

99-101-3366

MOTC-IOT-98-SBB012

運輸安全風險管理初探-職業駕駛人 身心健康管理機制



交通部運輸研究所

中華民國 99 年 7 月

99-101-3366

MOTC-IOT-98-SBB012

運輸安全風險管理初探-職業駕駛人 身心健康管理機制

著者：汪進財、劉得昌、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、黃士軒、
陳一昌、張開國、喻世祥、吳熙仁

交通部運輸研究所

中華民國 99 年 7 月

運輸安全風險管理初探：職業駕駛人身心健康管理
理機制 / 汪進財等著. -- 初版. -- 臺北市：
交通部運研所，民 99. 07

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-02-4288-1(平裝)

1. 交通管理 2. 運輸安全 3. 駕駛訓練 4. 勞工衛
生

557.15

99014250

運輸安全風險管理初探-職業駕駛人身心健康管理機制

著 者：汪進財、劉得昌、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、黃士軒、陳一昌、
張開國、喻世祥、吳熙仁

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw(中文版>圖書服務>本所出品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 99 年 7 月

印 刷 者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 180 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：100 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1009902340 ISBN：未取得資料(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：運輸安全風險管理初探－職業駕駛人身心健康管理機制			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-02-4288-1(平裝)	政府出版品統一編號 1009902340	運輸研究所出版品編號 99-101-3366	計畫編號 98-SBB012
本所主辦單位：運輸安全組 主管：陳一昌 計畫主持人：陳一昌 研究人員：張開國、喻世祥、吳熙仁 聯絡電話：(02)23496857 傳真號碼：(02)25450425	合作研究單位：中華民國運輸學會 計畫主持人：汪進財 研究人員：劉得昌、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、黃士軒、蕭力文、張雅惠 地址：臺北市南京東路5段102號10樓之3 聯絡電話：(02)27476673	研究期間 自 98 年 5 月 至 98 年 12 月	
關鍵詞：風險管理、職業駕駛人、健康			
摘要： 運輸業在營運週期中存在許多風險，如安全風險、財務風險等，都有待決策及執行單位，審慎進行風險評估，辨識各項風險因素，提出控制管理及應變對策，避免災害發生。就事件紀錄來看，人為因素一直為肇事的主因，所以對運輸安全管理而言，預防人為疏失的發生為一重要且急需克服之議題，其中駕駛身心健康之管理為不可或缺之一環。本計畫經由國內外文獻完整回顧、與運輸業者及駕駛人員之深度訪談以及駕駛人員相關資料之蒐集與分析後，分別：1) 建立職業駕駛人健康管理之風險分析架構；2) 探討國內鐵公路職業駕駛人身心健康；以及3) 研提國內鐵公路職業駕駛人身心健康有關之管理方針與機制。研究結果顯示，職業駕駛者之身心健康管理已普受先進國家之重視，不論法令規章、制度建立與施行計畫均有相當值得參考借鏡之處。因此國內應更重視與強化運輸安全，對駕駛身心健康管理應有更深入之探討與更嚴謹之規範，導入安全管理系統之概念，建立一套符合自身營運風險規模之健康管理系統，持續改善發展。本計畫以台鐵為對象研擬駕駛身心健康管理架構提供政府與業者參考，而為促進國內客運業者身心健康管理系統之發展，政府應儘速制定相關法令規章並建立一套符合客運業者營運特性之原則性指導方針、評估準則與認證制度，提供業者在執行上之依據，並根據業者提出之管理系統定期進行查核審視，以落實督導與監理之責任，同時提供必要之相關措施，以便能持續推動健康管理系統之建構與發展。最後，本計畫亦舉辦了運輸安全管理之訓練課程，針對運輸業者進行職業駕駛人身心健康有關之安全風險管理之訓練。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
99 年 7 月	288	100 元	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS

INSTITUTE OF TRANSPORTATION

MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: The Study of Safety Performance Indicators for TRA			
ISBN(OR ISSN) ISBN978-986-01-xxxx-x (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009902340	IOT SERIAL NUMBER 99-101-3366	PROJECT NUMBER 98-SBB012
DIVISION: Safety Division PRINCIPAL INVESTGATER: Isaac I. C. Chen ADMINISTRATION STAFF: Chang, Kai-Kuo; Lai, Ching-Huei; Wu , Hsi-Jen PHONE: (02) 2349-6857 FAX: (02) 2545-0429			PROJECT PERIOD FROM May 2008 TO December 2008
RESEARCH AGENCY: Sinotech Engineering Consultants, Inc. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Wong, Jinn-Tsai PROJECT STAFF: Liu, Te-Chang, Hu, Rong-Feng, Yeh, Weh-Chien, Chung, Yi-Shih, Huang, Shih-Hsuan. Hsiao, Li-Wen. Chang, Ya-Hui. ADDRESS: 10F-3,102 Nanking E. RD. SEC. 5, Taipei, Taiwan ,R.O.C. PHONE: 886-2-27476673			
KEY WORDS: Risk management, Professional driver, Health			
ABSTRACT: Diversified risks exist in the lifecycle of daily operations in transportation industry such as safety risks and financial risks. In order to reduce these risks and prevent the occurrence of catastrophes, the authorities are required to carefully assess relevant risks, identify all possible risk sources, and figure out corresponding strategies. Human factor has been concerned as the primary contributing factor to accident occurrence, and the prevention of human errors has become a critical issue for transportation safety management. By a comprehensive literature review, deep interviews with transportation operators and drivers, and extensive collections of relevant data, this project aims to achieve the following purposes: First, a risk analysis framework of the health examination and management for professional drivers will be built up. Second, principles and mechanisms of safety management for professional drivers will be proposed. Third, the relationships between professional drivers' health conditions and their driving safety will be explored. Finally, this project will provide training courses for transportation safety management to help transportation operators improve their safety risk management.			
DATE OF PUBLICATION July 2010	NUMBER OF PAGES 288	PRICE 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

目錄	III
圖目錄	VI
表目錄	VIII
第一章 緒論	1
1.1 研究動機.....	1
1.2 研究目的.....	1
1.3 研究範圍.....	1
1.4 研究架構.....	2
第二章 運輸風險管理	5
2.1 安全管理之演進.....	5
2.2 安全管理之系統.....	7
2.2.1 安全管理系統的定義.....	7
2.2.2 安全管理系統的基石.....	7
2.2.3 安全管理系統的元素.....	8
2.3 安全管理之機制.....	16
2.3.1 組織安全架構.....	16
2.3.2 安全檢查制度.....	18
2.4 風險分析方法.....	20
第三章 職業駕駛者之身心健康	23
3.1 安全駕駛影響因素.....	23
3.2 航空駕駛.....	26
3.2.1 航空駕駛失能影響因素.....	26
3.2.2 航空駕駛失能管理.....	29
3.3 軌道駕駛.....	36
3.3.1 軌道駕駛身心健康問題.....	37
3.3.2 軌道駕駛失能管理.....	39
3.4 公路客運駕駛.....	46
3.4.1 客運駕駛身心健康問題.....	46
3.5.2 客運駕駛失能管理.....	51
第四章 職業駕駛適職性分析架構	59
4.1 身心健康管理系統的發展趨勢.....	60
4.2 適職性架構.....	63
4.2.1 法令規章.....	63
4.2.2 單位與權責關係.....	64
4.2.3 身心健康管理計畫.....	67
4.3 身心健康管理流程.....	68
4.4 健康評估標準.....	75
第五章 國內職業駕駛人身心管理現況	79
5.1 勞動者相關保護法規.....	79
5.1.1 勞動基準法.....	79
5.1.2 勞工健康保護規則.....	80

5.2	航空駕駛.....	80
5.2.1	民航法規規範.....	81
5.2.2	航空公司規範.....	81
5.2.3	民航體檢制度之討論.....	84
5.3	軌道駕駛.....	87
5.3.1	軌道法規規範.....	87
5.3.2	軌道業者.....	88
5.4	公路客運駕駛.....	99
5.4.1	公路客運相關法規規範.....	99
5.4.2	公路客運公司規範.....	101
5.5	各運具駕駛身心健康管理現況比較.....	101
第六章	國內職業駕駛身心健康管理概況.....	117
6.1	問卷設計.....	117
6.2	問卷施測.....	118
6.2.1	調查對象.....	118
6.2.2	調查方法.....	118
6.2.3	抽測樣本.....	118
6.3	調查結果.....	119
6.3.1	國內客運業者基本概況.....	120
6.3.2	受訪駕駛員基本概況.....	122
6.3.3	健康管理計畫.....	128
6.3.4	公司安全文化.....	133
6.4	小結.....	134
第七章	臺鐵駕駛身心健康管理機制研擬.....	137
7.1	駕駛身心健康管理系統的核心.....	139
7.1.1	駕駛身心健康管理系統的基石.....	139
7.1.2	駕駛身心健康管理系統的成功關鍵因素.....	140
7.2	駕駛身心健康管理計畫的規劃與整合.....	143
7.2.1	駕駛身心健康管理計畫的功能.....	143
7.2.2	駕駛身心健康管理計畫的整合.....	144
7.2.3	健康評估計畫.....	146
7.2.4	體適能計畫.....	146
7.2.5	壓力管理計畫.....	147
7.2.6	疲勞管理計畫.....	148
7.2.7	心理創傷管理計畫.....	148
7.2.8	工作環境改善計畫.....	149
7.2.9	菸、酒與藥物使用管理計畫.....	149
7.2.10	健康促進計畫.....	150
7.2.11	安全駕駛推動計畫.....	151
7.3	駕駛身心健康管理計畫之施行方式.....	151
7.3.1	駕駛身心健康狀況評估時機.....	151
7.3.2	駕駛身心健康評估結果判定.....	153
7.3.3	駕駛身心健康管理計畫施行範例.....	154

第八章 結論與建議	161
8.1 結論.....	161
8.2 建議.....	166
參考文獻	169
附錄 A 澳洲軌道安全人員健康評估國家標準	附錄-1
附錄 B 疲勞評估項目與標準	附錄-9
附錄 C 航空人員體格檢查相關法規說明	附錄-13
附錄 D 鐵路法 (相關條文摘錄).....	附錄-19
附錄 E 鐵路行車人員技能體格檢查規則 (相關條文摘錄).....	附錄-23
附錄 F 道路交通安全規則 (相關條文摘錄).....	附錄-27
附錄 G 勞動基準法 (相關條文摘錄).....	附錄-31
附錄 H 勞工健康保護規則 (相關條文摘錄).....	附錄-35
附錄 I 臺北市大眾捷運系統行車人員技能體格檢查規則(相關條文摘錄)	附錄-39
附錄 J 台灣高鐵第二類行車人員 適職檢查合格標準	附錄-43
附錄 K 問卷量表	附錄-47
附錄 L 每月工作會議記錄	附錄-57
附錄 M 期中、期末審查意見處理情形	附錄-65
附錄 N 駕駛員問卷	附錄-85
附錄 O 管理者問卷	附錄-97

圖目錄

圖 1.1 研究架構.....	2
圖 2.1 安全管理概念之演進.....	6
圖 2.2 安全概念的發展.....	6
圖 2.3 系統狀態的演進.....	7
圖 2.4 安全循環.....	9
圖 2.5 風險管理架構.....	11
圖 2.6 服務（生產）管理理論之演化.....	12
圖 2.7 全面品質管理之機制架構.....	14
圖 2.8 依賴、獨立與相依的文化.....	16
圖 2.9 安全檢查系統之組成要素.....	18
圖 3.1 安全駕駛之人為因素.....	26
圖 3.2 疲勞影響因素與對績效之關連.....	29
圖 3.3 FRMS 控制與行動計畫.....	32
圖 3.4 軌道工作人員風險等級分類流程.....	41
圖 3.5 健康評估類型.....	44
圖 3.6 美國 FMCSA 修訂駕駛健康標準或指導方針流程.....	54
圖 3.7 公路客運駕駛壓力與反應（stressor-strain）模式.....	58
圖 4.1 駕駛身心健康影響因素與安全表現之關連.....	59
圖 4.2 安全管理系統發展階段.....	60
圖 4.3 健康安全相關法規.....	63
圖 4.4 健康評估系統組織單位關係圖.....	65
圖 4.5 軌道安全工作人員健康評估參與人員之關係圖.....	66
圖 4.6 健康管理計畫與人力資源計畫之整合.....	67
圖 4.7 駕駛身心健康管理流程.....	69
圖 4.8 健康評估程序.....	70
圖 4.9 健康評估表使用與流程說明.....	72
圖 4.10 軌道安全工作適職性健康評估執行流程.....	74
圖 4.11 心血管疾病評估流程.....	77
圖 5.1 酒精及藥物檢測執行流程.....	84
圖 5.2 航空人員醫檢制度.....	86
圖 6.1 國內客運業者員工月平均離職率與駕駛月平均離職率散佈圖.....	121
圖 6.2 投入資源百分比.....	122
圖 6.3 駕駛員付出回饋比值.....	124
圖 6.4 駕駛員睡眠品質.....	125
圖 6.5 駕駛員遭遇工作問題每週頻次分配百分比.....	126
圖 6.6 各個影響因素對駕駛員健康風險的影響程度.....	129
圖 6.7 各健康管理計畫對改善駕駛員健康風險的重要程度.....	129
圖 6.8 健康管理計畫為公司帶來的可能效益.....	130
圖 6.9 健康管理計畫為公司帶來的重要效益.....	131
圖 6.10 管理者與駕駛員對健康管理計畫的認知.....	133
圖 6.11 管理者與駕駛員對公司安全文化綜合評價.....	134

圖 7.1 臺鐵駕駛身心健康管理相關法規架構.....	138
圖 7.2 臺鐵駕駛身心健康管理相關單位之職責關係.....	138
圖 7.3 駕駛健康管理系統基石.....	139
圖 7.4 健康與安全管理系統的成功關鍵因素.....	140
圖 7.5 身心健康管理組織層級.....	142
圖 7.6 身心健康管理計畫功能分類.....	144
圖 7.7 身心健康管理計畫內涵.....	144
圖 7.8 身心健康管理作業程序.....	153
圖 7.9 身心健康管理計畫流程.....	156
圖 7.10 疲勞評估計畫流程.....	157
圖 7.11 體適能計畫評估流程.....	158
圖 7.12 心理創傷管理計畫.....	159

表目錄

表 2.1 安全管理之原則	12
表 2.2FSF 所提航空公司飛安管理系統的要件	17
表 2.3 航空公司飛安實踐與落實之軟體機制	17
表 2.4 安全檢查系統之運作要素	19
表 2.5 常見之風險分析方法	21
表 3.1 影響飛行失事的人為因素	28
表 3.2 工作排班之疲勞可能性評分矩陣	32
表 3.3 個人疲勞可能性評分表	33
表 3.4 疲勞徵兆類別檢核表	33
表 3.5 軌道駕駛員(高度安全關鍵工作人員)健康評估需求	45
表 3.6 職業駕駛員疲勞影響因子	49
表 3.7 各國公路客運駕駛工時規定	55
表 4.1 駕駛身心健康狀況不良之後果	59
表 4.2 駕駛身心健康管理之職責	65
表 4.3 醫療專業人員任用標準	71
表 5.1 我國「標準飛航組員飛航時間限度」法規之演進	81
表 5.2 司機員資格審定一覽表	91
表 5.3 臺北市聯營公車各業者健康管理機制	102
表 5.4 國道客運各業者健康管理機制	106
表 5.5 國內空運、軌道與公路駕駛身心健康管理現況比較	115
表 6.1 管理者與駕駛員問卷調查項目	117
表 6.2 樣本數與問卷分配	119
表 6.3 國內客運業者營運概況表	120
表 6.4 受訪駕駛員基本資料	123
表 6.5 受訪駕駛員工時與經驗	124
表 7.1 身心健康管理計畫功能分工	145
表 7.2 身心健康管理評估需求	152
表 B.1 疲勞評估項目與標準	附錄-11
表 J.1 台灣高鐵第一類行車人員適職檢查合格標準	附錄-45
表 K.1 酒精使用疾患確認測驗 (Alcohol Use Disorders Identification Test , AUDIT)	附錄-49
表 K.2 K10 問卷	附錄-51
表 K.3 嗜睡量表 (Epworth Sleepiness Scale)	附錄-52
表 K.4 匹茲堡睡眠量表 (Pittsburgh Sleep Quality index, PSQI)	附錄-53
表 K.5 哥本哈根疲勞量表	附錄-55
表 K.6 臺灣人的憂鬱量表	附錄-56

第一章 緒論

1.1 研究動機

運輸業（公路、軌道、航空、海運）在營運週期中，存在許多風險，如安全風險、財務風險等，都有待決策及執行單位，審慎進行風險評估，辨識各項風險因素，提出控制管理及應變對策，避免災害發生。就事件紀錄來看，人為因素一直為肇事的主因，所以對運輸安全管理而言，預防人為疏失的發生為一重要且急需克服之議題。人為因素除包含個人之心理與生理因素外，還包括個人與個人、機器、設備與環境間之關係，而且牽涉之範圍相當廣泛；肇事者通常會在不知不覺當中受周遭因素所影響，而這些導致錯誤行為發生之因素，往往會影響個人對錯誤的認知與判斷，以及對錯誤發生嚴重性與過程之評斷，也就是說人為疏失的發生，其實有相當程度是受設施、操作程序、訓練制度等與組織相關之因素所影響。因此，運輸事故的發生並非僅由單一原因造成，而是由一連串的失誤串聯形成，若能提早發覺各項疏失，即可有效降低運輸事故發生的可能性。

對現代化運輸業而言，為能適切確認潛在危險，進而有效評量與控制整體系統風險，唯有以更全面性與系統性的思考模式方能確切掌握此一系統；而風險管理正是透過有系統的辨識、衡量（含預測）、監控、報告等技術，可以有計畫地抑制與消除可能的危害因子，作為運輸業順利營運的保障。其中，職業駕駛人站在服務的第一線，所執行業務常涉及公眾利益與安全，且其工作性質經常必須長時間從事駕駛活動，因此對於職業駕駛人的身心健康狀況有必要特別加強注意，以了解職業駕駛人是否能夠繼續勝任其工作。目前運輸產業中，以航空產業之風險管理相關制度最為周延與健全，因此，本研究以航空運輸安全與風險管理機制為基礎，針對國內軌道與公路之人員身心健康部分，檢討職業駕駛人健康管理制度之作法，並且應用危害分析與風險管理之方法，研提職業駕駛人身心健康安全管理的一般性原則之作法，作為運輸業建立駕駛人員健康安全管理機制之參考。

1.2 研究目的

根據上述之研究動機，本研究之目的如下：

1. 建立職業駕駛人健康管理之風險分析架構；
2. 研提國內鐵公路職業駕駛人運輸安全管理方針與機制；
3. 探討國內鐵公路職業駕駛人身心健康與駕駛危險之關連；
4. 辦理運輸安全管理之訓練課程。

1.3 研究範圍

為了能更深入的分析探討相關議題的內涵，免於失焦的困擾，本研究針對下述之範圍進行研究：

1. 職業駕駛人身心健康之管理制度；
2. 國內外風險管理相關文獻；
3. 運輸產業職業駕駛人之身心健康安全管理制度之回顧；
4. 國內運輸業者職業駕駛人身心健康安全管理制度之檢討與訪談，包括：城際軌道與國道客運。

1.4 研究架構

本研究之研究架構如圖 1.1 所示，相關步驟敘述如下：

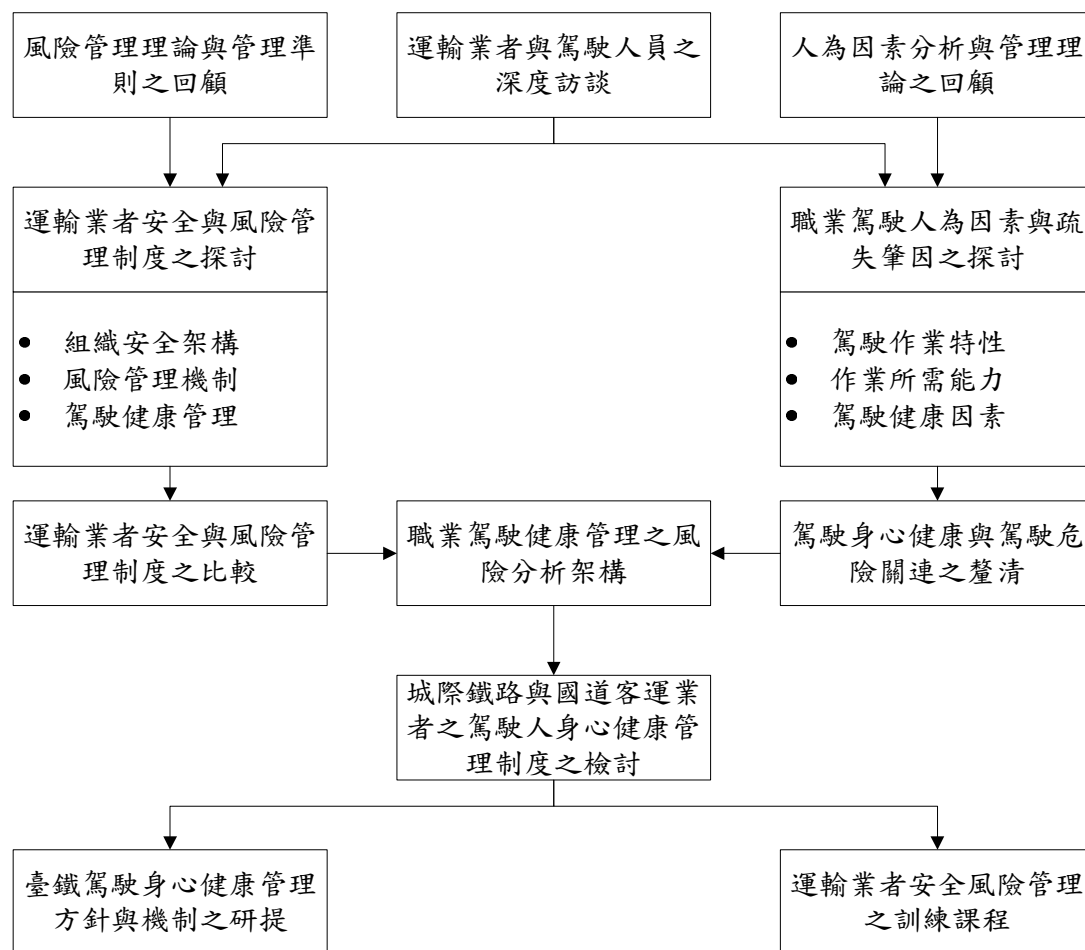


圖 1.1 研究架構

1. 風險管理與人為因素之文獻回顧

為釐清運輸安全風險管理與職業駕駛人身心因素，本研究整理各國風險管理準則及行政院研考會之風險管理及危機處理作業基準；此外，蒐集並綜整國內外風險分析與管理之理論，以及應用於運輸安全人為因素分析及管理之文獻。

2. 運輸業者與駕駛人員之深度訪談

透過運輸業者訪談，蒐集我國城際軌道與國道客運業者對駕駛人員之健康管理制度，以及相關風險分析及管理之現況，了解並掌握業者相關作業施行狀況。此外，透過駕駛人員訪查，了解駕駛任務之實際作業狀況，以及對於身心理條件認知與自我管理方式。

3. 運輸業者安全與風險管理制度之探討與比較

探討航空、城際軌道與國道客運業者之組織安全架構與風險管理機制，以及對於駕駛人員之身心健康管理方式，進而比較各業者制度之優劣。

4. 職業駕駛人為因素與疏失肇因之探討與比較

探討航空、城際軌道與國道客運業者職業駕駛作業特性與所需能力，以及相關健康影響因素，進而釐清各業者駕駛人員身心健康與駕駛危險之關連。

5. 職業駕駛身心健康管理之風險分析架構

透過運輸業者安全與風險管理制度之比較，以及駕駛身心健康與駕駛危險關連之釐清，依循危險確認、危險偵測、風險衡量、風險評估、風險控制/處理、以及追蹤與回饋之風險管理步驟，提出運輸業者風險分析之一般性原則與作法。

6. 城際軌道與國道客運業者之駕駛人身心健康管理之檢討

依本研究所提出之運輸業者風險分析之一般性原則與作法為基準，檢討國內城際軌道與國道客運業者之駕駛人身心健康管理之現況，了解上述業者現有制度不足之處。

7. 臺鐵駕駛運輸安全管理方針與機制之研提

針對臺鐵現有制度不足之處，研提臺鐵對職業駕駛之運輸管理方針與機制，作為臺鐵駕駛人身心健康管理之改善依據。

8. 駕駛人員安全風險管理之訓練課程

彙整本研究之成果，針對運輸業者進行安全風險管理之訓練，以提升各業者對職業駕駛人身心健康管理之認知。本研究業已於民國 98 年 11 月 26 日，假交通部運輸研究所舉辦運輸安全風險管理訓練課程，並有約七十餘名來自國內各地之軌道、客運業者參與。

第二章 運輸風險管理

運輸業者之營運是為了滿足顧客之需求而提供其旅行或貨物運送之服務，其除了投入資金、人員與設備等基本要素，並設定多項作業程序，諸如人員訓練、工作派遣與運具維護等，讓各項作業項目順暢運行，有效地產出班次或座位。此外，旅運安全是顧客之基本需求與期望，所以提供安全之運輸服務不僅為運輸業者的責任與義務，亦為其在市場上主要競爭指標；而運輸業者若要運具與人員使用效率最高，並以最低之成本提供顧客可靠之服務，其中的關鍵便是使運作疏失發生最少，亦為安全管理之主要功能。

為能釐清運輸安全之風險管理機制，本節首先探究安全管理思維之演進，掌握安全管理系統之核心精神，接著綜整安全管理之組織安全架構與安全檢查制度，以及運輸風險管理之步驟架構與運作概念，最後透過駕駛人因之探討，了解影響駕駛安全之直接與潛在因素，以及疏失發生之可能原因，作為後續研擬運輸業安全風險管理制度之參考依據。

2.1 安全管理之演進

安全事故的發生並非僅由單一原因造成，而是由一連串的失誤串聯形成，而基於成本效益的考量及不可避免的風險，各種安全預防措施皆會有疏漏之處。就飛安而言，若能從飛安體系中研發出一套機制，提早發覺各項疏失，打斷造成事故的錯誤鏈或錯誤網路，即可有效降低飛安事故發生的風險。因此，飛安績效之提升，需由整體安全系統著手管理，不能僅探討人為錯誤與技術層面因素，更應由管理、法規、規劃、設計、財務、程序、文化等潛在因素著手，如此方能有效抑制人為疏失的發生，落實運輸安全的確保 (Abbott, 1999; Sumwalt, 1999; Matthews, 2003; 汪進財等人, 2001)。運輸安全之落實需靠各參與份子同心協力與各運作機制相互配合方能達成，這也是避免事件再發生的唯一良方。美國聯邦飛航總署 (FAA, 2004) 亦認為安全為一系統性概念，要探討事件發生之原因，不能僅探討技術層面之因素，應該以整體系統之觀點，將組織與文化層面一併考量，如此方能釐清導致事件發生之潛在因素，並適切運用技術與管理之手段，進一步分析、評估與控制運輸之風險。

為能適切確認潛在危險，進而有效評量與控制整體系統風險，唯有以更全面性與系統性的思考模式方能確切掌握此一系統，所以安全管理的理念也由強調人為因素所造成的疏失與硬體設施運作的可靠性，進而至強調硬體與軟體設施和人為與組織因素等整合而成的系統安全 (System Safety)，而失事事件亦被視為由多種因子與不同錯誤所引發之組織失事 (Organizational Accident) 或系統失事 (System Accident) (Reason, 1995; Cooper, 2000; McIntyre, 2000)。

安全概念的演進可簡單分成 3 個階段 (圖 2.1)。在第 1 階段，安全被視作技術上的問題，安全事件發生常歸因於技術上的失誤或不足。在第 2 階段，安全被認為是逐步累積的常識以及一般管理的問題。在第 3 階段，安全則著重於完整評量與分析管理的結構與組織功能 (Stolzer, *et al.*, 2008)。

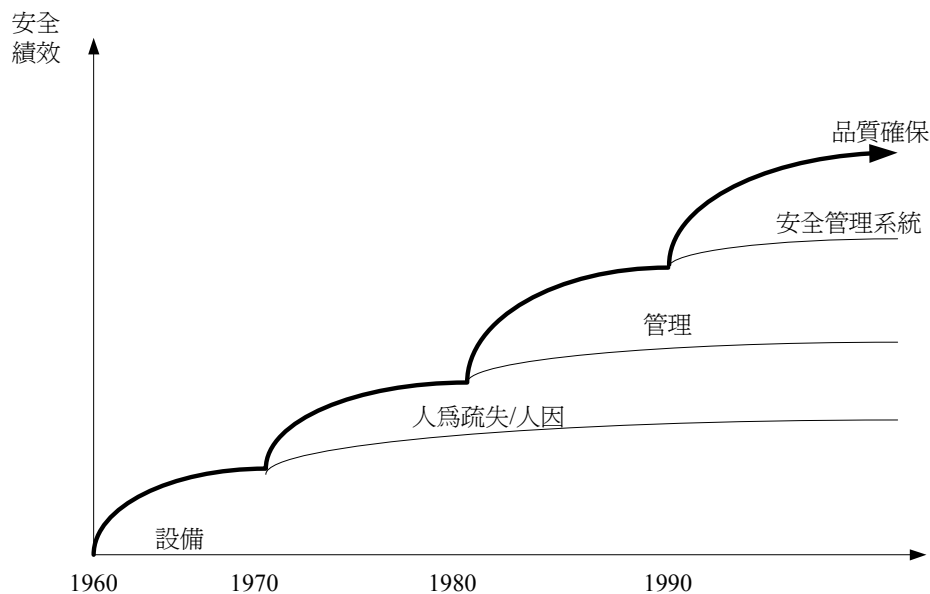


圖 2.1 安全管理概念之演進

安全概念的演進也可如圖 2.2 所示概分成 4 個時期：在第 1 時期，安全被視作技術上的問題，安全事件發生常歸因於技術上的失誤或不足；在第 2 時期，強調技術系統的可靠性，認為人為疏失是造成問題發生的根源；在第 3 時期，在安全常識的逐步累積下，人為疏失被認知為系統缺失的表徵而非根源，社會與技術系統間的互動才是問題的核心；在第 4 時期，組織間關係的障礙是造成問題的根源，安全管理著重於評量與分析整體組織的結構與功能。

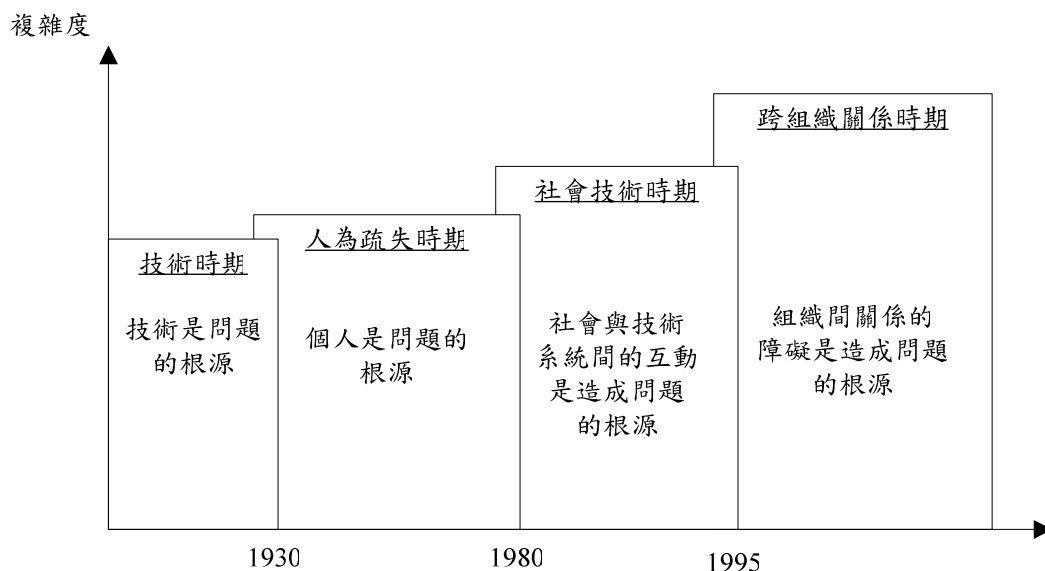
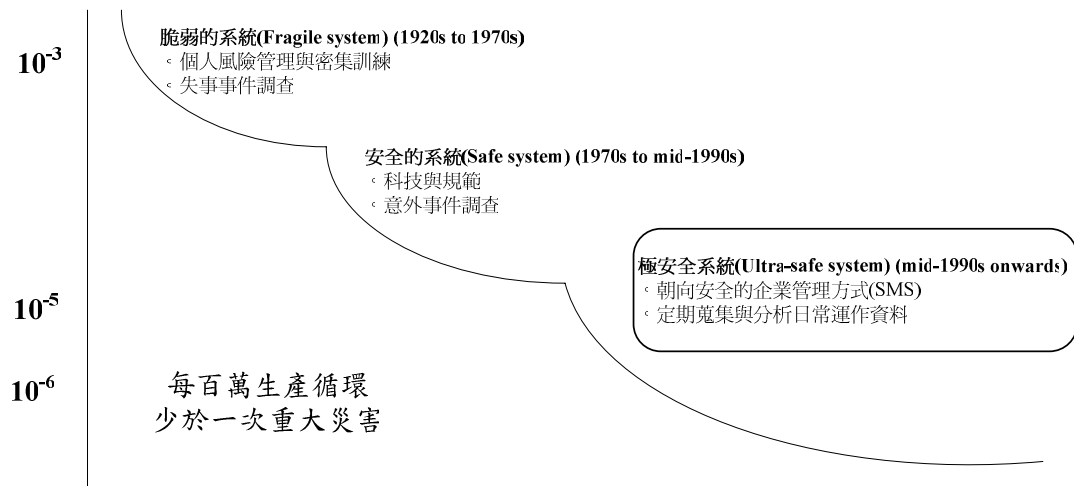


圖 2.2 安全概念的發展

驅動安全概念演進的主要背景在於：1.重大災難的發生讓人們感到震驚，同時也促使人們對安全管理的重視；2.由於機率風險評估技術的進步，風險可以被量化也使得安全管理變得可行且有效率；3.隨著解除管制後，風險製造者必須負責控制自我風險及其衍生之安全。因此，Amalberti 認為隨著安全管理概念的演

進，事故率也不斷降低，整體系統狀態也由脆弱、安全，逐步轉化至極安全的境界（圖 2.3）（ICAO, 2009）。



資料來源：ICAO (2009)

圖 2.3 系統狀態的演進

2.2 安全管理之系統

完善之運輸安全管理系統，應由系統安全分析的角度，透過各種方法、技術或程序監理複雜的運輸安全系統，完整地評估所欲研究系統內與安全相關之風險，此亦為安全管理系統 (Safety Management System, SMS) 的精神 (FAA, 2004)。

2.2.1 安全管理系統的定義

根據 Stolzer (2008) 之定義，安全管理系統 (Safety Management System, SMS) 係「因應自身營運風險之規模以及安全文化之環境，依循品質管理系統之原則所建立之動態風險管理系統」 (A dynamic risk management system based on quality management system (QMS) principles in a structure scaled appropriately to the operational risk applied in a safety culture environment)。依據 ICAO (2009) 的說明，SMS 就如同一個完整的工具箱，其大小與複雜性視組織的特性而有所不同，箱內儲存與管理組織所需的各種安全工具，讓組織能快速且即時地控制運作過程中面對的所有危害；雖然，SMS 能提供組織一個確保安全的防護罩，但若箱子內沒有配置適當的實質工具，則僅是一個毫無功用的空殼子。

2.2.2 安全管理系統的基石

安全管理系統要能順利且有效地運作，必須立於 4 個基石之上，分別為「安全政策」 (Safety policy)、「安全風險管理」 (Safety risk management)、「安全確保」 (Safety assurance)、「安全提升」 (Safety promotion) (Stolzer, 2008; ICAO, 2009)。各項基石的組成要件如下：

1. 安全政策

- 管理承諾和責任 (management commitment and responsibility)
- 安全職責 (safety accountabilities)
- 關鍵安全人員的任命 (appointment of key safety personnel)
- 緊急回應計畫的協調 (coordination of emergency response planning)
- SMS 的文件化 (SMS documentation)

2. 安全風險管理

- 危險識別 (hazard identification)
- 風險評估及減緩 (risk assessment and mitigation)

3. 安全確保

- 安全績效監督和衡量 (safety performance monitoring and measurement)
- 變革的管理 (the management of change)
- SMS 的持續改善 (continuous improvement of the SMS)

4. 安全提升

- 訓練和教育 (training and education)
- 安全溝通 (safety communication)

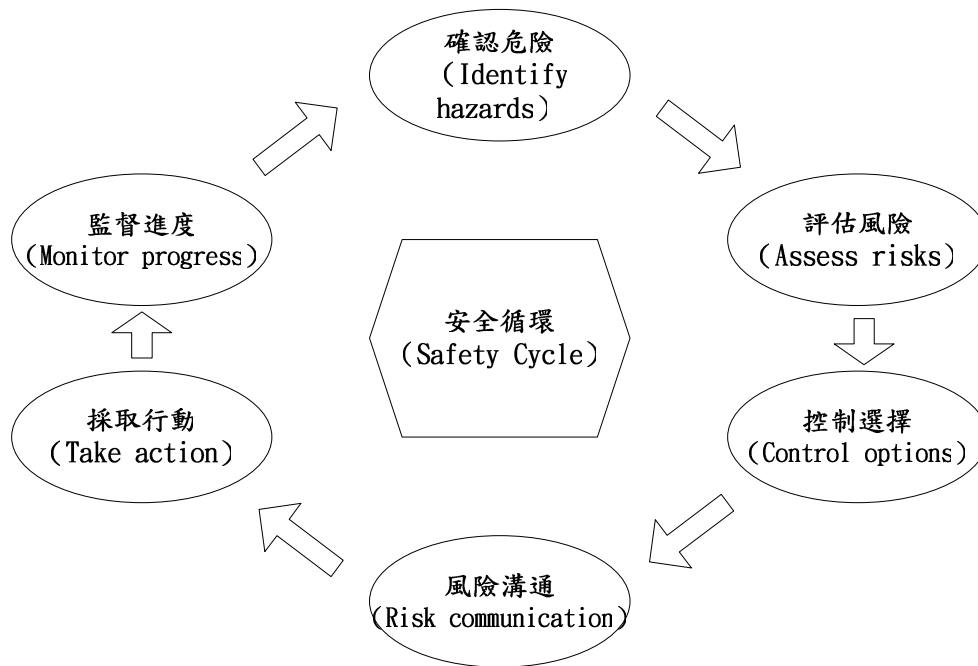
其中，「安全風險管理」是在系統設計初期，用以發掘未來實際作業運作時的各種可能危害，而「安全確保」則是在系統運作後，持續確認原有安全之設計是否有效且可靠，若不能發揮預期之功用則修正必要的防護措施。「安全政策」是前述兩項基石運作時的指導原則，而「安全提升」則是運作時的支援。

2.2.3 安全管理系統的元素

根據 Stolzer (2008) 對於 SMS 之定義，安全管理系統包含三大元素，分別為風險的管理步驟 (Risk management process)、品質的管理系統 (Quality management system)、安全的文化環境 (Safety culture environment)。

1. 風險的管理步驟

風險是一種複雜的觀念，其強調未來、可能性及未發生事件之不確定性。如圖 2.4 所示，風險管理是一個「持續改善」的反覆過程或循環過程。從澳洲/紐西蘭風險管理標準 (AS/NZS4360) 的推動，先進國家紛紛參考制訂全國性的風險管理標準、指引與推展風險管理的流程和發展；最近國際標準組織更有 ISO 31000 標準可提供作為整合性風險管理的一般性原則之參考。



資料來源：ICAO (2006)

圖 2.4 安全循環

一般而言，風險管理架構如圖 2.5 所示，可分成以下步驟 (US Air Force, 1998; FSF, 2000; McIntyre, 2000; Hatfield and Hipel, 2002; UK CAA, 2002; Standards Australia and Standards New Zealand, 2004; Wong and Yeh, 2005; ISO/DIS 31000, 2008; ICAO, 2009; 行政院研考會，2009)：

(1) 風險辨識 (Risk Identification)

風險辨識為風險評估之首要步驟，一般分為危險確認與危險偵測 2 部分。危險確認 (Hazard Identification) 為藉由系統性推論、統計性資料或專家判斷，確認各項可能導致事件發生之危險因子；危險偵測 (Hazard Detection) 則針對系統內各項已確認之可能危險因子，透過調查 (survey)、查核 (inspection) 或觀察 (observation) 等方式，決定曝光量之時間、接近度 (proximity)、數量或重複次數等程度，並紀錄其發生次數、發生原因、處理方式與造成之後果。

(2) 風險分析 (Risk Analysis)

a. 發生概率 (probability)

發生概率為各項危險因子於既定之曝光量下發生之可能性，可藉由推估或是實際數值加以量測。

b. 嚴重程度 (severity)

嚴重程度係由各項危險因子對人、對設備、或是對任務 (mission)

所造成之衝擊來決定，通常為合理預期下之最壞可能結果。

(3) 風險評量 (Risk Assessment)

針對每一危險因子，將其嚴重度與發生概率之衡量值加以結合，計算每一危險因子之風險程度並加以排序，評判各危險因子之風險程度，以及決定各項危險改善與資源使用之優先順序。

(4) 風險處理/控制 (Risk Treat/ Control)

依據排定之優先順序，進一步考量危險因子之可控制性，以及公司自身之營運條件，研擬與執行消除、減緩、轉移或承擔等風險控制措施。

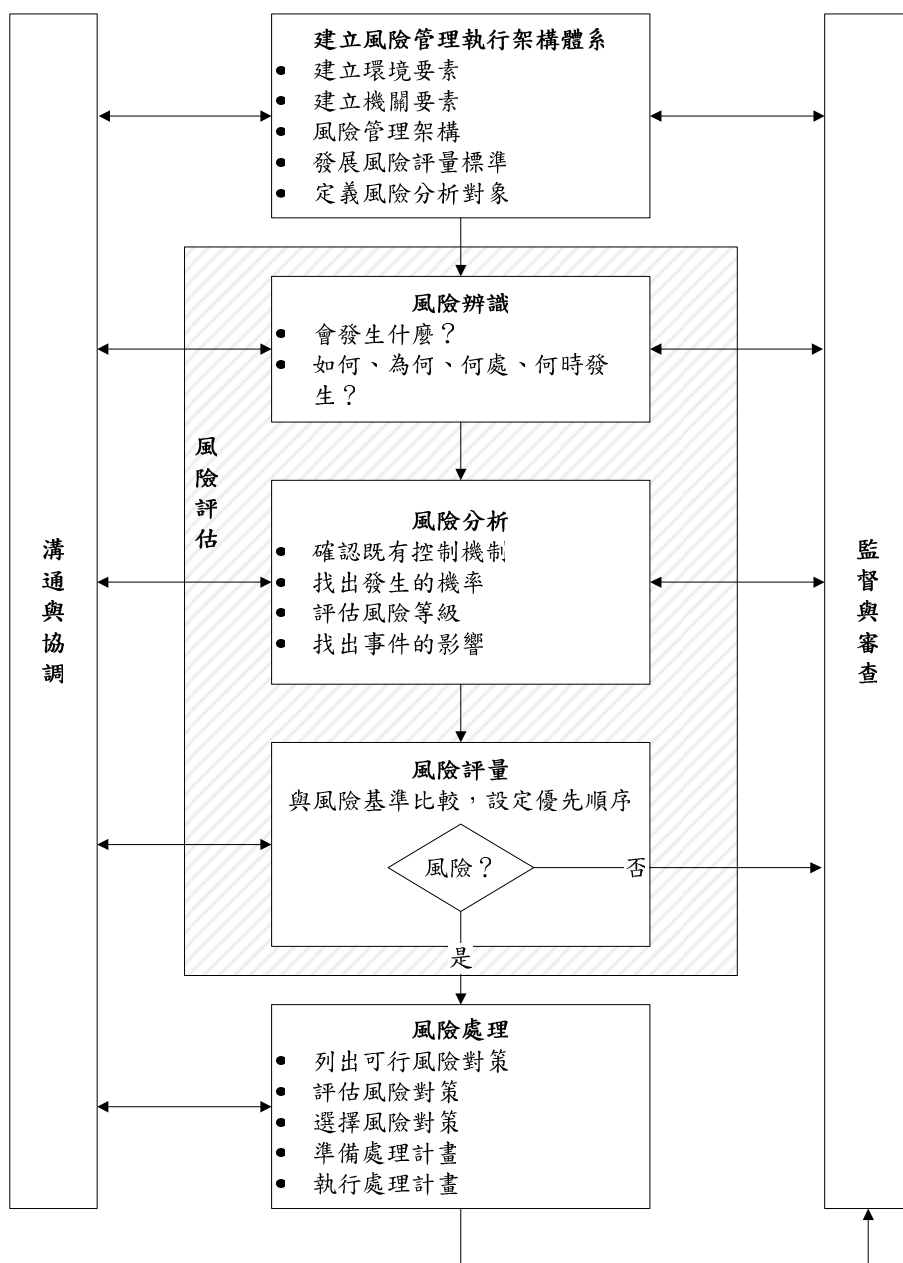
(5) 監督與審查 (Monitoring and Review)

針對執行的風險控制措施，持續追蹤與監督其施行成效，修正與強化不足之處，或是持續執行成果良好之措施，並將整個風險分析與改善過程加以妥善記錄，持續累積與強化管理經驗與飛安知識。

2. 品質的管理系統

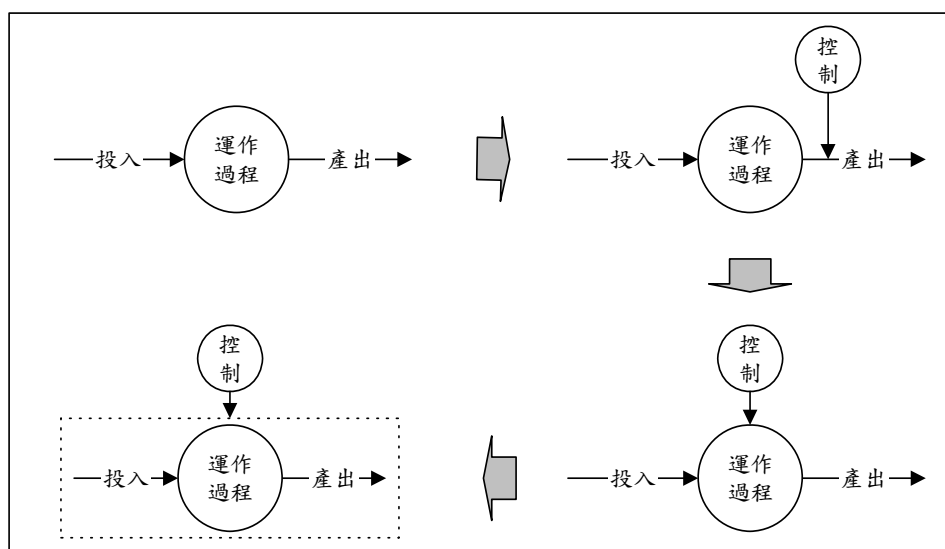
全面品質管理 (Total Quality Management, TQM) 係 1 種包含狹義之統計控制方法，以及複雜之技術性與行為性方法論，用以改善組織績效之管理手段 (Dean, 1994)；其核心概念係由品質控制 (Quality Control)、品質確保 (Quality Assurance) 開始，進而演變至品質管理，其意涵為公司內每一份子對於產品品質皆應負有責任，而且品質並不是僅憑藉檢驗人員於生產之最後階段加以控制，更要緊的是必須涵蓋整體生產流程與組織全體 (Mann, 1985)；若將其映對於簡單生產模型之上，其演進過程可表示如圖 2.6 所示。

許多學者認為全面品質管理 (TQM) 之概念適合應用在安全與健康等領域上，其原因在於全面品質管理的基本原則給予安全管理人員良好的準則，得以妥善應用於日常之工作場所 (Vincoli, 1991)，或可作為提升組織運作績效策略 (Strategies)、措施 (Practices) 與工具 (Tools) 之集合，達到全面整合與落實之功效 (Lawler, 1995)。因此，Manzanedo (1994) 認為只需將品質 (Quality) 一詞改為安全 (Safety)，原有之概念、原則、技術與方法，即可適切應用於組織之安全管理，而 Roughton (1993) 亦將全面品質管理之原則融入安全管理之中，並加以詮釋如表 2.1 所示。



資料來源：Standards Australia and Standards New Zealand (2004)、行政院研考會 (2009)

圖 2.5 風險管理架構



資料來源：葉文健 (2004)

圖 2.6 服務（生產）管理理論之演化

表 2.1 安全管理之原則

組織承諾 (Organizational Commitment)	高階管理者應該積極投入於品質與安全改善程序之中，並扮演領導者之角色，而且各項改善程序應與日常作業活動緊密整合。
文化 (Culture)	組織應能認知品質與安全為一共同體，而品質與安全的問題需由組織全體共同努力解決；此外，發現問題應視為組織改善之契機，取代對員工之責難。
架構 (Formation)	架構為所有員工共識形成之基礎與語言溝通之媒介，品質與安全之形式應整合各項基礎工具之知識，諸如問題解析、肇因診斷、資料蒐集與統計原理。
持續改進 (Continuous Improvement)	品質與安全之改進應針對組織所有環節持續進行。
顧客滿意 (Satisfaction of the Client)	釐清顧客與員工之需求，評量與控制其滿意度，並且妥善發展意見交流之管道或抱怨管理之系統。
評量系統 (Systems of Measuring)	建立完善之評量系統，發掘潛在缺失，作為組織持續改善之機會。
溝通 (Communication)	溝通為高層與員工維繫良好關係之關鍵，若溝通不良則整體系統將受損害；此外，各項品質與安全改進之提案，應與員工充分溝通與整合。

資料來源：Roughton (1993)

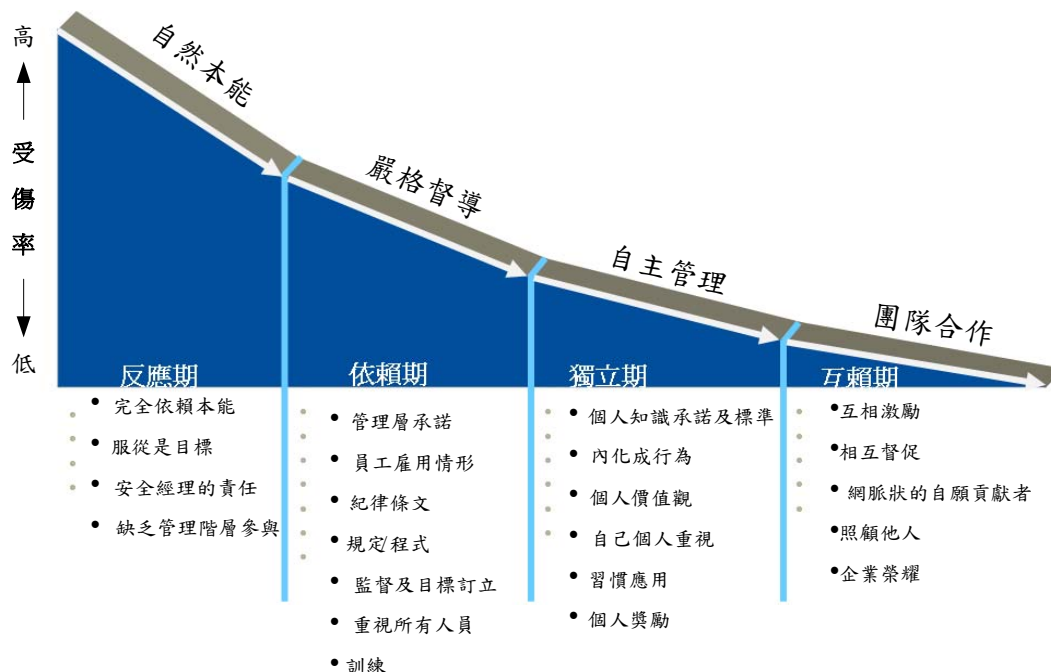
Juran (1989) 指出整體品質管理之運作流程可分為 3 個主要活動 (Activity)，分別為品質規劃 (Quality Planning)、品質控制 (Quality Control) 與品質提升 (Quality Improvement)。首先，全面品質管理強調機制設計之重要性，顧客需求之滿足與否，端賴品質規劃活動能否了解顧客之需求，建立適切之生產流程或服務方式，達到預期之功效與目標；換言之，良好之品質規劃即決定組織之品質績效，而個人之工作績效在公司安排工作時即已經決定，所以當顧客反應產品或服務品質不佳時，應檢討整體運作系統，而非苛責員工表現；其次，為使一切作業依循既定之規劃達到預期之品質，則藉由品質控制活動監督生產流程與服務方式並檢核目標達成之績效，即時更正作業上之疏失，維持系統產出之品質；最後，為確保整體運作系統能妥善運作，必須持續地檢討與改進現有之系統，提供更好之產品與服務，而此則需仰賴良好之品質提升。

McCarthy (2000) 認為全面品質管理之 3 項原則，其精神不僅在於組織如何提供顧客適切與滿意之服務，更重要的是組織如何改進與提升服務品質，以不斷地滿足顧客之需求，甚至超越顧客之期望，所以全面品質管理又常稱為持續性品質改進 (Continuous Quality Improvement, CQI)。品質提升之代表流程為 Deming (1989) 之 PDCA 循環模式--計畫 (Plan)、執行 (Do)、檢核 (Check) 與回饋 (Act)，即公司藉由系統性之資料蒐集與分析，發掘系統之缺失或改善之機會，研擬適切之改善計畫；接著，執行擬定之改善計畫，修正或更新原有之系統，並進一步監督與評量改善之成效，掌握改善之成效；最後，維持或拓展成功之改善計畫，或是檢討與修正不具效果之計畫並重新執行 PDCA 循環。Huber (1990) 認為要能正確診斷問題之癥結，必須主動調查與分析各項資料，不只是蒐集與紀錄一堆數字，或是僅分析其趨勢與變異，並且應將持續改善過程中所擷取之各項有用資訊轉化為知識 (Knowledge) 並加以傳播，進而培養良好之品質哲學 (文化)。

全面品質管理認為品質規劃、品質控制與品質改善等 3 項活動，以及計畫、執行、檢核與回饋等步驟之妥善結合，為系統品質之良好機制，其系統架構可表示如圖 2.7 所示。品質控制活動負責即時監督與修正規劃後實際作業之執行狀況與產品品質，確保規劃目標之達成；而品質控制所蒐集之運作資料與差異指標，亦為品質提升中計畫改善措施之參考，以及檢核改善措施施行成效之依據。換言之，品質控制活動為系統資訊蒐集與分析之核心，亦為品質規劃與品質提升 2 者緊密結合之媒介，讓整體系統之運作，不僅是被動地修正執行之錯誤與產品之瑕疵，更進而主動地檢討系統之潛在疏失與改善系統之本質；此種雙迴路 (double-loop) 分析與管理之方式與 Argyris (1978) 所提「創新型學習組織」(Generative Learning Organization) 之概念相互契合，亦為組織能否學習知識與傳承經驗之關鍵。

- (3) 確保重要安全議題被重視 (ensuring that safety issues receive the attention warranted by their significance)
- (4) 確保組織成員對風險、意外、病態等有相同的觀念和信念 (ensuring that organizational members share the same ideas and beliefs about risks, accidents and ill-health)
- (5) 增加員工安全責任 (increasing people's commitment to safety)
- (6) 決定組織健康與安全計畫的形式與專精 (determining the style and proficiency of an organisation's health and safety programmes)

在安全概念的發展下，組織也必須同時演化。根據 IAEA (1991) 的報告，組織文化的發展過程可分為 3 個階段：第 1 階段是組織負責人將安全管理視為法規要求而不得不做的項目，其管理目的以滿足法規要求為依歸；第 2 階段是已體認安全管理的重要，除了滿足法規要求外，進一步尋求外界的輔導，參加認證體系；第 3 階段則是深刻認知安全即是保障員工之生命及健康，積極追求安全管理的持續改善，此時雇主重視組織內部的安全溝通、教育訓練、管理風格，而員工了解態度與行為的重要，主動參與安全活動。Brock (1999) 於第 44 屆國際航空安全研討會 (44th Corporate Aviation Safety Seminar) 中，探究杜邦開發達成安全卓越的新觀念；文中以西維吉尼亞州的 Belle 廠、維吉尼亞州的 Waynesboro 廠與德州的 Beaumont 廠的變革為案例，說明依賴、獨立與相依文化的特性與成效，以及如何讓員工「被感覺領導」的方式，成為組織邁向零傷害之動力。因此，謝書賢 (2006) 指出，IAEA (1991) 報告的安全管理第 1 階段即相當依賴文化，此時強調紀律及監督管理，以確保員工遵守安全守則之規定；第 2 階段即獨立 (independent) 文化，組織內之員工瞭解安全地作業是本身的責任，平日會依組織內之管理規章作業，主動保護自身在工作中的安全，對安全有充分的認知；第 3 階段即互助 (interdependent) 文化，員工不僅在乎自身的安危，每個人看到任何不安全之狀況或行為，都願提案檢討改善，所以組織內部對安全有強烈共識，任何安全上的漏洞很快就會偵測到而加以改善，職災率也就可降到最低的程度 (圖 2.8)。



資料來源：Brock Jr. (1999)

圖 2.8 依賴、獨立與相依的文化

2.3 安全管理之機制

Zelgler *et al.* (2000) 認為，對系統安全研究者而言，了解輸入資源與輸出結果間關係的外部系統行為 (System Behavior)，以及釐清系統內各因子交互影響關係的內部系統架構 (System Structure)，為兩大主要議題；系統行為與系統架構並非單獨存在，兩者間有著相輔相成之效果，研究者可藉由系統內部之架構推估以了解外部之行為，而系統外部之行為亦可作為校估與推演內部架構之依據。

2.3.1 組織安全架構

在運輸安全領域中，航空業者可說是發展最早且最完善的代表。在航空運輸方面，為使各航空公司在建立飛安管理機制時能有所依循，以及全面落實飛安管理之精神，國際飛安基金會提出 (US FSF, 2000)，良好的安全管理系統應包含「安全架構」(Structure)、「安全計畫」(Programs) 與「風險管理」(Risk Management) 三大部分 (表 2.2)。此外，為讓整體飛安管理體系能有效運作並發揮功效，英國民用航空局 (UK CAA, 2002) 認為除應具備必要之硬體要件外，更應具備實踐與落實之軟體機制，相對應美國飛安基金會所提之「安全架構」、「安全機制」與「安全分析」，其提出之軟體機制則分別為「全員整合之安全態度」(A Comprehensive Corporate Approach to Safety)、「實踐安全之有效組織」(An Effective Organization for Delivering Safety) 與「達成安全監控之系統」(Systems to Achieve Safety Oversight) (表 2.3)。

表 2.2 FSF 所提航空公司飛安管理系統的要件

安全架構	安全計畫	風險管理
目標 (Goal)	系統組件 (Systems)	機制設計 (Design)
範圍 (Scope)	操控裝置 (Controls)	風險分析 (Risk Analysis)
文化 (Culture)	工作流程 (Work Process)	關鍵瓶頸 (Thresholds)
組織 (Organization)		資料蒐集 (Data Collection)

資料來源： US FSF (2000)

彙整航空產業之成果，運輸業者為有效進行安全管理，整體組織必須要對程序安全負完全之責任，設定合適的安全目標並施行合適的自我管制程序；同時，必須具有確認風險因子的能力，並透過自我評估及組織學習不斷努力改進。

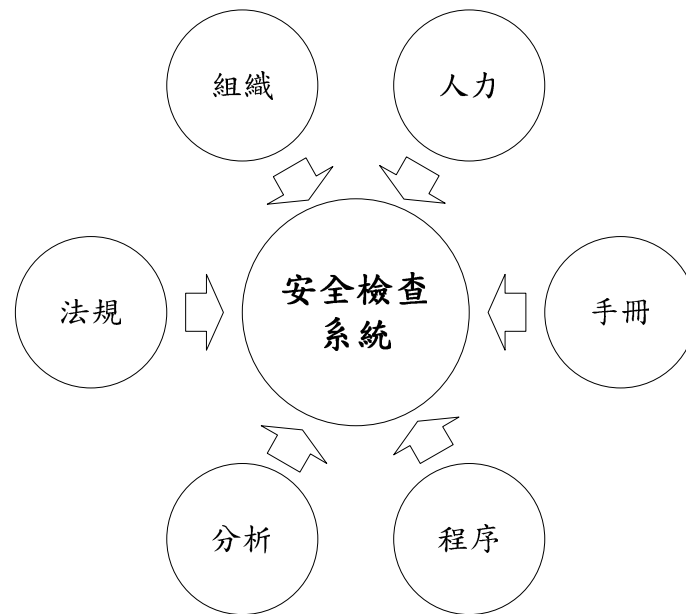
表 2.3 航空公司飛安實踐與落實之軟體機制

全員整合之飛安態度 (A Comprehensive Corporate Approach to Safety)
<ul style="list-style-type: none"> ● 明定飛安之職責 (Published Safety Accountabilities) ● 合格之安全管理人員 (Safety Manager) ● 積極之安全文化 (Positive Safety Culture) ● 明確之安全政策與施行方法 (Documentation of Business Policies and Practices) ● 獨立之安全檢查系統 (Independent Safety Oversight Process) ● 定期檢討之安全計畫 (Regularly Reviewed Safety Plans) ● 嚴謹之安全檢討流程 (Formal Safety Review Processes)
實踐飛安之有效組織 (An Effective Organization for Delivering Safety)
<ul style="list-style-type: none"> ● 安排徵選、聘用、培養與訓練之制度 (Arrangements for Selection, Recruitment, Development and Training) ● 全員安全認知之訓練 (Safety Awareness Training for Management and Staff) ● 明訂資產添購與委外運作之標準與督察 (Defined Standards and Auditing of Asset Purchases and Contracted Services) ● 監控安全重要設施、系統與服務之績效 (Monitoring Performance of Safety Significant Equipment, Systems or Services) ● 紀錄與監控安全之標準 (Recording and Monitoring Safety Standards) ● 危險分析與風險評量工具 (Hazard Analysis and Risk Assessment Tools) ● 系統變動之管理 (Change Management) ● 安排工作人員溝通飛安要事之機制 (Arrangements for Staff to Communicate Significant Safety Concerns) ● 緊急應變之規劃 (Emergency Response Planning)
達成飛安監控之系統 (Systems to Achieve Safety Oversight)
<ul style="list-style-type: none"> ● 分析飛行資料 (Arrangement for the Analysis of Flight Data) ● 飛安事件報告 (Written Safety Event/Issue Reports) ● 施行飛安督察檢視 (Conducting Safety Audit Review) ● 實行內部意外調查與改正行動 (Conducting Internal safety Incident Investigations and Implementing Remedial Actions) ● 有效運用飛安資料進行績效分析 (Effective use of Safety Data for Performance Analysis) ● 持續飛安提升動作 (Arrangements for ongoing Safety Promotion) ● 定期檢視飛安管理系統 (Periodic Review of the Safety Management System) ● 線上管理人員即時監控 (Line Manager's Monitoring)

資料來源： UK CAA (2002)

2.3.2 安全檢查制度

汪進財等人 (2002) 曾對我國民航安全檢查制度進行研究，認為安全檢查之組成要素，如圖 2.9 所示，應包含法令規章、組織結構、執行人力、指導手冊、運作程序與資料分析等 6 項：



資料來源：汪進財等人 (2002)

圖 2.9 安全檢查系統之組成要素

1. 法令規章

法令規章為安全檢查系統構成之依據，其目的係規範整體系統之內容與範疇，包括執行人力、組織架構、工作執掌與作業項目等，以及提供各項查核作業施行之權力來源。

2. 查核組織

組織為安全檢查系統運行之基礎，各檢查單位因應其自身之工作內容與施行範疇，而加以適度劃分並建立相對應之各個工作部門，以收專業分工之效，並依各工作部門之作業屬性、工作負荷量與權責輕重，區分適當之管理階級與分配充足之人數。

3. 執行人力

人力為安全檢查系統執行之動力，為各檢查工作施行與落實之關鍵，所以人力品質攸關整體系統運作之績效。良好之人力品質，除了應配合職務與工作之需要甄選與分派適合之人員，更應給予良好之新進與定期之訓練，以維持與強化相關知識、技術與能力，並按時評估人員之工作績效與工作需求，以不斷檢討與提升整體之人力素質。

4. 指導手冊

手冊為查核系統作業之準則，亦為作業施行之依循與參考，並能確保各項工作執行成效與一致標準。所以完善之手冊不僅能強化整體流程運作之嚴謹性，更可以於專業與複雜之安全檢查作業中協助並提升人員工作效率與效能，以及確保各項作業符合安全之規範。

5. 運作程序

程序為安全檢查系統運作之依據，由於其明確定義各項工作之施行步驟、必要人力與處理時程等作業要項外，亦包含作業處理所需之相關文件與紀錄，所以其為各項安全檢查工作、組織與人力能否妥善協調與合作以有效且順暢地完成查核任務之重要關鍵。

6. 資訊分析

資訊分析為安全檢查系統改進之核心，妥善之資訊分析不僅能由諸多且繁雜之日常運作工作中掌握充足之資訊，以正確診斷問題之癥結，並能適切輔助各項對策研擬與改善工作之進行，以及作為下一階段安全檢查計畫擬定之依據，實為不可或缺之要項。

此外，為讓整體安全檢查系統能有效運作並發揮功效，除應具備必要之組成要素外，更應具備實踐與落實之運作機制，以系統性完成與落實各項飛安查核工作，系統運作要素如表 2.4 所示。

表 2.4 安全檢查系統之運作要素

詳盡與明確之查核藍圖	<ul style="list-style-type: none">● 完整之查核內容● 清晰之運作流程● 系統性問題發掘
標準與客觀之運作流程	<ul style="list-style-type: none">● 標準化執行程序● 客觀性評量標準● 合理性資源分配● 查核人力之素養● 查核人力之訓練
充分與深入之資訊分析	<ul style="list-style-type: none">● 周延之危險確認● 正確之風險衡量<ul style="list-style-type: none">➢ 確切之衡量指標➢ 正確之資料品質● 完整之風險評量
確實與有效之飛安改善	<ul style="list-style-type: none">● 確實之文件處理● 嚴謹之查核報告● 適切之改善建議● 嚴格之追蹤督導

資料來源：汪進財等人 (2002)

2.4 風險分析方法

風險分析乃是對於發生意外事故之可能性及其造成傷害或損失之可能性作定性與定量之評估，並判斷所得結果之重要性，其主要目的在於了解風險、確認風險來源及其影響，以協助進行相關決策或風險控管，為安全管理系統中一重要之過程。

產業界常用之風險分析方法甚多且各有其優缺點，有些能應用於不同情況，有些則僅能應用於某種特殊情況，但沒有一種方法能涵蓋風險分析的所有要求。常見的定性分析方法包括：檢核表 (Checklist)、初步危害分析法 (Preliminary Hazard Analysis, PHA)、如果...會如何法 (What...If)、危害及操作性評估 (Hazardous and Operability Review, HAZOP)、相對危害等級法 (Relative Ranking)、故障模式與影響分析 (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA) 以及危害指數法 (Hazard Index)，定性分析在於找出事故發生之不安全行為、不安全狀況以及各原因間之關係或將危害相對排序。常見的定量分析方法則包括失誤樹分析法 (Fault Tree Analysis, FTA)、事件樹分析法 (Event Tree Analysis, ETA) 以及原因-後果分析法 (Cause-Consequence Analysis)，定量分析除找出事故發生之邏輯關係外並估計發生之機率及嚴重性，定量結果可作為系統修正與否之參考依據。定性分析通常為定量分析之前段工作，定量分析法亦可應用於定性分析之部分工作上。

風險評估的程序一般分為風險辨識 (Risk Identification)、風險分析 (Risk Analysis) 以及風險衡量 (Risk Evaluation) 三大步驟，其中風險分析又可細分為後果 (Consequence)、可能性 (Likelihood) 以及風險等級 (Level of Risk) 三類分析項目。目前已發展出許多分析方法針對風險評估的各個程序進行分析，某些方法專精於單一或少數幾個項目的分析，也有部分方法可用來分析風險評估程序的所有流程。例如初步危害分析法專門用來確認風險來源，而失效模式影響與關鍵性分析 (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis) 則可用於所有的風險評估步驟。根據 IEC 31010 (2008) 綜整目前常見的 28 種風險評估方法及其適用的步驟，如表 2.5 所示。

