

# 快速公路施工交通管制手冊



交通部公路總局

中華民國 107 年 11 月

# 目 錄

<b>壹、總則</b> .....	<b>1</b>
一、目的.....	1
二、適用範圍.....	1
三、交通管制設施類別.....	2
四、一般規定事項.....	2
<b>貳、交通管制設施規劃與設計</b> .....	<b>4</b>
一、一般原則.....	4
二、佈設原則.....	4
三、管制範圍.....	6
四、系統設計.....	9
五、其他注意事項.....	11
<b>參、交通管制設施類別及設置要點</b> .....	<b>13</b>
一、活動型拒馬.....	13
二、交通錐、交通筒、交通桿及交通板.....	15
三、反光導標.....	17
四、施工警告燈號.....	18
五、施工標誌.....	19
六、標誌車.....	22
七、預告警示箭頭標誌.....	23
八、預鑄鋼筋混凝土活動護欄.....	24
九、燈箱.....	27
十、灌水式活動隔（護）欄.....	28
十一、告示牌.....	28
十二、臨時標誌.....	29

十三、移動式資訊可變標誌 (CMS) .....	29
十四、移動性緩撞設施 .....	30
十五、其他 .....	31
<b>肆、交通管制設施佈設圖例 .....</b>	<b>36</b>
一、注意事項 .....	36
二、圖例 .....	36
三、一般路段施工 .....	37
四、交流道施工 .....	61
五、隧道路段施工 .....	72
<b>伍、交通管制設施佈設與撤除作業程序 .....</b>	<b>80</b>
一、目的 .....	80
二、車輛派遣原則 .....	80
三、作業程序 .....	80
四、其它事項 .....	84
<b>參考文獻 .....</b>	<b>85</b>
<b>附件 施工交通管制設施巡查/檢查/查證紀錄表 .....</b>	<b>86</b>

# 快速公路施工交通管制手冊

## 壹、總則

### 一、目的

交通部公路總局（以下簡稱本局）為使養護管理之快速公路能提供最佳之路況及服務水準，於快速公路進行修建及養護工作時，交通安全應列為首要考量，事先做好工作區域之各項安全計畫，並依計畫確實執行，以維護行車及工作人員之安全。

「快速公路施工交通管制手冊」（以下簡稱本手冊）之訂定，係為使所轄快速公路施工交通管制設施具一致性及標準化，俾使快速公路施工及養護步驟健全。快速公路任何施工作業都可能對行車產生影響並造成用路人不便；施工安全措施細微之疏忽，亦可能對駕駛人、旅客、工作人員及施工機具造成重大損傷。爰此，快速公路施工前無論工作規模之大小，都應有妥善之準備與完善之施工計畫及步驟，以避免意外事件發生。

本手冊對每位參與施工之工作人員，包括：管理人員、工作人員、機具操作人員等，提供一般安全注意事項。所有人員於工作時須相互合作，因為施工將對用路人造成不便，駕駛人會因施工管制措施而降低行車速率並增加旅行時間；唯有仰賴用路人與工作人員充分的配合，方能增進快速公路施工之安全與效率，進而維持快速公路行車之安全及順暢。

### 二、適用範圍

- (一) 本手冊適用於本局養護範圍之快速公路（詳交通部公告「省道快速公路適用高速公路及快速公路交通管制規則路段表」）進行修建及養護等施工作業。
- (二) 若遇緊急狀況，對快速公路駕駛人生命安全有立即危害時，工程司得為緊急之處置，不受本手冊規範，惟仍應儘快依本手冊佈設相關交通管制設施。

### 三、交通管制設施類別

交通管制設施包括本手冊第參章所列之各項及相關有助於行車安全之設施。

### 四、一般規定事項

- (一) 本手冊為快速公路施工交通維持之基本規定與原則，施工單位應依現場施工環境擬妥交通維持計畫，並需符合本手冊之相關規定。工程司得依施工所需提出較本手冊更嚴謹之要求，施工單位須配合辦理，衍生費用之增減依相關契約規定辦理。
- (二) 施工單位於道路施工前，應視施工狀況擬妥交通維持計畫。交通維持計畫至少應包含標誌、標線之應用與移除、施工之安排與車流導引之方法、交通管制設施之佈設與維護及施工照明、監督與檢查等項目，必要時應包含交通特性調查、應變計畫、人力配置計畫、交通衝擊分析與工程司要求之相關計畫。
- (三) 施工單位在施工前，交通維持計畫應經工程司核定。
- (四) 施工單位應確實依核定之交通維持計畫佈設交通管制設施，如有變更應經工程司同意。
- (五) 為辦理快速公路養護工作工地勞安監控作業，於養護作業施工前，應確認現場交通管制設施之佈設符合規定後作成紀錄備查，並以600萬畫素以上數位相機或500萬畫素以上手機拍攝照片，並傳輸至監造工務段指定之電子信箱或3G手機後，始得進行作業。
- (六) 施工單位於快速公路施工期間，應妥善維護所佈設之交通管制設施。施工竣事應儘速恢復原有道路狀況。
- (七) 快速公路施工狀況依天候、時間、地點、工程大小及施工機具之不同，應分別考慮交通管制設施之佈設。本手冊未規定事項，施工單位應參酌實際狀況，包括：車速、交通量、公路線形(如：彎道、上下坡等)、工作繁簡、管制長度、管制期間及危險性等，經工程司同意後，另為適當之佈設。

- (八) 交通管制設施之檢查頻率及違反規定之罰責等，得訂定相關規定並納入契約，以確保施工單位依所擬之交通維持計畫執行。
- (九) 本局各區養護工程處自行辦理之緊急搶修工程，得免提送交通維持計畫，惟仍應依本手冊相關規定辦理。

## 貳、交通管制設施規劃與設計

### 一、一般原則

- (一) 施工地區之交通安全應列為最優先之考量。
- (二) 施工地區之交通安全考量，應符合車行及人行特性，利用交通管制設施佈設適當之線形導引車流及行人。
- (三) 交通管制設施佈設時應儘量避免車行路徑之突變與頻變，俾對車流及行人之衝擊影響降至最低。
- (四) 交通管制措施執行前，應使施工地區所有人員均能瞭解。
- (五) 施工範圍較廣或須封閉車道，致車輛必須改道或繞道行駛者，執行前應協調相關單位依規定告示，並透過大眾傳播媒體予以報導或公告。
- (六) 施工單位於施工前應確實依照核定之交通維持計畫，佈設各項交通管制設施，並參照附件之「施工交通管制設施巡查/檢查/查證紀錄表」檢核後作成紀錄及拍照存證。
- (七) 工程司得視交通情況及實際路況酌予調整行車速率限制，惟需依據調整後之行車速率限制修訂交通維持計畫。
- (八) 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 CNS 4345 之相關規定。
- (九) 主線及匝道全部車道封閉施工時，除應依規定佈設相關交通管制設施外，應在封閉路段前可供繞道之交流道出、入口增設告示牌，告示封閉時間、路段，並應於改道路線相關轉向點依預告點、行動點及確認點等原則，設置完整及明顯之指示標誌。

### 二、佈設原則

- (一) 交通管制設施之佈設與撤除
  1. 交通管制設施之佈設順序，原則由工作人員依順行車方向佈設，再修正至符合規定之距離；撤除時依前項規定逆行車方向進行。佈設與撤除作業時工作人員應隨時注意行駛中之車輛。

2. 詳細交通管制設施佈設與撤除作業程序請參照第五章相關規定辦理。
- (二) 交通管制設施佈設時，應配合公路線形幾何對往來車輛及行人適時有效地表達交通管制訊息，其指引應清晰與明確。
1. 原標線逾 2 星期不使用或改道時，應磨除舊標線或連同路面刨除重鋪後改繪新標線。
  2. 原標線於施工完成後仍需使用，且施工時間未逾 2 星期（含）時，得採用遮蔽舊標線方式處理；惟舊標線之遮蔽需以不反光材質完全覆蓋，並隨時注意維持覆蓋之完整性。為加強新標線於夜間或雨天之辨識，得將反光路面標記加密；惟完工復原時應一併修補反光路面標記之坑洞。
  3. 必要時需適當運用人員指揮管制交通。
  4. 為施工之需要，得暫時使用臨時標線，臨時標線如為油漆標線，寬度應與永久標線相同；惟臨時標線之使用以未逾 2 星期（含）為原則。
  5. 施工時遮蔽原標線後新繪之標線，於完工復原時如有造成新舊標線混淆之虞，則應磨除舊標線或刨除路面重鋪後改繪新標線；惟如於剛性路面則改採磨除舊標線方式辦理。
  6. 施工時如有遮蔽原有標誌必要，應以不透水、不透光之綠色或黑色物件遮蔽，並完整包覆至牌面邊緣，必要時應繫結或黏貼固定於標誌背面，完工後則應確實復舊。
  7. 施工時如有變更或調整標誌內容必要，應重新製作牌面，不得覆貼於原有標誌。
- (三) 施工地區應指定專人負責交通維持事宜，其主要任務如下：
1. 應隨時檢核交通管制設施是否符合核定之交通維持計畫。
  2. 如有交通事故應立即檢討分析肇事成因，俾憑研議加強或改善措施。
- (四) 交通管制設施之佈設針對不同性質之施工應分別加以考量，其區分原則如下，惟工程司得依現場或特殊狀況酌予調整：

### 1. 長期性施工

指於某一固定地區，從事快速公路修建及養護工作，其封閉車道或路肩逾 5 日者；或未逾 5 日（含）但工程司認為有需要時。

### 2. 中期性施工

指於某一固定地區，從事快速公路修建及養護工作，其

(1) 日間封閉車道或路肩逾 2 小時，未逾 5 日（含）者。

(2) 夜間封閉車道或路肩逾 1 小時，未逾 5 日（含）者。

### 3. 短期性施工

指於某一固定地區，從事快速公路修建及養護工作，其

(1) 日間逾 30 分鐘，未逾 2 小時（含）者。

(2) 夜間逾 30 分鐘，未逾 1 小時（含）者。

### 4. 短暫性施工

指於某一地點從事未逾 30 分鐘（含）之修建及養護工作者。

### 5. 移動性施工

指沿著路線進行，工作地點一直在移動之工作，其工作區段亦隨時移動或移動中僅作暫時停留者。

## 三、管制範圍

交通管制區以工作區段為中心，向車道上下游各延伸一定距離，在其中佈設各項交通管制設施，以維持施工區車輛及人員的安全，並減少因施工所造成車輛及人員之不便與危險。其交通管制範圍如圖 2.1 所示，交通管制區通常分為五個區段，惟依施工性質之不同，並非所有工程之交通維持均包含所有區段。

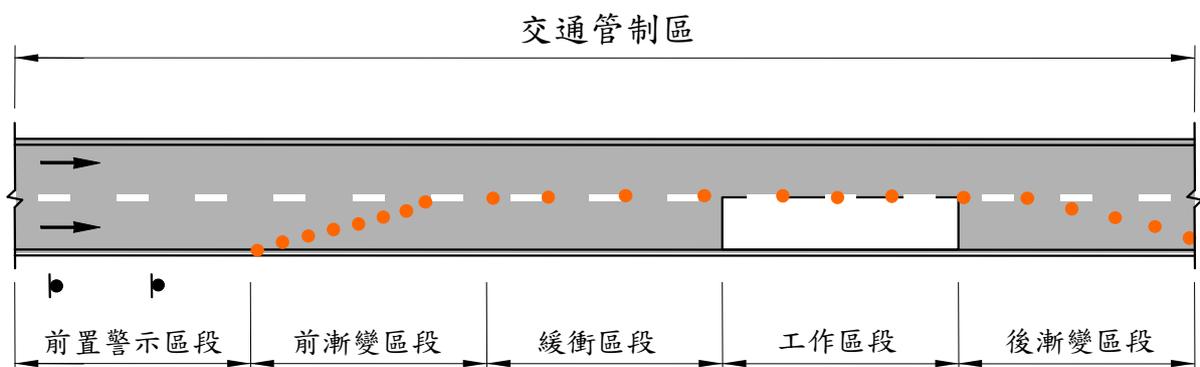


圖 2.1 交通管制區範圍

(一) 前置警示區段

前置警示區段之目的，是在道路狀況開始改變前，設置施工標誌，使駕駛人瞭解前方有施工狀況後，能有時間調整行車速度，並預為準備變換車道。前置警示區段長度在快速公路主線為 800 至 1,600 公尺，如為彎道、上下坡路段或特殊情況，應酌予延長。

(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路段車道，此區段應採第參章所列設施予以清楚標示，其最小延伸長度可參考下列公式，並視情況決定之：

當速限 $\leq$ 60 公里：

$$L = \frac{W_L V^2}{155}$$

當速限 $>$ 60 公里：

$$L = 0.625 W_L V$$

其中 L：漸變區段長度（公尺）

$W_L$ ：道路因施工所封閉車道之寬度（公尺）

V：施工路段速限（公里/小時）

當施工區佔用兩車道以上，車輛必須連續變換車道時，應逐次合併車道，並在每個漸變區段後提供一直線緩衝區段，使車流能逐次形成車隊通過施工區。

外側路肩封閉施工時，前漸變區段長度為  $L/3$ ；封閉車道一併封閉路肩時，除封閉車道之前漸變區段長度 L 外，應再增加封閉路肩之前漸變區段，其長度則依路肩寬度每增加 1 公尺，即增加 10 公尺之漸變區段長度；以 3 公尺外側路肩為例，其漸變區段為 30 公尺，路肩寬度增為 4 公尺時，其漸變區段增為 40 公尺。

前置警示區段相關標誌所標示之距離，係以開始封閉正常車道之前漸變區段起始點為基準點，往上游推算。

### (三) 緩衝區段

當車輛駕駛人疏忽前置警示而未提前反應，並依循漸變區段的導引進入改道路段車道時，緩衝區段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、材料及人員滯留，同時應採第參章所列設施予以清楚標示。

緩衝區段之最小長度可用以下公式求得：

$$B=0.4V$$

其中 B：緩衝區段長度（公尺）

V：施工路段速限（公里/小時）

### (四) 工作區段

工作區段乃是工程進行之區域，工作區段應使用第參章所列設施與通行車道適當阻隔，夜間及天候不良時，應增設施工警告燈號及反光設施等，以增加可見度。使用預鑄鋼筋混凝土活動護欄等阻隔設施時，不得壓佔標線，並儘可能增大側向緩衝距離。主線二車道之標線或標記工程，為增大側向緩衝距離，得引導車流暫行路肩，路肩寬度不足時，則採該路段全面封閉方式辦理施工；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。

工作區段的大小應考慮實際施工需要，以儘量減少對公路交通之不便為原則。短期性及短暫性施工，工作區段長度以500公尺為限，避免對車流產生重大衝擊。

### (五) 後漸變區段

由於工作區段下游為駕駛人之盲點，故應設置結束工作區後漸變段，以引導車流駛回正常車道，其長度如下：

1. 封閉一車道施工時為30公尺。
2. 封閉二車道施工時為60公尺，依此類推。
3. 封閉外側路肩時為30公尺。
4. 車道平移施工時採與前漸變區段相同長度。

## 四、系統設計

### (一) 照明及反光設備

1. 用於夜間之管制設施應設有照明或反光設備，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。
2. 施工地區交通管制設施之照明，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。
3. 夜間施工標誌上應加裝施工警告燈號之閃光燈號，以加強警示。
4. 夜間工作區段於施工時應有照明設備。

### (二) 交通管制設施要求之特性

1. 非內部光源之顯示面，應具有反光性能之裝置。
2. 使用材料應力求耐用、不易損壞。
3. 型式宜求輕便，易於搬運作業。

### (三) 交通管制設施之設置

#### 1. 施工標誌之設置

- (1) 牌面對地面應維持適當之淨高，原則為 180 公分以上，2 牌面共桿時，則應維持 150 公分以上。若標誌位於漸變區段或工作區段且無適當之固定位置時，可以適當方式架設於地面上，惟其高度為標誌下緣距地應 30 公分以上，且前方無遮擋物阻礙駕駛人清楚識別。
  - (2) 與路面邊緣外緣之橫向淨距以 60 公分以上為原則，至少不得侵入開放之車道上空。
2. 施工標誌除上述淨高或橫向淨距等空間不足以設置者外，為顧及內側車道用路人之視讀效果，以行車方向之左、右側均設置為原則。
  3. 於設有隔音牆之路段，佈設施工標誌時若有侵入路面之虞者，可利用護欄上方之淨空，適當旋轉牌面角度至 45 度止，或以附掛方式架設於隔音牆上；若確實無法設置者，方可僅設於左側中央分隔帶；另若考慮工作人員安全，可增派標誌車管制。
  4. 前漸變區段以至少每 40 公尺設置一座拒馬為原則。

5. 交通錐之間隔以不大於 10 公尺為原則。

6. 預鑄鋼筋混凝土活動護欄應採連續方式佈設，密接式銜接。

#### (四) 旗手之派遣及操作

除依規定佈設交通管制設施外，應視情況加派旗手。

##### 1. 下列情況應派旗手：

(1) 當交通管制設施佈設與撤除時。

(2) 當機具出入施工地區時。

(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) 其他工程司認為有需要時。

##### 2. 旗手除具指揮引導交通之作用外，尚兼具警示工作人員之作用。

旗手應具備下列條件：

(1) 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。

##### 3. 旗手之操作

(1) 旗手應位於前漸變區段內明顯處之路肩上或封閉車道內，或工程司指定處，其位置以便於指揮交通及兼顧旗手本身安全為原則。

(2) 旗手於執勤時，必須穿著規定反光衣（背心），手執紅旗（60 公分×60 公分，旗桿長度為 80~120 公分），但夜間應以閃爍型紅色電指揮棒代替紅旗，並面對來車指示行車方向。

##### (3) 旗手之交通指揮手勢：

日間：手執指揮紅旗，手臂作輕拍狀。

夜間：手執閃爍型紅色電指揮棒，手臂作輕拍狀。

(4) 若交通管制時間較長，或在交通量較大地區施工，應避免長時間由同一人指揮交通。

(5) 執勤時不可和其他工作人員聊天，以免妨礙工作之注意力。

(6) 旗手應站立於安全位置，旗手上游適當距離，得視需要設置其他警示設施，必要時得以電動旗手輔助。

#### (五) 施工地區之規定

1. 施工管制路段之行車速限，應視施工路段之長度、通行車道寬度、車道數、管制措施、單向或雙向通行等狀況，以盡量接近原公路速限方式訂定，以期兼顧交通順暢及施工區安全之目的。
2. 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。
3. 「最高速限標誌」之設置應符合車輛減速特性，相鄰兩「最高速限標誌」行車速限之差值不得大於 20 公里；主線相鄰兩「最高速限標誌」間隔至少 150 公尺，匝道相鄰兩「最高速限標誌」間隔至少 65 公尺。

### 五、其他注意事項

#### (一) 人員

1. 施工交通管制區內，所有人員應依規定穿著反光衣（背心）及戴安全帽，並隨時注意通行車輛以策安全。
2. 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不必要之設施及物品清除。
3. 工作人員需預定作業時間，若作業時間將超出預定時，應立即與工程司聯繫，獲同意後應隨即通知相關轄管交控中心。
4. 彎道或隧道等路段施工，除依相關規定辦理外，應加強之交通管制設施由工程司決定。

#### (二) 反光衣（背心）及安全帽

1. 反光衣（背心）及安全帽係用以增進駕駛人對施工區域內工作人員之識別。
2. 反光衣（背心）為橙色、紅色或其他工程司認可之鮮豔顏色，並需符合 CNS15909 第二級以上或其他等同標準之高可見度服裝（背心）之規定。

- 3.反光帶為白色或銀色或其他工程司認可之鮮豔顏色。
- 4.反光衣（背心）前方至少需具兩條 5 公分（含）寬以上之反光帶，後方則需具三條 5 公分（含）寬以上之反光帶。反光衣若為長袖，則袖口應具反光帶。
- 5.雨天需使用雨衣時，雨衣應同上述反光衣規範，或將反光背心穿於雨衣之外。
- 6.安全帽需符合 CNS 1336 規定。
- 7.安全帽上至少需具 2 公分（含）寬之反光帶。

（三）機具操作

- 1.機具出入施工區時，應依交通維持計畫預定動線進出及派專人指揮，並應注意往來車輛以策安全。
- 2.機具在施工區內操作時，應遵從相關人員引導；在施工區外，應遵守交通規則。

（四）若遇緊急狀況，如坍方、淹水或火災時，應儘速於該路段前設置相關交通管制設施，用以警告並指引行車。

（五）內側車道施工封閉時，得視需要開放外側路肩供車輛行駛，惟開放起點及終點需依規定佈設相關標誌。

（六）如因施工造成施工側之另一側路肩寬度不足 1 公尺時，無施工側之護欄上應每 2 公尺裝設黃（紅）色施工警告燈號之定光燈號 1 盞或黃色反光導標 1 個以為行車導引。

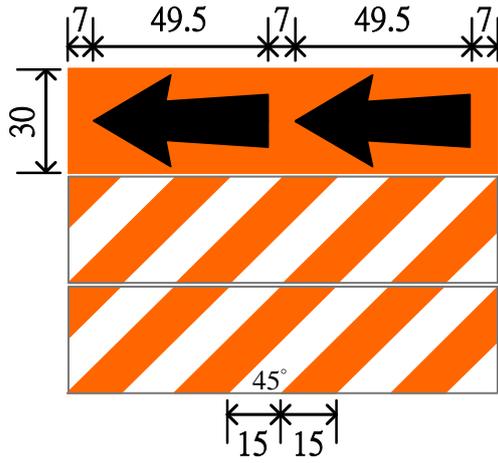
## 參、交通管制設施類別及設置要點

### 一、活動型拒馬

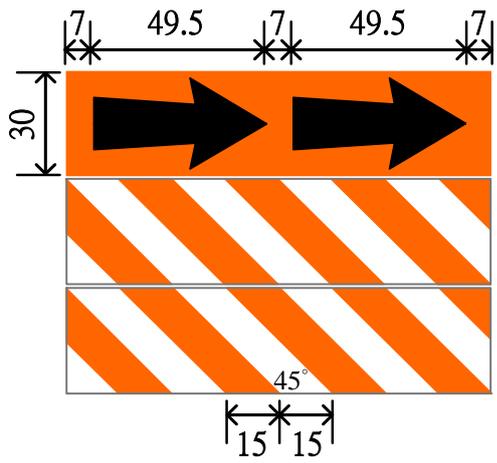
活動型拒馬用以阻擋車輛或指示改道，設於道路或其他設施損壞之施工或養護而致臨時性交通阻斷之處。

設置要點如下：

- (一) 牌面材料採用 CNS 2253，6061-T6，厚 3.26 公厘鋁板。
- (二) 牌面須採用反光材料。
- (三) 因快速公路行車速度較快，故不設文字牌面，僅以箭頭導引行車方向及斜紋警示。箭頭牌面為橙底黑色箭頭，箭頭方向依實際導引行車方向設置。斜紋牌面為橙白相間，其圖例及尺寸如圖 3.1 所示。
- (四) 橙白相間斜紋方向應與導引車流方向一致，導引車輛靠右(左)時，斜紋方向為左(右)上斜向右(左)下；導引車輛靠兩側行駛時，為中央斜向左右兩側成山形。
- (五) 牌面尺寸為高度 30 公分，寬度 120 公分。
- (六) 拒馬高度不得小於 120 公分。
- (七) 夜間單獨使用拒馬時，拒馬之一側或兩側(中間車道封閉時)應加設施工警告燈號，導引車輛靠右(左)行駛時，施工警告燈號應裝設於拒馬右(左)側。
- (八) 若情況需要得採用內照式活動型拒馬。
- (九) 工程進行中牌面應維持於堪用狀態。

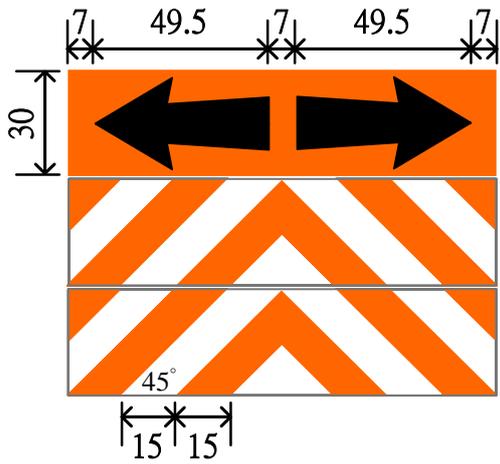


導引車輛靠左行駛

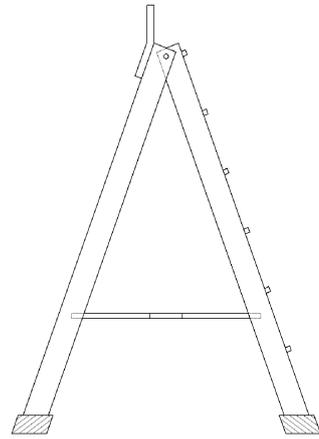


導引車輛靠右行駛

(單位：公分)

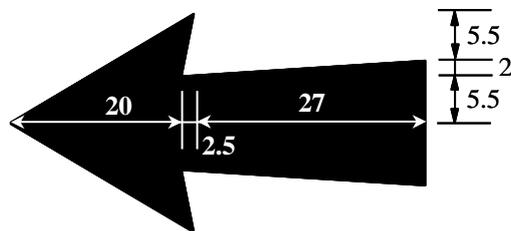


導引車輛靠兩側行駛



活動拒馬側面張開圖

(單位：公分)



(單位：公分)

箭頭尺寸規格圖

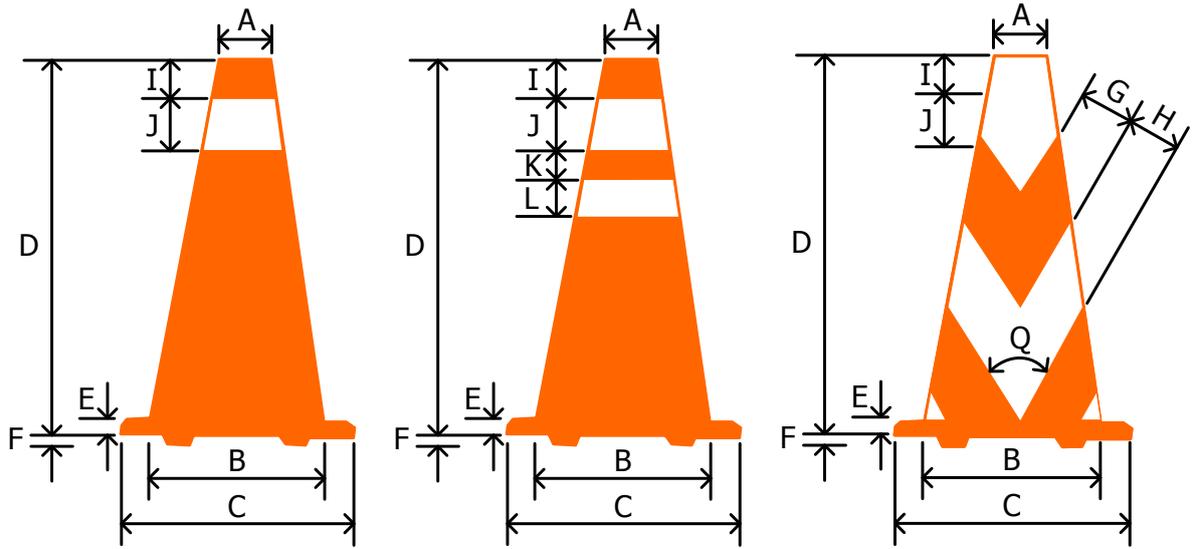
圖 3.1 活動型拒馬

## 二、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，用以輔助拒馬阻擋或分隔交通，工程司得視需要指定使用型式。

設置要點如下：

- (一) 夜間使用時，頂端得視需要安裝反光導標或施工警告燈號。
- (二) 交通錐，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），需具 1 至 2 條反光帶（主線原則採 2 條反光帶），其規格如圖 3.2 所示，尺寸之容許誤差為 $\pm 3\%$ ，重量則必需至少 2.5 公斤以上。另為加強交通錐之穩定性，得以其他材料加重底座。
- (三) 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 公分至 20 公分之橙色及白色或銀白色反光材料，其圖例如圖 3.3 所示。
- (四) 交通桿，在日間或行車速限低於每小時 70 公里以下之路段，其高度至少 45 公分，面向用路人之寬度至少 5 公分；在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，其高度至少 70 公分，面向用路人之寬度至少 5 公分。交通桿顏色規範同交通錐（或同色之反光材料），夜間使用時，桿身應水平環繞反光材料，其數量依需要設置（至少 3 條），相關尺寸規範及圖例如圖 3.4 所示。
- (五) 交通板，寬度至少 20 公分，高度至少 60 公分，用於導引車輛時其斜紋方向應配合道路封閉，由右（左）上斜向左（右）下，以導引車輛由左（右）側通行；或形成山形，以導引車輛由兩側通行。交通板顏色規範同交通錐（或同色之反光材料），夜間使用時，板身應水平或斜紋黏貼白色或銀白色反光材料，其尺寸規範及圖例如圖 3.5 所示。
- (六) 工程進行中設施需維持於堪用狀態。



