

交通技術標準規範公路類公路工程部

公路路線設計規範

交通部頒布

中華民國 108 年 09 月

交通技術標準規範

類：公路類

部：公路工程部

規範：公路路線設計規範

審查小組

召集人：蔣鑫如

委託召集人：堵一強

審查委員：王慶一、李元唐、吳文益、吳健生、陳文富、陳武正、陳福安、
堵一強、黃洪才、許添本、馮正民、曾志煌、張堂賢、童健飛、
廖慶隆、鄭欽宗、歐輝政

編輯人員：方湘雲、林姿伶、吳嘉文、黃聖源、黃蕙蓉、曾發忠、劉鈞輝、
蔡宜勳、鍾 萊、魏雲魯

修訂草案編訂小組

主持人：堵一強

編訂委員：李元唐、林明華、吳嘉文、黃洪才、黃蕙蓉、曾發忠、楊家正、
劉鈞輝、蔡宜勳、鍾 萊、魏雲魯

(人名以姓氏筆劃為序)

前 言

本規範係依公路法第 33 條所定，旨在訂定基本之公路路線設計原則與最低要求規定，故規範中之數據儘量以適用範圍表列，俾設計者可針對當地地形、氣候等特性與公路等級等作彈性之選用。各地公路主管機關亦可參照此規範之精神，分別編訂適合當地特性之設計手冊或標準圖說，以簡化設計工作。

本規範自民國 90 年編修訂並頒布施行以來，迄今又歷數載。交通部有鑑於國外規範迭有更新、使用者之修訂建議及謀求建立規範編修訂之制度化，爰於民國 92 年起分為「先期研究」、「草案研擬及初審」及「複審」三階段來進行本次之編修訂工作。其中之「先期研究」工作，係由交通部國道高速公路局於 94 年 3 月辦理完成；第二階段之「草案研擬及初審」作業，則係由交通部公路總局於 96 年 2 月辦理完竣，旋即交由交通部辦理第三階段之複審及頒布施行事宜。

本規範編修訂之原則如下：

1. 本規範適用於我國新建之公路設計。
2. 本規範使用公制單位。
3. 本規範係依交通部民國 90 年頒布之公路路線設計規範，並參考美國州公路及運輸官員協會(AASHTO 2001 年版)、日本道路構造令(平成 16 年版)等為藍本進行編修訂。
4. 規範內與公路橋梁設計、排水設計、施工、養護、交通工程等有關之規定，可參考本部另頒之相關規範或其他文獻。

本次修訂之規範內容計分為如下四章：第一章「總則」，說明本規範之適用範圍，依行政系統及交通功能區分公路種類，並依地形、地區等界定公路行經之地域；再依最低設計速率、地域特性及公路分類釐訂公路之等級；同時也將各設計車種之尺寸與最小轉向軌跡予以規定。第二章「橫斷面」，則針對橫斷面之各項構成要素訂定設計時之需求標準；第三章「設計要素」，係規定公路主線平、縱面各項幾何設計要素於應用時之採擇標準；第四章「公路交叉」，則係規定包括平面交叉、立體交叉及交流道等轉

向彎道及匝道之各項設計要求。

茲將本次修訂之主要項目摘要說明如下：

1. 第一章之「適用範圍」、「公路分類」及「地域特性分類」等條文之敘述更明確化，並就設計車種各部尺寸再予檢討。
2. 第二章「橫斷面」各構成要素尺寸之再檢討，並新增「機車道」、「自行車道」及「公共設施帶」等條文。
3. 第三章「設計要素」各條文之再釐清與附表數值之再核算，並增加相關應用表格與公式以利使用者查閱。
4. 刪除原有第五章「結構物及有關附屬設施」條文，相關內容於第一章之「適用範圍」中增列取代之。
5. 附錄中增列必要之「名詞解釋」以及新增「注意及配合事項」、「參考文獻」，用以輔助相關條文之解說。

本規範容有疏漏之處，尚祈各界不吝指正；各界在使用本規範時，仍應因地制宜選擇合宜之幾何標準進行設計，並宜注意累積資料及經驗，以供後續修訂時納入參考。

目 錄

頁次

第一章 總 則

1.1	適用範圍.....	1-1
1.2	公路分類.....	1-1
1.3	地域特性分類.....	1-2
1.4	公路等級與設計速率.....	1-3
1.5	設計車種與最小轉向軌跡.....	1-5

第二章 橫 斷 面

2.1	橫斷面構成要素.....	2-1
2.2	車道寬.....	2-1
2.3	路肩寬.....	2-1
2.4	中央分隔帶.....	2-7
2.5	用地寬.....	2-7
2.6	鋪面種類與路拱.....	2-7
2.7	排水溝渠.....	2-8
2.8	公路邊坡.....	2-8
2.9	輔助車道.....	2-9
2.10	慢車道.....	2-9
2.11	其他車種專用車道.....	2-9
2.12	人行道.....	2-10
2.13	避車彎.....	2-10
2.14	路邊停車帶與客運停車彎.....	2-10
2.15	隧道.....	2-11
2.16	橋梁.....	2-11
2.17	公共設施帶.....	2-11

第三章 設 計 要 素

3.1	平均行駛速率.....	3-1
3.2	橫向摩擦係數.....	3-1

3.3	視距.....	3-2
3.4	平曲線最小半徑.....	3-5
3.5	超高.....	3-6
3.6	緩和曲線.....	3-14
3.7	複曲線與反向曲線.....	3-15
3.8	平曲線最短長度.....	3-16
3.9	平曲線行車道加寬.....	3-17
3.10	縱坡度.....	3-23
3.11	爬坡車道.....	3-27
3.12	合成坡度.....	3-28
3.13	豎曲線.....	3-28
第四章 公路交叉		
4.1	公路交叉型式.....	4-1
4.2	平面交叉.....	4-1
4.3	立體交叉.....	4-8
4.4	公路與軌道系統之交叉型式.....	4-19
4.5	公路與軌道系統之平交道.....	4-19
4.6	公路與軌道系統立體交叉.....	4-19
附錄一 符號索引		
附錄二 公路路線設計規範明細表		
附錄三 名詞解釋		
附錄四 注意及配合事項		
附錄五 參考文獻		

第一章 總 則

1.1 適用範圍

我國新建公路之路線設計，應依本規範辦理；既有公路之改善、拓寬，宜依本規範辦理。

災害路段搶通後須供大眾通行使用者，公路管理機關得依實際情形另訂權宜規定。

本規範未規定者，依其他相關規範辦理。

1.2 公路分類

1.2.1 行政系統分類

公路依行政系統分為國道、省道、縣道、鄉道及專用公路五類。

1.2.2 交通功能分類

公路依交通功能分為下列五類。其易行性依序遞減，可及性依序遞增。

1.高速公路

(1)為公路之最高級型式，屬於完全出入管制之公路，除起迄點外，出入口均設有交流道。

(2)為雙向分隔行車與單方向為雙車道以上之公路。

2.快速公路

(1)為公路之次高級型式，屬於完全或部分出入管制之公路，出入口原則應設交流道；但必要時，其與主、次要公(道)路相交之出入口可為號誌管制路口。

(2)為雙向分隔行車與單方向為雙車道以上之公路。

3.主要公路

- (1)以服務通過性交通為主之公路，或為連接區域內中心商業區與周圍住宅區、市郊中心區與市內主要社區間之交通幹線。得設有行人與機、慢車使用之交通設施。
- (2)為部分或無出入管制之公路。
- (3)為雙向雙車道以上之公路。

4.次要公路

- (1)為連接主要公路系統間之公路，具有汽車、機慢車與行人混合之多種交通服務功能。
- (2)為無出入管制；必要時得部分出入管制之公路。
- (3)為雙向雙車道以上之公路。

5.地區公路

- (1)為提供地區性出入連接次要公路之公路，具有汽車、機慢車與行人混合之多種交通服務功能。
- (2)為無出入管制之公路。
- (3)為雙向雙車道或可供雙向行車之單車道公路。

1.3 地域特性分類

1.3.1 地形分區

公路依所經地域之地形，分為下列三區：

- 1.平原區—地形平坦。
- 2.丘陵區—地形起伏。
- 3.山嶺區—地形複雜。

1.3.2 地區分區

公路依所經地域之發展程度，分為鄉區與市區。

1. 市區—都市計畫區以內；或直轄市及市行政區以內；及其他經中央主管機關核定人口集居之地區。
2. 鄉區—市區以外之地區。

1.4 公路等級與設計速率

公路等級依地域特性分類、最低設計速率、交通功能分類及行政系統分類，分為下列六級，如表 1.4.1 所示。

表 1.4.1 公路等級與設計速率

公路等級	地域特性分類		最低設計速率 V_d (公里/小時)	交通功能分類	行政系統分類
一級路	鄉區	平原區	120	高速公路	國道 省道
		丘陵區	100		
		山嶺區	80		
	市區	80			
二級路	鄉區	平原區	100	高速公路 快速公路	國道 省道 縣道
		丘陵區	80		
		山嶺區	60		
	市區	60			
三級路	鄉區	平原區	80	快速公路 主要公路	國道 省道 縣道
		丘陵區	60		
		山嶺區	50		
	市區	60			
四級路	鄉區	平原區	60	主要公路 次要公路	省道 縣道 鄉道
		丘陵區	50		
		山嶺區	40		
	市區	50			
五級路	鄉區	平原區	50	主要公路 次要公路	省道 縣道 鄉道
		丘陵區	40		
		山嶺區	30 (註一)		
	市區	40			
六級路	鄉區	平原區	40	地區公路	縣道 鄉道
		丘陵區	30		
		山嶺區	20		