表 2.5 常見之風險分析方法

分析工具與技巧	風險評估程序			
	風險辨識	風險分析		風險衡量
		後果	可能性	
失效模式與影響分析 (Failure mode and effect analysis)	非常合適	不合適	不合適	不合適
失效模式影響與關鍵性分析 (Failure mode, effect and criticality analysis)	非常合適	非常合適	非常合適	非常合適
失誤樹分析 (Fault tree analysis)	不合適	合適	合適	合適
危害與可操作分析 (Hazard and operability studies, HAZOP)	非常合適	非常合適	不合適	非常合適
以可靠度為中心之維修 (Reliability centred maintenance)	非常合適	非常合適	非常合適	非常合適
馬可夫分析 (Markov analysis)	合適	不合適	非常合適	不合適
人因可靠度分析 (Human reliability analysis)	非常合適	非常合適	非常合適	合適
初步危害分析法 (Preliminary hazard analysis)	非常合適	不合適	不合適	不合適
事件樹分析 (Event tree analysis)	不合適	非常合適	非常合適	不合適
腦力激盪法 (Brainstorming)	非常合適	不合適	不合適	不合適
(半) 結構式訪談 (Structured or Semi-Structured Interviews)	非常合適	不合適	不合適	不合適
德菲法 (Delphi Techniques)	非常合適	不合適	不合適	不合適
檢查表 (Checklists)	非常合適	不合適	不合適	不合適
後果/可能性矩陣 (Consequence/Likelihood Matrix)	非常合適	非常合適	非常合適	合適
保護層分析 (Layers of Protection Analysis, LOPA)	非常合適	不合適	不合適	不合適
結構式如果...會如何法 (Structured What If, SWIFT)	非常合適	非常合適	非常合適	非常合適

表 2.5 常見之風險分析方法 (續)

分析工具與技巧	風險評估程序			
	風險辨識	風險分析		風險衡量
		後果	可能性	
決策樹 (Decision Tree)	不合適	非常合適	非常合適	合適
領結分析法 (Bow Tie Analysis)	不合適	合適	非常合適	合適
蒙地卡羅法 (Monte Carlo)	不合適	非常合適	非常合適	非常合適
根本原因分析法 (Root Cause Analysis)	合適	不合適	非常合適	不合適
危害分析重要管制點法 (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP)	非常合適	非常合適	不合適	非常合適
環境風險評估法 (Environmental Risk Assessment)	非常合適	非常合適	非常合適	非常合適
情境分析法 (Scenario Analysis)	非常合適	非常合適	合適	合適
營運衝擊分析法 (Business Impact Analysis)	合適	非常合適	合適	合適
因果分析法 (Cause and Consequence Analysis)	合適	非常合適	不合適	合適
特性要因分析法 (Cause and effect analysis)	非常合適	非常合適	不合適	不合適
潛在通路分析法 (Sneak Circuit Analysis)	合適	不合適	不合適	不合適
貝氏分析法 (Bayesian Analysis)	不合適	不合適	非常合適	非常合適

第三章 職業駕駛者之身心健康

由運輸風險管理之論述中可發現，在一個錯綜複雜的安全體系中人仍然是位處於最具關鍵的地位，是運輸系統中最具彈性、最具適應力及最有價值的部分，但也最容易受到影響而造成負面效果，尤其駕駛者更在第一線上直接面對安全的威脅。因此，本章首先探討人為因素在系統安全扮演之角色，接著就安全駕駛一般影響因素進行回顧，初步探究駕駛身心健康狀況與安全駕駛的關係；從第 2 節開始，分別就航空運輸、軌道運輸以及公路運輸職業駕駛身心健康之相關文獻進行回顧。

3.1 安全駕駛影響因素

駕駛是 1 項複雜的心理狀態與運動機能的協調表現，必須仰賴良好的感官與運動系統的協調。駕駛表現會受到許多因素的影響，如：感知 (perception)、學習 (learning)、記憶 (memory)、警覺 (attention)、專注 (concentration)、情緒 (emotion)、反射速度 (reflex speed)、時間評估 (time estimation)、聽覺 (auditory) 與視覺 (visual) 功能、決策 (decision making) 與人格特質 (personality)。複雜的回饋系統機制會協調出適當的行為反應，然而若這些駕駛相關因素受到重大的干擾，可能就會傷害到個人的駕駛能力，對職業駕駛人尤其重要 (交通部運輸研究所，2004)。

駕駛人員能否安全駕駛運具，取決於運動能力 (motor skills)、感知能力 (perceptions)、認知能力 (cognitive abilities) 等 3 項能力。以民航局公布之「航空人員體格檢查標準 (96.05.03)」為例，航空駕駛員體格須符合航空人員甲等體位標準，檢查項目分為一般檢查、精神及神經系統檢查、腦波、運動心電圖、頭部損傷檢查、外科、內科、眼科、耳鼻喉、口腔、齒科等檢查，各項檢查若不合格或患有心臟病、糖尿病、愛滋病等疾病者皆不得擔任駕駛員。另外，航空人員之體檢應依規定期限實施，例如民用航空運輸業之駕駛員應每十二個月檢查 1 次。但年逾四十歲者，應每六個月檢查 1 次；年逾六十歲者，應每四個月檢查 1 次。

根據交通部運輸研究所 (2004; 2007; 2009) 之相關研究，影響駕駛人運動、感知、認知等 3 項能力的因素，主要有疾病、藥物、老化、疲勞等 4 項。

1. 疾病

在駕駛人生理條件上，良好的視覺是正確操作機動車輛的基礎，患有嚴重視覺缺損的駕駛人可能會較慢或無法察覺其他車輛或行人，因而陷入危險的情境。各國現行的駕駛條文中皆有對視覺相關疾病訂定評估標準來加以規範。視覺疾病中普遍受到各國規範者包括：視力 (Acuity, Monocularity)、視野 (Visual Fields)、夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)、複視 (Diplopia)、色盲 (Color Blindness) 與白內障 (Cataract) 等項目。

在駕駛人心裡條件上，雖然目前仍少有證據證明心智狀態改變會對駕駛能力造成的影響。不過，據調查超過 50% 因事故導致嚴重受傷的駕駛人，在其發生事故前 12 個月曾經歷人際關係或職場的壓力，明顯較控制組的 18% 高出許多；而曾患有精神分裂症 (Schizophrenia) 與躁鬱症 (Manic Depression, Bipolar

Disorder) 的病患，其機動車輛事故率是患有其他精神疾病駕駛人的 2 倍 (經年齡配對比較)；常見的精神疾病項目包括：憂鬱症 (Depression)、暴力行為 (Violence)、焦慮 (Anxiety)、怪異行為 (Erratic)、侵略行為 (Aggression)、精神分裂 (Schizophrenia) 等。

2. 藥物

可能對駕駛能力造成影響的藥物成分，一般可分為「興奮性物質」與「鎮靜性物質」兩大類。具有興奮作用的物質，如：咖啡、茶與可樂中所含的咖啡因，或是「保持清醒的藥」，這些可能會使駕駛人變得較機警，但還是會帶來健康損害，且興奮效果可能很快消失，此時駕駛人反而感到相當疲勞。具有鎮靜作用的物質，如：麻醉藥物、抗精神疾病藥物、鎮靜劑、安眠藥、抗焦慮劑、抗憂鬱劑等，會使駕駛人的中樞神經系統變慢、感到疲倦、反應速度變慢，並妨礙駕駛人的專注或集中注意力的能力。

藥物一般被區分為「處方藥物 (Prescription)、成藥 (Over the Counter, OTC)」與「違禁藥品 (Illicit)」等兩類。許多的道路事故可能與處方藥物或成藥的使用有所關連，如：鎮靜安眠藥 (Sedative Hypnotics)、抗抑鬱劑 (Antidepressants)、強效止痛劑 (Analgesics) 與降血糖 (Hypoglycaemic) 的藥物治療等。不同藥物交互作用可能對駕駛能力產生嚴重的影響，此外，酒精亦可能誘發藥物的作用而對駕駛能力造成傷害，因而導致事故的發生。

違禁藥品的使用，如：大麻 (Cannabis or Marijuana)、迷幻藥 (Hallucinogenic)、海洛因 (Heroin) 等，可能導致個人進行高風險的駕駛行為、具侵略性、感覺容易受傷、注意力受限、判斷力變差，對交通安全將造成重大的傷害。

藥物的使用可能對道路安全產生風險的狀況包括：

- (1) 鎮靜 (Sedation)：困倦、想睡因而影響反應與處理資訊的能力；
- (2) 欣快感 (Euphoria)：如違禁藥品的使用；
- (3) 運動機能影響 (Motor Effects)：如協調性受損；
- (4) 特殊的副作用：如視覺模糊 (Blurred Vision)、低血壓 (Hypotension)、眩暈 (Dizziness)。

3. 老化

老化所致車輛操作能力降低之相關生理損傷甚多，包括：感覺功能的視力、聽力，認知功能的感認、記憶與學習、注意力、智力，運動功能的反應時間、強度與工作能力等層面。此外，年長的駕駛者，在某些疾病及健康受損狀況下，明顯有較高的相對事故風險，包括：阿茲海默症、癲癇、白內障、糖尿病、青光眼、足部異常、跌倒、持續背痛、心臟疾病、腿足部遇冷發冷、滑囊炎、腎臟疾病、使用抗憂鬱/焦慮藥物等，其中胰島素治療的糖尿病患者、糖尿病與心臟病的雙重病因病患者、青光眼患者的相對風險在 5 倍以上。

目前許多國家的駕駛人與車輛監理主管機關已重視到駕駛人的生理、心理健康對於安全駕駛能力的影響，英國 Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA) 在法令中規定駕駛人若發生有特定的生理障礙或疾病（如：癲癇、中風、帕金森氏症、影響雙眼視覺能力、嚴重記憶問題等）或是精神方面的疾病（如：任何嚴重精神疾病或智能障礙等），必須主動通報 DVLA，以管制這些病人的駕駛權益。

我國「道路交通安全規則」規定，年滿 60 歲職業駕駛人，應每年至中央衛生主管機關評鑑合格醫院作體格檢查 1 次，其合格標準必須符合相關身心理健康標準。

4. 疲勞

疲勞一般來說指「腦力、肌肉或其他器官因過度消耗而機能反應減弱（國語辭典，2002）」、「因連續工作而無法保持原本之效率（Brown, 1994）」或「一種人類在執行指定工作時能力持續性衰退的現象，明顯地導致工作品質的降低，並失去熱忱，不正確性增加，懶散，倦怠，不感興趣，喪失成就感，或其他更多可供定義的症狀（Orlady, 1999）」。就駕駛員而言，Strickland (1996) 將駕駛員疲勞分為四種：視覺疲勞 (Visual Fatigue)、單調疲勞 (Monotony Fatigue)、慢性疲勞 (Chronic Fatigue) 與週期疲勞 (Circadian Fatigue)。

- (1) 視覺疲勞指因眼睛的任何機能承受過分壓力產生的疲勞，可能的症狀包括：酸痛、紅眼、頭痛、雙重影像等等。
- (2) 單調疲勞指因缺乏刺激產生的厭倦感 (boredom)，包括困乏 (weariness)、昏睡感 (lethargy)、警覺性降低 (diminished alertness) 等症狀。
- (3) 慢性疲勞指每天承受壓力下所累積之各種不同的疲勞，可能的原因包括：營養失調、睡眠缺乏、環境改變等等；慢性疲勞的狀態不但會發生在壓力承受的當下，同時會不斷累積並隨時可能發生。
- (4) 週期疲勞乃由於駕駛員因執行飛航任務而與自身生理週期發生衝突所產生的疲勞。

綜整上述影響駕駛安全之人為因素，運動能力、感知能力與認知能力為駕駛人之核心能力，亦為影響安全性之直接因素；而疾病、藥物、老化與疲勞等因素，為影響上述 3 項核心駕駛能力之重要因素，可視為影響安全性之潛在因素。彼此之間的關聯，如圖 3.1 所示。

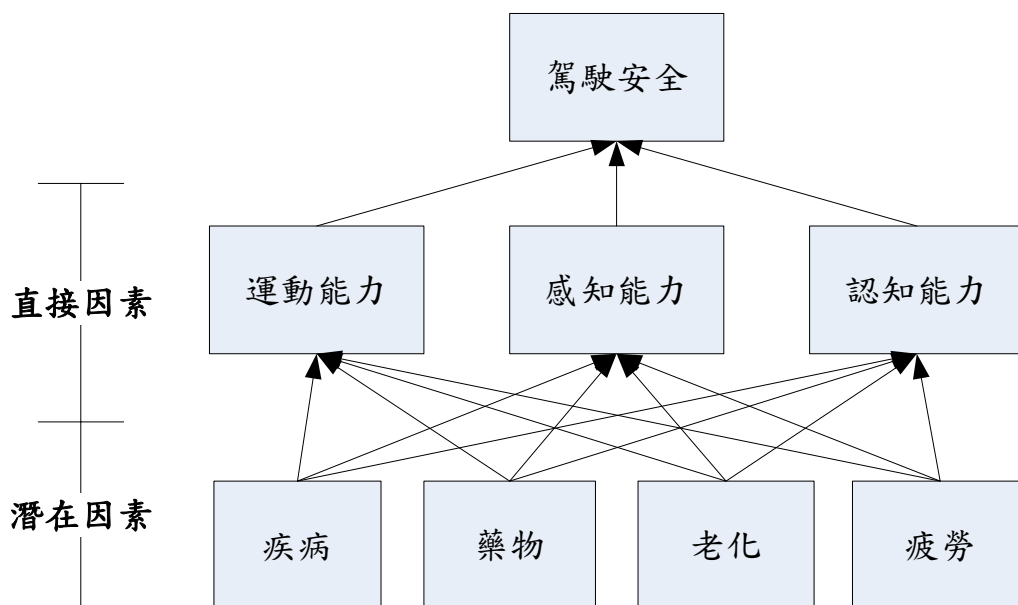


圖 3.1 安全駕駛之人為因素

3.2 航空駕駛

航空公司提供客戶符合安全標準的服務，取決於訓練、專業性及雇用健康的飛行人員。ICAO 的「人為因素訓練手冊」(DOC 9683) 指出，某一些疾病，腸胃病、心臟病等，曾導致駕駛員的突然失能，少數個別情況還引起事故的發生。完全失能通常能被另一組員迅速發現，但由疲勞、壓力、睡眠、生理時鐘失調、藥物和某些輕微疾病引起的能力下降或部分失能則不易被察覺，甚至失能者本身也察覺不到 (ICAO, 1998)。雖然，沒有明確證據，但身體健康可能與心智績效表現和精神健康有直接關係；因此，改進身體健康狀態可減少緊張與焦慮並增強自信，而已知影響身體健康的因素包括飲食、運動、各種壓力，以及煙、酒或藥物的使用。

近年來研究顯示 (許邁德, 2009)，飛行員在飛行中發生失能的風險極低，但在 2008 年初卻造成一起意外事故。此外，早些年研究案例也顯示：飛行員失能的事件雖然極為罕見，但發生時會嚴重威脅到飛航安全。2004 年美國 FAA，針對 1993 至 1998 這 6 年期間，飛行員失能或能力減弱 (執行飛行的能力受到限制) 的 47 件飛航案例進行研究 (DOT/FAA/AM/04/16, October 2004)。研究報告指出：「飛行員失能或能力減弱的發生機率，為每十萬飛行小時 0.058 次」。

3.2.1 航空駕駛失能影響因素

1. 疾病

依據「加拿大運輸技術文件」(Transport Canada Technical Publication)，造成航空駕駛人突然性失能的主因，為腸胃問題，諸如：胃部絞痛、反胃嘔吐、痢疾等。心臟問題及暈倒是造成飛行員嚴重性失能的主因。胸部疼痛不適 (通常與

消化不良混淆)、身體虛弱、心悸亢進、反胃嘔吐等，都具有失能的嚴重性；而臉色蒼白、經常性盜汗、不停地打呵欠、呼吸急促等，也都是嚴重性失能的前兆。造成複雜性失能的一般常見原因，諸如：低氧症、低血糖、過度疲勞、酒精、藥物及其他毒性物質。中風腦腫瘤等疾病，也可能造成複雜性失能。在重大壓力與高工作負荷時，也容易顯現複雜性失能症候群。失能者也許會有：對生理刺激沒有反應、不合邏輯地作決定、無效地不當操控、危險舉止等異常行為。

整體而言，造成飛行員失能的最大原因是急性腸胃疾病，47 件案例中有 21 個典型案例是有毒食品所造成，其他有 9 位飛行員喪失意識 (原因不明)，有 8 位心臟病發 (5 位殉職)，有 5 位感染到傳染病，另有 4 位則是因為呼吸器官症候群等病症。

2. 藥物

溫德生 (2008) 的研究指出，飛行環境是不尋常的環境，許多不利的因素如天候、低壓、缺氧、G 力、空間定向的難度等時常加諸於軍民航的飛行員，成為日常的飛行壓力，因此，飛行員的健康狀況必須從嚴地要求，且排除任何有害飛安的人為因素。

藥物 (drugs) 是用來預防和治療疾病的外來物質，但他們都有若干程度的副作用，其中有些雖一般人可堪忍受，但對飛行員則可能影響其心理動作的表現，甚至導致飛安事故的發生。因此，務必謹慎考量藥物的潛在性危險，避免損害飛行員的飛行技能。藥物指任何能夠影響生命過程的化學物質，它們非為營養目的而需要攝取者，亦非內生性的生物化學物質，但攝入生物體內可改變其生理機能，可用於治療、預防、診斷疾病，或減輕其症狀。

在理想的情況下，飛行員必須是非常的健康，沒有疾病而不需使用任何藥物。惟因治療疾病而必須服藥，將面臨兩種不同的處置，其一為服藥治療急性疾病，往往必須暫時停飛 (grounding)，另一為服藥治療慢性疾病，則必須評估長期服藥的安全，以決定是否予以缺點免計 (waiver)。

有關飛行員的用藥，有兩個值得討論的問題，即效果 (efficacy) 和副作用 (adverse effect)，前者在藥品核准販售前即以經由臨床試驗而確定，對社會大眾均有普遍的治療效果，後者對大多數人而言可能僅有輕微的不適，但會顯著地損害飛行員的操作技能。因此，在藥物使用上，必須審慎地考量藥物的影響，包括：

- 是否會損害認知和心理動作的表現？
- 是否會降低對飛行環境的適應能力？
- 是否會導致突發性的失能？
- 是否藥物會對前庭本體感覺器官產生功能上的干擾？
- 是否會引起腸胃道的噁心和食物不振？
- 是否會產生皮膚搔癢的症狀？

此外，有些藥物的代謝速率在低壓低氧的情況 (8000-10000 呎) 將會變慢，如酒精；所以長途飛行時藥物的副作用或毒性，需透過低壓艙的設備加以檢測。

3. 疲勞

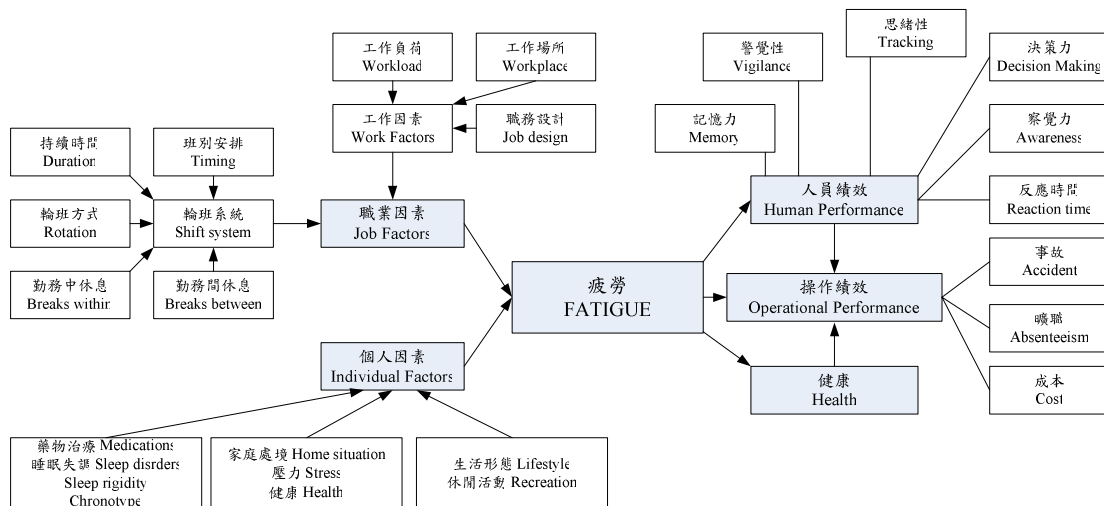
疲勞是影響飛航安全的重要因素，另外，航空公司的安全、管理、組成與組織文化上也都息息相關（王穎駿，2007）。國際空運協會（IATA）在 2005 年的安全報告中把影響飛行失事的因素概分為：人為因素、機械因素、環境因素、組織因素以及無法歸類肇因或資料不足等五大類因素，用以敘述造成航空意外事件或失事的主要肇因，其中有關人為因素部分共有 5 項（如表 3.1），失能/疲勞亦列為肇因中之一項，顯示疲勞對駕駛失能之影響性。

表 3.1 影響飛行失事的人為因素

代碼 (CODE)	說明	範例
H1	故意 不遵守	有意地違反公司程序或規定。例如故意忽略操作限制或標準作業程序。
H2	專業	因知識及技能不足使飛航組員表現失效。若加上經驗、知識或訓練不足，會讓情況更加惡化。
H3	溝通	溝通不良、誤解，或飛航組員與管制員、地勤人員等機外人員間未傳達適當資訊。組員資源管理有落差，包括未監控及交互確認、誤解航管許可或未傳達有關的操作資訊。
H4	程序	在執行操作程序及規定時，無意的偏差。飛航組員雖有必備的知識及技能且意圖明確，但卻錯誤地執行。這種情形包括飛航組員在適當時機忘記或遺漏相關行動。
H5	失能/疲勞	飛航組員因心理或生理受損無法執行任務時。

資料來源：國際空運協會(2005)

ICAO 疲勞風險管理小組定義「疲勞」為：因失眠或過長的覺醒和/或體力活動而引起精神不濟或降低身體性能，導致機組人員減少警覺性、安全操作飛機的能力、或安全執行有關職責的一種心理狀態。這個定義指出，疲勞風險的潛因（心理、生理和情緒）與組員操作過程相互影響，並且顯示疲勞降低工作效能。對於工作效能的變化，需要加以檢測和評估（安全報告、調查、睡眠剝奪研究、觀測調查研究報告），在線上操作的風險加以分析和監控，並設法保持一個可接受的安全作業水平。根據 2001 年 IATA 的研究資料（IATA, 2001），顯示組員疲勞可能受缺乏有經驗的飛行員、機組人員的高利用率以及缺乏營運與行政支援等因素影響，而上述因素將會影響公司的組織或企業文化和機組人員的專業文化。又依據 Stewart and Holmes (2008) 之研究，疲勞影響因素以及其對績效的關連如圖 3.2 所示。



資料來源：Stewart and Holmes (2008)

圖 3.2 疲勞影響因素與對績效之關連

3.2.2 航空駕駛失能管理

1. 飛時管理

根據 UK CAA (2004) 的報告指出，飛航時間限度 (Flight Time Limitation, FTL) 的主要目標為確保飛航組員，在每一次執行飛航勤務前能獲得充分休息與維持身心健康，讓駕駛人員不論處於正常或異常的情境下均能夠有效且安全地操控航空器。

飛航計畫排程，包括飛行前勤務、滑行、飛行、輪班的時間，必須在允許的最大飛航時限下；然而，考量實務運作有時會遭遇不可預期的狀況，在規定的條件下允許放寬飛航勤務規定。飛航勤務規劃的其他考量因素，包括：

- (1) 工作週期配置：避免日夜勤務或工作職位的交替，嚴重地打亂睡眠/工作/休息的規律性週期，尤其是在跨多個時區的長途飛航後；
- (2) 休假/執勤班表應事先告知；
- (3) 組員與公司間應充分協調，在充足的休息時間下適切地考量航空公司商業經營的要求，擬定雙方同意的排班。

2006 年 Fleishman 研究核工業，利用改變工作時程來提升安全，證明良好的工時安排確可有以下好處：

- (1) 減少嚴重事故的頻率；
- (2) 減少工廠停工的風險；
- (3) 提高安全性；
- (4) 減少損失和限制工作機會的頻率。

國際上，美國、澳洲、英國等國家有關「標準飛航組員飛航時間限度」之規定如下（行政院飛航安全委員會，2008）：

(1) 美國

連續 24 小時內，在中途未休息的情況下，飛航組員之最高連續飛航時間為 8 小時。連續 24 小時內，若飛航組員累計之飛航時間將會超過 8 小時，則最晚必須在飛航時間達到 8 小時前給予休息，休息時間至少須大於等於已飛航時間之兩倍，且不得低於 8 小時。

(2) 澳洲

任一次飛行派遣中，飛航組員之飛航時間不得超過 8 小時，如遭遇未預期之問題，得延長 1 小時。

(3) 英國

未規定飛航時間限度，僅規定執勤時間 (Flying Duty Period, FDP，自組員至公司報到時起算) 限度，亦未區分標準組員、加強組員或雙組員。英國的執勤時間限度規定的較為周詳，依出發時間、航段數、飛行前休息時間、時差、航程之不同而有所不同，須查表得知。原則上，夜間出發、有時差、航段越多、飛行前休息時間越短、航程越長的飛行任務，飛航組員的執勤時間就越短。此外，針對標準飛航組員執行 7 小時以上長程任務時，特別縮短執勤時間限度。舉例而言，標準飛航組員執行 7 小時以上長程任務時，在有時差、飛行前休息時間 18~30 小時條件下，執勤時間限度為 9 小時 45 分。又如標準飛航組員執行 7~9 小時或 9~11 小時長程任務時，在無時差、出發時間介於 2200~0559 條件下，執勤時間限度分別為 10 小時 15 分及 9 小時 15 分。

FTL 一向是個備受爭議的議題，單憑一種 FTL 規定不僅無法適用所有不同的作業模式；事實上，研究發現許多營運模式在不違反 FTL 規定下，卻足以產生嚴重的疲勞風險，甚至危害駕駛健康。根據 ALPA (2008) 的研究指出，FTL 的濫用與不足包括：持續性通宵勤務 (Continuous-duty overnights)、長天數飛航大量短程航段 (Long duty days with a number of short flight legs)、航班間休息時間不足 (Inadequate periods between flight)、超長程飛行 (超過 16 小時) (Ultra-long-range flying (more than 16 hrs)) 等。

2. 疲勞管理

發掘職場中疲勞與事故的特殊關連型態，特別是在關鍵時刻、或與安全相關的任務上，有助於管理者更有效管理執勤名單、工作週期、超時分配與職員人數之間的關係。如何藉由確認、評估、管理與監控方式，適切地探索職場上可預期的生理或心理上的疲勞風險，對組織而言是件困難的任務 (ISS, 2009)。

疲勞風險管理系統 (Fatigue Risk Management System, FRMS) 是比較人性化的管理策略，已為一些航空公司所採用，他的特點為允許疲勞的飛行員陳述不適

飛行的原因和訴求不飛，正因為疲勞的程度經常被低估，如個人已精神不濟，繼續飛行必然鋌而走險（航空醫學暨科學期刊編輯部，2008）。

2006 年 Easy Jet 成為第一個執行 FRMS 的歐洲航空公司。在商業利益的考量下，管理人員要了解疲勞風險的性質與價值，將 FRMS 納入核心商業模式；了解作業風險的方向，讓管理階層在確保短期盈利時，也同時想到要保護商譽。Easy Jet 建立 FRMS 的目的，在於以收集到的數據，及風險調查與分析所得之知識為基礎，運用科學原則，保持一個可接受的安全水平。運用此法則比起原來僅規範飛行次數和時間限制的作法，可以允許更大的組員調度作業彈性。因此，FRMS 是 Easy Jet 安全管理系統 (SMS) 的一個重要部分。

Easy Jet 認為 FRMS 的目標在風險控制的環境下，可提高生產力以促進公司商業獲利，從保險費顯著降低，以及組員離職金和病假費用減少可資證明，FRMS 小組在達到降低風險級數下，卻增加公司財務價值，維持排班運作，並能降低嚴重事件的風險。

一個完善的 FRMS 雖然既不廉價也不簡單，但可提供了一個系統化和客觀的疲勞管理程序，而且能為公司營運模式增加顯著的價值。為了做到這一點，經營者就必須將 FRMS 堅定地根植於經營理念，公司高層需有共識全力支持，只有通過不斷地培養公正、公開的文化才能夠持續下去。

Easy Jet 認為管理疲勞風險的好處就好比 SMS 管理其他任何風險一般顯著，投資 FRMS 不僅避免 FLT 的缺點，還包括以下理由：

- (1) 了解疲勞風險是企業模式基本組成的一部分。經營者基於商業利益必須了解疲勞風險的本質並有效管理，才能夠在商業環境下持續安全營運；
- (2) 減少中、高風險活動的頻率；
- (3) 減少監管機構的督導；
- (4) 減少損耗；
- (5) 減少由於疲勞因素產生的疲勞損失值班日和疾病發生率；
- (6) 提高組員的士氣和公司資源管理 (corporate resource management, CRM) 之效能。

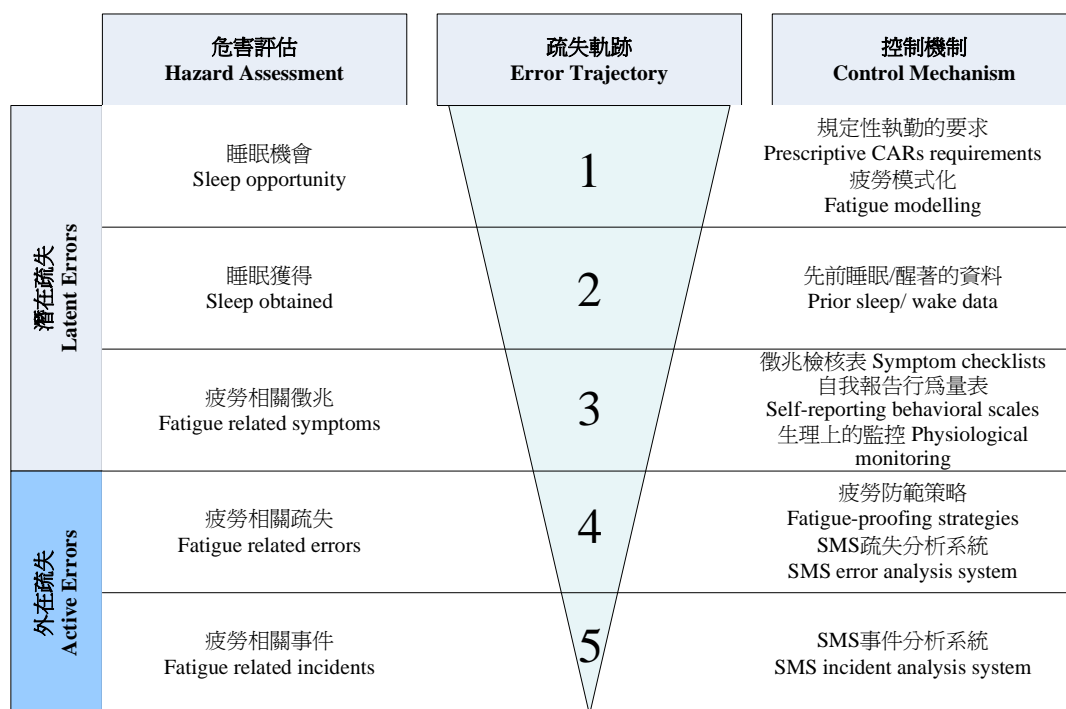
根據 ALPA (2008) 的報告指出，疲勞風險管理系統 (FRMS) 的要件如下：

- (1) 疲勞風險管理的政策；
- (2) 管理人員與飛航組員的教育與察覺訓練課程；
- (3) 判別、報告與調查疲勞風險的流程，及分析疲勞來源的相關資訊；
- (4) 控管組員疲勞的流程，包括非懲罰性蒐集與分析以及組員自我提報的資訊；

(5) 報告、調查與記錄疲勞相關事件的流程；

(6) 一套對於資料使用與資料庫管理上可接受的政策、流程與保護機制。

根據 Transport Canada (2007b) 報告，完整的 FRMS 控制與行動計畫應針對如圖 3.3 所示之潛在疏失與表面疏失，由 5 個層面同時著手：



資料來源：Transport Canada (2007b)

圖 3.3 FRMS 控制與行動計畫

(1) 充足睡眠機會 (Providing Sufficient Sleep Opportunity)

主要基於法規所規定之執勤要求，透過疲勞分析模式，可評估班表中適切睡眠的機會 (Assessing Schedules for Adequate Sleep Opportunity)。評估方式可應用如表 3.2 所示之工作排班疲勞可能性評分矩陣為之。

表 3.2 工作排班之疲勞可能性評分矩陣

分數	0	1	2	4	8
1.總飛時/7 天 Total hours per 7 days	< 36 hrs	36.1-43.9	44-47.9	48-54.9	55+
2.最大值班時間 Maximum shift duration	< 8 hrs	8.1-9.9	10-11.9	12-13.9	14+
3.最少短休時間 Minimum short break duration	> 16 hrs	15.9-13	12.9-10	9.9-8	< 8
4.最大夜間飛時/7 天 Maximum night work per 7 days	0 hrs	0.1-8	8.1-16	16.1-24	> 24
5.長休頻次 Long break frequency	> 1 in 7 days	< 1 in 7 days	< 1 in 14 days	< 1 in 21 days	< 1 in 28 days

資料來源：Transport Canada (2007b)

(2) 第 2 層評估實際睡眠 (Assessing Actual Sleep)

主要目的在掌握飛行人員實際睡眠時間。透過個人疲勞可能性評分表 (Individual Fatigue Likelihood Score, IFLS) (表 3.3)，若發覺許多員工有實際睡眠不充足的情況，則可能是公司提供之休息機會不充足，應重新檢討第 1 層控制；若僅有少數員工發生此一情況，則應為非工作理由的成分居多。

表 3.3 個人疲勞可能性評分表

步驟 1：最近 24 小時內的睡眠時間					
睡眠	< 2h	3h	4h	5+h	
分數	12	8	4	0	
步驟 2：最近 48 小時內的睡眠時間					
睡眠	< 8h	9h	10h	11h	12+h
分數	8	6	4	2	0
步驟 3：最後一次睡眠後的清醒時間					
清醒時間大於步驟 2 的睡眠時間，每多 1 小時加 1 分					
步驟 4：加總所有分數					
1-4 分：組員自我監控 5-8 分：管理人監控 9+：停止輪值，直至勝任工作					

資料來源：Transport Canada (2007b)

(3) 第 3 層評估疲勞徵兆 (Assessing Symptoms of Fatigue)

此一層面的主要功能在於：1. 持續性確認員工出現疲勞徵兆；2. 評估第 1 層與第 2 層控制的效果。透過表 3.4 的疲勞徵兆檢核表，若駕駛人員於短時期內出現三項以上的徵兆，即屬於受到相關疲勞侵害，應立即停止執行相關飛航勤務，給予充分休息直至相關徵兆消除。

表 3.4 疲勞徵兆類別檢核表

生理徵兆 (Physical Symptoms)	精神徵兆 (Mental Symptoms)	情緒徵兆 (Emotional Symptoms)
<ul style="list-style-type: none"> ● 一直打哈欠(Yawning) ● 眼皮重(Heavy eyelids) ● 一直揉眼睛(Eye-rubbing) ● 一直點頭(Head drooping) ● 微睡(Microsleeps) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 難以專注於工作(Difficulty concentrating) ● 分神(Lapses in attention) ● 難以記住正在做的事 (Difficulty remembering what you are doing) ● 無法溝通重要訊息(Failure to communicate important information) ● 無法預料事件或行動 (Failure to anticipate events or actions) ● 意外地做錯事(Accidentally doing the wrong thing) ● 意外地沒做對事 (Accidentally not doing the right thing) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 比平常更安靜或沈默(More quiet or withdrawn than normal) ● 缺乏活力(Lacking in energy) ● 缺乏完成工作的動機 (Lacking in motivation to do the task well) ● 對同事、家人或朋友感到厭煩(Irritable or grumpy with colleagues, family or friends)

資料來源：Transport Canada (2007b)

3. 自主管理

根據研究，從事輪班性質工作的員工較一般大眾容易罹患多種健康上的問題，例如消化性疾病、心血管問題、體重劇增/減、生殖問題等；甚至有研究指出，從事輪班性質工作者，將較一般人的壽命短少 5 年 (Transport Canada, 2007a)。藉由規律運動、健康飲食、學習放鬆、紓解疲勞、充足睡眠，再加上關心自身健康與定期醫療檢查，方能保持身材與維持健康。因此，加拿大交通部 (Transport Canada, 2007c) 認為駕駛人員應重視自身身心健康並做好自主性健康管理，包括：

(1) 非傳統工時工作 (Working Non-Traditional Hours)

人類生活於 24 小時的社會，因工作所需衍生出不同於一般朝九晚五的多樣工作型態，進而影響員工的生理週期，產生睡眠休息、健康管理與家庭生活等問題。因此，必須體認生理時鐘週期與個人差異的特性，避免於生理低潮從事繁重且危險的工作，特別是長時間從事夜間工作。雖然年齡會影響非傳統工時下工作負荷與疲勞承受之能力，但是經驗卻也是調整生理時鐘、工作負荷與疲勞的有效因素。

(2) 疲勞 (Fatigue)

疲勞是身體與心智表現能力衰減的一種生理狀態，除個人特質與睡眠/休息狀況外，通常與工作時段、任務需求、工作壓力、工作條件有關。疲勞會反映在生理、精神與情緒的徵兆，若多樣徵兆持續出現，即表示身體已不堪負荷、必須立即休息。

(3) 睡眠 (Sleep)

睡眠是讓身心負荷釋放的最佳方式，駕駛人員應充分了解睡眠週期並布置輕鬆與舒服的臥室，讓身體有獲得充足休息的機會。一旦發現經常難以入睡或徹夜失眠等狀況，應立刻進行診治或諮商。

(4) 小憩 (Napping)

小憩 10 到 15 分鐘能提供睡眠的大部分效益，對於暫時記憶、工作表現、警覺性、反應力等均能迅速提升，但是持續效果不如長時間充足的睡眠，所以於身體感到疲累時能稍微小憩，對工作績效與作業安全有絕佳的效果。然而，必須注意的是，小憩後會有一段睡眠遲鈍 (sleep inertia) 的效果，通常會持續 20 分鐘左右，所以小憩後必須避免立即執行工作；而且小憩過多或過久，有時反而會干擾正常的睡眠與休息。

(5) 食物 (Food)

均衡的飲食有助於身心健康的維持，必要的血糖有助專注力的提升，所以駕駛人員應認識食物的特性，攝取充足的營養。此外，基於駕駛人員輪調性值班特性，尚應了解身體消化與飢餓的特性，於夜間消化能力下降時攝取易於吸收且負荷較低的食物。

(6) 飲水 (Water)

充足的飲水，有助於血液壓力的平衡確保身體機能的運作與專注力的維持，所以於高體能需求與高溫環境下應特別注意水分攝取；此外，應避免攝取過多含咖啡因與酒精等利尿飲料，而且應了解軟性飲料並無法提供如飲水一般的水合效果，攝取高鹽分食物後必須飲用額外的水分來代謝。

(7) 咖啡因 (Caffeine)

咖啡因存於咖啡、茶、可樂等飲料中，有助於精神與專注力的提升，攝取後於 20~30 分鐘後即可發揮效用並持續 4~6 小時。由於咖啡因具有利尿與提神的效果，過量使用會影響體內水分的平衡、以及干擾身體睡眠休息的週期；因此，應視工作任務與身體條件之需要，適時且適量地攝取。

(8) 酒精 (Alcohol)

酒精會影響人類中樞神經系統，少量攝取可以使人覺得放鬆，若過量則會顯著地降低個人表現，會干擾駕駛人員對於環境的警覺性並增加事故發生的風險，所以酒精也是導致車禍事故的主要原因。此外，適量的酒精攝取雖然有助於睡眠，但是一旦過量反而會影響睡眠的品質。因此，駕駛人員應該參考建議的飲酒標準、適量飲用，確實遵守執勤規定之酒精飲用限制。

(9) 尼古丁 (Nicotine)

尼古丁是從菸葉中所發現，會刺激呼吸心跳與抑制食慾，少量攝取有助於神智清醒與刺激中樞神經系統；但是，尼古丁具有上癮性，有煙癮者將大大提升罹患心臟與肺部疾病的機會，其刺激性也會影響睡眠品質。雖然，戒煙者於停止吸煙後 3-10 天會有頭痛、肌肉疼痛、注意力減退、血壓降低等症狀，但是當症狀消除後，睡眠品質與體能狀況將大大提升。

(10) 藥物 (Drugs)

藥物是用來預防和治療疾病的外來物質，可透過服用、注射、吸入等方式進入人體，但它們都有若干程度的副作用，可能影響駕駛人員心理動作的表現，甚至導致事故的發生，使用上務必謹慎考量藥物的潛在性危險。駕駛人員應了解經合格醫師診斷開立的處方藥物才可能具有療效，應避免擅自使用一般成藥，並且避免長時間使用，如果必要使用一般成藥則應諮詢藥劑師與謹慎閱讀使用須知。

(11) 體能運動 (Physical Exercise)

一般從事輪值性工作者，比較難維持規律的運動習慣，所以其體重較一般人員為重，女性約多 5-10 公斤，而男性為 10-12 公斤；規律與適量的運動，有助於壓力紓解、增進心肺功能、提高體能與肌肉強度、幫助睡眠、預防心血管疾病等效果，對於駕駛安全有極為正面的影響。因此，駕駛人員應善用休息時間，培養規律運動的好習慣。

(12) 社會/家庭生活 (Social/Family Life)

健全的社會/家庭生活是維持身體與精神健康的要素，然而駕駛人員往往因輪班職務與長時間工作，失去享受社會/家庭生活的權益。三班制的輪班制度較兩班制的制度，可以讓員工有更多的機會從事休閒活動與陪伴家人，但是卻無法擁有充足時間照料兒童或參與完整白天性活動。因此，如何適切地兼顧工作與生活，則為駕駛人員必須積極面對的議題，而與家人充分溝通工作班表、讓彼此配合工作與休息時間，組成家庭社群並定期聚會、拉進親友們彼此的距離，均有助於調適此一議題。

(13) 通勤 (Commuting)

家庭與工作地點的通勤，隨著距離與時間的加長，會造成疲勞與事故發生的風險，尤其是輪班性質的駕駛人員，往往需要於凌晨或深夜往返通勤。搭乘大眾運輸工具、同事共乘、租賃臨時公寓、充足通勤時間、避免使用手機、勤前小憩、或飲用一些咖啡因飲料，這些都是有助於減少風險、增進安全的可行作法。

(14) 工作排班設計 (Work Schedule Design)

全球化與競爭性造成企業採用彈性的上班制度，也包括 24 小時輪班運作。解除疲勞的最佳方式是睡眠，而充足的睡眠機會則來自良好的工作排班設計。延長工時，早上提早或下午延後，避免長久性熬夜工作，較能確保健康與安全；而必須從事輪班性工作人員，根據研究，快速輪替不同時段將較緩慢輪替為佳，按早、午、晚順序輪動的班表也較晚、午、早的方式為佳。

(15) 時差 (Jet Lag)

由於航機快速與長距離的飛行，使得飛航駕駛人員容易有時差的問題，打亂原有的生理週期，造成心理上的不舒適。時差的影響程度，視所跨越的時區，以及個人的生理調適與年齡而異；根據研究，因受地球自轉方向的影響，往東飛行較往西飛行，將更容易產生時差問題。建議調整時差的 3 項有效方法，為安排舒適的睡眠環境、飲用大量的水、以及保持體型勻稱。

3.3 軌道駕駛

軌道運輸以往均被視為最安全的運輸工具之一，但是由歷史回顧顯示，所有軌道事故中有 60~90% 是由包括列車司機員、行車號誌員或其他軌道員工的疏失所造成 (Nagel, 1988)。以英國為例，由 1970 至 1997 年間軌道事故統計，列車司機員疏失造成軌道事故佔人為事故之 46% (Andersen, 1999)，而國內臺鐵在 1996~2006 年間因司機員疏忽所造成的事故總計占人為事故之 31% (臺灣鐵路管理局，民 96)，可見軌道系統第一線運轉操作人員中之司機員對於軌道行車安全之重要性。

軌道司機員由於工作環境需長時間忍受行車工作壓力、飲食時間不定、排班調度、工作環境、外在行車環境、死傷意外事故等影響，為避免生理、心理健康

狀況不好的列車司機員於工作時產生較高之安全風險，本節逐一回顧軌道駕駛健康問題可能發生因素來源、可能發生後果及國外軌道駕駛安全管理作法。

3.3.1 軌道駕駛身心健康問題

常見的軌道駕駛身心健康問題包含疾病與瞌睡、疲勞、酒精與藥物等。

1. 疾病與瞌睡

在 2003 年澳洲雪梨南方之 Waterfall 列車事故乃肇因於駕駛人員的失能以及警醒 (deadman) 設備之失效，這起事件也引發數個值得注意之議題，分別為：

- (1) 警醒系統 (deadman) 功能；
- (2) 駕駛與守車人員之身心狀況；
- (3) 排班與疲勞問題；
- (4) 安全文化與列車組員溝通問題；
- (5) 藥物標準。

在此一事故調查中，結果發現該列車之駕駛有膽固醇與肥胖之問題，此一問題並未在週期性藥物檢驗中被偵測出，此意謂如果有較嚴格之標準與更瞭解軌道風險之醫師，此等風險因素或可被確認，該軌道駕駛人員之駕照之有效性即會被處理，事故或可因此被防止。

軌道司機員終其一生很有可能經歷一次致死事故之風險，即便如此，有關經歷致死事故之駕駛員心理對安全方面可能之影響卻未見被完整的探討。

根據於瑞典軌道之研究，超過 50% 經歷過嚴重事故之軌道司機員會有急性壓力症候群 (acute stress symptoms)，此等因創傷事件可能引發之心理後果包括認知干擾、失眠、注意力不集中以及各種不一之失誤等。雖然如此，一般而言駕駛人員並不認為創傷之後會影響他們之工作，但卻也承認其會造成經常性的緊張，此種創傷症候群終究對個人身心健康會有不良之影響，進而恐會不利於行車安全，因此於復原過程中家庭的支持、同儕、管理階層以及工作輪值之改善均扮演相當重要的角色

瞌睡 (sleepiness) 是一個廣為人知之危險因子，其導致之意外事故高達 30%。此惱人瞌睡之促成因素諸多，包括個人不佳之睡眠衛生、工作輪班或睡眠失調等，阻塞性呼吸暫停併發症 (Obstructive Sleep Apnea Syndrome, OSAS) 即為常見之睡眠失調症狀之一。

未治療阻塞性呼吸暫停併發症之駕駛人發生道路意外事故高達一般人之 6 倍 (Santos *et al.*, 1999)，同時有此睡眠困擾者可能連帶的有其他身體之問題包括高血壓、心肌梗塞與情緒不穩等 (Peker *et al.*, 2002)。

Hack *et al.* (2007) 利用問卷方式蒐集軌道駕駛人員用藥、睡眠習慣、失眠症狀、工作輪班等資料，以 Epworth 睡眠量表 (Epworth Sleepiness Scale, ESS) 與 Karolinska (KS) 尺度分析英國軌道駕駛人員有關睡眠之問題。其中 ESS 是一種對於睡意主觀自我評量量表，尺度由無睡意的 0 分到極度睡意的 24 分。對一般人而言，9 分以上即表示不正常；另外，KS 尺度亦是一種可作為自我評量睡意尺度之工具，1 分表示處於完全警戒的清醒狀態，9 分則為需奮力以勉強保持清醒之狀態。結果顯示有 23.2% 的應答者之 ESS 值高於 9 分，表示其是處於非睡眠時間但有睡意的不良狀況中；同時，OSAS 也是被排列在包括高血壓、氣喘、OSAS、中風、心臟病、糖尿病以及其他健康問題用藥的前五項之一。

2. 疲勞

為了提供健康與安全之指導方針，評估疲勞與工作負荷之潛在危險，為一重要之參考資訊。透過問卷以及錄影的方式 Simões *et al.* (2007) 針對軌道駕駛人員之駕駛工作、駕駛條件、心智工作負荷進行評估。結果顯示在單調的駕駛環境以及高警覺性與注意力之要求下，軌道司機員主觀認知其駕駛工作之心智工作負荷量相當高，如果工作排程與休息安排不當，以致身心疲勞，其確實會對安全造成影響。由此可見疲勞對軌道營運是一項重要的問題，輪班工作之駕駛人員或許是最容易受到疲勞效應的傷害，其除了對個人健康及福利的衝擊之外，也影響駕駛人的績效及行車安全。因此，一套完整有效的疲勞管理策略對軌道運轉是不可或缺的，其應包括：

- (1) 成立一個針對疲勞焦點計畫之組織，以全面性致力於各種疲勞問題的探討，亦即由確認及管理疲勞之來源開始，至履行有前瞻性之策略為止；
- (2) 強調組織致力於疲勞議題之承諾；
- (3) 在一個明確的目標下，提供整合既有各項努力的手段與作為；
- (4) 負責任的工作排程；
- (5) 工作時間規範之監督；
- (6) 疲勞管理策略與程序之告知與訓練；
- (7) 與健康評估計畫之整合；
- (8) 工作環境之監督與評估。

英國的軌道管制辦公室 (Office of Rail Regulation, ORR) 依據 2006 年英國疲勞法規 (Regulation 25: Fatigue)，頒布一份安全關鍵工作人員之疲勞管理指導手冊，以確保此類人員不至於在有可能對個人或他人造成安全或健康疑慮之疲勞狀況下繼續工作。此手冊明確指出疲勞為事故之肇因，沒有適當疲勞控制措施，運輸系統之人因疏失所造成之事故即難避免。同時，其亦指出疲勞不單只是工作時間過長或工作性質所引起，休息時間不足亦是原因之一，就已經疲勞之工作人員而言，僅經由工作時間的管制 (Working Time Regulations, WTR)，恐無法確保其身心健康與安全不會受明顯的影響。

因此該手冊特別提出一套建立有效疲勞管理之程序，分為 9 個步驟：

- (1) 確認受疲勞影響之安全關鍵工作人員；
- (2) 標準設定與工作型態設計；
- (3) 踰越標準與限制之管控；
- (4) 安全關鍵工作人員諮商；
- (5) 各項疲勞管理安排文件化；
- (6) 提供安全關鍵工作人員疲勞相關資訊；
- (7) 持續監控與評估；
- (8) 遭遇疲勞事件之處理作為；
- (9) 檢討疲勞作為之效果。

3. 藥物與酒精

目前事故報告中事故原因均嚴重偏向技術原因，人因與組織因素通常較少被納入，不過歐盟有一稱作 IMMORTAL 之大型計畫指出，有 28 項危險因子與道路事故有關，其中前三項與酒精有關，第四項與睡眠有關，其他亦有多項與身體狀況與藥物有關。由此可見，酒精與藥物的不當使用不僅存在於道路駕駛中，其也被視為軌道運輸中一重要之風險因子。其之所以是個問題，主要來自於公司與主管單位的冷淡反應與處理，以至於此一普遍存在之風險並無法消除，有效的測試可疑的駕駛人物與積極處理控制就成為重要的一環。

為了揪出酒精或藥物成隱者，定期之檢查以篩選不符標準者為一關鍵之方法，其包括對駕駛人面訪、瞭解其過去與現在的各種抱怨與疾病、臨床檢查以及生化測試等。因此，實在需要醫療專家協助，利用更好的工具、更靈敏的方法，尤其一套更系統性的問卷與測試方法來確認藥物與酒精的濫用者。

3.3.2 軌道駕駛失能管理

1. 安全關鍵工作人員能力與適職性相關規範

安全關鍵工作人員指工作人員其因健康狀態不佳而執行或未執行動作，可能會導致嚴重事件發生，直接影響公眾或軌道系統安全者。安全關鍵工作人員之健康與適職性，尤其對工作之警覺性與專注性為影響安全之關鍵因素，因此其為訂定標準時的焦點所在。英國於 2006 年開始實施英國鐵路安全管制規則 (The Railways and Other Guided Transport Systems Safety Regulations 2006)，其中第 4 篇要求安全關鍵性工作 (Safety Critical Work)，包括人員之能力、健康、疲勞必須妥善管理。澳洲亦制定「軌道安全人員健康評估國家標準」(National Standard for Health Assessment of Rail Safety Workers) 以供相關業者參考使用。

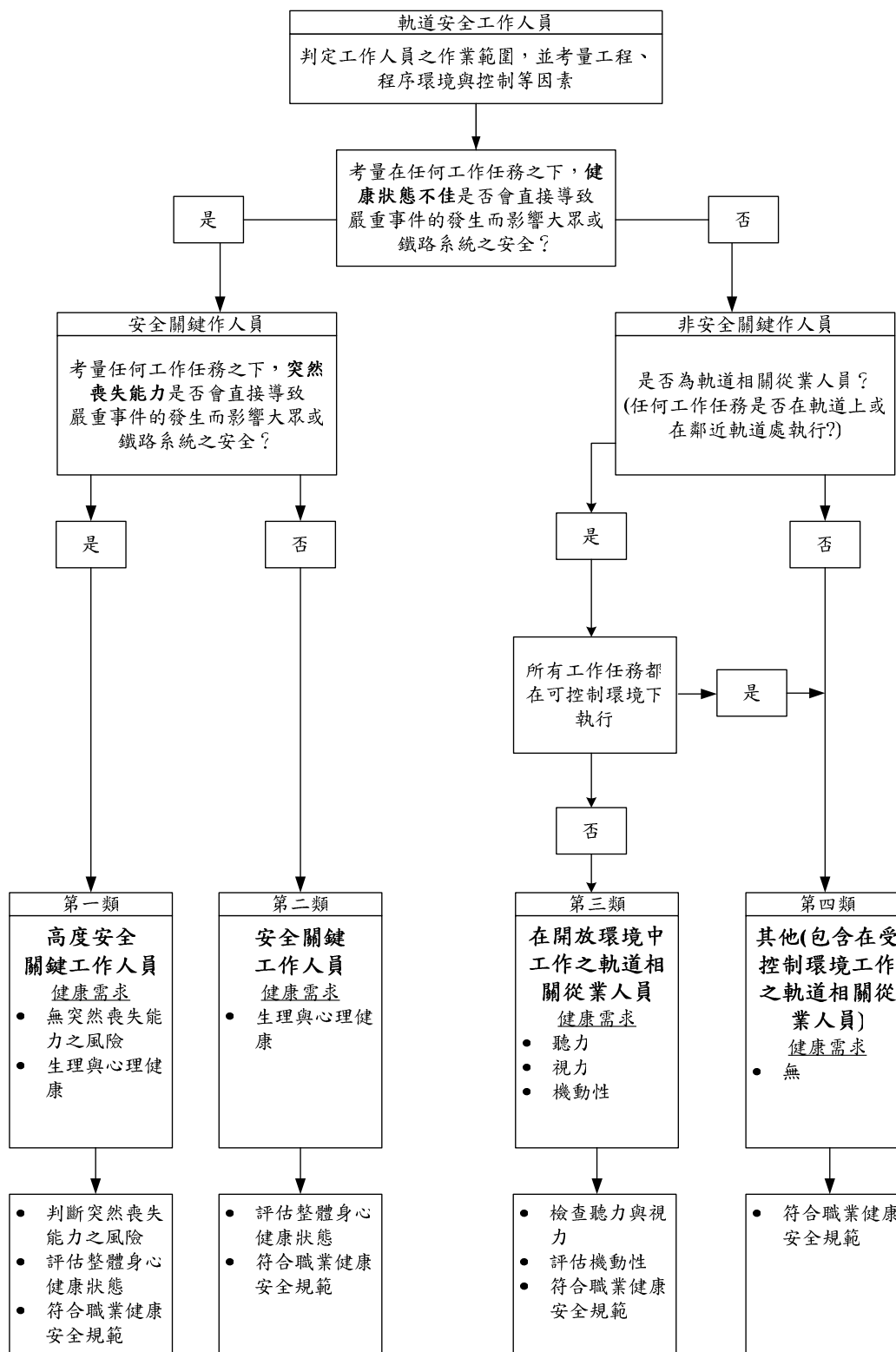
考量在任何工作任務之下，健康狀態不佳是否會直接導致嚴重事件的發生而影響大眾或軌道系統之安全為工作人員風險等級分類的依據，其中職務之特性以及工作環境為風險評估之重要考量。根據上述風險分級準則將工作人員分為安全關鍵工作人員以及非安全關鍵工作人員兩類型：安全關鍵工作人員之健康狀態不佳可能將導致發生嚴重事件而直接影響大眾或軌道系統安全，而非安全關鍵工作人員若健康狀態不佳並不會直接影響大眾安全，而較可能危害到自身或其他工作同仁之安危。此 2 類型可再細分為 4 個風險等級，如圖 3.4 所示，4 個風險等級分別為：高度安全關鍵工作人員 (High Level Safety Critical Worker)、安全關鍵工作人員 (Safety Critical Worker)、在開放環境中工作之軌道相關從業人員與其他工作人員等 4 個類別，其中軌道駕駛員即屬於第 1 類高度安全關鍵人員。

第 1 類高度安全關鍵工作人員，如單人駕駛的列車駕駛員，突然的工作失能(如心臟病發作或是暫時性眼前昏黑)可能造成事故發生且影響最大。至於裝設有故障安全防護裝置之軌道系統，工作人員(如負責信號相關任務之人員)突然喪失能力時，列車安全尚能確保而不至於會影響軌道安全，因此，此類工作人員被列為第 2 類關鍵工作人員。

英國之 ORR 根據 ROGS (The Railways and Other Guided Transport Systems) 之法規 (Regulation 24: Competence and Fitness)，針對安全關鍵工作人員之能力與適職性做了下列原則性之規範：

- (1) 安全關鍵工作人員必須被評定為具有能力與適職方可從事安全關鍵工作，亦即需符合：
 - 該工作人員必須已被評為適職；
 - 個人能力與適職之文件資料必須正確且即時；
 - 個人能力與適職之資料在合理的要求下可提供必要的檢視；
 - 有一套監控能力與適職之計畫安排。
- (2) 安全關鍵工作人員能力與適職性之檢核在下列狀況時不可有不當的延誤：
 - 當對該等人員有適職性之疑慮時；
 - 當有較重大變革時。
- (3) 進行能力與適職性評估時應確保公平，不可有偏見或歧視。

由於適職性為決定整體工作能力之重要因素，在該規範中特別就適職做了說明，其中適職性評估包括體能 (physical)、心智 (mental) 以及用藥 (medical) 3 項，另外酒精藥物與疲勞均為有礙適職性之因素亦須被納入管理。該規範強調業者需負全責，同時需建立一套適職查核與評估系統，以確保安全關鍵工作人員之適職性。



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 3.4 軌道工作人員風險等級分類流程

澳洲 NTC (National Transport Commission) 發展「軌道安全人員健康評估國家標準」(National Standard for Health Assessment of Rail Safety Workers) (詳附錄 A)，主旨在於提供受認證之軌道業者一套實際指導方針，滿足軌道安全法律規定

之責任義務並監督軌道安全工作人員之健康與適職性，屬於軌道安全管理系統中重要之環節。健康安全風險管理目的在於盡可能地降低風險，維護社會大眾、環境、軌道安全工作人員與其他工作人員之安全。此套標準之架構範圍涵蓋軌道業者、員工以及醫療專業人員之間之權責關係以及安全管理系統之運作方式，例如健康評估程序、溝通以及紀錄管理等。

2. 軌道駕駛健康評估

安全關鍵人員必須在任用之前進行全面性的生、心理健康評估，調職至較高等級風險類別時則應增加檢測項目，特別對心血管疾病風險之評估，並定期健康評估以確保工作人員安全工作之能力。

對於安全關鍵工作人員的健康評估包括評估心血管疾病、糖尿病、癲癇、睡眠疾病、酒精及藥物依賴、精神障礙、眼睛與耳朵問題等。評估方式包含填答安全關鍵工作人員問卷及臨床檢查，但也可能進行法律規範或是公司要求之藥物及酒精的篩檢，分述如下：

(1) 安全關鍵工作人員問卷 (Safety Critical Worker Questionnaire)

以安全關鍵工作人員問卷收集一般歷史資料來幫助鑑別可能影響軌道安全工作績效的特定狀況。安全關鍵工作人員問卷為自我管理問卷，幫助判定目前身心狀況是否可能對軌道安全工作能力產生影響，問卷中包含睡眠疾病 (Epworth 睡眠量表)、酒精依賴 (AUDIT 問卷)、心理問題 (K10 問卷) 等問項，問卷結果將作為後續臨床診斷之輔助資訊。直到臨床檢查完成前，調查表不能用來診斷也無法決定關於職務的適職性。

(2) 臨床檢查 (Clinical Examination)

臨床診斷為健康評估系統中重要的一環，藉由醫療專業人員之診斷判定工作人員是否具有執行安全職務之能力，檢測之項目包括心血管疾病、神經疾病、心理疾病、肌肉骨骼機能、視力等，並依情況判斷是否需要轉介做進一步之檢測。

(3) 附加檢查 (Additional Assessment Requirements for High Level Safety Critical Workers: Category 1)

由於第 1 類型工作人員 (例如駕駛者) 突然喪失能力將會直接導致嚴重事件的發生而影響大眾或軌道系統之安全，因此高度安全關鍵工作人員必須進行心血管風險評估以判斷其發生心血管疾病或心臟病發、中風之風險。另外，此高度安全關鍵工作人員還需要額外接受空腹血糖、空腹血清膽固醇、靜態心電圖之檢測。

心血管疾病風險評估方法結合病理學測試結果及其他如年齡、抽菸、血壓等風險因素，透過評估可計算心血管疾病風險得點以預測心臟病發作或中風之風險。高度安全關鍵工作人員的臨床檢查也關注於其他可能導致突然失能或是崩潰 (例如低血糖、癲癇、短暫局部缺血發作) 等健康狀況之鑑別。

(4) 實際測試 (Practical Tests)

在某些狀況中，臨床健康評估需要利用實際試驗來補充證實對職務之適任性，例如檢測肌肉與骨骼的能力能實際確認工作者對執行需要使用肌肉與骨骼能力之特定工作要求。實際測試在測試程序中可以由受過適當訓練及具有適當工作經驗之人員執行，例如職業健康安全之人員 (Occupational Health and Safety Officer) 或是主駕駛 (principal driver)，這些人員需要結合授權的醫療專業人員來執行。每個軌道業者必須依據自己的系統需求發展屬於自己的程序及準則來做實際測試，因此若非工作執行與工作環境相似，否則實際試驗的結果不能移轉到其他的機構或軌道系統。

(5) 風險評估文件 (Documentation of Risk Assessment)

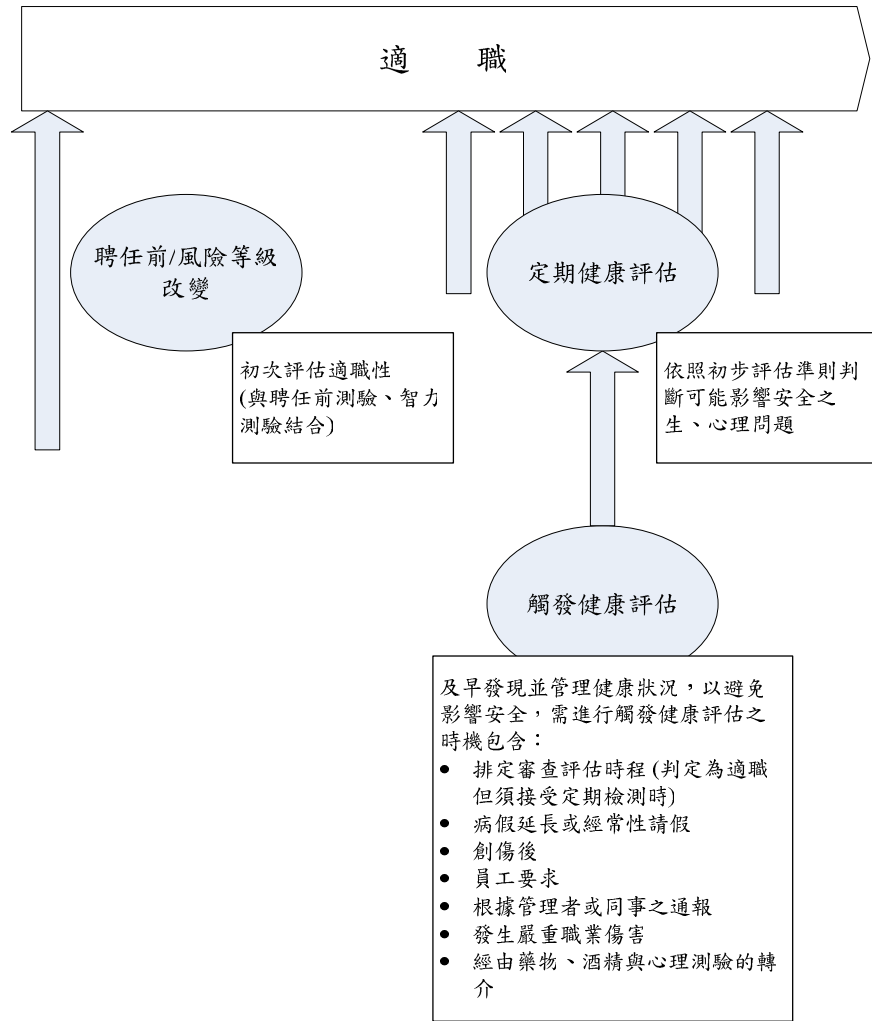
在風險管理過程中，為了監測與風險有關的健康狀況，確保風險管理計畫的有效性，軌道機構必須發展文件管理來記錄過程中相關的軌道安全工作，並且確認軌道安全工作人員需進行健康評估的理由。適宜的文件可以讓評估的程序變得比較簡單，而文件也可以用來幫助授權的醫療專業人員了解軌道安全工作。

各家軌道業者應根據本身之操作環境進行健康評估，而風險評估必須根據工作任務 (task) 判定風險以設定健康評估之要求，而不是依據職等或工作 (job) 之類別。

一個完整的健康評估系統應具有以下功能：

- (1) 確認即將任職的軌道安全工作人員，其健康及適職性符合將要從事的工作職位；
- (2) 在工作者受雇用期間做週期性的監測，以能發覺可能影響軌道安全的狀況；
- (3) 能夠及時反應並關心工作人員的健康。

嚴格的健康評估系統應該要確認員工之適職性、定期監管軌道安全工作人員之健康狀況並能夠即時反應對員工健康之關懷，因此健康評估系統包含 3 種型態，如圖 3.5 所示：聘任前/調職至不同風險類別之職務時之健康評估 (Pre-placement or Change of Risk Category Health Assessments)、定期健康評估 (Periodic Health Assessments) 及觸發健康評估 (Triggered Health Assessments)。聘任前或調職至較高風險類別之職務時進行健康評估，這類型健康評估目的在於確保工作人員在安全職務上之適任性。定期健康評估則是在於工作期間內定期檢測工作人員之健康狀況是否會影響軌道工作之安全，不同安全類別之工作人員會有不同之檢測時程；安全關鍵人員進行首次健康評估後，在 50 歲以前每 5 年檢測 1 次，介於 51 歲至 60 歲之間每 2 年檢測 1 次，61 歲以上者每年檢測 1 次。上述為建議健康評估之時程，可依照當地法律之規定、其他法律規範或軌道業者之政策加以修正。



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 3.5 健康評估類型

觸發健康評估為接受定期健康評估後，醫療專業人員擔心工作人員健康狀況是否能安全執行工作或由於工作人員經常性請假等因素，醫療專業人員建議工作人員接受其他進階項目之檢測，以提早發現並管理健康狀況以避免疾病病發而影響工作安全。完整軌道安全工作人員健康評估需求如表 3.5 所示。

表 3.5 軌道駕駛員（高度安全關鍵工作人員）健康評估需求

第一類 高度安全關鍵工作人員	
此類型工作人員執行軌道系統安全之關鍵職務，因為健康狀態不佳造成某些動作之執行與不執行或累倒，導致發生嚴重事件而直接影響大眾或軌道系統安全	
健康評估類型	評估時機
聘任前或改變風險等級之健康評估 安全關鍵工作人員健康評估包含： 安全關鍵工作人員問卷與過去歷史資料 全面性生理與心理評估 視力與聽力 藥物檢測（視職務要求） 心血管風險測驗 額外的健康評估則根據職業健康安全（OHS）規範之要求執行	開始職務時 改變至較高風險等級之職位時
定期健康評估 安全關鍵工作人員健康評估包含： 安全關鍵工作人員問卷與過去歷史資料 全面性生理與心理評估 視力與聽力 心血管風險測驗 額外的健康評估則根據職業健康安全（OHS）規範之要求執行	50 歲以前：每 5 年檢測 1 次 51 歲至 60 歲：每 2 年檢測 1 次 61 歲以上：每年檢測 1 次 註：醫療專業人員可以根據員工之狀況建議更多的健康評估次數。另外，進行治療與健康狀況管理屬於工作人員一般科醫師之職責。
觸發風險評估 健康評估種類將根據定期健康評估之結果而定	根據檢查結果而定

資料來源：National Transport Commission (2004)

