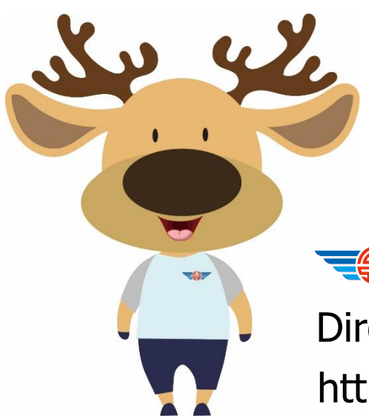


交通部公路局

Directorate General of Highways, M.O.T.C.

http://www.thb.gov.tw

交通工程手冊

交通部公路局

交通工程手冊

交通部公路局

中華民國112年9月

交通部公路局

交 通 工 程 手 冊

目　錄

第一章　總則.....1-1

1.1 依據.....1-1

1.2 目的.....1-1

1.3 適用範圍.....1-1

1.4 一般原則.....1-2

1.5 顏色.....1-2

第二章　交通調查.....2-1

2.1 通則.....2-1

2.1.1 目的.....2-1

2.1.2 名詞解釋.....2-1

2.2 交通調查計畫.....2-5

2.3 交通量調查.....2-8

2.3.1 路段交通量調查.....2-8

2.3.2 屏柵線與周界交通量調查.....2-17

2.3.3 交岔路口交通量調查.....2-17

2.3.4 行人交通量調查.....2-20

2.4 車輛起迄調查.....2-22

2.4.1 路邊訪問調查法.....2-22

2.4.2 車輛牌照法.....2-25

2.5 旅行時間調查.....2-27
2.6 交岔路口車輛延滯調查.....2-30
2.7 現點速率調查.....2-32
2.8 停車特性調查.....2-33
2.9 電子儀器設備調查.....2-38

第三章　標誌.....3-1

3.1 通則.....3-1
3.1.1 定義.....3-1
3.1.2 基本要求.....3-1
3.1.3 分類.....3-1
3.1.4 材料.....3-3
3.1.5 結構設計標準.....3-7
3.2 設計與設置原則.....3-11
3.2.1 設計準則.....3-11
3.2.2 設置原則.....3-13
3.3 規劃設計.....3-17
3.3.1 警告標誌.....3-20
3.3.2 禁制標誌.....3-33
3.3.3 指示標誌.....3-53
3.3.4 輔助標誌.....3-81
3.4 標誌之佈設及範例.....3-91

第四章　標線.....4-1

4.1 通則.....4-1
4.1.1 定義.....4-1
4.1.2 基本要求.....4-1
4.1.3 分類.....4-1

4.1.4 材料.....4-2
4.2 設計與設置原則.....4-8
4.3 規劃設計.....4-10
4.3.1 警告標線.....4-12
4.3.2 禁制標線.....4-28
4.3.3 指示標線.....4-48
第五章 號誌.....5-1
5.1 通則.....5-1
5.1.1 定義.....5-1
5.1.2 基本要求.....5-1
5.1.3 目的.....5-1
5.1.4 名詞解釋.....5-1
5.1.5 分類.....5-3
5.1.6 材料.....5-5
5.2 設計與設置準則.....5-6
5.2.1 規劃設置流程.....5-6
5.2.2 設計準則.....5-7
5.2.3 設置原則.....5-12
5.3 規劃設計.....5-15
5.3.1 設備需求.....5-15
5.3.2 功能需求.....5-19
5.3.3 設計.....5-23
5.3.4 規劃設計範例.....5-34
第六章 交通島.....6-1
6.1 通則.....6-1
6.1.1 定義.....6-1

6.1.2 目的.....6-1
6.1.3 分類.....6-1
6.2 規劃設計.....6-3
6.2.1 公路交叉之類型.....6-3
6.2.2 交通島設置之主要功能.....6-5
6.2.3 中央分向島(帶)配置設計.....6-9
6.2.4 槽化方式及設計應注意事項.....6-14
6.2.5 槽化設計要素.....6-16
6.3 規劃設計範例.....6-32
第七章 公路照明.....7-1
7.1 通則.....7-1
7.1.1 目的.....7-1
7.1.2 光源.....7-1
7.1.3 名詞解釋.....7-1
7.1.4 一般要求.....7-2
7.1.5 相關準則.....7-3
7.2 規劃設計.....7-4
7.2.1 照明設施設置地點.....7-4
7.2.2 照明系統設計程序.....7-4
7.2.3 設計準則.....7-7
7.2.4 設計範例.....7-8
7.2.5 特殊高桿多燈式照明之設計.....7-10
7.2.6 標誌照明.....7-11
7.2.7 隧道(含車行地下道)照明.....7-13
7.2.8 明隧道照明.....7-16
7.2.9 行人穿越道及人行道照明.....7-17

第八章　交通安全防護設施.....8-1
8.1 通則.....8-1
8.1.1 目的.....8-1
8.1.2 範圍.....8-1
8.1.3 相關標準及規範.....8-2
8.2 設置原則.....8-4
8.2.1 路側護欄.....8-4
8.2.2 中央護欄.....8-9
8.2.3 碰撞防護設施.....8-11
8.2.4 防眩設施.....8-11
8.2.5 防護網.....8-12
8.3 設計原則.....8-13
8.3.1 路側護欄.....8-13
8.3.2 中央護欄.....8-28
8.3.3 碰撞防護設施.....8-35
8.3.4 防眩設施.....8-48
8.3.5 防護網.....8-55
第九章　停車設施.....9-1
9.1 通則.....9-1
9.1.1 目的.....9-1
9.1.2 分類.....9-1
9.1.3 省道設置路邊停車場申請.....9-2
9.2 路邊停車場.....9-3
9.2.1 特性.....9-3
9.2.2 設置原則.....9-3
9.2.3 規劃設計.....9-4

9.2.4 管制.....9-7
9.3 公車招呼站.....9-9
9.3.1 站距之規劃.....9-9
9.3.2 站位之規劃.....9-9
9.3.3 公車招呼站之設計.....9-10
9.4 計程車招呼站.....9-13
9.4.1 設置原則.....9-13
9.4.2 計程車招呼站之規劃.....9-13
9.5 貨物裝卸停靠站.....9-15
9.5.1 設置原則.....9-15
9.5.2 貨物裝卸停靠站之規劃.....9-15
第十章 道路施工時之交通維持與管理.....10-1
10.1 通則.....10-1
10.1.1 目的.....10-1
10.1.2 交通維持與管理計畫.....10-1
10.2 交通安全管制設施之佈設.....10-5
10.2.1 注意事項.....10-5
10.2.2 佈設原則.....10-5
10.2.3 管制範圍.....10-6
10.2.4 系統設計.....10-8
10.2.5 其他注意事項.....10-10
10.3 交通安全管制設施.....10-11
10.3.1 圍籬.....10-11
10.3.2 活動型拒馬.....10-14
10.3.3 交通錐、交通筒、交通桿及交通板.....10-16
10.3.4 活動式預鑄混凝土護欄.....10-18

10.3.5 灌水式活動隔(護)欄.....10-19
10.3.6 施工標誌.....10-19
10.3.7 標誌車.....10-25
10.3.8 施工警告燈號.....10-26
10.3.9 移動性緩撞設施.....10-28
10.3.10 燈箱.....10-29
10.3.11 移動式資訊可變標誌.....10-29
10.3.12 臨時指揮設施.....10-31
10.3.13 工程告示牌.....10-32
10.3.14 其他.....10-35
10.4 交通安全管制設施佈設範例.....10-36
10.4.1 一般說明.....10-36
10.4.2 圖例說明.....10-36
10.4.3 佈設範例.....10-37

附錄：

附錄一、公路英文暨數字標準字體表.....附 1-1
附錄二、阿拉伯數字及英文字母標準字體.....附 2-1
附錄三、英式擺錘抗滑試驗儀及試驗步驟.....附 3-1
附錄四、時制設計軟體.....附 4-1

圖　目　錄

圖 2.3-1 交岔路口交通量調查站位置圖 2-18
圖 2.3-2 交岔路口交通量調查人力安排示意圖 2-18
圖 2.3-3 交岔路口交通量調查範例 2-19
圖 2.4-1 路邊訪問調查站人員配置參考圖 2-23
圖 2.5-1 道路旅行時間及延滯調查實作示意圖 2-29
圖 2.8-1 停車調查分區示意圖.....2-33
圖 2.8-2 路邊停車設施分佈示意圖 2-34
圖 2.8-3 路邊停車管制狀況示意圖 2-35
圖 3.1-1 擠型鋁標誌鈑.....3-5
圖 3.3-1 標誌規劃與設置作業流程圖 3-17
圖 3.3-2 箭頭設計.....3-55
圖 3.3-3 交岔路口指示標誌設置區位示意圖 3-57
圖 3.3-4 間接通達標誌.....3-58
圖 3.3-5 設置規則指 22.5 門架式文字化牌面多處地名併同設置研議.....3-59
圖 3.3-6 設置規則指 22.5 門架式地名方向嵌入式資訊示意圖 3-60
圖 3.3-7 懸臂式共桿分離式牌面設置方式 3-61
圖 3.3-8 嵌入式牌面內容範例示意圖 3-62
圖 3.4-1 一般公路標誌佈設範例 3-92
圖 3.4-2 交流道入口標誌佈設範例(二次入口右邊同側).....3-94
圖 3.4-3 交流道入口標誌佈設範例(二次入口一左一右).....3-95
圖 3.4-4 交流道入口標誌佈設範例(單一入口二個方向).....3-96
圖 3.4-5 主線標誌佈設範例.....3-97
圖 3.4-6 交流道出口標誌佈設範例(二次出口).....3-98
圖 3.4-7 交流道出口標誌佈設範例(單一出口).....3-99
圖 3.4-8 交流道出口標誌佈設範例(單一出口二方向，間接通達國道) .3-100
圖 4.1-1 反光片型路面標記.....4-4
圖 4.1-2 強化玻璃反光路面標記 4-5
圖 4.2-1 路面標記之設置方式.....4-9
圖 4.3-1 標線規劃與設置作業流程圖 4-10
圖 4.3-2 三車道縮減為雙車道.....4-13

圖 4.3-3 四車道縮減為雙車道.....4-13
圖 4.3-4 四車道縮減為三車道.....4-13
圖 4.3-5 四車道縮減為二車道.....4-14
圖 4.3-6 近障礙物線.....4-14
圖 4.3-7 近鐵路平交道.....4-15
圖 4.3-8 調撥車道線(未調撥對向使用).....4-16
圖 4.3-9 調撥車道線(調撥對向使用).....4-16
圖 4.3-10 減速標線.....4-17
圖 4.3-11 路中障礙物體線.....4-18
圖 4.3-12 路旁障礙物體線.....4-18
圖 4.3-13 反光導標及危險標記設計圖例 4-19
圖 4.3-14 交通桿及佈設範例.....4-22
圖 4.3-15 警告標線配合使用「慢」標字圖例 4-23
圖 4.3-16 分向限制線.....4-28
圖 4.3-17 戰備道路路段標線範例圖 4-28
圖 4.3-18 接近交岔路口路段.....4-29
圖 4.3-19 雙向雙車道豎曲線或平曲線上實際視距短於規定最短超車視距路段.....4-30
圖 4.3-20 雙向三車道視需要設置之路段 4-30
圖 4.3-21 禁止變換車道線.....4-31
圖 4.3-22 禁止停車線.....4-32
圖 4.3-23 禁止臨時停車線.....4-32
圖 4.3-24 停止線.....4-33
圖 4.3-25 槽化線.....4-33
圖 4.3-26 讓路線.....4-34
圖 4.3-27 網狀線.....4-34
圖 4.3-28 車種專用車道標線.....4-35
圖 4.3-29 機車優先車道標線.....4-37
圖 4.3-30 機慢車停等區線.....4-38
圖 4.3-31 人行道標線.....4-38
圖 4.3-32 行車方向專用車道標字設置圖例 4-40
圖 4.3-33 「停」標字設置圖例.....4-40

圖 4.3-34 禁行機車標字設置圖例 4-41
圖 4.3-35 速限標字設置圖例.....4-42
圖 4.3-36 行車分向線.....4-48
圖 4.3-37 車道線.....4-49
圖 4.3-38 路面邊線.....4-50
圖 4.3-39 快慢車道分隔線.....4-51
圖 4.3-40 左彎待轉區線.....4-51
圖 4.3-41 枕木紋行人穿越道線.....4-52
圖 4.3-42 對角線行人穿越道線.....4-53
圖 4.3-43 斑馬紋行人穿越道線.....4-53
圖 4.3-44 自行車穿越道線.....4-54
圖 4.3-45 一般公路行車安全距離辨識標線設置圖例 4-55
圖 4.3-46 快速公路行車安全距離辨識標線設置圖例 4-55
圖 4.3-47 指向線.....4-56
圖 4.3-48 車道縮減標線.....4-57
圖 4.3-49 自行車路線指示線.....4-58
圖 4.3-50 轉彎線.....4-58
圖 4.3-51 穿越虛線.....4-59
圖 4.3-52 大眾捷運系統車輛行駛界線 4-59
圖 4.3-53 車輛停放線.....4-60
圖 4.3-54 機慢車左(右)轉待轉區線.....4-61
圖 4.3-55 左(右)轉待轉區標字設置圖例.....4-62
圖 4.3-56 地名、路名方向指示標字設置圖例 4-62
圖 5.2-1 號誌規劃設置流程圖.....5-6
圖 5.2-2 行車管制號誌設置範例 5-13
圖 5.3-1 交通號誌燈箱範例.....5-16
圖 5.3-2 車道管制號誌範例.....5-22
圖 5.3-3 平交道連鎖自動控制系統範例 5-23
圖 5.3-4 左轉專用車道佈設示意圖 5-30
圖 5.3-5 觸動時相控制策略示意圖 5-32
圖 5.3-6 號誌設計範例基本資料示意圖 5-34

圖 5.3-7 號誌燈面設計範例.....5-36
圖 5.3-8 號誌桿件設計範例.....5-36
圖 5.3-9 號誌設施佈設範例.....5-37
圖 6.1-1 交通島設置範例照片.....6-1
圖 6.2-1 三路交叉示意圖.....6-3
圖 6.2-2 四路交叉示意圖.....6-4
圖 6.2-3 多路交叉示意圖.....6-4
圖 6.2-4 非槽化式平面交岔路口示意圖.....6-4
圖 6.2-5 槽化式平面交岔路口示意圖.....6-5
圖 6.2-6 加寬式平面交岔路口示意圖.....6-5
圖 6.2-7 路段上設置分向島、分隔島示意圖.....6-6
圖 6.2-8 交岔路口槽化前、後衝突範圍比較示意圖.....6-6
圖 6.2-9 設置交通島以改善車流橫交角度示意圖.....6-6
圖 6.2-10 小角度併流運行示意圖.....6-7
圖 6.2-11 彎道式及漏斗式槽化設施示意圖.....6-7
圖 6.2-12 運用槽化設施供作庇護區示意圖(一).....6-7
圖 6.2-13 運用槽化設施供作庇護區示意圖(二).....6-8
圖 6.2-14 運用槽化設施隔離衝突點示意圖.....6-8
圖 6.2-15 運用槽化設施防止錯誤轉向示意圖.....6-8
圖 6.2-16 運用槽化設施供設置管制設施示意圖.....6-9
圖 6.2-17 分向島(帶)實體分隔示意圖.....6-9
圖 6.2-18 標線分向類型示意圖.....6-10
圖 6.2-19 交岔路口或社區出入口設置開口之交通量檢核標準對照圖....6-11
圖 6.2-20 工廠門前設置開口之大車交通量以次依比例計算檢核標準對照圖 6-11
圖 6.2-21 分向島(帶)開口之最小設計示意圖.....6-12
圖 6.2-22 Z 字型兩段式行人穿越道設計示意圖.....6-13
圖 6.2-23 運用標線槽化示意圖.....6-14
圖 6.2-24 運用路面加寬槽化示意圖.....6-15
圖 6.2-25 平面交叉之視界三角示意圖.....6-17
圖 6.2-26 小客車最小轉向軌跡圖.....6-19
圖 6.2-27 貨車最小轉向軌跡圖.....6-20

圖 6.2-28 大客車最小轉向軌跡圖 6-21
圖 6.2-29 中型半聯結車最小轉向軌跡圖 6-22
圖 6.2-30 大型半聯結車最小轉向軌跡圖 6-23
圖 6.2-31 全聯結車最小轉向軌跡圖 6-24
圖 6.2-32 三角形緣石交通島設計圖(無路肩).....6-28
圖 6.2-33 三角形緣石交通島設計圖(有路肩).....6-28
圖 6.2-34 交通島漸近端交通桿佈設示意圖 6-29
圖 6.2-35 交通島鼻端交通安全設施佈設示意圖 6-30
圖 6.3-1 改線規劃外環道與原路線交叉槽化配置示意圖 6-33
圖 6.3-2 圓環改建槽化交叉改善配置示意圖 6-35
圖 6.3-3 小角度平面交叉線形改善配置示意圖 6-37
圖 6.3-4 多岔路口改善整合性設置準則選擇流程圖 6-39
圖 6.3-5 多岔路口線形改善配置示意圖 6-40
圖 7.2-1 公路照明規劃設計流程圖 7-5
圖 7.2-2 照明率曲線範例.....7-6
圖 7.2-3 公路照明設施排列方式範例 7-9
圖 7.2-4 桿距求算範例之道路橫斷面佈設 7-9
圖 7.2-5 標誌照明範例圖片.....7-11
圖 7.2-6 單向行車隧道照明分區與輝度關係 7-13
圖 7.2-7 隧道沿途輝度之變化曲線圖 7-14
圖 7.2-8 行人穿越道照明燈具之配置 7-17
圖 8.2-1 路堤段路側護欄設置準則 8-4
圖 8.2-2 路側清除區寬度曲線.....8-6
圖 8.2-3 非均一邊坡清除區理想佈設範例 8-8
圖 8.2-4 橋梁(隧道)引道護欄之設置準則.....8-9
圖 8.2-5 中央護欄設置準則.....8-10
圖 8.3-1 路側護欄標準段之參考型式 8-16
圖 8.3-2 路側護欄漸變段之參考型式 8-20
圖 8.3-3 路側護欄端末處理之參考型式 8-21
圖 8.3-4 車輛保險桿軌跡示意圖(車輛衝撞緣石時).....8-23
圖 8.3-5 車輛保險桿軌跡示意圖(車輛衝過路堤邊坡時).....8-23

圖 8.3-6 上游端路側護欄之佈設 8-25
圖 8.3-7 下游端路側護欄之佈設(考慮對向來車).....8-25
圖 8.3-8 標準段與無對向來車考慮之終端處理 8-26
圖 8.3-9 橋頭引道護欄連接處之螺栓固定 8-26
圖 8.3-10 橋頭引道護欄連接處之錨碇 8-27
圖 8.3-11 護欄直接錨碇於剛性障礙物之防護.....8-27
圖 8.3-12 中央護欄標準段之參考型式 8-29
圖 8.3-13 中央護欄端末處理之型式 8-31
圖 8.3-14 中央分向帶之護欄佈設原則 8-33
圖 8.3-15 半剛性中央護欄固定式緊急開口之佈設 8-34
圖 8.3-16 半剛性中央護欄活動式緊急開口之佈設 8-34
圖 8.3-17 中央分向帶內剛性獨立危險物之防護 8-34
圖 8.3-18 不同區段之中央分向帶的護欄配置 8-35
圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式.....8-37
圖 8.3-20 道路分岔處尖角地帶碰撞防護設施之預留空間 8-46
圖 8.3-21 碰撞防護設施之佈設範例 8-46
圖 8.3-22 防眩設施.....8-48
圖 8.3-23 上下線分向設計.....8-50
圖 8.3-24 防眩之高度.....8-51
圖 8.3-25 防眩板佈設間距分析圖 8-52
圖 8.3-26 實際遮光角分析圖.....8-52
圖 8.3-27 防眩網設置於中央護欄頂部範例 8-54
圖 8.3-28 防眩板設置於中央護欄頂部範例 8-54
圖 8.3-29 防眩板設置於橋欄頂部範例 8-55
圖 8.3-30 防護網佈設於車行跨越橋範例 8-56
圖 9.2-1 各車種停放線設置圖例 9-5
圖 9.2-2 小型車路邊停車場各種不同車位排列方式及車位數(N)計算.....9-6
圖 9.3-1 公車招呼站之設置地點 9-9
圖 9.3-2 公車招呼站或停車彎之設計 9-11
圖 9.3-3 各型路緣公車招呼站之設計 9-12
圖 9.4-1 計程車招呼站標誌牌面及停靠區型式示意圖 9-14

圖 9.5-1 貨物裝卸停靠站標誌牌面及停靠區型式示意圖 9-16
圖 10.1-1 交通維持計畫審議作業流程 10-2
圖 10.2-1 交通管制區.....10-6
圖 10.3-1 甲種圍籬示意圖.....10-11
圖 10.3-2 乙種圍籬示意圖.....10-12
圖 10.3-3 丙種圍籬示意圖.....10-12
圖 10.3-4 丁種圍籬示意圖.....10-13
圖 10.3-5 戊種圍籬示意圖.....10-13
圖 10.3-6 活動型拒馬(一般型).....10-14
圖 10.3-7 活動型拒馬用標誌.....10-15
圖 10.3-8 活動型拒馬(改良型).....10-15
圖 10.3-9 活動型拒馬(特殊型).....10-16
圖 10.3-10 交通錐.....10-16
圖 10.3-11 交通筒.....10-17
圖 10.3-12 交通桿.....10-17
圖 10.3-13 交通板.....10-18
圖 10.3-14 活動式預鑄混凝土護欄 10-18
圖 10.3-15 施工標誌.....10-20
圖 10.3-16 施工區車道平移圖示告示牌 10-22
圖 10.3-17 施工區車道縮減圖示告示牌 10-23
圖 10.3-18 施工臨時標誌(一).....10-24
圖 10.3-19 施工臨時標誌(二).....10-24
圖 10.3-20 標誌車.....10-25
圖 10.3-21 警告燈號裝設於獨立合作支架上 10-27
圖 10.3-22 警告燈號裝設於交通錐、拒馬、圍籬、護欄或施工標誌上 10-27
圖 10.3-23 施工燈箱.....10-29
圖 10.3-24 移動式資訊可變標誌 10-30
圖 10.3-25 交通指揮手勢示意圖 10-32
圖 10.3-26 工程告示牌(巨額).....10-33
圖 10.3-27 工程告示牌(查核金額以上未達巨額).....10-34
圖 10.3-28 工程告示牌(查核金額以下(固定式)).....10-34

圖 10.3-29 工程告示牌(查核金額以下(活動式)).....10-35

表　目　錄

表 2.2-1 各車種之小客車當量值 2-7
表 2.3-1 車輛交通量調查表.....2-10
表 2.3-2 交通量調查每小時紀錄表(表 A).....2-11
表 2.3-3 交通量調查每日紀錄表(表 B).....2-12
表 2.3-4 平均每日交通量計算表(表 C).....2-13
表 2.3-5 平均每日交通量調查資料表(表 D1).....2-14
表 2.3-6 平均每日交通量調查統計程式化表(表 D2).....2-15
表 2.3-7 交岔路口交通量調查範例表 2-19
表 2.3-8 行人交通量調查表.....2-21
表 2.4-1 路邊訪問調查交通起迄點訪問調查表 2-24
表 2.4-2 車輛旅次起迄調查牌照抽樣紀錄表 2-26
表 2.5-1 道路旅行時間及延滯調查範例表 2-27
表 2.6-1 交岔路口車輛延滯調查表 2-31
表 2.8-1 停車需求現況調查表.....2-36
表 2.8-2 現況停車牌照登錄調查表 2-36
表 2.8-3 停車特性問卷調查範例表 2-37
表 2.9-1 各式電子儀器之車輛偵測器特性比較分析表 2-41
表 3.2-1 警告標誌及禁制標誌尺寸 3-12
表 3.2-2 鋁鈑標誌牌面最小垂直淨高規定 3-15
表 3.3-1 道路交通標誌規劃參考表 3-18
表 3.3-2 警告標誌設計表.....3-21
表 3.3-3 禁制標誌設計表.....3-34
表 3.3-4 指示標誌中英文字高對照表 3-54
表 3.3-5 標準型箭頭設計尺寸表 3-56
表 3.3-6 地名方向指示標誌分類及設置區位對照表 3-57
表 3.3-7 指示標誌設計表.....3-63
表 3.3-8 輔助標誌設計表.....3-86
表 4.1-1 熱處理聚酯標線材料規範 4-3
表 4.1-2 環氧樹脂砂漿標線材料規範 4-4
表 4.3-1 道路交通標線規劃參考表 4-11

表 4.3-2 近障礙物線繪製規定.....4-14
表 4.3-3 反光導標及危險標記之設置 4-21
表 4.3-4 道路平曲線上反光導標最大間距佈設表 4-21
表 4.3-5 警告標線設計表.....4-24
表 4.3-6 車種專用車道使用標字 4-39
表 4.3-7 禁制標線設計表.....4-43
表 4.3-8 指示標線設計表.....4-63
表 5.2-1 號誌辨識距離與行車速率關係表 5-14
表 5.3-1 行車管制號誌設置交通量條件判定表(八小時汽車交通量) 5-24
表 5.3-2 行車管制號誌設置交通量條件判定表(四小時汽車交通量) 5-25
表 5.3-3 行車管制號誌設置交通量條件判定表(尖峰小時汽車交通量) ...5-25
表 5.3-4 行車管制號誌設置條件判定表(交通量暨行人量).....5-26
表 5.3-5 減速漸變車道長度及寬度比例 5-30
表 5.3-6 黃燈時間與速限關係表 5-31
表 5.3-7 全紅時間計算公式.....5-31
表 5.3-8 號誌設置必要條件(尖峰小時汽車交通量)研析.....5-35
表 5.3-9 路口時制計畫與延滯分析範例 5-35
表 6.2-1 工廠門前設置開口之大車交通量檢核標準表 6-11
表 6.2-2 工廠門前設置開口檢核之路面摩擦係數對照表 6-12
表 6.2-3 90 度交岔路口之分向帶開口長度表 6-13
表 6.2-4 緣石分類表.....6-16
表 6.2-5 平面交叉視界距離修正表 6-17
表 6.2-6 平面交叉視界距離表.....6-18
表 6.2-7 設計車輛尺寸表.....6-18
表 6.2-8 交叉處行車道邊線之最小轉彎半徑表 6-25
表 6.2-9 轉向彎道設計交通狀況代號表 6-26
表 6.2-10 轉向彎道所需最小路面寬度表 6-26
表 6.2-11 減速車道寬度漸變比例表.....6-27
表 6.2-12 減速車道所需長度表.....6-27
表 7.2-1 一般維護係數.....7-6
表 7.2-2 道路照明用電密度建議值 7-7

表 7.2-3 公路平均照度及輝度基準值 7-8
表 7.2-4 明暗均勻度.....7-8
表 7.2-5 隧道內平均輝度與平均照度換算係數 7-13
表 7.2-6 隧道基本照明路面之平均輝度 7-15
表 7.2-7 短隧道晝間照明輝度.....7-15
表 7.2-8 連續性隧道入口區照明之路面平均輝度折減率 7-16
表 7.2-9 行人穿越道垂直照度需求 7-18
表 7.2-10 人行道照度需求.....7-18
表 8.2-1 路側清除區寬度(Lc).....8-7
表 8.2-2 曲線路段路側清除區寬度修正係數(Kcz) 8-7
表 8.2-3 路側護欄之設置準則(地物因素).....8-8
表 8.2-4 路側護欄之設置準則(地形因素).....8-8
表 8.3-1 端末護欄佈設參數.....8-24
表 8.3-2 設置碰撞防護設施之空間需求 8-46
表 8.3-3 防眩板間距分析值.....8-53
表 9.2-1 路邊停車對市區道路容量之影響 9-3
表 9.2-2 設置路邊平行停車場與道路寬度關係表 9-4
表 9.2-3 車輛停車位劃設規定一覽表 9-4
表 9.3-1 公車停車站之標準長度 9-12
表 10.1-1 施工交通維持與管理計畫檢核表 10-3
表 10.2-1 前置警示區段長度.....10-6
表 10.2-2 前漸變區段長度.....10-7
表 10.2-3 緩衝區段長度.....10-8
表 10.2-4 後漸變區段長度.....10-8
表 10.3-1 警告燈號之規定.....10-27
表 10.4-1 市區及一般公路施工交通安全管制設施佈設範例分類 10-37
表 10.4-2 快速公路施工交通安全管制設施佈設範例分類 10-53
表 10.4-3 隧道內或附近施工交通安全管制設施佈設範例分類 10-89

第一章 總則

1.1 依據

交通部依據「公路法」第 33 條規定，對於交通工程技術，業以交通技術標準規範公路類公路工程部「交通工程規範」制定頒布實施。惟交通部頒「交通工程規範」，對於公路之各項交通工程設施僅作原則性規範，因考慮計畫執行可行性、權責歸屬及現有系統相容性，並保留系統變更彈性，故特闡明交通工程設施建置使用機關操作得視實務需要，按「交通工程規範」訂定交通工程設施操作手冊或規定，惟標準以不低於「交通工程規範」之規定為原則。基此，本手冊主要係依據「交通工程規範」之授權制定，俾利交通部公路局轄管省道公路系統，及代為管養縣道公路系統交通工程設施之建置使用。

1.2 目的

交通工程設施之功能在於導引、指示、控制與管理用路人(Road User)，包括各種車輛駕駛人與行人，使其安全又有效率的使用道路，以提升交通效率與促進交通安全等目的。

本手冊在於訂定公路局轄管省道(含快速公路與一般公路)及代養縣道公路系統，交通工程設施規劃及設計之基本準則，以促使各項交通工程設施之標準化與統一化。另除規劃與設計規定外，並視需要納入施工、維護與管理等技術。

1.3 適用範圍

交通工程之技術，包括調查、規劃、設計、施工、維護與管理等，由於「交通工程規範」僅提列原則性或訓示性內容，故大致以調查、規劃與設計為主，不含施工、維護與管理等技術；惟本手冊除以調查、規劃與設計之規定為主外，並視需要納入施工、維護與管理等技術。

交通工程設施之設置對象為公路與道路，「交通工程規範」所稱之公路，係依據「公路法」第 2 條之名詞定義，公路係指供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項設施，包括國道、省道、市道、縣道、區道、鄉道及專用公路，惟本手冊主要係以公路局轄管省道及代養縣道公路為適用對象；而「公路路線設計規範」又將公路依交通功能之可及性(Accessibility)與易行性(Mobility)之相對高低，依次分類為高速公路、快速公路、主要公路、次要公路及地區公路等公路類型。

另外，「交通工程規範」所稱之道路係依據「道路交通管理處罰條例」第 3 條之名詞定義，道路係指公路、街道、巷衖、廣場、騎樓、走廊或其他供公眾通行之地方，因此，道路(Roadway)係泛指供公眾使用之通行道總稱，包含供車輛通行之公路(Highway)在內。

應用本手冊時，除參照本手冊之規定外，仍須權衡實際情況，運用工程師之學識經驗，對於各項交通工程設施之技術性、經濟性與有效性等因素進行研判及評估，從而進行系統性與整體性之規劃設計，並注意下列各點：

一、結構設計係屬原則性提示，工程師應依實際結構分析設計。

二、具有與本手冊同等(含)以上功能之新穎材料，工程師得依其實用性而加以試用或試驗。

三、現有交通工程設施之標準，如有較本手冊為低者，應於更新作業時，提高其標準；如有不必要者，應予移除；如有增設必要者，應予增設之。

本手冊包括交通調查、標誌、標線、號誌、交通島、公路照明、交通安全防護設施、停車設施及道路施工時之交通維持與管理等。

1.4 一般原則

進行交通工程設施之規劃設計時，應儘量考慮一致性、系統性與可行性、相容性與擴展性，並應導入生命週期概念。

一、一致性

交通工程設施之規劃設計，應儘量促使各項交通工程設施之標準化與統一化，以便於用路人之使用與遵行。

二、系統性與可行性

交通工程設施之規劃設計，除依本手冊規定外，仍須衡量實際情況，考量各項交通工程設施之技術、經濟與生態環境之可行性，將各項交通工程設施視為一整體系統，統籌考量進行系統性綜合評估。

三、相容性與擴展性

交通工程設施之規劃設計，應考量各種設施功能之配合性與新舊設施的相容性，以及未來發展之擴展性。本手冊未及規定之新式交通工程設施，得依其功能性與地區適用性加以試用或試驗，並評估其試用或試驗績效，提出具體之結論與建議。

四、生命週期

交通工程設施於規劃設計時，應適當導入生命週期概念，並由交通單位定期維護汰換。

1.5 顏色

道路交通標誌、標線、號誌所用顏色，係依交通部、內政部會銜發布「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 9 條規定辦理。其他交通工程設施所用顏色，除參照其相關規劃設計原則辦理外，得依現地狀況與需求進行設計採用。

第二章 交通調查

2.1 通則

交通調查應依交通部頒「交通工程規範」之規定據以執行，其未規定者依本手冊之規定。

2.1.1 目的

交通調查主要目的為獲得交通量、速率、尖峰特性、服務水準及停車特性等相關交通特性資料，以作為交通工程設施、交通控制與管理策略等規劃與設計之參考。因此，公路主管單位應定期或不定期進行交通調查工作。

2.1.2 名詞解釋

一、交通調查(Traffic Survey)

泛指蒐集分析現況交通特性資料，以為交通評估、改善之用。

二、平均每日交通量(Average Daily Traffic，ADT)

調查天數多於 1 天，少於 1 年之日交通量平均數，稱為平均每日交通量。可作為評定公路等級、研擬道路拓建計畫、估算交通量成長及分析交通事故資料之用。

三、年平均每日交通量(Annual Average Daily Traffic，AADT)

調查整年之交通流量，其累計值除以 1 年之總天數，即可得出年平均每日交通量，其應用範圍與平均每日交通量相同。

四、尖峰小時交通量(Peak Hour Volume，PHV)

交通尖峰時間內之最高小時交通量稱為尖峰小時交通量。可作為評估道路服務水準、幾何設計及研擬交通改善計畫之用。

五、第 30 高小時交通量(30 HV)

將某一地點全年中每個小時交通量依高低次序排列，其第 30 高小時的交通量稱為「30 HV」，其為公路設計交通量之重要計算參數。

六、設計小時交通量(Design Hourly Volume，DHV)

據以用於公路容量設計時之小時交通量，一般採用第 30 高小時交通量(30 HV)作為設計小時交通量。

七、小客車當量(Passenger Car Equivalent，PCE)

在某種道路幾何佈設、交通組成與管制設施之情況下，各車種在車流中相對

於小客車之權重比例稱為小客車當量(PCE)，為將不同車種轉化成同一影響單位之換算標準。

八、小客車單位(Passenger Car Unit，PCU)

將道路上各車種數量以其小客車當量換算成相當於小客車之數量總和，為相關交通分析之計算基準。

九、尖峰小時係數(Peak Hour Factor，PHF)

在尖峰小時內交通量集中於某一最高 15 分鐘內的程度，其計算式如下：

$$\text{尖峰小時係數(PHF)}=\frac{\text{尖峰小時交通量}}{4\times(\text{尖峰小時中最高15分鐘交通量})}$$

前述交通量資料，均以小客車單位(PCU)計算之。尖峰小時係數應不大於 1，其值愈小者，表示尖峰的趨勢愈明顯。

十、K 係數(K Factor)

設計小時交通量與年平均每日交通量(AADT)之比值稱為 K 係數，可用於將預測的未來日交通量轉換成設計小時交通量。K 係數越高，表示道路交通之尖峰性越明顯。

十一、D 係數(D Factor)

同一路段，雙向流量中較高流向之交通量佔雙向交通量之百分比，係作為道路設計及交通管制之用。D 係數越高，表示道路交通之方向性越明顯。

十二、道路容量(Capacity)

在現有道路幾何狀況、交通組成與管制設施之下，單位時間內可以通過道路上某一定點之最大交通量，其與實際交通量之比值，係為判定道路交通狀況之重要指標。

十三、服務流率(Service Flow Rate，SFR)

在現有道路幾何狀況、交通組成、管制設施及某特定服務水準等級之下，單位時間內可以通過道路上某一定點之最大交通量。其與小時交通量(V)、尖峰小時係數(PHF)之關係式為：SFR = V / PHF。

十四、服務水準(Level of Service，LOS)

以旅行速率、密度、服務流率與容量比等因素，評定道路對交通流暢程度所提供之品質標準。道路服務水準可依次評定為 A、B、C、D、E、F 等 6 級。其中 A 級最佳，F 級最差。有關服務水準之細部評估，可參照交通部運輸研究所出版之「臺灣公路容量手冊」。

十五、旅行速率(Travel Speed)

兩點間之距離除以其旅行時間稱為旅行速率。依分析方法之不同，可區分為空間平均速率(Space Mean Speed，SMS)及時間平均速率(Time Mean Speed，TMS)。其定義分別如下：

空間平均速率(SMS)=$\frac{nD}{\sum_{i=1}^{n} t_i}$

時間平均速率(TMS)=$\frac{\sum_{i=1}^{n}(\frac{D}{t_i})}{n}$

其中，n = 車輛行駛次數(車次數)。

D = 距離。

ti = 第 i 部車輛之旅行時間(含延滯時間)。

在相同調查樣本下，TMS 值較高於 SMS，其關係式為：

$$TMS=SMS+\frac{\sigma^2}{SMS}$$

其中，σ 為 SMS 之標準差(Standard Deviation)。

空間平均速率又稱平均旅行速率(Average Travel Speed)略低於時間平均速率，因為空間平均速率給予低速車輛較高權重，低速車輛在路段上之行駛時間較快速車輛之行駛時間為長。

另空間平均速率主要提供通過某已知路段車輛的速率平均值，亦即由全程行駛總時間所求出的速率平均值，用以評定該路段之交通狀況，其與道路之幾何條件較相關。而時間平均速率則提供在已知時段內，通過某特定點車輛行駛速率算數平均值，用以評定該時段道路之交通狀況，其與道路之車流量及組合狀態較相關。

十六、行駛速率(Running Speed)

道路兩點間之距離除以扣除延滯時間後之實際行駛時間，其分佈情形可評估道路幾何設計的良窳。

十七、現點速率(Spot Speed)

單一車輛通過道路上某一定點之行駛速率，可用於提供有關設置警告、指示或禁制等標誌之位置參考。

十八、設計速率(Design Speed)

在自由車流狀況下，車輛能安全行駛的最高速率。此一速率完全取決於路線狀況，其選擇主要受地形、交通量及經濟條件的影響。本速率用於設計彎道、超高、坡度、視距等項目。

十九、85 百分位速率(85 Percentile Speed)

將某路段在自由車流狀況下所調查之現點速率資料，依速率分布等級，由低速至高速分布的百分率，繪製累計速率分布曲線，曲線上有 85%之車輛係以低於某一速率行駛，該速率即為 85 百分位速率，可作為決定該段道路最高速限之用。

二十、15 百分位速率(15 Percentile Speed)

在某路段之累計速率分布曲線上，有 15%之車輛以低於某一速率行駛，該速率即為 15 百分位速率，可作為決定該段道路最低速限之用。

二十一、平均停車延時(Average Parking Duration)

某地區某時段所有車輛停車時數之總和除以停車總數，可用於推估某一地區之預期停車數量。

二十二、平均車位周轉率(Average Turnover Rate)

在單位時間內，每一車位被不同車輛停用之平均使用次數，可提供停車管理措施(如費率)之實施參考。其計算公式為：

$$\text{平均車位周轉率}=\frac{\text{實際總停車輛數}}{\text{停車容量(即車位數)}\times\text{調查時間(小時)}}$$

二十三、平均車位使用率(Average Parking Space Occupancy)

某地區某時段停車位被實際使用之停車時數與可提供之停車時數之比值，可表示停車設施之使用強度，據以規劃新設施或擬定停車管理措施。

$$\text{平均車位使用率}=\frac{\text{總停車延時}}{\text{停車容量(即車位數)}\times\text{調查時間(小時)}}$$

二十四、屏柵線(Screenline)

一條虛擬的地理分界線，用以統計分析通過該分界線的兩側往返交通量。

2.2 交通調查計畫

交通調查計畫包括調查目的、調查範圍、調查時間、調查地點之選定與佈置、調查方法、人員安排(包括調查員、督導員及相關單位之協調)、調查器材安排、調查表格設計、調查人員之講習訓練計畫及調查經費概估等項目，均應逐一詳細說明，必要時應事先踏勘現場，以確保調查計畫之可行。

一、注意要點

交通調查計畫之研擬，應同時考慮技術層面與行政層面，技術層面主要係指交通調查方法之設計，行政層面則包括調查人員、器材之聯繫與準備，以及協調有關單位與編列調查預算等。各層面注意要點如下:

(一)技術層面

1.確定調查目的

調查目的確定後，才能據以設計調查項目、調查種類及調查時間。

2.設計調查方法

調查站之選定、人力配合與運用、調查時間、調查方式、調查表格之設計及調查現場佈置等作業，在調查計畫中均應詳細說明。

(二)行政層面

1.有關單位之協調

交通調查作業在調查之前應事先協調，以便有關單位能及時提供行政與人力支援。

2.調查人員之講習訓練

調查之前應先備妥講習訓練資料(包括調查須知、督導須知、調查表格、調查站分配圖表資料與調查器材說明資料等)，約定集合時間與地點，召集有關調查人員實施講習訓練，使其瞭解調查方法及應付調查期間突發事件之處理方式。

3.調查器材之準備

調查器材包括調查表格、調查站位置及佈設圖、維護交通安全有關之交通錐、交通標誌及其他警告式指示設備(如紅布條、紅手旗、照明設備、警示燈號等)，以及實際執行調查時必備之工具與裝備，如筆、計數器、馬錶、手錶、識別證或訪問證、督導員識別證等。

4.調查員一般須知事項

(1)調查員換班時須遵守時間，應提早半小時到達現場接班，待交接完畢後，交班人員始得離開。調查工作時間內不得隨意離開，若有失職情形，由承辦單位另行規定處罰辦法。

(2)參與調查工作人員均應隨時注意安全，調查工作人員需著反光背心

並安排指揮人員等相關措施，且於調查前統一對時。

(3)調查員須依規定時間、地點接受講習，並熟悉各調查項目及填表方法。

(4)調查員應攜帶調查所需設備及資料,並視天氣概況,考量攜帶雨具。

(5)調查員應接受督導員之分配工作，遇有疑問或困難時，應向督導員洽商解決。

(6)調查工作除由督導員指示停止外，不得隨意間斷，若遇特別情形(如下雨)，由調查計畫負責人決定是否延期。

二、車種分類

交通調查之車輛種類，應參照「道路交通安全規則」第 2 條、第 3 條及第 6 條予以適當分類。依目前公路交通量調查車種分類如下：

(一)小型車：包括小客車及小貨車。

1.小客車：座位在 9 座以下之客車或 24 座以下之幼童專車，其座位之計算包括駕駛人、幼童管理人在內。

2.小貨車：總重量在 3,500 公斤以下之貨車。

(二)大型車：包括大客車及大貨車、全聯結車、半聯結車。

1.大客車：座位在 10 座以上之客車或座位在 25 座以上之幼童專車，其座位之計算包括駕駛人、幼童管理人及營業車之服務員在內。

2.大貨車：總重量逾 3,500 公斤之貨車。

3.全聯結車：指一輛曳引車或一輛汽車與一輛或一輛以上重型全拖車所組成之車輛。

4.半聯結車：指一輛曳引車與一輛重型半拖車所組成之車輛。

(三)大型重型機車：

1.汽缸總排氣量逾 250 立方公分之二輪或三輪機車。

2.電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾 40 馬力(HP)之二輪或三輪機車。

(四)機車：裝有動力引擎之二輪或三輪車輛，包括普通重型、普通輕型機車及小型輕型機車。

(五)自行車。

有關各車種之小客車當量值，建議參採「臺灣公路容量手冊」(最新版本)之相關規定，如 2.2-1 所示。

表 2.2-1 各車種之小客車當量值

地形	車種				
	小型車	大客車	大貨車	聯結車	機車
平原區	1.0	2.0	2.0	3.0	0.5
丘陵區	1.0	3.0	3.0	5.0	0.5
山嶺區	1.5	5.0	5.0	7.0	1.0

資料來源：交通部運輸研究所「臺灣公路容量手冊」。

三、調查範圍

一般主要交通調查範圍如下：

(一)公路局轄管省道公路系統，包括一般公路及快速公路。

(二)公路局代養縣道公路系統。

因應整體性交通規劃區位之需要，除研究規劃範圍內之省、縣道公路系統外，得視需要將區內、外其它相關道路路線一併納入調查範圍。

四、調查日期及時段

(一)調查日期

除為特定目的之交通調查外，原則上調查日期應選擇常態性的平常日(星期二~四)進行，惟依地區(如觀光遊樂地區)交通特性，必要時得選擇星期六、日辦理。另除特定需求目的外，交通調查應避開學校寒、暑假及春假、連假、惡劣天氣日(如颱風、豪雨)、特殊活動(如選舉、道路施工、大型活動)等日期，其調查日期可視實際需要調整。公路局現行年度例行性公路交通量調查作業，主要安排於星期五、六、日等 3 天，依其交通量調查手冊辦理。

(二)調查時段

原則上平常日調查時段建議包含上、下班時段，而假日調查時段需依地區(如觀光遊樂地區)交通特性，或特殊活動(如選舉、道路施工、大型活動)研擬，其調查時段可視實際需要調整。交通尖峰之調查時段的原則性建議如下:

1.平常日(星期二~四)：07:00~09:00、17:00~19:00。

2.一般假日(星期六、日)：09:00~11:00、16:00~18:00。

2.3 交通量調查

2.3.1 路段交通量調查

一、調查目的

蒐集交通組成資料，以瞭解公路系統交通特性，作為評估服務水準、短中期、長期交通改善規劃，以及公路養護經費分配之參考。因此，原則上各級公路主管機關就其權責所管理養護之公路，應實施路段交通量調查。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍

公路主管機關依調查目的，就調查範圍選定實施路段交通量調查之公路路線。

(二)調查站之選定與設置

1.調查站之選定

(l)以公路(或道路)交岔點為節點，原則上節點間之路段，均應酌設為交通調查站，惟道路特性及交通特性變化不大之連續路段，得減少調查站數。

(2)設站地點以能反映該路段在該區域之交通特性者為原則，若有路線經過城鎮時，應視情形加設調查站。

2.調查站之設置

(1)原則上依過去年度核定者進行設置，如有調查站新設或更改者，應於調查前報請權責單位(或工程司)核備。另省(縣)道通過直(省)轄市路段，亦應併入設站。

(2)快速公路已開放通車之路段應予設站調查，另快速公路快車道與側車道應分開調查，並於統計表中分開填列。

(3)重大橋梁處應予設站調查，並標明橋梁名稱，或已於橋梁上、下游設置調查站，且足以代表該橋梁之交通量者，應予以補充說明，並標明附近橋梁名稱。

(4)調查站禁止選定於交岔路口或路線之一端，其涵蓋起迄範圍間，不得有公路系統等重要道路銜接，以避免大量車流轉向進出，俾使調查結果，無法符合該路段實際交通特性。

(5)調查站起迄範圍，應與公路設施清查調整後樁號相符，並涵蓋公路局實際養護里程。

(6)調查站之座標為測量該站之二度分帶座標值(TWD97 座標系統)。

(7)同一路線相鄰調查站之起迄地名及樁號應相互銜接，不得有不連續之情形發生。

(8)調查站每年度應予通盤檢討，如有不妥應依規定陳報修正。

(9)每一調查站配置若干名調查員，約 5 站配置 1 名督導員。調查員位置應擇視野良好且不影響交通之處，並應注意安全。(註：路段配置之調查員與督導員，可以電子儀器設備方式代替之)

三、調查方法

進行調查時，每隔 5 分鐘按流向與車種分類統計各路段上所通過之車輛數，並記錄於「車輛交通量調查表」(如表 2.3-1 所示)內。(註：本表採用人工調查交通量時適用，採用電子儀器設備調查時可不必填列。)

四、交通量調查資料整理分析及查驗

(一)資料整理分析

有關路段交通量調查資料統計分析及整理編製，原則上依下列方式辦理：

1.統計分析表編製

(1)交通量調查每小時紀錄表(表 A)(如表 2.3-2 所示)；

(2)交通量調查每日紀錄表(表 B)(如表 2.3-3 所示)；

(3)平均每日交通量計算表(表 C)(如表 2.3-4 所示)；

(4)平均每日交通量調查資料表(表 D1)(如表 2.3-5 所示)。

(5)平均每日交通量調查統計程式化表(表 D2)(如表 2.3-6 所示)。

2.整理與編製方法

(1)調查站編號，應按編號數字依序排列。

(2)調查站地名、樁號及座標須正確詳填，其樁號應與公路設施清查調整後樁號相符。

(3)平均每日交通量調查資料表(表 D1)(如表 2.3-5 所示)與平均每日交通量調查資料程式化表(表 D2)(如表 2.3-6 所示)，應依平均每日交通量調查計算表(表 C)(如表 2.3-4 所示)計算結果，採北、南；東、西順序分上、下兩行依序填入。

(4)座標為於該調查站測得之二度分帶座標(WGS84 座標系統)，其中表 2.3-2~表 2.3-4 等 3 個表，應以經度為先，緯度於後進行填寫，兩者間以逗號分隔；而表 2.3-5 及表 2.3-6 則應分上、下兩列分別填寫經度及緯度。

(5)起迄地名及樁號，係指該調查站影響路段之起迄點地名及樁號。

(6)里程，填至小數一位止，餘數四捨五入。

表 2.3-1 車輛交通量調查表

位置簡圖

站　　號：＿＿＿＿＿＿　　調查方向：往＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

站　　名：＿＿＿＿＿＿　　調查日期：＿＿＿年＿＿＿月＿＿＿日

路線編號：＿＿＿＿＿＿　　調 查 員：＿＿＿＿＿＿

樁　　號：＿＿＿＿＿＿　　督 導 員：＿＿＿＿＿＿

車種 / 調查時間	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
:　～　:											
合　　計											

註：調查車種至少需包含大型車(大客車及大貨車、全聯結車、半聯結車)、小型車(小客車、小貨車、大型重型機車)、機車等 3 類，實際調查車種分類應視調查特性與需求決定之。

表 2.3-2 交通量調查每小時紀錄表(表 A)

○○○年度公路交通量調查每小時紀錄表

第____頁
共____頁

路線編號____ 站號____ 站名及樁號_____ 方向_____

快車道寬度_____ ，_____，_____ 慢車道寬度_____ 路肩寬度_____

時間	各車種車輛數					備註
	小型車	大客車	大貨車	聯結車	機車	
月 日 時						
時小計						
月 日 時						
時小計						

註 1：調查車種至少需包含大型車(大客車及大貨車、全聯結車、半聯結車)、小型車(小客車、小貨車、大型重型機車)、機車等 3 類，實際調查車種分類應視調查特性與需求決定之。

註 2：本調查表係配合公路局現行定期調查之車種呈現。

表 2.3-3 交通量調查每日紀錄表(表 B)

○○○年度公路交通量調查每日紀錄表

路線編號_____站號_____站名及樁號_____座標 E_____，N_____方向__

快車道寬度_____ ，_____，_____ 慢車道寬度_____ 路肩寬度_____

民國 年 月 日 星期_____ 天氣_____

時間	各車種車輛數						合計	尖峰小時
	小型車	大客車	大貨車	全聯結車	半聯結車	機車		
0～1								
1～2								
2～3								
3～4								
4～5								
5～6								
6～7								
7～8								
8～9								
9～10								
10～11								
11～12								
12～13								
13～14								
14～15								
15～16								
16～17								
17～18								
18～19								
19～20								
20～21								
21～22								
22～23								
23～24								
總 計								

註 1：尖峰小時請標註 ＊

註 2：調查車種至少需包含大型車(大客車及大貨車、全聯結車、半聯結車)、小型車(小客車、小貨車、大型重型機車)、機車等 3 類，實際調查車種分類應視調查特性與需求決定之。

註 3：本調查表係配合公路局現行定期調查之車種呈現。

表 2.3-4 平均每日交通量計算表(表 C)

○○○年度公路平均每日交通量計算表

路線編號_____方向_____ 起迄地點_____路寬_____公尺

快車道寬度_____，_____，_____慢車道寬度_____路肩寬度_____路面長度____公里

站號_____站名及樁號_____座標_____，_____

時間	各車種車輛數						合計
	小型車	大客車	大貨車	全聯結車	半聯結車	機車	
星期一							
星期二							
星期三							
星期四							
星期五							
星期六							
星期日							
總計							
平均每日車輛數							
尖峰小時車輛數							
小客車當量 (PCE)							
小客車單位 (PCU)							
尖峰小時交通量 (PHV)			車公里				—

註 1：調查車種至少需包含大型車(大客車及大貨車、全聯結車、半聯結車)、小型車(小客車、小貨車、大型重型機車)、機車等 3 類，實際調查車種分類應視調查特性與需求決定之。

註 2：本調查表係配合公路局現行定期調查之車種呈現。

註 3：小客車當量請參考表 2.2-1。

表 2.3-5 平均每日交通量調查資料表(表 D1)

○○○ 年 度 公 路 平 均 每 日 交 通 量 調 查 統 計 表

調查週期:定期按年辦理

縣市別	調查站				路線編號	起迄地名	起迄樁號	地形	里程	路面寬度	方向	車道佈設			總計		各車種車輛數(輛/日)								尖峰小時		方向係數	V/C值	備註
	編號	地點	樁號	座標					(公里)	(公尺)	(往)	快車道寬度(公尺)	慢車道寬度(公尺)	路肩寬度(公尺)	流量(PCU)	車公里	合計	小客車	小貨車	大客車	大貨車	全聯結車	半聯結車	機車	交通量(PCU)	時段			

表 2.3-6 平均每日交通量調查統計程式化表(表 D2)

縣市別	調查站_編號	調查站_地點	調查站_樁號_K	調查站_樁號_百位數	調查站_座標_經度	調查站_座標_緯度	路線編號	起迄地名_起點	起迄地名_迄點	起點樁號_K	起點樁號_百位數	迄點樁號_K	迄點樁號_百位數	地形	里程(公里)	路面寬度(公尺)	方向(往)	車道佈設_快車道寬度(公尺)_1	車道佈設_快車道寬度(公尺)_2	車道佈設_快車道寬度(公尺)_3	車道佈設_快車道寬度(公尺)_4	車道佈設_快車道寬度(公尺)_5	車道佈設_機慢車道寬度(公尺)_1	車道佈設_機慢車道寬度(公尺)_2	車道佈設_路肩寬度(公尺)	各車種車輛數(輛/日)_小型車	各車種車輛數(輛/日)_大客車	各車種車輛數(輛/日)_大貨車	各車種車輛數(輛/日)_全聯結車	各車種車輛數(輛/日)_半聯結車	各車種車輛數(輛/日)_機車	各車種車輛數(輛/日)_合計	總計_流量(PCU)	總計_車公里	尖峰小時_交通量(PCU)	尖峰小時_時段_起	尖峰小時_時段_迄	方向係數	備註

(7)車公里，將平均每日車輛數合計乘以里程數，其計算結果將小數四捨五入後取整數。

(8)路面寬度，填至小數一位止，寬度不同時填最大與最小者。

(9)各區段總里程，必須與各單位實際養護里程相符，如有重複里程或其他原因未查，致里程不能銜接者，應在備註欄註明。

(10)車道佈設，係以調查站所在位置之車道佈設狀況加以登錄，各細項資料內容說明如下：

a.單車道雙向行駛路段

雙向車道寬度、尖峰小時交通量合併成一列記錄，尖峰小時交通量值為雙向交通量加總，並於備註欄註明「單車道雙向行駛」。

b.雙向 2 車道路段

尖峰小時交通量合併成一列記錄，尖峰小時交通量值為雙向交通量加總。

c.快車道寬度

將快車道寬度由內側至外側分別記錄，並以逗點分隔，如：2 車道皆為 3.5m，以「3.5，3.5」記錄；3 車道之中、內側車道為 3.5m，外側車道為 4.5m，以「3.5，3.5，4.5」記錄。

d.機慢車道寬度(含機車專用道、機車優先道、慢車道、快速公路之側車道)

(a)無快慢車道分隔島：自快慢車道分隔線至路面邊線間之寬度。

(b)有快慢車道分隔島：除填列慢車道寬度外，並請於備註欄註記「快慢分隔」及車道數。

(c)快速公路之側車道：快速公路側車道之交通量資料應與快車道分開填列，並請於備註欄註記「側車道」及車道數。

e.路肩寬度：自路面邊線至 AC 路面邊緣。

3.其他說明

因路基損壞或未架橋梁，致路線全年無法通車者不予調查，惟仍應將路線名稱、路線編號、起迄地點及里程等資料填入平均每日交通量調查資料表(表 D1)(如表 2.3-5 所示)與平均每日交通量調查統計程式化表(表 D2)(如表 2.3-6 所示)，並於備註欄註明。

(二)資料查驗

1.資料備查及查驗：各項調查期間人員督導，以及至現場調查影像畫面等，應要求提供主辦機關備查及查驗。

2.交通工程技師簽證計畫：調查工作計畫書及各項調查結果，得視需要要

求由執業交通工程技師實施簽證作業。

2.3.2 屏柵線與周界交通量調查

一、調查目的

蒐集屏柵線與周界各路段之交通流量與交通組成資料，以瞭解道路系統之交通特性，可作為研擬地區運輸規劃、交通改善計畫與規劃路邊停車參考。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍

包括所轄地區範圍(或稱研究範圍)內道路，外區進入屏柵線與本區周界之通道。

1.屏柵線：以縱貫或橫貫方式劃分調查範圍之分界線，俾瞭解兩側來往交通分佈狀況。一般多利用交通分區周界線、主要天然地形(如山嶺、河川)及人工屏障(如鐵路等)作為屏柵線。

2.周界：指調查範圍或交通分區之區域邊界。

(二)調查站之選定與設置

1.「一般調查站」設置條件

(1)屏柵線上。

(2)外區進入調查地區之周界點。

(3)次要道路之路段視狀況予以設置。

2.「主要調查站」設置條件

(1)每一主要幹道至少設置一主要調查站。

(2)外區進入調查地區或(市)中心區之重要周界點。

於每一調查站配置若干名調查員，此外，原則上約 5 名調查員配置 1 名督導員。調查員位置應選擇視野良好，且不影響交通之處，並應注意安全。(註：路段配置之調查員與督導員，可以電子儀器設備方式代替之。)

三、調查方法

每 5 分鐘，調查員就設站位置，將所有通過調查站之車輛，按流向、車種分別予以統計，並記錄於「車輛交通量調查表」(如表 2.3-1 所示)內。(註：本表採用人工調查交通量時適用，採用電子儀器設備調查時可不必填列。)

2.3.3 交岔路口交通量調查

一、調查目的

蒐集交岔路口交通量、流向分佈及交通組成，作為交岔路口號誌設計、槽化

設計、容量與服務水準分析研擬改善計畫之用。

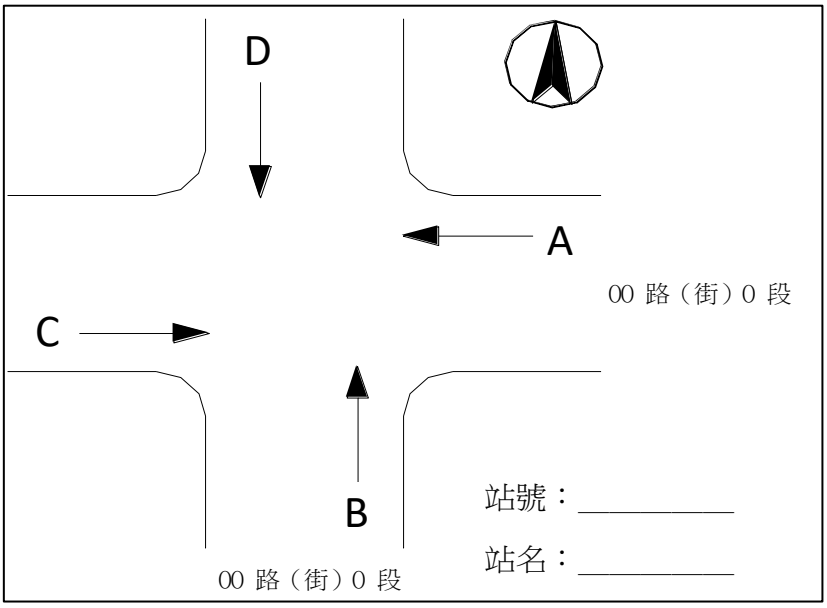
二、調查步驟

(一)確定調查範圍

包括調查地區範圍(或稱研究範圍)內之(重要)道路交岔路口。

(二)調查站之選定與設置

1.調查站通常設置於調查地區內的主要交岔路口、設有號誌之次要交岔路口、以及地區內高快速公路交流道等處，如圖 2.3-1 所示。



註：A、B、C、D 係指臨近路口編號。

圖 2.3-1 交岔路口交通量調查站位置圖

2.於每一調查站配置若干名調查員及 1 名督導員(若調查站數量太多，得數站配置 1 名督導員)，調查站人力安排，如圖 2.3-2 所示。調查員位置應擇視野良好且不影響交通之處，並應注意安全。(註：路口配置之調查員與督導員，可以電子儀器設備方式代替之。)

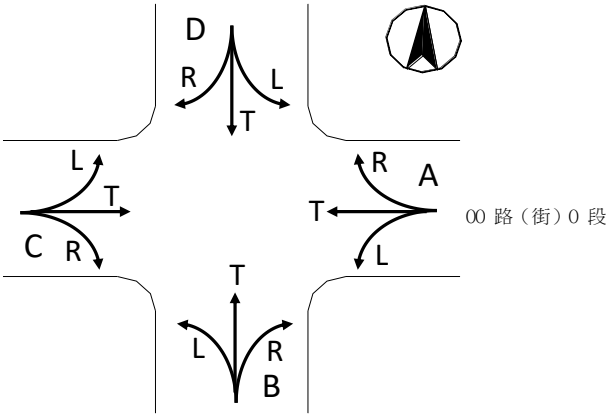
位置簡圖	人力安排
	1.AL+BT 2.AT+BR 3.AR+BL 4.CL+DT 5.CT+DR 6.CR+DL

圖 2.3-2 交岔路口交通量調查人力安排示意圖

三、調查方法

每隔 5 分鐘由調查員就設站位置將所有通過停止線之車輛，按流向(右轉、直進、左轉)、車種分別統計所通過之車輛數，實作範例如圖 2.3-3 所示，並記錄於「交岔路口交通量調查表」(如表 2.3-7 所示)內。(註：本表採用人工調查交通量時適用，採用電子儀器設備調查時可不必填列。)

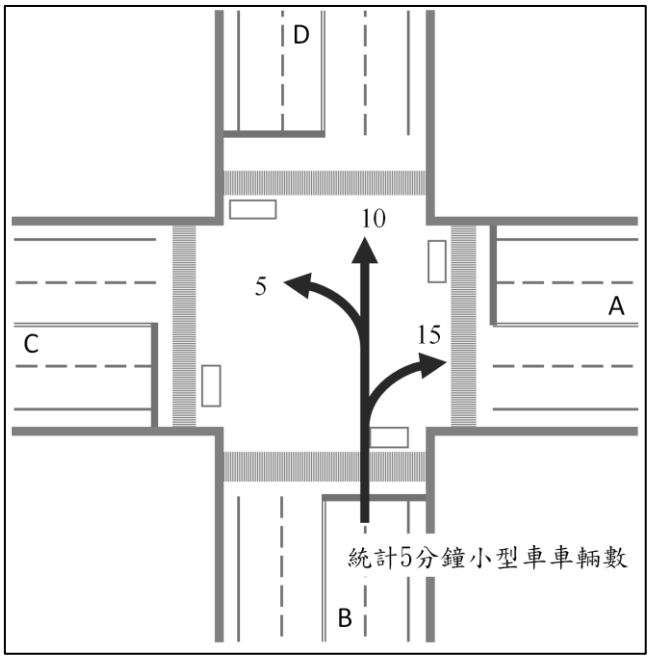


圖 2.3-3 交岔路口交通量調查範例

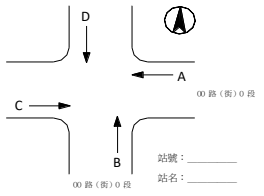
表 2.3-7 交岔路口交通量調查範例表

站　　號：000　　調查方向：往東

站　　名：000　　調查日期：000 年 00 月 00 日

臨近路口編號：B　　調 查 員：梁山伯 督導員：祝英台

位置簡圖



註：A、B、C、D 係指臨近路口編號

車　　型	大型車			小型車			機車		
調查時間	左轉	直進	右轉	左轉	直進	右轉	左轉	直進	右轉
07：00～ 07：05				5	10	15			
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									
：　～　：									

註：大型車－大客車、大貨車、聯結車及特種車。
　　小型車－小客車(含計程車)及小貨車。

2.3.4 行人交通量調查

一、調查目的

蒐集行人交通量，以決定交岔路口行人號誌之時制計畫，以及設置行人穿越道之位置與寬度，並作為設置人行道、人行地下道、人行天橋及行人徒步區等評估之用。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍

包括所轄範圍內(或稱研究範圍)之(重要)交岔路口及路段。

(二)調查站之選定與設置

1.調查站設於交岔路口、路段及中心商業區之行人徒步區域四周的交岔路口。

2.視行人交通量大小，於每一調查站配置若干名調查員及 1 名督導員(得合併數站配置 1 名督導員)。(註：路口配置之調查員與督導員，可以電子儀器設備方式代替之。)

三、調查方法

每一調查員調查一流向，四岔路口共需 8 位調查員，對於其他型式路口則視情形增減調查人員，調查時每 15 分鐘記錄該流向所通過路口之行人數量於「行人交通量調查表」(如表 2.3-8 所示)內。(註：本表採用人工調查時適用，採用電子儀器設備調查時可不必填列。)

表 2.3-8 行人交通量調查表

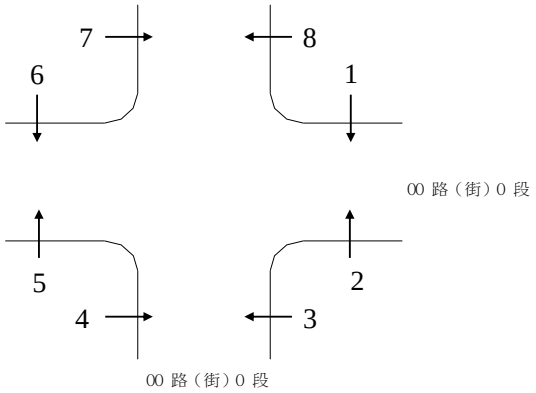
站號 : _____

站名 : _____

分站號 : _____

調查日期 : _____

調查員 : _____



調查時間	交通量	調查時間	交通量
07:00~07:15		17:00~17:15	
07:15~07:30		17:15~17:30	
07:30~07:45		17:30~17:45	
07:45~08:00		17:45~18:00	
08:00~08:15		18:00~18:15	
08:15~08:30		18:15~18:30	
08:30~08:45		18:30~18:45	
08:45~09:00		18:45~19:00	

註:右上圖分站號箭頭表示調查員位置與調查方向,其編號分別為 1、2、3、4、5、6、7、8。

2.4 車輛起迄調查

本調查旨在蒐集旅次起迄點、目的、人數、時間及車種別等旅次特性資料，作為交通工程規劃設計之用。主要調查方法包括路邊訪問調查法與車輛牌照法。

2.4.1 路邊訪問調查法

一、調查目的

本調查旨在蒐集旅次起迄點、目的、人數、時間及車種別等資料，以獲取通過調查站之旅次特性。通常此種調查係於運輸系統規劃及道路系統新建、拓寬或改善所採用。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍

以規劃目的所定範圍為對象，以天然(如河川)或人為區隔(如鐵路、道路)設定之屏柵線或周界。

(二)調查站之選定與設置

調查站設於規劃範圍內各屏柵線或周界之主要道路路段，但設置前必須先赴實地勘察。為完成規劃任務與執行調查作業之方便，選定調查站位置時，必須考慮下列因素：

1.儘可能不遺漏往來於規劃範圍內、外之行經路徑。

2.調查人員易於到達。

3.視線良好、安全性高。

4.道路寬度足供抽樣車輛停靠而不致影響正常車流之運行。

5.道路兩側須同時辦理調查時，應按左前、右後原則設置。

6.每一調查站道路兩側至少應各有督導員 1 名、警察 1 名、旗手 1 名、交通量調查員 1 名與訪問員若干名，其有關之器材與人員佈設，請參見圖 2.4-1 所示。

三、調查方法

本項調查分交通量與旅次起迄地點訪問調查等 2 部分。

(一)交通量調查

以 15 分鐘為間隔，依各車輛分類以人工統計經過調查站之車輛數，並記錄於表 2.4-1 中。

(二)起迄點訪問調查

配合警力協助攔車接受訪問，由訪問調查員訪問車上人員之起迄點、旅次目的、車輛種類及乘坐人數，並記錄於表 2.4-1 中。

圖 2.4-1 路邊訪問調查站人員配置參考圖

表 2.4-1 路邊訪問調查交通起迄點訪問調查表

_____號　站名_____　方向往____　日期___年____月____日　星期____　時間　:　~　:　調查員_____

1	2	3	4	5	6	7
編號	車輛總類	乘坐人數	旅次目的	起點(出發地)	迄點(目的地)	備註
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	旅次目的:
				:	:	1.家
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	2.工作
				:	:	3.學校
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	4.社交娛樂
				:	:	5.購物
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	6.其他
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	
				縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	縣(市)　鄉(市、鎮、區)　路(街)　段	
				:	:	

(三)辦理旅次起迄點路邊訪問調查注意事項

1.調查前主辦單位須備妥調查實施計畫，函送行政院主計總處申請調查編號，核准後協商交通警察配合進行調查工作。

2.旅次起迄點訪問調查應依所需資料分 16 小時及 24 小時方式辦理。其設站位置及每站應配人員數，應視實際情況與需要而定(參考圖 2.4-1 所示)。

3.進行訪問期間，應以一人專司計時工作，(一般為)每隔 15 分鐘報時一次，以便所有訪問員能在訪問表格的時間欄內加註時間，以利內部作業的進行。記錄所用文字應力求簡單扼要。

4.為安全計，在訪問站路邊宜懸掛紅色三角旗(每邊約 10 面)或紅燈指導行車。若需夜間作業，則需在調查區加強設置足夠或適當燈光照明設備。

5.旗手在白天使用紅色及綠色對角布旗指揮交通，旗之大小為 45 公分見方。晚間則可改用搖晃警式交通指揮棒或(手提式)紅燈替代。

5.路邊訪問人員每 2 人為一組，1 人專司訪問，1 人專司記錄。每一行車方向上，至少應備設 3 個小組，可依該處實際交通量或需要而定。

6.路邊起迄點訪問需俟車輛靠近路肩停妥後再進行訪問，語氣要溫和及有禮，問題應簡捷，且應隨時注意安全。

7.在接班人員尚未到達現場，值班人員必須繼續工作不可中斷。

8.所收集的紀錄表，需依照行車方向分別存放。

9.督導人員須切實注意現場工作人員的安全，並隨時注意抽樣數量是否達到理想和符合要求條件。

2.4.2 車輛牌照法

一、調查目的

於不同地點以人工或錄影方式抽樣登錄所經過車輛之號牌，透過追蹤整理，以瞭解車輛之行經路線、起迄及數量。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍與分區

以規劃目的所定範圍為對象，加以交通分區，並以天然(如河川)或既有人為(如鐵路、道路)設施為屏柵線，依調查範圍訂定其周界。

(二)調查站之選定與設置

調查站設於規劃範圍內各交通分區界線或屏柵線之各道路路段，但設置前必須先赴實地勘察。為實際完成規劃任務與執行調查作業之方便，選定調查站位置時，必須考慮下列因素：

1.對於各來往之車輛均能看清楚其車號。

2.調查人員易於到達且安全性高，或錄影儀器易於設置。

3.採人工調查時，應注意是否有遮蔽物可供調查人員遮陽或遮雨。

三、調查方法

(一)以隨機抽樣方式，就經過調查站之各車種車輛的車牌號碼，直接或錄音、錄影整理於表 2.4-2 中。

(二)抽樣比率可視交通量大小調整之。當交通量小時，甚至可採全部登錄方式，交通量大時，其抽樣之樣本數可採末位號碼相同之數，如抽樣比率為 20%時，可對於車輛號碼末位數字為「0」、「5」者加以登錄即可。不過若經採用某一抽樣比率，則各站均應採用相同比率。

(三)其他尚可利用自動化儀器偵測(電子收費)所獲得之錄影資料，透過各偵測地點之車輛追蹤整理，以取得車輛之行經路線、起迄點及數量。因其調查目的及步驟與車輛牌照法相同，可視為車輛牌照法的一種。

表 2.4-2 車輛旅次起迄調查牌照抽樣紀錄表

調查站名：_____ 日　期：_____年 ____月_____日

調查方向：_____ 督導員：_____

調查站號：_____ 調查員：_____

調查時間	牌照號碼	車型代號	調查時間	牌照號碼	車型代號
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		
： ～ ：			： ～ ：		

2.5 旅行時間調查

一、調查目的

調查路段旅行時間與交通延滯情形，作為評估路段服務水準、研擬號誌連鎖時制計畫、路型與槽化設計及其他交通改善規劃之用。

二、調查對象

調查地區內主要道路及較重要之次要道路均應予以調查。

三、調查方法

用調查車(Test Car)在調查路段內以車流之正常速率來回行駛至少 6 次，分別由車內之調查員利用手錶或馬錶記錄調查車經過各路口之里程、時刻及所有延滯時間與其延滯原因於「道路旅行時間及延滯調查表」(如表 2.5-1 所示)內。

表 2.5-1 道路旅行時間及延滯調查範例表

路線編號：00　　日　期：00/00

路線名稱：◯◯路　　天　候：晴

方向往：■東 □西 □南 □北　　調查員：梁山伯

時　間：■上午尖峰(07:00-09:00)
□非尖峰(13:00-16:00)
□下午尖峰(17:00-19:00)

經過路口	經過時刻		延滯時間 (秒)												
			路段中						交岔路口						
	分	秒	阻塞	公車停靠	計程車停靠	路邊停車	行人穿越	其它	紅燈	左轉同向	左轉對向	右轉	橫越車輛	行人	其它
◯◯路	0	0													
◎◎路	1	10							10						
★★路	2	20								20					
☆☆路	3	30													
◆◆路															

另可運用調查車(Test Car)在調查路段內來回行駛，記錄旅行時間，同時利用衛星定位系統(Global Position System, GPS)獲取調查車行經各點之座標，計算旅行距離；或運用自動車輛辨識系統(Automatic Vehicle Identification, AVI)偵測資料，均可以電腦程式自動運算該路段的平均旅行速率(Average Travel Speed)。

四、主次要道路行駛時間及延滯調查人工調查須知範例(參見圖 2.5-1)

(一)調查員 2 人為一組，1 人司記錄，另 1 人手持二碼錶(或手錶)專司計時及報里程。一碼錶(或手錶)計數路線起迄全程時間，另一碼錶(或手錶)計數延滯時間。

(二)調查表填寫說明

1.調查表：本調查使用「道路旅行時間及延滯調查表」(如表 2.5-1 所示)。

2.路名：填寫街道名稱，如◯◯路。

3.旅次編號：每一街道應調查 6 次，按調查先後次序，註明 1、2、3、4、5、6 等字號。

4.方向往：按調查行車方向註明之。

5.起點位置：開始計時之節點，節點係指通過交岔路口，應寫明交岔路口名稱，如◯◯路。

6.終點位置：計時終了節點，節點係指通過交岔路口，應寫明交岔路口名稱，如◯◯路。

7.路線距離：起點位置與終點位置間行駛之總里程，可自車輛之里程表讀出；若有道路臺帳資料，可在調查前直接查出該項里程資料以供參考。

8.日期及天氣：調查之日期及天氣，如◯◯年◯◯月◯◯日，天氣晴。

9.經過路口：出發後，沿線所經之節點(路口)，以其相交兩條街道名稱表示之，如◯◯路。

10.經過時刻：沿線所經節點之時刻。

11.路段距離：節點至節點之距離。

12.延滯時間：路況不良(車禍、號誌及其他原因)致使車輛完全停止，或其行駛速率小於 5 公里/小時，所花費之時間均稱為延滯時間。

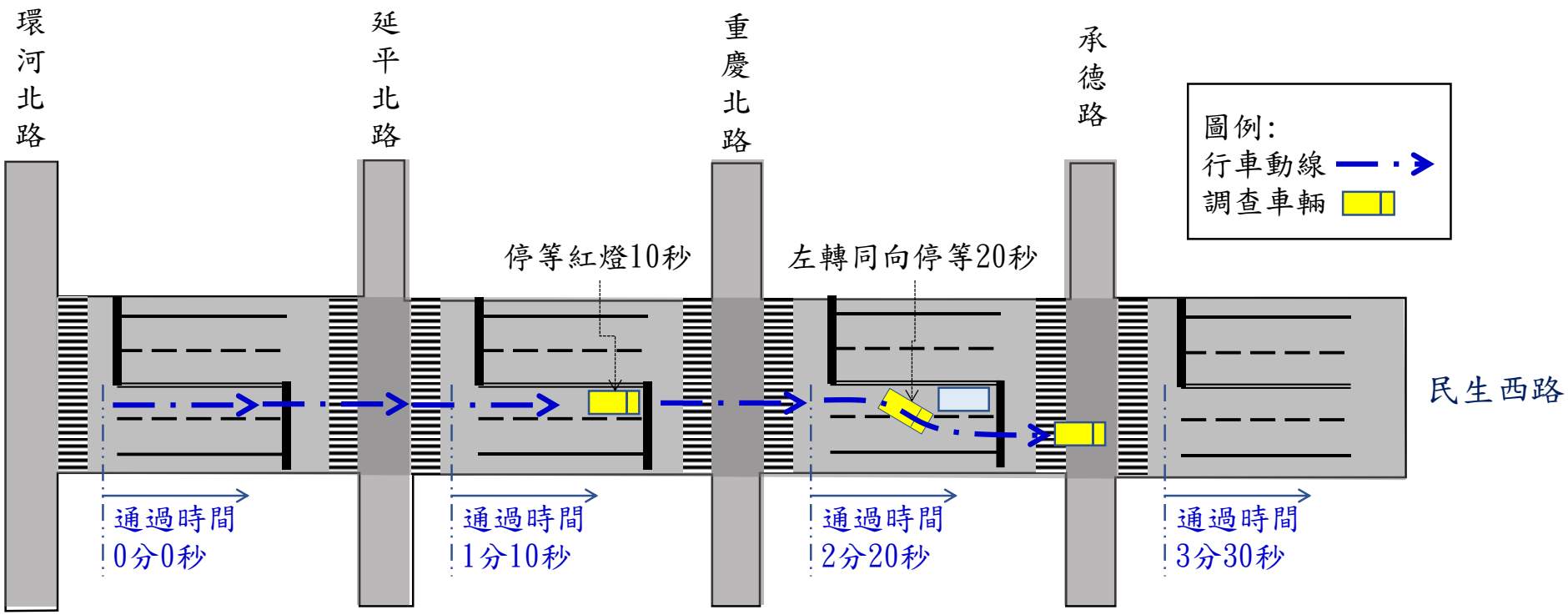


圖 2.5-1 道路旅行時間及延滯調查實作示意圖

2.6 交岔路口車輛延滯調查

一、調查目的

調查交岔路口車輛延滯資料，作為評估路口服務績效及研擬最佳號誌時制計畫之用。

二、調查範圍

包括調查地區範圍內之重要交岔路口。

三、調查方法

(一)本項調查通常採用停止時間延滯法，於每一臨近路口配置 4 名調查員，1 名負責計時與報時，另 1 名則於每隔 0~20 秒計數路口之停止車輛數(包括所有車種)，其餘 2 名調查員則手持計數器，分別將該路口此一分鐘通過與未受阻直接通過之車輛數記錄於「交岔路口車輛延滯調查表」(如表 2.6-1 所示)內。

(二)每 15 分鐘為一調查單元，每一調查單元完成後休息 10 分鐘，每一時段(即上午尖峰時間、下午尖峰時間、離峰時間)做 4 個調查單元。

四、交又路口車輛延滯調查調查須知範例

(一)調查時間：上午尖峰時間、離峰時間、下午尖峰時間。

(二)調查員 4 人為一組，1 人司計時與報時，1 人於 0 秒、l5 秒、30 秒與 45 秒時，記錄停止車輛數，另 2 人各司計數受阻及未受阻車輛數。

(三)調查表填寫說明：

1.站號：填上調查站之站號，如第 l 站。

2.站名：填上調查站之站名，即交岔路口名稱，如◯◯路--◯◯路。

3.臨近路口編號：填上臨近路口之編號，如 l。

4.方向：填上東、西、南、北或地名，如往東、往嘉義。

5.開始時刻：指開始調查之時間，如 07:05(以 l5 分鐘為一調查時間單元)。

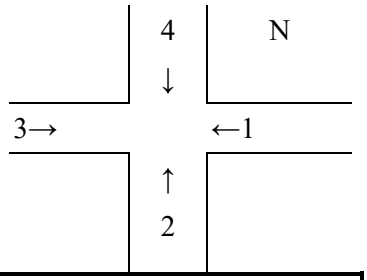
表 2.6-1 交岔路口車輛延滯調查表

站　　號：_____　　調查員：_____

站　　名：_____

臨近路口編號：_____

方　　向：往_____　　督導員：_____



開始時刻	停等在臨近車道數上車輛總數				臨近車道上流量		
	0 秒	15 秒	30 秒	45 秒	總數	未受阻	受阻
總計							

總延滯＝

每一臨近車輛之平均延滯＝

每一停等車輛之平均延滯＝

停等百分比＝

2.7 現點速率調查

一、調查目的

調查道路某地點的車輛速率，以分析該路段車輛速率分布特性，以及擬定速限管制等之用。

二、調查步驟

(一)決定抽樣車輛數

對行駛中的車輛進行速率抽樣調查,抽樣之車輛數量以100輛以上為宜,若因車輛稀少導致抽樣困難，至少不得低於50輛。

(二)選擇現點速率調查站點

為求現點速率調查結果代表該處車流的平均行駛速率，調查地點應慎加選擇。

三、調查方法

(一)攝影法

依預定間隔時間進行攝影拍照，利用車輛行駛距離和時間求得速率。

(二)測速儀法

利用都卜勒(光、電、磁、聲波)反射原理，將信號發向移動車輛，經反射原理使信號頻率依移動車輛速率作有規則的比例變動，得出移動車輛之速率。

四、現點速率調查注意事項

(一)於成隊的車輛中選取樣車時，宜選擇不同位置之車輛，且應儘量包括不同種類與型式之車輛，以符合實際交通情況。

(二)車隊之首車因其速率較易測定，常被觀測人員選為樣車，但後隨之車輛常因超車條件不足，暫時被迫以較低速率跟隨行駛，若僅選擇首車進行調查，其結果易產生偏差，故應儘量避免之。

(三)大貨車因其速率較易測定，且於車流中自成一獨立的移動個體，易成為選樣之標的，致使抽樣比例偏高，故由車流中選取樣車時，應儘量按照比例選取，以免產生偏差。

(四)未受過良好訓練之觀測員，常傾向於觀測高速行駛之車輛，而忽略記錄正常之行駛速率，致使調查結果偏高，此種偏差應予以避免。

(五)如因超車致干擾到受測車輛正常之運行，其速率不宜採用。

2.8 停車特性調查

一、調查目的

調查某地區停車需求與供給狀況，以分析該地區之停車特性，作為研擬停車計畫之用。

二、調查步驟

(一)確定調查範圍

包括調查地區範圍內街道及巷弄之停車設施。

(二)確定調查分區

依土地使用狀況之不同與適度之涵蓋面積予以劃分，訂定大分區；其次依 15~30 分鐘之調查員行動範圍，訂定小分區。將總調查範圍劃分成數個大分區，每一大分區再分為若干個小分區，分別編號，並將調查範圍內之每一大分區之相關位置與編號圖繪出(如圖 2.8-1 所示)。

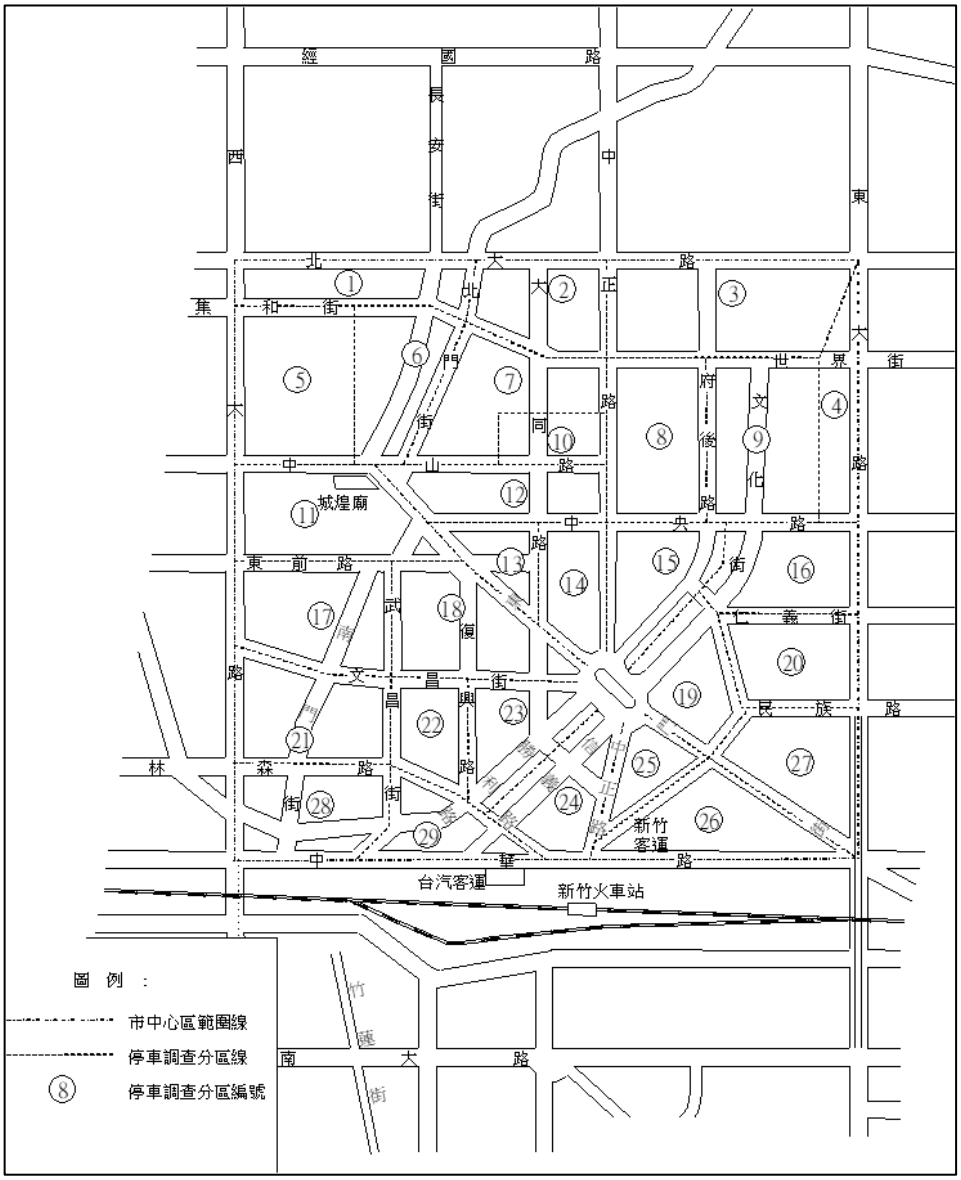


圖 2.8-1 停車調查分區示意圖

(三)準備事項

1.將調查員依工作不同分為三類，第一類負責停車需求現況調查，第二類負責停車場容量與使用狀況調查，第三類負責停車需求特性問卷調查。大分區設置督導員，小分區設置調查員，由督導員集合調查員分別予以講習訓練，並發給調查須知，使每一調查員均能明瞭調查內容及調查方法。調查須知上應載明調查時間、調查分區及地點、調查方法及其他注意事項。

2.協調有關單位及雇請臨時調查員。

3.調查前應先踏勘調查範圍，將所有路邊停車場(如圖 2.8-2 所示)進行瞭解，另亦應事先調查路邊停車管制情形，據以繪出路邊停車管制狀況圖(如圖 2.8-3 所示)，並預先將所有路段及其兩側予以編號，本項事前作業必須相當嚴密，並作出完整之停車場編號對照表與對照地圖。

4.印製調查表格及調查有關資料，如分區圖、停車場編號圖、調查須知及資料袋等。

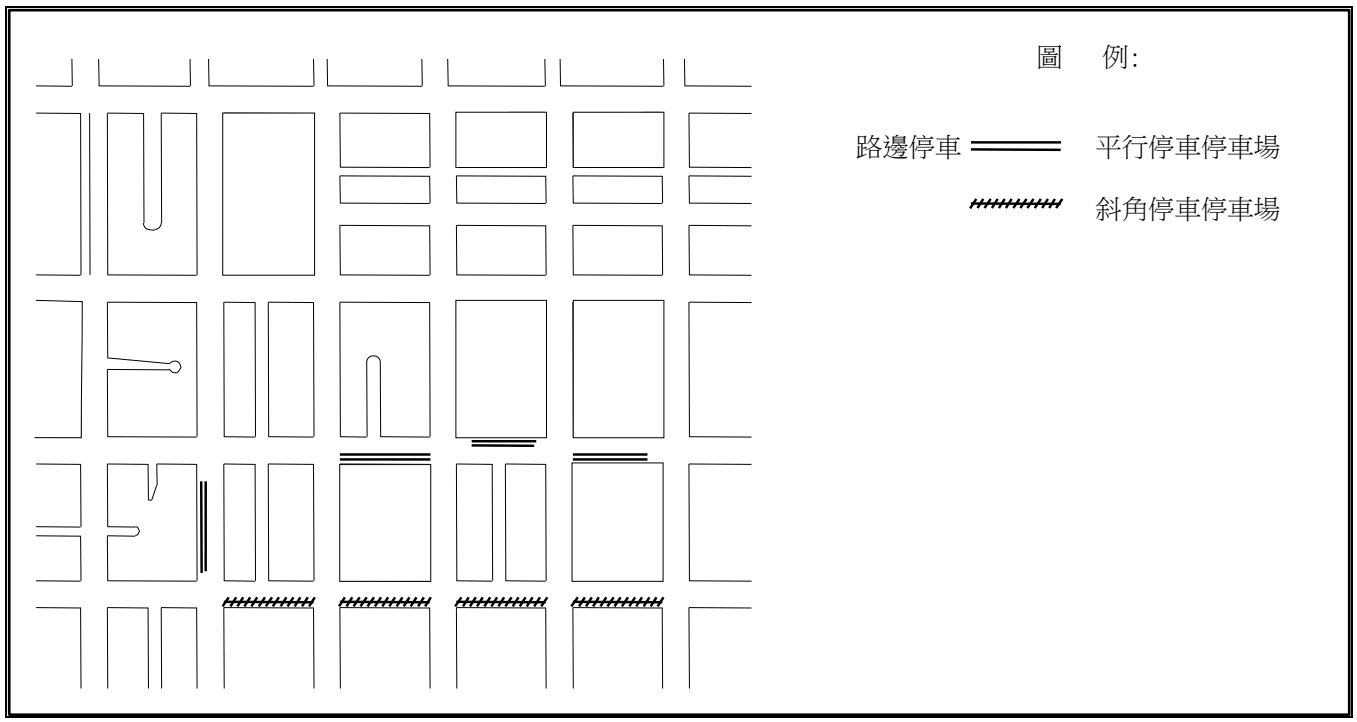


圖 2.8-2 路邊停車設施分佈示意圖

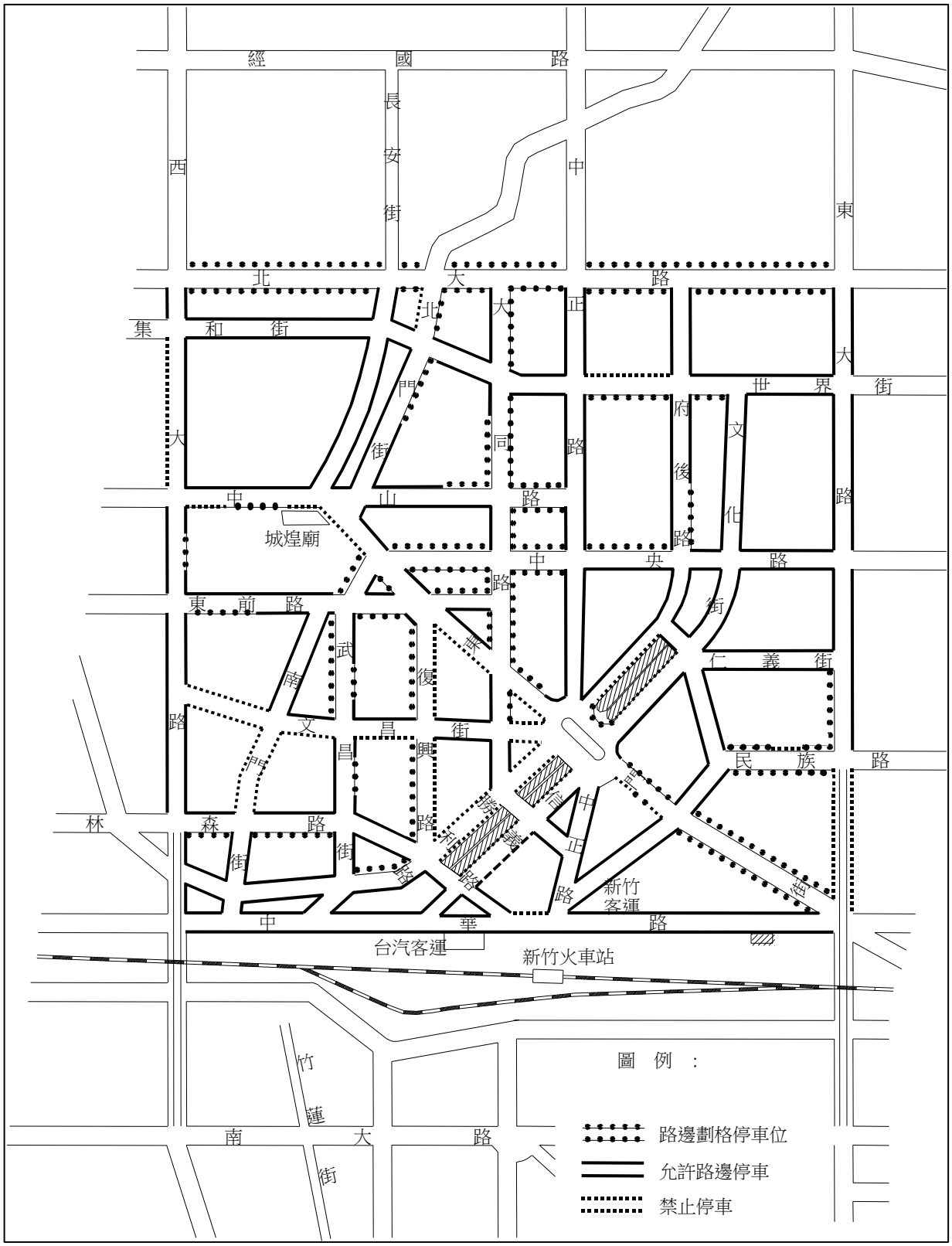


圖 2.8-3 路邊停車管制狀況示意圖

三、調查方法

(一)停車需求現況調查

1.車輛數登記法

每一時段內視情形調派若干班調查員輪換調查。各時段內，每一小分

區之調查員，分別就所負責調查之區域，事先規劃步行路線與所行經之停車場編號。每 15 分鐘一巡迴沿著街道步行，記錄街旁及巷道之停車與違規停車數量於「停車需求現況調查表」(如表 2.8-1 所示)內，此時如發現事前停車場編號對照表中有遺漏者，可以臨時補列，給予臨時編號，並交代下一班調查員。

表 2.8-1 停車需求現況調查表

區號				大分區： 小分區：				調查員	
日期				年 月 日					
路邊街道與巷道停車	編號								
	經過時間								
	停車數量	路邊停車場							
		無格位但不禁止停車路段	街道						
			巷道						
		違規停車							
		小計							

2.牌照登錄法

指派調查員於規定之調查時間內，按規定範圍，沿街道及巷道逐一分別記錄路邊(包括街道及巷道)，各停放車輛牌照之後 4 位號碼於「現況停車牌照登錄調查表」(如表 2.8-2 所示)內。

表 2.8-2 現況停車牌照登錄調查表

區號：_____

路邊_____

年 月 日

車輛編號 / 牌照號碼 / 調查時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	車輛總數

主辦單位： 調查員： 督導員：

3.錄影調查法

利用錄影之方式，記錄停車需求現況，可透過人工或先進的車輛辨識系統進行車輛判別及統計之工作。

(二)停車特性問卷調查

停車需求特性調查採抽樣問卷調查方式，調查員持「停車特性問卷調查表」(如表 2.8-3 所示)在其負責之小分區內，遇有車輛準備停車或正欲駛離之際，由現場調查員訪問該駕駛人，調查重點為停車目的、停車延時、步行距離及其他停車需求特性等。

表 2.8-3 停車特性問卷調查範例表

大 分 區：_____

主辦單位：_____

為規劃本地區之停車設施，希望能對本地區停車特性有所瞭解，耽誤您幾分鐘時間，請教您下面幾個問題，敬請惠予支持，謝謝！

1.您開車來是為了：(1)工作 (2)洽事 (3)購物 (4)娛樂 (5)回家 (6)其他

2.您到達的時間為_____時_____分；您預計離開時間為_____時_____分

3.您離車後大約步行多少時間始到達您的目的地？並請概估其距離：

(1)0-3 分鐘 (2)3-5 分鐘 (3)5-10 分鐘 (4)10-15 分鐘 (5)15 分鐘以上

，距離：_____公尺

4.由停車處到目的地您能接受最遠步行時間為：

(1)0-5 分鐘 (2)5-10 分鐘 (3)10-20 分鐘 (4)20-30 分鐘 (5)15 分鐘以上

，距離：_____公尺

5.停車時您的車中共坐了幾人(包括您自己)？_____人

6.您時常使用的停車設施為：

(1)路邊停車場(有停車格子) (2)路外平面停車場 (3)車庫或室內停車場 (4)路邊隨便停車

7.您在本區是否遭遇不便停車之困難？(1)是 (2)否

8.如果您在本區遭遇不易停車的困難，那麼您在找尋其他停車位時通常要在路上迴繞多少時間？

(1)0-3 分鐘 (2)3-5 分鐘 (3)5-10 分鐘 (4)10-20 分鐘 (5)20 分鐘以上 (6)任意違規停車

9.就您在本區之停車經驗而言，是否曾考慮因甚難找到停車位而不願開車來此？(1)有 (2)無

四、停車調查須知範例

(一)停車需求現況調查表

調查員數名(視狀況需要而定)就所負責區域事先瞭解所欲調查之路邊的位置與其編號，並按督導員之規定沿街步行，每 15 分鐘巡迴一次，分別記錄路邊(包括街道與巷道)之停車與違規停車數或牌照號碼。

(二)停車特性問卷調查表

調查員數名(視狀況而定)就所負責區域，於路邊停車地點訪問駕駛人。

2.9 電子儀器設備調查

隨著科技的日新月異，各類型產品推陳出新，交通量調查可採用之科技產品相當多，除影像辨識外，尚有地磁感應、壓力管、雷達等。以下茲就現行較常用的電子儀器設備調查方式說明如下：

一、車輛偵測器交通調查

交通量調查除以傳統人工方式進行外，亦可透過先進的車輛偵測進行車輛判別及統計之工作，此方式特別適用於長期固定地點之交通量調查，可節省大量調查人力及費用。依其採用之感測器可分成多種類別，一般主要考量因素，包含偵測性質、環境條件、準確性要求、外觀及造價等，而車輛偵測器在先進交通管理系統中，常用方式包括 AI 影像式車輛偵測器/AI 影像辨識系統(AI Video Image Detector)、超音波式車輛偵測器(Ultrasound Detector)、紅外線車輛偵測器(Infrared Detector)、磁式車輛偵測器(Magnetic Detector)、無線射頻辨識系統(RFID)等 5 種。

(一)AI 影像式車輛偵測器/AI 影像辨識系統(AI Video Image Detector)

1.特色

AI 影像式車輛偵測器係由閉路電視攝影機、終端控制器和影像處理等設備組成，以攝影機攝入車道之影像訊號，經影像處理器判別影像變化情形，決定該影像是否有車輛存在。AI 影像辨識系統之原理及概念，可以參考人類之類神經網路模式，透過不斷反覆學習，最後進入深度學習(Deep Learning)階段，進而應用於無人車駕駛取代人眼領域，目前國內外皆有成功案例。如目前市售車輛標榜主動式車輛安全防護系統(ACC,CITY SAFETY, Run-off Road 等皆有含括本技術)。

2.可適用之調查項目

大致可適用於交通量調查、車輛速率調查、車輛間距調查等。

3.注意事項及限制

(1)天候因素及夜間燈光反射會對偵測器效果造成一定之影響，但目前隨著科技日新月異，已有高階攝影機能過濾光線因素，有效解決此類問題。如遠通電收(ETC)為進行車牌辨識於高速公路門架上架設之攝影機即為此功能。

(2)若架設高度不足，畫中出現之車輛交疊將影響偵測結果。

(二)微波雷達車輛偵測器(RTMS)

1.特色

微波雷達車輛偵測器(RTMS)可同時偵測 8 車道，且全天候偵測，不受任何氣候所影響，保持 90%車流量準確度，可透過路側安裝方式偵測車流資料，因此，於設備安裝及維護完全不影響交通，可偵測 3 公尺

至 60 公尺之範圍。

2.可適用之調查項目

大致可適用於交通量調查、車輛間距調查等。

3.注意事項及限制

(1)環境溫度：-20C~+70C。

(2)環境濕度：5%~95%。

(3)偵測車速範圍：0~150 公里/小時。

(三)紅外線車輛偵測器(Infrared Detector)

1.特色

紅外線車輛偵測器其可架設於車道上方或路側，對於安裝或維修而言，較不會阻礙交通，且日夜皆適用。安裝及維修時不會阻礙交通，重量輕易安裝於既有結構物上。具成像功能的紅外線偵測系統者，可提供多車道偵測。

2.可適用之調查項目

大致可適用於交通量調查、旅行時間調查等。

3.注意事項及限制

(1)大氣因素會對主動式車輛偵測器的發/收能量產生擴散作用。

(2)太陽光之閃動，會對主動式紅外線訊號產生干擾，環境因素亦會吸收能量，使效果降低。

(3)安裝迴歸反射片必須封閉車道，且迴歸反射片由塑膠片膠合而成，易受外力擠壓碎裂。

(四)磁式車輛偵測器(Magnetic Detector)

1.特色

(1)主動磁力式

利用高導磁性之線圈，可透過道路挖掘裝設於路面下或設置於道路鋪面上，當車輛通過時，對磁場變化測得車輛之存在。因感測用磁場由線圈主動產生，故稱為「主動磁力式」車輛偵測器。磁力式偵測器可以裝設在橋梁等地方。

(2)被動磁力式

被動磁力式車輛偵測器為利用線圈裝設於路面下，線圈本身並不產生磁場，而利用地球所產生磁場，作為感應車輛之因子，當車輛通過時對磁場產生的偏移輸出電壓訊號以偵測車輛，經由內部靈敏度之設定調整，一般可偵測 1~3 車道。

2.可適用之調查項目

大致可適用於交通量調查、旅行時間調查等。

3.注意事項及限制

此設備一般可偵測 1~3 車道。惟當車速低於 8km/hr 以下時，被動磁力式偵測器將無法感應到磁場的變化，所以此種偵測器不適用於低速區裝設。

(五)無線射頻辨識系統(RFID)

1.特色

無線射頻辨識系統(RFID)係為 20 世紀所興起的一項重要技術，在近幾年則被廣為應用。目前其應用領域相當廣泛，最大特色在於 RFID 可大量辨識資料，並且幫助減短作業時間、增加作業效率。電子標籤(eTag)為被動 RFID 標籤貼紙，在旅行時間蒐集上，較傳統車牌辨識系統為佳，且建置及維護成本較低。

2.可適用之調查項目

黏貼 RFID Tag 之車輛進行偵測旅行時間。

3.注意事項及限制

限於非所有車輛均強制安裝 eTag，故尚無法確實偵測各車種車輛數。

二、車輛偵測器調校及精準度

利用電子儀器辦理道路參數之偵測結果，為確保其資料之精確度，應辦理電子儀器之電磁認證、車輛偵測器之調校及資料精確度驗證等作業。

(一)電磁認證

上述車輛偵測器所採用之微波、超音波等技術者，必須將其設備送第三方檢驗機構檢驗確認對人體無害，並取得 NCC 之電磁檢驗認證。

(二)車輛偵測器校估

由於每台車輛偵測器應用的環境不同，必須考量偵測的型式(與路面垂直、平行等)、架設高度及路肩寬度等等；經安裝後必須先行辦理車輛偵測器偵測的各項參數調校作業，以確保電子偵測特性，能符合偵測點位之相關參數，期配置符合實際使用需求。

(三)車輛偵測器精準度驗證

為確保電子儀器偵測之精確度，應於使用前辦理設備精確度之驗證。驗證之主要項目，建議包含以下參數：

1.車流量

以每一分鐘、每一車道為時間分段點，驗證所通過之車流量與車種等 2 參數，並採用人工複核的方式進行驗證，驗證時間建議至少 5 分鐘。驗證公式如下：

$$精確度 = \text{avg}\left(\frac{電子儀器偵測值/每車道/每分鐘}{人工計算之偵測值/每車道/每分鐘}\right)*100\%$$

車流量之精確度，白天建議大於等於 90%，夜間建議大於等於 85%。

2.車速

以每一分鐘、每一車道為時間分段點，驗證所通過之車流量與車種等 2 參數，並採用人工複核的方式進行驗證。車速之人工資料取得方式，採用以通過檢驗合格之測速槍(或經第三方公正單位認證合格，可應用速度測試 0~120KPH 之儀器)，針對每台通過之車輛進行速度檢測。驗證時間建議至少 5 分鐘。驗證公式如下：

$$精確度 = \text{avg}\left(\frac{電子儀器偵測值/每車道/每分鐘}{人工計算之偵測值/每車道/每分鐘}\right)*100\%$$

車速之精確度，白天建議大於等於 90%，夜間建議大於等於 85%。

(四)各式電子儀器之車輛偵測器特性比較

有關上述各種型式之車輛偵測器綜合比較，彙整如表 2.9-1 供參。

表 2.9-1 各式電子儀器之車輛偵測器特性比較分析表

項目	應用方式	應用場域特性	偵測車種
AI 影像式車輛偵測器 /AI 影像辨識系統 (AI Video Image Detector)	透過影像偵測進行車輛判別及統計交通量調查。	路側、門架均可。	1.小型車 2.大貨車 3.大客車(遊覽車) 4.半聯結車 5.全聯結車 6.機車 7.自行車
微波雷達車輛偵測器 (RTMS)	利用超音波反射時間差之變化偵測。	門架、1 個車道需配置 1 組(2 對偵測器)。	大型車、小型車為主
紅外線車輛偵測器 (Infrared Detector)	利用發射器發射之紅外光遇見物體反射原理偵測。	門架、1 個車道需配置 1 組(2 對偵測器)。	大型車、小型車為主
磁式車輛偵測器 (Magnetic Detector)	於地面設置磁感應設施，車輛通過改變磁場進行偵測。	磁式車輛偵測器(可透過道路挖掘裝設於路面下或設置於道路鋪面上)、1 個車道 1 組偵測器。	大型車、小型車為主
無線射頻辨識系統 (RFID)	透過射頻感測。	門架、1 個車道需配置 1 支天線，僅能偵測車輛數。	僅能偵測車輛數

利用電子儀器設備進行交通調查，主要係期望可以研發具偵測國內複雜交通環境、降低系統設置成本與提高未來維修與改良空間之車輛偵測器，透過研究成果的技術研發，將可提昇國內相關產業技術，達到扶植產學研之技術研究與落實產品開發的目標，未來經過技術轉移，與國內廠商合作達產品化階段後，將可投入市場大量生產，進而大幅降低設備成本，對於未來普遍設置偵測器以提供塞車資訊及提昇產業競爭力將有莫大助益。

第三章 標誌

3.1 通則

標誌應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」設置，其未規定者則依本章之規定。

3.1.1 定義

以規定之圖案、文字或符號繪製於一定形狀之標牌上，安裝於固定或可移動之支撐物體，設置於適當之地點，用以預告前方路況、管制規定或宣導訊息，促使用路人注意遵行，以安全有效的使用道路，達到交通安全之目的。

3.1.2 基本要求

一、需要性

標誌之設置主要係提供車輛駕駛人及行人必要的路況資訊，以利行旅及行車安全。

二、醒目性

標誌應在其背景環境襯托下有明顯對比，使用路人在規定行車速限下及時辨識，以便有足夠時間採取適當的反應措施。

三、易讀性

標誌之圖案、文字或符號應力求簡潔與一目瞭然，使車輛駕駛人在規定行車速限下，易於及時辨識。

四、一致性

標誌之體形、圖案、字體、符號、顏色等應統一標準化，符合法令規定。其設置位置、高度、反光性、文字說明等，均宜一致。

3.1.3 分類

一、依功能分類

1.警告標誌

用以促使車輛駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺，並準備防範應變措施。

2.禁制標誌

用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示車輛駕駛人及行人嚴格遵守，主要分為下列 3 種：

(1)遵行標誌：表示遵行事項。

(2)禁止標誌：表示禁止事項。

(3)限制標誌：表示限制事項。

3.指示標誌

用以指示路線、方向、地名、里程及公共設施等，以利車輛駕駛人及行人易於識別。

4.輔助標誌

除以上警告、禁制、指示等 3 種制式標誌外，為便利行旅及促進行車安全，其設立之其他各種標誌或標牌，統稱為輔助標誌。主要有以下 3 種：

(1)施工標誌：用以告示前方道路施工，車輛駕駛人應特別留意或改道行駛。

(2)告示牌：用以告示或宣導交通安全或管制法令之規定，以促使車輛駕駛人遵守交通規則，增進車流順暢及行車安全。

(3)可變標誌：用以告示用路人警告、禁制、指示、服務或宣導等事項，資訊內容具有可變性能。

二、依設置方式分類

1.豎立式標誌

以支柱豎立於路側或交通島上，例如：

(1)單柱式標誌：牌面由一根支柱支撐者。

(2)雙柱式標誌：牌面由兩根支柱支撐者。

2.懸掛式標誌

利用陸橋或支架懸掛於車道上方，例如：

(1)門架式標誌：牌面架設於門型桁架結構者。

(2)懸臂式標誌：牌面架設於懸臂結構者。

(3)架設於結構物標誌：牌面架設於既有結構物者。

三、依顯示方式分類

1.圖案式標誌：牌面繪以圖案或符號者。

2.文字式標誌：牌面以簡明文字書寫者。

3.混合式標誌：牌面以圖案與文字混合者。

四、依顯示變動方式分類

1.固定標誌：牌面顯示內容固定不變者。

2.可變標誌：具有可變性能，按各類標誌圖案或文字製作，視需要以燈光、電子看板或其他方式顯示之，用以告示用路人警告、禁制、指示、服務或

宣導等事項。

五、依牌面大小分類

警告及禁制標誌牌面之大小，分為標準型、放大型、縮小型及特大型等 4 類。指示標誌及告示牌牌面之大小，除依照「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定外，得依字數、文字之大小及排列等情況決定之。另可變標誌之大小尺寸依實際狀況設計之。

1.標準型標誌

(1)警告標誌：三角形，邊長 90 公分，邊線寬 7 公分。

(2)禁制標誌：圓形者，直徑 65 公分，邊線寬 10 公分，斜線寬 6 公分，斜線方向自左上至右下經中心點與垂線成 45 度交角；八角形者，對角線 70 公分，邊線寬 2.5 公分；三角形者，邊長 90 公分，邊線寬 7 公分。

2.放大型標誌

(1)警告標誌：三角形，邊長 120 公分，邊線寬 9 公分。

(2)禁制標誌：圓形者，直徑 90 公分，邊線寬 14 公分，斜線寬 8 公分，斜線方向與標準型相同；八角形者，對角線 90 公分，邊線寬 3.5 公分；三角形者，邊長 120 公分，邊線寬 9 公分。

3.縮小型標誌

(1)警告標誌：三角形，邊長 60 公分，邊線寬 5 公分。

(2)禁制標誌：圓形者，直徑 45 公分，邊線寬 7 公分，斜線寬 4 公分，斜線方向與標準型相同；八角形者，對角線 50 公分，邊線寬 2 公分；三角形者，邊長 60 公分，邊線寬 5 公分。

4.特大型標誌

視實際情況需要決定牌面大小，其相關各部分之尺寸，按照標準型標誌等比例放大之。

3.1.4 材料

設置於道路上之標誌，其基本組成可分為標誌牌面、支撐及其零配件等，其所使用之材料，應考量駕駛人實際需求、設置目的、單位預算及後續養護維修。

一、牌面

標誌牌可以鋁鈑、擠型鋁或其他堅固耐用之適當材料製作，牌面應採用反光性能之材料，或亦可採用發光、透光材料輔助之，以下所列材料僅供參考，相關公路管理機關得視實際情形酌予調整。

(一)反光片

標誌牌面使用之反光片，除圖說另有規定者外，其型式及性能應符合CNS4345 號「反光片及反光膠帶」之規定。

反光片之型式依其回歸反射係數分成 10 型(第 1 型~第 6 型、第 8 型~第 11 型)，各型用途或有不同，但回歸反射係數有所不同，編號不代表其性能優劣。

1.導標：建議採用第 5 型。

2.豎立式標誌：可採用第 3、4、8、9、10、11 型，如有強化牌面資訊辨識內容需求(文字型牌面)，建議採用第 9、11 型；輔 2 標誌建議採第 8、9、10、11 型；0.5 公里里程牌及黃黑斜紋反光貼紙，建議採第 3、4、8、10 型。

3.懸臂式及門架式標誌：建議採用第 9、11 型。

4.臨時性可捲曲式標誌、交通錐帶與柱桿反光條：建議採用第 6 型。

(二)鋁鈑

1.鋁鈑標誌牌使用之鋁材，除設計圖說另有規定外，須符合 CNS2253 號之 6061-T6 規定，厚度為 0.326 公分(＃8 鋁鈑)；另鋁鈑之四角需作圓角處理。

2.標誌鈑原材(未經處理之鋁材)應避免有鎚壓之痕跡、浮泡、裂縫、不光滑之邊緣、孔洞、摺角，或其他足以影響其外觀或無法使用之缺陷。

3.所有標誌鈑原材，其厚度應力求均勻，表面則力求平坦。

4.標誌鈑原材剪切後之邊緣應平滑，避免有裂痕。所有衝孔或鑽孔，均應圓滑，避免有裂痕或金屬扭曲現象。

5.裁切及清潔處理後之鋁合金鈑成品，表面需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS8507 號規定，其皮膜厚度為 0.014mm 以上。

6.鋁合金鈑原則上為整塊切成，惟鈑面如大於國內生產鋁鈑尺度，致無法製作剪裁者，經工程司同意後，得以銲接或鉚接方式處理，銲接或鉚接處，則須以磨平等方式處理平順。

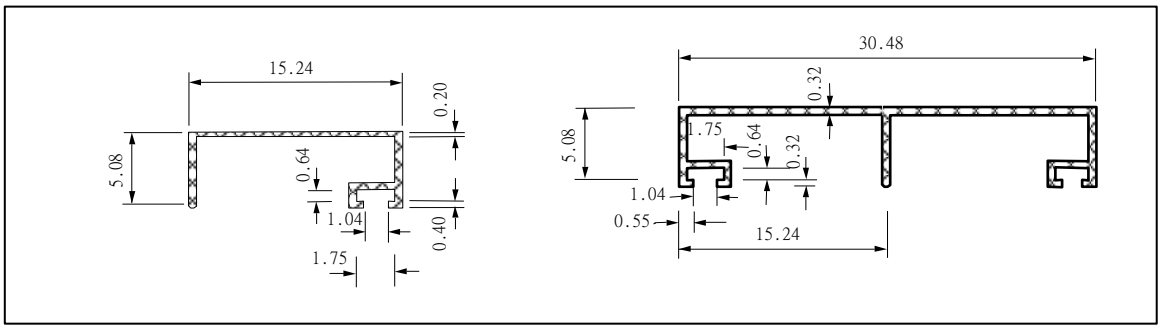
(三)擠型鋁

1.除設計圖說另有規定外，經擠壓法製成之擠型鋁鈑，材質須符合 CNS2257 號之 6063-T6 規定。

2.擠型鋁鈑不得銲接，並應符合上述鋁鈑規定之第 2.~5.項之要求。

3.擠型鋁條之標準寬度為 15.24 公分或 30.48 公分，擠型鋁槽鈑連接成鋁鈑時，一般應使用 30.48cm 寬者，而 15.24cm 寬者，僅在收尾結組時使用，如圖 3.1-1 所示，連結成鋁鈑時，應儘量保持牌面之平整度。

4.擠型鋁表面應平整，未沾染任何污垢，並不得有裂紋、刮痕或模痕(Die Mark)。擠型鋁表面平坦度許可差、表面粗度許可差須符合 CNS2257 之規定。



單位：公分

圖 3.1-1 擠型鋁標誌鈑

(四)壓克力

應用於燈箱式標誌，標誌如使用壓克力材料製作，其規格應符合 CNS2228 之規定。

(五)LED 道路交通標誌牌

1.LED 道路交通標誌牌，可分為「光源組合式」及「內部照明式」等 2 種。光源組合式 LED 標誌牌，係以 LED 光源組成訊息內容之標誌牌；內部照明式 LED 標誌牌，係指在標誌牌內部置入白光 LED 光源之標誌牌。

2.LED 道路交通標誌牌內容與預定覆蓋之標誌牌內容、字體大小須一致，標誌之桿件與牌面應能承受之風壓，請參考「交通工程規範」之規定。

3.LED 道路交通標誌牌經正常點亮運作後，其所顯現之文字內容，須與原有標誌牌內容一致。LED 道路交通標誌牌牌面所有顏色須明確呈現，且標誌牌表面須採用符合 CNS4345 號要求之反光材料(第 8、9、10 型)。

4.LED 道路交通標誌牌所採用之材料(包含 LED 元件、結構及線材)，須符合耐候、抗紫外線及防腐蝕之特性，廠商應依採購單位要求提供檢驗報告或材料證明。

5.其餘乾熱、功率、功因、輝度、色溫、耐溫度、耐溫濕....等標準與要求，請參考「LED 道路交通標誌牌技術規範」之規定。

二、支柱

(一)管柱與型桿

1.支柱之長度及各部尺寸，應依設計圖說先行確定，以配合現場並符合設計圖說上之架設高度。

2.除設計圖說另有規定外，型鋼支柱及托架材質須符合 CNS2947 號之 SM400 或 CNS2473 號之 SS400 規定。

3.鋼管支柱須符合 CNS4435 規定。

4.結構鋼管須符合 ASTM-A53 之規定，而與結構鋼管同時使用之結構鋼材，須符合 ASTM-A36 之規定。

5.高強度螺栓及墊圈須符合 ASTM-A325 之規定，使用之高強度螺帽頸應足以承受高強度螺栓應有之應力。

6.高強度螺栓、螺帽及墊圈須依照 ASTM-A325 之規定鍍鋅處理。

7.鋼製螺栓、螺帽、墊圈及金屬配件須依 CNS10007 規定，作熱浸鍍鋅防銹處理；鍍鋅脫落處，須塗以高鋅漆修復。

8.除設計圖說另有規定外，鋁支架材質須符合 CNS2068 之 356-T6 規定。鋁支架表面均需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS8507 規定，水及封孔處理使用沸水，皮膜厚度為 0.006mm 以上。

9.柱桿、基鈑及樁桿須於製造完成後，按 CNS10007 之規定鍍鋅，而一般公路其鍍鋅量最小為 500g/m^2。

10.鍍鋅後不得打洞、鑽孔或切割，並避免於製造、搬運或豎立時，其鍍鋅部分遭受損傷，或有金屬裸露於外之情形發生，如有損傷應以高鋅漆修補。

11.金屬五金應作陽極處理或鍍鋅。

12.不同金屬接觸時，應加絕緣性之橡皮墊圈，以防銹蝕。

(二)結構鋼桁架

各類材料除設計圖說另有註明外，應符合交通部公路局「施工說明書技術規定」之「第 05062 章　結構鋼」規定或同等品。

1.結構鋼

(1)鋼板、型鋼等鋼料應符合 CNS2473 之 SS400 或 CNS2947 之 SM400 或 ASTM-A36(AASHTO　M183)規定。

(2)標誌支柱用之寬緣工字梁及併同使用之結構鋼材應符合 ASTM-A572 之 Gr.50 規定。

(3)應採用高強度(強力)螺栓、螺帽及墊圈，並符合 ASTM-A325(AASHTO　M164)規定。使用之高強度螺帽，須足以承受高強度螺栓應有之應力。

(4)錨碇螺栓、螺帽及墊圈應符合 ASTM-A307 規定。

(5)鍍鋅鋼管應符合 ASTM-A53 規定。

2.不銹鋼製品

(1)不銹鋼製品之材質應符合 CNS3270 或 CNS8497 或 CNS8499 之 304

類規定。

(2)不銹鋼螺栓應符合 CNS3270 之 416 類規定。

(3)人造橡膠支承墊所用不銹鋼板應符合 CNS8499 之 304 類規定。

3.零星鋼料

其材質得採用 CNS2473 之 SS400 或 CNS2947 之 SM400 或 ASTM-A36 鋼材。

4.鍍鋅

(1)設計圖說註明「鍍鋅」之鋼材，除工程司另有指示外，均應以熱浸鍍鋅法處理，而後列第(2)、(3)目所述應提報出廠檢驗報告。

(2)鋼料鍍鋅應符合 CNS10007、ASTM-A123 或 A153 等規定，鋼或鐵製之五金、繫件及螺栓等材料之鍍鋅，應符合 ASTM-A153 規定。

(3)鍍鋅材料之防止脆化，應依 ASTM-A143、A384 規定。

(4)鋼料組合完成後整體熱浸鍍鋅，鍍鋅後不得打洞、鑽孔或切割，其鍍鋅量 500g/m^2。

5.架設後鍍鋅若有損壞，應予修補。鍍鋅面之修補，應依交通部公路局「施工說明書技術規定」之「第 05081 章　熱浸鍍鋅處理」規定辦理。

三、基礎

(一)鋼筋之抗張強度至少為 fs=2,800kgf/cm^2。

(二)支柱基礎所用混凝土，除設計圖說另有規定外，應使用 245kgf/cm^2 混凝土，如採預鑄式基礎施作，應於預鑄式基礎鄰接介面周圍，以低強度混凝土或其它適合的材料回填。

(三)錨碇桿基座：須符合設計圖說規定，裸露螺栓過長而對用路人有危險之虞者，須加裝蓋頭螺帽或螺栓保護套。蓋頭螺帽使用材質，以鍍鋅鋼或不鏽鋼為主，螺栓保護套使用材質以塑膠為主。

四、檢驗

除契約另有規定外，材料應依本章所定之規格，使用相關之規範檢驗之。另各項材料及施工之檢驗項目，請依交通部公路局「施工說明書技術規定」之「第 02891 章　標誌」辦理。

3.1.5 結構設計標準

以下結構設計標準僅供參考，相關主管單位得視實際情形酌予調整。

一、牌面

(一)鋁鈑

1.牌面以厚 0.326 公分之鋁鈑(＃8 鋁鈑)製作。

2.鋁鈑背面至少設置兩組托架，結合於支撐上。

3.鋁鈑寬度大於 1.20 公尺時，其背面須以角鋁補強，以保持牌面平整性。

(二)擠型鋁

1.擠型鋁接合組件。

2.兩個垂直邊緣應加嵌邊條。

(三)壓克力

其規格應符合 CNS2228 之規定。

二、支撐

標誌及附牌均應以支柱、支架或利用其他物體固定之。豎立式標誌採用管柱、型桿或附掛於號誌或照明燈柱等，其規格尺寸應視牌面大小決定之；懸掛式標誌架設於結構桁架或結構物上。

(一)管型支柱

1.平板式牌面(鋁鈑)支撐應採用鋼管或其他適當材料製作，用於支撐平板式牌面。

2.支柱管徑之大小及數量，應視牌面大小而定。

3.所稱牌面面積為裝設於同一支撐所有標誌牌之總面積。

4.若為縮小型標誌，工程司得酌情採用較小管徑之管柱。

5.如兩面警告或禁制標誌裝設在同一支撐上，或一面長方形標誌之面積雖稍大於 1.10 平方公尺，而牌面寬度 120 公分以下時，工程司得酌情採用一支較大管徑之管柱。

6.管柱與托架間距依設計圖說規定辦理。

7.標誌牌之任何部分以不侵入路面為原則，當受限場地空間時得採彎管式支柱，避免支柱侵入路面。

(二)工型支柱

1.擠型鋁牌面支撐應採用二支工型鋼桿，用於支撐擠型鋁牌面。

2.工型支柱之型式，依牌面之寬度及高度而定。

(三)懸臂式結構

1.此一類型之桁架，包括一個由鋼管與鋼板製成之柱架，由一邊伸出鋼管弦架，以懸掛標誌牌，並得設置修護梯架與標誌照明系統。修護梯架與照明系統，亦由「L」形吊臂支承。

2.修護梯架應自距離架設於路肩外側之懸臂柱架中心 30 公分處，延伸至整個桁架。

3.懸臂式之支柱管徑尺寸，應視牌面大小進行設計。

4.懸臂式支柱或基座不得凸出護欄表面，且不得造成護欄中斷。

(四)門架式結構

1.此一類型之桁架，包括 2 個由管狀鋼肢所構成之端框，上方則為由鋼管與鋼板銲接而成之四弦箱梁孔。該箱梁孔承載標誌牌，並得設置修護用梯架及標誌照明系統。

2.修護梯架與照明系統基鈑，應由「L」形吊臂支承，吊臂以結構型鋼製造，並使用「U」形鋼螺栓，以及有關金屬組件架設於桁架前弦上。

3.「L」形吊臂之水平部分，主要係用以支承標誌電氣設備、照明系統基鈑及修護梯架。上述設備係以鋼製柵格，連同以鋼筋及配件製成之折合式扶手所構成。

4.架空桁架上之修護梯架，應自距離設於路肩外側之端框中心 20 公分處，連續延伸至端框最遠之標誌鈑的最遠邊緣；於跨越整個路幅或匝道之架空標誌所設之梯架，應延伸至內部裝有電線導管之端框 20 公分以內。標誌牌如架設於箱梁兩側時，應自最近之端框處，設置一個延伸之梯架，俾可維護每一側之標誌。修護梯架欄杆須能平放，未維修使用時應將其平放。

5.標誌之照明設備(外部照明式)，儘可能安裝於吊臂之間，照明燈具設置位置，應避免遮蔽標誌牌面內容，並不得影響修護梯架欄杆平放。有關其設計原則，另詳參「第七章 公路照明」7.2.6 小節第二點。

6.桁架上之標誌，應架設於桁架之兩個前弦之正中，並垂直豎立。

7.高度不同之標誌欲設於箱梁之同側時，則所有吊臂垂直部分之長度，應使跨越門架之水平臂均在同一高程上，最高之標誌牌，應垂直架設於孔架之兩個前弦正中，梯架之高度及距離路幅之垂直淨高，應參照最高之標誌予以確定。

8.所有架空型標誌牌，宜架設於車道上方正中，俾使車輛駕駛人對標誌內容易於一目瞭然。

9.標誌牌除另有規定外，應水平架設，牌面與來車方向保持垂直，牌面俯角為 3°~5°，標誌牌面以下緣對齊為原則。

10.快速公路路肩上與分向帶上之架空結構物支柱，應裝設護欄，以收防護之功。支柱邊緣與護欄表面間之最小淨距，除設計圖說另有規定外，應為 60 公分。一般公路得視需要參考設置之。

11.門架式支柱或基座不得凸出護欄表面，且不得造成護欄中斷。

12.如未設修護梯架及照明設備者，得採用單鋼管式門架。

(五)架設於既有結構物

1.橋梁

(1)標誌可使用鋼結構架設於橋梁上，以懸掛標誌牌、修護梯架與標誌照明系統。

(2)架設於橋梁上之標誌，如設梯架必須延伸至與每個標誌牌之寬度相同。

(3)本類構造之設計原則與門架式相同，除另有規定外，標誌之頂部應保持水平，並位於橋梁欄杆頂部以下至少 2 公分處。

2.管制站站棚

標誌架設於管制站站棚頂部，如地磅站查驗車道指示標誌。

三、基礎

基礎結構應依上部結構實際需要設計。

3.2 設計與設置原則

3.2.1 設計準則

標誌牌面顏色、體形及大小之使用，應依照「道路交通標誌標線號誌設置規則」辦理，其設計準則，茲分述如下：

一、牌面顏色

標誌牌面所使用之顏色，規定如下：

(一)紅色：表示禁制或警告，用於禁制或一般警告標誌之邊線、斜線或底色及禁制性質告示牌之底色。

(二)黃色：表示警告，用於安全方向導引標誌及警告性質告示牌之底色。

(三)橙色：表示施工、養護或交通受阻之警告，用於施工標誌或其他輔助標誌之底色。

(四)藍色：表示遵行或公共服務設施之指示，用於省道路線編號標誌、遵行標誌或公共服務設施指示標誌之底色或邊線及服務設施指示性質告示牌之底色。

(五)綠色：表示地名、路線、方向及里程等之行車指示，用於一般行車指示標誌及行車指示性質告示牌之底色。

(六)棕色：表示觀光、文化設施之指示，用於觀光地區指示標誌、自行車路線指示標誌及自行車路線編號標誌之底色。

(七)螢光黃綠色：用於替代路線指引標誌之底色。

(八)黑色：用於標誌之圖案或文字。

(九)白色：用於標誌之底色、圖案或文字。

二、牌面體形

標準之標誌牌面體形有如下數種:

(一)正等邊三角形：用於警告標誌。

(二)菱形：用於施工標誌。

(三)圓形：用於一般禁制標誌及指示標誌之「自行車路線編號標誌」。

(四)倒等邊三角形：用於禁制標誌之「讓路」標誌。

(五)八角形：用於「停車再開」之禁制標誌。

(六)交岔形：用於「鐵路平交道」之禁制標誌。

(七)方形：用於輔助標誌之「安全方向導引」標誌、禁制標誌之「車道遵行方向」、「單行道」及「車道專行車輛」標誌、一般指示標誌、輔助標誌之告示牌。

(八)箭頭形：用於指示標誌之「方向里程」標誌。

(九)梅花形：用於指示標誌之「國道路線編號」標誌。

(十)盾形：用於指示標誌之「省道路線編號」標誌。

三、牌面大小

標誌牌面之大小，除另有規定外，至少應使車輛駕駛人於行車速限下，在上游適當距離範圍內能清晰識讀，並有足夠時間採取應變措施為原則。在高齡者經常使用之地點，其標誌牌面內容及字體宜放大，並加強亮度，以利高齡者之需求。

(一)警告標誌及禁制標誌

1.快速公路主線上匝道、環道、岔道或懸掛於車道上方者，應使用放大型，必要時得使用特大型。

2.一般公路上應使用標準型，但行車速率較高或路面寬闊之道路得使用放大型，而行車速率較低或路幅狹窄之道路得使用縮小型。

3.各等級公路所使用警告標誌及禁制標誌大小，如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 警告標誌及禁制標誌尺寸

標誌類別地點/形狀	特大型	放大型	標準型	縮小型
適用地點	高速公路、快速公路	快速公路 匝道、環道、岔道	連絡道路 地區道路	速率較低或狹窄之道路
警告標誌：1.三角形邊長	視實際情況需要決定牌面大小，相關尺寸依標準型標誌比例放大之	120 公分	90 公分	60 公分
禁制標誌：1.圓形直徑 2.八角形對角線 3.三角形邊長		90 公分 90 公分 120 公分	65 公分 70 公分 90 公分	45 公分 50 公分 60 公分

(二)指示標誌及告示牌牌面之大小，除另有規定外，得依字數、文字大小及排列等情況定之。

四、符號圖案及文字

符號及圖案為標誌牌面之一部分，用以顯示標誌之意義。標誌所使用之圖案、文字及符號，除另有規定外，應力求簡明，以便用路人能快速辨識其意義。

(一)橫寫者一律由左至右書寫，直寫者由上至下，由右至左書寫，並依國字方體為準。

(二)標誌得視需要加註英文於牌面上，其譯寫應依標準地名譯寫準則及漢語拼音規定辦理。中英文並列時，以中文置於英文之上為原則，特殊情況得將英文置於中文之右側。英文字體依標誌英文字母標準字體表之規定(請參見附錄一、二所示)。

(三)除附牌外，中英文相關比例，英文大寫字母之高度為中文字高度的二分之一，小寫字母之高度為中文字高度的八分之三為原則。

五、照明與反光

(一)照明設備一律使用白色燈光，安裝於標誌牌之內部或上方，或其他適當位置。

(二)標誌除另有規定外，得視需要採用反光材質或安裝照明設備。

(三)標誌所使用各種反光材料，不得影響標誌原圖案之形狀及顏色。

(四)LED 道路交通標誌牌內容與預定覆蓋之標誌牌內容、字體大小須一致。標誌牌經正常點亮運作後，所顯現之文字內容，須與原有標誌牌內容一致，牌面所有顏色須明確呈現，且標誌牌表面須採用符合 CNS4345 要求之反光材料。其餘設計標準，請參考「LED 道路交通標誌牌技術規範」辦理。

六、附牌

(一)主標誌牌若無法完全表達設置目的，或標誌圖案不足以表示其意義或難以瞭解者，得加裝附牌說明。

(二)各種標誌之附牌，應裝於主牌之下方，其上緣與標誌牌下緣相連接，牌面為白底黑字黑色邊線，四角為圓弧形。

(三)附牌之寬度

1.直式者，其寬度以不超過主牌寬度之半為原則。

2.橫式者，其寬度以不超過主牌寬度為原則。

(四)附牌字數以不超過 10 個字為原則，另得視需要加註英文。

3.2.2 設置原則

標誌依實際需要設置，禁制與警告標誌應審慎使用。

一、基本原則

(一)標誌設置地點及位置，應能提供用路人適當判讀距離，以及足夠反應時間，且避免其環境條件影響識讀效果。

(二)標誌設置應有適當縱向間距，以利辨識，同一地點的數量應考慮識讀時間。

(三)為加強用路人之注意力，或避免其視線被大型車輛遮擋，必要時標誌可於適當地重複設置。

(四)非必要者，標誌避免設於交通及路況繁雜路段。

(五)標誌應避免設於環境影響視讀效果之處，必要時應將影響視讀之障礙物清除。

(六)標誌垂直淨高，宜加計未來路面加鋪厚度。

(七)道路超高路段，必要時得比照超高進行適當之調整。

(八)需要限制或禁止行車種類之路段，得設置行車管制標誌。

(九)採用可變標誌，應注意其資訊之可辨識性、有效性及即時性，並應以交通資訊為限。

(十)標誌之桿件與牌面所承受之風壓，應視當地地形、地區風力特性考量，但至少應能承受 14 級瞬間風速之風壓。各地區基本設計風速，請參考「建築物耐風設計規範及解說」。

(十一)標誌設置之地點，應避開居家商店之出入口、行人穿越道或人行道中間，以避免影響行人安全。

(十二)標誌附掛於其他結構物上，設計者必須先確定附掛後，如支架之支撐能力、風壓之增加等，不致影響到原結構物之安全。

(十三)支柱或支架之柱腳表面，應漆黑白相間之線條或銀白顏色，條寬 20 公分，由下而上至標牌下緣為止，最高距地面 180 公分。標誌設於路側可能被撞擊之處者，其支柱或支架應漆黑黃相間之線條或以反光片設置，條寬 20 公分，黃黑斜紋反光片長為 100 公分，其上緣距地面 180 公分。若標誌設於護欄外側或車輛不易撞擊處原則不設置。

(十四)各型式標誌桿應設於護欄外側，其基座與混凝土護欄共構時，不得造成護欄中斷，基座亦不得凸出護欄表面。

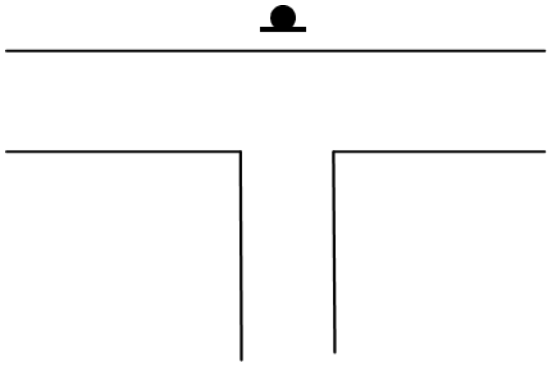
二、豎立式標誌

豎立式標誌除依「道路交通標誌標線號誌設置規則」設置外，標誌牌之任何部分，以不侵入路面為原則。

(一)位置

1.以豎立於行車方向之右側為原則，但為利於車輛駕駛人清楚辨識，單向 3 車道以上或特殊情況，得增設或改設於行車方向之左側，如急右彎處。

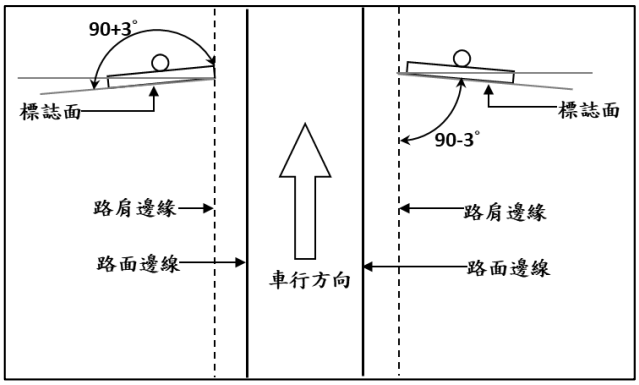
2.丁字路口得設於路口顯明之處，如下圖所示。



3.除在交通島上或具有適當交通安全保護設施處外，禁止在道路中央設置豎立式標誌。

4.設於平曲線或豎曲線路段之標誌，應視實際情況酌量調整其水平角或俯仰角度。

5.除另有規定外，標誌之牌面應與行車方向成 90±3 度角為宜(±3 度偏角應面向行車道)。



(二)側向淨距

1.標誌牌之任何部分，以不得侵入行車空間為原則。

2.標誌牌面邊緣與路面或緣石之邊緣相距 50~200 公分為原則，必要時得酌予變更。

3.標誌設置位置不得妨礙行人通行。標誌桿件設置於人行道，必須保留1.5 公尺以上淨寬，以供行人或輪椅通行。

(三)縱向間距

標誌之縱向間距，於一般公路以不得少於 50 公尺為原則，於快速公路主線以 300 公尺以上為原則。如市區道路街廓較短等情況特殊者，得視實際需要酌予降低間距，且宜考慮歸併或更動較次要性標誌之位置。

(四)垂直淨高

標誌高度之計算，以標誌牌下緣距離路面邊緣、邊溝或人行道頂點之垂直距離為準。垂直淨高除另有規定外，以 120~210 公分為原則，但不得妨礙行人交通。在快速公路上，擠型鋁標誌牌之最小垂直淨高應為 210 公分。鋁鈑標誌牌在不同地區與不同牌面組合之最小垂直淨高規定，如表 3.2-2 所示。為求公路沿線豎立示標誌之一致性，公路局管轄之公路統一以主標誌牌下緣距路面 190 公分設置。

表 3.2-2 鋁鈑標誌牌面最小垂直淨高規定

牌面組合	快速公路	一般公路	市區道路
單　面	210 公分	190 公分	210 公分
雙　面	150 公分	150 公分	180 公分
三　面	-	120 公分	150 公分

(五)牌面組合

標誌共桿設置時，同支柱同方向至多以 3 面為限，並依禁制標誌、警告標誌及指示標誌之順序，由上至下排列。

三、懸掛式標誌(包括：門架式、懸臂式及架設於結構物)

懸掛式標誌之支架或支柱與路肩邊緣相距以不少於 60 公分為原則；標誌垂直淨高，於一般公路不得少於 4.6 公尺，於快速公路不得少於 4.9 公尺。

(一)條件

下列情況以設置懸掛式標誌為宜：

1.受空間限制無法設置豎立式標誌。

2.視距受限制。

3.同向 3 車道以上者。

4.車道使用繁雜之處。

5.交流道密集路段或交流道型式極複雜路段。

6.出口匝道為多車道者。

7.交通組成之大型車比率較高者。

8.出口匝道在左側者。

9.標誌密集之處所。

(二)垂直淨高

垂直淨高係指標誌整體設施最下緣至道路橫斷面最上緣之垂直距離，其於快速公路至少為 4.9 公尺，於一般道路至少為 4.6 公尺。

(三)側向淨距

1.支架或支柱與路肩邊緣相距不得少於 60 公分。

2.設於路中交通島者，在不影響安全原則下得酌予變更。

(四)縱向間距

縱向間距同於前述「豎立式標誌」之規定。

(五)牌面排列順序建議

1.提供機車及慢車資訊之標誌(如機慢車兩段左轉標誌)靠右側設置。

2.提供所有車種使用之標誌，建議依禁制、警告及指示之順序，由左至右排列。若不同車道有不同需求可依需求調整，如禁止左轉則牌面靠左設置，禁止右轉牌面可靠右設置。

3.指示標誌之排列順序，請參見 3.3.3 小節說明。

3.3 規劃設計

標誌之規劃與設置作業程序，如圖 3.3-1 所示，大致上可分為規劃、設計、施工、管理維護等 4 個階段。

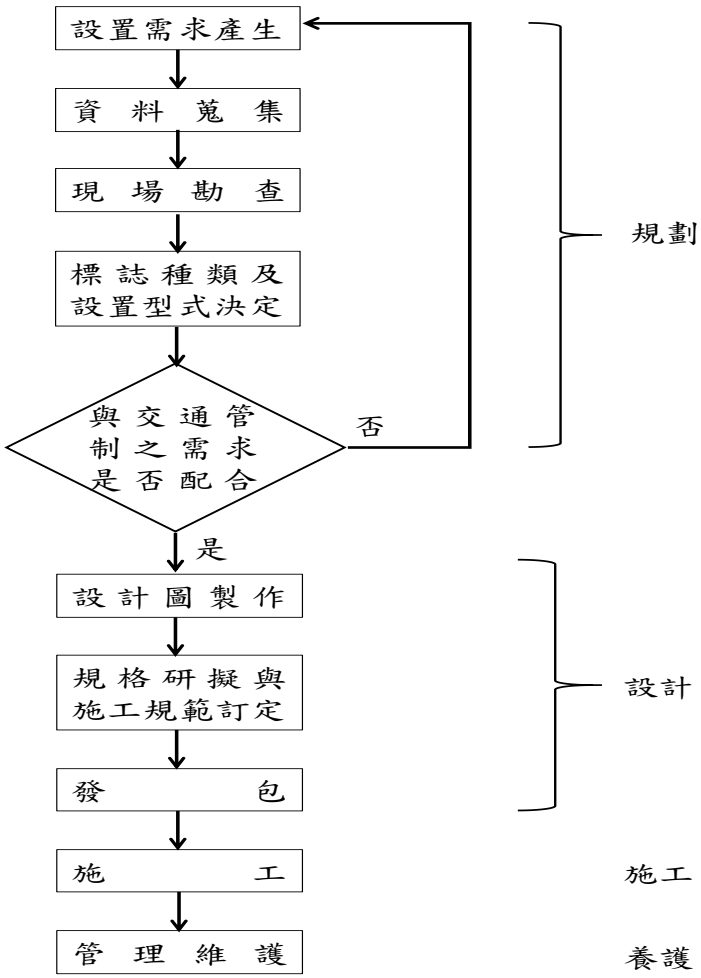


圖 3.3-1 標誌規劃與設置作業流程圖

一、規劃階段

在規劃作業開始之初，必須充分瞭解設置標誌需求產生的原因，設置目的為何，如有涉及交通管制措施的改變，成為新交通管制措施的執行，則需瞭解原規劃案之內容與目的。

1.資料蒐集

蒐集項目包括：道路幾何資料、周邊相關道路系統行車動線、交通管制設施及防護措施、其他公共設施(如：路燈、電桿、側溝、人孔…)、道路交通量及車種分析資料、周邊環境資料(如：市區、山區、工業區及天候狀況)及原有道路設計及交通設施設計圖。

2.現場勘查

完成相關基礎資料蒐集後，建議進行現場勘查以詳盡瞭解實地狀況，並比對蒐集資料之正確性。

3.設置種類及配置決定

充分瞭解設置目的與蒐集相關資料後，即可著手研擬設置標誌之種類與概略的配置，而設置種類的決定，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」辦理，並可參考路況與路型，綜合整理道路交通標誌規劃參考表，如表 3.3-1 所示，決定概略的配置，作為下一階段設計工作之依據。

表 3.3-1 道路交通標誌規劃參考表

路型 / 路況	一般公路		快速公路	
	路段	路口	主線	交流道
彎路	警 1~4、49，禁 23，輔 2，限 5，反射鏡，遵 30、30-1	警 23，遵 2，輔 2，反射鏡	警 1~4，輔 2，限 5	輔 2
縱坡	警 5、6，限 5，遵 30，指 26~28，警告性質告示牌	警 11~23	警 5、6，限 5，指 26~28	-
路面狹窄、路寬變化	警 7~10，施 7~20，拒 3~7	施 7~20，拒 3~7	警 7~10，施 7~20，拒 3~7	警 7~10，施 7~20，拒 3~7
岔路	警 11~19、22~24	遵 1、2、18、19、21，警 22，輔 2	警 20~23	警 22、23
平交道	警 25~29、49，遵 1、31~34	-	-	-
路面特殊狀況	警 30~33，限 5，遵 29、30、30-1	-	警 30~33，限 5，遵 29	-
穿越干擾	警 34~46、49、51	警 34~46、49、51	-	-
斷崖、碼頭、隧道	警 41、43~45、49，遵 30-1，輔 2，指 65	-	-	-
危險地段	警 40、46~50	-	警 46~50	-
測速取締執法路段	警 52，限 5、6	-	警 52，限 5、6	-
單行道	-	遵 10、16~19，警 42，禁 1、17、18	-	-
管制站、查驗站	遵 1、3~6，指 28、42	-	遵 1、3~6，指 28、42	-
遵行方向、指示	-	遵 7~15、18~20、20.1、21，警 22	遵 18、19	警 22
專用道路	遵 22、22-1、23、23.1、23.2、24、25	遵 22、22-1、23、23.1、23.2、24、25	-	遵 23、23.1、25
專用車道	遵 26、26.1、26.2、27、28、28.1、28.2、28.3，指 26~29，輔 1	遵 11~15、26、26.1、26.2、27、28、28.1、28.2、28.3，指 27~29	遵 28.3，指 26~29、33-2.1、33-2.2、33-2.3、33-3.1、33-3.2	-
禁止進入	-	禁 1~16、24，指 65	-	禁 1
禁止轉向	禁 22	禁 17~22	-	-
禁止停車、超車、會車	禁 23、25~27	禁 25、26	-	-
車重、車長、車速限制	限 1~6	限 1~3、5、6	限 1~3、4-1、5、6	限 1~3、5
調撥車道	輔 3	禁 16、輔 3	-	-
道路編號、里程	指 2、3、3.1、4、4.1、44、45，道路維修專線告示牌	-	指 1、2.1、44、45	指 1(結合指 7~20)
地名、方位、方向、地名方向里程、路名指示	指 21、21.1、22、22.1、22.3、23、23.1、23.2	指 7~20、22.2、22.4、22.5、24、25、25.1	指 22、22.1、23、23.1、23.2	指 7~20、22.4、22.5
觀光遊樂地區指示	指 0.1、0.2、0.3	指 0、0.3	指 0、0.2	指 0
自行車路線編號、指示	指 0.4、0.5、4.1(搭配指 7~20)	指 0.4、0.5、4.1(搭配指 7~20)	-	-
爬坡道	指 26、28	指 27	指 26~28	-
車道、交流道指引方向	指 29、30、30.1、30.2、67	指 29、30、30.1、30.2、66、67	指 29、31~33、33.1、33.2、33-1、33-1.1、33-1.2、34~36	指 37
服務設施	指 46~48、48-1、49、52、53、53.1、53.2、53.3、53.4、53.5、53.5-1、53-1、54~64	指 46~48、53.5-2、53.5-3、54~60、63	指 38~43、56~59、61、64	-
替代路線指引	指 69、69.1、69.2、69.3	指 69、69.1	指 69、69.1、69.2、69.3	-
施工	拒 1~7，交通錐，交通桿，施 1~20、施工警告燈號	拒 1~7，交通錐，交通桿，交通筒，施 3、6、9、12、15、18、19、施工警告燈號	拒 1~7，交通錐，施 1~15、18~20，施工警告燈號	拒 1~7，交通錐，交通桿，施 1~20、施工警告燈號

4.與交通管制需求是否配合

標誌種類與設置型式決定後，必須加以檢核與交通管制需求是否配合，檢核之項目主要有下列 4 項：

(1)是否符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定。

(2)與需求是否相符，是否已達到交通管制措施之設置要求。

(3)有無相互矛盾或衝突之處。

(4)與其他相關之交通管制設施是否相互協調配合。

二、設計階段

標誌之設計工作是承續規劃作業的成果，整理轉換為發包施工所需的圖說與文件，可分為 2 個步驟進行。

1.製作設計圖

設計圖內容應包含標誌詳細的配置，各項設備之尺寸、材料與施工注意事項等，儘量按一般工程圖的格式製作，以避免僅以簡略示意圖製作，於施工發包或驗收時產生困擾。各標誌之設計與設置原則，請參照 3.2 節之規範，在交通法令上已明文禁止之駕駛行為，可不必再增設標誌，以達工程減量。如慢車道禁止左轉、路口禁止臨時停車等。

2.研擬規格

標誌規格除設計圖說另有規定外，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」規範之尺寸及規格辦理。另外牌面、底鈑、支撐、基礎、零配件等材料材質之規定，請參照 3.2 節及交通部公路局「施工說明書技術規定」(最新版)之規定。另各類標誌之詳細設計，請參見後面 3.3.1~3.3.4 小節之說明。

三、施工、管理維護階段

1.施工

設計時應擬訂施工規範以作為施工時之依循。施工時應注意：(1)材料(標誌牌面及柱桿)之運送；(2)設置地點需溝通協調並因應現地狀況調整；(3)施工期間之交通維持與管制；(4)施工品質之控管(包括：各項材料之檢驗與工程查核)。

2.管理維護

為便於管理，每一標誌牌應於架設完成後即設置台帳，以便登錄有關資料，俾供作為爾後更新或改裝之參考與依據。另需依據交通部公路局「公路養護手冊」定期進行巡查與養護，以保持牌面之整潔及文字圖案之清晰，得配合既定之道路養護計畫實施巡查，使標誌能保持其警告、禁制與指示作用，以達管制交通之目的。

3.3.1 警告標誌

一、應用

警告標誌用於警告車輛駕駛人及行人，有關前方道路之危險狀況，以促使車輛駕駛人及行人注意而減速或採取適當之因應措施。遇下列情況，應設置警告標誌：

1.急彎路段。

2.險坡路段。

3.狹窄路段。

4.交岔路口。

5.預告前方有交通管制設施路段。

6.鐵路平交道附近。

7.車流匯合處。

8.臨時突發危險情況路段。

9.施工路段。

10.其他路況特殊路段。

二、設計

警告標誌應有標準之體形及顏色，圖案應簡明，使駕駛人能一目瞭然並瞭解其含意，以收警示效果。

(一)體形：正等邊三角形。

(二)顏色：白底紅邊黑色圖案。但「注意號誌」標誌之圖案為紅、黃、綠、黑四色。

(三)大小：參見 3.2.1 小節第三點說明。

三、設置

警告標誌設置位置與警告標的物起點之距離，應配合行車速率而定，如囿於實際情形限制，得酌予變更。但其設置位置必須明顯，並不得少於安全停車視距，有關安全停車視距，請依道路權屬，依循交通部頒「公路路線設計規範」表 3.3.1.1 最短停車視距，以及內政部頒「市區道路及附屬工程設計規範」表 3.2.1 最短停車視距設置。

有關警告標誌設置條件及其他注意事項，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 24 條~第 55-2 條規範，摘錄整理如表 3.3-2 警告標誌設計表。

表 3.3-2 警告標誌設計表

<table>
<tr><th>名稱</th><th>編號</th><th>圖例</th><th>設置作用</th><th>應設條件</th><th>得設條件</th><th>得免設條件</th><th>注意事項</th></tr>
<tr><td>彎路標誌(設置規則第24條)</td><td>警 1

警 2</td><td>
 </td><td>警告前方路型為彎道，促使駕駛人減速慢行。</td><td>低於下表規定之曲線半徑及視距路段應設置。
<table><tr><td>設計速率(每小時公里)</td><td>25</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100</td><td>110</td><td>120</td></tr><tr><td>平曲線半徑（公尺）</td><td>20</td><td>30</td><td>50</td><td>80</td><td>120</td><td>170</td><td>230</td><td>300</td><td>390</td><td>500</td><td>620</td></tr><tr><td>安全停車視距（公尺）</td><td>30</td><td>35</td><td>50</td><td>65</td><td>85</td><td>105</td><td>130</td><td>160</td><td>185</td><td>220</td><td>250</td></tr></table></td><td>未達左表所列標準之彎路，一年內曾有 5 次以上肇事紀錄，肇事原因與彎路有關。</td><td>設有「警 3」、「警 4」處，得不設。

(如已設置「警 3」、「警 4」表示該彎道為連續彎道其中之一，故可免設)</td><td>1.急彎路段得加「輔 2」及反光導標。
2.得於本標誌前加設「警 49」標誌或減速標線。
3.本標誌不設附牌。
4.急彎路段依斷面配置得劃設分向限制線、禁止變換車道線，若為單車道則不劃設。</td></tr>
<tr><td>連續彎路標誌(設置規則第25條)</td><td>警 3

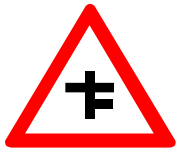
警 4

附牌</td><td>

</td><td>警告前方路型為連續彎道，促使駕駛人減速慢行。</td><td>設於路線具有反向曲線或連續轉彎路段，其曲線半徑及視距低於前條表列規定之路段。
「警 3」用於第一彎道先向右者，「警 4」用於第一彎道先向左者。</td><td>-</td><td>-</td><td>1.本標誌設於連續急彎路段，至少每隔 2 公里應設置 1 面。
2.本標誌牌下緣應設附牌說明其長度，促使駕駛人預知前方尚有連續急彎之里程。
3.連續彎路之彎道處，可配合設置「輔 2」、反光導標及反射鏡。
4.得於本標誌前加設「警 49」標誌。
5.彎道路段中，視路型可配合設置「限 5」或減速標線。</td></tr>
</table>

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
險坡標誌(設置規則第 26 條)	警 5 警 6 附牌	 	警告前方為坡度大於 7%以上之路段，促使駕駛人小心駕駛或試踩煞車。	設於道路縱坡在7%以上之路段。「警 5」用於險升坡，「警 6」用於險降坡。	-	-	1.本標誌牌下緣應設附牌，說明該險坡屬「升坡」或「降坡」，其坡度及長度。 2.設有「警 5」標誌之路段，得配合設「指 27」、「禁 19」。 3.設有「警 6」標誌之路段，得配合設置「限 5」、「警 23」、「警 49」及減速標線。
狹路標誌(設置規則第 27 條)	警 7 附牌	 	用以促使駕駛人注意路面狹窄情況，得於遇有來車應予減速避讓。	設於雙車道路面寬度縮減為 6 公尺以下路段起點前方。	-	設有單向輪放號誌管制交通者。 (在設有單向輪放號誌管制交通路段，在放行方向通行時，對向來車受管制故無遇有來車應予減速避讓知狀況，因此得免設之)	1.本標誌設於狹路綿長路段，標誌下緣應設置附牌，說明狹路長度。 2.得於狹路之兩端路口加設「禁 3.1」、「禁 4」、「禁 5」、「禁 6」、「警 49」。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車道、路寬縮減標誌(設置規則第28條)	警 8 警 9 附牌	 	用以促使駕駛人注意前方車道或路寬將縮減之情況，使駕駛人能及時變換進入鄰近車道。	設於同向多車道或路寬縮減路段將近處。 「警 8」用於右側縮減，「警 9」用於左側縮減。	-	-	1.行駛速率較高路段得增設本標誌於車道或路寬縮減路段之前，應設附牌說明其距離。 2.本標誌用以警告前方車道縮減時，得與車道縮減標線同時或擇一設置。 3.路寬因路型變化或路邊障礙物而縮減時，得配合設置近障礙物線與路邊障礙物體線。 4.因施工而縮減車道或路寬時，應配合設置圍籬、拒馬及相關施工標誌。
狹橋標誌(設置規則第29條)	警 10		用以警告車輛駕人不得在橋上會車。	設於淨寬不足 6 公尺之橋梁。	-	已設號誌之狹橋，得免設本標誌。	1.狹橋長度在 300 公尺以上者，宜設置號誌，管制交通。 2.設有本標誌者不需再設「禁 27」禁止會車標誌。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
岔路標誌(設置規則第 30 條)	警 11 警 12 警 13 警 14 警 15 警 16 警 17 警 18 警 19		用以促使車輛駕駛人減速慢行，注意橫向來車相交。	-	1. 得設於不易察覺前方為交岔路口者。 2. 多事故路口。	有下列情形之一者，得免設本標誌： 1. 視界良好，易於察覺岔路來車動態之交岔路口。 2. 設有號誌管制之交岔路口。 3. 設有「停」、「讓」、「慢」、「注意號誌」、「地名方向」等標誌之交岔路口。 4. 相交道路交通流向互不干擾之交岔路口。 5. 相交道路任一道路之交通量每小時低於 50 輛之交岔路口。 6. 市區街道行車速限低於每小時 40 公里路段之交岔路口。	1. 兩相鄰交岔路口中心點距離小於該道路所訂速限之安全停車視距者，得合併為單一圖案，並得視道路實際狀況，以放大型尺寸設置之。 2. 同一道路短距離內有連續數個複雜交岔路口時，得視道路狀況，再增設地名方向指示標誌，指向線或地名、路名方向指示標字。 3. 本標誌圖案共有 9 種交岔形式，應配合道路交岔型式進行選用。 4. 圖案交岔角度得視實際道路交岔情形調整。  岔路標誌組合圖例

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
匝道會車標誌(設置規則第31條)	警 20		用以促使車輛駕駛人注意匝道車輛之插會。	設於匝道會合點前方之主線上。「警 20」用於右側插會,「警 21」用於左側插會。	-	-	本標誌牌下緣得設「右(左)側來車」之附牌，說明其來車方向。
	警 21						
	附牌						
分道標誌(設置規則第32條)	警 22		用以促使車輛駕駛人注意分道行駛。	設於正對行車方向之障礙物或交通島之頂端。	得於快慢分隔島之頂端設置本標誌。	-	本標誌得配合設置近障礙物線，或於交通島上加設「危 2」或「危 3」、防撞設施、障礙物體線。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
注意號誌標誌(設置規則第33條)	警23		用以促使車輛駕駛人注意前方路段設有號誌，應依號誌指示行車。	-	有下列情形之一者，得視需要設置本標誌： 1. 郊區公路設有號誌，其間距超過10公里以上者。 2. 快速公路隧道前或交流道進出口設有號誌管制者。 3.號誌設置，受地形限制或其他因素致視界不良者。 4. 因臨時交通管制或特殊狀況設置活動號誌者。	-	得設條件第3點之視界可依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第201條行車速限下之辨識距離來界定。
圓環標誌(設置規則第34條)	警24		用以促使車輛駕駛人注意慢行，讓內環車輛優先通行。	圓環路口無號誌管制者，視需要設於圓環將近之處。	-	設有號誌管制交通者得免設。 (在設有號誌管制圓環，車流應依號誌行止並配合設置遵21圓環遵行方向標誌，故得免設)	無號誌管制時，得設「遵2」或「警49」標誌，得在圓環外緣加設「輔2」標誌。
有柵門鐵路平交道標誌(設置規則35條)	警25		用以警告車輛駕駛人注意慢行或及時停車。	設於駕駛人無法直接察覺有柵門鐵路平交道將近之處。	-	-	設有本標誌之處得配合設「遵1」停車再開標誌，及視該平交道等級，設置不同鐵路平交道標誌(遵31~遵34)。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
無柵門鐵路平交道標誌(設置規則第 36 條)	警 26		用以警告駕駛人注意慢行，提高警覺，確定平交道上無火車行駛時，方得通過。	1.設於無柵門之鐵路平交道將近之處。 2.路面未設有「近鐵路平交道」標線，應設 3 面，第 1 面標誌「警 27」設於距離入口處 150 至 200 公尺間適當地點，第 2 面標誌「警 28」設於上述距離 2/3 處附近，第 3 面標誌「警 29」設於上述距離 1/3 處附近。	無人看守之鐵路平交道，路面設有「近鐵路平交道」標線者，得僅設「警 26」標誌 1 面。	-	
	警 27						
	警 28						
	警 29						
	附牌						

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
路面顛簸標誌(設置規則第37條)	警 30		用以警告路面狀況，促使駕駛人減速慢行。	設於路面顛簸路段，或特設跳動路面地段將近之處。	設有減速標線將近之處。	-	1.已設本標誌，不得再設「警 31」。 2.顛簸路段係指路面有較大面積不平整且不規則之情形。
路面高突標誌(設置規則第38條)	警 31		用以警告路面狀況，促使駕駛人減速慢行。	設於路面突然高聳路段將近之處。	-	-	路面突然高聳路段通常是單一或兩個突起，主要有下列 2 種情形: 1.因地形限制或埋設管線，不得已將路面高突。 2.特地將路面高突以強迫駕駛人減速。
路面低窪標誌(設置規則第39條)	警 32		用以警告路面狀況，促使駕駛人減速慢行。	設於路面突然低窪路段將近之處。	-	-	-
路滑標誌(設置規則第40條)	警 33		用以警告路面狀況，促使駕駛人注意慢行。	設於路面泥濘、冰凍等滑溜路段將近之處。	-	-	-
當心行人標誌(設置規則第41條)	警 34		用以促使駕駛人減速慢行，注意行人。	設於行人易肇事路段，或設有「行人穿越道」標線將近之處。	車輛駕駛人不易察覺行人穿越之道路，亦得設之。	在市區街道或設有號誌之處得免設置。	1.於距離前述地點30~100公尺前設置，配合行車速率調整。 2.設有行人立體穿越設施或號誌之交岔路口處，不應設置本標誌。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
當心兒童標誌(設置規則第42條)	警35		用以促使駕駛人減速慢行，注意兒童。	設於小學、幼兒園(含社區或部落互助教保服務中心)、兒童遊樂場所及兒童眾多處所將近之處。	得於公園附近設置本標誌。	已設有「警34」之處得免設本標誌。	-
當心身心障礙者標誌(設置規則第43條)	警36		用以促使駕駛人減速慢行，注意身心障礙者。	設於復健醫院、身心障礙學校等身心障礙者經常通行處所將近之處。	-	-	設有盲人音響號誌之路口，可考慮設置本標誌。
當心動物標誌(設置規則第44條)	警37		用以促使駕駛人注意動物，減速慢行。	設於路旁放牧地區、畜牧場所或野生動物保護區將近之處。	-	-	本標誌內動物圖案得以該地區最常出現之動物擇要調整。
當心台車標誌(設置規則第45條)	警38		用以促使駕駛人注意台車出入，減速慢行。	設於台車平交道將近之處。	-	-	-
當心自行車標誌(設置規則第46條)	警39		用以促使駕駛人減速慢行，注意自行車。	-	得設於自行車行駛眾多路段或路口適當之處。	-	如設有自行車專用道，其出入口銜接行車道路之處，得設本標誌。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
當心飛機標誌(設置規則第47條)	警 40		用以促使駕駛人注意飛機起降。	設於機場附近道路與飛機起降方向相交之處。	-	-	-
隧道標誌(設置規則第48條)	警 41		用以促使駕駛人注意慢行。	設於隧道將近之處。	-	-	隧道入口處得設置速限標誌、開亮頭燈標誌(遵30-1)或劃設禁止變換車道線及禁止超車線。
雙向道標誌(設置規則第49條)	警 42		用以促使駕駛人注意會車。	設於單行道連接雙向道將近之處。	未繪設行車分向線之雙向通行路段可設置本標誌。	-	單行道銜接雙向道之路口，得於分向島端設「遵18」標誌。
碼頭堤岸標誌(設置規則第50條)	警 43		用以警告駕駛人前方為碼頭、堤岸小心駕駛。	設於碼頭或堤岸將近之處。	-	-	1.碼頭、堤岸邊緣應設護欄與反光標記 2.通往碼頭、堤岸道路終點前，得視道路狀況設置「指58」或「警13」。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
斷崖標誌(設置規則第 51 條)	警 44 警 45		用以警告前方為斷崖，促使車輛駕駛人小心駕駛。	設於斷崖將近之處。 「警 44」用於右側斷崖，「警 45」用於左側斷崖。	-	-	1.斷崖邊緣應設置安全護欄。 2.配合設置「輔 2」標誌、反光導標。
注意落石標誌(設置規則第 52 條)	警 46 警 47		用以促使車輛駕駛人注意落石。	設於易於發生塌方或落石，危及行車安全之路段將近之處。 「警 46」用於右側落石，「警 47」用於左側落石。	-	-	-
注意強風標誌(設置規則第 53 條)	警 48		用以警告經常有強風路段，促使駕駛人小心駕駛。	設於強風經常吹襲路段將近之處。	-	-	-

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
慢行標誌(設置規則第 54 條)	警 49 附牌		用以促使駕駛人減速慢行。	設於道路發生特殊情況，影響行車安全路段將近之處。	-	已設有號誌管制交通之交岔路口處得免設。	1.本標誌下緣得設置附牌標繪英文或說明慢行原因。 2.建議觀光地區設置附牌標繪英文，多事故、特殊路型路段，設置附牌說明慢行原因。
危險標誌(設置規則第 55 條)	警 50		用以促使駕駛人小心駕駛。	設於危險路段將近之處。	-	-	本標誌下緣應設置附牌說明危險原因。
當心大眾捷運系統車輛標誌(設置規則第 55-1 條)	警 51		用以促使駕駛人注意前方道路有大眾捷運系統車輛行駛經過。	設於接近大眾捷運系統車輛經過之交岔路口。	-	已設有號誌管制交通之交岔路口處得免設。	依前方道路有大眾捷運系統車輛行經之交岔路口，或道路平行左(右)側有大眾捷運系統車輛行駛路線之不同情況，本標誌牌下緣得設「當心捷運車輛」附牌。
測速取締標誌(設置規則第 55-2 條)	警 52		用以警告駕駛人前方路段常有測速取締執法，促使行車速度不得超過道路規定之最高速限或低於規定之最低速限。	本標誌設於測速取締執法路段前，一般道路應於 100~300 公尺間設置，(高速公路、)快速公路應於 300~1,000 公尺間設置。	-	-	1.得配合設置速限標誌「限 5、限 6」。 2.本標誌於 107 年 1 月 1 日實施，現有「前有測速照相」告示牌，後續應配合養護更新為本標誌。

3.3.2 禁制標誌

一、應用

禁制標誌用以告示車輛駕駛人及行人，特定地點、路段或特定時間內，應遵守之交通管制措施。

禁制標誌依其功能之不同，主要可區分為下列 3 種：

(一)遵行標誌：用以表示道路上應遵行之特殊規定事項。

(二)禁止標誌：用以表示道路上應禁止之特殊規定事項。

(三)限制標誌：用以表示道路上應限制之特殊規定事項。

二、設計

(一)體形：有八角形、倒等邊三角形、圓形、方形及專用於鐵路平交道之交岔形。

(二)顏色：除特殊標誌另有規定外，遵行標誌為藍底白色圖案，禁止及限制標誌為白底紅邊黑色圖案。

(三)大小：請參見 3.2.1 小節第三點之說明。

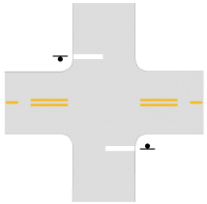
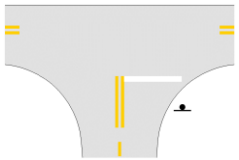
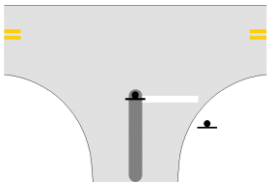
(四)圖案：標準型圓形禁止標誌之紅邊寬為 10 公分，斜線寬為 6 公分，斜線方向自左上至右下經中心與垂線成 45 度交角。限制標誌之紅邊寬為 10 公分。以等比例放大或縮小之，原則上邊長比例取標準型之 1.33 倍，縮小型取標準型之 0.67 倍為之。

三、設置

禁制標誌之設置位置，應與其禁制事項配合，使車輛駕駛人及行人一目瞭然，應設於禁制事項之起點至 100 公尺間適當處。如囿於實際情況，得由工程司決定酌予變更。

有關禁制標誌設置條件及其他注意事項，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 56 條~第 86 條規範，摘錄整理如表 3.3-3 禁制標誌設計表。

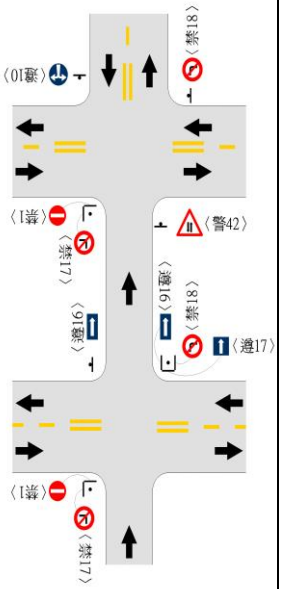
表 3.3-3 禁制標誌設計表

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
停車再開標誌(設置規則第 58 條)	遵 1 附牌 圖例：槽化路口 未設置標線路口 寬喇叭型路口 設有分向島之路口	   	用以告示車輛駕駛人必須停車觀察，認為安全時，方得再開。	1.設於安全停車視距不足之交岔道路次要道路口。 2.相交道路交通流量相當者，其中任一道路行車速限在每小時 60 公里以上，平均日最大 8 小時進入交岔路口之交通量總和達 4,000 輛以上，或 1 年內有 5 次以上之交通事故紀錄者，該路口各行車方向，均應設置本標誌。	1. 符合號誌設置條件而尚未設置號誌之路口。 2. 與主幹道相交之次要道路或巷道之交岔路口。	1. 已設有號誌管制交通之處免設之。 2. 已繪設有「停」標字之處，得同時設置或擇一設置。	1.本標誌設置地點應與停止線平齊或附近之處。 2.本標誌得視需要，以附牌標繪英文說明。 3.各路型設置參見圖例說明。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
讓路標誌(設置規則第 59 條)	遵 2		用以告示車輛駕駛人，必須慢行或停車以觀察幹道之行車狀況，讓幹道車輛優先通行後，確認為安全時，方得續行。	設於視線良好交岔道路次要道路口或其他必要地點，設於距離路口 5 公尺內。	槽化路口之右轉車道得設本標誌。	已設有號誌管制交通之處免設之。	1.得視需要以附牌標繪英文說明。 2.設置圖例請參見「停車再開」標誌圖例。
	附牌						
停車檢查標誌(設置規則第 60 條)	遵 3		用以告示車輛駕駛人應停車接受檢查或繳費等手續。	1.設於關卡將近之處。 2.本標誌圖案內加註說明檢查事項：「遵 3」用於檢查站寫明停車檢查。「遵 4」用於海關寫明關卡停車。「遵 5」用於收費站寫明停車繳費。「遵 6」用於地磅站寫明貨車過磅。	-	-	接近鄰國邊境之各處得加鄰國文字附牌。
	遵 4						
	遵 5						
	遵 6						

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
道路遵行方向標誌(設置規則第61條)	遵 7 遵 8 遵 9 遵 10 大貨車僅准右轉通行圖例		用以告示車輛駕駛人應遵行之行駛方向。 車輛之圖案同第 73 條擇要調整。	1.設於開始管制交岔路口附近顯明之處。 2.「遵 7」用於僅准直行;「遵 8」用於僅准右轉通行;「遵 9」用於僅准左轉通行;「遵 10」用於僅准右轉及左轉通行。	-	-	1.道路遵行方向僅限於指定車輛者,應將車輛之圖案繪於標誌內。車輛圖案同設置規則第 73 條擇要調整。但同一標誌內車輛圖案不得超過 2 個。大貨車僅准右轉通行時圖例如左。 2.本標誌之「遵 7」應同時替代「禁 17~19」,「遵 18」應同時替代「禁 18、21」,「遵 9」應同時替代「禁 17、20」,「遵 10」視道路狀況替代「禁 1」設置。

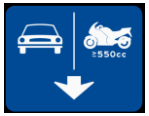
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車道遵行方向標誌(設置規則第62條)	遵 11		用以告示車輛駕駛人使用車道應行駛之方向。	懸掛於該指定車道將近處之正前上方。 車道僅准直行用「遵 11」;車道僅准右轉通行用「遵 12」;車道僅准左轉通行用「遵 13」;車道僅准直行及右轉通行用「遵 14」;車道僅准直行及左轉通行用「遵 15」。	-	-	1.本標誌應以一標誌牌面管制 1 車道,同方向車輛能同時看到管制各車道之所有標誌牌面為原則。 2.本標誌得配合「禁止變換車道線」、「行車方向專用車道標字」及「指向線」使用。
	遵 12						
	遵 13						
	遵 14						
	遵 15						

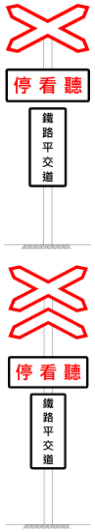
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
單行道標誌(設置規則第63條)	遵16 遵17 圖例	  	用以告示該道路為單向行車，已進入之車輛應依標誌指示方向行車。	設於單行道入口起點處。 牌面與單行道平行者用「遵16」，牌面與單行道垂直者用「遵17」。	-	-	1.設有本標誌處，不再設置道路遵行方向與車道遵行方向標誌。但專用車道(如逆向公車專用道)除外。 2.設有本標誌之另一端交岔路口，應配合設置「禁1」、「禁17、18」、「警42」或「遵10」等標誌。

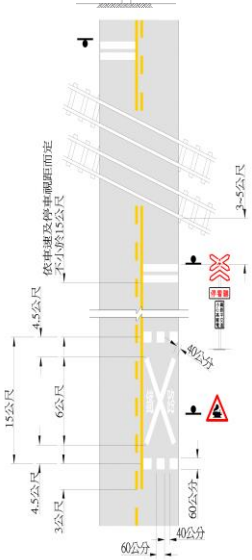
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
靠右(左)行駛標誌(設置規則第64條)	遵18		用以告示車輛駕駛人必須靠分向設施之右(左)側行駛。	-	1.視需要設於分向設施之起點處。 2.得於施工道路(或地區)、路中障礙物、車道路寬變更路段之起點處設置本標誌。	-	1.靠右行駛用「遵18」 2.靠左行駛用「遵19」 3.本標誌得加設「靠右(左)行駛」附牌。
	遵19						
	附牌						
機慢車兩段左(右)轉標誌(設置規則第65條)	遵20		用以告示左(右)轉大型重型機車以外之機車或慢車駕駛人應遵照號誌指示，在號誌顯示允許直行時，先行駛至右(左)前方路口之左(右)轉待轉區等待左(右)轉，俟該方向號誌顯示允許直行後，再行續駛，以兩段方式完成左(右)轉。	本標誌設於實施機慢車兩段左(右)轉路口附近顯明之處。	-	-	1.應配合畫機慢車左(右)轉待轉區標線 2.本標誌下緣得設「機慢車兩段左(右)轉」附牌。 3.道路之內側車道有2線快車道以上時，可考慮規劃機慢車兩段左轉。 4.設有本標誌路口，其臨近路段最內側車道，應設「禁行機車」標誌或標線。 5.交岔路口之遠方號誌桿上得加設1面本標誌。
	遵20.1						
	附牌						

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
圓環遵行方向標誌(設置規則第66條)	遵21		用以告示車輛駕駛人駛近圓環時，應讓內環車輛優先通行，左轉車輛應繞行圓環。	設於道路中心線與圓環外緣相交或圓環其他顯明之處。	-	-	1.圓環外圍無號誌管制車流者，得於圓環外緣設置「輔2」標誌。 2.圓環周圍得以槽化島或槽化線引導及分離環內、外車流。
行人專用標誌(設置規則第67條)	遵22		用以告示該段道路專供行人通行，任何車輛不准進入。	設於該路段起點顯明之處。	-	-	1.其通行時間有規定者，應在附牌內說明行人通行時間。 2.道路如實施行人專用時，道路之起迄點得配合設置「禁15」標誌並以附牌說明管制時間。
行人及自行車專用標誌(設置規則第67-1條)	遵22-1		用以告示該段道路或騎樓以外之人行道專供行人及自行車通行，其他車輛不准進入，並以行人通行為優先。	設於該路段或人行道起迄點顯明之處，中途得視需要增設之。	-	-	其通行有其他規定者，應在附牌內說明之。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
道路專行車輛標誌(設置規則第68條)	遵 23 遵 23.1 遵 23.2 遵 24 遵 25		用以告示前段道路專供指定之車輛通行，不准其他車輛及行人進入。	應設於該路段起點顯明之處。道路指定四輪以上汽車專行用「遵 23」；道路指定四輪以上汽車及汽缸總排氣量 550 立方公分以上之大型重型機車專行用「遵 23.1」；道路指定四輪以上汽車及大型重型機車專行用「遵 23.2」；道路指定自行車及大型重型機車以外之機車專行用「遵 24」；道路指定大客車專行用「遵 25」。	-	-	1. 本標誌之車種圖案得擇要調整，但同一標誌內，所用車種圖案不得超過 2 個。 2. 本標誌之使用時機係於該道路全部車道僅供某種車輛通行，與「遵 26~28.3」之車道專行車輛有別，應加以注意。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車道專行車輛標誌(設置規則第69條)	遵 26		用以告示前段車道專供指定之車輛通行，不准其他車輛及行人進入。	應懸掛於應進入該車道將近處之正前上方。 車道指定四輪以上汽車專行用「遵 26」；車道指定四輪以上汽車及汽缸總排氣量 550 立方公分以上之大型重型機車專行用「遵 26.1」；車道指定四輪以上汽車及大型重型機車專行用「遵 26.2」；車道指定自行車及大型重型機車以外之機車專行用「遵 27」；車道指定大客車專行用「遵 28」；車道指定自行車專行用「遵 28.1」，得以「遵 28.2」豎立於應進入該車道將近處之路側；車道指定大眾捷運系統車輛專行用「遵 28.3」；車道指定高乘載車輛專行用「遵 28.4」。	-	-	1.本標誌之車種圖案除車道指定自行車專行用「遵 28.2」外得擇要調整，但同一標誌內所用車種圖案不得超過 2 個。 2.本標誌須懸掛於車道上方，可用懸臂桿、門架式或附掛於陸橋。 3.設有本標誌之車道路面上，應繪設「車種專用」標字。 4.「遵 28.4」若通行時間有規定者，應加附牌說明之。
	遵 26.1						
	遵 26.2						
	遵 27						
	遵 28						
	遵 28.1						
	遵 28.2						
	遵 28.3						
	遵 28.4						