(單位：公分)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Q
5.6	30.6	36.5	70	2.8	0.7	10	10	10	15	5	10	55°

圖 3.2 交通錐

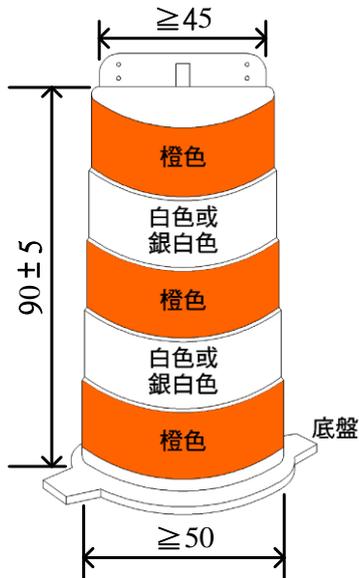
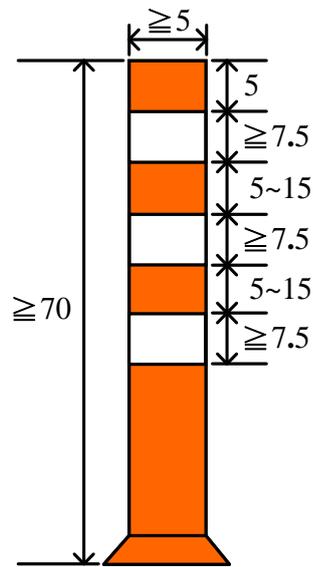
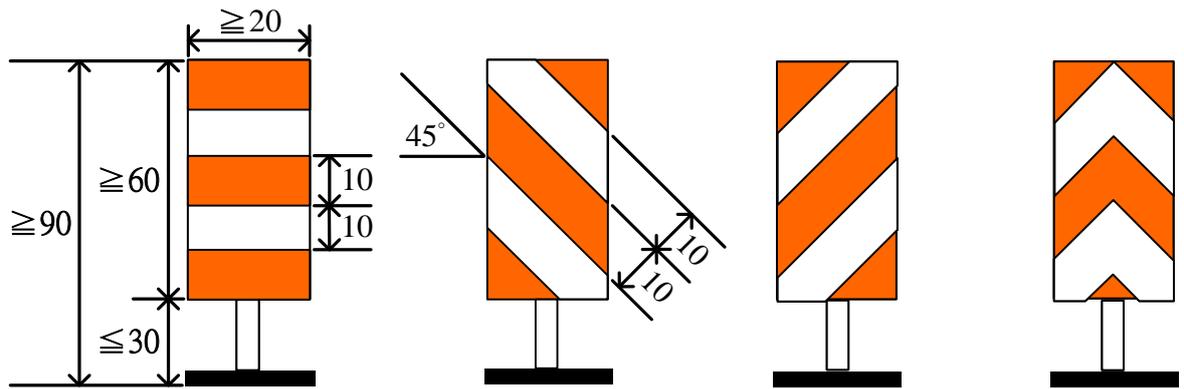


圖 3.3 交通筒



(單位：公分)

圖 3.4 交通桿



(單位：公分)

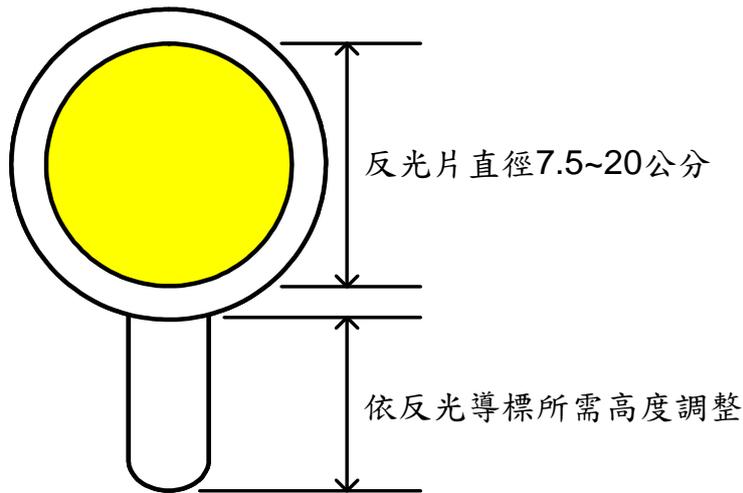
圖 3.5 交通板

### 三、反光導標

在施工或養護區內，反光導標用以標示道路線形，並勾劃出通過此區域所需之行車動線。

設置要點如下：

- (一) 反光導標之底板為鑄鋁、鋁合金、鋁鈹或塑膠製品。
- (二) 反光導標之反光片可為壓克力塑膠或反光紙，相關材質需符合本局施工說明書規定。
- (三) 圓形反光片直徑為 7.5 至 20 公分。
- (四) 設置高度原則為反光片下緣距路面 70 至 130 公分。
- (五) 順行車方向設置黃色反光片反光導標，逆行車方向則為紅色反光片反光導標。
- (六) 反光導標在施工或養護區內可與其他交通管制設施相接合使用，其接合方式必須穩固、不可搖動，相鄰之反光導標高度應一致。
- (七) 反光導標之圖例如圖 3.6 所示。



附加於交通錐或活動護欄

(單位：公分)

圖 3.6 反光導標

#### 四、施工警告燈號

施工警告燈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。

設置要點如下：

- (一) 施工警告燈號可分為閃光燈號及定光燈號兩種。顏色為黃色或紅色。
- (二) 閃光燈號用於封閉路段起迄點及特別危險處，可分為閃爍式及迴轉式兩種，分述如下。
  1. 閃爍式閃光燈號光強度應在 20 至 40 燭光，每分鐘閃爍 55~75 次。
  2. 迴轉式閃光燈號之直徑應在 15 公分以上，光強度應在 30 燭光以上，每分鐘旋轉 60~150 轉。
- (三) 定光燈號光強度應在 5 至 10 燭光之間，用於導向車輛行駛。
- (四) 警告燈號如安裝於獨立活動支架上，高度為上緣距路面不超過 120 公分。

(五) 警告燈號可安裝於拒馬、圍籬、護欄或施工標誌上，其接合方式必須穩固，相鄰之警告燈號高度應一致。除安裝於圍籬上方及施工標誌頂端外，設置高度原則為距路面 70 至 120 公分之間。

(六) 其圖例如圖 3.7 所示。

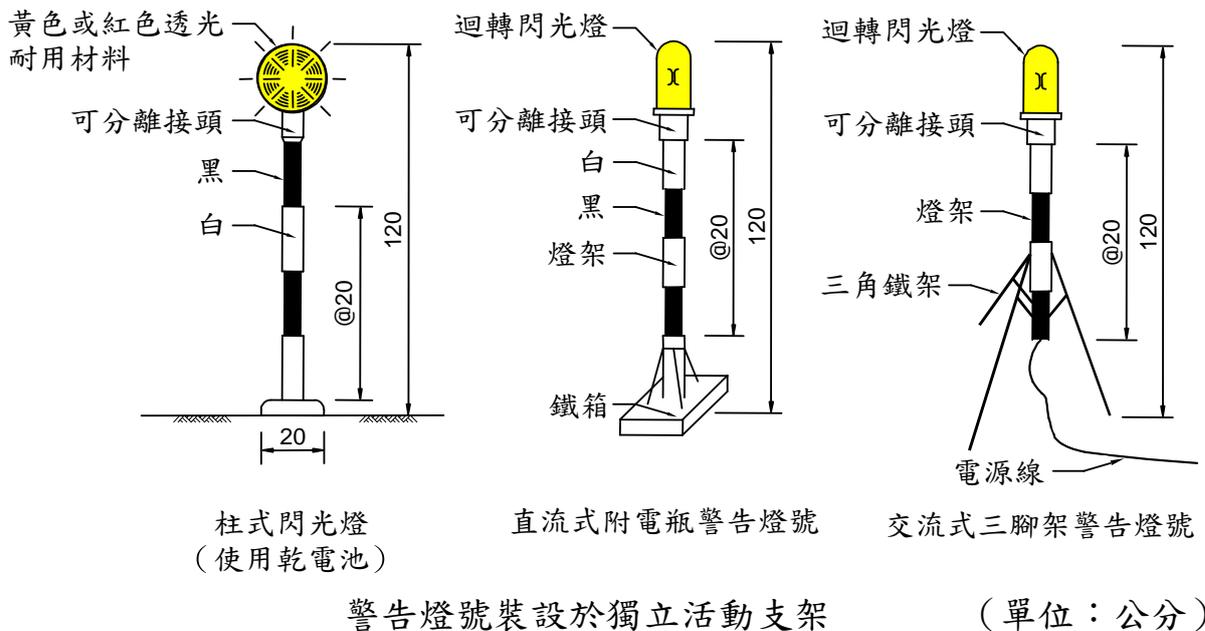


圖 3.7 施工警告燈號

## 五、施工標誌

施工標誌，用以告示前方道路施工，車輛應減速慢行或改道行駛。

設置要點如下：

- (一) 本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。菱形邊長 90 公分，長方形牌面長 100 公分、寬 60 公分。
- (二) 施工標誌牌面應使用反光材料。
- (三) 施工標誌上方於夜間應加設施工警告燈號之閃光燈號。
- (四) 用於移動性施工，警告前方道路短暫施工或養護，車輛駕駛人應減速或變換車道行駛時，懸掛於工程車輛或機具後方，背面斜插橙色旗幟兩面或於車身明顯處加設閃光燈號，用以警告駛近之車輛減速或變換車道。
- (五) 其圖例如圖 3.8 所示。

用於前方道路施工



道路施工  
施 1



道路施工  
施 2



道路施工  
施 3

用於前方道路封閉



道路封閉  
施 4



道路封閉  
施 5



道路封閉  
施 6

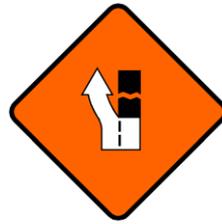
用於前方部分車道封閉



右道封閉  
施 7



右道封閉  
施 8



右道封閉  
施 9



左道封閉  
施 10



左道封閉  
施 11



左道封閉  
施 12



中間封閉  
施 13



中間封閉  
施 14



中間封閉  
施 15

用於車輛改道行駛

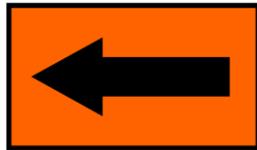


車輛改道  
施 16

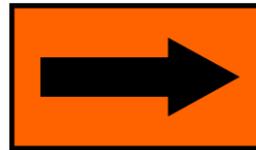


車輛改道  
施 17

用於指示改道方向



施 18



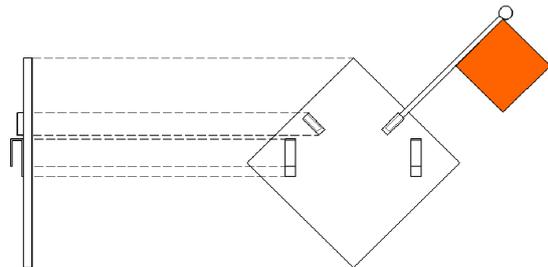
施 19

用於部分車道封閉改單線管制行車



施 20

用於移動性施工



側面圖

背面圖

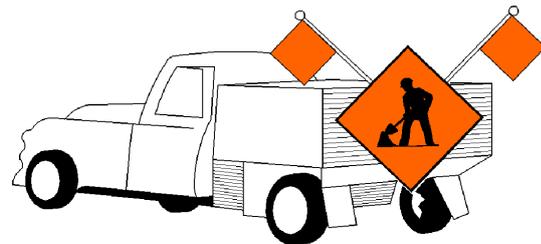
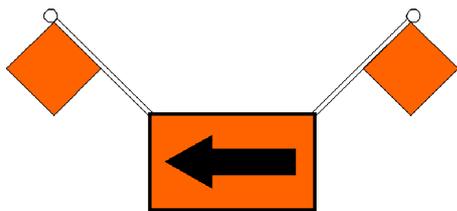


圖 3.8 施工標誌

## 六、標誌車

標誌車（或稱工程警示車）係將施工標誌、警告燈號等相關設施裝置於車輛上，於快速公路佈設或撤除交通管制設施時，或其他必要情況使用。

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。
- (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）：
  1. 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。

2.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) 標誌車圖例及標準配置圖如圖 3.9 所示。

(九) 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。

(十) 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。

(十一) 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。

(十二) 標誌車停放時，應拉緊手煞車以策安全。

(十三) 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。

## 七、預告警示箭頭標誌

預告警示箭頭標誌，係採用矩陣式燈光標誌板，具有閃動或連續顯示之功能，用於輔助及加強施工標誌、拒馬、交通錐或其他交通管制設施。

設置要點如下：

(一) 箱體及面板為黑色不反光塗裝。

(二) 發光單元由發光二極體 (LED)、燈泡或其他發光元件所組成，標誌面板至少需設置 25 個發光單元，每個發光單元直徑至少 10 公分，係由數個燈泡或 LED 構成。

(三) 亮度應為可調整，至少需有四個亮度等級可調整，最暗等級為最亮等級之一半。

(四) 若使用發光二極體為發光元件，其光強度規範如下：

1. 單一發光單元應包含至少 84 顆 LED。

2. LED 於額定電壓及電流下，光強度至少為 2 燭光，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。

3. 若使用較高光強度發光二極體時，單一發光單元之發光二極體數量乘以單顆發光二極體之光強度至少為 168 燭光。
- (五) 若使用其他發光元件，仍應具備等同上述光強度標準及可調功能。
- (六) 光強度衰減 30% 時，即應更換發光元件，若使用發光二極體為發光元件，則發光二極體損壞達 10% 時即應更換該發光元件。
- (七) 顯示圖形：預設可顯示如圖 3.11 之圖形，另具新增顯示內容功能，並可作閃爍，移動及靜止等功能。
- (八) 各項顯示圖形為黃色或橙色。
- (九) 牌面外框尺寸應至少符合下列尺寸，
  1. 於獨立設置時，高度為 120 公分，長度為 240 公分，其下緣距地面至少 120 公分。
  2. 附載於車輛上方時，高度為 75 公分，長度為 150 公分。
  3. 外框上緣及兩側應設有遮陽設施，上緣懸伸至少 30 公分。
- (十) 獨立設置時設於漸變區段之起點附近適當位置處。
- (十一) 預告警示箭頭標誌牌面及功能，如圖 3.10、圖 3.11 所示。

## 八、預鑄鋼筋混凝土活動護欄

本設施可導正或攔阻偏離車道之車輛，以減輕車輛衝擊對駕駛人及工作人員造成的傷害。

設置要點如下：

- (一) 預鑄鋼筋混凝土活動護欄長度以 1 至 2 公尺為原則。
- (二) 本護欄前端用緩撞設施或以 1:10 以上斜率漸變至路側，以緩和衝擊。
- (三) 最前端護欄上應設置 1 盞紅色閃光燈號，其後除漸變段外每 2 公尺裝設黃色定光燈 1 盞或黃色反光導標 1 個作為導引行車用。
- (四) 護欄間應採密接、平順排列，並以相關設施固接。
- (五) 預鑄鋼筋混凝土活動護欄型式請參照「交通工程規範」及本局「道路工程參考圖」等相關規定。

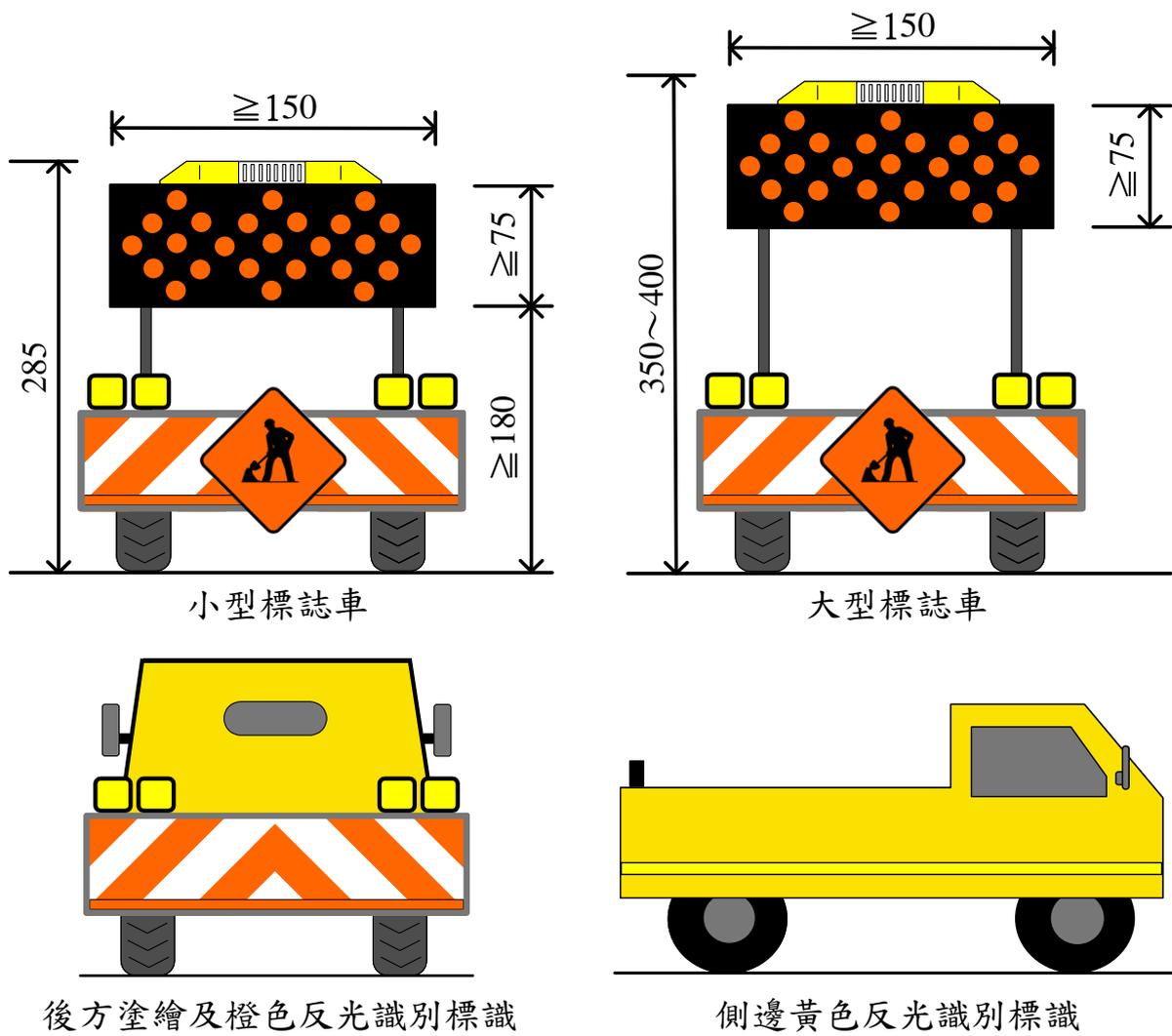


圖 3.9 標誌車

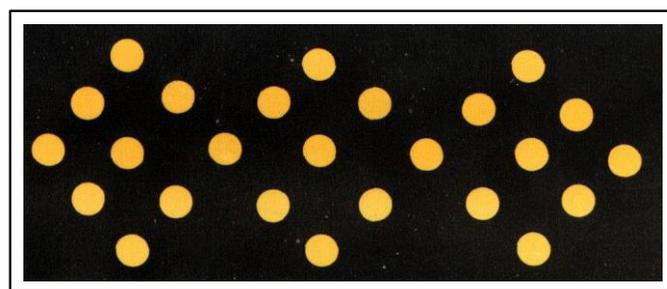
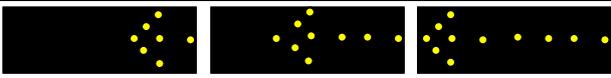
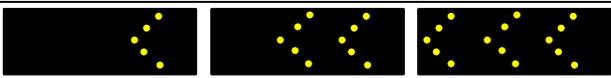
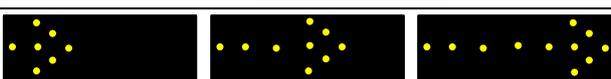
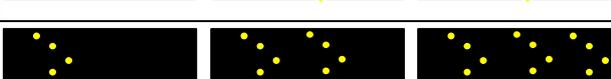


圖 3.10 預告警示箭頭標誌牌面

顯示方式	顯示內容	代表意義
循序式		車道封閉，改道左側車道行駛。
循序式		
閃爍式		
循序式		車道封閉，改道右側車道行駛。
循序式		
閃爍式		
閃爍式		車道封閉，改道左、右兩側車道行駛。
閃爍式		警告、路肩封閉、車道暫時封閉無法改道。

註：(1)牌面為長方形實體，並具非反光黑色箱體。

(2)牌面應架設於車輛之托架或其他適當支撐物，並得以升降式設計。

(3)車裝式牌面需能由駕駛室操作。

(4)牌面下緣至路面附載於車輛時應依標誌車之規定，獨立設於路面時，應有至少 120 公分之高度。

(5)牌面獨立設置時為 120 公分×240 公分，掛載於車輛時為 75 公分×150 公分。

(6)閃爍模式每分鐘閃爍 25 至 40 次。

(7)得以移動式資訊可變標誌 (CMS) 替代，顯示時箭頭點虛線得改為連續實線閃爍模式每分鐘閃爍 25 至 40 次。

圖 3.11 預告警示箭頭標誌功能

## 九、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兩盞。
- (六) 燈箱圖例如圖 3.12 所示，文字、箭頭等應依現場需求設計。

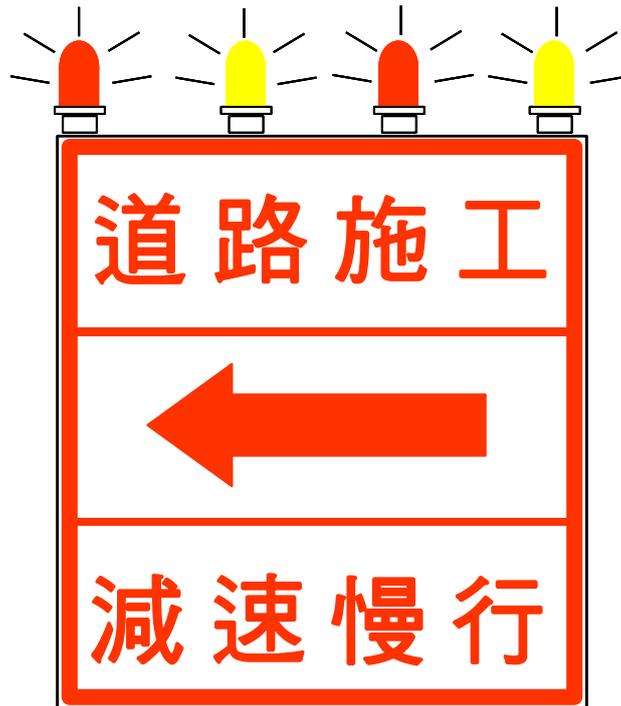


圖 3.12 燈箱

## 十、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。

設置要點如下：

（一）本設施通常有單面及雙面活動隔（護）欄兩種，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）本設施為塑膠一體成型，顏色鮮明醒目，應具堅韌、耐衝擊、耐候、易於搬運，可串聯連結。

（三）本設施設置於工地現場使用時內部須灌水增加穩定性。

（四）本設施得視需要粘貼反光性材料及設置反光導標、警告燈號等。

## 十一、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）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，經工程司同意得免設之。

（二）其他經工程司指示設置，用以增加警告、禁制或指示資訊之告示牌，其顏色應依交通部、內政部合頒「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。

（三）其圖例如圖 3.13、圖 3.14 所示，牌面內容應依施工路段實際車道佈設情形調整，上述牌面均需為反光材質。

## 十二、臨時標誌

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，臨時標誌相關規範如下：

- (一) 主線路段原則內、外側均需設置，若空間確有不足者，經工程司同意後，得僅設於一側。
- (二) 設置空間足夠者，應設大型臨時標誌；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 3.15、圖 3.16 所示，設置時應依實際情形調整牌面內容。

## 十三、移動式資訊可變標誌 (CMS)

移動式資訊可變標誌 (CMS) 係為顯示即時施工資訊，俾使用路人提前因應。

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，或工程司依現場狀況考量，指定其他適當距離設置。
- (二) 移動式資訊可變標誌 (CMS) 顯示之內容，應依據實際需要顯示相關訊息。
- (三) 移動式資訊可變標誌 (CMS) 可機動設置於路面或裝載於標誌車。
- (四) 移動式資訊可變標誌 (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) 移動式資訊可變標誌 (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) 移動式資訊可變標誌 (CMS) 之發光組件規格及光強度規格如下：
1. 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。
  2. 每個發光組件於額定電壓及電流下之光強度總合需至少 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。
  3. 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三段亮度控制。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。
  4. 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% 時即應更換該發光組件。
- (八) 外框上緣及兩側應設有遮陽設施，上緣懸伸至少 30 公分。
- (九) 特定 (固定) 用途資訊可變標誌 (CMS)：因應特殊需要之資訊可變標誌 (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。
- (十) 移動式資訊可變標誌 (CMS) 圖例如圖 3.17 所示。