註一：按 30 公里/小時設計將對環境造成劇烈衝擊或經費劇增時，其最低設計速率得採用 20 公里/小時。

註二：專用公路之等級，由興建機構視需要擬定，並報請主管機關核定。

1.5 設計車種與最小轉向軌跡

公路路線設計車種如表 1.5.1 所示，其最小轉向軌跡如圖 1.5.1～圖 1.5.6 所示。

表 1.5.1 設計車種各部尺寸

設計車種	車 輛 尺 寸 (公尺)									
	全長 L	全寬 U	全高 H	前懸 L_a	前軸距 L_1	中軸距 L_2	軸結 L_x	結軸 L_y	後軸距 L_3	後懸 L_b
小客車 P	5.5	2.1	2.0	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

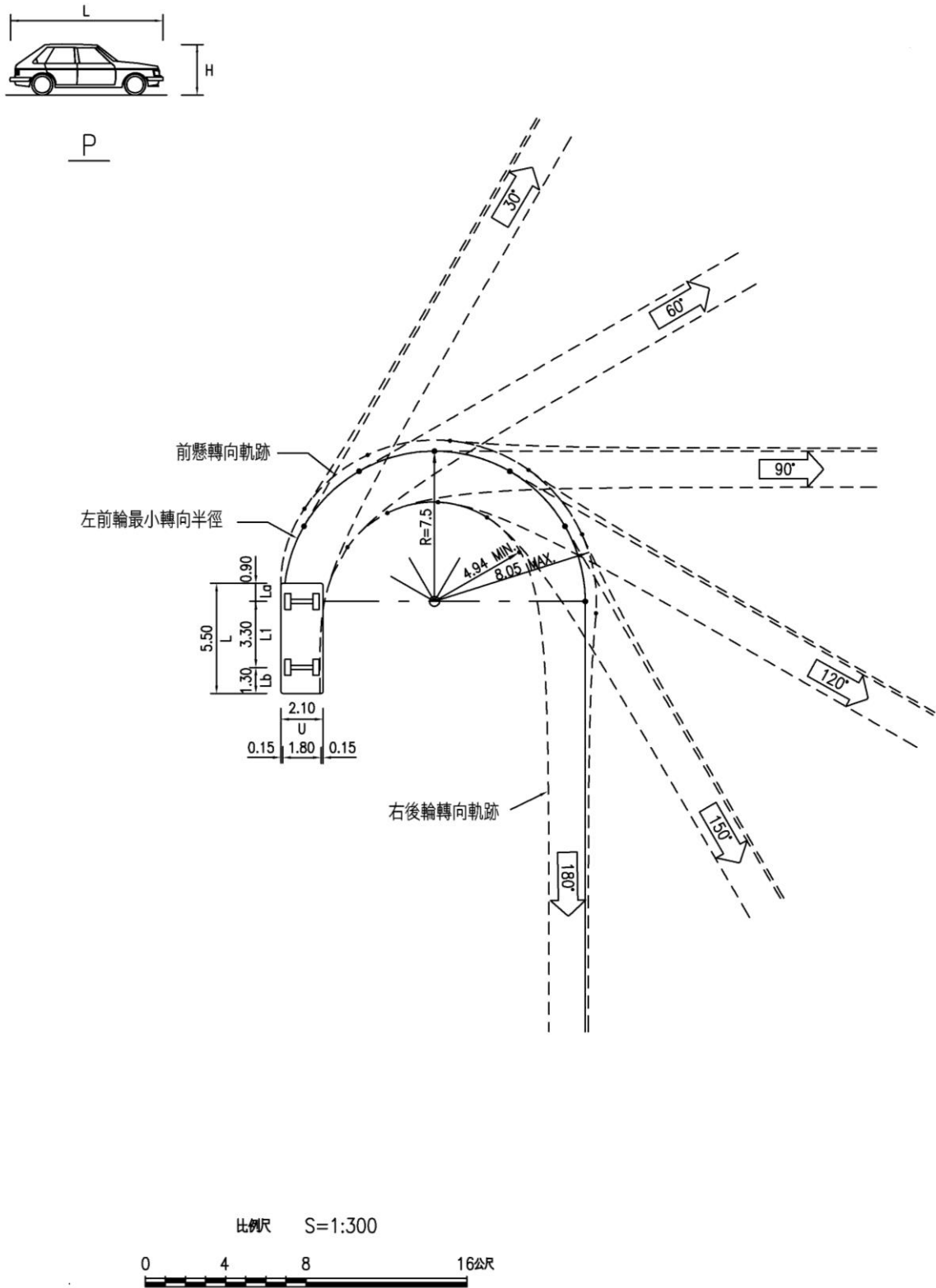


圖 1.5.1 小客車最小轉向軌跡

