

59

臺北捷運工程品質管理實務

所屬各工程

風險評估與處置

政策目標風險

年度品質管考目標風險

各工程處年度品質管考目標風險

科室所單位年度目標風險

科室所業務風險

連結勾稽

設計

Taipei Rapid Transit Systems

量測分析與改進

捷運工程實現

溝通

需求

內部品質保證方面

建立與落實品質管理制度，提供管理階層的信心

民國九十年

59

臺北捷運工程品質管理實務

捷運局局本部品質管理系統

各工程處品質管理系統

Taipei Rapid Transit Systems

資源管理

改善

品質管理

量測、分析與改善

產品/服務實現

營運資訊
(溝通回饋)

工程建設資訊
(溝通回饋)

政策要求



臺北市政府捷運工程局

DEPARTMENT OF RAPID TRANSIT SYSTEMS, TAIPEI CITY GOVERNMENT

10448 臺北市中山北路二段48巷7號

電話：02-2521-5550

No. 7, Lane 48, Sec. 2, Zhongshan N. Rd.

Taipei City, 10448 Taiwan, R.O.C.

網址：www.dorts.gov.taipei

ISBN 978-986-04-8024-5



9 789860 480245

GPN:4310500220



臺北市政府捷運工程局

臺北捷運工程 品質管理實務

The Practical Application of Taipei MRT
Quality Management



臺北市政府捷運工程局
中華民國一〇五年三月



序

本局投入臺北捷運工程建設近 30 年，初期 8 年由聘請的外籍總顧問中學習，並進行技術移轉，在後續逾 20 年的工程建設，本局從無到有實際完成 117 個車站、136.6 公里，每日服務逾 200 萬人次的捷運路網。

本局基於對捷運技術分享與傳承的信念，持續匯集工程技術經驗編撰捷運工程叢書，本次系列VIII出版 4 冊專書，包括車站建築與人文藝術 1 冊、土木工程 1 冊及工程管理 2 冊。車站建築與人文藝術專書以信義線車站為題材，其中深獲各界好評的大安森林公園站下凹庭園設計，融合當地環境以綠意、水景、庭園為意象，讓民眾到此搭乘捷運時，能同時體會一場心靈饗宴之旅，也為台北市打造一處心靈地標景點。土木工程專書是以松山線潛盾隧道工法穿越台鐵及高鐵下方工程技術為題材，詳實紀錄捷運潛盾隧道於地中鑿除台鐵、高鐵擋土設施，於施工前進行詳細的規劃設計考量與施工中所採取的施工技術。

工程管理專書 2 冊分別為工程品質管理及工程技術文件管理。工程品質管理實務介紹臺北捷運工程品質管理發展及實務運作，摘述總顧問時期品質管理機制及後續發展成本局現行內部控制與 ISO9001 品管整合後的管理制度，以及規範捷運廠商品質管理、工程單位監造、稽查與查驗的運作。工程技術文件管理實務則介紹本局技術文件保存管理作業成功的關鍵因素，透過程序書制定在工程文件形成的環節上，規範作業人員需進行數位化的文件提送，並輔以技術文件管理中心（PDCC）的催收與檢核機制，來確保文件的完整與正確。

回顧本局為了興建臺北捷運，聚集全臺灣最好的土木、機電與工程各領域的專業人才。歷經多年實務淬煉，在邁向成立 30 週年之時，將累積的專業知識、經驗和技能集結成冊，分享工程界先進與傳承後進同仁。在此謹向參與本次撰稿及提供資料的同仁、細部設計顧問公司、營建廠商工程師，以及負責內容審查的委員們，於公忙之餘戮力完成，致上最誠懇的謝忱。

局長

周禮良

目錄

序	i
目錄	ii
圖目錄	iv
表目錄	vi
第一章 緒論	1
第一節 前言	1
第二節 摘要	1
第三節 公共工程之三級品管	1
第二章 品質管理發展	3
第一節 總顧問主導時期的品質管理機制	4
第二節 ISO風潮下之品質管理制度	15
第三節 內部控制與ISO9001之整合運作	26
第四節 技術與行政部門QSOP文件整合	35
第五節 導入ISO31000風險管理持續深耕	46
第六節 品質管理E化系統	59
第七節 本局推動制度對國內品質管理制度、本府品質制度之影響	70
第三章 品質管理實務運作	71
第一節 品質管理契約條款	71
第二節 廠商一級品管作業	78
第三節 工程處監造作業	120
第四節 品質稽查、查驗、內控查核	129
第五節 上級機關查核	140
第四章 品質榮譽	143
第五章 結論	147
參考文獻	149
編撰小組成員	151
誌謝	153