經健康評估後安全關鍵工作人員適任與否可能之判定結果如下：

- (1) 適職：表示工作人員符合所有健康評估之準則，適任於目前安全工作，僅需要接受定期之健康評估。
- (2) 適職但需接受定期追蹤評估：工作人員僅符合部分標準之規範，但造成健康狀況不佳之問題可以被控制，因此允許繼續值勤職務，但必須接受進一步之追蹤檢測評估，檢測時程由醫療專業人員訂定。
- (3) 適職但需要在勤務上進行調整：工作人員僅符合部分評估標準，但在勤務上進行調整之情況下可以繼續執行目前之安全工作任務，包括實體設備之調整、值勤調整、員工監督等方式，但調整職務並不適用於大部分之軌道安全工作。
- (4) 暫時不適職，待進一步檢查結果：工作人員未通過所有評估準則，目前無法安全執行軌道安全工作，但在治療後可以再次診察是否適職。在等待臨床診斷結果期間亦可能被判定為暫時不適任（如工作人員有昏厥之可能），但是可能適任於其他之職務。
- (5) 不適職：工作人員未通過所有評估準則，而且健康狀況為永久性，未來亦無法改善，軌道業者必須考慮將其調職至其他適任之職位。

3.4 公路客運駕駛

回顧諸多職業流行病學的文獻發現，公路客運職業駕駛由於工作需要長久固定姿勢及車輛震動的影響，是一個與肌肉骨骼疾病有關之高危險職業，從事這些駕駛工作容易引發下背痛及相關失能（陳秋蓉，2003）。此外，由於工作壓力、飲食習慣、一氧化碳曝露等因素，長期以來職業駕駛亦被懷疑有較高心血管疾病的風險（Knippling *et al.*, 2003）。由於職業駕駛的身心健康狀況與其駕駛行為相關，健康狀況不好的職業駕駛，通常被認為其駕駛安全風險較高，對組織管理績效也可能帶來負面的影響，例如曠職、高離職率等。本小節先回顧公路客運駕駛常見之身心健康問題，接著探討公路客運駕駛健康管理相關規範與措施。

3.4.1 客運駕駛身心健康問題

有許多的疾病或健康問題被認為會直接或間接影響公路客運職業駕駛的行車安全，包括：心血管疾病、糖尿病、聽力損害、視力狀況、睡眠失調及其導致的駕駛疲勞、過胖（obesity）、高血壓、不良的飲食習慣、久坐的生活習慣（sedentary lifestyles）、肌肉及骨骼不適、酒精與藥物使用、成藥使用以及其他功能性傷害（functional impairment）等（Krueger *et al.*, 2007）。以下回顧四種公路客運駕駛常見的健康問題，包括心血管疾病、腸胃疾病、肌肉骨骼傷害以及心理健康問題所引發之生理疾病。

1. 疾病

(1) 心血管疾病（Cardiovascular disease）

由於必須長時間坐著，加上面臨乘客以及交通環境變化等各種壓力，公路客運駕駛得到心血管相關疾病的可能性相對於其他人為高。Tuchsen and Endahl (1999) 針對丹麥（Denmark）各階層勞工進行調查，分析以 1981、1986 以及 1991 為起始分別接下來 5 年、5 年以及 3 年間，勞工的缺血性心臟病（ischemic heart disease）得病狀況，其研究發現巴士駕駛等藍領階級勞工較白領階級勞工有更高得到缺血性心臟病的風險。另外，Wang and Lin (2001) 也曾針對臺北市 2,297 位公車司機在 1998 年 7 月至 1999 年 6 月的醫療紀錄進行分析，相對於同樣服務於公車公司的技術性員工（skilled workers），臺北市公車司機發生缺血性心臟病的比率明顯偏高。

為對造成公車司機心血管疾病的成因進行探討，Hedberg *et al.* (1993) 調查了 440 位瑞典的職業駕駛以及 1,000 位比較對象，研究結果發現職業駕駛較其他人有較高的比率為過重（overweight）、有抽煙習慣（smokers）、為輪班制工作者（shift workers）、休閒時間較常坐著、工作需求高但卻有很少的自我決策空間、社會的支援（social support）也較少。在 Tuchsen and Endahl (1999) 的研究中也有類似的結果，作者認為隨著環境的改變，巴士駕駛面臨著更多的輪班需求、較短的休息、更多的交通、更多的組織變動、工作不確定性以及更少的尊重，是造成丹麥公車司機有越來越多的缺血性心臟病的可能原因；另外，雖然丹麥政府從 1980 年代開始就對員工大力宣導勞工衛生健康，但由於其僅在大眾傳播媒體進行宣傳，相對白領階級，

屬藍領階級的巴士駕駛較少有機會接觸這樣的資訊，此等社會不平等 (social inequality) 是造成巴士司機等藍領階級較白領階級呈現較高比例缺血性心臟病的原因之一，然而作者也認為透過相關措施，改善公車司機的生活型態、讓公車司機作更多的運動、吃健康食物、減少抽煙，可有效改善此等狀況。Wang and Lin (2001) 在其對臺北市公車司機與公車公司其他的技術性員工比較後也發現，公車司機相對在高血壓 (hypertension)、身體質量指數 (body mass index)、血清中膽固醇 (serum cholesterol) 測量值以及血清中三酸甘油酯 (serum triglyceride) 測量值皆明顯較高。Bigert *et al.* (2003) 調查了瑞典斯德哥爾摩 (Stockholm, Swedish) 1992 至 1993 期間在 45-70 歲間的男性駕駛其第一次發生缺血性心臟病的情況，研究分析在控制了社經狀態、抽煙、喝酒、在休閒時間的身體運動 (physical inactivity)、過重狀況、糖尿病以及高血壓狀況後發現，公車司機發生缺血性心臟病的概似比較計程車與卡車司機高，該研究認為造成此現象的主因可能來自於公車司機不良的生活型態以及工作環境。Tse *et al.* (2007) 討論壓力如何造成公車司機的健康問題，經過文獻回顧後該作者認為因為壓力而引發的可體松 (cortisol)、腎上腺素 (adrenaline)、血流、正腎上腺素 (nor-epinephrine) 的變化會降低免疫系統功能，進而導致心血管疾病的發生；該項研究也以付出-回饋失衡模型 (Effort-Reward Imbalance, ERI) 衡量 186 位英國的男性公車駕駛的各種付出 (effort)，發現工作負荷量 (workload) 以及疲勞 (fatigue) 是造成公車司機沉重壓力 (strain) 的重要因素。公車司機也較常曝露在有害的物質當中，包括一氧化碳 (carbon monoxide)、二氧化硫 (sulphur dioxide) 以及氮氧化物 (nitrogen oxides)；當長期曝露在這些物質當中，會增加獲得心血管相關疾病的可能性 (Gustavsson *et al.*, 1996)。另外，化石燃料的燃燒會產生少量的 benzo[a]pyrene (BaP) 和其他多環芳香烴 (PAH) 等化合物，也可能會增加公車司機肺癌及膀胱癌的可能性 (陳秋蓉，2003)。

(2) 胃腸疾病 (Gastrointestinal problems)

胃腸疾病是公車司機因為輪班制度、不規律的排班、工作壓力、不良的飲食習慣以及長時間坐著等因素所造成的另一個常見疾病，一般的症狀包括胃部以及十二指腸 (duodenum) 的相關問題，而這些腸胃疾病可能會導致公車司機無法上班，影響公司的調度及相關衍生問題 (Tse *et al.*, 2006)。

(3) 肌肉骨骼傷害 (Musculoskeletal disorders)

由於工作需要長久固定姿勢及車輛震動的影響，加上公車司機的座位空間有限、不能有效伸展四肢，公車司機是一個與肌肉骨骼疾病有關之高危險職業。肌肉疲勞的生理原因，可能是持續施力造成肌肉細胞營養與氧氣供應不足，新陳代謝物不斷地累積無法即時排除，阻礙肌肉細胞進行新陳代謝，造成疲勞。初期此現象是輕微且可逆的，但如果壓力超過不可逆的程度，肌肉、肌腱及相關組織的韌鞘無法適應，則會造成發炎的情況。所謂的累積性傷害 (Cumulative Trauma Disorders)，係指在工作中高重複性的動作、不當的施力、長時間固定的姿勢或工作環境不良的人因設計，長期下來所造成工作者肌肉、肌腱、神經甚至骨骼的傷害 (陳秋蓉，2003)。

Magnusson *et al.* (1996) 曾對瑞典以及美國的公車與卡車司機進行調查，其研究結果發現約有一半的受訪者有下背痛 (low back pain) 的狀況，而開車時的長時間震動、提重物以及常常提物品等因素是造成職業司機背與肩頸痛的主要原因，若此時再加上工作壓力，則很容易導致司機請假或曠職而無法工作。為更加了解壓力對下背與肩頸疼痛之間的關係，Rugulies and Krause (2005) 以控制-負荷-支持模型 (demand-control-support model) 為基礎，調查分析 1,221 位美國舊金山 (San Francisco, U.S.) 大眾運輸司機為期 7 年 6 個月的下背痛與肩頸痛歷史；在控制住人口變數 (e.g. 年齡、性別)、勞動工作量 (physical workload) 以及基期的疼痛指數 (pain at baseline) 後，該研究發現下背痛與肩頸痛發生的危害隨著工作壓力 (高心理工作量與低決策自由所產生) 與類壓力 (即前述之工作壓力加上缺乏社會支持所產生) 的增加而提高，其中又以類壓力的影響更為顯著。由於工作環境等壓力是可以被改變的，也提供一個可以減緩公車司機肌肉骨骼傷害的一種途徑。

(4) 心理健康與身體疾病

在心理健康方面，壓力是過去最主要被考慮的因素；在公車駕駛的工作環境裡有許多因素會帶來壓力 (stress) 或創傷 (trauma)，包括：複雜的交通環境、乘客語言或行為上的暴力、緊湊的排班、不固定的輪班、交通事故、社會或家人的不支持等。壓力的形成不但會影響駕駛的情緒，進而影響其駕駛績效，也可能造成生理上的不適 (Tse *et al.*, 2006)。

Gustavsson *et al.* (1996) 調查瑞典 30-74 歲男性公車駕駛，研究發現超過 80% 的都市公車駕駛覺得其心理負擔重且在工作上僅有很少的自主空間，作者認為都市公車駕駛的社會心理狀況 (psychosocial work conditions) 可能是導致其發生心肌梗塞的原因之一。為了解工作負荷量對公車駕駛身心狀況的影響，Rydstedt *et al.* (1998) 曾針對公車駕駛進行為期 18 個月的長期研究，作者認為工作負荷量的改變可能會讓工作上的疲勞延伸至公車駕駛的休閒活動上，並會造成身心狀況的不協調；在控制負面情感 (negative affectivity) 後，其研究結果發現工作負荷量改變的影響在性別之間的差異並不明著，在用藥的狀況上也沒有顯著差異。Vedantham *et al.* (1999) 利用自我報告衡量 (self-report measures) 衡量 342 位公車駕駛在創傷曝露 (trauma exposure)、創傷後壓力失調 (Post-Trauma Stress Disorder, PTSD) 以及健康問題之間的關係。研究發現有 PTSD 的駕駛較沒有 PTSD 的駕駛以及沒有曝露在創傷下的駕駛，對自我健康狀況有更多的抱怨，也認為自己的健康狀況較差，而沒有 PTSD 但有曝露在創傷下的駕駛較沒有曝露在創傷下的駕駛之間並沒有顯著差別。Issever *et al.* (2002) 調查了 208 位伊斯坦堡 (Istanbul, Turkey) 的公車駕駛在個人特質、心理症候以及焦慮 (anxiety) 之間的關聯，以上構面分別以 Eysenck Personality Questionnaire (EPS)、Symptom Check List (SCL90-R) 以及 Spielberger's State and Trait Anxiety Inventory (STAI) 進行衡量；研究結果發現 SCL90-R 得點越高 (意指在各種心理症狀越明顯，如沮喪、強迫等) 的公車駕駛，其抱怨下背痛的狀況越明顯，這些駕駛也有較高的比例不滿意自身的工作，其駕駛距離也通常比較長。另外，已工作十年以上的駕駛，在身體化症 (somatization

disorder)¹、焦慮、忿怒、偏執以及 STAI 一般得點較高。Rugulies and Krause (2005) 以控制-負荷-支持模型 (demand-control-support model) 為基礎，發現美國舊金山 (San Francisco, U.S.) 大眾運輸駕駛其下背痛與肩頸痛發生的危害隨著工作壓力 (高心理工作量與低決策自由所產生) 與類壓力 (即前述之工作壓力加上缺乏社會支持所產生) 的增加而提高，其中又以類壓力的影響更為顯著。Tse *et al.* (2007) 討論壓力如何造成公車司機的健康問題，作者認為壓力引發的身體變化會降低免疫系統功能。Chen and Cunradi (2008) 調查了 1,231 位美國舊金山區的大眾運輸駕駛，並利用結構方程模式 (structural equation modeling) 驗證大眾運輸駕駛的壓力因應行為 (coping behavior) 與工作倦怠 (burnout) 與物質使用 (substance use) (例如藥物或酒精) 之間的關係；其研究發現在考慮一連串的控制與壓力因應行為後，公車駕駛的工作壓力與工作倦怠有直接且顯著的關係。另外，脫離-否認 (disengage-deny) 以及逃離 (escapist) 的壓力因應策略的使用與工作倦怠也有正向的關係；脫離-否認策略的使用可幫助駕駛減少物質濫用的狀況，然而逃離策略的使用卻會增加物質濫用的狀況。

2. 疲勞

駕駛疲勞對於交通運輸安全一直是重要的職業安全與衛生議題，職業駕駛的輪班制度、夜間駕駛以及工時過長等引起的疲勞問題，都會直接影響道路安全與車禍發生 (劉紹興，2008)。Hartley and Mabbott (1998) 根據文獻回顧，列出影響職業駕駛員的疲勞因子，如表 3.6 所示：

表 3.6 職業駕駛員疲勞影響因子

時間因子	駕駛員特質	環境因子	睡眠因子
● 在早上 2 點至 5 點間開車	● 25 歲以下的年輕駕駛員	● 在偏僻的地區開車	● 在有睡眠債時開車
● 在行車前醒著超過 16 個小時	● 50 歲以上資深駕駛員	● 單調的開車狀態	● 睡眠症狀 (如：睡眠呼吸暫停症)
● 在行車前的工作時間長短	● 男性	● 長途的駕駛	● 於正常情況下會進入睡眠狀態的時候開車
● 不規則的輪班方式	● 輪班工作人員	● 極端的氣候	● 容易打瞌睡
● 連續的夜晚輪班	● 營業駕駛員	● 不熟悉的路徑	● 在很差的睡眠品質之後開車
● 時間壓力	● 醫療狀況 (如：糖尿病)	● 缺乏適當的休息站	
● 無預期的誤點	● 飲酒之後		

劉紹興 (2008) 針對國內某客運公司職業駕駛進行輪班制度之問卷調查，同時利用實測方式衡量長途客運駕駛疲勞程度以及反應能力，其研究結果發現國內客運駕駛以缺乏能量較為嚴重，其次為缺乏幹勁，再其次為嗜睡，而以身體疲勞度最低；換句話說，國內客運駕駛之疲勞主要為心理疲勞，而生理疲勞較不嚴重。另外，與睡眠有關的不良因子，包括白天嗜睡、在家睡眠品質不良以及睡覺時嚴重打鼾等，都以有大夜輪班駕駛為多。顯見為預防客運司機疲勞，除檢討工作因子外，尚要特別注意睡眠相關因子；另外，改善車輛人體工學設計來減少駕駛的肌肉骨骼疼痛或不適，也可預防客運駕駛疲勞。

¹指情緒、心理影響到生理的症狀。

在疲勞 (fatigue) 與肇事之相關研究中，已經獲得許多一致性之結果。疲勞或困倦 (drowsiness) 可能造成駕駛者之警覺性減低、判斷力下降或反應力下降 (Lyznicki *et al.*, 1998)。根據 Stutts *et al.* (2003) 之研究，駕駛者之睡眠習慣、飲酒狀態、藥物使用以及工作型態與肇事具有顯著相關，包括駕駛者被診斷具有睡眠問題、服用安眠藥、或是夜晚工作白天睡覺之工作型態之職業駕駛人。

3. 藥物

公路客運駕駛由於壓力龐大，有時會利用使用酒精、抽煙或藥物的方式來紓緩壓力 (Chen and Cunradi, 2008)。Drummer (2004) 進行廣泛之文獻回顧，並將使用之藥物依對駕駛人可能造成之影響分成六大類：(1) 巴比妥類 (benzodiazepine) 安眠藥物；(2) 安非他命類 (amphetamine) 刺激性藥物；(3) 鴉片劑類 (opiate) 藥物，例如嗎啡 (morphine)；(4) 大麻類 (cannabinoid) 等內含四氫大麻酚 (tetrahydrocannabinol) 類藥物；(5) 對心理或精神有顯著影響之藥物 (psychoactive drug group)；以及 (6) 其他類藥物。在對血液酒精含量適度控制後，其研究發現四氫大麻酚類藥物用者較未用藥駕駛人對駕駛行為有顯著影響之可能性。

Cunradi *et al.* (2005) 調查了 1446 位美國舊金山的大眾運輸駕駛，並以多變量羅吉斯特迴歸 (multivariate logistic regression) 來分析自我報告的酒精使用、與壓力相關的因素 (包括生活上的壓力、工作壓力以及工作倦怠) 以及曠職之間的關係；研究結果發現曠職的程度與酒精依賴度有很大的關聯，而男性駕駛飲酒的問題行為、生活壓力以及工作倦怠都與曠職有關，女性駕駛則只有生活壓力與曠職顯著相關。Moskowitz and Fiorentino (2000) 對過去所有相關研究進行回顧發現，因飲酒影響之重要生理能力包括：注意力 (divided attention)、困倦 (drowsiness)、警覺性 (vigilance)、跟車 (道) 能力 (tracking)、感知能力 (perception)、視覺能力 (visual function)、認知能力 (cognitive tasks)、心智能力 (psychomotor skills) 以及反應時間 (reaction time) 等。大部分的實證研究顯示，呼氣 50mg/dl 為顯著影響駕駛者能力的門檻值。

另外，抽煙也被認為是紓緩壓力的一種主要途徑之一；在 Lipton *et al.* (2008) 調查的 1785 位美國舊金山大眾運輸駕駛中，45% 的受訪者目前有抽煙習慣、30% 之前曾有抽煙習慣、僅有 25% 未曾抽煙。作者利用存活分析 (survival analysis)，在控制人口變數 (年齡、性別與種族) 以及酒精使用 (每個禮拜喝幾杯) 後，發現目前有抽煙習慣以及曾有抽煙習慣的大眾運輸駕駛者之存活機率顯著較從未抽煙的駕駛低。

4. 老化

當年齡改變時，某些特定的駕駛能力也會隨之改變，包括：(1) 視覺敏感度 (visual sensations)，例如對黑暗的適應力或空間相對性的敏感度；(2) 視覺感知 (visual perception)，例如顏色感知或視力範圍；(3) 認知能力 (cognitive abilities)，例如記憶或注意力；(4) 心智能力 (psychomotor skills)，例如反應時間；以及 (5) 駕駛能力 (motor skills)，例如肌肉能力的喪失或持久力的喪失等 (Eby *et al.*, 1998)。

相對於疾病，對於公路客運駕駛老化問題的相關文獻較少，可能的原因之一是大部分的公路客運職業駕駛在達到法定退休年齡前，即受到健康問題困擾而提早退休。Tse *et al.* (2006) 回顧過去文獻發現，許多國家的公路客運司機常常由於身心理問題，在到達法定退休年齡前即退休，例如在 Mulders *et al.* (1982) 的調查中僅有十分之一的駕駛能在法定年齡退休，另外在德國與荷蘭的研究也出現類似的狀況；該作者認為造成客運司機提早離職的原因可能有三：(1) 後背、肌腱及關節的不適；(2) 心理失調 (mental disorder)；(3) 心血管疾病。

3.5.2 客運駕駛失能管理

1. 法規與相關規範

由於公路客運駕駛之工作影響大眾安全，許多國家對於此類職業駕駛之資格，也有嚴格之規定。以美國為例，其對於商用車輛駕駛員身體狀況的要求，訂定在 Title 49 of the CFR391, the Subpart B, Qualification and Disqualification of Drivers: Paragraph 391.11 General Qualifications of Drivers。該法規明定，當駕駛員未能符合商用車輛駕駛員法規訂定要求時，不能駕駛商用車輛。其認為駕駛員適職資格必須符合之規定，摘要如下：

- (1) 沒有缺少一隻腳、一隻腿、一隻手或一隻手臂或通過駕駛技巧評估認證 (skill performance evaluation certificate)。
- (2) 沒有一隻腳、一隻腿、一隻手、手指或一隻手臂在使用功能上的損傷 (impairment)，也沒有其他構造上的缺陷或限制，而這些情況有可能影響安全駕駛的能力。
- (3) 沒有確定的糖尿病病史或目前需要胰島素控制的糖尿病臨床診斷。
- (4) 目前沒有心肌梗塞 (myocardial infarction)、狹心症 (angina pectoris)、冠狀動脈機能不全 (coronary insufficiency)、血栓 (thrombosis) 的臨床診斷，或任何其他因心血管疾病 (cardiovascular) 所伴隨著多種症狀的現象，如昏厥 (syncope)、呼吸障礙 (dyspnea)、虛脫 (collapse) 或充血性心臟衰竭 (congestive cardiac failure)。
- (5) 沒有確定的呼吸機能失調 (respiratory dysfunction) 病史或臨床診斷，這些有可能影響行車安全的能力。
- (6) 目前沒有高血壓的臨床診斷，高血壓有可能影響駕駛者行車安全的能力。
- (7) 沒有確定的病史或臨床診斷關於風濕病 (rheumatic)、關節炎 (arthritic)、骨骼手術 (orthopedic)、肌肉、神經肌肉 (neuromuscular) 的病症或血管的疾病 (vascular disease)，這些有可能影響駕駛行車安全的能力。
- (8) 沒有確定的病史或臨床診斷關於癲癇 (epilepsy) 或任何其他有可能引起失去意識的症狀，或任何失去行車安全能力的症狀。

- (9) 沒有被診斷出可能會影響行車安全的心理 (mental)、神經質 (nervous)、器質疾病 (organic)、機能性疾病 (functional disease) 或其他可能會影響行車安全的精神疾病；
- (10) 沒戴矯正眼鏡時，遠距視銳度 (distant visual acuity) 任一眼至少為 20/40 (Snellen) 或單眼配戴矯正眼鏡的遠距視銳度矯正到 20/40 (Snellen) 以上、配戴或無配戴矯正眼鏡之雙眼遠距視銳度至少 20/40 (Snellen)、視野範圍單眼至少為眼睛中點開展的 70 度水平範圍，並有辨認交通號誌顏色及裝置呈現標準紅、綠和黃色的能力。
- (11) 當使用聽力測定裝置 (audiometric device) 時，使用或沒有使用助聽器，聽力較好的耳朵不可於 500HZ、1000HZ、2000HZ、3000HZ 以及 4000HZ，有超過平均 40 dB 的聽力損失。
- (12) 沒有使用受規範的藥物，包括安非他命 (amphetamine)、麻醉劑 (narcotic) 或其他可能成癮 (habit-forming) 的藥物；
- (13) 沒有被診斷出酗酒 (alcoholism)。

為更新過時的法規標準，美國聯邦汽車運輸業安全管理局 (Federal Motor Carrier Safety Administration, FMCSA) 提出以下措施：

- (1) 自 2006 年 3 月開始，美國運輸部長 (Secretary of Transportation) 任命 5 位醫學專家在 FMCSA 下成立醫學審查委員會 (Medical Review Board, MRB)。MRB 的職責即在 FMCSA 在更新汽車業者身 (心) 健康資格標準時，提供植基於科學證據下的指導方針 (guideline)；其目前的任務主要著重在糖尿病、藥物與酒精使用、心血管疾病、神經疾病 (neurology)、視力、肌肉骨骼症狀及其他疾病。
- (2) FMCSA 規劃相關的研究團隊，以支援提供修改健康規範所需的資訊。
- (3) FMCSA 計畫指派一位永久職的健康檢查長 (Chief Medical Examiner)，為 FMCSA 的全職員工。
- (4) FMCSA 計畫建立一個健康檢查員認證機構 (a National Registry of Certified Medical Examiners)，其目的在提供符合資格之健康檢查員，以判定運輸業者駕駛員是否符合聯邦標準。
- (5) FMCSA 建議把健康認證 (Medical Certification) 與駕照發予與更新 (Commercial Driver License Issuance and Renewal Processes) 結合。未來所有的紀錄將會被登記在每一位駕駛員的駕駛紀錄 (motor vehicle record, MVR) 並登錄在商用駕駛人駕照資訊系統 (Commercial Driver License Information System, CDLIS)，供監理與執法機關使用。
- (6) FMCSA 將高血壓標準從過去的 160/90 調整至 140/90。

美國 FMCSA 修訂駕駛健康標準或指導方針流程共分作「主題確認」、「研究」、「資料」、「發展標準及指導方針」以及「行動」等 5 個階段，如圖 3.6 所示。截至 2009 年七月為止，已完成審議之項目包括：糖尿病、藥物使用、心血管疾病、癲癇 (seizure disorder)、睡眠失調 (sleep disorder)、腎臟疾病 (renal disease)、視力、肌肉骨骼疾病以及中風；而正在審議中之項目則有：聽力、精神疾病、物質濫用 (substance abuse) 以及硬化症及帕金森氏症 (multiple sclerosis and Parkinson's disease) (FMCSA, 2009)。

另外一方面，在疲勞相關法規方面，美國、加拿大、歐盟及澳洲地區等國家職業駕駛工時限制規定皆由其國家之交通單位進行完整的管理規範，其中都細分出開車時間及工作時間限制，和休息時間規定。依照一般駕駛開車及工作時間規定，美國分別規定為 10 及 15 小時限制，加拿大則是 13 及 16 小時限制，澳洲地區約是 12 及 14 小時限制，歐盟及英國則是以每週平均工作 48 小時以及單週最多工作時數 60 小時來執行。而在亞洲國家方面，無論是日本、韓國、新加坡、香港甚至臺灣等國家針對職業駕駛工時部分皆是各國之勞工單位以勞動基準法及勞動條件等事項來規範工時問題，因此多為工作時間為 8 小時。

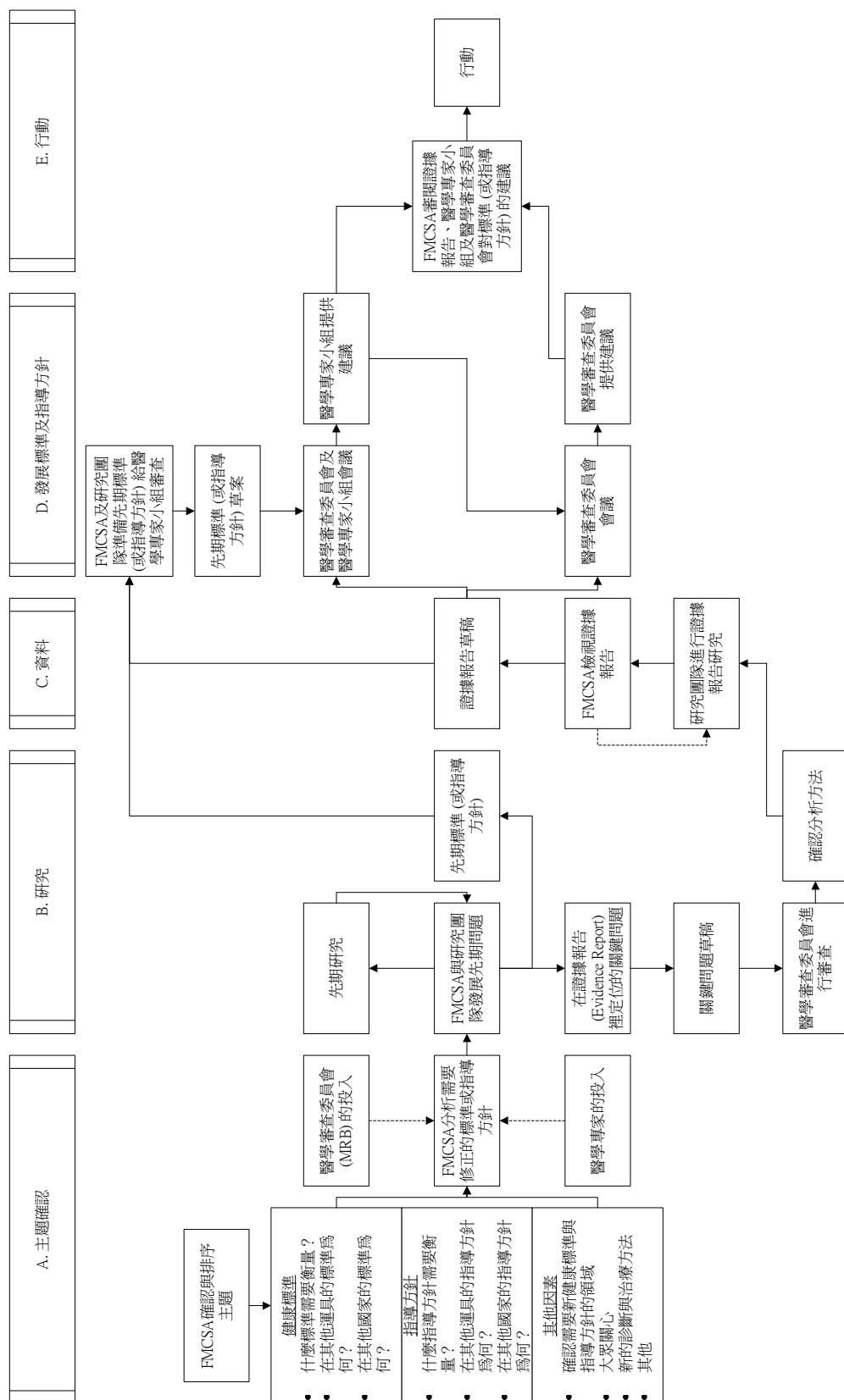


圖 3.6 美國 FMCSA 修訂駕駛健康標準或指導方針流程

表 3.7 各國公路客運駕駛工時規定

國家	美國	歐盟和英國	加拿大
每天最多工作時數	15 小時	無特別規定	15 小時
一週最多工作時數	7 天內已工作 60 小時 或 8 天內已工作 70 小時	週平均 48 小時 (以 4-6 月為一基數計算)，單一週最大 60 小時	7 天內工作 60 小時、8 天內已工作 70 小時， 14 天內工作 120 小時
每天最多開車時數	10 小時	每天 9 小時 (每 1 週有兩次可以增加至 10 小時)	13 小時
夜間最大工作時數	無特別規定	每 24 小時內最大限制 10 小時	無特別規定
累積或連續開車時數	無特別規定	累積或連續開車 4.5 小時	無特別規定
兩週的開車規定	無特別規定	兩週最大開車時數 90 小時	無特別規定
開車工作中休息時間	無特別規定	每連續或累積 4.5 小時開車時間，需要 45 分鐘休息，或是在 4.5 小時的開車時間內可以分成 2 至 3 次休息每次休息最少 15 分鐘而總共休息時間至少 45 分鐘	2 小時
連續兩個工作天中休息時間	8 小時	每 24 小時內要有連續 11 小時的休息，一週最多 3 次只休 9 小時但是一週最後要補回來；同理一週 2 或 3 次休 12 小時最後可以最低休 8 小時	8 小時
每週休息時間	無特別規定	每週需要 45 小時休息	無特別規定

資料來源：張光億 (2006)

表 3.7 各國公路客運駕駛工時規定 (續)

國家	澳洲聯邦政府	澳洲(南威爾斯省)	澳洲(維多利亞省)
每天最多工作時數	14 小時	12 小時	14 小時
一週最多工作時數	72 小時	72 小時	72 小時
每天最多開車時數	12 小時	12 小時	12 小時
夜間最大工作時數	每 24 小時內最大限制 10 小時	無特別規定	無特別規定
累積或連續開車時數	無特別規定	無特別規定	無特別規定
兩週的開車規定	無特別規定	無特別規定	無特別規定
開車工作中休息時間	每連續或累積 5 小時開車時間，需要 30 分鐘休息	每連續或累積 5 小時開車時間，需要 30 分鐘休息，或是分成兩段各 15 分鐘的休息時間。	任何 5.5 小時時間內，駕駛至少需有 30 分鐘的連續休息時間，或是分成兩段各 15 分鐘的休息時間。
連續兩個工作天中休息時間	6 小時	12 小時	10 小時
每週休息時間	7 天的工作時間中，至少需有連續 24 小時的休息	每週 168 個小時內，總共休息時間不得少於 96 個小時，包括一個 24 小時的一個連續休息時間。	任何 168 小時時間內，駕駛至少需有 96 小時的休息時間。

資料來源：張光億 (2006)

表 3.7 各國公路客運駕駛工時規定 (續)

國家	紐西蘭	臺灣
每天最多工作時數	14 小時	12 小時
一週最多工作時數	70 小時	無特別規定
每天最多開車時數	11 小時	無特別規定
夜間最大工作時數	無特別規定	無特別規定
累積或連續開車時數	無特別規定	無特別規定
兩週的開車規定	無特別規定	不得超過 84 小時
開車工作中休息時間	開車每 5.5 個小時就必須有 30 分鐘的休息	連續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息
連續兩個工作天中休息時間	9 小時	無特別規定
每週休息時間	累積開車 66 小時或工作 70 小時後至少需休息 24 小時	每七日中至少應有一日之休息，作為例假

資料來源：張光億 (2006)

2. 公路客運駕駛身心健康管理

公路客運駕駛身體與心理健康問題以及不良的個人行為，可能會造成公司組織管理上的問題，常見的問題包括曠職 (absenteeism)、離職 (labor turnover) 以及事故的發生。關於曠職、離職與駕駛身心健康關係已於前述討論 (e.g. Evans, 1994; Cunradi *et al.*, 2005)。

在事故方面，雖然公路客運的肇事率相較其他運具為低，但客運駕駛肩負著許多乘客的安全責任，一旦發生事故，可能造成許多人員傷亡。由於駕駛之身心狀況會影響事故之發生 (Wong and Chung, 2007)，公路客運駕駛之身心健康也成為影響事故發生的重要因素之一。除了年齡與駕駛經驗外，壓力、疲勞、焦慮以及身體病痛為主要的影響因素。公路客運駕駛常遭各種不同的壓力，其中可能與事故直接相關。例如當交通擁擠、行車時間超出表定時間時，時間壓力常會迫使客運司機以較短的回應回答乘客問題、以較急的方式加減速、以較快的速度開車，也因此增加行車的風險 (Greiner *et al.*, 1998)。其他的壓力也可能會造成客運駕駛身心健康狀況下降而間接增加行車風險，例如壓力會增加疲勞或焦慮 (Tse *et al.*, 2006)，而疲勞是造成公路客運交通事故的主要成因之一 (Taylor and Dorn, 2006)，另外焦慮感提高會降低執行主次要行車任務的能力，進而提高行車的風

險。另外，身體疼痛除了降低駕駛的操作靈活性外，也可能讓駕駛分心而提高行車風險 (Issever *et al.*, 2002)。

為了解壓力管理課程 (stress management program) 對於紓緩公車駕駛壓力是否有效，Aust *et al.* (1997) 招募 54 位承擔高度壓力的男性市區公車駕駛，進行為期 12 個禮拜的壓力管理課程，內容包括放鬆、忿怒管理、控制管理 (high need for control)、與上司的衝突管理以及對目前工作的建議；該作者以付出-回饋失衡模型 (ERI) 為基礎，衡量上課前後公車駕駛的壓力表現，結果證實以理論為基礎的工作場合壓力管理課程 (theory-based worksite stress management program) 的確可降低公車駕駛壓力，對其心理健康有顯著正面的效果。

由於巴士是全世界都市重要的大眾運輸工具之一，過去已有許多研究針對巴士駕駛之身心健康進行研究，這些研究結果可利用壓力與反應模式綜整之 (Tse *et al.*, 2006)，如圖 3.7 所示。此模式共分 3 個部分，壓力源意指公路客運駕駛的壓力來源，包括實體環境 (例如駕駛座設計不良，導致駕駛人容易下背部疼痛)、工作設計 (例如時間壓力) 以及組織因素。結果指因各種壓力下所導致之不良後果，包括駕駛員的身體與心理健康問題、行為的異常以及對組織日常運作的影響。在壓力源與結果中間則有中介因素的存在，壓力透過每位駕駛員的中介特性不同而產生不同的結果，例如同樣受到時間的壓力，但男性與女性駕駛人的反應不同；這些中介因素包括：人口變數、性格以及其他中介因素。以上研究結果可作為未來發展公路駕駛身心健康安全風險管理之參考依據。

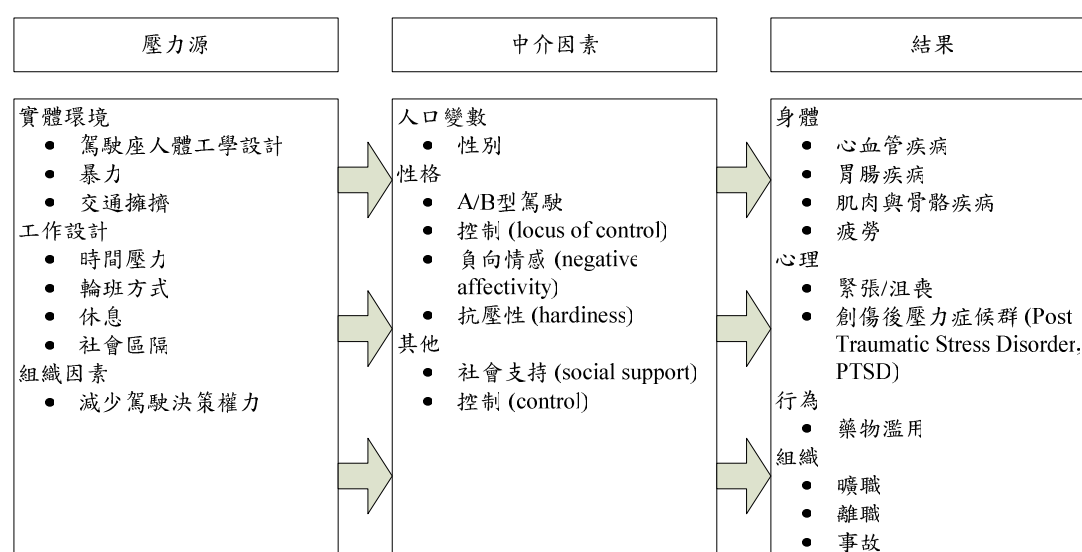


圖 3.7 公路客運駕駛壓力與反應 (stressor-strain) 模式

第四章 職業駕駛適職性分析架構

若職業駕駛身心健康狀況不良，則將對駕駛者個人、組織甚至社會產生影響。如表 4.1 所示，在個人層面會直接增加事故發生的風險、增加疾病發生的可能、降低工作動機、並且造成情緒起伏或低落；在組織層面會增加營運安全風險、員工病假天數與員工流動率，進而減少公司生產力與降低工作士氣；在社會層面會增加民眾搭乘運輸工具的安全風險、增加社會醫療資源的使用，以及減少駕駛對社會活動的參與。由此可見駕駛健康管理之重要性與必要性，建立一套有效的身心健康管理其目的即在避免或降低因駕駛身心健康狀況不良所引發之各種後果。

表 4.1 駕駛身心健康狀況不良之後果

個人層面	組織層面	社會層面
<ul style="list-style-type: none"> ● 增加事故發生的風險 ● 增加疾病發生的可能 ● 降低工作動機 ● 情緒起伏或低落 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加營運安全風險 ● 增加員工病假天數 ● 增加員工流動率 ● 減少公司生產力 ● 降低工作士氣 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加民眾安全風險 ● 增加醫療資源使用 ● 減少社會參與

職業駕駛的身體健康可能與心智績效表現和精神健康有相當的關係，改進身心健康狀態可減少緊張與焦慮並增強自信，提升運輸駕駛作業之安全。駕駛健康因素與安全表現之關連如圖 4.1 所示。駕駛的身心健康受到工作因素與個人因素所影響，其健康狀況可由生理、精神與情緒 3 方面加以評估；若駕駛處於不適的狀況下，則其個人表現與工作表現均受影響。

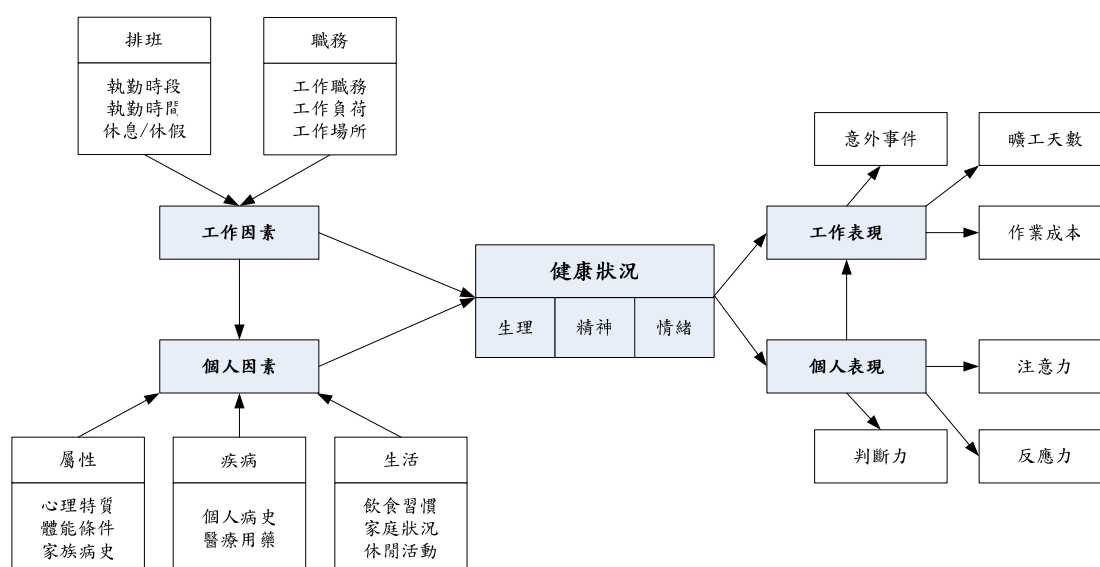


圖 4.1 駕駛身心健康影響因素與安全表現之關連

4.1 身心健康管理系統的發展趨勢

安全管理系統 (Safety Management System, SMS) 如同一個完整的工具箱，箱內儲存與管理組織所需的各種安全工具。目前歐美先進國家均有明文規定，運輸業者必須具備安全管理系統，經過認證後始可營運。

1. 英國

根據英國「鐵路與其他軌道運輸系統安全法規 2006」(The Railways and Other Guided Transport Systems Safety Regulations 2006) 之定義，安全管理系統為運輸業者為確保其營運安全所建立之一套組織 (organization) 與安排 (arrangement) 之管理系統。

安全管理系統之建立分為 7 個階段 (如圖 4.2)，第 1 階段為安全管理系統之建立，主要目的為訂定安全管理系統之基本要素，包含安全政策之訂定、確立目標、建立相關程序，其中包含描述安全管理系統之責任、說明如何控管不同階層之安全管理系統、安全管理系統之下有哪些人員參與 (包含操作人員以及各階層人員代表)、如何持續改善安全管理系統。

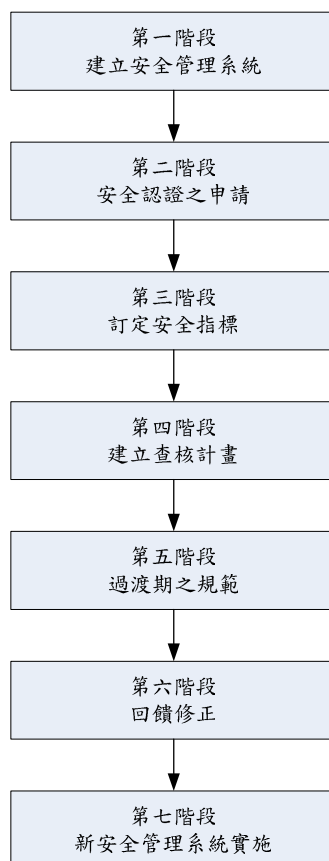


圖 4.2 安全管理系統發展階段

第 2 階段為安全認證之申請，軌道業者根據所建立之安全管理系統向軌道管制辦公室 (office of rail regulation) 申請相關安全認證，由主管機關審核該業者是否符合安全管理系統之要求。

第 3 階段為建立一般安全指標，包含事故相關指標 (indicators relating to accidents)、危險接近事件指標 (indicators relating to incidents and near-misses)、事故後果相關指標 (indicators relating to consequences of accidents)、基礎設施之技術安全與執行相關指標 (indicators relating to technical safety of infrastructure and its implementation)、安全管理相關指標 (indicators relating to the management of safety)。

第 4 階段為建立查核計畫並文件化查核紀錄，查核計畫所含納之資訊包含：查核人員之任命、檢驗與測試、回顧與修訂查核計畫、保存查核紀錄，並建立查核計畫之回饋制度。

第 5 階段為過渡期規範之訂定，在引進實施新「軌道與其他軌道運輸系統安全法規」後，針對舊有規範提出修正並擬定過渡時期之調整作法。第 6 至第 7 階段則為在執行新的安全管理系統後對現有之規範進行回饋，修正或廢除不適用之規定。

2. 美國

美國大眾運輸協會 (American Public Transportation Association, APTA) 建議，為達成安全運送乘客的目的，鐵路運輸必須建立一套一致且完整的安全準則，在不同的作業員工、硬體建設、以使在運作措施與條件下，均能持續性確保乘客安全，而且此一計畫必須經過適切地系統規劃、組織設計、文件記錄與人員配置。因此，所有通勤鐵路業者，不論規模、營運型態、經營年資，均應適切地應用系統安全管理原則於運作作業上。

系統安全管理原則係依據美國國防部 1984 年 3 月 30 日出版之「系統安全計畫要求手冊」 (System Safety Program Requirements (MIL-STD-882B)) 之規範，其手冊規範一套有效的系統安全管理機制應該具備下列 4 項要件：

- (1) 以計畫性的方法執行系統安全機制任務；
- (2) 具有完成任務的合格人員；
- (3) 授予所有管理階層執行任務之權限；
- (4) 具備完成任務所需的適切財務與人力資源。

系統安全計畫要求手冊的主要目的在於提供給新建造與已建設的通勤鐵路系統，作為設立系統安全機制計畫 (System Safety Program Plans, SSPP) 之依

據、建立 SSPP 之建議格式、協助通勤鐵路系統持續發展並確立已設立之 SSPP，並提供乘客、民眾與政府當局督導業者之具體事證，確認通勤鐵路業者能擁有健全、有效、主動的安全系統，降低事件發生的可能性與提升通勤鐵路運作的效率。

此一安全管理機制提供鐵路業者建立系統安全計畫的參考依據，主要係設計用來呈現鐵路業者維持自我規範的能力，而不是用來評估業者的鐵路實體狀況或實際安全表現。其中工作場所安全計畫即包含員工安全計畫、承包商安全合作、適職性計畫、藥物與酒精計畫、疲勞管理計畫、醫療監督計畫等。

3. 澳洲

為提升公路客運業之營運安全，澳洲新南威爾斯 (New South Wales, Australia) 交通部 (Ministry of Transport) 規定，自 2005 年 7 月 1 號開始，巴士 (bus and coach) 業者必須準備好一套安全管理系統 (Safety Management System, SMS) 以獲得政府營運認可。新南威爾斯政府並提出一個安全管理系統手冊，協助業者監督與增進日常營業運作，並作為業者建立自身安全管理系統的參考；其內容包括確認風險以及發展風險管理程序，同時也鼓勵業者能負起營運安全的責任，並確保所有的員工都能認知到自身的安全責任。

該手冊包含以下 8 項指導方針：政策與承諾 (Policy and Commitment)、安全責任 (Safety Responsibilities)、風險管理 (Risk Management)、程序與文件 (Procedures and Documents)、員工監督 (包含疲勞、藥物及酒精使用) (Employee Monitoring including fatigue and alcohol)、訓練 (Training)、事故管理與監督 (Incident Management and Monitoring)、督察與評估 (Audit and Evaluation)。

另外，澳洲標準 AS 4292 (Australian Standard AS 4292: Railway Safety Management) 已被澳洲政府認定為受認證軌道業者 (accredited rail organizations) 發展安全管理系統架構之準則。於 AS 4292 中明確說明安全管理系統應包含適當之程序以確保軌道工作人員的健康與適職性，工作人員對於被指派之特定工作也能適當配合，而相關的紀錄應被妥善保存，且能保證紀錄之機密性 (confidentiality)。澳洲國家運輸委員會 (National Transport Commission, NTC) 針對 AS 4292 之要求，特別制定「軌道安全工作人員健康評估國家標準」(The National Standard for Health Assessment of Rail Safety Workers)，其中第 1 冊為管理系統架構，第 2 冊為評估程序與醫療標準。

根據上述各國發展之趨勢得知，各國均會要求運輸業者建立安全管理系統，其中安全管理系統中均會有規範駕駛人身心健康管理之次系統，以下係主要參考澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」提出駕駛人身心健康管理系統之適職性架構。

4.2 適職性架構

4.2.1 法令規章

當軌道業者進行健康評估時應考慮與各相關法規以及計畫之整合，包含職業健康安全法規、反歧視法、隱私法、各地方政府之軌道安全法規（圖 4.3）以及人力資源相關計畫如藥物與酒精控制計畫、傷害管理、關鍵事件管理、精神心理測驗、員工援助計畫、健康促進計畫等之相關規定。

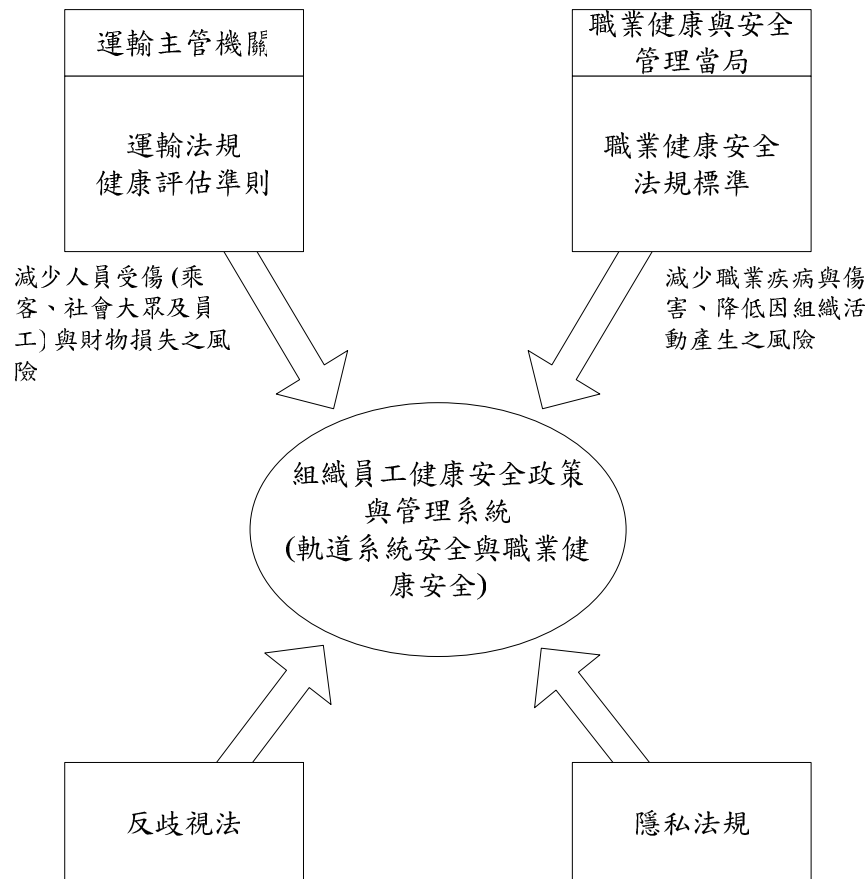


圖 4.3 健康安全相關法規

在執行健康評估時軌道業者必須符合反歧視法以及隱私法律之規範以保障員工之權利。其中軌道業者與醫療專業人員在實施健康評估時必須考慮反歧視法之規定，包括：

- (1) 健康評估重點必須放在工作本質的要求(inherent job requirement)；
- (2) 對於特定情況，可能需要證明設定適職限制條件之必要性，例如需要進行聽力、顏色視力、肌肉能力測試等。
- (3) 所有需要做的試驗必須令人信服，所使用的準則必須有清楚的基本理由，也就是說藉由這些檢測能有效測出嚴重疾病對軌道安全之影響；
- (4) 如果是在進用時必須符合的標準，則在雇用期間也應該要符合並且要做週期性的檢查；

- (5) 若不符合健康評估標準，雇主應合理考慮工作人員能力，調整其職務至符合之工作場所；
- (6) 雖然公眾安全議題凌駕於反歧視議題之上，但軌道業者並不能因此免除對歧視問題之重視。

另外，進行軌道安全工作人員之健康評估時，軌道業者與審查之醫療專業人員也必須遵守保密原則，根據健康紀錄相關立法之規定管理並儲存健康評估紀錄，明確讓員工瞭解進行健康評估之目的，告知評估結果將被保留、何種的資訊將被紀錄、被存放在何處、在那些前提之下可以進行健康評估以及對哪些對象能夠公開評估之資訊。

為保障工作人員之隱私權，進行健康評估時需遵守以下限制：

- (1) 軌道業者不能要求檢查與工作人員職責不相關之健康項目，亦不能提供專業健康人員與工作人員職業無關之健康資訊；
- (2) 由於軌道業者僅需要瞭解工作人員之適職性（或任何限制），而非醫療狀況，因此經授權之醫療專業人員不能透露員工之臨床診斷記錄給軌道業者；
- (3) 醫療專業人員可以根據醫療評估結果提供軌道業者其工作適任性之建議；
- (4) 除非法律允許，否則必須經過工作人員的同意才能將健康評估資訊提供給任何第三方人員；
- (5) 必須在工作人員同意的前提之下，醫療專業人員才能向工作人員之一般科醫師或治療醫師尋求與軌道運輸安全相關之資訊；
- (6) 若軌道業者內設有醫療總監（chief medical officer, CMO）相關職務，負責保存健康評估報告、安全關鍵工作人員問卷或其他專業健康人員之臨床診斷紀錄，則必須確保資訊的保密性並保證組織內部其他人員無法藉由健康評估報告之儲存系統得到任何訊息，以符合隱私保護條款。

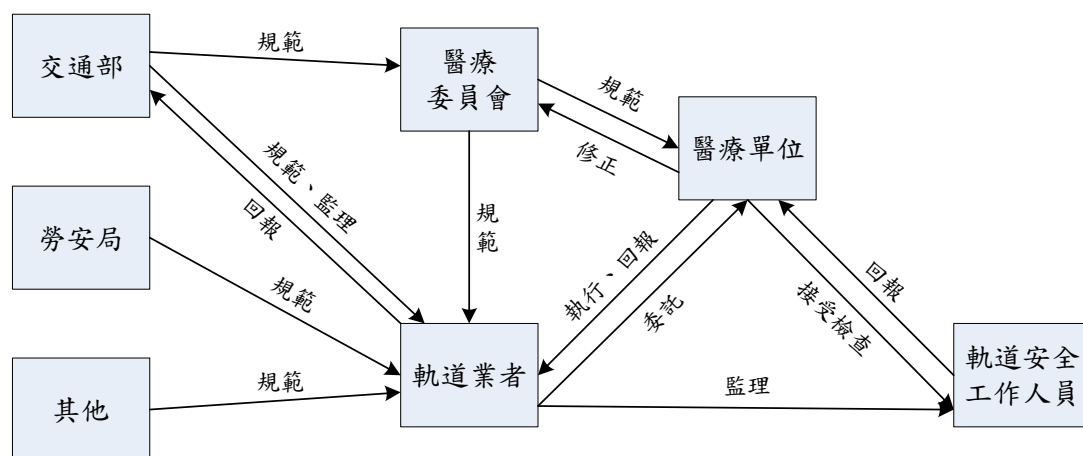
4.2.2 單位與權責關係

為確保交通運輸之安全，政府、公司與駕駛三者均應負擔駕駛身心健康之共同職責，如表 4.2 所示。位於上層之政府，應擬定相關法令規範與架構，讓業者在執行與管理上有所依循，除於公司設立初期審核業者具備之條件外，應持續性督導業者執行成效，若不幸發生駕駛身心健康相關意外，則應主動調查與檢討。在業者部分，必須提供駕駛身心健康管理之必須支援，包括承諾、政策與規範，相關理念均應落實於健康工作環境之設計中，並持續性針對駕駛作業中可能潛藏之身心健康風險進行評估與檢討。駕駛人員在政府與公司的保障下，自主性管理自我之身心健康，若自身出現不健康的相關徵兆，或是發覺作業中潛在健康危害因素，均應主動提報。

表 4.2 駕駛身心健康管理之職責

政府層面	組織層面	個人層面
● 法令規範與架構擬定	● 健康管理支援提供	● 自主健康管理
● 業者審核與督導	● 健康工作環境設計	● 健康狀況提報
● 意外事件調查	● 作業健康風險評估	● 作業健康危害提報

在安全管理系统中，駕駛人健康評估受到交通主管機關之監理，健康評估規範需根據交通、勞工安全與其他相關法律（如隱私權或反歧視法等）之規範，醫療委員會根據交通主管機關之規定訂定健康評估準則，由軌道業者委託之醫療單位進行健康評估作業，評估結果將回報給受檢測之軌道安全工作人員與軌道業者，最後由軌道業者進行健康評估結果之管理，如圖 4.4 所示，健康評估準則與資訊傳遞皆必須符合相關法律之規範，軌道業者執行健康評估之權責與限制部分則說明於後。



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 4.4 健康評估系統組織單位關係圖

成功實施健康評估有賴於清楚地了解各種責任以及在個人或團體間有效的資訊交流，與健康評估相關之參與人員包含軌道業者、承包商、軌道安全工作人員、醫療專業人員。各參與人員之職責與關係敘述如下：

1. 軌道業者

根據交通運輸相關法律，軌道業者有責任保障大眾以及軌道系統之安全，其中包含監督工作人員之健康狀態與適任性，以避免危及軌道系統安全。在職業健康與安全法規下，軌道業者對員工之安全有關心的義務，對於適職或任何就職限制的最終決策，取決於雇主並同時考量醫療專業人員的建議、反歧視議題以及再訓練議題，根據工作人員的能力利用職位調整、值勤調整或適當監督管理等管理策略安排適合之職務；確保工作人員之隱私權，維護工作人員有關之個人的健康資訊；若將健康評估委外辦理時，軌道業者之職責為告知受委託之醫療單位應盡之義務以確保工作人員在適當之健康評估系統之下接受管理。

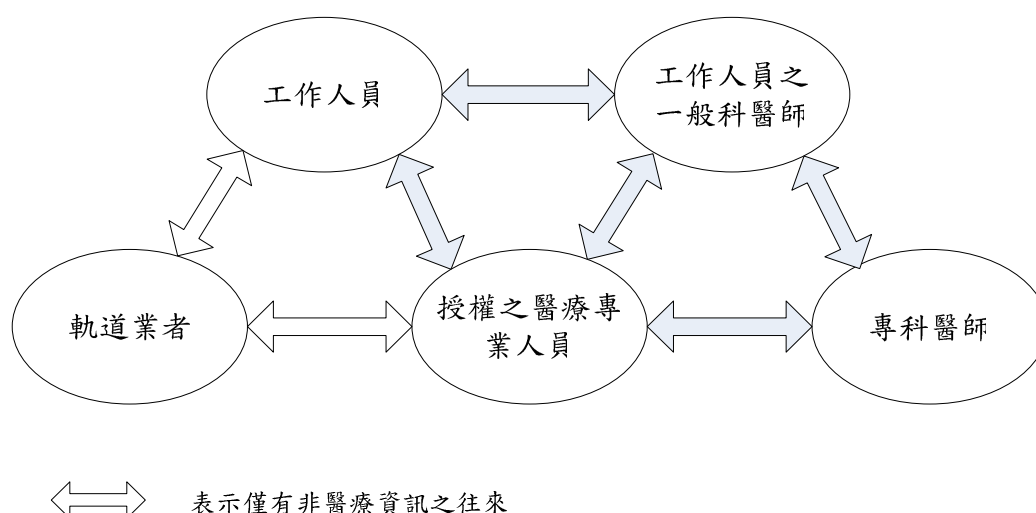
2. 醫療專業人員

醫療專業人員對於軌道環境、風險的關聯、相關健康評估的標準應有相當的知識與了解，並根據軌道安全工作人員健康評估國家標準執行健康評估程序，醫療專業人員與工作人員間之關係受職業道德以及隱私權之規範，不應提供個人醫療資訊給軌道業者，僅能提供與工作能力相關之訊息，與工作人員之一般科醫師或專科醫師保持聯繫以瞭解工作人員健康狀態，這樣的交流必須得到工作人員的同意才能進行，並僅限於與軌道安全相關健康議題。正在進行中的疾病治療以及健康狀況管理之責任歸屬於工作人員的一般科醫師，然而身心健康管理系統中醫療專業人員必須與該專科醫師及其他相關資訊提供者保持良好溝通，以有效管理該工作人員的健康。若軌道業者設有醫療總監 (CMO) 之職務，醫療專業人員應與 CMO 保持聯繫，但 CMO 並不能將工作人員之醫療資訊透漏給軌道業者。

3. 軌道安全工作人員

軌道安全工作人員有保護自身及他人安全之責任。一旦被雇用，必須瞭解其工作將影響軌道系統與公眾安全，因此必須重視自身的健康狀況與適職性。工作人員有責任在任何臨時狀況發生下或健康狀況出現變化而可能影響執行安全工作之能力時通知軌道業者，並且遵守任何健康評估之檢查要求。軌道安全工作人員也有義務告知雇主因服用之藥物而可能造成能力之損害。當工作人員擔心因為健康因素而可能無法安全地勝任目前之職務時，可以要求接受醫療專業人員進行健康評估。

軌道安全工作人員健康評估參與人員之關係如圖 4.5 所示，工作人員接受醫療專業人員之健康檢查後，醫療專業人員僅能將與工作能力有關之資訊 (如適職性) 提供給軌道業者，若工作人員必需進一步接受檢測，或醫療專業人員需要進一步醫療資訊時，在工作人員的同意之下醫療專業人員可以與工作人員之一般科醫師或專科醫師有醫療資訊之往來，而且必須限制在與職務相關之醫療資訊上。



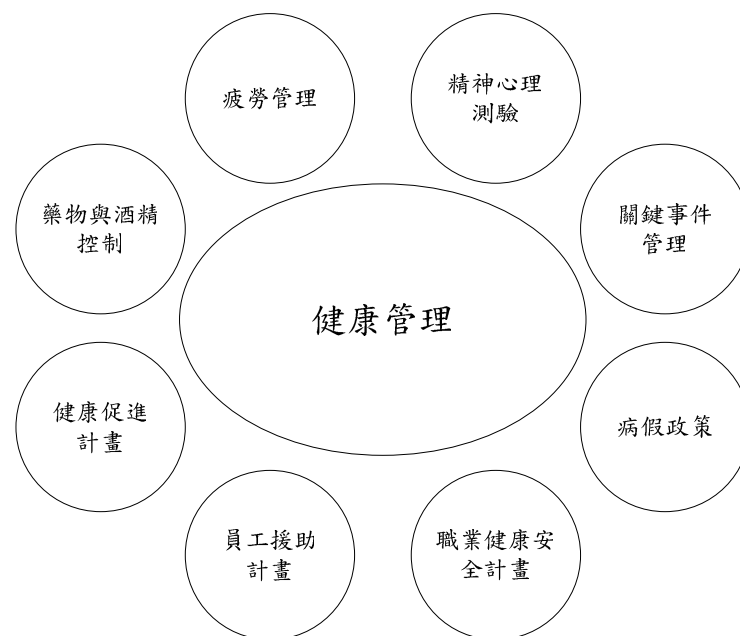
資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 4.5 軌道安全工作人員健康評估參與人員之關係圖

4.2.3 身心健康管理計畫

由於澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」屬於建議性規範，因此各軌道業者可以根據自身需求以修正健康評估之系統與流程。此外，澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」中指出其於安全工作人員或軌道相關從業人員等個人之安全管理，並未包含職業健康安全相關議題（如職業暴露）、疲勞管理以及當地政府或軌道業者政策規定之藥物酒精檢測，因此軌道業者應將澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」與上述議題加以整合使健康評估系統更加完備。

某些健康與人力資源計畫可能與軌道安全人員健康評估有介面或是相互關係存在（圖 4.6）。這些計畫可能具有法律根據或是作為人力資源政策執行的一部分，因此這些介面需要管理需要整合管理，以增進健康評估計畫的效果並減少重複性。與軌道駕駛健康評估相關之計畫包括：



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 4.6 健康管理計畫與人力資源計畫之整合

1. 藥物與酒精控管

軌道安全人員健康評估中對於藥物與酒精控管，應當結合中央與地方政府的規定以及軌道機構的政策與程序，受委託的醫療專業人員應該明瞭法律對酒精及藥物的規範及任何對酒精零容忍的政策。

2. 疲勞管理

疲勞會降低工作人員的警覺性，軌道業者對於輪班工作人員應該有適當的疲勞管理計畫，週期性的健康評估可以發覺過度的工作瞌睡問題並提供睡眠健康教育。

3. 傷害管理 (Injury Management)

對傷害、復原及返回工作之管理都與軌道工作人員健康評估有關聯，例如軌道安全員工在健康受損管理計畫中，將經由健康評估來決定重回有關軌道安全職務之適職性，或建議替代職務之適職性，這種評估對於健康狀況復原中的員工有相當的幫助。重複性的傷害也可能啟動另一個健康評估，所以軌道業者應該有適當的傷害管理機制。

4. 重大事故管理 (Critical Incident Management)

大部分受認證軌道機構對於發生死亡事故、意外、瀕臨意外的軌道工作者有諮商與扶助計畫，週期性的健康評估提供更進一步的機會去檢查工作者對於前述事故或意外的反應及一般性心理評估。

5. 心理測驗

有些機構已經引用心理測驗來作為員工招募及升遷篩選的工具，雖然澳洲標準中描述的軌道安全健康評估項目不包含心理測驗，但是心理測驗用於頭部受傷，對於精神與神經狀況的評估會有所幫助。

6. 輔導措施

(1) 員工協助計畫 (Employee Assistance Programs)

個人與工作有關的議題會影響工作績效與安全，員工協助計畫 Employee Assistance Programs (EAP) 幫助工作人員與其家庭經由獨立及保密的專業諮商解決這些議題，另外也可以由醫療專業人員轉介給 EAP。

(2) 健康提升計畫 (Health Promotion and Health Surveillance)

軌道安全人員的健康與適職性可以透過健康促進計畫 (health promotion program) 來協助，計畫通常包括心臟健康、營養、身體健康、戒菸等計畫，受委託之醫療專業人員為了工作人員的健康可以建議進行較周延的檢查。

4.3 身心健康管理流程

依據影響駕駛身心健康的因素及健康管理系統的架構，完整的駕駛身心健康管理流程如圖 4.7 所示。職業駕駛人員，由於肩負安全運輸大眾任務的壓力，加上運具操作與交通環境的複雜性、以及任務排班輪調與長時間工作，在生心理條件上有其適職性；因此，在人員招募階段，即應依據各運具之駕駛工作特性，篩選適合執行任務之人員，在相關本職學能的訓練或測驗後，通過政府主管機關生、心理審核，通過後給予足以從事相關工作訓練之證明文件，成為適職的職業駕駛。

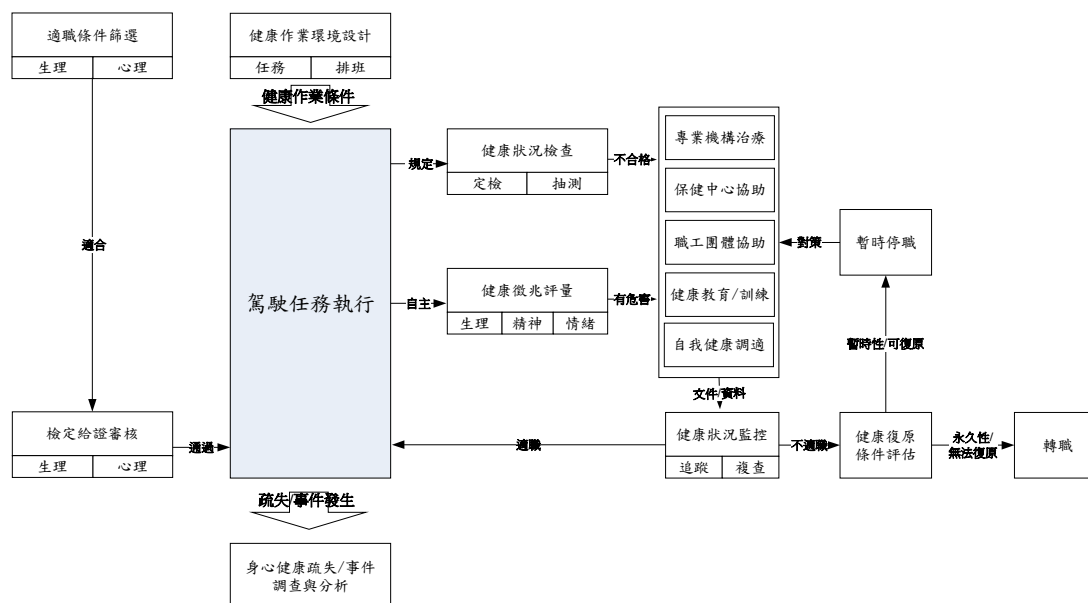


圖 4.7 駕駛身心健康管理流程

為維護運輸作業安全，業者必須妥善設計駕駛作業環境，包括任務安排與班表排定等，確保駕駛人員身心健康能持續保持在良好的狀況。僱用其間，應配合規定對駕駛身心健康狀況的定期檢查與不定期抽測，以及駕駛人員的日常性自主健康徵兆評量；若發現不合格的健康狀況或有危害的健康徵兆，應立即提供身心健康管理上協助。相關健康管理協助，除提供常規性身心健康教育與訓練使駕駛人員養成正確健康管理觀念與習慣外，視身心健康狀況的嚴重性與緊急性，可以轉介予專業機構進行醫療，或是由公司保健中心提供醫療協助、職工團體協助的工作諮商，以及駕駛人員自我健康調適。上述身心健康管控流程均應文件化，將駕駛人員身心健康相關資料與紀錄提交健康管理單位進行管理與追蹤；其中，為確保駕駛人員的隱私，在資料建置、保管與使用上，需特別注意內容的分類與保密的分級。