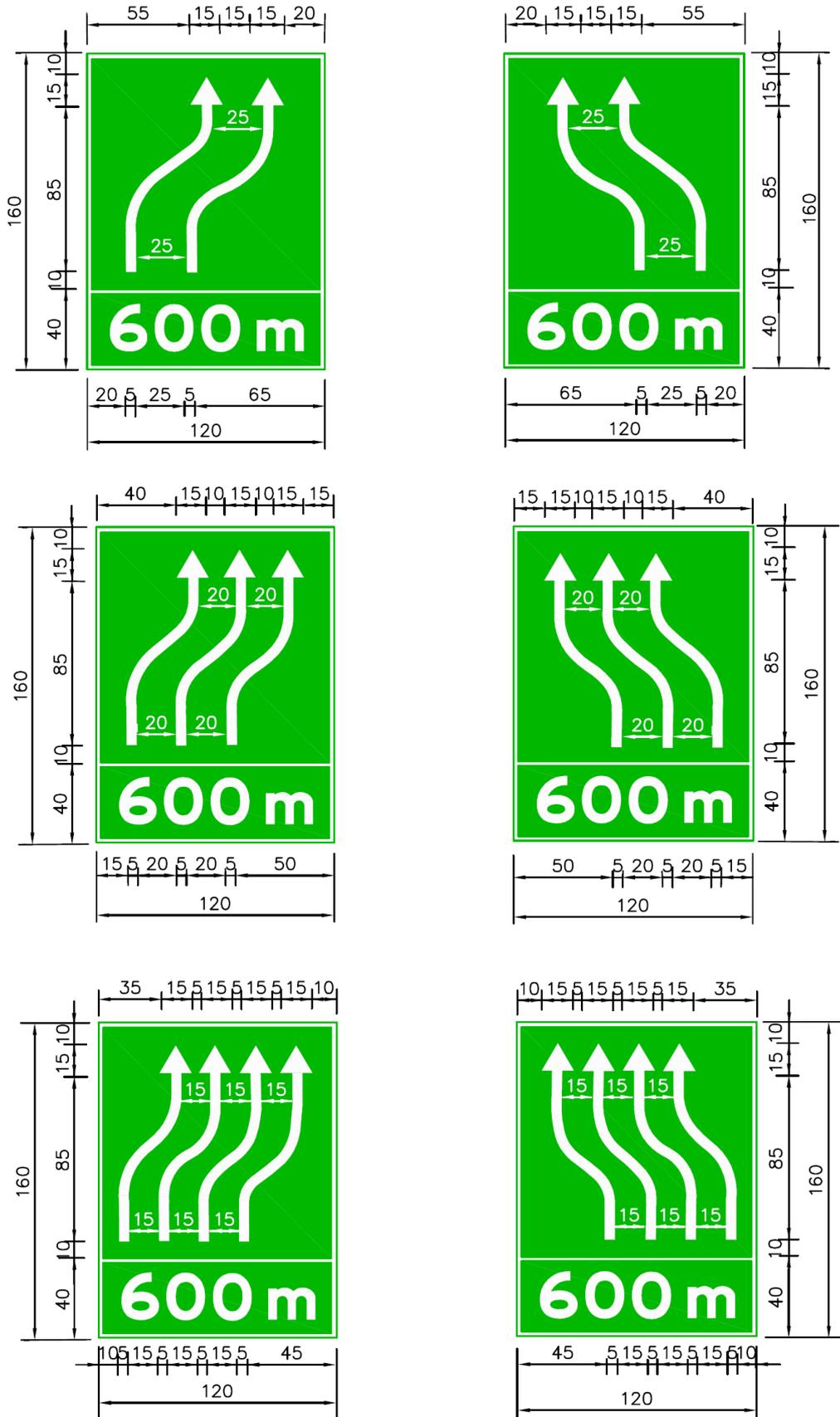
#### 十四、移動性緩撞設施

- (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「國家公路研究合作計劃 (National Cooperative Highway Research Program, NCHRP)」350 號報告 (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：
1. 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。
  2. 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。
  3. 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。

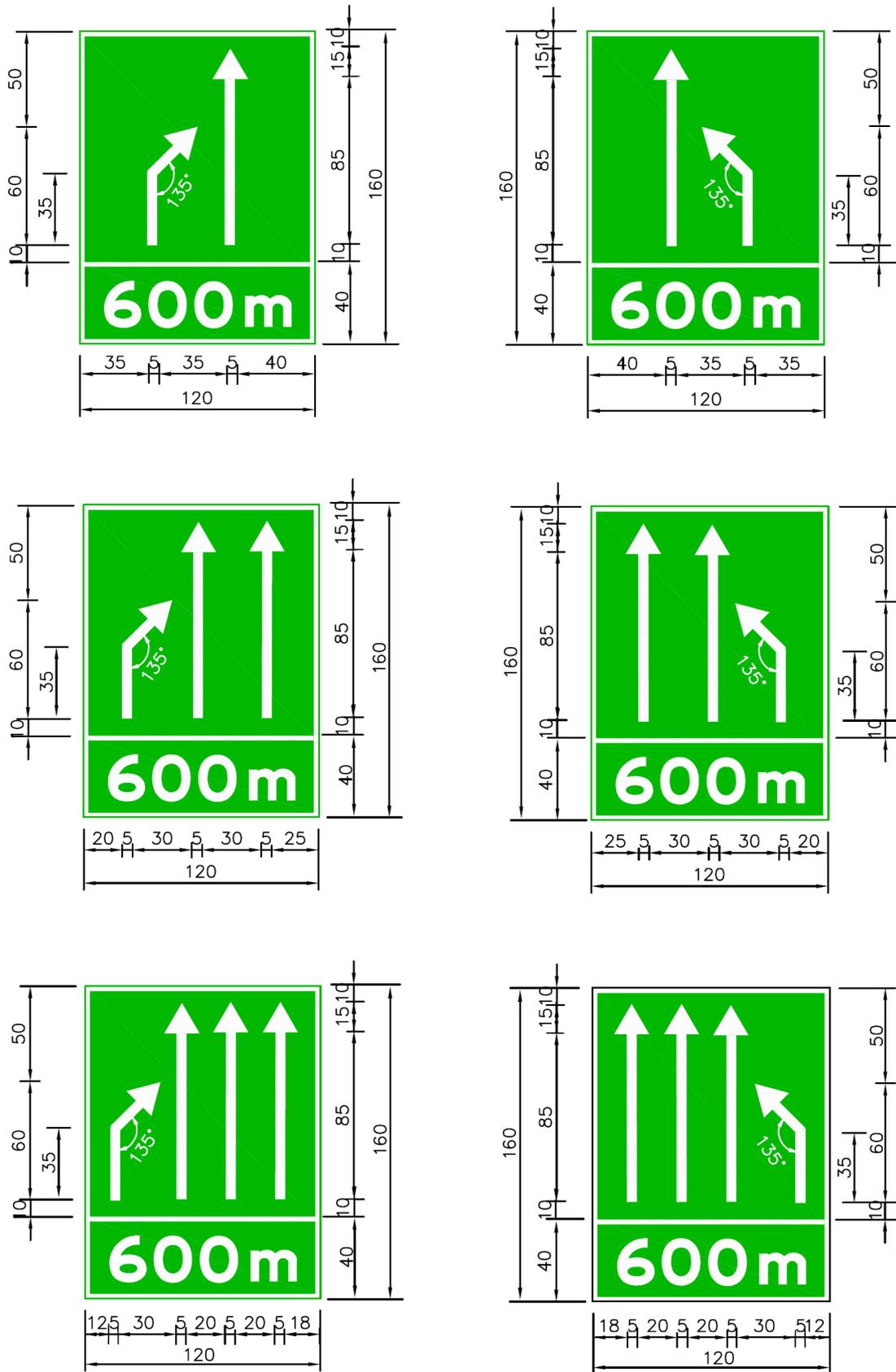
## 十五、其他

- (一) 除前述各項交通管制設施外，工程司可視工地環境之需要，使用其他加強安全警示之交通管制設施，以維護行車安全。
- (二) 通過 NCHRP (National Cooperative Highway Research Program) Report 350、MASH (Manual for Assessing Safety Hardware) 或同等標準測試認可之交通安全器材，得在經工程司同意後使用。



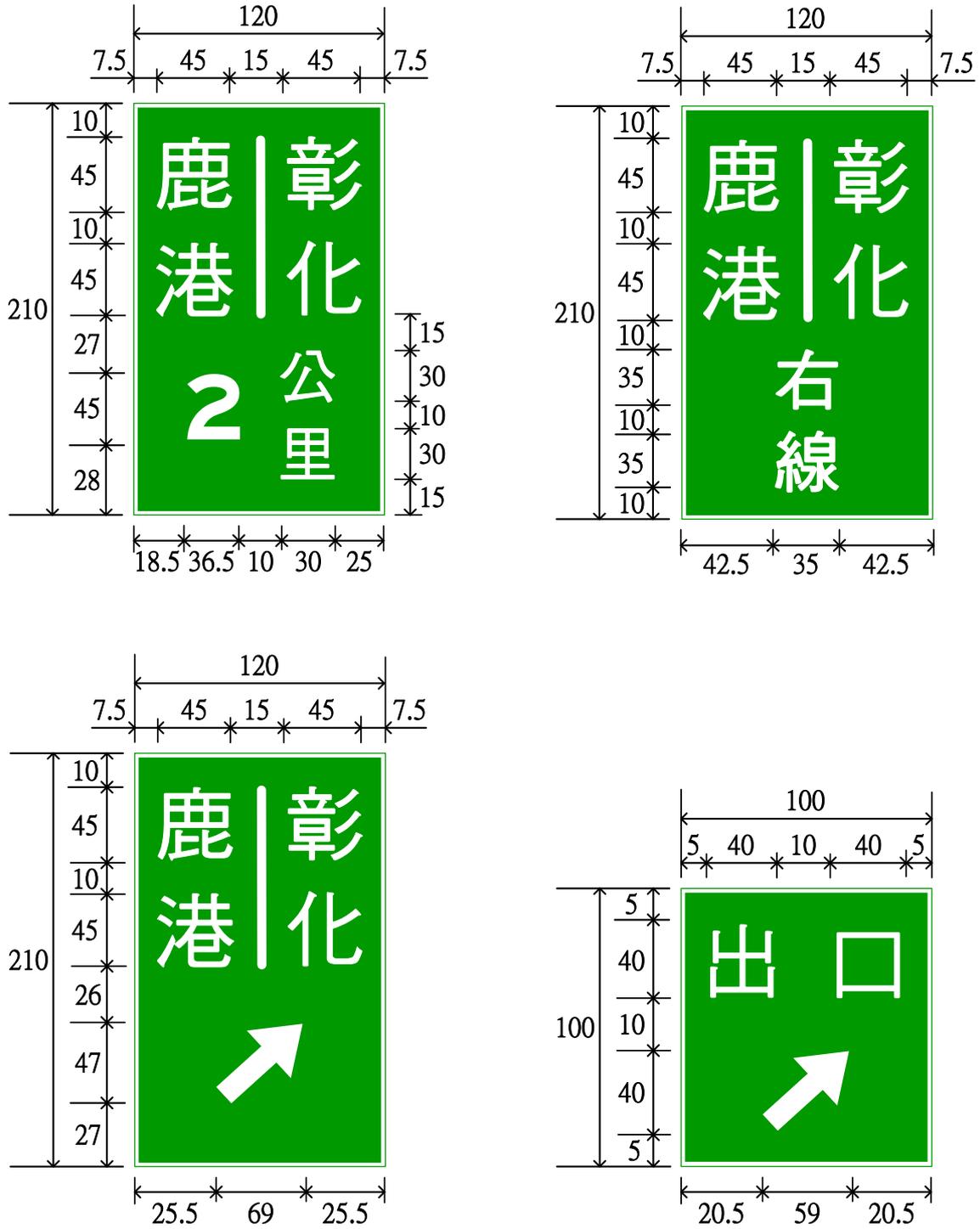
(單位：公分)

圖 3.13 施工區車道平移圖示告示牌



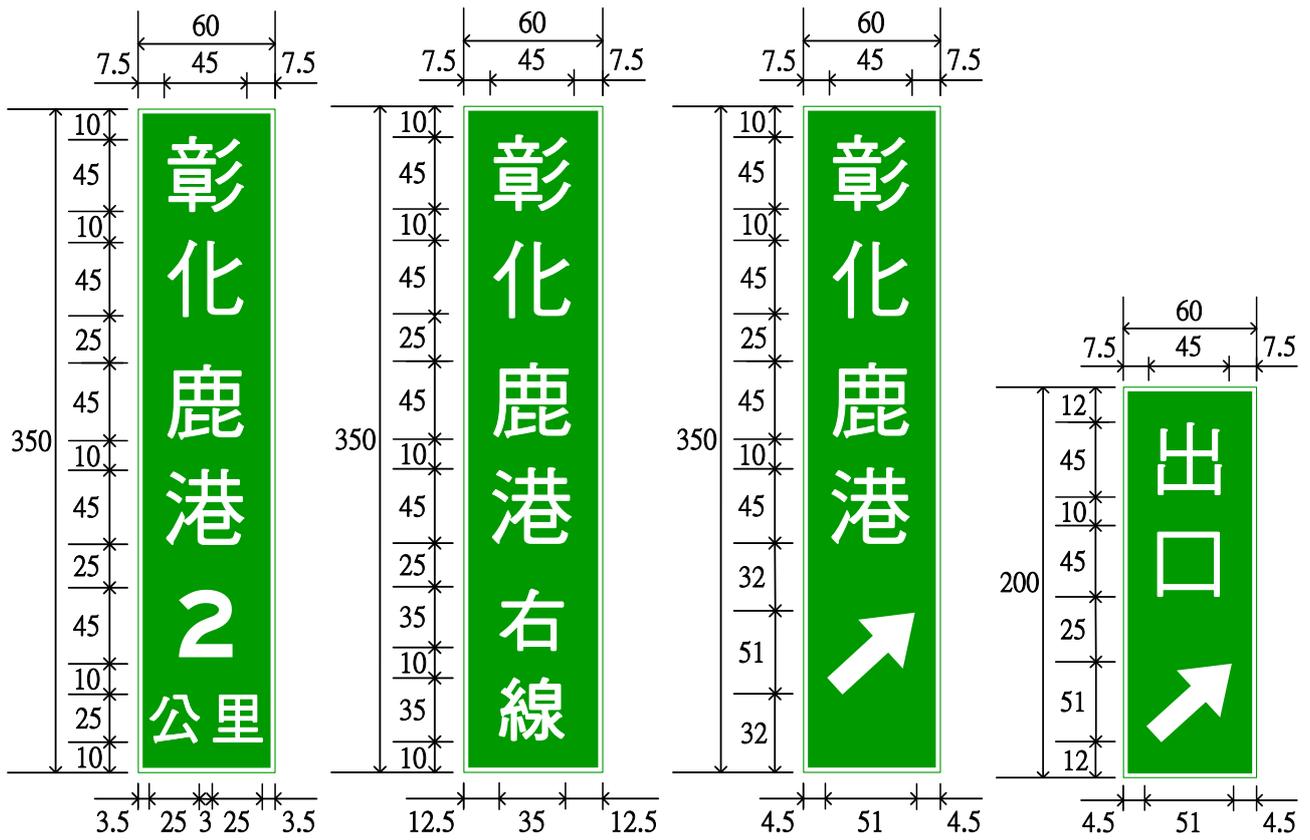
(單位：公分)

圖 3.14 施工區車道縮減圖示告示牌



(單位：公分)

圖 3.15 臨時標誌 (一)



註：適用於路幅寬度不足

(單位：公分)

圖 3.16 臨時標誌 (二)



標誌車載式資訊可變標誌



路面設置式資訊可變標誌

圖 3.17 移動式資訊可變標誌 (CMS)

## 肆、交通管制設施佈設圖例

### 一、注意事項

本章圖例係基本原則範例，施工單位應依實際狀況規劃交通維持設計，相關施工標誌、施工告示牌內容，應依現場需要選擇或修改，如無適當圖例參考，由施工單位依本手冊精神及原則設計，經工程司核定後據以執行。另圖例標示之距離為設置原則，其值為近似值，工程司得視現場情況酌予調整。

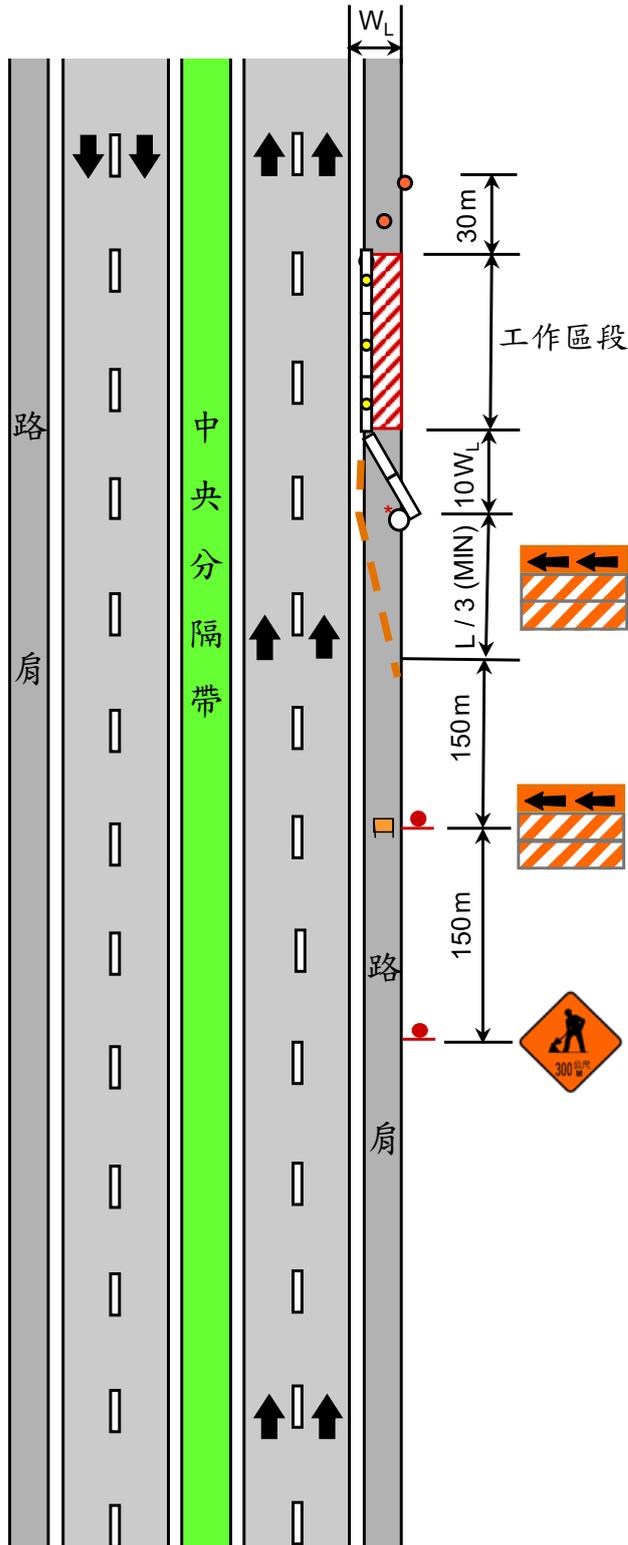
### 二、圖例

	交通錐（交通筒、交通桿或交通板，視需要使用）
	交通筒
	拒馬
	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）
	標誌
	夜間掛施工警告燈號之紅色閃光燈號
	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
	旗手
	工作區段
	標誌車（可視需要改用固定於地面之預告警示箭頭標誌）
	預告警示箭頭標誌（可視需要改用標誌車）
	施工區最高速限標誌
	恢復原路段最高速限
	工作車
	預鑄鋼筋混凝土活動護欄
	新增白色標線（圖例中新增之標線應視施工現場需要繪設）
	新增黃色標線（圖例中新增之標線應視施工現場需要繪設）