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
輪胎加鏈標誌(設置規則第70條)	遵29		用以告示車輛駕駛人必須裝置防滑輪胎或輪胎加鏈，於車輛通過凍滑路段後應即將鏈卸除。	設於距離該凍滑路段起點100公尺附近路幅較寬之處。	-	-	-
開亮頭燈標誌(設置規則第70-1條	遵30-1		用以告示車輛駕駛人必須開亮頭燈，以利明視前方路況，或提醒對向車輛駕駛人注意。	-	得設於依規定開亮頭燈路段之起點。	-	1.得配合於進入隧道前設置本標誌。 2.若開亮頭燈時間有規定者，應加附牌說明之。
按鳴喇叭標誌(設置規則第71條)	遵30		用以告示車輛駕駛人必須按鳴喇叭，以提醒對向車輛駕駛人注意，並減速慢行。	-	得設於曲線半徑及視距低於第24條規定之彎道路段及上坡道頂端視距不良路段。	-	得於設置「警1~6」時合於本設置條件之地點設置本標誌。
鐵路平交道標誌(設置規則第72條)	遵31 遵32		用以告示車輛駕駛人及行人必須暫停、看、聽，確認安全時方得通過。穿越電化鐵路平交道時，應注意上方之高壓電線。	設於距離近端外側軌條3~5公尺之處。 單線鐵路平交道用「遵31」；雙線以上鐵路平交道用「遵32」。	-	-	無論有無柵門平交道均應依等級設置1面本標誌，並需依設置規則第35、36條規定加設「警25」或「警27~29」或「警26」與近鐵路平交道線。

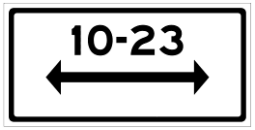
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
鐵路平交道標誌(設置規則第 72 條)	遵 33 遵 34 圖例	  	用以告示車輛駕駛人及行人必須暫停、看、聽，確認安全時方得通過。穿越電化鐵路平交道時，應注意上方之高壓電線。	設於距離近端外側軌條 3~5 公尺之處。 單線電化鐵路平交道用「遵 33」;雙線以上電化鐵路平交道用「遵 34」。	-	-	1.無論有無柵門之平交道均應依其等級設置 1 面本標誌，並需依設置規則第 35 及 36 條規定，加設「警 25」或「警 27~29」或「警 26」與近鐵路平交道線。 2.鐵路平交道前之各種管制設施的配置，請參考左側圖例設置。

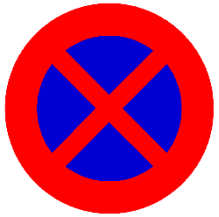
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁止進入標誌(設置規則第73條)	禁 1		用以告示任何車輛或指定某種車輛不准進入。	設於禁止車輛進入路段入口顯明之處。 禁止任何車輛進入用「禁 1」。	-	-	1.車種圖案得擇要調整。但同一標誌內所用圖案不得超過 3 個;其禁止進入時間有規定者,應在附牌內說明之。 2.如有條件限制,得以附牌說明,如「機車禁行內側快車道」。
	禁 2			禁止四輪以上汽車進入用「禁 2」。			
	禁 2.1			禁止汽缸總排氣量 550 立方公分以上大型重型機車進入用「禁 2.1」。			
	禁 2.2			禁止大型重型機車進入用「禁 2.2」。			
	禁 3			禁止大型重型機車以外之機車進入用「禁 3」。			
	禁 3.1			禁止大客車進入用「禁 3.1」。			

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁止進入標誌(設置規則第73條)	禁 4		用以指定某種車輛不准進入。	設於禁止車輛進入路段入口顯明之處。 禁止大貨車及聯結車進入用「禁4」。	-	-	1.車種圖案得擇要調整。但同一標誌內所用圖案不得超過3個;其禁止進入時間有規定者,應在附牌內說明之。 2.如有條件限制,得以附牌說明。
	禁 5			禁止聯結車進入用「禁5」。			
	禁 6			禁止大客車、大貨車及聯結車進入用「禁6」。			
	禁 7			禁止空計程車進入用「禁7」。			
	禁 9			禁止三輪車進入用「禁9」。			
	禁 10			禁止自行車進入用「禁10」。			

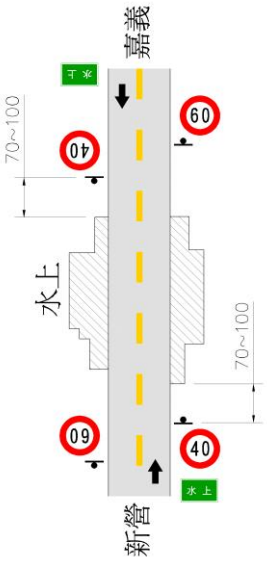
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁止進入標誌(設置規則第73條)	禁 11		用以指定某種車輛不准進入。	設於禁止車輛進入路段入口顯明之處。 禁止電動自行車進入用「禁 11」。	-	-	1.車種圖案得擇要調整。但同一標誌內所用圖案不得超過3個;其禁止進入時間有規定者,應在附牌內說明之。 2.如有條件限制,得以附牌說明。
	禁 12			禁止獸力車進入用「禁 12」。			
	禁 13			禁止三輪車及獸力車進入用「禁 13」。			
	禁 15			禁止四輪以上汽車及機車進入用「禁 15」。			
車道禁止進入標誌(設置規則第73-1條)	禁 16		用以告示任何車輛不准進入該車道。	懸掛於禁止車輛進入車道之正前上方。	-	-	-

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁行方向標誌(設置規則第74條)	禁 17		用以告示車輛駕駛人禁行之方向。	設於禁止各種車輛右轉、左轉或左右轉道路入口附近顯明之處。 禁止右轉用「禁 17」。	-	-	1.有時間、車種、車道特殊規定者，應在附牌內說明。 2.禁行方向僅限於指定車輛者，應將車輛之圖案繪於標誌內，如圖例。 3.本標誌應設置於行動點前，得設於交岔路口近端之號誌桿上。
	禁 18			禁止左轉用「禁 18」。			
	禁 19			禁止左右轉用「禁 19」。			
	禁 20			禁止右轉及直行用「禁 20」。			
	禁 21			禁止左轉及直行用「禁 21」。			
	圖例						

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁止迴車標誌(設置規則第75條)	禁 22		用以告示車輛駕駛人，在前段道路行車，不准迴車。	設於禁止迴車之地點。	-	已設有禁止左轉標誌或標劃分向限制線、禁止超車線之路段，得免設之。	-
禁止超車標誌(設置規則第76條)	禁 23		用以告示車輛駕駛人禁止超車。	設於超車視距不足及其他禁止超車路段之起點。	-	已設有禁止超車線或分向限制線者，得免設之。	最短超車視距，請參見「公路路線設計規範」第三章表 3.3.1.2 及「市區道路附屬工程設計規範」第三章表 3.2.2 規定。
禁止行人通行標誌(設置規則第77條)	禁 24		用以告示行人禁止通行。	設於禁止行人通行路段之起點。	-	-	-
禁止停車標誌(設置規則第78條)	禁 25 附牌	 	用以告示不得停放車輛。但臨時停車不受限制。	設於禁停路段。本標誌僅用標準型一種，並需加設附牌。如無附牌管制時間，依設置規則第 168 條之規定。 附牌為白底黑字及黑色細邊，上半部說明禁停時間，下半部說明禁停範圍，或以箭頭指示禁停路段。	-	已設有禁止停車標線(黃線)者，得免設之。	設於起點者箭頭向左；設於終點者箭頭向右；禁停路段過長者，中間得增設 1 面箭頭為雙向。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
禁止臨時停車標誌(設置規則第79條)	禁 26	 藍底紅邊紅色交岔形圖案	用以告示不得臨時停車。	設於禁止臨時停車路段。	-	已劃設有禁止臨時停車線(紅線)者，得免設之。	本標誌之限制條件得以附牌說明之，如無附牌者，其管制時間依設置規則第169條之規定。
禁止會車標誌(設置規則第80條)	禁 27 附牌 附牌	 	用以告示車輛駕駛人應讓已進入前方路段之來車優先通過，禁止中途交會。	設於路幅狹窄行車交會危險路段將近之處。	-	已設有號誌管制交通者，免設之。	本標誌得視道路狀況，規定其禁制事項，並以附牌說明之。
車輛總重限制標誌(設置規則第81條)	限 1	 	用以告示道路、橋涵所能承載重量限制，超限車輛不准通行。	設於限重路段將近之處，並須考慮超限車輛能在該處繞道行駛或迴車。	-	-	本標誌圖案為假定數字，其限制之總重由主管機關定之。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車輛寬度限制標誌(設置規則第82條)	限 2		用以告示道路情況特殊，車輛寬度應受限制，超限車輛不准通行。	設於限寬路段將近之處，並須考慮超限車輛能在該處繞道行駛或迴車。	-	-	本標誌圖案為假定數字，其限制之寬度由主管機關定之。
車輛高度限制標誌(設置規則第83條)	限 3		用以告示車輛駕駛人通過前方道路結構物之高度限制，超限車輛不准通行。	設於結構物垂直淨高小於公路或市區道路設計標準地點將近之處，並須考慮超限車輛能在該處繞道行駛或迴車。	-	-	1.本標誌圖案為假定數字，其限制高度由主管機關定之。 2.現行淨高標準為4.6公尺，限制車種通行之橋梁淨高應大於最大可通行設計車種高度加0.5公尺。
車輛長度限制標誌(設置規則第84條)	限 4		用以告示車輛駕駛人通過前方道路結構物之車輛長度限制，超限車輛不准通行。	設於限長地點將近之處，並須考慮超限車輛能在該處繞道行駛或迴車。	-	-	本標誌圖案為假定數字，其限制長度由主管機關定之。
行車安全距離限制標誌(設置規則第84-1條)	限 4-1		用以告示車輛駕駛人，在正常情形下與前方車輛間應保持之最短行車安全距離。	設於限保持行車安全距離路段將近之處，並得配合於限制路段適當地點標繪公路行車安全距離辨識標線。			本標誌圖案為假定數字，其限制之行車安全距離由主管機關定之。安全距離建議如下 車速(公里/小時) 60 70 80 90 100 110 最小距離(公尺) 小型車 30 35 40 45 50 55 最小距離(公尺) 大型車 40 50 60 70 80 90

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
最高速限標誌(設置規則第85條)	限 5		用以告示車輛駕駛人前方道路最高行車時速之限制，不得超速。	設於以標誌或標線規定最高速限路段起點，以及行車管制號誌路口遠端適當距離處。	里程較長之路段，其中途得視需要增設之。	本標誌與設置規則第 179 條速度限制標字得同時或擇一設置。	1.本圖案為假定數字，其限制時速由主管機關參照路線設計、道路狀況、交通量、肇事資料及其他因素定之。行車速率限制每小時之公里數，應為五之倍數。 2.未標示速限路段，快車道速限為 50 公里/小時；慢車道為 40 公里/小時。未劃設車道線、行車分向線的道路，若未標示速限則速限為 40 公里/小時。 3.省道最高速限標誌佈設，請依循「省道最高速限標誌及標線佈設原則」設置。
	圖例	 單位：公尺					
最低速限標誌(設置規則第86條)	限 6		用以告示車輛駕駛人前方道路最低時速之限制。	設於限速路段之起點。 本標誌應與最高速限標誌配合設置懸掛於同一標誌桿上，而不單獨設置；其裝置方式，豎立式應為最高速限標誌居上，最低速限標誌居下；門架式或懸臂式應為最高速限標誌居左，最低速限標誌居右。	里程較長之路段，其中途得視實際需要增設之。	-	本標誌圖案為假定數字，其限制之時速由主管機關參照路線設計、道路狀況、交通量、肇事資料及其他因素定之。規定行車速率限制每小時之公里數，應為五之倍數。

3.3.3 指示標誌

一、應用

指示標誌用以提供各種有關路程上明確的行車路況，使車輛駕駛人及行人能獲得必要的指示與導引，順利到達目的地。其主要功能歸納如下：

(一)於交流道或交岔路口，指示通往某地、某街道或某公路之方向。

(二)指示通往交流道之方向及路徑。

(三)於將近分流或匯合處之路段，指示駕駛人使用正確車道。

(四)指示路線及其方向、方位。

(五)說明至某地之里程，或距離交流道出口之里程。

(六)指示自行車編號路線之路線資訊、轉運、轉運站、補給、牽引道等方向及其距離。

(七)指示替代路線可通往之地點、方向、里程及替代路線之公路路線編號。

(八)指示各項服務設施。

(九)提供其他有助於用路人之資訊。

二、設計

(一)形狀

依功能之不同而區分為梅花形、長方形(包含方形)、圓形及箭頭形、盾形等。

(二)顏色

依標誌設置目的之不同而異，基本原則如下：

1.綠底白字白色圖案白邊：指示地名、方向、里程之標誌。

2.棕底白字白色圖案白邊：指示觀光地區、自行車路線及其服務設施之標誌。

3.藍底白字白色圖案白邊：指示服務設施之標誌。

4.白底黑字黑邊：指示路線、方位、方向或車道之標誌。

5.螢光黃綠底黑字黑色邊線：用於替代路線指引標誌。

6.其他：如「加油站」、「救護站」、「此路不通」等標誌中配有紅色圖案。

(三)大小

除另有規定者外，必要時得隨文字之大小、字數與排列方式定之。

(四)文字

1.指示標誌上中英文並列時，除指示地名之英文應採大小寫組合字外，餘均採用大寫之英文書寫。

2.英文字母之字體，依標誌英文字母標準字體表之規定；而任二英文字母之間隔，應依該標準字體佈置間隔表之規定予以書寫與排列(請詳參附錄一、二所示)。

3.快速公路上所設置之指示標誌上中英文並列者，其相關文字大小對應規定與各類標誌之關係，如表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 指示標誌中英文字高對照表

指示標誌	中文之高度及寬度(公分)	英文字母高度(公分)	附註
出口預告標誌	60	大寫 30 小寫 23	
車道指示標誌	60(50)	大寫 30(25) 小寫 23(19)	()內數字使用於主線以外
地名里程標誌	50	大寫 25 小寫 19	
出口數標誌	50	大寫 25 小寫 19	
出口處街名里程標誌	50(30)	大寫 25(15) 小寫 19(11)	()內數字使用於主線以外
地名方向指示標誌	30	大寫 15 小寫 11	
地名標誌	30	大寫 15 小寫 11	
停車處等服務性標誌	25	大寫 13 小寫 9	使用於服務區或休息站內
其他文字，如「出口」、「公里」及表示方位之文字	35	大寫 18	

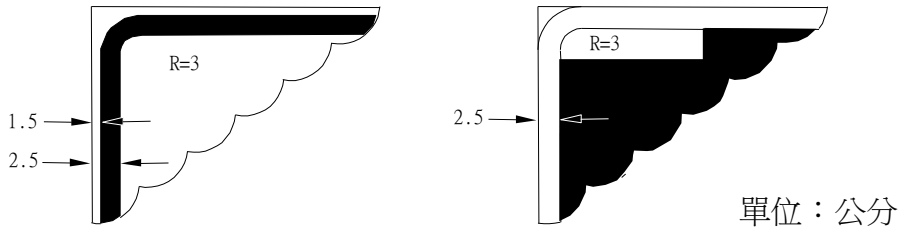
註：除上述之標誌的規定外，其餘指示標誌之設計均係標準牌面尺寸。

(五)標誌牌之邊線

1.邊線顏色除另有註明外，均應與圖案或文字之顏色相同。

2.指示標誌最大中文字體高度大於 35 公分時，標誌邊線寬度為 5 公分。圓角半徑為標誌牌最短邊之 1/8，但不得超過 30 公分。

3.其他指示標誌之邊線與底色，配合下圖所示。



淺色底　　深色底

(六)牌面之配置原則

1.標誌文字與上、下邊線間之淨距，大約相當於其鄰近一列中文字高度之 1/3。

2.邊線與路線編號標誌或箭頭間距離，及路線編號標誌與其鄰近一列字

之淨距，須大約相當於標誌上中文高度之 1/3，或英文大寫字母高度之 1/2。

3.列與列間之淨距，須大約相當於中文高度之 1/2，或英文大寫字母高度之 3/4。

4.每一列在視覺上應居於標誌牌之中心位置。左側邊線與左側文字、數字或箭頭之距離，及右側邊線與右側文字、數字或箭頭之距離應約略相等。並須大約相當於標誌上中文高度之 2/3，或英文大寫字母高度。

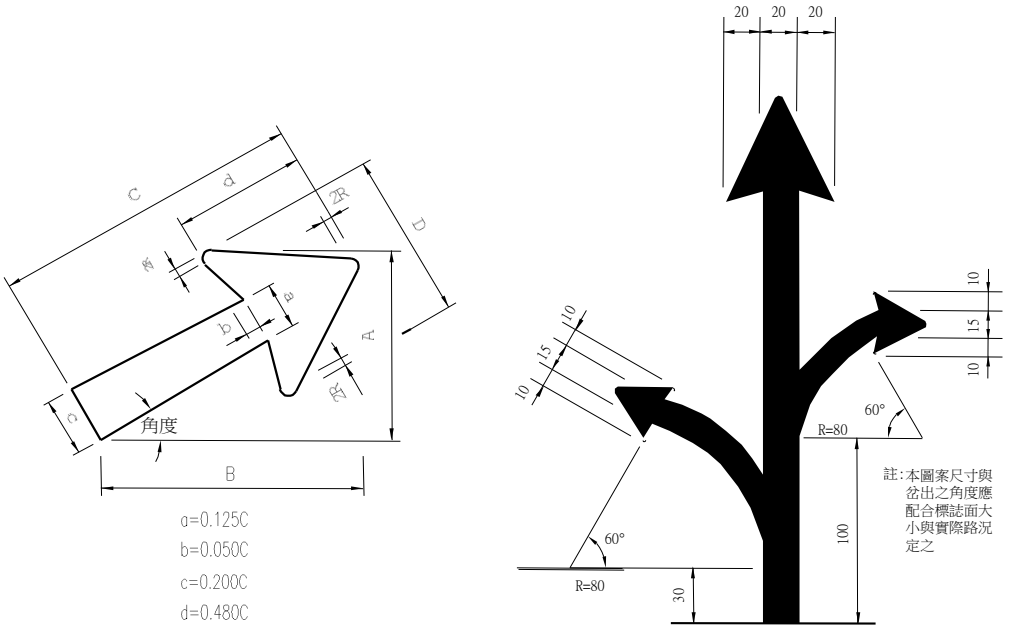
5.文字與箭頭間之距離，須大約相當於該列中文高度之 2/3，或英文大寫字母高度。

6.使用擠型鋁條製作之標誌，其牌面高度應配合鋁條規格設計之。

(七)箭頭之使用

1.車道指示標誌上之箭頭，應向下正指車道之中心線，其餘指示標誌之箭頭方向，則應配合指示地點的行車方向設計之。

2.箭頭之設計，可分為標準型與變化型等 2 類，如圖 3.3-2 及表 3.3-5 所示，其餘請參照交通部公路局「道路工程參考圖」之相關規定辦理。



標準型　　變化型

單位：公分

圖 3.3-2 箭頭設計

三、設置

各類指示標誌之設置原則，請參見 3.2.2 小節之說明，設計尺寸除另有註明外，其單位均為公分。

表 3.3-5 標準型箭頭設計尺寸表

角度	英文字大寫(公分)	中文字高度(公分)	各部尺寸(公分)							
			A	B	C	D	a	b	c	d
30°	13	20	32	47	51	29	8	3	10	25
	20	30	42	61	66	38	10	3	13	32
	26.5	40	53	79	86	46	13	4	17	41
	30	45	58	88	96	46	15	5	19	46
	33	50	63	97	107	46	16	5	21	51
	40	60	74	110	121	57	18	6	24	58
45°	13	20	40	40	51	29	8	3	10	25
	20	30	51	51	66	38	10	3	13	32
	26.5	40	67	67	86	46	13	4	17	41
	30	45	74	74	96	46	15	5	19	46
	33	50	81	81	107	46	16	5	21	51
	40	60	93	93	121	57	18	6	24	58
60°	13	20	47	32	51	29	8	3	10	25
	20	30	61	42	66	38	10	3	13	32
	26.5	40	79	53	86	46	13	4	17	41
	30	45	88	58	96	46	15	5	19	46
	33	50	97	64	107	46	16	5	21	51
	40	60	110	74	121	57	18	6	24	58
90°(↑)	13	20	-	-	51*(32)	29	8*(5)	3*(2)	10*(6)	25*(15)
	20	30	-	-	66*(42)	38	10*(6)	3*(2)	13*(8)	32*(20)
	26.5	40	-	-	86*(53)	46	13*(8)	4*(3)	17*(11)	41*(25)
	30	45	-	-	96*(58)	46	15*(9)	5*(3)	19*(12)	46*(28)
	33	50	-	-	107*(63)	46	16*(10)	5*(3)	21*(13)	51*(30)
	40	60	-	-	121*(74)	57	18*(11)	6*(4)	24*(15)	58*(36)
270°(↓)	13	20	-	-	18	27	-	3	6	13
	20	30	-	-	28	40	-	4	9	20
	26.5	40	-	-	37	53	-	5	12	27
	30	45	-	-	41	60	-	6	14	30
	33	50	-	-	46	67	-	7	15	33
	40	60	-	-	55	80	-	8	18	40

註:*( )內之數據於箭頭置於地名下方或牌面僅有中文時使用之。

四、其他特別說明

(一)一般公路交岔路口指示標誌設置區位

地名方向指示標誌依導引資訊性質分為預告點、行動點及確認點等 3 類，並依牌面配置分為分離式及圖形化等 2 型，其設置區位，請參見圖 3.3-3 所示，標誌分類及設置區位對照，請參見表 3.3-6 所示。導引資訊之重要性，依序為行動資訊、確認資訊、預告資訊，如囿於路口實際狀況無法依規定配置時，應依上述優先順序辦理，惟至少應設有行動標誌。

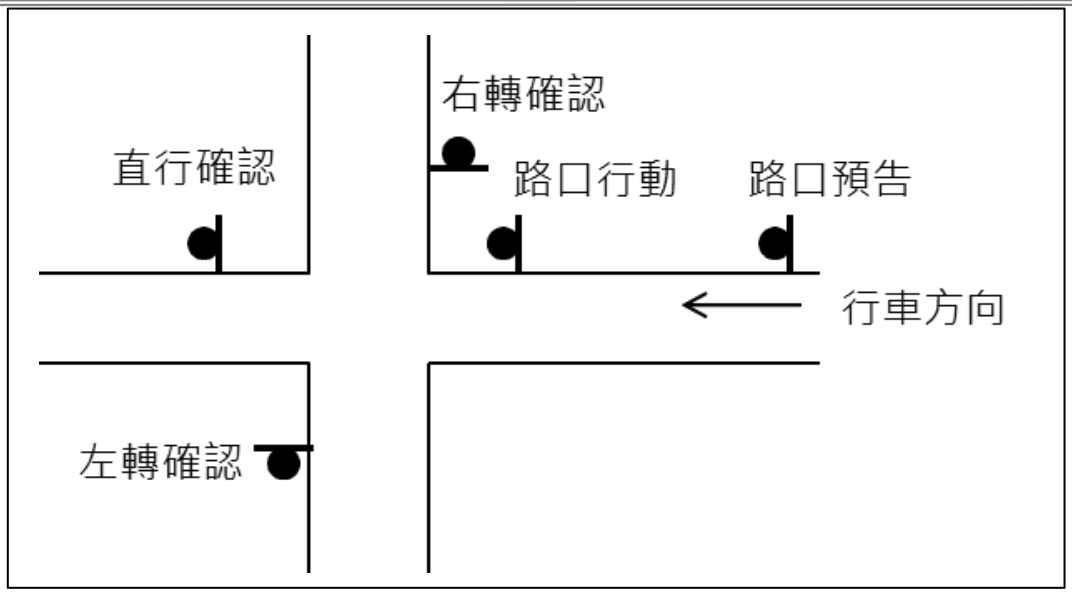


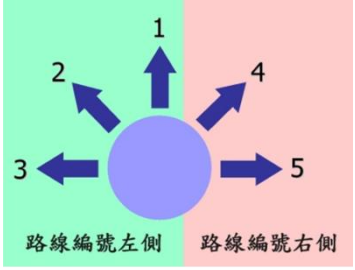
圖 3.3-3 交岔路口指示標誌設置區位示意圖

表 3.3-6 地名方向指示標誌分類及設置區位對照表

類別	指示標誌圖例		設置區位
	分離式	圖形化	
預告點			設置於路口上游 100~130m
行動點			1. 有預告標誌設置於路口上游 0~20m。 2.無預告標誌且為平面交岔路口設置於路口上游 30~50m。 3.無預告標誌且為立體交岔路口設置於路口上游 40~60m。
確認點			1.設置於路口下游 60~100m。 2.里程數以公里為單位，四捨五入至整數，數字靠右對齊。 3.地名最多不超過 3 個，且與上游預告及行動標誌一致。 4.分離式牌面地名順序由近而遠自上而下依序排列；圖形化牌面地名則由近而遠自下而上依序排列。
適用時機	1.省道等級以下道路交岔路口 2.使用圖形化標誌以外之路口	1.省道交岔路口 2.速限在 60KPH(含)以上路口 3.道路交岔較複雜之路口 4.路幅較寬廣之路口	

(二)一般公路指示標誌牌面配置

1.分離式牌面之地名不超過 3 個，並依箭頭方向「↑、↖、←、↗、→」之優先順序由上至下排列顯示(如右圖)。



方向指示優先順序

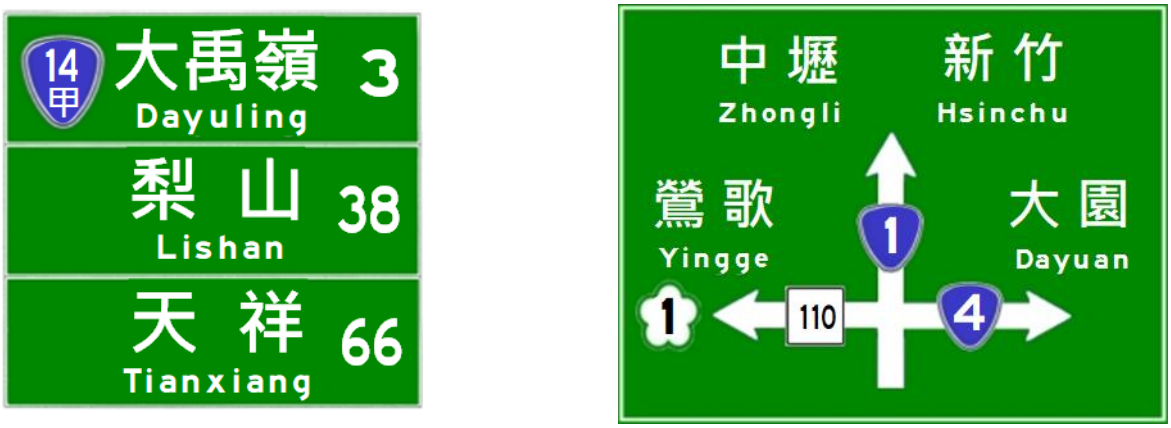
2.圖形化牌面之圖形箭頭，原則上採十字交岔圖案，複雜路口可依實際道路交岔形狀設計。牌面主線方向通往的控制地名置於右側，下個次要地名或一般地名置於左側，如無控制地名則置於中央(如右圖)；交岔道路方向則放置前方通往的下個主要地、次要地或一般地名。

圖形化牌面配置

3.間接通達之處理

(1)分離式牌面未在該編號公路沿線之地點，需透過其他道路銜接之間接通達地名原則上不予標示，如確有指示之必要時，僅標示地名不標示路線編號(如圖 3.3-4 之 A 圖所示)。

(2)圖形化牌面可直接標繪前方道路通往之路線，其作法係將路線編號置於圖形箭頭之外(如圖 3.3-4 之 B 圖所示)。



A.分離式　　B.圖形化

圖 3.3-4 間接通達標誌

(三)不同類型標誌併同設置原則

針對不同類型牌面整合原則，請參考交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)辦理，主要可分為懸臂式共桿，以及門架式共桿之牌面整合。茲分別說明如下：

1.同牌面提供同類型資訊原則

原則上為同類型牌面於同牌面各別呈現，一般公路分離式牌面多為懸臂式桿柱設置，建議地名方向指標優先設置，如版面尚有嵌入式空間，則可加入其他類指標，如版面不足，則將其他類標誌獨立設置。

(1)地名方向指示標誌(綠底白字牌面)

a.地名方向指示標誌優先設置為原則，其他類牌面次之，如有特殊需求則除外。

b.地名里程標誌於路口下游單獨設置，不會與其他方向指示標誌並列，因此不列入考量。

(2)其他類指示標誌

a.觀光遊樂地區類(棕底白字牌面)。

b.其他類(如運輸場站、機關等藍底白字牌面)。

2.牌面並列以同規格為原則

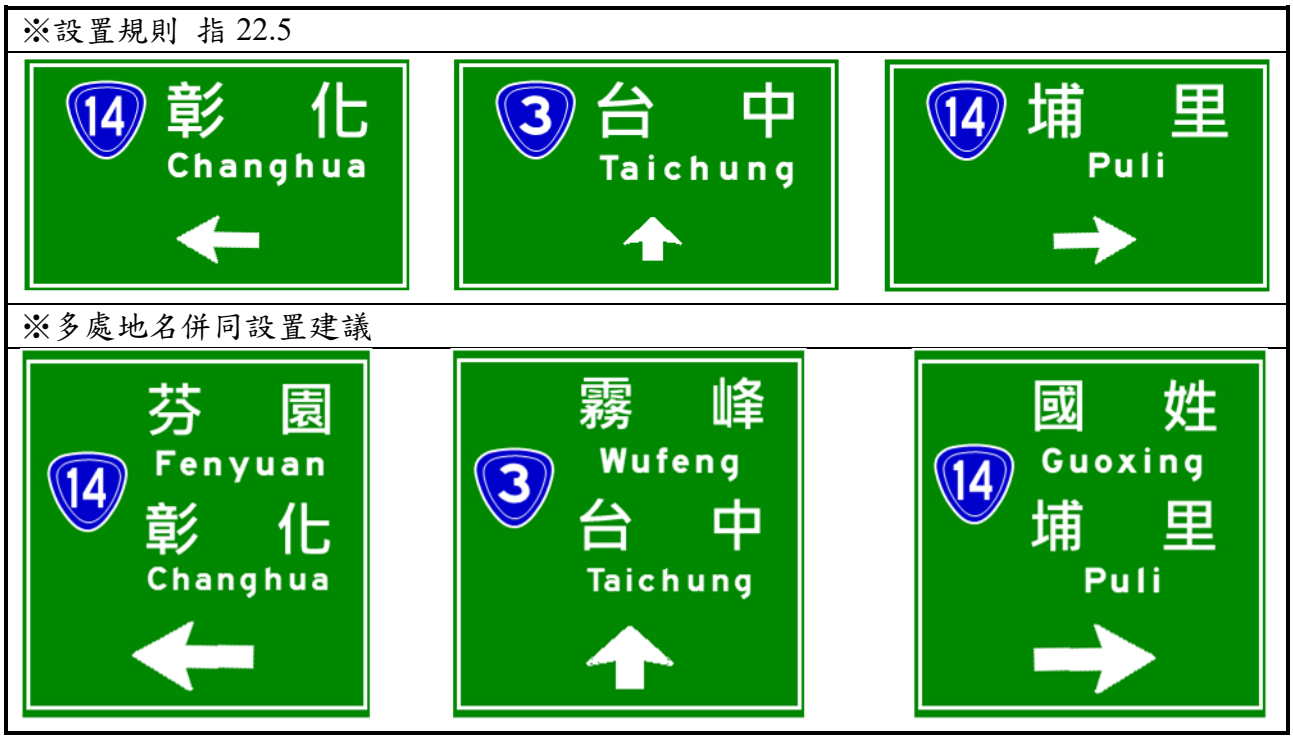
牌面共桿並列與排列以相同規格與牌面大小為原則，儘量避免不同規格大小之牌面交互並列。

3.牌面設置建議作法

主要分為門架式共桿設置與懸臂式共桿設置，懸臂式共桿設置再另外細分為獨立桿柱個別設置、同牌面整合設置、共桿獨立類別設置、以及共桿整合設置等，茲分述如下：

(1)門架式共桿設置方式

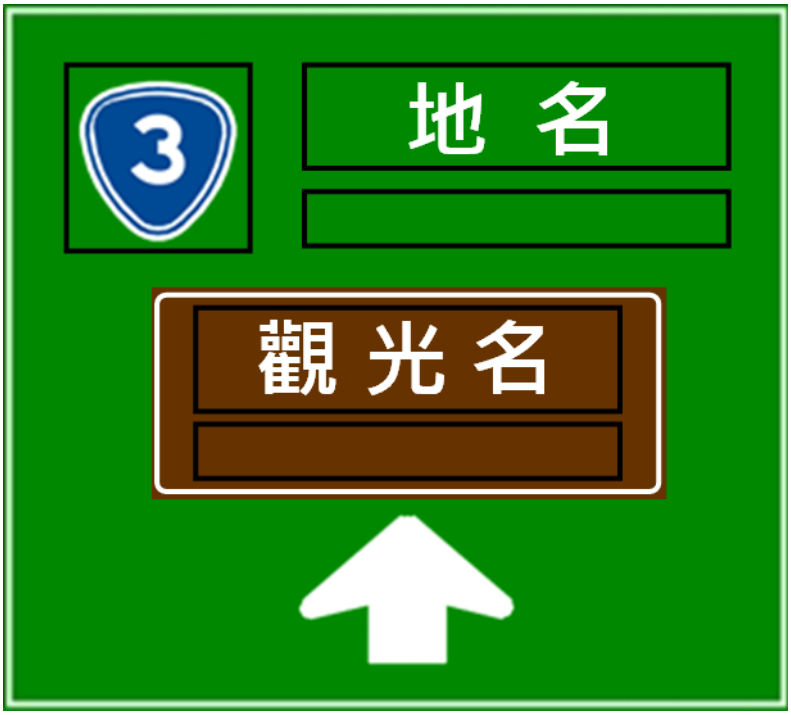
建議文字化地名方向以門架式共桿時，採用「道路交通標誌標線號誌設置規則」之『指 22.5』的架構，單一牌面資訊數，建議以 3 行為限，同一設置地點(同門架)，總資訊數至多 6 個為上限，如圖 3.3-5 所示。



資料來源：交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)。

圖 3.3-5 設置規則指 22.5 門架式文字化牌面多處地名併同設置研議

另參考交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)之研議，將「道路交通標誌標線號誌設置規則」中『指 22.5』納入嵌入式資訊(觀光或機關類別)，以改善門架式地名方向與其他類別共桿資訊交互陳列之情形，門架式地名方向(設置規則『指 22.5』)嵌入式牌面資訊內容與配置方式，請參考圖 3.3-6 所示，如觀光名左側有該觀光地點圖案，則與路線編號上、下對齊。



資料來源：交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)。

圖 3.3-6 設置規則指 22.5 門架式地名方向嵌入式資訊示意圖

(2)懸臂式桿柱設置方式

懸臂式桿柱設置示意，請參見圖 3.3-7 所示，單一牌面總資訊數，以及同一設置地點共桿總資訊數之規劃原因與原則，其與前述門架式共桿設置原則相同。茲就其設置原則，簡要說明如下：

a.獨立個別設置原則

(a)設置地點各類別資訊數量恰可各類別獨立牌面設置。

(b)各牌面內容至多 3 個地名方向資訊。

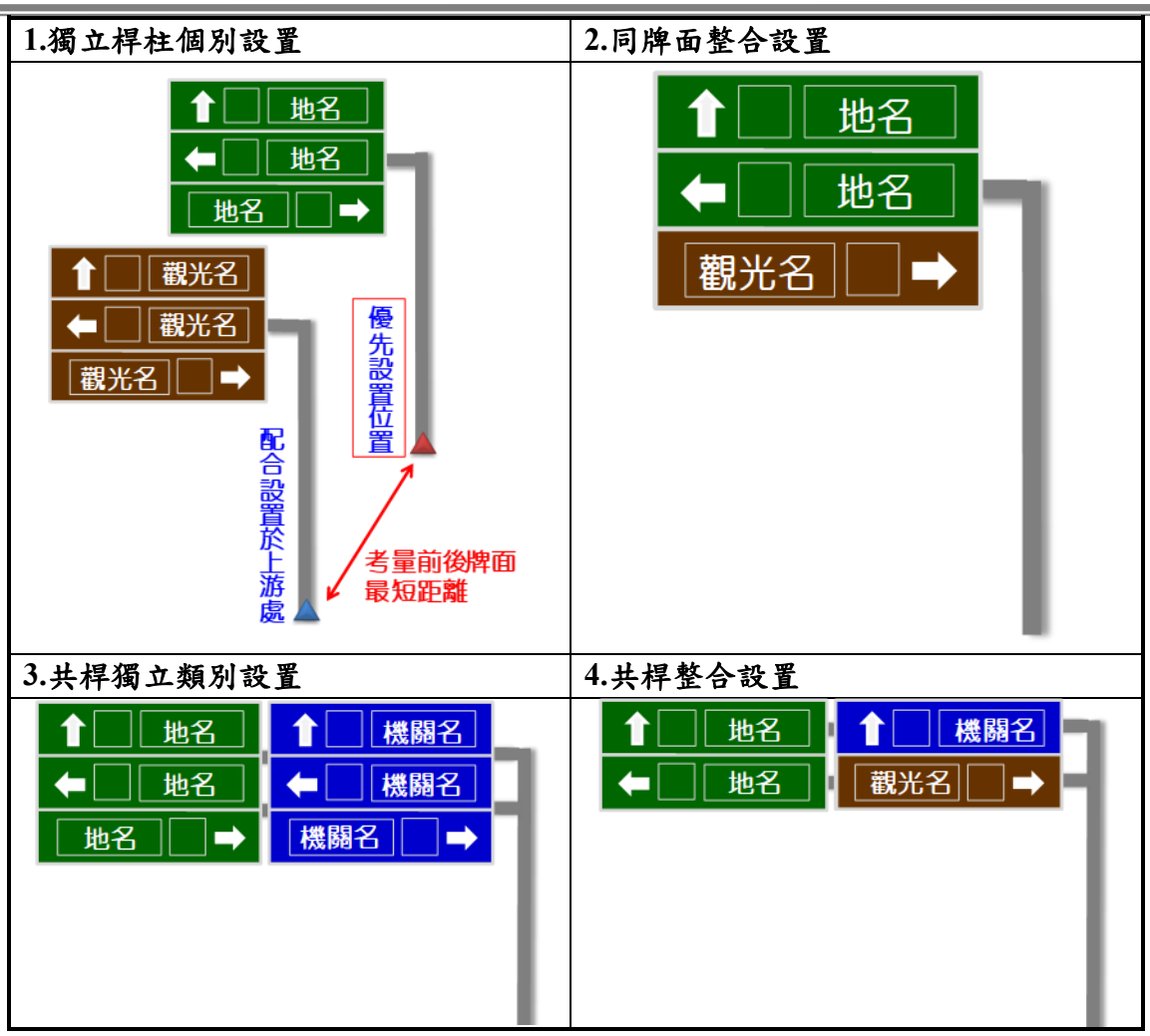
(c)地名方向牌面優先設置於路口最佳設置位置，其他類別牌面配合其設置於上游。

(d)考量前後牌面最短距離。

b.同牌面整合設置

(a)設置地點各類別資訊恰可整合為一面 3 行之分離式牌面。

(b)牌面資訊內容建議一般情況為 2 種類別，如設置地點有 3 種類別之地名方向需求，且恰可整合於一面牌面當中，則可設置之。



資料來源：交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)。

圖 3.3-7 懸臂式共桿分離式牌面設置方式

c.共桿獨立類別設置

(a)設置地點各類別資訊數量恰可各類別獨立牌面設置。

(b)各牌面內容至多 3 個地名方向資訊。

(c)共桿牌面總資訊數以 6 個為上限。

(d)依據設置地點環境條件，考量是否共桿設置。

d.共桿整合設置

(a)共桿以地名方向為主，地名方向建議儘量為個別牌面設置。

(b)觀光或機關類別資訊恰可整合為一面之條板式牌面。

(c)建議相同行數之牌面並列。

(四)嵌入式牌面設置原則

參考交通部運輸研究所「道路指示標誌設置參考手冊」(民國 100 年)之研議，指示標誌嵌入式牌面適用情況為圖形化或可多行並列的分離式牌面，與輔助類標誌設置於同一地點，輔助類標誌所指示之方向與內容可配合圖形化牌面者，得視需要整合為嵌入式指示標誌牌面。

指示標誌嵌入式牌面設置型式，以至多 6 個資訊數為限，地名、道路編號、觀光地區名稱、機(關)構名稱等嵌入內容皆視為資訊數；資訊種類以不超過 2 類為原則，以同色系指示標誌視為同一資訊種類，如棕底、藍底、白底、螢光黃綠底等資訊顏色種類加以區別；同類型資訊以不超過 2 個為原則，同類型資訊標示優先順序，依照前述輔助類指標之順序設置，嵌入式牌面內容範例，請參見圖 3.3-8 所示。

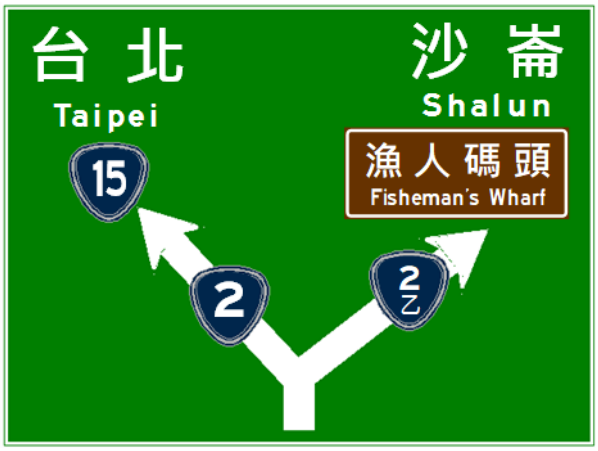


圖 3.3-8 嵌入式牌面內容範例示意圖

(五)工業區與科學及科技園區於(高)快速公路之指示標誌

依交通部發布「工業區與科學及科技園區申請於高速公路及快速公路設置相關指示標誌審核要點」相關規定辦理，茲就其設置原則簡要說明如下：

1.交流道出口座落於相關園區或出口匝道直接通往該園區者，始得於(高)快速公路之出口預告標誌內標示該園區資訊。

2.不符合前述規定之園區，其入口距離(高)快速公路交流道出口 3 公里範圍內者，在不得影響(高)快速公路出口預告標誌之佈設及辨視，得佈設直立式指示標誌，其設置方式如下：

(1)採直立式告示牌面設置，顏色為綠底白字白邊。

(2)優先附掛於(高)快速公路第 3 道(向右箭頭)出口預告標誌門架右側柱桿為原則，或豎立於第 2 道(右線)與第 3 道(向右箭頭)出口預告標誌間適當位置。

(3)匝道分流處適當位置設置直立式(或橫式)告示牌乙面。

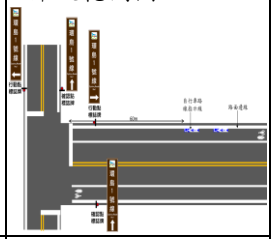
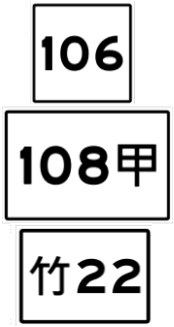
3.相關工業區與科學及科技園區之(高)快速公路出口預告標誌及直立式指示標誌，其牌面顏色為綠底白字白邊。

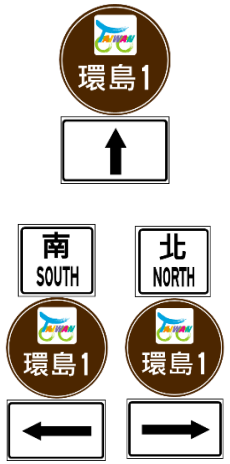
4.一般公路工業區與科學及科技園區指示標誌，依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 118-5 條規定辦理。

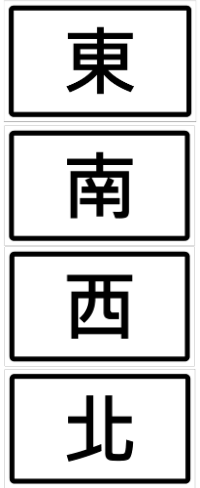
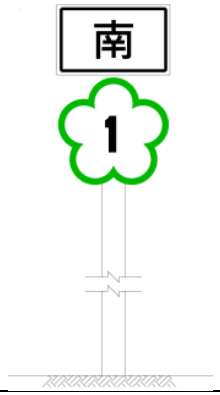
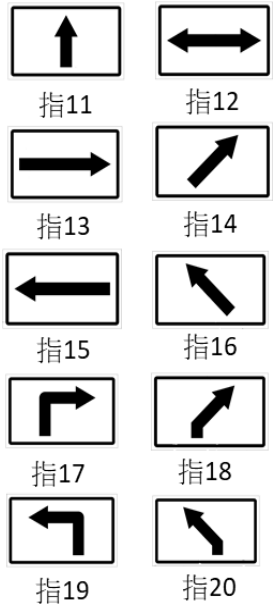
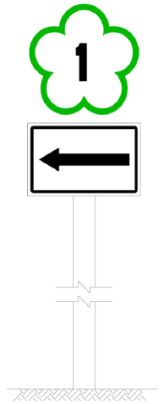
有關指示標誌設置條件及其他注意事項，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 87 條~第 132-1 條規範，摘錄整理如表 3.3-7 指示標誌設計表。

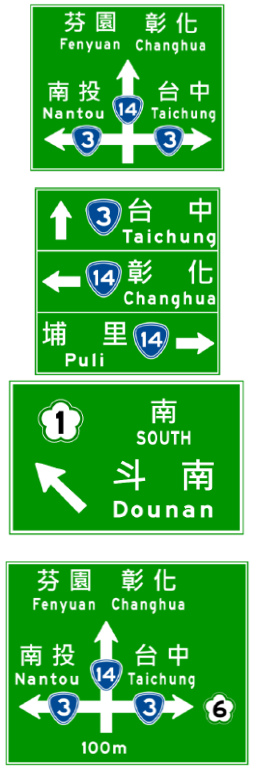
表 3.3-7 指示標誌設計表

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
觀光遊樂地區標誌(設置規則第 87-1 條)	指 0 指 0.1 指 0.2 指 0.3		用以指示通往觀光遊樂地區之方向、里程或所在地點。	本標誌應依據「觀光遊樂地區申請設置道路交通指示標誌審核要點」申請設置。 「指 0」設於交岔路口前，用以指示通往觀光遊樂地區之方向；「指 0.1」設於「指 0」上游，用以預告行車方向；「指 0.2」設於交岔路口下游或路段中，用以確認行車方向及距離；「指 0.3」設於將抵達該觀光遊樂地區適當處，用以指示所在地點。	-	-	1.本標誌除於牌面上加註英文外，並得於牌面適當位置設計特定圖案，圖案由觀光主管機關會商該管公路或市區道路主管機關核定之。 2.本標誌必要時得附設於其他指示標誌適當位置。
遊憩類別標誌(設置規則第 87-2 條)	圖例		用以指示遊憩地點之類別。	前項遊憩類別係指第 87-1 條觀光遊樂地區以外之下列遊憩場所： 1.體育館；2.球場；3.運動場；4.公園；5.露營場；6.動物園；7.其他經該管公路主管機關認定為遊憩場所者。	-	-	1.本標誌視實際需要設於(高)快速公路以外道路。 2.本標誌設置基準及審核要點，由該管公路主管機關訂定。 3.其參考圖例如左，及觀光局「觀光遊樂地區標誌牌面內含特定圖案圖例」。
自行車路線指示標誌(設置規則第 87-3 條)	指 0.4 指 0.5		用以指示自行車編號路線之路線資訊、轉運站、補給站、牽引道等方向及其距離。	-	視需要設於編號路線明顯適當之處。 本標誌得與「自行車路線指示線」互相搭配設置。	-	1.本標誌除於牌面上加註英文外，並得於牌面適當位置設計特定圖案，圖案由觀光主管機關會商該管公路或市區道路主管機關核定。 2.詳細佈設原則請參考交通部運輸研究所之「自行車道規劃設計參考手冊(2017 修

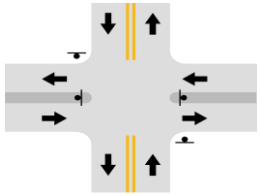
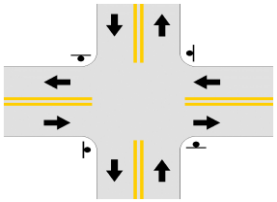
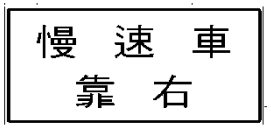
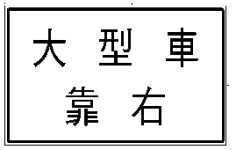
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
							訂版)」6.3.1 節。 3.佈設範例圖 
國道路線編號標誌(設置規則第 88 條)	指 1		用以指示國道路線之編號。	設於已編號之國道路線上或各入口處。	-	-	1.其編號由國道主管機關定之。 2.得搭配路線方位指示標誌、行車方向指示標誌設置。
省道路線編號標誌(設置規則第 89 條)	指 2 指 2.1	 盾形藍底單藍雙白框 盾形紅底單藍雙白框	用以指示省道路線之編號。	設於已編號之省道路線及其與各級道路之交岔路口上。 「指 2.1」用於快速公路之省道路線編號。	-	設有地名方向指示標誌或方向里程標誌之處，已指示本標誌圖者，得免設之。	1.其編號由省道主管機關定之。 2.本標誌以每間隔 1 公里設置 1 面為原則。
縣(市)、鄉(區)道路線編號標誌(設置規則第 90 條)	指 3 指 3.1 指 4		用以指示縣(市)、鄉(區)道路線之編號。其設置位置與省道路線編號標誌同。	設於已編號之縣(市)、鄉(區)道之路線，以及其與各級道路之交岔路口上。 「指 3」用於縣(市)道之路線編號；「指 3.1」用於縣(市)道之支線編號；「指 4」用於鄉(區)道之路線編號。	-	設有地名方向指示標誌或方向里程標誌之處，已指示本標誌圖者，得免設之。	1.縣(市)道之路線編號，一般情形為正方形，當有支線時為長方形。 2.鄉(區)道路線編號為長方形，得視路線編號字數予以加寬。

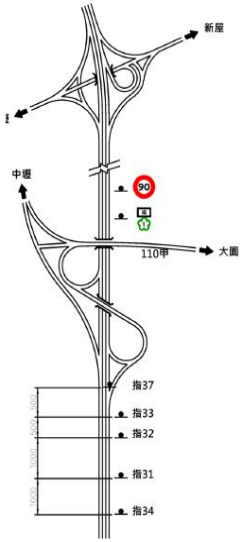
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
共線路段路線編號標誌設置(設置規則第 90-1 條)	圖例		用以指示 2 條公路共線之編號。	2 條公路有共線路段時，應以 2 面路線編號標誌共桿或共面方式設置。	-	-	排列方式為由左至右或由上至下，並以道路等級高者在前；道路等級相同時，以路線編號小者在前；路線編號亦相同時，以主線在前。
自行車路線編號標誌(設置規則第 90-2 條)	指 4.1		用以指示自行車路線之編號。	設於已編號之自行車路線上。	-	-	1.本標誌得於牌面適當位置設計特定圖案。  2.得搭配路線方位指示標誌、行車方向指示標誌設置。 3.詳細佈設原則請參考交通部運輸研究所之「自行車道規劃設計參考手冊(2017 修訂版)」6.3.1 節。

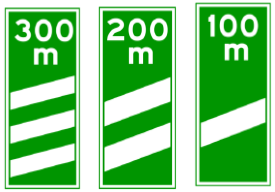
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
路線方位指示標誌(設置規則第 93 條)	指 7 指 8 指 9 指 10		用以指示車輛駕駛人在已編號公路上或已編號自行車路線上行駛之方位。	本標誌為路線編號標誌之附屬標誌，得視需要設置於路線中段或交岔路口附近。 指向東行用「指 7」；指向南行用「指 8」；指向西行用「指 9」；指向北行用「指 10」。	得於一般公路連接(高)快速公路之交流道附近設置本標誌。	-	其排列方式應為路線方位指示標誌居上，路線編號標誌居下。 
行車方向指示標誌(設置規則第 94 條)	指 11~20		用以指示行車方向之路線方位及編號。	本標誌為路線編號標誌之附屬標誌，設於交岔路口附近，其指向應依實際方向標示之。 直行方向用「指 11」；左右轉方向用「指 12」；右轉方向用「指 13」或「指 14」；左轉方向用「指 15」或「指 16」；直行後右轉用「指 17」或「指 18」；直行後左轉用「指 19」或「指 20」。	-	-	其排列方式應為路線編號標誌居上，行車方向指示標誌居下。 

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
地名標誌(設置規則第 95 條)	指 21 指 21.1		用以指示行車到達之行政區或其它地點。	設於進入該地點之交界處至交界處前後 50 公尺之間，若無明確之交界處，則設於適當處所。	-	-	1.行政區之地名應加註行政區名稱，如縣、市、里…等。並得於牌面左方或上方增加代表該行政區特色之圖案(圖案由各地方政府定之)。 2.高山地區得加裝標高附牌。
地名方向指示標誌(設置規則第 96 條)	指 22 指 22.2 指 22.4 指 22.1		用以指示行車路線可通往之地點、方向及公路之路線編號。	1.設於重要路段交岔口前端明顯之處，或(高)快速公路交流道任二匝道交岔口三角頂端或附近適當地點。 2.「指 22」、「指 22.2」、「指 22.4」用以指示行車方向。 3.「指 22.1」及「指 22.3」用以預告行車方向，視需要分別於「指 22」及「指 22.2」上游處設置。 4.本標誌設置可視牌面設計之不同，配合道路狀況，使用豎立或懸掛式安裝；亦得視需要將牌面分開懸掛於交岔路口將近處各相關車道之正上方。	-	-	1.「指 22.1」下方數字代表該標誌至路口距離。 2.「指 22」及「指 22.1」圖形可依實際路口型態調整，路線編號置於箭身上，表直行或轉向後所行駛公路編號，路線編號置於箭頭前，表經由該方向可銜接之公路編號。 3.「指 22.2」及「指 22.3」之箭頭，依直行、左轉及右轉之順序，由上而下排列，同一牌面指示地點最多 3 處。 4.地名選定之原則為指示行車路線可通

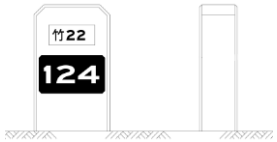
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
	指 22.3 指 22.5						往之重要城鄉鎮、機場、港埠或重要觀光地區。
地名里程標誌(設置規則第 97 條)	指 23 指 23.1 指 23.2		用以指示通往之地點及里程。	設於交岔路口下游或路段中，或(高)快速公路交流道加速車道漸變段終點後約 1 公里處。 「指 23」設於(高)快速公路。 「指 23.1」依近遠次序自上向下排列於牌面上。 「指 23.2」則自下向上排列；其公里數以整數計。	-	-	本標誌通往地點地名至多為 3 處。
方向里程標誌(設置規則第 98 條)	指 24		用以指示行車路線通往地點之方向及里程。	設於交岔路口明顯之處，牌面與行車路線平行，箭頭指向通往之地點。 得視需要加繪路線編號，路線編號之圖案及顏色與各級公路編號標誌一致。	-	-	本標誌之標牌為箭頭形，以阿拉伯數字表明該標誌與所指地點之里程，其公里數以整數計，但免註「公里」二字。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
路名標誌(設置規則第 99 條)	指 25 指 25.1		用以指示相交道路之名稱。	設於相交路口之適當處，全線設置位置應力求一致。 有分向島設置圖例  無分向島設置圖例 	-	-	1.本標誌牌面大小得視文字字數及排列情況調整之。 2.該道路屬公路系統者，應於本標誌加繪該公路之路線編號。 3.本標誌可以豎立式設置，或附掛於天橋、高架橋、號誌桿、路燈桿等。
爬坡道預告標誌(設置規則 100 條)	指 26		用以指示前方最右側車道為慢速車爬坡之專用車道。	設於距離爬坡道起點 150 公尺之處。	-	-	本標誌前 150 公尺處可配合設置「指 27」標誌。
慢速車靠右標誌(設置規則 101 條)	指 27		用以指示行車速率低於最低速限之車輛，應即時駛入最右側之爬坡專用車道。	設於該爬坡專用車道之起點將近之處。	-	-	可配合繪設「慢速車靠右」標字及箭頭指示。
大型車靠右標誌(設置規則 102 條)	指 28		用以指示大型車應行駛右側車道，避免佔用內側車道，或應靠右駛入過磅或查驗車道。	本標誌如設於指示駛入過磅或查驗車道時，設於距離進入該管制站區之車道漸變段起點約 100 公尺處。	-	-	可配合繪設「大型車靠右」標字及箭頭指示。

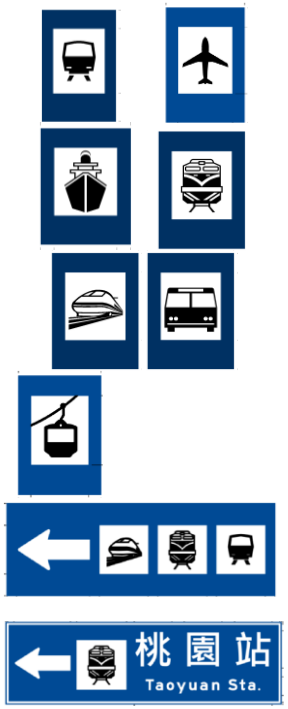
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車道指示標誌(設置規則 103 條)	指 29		用以指示通達地點應行駛之車道。	-	懸掛於應進入該車道將近處之正前上方。	-	1.本標誌箭頭應向下分別正對各該車道之中央。 2.本標誌前方車道上得以繪設標字輔助。
高(快)速公路指示標誌(設置規則 104 條)	指 30 指 30.1 指 30.2		用以指引一般道路上之車輛駛往(高)快速公路交流道。	設於需要引導車輛往(高)快速公路之適當交岔路口或地點： 1.(高)快速公路之連絡道沿線。 2.幹道交岔路口。	-	-	1.本標誌得加繪(高)快速公路路線編號圖案。 2.其指向箭頭之位置及方向，依道路實際方向標示之，設置時注意其連續性。
高(快)速公路出口預告標誌(設置規則 105 條)	指 31 指 32 指 33 指 33.1 指 33.2		用以指示前方交流道出口通往之地點及路線。 	1.「指 31」設於交流道出口前方 2 公里處;「指 32」設於交流道出口前方 1 公里處;「指 33」設於出口減速車道起點至鼻端間之適當處。 2.受限制致無法依序設置上述等 3 出口預告標誌，除「指 33」為必要設置，得僅於出口前 1 公里處設置「指 32」。出口動線複雜者得以「指 33.1」設置；有標示間接通達需要者，得以「指 33.1」或「指 33.2」設置。	-	-	1.本標誌路線編號之圖案及顏色須與各級公路編號標誌一致。 2.地名以連絡道路兩側重要城鎮訂之，選擇交通需求較大地名標示，至多 2 處。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
高(快)速公路出口距離標誌(設置規則 105-1 條)	指 33-1 指 33-1.1 指 33-1.2		用以指示前方交流道出口之距離。	「指 33-1」、「指 33-1.1」、「指 33-1.2」依序設於交流道出口減速車道起點前方 300 公尺、200 公尺及 100 公尺處。	-	-	-
高(快)速公路高乘載車道起(終)點預告標誌(設置規則 105-2 條)	指 33-2.1 指 33-2.2 指 33-2.3 指 33-3.1 指 33-3.2		用以指示前方車道一定距離處為高乘載車道之起點或終點。	1.「指 33-2.1」標誌設於高乘載車道起點前方 2 公里處；「指 33-2.2」標誌設於高乘載車道起點前方 1 公里處;「指 33-2.3」標誌設於高乘載車道起點前方 500 公尺處；「指 33-3.1」設於高乘載車道終點前方 1 公里處；「指 33-3.2」標誌設於高乘載車道終點前適當處。 2.因受限制致無法依序設置「指 33-2.1」、「指 33-2.2」、「指 33-2.3」等 3 處預告標誌時，除「指 33-2.3」為必要設置，得僅於高乘載車道起點前方 1 公里適當處設置「指 33-2.2」標誌 1 面。	-	-	「指 33-2.3」標誌前方車道上得以繪設標字輔助。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
高速公路出口處數標誌(設置規則106條)	指 34		用以指示前方通往同一地點有 2 處以上之出口。	設於第 1 處出口之第 1 道出口預告標誌前方約 1 公里處。	-	-	依設置規則第 105 條圖例設置之。
高速公路出口處街名里程標誌(設置規則 107 條)	指 35		用於交流道密集之都會地區，因出口預告標誌不能依規定設置時，以本標誌指示前方數個出口連接之街名及里程。	設於通往同一市區第 1 道出口預告標誌前方約 500 公尺處。	-	-	須配合高速公路出口處的標誌設置之。
高(快)速公路交流道名稱標誌(設置規則 108 條)	指 36 設置方式		用以指示交流道之編號及中文名稱。	-	為出口預告標誌及出口標誌之附屬標誌，得視需要設置於(高)快速公路出口將近之處。	-	以交流道中心點整樁里程數為交流道編號之號碼；其有多次出口者，應於編號後加上大寫英文字母區分。
高(快)速公路出口標誌(設置規則 109 條)	指 37		用以指示出口匝道之方向及出口之位置。	設於交流道出口匝道與主線間之三角頂端上或鄰近處。 	-	-	本標誌得視需要增設交流道名稱附牌。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
公路休息站預告標誌(設置規則 112 條)	指 40		用以指示前有休息站及其里程。	分別設於距離休息站進口 2 公里及 1 公里處。	-	-	本標誌應註明休息站名稱。
公路休息站進口方向標誌(設置規則 113 條)	指 41		用以指示休息站進口之位置及方向。	設於休息站進口顯明之處。	-	-	本標誌應註明休息站名稱。
公路收費站預告標誌(設置規則 114 條)	指 42		用以指示前有收費站及其距離，告示車輛駕駛人應準備減速停車繳費。	設於各收費站之收費柵門前 1~3 公里處。	-	-	-
路況廣播標誌(設置規則 115 條)	指 43		用以指示行車路段內收聽路況廣播之廣播電台頻率。	-	得設於公路上該電台頻道涵蓋範圍起點或其他適當之處。	-	-
里程碑(設置規則 116 條)	指 44		用以指示公路之里程及其路線編號。	設於一般公路，以公路起點為 0 公里，順路線行進方向每隔 1 公里在路旁右側設置 1 塊。	-	-	1.里程碑碑面應與行車方向垂直。 2.碑面下排所標之數字，為該點距離起點之公里數。 3.里程碑上排圖案指示路線編號，下排數字指示公里數。 4.里程數字正背 2 面相同，設置地點應明顯，不妨礙交通。

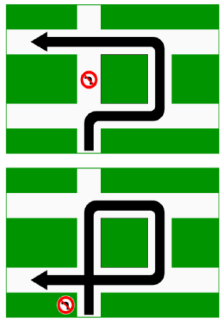
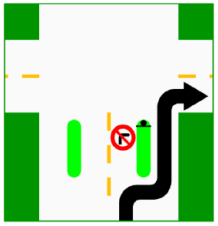
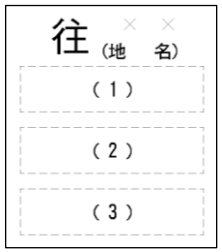
名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
里程牌(設置規則 117 條)	指 45 百公里里程牌圖例		用以指示公路之里程。	1.設於高速公路及一般公路，以公路起點為 0 公里，順路線行進方向每隔 1 公里在兩側路旁各設 1 面。 2.為方便管理作業，於任 2 里程牌間另設置百公尺里程牌，得貼設於沿線護欄上或豎立於路側。	-	-	1.本牌面應與行車方向垂直，豎立方法同一般標誌。 2.牌面所標數字為該點距離起點公里數 3.交流道匝、環道編號依公路修建養護管理規則第 18 條規定辦理。
停車處標誌(設置規則 118 條)	指 46 指 47 附牌 指 48 指 48-1		用以指示公共停車場之位置。	設於停車場入口處附近，面向行車方向。	用以指示可供 50 輛以上小型車停放之路外公共停車場之方向、距離時，得視需要設於停車場 500 公尺範圍內之適當地點，設置總面數不得多於 5 面。	-	本標誌得以附牌說明指示方向、車種、收費時間、收費方式及停車場名稱。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
身心障礙者停車位標誌(設置規則118-1條)	指 49		用以指示身心障礙者專用停車位之位置。	設於身心障礙者專用停車位之適當處所。	-	-	-
拖吊放置場標誌(設置規則118-3條)	指 52		用以指示拖吊放置場之方向、距離。	-	視需要設於 1 公里範圍內之適當地點。	-	-
運輸場站標誌(設置規則118-4條)	指 53、53.1 指 53.2、53.3 指 53.4、53.5 指 53.5-1 指 53.5-2 指 53.5-3		用以指示各類運輸場站之位置。 「指 53」為捷運車站；「指 53.1」為航空站；「指 53.2」為港埠;「指 53.3」為鐵路車站;「指 53.4」為高速鐵路車站；「指 53.5」為公路汽車客運車站或轉運站;「指 53.5-1」為纜車站;「指 53.5-2」若不同運具共用場站時，得以共面方式設置。 「指 53.5-3」本標誌圖案必要時得加繪於其他指示標誌適當位置，航空站、港埠、鐵路車站及高速鐵路車站並得以文字說明該場站種類或場站名稱。	設於鄰近道路適當之處，並得以附牌指示方向、距離及中英文站名。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
機關(構)標誌(設置規則118-5條)	指 53-1		用以指示政府機關(構)、中央部會所屬之工業區(加工出口區)暨科學(技)園區或大專院校之名稱方向及里程。	-	視實際需要設於(高)快速公路以外之道路，並距離指示處所 1 公里以內為原則。	-	工業區與科學及科技園區設於(高)快速公路之指示標誌依「工業區與科學及科技園區申請於高速公路及快速公路設置相關指示標誌審核要點」辦理。
人行天橋、地下道標誌(設置規則119條)	指 54 指 55		用以指示行人穿越天橋或地下道入口之位置。 「指 54」指示人行天橋；「指 55」指示人行地下道。	設於天橋或地下道入口附近，並得以附牌指示其方向。	-	-	附牌製作與停車處標誌同。
救護站標誌(設置規則120條)	指 56		用以指示衛生所及經政府指定之醫療救護處所在地。	設於距離前述處所 1 公里以內為原則，並得以附牌指示方向及距離。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
修理站標誌(設置規則121條)	指 57		用以指示行車路線附近設有汽車修理場所。	設於距離修理站 100 公尺附近之處，並得以附牌指示方向及距離。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
加油站標誌(設置規則122條)	指 58		用以指示行車路線附近設有加油站。	設於離加油站適當距離之處，並得以附牌指示方向、距離及營業時間。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
加氣站標誌(設置規則 122-1 條)	指 58-1		用以指示行車路線附近設有加氣站。	設於離加氣站適當距離之處，並得以附牌指示方向、距離及營業時間。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
充電站標誌(設置規則 122-2 條)	指 58-2		用以指示行車路線附近設有電動車輛充電站。	設於離充電站適當距離之處，並得以附牌指示方向、距離、充電車種及型式、服務方式。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
電話標誌(設置規則 123 條)	指 59		用以指示行車路線附近設有緊急電話。	1.本標誌在一般道路設置於距離該電話 100 公尺附近之處，並得以附牌指示方向及距離。 2.本標誌在高速公路得直接漆繪於電話之話亭上。	-	-	1.附牌之製作與停車處標誌同。 2.隧道內之緊急電話標誌為白底紅色圖案。
渡口標誌(設置規則 124 條)	指 60		用以指示前方設有渡口，備有渡船可供車輛過渡。	設於距離渡口 150 公尺附近明顯之處，並得以附牌指示方向及距離。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
餐旅服務標誌(設置規則 125 條)	指 61		用以指示行車路線附近設有餐旅服務及休憩設施。	設於距離餐旅服務 100 公尺附近之處，並得以附牌指示方向及距離。	-	-	附牌之製作與停車處標誌同。
學校標誌(設置規則 126 條)	指 62 附牌		用以指示學校地區車輛駕駛人應注意禁聲慢行。	設於學校附近之處。	-	-	本標誌為藍底白字，並得視需要以附牌標繪英文說明。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
醫院標誌(設置規則 127 條)	指 63 附牌		用以指示規模較大之醫院所在地，車輛駕駛人應注意禁聲慢行。	設於醫院附近之處。	-	-	本標誌得以附牌標繪英文說明或指示方向及距離。
避車彎標誌(設置規則 128 條)	指 64		用以指示前方設有避讓來車之處所。	設於避車彎附近明顯之處，並得以附牌指示方向及距離。	-	-	-
此路不通標誌(設置規則 129 條)	指 65		用以指示前端道路無出口不能通行。	設於不通道路之入口處。	-	-	-
迴轉道標誌(設置規則 130 條)	指 66		用以指示迴轉道之位置。	設於迴轉道入口處附近，面向行車方向。	-	-	箭頭方向得視實際路況調整之。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
繞道標誌(設置規則 131 條)	指 67	指示依迴轉道左轉者  有快慢分隔路型實施快車道禁止右轉者 	用於預告前方路口實施交通管制措施，並指示轉彎車輛之正確行駛路線。	-	得視需要設於管制措施前一路口或適當位置。 1. 實施禁止左轉路口。 2.快、慢分隔道路之快車道禁止右轉。 3. 單行管制之快、慢分隔道路不同車道上之左、右轉管制。	-	1.本標誌版面內視需要繪設管制標誌，其圖案及顏色應與原規定之管制標誌一致。 2.圖例圖案內容為假定狀況，得隨實際路況而調整，並視需要配合迴轉道標誌設置。 3. 本標誌下緣得設「左(右)轉車繞道」附牌。
道路通阻指示標誌(設置規則 132 條)	指 68		用以指示前方道路通阻狀況。	1.設於易發生交通阻斷之路線入口處附近。 2.標牌(1)(2)(3)均可活動，視情況需要隨時安裝適當之牌面。 3.該路段暢通時，標牌(1)應以綠底白字書明「暢通」，途中阻斷時，以紅底白字書明「封閉」。 4.標牌(2)表明途中應注意之事項：如「最高行車時速」、「當心落石」、「輪胎加鏈」等標誌縮小圖案。 5.標牌(3)在路線暢通時，書明「全線通行」，路線封閉時，應書明「可通至XX」等字樣。	-	-	本標誌牌面為寫明該路段之終點地名。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
替代路線指引標誌(設置規則 132-1 條)	指 69 指 69.1 指 69.2 指 69.3		用以指示替代路線可通往之地點、方向、里程及替代路線之公路路線編號，並引導車輛駕駛人避開易壅塞路段。	本標誌設於替代路線之重要路口或路段中。 1.「指 69」、「指 69.1」用以指示通往地點之方向，設置於路口上游處。 2.「指 69.2」、「指 69.3」用以指示通往地點之里程，設置於路口下游處或路段中，其公里數以整數計。	-	-	1.本標誌路線編號之圖案及顏色與各級公路編號標誌一致。 2.本標誌下緣應設置「替代路線」附牌，與「地名方向指示標誌」區別。

3.3.4 輔助標誌

一、應用

除警告標誌、禁制標誌、指示標誌外，用以便利行旅及促進行車安全所設立之標誌或標牌，總稱為輔助標誌。其主要有：

(一)可變標誌。

(二)車道預告標誌。

(三)安全方向導引標誌。

(四)調撥車道分向線指示標誌。

(五)附牌。

(六)告示牌。

(七)車輛故障標誌。

(八)施工管制及其輔助設施。

二、設計

(一)形狀

依功能之不同而區分為長方形(包含方形)、三角形及菱形等。

(二)顏色

依標誌設置目的之不同而異，其基本原則如下：

1.藍底白色圖案：指示前方車道管制、服務設施性質告示牌之標誌。

2.黃底黑色圖案：指示安全方向導引之標誌。

3.黃底黑字黑色箭頭黑色邊線：用於調撥車道分向線指示之標誌。

4.白底黑字黑邊：附牌為主標誌牌之輔助標誌，以及警告性質告示牌。

5.橙底黑字黑邊黑色或白色圖案：指示施工管制及其輔助設施之標誌。

(三)大小

除另有規定者外，必要時得隨文字之大小、字數與排列方式定之。

三、設置

各類輔助標誌之設置原則，請參見「道路交通標誌標線號誌設置規則」第五節輔助標誌之說明，設計尺寸除另有註明外，其單位均為公分。

四、其他特別說明

(一)資訊可變標誌(Changeable Message Sign, CMS)

1.可變標誌係依據交通情況需要而變更其顯示之內容，用以告示車輛駕駛人警告、禁制、指示、服務或宣導事項，讓車輛駕駛人適時採取適當之因應措施，以達警示功能，並增進交通安全與順暢。

2.可變標誌具有可變性能，能視交通管理之需要，以機械或光學方式，顯示各種標誌圖案或文字，其所顯示之體形、顏色、大小、圖案及字體等，

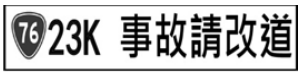
均應儘量與「道路交通標誌標線號誌設置規則」相關標誌相同。其使用得以人工遙控或自動控制方式為之，選擇時則應視系統運作之需求而決定。

3.資訊可變標誌資訊顯示優先順序，依序為：第一優先道路交通狀況資訊(包括：交通壅塞、交通事件、交通管制、氣候資訊、道路災情及災害阻斷、特殊路況及預警性封閉、連續假期疏運宣導)；第二優先為路網導引資訊；第三優先則是道路交通安全宣導、其他政令宣導(必要時方予顯示)。

4.為利用路人判讀，各型標誌顯示內容舉例如下，各操作人員可依實際情形發布：

(1)字數「3x6」、「3x8」：第一行顯示地點圖示，第二行顯示事件及影響，第三行顯示策略；若為配合政令宣導內容，「3x6」CMS 每則標語不得超過 18 字，「3x8」CMS 每則標語不得超過 24 字。

(2)字數「1x8」：遇有事故，顯示地點圖示、事件及策略；宣導標語不得超 8 字。



(3)字數「2x8」：第一行顯示地點圖及事件，第二行顯示策略；宣導標語不得超過 16 字。

5.資訊顯示顏色:

(1)禁制資訊或事故、事件造成道路完全阻斷之交通管制訊息，以紅色顯示為原則。

(2)警告資訊或事故、事件造成道路未完全阻斷之交通管制訊息，以黃色顯示為原則。

(3)旅行時間訊息，文字以綠色、數字以紅色顯示為原則。

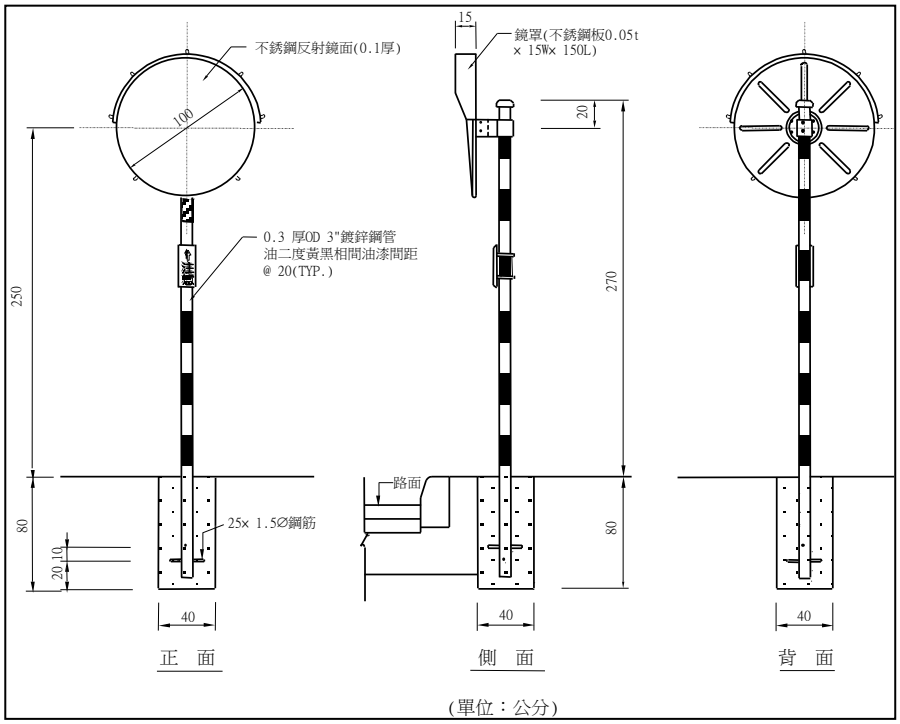
(4)路段績效部分，壅塞以紅色、車多以黃色、順暢以綠色顯示為原則。

(5)其餘一般敘述及宣導訊息，均以綠色顯示為原則。

其餘相關規範請參見交通部頒「公路智慧型運輸系統設計規範」及「省道資訊發布作業要點」。

(二)反射鏡

反射鏡適用於設置在曲線半徑較小、視距不足或出入口與道路交接處，藉其具有曲度的反射表面，可看到其他車輛或行人之影像，俾以採取適當動作，確保交通安全。反射鏡鏡面可採用不銹鋼、塑膠鋼或壓克力等材料製造，且須確保白晝時間，可在 30 公尺距離內，看清鏡面反射之影像。其架設規格如下圖所示。



(三)隧道長度告示牌、道路維修專線標誌、橋名資訊標誌

除「道路交通標誌標線號誌設置規則」所規範之相關輔助標誌外，另依交通部公路局之業務需求，其所需牌面尚包括有：隧道長度告示牌、道路維修專線告示牌、橋名資訊牌(含橋梁維修專線告示牌)等，茲簡要說明如下：

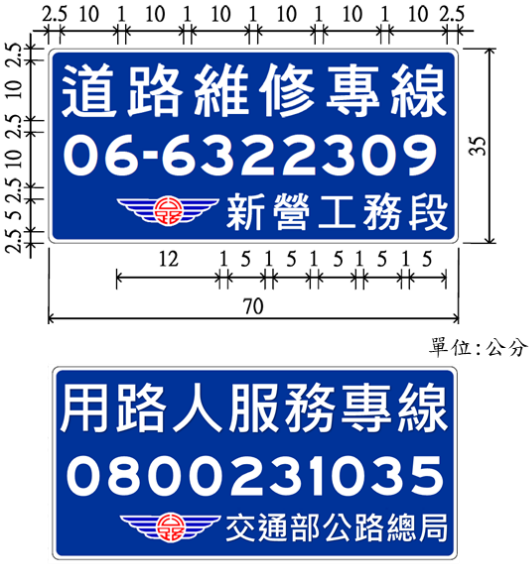
1.隧道長度告示牌

於隧道長度 1 公里以上隧道洞口設置，以橫式牌面設置為原則，若受限場地空間得改採直式牌面設置，本標誌為綠底白字白色邊線，快速公路標誌牌面放大 1.5 倍，請參見下圖所示。

單位：公分

2.道路維修專線、用路人服務專線告示牌

自工務段養護起點起配合第 1 面整公里「里程牌」下方附掛 1 面「道路維修專線告示牌」，並每隔 5 公里設置 1 面，至該工務段養護終點前為止。牌面採藍底白字白色邊框設計，請參見下圖所示。為省去民眾記憶不同電話之麻煩與建立專業完整之客服系統，自 104 年 6 月成立用路人服務專線提供全天候專業客服，可比照道路維修專線與公路里程牌結合設置。



註:
1. 本標誌為藍底白字白色邊框，邊框寬度為1公分。
2. 中文字體採國字方體，阿拉伯數字依「道路交通標誌標線號誌設置規則」標準字體表規定辦理。

3.橋名資訊牌

(1)本牌面採豎立式於橋梁兩端近橋頭處各設置 1 面(共 2 面)，牌面以垂直行車方向為原則，如用地受限時依用路人行車方向可識別之角度辦理設置。

(2)本牌面分為標準型及縮小型等 2 種型式，一般情形下，以設立標準型為原則；如山區公路橋梁周邊為山壁、懸崖，因空間受限者可採縮小型設置。標準型牌面於速限 60 公里／小時(含)以下道路設置時，字高 h=20 公分；於速限 70 公里／小時(含)以上道路設置時，字高 h=30 公分。

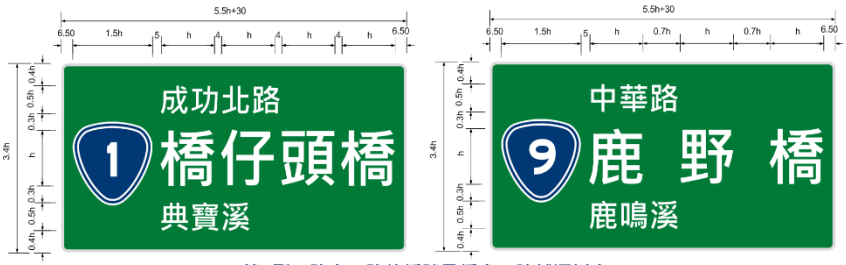
(3)快速公路高架橋梁及一般公路跨越鐵、公路之陸橋或無名野溪、山溝等無需設置本牌面。另無名橋梁不設置本牌面，橋梁兩端路名不同者視為無路名橋梁；路名係以當地政府公告編釘門牌之路名為主(不標示分段號)，無需標示一般公路俗名(如蘇花公路、南迴公路等)。

(4)本牌面各資訊應靠左對齊並再分 4 類型(參見下圖)：

a.第 1 型：由上而下為路街名、路線編號及橋梁名、河川名，適用

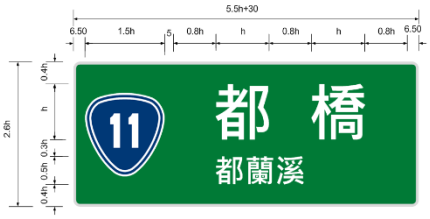
於跨越水體(河川、湖泊、水庫等)且有路名橋梁。

b.第 2 型：由上而下為路線編號及橋梁名、河川名，適用於跨越水體且無路名橋梁。



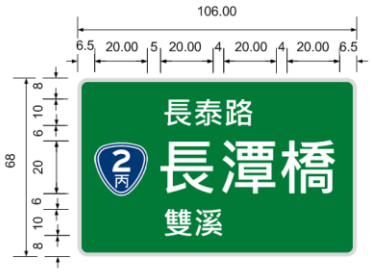
第1型（路名、路線編號及橋名、跨越河川名）

豎立示意圖



第2型（路線編號及橋名、跨越河川名）

本牌面豎立於橋梁外側時，橋梁維修專線告示牌設置於左側桿柱；
本牌面豎立於中央分隔帶，橋梁維修專線告示牌設置於右側桿柱；



縮小型第1型（路名、路線編號及橋名、跨越河川名）

縮小型單柱設置示意圖

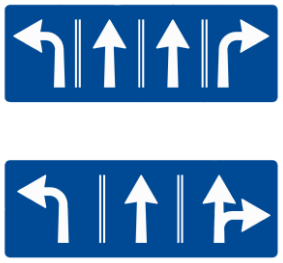
縮小型第2型（路線編號及橋名、跨越河川名）

單位：公分

(5)中文字體採教育部國字方體，數字採「道路交通標誌標線號誌設置規則」及附錄一、二之字體。

有關輔助標誌設置條件及其他注意事項，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 133 條~第 145 條規範，摘錄整理如表 3.3-8 輔助標誌設計表。

表 3.3-8 輔助標誌設計表

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
可變標誌(設置規則133 條)	CSLS 速限可變標誌 旅運交通資訊可變標誌 改道資訊可變標誌	 	用以告示車輛駕駛人警告、禁制、指示、服務或宣導事項。	-	-	-	1.可變標誌，具有可變性能，按各類標誌圖案或文字製作，視需要以燈光或其他方法顯示之。 2.其使用得以人工、遙控或自動方式為之。 3.本標誌所顯示之體形、顏色、大小、圖案及字體等，均應儘量與設置規則相關標誌同。 4.相關設置規範請參見交通部頒「公路智慧型運輸系統設計規範」。
車道預告標誌(設置規則133-1 條)	輔 1		用以預告前方道路車道配置情形。	-	視需要設於車道管制路段前方適當位置。	-	1.其箭頭方向應與前方道路車道管制狀況一致。 2.車道應配合繪設指向線。

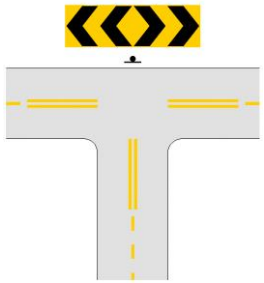
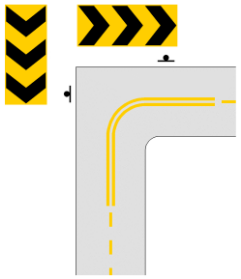
<table>
<tr><th>名稱</th><th>編號</th><th>圖例</th><th>設置作用</th><th>應設條件</th><th>得設條件</th><th>得免設條件</th><th>注意事項</th></tr>
<tr>
<td>安全方向導引標誌(設置規則134條)</td>
<td>輔2

圖1

圖2

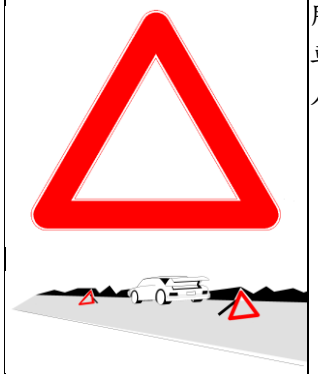
圖3</td>
<td>

<table>
<tr><th>區位</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th></th></tr>
<tr><td>標準型</td><td>60</td><td>75</td><td>30</td><td>37.5</td><td>2</td><td>雙車道以上</td></tr>
<tr><td>放大型</td><td>75</td><td>90</td><td>37.5</td><td>45</td><td>2.5</td><td>四車道以上</td></tr>
</table>



</td>
<td>用以促使車輛駕駛人減速慢行，並引導行駛安全方向。</td>
<td>1.曲線半徑及視距低於設置規則第24條規定之路段。
2.設於易肇事之彎道路段或丁字路口。
3.彎道路段設置之起迄及間距：
(1)彎道路段導引標誌最小間距依下表規定佈設。
彎路導引標誌最小間距表
<table><tr><th>曲線半徑</th><th>曲線上間距</th></tr><tr><td>200公尺</td><td>16公尺</td></tr><tr><td>150公尺</td><td>13公尺</td></tr><tr><td>100公尺</td><td>11公尺</td></tr><tr><td>80公尺</td><td>10公尺</td></tr><tr><td>50公尺以下</td><td>5公尺</td></tr></table>(2)設有緩和曲線之路段，其設置最小間距應為上表曲線上間距之1.5倍。
(3)如確因路況或地形位置關係，其設置間距可酌予調整，但單一曲線上最少不得少於3面。
(4)自彎道起點至終點設置為原則；設有緩和曲線之彎道，可酌予增設。
4.設置方式：單向車道，以1桿1面設置，雙向車道則得視實際路況需要，以1桿1面或1桿2面設置。</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1.本標誌箭頭圖案方向得隨實際路況調整。
2.本標誌設於彎道路段時，不得少於3面，其設置高度應距行車道路面100~130公分(為求一致性，公路局管轄之公路統一以標誌牌下緣距路面120公分設置)，並得考慮駕駛視覺高度。
3.雙向設置時，路面應劃設分向限制線或設反光路面標記。
4.本標誌可配合或替代反光導標設置。
5.設於丁字路口如左圖3所示。
6.設於直角彎道如左圖4所示。</td>
</tr>
</table>

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
調撥車道分向線指示標誌(設置規則135條)	輔3 圖例		用以指示車輛駕駛人調撥車道路段之分向限制線所在位置，禁止車輛跨越，並不得迴轉。	-	本標誌得視需要懸掛於收費站以外之調撥車道分向線上方，配合調撥車道分向設施設置。	-	1.設置於調撥車道之起點上方處，應配合設置車道啟閉號誌。 2.應配合劃設調撥車道線。 3.本標誌係可變性或移動性標誌，隨管制方式之變動，指示中央分向線之位置應隨之變動。
附牌(設置規則136條)	圖例		為主標誌牌之輔助標誌，用以輔助說明主標牌之設置目的。	凡主標誌牌無法完全表達設置目的(如特定管制時段或車種等)，或僅為說明、教育性質者，得設置之。	-	-	1.附牌應裝於主標誌牌下方，其上緣與主標誌牌下緣相連接。 2.牌面四角為小圓弧，牌面大小依文字大小、字數而定，其寬度直式不得超過主標誌牌寬度，半橫式不得超過主標誌牌寬度為原則。 3.附牌文字應力求簡潔，字數以不超過10個字為原則，若有限制時段應以阿拉伯數字說明，另得視需要加註英文。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
告示牌(設置規則137條)	圖例		依設置目的之不同，區分如下： 1.警告性質告示牌：用以促使駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺並準備防範應變。 2.禁制性質告示牌：用以告示駕駛人及行人應嚴格遵守道路上遵行、禁止、限制之特殊規定。 3.行車指示性質告示牌：用以提供駕駛人及行人交通之輔助。 4.服務設施指示性質告示牌：用以指示行車服務設施之使用。	-	1.現有標誌無法充分說明或指示時，為維護行車安全與暢通之需要，得設置本標誌。 2.禁制性質告示牌並應有相關之管制法令方得設置。	-	1.警告性質告示牌為黃底黑字黑邊。 2.禁制性質告示牌為紅底白字白邊。 3.行車指示性質告示牌為綠底白字白邊。 4.服務設施指示性質告示牌為藍底白字白邊。 5.牌面內容以簡短易讀之中文為主，視需要得加註英文；其書寫方式以直寫為原則，必要時得以圖案加強認知效果。 6.禁制性告示牌設於禁制路段起點附近。 7.除豎立於道路右側外，多車道路段可以直寫式豎立或附掛於分向帶上。 8.為告示駕駛人(高)快速公路之起點與終點，並於起點、終點前2公里、終點前1公里處及終點處各設置(高)快速公路之起點與終點標誌，為綠底白字白色邊線。

名稱	編號	圖例	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	注意事項
車輛故障標誌(設置規則138條)	圖例		用以指示前有故障車輛，促使車輛駕駛人注意減速避讓。	本標誌依下列規定設置，事後應即拆除： 1.行車時速在 40 公里以下之路段，樹立於車身後方 5~30 公尺之路面上。 2.行車時速超過 40 公里之路段，樹立於車身後方 30~100 公尺之路面上。 3.交通擁擠之路段得懸掛於車身之後部。 4.車前適當位置得視需要設置。	-	-	1.本標誌以鋁質或其他適當材料製作，具反光性能，反光體為紅色，須在夜間距離 200 公尺處可用目力辨認清楚。邊框為白色或銀色，採用摺疊式或整體式製作之。 2.本標誌尺寸樣式得依中華民國國家標準 CNS4982 之規定。 3.樹立於地面時，應加裝支撐，其底邊距離地面不得少於 6 公分，且須設置穩當。
施工標誌及其輔助設施(設置規則139～145條)		-	施工標誌用以告示車輛駕駛人前方道路施工車輛應減速慢行或改道行駛。	施工標誌及其輔助設施之設計與設置，請參照「第十章　道路施工時之交通維持與管理」有關規定辦理。	-	-	-

3.4 標誌之佈設及範例

依據上述各類標誌設計與設置之規定，其重要佈設規劃，茲以一般公路及快速公路為例，簡要說明如下：

一、一般公路

(一)因應路況改變路段之需要，設置最高速限標誌。

(二)彎道路段設置彎路標誌，依其方向之不同設置左彎或右彎，警告前方道路為彎道。並視需要設置安全方向導引標誌。

(三)有鐵路平交道時，設置鐵路平交道標誌，依平交道管制設施情況不同，分設有柵門或無柵門鐵路平交道標誌。

(四)無號誌之交岔路口附近，設置岔路標誌。而在岔路之支線路口上設置讓路或停車再開標誌，以讓幹道車輛先行或停車觀察認為安全時方得再開。

(五)遇有狹橋時，則設置狹橋警告標誌。

(六)靠近加油站、學校、人行天橋或地下道，則分別設置相關之指示標誌。

(七)學校附近無人行天橋或地下道設施時，應設置當心兒童之警告標誌。

(八)公路系統之交岔路口，設置地名方向指示標誌，以告示行旅各路口通往之地點。

(九)將進入市區時，設置地名標誌。

(十)道路上若有其他情況，則應依實際需要設置相關之標誌。

(十一)車道縮減路段設置車道縮減標誌，陡坡路段設陡坡標誌，分向帶起點設置靠左(右)行駛標誌，分隔島設置分道標誌。

綜合以上說明，有關一般公路之標誌佈設範例，請參見圖 3.4-1 所示。

二、快速公路

(一)指引駛往快速公路交流道之標誌

1.快速公路指引標誌。

2.國道、省道路線編號標誌配合行車方向指示標誌。

(二)指引進入快速公路之標誌

1.國道、省道路線編號標誌配合路線方位指示標誌及行車方向指示標誌。

2.車道指示標誌。

3.地名方向指示標誌。

4.四輪以上汽車專行標誌(遵 23)；快速公路則設置四輪以上汽車及大型重型機車專行標誌(遵 23.2)。

(三)快速公路進口匝道後之標誌

1.國道路線編號標誌配合路線方位指示標誌。

2.最高及最低速限標誌。

圖 3.4-1 一般公路標誌佈設範例

3.地名里程標誌。

4.路況廣播標誌。

5.各類告示牌。

其中前面 3 種(1.~3.)標誌，應以 300 公尺間隔依序設置為原則，首面標誌應佈設於加速車道漸變段終點後 100~300 公尺處。

(四)快速公路出口指示標誌

1.出口處數標誌。

2.出口處街名里程標誌。

3.出口編號標誌。

4.出口預告標誌。

5.出口距離標誌。

6.車道指示標誌。

7.出口標誌。

8.匝道速限標誌。

9.地名方向指示標誌。

10.地名標誌。

11.其他警告及禁制標誌。

綜合以上說明，分以快速公路之交流道入口、主線及交流道出口之標誌佈設為範例，請參見圖 3.4-2~圖 3.4-8 所示。

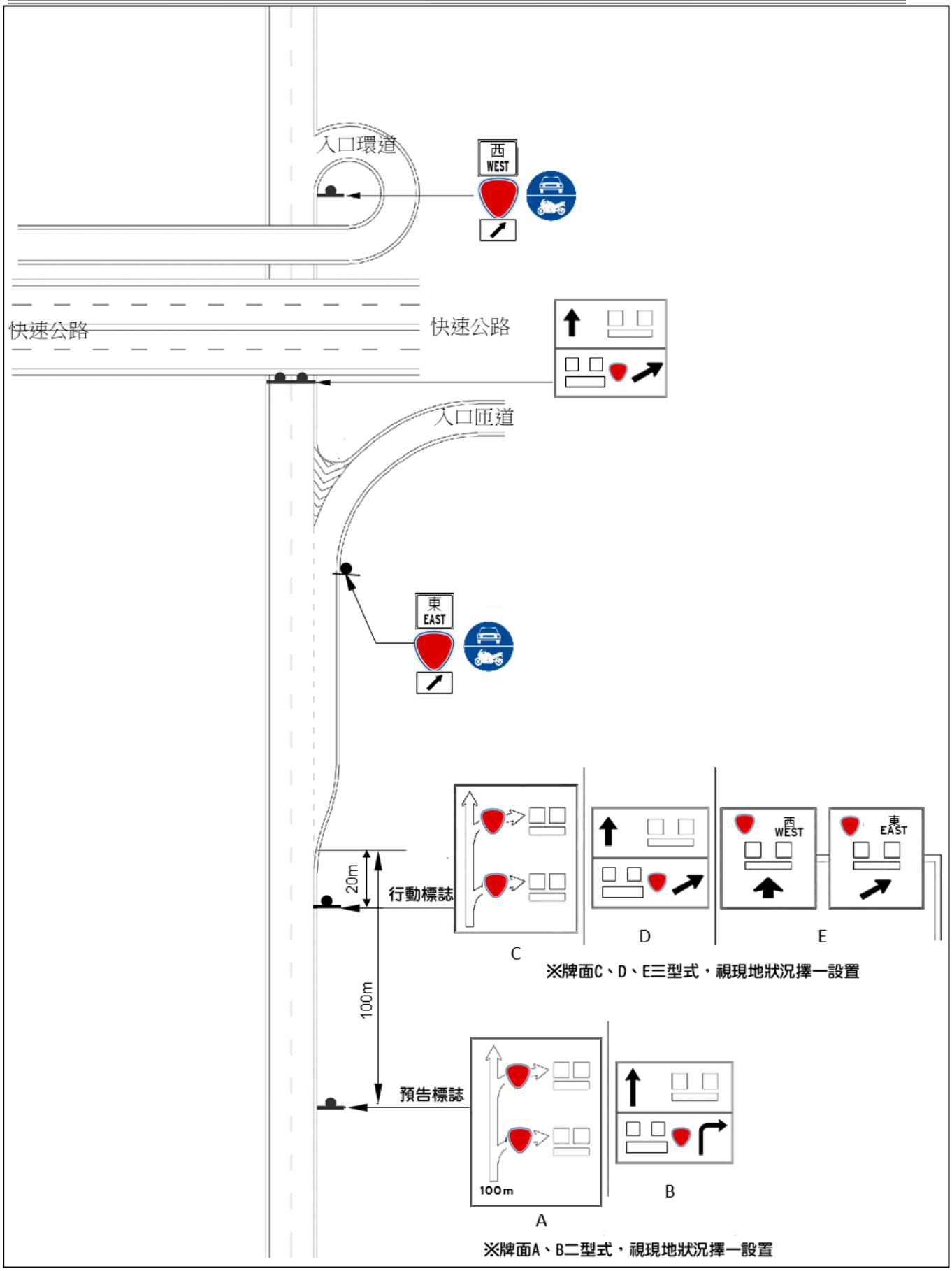


圖 3.4-2 交流道入口標誌佈設範例(二次入口右邊同側)

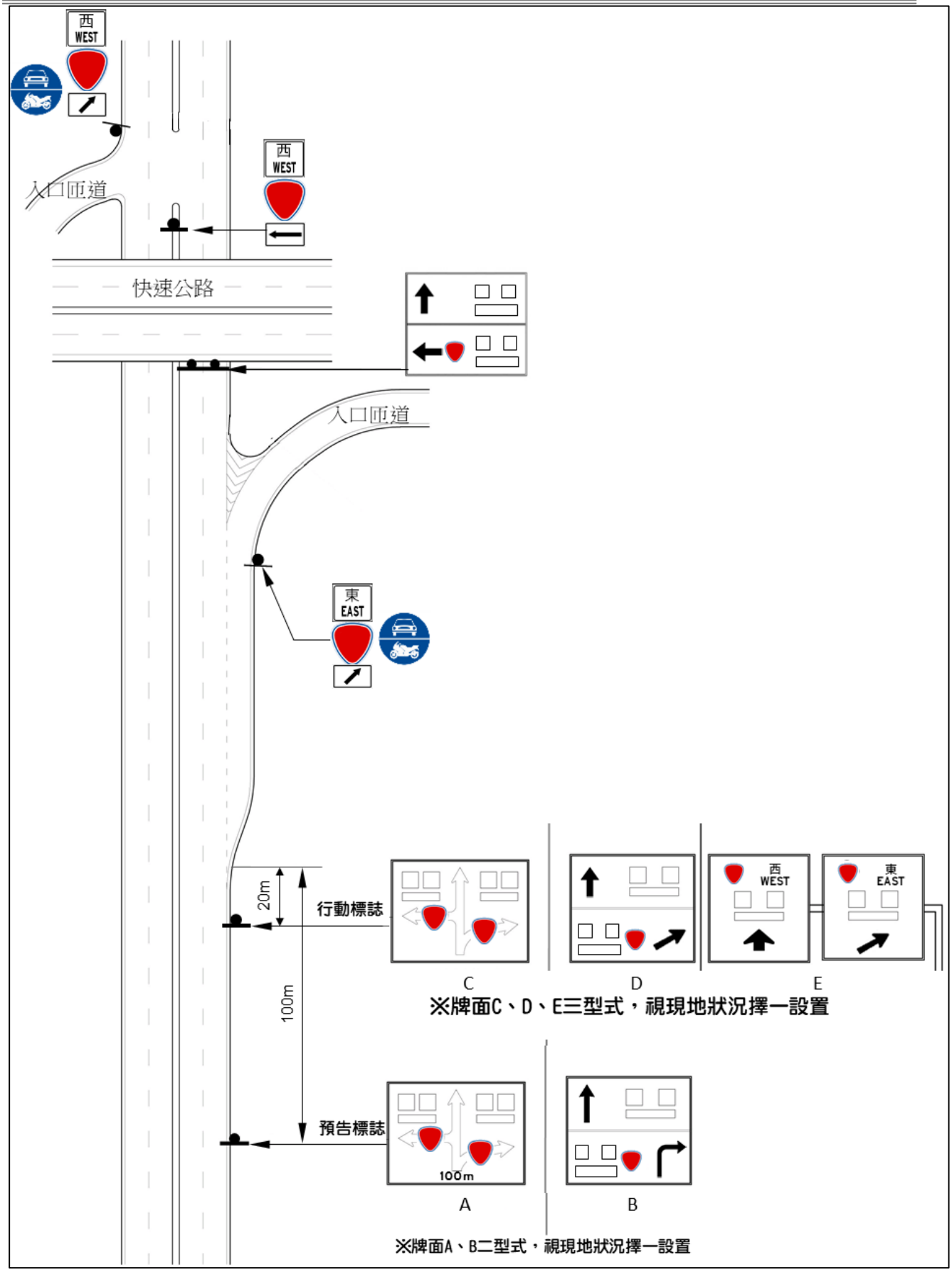


圖 3.4-3 交流道入口標誌佈設範例(二次入口一左一右)

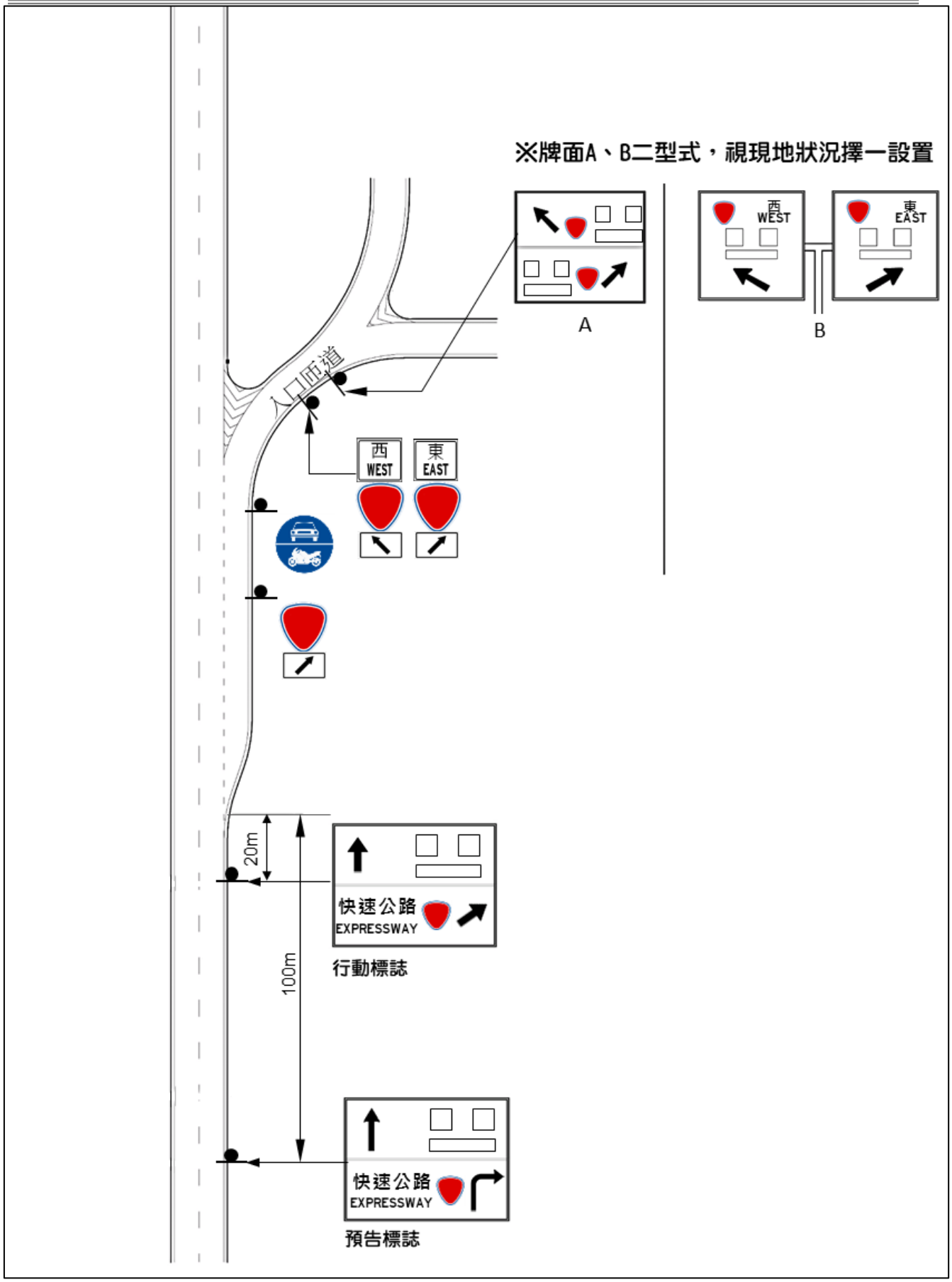


圖 3.4-4 交流道入口標誌佈設範例(單一入口二個方向)

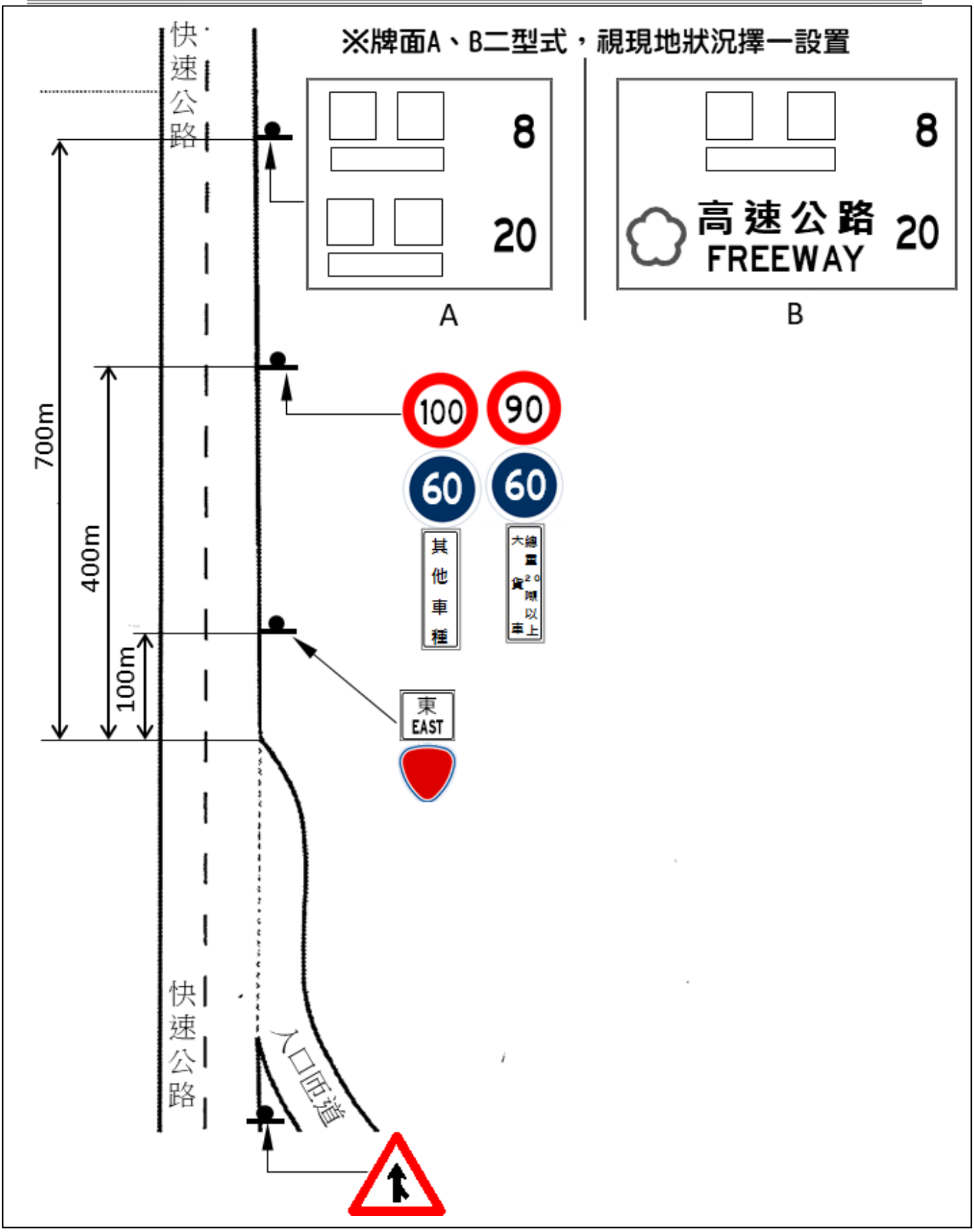


圖 3.4-5 主線標誌佈設範例

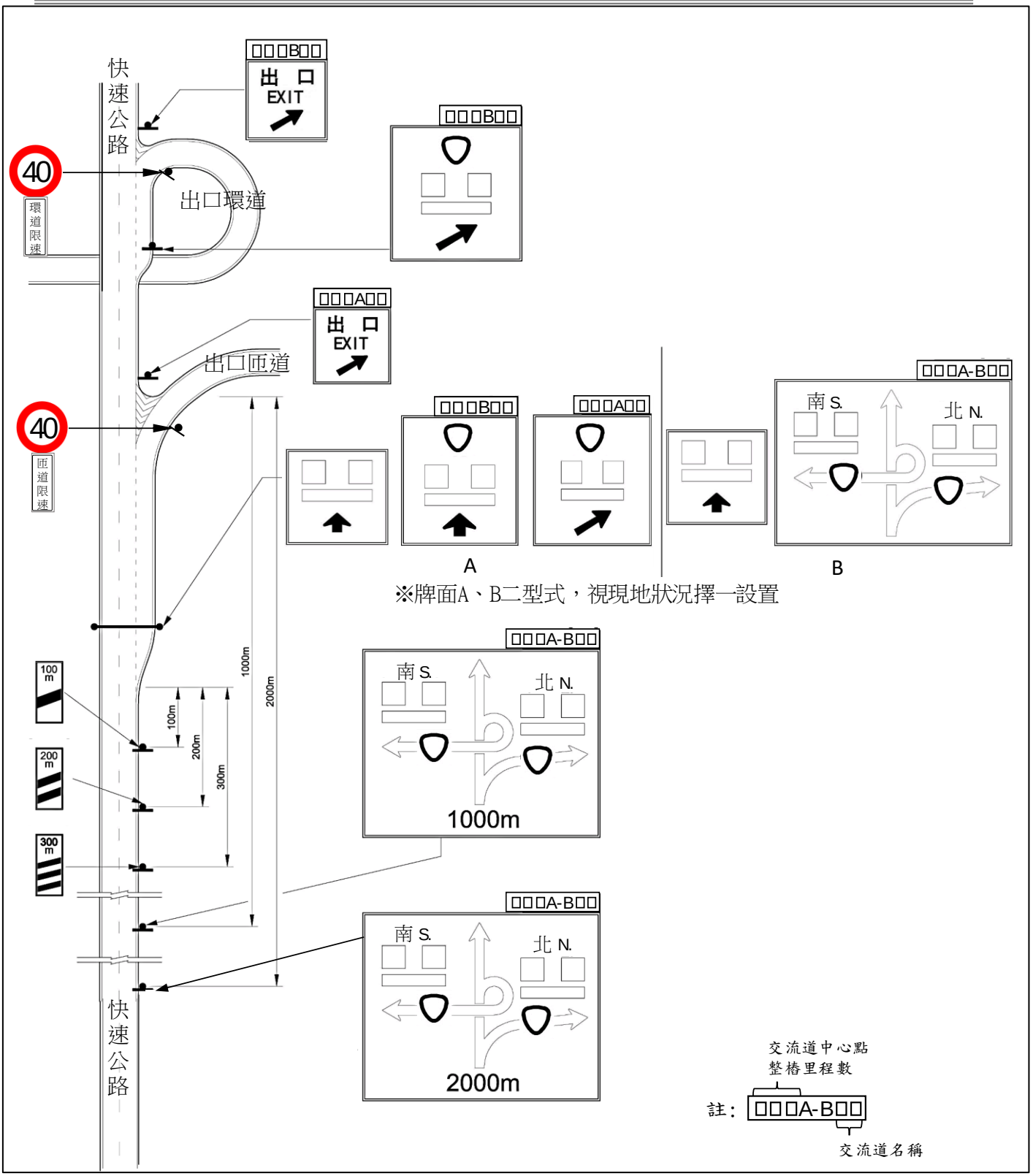


圖 3.4-6 交流道出口標誌佈設範例(二次出口)

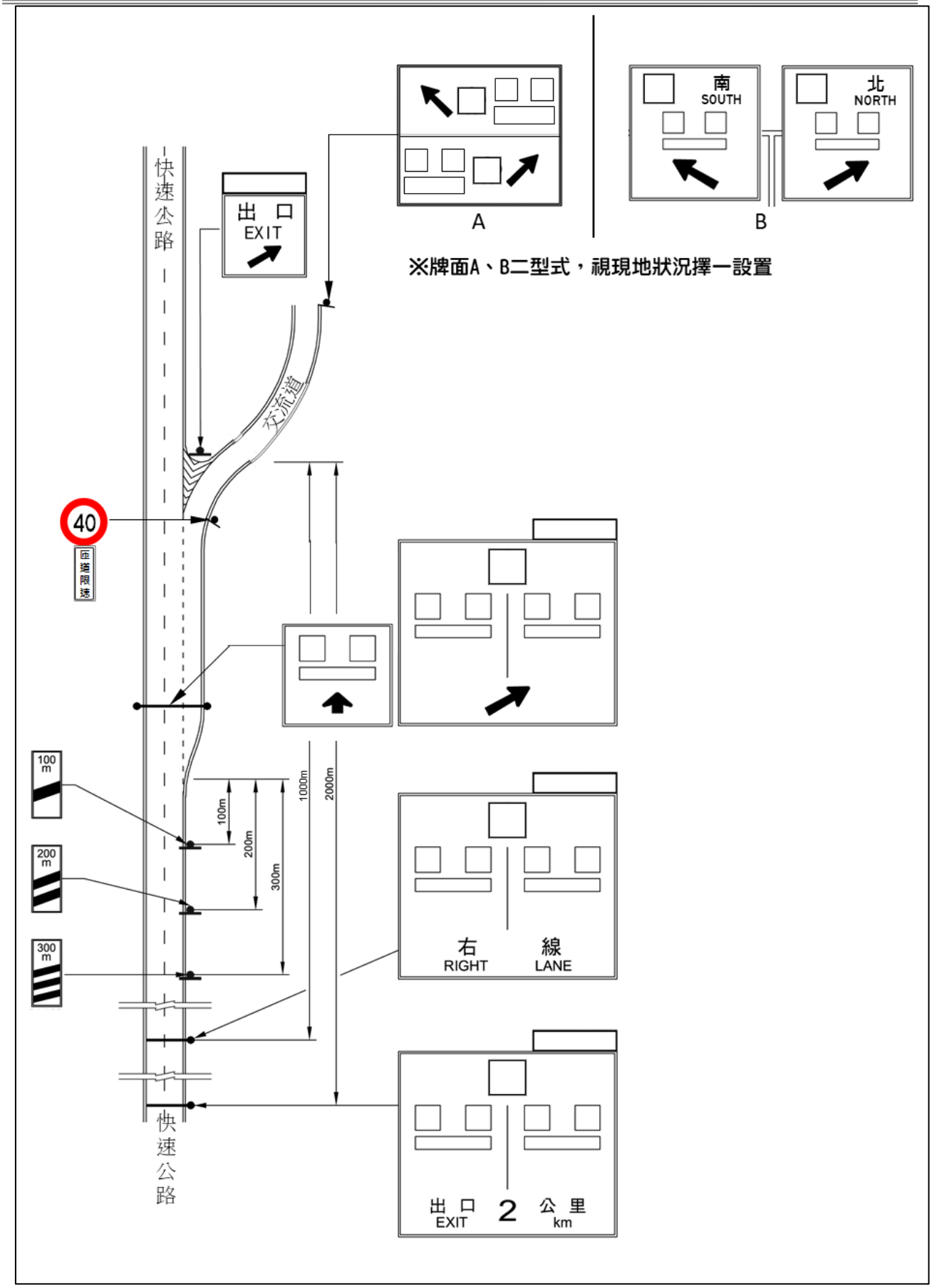


圖 3.4-7 交流道出口標誌佈設範例(單一出口)

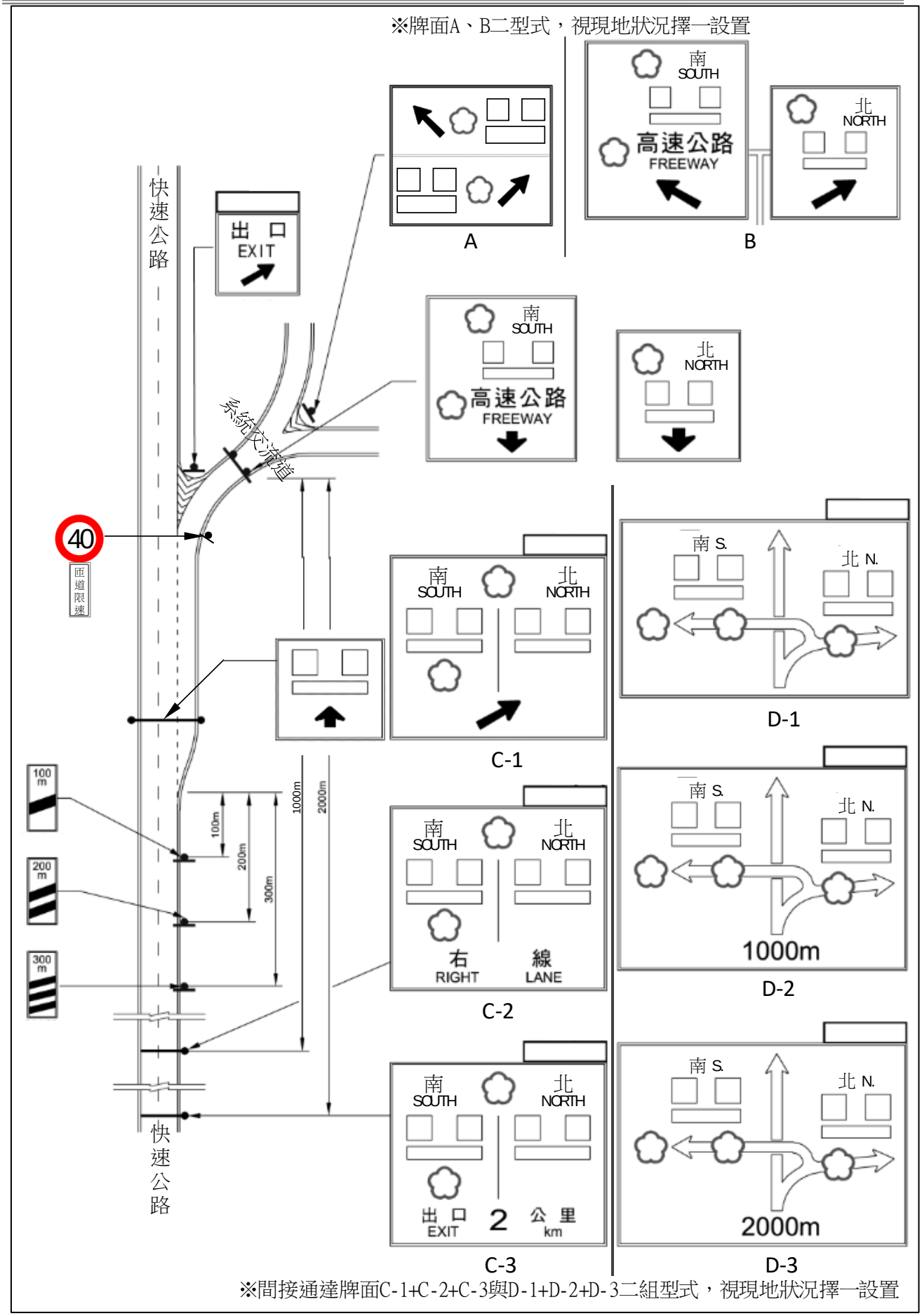


圖 3.4-8 交流道出口標誌佈設範例(單一出口二方向，間接通達國道)

第四章 標線

4.1 通則

標線應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」設置，其未規定者則依本章之規定。

4.1.1 定義

標線係以線條、圖形、標字或其他導向裝置，劃設於路面或其他設施上，用以進行管制交通，具有警告、禁制與指示交通之目的。

4.1.2 基本要求

一、需要性

標線係提供車輛駕駛人及行人必要的道路使用資訊，以利行旅及行車安全。

二、醒目性

標線應使車輛駕駛人在規定行車速限下能夠及時辨識，以便有足夠時間採取適當的反應措施。

三、易讀性

標線之線條、圖形或文字應力求簡潔與一目瞭然，使車輛駕駛人在規定行車速限下，易於及時辨識。

四、一致性

標線之線條、圖形、字體、顏色等應統一標準化，符合法令規定，其設置位置及尺寸等，均宜一致。

4.1.3 分類

一、依功能分類

1.警告標線：用以促使車輛駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺，並準備防範應變之措施。

2.禁制標線：用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示車輛駕駛人及行人嚴格遵守。

3.指示標線：用以指示車道、行車方向、路面邊緣、左(右)轉待轉區、行人穿越道等，以利用路人瞭解行進方向及路線。

二、依劃設方式分類

1.縱向標線：依行車方向或遵行方向所劃設者。

2.橫向標線：與行車方向或遵行方向成交角劃設者。

3.輔助標線：不依縱向或橫向，而依其他方式劃設者。

4.標字：以文字或數字標繪者。

三、依標線型態分類

1.線條：以實線或虛線標繪於路面或緣石上。

2.反光導標及危險標記：以反光或發光材質的反光片標示道路上的彎道、危險路段、路寬變化路段及路上有障礙物體。

3.圖形：以長方形、菱形、倒三角形、網狀線、斜紋線、X 型線、Y 型線、斑馬紋、枕木紋、箭頭或其他圖形劃設於路面上。

4.標字：包括文字或數字。

5.路面標記：代替應有之標線，或輔助原有標線、交通島、緣石或實體分隔設施。

4.1.4 材料

以下所列材料僅供參考，各相關主管機關得視需要調整之。

一、油漆標線

使用於公路及其附屬工程等之交通標線，宜採用具有適當反射作用之反光標線漆。

(一)標線漆

標線漆品質應符合 CNS1333 氯化橡膠系之規定。漆料應為未開封之合格廠牌產品，標有製造廠商及成份字樣。並於每批漆料上標示出品貨號與日期。漆料出廠後超過 1 年者，不准採用。

1.漆料應質料均勻，並適於撒佈成均勻一致之光滑面。

2.漆料不得產生塊狀(Cake)、濃縮(Thickness)、凝結(Curdle)、膠化(Gel)、沈澱(Settle Badly)或其他不當之變質，同時應保持易於調配符合使用要求之品質。易生浮皮(Skin)之漆料，應予拒絕使用。

3.白漆於乾固後應為純白色，不得帶有污泥及其他色彩。其餘顏色之漆料，於乾固後應符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定之色樣。

4.漆料之組成及品質，應能作為玻璃珠之適當黏合物，使在交通上能產生完善之反光效果。標繪前應選用一小段路面進行試漆，以試驗是否適用。

5.油漆在乾固後，應為具有彈性及黏著妥善之漆層，在陽光下不得有褪色及黏胎等情事。

(二)玻璃珠

1.每公升標線漆所含玻璃珠不得少於 510g，亦不得多於 590g。

2.玻璃珠的品質須符合 CNS4342 之玻璃珠，並依其規定檢驗，未達規定要求不得採用。

二、熱處理聚酯標線

1.熱處理聚酯標線係為使用流動性聚酯，且預拌反光玻璃珠加熱繪設之標線。當以適當之熱處理標線機，撒佈於水泥或瀝青混凝土路面時，標線粉末應即刻乾固，而黏固於道路表面，不受輪胎黏脫且具反光特性、防滑能力，能承受交通而不會產生變形之標線，當熱處理聚酯標線舖設於養護後之瀝青表面上時，不得有冒漿現象。有關熱處理聚酯標線規格，如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 熱處理聚酯標線材料規範

項目	規格
比重	1.6 以上
軟化點(°C)	80 以上
不黏著乾燥性	標繪 3 分鐘後不黏車胎
塗膜外觀	顏色均勻，且無皺紋、起泡、裂痕、剝離等現象
黃(白)色度	0~0.1
0°~45°擴散反光率(%)	75 以上(專指白色標線)
耐磨耗性(試 100 轉)	磨損重量小於 200 毫克
抗壓強度(公斤/平方公分)	大於 120 公斤/平方公分
耐鹼液性	泡在 $Ca(OH)_2$ 飽和溶液 18 小時不生裂縫、不變色
加熱殘份(%)	99 以上
玻璃珠含量(%)	18 以上(註 1)
抗滑係數(BPN)	依附錄三檢驗方式實測值 50 以上(註 2)

註：1. 依據行政院公共工程委員會頒佈之「施工綱要規範」建議為 30%，恐有影響熱處理聚酯標線抗滑性及耐久性之虞，影響程度尚無定論，建議玻璃珠含量(%)以「施工綱要規範」之規定為原則，機關操作時可視需求調整玻璃珠含量(%)，但至少達 18%以上。

2. 抗滑係數(BPN)需以現場實測值為準，並應於標線劃設完成 2 週內檢測完畢。

2.標線標繪後之顏色，除設計圖說另有規定外，須符合交通部、內政部會銜發布「道路交通標誌標線號誌設置規則」最新規定之標準。

3.熱處理聚酯標線之品質，除設計圖說另有規定外，須符合 CNS1333 及以下規定：

(1)黃色標線之 0~45 度擴散反射率應達 45%以上。

(2)玻璃珠含量：熱處理聚酯標線材料中應預拌玻璃珠，其含量應達 30%重量比以上。

4.玻璃珠的品質須符合 CNS4342 之規定，並依其規定檢驗。

5.承包商應提出熱處理聚酯標線原製造廠商之品質合格證明書及試驗合格證明文件。

三、環氧樹脂砂漿標線

環氧樹脂砂漿標線之材料規範，彙整如表 4.1-2 所示

表 4.1-2 環氧樹脂砂漿標線材料規範

項目	規格
比重	合成劑 A(註)：1.12~1.22 合成劑 B(註)：1.03~1.13 硅砂：1.55~1.65
黏度(20℃時)	合成劑 A：1,300~1,700CP(Centi-Poise) 合成劑 B：50~90CP(Centi-Poise)
拌合後有效使用時間(2 公斤)	30℃ 30 分鐘 20℃ 1 小時 10℃ 2.5 小時 5℃ 3.5 小時
舖築路面溫度限制	路面最低溫度 3℃ 路面最高溫度 40℃
各合成劑之配合比	(A+B)：硅砂=l：3.5
附著力	依據 ASTM-C882 之方法試驗，於濕面之附著力應在 24 公斤/平方公分以上；於乾面則應大於 40 公斤/平方公分。
於 25℃養護三天之強度 (A＋B＋硅砂)	1.抗壓強度應在 900 公斤/平方公分以上(ASTM-C109)。 2.抗拉強度應在 139 公斤/平方公分以上(ASTM-C307)。 3.抗彎強度應在 321 公斤/平方公分以上(ASTM-C348)。

註:合成劑 A 為環氧樹脂之主劑，合成劑 B 為環氧樹脂之硬化劑，環氧樹脂膠分標準型及快凝型兩種，均為環氧樹脂主劑(A 劑)及其硬化劑(B 劑)之合成。

四、反光路面標記

路面標記應採用陶瓷、塑膠或其他適當材料製作之，表面光色應與代表標線一致。設置時必須黏合或錨錠堅實，頂面高在一般公路不得超過 2.5 公分，在快速公路上，路面標記不得超過 l.9 公分。作為交通島或緣石界線者，頂面高不得超過 7.5 公分。

(一)反光片型路面標記

反光片型路面標記可分為 A 型(雙向單色反光路面標記)、B 型(單向單色反光路面標記)、E 型(雙向雙色反光路面標記)等 3 種，如圖 4.1-1。此種路面標記應由壓克力塑膠外殼與金屬或其他適當材料所構成，內填充以緊密富黏著性之混合物。外殼面應含有單面或雙面反射面，以反射從相反方向射來之光線。此標記應為淺截頭金字塔形。

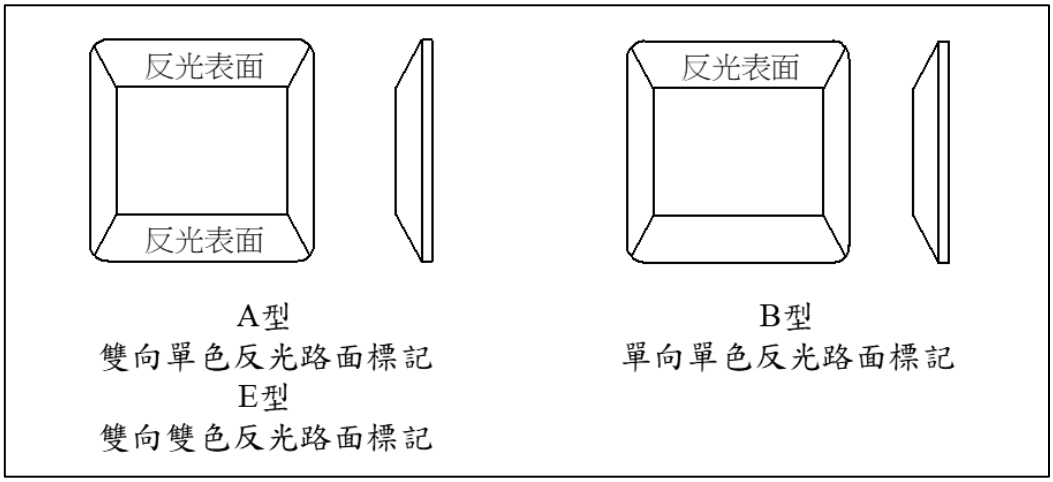


圖 4.1-1 反光片型路面標記

標記外殼面應光滑，所有可能受車輛輾壓之角隅及邊緣應為圓角，標記底座應為 10.2 公分±0.3 公分正方，快速公路高度不得大於 1.9 公分，一般公路高度不得大於 2.5 公分，邊緣高度不得大於 0.3 公分。標記底座應平坦，其凹凸不得超過 0.15 公分。反射面之坡面角度與水平面成 25 度至 32 度之間，每一反射面面積至少為 18 平方公分。

標記底面至少應具有如＃1 細砂紙之粗糙面，但不得呈溝槽狀，以避免當使用環氧膠或瀝青膠安裝時，將空氣壓縮於溝槽內。

各類反光標記，須符合 CNS14916 之規定。

(二)強化玻璃反光路面標記

1.本標記適用於道路上，用以替代應有標線或輔助原有標線等之強化玻璃反光路面標記。此種標記為半球形，應具有聚光及回歸反射之性能，如圖 4.1-2 所示。

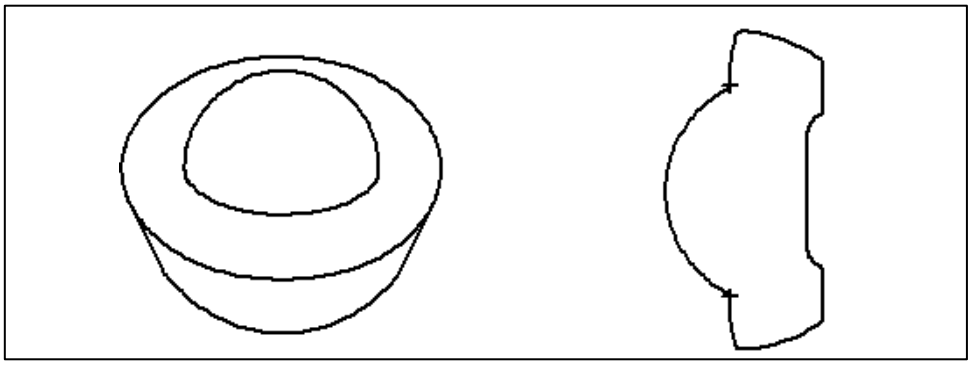


圖 4.1-2 強化玻璃反光路面標記

2.依路面標記之玻璃基材顏色，分為無色透明、黃色透明與紅色透明，另強化玻璃反光路面標記須符合 CNS13762 之規定，除設計圖說另有規定外，反射性能須符合一級規定。

(三)黏著材料

製造商應提供證明書保證其製造提供之黏著材料膠均符合公路局「施工說明書技術規定」之「第 02764 章　標記」之規定，批號或貨號必須註明於每一份證明書上，以及每批製送之黏著材料上。

1.環氧膠

環氧樹脂膠分標準型及快凝型兩種，均為環氧樹脂主劑(A 劑)及其硬化劑(B 劑)之合成，須分別包裝且為未開封者。

2.瀝青膠

瀝青膠係以瀝青為主要材料並混合其它填充料之接著劑，於高溫熔融狀態時應保持品質不變，可用於路面標記之黏貼。瀝青膠不含橡膠聚合物，以避免於高溫時分解，產生不符使用情況。

製造廠商應提供證明書保證其製造提供之瀝青膠均符合規定，批號或貨號必須註明於每一份證明書上及每批裝送之瀝青膠上。

五、反光導標及危險標記

(一)反光導標

1.面板尺度、材質須符合設計圖說規定；可為鋁及鋁合金鈑、鑄鋁、黑色聚乙烯(PE)面板、聚胺基甲酸乙酯(PU)、丙烯酸樹酯(俗稱壓克力樹脂(Acrylic Resin))等材質。

(1)除設計圖說另有規定外，鋁及鋁合金鈑須符合 CNS2253 規定。鋁及鋁合金鈑需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS8507 規定，其皮膜厚度為 0.014mm 以上。

(2)除設計圖說另有規定外，鑄鋁合金永久模鑄件材質須符合 CNS2068 之 356.0-T6 規定。

a.鑄鋁合金永久模鑄件需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS8507 規定，其皮膜厚度為 0.014mm 以上。

b.鑄鋁合金永久模鑄件表面須噴黃色漆料。

2.除設計圖說另有規定外，反光片(紙)之材質、顏色及尺度須符合 CNS4345 之規定。

3.面板底座之材質及尺度須符合設計圖說規定。座式反光導標之底座，除設計圖說另有規定外，可採用不銹鋼材質，須符合 CNS8499 之 304 規定。

4.支柱之材質、尺度須符合設計圖說規定。

(1)除設計圖說另有規定外，鋼管支柱之材質須符合 CNS4435 規定，並依 CNS10007 規定作熱浸鍍鋅處理。

(2)支柱表面可使用塗料(一底二度油漆)或貼反光片。

(3)支柱表面塗刷黃黑相間線條，除設計圖說另有規定外，線寬 20cm 由下而上至反光導標下緣為止。

(二)危險標記

1.面板尺度、材質須符合設計圖說規定；可為黑色聚乙烯(PE)面板、聚胺基甲酸乙酯(PU)、鋁及鋁合金鈑、鑄鋁等材質，板厚 3mm 以上。

2.反光片(紙)同反光導標規定。

3.面板底座材質及尺度須符合設計圖說規定，除設計圖說另有規定外，可採用不銹鋼材質，須符合 CNS8499 之 304 規定。

4.支柱之材質、尺度須符合設計圖說規定；可為聚乙烯(PE)、聚胺基甲酸

乙酯(PU)或鍍鋅鋼管。支柱表面應塗刷黃黑相間線條，除設計圖說另有規定外，線寬 20cm 由下而至危險標記下緣為止。

(三)支柱基礎所用混凝土，除設計圖說另有規定外，須採用 210kgf/cm^2 混凝土。

(四)螺栓、螺帽、膨脹螺栓、夾具等組件，其形狀、尺度須符合設計圖說規定，材質為不銹鋼，須符合 CNS4234 之 304 規定。

(五)反光導標或危險標記之反光片(紙)為圓形，除設計圖說另有規定外，其直徑以 10cm 為原則。

六、檢驗

除契約另有規定外，材料應依本章所定之規格，使用相關規範檢驗之。另各項材料及施工之檢驗項目，應依公路局「施工說明書技術規定」之「第 02764 章　標記」、「第 02892 章　反光導標」、「第 02898 章　標線」之說明據以辦理。

4.2 設計與設置原則

一、縱向標線

縱向標線係依遵循路線或行車方向劃設者，包括路寬變更線、近障礙物線、近鐵路平交道線、調撥車道線、分向限制線、禁止超車線、禁止變換車道線、禁止停車線、禁止臨時停車線、行車分向線、車道線、路面邊線、快慢車道分隔線、左彎待轉區線等。

(一)黃、白、紅線的詳細設置位置與方式，請參考「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定。

(二)白虛線之特性係表示允許跨越；黃虛線表示警告。

(三)白實線之特性係表示限制；黃實線表示禁止。

(四)黃實線設於路側者，用以禁止停車；設於中央分向島兩側者，用以分隔對向車流。

(五)雙實線表示禁止。

(六)最高速限大於每小時 70 公里之道路，或路幅寬廣之特殊路段，其標線、標線間距、標字及標字間隔，得視需要放大尺寸使用。

二、橫向標線

橫向標線係與路線或行車方向成角度劃設者，應為白色線，包括減速標線、停止線、行人穿越道線及公路行車安全距離辨識標線。由於駕駛人駛進橫向標線時的視角低，且看到的時間短暫，故橫向標線應較縱向標線比例加寬，俾清晰可見。

三、輔助標線

輔助標線係不依縱向或橫向，而依其他方式劃設者，包括路中障礙物體線、路旁障礙物體線、反光導標及危險標記、槽化線、讓路線、網狀線、車種專用車道線、機車優先車道線、機慢車停等區線、人行道標線、指向線、車道縮減標線、自行車路線指示線、轉彎線、穿越虛線、大眾捷運系統車輛行駛界線、車輛停放線、機慢車左(右)轉待轉區線等。

四、路面標記

有關虛線加點、實線加點及點狀路面標記之設置原則，如圖 4.2-1 所示。若路面標記與油漆標線配合標繪時，標記應與緊鄰之標線保持適當淨距，俾利於標線重繪時，不致影響路面標記之反光品質。

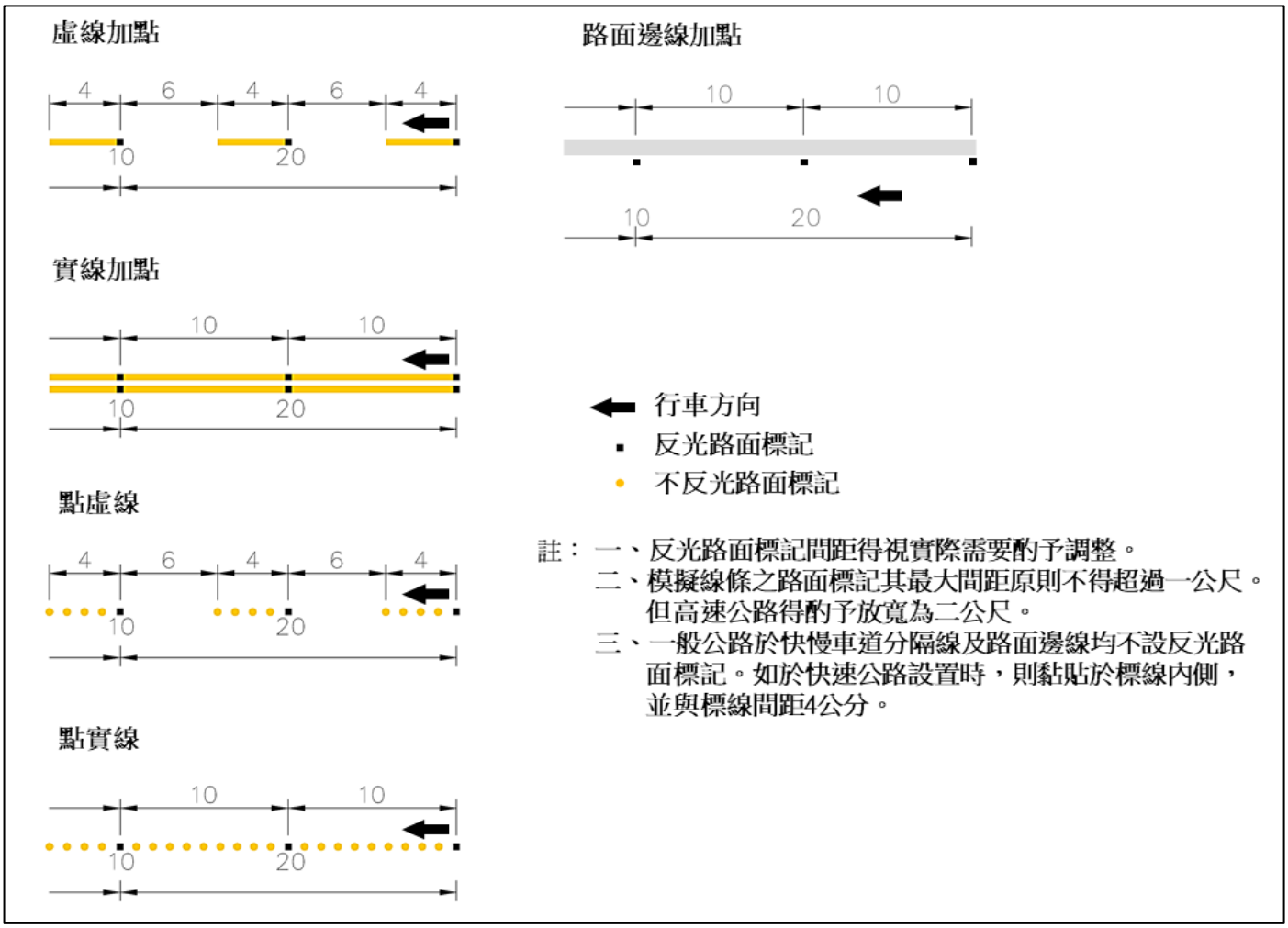


圖 4.2-1 路面標記之設置方式

五、標字之設置原則

(一)文字一律為中文，用正楷或變體字，字體大小應一致。

(二)數字一律為阿拉伯字，用等線體或變體字，字體大小應一致。

(三)顏色：原則上為白色字體，黃色或紅色字體使用於禁制性質。

(四)使用時機：除「道路交通標誌標線號誌設置規則」所規範內容，運用於搭配或補充其他標誌、標線、號誌之使用。

4.3 規劃設計

關於標線之規劃與設置作業程序，如圖 4.3-1 所示，大致上可分為規劃、設計、施工、管理維護等 4 個階段。

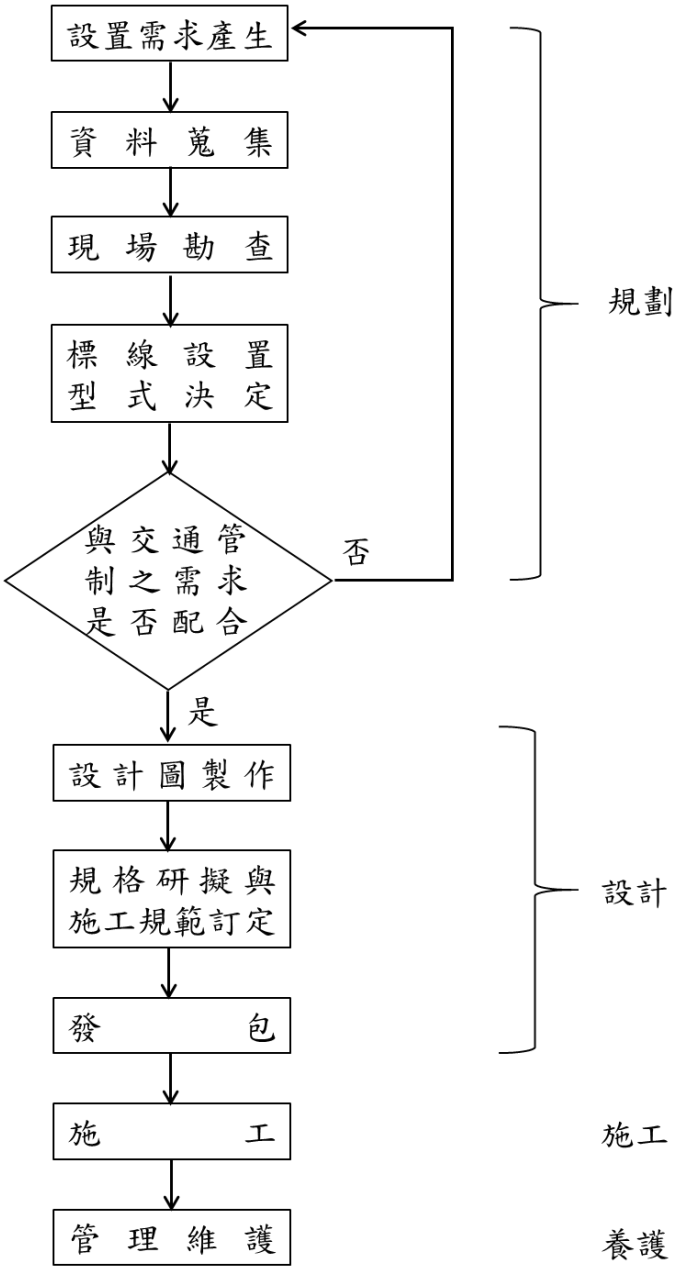


圖 4.3-1 標線規劃與設置作業流程圖

一、規劃階段

在規劃作業開始之初，必須充分瞭解設置標線需求產生的原因，設置目的為何，如有涉及交通管制措施的改變，成為新交通管制措施的執行，則需瞭解原規劃案之內容與目的。

(一)資料蒐集

蒐集項目包括：道路幾何資料、周邊相關道路系統行車動線、交通管制

設施及防護措施、其他公共設施(如：側溝、人孔...)、道路交通量及車種分析資料、周邊環境資料(如：市區、山區、工業區及天候狀況)及原有道路設計及交通設施設計圖說。

(二)現場勘查

完成相關基礎資料蒐集後，建議進行現場勘查以詳盡瞭解實地狀況，並比對蒐集資料之正確性。

(三)設置種類及配置決定

充分瞭解設置目的與蒐集相關資料後，即應著手研擬標線的配置型式，而設置型式的決定，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」辦理，並可參考路況與路型，綜合整理道路交通標誌規劃參考表，如表 4.3-1 所示，決定概略的配置後，將作為後續設計工作之依據。

表 4.3-1 道路交通標線規劃參考表

方式 功能	縱向標線	橫向標線	輔助標線	標字
警告標線	1.路寬變更線 2.近障礙物線 3.近鐵路平交道線 4.調撥車道線	減速標線	1.路中障礙物體線 2.路旁障礙物體線 3.反光導標及危險標記	1.鐵路 2.慢
禁制標線	1.分向限制線 2.禁止超車線 3.禁止變換車道線 4.禁止停車線 5.禁止臨時停車線	停止線	1.槽化線 2.讓路線 3.網狀線 4.車種專用車道標線 5.機車優先車道線 6.機慢車停等區線 7.人行道標線	1.禁止變換車道 2.禁止停車 3.禁止臨時停車 4.越線受罰 5.車種專用車道標字 6.行車方向專用車道標字 7.停 8.禁行機車 9.速限標字
指示標線	1.行車分向線 2.車道線 3.路面邊線 4.快慢車道分隔線 5.左彎待轉區線	1.行人穿越道線 (1)枕木紋行人穿越道線 (2)對角線行人穿越道線 (3)斑馬紋行人穿越道線 2.自行車穿越道線 3.公路行車安全距離辨識線	1.指向線 2.車道縮減標線 3.自行車路線指示線 4.轉彎線 5.穿越虛線 6.大眾捷運系統車輛行駛界線 7.車輛停放線 8.機慢車左(右)轉待轉區線	1.左彎待轉區 2.地名、路名方向指示標字

(四)與交通管制需求是否配合

標線設置型式決定後，必須加以檢核與交通管制需求是否配合，檢核之項目主要有下列 4 項：

1.是否符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定。

2.與需求是否相符，是否已達到交通管制措施之設置要求。

3.有無相互矛盾或衝突之處。

4.與其他相關之交通管制設施是否相互協調配合。

二、設計階段

標線之設計工作是承續規劃作業的成果，整理轉換為發包施工所需的圖說與文件，可分為二個步驟進行。

(一)製作設計圖

設計圖內容應包含標線詳細的配置、尺寸、材料與施工注意事項等，儘量按一般工程圖的格式製作，以避免僅以簡略示意圖製作，於施工發包或驗收時產生困擾，各標線之設計與設置原則，請參照 4.2 節之規範。

(二)研擬規格

標線規格除設計圖說另有規定外，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」規範之尺寸及規格辦理。另有關材料材質之規定，請參照 4.2 節及交通部公路局「施工說明書技術規定」(最新版)之規定。另各類標線之詳細設計，請參見後面 4.3-1~4.3-3 小節說明。

三、施工、管理維護階段

(一)施工

設計時應擬訂施工規範以作為施工時之依循。施工時應注意：

1.設置地點需溝通協調並因應現地狀況調整；

2.施工期間之交通維持與管制；

3.施工品質之控管(包括：各項材料之檢驗與工程查核)。

(二)管理維護

為便於管理，每一標線應於繪設完成後，即設置台帳，以便登錄有關資料，俾供作爾後更新或調整之參考與依據。另需依據交通部公路局「公路養護手冊」定期進行巡察與養護，以維持標線之完整、清晰與正確。

4.3.1 警告標線

警告標線係用以促使車輛駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺，並準備防範應變之措施。

一、縱向標線

警告標線屬縱向標線者，包括路寬變更線、近障礙物線、近鐵路平交道線、調撥車道線等 4 類，茲說明如下：

(一)路寬變更線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 155 條)

「路寬變更線」用以警告車輛駕駛人路寬縮減或車道數減少，應謹慎行車，並禁止超車。其線型為雙黃實線或黃虛線與黃實線，線寬及間隔均為 10 公分。其線型為白色虛線者，應延伸自車道線縮減標誌至漸變段起

點之距離的四分之一處，並配合設置路面邊線及車道縮減標誌「警 8」、「警 9」，另視實際需要，得設置路面邊線、護欄或反光導標及危險標記等，如圖 4.3-2~圖 4.3-5 所示。其長度依下列公式計算：

$L=V^2W/155$ ($V\leq60$) 或 $L=0.625VW$ ($V>60$) (公尺)

L=交通錐或拒馬排列漸變段長度(公尺)。

V=85%行車速限或施工路段速限(公里/小時)。

W=縮減之路寬(公尺)。

D=安全停車視距(公尺)=認知反應距離(S_{PR})+煞車距離(S_B)。

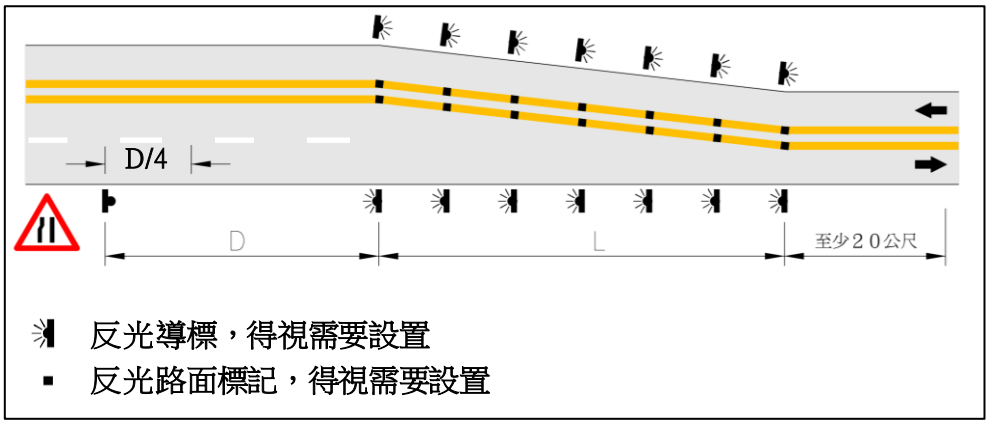


圖 4.3-2 三車道縮減為雙車道

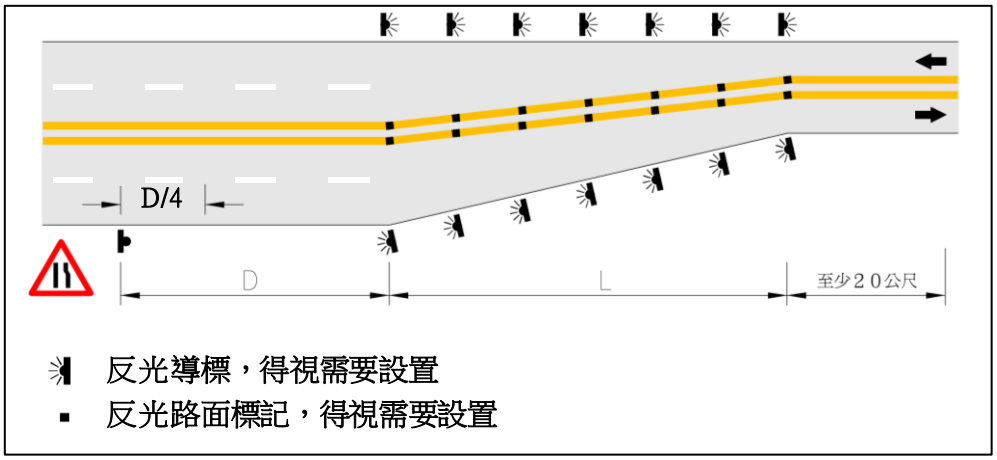


圖 4.3-3 四車道縮減為雙車道

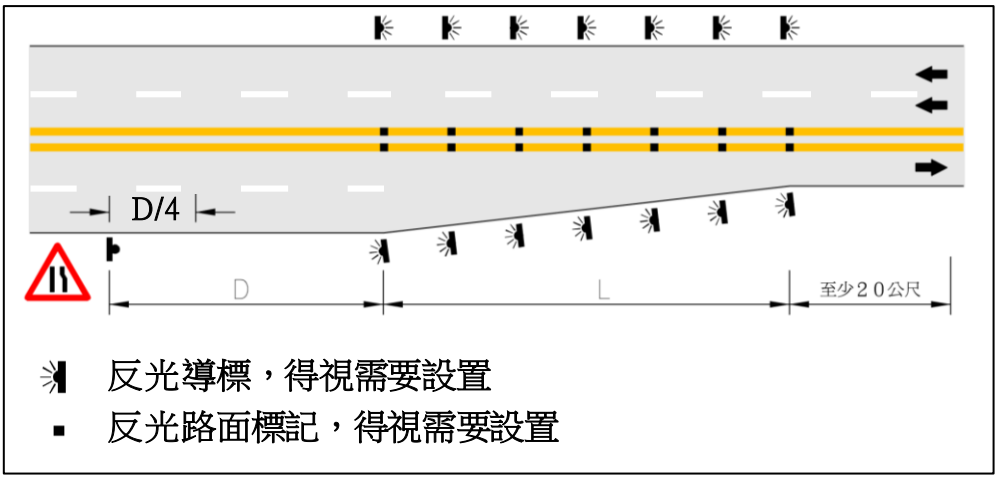


圖 4.3-4 四車道縮減為三車道

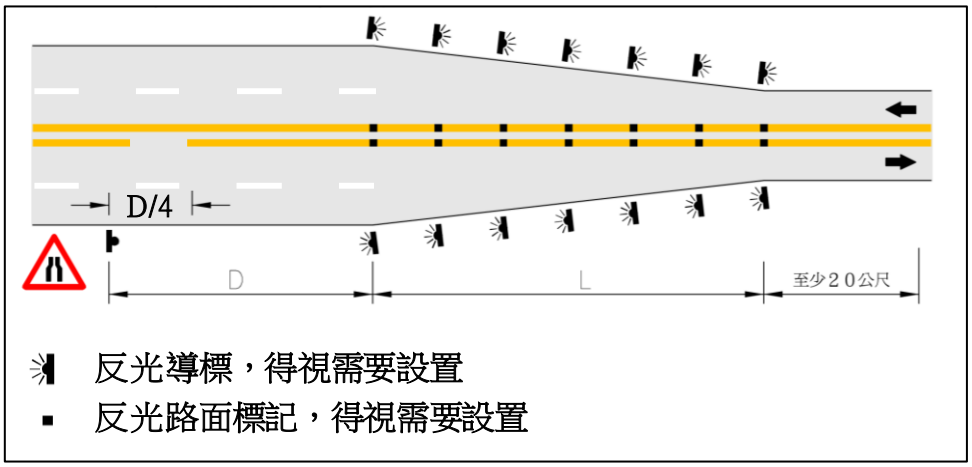


圖 4.3-5 四車道縮減為二車道

(二)近障礙物線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 156 條)

「近障礙物線」用以指示各道路中有固定性障礙物，警告車輛駕駛人謹慎行車，並禁止超車。本標線為單實線、雙實線或 Y 型線，兩端以直線連接，如圖 4.3-6 所示。其使用之顏色、尺寸與繪法，請詳見表 4.3-2 之規定。

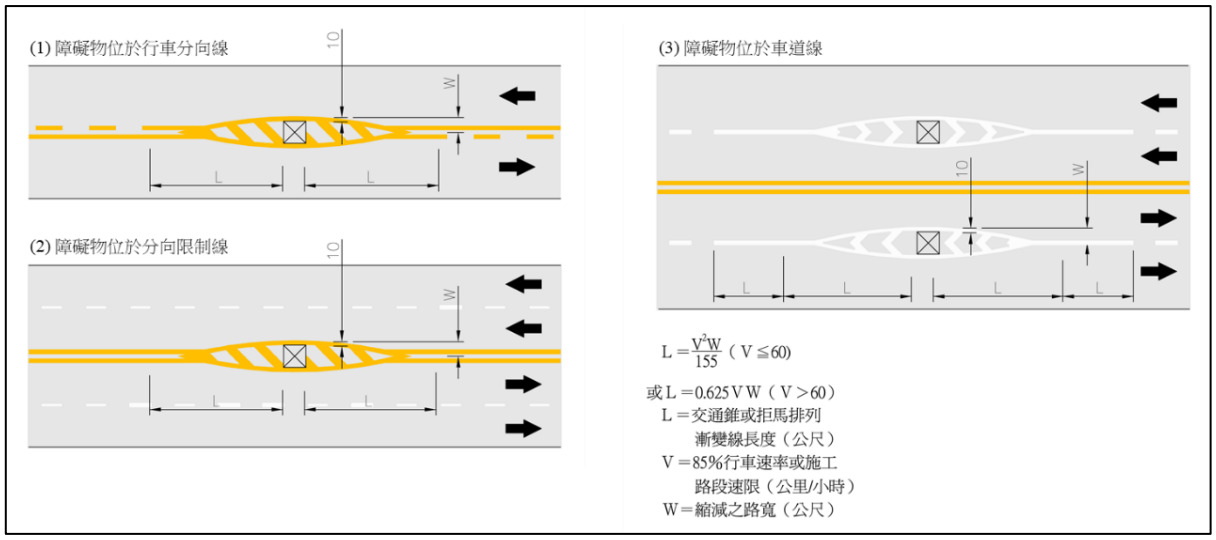


圖 4.3-6 近障礙物線

表 4.3-2 近障礙物線繪製規定

障礙物位置	線型	顏色	標線尺寸			斜紋線		
			線寬(公分)	雙線間隔(公分)	線長	線寬(公分)	斜紋間隔(公分)	傾斜方式
位於禁止超車線或行車分向線	單實線折線	黃	10	10	折線及實線長度依設置圖例所示方式計算，但在市區不得短於 30 公尺，郊區不得短於 50 公尺。	20	30	單向傾斜
位於分向限制線	雙實線折線	黃				20	30	單向傾斜
位於車道線	單實線折線	白				20	30	雙向傾斜

註：1.快速公路上標線尺寸線寬為 15 公分；2.快速公路上斜紋線尺寸線寬為 45 公分，間距為 1 公尺。

(三)近鐵路平交道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 157 條)

「近鐵路平交道線」用以指示前有鐵路平交道，警告車輛駕駛人謹慎行車，並禁止超車，如圖 4.3-7 所示。本標線之線條及標字規定如下：

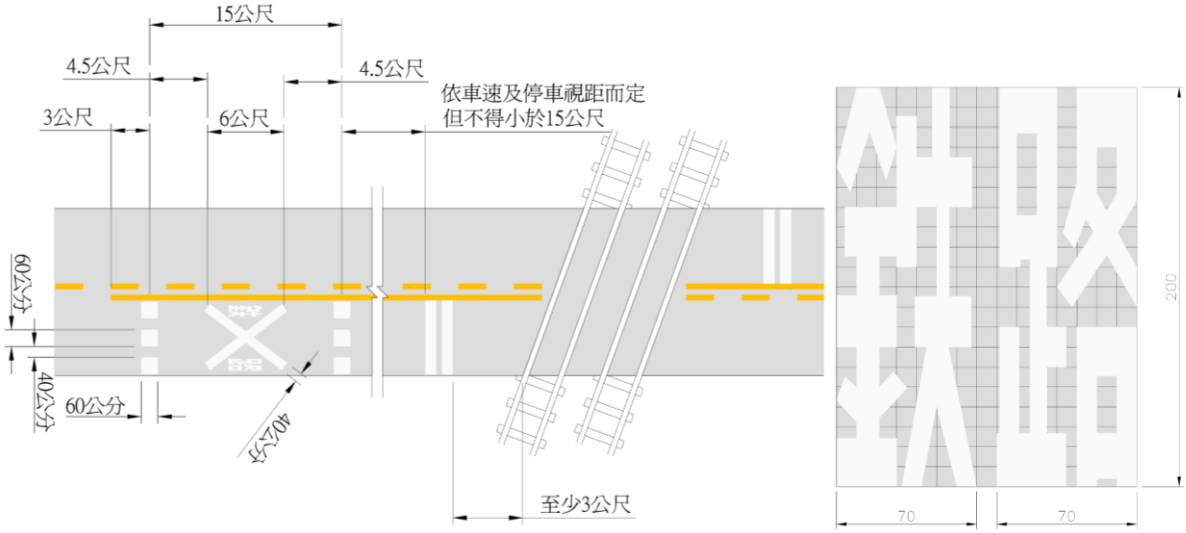


圖 4.3-7 近鐵路平交道

1.交叉線：白色，具反光性，線寬 40 公分，縱向長 6.0 公尺，交角 37°。

2.「鉄路」標字：白色，具反光性，標寫於交叉線之左右部位。

3.橫向虛線：白色，具反光性能，線寬 60 公分，線段長 60 公分，間距 40 公分。

4.禁止超車線：黃色，具反光性能，線寬 10 公分。

5.停止線：白色，為橫向標線，具反光性能，線寬 30 公分，與路中心線垂直繪設，距離近端之鐵路外軌至少 3 公尺。單股軌道設置 1 條，雙股以上軌道設置 2 條，間距 30 公分。

6.本標線僅用於無看守人員之鐵路平交道。

7.在單車道路面上，交叉線與「鉄路」標字須劃設於路面中央。

8.在雙向車道路面上，交叉線、橫向虛線與「鉄路」標字須設置於右側路面之中央，在鐵路平交道外側，軌條兩側並應設置禁止超車線至少 30 公尺。

(四)調撥車道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 158 條)

「調撥車道線」一般視同車道線，但其有分向設施顯示時，視同分向限制線，用以警告車輛駕駛人依號誌、標誌與標線管制規定行駛。本標線為雙白虛線，線段長 4 公尺，間距 6 公尺，線寬 10 公分，間隔 10 公分。本標線須配合設置車道管制號誌，調撥車道起迄點及近交岔路口 10 公尺之路段，應輔設能明顯分隔雙向交通之分向設施，並視需要設置調撥車道分向線指示標誌。本標線設置圖例，如圖 4.3-8 及圖 4.3-9 所示。

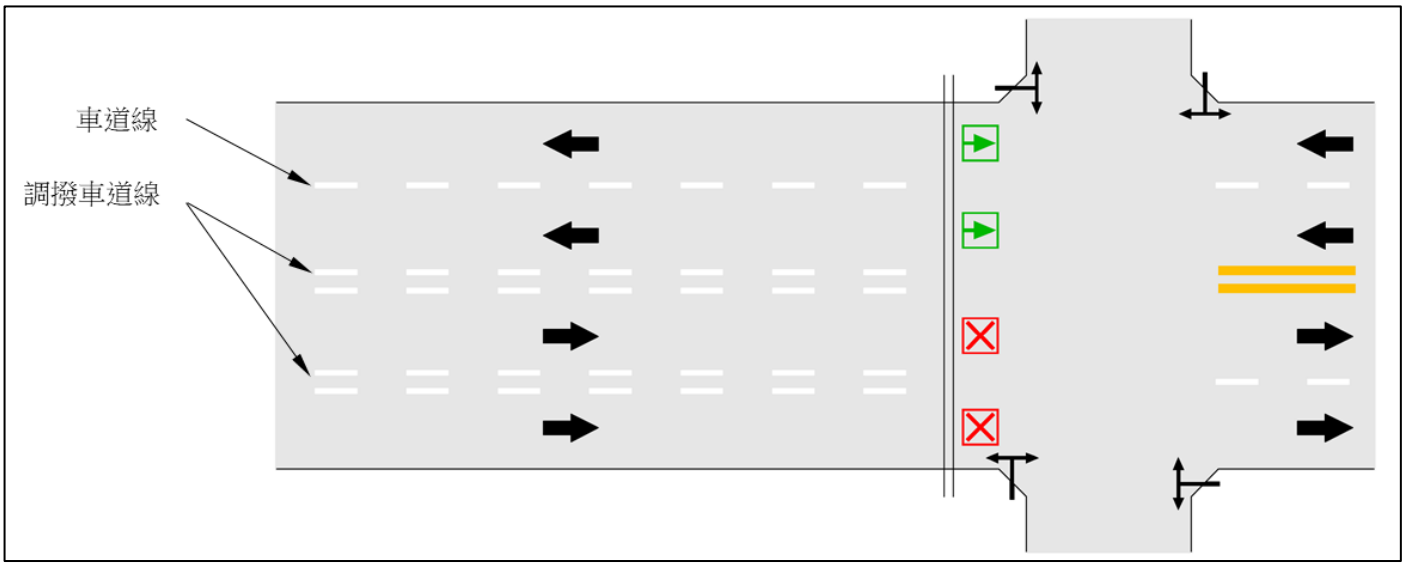


圖 4.3-8 調撥車道線(未調撥對向使用)

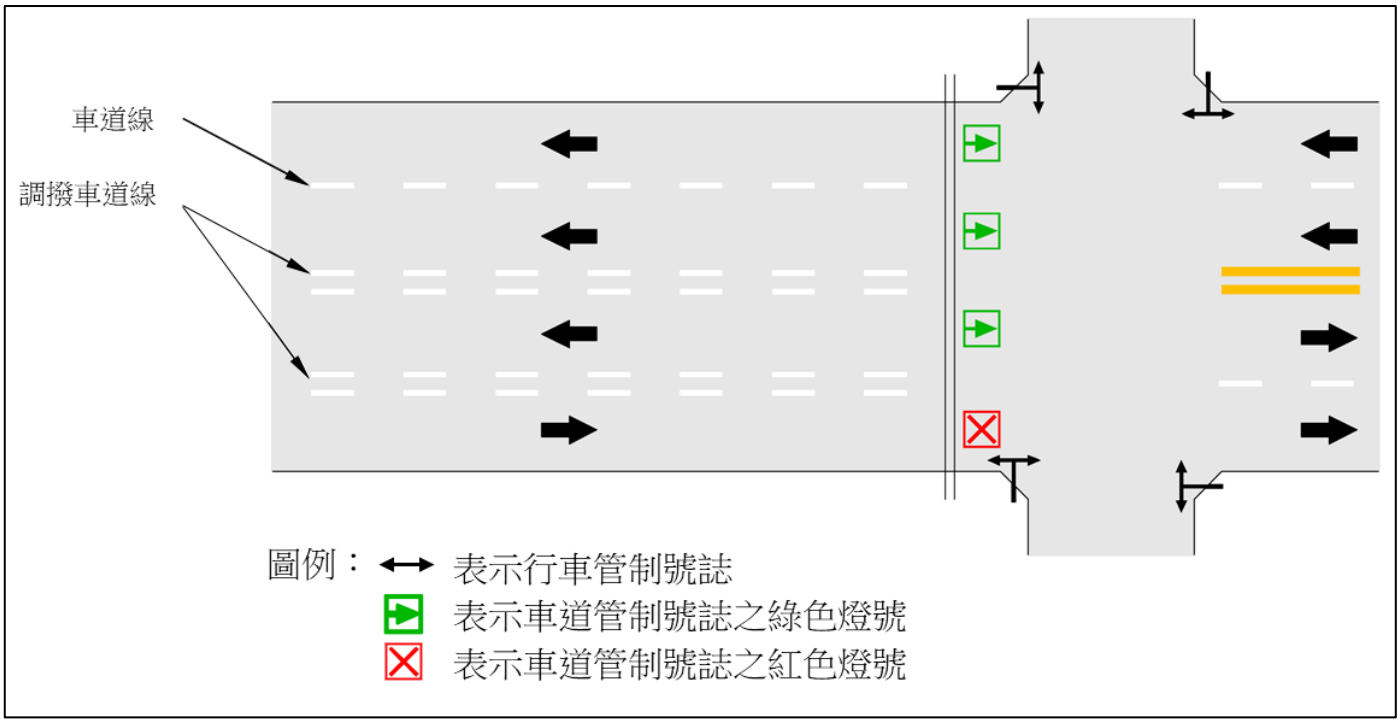


圖 4.3-9 調撥車道線(調撥對向使用)

二、橫向標線

警告標線屬橫向標線者僅有「減速標線」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 159 條)一種，其係設於易超速、易肇事路段起點附近，用以警告車輛駕駛人減速慢行。本標線得配合「路面顛簸」標誌，以提醒駕駛人注意。考量對於機車之友善性，本標線以設置於快車道為主，慢車道建議不予設置。另為避免本標線所產生之噪音引起民怨，如位於房屋密集區，設置前宜與當地里長及民眾溝通，取得同意後再行設置。本標線厚度以不超過 0.6 公分為原則，白色線寬 10 公分，間隔 20 公分，以 6 條為一組。每隔 30~50 公尺設一組，

如圖 4.3-10 所示。

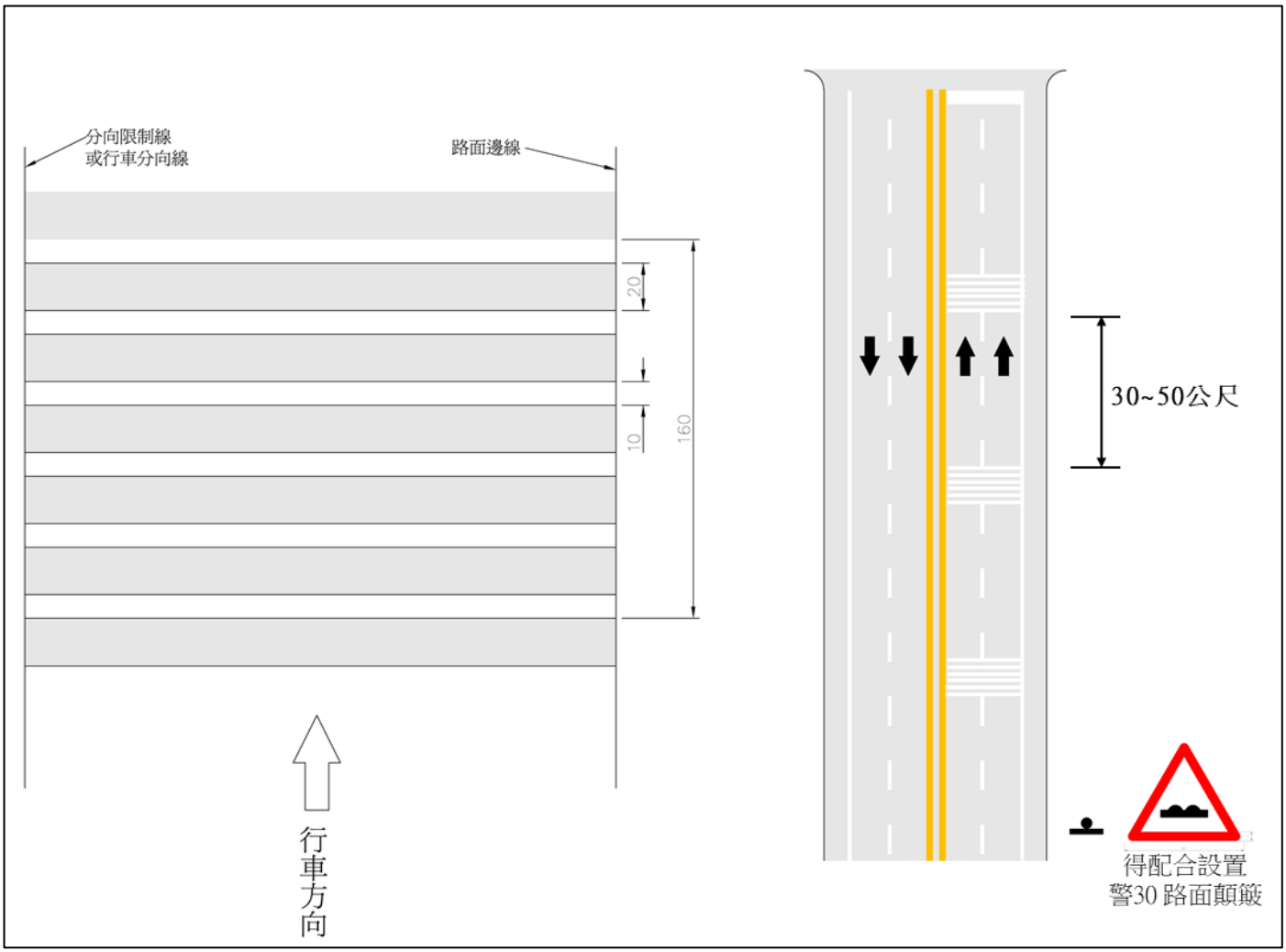


圖 4.3-10 減速標線

三、輔助標線

警告標線屬輔助標線者包括路中障礙物體線、路旁障礙物體線、反光導標及危險標記、交通桿等 4 類，茲說明如下：

(一)路中障礙物體線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 160 條)

「路中障礙物體線」用以表示路上之障礙物，促使車輛駕駛人提高警覺。劃設於路中障礙物體上，並視需要在障礙物前方之路面上，設置近障礙物線。本標線為黃黑相間斜紋線，線寬 10~30 公分，自上至下向路心或向右傾斜 45 度，其高度距地面 180 公分。為促進夜間行車安全，本標線得加裝危險標記，如圖 4.3-11 所示。

(二)路旁障礙物體線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 161 條)

「路旁障礙物體線」用以表示路旁之障礙物體，促使車輛駕駛人提高警覺。本標線劃設於路旁障礙物體上，為黃黑相間斜紋線，線寬 10~30 公分，自上至下向路心傾斜 45 度，其高度距地面 180 公分，但護欄、緣石及行道樹得標繪白色。為促進夜間行車安全，本標線得加裝危險標記，如圖 4.3-12 所示。