經健康管理單位評估與判定駕駛人員身心狀況已符合適職條件，則准予恢復執行駕駛任務。若經評判仍有影響駕駛安全健康上的疑慮，屬暫時性或可復原的健康問題，應暫停其駕駛勤務，繼續施以相關身心治療與健康調適；屬永久性或無法復原的健康問題，則應建議轉任其他非駕駛但仍能適任之職務。

最後，一旦駕駛發生身心健康相關疏失或事件，業者應立即啟動調查機制，分析疏失或事件發生之原因，進行必要的檢討與改進。

1. 健康評估程序

澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」規定，軌道業者必須建立一套安全管理系統與程序，確保軌道安全人員適時接受安全健康評估。安全管理系統與程序必須架構於風險管理方法上，首先根據工作人員之職務風險將其分級，並依照不同風險等級之工作人員設定評估類型與評估要求，系統與程序必須以風險管理方法為依據，使得軌道安全人員健康評估的等級及頻率符合其執行工作時的風險組合，使安全管理系統得以有效運作並改善風險（圖 4.8）。

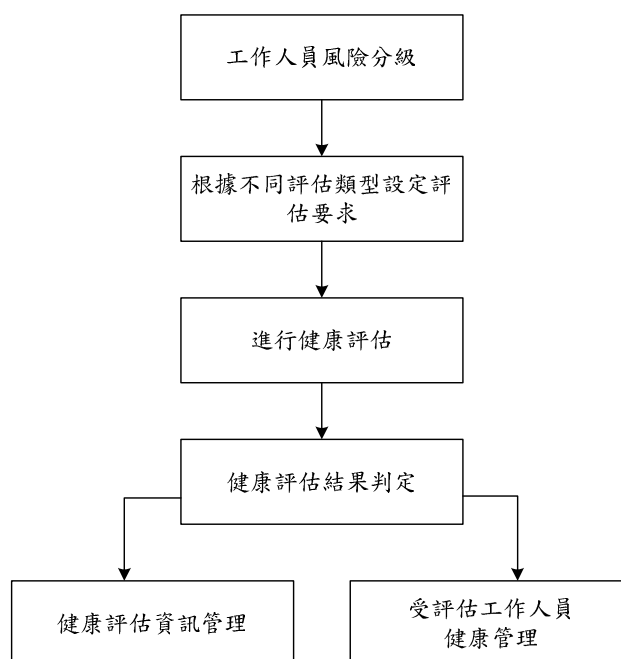


圖 4.8 健康評估程序

2. 人員管理

軌道業者必須建立與工作人員之溝通途徑以確保健康評估系統有效之運作，在進行健康評估前，軌道業者必須告知工作人員進行健康評估之期限以及未接受健康評估之後果，另外必須告知員工進行健康評估之原由、由誰執行健康評估、誰將收到健康評估報告、工作人員告知正確資訊之責任、進行健康評估時攜帶有照片之證件、攜帶眼鏡或助聽器等任何輔助器材以及通知將進行聽力測驗。此外，安全關鍵工作人員必須攜帶完成之健康問卷、近期服用之藥物（或處方、清單），在接受心電圖、膽固醇以及血糖檢查之前先進食再進行病理檢測。

在健康評估之後，評估結果為不適任或待進一步檢查結果暫時不適任時，軌道業者必須與工作人員討論其結果、公司相關對策或後續安排之議題。安排之結果亦需記錄於資料庫之健康評估結果中。

軌道業者必須提供醫療專業人員所有健康評估表格，並提供與工作人員健康評估之相關資訊，以幫助健康評估之進行。進行定期安全關鍵人員健康評估時，軌道業者必須提供前次健康評估之結果、工作人員過去的病假紀錄、關鍵事件紀錄、藥物酒精檢測結果、涉及重大事件之紀錄等。

在健康評估之後，若工作人員顯示為不適任於目前安全工作，醫療專業人員必須立即通知軌道業者，但不能透露相關醫療資訊。另外，除非能百分之百保證其機密性，否則醫療專業人員不能以傳真方式告知軌道業者健康評估結果。

在工作人員同意簽署之下，健康評估報告得以轉移至其他軌道業者，然而部分如色盲檢測、聽力、視力檢查以及肌肉骨骼機能檢測可能會根據各軌道業者之工作環境條件而有不同標準，因此除非兩家軌道業者工作環境非常相似，上述之檢測結果不能轉移。

進行健康評估後，軌道業者必須定期執行查核，確認軌道安全工作人員之健康監控系統是否符合原計畫，並評估系統運作之有效性。查核時程將根據不同風險等級之工作人員有不同之規劃，查核之結果必須文件化，亦提供管理者決策之參考。

3. 醫療專業人員之委任

軌道業者應委任具有適當資格以及醫療專業知識之人員進行軌道安全工作人員之健康評估，受委任醫療專業人員必須對軌道業者之組織計畫、政策、程序具有相當程度瞭解；此外，軌道業者也應給予醫療專業人員適當之協助，如提供相關資訊、簡介或安排參觀等方式，幫助醫療專業人員瞭解軌道安全工作人員之職責與風險。醫療專業人員根據不同風險等級有不同之規範，其中安全關鍵工作人員（第一類與第二類工作人員）必須由一般科醫師或專科醫師進行健康評估，詳細醫療專業人員任用標準列於表 4.3。

表 4.3 醫療專業人員任用標準

安全關鍵工作人員健康評估 (第一級與第二級)	
資格與經驗	醫療專業人員必須具有醫療資格並對職業醫療有興趣或具有相關經驗者。
軌道產業認知	醫療專業人員必須證明其對軌道產業環境之了解，包含職務以及可能之風險。
標準	<p>醫療專業人員必須證明其熟悉軌道安全工作人員健康評估國家標準以及相關醫療準則，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 醫療專業人員在軌道安全所扮演角色之認知 ● 熟悉風險管理方法用以判定健康評估之要求 ● 熟悉軌道營運之職務以及安全關鍵工作人員主要之工作任務 ● 瞭解軌道安全工作人員風險等級與執行健康評估之理由 ● 瞭解並有能力執行安全關鍵工作人員健康評估 ● 瞭解評估要求以及適職性評定標準 ● 瞭解管理要求包括適職性以及紀錄保存 ● 瞭解道德與立法規範之權利義務，根據規範進行健康評估，並要適時地與業者與工作人員溝通 ● 瞭解與治療醫師/一般科醫師溝通間所應有之道德規範
相關政策與計畫之結合	醫療專業人員必須證明其瞭解會影響健康評估執行之相關立法、政策或計畫，例如酒精與藥物政策、關鍵事件管理計畫、反歧視與隱私法等。

資料來源：National Transport Commission (2004)

4. 健康評估表格

澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」中，健康評估共有三種表格形式：

(1) 健康評估要求與報告表

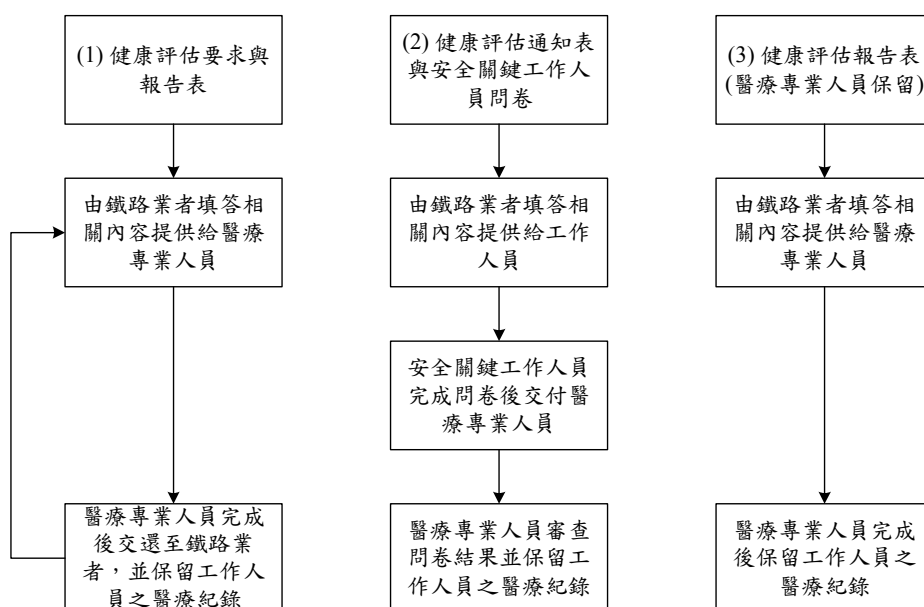
健康評估要求與報告表之目的在於增進軌道業者與授委托醫療專業人員之溝通，軌道業者填答工作人員與評估需求等相關內容後交付給醫療專業人員，醫療專業人員將健康評估之適職性結果交還至軌道業者，其中並不包括工作人員之醫療資訊，僅說明工作人員目前之身體機能狀況。

(2) 健康評估通知表與安全關鍵工作人員問卷

健康評估通知表與安全關鍵工作人員問卷中說明工作人員接受健康評估之要求，包含進行健康評估之原因和指示，其中安全關鍵工作人員必須填寫安全關鍵工作人員問卷以提供醫療專業人員進行臨床檢查之參考。

(3) 醫療專業人員保留之健康評估報告表

健康評估報告表由軌道業者填答工作人員與評估需求等相關內容後交給醫療專業人員，醫療人員根據此表記錄相關醫療資訊，因此健康評估報告表不能交還至軌道業者，而是由醫療專業人員保存。若軌道單位設有 CMO 職位，CMO 在保密原則之下可以要求備份健康評估報告。各表格之使用與流程說明如圖 4.9 所示。



資料來源：National Transport Commission (2004)

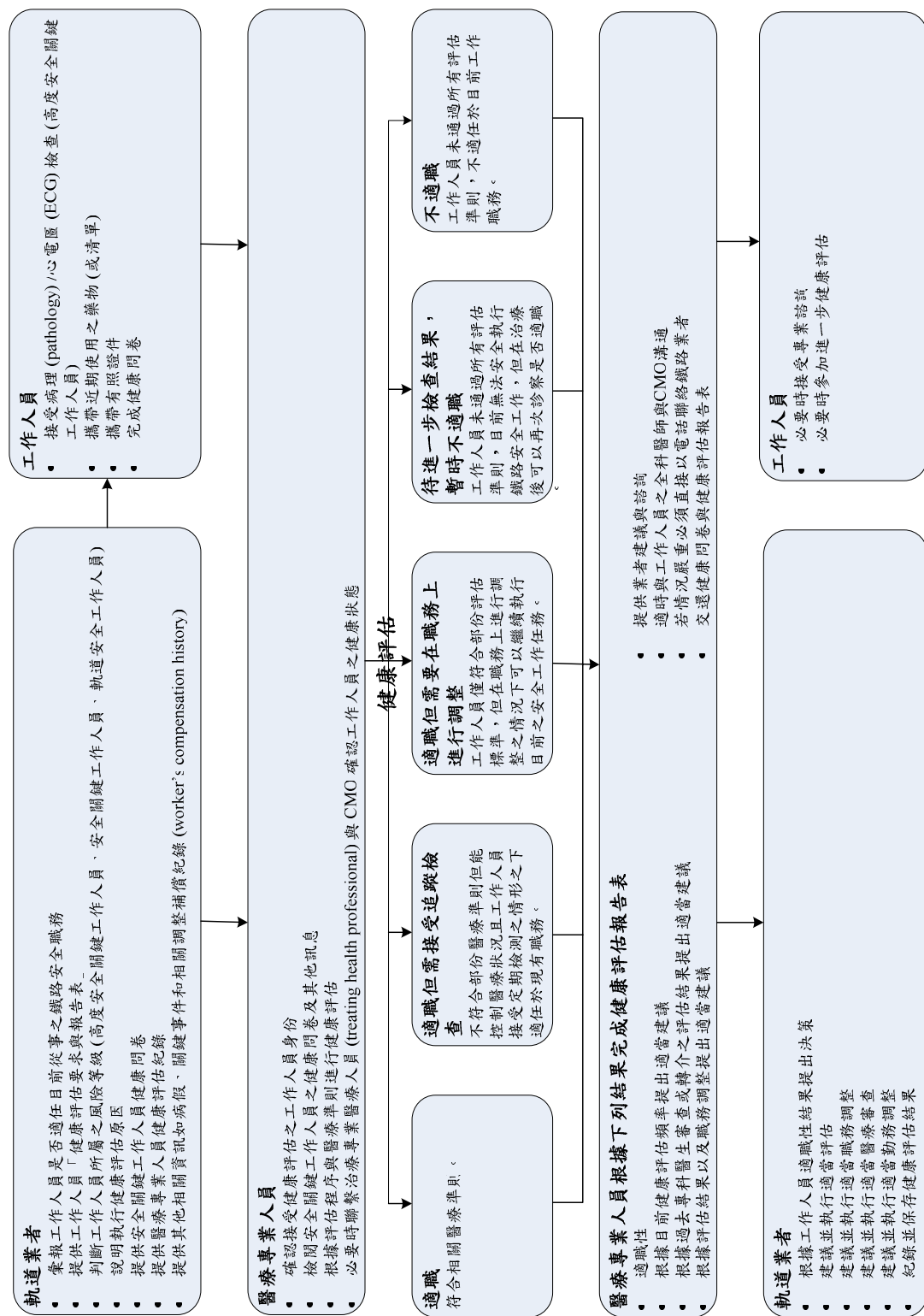
圖 4.9 健康評估表使用與流程說明

5. 健康評估資訊之管理

軌道業者必須建立資料庫幫助管理健康評估系統，資料庫中必須包含每位安全工作人員之風險分類等級以及評估需求、健康評估之期限與適職之限制與前題。每位工作人員健康評估狀況必須保密，除非在必要情況之下才能將資訊透露給工作人員、管理者或委任之醫療專業人員。

另外，健康評估資料庫之使用必須符合隱私法規之規範，評估資料必須定期更新並防止未經允許使用之情形，此外評估紀錄可以電子檔形式儲存，工作人員於填答之安全關鍵工作人員問卷上之簽名，經掃描後亦屬合法有效。在資料移轉上，若工作人員跨地區工作，工作人員評估資訊必須在隱私法規相似之地區才能進行轉移。

考慮身心健康評估之法律規範、各參與人員之權責與限制、人員與資訊管理，完整之軌道安全工作適職性健康評估執行流程如圖 4.10 所示。



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 4.10 軌道安全工作適應性健康評估執行流程

4.4 健康評估標準

由於健康管理之標準係以鐵路安全作業的風險分析及適當可用的健康檢查結果為基礎，作為軌道工作人員健康評估最優先的方法 (preferred method)，標準的重點是放在風險管理原理及執行後有令人滿意的成果，而不是規定的過程，除非要符合某些地區的法律規定，否則標準不是硬性規定而是建議的描述，所以軌道業者可以執行這些系統及流程以符合他們的需要。在標準中也不排除採用更周延的或是頻率較多的健康評估，但是執行過程要考慮如反歧視法 (antidiscrimination) 及不同業別間 (industry interfaces) 資訊交流介面等議題。

依據風險管理原理所建立的標準，應符合以下程序的要求：

- 對風險作鑑別、分析、評估、控制與監督；
- 緊急狀況及事件的管理；
- 組織與各部門間適當介面定義與管理。

澳洲「鐵路安全人員健康評估國家標準」應用風險管理原理，針對酒精、藥物、心血管疾病、糖尿病等疾病均有提出相關之評估準則，以下針對心血管疾病做一範例說明，其餘詳如附錄 A。

心血管疾病可能造成鐵路司機員瞬間失能而使其喪失執行安全關鍵工作之能力。心血管疾病風險評估包含臨床評估 (clinical assessment) 以及心臟病風險評量。其中臨床評估所需調查調查資訊包括：

- 心血管疾病之症狀，如無預警發生胸痛；
- 家族病史；
- 目前罹病狀態 (co-morbidity)，如肥胖 (obesity) ($BMI \geq 30$)、阻塞性睡眠呼吸終止症 (obstructive sleep apnea) 或憂鬱症 (depression) 等；
- 工作因素，如工作過程中曝露在極端氣候 (climatic extremes) 中。

心臟病風險評量源自美國心臟協會 (American Heart Association) 並由民航安全管理局 (Civil Aviation Safety Authority) 發展而來，可以用來預測高度安全關鍵人員 5 至 10 年內發生心血管疾病之風險。心臟病風險評量 (附錄 A) 可根據年齡、性別、抽煙、血壓等資訊以計算心血管疾病發生之風險值，風險值愈高表示發生可能性愈高：

- 年齡與性別；
- 抽煙；
- 血壓；
- 心電圖 (尤其針對具有左心室肥大症狀 (left ventricular hypertrophy, LVH) 之人員)；
- 高密度脂蛋白膽固醇 (HDL)；
- 空腹血糖 (fasting plasma glucose) (超過 7mmol/L 屬於糖尿病患者)

心血管疾病之評估準則（流程如圖 4. 11）為根據風險值將心血管疾病風險分為下列 4 個等級：

1. 得分大於或等於 32 (5 年內發生機率 $\geq 25\%$)

不適任於高度安全關鍵人員，屬於此等級之人員必須進行 stress ECG 檢測，進行進一步評估之前暫不適任。

2. 得分介於 22 至 31 之間 (5 年內發生機率約為 11-14%)

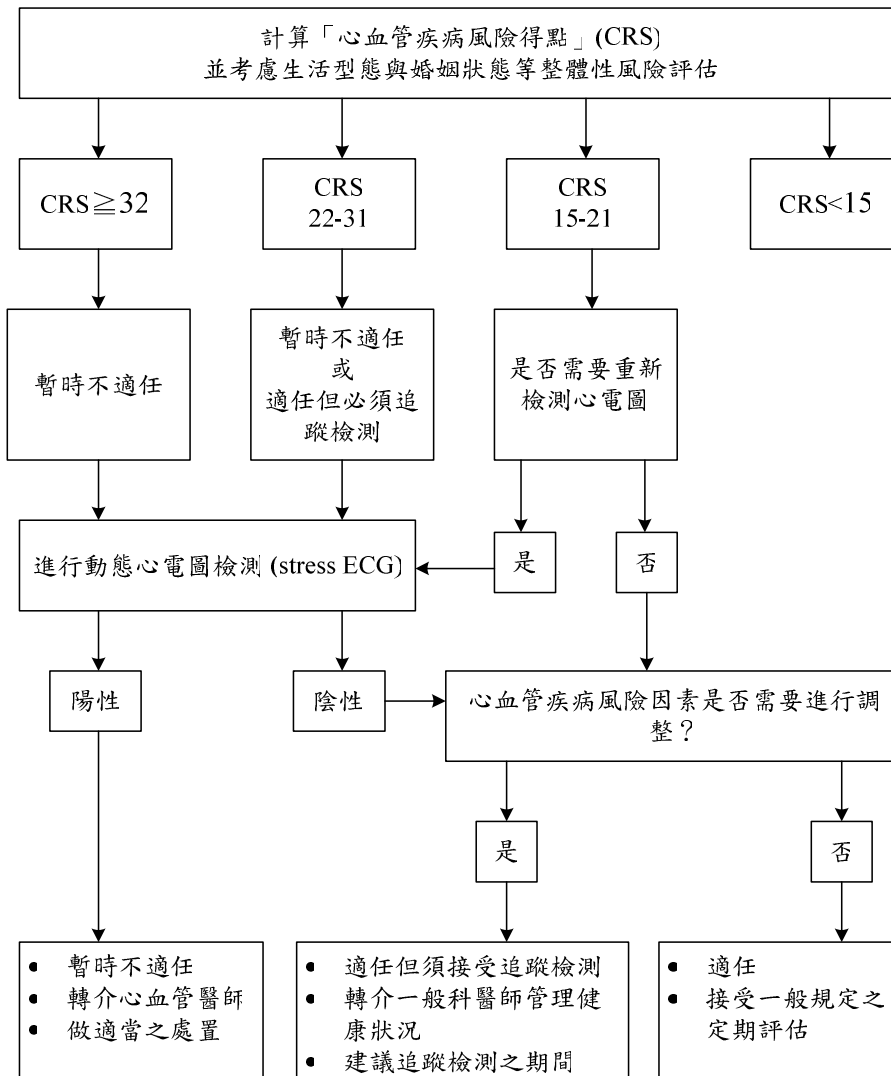
工作人員必須接受動態心電圖 (stress ECG)。在等候 stress ECG 結果出爐之前，根據整體心臟風險評估結果，可判定該工作人員為適職但須接受追蹤檢查，或可判定為暫不適任。

3. 得分介於 15 至 21 之間 (5 年內發生機率約為 5-9%)

透過特定風險因子及全面性心臟風險的評估，包括過胖、身體活動及家庭病史，工作人員可能被引介至一般科醫師，進行風險因子的調整或/及 stress ECG 或/及其他合適的檢查。在這些檢查結果出來之前，根據整體評估結果，工作人員可能被判定為適職但須接受追蹤檢查，或可判定為暫不適任。這些工作人員必須每年接受追蹤檢查。

4. 得分小於或等於 15 (5 年內發生機率約為 $\leq 5\%$)

根據心臟病風險評估以及一般科醫生診斷後予以管理，適任或適任但必須接受追蹤檢查。



資料來源：National Transport Commission (2004)

圖 4. 11 心血管疾病評估流程

第五章 國內職業駕駛人身心管理現況

由國外經驗瞭解先進國家對職業駕駛人身心健康評估與審核之規範，逐漸朝向系統性管理架構發展，並針對各運輸業之職業特性訂定原則性規範，其內容包括相關法規、政府職責、業者、員工、醫療專業人員之權責關係、適職性規範、評估程序以及溝通與紀錄管理等。而為檢討國內目前職業駕駛身心健康管理制，首先就勞基法與勞工健康保護規則中對於一般工作人員之規範做一說明，接著再針對國內航空、軌道與公路客運相關法令規章與業者之規範進行回顧，歸納國內職業駕駛人身心管理現況，以作為後續提出臺鐵駕駛身心健康管理架構之參考。

5.1 勞動者相關保護法規

5.1.1 勞動基準法

國內之公路客運職業駕駛人之管理大都以「勞動基準法」為參考依據，其中又以該法條之「第四章：工作時間、休息、休假」與職業駕駛人健康安全風險管理的關聯性最大，相關之法條整理如下：

勞工每日正常工作時間不得超過 8 小時，每二週工作總時數不得超過 84 小時。前項正常工作時間，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將其二週內二日之正常工作時數，分配於其他工作日。其分配於其他工作日之時數，每日不得超過二小時。但每週工作總時數不得超過 48 小時。第 1 項正常工作時間，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將八週內之正常工作時數加以分配。但每日正常工作時間不得超過八小時，每週工作總時數不得超過四十八小時。第 2 項及第 3 項僅適用於經中央主管機關指定之行業。雇主應置備勞工簽到簿或出勤卡，逐日記載勞工出勤情形。此項簿卡應保存 1 年。

雇主有使勞工在正常工作時間以外工作之必要者，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將工作時間延長之。前項雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，1 日不得超過 12 小時。延長之工作時間，1 個月不得超過 46 小時。

因天災、事變或突發事件，雇主有使勞工在正常工作時間以外工作之必要者，得將工作時間延長之。但應於延長開始後 24 小時內通知工會；無工會組織者，應報當地主管機關備查。延長之工作時間，雇主應於事後補給勞工以適當之休息。

第 3 條所列事業，除製造業及礦業外，因公眾之生活便利或其他特殊原因，有調整正常工作時間及延長工作時間之必要者，得由當地主管機關會商目的事業主管機關及工會，就必要之限度內以命令調整之。

勞工工作採晝夜輪班制者，其工作班次，每週更換 1 次。但經勞工同意者不在此限。依前項更換班次時，應給予適當之休息時間。勞工繼續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息。但實行輪班制或其工作有連續性或緊急性者，雇主得在工作時間內，另行調配其休息時間。勞工每七日中至少應有 1 日之休息，作為例假。

勞工因健康或其他正當理由，不能接受正常工作時間以外之工作者，雇主不得強制其工作。

5.1.2 勞工健康保護規則

除了勞動基準法外，在「勞工健康保護規則」裡，也訂定了在雇主雇用勞工時所應進行體檢的相關規定。勞工健康保護規則規範雇主於僱用勞工時，應就既往病歷及作業經歷、自覺症狀及身體各系統之物理檢查、身高、體重、視力、色盲、聽力、胸部 X 光(大片)攝影、胸部 X 光(大片)攝影、血壓、尿蛋白及尿潛血、血色素及白血球數、血糖、血清丙胺酸轉胺 (ALT 或稱 SGPT)、肌酸酐(creatinine)、膽固醇及三酸甘油酯與其他必要檢查項目實施一般體格檢查。體格檢查紀錄應參照格式 3 為之，並至少保存 10 年，檢查期限，中央主管機關認有必要時，得調整之。

雇主對在職勞工，應就下列規定期限，定期實施一般健康檢查：

- (1) 年滿 65 歲以上者，每年檢查 1 次。
- (2) 年滿 40 歲以上未滿 65 歲者，每三年檢查 1 次。
- (3) 未滿 40 歲者，每五年檢查 1 次。

雇主於勞工經一般體格檢查、特殊體格檢查、一般健康檢查、特殊健康檢查或健康追蹤檢查後，應參照醫師之建議，告知勞工並適當配置勞工於工作場所作業、將檢查結果發給受檢勞工、將受檢勞工之健康檢查紀錄彙集成健康檢查手冊並在處理勞工體格及健康檢查紀錄時考量勞工之隱私權。

5.2 航空駕駛

不同運具之特性及操作方法雖異，致使其駕駛所需具備的條件也有所不同，但對於安全的要求卻是一致的。航空駕駛體檢制度行之多年，甚至有國際組織 ICAO 的規範作為全世界共同之遵循依據。航空駕駛不僅操作複雜且空間狹小，執勤時更位於封閉的高空特殊環境，故對於身體之機能要求遠較一般駕駛嚴格，不僅在甄選之初已設定許多條件作篩選，之後更持續有複查等機制，尤其是各項定期與不定期的航空體檢機制，以維持航空駕駛一定的身體與心理健康的要求，對航空運輸安全有重要的把關作用，此對於其他運輸業建立整體駕駛身心機制有參考作用。

5.2.1 民航法規規範

航空人員體格檢查規定分別規範於民用航空法、航空人員體格檢查標準、民用航空人員體格檢查手冊以及航空人員體格檢查業務委託辦法中，詳細說明請見附錄 C，另外有關飛航組員飛航限度依航空器飛航作業管理規則如表 5.1 所示。

表 5.1 我國「標準飛航組員飛航時間限度」法規之演進

法規	時間	條文	內容	備註
航空器飛航作業管理程序	民國 65 年發佈	第 10 條第 8 款第 3 項	1. 在連續 24 小時內，得連續飛航 8 小時。 2. 在連續 24 小時內，可作 8 小時以上 12 小時以下之分段飛航，但飛航後必須有連續 24 小時之休息。	廢止
航空器飛航作業管理程序	民國 85 年修訂	第 11 條第 14 款第 3 項	連續 24 小時內，其飛航時間不得超過 10 小時，且於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息。	廢止
航空器飛航作業管理規則	民國 89 年發佈	第 33 條第 1 款	連續 24 小時內， 1. 國內航線其飛航時間不得超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息。 2. 國際航線其飛航時間不得超過 10 小時，如國際航線飛航時間未超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息，如國際航線飛航時間超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 18 小時以上之休息。 3. 國內航線及國際航線混合簽派時，其飛航時間不得超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息。	現行

行政院飛航安全委員會(2008)，「標準飛航組員飛航時間限度」，飛安自願報告系統簡訊，二月。

5.2.2 航空公司規範

綜整華航、長榮、華信、復興、立榮等 5 家航空公司之航務手冊，有關空勤組員值勤與生活規範，以及酒精與藥物檢測執行辦法，說明如下：

1. 空勤組員執勤與生活規範

(1) 一般規範

- a. 執勤時須符合民航法規與公司規定。
- b. 非經允許，禁止於公司外從事飛航活動。

(2) 酒精性飲料飲用規範

- a. 執勤前 12 小時內不得飲用任何含酒精性飲料。

- b. 飛航組員血液酒精濃度(BAG)比應低於 0.04%、或呼吸分解酒精濃度比應低於 0.20mg/l，違者立即停止其任務並革職。

(3) 一般藥物使用規範

- a. 藥物使用需為經醫師建議之處方，不得擅自使用未經公司許可之成藥。
- b. 執勤前 8 小時內，不得使用威而鋼或相似藥品。

(4) 麻醉藥劑使用規範

飛航組員不得使用麻醉劑或興奮劑。

(5) 捐血規範

- a. 在捐血後 24 小時內不應飛行。
- b. 每年不得捐血超過 2 次。

(6) 潛水活動規範

飛航組員在執勤前應儘量避免潛水活動，如有需要必須依下列規定：

- a. 潛水深度未超過 10 公尺且時間未超過 2 小時，12 小時內不得執勤。
- b. 潛水深度超過 10 公尺以上時且時間超過 2 小時以上，24 小時內不得執勤。

(7) 手術復原狀況規範

飛航駕駛員接受醫學手術後須經航醫中心評估為不影響飛航任務後始得恢復派遣。

(8) 視力矯正規範

若須戴眼鏡方可符合民航局之要求，則在執勤時應多準備一副眼鏡。

2. 酒精及藥物檢測執行辦法

(1) 檢測對象

全體飛航作業人員（含飛航組員、客艙組員、值班簽派員、線上維修人員）。

(2) 檢測標準

遵照民航局航空醫學中心及航空器飛航作業管理規則之規定，「呼氣酒精濃度之執行標準必須在 0.00mg/l 為合格，超過 0.2mg/l 為違規」。

(3) 禁酒時間

報到前 12 小時以內飲酒經查証屬實者解僱，任務前酒精測試超過 0.2(含)mg/l 以上都解僱，0.2mg/l 以下者停止任務並依專案處理規定執行。

(4) 檢測率

a. 酒精測試

飛航員每年之抽檢人數為總人數之 30% (每季檢測比率為 7.5%，並於重要節日加重抽測比率)，其他檢測對象則為該職項總人數之 5%。

b. 藥物測試

飛航員每年之抽檢人數為總人數之 10%，其他檢測對象則為該職項總人數之 5%。

c. 各職項總人數為當年一月之人數。

(5) 意外事件後檢測

凡違反民航法規或其它條例而導致意外事件者，必須在該事件後立刻接受檢測。

(6) 飛航員自行前往醫務室或報到中心檢測

飛航員有酒精濃度過高之疑慮者可自行前往醫務室要求檢測，但必須在報到前提出並執行。

(7) 藥物與酒精測試 (流程如圖 5.1)

a. 藥物測試

- 測試項目：安非他命、嗎啡、大麻、天使塵、古柯鹼
- 測試項目/標準：安非他命/d,1-amphetamine 0.3ug/ml、嗎啡/Morphine 0.3ug/ml、大麻/Tetrahydrocannabinolic Acid 50ng/ml、天使塵/Phencyclidin 25/ng/ml、古柯鹼/Benzoylecgonin/0.3ug/ml。

在正常程序下，員工將在隱蔽處接受尿液之收集，但在特殊情況下，員工必須在監督下採收尿液樣本，藥物檢測之分析由相關檢驗中心執行之。如果檢測結果呈陽性，則將報告送交醫務室醫師，醫師將確認此陽性反應是導源於麻醉藥品或其它藥物，受檢者亦需與醫師討論，以了解造成陽性反應之真象。經過醫師之確認程序，如果陽性反應的確導源於麻醉藥品時，受檢者先予停職，檢驗報告及討論結果將交予「醫療評議委員會」，以做為評估報告之參考。

b. 酒精測試

由醫務室醫師、護士、Daily Counter、或場站合格人員以酒精呼吸測試器執行之。若第 1 次測試不合格，為求結果更精確，將實施第 2 次測試。當受檢人血液中的酒精濃度超過 0.02% BAC (含) 時，應先予停職，測試報告將交予「醫療評議委員會」，以做為評估報告之參考。受檢人如對「酒精測試」結果有異議時，可請醫務室或外站主任協助安排抽血事宜，並將檢體送檢驗中心進行樣品分析以確認血中酒精濃度。

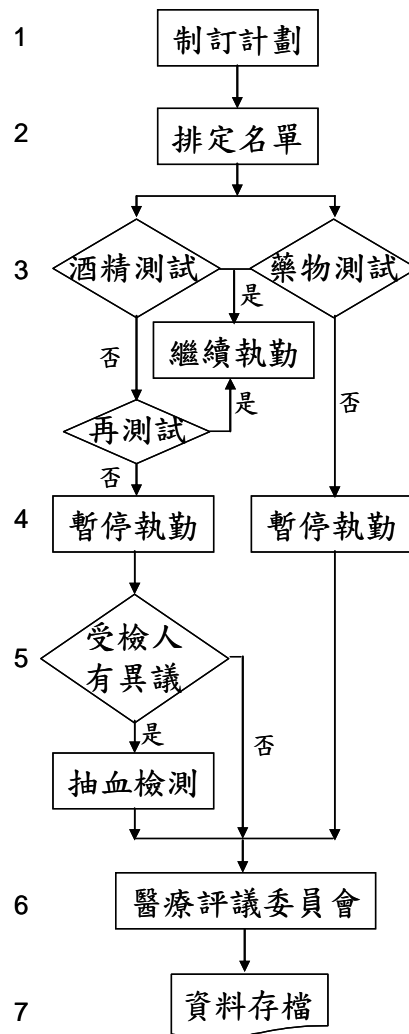


圖 5.1 酒精及藥物檢測執行流程

5.2.3 民航體檢制度之討論

民航運輸往來國際之間，民航事業涉及國際事務，國際民航組織(ICAO)對於民航體檢標準早有基本規範，而考慮各國醫療水準的差別、執行上的困難、環境條件的不同等，各國航空體檢若低於其標準必須先向 ICAO 報准核備，以維護

共同的飛安品質，並可規範的更為嚴謹。而航空公司為自己的信譽，對體檢標準要求更高自然易於理解。ICAO 的標準只作原則性的限制，完全授權各國航醫依其醫學能力自行決定，以維護飛航安全為最高準則，依此各國民航體檢標準乃參照 ICAO 之規範訂定，然均為概括性、原則性的限制。

1. 美國制度

美國由美國聯邦航空醫務總署，負責航空體檢標準、鑑定與授證、監督與管理工作。其對象包括民航公司另設航醫部門負責駕駛員，尤以後兩者為主。至於航空公司另設航醫部門負責駕駛員的甄選及保健，具雙重管理作用。美國地域廣大且航空發展先進，私人飛機普遍，航空駕駛人口眾多，政府不得不採取委託體檢制，授權全國 6000 餘位分散各地之開業醫師，執行第一線之航空體檢作業，因委託醫師人數眾多，故無力要求診所之設施與檢查項目，基本上以醫師的檢查為主，外加視力、聽力、驗尿、靜止心電圖檢查，其品質與管理均難提昇，更無預防保健功能。

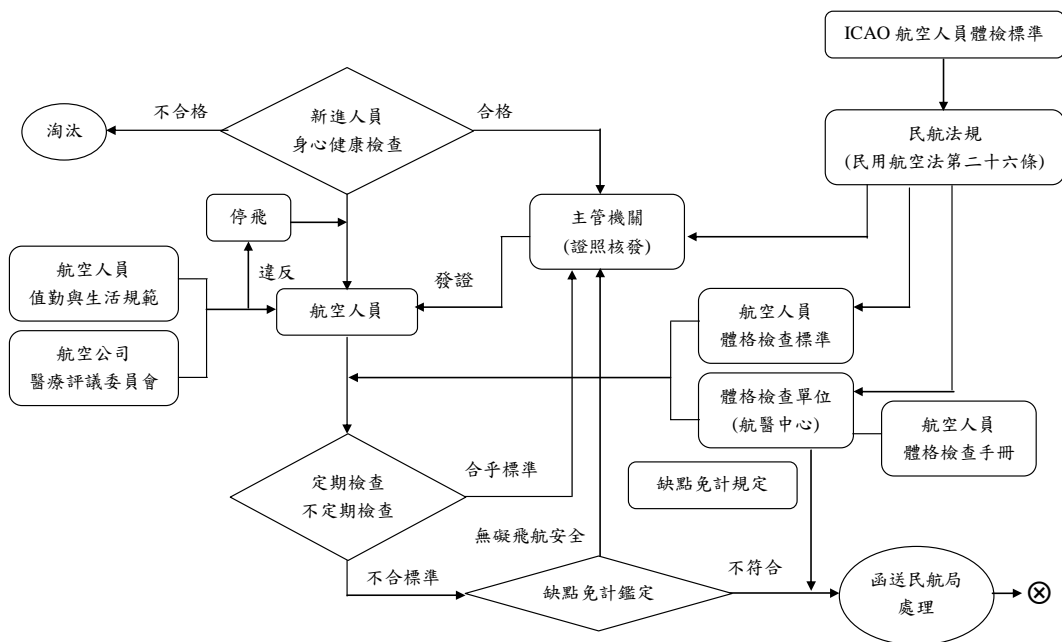
美國航空體檢標準與 ICAO 相近，另訂有航空體檢醫師手冊，針對各種問題疾病，體檢醫師無權發證，必須轉送航空醫務總署轉請專家評估鑑定後，決定可否以缺點免計飛行或限制飛行，故航空醫務總署只作監管與審核發證業務，不負責第一線的體檢作業。在此體制下，一切安全責任由受檢者、體檢醫師、航空公司各自負責，若受檢者填寫病史不實，需自負法律責任(5 年以內徒刑、或 25 萬以內罰金，或兩者)，問題個案若經專家評估發證者，則由評估醫師負責，均與醫務總署無關。有了缺點免計的體檢證，雇用與否，則由公司自行考量其風險，因此航空公司也自聘醫師，執行自己的年度體檢，對新進人員更是嚴格甄選，擇優而用，以維人力資源，飛航安全與公司信譽。

2. 我國民航體檢制度

我國於民國 59 年依民用航空法第 26 條第 3 項規定，訂定航空人員體格檢查業務委託辦法，建立我國體檢系統與航醫制度 (如圖 5.2)，執行體檢與授證工作，訂定航空人員體檢標準，詳細規範航空人員體格檢查標準，包括體位分類、各類體位檢查項目、標準以及檢查實施期限等。

此外，另訂有缺點免計規定。由於空勤人員被發現有某些缺陷，可能不符合空勤體格標準者，需先行體停。若航醫判斷不符合空勤體格標準則須申請航醫鑑定，必須慎重考慮該項缺點不致影響個人及同機其他人員之生命安全，且不致影響飛行安全方可准予缺點免計。

航醫中心為依民用航空法第 26 條第 3 項規定成立之專責機構，執行體檢工作。航醫中心隸屬於民航局指揮監督單位，為我國目前唯一專責執行民用航空人員體檢單位。



3. 航醫中心組織

4. 航醫中心任務及業務範圍

5. 航空體檢的委託監理制度

目前航醫中心採專責單位方式，然在開放性多元社會為避免球員兼裁判之嫌，目前航醫中心僅負責體檢業務。然而航醫中心為改變現今非公非民之現況，交通部自民國 82 年起即開始提出籌設「財團法人航空醫務中心」之擬案，歷經多次的討論，擬改成以委託單一醫療機構概括承受方式之「委外方式」辦理。

航醫中心扮演政府與公司雙重監管的角色，使民眾搭機多層安全保障，以制度而言，專責單位能發揮預防功效，易於追蹤管理，與委託體檢制度相比，應可達較佳效果；如採委外辦理的方式可能較無法作適當之監督管理，致體檢品質甚難掌握、檢查寬嚴不一，易受人情、行政等方面干擾，對飛航安全構成隱憂，因此航空醫檢採專責或是委外辦理的方式，以及醫檢單位之資格認證等問題都有待深入研究。

5.3 軌道駕駛

5.3.1 軌道法規規範

1. 鐵路法

鐵路法規定經營旅客、物品運送之鐵路機構對從業人員應予以有效之訓練與管理，使其確切瞭解並嚴格執行鐵路法令之規定。有關行車人員之技能、體格及精神狀況，應施行定期檢查及臨時檢查；經檢查不合標準者，應暫停或調整其職務。行車人員技能體格檢查規則，由交通部定之。

2. 鐵路行車人員技能體格檢查規則

鐵路行車人員技能體格檢查規則所規範之行人員包括一般鐵路行車人員與高速鐵路行車人員，新進行車人員於執業前，應經公立醫院、行政院衛生署評鑑合格之教學醫院或交通部同意之醫療機構，施行體檢合格。

現職行車人員每一至三年應由鐵路機構舉行技能檢定並作定期體格檢查 1 次為原則，必要時並得實施臨時檢定及檢查。技能檢定或體格檢查不合格者，應暫停或調整其職務。現職行車人員自覺體能衰退、缺陷加劇，致難以勝任行車工作時應隨時報請鐵路機構施行臨時體格檢查，鐵路機構接獲報告或認有必要時，得洽請符合前條規定之醫療機構施行該行車人員身體之全部或部分之檢查。

鐵路機構得考量其營運需求就前項各款訂定更嚴格之標準，或增訂前項各款以外之體格檢查項目及標準，一般鐵路行車人員與高速鐵路行車人員一般體格檢查標準如下：

(1) 一般鐵路行車人員一般體格檢查標準如下：

- 聽力：兩耳純聽力平均值 40 分貝 (DB) 以內。
- 血壓：現職機務人員收縮壓不得超過 161 毫米汞柱；舒張壓不得超過 110 毫米汞柱。新進機務人員收縮壓不得超過 140 毫米汞柱；舒張壓不得超過 90 毫米汞柱。
- 握力：新進機務人員兩手握力均須 35 公斤以上。

(2) 高速鐵路行車人員一般體格檢查標準如下：

- 聽力：兩耳純聽力平均值 40 分貝 (DB) 以下。
- 血壓：現職駕駛人員收縮壓不得超過 161 毫米汞柱；舒張壓不得超過 110 毫米汞柱。新進駕駛人員收縮壓不得超過 140 毫米汞柱；舒張壓不得超過 90 毫米汞柱。
- 視力：兩眼辨色力正常、無斜視，且兩眼矯正視力均在 0.8 以上。但駕駛人員兩眼矯正視力均在 1.0 以上。

一般鐵路行車人員與與高速鐵路行車人員經體格檢查發現有慢性酒精中毒、藥物依賴或成癮、發育不全或骨骼肌肉畸型、法定傳染病、心理精神異常、語言、知覺、運動或智能等機能障礙或癲癇症等發作性神經系疾病、肌腱異常及骨膜關節等慢性疾病、重症眼疾視覺不良及色盲、平衡機能顯著障礙暨患有重大疾病、高血壓或冠狀動脈疾病以及其他重大疾病等經臨床診斷不能勝任緊急事故應變或足以妨礙工作者判定為不合格。

5.3.2 軌道業者

1. 臺灣鐵路管理局

交通部臺灣鐵路管理局對乘務人員一般健康檢查項目：一般檢查、眼科檢查、尿液常規檢查、血液常規檢查、肝機能檢查、脂肪肝檢查、膽機能檢查、腎機能檢查、痛風檢查、血脂肪檢查、血糖測定、類風濕關節炎因子、骨質密度、甲狀腺功能、肝炎檢查、防癌檢查、身體質量數值檢測、放射科檢查、內科檢查。

檢查醫師注意事項：

- (1) 檢查醫師於檢查前，需核對應考人面貌與體檢表所貼相片相符，及應考人在檢查表所填各欄後，依表列檢查項目逐一檢查，詳細記載，並於檢查結果欄內評定「合格」或「不合格」字樣，再簽名蓋章及加蓋檢查之醫療機構印信。
- (2) 體位標準：依鐵路行車人員技能體格檢查規則第 13、14、15 條新進機務人員檢查標準辦理。

- 聽力：兩耳純聽力平均值 40 分貝以內。
- 血壓：收縮壓不得超過 140 毫米汞柱；舒張壓不得超過 90 毫米汞柱。
- 視力：兩眼裸視均在 0.2 以上，並需矯正視力均在 1.0 以上，無斜視，辨色力正常。
- 握力：兩手握力均須 35 公斤以上。
- 胸部 X 光片透視正常（提出最近三個月體檢 X 光透視正常者，本項免檢）。

行車人員有下列症狀之一者為不合格：

- 慢性酒精中毒；
- 藥物依賴或成癮者；
- 發育不全或骨骼肌肉畸形足以妨礙工作者；
- 法定傳染病者。但經醫師臨床診斷，確認無影響行車安全者，不在此限；
- 心理精神異常，語言、知覺、運動或智能等機能障礙或癲癇症等發作性神經系統疾病者；
- 肌腱異常及骨膜關節等慢性疾病患者；
- 重症眼疾視覺不良及色盲患者；
- 平衡機能顯著障礙暨患有重大疾病者；
- 患有高血壓或冠狀動脈疾病經臨床診斷不能勝任緊急事故應變者；
- 患有其他重大疾病，足以妨礙工作者。

2. 臺北捷運公司

有關臺北捷運公司「司機員健康管理」相關議題，乃基於以下概念而發展：健康的員工身心管理，非僅限於一時的健康檢查，而是能夠在工作、生活與身心健康取得平衡，並在塑造健康職場的環境中，加強人性化管理，讓員工得以樂在工作中，茲特針對招募與體檢、訓練與授証、行車派班及人員管理、「人員捲入車下」事故當事司機員輔導流程、年度溫故訓練與行車人員體檢、健康分析管理等六大議題內容說明如下：

(1) 招募與體檢

前捷運公司人員進用，每年計約辦理 1~2 次大型公開招募活動及因應新增業務、用人需求，不定期辦理招募，且均採筆試、口試 2 階段甄試，通過甄試後，須經體檢合格，始予進用。針對司機員之進用，招募甄試除實施一般語文及數學等綜合科目測驗外，並運用專業心理測驗工具，有效甄選符合此職務工作特性之合適人才，間接了解應試人員之心理狀態。通過第 1 階段筆試者，再參加第 2 階段口試。口試進行方式，遴選 3 至 5 位以上具不同專業背景之面談委員，與應考人進行面對面晤談，了解應考人專業紙筆測驗以外之臨場表現，並綜合各委員個別評鑑結果擇優錄取。

因臺北捷運公司係大眾捷運運輸業，肩負旅客運送責任，且因應營業之需要，大部分從業人員均係擔任輪班工作，且工作時間不分日夜，故於招募新進人員經甄試合格後，須再進行各項體格檢查，以免造成工作危害，並確保提供旅客安全之運輸服務。目前鐵路、航空或捷運之行車人員，均訂定法規強制規範須進行體格檢查及合格標準，無非在確保大眾之使用公共運輸安全。依大眾捷運法第 53 條之規定「大眾捷運系統旅客運送、行車安全、修建養護、車輛機具檢修、行車人員技能體格檢查規則及附屬事業經營管理辦法，由營運之地方主管機關擬訂，報請中央主管機關核定。」為符合勞工安全衛生法規及依臺北市政府 85 年 11 月 26 日訂定之「臺北市大眾捷運系統行車人員技能體格檢查規則」第 4 條規定，「新進行車人員應經營運機構指定之醫院施行體格檢查合格，並施以專業技能訓練，依本規則測驗合格，始得派任。」之規定，故新進司機員均須實施體格檢查合格，始進用派任。為落實公共運輸安全，使體檢結果能更為精確，臺北捷運公司針對新進司機員均統一安排至民航局航空醫學中心進行體檢；人員進用後，則由公司每年定期安排至指定醫院體檢，如體檢不合格，追蹤後仍無法改善時，則予調整其職務。

(2) 訓練與授證

為確保系統及行車技術人員運轉作業安全及大眾乘車安全，提高營運運轉效率及技能水準，臺北捷運公司依大眾捷運法相關規定大眾捷運系統設施之操作及修護，應由依法經技能檢定合格之技術人員擔任之。大眾捷運系統營運機構，對行車人員，應予有效之訓練與管理，使其確切瞭解並嚴格執行法令之規定；對其技能、體格及精神狀況，應施行定期檢查，經檢查不合標準者，應暫停或調整其職務。大眾捷運系統旅客運送、行車安全、修建養護、車輛機具檢修、行車人員技能體格檢查規則及附屬事業經營管理辦法，由營運之地方主管機關擬訂，報請中央主管機關核定。

為確保司機員在執行工作前接受完整技能訓練，依職務之工作項目及特性，訂定該職務技能養成及授證所需訓練之課程科目及基本時數要求等規範

(如表 5.2)。授證之相關作業方式依臺北捷運公司訂定之「技能合格證證照作業要點」辦理。

表 5.2 司機員資格審定一覽表

適用職務	證照項目名稱	訓練名稱及基本時數	備 註
高運量列車司機員、領班、技術士、管制員及助理工程員/助理管理員(各車務段)	高運量列車司機員合格證	1. 高運量列車司機員基礎訓練203小時 2. 高運量列車司機員適應訓練120小時	每年需實施現職行車人員體格檢查及技能測驗1次，合格始得續任。

新進司機員訓練含教室課程(含筆試測驗)、實作課程、適應訓練(OJT)與檢定，完成課程訓練並通過測驗與檢定，以及通過行車人員體檢則登錄高運量列車司機員合格證。

(3) 司機員派班及管理

車務為每日 24 小時皆為有勤務之任務調度作業，故所屬人員均須以輪班替換方式來交替延續任務，才能完全應付正線行車營運之需要載運旅客，故因而班次有早、午、夜之分，另各崗位之輪值人員勤務亦不相同，要讓各職務人員各司其責，發揮系統統合功能，故須建立完善之管理機制俾供依循，方堪足以使整個捷運系統順利運轉營運。而輪班人員應注意排定適當之休息時間，目的為使車務各職位人員，能於充足休憩之後恢復體力，不致於在工作上產生倦怠，導致精神不濟衍生疏忽，以達工作效能精進及行車安全。

(4) 司機員之輪班型態：3 班制，負責電聯車駕駛及旅客服務。

(5) 排班原則及模式

排班方式須依照勞基法等相關法令之規定進行，最多僅能連續工作上班 6 天。由於司機員直接從事動態開車之工作，保持最佳之精神狀態的要求特別高，所以司機之輪班採每月輪換一次為原則，以利不同班型生理時鐘的調整，以夜班→午班→早班之順序為基準每月輪替(依勞基法為每週輪替乙次，勞工同意者不在此限)。

由於列車無法同一時段交接班並交換司機員，係依班距逐一抵達所屬車班才能交接，司機員輪班原則上為 8 小時，夜班人員上班約為 8 至 10 小時，可能須每日常態加班 15 分鐘至 2 小時左右，依勞基法規定加班時數男、女性每月不得超過 46 小時，故常態加班時間較長之任務卡均控管不集中在少數人，以免超過法令規定。

原則上換班時依勞基法規定須有適當休息時間，使同仁有充份精神來適應下一班。女性同仁須獲工會核備同意輪值夜間工作，方得於 22:00~06:00 間執勤。各種不同的任務卡與例假儘可能依順序輪流，使每一人之勤務輕重與權益均公平。每月 20 日依年度輪值勤務基準表公佈隔月之班別表，公佈後給予同仁 5 天時間 (25 日截止) 申請調換班別。每月 25 日前同仁完成調換班作業後，副段長會立即進行排班的相關作業，並於每月 20 日前公佈隔月班表供同仁知悉及調換班作業。執行一段勤務完後至下一段勤務前之時間，期間供司機員做短暫休息、活動及用餐，每次待命時間約 5 至 20 分鐘，用餐時間約 30 至 40 分鐘，視勤務與人力調整。

(6) 勤務管理規定：

a. 調換班規定：

調班或換班應事先填妥『調換班申請表』經副段長同意方得調換。考量車班運轉上之人力調度掌控，及方便車班之行政處理作業時間，修正調換班應至少在前一日提出，以利作業。調換班至少應隔一個班以上或 8 小時以上 (應避免夜接午、午接早之情形)。不可連續上班，同時年休、補休、公假、婚、喪等，不得作為休班的門檻，必須純 R 班 (至多連續工作 6 天)。

b. 報到退規定

值班管理人員會於司機員勤前指示時，一併檢查服裝儀容及精神狀況，如有發現缺失則督請立即改善，並登錄記載於當日考核內。每日隨機抽測至少 3 名電聯車司機員之酒精測試，每人每月至少抽測 2 次，以維護人員運轉作業安全及大眾乘車安全。

不論是否準時到班均要刷卡，並以實際刷卡到達時間請事病假，同時未確實依報到時間出勤者，管理人員會立即追蹤遲到原因，然因未準時到班致影響勤務者，值班管理人員亦會立即採取適當調度安排。

(7) 「人員捲入車下」事故當事司機員輔導介入處理流程

系統發生人員捲入車下，由備班人員接替駕駛，惟尚未更接替前，將會視狀況由站務人員陪同駕駛。人力處心理專業人員及法務室同仁將全程陪同司機員並提供專業協助 (含至分局及檢察官處製作筆錄)；當事司機員將接受酒精檢驗及由認可之醫院進行尿液 (毒物) 檢驗。人員捲入車下事件發生，將給予事故駕駛司機員 3 天公假，並暫調機廠調車。自 87 年起至今，聘任專任之心理專業人員，採用內置輔導模式，推動「人員捲入車下」事故當事司機員後續心情調適與心理輔導業務，以評估司機員恢復擔任正線駕駛工作時間。

(8) 人力配置與意外事故緊急個案處理

於人力處設置員工協談室，聘用 1 名男性與 1 名女性專任心理專業人員，負責所有員工心理健康相關業務規劃與執行。為了確保第 1 線工作同仁在處理「人員捲入車下」事故時，能降低其心理層面所受到的衝擊。協談室除提供事件後當事司機員的心情調適處理與輔導外，也採取 3 級預防的觀念，分成 3 個階段提供不同的訓練課程及相關資源，來協助同仁有效預防與處理事件發生後的衝擊與調適，其內容如下：

a. 事前的預防

重點在於預防與心理經驗之加強，將「意外事件處理之心理建設」課程，納入新進司機員及站務人員基礎養成訓練課程中。

b. 事故發生時之協助

心理專業人員於第一時間趕至現場協助當事司機員及現場值班站務人員，安撫其情緒並提供危機介入輔導協助。協同法務室同仁全程陪同當事司機員至分局或檢察官處製作筆錄，協助當事司機員當下目擊現場事件壓力的傷害效果降至最小。

c. 事故後追蹤輔導

提供司機員與現場值班站務人員後續追蹤輔導。除司機員與現場值班站務人員外，心理專業人員亦主動聯繫其他支援「人員捲入車下」事故之各職務工作同仁，一併提供後續關懷輔導與壓力調適。另於事故發生後一週內，由協談室主動公告，告知目睹「人員捲入車下」現場傷亡狀況之同仁可主動預約，或督導主管亦可提出有協談需求之同仁名單，由心理專業人員依同仁實際需要安排個別協談或團體輔導服務。俟完成輔導流程結案後，對於司機員，必須由人力處心理專業人員，簽會通知行車處，可以恢復擔任正線駕駛工作。

(9) 年度溫故訓練與行車人員體檢

有關司機員年度溫故訓練課程，主要是以行車規章、駕駛操作、緊急狀況處理及安全防護知識等四大類為主要課程內容，除維持司機員技能熟悉度外，並作為技能合格證持續有效之依據。行車人員體格檢查檢查項目分為法定檢查及配合職務特性檢查：

a. 法定檢查項目

- 勞工健康保護規則：一般檢查、眼科檢查、尿液常規檢查、血液常規檢查、肝機能檢查、腎機能檢查、血脂肪檢查、血糖測定、放射科檢查。

- 臺北市大眾捷運系統行車人員技能體格檢查規則：一般檢查、肝機能檢查、病毒檢查、聽力檢查、心臟內科檢查、放射科檢查、毒物反應檢查。

- b. 配合職務特性檢查項目：肝癌篩檢、肝炎病毒篩檢、超音波檢查、痛風檢查。

現職司機員每年應至少接受技能測驗或檢定乙次，通過年度技能檢定者以及行車人員體檢方可繼續執行任務。

(10) 健康分析管理

臺北捷運公司員工之健康管理係依據「勞工安全衛生法」及「勞工健康保護規則」規定辦理，除依法設置醫護人員，提供全公司人員醫療諮詢及照護，司機員每年接受行車人員體格檢查，檢查項目依臺北市大眾捷運系統行車人員技能體格檢查規則規定辦理。

辦理體格（健康）檢查作業之醫療機構，須經行政院勞工委員會認可之合格醫療機構統一辦理。各項體格（健康）檢查作業，應將受檢員工之健康檢查紀錄作成健康檢查手冊發給受檢員工。員工體格（健康）檢查紀錄（含電腦檔案）建檔備查，並至少保存 10 年。健康檢查結果得由臺北捷運公司特約醫師或契約醫療機構審查，若認定其不適於繼續從事目前工作時，則通知其部門主管，建議調換勞工從事適當之工作，以便及早發現及早輔導該勞工進行適當治療與追蹤，避免病情惡化影響工作或感染其他員工（若為保護罹病當事人應予保密之傳染病如 AIDS...等項目，另依相關法令規定辦理）。對於所有員工之健康檢查結果作整體審視評估，若發現同一檢驗項目有明顯普遍性異常，將分析異常原因及提出報告。

3. 臺灣高鐵公司

臺灣高鐵公司對員工身心健康檢測包括血壓檢測、酒精檢測、適職檢測以及藥物檢測等 4 部分，分述如下。

(1) 血壓檢測

- a. 受檢人員：第 1 類行車人員以及各類駕駛（包含正線高速列車駕駛、正線車輛調車駕駛、基地調車駕駛、巡軌車輛駕駛、與正線維修車輛駕駛）
- b. 檢測時機：每日首次執勤報到時
- c. 檢測內容：收縮壓與舒張壓

- 第 1 類行車人員以及各類駕駛之血壓測量值應符合交通部「鐵

路行車人員技能體格檢查規則」第 23 條之血壓標準，收縮壓不得超過 161 毫米汞柱（不含），舒張壓不得超過 110 毫米汞柱（含）；如超過標準，則需執行複測。

- 非上述行車人員之血壓量測結果若收縮壓高於 180 毫米汞柱（不含），則應執行複測。

d. 複測實施程序

- 首次量測不合格者，休息 5 分鐘後可再次執行血壓量測。
- 第 2 次複測不合格時，應先暫停當次執勤。受檢人單位主管通知待命人員接替受檢人該次勤務。
- 第 3 次複測合格者，受檢人得以恢復執勤，仍不合格者應立即申請病假，至公立醫院或教學醫院等級之心臟科接受高血壓診療，並在 3 個工作天內繳交醫療診斷證明。
- 複測最多三次，受檢人最終複測結果仍未符合標準時，受檢人單位主管將暫停其勤務，並親自以備忘錄通知營運安全室與資源管理處。
- 資源管理處之適職檢查承辦人員於接收檢查紀錄後 3 個工作天內，將依管理規章人事類「行車人員適職檢查實行辦法」之 6.9.3 條，諮詢專業醫療機構或心臟科專科醫師的意見，提出是否該進行臨時檢查之建議。

e. 參與自主健康管理計畫者

- 對行車人員而言，倘若於當月總檢測次數中，參與複測次數超過一半者，資源管理處應以備忘錄通知該受檢人，要求其實施自主健康管理，並接受心臟科專科醫師之高血壓診療。

(2) 酒精檢測

a. 受檢人員：各類列車駕駛，包括正線高速列車駕駛、正線及基地調車駕駛、巡軌車及維修車駕駛、列車駕駛學員和駕駛督導；行控中心、車站及基地各類控制員；站長、副站長和列車長。

b. 檢測時機

- 於每日首次執勤報到時接受檢測。
- 其它行車人員，報到中心主任或各基地維修督導可於其每日執勤前，以目測與行為觀察方式檢測，必要時再實施懷疑檢測。

- 懷疑檢測：行控中心、報到中心、各車站或基地主管以及維修督導有具體事證懷疑行車人員於執勤前/中食用含酒精之食物或飲料時，得以實施懷疑檢測，即要求受檢人至本公司固定吹氣酒精濃度檢測地點接受檢測。
 - 隨機抽測：行控中心、報到中心、各車站及基地每月得至少隨機實施吹氣酒精濃度檢測一次，每次抽測一人以上；曾違反酒測標準並完成酒癮治療療程而復職之行車人員，則實施每月至少二次且為期 3 個月之隨機抽測。
 - 意外檢測：當鐵路事故或重大意外事件發生後，行控中心主任控制員將視災情嚴重度通知報到中心主任，確認是否執行意外檢測作業。倘若受檢人傷勢過重無法進行吹氣酒精濃度檢測，受檢單位主管應立即回報營運安全課，聯絡專業人員進行抽血作業，以分析血液酒精濃度。
- c. 檢測內容：以吹氣酒精檢測器（以下簡稱「吹氣酒測器」）測量受檢人口中呼出氣體所含酒精濃度。
- d. 合格標準
- 吹氣酒精濃度須低於 0.10mg/L (不含)；若以抽血方式檢測酒精濃度，則行車人員的血液酒精濃度必須低於 20mg/dL。
- e. 違規人員之處置
- 吹氣酒精濃度檢測值超過 0.20mg/L (考量器具之誤差) 者，檢查員應立即通報行控中心、報到中心、車站或基地主管，並立即要求該受檢人暫停當次勤務，且得以按高鐵之「獎懲辦法」相關規定予以解僱處分。
 - 吹氣酒精濃度檢測值超過 0.10mg/L (含)，但未超過 0.19mg/L (含) 者，檢查員應立即通報行控中心、報到中心、車站或基地主管，並立即要求該受檢人暫停當次勤務，且得以視情節之輕重，依高鐵之「獎懲辦法」相關規定予以記過懲戒或解僱處分。

(3) 適職檢測

- a. 受檢人員
- 第一類行車人員：正線高速營運列車。
 - 第二類行車人員：正線維修車輛的駕駛人員，以及「鐵路行車人員技能體格檢查規則」第 5 條所規定之行控人員、乘務人員、站務人員和維修人員。

b. 檢測時機

- 新進、轉任或晉陞行車人員。
- 定期檢查：第一類行車人員每年定期接受一次身體檢查，每三年定期接受一次心理檢查；第二類行車人員每年定期接受一次身體檢查。
- 臨時檢查：發生特定事件時，各行車人員單位主管得以提出請求，再經由人力資源部與檢查小組以面談方式評估後實施特定項目之臨時性檢查。
- 復職檢查：倘若行車人員連續暫停職務超過 183 天，復職前須進行全套之定期檢查。當連續暫停職務達 14 天以上，返回工作後應提供專科醫師出具疾病不影響工作之診斷證明正本，由其授權適職檢查小組確認實施復職檢查之必要性。
- 複檢：當難以判定檢查結果，或受檢人員對檢查結果產生疑義時，假使委託醫療健檢機構評估有複檢之必要，並經由適職檢查小組確認複檢之必要性時，受檢人須接受複檢測驗。

c. 檢測內容

- 第一類行車人員
 - 體格適職檢查：包括血液、尿液、胸部 X 光、運動心電圖、腹部超音、腦波等檢查
 - 心理適職檢查：包括心理健康狀態、心理動作技能、注意力、速度預測力、雙手協調性等檢查
- 第二類行車人員
 - 體格適職檢查：包括血液、尿液、胸部 X 光、運動心電圖、腹部超音、腦波等檢查
 - 心理適職檢查：針對控制員與車站站長/副站長，自行加測項目

d. 合格標準

- 由於適職檢查項目眾多，第一與第二類行車人員因其工作職掌所需不同，所應具備之體格與心理條件亦不同，可參考附錄 J。

e. 檢查結果之判定與處置方式

- 體格檢查結果有異常發現但符合交通部「鐵路行車人員技能體格檢查規則」者，需自行參加健康管理或門診追蹤；任一項目不符合交通部「鐵路行車人員技能體格檢查規則」者，須於六個月內參加複測，倘若結果仍不符合標準，則該受檢人將不得擔任該項檢查類別之職務，且 6 個月內無法再提出擔任該項檢查類別職務之要求。
- 心理適性檢查結果有異常發現時，須由專科醫師複檢確認，若 6 個月內複檢結果仍不符合高鐵「高速鐵路列車駕駛適性檢查」之合格標準，則該受檢人將不得擔任該項檢查類別之職務。

f. 適職檢查小組

- 聘請具備行政院衛生署核發之相關專業醫療證照之醫師及專任護理師擔任適職檢查小組，依據其醫療專業知識以及合格參考標準，判定受檢者之工作適任性，並提供受檢者健康管理諮詢。

(4) 藥物檢測

a. 檢測內容：以尿液檢驗受檢人是否服用嗎啡、安非他命、大麻、古柯鹼與天使塵等項目。

b. 檢測時機

- 例行檢驗：年度體檢、受僱檢驗與轉任檢驗。
- 非例行檢驗：當單位主管有具體事證懷疑其單位員工濫用藥物之可能時，可立即實施懷疑檢驗。
- 不定期檢驗：營運安全室依衛生署「特定人員尿液採驗辦法」規定成立濫用藥物檢驗工作小組，並於行車人員年度定期體檢以外時間辦理不定期檢驗；抽檢對象為過去享有不良紀錄者，與經歷藥物戒癮治療療程後復職之行車人員。

c. 檢驗結果之判定與處置方法

- 採免疫學分析方法初步檢驗檢體，倘若尿液檢體中濫用藥物或其代謝物之濃度高於或等於標準值，則認定該藥之存在。
- 藥物檢驗報告呈陽性者，受檢人應暫停勤務並配合資源管理處之安排，接受進一步之醫學評估。如確有違規使用藥物者，將

依交通部「鐵路行車人員技能體格檢查規則」、「鐵路行車規則」、管理規章安全類「鐵路營運處藥物與酒精使用規則」以及人事管理規章「行車人員適職檢查實行辦法」之規定，予以限制、暫停或終止其相關行車作業之處置，再依人事管理規章「獎懲辦法」加以懲處。

- 員工若施用行政院衛生署「毒品危害防制條例」所規定之第一級或第二級毒品，除依公司規定之懲處外，亦應自動向行政院衛生署指定之醫療機構請求治療。

5.4 公路客運駕駛

根據陳秋蓉 (2003) 對國內兩家長途客運駕駛之健康危害所進行之調查，結果顯示全體客運司機最近一年自覺肌肉骨骼不適症狀的盛行率高達 86.3%，以頸部 (62.8%) 最高，其次為下背腰部 (51.0%)、左肩膀 (36.6%) 及右肩膀 (33.3%) 等。其他身體系統不適症狀之盛行率，以眼睛及視力 (58.2%) 及呼吸系統 (52.3%) 所佔比例最高。受訪客運司機現有抽菸習慣者佔 64.7%，現有喝酒習慣者佔 26.8%，現有嚼檳榔習慣者佔 20.9%，而喝茶、喝咖啡、喝提神性飲料習慣者的比例分別為 78.5%、70.6% 及 39.9%，僅 26.1% 受訪司機有運動習慣。另外，根據劉紹興 (2008) 之研究，國內客運駕駛由於輪班制度的關係，顯現一定程度之疲勞。在其定義之疲勞衡量向度之中，國內客運駕駛以缺乏能量較為嚴重、其次為缺乏幹勁、再其次為嗜睡，而以身體疲勞負荷度最低；整體而言，國內客運駕駛以心理疲勞為主，生理疲勞較不嚴重。

以上研究結果簡單敘述國內客運駕駛常見之健康問題、不良之生活飲食習慣以及疲勞的特性；為減少健康問題對公司營運及降低對大眾安全的可能危害，政府訂有相關法規而業者也建立初步內部管理規範，以下即分項敘述之。