### 三、一般路段施工

#### (一) 長期性施工

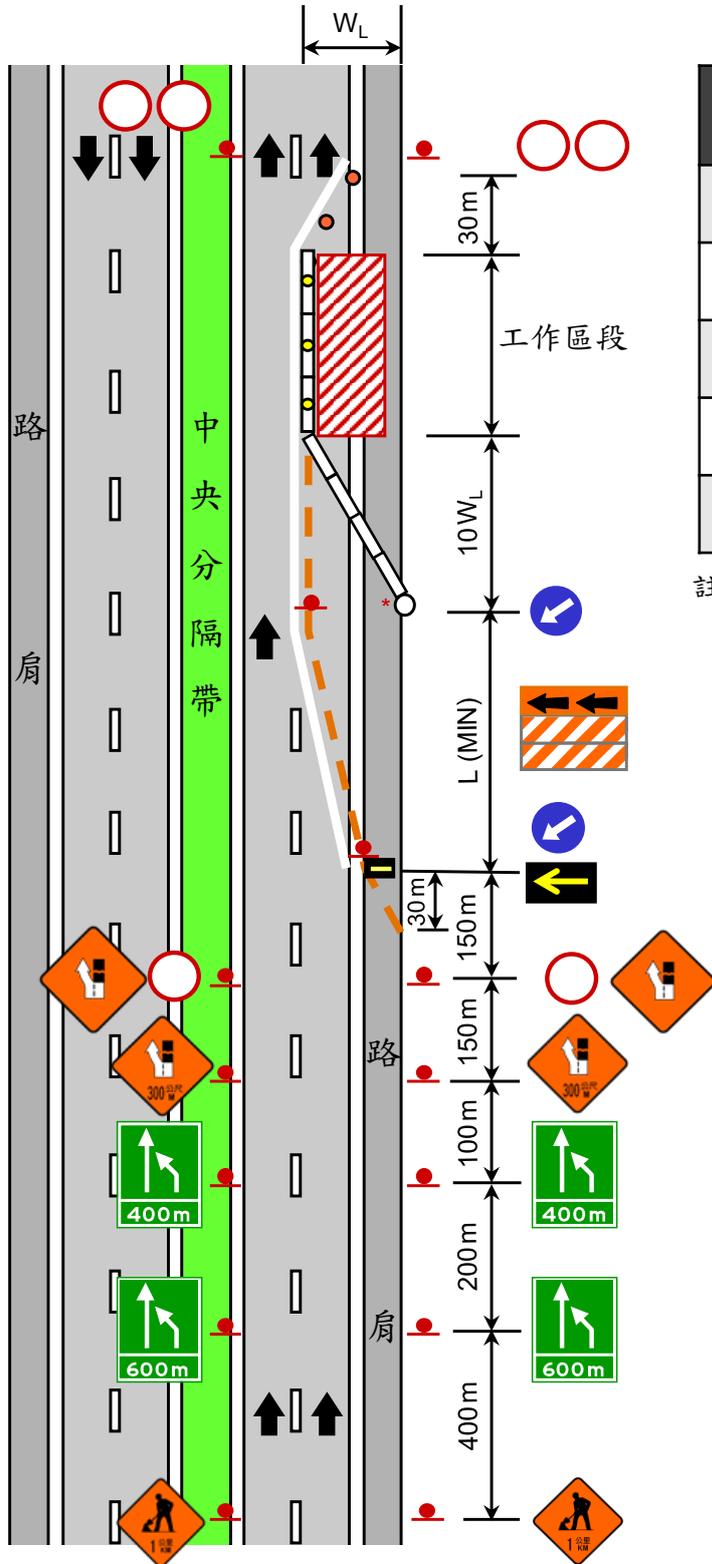
#### 外側路肩施工



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。

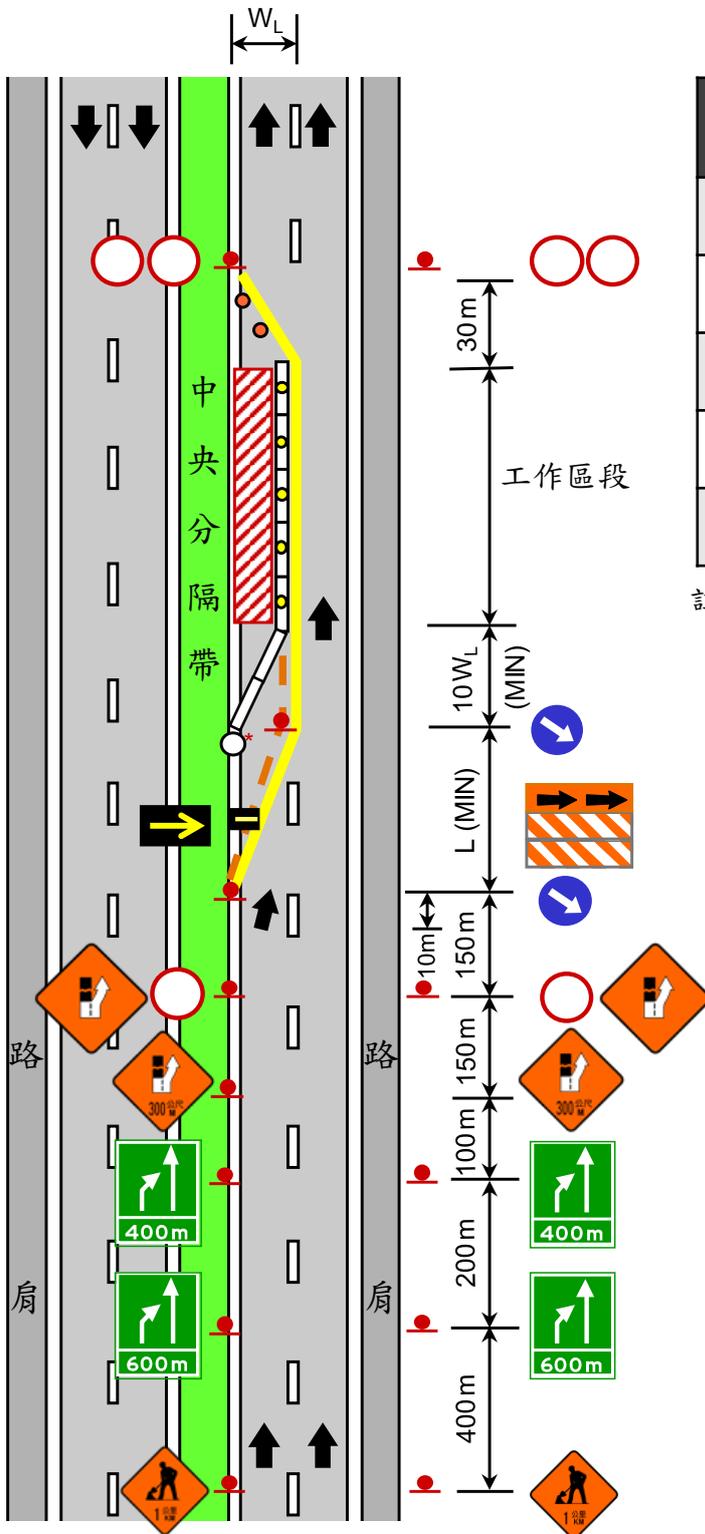
## 外側車道施工



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。

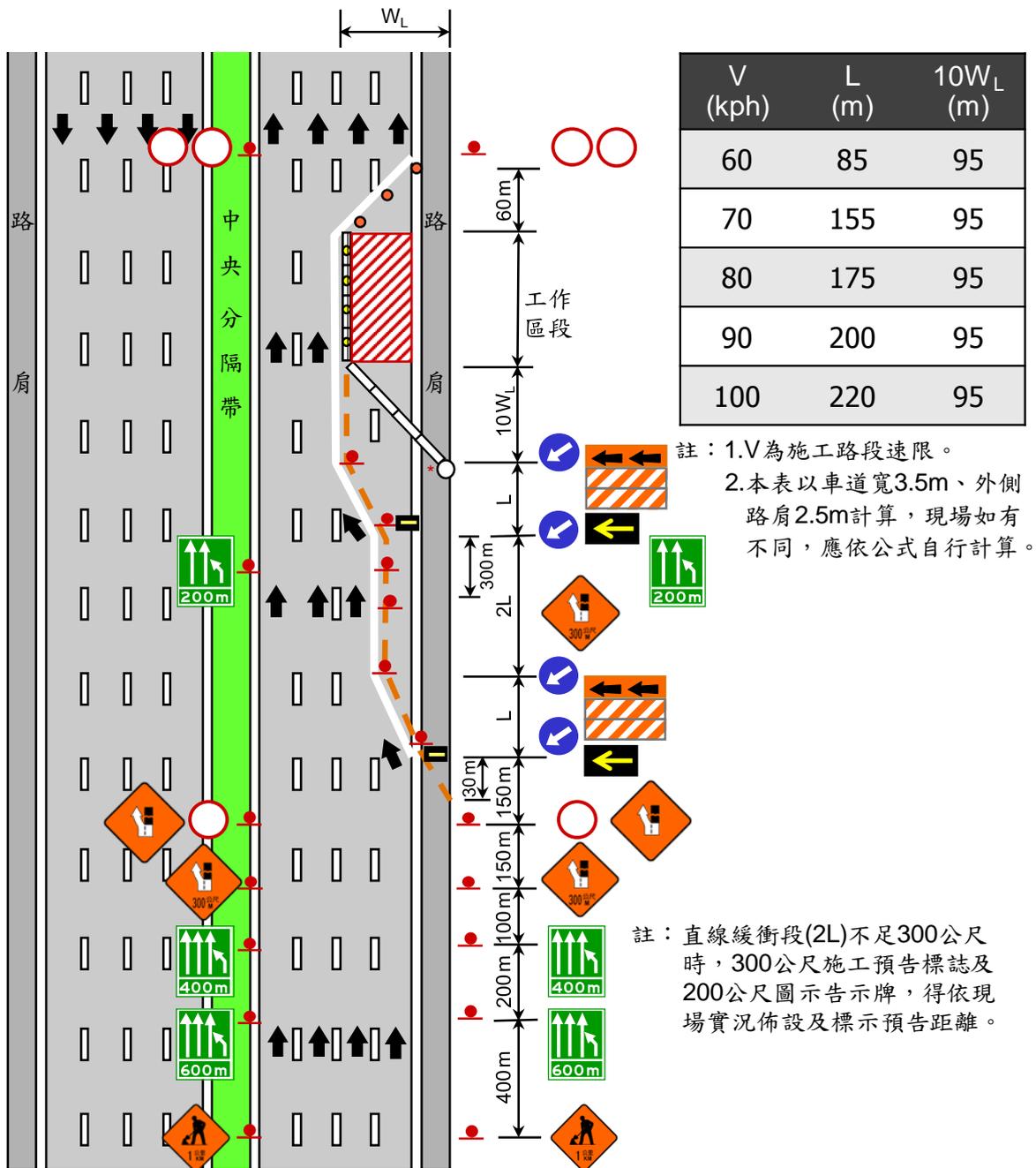
## 內側車道施工



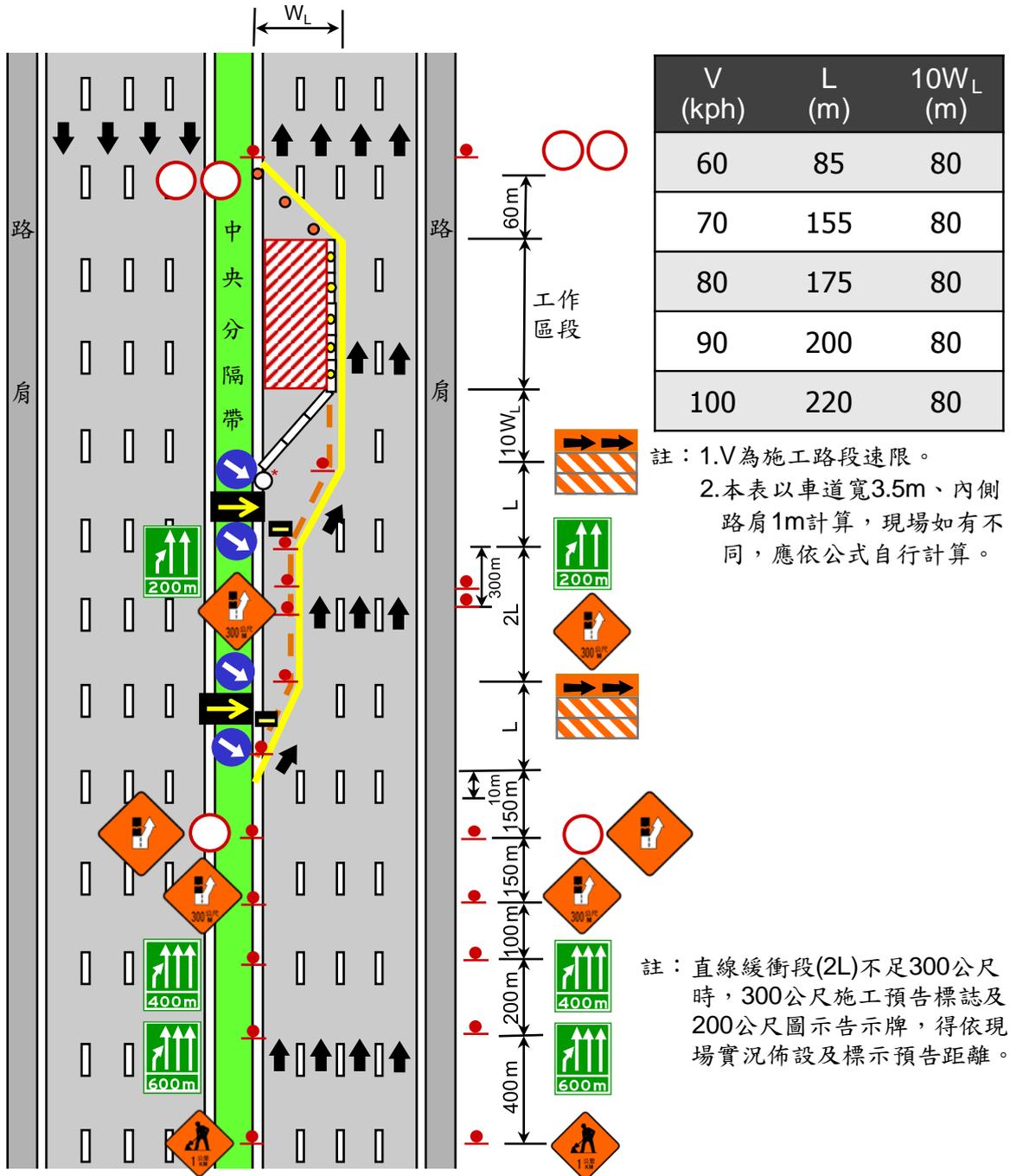
V (kph)	L (m)	$10W_L$ (m)
60	85	45
70	155	45
80	175	45
90	200	45
100	220	45