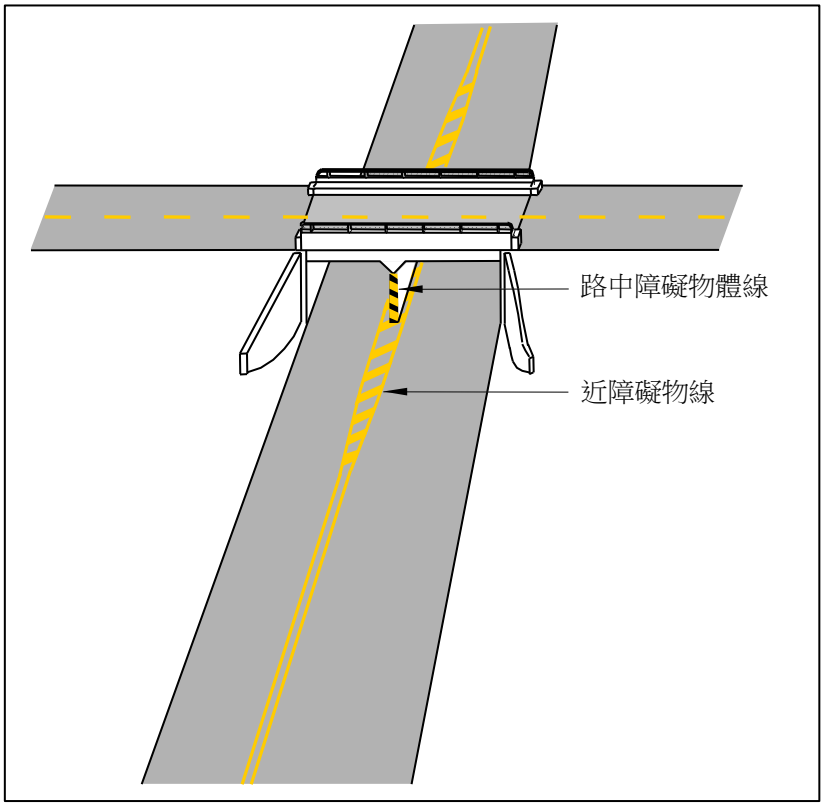


圖 4.3-11 路中障礙物體線

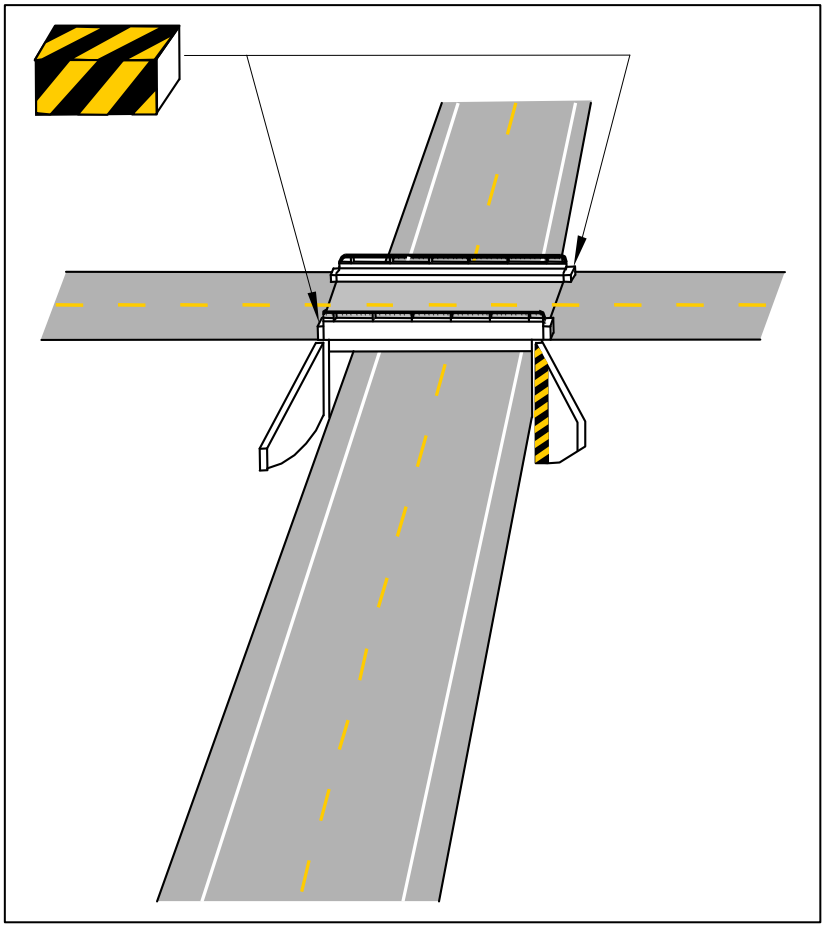


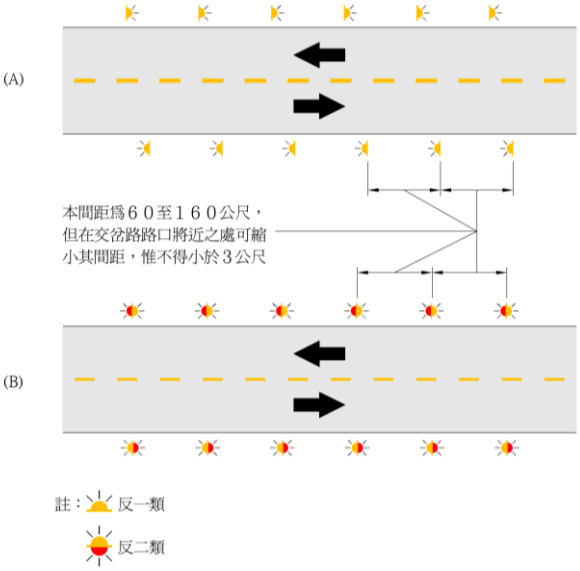
圖 4.3-12 路旁障礙物體線

(三)反光導標及危險標記(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 162 條)

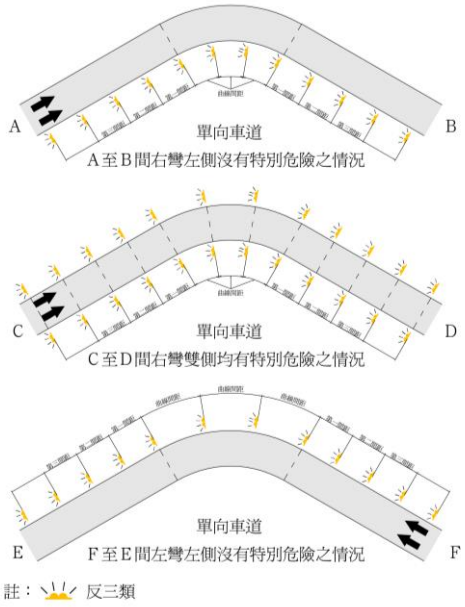
「反光導標及危險標記」用以標示道路上之彎道、危險路段、路寬變化路段及路上(旁)有障礙物體，以促進夜間或不良天候時之行車安全，其設置圖例如圖 4.3-13 所示。

本導標及標記設置於道路之一旁或兩旁，或設於障礙物體上。反光導標之設置應依表 4.3-3 之規定。表中第一~四類應佈設於路側，如路側設有護欄時，應佈設於護欄上或護欄外側，其間距應依表 4.3-4 之規定。

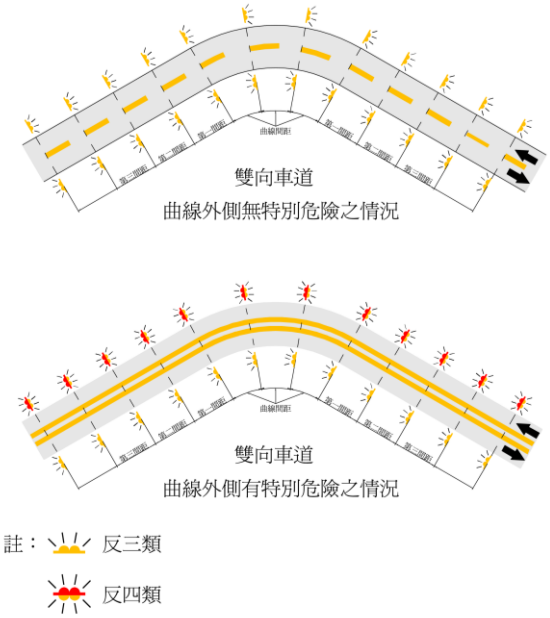
(1)公路直線上反光導標之設置



(2)單向車道曲線上反光導標之設置



(3)雙向車道曲線上反光導標之設置



(4)快速公路匝道上反光導標及危險標記之設置

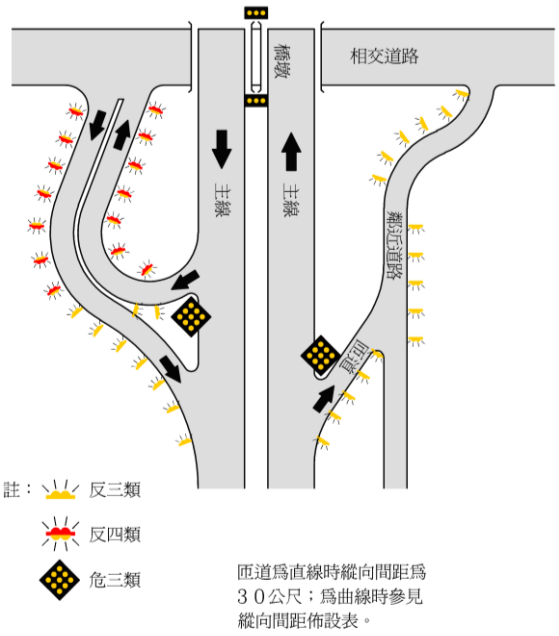
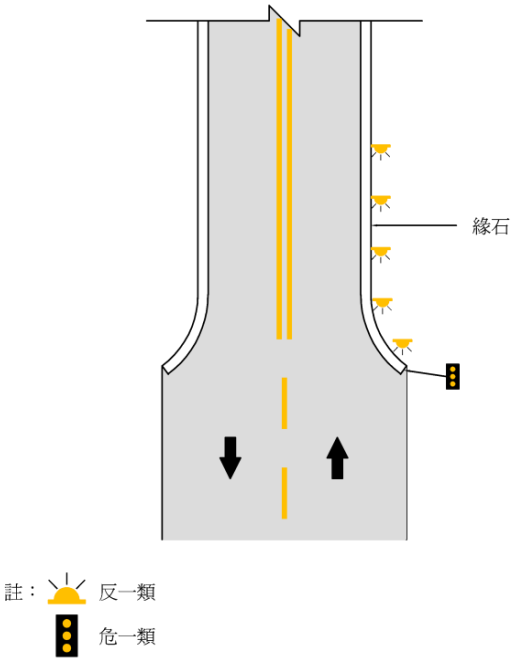
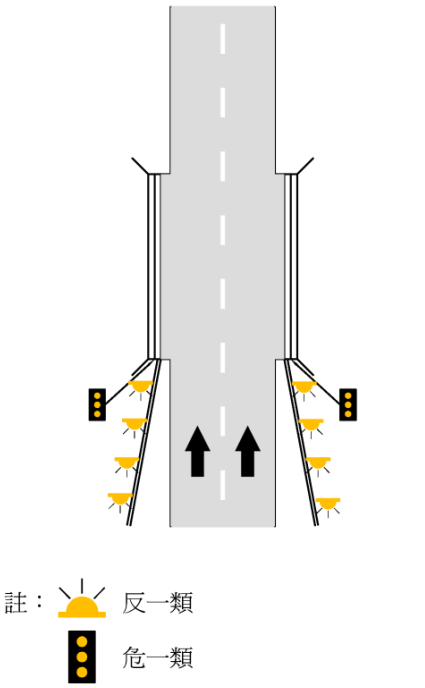


圖 4.3-13 反光導標及危險標記設計圖例(1/2)

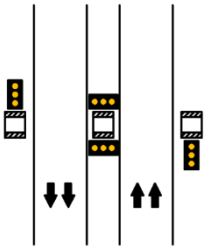
(5)雙向車道有緣石之狹橋上反光導標及危險標記之設置



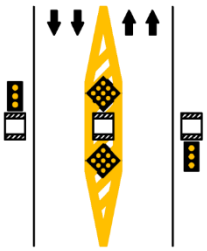
(6)有護欄橋頭上反光導標及危險標記之設置



(7)多車道上危險標記之設置



有中央分隔帶之狀況



無中央分隔帶之狀況

(8)槽化島上危險標記之設置

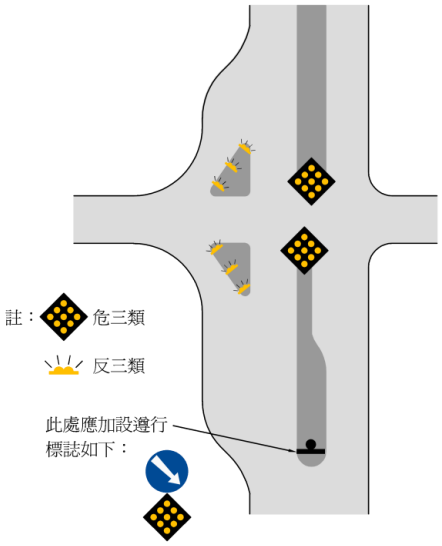


圖 4.3-13 反光導標及危險標記設計圖例(2/2)

表 4.3-3 反光導標及危險標記之設置

區分	反光導標				危險標記		
設置情況	道路急彎處、危險土堤及路幅狹窄處順向標示。	道路急彎處、危險土堤及路幅狹窄處雙向標示。	快速公路單向匝道及山區急彎處順向標示。	快速公路單向匝道及山區之特殊危險急彎處雙向標示。	障礙物體之前端。		
分類	第一類	第二類	第三類	第四類	第一類	第二類	第三類
型式							
反光顏色	黃	黃(順向) 紅(逆向)	黃	黃(順向) 紅(逆向)	黃	黃	黃
說明	一、圓形反光片直徑為七・五至二十公分。 二、設置高度應距行車道路路面一至一・三公尺，但利用現有護欄設置者，其高度不得低於六〇公分。 三、危險標記底板為黑色。						

表 4.3-4 道路平曲線上反光導標最大間距佈設表

單位:公尺

曲線半徑	曲線上間距	曲線前後之間距		
		第一間距	第二間距	第三間距
3,500	65	65	65	65
1,500	45	65	65	65
1,000	35	63	65	65
800	33	60	65	65
700	30	53	65	65
600	28	50	65	65
500	25	45	65	65
400	23	40	65	65
300	20	35	62	65
200	16	30	50	65
150	13	24	40	65
100	11	22	35	65
80	10	18	30	65
50	7	12	20	40
30	5	8	14	30
20	4	7	12	24

15	3	5	9	18

(四)交通桿(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 141 條)

交通桿得裝設於快慢分隔設施、公路分岔處的尖角區內有固定障礙物或車道上有固定設施之前方。設於日間或行車速限低於每小時 70 公里以下之路段者，高度至少 45 公分(型I)，面向用路人的寬度至少 5 公分；其設於夜間或行車速限每小時 70 公里以上之路段或須明顯指引處者，高度至少 70 公分(型II)，有關交通桿基本型式及佈設範例，如圖 4.3-14 所示，並得依下列情況設置之：

1.於山區道路(如平面線形之急彎、縱斷線形之陡坡等幾何線形不良之處)、容易跨越對向車道處、或多事故之彎道路段(曾發生 A1 事故，或 1 年內曾發生 3 次或 3 年內曾發生 5 次 A2 事故之路段)，可考量於道路分向線或槽化線上設置交通桿，以加強警示效果，防止雙向車輛對撞。

2.於快速公路出入口匝道，為避免車輛產生碰撞，或塞車時車輛跨越槽化線違規插隊，並考量掃路機清潔等因素，可於鼻端槽化線內，沿槽化線折線中點佈設 1 排交通桿。

3.為強化交通桿之輔助性功能，避免機車或小型車輕易穿越，交通桿佈設目的如以防止機車穿越為主，間隔以 1 公尺為原則，如以防止小型車穿越為主，佈設間隔則以 2~3 公尺為原則。

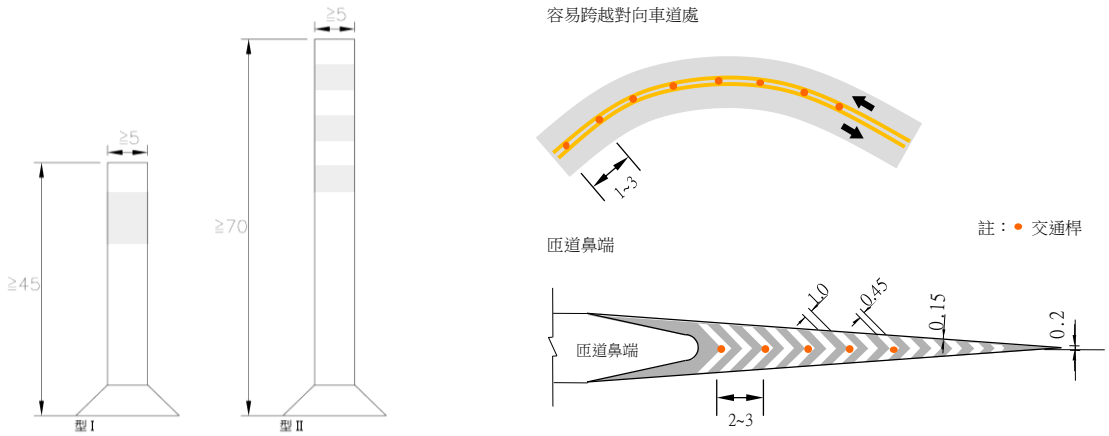


圖 4.3-14 交通桿及佈設範例

四、警告標線配合使用標字

(一)「鉄路」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 157 條)

「鉄路」標字係於無看守人員之近鐵路平交道線劃設時之配合設置，有關其設置規定，請詳見本節「一、縱向標線 (三)近鐵路平交道線」。

(二)「慢」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 163 條)

「慢」標字用以警告車輛駕駛人前面路況改變，應減速慢行。本標字為白色變體字，圖例請參見圖 4.3-15 所示，可依情況設置於下列地點：

1.接近有柵門鐵路平交道 10~80 公尺處。

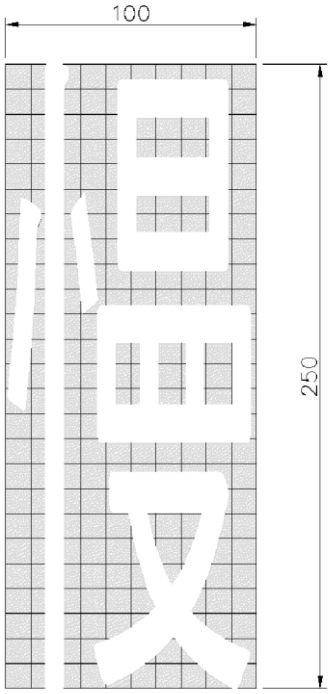
2.接近斑馬紋行人穿越道線 50 公尺處。

3.接近路寬變更線 50 公尺處。

4.接近狹橋、隧道 50 公尺處。

5.臨海險路、崎嶇山路之起點及其每隔 5 公里處。

6.其他認為必須標寫之地點。



(單位：公分)

圖 4.3-15 警告標線配合使用「慢」標字圖例

五、警告標線設計彙整

有關各類警告標線之名稱、設置作用、應設條件、得設條件、得免設條件及其他注意事項等，彙整如表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 警告標線設計表

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
路寬變更線	用以警告車輛駕駛人路寬縮減或車道數減少，應謹慎行車，禁止超車。	劃設於路寬、車道數縮減之路面。	-	-	1.路面由寬而窄之間，以「緩和區間線」連接之。緩和曲線兩端須加繪直線，路寬縮減起點端直線長度至少為安全停車視距；路寬縮減終點端直線長度以20公尺以上為原則。 2.應配合設置車道縮減標誌，另視實際需要，得配合設置路面反光標記、護欄或反光導標等，以提高行車安全。
近障礙物線	用以指示路中有固定性障礙物，警告車輛駕駛人謹慎行車，並禁止超車。	設於路中有固定性障礙物時。	-	-	1.本標線應與近障礙物邊緣保持30~60公分之安全間隔。如障礙物寬度小於1公尺，其安全間隔應保持60公分。 2.障礙物體應標繪障礙物體線，為促進夜間行車安全，得加裝危險標記。
近鐵路平交道線	用以指示前有鐵路平交道，警告車輛駕駛人謹慎行車，並禁止超車。	設於無看守人員之鐵路平交道。	-	-	1.在單車道路線上，交叉線與「鉄路」標字需劃設於路面之中央。 2.在雙向車道路線上，交叉線、橫向虛線與「鉄路」標字需設置於右側路面之中央，在鐵路平交道外側軌條兩側並應設置禁止超車線至少30公尺。 3.在距離近端外側軌條150公尺之處，得視有、無柵門配合設置「警25」或「警26」鐵路平交道標誌。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
調撥車道線	一般視同車道線，但其有分向設施顯示時，視同分向限制線，用以警告車輛駕駛人須依號誌、標誌、標線之管制規定行駛。	設於實施調撥車道管制之路段。	-	-	1.本標線須配合設置車道管制號誌及輔設能明顯分隔雙向交通之分向設施，並需設置調撥車道分向線指示標誌。 2.可使用交通錐作為分向輔助設施。
減速標線	用以警告車輛駕駛人前方路況特殊，車輛應減速慢行。	-	易超速、易肇事路段起點附近。	-	1.本標線厚度以不超過 0.6 公分為原則，有機慢車行駛路段，不宜太厚，以 0.4 公分為宜。 2.本標線為白色，線寬 10 公分，每條間隔 20 公分，以 6 條為 1 組，視需要每 30~50 公尺設 1 組。 3.得配合設置路面顛簸標誌(警 30)。 4.設有號誌之交岔路口，除非情況特殊，儘量不劃設本標線，以免因設置浮濫，反而達不到本標線之設置目的。 5.於房屋密集區，設置前宜與當地里長及民眾溝通，取得同意後再行設置，以避免本標線所產生之噪音引起民怨。
路中障礙物體線	用以表示路上之障礙物體，促使車輛駕駛人提高警覺。	設於路中有障礙物體時。	-	-	1.為促進夜間行車安全，得加裝第二、三類之危險標記。 2.障礙物體前方之路面上，加繪近障礙物線，可提高安全性。 3.視路況需要加裝靠右行駛(遵 18)、分道標誌(警 22)或緩撞設施。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
路旁障礙物體線	用以表示路旁之障礙物體，促使車輛駕駛人提高警覺。	設於路旁有障礙物體時。	-	-	1.本標線為黃黑相間斜紋線，為促進夜間行車安全，得加裝第一類危險標記。 2.可配合劃設近障礙物線。 3.視路況需要加裝緩撞設施。
反光導標	用於標示道路上之彎道、危險路段、路寬變化路段及路上有障礙物體時，以促進夜間或不良天候之行車安全。	-	1.第一類：裝設於道路急彎處、危險土堤及路幅狹窄處順向標示。 2.第二類：裝設於道路急彎處、危險土堤及路幅狹窄處雙向標示。 3.第三類：裝設於快速公路單向匝道及山區急彎處順向標示。 4.第四類：裝設於快速公路單向匝道及山區特殊危險急彎雙向標示。	-	1.第一~四類均為圓形反光片，直徑為 7.5~10 公分，設置高度應距行車道路路面 1~1.3 公尺，建議採用 1.2 公尺，但利用現有護欄設置者，其高度不得低於 60 公分。 2.第一、二類設於直線公路上之間距為 60~160 公尺，但在鄰近交岔路口處，可縮小間距，惟不得小於 3 公尺。 3.得配合設置彎路標誌(警 1~警 4)。 4.請參考**表 4.3-3** 之規定進行佈設。
危險標記	用以標示道路上有障礙物體，以促進夜間或不良天候之行車安全。	-	除非設置地點之情況甚為特殊(如道路中之障礙物過於狹窄)，原則上三類危險標記之設置，應依以下原則： 1.危一：裝設於路側障礙物體前端。 2.危二：裝設於路中狹窄障礙物體前端。 3.危三：裝設於路中障礙物體前端。	-	1.危險標記係長方形或菱形，其底板為黑色，反光色為黃色。第一、二類為 3 孔，第三類為 9 孔，其設置高度應距行車道路路面 1~1.3 公尺，建議採用 1.2 公尺，但利用現有護欄設置者，其高度不得低於 60 公分。 2.得配合設置靠右行駛標誌(遵 18)或分道標誌(警 22)。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
交通桿	作為標線之輔助設施，以加強警示功能，促進行車安全。	-	裝設於公路中央分隔護欄及快慢分隔設施前方，公路分叉處之尖角區內設有固定障礙物，車道上設置固定設施之前方。		為強化交通桿之輔助性功能，避免機車或小型車輕易穿越，交通桿佈設目的如以防止機車穿越為主，間隔以 1 公尺為原則，如以防止小型車穿越為主，佈設間隔則以 2~3 公尺為原則
「鉄路」標字	用以指示前有無人看守之鐵路平交道。	配合近鐵路平交道線設置。	-	-	在單車道路面「鉄路」標字須劃設於路面中央，而在雙向車道上須設置於右側路面中央。
「慢」標字	用以警告車輛駕駛人前面路況變化，應減速慢行。	-	1.接近有柵門鐵路平交道 10~80 公尺處。 2.接近斑馬紋行人穿越道線 50 公尺處。 3.接近路寬變更線 50 公尺處。 4.接近狹橋、隧道 50 公尺處。 5.臨海險路、崎嶇山路之起點及其每隔 5 公里處。	-	得配合設置彎路標誌(警 1~警 4)、慢行標誌(警 49)或危險標誌(警 50)。

4.3.2 禁制標線

禁制標線係用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告知車輛駕駛人及行人嚴格遵守。

一、縱向標線

禁制標線屬縱向標線者，包括分向限制線、禁止超車線、禁止變換車道線、禁止停車線、禁止臨時停車線等 5 類，茲說明如下：

(一)分向限制線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 165 條)

「分向限制線」用以劃分路面成為雙向車道，禁止車輛跨越，並不得迴轉，其線型為雙黃實線，線寬及間隔皆為 10 公分，快速公路之線寬為 15 公分。除交岔路口或允許車輛迴轉路段外，均應整段劃設之。道路設有中央分向島者，得加繪本標線，其方式為以單黃實線分別劃設於分向島之兩側，其與分向島間隔至少 10 公分，如圖 4.3-16 所示。公路上戰備跑道路中央分向帶兩側或路肩，亦劃設本標線，用以劃分路面成雙向車道，禁止車輛跨越行駛，並不得迴轉，如圖 4.3-17 所示。

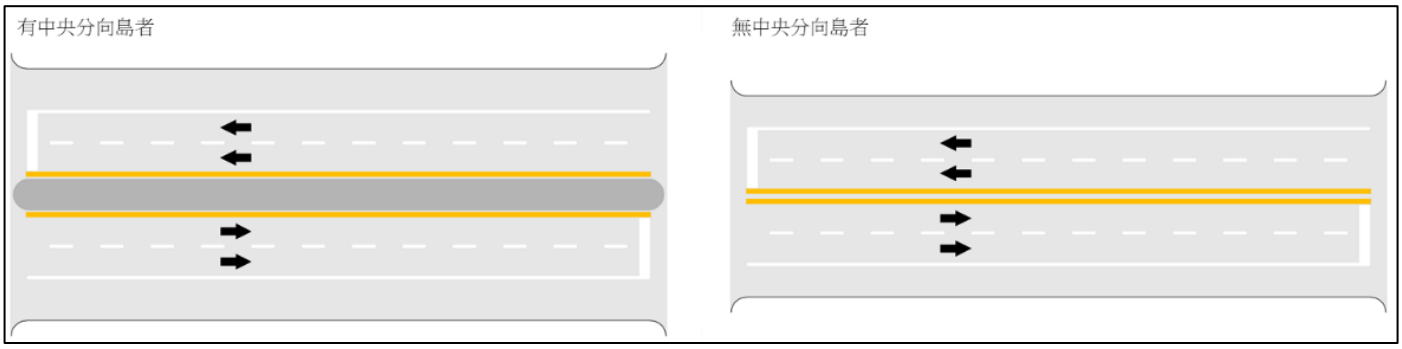


圖 4.3-16 分向限制線

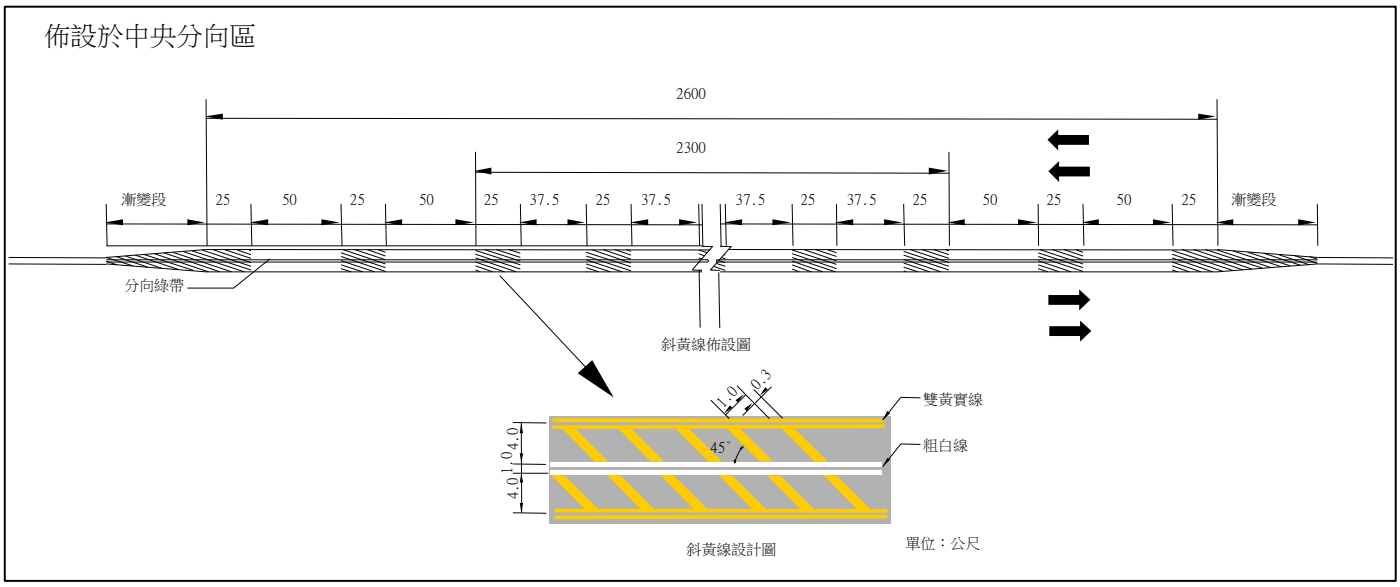


圖 4.3-17 戰備道路路段標線範例圖

(二)禁止超車線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 166 條)

「禁止超車線」用以表示禁止超車，設於視距不足及接近交岔路口之路段。本標線之型態分為雙向禁止超車線及單向禁止超車線等 2 種，雙向禁止超車線用黃色雙實線，其線型尺寸與分向限制線相同；單向禁止超車線用黃色單實線配合黃色虛線，虛線與實線間隔 10 公分，在實線一面之車輛禁止超車，在虛線一面之車輛允許超車。連續禁止超車路段，其間隔不足 120 公尺者，得視需要銜接設置之，如圖 4.3-18~圖 4.3-20 所示。

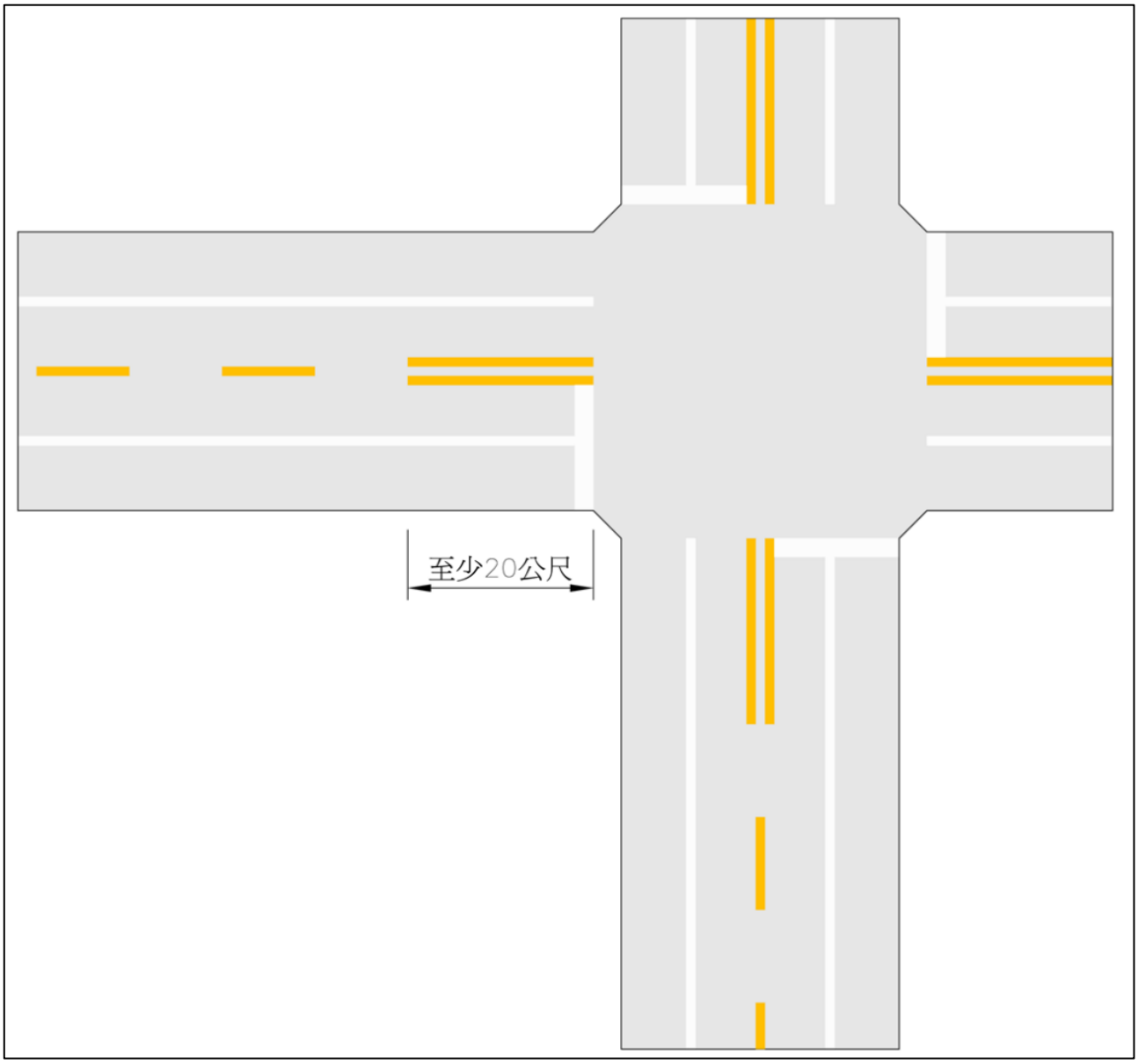
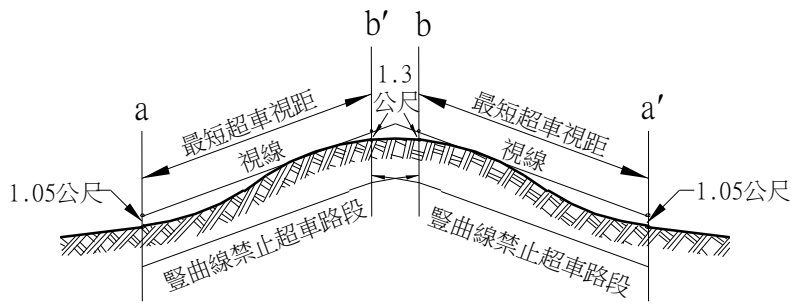
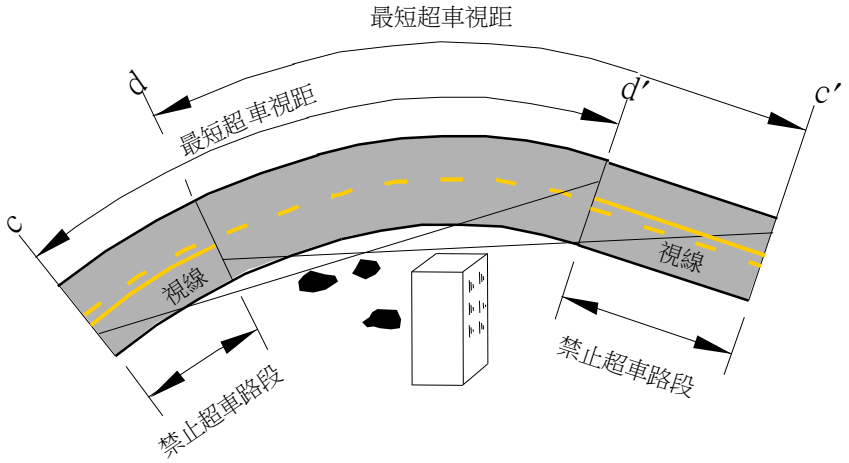


圖 4.3-18 接近交岔路口路段





豎曲線及平曲線上最短超車視距表

最高速限(公里/小時)	90	80	70	60	50	40	30	25
最短超車視距(公尺)	420	380	330	290	240	200	160	140

註:a,a′,c,c′為視距短於最短超車視距之起點

b,b′,d,d′為視距超過最短超車視距之起點

圖 4.3-19 雙向雙車道豎曲線或平曲線上實際視距短於規定最短超車視距路段

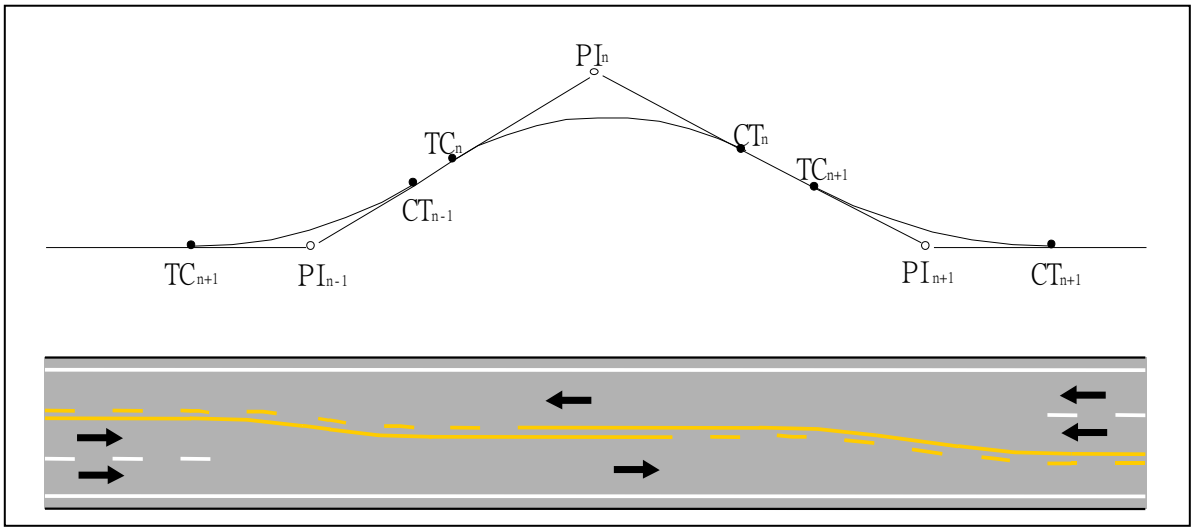


圖 4.3-20 雙向三車道視需要設置之路段

(三)禁止變換車道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 167 條)

「禁止變換車道線」用以禁止行車變換車道，設於交通特別繁雜而同向具有多車道之橋梁、隧道、彎道、坡道、接近交岔路口，或其他認為有必要設置之路段，並得於禁止變換車道處之起點路面，標繪黃色「禁止変換車道」標字。其線型為白色雙實線，一般公路線寬 10 公分，於快速公路線寬 15 公分，間隔 10 公分。

本標線分雙邊禁止變換車道線及單邊禁止變換車道線等 2 種，雙邊禁止變換車道線為雙白實線，其線型尺寸與分向限制線同；單邊禁止變換車道線為白實線配合白虛線，虛線與實線間隔 10 公分，在實線一面之車輛禁止變換車道，在虛線一面之車輛允許變換車道。連續禁止變換車道路段，其間隔不足 120 公尺者，得視需要銜接設置之，如圖 4.3-21 所示。

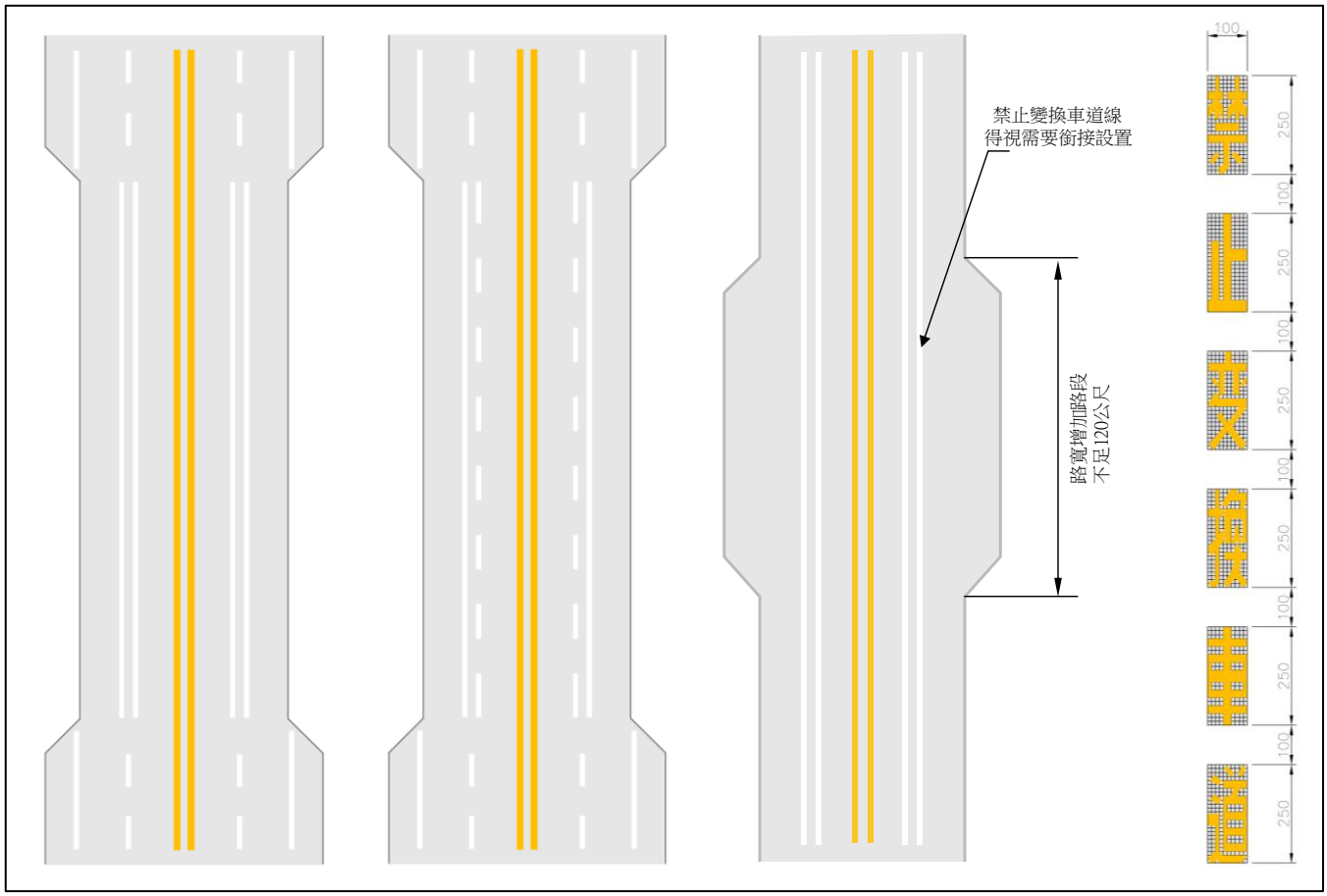


圖 4.3-21 禁止變換車道線

(四)禁止停車線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 168 條)

「禁止停車線」用以指示禁止停車路段，以劃設於道路緣石正面及頂面為原則，無緣石之道路得繪於路面上，距路面邊緣以 30 公分為度。其線型為黃色實線，線寬除繪於緣石正面者以緣石高度為準外，其餘皆為 10 公分，並得依行車方向於標線之左側，每隔 20~50 公尺，加繪黃色「禁止停車」標字，30 公分正方，每字間隔 30 公分，沿本標線每隔 20~50 公尺橫寫一組，如圖 4.3-22 所示。禁止時間為每日上午 7 時至夜間 8 時，如有延長或縮短之必要時，應以標誌及附牌說明之。

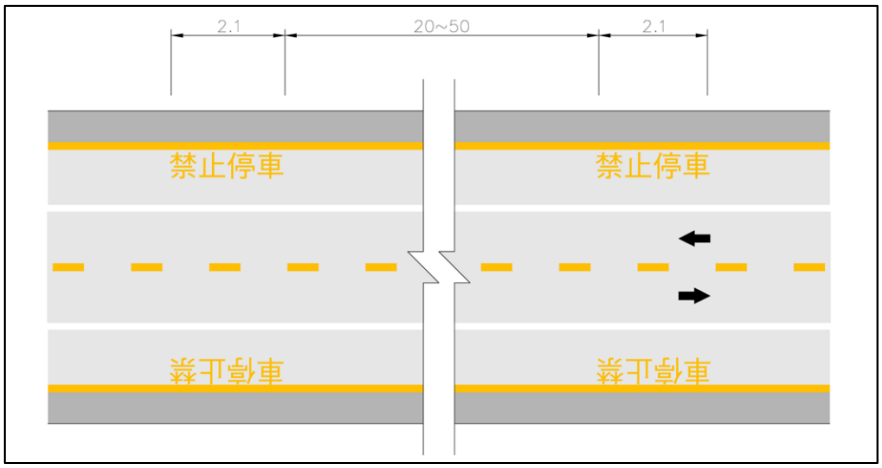


圖 4.3-22 禁止停車線

(五)禁止臨時停車線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 169 條)

「禁止臨時停車線」係用以指示禁止臨時停車路段，以劃設於道路緣石正面或頂面為原則，無緣石之道路得繪於路面上，距路面邊緣以 30 公分為度，其線型為紅色實線，線寬除設於緣石正面者以緣石高度為準外，其餘皆 10 公分，並得依行車方向於本標線之左側，每隔 20~50 公尺，加繪紅色「禁止臨時停車」標字 1 組，每字 30 公分正方，字距間隔 30 公分，如圖 4.3-23 所示。禁止時間為全日 24 小時，如有縮短之必要時，應以標誌及附牌標示之。

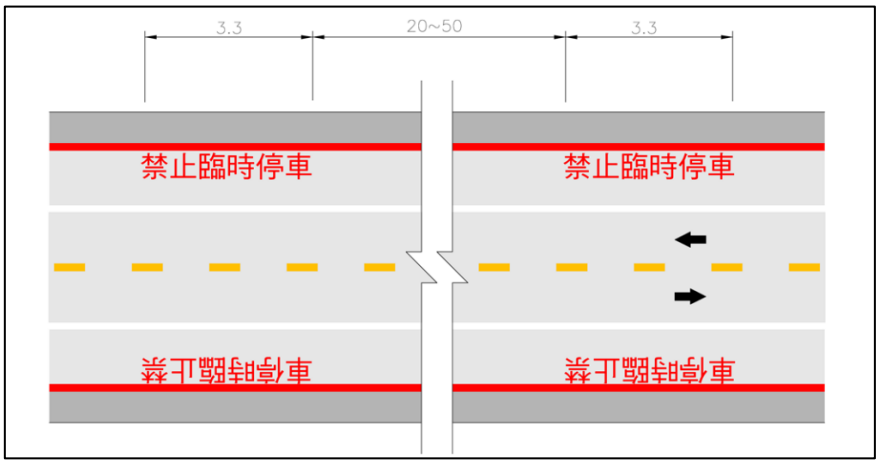


圖 4.3-23 禁止臨時停車線

二、橫向標線

禁制標線屬橫向標線者僅有停止線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 170 條)一種，其係用以指示行駛車輛停止之界限，車輛停止時，其前懸部分，不得伸越該線。本標線為白色實線，寬 30~40 公分，依遵行方向之路面寬度劃設之。若與行人穿越線同時設置時，兩者之淨距以 1~3 公尺為原則，如受實際情形限制，得酌予加大淨距。本標線之前得加繪黃色「越線受罰」標字，如圖 4.3-24 所示。本標線應設於：(1)已設「停車再開」標誌之交岔路口；(2)設有號誌之交岔路口；(3)鐵路平交道前方；(4)行人穿越道前方；(5)左彎待轉區前端。

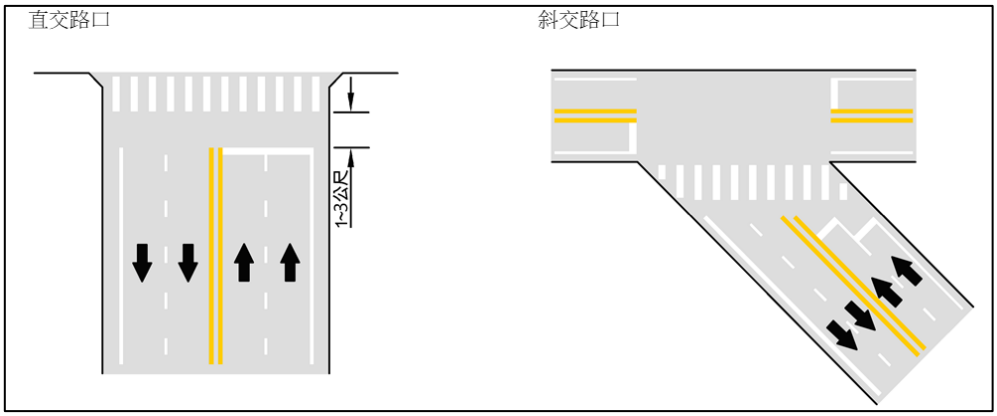


圖 4.3-24 停止線

三、輔助標線

禁制標線屬輔助標線者，包括槽化線、讓路線、網狀線、車道專用車道標線、機車優先車道線、機慢車停等區線等 6 類，茲說明如下：

(一)槽化線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 171 條)

「槽化線」用以引導車輛駕駛人依指示路線行駛，並禁止跨越。劃設於交岔路口、立體交叉之匝道口或其他特殊地點。本標線線型分為單實線、Y 型線與斜紋線等 3 種。其顏色應與其連接之行車分向線、分向限制線或車道線相同。單實線、Y 型線之線寬均為 15 公分，斜紋線之周圍邊線寬 15 公分，斜紋線寬 20 公分，間隔 30 公分，斜 45 度，如圖 4.3-25 所示。於特殊危險急彎又易使車輛駛入逆向車道路段，得視現有路寬(如有需要酌予拓寬)及道路幾何條件，標繪黃色彎月形槽化線以規範行車動線，或利用曲線內側作路面加寬，並視需求加裝路面反光標記或交通桿。另於路肩過寬路段，得於路面邊線外側劃設白色斜紋線。

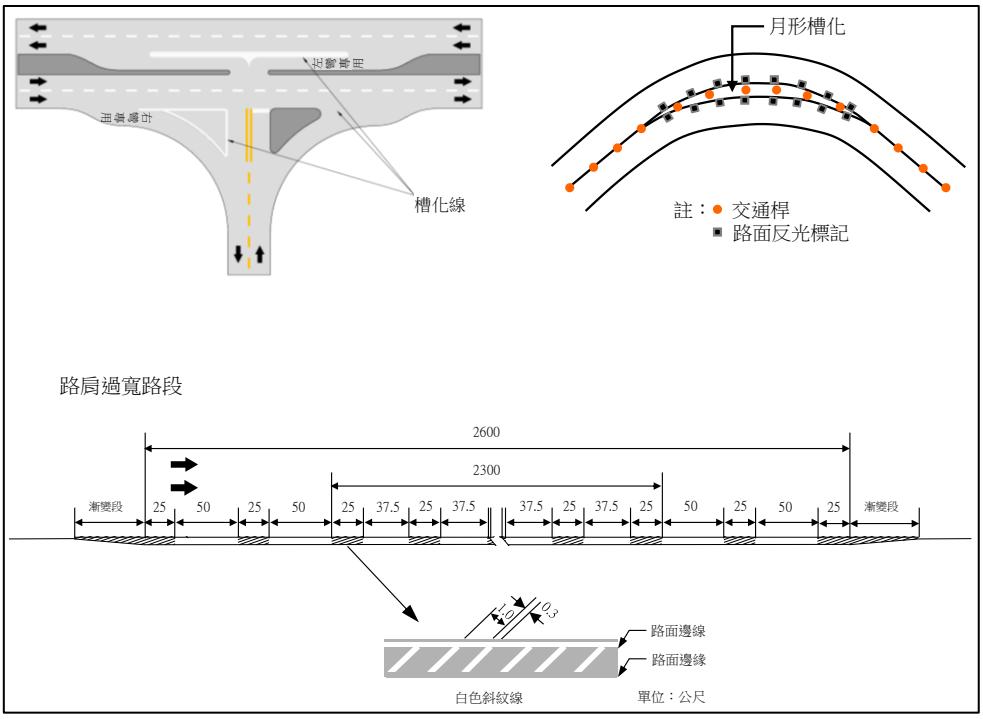


圖 4.3-25 槽化線

(二)讓路線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 172 條)

「讓路線」用以警告車輛駕駛人前有幹道應減速慢行，或停車讓幹道車輛先行，視需要設於支道路口，或讓路標誌將近之處，在雙車道路面上，依遵行方向設於右側道之中心部位。本標線線型為白色倒三角形，如路口未設行人穿越道線者，則加繪兩條平行白虛線，間隔 30 公分，線段長 60 公分，線寬 30 公分，間距 40 公分，如圖 4.3-26 所示。

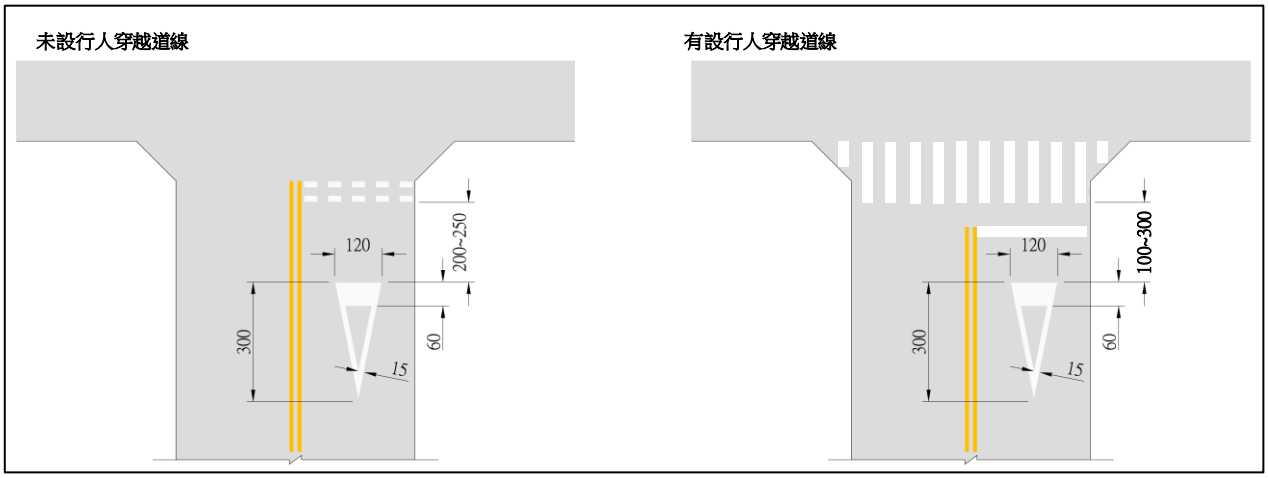


圖 4.3-26 讓路線

(三)網狀線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 173 條)

「網狀線」用以告知車輛駕駛人禁止在設置本標線之範圍內臨時停車，防止交通阻塞。其劃設規定如下：

1.設有行車管制號誌路口不予劃設。

2.未設有行車管制號誌路口，視需要劃設。

3.接近鐵路平交道應予劃設，但無劃設空間者不在此限。

4.常受交通管制或其他原因需限制不得臨時停車之地點，視需要劃設。

本標線為黃色，外圍線寬 20 公分，內線依行車方向成 45 度傾斜，線寬 10 公分，斜線間隔 1~5 公尺，如圖 4.3-27 所示。

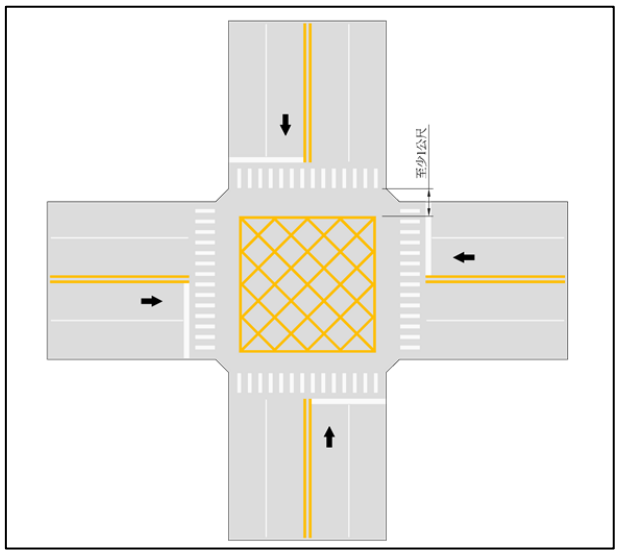
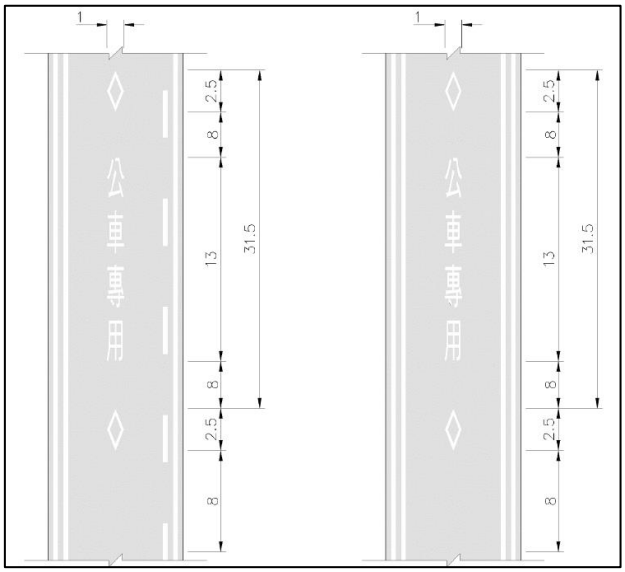


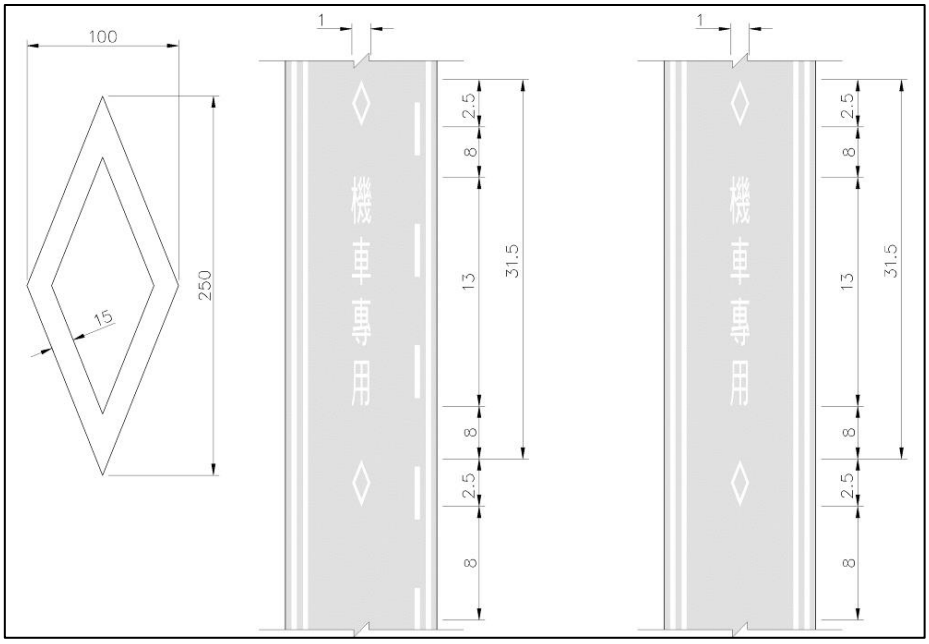
圖 4.3-27 網狀線

(四)車種專用車道標線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 174 條)

「車種專用車道標線」用以指示僅限於某車種行駛之專用車道，其他車種及行人不得進入。本標線由白色菱形劃設之，菱形之二對角線分別為縱向長 250 公分，橫向長 100 公分，線寬 15 公分。自專用車道起點處開始標繪，每隔 30~60 公尺標繪 1 組，每過交岔路口入口處均應標繪之。並於每 2 個菱形中間,縱向標寫白色車種專用車道標字或圖示配合使用。本標線車道與車道間，應以雙白實線或雙黃實線分隔；但允許專用車種進、出相鄰專用車道之其他車道時，應以單邊禁止變換車道線劃設，線寬 10 公分、間隔 10 公分，並得加繪專用車道管制時間，如圖 4.3-28 所示。另為配合公車轉向，得在適當地點劃設單白(黃)實線配合單白(黃)虛線。

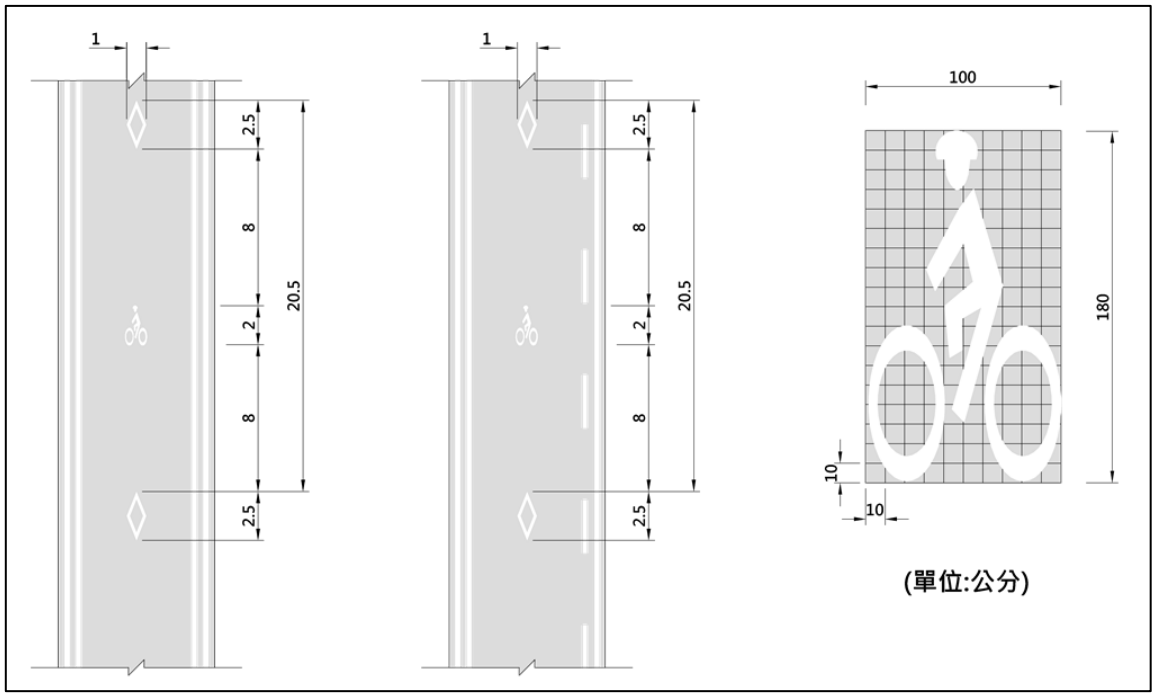


公車專用車道標線

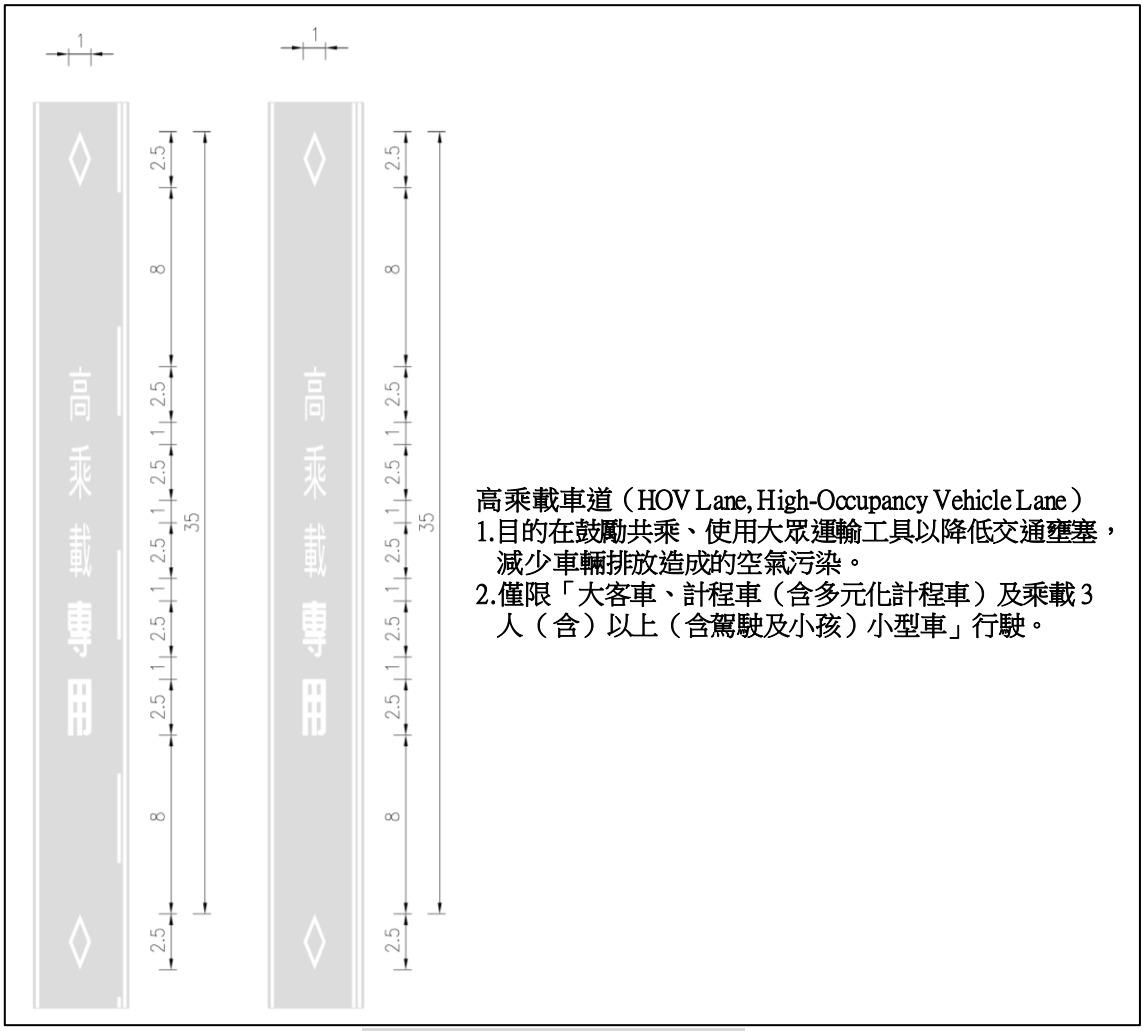


機車專用車道標線

圖 4.3-28 車種專用車道標線(1/2)



自行車專用車道標線



高乘載車輛專用車道標線

圖 4.3-28 車種專用車道標線(2/2)

(五)機車優先車道標線(道路交通標誌標線號誌設置規則第 174-1 條)

「機車優先車道標線」用以指示大型重型機車以外之機車優先行駛的車道，其他車種除起步、準備停車、臨時停車或轉向外，不得橫跨或占用行駛。本標線以白色實線及機車圖形劃設之，每過交岔路口處均應標繪之，並於 2 機車圖形間，縱向標寫白色「機車優先」標字配合使用，如圖 4.3-29 所示。

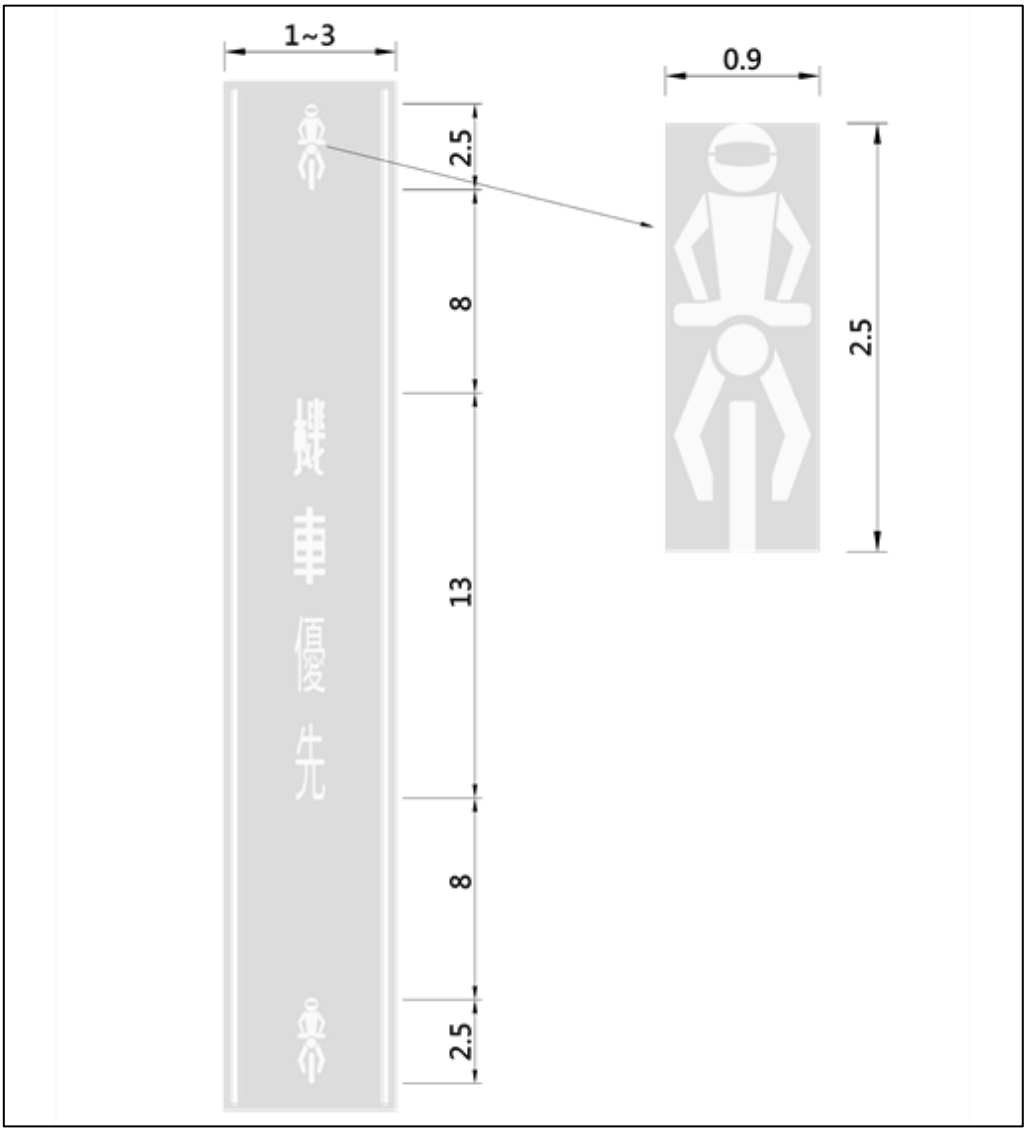


圖 4.3-29 機車優先車道標線

(六)機慢車停等區線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 174-2 條)

「機慢車停等區線」用以指示大型重型機車以外之機車駕駛人、慢車駕駛人，於紅燈亮時行駛停等之範圍，其他車種不得在停等區內停留。本標線視需要設置於行車速限每小時 60 公里以下之道路，且設有行車管制號誌路口之停止線後方，但禁行機車或紅燈允許右轉車道不得繪設。

機慢車停等區線，線型為白色長方形，橫向(前後)線寬 20 公分，縱向(二側)線寬 10 或 15 公分，縱深長度為 2.5~6 公尺，並視需要於機慢車停等區內，繪設機車及慢車圖案(註：位於環島自行車路網之機慢車停等區才需標示自行車 LOGO)或白色標字，如圖 4.3-30 所示。

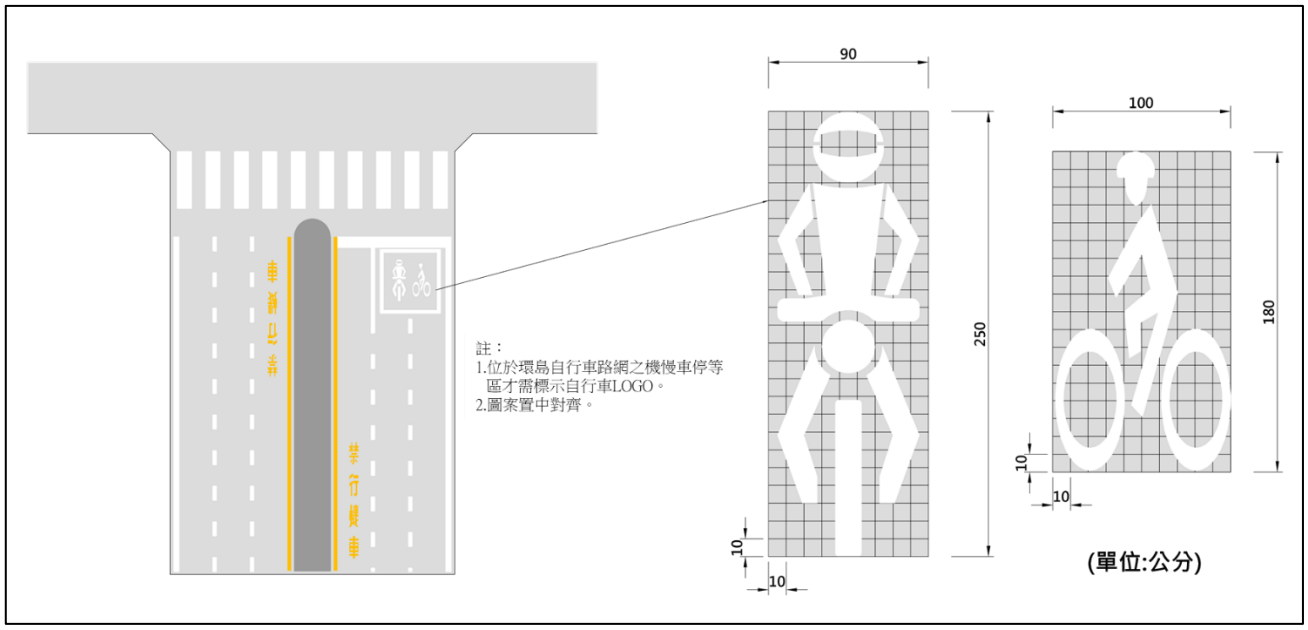


圖 4.3-30 機慢車停等區線

(七)人行道標線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 174-3 條)

「人行道標線」用以指示路面上僅限於行人行走之專用道，車輛不得進入。以人行道標線劃設之人行道，其與車輛行駛之車道，以路面邊線分隔之。人行道標字及圖示，自人行道起點開始標繪，間距視道路實際情況繪設，每交岔路口入口處應標繪之。本標線繪設圖例，如圖 4.3-31 所示。

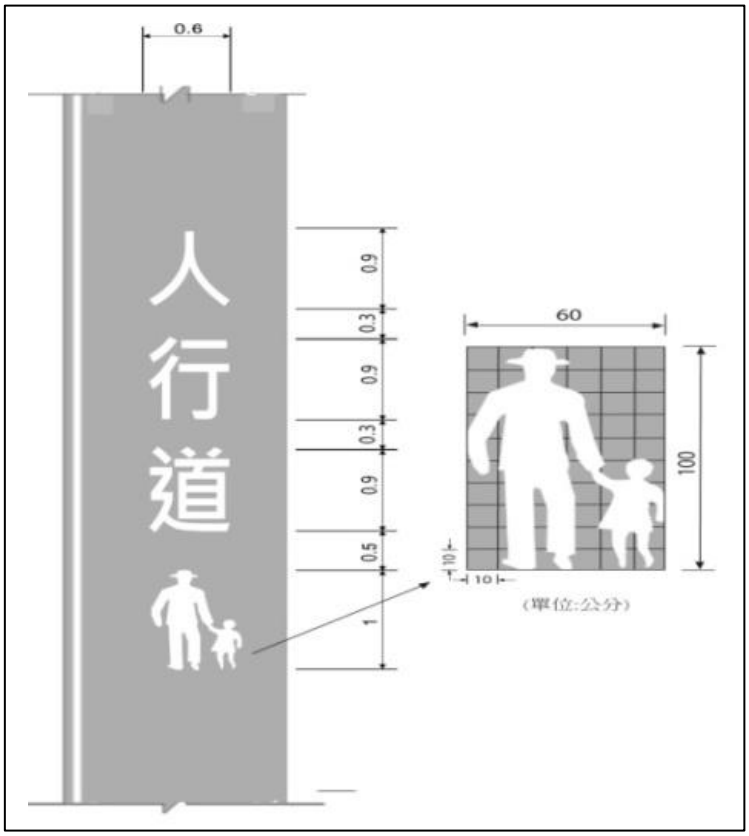


圖 4.3-31 人行道標線

四、禁制標線配合使用標字

(一)「禁止变換車道」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 167 條)

「禁止变換車道」標字，用以禁止行車變換車道，並得以標繪於禁止變換車道處之起點路面，其繪設圖例，請參見(前述)圖 4.3-21 所示。

(二)「禁止停車」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 168 條)

「禁止停車」標字係配合禁止停車線標繪，其繪設圖例，請參見(前述)圖 4.3-22 所示。

(三)「禁止臨時停車」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 169 條)

「禁止臨時停車」標字係配合禁止臨時停車線標繪，其繪設圖例，請參見(前述)圖 4.3-23 所示。

(四)「越線受罰」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 170 條)

「越線受罰」標字係標寫於停止線之前，用於告知駕駛人不得超越停止線。

(五)「車種專用車道」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 175 條)

「車種專用車道」標字，用以指示僅限於某種類型車輛行駛之專用車道，依規定行駛之車輛類型名稱標寫之。各類型車輛專用車道標寫之文字，請參見表 4.3-6 之規定。

表 4.3-6 車種專用車道使用標字

行車專用車道之車輛名稱	使用之標字
公共汽車	公車專用
大客車	大客車專用
大貨車	大貨車專用
大型重型機車以外之機車	機車專用
自行車	自行車專用
高乘載車輛	高乘載專用

(六)「行車方向專用車道」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 176 條)

「行車方向專用車道」標字設於接近交岔路口之行車方向專用車道上，得視需要配合禁止變換車道線使用。用以指示該車道車輛行至交岔路口時，應遵照指定之方向「左弯」、「右弯」或「直行」。本標字為白色變體字，自該專用車道之起點開始標寫，標字前方應標繪指向線，每隔 30 公尺標繪一組，連續至交岔路口，如圖 4.3-32 所示。

(七)「停」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 177 條)

「停」標字用以指示車輛至此必須停車再開，設於停止線將近之處，本標字與「停車再開」標誌，得同時設置或擇一設置，本標字為白色變體字，如圖 4.3-33 所示。

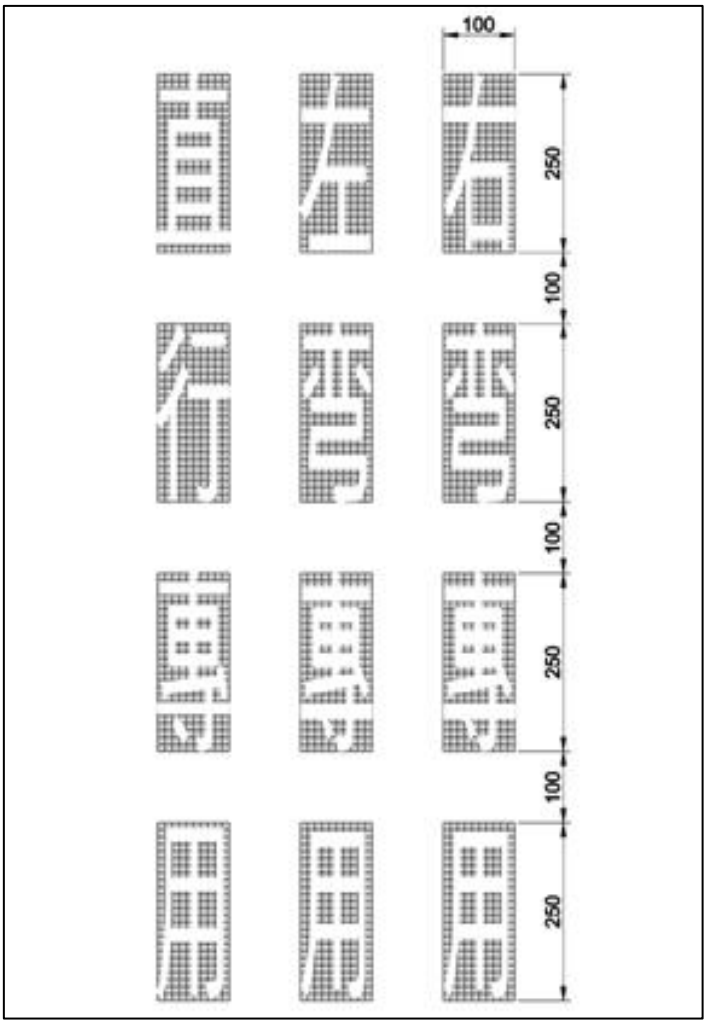


圖 4.3-32 行車方向專用車道標字設置圖例

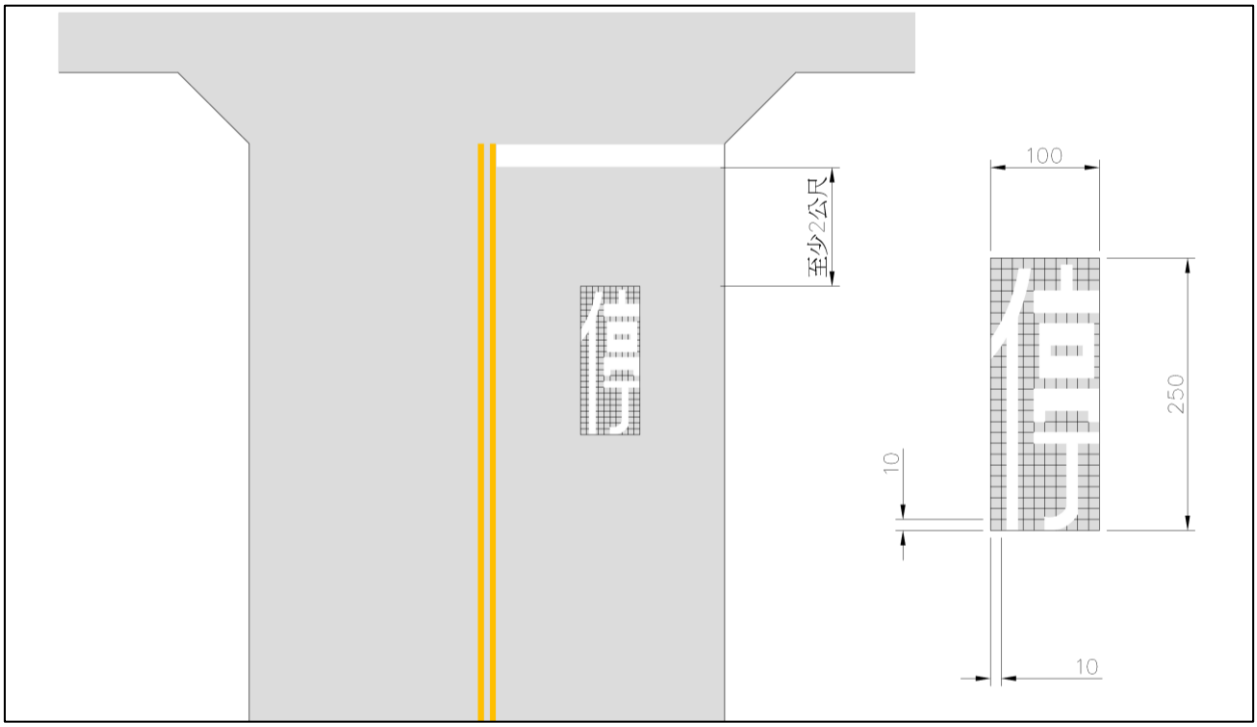


圖 4.3-33 「停」標字設置圖例

(八)「禁行機車」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 178 條)

機車行駛之車道，應依標誌或標線之規定行駛；無標誌或標線者，主要依下列規定行駛：

1.在未劃分快慢車道之道路，應在最外側二車道行駛；單行道應在最左、右側車道行駛。

2.在已劃分快慢車道之道路，雙向道路應在最外側快車道及慢車道行駛；單行道道路應在慢車道及與慢車道相鄰之快車道行駛。

3.其餘相關規定請參見「道路交通安全規則」第 99 條。

「禁行機車」標字用以告示本車道禁止大型重型機車以外之機車通行。繪設於路段起點，路段過長時，得於路段中加繪之，本標字為黃色變體字，如圖 4.3-34 所示。

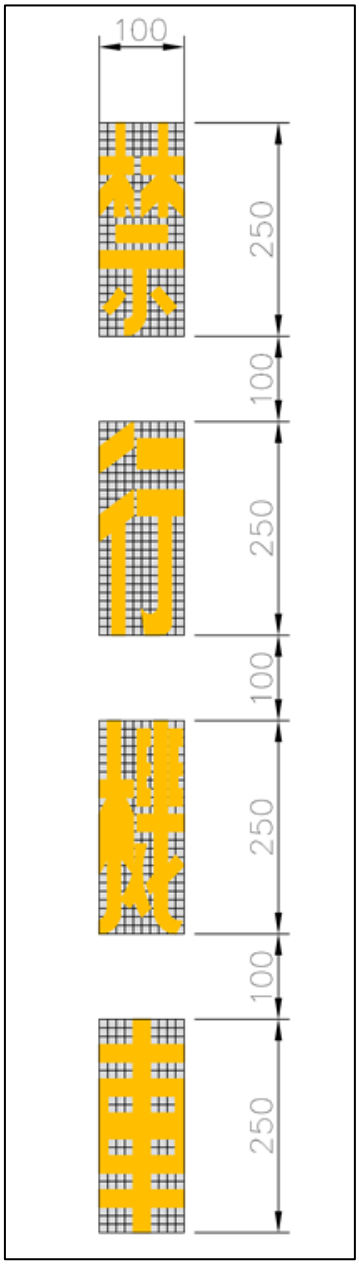


圖 4.3-34 禁行機車標字設置圖例

(九)「速限標字」(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 179 條)

「速限標字」用以告知前方道路最高行車時速之限制，不得超速。設於以標誌或標線規定最高速限路段起點，以及行車管制號誌路口遠端適當距離處；較長之路段，其中途得視實際需要增設之。本標字與「最高速限」標誌，在一般公路上應同時設置，在快速公路上得同時或擇一設置，本標字為黃色數字，如圖 4.3-35 所示。

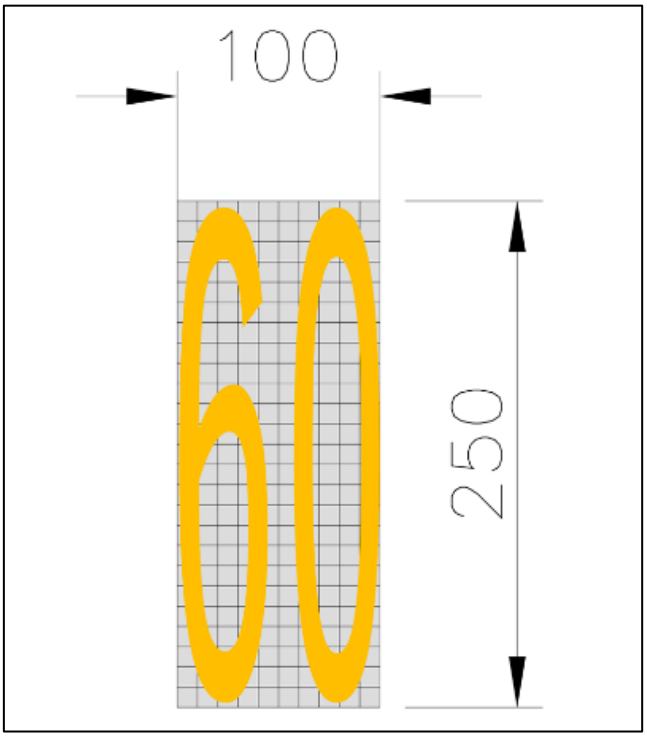


圖 4.3-35 速限標字設置圖例

五、禁制標線設計彙整

有關各類禁制標線之名稱、設置作用、應設條件、得設條件、得免設條件及其他注意事項等，彙整如表 4.3-7 所示。

表 4.3-7 禁制標線設計表

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
分向限制線	用以劃分路面成雙向車道，禁止車輛跨越行駛，並不得迴轉。	1.設於雙向行駛且禁止跨越行駛，並不得迴轉之路段。 2.雙向 4 線快車道以上之路段。	道路設有中央分向島者，其兩側得劃設本標線。	-	1.急彎路段得加寬爲彎月形槽化線，並加裝路面反光標記或交通桿。 2.劃設於中央分向島兩側時，其方式爲以單黃實線，分別劃設於分向島之兩側,與分向島間隔至少 10 公分。 3.本標線於允許車輛迴轉之處不得繪設。
禁止超車線	用以表示禁止跨越本標線超車。	1.雙向雙車道之豎曲線或平曲線上，實際視距短於規定之最短超車視距路段。 2.接近交岔路口前 20 公尺之路段。	1.雙向 3 車道之路段視需要設置。 2.路段中斑馬紋行人穿越道之前。	-	1.本標線之長短及標繪地點，考慮駕駛人的眼睛位置、高度、車速與視距等因素，爲安全起見，得就原規定之劃設長度酌予延長。 2.連續禁止超車路段,其間隔不足 120 公尺者，得銜接設置。 3.本標線之劃設長度至少為 20 公尺。
禁止變換車道線	用以禁止行車跨越本標線變換車道。	設於交通特別繁雜而同向具有多車道之橋梁、隧道、彎道、坡道、專用車道、接近交岔路口之路段。	爲提高行車安全及行車秩序，需將車道明確劃分出行駛方向或通往之路名或地名的路段。	-	1.設於接近交岔路口時，禁止變換車道線之長度以 20 公尺以上為原則，俾使車輛能在接近路口 20 公尺前即變換車道。 2.得配合車道指示標誌設置。 3.得標繪「禁止变换車道」標字。 4.於交岔路口處，並得配合設置行車方向專用車道標字或指向線。
禁止停車線	用以指示禁止停車路段。	-	1.路寬未滿 4 公尺，雙邊劃設。 2.路寬 4~6 公尺，單邊劃設。 3.路寬 6~8 公尺，單邊劃設爲原則，單行道除外。	-	1.劃設於道路緣石正面及頂面爲原則，無緣石之道路得標繪於路面上，距路面邊緣以 30 公分爲度。 2.本標線禁止時間爲每日上午 7 時至夜間 11 時，如有延長或縮短之必要時，應以標誌及附牌標示之。 3.得配合設置禁止停車標誌(禁 25)。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
					4.如欲禁止機車在道路兩旁之行人道上停放車輛時，須以「禁 25」禁止停車標誌配合附牌表示之。
禁止臨時停車線	用以指示禁止臨時停車路段。	設於禁止臨時停車之路段。	-	-	1.本標線劃設方式與禁止停車線相同。 2.禁止時間爲全日 24 小時，如有縮短之必要時，應以標誌及附牌標示之。 3.得配合設置禁止臨時停車標誌(禁 26)。
停止線	用以指示行駛車輛停止之界線，車輛停止時，其前懸部分不得伸越該線。	1.設有「停車再開」標誌之交岔路口。 2.設有號誌(行車方向為閃光黃燈者除外)之交岔路口。 3.鐵路平交道前方。 4.行人穿越道前方。 5.左彎待轉區之前端。	-	-	本標線與行人穿越道線同時設置者，兩者淨距以 1~3 公尺爲原則。
槽化線	用以引導車輛駕駛人依循指示之路線行駛，並禁止跨越。	-	劃設於交岔路口、立體交叉之匝道口或其他地形特殊地點。	-	本標線之顏色應與其連接之行車分向線、分向限制線或車道線相同。
讓路線	用以警告車輛駕駛人前有幹道應減速慢行，或停車讓幹道車輛先行。		1.視需要劃設於支道路口。 2.讓路標誌將近之處。		1.在雙車道路面上，依遵行方向設於右側道之中心部分。 2.如路口未設行人穿越道線者，則加繪兩條平行白虛線，間隔 30 公分，線段長 60 公分，線寬 30 公分，間距 40 公分。 3.得配合設置讓路標誌(遵 2)。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
網狀線	用以告示車輛駕駛人禁止在設置本標線之地點臨時停車，防止交通阻塞。	-	因常受交通管制或其他原因而易發生臨時停車之地點或接近鐵路平交道處。	-	1.外圍線與行人穿越道線距離至少 1 公尺。 2.設有行車管制號誌路口不予劃設。 3.未設有行車管制號誌路口，視需要劃設。 4.接近鐵路平交道應予劃設，但無劃設空間者不在此限。
車種專用車道標線	用以指示僅限於某車種行駛之專用車道，其他車種及行人不得進入。	車道劃分爲某車種行駛之專用車道時，必須劃設本標線。	-	-	1.本標線車道與同向車道應以路面邊線，或禁止變換車道線分隔，並得加繪專用車道管制時間。 2.本標線車道與同向車道以路面邊線分隔時，表示行駛專用車道之車輛得跨越駛出本車道。 3.本標線車道與同向車道以禁止變換車道線分隔時，表示行駛專用車道之車輛不得跨越駛出本車道。 4.與車種專用車道標字同時配合繪設。 5.配合設置車道專行車輛標誌(遵 26~遵 28)。
機車優先車道線	用以指示大型重型機車以外機車優先行駛之車道。	-	視需要設置於機車數量較高路段，以提升機車與其他運具行駛之安全性。	-	其他車種除起步、準備停車、臨時停車或轉向外，不得橫跨或占用行駛。
機慢車停等區線	用以指示大型重型機車以外之機車駕駛人、慢車駕駛人於紅燈亮時行駛停等之範圍，其他車種不得在	-	視需要設置於行車速限每小時 60 公里以下之道路，且設有行車管制號誌路口之停止線後方。	-	1.線型為白色長方形，橫向(前後)線寬 20 公分，縱向(二側)線寬 10 或 15 公分，縱深長度為 2.5~6 公尺。 2.可視需要於機慢車停等區內繪設機車及慢車圖案或白色標字。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
	停等區內停留。				
人行道標線	用以指示路面上僅限於行人行走之專用道，車輛不得進入。	自人行道起點開始標繪，間距視道路實際情況繪設，每交岔路口入口處應標繪之。	-	-	以人行道標線劃設之人行道，其與車輛行駛之車道，宜以路面邊線分隔之。
「禁止變換車道」標字	用以禁止行車變換車道。	-	得配合禁止變換車道線標繪。	-	本標字爲黃色變體字，屬長方形，長250公分，寬100公分，每字間隔100公分，縱向標寫。
「禁止停車」標字	用以指示禁止停車路段。	-	得配合禁止停車線標繪。	-	本標字爲黃色變體字，每字爲30公分正方，間隔30公分，循行車方向沿禁止停車線，每隔20~50公尺橫寫1組。
「禁止臨時停車」標字	用以指示禁止臨時停車路段。	-	得配合禁止臨時停車線標繪。	-	本標字爲紅色變體字，每字30公分正方，以間隔30公分，循行車方向沿禁止臨時停車線，每隔20~50公尺橫寫1組。
「越線受罰」標字	用以指示行駛車輛停止之界線，車輛停止時，其前懸部分不得伸越該線。	-	設於停止線之前。	-	本標字爲黃色變體字，其間隔大小可視停止線前之空間調整，字體大小一般劃設90公分正方。
「車種專用車道」標字	用以指示僅限於某車種行駛之專用車道，其他車種及行人不得進入。	配合車種專用車道標線劃設。	-	-	1.本標字爲白色變體字，自車種專用車道之起點開始縱向標寫。 2.除以文字標繪外，亦得以圖案標繪。
「行車方向專用車道」標字	用以指示該車道車輛行至交岔路口時，應遵照指定之方向「左弯」、「右弯」或「直行」。	-	設於接近交岔路口之行車方向專用車道上。	-	1.本標字自該專用車道之起點開始標寫，標字之前方應標繪指向線，每隔30公尺標繪1組，連續至交岔路口。 2.爲使車輛於接近交岔路口時不任意變換車道，並及早依行車方向專用車道之指示行駛，得配合劃設禁止

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
					變換車道線。
「停」標字	用以指示車輛至此必須停車再開。	-	1.未設號誌之交岔路口次要道路之停止線前。 2.「停車再開」標誌將近之處。	-	1.本標字距離停止線應至少 2 公尺。 2.如情況許可，距離路口應大於停車視距。
「禁行機車」標字	用以告示本車道禁止機車通行。	-	單向雙線快車道以上，除外側快車道外之內側快車道。	-	1.繪設於路段起點。路段過長時，得於路段中加繪之。 2.設有機慢車輛兩段左轉標誌(線)之交岔路口，其內側快車道之路段起點及停止線後方 30 公尺，劃設本標字。
速限標字	用以告示車輛駕駛人前方道路最高行車時速之限制。	-	-	已設有速限標誌之路段得免設。	1.設於限速路段之起點。里程較長之路段，其中途得增設之。 2.配合速限標誌(限 5)，在一般公路上應同時設置，在快速公路上得同時或擇一設置。

4.3.3 指示標線

指示標線係用以指示車道、行車方向、路面邊緣、左(右)轉待轉區、行人穿越道等，以利用路人瞭解行進方向及路線。

一、縱向標線

指示標線屬縱向標線者，包括行車分向線、車道線、路面邊線、快慢車道分隔線、左彎待轉區線等 5 類，茲說明如下：

(一)行車分向線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 181 條)

「行車分向線」用以劃分路面成雙向道路，指示駕駛人靠右行車，分向行駛。本標線為黃色虛線，線段 4 公尺，間距 6 公尺，線寬 10 公分，如圖 4.3-36 所示。其劃設條件如下：

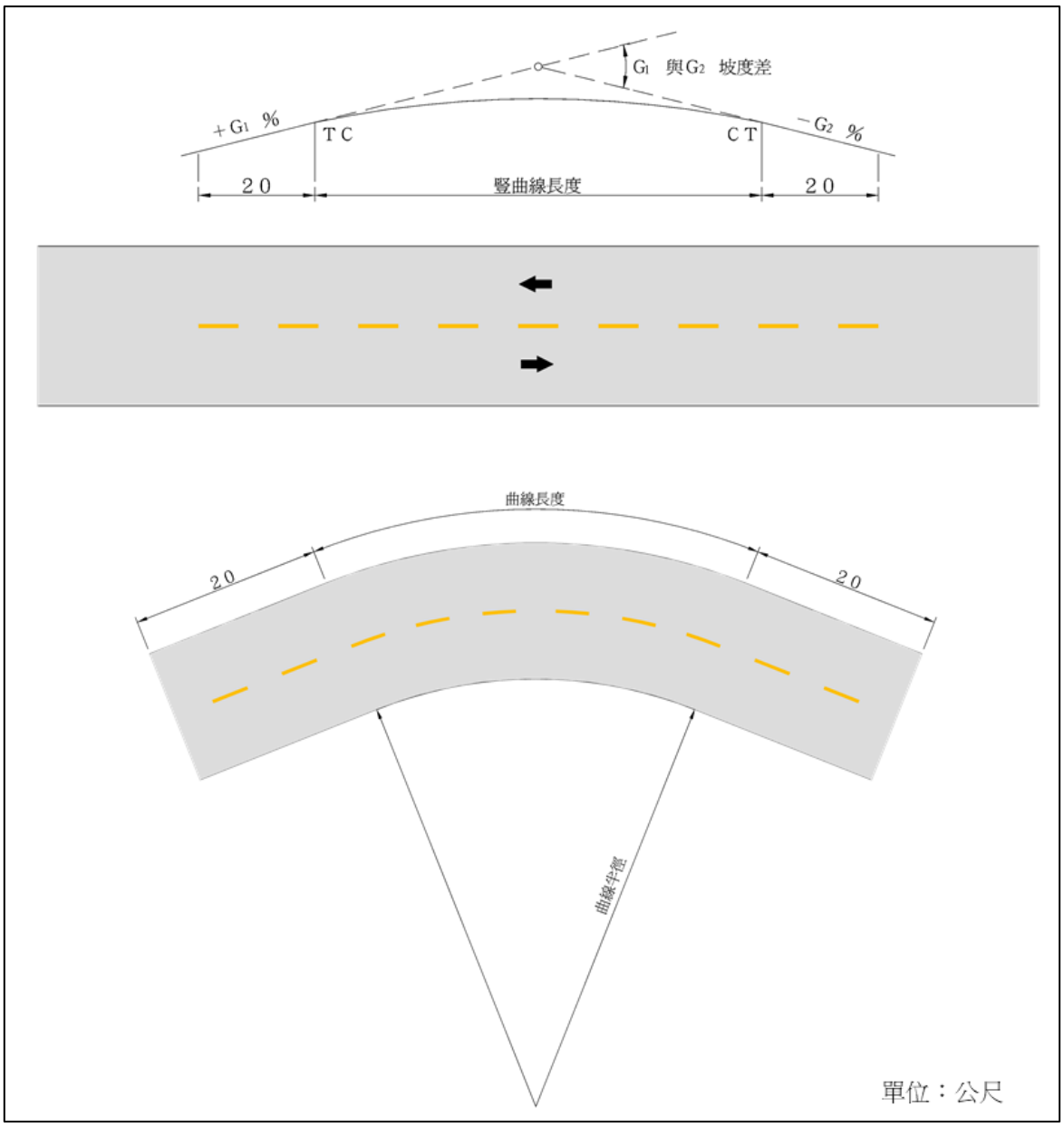


圖 4.3-36 行車分向線

1.路寬 6 公尺以上之路段，但巷道得視需要設置。

2.路寬在 5~6 公尺之間，且具有下列情況之一者：

(1)凸形豎曲線坡度差超過 5%，豎曲線長度不足 70 公尺者，行車分向線總長應等於豎曲線長度兩端各加 20 公尺。

(2)平曲線半徑短於 120 公尺之路段；行車分向線之總長應等於曲線長度兩端各加 20 公尺。

(3)全年平均每日交通量在 400 輛以上之路段。

3.多霧地區，可視需要劃設之。

(二)車道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 182 條)

「車道線」標繪於同向 2 車道以上之路段，用以劃分同一方向之車道，指示駕駛人循車道行駛；必要時，可小心變換車道行駛。本標線為白色虛線，線段長 4 公尺，間距 6 公尺，如圖 4.3-37 所示，快速公路使用時，得另加反光路面標記。

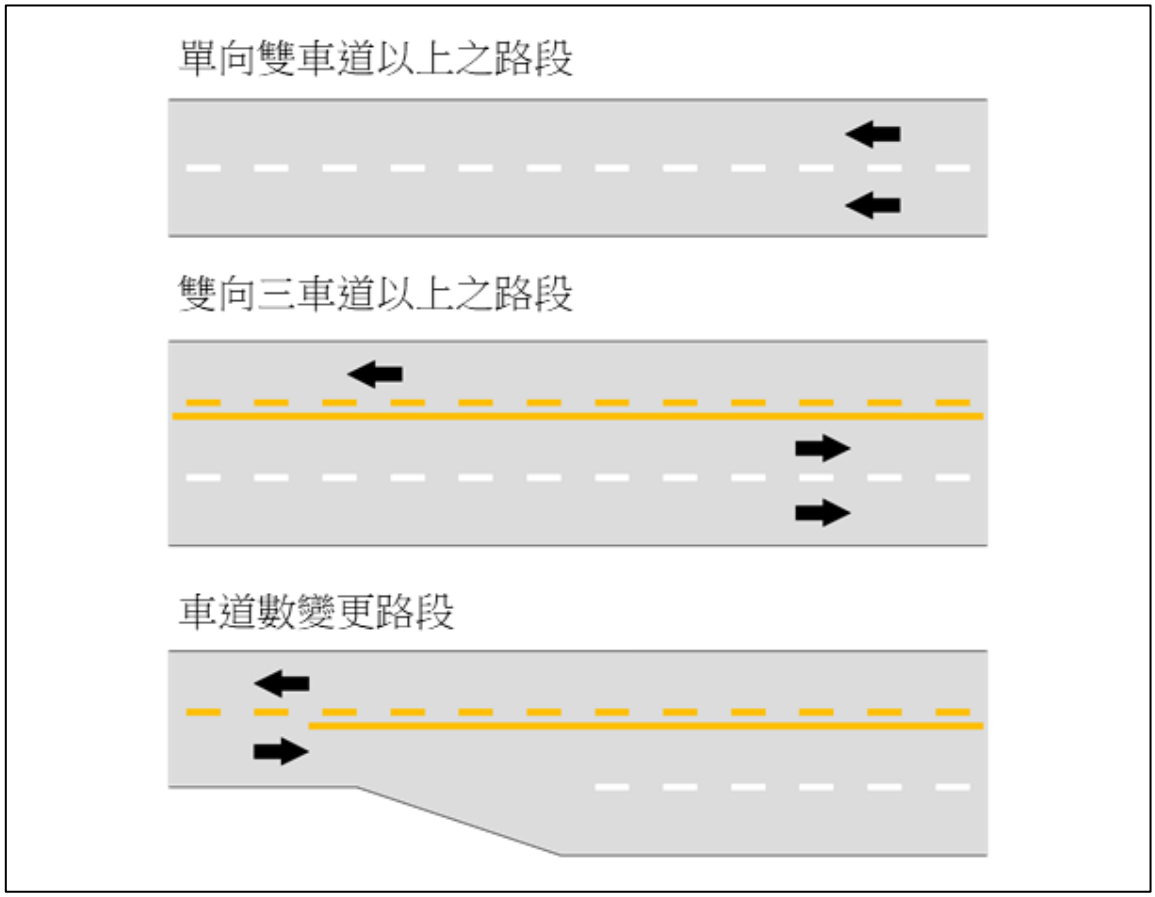


圖 4.3-37 車道線

(三)路面邊線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 183 條)

「路面邊線」用以指示路肩或路面外側邊緣之界線，其線型為白實線，線寬為 15 公分，整段設置，距路面邊緣以 30 公分為度。但交岔路口及劃設有禁止停車線、禁止臨時停車線或地面有人行道的路段得免設之，如圖 4.3-38 所示。

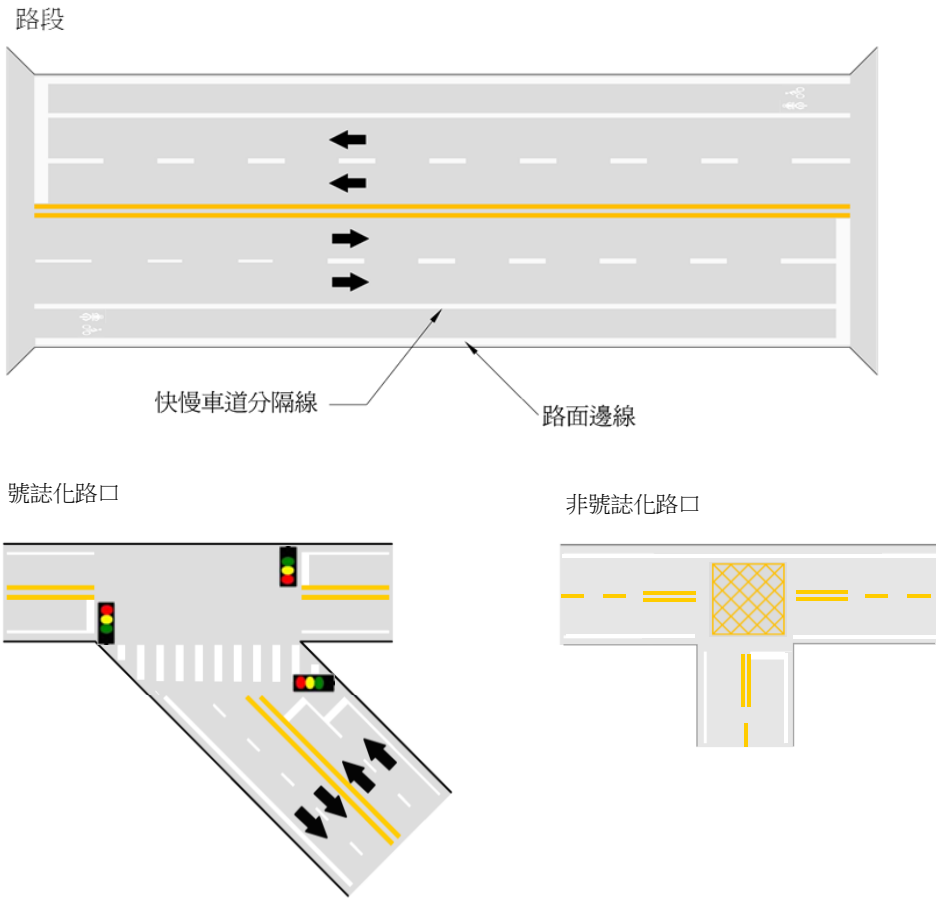


圖 4.3-38 路面邊線

快速公路上路面邊線為白色實線，得搭配使用強化玻璃反光路面標記。除用以劃分快速公路(或匝道)快車道與路肩之界線，具引導駕駛之功能，並可區分主線與邊線外路面結構之差異，減少快車及重車在路面邊線外行駛，策進行車安全。

(四)快慢車道分隔線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 183-1 條)

「快慢車道分隔線」用以指示快車道外側邊緣之位置，劃分快車道與慢車道之界限。本標線為白色實線，線寬為 10 公分，除臨近路口得採車道線劃設，並以 60 公尺為原則外，應採整段設置，但交岔路口得免設之。得視需要於慢車道由左至右併排繪設機車圖案及自行車圖案，每過交岔路口入口處標繪之，路段每超過 500 公尺，得再行標繪一組。劃設本標線，距離人行道、路緣或車輛停放線應有 2 公尺以上之寬度。道路設有劃分島者，其功能為劃分快慢車道者，應劃設本標線於分隔島之兩側，與劃分島間隔至少 10 公分，如圖 4.3-39 所示。

(五)左彎待轉區線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 184 條)

本標線用以指示左彎車輛可在直行時相時段進入待轉區內，等候左轉，左轉時相終止時，禁止在待轉區內停留。本標線應配合左彎專用車道及左轉時相使用。本標線設於左彎專用車道之前端，伸入交岔路口，距離中心不得少於 3 公尺。其線型為兩條平行白色虛線，線寬 10 公分，線段及間距均為 50 公分，其前端應標繪停止線。本標線得以白色變體字之

「左弯待轉區」標字標寫於待轉區內，用以指示左彎待轉區之範圍，如圖 4.3-40 所示。

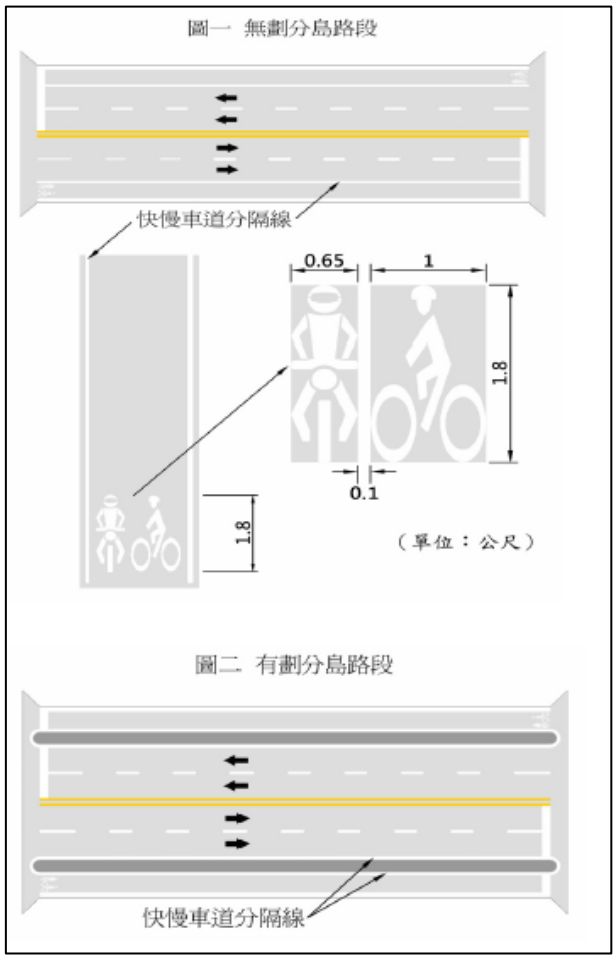


圖 4.3-39 快慢車道分隔線

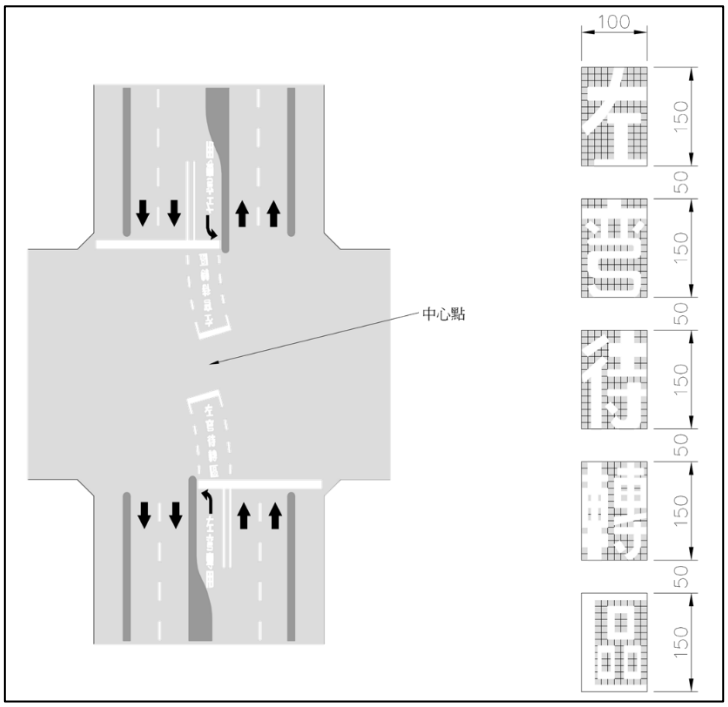


圖 4.3-40 左彎待轉區線

二、橫向標線

指示標線屬橫向標線者，包括行人穿越道線、自行車穿越道線、公路行車安全距離辨識線等 3 類，茲說明如下：

(一)行人穿越道線

本標線分為枕木紋行人穿越道線、對角線行人穿越道線、以及斑馬紋行人穿越道線等 3 種，其中枕木紋行人穿越道線及斑馬紋行人穿越道線，劃設於交岔路口或行人穿越眾多的地點，對角線行人穿越道線劃設於有行人專用時相之號誌路口，用以引導行人穿越道路。

1.枕木紋行人穿越道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 185 條)

其線型為枕木紋白實線，線段長度以 2~8 公尺為度，寬度為 40 公分，間隔為 40~80 公分，佈設間隔以單車道 40 公分，雙車道(含)以上 80 公分為原則，設於交岔路口，儘可能於最短距離處銜接人行道，且同一組標線之間隔長度需一致，以利行人穿越。其設置方式，如圖 4.3-41 所示。

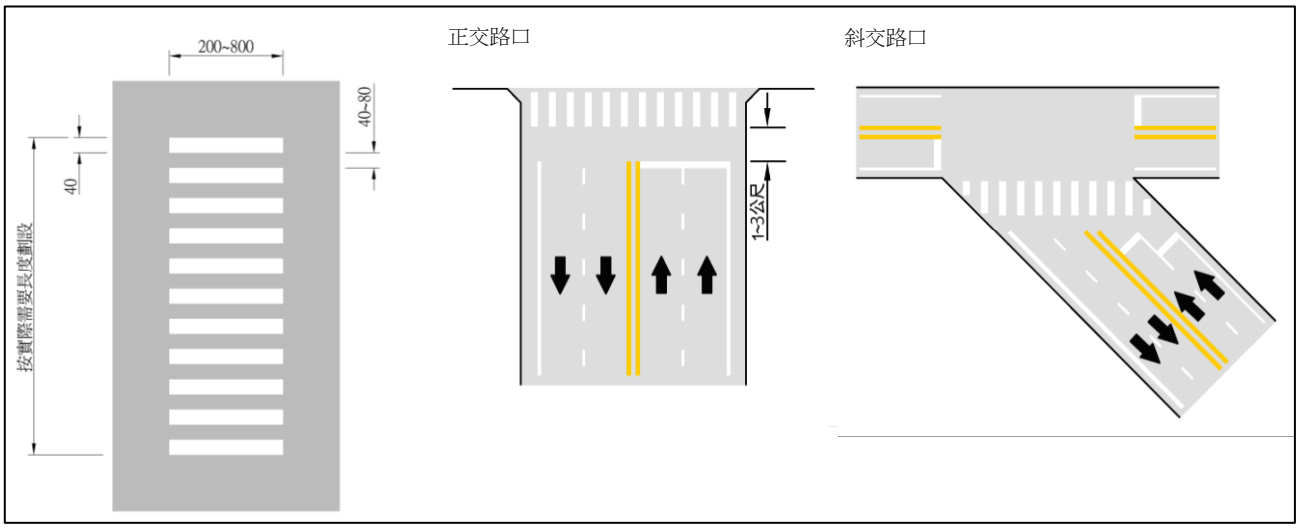


圖 4.3-41 枕木紋行人穿越道線

2.對角線行人穿越道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 185-1 條)

其線型為於路口對角線位置劃設「X」字型平行白色實線，線寬為 15 公分，平行寬度以 3~5 公尺為度。標線分全日性及時段性，並應配合號誌時制設置之，時段性應將可通行時段標繪於各平行實線起點處。設置該標線之路口號誌需配合調整設置，同一路口可依需求同時劃設枕木紋行人穿越道線，如圖 4.3-42 所示。

3.斑馬紋行人穿越道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 186 條)

其線型為兩條平行實線，內插斜紋線，均為白色，平行實線之間距以 3~8 公尺為度，線寬 10 公分。斜紋線之寬度與間隔均為 40 公分，依行車方向自左上方向右下方傾斜 45 度。

本標線設於道路中段行人穿越眾多之地點，但距離最近行人穿越設施不得少於 200 公尺。設置本標線之地點，應配合設置雙閃黃行人穿越

道號誌，指示車輛駕駛人提高警覺。距離設置斑馬紋行人穿越道線30~100 公尺之路側，須設置「當心行人」標誌，並得於路面上標寫「慢」標字，其設置如圖 4.3-43 所示。

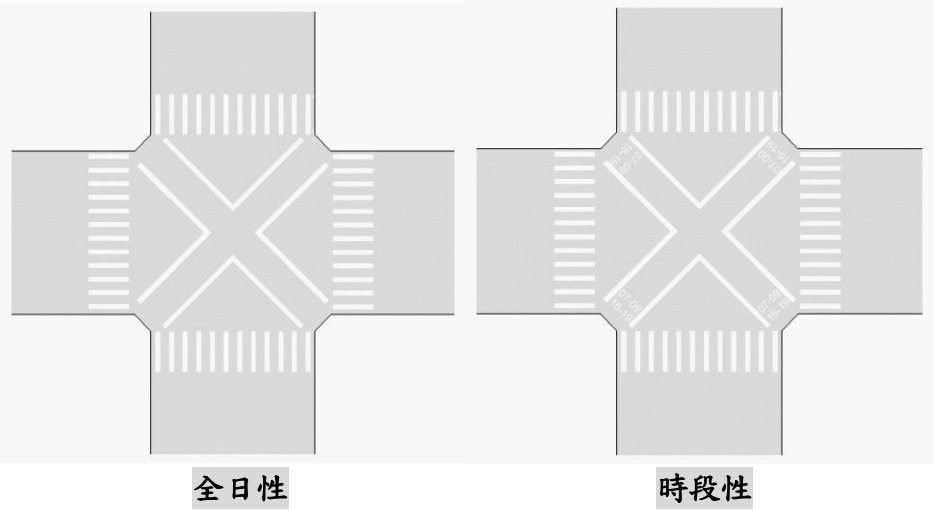


圖 4.3-42 對角線行人穿越道線

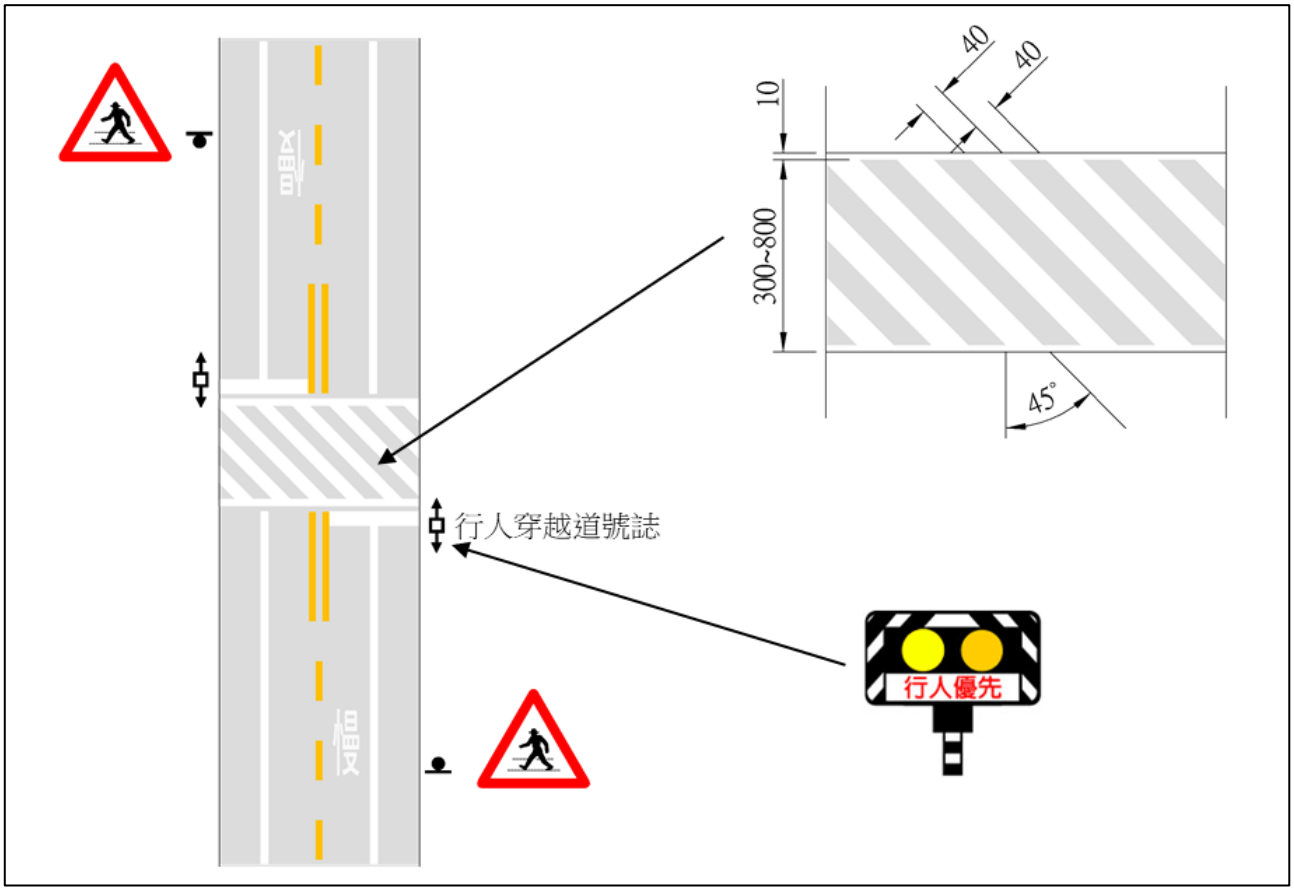


圖 4.3-43 斑馬紋行人穿越道線

(二)自行車穿越道線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 186-1 條)

「自行車穿越道線」用以指示自行車於交岔路口或路段中穿越道路的行駛範圍，其線型為白色實線，線寬為 10 公分，2 條白色實線的間隔至少 1.2 公尺。自行車穿越道線的入口及出口處，應分別繪設自行車圖案，必

要時得增加組數及指向線，如圖 4.3-44 所示。

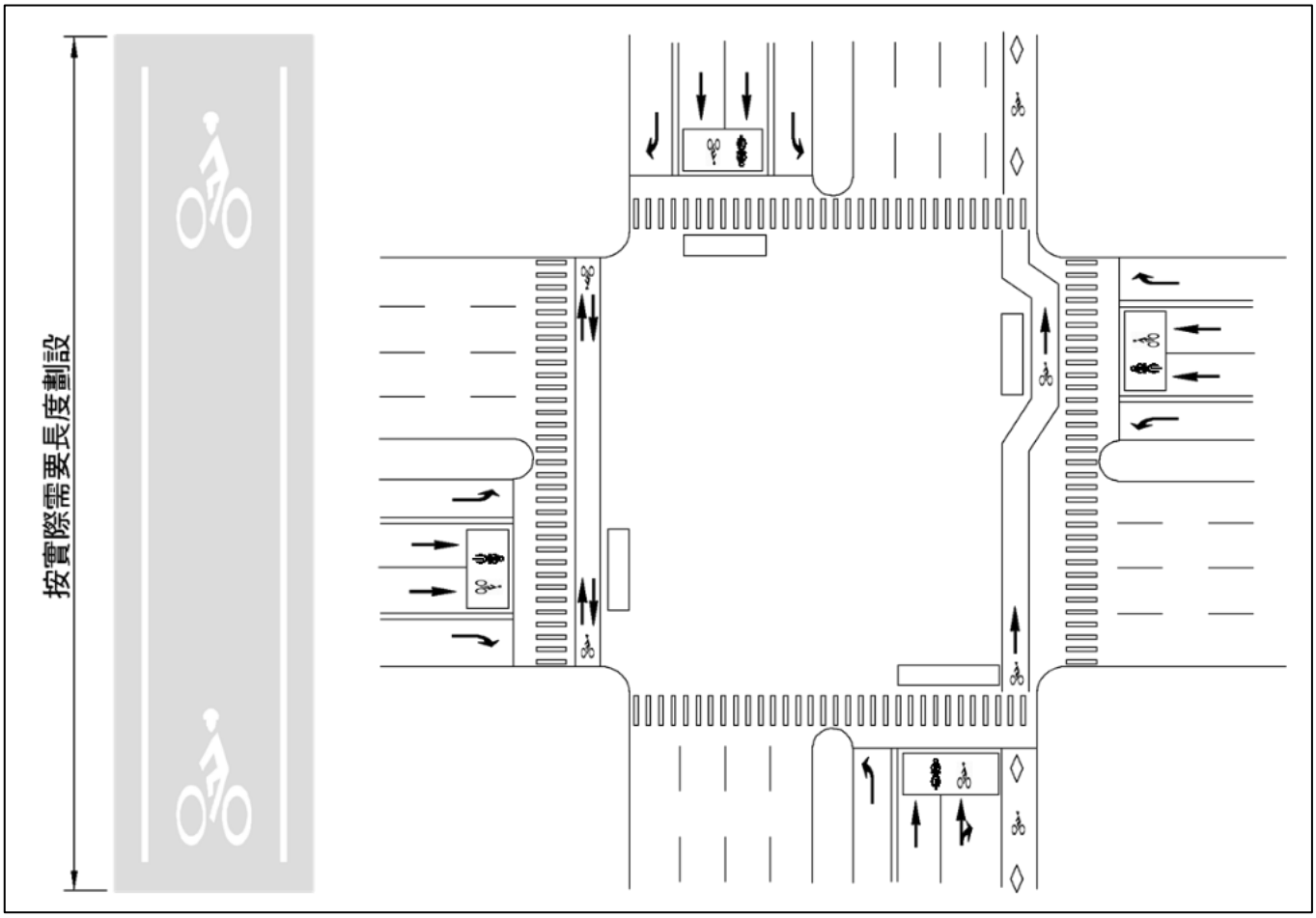


圖 4.3-44 自行車穿越道線

(三)公路行車安全距離辨識標線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 187 條)

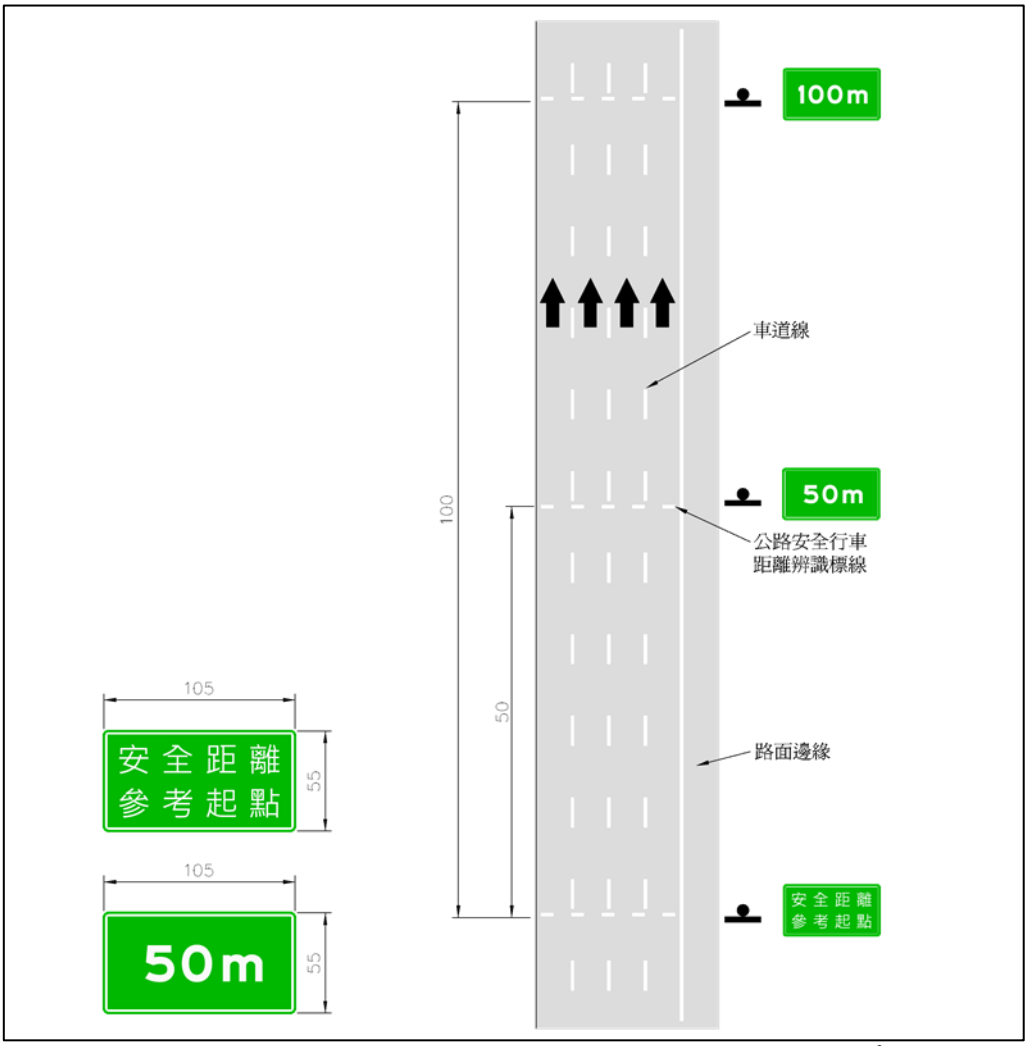
本標線主要用以提供車輛駕駛人保持安全行車距離之參考，視需要設於公路上行車經常超速、易肇事或其它有需要之路段。車輛駕駛人可依當時之行車速率，與前車保持適當條數之安全行車距離。

本標線為白色橫向虛線，線寬 15 公分，線段長 50 公分，間隔 50 公分，每 50 公尺 1 條，3 條為 1 組，組數視需要酌量增設。另本標線得配合設置綠色行車指示性質告示牌，其設置圖例及告示牌圖例，如圖 4.3-45 所示。

快速公路隧道路段基於行車安全需要，得使用楔形安全距離辨識標線，本標線為白色楔形線，線寬 25 公分，外緣長 3 公尺、寬 1.4 公尺，每 50 公尺 1 條，3 條 1 組，組數視需要酌量增設。本標線得配合設置綠色行車指示性質告示牌，其設置及告示牌圖例，如圖 4.3-46 所示。

三、輔助標線

禁制標線屬輔助標線者，包括指向線、車道縮減標線、自行車路線指示線、轉彎線、穿越虛線、車輛停放線、機慢車左(右)轉待轉區線等 7 類，茲說明如下：



(單位：公分)

圖 4.3-45 一般公路行車安全距離辨識標線設置圖例

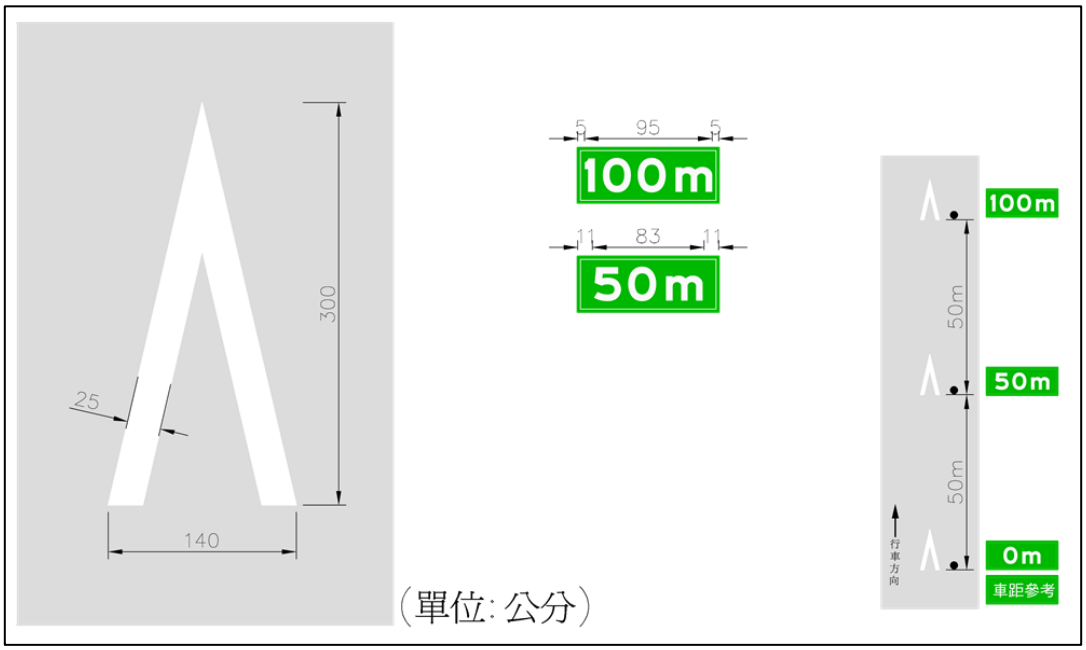


圖 4.3-46 快速公路行車安全距離辨識標線設置圖例

(一)指向線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 188 條)

本標線係劃設於車道上，用以指示車輛遵行方向，其式樣均為白色箭頭。設於交岔路口方向專用車道上與禁止變換車道線配合使用時，車輛須循序前進，並於進入交岔路口後，遵照所指方向行駛。本標線之式樣依其目的，可分為指示直行(直線箭頭)、指示轉彎(弧形箭頭)、指示直行與轉彎(直線與弧形合併之分岔箭頭)、指示轉出車道(弧形虛線箭頭)等 4 類，如圖 4.3-47 所示。

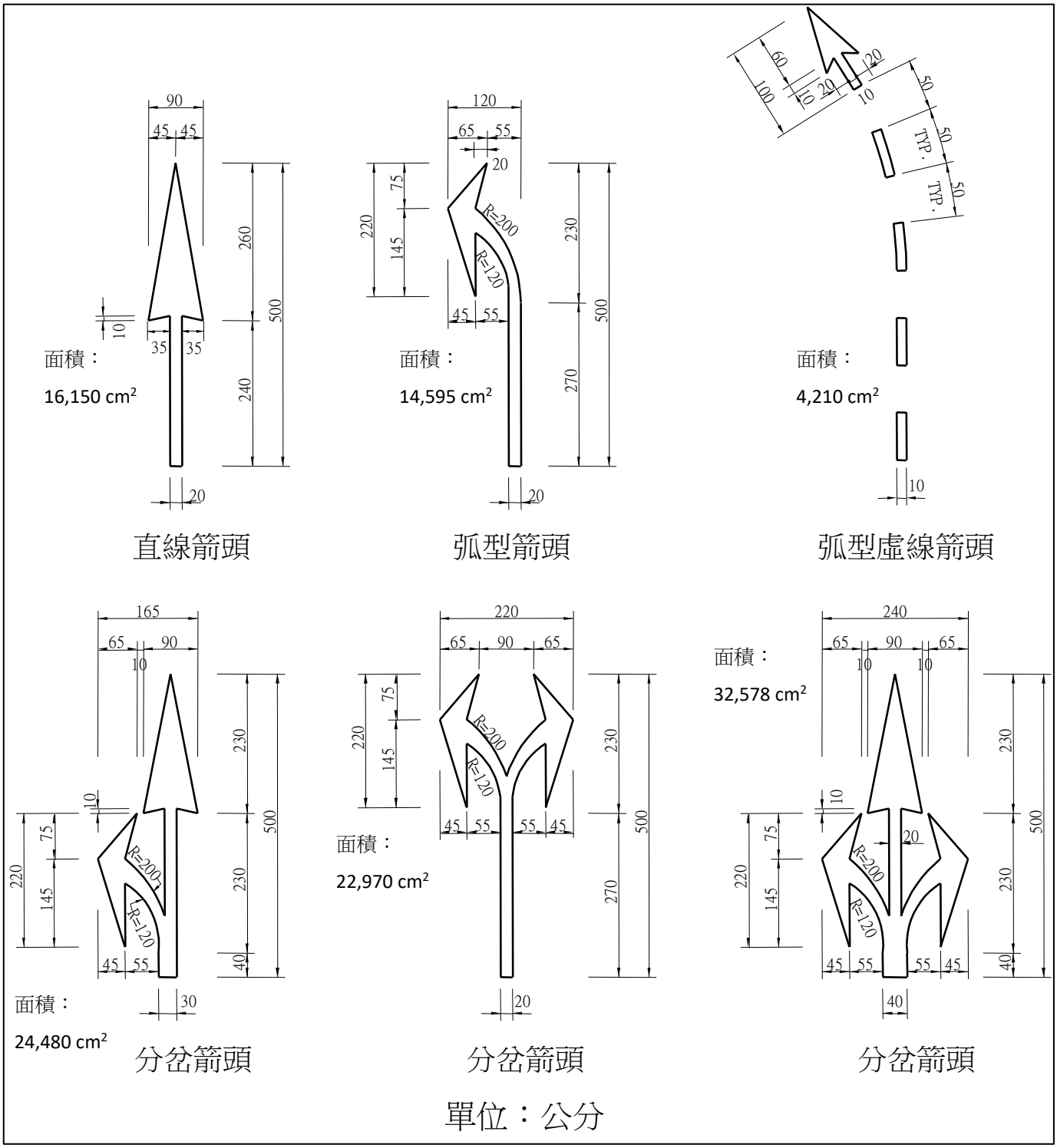


圖 4.3-47 指向線

(二)車道縮減標線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 188-1 條)

車道縮減標線，用以指示前方車道縮減，指引匯入鄰近車道。設於同向多車道路寬縮減路段將近處，以白色箭頭劃設於車道上。視需要每隔 30~50 公尺設置 1 處。本標線與車道、路寬縮減標誌得同時或擇一設置，如圖 4.3-48 所示。

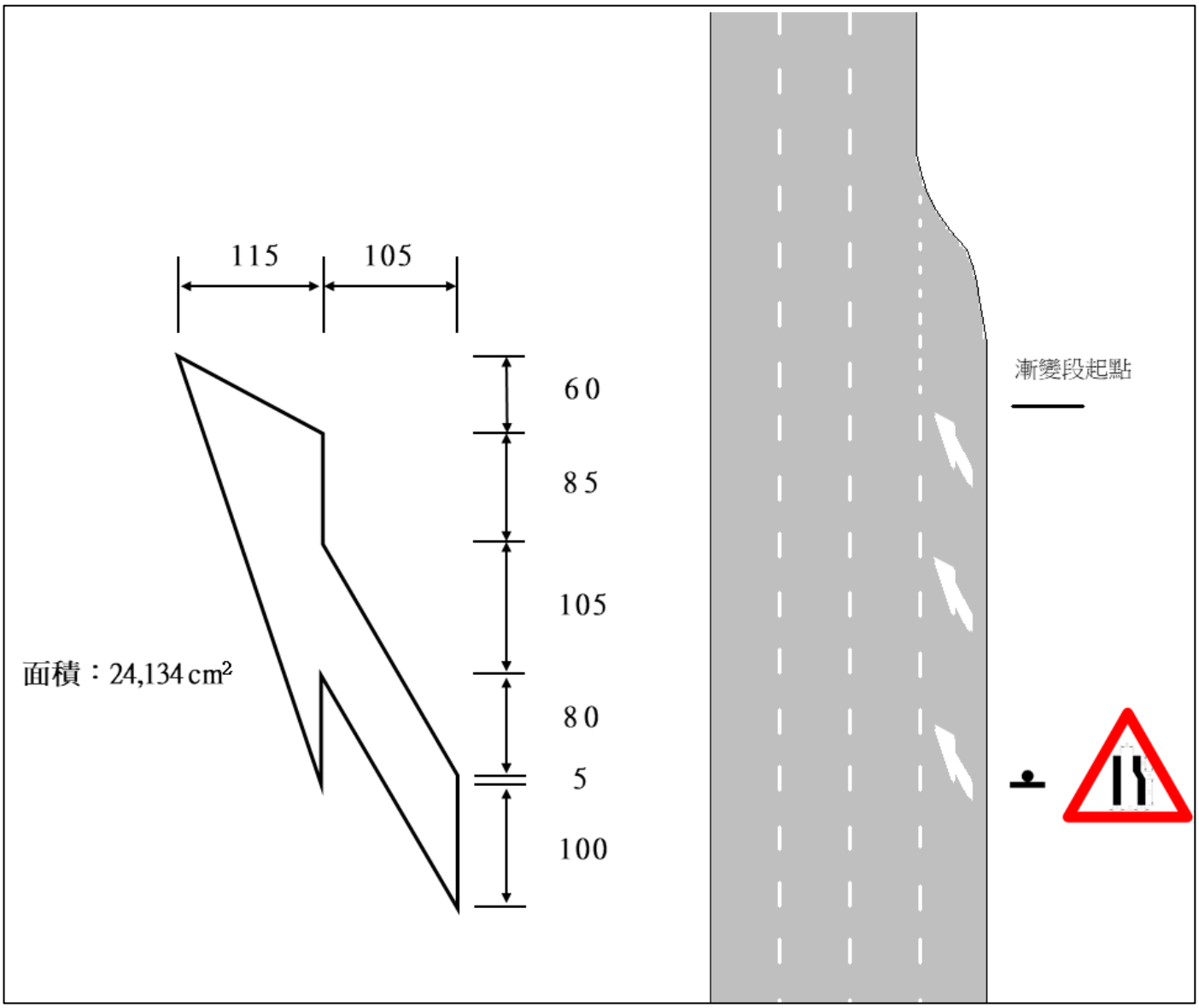


圖 4.3-48 車道縮減標線

(三)自行車路線指示線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 188-2 條)

「自行車路線指示線」用以指示自行車編號路線之路線資訊、轉運站、補給站等方向及其距離。其線型為長方型，線寬 20 公分，2 條為 1 組，間隔 1.5 公尺，劃設應緊靠路面邊線、路面邊緣或距離車輛停放線應有 75 公分寬之處。連續直行路段部分，於市區路段，每 250 公尺繪設一組路段指示標線，於郊區路段，每 1 公里繪設一組路段指示標線，如圖 4.3-49 所示。

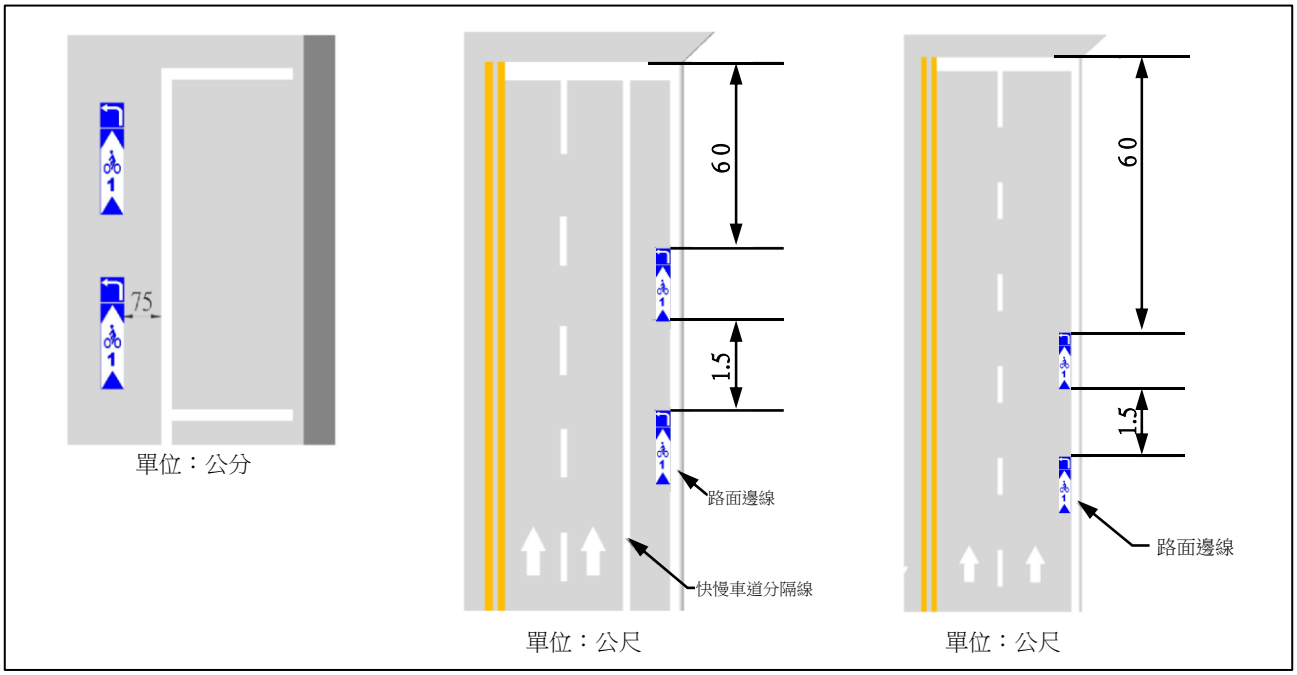


圖 4.3-49 自行車路線指示線

(四)轉彎線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 189 條)

本標線通常劃設於交岔路口，用以指示車輛轉彎之界限，以加強路口指向線之效果，且可作為肇事責任鑑定之參考。其線型為白色虛線，線寬 10 公分，線段與間距均為 50 公分。得視需求於路口左轉交通量較高之方向繪設，銜接位置為雙黃實線之中心點或中央分向島鄰行車方向側之單黃實線，如圖 4.3-50 所示。

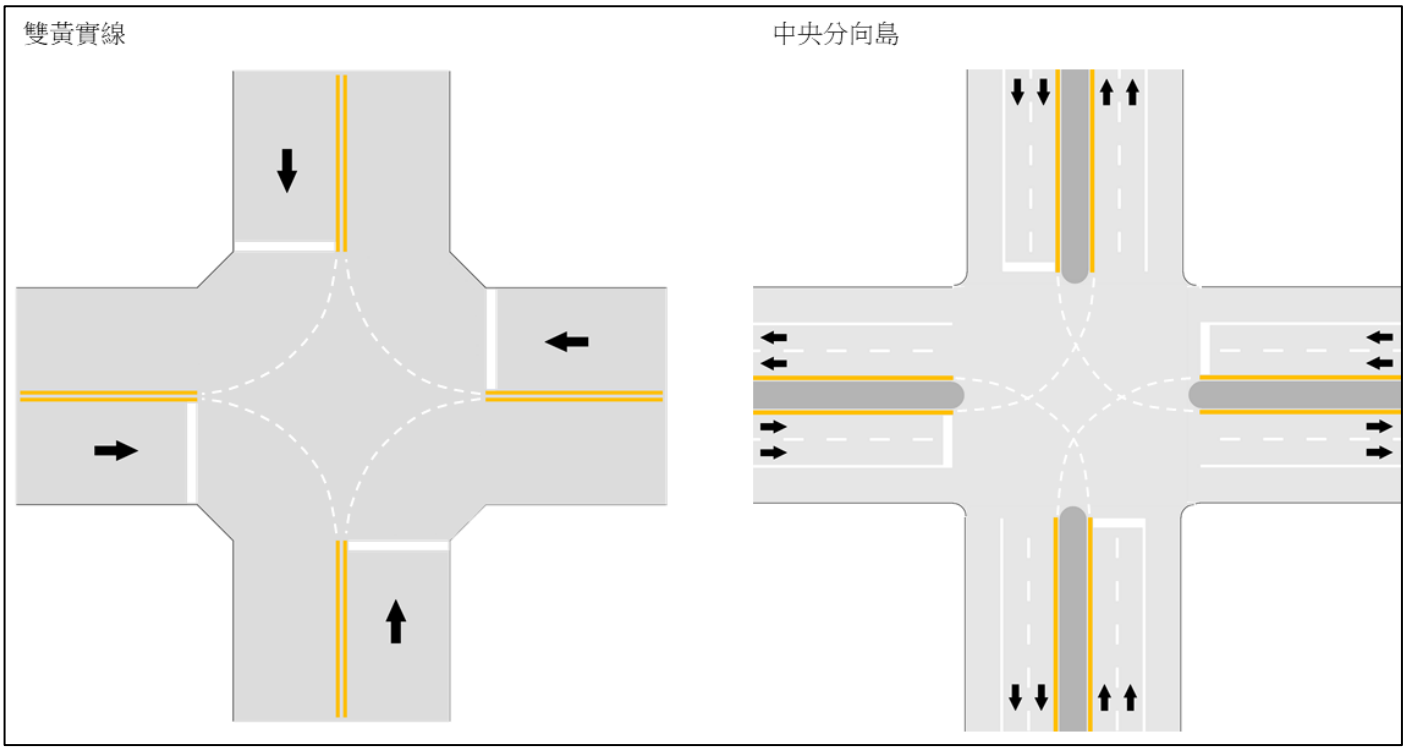


圖 4.3-50 轉彎線

(五)穿越虛線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 189-1 條)

本標線係供車輛匯入、匯出時，作為劃分主線車道與其他車道之用，其他車道車輛應讓主線車道車輛先行。其線型為白虛線，線寬 15 或 30 公分，線段 1 公尺，間距 2 公尺，如圖 4.3-51 所示。

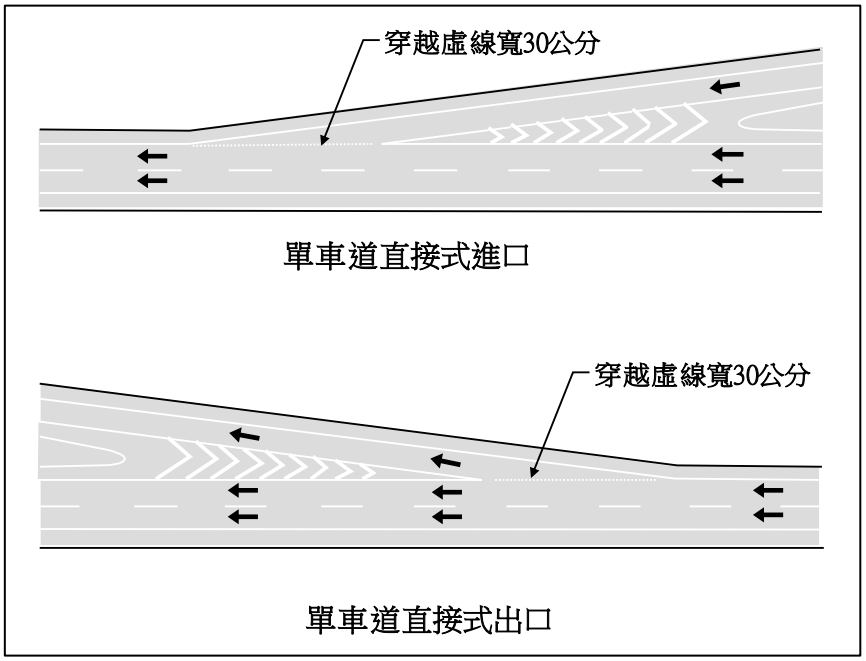


圖 4.3-51 穿越虛線

(六)大眾捷運系統車輛行駛界線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 189-2 條)

本標線係用於提供大眾捷運系統車輛通過時之運行範圍，指示車輛及行人避讓，視需要設於大眾捷運系統車輛行經之交岔路口。其線型為白虛線，線寬 10 公分，線段 1 公尺，間距 2 公尺，如圖 4.3-52 所示。

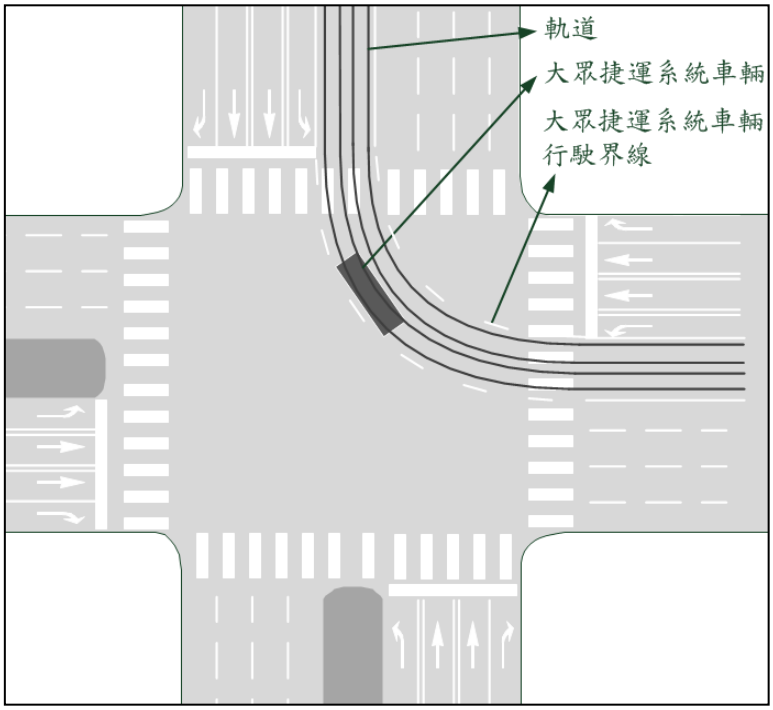
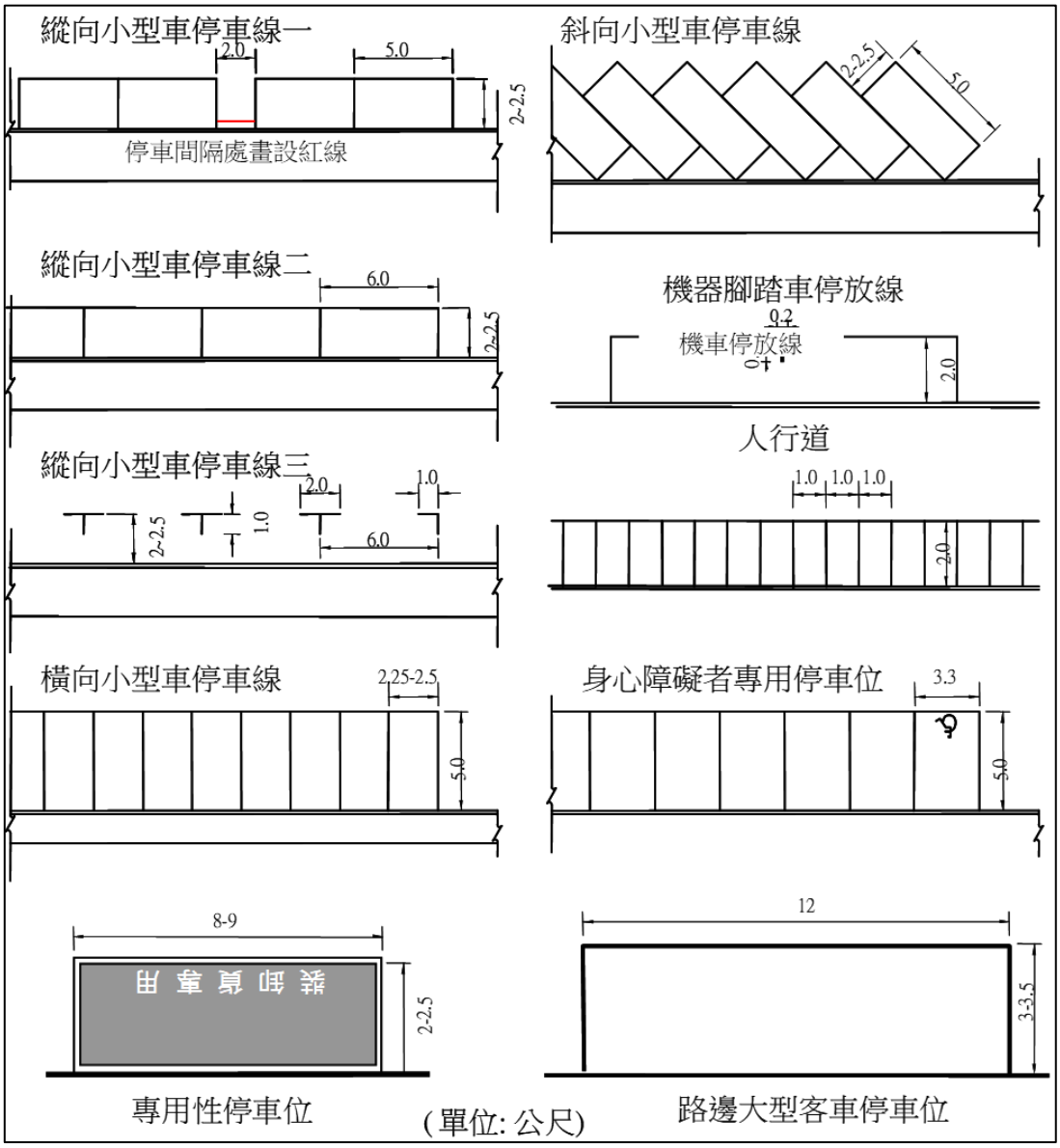


圖 4.3-52 大眾捷運系統車輛行駛界線

(七)車輛停放線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 190 條)

本標線係用以指示駕駛人停放車輛之位置與範圍，標繪時，依車輛停放方式，分為縱向、橫向與斜向等 3 種，為白色實線，線寬 10 公分。但機車停放線劃設於非車道上者，得採用線寬 5 公分。身心障礙者專用停車位，除平行停車外，其寬度應在 3.3 公尺以上，其地面得繪製身心障礙者圖案，如圖 4.3-53 所示。專用性停車位(停靠區)，其寬度、長度、專用車種及適用時機，由管理機關視實際需要設置，其地面應加繪白色專用車輛標字或圖案，並得配合設置標誌告示。



註：汽缸總排氣量 550 立方公尺以上之大型重型機車停車線同小型車。

圖 4.3-53 車輛停放線

(八)機慢車左(右)轉待轉區線(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 191 條)

機慢車左(右)轉待轉區線，用以指示大型重型機車以外之機車或慢車駕駛人分段行駛，視需要設於號誌管制之交岔路口。其線型為白色長方形，線寬 15 公分。劃設於停止線前端，設有枕木紋行人穿越道者，劃設於枕木紋行人穿越道前方，如圖 4.3-54 所示。

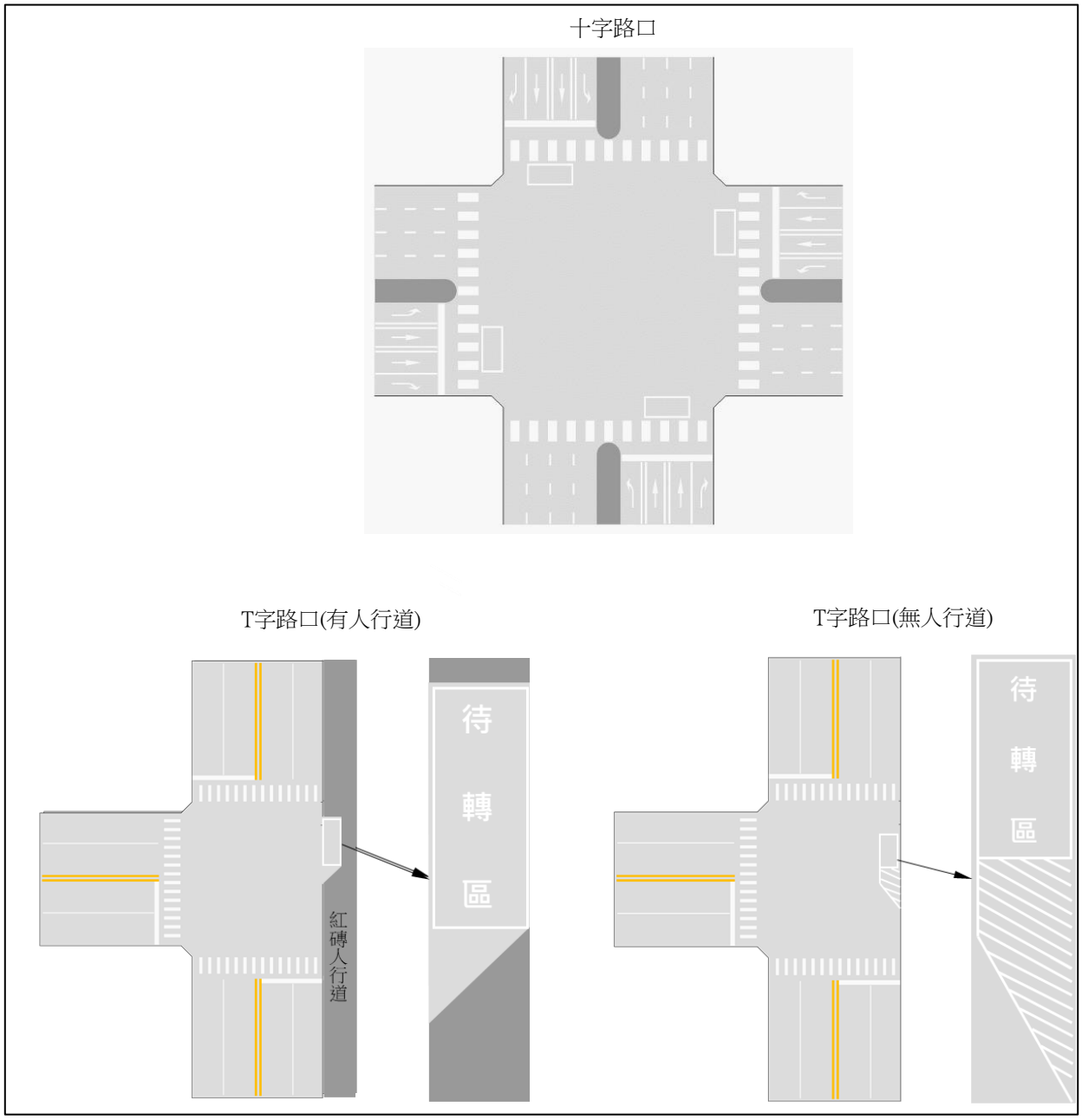


圖 4.3-54 機慢車左(右)轉待轉區線

1.本標線之劃設原則

(1)路口紅燈可以右轉時不可佔用右轉專用車道。

(2)路口有左轉專用時相時不可超過左轉專用車道。

(3)以不超出橫交道路路面邊緣為原則，以避免影響行車安全。

(4)禁行機車車道在停止線前端不予配置。

2.本標線劃設於停止線前端，設有枕木紋行人穿越道者，劃設於枕木紋行人穿越道前端。

3.劃設本標線之路口，應設置「遵 20」機慢車兩段左(右)轉標誌。

四、指示標線配合使用標字

(一)「左(右)轉待轉區」

「左(右)轉待轉區」標字，用以指示左(右)彎待轉區之範圍，為避免小型車駕駛誤認機慢車左(右)轉待轉區為停車格，本標字視需要標寫於 T 字路口待轉區，十字路口及多岔路口則不標寫。考量使用者之方向性，標字建議以直式方式繪設，另為降低車輛打滑情形及依循標線減量原則，以標寫「待轉區」三個字為宜，如圖 4.3-55 所示。

圖 4.3-55 左(右)轉待轉區標字設置圖例

(二)地名、路名方向指示標字(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 192 條)

地名、路名、快速公路方向指示標字，用以指示行車車道可通往之地點、道路之方向，設於路段中或路口將近之處。本標字為白色變體字，標字之前方應標繪箭頭以指示方向，其繪設圖例，如圖 4.3-56 所示。

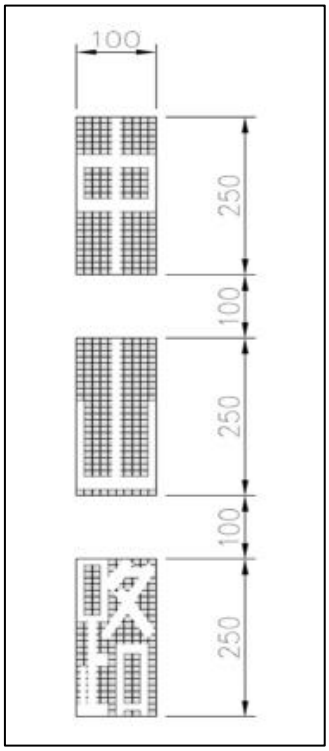


圖 4.3-56 地名、路名方向指示標字設置圖例

五、指示標線設計彙整

有關各類指示標線之名稱、設置作用、應設條件、得設條件、得免設條件及其他注意事項等，彙整如表 4.3-8 所示。

表 4.3-8 指示標線設計表

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
行車分向線	用以劃分路面成雙向車道，指示車輛駕駛人靠右行車，分向行駛。	1.路面寬度在 6 公尺以上之路段。但巷道得視行人及路邊停車量再行考量設置。 2.路面寬度在 5 公尺以上不及 6 公尺，而具有下列情況之一者：(1)凸形豎曲線坡度差超過百分之五；豎曲線長度不足 70 公尺路段；(2)平曲線半徑短於 120 公尺之路段；(3)全年平均每日交通量在 400 輛以上之路段。	多霧地區由主管機關視需要劃設之。	-	如符合應設條件第 2 項之(1)、(2)兩點，其行車分向線總長應等於豎曲線(或平曲線)長度兩端各加 20 公尺。
車道線	用以劃分各線車道，指示車輛駕駛人循車道行駛。	1.單向 2 車道以上之路段。 2.雙向 3 車道以上之路段。 3.車道數變更路段。	-	-	雙向道路劃設車道線時，必須與行車分向線或分向限制線或分向島同時設置。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
路面邊線	用以指示路肩或路面外側邊緣之界線。	-	-	交岔路口及劃設有禁止停車線或禁止臨時停車線得免設。	線型以白實線，線寬爲 15 公分，整段設置之。
快慢車道分隔線	用以指示快車道外側邊緣之位置，劃分快車道與慢車道之界線。	道路設有快慢車道分隔島者，應劃設本標線於分隔島之兩側。	-	交岔路口得免設。	除臨近路口得採車道線劃設，並以 60 公尺為原則外，應採整段設置。
左彎待轉區線	用以指示左彎車輛可在直行時相時段進入待轉區等候左轉，左轉時相終止時，禁止在待轉區內停留。	交岔路口設有左彎專用車道及左轉時相時。	-	-	1.本標線繪設於交岔路口，距離中心不得少於 3 公尺。 2.前端應標繪停止線。 3.待轉區內得以「左弯待轉區」標字標寫於待轉區內。 4.本標線配合左轉專用車道及左轉時相使用，且應在左轉專用車道前劃設指向線。
枕木紋 行人穿越道線	用以提供行人於交岔路口穿越道路之安全路線。	-	1.行人穿越眾多之交岔路口。 2.學校附近，學生穿越眾多之路口。 3.經主管機關認定有設置需求之交岔路口。	-	1.儘可能於最短距離處銜接人行道，以利行人穿越。 2.本標線之前方必須設置停止線。 3.以配合設置行車管制號誌為原則。
對角線 行人穿越道線	用以提供行人於設有行人專用時相之號誌化路口穿越道路之安全路線。	設有行人專用時相之號誌化路口。	-	-	本標線為於路口對角線位置劃設「X」字型平行白色實線，線寬為 15 公分，平行寬度以 3~5 公尺為度。

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
斑馬紋 行人穿越道線	用以提供行人於路段中穿越道路之安全路線。	-	設於道路中段行人穿越眾多之地點，但距最近行人穿越設施不得少於 200 公尺。	-	1.應配合設置行人穿越道號誌，指示車輛駕駛人提高警覺。 2. 距離斑馬紋行人穿越道線 30~100 公尺之路側，須設置「當心行人」標誌，並得於路面上標寫「慢」標字。 3.前方必須設置停止線。
自行車穿越道線	用以指示自行車於交岔路口或路段中穿越道路的行駛範圍。	自行車專用道路(或專用車道)或自行車道(單白實線)與自行專用道路或專用車道或自行車道(單白實線)相交時，才於穿越路口劃設本標線。	-	-	1.線型為白色實線，線寬為 10 公分，2 條白色實線的間隔至少 1.2 公尺。 2.自行車穿越道線的入口及出口處，應分別繪設自行車圖案，必要時，得增加組數及指向線。
公路行車安全距離辨識標線	用以提供車輛駕駛人保持安全行車距離之參考。可依當時之行車速率與前車保持適當條數之安全行車距離。	-	得設於行車經常超速、易肇事之路段。	-	1.本標線得配合設置綠色行車指示性質告示牌。 2.本標線以快速公路爲主。
指向線	用於指示車輛行駛方向。	設於交岔路口設有方向專用車道時，應配合劃設。	-	-	本標線應配合劃設禁止變換車道標線效果較佳。
車道縮減標線	用以指示前方車道縮減，指引匯入鄰近車道。	設於同向多車道路寬縮減路段將近處。	-	-	1.以白色箭頭劃設於車道上。視需要每隔 30~50 公尺設置 1 處。 2.本標線與車道、路寬縮減標誌得同時或擇一設置。 3.車道縮減時以直行車道之車輛優

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
					先通行；無直行車道者，外車道之車輛應讓內車道車輛先行。
自行車路線指示線	用以指示自行車編號路線之路線資訊、轉運站、補給站等方向及其距離。	應於自行車編號路線沿線重要轉運及補給場站前方適當距離設置。	-	-	1.線型為長方型，線寬 20 公分，2 條為 1 組，間隔 1.5 公尺。 2.劃設應緊靠路面邊線、路面邊緣或距離車輛停放線應有 75 公分寬之處。
轉彎線	用以指示車輛轉彎之界線，以加強路口指向線之效果，且可作爲肇事責任鑑定之參考。	-	設於交岔路口。	-	-
穿越虛線	供車輛匯入、匯出時，作為劃分主線車道與其他車道之用。	於主線與其他車道匯入、匯出路段。	-	-	1.本標線為白虛線，線寬 15 或 30 公分，線段 1 公尺，間距 2 公尺。 2.其他車道車輛應讓主線車道車輛先行。
大眾捷運系統車輛行駛界線	供大眾捷運系統車輛通過時之運行範圍，指示車輛及行人避讓。	-	視需要設於大眾捷運系統車輛行經之交岔路口。	-	本標線為白虛線，線寬 10 公分，線段 1 公尺，間距 2 公尺。
車輛停放線	用以指示車輛駕駛人停放車輛之位置與範圍。	路邊停車場或人行道。	爲規範停車秩序，得標繪本標線，使車輛停放有所遵循。	-	1.機車停放線劃設於非車道上者，得採用線寬 5 公分。 2.縱向小型車停車線，可視現地條件於兩車格之間保留 2 公尺間隔，以提供停放汽車之操作空間，間隔處應配合劃設紅線，以避免機車停放，影響停放汽車之操作。
機慢車左(右)轉待轉區線	用以指示機車或慢車駕駛人分段行駛。	-	1.設有快慢車道分隔島，且快車道禁行機車之路口。 2.設有號誌管制之市區幹	-	1.本標線之劃設原則： (1)路口紅燈可以右轉時不可佔用右轉專用車道。 (2)路口有左轉專用時相時不可超

標線名稱	設置作用	應設條件	得設條件	得免設條件	其他注意事項
			道同向有 2 線快車道以上之路口。		過左轉專用車道。 (3)以不超出橫交道路路面邊緣為原則，以避免影響行車安全。 2.本標線劃設於停止線前端，設有枕木紋行人穿越道者，劃設於枕木紋行人穿越道前端。 3.劃設本標線之路口，應設置「遵 20」機慢車兩段左(右)轉標誌。
「左(右)轉待轉區」標字	用以指示左(右)轉車輛可在直行時段進入待轉區，等候左(右)轉，左(右)轉時相終止時，禁止在待轉區內停留。	-	配合左(右)彎待轉區標線劃設。	-	1.本標字標寫於待轉區內。 2.位於 T 字路口之待轉區內應予以標寫。 3.考量使用者之方向性，標字建議以直式方式繪設，另為降低車輛打滑情形及依循標線減量原則，以標寫「待轉區」三個字為宜。
地名、路名方向指示標字	用以指示行車車道可通往之地點、道路之方向。	設有地名、路名方向專用車道時，配合標繪。	-	-	1.設於路段中或路口將近之處。 2.本標字之前方應標繪箭頭以指示方向。

第五章 號誌

5.1 通則

號誌應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」設置，其未規定者依本手冊之規定。

5.1.1 定義

號誌係以紅、黃、綠三色燈號或輔以音響、圖文、數字等指示車輛及行人停止、注意與行進。得視需要配合設置車輛偵測器，經電子組裝設備控制及分配各方向道路使用權而達到改善交通安全，提高道路服務水準之目的。

5.1.2 基本要求

號誌之設置應符合交通需求條件、意義統一、清晰及易懂等基本要求。

一、符合交通需求條件

交通號誌之設置應符合需要的條件，始能發揮其預期功能。其辨識距離應讓用路人有足夠的反應時間，以配合採取正確的行動。

二、意義統一、清晰、易懂

交通號誌係以紅、黃、綠等顏色，配合箭頭及叉形或人像，組合為完整之意義，以傳達明確的訊息，維持交通秩序。

5.1.3 目的

交通號誌設置目的在於減少路口之人、車衝突，穩定交通車流，以維持交通秩序，促進交通安全，進而提高道路服務績效。

5.1.4 名詞解釋

一、時制(Timing)

號誌的週期、時相、時差與各時段長短的設計規定，稱為時制。

二、週期(Cycle)

面對某一車流方向，同一顏色的燈號循環一週所需之時間，謂之週期。

三、時相(Phase)

將週期分為幾個部分，以指示交通之行或止，稱之為時相。

四、時相長度(Interval)

上述各時相所定時間之長短，謂之時相長度。

五、時比(Split)

時相長度與週期之比率，稱之為時比。

六、時差(Offset)

交通號誌某一特定燈號始亮至下一相鄰路口號誌同一燈號始亮時間之差距謂之時差。

七、清道時間(Clearance Interval)

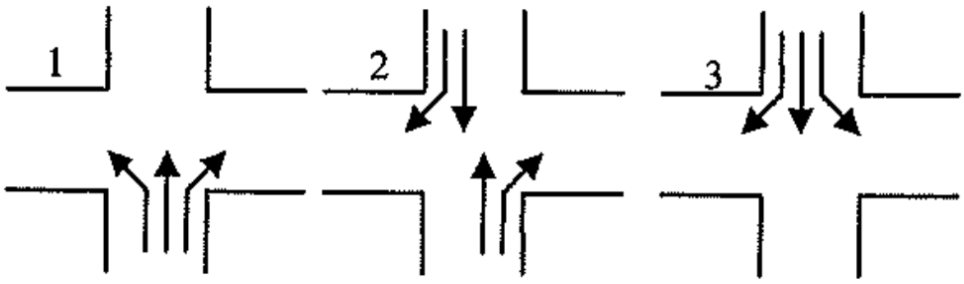
當綠燈結束時，為讓已進入交岔路口內之車流繼續通過以淨空路口，供下一時相綠燈方向車流使用之時間，稱為清道時間，又稱為燈號轉換時段(Signal Change Interval)，一般分為黃燈時間及全紅時間。

八、續進帶(Through Band)

於幹道號誌時制設計時間空間圖中，兩條平行之續進速率線間之區域，稱為續進帶。在此區域內之車輛，依設計之續進速率行駛，可續進系統內所有路口。

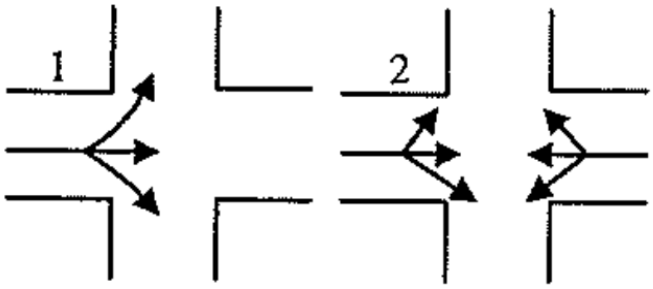
九、先行-後行(Lead-Lag)時相

時相順序如下圖所示，先行表示一方向(如圖之北上方向)之左轉與其同向之直行及右轉先得綠燈，其後同一街道雙向之直行及右轉得綠燈，在下一時相內，對向(南下)的左轉才得到綠燈。



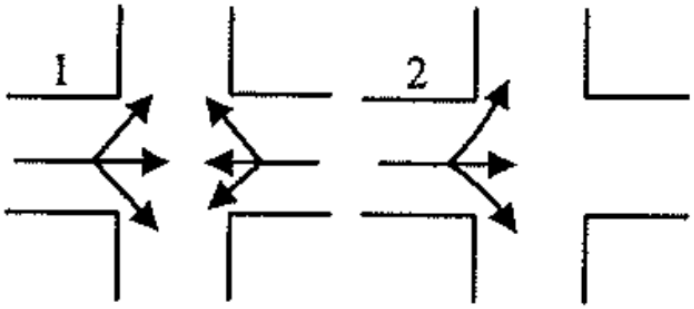
十、綠燈早開(Leading Green)時相

於時制計畫中允許左轉流量比例大之方向，綠燈始亮後有一段時間不受對向車流之影響。如下圖所示，在第 1 時相內，往東之所有車輛同時進入路口，隨後之第 2 時相內，往東之車輛繼續得到綠燈，往西之車輛也開始進入路口。



十一、綠燈遲閉(Lagging Green)時相

於時制計畫中兩對向之綠燈號誌同時開啟，但左轉車輛較多的方向，其綠燈時間比左轉車輛較少的方向延後結束。如下圖所示，在第 1 時相內，往東、往西之車輛皆得到綠燈，在第 2 時相內，往東之車輛繼續進入路口，但往西之車輛則禁止行進。



十二、起步延滯時間(Starting Delay Time)

因紅燈而在交岔路口停等的車隊，自綠燈始亮時起至車隊以正常速率通過路口所需的時間。

十三、有效綠燈時間(Effective Green Time)

在一時相中車流可有效使用之通行時間，一般為綠燈時間加清道時間減損失時間。

5.1.5 分類

一、依使用功能分類

(一)車輛管制號誌

管制車輛行止、分派路權或單向輪放之號誌，一般包含下列幾類：

1.行車管制號誌

藉圓形之紅、黃、綠三色燈號及箭頭圖案，以時間更迭方式，分派不同方向之行進路權；或藉僅含紅、綠二色之圓形燈號，以管制單向輪放之交通，一般設於交岔路口或實施單向輪放管制之道路上。