5.4.1 公路客運相關法規規範

國內大客車職業駕駛人健康安全規範，除必須符合勞委會相關規定外，在駕駛執照的取得方面，以「道路交通安全規則」作為體格檢查之依循準則。

道路交通安全規則規範汽車駕駛人除身心障礙者及年滿六十歲職業駕駛者外，其體格檢查應符合以下合格標準：

(1) 體格檢查：

- 視力：兩眼裸視力達 0.6 以上者，且每眼各達 0.5 以上者，或矯正後兩眼視力達 0.8 以上，且每眼各達 0.6 以上者。
- 辨色力：能辨別紅、黃、綠色者。
- 聽力：能辨別音響者。
- 四肢：四肢健全無殘缺者。

- 活動能力：全身及四肢關節活體靈敏者。
- 疾病：無精神耗弱、目盲、癲癇或其他足以影響汽車駕駛之疾病。
- 其他：無酒精、麻醉劑及興奮劑中毒者。

(2) 體能測驗：

- 視野左右兩眼各達 150 度以上者。
- 夜視無夜盲症者。

年滿六十歲職業駕駛人，應每年至中央衛生主管機關評鑑合格醫院作體格檢查一次，除應符合上述標準外，另需經醫師判定符合下列合格標準：

- a. 血壓：收縮壓未達 160 mm/Hg；舒張壓未達 100 mm/Hg。
- b. 胸部 X 光大片檢查：合於健康標準。
心電圖檢查：合於健康標準或輕微異常不影響健康安全。
- c. 無下列任一疾病：
 - 患有高血壓，經臨床診斷不足以勝任緊急事故應變，經休息三十分鐘後，平均血壓之收縮壓達 160 mm/Hg 或舒張壓達 100 mm/Hg。
 - 患有糖尿病且血糖無法控制良好。
 - 患有冠狀動脈疾病及其他心臟疾病，經臨床診斷不足以勝任緊急事故應變。
 - 患有癲癇、腦中風、眩暈症、重症肌無力等身體障礙致不堪勝任工作。
 - 患有呼吸道疾病史者肺功能用力肺活量 (FVC) 或一秒最大呼氣量 (FEV1/FVC) 低於 60%之預測值。
 - 患有精神疾病致不能處理日常事務者，或有明顯傷害他人或自己之虞者，或有傷害行為。
 - 患有慢性酒精中毒及藥物依賴成癮。
 - 患有經常性打呼合併白天嗜睡者，白天嗜睡指數大於 12。但接受多功能睡眠檢查評估治療有效者，不在此限。
 - 其他：患有法定傳染病未經治癒且須強制隔離治療，或患有其他疾病致不堪勝任工作。

前項體格檢查及體能測驗應由公立醫院或衛生機關或公路監理機關指定醫院為之，或由附設有檢查設備及檢定合格醫事人員之公路監理機關或指定之診所、團體為之，但申請學習駕駛證時已經體格檢查合格者，1年內免再檢查。身心障礙者報考汽車、機器腳踏車駕駛執照之規定，由交通部另定之。

5.4.2 公路客運公司規範

臺北市聯營公車及國道客運各業者對其轄下職業駕駛員之健康管理機制綜整如表 5.3 與表 5.4 所示。由表中可以發現，所有的業者對於駕駛員皆有定期健康檢查規範，多數業者以勞委會指定之醫療院所進行體檢，少部分業者（如中興集團旗下業者、欣欣客運以及首都客運）會輔以航醫中心進行部分項目篩檢。在檢查項目方面，業者多能滿足勞工健康保護規則規定項目，少部分業者在定期、不定期或勤前檢查時會加強精神狀況之檢查（視）；而大都會客運公司乃是業者中唯一強調，會比較今年與去年的檢查結果，以檢視駕駛員之健康狀況是否有改善，並據以擬定對策之業者。

若在日常營運時發現駕駛的身心狀況有異常，大部分業者皆制定有相對應之應變措施。若為飲酒問題，大部分業者當日即不會排班，情況嚴重者則輔導離職。若因公傷假而無法正常服勤，業者會以保險方式支付住院等相關醫療費用。部分業者會針對異常狀況的情節輕重不同，對於異常的司機採取不同的因應對策，例如總達汽車客運公司。另外，首都客運與臺北汽車客運皆強調，其會針對駕駛健康異常之醫療資訊進行相關保密，以維護個人隱私。

除定期、不定期健康檢查與勤前檢查（視）外，大部分業者強調其會對應聘司機進行健康檢查，檢查醫院與項目皆能依照勞委會規定。另外在狀況處理方面，多數業者皆有明確規範。當轄下駕駛員之健檢結果未通過時，將予以紀錄列管，並由站務人員加強檢視。

綜合言之，臺北市聯營公車及國道客運各業者大都以符合勞動基準法及相關規定，對其轄下駕駛員在雇用前、日常營運時（特別是勤前）以及駕駛員有異常時進行健康管理。

5.5 各運具駕駛身心健康管理現況比較

根據上述國內各運具職業駕駛人身心健康管理現況，將其結果彙整如表 5.5 所示。由表中可見，不論法令規章或管理作為，航空之規範最嚴謹亦較完整，高鐵相對而言亦屬周全，而臺鐵與公路客運之規範與管理制度則尚有改善空間。

表 5.3 臺北市聯營公車各業者健康管理機制

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
三重	<ul style="list-style-type: none"> ● 至特約博仁醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包含：尿液檢驗（含安非他命、嗎啡、大麻等項目）；除勞委會指定項目外尚包含血小板計數、蛋白比值、心電圖、胸部 X 光攝影、C 型肝炎抗體檢查等。 ● 心理諮詢 - 設計壓力量表輔助。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 春、秋二季辦理全體員工健康檢查。 ● 檢查項目除勞委會指定項目外尚包含血小板計數、淋巴球計數、蛋白比值、心臟功能檢查、腫瘤標誌篩檢、胸部 X 光攝影等檢查。 ● 未通過人員通知至醫院複檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請公傷假人員在復職前，需至醫院開立復職診斷書。 ● 平日身（心）有異常時，通知駕駛員進行體檢。
中興集團 (光華、中興、大業、淡水、欣和、指南)	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求受雇者至公立醫院實施體格檢查及至航醫中心作尿液篩檢及心理檢測。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年委託由主管機關認定之合格醫院，辦理員工健康檢查。 ● 出車前要求酒測、血壓量測及精神狀況檢視。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有問題司機請其休息或就醫，必要時至航醫中心作必要檢測。
首都	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年由航醫中心進行健康檢查，同時填寫健康情形調查表，異常者列冊通報業務單位追蹤管制。 ● 各站主動關心駕駛員，調度員於簽派時問逐趟查核駕駛員精神狀況。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有異常，不得派車，俟其恢復並提出證明，始得正常派車。

表 5.3 臺北市聯營公車各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
大南	● 繳交體格檢查表，項目包括身高、體重、視力、色盲、聽力、血壓、尿液檢查 (包括嗎啡及安非他命)。	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年 5 至 7 月定期檢查乙次。 ● 委由勞委會指定合格醫院。 ● 檢查項目包括尿液檢查、血液常規檢查、肝功能、腎功能、血脂肪、肺部 X 光。 ● 每半年不定期抽檢全額駕駛員四分之一進行尿液檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢查異常人員每季複檢乙次，各級主管持續輔導追蹤，複檢資料交公司列管。 ● 寒暑假淡季時間給與較長時間休養或治療。
	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年定期檢查乙次，檢查項目包括：身高 (160~190cm)、體重 (介於身高減去 110 及減去 90)、血壓 (160/90)、辨色力、視力 (矯正後 0.8 以上)、聽力、四肢、心臟、呼吸系統、血液、消化系統、神經系統、皮膚、尿液、毒品。 ● 不定期檢查視狀況而定，檢查項目包括尿液 (毒品)、心理測驗 (暴力、躁鬱、憂鬱等)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期追蹤複檢，複檢不合格，如影響行車安全，則停止出車，等複檢合格始恢復出車。 ● 血壓不合格者，每天出車前追蹤測量。 ● 毒品反應，終止契約。 ● 心理檢查有暴力、躁鬱、憂鬱症狀者定期複檢。 ● 視力不合格者，訂定追蹤就醫治療改善期限，如無法改善則調整職務或終止契約。 ● 其他檢查項目超出標準者，若影響行車安全則訂定改善期限，如無法改善則調整職務或終止契約。

表 5.3 臺北市聯營公車各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
大都會	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年辦理駕駛員健康檢查，結果發送至每位駕駛員，並告知依醫囑作自我健康管理。 ● 將今年與去年健康檢查結果作比較，以了解改善狀況，藉以改進健康管理方法。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 對血壓、心臟、心理健康、血糖、高血脂等異常者，皆造冊列管追蹤，並勸導積極就醫，且要求每半年繳交就醫診斷證明，以了解身心健康狀況。 ● 如有異常且有行車安全顧慮者，將另調其他工作，實不堪勝任者，依勞基法處理。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢具公、私立大型醫院體檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 滿一年後再至公、私立大型醫院體檢。 ● 站務人員與稽查課成員時時予以關心。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 平時發現體能狀況欠佳，即強制其休息或休假。 ● 若有體檢不合格者，需再複檢並予以追蹤。
東南	<ul style="list-style-type: none"> ● 具備職業大客車駕駛執照、無前科紀錄需附良民證。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施行勤前教育，包括含主管機關來函須公告事項、行車安全注意事項（如勿闖紅燈、轉彎時應減速至 10 公里等）、公司內部規定及身心狀況檢查等。 ● 出車前由站務人員進行身心狀況檢查，如酒精及血壓量測，並看精神狀況是否合宜出車。 ● 新進司機均有身體及心理檢查，舊司機定期作身體及心理檢查。 	無

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
三重汽車客運股份有限公司	<p>新進人員到職時至特約博仁醫院做健康檢查。包括</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 尿液檢驗 (含安非他命、嗎啡、大麻等項目)。 ● 除了勞委會指定項目外，血小板計數、淋巴球計數、蛋白比值、心電圖、胸部 X 光攝影、C 型肝炎抗體等檢查。 ● 心理諮詢，設計壓力量表輔助。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天定期量測血壓。 ● 平日單位主管、業務部、人事室等部門，不定期時關切同仁。 ● 在春、秋二季辦理全體員工健康檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 員工平日身 (心) 健康有異常。停派後待康癒後復派。 ● 請公傷假人員在復職值勤前，需至醫院開立復職診斷書。
新竹客運公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至行政院衛生署所屬醫院或國立醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目：一般性檢查項目、尿液、血液常規、肝功能、血糖、膽固醇、三酸甘油酯、心電圖、胸部 X 光攝影、B 型肝炎抗體檢查等。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年或每二年辦理全體員工健康檢查。檢查項目除一般性檢查項目、尿液、血液常規、肝功能、血糖、膽固醇、三酸甘油酯、心電圖、胸部 X 光攝影、B 型肝炎抗體檢查等。 ● 檢查結果其數據異常駕駛員，請所屬單位主管即通知其至醫院辦理複檢，或定期追蹤檢查。 ● 站管人員每日行車勤務前辦理早點名，並個別做酒精測試檢查工作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請公傷假及長期病假人員在復職勤前，需至醫院開立復職診斷書。 ● 平日身 (心) 有異常時，通知駕駛員進行體檢。 ● 如因身體狀況不適，致影響駕駛勤務時，即辦理請假手續，以維行車安全。

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
日統汽車 客運有限公司	● 需繳交一份體檢表，確認身體狀況，尤其血壓、視力、尿液。	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年夏季舉辦員工健康檢查，包括血液、尿液、腹部超音波、肝功能檢查。 ● 每年進行尿液檢測，含安非他命、嗎啡、大麻等。 ● 平時定期安排健康檢查(每年一次健檢及尿液檢測) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康狀況不佳者，協助就醫及申請醫療給付、勞保給付、住院慰問等。 ● 若屬意外，公司每位員工均有意外保險可請領醫療費用，減輕負擔。 ● 平時精神不佳，由主管進行了解並協助就醫。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 至公立醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包含：尿液檢驗 除勞委會指定項目外還包含心电图，心理測驗。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一年一次辦理全體員工健康檢查 檢查項目除勞委會指定項目外還包含白血球數，血色素，胸部 X 光攝影等檢查未通過人員通知至醫院複檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請公傷假人員在復職前，需至醫院開立復職診斷書。平日身心有異常時，通知駕駛員進行體檢
	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年秋季辦理全體員工健康檢查。 ● 檢查項目除一般檢查外尚包含：尿液、血液、生化、心电图、X 光胸部檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康檢查異常人員，通知駕駛員複檢並追蹤治療。 ● 請重大傷病假人員，於銷假復職前，須提出醫院開立復原無礙工作之證明診斷書。
屏東汽車 客運股份有限公司	至特約營新醫院進行健康檢查 (或其他醫院，但須檢查以下項目：一般檢查 (色盲、聽力、視力、脈搏等)、呼吸系統、消化系統、泌尿系統等、尿液檢查、血液檢查、生化檢查、藥物反應檢查 (安非他命、嗎啡)、胸部 X 光攝影。)	<ul style="list-style-type: none"> ● 出車前實施酒測，酒測值必須為 0。 ● 平日提供血壓計測量血壓。 ● 每半年尿液抽檢，項目包含安非他命、嗎啡。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 平日身(心)有異常時，停班治療診斷，治療後如不適任駕駛員，則安排其它職務或資遣處理。 ● 行車前駕駛酒測值(含)0.25 以上，解僱處分；0.25 以下停班處分。 ● 尿液抽檢，如有安非他命、嗎啡陽性反應，解僱處分。
和欣客運 濱海客運			

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
高雄汽車客運股份有限公司	行駛國道之駕駛員，均篩選自本公司服務年滿三年以上，在職期間表現良好之駕駛員。	平時： ● 每年由瑞生醫院，為全體員工健康檢查一次。 ● 檢查項目依照勞委會指定項目檢查。 ● 每季 25% 駕駛員尿液檢驗(包含安非他命、嗎啡)。 出車前：酒測檢驗。	● 平日：駕駛員身(心)異常時，立即停派工作，請駕駛員進行體檢後，直到身體回復正常為止。 ● 申請公傷或因病留職停薪者，復職前，需至公立醫院開立已復原診斷書。
	至各省立醫院進行健康檢查 (須包含以下項目)： ● 一般檢查 (色盲、聽力、視力、脈博等) ● 呼吸系統、消化系統、泌尿系統等。 ● 尿液檢查、血液檢查、生化檢查、藥物反應檢查 (安非他命、嗎啡)、胸部 X 光攝影。	● 出車前實施酒測，酒測值必須為 0。 ● 平日提供耳溫槍隨時測量體溫。 ● 每一年尿液抽檢，項目包含安非他命及鴉片類。	● 平日身(心)有異常時，通知駕駛員停班進行體檢診斷治療，治療後如不適任駕駛員，則安排其它職務或資遣處理。 ● 行車前駕駛酒測值非 0 者，停班處分；再次檢測非 0 者解僱處分。 ● 尿液抽檢，如有安非他命類或鴉片類呈陽性反應，解僱處分。
興南客運	目前正研議體檢項目。	無	● 若駕駛員因公受傷，公司會於該員復職時，請該員提供復職診斷書，以茲證明。

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
巨業交通公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至特約明德醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包含：各系統物理檢查，身高體重血壓、胸部、X光、尿蛋白、白血球、紅血球、血醣、膽固醇、脂肪、血清等。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出車前以酒測器實施酒測檢查。 ● 平時健康檢查項目包含：各系統物理檢查，身高體重血壓、胸部、X光、尿蛋白、白血球、紅血球、血醣、膽固醇、脂肪、血清等。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 平日身心有異常時，通知駕駛員進行體檢。
台中汽車客運公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至特約臺中仁愛醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包含：身高、體重、視力、色盲、聽力、血壓測量、甲狀腺檢查、胸部X光、Chest P-A、尿比重、尿蛋白、尿液酮體、尿潛血、尿膽酸、酸鹼值、尿糖、尿膽素原檢查、血液常規檢查：白血球、紅血球、血色素、血球容積比、MCV、MCH、MCHC、RDW-CV、血小板、生化檢查：飯前血糖、肌酸酐 (creatinine)、三酸甘油酯、膽固醇、麩胺焦葡萄糖胺酸轉胺酶之檢查、醫生問診、諮詢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出車前以酒測器及目測實施酒測檢查。 ● 全民健康保健檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康檢查報告一份給本人，一份公司留存。 ● 未通過體檢人員通知改善後再複檢。 ● 酒測未通過人員，當天停派且行政處份大過乙次。

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
豐原汽車客運公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至特約署立豐原醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包括：尿液檢驗；除勞委會指定項目外尚包括血色素、白血球數、尿蛋白、肝炎抗體檢查 SGPT, 部分駕駛員行心电图檢查，至監理單位指定檢驗所行尿液檢驗。至液檢驗。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出車前以酒測器實施酒測檢查。 ● 春季辦理 50 歲以上國道員工健康檢查，夏季辦理全體員工健康檢查。 ● 至特約署立豐原醫院進行健康檢查，檢查項目包括：尿液檢驗；除勞委會指定項目外尚包括血色素、白血球數、尿蛋白、肝炎抗體檢查 SGPT, 部分駕駛員行心电图檢查，至監理單位指定檢驗所行尿液檢驗。未通過人員通知先就醫診療再予複檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請公傷假人員在復職前，需至醫院開立復職診斷書。 ● 平日身(心)有異常時，經發現回報後通知駕駛員進行體檢。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 至公立醫院進行健康檢查並取得證明。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出車前以酒測器實施酒測檢查。 ● 平時定期做健康檢查，未通過人員至醫院複檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 如有身心異常時，通知駕駛員進行體檢。
全航汽車客運公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至特約中山醫學大學附設醫院進行健康檢查。 ● 檢查項目包含：尿液檢驗(含安非他命、嗎啡、大麻等項目)：除勞委會指定項目外尚包含血小板計數、蛋白比值、胸部 X 光攝影等。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 春、秋二季辦理全體員工健康檢查。 ● 檢查項目除勞委會指定項目外尚包含血小板計數、淋巴球計數、蛋白比值、心臟功能檢查、腫瘤標誌篩檢、胸部 X 光攝影等檢查。 ● 通知未通過人員至醫院複檢。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 請公傷假人員在復職前，需至醫院開立復職診斷書。 ● 平日身(心)有異常時，通知駕駛員進行體檢。

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
總達汽車 客運公司	● 98 年 7 月 23 日前並未實施職前健檢。	● 年末辦理五分之一員工健康檢查。	● 輔導離職
	● 98 年 7 月 21 日起與署立台中醫院配合特約進行職前健康檢查。	● 檢查項目如左。	● 改調路線
	● 檢查項目包含：一般體檢與尿液常規檢驗(含安非他命、嗎啡、大麻等項目)	● 未通過人員通知至醫院複檢。	● 改任代班
	● 自行至公、私立醫院作一般身體檢查。	● 平日依目視駕駛員身心狀況責令體檢。	● 改派 A 或 B 班
豪泰汽車 客運股份 有限公司	● 加驗「嗎啡」及「安非他命」。	● 於每日出車前，均需使用儀器作酒精濃度測試，以確保安全。	● 酒精濃度標準為 0，不論超出數值大小，當天一律不再排班、開車。
	● 確定一切合格後，才與以任用。	● 由站務人員觀察駕駛精神狀況是否良好。	● 若精神狀況不佳者，請駕駛先去作適當的休息，待休息完畢再行報班。
	● 進行相關身體檢查	● 依年齡定期進行檢查	無
泛航	● 至公立醫院進行一般健康檢查。	● 依勞工健康保護規則每 3 年辦理 1 次一般定期健康檢查，另每 1 季辦理尿液篩檢。	● 請公傷假人員在復職勤前，需至醫院開立復職診斷書。
	● 國光	● 平日身(心)有異常時，通知駕駛員進行體檢。	● 平日常(心)有異常時，通知駕駛員進行體檢。

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
中興大業 巴士、光 華巴士、 指南客運	● 要求受僱者至公立醫院實施體格檢查及至航醫中心作尿液篩選及心理檢測，以確認新進駕駛之身心狀況。	● 每年並委託由主管機關認定之合格醫院，辦理員工健康檢查，維護職場健康。	● 平時出車前要求酒測、血壓量測及精神狀況檢視，若發現有神情異常或表現可疑之駕駛時，則暫時停止派車，請其休息或就醫，必要時亦要求至航醫中心作必要檢測，確保大眾運輸安全。
	● 體格檢查項目包含：血壓、視力、辨色力等 12 個項目。	● 檢查項目計有：身體理學、視力檢查、各項系統之物理力檢查、尿液篩檢、紅血球分析、白血球分析、血小板分析、肝功能檢查、血脂脂肪檢查、腎功能檢查、糖尿病篩檢、心電圖檢查、胸部 X 光檢查。	● 請公傷病假及病假留職停薪者，在復職前需至公立醫院開立復職診斷書。
	● 尿液篩檢包括：安非他命類、鴉片類、大麻代謝物等三大類濫用藥物檢驗。		
	● 心理測驗則以「健康、性格及習慣」量尺解析：精神分裂、躁症、鬱症、自殺意念、恐慌型、恐懼型、泛焦慮型、憂鬱型強迫型、分裂型性格、疑心型性格、消極抵抗型性格、依賴型性格、強迫型性格邊緣型性格、歇斯底里型性格、自戀型性格及反社會型性格傾向等 18 項		

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
大有巴士公司	● 僅要求作一般性身體檢查。	● 每年作 1 次身體健康檢查。 ● 出車前測量血壓、酒測值、體溫、觀察精神狀況。	● 請公傷假者復職前均要求提供醫院已復原診斷書。 ● 平日測量血壓高於 160mmhg、體溫高於 37 度、測出酒精值或精神狀況不佳者，均不得出車。 ● 要求就醫及提供就醫證明。 ● 精神狀況不佳者，要求作尿液(毒品)檢查。
	● 至公立、縣立、省立醫院進行健康檢查包括胸部 x 光攝影。 ● 至松山機場航醫中心進行心理諮商檢測、濫用藥物尿液檢驗。(含安非命、嗎啡、大麻等項目)	● 每年舉辦全體員工健康檢查。 ● 檢查項目：一般檢查、視力檢查、聽力檢查、尿液檢查、血液常規檢查、肝功能檢查、酒精性肝炎、腎功能檢查、痛風檢查、糖尿病檢查、血脂檢查、胸部 x 光檢查	● 每年辦理員工健康檢查，對健康異常人員，由人事單位建檔永久留存，並通報業務單位列冊管制。 ● 各站對健康異常駕駛員應對其生活作息、精神行為、身體狀況主動予以關切及查核，對有影響安全之虞時，應限制其班車勤務，並俟其身體恢復後並提出相關健康醫療證明後，始得正常派車。 ● 建立所有員工相互關懷之觀念，倘有發現異常人員時，應主動關心並適時回報單位主管，共同致力維護員工身體健康與行車安全。 ● 各單位處理相關健康事件時，均應遵守保密原則，以維個人隱私權。
首都客運股份有限公司			

表 5.4 國道客運各業者健康管理機制 (續)

客運公司	雇用前	雇用中	
		出車前/平時	狀況處理
臺北汽車客運股份有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 至公立醫院施行體格檢查。 ● 至特約醫院「民用航空局航空醫務中心」進行心理諮商檢測及濫用藥物檢驗(含安非他命、嗎啡、大麻等項目)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年定期舉辦在職員工身體健康檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新進員工錄用後應完成體格檢查、濫用藥物檢驗、心理諮商始得報到，並由人事單位將檢查記錄留存於個人人事資料袋中永久保存。
		<ul style="list-style-type: none"> ● 檢查項目：一般檢查、視力檢查、聽力檢查、尿液檢查、血液常規檢查、肝功能檢查、酒精性肝炎檢查、腎功能檢查、痛風檢查、糖尿病檢查、血脂肪檢查、胸部 X 光檢查、胎兒蛋白檢查、情緒量表評量、毒物篩檢(含嗎啡、安非他命、大麻)、醫師問診、口腔癌檢查。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每年辦理員工健康檢查，對健康異常人員，由人事單位建檔留存，並列冊通報業務單位實施追蹤管制。
			<ul style="list-style-type: none"> ● 駕駛員每日到勤時，站管人員逐一檢視身心狀態、實施酒測(確認酒測值為「零」)、血壓檢測，檢測合格後，始得簽派出車，並將檢測數據詳實記錄，留存備查。
			<ul style="list-style-type: none"> ● 對駕駛員之生活作息、精神、身體狀況等主動予以關懷，倘有影響行車安全之虞時，應限制其駕駛勤務，俟其身體恢復並提出相關健康檢查證明後始得正常派車。
			<ul style="list-style-type: none"> ● 因傷病假致留職停薪者，於復職時，應提出相關醫療證明，始得恢復其駕駛勤務。
			<ul style="list-style-type: none"> ● 建立所有員工相互關懷之觀念，倘有發現異常人員，應主動關懷並及時回報單位主管，共同致力維護員工身體健康與行車安全。
			<ul style="list-style-type: none"> ● 各單位處理相關健康事件時，均應遵守保密原則，以維護個人隱私權。

表 5.5 國內空運、軌道與公路駕駛身心健康管理現況比較

	勞基法/勞工健康保護規則	航空	軌道			公路
			臺鐵	高鐵	捷運	
法規/指導手冊	-	民用航空法/民用航空人員體格檢查手冊	鐵路法/鐵路行車人員技能體格檢查規則	鐵路法/鐵路行車人員技能體格檢查規則	臺北市大眾捷運系統行車人員技能體格檢查規則	公路法/道路交通安全規則
體檢間隔	未滿 40 歲者，每五年檢查 1 次；年滿 40 歲以上未滿 65 歲者，每三年檢查 1 次；年滿 65 歲以上者，每年檢查 1 次。	每十二個月檢查 1 次；年逾 40 歲者，應每六個月檢查 1 次；年逾 60 歲者，每四個月檢查 1 次。	鐵路行車人員技能體格檢查規則：每一至三年應由鐵路機構舉行技能檢定並作定期體格檢查一次為原則，必要時並得實施臨時檢定及檢查。	鐵路行車人員技能體格檢查規則：每一至三年應由鐵路機構舉行技能檢定並作定期體格檢查一次為原則，必要時並得實施臨時檢定及檢查。	營運機構應每年實施職行車人員體格檢查及技能測驗 1 次，必要時並得實施臨時檢查或測驗。合格始得續任；行車人員停止行車工作在半年以上者，應經體格檢查及技能測驗合格，始得再任行車人員。	年滿 60 歲職業駕駛人，應每年至中央衛生主管機關評鑑合格醫院作體格檢查 1 次。
醫療機關之規範	-	申請辦理航空人員體格檢查業務之醫療機關、團體，經民航局審查合格，發給委託證書後，始得執行業務。	新進人員於執業前，應經公立醫院、行政院衛生署評鑑合格之教學醫院或交通部同意之醫療機構，施行體格檢查；定期檢查之醫療機構並無規範。	新進人員體格檢查，需由經公立醫院、行政院衛生署評鑑合格之教學醫院或交通部同意之醫療機構施行；定期檢查之醫療機構並無規範。	辦理健康檢查作業之醫療機構，須經行政院勞工委員會認可之合格醫療機構統一辦理。	體格檢查及體能測驗應由公立醫院或衛生機關或公路監理機關指定醫院為之，或由附設有檢查設備及檢定合格醫事人員之公路監理機關或指定之診所、團體為之。

表 5.5 國內空運、軌道與公路駕駛身心健康管理現況比較(續)

	航空	軌道			公路
		臺鐵	高鐵	捷運	
健康評估制度	◎		◎	○	
身心健康評估項目					
一般體格檢查（既往病歷及作業經歷之調查、自覺症狀及身體各系統之物理檢查、身高、體重、視力、色盲及聽力檢查、胸部X光（大片）攝影檢查、血壓測量、尿蛋白及尿潛血之檢查、血色素及白血球數檢查、血糖、血清丙胺酸轉胺（ALT或稱SGPT）、肌酸酐(creatinine)、膽固醇及三酸甘油酯之檢查）	✓	✓	✓	✓	✓
心理/精神/行為異常	✓	✓	✓	✓	✓
心電圖	✓		✓	✓	
運動心電圖	✓		✓		
甲狀腺	✓				
腎結石	✓		✓		
肝機能/肝癌篩檢	✓			✓	
法定傳染病（肺結核等）	✓	✓	✓	✓	✓
毒、藥物濫用	✓	✓	✓	✓	
眼振圖	✓		✓		
視野	✓		✓	✓	✓
腦波異常/癲癇/神經系統疾病	✓		✓		✓
心臟超音波	✓				
腹部超音波			✓	✓	
膽囊結石	✓		✓		
腫瘤	✓				
平衡機能		✓	✓	✓	
肌肉骨骼機能		✓	✓	✓	✓
呼吸道疾病					✓
夜盲症					✓
酒精依賴/中毒		✓	✓	✓	✓
握力		✓			
腎機能				✓	
睡眠疾病					✓
肌腱異常及骨膜關節等慢性疾病		✓	✓		
重症眼疾		✓	✓	✓	
口腔檢查（語言困難/語音不清/口吃症）			✓		

註：「◎」代表最為嚴格航空與高鐵之健康評估制度最為嚴格，「○」代表捷運之健康評估制度次之。

第六章 國內職業駕駛身心健康管理概況

本研究針對國內軌道及公路客運業者進行問卷調查，調查之目的在了解國內業者及職業駕駛員對駕駛員身心健康管理之認知、現況與需求。本章首先說明問卷設計的內容以及問卷施測的方法，最後分析調查之結果。

6.1 問卷設計

為了解客運業者與職業駕駛員對於駕駛員健康管理之現況與認知，問卷分別針對管理者與駕駛員進行設計。在管理者問卷方面，除了調查公司基本資料之外，問卷內容著重在調查公司管理者對駕駛員健康風險管理的認知、有關健康管理計畫的施行現況與需求，以及健康管理計畫可能帶來的效益。問卷內容參考 Krueger *et al.* (2007) 對美國商用職業駕駛健康管理計畫現況調查問卷；另外一方面，由於公司安全文化隱含業者對安全價值的認知，並會影響公司內的運作與人員行為，問卷中也調查管理者對公司安全文化的認知；由於研究對象包含軌道及客運業者，因此安全文化問卷採用適用對象範圍較廣的全球航空資訊網路 (Global Aviation Information Network, GAIN) (GAIN, 2001) 安全文化問項施測 (Bjornskau and Longva, 2009)。

在駕駛員問卷方面，除了調查駕駛員個人的基本資料、健康狀況以及前述之健康管理計畫之外，為更進一步了解駕駛身心健康的問題，以過去常用且信效度已通過一定檢核之量表，進行壓力以及睡眠品質的調查。其中壓力量表利用付出-回饋失衡模型量表 (Effort-Reward Imbalance Model)，分別衡量內在付出（工作投入）以及外在付出與工作回饋 (曾慧萍 and 鄭雅文, 2002)；睡眠品質量表則採用匹茲堡睡眠量表，其內容主要包括：(1) 主觀的睡眠品質、(2) 睡眠潛伏期、(3) 睡眠時間、(4) 睡眠效率、(5) 睡眠困擾、(6) 白天功能、(7) 使用安眠藥、(8) 臺灣人憂鬱量表等 7 類的評估問題 (Smyth, 2007; 劉紹興, 2008)。

管理者與駕駛員問卷之調查項目彙整如表 6.1 所示。

表 6.1 管理者與駕駛員問卷調查項目

管理者問卷	駕駛員問卷
<ul style="list-style-type: none">● 公司基本資料● 危害因素對駕駛員健康風險影響程度的認知● 健康管理計畫的現況與需求調查● 健康管理計畫對駕駛員健康風險的重要程度與可能帶來的效益● 公司安全文化	<ul style="list-style-type: none">● 個人基本資料● 健康狀況● 危害因素對駕駛員健康風險影響程度的認知● 健康管理計畫的現況、需求與參與● 健康管理計畫對駕駛員健康風險的重要程度與可能帶來的效益● 壓力● 睡眠品質● 公司安全文化

6.2 問卷施測

6.2.1 調查對象

針對國內軌道業者與公路客運業者進行調查，調查對象包括：

- 軌道業者：臺灣鐵路管理局、臺北大眾捷運股份有限公司、高雄捷運股份有限公司、台灣高鐵公司；
- 國道客運、公路客運及市區客運業者：統聯客運、國光客運、阿羅哈客運、泛航客運、新竹客運、首都客運、大都會客運、三重客運、臺北客運、桃園客運、興南客運、屏東客運、中壢客運、南投客運、台西客運、豐原客運、台中客運。

6.2.2 調查方法

針對管理者問卷之調查，採兩階段方式進行。首先請交通部運輸研究所發文邀請相關業者進行座談，在座談同時並進行管理者問卷發放。對於當日無法到達現場的人員，則由運研所發文至各業者，再請業者回傳給研究團隊。

針對駕駛人問卷之調查，在臺鐵部分，由研究人員至樹林段段訓現場發放問卷，其他業者則由運研所發文先行索取各業者駕駛人名冊，研究團隊以隨機方式抽取受測之駕駛人，再將受測名單、問卷及空白信封郵寄給各業者之負責人員，請其發放給受測對象，受測對象完成問卷後自行放入所提供之信封並加以彌封，再由業者統一收回給研究團隊。

6.2.3 抽測樣本

抽測樣本與問卷分配如表 6.2 所示。在管理者問卷方面，總共回收 4 家軌道業者以及 18 家公路客運業者共 30 份問卷。在駕駛者問卷方面，在業者有意願協助調查並提供駕駛員名冊的狀況之下，以該公司駕駛人數約 1/3~1/5 為原則進行抽測；在研究時間與成本限制之下，共發放 1,221 份駕駛員問卷。

表 6.2 樣本數與問卷分配

業者	管理者問卷 回收份數	現有駕駛人 人數	駕駛員問卷 發放份數	駕駛員問卷 回收份數
臺灣鐵路管理局	1	1,200	109	109
臺北捷運公司	2	375	125	111
高雄捷運公司	2	136	68	59
台灣高鐵公司	1	137	0	0
國光客運	1	1,138	200	199
統聯客運	3	1,139	200	200
阿囉哈客運	1	160	0	0
泛航客運	1	84	0	0
大都會客運	1	1,077	0	0
三重客運	1	1,036	0	0
臺北客運	2	905	0	0
首都客運	1	780	150	147
桃園客運	1	580	0	0
高雄客運	1	391	0	0
新竹客運	3	333	35 (國道)	35
台中客運	1	330	50	0
興南客運	1	300	0	0
豐原客運	2	271	150	113
屏東客運	1	172	0	0
中壢客運	1	140	0	0
南投客運	1	118	0	0
台西客運	1	115	84	83
葛瑪蘭客運	0	N/A	50	0
總計	30	11,217	1,221	1,056

6.3 調查結果

本研究針對客運業者管理階層對駕駛員健康管理認知進行問卷調查，共回收軌道業者 6 份、以國道營運為主之業者 6 份以及其他公路客運業者 18 份問卷；其中軌道業者包括臺鐵局、高鐵公司、臺北捷運公司以及高雄捷運公司，以國道營運為主之業者則包含國光客運、統聯客運、阿羅哈客運以及泛航客運，其他公路客運則指大都會客運、三重客運等 14 家客運公司。在駕駛員問卷方面，共回收包括臺鐵、北捷、高捷、國光客運、統聯客運、新竹客運、豐原客運、臺西客運以及首都客運等 9 家公司共 1056 份問卷。

6.3.1 國內客運業者基本概況

本研究針對客運業者發放問卷調查其基本營運資料，共回收軌道業者 3 家、以國道營運為主之業者 4 家以及其他公路客運業者 10 家之資料；其中軌道業者包括臺鐵局、臺北捷運公司以及高雄捷運公司，以國道營運為主之業者則包含國光客運、統聯客運、阿囉哈客運以及泛航客運，其他公路客運則指大都會客運、三重客運等 10 家客運公司。

國內客運業者營運概況整理如所示。由表 6.3 中可以發現，在駕駛人數方面，臺鐵、臺北捷運以及高雄捷運之駕駛人數分別為 1,200 人、375 人和 136 人，其中臺北捷運公司的人數約為高雄捷運公司的 2.5 倍；另外一方面，國道客運公司與其他公路客運公司之平均駕駛人數約為 460~510 人左右，兩種業別之駕駛人數標準差也超過 400，顯現公路客運業者之公司大小差異極大，其中國道業者之差異又較其他公路客運公司之差異來得更大。在駕駛者性別差異方面，公路客運業者超過 99% 之組成皆為男性駕駛，捷運業者約有 12.7% 的駕駛為女性駕駛。

表 6.3 國內客運業者營運概況表

變數	統計量/類別	業別			
		臺鐵	捷運	國道	公路客運
駕駛人數 (人)	平均	N/A	255.5	461.0	511.0
	標準差	N/A	169.0	588.4	400.1
男性駕駛比例 (%)	平均	N/A	87.3	99.8	99.0
	標準差	N/A	2.4	0.4	0.8
平均駕駛年資 (年)	平均	N/A	5.7	7.3	24.6
	標準差	N/A	N/A	4.2	55.7
駕駛者年齡分佈 (%)	30 歲 (含) 以下	N/A	47.0	10.8	9.4
	31~40 歲	N/A	52.2	35.2	31.2
	41~50 歲	N/A	0.8	44.3	35.9
	51 歲 (含) 以上	N/A	0.0	9.7	23.5
月平均肇事率 (每百萬延車公里)	平均	0.3	1.4	2.6	1.1
	標準差	0.3	2.0	1.3	0.9
肇事無責比例 (%)	平均	N/A	84.0	44.2	48.2
	標準差	N/A	N/A	14.8	20.8

在駕駛平均年資方面，以國道客運業者之駕駛者年資最為資深，平均年資約 7.3 年；其他公路客運業者之駕駛者次之，平均年資約 6.5 年；軌道客運業者之駕駛者年資最輕，但平均也有 5.7 年。由此可見，大部分的客運職業駕駛皆具有一定之駕駛經驗（年資）。在駕駛者年齡方面，國道與其他公路客運業者之駕駛者年齡層偏高，超過 50% 的駕駛者年紀在 41 歲以上，其他公路客運業者更有 24% 的駕駛者年紀在 51 歲以上；相對而言，捷運駕駛者年齡層較低，超過 99% 的駕駛者年紀在 40 歲以下，沒有任何駕駛者年紀在 51 歲以上。

在肇事率方面，肇事率最高的業別為國道客運業者，其月平均肇事率為每百萬延車公里 2.6 件；其次為捷運業者，其月平均肇事率為每百萬延車公里 1.4 件；肇事率最低為其他公路客運業者，月平均肇事率為每百萬延車公里 0.9 件。但值得注意的是，捷運業者之肇事無責比例最高，約占 84%。

圖 6.1 為國內客運業者員工月平均離職率與駕駛月平均離職率散佈圖。由圖中可以發現，大部分的業者其員工月平均離職率與駕駛月平均離職率約在每百人 3 人以內；由於散佈點皆在 45 度線附近，顯示駕駛離職率與員工離職率似無明顯差異。從業別來看，兩家捷運業者約在每百人 1 人左右，駕駛離職率較員工離職率低，臺鐵駕駛員之離職率最低；國道業者之離職率較為分散，其中一家業者之員工離職率約在 4.5、駕駛離職率約為 3.5，顯著較其他業者來得高，值得注意；其他公路客運業者之離職率在 3 以內，然而有一家業者之駕駛離職率遠高於其員工離職率，是值得注意的地方。

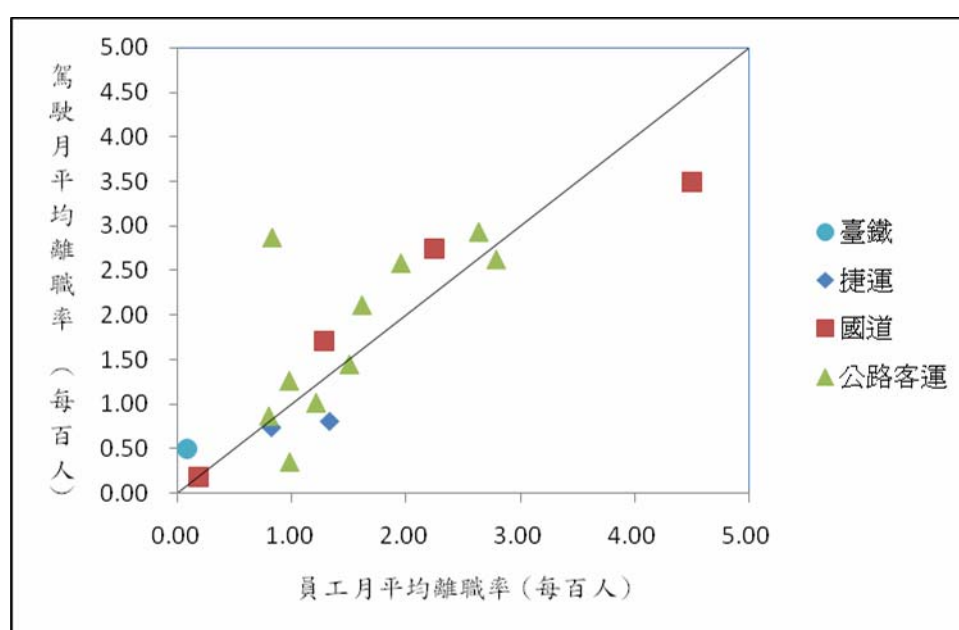


圖 6.1 國內客運業者員工月平均離職率與駕駛月平均離職率散佈圖

各類業者目前在駕駛員健康管理之資源分配比例整理如圖 6.2 所示。所有的業者皆投入最多資源在健康檢查，其中又以國道與其他客運兩類業者的投入百分比比較高，約在 45% 左右。捷運業者在健康檢查的資源分配比例約為 35%，在教育駕駛員減少健康風險相關因素或處理特定健康問題上也投入約 30% 的資源；相對而言，國道與其他客運業者約分配 15% 資源在駕駛員教育方面。國道與其他客運業者投入較高比例的資源在提醒駕駛員朝向健康生活型態邁進，而 3 個業者對於行為改變投入資源分配約介於 10%~15%。

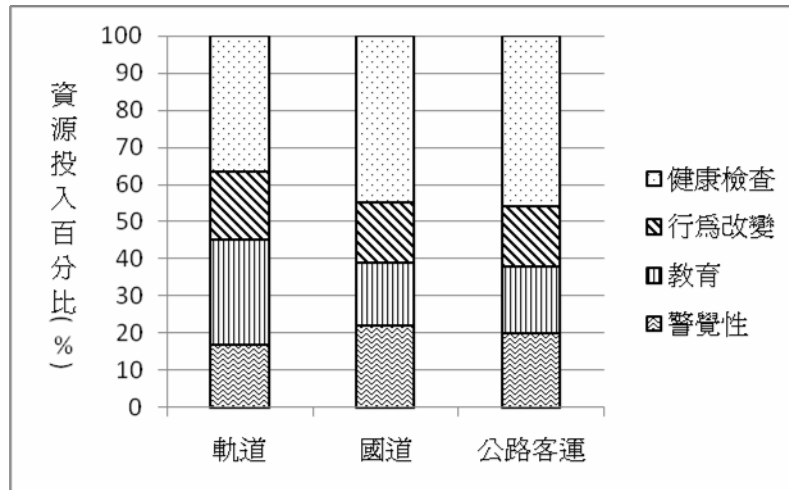


圖 6.2 投入資源百分比

6.3.2 受訪駕駛員基本概況

本研究共回收 9 家業者之駕駛員資料，依受訪駕駛者所處之業別，標示為「軌道 1」、「軌道 2」、「軌道 3」、「國道 1」、「國道 2」、「國道 3」、「公路 1」、「公路 2」以及「公路 3」；其中軌道意指臺鐵以及北高兩家捷運公司駕駛員，國道指國光、統聯及新竹等 3 家以駕駛國道客運為主之公司的駕駛員，公路則為包含豐原、臺西以及首都等 3 家以公路及市區客運為主之公司的駕駛員。

1. 基本資料

受訪駕駛員基本資料整理如表 6.4 所示。由表中可以發現，在受訪駕駛年齡方面，以軌道 1 業者之平均年齡 46.7 歲最高，而公路客運業者中，除一家公路 3 之平均年齡為 39 歲，其他 5 家國道業者之平均年齡約介於 40 至 45 歲之間。受訪業者除軌道 2、軌道 3 與公路 3 外，男性駕駛比例皆超過 98%，顯見極高之男性比例。在身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 方面，由表中可以發現，除軌道 2 與軌道 3 業者外，其餘業者之受訪駕駛其 BMI 值約在 25 左右，都有約 60% 以上的受訪駕駛達到過重的標準 (即 BMI 值超過 24)，顯示體重問題普遍存在各業別之客運職業駕駛。

雖然大部分受訪駕駛者有過重情形，但 85% 以上的受訪駕駛者自認自身之健康狀況與同年紀的人相比至少達到差不多的水準，約有 30% 以上的國道受訪駕駛員甚至認為自身之健康狀況較同年紀的人更好。至於受訪駕駛最常遭遇之健康問題方面，絕大部分以肌肉骨骼問題占最多數；顯見軌道與客運駕駛由於工作需要長久固定姿勢及車輛震動的影響，引發駕駛員肌肉與骨骼方面的疼痛或疾病。眼睛與耳部疾病也是客運職業駕駛較常見之疾病，且可能直接影響日常行車安全，值得注意。另外一方面，國道客運受訪駕駛常遇到高血壓與高血脂問題，由於此兩項指標與心血管疾病有顯著關聯，必須特別注意。最後由表中可以發現駕駛員請病假的比例在不同業者間差異大，軌道 1 業者之受訪駕駛員僅 5%，另外兩家軌道業者之受訪駕駛員則有 13~14%；在公路客運業者受訪駕駛員方面，有兩家業者高達 17%，但另一家之比例卻為 0%。

表 6.4 受訪駕駛員基本資料

變數	統計量	業者								
		軌道 1	軌道 2	軌道 3	國道 1	國道 2	國道 3	公路 1	公路 2	公路 3
年齡 (歲)	平均數	46.7	30.0	28.5	45.0	40.6	44.4	40.4	45.5	39.0
	標準差	8.4	6.8	6.2	8.2	8.0	6.1	11.1	10.1	6.9
男性駕駛比例	平均數	100.0	85.2	86.2	98.9	99.0	100.0	98.1	98.8	94.5
身體質量指數 (BMI=體重/身高平方)	平均數	24.9	23.4	23.0	26.4	25.4	25.4	25.0	25.7	25.5
	標準差	2.6	3.5	3.2	11.1	3.7	3.3	3.7	3.8	3.4
	過重*	60.6	46.8	40.7	69.0	60.9	67.6	62.5	69.9	63.7
自認之健康狀況 (與同年紀相比)	較好	15.6	19.2	18.6	30.1	28.6	44.1	35.4	44.9	38.1
	差不多	69.8	68.3	74.6	65.0	63.3	55.9	61.6	55.1	59.0
	較差	14.6	12.5	6.8	4.9	8.2	0.0	3.0	0.0	2.9
最常遭遇之健康問題	最多 (百分比)	肌肉骨骼 (27.7)	肌肉骨骼 (27.3)	耳部 (36.8)	肌肉骨骼 (33.2)	肌肉骨骼 (54.3)	肌肉骨骼 (47.4)	肌肉骨骼 (48.2)	肌肉骨骼 (36.0)	肌肉骨骼 (48.2)
	次多 (百分比)	耳部 (21.5)	耳部 (24.2)	肌肉骨骼 (33.3)	高血壓 (15.8)	眼睛 (16.5)	眼睛 (15.8)	耳部 (12.5)	心臟/ 糖尿/ 高血壓 (12.0)	高血脂 (12.0)
	第三多 (百分比)	眼睛 (17.7)	眼睛 (13.6)	高血脂 (8.8)	眼睛 (14.1)	高血壓 (10.2)	高血壓/ 高血脂 (10.5)	糖尿/ 高血脂 (8.9)		眼睛/ 高血壓 (10.8)
請病假比例	平均數	5.0	13.0	14.1	17.3	17.2	0.0	5.2	7.5	10.5
	標準差	15.8	32.4	31.8	35.7	33.5	0.0	20.1	16.3	26.2

* 過重之定義為 BMI 值大於等於 24。

2. 工時與經驗

受訪駕駛員工時與經驗方面，由表 6.5 可以發現除軌道 2、軌道 3 與公路 3 業者外，客運駕駛皆具有一定的駕駛經驗，且在目前公司也已任職一定時間。受訪之軌道 1 駕駛平均駕駛經驗約為 16 年，大部分駕駛在目前公司已任職 15 年。受訪之公路客運駕駛平均駕駛經驗也至少有 7 年以上，駕駛年資大部分都貢獻在目前的公司；然而在國道 1 業者駕駛平均經驗 15 年中，只有將近 8 年是待在目前的公司，顯示該業者之駕駛員大都為資深駕駛，且皆在別的公司任職過一段時間（應是由於公司改組所造成）。

在工時方面，除軌道 2 與軌道 3 業者外，受訪駕駛之平均工時至少 8 小時，其中又以公路客運駕駛員之平均工時較長，在 9 小時至 11 小時之間。在駕駛時數方面，同樣以公路客運駕駛較高；相對於軌道駕駛之平均 6~6.6 小時，國道駕駛之駕駛時數約在 8 至 10 小時。值得注意的是，非駕駛工作時數約為 1 個半小時左右，其中公路 1 高達兩小時，但國道 2 與國道 3 不到一個小時。

表 6.5 受訪駕駛員工時與經驗

變數	統計量	業者								
		軌道 1	軌道 2	軌道 3	國道 1	國道 2	國道 3	公路 1	公路 2	公路 3
客運駕駛經驗 (年)	平均數	16.3	3.9	1.2	15.4	7.2	12.3	11.0	11.1	4.7
	標準差	10.9	4.0	1.0	9.1	5.7	6.2	6.3	10.2	4.1
該公司任職年資 (年)	平均數	15.0	5.3	1.8	7.8	5.2	10.2	9.4	7.8	4.0
	標準差	10.2	3.7	0.5	6.7	4.4	6.4	5.9	8.7	3.6
平均工作時數 (小時)	平均數	8.0	7.8	7.9	10.2	11.2	9.1	10.1	8.8	11.8
	標準差	2.5	1.2	0.7	2.1	2.7	1.3	2.4	2.0	2.3
平均駕駛時數 (小時)	平均數	6.6	6.0	6.0	8.8	10.3	8.3	8.1	7.9	10.1
	標準差	2.6	0.8	1.2	1.4	2.0	1.2	0.8	1.4	2.2
非駕駛工作時數		1.4	1.8	1.9	1.4	0.9	0.8	2.0	0.9	1.8

3. 壓力

在駕駛員所感受到的壓力方面 (如圖 6.3)，大部分的受訪駕駛之付出與回饋比值小於 1，顯示其認為所獲得的回饋 (包括物質金錢上的回饋、心理層次上的回饋如自尊/自我價值感/社會支持、及社會層次上的回饋如聲望/權力/社會地位) 超出其自身對工作所付出的努力。值得注意的是，除了國道 3 與公路 3 業者外，每家業者皆有駕駛員其付出回饋比超過 1，顯示這些駕駛承受相當之壓力，需要特別注意。

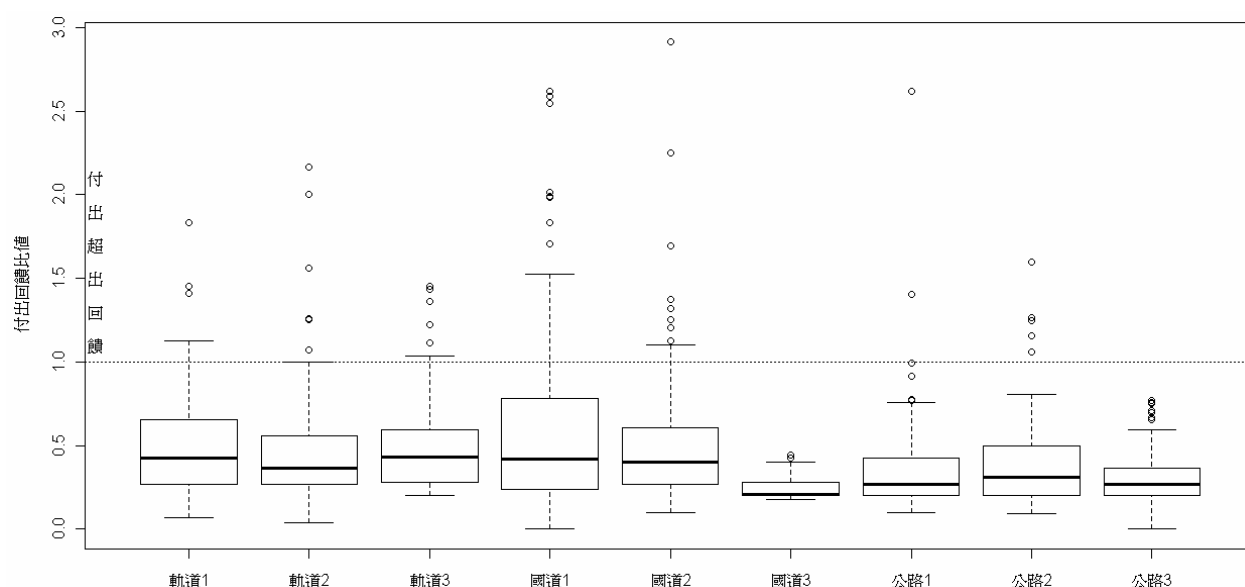


圖 6.3 駕駛員付出回饋比值

4. 睡眠品質

在睡眠品質方面 (如圖 6.4)，除國道 3 外，其餘業者至少有 50% 的受訪駕駛員其睡眠品質不良，軌道 1、軌道 3 與國道 1 更有 75% 的受訪駕駛員睡眠品質不

良，顯示睡眠品質是大部分客運駕駛員面臨的問題，因此更突顯輪班制度設計、工作環境與生活作息管理的重要性。

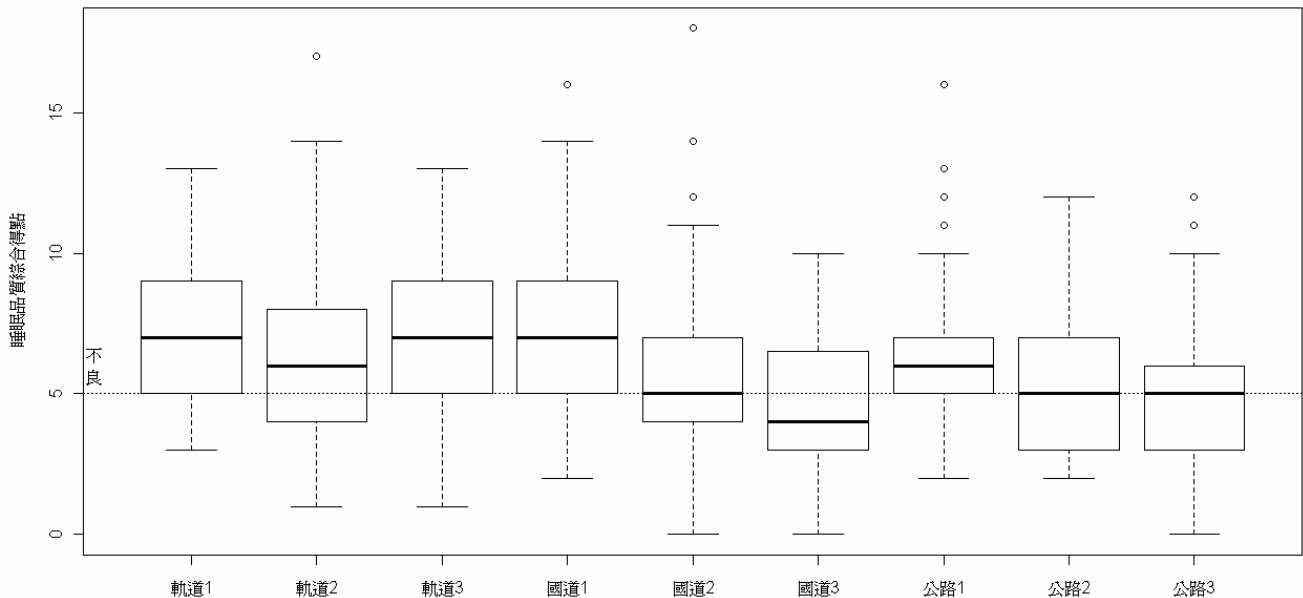


圖 6.4 駕駛員睡眠品質

5. 遭遇工作問題

駕駛員在工作上可能遭遇的問題，依每週遭遇頻次整理如圖 6.5 所示。以「開車超過 10 小時」之問項而言，國道 1、國道 2 與公路 3 駕駛員遇到的頻率最為頻繁，約有 30~60% 的駕駛員每週至少 3-5 次會遇到此狀況，而軌道 2 與軌道 3 駕駛員遭遇此問題之頻率最低，將近 80% 受訪者幾乎不會遇到此問題。

在「休息少於 8 小時」問項裡，除了軌道 2、軌道 3 與國道 3 外，其餘業者約有 20% 之受訪駕駛員每週遭遇此問題 3-5 次，而軌道 2 與軌道 3 駕駛員遭遇此問題之頻率最低，將近 75% 受訪者幾乎不會遇到此問題。

在「發車與排班時間不符」問項中，大部分業者約有 90% 之受訪駕駛員每週遭遇此問題不足一次，然而國道 1 與國道 2 兩家業者卻有約 30% 的駕駛者每週至少遭遇此問題 1-2 次，是值得注意的地方。

在「休息時間可以小睡」² 的問項中，軌道 1 與公路客運業者之受訪駕駛員有較多的機會可以在休息時間小睡，約有 40~60% 的受訪者每週至少有 3~5 次的機會。相對而言，軌道 2 與軌道 3 駕駛員的休息時間小睡機會較少，尤其軌道 2 超過 60% 的受訪駕駛員每週小睡機會低於 1 次。

在「嚴重塞車與誤點」問項方面，以軌道駕駛遇到的頻率較低，各業者約有 80% 以上的駕駛員每週遭遇頻率低於 1 次。相對而言，公路客運駕駛遭遇此問題的頻率較高，約有 10~30% 的受訪者每週會至少遇到 3~5 次。

² 此問項為反向問項。

在「開車覺得疲倦想睡」問項方面，各業者受訪駕駛員遭遇頻率皆不高，約有70%以上的受訪者遭遇此問題的頻率每週不足1次。然而值得注意的是，軌道1約有30%的受訪駕駛員每週至少遭遇此問題3-5次，遠高於其他受訪駕駛員。

在「班次間休息時間不夠」問項方面，國道與其他公路客運受訪駕駛員遭遇此問題頻率相對軌道低，尤其軌道2與軌道3約有30~40%的駕駛員每週有3~5次遇到此問題，是值得注意的地方。

綜合言之，9家業者由於經營環境與業態特性不同，駕駛員所遭遇問題也不相同，相對而言國道1與國道2駕駛員較常遇到開車時間較長且容易遇到嚴重塞車或誤點的問題，但休息時間不足或開車時想睡的現象並未較其他駕駛員來的明顯嚴重。

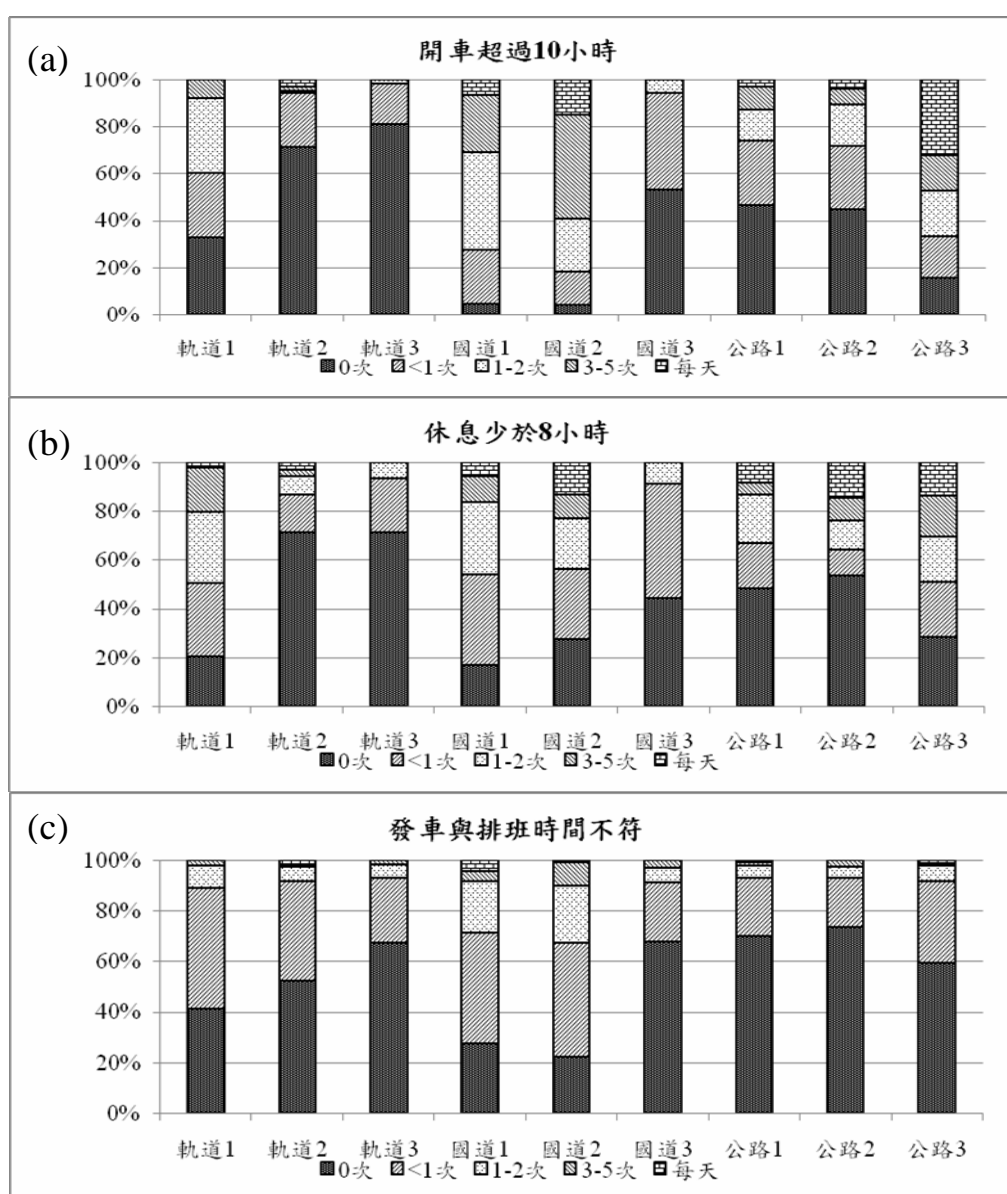


圖 6.5 駕駛員遭遇工作問題每週頻次分配百分比

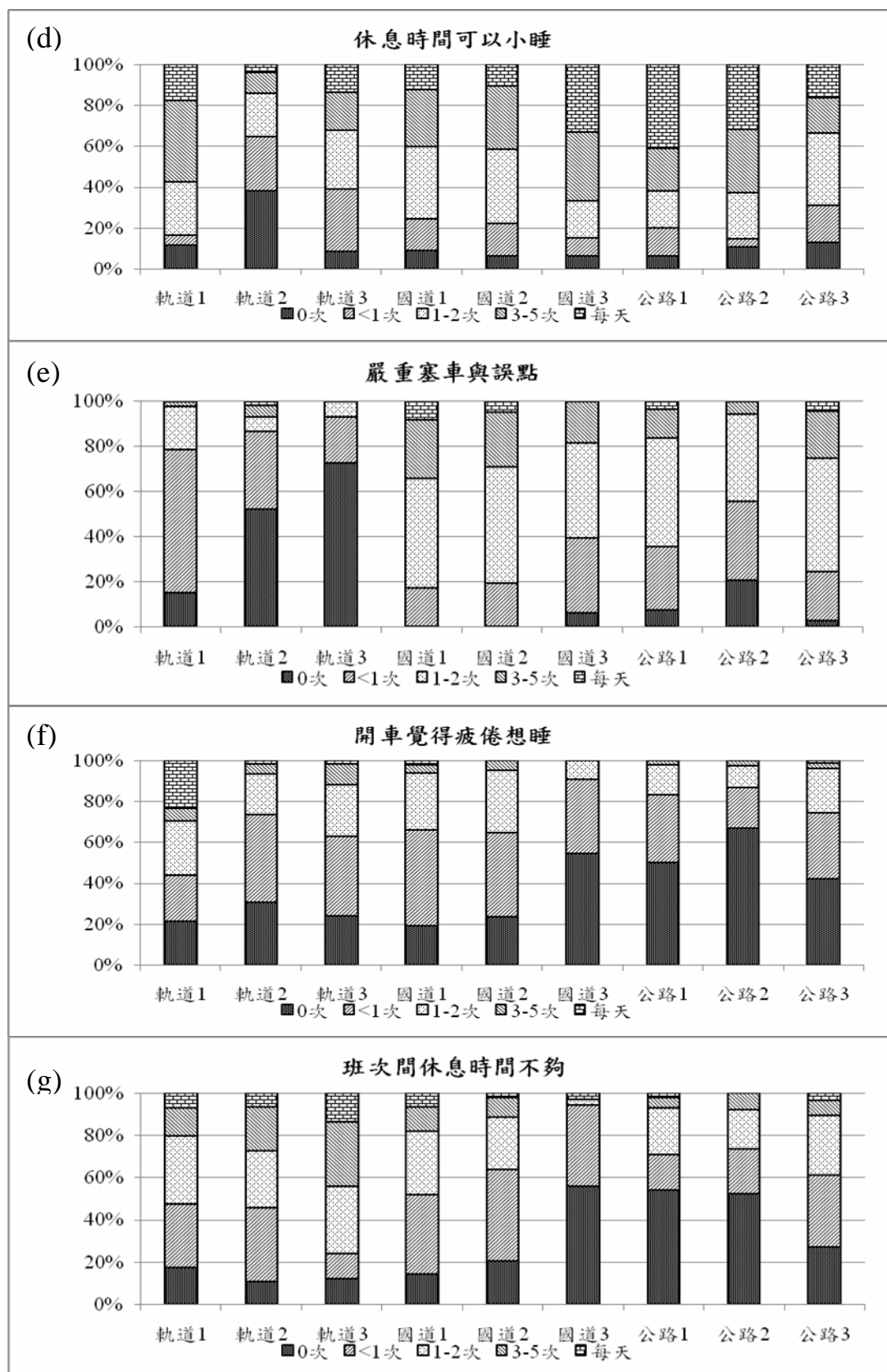


圖 6.5 駕駛員遭遇工作問題每週頻次分配百分比 (續)

6.3.3 健康管理計畫

本節就管理者與駕駛員對健康管理計畫的認知進行分析，項目包括「各個影響因素對駕駛員健康風險的影響程度」、「健康管理計畫重要性」、「計畫效益」以及「各項健康管理計畫的現況與需求」。為方便比較，將所收集之問卷歸類為「軌道管理者」、「公路管理者」、「軌道駕駛員」以及「公路駕駛員」四大類。

1. 各個影響因素對駕駛者健康影響程度

管理者與駕駛員對「各個因素對駕駛者健康影響程度」的認知如圖 6.6 所示。軌道客運管理者（圖示為圓圈）認為輪班方式、日常生活習慣、高血壓/血脂/血糖以及藥物/酒精使用，為影響力最大的前幾項因素，而駕駛座人體工學的影響力最低；公路客運管理者（圖示為三角形）則認為酒精/藥物使用的影響力最大、其次為高血壓/血脂/血糖、第三為睡眠不足，影響力最小為駕駛環境與輪班方式；軌道駕駛員（圖示為十字）認為影響力最大的前四項因素依次為駕駛環境、輪班方式、睡眠不足以及工作壓力；公路駕駛員（圖示為交叉）認為前四項重要影響因素為睡眠不足、藥物/酒精使用、日常生活習慣以及工作壓力。由此結果可以發現，管理者與駕駛員在部分因素的認知有一定的差異，例如管理者皆認為高血壓/血脂/血糖為一重要影響因素，然而此因素在駕駛員的認知上僅排名中後段。另外，不同的業別所重視的因素也有差異，例如駕駛環境與輪班方式在軌道管理者與駕駛員的排序較前面，但在公路客運的排序較後面。

值得注意的是，對於與駕駛員個人日常生活習慣較為相關的因素，包括日常生活習慣、高血壓/血脂/血糖、睡眠不足以及藥物/酒精使用，軌道與公路的管理者的認知重要度皆高於駕駛員。另外在軌道方面，不論是管理者與駕駛員皆認為駕駛環境與輪班方式是重要的影響因素；而在公路方面，睡眠不足與藥物/酒精使用是管理者與駕駛員兩個公認的重要影響因素。在 4 個受訪者分類中，公路駕駛員對每一項因素的給分皆較其他受訪者來的低。

2. 健康管理計畫重要性

管理者與駕駛員對「健康管理計畫重要性」的認知如圖 6.7 所示。由圖 6.7 可發現，各受訪者皆認為健康管理計畫有其一定的重要性。軌道管理者認為健康評估與安全駕駛員推動為兩個最重要的計畫，體適能、壓力管理以及健康促進為 3 個相對較不重要的計畫；公路管理者認為安全駕駛以及疲勞管理為兩個最重要的計畫，藥物與酒精使用為相對最不重要的計畫；軌道駕駛員則認為工作環境改善以及安全駕駛推動為兩個最重要的計畫，體適能以及藥物與酒精使用為相對最不重要的計畫；公路駕駛同樣認為安全駕駛推動最重要的健康管理計畫，其次為疲勞管理計畫。由此可見，安全駕駛推動計畫為各受訪者公認最為重要的計畫，而體適能的相對重要度較低。