- 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。

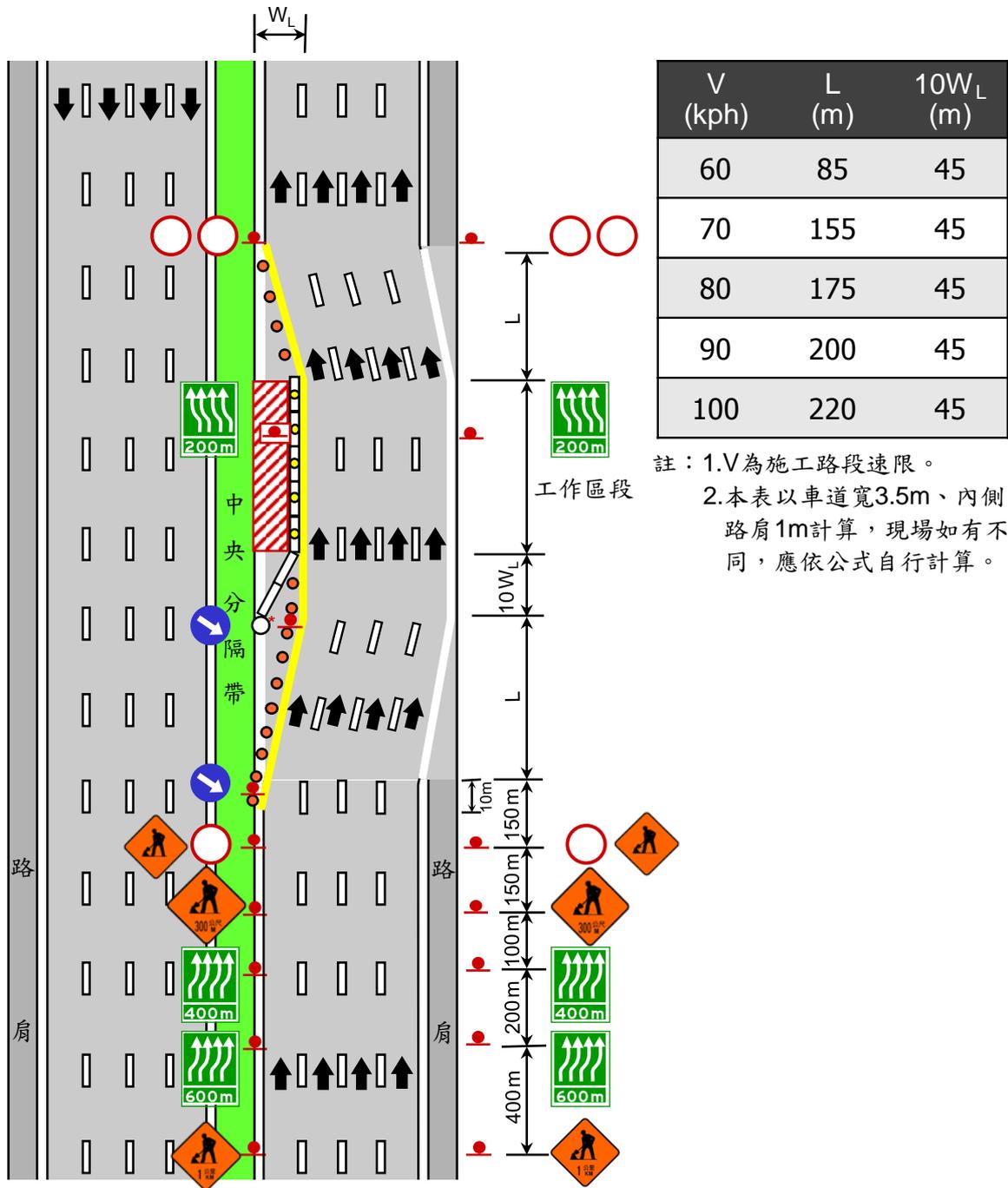
## 同向三車道以上之多車道，外側二線以上車道施工



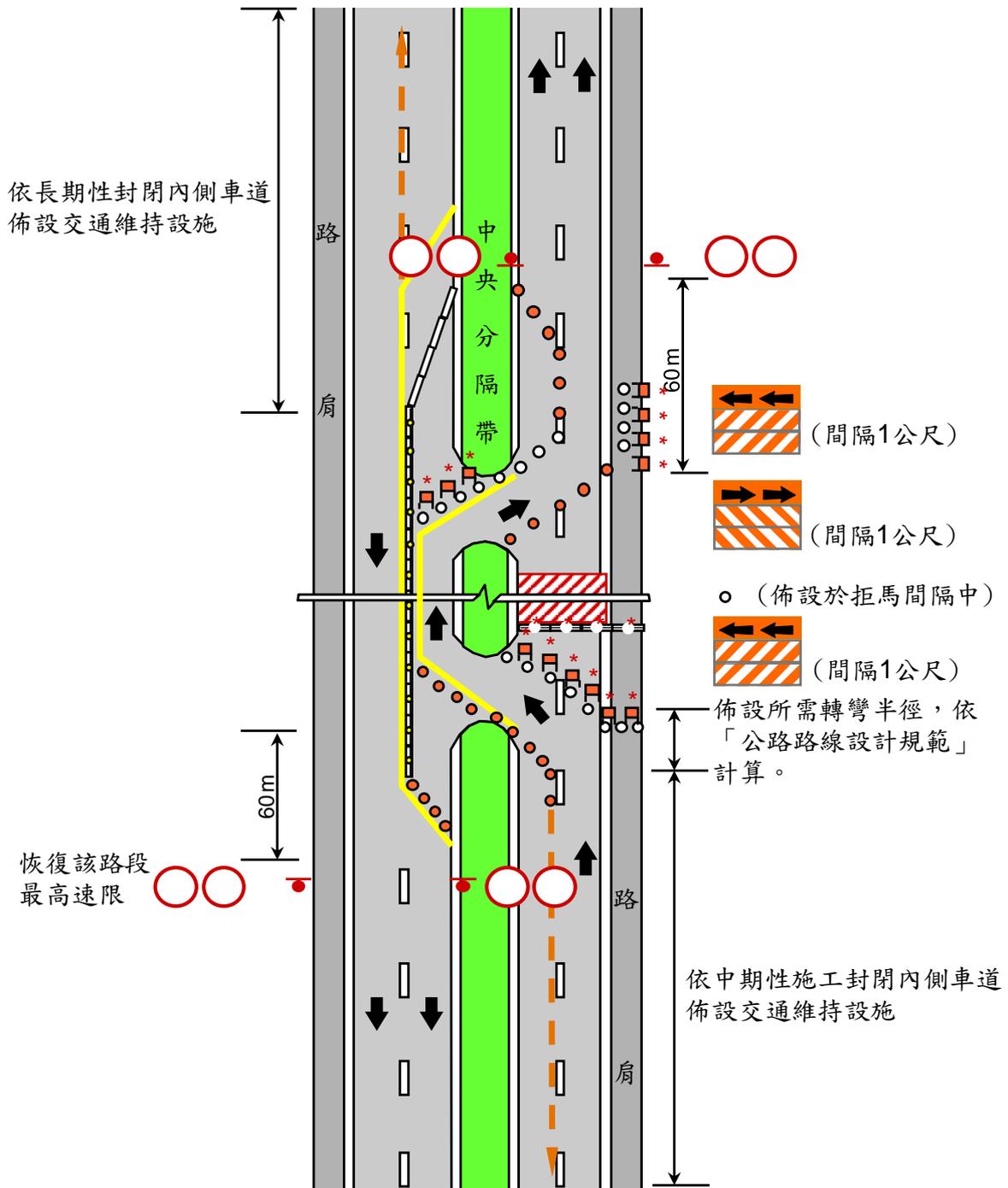
## 同向三車道以上之多車道，內側二線以上車道施工



## 同向三車道以上之多車道，內側施工，車道平移

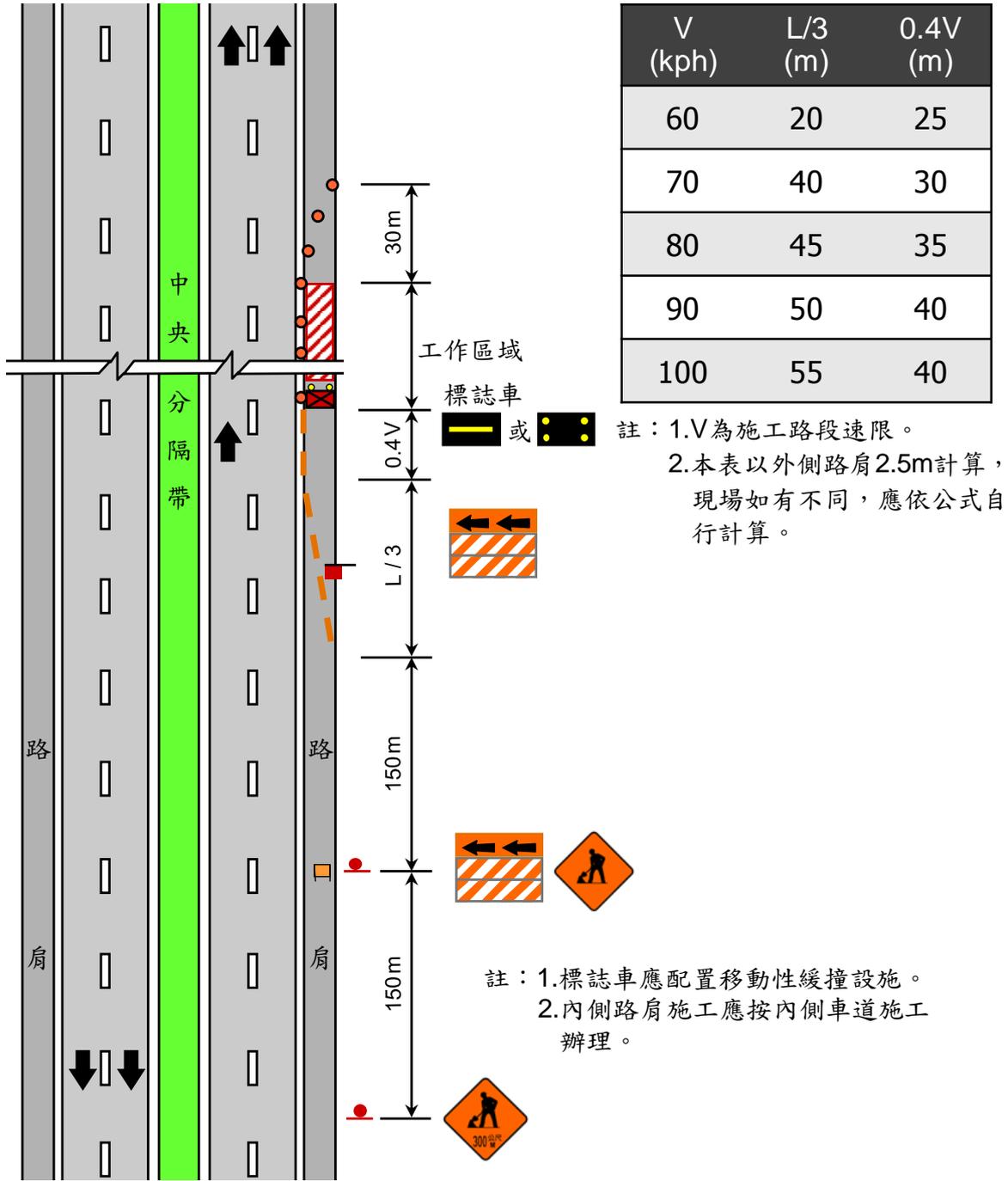


## 同向全部車道施工 (調撥車道)

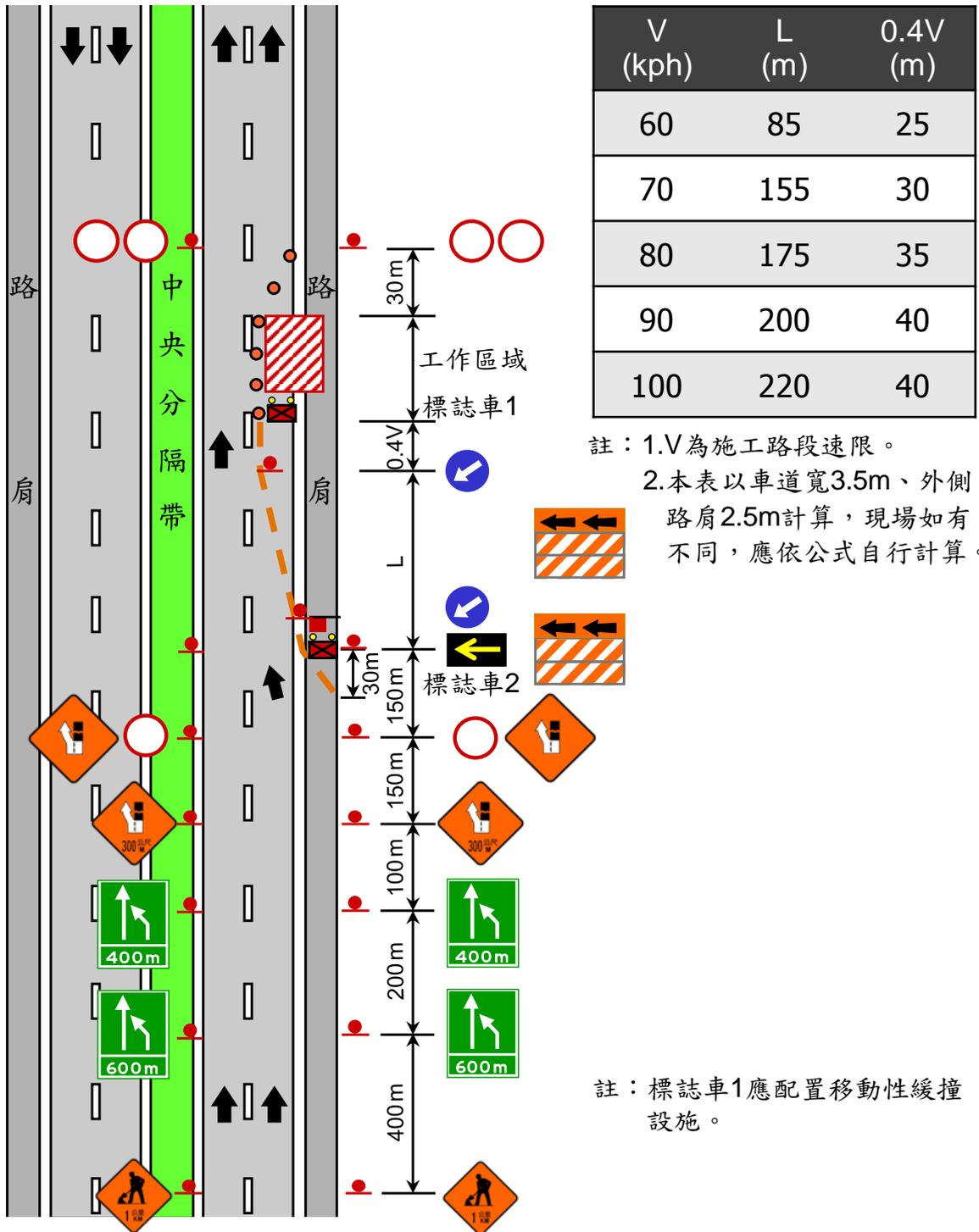


(二) 中期性施工

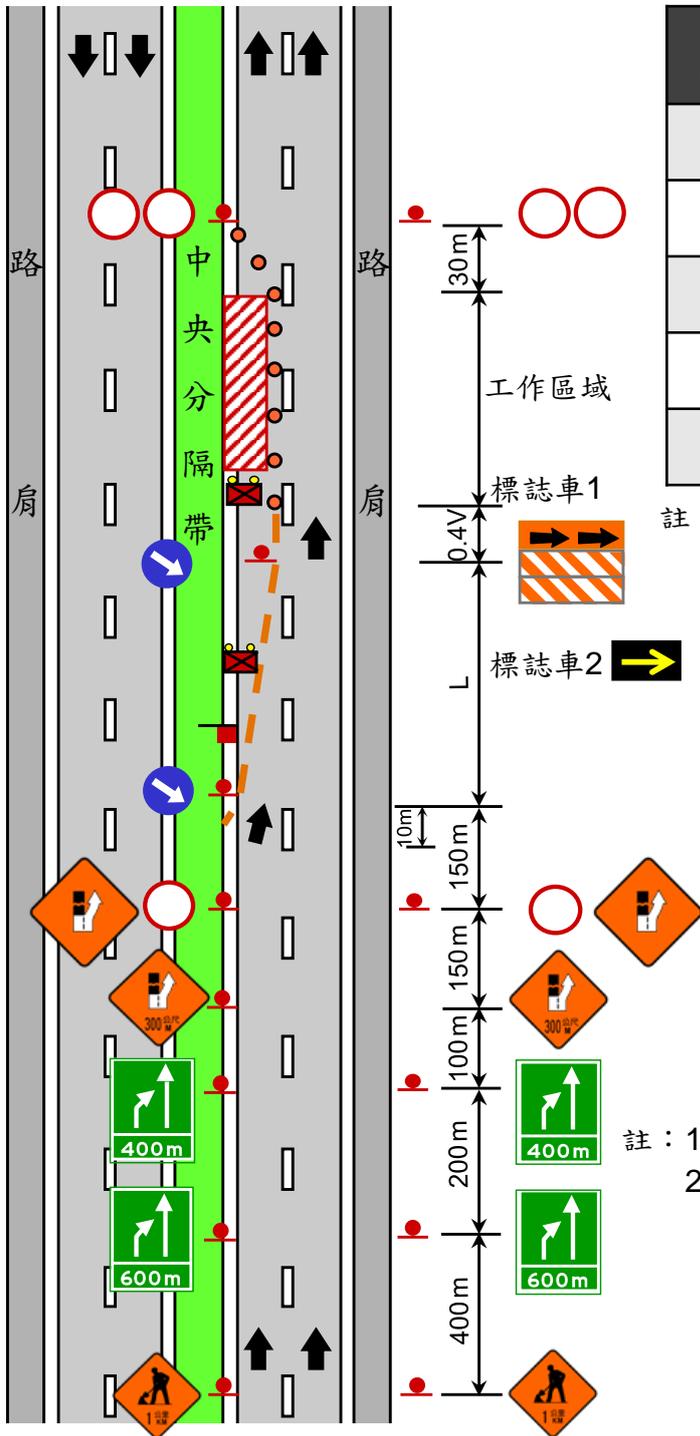
外側路肩施工



## 外側車道施工



## 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

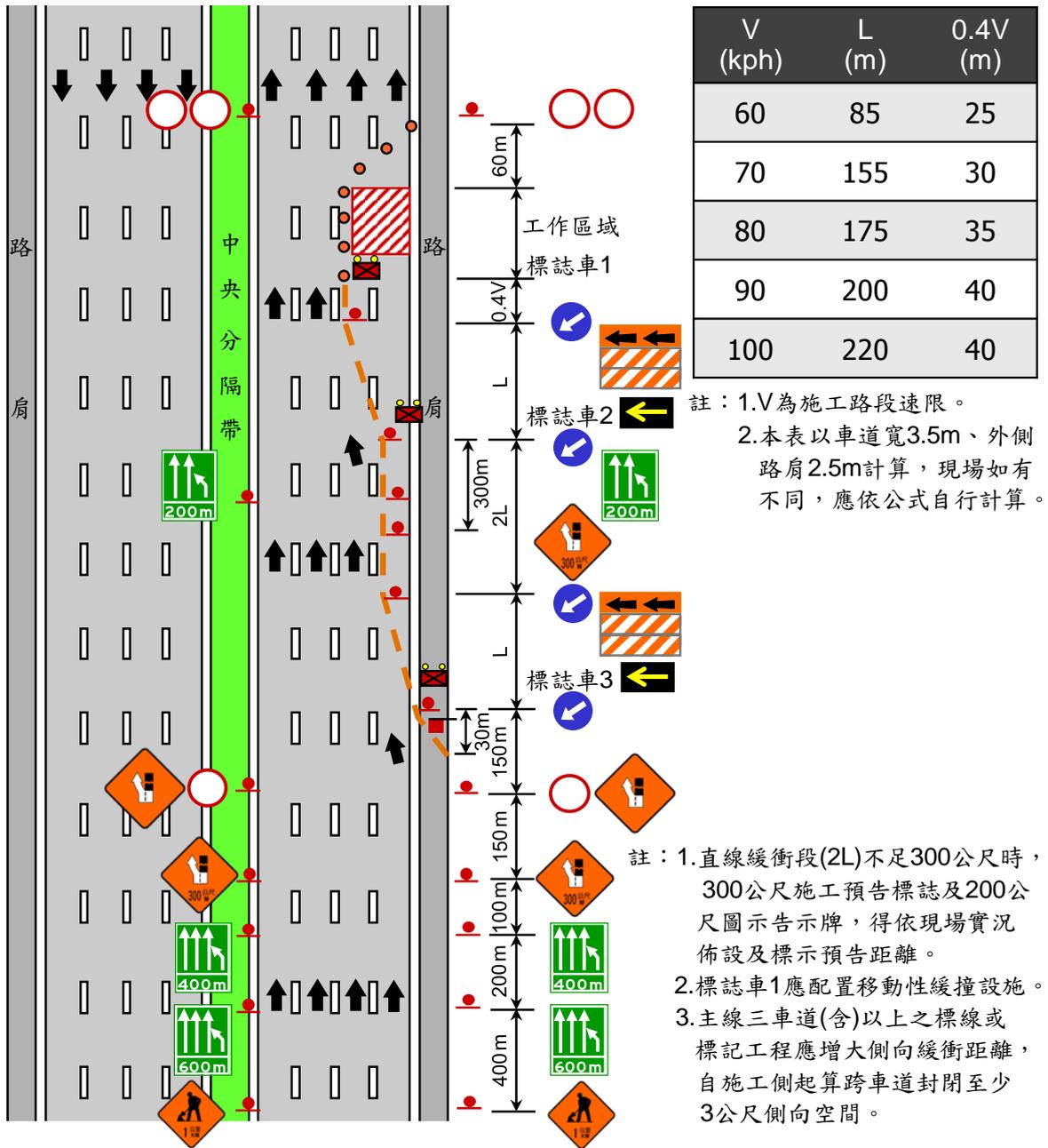
註：1.V為施工路段速限。

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。

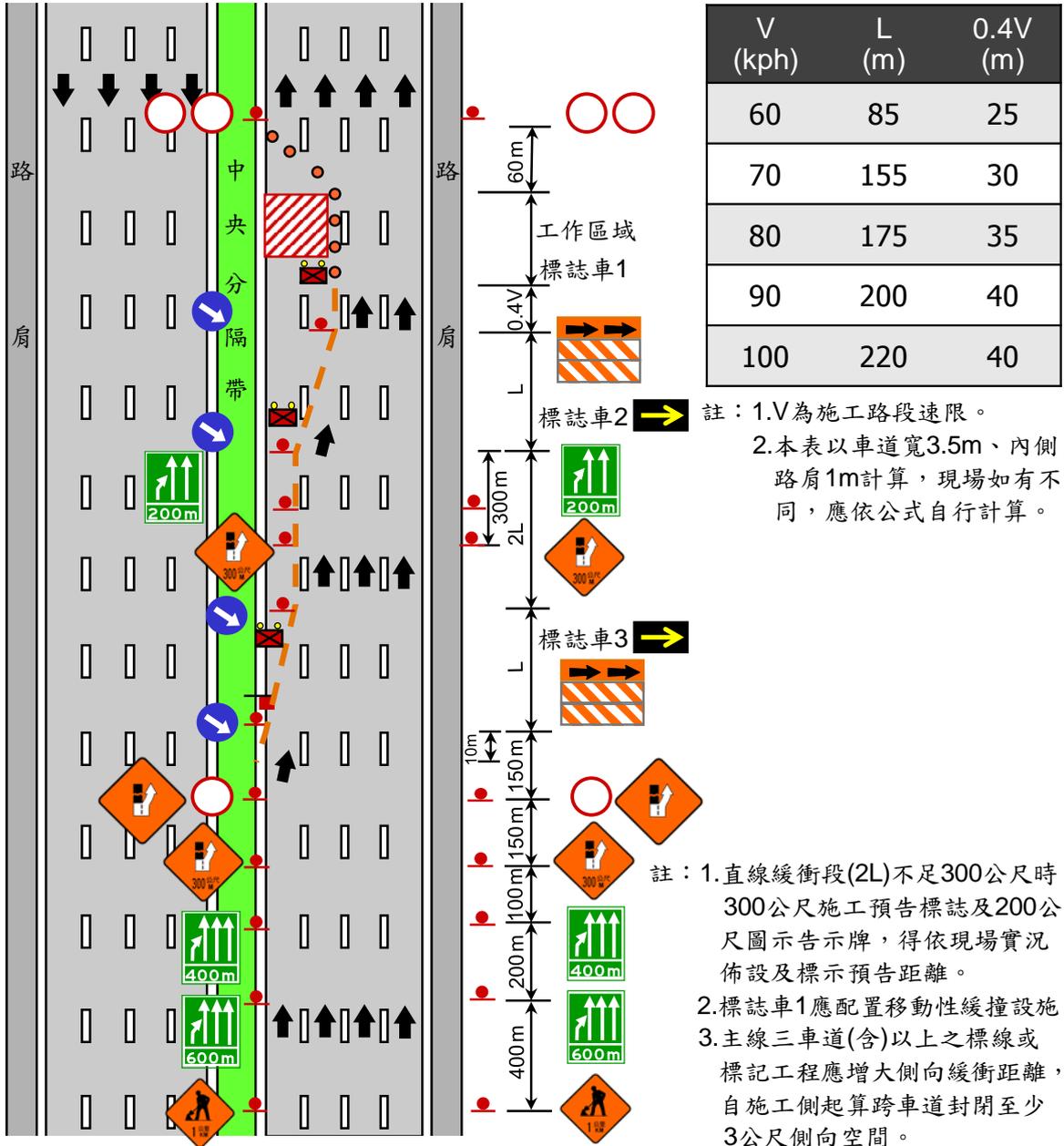
註：1.標誌車1應配置移動性緩撞設施。

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。

## 同向三車道以上之多車道，外側二線以上車道施工

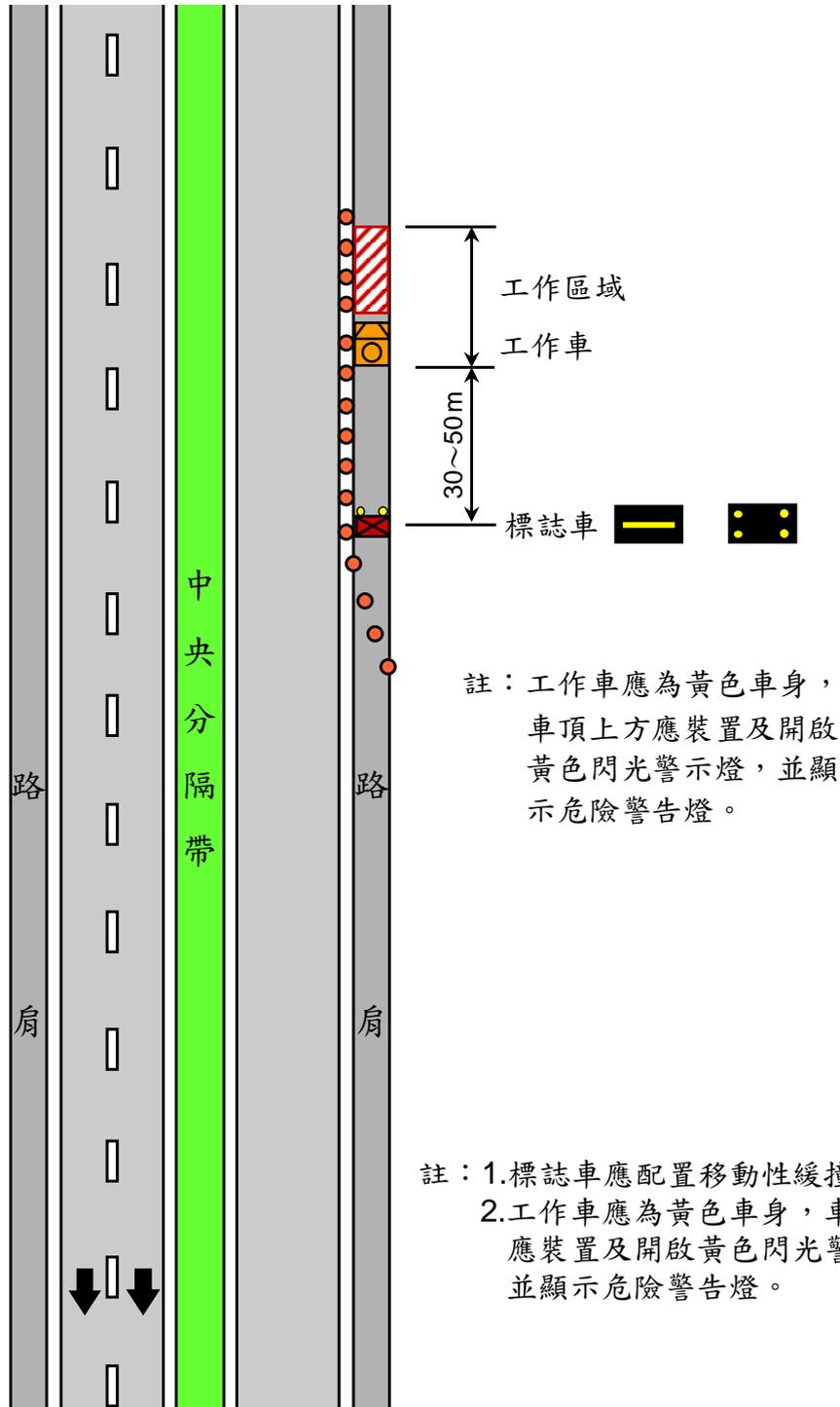


## 同向三車道以上之多車道，內側二線以上車道施工

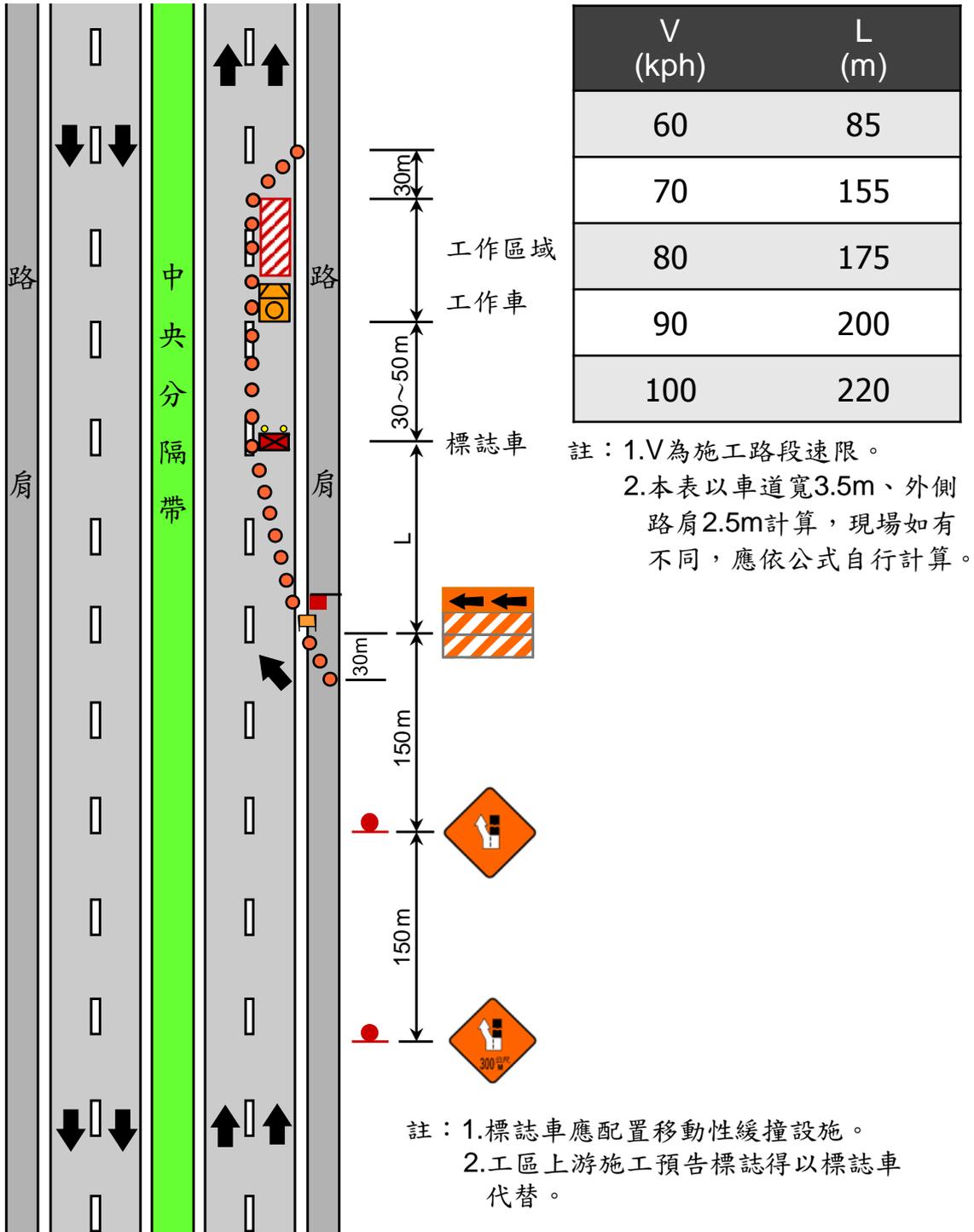


(三) 短期性施工

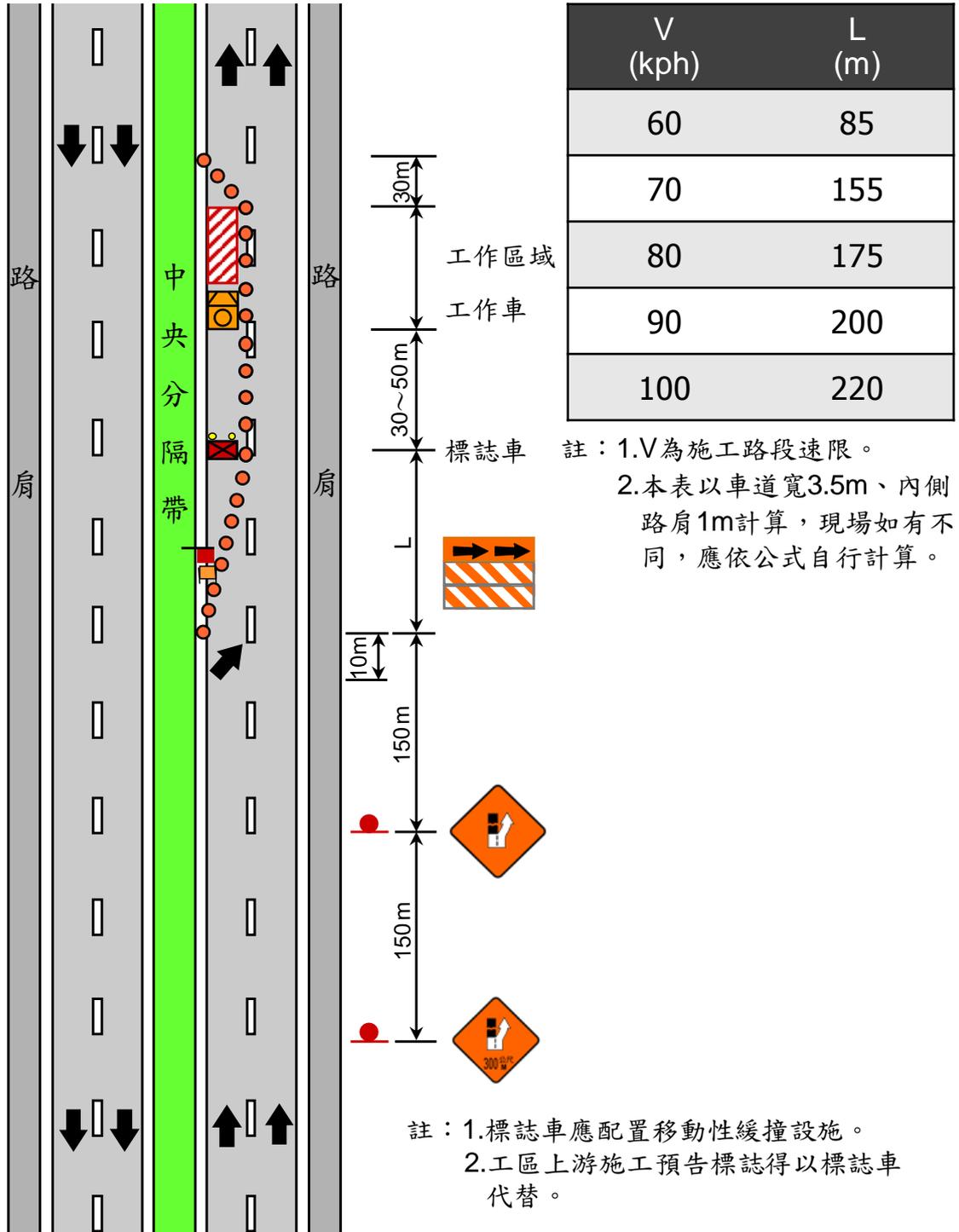
外側路肩施工



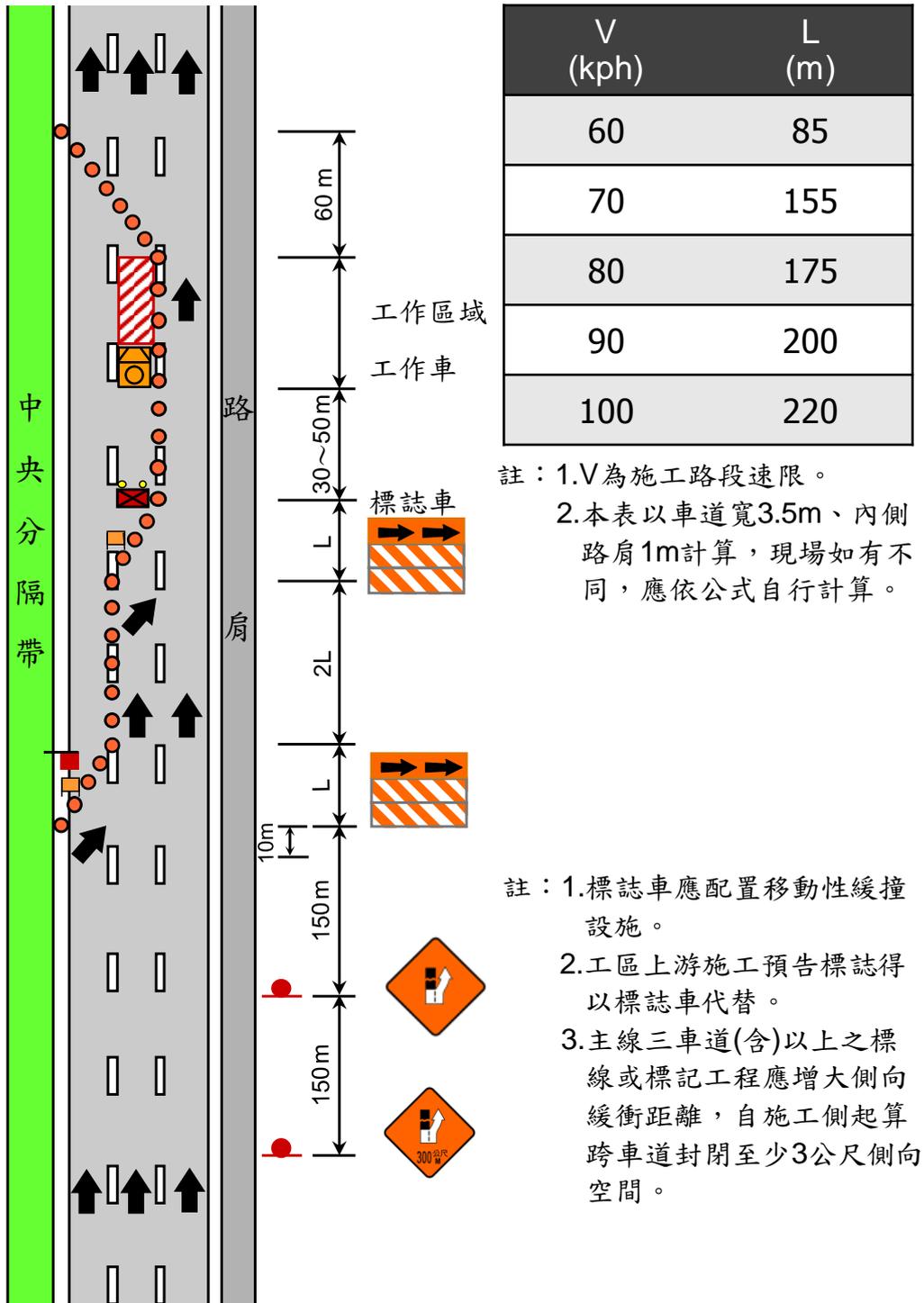
## 外側車道施工



## 內側車道施工

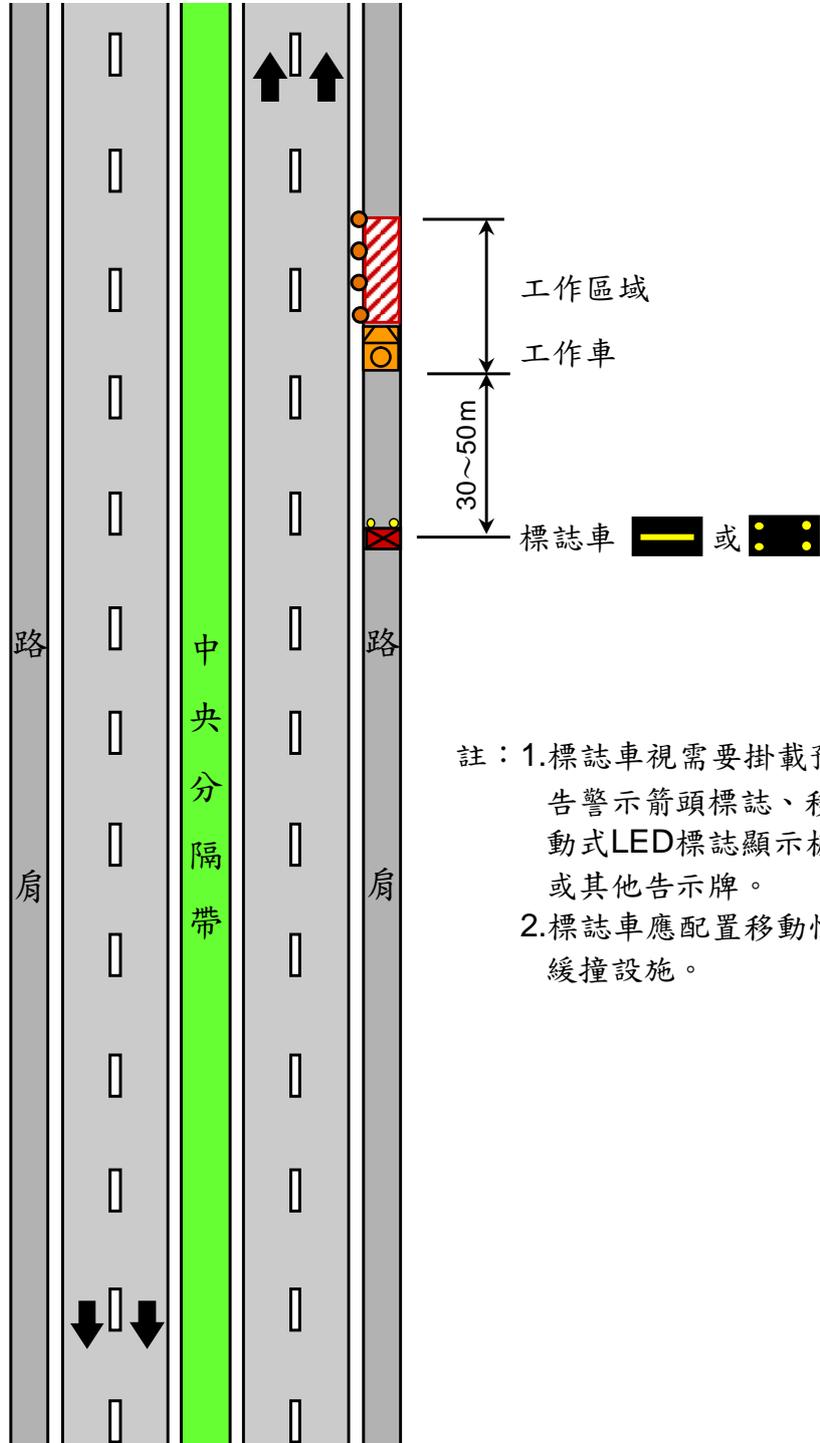


## 中間車道施工

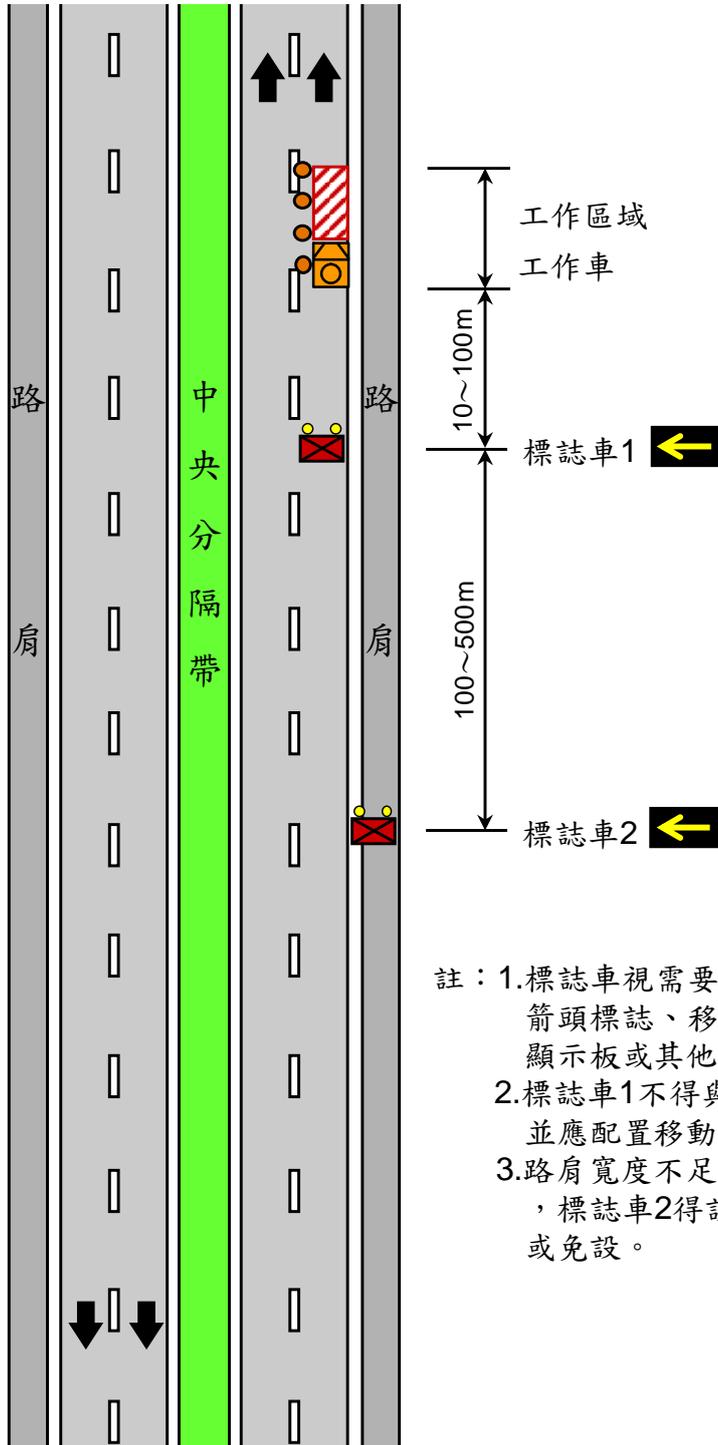