圖目錄

圖2-1-1	捷運工程局品質組組織	6
圖2-1-2	總顧問品質保證處組織	6
圖2-1-3	品質保證方案架構	7
圖2-2-1	品質管理系統督導權責關係圖（84年組織表）	16
圖2-2-2	品質管理與品質保證模式概念圖	20
圖2-2-3	ISO9001（1994年版至2000年版）演變下之捷運工程品質管理系統	25
圖2-2-4	ISO9001（2008年版）之捷運工程品質管理系統圖	26
圖2-3-1	品質稽查作業流程圖	30
圖2-3-2	內控查核作業流程圖	31
圖2-3-3	品質管理系統（制度）與內控制度示意圖	32
圖2-3-4	品質稽查、內控查核與監督考核示意圖	33
圖2-4-1	監造管理作業流程圖	37
圖2-4-2	行政部門QSOP文件整合作業流程	43
圖2-5-1	風險管理原理、架構及過程間之關係	47
圖2-5-2	管理風險架構組成間之關係	48
圖2-5-3	風險管理過程	48
圖2-5-4	風險管理推動工作計畫	49
圖2-5-5	風險機率、衝擊程度（技術單位）	50
圖2-5-6	風險矩陣圖（技術單位）	50
圖2-5-7	風險機率、衝擊程度（行政單位）	50
圖2-5-8	風險矩陣圖（行政單位）	50
圖2-5-9	捷運工程專案風險管理架構圖	53
圖2-5-10	捷運工程風險管理與品質管理運作關係圖	53
圖2-5-11	捷運工程局風險評鑑與對策分析表	54
圖2-5-12	各單位風險管理上傳部門網頁	54
圖2-5-13	工程風險資料庫系統1	55
圖2-5-14	工程風險資料庫系統2	55
圖2-5-15	細設廠商之細設階段風險管理作為	55
圖2-5-16	細設廠商之細設階段風險管理作為	55
圖2-5-17	細設廠商傳遞風險項目予施工廠商	55
圖2-5-18	施工廠商之施工階段風險管理作為	55



圖2-5-19	細部設計風險管理專案執行過程1	58
圖2-5-20	細部設計風險管理專案執行過程2	58
圖2-5-21	施工期間風險管理執行過程1	58
圖2-5-22	施工期間風險管理執行過程2	58
圖2-6-1	品質稽查E化作業	61
圖2-6-2	品質稽查E化流程	61
圖2-6-3	品質管理作業程序書（QSOP）管理E化流程	62
圖2-6-4	品質文件地圖（QMAP）	63
圖2-6-5	內控查核作業示意圖	63
圖2-6-6	局對工程處內控查核E化流程	64
圖2-6-7	局及各工程處外部文件整合示意圖	66
圖2-6-8	外部文件管理E化流程	66
圖2-6-9	外部文件型態	67
圖2-6-10	外部文件系統查詢	67
圖2-6-11	E化系統促成PDCA循環示意圖	69
圖3-2-1	整體品質計畫與分項品質計畫關聯圖	79
圖3-2-2	工地組織圖	81
圖3-2-3	（ ）系統自主檢查流程圖	92
圖3-4-1	稽查/查驗作業流程	133
圖3-4-2	中央內部控制推動概況	135
圖3-4-3	本府內部控制推動概況	137
圖3-4-4	本局內部控制制度	137
圖3-4-5	本局內部控制推動概況	138
圖3-4-6	本局96至103年度內控查核缺失統計圖	139

表目錄

表2-1-1	捷運工程品質管理制度之沿革	3
表2-2-1	品質組織架構與權責	16
表2-4-1	各工程處技術部門QSOP文件整合作業分工權責	39
表2-4-2	監造管理共通性作業各工程處整合分工章節	40
表2-4-3	監造管理共通性作業整合時程管制	40
表2-4-4	行政部門QSOP文件整合時程管制	44
表2-4-5	行政部門QSOP文件整合數量統計	45
表2-4-6	各工程處行政部門QSOP文件減量統計	45
表2-6-1	早期局及各工程處外部文件管理方式一覽表	65
表3-2-1	各分項工程施工要領一覽表	83
表3-2-2	各分項工程品質管理標準一覽表（建築工程）	85
表3-2-3	品質管理標準表（參考格式）	86
表3-2-4	（○○工程）材料設備送審管制總表（參考例）	88
表3-2-5	（○○工程）材料設備檢（試）驗管制總表（參考例）	88
表3-2-6	檢、試驗與測試項目清單（參考格式）	91
表3-2-7	設備功能運轉測試標準表（參考格式）	91
表3-2-8	各分項工程自主檢查表一覽表（建築工程）	93
表3-2-9	鋼筋工程施工自主檢查表（格式參考範例）	94
表3-2-10	檢驗標籤單（待驗品）	96
表3-2-11	檢驗標籤單（合格品）	97
表3-2-12	檢驗標籤單（不合格品）	98
表3-2-13	不符合產品管制表	99
表3-2-14	不符合產品程序報告書	100
表3-2-15	NCR處理記錄	101
表3-2-16	異常矯正與預防處理紀錄表	103
表3-2-17	不符合產品事項/不符合產品改善處理照片	104
表3-2-18	年度定期品質稽查計畫表	106
表3-2-19	品質稽查通知單	107
表3-2-20	品質稽查表	108
表3-2-21	品質稽查改善通知單	109
表3-2-22	品質稽查改善追蹤總表	110



表3-2-23	文件紀錄分類代碼	112
表3-2-24	文件紀錄編碼原則	112
表3-2-25	() 年度訓練計畫預定時程表	113
表3-4-1	整體稽查/查驗計劃	131
表3-4-2	稽查查對表(首頁)	133
表3-4-3	稽查/查驗缺失事項列管表	134
表3-4-4	本局103年度內部控制落實情形查核結果統計表	139
表3-5-1	捷運工程局所屬各工程處103年~104年9月施工查核評分統計表	141