2.特種閃光號誌

以單一鏡面之閃光紅色或黃色燈號，警告接近之車輛注意前方路況，應先暫停或減速慢行，再視路況以定行止，設於交岔路口或危險路段前。

3.匝道儀控號誌

匝道儀控號誌係藉由圓形之紅、黃、綠三色燈號或紅、綠二色燈號之更迭，管制車輛在入口匝道上的行止，以達到限制車輛進入高(快)速公路主線之目的，設於入口匝道與加速車道連接之位置。

4.車道管制號誌

以附有叉形及箭頭圖案之方形紅、綠二色燈號，分派各車道之使用權，設於道路中段或管制站。另對角線向左下或向右下箭頭黃燈，表示燈號下方之車道即將禁止使用，在該車道行駛之車輛，應以安全方式變換至箭頭所指方向之鄰近車道。

(二)行人管制號誌

配合行車管制號誌使用，管制行人穿越街道之行止。一般包含下列幾類：

1.行人專用號誌

配合行車管制號誌使用，以附有「站立行人」及「行走行人」圖形之方形紅、綠二色燈號，管制行人穿越街道之行止，設於交岔路口或道路中段。

2.視障音響號誌

以行人專用號誌或行人穿越道號誌配合固定音源之設置方式，以音響告知視障人士可通行之方向，以及警告車輛駕駛人有視障人士通過。視需要設於視障人士旅次集中地點附近之交岔路口或路段。

3.行人穿越道號誌

以並列之圓形雙閃黃色燈號，警告接近之車輛應減速慢行，如有行人穿越須暫停讓行人優先穿越街道，設於斑馬紋行人穿越道標線之前方。

(三)特種管制號誌

如鐵路平交道號誌、非軌道大眾運輸之優先號誌、輕軌優先或專用號誌、其他車種管制號誌等。

二、依控制方式分類

(一)定時控制

依事先設計之時間表，以固定之週期、時相、時比，管制車流之號誌。

(二)交通感應控制

以車輛偵測器收集車流資料，再依控制器預設的程式，即時變換時制之號誌。其應用可分為半交通感應與全交通感應等 2 種方式。

(三)行人觸動控制

配合行人管制號誌，設置按鈕供行人使用，用以中斷車流使行人能通過路段或路口之號誌，適用於行人交通量較小之地點。

(四)交通調整控制

以車輛偵測器蒐集相關交通資料，依號誌控制器內之微處理機或控制中心之程式，計算出最佳之控制計畫，以即時反應交通變化之號誌。

三、依連鎖範圍分類

(一)獨立號誌

使用一控制器控制一獨立路口，減少交通衝突，縮小車流延滯之號誌。

(二)幹道連鎖號誌

透過特殊時制設計或連線安排同一幹道 2 個以上之路口，使車流依時制設計之速率一貫通行之號誌。

(三)路網連鎖號誌

以車輛偵測器不斷蒐集路況資料，經電腦設備之處理、運算，以控制區域性路網，使整體車流延滯最小之號誌。

5.1.6 材料

號誌組成包括燈頭、燈架及桿件、控制器、線路，除設計圖說另有規定外，一般使用之材料如下(詳細內容請另參 5.3.2 小節)：

一、燈頭

以聚碳酸酯塑膠鋼(Polycarbonate，PC)、鋁合金或其他適當材料製成外部燈箱及罩簷，包覆內部由 LED(Light-emitting diode，發光二極體)或其他電子元件組合之發光模組。

二、燈架及桿件

燈架及桿件為鋼材作熱浸鍍鋅處理。

三、控制器

號誌控制器為控制燈號顯示之電子組件，外箱為鋼材作熱浸鍍鋅處理。

四、線路

導線管可使用金屬材料或聚氯乙烯塑膠硬質管，金屬材料須符合 CNS2606 厚鋼電線管規定，聚氯乙烯塑膠硬質管須符合 CNS1302 之 E 管規定。導線為 600V 聚氯乙烯絕緣及被覆電纜，須符合 CNS3301 規定。

5.2 設計與設置準則

5.2.1 規劃設置流程

有關交通號誌之規劃設計流程，如圖 5.2-1 所示，茲說明如下：

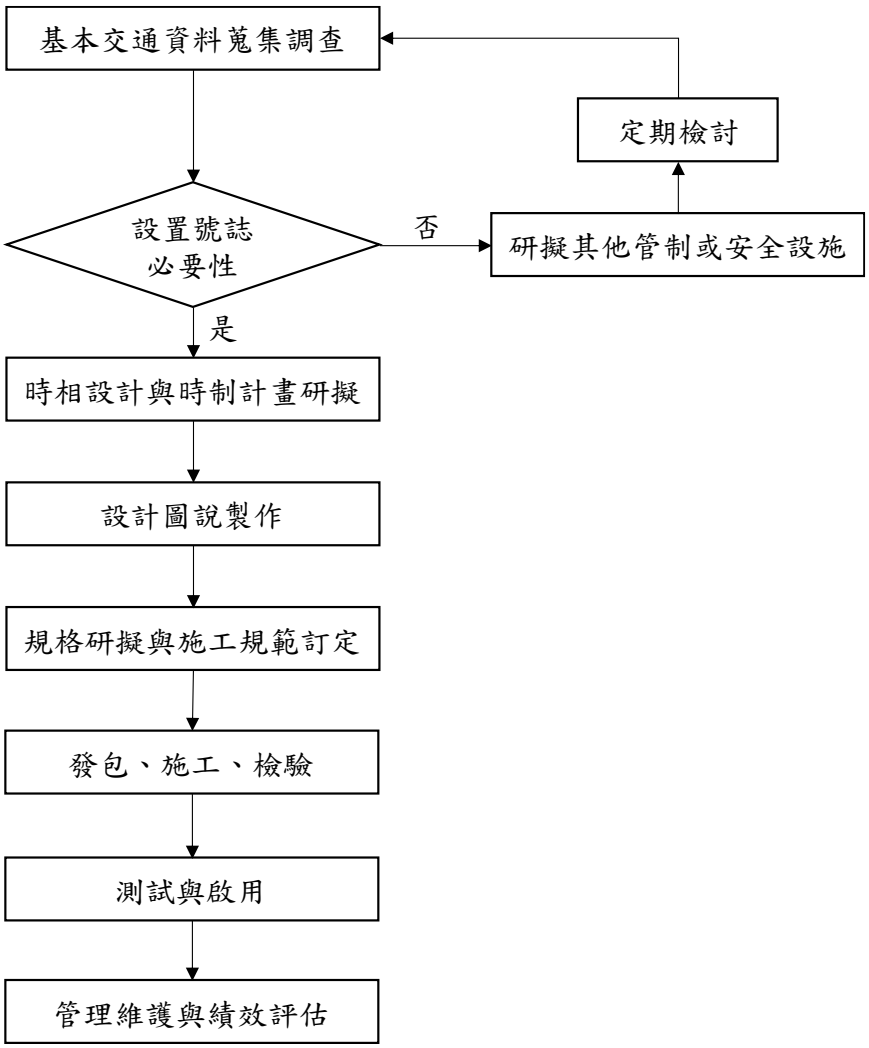


圖 5.2-1 號誌規劃設置流程圖

一、基本交通資料蒐集調查

交通號誌設置的主要考量為交通流向、流量、路況及肇事狀況，而設置地點之土地使用、道路工程計畫及其他已在執行與計畫中的相關管制策略等，亦均應多方瞭解以供設置參考。

二、設置號誌之必要性

為確實發揮交通號誌之功能，避免設施閒置或設置號誌之後反而造成行車限制，「道路交通標誌標線號誌設置規則」對於各類號誌之設置訂有必要條件之規定。若經分析無設置號誌之必要性，應研擬設置標誌、標線或其他管制及安全設施，並定期檢討成效。

三、時相設計與時制計畫研擬

(一)定時控制號誌

依據設置地點之轉向交通量、道路容量、車行速度等資料，進行號誌時相設計，適當分離衝突車流及分配時相秒數，以儘量減少整體車流延滯；並依據設置地點各時段之交通狀況變化、與前後路口或幹道之連鎖需求，擬訂時制計畫。

(二)交通感應控制號誌

除定時控制號誌之設計概念外，觸動方向之綠燈時相設計，需考量偵測器位置、道路寬度及偵測器感應之車流量等資料，設定起始綠燈時間、延長綠燈時間及最大綠燈時間。

(三)行人觸動控制號誌

依道路寬度及行人步行速度設計行人觸動之綠燈時相。

(四)交通調整控制號誌

交通調整控制之特色在於即時性，需先行研發系統程式，依據偵測器蒐集所得之交通資料產生最適時制計畫。

四、設計圖說製作

進行各項號誌設備之設計圖說製作，並依據設置地點之道路、交通及土地使用狀況，適當安排號誌桿件、控制器佈設位置及電力線路。

五、規格研擬與施工規範訂定

研擬號誌設備之功能規格需求，訂定相關施工規範。

六、發包、施工、檢驗

進行工程發包、施工及號誌設備檢驗程序。

七、測試與啟用

工程完成後，先進行短時間之測試，可微調時相秒數以符合實際交通運作情形後，再正式啟用。

八、管理維護與績效評估

依相關規定進行設施之管理維護，並定期調查相關交通資料，進行績效評估，配合交通量成長變化檢討調整時制計畫。

5.2.2 設計準則

本小節主要說明號誌設備之外觀及燈面設計準則，關於號誌各項元件之設備需求，請參見 5.3.1 小節。

一、號誌燈箱、罩簷與桿柱

(一)燈箱應裝罩簷，罩簷宜採筒式，以不反光材料配合鏡面之設計，避免橫向駕駛者及行人預見燈色變換，搶先行進。

(二)除特種閃光號誌與行人穿越道號誌之燈箱應標繪黑白相間、寬十公分、

呈四十五度角之斜紋，鐵路平交道號誌之燈箱可漆黑色等外，其餘號誌之燈箱應連同罩簷全箱漆深綠色。

(三)除鐵路平交道號誌之桿柱漆橙黑相間之橫紋外，其餘桿柱皆漆黑白相間之橫紋，橫紋之寬度為 40 公分。桿柱表面經鍍鋅處理者，免漆橫紋。

二、每一燈面之燈色及鏡面數

(一)行車管制號誌之燈色種類，除於匝道、狹路、狹橋、隧道或施工路段等實施單向交通輪放管制時，得使用紅、綠二種燈色外，其餘應具備紅、黃、綠三種燈色，並以六個鏡面為限。

(二)行人專用號誌每一燈面應含紅、綠兩種燈色之兩鏡面。

(三)車道管制號誌每一燈面應含紅、綠兩種燈色之兩鏡面，或含紅、黃、綠三種燈色之三鏡面。前述兩種燈面得以一個鏡面顯示。

(四)鐵路平交道號誌與行人穿越道號誌，每一燈面應含兩相同燈色並列之鏡面。

(五)特種閃光號誌每一燈面僅含一圓形鏡面。

三、燈面顯示規定

(一)燈面係作為控制單向交通之用，包括一個或數個鏡面，號誌燈面數及設置應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 202 條規定，茲說明如下：

1.行車管制號誌之燈色種類，除於匝道、狹路、狹橋、隧道或施工路段等實施單向交通輪放管制時，得使用紅、綠二種燈色外，其餘應具備紅、黃、綠三種燈色，並以六個鏡面為限。

2.行人專用號誌每一燈面應含紅、綠兩種燈色之兩鏡面。

3.車道管制號誌每一燈面應含紅、綠兩種燈色之兩鏡面，或含紅、黃、綠三種燈色之三鏡面。前述兩種燈面得以一個鏡面顯示。

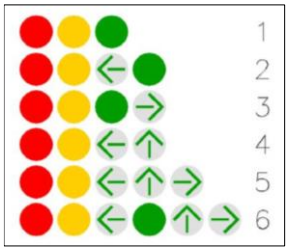
4.鐵路平交道號誌與行人穿越道號誌，每一燈面應含兩相同燈色並列之鏡面。

5.特種閃光號誌每一燈面僅含一圓形鏡面。

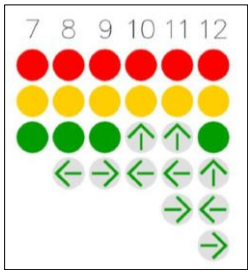
(二)燈面之鏡面排列順序應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 203 條規定，茲說明如下：

1.行車管制號誌燈面中各鏡面之排列方式，得以橫排或縱排安裝之，排列順序之圖例如下：

橫排順序



縱排順序



2.行車管制號誌於圓形紅燈燈面旁，得附設可顯示紅色數字燈號之方形行車倒數計時顯示器，或可附設於黃燈鏡面內，用以表示行車管制號誌紅燈剩餘秒數，所顯示之剩餘秒數僅供參考，車輛仍應遵循當時顯示之燈號行止。

3.行人專用號誌應縱排安裝兩鏡面，其上為「站立行人」紅燈，其下為「行走行人」綠燈。

4.車道管制號誌燈面中各鏡面之排列方式，得以橫排由左至右或縱排由上至下，依次為叉型紅燈、箭頭黃燈與箭頭綠燈。同一燈面之各鏡面應採用相同之尺寸，橫排者，各鏡面之中心線應連成水平線，縱排者，各鏡面之中心線應連成垂直線。

(三)鏡面與圖案之設計應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 204 條規定，茲說明如下：

1.行車管制號誌之箭頭燈號，右轉箭頭水平向右，左轉箭頭水平向左，直行箭頭垂直向上。如路型特殊時得調整箭頭所指方向。每鏡面之圖案只能有單一箭頭圖案，且鏡面之圖案可供清晰辨識。其鏡面規格以直徑 30 公分為宜。

2.行人專用號誌之紅燈鏡面用「站立行人」圖案；綠燈鏡面用靜態或動態「行走行人」圖案。鏡面之圖案須可供清晰辨識。行人專用號誌於每一燈面之鏡面或其他適當位置，得附設可顯示數字之倒數計時顯示器。其邊長應與行人專用號誌之鏡面相同，顯示之顏色應為黃色或與行人專用號誌燈號顯示相同之顏色。

3.車道管制號誌之紅燈鏡面，用叉形圖案；綠燈鏡面，用垂直向下之箭頭圖案；黃燈鏡面，用對角線向左下或向右下之箭頭圖案。鏡面之圖案須可供清晰辨識。鏡面之邊長，於一般道路以 30 公分為宜；於高(快)速公路或特殊路段，得視實際情況定之。

四、燈號顯示意義與變換規定

(一)各種號誌燈號所顯示顏色與圖案之意義，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 206~211 條規定，茲說明如下：

1.行車管制號誌

(1)圓形綠燈

①在無其他標誌、標線禁制或指示下，圓形綠燈表示准許車輛直行或左、右轉。

②在未設行人專用號誌之處，圓形綠燈准許行人直行穿越道路。

(2)箭頭綠燈

①箭頭綠燈表示僅准許車輛依箭頭指示之方向行駛。

②在未設行人專用號誌之處，直行箭頭綠燈准許行人直行穿越道路。

(3)閃光綠燈

閃光綠燈僅適用於只有紅、綠兩燈色之號誌，表示綠燈時段終了，尚未進入交岔路口之車輛及行人儘可能不超越停止線或進入路口。閃光綠燈包括閃光箭頭綠燈。

(4)圓形黃燈

圓形黃燈用以警告車輛駕駛人及行人，表示紅色燈號即將顯示，屆時將失去通行路權。

(5)圓形紅燈

①車輛面對圓形紅燈表示禁止通行，不得超越停止線或進入路口。

②車輛面對與圓形紅燈同亮之箭頭綠燈時，得依箭頭綠燈之指示行進。

③在未設行人專用號誌之處，行人面對圓形紅燈時，不管有無箭頭綠燈皆禁止通行。

2.行人專用號誌

(1)「行走行人」之綠色燈號穩定顯示時，表示行人可穿越道路，惟應快速通行。

(2)「行走行人」之綠色燈號閃光顯示時，表示警告行人，剩餘之綠燈時間不多，如已進入道路者，應快速通過，或停止於道路中之交通島上，如尚未進入道路者，禁止跨入。

(3)「站立行人」之紅色燈號穩定顯示時，行人禁止進入道路。

(4)「行走行人」之紅色燈號閃光顯示時，表示與其相關之行車管制號誌係以閃光運轉，行人跨入道路前，應先停止，注意左、右來車，小心通過。

3.車道管制號誌

(1)垂直向下箭頭綠燈，表示准許車輛在箭頭所指之車道上行駛。

(2)垂直向下箭頭綠燈閃光運轉時，表示箭頭所指之車道即將禁止使用，在該車道行駛之車輛，應以安全方式變換至其他准許行駛之車道；未在該車道行駛之車輛，應避免駛入。

(3)對角線向左下或向右下箭頭黃燈，表示燈號下方之車道即將禁止使用，在該車道行駛之車輛，應以安全方式變換至箭頭所指方向之鄰近車道。

(4)叉形紅燈表示車輛禁止駛入叉形紅燈下方之車道。

(5)車輛通過該號誌後，在遇到其他標誌、標線或號誌改變管制之前，各車道之管制一直有效。

4.鐵路平交道號誌

雙盞紅燈開始交替閃爍時，表示行人與車輛均禁止進入平交道，車輛並應停止於停止線前，如已在平交道中，應迅速離開。

5.行人穿越道號誌

雙閃黃燈表示前有斑馬紋行人穿越道，車輛應在接近時減速慢行，如有行人穿越時，須暫停於停止線前，讓行人優先通行。

6.特種閃光號誌

(1)閃光黃燈表示「警告」，車輛應減速接近，注意安全，小心通過。

(2)閃光紅燈表示「停車再開」，車輛應減速接近，先停止於交岔路口前，讓幹道車優先通行後認為安全時，方得續行。

(3)行車管制號誌之紅、黃色燈號得視需要改成閃光運轉，其顯示之意義與特種閃光號誌完全相同。

(二)行車管制號誌燈號變換應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 212 條規定，茲說明如下：

1.紅、黃、綠三色燈號方式應依綠燈、黃燈、紅燈之方式；紅、綠二色燈號應依綠燈、閃光綠燈、紅燈之方式，依序循環運轉。

2.圓形紅燈與轉向箭頭綠燈同時顯示時，除接著顯示圓形綠燈外，應於轉向箭頭綠燈結束後，顯示圓形黃燈。

3.圓形綠燈結束後，應接著顯示圓形黃燈。圓形紅燈結束後，不得顯示圓形黃燈。

4.單一或多重箭頭綠燈結束後，除接著顯示圓形綠燈外，應顯示圓形黃燈。

(三)行車管制號誌箭頭綠燈之應用原則，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 213 條規定，茲說明如下：

1.與單行道相交之交岔路口號誌，宜以箭頭綠燈指示車輛遵行方向，避免轉入單行道逆向行駛。

2.道路某些方向受到管制，或實際上不能行駛時，其交岔路口號誌宜以箭頭綠燈替代圓形綠燈，指示車輛遵循方向行駛。

3.交岔路口進行早開、遲閉等號誌運轉時，可以箭頭綠燈替代圓形綠燈，使在早開、遲閉時段中，僅有部分方向車輛可以行駛。

4.交岔路口准許紅燈右轉，或進行多時相號誌管制時，可增設箭頭綠燈，或以多向箭頭綠燈替代圓形綠燈，指示車輛行進方向。

(四)同一燈面禁止同時顯示之燈號，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 214 條規定，茲說明如下：

1.行車管制號誌

(1)圓形綠燈與圓形黃燈不得並亮。

(2)圓形紅燈與圓形黃燈不得並亮。

(3)圓形紅燈與圓形綠燈不得並亮。

(4)圓形綠燈與箭頭綠燈不得並亮。

(5)圓形紅燈與直行箭頭綠燈不得並亮。

(6)前列不得並亮之限制，於同方向不同車道之二個以上燈面時亦適用之。但燈面經妥善佈設，附有標誌說明，使駕駛人對其顯示不致產生混淆者，不在此限。

(7)附設之行車倒數計時顯示器，不得與其輔助之行車管制號誌圓形綠燈、圓形黃燈、未與圓形紅燈並亮之箭頭綠燈並亮。

2.行人專用號誌之「站立行人」紅色燈號與「行走行人」綠色燈號不得並亮。

3.車道管制號誌之同一燈面任二種燈號不得並亮。

4.特種閃光號誌之閃光黃燈與閃光紅燈不得並亮。

(五)各種號誌控制器均應能自動運轉。行車管制號誌、行人專用號誌及車道管制號誌並應具備手動操縱系統。各種號誌管制器在無法依其正常時制運作時，應能自動執行預設時制計畫或閃光操作。

(六)號誌應依交通流向、流量及路況設置與運轉，其時相、時制並視狀況調整之。已啟用之號誌，非有特殊原因不得停止運轉。

(七)行車管制號誌之啟動及斷電重開，其燈號顯示須先全紅 3 秒後再循序運轉。

5.2.3 設置原則

本小節主要就各類號誌之設置位置，進行原則性的規定說明。基本上，號誌之佈設除應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定設置外，另應考量地區風壓，對於號誌結構之穩定度及強度的影響。

一、號誌之設置方式，分為柱立式、懸臂式、門架式及懸掛式等 4 種，各類號誌設置高度，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 220 條規定，茲說明如下：

(一)行車管制號誌

1.採用柱立式設於路側者，燈箱底部應高出人行道地面 2.4 公尺至 4.6 公尺。如無人行道，或係設於路中之交通島上者，應以道路中心線之路面為準。

2.採用懸臂式、門架式或懸掛式者，為維持車輛之安全淨空，燈箱底部應高出路面 4.6 公尺至 5.6 公尺。

3.附設之行車倒數計時顯示器之設置高度，準用前二項規定。

(二)行人專用號誌

1.行人專用號誌應採用柱立式，其燈箱底部應高出設置地點地面 2.1 公尺

至 3 公尺。

2.行人觸動號誌之按鈕應高出設置地點地面 1 公尺至 1.4 公尺。

(三)車道管制號誌應採懸臂式、門架式或懸掛式設置，每一獨立之燈面應設置於其指示車道之上方，燈箱底部應高出路面 4.6 公尺至 5.6 公尺。

(四)行人穿越道號誌與特種閃光號誌之設置高度規定與行車管制號誌相同。

(五)鐵路平交道號誌應採柱立式，燈箱底部應高出地面 2.4 公尺至 4.6 公尺。

二、號誌桿柱原則上應設於路側或交通島上，距車道邊緣外 30 公分以上不易受撞之位置，避免妨礙視線及路面、路肩之正常使用。若無法設置於最小側距以外者，則應設置防護設施，並應避免設於行人穿越道附近之人行道上，以免妨礙行人之行動。

三、行車管制號誌之佈設原則，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 221 條規定，茲說明如下：

(一)行車管制號誌至少應有一燈面設於遠端左側，且距近端停止線 10 公尺以上。如係以柱立式設置，應有二燈面分設於遠端兩側。但路形特殊時，主管機關得調整設置於其他適當位置。

(二)近端號誌應靠近停止線設置。

(三)號誌佈設以能使各車道駕駛者均能清楚辨認為原則。路幅寬廣之道路，必要時得加設號誌燈面，並採門架式或懸掛式設置。

四、同向車輛或行人之行車管制號誌，同向燈面之法線垂直距離以不超過 12 公尺為度，若超過時，易被忽略，應考慮增設 1 組，如圖 5.2-2 所示。其中至少應有 1 燈面設於遠端左側，且距近端停止線 10 公尺以上。如係以柱立式設置，應有 2 燈面設於遠端。但路形特殊時，得調整設置於其他適當位置。

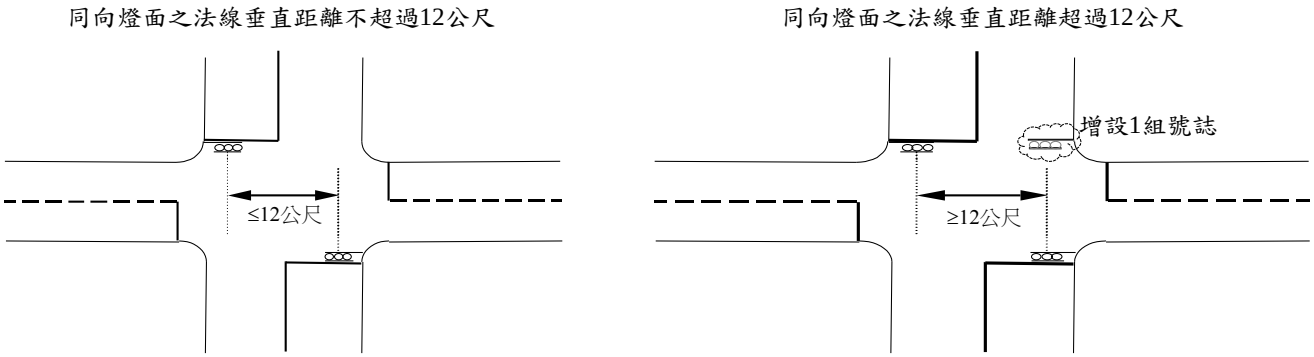


圖 5.2-2 行車管制號誌設置範例

五、行人專用號誌應配合行車管制號誌運轉，其佈設原則應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 222 條規定，茲說明如下：

(一)行人專用號誌應設置於行人穿越道兩端之路邊。路幅較寬廣且設有交通島之道路，得視需要於交通島輔設相同之燈面。

(二)行人觸動號誌應指示按鈕位置，並註明使用方法。

六、車道管制號誌之佈設原則，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 223 條規定，茲說明如下：

(一)車道管制號誌應懸掛於指示車道之上方，其與最近之行車管制號誌間應有適當之間距，且不得與行車管制號誌連鎖使用。

(二)車道管制區間距離較長時，得視需要增設燈面。

(三)另單孔雙向隧道入口之對向車道上方統一不設置車道管制號誌。

七、各種閃光號誌之佈設原則，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 224 條規定，茲說明如下：

(一)鐵路平交道號誌應設置於平交道前，並與平交道近端之鐵軌保持適當之安全淨距。

(二)行人穿越道號誌應靠近停止線設置。

(三)特種閃光號誌設於交岔路口者，其設置方式與行車管制號誌相同。幹道應設置閃光黃燈，支道應設置閃光紅燈。設於肇事路段中者，宜於將近之處設置閃光黃燈。

八、高(快)速公路入口匝道儀控號誌，得採紅、黃、綠三色燈面，或紅、綠二色燈面柱立式號誌，設置於停止線下游 5~10 公尺處。入口匝道儀控號誌上游，尚須設置注意號誌標誌、匝道儀控可變標誌、減速慢行可變標誌，以使駕駛人能預先清楚瞭解前方管制狀況。

(一)單車道入口匝道得在單側設置 1 組懸臂式號誌，並於其桿柱上加設 1 組柱立式號誌，燈箱底部高出路面 1.7 公尺，燈面須面對進入匝道車輛。

(二)車道入口匝道得在一側設置 1 組懸臂式號誌，並於其桿柱上加設 1 組柱立式號誌，另一側亦加設 1 組柱立式號誌，燈箱底部距路面 1.7 公尺。

九、號誌桿柱與控制器之佈設，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 225 條規定，原則上宜設在路側或交通島上不易受撞之位置，避免妨礙視線及路面、路肩之正常使用。必要時應有妥善之夜間反光設施或適當之安全防護措施。控制器之設置位置，應使執行交通勤務人員手動操縱時易於看到各方向交通情況。

十、行車管制號誌應使車輛駕駛人在距停止線特定距離前，能同時辨識兩個以上顯示相同燈號之燈面。此號誌之辨識距離與行車速率成正比，其關係如表 5.2-1 所示。如因地形限制無法符合表 5.2-1 之要求時，應在前方設置預告號誌標誌，或限制行車速率。

表 5.2-1 號誌辨識距離與行車速率關係表

行車速限(公里/小時)	30	40	50	60	70	80	90	100
辨識距離(公尺)	30	50	80	110	140	170	200	220

十一、匝道、狹路、狹橋、隧道或施工路段等實施單向交通輪放管制之行車管制號誌，其佈設之位置與高度得視實際需要調整之。

5.3 規劃設計

5.3.1 設備需求

一、號誌之組成

號誌組件應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 198~200 條規定，其未規定者依本手冊之規定。

道路交通號誌之組成，主要包括燈頭、桿柱、控制器及線路等，茲分項說明如下：

(一)燈頭

燈頭係指懸掛在道路上空或設置於柱頭之組件，主要由燈箱、罩簷、發光模組所構成。

1.燈箱

燈箱應以綠色聚碳酸酯塑膠鋼(Polycarbonate，PC)、鋁合金或其他適當材料製成，厚度為 3.0~5.5 公厘，耐溫應達 130℃，4 小時外觀不變，外露部分應為防銹材料。依據鏡面數之多寡具有不同的尺寸，如三燈、四燈或五燈，燈箱之長度均以單燈直徑為準，分為 20 公分、25 公分及 30 公分等 3 種；行人管制號誌燈依其燈面邊長，亦採用同一規格，如圖 5.3-1 所示。

2.罩簷

罩簷之材料與燈箱相同，其主要作用為遮蓋上方或斜偏之日光照射並防水。罩簷內面需以不反光處理，避免餘光造成側向車輛駕駛人搶越，如圖 5.3-1 所示。

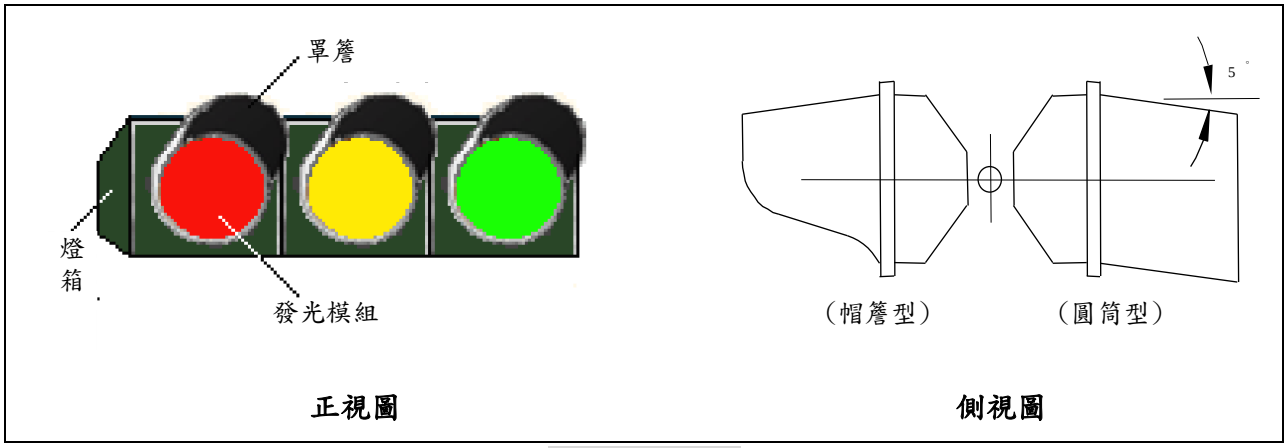
3.發光模組

發光模組顯示光線、顏色及圖像，為用路人遵循依據。除行人專用號誌外，在無障礙遮蔽及正常天候狀況下，其照度應能讓駕駛者於 400m 外距離清楚看見燈色。行車管制號誌、行人專用號誌、車道管制號誌除另有規定外，原則上使用發光二極體(Light-emitting diode，LED)，且應符合 CNS14546 C7259 之標準。

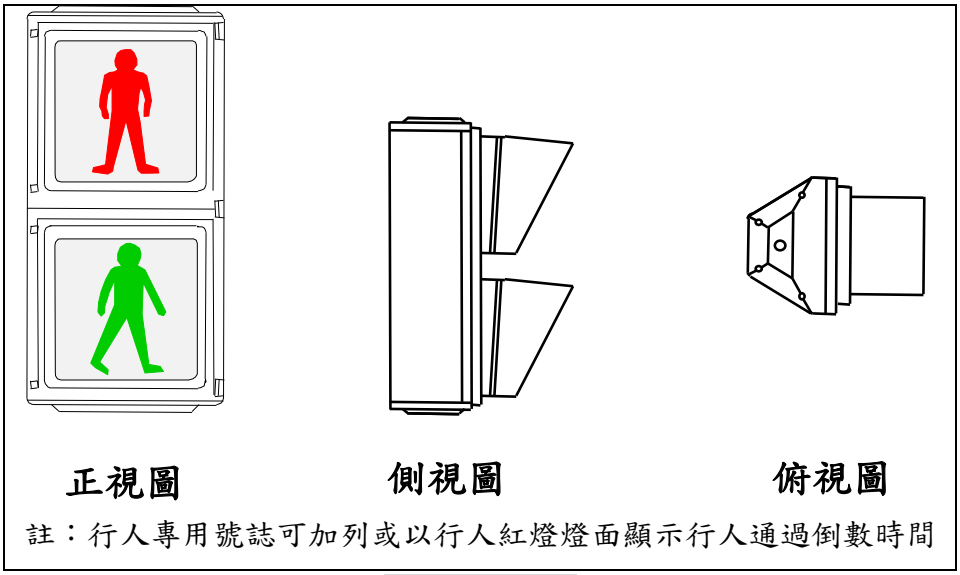
(二)桿柱

依設計之水泥柱或鍍鋅鋼管為柱，其中水泥柱之燈架及接頭以鋼材為材料，應符合 CNS2473 G3039 之標準，採組件方式接合裝配而成。

桿柱基礎及人孔所用之混凝土，除設計圖說另有規定外，須採用 245kgf/cm^2 混凝土。裸露螺栓過長而對用路人有危害之虞者，須加裝蓋頭螺帽或螺栓保護套。蓋頭螺帽使用材質，以鍍鋅鋼或不鏽鋼為主，螺栓保護套使用材質以塑膠為主。



行車管制號誌



行人專用號誌

圖 5.3-1 交通號誌燈箱範例

(三)控制器

裝置於號誌控制箱內，可輸出號誌週期、時相、時相順序、時比、時差之電子組件，經由控制器之連結，可執行獨立路口、幹道連鎖及路網連鎖等不同範圍之交通控制。一般可分為電源供應單元、處理器單元、燈號驅動單元、故障偵測單元、通訊單元及面板顯示單元等，各裝置間之線路連接，採活動插座方式連接。

1.一般規定

(1)使用電源：AC110±20V 60±3Hz。

(2)消耗電力：40VA 以下。

(3)適用溫度：0℃~50℃。

(4)相對溫度：35~95%。

(5)交流漏電流：交流漏電流不得超過 3.5mA RMS。

(6)電源瞬斷：在交流電源電壓電力中斷 16ms(16/1000 秒)後，仍可正常運作。

(7)電壓變動：電壓各在 150V 及 60V 持續 50ms(50/1000 秒)內不可有不正常的運作。

(8)外箱體材料及塗料：用 2.0mm 以上鋼板，經過鍍鋅(460g/m^2 以上)處理後再烤漆成色(顏色依工程司指示辦理)。

(9)具備交通部訂頒「都市交通控制通訊協定 3.0 版」。

(10)具與監控中心連線功能，可接受中心遙測與控制。

(11)具感應子母機及鐵路連鎖功能，並可作 TBC(Time base coordination)時間補償控制達到群組連鎖效果。

(12)時制異常時可自動切換為幹道閃黃、支線閃紅之閃光燈態輸出，並顯示及送出故障訊號。

(13)檢附公正單位之檢驗報告。

2.電源供應單元

(1)採交換式電源供應器，供應穩定直流電源至所有控制電路。

(2)電源供應器內部應裝設有高頻率波及保護措施，以防止因外線電壓產生干擾，影響控制器正常運作。

(3)當停電時，能將記憶體內容保持不變與正確計時運作，其時間至少能維持 168 小時以上。

3.處理器單元

(1)採高頻振盪石英晶體，提供中央處理器(CPU)時序控制之時間基礎。

(2)具 32K 以上唯讀記憶體，儲存號誌控制程式。

(3)具 8K 以上隨機存取記憶體(RAM)，儲存控制器有關參數。

(4)即時時鐘(Real Time Clock)，停電 168 小時以上仍能維持運轉；並具備全球衛星定位對時功能。

(5)可連鎖其他交通號誌控制器，以執行同亮或有時差同步連鎖。

4.燈號驅動單元

(1)採用半導體控制電路、瞬間激發大電流無接點開關，並加裝突波吸收器以保護電路。

(2)以光電藕合電路(Photo Couple Circuit)隔離負載輸出電壓與控制電路工作電壓，可免因反饋電壓而損壞內部電路卡。

(3)採用無接點開關，以一燈一線方式裝設，接點數至少達 24 個，規

格為 16A 400V AC 作為輸出接點。

(4)外接端子採用 16A 以上額定電流接點規格，作為控制端與外線端介面。

(5)每組燈號驅動元件須以活動模組機座與外線連接，且附加適當電流之保險絲，以便利維修及保護機件。

5.故障偵測單元

(1)具燈號偵測電路，只要一有燈號故障，即可立即偵知。

(2)當負載輸出有不正常燈號出現時，即可分析顯示故障。

(3)當幹道與支道同時亮綠燈時，即應自動切換閃光，燈號衝突之故障偵測。

6.面板顯示單元

(1)面板設有自動、手動、閃光及全紅等 4 種以上選擇開關，可任意選擇所需之控制模態。

(2)面板應具備對應各項操作功能之顯示器。

(3)面板應具備操作鍵盤，至少具備 0 至 9 數字鍵及文字或功能鍵，以配合面板顯示器查詢及設定使用。

(4)面板應具備通訊故障、燈號故障、負載輸出故障等 3 種以上故障指示。

(5)具手動控制按鈕供值勤人員手動操作，手動時每按一次燈態變換一次，其燈態顯示與自動之動作時序相同，由手動燈號變換為自動燈號時其時序相接。

(6)附 3 孔電源插座，以作為檢修時使用。

7.通訊單元

(1)至少具備 2 組通訊介面，可經由網路連接交控中心及車輛偵測器。

(2)具備無線通訊模組及下列功能：

a.提供無線數據傳輸，可接收無線網路訊號之模組。

b.具備通訊參數設定軟體，透過通訊介面進行通訊組態資料設定。

c.支援自動連結無線網路，自我檢查通訊中斷情形，並能自動恢復正常連線，保持全天候上線狀態。

d.提供 2 種雙向傳輸功能，可選擇 TCP 或 UDP 傳輸層協定通訊方式。

e.具備遠端通訊及週期回報通訊功能，可連接號誌控制器設備，以

即時或定期方式，將控制器資料回傳至交通控制中心。

(3)至少可傳送及接收以下訊號：

a.對時訊號。

b.時相模式訊號。

c.故障訊號。

d.同步訊號。

(4)維修人員可利用手提設備之通訊介面進行通訊測試，並對號誌控制器進行操作控制、資料修改、下傳等工作。

(四)車輛偵測器

裝設於地面、路側或車道上方，用以偵測車輛到達或通過數量、速率、佔有率等資料之電子設備，所獲得之資訊可供交通感應號誌或交通調整號誌應用。

(五)傳輸線路

獨立路口之傳輸線路主要為電源供應線路，連鎖號誌之傳輸線路除電源外，尚需進行訊號之傳輸，將若干路口之號誌加以連鎖控制。

每一人(手)孔均應裝設人(手)孔編號標示牌，標示牌上應書寫人(手)孔型式、編號及里程。

(六)燈面遮光設備

為使某一方向或無關之駕駛人不易查覺號誌燈之顯示，如欲使直行車輛無法看見左轉專用號誌時，可在燈面上加裝遮光板或採用光學偏光效果，使側向車輛駕駛人不易看見其左轉為綠燈，以確保安全。

5.3.2 功能需求

各種號誌系統之功能分述如下：

一、行車管制號誌

(一)定時控制號誌

依據預先設定之號誌週期、時相、時比，用以控制車輛之行止，可區分為二時相、三時相、四時相，或特殊路口控制。固定時制自動控制系統，應具備下列功能：

1.可儲存 16 種以上時制，內藏 16 種時相，可一天區分 15 個以上時段值，按時間自動選取時制用以控制車流。

2.各號誌燈之電源應獨立，以供早開、遲閉控制之需要。

3.可執行萬年曆之功能，依據預先設定之日期(週日、例假日或國定假日)，判斷並選取適當號誌時制以控制路口。

4.時制轉換應採緩慢遞增或遞減之規律操作。

(二)交通感應控制號誌

1.設置時機

(1)半交通感應控制

用於幹、支道交通量相差懸殊，且支道交通量變化甚大之地點、停車場或實施公車、緊急車輛優先通行之路口，可用半交通感應號誌加以控制。將車輛偵測器裝設在支道的一端，除偵測器感應到車輛到達外，幹道始終保持綠燈。對支道之車輛，在幹道經過預先設定時間後，隨即顯示綠燈，在某一最長時間的限制內，若已無車輛感應，則將綠燈轉給幹道。若在最長綠燈時間內，其車輛仍未全部通過，則幹道在最短綠燈時間之後，再將綠燈之通行權轉給支道。

(2)全交通感應控制

用於幹、支道交通量相近，但變化甚大且不規律之地點，以車輛偵測器計算等待車輛之排列長度或車輛數，給予適當的綠燈時間，惟二道路之臨近路口，均應設有車輛偵測器，及最長綠燈時間之設計。

2.功能需求

交通感應控制號誌除需具備定時控制號誌之功能需求外，必須於支道或幹道上設置車輛偵測器，需再增加下列功能：

(1)車輛偵測功能

可偵測特定路口方向之車輛到達，且控制器與車輛偵測器具備連線功能，可即時傳送車輛到達訊息至控制器。車輛偵測單元須具有下列功能：

a.具靈敏度及頻率調整，可達偵測小型車輛及大型車輛功能。

b.須提供車輛壓佔，環路線圈開路、短路及工作中指示燈。

c.須提供環路線圈故障、車輛偵測單元故障信號輸出。

(2)觸動時相功能

a.控制器可於接收車輛到達訊息後執行觸動時相。

b.執行觸動功能時須維持週期一致。

c.可判斷觸動時相結束，回復至一般時相。

d.執行時制轉換時(Transition)不執行觸動功能。

(三)交通調整控制號誌

交通調整控制號誌之控制方法，係以偵測器蒐集交通量及行車速率等交通資料，由控制器或控制中心計算出最佳之控制計畫，使號誌控制能即時反應交通變化，達到交岔路口之通行流量最大，延滯與停止次數最少之目的。由於交通調整控制號誌以即時反應之時制計畫控制車流的行止，需以電腦輔助，其應用較多者為幹道連鎖號誌及路網連鎖號誌。其

基本功能需求如下：

1.車輛偵測功能

(1)為掌握即時流量資料，宜設置更多的車輛偵測器，以獲得足夠之資訊，作為計算時制之依據。

(2)當某一處車輛偵測器故障時，能夠自動選取鄰近同向道路之數據作為計算時制之依據。

2.時制計算功能

系統獲得各路口流量資料後，可立即進行幹道或路網最佳化之時制計算，通常需透過交控中心之系統程式執行此項功能。

3.系統連線功能

各路口車輛偵測器與控制器、各路口控制器與交控中心之間皆須具備連線功能，以傳輸流量資料提供交控中心運算，並將所得之最佳化時制回送至各路口控制器執行。

(四)行車管制號誌之型式選擇

凡適於設置定時號誌之要件者，亦應同時考慮是否設置交通感應號誌，因後者能適應不穩定之交通量，並可減少不必要之延滯時間。究以何種型式之號誌為宜，其主要之考慮因素如下：

1.交通量變化顯著而無規律，或幹、支道交通量懸殊之交岔路口或地點，宜設交通感應號誌。

2.如交岔路口之號誌需使用時間僅為尖峰時段內的短暫時間，可設定時號誌，而於其他時間開放為閃光運轉。

3.如只因符合行人最低交通量或最低肇事紀錄之要件而設置號誌者，則應考慮設置交通感應號誌。

4.雙向行車之道路，其間因狹橋、隧道或施工，致必須限制為行車道以便相對來車交互通行者，以設置交通感應號誌為宜。

5.設置於非交岔路口之行人穿越道，以設置行人觸動號誌為宜。

二、行人專用號誌

(一)定時控制號誌

對於號誌化路口供行人通過之時間，應具有分割為行人通過時間及不可通行時段之功能，當剩餘之綠燈時間，不足予以行人依正常速度通過時，應以閃光顯示，表示警告之訊息。

(二)行人觸動控制號誌

行人交通量較小之路口或路段，可裝置行人按鈕，經觸動後，能中斷綠燈車流供行人通過。此種行人按鈕得附箭頭指示控制方向，以免誤觸。而為維持幹道車流之通行，主要幹道需有最短綠燈之限制。另路口號誌

為三色燈運作狀態下，不執行行人觸動控制。

三、特種交通號誌

(一)車道管制號誌

對於調撥車道、高架道路入口、隧道、橋梁、高(快)速公路經主管機關公告時段性開放允許行駛之路肩與易肇事路段，因發生事故、調撥車道轉換時段與維修時常封閉車道，此一車道控制方式可減少壅塞與交通事故，提高服務水準，其功能如下：

1.可由手動操作，啟動車道控制號誌，封閉之車道顯示叉形紅燈，通行之車道顯示垂直向下箭頭綠燈。

2.可裝置車輛偵測器於上述路段，自動偵測其交通狀況，作封閉車道之控制及顯示，直到狀況消除後，自動恢復為正常顯示方式為止，如圖 5.3-2 所示。

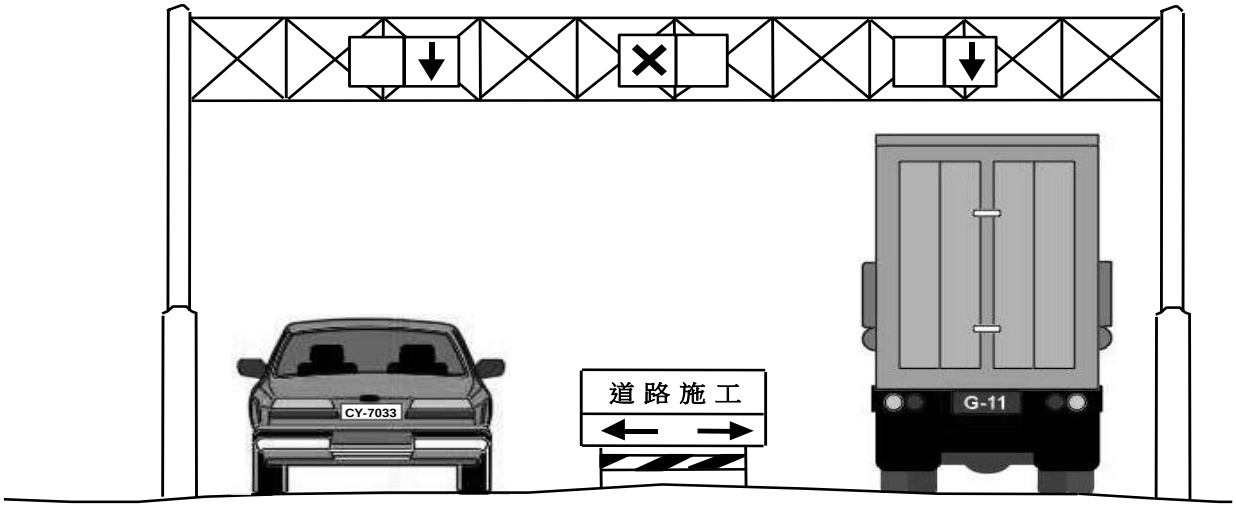


圖 5.3-2 車道管制號誌範例

(二)鐵路平交道號誌

鐵路平交道本身使用之號誌，係由交通部臺灣鐵路管理局依據「鐵路立體交叉及平交道防護設施設置標準與費用分擔規則」進行設置。當列車到達前，柵欄放下之同時，號誌以雙盞紅燈交替閃亮，直到列車尾端通過之後，柵欄升起時停止。

鐵路平交道號誌若鄰近路口，則應列入連鎖系統(一路口與平交道作單一連鎖，或附近各路口與鐵路平交道均連鎖)，當列車到達時，若與鐵路平行之道路恰為綠燈則加以鎖定，直到列車通過為止，若為紅燈則隨即自動調整為綠燈，直到列車通過為止，如圖 5.3-3 所示。

鐵路平交道號誌之雙閃紅色燈號，其閃爍次數每分鐘為 40~50 次，至少在列車駛抵平交道前 20 秒即應開始顯示。

(三)行人穿越道號誌

行人穿越道號誌之閃光為自動操作，其閃爍次數每分鐘為 50~60 次，閃滅交替，時間相等。

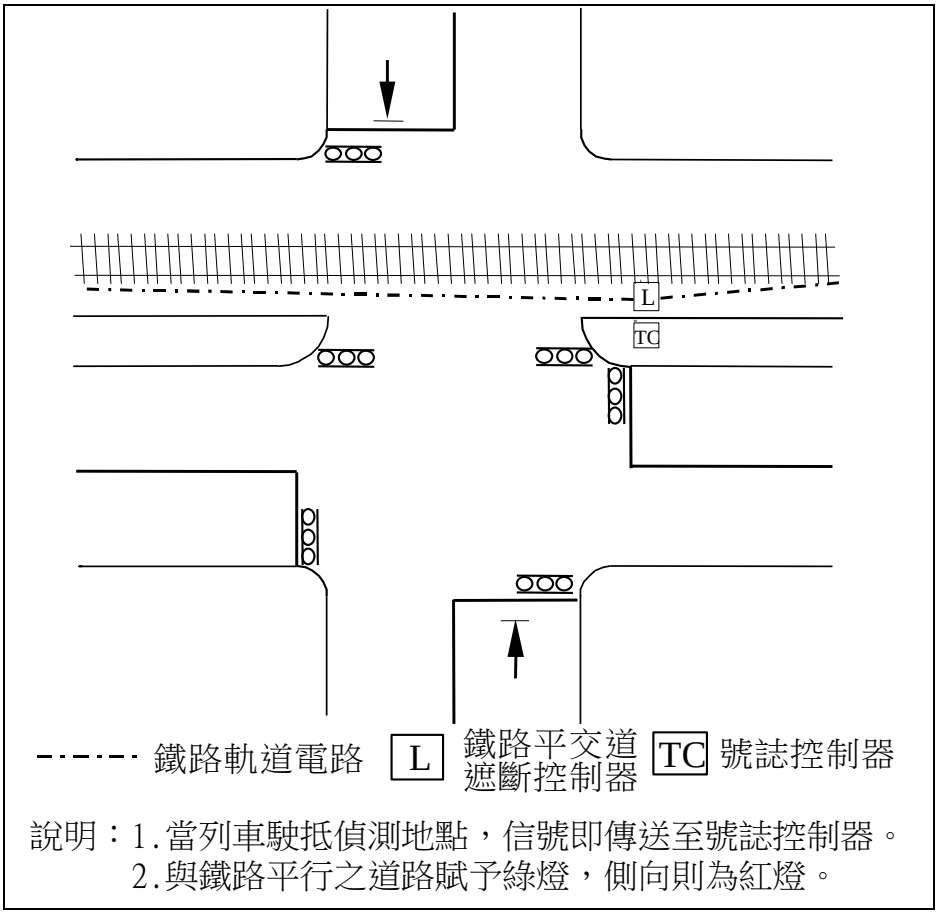


圖 5.3-3 平交道連鎖自動控制系統範例

(四)特種閃光號誌

在易肇事路段、視距不足安全停車距離之路口，可設置閃光黃燈號誌，或在交通量不大之夜間或學校附近等之路口，以紅黃閃光提醒駕駛人注意側向車輛之號誌。交岔路口未達設置行車管制號誌之標準，得於幹道設置閃光黃燈、於支道設置閃光紅燈，其閃爍速率為每分鐘 50~60 次。

(五)視障音響號誌

當視障人士行經設置有聲號誌之路口時，對欲穿越之方向壓下遙控器的按鈕，在有效感應距離及安全通過時間內，路口音響號誌語音合成器會發出東西(南北)向通行之聲音訊息，如在安全時間外，則發出「視障人士請稍候」之聲音，以協助視障人士通過路口；如遇號誌故障時，則會發出「號誌暫停使用，請小心通行」，以示警訊。

5.3.3 設計

一、資料調查與蒐集

號誌之設置，除依「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定外，應依調查之道路情況與交通資料，規劃設置地點、號誌種類及運作方式。號誌設置後，應適時蒐集現況資料，因應道路情況或交通流量與型態之變更，加以適當調

整。基本資料應包括下列各項：

(一)選定一天內之連續 16 小時，調查其中每小時各臨近路口之交通量，該 16 小時應包含 24 小時交通量中最大百分比之部分。

(二)就調查所得選擇上午及下午中各臨近路口交通量最大之 2 小時，調查各臨近路口每 15 分鐘之下列資料：

1.各類車輛之延滯時間。

2.行人延滯時間及行人穿越速率。

(三)調查上述時段之各方向行人交通量。

(四)繪製現場示意圖，詳載道路現況，如幾何設計、槽化、坡度、視距限制、公車招呼站、路邊停車、路面標線、照明情況、最近之號誌距離、可利用之桿柱或固定物、以及鄰近土地使用狀況等。

(五)蒐集至少 1 年內肇事資料，分析肇事型態、位置、碰撞路線、嚴重性、肇事時間等。

(六)於距交岔路口停止線前 20~70 公尺處，調查各臨近路口之第 85 百分位速率(區分汽、機車)。

二、設置號誌之必要條件

(一)車輛管制號誌

1.行車管制號誌

設置行車管制號誌之條件，需考量交通量、行人穿越數、學校出入口、肇事紀錄、幹道連鎖或路網管制等因素，應依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 226、227 條之規定，道路交通合於下列條件之一者，得設置行車管制號誌：

(1)八小時汽車交通量

①市區街道交岔路口之幹、支道每小時汽車交通量，在平均日中幹、支道交通量同時有八小時以上高於表 5.3-1 之規定者。

②郊區道路交岔路口之幹、支道每小時汽車交通量，得以表 5.3-1 之 70%計算。

表 5.3-1 行車管制號誌設置交通量條件判定表(八小時汽車交通量)

每向車道數		幹道每小時汽車交通量(雙向總和)	支道每小時汽車交通量(較高入口方向)	備註
幹道	支道			
一車道	一車道	500	150	一、機車以 3 輛折合 1 輛計。 二、8 小時交通量係擇取 24 小時中最大者，可不連續。 三、幹、支道應取同時段之每小時交通量計算。
		750	75	
一車道	二車道以上	500	200	
		750	100	
二車道以上	一車道	600	150	
		900	75	
二車道以上	二車道以上	600	200	
		900	100	

(2)四小時汽車交通量

①市區街道交岔路口之幹、支道每小時汽車交通量，在平均日中幹、支道交通量同時有四小時以上高於下表 5.3-2 之規定者。

②郊區道路交岔路口之幹、支道每小時汽車交通量，得以表 5.3-2 之 70%計算。

表 5.3-2 行車管制號誌設置交通量條件判定表(四小時汽車交通量)

幹道每小時汽車交通量(雙向總和)	支道每小時汽車交通量(較高入口方向)				
	幹道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上	1 車道
	支道	1 車道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上
400	310		390	—	390
500	270		340	430	340
600	220		290	370	290
700	180		240	310	240
800	150		200	260	200
900	130		170	220	170
1,000	100		140	180	140
1,100	90		120	160	120
1,200	80		100	130	115
1,300 以上	80		80	115	115
備註	一、機車以 3 輛折合 1 輛計。 二、4 小時交通量係擇取 24 小時中最大者，可不連續。 三、幹、支道應取同時段之每小時交通量計算。				

(3)尖峰小時汽車交通量

①市區街道交岔路口之幹、支道尖峰小時汽車交通量，在平均日中同時高於表 5.3-3 之規定者。

②郊區道路交岔路口之幹、支道尖峰小時汽車交通量，得以表 5.3-3 之 70%計算。

表 5.3-3 行車管制號誌設置交通量條件判定表(尖峰小時汽車交通量)

幹道每小時汽車交通量(雙向總和)	支道每小時汽車交通量(較高入口方向)				
	幹道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上	1 車道
	支道	1 車道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上
500	420		520	—	520
600	375		470	600	470
700	330		420	540	420
800	285		370	480	370
900	240		330	420	330
1,000	200		290	375	290
1,100	170		250	330	250
1,200	140		220	285	220
1,300	120		190	230	190
1,400	100		160	200	160
1,500	100		140	180	150
1,600 以上	100		110	150	150
備註	一、機車以 3 輛折合 1 輛計。 二、尖峰小時交通量係以尖峰時間中最大連續 4 個 15 分鐘交通量和計算。 三、幹、支道應取同時段之交通量計算。				

(4)行人穿越數

①市區街道交岔路口之幹道每小時汽車交通量與行人穿越數，在平均日中同時有八小時以上高於表 5.3-4 之規定，且無行人立體穿越設施者。

②市區街道中段之每小時汽車交通量與行人穿越數，在平均日中同時有八小時以上高於表 5.3-4 之規定，且附近 200 公尺以內無行人立體穿越設施或其他行車管制號誌可資管制交通者。

③郊區道路交岔路口或中段之每小時汽車交通量與行人穿越數得以表 5.3-4 之 70%計算。

表 5.3-4 行車管制號誌設置條件判定表(交通量暨行人量)

路型別	無分向島或分向島 寬度不足 1.2 公尺者	設有寬度 1.2 公尺 以上之分向島
每小時汽車交通量 (雙向總和)	600	1000
每小時行人穿越量 (以最高量穿越道計算)	400	400
備　註	一、機車以 3 輛折合 1 輛計。 二、8 小時交通量係擇取 24 小時中最大者，可不連續。 三、汽車交通量與行人穿越數應取同時段之量計算。	

(5)學校出入口

學校出入口附近道路之雙向總和汽車交通量在平均日中 2 小時內高於 800 輛，同此 2 小時內之行人穿越數高於 250 人次，且附近 200 公尺以內無行人立體穿越設施或其他行車管制號誌可資管制交通者。但依此條件設置行車管制號誌，其每日運作時間應予適當之管制。

(6)肇事紀錄

交通量高於前述八小時交通量或四小時交通量規定之 80%，且曾發生重大事故，或一年內曾有五次以上肇事紀錄，非藉號誌無法防止者。

(7)幹道連鎖

市區幹道交岔路口間距超過二百公尺，其中間之交岔路口有必要設置號誌，以配合相鄰號誌運轉而構成連鎖號誌系統者。

(8)路網管制

市區交岔路口為納入區域交通路網之號誌管制系統，確有需要設置者。

在特殊路型、特殊路況及轉向複雜之路口，得另行研究設置或採用其他型式之行車管制號誌。

2.特種閃光號誌

有下列情形之一者，得設置閃光號誌：

(1)警告前方為易肇事路段，得設置閃光黃燈。

(2)警告前方號誌之視距少於應變視距時，應設置「注意號誌」標誌或閃光黃燈。

(3)交岔路口未達設置行車管制號誌之標準，得於幹道設置閃光黃燈，於支道設置閃光紅燈。

(4)在特殊路況之路段，得視需要設置或採用其他型式之特種閃光號誌。

3.匝道儀控號誌

為維持高(快)速公路主線車流順暢，提升公路使用效率，得於高(快)速公路入口匝道設置匝道儀控號誌，視上、下游車流狀況，管制匯入車流。

4.車道管制號誌

有下列情形之一者，依規定裝設車道管制號誌：

(1)符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 229 條第一項規定，茲說明如下：

①三車道以上雙向道路，尖峰時間上下行交通量差異甚大，其中一向交通量分佈達雙向交通量之 66%以上，且使該方向交通量接近道路容量，需作調撥車道管制，以利疏導交通者。

②兩車道之雙向道路，尖峰時間上下行交通量差異甚大，其中一向交通量分佈達雙向流量之 85%以上，且使該方向交通量接近道路容量，可配合鄰近平行道路改為臨時單向行車，以利疏導交通者。

③其他有設置之必要者。

(2)特定時間人、車進出眾多之場所，其出入口連接道路有變更遵行方向之必要者。

(3)高(快)速公路路肩，若時段性開放允許車輛行駛時，應配合設置輔助車道管制號誌。

(4)在特殊路型、特殊路段、隧道前及長隧道內，得另研究設置車道管制號誌。

(二)行人管制號誌

1.行人專用號誌

設有行車管制號誌之交岔路口或設有行人穿越道之路段，具有下列情形之一者，得增設行人專用號誌：

(1)符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 228 條規定，茲說明如下：

①行車管制號誌係依行人穿越數或學校出入口之條件設置者。

②交岔路口為保障行人及身心障礙者安全，須設計行人穿越道路之時相者。

③行人不易看到行車管制號誌、單行道逆行車方向無行車管制號誌燈面，或其他行車管制號誌不適合行人使用者。

④交岔路口過於寬闊，路中設有交通島可供行人分段穿越道路者。

(2)路口各方向之行人穿越交通量非常大、學校附近、身心障礙及高齡者出入等特定地點，需提供車輛全紅之行人專用時相者。

(3)路口轉彎車輛過多，行人通過路口與右轉車輛衝突大，需限制行人通過路口之綠燈時間者。

2.視障音響號誌

以行人專用號誌或行人穿越道號誌配合固定音源之設置方式，以音響告知視障人士可通行之方向，以及警告車輛駕駛人有視障人士通過，宜設於視障人士集中地點附近之交岔路口或路段，或視障人士穿越道路容易產生危險之地點。

3.行人穿越道號誌

路段中設有斑馬紋行人穿越道線處，應設置並列之圓形雙閃黃色燈號，以警告接近之車輛應減速慢行，如有行人穿越必須停止，讓行人優先穿越道路。但必要時，得改以枕木紋行人穿越道線，以車輛管制號誌方式管制車輛，並應增設行人觸動號誌，以利行人穿越道路。

(三)其他管制號誌

1.非軌道大眾運輸之優先號誌

(1)依據「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」之規定辦理。

(2)陸上非軌道運輸系統，得經由專用路權之提供及交通管制措施之配合，獲得優先通行之措施，其使用道路之優先及專用制度，得依路口行車安全、行人與車行交通狀況、路口號誌等，設置提供大眾運輸優先通行之號誌。

2.輕軌優先或專用號誌

(1)依據「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」之規定辦理。

(2)輕軌優先號誌係指交通號誌控制系統配合輕軌專用號誌設置，以確保輕軌列車能有優先及安全通過路口之路權，提高輕軌列車之運行效率。另地面電車系統之優先號誌亦適用之。

3.其他車種管制號誌

除四輪以上汽車外之其他車種，如機車、自行車等，得視安全要求及道路狀況，設置其他車種管制號誌。

三、道路交通號誌時制設計之基本規定

號誌時制設計之目的，係採用分配時段之方法，規定交通流向的通行權利，藉以避免衝突，減少延滯之發生。時制設計包括時相設計、清道時間、時差、時比、有效綠燈時間、行人最短綠燈及時制週期等。

(一)行車管制號誌系統之設計，應以整體路網之路口延滯、車輛停等次數、燃料消耗量及廢氣排放量等負效用最小為原則；或使幹道車輛通行有效綠燈帶寬最大為指標，據以設計時制。

(二)行人穿越路口之最短綠燈時間，須能滿足行人穿越之需要。行車管制號誌之週期長度，以 30~200 秒為原則。

(三)特種閃光號誌與行人穿越道號誌，及行車管制號誌與行人專用號誌之閃光操作，其閃爍次數每分鐘為 50~60 次，閃滅交替時間相等。

(四)鐵路平交道號誌雙閃紅燈，其閃爍次數每分鐘為 40~50 次，至少在列車駛抵平交道前 20 秒即應開始顯示。

四、獨立號誌時制設計

(一)時相設計

時相設計視交通量之大小、車種組合及流向，與進入交岔路口各方向之車道數及其使用配置而異。

1.二時相

為最簡單之一種設計，將道路通行權交互分配給臨近路口之車輛或行人。行車管制號誌設於下列情形之一者，得使用二時相：

(1)三岔路口。

(2)左轉車輛不多之四岔路口。

(3)無行人專用時相之四岔路口。

(4)設有行人專用號誌之非交岔路口。

若交岔路口左轉車輛較多及雙向交通流量懸殊時，得使用綠燈早開或綠燈遲閉方式處理。

2.三時相

行車管制號誌設於下列情形之一者，得使用三時相：

(1)多岔路口。

(2)左轉車輛較多之四岔路口，但該路口宜配合設置有左轉專用車道。

(3)行人較多須設行人專用時相之交岔路口。

3.四時相

遇有三時相號誌相同之情形者，亦可考慮設置四時相號誌。但除情形特殊確有需要者外，宜儘量避免，並考慮採用其他各種合理可行替代措施之可能性，諸如交岔路口之槽化、禁止左轉等，以減少路口延滯。

4.多時相

理論上，號誌之時相數雖無限制，但時相越多，車輛平均延滯越大，有違號誌設計之基本要求。因此，五時相以上之時制，除情況非常特殊的多岔路口，極少採用。

(二)左轉保護時相之設置原則

下列情況宜考量設置左轉保護時相：

1.對向直行車道數大於 3(含)以上。

2.尖峰小時左轉車流量大於 200PCU 以上。

3.尖峰小時內，左轉車流量與對向直行車流量之乘積大於 50,000 以上。

4.在 1 年內出現超過 5 件的左轉相關肇事紀錄。

5.左轉車輛與對向直行車輛動線之視距不良。

設置左轉保護時相，應配合設置左轉專用車道，其寬度及長度之設置原則如下：

1.左轉專用車道寬度

(1)宜與直行車道同寬，不得小於 2.75 公尺，得不設緣石淨距及路肩。

(2)減速漸變段之長度及寬度比例，如表 5.3-5 所示。

表 5.3-5 減速漸變車道長度及寬度比例

設計速率(公里/小時)	20	30	40	50	60	70
長寬比例	3:1	4：1	6：1	8：1	10：1	12：1

2.左轉專用車道之長度應考量臨近路口車道配置、轉向交通量及號誌時相、週期長度等因素，綜合評估後設置。

3.佈設範例請參見圖 5.3-4 所示。

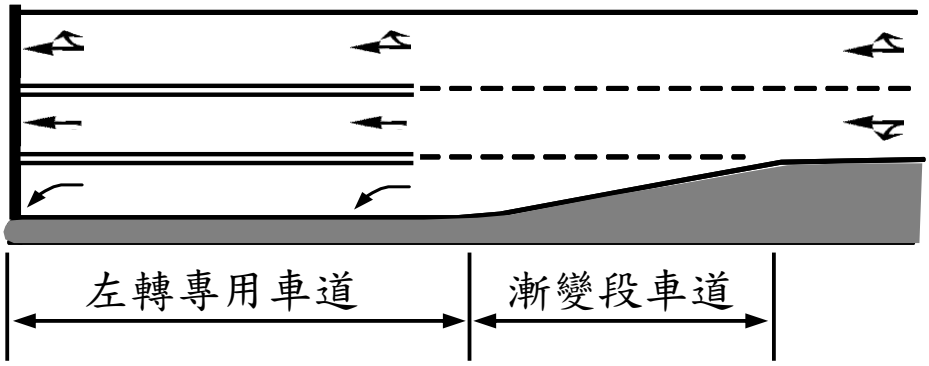


圖 5.3-4 左轉專用車道佈設示意圖

(三)清道時段之計算

清道時段之作用，在於指示尚未進入交岔路口之臨近車輛及時減速慢行，依序停等於停止線前，不得進入交岔路口；已經進入交岔路口之車輛，則可繼續前進駛離交岔路口。清道時間包括黃燈時間及全紅時間：

1.行車管制號誌之黃燈時間，得依表 5.3-6 之規定，或其他合宜方法計算。

表 5.3-6 黃燈時間與速限關係表

行車速限(公里/小時)	黃燈時間(秒)
50 以下	3
51~60	4
61 以上	5

2.行車管制號誌在黃色燈號結束後，應有 1 秒以上之全紅時間。直行交通之全紅時間宜依表 5.3-7 之公式計算之。

表 5.3-7 全紅時間計算公式

交通狀況	全紅時間	備註
僅有車輛	$\frac{(W+L)}{2V} \sim \frac{(W+L)}{V}$	1.全紅時間單位：秒。 2.W：交岔路口近端停止線至遠端路段起點之距離長度。單位：公尺。 3.P：交岔路口近端停止線至遠端行人穿越道之距離長度。單位：公尺。 4.L：平均車長，得採用 6 公尺。單位：公尺。 5.V：平均車速，得採用行車速限。單位：公尺/秒。 6.以(W+L)/V 為原則，最短不得小於(W+L)/2V。
有行人與車輛	$\frac{(P+L)}{2V} \sim \frac{(P+L)}{V}$	

(四)時制設計

獨立號誌時制之設計，應根據路口車輛交通量、轉向量、車速、路況及行人穿越數等因素決定。

號誌週期及綠燈時間之計算，雖有數種不同方法，但無論採用何種方法，最好能將計算結果與現場狀況核對並試行一段時間，觀察試用情形再作必要調整。後續並應定期觀察，視交通量之變化適時修改。計算綠燈時間之主要原則如下：

1.使每一週期到達的車輛與行人均能在該一週期之綠燈時間內通過。

2.使交岔路口每一車道群的流率與容量比值約略相等。

五、交通感應控制號誌時制設計

交通感應控制號誌之觸動時相控制策略，如圖 5.3-5 所示，當偵測器感應到車輛抵達時，即啟動觸動時相，給予起始綠燈時間，若起始綠燈時間即將結束前又有車輛觸動偵測器，則再給予一單位延長時間，直至最大綠燈時間為止，茲說明如下：

(一)起始綠燈時間

起始綠燈時間在於提供足夠讓可能停等於停止線與車輛偵測器之間的車輛通過路口所需的時間。

(二)單位延長時間

單位延長時段為任一其他車輛從路段偵測器行駛至停止線所需的時間，或稱單位綠燈通行時間。

(三)最大綠燈時間

為每一時相綠燈時間的最大值，其目的在於避免其他衝突方向出現過長延滯。

(四)最短綠燈時間

即起始綠燈時間加單位延長時間。綠燈一旦開放，至少應維持一段最短綠燈時間，當車輛的觸動呼叫訊號發生在這一時段(即剩餘的綠燈時間至少還有一單位通行時段)時，綠燈無需延長，否則應自該觸動的時間起，加一單位綠燈通行時間。

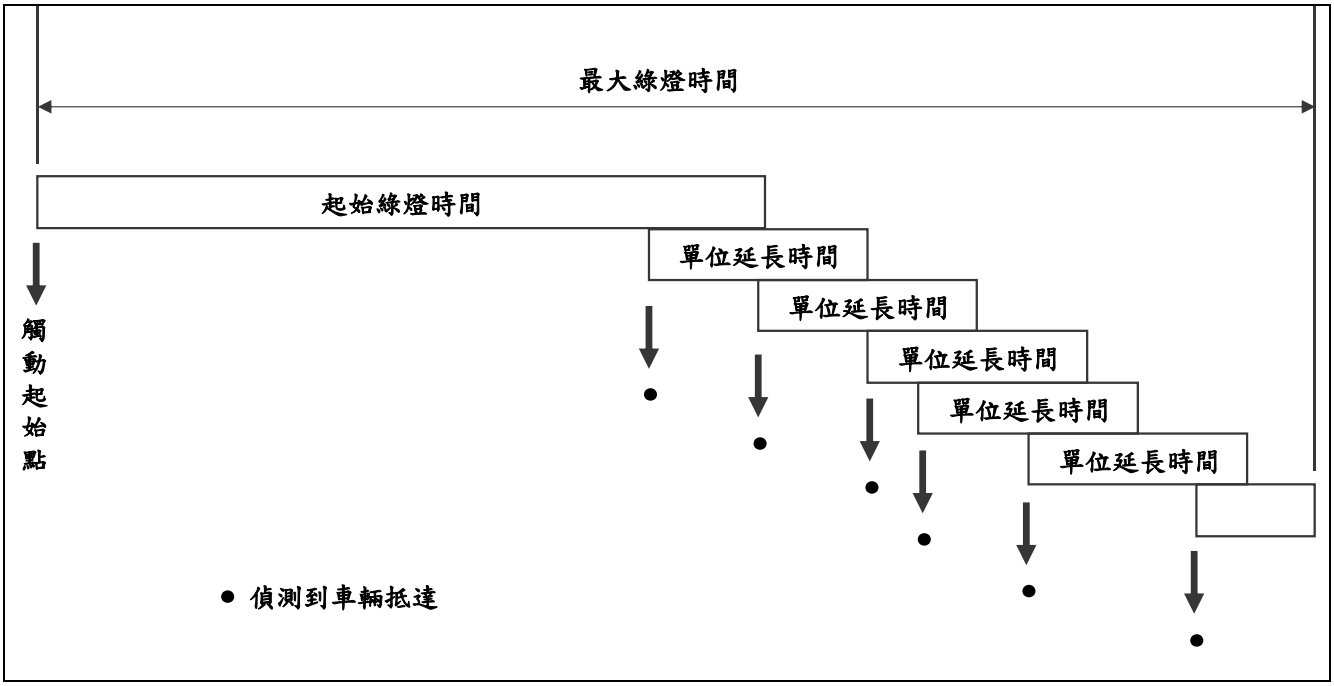


圖 5.3-5 觸動時相控制策略示意圖

六、連鎖設計

道路交通號誌得就單一幹道或路網系統進行號誌連鎖設計。同一幹道上得採取下列方式連鎖設計：

(一)同亮系統

指同一路線上連續若干交岔路口號誌始亮綠燈同時變換。用於交岔路口間距較短，或其長度大致相等或成倍數之路段，在交通量特別高時，可在同一時間內通過較多車輛。由於此系統有容易產生集體超速之可能缺失，因此如非必要不宜採用，或僅在尖峰時間採用。

同亮系統週期之計算，若考慮綠燈開始時自前一交岔路口通過之車輛，亦正好到達，則其車速與週期之關係如下：

$$C = \frac{3.6D}{V}$$

式中，

C：週期，以秒為單位。

D：號誌之間距，以公尺為單位。

V：行車速率，以公里/小時為單位。

若相鄰二交岔路口間之距離較長，週期設計係考慮綠燈開始時從前一路口通過車輛，須經過數個週期之後，始恰於綠燈開始時抵達，則其車速與週期之關係如下：

$$C = \frac{3.6D}{nV}$$

式中之 n 為週期數。

(二)迭亮系統

指同一路線上之兩個或兩組相鄰若干交岔路口號誌同時變換相反燈號，亦即 1 組為紅燈，另 1 組為綠燈，同時變換。

相鄰之兩交岔路口號誌為迭亮者，為隔一迭亮系統，其行車速率與週期之關係如下：

$$C = \frac{7.2D}{V}$$

每兩個相鄰之交岔路口號誌合成一組之迭亮號誌，為隔兩迭亮系統。其行車速率與週期之關係如下：

$$C = \frac{14.4D}{V}$$

(三)遞亮系統

同一路線中之號誌，具有同一週期，各號誌之綠燈始亮時間，按各交岔路口之間距及行車速率設定時差，使主要車流方向之車輛可連續行駛。

1.有限遞亮系統

同一幹道中之號誌，具有同一週期，各號誌之綠燈始亮時間，按各交岔路口之間距及行車速率設定時差，依規定速率前進之車輛可連續行駛之設計。適用於間距不同，而交通量及路幅差異不大之路段。

2.應變遞亮系統

依交通變化而改變交岔路口號誌之時比、時差及共同使用之週期，使主要車流方向之車輛能隨時維持暢通之設計。其遞亮系統之週期選擇，係考慮整體系統之最佳週期，而非單一路口之最佳週期。

七、號誌時制設計軟體

常用號誌時制設計軟體，請參見附錄四，一般時制設計軟體之輸出入資料如下：

(一)輸入資料

路口幾何設定(車道數、車道寬度、有無停車格或公車站牌)、交通量資料(各轉向交通量、交通組成、行人量)、時相資料等；幹道連鎖尚需提供路口間距、車流平均速率、週期範圍等資料。

(二)輸出資料

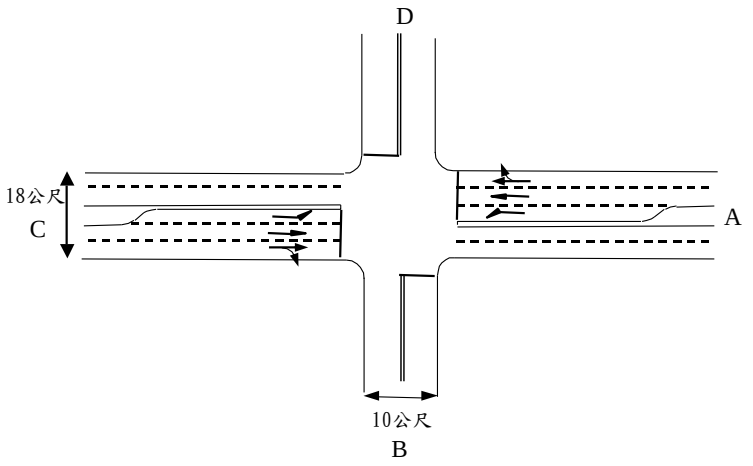
時制最佳化資料(各時相秒數、週期)、交通績效資料(延滯秒數、等候長度)、幹道綠燈續進帶寬等。

5.3.4 規劃設計範例

本小節主要以標準十字路口為範例，說明號誌規劃設計如下：

一、路口基本資料

位於郊區之路口，東西向道路為雙向 4 車道，南北向道路為雙向雙車道，其路口現況如圖 5.3-6 所示，東西向之路寬足以設置左轉專用車道，且路口附近均禁止停車。



尖峰小時路口轉向交通量

方向	左轉	直行	右轉	合計
A	235	565	180	980
B	30	405	50	485
C	225	675	270	1170
D	20	410	30	460

單位：pcu/hr

圖 5.3-6 號誌設計範例基本資料示意圖

二、號誌設置必要條件檢核

依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 226 條，郊區公路交岔路口之幹、支道尖峰小時汽車交通量，得以表 5.3-8 的 70%計算之。

- 東西向為幹道，雙向交通量總和 980 + 1,170 = 2,150；
- 支道較高入口方向交通量 = 485 > 110 * 70% = 77；
- 符合號誌設置之必要條件。

三、時制設計

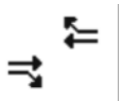
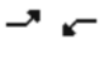
(一)時相規劃

東、西向之左轉交通量皆大於 200PCU/HR，且路寬足以佈設左轉專用車道，規劃東西向採左轉保護時相，故本路口規劃為三時相號誌，如表 5.3-9 所示。

表 5.3-8 號誌設置必要條件(尖峰小時汽車交通量)研析

幹道每小時汽車交通量(雙向總和)	支道每小時汽車交通量(較高入口方向)				
	幹道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上	1 車道
	支道	1 車道	1 車道	2 車道以上	2 車道以上
500	420		520	—	520
600	375		470	600	470
700	330		420	540	420
800	285		370	480	370
900	240		330	420	330
1,000	200		290	375	290
1,100	170		250	330	250
1,200	140		220	285	220
1,300	120		190	230	190
1,400	100		160	200	160
1,500	100		140	180	150
1,600 以上	100		**110**	150	150
備註	一、機車以 3 輛折合 1 輛計。 二、尖峰小時交通量係以尖峰時間中最大連續 4 個 15 分鐘交通量和計算。 三、幹、支道應取同時段之交通量計算。				

表 5.3-9 路口時制計畫與延滯分析範例

項目	時相一	時相二	時相三
			
綠燈	30	15	30
黃燈	3	3	3
全紅	2	2	2
週期	90		

Intersection Performance Summary

Appr/ Lane Grp	Lane Group Capacity	Adj Sat Flow Rate (s)	Ratios v/c	Ratios g/C	Lane Group Delay LOS	Approach Delay LOS
Eastbound						
L	301	1805	0.79	0.17	54.5	
TR	1154	3463	0.86	0.33	36.6	40.1
Westbound						
L	301	1805	0.82	0.17	57.8	
TR	1162	3487	0.67	0.33	28.9	35.9
Northbound						
LTR	584	1751	0.87	0.33	44.5	44.5
Southbound						
LTR	606	1818	0.80	0.33	37.9	37.9

Intersection Delay = 39.1 (sec/veh)

(二)時制計算

一般號誌路口之時制安排上，由於黃燈時段並未限制車輛進入路口，故各時相均規劃綠燈、黃燈及全紅，以確保時相轉換階段之路口淨空，通常(路寬 40 公尺以下)黃燈配置 3 秒、全紅 2 秒，但若路寬特別寬、路口斜交、特殊交岔型態導致路口範圍很大時，可再適當加長黃燈秒數。

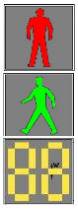
週期及各時相綠燈分配秒數部分，以獨立路口而言，一般之號誌或路口服務水準分析軟體，皆具有時制最佳化之運算功能，但實務上，除非路口距離很遠，車流抵達不受其上、下游路口號誌時制的影響，否則新增號誌路口之週期，通常需與既有路口週期相同或特定倍數關係，以利幹道連鎖控制。

本範例設定週期為 90 秒，依各轉向交通量、路口車道配置及時相輸入號誌軟體後，可得到表 5.3-9 之最佳時制及路口延滯時間。

四、號誌設計

(一)燈面

依所規劃之號誌時相，東西向採 5 燈面(紅、黃、左綠、直綠、右綠)加紅燈倒數計時，南北向採 3 個燈面加紅燈倒數計時，行人專用號誌則為站立行人(紅色)及行走行人(綠色)加倒數計時，如圖 5.3-7 所示。

行車管制號誌		行人專用號誌
東西向		
南北向		

註：行車管制號誌紅燈倒數秒數可採內含於黃燈燈面之設計，行人專用號誌綠燈倒數秒數可採內含於紅燈燈面之設計。

圖 5.3-7 號誌燈面設計範例

(二)桿柱

桿柱佈設需考量用路人易辨識燈面、降低桿柱數量、儘量採標準式桿件，以簡化設計及後續維護管理等因素，一般而言，有中央分向帶者儘量採 L 型雙懸臂式，行人專用號誌儘量採附掛方式。本路口號誌桿件配置，如圖 5.3-8 所示，東西向配置 L 型雙懸臂式，南北向採 L 型單懸臂式，另需兩組 I 型柱立式以設置行人專用號誌。

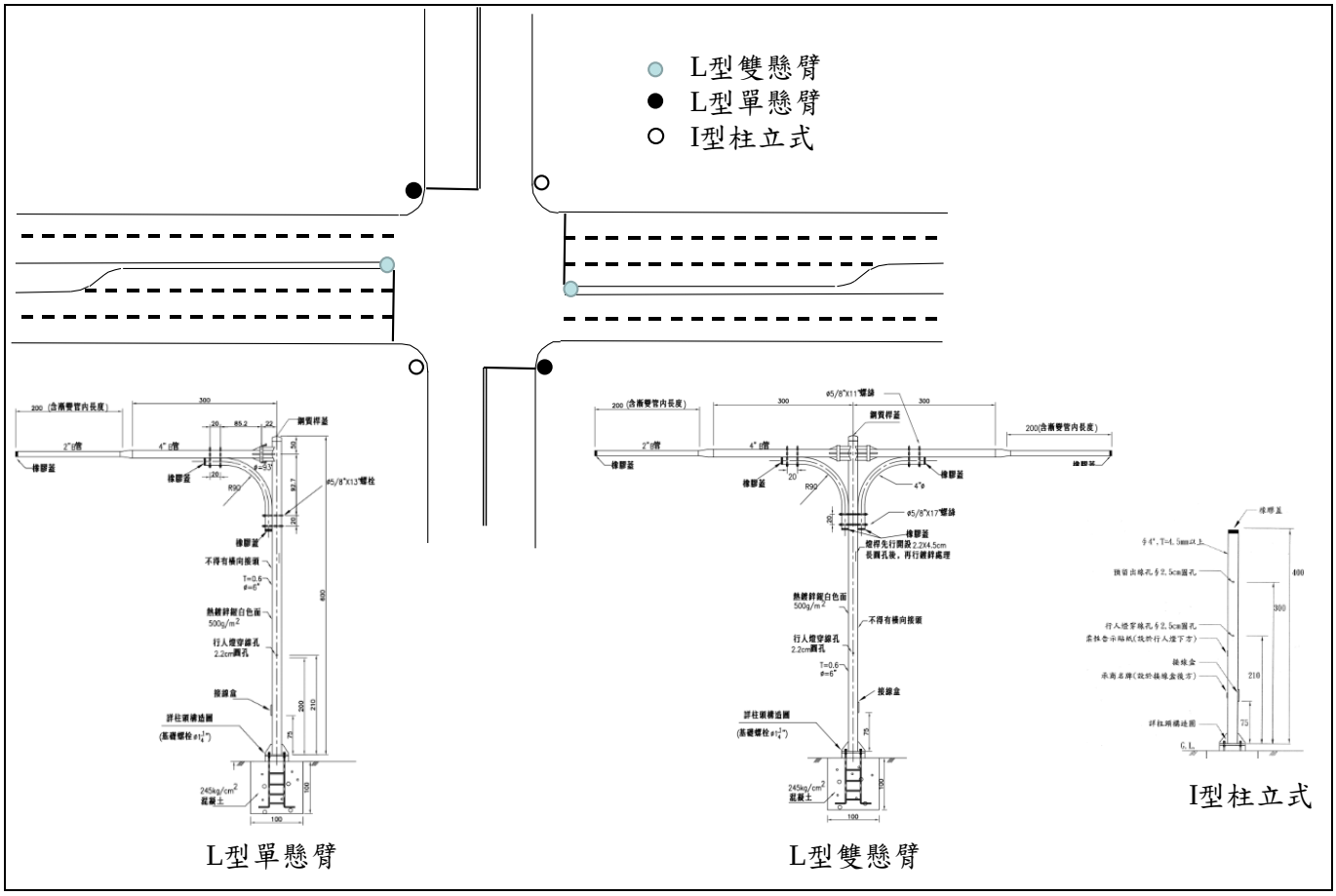


圖 5.3-8 號誌桿件設計範例

五、號誌佈設

(一)「道路交通標誌標線號誌設置規則」之佈設規定

1.第 201 條:「行車管制號誌應使車輛駕駛人在距停止線之左表列距離前能同時辨認兩個以上顯示相同燈號之燈面」。

2.第 221 條:「行車管制號誌至少應有一燈面設於遠端左側，且距近端停止線十公尺以上。」

3.第 222 條:「行人專用號誌應設置於行人穿越道兩端之路邊。」

(二)依上述規定及路口幾何條件，本路口號誌佈設，如圖 5.3-9 所示。

(三)左轉專用車道長度

本路口 A、C 方向設置左轉專用時相，配合設置左轉專用車道，其長度依尖峰小時左轉量(A 方向 235PCU/HR、C 方向 225PCU/HR)及號誌週期長度(90 秒)，推估每週期內抵達之左轉量約 6 輛(235*(90/3,600))，每輛所需長度以 7 公尺計(皆以小汽車計，若大型車車種比例高需加成計算)，總長度約 42 公尺，建議留設 50 公尺，預留未來交通量成長或號誌時制調整所需。

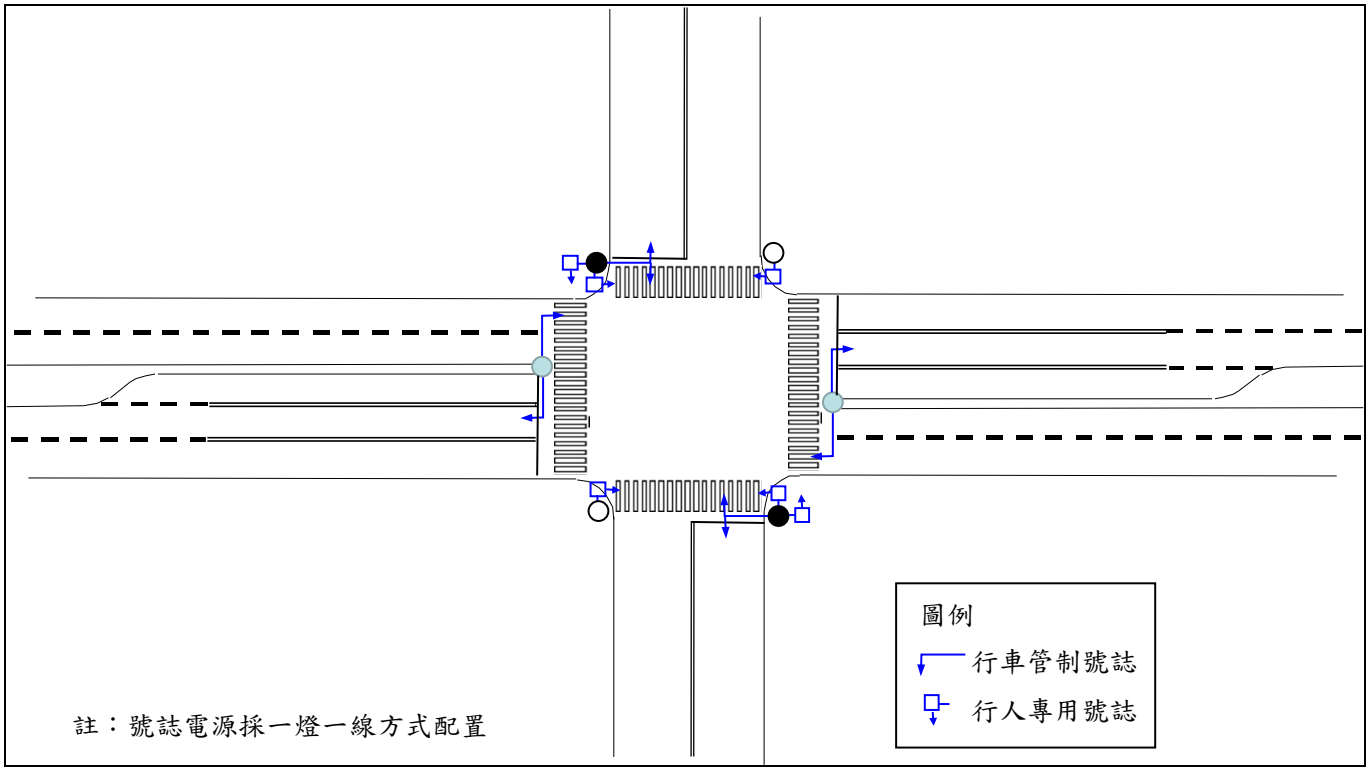


圖 5.3-9 號誌設施佈設範例

第六章　交通島

6.1 通則

6.1.1 定義

交通島為車道間之特定區域，用以區分車流方向、分隔快慢車道、提供行人穿越之臨時庇護及設置交通管制設施。其設置方式可為凸島、凹低帶、緣石、標記、標線及其他適當方式。

6.1.2 目的

運用交通島將平面交岔路口之複雜交通車流，導引進入有規則的路線，分隔、引導或管制可能發生衝突之地點，以增加交通容量，促進交通安全和提供交通之最大便利。

6.1.3 分類

交通島之分類概如圖 6.1-1 所示，茲簡述如下：

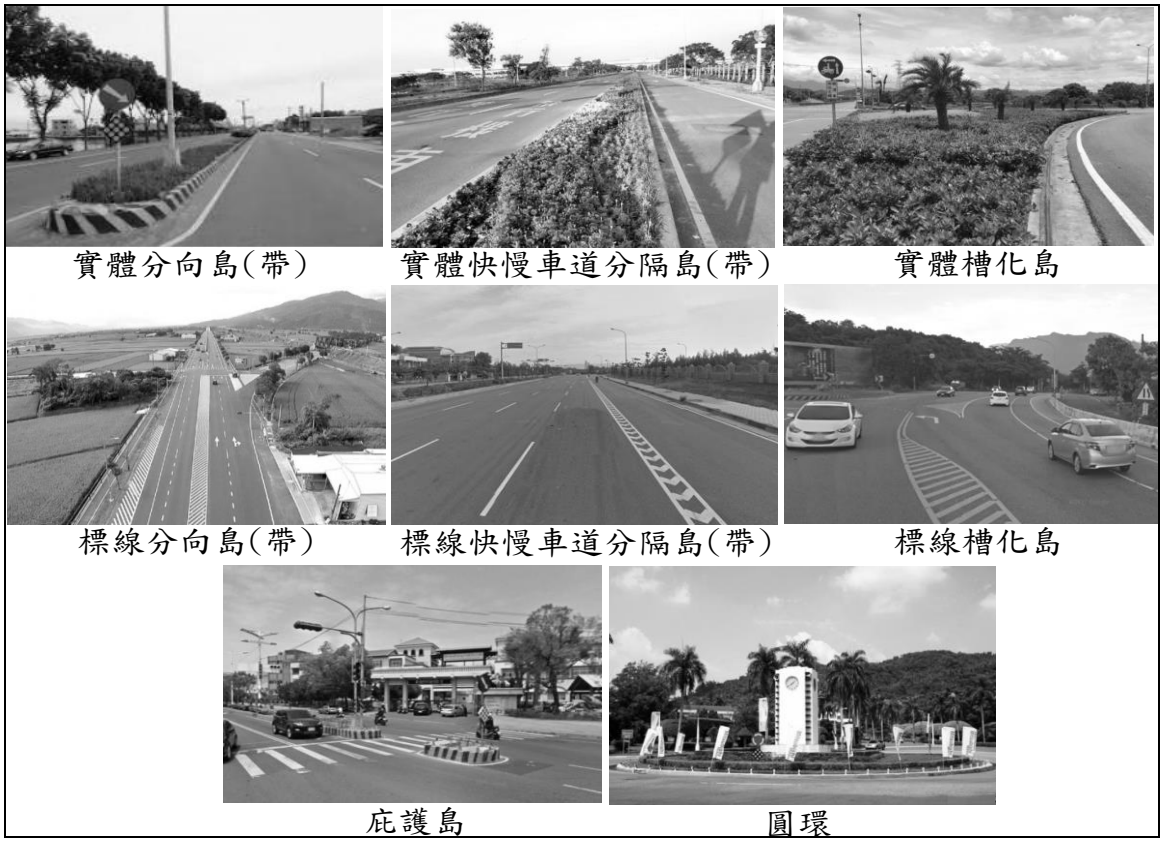


圖 6.1-1 交通島設置範例照片

一、分隔島[中央分向島(帶)、快慢車道分隔島(帶)]

用以分隔對向車流或分隔同向快慢車輛之用。

二、槽化島

用以引導車輛進入適當之方向，於特定情形下，槽化島亦用作分向、分隔或庇護之用。

三、庇護島

供作行人、騎自行車者、車輛穿越及車輛左轉時，臨時暫停庇護之用。分隔島及槽化島若作成屏障式，則均可作為庇護島。

四、圓環

為平面交岔路口之一種特殊型式，尤其適用於五條以上道路交岔之路口，使車輛循反時鐘方向繞行，以交織代替直接交叉，保持交通之順暢。圓環之環形交岔路口適用於較大面積、較平地形、較小交通量、以及轉向交通量接近或超過直行交通量等情況之路口。

6.2 規劃設計

6.2.1 公路交叉之類型

一、公路交叉之種類

公路與其他道路或鐵路相交叉者稱為公路交叉，公路交叉可分為平面交叉與立體交叉等 2 種。平面交叉者，乃公路與其他道路或鐵路在同一平面上相交叉；立體交叉者，乃公路與其他道路或鐵路相交時，在其上跨越或在其下穿越之。交通部頒「公路路線設計規範」對各級公路交叉型式之規定如下：

(一) 高速公路與各級路相交，均應採用立體交叉。

(二) 設計速率 80 公里/小時(含)以上公路與各級路相交叉，宜採用立體交叉。

(三) 其他公路相交，採用平面交叉或立體交叉，但需考量路口交通特性、肇事率、幾何條件等因素。

二、公路平面交叉類型

(一) 依交叉道路之多寡劃分

1. 三路交叉

其交叉角度不宜小於 60°，其型式可分為：

(1)Y 型交叉，請參見圖 6.2-1(a)所示，其交叉角 θ 小於等於 75°。

(2)T 型交叉，請參見圖 6.2-1(b)所示，其交叉角 θ 介於 75°~105°之間。

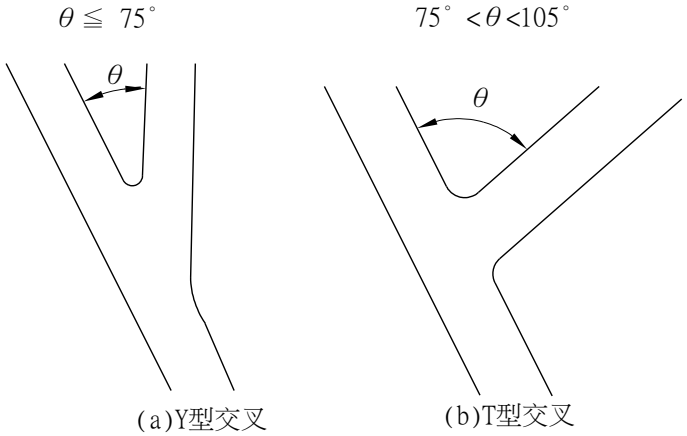


圖 6.2-1 三路交叉示意圖

2. 四路交叉

依交叉角度及型式不同可分為：

(1)直角交叉，請參見圖 6.2-2(a)所示。

(2)分枝交叉，請參見圖 6.2-2(b)所示。

(3)斜向交叉，請參見圖 6.2-2(c)所示。

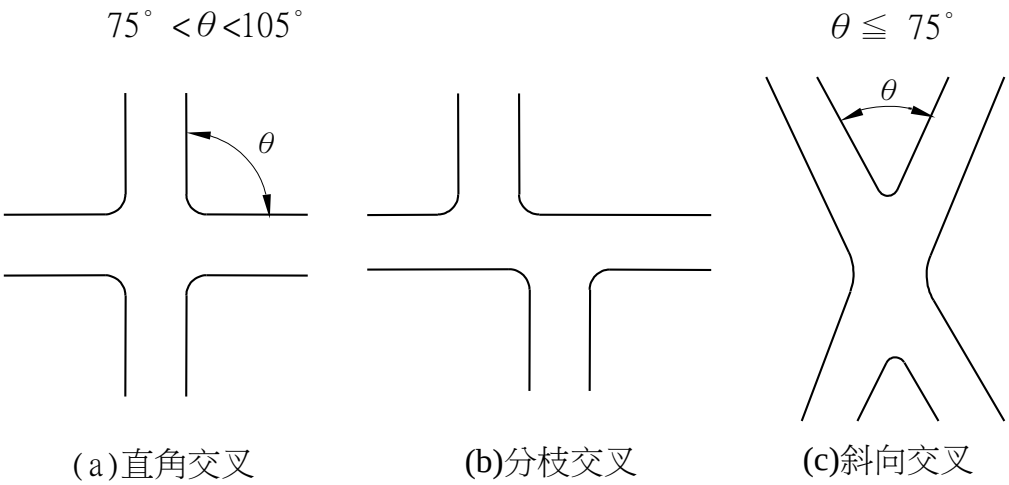


圖 6.2-2 四路交叉示意圖

3. 多路交叉

為五路(含)以上之交叉，請參見圖 6.2-3 所示。

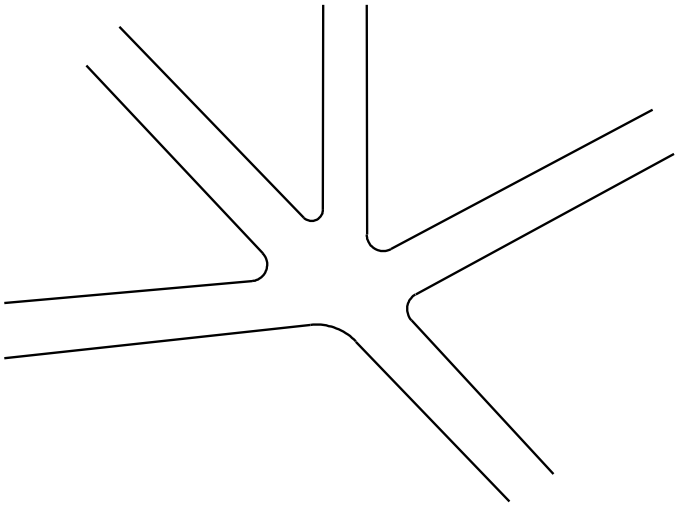


圖 6.2-3 多路交叉示意圖

(二) 依平面交叉處理方式劃分

非槽化式平面交叉僅能設置在交通量不多、地形簡單、交叉道路較少之交岔路口。槽化式平面交叉則於路面上設置緣石、凸島、槽化線等，以約束或導引車輛之行徑，增加交岔路口上之交通容量及安全，因此適用範圍較廣。

1. 非槽化式(請參見圖 6.2-4 所示)。

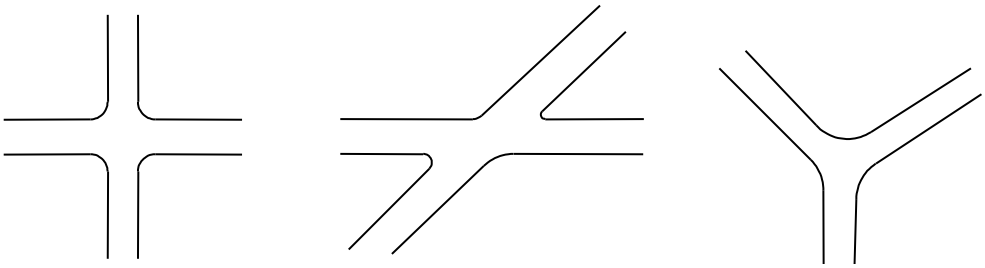


圖 6.2-4 非槽化式平面交岔路口示意圖

2. 槽化式(請參見圖 6.2-5 所示)：包括轉向道式及環式。

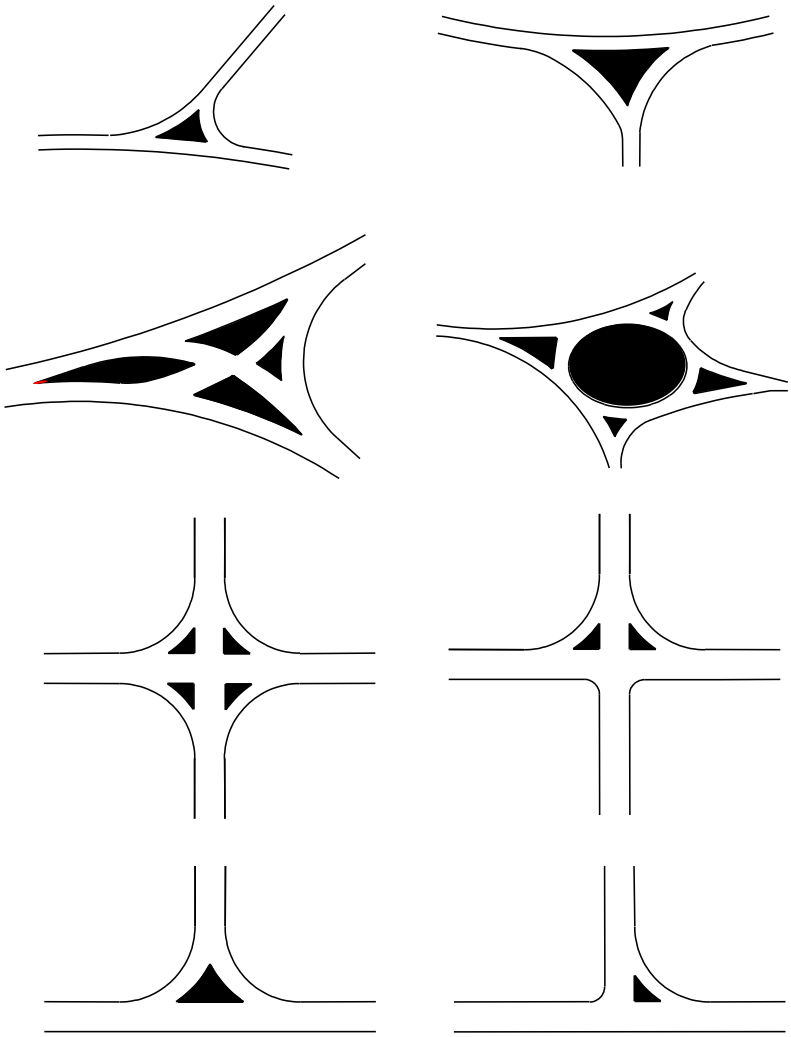


圖 6.2-5 槽化式平面交岔路口示意圖

3.加寬式(請參見圖 6.2-6 所示)。

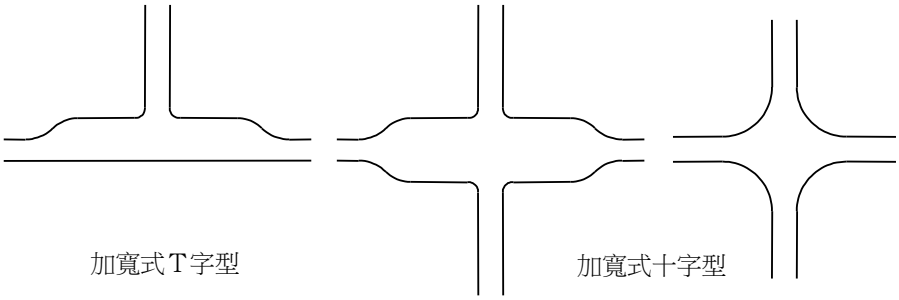


圖 6.2-6 加寬式平面交岔路口示意圖

6.2.2 交通島設置之主要功能

交通島之設計，由於交岔路口的地形、交通量及以往肇事紀錄等情況之不同，故而有不同之設計，設計者應視需要設置交通島之原因以定其型式，以達到要求之功能。符合下列條件或功能需求之地點，得設置交通島：

一、分隔路段上之車流

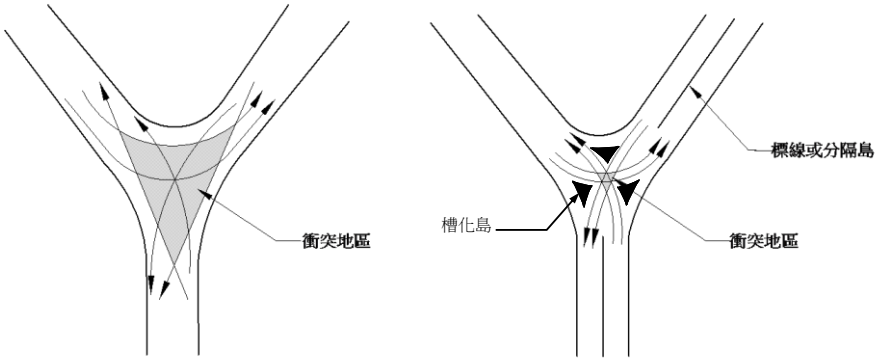
交通量較大或車種較複雜的路段，須藉設置中央分向島或中央分隔帶以分隔對向車流，或設置快慢車道分隔島以分隔快慢車輛，增進交通安全，請參見圖 6.2-7 所示。

(a)設置分向島 (b)設置快慢車道分隔島

圖 6.2-7 路段上設置分向島、分隔島示意圖

二、縮小衝突範圍或減少交叉點

交岔路口如全部鋪設路面，則駕駛人有較大自由度，無所適從，易生衝突，須藉設置標線或交通島，使衝突範圍縮小或減少交叉點，以便控制，請參見圖 6.2-8 所示。



(a)槽化前 **(b)槽化後**

圖 6.2-8 交岔路口槽化前、後衝突範圍比較示意圖

三、使穿越車流為 90°或近於 90°相交

兩個相互穿越之車流，其交角以直角或 75°~105°範圍最為理想(如圖 6.2-9 將車流改為近於 90°穿越)，其優點為：(1)減少衝突範圍或交叉點；(2)減少衝突車輛交叉的時間；(3)減低相對速度與衝擊力；(4)使駕駛人可選擇有利的條件以判斷安全通過的時間。

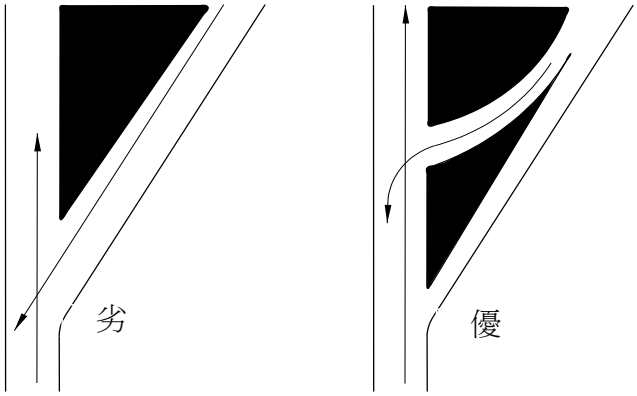


圖 6.2-9 設置交通島以改善車流橫交角度示意圖

四、使車輛以小角度匯入

利用設置交通島使併流交通有較長之路段與時間，徐徐匯入車流，以免阻斷幹道之交通或減少其容量，請參見圖 6.2-10 所示。

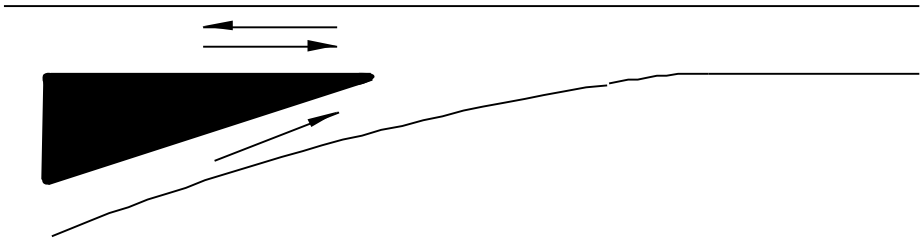


圖 6.2-10 小角度併流運行示意圖

五、減緩車輛速率

以彎道式或漏斗式槽化設施，以達減緩車輛速率，請參見圖 6.2-11 所示。

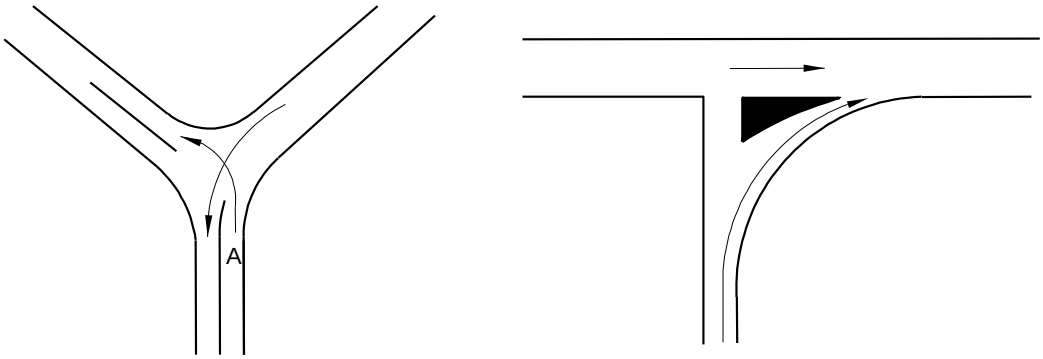


圖 6.2-11 彎道式及漏斗式槽化設施示意圖

六、供車輛待轉與行人暫時停留以等候穿越

於交岔路口設置轉向車道供車輛待轉，如圖 6.2-12 所示。於交岔路口設置庇護島，供自行車或行人暫時停留以便穿越，如圖 6.2-13 所示。自行車或行人庇護島之設置，其與路口寬度及行人號誌秒數設計有關，原則上於橫越寬度 25 公尺、雙向 4 車道以上路口，宜設置行人庇護島。

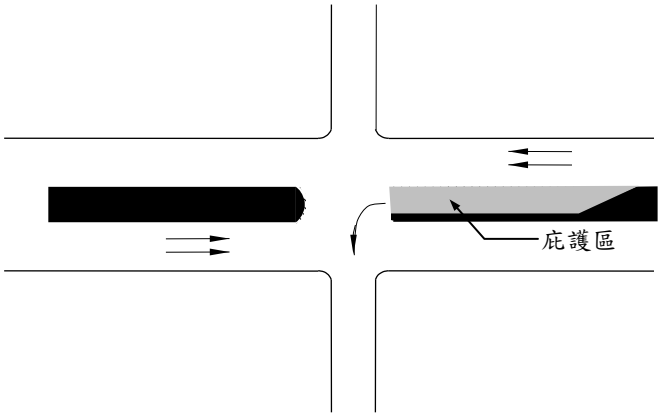


圖 6.2-12 運用槽化設施供作庇護區示意圖(一)

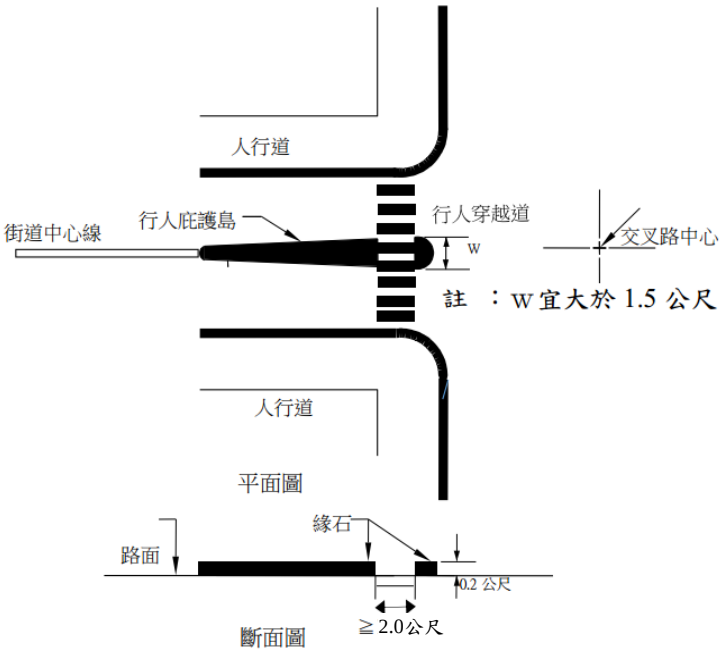


圖 6.2-13 運用槽化設施供作庇護區示意圖(二)

七、分散可能衝突點

為避免各轉向車流衝突過於集中於某一地點，可透過槽化島加以區隔轉向動線，藉以分散可能衝突地點，請參見圖 6.2-14 所示。

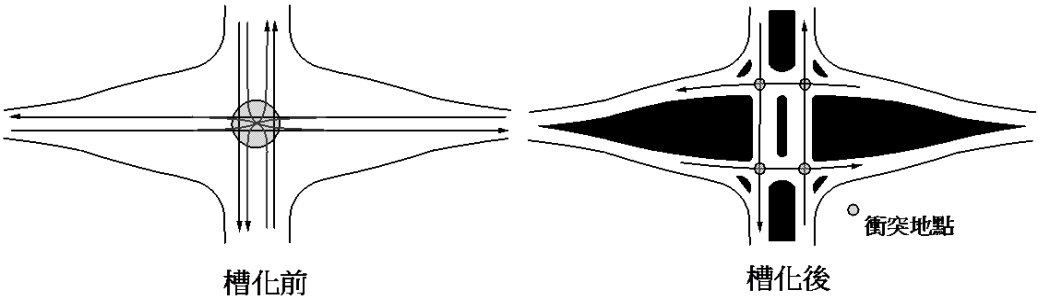


圖 6.2-14 運用槽化設施隔離衝突點示意圖

八、防止錯誤轉向

如圖 6.2-15 幹道為單行道，A 車因交岔路口設有導向島而不致有錯誤轉向。

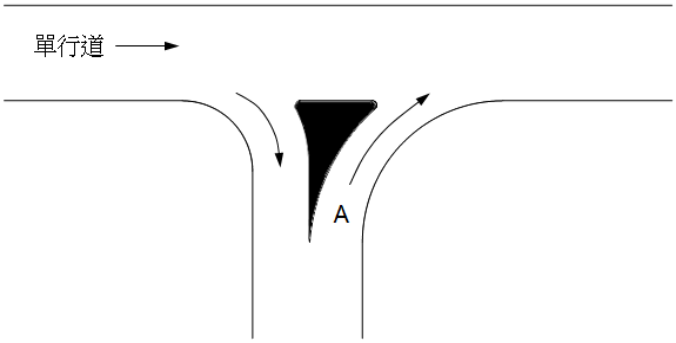


圖 6.2-15 運用槽化設施防止錯誤轉向示意圖

九、提供設置交通設施地點

提供適當地點裝設交通管制或安全設施，請參見圖 6.2-16 所示。

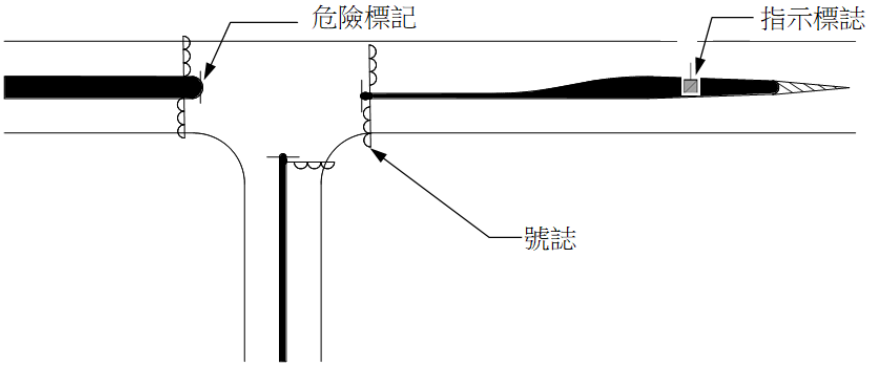


圖 6.2-16 運用槽化設施供設置管制設施示意圖

6.2.3 中央分向島(帶)配置設計

一、分隔對向行車道之方式

(一) 分向島(帶)分隔(如圖 6.2-17 所示)

分向島(帶)係界於分向限制線間之範圍的實體分隔型式，依「公路路線設計規範」，公路設有內路肩時，分向帶包含內路肩寬。分向帶設置規定如下：

1. 快速公路應設置中央分向帶，其寬度應至少 1.8 公尺以上。
2. 主要公路 4 車道以上，宜設置中央分向帶。

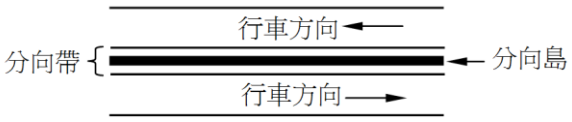


圖 6.2-17 分向島(帶)實體分隔示意圖

(二) 標線分向(如圖 6.2-18 所示)

1. 分向限制線

用以劃分路面成雙向車道，禁止車輛跨越行駛，其不得迴轉。

2. 禁止超車線

用以表示禁止超車。設於視距不足或接近交岔路口之路段。

3. 行車分向線

用以劃分路面成雙向車道，指示車輛駕駛人靠右行車，分向行駛。

4. 彎月形標線

特殊危險急彎又易使車輛駛入逆向車道路段，得視現有路寬條件，在彎道平曲線起點(BC)與平曲線終點(EC)之間，標繪黃色彎月形槽化線。

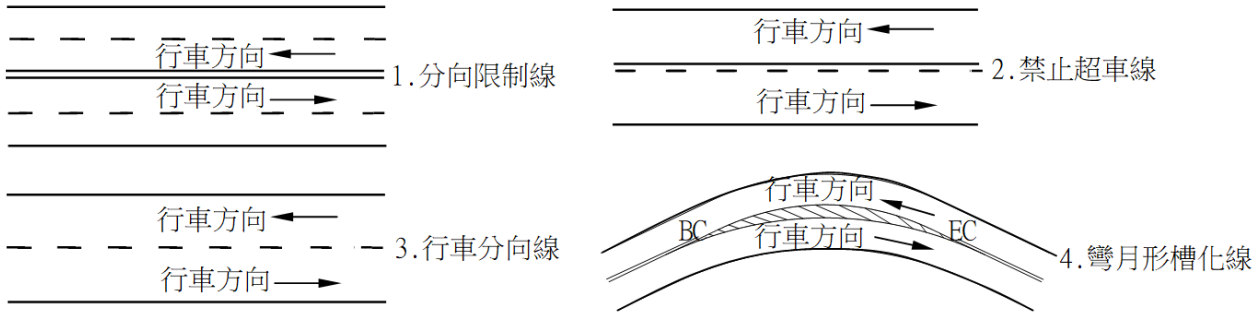


圖 6.2-18 標線分向類型示意圖

標線分向無實體分向島之彎道路段，若曾發生多起衝至對向的事故時，得在彎道中央平曲線起點(BC)與平曲線終點(EC)之間增設交通桿，並向兩端直線段各延伸 20 公尺佈設，同時配合繪設分向限制線。交通桿佈設間距採 3 公尺設 1 桿為原則，其餘路段則視交通安全情形酌予設置。

二、中央分向島(帶)開口

(一) 交通部頒「公路路線設計規範」及「交通工程規範」分向島(帶)開口之規定如下：

1. 除寬度 8 公尺以上之橫交道路、有行人穿越需求、備有救護車之醫院大門口、消防隊等外，原則上分向島(帶)不設開口。專供汽車迴轉及慢車穿越者，其間距不宜小於 300 公尺。
2. 分向島(帶)開口，供車輛穿越者應依交通量及設計車輛行駛軌跡，比照交岔路口設計，其側向淨距宜保持 0.25 公尺以上。
3. 分向島(帶)開口，供車輛迴轉者應符合設置轉向車道或交岔路口之規定，但供緊急車輛迴轉之開口不在此限，惟需設置必要之管制設施。
4. 分向島(帶)開口之最小長度，不得小於橫交道路全寬(不含人行道)且不小於行車道加 2.5 公尺，亦不得小於 12.5 公尺。專供緊急車輛迴轉之分向島(帶)開口，不受此限。
5. 專供人行之開口，應有適當之交通管制設施。

(二) 交通部公路局「省道中央分隔島(帶)開口設置要點」之規定如下：

1. 都市計畫中現有道路路寬達 8 公尺(含)以上者，得設置開口。
2. 新闢道路規劃為專供汽車迴轉及慢車、行人穿越者，同意設置開口，但與相鄰開口間距不得小於 300 公尺。
3. 政府機關其業務具緊急性者，或備有永久停放救護車設備之衛生醫院、客運公車總站及公設農漁業集散場之前等處所，同意設置開口。
4. 交岔路口或社區出入口交通量及幹道交通量(應取 7 時至 9 時及 17 時至 19 時之平均小時交通量為基準)關係位於圖 6.2-19 中(Ⅱ)或(Ⅲ)區域內時，同意設置開口。若有連續二條以上岔路口或社區出入口均符合

設置開口條件，但其間距未達 200 公尺時，應選擇其中較大交通量之地點設置開口。

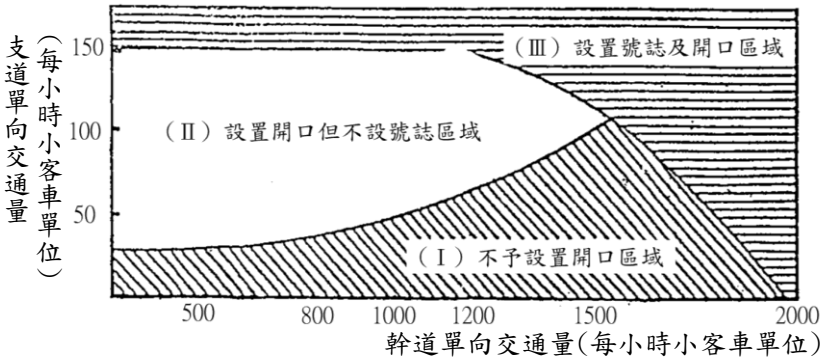


圖 6.2-19 交岔路口或社區出入口設置開口之交通量檢核標準對照圖

5. 工廠門前進出該工廠 15.24 公尺以上長度之車輛數與幹道交通量全年至少有半年以上一日交通量合於下表 6.2-1 及圖 6.2-20 列示關係時，同意設置開口，但與相鄰開口間距不得小於 200 公尺。

表 6.2-1 工廠門前設置開口之大車交通量檢核標準表

幹道一日交通量(PCU/日)	進出工廠 15.24 公尺以上長度之車輛數
8,000	10
12,000	15
16,000	20

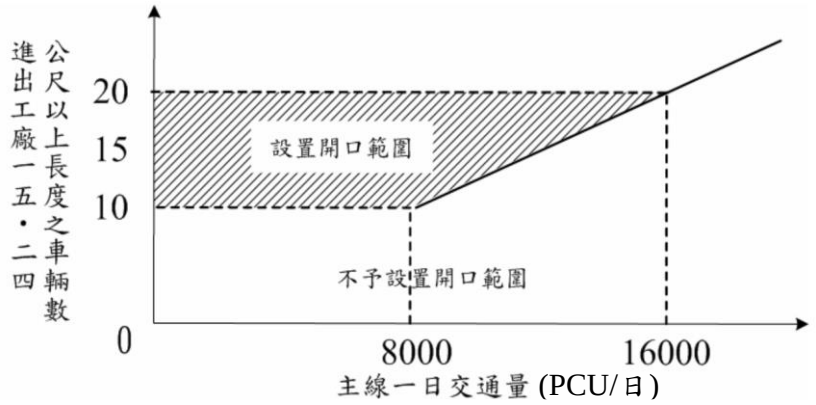


圖 6.2-20 工廠門前設置開口之大車交通量以次依比例計算檢核標準對照圖

6. 符合前述設置開口條件地點而視距小於以下式計算結果 S 值時，應俟改善視距後始得設置開口。

$$S = 0.278 \times P \times V + \frac{V^2}{254(f \pm g)}$$

S=最短停車視距(公尺)。

P=反應時間(採 2.5 秒)。

V=設計行車速率(公里/小時)。

g=路面縱坡，上坡為+g，下坡為-g。

f=路面摩擦係數，其值請詳見表 6.2-2。

表 6.2-2 工廠門前設置開口檢核之路面摩擦係數對照表

速率 (公里/小時)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
f(摩擦係數)	0.40	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29

7. 符合以上設置開口條件地點，仍應由公路局工程人員會同相關單位實地勘查決定設置開口適當大小、位置及需否加設其他交通安全設施。
8. 開口設置後，若有下列情形之一者，得將該開口封閉：
   (1) 一年內發生 3 次或三年內發生 5 次交通事故，又無其他適當改善方案及效果時。
   (2) 該開口 200 公尺內因新設開口之必要。
   (3) 原設置開口之條件已不符合規定。

(三) 中央分向島(帶)開口設計

中央分向島(帶)開口長度與形狀之設計，須考慮交通流量與轉向車輛之種類，同時應檢討左轉車輛在低速行駛時(16~24 公里/小時)之轉向行徑，是否會影響鄰接車道，並複核該路口之容量是否足夠。

雙向行車實體分向式公路，在交岔路口之分向帶開口的最小設計，視其末端之形狀及寬度、設計用車、控制半徑等而異，分向島(帶)末端之形狀計有半圓及彈頭式等 2 種，彈頭式乃由內後輪轉向軌跡所產生之兩對稱圓弧，及該二弧內切一半徑 0.5 公尺之圓所組成，其優點為適合車轍轉向行徑，較半圓形減少交叉鋪面，及減少開口長度。

有關分向島(帶)開口之最小設計，請參見圖 6.2-21 所示。90 度交岔路口之分向島(帶)開口長度，如表 6.2-3 所示。其中 C 代表分向島末端採用半圓形，B 代表分向島末端採彈頭式。

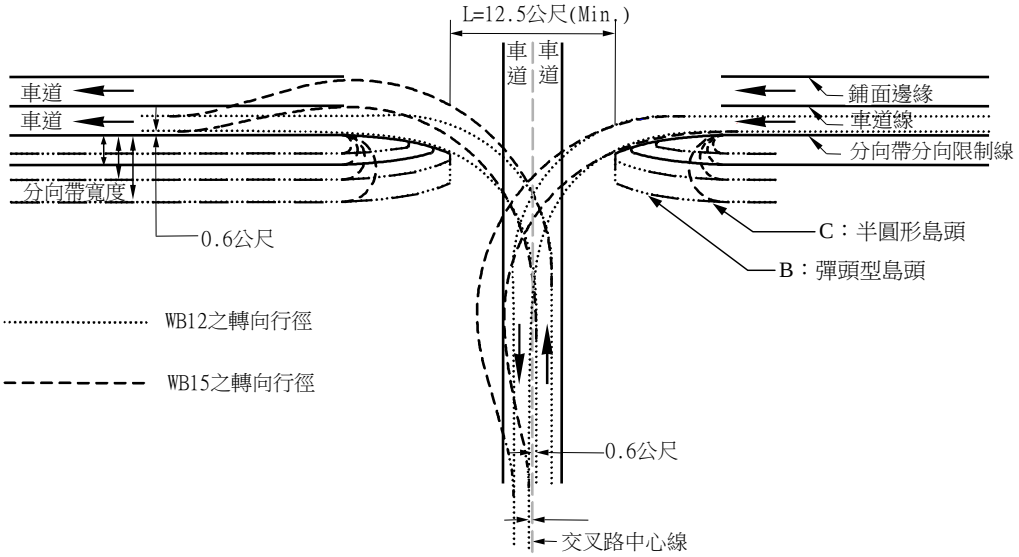


圖 6.2-21 分向島(帶)開口之最小設計示意圖

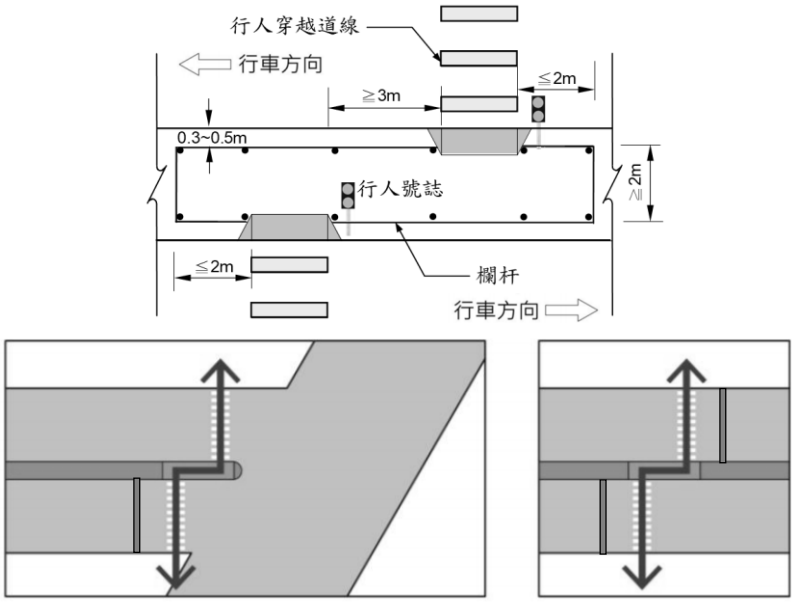
表 6.2-3 90 度交岔路口之分向帶開口長度表

分向帶寬度(公尺)	分向帶在控制半徑 R=12.2、15.2、22.9 公尺下之最小開口長度(公尺)					
	R=12.2 公尺		R=15.2 公尺		R=22.9 公尺	
	半圓形	彈頭型	半圓形	彈頭型	半圓形	彈頭型
1.2	21.8	21.8	39.3	36.4	60.5	56.9
1.8	21.4	17.1	38.7	30.4	59.9	49.2
2.4	20.7	15.1	38.1	26.4	59.3	44.1
3.0	20.1	13.5	37.5	23.4	58.7	40.3
3.7	19.5	12.5	36.8	20.9	58.0	36.8
4.3	18.9	12.5	36.2	19.1	57.4	34.4
4.9	18.3	12.5	35.6	17.6	56.9	32.2
6.1	17.2	12.5	34.5	15.1	55.7	28.8
7.3	16.1	12.5	33.3	13.1	54.5	26.0
8.5	14.9	12.5	32.2	12.5	53.4	23.6
9.8	13.7	12.5	30.9	12.5	52.1	21.4
11.0	12.6	12.5	29.7	12.5	50.1	19.6
12.2	12.5	12.5	28.6	12.5	49.8	18.0
15.2	12.5	12.5	25.7	12.5	46.8	14.5
18.3	12.5	12.5	22.7	12.5	43.8	12.5

註：假設小客車轉彎控制半徑為 12.2 公尺，貨車轉彎控制半徑為 15.2 公尺；中型半聯結車轉彎控制半徑為 22.9 公尺。

三、分向島(帶)兩段式行人穿越道

Z 字型兩段式行人穿越建議於路口空間充足、路段中、大型斜交路口設置，但不建議於有快慢分隔之交岔路口設置，如圖 6.2-22 所示。



1.斜交路口Z字型行人兩段式穿越道　　2.路段Z字型穿越道

資料來源：內政部營建署「都市人本交通規劃設計手冊(第二版)」(107.10)。

圖 6.2-22 Z 字型兩段式行人穿越道設計示意圖

兩段式行人穿越道之庇護島邊界處宜設置欄杆，以規範行人行走之方向及空

間，其中欄杆與庇護島邊界距離建議 0.3~0.5 公尺。兩區段行人穿越道建議至少分隔 3 公尺，行人庇護島之有效寬度建議至少 2 公尺，庇護島左右側之緩衝空間建議至多 2 公尺，庇護島長度配合行人穿越道線繪設長度，並以能容納停等之行人為原則，於斜交路口繪設枕木紋行人穿越道線；於路段繪設斑馬紋行人穿越道線，並依規定繪設停止線，行人專用號誌燈頭則建議設置於行人穿越道外側。

6.2.4 槽化方式及設計應注意事項

槽化方式大致可分為以下 3 種：

一、利用標線或路面標記槽化

交岔路口進行槽化設計時，可利用標線繪成交通島圖型，用以分開直行與轉向之車道。槽化線之線型分為單實線、Y 型線與斜紋線等 3 種，其顏色應與其連接之行車分向線、分向限制線或車道線相同，請參見圖 6.2-23 所示。

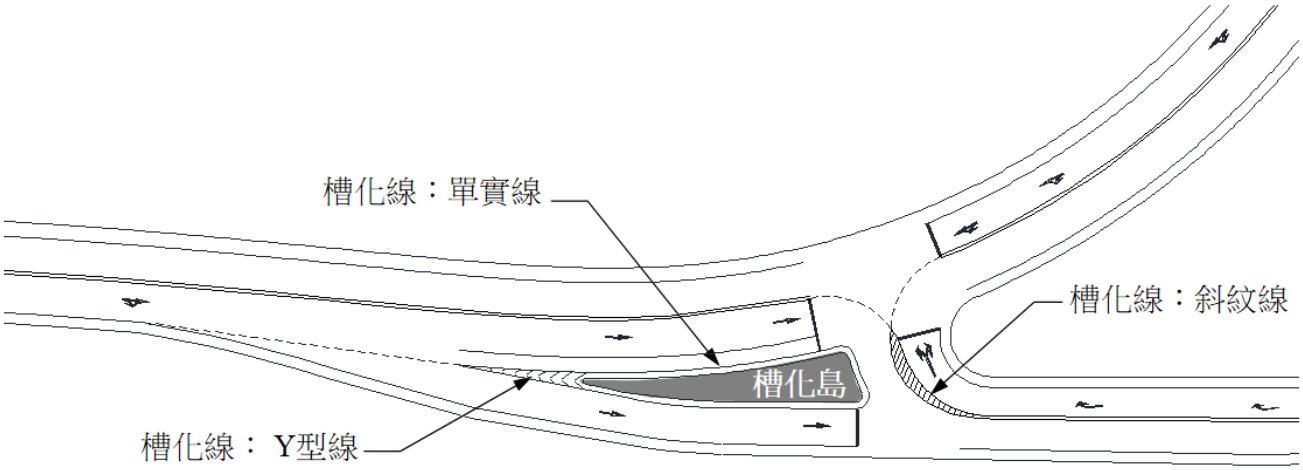


圖 6.2-23 運用標線槽化示意圖

二、利用槽化島槽化

上述利用標線槽化之方式係最經濟的方法，但因標線對不遵守交通規則之駕駛人，未能達絕對防止超越之效果，故僅適合於較單純之道路使用。平面交岔路口，利用實體阻攔物作成不同之槽化島，將更能有效管制及保護車輛與行人。

三、利用路面加寬槽化

若道路路權允許，為避免直行車輛受到轉向車輛之干擾，可將主要道路交岔路口部分之路面予以加寬，加寬部分至少須具有 1 車道，路面加寬如供轉向者，長度應按 6.2.5 小節「輔助車道」之規定，路面加寬槽化各類型如圖 6.2-24 所示。

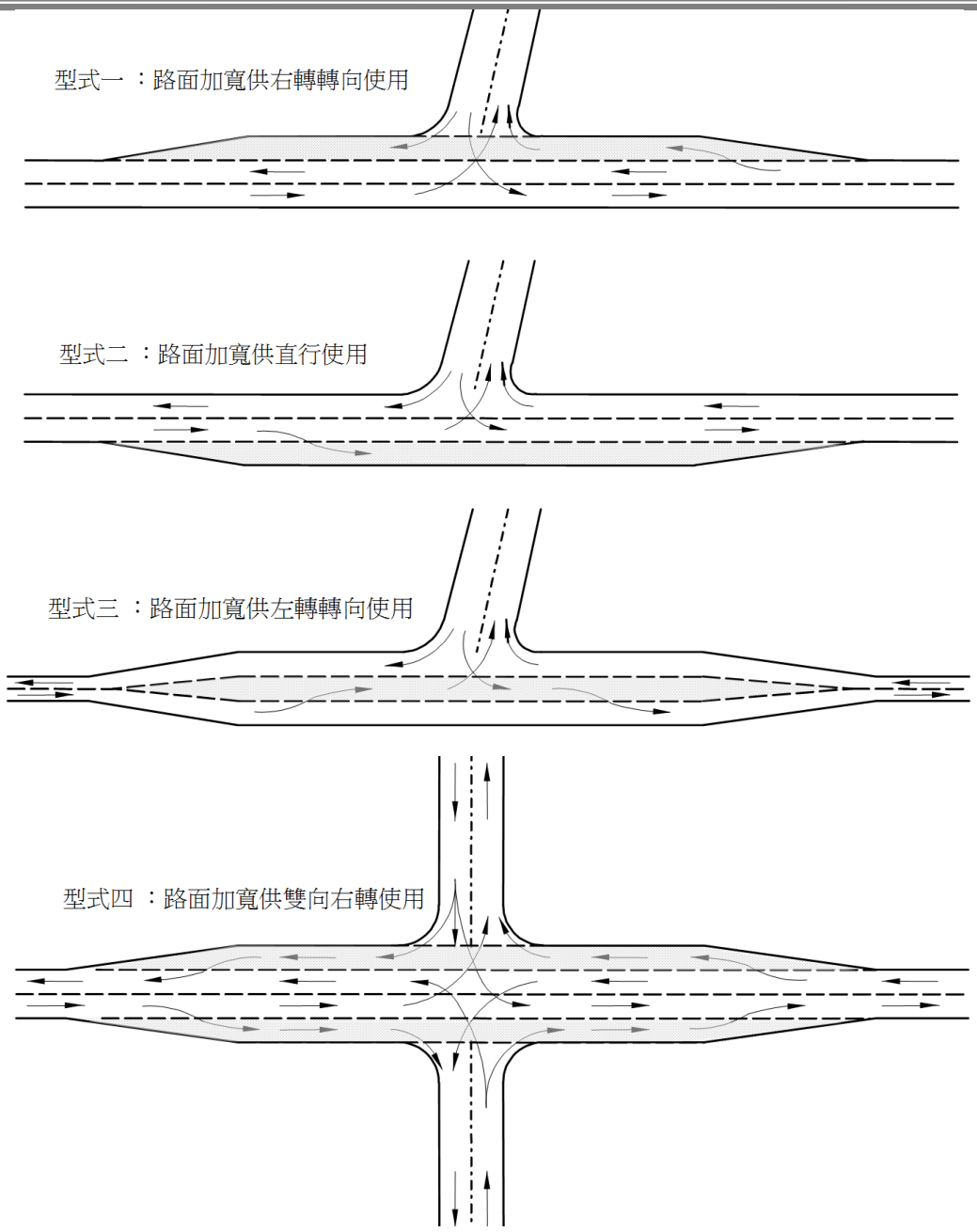


圖 6.2-24 運用路面加寬槽化示意圖

四、利用圓環槽化

環型交叉為平面交叉之一種特殊型式，適合於五條以上道路交叉之路口；圓環係使車輛循反時鐘方向運行，以交織代替直接交叉，以保持車輛平順之運轉。

五、槽化島大小及型式設計應注意事項

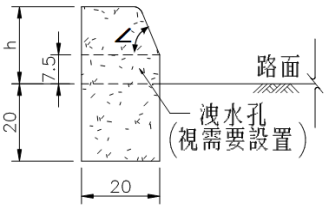
(一) 槽化之配置，就視距觀點而言，不應設於平曲線或凸型豎曲線上，若因受路權限制而無法避免時，則應力求平整，以增加視距，促進安全。

(二) 平面交岔路口槽化設計，應避免太多過小的槽化島，槽化島的最小面積應在 7 平方公尺以上，若槽化島為三角形時，其邊長最好有 4 公尺以上，若為長條形時，則其寬度至少應 0.5 公尺，最好在 1 公尺以上，長度應超過 6 公尺。

(三) 槽化島不兼作庇護島使用時，可以標線或標記代替之。

(四) 採緣石槽化，依高度及緣石面傾斜度分為可跨式(AASHTO 名稱為傾斜式)及屏障式(AASHTO 名稱為垂直式)。分類標準依表 6.2-4 所列，緣石高度應用相關說明如下：

表 6.2-4 緣石分類表

緣石斷面圖示	分類	高度 h(公分)	傾斜度	適用情形
	可跨式	h≦10	－	無行人庇護需求之槽化島
	可跨式	10＜h≦15	∠≦45°	一般圓環中心島
	屏障式		∠＞45°	需考慮行人或古蹟建築物安全之圓環中心島
	屏障式	15＜h≦20	－	兼作行人庇護島之槽化島，如有特殊需求，高度得高於 20 公分
	屏障式	h＞20	－	分向島或快慢分隔島

註：本表參考內政部 98.04 頒布「市區道路及附屬工程設計規範」編製。

1. 槽化島如兼作行人庇護島功能，應採屏障式緣石，高度以 20 公分為準，迎車面之端部應有堅固之防護設備，並得繪槽化線。行人穿越部分，如設置無障礙缺口，應採與路面齊平為原則，其寬度至少需 1.8 公尺，長度以行人穿越道之寬度為原則。
2. 環形交叉中心島緣石應採用可跨式，傾斜度不得大於 45 度，高度以 15 公分為原則，緣石面應加漆反光標線，但需考慮行人或古蹟等建築物之安全時，緣石得改為屏障式，高度得視實際需要酌予增加。

(五) 行車道設有內側或外側路肩時，緣石應設於路肩外，並注意緣石佈設之連續性。

(六) 行車道兩側若未設置路肩時，則緣石面至行車道邊線之退縮距離，宜大於 0.5 公尺，最小不宜小於 0.25 公尺。緣石起點處之退縮距離，宜大於 1 公尺，最小 0.5 公尺。

(七) 緣石退縮距離或路肩寬度之漸變比例，宜大於 $V_d/5$ 比 1(註：V_d 代表設計速率)。

(八) 緣石露出地面高度大於 20 公分時，其退縮距離應按前述規定增加 0.25 公尺。

6.2.5 槽化設計要素

一、視距

沿兩交叉道路及斜跨其隅角之視距應有足夠之長度，俾駕駛人能看清叉路上左右來車，避免相撞。視距與行車速率、駕駛人之反應時間、制動情況及行車管制型式有關，交岔路口之最短視距，主要包括下列 3 種：

(一) 停車視距(Ss)：安全停止車輛之視距。

(二) 「讓」標誌穿越視距(Dy)：支道車輛可以依設計速率安全穿越幹道之視距。

(三) 「停」標誌穿越視距(Dt)及轉向視距(Dr)：支道車輛從停止線前開始啟動、穿越或轉入幹道之安全視距。

以上第一種用於無「停」字標誌或無號誌管制的交岔路口，採用最短停車視距之概念，參考「公路路線設計規範」最短停車視距訂定，以利於車輛駛抵交岔路口前，適時發現來車並調整其速率，以免相撞。第二種用於支道上設置「讓」字標誌，使接近交岔路口之車輛可以及時停車。第三種用於支道上設置「停」字標誌，支道車輛停止時，能使幹道上車輛先行通過路口後，再行加速依(1)穿越；(2)轉向等操作方式來計算距離，如果現場視距無法達到穿越視距(Dt)之標準，則可考慮以下因應措施：

1.在幹道上限制速限，使其減至視距容許範圍之內。

2.在支道上加設不銹鋼反射鏡。

3.在支道上強制車輛停等(路口改採號誌管制)。

有關 3 種路口管制方式之視界三角，請參見圖 6.2-25 所示，平面交叉處縱坡度大於 2%時，上述 Ss、Dy、Dt、Dr 值，應按表 6.2-5 比例進行修正，而視界距離規定，則如表 6.2-6 所示。

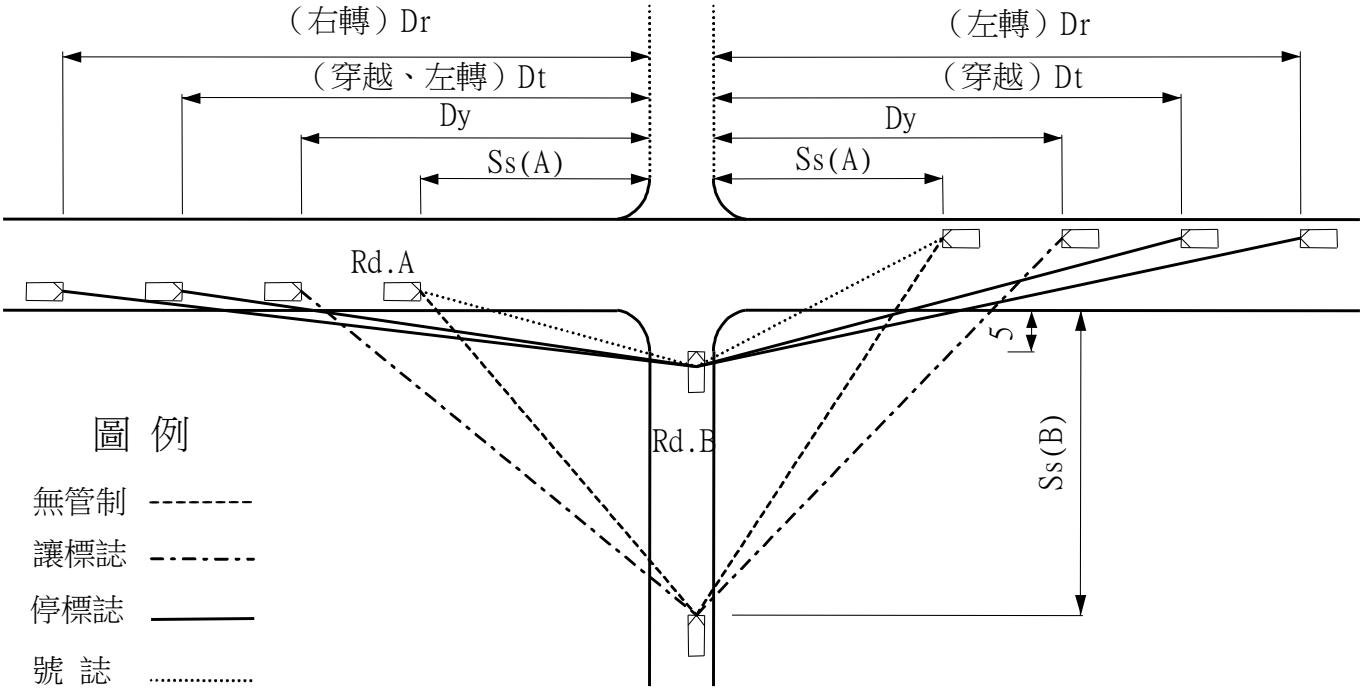


圖 6.2-25 平面交叉之視界三角示意圖

表 6.2-5 平面交叉視界距離修正表

縱坡度(%)	-4	-2	0	+2	+4
修正比例	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3

表 6.2-6 平面交叉視界距離表

設計速率(公里/小時)	無管制、號誌停車視距 Ss(公尺)					「讓」標誌穿越視距 Dy(公尺)					「停」標誌 穿越視距 Dt(公尺)					「停」標誌 轉向視距 Dr(公尺)				
縱坡度(%)	-4	-2	0	+2	+4	-4	-2	0	+2	+4	-4	-2	0	+2	+4	-4	-2	0	+2	+4
20	14	18	20	22	26	25	32	35	39	46	28	36	40	44	52	28	36	40	44	52
30	21	27	30	33	39	32	41	45	50	59	42	54	60	66	78	42	54	60	66	78
40	32	41	45	50	59	42	54	60	66	78	56	72	80	88	104	63	81	90	99	117
50	46	59	65	72	85	53	68	75	83	98	70	90	100	110	130	84	108	120	132	156
60	60	77	85	94	111	63	81	90	99	117	84	108	120	132	156	112	144	160	176	208
70	77	99	110	121	143	77	99	110	121	143	98	126	140	154	182	147	189	210	231	273
80	95	122	135	149	176	95	122	135	149	176	112	144	160	176	208	189	243	270	297	351

註：本表數據經四捨五入至個位數。

二、最小轉向半徑

槽化之設計，應使各種設計車輛在某一特定速率下，安全順利的往左或往右轉向，各設計車種之轉向軌跡不同，所需轉向半徑及車道寬度亦有所差異，對槽化設計亦有相當的影響。例如，以貨車為設計車種之槽化路口，中型半聯結車以上車種轉向時，需利用部分或全部鄰近車道，當其轉向交通量多時，勢必妨礙路口交通順暢；反之，當聯結車轉向交通量極少時，而以其為對象設計轉向彎道，似非經濟之設計方式，且因車道寬度不當導致轉向車流紊亂，影響行車安全。槽化設計其最小轉向半徑係依據下列 3 點編訂：

(一) 設計車輛

依「公路路線設計規範」所訂定的 6 種設計用車尺寸，如表 6.2-7 所示。

表 6.2-7 設計車輛尺寸表

設計車種	車輛尺寸(公尺)									
	全長 L	全寬 U	全高 H	前懸 La	前軸(軸距) L1	中軸 L2	軸結 Lx	結軸 Ly	後軸 L3	後懸 Lb
小客車 P	5.5	2.1	1.3	0.9	3.3	–	–	–	–	1.3
貨車 SU	9.0	2.5	4.1	1.2	6.0	–	–	–	–	1.8
大客車 BUS	12.2	2.5	4.1	2.1	7.6	–	–	–	–	2.5
中型半聯結車 WB12	15.0	2.5	4.1	1.2	3.9	7.5	–	0.6	–	1.8
大型半聯結車 WB15	16.5	2.5	4.1	0.9	5.4	9.0	–	0.6	–	0.6
全聯結車 WB18	20.0	2.5	4.1	0.6	3.0	6.1	1.2	1.7	6.4	1.0

(二) 設計用車最小迴轉半徑

各種設計用車因軸距、車長大小不同，在作低速迴轉時，其最小轉彎半徑與行徑均不同，設計用車在低速行進時之最小迴轉半徑及行徑對交岔路口之槽化設計有相當幫助。有關「公路路線設計規範」就 6 種設計用車在低速迴轉時之最小轉彎半徑，請參見圖 6.2-26~圖 6.2-31 所示。

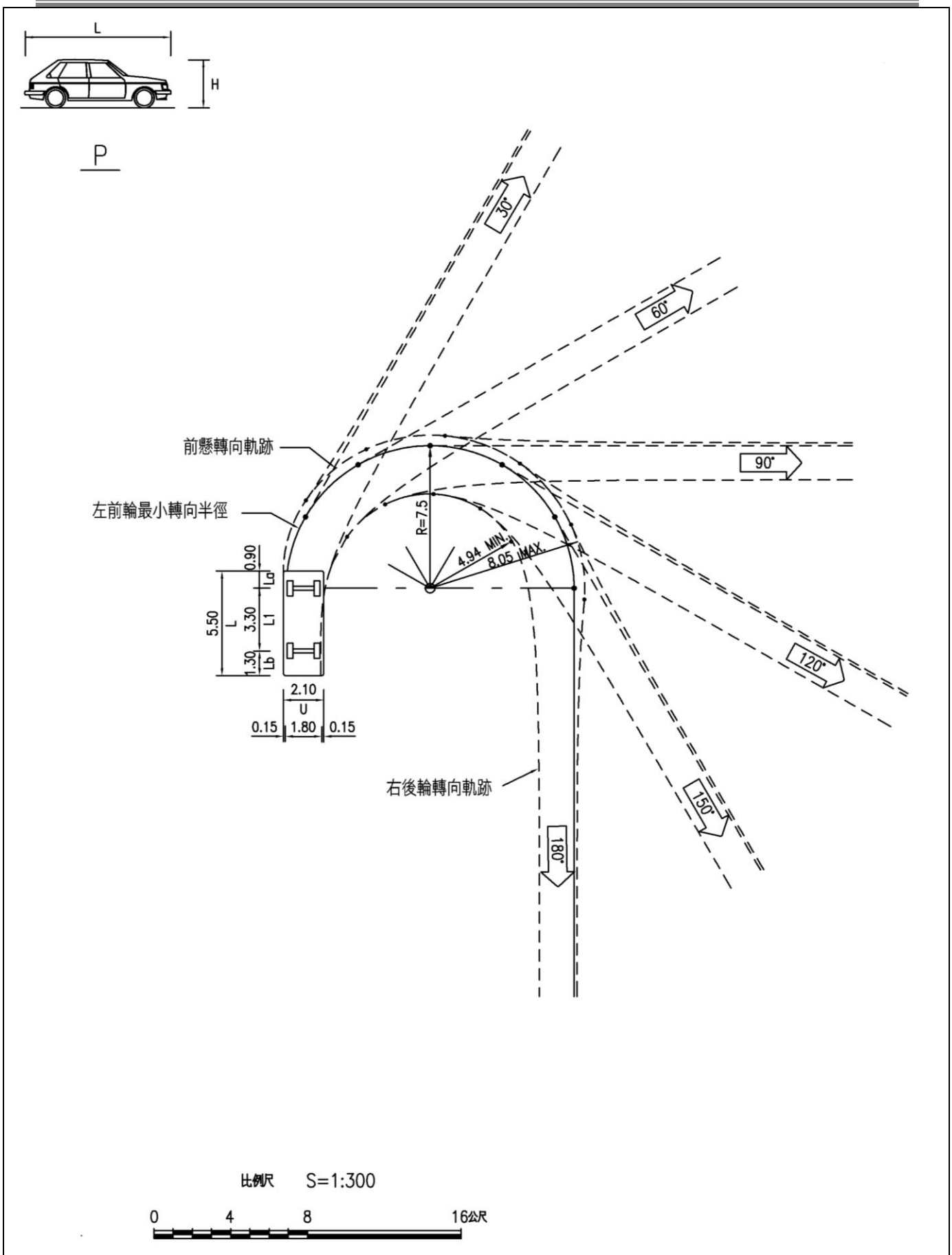


圖 6.2-26 小客車最小轉向軌跡圖

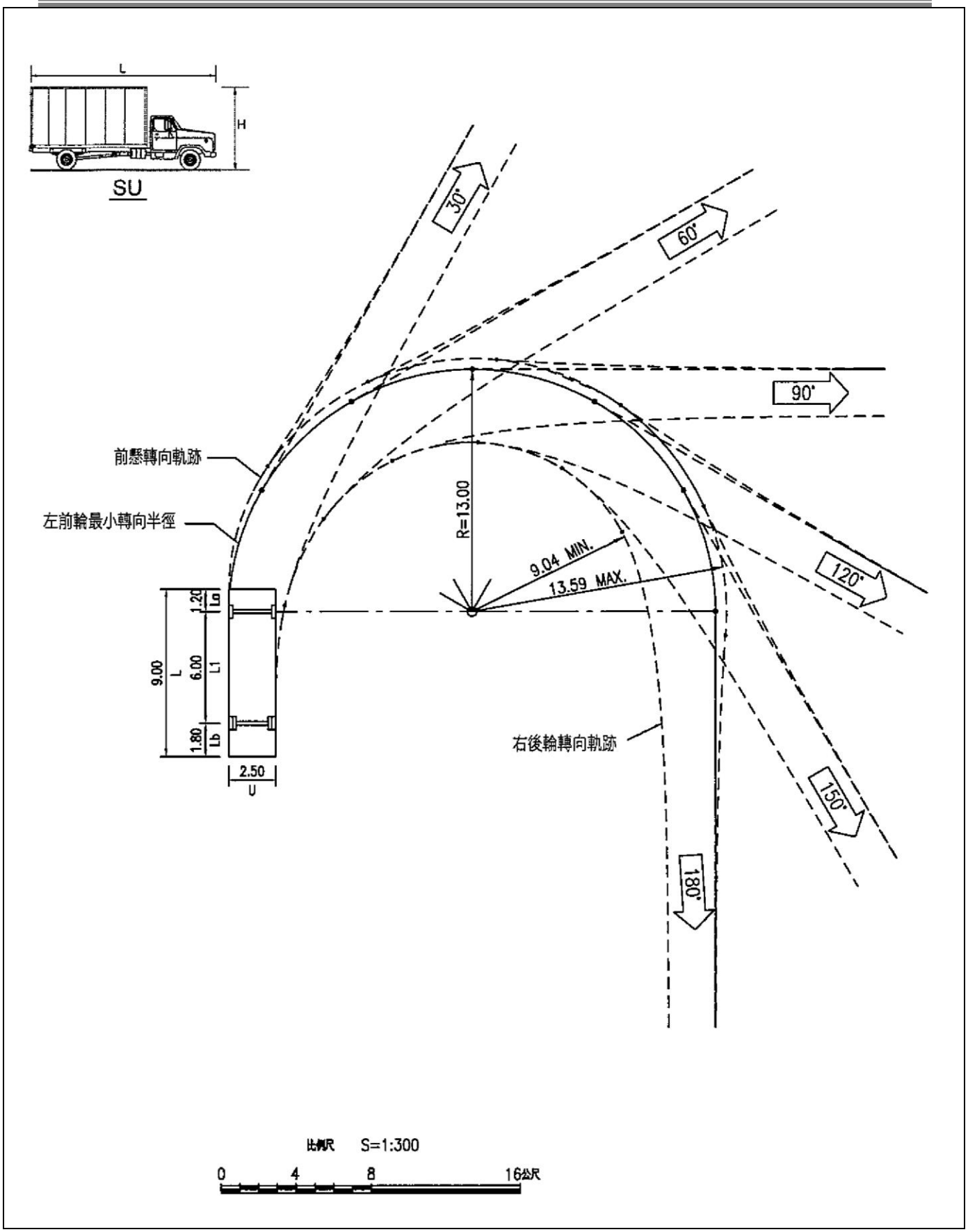


圖 6.2-27 貨車最小轉向軌跡圖

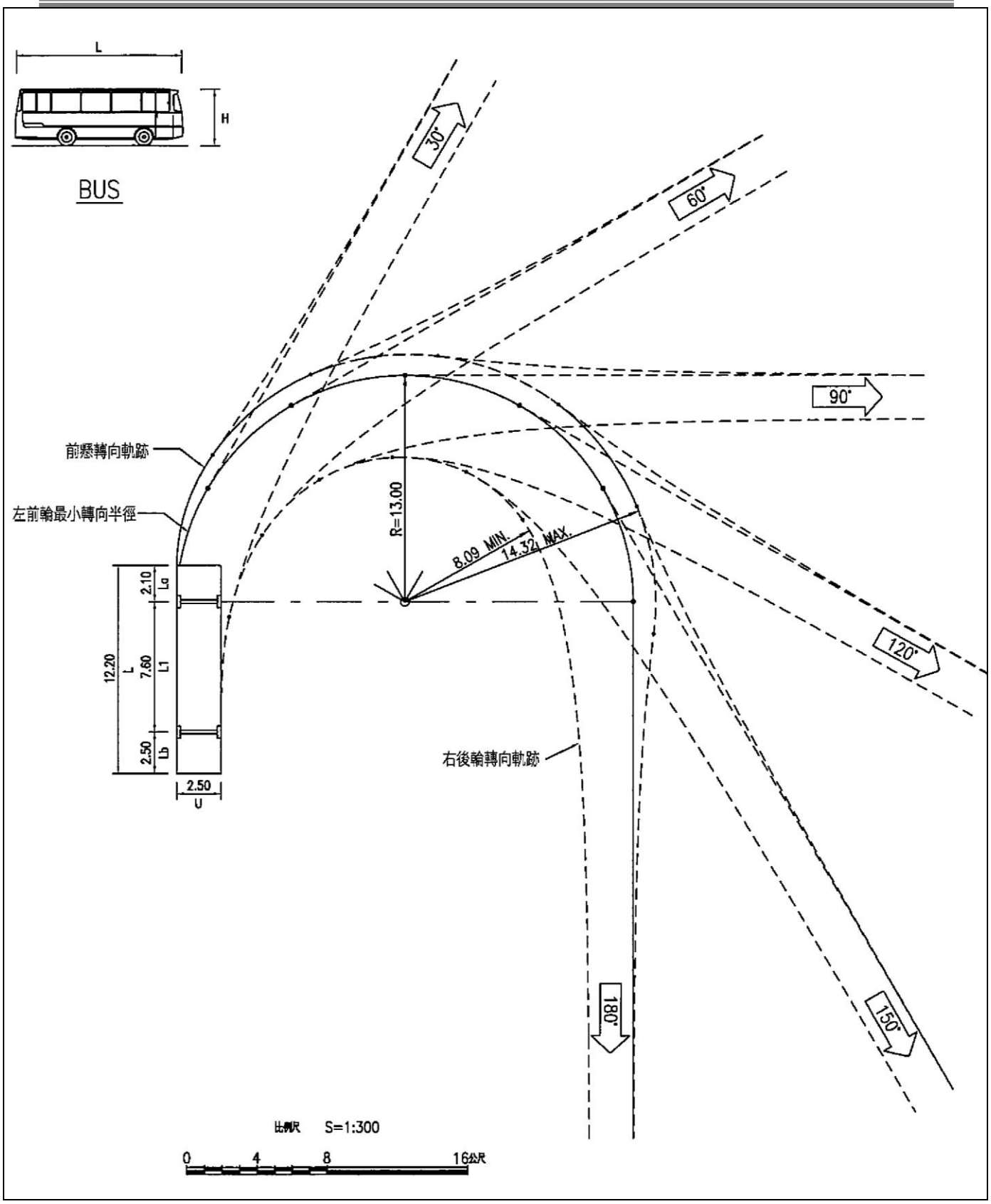


圖 6.2-28 大客車最小轉向軌跡圖

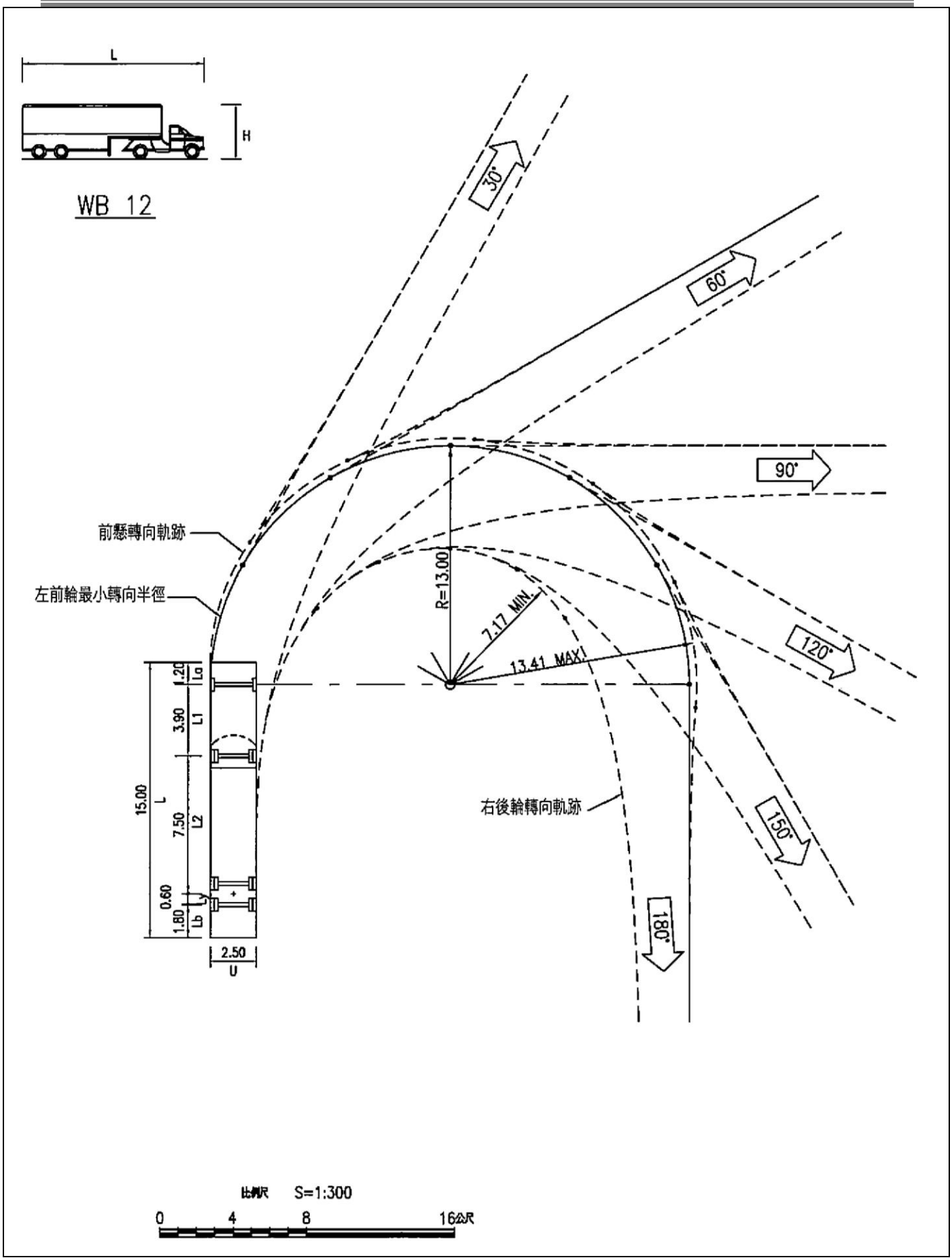


圖 6.2-29 中型半聯結車最小轉向軌跡圖

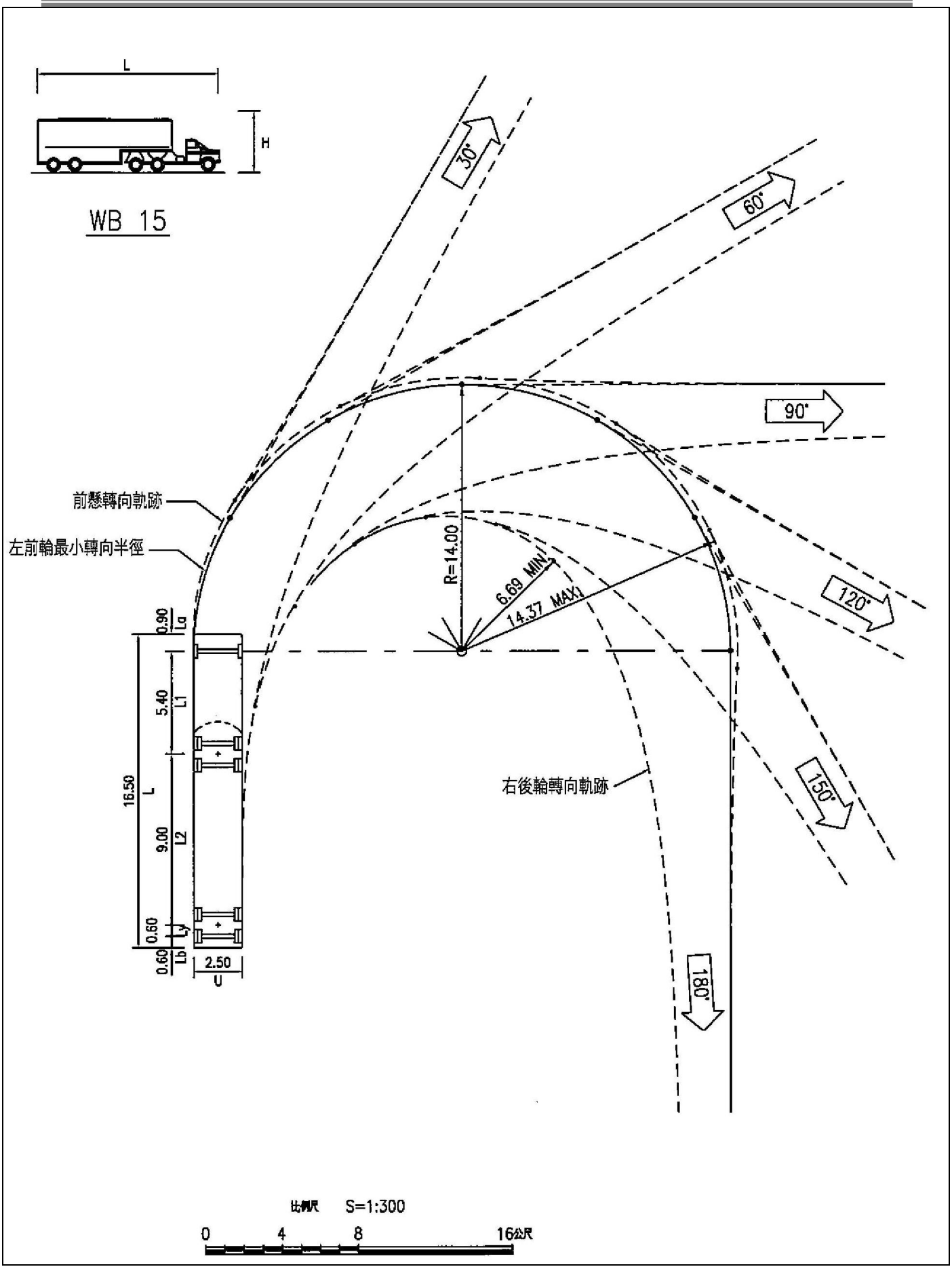


圖 6.2-30 大型半聯結車最小轉向軌跡圖

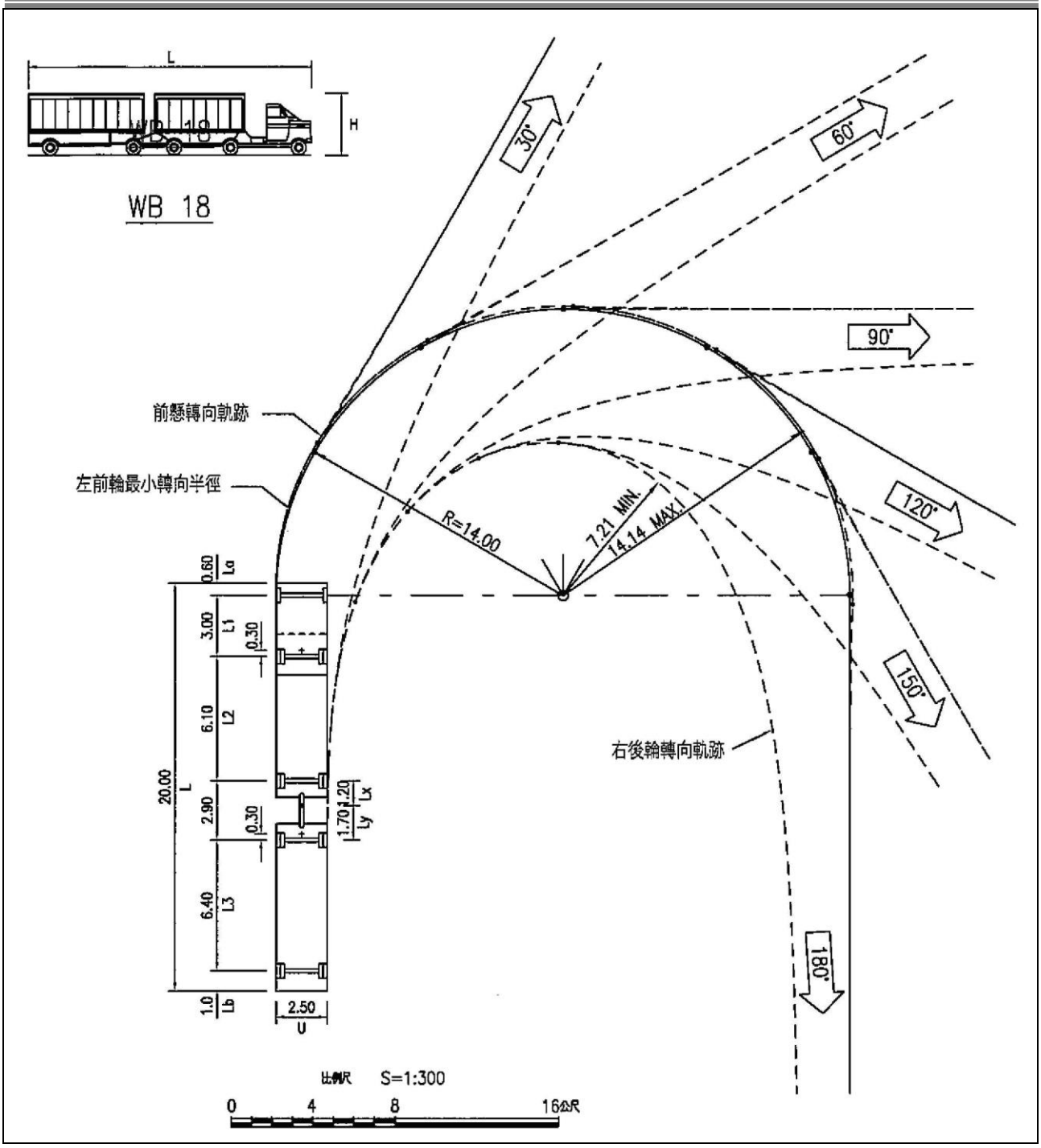


圖 6.2-31 全聯結車最小轉向軌跡圖

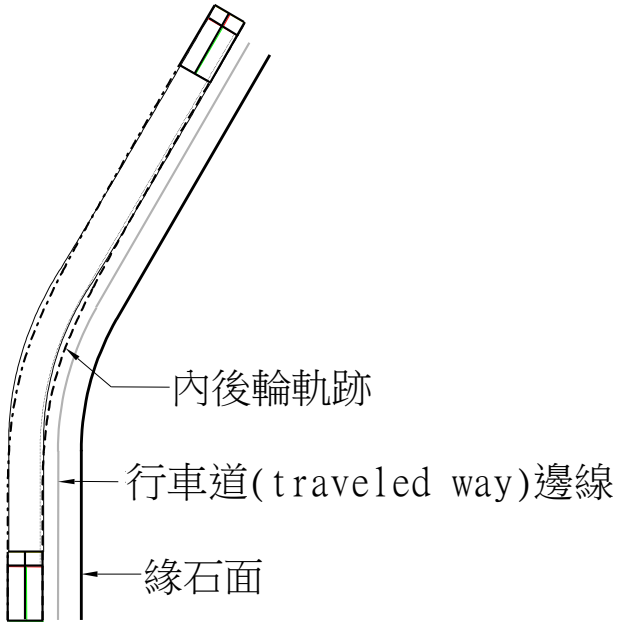
(三) 平面交叉處之轉彎半徑

車輛低速迴轉時，其前外輪所行徑之半徑為車輛的最小轉向半徑，其大小隨軸距及前輪之轉動角而異。交岔路口設計之轉彎曲線應使欲轉彎之車輛能在規定之車道內行駛，在開始轉彎前及轉彎結束後，內後輪離行車道邊線 0.6 公尺為宜，且行駛時前外輪不應侵佔相鄰車道。交通部頒「公路路線設計規範」對平面交叉轉角設計之規定如下:「平面交叉之轉角行車道(Traveled Way)邊線，宜與設計車種之轉向軌跡邊線保持 0.25 公尺以上之側向淨距。」有關道路平面交叉處行車道邊線之最小轉彎半徑，詳如表 6.2-8 所示。

表 6.2-8 交叉處行車道邊線之最小轉彎半徑表

設計用車輛	轉向角(度)	圓曲線半徑(公尺)	三心複曲線		轉向角(度)	三心複曲線	
			半徑(公尺)	垂距(公尺)		半徑(公尺)	垂距(公尺)
小客車	30	18	_	_	105	30- 6-30	0.8
貨車		30	_	_		30-11-30	0.9
中型半聯結車		50	_	_		45-14-45	1.5
大型半聯結車		70	_	_		54-18-54	2.0
小客車	45	15	_	_	120	30- 6-30	0.6
貨車		25	_	_		30-10-30	1.0
中型半聯結車		45	_	_		42-11-42	1.9
大型半聯結車		_	60-30-60	1.5		56-14-56	2.0
小客車	60	12	_	_	135	30- 6-30	0.5
貨車		22	_	_		30-10-30	1.0
中型半聯結車		37	54-18-54	1.5		37-10-37	2.0
大型半聯結車		_	60-23-60	1.7		50-13-50	2.0
小客車	75	11	30- 8-30	0.6	150	23- 6-23	0.6
貨車		19	36-14-36	0.6		30-10-30	1.0
中型半聯結車		_	48-17-48	1.5		40-10-40	2.0
大型半聯結車		_	60-23-60	1.5		48-12-48	2.0
小客車	90	9	30- 6-30	0.8	180 (U-轉)	15-4.6-15	0.5
貨車		17	36-12-36	0.6		60-6.4-60	3.5
中型半聯結車		_	50-15-50	1.5		55-6.9-55	3.0
大型半聯結車		_	60-18-60	1.8		40-7.0-40	3.9

註：內後輪軌跡、行車道邊線與緣石面之關係如下圖所示。



三、平面交叉轉向彎道設計

平面交叉口運用槽化方式設置轉向彎道，所需內緣半徑及最小彎道路寬，依交通部頒「公路路線設計規範」規定如下：

(一) 設計交通狀況，依行車運轉及主要設計車種，主要分為 9 種情況，請參見表 6.2-9 所示。

(二) 轉向彎道最小全寬，依行車道內緣半徑及設計交通狀況，其規定如表 6.2-10 所示。

表 6.2-9 轉向彎道設計交通狀況代號表

行車運轉	主要設計車種	設計交通狀況代號
單車道不超車	小客車 P 貨車 SU 中型半聯結車 WB12	1A 1B 1C
單車道超越停止車輛	小客車 P－小客車 P 小客車 P－貨車 SU 貨車 SU－貨車 SU	2A 2B 2C
雙車道行車	小客車 P－貨車 SU 貨車 SU－貨車 SU 中型半聯結車 WB12－WB12	3A 3B 3C