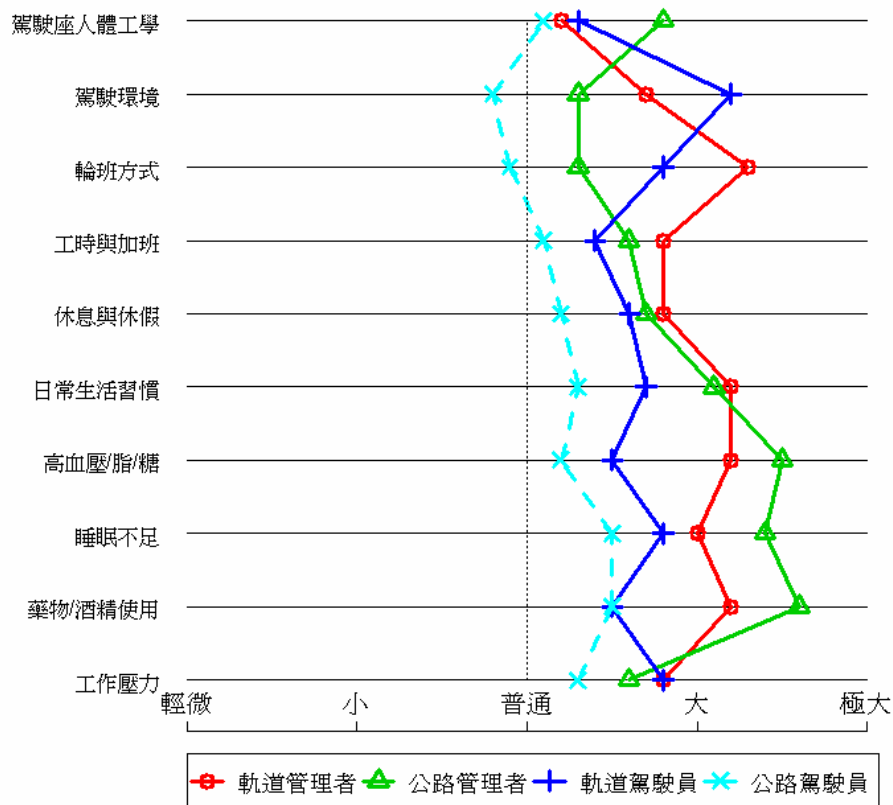


圖 6.6 各個影響因素對駕駛員健康風險的影響程度

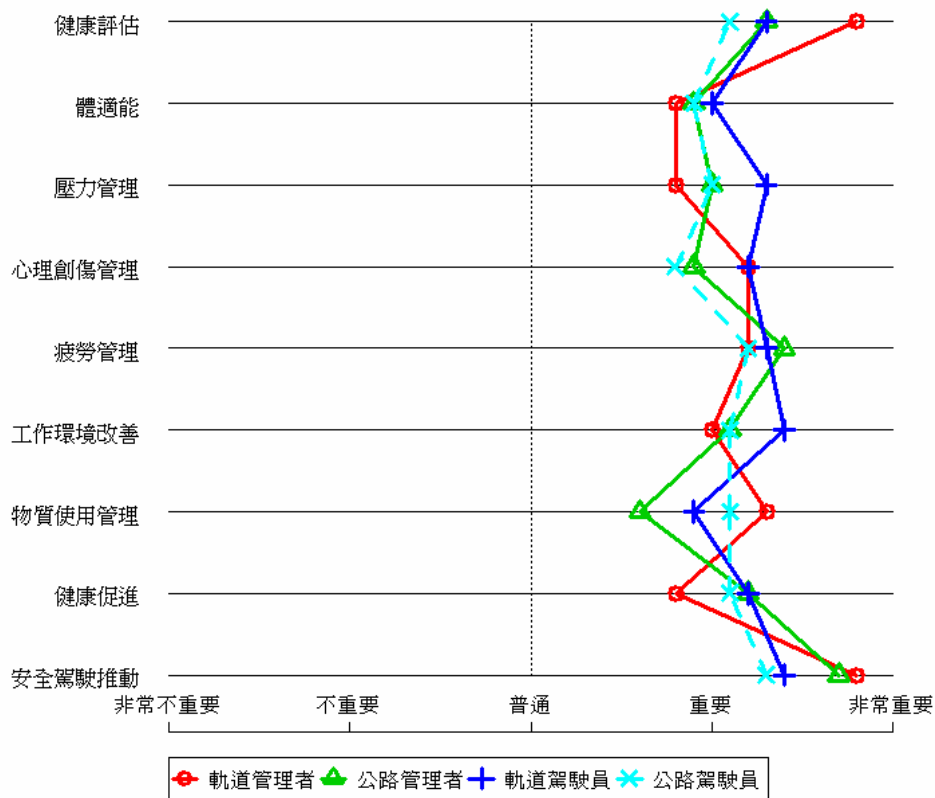


圖 6.7 各健康管理計畫對改善駕駛員健康風險的重要程度

3. 計畫效益

在計畫的可能效益方面（圖 6.8），軌道管理者認為提高員工士氣是最有可能的效益，其次為降低職業傷害、提升生產力、減少事故發生以及符合法定要求。

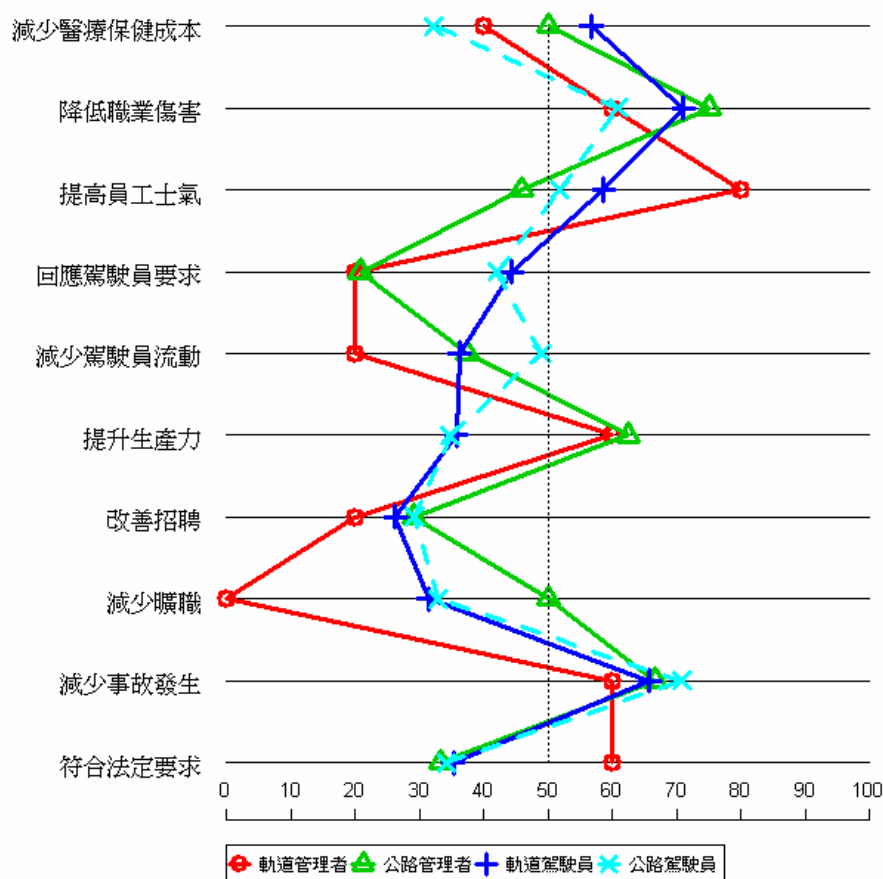


圖 6.8 健康管理計畫為公司帶來的可能效益

其認為健康管理計畫無法減少曠職的情形。對於公路管理者而言，降低職業傷害是其認為最有可能帶來的效益，其次為減少事故發生以及提升生產力，回應駕駛員要求是最小的效益。軌道駕駛員同樣認為降低職業傷害是最大的效益，其次為減少事故發生並可提高員工士氣，最小的效益為改善招聘。對於公路駕駛員而言，最大的效益在減少事故發生，其次為降低職業傷害並可提高員工士氣，最小的效益為減少醫療保健成本以及改善招聘。由此結果顯示，各類受訪者皆認為健康管理計畫可降低職業傷害並減少事故發生，但對於人力資源管理（如招聘與人員流動）的幫助較低。

在計畫的重要效益方面（圖 6.9），其結果與計畫可能效益相似，各類受訪者皆認為健康管理計畫可帶來的最大效益為降低職業傷害與減少事故發生，對於招聘與減少曠職的效益最低。

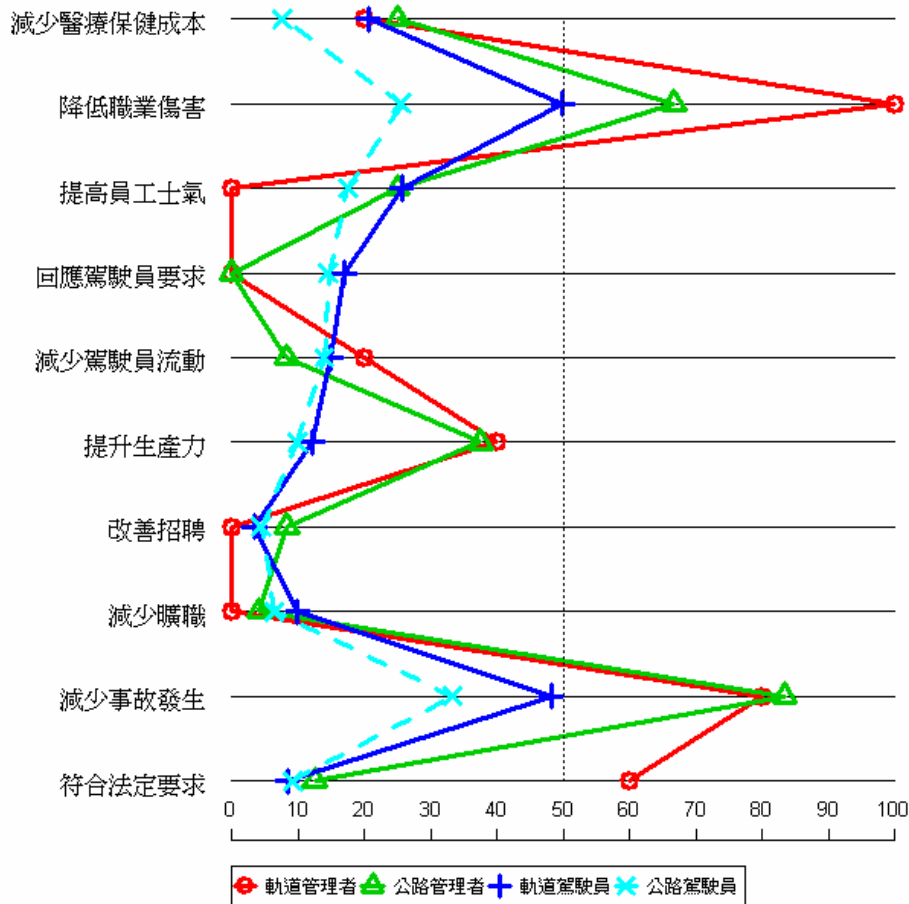


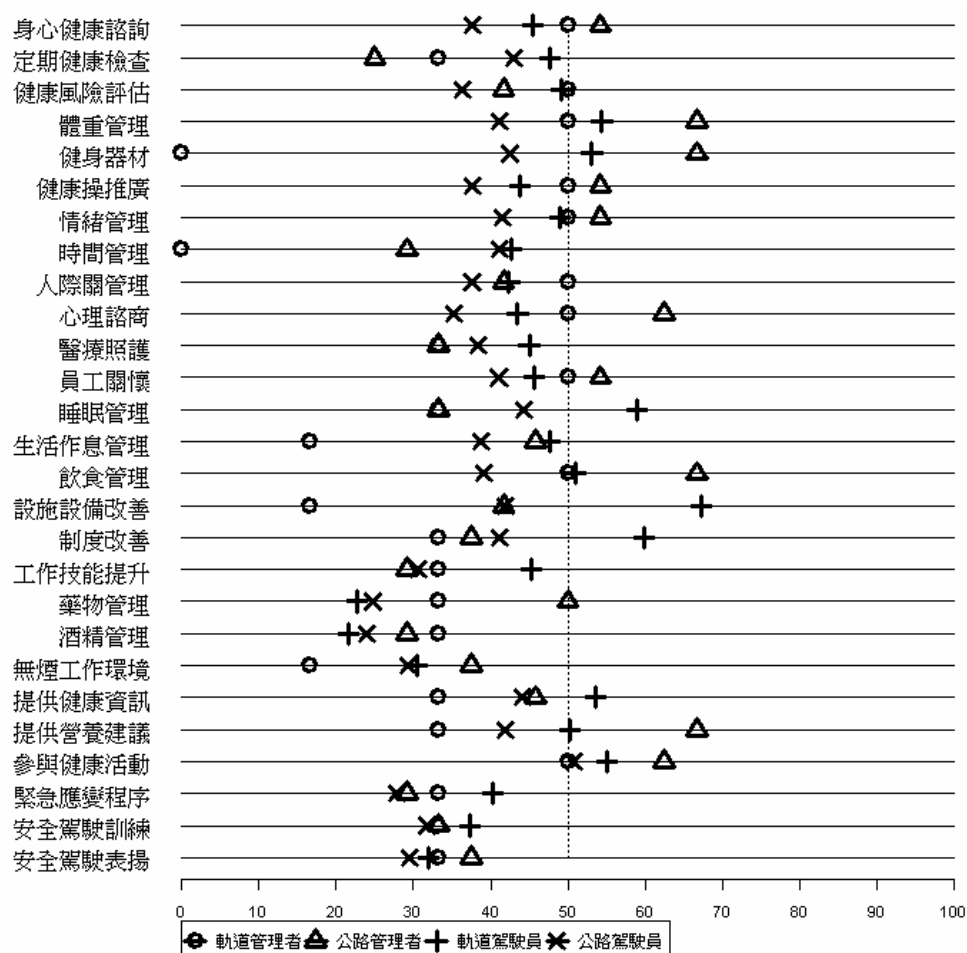
圖 6.9 健康管理計畫為公司帶來的重要效益

4. 各項健康管理計畫的現況與需求

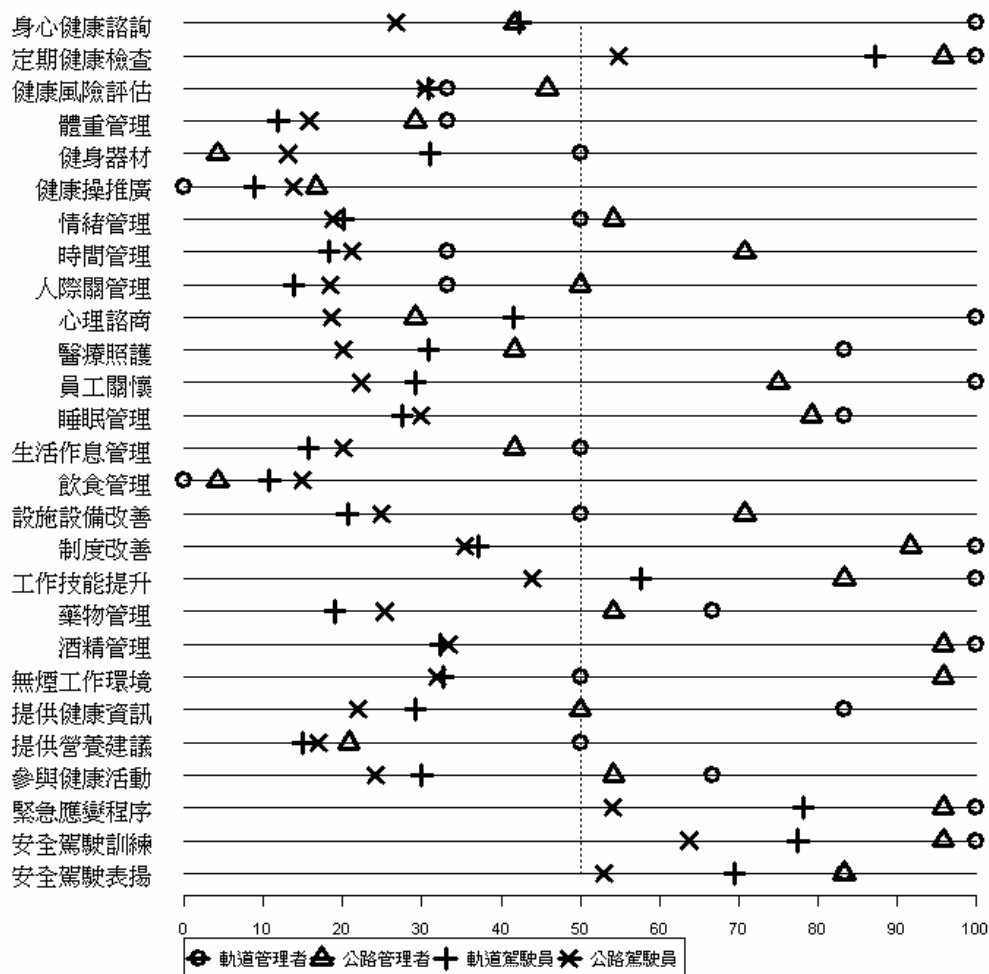
圖 6.10 (a) 與 (b) 分別整理出管理者認為應該推動/駕駛員認為需要的健康管理子計畫以及管理者與駕駛員認為有推動的健康管理子計畫。由圖 6.10 (a) 可以發現，每個健康管理子計畫約有 30~50% 左右的支持者；然而在 27 項子計畫中，工作技能提升、藥物管理、酒精管理、無煙工作環境、緊急應變程序、安全駕駛訓練以及安全駕駛表揚等 7 項子計畫，認為應該推動的業者數低於 40%。整體而言，較多業者覺得應該推動之健康管理子計畫為鼓勵駕駛員參與健康活動、體重管理以及飲食管理計畫。就管理者而言，較注重的是體重管理計畫、心理諮商以及鼓勵駕駛員參與健康活動計畫。就駕駛員而言，其最需要的計畫為鼓勵駕駛員參與健康活動計畫、睡眠管理計畫及制度改善計畫。就業別而言，軌道業者比較重視鼓勵駕駛員參與健康活動計畫、體重管理計畫以及飲食管理計畫，公路客運業者比較重視體適能健身器材計畫、提供營養與飲食建議計畫以及體重管理計畫。由以上結果可知，鼓勵駕駛員參與健康活動計畫以及體重管理計畫為管理者、駕駛員、軌道及公路客運所公認共同需要推動的計畫。

另外由圖 6.10 (b) 可發現，在健康管理子計畫的推動方面非常分散，已大力推動的計畫包括定期健康檢查計畫、緊急疏散程序計畫以及安全駕駛訓練計畫等。另外，管理者認為有推動的計畫的百分比大部分高於駕駛員的認知，且落差

非常大，顯示管理階層與駕駛員之間認知的顯著差異。在業別方面，軌道業者推動百分比較高的計畫包括心理諮商計畫、身心健康諮詢以及體適能健身器材等計畫，公路客運業者推動百分比較高的計畫則為無煙工作環境、時間管理以及設施設備改善計畫。



(a) 管理者認為應該推動/駕駛員認為需要的計畫



(b) 管理者認為有推動/駕駛員認為有提供的計畫

圖 6.10 管理者與駕駛員對健康管理計畫的認知

6.3.4 公司安全文化

在公司安全文化方面 (圖 6.11)，不管是管理者或駕駛員皆至少有 50% 的受訪者認為其公司安全文化綜合得點屬於良好的安全文化，其中以管理者給予的評分高於駕駛員，又以軌道之管理者與駕駛員的平均得點差異最大。公路 3 駕駛員是得分最高的受訪族群，超過 75% 的受訪者皆認為該公司之安全文化良好。

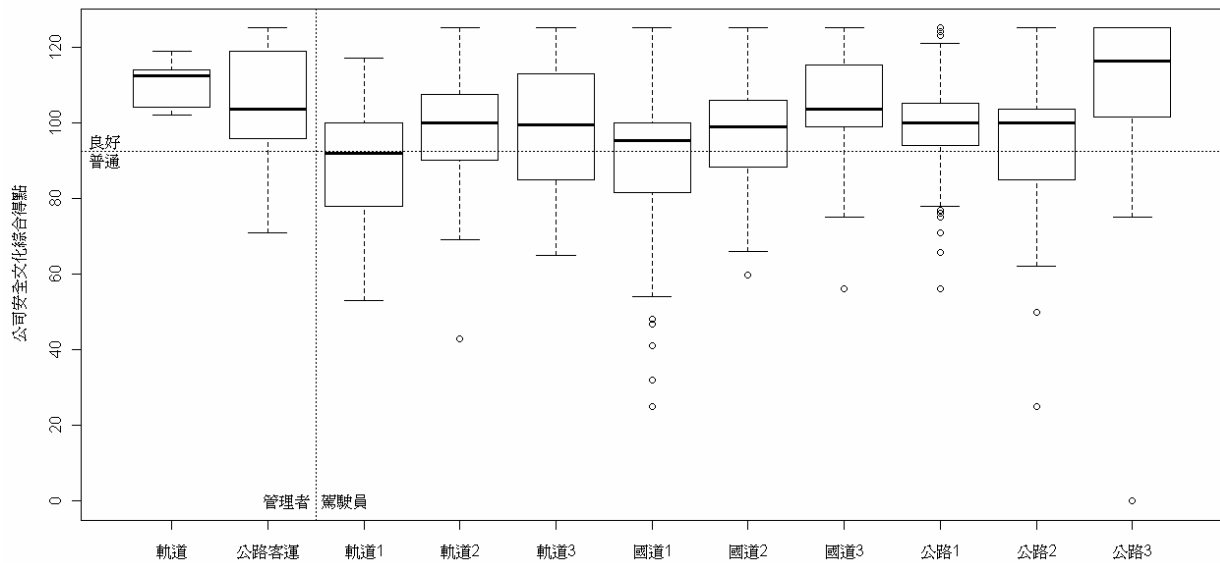


圖 6.11 管理者與駕駛員對公司安全文化綜合評價

6.4 小結

本計畫針對國內客運業者進行基本資料收集與問卷調查，藉此了解國內業者健康管理概況、客運業職業駕駛員目前基本的身心健康狀況，以及管理者與駕駛員對健康管理計畫的認知與需求。本計畫總計回收 17 份業者概況問卷，管理者問卷 30 份以及駕駛員問卷 1056 份，發放對象涵蓋臺鐵、捷運、高鐵、國道客運、公路客運以及市區客運業者。調查分析主要結論如下：

1. 大部分業者之員工離職率與駕駛員離職率約在每月每百人 3 人以內，其中以軌道業者之離職率相對較低、國道業者之離職率變動較高，約有半數業者其駕駛離職率較員工離職率高。少數國道業者其員工與駕駛離職率高達每百人有 3.5~4 人之間，也有公路客運業者之員工離職率雖每百人只有 1 人離職，但駕駛離職率卻高達每百人有 3 人左右，是值得注意的地方。
2. 業者對於駕駛員的健康管理，大都將資源投入在健康檢查上，約占全體資源之 35~45%。而結果也顯示軌道業者投入較多的資源在教育訓練上。
3. 除捷運公司外，國內客運業者駕駛員之平均年齡約在 40 歲以上，其中臺鐵司機平均年齡更高達 46.7 歲；駕駛員普遍年齡高齡化的現象，更突顯健康管理的重要性。此外，國內客運駕駛員普遍有體重過重問題，最常遭遇的健康問題為肌肉骨骼、眼睛、耳部以及高血壓/高血脂/高血糖等問題。
4. 在工時方面，軌道駕駛員之每日總工時約在 8 小時以內，公路客運駕駛員則介於 9~11 小時；軌道駕駛員之每日駕駛時數約在 6~7 小時，公路客運駕駛員則介於 8~10 小時。

5. 雖然大部分的駕駛員能妥善處理面臨的壓力，仍有少部分受訪駕駛員覺得其付出遠超過回饋，管理者應多加注意。
6. 睡眠品質是大部分客運駕駛員面臨的問題，75%以上的軌道駕駛員以及 50%以上的公路客運駕駛員有睡眠品質不良的問題。
7. 在各個影響因素對駕駛員健康風險影響程度的認知方面，軌道管理者與駕駛員的認知落差較大；駕駛員認為駕駛環境具有十分重要的影響，管理者則認為輪班方式以及駕駛員個人的日常生活習慣、身體狀況（血壓/血脂/血糖）以及藥物/酒精使用是較為重要的因素。公路管理者與駕駛員對於大部分因素的認知落差較小，唯一較大的落差出現在工作壓力；此因素為駕駛員排序前三名的的重要因素，然管理者的排序為倒數第三名。
8. 受訪者皆相當認同各健康管理計畫對改善駕駛員健康風險的重要性，其中又以安全駕駛推動計畫被認為是最重要的計畫。
9. 大部分受訪者皆認為降低職業傷害、提升生產力以及減少事故發生為健康管理計畫可為公司帶來的主要效益。
10. 軌道與公路客運業有其各自認知應該推動及認為有需要的計畫，各業者可依自身營運環境與成本考量，優先實施迫切需要的計畫。
11. 管理者與駕駛員對於公司已推動的計畫有明顯不同的認知，大部分管理者認為有推動的計畫卻僅有少部分駕駛員認為已提供，顯示管理階層在公司政策、作法與駕駛員之間的溝通需要再加強。

第七章 臺鐵駕駛身心健康管理機制研擬

依據適職性架構與我國管理現況，整體臺鐵駕駛身心健康管理體系主要由政府與臺鐵組成，其中政府的主要管理機構為交通部與勞工委員會。

法規是身心健康管理體系的外在條件與運作基礎，整理我國駕駛身心健康管理相關法規架構於圖 7.1。位於上層之政府，應擬定相關法令規範與架構，讓業者在執行與管理上有所依循：交通部主要負責軌道運輸法規與駕駛健康評估準則之建立，其目的在減少因事故而導致的人員受傷與財物損失之風險，勞工委員會主要負責職業健康相關標準設定與法規建立，其目的在減少職業疾病與傷害之發生，以及降低因組織活動產生勞工身心健康危害之風險；位於核心的鐵路管理局，必須提供駕駛身心健康管理之必須支援，包括駕駛健康安全政策之制訂與管理系統之建立，讓身心健康的理念落實於日常工作之中，並持續性針對駕駛作業中可能潛藏之身心健康風險進行評估與檢討。尤其，臺鐵在執行駕駛身心健康管理時必須遵守反歧視及隱私保護之規範，保障員工擁有工作之權利，並且嚴格控管相關紀錄之保存與使用。

就各組織之權責關係來看，駕駛人健康評估應受到交通主管機關之監理，健康評估規範需根據交通、勞工安全與其他相關法律之規範；交通主管機關應依據駕駛人醫學諮詢委員會之意見訂定健康評估準則，臺鐵則依此準則落實駕駛人之安全管理計畫並委託醫療單位進行健康評估作業，評估結果將回報給受檢測之軌道駕駛人員與臺鐵，最後臺鐵依據健康評估之結果，督導、管理或協助駕駛人員進行身心健康管理、疾病之醫療或健康之回復；相關職責如圖 7.2 所示。

我國目前主要不足之處，在於交通部路政司雖有督導與監理臺鐵之權責，但在組織上並無充分之人力能夠進行規範認證或作業查核等相關職務，所以目前由鐵路局進行自我督導與管理，難免讓人有球員兼裁判之嫌；因此，待未來軌道局成立後，應特別注意此項機制之建立。再者，雖然目前交通部設有駕駛人醫學諮詢委員會，但目前主要著重於公路駕駛人部分，宜進一步將軌道駕駛納入。另外，軌道法目前僅規範健康檢查之部分須委由「公立醫院、行政院衛生署評鑑合格之教學醫院或交通部同意之醫療機構」執行，但對於醫療單位資格之認證與檢查標準之規範尚未有明確訂定。上述不足之處，均為交通主管機關應儘速補強之部分。

由於鐵路管理局位於駕駛身心健康管理機制之核心，負責駕駛健康安全政策之制訂與管理系統之建立，以下進一步研提臺鐵駕駛身心健康管理應有機制。

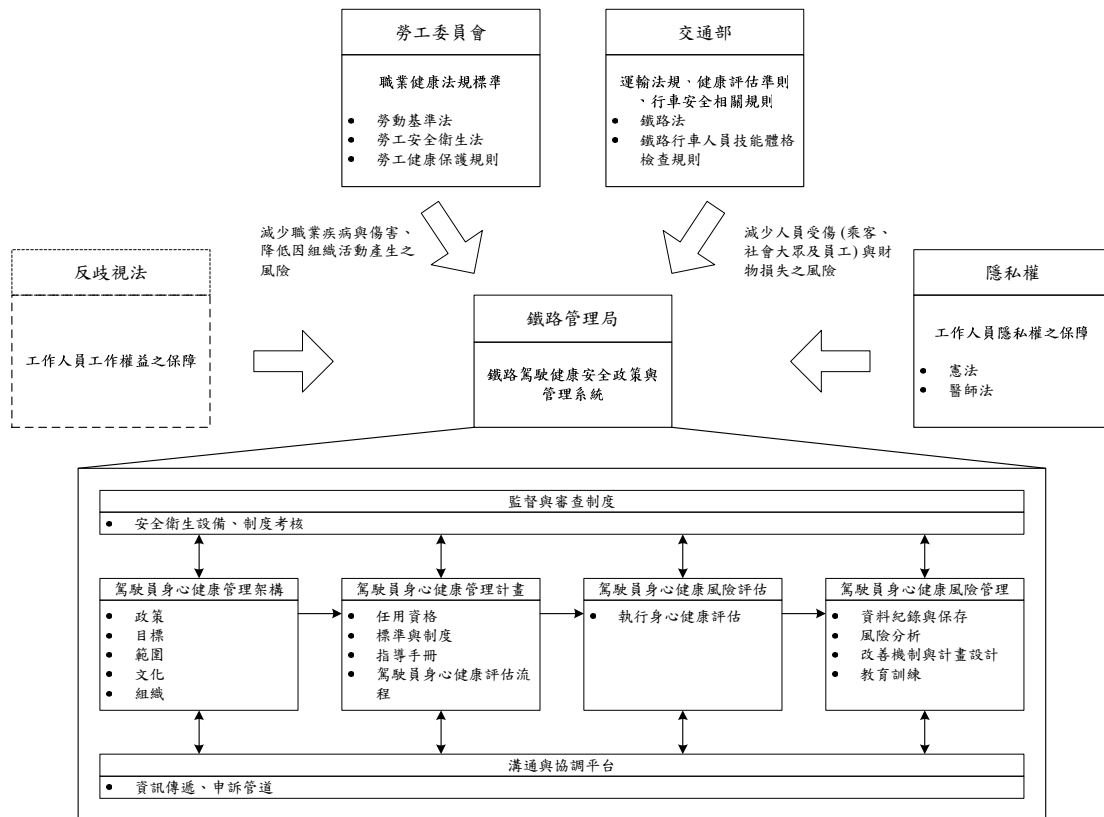


圖 7.1 臺鐵駕駛身心健康管理相關法規架構

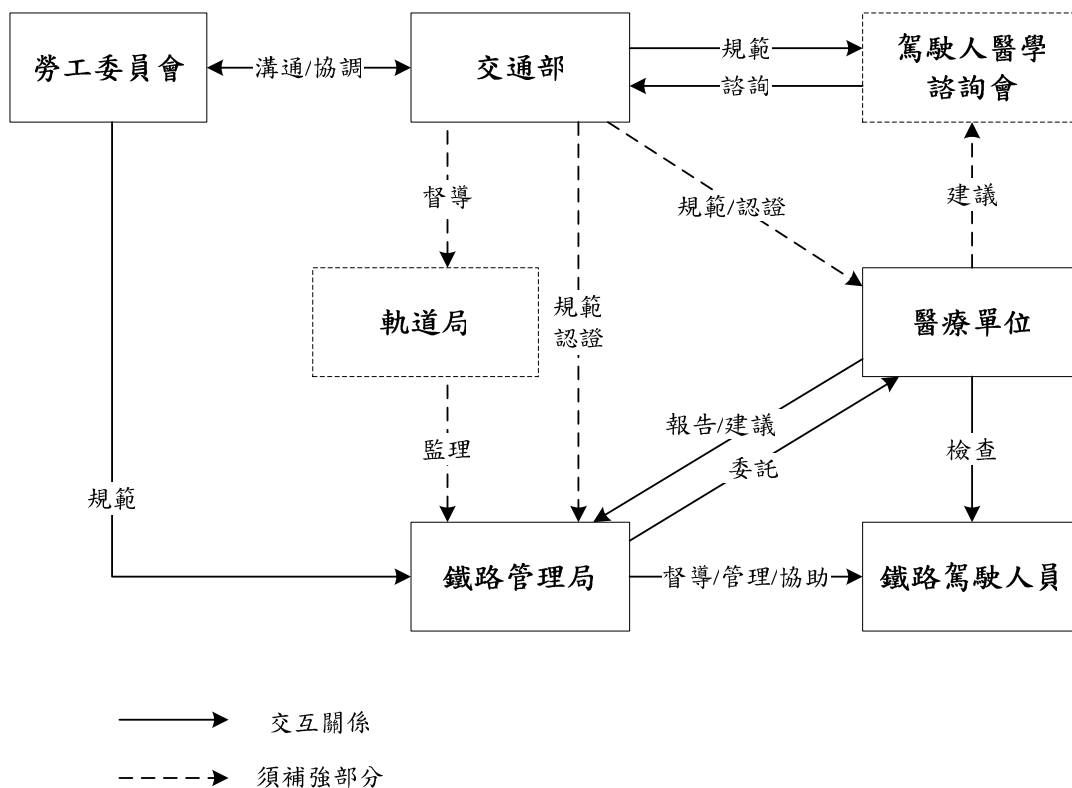


圖 7.2 臺鐵駕駛身心健康管理相關單位之職責關係

7.1 駕駛身心健康管理系統的核心

7.1.1 駕駛身心健康管理系統的基石

依據安全管理系統 (SMS) 之精神，良好之健康安全系統應有四項基石，分別為「健康管理體系」、「健康風險評估」、「健康管理確保」、以及「健康管理提升」。整體架構如圖 7.3 所示，而各項基石之意涵分述如下：

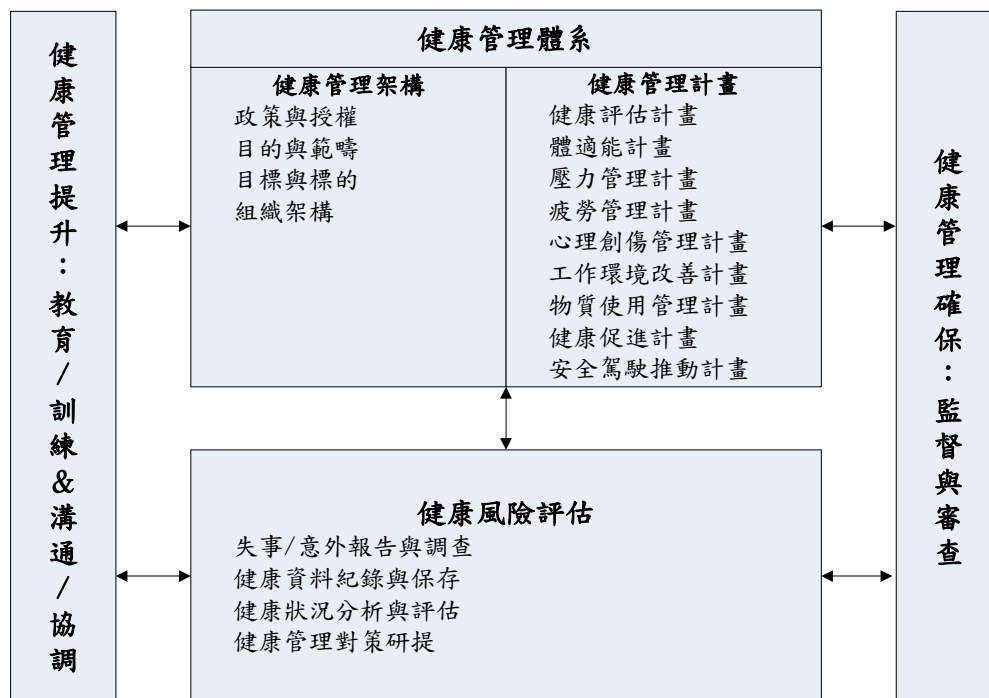


圖 7.3 駕駛健康管理系統基石

1. 健康管理體系

(1) 健康管理架構

陳述組織對安全管理的概念性策略，包括組織的使命、遠景與價值，以及安全管理的相關目標與標的。

(2) 健康管理計畫

必須涵蓋能有效管理駕駛健康的必要性任務，以及相關任務的施行方式與執行標準。

2. 健康風險評估

透過危害管理步驟、損失預防與控制、失事事件調查、以及安全資料取得與分析等方法，達到政策與計畫所設定的目標與標的。

3. 健康管理確保

屬於健康管理系統的修正階段，透過內部與外部的檢視、評估與督導，確認相關計畫與控制功能是否發揮預期的作用，發掘改善的契機回饋安全管理單位。

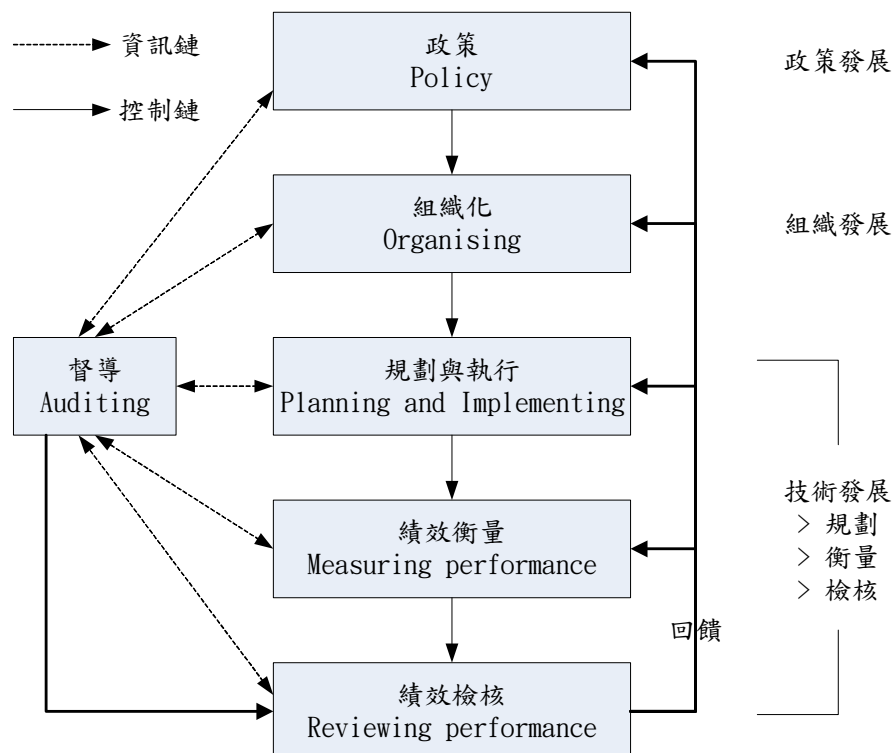
4. 健康管理提升

為系統運作的支援，透過教育/訓練提升員工健康管理知識與技能，藉由溝通/協調突破單位隔閡以凝聚組織共識。

其中，「健康風險評估」是用以發掘實際作業運作時的各種可能危害，而「健康管理確保」則是在系統運作時持續確認原有安全之設計是否有效且可靠，若不能發揮預期之功用則修正必要的防護措施。「健康管理體系」是前述兩項基石運作時的指導原則，而「健康管理提升」則是運作時的支援，讓健康管理的意涵能充分溝通並成為全體的共識。

7.1.2 駕駛身心健康管理系統的成功關鍵因素

為能讓駕駛身心健康管理系統能順利運作，各項基石與作業環節應如圖 7.4 所示由政策發展、組織發展與技術發展等階段循序組成，並且按組織控制與資訊傳遞之精神加以緊密鏈結。各項關鍵成功因素之意涵如下：



資料來源：Health and Safety Executive (2008)

圖 7.4 健康與安全管理系統的成功關鍵因素

1. 政策 (Policy)

有效的身心健康管理政策可設定清楚的方向供身心健康管理系統遵循。因此，政策的功能為：

- (1) 指引一個共同的方向；
- (2) 避免互相衝突的目標；
- (3) 提供資源分配的準則；
- (4) 提供工作上的廣泛指導原則；
- (5) 作為發展企業後續目標的基礎；
- (6) 建立一種企業基調或組織氣候。

依上述概念，本研究進一步提出臺鐵在駕駛身心健康管理上應有之政策如下：

1. 使命：健康管理系統為何存在？

- 培養快樂員工、提供安全運輸
 - 建立安全、衛生、愉快的工作環境
 - 提供平安、快速、舒適的運輸服務

2. 價值：健康管理系統所重視者為何？

- 尊重生命、健康無價、安全第一

3. 願景：界定健康管理系統中、長期 (3~10 年) 所要達成的組織目標，或最終境界。

- 成為最安全、最健康的鐵路運輸業者
 - 確保駕駛身心健康，達成零傷病目標
 - 保障民眾搭乘安全，達成零災害目標

4. 策略：公司達成計畫的主要方針為何？

因應自身營運風險之規模以及安全文化之環境，依循品質管理系統之原則，循序漸進建立適合的動態駕駛健康管理系統。

- 凝聚全員整合之健康態度；
- 構建願景達成之有效組織；

- 建立危害發掘之分析系統；
- 持續經驗學習之改善回饋。

2. 組織化 (Organising)

有效的管理架構與人事安排以適切地傳達政策。公司應授權與激勵員工安全地工作，以保護員工自身長遠的健康，並進一步避免意外事件。因此，不同組織部門，其功能、目標與策略應專責分工並緊密串連如圖 7.5 所示。

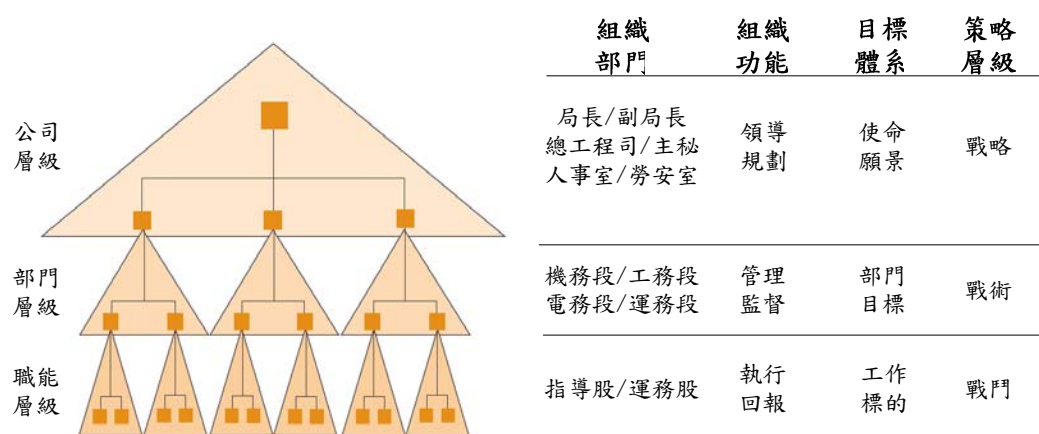


圖 7.5 身心健康管理組織層級

(1) 承諾

- 健康與快樂的員工是公司最重要的資產；
- 公司絕對會盡最大的努力保障員工各項權益；
- 員工不會因主動提報自身健康狀況而遭免職；
- 當員工認為受到不合理的對待，會有正式且公平的申訴管道；
- 公司會積極地型塑全員安全健康的文化。

(2) 權責：

- 明訂健康與安全管理的權責；
- 任用合格的健康與安全管理人員；
- 明確的健康與安全管理政策與施行方法；
- 獨立的健康與安全管理督導系統；
- 定期地檢討健康與安全管理計畫。

3. 規劃

藉由有效的安全與健康管理系統，以有計畫與有系統的方式去執行健康與安全政策。

4. 績效衡量

績效是透過標準的衡量來發掘何時或何處需要改善。

5. 督導與檢核

組織應由相關經驗中學習並致力於議題解決，從組織內部與外部兩方面同時著手：

- (1) 內部督察：依據關鍵績效指標，以自我督察之方式加以評量。
- (2) 外部督察：不限於自身產業，與商業上的競爭對手及最佳典範相互比較。

7.2 駕駛身心健康管理計畫的規劃與整合

駕駛身心健康管理計畫為組織達成使命與遠景的必要措施，必須涵蓋能有效管理駕駛健康與確保駕駛安全的必要性任務，以及相關任務的施行方式與執行標準。換言之，各個計畫之目標必須與組織之總體目標契合，彼此層層相扣且密切連結，形成組織的目標網絡。良好的目標包括 5 項基本特性：

- (1) 簡單清楚 (Simple)。
- (2) 精確而可衡量 (Measurable)。
- (3) 具挑戰性但又可以達成 (Achievable)。
- (4) 陳述重要的議題 (Relevant)。
- (5) 明確的指出目標達成的期間 (Timely)。

7.2.1 駕駛身心健康管理計畫的功能

就身心健康管理計畫而言，其功能大致分為「預防」、「改善」與「治療」三類，「預防」又可分為「檢測」與「保健」兩種，如圖 7.6 所示。「檢測」是指透過身心狀況檢測，及早發現可能影響身心健康的危害因素；「保健」是提升駕駛身心適應能力，降低影響駕駛身心健康危害因素發生的可能；「改善」是針對已發生但不影響駕駛工作安全之健康危害因素，透過生活形態的轉變或工作環境的改善，使駕駛人恢復健康的身心狀態，健康地執行駕駛工作；「治療」則是針對已發生且嚴重危害駕駛工作安全之健康危害因素，給予專業醫療或關懷協助，消除立即性影響駕駛安全之身心健康症狀，盡可能協助重返駕駛工作崗位。

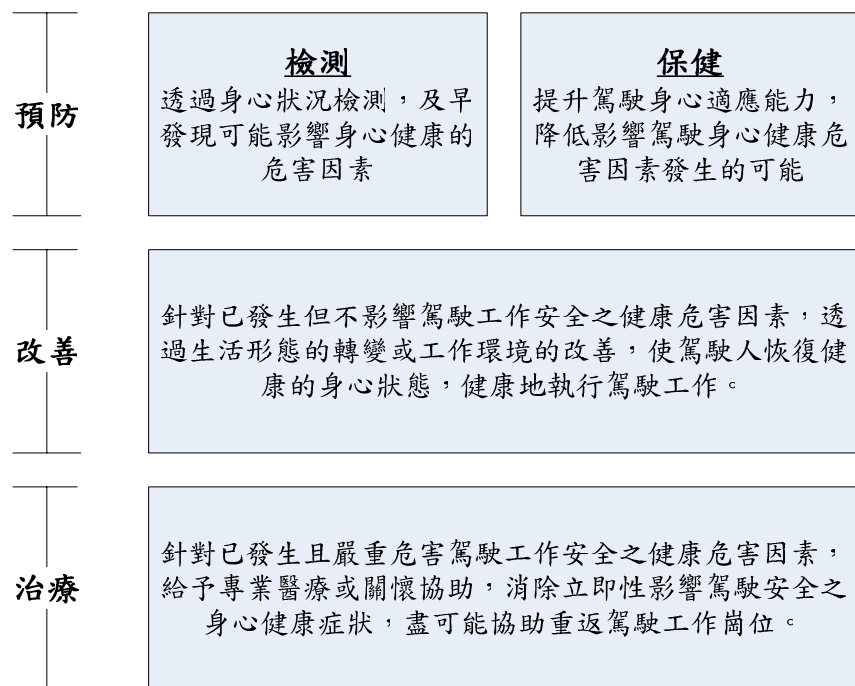


圖 7.6 身心健康管理計畫功能分類

7.2.2 駕駛身心健康管理計畫的整合

為達成組織之使命與遠景，本研究共擬定九項駕駛身心健康管理計畫，如圖 7.7 所示。各項計畫設計之主要核心理念為「預防重於治療」，而且彼此之間並非獨立，依預防、改善與治療的功能加以妥善串連且相輔相成，如表 7.1 所示。

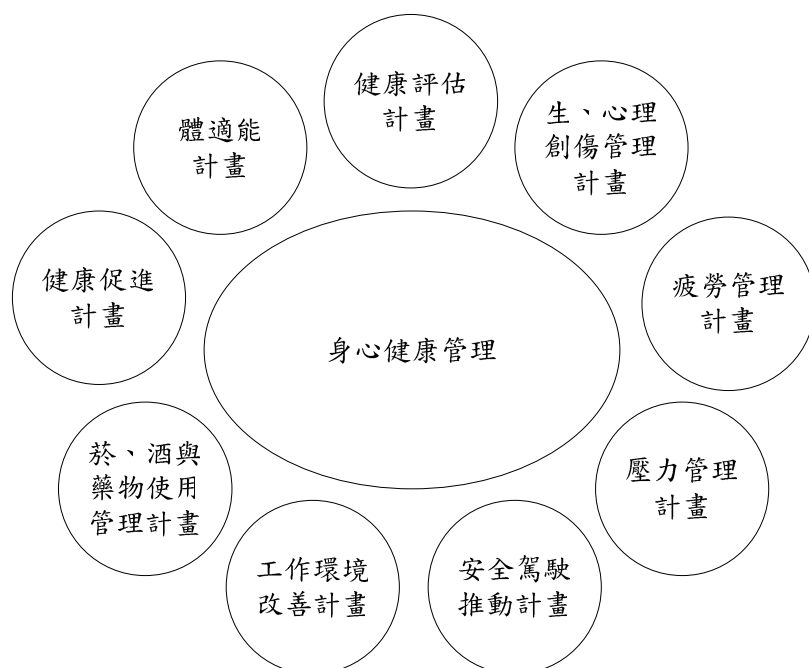


圖 7.7 身心健康管理計畫內涵

表 7.1 身心健康管理計畫功能分工

計畫名稱	預防		改善	治療
	檢測	保健		
健康評估計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 定期健康檢查 ✓ 健康風險評估 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 身體健康諮詢 		
體適能計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ BMI 量測 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 體適能健身器材提供 ✓ 健康操推廣 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 體重管理計畫 	
壓力管理計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 工作壓力評量 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 情緒管理 ✓ 時間管理 ✓ 人際關係管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 情緒管理 ✓ 時間管理 ✓ 人際關係管理 	
疲勞管理計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 勤前疲勞徵狀評估 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 睡眠管理/輪班制度設計 ✓ 生活作息管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 睡眠管理/輪班制度設計 ✓ 生活作息管理 	
生、心理創傷管理計畫			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 員工關懷 ✓ 情緒管理 ✓ 人際關係管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 心理諮商 ✓ 醫療照護
工作環境改善計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 駕駛工作環境滿意度調查 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 工作技能提升 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 設施設備改善 ✓ 制度改善 	
菸、酒與藥物使用管理計畫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 藥物檢測 ✓ 酒精檢測 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 菸、酒與藥物使用講習 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 菸、酒與藥物使用戒除協助 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 戒酒、戒毒療程
健康促進計畫		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 定期提供健康管理資訊 ✓ 提供營養與飲食建議/協助 ✓ 鼓勵駕駛員參與健康活動並維持健康生活 		
安全駕駛推動計畫		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 緊急應變程序 ✓ 安全駕駛訓練 ✓ 安全駕駛表揚 		

7.2.3 健康評估計畫

1. 目標

持續性了解駕駛員身心健康狀況，及早掌握可能健康風險，並且給予健康提升與改進之建議。

2. 作為

- (1) 身心健康諮詢
- (2) 定期健康檢查
- (3) 健康風險評估

3. 指標與標的

(1) 計畫執行

- 指標：受檢駕駛人數/駕駛總人數
- 標的：50 歲以上 → 每年達到 100%
50 歲未滿 → 每兩年達到 100%

(2) 計畫成效

- 指標：被檢測屬高風險者/實際為高風險者
- 標的：每年提升 5%，直至檢測率達 100%

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 受委託醫療機構

7.2.4 體適能計畫

1. 目標

協助駕駛員維持適當之體適能，使其於駕駛工作當中得以維持較佳的活力及適應能力。

2. 作為

- (1) 體重管理計畫
- (2) 體適能健身器材
- (3) 健康操推廣

3. 指標與標的

(1) 計畫執行

- 指標 1：身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 超標人數 ($BMI = \text{體重 (kg)} / \text{身高 (m}^2\text{)}$)；正常範圍： $18.5 \leq BMI < 24$)
- 標的 1：每年降低 5%，直至所有駕駛符合標準
- 指標 2：心肺適能活動指數低標人數 ($\text{最大心跳}\% \times \text{每次總運動時間 (分)} \times \text{運動頻次 (次/週)}$)
- 標的 2：每年降低 5%，直至所有駕駛符合標準

(2) 計畫成效

- 指標：健身設備使用人天數
- 標的：每年增加 10%

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 各機務段

7.2.5 壓力管理計畫

1. 目標

掌握駕駛壓力概況，透過教育訓練協助駕駛了解壓力源，進而培養自我壓力管理之能力。

2. 作為

- (1) 情緒管理
- (2) 時間管理
- (3) 人際關係管理

3. 指標與標的

(1) 計畫執行

- 指標：壓力管理課程受訓駕駛人數/駕駛總人數
- 標的：每年達到 100%

(2) 計畫成效

- 指標：平均壓力評量量表分數
- 標的：每年降低 10%，直至每位駕駛無嚴重壓力徵兆

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 員工訓練中心

7.2.6 疲勞管理計畫

1. 功能

掌握駕駛疲勞概況，透過教育訓練協助駕駛了解疲勞源，進而培養自我疲勞管理之能力。

2. 作為

- (1) 勤前疲勞徵狀評估
- (2) 睡眠管理/輪班制度設計
- (3) 生活作息管理

3. 指標與標的

- (1) 計畫執行
 - 指標：疲勞管理課程受訓駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的：每年達到 100%
- (2) 計畫成效
 - 指標：平均疲勞評量量表分數
 - 標的：每年降低 10%，直至每位駕駛無嚴重疲勞徵兆

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 員工訓練中心
- (3) 各機務段指導股

7.2.7 心理創傷管理計畫

1. 目標

於重大意外發生後，給予駕駛員相關生心理照護與諮商輔導，使其得以有信心回復工作崗位執行勤務，並輔導生心理條件不適職之駕駛員轉業。

2. 作為

- (1) 心理諮商
- (2) 醫療照護
- (3) 員工關懷

3. 指標與標的

- (1) 計畫執行
 - 指標：接觸駕駛人數/受創駕駛人數
 - 標的：心理諮商/醫療照護：事件發生 8 小時內 100%
員工關懷措施：事件發生 7 天內 100%

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 受委託醫療機構
- (3) 職員工會

7.2.8 工作環境改善計畫

1. 目標

改善駕駛員之工作環境（包含制度、休息場所、設備、車輛等），藉由優質的環境協助駕駛員得以更輕鬆的方式執行勤務，避免壓力與疲勞累積，以及關節與肌肉機能退化。

2. 作為

- (1) 設施設備的改善（例如：符合人體工學、自動化、休息場所）
- (2) 制度的改善（例如：人員輪班與排班設計、勤前簡報、標準用語）
- (3) 工作技能提升（例如：訓練、講習）
- (4) 駕駛工作環境滿意度調查

3. 指標與標的

(1) 計畫執行

- 指標：工作技能提升講習受訓駕駛人數/駕駛總人數
- 標的：每年達到 100%

(2) 計畫成效

- 指標：駕駛對工作環境不滿意人數
- 標的：每年降低 10%，直至每位駕駛無不滿意意見

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 員工訓練中心
- (3) 各機務段

7.2.9 菸、酒與藥物使用管理計畫

1. 目標

透過定期與不定期物質檢測，確認與避免駕駛員使用不當物質；此外，藉由教育訓練讓駕駛員了解使用不當物質之危害性，避免對不當物質使用之依賴。

2. 作為

- (1) 藥物管理

- (2) 酒精管理
- (3) 無煙工作環境/戒煙協助
- 3. 指標與標的
 - (1) 計畫執行
 - 指標 1：藥物/酒精抽測駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的 1：每月 5%
 - 指標 2：物質使用講習受訓駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的 2：每年達到 100%
 - (2) 計畫成效
 - 指標：駕駛吸煙人數
 - 標的：每年降低 10%，直至所有駕駛無吸煙習慣
- 4. 執行單位
 - (1) 勞工安全與衛生室
 - (2) 各機務段指導股

7.2.10 健康促進計畫

- 1. 目標

使駕駛員正視自我健康管理之重要性，提供健康管理資訊與健康飲食講習，並鼓勵駕駛員主動參與相關活動，將健康促進精神為落實於日常生活當中。
- 2. 作為
 - (1) 定期提供健康管理資訊
 - (2) 提供營養與飲食建議/協助
 - (3) 鼓勵駕駛員參與健康活動並維持健康生活
- 3. 指標與標的
 - (1) 計畫執行
 - 指標 1：健康促進活動舉辦次數
 - 標的 1：每月 1 次
 - 指標 2：健康促進課程受訓駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的 2：每年達到 100%
 - (2) 計畫成效
 - 指標 1：健康促進活動參與駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的 1：每年達 300%
 - 指標 2：資訊取閱駕駛人數/駕駛總人數
 - 標的 2：每月達到 100%

4. 執行單位
 - (1) 勞工安全與衛生室
 - (2) 各機務段運務股

7.2.11 安全駕駛推動計畫

1. 目標

加強駕駛員安全意識，改善其駕駛技能，並提升情境察覺與緊急應變之能力。

2. 作為

- (1) 緊急應變程序
- (2) 安全駕駛訓練
- (3) 安全駕駛表揚

3. 指標與標的

- (1) 計畫執行

- 指標：課程與講習受訓駕駛人數/駕駛總人數
- 標的：每年達到 100%
- 指標：安全駕駛表揚與獎勵次數
- 標的：每季舉辦 1 次

- (2) 計畫成效

- 指標：交通事件件數/總車輛里程數
- 標的：每年降低 5%

4. 執行單位

- (1) 勞工安全與衛生室
- (2) 各機務段指導股

7.3 駕駛身心健康管理計畫之施行方式

依據上述駕駛身心健康管理計畫規劃與整合的理念，以及各計畫的內涵，以下進一步針對各計畫之施行方式加以說明。

7.3.1 駕駛身心健康狀況評估時機

駕駛身心健康管理之評估時機有三：第一為任職前初次健康評估，其目的在確認駕駛人員對工作任務之適合性。第二為任職後定期健康評估，評估之目的是在持續性評估駕駛之適職性狀況，而第三種觸發健康評估為接受定期健康評估後，依據駕駛健康狀況或醫療人員建議，施行其他進階項目之檢測，以及早發現並管理健康狀況以避免疾病病發而影響工作安全，三種評估類型之評估需求如表 7.2 所示。

表 7.2 身心健康管理評估需求

軌道駕駛人員	
擔任軌道系統安全之關鍵職務，因為健康狀態不佳造成某些動作之執行與不執行、或累倒，可能導致發生嚴重事件而直接影響大眾或軌道系統安全	
健康評估類型	評估時機
任職前：初次健康評估 全面性生理與心理評估 運動與感知能力評估 藥物檢測 心血管風險測驗	開始職務前
任職期間：定期健康評估 問卷與過去歷史資料評估 全面性生理與心理評估 運動與感知能力評估 酒精/藥物檢測 心血管風險測驗	40 歲以前：身體每 3 年檢測 1 次 41 歲至 50 歲：身體每 2 年檢測 1 次 51 歲以上：身體每年檢測 1 次 不分年齡，心理均為每 3 年 1 次 註： 醫療專業人員可以根據員工之狀況建議調整健康檢查項目與評估次數。此外，進行治療與健康狀況管理屬於專業醫療院所醫師之職責。
任職期間：觸發健康評估 健康評估種類將根據定期健康評估之結果，以及醫療人員之專業建議而定	1. 執勤前的血壓檢測 2. 執勤前的酒精抽測 3. 判定為適職但須接受定期追蹤 4. 病假延長連續時間達 14 天以上 5. 暫停職務連續時間達 183 天以上 6. 發生創傷事件 7. 駕駛主動提出要求 8. 根據管理者或同事之通報 9. 發生嚴重職業傷害 10. 藥物、酒精與心理測驗的轉介

身心健康管理計畫以業者介入程度可分為自主性自我管理計畫以及輔助與協助管理計畫。自主性自我管理計畫為公司提供設施設備、諮詢單位或改善方法或處方，由駕駛員進行自我身心管理；輔助/協助計畫則為公司設置相關機制與單位，於事件發生（包括適職評估、事件/事故發生）後主動協助或輔導駕駛員進行身心管理。

自主性自我管理計畫為駕駛員之自我健康管理，從駕駛員任職後便有責任與義務維持自我之健康，因此公司必須持續提供合適之場所、設備、資訊與方法使駕駛者能達到自我管理之保健與改善之功效。輔助與協助計畫於身心健康評估、事件或事故發生後執行，積極改善駕駛員之身心健康狀態，此外，輔助與協助計畫亦包含檢測之預防作為，以提早發現駕駛者異常之身心狀況。整體駕駛身心健康管理作業程序，如圖 7.8 所示。

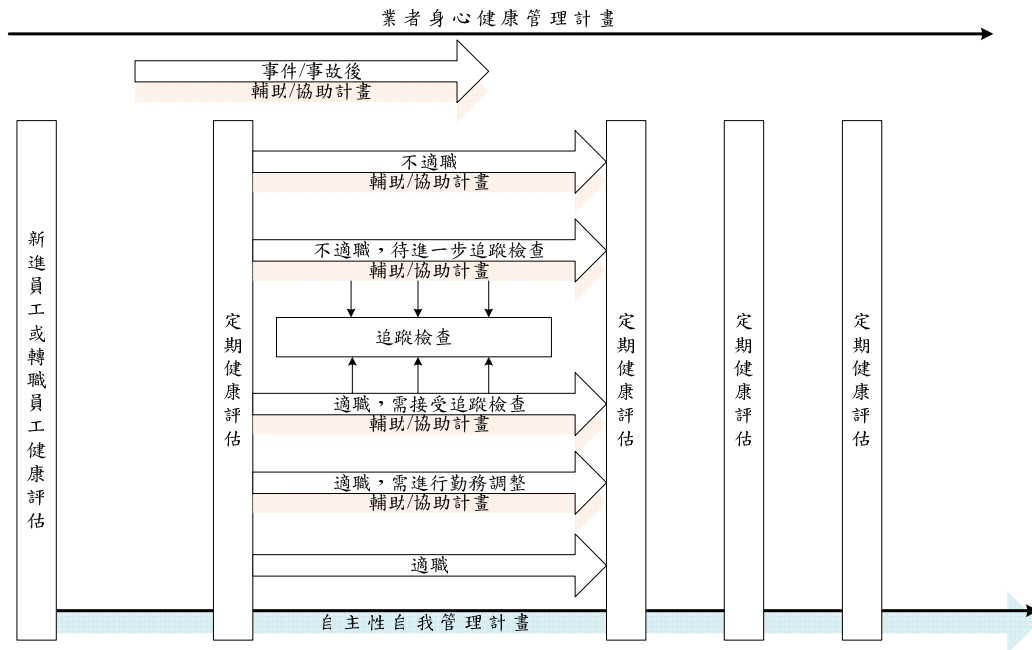


圖 7.8 身心健康管理作業程序

7.3.2 駕駛身心健康評估結果判定

經健康評估後，軌道駕駛人員適任與否之可能判定結果如下：

1. 適職

表示駕駛人員符合所有健康評估之準則，適任於目前工作，僅需要接受定期之健康評估。

2. 適職但需接受定期追蹤評估

駕駛人員僅符合部分標準之規範，而且導致健康狀況不佳的問題可以被控制，因此允許繼續值勤職務，但必須接受進一步之追蹤檢測評估，檢測時程由醫療專業人員訂定。

3. 適職但需要在勤務上進行調整

駕駛人員僅符合部分評估標準，但在勤務上進行調整之情況下可以繼續執行目前之駕駛任務，包括駕駛環境之改善、值勤輪班之調整。

4. 暫時不適職，待進一步檢查結果

駕駛人員未通過所有評估準則，目前無法安全執行工作，但在治療後可以再次診察是否適職。在等待臨床診斷結果期間亦可能被判定為暫時不適任，但是可能適任於其他之職務。

5. 不適職

駕駛人員未通過所有評估準則，而且健康狀況為永久性，未來亦無法改善，必須將其轉至其他適任之職位。

7.3.3 駕駛身心健康管理計畫施行範例

1. 身心健康管理計畫

身心健康管理計畫目的在於檢測駕駛員生理與心理之健康狀況，並根據評估狀況進行健康管理，以維持身心健康、避免駕駛員失能之狀況發生而影響駕駛安全（圖 7.9）。進行身心健康評估前，臺鐵必須收集與駕駛員身心健康狀態相關之資訊，包含過去健檢紀錄、病假、關鍵事件和相關工作調整紀錄等，駕駛員則必須填妥健康評估相關表格，幫助業者與專業醫療人員檢測駕駛員之健康狀態以及健康狀態之變化趨勢。此外，臺鐵必須對駕駛員說明進行評估之原因、評估標準、評估流程、後續相關措施以及評估紀錄之處理情形等始能進行健康評估。

根據適職性標準判定其適任之結果，若駕駛未能完全符合適職性評估標準，臺鐵可以調整駕駛職務或進行輔助性計畫改善其身心健康狀態，或是請求醫療專業人員提供醫療之協助，以及健康相關改善處方協助駕駛員進行自主性管理。

2. 疲勞管理計畫

進行疲勞評估前，臺鐵必須了解駕駛人員的值勤狀況以及職務特性，駕駛人員則必須填妥相關表格以幫助了解其疲勞與睡眠狀況（圖 7.10）；建議可以使用嗜睡量表、匹茲堡睡眠量表、哥本哈根疲勞量表等各種可信之評量量表，量測駕駛人之疲勞狀態，再根據評估結果判定其適職性。臺鐵可根據其適職性結果調整駕駛員之勤務、職務或建議駕駛員進行更深入的醫療檢查、甚至進行治療以改善目前之疲勞狀態。

進行駕駛人員疲勞評估前，臺鐵除要提供駕駛人員相關資訊、設備、場所鼓勵駕駛員進行自我管理，並針對疲勞狀況嚴重之駕駛人員進行強制性之輔助管理之外，視需要臺鐵亦須依據整體駕駛人員疲勞狀況，檢討現行排班與輪班制度、或是工作環境，並針對不足之處加以改善。

3. 體適能管理計畫

體適能計畫主要目的為藉由體重控制、增進體適能以改善駕駛人員之生理狀況。除了進行身心健康評估之外，亦可藉由身體質量指數與心肺適能活動指數判定駕駛人員之體適能狀態（圖 7.11）。

根據評估結果判定駕駛人員之適職性，臺鐵與相關醫療護理人員根據適任性判定結果可以提供改善肥胖風險因素之方法、運動處方、健康食譜，追蹤駕駛人自我管理之成效，並藉由工作環境改善與體適能器材之設置，鼓勵駕駛人培養運動之習慣，持續保持身心處於健康狀態；另外，臺鐵必須根據整體駕駛人體適能之調查狀況，檢討目前之健康管理、排班輪班制度是否仍有改善之空間，從各方面著手改善並維持駕駛人員之健康狀態。

4. 心理創傷管理計畫

建立心理創傷管理計畫 (Mental Health Recovery Plan) 之基本步驟：首先，在建立初期，公司以各種宣傳方式（口頭、廣告與員工手冊等）告知全體員工。接著，確認公司內部心理創傷管理相關之資源，了解資訊豐富度和適用性，並指派各子計畫之管理人；此外，雇用專業心理創傷治療人員，而且鼓勵專業治療人員不斷更新身心理創傷治療相關知識，並研擬最適合公司員工之心理治療方式。進一步則設置員工訓練計畫，宣導基本心理創傷觀念，幫助早期發現自身或同事症狀；並且與同性質之工作組織合作，建立共同急救計畫。最後，於平時則可針對事故後情況進行模擬演習，如此能推動計畫執行之流暢度，以因應真實事故後之需求。

心理創傷治療原則如下：

- (1) 安全性 (safety)：不斷口頭告知受創員工，其已處於安全的環境，並詳細說明當場的安全程度。
- (2) 冷靜 (calmness)：創傷情境將導致當時在場者情緒激動，是以須不斷提醒受創員工保持冷靜。
- (3) 自我價值 (self-efficacy)：灌輸受創員工自我價值，幫助其建立獨立處理問題的能力。
- (4) 聯通性 (connectedness)：鼓勵受創員工開放與外界之溝通管道，分享任何問題。
- (5) 希望 (hope)：灌注受創員工人生希望並教導其自我治療心理創傷。