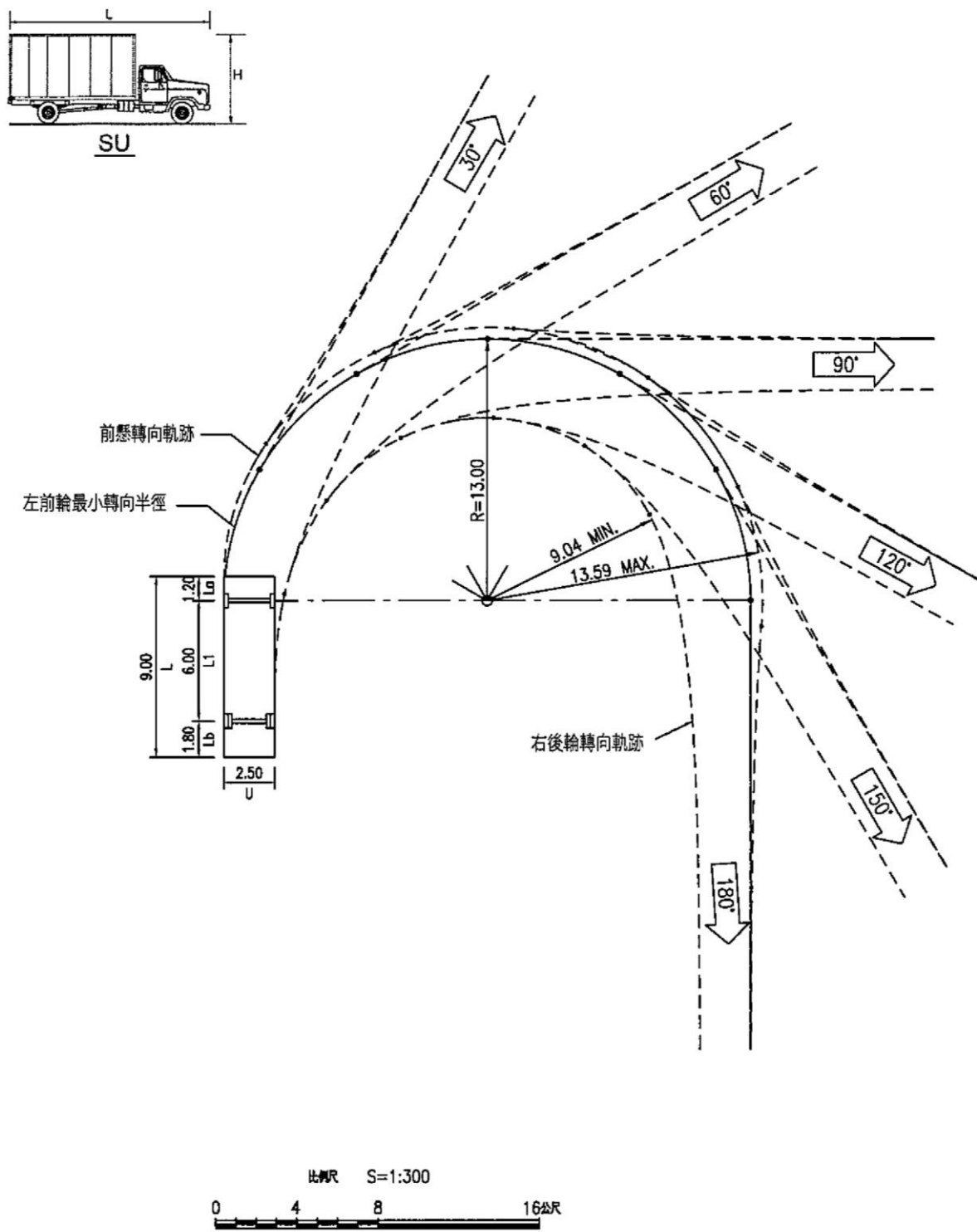


圖 1.5.2 貨車最小轉向軌跡

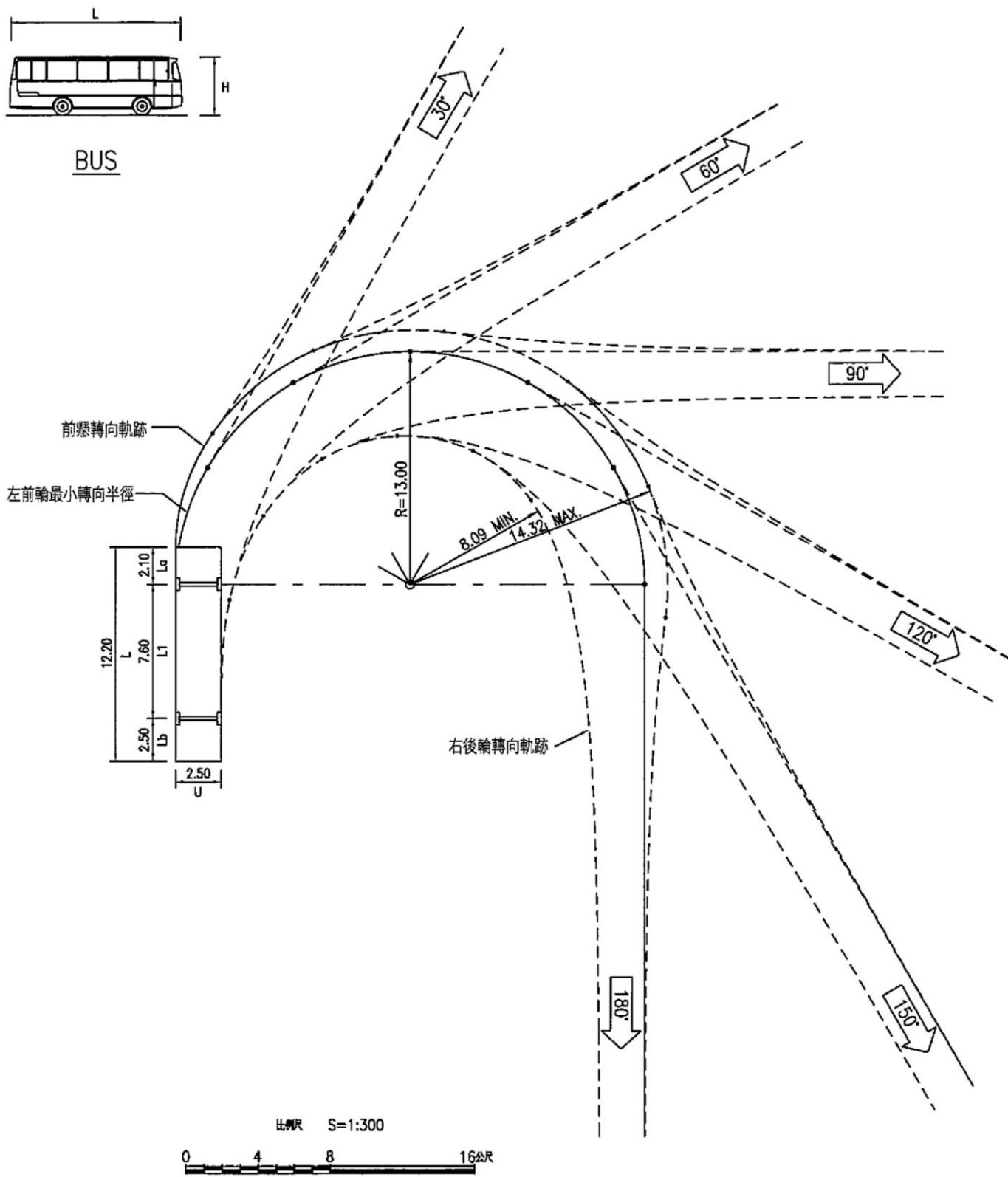


圖 1.5.3 大客車最小轉向軌跡

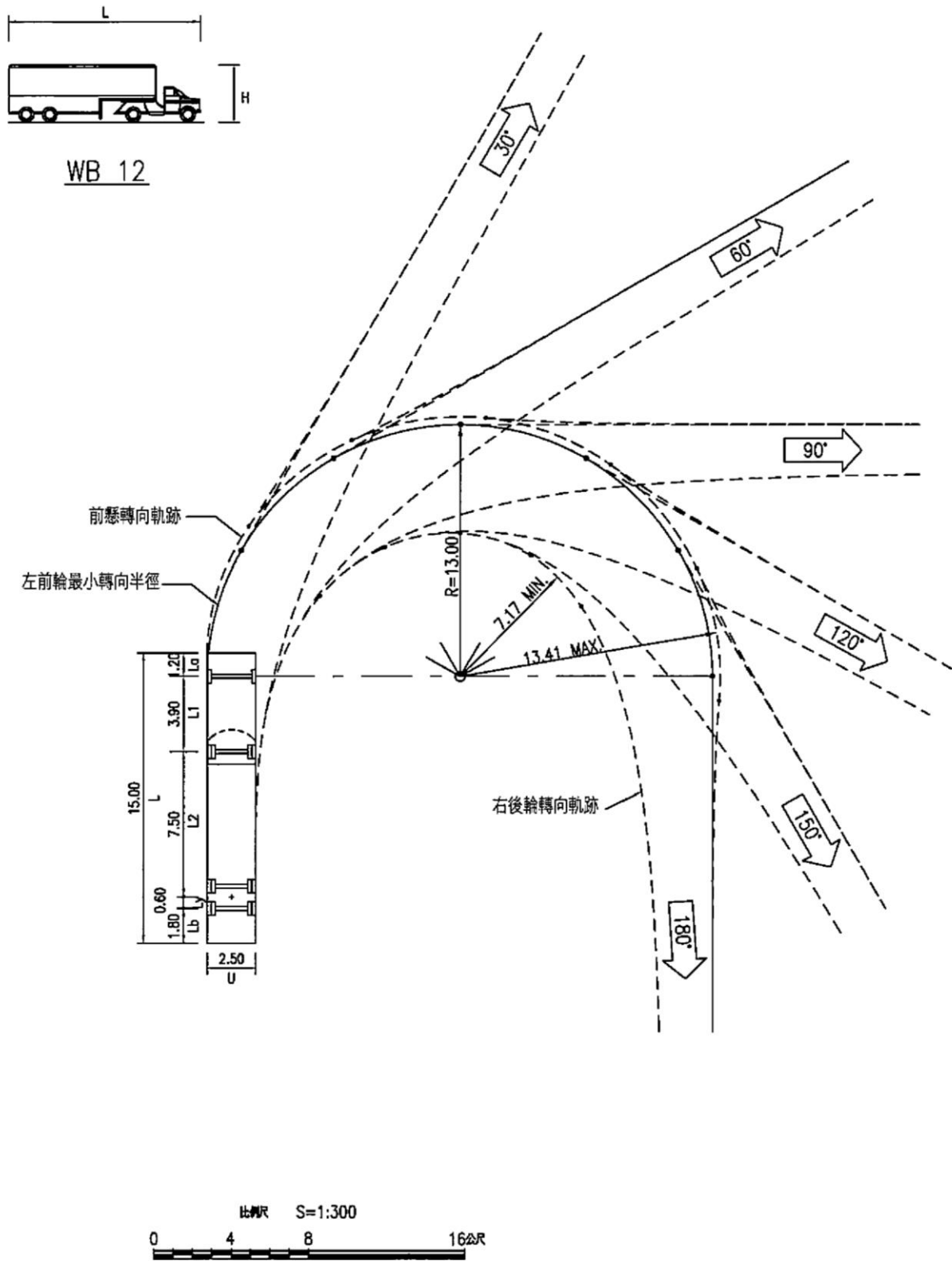


圖 1.5.4 中型半聯結車最小轉向軌跡

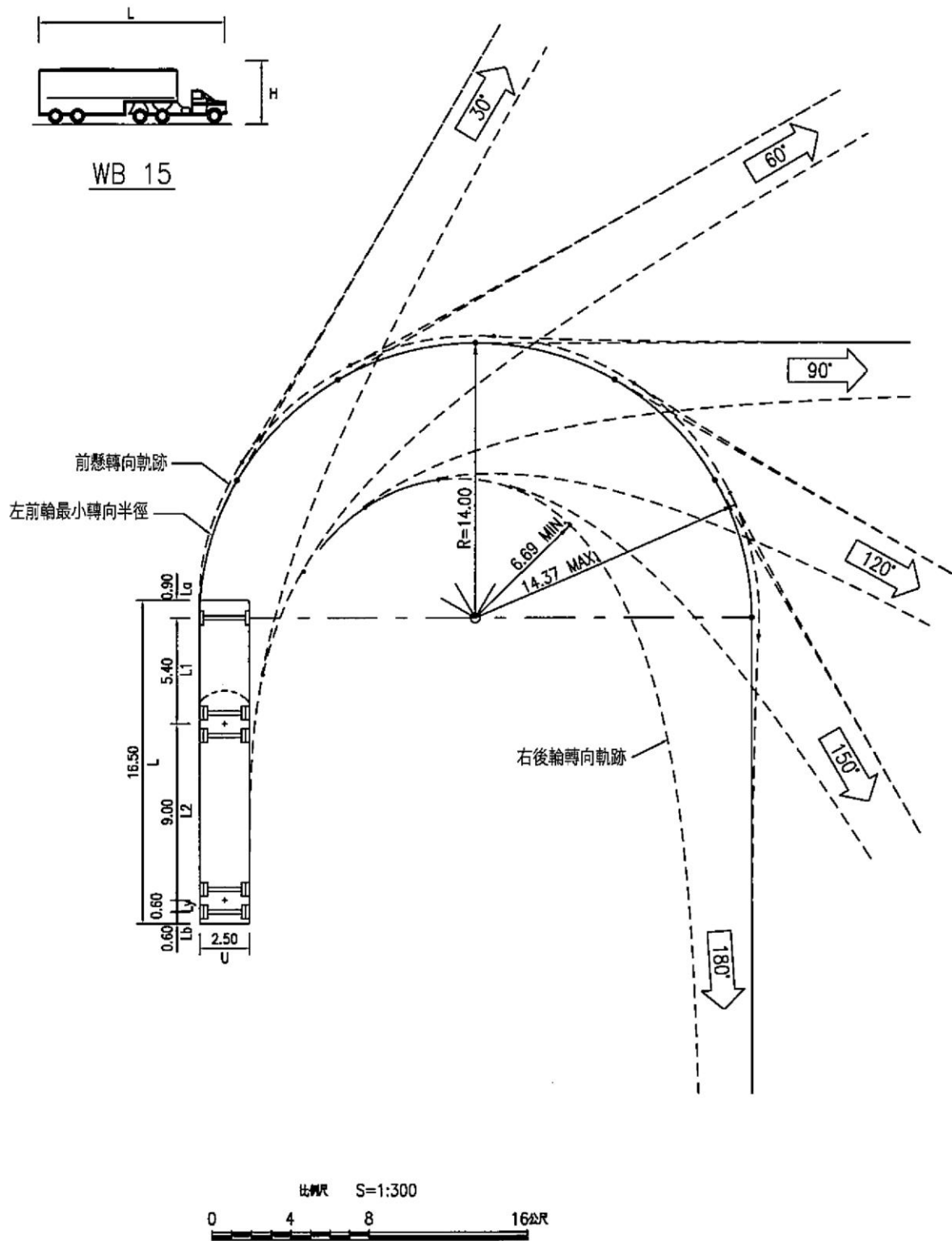


圖 1.5.5 大型半聯結車最小轉向軌跡

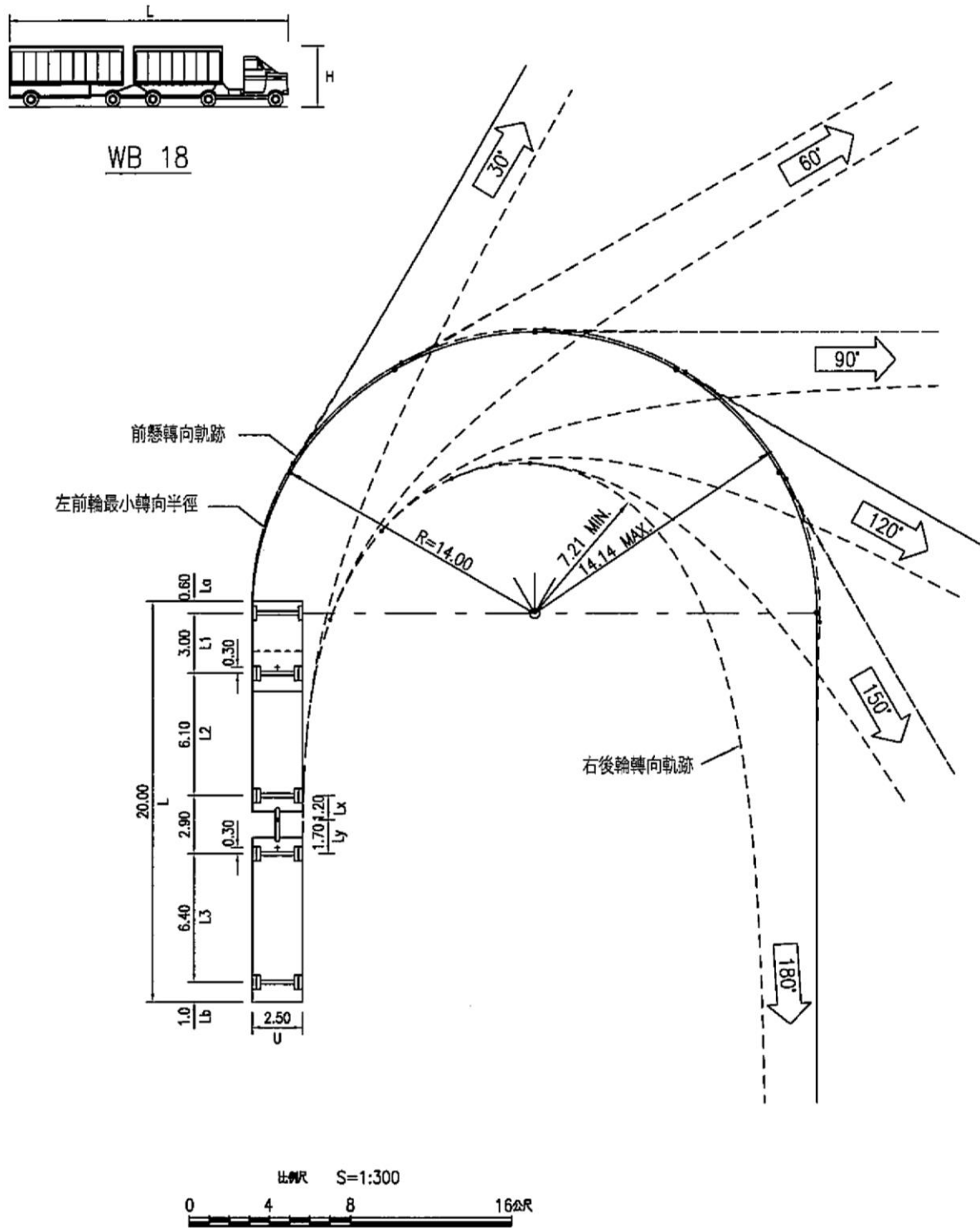


圖 1.5.6 全聯結車最小轉向軌跡

第二章 橫斷面

2.1 橫斷面構成要素

由行車道、路肩、分隔帶、邊坡，以及交通工程、停車、排水、擋土或其他附屬設施組成，如圖 2.1.1 及附錄三所示。

2.2 車道寬