表 6.2-10 轉向彎道所需最小路面寬度表

內緣半徑 R (公尺)	轉向彎道平面曲線最小路寬(公尺)								
	單車道不超車			單車道超越停止車輛			雙車道行車		
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C
≧200	3.7	4.2	4.3	5.2	5.7	6.2	7.3	7.8	8.0
150	3.8	4.3	4.4	5.3	5.8	6.3	7.4	7.9	8.1
135	3.8	4.3	4.4	5.4	5.9	6.4	7.5	8.0	8.2
120	3.8	4.3	4.4	5.4	5.9	6.4	7.5	8.0	8.3
100	3.8	4.4	4.5	5.4	5.9	6.5	7.5	8.1	8.4
80	3.8	4.4	4.6	5.5	6.0	6.6	7.6	8.2	8.6
70	3.9	4.5	4.7	5.6	6.1	6.7	7.7	8.3	8.7
60	4.0	4.5	4.7	5.6	6.1	6.8	7.7	8.4	8.9
50	4.1	4.6	4.9	5.7	6.2	7.0	7.8	8.5	9.1
45	4.2	4.6	4.9	5.8	6.3	7.0	7.9	8.6	9.2
40	4.3	4.7	5.0	5.9	6.4	7.2	8.0	8.7	9.4
35	4.4	4.8	5.2	6.0	6.5	7.3	8.0	8.9	9.6
30	4.5	4.9	5.3	6.1	6.6	7.5	8.2	9.0	9.9
25	4.7	5.0	5.5	6.3	6.8	7.7	8.5	9.3	10.2
20	5.0	5.2	5.8	6.5	7.1	8.1	8.9	9.6	10.8
15	5.5	5.5	6.4	6.8	7.5	8.7	9.5	10.2	11.8

四、輔助車道

輔助車道為接近道路交岔路口處所設置之路面加寬部分，包括左、右轉專用車道及其前後銜接之加、減速車道，提供駕駛人自轉向道駛入直行車道，或自直行車道駛入轉向彎道時變更速率之用，適用於高速及交通量較大之主要交岔路口。

加速車道係直行快車道旁之輔助車道，專供車輛自交叉道路經轉向道轉彎後加速之用，以減少併入時之相對速度差；減速車道為快車道旁之輔助車道，專供車輛減速以便進入速率較低之轉向道，輔助車道其寬度宜與直行車道同寬。

(一) 減速車道

平面交叉處，轉向車可停留等候者，其所需減速車道之長度，依「公路路線設計規範」之規定如下：

1. 等待長度應依交通需求設定，最小 20 公尺。
2. 車道寬度漸變比例規定，請參見表 6.2-11 所示。
3. 減速長度(包括車道漸變段)規定，請參見表 6.2-12 所示。
4. 減速車道之縱坡度大於 2%時，其長度應按「公路路線設計規範」修正。

表 6.2-11 減速車道寬度漸變比例表

設計速率(公里/小時)	30	40	50	60	70	80	90
最小比例	4：1	6：1	8：1	10：1	12：1	14：1	15：1
最大比例	6：1	8：1	10：1	12：1	14：1	16：1	18：1

表 6.2-12 減速車道所需長度表

設計速率(公里/小時)	30	40	50	60	70	80	90
最短長度(公尺)	30	35	45	65	80	100	120
標準長度(公尺)	40	60	75	95	115	135	150

(二) 加速車道

平面交叉處，轉向車可停留等候者，得不設加速車道。如需設置加速車道時，應依照「公路路線設計規範」之規定辦理。

(三) 中央左轉專用車道

不論有無交通號誌或左轉專用時相，若左轉交通由直行交通分出時，宜考慮設置中央左轉專用車道。車道長度包括減速車道長度及等待長度，減速車道所需長度，請按表 6.2-12 減速車道所需之長度進行設置。等待長度則需考慮將等候左轉之交通量，等待長度最短需 20 公尺。

中央左轉專用車道之寬度宜與直行車道同寬，最少 2.75 公尺，若中央分向島寬度較窄且設置號誌須停等時，得不設緣石淨距及路肩。

(四) 右轉專用車道

由於右轉車輛之速率通常均略低於左轉車輛，故右轉專用車道所需之長度及車道寬度，可比照左轉專用車道辦理。

五、交通島漸近端處理

為利交通安全，交通島漸近端必須妥善處理。可運用路面標線、標誌、照明、危險標記、反光導標、碰撞防護設施或其他設施，以便能預先提示駕駛人，以達到安全與方便之目的。

(一) 分向島(帶)在交岔路口鼻端之退縮，應符合前述圖 6.2-21 及表 6.2-3 之規定。

(二) 交通島漸近端處理應注意事項

1. 交通島鼻端設置時應注意之事項：

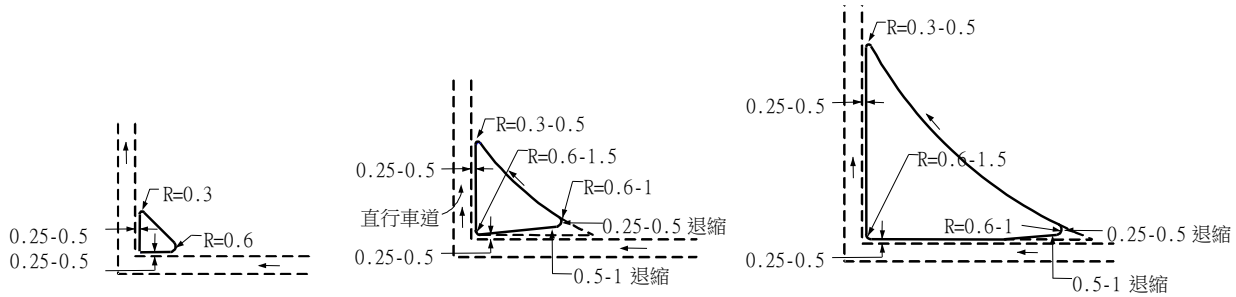
(1) 儘量避免設於平面曲線段或坡頂處。

(2) 須設於不能超車之雙黃線之後，雙黃線之長度不得小於 45 公尺。

(3) 面對行車方向，須設置反光之「靠右行駛」或「靠左行駛」標誌、或「分道標誌」、危險標記等。

2. 行近交通島所需之視距，至少應與設計行車速率所需之安全停車視距相等。

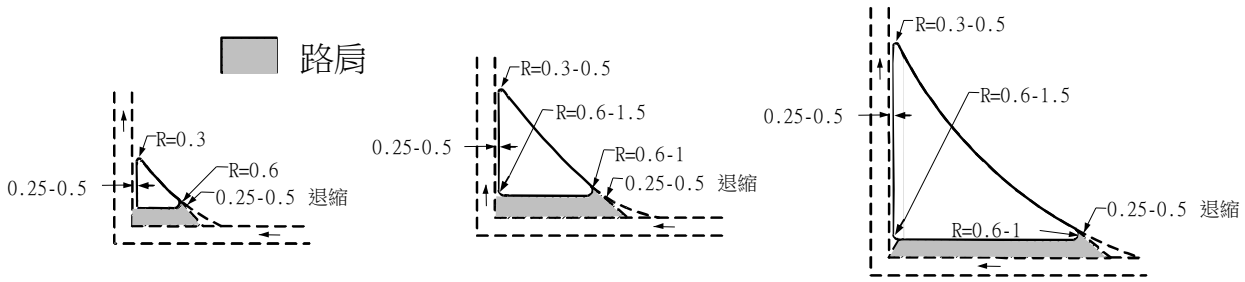
3. 交通島設置在直行車道右側時，如直行車道右側設有路肩，則交通島應設於路肩外，如無路肩時，則需退縮 0.5 公尺為宜，但不得小於 0.25 公尺，交通島起點處之退縮距離宜大於 1 公尺，且不宜小於 0.5 公尺，請參見圖 6.2-32 及圖 6.2-33 所示。



小型三角形交通島　　中型三角形交通島　　大型三角形交通島

單位：公尺

圖 6.2-32 三角形緣石交通島設計圖(無路肩)



小型三角形交通島　　中型三角形交通島　　大型三角形交通島

單位：公尺

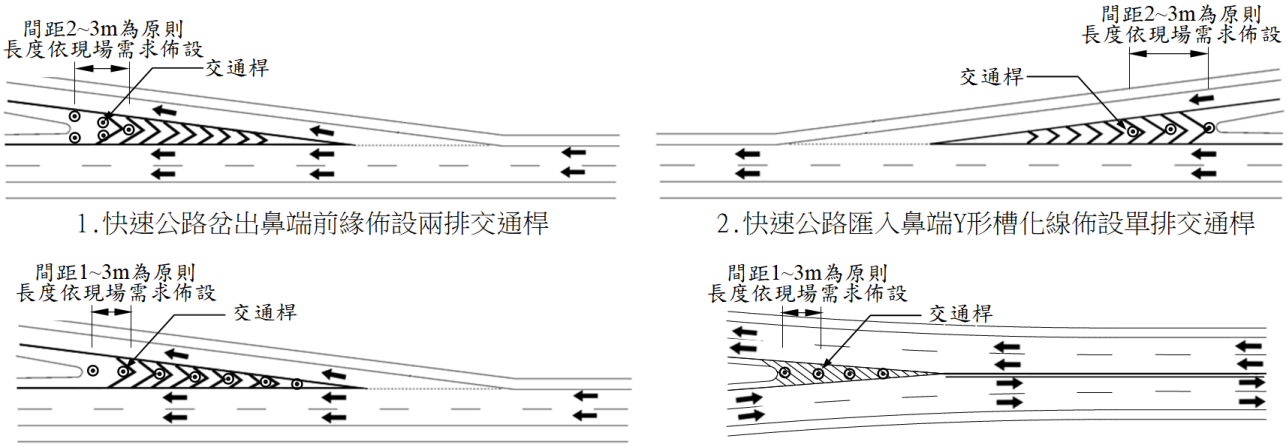
圖 6.2-33 三角形緣石交通島設計圖(有路肩)

4. 交岔路口處轉向道所有曲線行徑宜採用漸變曲線。
5. 槽化交岔路口應有反光設施。
6. 如行近或駛離交通島之路面為漸縮形，其漸縮比率宜採 15：1。
7. 交通島鼻端三角地帶應按規定標繪標線，並設置反光路面標記，以顯示整個交通島之輪廓。

(三) 交通島鼻端三角地帶交通桿之使用

交通島鼻端三角地帶如需使用交通桿時，按下列原則設置(如圖 6.2-34 所示)：

1. 快速公路交流道岔出匝道槽化區，視需要於鼻端(Gore Area)前緣設置兩排交通桿，間距 2~3 公尺，得依現地需求調整。
2. 快速公路交流道匯入匝道槽化區原則上可不設交通桿，如目的在防止車輛違規提前匯入主線車道，得在 Y 型槽化線中心設置單排交通桿，設置長度得依現地需求調整。
3. 無出入管制公路之分向島(帶)、快慢分隔島(帶)、或平交路口槽化區，於交通島鼻端三角地帶中央設置單排交通桿，如目的係為防止機車違規穿越，間距可為 1~3 公尺，設置長度得依現地需求調整。



1.快速公路岔出鼻端前緣佈設兩排交通桿　2.快速公路匯入鼻端Y形槽化線佈設單排交通桿

3.無出入管制公路Y型槽化線佈設單排交通桿　4.無出入管制公路斜紋槽化線佈設單排交通桿

圖 6.2-34 交通島漸近端交通桿佈設示意圖

六、交通安全設施

(一) 照明

所有交通島及供車輛行駛之路徑，在夜間以設置足夠的照明或反光設施為宜，使駕駛人能自相當距離的遠方確認路況，適時採取適當的應變措施。交通島及鼻端，在行人或車輛容易產生危險的地點，或易遭碰撞之構造物前方，尤應加強照明。

(二) 標誌

臨近交通島之佈置及車輛行駛之路徑，需藉適當的標誌，以提供駕駛人確切的訊息，警告危險的物體或地點，協助駕駛人作及時而正確的反應。標誌規劃、交通島佈設與道路幾何設計，應進行整體考慮，一併設計與施工。其應

用如下：

1. 大多數既成的交通島，可應用標誌以增進其安全性與效率性。
2. 交通島鼻端面對交通路徑處，必須設置適當的標誌或危險標記，且該處應有足夠的照明或反光設施。
3. 交通島鼻端設置標誌及危險標記之原則如下(如圖 6.2-35 所示)：

(1) 分向島鼻端

a. 靠右行駛標誌 + 第三類危險標記，於島頭鼻端共桿設置，用以告示駕駛人必須靠分向設施之右側行駛，標記下緣距路面淨高採 120 公分為原則。

b. 路中障礙物體線 + 第一類反光導標，於島頭鼻端緣石側面及頂面繪設黃黑相間斜紋標線，線寬採 10~30 公分，自上至下向右傾斜 45 度，並延伸標繪至車道內側緣石 10 公尺為原則。另為加強夜間警示，原則上於鼻端島頭緣石頂面設置 5 座第一類反光導標，並視分向島鼻端寬度，酌予增減導標數量。

(2) 快慢車道分隔島鼻端

a. 分道標誌 + 第三類危險標記，於島頭鼻端共桿設置，用以促使駕駛人注意分道行駛，標記下緣距路面淨高採 120 公分為原則。

b. 路中障礙物體線 + 第一類反光導標，於島頭鼻端緣石側面及頂面繪設黃黑相間斜紋標線，線寬採 10~30 公分，自上至下向路心傾斜 45 度，並延伸標繪至車道內側緣石 10 公尺為原則。另為加強夜間警示，原則於鼻端島頭緣石頂面設置 5 座第一類反光導標，並視分隔島鼻端寬度，酌予增減導標數量。

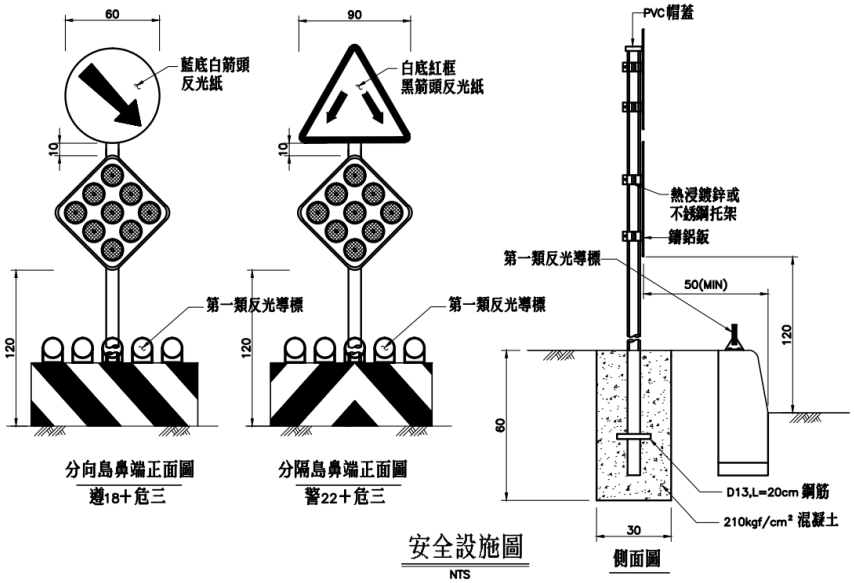


圖 6.2-35 交通島鼻端交通安全設施佈設示意圖

(3) 大型交岔路口設有多處交通島：

應在適切地點設置指示標誌，用以指示路徑、方向及地名，以利駕駛人易於識別。

4. 標誌設置地點，須從交通島之鼻端退縮，以減少可能被車輛撞擊；郊區公路設置標誌時，其設置位置可從鼻端退縮 0.5~2.0 公尺，但仍應維持可供駕駛人容易辨認及選擇正確之行駛路徑。
5. 大型交岔路口槽化時，常需設置多個交通島，對次要之交通島或分向島及分隔島之中間路段等地點可免設標誌，以免造成混雜，此時可在此等交通島鼻端設置危險標記。
6. 通常豎立標誌之交通島周圍須設置緣石；槽化標線處不宜設置標誌。
7. 交岔路口槽化時，為適當地引導或管制車流，常採用禁止右轉、禁止左轉、禁止進入、單行道及遵行方向等標誌。

(三) 標線

1. 適切的標線及反光路面標記，可使交通島之輪廓及車輛行駛路線，在夜間能為駕駛人清楚辨認，提供駕駛人連貫性之引導及警示機制，以增進交通島之功能。
2. 與交通島相關之標線，大致包括交通島外圍緣石面之障礙物體線、路面標線及反光路面標記等，其應用依前述第五項「交通島漸進端處理」第(二)小項第 7.點、以及前述「交通島鼻端設置標誌及危險標記原則」處理。

6.3 規劃設計範例

一、改線規劃外環道與原路線平面交叉之槽化處理

(一) 情境說明

公路拓寬改善時，路線進入市區或建物呈高密度發展之聚落，原線拓寬困難而改線規劃外環道，新舊路線起迄銜接點之平交路口，實務上多將改線路段之起迄點佈設一平面曲線段，而與原線交角呈小角度交叉。改善規劃設計範例，請詳參圖 6.3-1 所示。

(二) 槽化設計應用方式

1. 改線路段視為幹道，標準橫斷面路型配置與拓寬路段應維持一致，如：分隔同向及對向行車道方式、直行車道數等，有利新闢公路路線之導引；舊路線銜接點即為支道。
2. 路口槽化交通島將原線進出外環道之小角度轉向動線改善至近於 90°相交，避免車輛於尖銳角度轉向時佔用較大的迴轉面積，縮限路口行車自由度、減少車輛交會衝突範圍或交叉點。
3. 原線進入外環道之大角度順接動線，利用同一槽化島使併流車輛有較長的距離與反應時間徐徐匯入車流，避免阻斷幹道交通並提升安全。
4. 路口近端各轉向專用道繪設 3 組指向線，使其具備「預告」、「行動」、「確認」等功能，須停等之左轉轉向動線規劃待轉空間以便等候穿越路口，兼具待轉車輛貯留庇護，以及避免阻礙影響直行車輛之續進。

(三) 槽化設計要素檢核

1. 省道公路外環道之改線起迄點多為號誌化管制平交路口，前述(6.2.5 小節)有關非號誌化路口之平面交叉視界三角所規定之距離自有不適用之處，惟仍需注意，避免在路口實體分向島(帶)及槽化島內植栽高大喬木及景觀造形設施物遮蔽視線之情形，並應符合最短停車視距之規定。
2. 槽化交通島所導引之近 90°轉向動線，其轉彎半徑視設計車輛而訂定，應符合表 6.2-8 之規定。
3. 槽化設置之轉向彎道所需最小路面寬度，依表 6.2-9 及表 6.2-10 檢核。
4. 本範例應用之輔助車道包括幹道中央左轉專用道及支道加、減速車道，依表 6.2-11 及表 6.2-12 及轉向專用道規定檢核。
5. 槽化交通島大小及緣石型式、高度依 6.2.5 小節第五項及表 6.2-4 應用；三角形交通島漸近端設計，依 6.2.5 小節圖 6.2-32~圖 6.2-34 設計。

圖 6.3-1 改線規劃外環道與原路線交叉槽化配置示意圖

二、圓環改建槽化交叉改善處理

(一) 情境說明

環形交叉需要較大的用地面積及較平緩的地形，環形交叉設計主要目的在於使車輛以低速率有秩序且能維持各方向車流續進，另一功能為車輛在路口以交織代替交叉穿越，減緩碰撞嚴重程度。

實務上環形交叉適合各方向為雙車道以下、低交通量之多岔路口，當路段雙向車道數超過 4 車道以上，環形交叉面積愈大，用路人對路口支道之辨別難度愈高，形成環形交叉交通事故的潛因，若於環形交叉處採號誌管制，其容量又不比槽化號誌化路口高，近年來甚少被公路主管機關採用。本改善規劃設計範例為號誌管制 T 字斜交環形交岔路口改建為槽化號誌路口之處理方式，請詳參圖 6.3-2 所示。

(二) 槽化設計應用方式

1. 進行交通調查分析

(1) 情境(a)：當支道右轉轉向交通量較大，或由幹道左轉進入支道交通需求大時，可給予該動線較平順的線形。

(2) 情境(b)：若支道左轉轉向交通量明顯大於右轉時，則可透過槽化島方位的調整，佈設符合轉向需求之車道數，且調整槽化方式即可提供支道左轉動線之交角近於 90°相交以利轉向。

2. 多車道環形交叉原用地面積較大，槽化設計宜縮減路口自由度，減少車輛交叉衝突點，如空間允許(如情境(a))，可於幹道左轉支道之近端規劃左轉待轉區線。

(三) 槽化設計要素檢核

1. 號誌管制之槽化路口適用「公路路線設計規範」最短停車視距之規定，各方向路口近端交通島內應注意避免植栽高大喬木及景觀造形設施物影響視覺通透性。

2. 槽化方式設置之轉向彎道，其轉彎半徑視設計車輛而訂定，且應符合表 6.2-8 之規定。

3. 右轉轉向彎道所需最小路面寬度，依表 6.2-9 及表 6.2-10 檢核。

4. 本範例應用之輔助車道包括幹道中央左轉專用道，等待長度需考慮左轉之交通量，等待長度最短需 20 公尺，寬度宜與直行車道同寬，最少 2.75 公尺。

5. 槽化交通島大小及緣石型式、高度依 6.2.5 小節第五項及表 6.2-4 應用；三角形交通島漸近端設計依 6.2.5 小節圖 6.2-32~圖 6.2-34 設計。

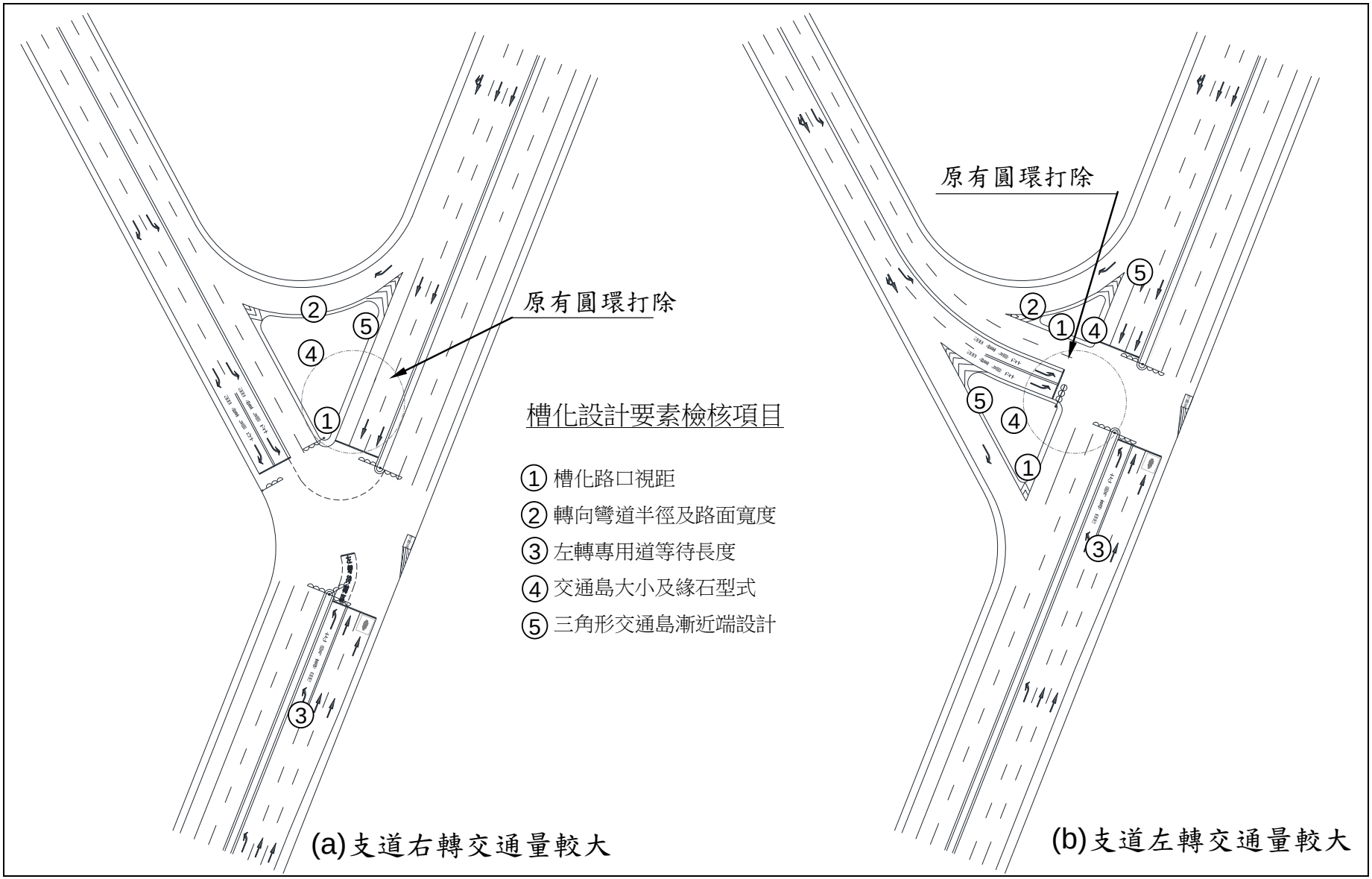


圖 6.3-2 圓環改建槽化交叉改善配置示意圖

三、小角度平面交叉線形改善處理

(一) 情境說明

小角度平交路口常發生路口視距不足、不易察覺鄰近叉路車輛、或伴隨大型車輛轉向困難的問題。臺灣地區公路建設及養護管理用地取得不易，路口交叉線形改善，往往面臨用地受兩側土地發展限制，成效不易發揮。本範例為當路口用地受限，小角度平面交叉線形改善較常見的作法，請詳參圖 6.3-3 所示。

(二) 槽化設計應用方式

1. 本範例支道公路等級及交通量較低，採用支道動線調整方式，將轉向動線改善至近於 90°相交，避免車輛於尖銳角度轉向時佔用較大的迴轉面積，縮限路口行車自由度、減少車輛交會衝突範圍或交叉點。
2. 幹道上路口數增加為 2 個，可配合號誌連鎖降低路口延滯之影響，當車流無法一次通過 2 處路口時，兩三角形槽化島間之幹道即成為儲車之停等空間。
3. 支道雙方向直行之車流藉由槽化島轉向彎道減緩車輛速率，使與併入幹道左轉支道之車輛有較長的距離與反應時間徐徐匯入，提升安全。
4. 幹道進入支道之大角度順接動線，利用同一槽化島使併流車輛有較長的距離與反應時間徐徐匯入車流，避免阻斷幹道交通。

(三) 槽化設計要素檢核

1. 本範例用地寬度及路幅受限，三角形槽化交通島大小及緣石型式、高度依 6.2.5 小節第五項及表 6.2-4 檢核，如面積未達 7 平方公尺，或無行人庇護需求，可改以標線槽化。
2. 避免在路口實體分向島(帶)及槽化島內植栽高大喬木及景觀造形設施物遮蔽視線之情形，並應符合最短停車視距之規定。
3. 支道中央分向帶之彎月形槽化線所導引近 90°轉向動線，其轉彎半徑視設計車輛而訂定，應符合表 6.2-8 之規定。
4. 槽化設置之轉向彎道所需最小路面寬度，依表 6.2-9 及表 6.2-10 檢核。
5. 本範例係用地受限，無規劃輔助車道。

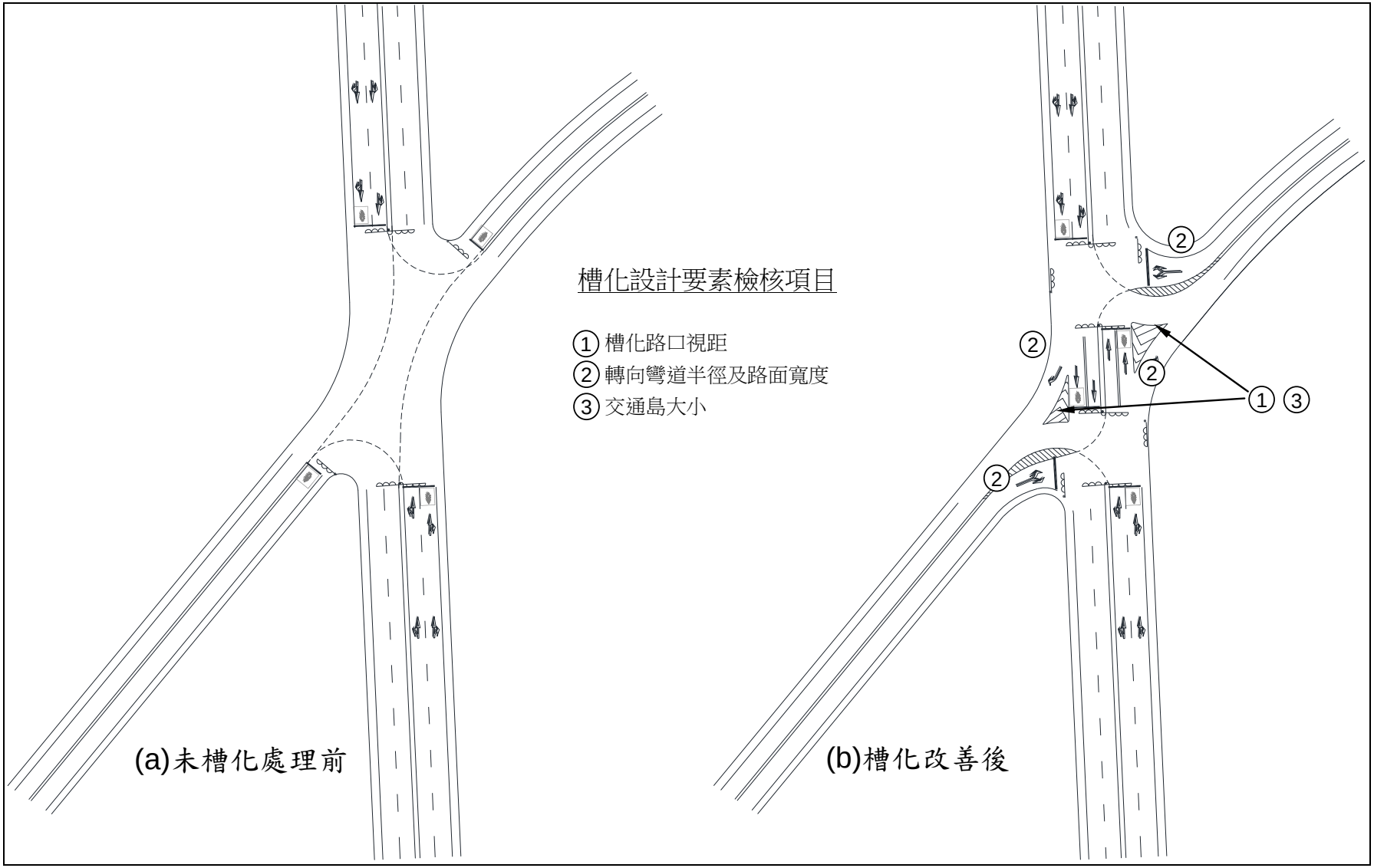


圖 6.3-3 小角度平面交叉線形改善配置示意圖

四、多路交叉線形改善處理

(一) 情境說明

多路交叉常發生車流過度集中、號誌時制設計不易、路口平均延滯及服務水準低落、安全性差的問題，利用槽化改善時考慮因素複雜且彼此相互影響，如：幹道與支道公路等級、路段交通量及轉向百分比、交岔路口地形及支道縱坡度、路側建物發展與土地取得難易等。

多路交叉路口改善設計能促進車輛與行人流動效率與安全性，從行車角度考量，簡化路口動線可減少車流潛在衝突點、增加反應時間距離、避免傍徨影響路口運轉效率，惟實務操作現場情況複雜，不易一一列舉。本節範例結合土木工程與交通管理之方法，納入前述槽化改善設計考慮因素整理改善方式之參考準則，依工程方法至管理方法屬性分述如下：

準則 1：調整多岔及斜交路口的幾何線形，儘量調整為四岔正交路口

「公路路線設計規範」對公路平面交叉之交角規定，斜交時其銳角宜大於 75°，且不宜小於 60°。小角度交叉之路口除有視距不良的問題外，當大型車輛轉向需佔用較大的迴轉面積，轉向操作時間增長亦阻礙車流順暢，為路口改善之重點項目之一。

準則 2：縮小路口不必要的面積，減少潛在衝突點及車流通過時間

車流依最短路徑及最短時間通過路口，同時縮小車輛交會衝突之面積，本項準則可合併運用準則 1，將支道車流動線儘量採正交方式行進。

準則 3：改設等級或交通量最低的支道為單行道，簡化號誌時制設計

多岔路口為避免各方向支道轉向動線交織衝突，一般號誌多採輪放時相設計，時制週期過長恐使用路人不耐久候而違規穿越，如現地條件許可，將等級或交通量最低的支道改設為只進不出的單行道，並配合交通號誌縮減週期。

準則 4：封閉等級或交通量最低的支道，減少路口岔路數

本準則為最強制性的交通管理手段，實務上須有其他配套或近距離進出之替代路口輔助，並尋求在地意見支持為宜。

新闢公路選線應避免多岔路口之情形，本範例針對已闢建公路多岔路口整合改善一般性準則，作成條件式優先考慮的設置選擇流程供參，如圖 6.3-4 所示。

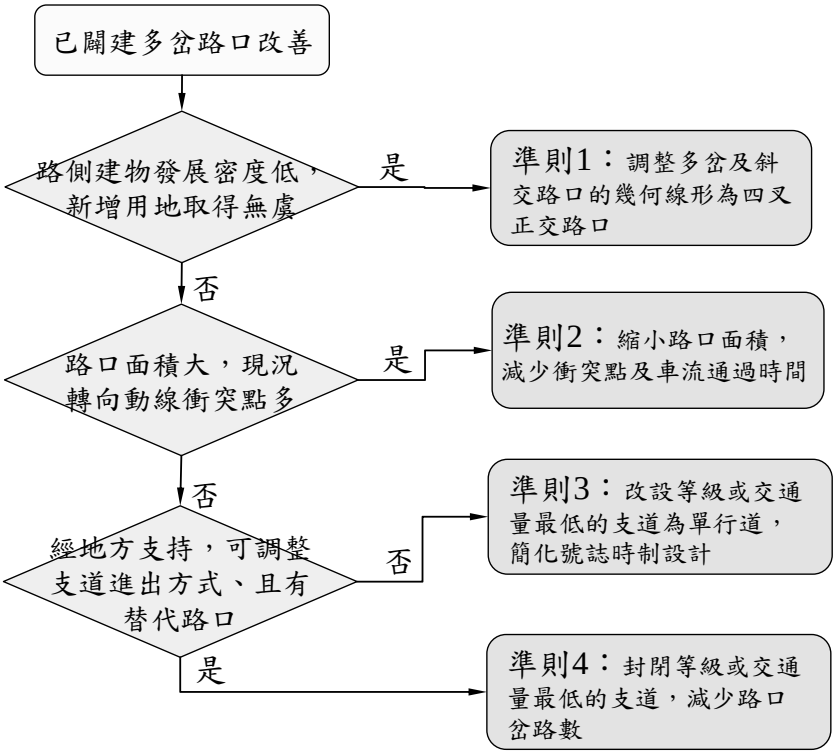


圖 6.3-4 多岔路口改善整合性設置準則選擇流程圖

本範例改善方式在用地取得不易、交通量較大的市區，可考慮限制次要支道進出以簡化路口交通動線，惟非槽化設計之交通管理手段並不在本章探討範圍，本範例假設用地取得無虞，多岔路口之線形改善較常見的作法，請詳參圖 6.3-5 所示。

(二) 槽化設計應用方式

1. 本範例斜交支道公路等級及交通量較低，採用支道動線調整方式，將轉向動線改善至近於 90°相交，避免車輛於尖銳角度轉向時佔用較大的迴轉面積，縮限路口行車自由度、減少車輛交會衝突範圍或交叉點。
2. 幹道上路口數增加為 2 個，可配合號誌連鎖降低路口延滯，當車流無法一次通過 2 處路口時，兩路口之間幹道車道即成為儲車之停等空間。
3. 幹道進入支道，或支道進入幹道之車流皆以正交路口操作。

(三) 槽化設計要素檢核

1. 避免在路口實體分向島(帶)及槽化島內植栽高大喬木及景觀造形設施物遮蔽視線之情形，並應符合最短停車視距之規定。
2. 支道中央分向帶之彎月形槽化線所導引近 90°轉向動線，其轉彎半徑視設計車輛而訂定，應符合表 6.2-8 之規定。
3. 槽化設置之轉向彎道所需最小路面寬度，依表 6.2-9 及表 6.2-10 檢核。
4. 本範例應用之輔助車道，包括幹道中央左轉專用道，其減速車道寬度比例及所需長度依表 6.2-11 及表 6.2-12、轉向專用道等待長度檢核。

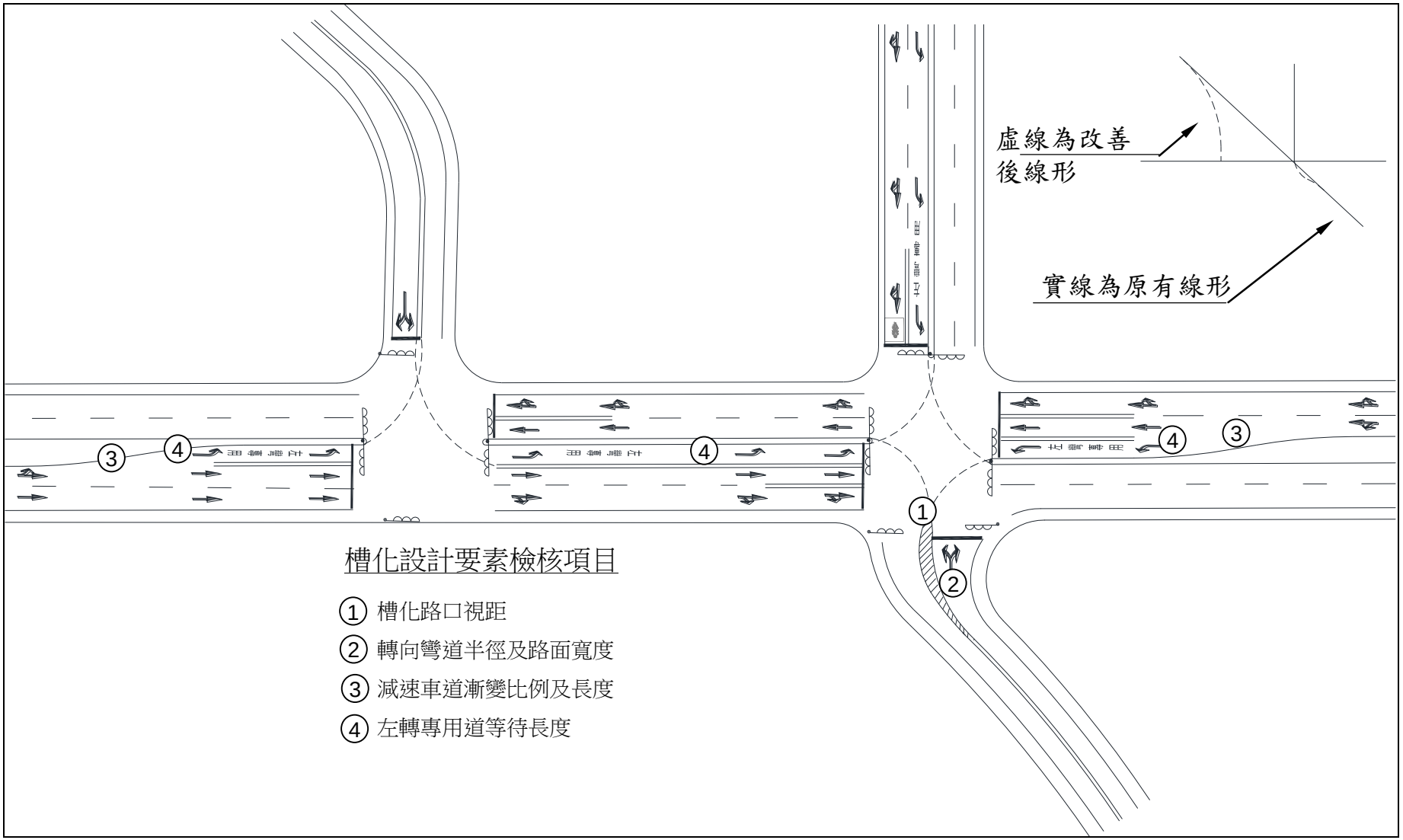


圖 6.3-5 多岔路口線形改善配置示意圖

第七章 公路照明

7.1 通則

7.1.1 目的

公路照明之目的，在使公路之行人或駕駛者，於亮度不足時能安全通行，尤其使駕駛者能看清公路之形狀、行進方向及周圍等項目，以避免撞擊障礙物，且易於預測前進方向，使其處於無懼之心理狀態。實施適當之照明，可提高交通安全及行車效率。

7.1.2 光源

常見之公路照明光源，可區分為螢光燈、複金屬燈、鈉氣燈及固態半導體(LED)燈等。

7.1.3 名詞解釋

一、螢光燈(Fluorescent lamp)

使用電力在氬或氖氣中激發水銀蒸氣，形成電漿並發出短波紫外線，紫外線被磷質吸收後，磷發出可見光用以照明，又稱日光燈。螢光燈必須設有安定器，與啟動器配合產生讓氣體發生電離的瞬間高壓。

二、高強度氣體放電(High intensity discharge)燈

藉著特殊設計、內部布塗石英或鋁的燈管，內充氣體和金屬，透過兩端鎢電極之加壓電弧，將金屬加熱達蒸發點，形成電漿態後而發出光線，亦需安定器來觸發並維持內部的電弧。複金屬燈(Mental halide lamp)、鈉氣燈皆屬高強度氣體放電燈。

三、固態照明(Solid-state lighting，SSL)

使用固態電子元件，即半導體元件，例如發光二極體(LED)、有機發光半導體及高分子發光二極體等作為光源的照明技術。依半導體材料的能隙不同，發出特定波長範圍的光，製造白光 LED，需將紅、綠和藍三色的 LED 混合，或以藍光 LED 激發黃色螢光粉發光，在視覺上形成白光。

四、光度(Luminous intensity)(或光強度) I，單位：燭光(Candela，cd)。

由點光源在一立體角內所發射出來之光束為 1 流明時，則該光源之光度為 1 燭光。

五、光束(Luminous flux)(或光通量) ϕ，單位：流明(Lumen，lm)。

1 流明係由點光源以 1 燭光均等光強度放射光線至 1 公尺等距離之半球表面 1 平方公尺面積內之輻射通量。

六、照度(Illuminance) E，單位：勒克斯(Lux，Lx)。

被照體單位面積上所受之光通量。

七、輝度(Luminance) L，單位：燭光/平方公尺(cd/m^2，nt)。

由光源或反光面上之任一點，朝觀測方向發射或反射之單位面積上的光度值。

八、光源效率(Efficacy of the light source) η，單位：Lumen / watt。

光源之全光束與輸入電力之比值。

九、照明率(Coefficient of utilization) Cu。

指實際到達受光面內之光束數與燈具光源所輸出之全光束數的比值。

十、維護係數(Maintenance Factor) MF。

由於光源之光強度及路面等之反射能力逐漸減退，以及燈具等表面之污染，設計時所應考慮之寬容度。

十一、公路照明用電密度(Unit Power Density) UPD，單位：W/m^2。

指公路上每一平方公尺之單位面積與安裝燈具所消耗功率之比值。

十二、均勻度(Uniformity of illuminance)

照明空間內對光線分佈之均勻性定義，照(輝)度均勻度=最小照(輝)度值/平均照(輝)度值。光線分佈愈均勻表示視覺感受愈舒服，均勻度愈接近 1 愈好。

十三、眩光(Glare)

視野中由於不適宜亮度分佈、亮度變化幅度太大，或空間、時間上存在著極端的對比，以致引起不舒適或降低觀察重要物體的能力。可分為直接眩光、反射眩光及背景眩光。

7.1.4 一般要求

一、公路照明應符合設置目的，並重視照明效率、生命週期成本及對周圍環境之影響。

(一)照明效率

應依所需照明基準，選擇適合之燈具型式與配置，由於燈具射出的光通量，其中一部分入射到被照面上能夠有效被利用，因此要選擇燈具內光損失與外洩少，且在被照面上能夠被有效利用的高光通量(照明率)照明燈具，並充分探討安裝高度與間距，以提高照明效率。

(二)生命週期成本

公路照明因維修較不便利與長時間使用，清潔、更換燈具之維護計畫與初始成本，應納入使用壽命週期經濟分析。

(三)對周圍環境之影響

進行公路照明設計時，燈具選用除應考量氣象條件，如濃霧、降雨、降雪、強風、鹽害、大氣污染、氣溫狀況等，選擇合適之燈具與光源外，亦需考量所需照明範圍之外的溢光，避免對視覺、動植物造成不良影響，以及用電浪費與光污染。

二、同一路段或範圍之照明設施宜一致。

除特殊環境，如隧道照明加強區與基本照明區在同一路段有不同之照明基準，採用不同燈具或光源外，為利後續維護，照明燈具之大小或形狀、燈柱或燈臂等之組合、形狀、顏色等宜一致。

7.1.5 相關準則

一、中華民國國家標準

(一)CNS15049 C3216　高壓鈉氣燈泡
(二)CNS12281 Z1045　隧道照明標準
(三)CNS9118 C4366　道路照明燈具
(四)CNS9115 C1104　照明用玻璃罩與吊裝配合尺寸
(五)CNS4117 C4134　道路照明用燈桿(漸細型)
(六)CNS10779 Z1039　汽車及行人通行用道路照明
(七)CNS9120 C4367　照明用反射罩
(八)CNS15233 C4504　發光二極體道路照明燈具
(九)CNS10781 Z1040　行人穿越道照明

二、相關規範

交通部公路局施工說明書技術規定之「第 16526 章　公路照明設備」及「第 16528 章　LED 路燈」。

三、相關法規

(一)屋外供電線路裝置規則。
(二)臺灣電力公司營業規則。

7.2 規劃設計

7.2.1 照明設施設置地點

為使車輛駕駛人易於辨識道路環境輪廓以便正確行駛，下列區域考量設置照明設施：

一、交流道及平面交岔路口

交流道區域、公路線形複雜之路段設置照明，主要考量使駕駛者容易察覺變換車道之車輛，在駛出分流道減速時，也有足夠看清公路邊緣線、分岔路口之照明，在急彎匝道、匯流道的線形，車燈效果往往不大，前方障礙物之輪廓常不甚明顯，設置照明可幫助對於不熟悉此等區域之駕駛人辨識路況，同時也有足夠之側光源看清匯入的車輛。

另平面交岔口為二方向車流量類似之車道，其路口有各種路況：二方皆無任何交通限制、一方或二方有停止標誌、有交通號誌；有些交岔口混雜著行人及車輛情況更為複雜，為一產生視力、操控困難之複雜路況，設置照明可減少駕駛反應時間，增加其應變能力。

二、隧道、涵洞及陸橋下

隧道、涵洞及陸橋下為四周封閉之空間，日光受到屏蔽無法透入，其與一般公路不同。為使車輛駕駛人易於辨識公路環境輪廓，除夜間需設置照明外，亦需考量日間需設置照明。

三、服務區及休息站

服務區及休息站一般位於公路旁，對駕駛之中途休息有其重要性，為發揮其效益，於一天 24 小時之中，皆應能提供安全及便利之短暫休息環境，因此，於夜間需設置照明。

四、易肇事路段及其他經評估有必要設置處

斜坡、彎道視線不良或霧區等地點，經評估之多事故或危險路段，均應考量設置照明。

7.2.2 照明系統設計程序

有關公路照明規劃設計流程，如圖 7.2-1 所示，茲說明如下：

一、現況調查分析

調查公路幾何條件、路況及交通量、肇事及周圍環境、電源引進點等條件，並分析設置照明設施之需要性。

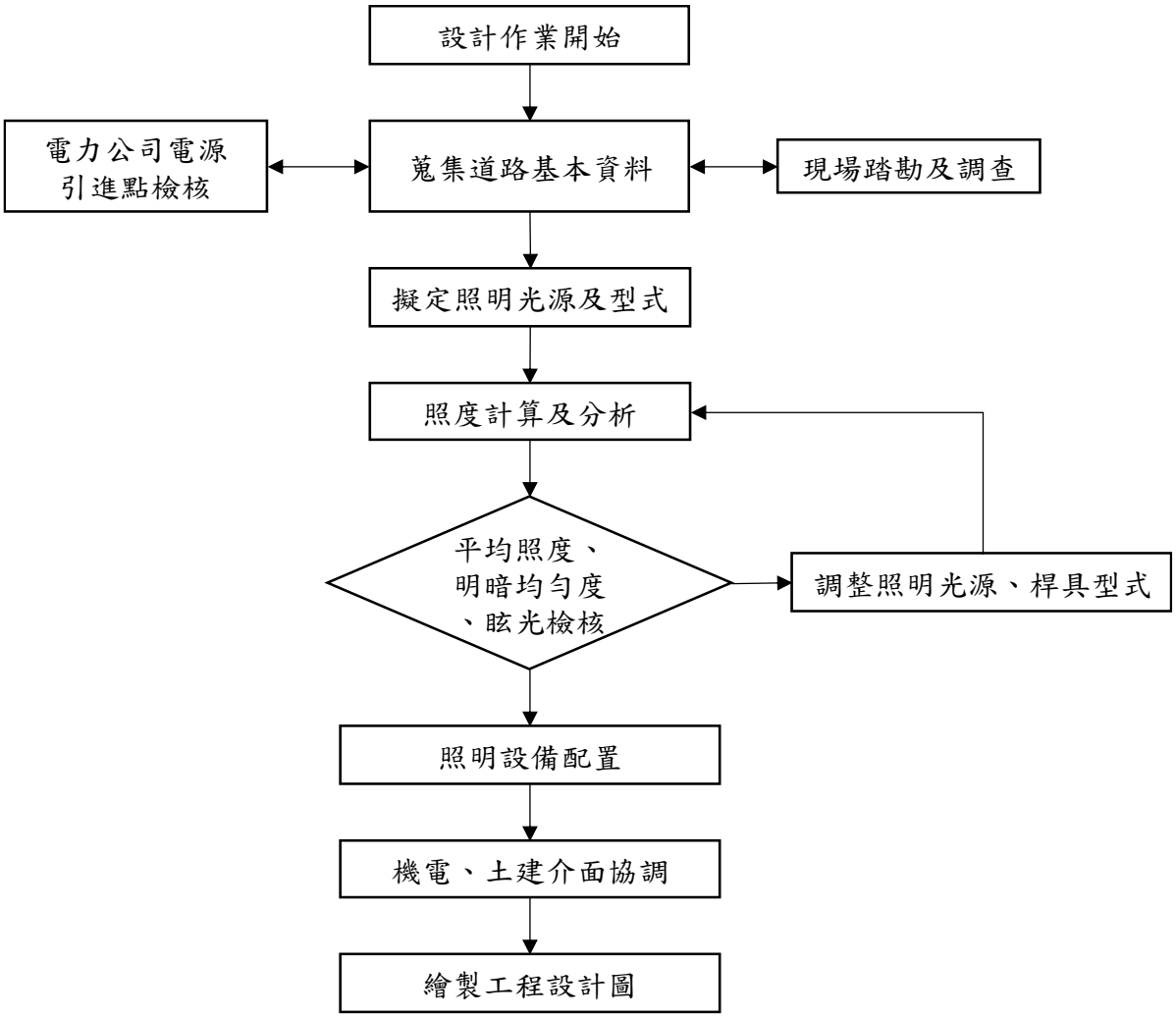


圖 7.2-1 公路照明規劃設計流程圖

二、選擇適當之照明基準

根據現況分析之資料，選擇適當之照明基準(輝度、照度及均勻度)，以符合照明區域之需求。

三、照明系統分析選用

(一)選擇光源及燈具型式與光通量，以及適當之光分佈型態。

(二)決定設置位置、桿距及高度。柱立式者，在符合要求之下，設置桿距宜儘量放大，以減少燈桿但仍能維持行車安全為考慮。

(三)設於中央分向帶者，宜採用單桿雙燈式，以減少燈桿數。

四、蒐集有關燈具之資料

應蒐集以下各項資料，以便選定燈具型式與光源大小。

(一)等照度曲線圖。

(二)照明率：

照明率與路寬或車道寬度、裝設高度及光線照射類型等因素有關，其數值通常為 0.2~0.4，應依所採用燈具之資料，選用照明率較佳者，如圖 7.2-2 所示。

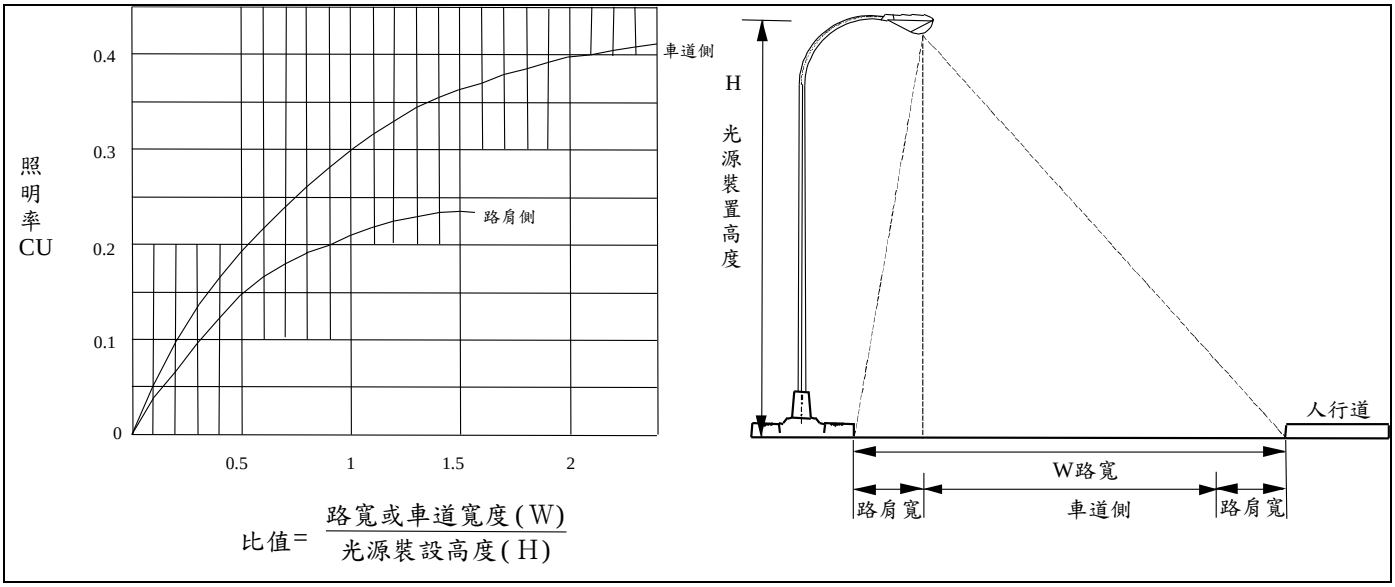


圖 7.2-2 照明率曲線範例

(三)光源強度衰退曲線

光源強度衰退曲線，可提供燈之光強度與點燈時間的關係，以及燈泡之壽命時限等資料，俾供設計與養護之參考。

(四)維護係數

通常其值約在 0.60~0.70 之間(如表 7.2-1 所示)，視養護程度及使用環境而定。

表 7.2-1 一般維護係數

平均每日交通量(輛)	維護係數
50,000 以上	0.60
50,000~20,000	0.65
20,000 以下	0.70

五、計算平均照度

綜合每盞燈具之光通量、照明率、維護係數、設置間距及路寬或車道寬度等因素，得依下列公式計算平均照度，或由設定某一平均照度反求適當之設置桿距，其值均應符合設計準則之規定。

$$E = \frac{F \times N \times CU \times MF}{S \times W}$$

式中，

E：平均照度，以勒克斯(Lux)為單位。

F：每一盞燈之光通量，以流明為單位。

N：照明設施排列係數

N=1 單側、交錯、中央排列者；

N=2 相對排列者。

CU：照明率。

MF：維護係數。

S：間距，以公尺為單位。

W：路寬或車道寬度，以公尺為單位。

六、計算明暗均勻度

(一)根據電腦照度計算資料或計算所得之平均照度與蒐集所得之等照度曲線圖上之最低照度，求其比值，並與後面表 7.2-4 所列標準相比較。

(二)符合規定者，即完成系統設計。否則，應由程序三(照明系統分析選用)開始，重新試算。

八、道路照明用電密度

設計道路照明時，其用電密度值以不超過表 7.2-2 道路照明用電密度建議值為原則。

$$UPD = \frac{P_{lamp} \cdot \eta_{ballast}}{A}$$

UPD：道路照明用電密度

$P_{lamp} \cdot \eta_{ballast}$：整個燈具消耗之功率(需考慮光源及安定器消耗功率)。

A：道路寬度(公尺)與燈桿間距(公尺)相乘。

表 7.2-2 道路照明用電密度建議值

道路寬度(公尺)	車道數	UPD 建議值(單位:W/m^2)				
		30Lux	20Lux	15Lux	10Lux	8Lux
24~30	>6	0.95	0.63	－＊	－＊	－＊
22	6	1.08	0.72	－＊	－＊	－＊
16~20	4~5	1.23	0.83	0.61	0.41	－＊
14	4	1.35	0.9	0.68	0.45	－＊
10~12	3~4	－＊	－＊	0.85	0.56	0.45
8	2	－＊	－＊	－＊	0.63	0.5

註：1.表格內“－＊”屬於特殊路段不在道路照明用電密度建議值範圍內。
2.高、快速公路主線(含交流道)及收費站屬於特殊路段不在道路照明用電密度建議值範圍內。
3.寬度不足 8 公尺之道路不在道路照明用電密度建議值範圍內。

七、安全防護措施之考慮

(一)若柱立式燈桿危及行車安全時，得考慮設置護欄等防護設施。

(二)若燈桿附近已有護欄設施者，得延長該護欄至燈桿處。

7.2.3 設計準則

公路照明係為協助駕駛者瞭解前進方向之視覺資訊，俾能在安全範圍內，採取必要之措施，其安全範圍與車速、路況、駕駛者反應措施等息息相關，因各類道路之車速與路況不同，所需符合之基準亦有所異。茲就公路照明設計原則，摘要說明如下：

一、道路路面之照明基準

道路路面應符合表 7.2-3 之公路平均照度或平均輝度基準值之規定。

表 7.2-3 公路平均照度及輝度基準值

條件 / 道路功能分類		平均照度基準(Lux)				平均輝度基準(cd/m^2)	
		商業區		住宅區		商業區	住宅區
		R	C	R	C		
高(快)速公路		15				1.0	
一般公路	幹道	15	10	7	5	1.0	0.5
	次要道路	10	7	6	4	0.7	0.5
	輔助性道路	10	7	6	4	0.7	0.5
	交流道	15	10	7	5	1.0	0.5

註：1.郊區如有設置照明需求，照度或輝度值比照住宅區。
2.R：瀝青混凝土路面，C：水泥混凝土路面。
3.特別重要及特殊情況的道路，或道路沿線建築物照明、廣告燈影響到公路照度的分佈，其平均照度或輝度得提高至不超過 30Lux 或 2.0cd/m^2。
4.平均輝度受路面材質及光線投射角度而不同，設計時宜以平均照度值規劃。
5.照明設備請依 CNS10780 道路路面亮度測定法及 CNS5064 輝度測量法進行試驗。

二、照明均勻度

高(快)速公路及一般公路之照明均勻度，應符合表 7.2-4 之規定。

表 7.2-4 明暗均勻度

明暗均勻度 / 公路分類	最低照度與平均照度比
高(快)速公路	大於 1:3
一般公路	大於 1:4

三、緩和照明之設置

在照度不同之交界處，如隧道照明之漸變段，需有一段照明以逐漸減低或調高照明方式設置，使駕駛者於行進間，能逐漸適應由明至暗，或由暗至明之環境。

四、節能照明之設置

午夜至黎明期間，交通量顯著減少時，為節省電力消耗，得裝置調光控制設備，並擬定調光策略，以達到節能措施，實施方式可將自動降低路燈光源功率的裝置、關掉不超過半數燈具等方式。深夜照明之節能措施，其平均照度，在瀝青混凝土路面仍不能低於 6Lux。

7.2.4 設計範例

一、照明設施排列方式

一般公路照明常用之燈具排列方式，如圖 7.2-3 所示，茲說明如下：

(一)單側排列：多用於路寬較窄之道路，或交流道之匝、環道。

(二)交錯排列：高、快速公路主線、交流道銜接之連絡道路、一般幹線道路

因路寬較寬、交通量較大，多將交錯排列方式納入選項之一。

(三)相對排列：與交錯排列類似，多用於路寬較寬之道路。

(四)中央分向帶排列：中央分向帶寬度足夠時，優先採本排列方式，以減少燈桿數量。

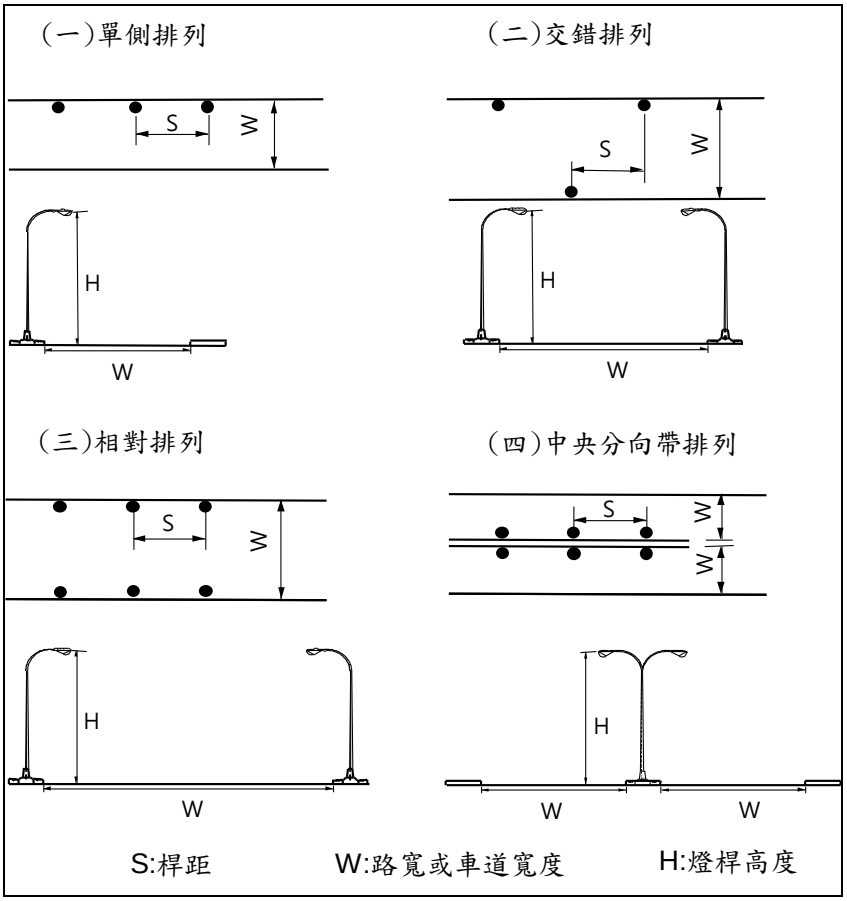


圖 7.2-3 公路照明設施排列方式範例

二、桿距求算範例

路寬 15 公尺之道路橫斷面佈設，如圖 7.2-4 所示，擬設置單側排列照明，求算桿距？

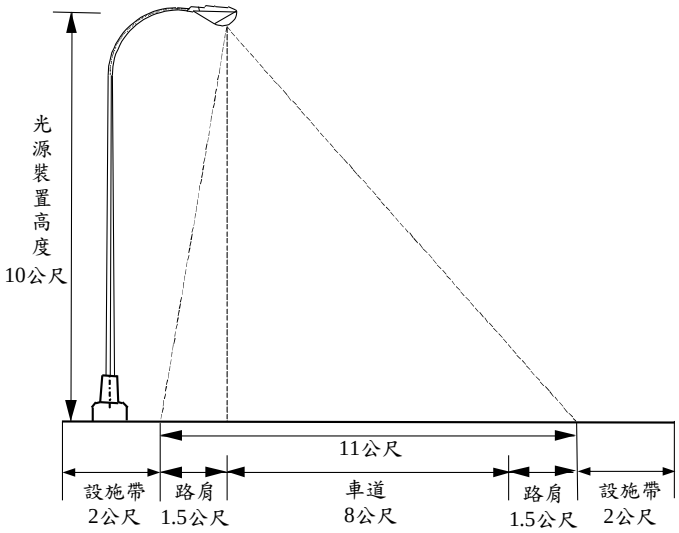


圖 7.2-4 桿距求算範例之道路橫斷面佈設

(一)平均照度訂定(E)

依表 7.2-3 公路照度基準值，位於商業區之瀝青路面平均照度基準值採 10~15 lux，本範例採 15 lux 為平均照度。

(二)每一盞燈之光通量(F)

一般路燈單盞之光通量範圍大致在 5,000~30,000 lm，本範例採 15,000 lm，實際設置需考量購置成本、發光效率、營運維護成本及壽命等因素進行整體考量。

(三)照明率(CU)

照明率與燈具類型、裝設高度及道路條件有關，本範例設定為 0.35。

(四)維護係數(MF)

燈具表面髒污將使維護係數降低，故本項數值與養護程度及使用環境有關，本範例設定為 0.65。

(五)桿距(S)計算

由平均照度公式，$E=\frac{F\times N\times CU\times MF}{S\times W}$，計算桿距 S 值如下：

S=(F*N*CU*MF)/(E*W)=(15000*1*0.35*0.65)/(15*11)=20.68(公尺)

故桿距應小於 20.68 公尺。

三、均勻度檢核

均勻度指最低照度與平均照度之比值，最低照度之計算，其與燈具設備、燈具排列方式、周邊環境有關，透過電腦模擬資料分析照明空間之最低照度，對照表 7.2-4 一般公路之均勻度大於 0.25 即符合，若小於 0.25，則需再調整燈具設備、桿距或燈具排列方式。

7.2.5 特殊高桿多燈式照明之設計

一、應用

此類照明設施之設計，較傳統式複雜，通常適用於高(快)速公路交流道區域、複雜之交岔路口、以及具有寬廣路幅多車道公路或廣場。由於其照明涵蓋全區，使用路人易於辨認路況且燈桿較少，有助於行車安全。

二、設計

(一)一般設計可參照傳統式照明設施之設計準則，並視道路、交通或環境因素決定。

(二)選擇光之分佈型態。

(三)選擇燈桿高度。

(四)設置位置應能使主要可能之交通擁擠區域，有足夠之平均照度且照度分佈均勻，並避免燈桿被車輛撞擊之可能性。

(五)依設置處所，需考慮裝設避雷針及航空障礙燈。

7.2.6 標誌照明

一、內部照明式

(一)定義(參見圖 7.2-5 所示)

在標誌牌內部置入白光 LED 光源之標誌牌。不包含牌面以透明壓克力材料製作、燈具裝置於內部之燈箱型標誌，以及標誌牌表面以 LED 鑲嵌組合成訊息內容之 LED 光源組合式標誌牌。

LED內照式	壓克力燈箱式	LED光源組合式

圖 7.2-5 標誌照明範例圖片

(二)適用範圍

符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」之各類標誌牌面均得適用。

(三)設置地點

由於內照式標誌牌面單價高出傳統式標誌甚多(約 4~5 倍)，下列地點採傳統之外部照明式成效不佳時，才考量設置內照式標誌：

1.光源不足處。

2.背景光源複雜處。

3.行車動線及交通管制情形複雜，需加強突顯標誌內容，以利用路人迅速反應之處。

4.易肇事地點。

同一地點之同一行車方向有多面標誌並列時，若僅部分牌面採內照式標誌，其他標誌牌面之照明應同時加強，以避免用路人對無照明標誌之注意力及辨識度降低，影響標誌功能發揮而造成潛在肇事問題。

(四)規劃設計注意事項

1.夜間照明時，其能見距離不得小於 150 公尺。

2.結構設計除為檢查或換裝燈具外，應為不易打開之製品，並具防鳥擊裝置。

3.色溫及輝度：標誌牌之白光 LED 色溫範圍須介於 4,000~5,500K，輝度介於 100~500cd/m^2。

4.標誌牌面所採用之材料(包含 LED 元件、結構及線材)，須符合耐候、

抗紫外線及防腐蝕之特性。

5.功率、功因及電流總諧波失真：標誌牌之消耗功率範圍以每平方公尺 20W 為上限，所使用之電源供應器於額定負載 95%時，功率因數須大於 0.9，且其功因測試值須在標示值的 95%以上；電源供應器在正常運作時，電流總諧波失真需小於 20%。

6.耐溫度：標誌牌須能在環境-15˚C~70˚C 下正常運作。

7.連續開關動作：標誌牌必須在斷續通電情況下能正常動作，試驗後所有元件均不得有裂痕或其他物理性傷害，牌面能正常點燈，且不得有任一顆 LED 燈體損壞不亮。

8.防塵防水等級：標誌牌之牌面及電源供應器須符合 IP65 以上。

9.絕緣電阻：標誌牌之絕緣電阻需在 30MΩ 以上。

10.絕緣耐電壓：標誌牌須能耐 1kVac 之電壓 1 分鐘而無異狀，允許截止電流應在 10mA 以下。

11.突波保護：標誌牌(含電源供應器)須具有電壓突波保護設計，須符合 CNS 14676-5 位準 4 以上之規定，試驗後能正常動作。

12.電磁雜訊：標誌牌須符合 CNS 14115 之規定。

(五)試驗與測試

1.LED 內照式標誌之試驗方法及產品測試，應依據經濟部能源局「LED 道路交通標誌牌技術規範」。

2.LED 標誌牌之測試報告，須經由 TAF(財團法人全國認證基金會)認可具有 LED 道路交通標誌牌技術規範引用測試方法之測試實驗室提供，並由單一實驗室統一彙整出具。

二、外部照明式

懸掛式標誌，一般於標誌板前下方或其他適當位置設置燈具，向標誌牌面照射，其照明方向應以最強光對標誌牌面，其燈具間隔應視牌面大小進行適當調整，並不得遮蔽標誌文字。本類照明之設計原則如下：

(一)標誌、牌面之照度應均勻，其最大與最小照度之比值應低於 6。

(二)夜間照明時，其能見距離不得小於 150 公尺。

(三)平均照度一般在 300~500Lux，使標誌文字清晰，光源色溫應介於 4,000~5,500K。

(四)光線不得對駕駛人產生眩光，燈具應設置屏蔽，以減少燈光照射到路上。

(五)標誌面不得產生閃爍現象，致影響標誌文字之辨認。

(六)應採用易維護且壽命長之燈具。

(七)如標誌牌面較高時，可由標誌牌前下方或其他適當位置設置燈具，以達均勻度要求。

7.2.7 隧道(含車行地下道)照明

隧道為路面上的建築物，其限制路面部分正常的日間照明，造成駕駛人視覺能力減少，因此需設置日間照明，另尚需考量：(1)在交通量減少時，隧道照明亦需作必要之調整，以達到符合照明基準及節能雙重效果；(2)在緊急情況下，如主電力供給故障，仍應保持照明；(3)在夜間駛離隧道之連接公路的照明。各項照明路面所需之輝度、均勻度及眩光，可參照國際照明委員會(International Commission on Illumination, CIE)編號 88 技術報告(CIE88)最新版方法決定。

一、隧道日間照明

隧道之照明應視隧道長度作分區設計，入口段可分為接近區、入口區、漸變區與內部區，出口段可分為內部區、出口區與離去區，入口區及出口區之長度，不應小於安全停車視距，離去區之長度應為 2 倍停車視距，如圖 7.2-6 所示。

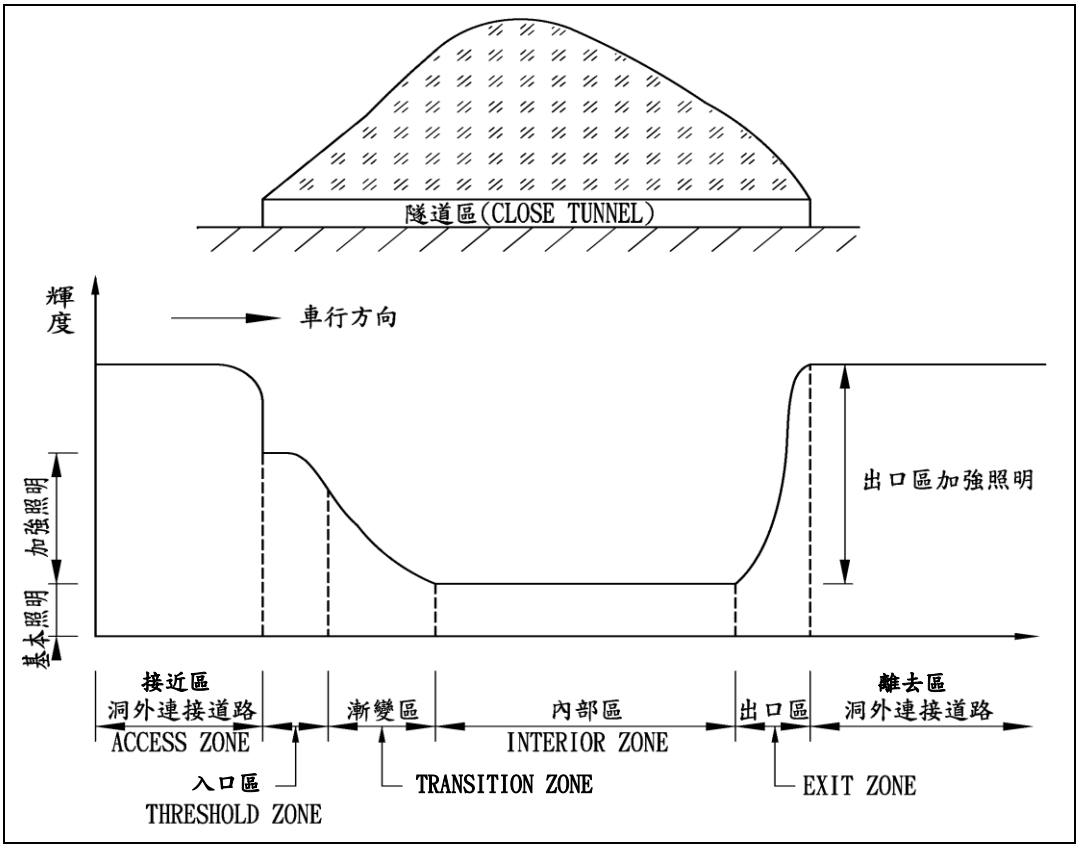


圖 7.2-6 單向行車隧道照明分區與輝度關係

(一)由於混凝土路面與瀝青混凝土路面的材質反射係數不同，平均輝度與平均照度之換算係數，可參考表 7.2-5 或實際進行實驗。

表 7.2-5 隧道內平均輝度與平均照度換算係數

路 面 材 料	換算係數(平均照度/平均輝度)
水泥混凝土路面	13
瀝青混凝土路面	18

註：1.平均輝度單位：cd/m^2；2.平均照度單位：Lux。

(二)隧道照明之分區設計原則

1.入口區

(1)隧道外輝度之 5%~10%，設置長度不應少於安全停車視距。

(2)由入口處可看到出口處光源之隧道，在日間一般無需照明，但如需設置日間照明，則可視隧道長度、彎曲度與是否為混合車道，據以進行設計。

(3)入口區之輝度值除用電力照明外，應儘量用其他方式控制陽光直接射入洞口附近，如以遮陽隔板阻擋部分陽光之直接射入方式。

2.漸變區

依入口區輝度以不大於 3:1 之比例，逐漸降至基本區之照明，長度依車速如圖 7.2-7 所示輝度值與時間曲線。

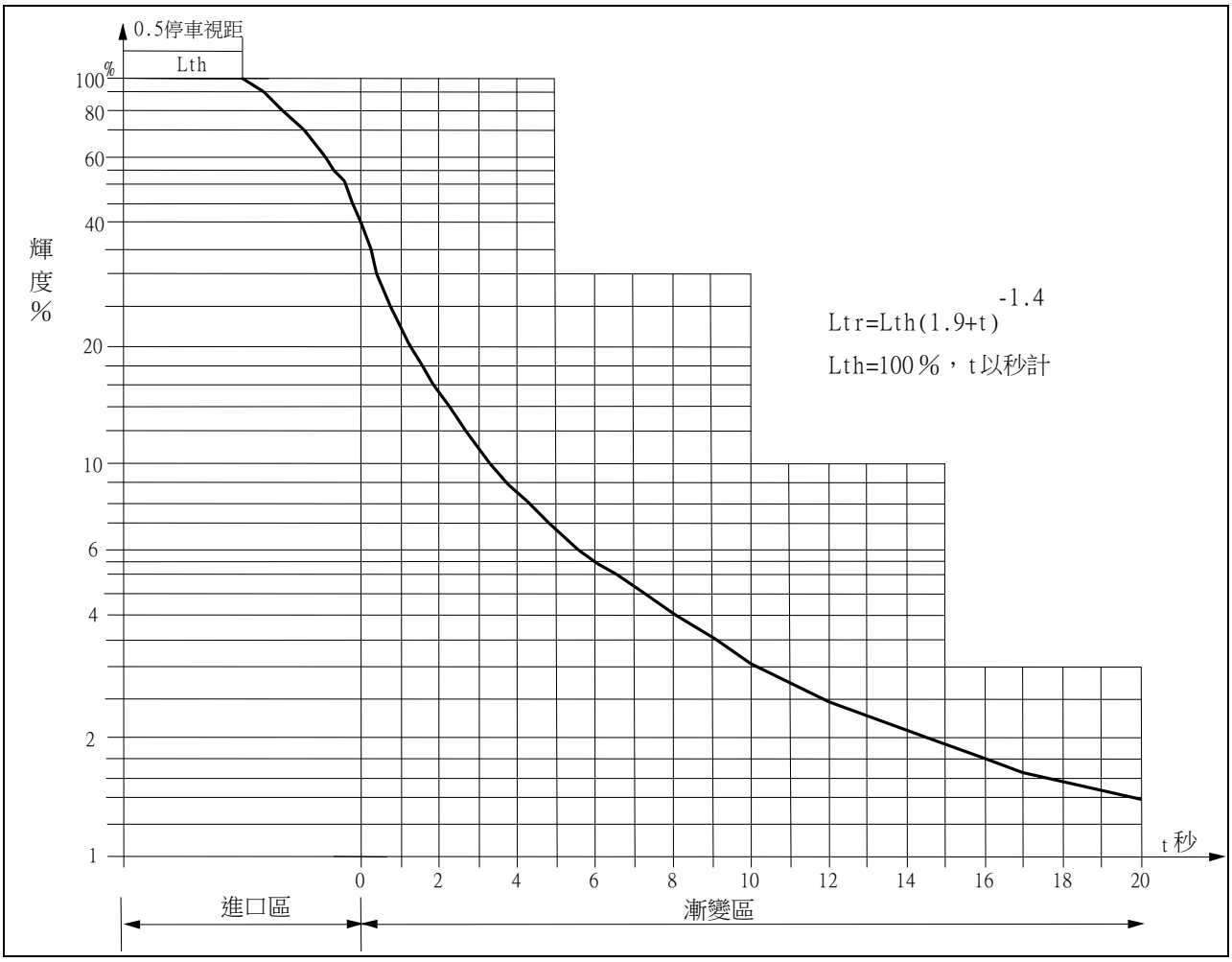


圖 7.2-7 隧道沿途輝度之變化曲線圖

3.內部區

內部區輝度即基本照明，為隧道無日光時所需之照明，其路面所需平均輝度，依設計速率及交通量決定，如表 7.2-6 所示。當交通量較少，透視率高時，得減低路面之平均輝度，調整照明以節能。

表 7.2-6 隧道基本照明路面之平均輝度

設計速率(公里/小時)	平均輝度(cd/m^2)
100	9.0
80	4.5
60	2.3
40 以下	1.5

4.出口區

出口區之加強照明，一般為內部區基本照明的 5 倍，加強照明之長度，依車速、線形等情況決定。國際照明委員會(International Commission on Illumination, CIE)建議出口區長度為 1 個停車距離。

二、隧道夜間照明

(一)隧道位於照明公路之路段，隧道全長平均路面輝度至少應與隧道兩端公路輝度相同。當交通量較少，透視率高時，得減低路面之平均輝度。

(二)隧道出口區照明之平均路面輝度值，不大於離去區路面輝度值之 3 倍。

三、緊急照明

(一)隧道交通量大或封閉交通會造成重大社會經濟衝擊時，應有備援發電機供緊急照明。

(二)緊急照明的平均路面照度應達到 10Lux，且任何一點的照度應達到 2Lux。

四、短隧道照明

由隧道入口處可看到出口處之光源時視為短隧道。但基於經濟考慮，隧道之長度未達 100 公尺者得視為短隧道。

(一)短隧道晝間照明，需符合表 7.2-7 之規定。

(二)短隧道夜間照明，應參照長隧道夜間照明之相關規定。

表 7.2-7 短隧道晝間照明輝度

隧道長度(公尺)		照明
無彎曲且無混合車道	有彎曲或有混合車道	
＜30	＜20	可不設照明
30～80	20～40	隧道內需照明處之輝度為入口區輝度之 50%
80～100	40～100	為入口區之照明輝度
＞100	＞100	長隧道照明

五、連續性隧道之照明

連續性隧道之照明，得適度降低接續隧道之入口區路面平均輝度，其折減率，可依前後隧道間距與設計速率決定，可參考表 7.2-8 連續性隧道入口區照明之路面平均輝度折減率。

表 7.2-8 連續性隧道入口區照明之路面平均輝度折減率

前後隧道間距 d(公尺)	設計速率 (公里/小時)					
	100	80	70	60	50	40
d ≦ 10	0.30	0.35	0.35	0.40	0.40	0.45
10 ＜d ≦ 15	0.40	0.45	0.50	0.50	0.55	0.60
15 ＜d ≦ 20	0.50	0.55	0.55	0.60	0.65	0.75
20 ＜d ≦ 35	0.60	0.70	0.75	0.75	0.85	0.95
35 ＜d ≦ 50	0.70	0.80	0.85	0.90	1.00	1.00
50 ＜d ≦ 70	0.80	0.90	1.00	1.00		
70 ＜d ≦ 100	0.90	1.00				
100 ＜d	1.00					

六、閃爍效應

燈具配置須避免照度呈現顯著之週期性變化，使視覺產生閃爍效應。燈具裝設間距，應避免閃爍頻率在 2.5~15Hz 之間。

閃爍效應主要是車行速度與燈距產生之明暗輝度比、明暗時間比等因素有關，而造成不舒適。CIE88 建議當頻率可能會發生在 4~11Hz 時，且將持續超過 20 秒時間,則會產生不適,燈具配置應避免使頻率發生在 4~11Hz 之間,依設計實務上，當發生在 2.5~4Hz 與 11~15Hz 之間時，可以提高全般均勻度及縱向均勻度加以改善。

七、防眩程度

燈具裝設位置、高度及其照明設計，須避免對駕駛人造成眩光。

7.2.8 明隧道照明

明隧道照明設施之設計較一般隧道照明複雜，需考慮晝光率之分佈、光色、光之方向及眩光等。明隧道之照明應該隨進入隧道內自然光線之變化調整，以符合一般隧道的同一照明標準。

一、先依一般隧道照明之設計準則辦理。

二、再依引入之晝光大小即晝光率調整人工照明。晝光係指包括太陽直射光、地物反射光及天空光。晝光率計算方式如下:

$$\text{晝光率 D} = \frac{\text{某一點之照度 E}}{\text{當時之全天空照度}E_S} \times 100\%$$

E＝從側壁開孔直接入射光束之直接照度及經路面、側壁、頂板反射光束之間接照度之和。

三、全天空照度(Es)受天氣、所在位置及時間影響甚大，故設計時可依實際現場測量。

四、晝光率受側壁之面積形狀、位置、開口率(側壁開口面積與路面面積之比值)、以及其周邊之地形有關，且須注意太陽從側壁開孔直射對用路人產生眩光，而適度加裝遮陽設施。

五、明隧道之照明應該隨進入隧道內自然光線之變化調整，以符合一般隧道的同一照明標準。

7.2.9 行人穿越道及人行道照明

一、應用

行人穿越道之照明，主要為使車輛駕駛者在夜間可自遠方認知其為行人穿越道，以及穿越人行道之行人與正欲穿越人行道之行人，均能安全通過為目的。

二、行人穿越道照明

行人穿越道之照明配置，請參見圖 7.2-8 所示。

(一)H 應在 5 公尺以上。

(二)L 應在 1.5 公尺以上。

(三)D/H 以 0.7~1.3 為準。

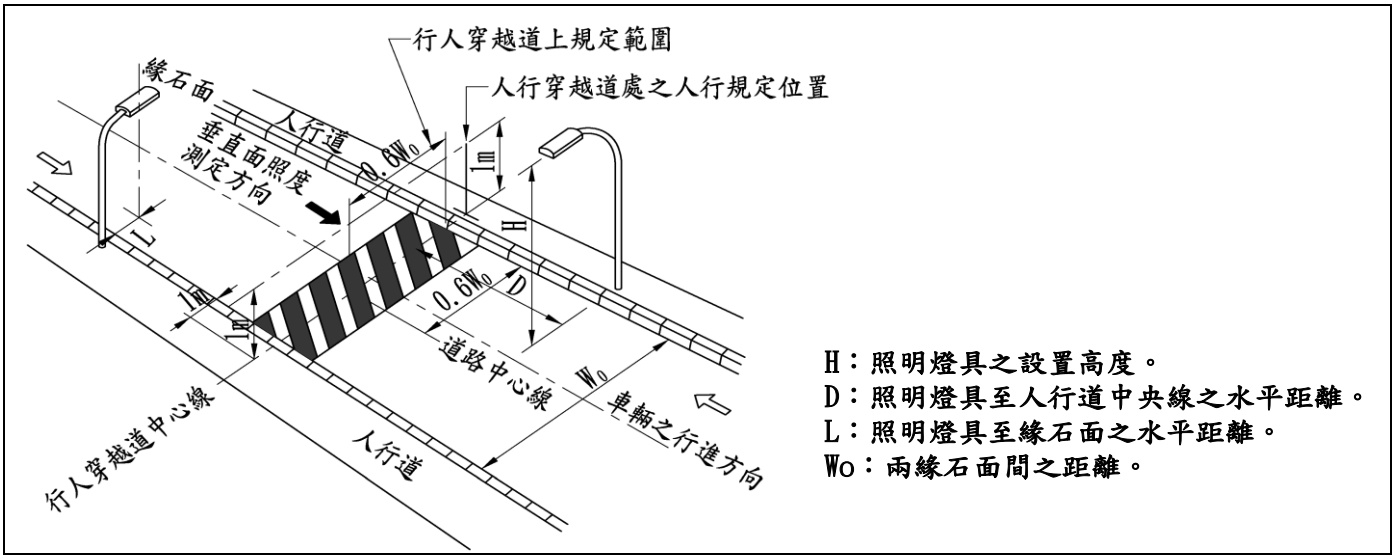


圖 7.2-8 行人穿越道照明燈具之配置

三、行人穿越道照度需求

照度之量測應取行人穿越道中央線上 1 公尺高處與道路中央線成直角之垂直照射側之照度為準，圖 7.2-8 中之行人穿越道及人行道測定位置之照度，宜符合表 7.2-9 之數值標準。

四、人行道照度需求

人行道照度須符合表 7.2-10 人行道之水平平均照度需求。有特殊安全考量處，應增加垂直平均照度之要求。

表 7.2-9 行人穿越道垂直照度需求

行人穿越道上 0.6Wo 之範圍		行人穿越道處之人行道
平均	最小	最小
40Lux 以上	25Lux 以上	40Lux 以上

表 7.2-10 人行道照度需求

人行道		水平 平均照度 (Lux)	垂直 平均照度 (Lux)
與車道相鄰	商業區	10	22
	住宅區	2	5
不與車道相鄰	人行地下道	43	54
	交岔路口	3	5
	人行陸橋	6	5

註：垂直平均照度係離路面高度 1.8 公尺處之值。

五、眩光之限制

為防止使車輛駕駛者感覺刺眼，在照明器具之安裝狀態下，其與路面垂直方向所成 85°方向之輝度應在 2,000cd/m^2 以下。

第八章 交通安全防護設施

8.1 通則

8.1.1 目的

設置交通安全防護設施之目的，主要為降低車輛意外衝出車道或防範意外事故之發生。另為利加強行車安全，交通安全防護設施得視需要配合設置反光設施。

8.1.2 範圍

交通安全防護設施包括標誌、標線、反光導標、號誌、緣石、照明設施、護欄、碰撞防護設施、防眩設施、防護網、告示牌、拒馬、交通錐、警告燈號、圍籬、警示帶及旗手等；交通管理者或交通工程設計者，可依環境條件及各級道路實際需要，採用各類型之防護設施。

本章僅針對「護欄」、「碰撞防護設施」、「防眩設施」及「防護網」等交通安全防護設施之規劃設計進行規範，其餘設施則於其他章節進行闡述說明。

一、護欄

(一)路側護欄

為以縱向長條形、面向車道之單面防護方式設置，佈設於道路外側，具有降低兩向車輛對撞及減少車輛意外駛出路外而遭受傷害之嚴重度，並具引導失控車輛回歸正軌與減低衝撞之功能。

(二)中央護欄

沿車道內側佈設之縱向長條形防護設施，以雙面防護方式設置，具有減少失控車輛橫越中央分向帶並撞及對向來車之功能。

護欄設置需連續性，不應有凸出物或分段，設置於具潛在危險之彎道多事故路段的護欄，為利加強行車安全，得視需要設置「反光導引版」。

二、碰撞防護設施

為局部性之交通安全防護設施，通常設於護欄末端及無法遷移之剛性障礙物前，依動能或動量不滅原理，使車輛在意外正面碰撞障礙物時，能平緩減速而停止；當側面擦撞時，能將車輛導回正軌，以降低事故之嚴重性，或避免事故之發生。

三、防眩設施

為連續性設施或個別設施組成之交通安全防護設施，其目的在於防止駕駛人之視覺於夜間受對向來車前燈或其他光源所產生眩光之影響，以避免事故之發生。

四、防護網

為連續性或局部性之交通安全防護設施，佈設於跨越橋或穿越橋之兩側，在於防止行人或其他物體的下墜，以避免事故之發生。

8.1.3 相關標準及規範

一、護欄

(一)中華民國國家標準(CNS)

1.CNS442 O1001　木材之分類。

2.CNS1247 H2025　熱浸法鍍鋅檢驗法。

3.CNS2178 A2032　混凝土用液膜養護劑。

4.CNS2473 G3039　一般結構用軋鋼料。

5.CNS3000 O1018　加壓式木材防腐處理。

6.CNS4435 G3102　一般結構用碳鋼鋼管。

7.CNS4237 B2171　熱浸鍍鋅螺栓及螺帽。

8.CNS7993 G3154　一般結構用銲接 H 型鋼。

9.CNS10007 H3116　鋼鐵之熱浸法鍍鋅。

10.CNS12133 K2195　鋅粉防銹漆。

(二)美國材料試驗協會(ASTM)

1.ASTM A307　抗拉強度 60,000PSI 碳鋼螺栓及螺帽標準規範(Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength)。

二、防眩設施

(一)中華民國國家標準(CNS)

1.CNS4234-1 B2169-1 不銹鋼結件之機械性質－第 1 部：螺栓、螺釘及螺樁。

2.CNS4234-2 B2169-2 不銹鋼結件之機械性質－第 2 部：螺帽。

3.CNS3839 L1005　變退色灰色標。

4.CNS4237 B2171　熱浸鍍鋅螺栓及螺帽。

5.CNS11351 Z7197　物體色之檢定方法。

(二)美國材料試驗協會(ASTM)

1.ASTM D1238　熱塑性塑膠流動率測試。

2.ASTM D1525　塑膠受熱軟化試驗。

3.ASTM D256　塑膠耐衝擊強度試驗。

4.ASTM D638　塑膠材質之抗拉強度檢驗法。

5.ASTM D648　塑膠熱變形溫度試驗。

6.ASTM D792　以置換法試驗塑膠類之比重與密度。

7.ASTM G154　非金屬材料之紫外光耐候性檢驗。

三、相關規範

交通部公路局施工說明書技術規定之「第 02843 章　護欄」及「第 02861 章防眩板」。

8.2 設置原則

各類道路依其環境條件及實際需要，得設置相關交通安全防護設施。

8.2.1 路側護欄

以設計速率大於或等於 80 公里/小時之道路為設置路側護欄的主要考量對象，其他道路則可視實際需要參考使用。

一、路側護欄標準段

路側護欄主要設置於車輛意外衝出後，可能導致嚴重傷亡之路段。

(一)路堤高度與坡度

1.路堤填築之高度與坡度為決定是否需要設置路側護欄之基本因素，請參見圖 8.2-1 所示，圖中曲線上方之路側狀況宜設置護欄，曲線下方之路況則尚需檢視其他路側(車輛意外衝出後可能導致嚴重傷亡之路段)危險因素，據以決定是否設置護欄。

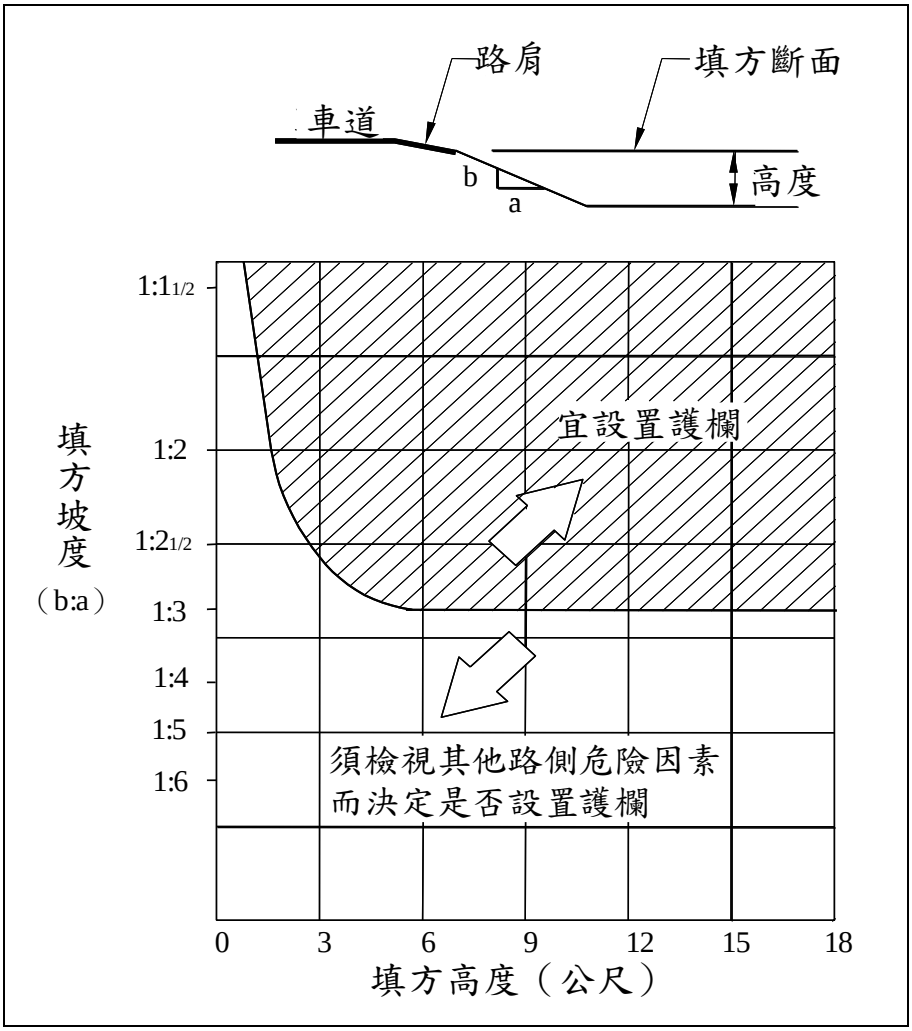


圖 8.2-1 路堤段路側護欄設置準則

2.路側護欄的設置，應考慮其是否能降低潛在事故之嚴重性，而非車輛駛出路外之頻率或次數。如條件許可，路堤之邊坡宜作圓角處理，以期降低事故之嚴重性。

3.路側護欄設置之適用地點，主要為湖泊、深溝、水塘、陡坡、懸崖、行人眾多、聚落處及連續性危險固定物。

(二)路側清除區設置寬度

1.路側清除區係指能提供失控車輛安全、有效的路側範圍，道路路側空間如可提供足夠空間設置路側清除區，將可不需設置路側護欄。

2.理想寬度依設計速率、交通量及路側幾何條件決定之，由行車道邊線起算，包括路肩、可回復邊坡、不可回復邊坡及/或清除緩衝區(Clear Runout Area)，通常由圖 8.2-2 及表 8.2-1 路側清除區寬度(Lc)可查出路側清除區所需之寬度，其量測起點為鄰近交通時以行車道邊緣起算，若為對向交通時則以中央分隔線算起。當道路在曲線路段時，路側清除區寬度可由表 8.2-2 曲線路段路側清除區寬度修正係數(Kcz)之寬度調整係數乘以圖 8.2-2 或表 8.2-1 路側清除區寬度(Lc)之數值求得。清除緩衝區係指位於不可回復邊坡坡趾外側之特定範圍，該範圍能有效的提供失控車輛的安全。

3.路側清除區(Clear Zone)範圍內不得有導致行車危險之因素存在，路側與車道不能有高低差，否則宜設置護欄保護。

4.回填路段亦可在同一斷面佈設不同斜率之邊坡，然當清除區寬度範圍內含有較陡斜坡斷面，致車輛失控逸出無法再轉回車道時，則需於坡趾另增設一清除緩衝躲避區(如圖 8.2-3 所示)，該清除緩衝躲避區寬度視路權取得、相關環境、經濟因素、安全需求及事故紀錄等決定之。

(三)路側危險因素

路側危險因素主要可分為地物與地形等 2 類因素，請參見表 8.2-3 與表 8.2-4 第一欄之列述，是否設置護欄則請參見第二欄及第三欄。

二、橋梁(隧道)兩端引道

主要為設置於橋梁(隧道)兩端引道(橋欄杆末端、隧道口末端、漸變段與端末處理)之護欄。

(一)橋梁欄杆(隧道)兩頭端點宜考慮設置引道護欄，路側清除區寬度為設置橋梁(隧道)引道護欄之主要決定因素，其設置準則，請參見圖 8.2-4 所示。(註：有關橋梁欄杆高度請參考「公路橋梁設計規範」之規定，欄杆高度需量自基準面，自基準面量至欄杆頂或胸牆頂，應不得小於 70 公分，其護牆之高度量自基準面至少應為 80 公分。車道欄杆或混合欄杆之下部構材，如為護牆式，其自基準面之垂直高度至少為 45 公分，如為橫欄時，

至橫欄之中心為 40 公分至 50 公分。車道欄杆最低橫欄以下之最大淨距不得大於 45 公分，而其上各橫欄間之淨距亦不得大於 40 公分。對於混合欄杆之人行欄杆或腳踏車欄杆部分，保護騎腳踏車者欄杆之最小高度應為 1.1 公尺，量自腳踏車之行駛面至欄杆頂部。當橋梁之幾何線形有可能造成腳踏車大角度高速撞擊欄杆(如曲線半徑過小造成視距不足、長距離之下坡路段)、有較大的腳踏車旅次或有橋址特別之安全顧慮時，保護騎腳踏車者之欄杆高度應予以加高，其高度至少應為 1.4 公尺)。

(二)如須設置引道護欄，則需有適當之漸變段連接護欄與橋梁欄杆。如引道護欄中止於路側清除區範圍內，則需進行端末處理。

(三)一般而言，當路側護欄之側向強度或勁度有顯著改變時，應佈設漸變段；當路側護欄終止於路側清除區範圍內時，則應進行端末處理。

例1：
邊坡（填方） 1：6
設計速率 100km/h
每日平均交通量 5,000vpd

求得：清除區寬度 = 9公尺

例1：
邊坡（挖方） 1：6
設計速率 100km/h
每日平均交通量 750vpd

求得：清除區寬度 = 6公尺

＊ 填方路段同一段面為非均一邊坡時，路側清除區之考量，參見路側護欄設置準則相關說明。

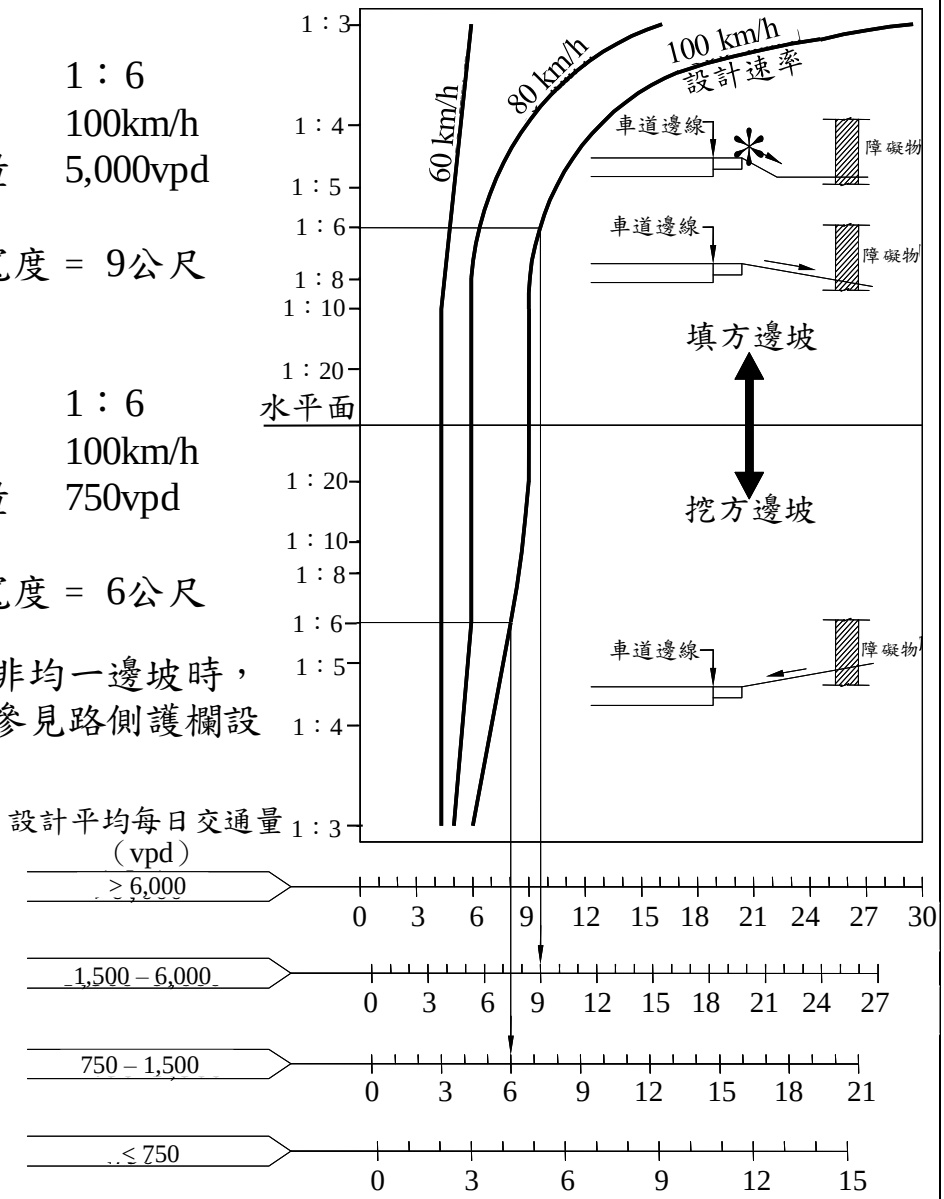


圖 8.2-2 路側清除區寬度曲線

表 8.2-1 路側清除區寬度(Lc)

單位：公尺

設計速率(公里/小時)	設計平均每日交通量(輛/天)	填方段邊坡			挖方段邊坡		
		≦1:6	1:5～1:4	1:3	1:3	1:5～1:4	≦1:6
≦60	<750	2.0～3.0	2.0～3.0	**	2.0～3.0	2.0～3.0	2.0～3.0
	750～1,500	3.0～3.5	3.5～4.5	**	3.0～3.5	3.0～3.5	3.0～3.5
	1,500～6,000	3.5～4.5	4.5～5.0	**	3.5～4.5	3.5～4.5	3.5～4.5
	>6,000	4.5～5.0	5.0～5.5	**	4.5～5.0	4.5～5.0	4.5～5.0
70～80	<750	3.0～3.5	3.5～4.5	**	2.5～3.0	2.5～3.0	3.0～3.5
	750～1,500	4.5～5.0	5.0～6.0	**	3.0～3.5	3.5～4.5	4.5～5.0
	1,500～6,000	5.0～5.5	6.0～8.0	**	3.5～4.5	4.5～5.0	5.0～5.5
	>6,000	6.0～6.5	7.5～8.5	**	4.5～5.0	5.5～6.0	6.0～6.5
90	<750	3.5～4.5	4.5～5.5	**	2.5～3.0	3.0～3.5	3.0～3.5
	750～1,500	5.0～5.5	6.0～7.5	**	3.0～3.5	4.5～5.0	5.0～5.5
	1,500～6,000	6.0～6.5	7.5～9.0	**	4.5～5.0	5.0～5.5	6.0～6.5
	>6,000	6.5～7.5	8.0～10.0*	**	5.0～5.5	6.0～6.5	6.5～7.5
100	<750	5.0～5.5	6.0～7.5	**	3.0～3.5	3.5～4.5	4.5～5.0
	750～1,500	6.0～7.5	8.0～10.0*	**	3.5～4.5	5.0～5.5	6.0～6.5
	1,500～6,000	8.0～9.0	10.0～12.0*	**	4.5～5.5	5.5～6.5	7.5～8.0
	>6,000	9.0～10.0*	11.0～13.5*	**	6.0～6.5	7.5～8.0	8.0～8.5
110	<750	5.5～6.0	6.0～8.0	**	3.0～3.5	4.5～5.0	4.5～4.9
	750～1,500	7.5～8.0	8.5～11.0*	**	3.5～5.0	5.5～6.0	6.0～6.5
	1,500～6,000	8.5～10.0*	10.5～13.0*	**	5.0～6.0	6.5～7.5	8.0～8.5
	>6,000	9.0～10.5*	11.5～14.0*	**	6.5～7.5	8.0～9.0	8.5～9.0

註：1.「*」表示遇有連續發生事故可能性高或曾有肇事紀錄之地區，設計者宜採用大於 9 公尺之路側清除區寬度；除非為考量前後斷面寬度一致等因素，且經類似案例驗證於安全無慮時，方可採用路側清除區小於或等於 9 公尺。而「**」未設防護設施之 1:3 邊坡，固定物不宜置於坡趾附近，其設於坡趾下的清除緩衝躲避區寬度需視路權取得、相關環境、經濟因素、安全需求及事故紀錄等決定之。

2.設計速率大於 110 公里/小時，路側清除寬度採用 110 公里/小時之數值。

表 8.2-2 曲線路段路側清除區寬度修正係數(Kcz)

平曲線半徑(公尺)	設計速率（公里/小時）					
	60	70	80	90	100	110
900	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
700	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
600	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4
500	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4
450	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
400	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	
350	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	
300	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	
250	1.3	1.3	1.4	1.5		
200	1.3	1.4	1.5			
150	1.4	1.5				
100	1.5					

註： 1.CZc = Lc * Kcz　　CZc：曲線路段外側清除區寬度(公尺)。
Lc：由圖 8.2-2 或表 8.2-1 查得之清除區寬度。
Kcz：曲線路段修正係數。

2.清除區寬度修正係數僅適用於曲線外側。另當曲線半徑大於 900 公尺時，清除區寬度無需修正。

3.設計速率大於 110 公里/小時，曲線路段修正係數採用 110 公里/小時之數值。

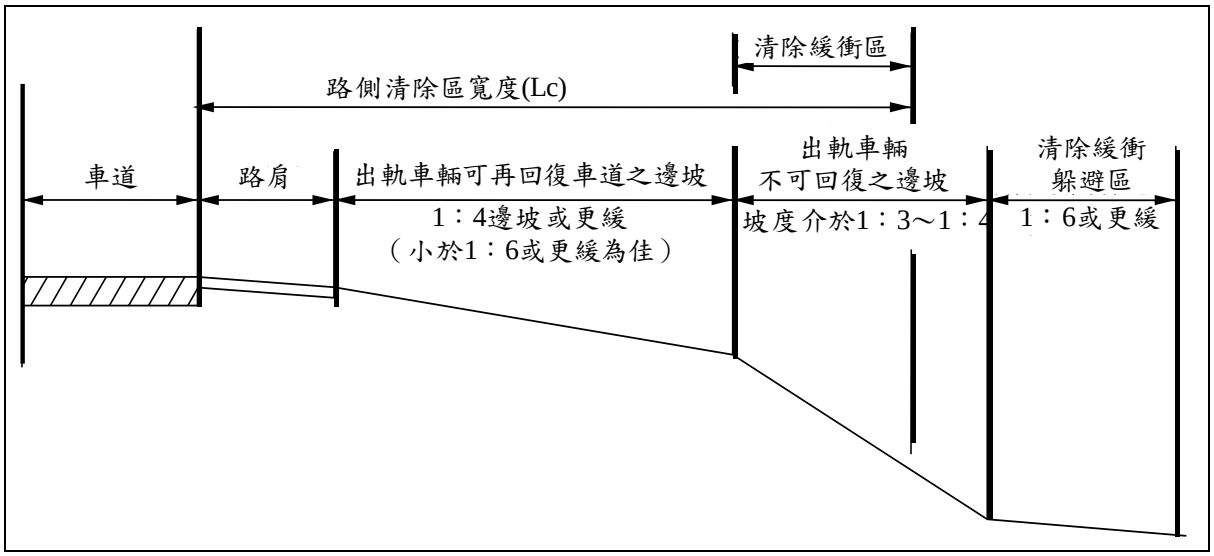


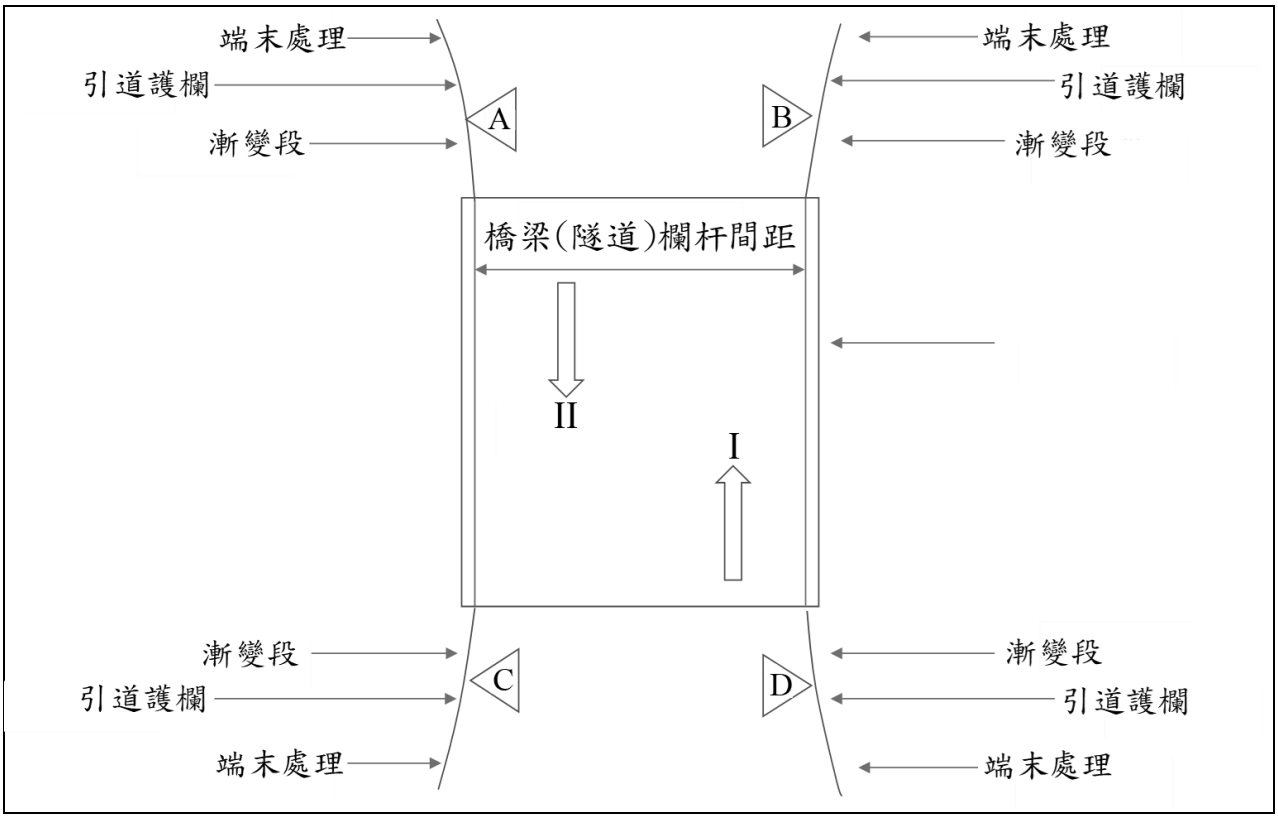
圖 8.2-3 非均一邊坡清除區理想佈設範例

表 8.2-3 路側護欄之設置準則(地物因素)

圖 8.2-2 所決定之清除區範圍內之路側固定障礙物	路側護欄之需要性	
	是	否
(1)標誌、號誌或照明設施之支柱		
①受直線衝擊之極限強度		
(a)大於 460 公斤-秒	✓	
(b)小於 460 公斤-秒		✓
②其混凝土基座高出地面 15 公分以上	✓	
(2)門架式固定設置之標誌支柱	✓	
(3)橋墩或橋臺	✓	
(4)擋土牆、溝渠或隧道之兩端	✓	
(5)直徑大於 15 公分之樹木	✓	
(6)截面積大於 320 平方公分之木柱	✓	
(7)其他建物如房屋等	✓	

表 8.2-4 路側護欄之設置準則(地形因素)

圖 8.2-2 所決定清除區範圍內車輛無法駛過之危險物	路側護欄之需要性	
	是	否
(1)粗岩石切面	✓	
(2)巨大塊石	✓	
(3)河流或永久性之水塘、湖泊		
①水深少於 60 公分		✓
②水深超過 60 公分	✓	
(4)路側坡度超過 1：1，且		
①高度超過 60 公分	✓	
②高度小於 60 公分		✓



行車方向	橋梁欄杆間距(公尺)	宜設置護欄
Ⅰ與Ⅱ	小於或等於 2 倍之路側清除區寬度(見圖 8.2-2)	A.B.C.D
Ⅰ與Ⅱ	大於 2 倍之路側清除區寬度(見圖 8.2-2)	A.D
Ⅱ(單向)	任 何 寬 度	A.B
Ⅰ(單向)	任 何 寬 度	C.D

圖 8.2-4 橋梁(隧道)引道護欄之設置準則

三、社區、行人與慢車

主要為社區、行人與慢車應予以加強防護之地點。

(一)當道路經過學校、商業區或住宅區時，基於防止車輛駛出路外侵入各社區之考慮，可設置路側護欄。護欄應儘可能遠離車道，設置於被保護區域之邊緣，使護欄本身對車輛之危害能降至最低。

(二)行車速限大於 50 公里/小時之道路，宜考慮設置適當的防護設施，使車輛與行人及自行車隔開。

8.2.2 中央護欄

以設計速率大於或等於 80 公里/小時之道路為設置中央護欄的主要考量對象，其他道路則可視實際需要參考使用。

一、中央護欄標準段

中央護欄主要設置於車輛可能衝入對向車道之路段。

(一)中央分向帶之寬度與平均每日交通量(PCU)為決定是否需要設置中央護欄之基本因素。具有高速率、出入口管制等特性之道路，除特殊路段不允許設置外，中央護欄設置準則如圖 8.2-5 所示，其中：

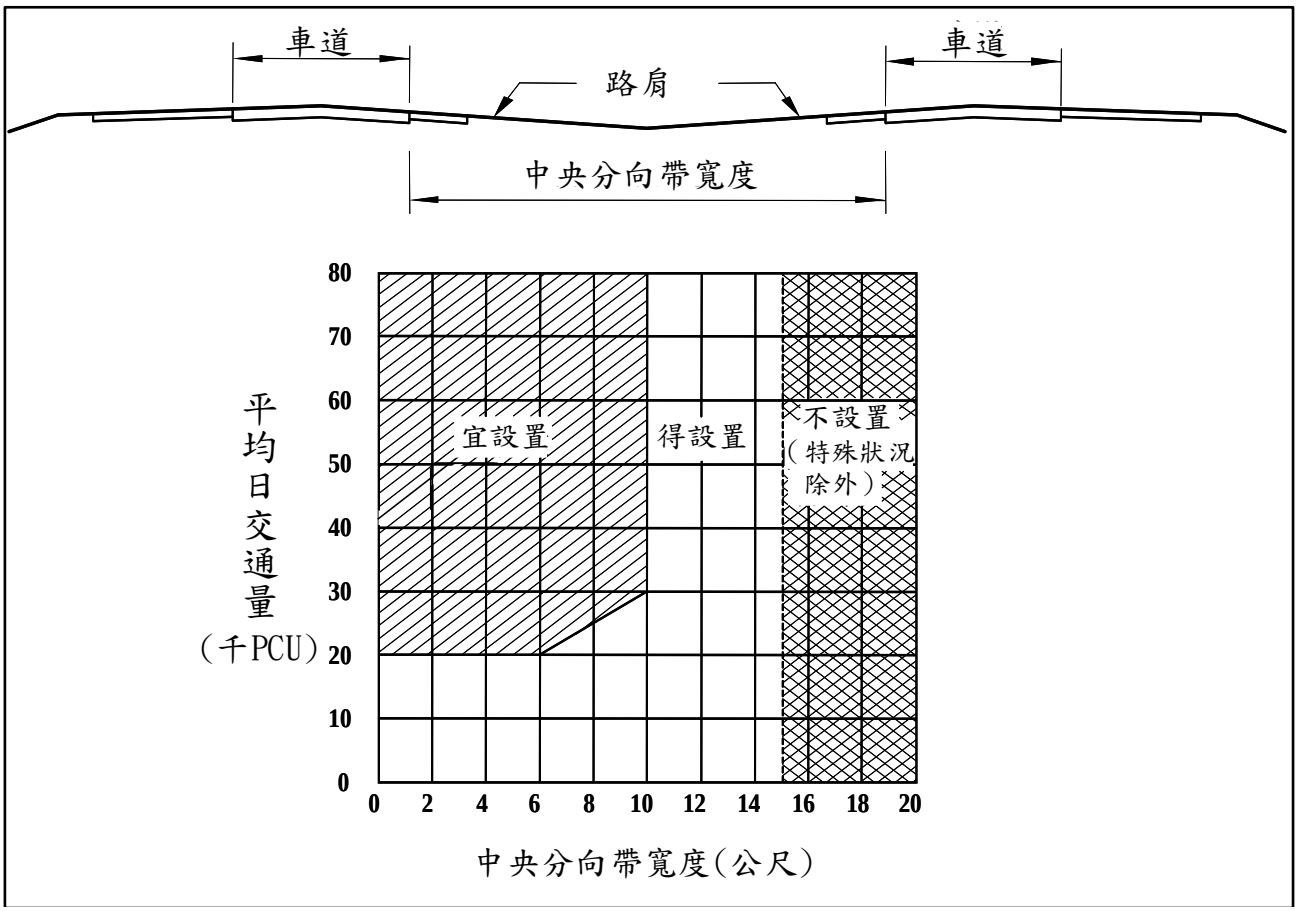


圖 8.2-5 中央護欄設置準則

1.平均每日交通量高於 20,000PCU，中央分向帶寬度在 6 公尺以下；或平均每日交通量高於 30,000PCU，中央分向帶寬度在 10 公尺以下者，宜設置中央護欄。

2.平均每日交通量低於 20,000PCU 者，得視道路線形、坡度、視距及肇事紀錄等決定之。

3.平均每日交通量介於 20,000~30,000PCU，中央分向帶寬度介於 6~10 公尺間，如圖 8.2.5 所示之斜線上方者，宜設置中央護欄。

4.若中央分向帶寬度介於 10~15 公尺間者，得視狀況設置之。

5.若中央分向帶寬度大於 15 公尺者，除非曾有嚴重之橫越分向帶之肇事紀錄，否則無須設置。

(二)公路雙向高程相異，對於以不同高差分隔兩向交通之路段，應參酌路側護欄設置準則，決定是否設置護欄。

(三)中央分向帶內有固定物必須加以防護時，應參酌路側護欄設置準則，於單側或兩側以路側護欄防護之。

(四)車輛可能衝入對向車道之路段。

二、漸變段與端末處理

(一)中央護欄之側向強度有顯著改變、或須與其他設施(諸如橋梁欄杆等)相連接時，須佈設適當之漸變段。

(二)中央分向帶內如有剛性結構物或障礙物需要加強防護時，須設有適當之護欄及漸變段。如分向帶較窄，可以連接路側護欄分叉圍繞之，詳見 8.3.2 小節(圖 8.3-17、圖 8.3-18)，或直接錨碇於剛性結構物上。

(三)中央護欄終點佈設在清除區寬度內時(圖 8.2-2、表 8.2-3)，應進行端末處理。中央護欄宜避免設置迴車道開口。

8.2.3 碰撞防護設施

一、在道路範圍內、路側清除區及公路分岔處之尖角區內，若有無法遷移之剛性物體或有固定障礙物時，宜設置碰撞防護設施。

二、在公路養護或改善工程進行時，可使用活動式碰撞防護設施，以維護施工人員及用路人之安全，並防止車輛碰撞機具發生事故。

三、依過去肇事資料篩選高危險地區或經評估設置必要性之處。

8.2.4 防眩設施

一、除公路設計自然防眩，以及中央護欄設施具有防眩功能者外，當車輛或其他眩光足以影響行車安全路段，宜考慮並視需要設置防眩設施。

二、防眩設施之設置，得基於以下各因素之考量：

(一)肇事紀錄

由於肇事發生隨機性，其肇因之組成相當複雜，因此，甚難明確指出肇事率之降低與設置防眩設施的關聯性。惟由理論觀之，設置防眩設施，應可助益行車安全。下列紀錄通常可據以分析是否設置防眩設施：

1.日、夜間肇事比，夜間肇事顯然偏高者。

2.夜間肇事之駕駛人生理狀態。

3.夜間肇事型態分佈情形，如追撞或撞及固定物之肇事偏高。

4.夜間於下凹豎曲線路段肇事頻繁。

5.於曲線路段，左彎側之肇事較右彎側為高者。

(二)夜間交通量愈大，將增加眩光。

(三)民意與輿論反映。

(四)公路幾何設計

1.中央分向帶寬度在 7 公尺以下時，得考慮設置之。

2.上、下線分向設計，其兩向車道中心之高差在 2 公尺以下者，得考慮設置之。

3.平曲線曲度大於 1 度者。

三、狹窄之中央分向帶，防眩設施通常裝設於中央護欄或分向設施上。

四、當中央分向帶以植樹防眩時，為避免於橋梁或不宜種樹區域產生不連續現象，宜視需要考慮設置其他設施以防眩。

五、設置連續性防眩設施時，應配合中央分向帶護欄設置迴車道之原則，設置迴車道，以提供緊急需要。

8.2.5 防護網

防護網設置之目的，在於防止行人經過跨越橋、人行天橋或穿越橋等處之不慎跌落或其他物體的下墜，以減少行人自身或車輛事故之發生。

防護網得基於下列因素設置之：

一、供行人或慢車跨越公路之交通設施。

(一)兩交通系統立體交叉且上層系統有提供行人或自行車通行之服務者。

(二)學校附近及時常聚集大量群眾之場所，如運動場、市區鬧區、車站或其他廣場等，具有提供學生、行人跨越道路之高架橋或高架人行道。

二、公路與公路或其他運輸系統有立體交叉，或高程差異較大之平行路段。

(一)跨越高(快)速公路之橋梁。

(二)高(快)速公路穿越橋有下列情形者：

1.跨越鐵路、高速鐵路、捷運等系統。

2.跨越快速公路等級以上之道路或交通量頻繁的道路。

3.跨越都會地區及穿越箱涵等交通量頻繁或其他特殊考量因素者。

8.3 設計原則

8.3.1 路側護欄

一、型式選擇

(一)主要考慮事項

1.護欄之撓曲量

路側護欄通常可選用剛性、半剛性或柔性等型式，其後方與防護對象間，須有足夠空間以容納護欄被撞時之動態撓曲量。

柔性護欄係以較大的動態撓曲量來消散車輛衝擊能量，適用於與防護對象具有寬廣之空間者，一般橫梁採用鋼索、W 型鋼板(雙波樑)或浪型鋼板(三波樑)，支柱採弱支柱設計，無墊材；半剛性護欄之動態撓曲量較柔性護欄為小，橫梁主要組成為 W 型鋼板(雙波樑)、方型鋼管、浪型鋼板(三波樑)，支柱採強支柱設計，配有墊材；剛性護欄之動態撓曲量甚為微小，適用於空間狹窄處，一般採用鋼筋混凝土或石砌材料。

2.護欄之設計

護欄須能導正或攔阻偏離車道之車輛，而且使護欄本身對車輛造成之危害能降至最低。

3.護欄與景觀之調和

護欄型式與外觀，除特別考量安全因素外，宜與周圍環境相調和，於景觀優美地區，得採柔性或半剛性型式，惟宜視道路條件採取適當配合措施，如採取速率限制及設置警告標誌、標線等。

4.護欄之維護

包括損毀後之修復與日常維護。護欄材料之供給與庫存，亦為重要考慮因素。

5.護欄之相容性

所選擇之護欄應考慮能否與其他種類之護欄相連接，以及能否作適當之端末處理。

6.護欄之成本

考慮護欄設置之初期成本與維護成本。

7.其他考慮

(1)參考護欄實際使用效果之經驗資料。

(2)新式護欄試驗性之設置，須對其使用效果進行追蹤記錄。

(3)護欄被撞時之導正，或攔阻車輛偏離車道之性能，應有試驗結果。

(二)路側護欄標準段、漸變段與端末處理之參考型式

1.路側護欄標準段之參考型式，請參見圖 8.3-1 所示，其中「型 5」~「型 7」及「型 9」~「型 14」為 AASHTO 之標準型式。

2.路側護欄漸變段之型式，請參見圖 8.3-2 所示，其中「型 2」為 AASHTO 之標準型式，進行選擇時，應注意與其配合使用之標準段型式須符合圖中之說明。

3.路側護欄端末處理維護欄尾端設置方式，參考型式見圖 8.3-3 所示，其中，「型 2」及「型 3」為 AASSHTO 之標準型式，進行選擇時，應注意與其配合使用之標準段、漸變段之型式須符合圖中之說明。

4.各級道路須視規劃設計理念及環境條件，可參酌或採用上述路側護欄標準段、漸變段及端末處理之各參考型式或自行規劃設計之。

5.如路側障礙物為擋土牆、橋墩、橋台等剛性結構物時，可在其基腳部分，依中央護欄標準段「型 4」之標準，於面向車道側，模鑄防護之，惟應注意其端末處理。

6.如所選擇之型式係國內首次使用時，使用單位應特別注意護欄之標準高度與組件材料。護欄標準高度係針對車輛保險桿高度來設計，使用單位得視國內交通特性進行適當之調整。組件材料可於國內市場選用特性相當的材料替代之。

7.除上列護欄之參考型式，尚有其他各種不同類型之護欄可考慮採用。

8.護欄支柱可考量採用圓型鋼管或 H 型鋼，機車量多之路段，以圓型鋼管支柱為優先考量。

9.速限 50KPH 以上路段，彎道曲線外側、車速快與大客車多之路段，可考量採用 F 型護欄(註：F 型護欄之下傾斜面高度只有 18 公分，經 FHWA 及相關研究單位實車撞擊試驗結果證實，F 型護欄之耐撞或吸能效果比傳統紐澤西混凝土護欄更佳，同時亦可更有效降低小汽車衝撞護欄時之翻覆機率。)，混凝土護欄現今設置多為 80~85 公分高，於彎道曲線、車速快、大型車較多區域，可考量增高至 107 公分。

10.自行車量較高路段，護欄可以鋼索加高，防護自行車騎士安全。

(1)高度設計上除安全考量外，建議避免遮蔽視野範圍，並依據現地條件及環境景觀設計欄杆高度。

(2)高度以 1.1~1.4 公尺為原則，在緊鄰水岸邊(湖邊、河邊、海岸邊)、山崖邊及緊鄰高程落差較大之地點，因考量不慎跌落無緩衝空間有立即危險之處，建議其高度至少達 1.2 公尺以上。

11.於道路具潛在危險之彎道或路段處，應以反光導標、安全方向導引標誌「輔 2」、危險標記或反光導引版等設施，進行交通工程改善。

12.現況具有潛在危險(如多霧或照明不足)或多事故之彎道路段，在已採反光導標、安全方向導引標誌「輔 2」或危險標記等設施進行交通工程改善，仍無具體成效時，再行考量於護欄、緣石、隧道側壁或邊坡設置「反光導引版」。其中，曾發生 A1 事故，或 1 年內曾發生 3 次或 3 年內曾發生 5 次 A2 事故，又無其他適當改善措施及效果時，優先考量設置。

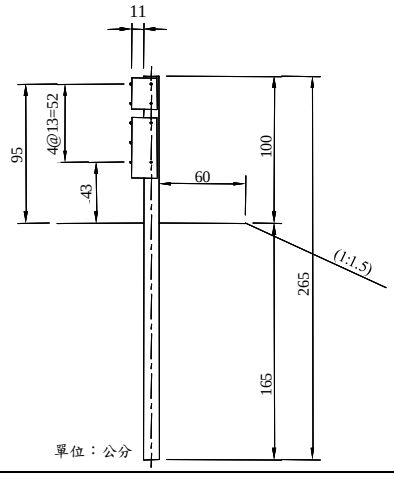
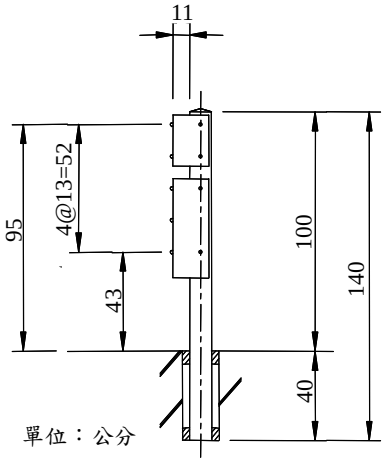
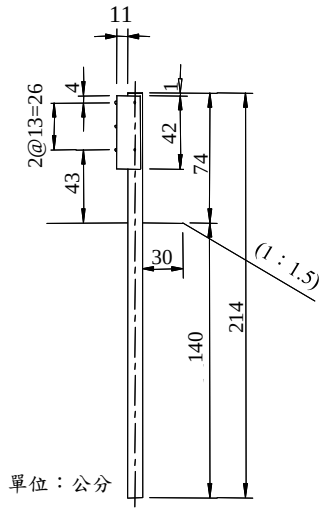
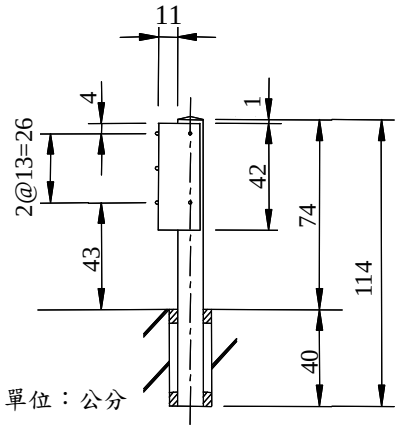
型式圖		
型號	標準段型 1(柔性)	標準段型 2(柔性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	6～7 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 五條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗	4 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 五條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗
型式圖		
型號	標準段型 3(柔性)	標準段型 4(柔性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	6～7 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 三條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗	4 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 三條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗

圖 8.3-1 路側護欄標準段之參考型式(1/4)

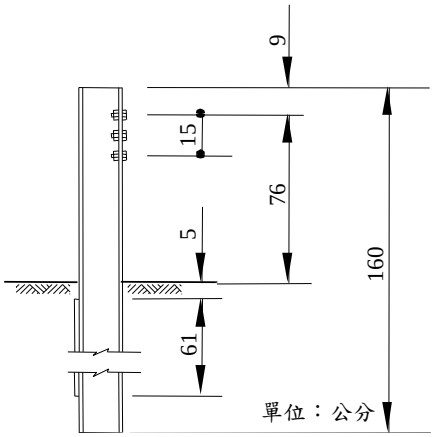
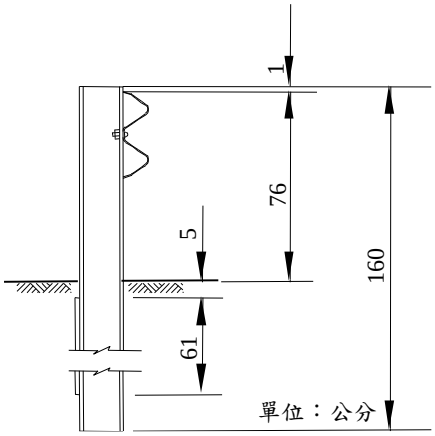
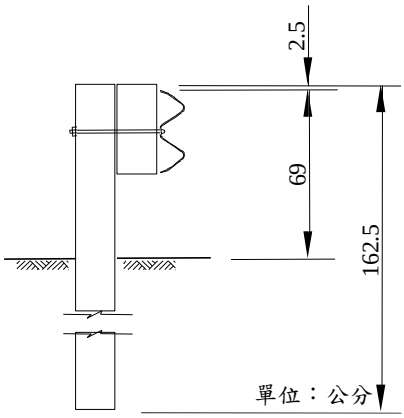
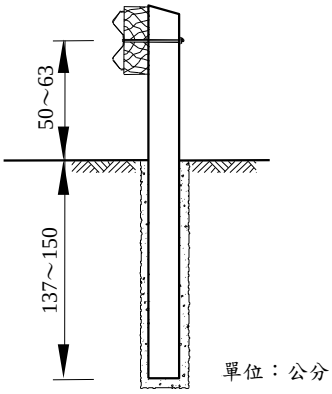
型式圖		
型號	標準段型 5(柔性)	標準段型 6(柔性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	4.9 公尺 S3×5.7 鋼柱 三根直徑 1.9 公分之鋼索 無 直徑 0.8 公分之螺栓 0.6 公分×20 公分×61 公分之鋼板 焊接支柱上 1590 公斤實車，速率 70 公里/小時， 25°斜撞：3.35 公尺	3.8 公尺 S3×5.7 鋼柱 W 型鋼板 無 直徑 0.8 公分之螺栓 0.6 公分×20 公分×61 公分之鋼板 焊接支柱上 1840 公斤實車，速率 95 公里/小時， 27.8°斜撞：2.22 公尺
型式圖		
型號	標準段型 7(半剛性)	標準段型 8(半剛性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	1.9 公尺 20 公分×20 公分之美國道格拉斯樅木 W 型鋼板 20 公分×20 公分×40 公分之 美國道格拉斯樅木 直徑 1.6 公分之螺栓 無 1870 公斤實車，速率 96 公里/小時， 22.2°斜撞：0.85 公尺	2.0 公尺 18 公分×18 公分之鋼筋混凝土 W 型鋼板 18 公分×15 公分×40 公分之 赤皮或苦苓等木材 直徑 1.6 公分之螺栓 混凝土或砂漿水泥回填 無試驗

圖 8.3-1 路側護欄標準段之參考型式(2/4)

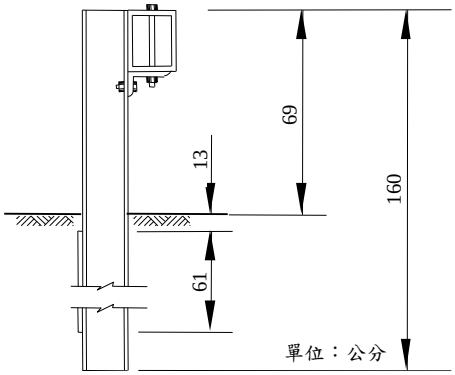
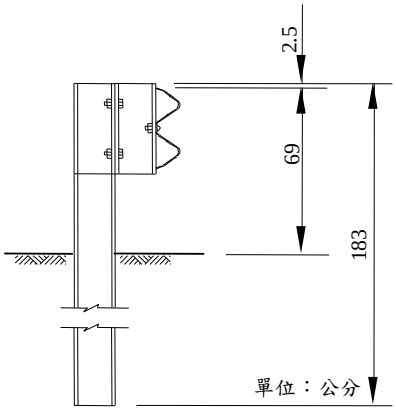
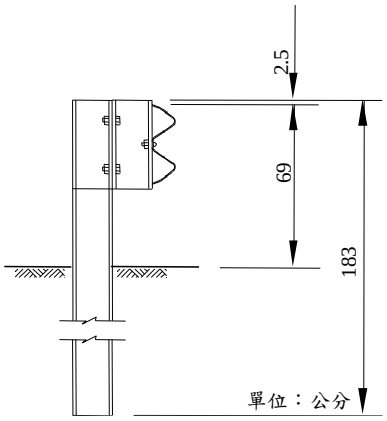
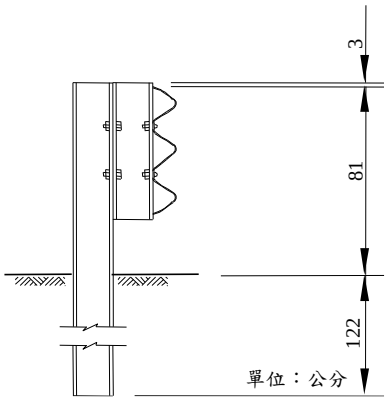
型 式 圖		
型　號	標準段型 9(半剛性)	標準段型 10(半剛性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	1.9 公尺 S3×5.7 鋼柱 15.2 公分×15.2 公分×0.5 公分方型鋼管 1.13 公分×9 公分×0.6 公分角鋼， 長 11.4 公分 直徑 1 公分之螺栓（橫梁與角鋼間） 0.6 公分×20 公分×61 公分之鋼板 焊接支柱上 1830 公斤實車，速率 92 公里/小時， 26°斜撞：1.46 公尺	1.9 公尺 W6×8.5 鋼柱 型鋼板 長 36 公分之 W6×8.5 鋼塊 直徑 1.6 公分之螺栓 無 2250 公斤實車，速率 105 公里/小時， 25°斜撞：0.79 公尺
型 式 圖		
型　號	標準段型 11(半剛性)	標準段型 12(半剛性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	1.9 公尺 11 公分×14 公分×0.5 公分之 C 型鋼柱 W 型鋼板 11 公分×14 公分×0.5 公分之 C 型鋼塊 直徑 1.6 公分之螺栓 無 1960 公斤實車，速率 94 公里/小時， 25°斜撞：0.88 公尺	1.9 公尺 W6×8.5 鋼柱 浪型鋼板 W6×8.5 鋼材 直徑 1.6 公分之螺栓 無 1810 公斤實車，速率 90 公里/小時， 25°斜撞：0.46 公尺

圖 8.3-1 路側護欄標準段之參考型式(3/4)

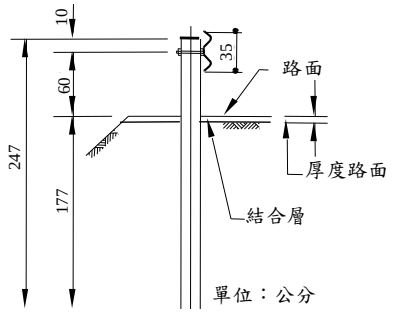
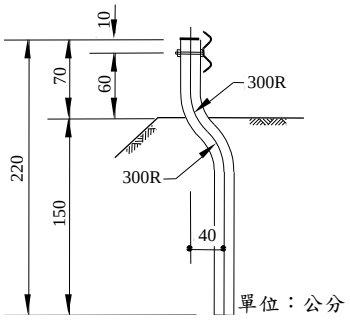
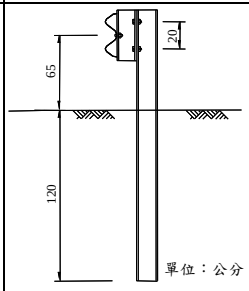
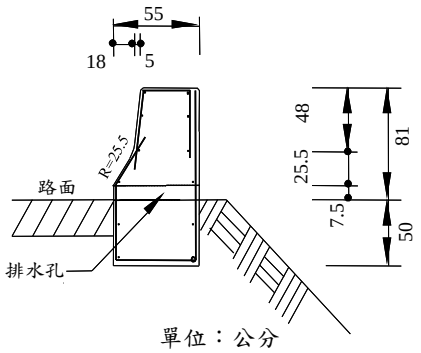
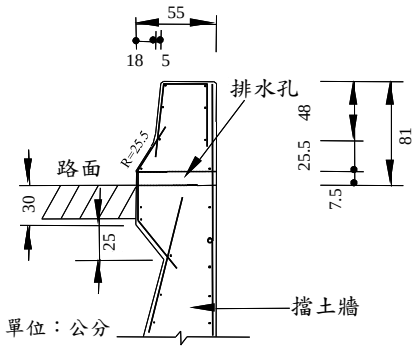
型式圖		
型　號	標準段型 13(半剛性)	標準段型 14(半剛性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	2.0 公尺 外徑 139.8 公厘，厚度 4.5 公厘鋼管 W 型鋼板 無 直徑 2.2 公分之螺栓 無 無試驗	2.0 公尺 外徑 139.8 公厘，厚度 4.5 公厘鋼管 W 型鋼板 無 直徑 2.2 公分之螺栓 無 無試驗
型式圖		
型　號	標準段型 15(半剛性)	
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	2.0 公尺 10 公分×15 公分之 H 型鋼柱 W 型鋼板 10 公分×15 公分之 H 型鋼墊塊 直徑 1.6 公分之螺栓 無 無試驗	
型式圖		
型　號	標準段型 16(剛性)	標準段型 17(剛性)
	為連續性之鋼筋混凝土護欄，側面傾斜，可以暗榫錨固，基礎可以適當加深，外型可依道路幾何線形適當修正。	為連續性之鋼筋混凝土護欄，側面傾斜，置於擋土牆上，外型可依道路幾何線形適當修正。

圖 8.3-1 路側護欄標準段之參考型式(4/4)

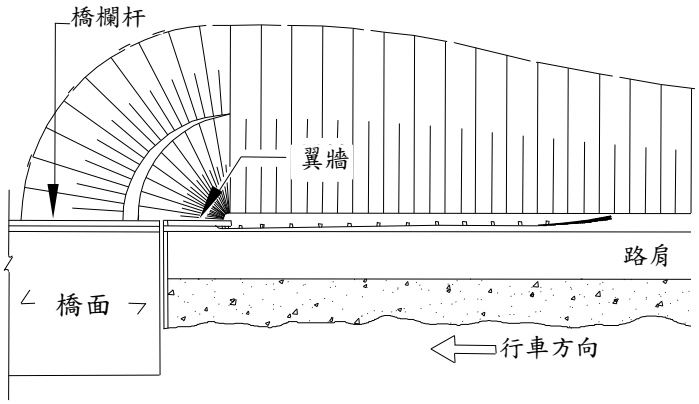
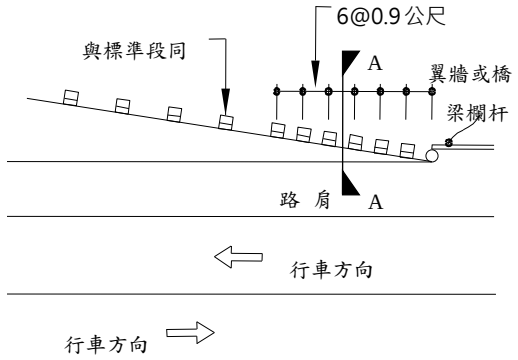
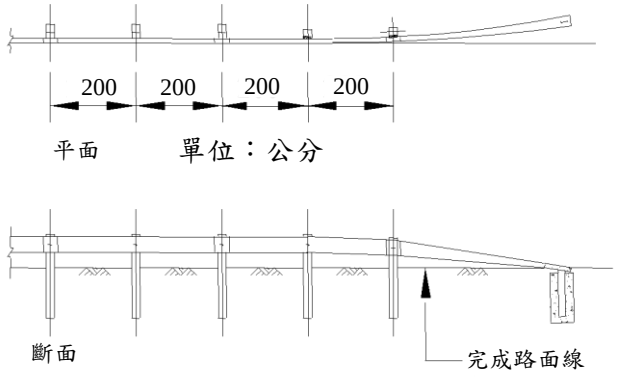
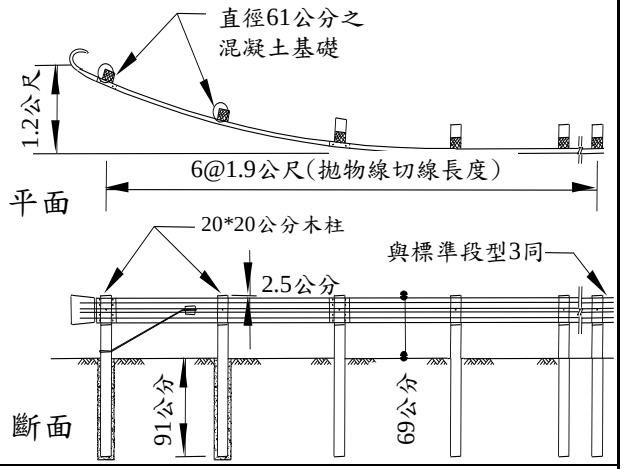
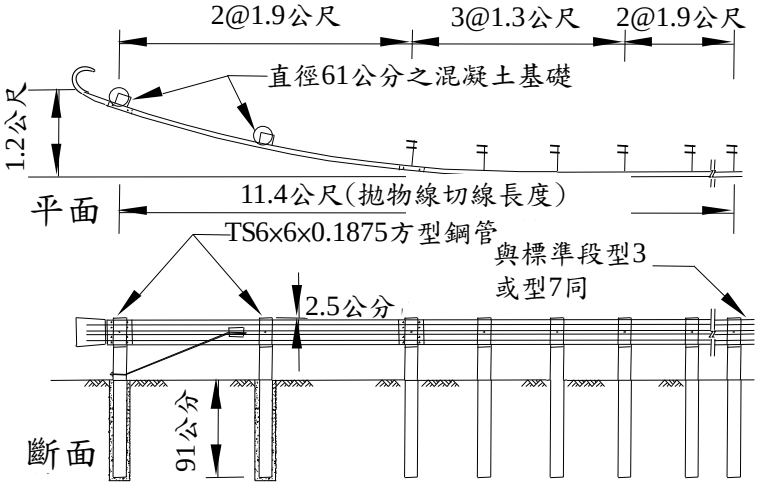
	
漸變段型 1	漸變段型 2
• 連接點錨碇，或螺栓固定。 • 連接點起之兩支柱間距縮小(如圖)。 • 支柱型態、橫梁型態、墊材、繫材等與圖 8.3-1 之型 4 同。 • 各級道路所須之展開率由後面佈設所敘表 8.3-1 決定。 • 本型式漸變段應與標準段型 4 配合使用。	• 連接點錨碇，或螺栓固定。 • 連接點起之 3 支柱(A-A)為 25 公分×25 公分之美國道格拉斯樅木。 • 連接點起 6 支柱間距縮小為 0.95 公尺。 • 其他組件與間距等與圖 8.3-1 之型 3 同。 • 各級道路所需展開率由後面佈設所敘表 8.3-1 決定。 • 本型式漸變段建議可與標準段型 3 配合使用或其他柔性形式護欄。

圖 8.3-2 路側護欄漸變段之參考型式





端末處理型 1	端末處理型 2
• 全長 8.2 公尺。 • 由第一支柱起逐漸將鋼板旋轉 90°使平順彎曲至端點後，並埋設於路床。 • 除支柱尺寸縮小為 15 公分×15 公分與墊材隨旋轉而變形外，其餘組件與標準段型 4 同。 • 本端末處理型式應與漸變段型 1 及標準段型 4 配合使用。	• 為脫離節口設計，拋物線切線全長 11.4 公尺。 • 端點鋼板獨立，尺寸加大，彎轉成筒狀包覆支柱並以螺栓固定。端末支柱為 8 英吋×8 英吋之美國道格拉斯樅木，並以直徑 61 公分、深 91 公分之混凝土基礎加固。 • 端點支柱以鋼索與鋼板連接，其他組件與標準段型 3 同。 • 本端末處理與漸變段型 2 及標準段型 3 配合使用。



端末處理型 3

• 為脫離節口設計，拋物線切線全長 11.4 公尺。
• 端點鋼板獨立，尺寸加大，彎轉成筒狀包覆支柱並以螺栓固定。端末支柱為 TS 6 英吋×6 英吋×0.1875 英吋之鋼管，並以直徑 61 公分、深 91 公分之混凝土基礎加固。
• 端點支柱以鋼索與鋼板連接，其他組件與標準段型 6 及型 7 同。
• 本端末處理與漸變段型 2 及標準段型 6 或型 7 配合使用。

圖 8.3-3 路側護欄端末處理之參考型式

二、佈設

(一)路側護欄佈設之原則

1.路側護欄之設置，應儘可能與行車道邊緣保持均勻之距離，降低車輛撞擊護欄機率，設置須有連續性及不能有斷面變化、凸出物、缺口等，避免改變失控車輛之動向，如因「標誌基座」等產生缺口，應增設「鋼板護欄」避免 2 次傷害。

2.設置間隔不宜小於 60 公尺，除特殊狀況外，應連續設置，並與車道邊緣保持均勻之距離，護欄面以距外側路肩邊緣 0.5 公尺，或距車道邊緣 2.5 公尺以上為宜。

3.對獨立障礙物之防護，應使護欄儘可能遠離車道，以降低對車輛危害。

4.護欄面與防護對象間之距離，須大於護欄受到撞擊之動態撓曲量，此為設置護欄時最重要考慮因素。如受空間限制，但必須對剛性障礙物加以防護時，可直接將護欄錨碇於障礙物上，並以縮小支柱間距、放大支柱尺寸等方法，以增加護欄之強度。

5.護欄支柱與邊坡頂端轉折線間，宜有 0.5 公尺以上之距離。此係考慮到土壤之阻抗能力。如受空間限制，或因土壤軟弱等狀況，可以加深支柱之埋設深度，或縮小支柱間距等方法，使護欄具有正常之防護功能，惟仍須保持護欄規定之埋設高度。

6.緣石並無導正行車方向之功能，其與護欄同時使用時，緣石面不宜較護欄面更接近車道，否則須考量護欄設置高度，緣石設置於護欄底部之混凝土基座，必須具連續性不可分段設置。護欄高度原則以埋設地面為基準，如護欄面之標準高度係以緣石頂部為基準時，車輛衝撞護欄高度，將比正常狀況者為低，請參見圖 8.3-4 所示，此時應在標準護欄面下加裝摩擦導軌或下層護欄鋼板，頂部距路面高度應在 0.4~0.5 公尺間。

7.路堤邊坡斜率絕對值大於 0.1，或路肩與邊坡之斜率差絕對值大於 0.1 等狀況下，不宜將護欄設置於邊坡上。路堤之邊坡斜率絕對值｜b/a｜大於 0.1，或路肩與邊坡之斜率差絕對值｜c-b/a｜大於 0.1 等狀況下，因車輛駛出路外之軌跡甚難預測，請參見圖 8.3-5 所示，原則上不宜將護欄設置於邊坡上。

8.橋梁引道護欄得視橋梁之結構，於連接處以螺栓或錨碇固定於橋梁結構物上。

9.橋頭引道護欄應有漸變段斜向展開，其長度至少為 20 公尺(不含端末處理所需長度)，且應終止於路肩外側，並進行適當之端末處理。展開率如表 8.3-1 所示，護欄應終止於路肩外側，並進行適當之端末處理。

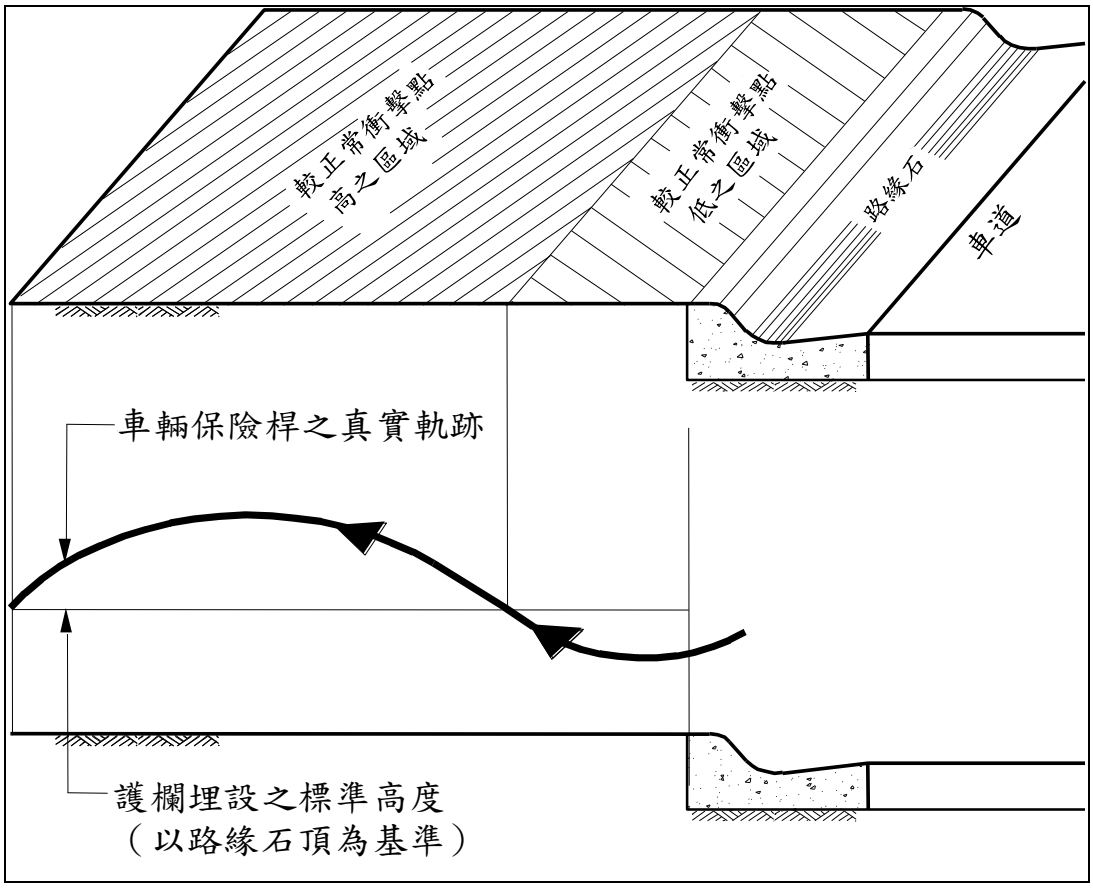


圖 8.3-4 車輛保險桿軌跡示意圖(車輛衝撞緣石時)

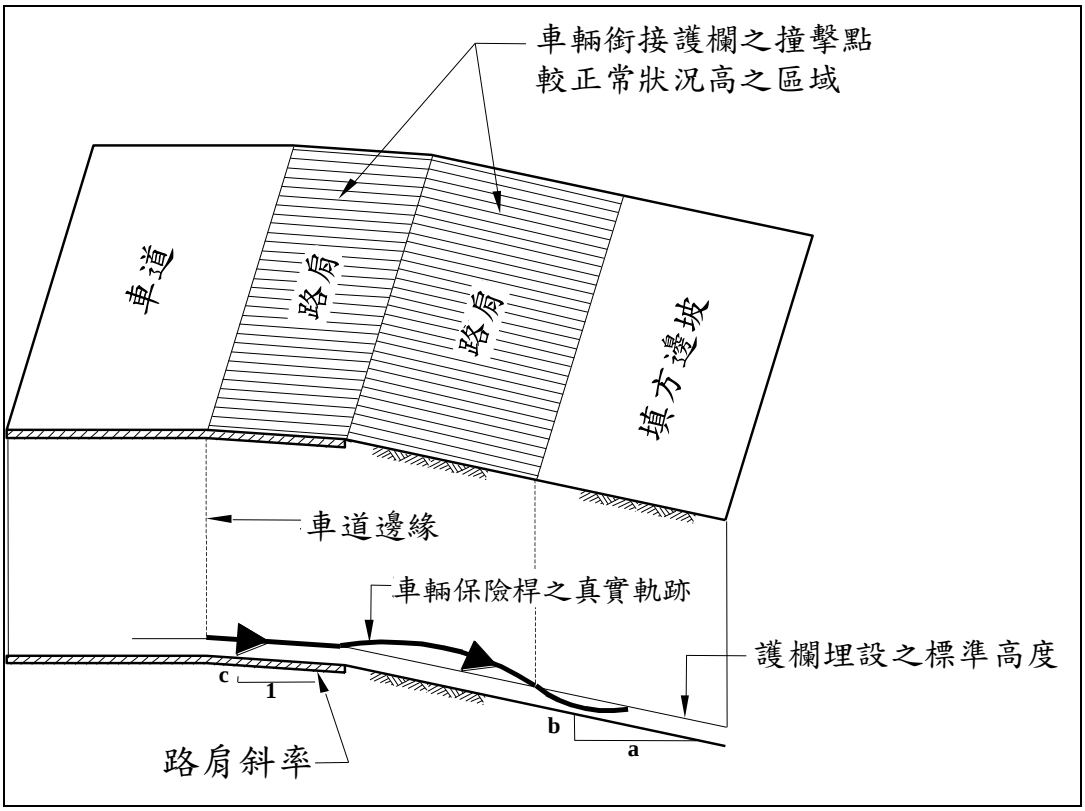


圖 8.3-5 車輛保險桿軌跡示意圖(車輛衝過路堤邊坡時)

表 8.3-1 端末護欄佈設參數

設計速率(公里/小時)	影響長度 L_R(公尺) 平均每日交通量(輛/日) >6,000	6,000∫2,000	2,000∫800	<800	後退距離 Ls(公尺)	展開率(b/a) 護欄置於後退距離內	護欄置於後退距離外 剛性	護欄置於後退距離外 半剛性
120	160	150	135	120	3.2	1:34	1:22	1:16
110	145	135	120	110	2.8	1:30	1:20	1:15
100	130	120	105	100	2.4	1:26	1:18	1:14
90	110	105	95	85	2.2	1:24	1:16	1:12
80	100	90	80	75	2.0	1:21	1:14	1:11
70	80	75	65	60	1.7	1:18	1:12	1:10
60	70	60	55	50	1.4	1:16	1:10	1:8
50	50	50	45	40	1.1	1:13	1:8	1:7

(二)護欄長度與漸變段之展開

1.護欄所需之長度，應考慮平行於道路之保護區的長度、護欄上游端漸變段長度；如有需要，尚包括護欄下游端漸變段長度等，本長度不包括護欄端末處理。

2.端末護欄之佈設，可由設計速率、平均每日交通量等對應之影響長度、後退距離與展開率等決定之，請參見表 8.3-1 與圖 8.3-6 所示。圖中，護欄自障礙物起算至護欄終點所需長度 X，以及護欄終點至車道邊線之支距 Y，可參酌下列公式計算之：

$$X = \frac{L_H + (b/a)(L_1) - (L_2)}{(b/a) + (L_H / L_R)} \qquad Y = L_H - (L_H / L_R)(X)$$

其中，

L_H=行車道邊緣至危險區域之涵蓋距離($\leq L_C$)。

b/a=護欄之斜向漸變率，a、b之比例如表 8.3-1 所示。

L_1=危險區域上(下)游之護欄切線長度，可為零。

L_2=行車道邊緣至護欄之距離。

L_R=影響長度，如表 8.3-1 所示。

L_C=路側清除區寬度，如表 8.2-1 所示。

Ls=後退距離，如表 8.3-1 所示。

3.護欄應儘可能設置於後退距離外，否則可能會使駕駛人於察覺時感到驚嚇，進而產生過度反應之情況。

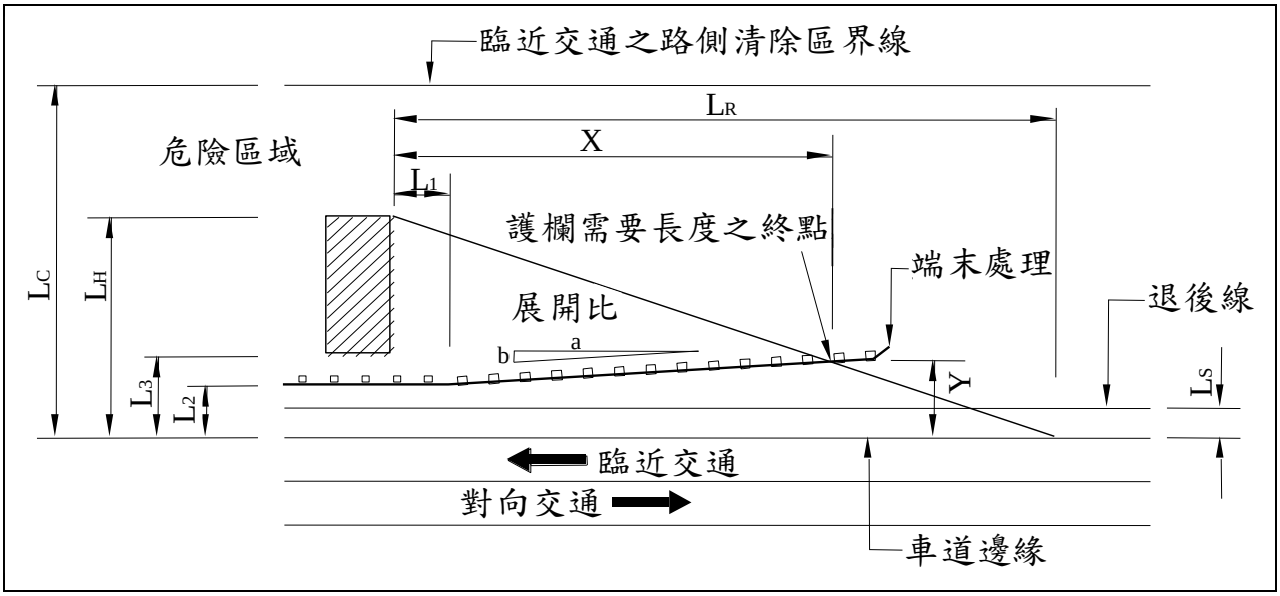


圖 8.3-6 上游端路側護欄之佈設

4.如係雙向、無中央分向帶之道路，則危險區下游端之護欄亦應作斜向展開，並進行適當之端末處理，請參見圖 8.3-7 所示。在此狀況下，行車道邊緣係指中央分向線，計算之方法如 2.項之公式，計算時，如 $L_H > L_C$，則令 $L_H = L_C$，如 $L_3 > L_C$，則不需要斜向展開，但得進行適當之端末處理，如 $L_2 > L_C$，則不需要斜向展開，亦不需要端末處理，惟仍須消除護欄之尖銳終端。

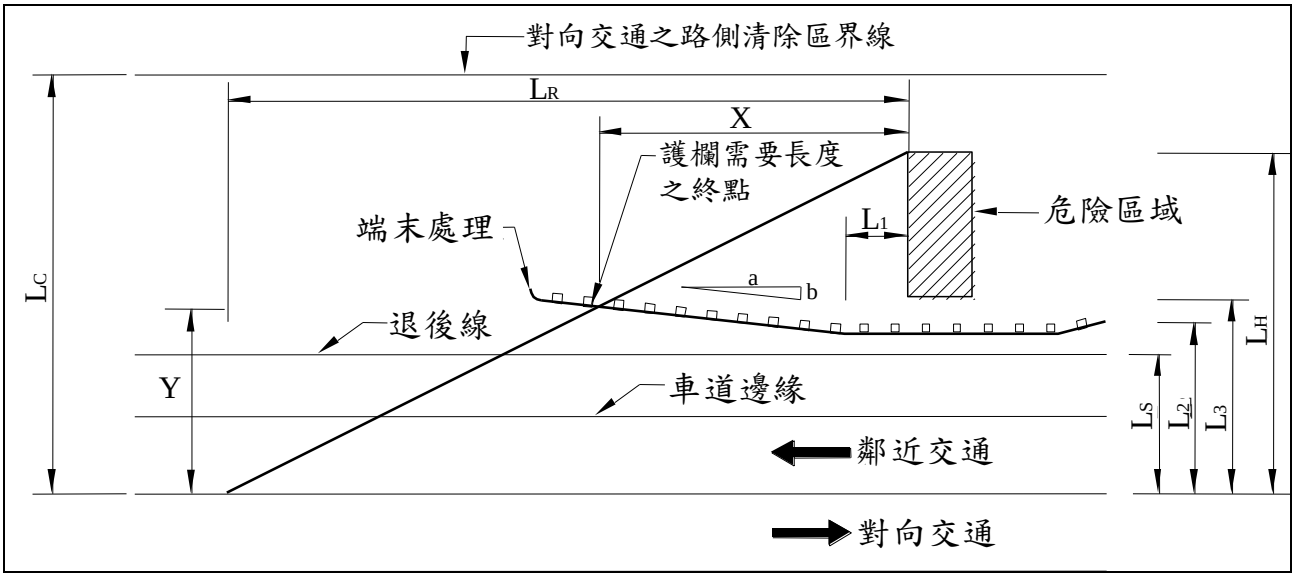


圖 8.3-7 下游端路側護欄之佈設(考慮對向來車)

5.如因護欄斜向展開遭遇空間不足，而將使護欄佈設於坡度大於 10：1 之邊坡上時，可增大展開率，增加展開長度，使護欄之佈設能合於設置原則。

(三)路側護欄之佈設範例

1.護欄標準段與無對向來車考慮之終端處理，請參見圖 8.3-8 所示。

2.橋頭引道護欄連接處之螺栓固定，請參見圖 8.3-9 所示。

3.橋頭引道護欄連接處之錨碇，請參見圖 8.3-10 所示。

4.對剛性障礙物之防護受空間限制的錨碇處理，請參見圖 8.3-11 所示。

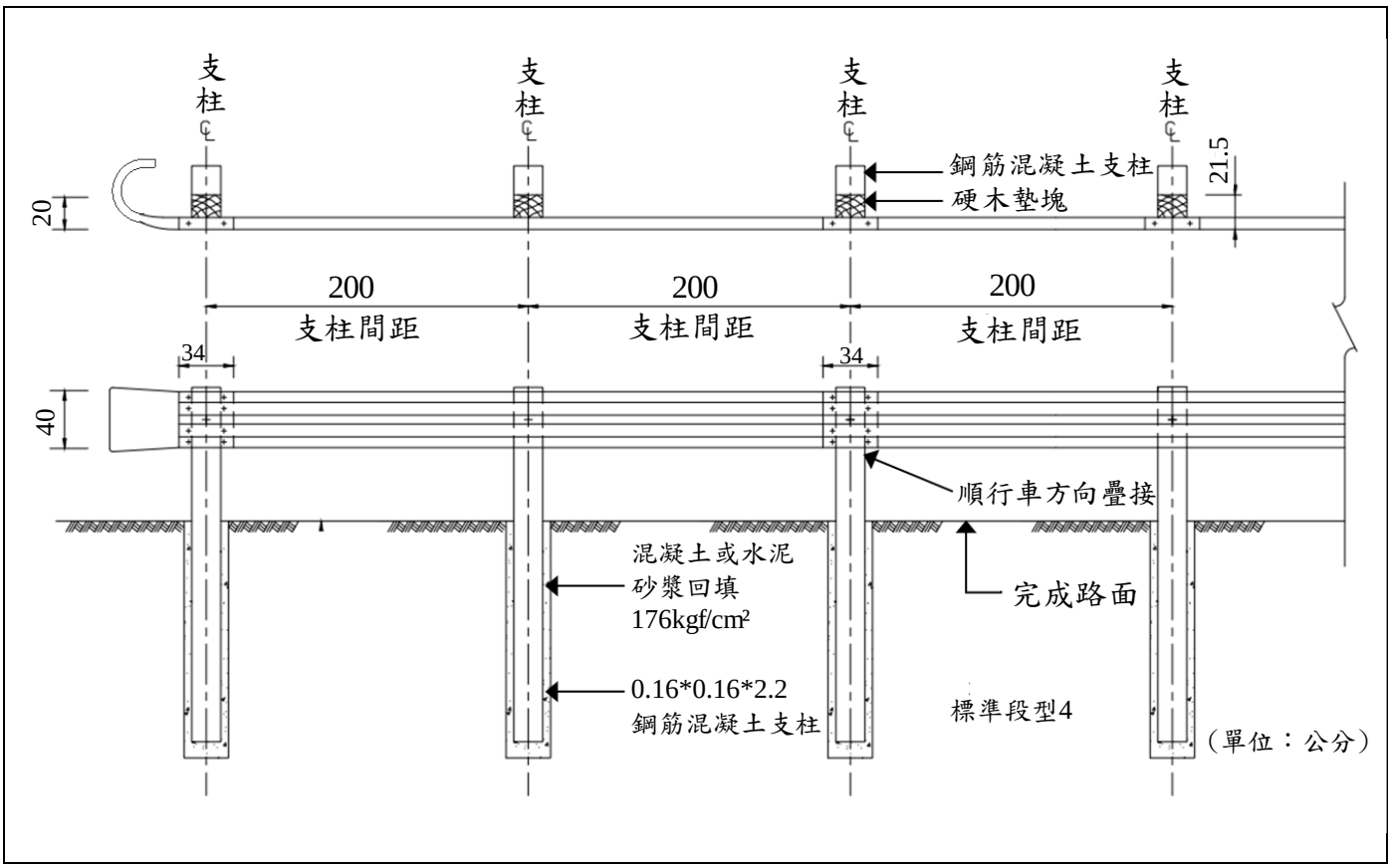
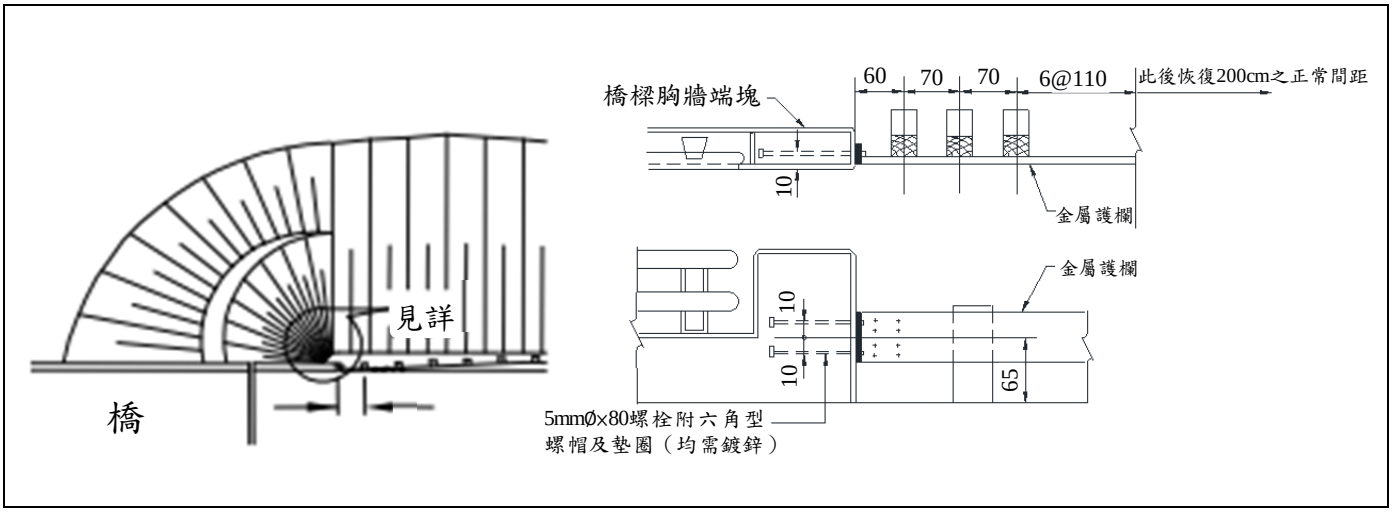
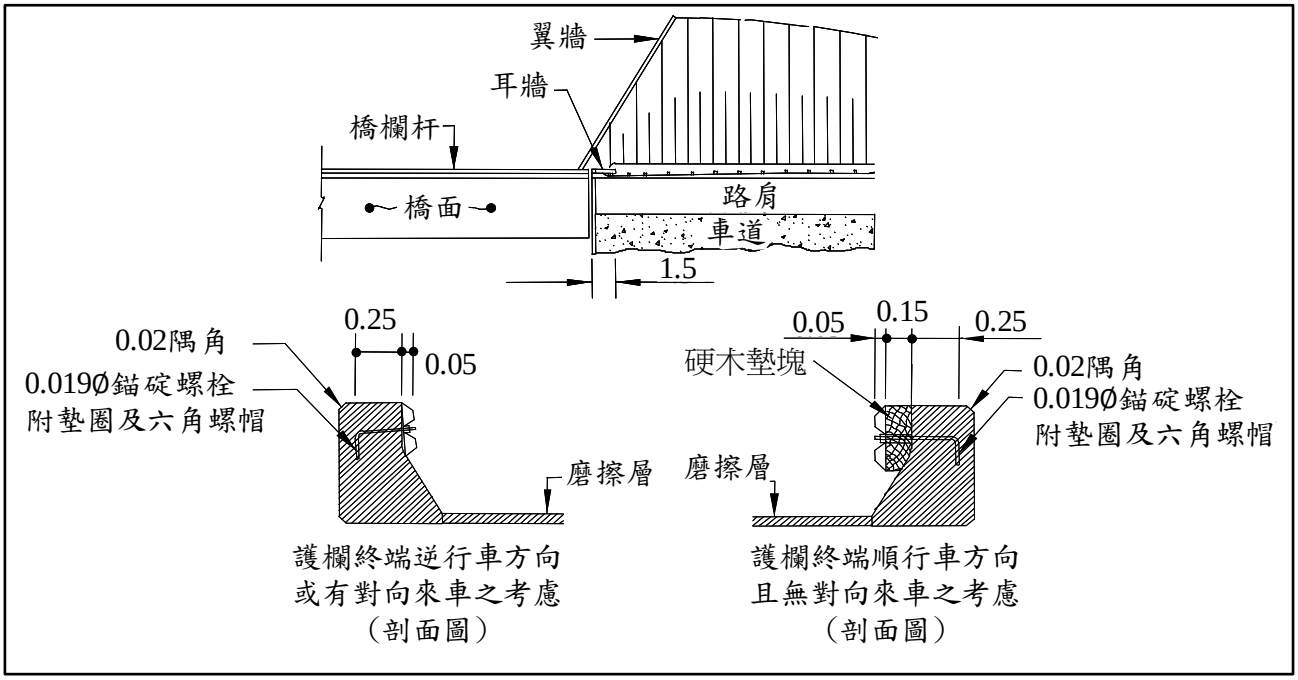


圖 8.3-8 標準段與無對向來車考慮之終端處理



(單位：公分)

圖 8.3-9 橋頭引道護欄連接處之螺栓固定



(單位：公尺)