(四) 短暫性施工

外側路肩施工



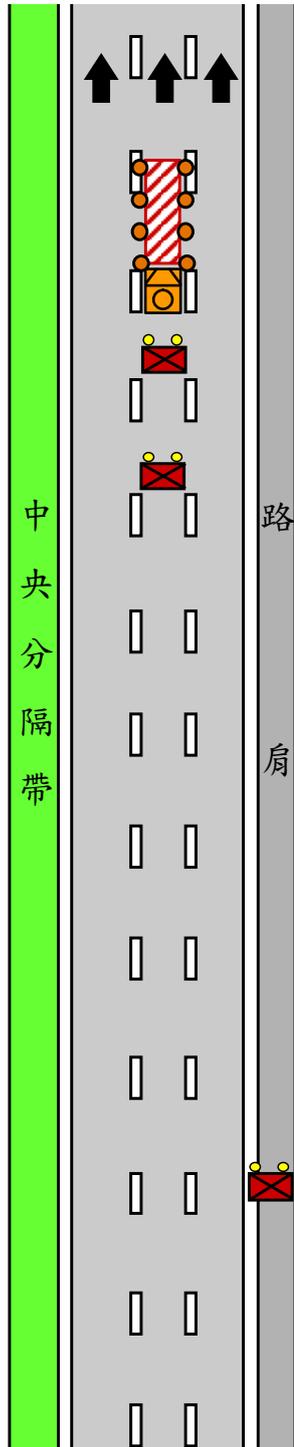
## 外側車道施工



- 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。



## 中間車道施工



工作區域

工作車

標誌車1 

標誌車2 

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。

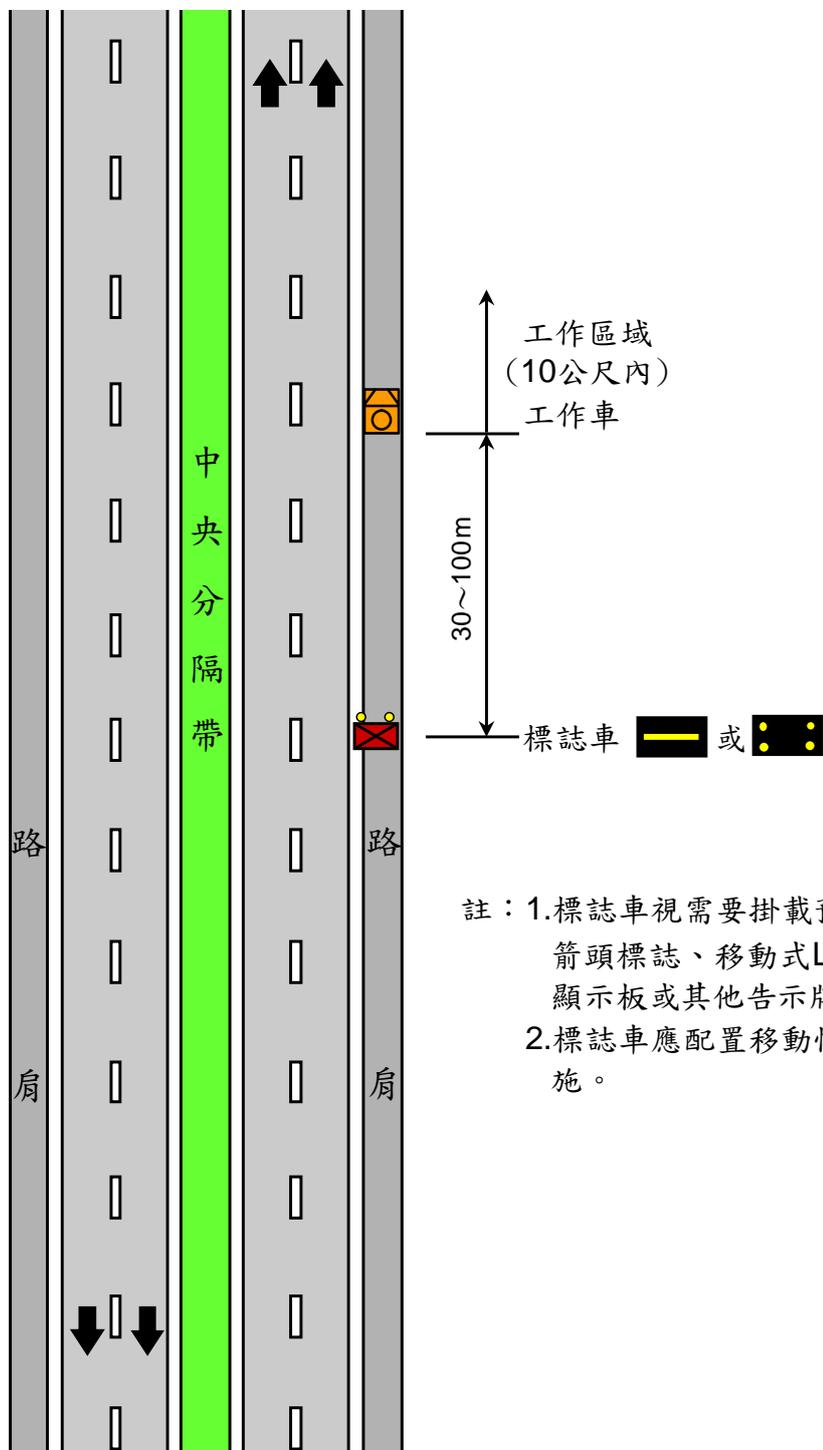
3.路肩寬度不足或無路肩路段，標誌車3得設於適當位置或免設。

4.標誌車2應配置移動性緩撞設施。

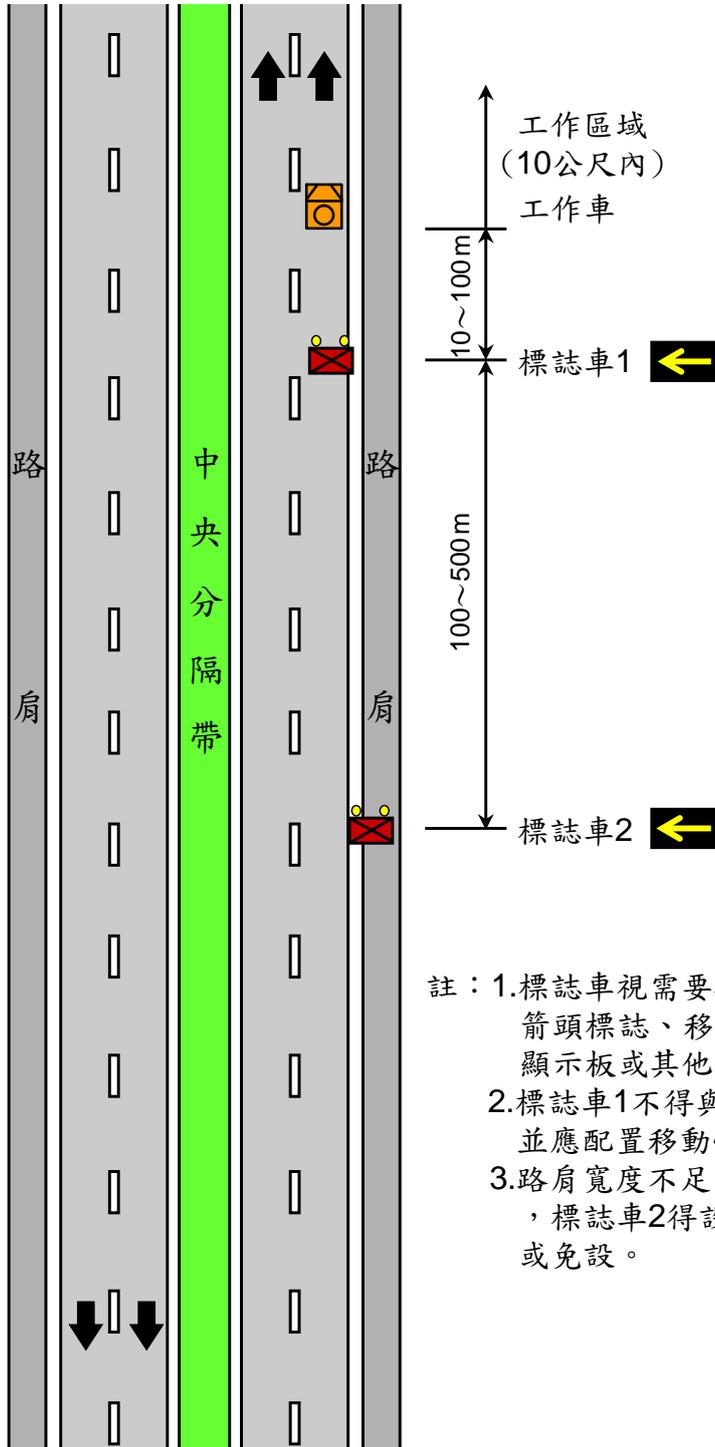
標誌車3：  
掛載移動式LED標誌顯示板，顯示內側施工資訊。

(五) 移動性施工

外側路肩施工

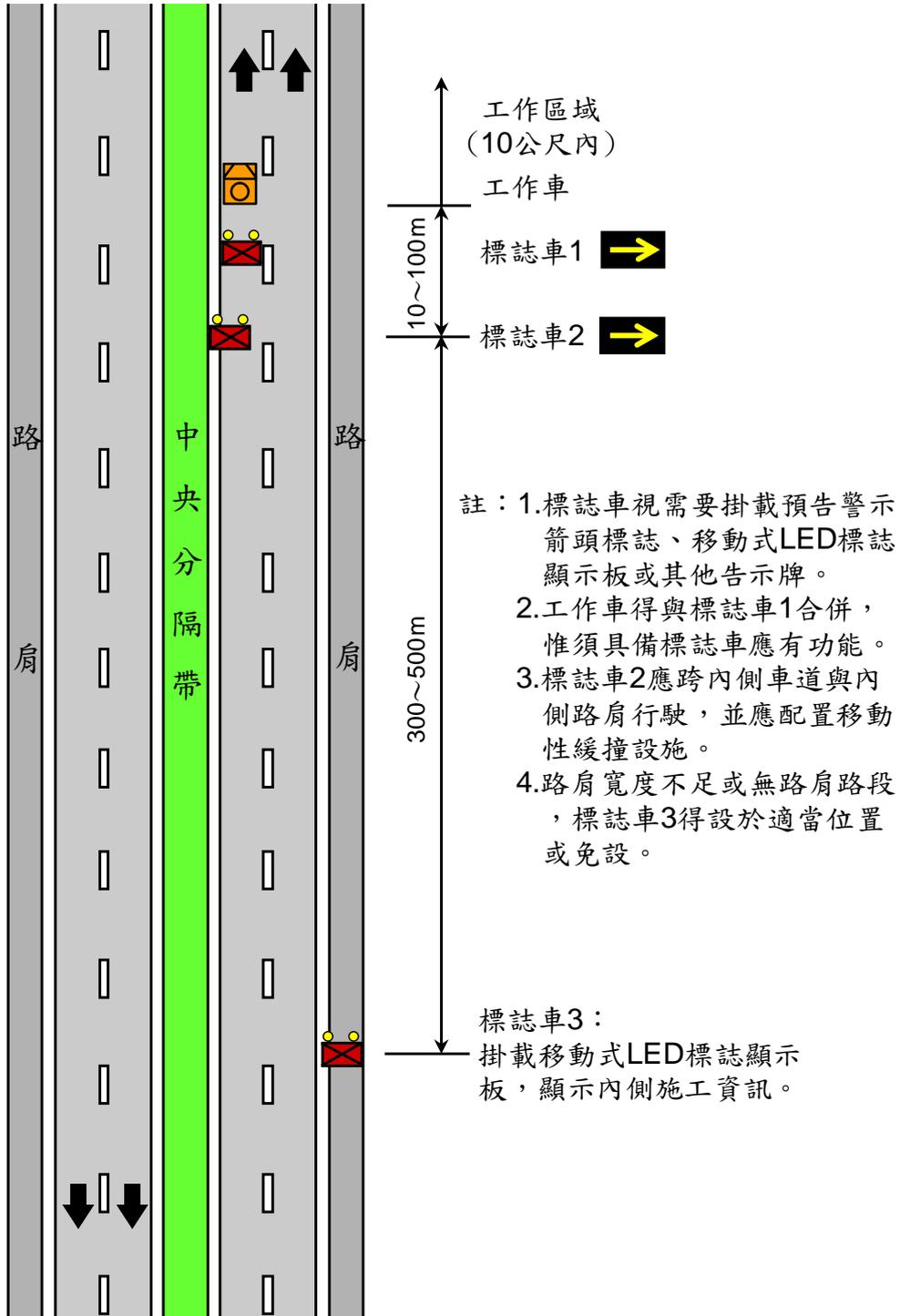


## 外側車道施工



- 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。

## 內側車道施工





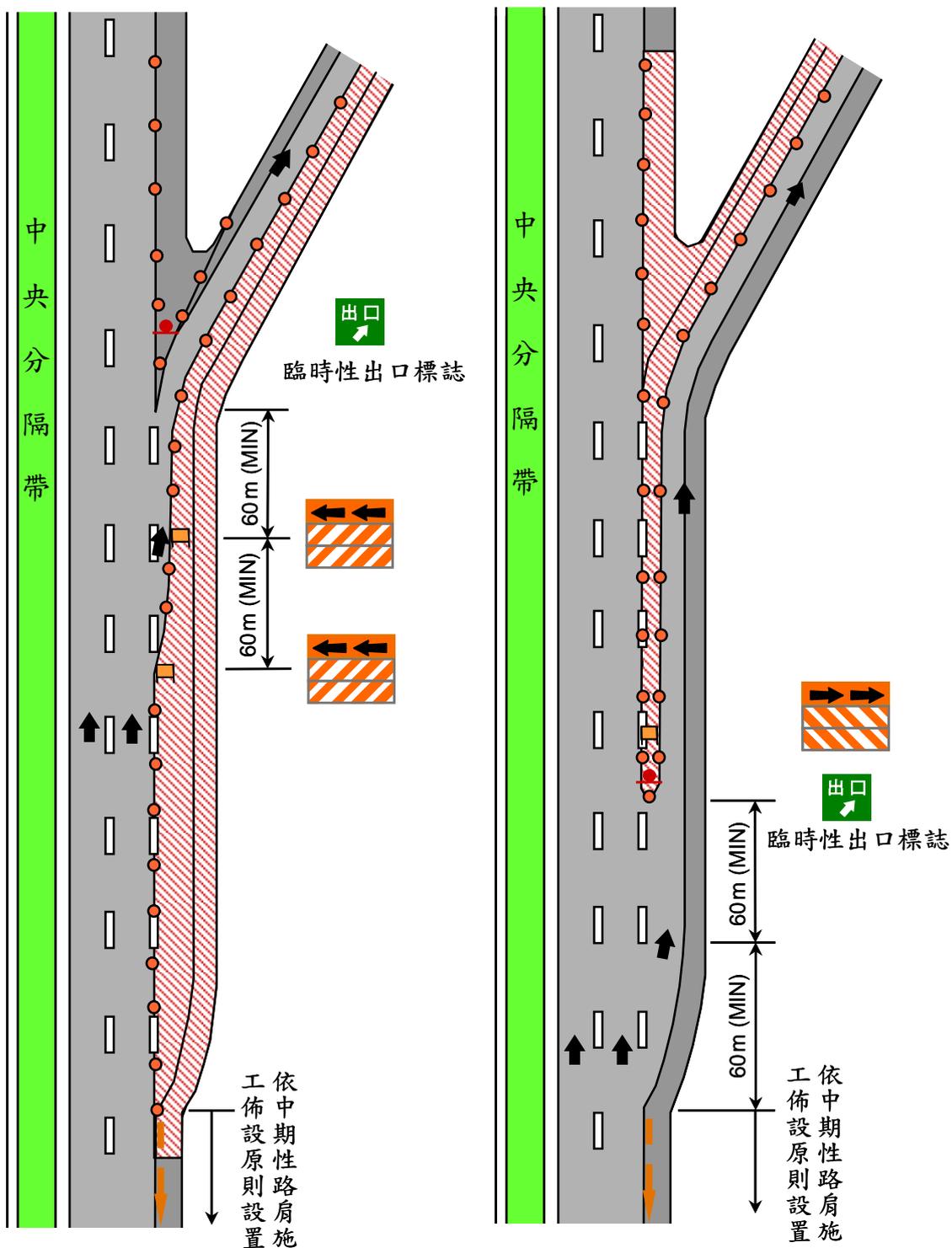
## 四、交流道施工

### (一) 注意事項

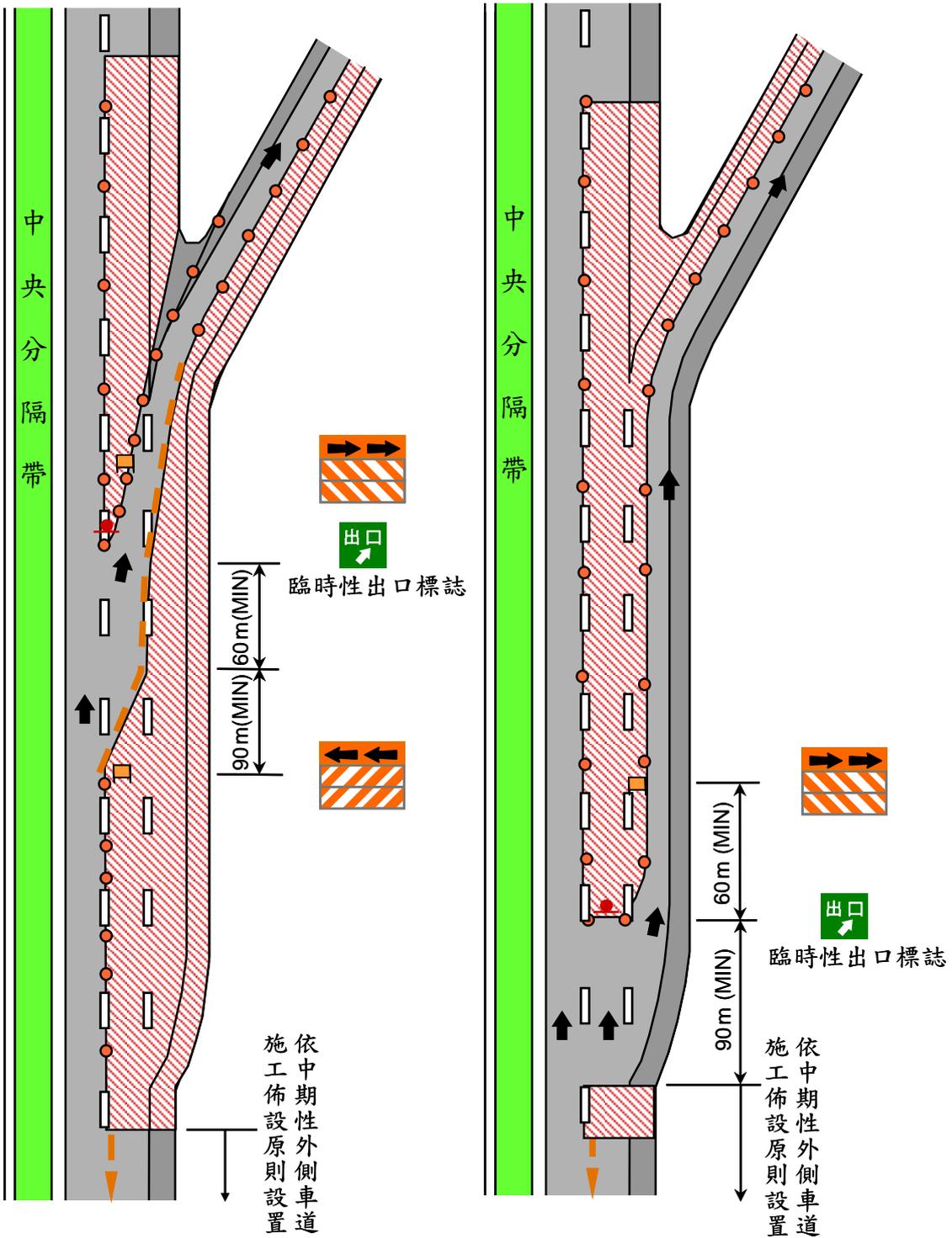
1. 本節圖例係以部份情境之中期性施工、短暫性施工與移動性施工為範例進行原則性提示，其他未有圖例之施工方式依前述原則，由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由工程司審核通過後據以實施。
2. 交流道區行車動線複雜，施工單位應依施工交流道之幾何線形等，詳細規劃交通維持計畫，由工程司審核通過後據以實施。
3. 交流道附近之施工，如前、後漸變區段距交流道加速車道終點 100 公尺內或減速車道起點 100 公尺內，應視為交流道區施工，其交通維持應詳細考慮交流道進、出動線並為適當之設施佈設。
4. 部分快速公路與其他道路採平面交叉，其臨近路口相關施工中交通管制設施之佈設，請參照交通部頒「交通工程規範」規定辦理。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。