供汽車行駛之車道寬度依本節規定；其他車種專用車道寬度依 2.11 節規定。

1. 雙車道以上，每車道寬按設計速率規定如表 2.2.1 所示。
2. 未劃設行車分向線，但提供雙向行車之車道(以下稱單車道)，其寬度宜 4.5 公尺以上，且含兩側路肩總寬度宜 5.5 公尺以上。
3. 車道如供汽車、機車及慢車共同使用，一般稱混合車道，其車道寬宜 3.5 公尺至 5.0 公尺。

表 2.2.1 設計速率與每車道寬

設計速率 V_d (公里/小時)	每車道寬 W (公尺)
$V_d \geq 80$	3.50~3.75
$50 < V_d < 80$	3.25~3.50(註 1)
$V_d \leq 50$	3.00(註 2)~3.50

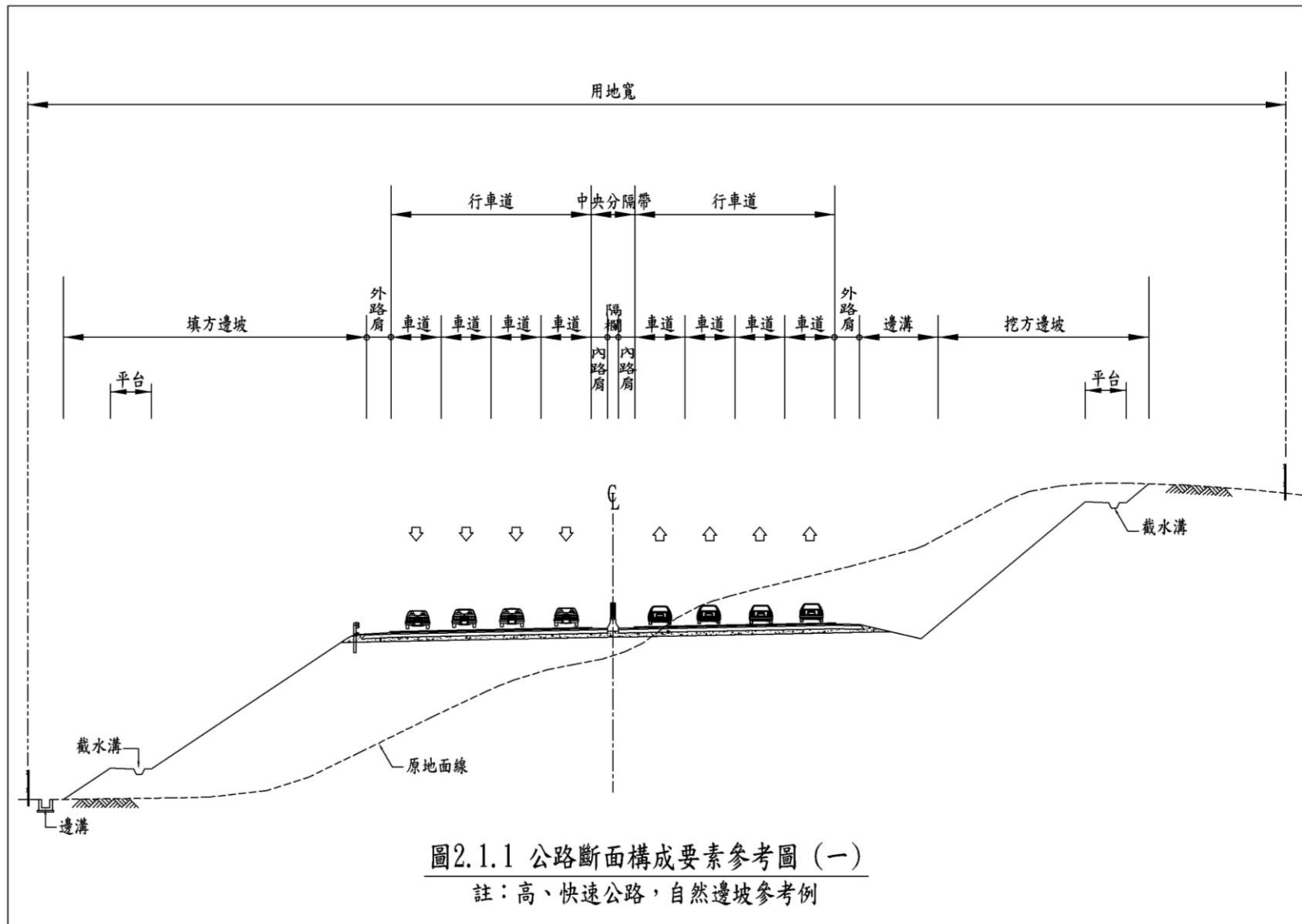
註 1：三級路(含)以下市區主、次要公路，當設計速率 60 公里/小時且因空間受限時，最小車道寬得採 3 公尺。