圖 8.3-10 橋頭引道護欄連接處之錨碇

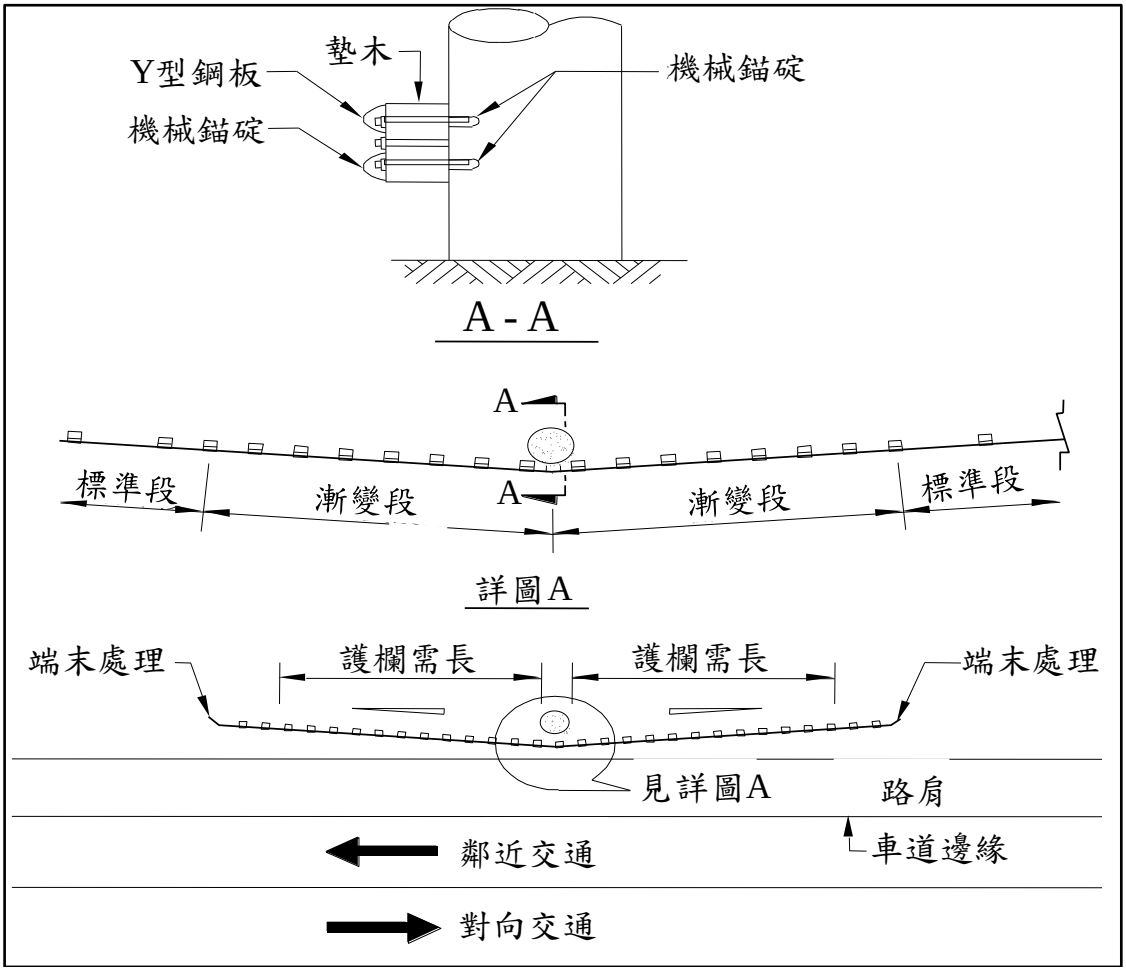


圖 8.3-11 護欄直接錨碇於剛性障礙物之防護

8.3.2 中央護欄

一、型式選擇

(一)選擇護欄主要之考慮事項

1.中央護欄型式建議按分向帶寬度，依下列原則選擇之：

(1)中央分向帶寬度小於 6 公尺者，宜採用剛性或半剛性之中央護欄，如採用半剛性護欄，其動態撓曲量須小於分向帶寬度之一半。

(2)中央分向帶寬度介於 6~10 公尺之間者，得採用剛性、半剛性或柔性護欄。如採用柔性護欄，應注意其動態撓曲量須小於分向帶寬度之一半。

(3)中央分向帶寬度大於 10 公尺者，得採用半剛性或柔性護欄。

2.選擇中央護欄型式時，應同時考量漸變段及端末處理型式之配合。

3.如因景觀需求而採用柔性或半剛性型式，宜視道路條件採取適當之配合措施，如採取速率限制及設置警告標誌、標線等。

4.考量美化路容及防眩等功能而在中央分向帶種植花木時，得選擇適當型式之路側護欄設置於分向帶兩側,惟應考慮到與中央護欄的連接及端末處理等問題。

5.其他考慮事項可參考路側護欄部分之說明。

(二)中央護欄標準段、漸變段與端末處理之參考型式

1.中央護欄標準段之參考型式，請參見圖 8.3-12 所示，圖中「型 3」~「型 7」護欄為 AASHTO 之標準型式，「型 6」剛性護欄已在國內使用。

2.中央分向帶內若有固定物且須保護時，得以路側護欄圍繞保護之(駕駛人及固定物)，並應於上、下游設置護欄漸變段。路側護欄須按路側護欄設置原則佈設。

3.中央分向帶若佈設中央護欄，須注意其端末處理，端末處理型式，請參見圖 8.3-13 所示，皆為 AASHTO 之標準型式，型式之選擇應與標準段型式配合。

4.對獨立剛性障礙物之防護，或剛性中央護欄之端末處理時，可考慮採用碰撞防護設施，請詳見 8.3.3 小節之說明。

5.護欄之標準高度係針對車輛保險桿高度來進行設計，使用單位得視國內交通特性進行適當調整。組件材料則可於國內市場選用特性相當的材料替代之。

6.除上述列舉之型式外，尚有其他不同類別之護欄亦可採用。

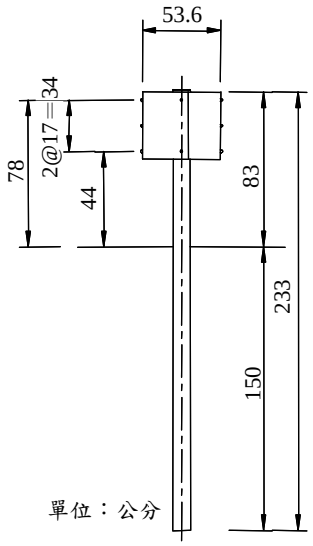
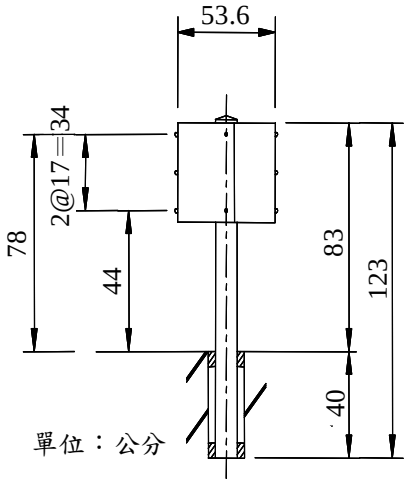
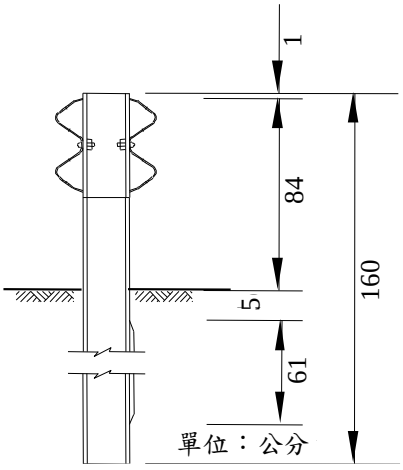
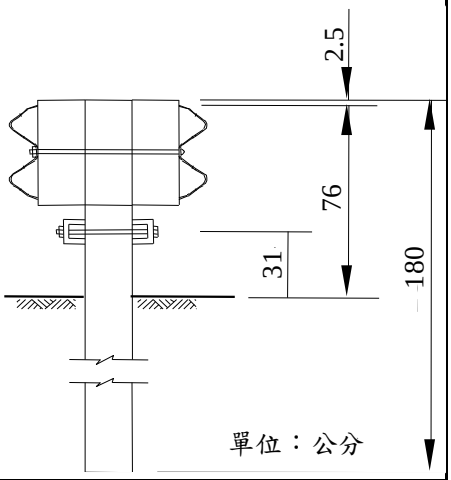
型式圖		
型號	標準段型 1(柔性)	標準段型 2(柔性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	6 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 三條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗	4 公尺 直徑 13.98×0.45 公分鋼管 三條 3×7G/O 直徑 1.8 公分之鋼索 無 縛索器 混凝土 無試驗
型式圖		
型號	標準段型 3(柔性)	標準段型 4(半剛性)
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	3.8 公尺 S 3×5.7 鋼柱 兩 W 型鋼板 無 直徑 0.8 公分之螺栓 0.6 公分×20 公分×61 公分鋼板 焊接於支柱上 1670 公斤實車，速率 90 公里/小時， 25°斜撞：2.1 公尺	1.9 公尺 20 公分×20 公分之美國道格拉斯縱木 兩 W 型鋼板，兩 C6×8.2 磨擦導軌 兩 20 公分×20 公分×30 公分 美國道格拉斯縱木塊 直徑 1.6 公分之螺栓 無 2070 公斤實車，速率 110 公里/小時， 25°斜撞：0.6 公尺

圖 8.3-12 中央護欄標準段之參考型式(1/2)

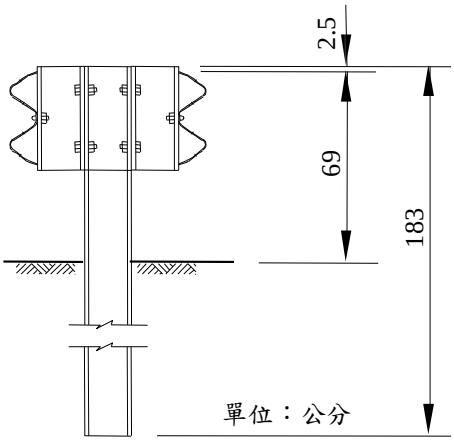
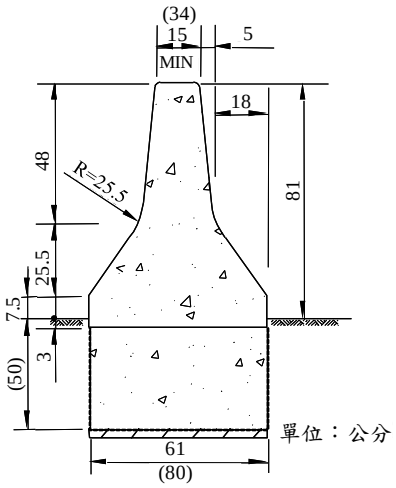
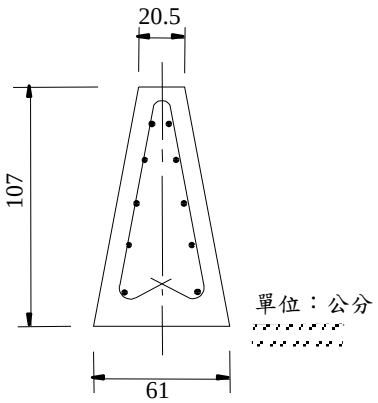
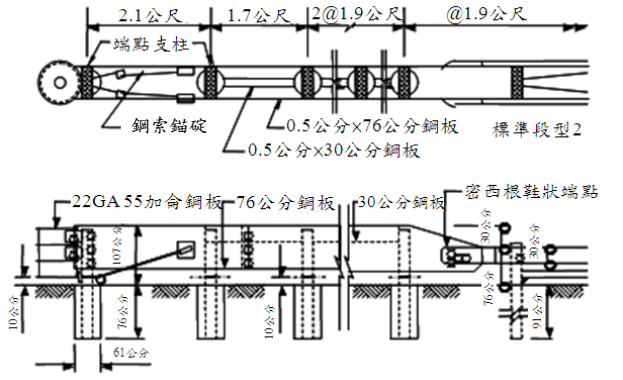
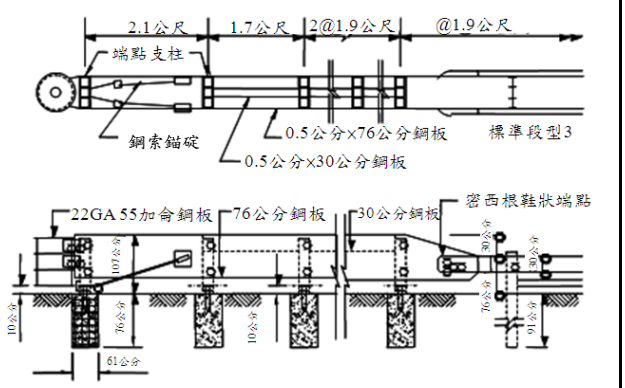
型式圖		
型號	標準段型 5(半剛性)	
支柱間距 支柱型態 橫梁型態 墊材 繫材 基腳組件 動態撓曲量	1.9 公尺 W 6×8.5 鋼柱 兩 W 型鋼板 兩 W 6×8.5 鋼柱 直徑 1.6 公分之螺栓 無 1590 公斤實車，速率 107 公里/小時，16°斜撞：0.46 公尺	
型式圖		
型號	標準段型 6(剛性)	標準段型 7(剛性)
	• 連續性之混凝土或鋼筋混凝土護欄，側面傾斜，可以暗榫錨固，基礎可以適當的加深，外形可依道路幾何線形適當修正。 • 本型式外形略有修正，括符內數值為高速公路現行採用之尺寸。	• 連續性之混凝土或鋼筋混凝土護欄，側面單一傾斜，可以暗榫錨固，基礎可以適當的加深，外形可依道路幾何線形適當修正。 • 本型式外形不因路面加鋪而改變，可維持原有護欄之功能。

圖 8.3-12 中央護欄標準段之參考型式(2/2)





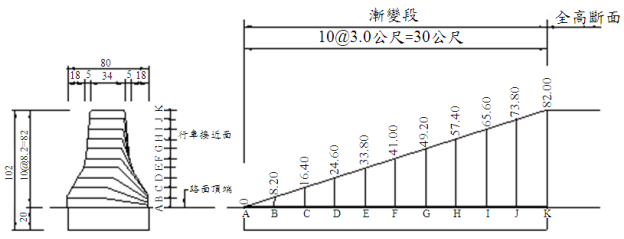
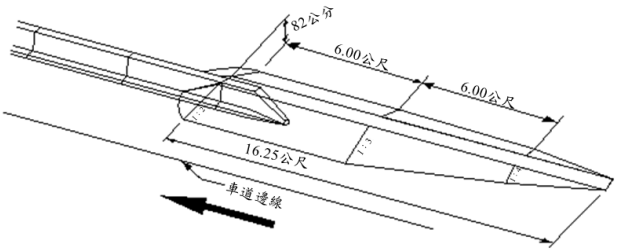
端末處理型 1	端末處理型 2
• 脫離節口設計，全長約 10 公尺。 • 端點為 55 加侖鋼桶，頂底洞穿，錨碇於支柱上。 • 端點支柱(5 根)與墊木為 15 公分*20 公分支美國道格拉斯縱木，支柱中心軸以直徑 6 公分挖空，支柱與鋼板間以鋼索錨碇連接。 • 端點起 5 支柱以混凝土基礎加固。 • 本端末處理形式與標準段型 2 配合使用。	• 脫離節口設計，全長約 10 公尺。 • 端點為 55 加侖鋼桶，頂底洞穿，錨碇於支柱上。 • 端點支柱(5 根)為 TS15 公分*15 公分*15 公分方型鋼管，並做脫離節口處理，墊才為 15 公分*15 公分鋼塊，支柱與鋼板間以鋼索錨碇連接。 • 端點起 5 支柱以混凝土基礎加固。 • 本端末處理形式與標準段型 3 配合使用。
 漸變式端末處理 （混凝土或鋼筋混凝土）	 漸變式端末處理 （土堤保護）
端末處理型 3	端末處理型 4
• 鋼筋混凝土或混凝土構造。 • 漸變段長約 30 公尺 • 本端末處理形式應與圖 8.3-1 標準段型 11 配合使用。	• 鋼筋混凝土或混凝土護欄外包漸變式土堤。 • 漸變式土堤長約 16.25 公尺 • 漸變式土堤橫向坡度由 1:2 漸變為 1:3 及 1:4。 • 漸變式土堤高度由 82 公分漸變為零。 • 本端末處理形式應與圖 8.3-1 標準段型 11 配合使用。

圖 8.3-13 中央護欄端末處理之型式

二、佈設

(一)中央護欄之佈設原則

1.中央分向帶如相當平坦且無障礙物時，原則上中央護欄宜設置於分向

帶之中央，並儘可能與兩側車道之邊緣保持等距。

2.中央分向帶如設計成凹槽狀，或種有美化路容或防眩之花木，而採用路側護欄型式時，其佈設原則可參閱路側護欄之說明，惟護欄面至內側路肩邊緣，宜有 0.25 公尺以上之距離。

3.如中央分向帶較窄，但採用盆栽方式種植花木以美化路容，或須於其間設置懸臂式結構物時，得以剛性中央護欄(類似「型 4」)鑄成頂部中空箱型佈設之。此時應注意其所需之強度，並以剛性護欄的標準設計之。非必要時，應儘量避免設置開口，否則須進行適當之端末處理。

4.如中央護欄須與緣石並用時，應按路側護欄佈設原則 6.之規定辦理。

5.中央分向帶如採用路側護欄型式防護障礙物時，路側護欄與中央護欄間，須設置漸變段，漸變段之展開與佈設方法，可參閱路側護欄佈設之說明。如係防護獨立障礙物時，其端點須進行適當之端末處理。

6.當中央分向帶的地形如圖 8.3-14 所示之狀況，且符合中央護欄之設置準則時，其佈設原則如下：

(1)斷面 I(中央分向帶呈低凹狀)

如「例 1」，兩側邊坡坡度陡於 V:H=1:10 時，須設置路側護欄並置於 b 與 d 處，V 為高度，H 為相對應之水平距離，S_2 及 S_3 為不同邊坡斜率之倒數，即等於 H/V。

僅單側邊坡陡於 V:H=1:10 時，應設置中央護欄於較陡處如「例 2」之 b 處。如「例 3」，若坡度較 V:H=1:10 平緩時，中央護欄可設置於分向帶中央(即 c)處。

(2)斷面Ⅱ(中央分向帶呈單一斜坡狀)

如「例 4」，邊坡陡於 V:H=1:10 時，應將中央護欄設置於 b 處。如邊坡上有車輛無法駛過之障礙物體時(如凹凸不平之粗糙岩塊)，則應視實際情形，在 b 與 d 處，以路側護欄或擋土牆(牆基外形，應以剛性護欄之形狀考量)代替中央護欄，如「例 5」所示。

若斜坡比 V:H=1:10 平緩時，則中央護欄設置於 c 處，如「例 6」所示。

(3)斷面Ⅲ(中央分向帶高凸)

中央分向帶若為高凸狀，如「例 7」所示，護欄的設置將視狀況而定。如兩側邊坡有足夠的寬度及高度，且車輛在小角度的衝撞後，皆能導正恢復原方向，則可考慮不設護欄；如兩側邊坡皆無導正行車方向之功能，且邊坡相當平緩而寬度又不足時，應將中央護欄設置於峰頂處；如邊坡有車輛無法駛過之障礙物體時，應採用路側護欄，設置於 b 與 d 處。

7.為提供重大養護工程或交通事故交通管制及緊急救護之需求，中央護欄可考慮於路段間隔 2~4 公里或長橋、隧道之兩端設置迴車道，迴車道設置地點之視野應良好以不影響行車安全為基本考量，開口長度以 30 公尺為原則。

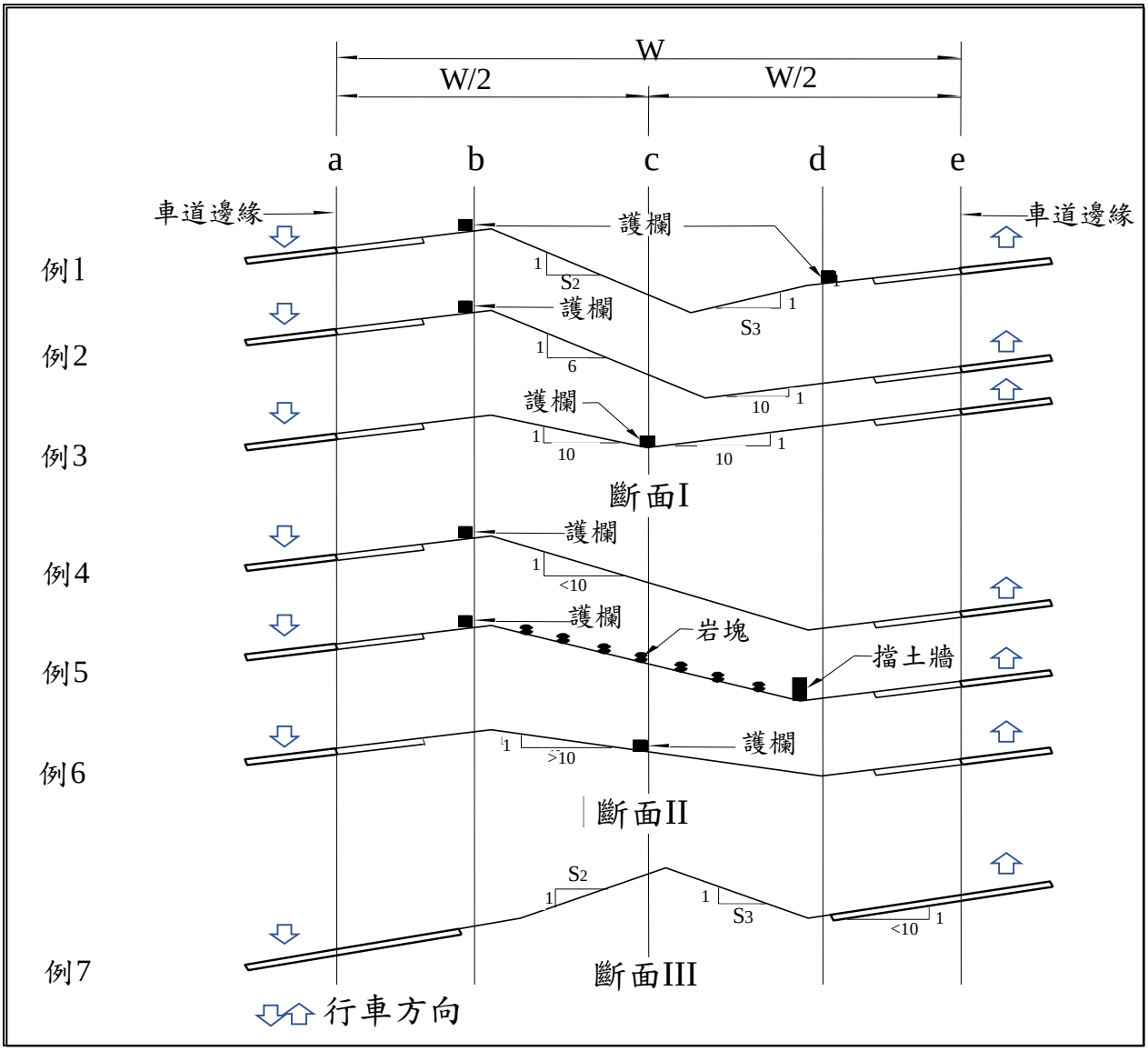


圖 8.3-14 中央分向帶之護欄佈設原則

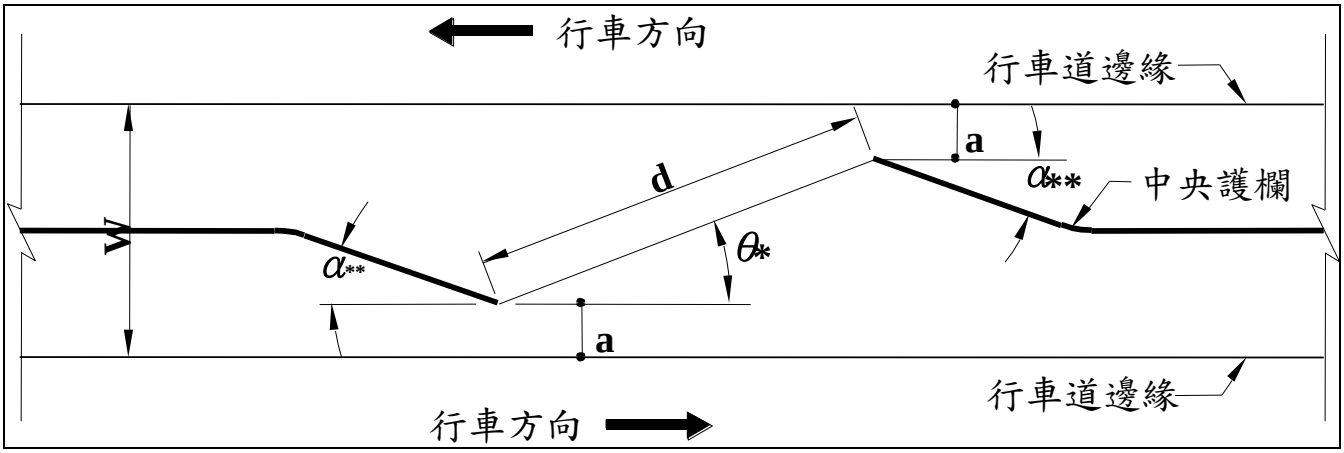
(二)中央護欄佈設實例

1.半剛性或剛性中央護欄固定式緊急開口之佈設，請參見圖 8.3-15 所示。

2.半剛性中央護欄活動式緊急開口之佈設，分隔設施可採活動式護欄(如活動式混凝土護欄，灌水式護欄或型鋼護欄等)，請參見圖 8.3-16 所示。

3.中央分向帶內剛性物體之防護配置，請參見圖 8.3-17 所示。

4.中央分向帶內不同性質區段之護欄配置，請參見圖 8.3-18 所示。



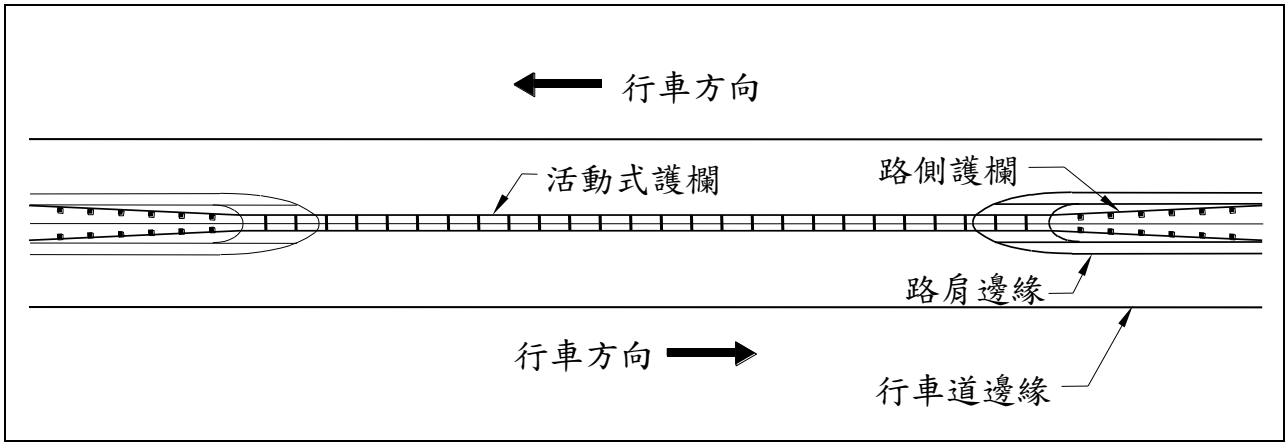
* θ≧25° ** 展開率不得大於表 8.3-1 所列者。

W = 2a + d x sinθ + 2b

其中：b = 護欄之寬度，

W、a、b 與 θ 如圖所示。

圖 8.3-15 半剛性中央護欄固定式緊急開口之佈設



註:活動式護欄納入第十章道路施工時之交通維持與管理中說明。

圖 8.3-16 半剛性中央護欄活動式緊急開口之佈設

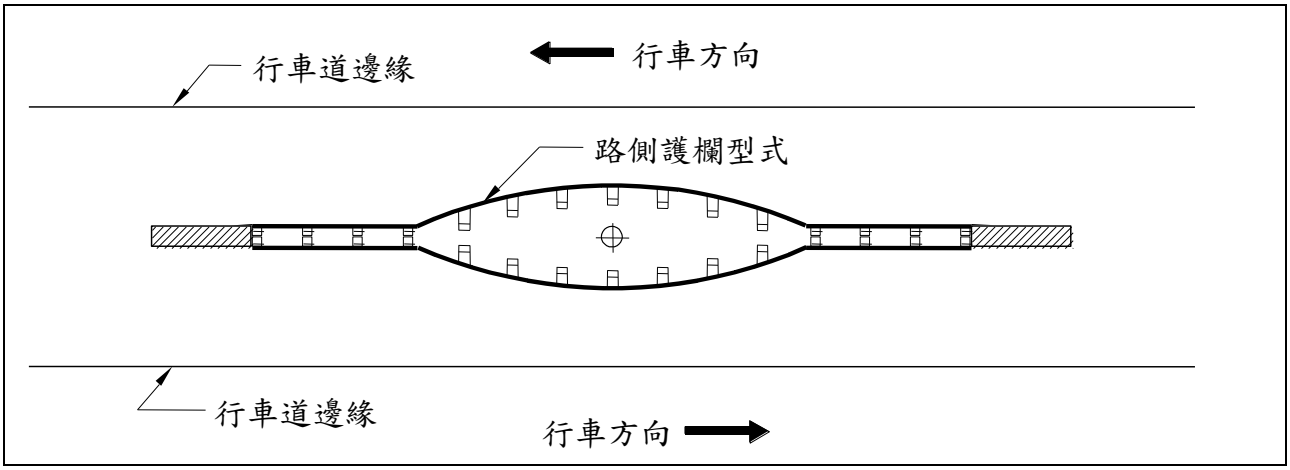


圖 8.3-17 中央分向帶內剛性獨立危險物之防護

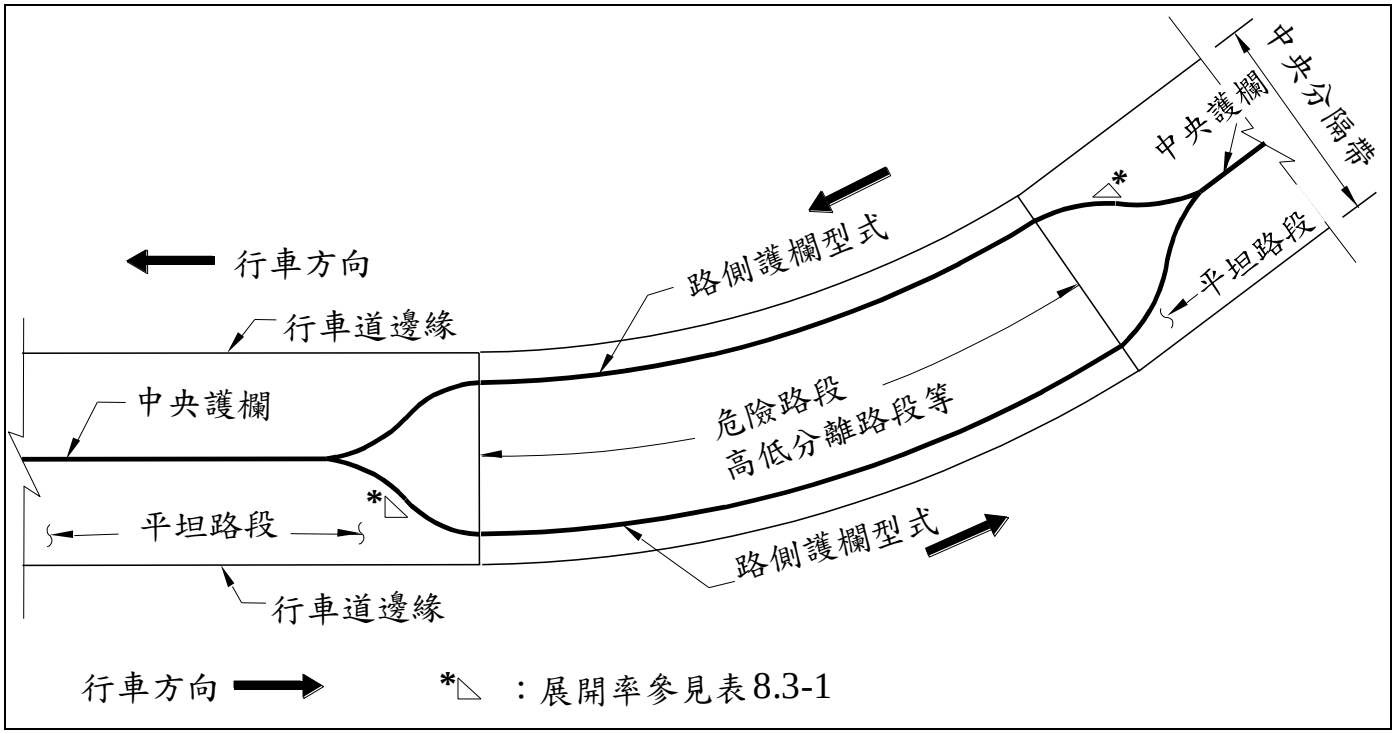


圖 8.3-18 不同區段之中央分向帶的護欄配置

8.3.3 碰撞防護設施

一、型式

(一)選擇碰撞防護設施主要考慮事項

1.現場狀況

通常現場狀況為碰撞防護設施型式選擇之首要考慮事項，包括被防護對象之尺寸與結構特性，可供設施佈設之空間，以及現場之幾何條件等。

2.設施之結構與安全性

碰撞防護設施之結構與安全性,包括衝擊時之減速率、方向導正能力、是否需要錨碇、受衝擊時是否產生碎片、以及後方是否需要支撐結構等。

3.設施之成本

成本之考量，包括設置碰撞防護設施之初期成本、維護成本與使用年限，以及對車輛或駕駛等造成之損害成本等。

4.其他

(1)維護之難易與設施之美觀。

(2)參考碰撞防護設施使用效果之試驗資料。

(3)新式碰撞防護設施試驗性之設置。

(二)碰撞防護設施之型式

1.碰撞防護設施依設計理念，大致可分為「吸收動能壓縮型」及「動量傳遞擴散型」等 2 類型：

(1)吸收動能壓縮型

吸收動能壓縮型之碰撞防護設施係借由緩衝構材的壓縮及退後，使動能轉化為位能，以達到緩衝之目的，並於緩衝體後端建立一剛性阻體或支撐，提供車輛與固定物間更安全的保護。

(2)動量傳遞擴散型

動量傳遞擴散型之碰撞防護設施係借裝有水或沙或其他不易造成二次傷害之物質的容器，來承受車輛的撞擊，並經由能量的傳遞、擴散，以達到防止或降低車輛衝撞固定物體的危險性。

2.有關碰撞防護設施之型式，請參見圖 8.3-19(的 1/9~9/9)所示，其中「型 1」為 AASHTO 之標準型式，其餘各型為 AASHTO 認可之產品，以上所列型式，僅供參考採用，如有其他型式，主要符合安全需求，亦可考量採用。

3.碰撞防護設施型式之選擇考量事項，應包括緩衝構材、行車導向構材、後背支撐、緩衝方式、產生碎片、減速率及使用限制等。

二、佈設

(一)碰撞防護設施之佈設原則

1.碰撞防護設施應儘可能設置於坡度小於 5%之平地上，且使車道與緩衝設施間無其他地上物存在，必要時宜延伸路肩之寬度至緩衝區域。

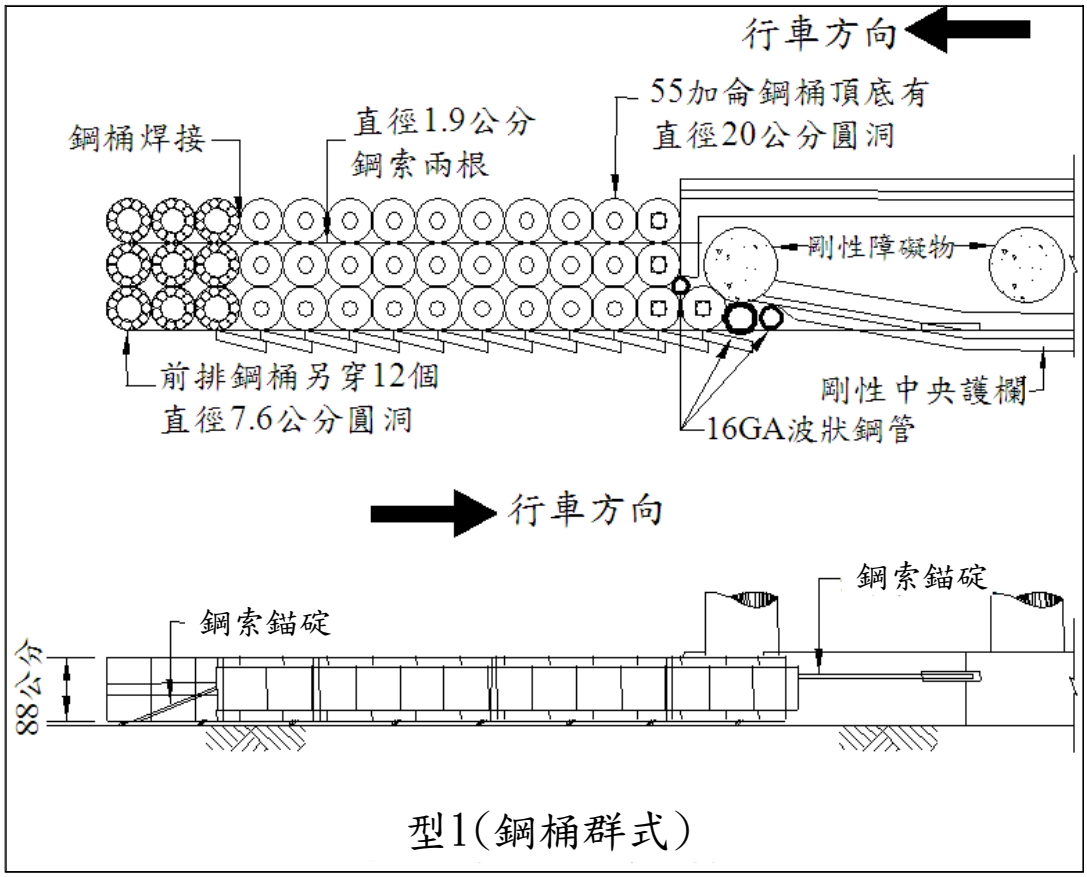
2.碰撞防護設施之佈設區域不得設置緣石，對已存在之緣石應予以拆除，以防止車輛撞及緣石產生跳躍、翻滾等不良結果。

3.碰撞防護設施之設計，應詳加考量設施之結構與安全性、成本、維護之難易、以及美觀等要素。

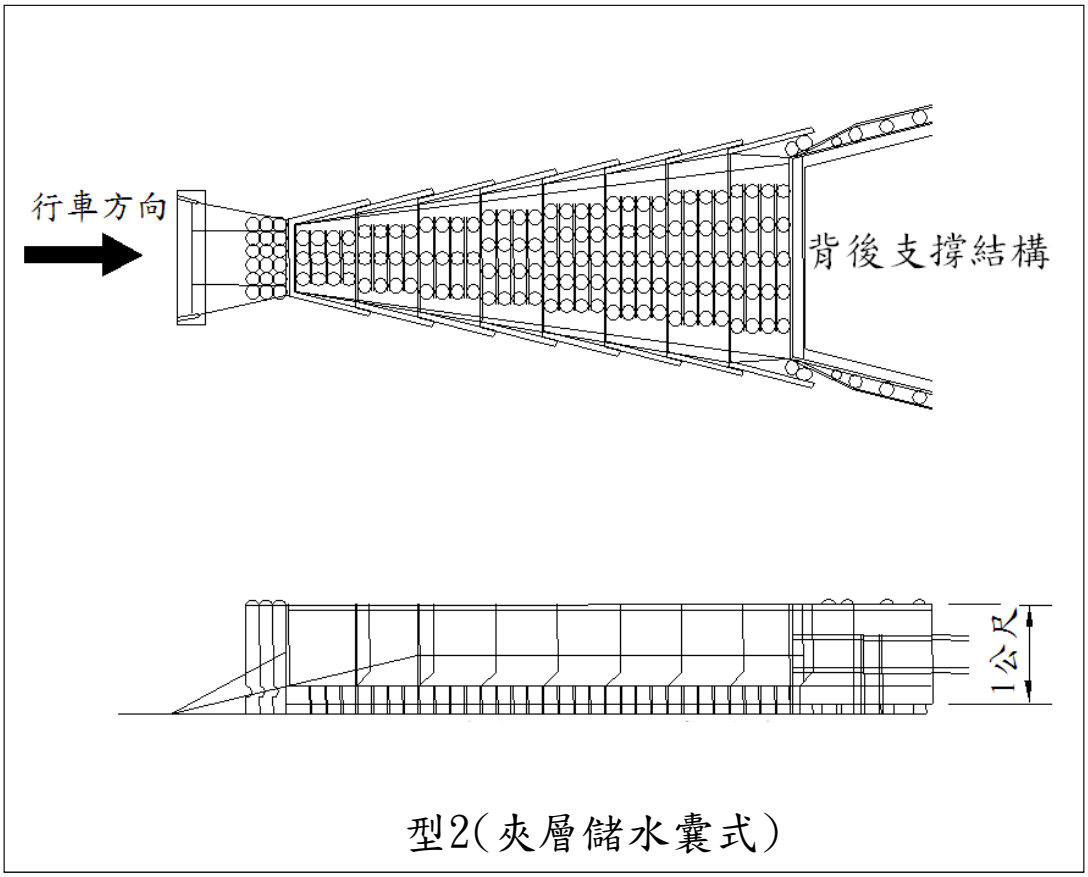
(1)碰撞防護設施之結構與安全性考量，大致包括衝擊時之減速率、方向導正能力、是否需要錨碇、受衝擊時是否產生碎片，以及後方是否需要支撐結構等。

(2)碰撞防護設施之成本考慮，大致包括設置之初期成本、維護成本與使用年限，以及對車輛或駕駛等造成之損害成本等。

4.新建(高、)快速公路宜在道路分岔處，預留設置碰撞防護設施之空間，其建議尺寸請參見表 8.3-2 與圖 8.3-20 所示，其設置不能影響回復區之功能。

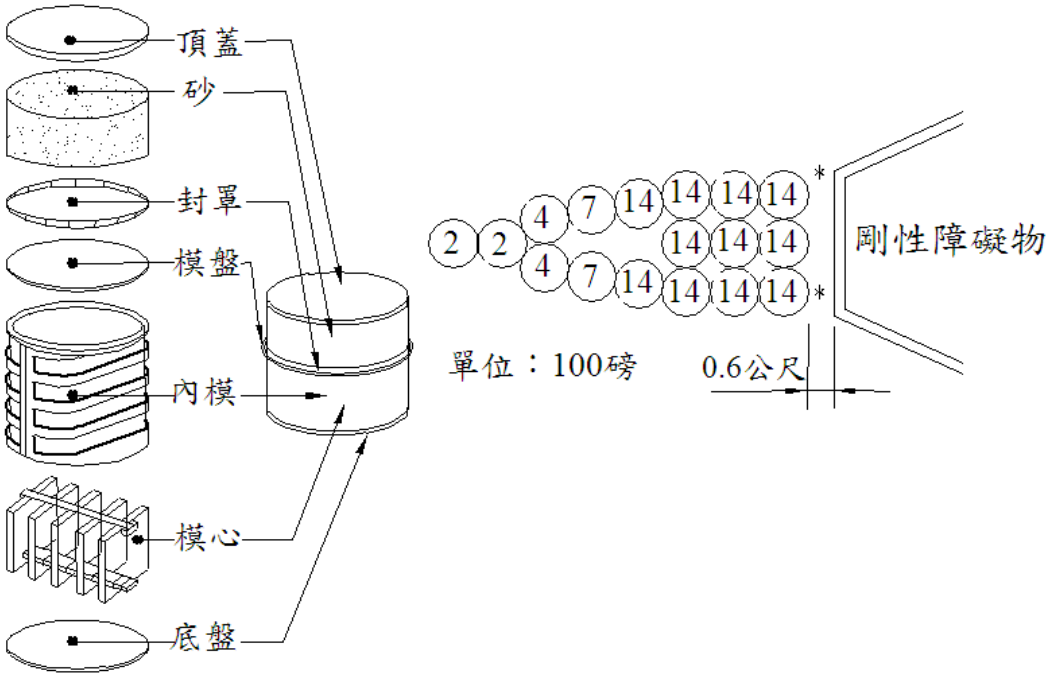


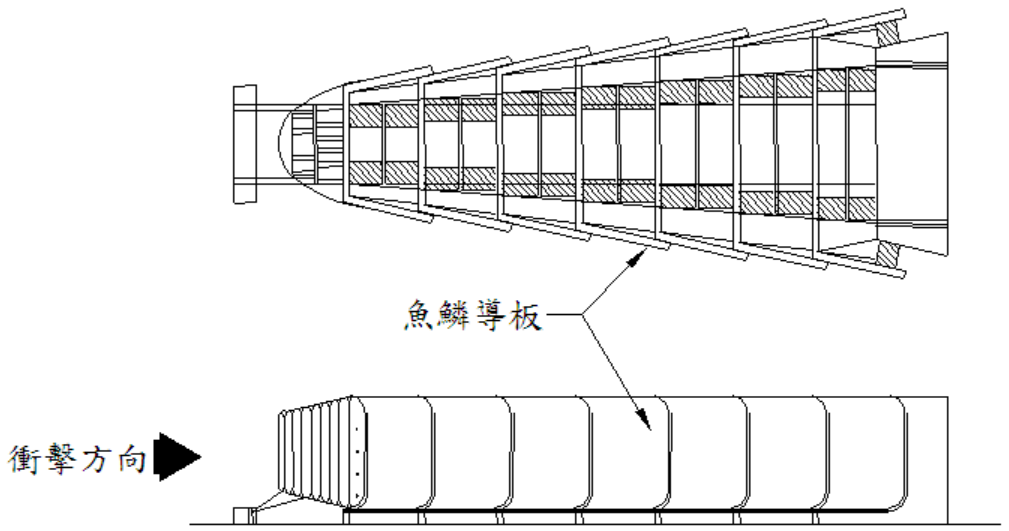
型1(鋼桶群式)



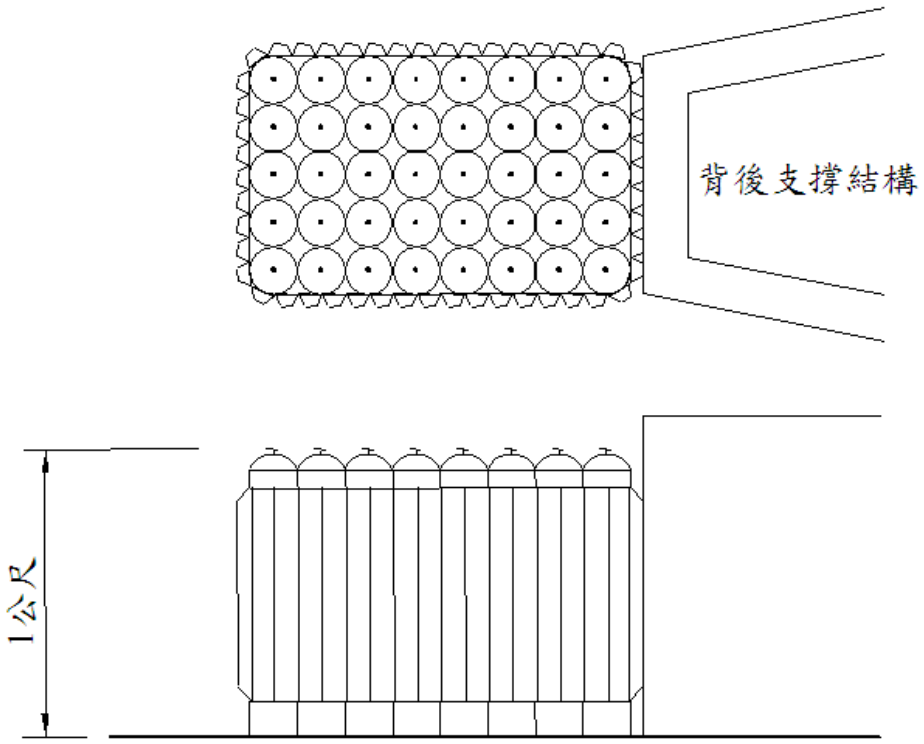
型2(夾層儲水囊式)

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(1/9)


頂蓋
砂
封罩
模盤
內模
模心
底盤
2 2 4 4 7 7 14 14 14

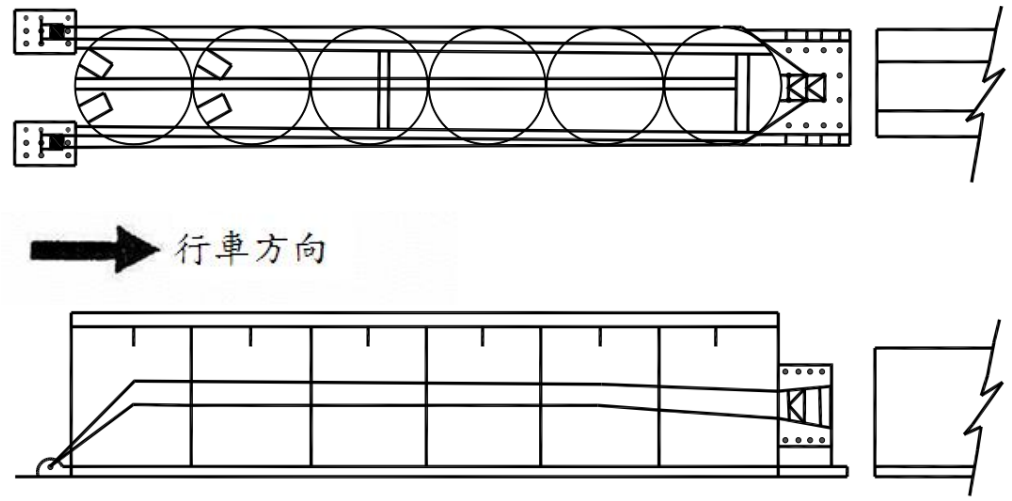


型5(螺栓橫板夾層式)

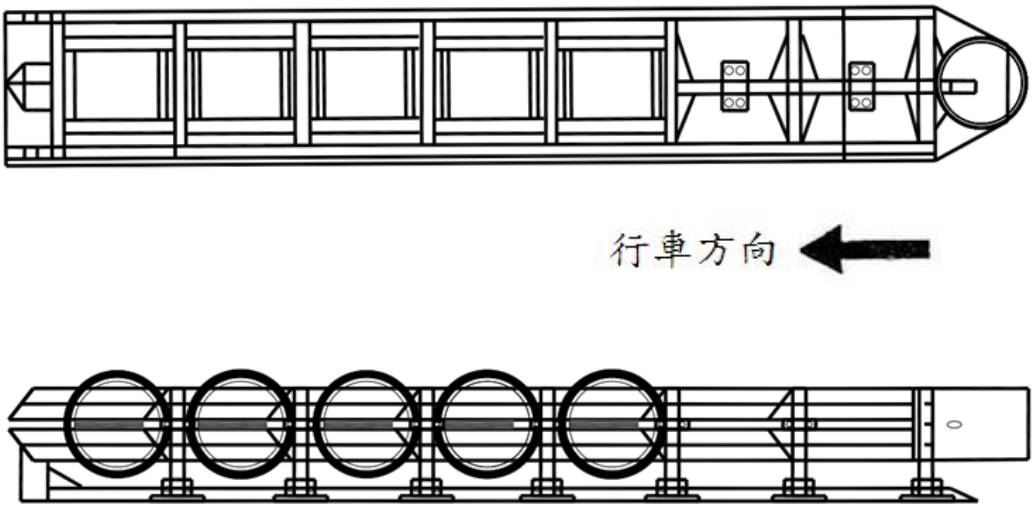


型6(組合儲水囊群式)

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(3/9)

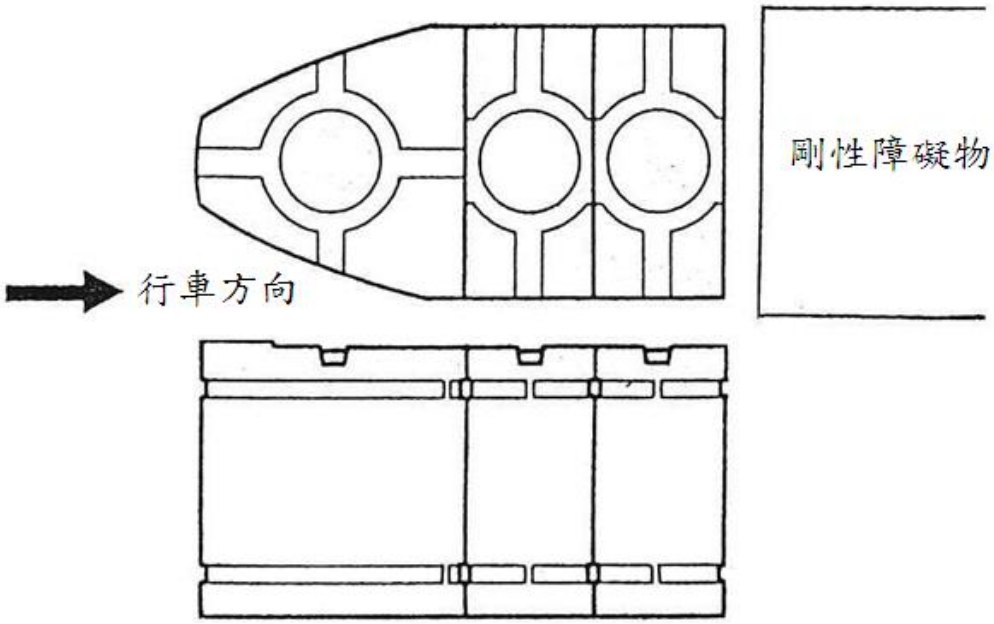


型7(圓桶重複使用式)

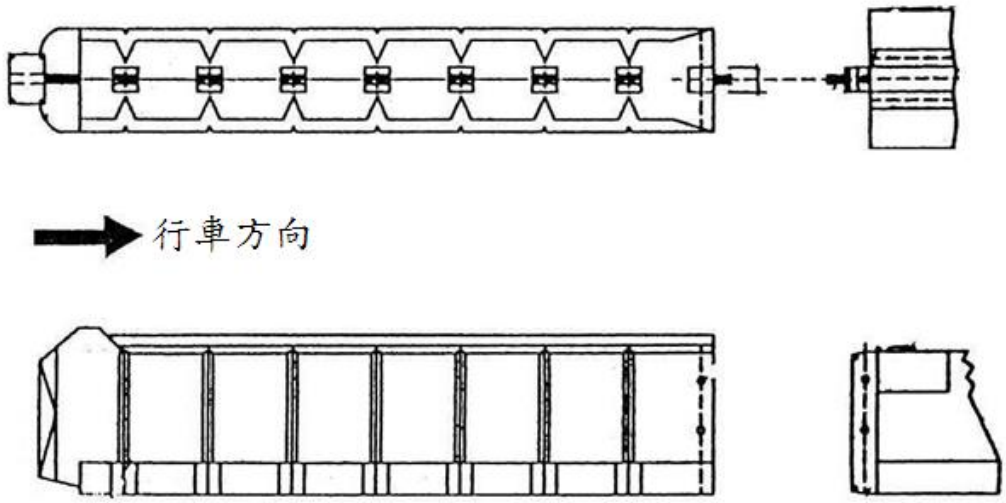


型8(鋼板內夾圓筒式)

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(4/9)

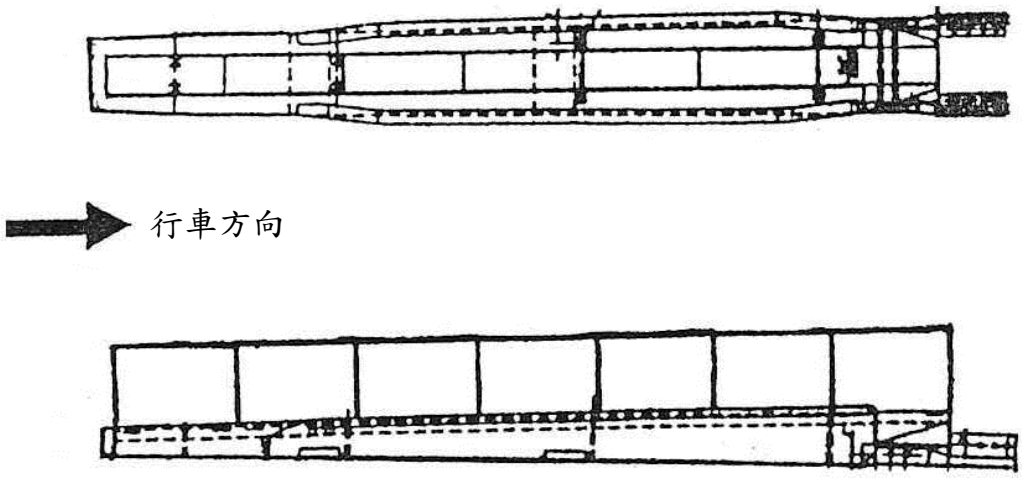


型9(連接充水式)

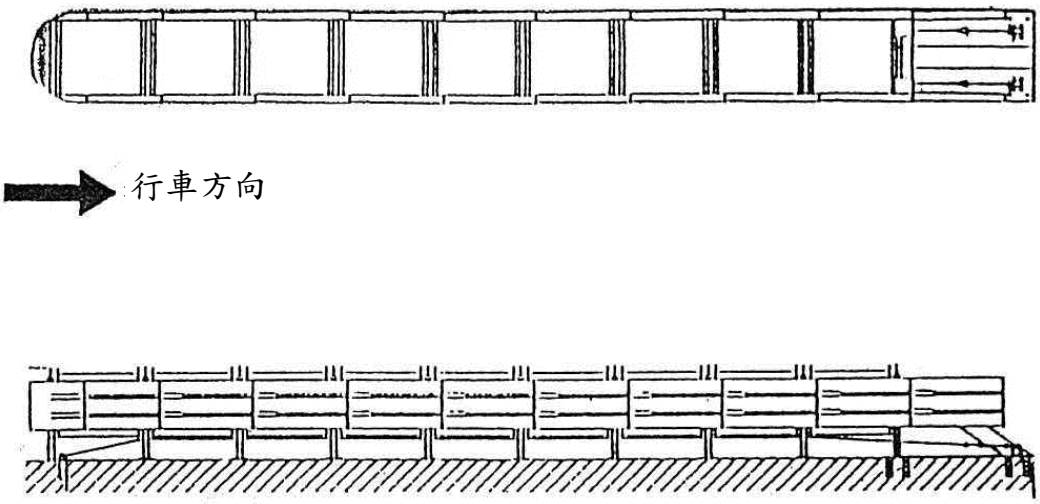


型10(蜂巢式)

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(5/9)

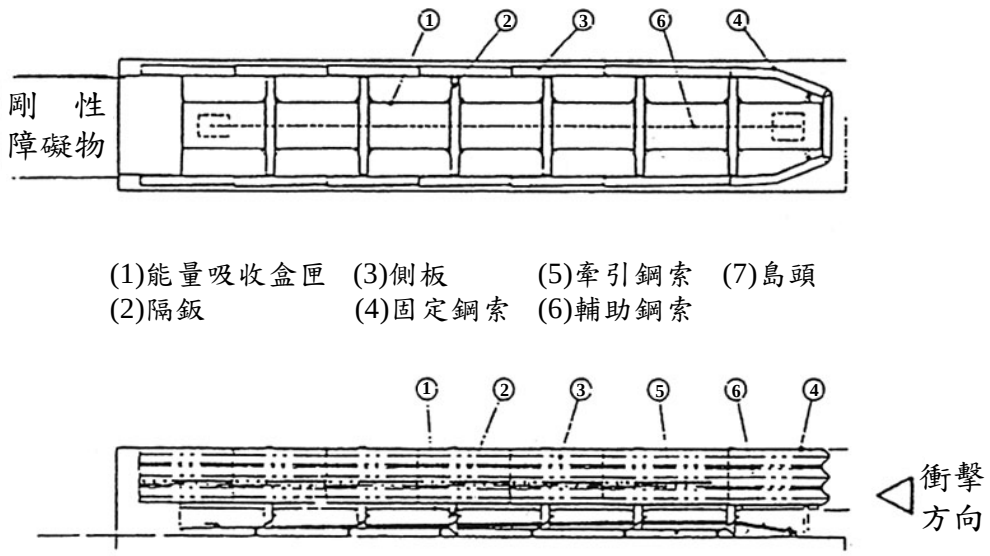


型11(柔性混凝土式)

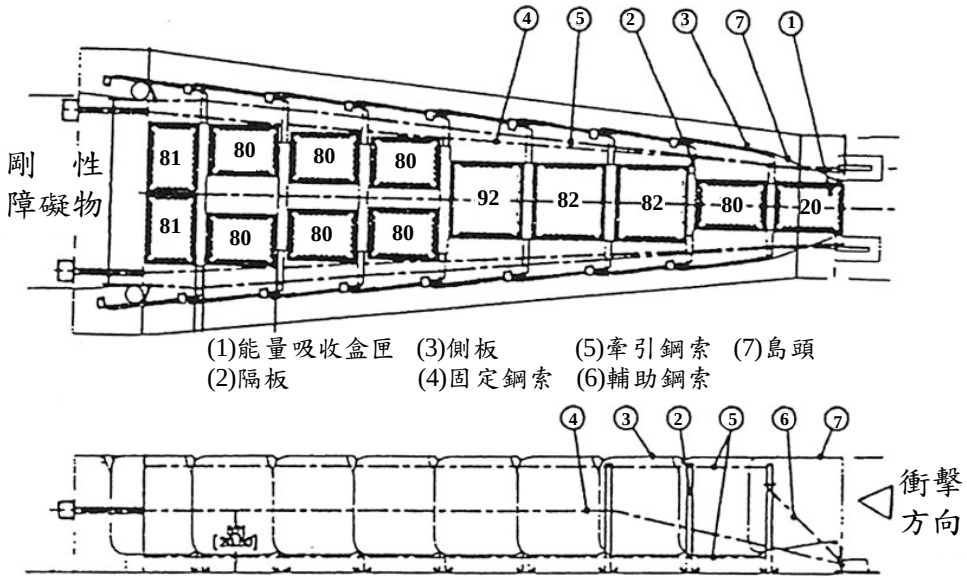


型12（鋼板內夾充氣式）

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(6/9)

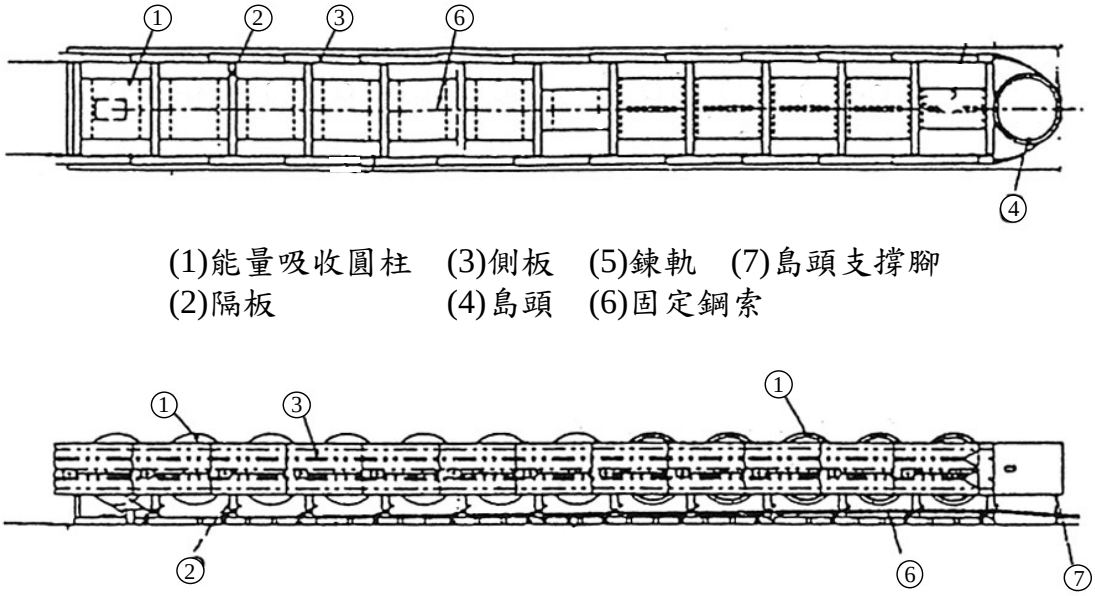


型13（鋼板式）

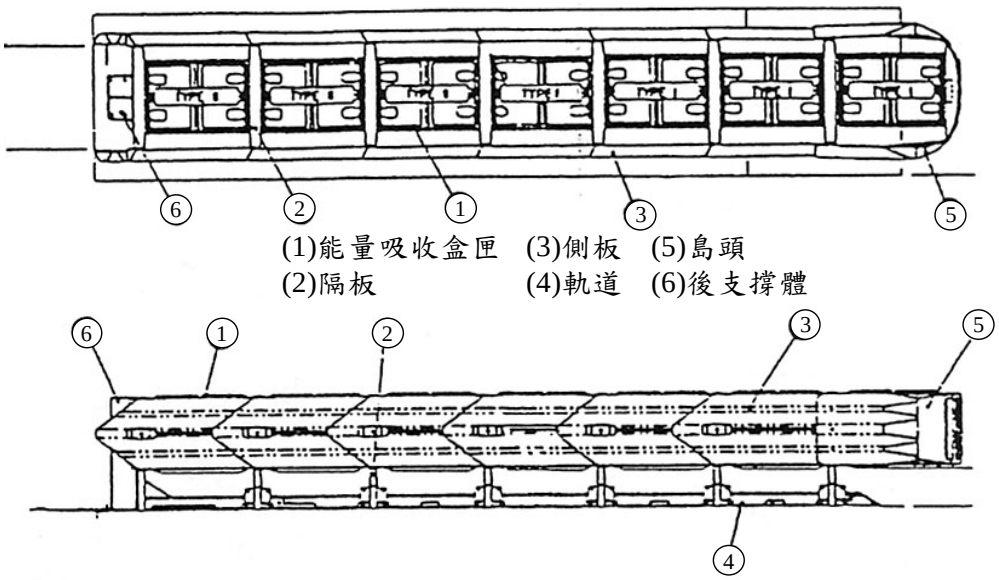


型14（鱗板夾層式）

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(7/9)

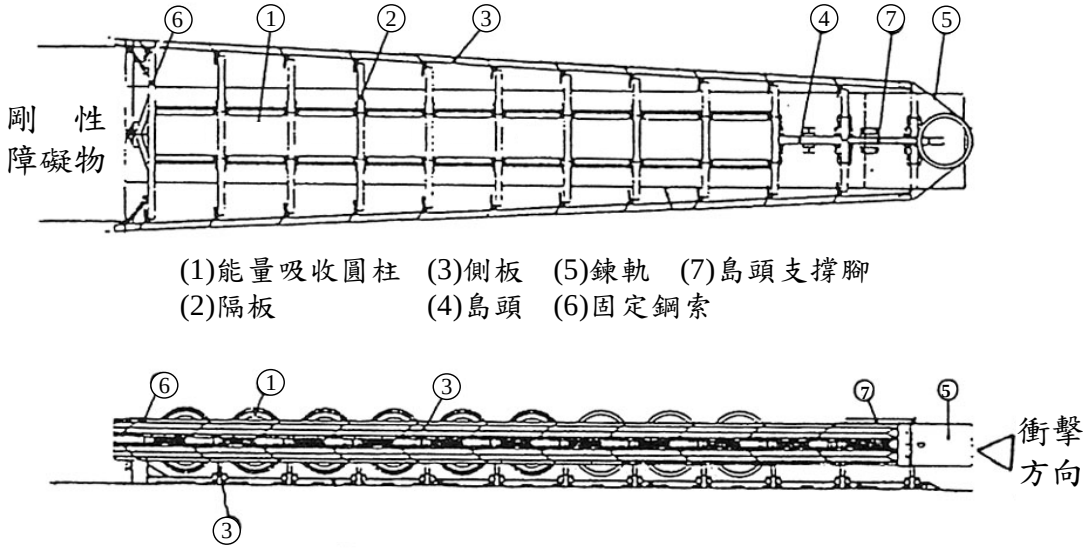


型15（免維修式—聚合體吸能型）



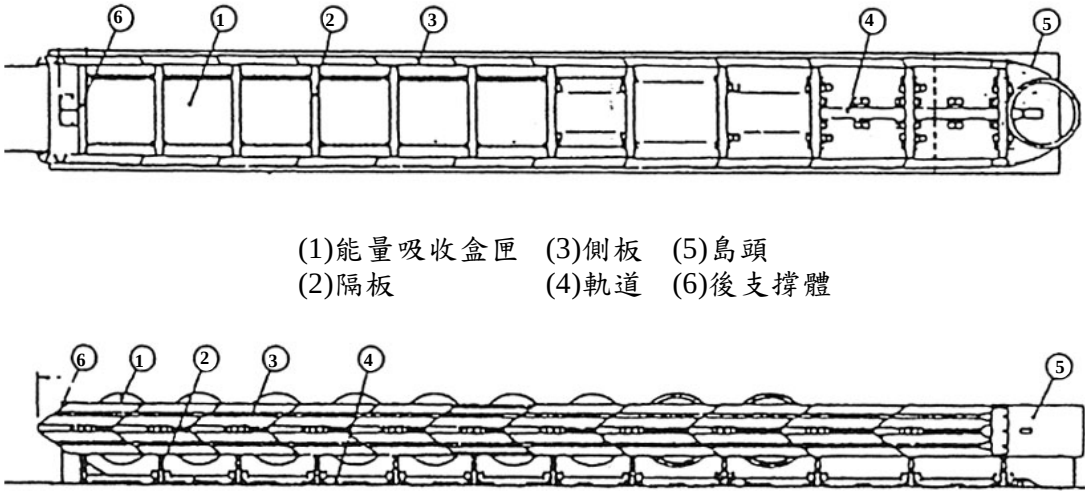
型16（軌道式）

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(8/9)



(1)能量吸收圓柱 (3)側板 (5)鍊軌 (7)島頭支撐腳
(2)隔板 (4)島頭 (6)固定鋼索

型17（免維修式—高密度聚乙烯吸能型）



(1)能量吸收盒匣 (3)側板 (5)島頭
(2)隔板 (4)軌道 (6)後支撐體

型18（免維修式—彈性橡膠吸能型）

圖 8.3-19 碰撞防護設施之型式(9/9)

表 8.3-2 設置碰撞防護設施之空間需求

主線設計速率(公里/小時)	設置碰撞防護設施之長度需求(L) (單位:公尺)		
	第一類	第二類	第三類
	N=2.0，F=0.5	N=2.5，F=1.0	N=3.5，F=1.5
50	2.5	3.5	5.0
80	5.0	7.5	10.0
110	8.5	13.5	17.0
130	11.0	17.0	21.0

說明：1.L 表示碰撞防護設施預留設置之長度，單位為公尺。
2.N 表示碰撞防護設施預留設置之總寬度，單位為公尺。
3.F 表示碰撞防護設施對護欄端點或其他固定物之側向安全防護間距，單位為公尺。
4.第一類為空間狹窄的環境下，佈設碰撞防護設施所需之最小空間。
5.第二類為正常狀況下，佈設碰撞防護設施所需之最小空間。
6.第三類為正常狀況下，佈設碰撞防護設施之建議空間。
7.碰撞防護設施之設置長度(L)將隨主線設計速率、碰撞防護設施佈設寬度(N)及側向安全防護間距(F)等因素而定。

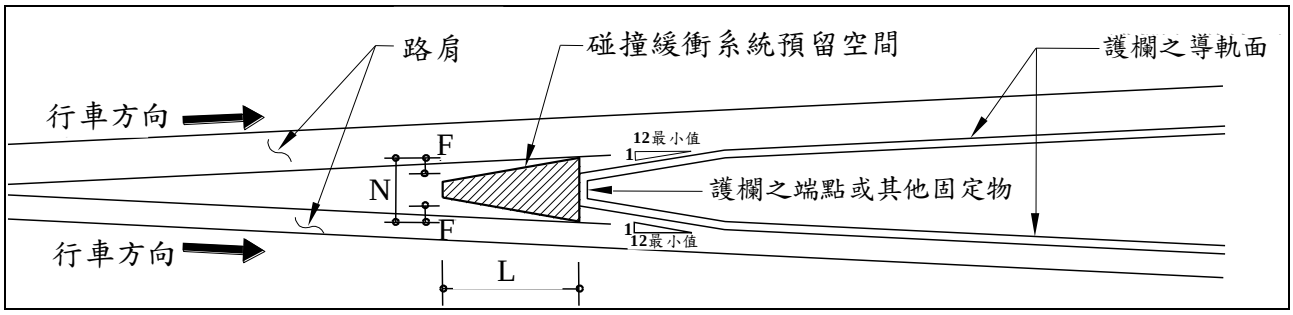


圖 8.3-20 道路分岔處尖角地帶碰撞防護設施之預留空間

(二)碰撞防護設施佈設實例

有關碰撞防護設施之佈設實例，請參見圖 8.3-21 所示。

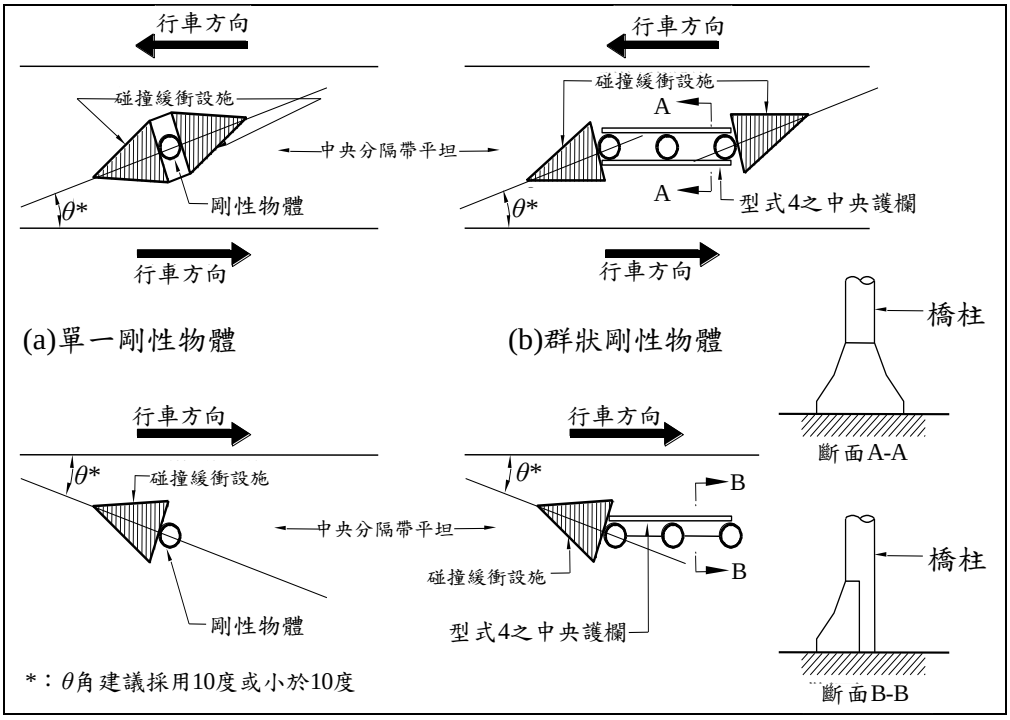


圖 8.3-21 碰撞防護設施之佈設範例

(三)研選地點

1.依過去肇事資料，篩選高危險地區。

2.依設置準則考量。

(四)評估設置必要性

設置地點經研選後，須評估其設置必要性，評估因素包括建造成本、維護成本、肇事次數、肇事狀況等。

三、設計方法

鋼桶群式為 AASHTO 之標準型式，其設計方法如下：

(一)由下列兩公式決定消散重車衝擊動能所須之最少鋼桶數與排列數：

$$N_b = \frac{WV^2}{2(DLF)F_S D_C} \qquad N_r = \frac{V^2}{2gGD_c}$$

其中，

N_b = 能使車輛停止所須之鋼桶數。

N_r = 能使車輛停止所須之鋼桶列數。

W = 車重(公斤)。

V = 設計車速(公尺/秒)。

g = 重力加速度(9.81 公尺/秒 ^{2})。

DLF = 動態承載係數，建議值=1.5。

F_s = 單一鋼桶之平均靜態碰撞強度(牛頓)。

D_c = 單一鋼桶之碰撞撓曲量(公尺)。

G = 最大之平均設計減速率係數(以 g 之倍數表示)，建議值$\leq$12。

(二)碰撞防護設施之前半部，需考慮輕型車輛之安全，因此，鋼桶強度須降低，此可以鋼桶頂底挖洞之方式達成，不同強度之鋼桶，其排列方式係依下列公式以試誤法求得。

$$KE_W = WV^2/2 \qquad a_i = F_i/gW \qquad V_{i+1} = \sqrt{V^2 + 2a_i D_i}$$

$$t_i = (V_{i+1} - V_i)/a_i$$

其中，

KE_w = 車輛之動能(牛頓-公尺)。

a_i = 在第 i 組鋼桶群中，車輛之平均減速率(為 g 之倍數)。

F_i = 在第 i 組鋼桶群中，鋼桶對車輛之阻抗力(牛頓)。

V_i = 在第 i 組鋼桶群中，車輛之初速率(公尺/秒)。

V_{i+1} = 在第 i 組鋼桶群中，車輛之末速率(公尺/秒)。

D_i = 在第 i 組鋼桶群中，車輛之行駛距離(公尺)。

t_i = 在第 i 組鋼桶群中，車輛之行駛時間(秒)。

W、V 與 g 之定義同前。

(三)除正面撞擊時，須能提供車輛可容忍之減速率至完全停止外，尚須能提供車輛側撞時，導正行車方向之功能。為提供前述功能，各鋼桶須焊接或螺栓固定，且側向須以鋼索錨碇。魚鱗狀側向導板，具有良好導正行車方向之功能，惟尚須進行成本效益分析，以決定是否值得裝設。

(四)碰撞防護設施之設計係屬特殊設計，未來設計應依現地行車狀況進行規劃設計。

8.3.4 防眩設施

一、防眩方式之區分

依防眩方式區分，大致可分為連續性不透光、連續性可透光及個別設施組成等 3 類，請參見圖 8.3-22 所示，並簡要說明如下：

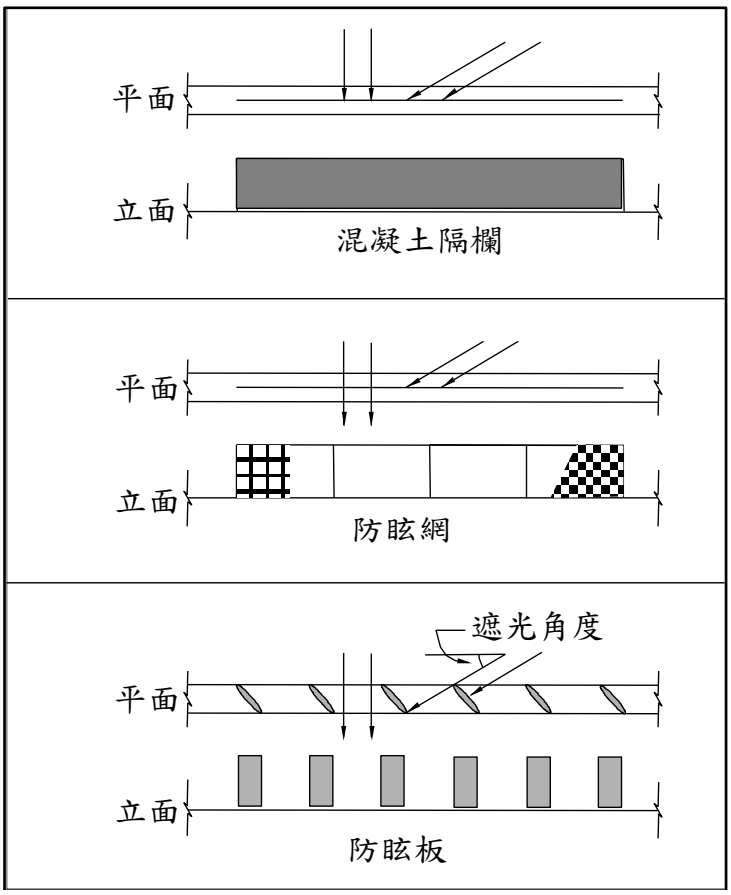


圖 8.3-22 防眩設施

(一)連續性不透光者，如混凝土護欄，具有完全的防眩效果。

(二)連續性可透光者，如防眩網，具孔眼，能阻隔有限角度內眩光(約 0°至 20°)，超過此角度則防眩功能降低。

(三)個別設施組成者，如防眩板，能阻隔有限角度內眩光(約 0°至 20°)，超過此角度則光線將由 2 個體間穿過。

二、防眩設施之特性

各種防眩設施均有其各自之特性，宜參酌實際情況，以決定適當之型式。

(一)由於防眩設施設於兩向車道之間，維護問題應予考慮，以利維護人員之安全。

(二)配合道路防護設施及護欄型式，選擇適當之型式裝設。

(三)設置與維修成本，為選擇因素之一。

(四)設置經驗亦可提供取捨參考。此外，設施之外觀是否影響環境或視野，亦為選擇型式之參考因素。

三、各型式防眩設施之優點

有關各型式防眩設施之優點，茲簡要說明如下：

(一)連續性設施

1.全不透光之混凝土式防眩設施，其具避免駕駛人產生呆視之功能。

2.有避免行人跨越之功能。

3.有防止物體被拋擲至對向車道之功能。

4.有孔眼之設施，巡邏車輛得以監看對向車道，且不致影響景觀。

(二)個別設施組成

1.巡邏車輛得以監看對向車道。

2.緊急時人員容易通過至對向車道。

3.不影響景觀。

四、防眩設計之基本原則

(一)公路設計之自然防眩

如情況允許，宜儘量以完善之公路幾何設計標準，以達成自然防眩之目的。

1.設計寬大之中央分向帶

除於水平曲線外，若公路之中央分向帶寬度在 7 公尺以上者，眩光對駕駛人之影響較輕微。此外，中央分向帶上之自然地形或植生，亦能具有防眩功能。

2.以不同高差分隔兩向交通

於丘陵區或山區，若兩向車道中心之高差在 2 公尺以上者，即使中央分向帶之寬度不甚寬，亦能收防眩之功能，請參見圖 8.3-23 所示。

3.中央分向帶堆置土堆

若開挖之土方甚多時，公路之縱坡及斷面可稍作修改，而將過多之土方堆於中央分向帶上，以提供防眩。惟若中央分向帶過於狹窄，為保持適當路側淨距，則不予考慮此種方式。

4.設置連續性照明設施

於設有連續照明設施路段，亦可收防眩功效。

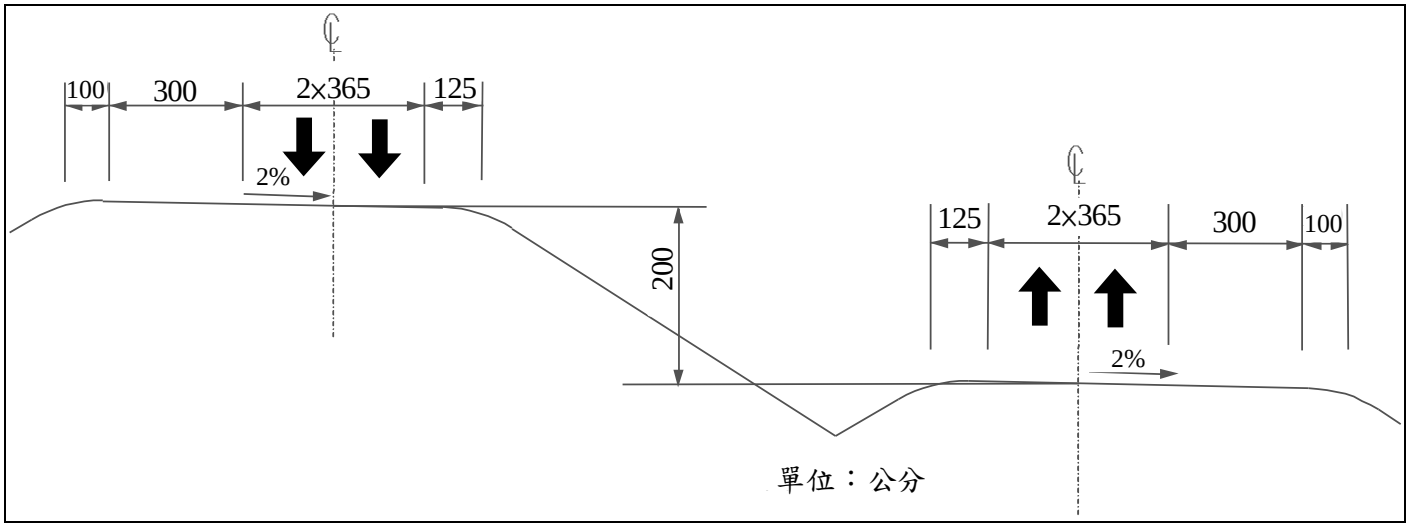


圖 8.3-23 上下線分向設計

(二)中央護欄本身之防眩功能

中央護欄本身的防眩，如高度適宜的鋼板護欄、混凝土護欄等，或高柵欄或高莖植生等，亦可收防眩功能。

(三)裝設於中央護欄之防眩設施

1.防眩網

於中央護欄上裝設鏈式網牆，提供連續性防眩功能。惟其造價及維護費用較昂貴，如有部分損壞，即應整片換新，甚不經濟。

2.防眩板

由獨立防眩板間隔裝設於中央護欄上，以阻隔眩光。其造價低廉，安裝、更新均甚容易，亦無需過多維護為其優點。

五、防眩設施設計之基本要求

理想之防眩設施，應具有下列特性：

(一)能有效減低眩光。

(二)對肇事車輛損傷程度小。

(三)能抵抗風力。

(四)維護要求低。

(五)安裝簡便。

(六)修復快速。

(七)累積雜物之可能性小。

(八)造價合理，維護費用低。

(九)外觀美好。

(十)能於緊急時供車輛轉入對向車道。

六、防眩設施之設計基本原則

(一)防眩設施之設置

防眩設施之設置，應不妨礙或減低所需之安全停車與應變視距。另獨立個體防眩設施之間距，於設置後，得實地測試其間距及板面角度是否適宜，俾供未來設置之參考，以發揮最大之防眩功能。

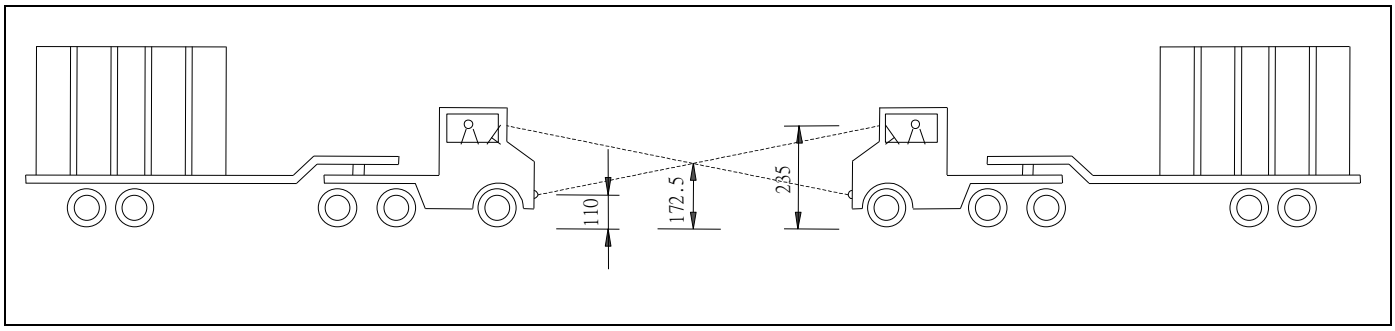
(二)阻隔眩光之角度

除完全不透光之連續性設施外，一般防眩設施之設計，其遮光角度至少 10 度，以阻隔影響最大之眩光。

(三)防眩設施之高度

1.防眩設施之高度與駕駛人之眼高、車前燈之高度、車輛特性、以及車輛之側向位置有關。

2.防眩設施之高度，若以大型車種之防眩為設計標準，則以駕駛人之眼高為 235 公分、車前燈高 110 公分，計算得其高度應為距地面 173 公分，參見圖 8.3-24 所示，故防眩設施頂高與路面高之距離應大於 173 公分。



單位：公分

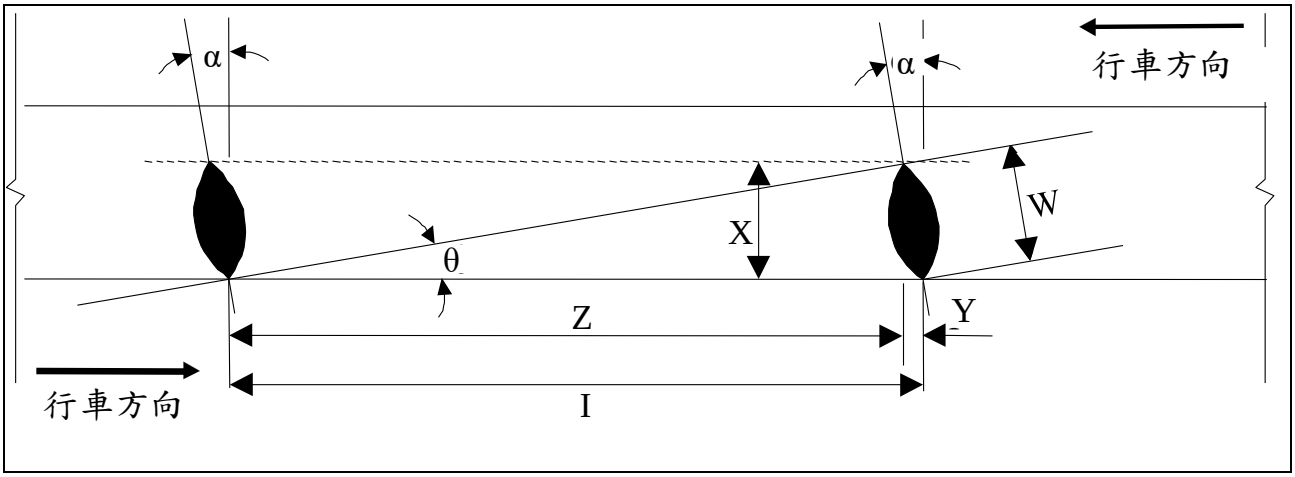
圖 8.3-24 防眩之高度

3.個別設施組成之防眩設施，如置於鋼筋混凝土護欄頂部時，防眩設施之高度以(91±1)公分為宜。

4.於下凹形豎曲線上，得考慮增加防眩設施高度。

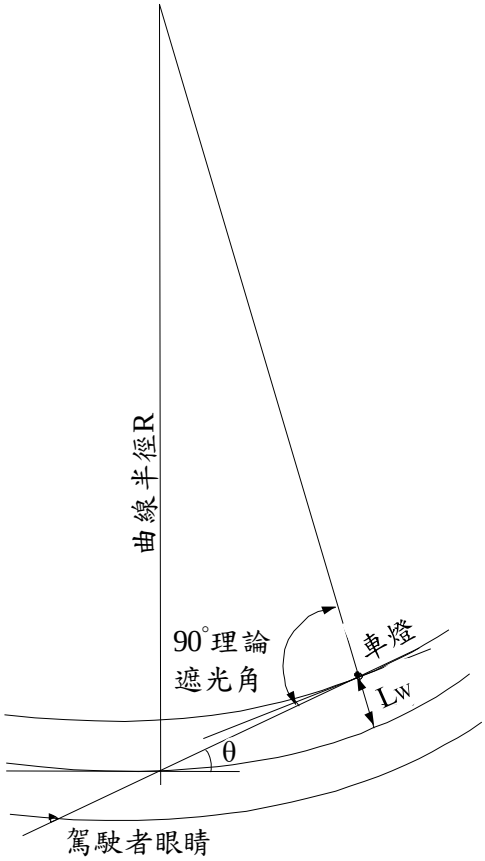
(四)防眩設施之間距

1.個體組成之防眩設施，其間距係依據擬採用之實際遮光角、防眩板寬度及安裝角度等計算之，請參見圖 8.3-25 所示；實際遮光角則隨平面曲線之曲度調整，路段為直線時，實際遮光角等於理論遮光角，調整式請參見圖 8.3-26 所示，實際遮光角愈大，則防眩板佈設間距愈小。理論遮光角一般係依據車燈眩光，對於駕駛者視軸左右各 10°所形成之視覺眩光區，或左右各 10°~20°所形成之閃爍眩光區考量採用之，基於防眩設施之遮光效果與經濟性，防眩間距分析時，理論遮光角通常採用視覺眩光區之 10°來計算。佈設值之訂定，應依上述兩計算式按平曲線之曲度計算列表。



X = W * Cosα　　Y = W * Sinα
Z = X / Tanθ　　I = Z + Y
W：防眩板寬度(公分)。　　α：防眩板安裝角度(°)。
θ：實際遮光角度(°)。　　I：防眩板設置間距(公分)。

圖 8.3-25 防眩板佈設間距分析圖



$\theta = Cos^{-1}[(R-Lw)*Cos10°/R]$---曲線路段實際遮光角計算式(理論遮光角以 10°計)
R：平曲線半徑(公尺)
Lw：車輛光源至道路中心線距離(公尺)

圖 8.3-26 實際遮光角分析圖

2.防眩板間距之計算，不因道路等級不同而有所差異，但佈設間距皆予以簡化，以利施工，通常採用較計算值為小之 10 公分倍數間距來設置，

漸變段則採用相鄰兩曲線之較小者佈設之。

3.曲線上防眩設施之佈設，應不得減小所需之安全停車視距。

4.以表 8.3-3 為一分析範例，依上述公式計算在不同平面曲線半徑之防眩板的實際遮光角及佈設間距，其中防眩板寬採用 22 公分、理論遮光角採用 10°、安裝角度分別為 10°及 40°、車輛光源至道路中心線距離以 1 車道寬 3.65 公尺考量。

表 8.3-3 防眩板間距分析值

(理論遮光角=10°)

防眩板 / 平面線形半徑(公尺)	安裝角 10°			安裝角 40°		
	實際遮光角(°)	間距(公分)		實際遮光角(°)	間距(公分)	
		計算值	佈設值		計算值	佈設值
直線	10.00	126.69	120	10.00	109.72	100
5,000	10.23	123.82	120	10.23	107.48	100
4,000	10.29	123.13	120	10.29	106.95	100
3,000	10.39	122.01	120	10.39	106.08	100
2,000	10.58	119.85	110	10.58	104.40	100
1,500	10.76	117.81	110	10.76	102.81	100
1,000	11.12	114.01	110	11.12	99.85	90
620	11.76	107.89	100	11.76	95.09	90
500	12.14	104.50	100	12.14	92.45	90
230	14.26	89.05	80	14.26	80.44	80

(五)防眩板之設計

1.板面須為一體成型，且不易造成二次傷害為主要考量，材質宜使用耐衝擊之聚乙烯、玻璃纖維或其他同等品。

2.板面成品之表面以粗面為準，不得有反光現象，顏色為綠色。

3.板面成品之抗張強度應在 250 公斤/平方公分以上。

4.板面成品之各部均不得有皺紋、針孔、斑點、輝紋、魚眼、龜裂、氣泡及變色等現象。

5.基座錨碇裝置之螺栓、螺帽及墊片等組件，須符合國家標準 CNS3270 之 304 類不銹鋼之規定。

6.應使用圓頭螺栓或螺孔，位置採用凹槽型式，以期減小對肇事車輛及人員之損傷程度。

7.所有材質應確具耐衝擊、耐腐蝕、耐天候、耐老化等特性，成品於安裝使用之最大應力，應足以抵抗 60 公尺/秒之瞬間風速，且於遭破壞時，

不致造成二次傷害。

(六)防眩設施佈設範例

1.防眩網設置於中央護欄頂部，請參見圖 8.3-27 所示。

2.防眩板設置於中央護欄頂部，請參見圖 8.3-28 所示。

3.防眩板設置於橋欄頂部，請參見圖 8.3-29 所示。

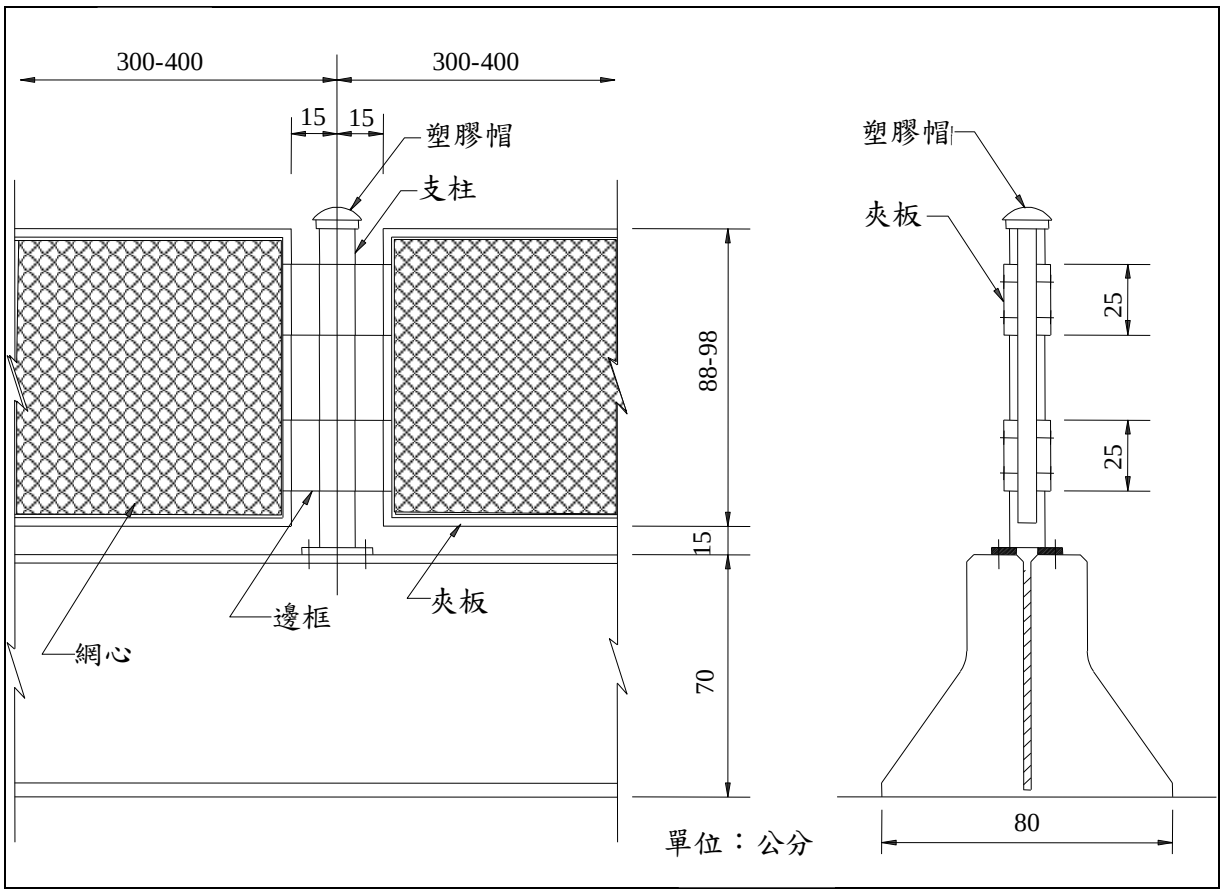


圖 8.3-27 防眩網設置於中央護欄頂部範例

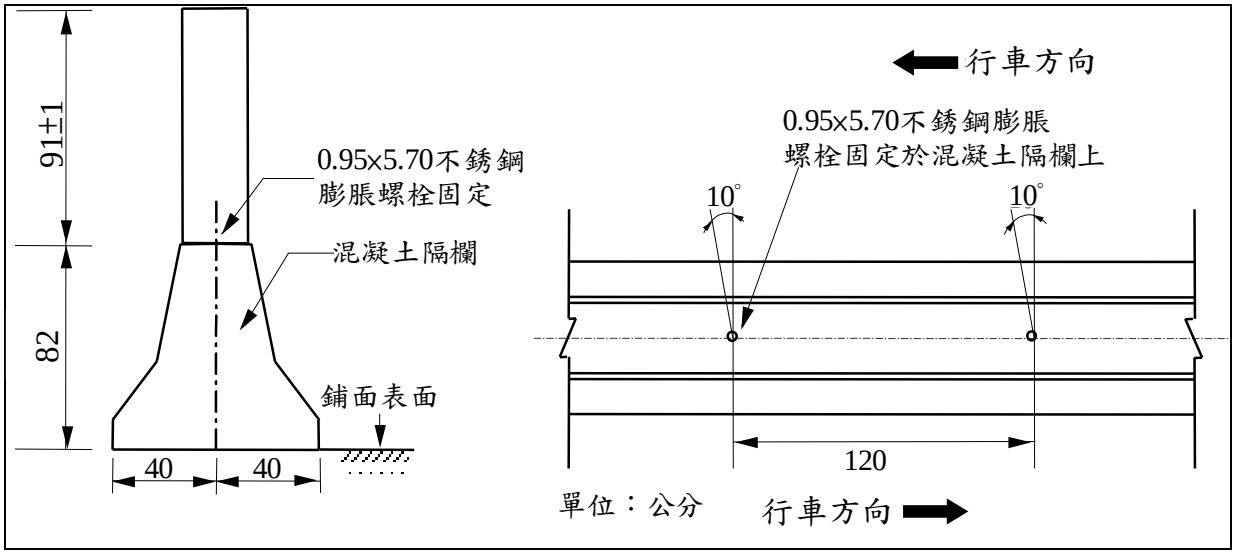


圖 8.3-28 防眩板設置於中央護欄頂部範例

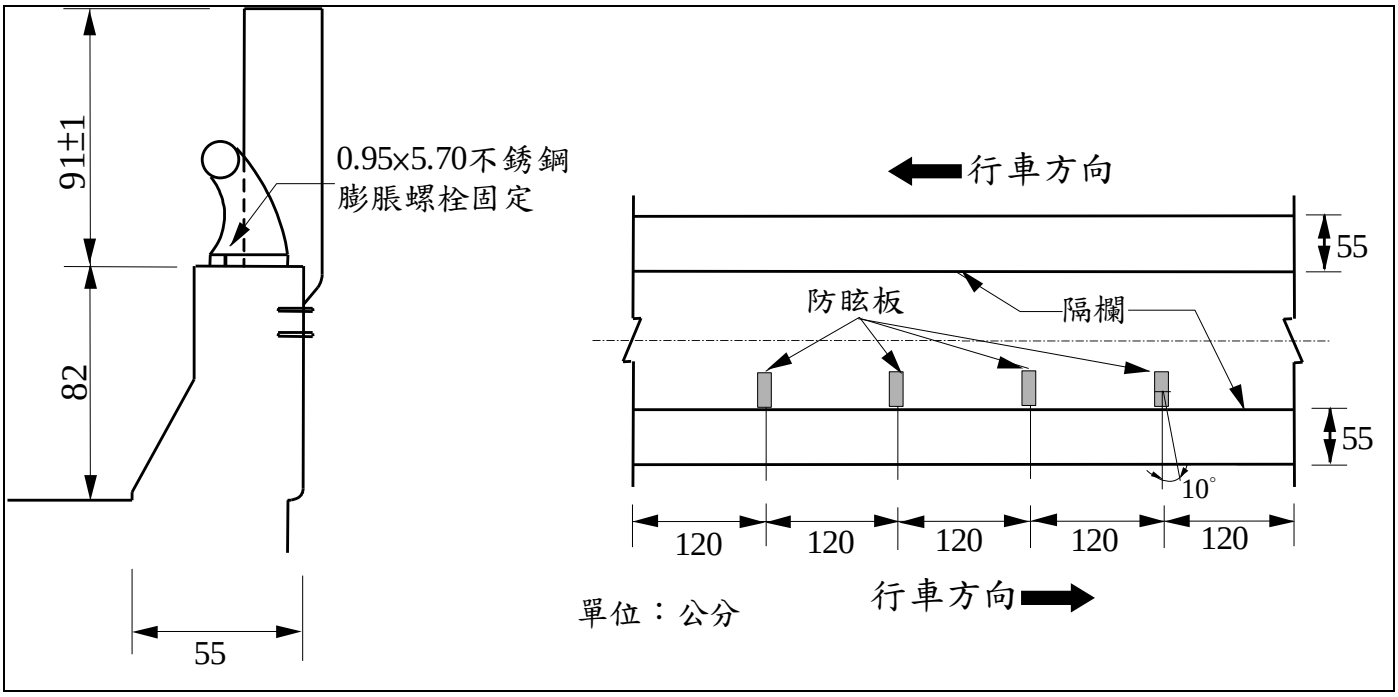


圖 8.3-29 防眩板設置於橋欄頂部範例

8.3.5 防護網

防護網之設置，主要係針對行人及自行車的防護，以免間接影響到車輛事故的發生，防護網承受之外力較護欄為小，一般僅考量風力，故型式之選擇，除依服務對象加以考慮外，須兼具美觀及環境的調合。

一、防護網之設計原則

防護網之設計，需考量下列因素：

(一)須有適當高度，以防止行人攀爬或物體拋落。

(二)須有足夠的強度，以防止行人或物體掉落。

(三)材質應考量防鏽蝕及維修容易。

(四)須考量周遭環境及美觀。

(五)已設置隔音牆路段者，得免設防護網。

二、防護網之設計原則

有關防護網之佈設範例，請參見圖 8.3-30 所示。

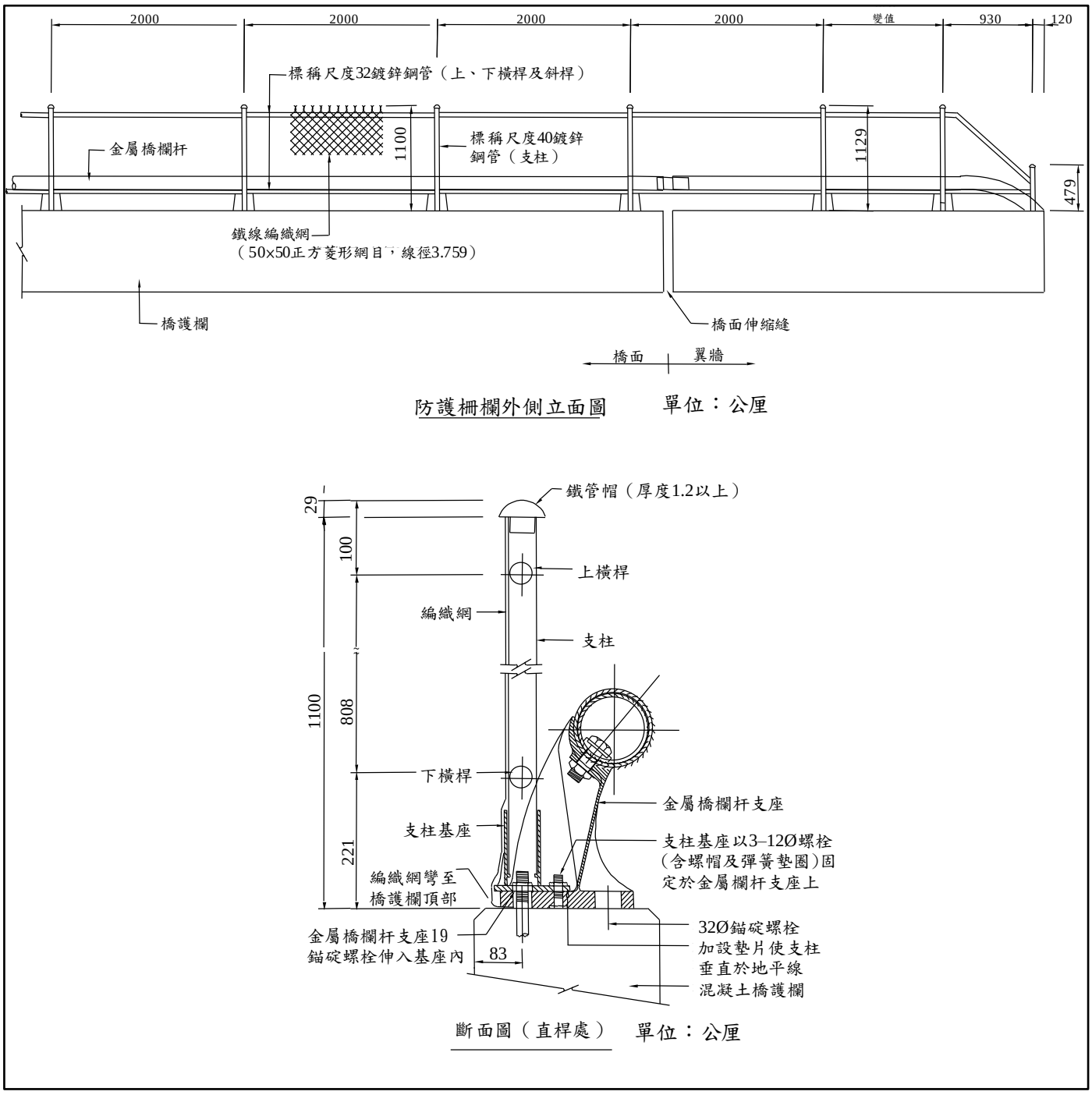


圖 8.3-30 防護網佈設於車行跨越橋範例

第九章 停車設施

9.1 通則

9.1.1 目的

停車設施係指容納車輛靜止時停放之空間，為運輸系統中極為重要之一環。停車設施不足，輕則導致道路交通秩序的紊亂，重則抑制地區各類活動的發展，導致都市機能之衰退。故配合停車需求的分佈，選擇適當地點規劃設置適當型式的停車空間，以提供適量的停車設施，確為維繫各項工商經濟社會文化活動所不可或缺的要件。惟由於土地資源有限，道路與停車設施用地面積，不可能無限制的配合停車需求之成長而增加，故停車問題之改善與解決，除適時、適地、適量的提供停車設施外，必要時尚需配合土地使用、道路交通狀況，以及交通發展政策，予以適當的進行管制。

9.1.2 分類

停車設施一般可以分成路邊與路外停車場等 2 大類，每一大類又可依不同之分類準則，再細分成若干不同之類別或型式。

一、路邊停車場

路邊停車場指利用道路部分路面供車輛停放之場所。路邊停車場依據車位排列方式，可分成平行停車與斜角停車等 2 種，而斜角停車又可細分為 30°、45°、60°與直角(90°)等 4 種常用停車方式。另依管制情形，可分成管制停車與無管制停車等 2 種，管制停車一般有「禁止停車時間」與「停車延時限制」等 2 種方式；無管制停車則指車輛在任何時間均可停放，且無停車延時之限制。

路邊停車場除一般較長時間之路邊停車方式外，尚包含臨時性之路邊停車，如公車招呼站、計程車招呼站、貨物裝卸停靠站等，其亦屬路邊停車方式之一。

(一)公車招呼站

主要係沿著公車(市區公車或公路客運)路線於道路旁佈設，其設置目的主要係提供乘客之上、下車地點。

(二)計程車招呼站

主要係依需求於道路旁佈設，其設置目的旨在減少計程車以空車方式在道路上巡迴，並提供乘客安全之候車上車地點。

(三)貨物裝卸停靠站

主要係依需求於道路旁佈設，其設置目的旨在因應裝卸車位附近商家裝卸貨物之臨停需求，以及降低貨車違規裝卸貨物行為，以維持道路交通之順暢。

二、路外停車場

路外停車場指設置於道路以外，提供車輛停放之場地或建築物。依其空間設置型態、車輛停放操作方式與服務對象之不同，大致可區分如下：

(一)依空間設置型態

1.平面停車場。

2.地下停車場(含地下立體停車場)。

3.立體停車場(指地上立體停車場或部分地下與地上之立體停車場)。

(二)依車輛停放操作方式

1.自駛式停車場。

2.機械式停車場。

3.混合式停車場(即自駛式與機械式之組合停車方式)。

(三)依服務對象

1.服務特定對象之專用停車場。

2.服務非特定對象之公共停車場。

由於交通部公路局之權責業務工作，並未包含「路外停車場」，因此，本章(第九章 停車設施)之相關內容，將不包含「路外停車場」。

9.1.3 省道設置路邊停車場申請

為維持路邊停車秩序，各縣市政府擬申請使用省道公路用地設置路邊停車場時，應依交通部公路局「各縣市政府申請使用省道公路用地設置路邊停車場注意事項」之規定辦理，其主要內容如下：

一、交通部公路局「各縣市政府申請使用省道公路用地設置路邊停車場注意事項」主要係依據公路法第三十條與停車場法第三條及第十二條之規定所訂定。

二、申請人以各縣市政府為限。

三、申請人應檢具申請書、契約書及經其道路交通安全聯席會報審查同意之交通影響評估報告向交通部公路局提出申請。

四、同一路線長度 10 公里內，以一次申請為限，主要係為避免數次小範圍之申請，而影響道路維護管理及交通安全。

五、申請核可前，交通部公路局轄區工務段人員應會同申請機關前往現場勘查，確認路邊停車場(停車格)設置範圍。

六、申請省道公路用地設置路邊停車場，應依交通部核發公路挖掘許可或設施物設置許可收費標準及公路用地使用費徵收辦法繳納許可費及使用費。但僅劃設停車格線，得免繳許可費。

9.2 路邊停車場

9.2.1 特性

路邊停車場具有下列特性：

一、方便

路邊停車最大優點在於使駕駛人可以選擇最接近旅次目的地附近之停車位置，減少步行距離，且車輛進出亦較路外停車場方便。

二、減少道路容量

路邊停車場佔用道路面積、減少道路有效寬度，故將會導致道路容量減少，依據有關研究資料顯示，其影響情形如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 路邊停車對市區道路容量之影響

道路寬度*(公尺)	單行道(PCU/小時)				雙向道(PCU/小時)			
	禁止路邊停車	兩側路邊停車	容量減少值	減少百分比(%)	禁止路邊停車	兩側路邊停車	容量減少值	減少百分比(%)
10.5	6,680	4,220	2,460	36.83	5,600	3,680	1,920	34.29
12.0	7,740	5,240	2,500	32.30	6,460	4,380	2,080	32.20
13.5	8,800	6,380	2,420	27.50	7,320	5,080	2,240	30.60
15.0	9,900	7,480	2,420	24.44	8,220	5,860	2,360	28.71
16.5	11,000	8,650	2,350	21.36	9,100	6,640	2,460	27.03
18.0	12,120	9,780	2,340	19.31	9,960	7,360	2,600	26.10

註：＊道路寬度(路面邊緣至路面邊緣之距離)係指供車輛行駛之寬度。
資料來源：Louis J. Pignataro, “Traffic Engineering Theory and Practice”。

三、干擾車流、易發生交通事故

路邊停車減少道路有效寬度，限制車流之行駛或轉彎活動空間。當車輛自車道駛入路邊停車位置時，須減速、轉彎或停止、倒車；或自路邊停車位置駛入車道時，亦須併入行駛中之車流，均會對車流造成干擾，且易發生側撞或追撞之交通事故。此外，由於路邊停車阻礙駕駛者或行人之視線，容易造成行人與汽機車衝突而發生交通事故。路邊停車對車流干擾嚴重程度，則與停車頻次及道路之交通流量大小有關。

9.2.2 設置原則

道路之有效面積，除人行道供行人使用外，原則上係以提供車輛客貨運輸為主要目的。路邊停車場雖較方便，可減少步行距離，但亦會減少道路容量與干擾交通，因此，在規劃設置前，應審慎分析其利弊得失，並考慮道路功能分類、交通流量、路口特性、車道數、道路寬度、單行或雙向、路邊公共設施、人行專用設施與道路兩旁土地使用狀況等因素。其設置原則如下：

一、需有足夠的道路寬度

道路寬度為設置路邊停車場必須考慮的首要基本條件，有關各類道路設置路邊平行停車場與道路寬度之關係，如表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 設置路邊平行停車場與道路寬度關係表

道路類別	道路寬度	停車狀況
雙向道路	14 公尺以上	容許雙側停車
	9~14 公尺	容許單側停車
	不足 9 公尺	禁止停車
單行道路	9 公尺以上	容許雙側停車
	6~9 公尺	容許單側停車
	不足 6 公尺	禁止停車

二、需維持道路服務水準

路邊寬度達設置路邊停車場所需之路寬時，尚需考慮道路之主要功能與服務水準，以決定是否適宜設置路邊停車場。通常道路服務水準屬 A~C 級者，可以考慮設置路邊停車場；道路服務水準屬 D 級者，得視情況考慮是否設置路邊停車場；若服務水準屬 E 級(含)以下者，則宜禁止路邊停車。

9.2.3 規劃設計

一、停車格位設置規定

一般路邊停車之車種，包括機車、大型重型機車、小型車、大型車等，其中以小型車所佔比例最高，路邊停車行為最為普遍。依「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 190 條規定，車輛停放線用以指示車輛駕駛人停放車輛之位置與範圍，同時對於專用性停車位(如裝卸貨專用等)，為有效規範其停放秩序，訂定相關規定，並由公路主管機關視實際需要設置。有關各車種停放線劃設規定，如表 9.2-3 所示，而有關各車種停放線設置圖例，如圖 9.2-1 所示。

表 9.2-3 車輛停車位劃設規定一覽表

車種別	劃設線型及設置原則	尺寸
小型車及大型重型機車停車位	白實線，線寬 10 公分	長 5~6 公尺 寬 2~2.5 公尺
大型重型機車以外之機車停車位	1.白實線，線寬 10 公分 2.劃設於非車道上者，得採用線寬 5 公分	長 2 公尺 寬 1 公尺
大型客車停車位	白實線，線寬 10 公分	長 12 公尺 寬 3~3.5 公尺
身心障礙者停車位	白實線，線寬 10 公分	小型車： 寬 3.5 公尺以上(平行停車外) 長 6 公尺
		機車： 寬 2.3 公尺 長 2 公尺
專用性停車位	1.白實線，線寬 10 公分 2.地面應加繪白色專用車輛標字或圖案(如裝卸貨專用) 3.得配合設置標誌告示	長 8~9 公尺 寬 2~2.5 公尺

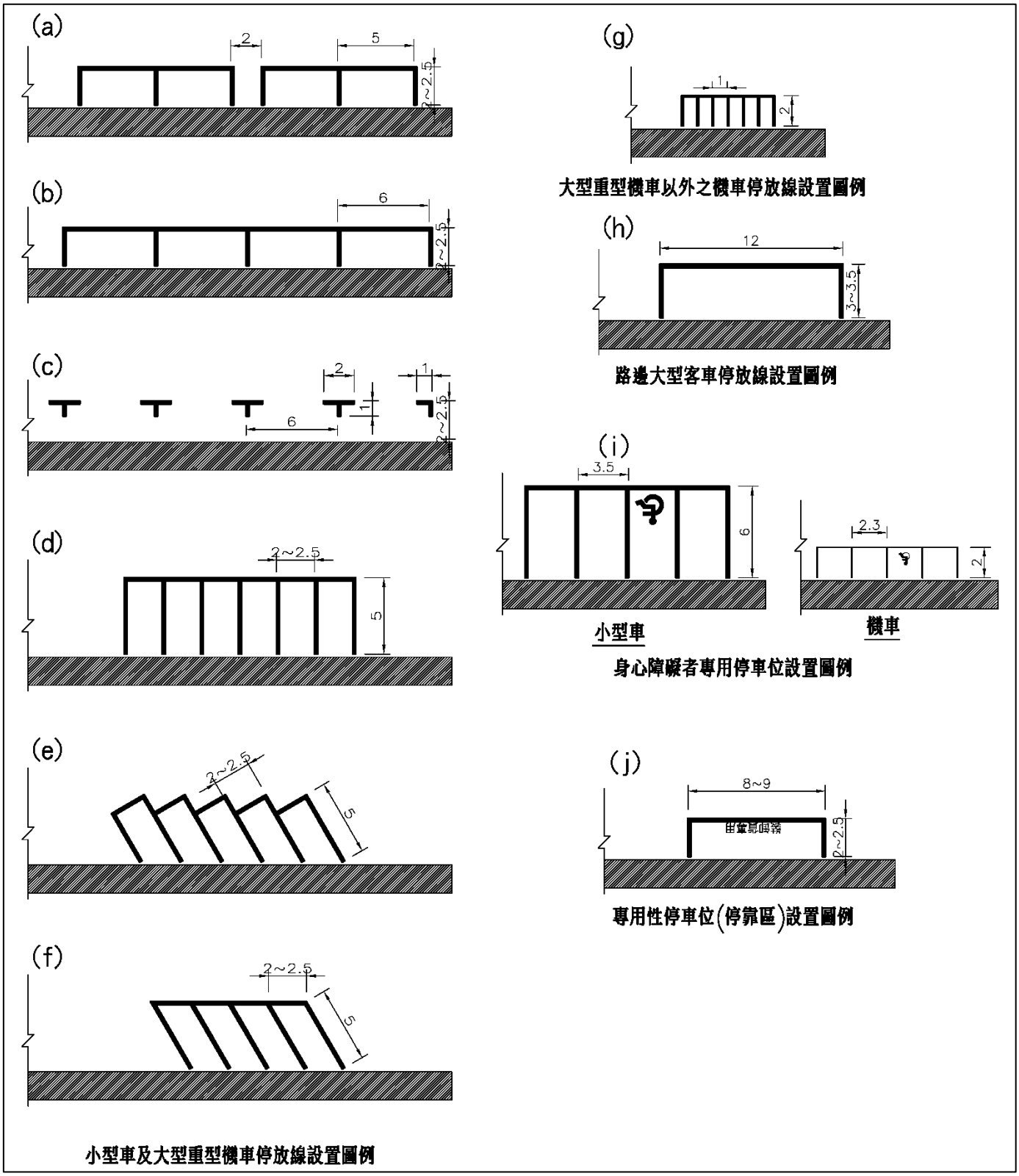
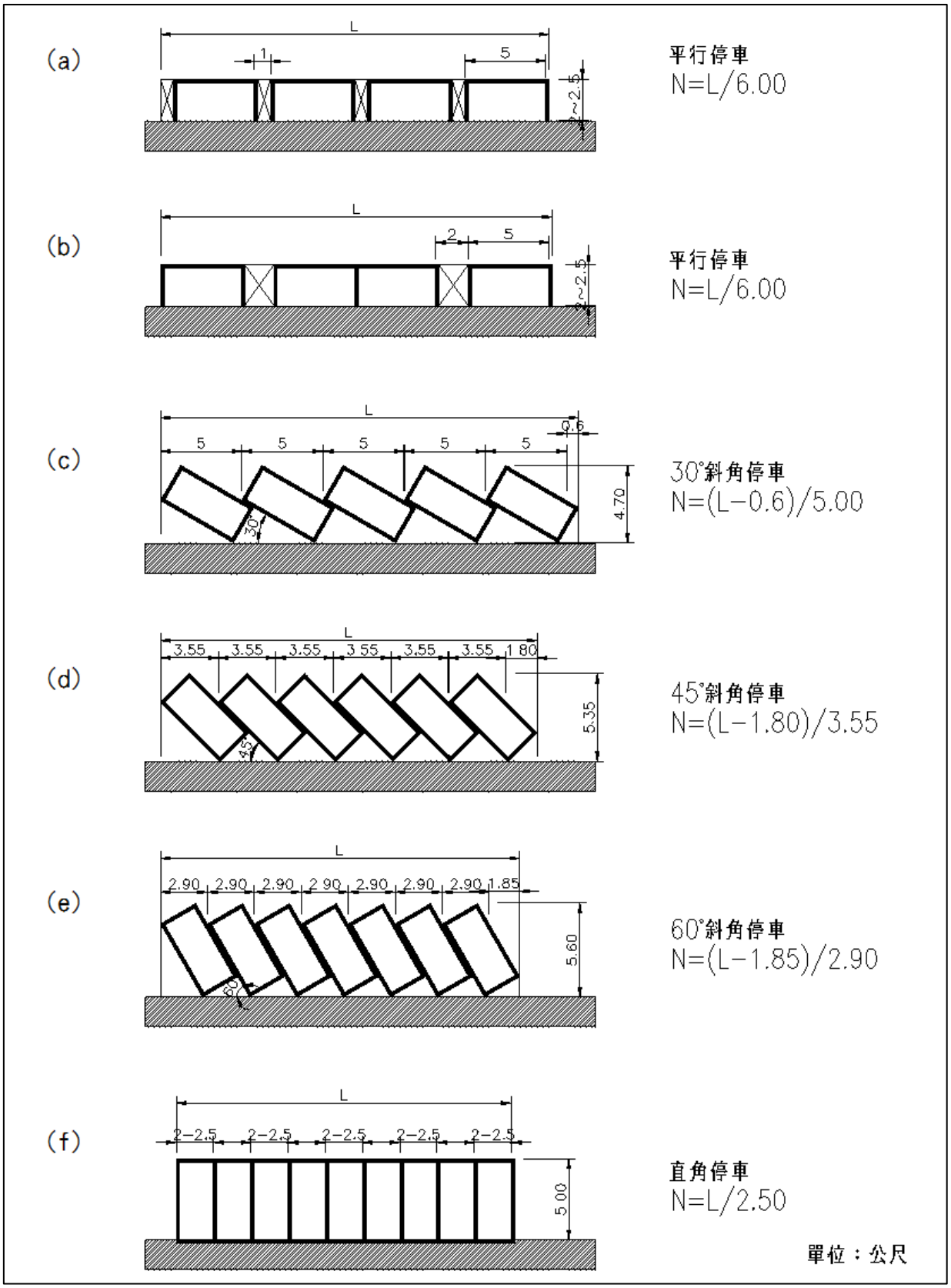


圖 9.2-1 各車種停放線設置圖例

二、停車角度之規劃

考量車輛本身尺寸及佔據道路路幅所需空間，就機車而言，路邊停車通常係採行 90°垂直停車，而大型車通常係採行路邊平行停車，二者之設置情況皆較為單純；至於小型車，則依道路幾何條件之不同，可分別採行平行、30°、45°、60°及 90°等各種不同路邊停車方式，設置情況較為多元。有關小型車

路邊停車之規劃設計，如圖 9.2-2 所示，其中(a)、(b)等 2 圖為平行停車方式，而二者相較，則以(b)圖之成雙方式較便於車輛進出。



註：圖中之相關尺寸及停車位(N)係以停車位寬度 2.5 公尺為計算範例。

圖 9.2-2 小型車路邊停車場各種不同車位排列方式及車位數(N)計算

目前國內小客車以小型者居多，在停車容量嚴重不足情形下，為節省停車空間，增加停車位數，宜將每一停車位長度定為 5 公尺，在平行停車之情況下，並保留 1 公尺之間距，合乎「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定，而且車輛進出時，可利用長度為 7 公尺，足供運轉需要。在停車位寬度方面，則宜定為 2~2.5 公尺，其中直角及斜角停車，為利乘客進出，寬度以 2.25 公尺以上為宜；平行停車則可視道路路幅及人行道條件，酌予調整停車位寬度。圖 9.2-2 之(c)~(f)為小型車各種不同角度之斜角停車方式的車位數(N)計算方法。

而關於平行停車與斜角停車之優缺點，茲簡要列述如下：

(一)平行停車佔用的路幅寬度較斜角停車方式少，但在長度相同之情況下，所能劃設的車位數也較少。

(二)斜角停車在駛離車位時，駕駛人視界所受到的阻礙較大，因此，較平行停車危險，對車流運行干擾亦較大。

(三)斜角停車車輛駛入、駛出車位所需時間，較平行停車少，且車輛駛入車位之操作，亦較平行停車方便、容易。

綜合上述，斜角停車能提供較多的停車位，且停車操作亦較迅速，但需佔用較多的道路寬度，且危險性較高，對道路容量影響較大。因此，在進行路邊停車設計時，應視各路段之道路寬度、交通流量、停車需求、停車轉換率及斜角停車角度等因素，據以綜合評估決定。

9.2.4 管制

一、管制目的

路邊停車乃是最方便之停車方式，路邊商店亦常因停車方便而增加營業。但路邊停車佔用道路面積，亦會干擾交通車流之運行，為減少路邊停車之不良影響，使有限之道路面積作最有效的使用，必須對路邊停車加以適當的管制，管制原則如下：

(一)依實際需要作優先使用之分配；

(二)依交通情況作時間上的限制；

(三)改善路邊停車秩序；

(四)維護路邊停車之公平性。

二、管制方式

有關路邊停車之管制方式，茲簡要說明如下：

(一)空間管制

依行車與停車需要確實規定可供路邊停車位置或禁止停車位置。其管制方法如下：

1.劃設停車格位

道路主要功能如係提供鄰近土地之可及性，且路幅寬度、交通流量等均符合設置條件之路段，可劃設路邊停車場。

2.規定禁止停車之路段

道路主要功能如係服務車輛交通(如主要幹道)，設置路邊停車場將導

致道路容量不足，或服務水準降低至可接受標準以下，則該路段宜禁止停車。此外，凡道路交通安全規則中規定不得停車之路段，如交岔路口附近、消防栓、建築物進出通道等，均不得劃設為路邊停車場。

3.規劃上下旅客或裝卸貨物區段

適當規劃公車站位與貨物裝卸區段設置地點，以避免公車或貨車停靠時，對車流造成嚴重干擾。

4.設置計程車招呼站

適當規劃計程車招呼站，可減少上、下旅客時對車流之干擾。

(二)時間管制

規定可供停車或禁止停車路段之時間，以及停車時間之長短。其管制方法如下：

1.禁止停車時間

即規定禁止在路邊停車的時段，例如在道路交通量最大的尖峰時間或白天禁止停車，其餘時間則允許停車。

2.停車延時之限制

即規定每次停車時間最長不得超過某一時限，其目的在提高車位轉換率、縮短平均停車時間；通常在短停車延時需求較高之地方，如商業區、郵局、銀行、車站、醫院等地區實施。

3.裝卸貨物時間之限制

即管制貨車在路邊裝卸貨物的時間，以免妨礙交通。

綜合上述，為使駕駛人明瞭路邊停車管制內容，在實施停車管制的路段地區，須依「道路交通標誌標線號誌設置規則」之規定，設置明確之標誌、標線、標字等交通管制設施，以利進行路邊停車管理。

9.3 公車招呼站

公車招呼站之規劃設計，需考慮乘客之可及性、公車操作效率、以及對交通車流干擾等因素，因此，必須注意站距、站位及招呼站設計等要素。

9.3.1 站距之規劃

站距之長短影響公車之操作速率、乘客之可及性、以及對車流產生干擾之頻次等。依據國內相關研究成果，公車站距隨路型之不同，大致以在 400~600 公尺之間為最佳。

9.3.2 站位之規劃

公車招呼站位之規劃，需考慮號誌系統、乘客可及性或轉車方便性，以及交岔路口之車流或行人狀況等因素。通常在選擇最佳的公車站位時，均應先進行現場查勘。基本上，公車招呼站位之規劃，大致可概分為路口遠端、路口近端、街廓中間等 3 種，如圖 9.3-1 所示，茲簡要說明如下：

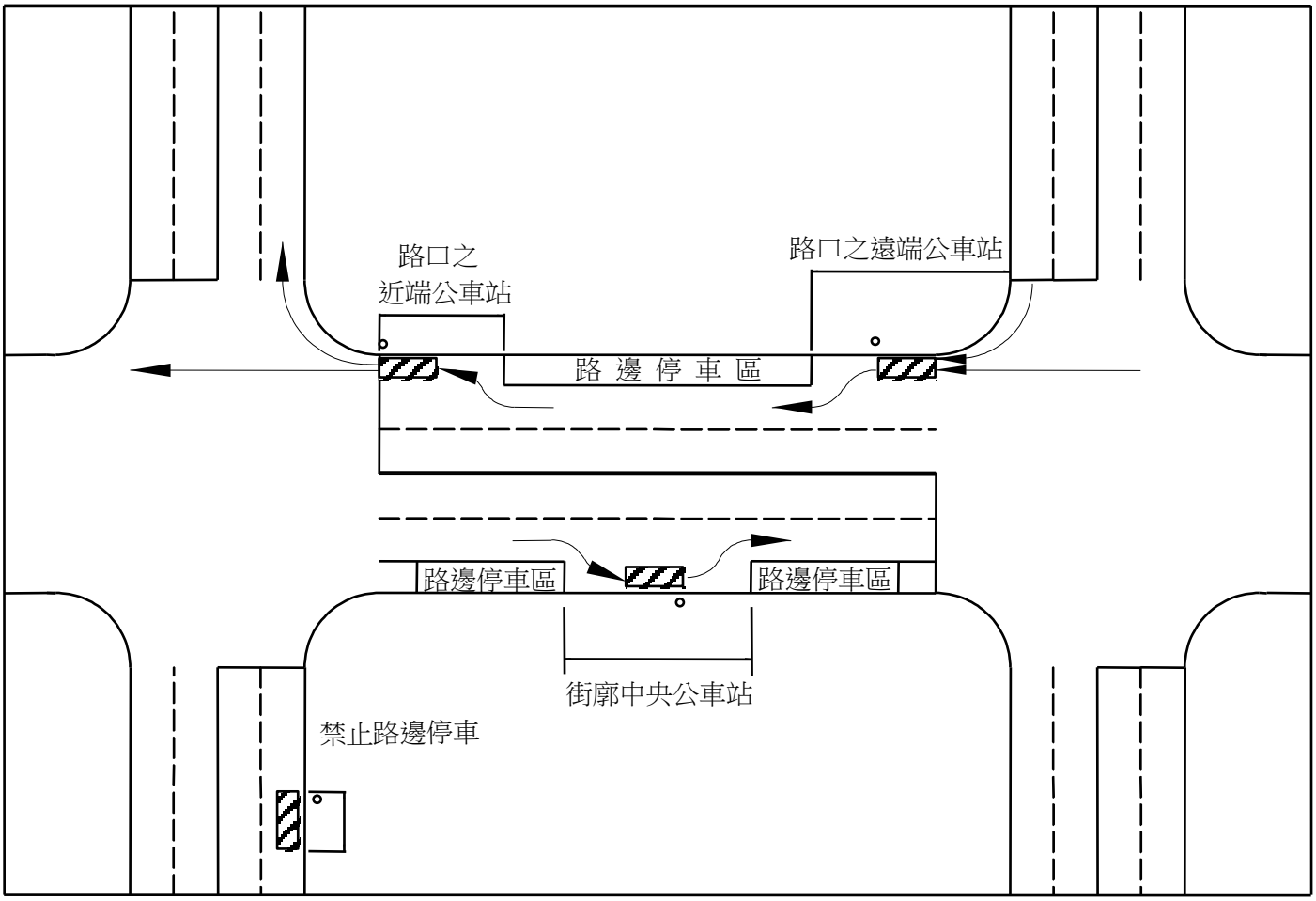


圖 9.3-1 公車招呼站之設置地點

一、路口遠端

適合設置條件為：

(一)幹道的同向右轉車流(很)大時。

(二)直行交通量(很)高，在紅燈時，外側車道與其他車道均須暫時儲停車輛。

(三)多條道路交會在一處的交叉路口。
(四)相交的道路為單行道，且行車方向由左向右。
(五)左轉路線的公車站。
路口遠端設站時，可以保持較遠的視距，使駕駛人在行車道上接近交岔路口時，可以看到右側的任何來車。

二、路口近端

適合設置條件為：
(一)相交的道路為單行道，且行車方向為右向左。
(二)交通量(較)少的路段。
路口近端設站時，右側視線可能被靠站的公車所阻擋。在裝設有號誌的交岔路口，可能會有一個號誌燈頭被公車所阻擋。在公車停靠站上、下乘客時，會使其他車輛轉彎發生困難或危險，並需要繞過公車才能右轉，故在超車時先會干擾到相鄰車道的其他交通，然後又會阻擋公車的離站。

三、街廓中間

一般係在街廓中間有主要旅次發生點，或公車將在下個路口左轉，但找不到適當之遠端站位時使用。
街廓中間設站與遠端設站一樣，可充分將交岔路口的全部路面作為儲車及轉向操作使用，保持其最高容量。但通常允許路邊停車路段，不宜採用街廓中間設站。

9.3.3 公車招呼站之設計

最簡單之公車站設計，主要係利用路緣車道停車上、下客，但其最大缺點則會造成隨後車輛之阻礙與衝突，故此種公車站僅適用於交通流量低之路段。較理想之公車站，應與正常車道分離，以保障正常車道之流暢，增進行車安全。一般可於停車道上，劃設一段專供公車停靠使用之停車區，或於人行道邊緣，設置公車停車彎，並於利用道路外側停車區或設置公車停車彎之範圍，可於公車停靠區劃設外框線，並標繪公車停靠區標線字樣。對於公車招呼站或停車彎之設計標準，如圖 9.3-2 所示。而為使公車停車彎能夠充分發揮功能，一般須有下列條件之配合：

一、有一段方便公車進站的減速區。

二、要有足夠的停車位置，可以同時停靠預估最多的車輛。

三、有一段併入車流之加速區，使公車離站後，能順利地併入正常車道。

四、停靠區外側需留設足夠提供乘客候車及上、下車之站臺空間。

減速車道應以平緩的交通逐漸加寬，使公車能順暢地完全離開正常車道。通常所提供之漸變段，其縱向之最大斜率為 1：5。設置於交岔路口遠端的公車招呼站，公車可利用交岔路口加寬的路面來靠站。
每輛公車上、下乘客站臺所需長度約為 13~15 公尺，公車班次密集的車站，須視實際需要酌加調整，站臺之寬度至少要有 2.5~3 公尺，以提供乘客候車及上、下車所需空間。

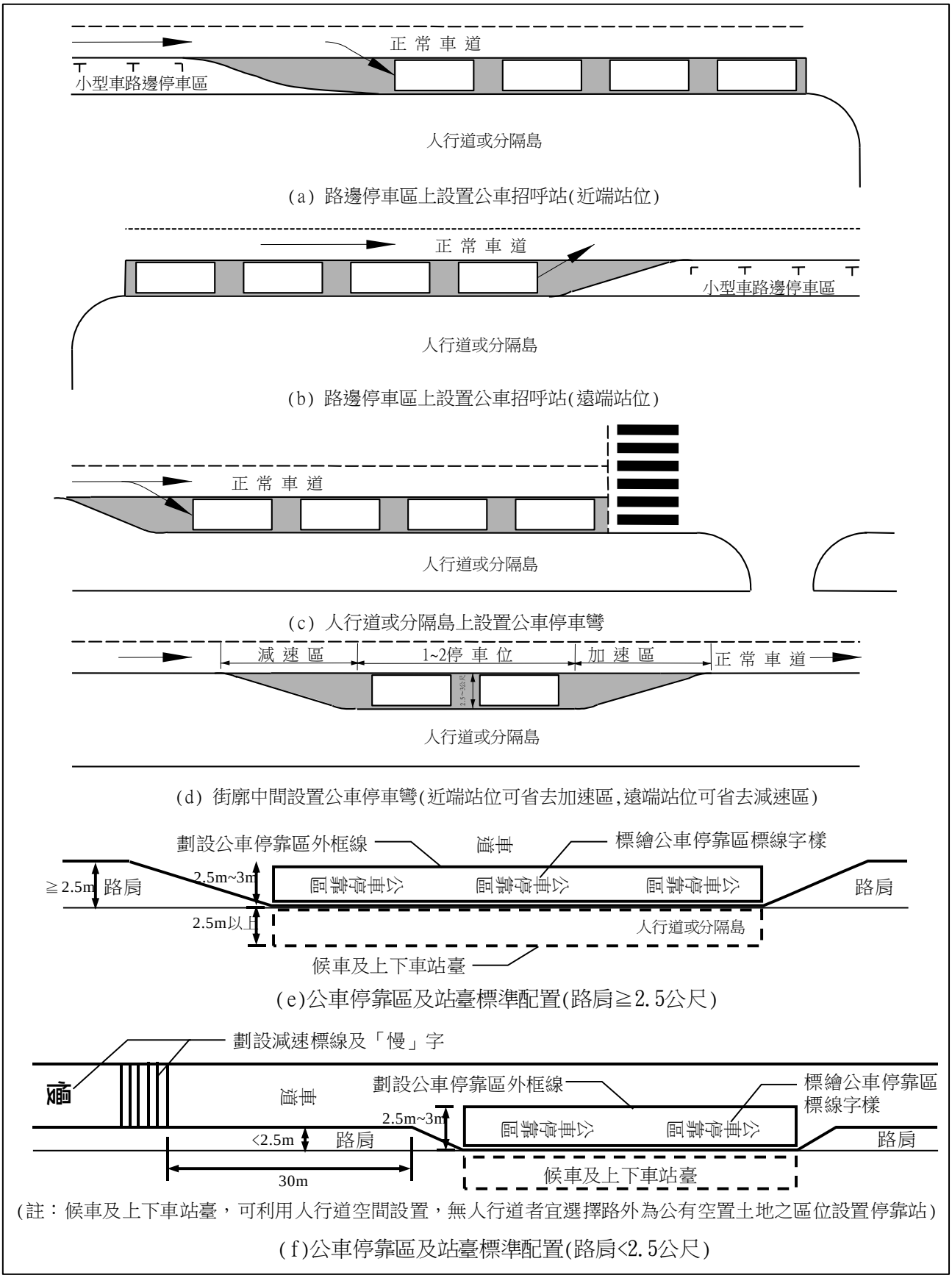


圖 9.3-2 公車招呼站或停車彎之設計

併入正常車道的漸變段，縱向之最大斜率為 1：3。設在近端的公車招呼站，交岔路口的相交道路，通常可以提供足夠的併入空間。

各種站位之設計標準，應依公車尺寸，以及能否獨立駛入或駛出狀況而定，如以標準公車為例，在各種不同獨立駛入或駛出狀況下，其公車站長度，如圖 9.3-2、圖 9.3-3 及表 9.3-1 所示。

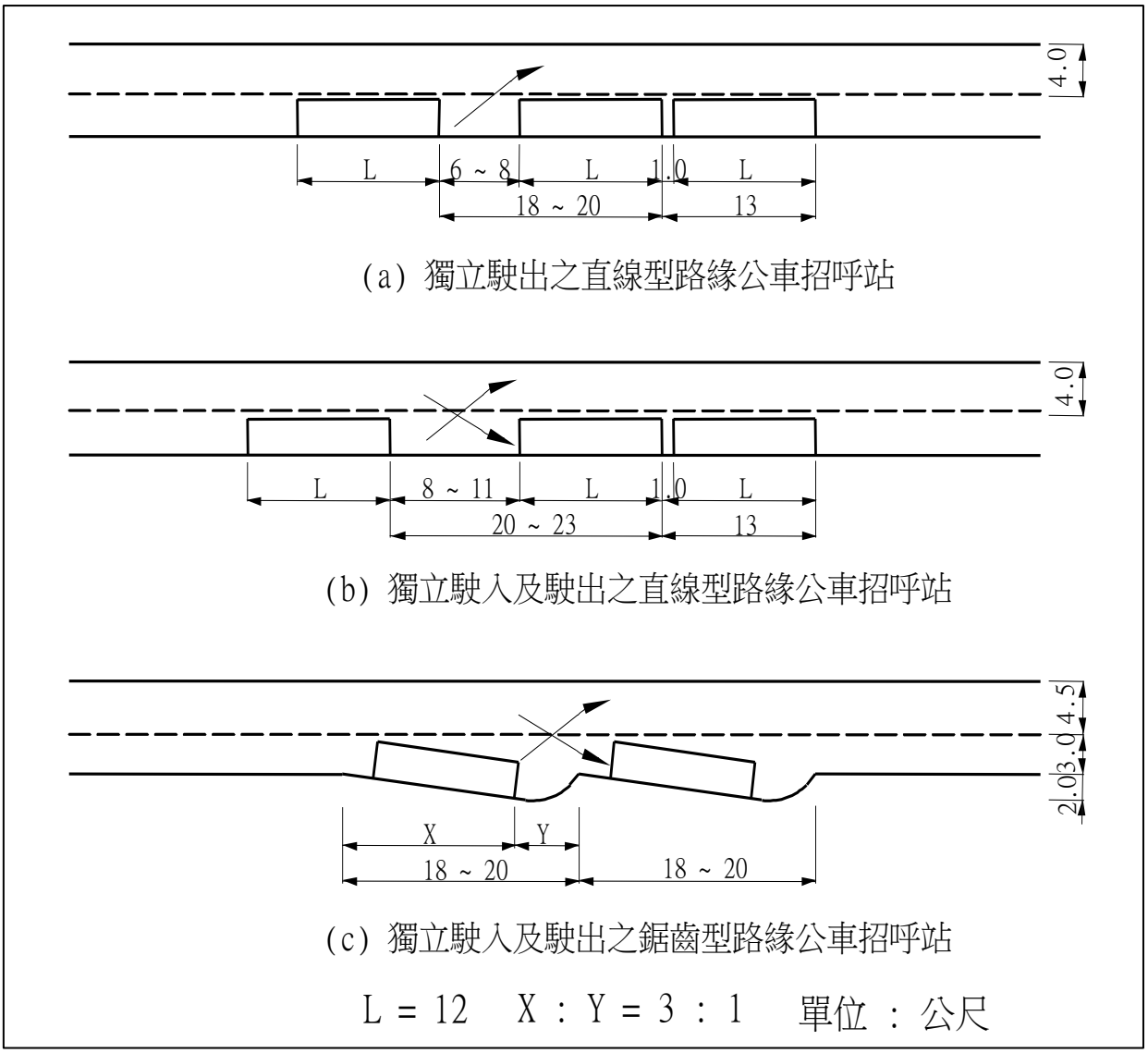


圖 9.3-3 各型路緣公車招呼站之設計

表 9.3-1 公車停車站之標準長度

單位：公尺

公車座位數	公車長度	一部公車停靠			＊兩部公車停靠		
		交叉口近端	交叉口遠端	街廓中央	交叉口近端	交叉口遠端	街廓中央
≦30	7.60	27	20	38	36	29	47
35	9.10	29	21	40	39	31	50
40~45	10.70	30	23	41	42	35	53
51~53	12.20	32	24	43	45	37	56

註：＊每增加一部公車停靠，則停車站應增加一部公車外，另須再加 1.0 公尺之淨距。

9.4 計程車招呼站

9.4.1 設置原則

一、有實際需求

計程車招呼站設置地點係屬旅次集散地，且有計程車之旅運需求者。

二、有適當地點可供設置

道路路邊有足夠空間供計程車排班停靠，且不影響附近交通。

9.4.2 計程車招呼站之規劃

一、設置條件

(一)計程車招呼站得設於機關、學校、醫院、車站、大廈或公共出入處等具有需求之地點，並應考慮道路寬度、交通流量、停車需求、建築物車輛進出情形、以及行人通行等條件，且於公車站牌、消防栓、巷道出入口 10 公尺範圍內不得設置。

(二)計程車招呼站需經地方交通主管機關會同相關單位現場勘查核准設立，並利用道路路邊劃設停靠區，以供計程車停車候客。地方交通主管機關應衡酌地區土地利用及交通條件變化，隨時檢討既有計程車招呼站之撤銷或變更事宜。

二、計程車招呼站標誌牌面及停靠區型式

計程車招呼站標誌牌面內容及停靠區設置型式，於「道路交通標誌標線號誌設置規則」中並未規範，為利於各單位進行規劃作業，並使民眾易於接受及辨識，參酌目前既有相關縣市政府之設置案例，擬定設置標準如下：

(一)計程車招呼站標誌(如圖 9.4-1 所示)

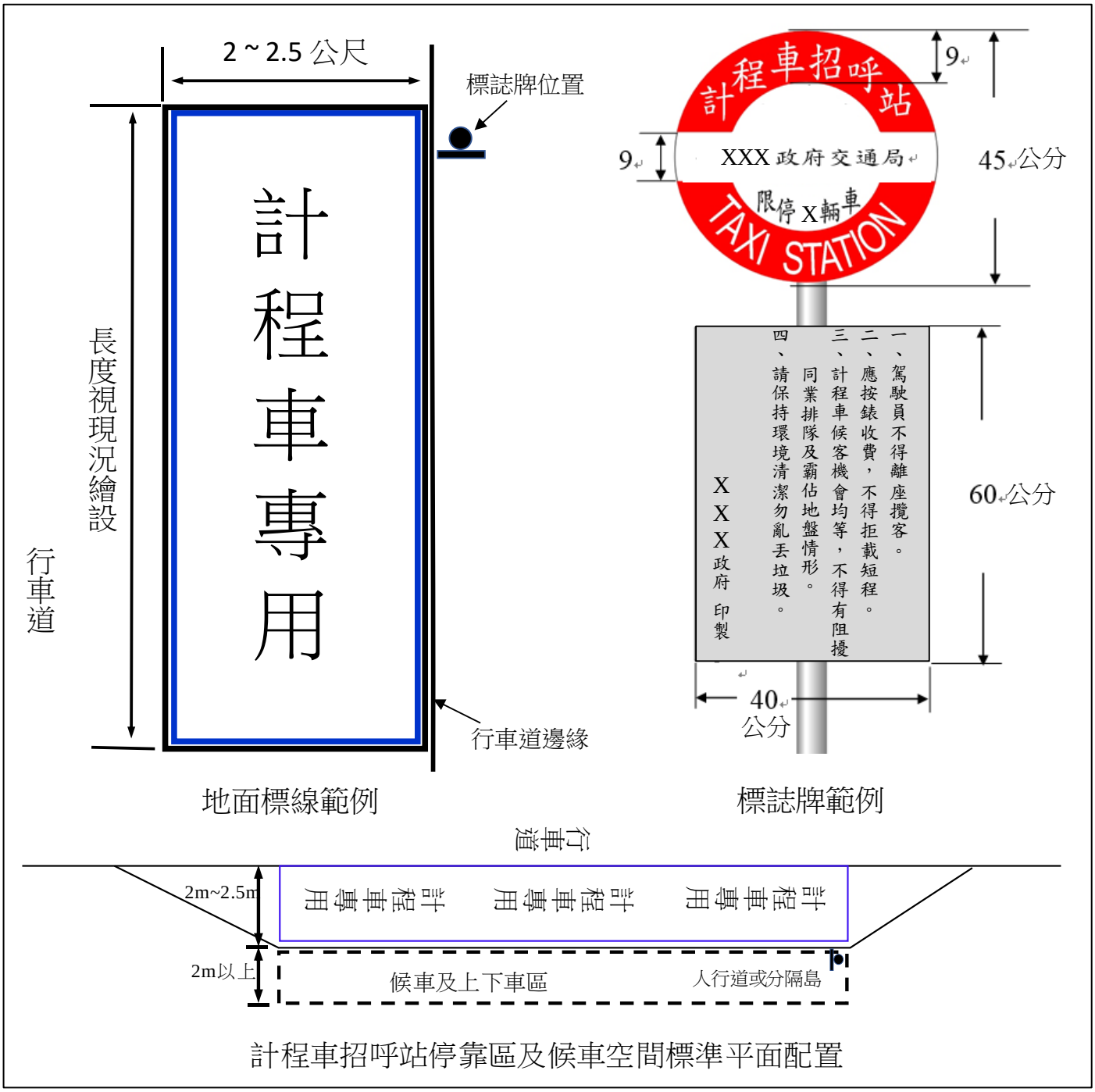
1.計程車招呼站標誌為直徑 45 公分之圓形牌面，圓弧框為紅底白色字體，其餘為白底黑色字體，其中「限停 X 輛車」中之車輛數，依各計程車招呼站之條件予以訂定。

2.計程車招呼站標誌下方，可依需求另行加掛附牌，附牌為 40 公分寬、60 公分高之方形牌面，白底黑色字體，附牌內容係規範計程車招呼站之使用時段(如早上 8 時至下午 6 時，其餘時間則開放一般車輛停放)、計程車駕駛應遵守事項等，依需求由地方交通管理機關自行訂定。

(二)計程車招呼站停靠區型式(如圖 9.4-1 所示)

1.計程車招呼站停靠區，寬度 2~2.5 公尺，長度則依實際規劃之候車格位數繪設。

2.停靠區以 10 公分寬白色標線塗繪於方形周界，方形中央並加繪「計程車專用」白色字樣。



註：1.「計程車招呼站」及「TAXI STATION」字體：7.5 公分標楷體。
2.「XXX 政府交通局」及「限停 X 輛車」字體：5 公分標楷體。
3.副牌內容得視實際需要調整。
4.路面「計程車專用」字體：每 10 公尺劃設一式。

圖 9.4-1 計程車招呼站標誌牌面及停靠區型式示意圖

9.5 貨物裝卸停靠站

9.5.1 設置原則

一、高度貨車停靠需求

瞭解欲設置貨物裝卸停靠站周邊商業活動的密集程度與商家需求狀況，以及鄰近街廓貨車裝卸貨物情形及停靠頻次，以確認貨車停靠需求強度。

二、方便停車設施供給

以現有已劃設路邊停車格位者，作為優先考量設置貨物裝卸停車位之地點；此外，既有人行道及騎樓等設計與使用狀況，應便於貨物之裝卸及搬運。

三、避免交通衝擊影響

貨物裝卸停靠站應避免臨近路口、公車站牌及劃設紅線區域，且貨車停靠若對慢車道車流造成嚴重影響，亦應避免設置。

9.5.2 貨物裝卸停靠站之規劃

一、設置條件

(一)貨物裝卸停靠站得設於具有需求之地點，並應考慮道路寬度、交通流量、貨車停車需求、建築物車輛出入情形及行人通行等條件，且於公車站牌、消防栓、巷道出入口 10 公尺範圍內不得設置。

(二)貨物裝卸停靠站需經地方交通主管機關會同相關單位現場勘查核准設立，並利用道路路邊劃設停靠區，以供商家裝卸貨臨停使用。地方交通主管機關應衡酌地區土地利用及交通條件變化，隨時檢討既有貨物裝卸停靠站之撤銷或變更事宜。

二、貨物裝卸停靠站標誌牌面及停靠區型式

貨物裝卸停靠站標誌牌面內容及停靠區設置型式，於「道路交通標誌標線號誌設置規則」中亦未規範，參酌目前既有相關縣市政府之設置案例，擬定設置標準如下：

(一)貨物裝卸停靠站標誌(如圖 9.5-1 所示)

1.貨物裝卸停靠站標誌為 40 公分寬、60 公分高之方形牌面，上半部為紅底白字黑色圖案，內容係規範貨物裝卸停靠站之使用時段(如早上 7 時至下午 8 時，其餘時間則開放一般車輛停放)、限停時間等事項；下半部為藍底白字，內容為拖吊語音查詢專線電話；對於標誌牌面相關內容可依實務狀況予以調整。

2.貨物裝卸停靠站之使用時段，可依各地區特性之不同，適度調整訂定起迄時間。

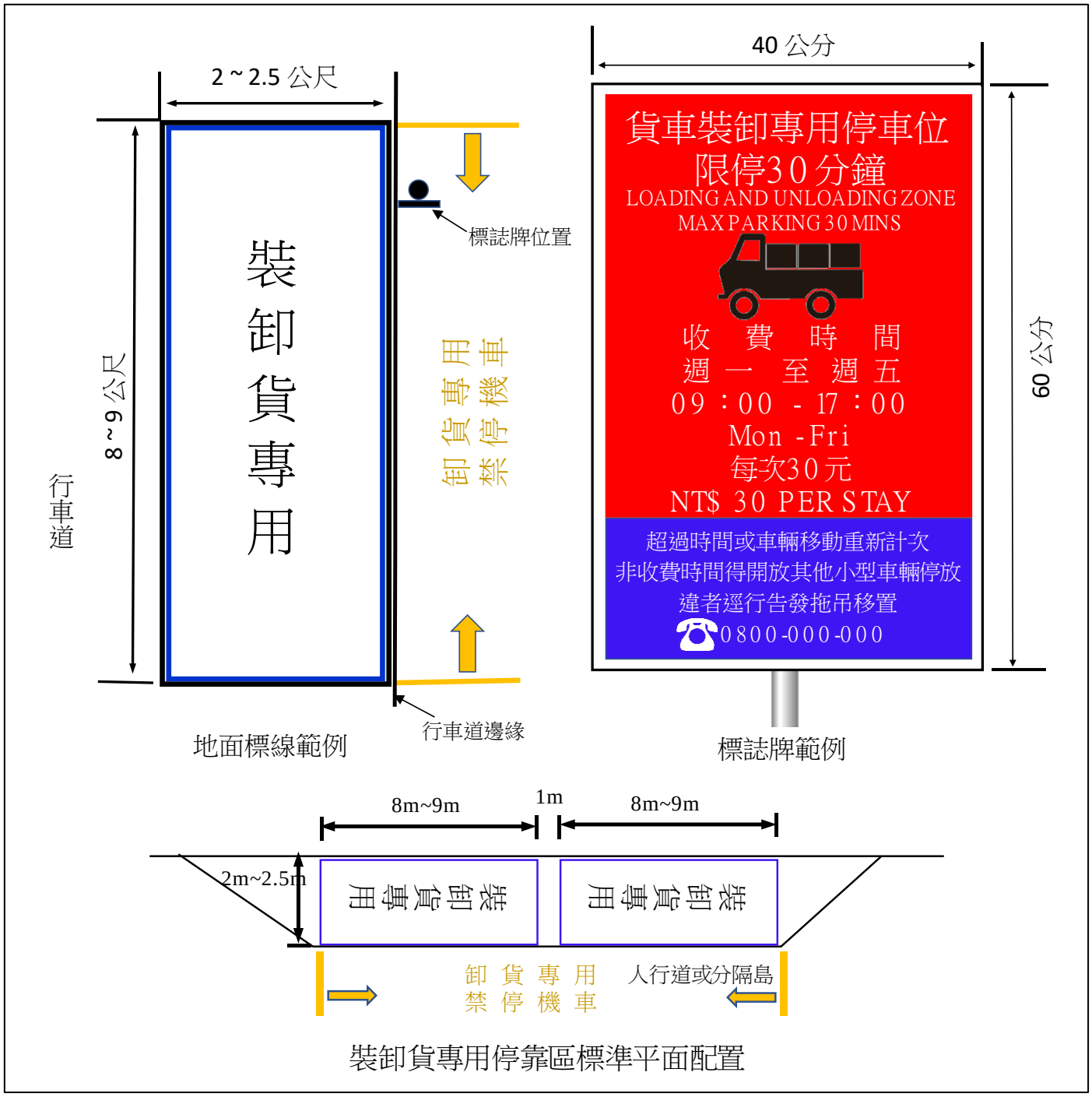


圖 9.5-1 貨物裝卸停靠站標誌牌面及停靠區型式示意圖

(二)貨物裝卸停靠區型式(如圖 9.5-1 所示)

1.貨物裝卸停靠區寬度 2~2.5 公尺，長度 8~9 公尺。

2.停靠區以 10 公分寬白色標線塗繪於方形周界，方形中央並加繪「裝卸專用」白色字樣。

3.貨物裝卸停靠區側邊之人行道，應配合實施禁停機車措施，以便於貨物之裝卸及搬運工作。

第十章 道路施工時之交通維持與管理

10.1 通則

10.1.1 目的

道路或其周邊地區，因工程施工將會影響道路交通時，應利用適當之交通工程設施，維持道路施工期間之交通秩序與安全，同時減少用路大眾行進之困惑、猶豫、阻滯與延誤，消弭交通事故之發生。

為便於施工單位之遵循，特於本章釐訂道路施工時之交通安全管制設施的規劃佈設事宜，以利交通維持與管理能達統一化及標準化。

另舉辦相關活動，致影響道路交通時，其交通維持與管理計畫之研擬，準用本章相關規定。

10.1.2 交通維持與管理計畫

一、交通維持與管理之作業流程，如圖 10.1-1 所示。

二、施工單位應於道路施工前，擬訂施工之交通維持與管理計畫，規劃各項施工交通安全管理設施及設置方式，並送經主管機關或其授權機關核定後實施。

(一)道路施工前，施工單位應完成各種交通安全設施之佈設，俟佈設完竣後方得動工。交通安全管制範圍較廣或須封閉車道時，施工單位應事先妥善規劃路線，並應於施工前充分宣導或公告，使用路人注意及配合。

(二)施工單位於施工期間，應指派專人負責交通安全事宜，確保交通安全管制設施之有效性。並隨時檢視及維護各項設施之完整性，隨時修復或予補充。對所使用之交通安全管制設施，應加以適當維護。

(三)施工完竣後，交通維持與管理計畫之相關交通安全設施應迅速撤離，恢復原有道路路況。

二、交通維持與管理計畫應因地制宜，於規劃時應充分考慮道路之交通特性、速限、道路線形、工程規模、施工方式、施工時程與施工機具使用等因素，據以進行適當規劃佈設。

(一)交通維持與管理計畫應依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」、「交通工程規範」、本手冊及各工程主辦機關之特別規定辦理。

(二)交通維持與管理計畫內容，至少應包含表 10.1-1 所列，並應依據當地交通主管機關訂定相關各項道路工程施工期間之交通維持計畫製作規定。

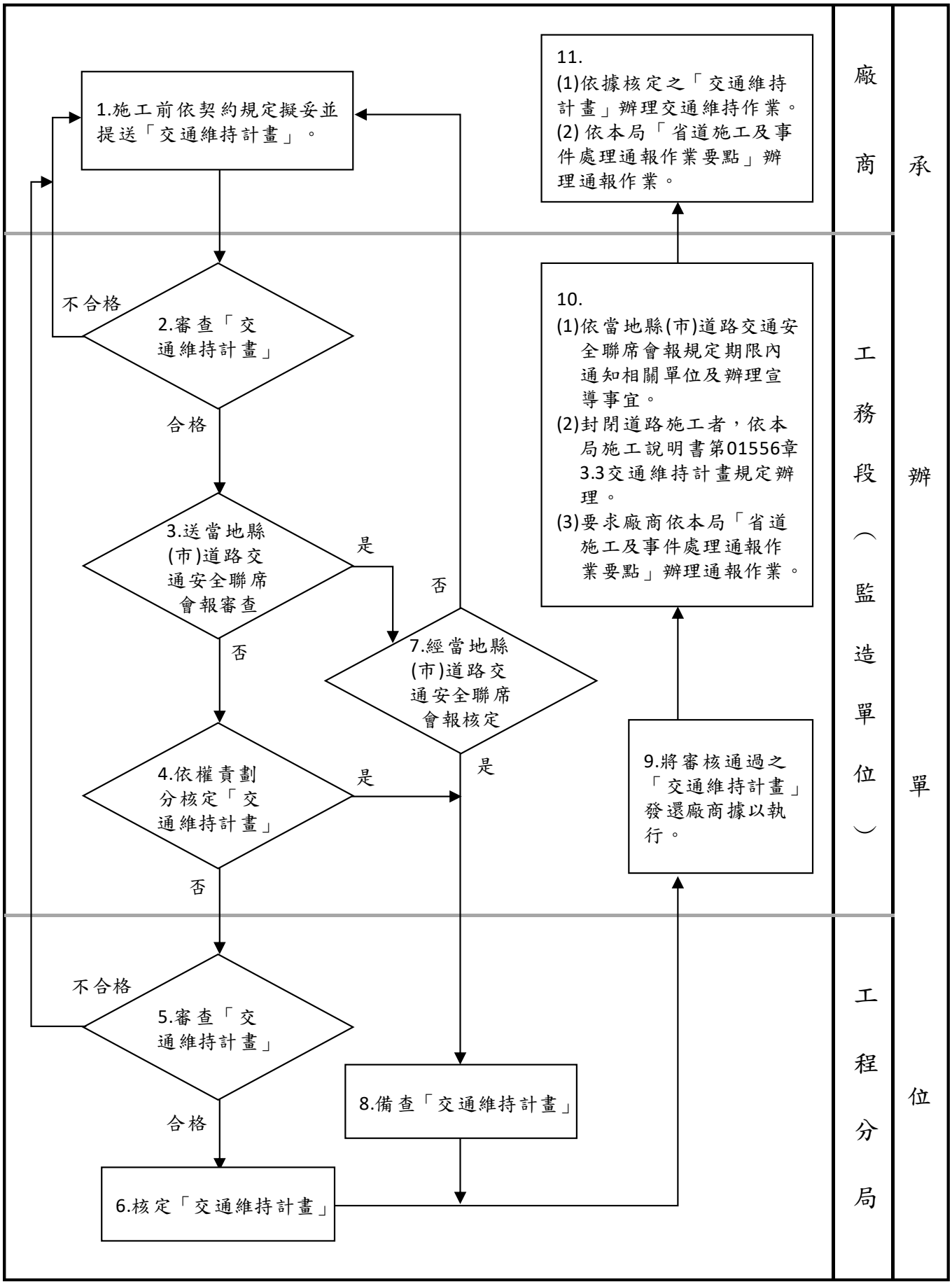


圖 10.1-1 交通維持計畫審議作業流程

表 10.1-1 施工交通維持與管理計畫檢核表

提案單位：

工程名稱：

提案日期：

審查日期：

備　註：

項目	審查重點	施工單位自我檢核(註明計畫書內之頁數)	審查單位意見	審查意見	
				是	否
(1)工程概況	A.工程名稱、施工單位(負責人及連絡電話)及廠商(緊急連絡人及電話)				
	B.工程項目及工程範圍				
	C.施工工期、施工方式、施工步驟及各階段施工時程				
	D.施工安全措施、施工機具、材料及棄土路線				
	E.佔用道路面積				
(2)交通現況評估	A.土地使用特性及道路特性(路寬、路型、功能、現況車道佈設，須附道路現況圖)				
	B.交通特性(交通流量、交通組成、服務水準說明，須附交通流量等相關資料)				
	C.公車路線及站位分佈情形				
	D.路邊停車管制方式				
	E.行人通行動線				
	F.施工路段及周邊交叉路口交通管制現況(行車動線管制、轉向限制)				
(3)交通維持方案研擬	A.預估施工影響交通範圍				
	B.施工圍籬架設方式及範圍				
	C.大區域交通管理計畫				
	a行車動線及周邊替代疏導路線之規劃(須附千分之一或二千分之一比例圖說)				
	b.路型配合調整(須附比例圖說)				
	c區域性交通管理手段				
	D.交通管制配合措施				
	a路口槽化設施(須附比例圖說)				
	b標誌標線號誌設施之增設或調整				
	c號誌時制之調整(須附時制計劃)				
	d路口轉向限制或工區路段速限限制				
	e車道重新調整佈設(須附比例圖說)				
	f交通安全警示措施設置方式及範圍(含漸變段、緩衝區，須附比例圖說)				
	g施工預告牌面及改道告示牌面之設置				
	E.公車路線調整或站牌重新佈置				
	F.行人通行方式考量(行人通行動線之維持。須附比例圖說)				
	G.停車管制措施(是否取消路邊停車格位及是否影響周邊停車場出入動線)				
	H.施工期間道路服務水準之影響說明				
	I.先與當地鄉鎮公所溝通協調				
	J.用路人資訊提供(透過新聞媒體宣導)				

(三)施工地區之交通安全考慮，應符合車行及人行特性，利用交通安全管制設施，佈設適當線形，以有效引導車流及行人。其佈設應儘量避免交通動線之頻變與突變。

(四)辦理道路養護工程及維護作業時，應設置交通安全管制設施。

(五)交通維持與管理計畫內容，應視審議主管機關之相關規定與要求進行調整。

三、工程招標前，應根據工程性質參照本章各節相關基本要求，將所須規定列入工程契約文件，以作為施工人員遵循之依據。

四、在特殊或其他情形，施工單位或道路管理機關應參酌實際狀況，如車速、交通量、道路線形、工作繁簡、管制長度、管制期間及危險性等，另為適當之規劃佈設，以維行車及人員之安全。

五、如於快速公路施工，應依公路局「快速公路施工交通管制手冊」(最新版)規定辦理。

10.2 交通安全管制設施之佈設

10.2.1 注意事項

一、施工地區之交通安全應最優先考慮。

二、施工地區之交通安全考慮，應符合車行及人行特性，利用交通安全管制設施，規劃佈設適當線形，以有效引導車流及行人。

三、交通安全管制設施之功能主要是警示、導引、區隔及防護，各項設施均有其扮演的角色，在擬定施工交通維持計畫時，應善用各項設施，發揮前述各項功能。

四、交通安全管制設施，應儘量避免車行路徑之頻變與突變，以求其對車流及行人之影響最小為原則。

五、在執行管制措施前，應使所有施工地區之有關人員，均能瞭解所採取之措施。管制計畫上之任何修改，均應經權責單位(或工程司)核准(可)後為之。

六、施工範圍較廣或因施工須封閉車道，致車輛必須改道或繞道行駛者，於施工前，應協調有關單位，透過大眾傳播媒體進行宣導或公告，以促使用路人加強注意。

10.2.2 佈設原則

一、交通安全管制設施之佈設，應從管制範圍自起點順行車方向，向施工地點推進；撤除時，應反順序為之。而工作人員則應隨時注意行駛中車輛。

二、交通安全管制設施之佈設，應配合路形，適時而有效地對往來車輛及行人，傳送所欲表達的訊息，其指引應力求清晰與明確。

(一)不適當之標線及標誌，應予以塗銷、撤除，以避免發生混淆。

(二)必要時應適當運用人員指揮、管制交通。

三、施工地區宜指定專人負責交通安全事宜，以確保交通安全管制與設施之有效性。其主要任務如下：

(一)應隨時查看交通安全管制設施之佈設，是否符合原訂之交通管制計畫。

(二)基於實際安全之考慮，得修改交通管制措施，以利工程進行。

(三)施工地區之交通肇事，應立即檢討分析其原因，鑑定是否為交通安全管制措施之缺失，以憑釐訂加強或改善措施。

四、交通安全管制設施之佈設，應對不同施工分類，分別加以考慮：

(一)依地區可分為市區道路與郊區公路之施工。

(二)依道路等級可分為快速公路、一般公路及市區道路之施工。

(三)依工期可分為短時間與長時期之施工，其區分由權責單位(或工程司)依據施工區域道路幾何狀況及交通特性加以研判。

(四)依施工型態可分為移動性及固定地區之施工。

10.2.3 管制範圍

交通管制區是以工作區段為中心，向車道上、下游各延伸一定距離，在其中佈設各項交通安全管制設施，以維持管制區車輛、行人及施工人員的安全，並減少因施工所造成車輛、行人之不便。交通管制區通常分為 5 個區段：前置警示區段、前漸變區段、緩衝區段、工作區段及後漸變區段，如圖 10.2-1 所示。此外，因施工封閉道路，致車輛必須改道或繞道行駛，應於交通管制區外，提供指示標誌，使車輛即早改道，不致誤入封閉路段，造成交通混亂。

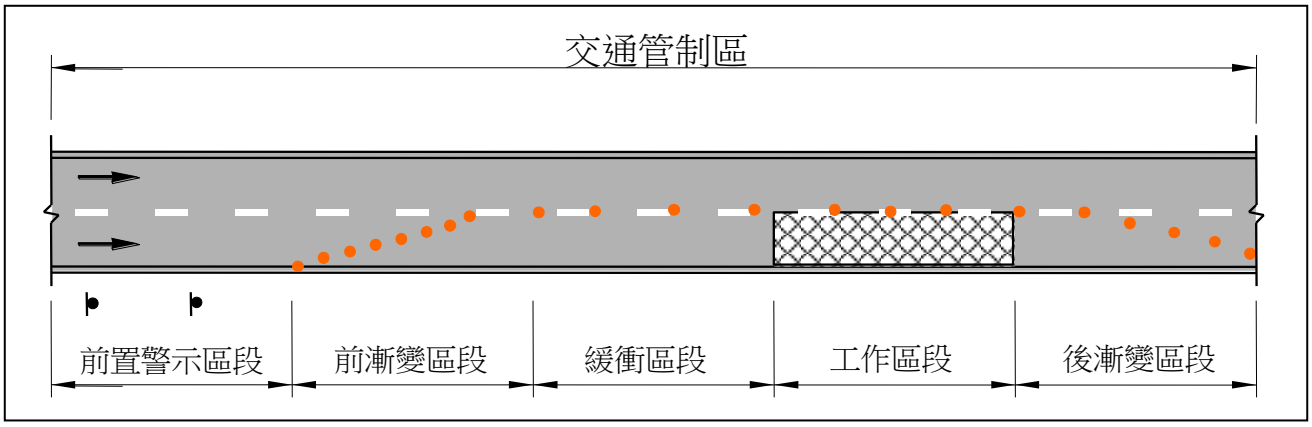


圖 10.2-1 交通管制區

一、前置警示區段

前置警示區段之設置目的，主要是在道路狀況開始改變之前，提供施工警告標誌，使駕駛人瞭解前方施工狀況後，能有一段時間調整其行車速度，以及進行變換車道準備，其設置長度，如表 10.2-1 所示。

表 10.2-1 前置警示區段長度

快速公路	800~1,600 公尺
一般公路	500 公尺
市區道路	至少一個街廓

二、前漸變區段

當道路車行寬度因施工而減少時，應提供足夠之距離，引導車輛逐漸駛離正常路線進入改道段之車道，此區段應用明顯的槽化導向設施清楚標示，其延伸長度，如表 10.2-2 所示，亦可參考下列公式，並視情況決定之：

當速限為 60 公里以下(含) $L = \dfrac{W_d V^2}{150}$

當速限為 60 公里以上 $L = 0.625\, V W_d$

其中，L：為前漸變區段長度(公尺)。

W_d：為縮減之路寬(公尺)。

V：為施工路段之速限或非交通尖峰時間之 85 百分位行車速率(公里/小時)。

表 10.2-2 前漸變區段長度

速限 (KPH)	縮減之路寬(M)								
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
15	2	3	3	4	5	6	6	7	8
20	3	4	6	7	8	10	11	12	14
25	5	7	9	11	13	15	17	19	21
30	6	9	12	15	18	21	24	27	30
35	9	13	17	21	25	29	33	37	41
40	11	16	22	27	32	38	43	48	54
45	14	21	27	34	41	48	54	61	68
50	17	25	34	42	50	59	67	75	84
55	21	31	41	51	61	71	81	91	101
60	24	36	48	60	72	84	96	108	120
65	41	61	82	102	122	143	163	183	204
70	44	66	88	110	132	154	175	197	219
75	47	71	94	118	141	165	188	211	235
80	50	75	100	125	150	175	200	225	250
85	54	80	107	133	160	186	213	240	266
90	57	85	113	141	169	197	225	254	282
95	60	90	119	149	179	208	238	268	297
100	63	94	125	157	188	219	250	282	313

當施工區佔用 2 車道以上，使車輛必須連續變換車道時，應逐次合併車道，而在每個漸變區段間，提供一直線緩衝區，使車流能逐次形成車隊通過施工區。因此，前漸變區段內應禁止停放器具、車輛、材料，以及禁止工作人員滯留。其佈設請參考本章後面(10.4 節)之範例。

三、緩衝區段

當車輛駕駛人疏忽前置警示而無法提前反應，並依循轉換區的導引進入改道段車道時，緩衝區之空間提供一個煞車停止的區域，使偏離車輛不至於衝入工作區。因此，在緩衝區內應禁止停放器具、車輛、材料，以及禁止工作人員滯留，同時應以槽化導引設備顯著標明。緩衝區段之規劃長度，如表 10.2-3 所示，亦可利用以下公式求得：

$$L=0.4V$$

其中，L：緩衝區長度(公尺)。

V：施工路段之速限或非交通尖峰時間之 85 百分位行車速率(公里/小時)。

表 10.2-3 緩衝區段長度

速限	緩衝區段長度	速限	緩衝區段長度	速限	緩衝區段長度
15	6	45	18	75	30
20	8	50	20	80	32
25	10	55	22	85	34
30	12	60	24	90	36
35	14	65	26	95	38
40	16	70	28	100	40

四、工作區段

工作區段乃是工程進行之區域，其中置放有各種施工器具、材料及人員，工作區段應使用圍籬、混凝土護欄等設備，並與通行車道適當阻隔，且配有警示燈號，以增進夜間及天候不良時之可見度。工作區段的大小，應考慮實際施工需要，以儘量減少對道路交通，以及路側居民、商店之不便為原則。

五、後漸變區段

由於工作區段後方為駕駛人的盲點，故應設置結束區後漸變段，以引導車流駛回正常車道，其長度如表 10.2-4 所示，但若此漸變段亦同時作為對向車流進入工作區段之漸變區段時，其間應有緩衝區段分隔後漸變段，其長度則應以前漸變區段方式計算之值決定之。

表 10.2-4 後漸變區段長度

快速公路	封閉 1 車道施工	30 公尺
	封閉 2 車道施工	60 公尺
一般公路		30 公尺
市區道路		15 公尺

10.2.4 系統設計

一、照明及反光設備

(一)用於夜間施工之管制措施，應設有照明及反光設備，當外部光源干擾嚴重，以致反光設備無法發揮作用時，應設置照明設備。

(二)施工地區交通安全管制設施之照明，可分為內部光源與外部光源。使用內部光源時，設施面應採透光材料，採用外部光源時，其光源應有適當之遮蔽，以避免駕駛人產生目眩。

二、交通安全管制設施之要求特性

(一)非內部光源之顯示面，應具有反光性能或變光效果之裝置。

(二)使用材料應力求耐用不易損壞。

(三)本手冊內所載需具反光性能或需使用之反光材料及顏色標準，均需符合 CNS4345 之相關規定。

(四)型式宜求輕便，易於搬運作業。

三、交通安全管制設施之設置

(一)施工標誌以設置於行車方向之右側為原則。如認為有特別強調之必要時，若干設施及施工標誌，可依權責單位(或工程司)之指示，設置於其他必要之位置。

(二)設置施工標誌時，牌面對地面及車道外緣，應分別維持適當之設置高度及橫向距離，快速公路施工標誌淨高至少 1.8 公尺，橫向淨距至少 0.6 公尺。施工環境受到限制時，亦可在圍籬或拒馬上設置施工標誌。

(三)一般公路施工時，交通錐及拒馬之設置視交通狀況而定，至少每 20 公尺佈設 1 個交通錐。如為區隔行車與行人，得視現地環境，調整佈設間距搭配連桿使用；快速公路或市區快車道施工時，前漸變區段至少每 40 公尺佈設 1 座拒馬，交通錐每 10 公尺佈設 1 個，施工地區交通錐之間隔，以不大於 10 公尺為原則。

(四)快速公路上，使用預鑄混凝土護欄設施，應採連續方式佈設，密接式銜接。

(五)對容易肇致交通事故之地點，除依規定佈設交通安全管制設施外，宜視情況，加設緩撞設施、臨時號誌及加派交通引導人員(旗手)。

1.下列情況宜加派旗手：

(1)當進行交通安全管制設施之佈設與撤除時。

(2)當施工機具進出施工地區時。

(3)標線或標記施工時，操作人員工作點上游應派遣旗手，其值勤位置隨操作人員機動調整，並應適時通知操作人員上游車流狀況。

(4)其他權責單位(或工程司)認為有需要時，得派遣之。

2.旗手除具有指揮引導交通之作用外，尚兼具保護施工人員、機具等之作用，因此旗手應具備下列條件：

(1)應具有相當智力，反應靈活、機警。

(2)健康情況良好，視力及聽力均佳。

(3)外貌整潔有禮，並具有責任感。

(4)具指揮交通之經驗。

四、施工地區之行車速限

(一)施工管制路段之行車速限，得視施工路段之長度、通行車道寬度、車道數、管制措施、單向或雙向通行等狀況訂定，以期兼顧交通安全及阻礙最小之目的。

(二)快速公路之施工管制路段，不得長於 3 公里，兩封閉路段間之緩衝路段，至少為 2 公里；惟如遇施工所需，得經主管機關同意後酌予放寬。

(三)車輛由正常路段進入施工管制路段，行車速度應依照最高速限標誌之指

示漸次降低。最高速限標誌之設置，應符合車輛減(加)速之特性，相鄰兩最高速限標誌，其行車速限之差值不得大於 20 公里。

10.2.5 其他注意事項

一、工作人員

(一)在維持交通通行之施工管制區內，宜穿著工作背心及配戴安全帽，背心及安全帽宜有反光帶以利辨識，並隨時注意通行車輛以策安全。

(二)工作人員應注意維護施工區內之清潔，工作完畢應將施工區內一切不必要之設施、物品予以清除。

(三)工作人員需預定作業時間，若作業時間超出預定時，應立即與權責單位(或工程司)聯繫。

(四)在彎道或隧道等路段施工，除按有關規定外，其加強設施由權責單位(或工程司)決定之。

二、機具操作

(一)機具進出施工區，應配合臨時引導標誌之使用，以及指揮人員之指揮，並注意來往車輛以維交通安全。

(二)機具在施工區內操作時，應遵從工程人員之引導；在施工區外，應遵守交通規則。

三、道路若遇緊急狀況，如坍方、淹水或火災時，應儘速於該路段前方，設置有關之交通安全管制設施，用以警告及指引行車。

10.3 交通安全管制設施

10.3.1 圍籬

為確保人、車及道路施工之安全，施工地區應視需要設置圍籬，同時於圍籬上加註預定拆除日期，而交岔路口設置圍籬時，應考慮避免影響行車視距。茲列舉甲、乙、丙、丁、戊等 5 種範例，視工程及地區交通情況參考使用之。