(二) 中期性交流道施工

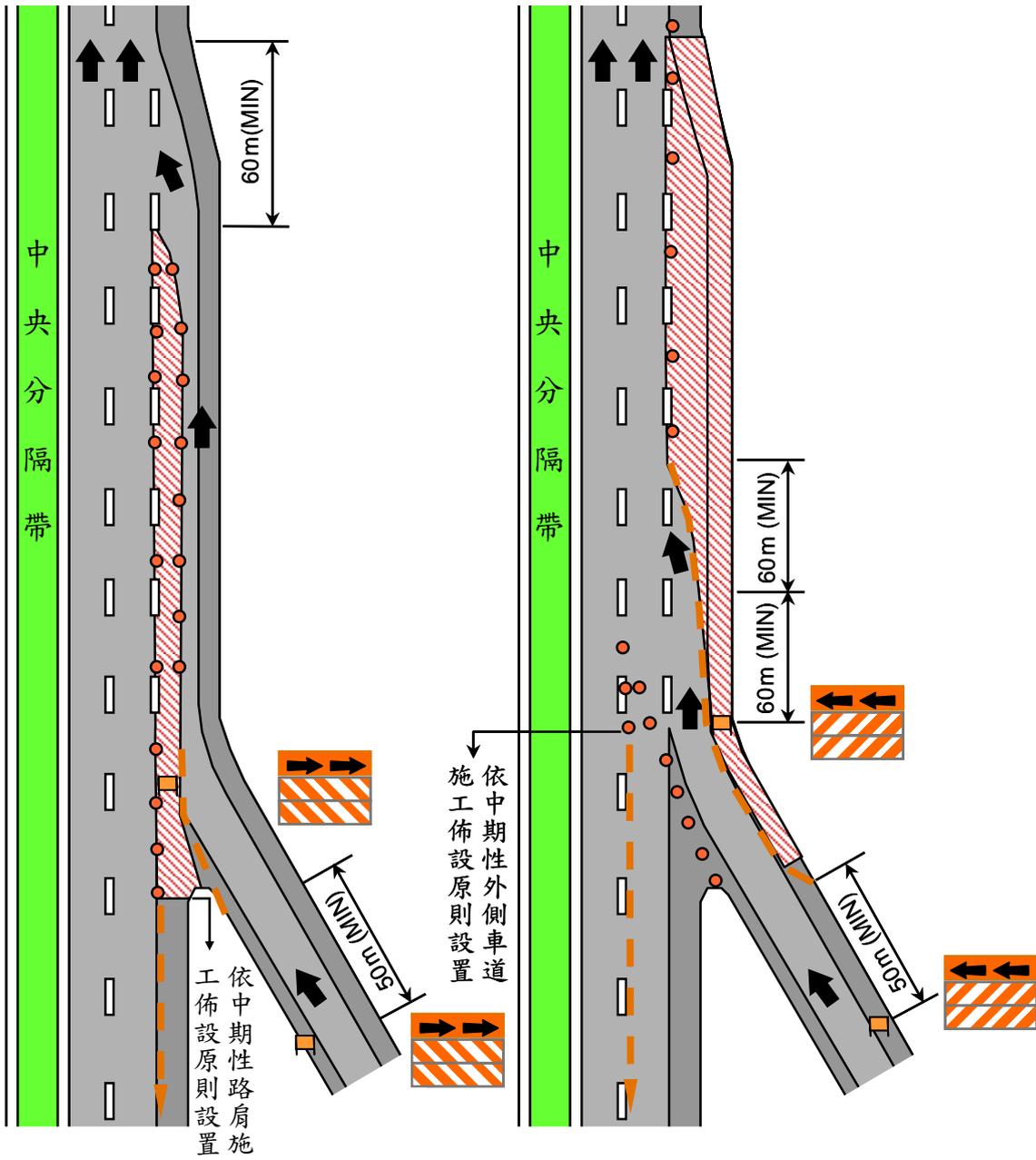
交流道減速車道施工



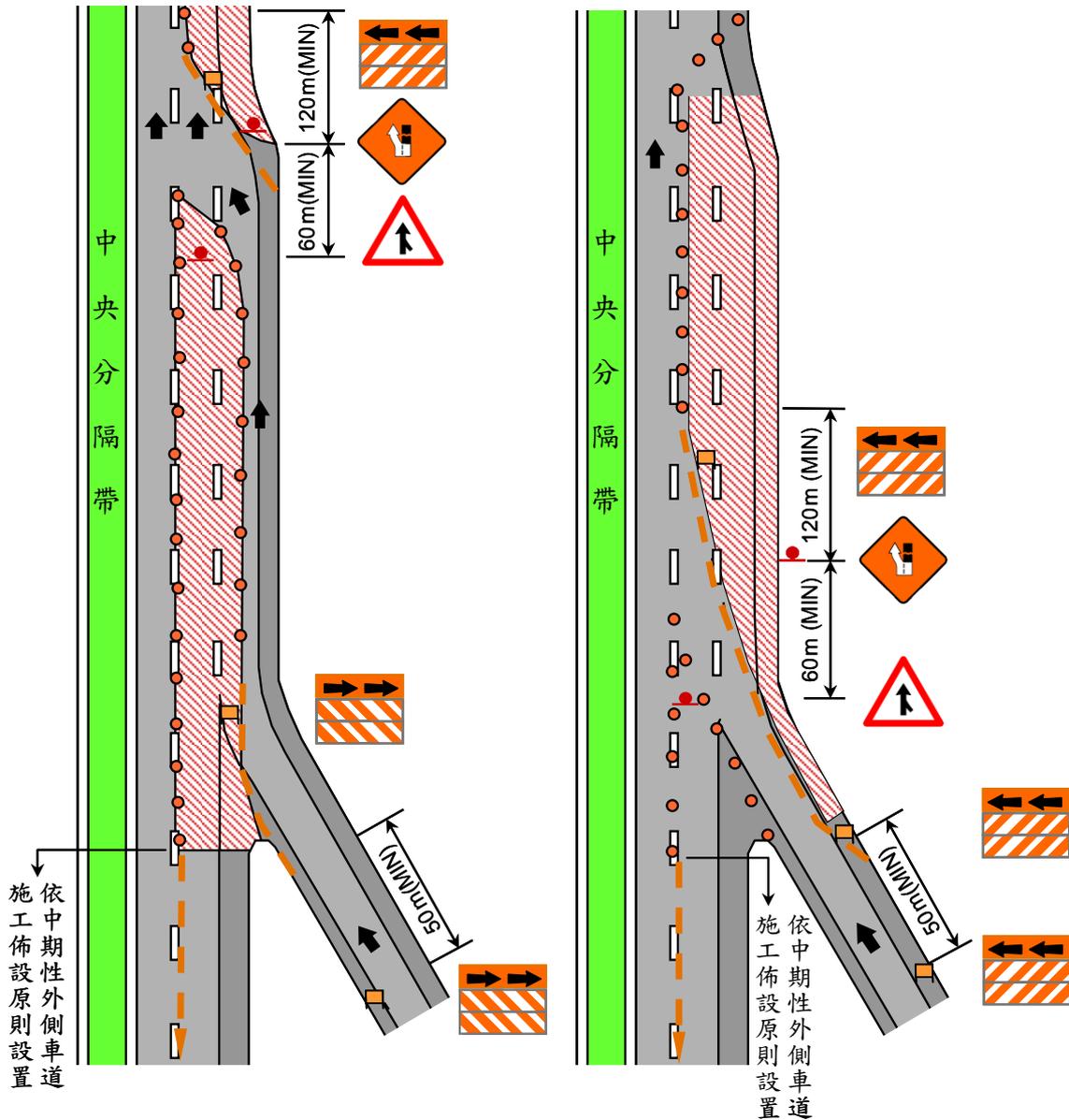
## 交流道減速車道及主線外側車道同時施工



# 交流道加速車道施工

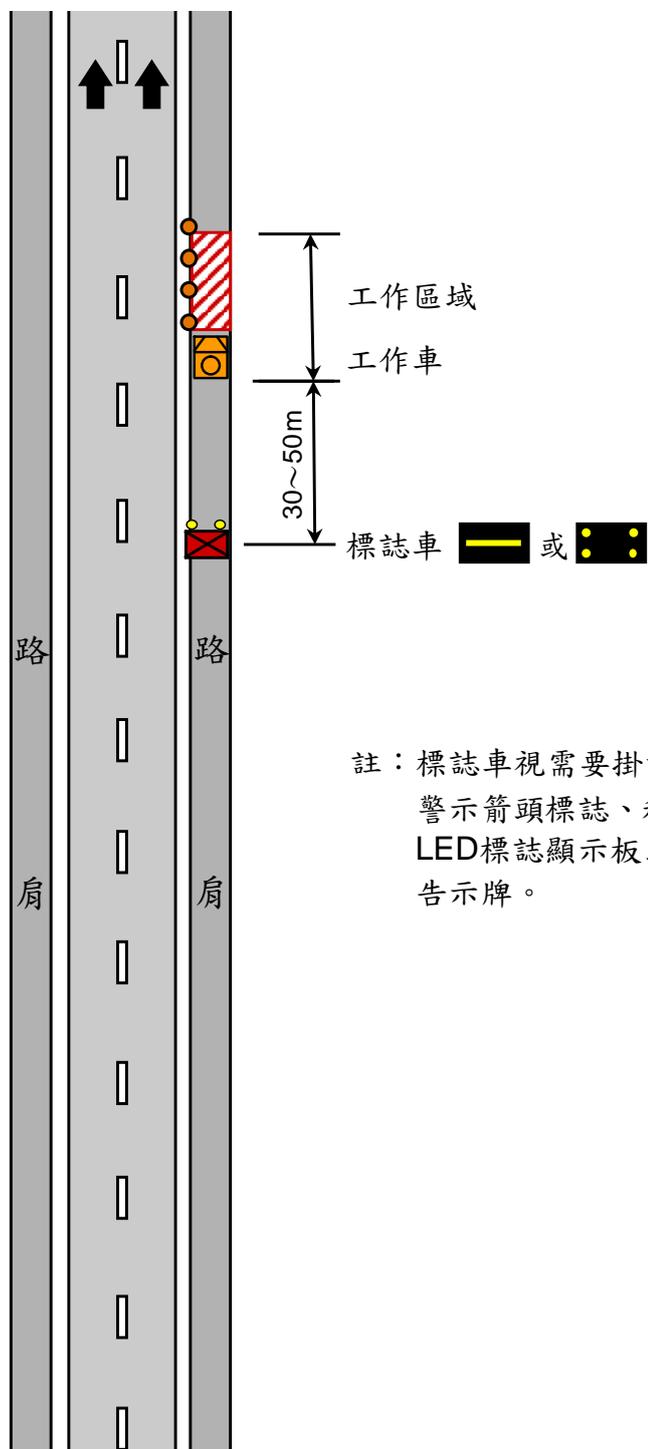


## 交流道加速車道及主線外側車道同時施工

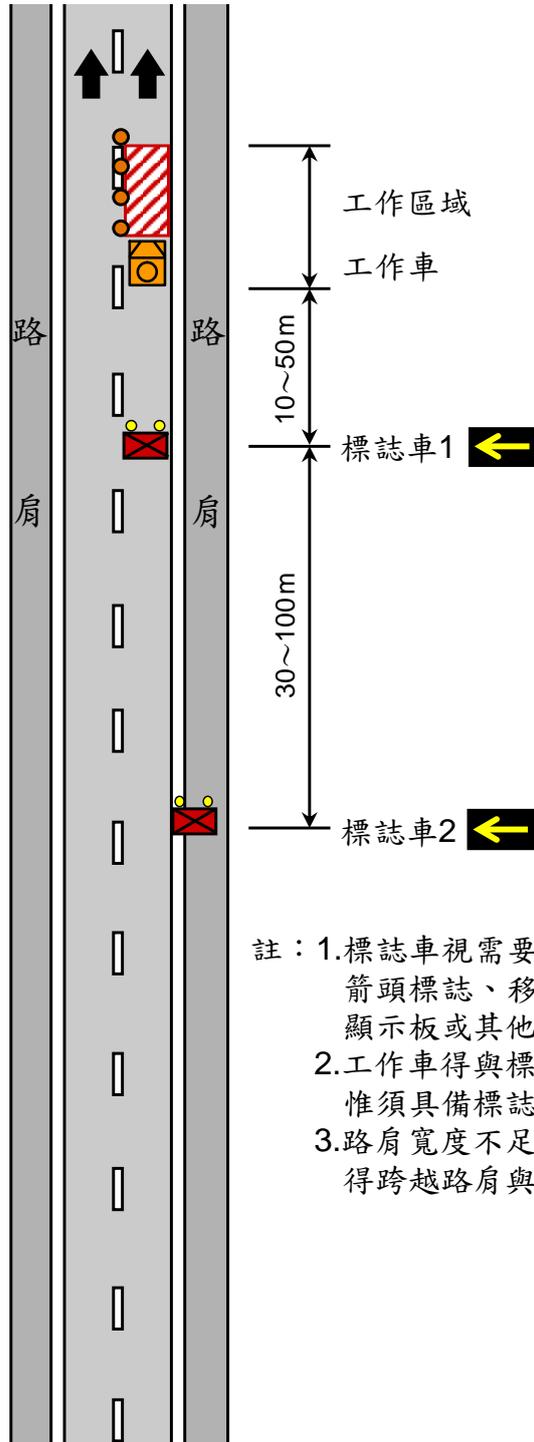


(三) 短暫性交流道施工

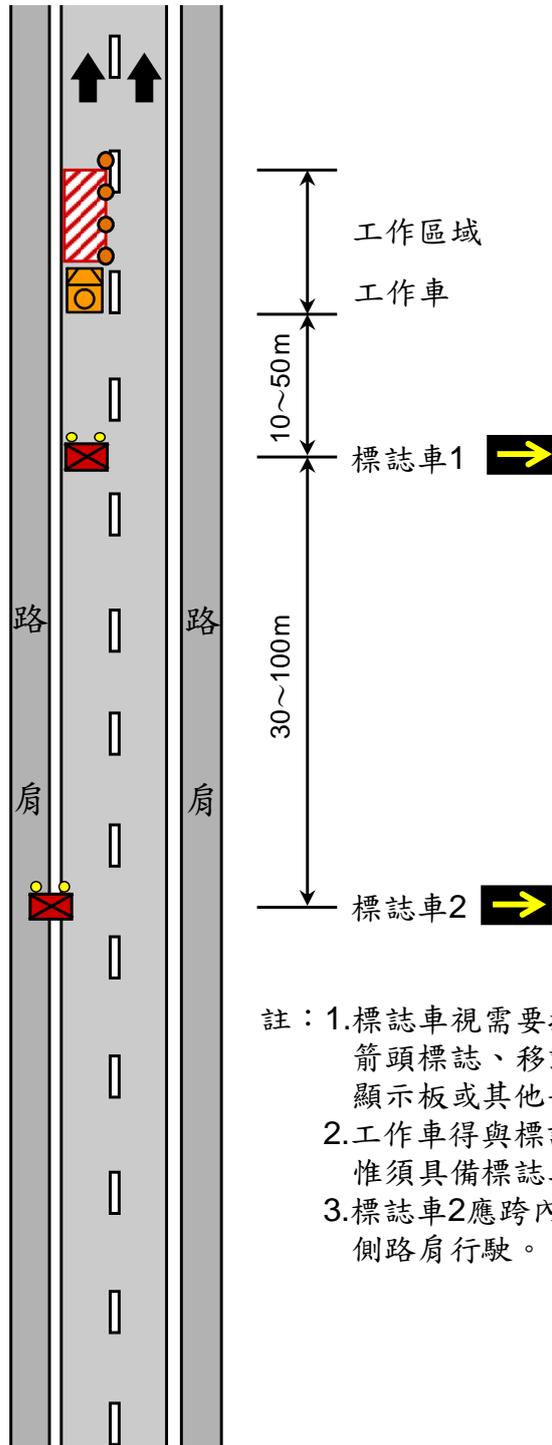
交流道外側路肩施工



## 交流道外側車道施工

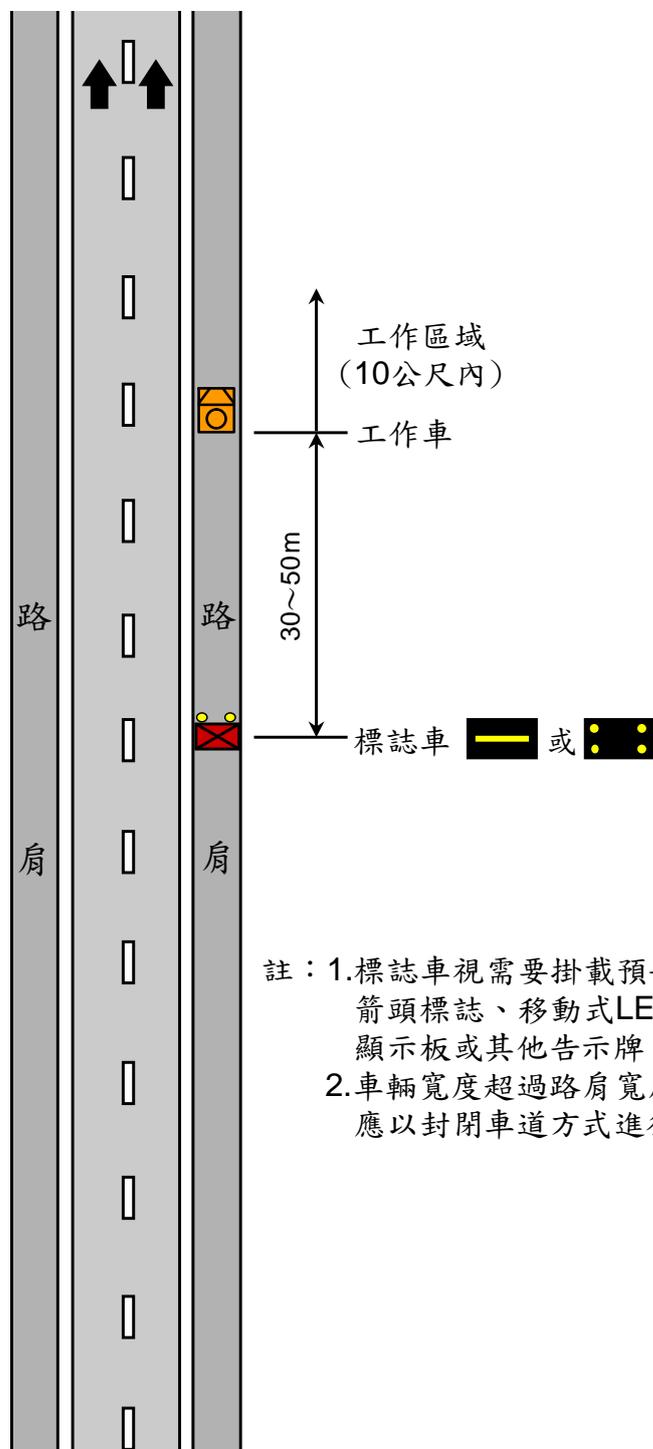


## 交流道內側車道施工



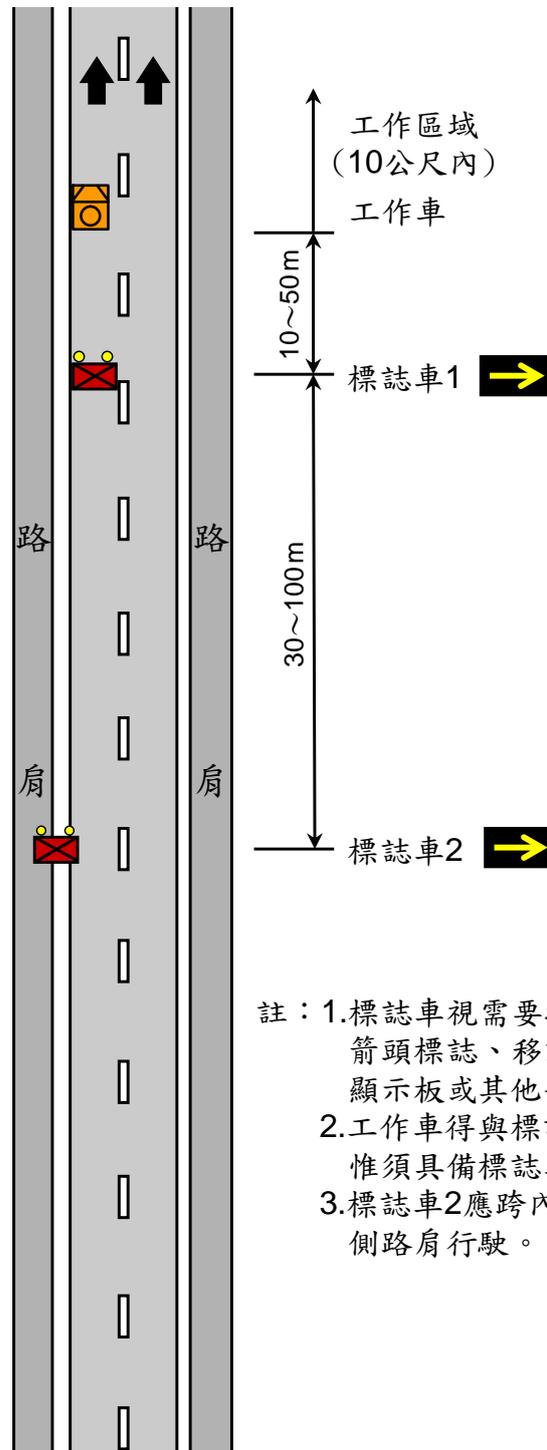
(四) 移動性交流道施工

交流道外側路肩施工





## 交流道內側車道施工



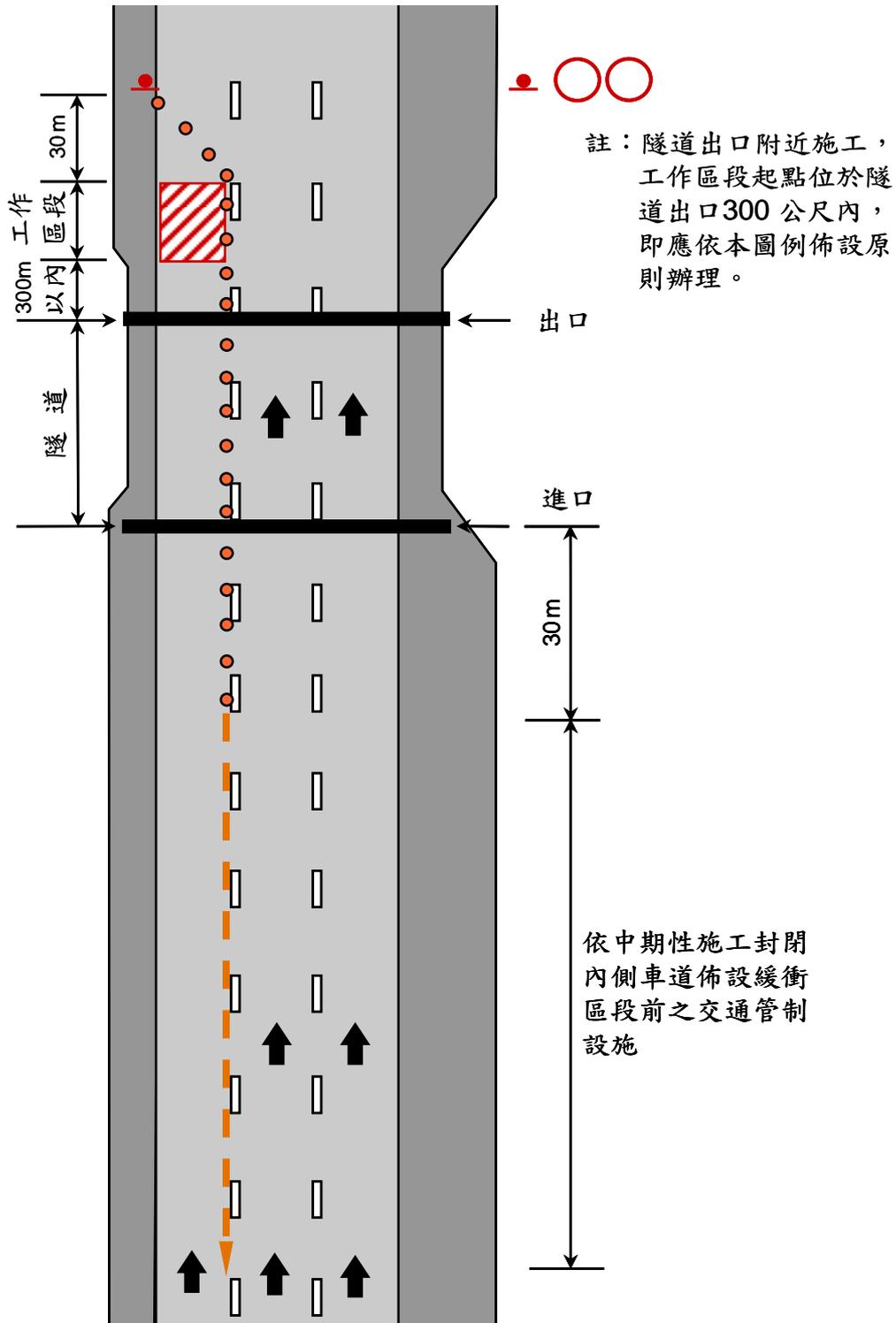
## 五、隧道路段施工

### (一) 注意事項

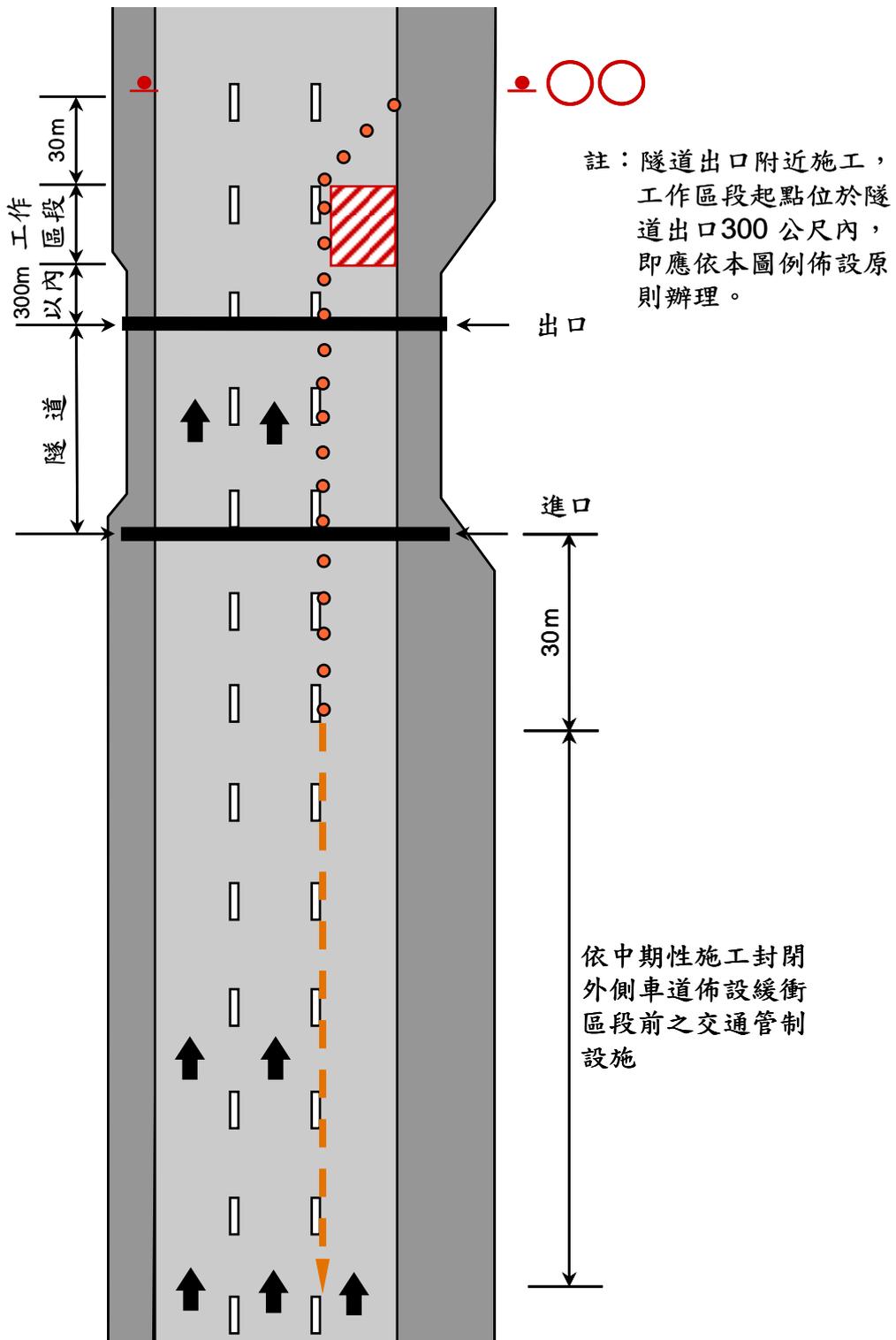
1. 隧道依長度可區分為小於 4 公里之一般隧道，及 4 公里（含）以上之長隧道，本節圖例係以部份情境之中期性或移動性施工為範例，其餘未有圖例之施工方式，依前述原則由施工單位擬定詳細交通維持計畫，由工程司審核通過後據以實施。
2. 設有交通控制系統（車道管制號誌）之隧道，在交控設備正常運作下，隧道內交通錐之間隔依交通部頒「交通工程規範」之規定辦理。
3. 隧道出口附近之施工，如前漸變區段延伸至隧道口 50 公尺內，或工程司認為有必要者，應依隧道內施工方式佈設交通管制設施。