公司應於每次計畫實行後，召開會議，討論此次實行計畫須改進之處，以確保公司之心理創傷管理計畫持續符合時勢所需。整體心理創傷管理計畫施行流程，如圖 7.12 所示。

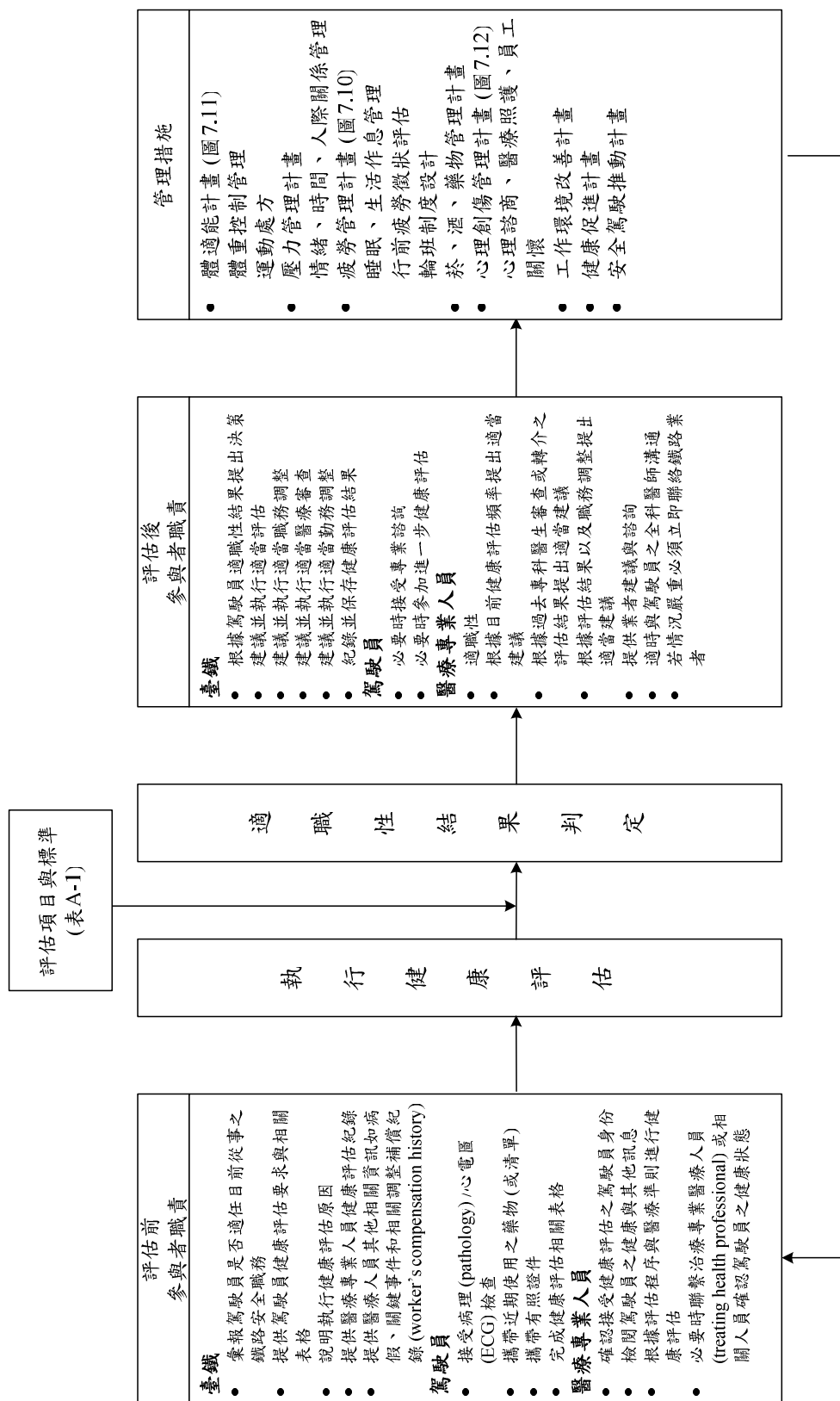


圖 7.9 身心健康管理計畫流程

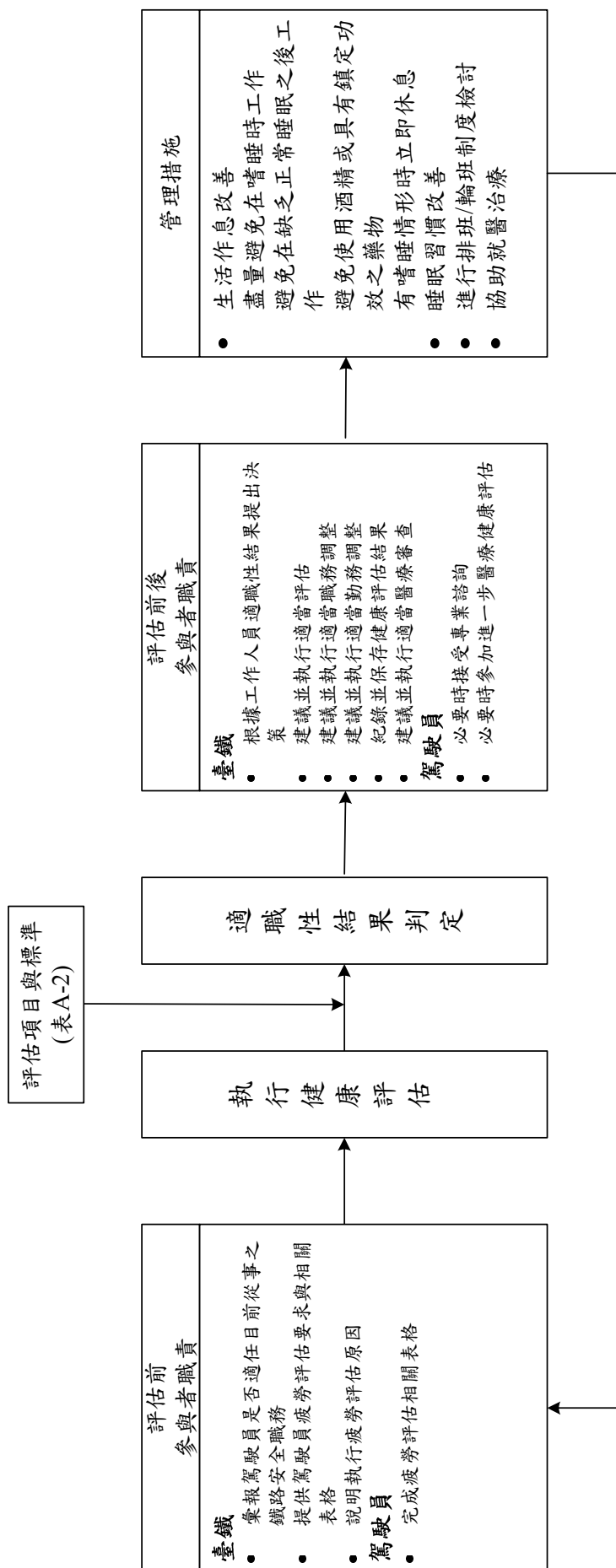


圖 7.10 疲勞評估計畫流程

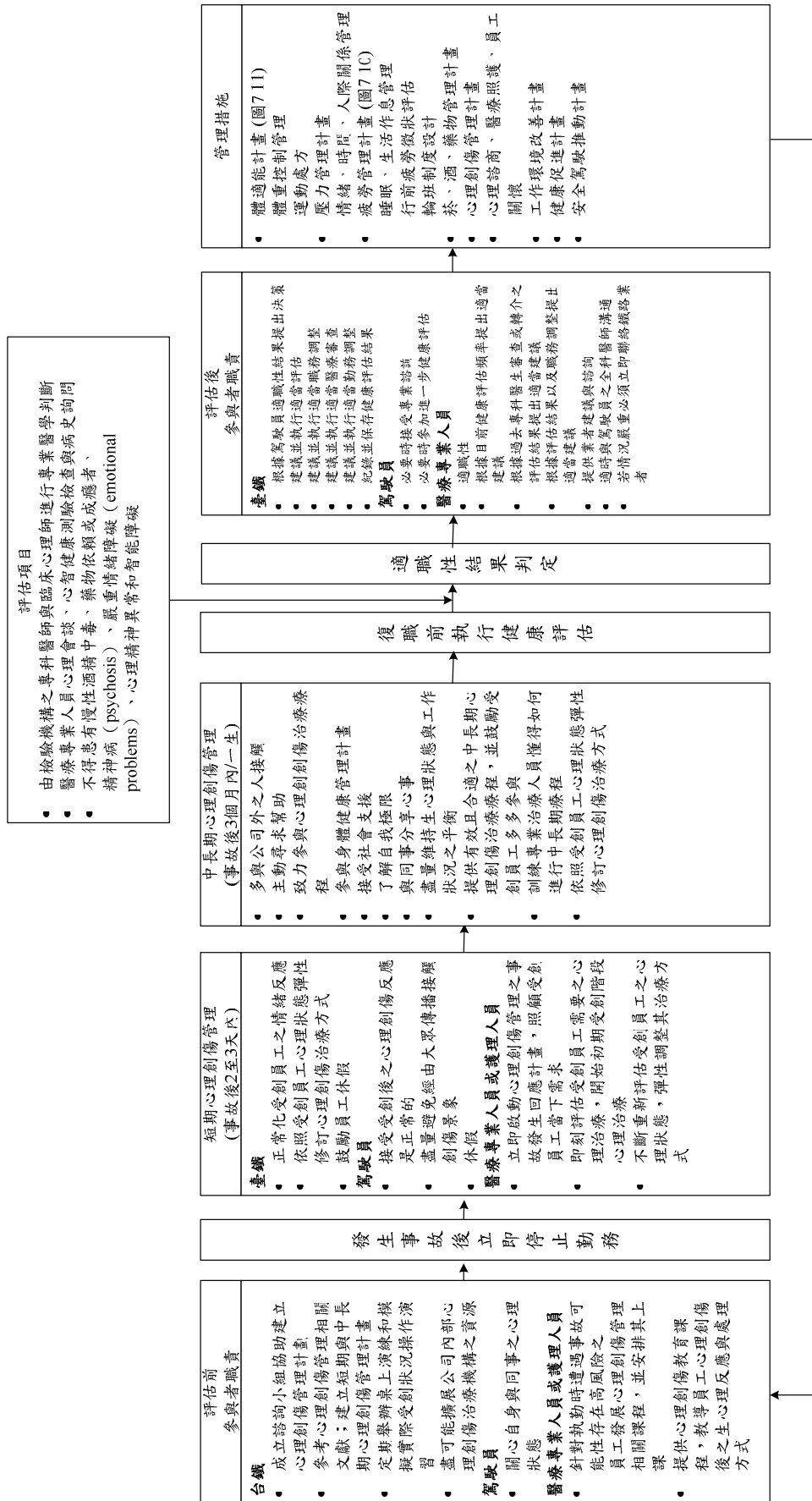


圖 7.12 心理創傷管理計畫

第八章 結論與建議

本研究根據風險管理與分析理論以及國外安全管理系統之應用與發展趨勢，針對運輸安全中最重要之駕駛人因素，尤其是鐵、公路之駕駛人身心健康管理，進行系統性架構與相關管理計畫之探討，同時調查國內鐵、公路業者之管理者與駕駛者對職業駕駛人身心健康相關風險與健康管理計畫之認知，以瞭解目前國內鐵、公路駕駛人面臨之身心健康問題以及身心健康管理不足之處。茲將研究結果綜合歸納如下：

8.1 結論

1. 對運輸安全之重視與強化

過去在駕駛安全管理上多著重於硬體設備、執法、教育、駕駛技術與組織層面的研究與改善，忽略駕駛人生、心理因素影響駕駛行為表現。由運輸風險管理之論述中可發現，在一個錯綜複雜的安全體系中人仍然是位處於最具關鍵的地位，尤其駕駛者更在第一線上直接面對安全的威脅，若職業駕駛身心健康狀況不良，則將對駕駛者個人、組織甚至社會產生影響。

職業駕駛的身體健康可能與精神健康和心智績效表現有相當的關係，駕駛人員能否安全駕駛運具，取決於運動、感知、認知等3項能力。複雜的回饋系統機制會協調出適當的行為反應，然而若這些駕駛相關因素受到重大的干擾（如受疾病、藥物、老化、疲勞等），就會傷害到個人的駕駛能力，對職業駕駛人尤其重要，改進身心健康狀態可減少緊張與焦慮並增強自信，提升運輸駕駛作業之安全。

職業駕駛人所執行之業務大部分涉及公眾利益與安全，當職業駕駛人的身心健康狀況不良可能直接危害大眾安全，職業駕駛人身心健康管理為政府與業者不容忽視之課題，為更进一步強化運輸安全，因此國際上均不斷強化有關人因方面包括職業駕駛人身心方面之管理。

國內之業者亦表示其所屬公司均已初步建立健康管理機制，但均以基本的身體健康檢查最為普遍；近來業者接觸更多健康風險管理知識，亦體認駕駛員之工作環境易導致其身體狀況不佳，是以陸續增加員工健康檢查之項目與預算，以期及時發現問題並予以治療。同時業者均已執行執勤前對駕駛員量測血壓與酒精濃度之作法，無法通過檢驗標準者即暫停執勤。

2. 駕駛身心健康管理應該更深入探討與更嚴謹的規範

由研究中發現不論是心血管疾病、身體虛弱、心悸亢進、低氧症、低血糖、酒精、藥物及其他毒性物質等均可能造成駕駛嚴重性失能，而在重大壓力與高工

作負荷時也容易顯現複雜性失能症候群。這些失能者也許會有：對生理刺激沒有反應、不合邏輯地下決定、不當地操控、危險舉止等異常行為。老化常造成駕駛操作能力降低，包括：感覺功能的視力、聽力，認知功能的感知、記憶與學習、注意力、智力，運動功能的反應時間、強度與工作能力等。疲勞則造成腦力、肌肉或其他器官因過度消耗而機能反應減弱、因連續工作而無法保持原本之效率等現象，明顯地導致工作品質的降低，並可能因此造成安全上的疑慮。近年國內鐵、公路駕駛發生多起因駕駛身心健康狀況不佳而造成事故，為避免駕駛及旅客受到危害，駕駛身心健康管理應該受到更多的重視，相關法令規章與制度宜有更全面之規範。

3. 運輸安全應導入安全管理系統之概念

安全管理系統係「因應自身營運風險之規模以及安全文化之環境，依循品質管理系統之原則所建立之動態風險管理系統」，而良好的系統要能順利且有效地運作，必須立於「安全政策」、「安全風險管理」、「安全確保」與「安全提升」4項基石之上。

由安全管理系統之定義可知各個運輸業者應考量自身規模與承受的風險，制定合於自身需求之風險管理系統，同時應該依循品質管理系統之原則，作為計畫執行之依據，意即應該建立包含計畫、執行、檢核與回饋之動態管理系統，至於系統內容應包括：政策與承諾、安全責任、風險管理、程序與文件、員工監督、訓練、事故管理與監督、督察與評估等項目。

4. 國外有關職業駕駛人身心健康管理系統之發展經驗

目前歐美先進國家均有明文規定，運輸業者必須具備安全管理系統，經過認證後始可營運。相關認證階段可分為7個階段，第1階段為安全管理系統之建立，主要目的為訂定安全管理系統之基本要素；第2階段為安全認證之申請，確認業者是否符合安全管理系統之要求；第3階段為建立一般安全指標；第4階段為建立查核計畫並文件化查核紀錄，並建立查核計畫之回饋制度；第5階段為過渡期規範之訂定；第6至第7階段則為在執行新的安全管理系統後對現有之規範進行回饋，修正或廢除不適用之規定。同時，一套有效的系統安全管理機制應該要具備下列4項要件：

- (1) 以計畫性的方法執行系統安全機制任務；
- (2) 具有完成任務的合格人員；
- (3) 授予所有管理階層執行任務之權限；
- (4) 具備完成任務所需的適切財務與人力資源。

國外現行實施之駕駛健康管理計畫主要有 3 類，分別為工時管理、疲勞管理、健康評估與自主管理：

(1) 工時管理

駕駛員因工作輪班所需衍生出不同於一般朝九晚五的工作型態，進而影響其生理週期，產生睡眠休息、健康管理與家庭生活等問題。因此，工時管理的主要目的在確保所有駕駛人員在每一次執行勤務前能獲得充分休息並維持身心健康，讓駕駛人員不論在正常或遭遇異常的情境時均能夠有效且安全地操控運輸工具。相關研究也證實，有效的工作時間管理與時程安排確實能減少嚴重事故的頻率、提高安全性、降低損失。

不過，工時管理是個備受爭議的議題，單憑一種工時規定不僅無法適用所有不同的作業模式；事實上，研究發現許多營運模式在不違反工時規定下，卻足以產生嚴重的風險，甚至危害駕駛健康，例如持續性通宵勤務、連續多天數執行大量勤務、執勤間休息時間不足等。

(2) 疲勞管理

發掘職場中疲勞與事故的特殊關連型態，特別是在關鍵時刻或與安全相關的任務上，有助於管理者更有效管理執勤名單、工作週期與超時工作。如何藉由確認、評估、管理與監控方式，適切地探索職場上可預期的生理或心理上的疲勞風險，對組織而言是件必要的任務。

疲勞風險管理系統相較於工時管理是比較人性化的管理策略，其特點為允許疲勞駕駛員陳述不適執勤的原因和提出暫停工作的要求。完整的疲勞風險管理系統控制與行動計畫係由 5 個層面同時著手：1) 於工作排班設計上，提供駕駛員充足睡眠與休憩的機會、2) 透過訪談與調查，掌握駕駛員生活中實際睡眠的時間、3) 定期檢測與評估駕駛員疲勞徵兆、4) 如果發現具有疲勞徵兆，進行相關疲勞減緩與防範作為、5) 若發生疲勞相關事故，則必須進行調查並提出完整事件報告。運用疲勞風險管理系統法則比起原來僅規範執勤次數和時間限制的作法，可以更有效的改善職業駕駛者之疲勞風險。

(3) 健康評估與自主管理

駕駛員大多為輪班性質工作，較一般大眾容易罹患多種健康上的問題，例如消化性疾病、心血管問題、體重劇增/減、生殖問題等；甚至有研究指出，從事輪班性質工作者，將較一般人的壽命短少 5 年。因此，如能藉由規律運動、健康飲食、學習放鬆、紓解疲勞、充足睡眠，再加上關心自身健康與定期醫療檢查，則能保持身材與維持健康。因此，駕駛員應重視自身身心健康並做好自主性健康管理，包括：1) 了解輪班工作與一般工時工作的差

異與其對身心健康的影響、2) 了解疲勞形成的原因與徵兆、3) 重視睡眠與小憩的安排、4) 保持均衡營養攝取與充分飲水、5) 注意咖啡因、酒精、尼古丁與藥物的攝取與使用、6) 維持規律的運動習慣與維繫健全的社會/家庭生活、7) 考量工作通勤與工作排班的時間安排。

5. 職業駕駛適職性評估

歸納國外對安全管理系統之發展趨勢可知，進行健康評估與管理時應考慮與各相關法規以及計畫之整合，以確保執行之適法性及保障員工之權利。由於職業駕駛人員肩負安全運輸大眾任務，加上運具操作與交通環境的複雜性以及任務排班輪調與長時間工作，在生、心理條件上有其適職性之要求，因此對於職業駕駛身心健康管理之規劃，應包涵：1) 人員招募階段—應依據各運具之駕駛工作特性，篩選適合執行任務之人員，在相關本職學能的訓練或測驗後，通過政府主管機關審核後給予足以從事相關工作訓練之證明文件，成為適職的職業駕駛。2) 僱用期間—應配合規定對駕駛身心健康狀況檢測以及定期與不定期之健康評量。若發現不合格的健康狀況或有危害健康的徵兆，應立即提供身心健康管理上協助，視身心健康狀況協助醫療轉介或進行工作調整。若經評判仍有影響駕駛安全健康上的疑慮，則暫停其駕駛勤務；若屬永久性或無法復原的健康問題，則應建議並協助轉任其他非駕駛但仍能適任之職務。

6. 身心健康管理之相關單位與權責

運輸安全及駕駛身心健康為政府、公司與駕駛三者均應共同負擔之職責。政府應擬定相關法令規範與架構，使業者在執行與管理上有所依循，除於公司設立初期審核業者具備之條件外，也應持續性督導業者執行成效。業者部分，必須提供駕駛身心健康管理之必要資源，落實於健康工作環境之設計中，並持續性針對駕駛作業中可能潛藏之身心健康風險進行評估與檢討。駕駛人員則在政府與公司的督導協助之下，自主性管理自我之身心健康，若自身出現不健康的相關徵兆，或是發覺作業中潛在健康危害因素，均應主動提報並設法改善，如此才能維持職業駕駛人之身心健康，進而強化整體運輸環境之安全。

7. 職業駕駛身心健康調查結果

根據對國內鐵、公路業者之管理者與駕駛者進行問卷調查，發現公路駕駛每日總時數與駕駛時數均較軌道駕駛為長；軌道駕駛員之每日總工時約為 8 小時以內，公路客運駕駛員介於 9~11 小時之間；而在實際駕駛時數上，軌道駕駛員每日駕駛時數約 6~7 小時，公路客運駕駛員約為 8~10 小時。

國道業者之離職率變動較高，約有半數業者之駕駛離職率較員工離職率高，

其中有少數國道業者其員工與駕駛離職率更高達每月每百人中 有 3.5~4 人離職。除捷運公司外，國內軌道及公路客運業者駕駛員之年齡均在 40 歲以上，其中臺鐵司機平均年齡較高，達 46.7 歲。

除了駕駛年齡有高齡化現象之外，國內客運駕駛者普遍有體重過重問題，最常遭遇肌肉骨骼、眼睛、耳部以及高血壓/高血脂/高血糖等健康問題；另外，研究結果發現 75% 以上的軌道駕駛員以及 50% 以上的公路客運駕駛員均面臨睡眠品質不良的問題，有少部分受訪駕駛員認為自身付出遠超過回饋，因而感到有壓力，為業者進行駕駛身心健康管理時應注重之議題。

軌道管理者與駕駛員在影響駕駛員健康風險各因素上的認知落差較大；駕駛員認為駕駛環境具有十分重要的影響，管理者則認為輪班方式以及駕駛員個人的日常生活習慣、身體狀況（血壓/血脂/血糖）以及藥物/酒精使用是影響駕駛員身心健康較為重要的因素。而公路管理者與駕駛員對於大部分因素的認知落差較小，唯一較大的落差出現在工作壓力；其中駕駛員相對於管理者認為壓力影響自身健康之程度較大。

不論駕駛員或管理者皆相當認同各健康管理計畫對改善駕駛員健康風險的重要性，其中又以安全駕駛推動計畫被認為是最重要的計畫。經檢視目前國內鐵、公路業者對於駕駛員的健康管理之概況，顯示業者大多將資源投入在健康檢查上（約占全體資源之 35~45%）；另外，調查結果也發現管理者與駕駛員對於公司已推動的計畫有明顯不同的認知，大部分管理者認為有推動的計畫卻僅有少部分駕駛員認為已提供，表示管理階層在公司政策、作法以及執行上與駕駛員之溝通不良，仍有相當改善的空間。

8. 身心健康管理計畫

駕駛身心健康管理計畫為組織達成使命與遠景的必要措施，必須涵蓋能有效管理駕駛健康與確保駕駛安全的必要性任務，以及相關任務的施行方式與執行標準。就身心健康管理計畫而言，計畫設計之主要核心理念為「預防重於治療」，而且彼此之間並非獨立，必須妥善串連方能發揮最大功效；其功能大致分為「預防」、「改善」與「治療」3 類，「預防」是指透過身心狀況檢測，及早發現可能影響身心健康的危害因素，以及提升駕駛身心適應能力，降低影響駕駛身心健康危害因素發生的可能；「改善」是針對已發生但不影響駕駛工作安全之健康危害因素，透過生活形態的轉變或工作環境的改善，使駕駛人恢復健康的身心狀態，健康地執行駕駛工作；「治療」則是針對已發生且嚴重危害駕駛工作安全之健康危害因素，給予專業醫療或關懷協助，消除立即性影響駕駛安全之身心健康症狀，盡可能協助重返駕駛工作崗位。

本研究研擬有關駕駛身心健康管理計畫共包括：健康評估計畫、體適能計

畫、壓力管理計畫、疲勞管理計畫、心理創傷管理計畫、工作環境改善計畫、菸酒與藥物使用管理計畫、健康促進計畫、安全駕駛推動計畫等，此九項計畫實為一體，是以執行計畫時可由此觀念著手，如：公司舉行健康檢查招標時，可一併要求受委託醫院針對健檢結果不佳者，提供後續之追蹤處理及健康管理計畫。此外可考慮利用政府所提供的社區心理諮商師，或與專業醫院合作，以尋求較低成本方式提供專業治療人員，滿足心理創傷或心理壓力管理之需求。

8.2 建議

1. 發展身心健康管理系統面臨之議題

就駕駛員身心健康管理系統之組織權責關係來看，駕駛人健康評估應受到交通主管機關之監理，健康評估規範需根據交通、勞工安全與其他相關法律之規範；交通主管機關應依據駕駛人醫學諮詢委員會之意見訂定健康評估準則，客運業者則依此準則落實駕駛人之安全管理計畫並委託醫療單位進行健康評估作業，評估結果將回報給受檢測之駕駛人員與各業者，最後業者依據健康評估之結果，督導、管理或協助駕駛人員進行身心健康管理、疾病之醫療或健康之回復。

國內客運駕駛在工時制度上主要依循勞動基準法之規範，尚未訂定出符合客運駕駛特性之工時規定；在身心健康管理上，目前僅訂各業者健康檢查之標準，無一套健康管理架構提供業者依循。另外，在身心管理體系下執行評估之醫療單位資格認證與檢查標準之規範也尚未有明確訂定。業者雖可透過健檢報告得知部分職業駕駛人屬於血壓過高等心血管疾病高風險族群，且可能影響行車安全，然由於目前國內尚未建構完整之健康風險管理制度，業者不知如何處置健康狀況存在高風險之駕駛者，只能軟性勸說，由駕駛自主管理身體狀況。

因此，為促進國內客運業者身心健康管理系統之發展，政府應儘速釐清並建討各單位組織權責、制定相關法令規章、建立一套符合客運業者營運特性之原則性指導方針、評估準則與認證制度，提供業者在執行上之依據，並根據業者提出之管理系統定期進行查核審視，以落實督導與監理之責任，同時提供必要之相關措施，以便能持續推動健康管理系統之建構與發展。

2. 制定符合公路客運營運特性之規範或標準作業程序，將業者衍生之身心健康管理成本納入票價成本制定中

整體而言，惡劣的經營環境造成駕駛工時過長與薪資不足之問題，建議政府與主管機關在運輸業之經營上應制定符合其營運特性之規範或標準作業程序，積極協助業者提供良好營運環境（如設定票價下限、改善道路壅塞等），並定期檢討勞檢制度之合理性，獎勵合法之業者並有效改善違規業者之運作，如此業者方有能力維持服務品質、駕駛身心健康與行車安全。雖然各公司對此等計畫均能認同，且已初步依照其工作環境與駕駛員的需求，量身打造公司適宜之健康風險管

理計畫並逐步實施，但仍希望政府體諒業者實施健康風險管理計畫之困難性，將衍生之成本納入票價成本制定中。

3. 建議業者可考慮設置駕駛員服用藥物之管理機制

考量職業駕駛人員承擔旅客安全之特性以及藥物對駕駛安全之影響，建議業者可考慮設置駕駛員服用藥物之管理機制，例如公司宜設計醫療卡 (medical card)，以瞭解駕駛員就診狀況。

參考文獻

- Aust, B., R. Peter, and J. Siegrist (1997), "Stress management in bus drivers: A pilot study based on the model of effort-reward imbalance," *International Journal of Stress Management*, Vol. 4, No. 4, pp. 297-305.
- ALPA (2008), "Fatigue Risk Management Systems- Addressing Fatigue within a Just Safety Culture," *Air Line Pilots Association White Paper*, June, pp.1-8.
- American Public Transportation Association (2006), Commuter Rail Safety Management Program.
- Andersen, T. (1999), "Human Reliability and Railway Safety," *16th ESREDA Seminar; Safety and Reliability in Transportation, Glasgow UK*, pp. 156-162.
- Bigert, C., *et al.* (2003), "Myocardial infarction among professional drivers," *Epidemiology*, Vol. 14, No. 3 pp. 333-339.
- Brock Jr., J. M. (1999), Exploring the Third Frontier in Safety Excellence, 44th Corporate Aviation Safety Seminar: Foundations and Frontiers, U.S.: Cincinnati, Ohio.
- Chen, M.J. and Cunradi, C. (2008), "Job stress, burnout and substance use among urban transit operators: The potential mediating role of coping behavior," *Work and Stress*, Vol. 22, No. 4, pp. 327-340.
- Cunradi, C.B. *et al.* (2005), "Alcohol, stress-related factors, and short-term absenteeism among urban transit operators," *Journal of Urban Health-Bulletin of the New York Academy of Medicine*, Vol. 82, No.1, pp. 43-57.
- Ervasti, O., Pitkämäki, L., Otterstad, H.K., Sternudd, M., and Worm-Petersen, J. (2007), "Alcohol and drugs as risk factors in railway traffic", In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 545-552.
- Evans, G.W. (1994), "Working on the hot seat - Urban bus operators," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 26, No. 2, pp. 181-193.
- FAA (2000), System Safety Handbook, Federal Aviation Administration, Washington, DC.

- FAA (2001), International Aviation Safety Assessment (IASA) - Assessment Checklist, Federal Aviation Administration, Washington, DC.
- FAA (2004), Air Transportation Operations Inspector's Handbooks—Appendix 6: Air Transportation Oversight System (ATOS), Federal Aviation Administration, Washington, DC.
- FMCSA. Reports - How Medical Conditions Impact Driving. (2009), Retrieved July 31, 2009; website: <http://www.fmcsa.dot.gov/rules-regulations/topics/mep/mep-reports.htm>.
- FSF (2000), "Understanding Safety Architecture," Workshop for FSF Taiwan, Taiwan.
- GAIN (2000), Operator's Flight Safety Handbook, Global Aviation Information Network, Group A.
- Greiner, B.A., *et al.* (1998), "Objective stress factors, accidents, and absenteeism in transit operators: A theoretical framework and empirical evidence," *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 3, pp. 130-146.
- Gustavsson, P., *et al.* (1996), "Myocardial infarction among male bus, taxi, and lorry drivers in middle Sweden," *Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 53, No. 4, pp. 235-240.
- Hack, M., Grimes, E., Davies, T. and Shelton, J. (2007), "The prevalence of Obstructive Sleep Apnoea Syndrome (OSAS) in Train Drivers," In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 529-534.
- Hartley, L.R. and Mabbott, N.A. (1998), "Fatigue-related crashes: A summary of characteristics and prevalence."
- Hedberg, G.E., *et al.* (1993), "Risk indicators of ischemic-heart-disease among male professional drivers in Sweden," *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, Vol. 19, No. 5, pp. 326-333.
- Heinrich, H. W. (1959), Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach, McGraw-Hill, New York.
- ICAO (2000), Safety Oversight Audit Manual (Doc 9735), 1st Ed.

- ICAO (2006), Safety Management Manual (SMM), 1st Edition.
- ICAO (2009), Safety Management Manual (SMM), 2nd Edition.
- IEC 31010: 2008, Risk Management - Risk Assessment Techniques.
- ISO/DIS 31000: 2008, Risk Management - Principles and guidelines on implementation.
- ISS (2009), “The Benefits of Fatigue Risk Management Systems, Integrated Safety Support”, Retrieved July 15, 2009; website: <http://www.integratedsafety.com.au/fatigue-risk-management-systems.htm>.
- Kennet, D. M. (1990), “Airline Deregulation and Aircraft Engine Maintenance: An Empirical Policy Analysis,” Tulane University.
- Kenvyn, F. (2007), “Fatigue Management in Operational Railway: Developing a Strategic Approach,” In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 535-544.
- Issever, H., *et al.* (2002), “Personality characteristics, psychological symptoms and anxiety levels of drivers in charge of urban transportation in Istanbul,” *Occupational Medicine-Oxford*, Vol. 52, No. 6, pp. 297-303.
- Knipling, R.R., Hickman, J.S., and Bergoffen, G. (2003), “Effective commercial truck and bus safety management techniques,” *Transportation Research Board: Washington, D.C.*
- Krueger, G.P., *et al.* (2007), “Health and Wellness Programs for Commercial Drivers,” *Transportation Research Board: Washington, D.C.*
- Lipton, R., Cunradi, C., and Chen, M. J. (2008), “Smoking and all-cause mortality among a cohort of urban transit operators,” *Journal of Urban Health-Bulletin of the New York Academy of Medicine*, Vol. 85, No. 5, pp. 759-765.
- Lowrance, W. W. (1980), “The Nature of Risk,” *Societal Risk Assessment-How Safe is Safe Enough*, Plenum Press, New York-London, pp.5-17.
- Magnusson, M.L., *et al.* (1996), “Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders?” *Spine*, Vol. 21, No. 6, pp. 710-717.

- Matthews, S. (2000), "Human Factors in Aviation Safety," 第十屆國籍航空飛安年會，臺北。
- McIntosh, A. S. and Edkins, G. (2007), "The Waterfall Train Accident: Implication and Lessons Learnt," In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 419-426.
- McIntyre, G. R. (2000), *Patterns in Safety Thinking-A Literature Guide to Air Transportation Safety*, Ashgate Publishing, England.
- Mintzberg, H. (1989), *Mintzberg on Management: Inside Our Strange World of Organizations*, The Free Press, New York.
- Mulders, H. P. G. *et al.* (1982), "Differential psychophysiological reactivity of city bus drivers," *Ergonomics*, Vol. 25, No. 11, pp. 1003-1011.
- Nagel, D. C. (1988), "Human error in aviation operations, Human factors in aviation," In Wiemer, E. L. and Nagel, D. C. (Eds.), *Academic Press, San Diego*, pp. 263-303.
- Office of Rail Regulation (2006), *Managing fatigue in safety critical work: Railways and Other Guided Transport Systems (Safety) Regulations*.
- Office of Rail Regulation (2007), *Developing and Maintaining Staff Competence Second Edition*, Railway Safety Publication 1.
- Reason, J. (1990), *Human Error*, Cambridge University Press, NY.
- Reason, J. (1995), "A systems Approach to Organisational errors," *Ergonomics*, Vol. 38, pp. 1708-1721.
- Reason, J. (1997), *Managing the Risks of Organisational Accidents*, Ashgate Published, USA.
- Rugulies, R. and Krause, N. (2005), "Job strain, iso-strain, and the incidence of low back and neck injuries. A 7.5-year prospective study of San Francisco transit operators," *Social Science & Medicine*, Vol. 61, No. 1, pp. 27-39.
- Rydstedt, L.W., Johansson, G., and Evans, G. W. (1998), "A longitudinal study of workload, health and well-being among male and female urban bus drivers," *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 71, pp. 35-45.

- Senders, J. M. and Moray, N. P. (Eds.) (1991), *Human Error: Cause, Prediction, and Reduction*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Simões, A., Carvalhais, J., Ferreira, P., Correia, J., and Lourenco, M. (2007), "Research on fatigue and mental workload of railway drivers and traffic controllers," In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 535-563.
- Standards Australia and Standards New Zealand (2004) AS/NZS 4360:2004, *Risk Management*, Sydney, NSW. ISBN 0 7337 5904 1.
- Stewart, S. and Holmes, A. (2008), "The easyJet Fatigue Risk Management System (FRMS)," *FAA Fatigue Management Symposium: Partnerships for Solution*, Vienna, VA: June 17-19.
- Stolzer, A. J., Halford, C. D., Goglia, J. J. (2008), *Safety Management Systems in Aviation*, Ashgate Published, USA.
- Stone, B., McGuffog, A., Spencer, M., Turner, C., and Mills, A. (2007), "Fatigue and shift work in UK train drivers," In Wilson, J. R., Norris, B., Clarke, T., and Mills, A. (Eds.), *People and Rail Systems: Human Factors at the Heart of the Railway*, pp. 565-572.
- Taylor, A.H. and Dorn, L. (2006), "Stress, fatigue, health, and risk of road traffic accidents among professional drivers: The contribution of physical inactivity," *Annual Review of Public Health*, Vol. 27, pp. 371-391.
- The Railways and Other Guided Transport Systems (Safety) Regulations 2006 SI 2006/599 The Stationary Office 2006: ISBN 0 11 074307 5
- Tse, J. L. M., Flin, R., and Mearns, K. (2007), "Facets of job effort in bus driver health: Deconstructing "effort" in the effort-reward imbalance model," *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 12, No. 1, pp. 48-62.
- Tse, J.L.M., Flin, R., and Mearns, K. (2006), "Bus driver well-being review: 50 years of research," *Transportation Research Part F-Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 9, No. 2, pp. 89-114.
- Transport Canada (2007a), "Fatigue Risk Management System for the Canadian Aviation Industry—An Introduction to Manage Fatigue," *Fatigue Risk Management System (FRMS) Toolbox*.

- Transport Canada (2007b), “Fatigue Risk Management System for the Canadian Aviation Industry—Developing and Implementing a Fatigue Risk Management System,” Fatigue Risk Management System (FRMS) Toolbox.
- Transport Canada (2007c), “Fatigue Risk Management System for the Canadian Aviation Industry—Strategies for Employees,” Fatigue Risk Management System (FRMS) Toolbox.
- Tuchsen, F. and Endahl, L.A. (1999), “Increasing inequality in ischaemic heart disease morbidity among employed men in Denmark 1981-1993: the need for a new preventive policy,” *International Journal of Epidemiology*, Vol. 28, No. 4, pp. 640-644.
- UK CAA (2002), Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations- A Guide to Implementation Prepared by the Air Transport Operations 2nd Ed., Operating Standards Division, Safety Regulation Group.
- UK CAA (2004), CAP 317: The Avoidance of Fatigue In Aircrews- Guide to Requirements, Safety Regulation Group.
- Vedantham, K., *et al.* (1999), “Posttraumatic stress disorder, trauma exposure, and the current health of Canadian bus drivers,” in *15th Annual Meeting of the International Society for Traumatic Stress Studies, Miami, Florida: Canadian Psychiatric Assoc.*
- Wang, P.D. and Lin, R.S. (2007), “Coronary heart disease risk factors in urban bus drivers,” *Public Health*, Vol. 115, No. 4, pp. 261-264.
- Wong, J.T. and Chung, Y.S. (2007), “Accident analysis and prevention from the chain perspective,” *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 7, pp. 2844-2859.
- 王敏郁 (2008),「機師疲勞風險管理」, 飛行安全, 冬季刊, 頁 33-34。
- 王穎駿 (2007), 航空安全管理概論, 臺北: 揚智文化。
- 行政院飛航安全委員會 (2008),「標準飛航組員飛航時間限度」, 飛安自願報告系統簡訊, 二月。
- 行政院研究考核委員會 (2009), 風險管理及危機處理作業手冊。

- 交通部運輸研究所 (1988)，駕駛人行為反應之研究—酒精對駕駛人生理影響之實驗分析。
- 交通部運輸研究所 (2004)，我國職業駕駛執照考領及持用有效條件之檢討。
- 交通部運輸研究所 (2007)，駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關聯性研究 (1/3)。
- 交通部運輸研究所 (2009)，計程車駕駛人執業年齡延長至 70 歲之可行性分析。
- 李金泉、袁宇熙、葉品逸 (2006)，「安全文化促進的動力：談行為化安全管理的思維」，*工業安全科技*，六月，pp.22-26。
- 航空醫學暨科學期刊編輯部 (2008)，「飛行疲勞的新對策」，*航空醫學暨科學期刊*，第 22 卷第 2 期，頁 135-138。
- 陳秋蓉，(2003)，「長途客運司機健康危害調查研究」，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。
- 許邁德 (2009)，「飛行員失能案例探討」，*飛行安全*，春季刊，頁 41-44。
- 楊卓霖 (2009)，「疲勞風險管理系統簡介」，*飛行安全*，春季刊，頁 50-52。
- 張新立、朱來順 (2008)，「鐵路司機員適應影響行車安全壓力源之能力量測」，*運輸學刊*，第 37 卷第 2 期，頁 139-164。
- 張光億 (2006)，「各國長途客運駕駛工時管理制度之研究」，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。
- 葉宇光 (2009)，事件樹於職業安全風險評估應用研究，中央大學環境工程研究所，碩士論文。
- 溫德生 (2008)，「飛行員用藥的商榷」，*航空醫學暨科學期刊*，第 22 期第 2 卷，頁 111-120。
- 臺灣鐵路管理局 (2007)，臺灣鐵路 96 年年鑑。
- 劉紹興 (2008)，「客運駕駛輪班制度與疲勞相關性研究」，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。
- 謝賢書 (2006)，「安全文化及在國內推廣之展望」，*工業安全科技*，六月，pp.2-8。

附錄 A

澳洲軌道安全人員健康評估國家標準

表 A.1 澳洲軌道安全人員健康評估國家標準彙整

	適職，需接受追蹤檢查	暫時不適職， 需待進一步檢查結果	不適職
酒精依賴	<ul style="list-style-type: none"> ● 已經停止飲酒持續一段時間 ● 證明有面對飲酒問題之跡象者 ● 服從治療療程 ● 沒有任何跡象顯示身體器官因酒精依賴問題而遭受損害 	<ul style="list-style-type: none"> ● 根據圖 A-1 判斷可能因酒精使用影響行為工作能力者 ● AUDIT 問卷 (AUDIT questionnaire) 分數大於等於 8 並已追蹤控制與衡量導致飲酒的原因 ● 酒精依賴者 ● 過去有嚴重酗酒紀錄 	
藥物使用	<ul style="list-style-type: none"> ● 配合治療之藥癮戒用者，並考慮其藥癮程度、治療狀況以及職務需求。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 根據圖 A-1 判斷可能因使用禁藥而影響行為能力 ● 有證據指出有使用禁藥或有依賴禁藥之跡象者 ● 因服用非處方藥物而影響行為工作能力者或有依賴禁用藥物之跡象者 	
癌症	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成腫瘤治療之療程 3 個月後且專業醫師認定具有穩定的生、心理狀態與能力以執行與行車安全相關之作業 		<ul style="list-style-type: none"> ● 患有腦腫瘤
心血管疾病風險 (圖 A-2、表 A-3)	<ul style="list-style-type: none"> ● 心血管疾病風險得分介於 22 至 31 之間 (5 年內發生機率約為 11-14%)，須接受動態心電圖 (stress ECG) ● 心血管疾病風險得分介於 15 至 21 之間 (5 年內發生機率約為 5-9%) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 心血管疾病風險得分小於或等於 15 (5 年內發生機率約為 $\leq 5\%$) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 心血管疾病風險得分大於或等於 32 (5 年內發生機率 $\geq 25\%$)，須進行 stress ECG 檢測
糖尿病	<ul style="list-style-type: none"> ● 屬於非胰島素依賴型糖尿病患者，病況穩定且持續配合治療療程、專業醫師認定不會有低血糖發作情形、服用之藥劑可以有效使低血糖發作之機率降至最低且沒有任何跡象顯示身體器官因糖尿病問題而遭受損害者 		<ul style="list-style-type: none"> ● 屬於非胰島素依賴型糖尿病患者需口服降血糖劑或有嚴重併發症者 ● 屬於胰島素依賴型糖尿病患者

	適職，需接受追蹤檢查	暫時不適職， 需待進一步檢查結果	不適職
	<ul style="list-style-type: none"> ● 屬於胰島素依賴型糖尿病患，目前病況穩定且持續配合治療療程者、專業醫師認定不會有降血糖發作情形、降血糖發作時仍具有意識、定期紀錄血糖濃度者或無任何跡象顯示身體器官因糖尿病問題而遭受損害者 ● 能藉由飲食控制且無嚴重併發症狀之糖尿病患 		
癲癇	<ul style="list-style-type: none"> ● 僅受某一刺激物導致癲癇發作、引發癲癇發作之誘發物可以有效預防、一年以上無發病紀錄者、不需服用抗癲癇用藥者或腦電波圖顯示無癲癇樣活動者 ● 有發熱性癲癇紀錄者、曾患有良性兒童失神癲癇、不需服用抗癲癇用藥者且腦電波圖顯示無癲癇樣活動 ● 過去僅發病過一次、引發癲癇發作之誘發物可以有效預防以及過去 5 年無發病紀錄者 		<ul style="list-style-type: none"> ● 在任何狀況下均會癲癇發作
消化道與肝臟疾病			<ul style="list-style-type: none"> ● 具有慢性肝病或臨床診斷具有肝性腦病症狀者 ● 曾有肝臟移植手術者
聽力			<ul style="list-style-type: none"> ● 兩耳純聽力平均值低於 40 分貝
人體免疫缺陷病毒/愛滋病	<ul style="list-style-type: none"> ● 人體免疫缺陷病毒呈陽性或有患有愛滋病 		

	適職，需接受追蹤檢查	暫時不適職， 需待進一步檢查結果	不適職
骨骼肌肉系統疾病			● 不具有執行行車安全關鍵工作能力者
精神疾病	● K10 分數大於 (或等於) 19 但造成精神疾病之原因可以被衡量並管理	● 患有急性精神疾病 (例如：精神病，急性躁狂症或恐慌發作) ● 在精神疾病藥物試用的階段	● K10 分數若大於 (或等於) 19
腎功能衰竭	● 患有腎功能衰竭但病況穩定		● 末期腎功能衰竭或透析前 (predialysis) 腎功能衰竭者 (腎小球濾過率小於一般狀態下的 20%)
呼吸系統障礙以及語言障礙	● 專業醫師考量呼吸衰竭的嚴重程度以及患者發生呼吸衰竭之機率之下		● 進行喉頭切除術 (laryngectomy) 或氣管造口術 (tracheostomy) 後、需進行養療法 (oxygen therapy) 之患者 ● 患有嚴重呼吸衰竭 (respiratory failure) 者
睡眠呼吸暫停症		● Epworth 睡眠量表大於等於 16 ● 具有睡眠呼吸暫停症與中度至重度嗜睡 ● 檢測結果顯示具有示睡眠呼吸暫停症與白天嚴重嗜睡症狀	● 自我填答在工作時因注意力不集中、嗜睡導致發生事故或 Epworth 睡眠量表得點介於 16 至 24 之間等顯示有嚴重嗜睡情形者
暈厥			● 患有不知名的昏厥症狀但未進行治療者

	適職，需接受追蹤檢查	暫時不適職， 需待進一步檢查結果	不適職
前庭疾病	<ul style="list-style-type: none"> ● 患有梅尼爾氏症或未查明原因之眩暈但症狀未發生至少十二個月 ● 至少六個月未發生因急性迷路炎或前庭神經炎引起之暈眩 ● 曾發生過暈眩但至少兩個月以上未發作 ● 患有良性發作性位置性眩暈，但至少兩個月以上未出現良性發作性位置性眩暈症狀 		<ul style="list-style-type: none"> ● 過去十二個月內在任 何情況下發生經常性 眩暈，包含梅尼爾氏 症、和/或良性陣發性 位置性眩暈，不論是 否進行治療、或有任 何其他類型的眩暈之 患者
視力 (Snellen 標準視力表)	<ul style="list-style-type: none"> ● 矯正後視力符合標準 且考量任何潛在視力 疾病的穩定性 ● 單眼較差之視力低於 6/18 但單眼較佳之視 力高於 6/9 (不論是否 矯正)且考量任何潛在 視力疾病後 		<ul style="list-style-type: none"> ● 單眼較佳的視力低於 6/9 或任何單眼視力 低於 6/18
色盲			<ul style="list-style-type: none"> ● 無法正常辨色
複視			<ul style="list-style-type: none"> ● 受測者在距中心距離 各 20° 的視線範圍內 有複視現象
視野	<ul style="list-style-type: none"> ● 雙眼視野至少 140° 範圍內、水平線上下 各 20° 且視覺未受損 (如盲點、偏盲、象限 盲) 且考量任何潛在 視力疾病的穩定性 		<ul style="list-style-type: none"> ● 視野受損或僅有單 眼

表 A.2 心血管疾病風險因素預測量表

年齡 (女性)				年齡 (男性)				高密度脂蛋白 膽固醇		總膽固醇		血壓		其他	
年齡	得分	年齡	得分	年齡	得分	年齡	得分	HDL-C	得分	Total-C	得分	收縮壓	得分	其他	得分
30	-12	47-48	5	30	-2	57-59	13	0.65-0.68	7	3.60-3.99	-3	98-104	-2	抽煙	4
31	-11	49-50	6	31	-1	60-61	14	0.69-0.76	6	4.00-4.30	-2	105-112	-1	糖尿病 - 男性	3
32	-9	51-52	7	32-33	0	62-64	15	0.77-0.84	5	4.31-4.69	-1	113-120	0	糖尿病 - 女性	6
33	-8	53-55	8	34	1	65-67	16	0.85-0.90	4	4.70-5.19	0	121-129	1	心電圖 - 左心室肥厚	9
34	-6	56-60	9	35-36	2	68-70	17	0.91-0.99	3	5.20-5.69	1	130-139	2		
35	-5	61-67	10	37-38	3	71-73	18	1.00-1.09	2	5.70-6.19	2	140-149	3		
36	-4	68-74	11	39	4	74	19	1.10-1.19	1	6.20-6.79	3	150-160	4	無上述症狀者得分為 0	
37	-3			40-41	5			1.20-1.30	0	6.80-7.49	4	161-172	5		
38	-2			42-43	6			1.32-1.43	-1	7.50-8.19	5	173-185	6		
39	-1			44-45	7			1.44-1.56	-2	8.20-8.55	6				
40	0			46-47	8			1.57-1.70	-3						
41	1			48-49	9			1.71-1.89	-4						
42-43	2			50-51	10			1.90-2.07	-5						
44	3			52-54	11			2.08-2.25	-6						
45-46	4			55-56	12			2.26-2.49	-7						
性別 () + HDL-C () + Total-C () + 血壓 () + 吸煙者 () + 糖尿病 () + 左心室肥大 () = 總得分 ()															

表 A.2 心血管疾病風險因素預測量表 (續)

機率 (%)			機率 (%)			機率 (%)			10 年平均風險 機率 (%)		
得分	5 年	10 年	得分	5 年	10 年	得分	5 年	10 年	年齡	女性	男性
<1	<1	<2	10	2	6	19	8	16	30-34	<1	3
2	1	2	11	3	6	20	8	18	35-39	<1	5
3	1	2	12	3	7	21	9	19	40-44	2	6
4	1	2	13	3	8	22	11	21	45-49	5	10
5	1	3	14	4	9	23	12	23	50-54	8	14
6	1	3	15	5	10	24	13	25	55-59	12	16
7	1	4	16	5	12	25	14	27	60-64	13	21
8	2	4	17	6	13	26	16	29	65-69	9	20
9	2	5	18	7	14	27	17	31	70-74	12	24

附錄 B 疲勞評估項目與標準

表 B.1 疲勞評估項目與標準

	適職但 需接受追蹤檢查	待進一步檢查結果暫時 不適職
嗜睡量表 (表 K.3)		分數大於等於 16 分
匹茲堡睡眠量表 (表 K.4.)	分數大於等於 5 分	
哥本哈根疲勞量表 (表 K.5.)	自訂	自訂

附錄 C 航空人員體格檢查相關法規說明

1. 民用航空法

航空駕駛師、飛航機械員、飛航管制員之體格，應經民航局定期檢查，並得為臨時檢查；經檢查符合標準者，由民航局核發體格檢查及格證，並應於執業時隨身攜帶；經檢查不合標準者，應停止其執業。

前項航空人員體格之分類、檢查期限、檢查項目、檢查不合標準申請覆議之程序與提起複檢條件、期間之規定、檢查與鑑定費用之收取、體格檢查及格證之核發及檢查不合標準時停止執業之基準等事項之檢查標準，由民航局定之。

第一項航空人員體格檢查業務，得委託機關、團體辦理之；受委託者之資格、條件、責任及監督等事項之辦法，由民航局定之。

2. 航空人員體格檢查標準

航空人員之體格應經民用航空局(以下簡稱民航局)檢查。但民航局得委託航空體格檢查醫師(以下簡稱體檢醫師)檢查之。航空人員體格標準分為甲類及乙類體位。其適用對象如下：

- (1) 甲類體位：民用航空運輸業之駕駛員。
- (2) 乙類體位：學習駕駛員、自用駕駛員、普通航空業之駕駛員、飛航機械員、飛航管制員及飛航教師。
- (3) 航空人員之體檢應依下列規定期限實施：
- (4) 民用航空運輸業之駕駛員應每十二個月檢查一次。但年逾四十歲者，應每六個月檢查一次；年逾六十歲者，應每四個月檢查一次。
- (5) 學習駕駛員、自用駕駛員、普通航空業之駕駛員、飛航教師應每十二個月檢查一次。但年逾六十歲者，應每六個月檢查一次。
- (6) 飛航機械員、飛航管制員應每十二個月檢查一次。
- (7) 實施航空人員體檢時，應依民航局所訂之航空人員體格檢查手冊辦理；體格檢查紀錄由民航局或受其委託之體檢醫師保存十年。

3. 民用航空人員體格檢查手冊

航空體格檢查醫師（以下簡稱體檢醫師）依本標準檢查航空人員身心健康狀況，並依檢查結果研判是否合於簽署體格檢查及格證(以下簡稱體檢證)條件，或需進一步治療診查。本手冊僅係原則性之指導，實際作業時體檢醫師應根據其醫學專業，仔細逐項檢查及記錄，並依航空人員之執照種類、任務、其他狀況，應用其航醫知識，做最適當之研判及決定。

體檢醫師負責航空人員之體檢、研判、簽署體檢證。並應瞭解錯誤之給證，將使體格不合格之航空人員於操縱航空器或執行任務時，有導致飛航安全之虞。體檢醫師如故意未按規定之檢查程序或涉及違法行為，致不合格之體檢缺陷未被

發現，危及飛航安全者，體檢醫師應對其後果負責。

體檢證由體檢醫師簽署後，由民航局核發。體檢有異常發現時，應做進一步之評估，或經由討論、專家顧問協助處理之。相關檢查項目，包括：心臟雜音、心律不整、高血壓、高血脂症、甲狀腺問題、血糖異常、貧血、肝功能異常、膽囊結石、血尿及尿路結石、肺結核、腦波異常或癲癇發作、眼振異常、毒藥物濫用、心理及行為異常、辨色力等。

航空人員之體檢結果如不合本標準時，當事人可依缺點免計程序提出申請，經鑑定認為無礙飛航安全，准按缺點免計規定辦理之。航空人員之體檢結果經評定不符合本標準時，體檢醫師應檢具資料並註明理由及引用法條函送民航局辦理。航空人員之個人病歷，工作人員應嚴守秘密不得洩露，唯有負責之體檢醫師始得將有關病情告知航空人員。

4. 航空人員體格檢查業務委託辦法

申請辦理航空人員體格檢查業務之醫療機關、團體，應檢附下列文件一式二份向民用航空局（以下簡稱民航局）申請，經民航局審查合格，發給委託證書後，始得執行業務。

- (1) 行政院衛生署（以下簡稱衛生署）立案之有效證明文件；
- (2) 有符合下列條件之醫師名冊及證明文件：
 - 國、內外醫學院醫學系畢業。
 - 具有衛生署核發之醫師證書或曾接受航空醫學訓練，具有國內外相關經歷證照者。
 - 具有三年以上臨床經驗。
- (3) 衛生署認可具有濫用藥物尿液檢驗作業能力之有效證明文件。

前項委託證書之有效期間為5年；效期屆滿前3個月內，醫療機關、團體得向民航局申請換證。

受委託之醫療機關、團體除應督導及管理其醫師應依航空人員體格檢查標準及其相關規定執行航空人員體格檢查業務外，並得從事下列業務：

- (1) 航空人員之心理檢測及諮商服務。
- (2) 航空人員濫用藥物尿液檢驗作業。
- (3) 急救訓練、心肺復甦術及航空生理教育工作。
- (4) 推動航空醫學活動，促進航空醫學交流事項。
- (5) 有關航空醫學之研究發展事項。

受委託之醫療機關、團體之醫師於執行航空人員體格檢查業務時，應依航空人員體格檢查標準及其相關規定辦理，民航局得隨時查核之，發現有未依規定辦理者，得終止委託。檢查後，應簽署檢診結果，並由該醫療機關、團體向民航局提出應否發給體格檢查及格證之建議。相關航空人員體格檢查紀錄應保存十年，並應每年定期將工作紀錄擇要陳報民航局備查。

5. 航空器飛航作業管理規則

依民國 65 年發布之航空器飛航作業管理程序（現行航空器飛航作業管理規則之前身）規定，當時標準飛航組員於連續 24 小時內得連續飛航 8 小時，但無飛航後休息時間之規定；若飛航時間介於 8~12 小時，則必須分段飛航，且飛航後必須有連續 24 小時之休息。經民國 85 年之修訂後，標準飛航組員於連續 24 小時內之飛航時間限度由連續 8 小時及分段 8~12 小時兩種改為 10 小時一種，無連續或分段之限制，任務完畢後，應給予連續 10 小時以上之休息。

到了民國 89 年，現行航空器飛航作業管理規則發布，標準飛航組員之飛航時間限度細分為國內航線、國際航線以及國內/國際航線混合簽派。國內航線及國內/國際航線混合簽派之標準為：連續 24 小時內，飛航時間不得超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息。國際航線之標準為：連續 24 小時內，飛航時間不得超過 10 小時，飛航時間如未超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 10 小時以上之休息，飛航時間如超過 8 小時，於任務完畢後應給予連續 18 小時以上之休息。

附錄 D 鐵路法 (相關條文摘錄)

第 56 條

經營旅客、物品運送之鐵路機構，應遵行左列規定：

一、對行車路線之坡度、彎度、變電站、電車線、電力調配、列車調配、行車速度、機車車輛檢查、養護、平交道、標誌、號誌、看守人及車站之設施應妥善規劃設計，並設有旅客在站之安全措施。

二、對從業人員應予以有效之訓練與管理，使其確切瞭解並嚴格執行鐵路法令之規定。有關行車人員之技能、體格及精神狀況，應施行定期檢查及臨時檢查；經檢查不合標準者，應暫停或調整其職務。

三、對行車事故，應蒐集資料調查研究，鑑定責任，並採取預防措施。

第 74 條

鐵路運送、行車、路線測量、修建養護、機車車輛檢修、平交道防護設施、附屬事業經營及行車人員技能體格檢查規則，由交通部定之。

附錄 E 鐵路行車人員技能體格檢查規則 (相關條文摘錄)

第 3 條

本規則所稱之行車人員，分下列二類：

- 一、一般鐵路行車人員。
- 二、高速鐵路行車人員。

第 7 條

新進人員於執業前，應經公立醫院、行政院衛生署評鑑合格之教學醫院或交通部同意之醫療機構，施行體檢合格。

第 8 條

現職行車人員每一至三年應由鐵路機構舉行技能檢定並作定期體格檢查一次為原則，必要時並得實施臨時檢定及檢查。

前項技能檢定或體格檢查不合格者，應暫停或調整其職務。

現職行車人員自覺體能衰退、缺陷加劇，致難以勝任行車工作時應隨時報請鐵路機構施行臨時體格檢查，鐵路機構接獲報告或認有必要時，得洽請符合前條規定之醫療機構施行該行車人員身體之全部或部分之檢查。

第 13 條

一般鐵路行車人員一般體格檢查標準如下：

- 一、聽力：兩耳純聽力平均值四十分貝 (DB) 以內。
- 二、血壓：現職機務人員收縮壓不得超過一百六十一毫米汞柱；舒張壓不得超過一百一十毫米汞柱。新進機務人員收縮壓不得超過一百四十毫米汞柱；舒張壓不得超過九十毫米汞柱。
- 三、握力：新進機務人員兩手握力均須三十五公斤以上。

第 14 條

一般鐵路行車人員有下列症狀之一者為不合格：

- 一、慢性酒精中毒者。
- 二、藥物依賴或成癮者。
- 三、發育不全或骨骼肌肉畸型，足以妨礙工作者。
- 四、法定傳染病患者。但經醫師臨床診斷，確認無影響行車安全者，不在此限。
- 五、心理精神異常、語言、知覺、運動或智能等機能障礙或癲癇症等發作性神經系疾病者。
- 六、肌腱異常及骨膜關節等慢性疾病患者。
- 七、重症眼疾視覺不良及色盲患者。
- 八、平衡機能顯著障礙暨患有重大疾病者。
- 九、患有高血壓或冠狀動脈疾病，經臨床診斷不能勝任緊急事故應變者。

十、患有其他重大疾病，足以妨礙工作者。

第 23 條

高速鐵路行車人員一般體格檢查標準如下：

一、聽力：兩耳純聽力平均值四十分貝 (DB) 以下。

二、血壓：現職駕駛人員收縮壓不得超過一百六十一毫米汞柱；舒張壓不得超過一百一十毫米汞柱。新進駕駛人員收縮壓不得超過一百四十毫米汞柱；舒張壓不得超過九十毫米汞柱。

三、視力：兩眼辨色力正常、無斜視，且兩眼矯正視力均在零點八以上。但駕駛人員兩眼矯正視力均在一點零以上。

鐵路機構得考量其營運需求就前項各款訂定更嚴格之標準，或增訂前項各款以外之體格檢查項目及標準。

附錄 F 道路交通安全規則 (相關條文摘錄)

第 64 條

汽車駕駛人除身心障礙者及年滿六十歲職業駕駛者外，其體格檢查合格標準依下列規定：

一、體格檢查：

(一) 視力：兩眼裸視力達 $\circ \cdot 六$ 以上者，且每眼各達 $\circ \cdot 五$ 以上者，或矯正後兩眼視力達 $\circ \cdot 八$ 以，且每眼各達 $\circ \cdot 六$ 以上者。

(二) 辨色力：能辨別紅、黃、綠色者。

(三) 聽力：能辨別音響者。

(四) 四肢：四肢健全無殘缺者。

(五) 活動能力：全身及四肢關節活體靈敏者。

(六) 疾病：無精神耗弱、目盲、癲癇或其他足以影響汽車駕駛之疾病。

(七) 其他：無酒精、麻醉劑及興奮劑中毒者。

二、體能測驗：

(一) 視野左右兩眼各達一百五十度以上者。

(二) 夜視無夜盲症者。

前項體格檢查及體能測驗應由公立醫院或衛生機關或公路監理機關指定醫院為之，或由附設有檢查設備及檢定合格醫事人員之公路監理機關或指定之診所、團體為之，但申請學習駕駛證時已經體格檢查合格者，一年內免再檢查。

身心障礙者報考汽車、機器腳踏車駕駛執照之規定，由交通部另定之。

第 64-1 條

年滿六十歲職業駕駛人，應每年至中央衛生主管機關評鑑合格醫院作體格檢查一次，其合格標準除依第六十四條規定外，並經醫師判定符合下列合格標準：

一、血壓：收縮壓未達一六 \circ mm/Hg；舒張壓未達一 $\circ\circ$ mm/Hg。

二、胸部 X 光大片檢查：合於健康標準。

三、心電圖檢查：合於健康標準或輕微異常不影響健康安全。

四、無下列任一疾病：

(一)患有高血壓，經臨床診斷不足以勝任緊急事故應變，經休息三十分鐘後，平均血壓之收縮壓達一六 \circ mm/Hg 或舒張壓達一 $\circ\circ$ mm/Hg。

(二)患有糖尿病且血糖無法控制良好。

(三)患有冠狀動脈疾病及其他心臟疾病，經臨床診斷不足以勝任緊急事故應變。

(四)患有癲癇、腦中風、眩暈症、重症肌無力等身體障礙致不堪勝任工作。

(五)患有呼吸道疾病史者肺功能用力肺活量 (FVC) 或一秒最大呼氣量 (FEV1/FVC) 低於六十%之預測值。

(六)患有精神疾病致不能處理日常事務者，或有明顯傷害他人或自己之虞者，或有傷害行為。

(七)患有慢性酒精中毒及藥物依賴成癮。

(八)患有經常性打呼合併白天嗜睡者，白天嗜睡指數大於十二。但接受多功能睡眠檢查評估治療有效者，不在此限。

(九)其他：患有法定傳染病未經治癒且須強制隔離治療，或患有其他疾病致不堪勝任工作。

附錄 G 勞動基準法（相關條文摘錄）

第 30 條

勞工每日正常工作時間不得超過八小時，每二週工作總時數不得超過八十四小時。

前項正常工作時間，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將其二週內二日之正常工作時數，分配於其他工作日。其分配於其他工作日之時數，每日不得超過二小時。但每週工作總時數不得超過四十八小時。

第一項正常工作時間，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將八週內之正常工作時數加以分配。但每日正常工作時間不得超過八小時，每週工作總時數不得超過四十八小時。

第二項及第三項僅適用於經中央主管機關指定之行業。

雇主應置備勞工簽到簿或出勤卡，逐日記載勞工出勤情形。此項簿卡應保存一年。

第 32 條

雇主有使勞工在正常工作時間以外工作之必要者，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將工作時間延長之。

前項雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，一日不得超過十二小時。延長之工作時間，一個月不得超過四十六小時。

因天災、事變或突發事件，雇主有使勞工在正常工作時間以外工作之必要者，得將工作時間延長之。但應於延長開始後二十四小時內通知工會；無工會組織者，應報當地主管機關備查。延長之工作時間，雇主應於事後補給勞工以適當之休息。

在坑內工作之勞工，其工作時間不得延長。但以監視為主之工作，或有前項所定之情形者，不在此限。

第 33 條

第三條所列事業，除製造業及礦業外，因公眾之生活便利或其他特殊原因，有調整第三十條、第三十二條所定之正常工作時間及延長工作時間之必要者，得由當地主管機關會商目的事業主管機關及工會，就必要之限度內以命令調整之。

第 34 條

勞工工作採晝夜輪班制者，其工作班次，每週更換一次。但經勞工同意者不在此限。

依前項更換班次時，應給予適當之休息時間。

第 35 條

勞工繼續工作四小時，至少應有三十分鐘之休息。但實行輪班制或其工作有連續性或緊急性者，雇主得在工作時間內，另行調配其休息時間。

第 36 條

勞工每七日中至少應有一日之休息，作為例假。

第 42 條

勞工因健康或其他正當理由，不能接受正常工作時間以外之工作者，雇主不得強制其工作。

附錄 H 勞工健康保護規則 (相關條文摘錄)

第 10 條

雇主於僱用勞工時，應就下列規定項目實施一般體格檢查：

- 一、既往病歷及作業經歷之調查。
- 二、自覺症狀及身體各系統之物理檢查。
- 三、身高、體重、視力、色盲及聽力檢查。
- 四、胸部X光(大片)攝影檢查
- 五、血壓測量。
- 六、尿蛋白及尿潛血之檢查。
- 七、血色素及白血球數檢查。