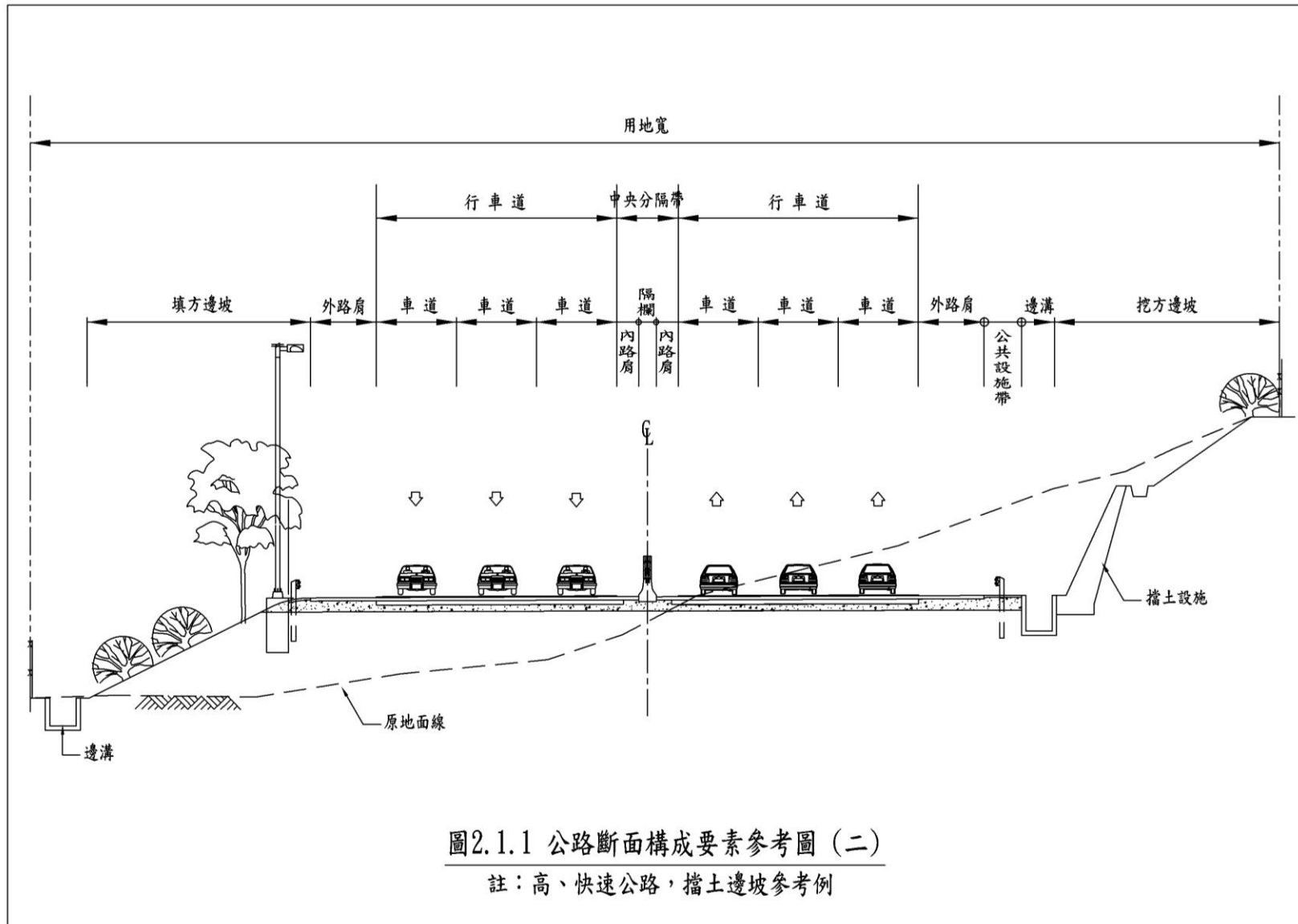
註 2：設計速率低於 30 公里/小時，受地形或空間限制之路段，最小車道寬得採 2.75 公尺。

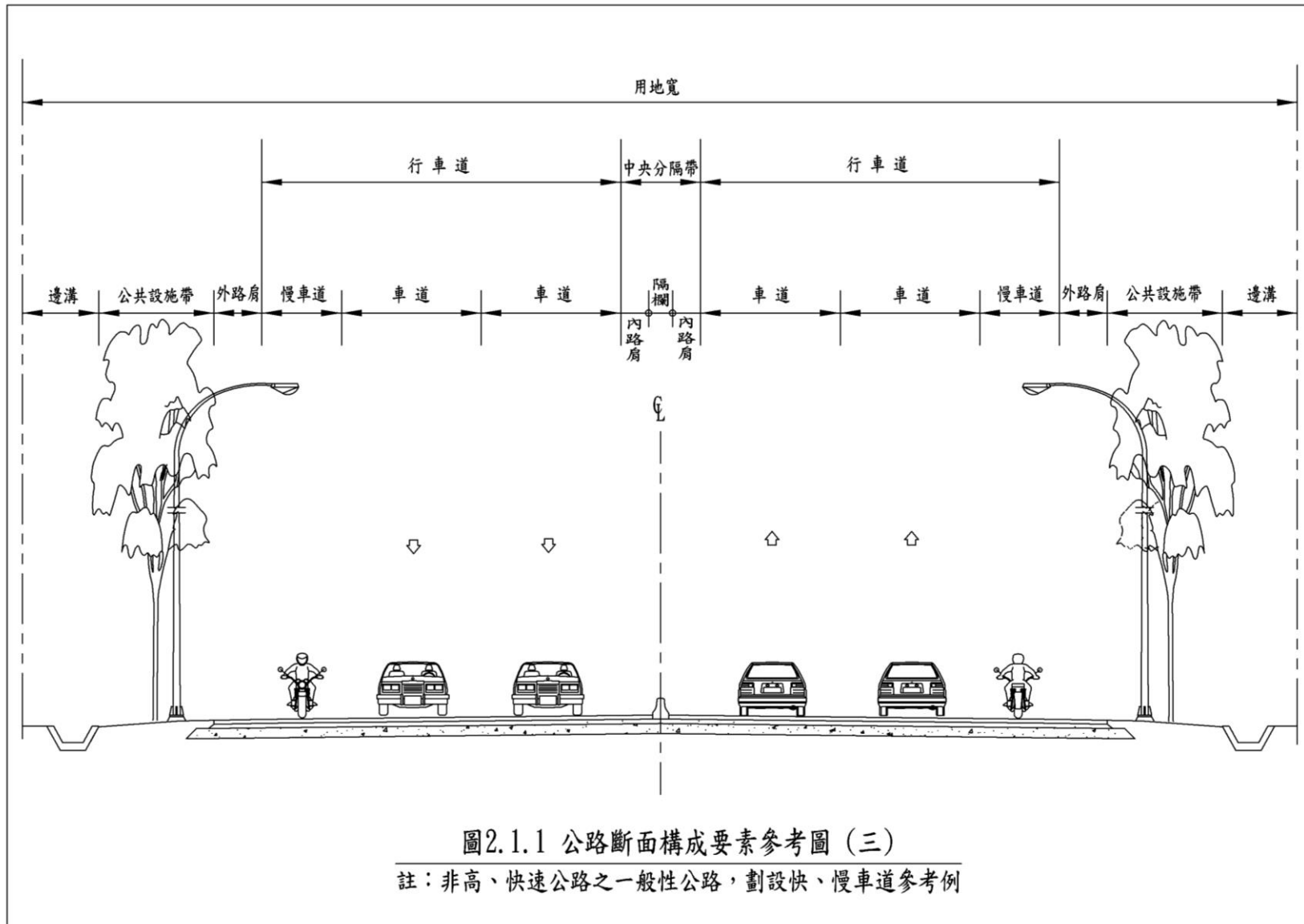
2.3 路肩寬

1. 路肩寬按公路等級規定如表 2.3.1 所示。橋梁、隧道或地形及空間受限制之路段，最小得採 0.25 公尺。

2.雙車道以上，設有人行道並劃設有快慢車道者，得免設外側路肩。







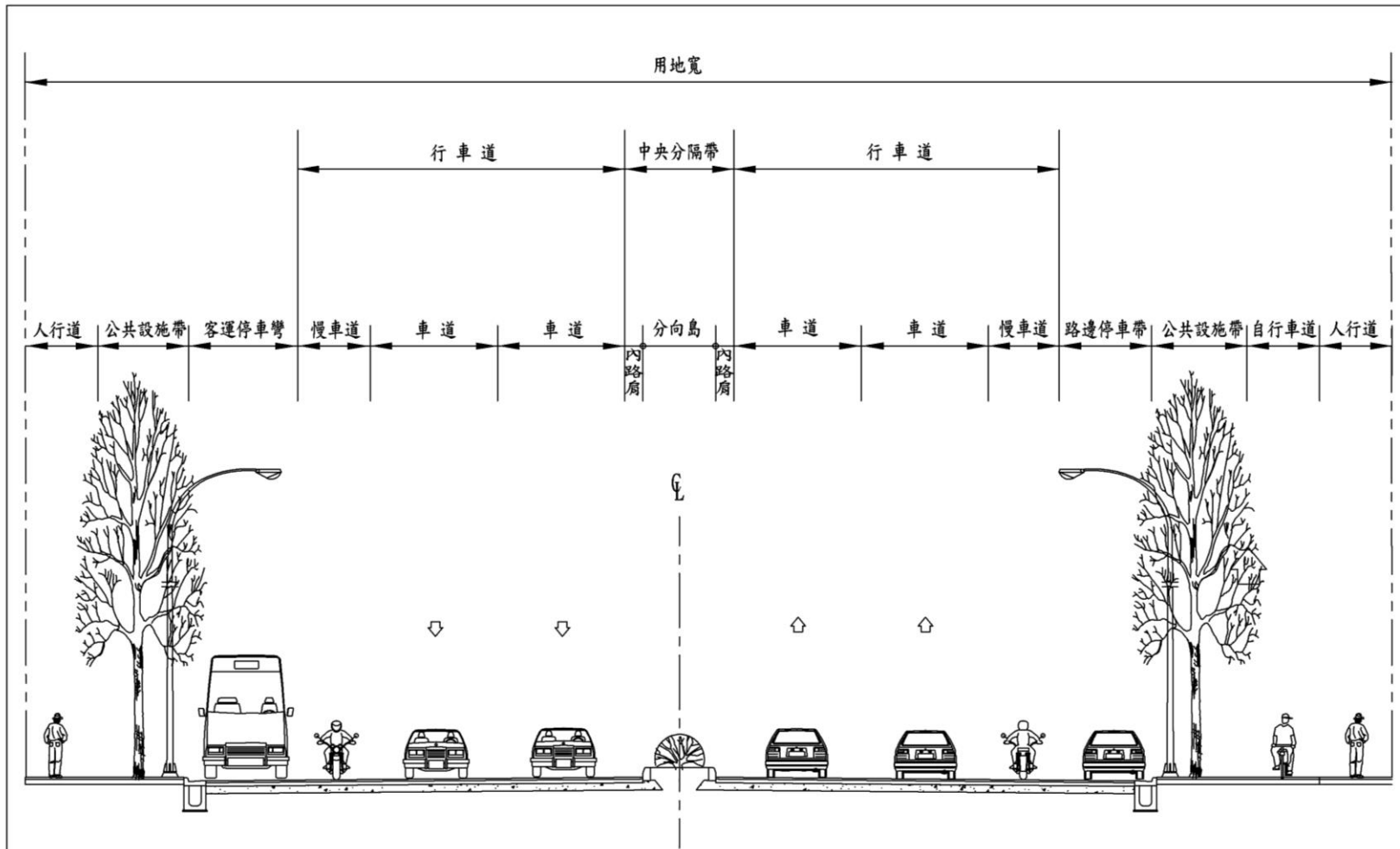


圖2.1.1 公路斷面構成要素參考圖 (四)