(二) 一般隧道（長度小於 4 公里）路段施工

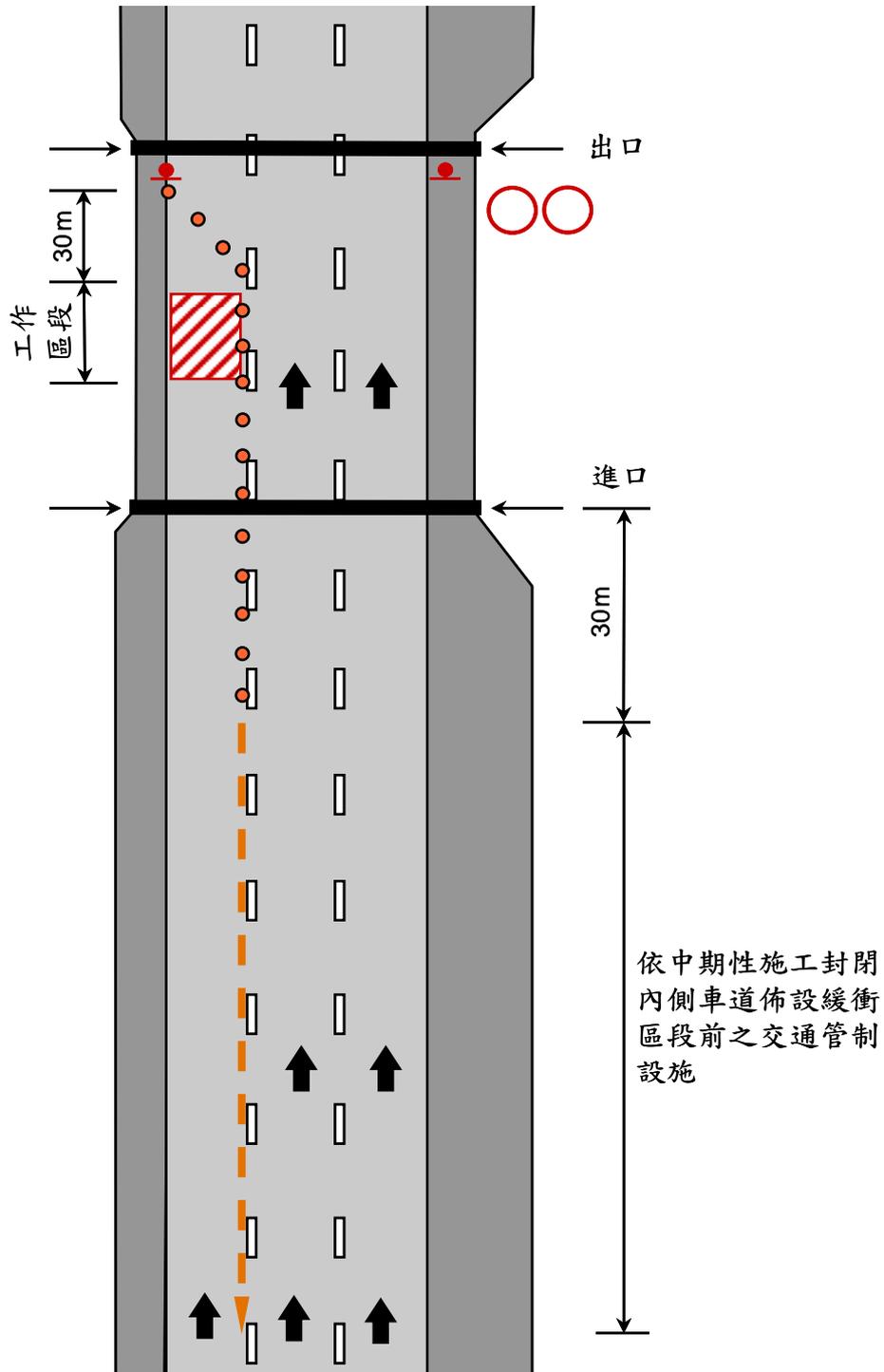
一般隧道出口附近內側車道施工



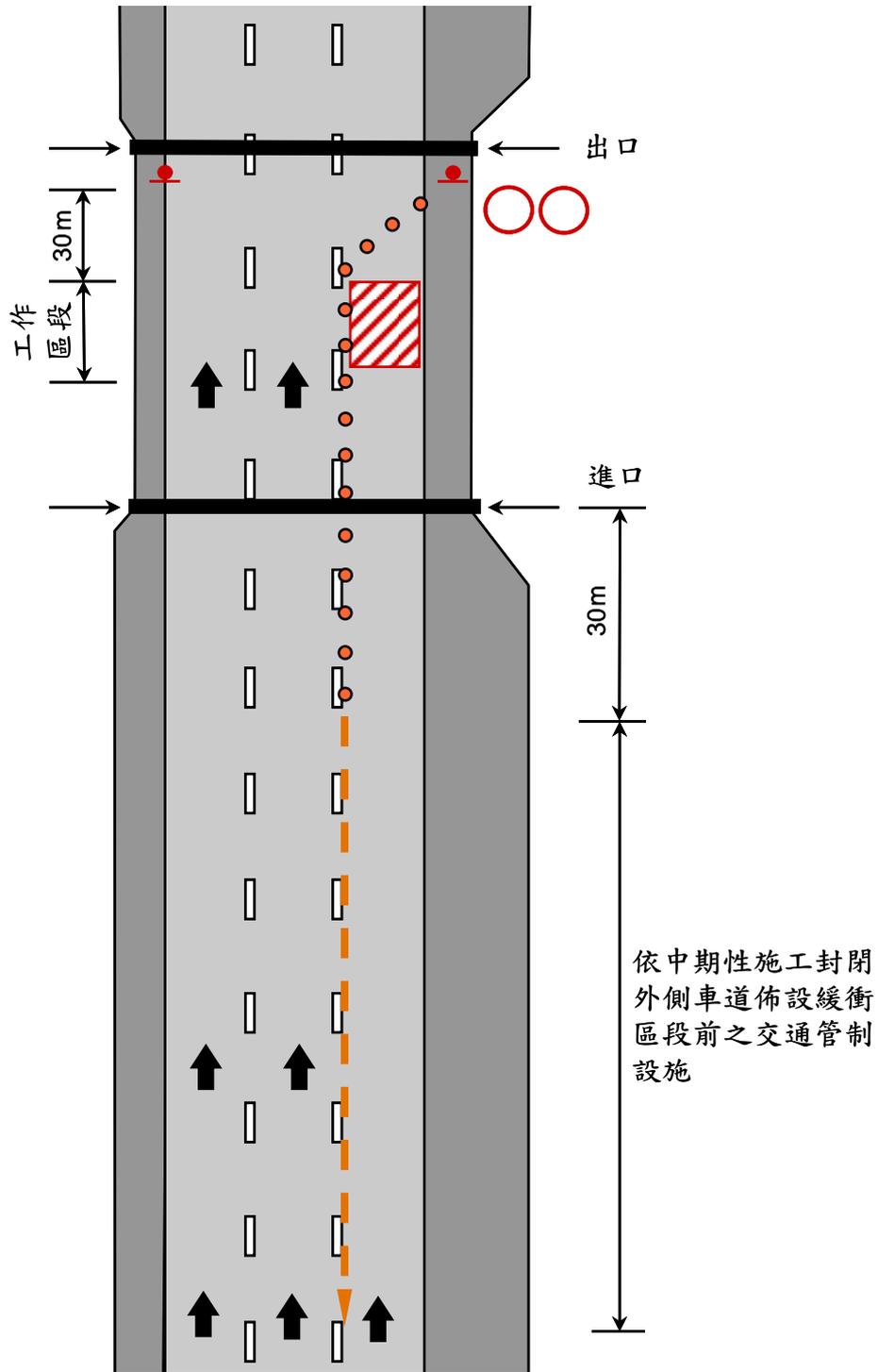
## 一般隧道出口附近外側車道施工



# 一般隧道內之內側車道施工

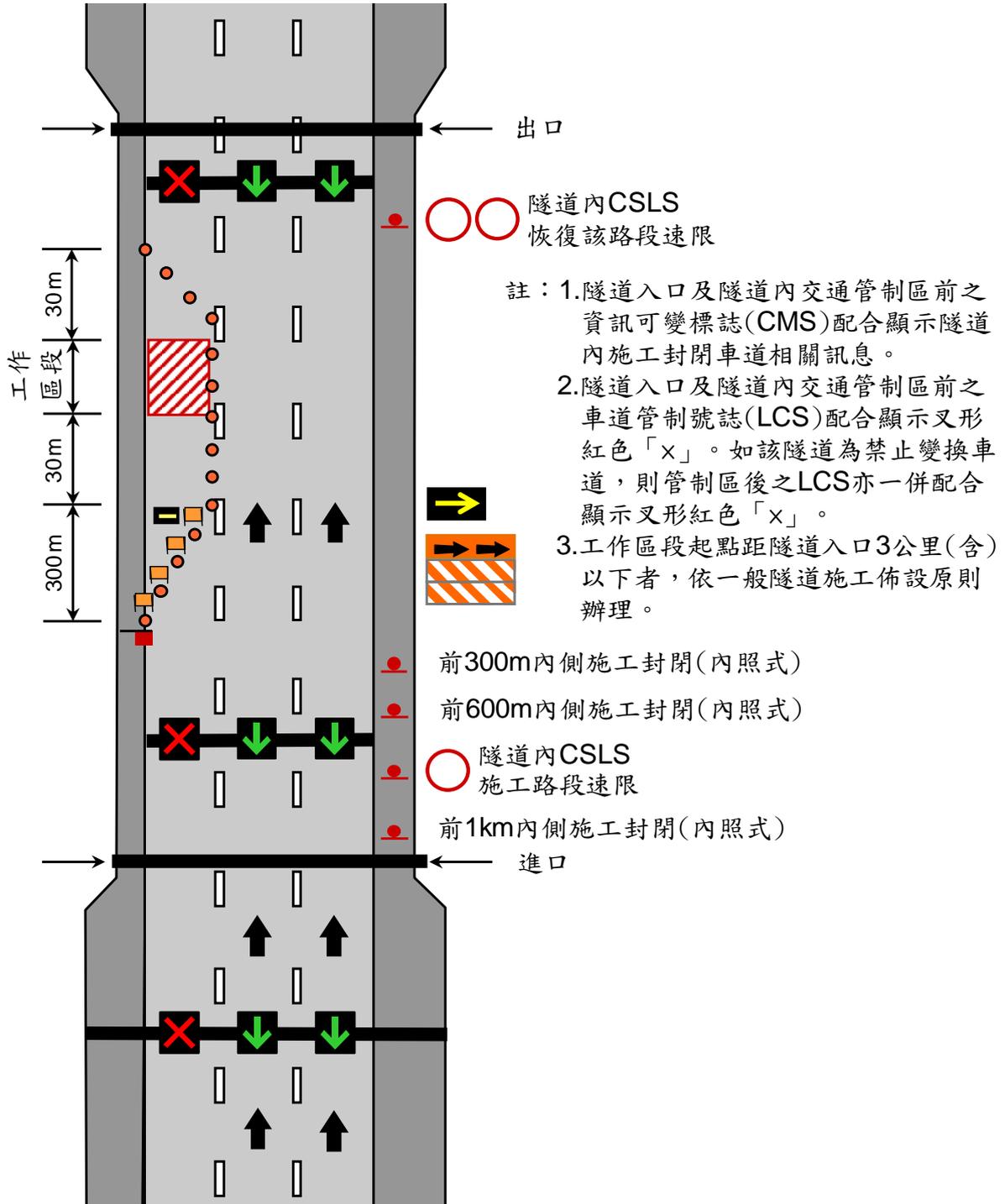


# 一般隧道內之外側車道施工

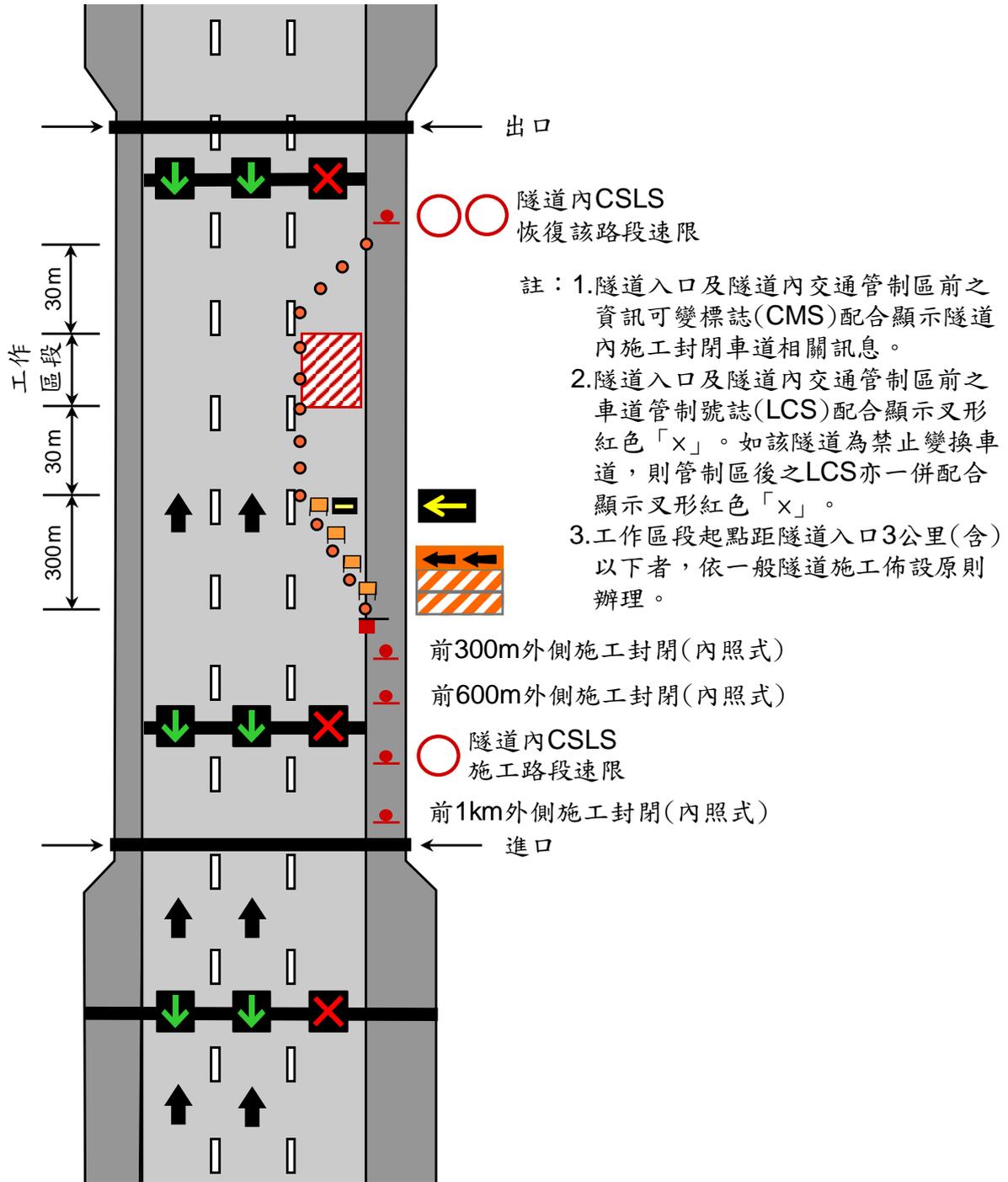


(三) 長隧道 (長度 4 公里以上) 路段施工

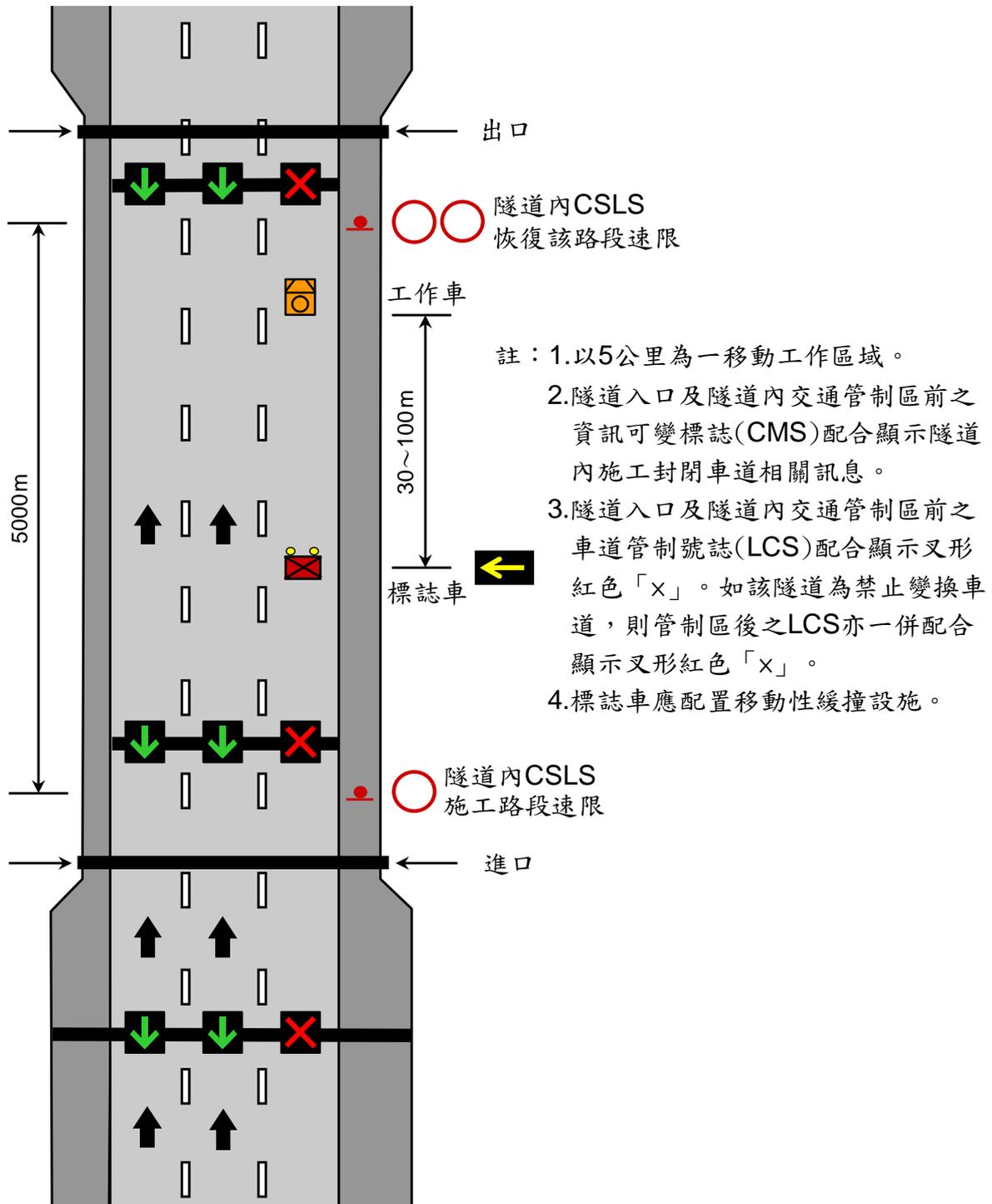
長隧道內之內側車道施工



## 長隧道內之外側車道施工



## 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「X」。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「X」。  
 4.標誌車應配置移動性緩撞設施。

## 伍、交通管制設施佈設與撤除作業程序

### 一、目的

交通管制設施之佈設與撤除階段，係為快速公路施工過程中最具潛在危險之時刻，為使交通管制設施之佈設與撤除作業程序具一致性及標準化，並維護工作人員施工及用路人行車之安全，進而避免意外事件發生，茲訂定下列作業程序。

### 二、車輛派遣原則

(一) 標誌車 (或稱工程警示車)：車輛數不得少於封閉車道數。

(二) 工作車

1. 封閉車道時，工作車應行駛於標誌車下游，二車保持適當距離避免其他車輛插入。
2. 工作車得視工作需求增加，惟均應行駛於標誌車下游。

### 三、作業程序

為加強預告及警示，於前漸變區段至後漸變區段開始佈設交通管制設施前，應先完成前置警示區段之佈設，並於前漸變區段起點上游300~500公尺外側路肩增設一標誌車。標誌車須掛載移動式LED標誌顯示板(白天得以標誌板替代)，並顯示車道施工訊息，如「內側車道施工封閉」、「內二車道施工封閉」等，以加強警示。前揭300~500公尺長度應考量特殊線形幾何因素(如：彎道、上下坡路段等)酌予調整。另於路肩寬度不足或無路肩路段，得設置於適當位置或免設，該標誌車於完成交通管制設施佈設後始得撤離。

本作業程序為基本程序，以「同向二車道路段封閉內側車道」、「同向三車道以上路段封閉內側二車道」施工之交通管制設施佈設與撤除作業程序為例進行說明。施工單位於施工前仍應依施工地點、交通量、道路幾何等特性，規劃交通管制設施佈設與撤除細部作業程序。

(一) 同向二車道路段封閉內側車道

1. 交通管制設施佈設

- (1) 工作車及標誌車進入快速公路後，於外側車道保持適當距離行駛，避免車輛插入。

- (2) 兩車行駛至前漸變區段起點上游約 1~2 公里處，應變換至內側車道，並開啟相關警示燈號，標誌車之預告警示箭頭標誌應顯示閃爍右箭頭。
- (3) 由工作車開始依序減速行駛，行至接近前漸變區段起點上游適當距離完全停止。
- (4) 車輛停妥後，旗手應站在安全適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示，工作人員由內路肩順行車方向佈設交通管制設施（如：交通錐、拒馬等）。前漸變區段佈設約 30~50 公尺處，須留設適當長度之缺口，並將交通錐及拒馬置於一旁備用，其缺口寬度應足供工作車及標誌車緩行進入前漸變區段內，並不得侵入外側車道影響車流通行。
- (5) 旗手應協助指揮車輛進入前漸變區段內，標誌車應停在前漸變區段起點下游適當位置。標誌車停妥後，工作人員應將一旁備用之交通錐及拒馬將缺口補上。
- (6) 交通管制設施佈設完成後，標誌車及旗手始可撤離或移至適當位置繼續執行警示或引導工作。

## 2. 交通管制設施撤除

- (1) 交通管制設施撤除時，工作車及標誌車應開啟相關警示燈號，標誌車上之預告警示箭頭標誌應顯示閃爍右箭頭。
- (2) 旗手於前漸變區段起點下游適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示。工作人員由後漸變區段逆行車方向撤除交通管制設施，工作人員及旗手於撤除完成後回至車上。
- (3) 工作車及標誌車同時由內側車道駛離，當兩車於路段中穩定行駛時，關閉相關警示燈號。

## （二）同向三車道以上路段封閉內側二車道

### 1. 交通管制設施佈設

- (1) 工作車、標誌車 A 及標誌車 B 依序進入快速公路後，於外側車道保持適當距離行駛，避免車輛插入。
- (2) 三車逐步變換車道至內側第二車道（三車道路段為中線車道、四車道以上路段為中內車道，以下均以內側第二車道稱之）。

- (3) 行至第一個前漸變區段端點上游約 1~2 公里處，三車應變換至內側車道，並開啟相關警示燈號，標誌車之預告警示箭頭標誌應顯示閃爍右箭頭。
- (4) 由工作車開始依序減速行駛，行至接近第一個前漸變區段起點上游適當距離完全停止。
- (5) 車輛停妥後，旗手應站在安全適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示，工作人員由內路肩順行車方向佈設交通管制設施（如：交通錐、拒馬等）。當第一個前漸變區段佈設約 30~50 公尺處，須留設適當長度之缺口，並將交通錐及拒馬置於一旁備用，其缺口寬度應足供工作車、標誌車 A 及標誌車 B 緩行進入第一個前漸變區段內，並不得侵入內側第二車道影響車流通行。
- (6) 旗手應協助指揮車輛進入第一個前漸變區段內，標誌車 B 應停在第一個前漸變區段起點下游適當位置。標誌車 B 停妥後，工作人員應將一旁備用之交通錐及拒馬將缺口補上，並站在安全適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示。
- (7) 第一個前漸變區段佈設完成後，第一個緩衝區段佈設至適當距離時，旗手應移至該處適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示。工作車及標誌車 A 應變換至內側第二車道，除注意避免其他車輛插入外，並不得倒車，且標誌車 A 應停於第二個前漸變區端點上游適當距離。
- (8) 工作人員接續完成第一個緩衝區段與第二個前漸變區段、緩衝區段、工作區段及後漸變區段之佈設。當第二個前漸變區段佈設約 30~50 公尺處，須留設適當長度之缺口，並將交通錐及拒馬置於一旁備用，其缺口寬度應足供工作車及標誌車 A 緩行進入第二個前漸變區段內，並不得侵入內側第三車道（三車道路段為外側車道、四車道路段為中外車道、五車道路段為中線車道，以下均以內側第三車道稱之）影響車流通行。

- (9) 旗手應協助指揮車輛進入第二個前漸變區段內，標誌車 A 應停在第二個前漸變區段起點下游適當位置。標誌車 A 停妥後，工作人員應將一旁備用之交通錐及拒馬將缺口補上，並站在安全適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示。
- (10) 交通管制設施佈設完成後，標誌車及旗手始可撤離或移至適當位置繼續執行警示或引導工作。

## 2. 交通管制設施撤除

- (1) 交通管制設施撤除時，工作車及標誌車應開啟相關警示燈號，標誌車上之預告警示箭頭標誌應顯示閃爍右箭頭。
- (2) 旗手於第二個前漸變區段起點下游適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示。工作人員由後漸變區段逆行車方向撤除交通管制設施，俟內側第二車道之交通管制設施全部撤除後，工作車應駛入內側車道，標誌車 A 得視情況先行駛離或駛入內側車道。
- (3) 旗手移至第一個前漸變區段起點下游適當位置搖紅旗（或指揮棒）警示，工作人員持續逆行車方向撤除交通管制設施。
- (4) 交通管制設施全部撤除完成後，工作人員及旗手回至車上，工作車及標誌車同時由內側車道駛離，當兩車於路段中穩定行駛時，關閉相關警示燈號。

部分短期性及短暫性施工，需採輪進方式進行施作，如：瀝青路面零星破損修復工程（坑洞修補）、交通安全設施改善工程（標誌、標線、標記整修）、交通號誌及照明維護工程（交通號誌及路燈維修）、綠美化工程（植栽、路樹修剪、割草）等短時間於某一固定區段（點）作業，其交通錐、拒馬、旗手、標誌車及移動性緩撞設施等交通管制設施，原則依本手冊第肆章所列圖例辦理佈設，惟因應施工機動性，工區上游之施工預告標誌得以標誌車代替。工作人員於工作區段施工完成後，交通錐向下游延伸設置，標誌車及相關交通管制設施再配合向下游移設，人員及工作車往次一工作區段輪進接續進行施工，以維施工及交通安全。

#### 四、其它事項

- (一) 交通管制設施佈設時，應在交通管制區上游鄰近之資訊可變標誌（CMS）顯示相關訊息，必要時應請警察單位協助交通管制及疏導事宜，或通報相關廣播電台協助發布訊息。
- (二) 無論長期性、中期性、短期性或短暫性施工，所需佈設之交通管制設施（如：警示燈、燈箱及護欄等），均應先完成交通錐及拒馬佈設後再行佈設或抽換。另車輛均應由後漸變區段進出並派旗手引導。
- (三) 本作業程序屬原則性規定，其他如主線全部封閉、匝環道、交流道區之加減速車道、隧道及特殊路段等之施工交通管制設施佈設與撤除作業程序，應納入施工計畫。
- (四) 當實際狀況與本作業程序有別，無法直接引用或參考時，應由施工單位依本作業程序精神及原則設計，由工程司核定後據以執行。

## 參考文獻

- [1] 交通部高速公路局，「施工之交通管制守則」，民國 107 年 1 月。
- [2] 交通部高速公路局，「交通管制設施之布設與撤除作業程序」，民國 99 年 4 月。
- [3] 交通部、內政部，「道路交通標誌標線號誌設置規則」，民國 106 年 6 月。
- [4] 交通部，「交通工程規範」，民國 104 年 1 月。
- [5] 交通部，「公路路線設計規範」，民國 104 年 12 月。
- [6] 香港特別行政區政府路政署，「道路工程的照明、標誌及防護工作守則」，第 5 版，2017 年。
- [7] U.S. Department for Transport, Federal Highway Administration, “Manual on Uniform Traffic Control Device”, 2009 Edition, with Revision Numbers 1 and 2 incorporated, dated May 2012.
- [8] U.K. Department of Transportation, “Traffic Signs Manual 2009”, Chapter 8, Traffic Safety Measures and Signs for Road Works and Temporary Situations, Second Edition 2009.

# 附件 施工交通管制設施巡查/檢查/查證紀錄表

交通部公路總局

## 快速公路施工交通管制設施巡查/檢查/查證紀錄表

日期：\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日 日間/夜間

第\_\_\_頁 共\_\_\_頁

工程標別	區段		位置	交通管制設施	工區 里程	起迄		內		外		內		外		
						內	外	內	外	內	外	內	外			
前置 警 示 區	前 1km	施工標誌(施 1)														
	前 600m	600m 車道平移告示牌														
	前 400m	400m 車道平移告示牌														
	前 300m	施工標誌(施 2)														
	前 300m	活動型拒馬														
	前 150m	工區最高速限標誌														
	前 150m	施工標誌(施 3)														
	前 0m	靠左/右行駛														
	前 0m	路肩封閉														
前 漸 變 區	@ 40m	活動型拒馬														
	@ 10m	交通錐														
	0m	靠左/右行駛														
		漸變區長度是否足夠														
		黃(紅)色閃光燈														
		標線														
緩 衝 區		標記														
		燈箱														
		施工區域減速慢行														
	@ 2m	活動護欄														
	@ 2m	黃(紅)色定光燈														
	@ 2m	反光導標														
工 作 區		標線														
		標記														
	@ 2m	反光導標														
後 漸 變 區	@ 2m	活動護欄														
	@ 2m	黃(紅)色定光燈														
	@ 2m	恢復最高速限標誌														
		開口交通錐封閉														
其 他		標線														
		標記														
其他	施工之交通管制設施巡查/檢查紀錄 是否確實查核情形															

註：1.設施合格「○」，警示燈不合格「△」，設施規格不符「#」，設施缺少「×」，設施髒污「θ」。

2.上述位置及交通管制設施請依各工程特性與施工方式、階段妥予填寫。

3.檢核項目應依核定之交通維持計畫調整及工程需要而修改或增刪。

巡查/檢查/查證人員：

督導主管複核：

**交通部公路總局**  
**快速公路施工交通管制設施缺失改善對照表**

工程名稱：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_年\_\_月\_\_日 第\_\_頁共\_\_頁

里程	缺失內容	缺失照片	改善說明	證實照片

註：上述缺失照片、證實照片均應附日期，且證實照片日期應為改善完成當日。

交通維持專責人員：

工地主任及工地代理人：

**交通部公路總局**  
**快速公路施工交通管制設施稽查/抽查紀錄表**

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日    日間/夜間

第\_\_\_\_頁 共\_\_\_\_頁

項目	交通管制設施種類	缺失位置及缺失詳情
1	道路施工 1km 標誌	
2	道路施工 300m 標誌	
3	道路施工標誌	
4	工區最高速限標誌	
5	車道平移告示牌 600m	
6	車道平移告示牌 400m	
7	「前面車道寬度縮 小」告示牌	
8	「請勿變換車道」告 示牌	
9	「施工區域減速慢 行」告示牌	
10	設置靠左/右行駛標 誌	
11	燈箱	
12	施工路段後之恢復 速限標誌	
13	施工標誌上方閃光 燈	
14	標誌牌面髒污	
15	原有標誌移設	
16	活動護欄擺設、密接 串聯	
17	交通錐、交通筒、交 通桿、交通板	
18	工區出入口封閉	
19	護欄上方黃色反光 導標	
20	定光警告燈	
21	整公里、百公尺等里 程牌	
22	標線劃設	
23	其他	
24	施工之交通管制設 施查證/稽查紀錄是 否確實查核情形	

註：上述交通管制設施種類請依各次稽查/抽查結果妥予修正。



交通部公路總局

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

<http://www.thb.gov.tw>