

目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	iii
誌謝.....	v
目錄.....	vi
表目錄.....	xii
圖目錄.....	xiv
符號說明.....	xx
第一章 緒論.....	1
1.1 前言.....	1
1.2 研究動機及目的.....	1
1.3 論文組織.....	2
第二章 文獻回顧.....	4
2.1 潛盾工法之沿革.....	4
2.2 潛盾工法施工原理.....	5
2.3 潛盾機型式.....	6
2.4 各型式潛盾機適用土層.....	6
2.5 潛盾工法之優缺點.....	7
2.6 潛盾施工輔助工法.....	8
2.6.1 壓氣工法.....	8
2.6.2 地盤凍結工法.....	10
2.6.3 灌漿工法.....	17
2.6.4 降水工法.....	24
2.6.5 管幕工法.....	24
2.7 潛盾隧道施工引致地盤變位原因.....	25

2.8 潛盾破鏡之輔助工法.....	28
2.8.1 鏡面隔艙工法.....	28
2.8.2 鏡面凍結工法.....	29
2.8.3 雙重鏡面工法.....	30
2.8.4 玻璃纖維筋連續壁.....	31
2.8.5 強化纖維格網連續壁.....	32
2.8.6 碳纖維筋連續壁.....	33
第三章 國外潛盾隧道施工意外事故案例.....	34
3.1 華盛頓都會區地下鐵延伸線工程.....	34
3.1.1 工程概述.....	34
3.1.2 地層概況.....	34
3.1.3 F3a 段潛盾隧道施工意外事故.....	35
3.1.4 探討及分析.....	35
3.2 洛杉磯捷運紅線 Segment 2 隧道工程.....	36
3.2.1 工程概述.....	36
3.2.2 意外事故之發生經過.....	36
3.2.3 意外事故之發生原因探討.....	37
3.3 英國 Kingston-upon-Hull 下水道隧道工程.....	38
3.3.1 地層概況.....	38
3.3.2 工程概述.....	38
3.3.3 意外事故之發生經過.....	39
3.3.4 意外事故之解決方案.....	39
3.3.5 意外事故之發生原因探討.....	40
3.4 羅馬尼亞 Bucharest 捷運隧道工程.....	41
3.4.1 地層概況.....	42
3.4.2 工程概述.....	42

3.4.3 意外事故之發生過程.....	42
3.4.4 意外事故之解決方案.....	43
3.4.5 意外事故之發生原因探討.....	44
第四章 國內潛盾隧道施工意外事故案例.....	45
4.1 新店線 CH218 標工程.....	45
4.1.1 工程概述.....	45
4.1.2 地層概況.....	45
4.1.3 意外事故發生之經過.....	46
4.1.4 鋼管排除之處理.....	46
4.2 新店線 CH221 標通風豎井工程.....	48
4.2.1 工程概述.....	48
4.2.2 地層概述.....	49
4.2.3 意外事故發生之經過.....	49
4.2.4 復舊工作.....	50
4.3 板橋線 CP261 標工程.....	55
4.3.1 工程概述.....	55
4.3.2 地層概況.....	56
4.3.3 意外事故發生之經過.....	56
4.3.4 意外事故發生之緊急處理應變措施.....	57
4.3.5 復舊工作.....	58
第五章 板橋線 CD266 標隧道接頭漏水意外事故與復舊工程.....	59
5.1 工程概述.....	59
5.2 地質概況.....	60
5.3 事故前相關作業情形.....	61
5.3.1 潛盾隧道掘進.....	61
5.3.2 到達鏡面安全措施.....	62

5.3.3 潛盾到達施工步驟.....	64
5.4 意外事故發生之經過.....	64
5.5 事故發生後之緊急處理.....	64
5.5.1 第一階段應變措施.....	65
5.5.2 第二階段應變措施.....	65
5.6 鄰近建物受損情形.....	70
5.7 災變事故探討.....	70
5.7.1 地質狀況檢討.....	70
5.7.2 地盤改良檢討.....	71
5.7.3 意外事故發生之可能原因.....	71
5.8 下行隧道之復舊工作.....	73
5.8.1 第一階段隧道洞口復原施工.....	73
5.8.2 第二階段隧道內部復原施工.....	76
5.9 冷凍工法溫度監測結果.....	80
5.10 隧道與站體之柔性接頭施作.....	82
5.11 復舊工程施工檢討.....	85
第六章 SJM 噴射灌漿工法介紹.....	87
6.1 SJM 工法之施工.....	87
6.2 SJM 工法之設計原則.....	89
6.2.1 SJM 工法的優點與缺點.....	89
6.3 改良土樁徑之確認.....	90
6.4 SJM 工法施工案例.....	91
6.4.1 土層概況.....	91
6.4.2 工程概況.....	91
6.4.3 施工檢驗標準.....	92
6.4.4 取樣率.....	92

6.4.5 單軸壓縮強度.....	93
6.4.6 彈性模數.....	93
6.4.7 軸向破壞應變.....	94
6.4.8 滲透係數.....	94
6.5 試驗結果摘要.....	94
第七章 內湖線CB420標潛盾隧道穿越松山機場施工.....	96
7.1 工程概述.....	96
7.2 地質概況.....	96
7.3 潛盾隧道施工介紹.....	98
7.3.1 土壓平衡式潛盾機.....	98
7.3.2 潛盾機土渣運送設備.....	98
7.3.3 環片規格.....	99
7.3.4 背填灌漿作業.....	99
7.3.5 地面沉陷保護措施.....	100
7.4 監測系統介紹.....	101
7.4.1 監測儀器之配置.....	101
7.4.2 自動化及人工監測系統.....	102
第八章 內湖線CB420標地盤隆起事故.....	104
8.1 地表沉陷槽之預測.....	104
8.1.1 單隧道施工地表沉陷槽分析.....	105
8.1.2 雙隧道施工地表沉陷槽分析.....	105
8.2 潛盾機掘進之管理方式.....	106
8.2.1 開挖土壓管理.....	106
8.2.2 盾首注泥管理.....	107
8.2.3 背填灌漿管理.....	108
8.2.4 二次灌漿管理.....	108

8.3 潛盾隧道施工造成之地表沉陷.....	110
8.4 潛盾隧道施工造成之地盤隆起事故.....	110
8.4.1 事故發生之經過.....	110
8.4.2 事故發生後之緊急處理.....	111
8.4.3 後續之處理對策.....	111
8.4.4 跑道隆起之可能原因探討.....	112
第九章 結論.....	114
參考文獻.....	116
表.....	125
圖.....	167