註：非高、快速公路之一般性公路，設置人行道、自行車道、停車設施參考例

表 2.3.1 公路等級與路肩寬最小寬度

公路等級	路 肩 寬 W_s (公 尺)			
	內 (左) 側		外 (右) 側	
	建議值	容許最小值	建議值	容許最小值
一 級 路	1.0	0.5	3.0	2.5
二 級 路	1.0	0.5	2.5	2.5
三 級 路	0.5	0.25	1.5	1.2
四 級 路	0.5	0.25	1.5	1.2
五 級 路	0.5	0.25	1.0	0.5
六 級 路	0.5	0.25	1.0	0.5

2.4 中央分隔帶

中央分隔帶係公路為分隔對向車道，界於分向車道邊線間之範圍。公路設有內路肩時，中央分隔帶包含內路肩寬。中央分隔帶設置規定如下：

1. 一、二級公路應設置中央分隔帶；其寬度應 1.8 公尺以上。
2. 三級路四車道以上公路，宜設置中央分隔帶。

2.5 用地寬

用地寬應考量行車道、路肩、分隔帶、邊坡，以及交通工程、停車、排水、擋土或其他附屬設施所需之總寬度。

2.6 鋪面種類與路拱

2.6.1 鋪面種類

鋪面種類按公路等級設置，其原則如表 2.6.1。

表 2.6.1 公路等級與鋪面種類

公 路 等 級	鋪 面 種 類
一 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土
二 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土
三 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土
四 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土
五 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土、碎石
六 級 路	瀝青混凝土、水泥混凝土、碎石

2.6.2 路拱

直線段路拱依鋪面種類設置，其原則如表 2.6.2，曲線段路拱應依第 3.5 節超高之規定設置。

表 2.6.2 鋪面種類與路拱

鋪 面 種 類	路 拱 (%)
瀝青混凝土、水泥混凝土	1.0~2.5
碎石	2.0~4.0

2.6.3 路肩橫坡

路肩橫坡應考量排水需求，但其坡度與行車道橫坡之坡度差不得大於 8%。

2.7 排水溝渠

公路排水溝渠參照交通部頒布之「公路排水設計規範」辦理。

2.8 公路邊坡

1. 公路邊坡以自然邊坡為宜，坡度規劃應就地質狀況、地形條件、基礎土層、填充材料、土方處理、工程經濟、行車安全、視覺景觀、環境生態、天候水文及用地等條件分析。

- 2.填方邊坡之坡度依填方材料及填方高度而定，並應對平台設置、坡表覆土及坡面排水等事項分析，檢核邊坡穩定性。
- 3.挖方邊坡之坡度依地層之岩石與土壤性質、狀態及挖方高度而定，並應對開挖坡面隨時間之變化分析，檢核邊坡穩定性。
- 4.考量邊坡穩定性及用地條件，得設置必要之坡面保護措施或擋土設施，設施型式應兼具工程安全、經濟、景觀及生態考量。

2.9 輔助車道

輔助車道指附設於主線車道外側，提供車輛超越、轉向、交織、重車爬坡等使用之附加車道，包括左右轉車道、加減速車道、爬坡車道等。其車道寬度宜與主線車道同寬，但受地形或空間限制時，設計速率 50 公里/小時以上，最小得採 3 公尺；除爬坡車道外，設計速率小於 50 公里/小時，最小得採 2.75 公尺，且路肩寬度得予縮減，除轉向車道另依 4.2.10 節規定外，最小得採 0.25 公尺。

2.10 慢車道

- 1.慢車道係指在有劃分快慢車道之公路，供機車、人力行駛車輛、獸力行駛車輛等使用之車道。
- 2.公路應視實際需要設置慢車道，車道寬最小 2.0 公尺。慢車道若平行高、快速公路設置，應於高、快速公路路肩外採用分隔設計，車道寬最小 2.5 公尺。
- 3.採分隔設計之慢車道若供汽車共同使用時，車道加路肩寬宜採 5.5 公尺以上，但不得小於 4.0 公尺。

2.11 其他車種專用車道

2.11.1 機車道

- 1.機車道係指供機車行駛為主之車道，含機車專用道、機車優先道或只提示機車可行駛之空間，其寬度應 2.0 公尺以上；若採分隔式機車道，其寬度應 2.5 公尺以上。
- 2.公路行經市區路段，最小機車道寬得採 1.5 公尺。

2.11.2 自行車道

自行車道係指供自行車專用之車道。供單一自行車通行之車道寬應 1.2 公尺以上；允許兩輛並行之自行車車道寬宜 2.0 公尺以上。雙向通行之自行車道應與行車道分隔設置，最小寬宜 2.5 公尺以上。

2.11.3 公車專用車道

公車專用車道係指在公路上設定專供公車行駛之車道，車道寬度以 3.5 公尺為原則，不宜小於 3.25 公尺，於站台區之車道寬不宜小於 3.0 公尺。

2.12 人行道

1. 人行道淨寬係指人行道總寬扣除公共設施後可供行人通行之連續淨空間，以 2.5 公尺以上為宜，一般情況不得小於 1.5 公尺，但雙向雙車道以下之公路，最小得為 1.25 公尺。

2. 公路行經市區路段，因空間受限時，最小人行道寬得採 0.9 公尺。

3. 公路與市區道路共同使用之路段應評估設置人行道；鄉區公路於經橋梁、隧道、地下道、風景區或鄰近聚落之路段，宜評估人行或其動線延續之需求設置人行道。

2.13 避車彎

1. 雙向雙車道公路之隧道與橋梁，各側路肩寬度不足 2.5 公尺者，最長每隔 800 公尺，宜加寬路肩設置緊急避車彎一處，加寬後之路肩寬度最小 3.0 公尺，長度最小 20 公尺。減速車道之長寬比例不得小於 5:1，加速車道不得小於 3:1。

2. 單車道公路之車道加路肩寬度不足 5.5 公尺，無法提供車輛交會者，最長每隔 400 公尺應加設避車彎一處，其車道加路肩寬度宜 6.0 公尺以上，加寬段長度最小 20 公尺，減速車道之長寬比例不得小於 5:1，加速車道不得小於 3:1。

2.14 路邊停車帶與客運停車彎

2.14.1 路邊停車帶

公路以不設路邊停車帶為原則，但必要設置時，應儘量採平行式設計，其寬度宜 2.5 公尺以上，最小 2.0 公尺。

2.14.2 客運停車彎

一般公路如用地許可，在客運招呼站儘可能設置客運停車彎，其車道寬度最小 3.0 公尺，可直接設置於車道外側，停車彎長度每輛車最小 15 公尺，減速車道之長寬比例不得小於 5：1，加速車道不得小於 3：1。

2.15 隧道

1. 隧道內車道寬應儘量與前後路段一致。
2. 雙車道隧道，車道含路肩寬最小 7 公尺；單車道隧道，車道含路肩寬宜 5.5 公尺以上，最小 5.0 公尺。
3. 隧道內車道及路肩淨高宜 4.6 公尺以上。限制車種通行之隧道，其車道及路肩淨高應大於最大可通行之設計車種高度加 0.5 公尺。
4. 隧道內得視需要設置維護步道，維護步道寬度宜維持 0.5 公尺以上，淨高宜 2.0 公尺以上。
5. 公路設計宜避免在隧道內發生車輛匯入、岔出及交織等情形。

2.16 橋梁

1. 橋面之車道寬及路肩寬宜與前後路段一致。
2. 橋梁上之車道及路肩淨高宜 4.6 公尺以上。限制車種通行之橋梁，其車道及路肩上淨高應大於最大可通行之設計車種高度加 0.5 公尺。
3. 高架公路與建築線之側向淨距應考量橋梁養護、消防救災，以及鄰近建築物之日照採光、隱私維護、噪音隔離等需求，適當留設。

2.17 公共設施帶

1. 公共設施帶係指供設置與交通、公用事業或公路附屬工程有關之路旁設施使用之帶狀空間。

- 2.公路設計宜衡酌機能需求與用地限制，考量公共設施帶設置之可行性。
- 3.公共設施帶宜設於公路路肩外或道路路邊緣石與人行道間，設計時宜以該路段所有公共設施最寬者為設計寬度之依據。其寬度宜 1.5 公尺以上，最小寬度不宜小於 0.8 公尺，必要時得將部分公共設施採立體方式設計，以減少公共設施帶寬度。
- 4.公共設施最突出之外緣與路肩外緣或道路邊線應有 20 公分以上之淨距。