一、甲種圍籬

甲種圍籬(如圖 10.3-1 所示)設於車行或人行視線不良處或轉角處(如路口 10M 範圍內)，其設計及設置要點如下：

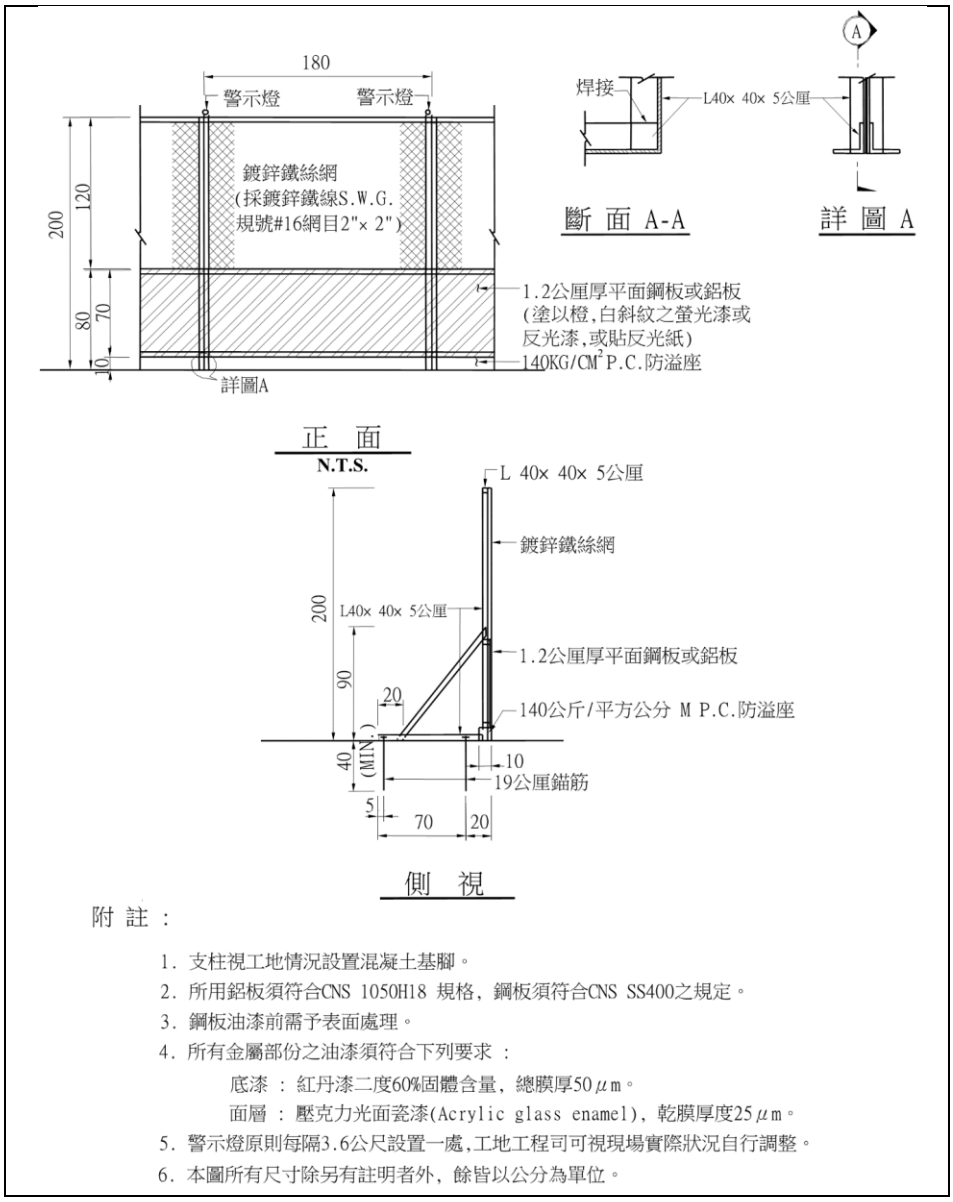


圖 10.3-1 甲種圍籬示意圖

(一)圍籬上部採鍍鋅鐵絲網，下部為鋁鈑或鍍鋅鋼板(塗斜紋油漆或貼反光貼紙)裝置於鋼構架上，並加以橫撐及斜撐鋼材以穩固之。

(二)施工時間長久者，得於圍籬設置進出口。

(三)本(甲種)圍籬得加裝適當之標誌或告示牌，夜間應於適當位置懸裝施工警告燈號。加裝之相關設施，位置不得遮蔽人車視線。

二、乙種圍籬

乙種圍籬(如圖 10.3-2 所示)設於交通複雜、車輛頻繁之路段上，其設計及設置要點如下：

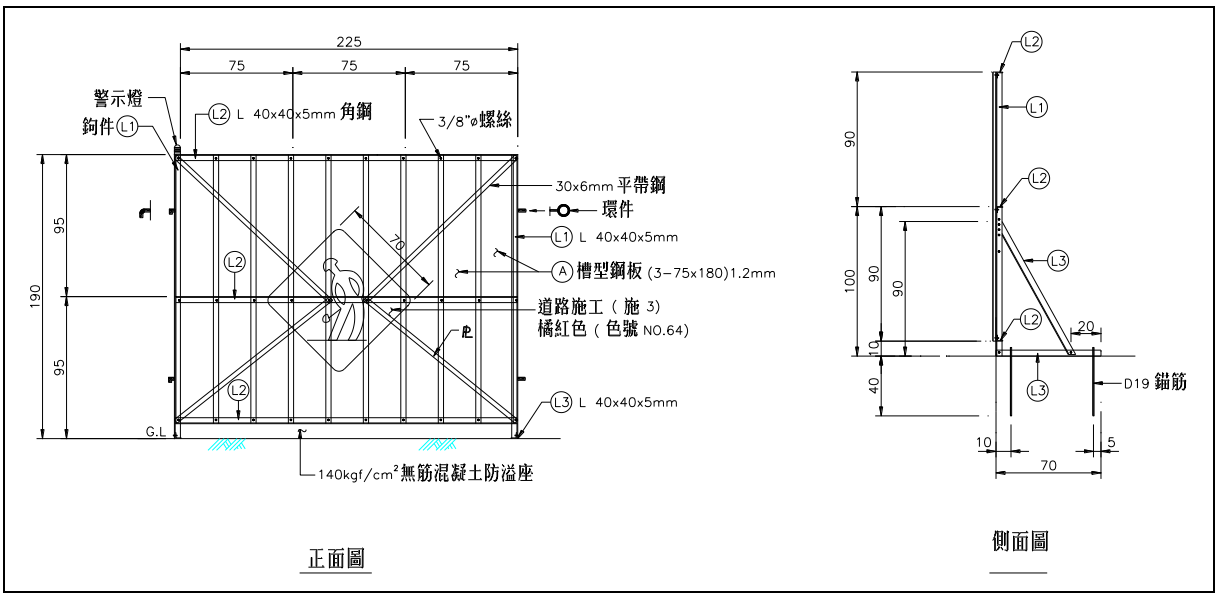


圖 10.3-2 乙種圍籬示意圖

(一)圍籬面板採用槽型鋁鈑或槽型鍍鋅鋼板(表面油漆)裝置於鋼構架上，並加以橫撐及斜撐鋼材以穩固之。

(二)本(乙種)圍籬設置時，須密合連接並結合牢固，並得加裝適當之標誌或告示牌，另圍籬上須裝置施工警告燈號。

三、丙種圍籬

丙種圍籬(如圖 10.3-3 所示)設於道路寬度 8 公尺以下，或其施工工期未滿 3 個月，或開挖深度未達 1.5 公尺之路段或路口處，其設計及設置要點如下：

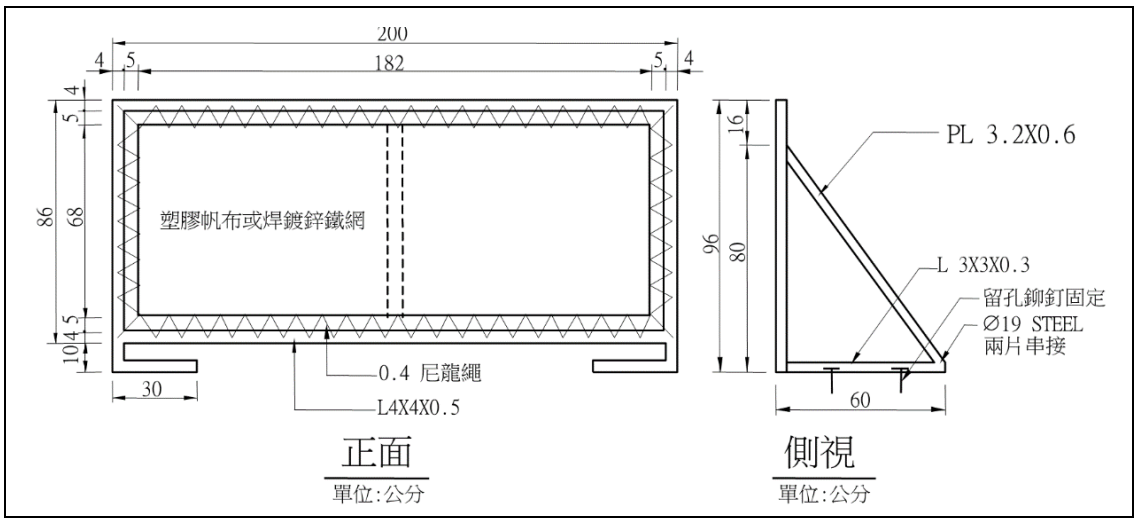


圖 10.3-3 丙種圍籬示意圖

(一)採用黃色塑膠帆布(厚度至少 0.22 公釐)或焊鍍鋅鐵絲網張掛於角鋼架上，並加以橫撐及斜撐鋼材以穩固之。

(二)本(丙種)圍籬設置時，須密合連接並綁牢固定之，並得加裝適當之標誌或告示牌，另圍籬上每 2 公尺須裝設施工警告燈號 1 盞。

四、丁種圍籬

丁種圍籬(如圖 10.3-4 所示)設於施工工期未滿 3 個月，或開挖深度超過 1.5 公尺之路段處，其設計及設置要點同前述丙種圍籬。

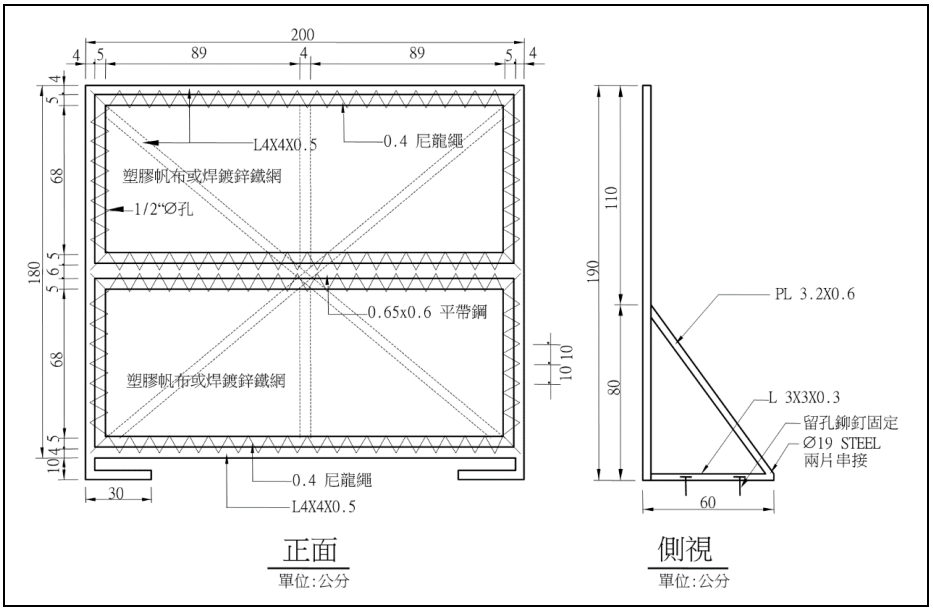


圖 10.3-4 丁種圍籬示意圖

五、戊種圍籬

戊種圍籬(如圖 10.3-5 所示)視地區環境條件，設置於施工地區之外圍之路段上，其設計及設置要點如下：

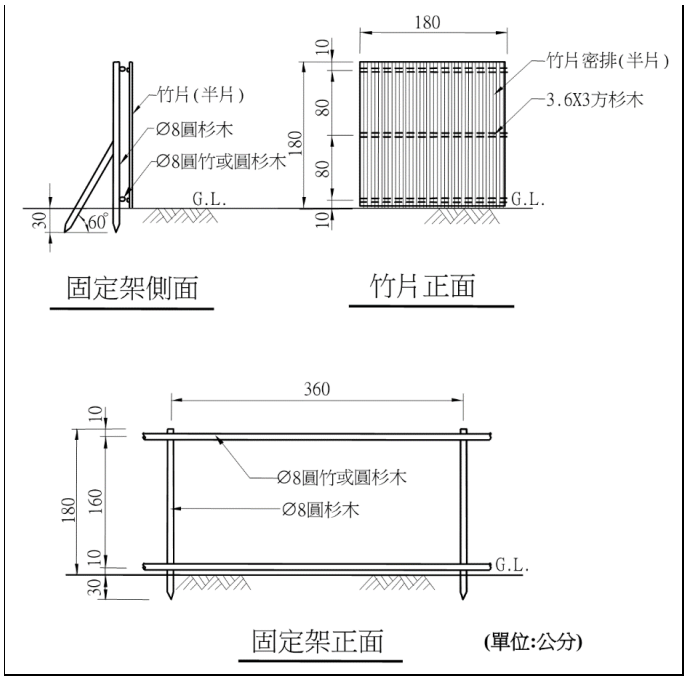


圖 10.3-5 戊種圍籬示意圖

(一)本(戊種)圍籬採用半片之竹片密排之，支柱採用直徑 8 公分之圓杉木，橫材採用 3.6 公分×3 公分方杉木，或直徑 8 公分圓杉木或圓竹。

(二)圍籬上端每隔 2 公尺須設置施工警告燈號 1 盞。

六、圍籬綠美化

(一)圍籬得配合周遭環境，以彩繪、帆布、貼紙、設置綠化植栽等方式設置。

(二)綠美化設施設置不得妨礙行人及車輛通行。

(三)圍籬設置綠化植栽須經設計規劃，訂定維護計畫及回收計畫。

10.3.2 活動型拒馬

活動型拒馬係用以阻擋車輛及行人前進或指示改道，設於道路或其他設施損壞、施工或養護而致臨時性交通阻斷之處。活動型拒馬分為一般型、改良型及特殊型。

一、一般型

活動型拒馬(一般型)(如圖 10.3-6 所示)主要用於一般市區道路及郊區公路，其設計及設置要點如下：

圖 10.3-6 活動型拒馬(一般型)

(一)活動型拒馬(一般型)之橫材，應標繪橙白相間由右(左)上斜向左(右)下之反光性斜紋，以導引車輛通行，並以木材、鋁材或其他輕便耐用的材料製作之。

(二)活動型拒馬(一般型)頂條橫材，得視需要更換或加裝適當標誌，如圖 10.3-7 所示的拒 1~拒 7 之標誌。

(三)活動型拒馬(一般型)於夜間應擇適當位置懸裝警告燈號。

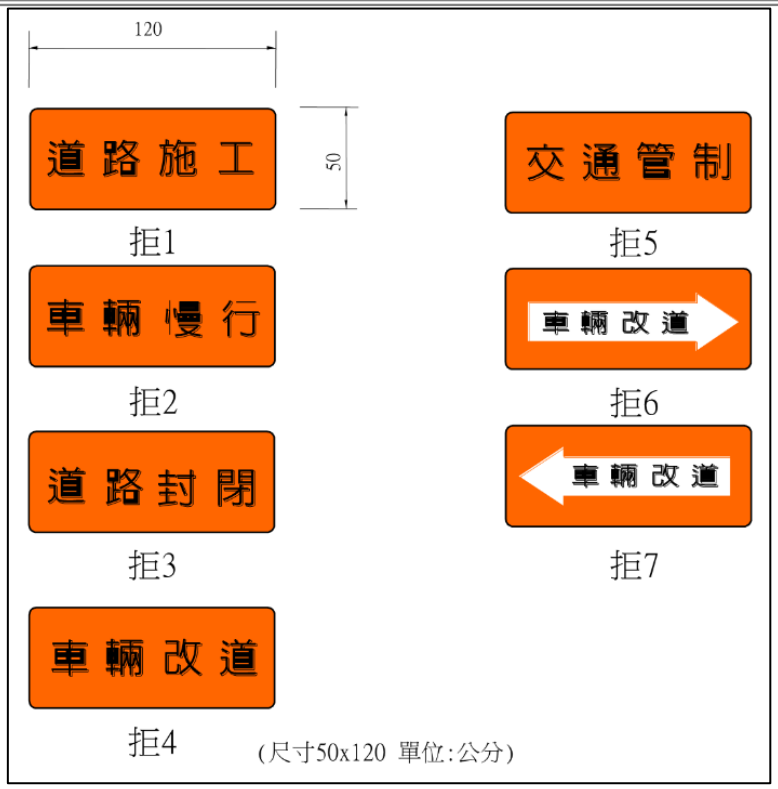


圖 10.3-7 活動型拒馬用標誌

二、改良型

活動型拒馬(改良型)(如圖 10.3-8 所示)主要用於快速公路或市區快速道路，其設計及設置要點如下：

(一)活動型拒馬(改良型)係以鋁材或其他輕便的材料製作之。

(二)除反光斜紋為橙白相間外，餘均為橙底(具反光性能)黑框黑箭頭，斜紋方向同活動型拒馬之規定。

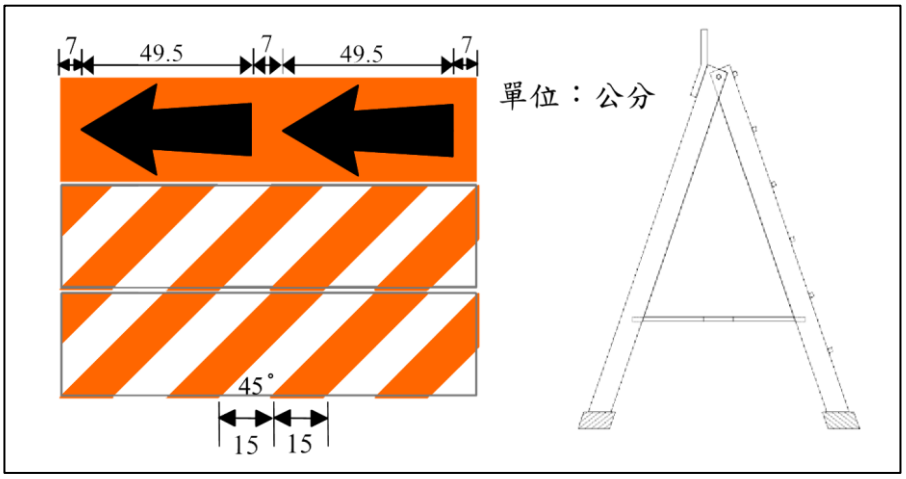


圖 10.3-8 活動型拒馬(改良型)

三、特殊型

活動型拒馬(特殊型)(如圖 10.3-9 所示)主要用於重要道路或觀光路線。內部可裝設光源，外層採用白色透光材料，字體以藍色及紅色標示，日夜間均可使用。

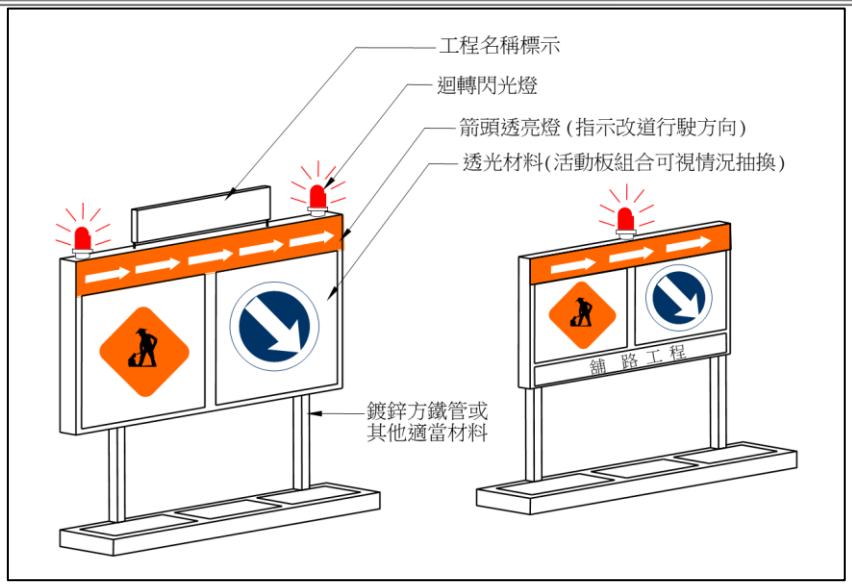


圖 10.3-9 活動型拒馬(特殊型)

10.3.3 交通錐、交通筒、交通桿及交通板

交通錐、交通筒、交通桿及交通板等，主要用以輔助拒馬阻擋或分隔交通。

一、交通錐

交通錐，設於日間或行車速限低於每小時 70 公里以下之路段者，高度至少 45 公分；其設於夜間、快速公路、行車速限每小時 70 公里以上之路段或須明顯指引處者，高度至少 70 公分。

交通錐可採用橡膠、塑膠或其他適當材料製成為原則，錐體為橙色(依臺灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 64 號)。交通錐夜間使用時，上端應安裝銀白色反光材料、反光導標或太陽能警示燈。其基本型式及尺寸，如圖 10.3-10 之規定，尺寸之容許誤差為±3%；其重量除設計圖說另有規定外，必須至少 2.5 公斤(含)以上。

部位 / 高度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Θ
45	5.4	21.0	27.0	45.0	2.0	0.7	7.0	7.5	7.5	7.5			55°
70	5.6	30.6	36.5	70.0	2.8	0.7	10.0	10.0	10.0	15.0	5	10	55°

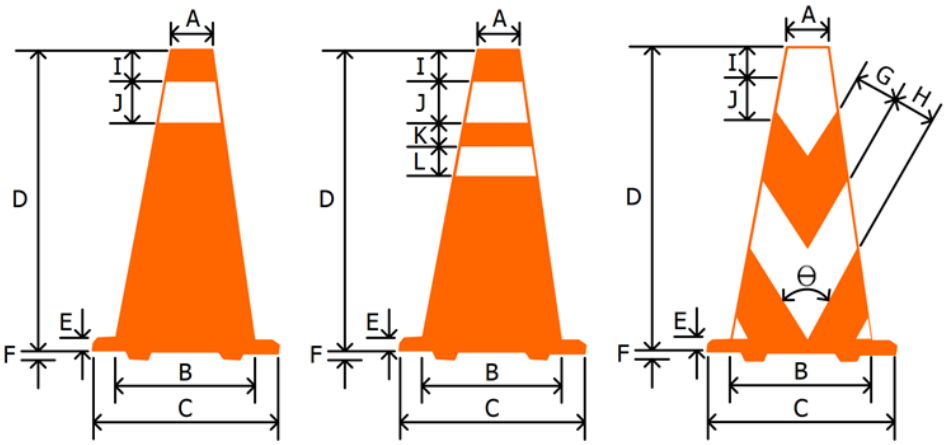


圖 10.3-10 交通錐

二、交通筒

交通筒其高度至少 85 公分，橫斷面為圓型或近似圓型，底盤應較底部為寬，並與筒身一體成型。筒身應水平環繞安裝各寬 15~20 公分之橙色及白色或銀白色反光材料，其基本型式如圖 10.3-11 所示。

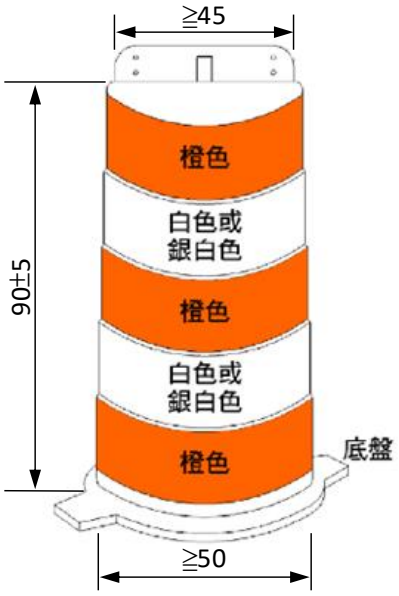


圖 10.3-11 交通筒

三、交通桿

交通桿設於日間或行車速限低於每小時 70 公里以下之路段者，高度至少 45 公分，面向用路人的寬度至少 5 公分；其設於夜間或行車速限每小時 70 公里以上之路段或必須明顯指引處者，高度至少 70 公分。交通桿夜間使用時，桿身應水平環繞反光材料；其基本型式如圖 10.3-12 所示。

交通桿主要功能在區隔人、車或車、車，因此得作為道路邊線、車道線或中央分向線使用。

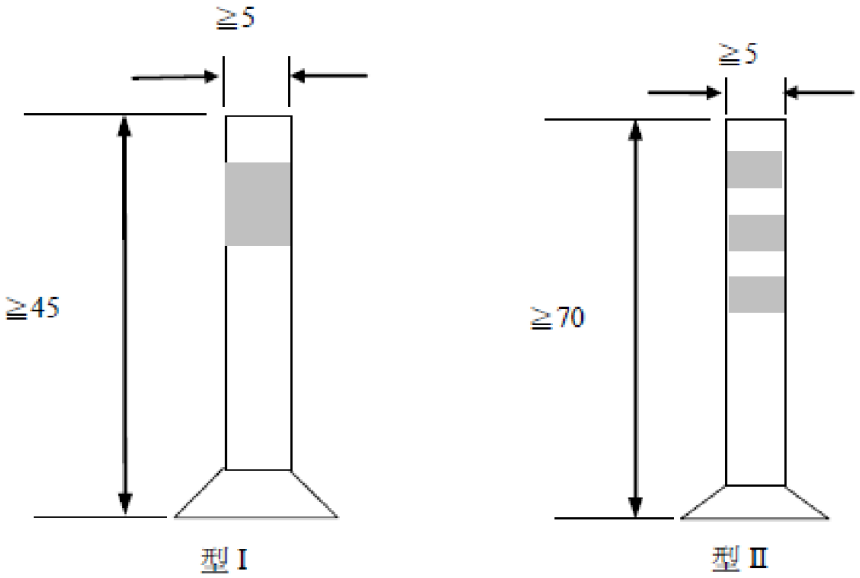


圖 10.3-12 交通桿

四、交通板

交通板寬度至少 20 公分，高度至少 60 公分，為利導引車輛通行，得黏貼水平或斜紋方向之反光材料，板面及佈設如圖 10.3-13 所示。

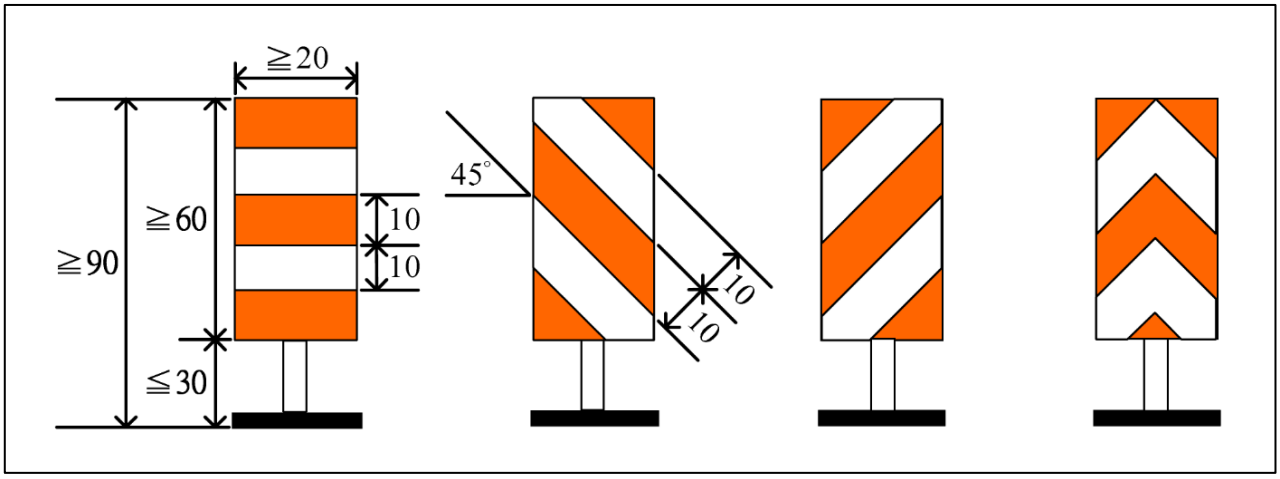


圖 10.3-13 交通板

10.3.4 活動式預鑄混凝土護欄

活動式預鑄混凝土護欄(如圖 10.3-14 所示)係用於工期較長，須改道或設置臨時便道，而必須分隔車流之重要道路、橋梁工程之施工地區或危險路段的施工。其設計及設置要點如下：

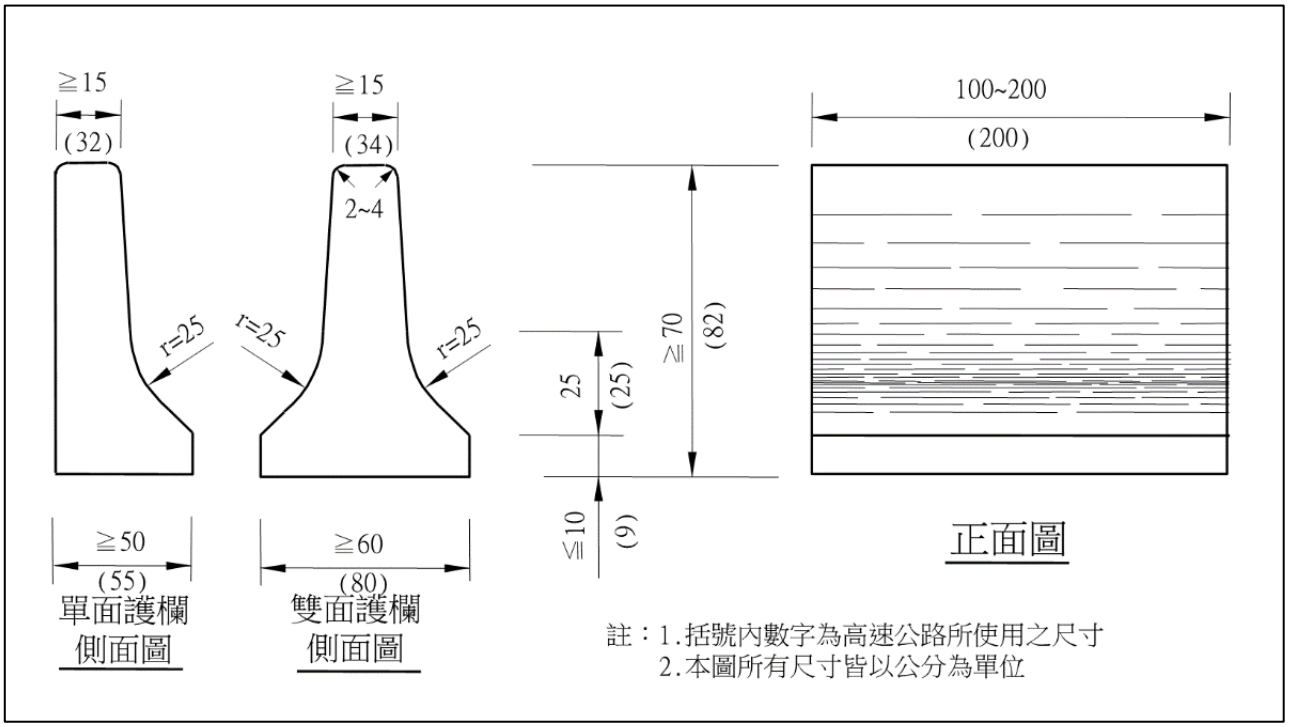


圖 10.3-14 活動式預鑄混凝土護欄

一、活動式預鑄混凝土護欄長度採用 1~2 公尺，快速公路採用長度為 2 公尺，預鑄後運至工地吊放使用。

二、活動式預鑄混凝土護欄得繪製白、橙相間反光漆，或黃(反光)、黑條紋或貼設反光性材料。

三、活動式預鑄混凝土護欄之端頭，須配合設置標誌、警告燈號，夜間必須設有紅色或黃色警告燈號。護欄頂端須設置反光導標，夜間必須設置紅色或黃色警告燈號。

四、活動式預鑄混凝土護欄於吊放、吊離時，須配合臨時指揮人員管制，以免發生意外。

五、於快速公路使用設置要點如下：

(一)護欄前端用緩撞設施或向外展開 1:10 或更平遠離車道以緩和衝擊。

(二)應於最前端之護欄上設置 1 盞閃光燈號,其後每 2 公尺裝設定光燈 1 盞，或反光導標 1 個，作為導引行車之用。

(三)護欄之間應採密接式銜接。

10.3.5 灌水式活動隔(護)欄

灌水式活動隔(護)欄可用於短暫養護作業，或一般公路及市區道路於工期較短、車速較慢之改道，或臨時便道上作為分隔及導引車流之用，或用於大型建物停車場引道導引。其設計及設置要點如下：

一、灌水式活動隔(護)欄通常有單面及雙面活動隔(護)欄 2 種，其尺寸如下：

種類	長度	寬度	高度	厚度
單面式	≧100 公分	頂部≧15 公分；底部≧50 公分	≧70 公分	≧0.4 公分
雙面式	≧100 公分	頂部≧15 公分；底部≧60 公分	≧70 公分	≧0.4 公分

二、灌水式活動隔(護)欄為塑膠一體成型，顏色鮮明醒目，應具堅韌、耐衝擊、耐候、易於搬運、可串聯連結等特性。

三、灌水式活動隔(護)欄設置於工地現場，使用時內部須灌滿水增加穩定。

四、灌水式活動隔(護)欄將視需要粘貼反光性材料，以及設置反光導標、警告燈號等。

五、灌水式活動隔(護)欄可串聯連結設置，工地情況如交通特別繁忙或壓力較大，得另加以厚護木夾板，於設施下緣釘設固定於地面，防止車輛撞擊傾倒。

六、灌水式活動隔(護)欄於設置、撤除時，須配合臨時指揮人員管制，以免發生意外。

10.3.6 施工標誌

施工標誌(如圖 10.3-15 所示)用以告示前方道路施工，車輛應減速慢行或改道行駛，設於施工路段附近。其設計及設置要點如下：

圖 10.3-15 施工標誌

一、施工標誌為菱形或長方形，橙底黑字黑色或白色圖案及黑色細邊，具反光性能。菱形標準型牌面邊長 70 公分，放大型牌面邊長 90 公分，長方型牌面長 100 公分、寬 60 公分。其桿柱尺寸，除設計圖說另有規定外，應採用 2.5 吋。

二、施工標誌在快速公路主線上，或行車速率較高且路面寬闊之一般公路上，應採放大型，其餘一律採用標準型，其裝設方法同一般豎立式標誌。

三、道路封閉路段，如需要利用其他道路繞道行駛維持交通時，除應設置道路封閉標誌外，應在封閉路段二端可供繞道之交岔路口增設告示牌，告示封閉路段之起迄點及繞道行駛路線。

四、車道平移縮減告示牌

告示牌用以預告施工資訊及動線變動情形，設置要點如下：

(一)快速公路施工。

(二)施工區上游應依施工路段實際車道佈設情形設置「圖示告示牌」，僅於路肩施工時無須設置。另車道平移距離太小，經權責單位(或工程司)同意得免設之。

(三)其他經權責單位(或工程司)指示設置，用以增加警告、禁制或指示資訊之告示牌，其顏色應依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定辦理；字體大小應力求清晰、明識，在快速公路主線不得小於 23 公分。

(四)其圖例請參見圖 10.3-16、圖 10.3-17 所示，牌面內容應依施工路段實際車道佈設情形進行調整，上述牌面均需為反光材質。

五、快速公路施工時，因應工程需要拆除原有出口預告標誌或其他重要資訊標誌時，應設置臨時標誌，其相關規範如下：

(一)快速公路主線路段，原則上內、外側均需設置，若空間確有不足者，經權責單位(或工程司)同意後，得僅設於一側。

(二)設置空間足夠者，應設置大型臨時標誌；空間不足者，仍需設置小型臨時標誌。

(三)牌面之顏色及字體應與原標誌相同。

(四)牌面應為反光材質。

(五)上述大、小型臨時標誌圖例及尺寸，如圖 10.3-18、圖 10.3-19 所示，設置時應依實際情形調整牌面內容。

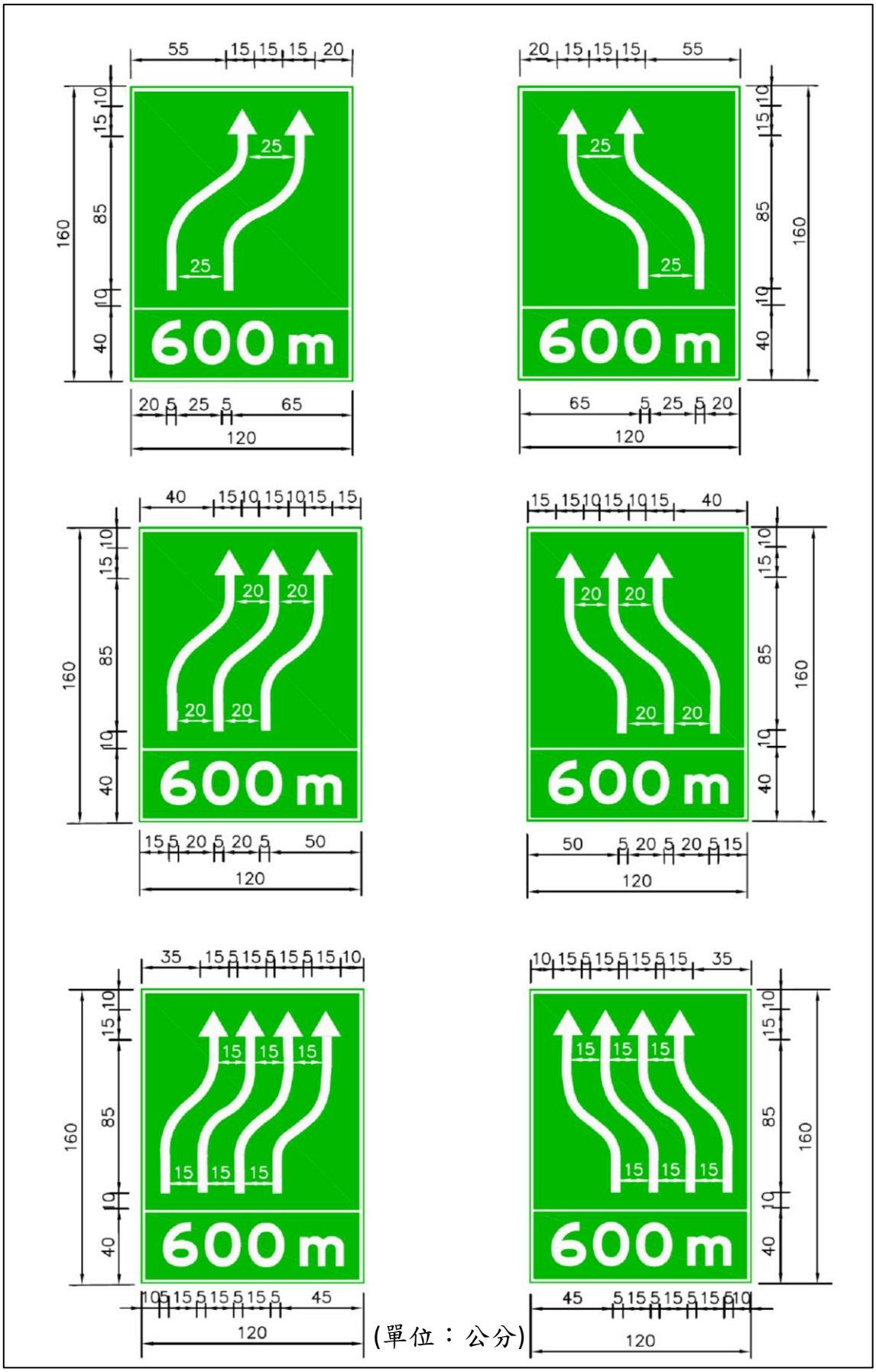


圖 10.3-16 施工區車道平移圖示告示牌

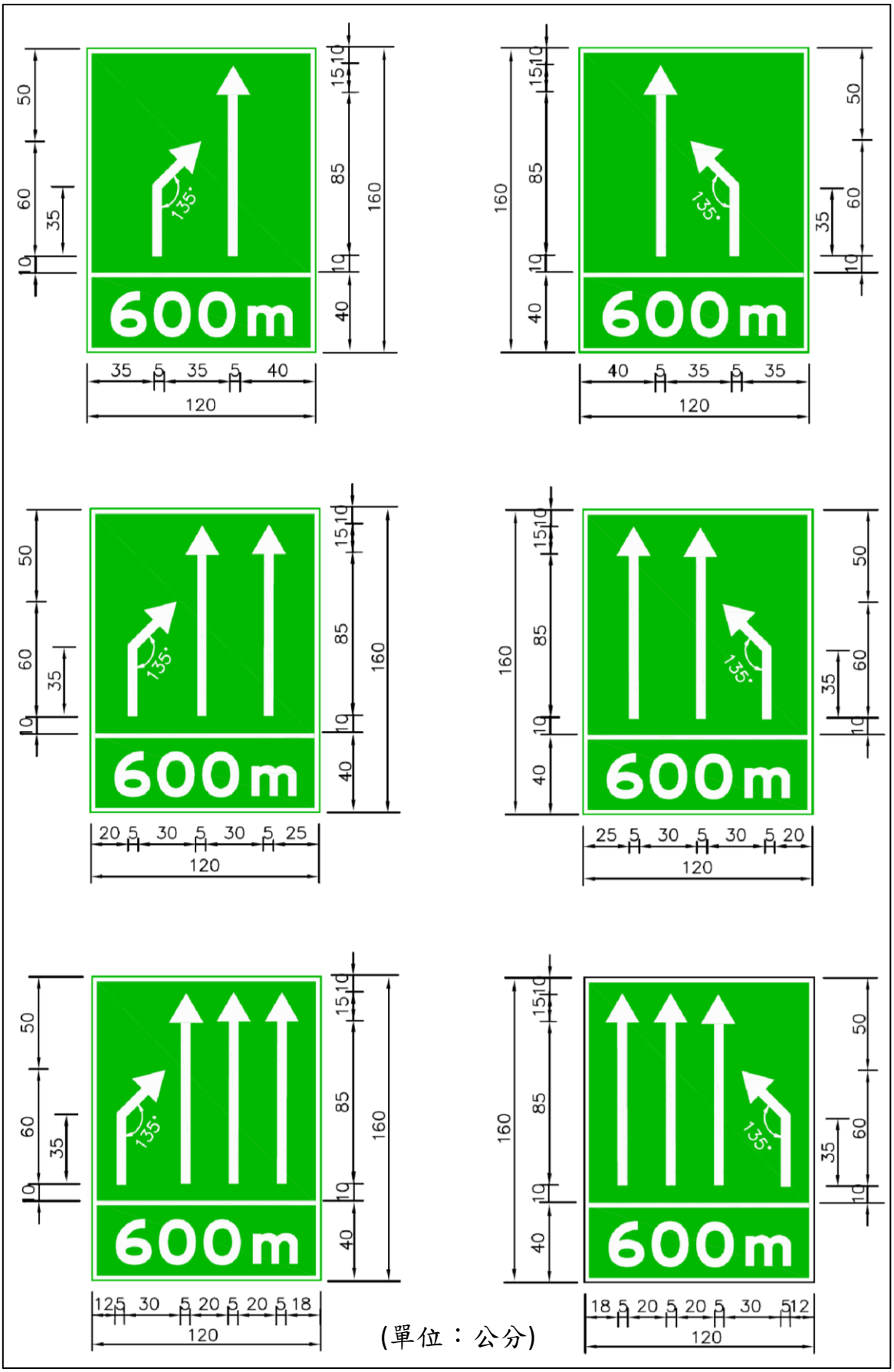


圖 10.3-17 施工區車道縮減圖示告示牌

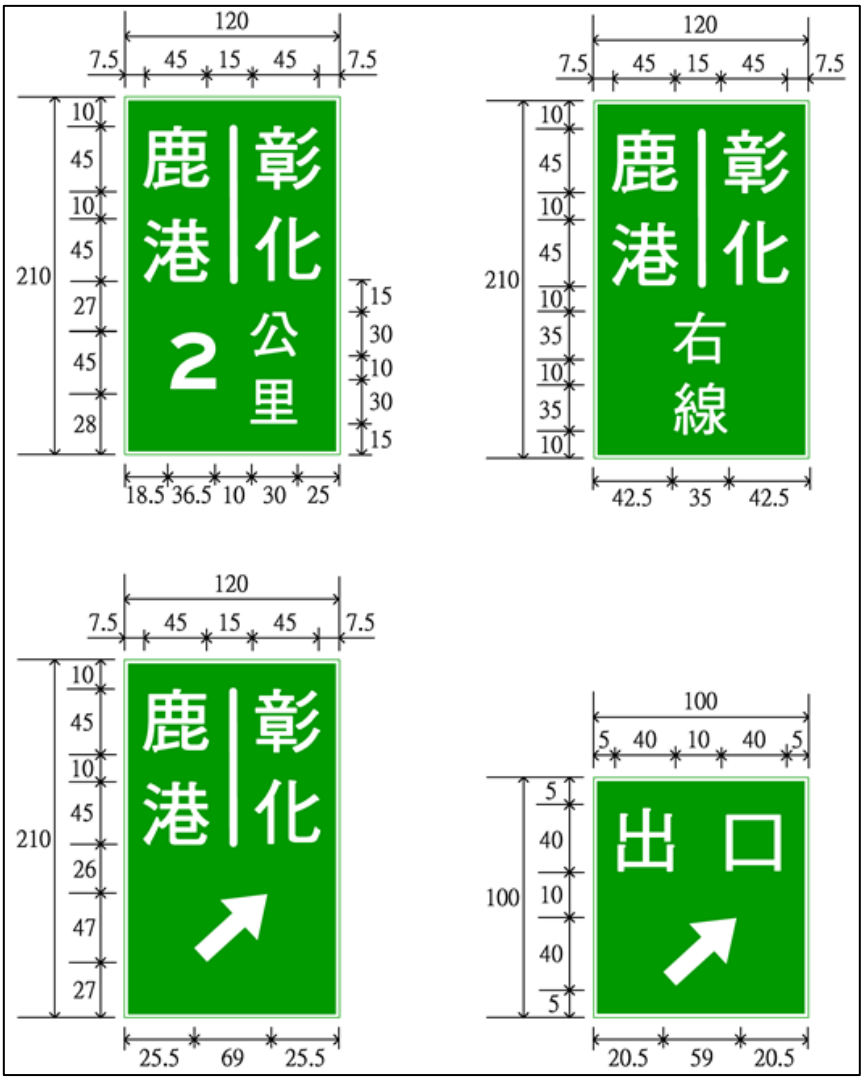


圖 10.3-18 施工臨時標誌(一)

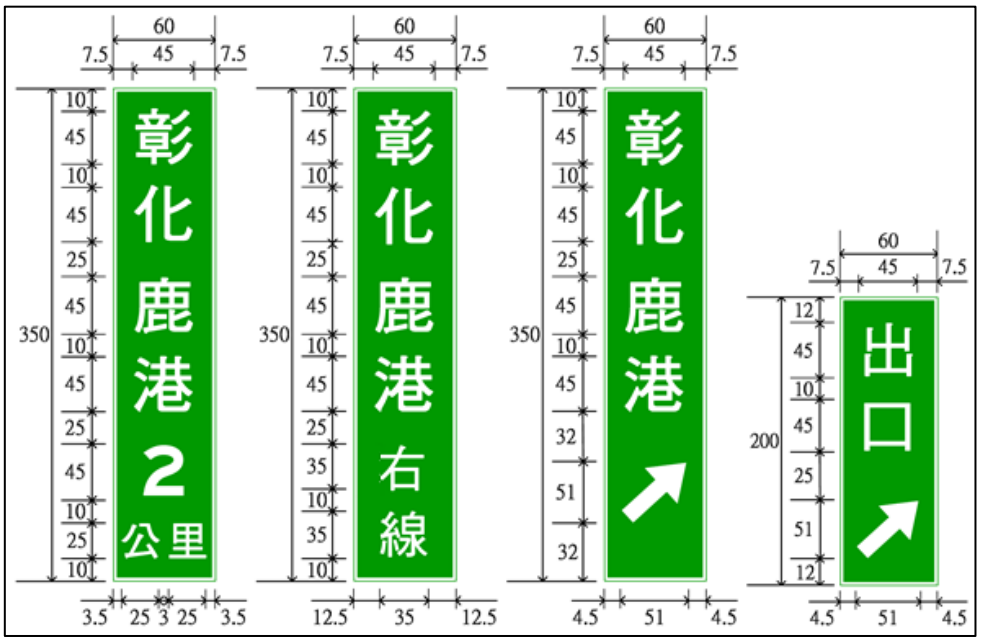


圖 10.3-19 施工臨時標誌(二)

10.3.7 標誌車

標誌車(或稱工程警示車)係將施工標誌與警告燈號，分別裝置於車輛上，活動性較大，操作簡便，於快速公路佈設或撤除管制設施時，或於其他必要情況時，適合使用本設備。其設計及設置要點如下：

一、標誌車車內必須裝置發電機或電瓶等設施，以供應必須之電源。標誌車標準配置圖，如圖 10.3-20 所示。

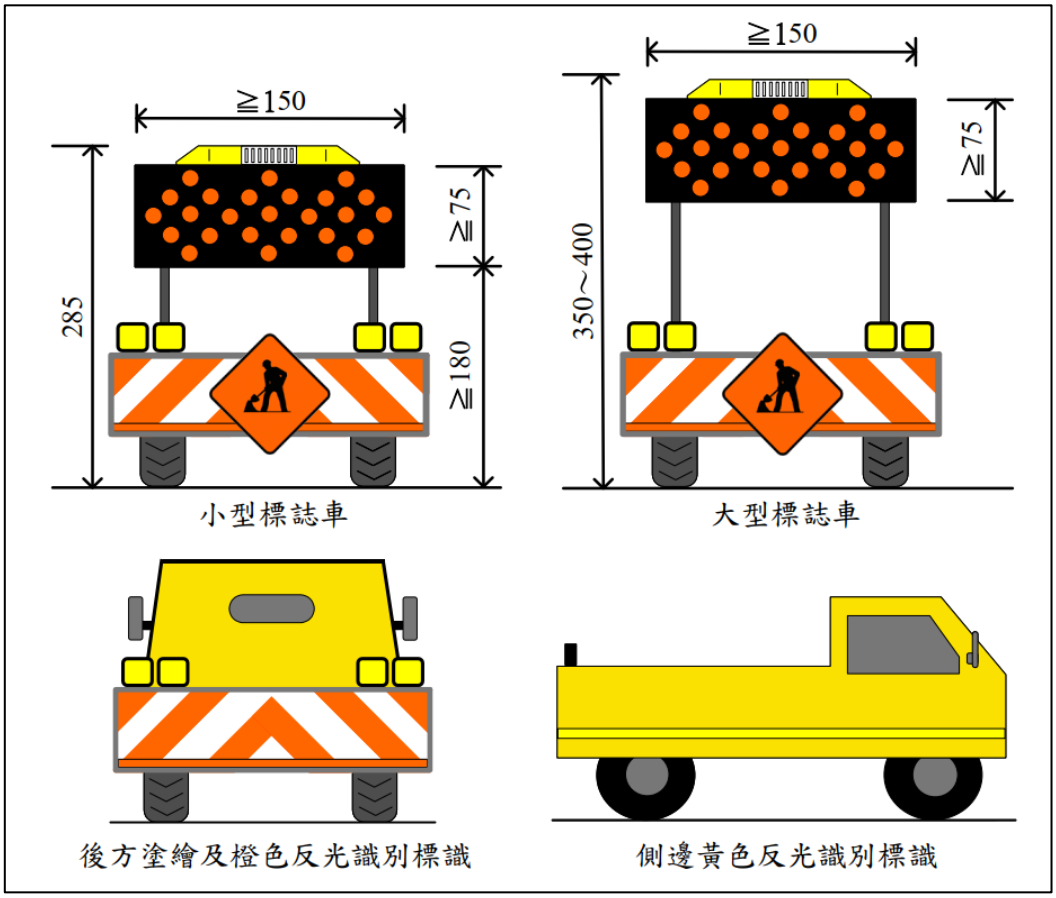


圖 10.3-20 標誌車

二、標誌車依其總重量可分為大型標誌車，其總重量逾 3,500 公斤者；與小型標誌車，其總重量未逾 3,500 公斤(含)者。

三、標誌車應為黃色車身，後方應塗繪橙白相間山形斜紋反光油漆，並設置橙色反光帶狀或輪廓反光識別標識，車身兩側亦須設置黃色或白色帶狀或輪廓反光識別標識，標識方法應依車輛型式安全審驗管理辦法，所使用之反光識別標識材料應有「審驗合格標識」。

四、標誌車上方應配置一組黃色排式警示燈，內含至少 4 個 70 瓦(24 伏特)或 55 瓦(12 伏特)以上 H1 型式燈泡(H1 燈泡同等品為 12 伏特 1,550 流明，24 伏特 1,900 流明，±15%)，若使用 LED 為光源，則排式警示燈內總光強度須達 1,000 燭光。

五、標誌車後方明顯位置處，應配置至少 4 個黃色閃爍式閃光燈號，閃光燈應符合「車輛安全檢測基準」第 31 項 2a(車輛後方具備穩定光度之方向燈)之規定，或每個燈光強度為 150 至 350 燭光；4 個閃光燈號應同步閃爍，閃爍頻率為每分鐘 60 至 120 次。

六、標誌車之車身後方應懸掛施工標誌，並視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式 LED 標誌顯示板、告示牌或其他工程司認為有必要之標誌，其尺寸應儘量放大，除預告警示箭頭標誌及移動式 LED 標誌顯示板外，牌面均應使用反光材料。

七、標誌車裝載標誌高度之規定(不含施工標誌)：

(一)小型標誌車：裝載標誌或排式警示燈上緣距路面應維持 285 公分之高度，下緣不得低於 180 公分，裝載標誌 2 面以上時，主要警示標誌高度應從上規定，其餘標誌則可酌予降低。

(二)大型標誌車：裝載標誌上緣距路面不應超過 400 公分，亦不應低於 350 公分。

八、標誌車上方之排式警示燈使用於所有作業中，標誌車後方黃色閃爍式閃光燈號則使用於標誌車後方無交通管制設施時(例如：內側車道之移動性施工或外側路肩之前置警示等)。除作業中，排式警示燈、閃爍式閃光燈號、預告警示箭頭標誌及移動式 LED 標誌顯示板等均不開啟，以建立其權威性。

九、標誌車之排式警示燈、閃爍式閃光燈號、預告警示箭頭標誌及移動式 LED 標誌顯示板等，亮度衰減 30%時，即應更換其發光元件，亮度檢測有困難時，以工程司認定為準。

十、標誌車應依實際警示需要，於出發前裝妥適當之標誌，如非特殊需要，應避免於工作現場換裝。

十一、標誌車停放時，應拉緊手煞車以策安全。

十二、標誌車用於警示任務時，除移動性施工及短暫性施工外，應停放於封閉路段內漸變段起點附近適當位置處。

10.3.8 施工警告燈號

施工警告燈號設於夜間施工路段附近，用於警告車輛駕駛人前方道路施工，應減速慢行，依發光之型式，可分為警告燈號及閃光輔助警示燈。

一、警告燈號

警告燈號可分為閃光燈號及定光燈號等 2 種。顏色為黃色或紅色，其鏡面閃爍頻率、光度及適用地點，應依警告燈號之規定(如表 10.3-1 所示)辦理，其設計及設置要點如下：

表 10.3-1 警告燈號之規定

種類	鏡面數	每分鐘閃爍次數	光度(燭光)	適用地點
閃光燈號	單面或雙面	55~75	20~40	用於施工路段起迄點及特別危險處
定光燈號	—	定光	5~10	用於導向車輛行駛

(一)警告燈號如安裝於獨立活動支架上，高度以 120 公分為度，如圖 10.3-21 所示之範例。

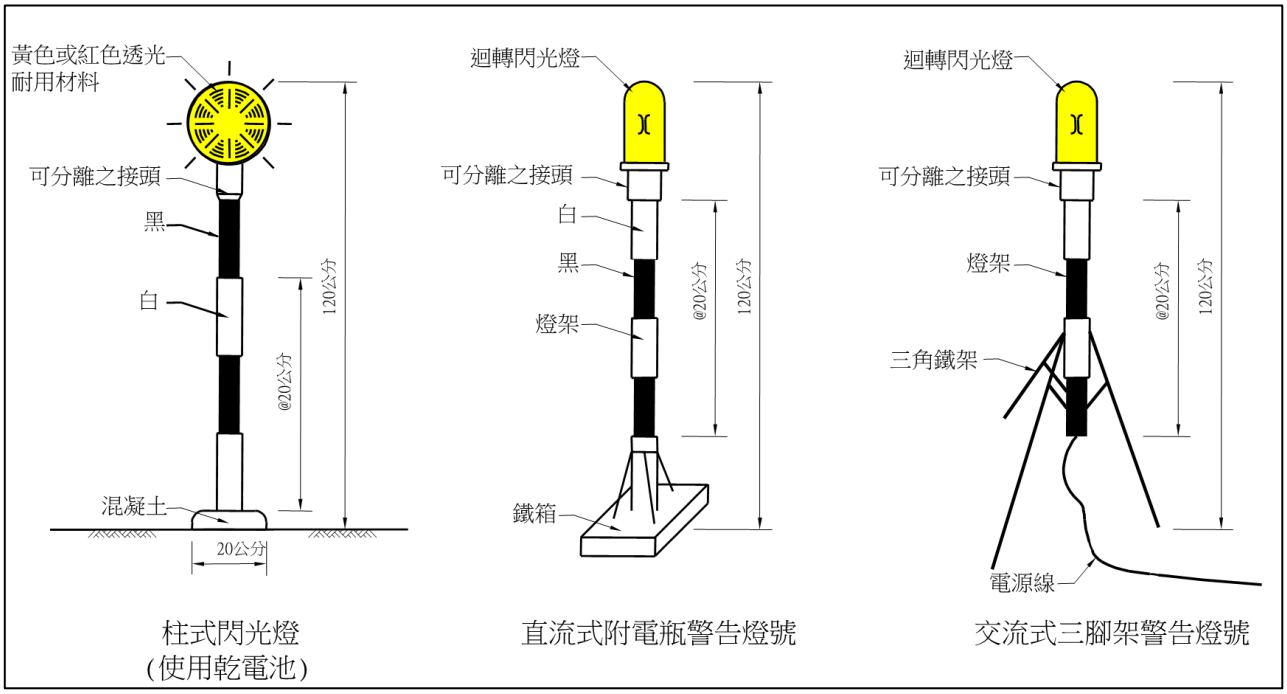


圖 10.3-21 警告燈號裝設於獨立合作支架上

(二)警告燈號可安裝於交通錐、拒馬、圍籬、護欄或施工標誌上，如圖 10.3-22 所示之範例。

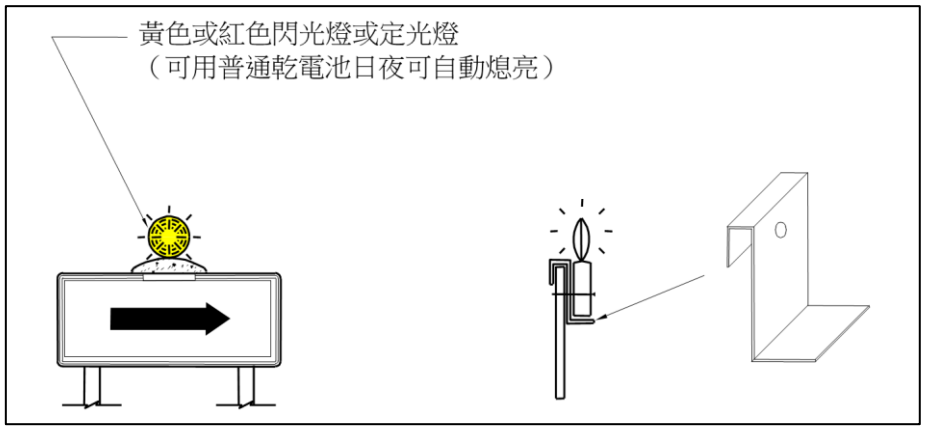


圖 10.3-22 警告燈號裝設於交通錐、拒馬、圍籬、護欄或施工標誌上

二、閃光輔助警示燈

閃光輔助警示燈可運用於具有電源之施工路段，利用小型燈泡或其他閃光方式，懸掛於每隔適當距離之固定支架上，支架須能耐強風、振動，並不易傾

倒為原則。

三、藍紅爆閃燈

藍紅爆閃燈主要是利用模擬警車燈光，提醒駕駛人注意，提昇人車之安全，其設置要點如下：

(一)具有紅色及藍色 LED 燈，可輪流閃爍，且亮度≧10,000mcd(毫燭光)。

(二)可使用蓄電池，採插電或太陽能充電使用，必須要具防水之功能。

(三)可獨立設置，其支撐桿件或腳架須貼附紅黑反光貼紙，其高度不得低於 70 公分。

(四)可設置於交通錐或固定於電線桿、路燈桿、號誌桿上。

10.3.9 移動性緩撞設施

移動性緩撞設施係為加強防護工作區域人員及機具之安全，避免遭受失控車輛之撞擊，以及減緩失控車輛內之人員的傷害，得視情況需要配置於活動警示標誌之後，置於封閉路段最前端，或移動性施工警示車輛之後端。移動性緩撞設施係由適當之緩撞材料，擺設於該設施上，並連結於曳引車輛後方，利用曳引車輛或移動性緩撞設施之重量，加諸於路面之摩擦力，及緩撞材料被撞後變形吸收撞擊動能，而防止事故擴大，減輕其嚴重性。

一、移動性緩撞設施係為加強防護工作區域人員及機具安全，避免遭受失控車輛撞及，並減緩失控車輛內人員之傷害。

二、移動性緩撞設施係由適當之緩撞材料擺設於該設施上並連結於曳引車輛後方。利用曳引車輛或移動性緩撞設施之重量加諸於路面之摩擦力，以緩撞材料被撞後變形吸收撞擊動能，而防止事故之擴大，減輕其嚴重性。

三、移動性緩撞設施需通過美國 MASH(Manual for Assessing Safety Hardware)或 NCHRP(National Cooperative Highway Research Program) Report 350 或同等標準測試。

四、移動性緩撞設施宜參照標誌車設置要點三，後方塗繪橙白相間山形斜紋反光油漆，並設置橙色反光帶狀或輪廓反光識別標識；並宜參照標誌車設置要點五，後方明顯位置處，配置至少 4 個黃色閃爍式閃光燈號，以提高其自明性。

五、一般路段(交流道除外)施工應依以下規定設置移動性緩撞設施：

(一)中期性內側、中間及外側車道施工之標誌車 1 及外側路肩施工之標誌車，應配置移動性緩撞設施。

(二)短期性內側、中間、外側車道及外側路肩施工之標誌車，應配置移動性緩撞設施。

(三)短暫性及移動性內側、中間車道施工之標誌車 2 及外側路肩、外側車道施工之標誌車 1，隧道內之移動性施工標誌車，應配置移動性緩撞設施。

10.3.10 燈箱

燈箱係用於加強拒馬、交通錐等設施，以警告車輛駕駛人前方道路施工，設置要點如下：

一、設於夜間施工路段前漸變段內適當位置處。

二、燈箱尺寸為高 150 公分以上，寬 150 公分以上，尺寸可隨現場狀況酌予調整。

三、材質為透光壓克力，燈箱內需至少 4 支以上 40 瓦之日光燈管(以上述尺寸為準，尺寸改變時，應依比例調整日光燈管數)。

四、燈箱文字尺寸至少為 25 公分×25 公分，底色為白色，文字、邊線及箭頭為紅色，文字、箭頭等應依現場需求設計。

五、燈箱頂端裝設黃色閃光燈號至少 2 盞。

六、有關燈箱圖例，如圖 10.3-23 所示，其文字、箭頭等應依現場需求設計。

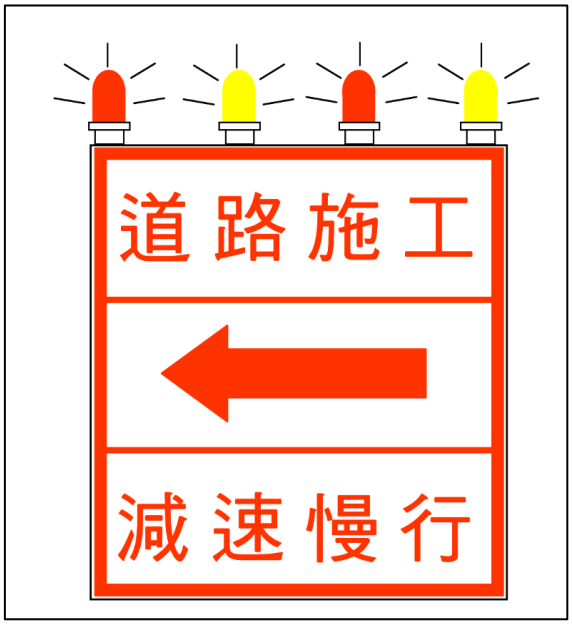


圖 10.3-23 施工燈箱

10.3.11 移動式資訊可變標誌

移動式資訊可變標誌(Changeable Message Sign, CMS)(簡稱「移動式 CMS」)係為顯示即時施工資訊，如圖 10.3-24 所示，俾使用路人提前因應，其相關規範如下：

一、設置於施工區前漸變段上游約 300~500 公尺處，或由權責單位(或工程司)依現場狀況考量，指定其他適當距離設置。

二、移動式 CMS 顯示之內容，應依據實際需要顯示相關訊息。

三、移動式 CMS 可機動設置於路面，或裝載於標誌車(或工程警示車)。

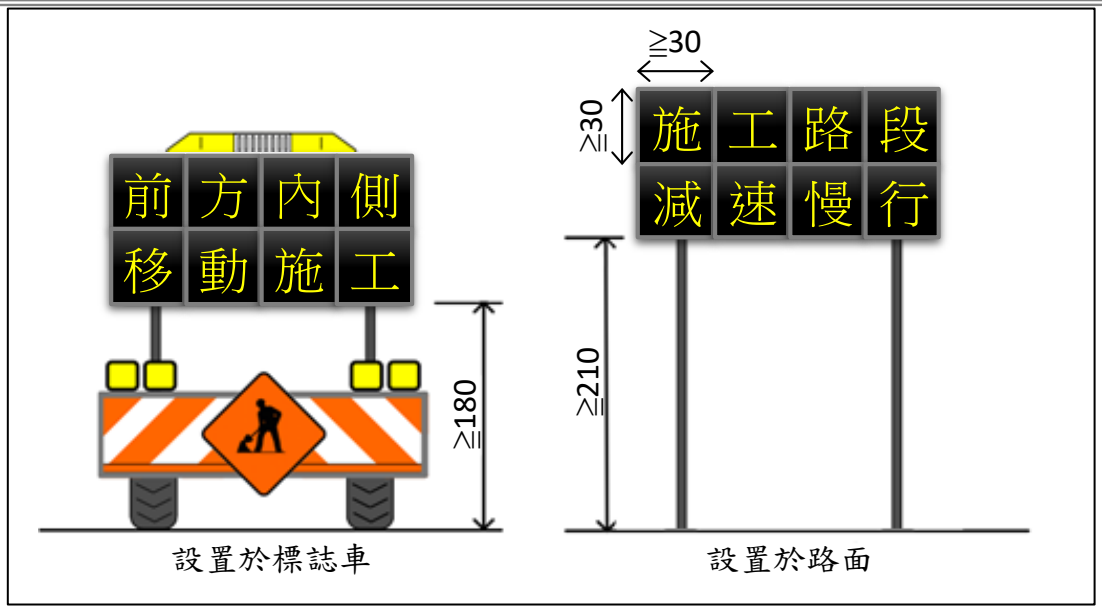


圖 10.3-24 移動式資訊可變標誌

四、移動式 CMS 設置於路面時，其下緣距路面高度至少 210 公分，置於外側路肩時，應儘量靠外側放置；放置路外時，不得侵入路肩上空。設置於標誌車時，其高度依標誌車之規定。

五、移動式 CMS 應至少可顯示 8 個標準字窗單元，以文字與圖形方式表示各種文字及警示導引與其他警告標誌等，並應具備現場設定顯示文字及圖形之功能，每個字窗單元大小應至少達 30 公分平方。

六、文字顯示應具閃爍之功能，並可調整閃爍之頻率。

七、移動式 CMS 之發光組件規格及光強度規格如下：

(一)單一字窗應包含至少 256 個(16x16 個)發光組件，每個發光組件由 2 顆以上 LED 所組成。

(二)每個發光組件於額定電壓及電流下之光強度總和需至少 3 燭光以上，發光中心波長為橙色光之 580~600nm，發光可見視角(半角)為±15 度以上。

(三)可依設定日照表之對應顯示亮度，或可依現場亮度偵測控制器進行至少 3 段亮度控制。環境照度 85Lux 以上時，輸出 100%亮度；環境照度 84~51Lux 時，輸出 55%~75%亮度；環境照度 50Lux 以下時，輸出 35%~50%亮度。

(四)任一發光組件光強度衰減 30%時，即應更換該發光組件，發光組件內 LED 損壞達 40%(含)以上時，即應更換該發光組件。

八、考量現地環境，外框上緣及兩側得設置遮陽設施，以增加內容之辨識程度。

九、特定(固定)用途 CMS：因應特殊需要之 CMS，顯示內容為固定。本設備除得僅於筆劃處裝設 LED，餘仍需依上述規定。

10.3.12 臨時指揮設施

臨時指揮設施於下列情況得使用之：(1)交通安全管制設施佈設與撤除時；(2)機具進出工作區域時；(3)施工主管人員視實際需要，認為有設置必要時。另臨時指揮設施，主要包括指揮紅旗、紅色閃爍型電指揮棒及臨時號誌等。

一、指揮紅旗(紅色閃爍型電指揮棒)

指揮紅旗係供指揮使用，旗面為(46~60 公分)×(46~60 公分)，旗桿長 80~120 公分，夜間改用紅色閃爍型電指揮棒。

二、施工臨時號誌

可輔助指揮人員管制交通。

三、臨時指揮勤務要點

(一)臨時指揮勤務人員，必須頭戴安全帽、身穿工作背心，手持指揮紅旗(夜間執紅色閃爍型電指揮棒)。如勤務人員間相距較遠，且有彼此協勤必要時，應配置口哨、指揮棒、旗幟或無線電對講機進行相互聯繫。

(二)施工主管人員應於臨時指揮勤務人員執勤前進行教育訓練，包括設備之使用方式及時機、指揮手勢、執勤位置及自身安全維護措施等。執勤初期由施工主管人員現場督導，確認執勤作業無誤。

(三)勤務人員一般應位於施工路段前漸變段前端約 20~50 公尺之路肩、人行道或分向島(帶)上，或施工主管人員指定處所，以便指揮交通。快速公路施工時，勤務人員應位於前漸變區段內明顯處之路肩上或封閉車道內，或施工主管人員指定處所，以便指揮交通。交通安全管制設施之佈設與撤除時，勤務人員於漸變段前 80~100 公尺處警告來車，同時保護工作人員。

(四)勤務人員應面對來車，指示行車方向，有時並要負責回應駕駛人疑問。

(五)若交通管制時間較長，或在交通量較大地區施工，應避免長時間僅由一個人指揮交通。

(六)執勤時，不可和其他工作人員聊天，以免妨礙工作時之注意力。

(七)交通指揮手勢(如圖 10.3-25 所示)：

1.促使車輛『慢行』

(1)日間：面對來車，右手執指揮紅旗，手臂作輕拍狀。

(2)夜間：面對來車，右手執紅色閃爍型電指揮棒，手臂作輕拍狀。

2.促使車輛『停止』

(1)日間：面對來車，右手臂成水平狀，手執紅旗。

(2)夜間：面對來車，右手臂成水平狀，手執閃爍型紅色電指揮棒。

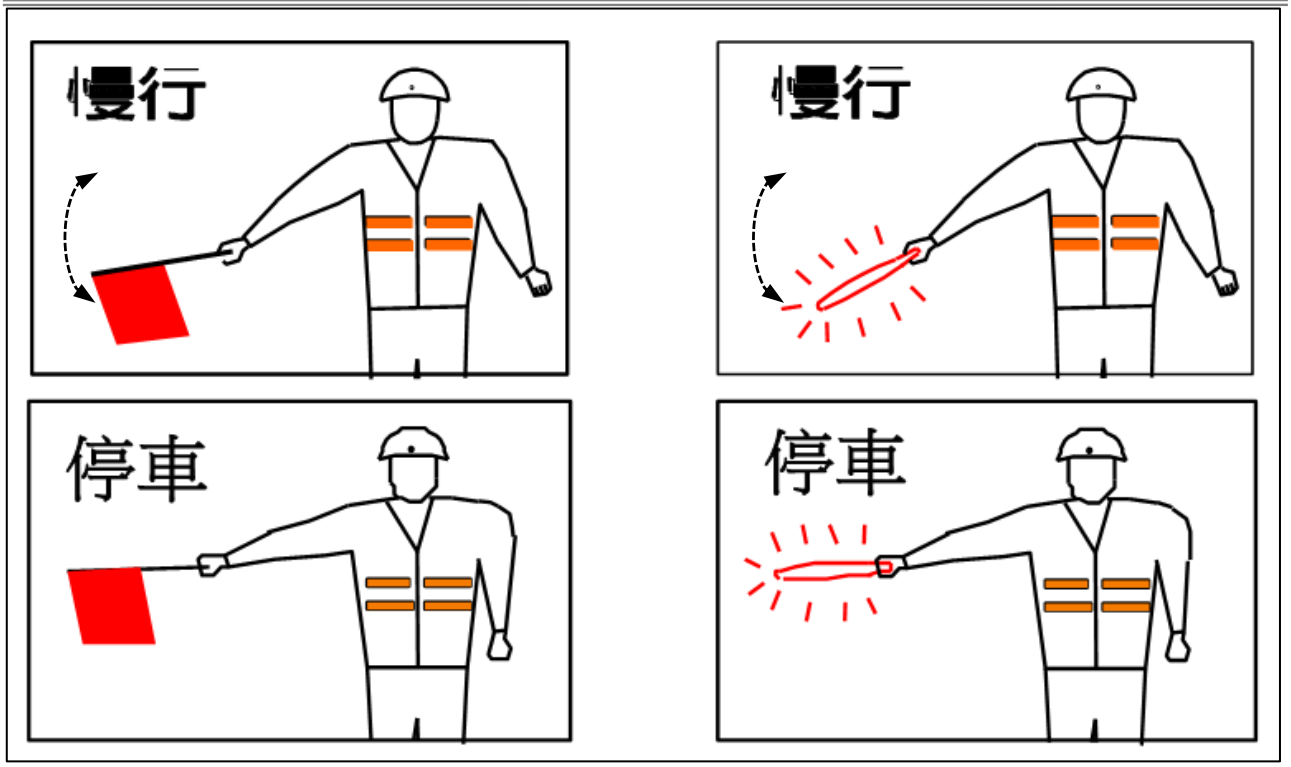


圖 10.3-25 交通指揮手勢示意圖

四、電動旗手

旗手不得以電動旗手取代，旗手位置如有發生交通事故之潛在風險時，可於該位置前方設置電動旗手輔助，其設置要點如下：

(一)具有臉部之立體人型，穿著比照勤務人員。

(二)可使用蓄電池或插電使用，須有夜間警示功能。

(三)可直立設置或設置於車輛上，其頭頂距地面不得低於 200 公分。

(四)手臂可加裝旗幟或指揮棒，並可穩定持續揮動。

10.3.13 工程告示牌

工程告示牌應依據「職業安全衛生預算編製參考手冊暨相關修正函文」之規定辦理，其雖屬職業安全衛生設施，惟本手冊仍建議納入供參。工程告示牌須豎立或安置於位置明顯處所，用以說明工程內容。必要時並得在公告欄內，將重要事項(如因故停工等)隨時公佈之。工程告示牌依工程經費計分為巨額工程告示牌、查核金額以上未達巨額工程告示牌、未達查核金額之工程告示牌(固定式)及未達查核金額之工程告示牌(活動式)等 4 種。

一、巨額工程告示牌

除設計圖說另有規定外，面板須使用鋁鈑，厚 3.2mm，並經陽極處理，尺度須為 500cm × 320cm × 3.2mm；支承架採用型鋼；告示牌之外框為 2.0cm 黑色線條，內框及劃線為 0.5cm 黑色線條；其餘部分之顏色為白色；字體應為粗體(中文字型得採臺灣公路體，英字型得採 THS Condensed)，顏色為黑色；平面位置圖以黑色描繪，請參見圖 10.3-26 所示。

交通部公路總局第○區養護工程處　　○ District Maintenance Construction Office, Directorate General of Highways, MOTC

工程名稱 (Project Name)			
設計單位 (Designer)			
監造單位 (Construction Supervisor)		施工廠商 (Contractor)	0000股份有限公司
工地主任(負責人) (Site Manager)		職業安全衛生人員 (Occupational Safety And Health Personal)	
辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
品質管理人員 (Quality Control Engineer)		專任工程人員 (Contractor's Professional Engineer)	
辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site)	0800-009-609 http://www.pcc.gov.tw	
	政風單位 (Government Ethics Department)		
施工期間 (Duration)	民國 年 月 日~民國 年 月 日 (DD/MM/YYYY ~ DD/MM/YYYY)		
工程概要 (Project Descriptions)		工程效益 (Expected Benefits)	

透視圖或平面圖 (Perspective Drawing or Location Plan)

經費來源(Budgetary sources)

1.中央：_____ (千元)(Unit：NT$1,000)

2.地方：_____ (千元)(Unit：NT$1,000)

重要公告事項 (Notice)

1.__年(Yr)__月(M)__日(D)：

2.__年(Yr)__月(M)__日(D)：

3.歡迎下載使用全民督工APP通報程式

圖 10.3-26 工程告示牌(巨額)

二、查核金額以上未達巨額工程告示牌

除設計圖說另有規定外，面板須使用鋁鈑，厚 3.2mm，並經陽極處理，尺度為 300cm × 170cm × 3.2mm；支承架採用型鋼；告示牌之外框為 2.0cm 黑色線條，內框及劃線為 0.5cm 黑色線條；其餘部分之顏色為白色；字體應為粗體(中文字型得採臺灣公路體，英字型得採 THS Condensed)，顏色為黑色；平面位置圖以黑色描繪，請參見圖 10.3-27 所示。

三、未達查核金額之工程告示牌(固定式)

除設計圖說另有規定外，面板須使用合板，厚 18mm，表面貼鋁鈑，尺度須為 120cm × 75cm；支承架採用鍍鋅鋼管，厚 3mm，外徑為 76.3mm(3 吋)；告示牌之外框為 2.0cm 黑色線條，內框及劃線為 0.5cm 黑色線條；其餘部分之顏色為白色；字體應為粗體(中文字型得採臺灣公路體，英字型得採 THS Condensed)，顏色為黑色；平面位置圖以黑色描繪，請參見圖 10.3-28 所示。

交通部公路總局第○區養護工程處

○ District Maintenance Construction Office, Directorate General of Highways, MOTC

工程名稱 (Project Name)			
監造單位 (Construction Supervisor)			
施工廠商 (Contractor)			
施工期間 (Duration)	民國 年 月 日～民國 年 月 日 (DD/MM/YYYY ~ DD/MM/YYYY)		
工地主任(負責人) (Site Manager)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
品質管理人員 (Quality Control Engineer)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
安全衛生人員 (Occupational Safety And Health Personal)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
專任工程人員 (Contractor's Professional Engineer)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)	
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site)	0800-009-609 http://www.pcc.gov.tw	
	政風單位 (Government Ethics Department)		

透視圖或平面圖
(Perspective Drawing or Location Plan)

經費來源(Budgetary sources)
1. 中央：_____(千元)(Unit：NT$1,000)
2. 地方：_____(千元)(Unit：NT$1,000)

重要公告事項 (Notice)
1.○○縣(市)環保局公害專線電話 0800-066-666
(Environment Protection Bureau Hot Line, X X County(City))
2.空污費徵收管制編號
(Collection Number of Air Pollution Control Fee)
3. 年(Yr) 月(M) 日(D)：
4. 年(Yr) 月(M) 日(D)：

圖 10.3-27 工程告示牌(查核金額以上未達巨額)

交通部公路總局第○區養護工程處

○ District Maintenance Construction Office, Directorate General of Highways, MOTC

工程名稱 (Project Name)		
監造單位 (Construction Supervisor)		
施工廠商 (Contractor)		
施工期間 (Duration)	民國 年 月 日～民國 年 月 日 (DD/MM/YYYY ~ DD/MM/YYYY)	
工地主任(負責人) (Site Manager)		辦公室電話及行動電話 (TEL & Mobile Phone)
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site)	0800-009-609 http://www.pcc.gov.tw (歡迎下載使用全民督工APP通報程式)
	政風單位 (Government Ethics Department)	
經費來源 (Budgetary source)	1. 中央：_____ (千元)(Unit：NT$1,000) 2. 地方：_____ (千元)(Unit：NT$1,000)	
重要公告事項 (Notice)	1.○○縣(市)環保局公害專線電話 0800-066-666 (Environment Protection Bureau Hot Line, X X County(City)) 2.空污費徵收管制編號 (Collection Number of Air Pollution Control Fee)	

圖 10.3-28 工程告示牌(未達查核金額(固定式))

四、未達查核金額之工程告示牌(活動式)

本告示牌用於工期較短或移動性工程告示牌。除設計圖說另有規定外，面板正、背須使用合板，厚 18mm，尺度須為 120cm × 75cm；支承架採用鋁製腳架；告示牌之外框為 2.0cm 黑色線條，內框及劃線為 0.5cm 黑色線條；其餘部分之顏色為白色；字體應為粗體(中文字型得採臺灣公路體，英字型得採 THS Condensed)，顏色為黑色，請參見圖 10.3-29 所示。

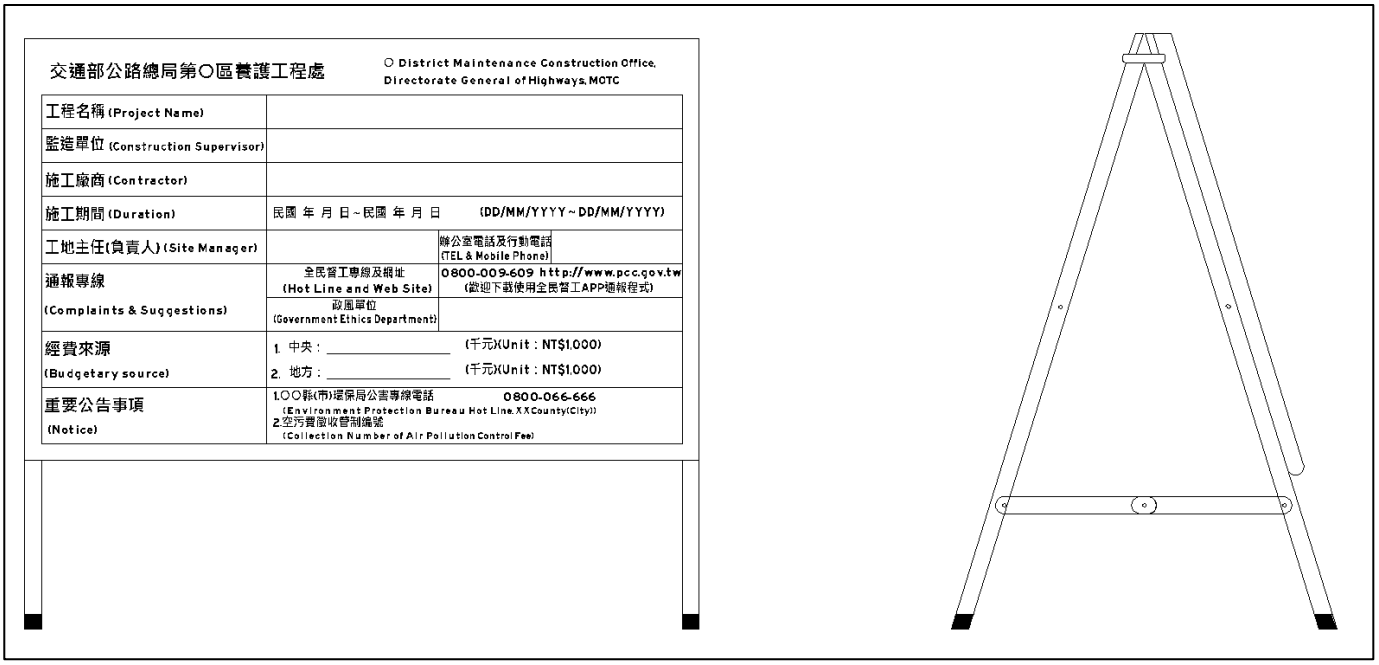


圖 10.3-29 工程告示牌(未達查核金額(活動式))

10.3.14 其他

除前述之各項交通安全管制設施外，相關權責單位(或工程司)可視工地環境之需要，有效利用各種材料製作簡易之交通安全管制設施，予以適當之佈設維護安全。施工期間如實施相關交通管制措施，得以告示牌型式(「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 137 條)，標示交通管制時、空，以利用路人瞭解前方管制路段狀況。

10.4 交通安全管制設施佈設範例

10.4.1 一般說明

為使各施工單位明瞭各種交通安全管制設施之佈設方式，特於本節(10.4 節)列舉各種不同施工地區之佈設範例供參，主要包含 3 大類：(1)適用於市區及一般公路者；(2)適用於快速公路者；(3)隧道內或附近之施工，一般公路及快速公路。未盡之處應由權責單位(或工程司)斟酌實際情況進行適當佈設。

10.4.2 圖例說明

主要安全設施之圖示圖例如下所示：

	拒馬		交通錐(交通筒、交通桿或交通板，視需要使用)
	標誌		施工區段
	夜間掛施工警告燈號之紅色閃光燈號		圍籬
	夜間掛施工警告燈號之黃色閃光燈號		定光燈或反光導標
	施工標誌		標誌車(可視需要改用固定於地面之預告警示箭頭標誌)
	警告標誌		預告警示箭頭標誌(可視需要改用標誌車)
	交通筒		工作車
	預鑄鋼筋混凝土活動護欄		施工區最高速限
	旗手		恢復原路段速限
	新增白色標線(圖例中之新增標線應視施工現場需要設)		新增黃色標線(圖例中之新增標線應視施工現場需要設)
	前漸變區段：拒馬及交通錐(交通筒、交通桿或交通板，視需要使用) 緩衝區段：交通錐(交通筒、交通桿或交通板，視需要使用)		

10.4.3 佈設範例

一、市區及一般公路佈設範例

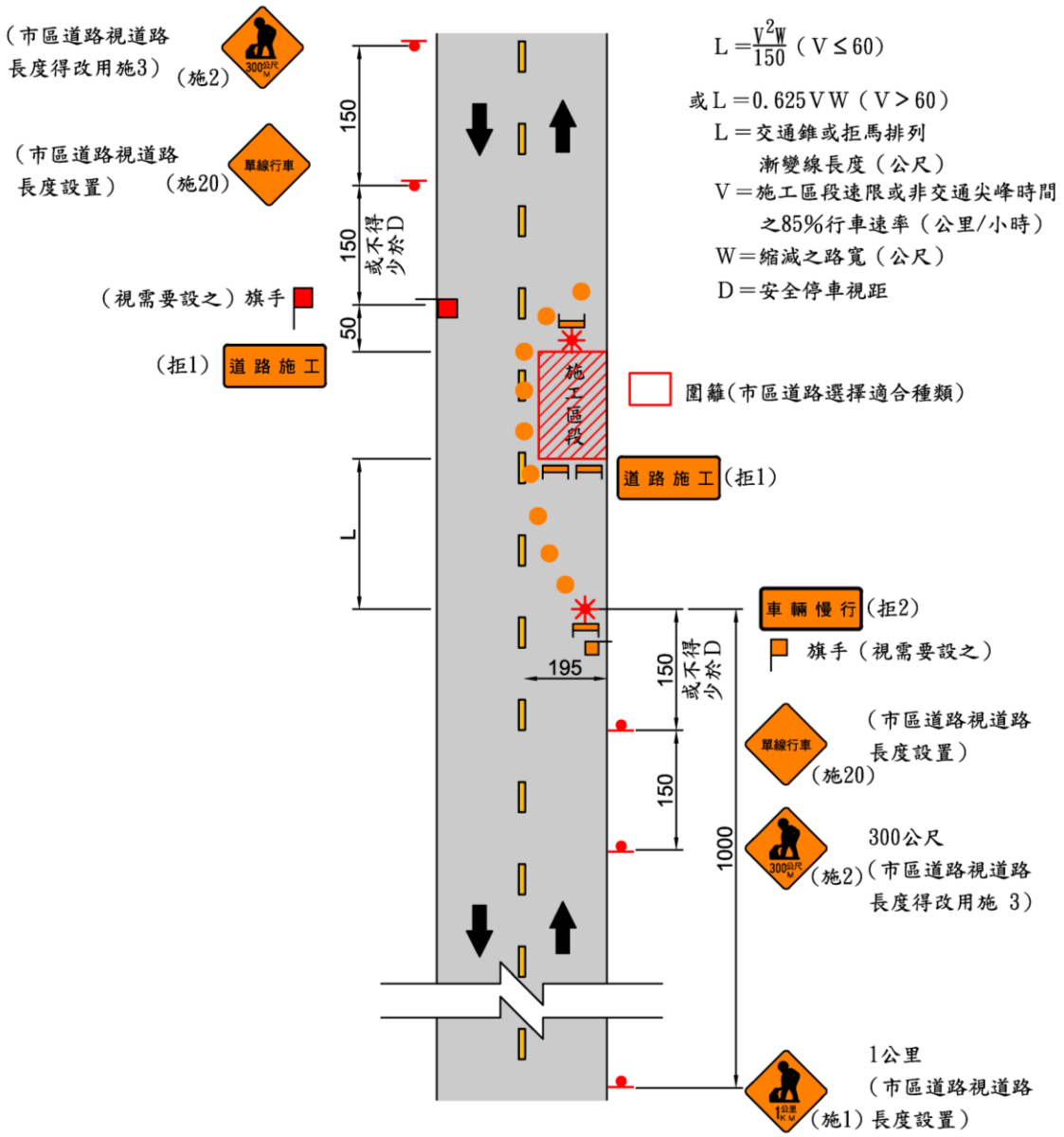
注意事項：

- 本小節範例係為原則性提示，其他未有範例之施工方式，請依循前述原則，由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由權責單位(或工程司)審核通過後據以實施。
- 以不封閉道路為原則，若須封閉道路，則封閉時間應減至最短。
- 行人動線須充分考慮，以維行人通行之順暢與安全。
- 交通維持設施及措施佈設與變動之過程，以離峰或夜間實施為原則。
- 山區道路受限地形，無法符合相關交維佈設規定時，得以提前預告、降低速限或佈設臨時指揮人員方式替代。
- 佈設範例依據工區位置及路型進行分類，詳參表 10.4-1 所示。

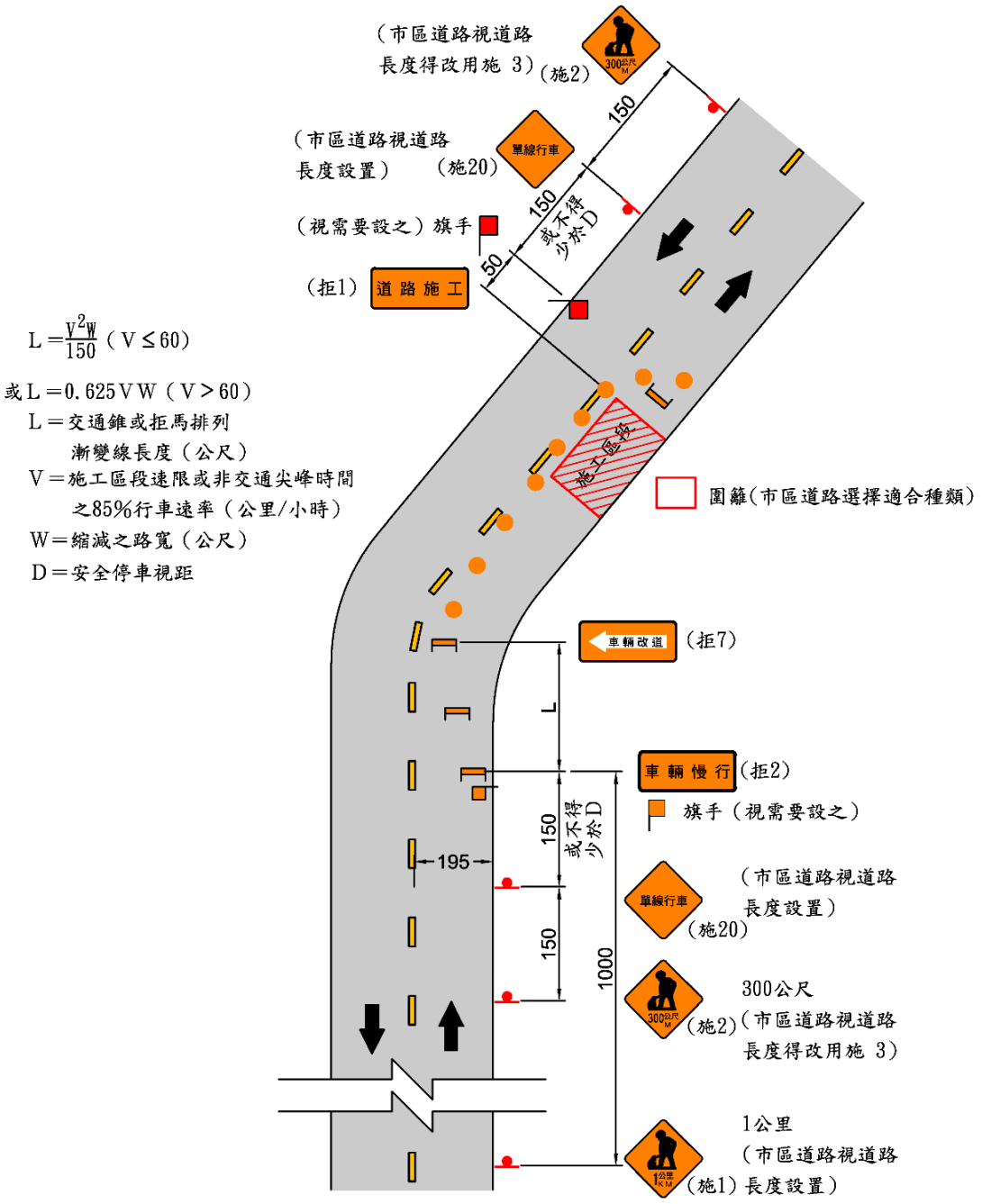
表 10.4-1 市區及一般公路施工交通安全管制設施佈設範例分類

工區類型	範例
雙向雙車道路段	(一)用於雙車道路面局部施工，其中一向行車路面阻斷者。
	(二)用於雙車道視距不良之路段，其中一向行車路面阻斷者。
	(三)用於道路阻斷使用便道通車者。
雙向四車道(及以上)路段	(四)用於 4 車道以上之多車道，其中一向行車路面阻斷或雙車道路線其對向快車道外側經加鋪路面可行車輛者。
	(五)用於 4 車道以上之多車道，其同向車道中 1 線車道路面阻斷者。
	(六)用於同向 3 車道以上之多車道，其中 2 線車道路面阻斷者。
	(七)用於設有分向島道路，其中內側車道路面阻斷者。
	(八)用於設有分向島之 4 車道，其中一向行車路面阻斷者。
路口	(九)用於市區 4 車道以上道路，臨近路口一向封閉施工者。
	(十)用於市區道路臨近路口道路中心局部施工者。
	(十一)用於市區道路交叉路口中心施工者。
其它	(十二)用於市區道路兩側施工，僅可單向通行者。
	(十三)用於道路阻斷情況嚴重，無法開闢便道，必須繞道行車者。
	(十四)用於市區內 8 公尺以下道路單側施工者。

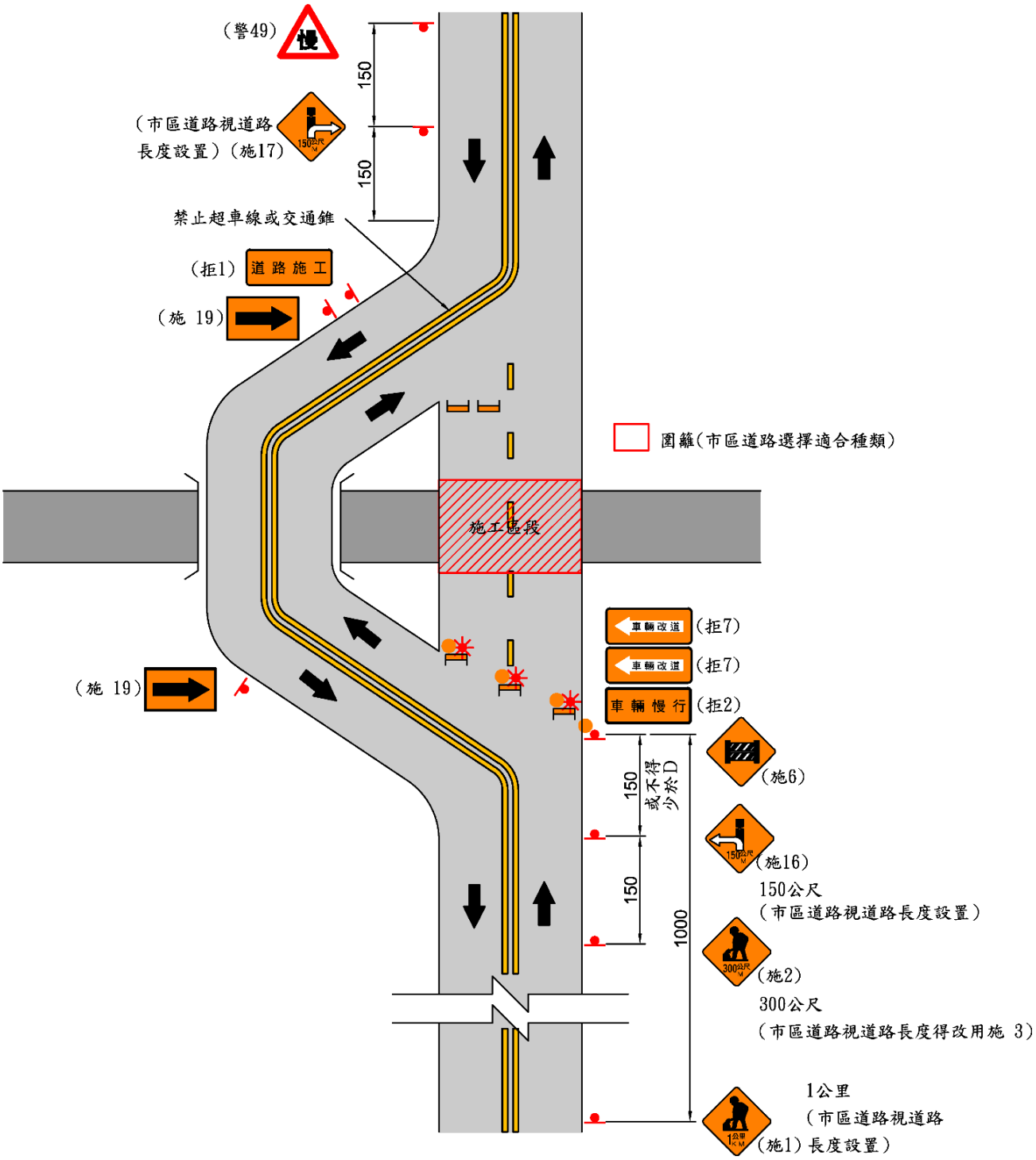
(一)用於雙車道路面局部施工，其中一向行車路面阻斷者



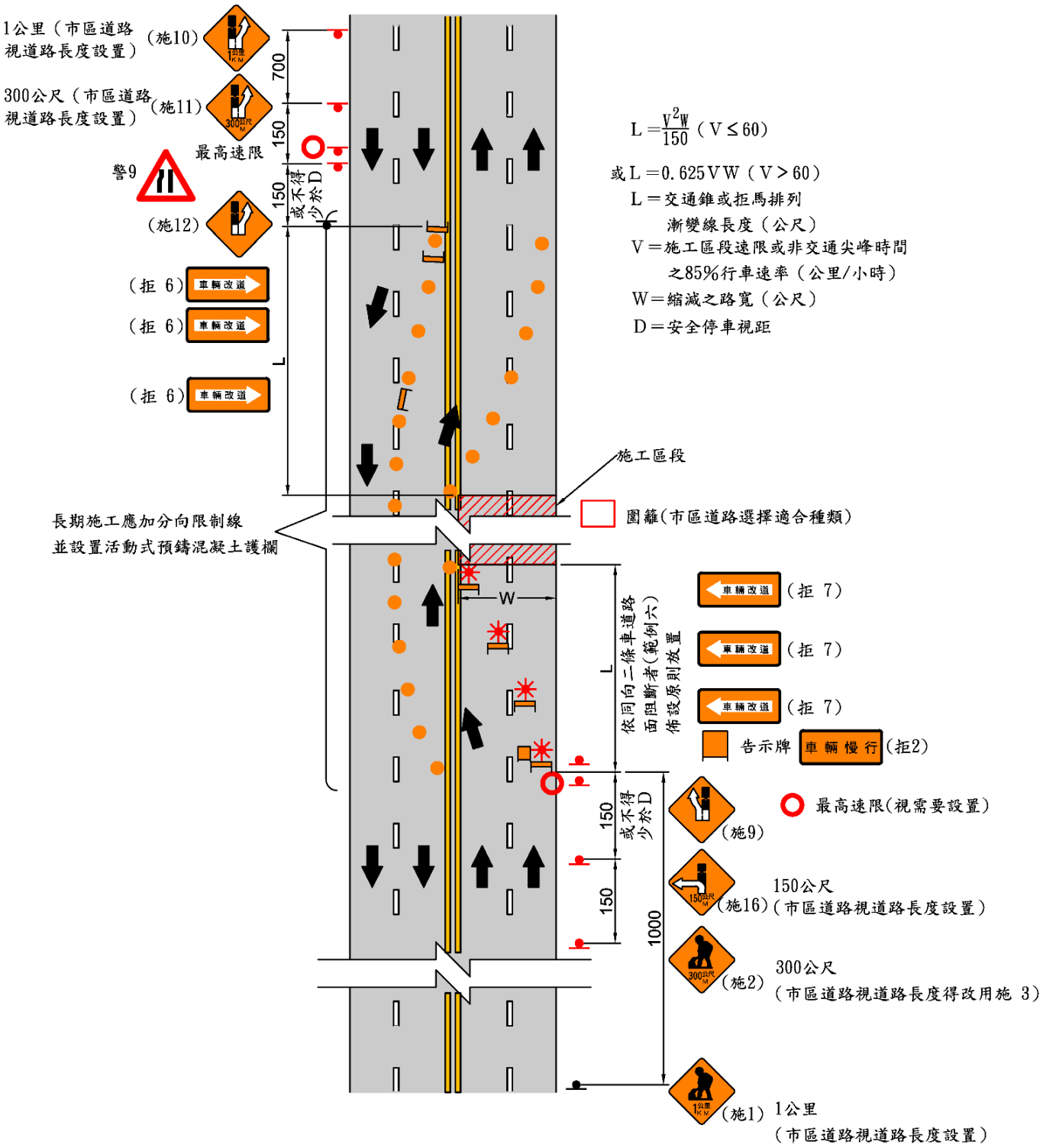
(二)用於雙車道視距不良之路段，其中一向行車路面阻斷者



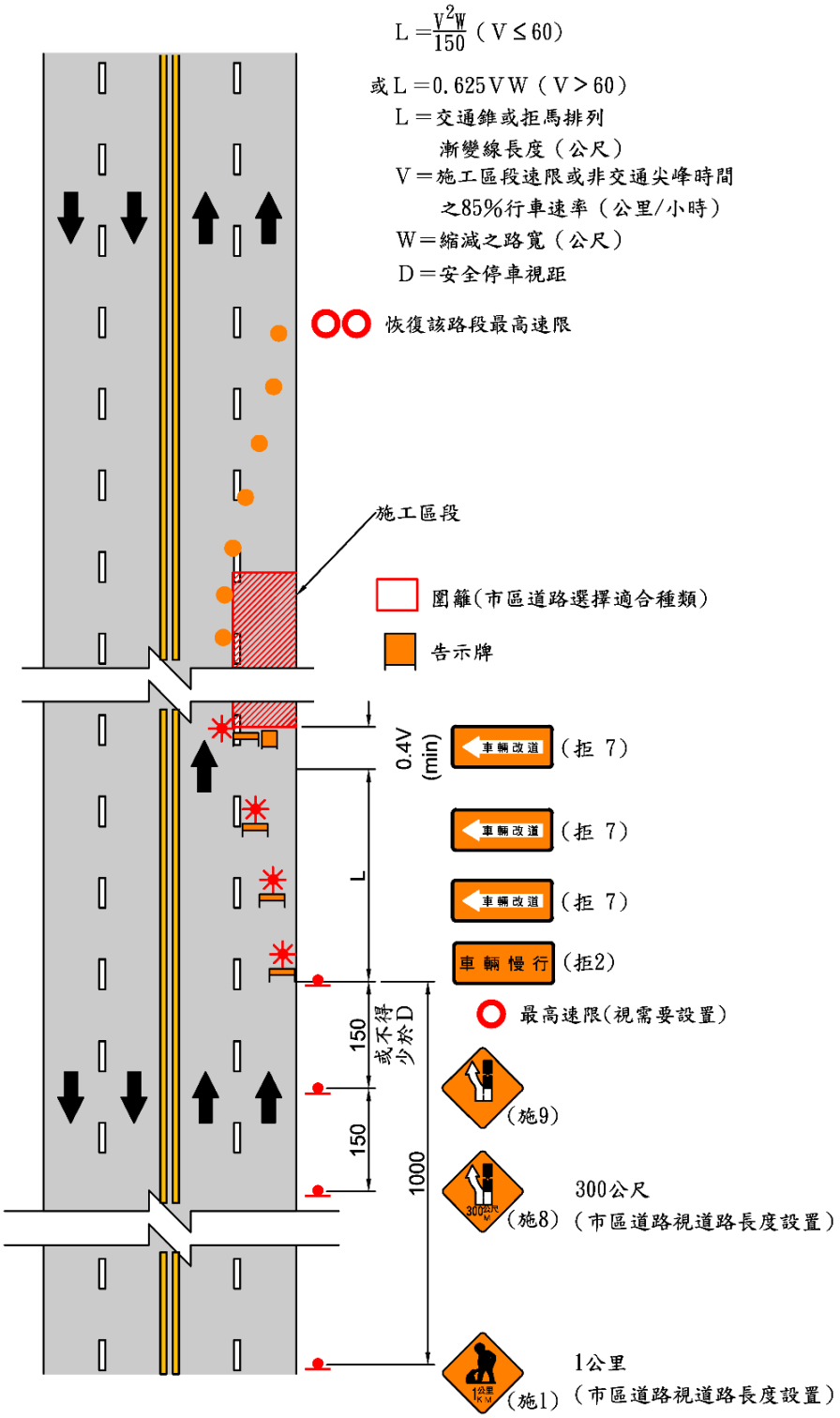
(三)用於道路阻斷使用便道通車者



(四)用於 4 車道以上之多車道，其中一向行車路面阻斷或雙車道路線其對向快車道外側經加鋪路面可行車輛者



(五)用於 4 車道以上之多車道，其同向車道中 1 線車道路面阻斷者



(六)用於同向 3 車道以上之多車道，其中 2 線車道路面阻斷者

$L=\frac{V^2W}{150}$（V≤60）

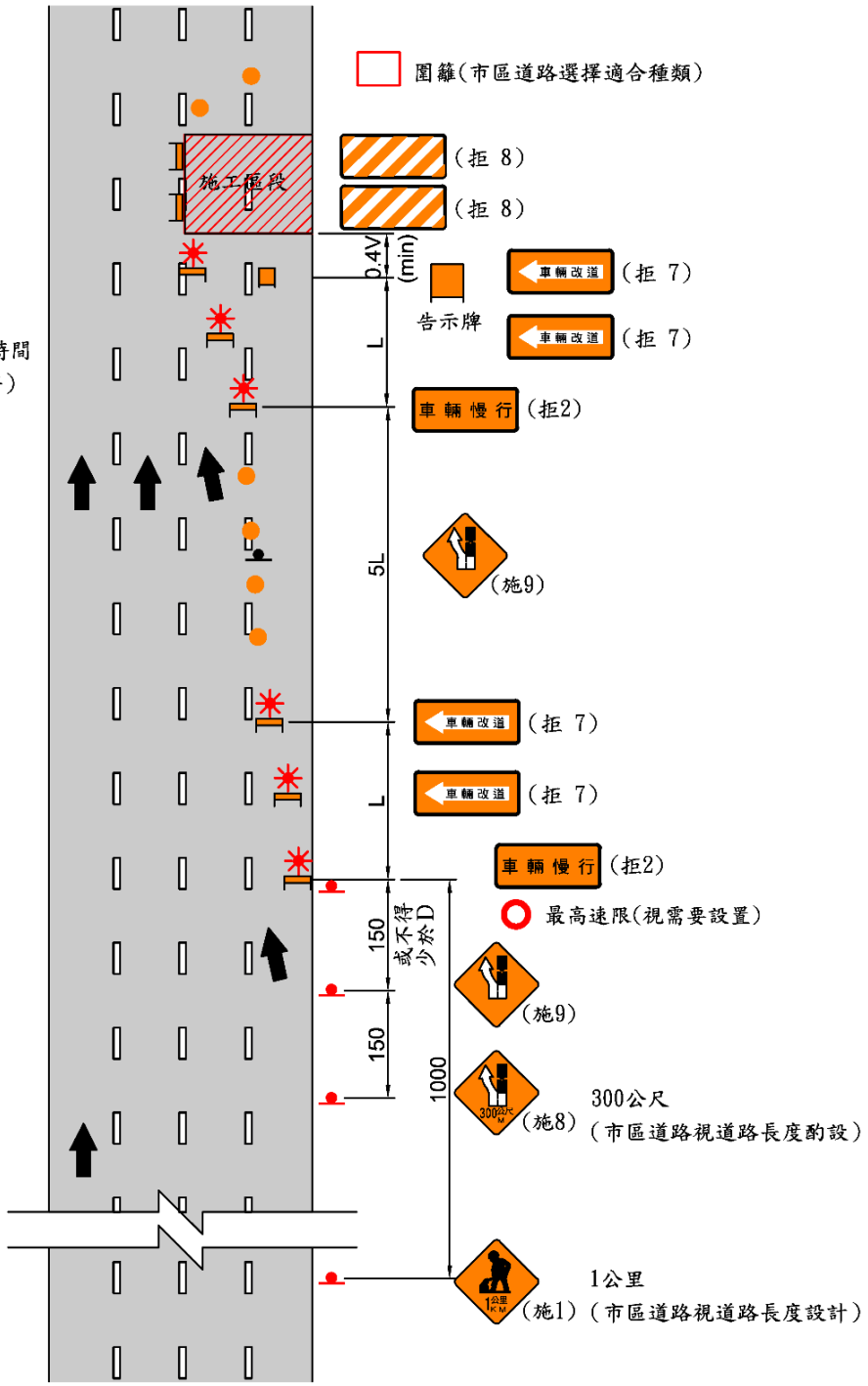
或 L＝0.625VW（V＞60）

L＝交通錐或拒馬排列漸變線長度（公尺）

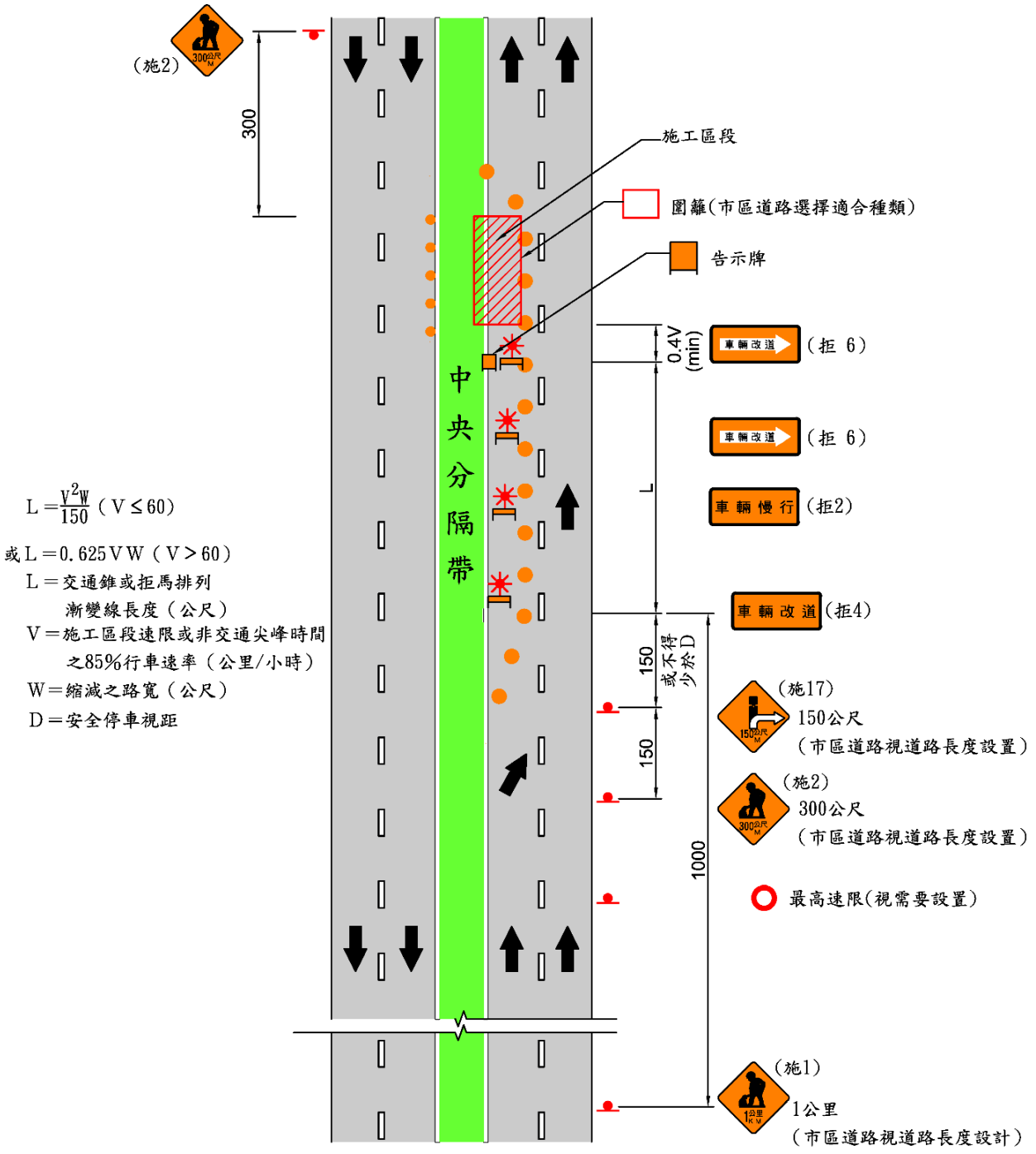
V＝施工區段速限或非交通尖峰時間之85%行車速率（公里/小時）

W＝縮減之路寬（公尺）

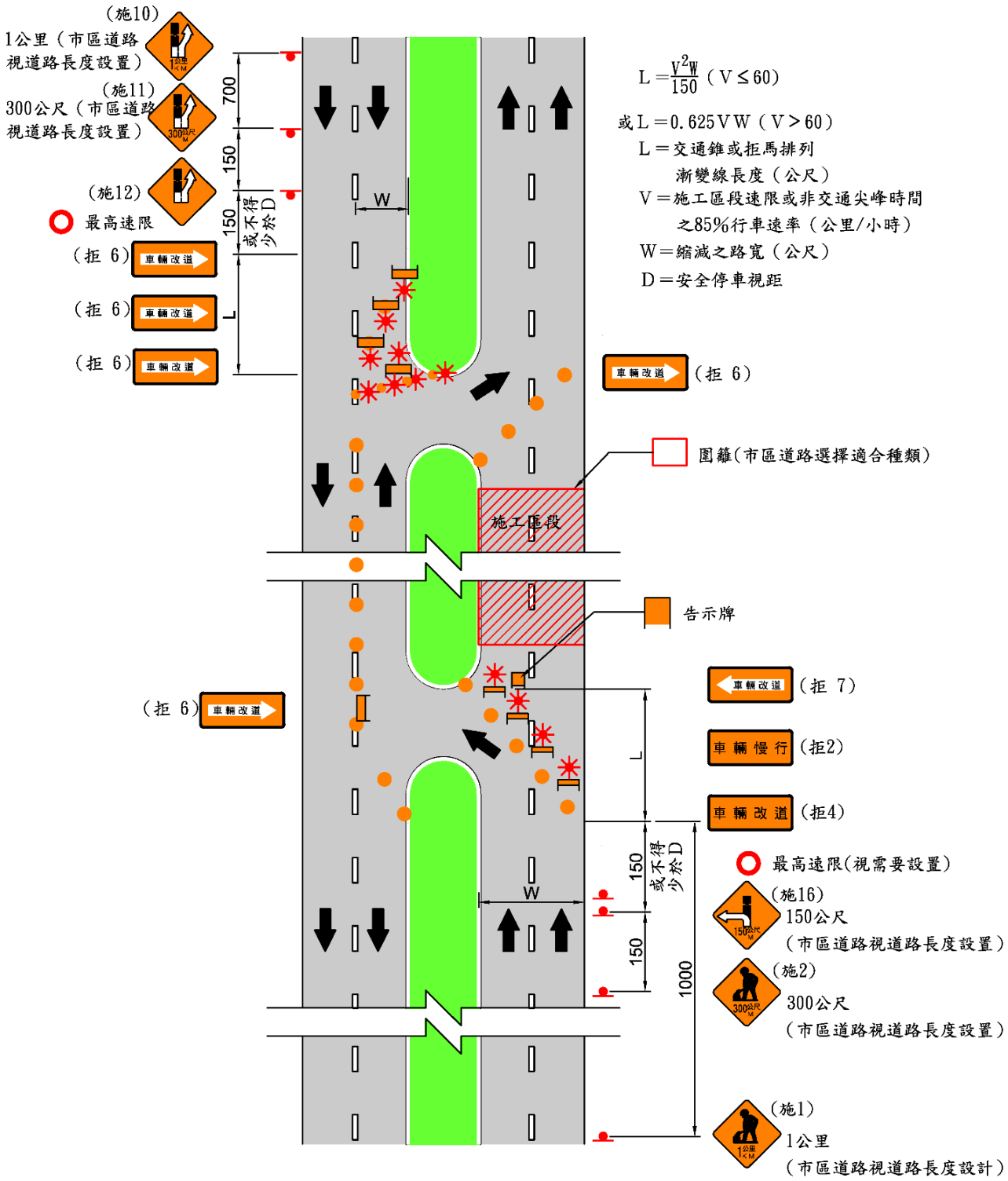
D＝安全停車視距



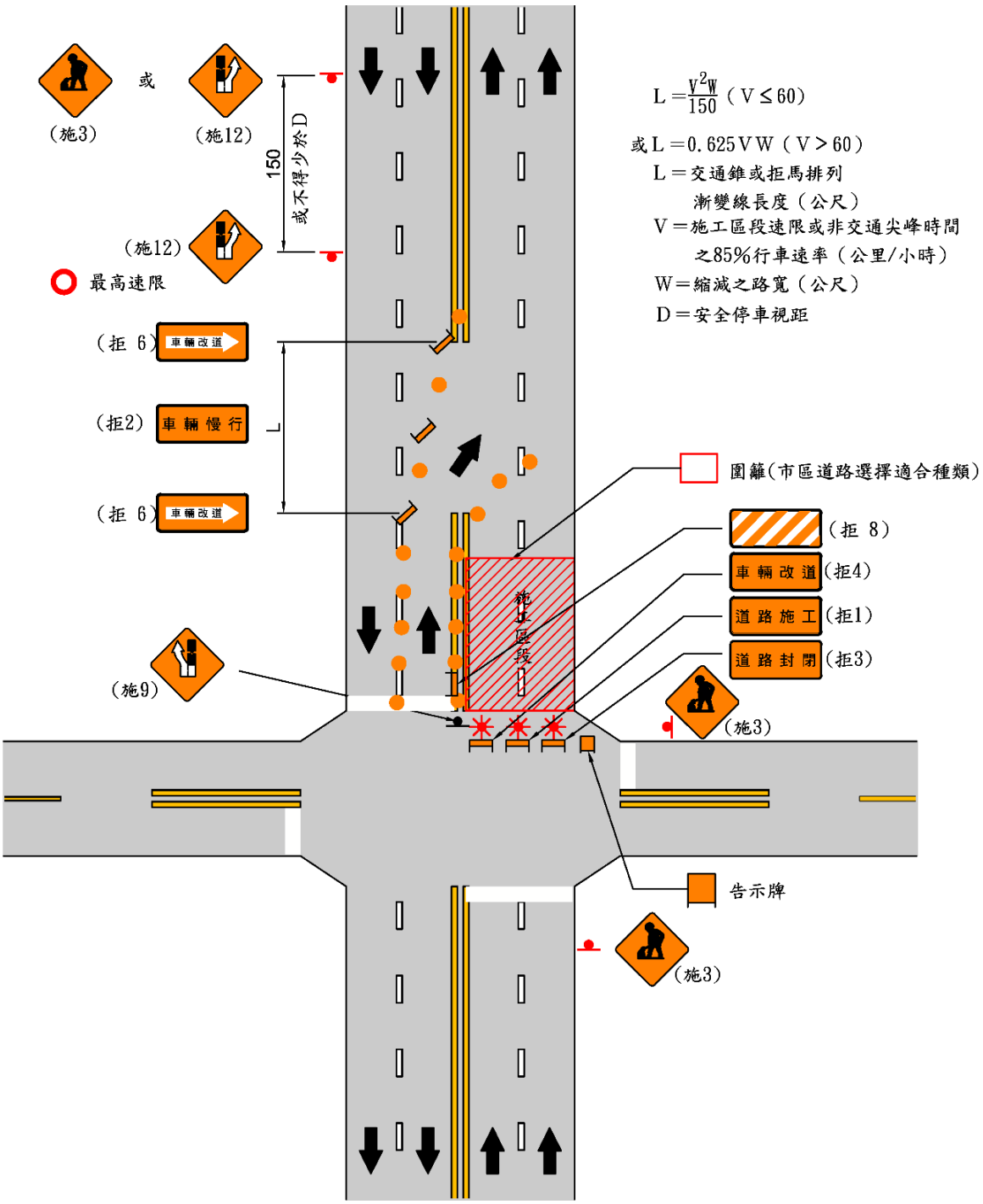
(七)用於設有分向島道路，其中內側車道路面阻斷者



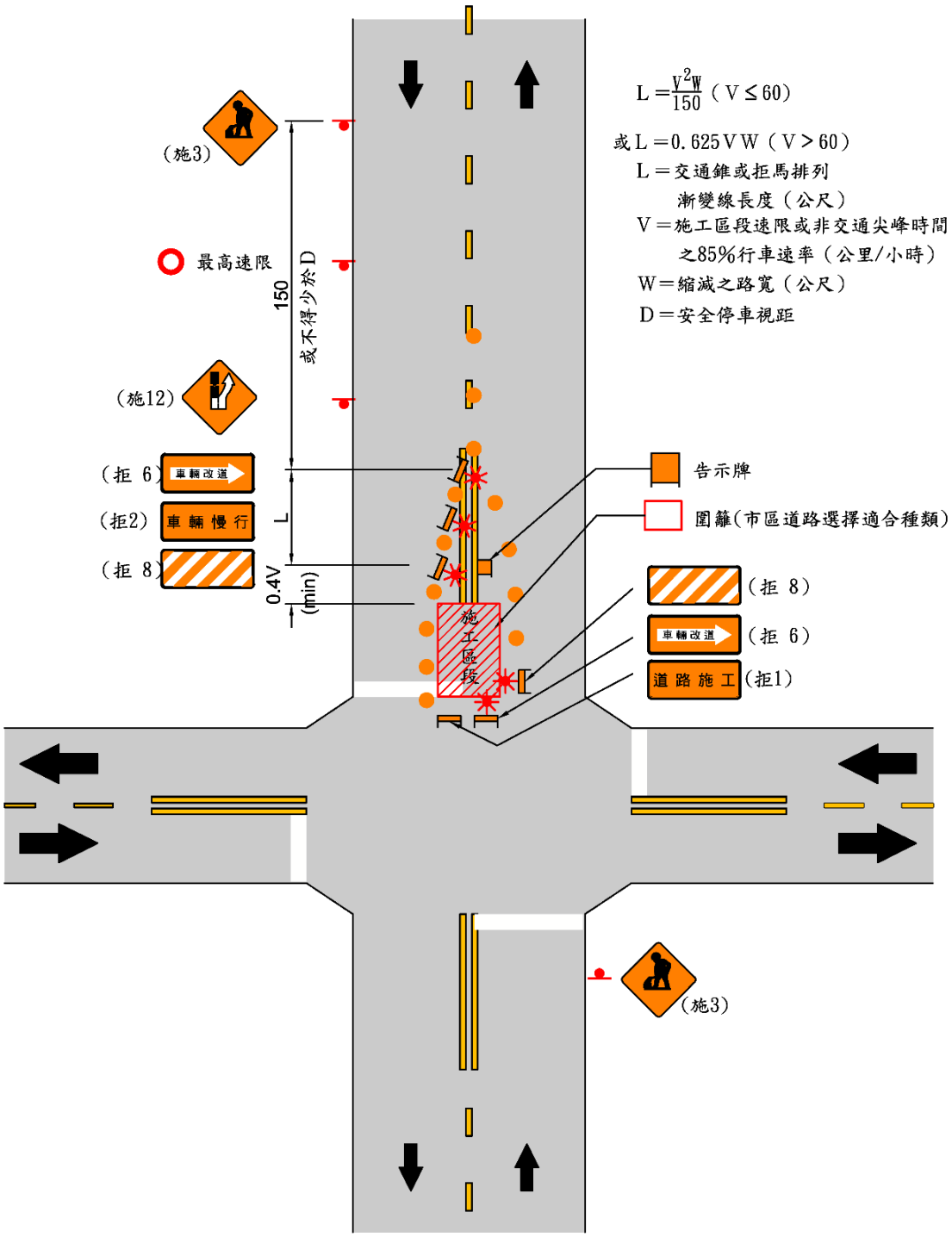
(八)用於設有分向島之 4 車道，其中一向行車路面阻斷者



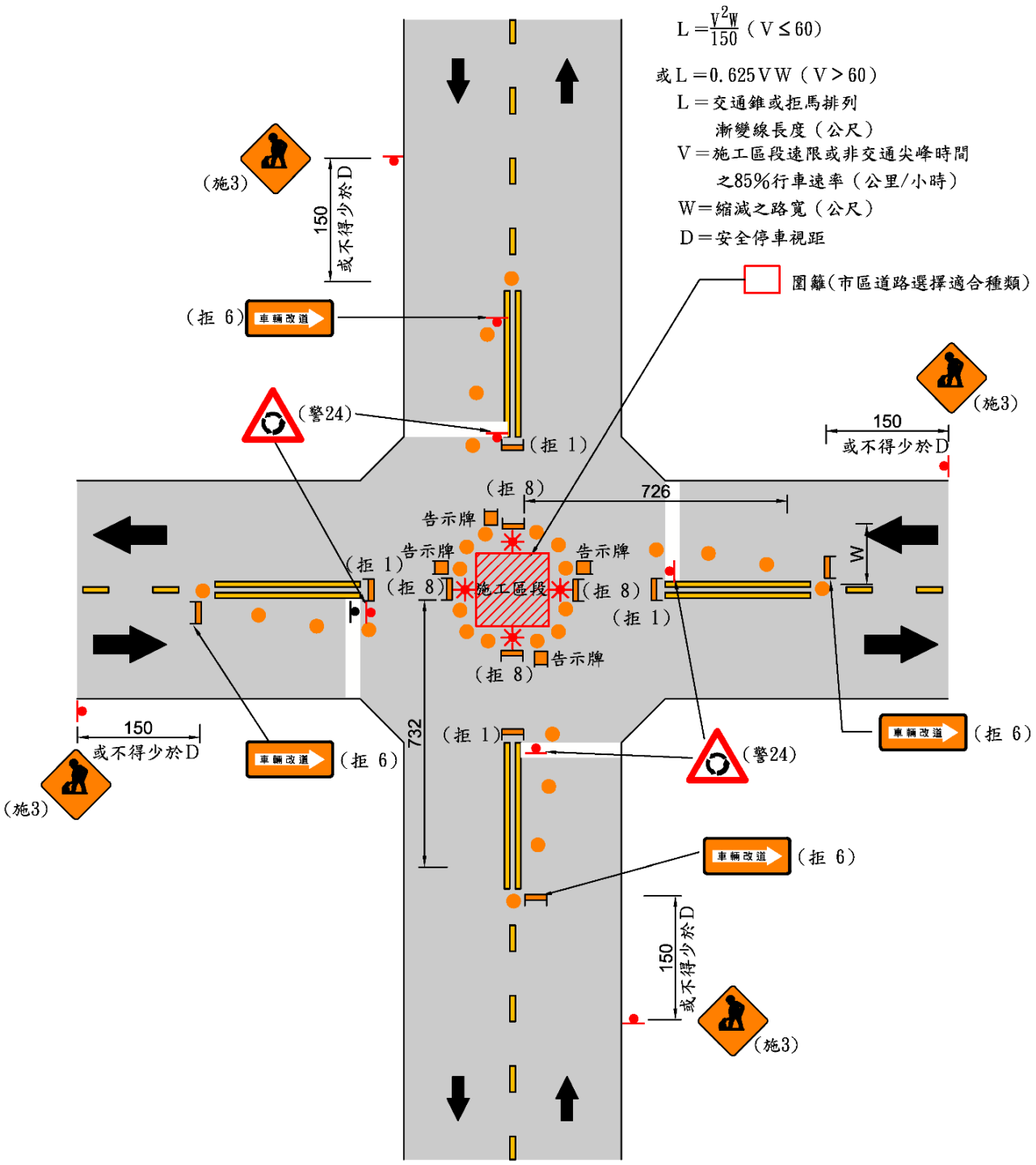
(九)用於市區 4 車道以上道路，臨近路口一向封閉施工者



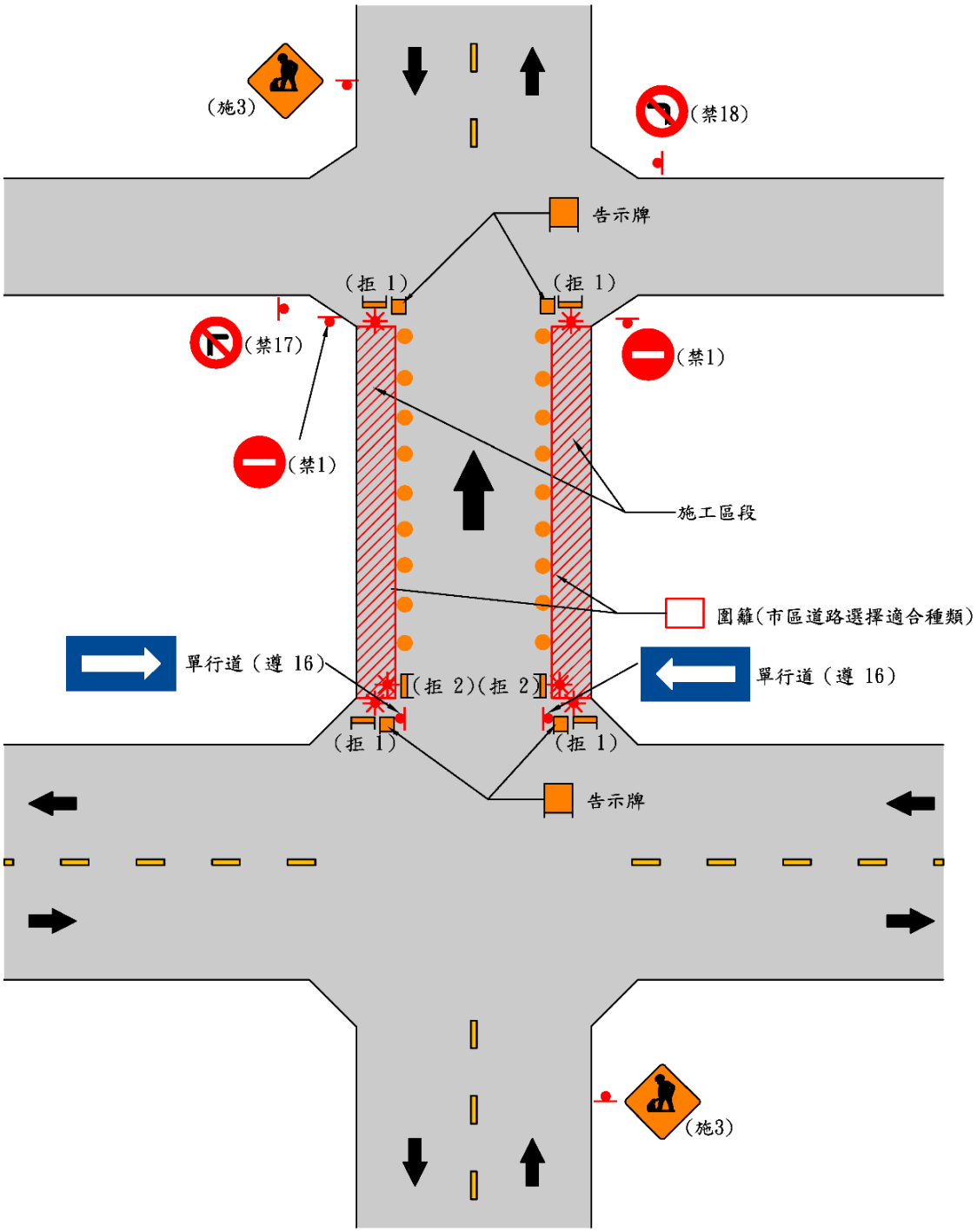
(十)用於市區道路臨近路口道路中心局部施工者



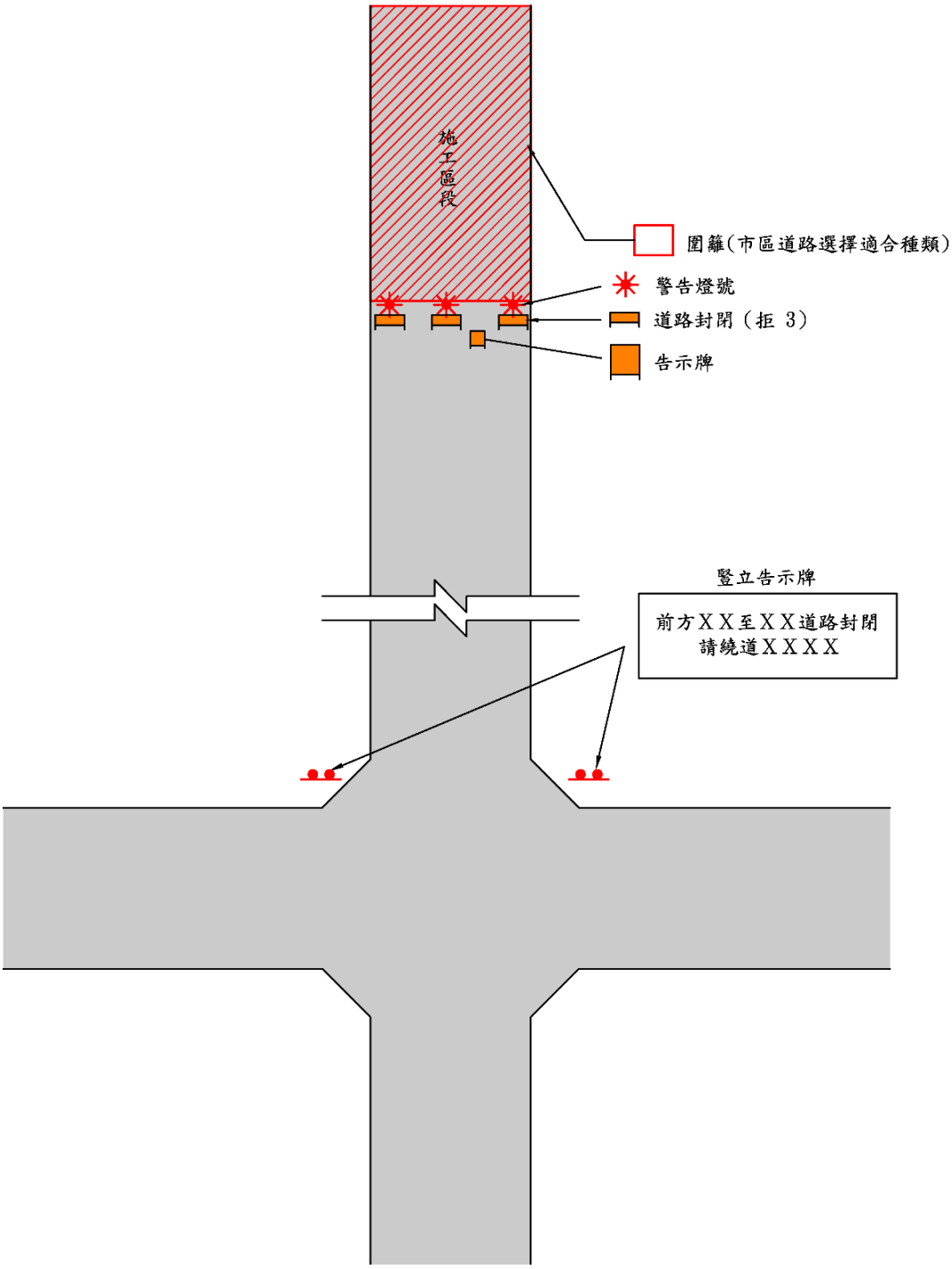
(十一)用於市區道路交叉路口中心施工者



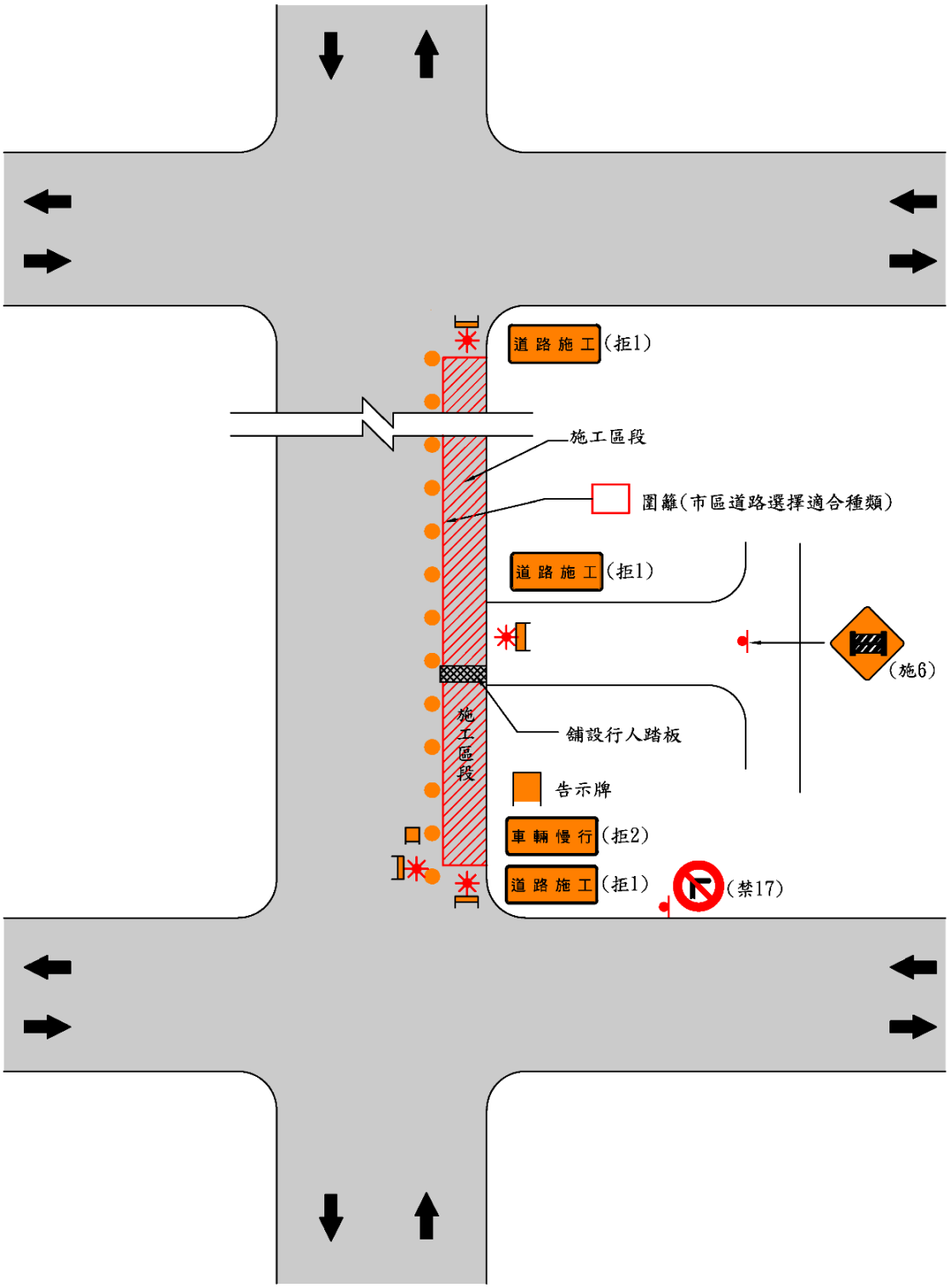
(十二)用於市區道路兩側施工，僅可單向通行者



(十三)用於道路阻斷情況嚴重，無法開闢便道，必須繞道行車者



(十四)用於市區內 8 公尺以下道路單側施工者



二、快速公路佈設範例

注意事項：

- 本小節範例係為原則性提示，其他未有範例之施工方式，請依循前述原則，由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由權責單位(或工程司)審核通過後據以實施。
- 施工管制路段應小於(含)3 公里，如施工所需，主管機關得同意酌予放寬。
- 反光設施應符合 CNS4345 之相關規定。
- 施工性質定義如下：

施工性質	說明
長期性施工	施工＞5 日
中期性施工	日間：2 小時<施工≦5 日 夜間：1 小時<施工≦5 日
短期性施工	日間：30 分鐘<施工≦2 小時 夜間：30 分鐘<施工≦1 小時
短暫性施工	施工≦30 分鐘
移動性施工	工作地點持續移動，或移動中僅作短暫停留

- 佈設範例依據工區位置、工期及路型進行分類，詳參表 10.4-2 所示。

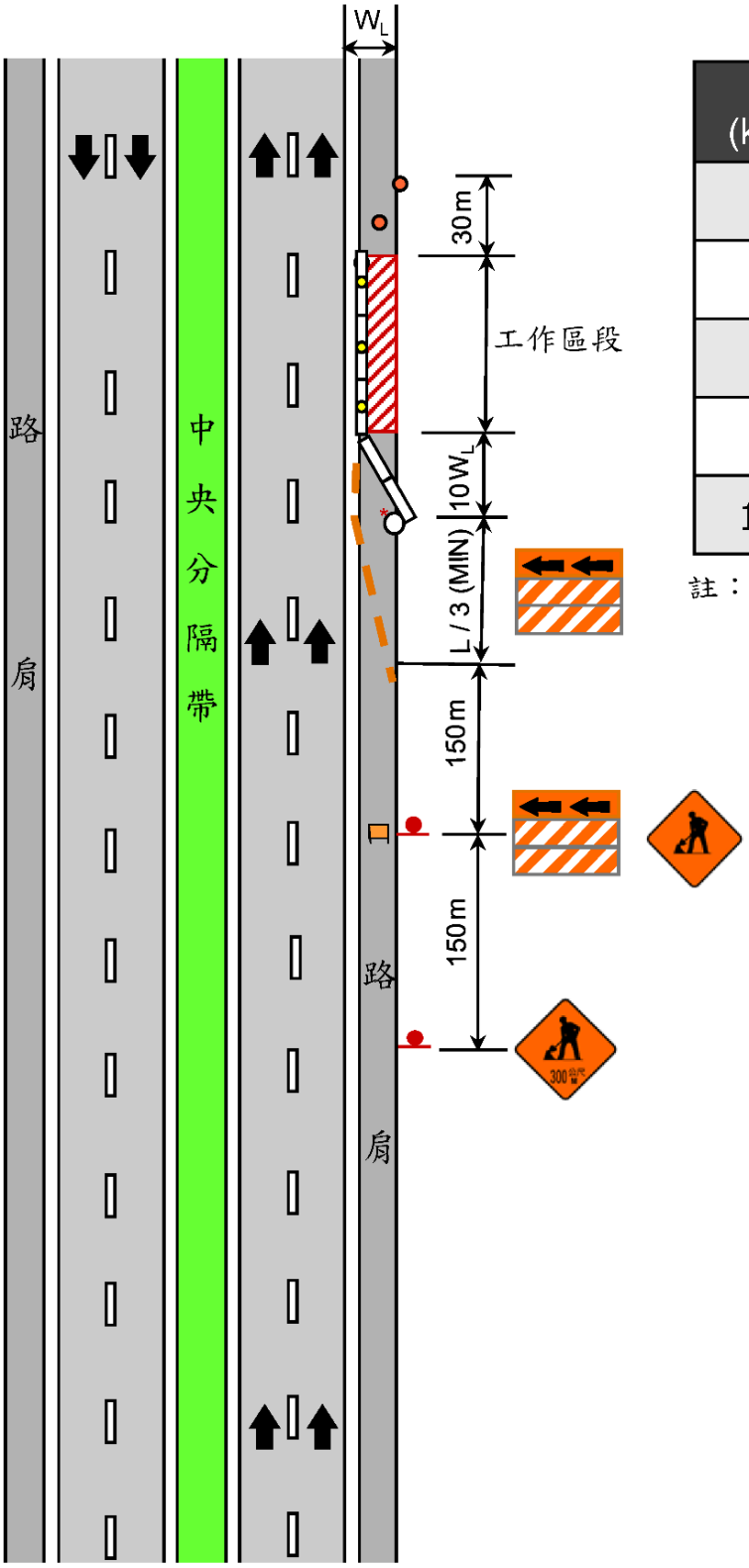
表 10.4-2 快速公路施工交通安全管制設施佈設範例分類

工區類型		範例
(一)快速公路一般路段	1.長期性一般路段施工	(1)外側路肩施工
		(2)外側車道施工
		(3)內側車道施工
		(4)同向 3 車道以上之多車道，外側 2 線以上車道施工
		(5)同向 3 車道以上之多車道，內側 2 線以上車道施工
		(6)同向 3 車道以上之多車道，內側施工，車道平移
		(7)同向全部車道施工(調撥車道)
	2.中期性一般路段施工	(8)外側路肩施工
		(9)外側車道施工
		(10)內側車道施工
		(11)同向 3 車道以上之多車道，外側 2 線以上車道施工
		(12)同向 3 車道以上之多車道，內側 2 線以上車道施工
	3.短期性一般路段施工	(13)外側路肩施工
		(14)外側車道施工
		(15)內側車道施工
		(16)中間車道施工
	4.短暫性一般路段施工	(17)外側路肩施工
		(18)外側車道施工
		(19)內側車道施工
		(20)中間車道施工
	5.移動性一般路段施工	(21)外側路肩施工
		(22)外側車道施工
		(23)內側車道施工
		(24)中間車道施工
(二)快速公路交流道	1.中期性交流道施工	(25)交流道減速車道施工
		(26)交流道減速車道及主線外側車道同時施工
		(27)交流道加速車道施工
		(28)交流道加速車道及主線外側車道同時施工
	2.短暫性交流道施工	(29)交流道外側路肩施工
		(30)交流道外側車道施工
		(31)交流道內側車道施工
	3.移動性交流道施工	(32)交流道外側路肩施工
		(33)交流道外側車道施工
		(34)交流道內側車道施工

(一)快速公路一般路段

1.長期性一般路段施工

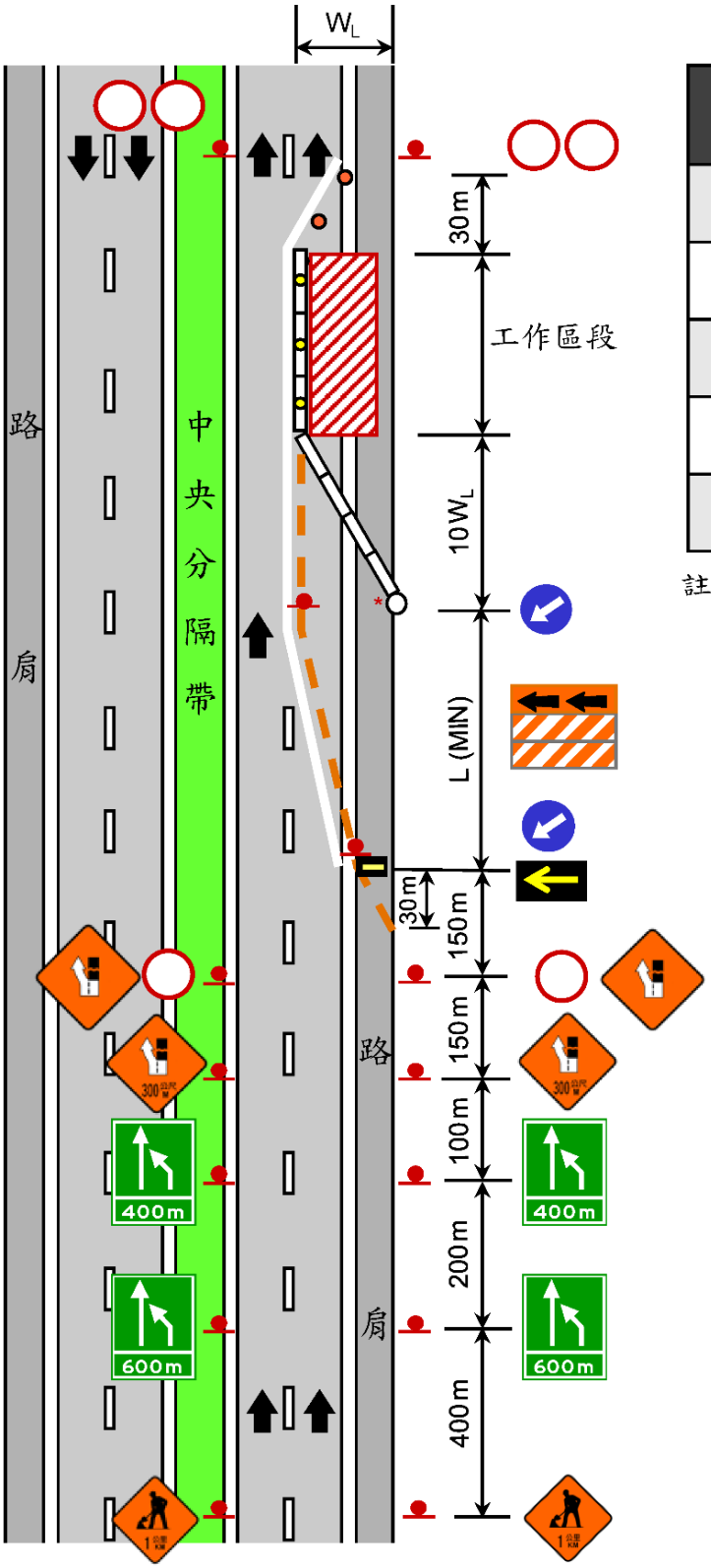
(1)外側路肩施工



V (kph)	L/3 (m)	$10W_L$ (m)
60	20	25
70	40	25
80	45	25
90	50	25
100	55	25

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

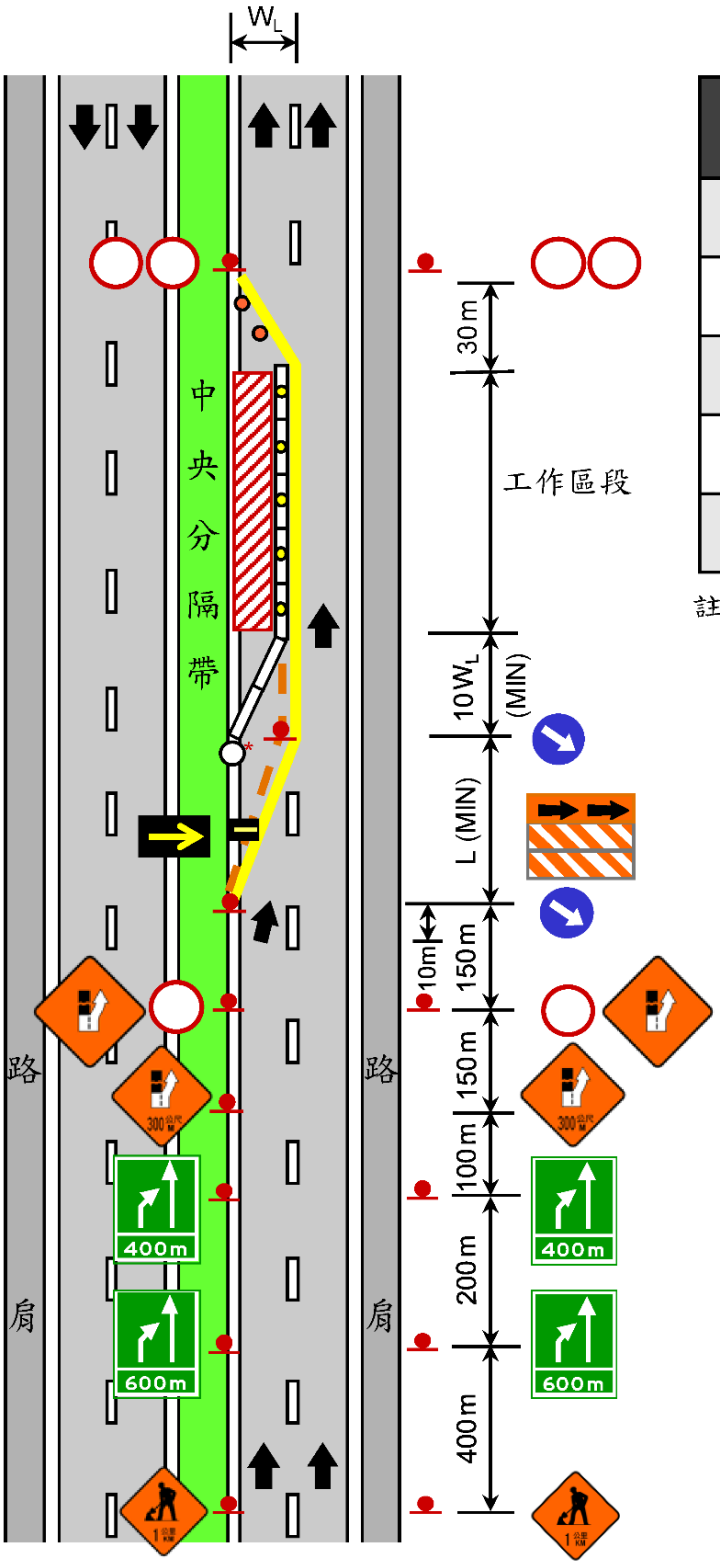
(2)外側車道施工



V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	60
70	155	60
80	175	60
90	200	60
100	220	60

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

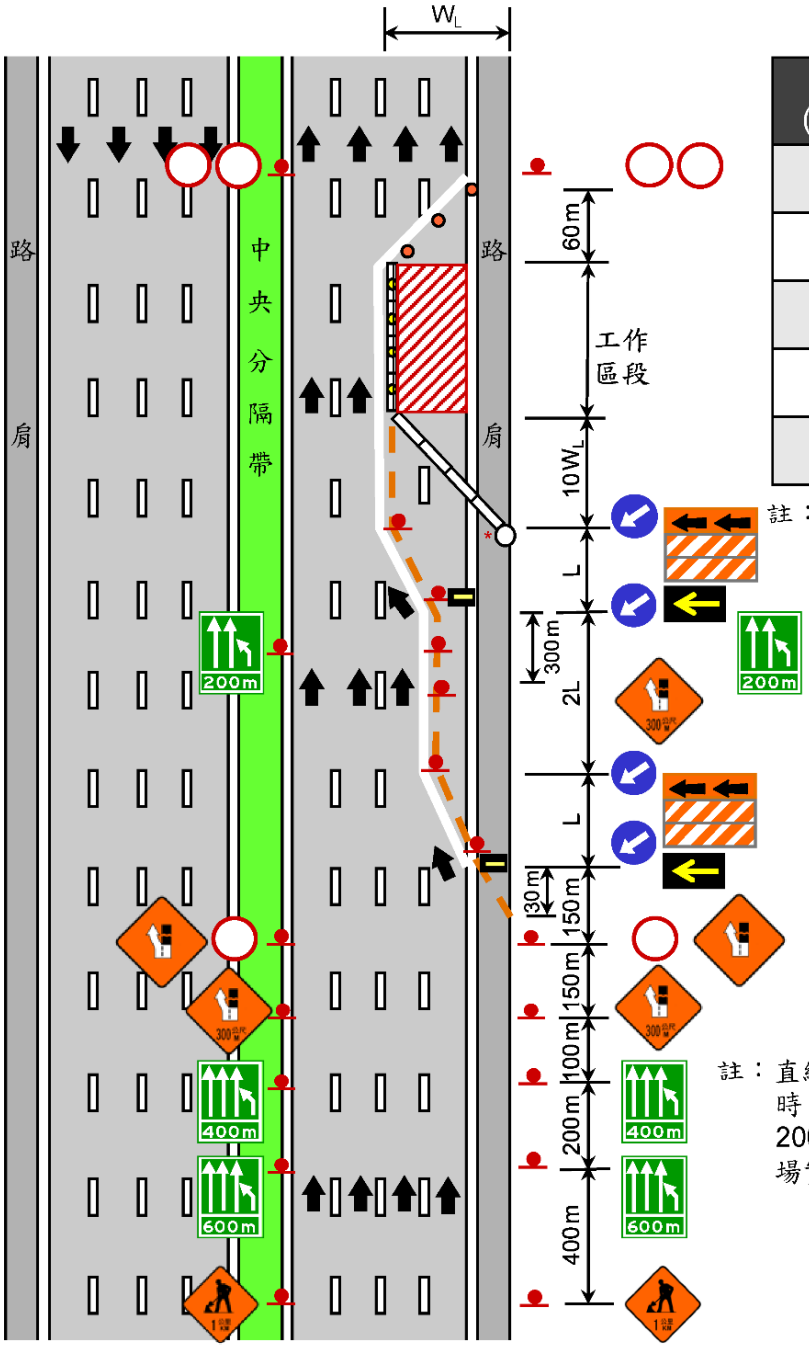
(3)內側車道施工



V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	45
70	155	45
80	175	45
90	200	45
100	220	45

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

(4)同向 3 車道以上之多車道，外側 2 線以上車道施工

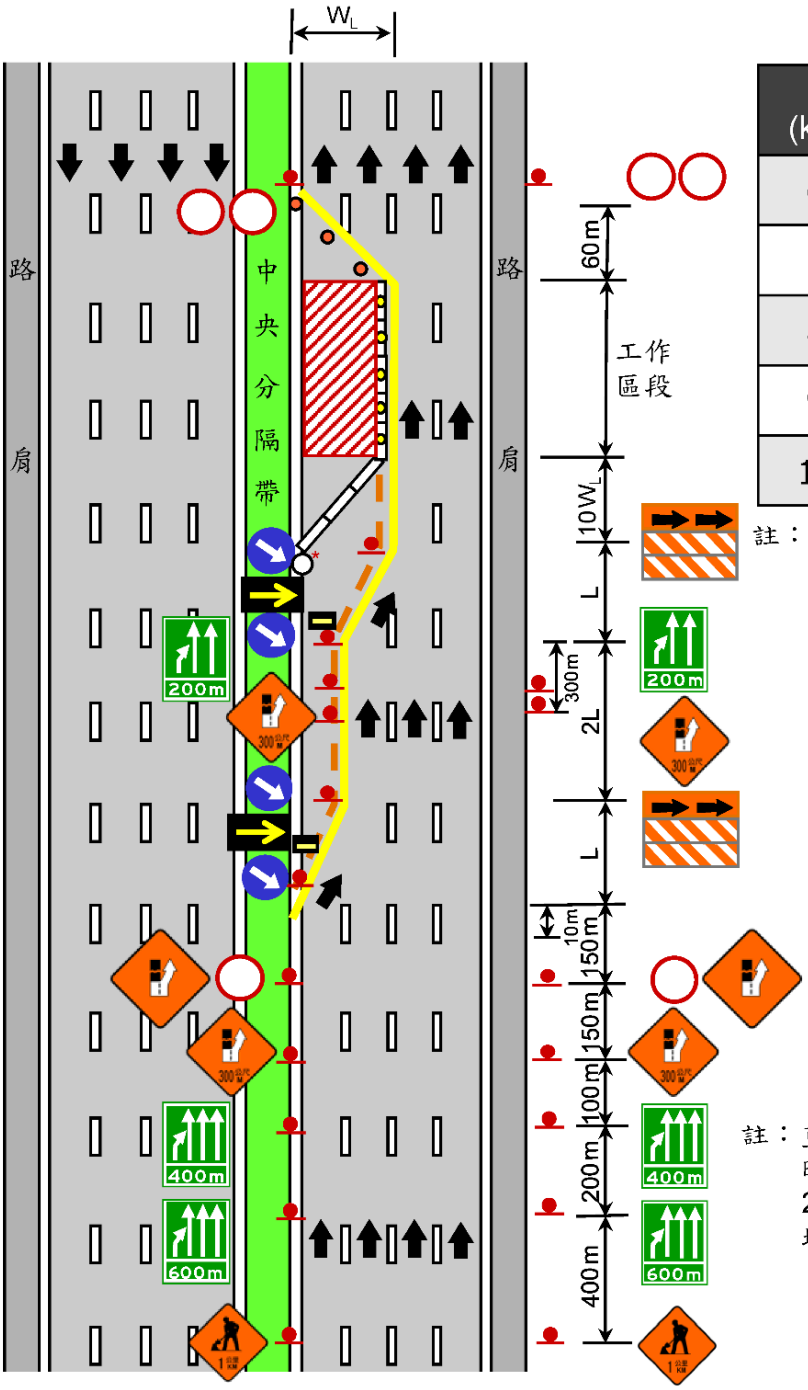


V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	95
70	155	95
80	175	95
90	200	95
100	220	95

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：直線緩衝段(2L)不足300公尺時，300公尺施工預告標誌及200公尺圖示告示牌，得依現場實況佈設及標示預告距離。

(5)同向 3 車道以上之多車道，內側 2 線以上車道施工

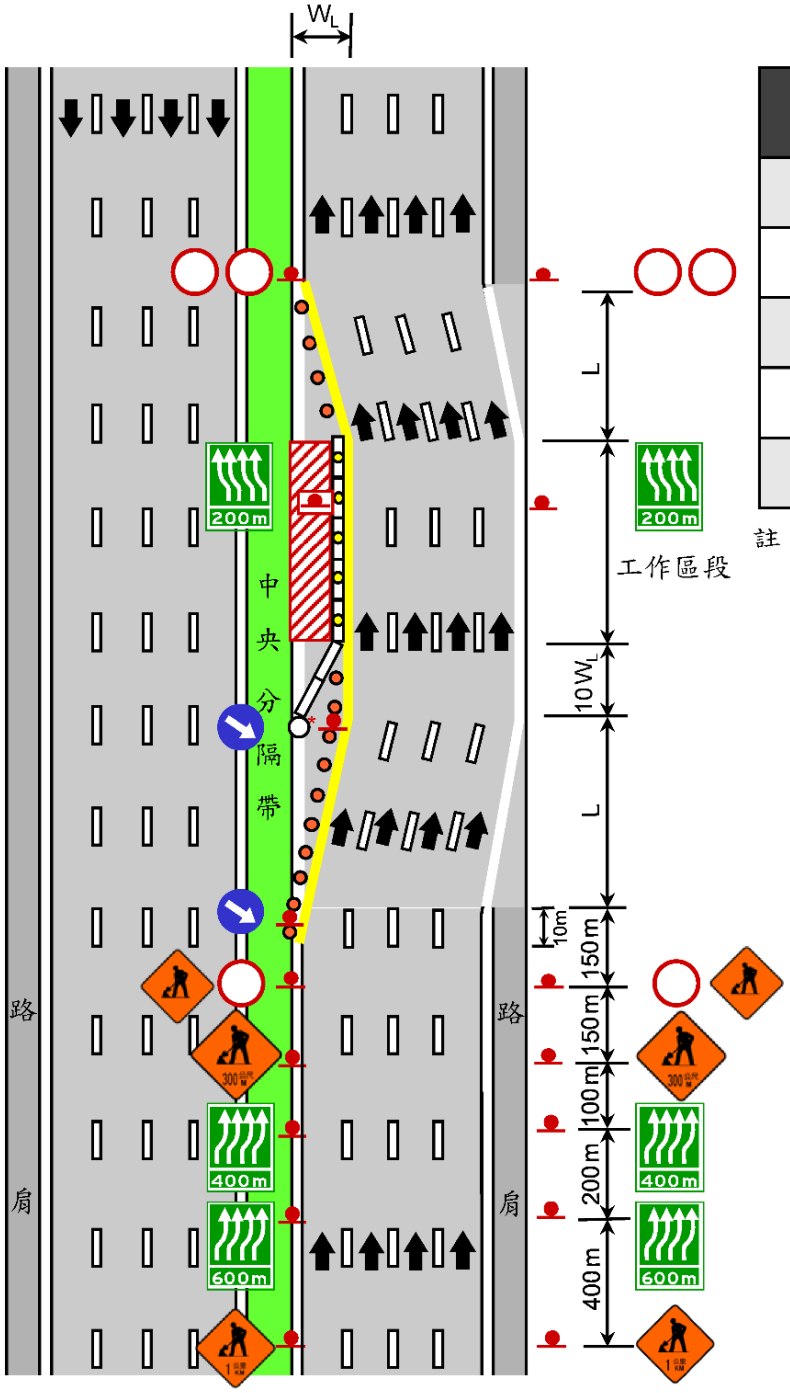


V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	80
70	155	80
80	175	80
90	200	80
100	220	80

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：直線緩衝段(2L)不足300公尺時，300公尺施工預告標誌及200公尺圖示告示牌，得依現場實況佈設及標示預告距離。

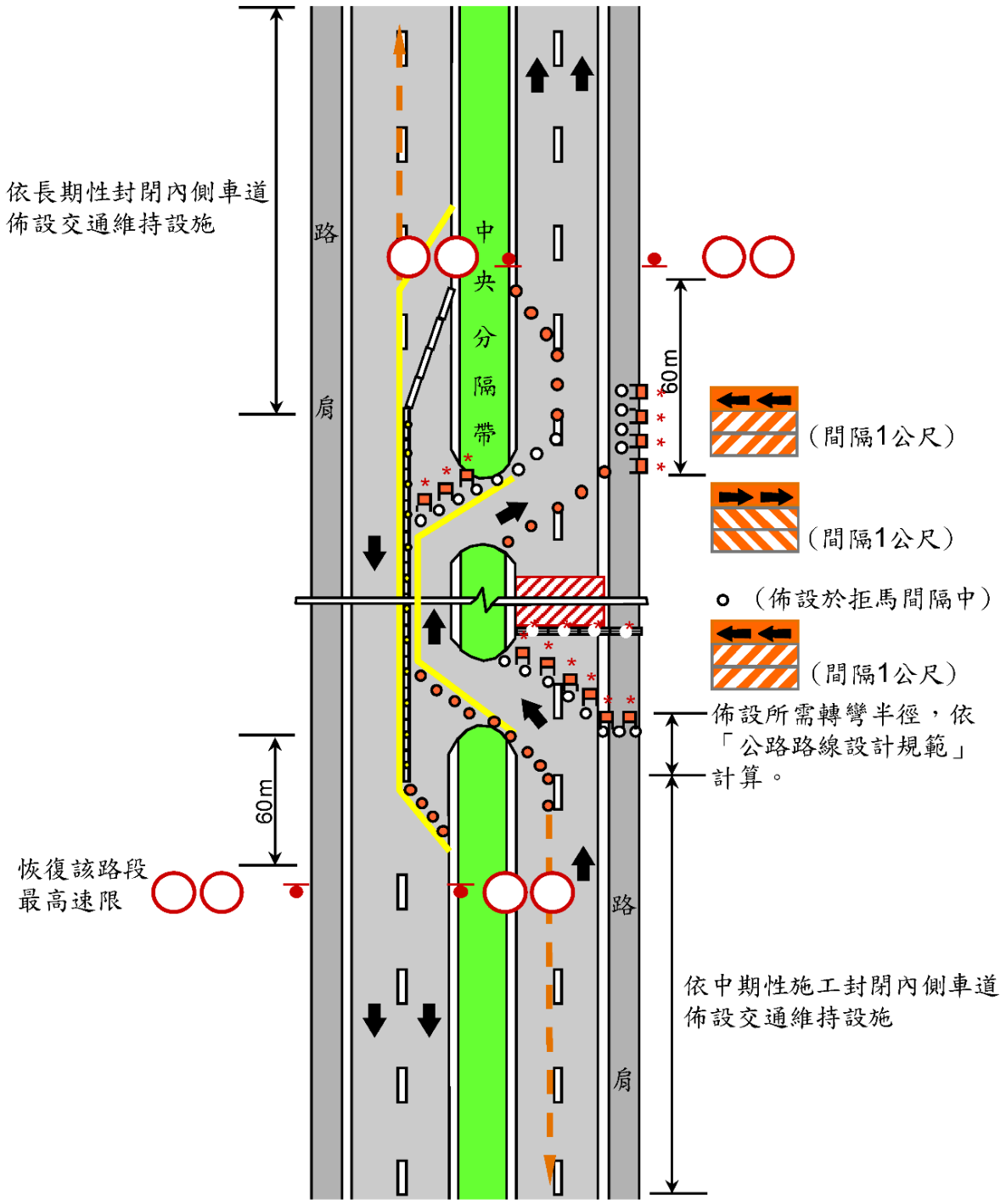
(6)同向 3 車道以上之多車道，內側施工，車道平移



V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	45
70	155	45
80	175	45
90	200	45
100	220	45

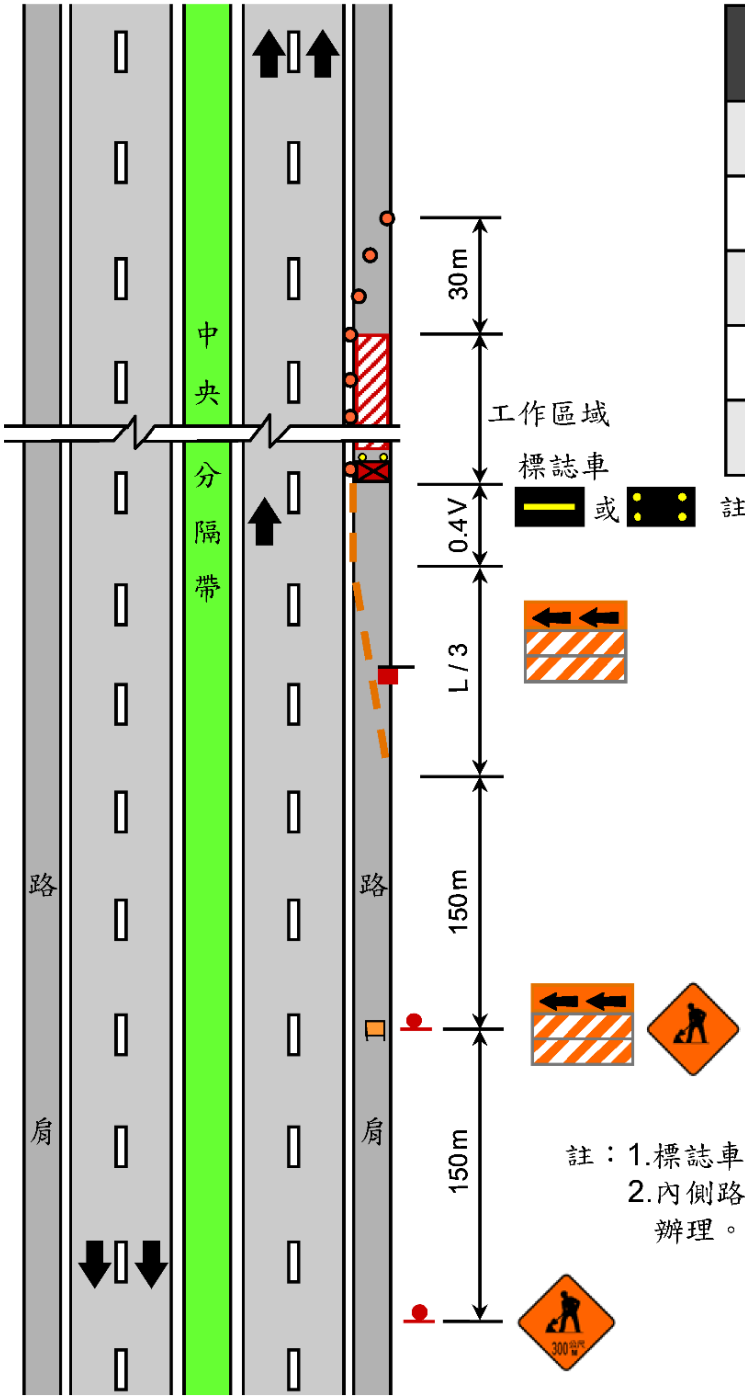
註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

(7)同向全部車道施工(調撥車道)



2.中期性一般路段施工

(8)外側路肩施工

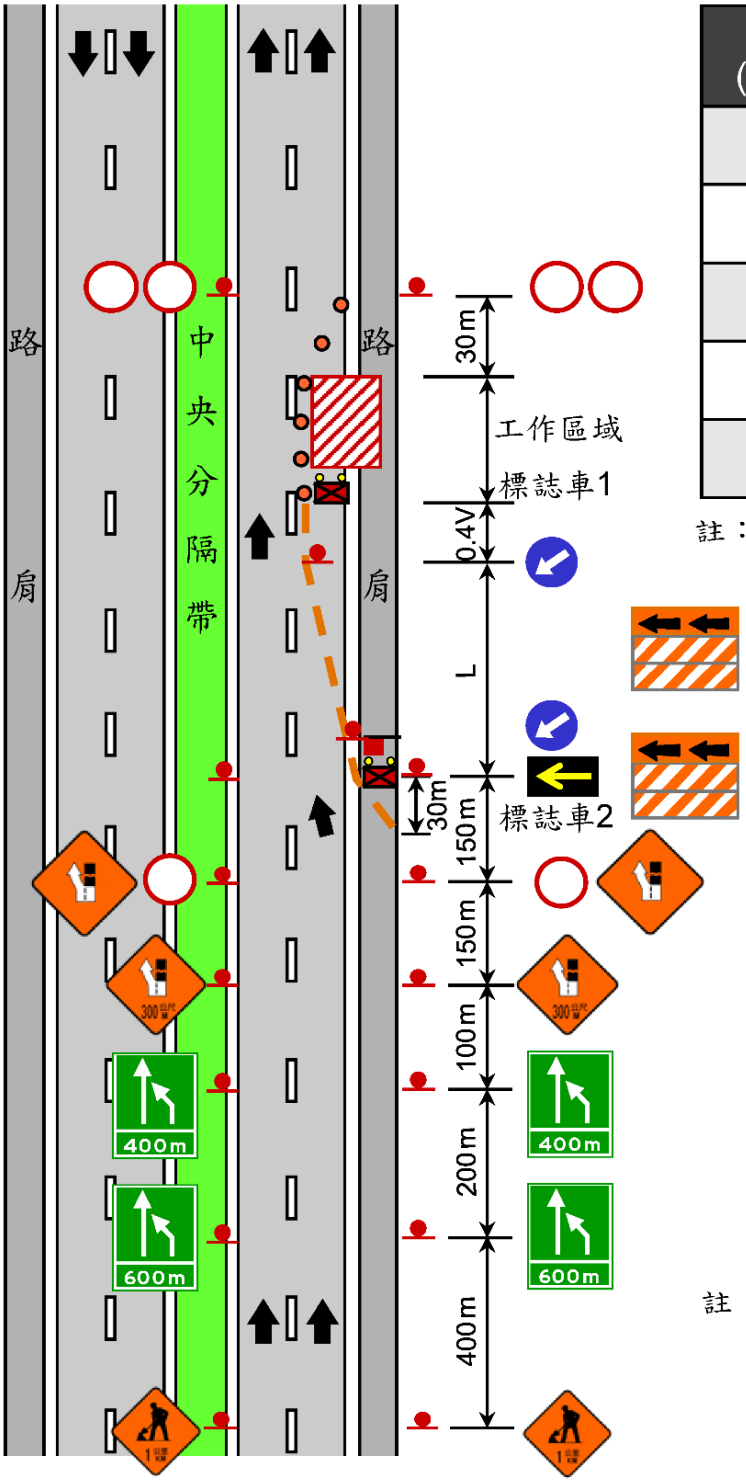


V (kph)	L/3 (m)	0.4V (m)
60	20	25
70	40	30
80	45	35
90	50	40
100	55	40

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.標誌車應配置移動性緩撞設施。
2.內側路肩施工應按內側車道施工辦理。