八、血糖、血清丙胺酸轉胺. (ALT 或稱 SGPT)、肌酸酐(creatinine)、膽固醇及三酸甘油酯之檢查。

- 九、其他必要之檢查。

前項檢查未逾第十一條規定之定期檢查期限，經提出證明者得免實施一般體格檢查。

第一項體格檢查紀錄應參照格式三為之，並至少保存十年。

第 11 條

雇主對在職勞工，應就下列規定期限，定期實施一般健康檢查：

- 一、年滿六十五歲以上者，每年檢查一次。
- 二、年滿四十歲以上未滿六十五歲者，每三年檢查一次。
- 三、未滿四十歲者，每五年檢查一次。

前項一般健康檢查項目依前條規定辦理。

第一項健康檢查紀錄應參照格式三為之，並至少保存十年。

第一項之檢查期限，中央主管機關認有必要時，得調整之。

第 20 條

雇主於勞工經一般體格檢查、特殊體格檢查、一般健康檢查、特殊健康檢查或健康追蹤檢查後，應採取下列措施：

- 一、參照醫師依附表六之建議，告知勞工並適當配置勞工於工作場所作業。
- 二、將檢查結果發給受檢勞工。
- 三、將受檢勞工之健康檢查紀錄彙集成健康檢查手冊。

前項勞工體格及健康檢查紀錄之處理，應考量勞工隱私權。

附錄 I 臺北市大眾捷運系統行車人員技能 體格檢查規則（相關條文摘錄）

第 3 條

本規則所稱行車人員，係指左列工作人員：

一、運務人員：直接從事有關列車運轉或調度之行控、車務及列車駕駛等人員。

二、維修人員：直接從事有關路線行車設備維護及保養之供電、號誌、鐵路、自動控制及電聯車聯結等人員。

第 4 條

新進行車人員應經營運機構指定之醫院施行體格檢查合格，並施以專業技能訓練，依本規則測驗合格，始得派任。

第 5 條

營運機構應每年實施現職行車人員體格檢查及技能測驗一次，必要時並得實施臨時檢查或測驗。合格始得續任。

前項人員自覺體能衰退，致難以勝任行車工作時，得隨時申請體格檢查。

第 6 條

行車人員停止行車工作在半年以上者，應經體格檢查及技能測驗合格，始得再任行車人員。

第 7 條

行車人員一般體格檢查基準如左：

一、聽力：兩耳純聽力平均值四十分貝(DB)以內。

二、視力：兩眼矯正視力在〇・八以上，且辨色力正常，無斜視、夜盲症及其他重症眼疾。

第 8 條

行車人員有左列症狀之一者，體格檢查為不合格：

一、慢性酒精中毒者。

二、藥物依賴或成癮者。

三、發育不全或骨骼肌肉畸型，足以妨礙工作者。

四、法定傳染病者。

五、心理精神異常，語言、知覺、運動或智能等機能障礙或癲癇症等發作性神經系統疾病者。

六、平衡機能障礙者。

七、患有高血壓或冠狀動脈疾病，經臨床診斷不能勝任緊急事故應變者。

八、肺結核病者。但已鈣化或纖維化，經醫師臨床診斷，確認無影響行車安全者，不在此限。

九、患有其他重大疾病，足以妨礙工作者。

附錄 J 台灣高鐵第二類行車人員 適職檢查合格標準

表 J.1 台灣高鐵第一類行車人員適職檢查合格標準

檢查分類	檢查項目	合格標準
第一類行車人員	血壓檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 現職行車人員之收縮壓不得超過 161 毫米汞柱（含），舒張壓不得超過 110 毫米汞柱（含）；新進行車人員之收縮壓不得超過 141 毫米汞柱（含），舒張壓不得超過 91 毫米汞柱（含）。 ● 患有高血壓或冠狀動脈疾病者，須經臨床診斷能勝任緊急事故應變。 ● 服用藥物控制血壓於合格標準內且無併發症者，視為正常，但須依醫師指示定期接受血壓檢查。
	視力檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 裸視或矯正後之視力為 1.0 以上（含）。 ● 兩眼辨色力正常、無斜視，且非患有嚴重眼疾。
	聽力/耳、鼻、喉科檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 頻率 500~2000Hz 的兩耳純聽力平均值於 40dB 以下（含）。 ● 不得患有耳、鼻畸形殘缺，或平衡機能顯著障礙以及重大疾病。
	神經系統檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合鐵路行車人員之神經系統檢查標準。 ● 不得患有知覺、運動或智能等機能障礙，以及癲癇症等發作性神經系疾病。
	外科檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合鐵路行車人員之外科檢查標準。 ● 不得患有發育不全、骨骼肌肉畸型、肌腱異常及骨膜關節等妨礙工作之慢性疾病。
	內科檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合鐵路行車人員之內科檢查標準。 ● 不得為患有其他足以妨礙工作之重大疾病。 ● 不得患有高血壓或冠狀動脈等經臨床診斷不能勝任緊急事故之疾病。
	口腔檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 不得患有語言困難、語音不清或口吃症。
	傳染疾病檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 不得患有影響安全地執行職務之法定傳染病。
	心智狀態檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合鐵路行車人員之心智狀態標準。 ● 不得患有慢性酒精中毒、藥物依賴或成癮者。 ● 不得患有精神病（psychosis）、嚴重情緒障礙（emotional problems）、心理精神異常和智能障礙。

表 J.1 台灣高鐵第一類行車人員適職檢查合格標準(續)

第二類行車人員	血壓檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 收縮壓不得超過 161 毫米汞柱（含），舒張壓不得超過 110 毫米汞柱（含）。 ● 具備足以因應突發壓力的心血管機能。 ● 服用藥物控制血壓於合格標準內且無併發症者，視為正常，但須依醫師指示定期接受血壓檢查。
	視力檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 兩眼裸眼或矯正後之視力為 0.8 以上。 ● 兩眼辨色力正常、無斜視者，且非患有嚴重眼疾。
	聽力/耳、鼻、喉科檢查	<ul style="list-style-type: none"> ● 頻率 500~2000Hz 的兩耳純聽力平均值在 40dB 以下（含）。
	其他	<p>下列狀之一則為不合格：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 慢性酒精中毒。 ● 藥物依賴或成癮。 ● 心理精神異常，語言、知覺、運動或智能等機能障礙或癲癇症等發作性神經系疾病。 ● 肌腱異常及骨膜關節等慢性疾病。 ● 平衡機能顯著障礙。 ● 患有其他足以妨礙工作之重大疾病，如發育不全、骨骼肌肉畸型或法定傳染病。

附錄 K 問卷量表

表 K.1 酒精使用疾患確認測驗 (Alcohol Use Disorders Identification Test, AUDIT)

下列問題是詢問一些有關您過去一年來使用酒精性飲料的情形

問項	分數
1. 你多久喝一次酒？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月二到四次 (3) 每週二到三次 (4) 一週超過四次	
2. 在一般喝酒的日子，你一天可以喝多少酒（單位）？喝什麼酒？喝多少？ (0) 1 或 2 (1) 3 或 4 (2) 5 或 6 (3) 7 到 9 (4) 超過 10 每瓶之酒精單位數（單位/瓶）： 罐裝啤酒：1 瓶裝啤酒：2.3 保力達、維士比：4.0 紹興酒：8.0 米酒：11 米酒頭：17.5 陳年紹興酒：9.0 參茸酒：7.5 葡萄酒、紅酒：4.2 威士忌、白蘭地（600cc）：20.5 高粱酒（300cc）：14.5	
3. 多久會有一次喝超過六單位的酒？（可依個案常喝之酒類做例子） (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天 六單位酒精： 罐裝啤酒：6 罐 瓶裝啤酒：3 瓶 保力達、維士比：1.5 瓶 紹興酒：3/4 瓶 陳年紹興酒：2/3 瓶 參茸酒：近 1 瓶 米酒：1/2 瓶 米酒頭：1/3 瓶 葡萄酒、紅酒：約 1.5 瓶 威士忌、白蘭地（600 cc）：1/3 瓶 高粱酒（300 cc）：1/2 瓶	
4. 過去一年中，你發現一旦開始喝酒後便無法停止(會繼續喝下去)的情形有多常見？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天	
5. 過去一年中，因為喝酒而無法做你平常該做的事的情形有多常見？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天	
6. 過去一年中，經過一段時間的大量飲酒後，早上需要喝一杯才會覺得舒服(早上會喝酒)的情形有多常見？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天	
7. 過去一年中，在酒後覺得愧疚或自責的情形有多常見？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天	

問項	分數
8. 過去一年中，酒後忘記前一晚發生事情的情形有多常見？ (0) 從未 (1) 每月少於一次 (2) 每月 (3) 每週 (4) 每天或幾乎每天	
9. 是否曾經有其他人或是你自己因為你的喝酒而受傷過？ (0) 無 (2) 有，但不是在過去一年 (4) 有，在過去一年中	
10. 是否曾經有親友、醫生、或其他醫療人員關心你喝酒的問題，或是建議你少喝點？ (0) 無 (2) 有，但不是在過去一年 (4) 有，在過去一年中	

表 K.2 K10 問卷

	發生頻率				
	總是	常常	有時	不常	從未
1. 在過去 1 個月中，您多常會莫名的感到筋疲力盡？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 在過去 1 個月中，您多常會覺得神經緊張？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 在過去 1 個月中，您多常會感到十分緊張而無法冷靜下來？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 在過去 1 個月中，您多常會感到人生毫無希望？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 在過去 1 個月中，您多常會感到煩躁？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 在過去 1 個月中，您多常會煩躁到坐立難安？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 在過去 1 個月中，您多常會感到沮喪、絕望？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 在過去 1 個月中，您多常會覺得做任何事都很費力？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 在過去 1 個月中，您多常會感到傷心難過而沒有任何事情能讓你開心起來？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 在過去 1 個月中，您多常會覺得自己沒有用？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

表 K.3 嗜睡量表 (Epworth Sleepiness Scale)

情境	瞌睡頻率
坐著看書時	0=從不曾打瞌睡 1=偶爾會打瞌睡 (大多能維持清醒) 2=很可能打瞌睡 (半數機會大瞌睡) 3=經常要打瞌睡 (很少能維持清醒)
看電視時	
坐在某些公共場合中不動時 (例如戲院裡或開會中)	
在連續開了 1 個小時的車上當乘客	
下午可以躺下休息時	
坐著與別人談話時	
午餐後靜坐時 (沒有喝酒)	
在車子裡交通停頓幾分鐘時	

表 K.4 匹茲堡睡眠量表 (Pittsburgh Sleep Quality index, PSQI)

請您就最近一個月來的日常 (**大多數**) 睡眠習慣回答下列問題：

1. 最近一個月來，您**大概**幾點上床睡覺？ 早上/晚上_____時_____分
2. 最近一個月來，您**大概**多久才能睡著？ _____分鐘
3. 最近一個月來，您**大概**幾點起床？ 早上/晚上_____時_____分
4. 最近一個月來，你實際**每天**可以入睡幾小時？ _____時_____分
5. 最近一個月來，你的睡眠出現下列困擾情形，**每星期**約有幾次？

	從 未 發 生	不 到 一 次	約 一 兩 次	三 次 以 上
(1) 無法在 30 分鐘內入睡。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 半夜或凌晨便清醒。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 必須起來上廁所。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 覺得呼吸不順暢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 大聲打鼾或咳嗽。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 會覺得冷。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 覺得躁熱。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 作惡夢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 身上有疼痛。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10) 其他，請說明：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 最近一個月來，你通常**一星期中**有幾天需要使用藥物幫助入睡？
☐未發生 ☐不到一次 ☐一兩次 ☐三次或三次以上
7. 最近一個月來，你是否曾在用餐、開車或社交場合瞌睡而無法保持清醒，**每星期**約幾次？
☐未發生 ☐不到一次 ☐一兩次 ☐三次或三次以上
8. 最近一個月來，你會感到缺乏動力去完成該做的事。
☐沒有 ☐有一點 ☐的確有 ☐很嚴重
9. 最近一個月來，整體而言，你覺得自己的睡眠品質如何？
☐很好 ☐還不錯 ☐差了點 ☐很差

表 K.4 匹茲堡睡眠量表 (Pittsburgh Sleep Quality index, PSQI) (續)

說明:匹茲堡睡眠品質量表包括 19 題自評部份及 5 題室友代評部份,僅自評部份列入計分,以 0~3 分作計分標準:0 表示沒問題;3 表示問題嚴重。本研究選取「一般睡眠效率」以外之六個面向自評得分,總計為一界於 0~18 分間之睡眠品質綜合指數。

面向	題項/算式	選項(得分)			
	Q1	<15 分鐘(0)	16~30 分鐘(1)	31~60 分鐘(2)	>60 分鐘(3)
	Q6a	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
(A)睡眠潛伏期	Q1+Q6a	0(0)	1~2(1)	3~4(2)	5~6(3)
(B)睡眠時間	Q2	≥7 小時(0)	6~7 小時(1)	5~6 小時(2)	<5 小時(3)
(C)安眠藥使用	Q3	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
(D)日間功能障礙	Q4	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
(E)主觀睡眠品質	Q5	很好(0)	還不錯(1)	有點差(2)	很差(3)
	Q6b	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6c	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6d	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6e	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6f	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6g	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6h	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
	Q6i	從未發生(0)	每週不到一次(1)	每週 1~2 次(2)	每週 3 次以上(3)
(F)睡眠障礙	Q6bQ6i	0(0)	1~8(1)	9~16(2)	17~34(3)
睡眠品質分數=(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)					

表 K.5 哥本哈根疲勞量表

	發生頻率				
	總是	常常	有時	不常	從未
1. 覺得疲勞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 覺得身體上體力透支	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 覺得情緒上心力交瘁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 覺得「我快要撐不下去了」	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 覺得精疲力竭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 覺得虛弱，好像快要生病了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 工作一整天之後，覺得精疲力竭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 上班前只要想到又要工作一整天，就覺得沒力了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 上班時會覺得每一刻都很難熬	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 不工作的時候，有足夠的精力陪伴家人或朋友	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	嚴重程度				
	很嚴重	嚴重	有一些	輕微	非常輕微
11. 您的工作會令人情緒上心力交瘁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 您的工作會讓您覺得快要累垮了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 您的工作會讓您覺得挫折	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

表 K.6 臺灣人的憂鬱量表

請您根據最近一星期以來，身體與情緒的真正感覺，勾選最符合的一項：

	沒有或極少 (每週 1 天以下)	有時候 (每週 1-2 天)	時常 (每週 3-4 天)	常常或總是 (每週 5-7 天)
1. 我常常覺得想哭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我覺得心情不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我覺得比以前容易發脾氣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我睡不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我覺得不想吃東西	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我覺得胸口悶悶的 (心肝頭或胸坎綁綁)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我覺得不輕鬆、不舒服 (不爽快)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我覺得身體疲勞虛弱、無力 (身體很虛、沒力氣、元氣及體力)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我覺得很煩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我覺得記憶力不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我覺得做事時無法專心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我覺得想事情或做事時，比平常要緩慢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我覺得比以前較沒信心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 我覺得比較會往壞處想	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 我覺得想不開、甚至想死	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 我覺得對什麼事都失去興趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 我覺得身體不舒服 (如頭痛、頭暈、心悸或肚子不舒服等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 我覺得自己很沒用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

註：1.資料來源：董氏基金會心理衛生組「台灣人憂鬱症量表」。

2.本表經董氏基金會心理衛生組授權本所，於本報告書印製使用 1 年(中華民國董氏心衛字第 99061578 號)。Copyright ©. All Rights Reserved.

附錄 L 每月工作會議記錄

L.1 第 1 次工作會議

時間：98 年 6 月 5 日(星期五)上午 10 時 00 分

地點：運研所 7 樓會議室

主持人：陳組長一昌

出席人員：吳熙仁、汪進財、劉德昌、黃士軒、蕭力文

結論：

1. 目前國內針對駕駛人事故後心理輔導仍有不足之處，國外對於事故之後的創傷症候群輔導有相當完整的機制，透過專業的心理諮商，從家庭、社會、工作等各方面加以輔導，以最妥適的方式幫助駕駛人，這樣完整並專業的機制是國內目前較缺乏的。
2. 目前臺鐵駕駛員年齡層偏高，心血管疾病的問題相當嚴重，未來應朝向設定一個健全的健康管理機制發展，並進行新進人員的培訓，以促進駕駛人力的正常世代交替。
3. 高鐵局要求高鐵公司半年必須提報相關監理資料，後續可以針對政府對高鐵必須監理的項目進行討論。
4. 報告中「員工監控」的用詞應再予以斟酌，避免使用「監控」的用詞以免引起隱私權相關爭議；此外，本研究並未納入保安議題。

L.2 第 2 次工作會議

時間：民國 98 年 7 月 3 日

地點：交通部運輸研究所運輸安全組會議室

主持人：陳組長一昌

運研所出席人員：陳一昌、吳熙仁、喻世祥、葉祖宏

中華民國運輸學會出席人員：汪進財、劉德昌、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、
蕭力文

結論：

1. 進行健康評估的目的為維護整體運輸系統、旅客以及工作人員之安全，首要目的則為保障駕駛人之安全與權益。為避免觸及隱私權以及歧視之議題，在健康評估後必須有一套制度配合運作：規範業者與醫師之間僅限於非醫療資訊之往來，並根據適職性分類，判斷員工是否適任於目前之工作或必須調整風險因素，降低工作安全之風險，若不適任則應適當調整其職務。風險管理系統之建構應根據各項疾病設定不同之評估準則與規範，以降低安全風險並同時保障駕駛者之工作權。
2. 各種運具駕駛之工作環境與複雜度不同，評估準則應根據各運具之工作特性加以調整。本研究目前首要任務為建立一套運輸系統之風險管理機制，未來各運輸業者再依照本身運具之特性加以修正。考慮公路、鐵路、捷運等運具特性之差異，本研究在身心健康評估準則上將不設定門檻值，而傾向建議定期評估安全風險目標值，進行階段性地調整以達到降低風險之目標。
3. 國內外各疾病之量表可應用於駕駛人身心健康評估之依據，惟目前國內缺乏之問卷若要依據臺灣之情況修正，在沒有專業醫療知識之下可能具有一定之困難度，而由於國外許多疾病風險量表已發展成熟，本研究目前將直接引用國外發展成熟之量表。
4. 目前僅有部分疾病具有明確之指標，如根據血壓、心電圖等指標判斷駕駛者是否患有心血管疾病，並根據指標判斷其適職性；部分疾病（如癌症）則必須根據專業醫生判斷判定其適職性。由此可知，委託之專業醫生對駕駛人之工作特性必須具有一定之認知才能正確評估患有疾病之安全風險，因此健康評估人員之任用將納入風險管理系統進行討論。

L.3 第 3 次工作會議

時間：民國 98 年 9 月 4 日

地點：交通部運輸研究所 5 樓第一會議室

主持人：陳組長一昌

運研所出席者：陳一昌、吳熙仁

中華民國運輸學會出席者：汪進財、鍾易詩、黃士軒、蕭力文

結論：

1. 在駕駛人身心健康相關法規的訂定上，醫學委員會扮演諮詢顧問的角色；國內駕駛員身心健康最低標準之訂定必須根據不同運具分別制定，除了目前適用的法規與檢查標準外，若額外需要其他項目的標準，則需要醫學委員會或相關主管單位執行，所以建請運研所可以將特定項目檢查標準與規範之建立作為未來研究之參考。
2. 問卷發放對象為公路（市區客運、公路客運）與軌道（臺鐵、高鐵、捷運）公、民營業者之管理者與駕駛員，主要調查各業者轄下駕駛員之人數、年齡結構等基本概況，並對管理者與駕駛員發放問卷以得知其對身心健康管理制度的看法與需求以及駕駛者健康狀況等資訊。問卷將委由運研所發文發放，並於教育訓練時發放問卷給參與人員進行填答。
3. 後續將根據國內外運輸業者職業駕駛人身心健康安全管理之檢討，對臺鐵現有制度不足之處，研提臺鐵職業駕駛之健康管理機制，作為臺鐵駕駛人身心健康管理制度之改善依據。
4. 運研所未來研究方向之參考：
 - (1) 駕駛員身心健康國內相關法規之標準訂定；
 - (2) 危害因素之風險分析或控制；
 - (3) 授權與給證議題；
 - (4) 建立國內職業駕駛世代基本資料庫（包含名冊、事業單位、健康檢查、職業異動、教育訓練等）。

L.4 第 4 次工作會議

時間：民國 98 年 10 月 15 日

地點：交通部運輸研究所 10 樓第二會議室

主席：汪教授進財

業界出席人員：臺灣鐵路管理局宋鴻康課長、臺灣高鐵公司陳基榮專員、臺北捷運公司傅敏雄副處長、國光客運陳學昇副理、統聯客運張偉竣課長、首都客運許信和經理、台西客運黃冠仁董事長、台中客運江維副理、豐原客運黃朝清傳總經理

運研所出席人員：吳熙仁

中華民國運輸學會出席人員：汪進財、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、黃士軒、蕭力文、張雅惠

結論：

1. 出席之業者表示其所屬公司均已初步建立健康管理機制，其中又以基礎的身體健康檢查最為普遍；尤其近來業者接觸更多健康風險管理知識，亦體認駕駛員之工作環境易導致其身體狀況不佳，是以陸續增加員工健康檢查之項目與預算，以期及時發現問題並予以治療。
2. 透過健檢報告，業者雖已得知部分職業駕駛人屬於血壓過高等心血管疾病高風險族群且可能影響行車安全，然由於目前國內尚未建構完整之健康風險管理制度，業者不知如何處置健康狀況存在高風險之駕駛者，只能軟性勸說，由其自主管理身體狀況。
3. 多數業者均已執行執勤前對駕駛員量測血壓與酒精濃度之作法，無法通過檢驗標準者即暫停該次執勤。
4. 業者大多透過健康檢查發現駕駛員身體狀況不佳後才試圖解決，本計畫案站在風險管理立場，旨在推動公司長期關切駕駛員之身心狀態，並提供其健康風險管理資訊及協助管道，如此方能由預防端著手，駕駛員將擁有更完整的資訊，促使其更加認真對待自身健康，而公司也將能更主動地掌握健康狀態存在高風險之駕駛者。
5. 業者在執行健康風險管理制度時，需要資源的投入，對於經營環境不甚良好的業者造成更大的成本壓力，雖然各公司對此等計畫均能認同，且已初步依照其工作環境與駕駛員的需求，量身打造公司適宜之健康風險管理計畫並逐步實施，但仍希望有關單位能將此等經營成本納入考量。

L.5 第 5 次工作會議

時間：民國 98 年 11 月 12 日

地點：交通部運輸研究所 10 樓第二會議室

主席：汪教授進財

業界出席者：臺灣鐵路管理局宋鴻康課長、臺灣高鐵公司陳基榮專員、國光客運陳學昇副理、統聯客運蕭惟仁課長、首都客運許信和經理、台西客運黃冠仁董事長、台中客運江維副理、豐原客運黃朝清傳總經理

運研所出席者：吳熙仁

中華民國運輸學會出席者：汪進財、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、蕭力文、張雅惠

結論：

1. 駕駛員身心健康管理為一重要且可加以推行之議題，其所引申之成本建議可納入票價 18 項成本中以反應票價。目前國道競爭劇烈，各家業者削價競爭，因票價過低，為了彌補營收不足而造成駕駛員工時過長，影響駕駛員之身心健康，因此在維持各客運業者服務品質、駕駛員與行車安全之前提下，業者建議政府應設定票價下限，改善經營環境。
2. 國內國道客運有其固有之營運特性，於尖、離峰運量差異懸殊，業者為消化尖峰時段之人潮，必須運用現有駕駛人力加班，服務乘客；此外，在例假日尖峰時段國道壅塞亦為導致駕駛者駕駛工時過長之原因之一。建議政府應根據客運業者之營運特性制定一套規範或標準作業程序，以提供業者在駕駛身心健康管理作法上之參考依據。
3. 由於整體經營環境與制度將會影響薪資結構、工時等問題，因此政府或主管機關在國道客運之經營上宜積極協助業者提供良好營運環境，定期檢討勞檢制度之合理性，獎勵合法之業者並有效改善違規業者之運作。
4. 身心健康管理之內涵與範圍廣泛，建議可以提出目前業者在成本上可以執行且在短時間內能得到改善效果之計畫，以輔助鐵、公路業者在身心健康管理上之改善。因此根據業者之建議，為逐漸改善國內駕駛人之身心健康，本研究將針對鐵、公路之管理者與駕駛員之調查結果歸納整理目前需求最高且得以實施之計畫，以提供業者作為階段式實施之參考。
5. 除了於工作時對駕駛者進行身心健康管理，應注重下班後之生活管理，對於行為異常之駕駛者可以進行道德勸說、藉由管理手段、不定期訪問、關懷或鼓勵駕駛者進行自我管理，以改善其身心狀況。
6. 職業大客車駕駛於國道時常有兩種困擾，一為最高速限與最低速限相差太

多，考量大客車控車及剎車之不易性，遭遇行駛速度較慢之小客車將帶給大客車駕駛員極大的困擾；另一則是擁擠路段塞車問題，使得大客車駕駛花費至少兩倍的駕駛時間通過該路段，長久下來浪費相當多的時間成本與精力。因此業者希望政府可量國道客運經營之困境，建構更適合大客車駕駛之駕駛環境。

7. 本健康風險管理計畫其下包含九個子計畫，其功能包括預防、改善與治療，簡而言之，九個子計畫實為一體，是以執行計畫時可由此觀念著手，如：公司舉行健康檢查招標時，可一併要求受委託醫院針對健檢結果不佳者，提供後續之追蹤處理及健康管理計畫。此外可考慮利用政府所提供的社區心理諮商師，或與專業醫院合作，以尋求較低成本方式提供專業治療人員，滿足心理創傷或心理壓力管理之需求。
8. 考量職業駕駛人員承擔旅客安全之特性以及藥物對駕駛安全之影響，建議業者可考慮設置駕駛員服用藥物之管理機制，例如公司宜設計醫療卡 (medical card)，以瞭解駕駛員就診狀況。駕駛員每次看病時應主動出示醫療卡，並囑咐醫師確認服藥對駕駛安全之影響。駕駛員於值勤前，應出示醫療卡，以供調度員確認其是否適合執行勤務。

附錄 M 期中、期末審查意見處理情形

期中報告審查會意見回覆表

壹、時間：中華民國98年8月13日（星期四）下午2時30分

貳、地點：交通部運輸研究所5樓第一會議室

參、主持人：運研所 陳一昌組長

肆、出（列）席單位及人員：如簽到單影本

伍、主席致詞：略

陸、執行單位簡報：略

柒、審查委員、學者專家及業界代表意見及回覆：

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
臺北捷運公司	題目有意義，有價值，範圍已界定在城際運輸之駕駛人。	感謝指教。	悉。
訓練中心黃清信主任	身心健康管理相關之單位分散在組織中各個部門，難免遇到整合、溝通上之問題，建議在項目標準訂定出後，設計組織架構與職掌，可作為將來各業者在組織調整之參考。	本研究已蒐集國外對職業駕駛健康管理組織關係等相關文獻（如 4.2.2），後續將進一步對臺鐵身心健康管理機制提出建議，並會特別注意組織運作議題。	同意。
	第 41 頁章節名稱應具完整性。	將根據建議，於期末報告作必要修正。	同意。
	第 44 頁是否還包括愛滋病篩檢項目，建議加以釐清。	根據民國 96 年修訂之航空人員體格檢查標準第十九條規定，在內科檢查標準中，航空人員「不得有感染後天免疫功能不全」，即俗稱之愛滋病。	悉。
	第 65 頁人為疏失統計分析可再深入分析身心健康的關聯性。	人為疏失統計在突顯人為因素影響事故發生之重要性，其中身心健康為人為疏失重要因素之一，然而特定健康因子對事故之關聯分析不在本研究之範圍內。	同意。
	第 71 頁之圖可以協助業者做好管理行車人員工作，建議對於第一類為高度關鍵工作之人員可加以識別，更可以聚焦，以便於成本與控管要求。	該圖可作為業者對工作人員進行風險分類與控管之依據，駕駛員為第一類高度關鍵安全工作人員，業者可參考該圖對其他工作人員自行分類控管。	同意。
	第 132 頁之 20 項極具參考價值，比較分析後可納入修法參考。	該處之敘述為本研究針對澳洲「軌道安全人員健康評估國家標準」整理之結果，可提供參考。	同意。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
臺灣大學王榮德教授	建議加強第 133 頁前言與內文之吻合性與關聯性。	將根據建議，於期末報告修正。	同意。
	建議蒐集各行業體檢預算費用，協助了解各單位體檢之必要項目與深度。	各單位特定健檢項目應依各運具風險管理之需要加以設定，根據市場價格即可知道預算，惟此部分非本研究之範疇。	同意。
	健康適職性之決定是職業醫學中的一部分專業，其基本原則是一個人進行某个工作不致於對公眾或同仁或他（她）本人之健康造成立即或長期危險。建議明年有一個計畫由職業醫學專家來思考「健康適職性」(Physical fitness)，以供政策訂定之參考。	感謝指教，將建請運研所做為未來研究推動方向。	悉。
	目前臺灣已有職業醫學專科，並定名職業醫學，因此表 4.3 所提「職業醫療」，可譯為「職業醫學」較為適當。	將根據建議進行名詞的統一與修正。	同意。
	建議相關業者能請適當職業醫學專業醫師進行相關健康適職性之檢測。	研究團隊同意職業駕駛之適職性必須由具有相關知識之醫療專業人員加入參與，此點將納入未來研究建議之中。	同意。
	建議健康適職性各種疾病之標準定為法規，應另外單獨做一個計畫，並由環境職業醫學會主導以及各專科之專家針對各疾病逐一討論。	本研究僅提供國外對標準訂定之作法與常見之標準，作為國內未來訂定相關標準之參考，各種疾病標準之法規化，將建請運研所做為未來研究推動方向。	悉。
	在安全風險分析議題上（如藥物使用、疾病、輪班工作、暴露因素（例如工作中之溶劑之暴露）等影響安全駕駛或執行勤務的因素），未來可朝預防發生率出發來探討此類的問題。	特定因子（如藥物）對職業駕駛安全風險之影響，非本研究之範疇，將建請運研所作為未來研究之方向。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
中興大學蔡明志教授	建議再釐清研究目的。探討風險分析，架構太多而系統性不夠，對疏失 (error) 的定義不夠清楚，定義可以操作的指標，如闖越、夾門、工時等因素，建議應著重於危險因子的判斷，說明因果關係。	本研究主要目的在駕駛身心健康管理制度與架構的建立，而非危害因素之風險分析或控制；研究團隊將再系統性整合文章架構，凸顯研究主題。	悉。
	風險管理中 3P 中本研究提及心理學(psychology)、生理學(physiology)，但缺乏哲學(philosophy)的部分。	本研究於第二章所論述之 SMS 系統演進與要件，即屬哲學部分；後續更將注意此點，於後續擬定臺鐵身心健康管理機制中，加強闡述安全與風險管理之政策、使命與方針等部分。	悉。
民航局航醫中心徐健副主任	對駕駛人不應只做體檢，健康檢查單位對所有工作人員做的是「健康管理」，藉由回溯過去的健康狀況以及目前的健康檢查，檢討工作人員在生活上須要什麼樣的改善與改進，以避免疾病之發生而影響工作安全，因此建議本研究之題目與內容可以朝此一方向修正。	本研究目的即在提出一套完整之健康管理機制，將改善書面之描述方式，進一步聚焦並凸顯研究主題。	悉。
	體檢單位以及發證需經過授權，而授權亦為政策中重要的議題，可作為本研究之參考。	授權制度牽涉到許多規範，國外案例中便提到被授權之醫療人員需對運輸系統風險有基本認識，才能判定疾病與藥物對工作人員是否有立即或其他之影響等，詳如第 4.3 節。相關授權與給證議題，將建請運研所作為未來研究議題。	悉。
	建議修正如下：投影片第 27 頁，建議將疾病改為健康；投影片第 30 頁，建議將醫療單位改為健康管理單位；投影片第 30 頁，建議將授權醫療專業人員改為健康管理人員。	依建議進行名詞的統一與修正。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	投影片第 32 頁，建議將健康管理流程架構中的健康狀況檢查、健康徵兆評量、健康狀況監控等都由健康管理單位執行，使架構更清楚。	架構中所述健康狀況檢查、徵兆評量、狀況監控等，研究本意即屬健康管理單位負責，會於相關文字中加強說明。	悉。
	建議將航空運輸中體格檢查修正為健康管理。	第五章現況為各業者目前執行健康檢查之情形，故仍保持原有體格檢查之說明，後續架構研提之建議，將依委員建議修正為更周延之健康管理名稱。	悉。
	建議國內可訂定最低標準。	法規為檢查之最低標準，不同運具及業者在考量自身特性後，在符合法規的前提下，進行調整。至於國內相關法規之標準訂定，將建請運研所做為未來研究之議題。	悉。
勞研所 石東生 所長	建議將國外值得借鏡之作法可摘要敘述重點，管理理論可盡量精簡，並避免重複，過於仔細的內容建議以附件處理。	依委員建議，報告內容將重新檢視整理，並避免重複。	同意。
	各國（含我國）之相關法令、制度與針對關鍵議題之具體作為可列表加以比較，就航空運輸、軌道運輸與公路客運之差異與關鍵議題可列表比較。	依委員建議，加強運具間列表之比較，並進行文章之調整。	同意。
	主題為職業駕駛人身心健康與駕駛危險分析，研提「鐵公路安全管理方針與機制」更為本計畫之核心目的與價值，建議針對重點問題、優先順序、國內現況、問題需要，提出具體可行之對策方案。因此報告書第 133 頁國內職業駕駛人身心管理現況，除文獻回顧與法規外，建議針對關鍵危害議題盡可能納入更多質化（深度訪談等）與量化（勞保、健	本研究目的在於建立職業駕駛人健康管理之風險分析架構、研提國內鐵公路職業駕駛人運輸安全管理方針與機制、探討國內鐵公路職業駕駛人身心健康與駕駛危險之關連、辦理運輸安全管理之訓練課程，至於關鍵危害議題及可能之風險分析需要進行相關質、量化研究，且必須有足夠資料進行分析，本研究將建請運研所做為未來研究之議題。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	保、死亡檔、癌症登記檔、職災統計、問卷調查等) 數據，就現行法令、制度、企業組織與駕駛個人提出建議對策。		
	請說明訪談人數、對象與遴選方式。	對職業駕駛資料之蒐集與結果於期末報告呈現。	同意。
	建議依據計畫書之甘梯圖進度，於報告書第 182 頁後，說明後續期末報告將持續辦理之事項。	依委員意見補充，本研究目前之進度皆符合計畫合約書之規範。	悉。
	附錄列出許多量表不知用意為何？是否使用經過信效度驗證之版本？引用哪個單位發展出來之版本？選用理由？	附錄所列出之量表為各國及學術期刊上常見常用之量表，補充附註出處與來源，作為業者管理職業駕駛之參考工具。	同意。
	建議交通部儘速建立國內職業駕駛世代基本資料庫：名冊、事業單位、健康檢查、職業異動、教育訓練、並與相關部會合作，統計分析職業駕駛之身心健康與駕駛危險狀況與歷年變化趨勢，以提供交通部研究法規、制度、推動健康促進計畫與健康管理之政策依據。	研究團隊同意基本資料建置之必要性，本研究將建請運研所作為未來研究之議題。	悉。
高鐵楊 正君簡 派正工 程司	建議說明駕駛者在軌道系統安全與風險中扮演何種角色？高鐵使用 ATC 控制系統，是否仍屬於高度安全關鍵工作人員？	駕駛者在軌道系統中扮演第一線服務與最後一道防線的角色，即便配置 ATC 控制等防護系統，仍屬高度安全關鍵工作人員。	同意。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	國內是否有實證資料？	職業駕駛人身心健康議題在國外已受到高度重視並已建立相關制度，本研究主旨在針對職業駕駛人身心健康管理制提出建議。	同意。
	研究應朝向制度的建立，並檢討國內現行法規不足之處。	本研究將比較國內現行法規概況以及國外之作法。	同意。
交通部 臺灣鐵路管理局 辜松德先生	公部門受限於法規與工會之限制，包括健康檢查預算編列與標準擬定，希望本研究能提出相關之法規之整合與建議。	後續建立臺鐵駕駛身心健康管理制之架構時，將特別注意法規之修訂與工會之溝通協調配合，使後續系統、制度能夠具體落實。	同意。
高雄捷運股份有限公司 陳麒元先生、劉健男先生	報告中 Hazard 分別譯為危險與危害，請確認一致性，建議使用危害。	依建議進行名詞的統一與修正。	同意。
	報告書第 73 頁圖 3.5 流程圖中，有關第三類與第四類之間的流程圖，請確認是否正確。	已重新確認。	悉。
	安全關鍵工作人員問卷中有睡眠表、酒精依賴及心理問題問卷，附錄中已有相關睡眠表及心理問題問卷參考，是否亦可提供酒精依賴問卷參考。	若有相關量表，將於期末報告一併補充與整理。	悉。
	文中依「臺北市大眾捷運...檢查規則」，如附件 1 規定辦理。報告中並無附件 1，請確認。	內文已重新修正。	悉。
臺灣高速軌道股份有限公司 陳基榮先生	建議針對職業駕駛健康管理制或平日作業風險管理制度進行檢討，再訂定相關規範讓業者去遵循。	本研究主旨，如委員所述，在針對職業駕駛人身心健康管理制，從法規到執行的過程，提出相關建議，希望能提出一套規範。	同意。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
首都客運股份有限公司俞壽安先生	投影片 25 頁提到壓力源的部分，壓力源包括時間壓力等是源自於各公司的營收壓力，建議本研究能針對各公司制度上如薪水的部分進行探討。	本研究主旨在針對職業駕駛人身心健康管理制提出建議，個別因素的探討並不在本研究範圍內。本研究將建請運研所作為未來研究之議題。	悉。
運研所 運安組	因「身心健康」與「駕駛危險分析」資料取得較不易，較難在 7 個月完成資料收集與分析，因此參考部長交辦指示：「請針對臺鐵、高鐵及公路客運等公共運輸駕駛執勤之身心狀況，參考民航駕駛員健檢機制建立制度，本案請運研所進行研究」，本研究案之實質內容以風險管理之健康安全管理機制為範圍，在此先予敘明。	同意。	悉。
	報告書第 91 頁表 3.7 中各國公路客運駕駛工時規定已將多國規定列表敘明，惟缺少我國之列表比較，建議將第 90 頁有關於我國公路管理現況之文字說明，整理納入表 3.7 中，方便比較我國與其他各國之差異。	將依據建議重新整理該表格。	同意。
	報告書第 109 頁圖 4.7 之駕駛身心健康管理流程具有參考價值，此完整流程是否可作為提升我國軌道與國道客運業者之現有作法與流程的指導方向？	此流程為本研究參酌國外作法之整理結果，可作為國內業者之參考。	同意。
	報告書中附錄 1 至附錄 5 之量表具有實用價值，未來如何納入臺鐵駕駛人健康檢查制度與健康管理制及風險管理之具體作為，建議可於期末報告加強說明。	將根據建議，於期末報告中補充說明。	同意。

「MOTC-IOT-98-SBB012 運輸安全風險管理初探-職業駕駛人身心健康與駕駛危險分析」期中報告審查會議

壹、開會時間：98 年 8 月 13 日(星期四)下午 2 時 30 分

貳、開會地點：運輸研究所 5 樓會議室

參、主持人：陳組長一昌

肆、紀錄：吳熙仁

伍、出(列)席者：	
臺灣大學王教授榮德	王榮德
中興大學蔡教授明志	蔡明志
勞研所石所長東生	石東生
民航局航醫中心徐副主任健	徐健
臺灣鐵路管理局機務處何處長進郊	(請假)
高鐵局楊簡派正工程司正君	楊正君
臺北捷運公司訓練中心黃主任清信	黃清信
交通部路政司	(請假)
交通部臺灣鐵路管理局	辜松德
高速鐵路工程局	(請假)
公路總局	(請假)
臺北市政府大眾捷運股份有限公司	(請假)
高雄捷運股份有限公司	陳麒元、劉健男
臺灣高速鐵路股份有限公司	陳基榮

首都客運股份有限公司	俞壽安
中華民國運輸學會 (交通大學交通運輸研究所汪進財教授研究團隊)	汪進財、劉得昌、胡榮豐、葉文健、鍾易詩、黃士軒、蕭力文
本所運安組	喻世祥、吳熙仁

期末報告審查會意見回覆表

壹、時間：中華民國98年12月15日（星期二）上午10時00分

貳、地點：交通部運輸研究所5樓第一會議室

參、主持人：運研所 陳一昌組長

肆、出（列）席單位及人員：如簽到單影本

伍、主席致詞：略

陸、執行單位簡報：略

柒、審查委員、學者專家及業界代表意見及回覆：

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
中興大學蔡明志教授	報告書第59頁之關連圖可考量加入安全文化與敬業哲學等風險因子，以與身心風險相稱。	本研究於第二章所論述之SMS系統演進與要件中，即有納入此部分；於擬定臺鐵身心健康管理機制中亦有闡述安全與風險管理之政策、使命與方針等部分。	同意。
	報告書第129頁至第131頁中，風險重要程度、影響程度與效益等建議可再進行交叉分析與顯著性檢定，如此可區分不同對象之認知差異。	考量五個半月之研究時間，屬一初探之性質，後續將就現有之數據做較深入研究，並撰寫論文。	同意。
	報告書第132頁至第P133頁中，建議可針對「需要」與「有提供」之計畫再進行統計分析；又管理者與駕駛人之需求本即存在差異性，如技能、操作與知識等，故可進行驗證。		
	報告書圖6.11之文化綜合評價提供之資訊相當重要，應再進行更深度之延伸與確認，如探討造成若干業者有較佳或較差安全文化差異性之原因		
	報告書第138頁職責關係圖之建置相當重要，嚴重影響未來臺灣政府職責，可再考慮國外安全監管進行修正，提供各監督單位更詳細之職責說明。	本研究經由參考先進國家作法，提出初步之職責關係圖，提供政府相關單位參考，建請運研所未來針對政府監督單位之建立與職責做更進一步之研究。	悉。
	安全監督與管理之體系發展可	知悉。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	再釐清；安全監理應著重指標與目標管理，安全管理則注重系統與邏輯性。		
民航局 航醫中心徐健 副主任	就醫學之觀點，需再次強調疲勞與睡眠管理之重要性，目前航空之工時管理之規範也從每月不得超過 100 小時修改為每單位月份不得超過 120 小時，可作為未來公路、軌道客運之管理機關與業者之參考。在疲勞與睡眠管理上，組織適當之管理固然重要，但駕駛員之自我管理亦需受到重視。	知悉。	悉。
	除上述兩點影響因素之預防之外，近年來駕駛員藥物濫用之情形日趨嚴重，為政府與業者需注重之議題。雖然進行身心健康管理將增加業者之營運成本，但為大眾之安全，身心健康管理仍為政府與業者需重視之議題。	知悉。	悉。
台灣高 速鐵路 公司黃 晴裕協 理	建議加強心理層面測驗之蒐集與論述，例如引進 Vienna Test System 之使用，該系統採用全電腦自動化測驗，共包含 73 種心理測驗，其中 22 項適用於交通類，並有 15 項專用於交通類。	謝謝提供資訊。心理測驗之工具諸多，各業者在執行心理層面的計畫時，若有需要可引進使用，目前運研所即有此套系統可供使用。	悉。
	建議參考歐盟於 2007.10.23 頒行之 Third Railway Package/Directive 2007/ 57/EC 之軌道系統駕駛體檢、心理與考照授證之管理章則，依續建立適用於我國之軌道駕駛人員與職業大客車駕駛之管理章則。	本研究第三章與第四章即參考目前先進國家針對航空、軌道與公路駕駛者之健康風險管理規章。歐盟之 Directive 實與其他先進國家實施之作法與精神無異，值得國內參考施行。	同意。
	建議整合軌道與職業大客車駕駛之適性標準，建立其成功模	知悉。將建請運研所與各業者朝此方向繼續努力。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	式與職能模型，用於駕駛招募、訓練與管理，更能成功降低風險。		
	建議運研所加強對各類駕駛人員行為及心理之研究，引進心理學專才與建置心理測驗模組，並提供資訊分享平台。	建請運研所做為未來研究推動方向。	悉。
交通部 高速鐵路 工程局胡湘 麟副局長	高鐵駕駛身心健康影響行車安全至為重要，本研究案對於相關課題已有初步探討，其中對於鐵路法相關法令與規定亦有著墨；但請研究單位研提法令修訂之建議。	本研究案旨在初步探討職業駕駛人之身心健康風險管理，著重於提供政府與業者初步之指導方針，鐵路相關法令修訂之研提則如建議中所提，建請相關單位積極作為。	同意。
	第四章「職業駕駛適職性分析架構」詳細引述英國及澳洲於軌道駕駛健康之管理機制，惟建議相關內容交叉分述，並加入影響整體性之說明。	本研究將各先進國家安全管理系統之精神與作為綜整描述，強調的是整個系統架構與機制，為避免過多重複，因此不予個別分述。	同意。
	第七章為臺鐵所設計之管理機制，機關內容可謂完整，惟缺少對臺鐵現行機制之檢討與機關之因果關係，建請補充。	報告書中圖 7.1 及圖 7.2 及相關內文即說明現行臺鐵機制與需補強之處。另國內軌道業者基本上並無身心健康管理系統，因此，本研究特別提出此等機制以供參考。	同意。
	研究單位在時間僅五個半月之限制下，研究範圍廣泛，研究成果可供運輸安全行政作業之參考。惟後續建議應整合勞委會（職等安全），衛生署（職業醫學及身心健康）及機關專家之意見，並期望研提出「軌道駕駛身心健康之國家標準」之建議內容。	知悉。將建請運研所作為未來研究推動方向。	悉。
臺灣大學王榮德教授	高鐵雖然備有較為完整之駕駛身心健康管理制制度，然從職業醫學之觀點探討，可以發現高	知悉。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	鐵在訂定健康評估標準仍有待改善，其中高血壓標準過於寬鬆，達到所訂定之高血壓標準時發生心血管疾病風險之機率非常高，因此建議客運業者在建立健康管理制度時必須與職業醫學專業人士合作，制定合適之準則。		
	非常贊同研究單位提出應建立客運駕駛相關疾病之標準與指導原則，並建議未來運研所能與勞研所和職業醫學人員共同對駕駛人工時與疾病等評估準則進行更深入之研究。	將建請運研所作為未來研究之參考。	悉。
交通部 臺灣鐵路管理 何進郊 處長	感謝本研究特別針對臺鐵駕駛身心健康管理做專章之研究，並提出 9 項駕駛身心管理計畫，作為防範事故發生之作法，確實值得臺鐵擬定管理制度之參考，然臺鐵為公營事業單位，仍受限於法令規章、預算而有執行上之困難，若能進一步瞭解臺鐵實務面，相信更能協助臺鐵訂定一套完善的身心管理制度。	臺鐵現實之問題仍需由臺鐵自己面對與處理。至於國內相關法規之標準訂定與修正，將建請運研所作為未來研究之議題。	悉。
	報告書第 124 頁中，軌道平均駕駛時間 6.6 小時，但實際臺鐵每日工時 6 小時 40 分鐘含乘務時間、一般時間（準備時間）和訓練時間（每日 10 分鐘），事實在排班上每日實際擔任駕駛時應為 4-5 小時。	知悉。	悉。
	報告書中附錄 55 頁中第一次工作會議結論中表示，目前臺鐵駕駛員年齡偏高，且心血管的問題相當嚴重，以目前臺鐵招	知悉。國內相關法規之標準訂定與修正，將建請運研所作為未來研究之議題。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	考或甄試司機員受限於「就業服務法」，不得規定年齡，但依附錄 A 須澳洲軌道安全人員健康評估國家標準表 A2 心血管疾病風險因素測量表，年齡得分隨年齡高低有所不同，希望在法令修訂上有所幫助。		
臺北捷運公司	報告書第 116 頁表 5.5 國內空運、軌道與公路駕駛身心健康管理現況比較表中，臺北捷運身心健康評估項目有部分遺漏，請修正。	將根據提供資料修正。	悉。
交通部 臺灣鐵路管理局 辜松德先生	第八章結論與建議部分，建議研究團隊加入軌道與公路業者短期具體建議作法（例如以防範心血管疾病高危險群加入司機員培訓行列、現職司機員如何預先防治之措施如以附錄表 A 心血管疾病風險因素預測量表之落實與應用）	第七章為根據臺鐵擬定之健康管理系統架構，各客運業者可依循自身營運特性與風險規模制定合適之作法。	同意。
	由於臺鐵為公營事業，受限於法規之影響，建議研究團隊於第八章結論與建議中提出與臺鐵關法規面之配合修訂，例如將體檢具體標準列入報考標準及相關法令。	本研究已於報告書 8.2 中提出國內發展身心健康管理系統面臨之議題，各相關主管單位可積極面對並處理之。	同意。
交通部 高速鐵路工程局	建議本計畫可以提出國內法規目前具體欠缺之項目，建議本計畫或未來計畫可以提出執行上之參考。	本研究報告第五章已針對國內現況作說明，且於第七章與第八章提出國內法規不足之處、相關組織運作關係與業者執行身心健康管理之建議。依委員建議，報告內文將重新檢視整理，加強說明。	同意。
交通部 公路總局	公路客運根據道路交通安全規則之規範，職業駕駛員除在考	將根據建議修正。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
局/葉 先生	取駕照需進行健康檢查，自發照之日起，每滿三年需審驗一次，其中即包含健康檢查之項目，建議研究單位在報告書中補充說明。		
臺灣高 速軌道 股份有 限公司 陳基榮 先生	考量公司駕駛同仁之隱私權，高鐵此次無法提供相關資料，但歡迎未來學術研究團隊主動獲得駕駛者同意後至高鐵進行相關研究。	知悉。	悉。
	針對王榮德教授提出高鐵現今之體檢標準過於寬鬆，高鐵每次體檢標準均會異動，現今法規之訂定僅為最低標準。	知悉。	悉。
首都客 運股份 有限公司 俞壽安 先生	客運業若執行健康風險管理計畫，將耗費公司大量成本，故持悲觀態度看待此案計畫之執行。	儘管目前環境不利於客運業執行健康風險管理計畫，提出問題並勇敢面對它，才是解決問題的第一步；並保持樂觀態度，只要持續推動計畫，總有達成的一天。	同意。
臺北捷 運公司 訓練中 心 黃 清信 主任 (書面 意見)	本研究案目的明確，研究範圍兼具深度及廣度，透過文獻回顧及駕駛員訪談，分掌握運輸業特性，並能以系統分析的方法，提供臺鐵局駕駛從業人員有效的身心健康管理機制，建議相關單位能據以納入內部工作計畫，逐步推展落實，以達成本計畫所列之目的。	知悉。	悉。
高雄捷 運股份 有限公司 (書 面意 見)	1. 5.4.2 節(第 101 頁)第二行「如表 5.3 與錯誤！找不到參照來源」，應為誤植，請修正。 2. 圖 7.9、7.11、7.12 圖中管理措施內有體適能計畫	已修正。其中圖 B、圖 C、圖 D 分別改為圖 7.10、圖 7.12、圖 7.11。	悉。

單位/ 姓名	意見內容	意見回覆	主辦單位 複審
	(圖 D)，及...(圖 B)...(圖 C)。惟報告中無(圖 D)、(圖 B)與(圖 C)，請確認。		
交通部 運輸研 究所	1. 文獻蒐集及整理之成果豐碩，可供後續行車人員健康管理或運輸安全管理之參考。	知悉。	悉。
運安組 (書面 意見)	2. 建議將辦理完成之運輸安全風險管理訓練課程成果納入報告中。	本研究業已於民國 98 年 11 月 26 日，假交通部運輸研究所舉辦運輸安全風險管理訓練課程，並有約七十餘名來自國內各地之軌道、客運業者參與。	悉。
	3. P53 與 P101 有檔案連結問題，出現「錯誤！找不到參照來源」，請調整。	文內圖表連結已修正。	悉。
	4. 本研究針對鐵路與公路(國道客運)駕駛人管理制度提供許多有用資料，若運用於海運駕駛員健康管理，有何原則性建議？	本研究研提之駕駛人健康管理系統雖以軌道與公路駕駛人為對象，然該健康管理機制之精神仍可適用於海運業，唯海運駕駛員可能引發之安全風險與鐵公路駕駛員有所差異，若欲應用於海運業則應進一步探討海運業船舶營運特性、定義各相關風險及各安全關鍵人員之認定標準，以及可能影響營運安全之相關潛在健康風險。	悉。
主席裁 示	請研究單位將各委員及單位之重要建議、國內待補強部分或未來願景，擇優納入本報告之建議後續研究事項。	知悉。	悉。

「MOTC-IOT-98-SBB012 運輸安全風險管理初探-職業駕駛人
身心健康與駕駛危險分析」期末報告審查會議

壹、開會時間：98 年 12 月 15 日(星期二)上午 10 時

貳、開會地點：運輸研究所 5 樓會議室

參、主持人：陳組長一昌

肆、紀錄：吳熙仁、喻世祥

伍、出(列)席者：

臺灣大學王教授榮德

王榮德

中興大學蔡教授明志

蔡明志

勞研所石所長東生

(請假)

民航局航醫中心徐副主任健

徐健

臺灣鐵路管理局機務處何處長進郊

何進郊

高鐵局胡副局長湘麟

胡湘麟

台灣高速鐵路公司黃協理晴裕

黃晴裕

臺北捷運公司訓練中心黃主任清信

傅敏雄(代)

交通部路政司	(請假)
交通部臺灣鐵路管理局	辜松德
高速鐵路工程局	廖謹志
公路總局	葉建宏、廖芳慶
臺灣高速鐵路股份有限公司	陳基榮
首都客運股份有限公司	俞壽安
中華民國運輸學會 (交通大學交通運輸研究所汪進財教授研究團隊)	汪進財、胡榮豐、鍾易詩、 黃士軒、蕭力文
本所運安組	喻世祥、吳熙仁

附錄 N 駕駛員問卷

要開始填答了嗎？提醒您，以您的直覺填答即可，謝謝！

第一部分：基本資料

1. 員工編號：_____
2. 出生年：民國_____年
3. 性別：☐ 男性 ☐ 女性
4. 身高_____公分、體重_____公斤
5. 截至目前為止，您擔任職業大客車駕駛的工作至今約_____年
6. 您在這家公司擔任駕駛之經驗為_____年
7. 您今年請假總天數約_____天、其中因健康因素請假的比例約占_____%
8. 請您回想最近的駕駛狀況，填寫實際駕駛時數（僅包含駕駛時數）：
最短一天約駕駛_____小時、最長一天約駕駛_____小時、平均一天駕駛_____小時
9. 請您回想最近的工作狀況，填寫總工作時數（駕駛時數加上班次間的休息或待命時間）：
最短一天約為_____小時、最長一天約為_____小時、平均一天約為_____小時
10. 您的工作是否有輪班制度？
☐ 是，此輪班制度為？
☐ 單班（無中休）
☐ 單班（有中休）
☐ 雙班（早班）
☐ 雙班（晚班）
☐ 大輪班制
☐ 小輪班 8 小時制
☐ 不輪大夜班制
☐ 小輪班 4 小時制
☐ 其他（請描述）：_____
- ☐ 否

11. 下列為一些狀況的描述，請就您過去一年的工作情形，勾選以下狀況發生的頻率：

（到職本公司不滿一年者或開大客車不滿一年者，以任職至今的狀況回答）

	從來沒有	很少 (1-3 次/月)	偶爾 (1-2 次/週)	經常 (3-5 次/週)	總是 (每天)
一天開車超過 10 小時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
一天下班休息時間少於 8 小時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
實際發車時間與原定排班時間不符	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
班次間的休息時間可以小睡一下	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
嚴重塞車	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
一天開車超過 12 小時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
在開車途中覺得疲倦想睡	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
班次間的休息時間不夠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. 您目前的身體健康狀況與同年紀的人相比：

☐ 非常健康 ☐ 差不多 ☐ 不是很健康

13. 您在過去一年中，是否曾經有過以下健康問題？(可複選)

- ☐ 肌肉骨骼酸痛或不舒服 (如發麻、刺痛、活動困難等)
- ☐ 眼睛疾病 (視覺能力的受損或減弱，不包括眼鏡可矯正的視力問題)
- ☐ 耳部疾病 (例如聽力受損、平衡能力喪失、耳鳴、中耳炎等)
- ☐ 心臟方面或心血管疾病
- ☐ 呼吸系統疾病 (例如肺氣腫、氣喘、慢性支氣管炎等)
- ☐ 糖尿病
- ☐ 高血壓
- ☐ 高血脂
- ☐ 高血糖
- ☐ 其他 (請說明)：_____
- ☐ 無

14. 下列為可能影響駕駛員身體健康的風險因素，請勾選您認為下列因素對駕駛員健康風險的影響程度 (可能危害健康的程度)：

工作因素		輕微	小	普通	大	極大
1	駕駛座人體工學設計 (駕駛座座椅設計等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	駕駛環境 (駕駛座附近/駕駛艙內溫度、噪音等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	輪班方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	工時與加班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	休息與休假	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
個人因素		輕微	小	普通	大	極大
7	日常生活習慣 (包括運動與飲食)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	高血壓/高血脂/高血糖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	睡眠不足或障礙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	藥物/酒精使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	工作壓力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部分：健康管理資訊

1. 下列為本研究提出的健康管理服務項目，請勾選您認為您所需要的項目、貴公司目前有提供的項目以及您目前有參與的項目：

範例說明：若您覺得需要**身心健康諮詢**且公司目前有提供，但您目前沒有參與，請在「您需要的」及「公司目前有提供」欄位打勾，在「您目前有參與」欄位留下空白。

健康評估計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
身心健康諮詢	V	V	

健康評估計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
身心健康諮詢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
定期健康檢查	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
職員健康風險評估	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
體重管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能健身器材	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
健康操推廣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
壓力管理計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
情緒管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
時間管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
人際關係管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
心理創傷與傷害管理計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
心理諮商	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
醫療照護	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
員工關懷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
疲勞管理計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
睡眠管理/排班制度設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
生活作息管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
飲食管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作環境改善計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
設施設備的改善 (例如：符合人體工學、自動化)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
制度的改善 (例如：人員輪班與排班設計)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作技能提升 (例如：訓練、講習)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
物質使用管理計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
藥物管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
酒精管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
無煙工作環境/戒煙協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

健康促進計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
定期提供健康管理資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提供營養與飲食建議/協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
鼓勵駕駛員參與健康活動並維持健康生活	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛推動計畫	您需要的	公司目前有提供	您目前有參與
緊急疏散程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛表揚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 下列為與健康管理有關的健康管理計畫，請勾選您認為各健康管理計畫對改善駕駛員健康風險的重要程度：

	非常不重要	不重要	普通	重要	非常重要
健康評估計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
壓力管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
心理創傷與傷害管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
疲勞管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作環境改善計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
菸、酒與藥物管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
健康促進計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛推動計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 您認為執行駕駛員健康管理計畫可能為公司帶來下列哪些效益 (好處)，並勾選您認為最重要的效益 (至多選3項)：

項目	可能為公司帶來的效益 (可複選)	最重要的效益 (至多3項)
減少醫療保健成本	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
降低職業傷害	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
提高員工士氣	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
回應駕駛員的要求	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少駕駛員的流動	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
提升生產力	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
改善駕駛員的招聘	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少駕駛員曠職情形	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少事故發生	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
符合法定要求	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

4. 您認為什麼樣的作法將有助於提高駕駛員參與健康管理計畫的意願？

第三部分：憂鬱評估

請您勾選以下狀況發生的頻率：

	沒有或極少 (每週 1 天以下)	有時候 (每週 1-2 天)	時常 (每週 3-4 天)	常常或總是 (每週 5-7 天)
1. 我常常覺得想哭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我覺得心情不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我覺得比以前容易發脾氣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我睡不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我覺得不想吃東西	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我覺得胸口悶悶的 (心肝頭或胸坎綁綁)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我覺得不輕鬆、不舒服 (不爽快)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我覺得身體疲勞虛弱、無力 (身體很虛、沒力氣、元氣及體力)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我覺得很煩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我覺得記憶力不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我覺得做事時無法專心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我覺得想事情或做事時，比平常要緩慢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我覺得比以前較沒信心	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 我覺得比較會往壞處想	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 我覺得想不開、甚至想死	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 我覺得對什麼事都失去興趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 我覺得身體不舒服 (如頭痛、頭暈、心悸或肚子不舒服等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 我覺得自己很沒用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Copyright © 董氏基金會 / 心理衛生組. All Rights Reserved.

第四部分：壓力

請問您在工作中是否會遭遇下列之狀況（請先勾選「是」或「否」選項）；若您選擇的狀況後面有箭頭，請再勾選此狀況對您產生困擾的程度：

項目	是/否	困擾程度			
		完全不困擾	有點困擾	困擾	非常困擾
1. 因為工作量大，我一直有時間的壓力。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 工作時，我常常被打斷或受到干擾。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 工作中，我必須負很多責任。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我常常不得不延長工作時間。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我的工作需要耗費體力。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 最近幾年來，我的工作負擔越來越重。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 主管給我應有的尊重。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
8. 同事給我應有的尊重。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
9. 在工作遇到困難時，我會得到適當的協助。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
10. 在工作上，我受到不平等的待遇。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我工作晉升的前景差。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 我曾經（或擔心）會經歷不好的工作變動。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我的工作沒有保障。	<input type="checkbox"/> 否				
	<input type="checkbox"/> 是➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 就我的學歷及訓練而言，目前的工作職稱對我是相稱的。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
15. 就我付出的努力與現有的成就而言，我在工作中得到應有的尊重與肯定。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
16. 就我付出的努力與現有的成就而言，我有恰當的工作前景。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				
17. 就我付出的努力與現有的成就而言，我有恰當的薪水收入。	<input type="checkbox"/> 否➔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 是				

請勾選下列描述與您最近狀況的符合程度：

	非常不符合	不符合	普通	符合	非常符合
18.我容易因時間壓力而感到十分煩躁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.我起床後就會開始想工作的事	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.我回家後很容易就把工作放下	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.熟人說我為工作犧牲很多	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.我上床時還會想著工作的事	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.我沒把事情做完會睡不好	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第五部分：睡眠品質

請您就最近一個月來的日常（大多數）睡眠習慣回答下列問題：

10. 最近一個月來，您大概幾點上床睡覺？ 早上/晚上_____時_____分
11. 最近一個月來，您大概多久才能睡著？ _____分鐘
12. 最近一個月來，您大概幾點起床？ 早上/晚上_____時_____分
13. 最近一個月來，你實際每天可以入睡幾小時？ _____時_____分
14. 最近一個月來，你的睡眠出現下列困擾情形，每星期約有幾次？

	從未發生	不到一次	約一兩次	三次以上
(1) 無法在 30 分鐘內入睡。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 半夜或凌晨便清醒。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 必須起來上廁所。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 覺得呼吸不順暢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 大聲打鼾或咳嗽。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 會覺得冷。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 覺得躁熱。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 作惡夢。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 身上有疼痛。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10) 其他，請說明：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. 最近一個月來，你通常一星期中有幾天需要使用藥物幫助入睡？
☐未發生 ☐不到一次 ☐一兩次 ☐三次或三次以上
16. 最近一個月來，你是否曾在用餐、開車或社交場合瞌睡而無法保持清醒，每星期約幾次？
☐未發生 ☐不到一次 ☐一兩次 ☐三次或三次以上
17. 最近一個月來，你會感到缺乏動力去完成該做的事。
☐沒有 ☐有一點 ☐的確有 ☐很嚴重
18. 最近一個月來，整體而言，你覺得自己的睡眠品質如何？
☐很好 ☐還不錯 ☐差了點 ☐很差

第六部分：疲勞評估

下列為對各種感覺的描述，請根據自己的認知勾選符合您狀況的程度：

	發生頻率				
	總是	常常	有時	不常	從未
1. 覺得疲勞	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 覺得身體上體力透支	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 覺得情緒上心力交瘁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 覺得「我快要撐不下去了」	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 覺得精疲力竭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 覺得虛弱，好像快要生病了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 工作一整天之後，覺得精疲力竭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 上班前只要想到又要工作一整天，就覺得沒力了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 上班時會覺得每一刻都很難熬	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 不工作的時候，有足夠的精力陪伴家人或朋友	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	嚴重程度				
	很嚴重	嚴重	有一些	輕微	非常輕微
11. 您的工作會令人情緒上心力交瘁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 您的工作會讓您覺得快要累垮了	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 您的工作會讓您覺得挫折	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第七部分：安全文化

請依實際感受，對下列問題勾選您同意/不同意的程度：

		評分				
		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1	公司有給予員工足夠的訓練，讓員工能安全地執行任務。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	管理者會參與安全促進活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	當工作遇到緊急狀況時，有相對應的程序可以依循。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	管理者通常會與員工討論安全相關議題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	員工盡其所能地預防事故的發生。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	公司內每個人都有充分的機會對安全議題提出建議。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	員工會互相鼓勵將工作安全地完成。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	管理者能夠認知到工作場所主要的安全問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	新進人員在開始工作之前有接受足夠的安全訓練。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	管理者發現員工安全地把工作做好，通常會加以褒獎。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	當公司內有任何改變而可能影響安全，每個人都會被通知。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	員工幾乎在任何時刻都會遵守安全規則。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	本公司的安全較其他同業來的優良。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	管理者盡其所能地預防事故的發生。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	當事故發生時，事故調查的目的為找出問題所在，而不是去責怪任何人。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	管理者能發現員工不安全的行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	任何通報的錯誤或危害都能及時被改正。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	工作場所裡有通報機制，可讓我隨時通報發現的任何安全危害。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	管理者會中止任何不安全的運作或活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	事故發生後，會有相對應的措施以降低同樣事故發生的機會。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	公司的安全績效能適時回饋給公司每位員工知道。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	管理者認為安全是所有工作活動中非常重要的一部分。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	經常進行安全督察。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	整體而言，公司的安全有受到良好控制。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	員工通常會通報任何所見的危險工作活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

任何其他意見或建議：

問卷到此結束，請再次確認是否有空白未填寫的部分，謝謝您寶貴的時間！

附錄 O 管理者問卷

管理者問卷

1. 公司名稱：_____
2. 您所屬單位/部門：_____
3. 貴公司有多少駕駛員？_____
4. 請勾選您認為下列因素對駕駛員健康風險的影響程度：

工作因素		輕微	小	普通	大	極大
1	駕駛座人體工學設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	駕駛環境（駕駛座附近/駕駛艙內溫度、噪音等）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	輪班方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	工時與加班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	休息與休假	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	其他（請說明）：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
個人因素		輕微	小	普通	大	極大
7	日常生活習慣（包括運動與飲食）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	高血壓/高血脂/高血糖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	睡眠不足或障礙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	藥物/酒精使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	工作壓力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他（請說明）：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. 針對駕駛員健康管理的提升，請勾選您認為公司應該推動以及目前有推動的計畫與項目：

健康評估計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
身心健康諮詢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
定期健康檢查	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
職員健康風險評估	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他（請說明）：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
體重管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能健身器材	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
健康操推廣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他（請說明）：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
壓力管理計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
情緒管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
時間管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
人際關係管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他（請說明）：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

心理創傷與傷害管理計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
心理諮商	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
醫療照護	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
員工關懷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
疲勞管理計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
睡眠管理/輪班制度設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
生活作息管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
飲食管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作環境改善計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
設施設備的改善 (例如：符合人體工學、自動化)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
制度的改善 (例如：人員輪班與排班設計)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作技能提升 (例如：訓練、講習)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
物質使用管理計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
藥物管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
酒精管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
無煙工作環境/戒煙協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
健康促進計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
定期提供健康管理資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提供營養與飲食建議/協助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
鼓勵駕駛員參與健康活動並維持健康生活	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛推動計畫	公司應該推動 (可複選)	公司目前有推動 (可複選)
緊急應變程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛表揚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他 (請說明)：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. 請勾選您認為各健康管理計畫對駕駛員健康風險的重要程度為何？

	非常不重要	不重要	普通	重要	非常重要
健康評估計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
體適能計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
壓力管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
心理創傷與傷害管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
疲勞管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
工作環境改善計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
物質使用管理計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
健康促進計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
安全駕駛推動計畫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 目前貴公司對駕駛的健康管理由哪個部門執行？

☐ 尚未有任何健康管理計畫

☐ 營運部門 ☐ 人力資源管理部門 ☐ 安全/勞安部門

☐ 其他 (請說明): _____

8. 目前貴公司在下列4個類別投入資源的分配比例為何？(回答的4個數字總和應為100)

____%	警覺性：提醒駕駛員朝向健康生活型態邁進。
____%	教育：教導駕駛員減少健康風險相關因素或處理特定健康問題。
____%	行為改變：提供駕駛員需要的支援，以增進或改善其長期健康狀況。
____%	健康檢查：了解駕駛員身心健康狀況。
= 100 %	

9. 您認為駕駛員健康管理計畫可為公司帶來哪些效益 (可複選)，以何者最重要 (至多3項)：

項目	可能效益 (可複選)	重要的效益 (至多3項)
減少醫療保健成本	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
降低職業傷害	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
提高員工士氣	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
回應駕駛員的要求	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少駕駛員的流動	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
提升生產力	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
改善駕駛員的招聘	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少駕駛員曠職情形	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
減少事故發生	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
符合法定要求	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
其他 (請說明): _____	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

10. 請問貴公司是否曾對駕駛員進行適職性評估？

☐ 是 8a. 請說明公司如何評估以及何時進行評估？_____

8b. 請說明公司如何保存評估結果以及保存於何處？_____

☐ 否

11. 請問貴公司每年執行健康管理計畫之預算每位駕駛員約為多少？ NT\$_____

12. 請問貴公司執行健康管理計畫時面臨哪些困難？

13. 請依實際感受，對下列問題勾選您同意/不同意的程度：

		評分				
		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1	公司有給予員工足夠的訓練，讓員工能安全地執行任務。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	管理者會參與安全促進活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	當工作遇到緊急狀況時，有相對應的程序可以依循。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	管理者通常會與員工討論安全相關議題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	員工盡其所能地預防事故的發生。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	公司內每個人都有充分的機會對安全議題提出建議。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	員工會互相鼓勵將工作安全地完成。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	管理者能夠認知到工作場所主要的安全問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	新進人員在開始工作之前有接受足夠的安全訓練。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	管理者發現員工安全地把工作做好，通常會加以褒獎。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	當公司內有任何改變而可能影響安全，每個人都會被通知。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	員工幾乎在任何時刻都會遵守安全規則。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	本公司的安全較其他同業來的優良。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	管理者盡其所能地預防事故的發生。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	當事故發生時，事故調查的目的為找出問題所在，而不是去責怪任何人。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	管理者能發現員工不安全的行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	任何通報的錯誤或危害都能及時被改正。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	工作場所裡有通報機制，可讓我隨時通報發現的任何安全危害。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	管理者會中止任何不安全的運作或活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	事故發生後，會有相對應的措施以降低同樣事故發生的機會。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	公司的安全績效能適時回饋給公司每位員工知道。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	管理者認為安全是所有工作活動中非常重要的一部分。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	經常進行安全督察。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	整體而言，公司的安全有受到良好控制。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	員工通常會通報任何所見的危險工作活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

任何其他意見或建議：

問卷到此結束，請再次確認是否有空白未填寫的部分，謝謝您寶貴的時間！