第三章 設計要素

3.1 平均行駛速率

平均行駛速率與設計速率關係，如表 3.1 所示。

表 3.1 平均行駛速率

設計速率 V_d (公里/小時)	平均行駛速率 (公里/小時)		
	低流量 V_r	中流量 V_i	高流量 V_c
120	97	89	60
110	91	84	60
100	85	78	60
90	78	72	58
80	70	66	56
70	62	59	53
60	54	51	48
50	46	43	41
40	38	35	33
30	29	27	25
25	25	23	21
20	20	19	17

3.2 橫向摩擦係數

輪胎與行車道鋪面間最大橫向摩擦係數與設計速率關係，如表 3.2 所示。

表 3.2 橫向摩擦係數 f_s

設計速率 V_d (公里/小時)	主線	匝環道	轉向彎道
120	0.100	—	—
110	0.110	—	—
100	0.120	—	—
90	0.130	—	—
80	0.140	0.140	—
70	0.146	0.146	—
60	0.152	0.152	0.173
50	0.158	0.158	0.197
40	0.164	0.164	0.230
30	0.170	0.170	0.276
25	0.173	0.173	0.307
20	0.180	0.180	0.350

轉向彎道：係指槽化路口供轉向且與主線分離之車道。

3.3 視距

1. 停車視距 S_s ：

駕駛人發現車道中有障礙物，自反應、煞車至完全停止車輛所需之距離。

各級公路應符合最短停車視距之規定。

2. 應變視距 S_d ：

在車輛行進中遇到非預期或較複雜的資訊、路況，可能影響駕駛人辨識或認知其潛在危險性，駕駛人仍得以充分、有效地變換適當車道、車速、車向或停止，完成安全駕駛所需之距離。

各級公路應檢核最短應變視距；視距不足時，應以各類交通管制措施輔助之。

3. 超車視距 S_p ：

在雙向雙車道之公路，駕駛人得以不影響前方車輛行駛，行駛對向車道於對向來車會車前完成安全超越前車所需之距離。

雙向雙車道公路應符合最短超車視距之規定；視距不足路段，應劃設禁止超車

標線。

3.3.1 最短視距

最短停車視距規定如表 3.3.1.1 所示(含路線縱坡對煞車距離影響之坡度修正值)，一般情況宜採用建議值。

表 3.3.1.1 最短停車視距

設計速率 V_d (公里/小時)	停車視距 S_s (公尺)		坡度修正值 ΔS_s (公尺)		
	容許最小值	建議值	縱坡度 G +3%/-3%	縱坡度 G +6%/-6%	縱坡度 G +9%/-9%
120	195	250	-14/14	—	—
110	175	220	-12/12	—	—
100	155	185	-10/10	—	—
90	135	160	-8/8	—	—
80	110	130	-6/6	-11/15	—
70	90	105	-5/5	-9/11	—
60	70	85	-3/3	-6/8	—
50	55	65	-2/2	-4/6	-6/10
40	40	50	-2/2	-3/4	-4/6
30	30	35	-1/1	-2/2	-2/3
25	25	30	-1/1	-1/1	-2/2
20	20	20	0/0	0/0	0/0

註：縱坡度 $> \pm 3\%$ 範圍時，宜考量其縱坡之影響。

最短超車視距規定如表 3.3.1.2 所示，一般情況宜採用建議值。

表 3.3.1.2 最短超車視距

設計速率 V_d (公里/小時)	超車視距 S_p (公尺)	
	容許最小值	建議值
120	—	—
110	—	—
100	—	—
90	420	600
80	380	540
70	330	470
60	290	410
50	240	340
40	200	280
30	160	220
25	140	195
20	120	160

最短應變視距規定如表 3.3.1.3 所示。

表 3.3.1.3 最短應變視距

設計速率 V_d (公里/小時)	應變視距 S_d (公尺)			
	狀況一	狀況二	狀況三	狀況四
120	265	470	360	470
110	235	420	330	430
100	200	370	315	400
90	170	325	270	360
80	140	280	230	315
70	115	235	200	275
60	95	195	170	235
50	70	155	145	195

應變狀況一：鄉區公路車輛為應變而須停止。

應變狀況二：市區公路車輛為應變而須停止。

應變狀況三：鄉區公路車輛為應變而須變換車速、車道或車向。

應變狀況四：市區公路車輛為應變而須變換車速、車道或車向。

3.3.2 視點及目標物高度

視距丈量依據表 3.3.2 所示，駕駛人視點高度與目標物高度之規定，以內線車道中心丈量平縱面視線方向可視距離之較小值。

表 3.3.2 視點及目標物高度

駕駛人視點高 H_e (公尺)	目標物高 H_o (公尺)		
	停車視距	應變視距	超車視距
1.05	0.15	0.60	1.30

3.4 平曲線最小半徑

平曲線最小半徑依設計速率及最大超高率(e_{max})規定如表 3.4 所示。

表 3.4 平曲線最小半徑

設計速率 V_d (公里/小時)	平曲線最小半徑 R_{min} (公尺)			
	$e_{max}=0.04$	$e_{max}=0.06$	$e_{max}=0.08$	$e_{max}=0.10$
120	—	700	620	560
110	—	560	500	450
100	—	440	390	360
90	380	340	300	280
80	280	250	230	210
70	210	190	170	160
60	150	140	120	110
50	100	90	80	75
40	60	55	50	45
30	35	30	30	25
25	25	20	20	20
20	15	15	10	10

3.5 超高

3.5.1 超高率

最小超高率依正常路拱規定。最大超高率依區位及氣候規定如表 3.5.1 所示。

表 3.5.1 最大超高率 e_{\max}

區位及氣候		最大超高率 e_{\max}
鄉區	一般地區	0.06~0.10
	冰雪地區	0.06~0.08
市區		0.04~0.08

一般地區：無積雪結冰地區。

冰雪地區：有積雪結冰地區。

3.5.2 超高漸變設置規定

超高漸變應設置於緩和曲線路段。未設緩和曲線者，超高漸變設置宜適當分配於直線路段與曲線路段，設置於曲線路段部份不得超過 50%，建議採 20%~40%。

3.5.3 超高率計算

超高率之建議值按下式計算：

$$\bullet R \leq R_r : e = e_{\max} \left[1 - \frac{\left(1 - \frac{R_{\min}}{R}\right)^2}{2 \left(1 - \frac{R_{\min}}{R_r}\right)} \right] \dots\dots\dots(\text{式 1})$$

$$\bullet R > R_r : e = e_{\max} \times \frac{R_r}{R} \left(1 - \frac{R_r - R_{\min}}{2R}\right) \dots\dots\dots(\text{式 2})$$

但容許最小值得按下式計算：

$$e = \frac{e_{\max}}{R} \times R_{\min} \dots\dots\dots(\text{式 3})$$

其計算結果如表 3.5.3.1、3.5.3.2 所示。

公路通過市區時超高率得依下式酌予調整，其計算結果如表 3.5.3.3、3.5.3.4 所

示。

$$\bullet R \leq R_r : e = e_{\max} \left(\frac{R_{\min}}{R_r - R_{\min}} \right) \times \left(\frac{R_r}{R} - 1 \right) \dots \dots \dots (\text{式 4})$$

• $R > R_r : R \leq R_n : e = \text{反向路拱}$

$R > R_n : e = \text{正常路拱} \dots \dots \dots (\text{式 5})$

公式中 $R_{\min} = \frac{V_d^2}{127(e_{\max} + f_s)}$

$$R_r = \frac{V_r^2}{127e_{\max}}$$

e : 超高率(%)

R : 平曲線半徑(公尺)

V_d : 設計速率(公里/小時)

V_r : 低流量平均行駛速率(公里/小時)

e_{\max} : 最大超高率

f_s : 橫向摩擦係數

R_{\min} : 以 V_d 行駛之平曲線最小半徑(公尺)

R_r : 以 V_r 行駛，當離心力與 e_{\max} 平衡時之平曲線半徑(公尺)

R_n : 免設超高曲線半徑(公尺)

表 3.5.3.2 主線及匝環道超高率(正常路拱 2.0%時)