(9)外側車道施工

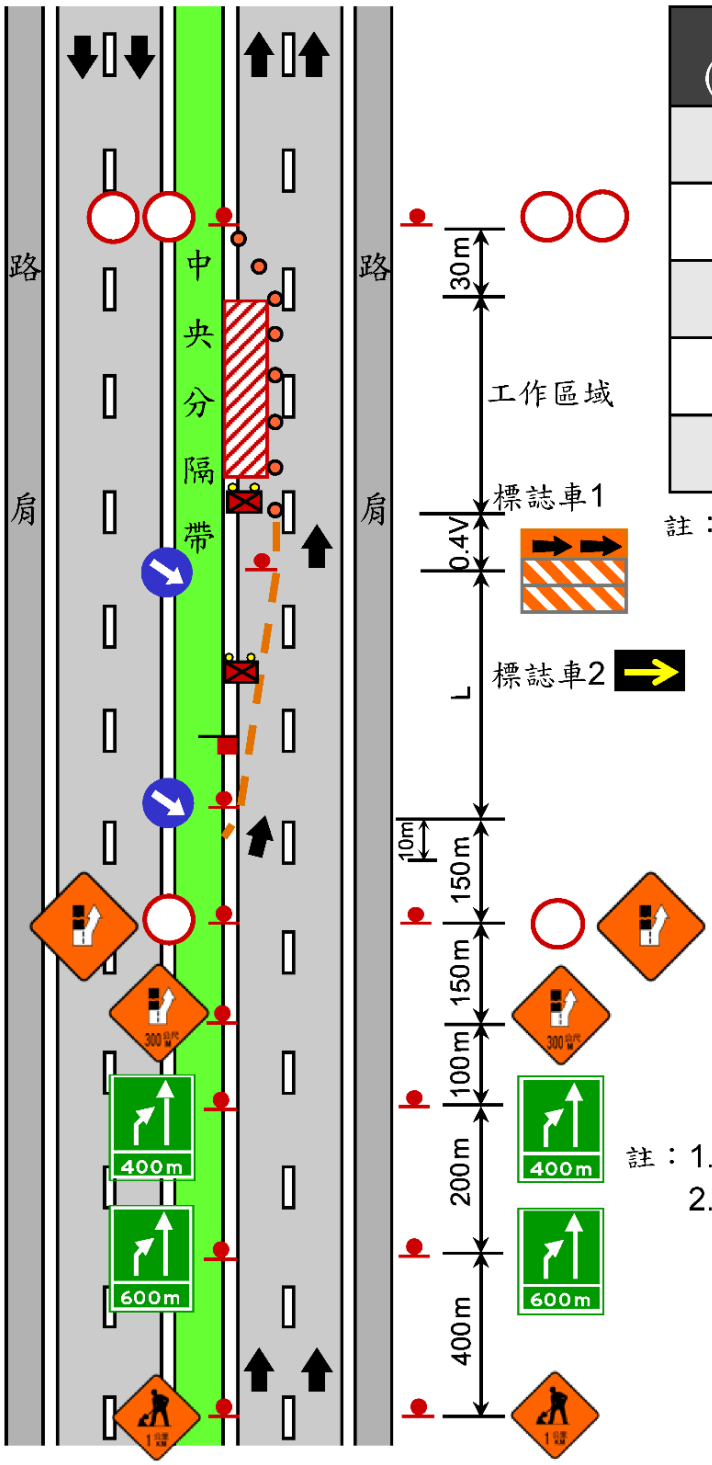


V (kph)	L (m)	0.4V (m)
60	85	25
70	155	30
80	175	35
90	200	40
100	220	40

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：標誌車1應配置移動性緩撞設施。

(10)內側車道施工

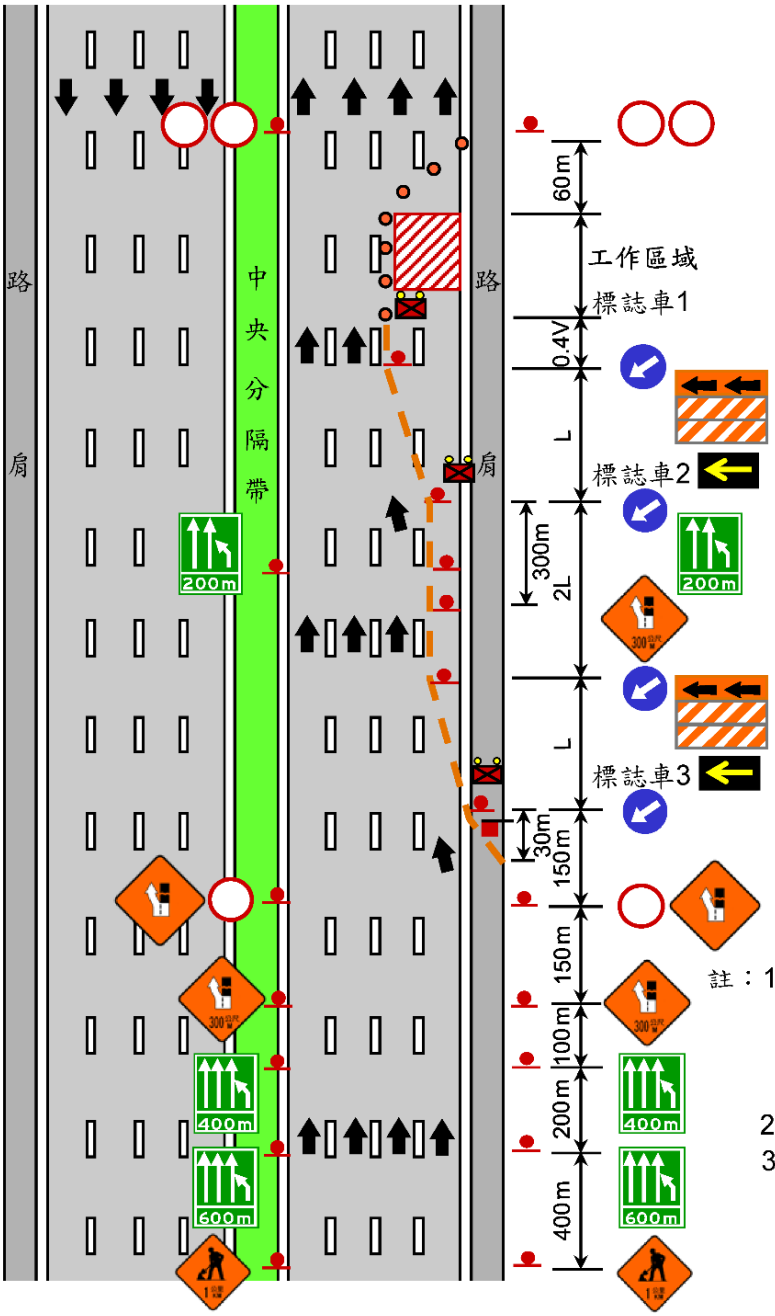


V (kph)	L (m)	0.4V (m)
60	85	25
70	155	30
80	175	35
90	200	40
100	220	40

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.標誌車1應配置移動性緩撞設施。
2.工作人員若完全在中央分隔帶護欄內作業，且無車輛、機具或材料等其他危害行車安全之物體放置於內側路肩及車道者，可免設交通管制設施。

(11)同向 3 車道以上之多車道，外側 2 線以上車道施工

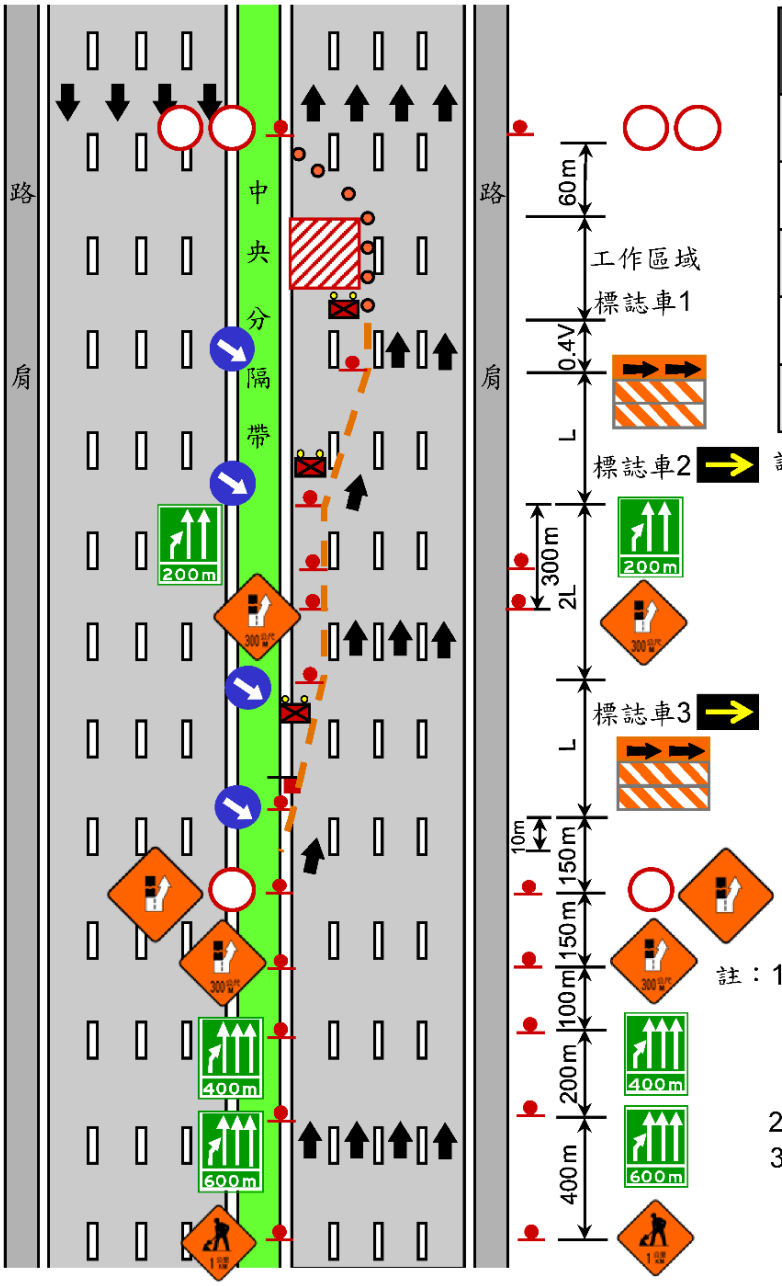


V (kph)	L (m)	0.4V (m)
60	85	25
70	155	30
80	175	35
90	200	40
100	220	40

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.直線緩衝段(2L)不足300公尺時，300公尺施工預告標誌及200公尺圖示告示牌，得依現場實況佈設及標示預告距離。
2.標誌車1應配置移動性緩撞設施。
3.主線三車道(含)以上之標線或標記工程應增大側向緩衝距離，自施工側起算跨車道封閉至少3公尺側向空間。

(12)同向 3 車道以上之多車道，內側 2 線以上車道施工



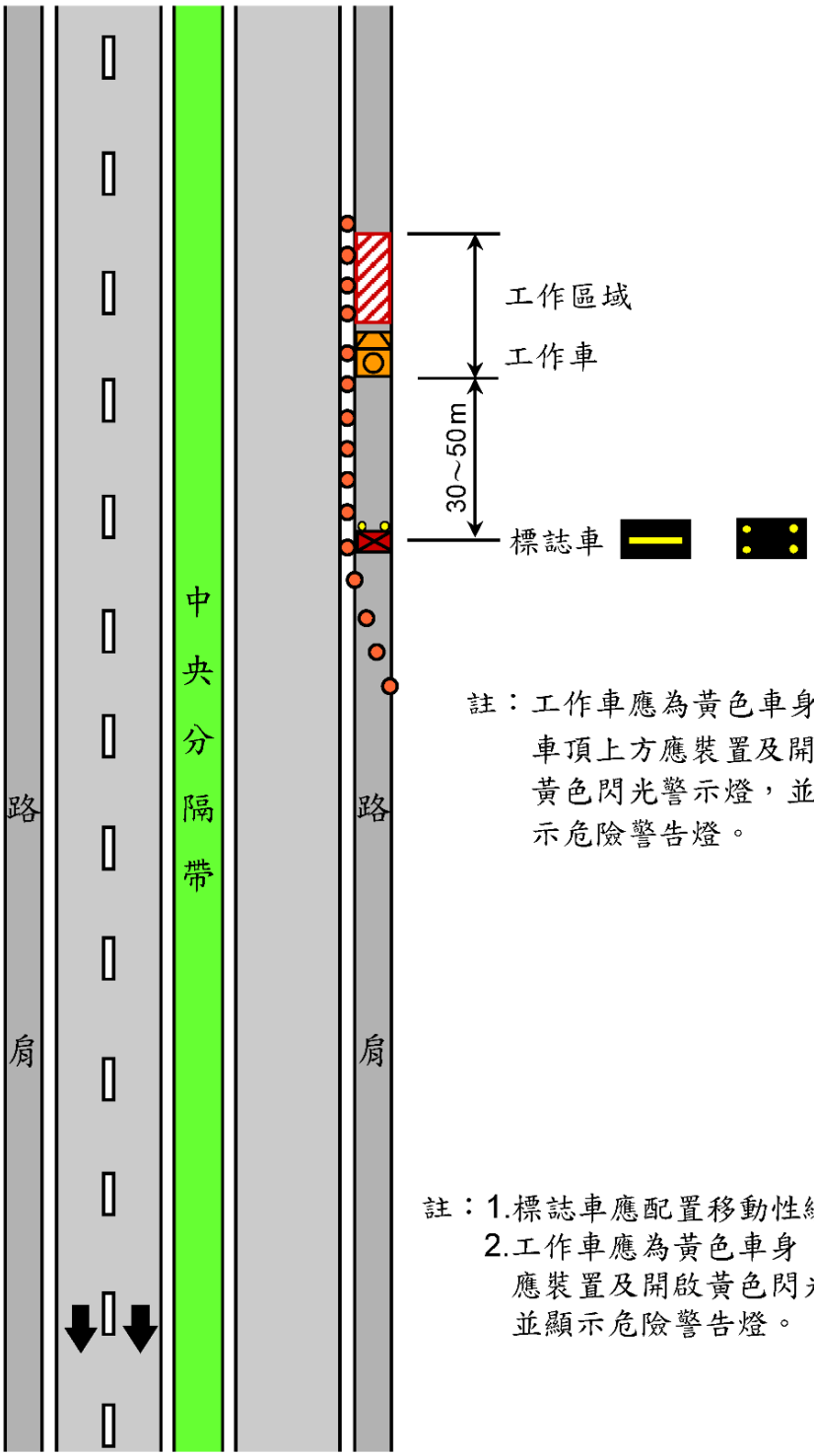
V (kph)	L (m)	0.4V (m)
60	85	25
70	155	30
80	175	35
90	200	40
100	220	40

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.直線緩衝段(2L)不足300公尺時，300公尺施工預告標誌及200公尺圖示告示牌，得依現場實況佈設及標示預告距離。
2.標誌車1應配置移動性緩撞設施。
3.主線三車道(含)以上之標線或標記工程應增大側向緩衝距離，自施工側起算跨車道封閉至少3公尺側向空間。

3.短期性一般路段施工

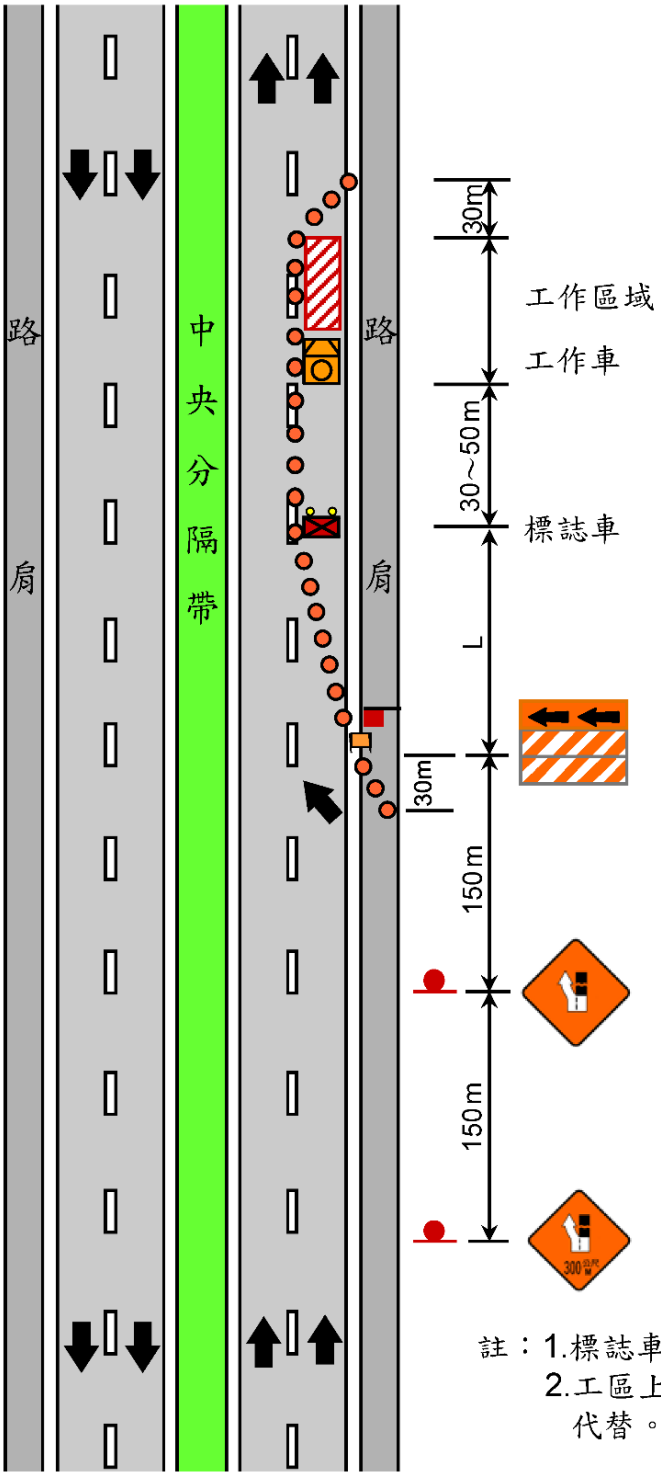
(13)外側路肩施工



註：工作車應為黃色車身，車頂上方應裝置及開啟黃色閃光警示燈，並顯示危險警告燈。

註：1.標誌車應配置移動性緩撞設施。
2.工作車應為黃色車身，車頂上方應裝置及開啟黃色閃光警示燈，並顯示危險警告燈。

(14)外側車道施工

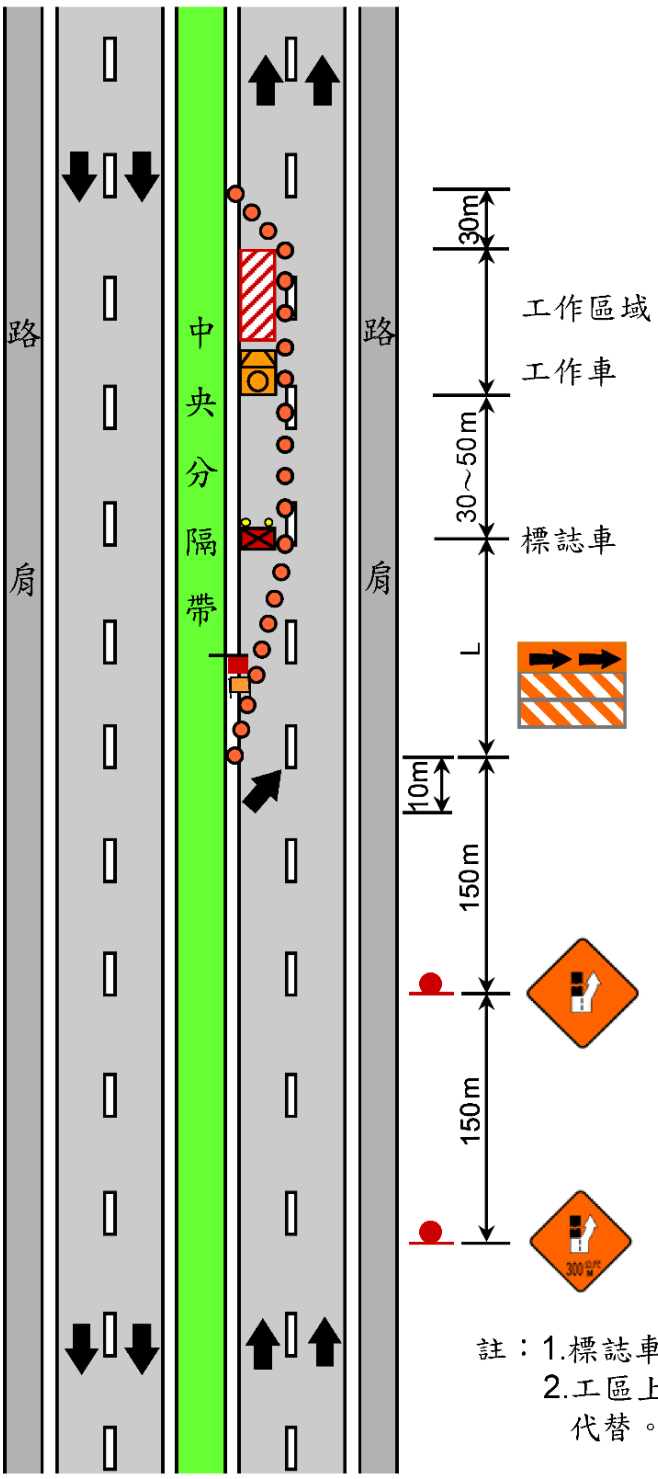


V (kph)	L (m)
60	85
70	155
80	175
90	200
100	220

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、外側路肩2.5m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.標誌車應配置移動性緩撞設施。
2.工區上游施工預告標誌得以標誌車代替。

(15)內側車道施工

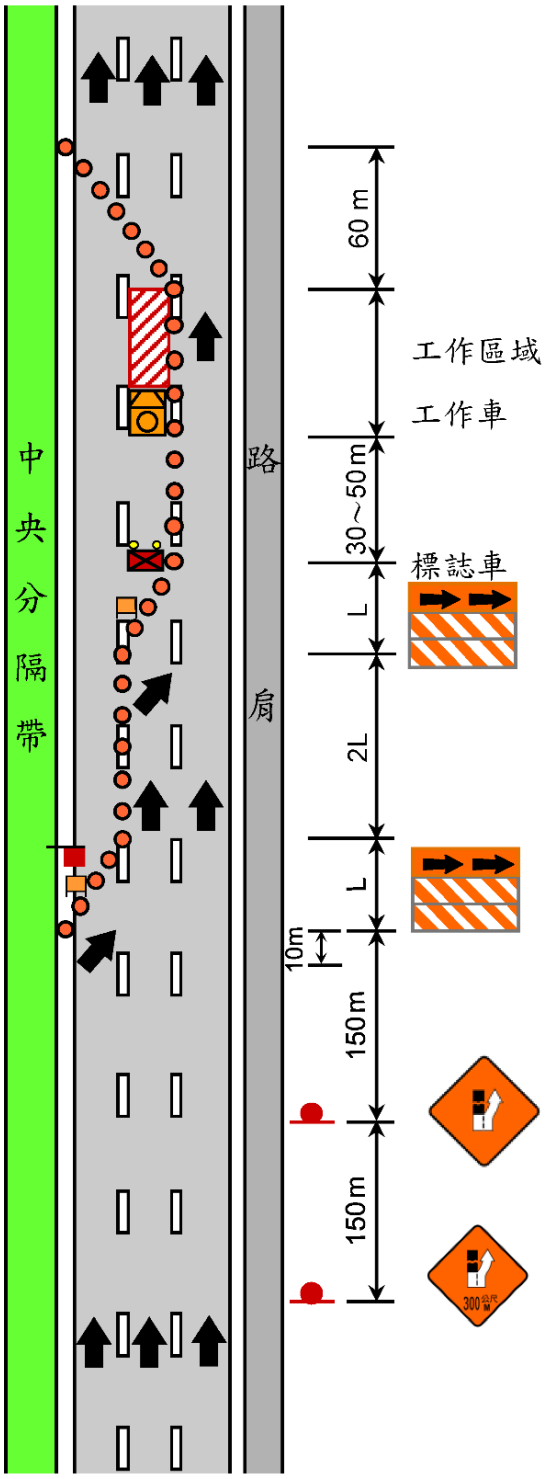


V (kph)	L (m)
60	85
70	155
80	175
90	200
100	220

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.標誌車應配置移動性緩撞設施。
2.工區上游施工預告標誌得以標誌車代替。

(16)中間車道施工



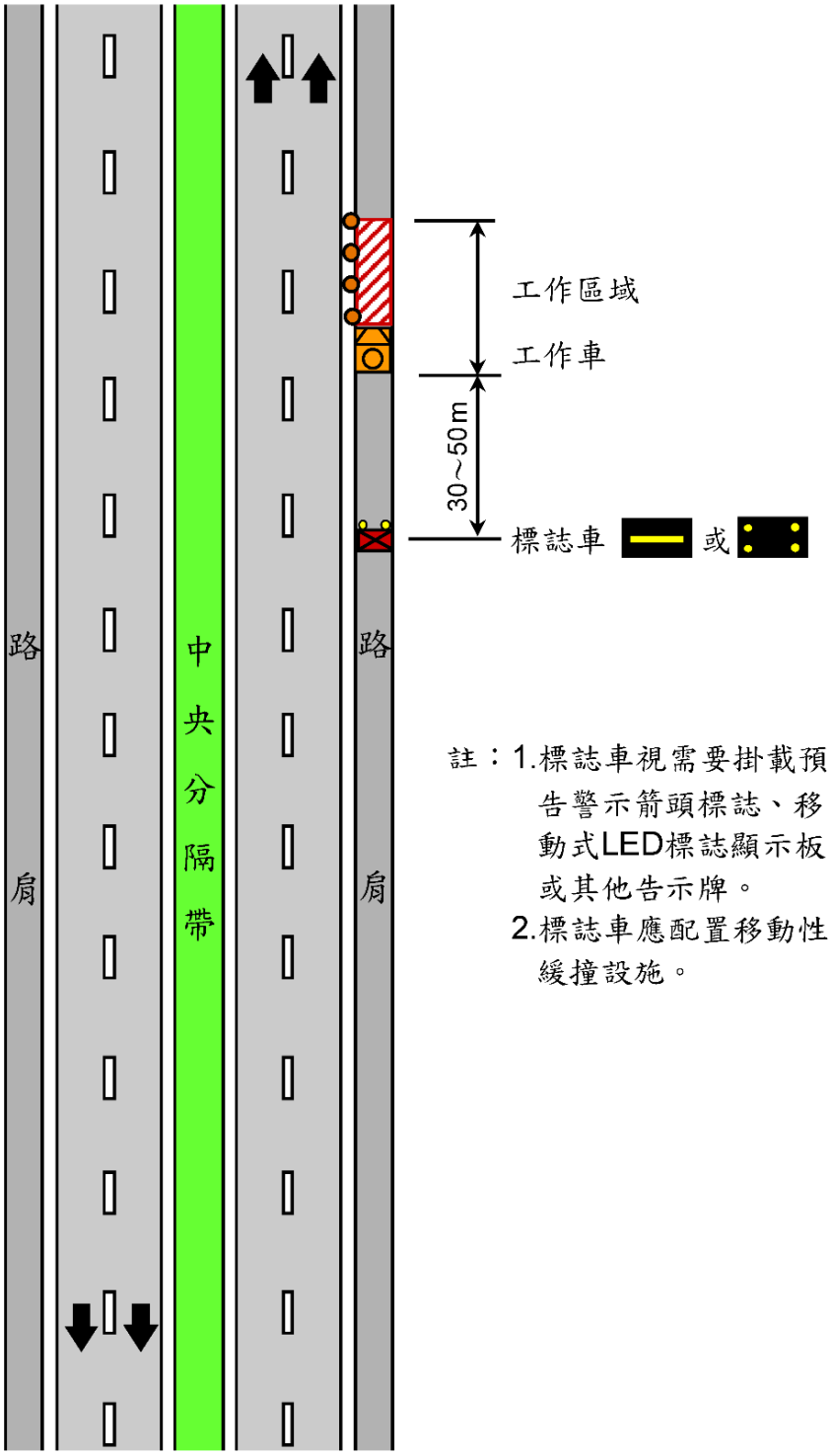
V (kph)	L (m)
60	85
70	155
80	175
90	200
100	220

註：1.V為施工路段速限。
2.本表以車道寬3.5m、內側路肩1m計算，現場如有不同，應依公式自行計算。

註：1.標誌車應配置移動性緩撞設施。
2.工區上游施工預告標誌得以標誌車代替。
3.主線三車道(含)以上之標線或標記工程應增大側向緩衝距離，自施工側起算跨車道封閉至少3公尺側向空間。

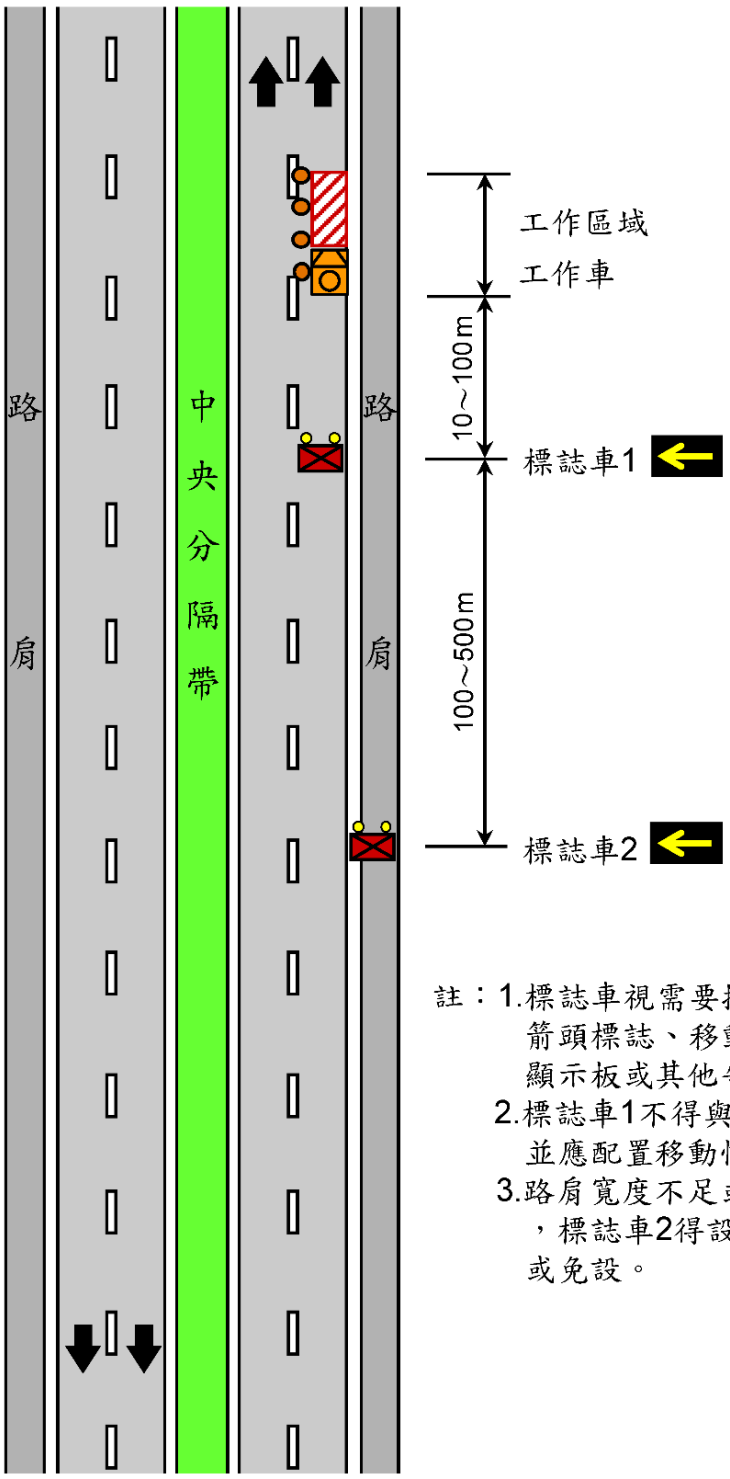
4.短暫性一般路段施工

(17)外側路肩施工



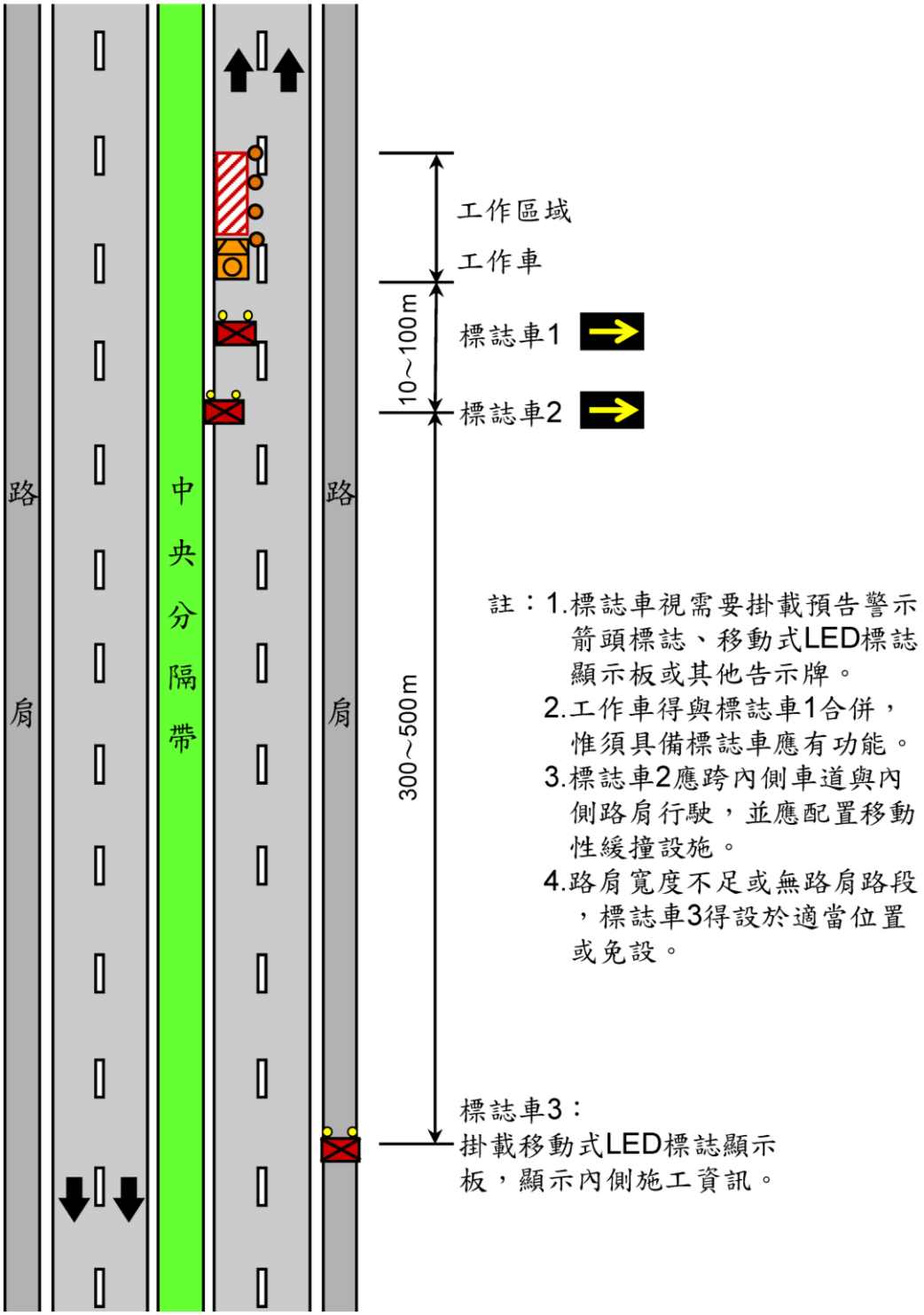
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.標誌車應配置移動性緩撞設施。

(18)外側車道施工

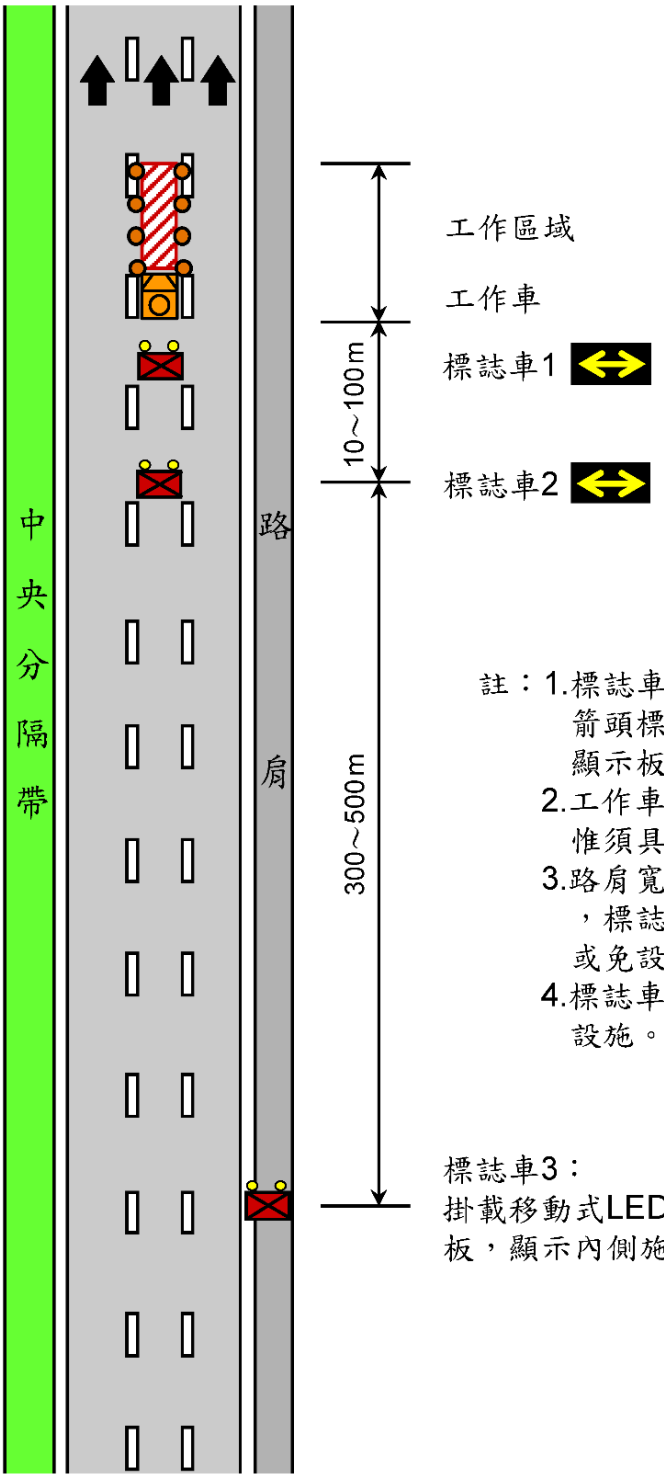


註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.標誌車1不得與工作車合併，並應配置移動性緩撞設施。
3.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車2得設於適當位置或免設。

(19)內側車道施工


工作區域
工作車
10～100m
標誌車1
標誌車2
路肩
中央分隔帶
路肩
300～500m
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.標誌車2應跨內側車道與內側路肩行駛，並應配置移動性緩撞設施。
4.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車3得設於適當位置或免設。
標誌車3：
掛載移動式LED標誌顯示板，顯示內側施工資訊。

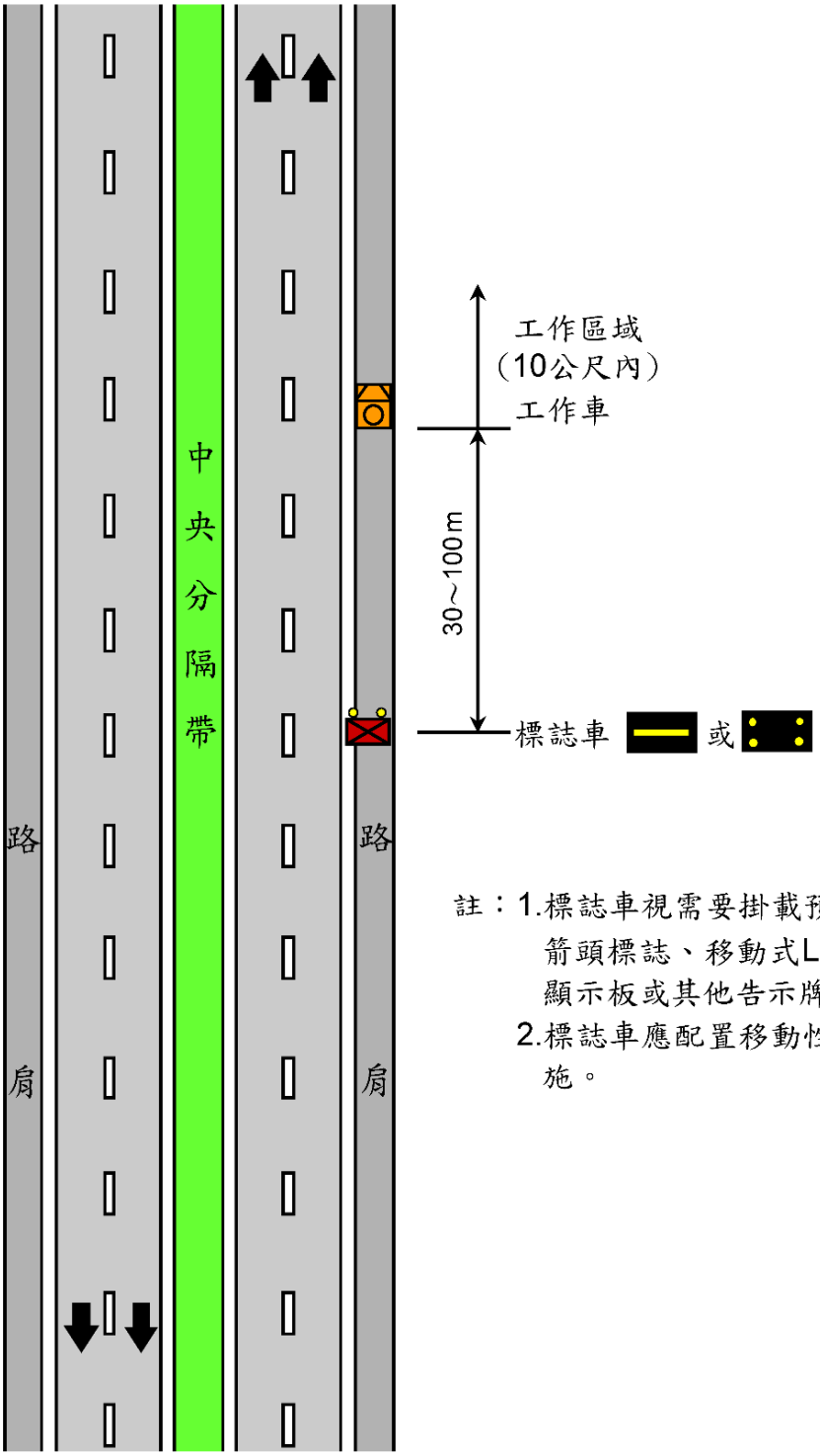
(20)中間車道施工



註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車3得設於適當位置或免設。
4.標誌車2應配置移動性緩撞設施。

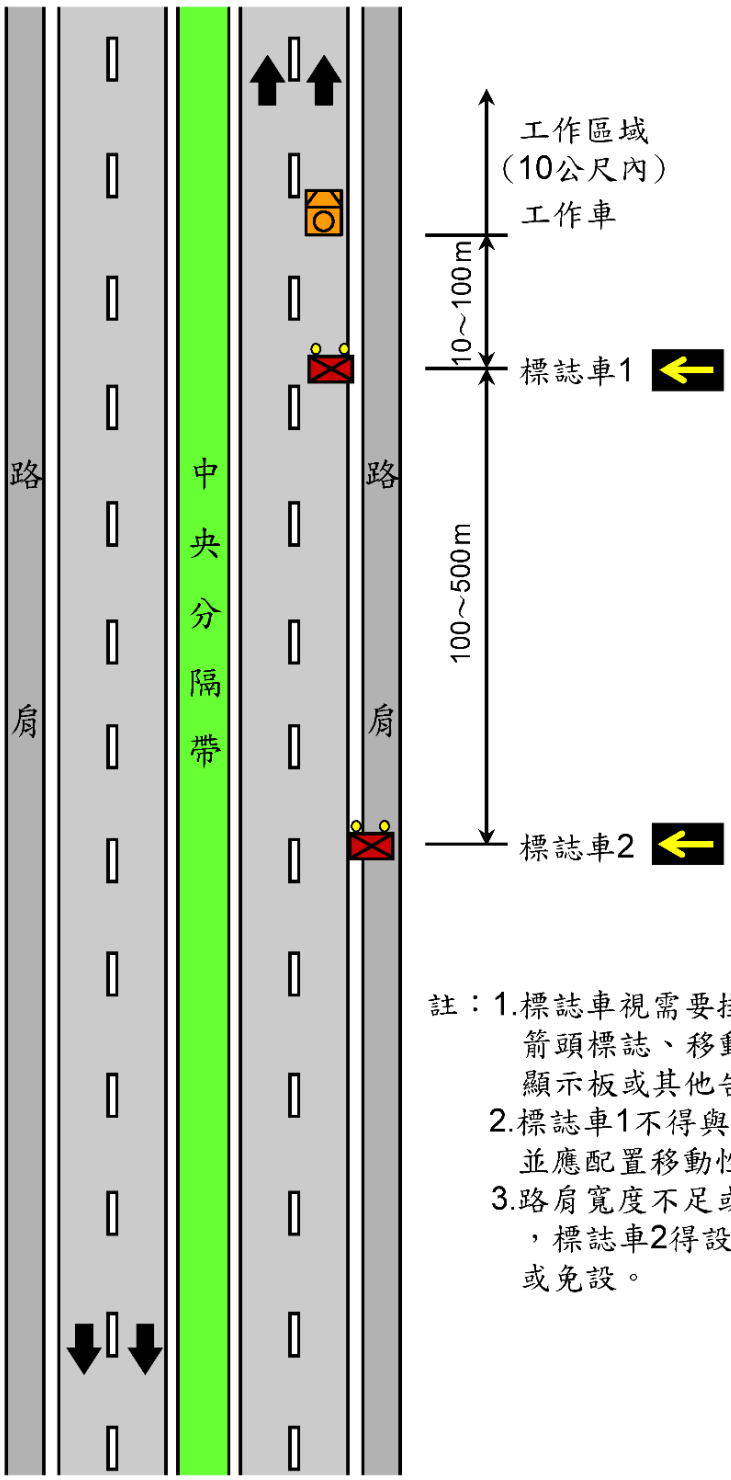
5.移動性一般路段施工

(21)外側路肩施工



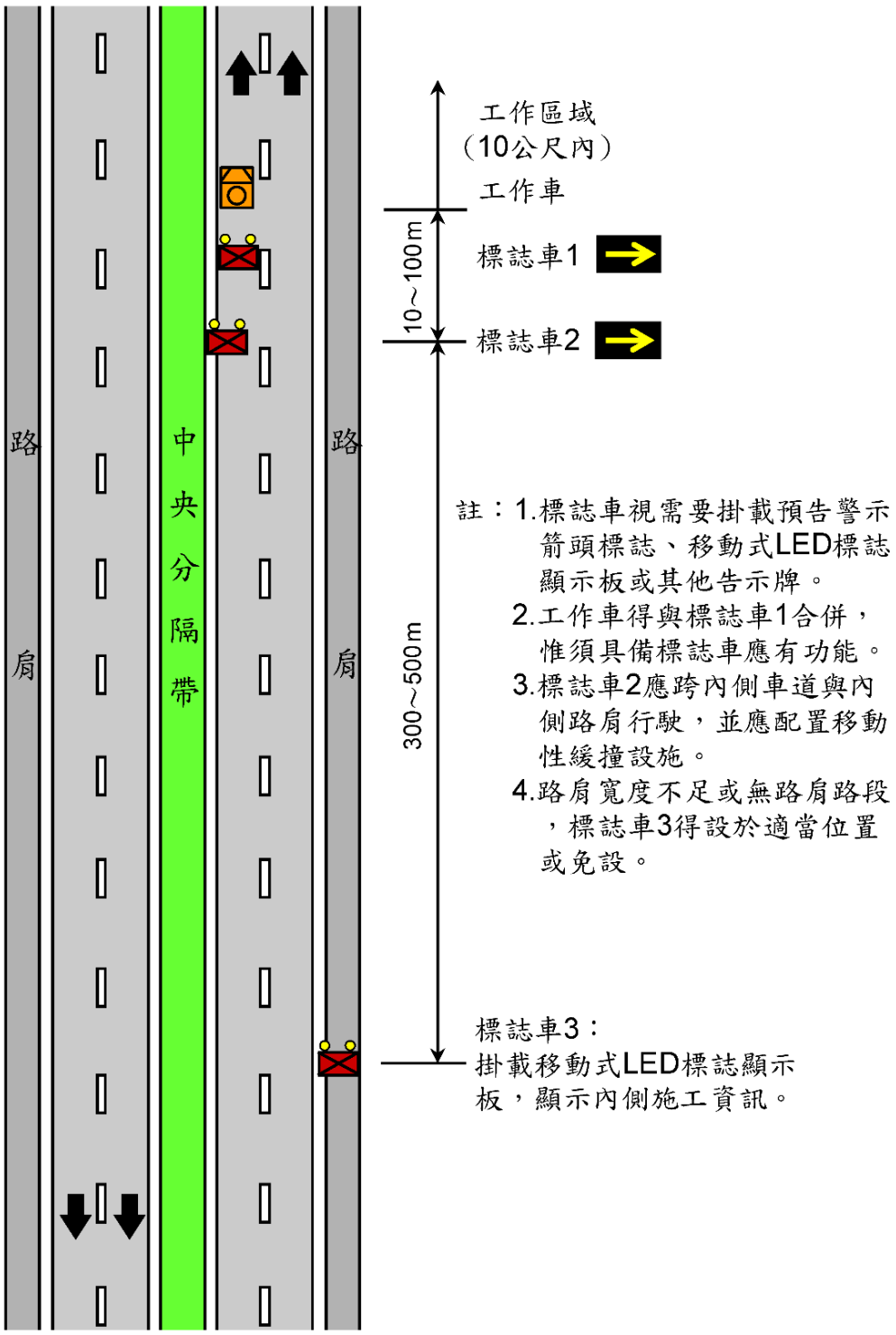
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.標誌車應配置移動性緩撞設施。

(22)外側車道施工

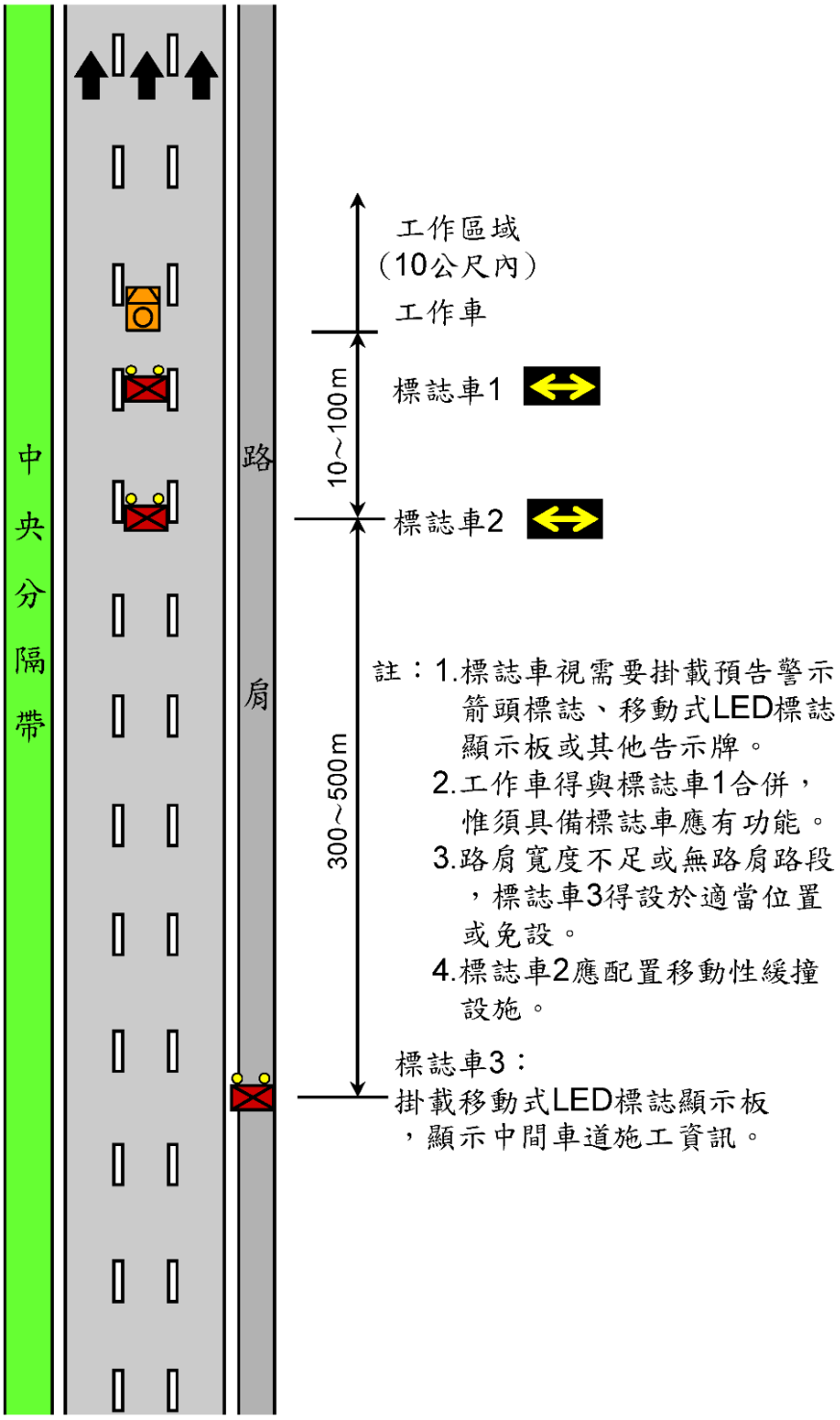


註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.標誌車1不得與工作車合併，並應配置移動性緩撞設施。
3.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車2得設於適當位置或免設。

(23)內側車道施工


路肩
中央分隔帶
路肩
工作區域
（10公尺內）
工作車
10～100m
標誌車1
標誌車2
300～500m
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.標誌車2應跨內側車道與內側路肩行駛，並應配置移動性緩撞設施。
4.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車3得設於適當位置或免設。
標誌車3：
掛載移動式LED標誌顯示板，顯示內側施工資訊。

(24)中間車道施工


中央分隔帶
路肩
工作區域
(10公尺內)
工作車
10～100m
標誌車1
標誌車2
300～500m
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車3得設於適當位置或免設。
4.標誌車2應配置移動性緩撞設施。
標誌車3：
掛載移動式LED標誌顯示板，顯示中間車道施工資訊。

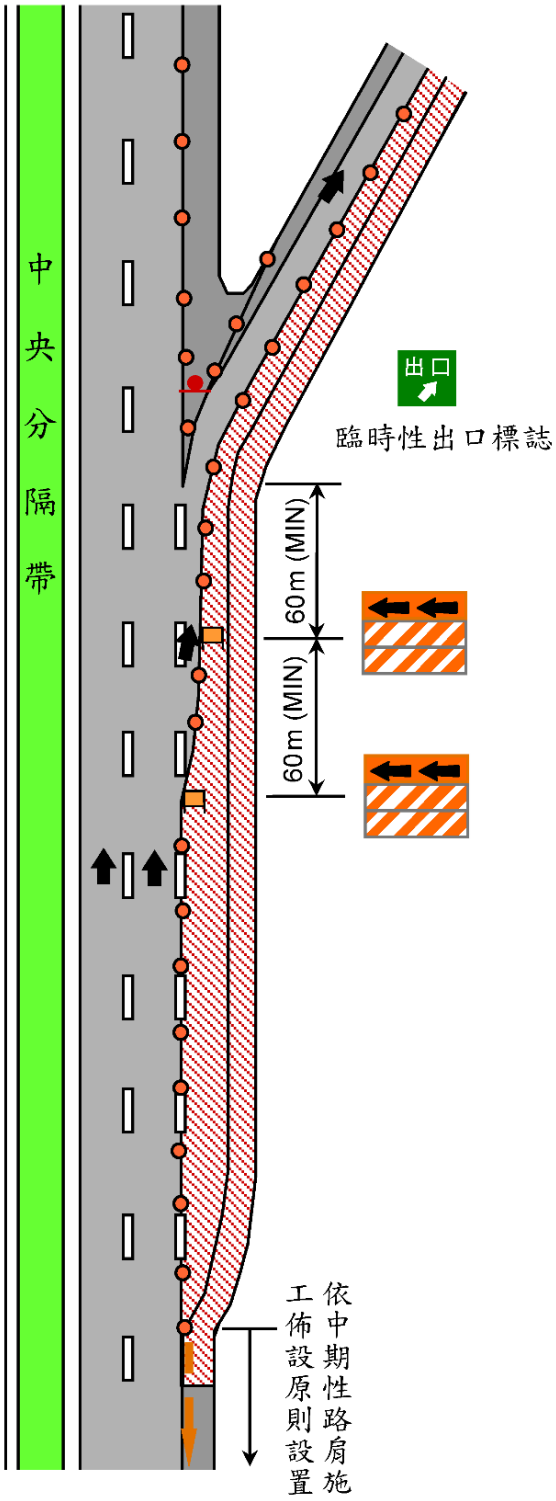
(二)快速公路交流道

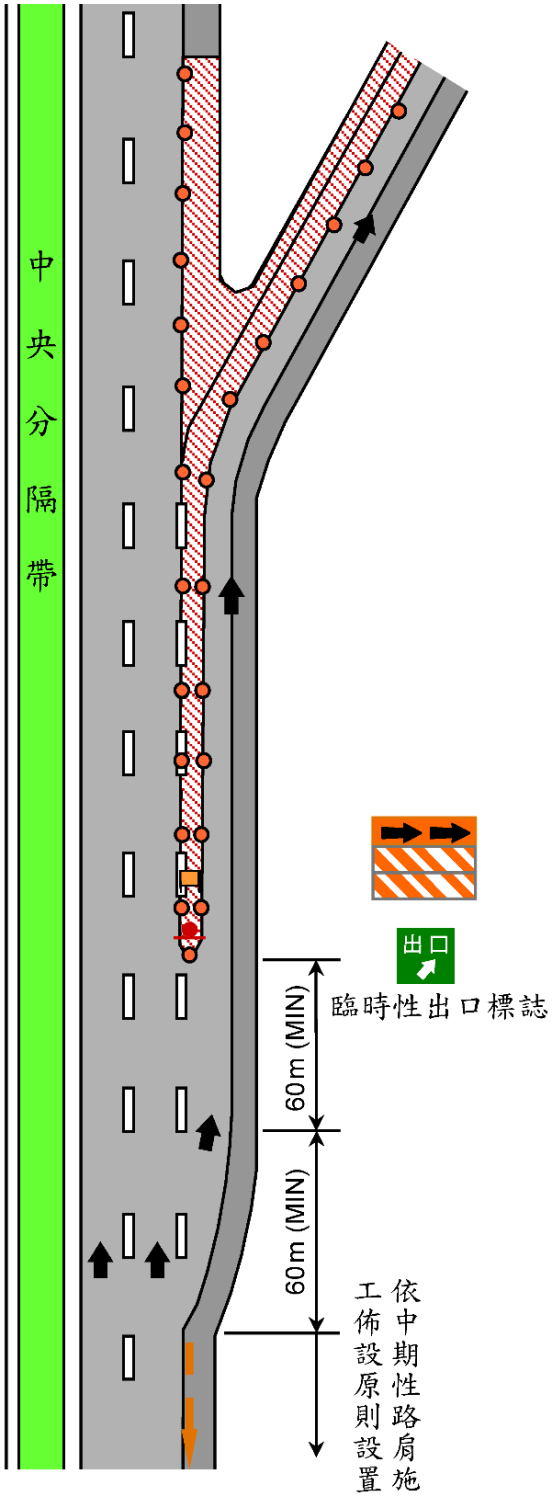
注意事項：

- 本小節範例係以部分情境之中期性施工、短暫性施工與移動性施工為範例進行原則性提示，其他未有範例之施工方式，請依循前述原則，由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由權責單位(或工程司)審核通過後據以實施。
- 交流道區行車動線複雜，施工單位應依施工交流道之幾何線形等，詳細規劃交通維持計畫，由權責單位(或工程司)審核通過後據以實施。
- 交流道附近之施工，如前、後漸變區段距交流道加速車道終點 100 公尺內或減速車道起點 100 公尺內，應視為交流道區施工，其交通維持應詳細考慮交流道進、出動線，並為適當之設施佈設。
- 部分快速公路與其他道路採平面交叉，其臨近路口相關施工中交通管制設施之佈設，請參照交通部頒「交通工程規範」規定及本手冊辦理。另其相關交通管制設施佈設漸變段長度，應考量快速公路施工區速限設置。

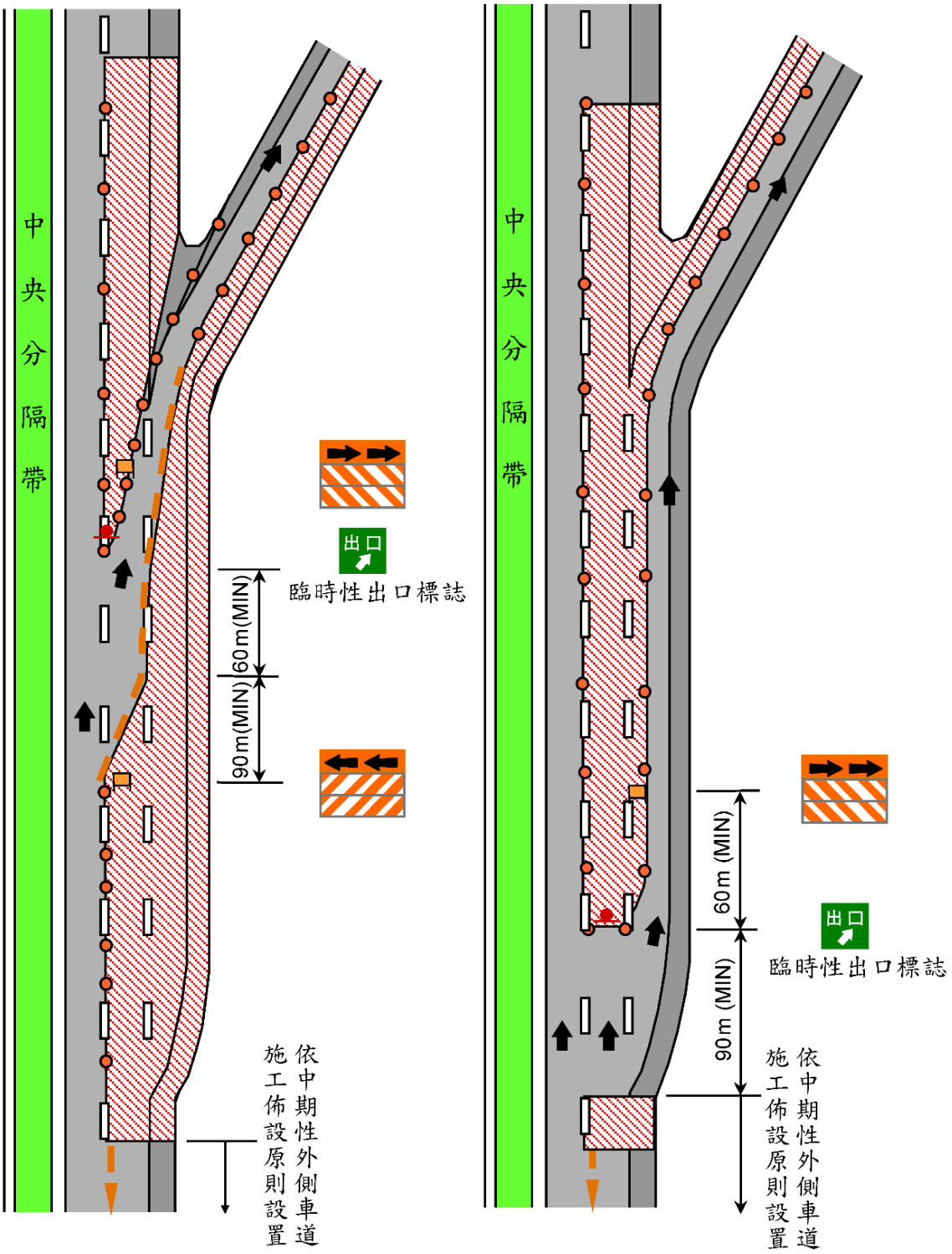
1.中期性交流道施工

(25)交流道減速車道施工

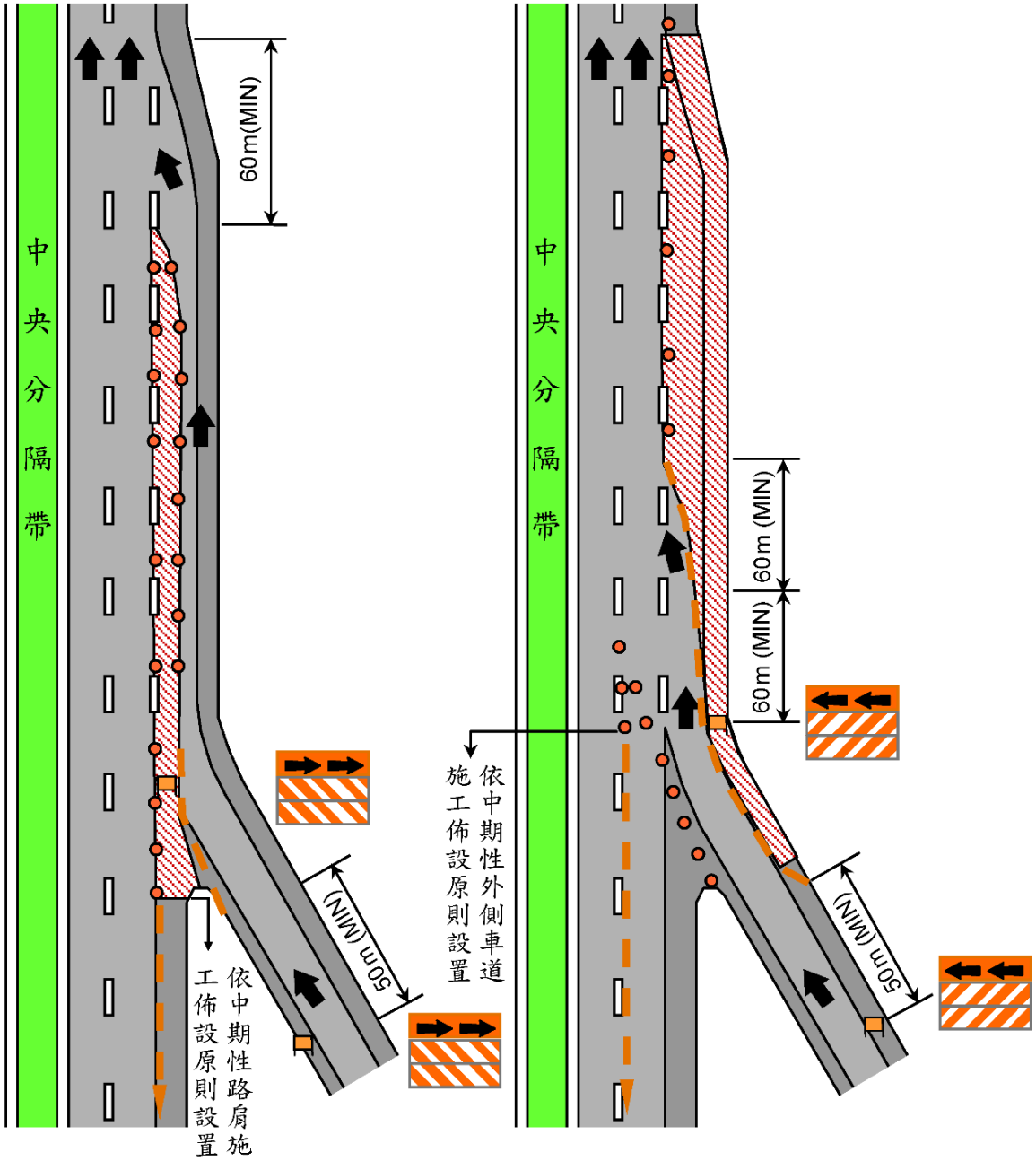




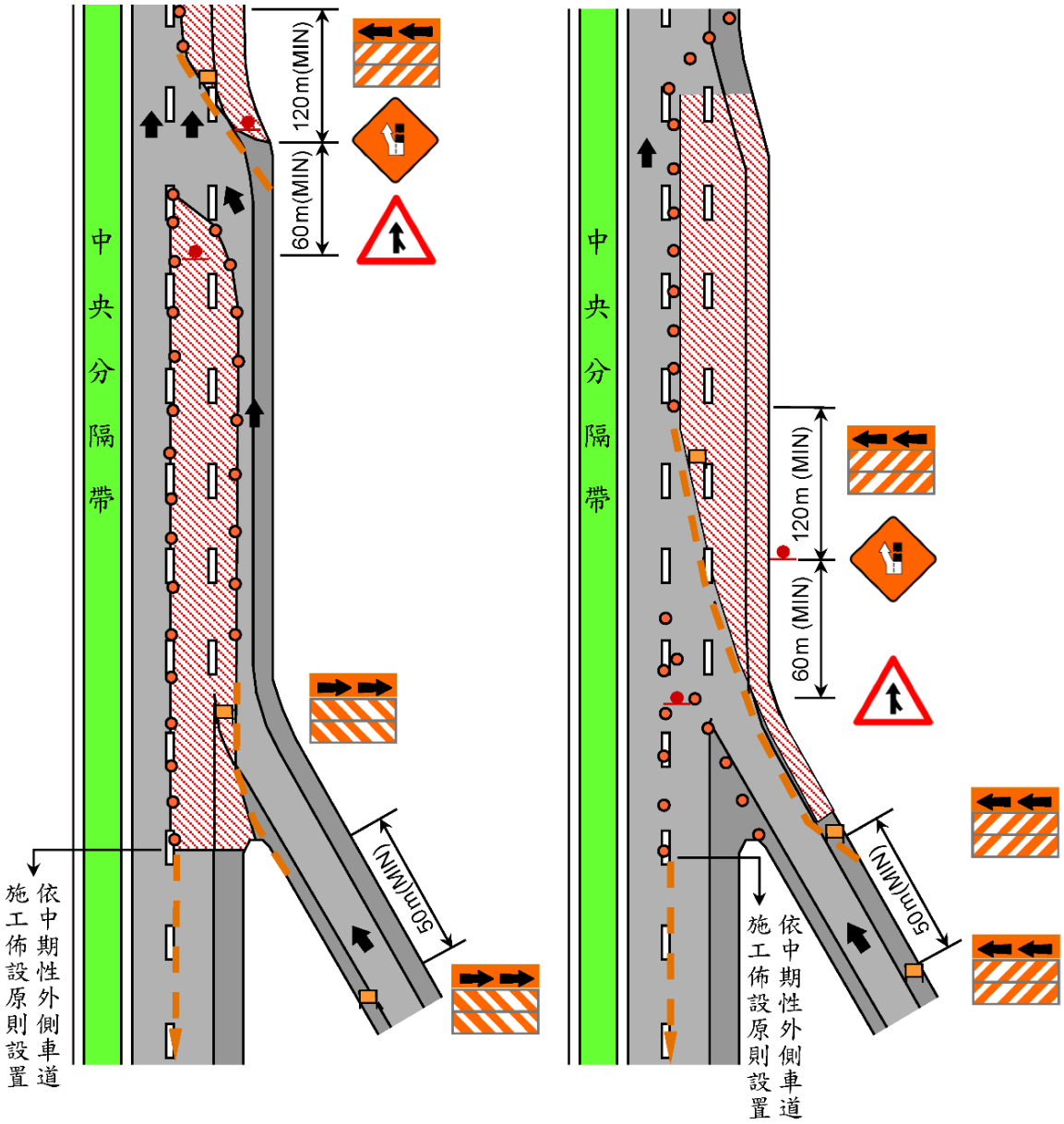
(26)交流道減速車道及主線外側車道同時施工



(27)交流道加速車道施工

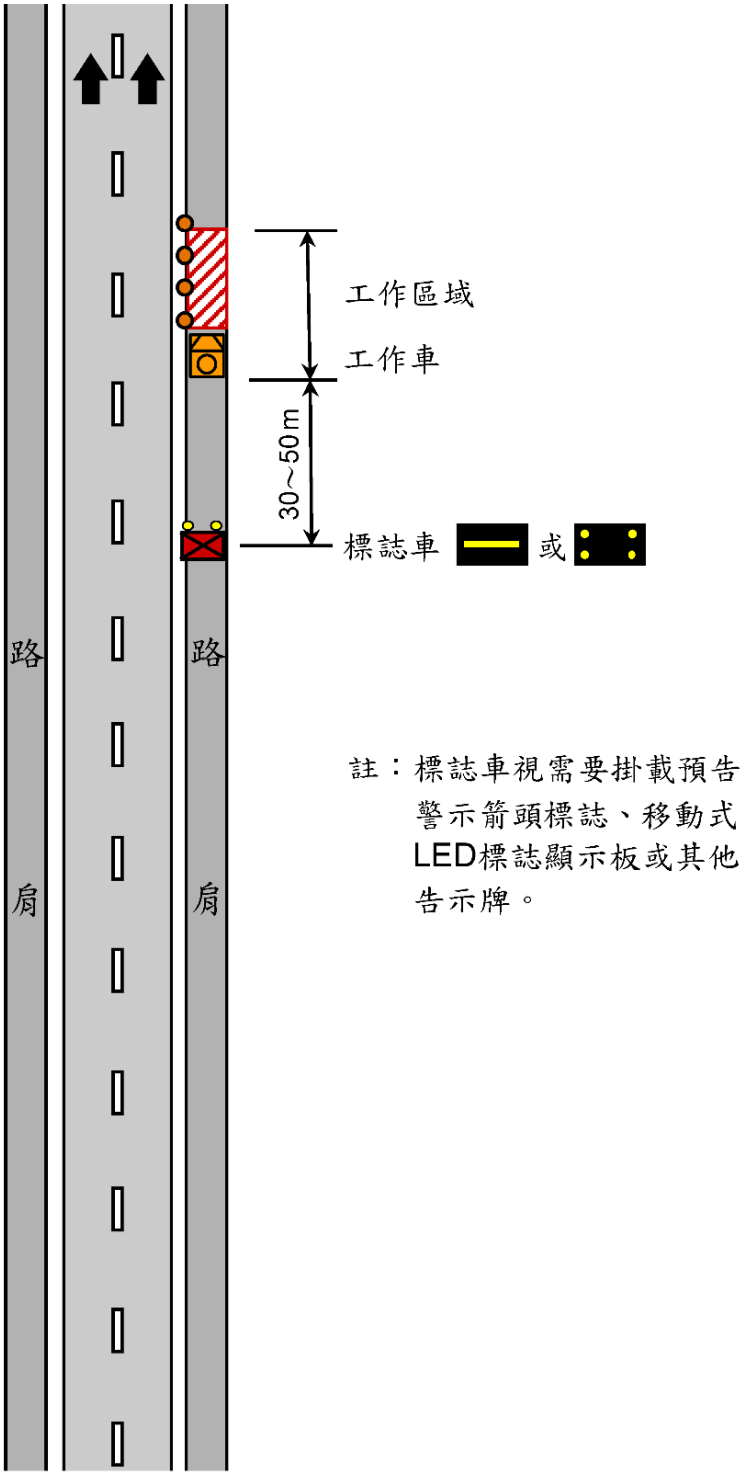


(28)交流道加速車道及主線外側車道同時施工



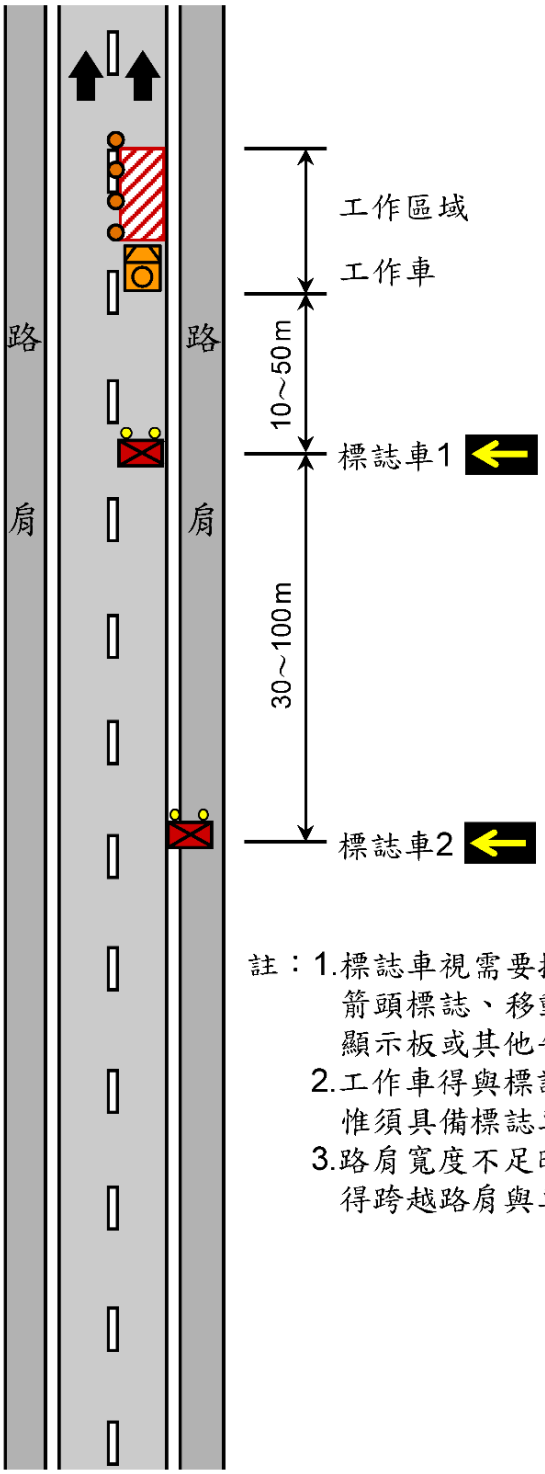
2.短暫性交流道施工

(29)交流道外側路肩施工



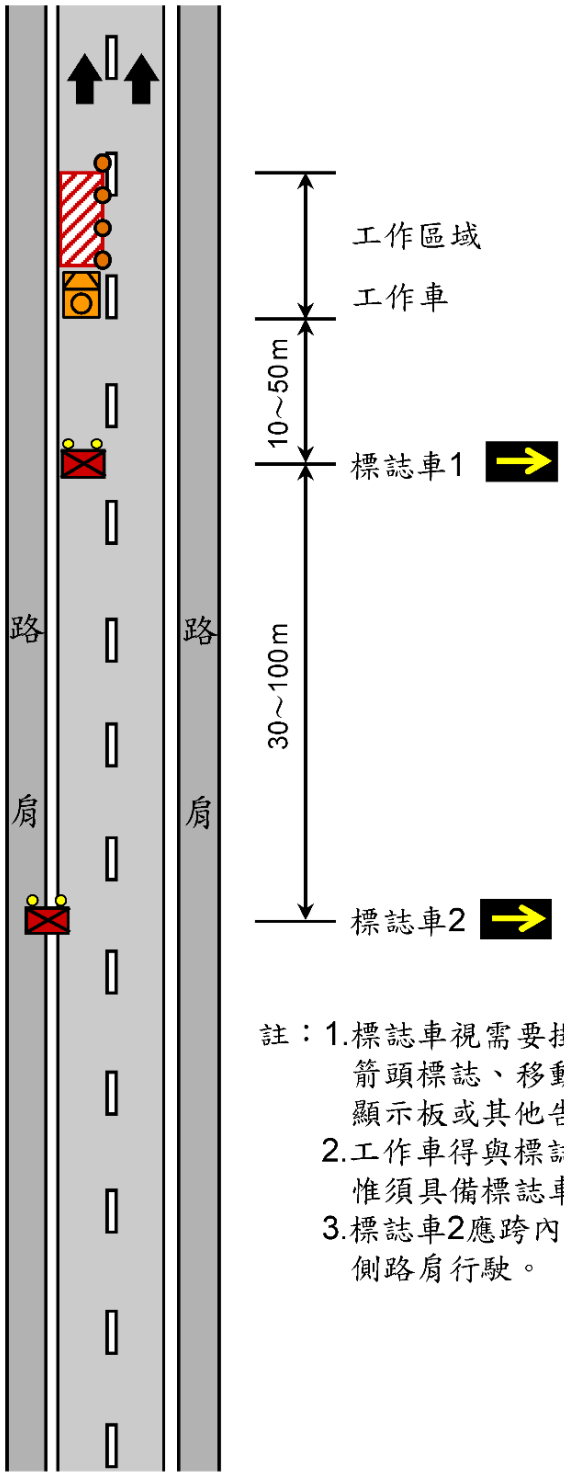
註：標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。

(30)交流道外側車道施工



註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.路肩寬度不足時，標誌車2得跨越路肩與車道行駛。

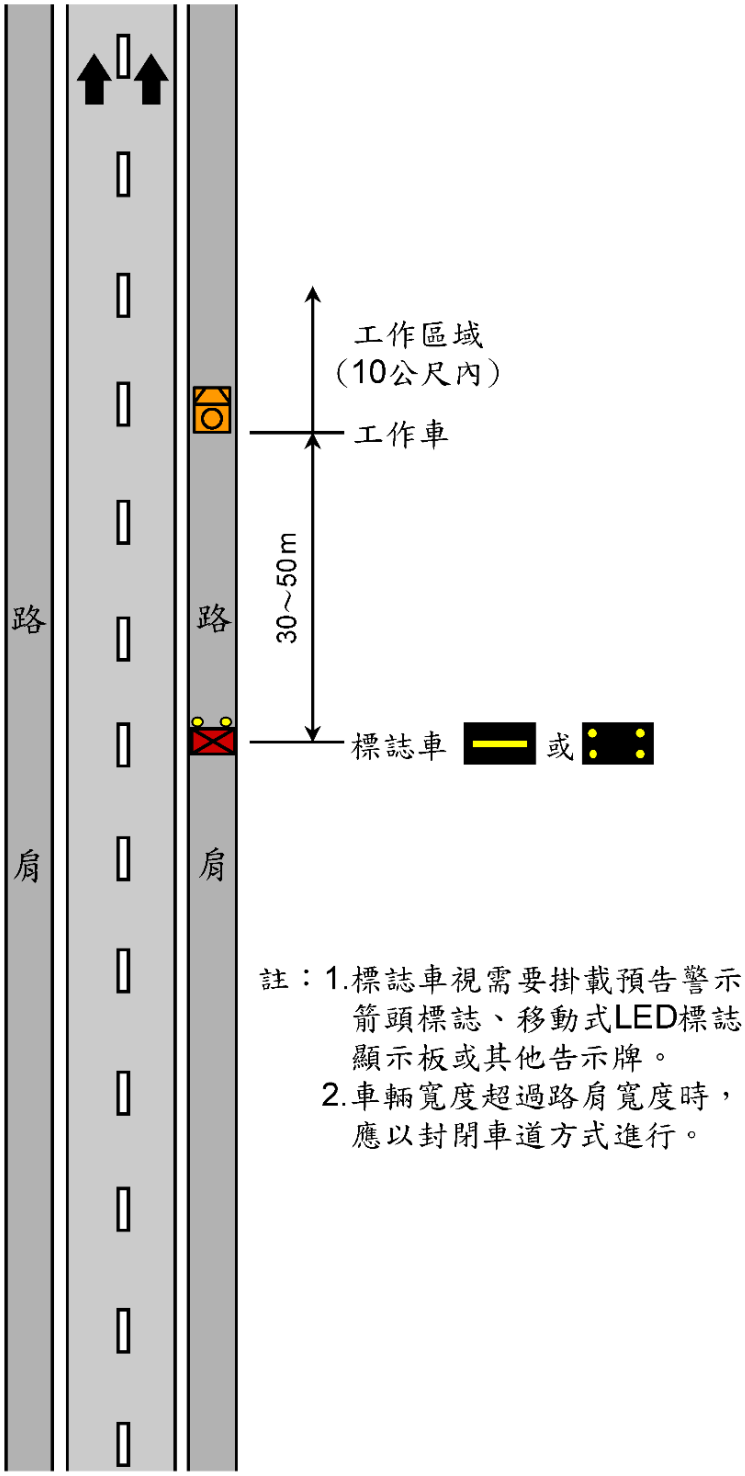
(31)交流道內側車道施工



註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.標誌車2應跨內側車道與內側路肩行駛。

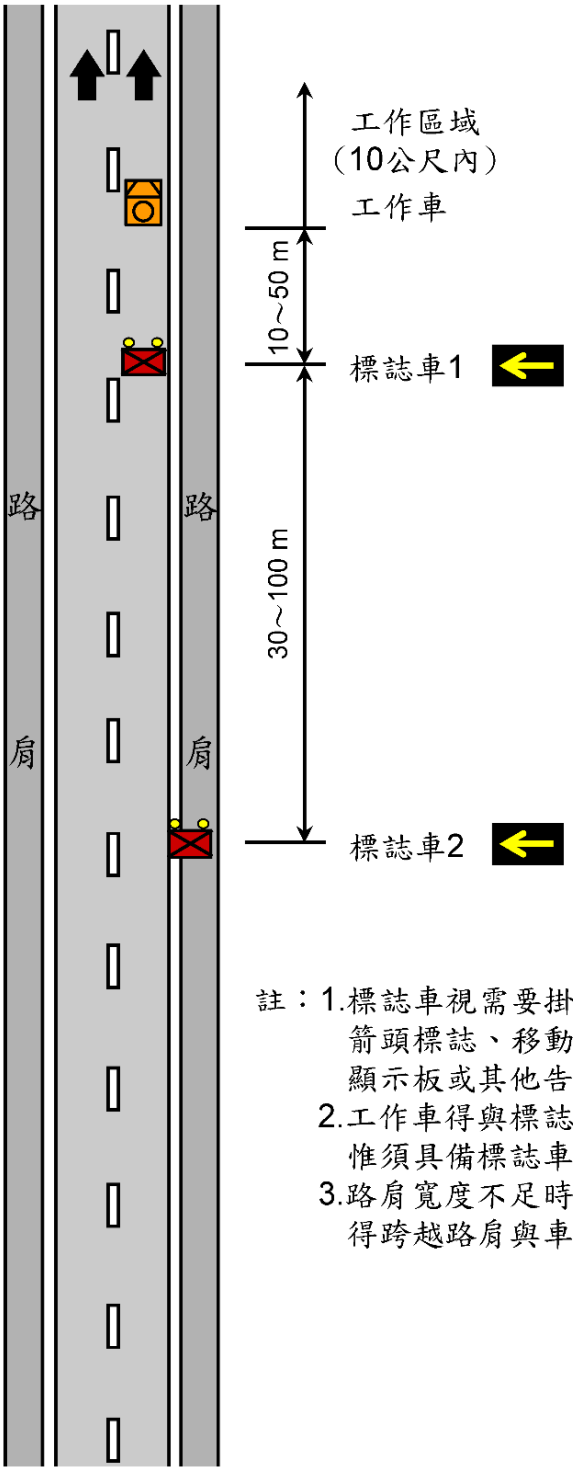
3.移動性交流道施工

(32)交流道外側路肩施工



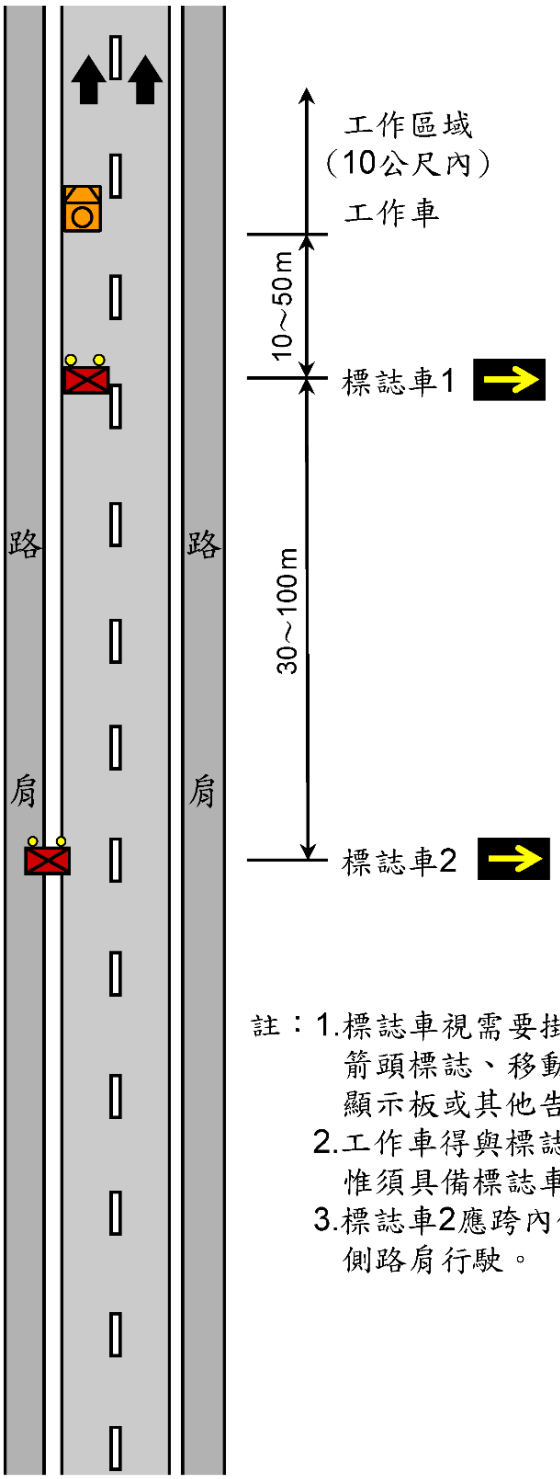
註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.車輛寬度超過路肩寬度時，應以封閉車道方式進行。

(33)交流道外側車道施工



註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.路肩寬度不足時，標誌車2得跨越路肩與車道行駛。

(34)交流道內側車道施工



註：1.標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌。
2.工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3.標誌車2應跨內側車道與內側路肩行駛。

三、隧道內或附近之施工佈設範例

注意事項：

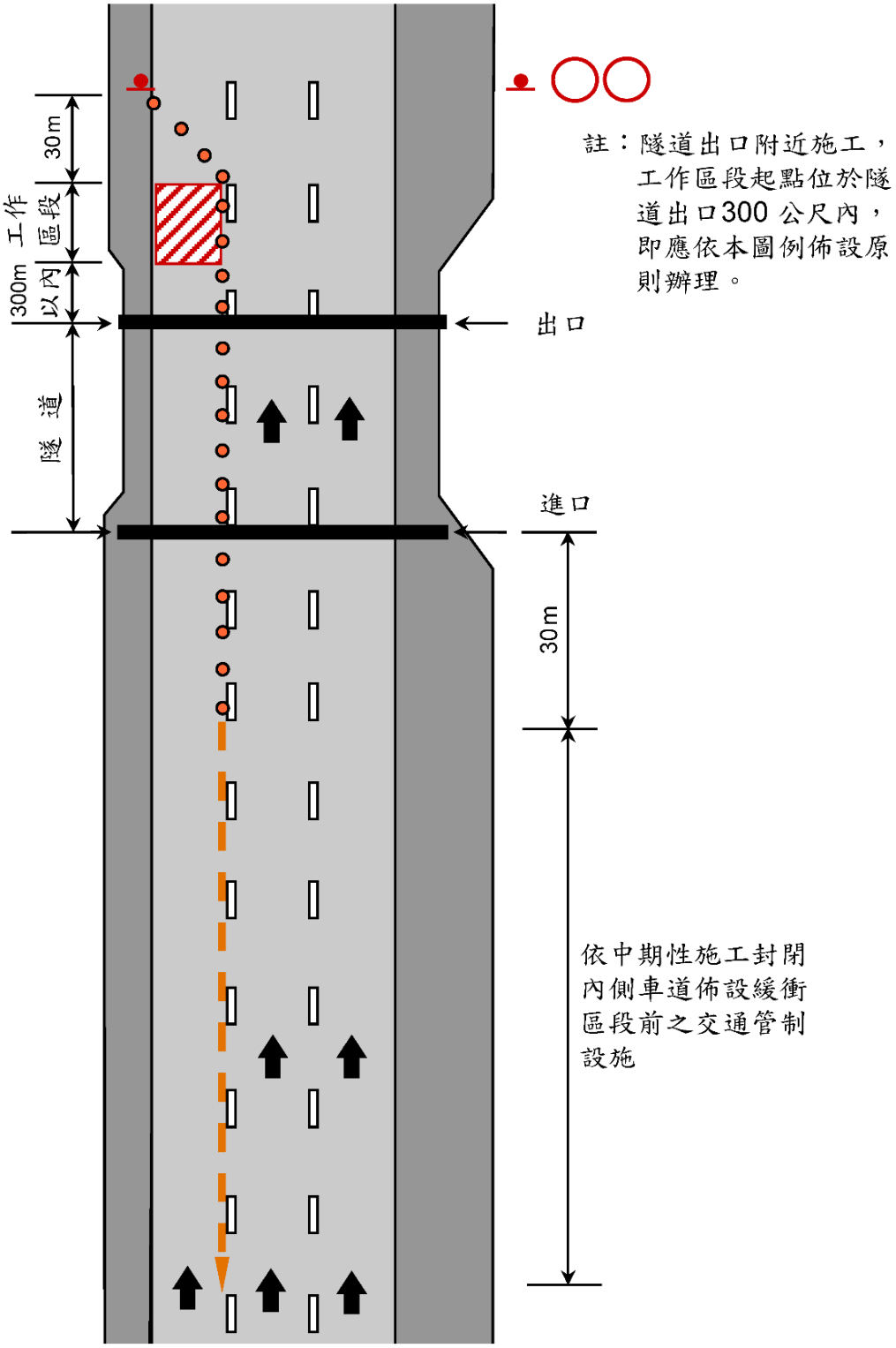
- 本小節範例係為原則性提示，其他未有範例之施工方式，請依循前述原則，由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由權責單位(或工程司)審核通過後據以實施。
- 隧道內施工應於進入隧道前佈設施工標誌或宣導內容。
- 隧道內施工時，如因工區位置，遮蔽逃生指示標誌、或阻礙逃生動線，應設置臨時性標誌指示施工期間之逃生動線，並於交通維持計畫中規劃相關因應措施。
- 隧道內施工時，如因工區位置，遮蔽隧道內部燈光，應增設照明設施，以維持行車安全。
- 本範例適用於一般公路及快速公路，並依據隧道長短及路型進行分類，詳參表 10.4-3 所示。

表 10.4-3 隧道內或附近施工交通安全管制設施佈設範例分類

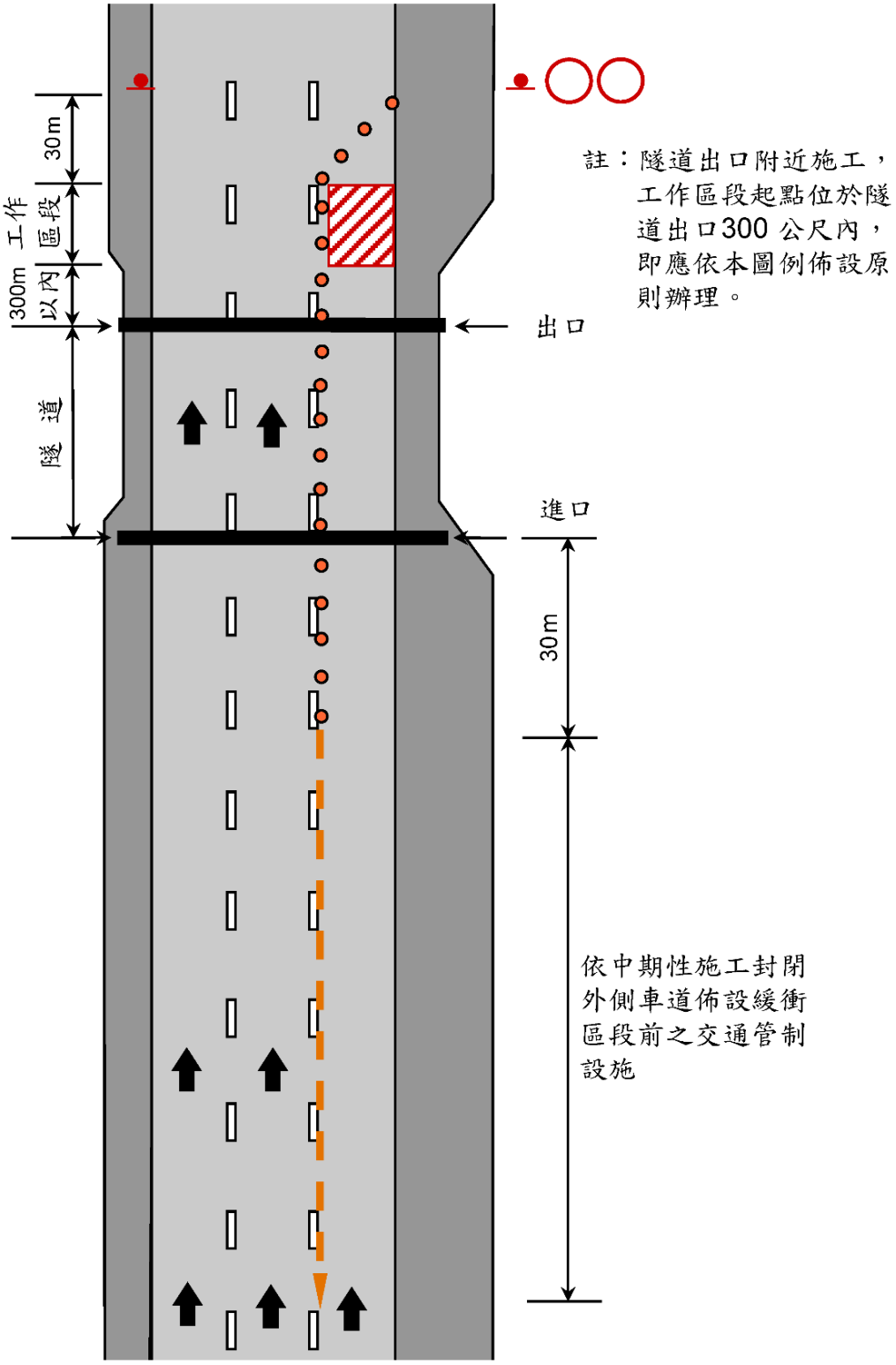
工區類型	範例
(一)一般隧道(長度小於 4 公里)	1.一般隧道出口附近內側車道施工。
	2.一般隧道出口附近外側車道施工。
	3.一般隧道內之內側車道施工。
	4.一般隧道內之外側車道施工。
	5.一般隧道內移動性施工。
(二)長隧道(長度大於 4 公里)	1.長隧道內之內側車道施工。
	2.長隧道內之外側車道施工。
	3.長隧道內之移動性施工。

(一)一般隧道(長度小於 4 公里)

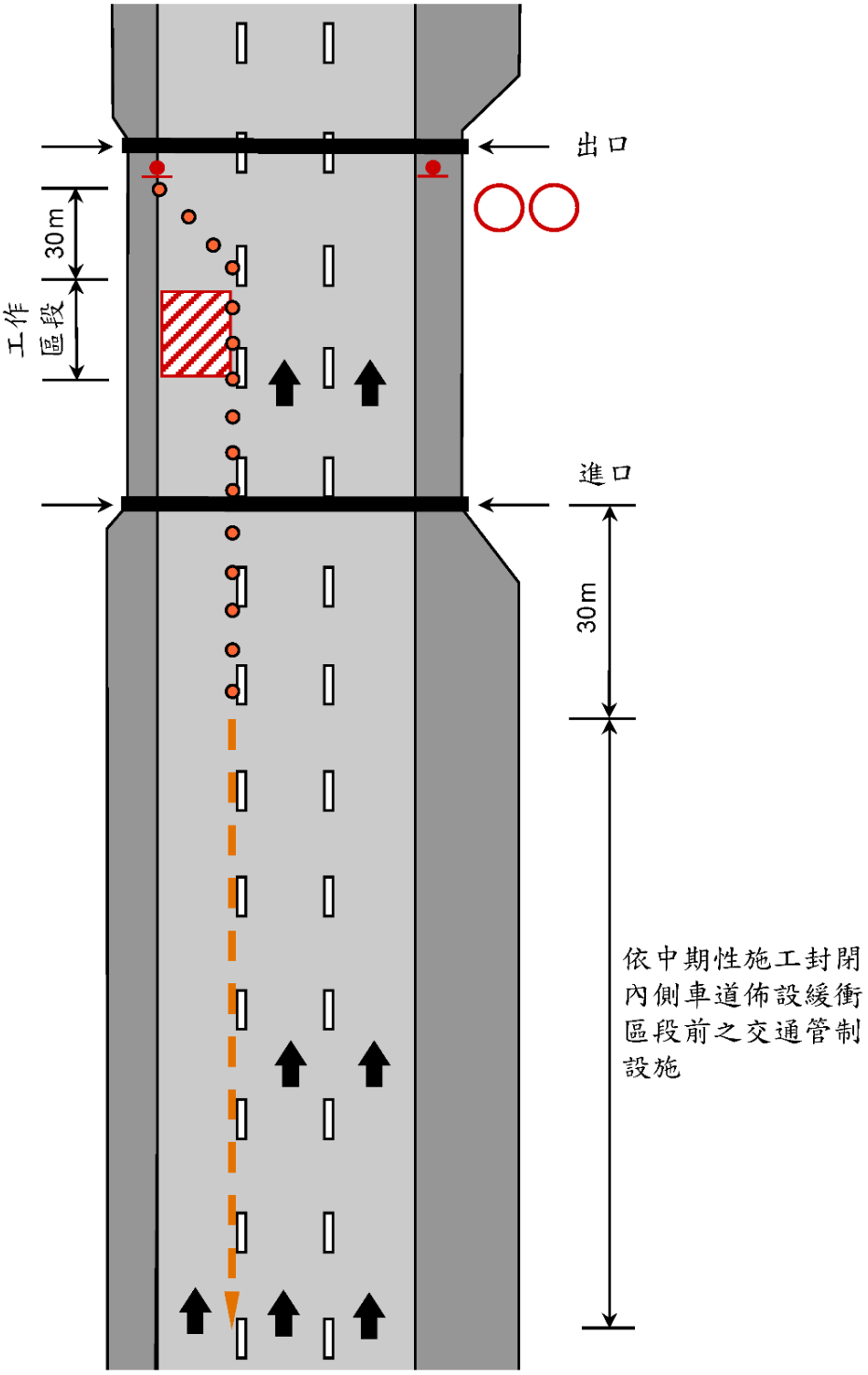
1.一般隧道出口附近內側車道施工



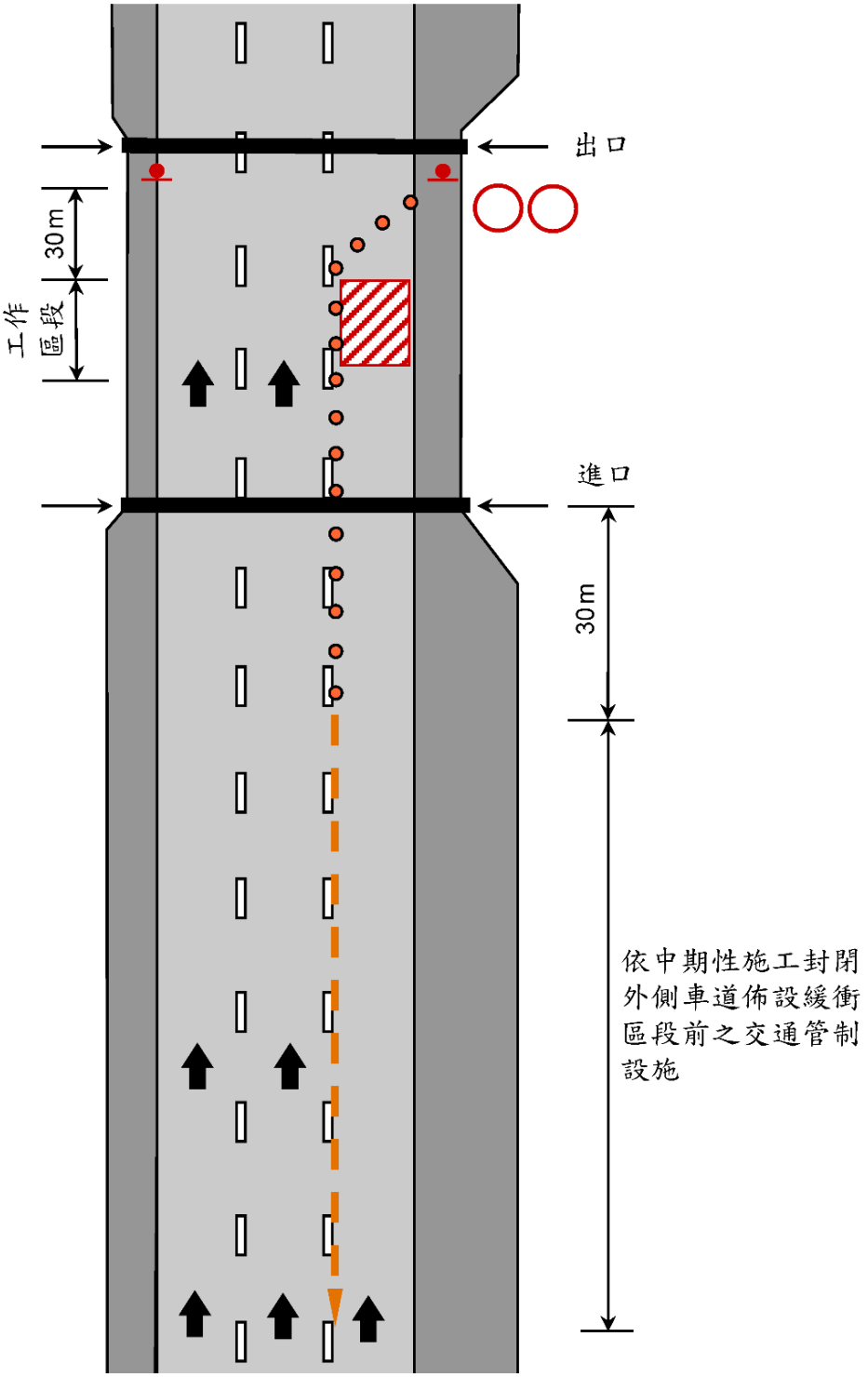
2.一般隧道出口附近外側車道施工



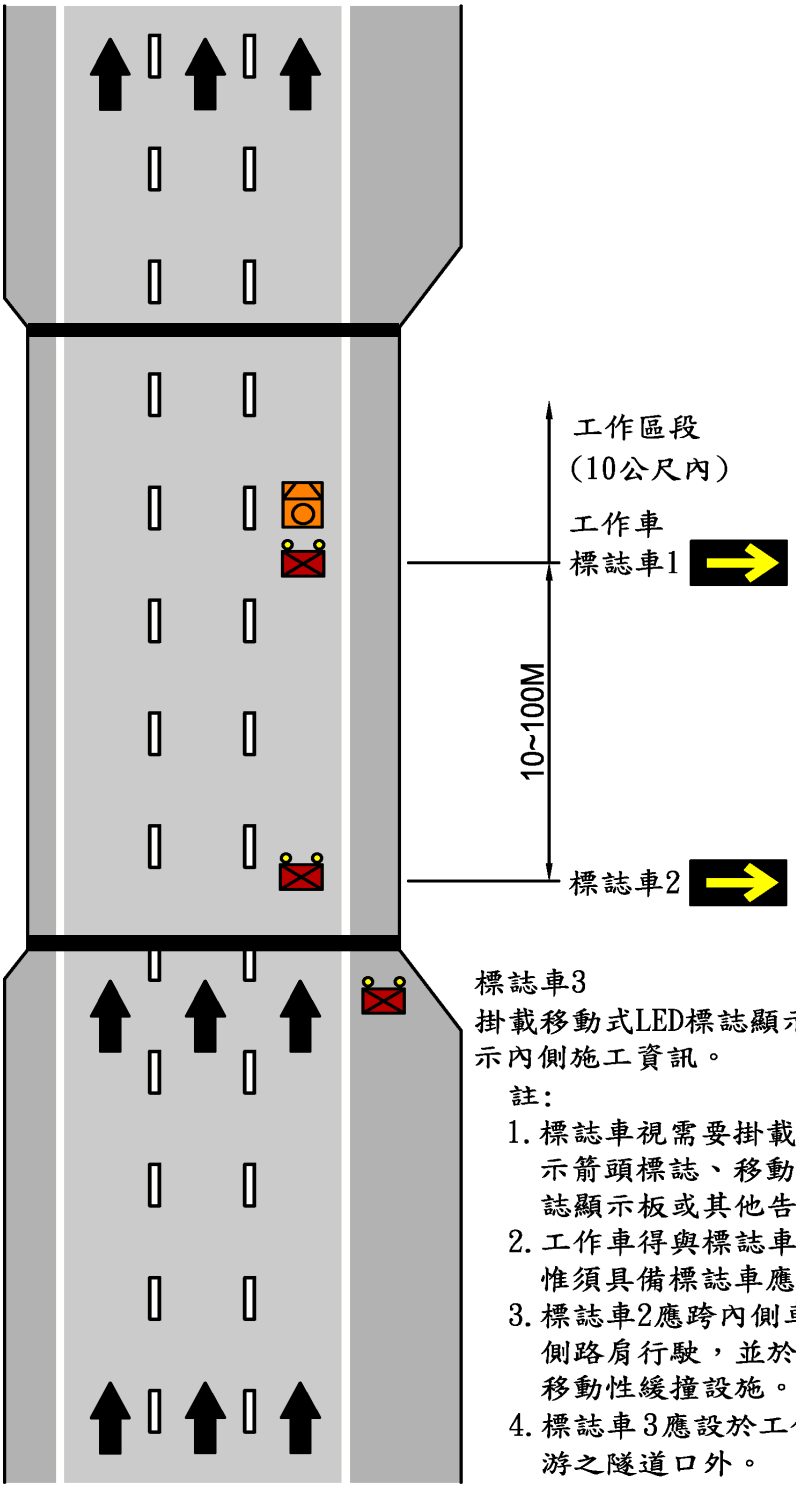
3.一般隧道內之內側車道施工



4.一般隧道內之外側車道施工



5.一般隧道內移動性施工



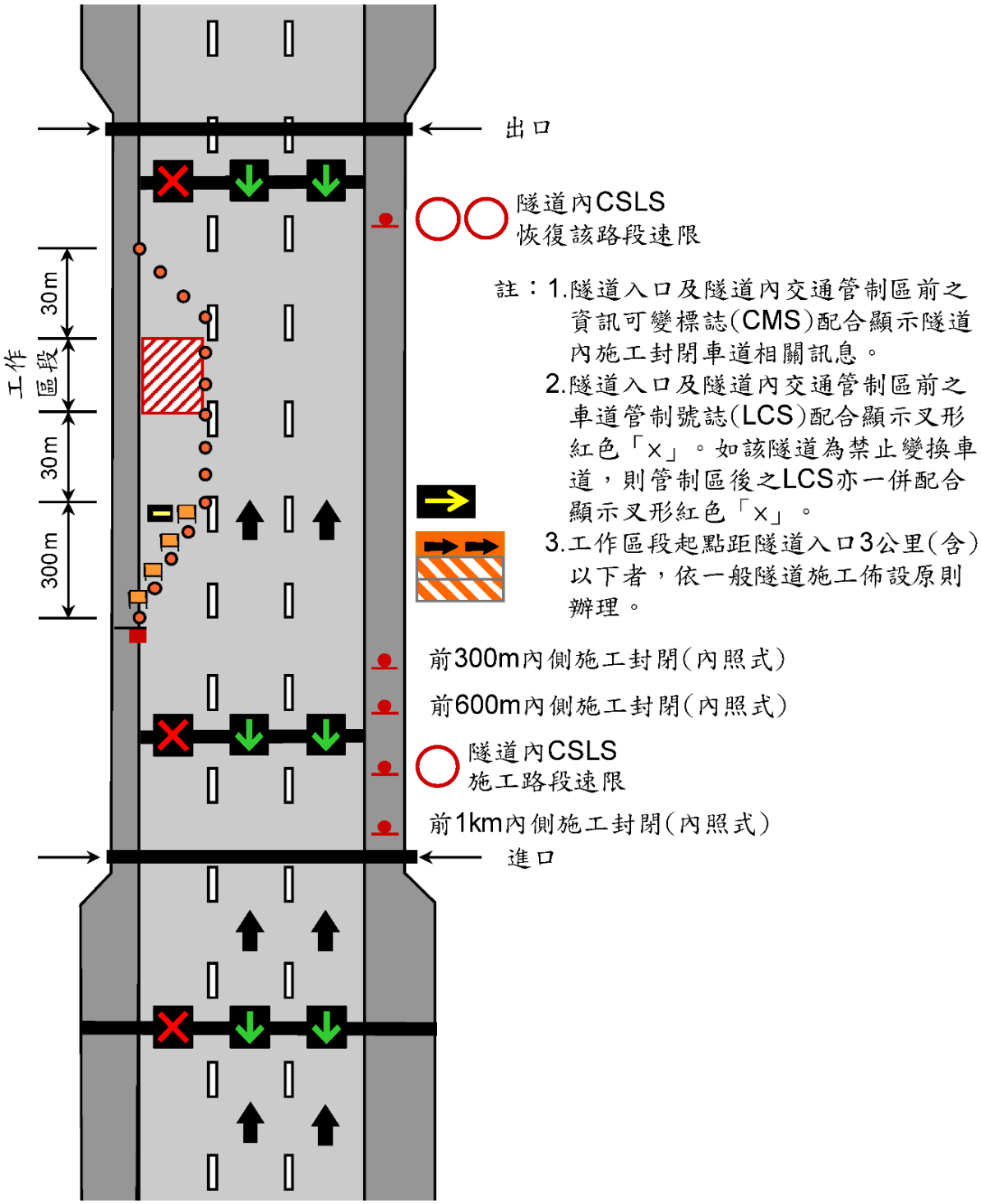
標誌車3
掛載移動式LED標誌顯示板，顯示內側施工資訊。

註:

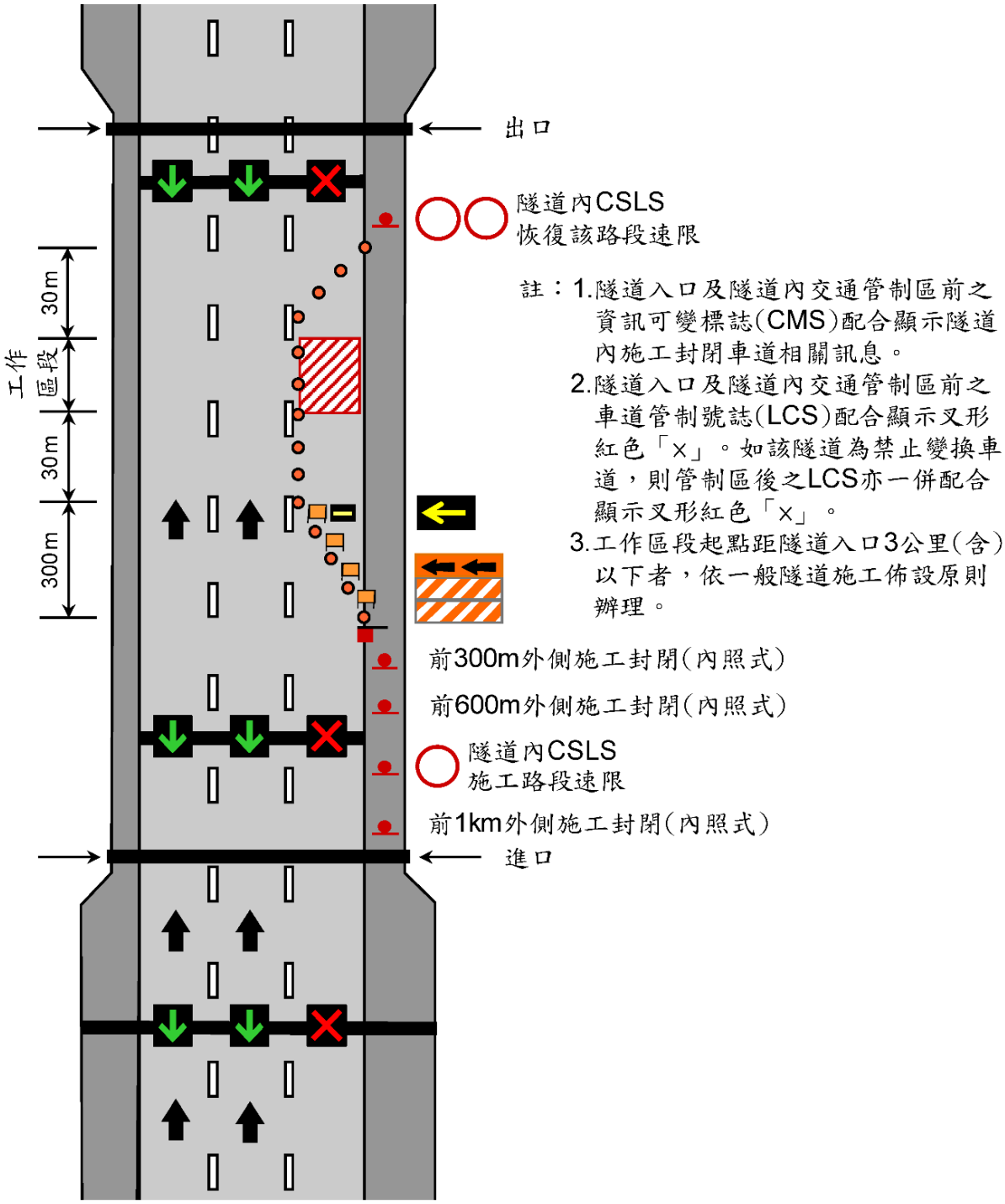
1. 標誌車視需要掛載預告警示箭頭標誌、移動式LED標誌顯示板或其他告示牌
2. 工作車得與標誌車1合併，惟須具備標誌車應有功能。
3. 標誌車2應跨內側車道與內側路肩行駛，並於後端配置移動性緩撞設施。
4. 標誌車3應設於工作車上游之隧道口外。

(二)長隧道(長度大於 4 公里)

1.長隧道內之內側車道施工

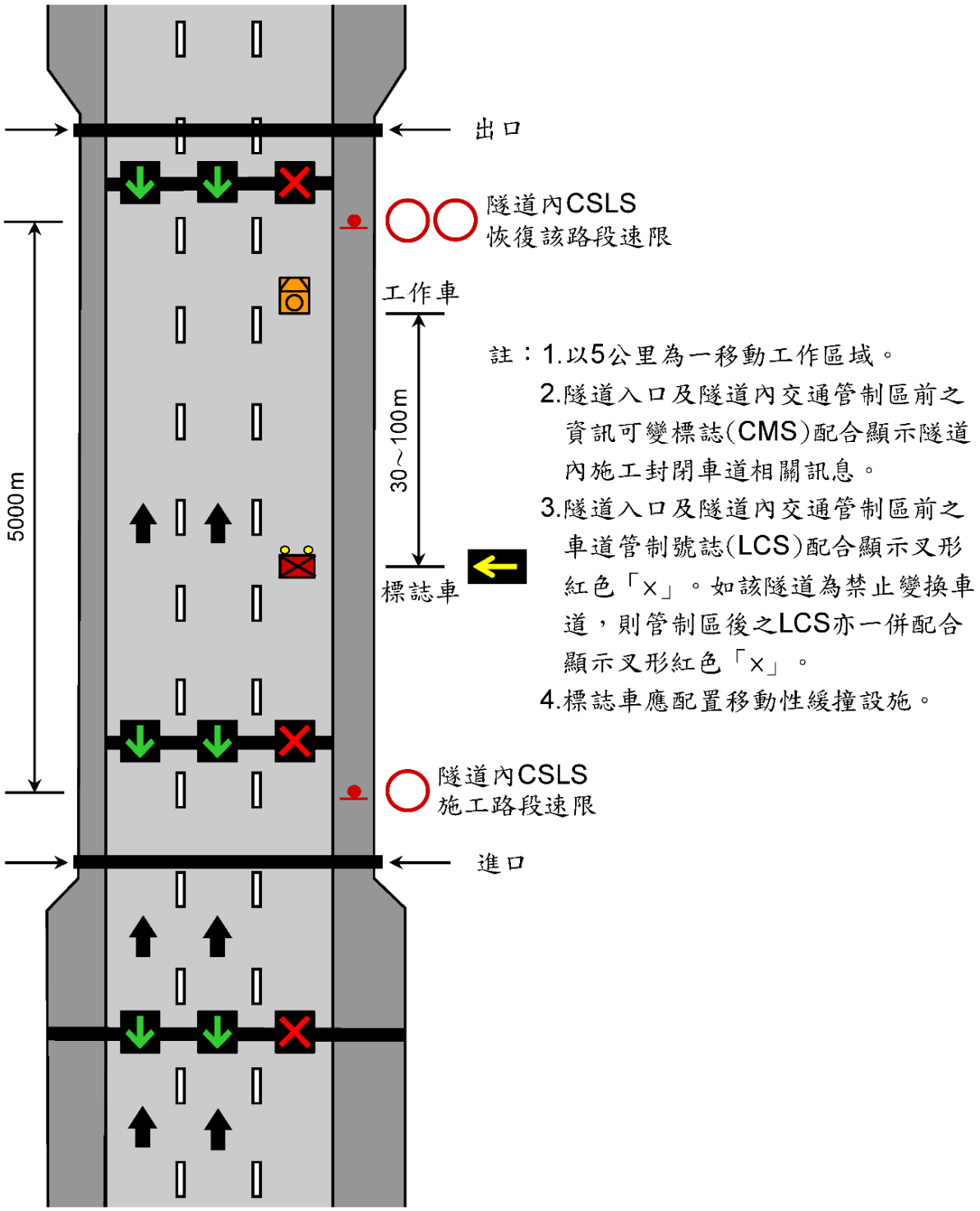


2.長隧道內之外側車道施工



註：1.隧道入口及隧道內交通管制區前之資訊可變標誌(CMS)配合顯示隧道內施工封閉車道相關訊息。
2.隧道入口及隧道內交通管制區前之車道管制號誌(LCS)配合顯示叉形紅色「×」。如該隧道為禁止變換車道，則管制區後之LCS亦一併配合顯示叉形紅色「×」。
3.工作區段起點距隧道入口3公里(含)以下者，依一般隧道施工佈設原則辦理。

3.長隧道內之移動性施工



註：1.以5公里為一移動工作區域。
2.隧道入口及隧道內交通管制區前之資訊可變標誌(CMS)配合顯示隧道內施工封閉車道相關訊息。
3.隧道入口及隧道內交通管制區前之車道管制號誌(LCS)配合顯示叉形紅色「×」。如該隧道為禁止變換車道，則管制區後之LCS亦一併配合顯示叉形紅色「×」。
4.標誌車應配置移動性緩撞設施。

附錄一、公路英文暨數字標準字體表

本附錄之各附表的資料，主要係摘自 1977 年美國聯邦公路總署(Federal Highway Administration)之公路標準字體(Series E(M) of the Standard Alphabets of Highway Signs)。

附表 1-1 英文字母與字母間距代碼數字表

前置字母	後續字母		
	B,D,E,F H,I,K,L M,N,P,R U	C,G,O Q,S,X Z	A,J,T V,W,Y
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

附表 1-2 數字與數字間距代碼數字表

前置數字	後續數字		
	1,5	2,3,6 8,9,0	4,7
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

附表 1-3 英文字母(大寫)寬度表

字母	字母高度(公厘)				
	200	265	330	400	500
A	203	271	338	406	508
B	162	216	270	324	405
C	162	216	270	324	405
D	162	216	270	324	405
E	149	199	248	298	372
F	149	199	248	298	372
G	162	216	270	324	405
H	162	216	270	324	405
I	40	53	66	80	100
J	152	203	253	304	380
K	165	220	275	330	412
L	149	199	248	298	372
M	187	249	312	374	468
N	162	216	270	324	405
O	168	224	280	336	420
P	162	216	270	324	405
Q	168	224	280	336	420
R	162	216	270	324	405
S	162	216	270	324	405
T	149	199	248	298	372
U	162	216	270	324	405
V	184	245	307	368	460
W	213	284	355	426	532
X	175	233	292	350	438
Y	203	271	338	406	508
Z	162	216	270	324	405

附表 1-4 數字寬度表

數字	數字高度(公厘)				
	200	265	330	400	500
1	60	80	100	120	150
2	162	216	270	324	405
3	162	216	270	324	405
4	187	249	312	374	468
5	162	216	270	324	405
6	162	216	270	324	405
7	162	216	270	324	405
8	162	216	270	324	405
9	162	216	270	324	405
0	168	224	280	336	420

附表 1-5 代碼間距表

代碼編號	字母,數字高度(公厘)				
	200	265	330	400	500
1	52	69	87	104	130
2	42	56	70	84	105
3	28	37	47	56	70
4	14	19	23	28	35

附表 1-6 英文字母(小寫)寬度表

字 母	字母高度(公厘)				
	150	200	250	300	375
a	129	171	213	257	321
b	130	171	216	260	324
c	129	171	213	257	321
d	130	171	216	260	324
e	130	171	216	260	324
f	83	111	140	165	206
g	130	171	216	260	324
h	130	171	216	260	324
i	38	51	64	76	95
j	72	95	117	143	178
k	129	171	213	257	321
l	38	51	64	76	95
m	215	286	359	429	536
n	130	171	216	260	324
o	134	178	222	267	333
p	130	171	216	260	324
q	130	171	216	260	324
r	99	133	165	197	248
s	129	171	216	257	321
t	102	136	168	203	254
u	130	171	216	260	324
v	151	203	254	302	378
w	200	270	333	400	502
x	157	210	264	314	394
y	164	219	273	327	410
z	134	178	219	267	333

附表 1-7 英文字母間距表

單位：公厘

前置字母	後續英文字母																															
	acde goq				bhikl mnpru				fw				j				st				vy				x				z			
	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375	200	250	300	375
AWX	63	80	95	121	72	89	108	133	59	73	89	111	40	51	60	76	51	64	76	95	43	54	64	80	51	64	76	95	65	82	98	124
B	76	95	114	143	97	121	146	181	72	89	108	133	51	64	76	95	70	89	105	130	59	73	89	111	59	73	89	111	79	98	118	146
CEG	72	89	108	133	89	111	133	165	65	82	98	124	47	57	70	89	63	80	95	121	63	80	95	121	68	86	102	127	74	92	111	140
DOQR	70	89	108	130	91	114	137	171	68	86	102	127	45	57	67	82	63	80	95	121	63	80	95	121	68	86	102	127	72	89	108	133
F	34	41	51	64	68	86	102	127	43	54	64	80	34	41	51	64	38	48	57	70	38	48	57	70	40	51	60	76	51	64	76	95
HIMN	93	118	140	175	110	137	165	206	89	111	133	165	72	89	108	133	87	108	130	162	87	108	130	162	91	114	137	171	95	121	143	178
JU	91	114	137	171	97	121	146	181	87	108	130	162	70	89	105	130	81	102	121	152	81	102	121	152	85	105	127	159	93	118	140	175
KL	55	70	82	102	81	102	121	152	51	64	76	95	32	41	48	60	49	60	73	92	49	60	73	92	53	67	80	98	59	73	89	111
P	65	82	98	124	76	95	114	143	61	76	92	114	34	41	51	64	55	70	82	102	55	70	82	102	59	73	89	111	63	80	95	121
S	63	80	95	121	87	108	130	162	59	73	89	111	43	54	64	80	57	73	86	108	57	73	86	108	61	76	92	114	65	82	98	124
T	51	64	76	95	81	102	121	152	47	57	70	89	38	48	57	70	51	64	76	95	51	64	76	95	55	70	82	102	50	73	89	111
V	47	57	70	89	76	95	114	143	51	64	76	95	40	51	60	76	57	73	86	108	57	73	86	108	61	76	92	114	65	82	98	124
Y	34	41	51	64	68	86	102	127	43	54	64	80	29	38	44	57	32	41	48	60	32	41	48	60	38	48	57	70	55	70	82	102
Z	85	105	127	159	101	127	152	190	83	102	124	156	59	73	89	111	81	102	121	152	81	102	121	152	85	105	127	159	89	111	133	165
adghIj	83	102	124	156	104	130	156	194	79	98	118	146	59	73	89	111	76	95	114	143	76	95	114	143	81	102	121	152	85	105	127	159
lmnqu																																
bfkops	59	73	89	111	83	102	124	156	55	70	82	102	36	44	54	67	53	67	80	98	53	67	80	98	57	73	86	108	61	76	92	114
ce	63	80	95	121	85	105	127	159	59	73	89	111	40	51	60	76	57	73	86	108	57	73	86	108	61	76	92	114	65	82	98	124
r	40	51	60	76	63	80	95	121	38	48	57	70	17	22	25	32	34	41	51	64	34	41	51	64	38	48	57	70	43	54	64	80
tz	61	76	92	114	85	105	127	159	57	73	86	108	38	48	57	70	55	70	82	102	55	70	82	102	59	73	89	111	63	80	95	121
vy	53	67	80	98	76	95	114	143	49	60	73	92	29	38	44	57	47	57	70	89	47	57	70	89	51	64	76	95	55	70	82	102
w	55	70	83	102	76	95	114	143	51	64	76	95	32	41	48	60	49	60	73	92	49	60	73	92	53	67	80	98	57	73	86	108
x	57	73	86	108	79	98	118	146	53	67	80	98	34	41	51	64	51	64	76	95	51	64	76	95	55	70	82	102	59	73	89	111

附表 1-8 Series E(M) 2000 英文字母及間距表

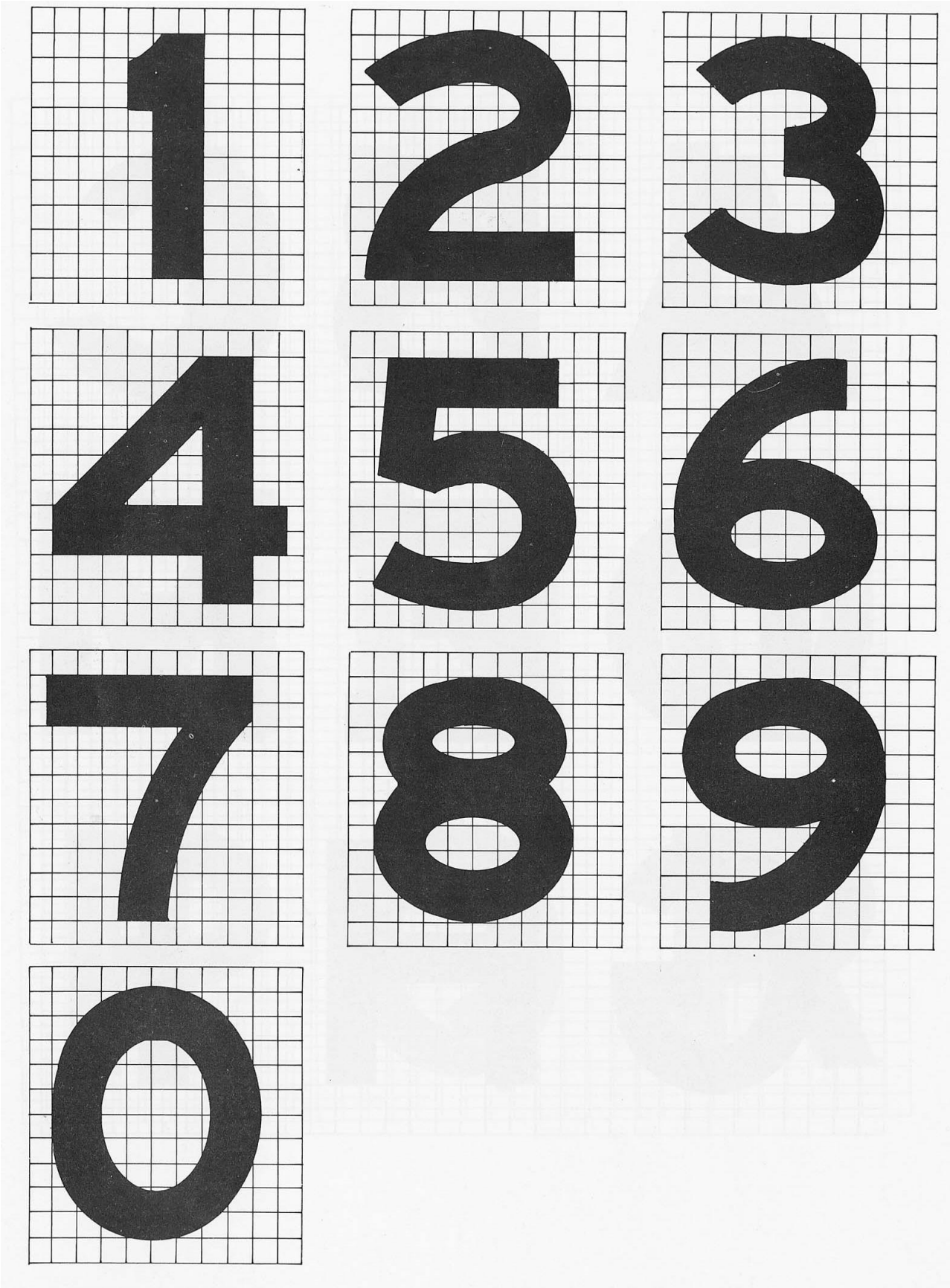
以大寫字高 100mm 為基準 單位：mm

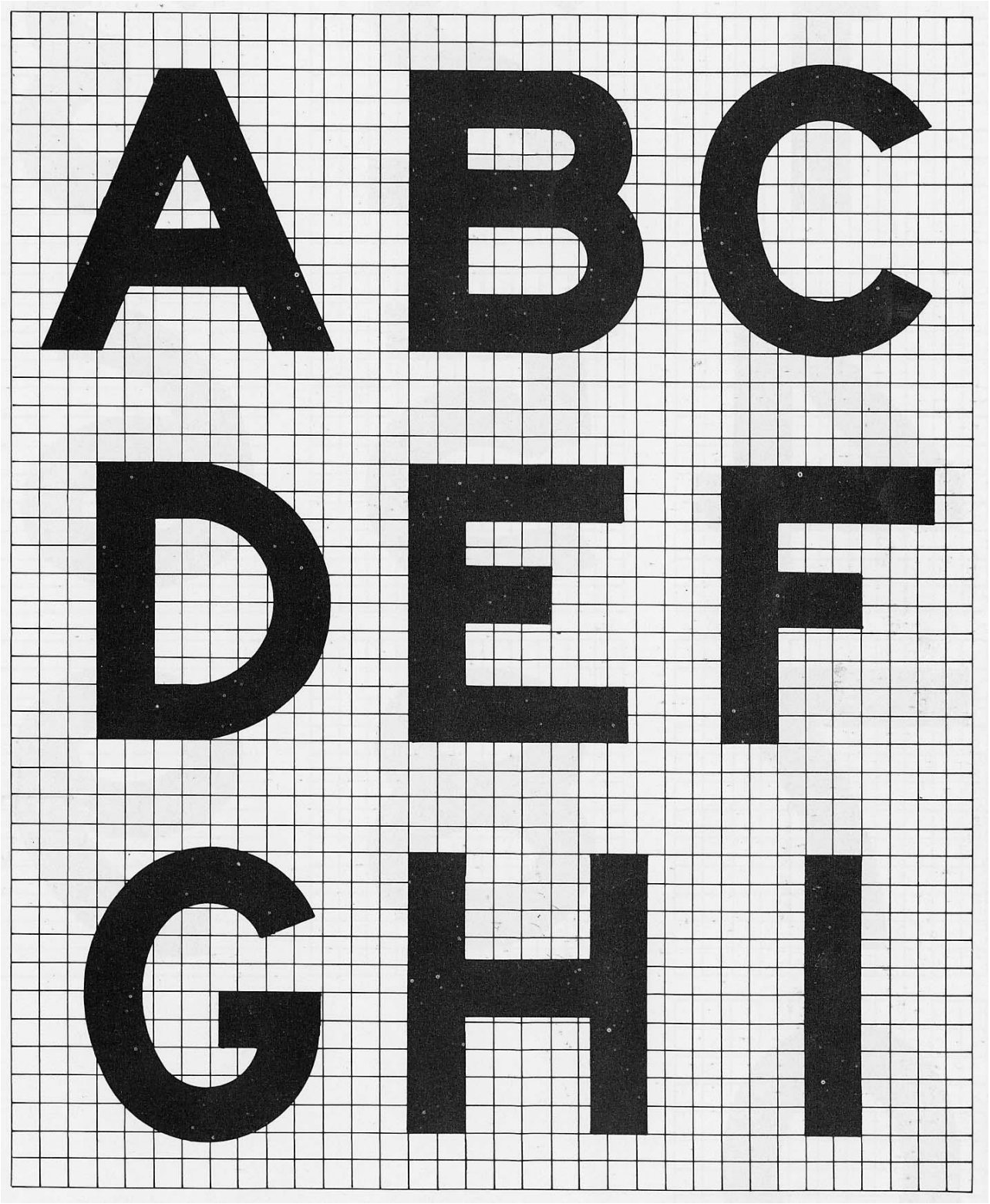
字母	左側	字寬	右側	字母	左側	字寬	右側
A	4	101	4	o	11	68	11
B	14	81	8	p	20	66	11
C	10	81	8	q	11	66	20
D	14	81	10	r	20	50	4
E	14	74	7	s	9	66	11
F	14	74	7	t	9	52	12
G	10	81	10	u	20	66	20
H	14	81	14	v	9	77	9
I	14	20	14	w	9	102	9
J	4	76	14	x	11	80	11
K	14	82	2	y	9	85	9
L	14	74	2	z	12	68	12
M	14	93	14	1	12	30	14
N	14	81	14	2	11	81	11
O	10	84	10	3	5	81	10
P	14	81	4	4	3	93	14
Q	10	84	10	5	11	81	11
R	14	81	7	6	10	81	10
S	11	81	11	7	6	81	10
T	4	74	4	8	10	81	10
U	14	81	14	9	10	81	10
V	4	92	4	0	10	84	10
W	4	106	4	&	10	90	10
X	7	87	7	!	14	20	14
Y	4	101	4	"	14	57	14
Z	7	81	7	#	10	88	10
a	11	66	20	$	11	81	11
b	20	66	11	¢	10	67	7
c	11	66	11	/	0	107	0
d	11	66	20	…	8	56	8
e	11	66	11	.	4	20	4
f	10	42	11	,	4	20	4
g	11	66	20	:	4	20	4
h	20	66	20	(	10	38	4
i	20	20	20	)	4	38	10
j	2	37	20	-	3	35	3
k	20	66	11	@	10	101	10
l	20	20	20	=	3	65	3
m	20	110	20	+	3	65	3
n	20	66	20	?	7	69	7

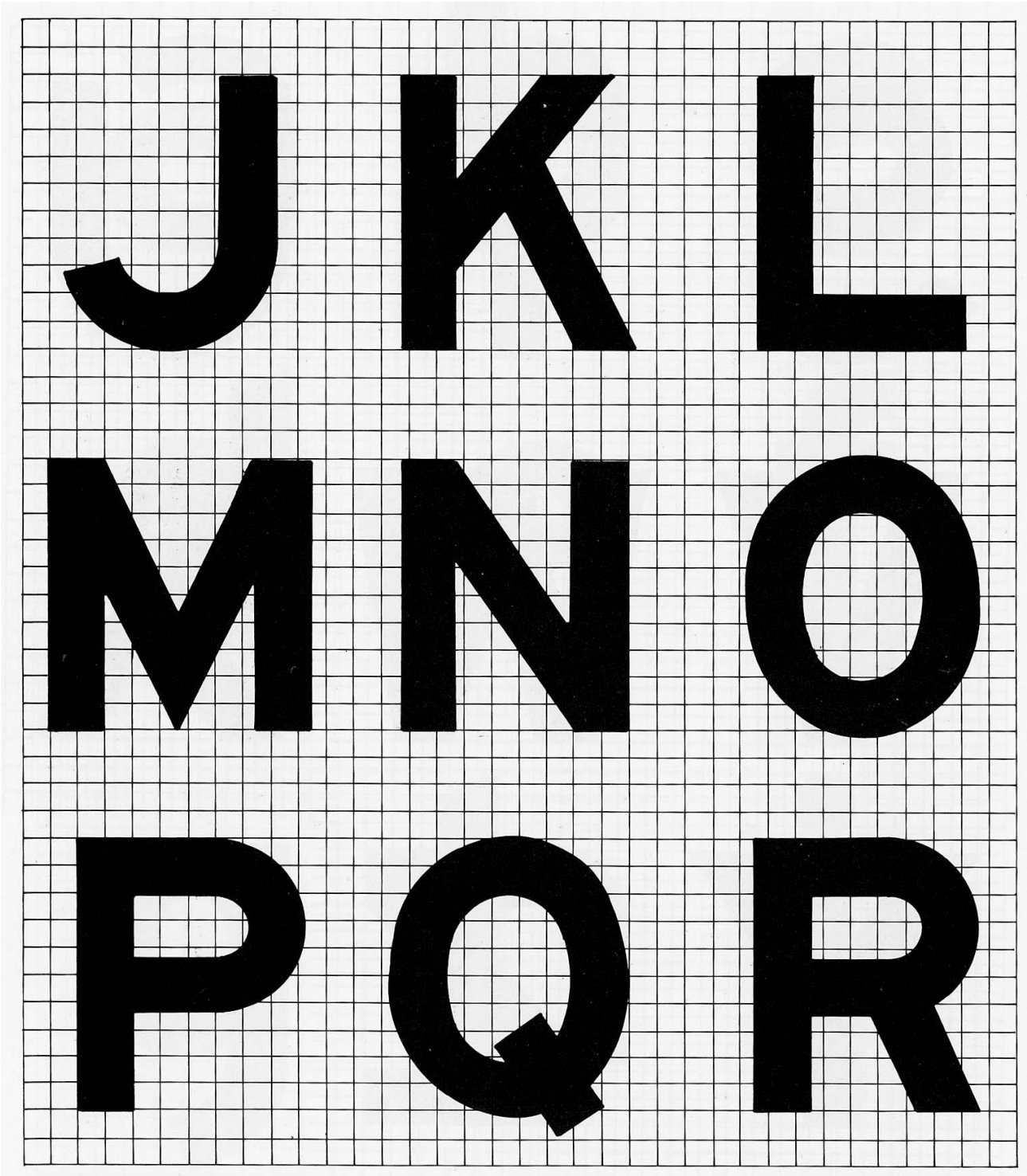
註：本表與附表 1-1～附表 1-7 擇一使用。

附錄二、阿拉伯數字及英文字母標準字體

一、標誌用




ABC
DEF
GHI


JKL
MNO
PQR

S T U

V W X

Y Z

abc
def
ghi

j k l

m n o

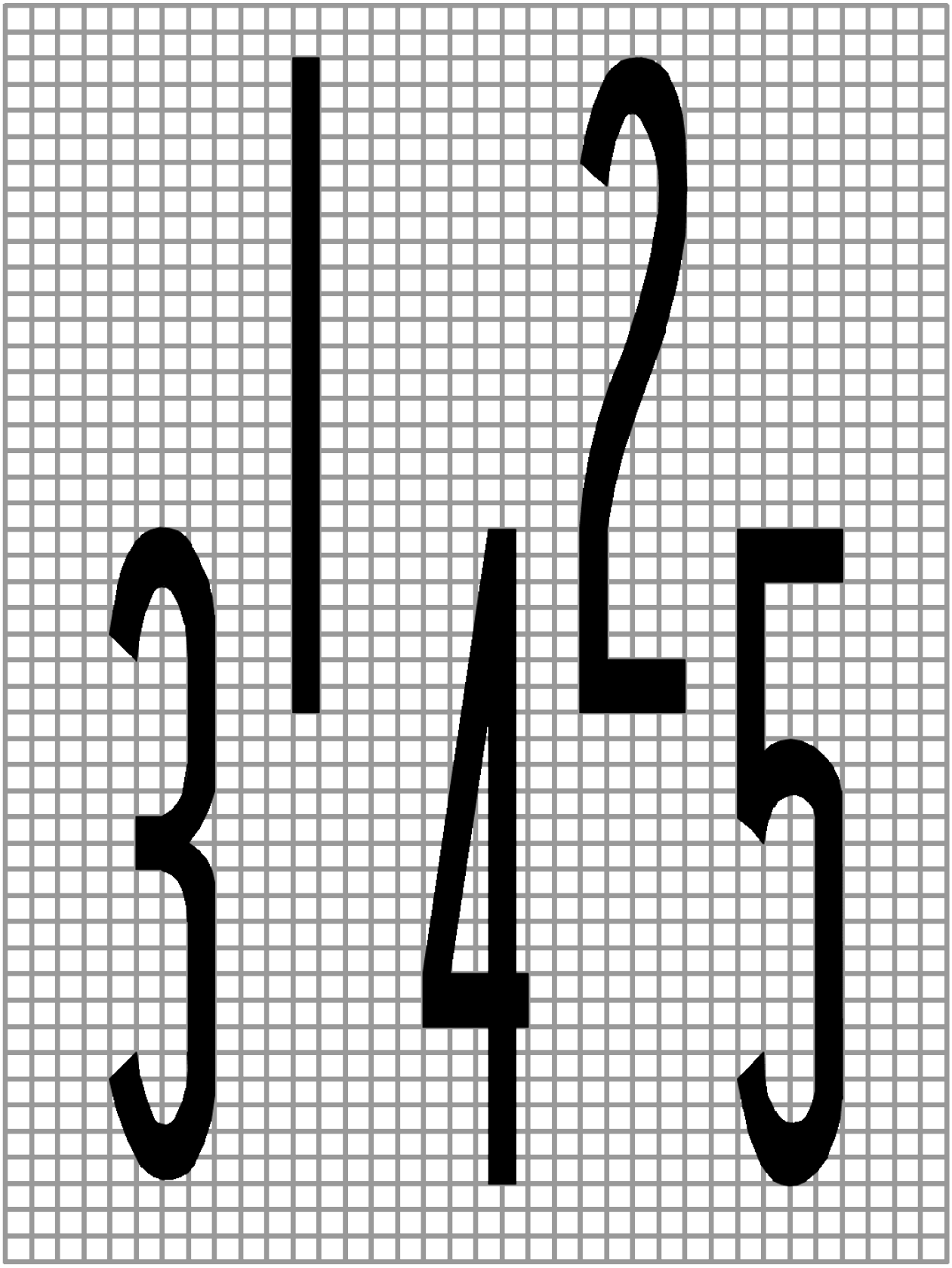
p q r

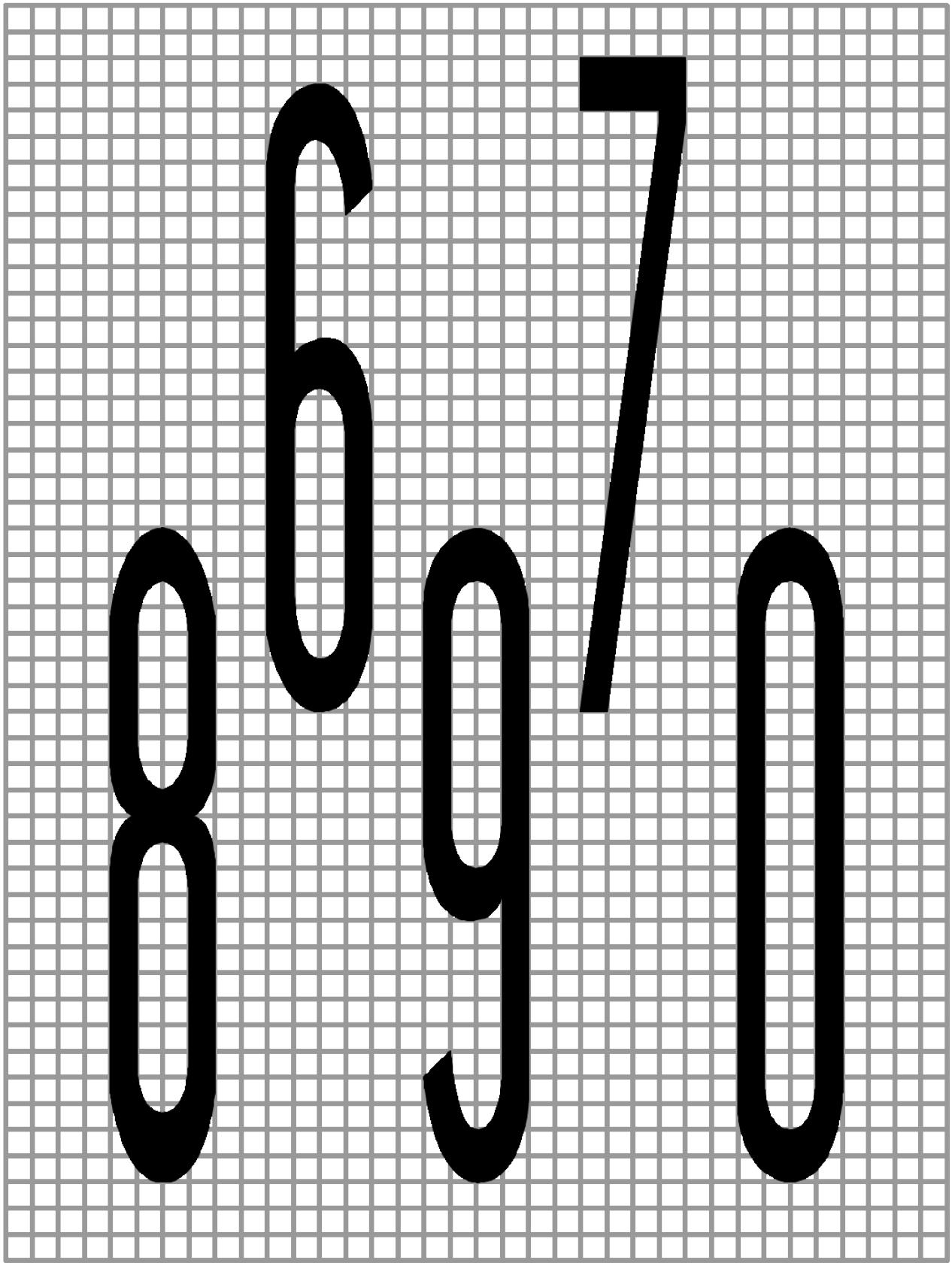
s t u

v w x

y z

二、標線用





附錄三、英式擺錘抗滑試驗儀及試驗步驟

1.依據

本附錄之內容主要係參考 ASTM E303-93(2003)【註 1】編訂。

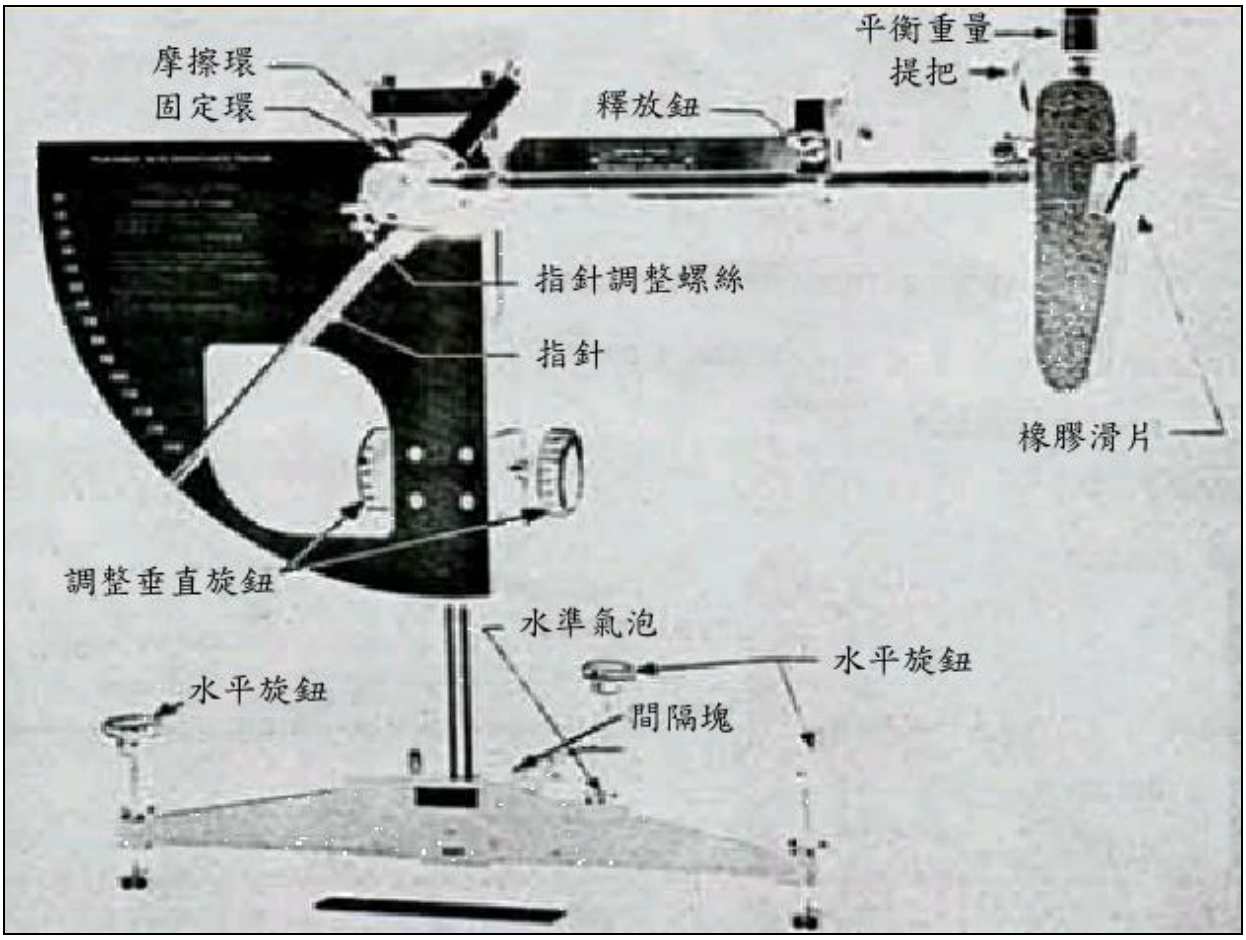
2.試驗儀器設備

2.1 英式擺錘儀(British Pendulum Tester，如附圖 3-1 所示)

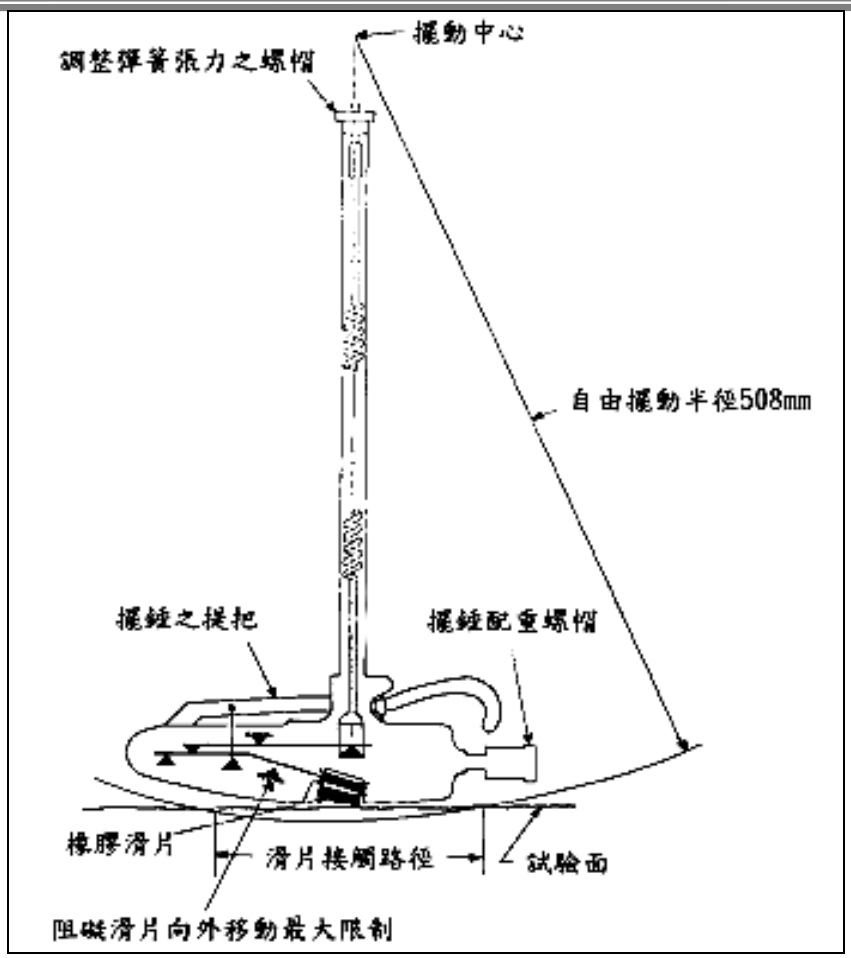
擺錘和橡膠滑片之總重，須在 1,500±30g 以內。擺錘重心位置到擺動軸心點距離，須在 411±5mm。擺錘可調整高低，使橡膠滑片和試驗面接觸長度在 125±1.6mm 範圍內。橡膠滑片與試驗面接觸之平均正向力，應介於 2,500±100g(如附圖 3-2 所示)；查核方法則請參見第 7 節(即本附錄後續「**7.英式擺錘抗滑儀之查核**」)之內容。

2.2 橡膠滑片

為鋁製承鈑上黏貼一 6*25*76mm 橡膠片，橡膠分為天然橡膠或合成橡膠材質。天然橡膠規格須符合英國道路研究所(Road Research Laboratory)規定【註 2】；合成橡膠規格則須符合 ASTM E501 規定。



附圖 3-1 英式擺錘儀(摘自 ASTM E303)

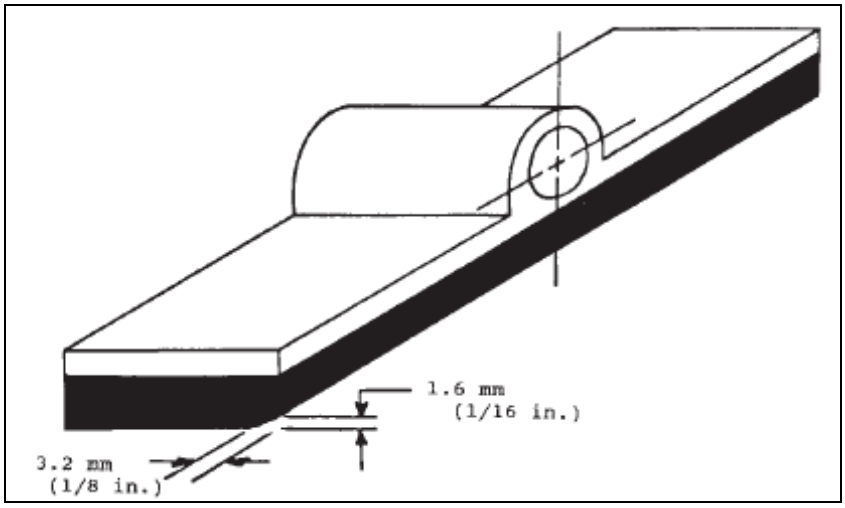


附圖 3-2 擺錘彈簧和槓桿裝置示意圖(摘自 ASTM E303)

2.2.1 若更換新橡膠滑片或換邊使用時，請依照第 5 節(即本附錄後續「**5.試驗步驟**」)之規定辦理，惟應先以符合 CNS 1074 之 60 號砂紙，在乾燥狀況下連續擺試 10 次。

2.2.2 橡膠片磨損量(如附圖 3-3 所示)

橡膠滑片之撞擊緣磨損寬度減少不得超過 3.2mm，厚度減少不得超過 1.6mm。



附圖 3-3 橡膠滑片磨損量(摘錄自 ASTM E303)

2.3 摩擦長度規

為一塑膠尺具相距 124~127mm 之刻度，供校準橡膠滑片擦過試驗面之長度用。

3.試驗面條件

現場測試試驗面表面鬆散物，需予以清除並以清水洗淨。試驗面不一定需要水平，可藉由調整基座上旋鈕來達到水平條件。

4.儀器架設

4.1 調整水平

將儀器架設於試驗平面上，以基座之三只旋鈕，配合牛眼水準氣泡調整水平。

4.2 儀器歸零

以直桿兩側之旋鈕上升擺錘，使擺錘下擺時，不致碰觸試驗面，轉動背面之旋鈕固定之。以手將擺錘向右擺高，使為右側支架上之卡榫鎖住，逆時針旋轉指針至垂直位置。按下卡榫上之按鈕，以鬆開擺錘，擺錘會自然往左擺，並帶動指針到最高點再回擺，以手適時接住擺錘，以免再觸動指針，讀取指針讀數。此時讀數應恰為 0，否則應調整摩擦環之鬆緊程度，且經重複測試至指針讀數恰為 0。

4.3 調整摩擦長度

4.3.1 讓擺錘自然下擺，將間隔塊置於擺錘上之提把調整螺絲下方。以直桿兩側之旋鈕上下調整儀器高度，使擺錘上橡膠滑片恰好接觸試驗面，鎖緊擺錘，提起提把移除間隔塊。

4.3.2 以提把升起滑片，擺錘向右，放下滑片，將擺錘緩慢向左擺動，直到橡膠滑片邊緣接觸到試驗面，將摩擦長度規放置於橡膠滑片旁邊，並平行於擺錘擺動方向。拉起擺錘上提把，使橡膠滑片上提，並緩慢向左移動，直到橡膠滑片邊緣又接觸到試驗面。假如兩接觸點間距離不介於 124~127mm 之間。調整基座上旋鈕或直桿兩側之旋鈕，使橡膠滑片與試驗面接觸距離介於 124~127mm 之間。

5.試驗步驟

5.1 清理試驗面，移除鬆動雜物。

5.2 按第 4 節(即本附錄前面「**4.儀器架設**」)之規定，據以架設儀器。摩擦試驗方向與行車方向平行。

5.3 潤濕表面

使用充分水量灑佈於試驗表面。在一般情況下，建議取 20c.c 水量，於試驗表面上方 20cm 內，均勻灑佈在橡膠滑片磨擦區域內。

5.4 將指針旋到垂直位置。先試驗一次，但不紀錄。

5.5 立即重複試驗四次，每次試過均應再潤濕表面，分別紀錄指針讀數，紀錄至個位數，且計算平均值。

6.計算及報告

試驗報告需具有下列項目：

6.1 個別試驗值及平均值。

6.2 試驗面位置及材齡。

6.3 橡膠片製造年月。

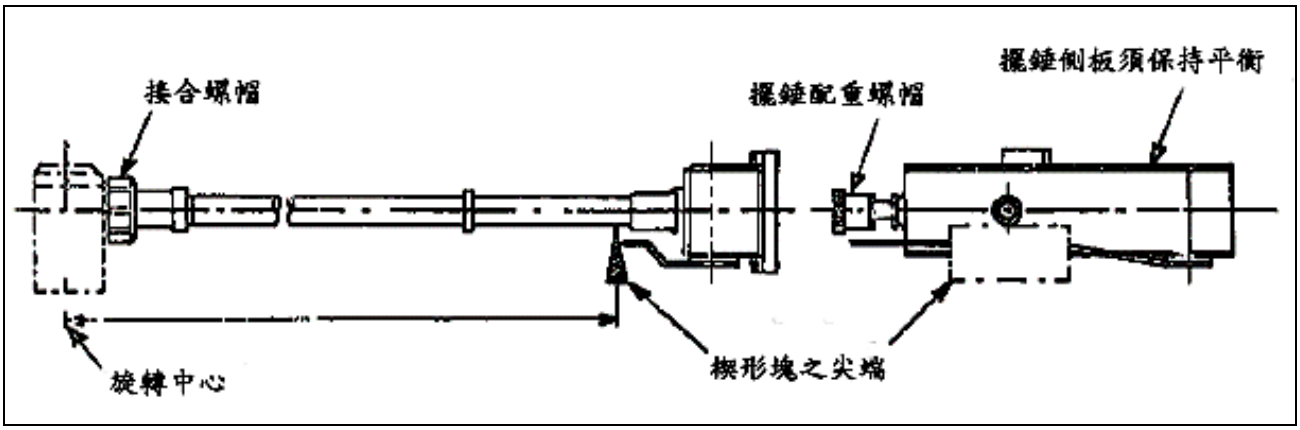
7.英式擺錘抗滑儀之查核

7.1 擺錘重量

量測擺錘和橡膠滑片之重量，紀錄至 1g。

7.2 重心位置

將鑲鉗橡膠滑片後之擺錘，放置於具有尖部器具上，藉由兩邊平衡位置，求出擺錘重心位置(如附圖 3-4 所示)。連接環底部，用輕質紙楔形塊支撐。獲得平衡位置後，調整擺錘配重螺帽，使擺錘底部成水平。



附圖 3-4 擺錘重心位置量測示意圖(摘錄自 ASTM E303)

7.3 擺錘重心至擺動中心點距離

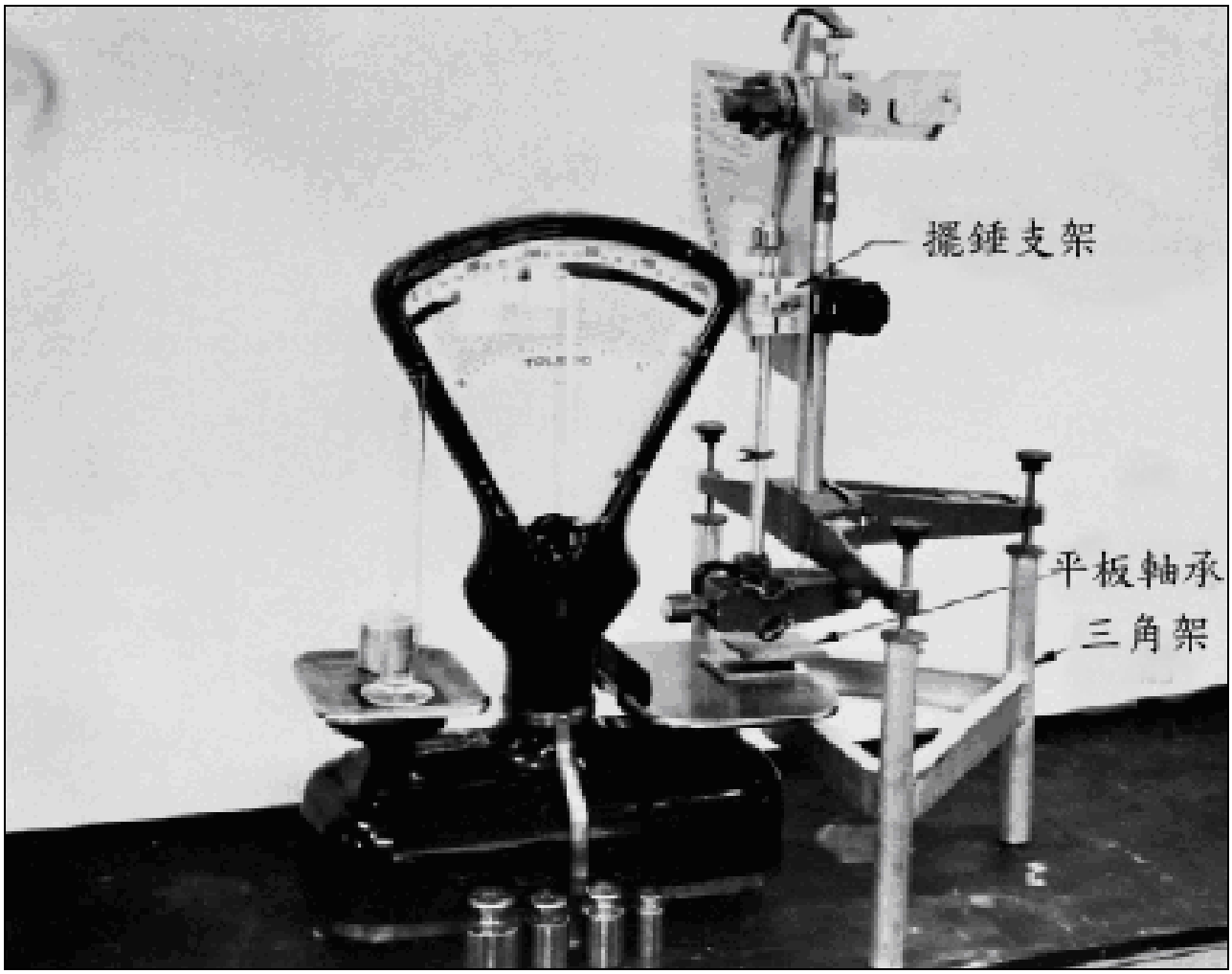
將擺錘安裝於設備上，並移除旋轉中心外蓋，量測擺錘重心位置至旋轉中心距離，紀錄至 1mm。

7.4 橡膠滑片載重

7.4.1 使用天平查核

將英式擺錘試驗儀放置於三角架上並調整水平。調整天平兩邊重量，使天

平指針位於中央。讓擺錘自然下擺，將間隔塊置於擺錘上之提把調整螺絲下方。以直桿兩側之旋鈕上下調整擺錘高度，使橡膠滑片與磅秤面距離約 0.25mm。拉起擺錘提把，移除間隔塊。此時會造成天平不平衡現象，在天平另一端添加重量改善失衡現象，直到天平指針停留在約 200g 位置，再來將水緩慢注入有刻度量杯中，使指針移動到正中央位置，完成平衡動作。將量杯中的水倒掉，重複加水平衡動作。紀錄將橡膠滑片上舉到天平指針位於正中央所需平均重量。假如橡膠滑片平均正向力不在 2.1 節所述範圍內(如附圖 3-2 所示)，應調整彈簧張力，並重新測定橡膠滑片載重。



附圖 3-5 橡膠滑片載重查核示意圖(摘錄自 ASTM E303)

7.4.2 使用電子磅秤查核

架設儀器且定平。選定適當量測範圍之磅秤，架設於儀器下方。讓擺錘自然下擺，將間隔塊置於擺錘上之提把調整螺絲下方。以直桿兩側之旋鈕上下調整儀器高度，使橡膠滑片與磅秤面距離約 0.25mm。拉起擺錘提把，移除間隔塊和間隙規，將磅秤歸零，放下提把使橡膠滑片接觸至磅秤面。讀取磅秤讀數，是否介於 2,500±100g(規範值)之間。假如橡膠滑片平均正向力不在 2.1 節所述範圍內(如附圖 3-2 所示)，應調整彈簧張力，並重新測定橡膠滑片載重。

8.試驗前英式擺錘試驗儀之校核

準備一片光滑玻璃板，依照第 5 節試驗步驟試驗，測得該玻璃板之 BPN 值，以該 BPN 值±2 範圍內，作為每次進行標線抗滑試驗時，先行檢查英式擺錘試驗儀之正常操作狀態。

註 1：ASTM E303-93,“Standard Test Method for Measuring Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester”, 2003.

註 2：Giles, C. G. Sabey, Barbara E., and Carden, K. W. F.,“Development and Performance of Portable Skid-Resistance Tester,” Road Research Technical Paper No. 66, Road Research Laboratory, Dept. of Scientific and Industrial Research,England, 1964.；Kummer, H. W. and Moore, D. F. “Concept and Use of the British Portable Skid-Resistance Tester,” Report No. 6, PDH-PSV Joint Road Friction Program,Dept. of Mechanical Engineering, The Pennsylvania State University, State College,PA 16802, June 1963.

附錄四、時制設計軟體

交通號誌時制設計模式發展至今，成果甚為豐碩。在獨立路口、幹道、路網的時制設計上，相關輔助軟體甚多，茲就目前幾種常用的號誌時制設計軟體，簡要介紹說明如下：

一、Synchro

1.模式簡介

Synchro 是以 HCM 之「幹道號誌及擁擠號誌分析」為基礎，所發展而來之號誌軟體，其分析以路網號誌化路口為主，可針對單一路口或整個路網進行時比、時差、週期及時相順序的最佳化求解，並可對於路口之容量及多種 MOE 值加以進行評估與分析。目前(2017/10)最新版為 Synchro 10，其主要是依據 HCM 6th Edition。惟其應特別注意事項如下：

(1)Synchro 目前仍無法針對車種進行試算。

(2)路口服務水準分級標準與國內略有不同。

2.輸入與輸出資料

(1)輸入資料

主要需在路網視窗中建置路網，而路網之建置可自行手繪路網圖，亦可透過插入 DXF 地圖檔作為背景底圖，再行描繪出路網。當路網輸入並初步構建後，依點選之路口另開啟路口幾何設定、車流量設定、號誌時制設定等視窗進行路口幾何、車流、時制等各項參數之編輯。

(2)輸出資料

Synchro 對於時制最佳化執行方案之結果，可於號誌時制視窗中顯示，並可於時空圖視窗中觀看時制最佳化後之時空圖，另可依需求選取績效指標值。

二、PASSERII (Progression Analysis and Signal System Evaluation Routine)

1.模式簡介

PASSERII-84 之基本理論係由美國德州交通部與德州農工大學共同配合達拉斯走廊專案研究需要所發展，其屬定性、巨觀之最佳化模式。可供獨立路口或 20 個以下的幹道路口連鎖號誌時制分析之用。

PASSERII-84 的理論，主要是以 Little 的半整數同步相位理論與 Brooks 的干擾綠燈帶理論所演繹產生。目標函數為雙向續進帶寬和為最大，同時以微調方式兼顧延滯之最小化。

2.輸入與輸出資料

(1)輸入資料

輸入資料主要為臨近路段數、路段長度、路口間距、車道數、流量、飽和流

量、平均速率、起步延滯、最短綠燈、清道時間等。

(2)輸出資料

輸出資料主要為各種交通績效指標、最佳時制、流量型態圖、時空圖等。

3.PASSERII-02 新增功能

PASSERII-84 經多次改良，目前最新版本為 PASSERII-02，新程式加入許多功能，使程式更具有親和力：

(1)較易於使用，全新的使用者介面。

(2)可接受舊版本的資料檔而不需再修改。

(3)更新飽和流率計算模組。

(4)不同週期的分析均彙整於輸出成果中，並提供使用者直接選定瀏覽。

(5)時空圖更新為 HTML 格式。

(6)提供更先進的線上輔助說明系統。

三、MAXBAND (MAXimal BANDwidth Optimization)

1.模式簡介

最大綠燈續進帶寬的觀念源於 1960 年代，而後由於 Little 於 1965 年以線性規劃法，對該綠燈帶最佳化的問題加以闡述，至 1979 年美國聯邦公路總署與麻省理工學院合作，依據 Little 的設計理念，編寫成 MAXBAND 連鎖號誌時制設計程式。

MANBAND 屬於定性之最適化模式，適用幹道或迴路型網路，此模式係根據 Little 的連鎖號誌混合整數線性規劃理論，將各變數之間的關係，加以整合成一系列的限制式，以雙向帶寬和作為目標函數，形成一整體最適化號誌設計程式。

2.輸入與輸出資料

(1)輸入資料

輸入資料主要為路口間距、流量、飽和流量、週期上下限、平均速率、最小綠燈時比等。

(2)輸出資料

輸出資料主要為最佳時制、幹道綠燈續進帶寬、等候線消散時間、時空圖等。

四、TRANSYT-7F (TRAffic Network StudY Tool)

1.模式簡介

最小負效用績效值(MOE)，包括車輛延滯、停等次數、等候車隊長度、能源消耗與車輛排氣污染等，據此進行號誌時制設計之軟體，其最有名者為 TRANSYT-7F。依據最小負效用法來設計時制，主要目的在使行駛於都市道路網中的車輛，使因時制而產生之負效用降至最低程度。

TRANSYT 模式由英國道路研究實驗室於 1967 年所發展，而於 1981 年美國聯邦公路總署於全國號誌最佳時制專案研究中，依據 TRANSYT-7 版本加以開發，完成著名的 TRANSYT-7F。TRANSYT-7F 利用時間掃描法、巨觀及定性設計之最適化模式，具有模擬、最適時制設計及評估之功能，適用於都市中之獨立路口、幹道及網路時制設計。其最適化模式過程，主要係以最小化負效用為指標，採爬山尋優法尋找使整個網路系統產生延滯與停等組合而成的負效用績效值最小化之時制計畫。

2.輸入與輸出資料

(1)輸入資料

輸入資料主要為路口配置、路口間距、流量、飽和流量、週期上下限、平均速率、速率、損失時間、擴散係數、最短綠燈、清道時間等。

(2)輸出資料

輸出資料主要為交通績效表、最佳時制、週期評估表、流量型態圖、時空圖等。

3.TRANSYT-7F 第 11 版(Release 11)新增功能

目前 TRANSYT-7F 已發展至第 11 版，其新增功能部分包括：

(1)重新改善與昇級使用者輸入介面。

(2)與 CORSIM 及 HCS 的高度整合，雙向資料輸入及輸出。

(3)改善平面節點最佳化。

(4)改善線上使用者輔助系統。

(5)可匯入 ARTPLAN 檔案。

五、PaSO

1.模式簡介

本軟體係於民國 99 年至 102 年，交通部委託中華民國運輸學會完成四年期計畫「交通技術研發與人才培育規劃研究」中，於第二~四年著手調查、評估、規劃與建構適用於國內之車流模擬軟體，並開發對應之號誌控制最佳化軟體；而民國 103 年~105 年，交通部委託國立交通大學執行四年期計畫「號誌控制技術研究計畫」，目的在延續先前研究成果，並以軟體產品化之角度，針對前期軟體、模式、以及演算法，進行強化、改良及調校，進而建立一套得以描述國內特有交通特性，且包含大型車輛、小汽車、以及機車混合車流之模式，並期能朝產品化方向，發展成一符合本土特色之號誌控制軟體。

PaSO 軟體之最佳化模式係結合以中觀車流模式(Macroscopic Traffic Flow)與車道群組(Lane-group)觀念，以一啟發式解法進行求解，因此，透過構建良好的混合車流行為描述，將更準確的成為號誌控制最佳化模式的基礎。而目前此模式所採用的建模方式，主要是以混合車流行為作為基礎，建構數學式以描述混合

車流的動態演化過程。藉由此演化過程，可以取得延滯、停等車隊長度、旅行時間等各種最佳化目標，而演算法在最佳化時制計畫(包含週期、綠燈時比與時差等)的過程中，便以上述目標值的優劣作為判斷時制計畫績效的準則。

2.輸入與輸出資料

(1)輸入資料

各項參數之編輯可以歸納為交通需求參數、路網幾何參數、以及動態車流參數。

a.交通需求參數

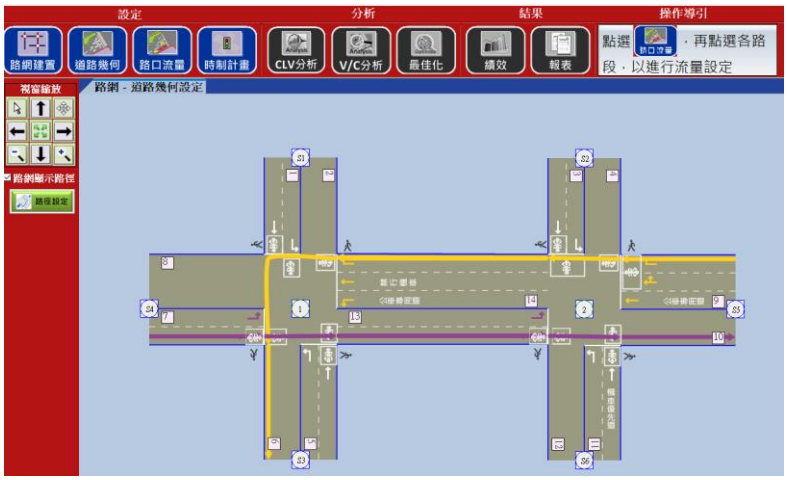
目標路網之邊界上交通需求，包含大型車、小型車、以及機車之交通需求，並且包括各路口之轉向需求。

b.路網幾何參數

路網幾何參數用以描述目標路網的幾何特性，包括有路口數、路段長度、車道群組、車道數、車道轉向設定、機車停等區儲車空間大小、路段上下游關係等各種幾何參數，而此等參數將會影響路段績效指標。

c.動態車流參數

動態車流模式藉由車流參數決定路網上之動態行為，包含有汽機車紓解率、車流推進程序之自由車流速率等。

(2)輸出資料

目前輸出資料主要為呈現最佳化結果，於圖面上顯示路口最佳化週期及各分相時間，並以表格方式顯示路口各車種(汽車、機車、大型車)之延滯、停等長度、路徑旅行時間等績效值，另亦有提供時空圖檢視功能。