R		20	25	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000	7000						
V _d	e _{max}	超高率																容許最小值~建議值																			
		e (%)																																			
25	10	9.0~9.9	7.2~9.4	6.0~8.7	4.5~7.6	3.6~6.8	3.0~6.1	2.6~5.5	2.3~5.0	RC~4.2	RC~3.6	RC~2.9	RC~2.5	NC~2.3	NC~RC	NC~RC	NC																				
	8	7.8~8.0	6.2~7.7	5.2~7.3	3.9~6.5	3.1~5.8	2.6~5.3	2.2~4.9	RC~4.5	RC~3.9	RC~3.4	RC~2.8	RC~2.4	NC~2.2	NC~RC	NC~RC	NC																				
	6	6.0~6.0	5.1~5.9	4.2~5.6	3.2~5.1	2.5~4.7	2.1~4.3	RC~4.0	RC~3.8	RC~3.4	RC~3.1	RC~2.6	RC~2.3	NC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC																				
	4	Rmin=25	3.7~4.0	3.1~3.9	2.3~3.6	RC~3.3	1.5~3.1	RC~2.9	RC~2.8	RC~2.5	RC~2.4	RC~2.2	RC~2.0	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																				
30	10	10~10	8.7~9.9	6.6~9.0	5.2~8.1	4.4~7.4	3.7~6.8	3.3~6.2	2.6~5.3	2.2~4.6	RC~3.8	RC~3.3	RC~3.0	RC~2.4	NC~2.1	NC~RC	NC																				
	8	Rmin=30	7.6~8.0	5.7~7.5	4.5~6.9	3.8~6.3	3.2~5.8	2.8~5.5	2.3~4.8	RC~4.3	RC~3.6	RC~3.1	RC~2.9	RC~2.4	NC~RC	NC~RC	NC																				
	6		6.0~6.0	4.6~5.8	3.7~5.4	3.1~5.0	2.6~4.7	2.3~4.4	1.8~4.0	RC~3.7	RC~3.2	RC~2.9	RC~2.7	RC~2.2	NC~RC	NC~RC	NC																				
	4	Rmin=35	3.4~3.9	2.7~3.7	2.2~3.5	RC~3.3	RC~3.2	RC~2.9	RC~2.7	RC~2.5	RC~2.3	RC~2.2	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																					
40	10		Rmin=45	9.5~10	8.0~9.6	6.8~9.1	6.0~8.6	4.8~7.6	4.0~6.9	3.2~5.9	2.7~5.2	2.4~4.7	RC~3.9	RC~3.4	RC~2.6	NC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC																		
	8			8.0~8.0	6.9~7.9	5.9~7.6	5.2~7.2	4.1~6.5	3.4~6.0	2.8~5.3	2.3~4.7	2.1~4.4	RC~3.7	RC~3.2	RC~2.5	NC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC																		
	6		Rmin=55	5.6~6.0	4.8~5.8	4.2~5.6	3.4~5.2	2.8~4.8	2.2~4.3	RC~4.0	RC~3.8	RC~3.3	RC~2.9	RC~2.4	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																			
	4			3.9~4.0	3.5~4.0	3.1~3.9	2.5~3.6	2.1~3.4	RC~3.1	RC~2.9	RC~2.8	RC~2.6	RC~2.4	RC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																			
50	10				Rmin=75	9.5~10	7.6~9.5	6.4~8.8	5.1~7.8	4.2~6.9	3.8~6.4	3.1~5.5	2.5~4.7	RC~3.7	RC~3.0	RC~2.6	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																	
	8					8.0~8.0	6.6~7.8	5.5~7.4	4.4~6.7	3.7~6.1	3.3~5.7	2.6~5.0	2.2~4.4	RC~3.5	RC~2.9	RC~2.5	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																	
	6				Rmin=90	5.4~6.0	4.5~5.7	3.6~5.3	3.0~4.9	2.7~4.7	2.2~4.2	RC~3.8	RC~3.2	RC~2.7	RC~2.3	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																		
	4					4.0~4.0	3.3~3.9	2.7~3.7	2.2~3.5	RC~3.3	RC~3.0	RC~2.8	RC~2.5	RC~2.3	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																		
60	10						Rmin=110	9.4~10	7.5~9.4	6.2~8.6	5.6~8.1	4.5~7.0	3.7~6.2	2.8~4.9	2.2~4.1	RC~3.5	RC~2.7	RC~2.2	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC															
	8							8.0~8.0	6.5~7.8	5.4~7.3	4.9~6.9	3.9~6.2	3.3~5.6	2.4~4.6	RC~3.8	RC~3.3	RC~2.6	RC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC															
	6						Rmin=140	5.3~5.9	4.5~5.7	4.0~5.5	3.2~5.0	2.7~4.6	RC~4.0	RC~3.4	RC~3.0	RC~2.4	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																
	4							4.0~4.0	3.3~3.9	3.0~3.8	2.4~3.5	RC~3.3	RC~2.9	RC~2.7	RC~2.5	RC~2.1	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																
70	10								Rmin=160	8.7~9.8	7.8~9.5	6.3~8.6	5.2~7.6	3.9~6.2	3.1~5.2	2.6~4.4	RC~3.4	RC~2.8	RC~2.4	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
	8								Rmin=170	7.6~8.0	6.8~7.8	5.5~7.3	4.6~6.6	3.4~5.6	2.7~4.8	2.3~4.2	RC~3.3	RC~2.7	RC~2.3	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
	6								Rmin=190	5.6~6.0	4.5~5.7	3.7~5.3	2.8~4.7	2.2~4.1	RC~3.7	RC~3.0	RC~2.5	RC~2.2	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC														
	4								Rmin=210	3.3~3.9	2.8~3.7	2.1~3.4	RC~3.1	RC~2.8	RC~2.5	RC~2.2	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC																
80	10									Rmin=210	8.4~9.7	7.0~9.0	5.2~7.5	4.2~6.4	3.5~5.5	2.6~4.3	2.1~3.5	RC~3.0	RC~2.4	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
	8									Rmin=230	7.3~7.9	6.1~7.6	4.6~6.6	3.7~5.8	3.1~5.1	2.3~4.1	RC~3.4	RC~2.9	RC~2.4	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
	6										6.0~6.0	5.0~5.9	3.8~5.3	3.0~4.8	2.5~4.3	RC~3.6	RC~3.1	RC~2.7	RC~2.2	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
	4										Rmin=280	3.7~4.0	2.8~3.7	2.2~3.5	RC~3.2	RC~2.8	RC~2.5	RC~2.3	RC~RC	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC													
90	10										Rmin=280	9.2~9.9	6.9~8.9	5.5~7.6	4.6~6.6	3.5~5.2	2.8~4.3	2.3~3.7	RC~3.0	RC~2.5	RC~2.3	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC												
	8											8.0~8.0	6.1~7.5	4.9~6.7	4.0~6.0	3.0~4.9	2.4~4.1	RC~3.5	RC~2.9	RC~2.4	RC~2.2	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC												
	6											Rmin=340	5.0~5.9	4.0~5.4	3.4~5.0	2.5~4.3	RC~3.7	RC~3.2	RC~2.7	RC~2.3	RC~2.1	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC												
	4											Rmin=380	3.8~4.0	3.0~3.8	2.5~3.6	RC~3.2	RC~2.9	RC~2.6	RC~2.3	RC~2.1	RC~RC	NC~RC	NC~RC	NC~RC	NC												
100	10																																				
	8																																				
	6																																				
	4																																				
110	10																																				
	8																																				
	6																																				
	4																																				
120	10																																				
	8																																				
	6																																				
	4																																				

e = 超高率 (%)
 R = 平曲線半徑 (公尺)
 V_d = 設計速率 (公里 / 小時)
 e_{max} = 最大超高率 (%)
 NC = 正常路拱(2.0%)
 RC = 反向路拱(2.0%)
 R_{min} = 平曲線最小半徑 (公尺)

表 3.5.3.3 公路通過市區超高率(正常路拱 1.5%時)

R		15	20	25	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	200	250	300	400	500	600	800	1000	
V_d	e_{max}	超高率 容許最小值~建議值 e (%)																					
20	8	5.8	3.4	2.0	RC	NC-RC																	
	6	5.0	3.2	2.2	1.5	RC	RC	NC-RC															
	4	3.8	2.6	1.9	RC	RC	RC	NC-RC															
25	8	Rmin=20	7.7	5.4	3.9	2.0	RC	RC	NC-RC														
	6	Rmin=20	4.7	3.6	2.2	RC	RC	RC	RC	NC-RC													
	4	Rmin=25	3.6	2.9	1.9	RC	RC	RC	RC	NC-RC													
30	8	Rmin=30		7.3	4.5	2.7	1.6	RC	RC	NC-RC													
	6	Rmin=30		4.1	2.8	2.0	RC	RC	RC	RC	NC-RC												
	4	Rmin=35		3.2	2.4	1.8	RC	RC	RC	RC	NC-RC												
40	8	Rmin=50			6.2	4.7	3.5	1.9	RC	NC-RC													
	6	Rmin=55			5.5	4.3	3.5	2.3	1.5	RC	RC	NC-RC											
	4	Rmin=60			3.4	2.8	2.0	1.5	RC	RC	RC	NC-RC											
50	8	Rmin=80				5.7	3.9	2.0	RC	RC	NC-RC												
	6	Rmin=90				5.1	3.8	2.5	1.6	RC	RC	NC-RC											
	4	Rmin=100				4.0	3.1	2.2	1.6	RC	RC	NC-RC											
60	8	Rmin=120					5.4	3.5	2.6	RC	NC-RC												
	6	Rmin=140					5.0	3.6	2.9	1.7	RC	NC-RC											
	4	Rmin=150					3.9	3.0	2.6	1.8	RC	NC-RC											
70	8	Rmin=170						7.2	5.9	3.4	1.7	NC-RC											
	6	Rmin=190						5.4	3.6	2.4	RC	NC-RC											
	4	Rmin=210						3.1	2.3	RC	NC-RC												
80	8	Rmin=230							6.7	4.4	1.5	NC-RC											
	6	Rmin=250							4.4	2.3	RC	NC-RC											
	4	Rmin=280							3.6	2.3	1.5	NC-RC											
90	8	Rmin=300								4.1	1.6	NC-RC											
	6	Rmin=340								4.3	2.6	RC	NC-RC										
	4	Rmin=380								3.6	2.5	1.8	NC-RC										
100	8	Rmin=390									7.7	4.2	1.8	NC-RC									
	6	Rmin=440									4.6	3.0	RC	NC-RC									

e = 超高率 (%)
 R = 平曲線半徑 (公尺)
 V_d = 設計速率 (公里 / 小時)
 e_{max} = 最大超高率 (%)
 NC = 正常路拱(1.5%)
 RC = 反向路拱(1.5%)
 R_{min} = 平曲線最小半徑 (公尺)

表 3.5.3.4 公路通過市區超高率(正常路拱 2.0%時)

R		15	20	25	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	200	250	300	400	500	600	800	1000		
V _d	e _{max}	超高率 容許最小值~建議值 e (%)																						
		20	8	5.8	3.4	2.0	RC	NC-RC																
	6	5.0	3.2	2.2	RC	RC	RC	NC-RC																
	4	3.8	2.6	RC	RC	RC	RC	NC-RC																
25	8	Rmin=20	7.7	5.4	3.9	2.0	RC	RC	NC-RC															
	6		Rmin=20	4.7	3.6	2.2	RC	RC	RC	RC	NC-RC													
	4		Rmin=25	3.6	2.9	RC	RC	RC	RC	RC	NC-RC													
30	8			Rmin=30	7.3	4.5	2.7	RC	RC	RC	NC-RC													
	6			Rmin=30	4.1	2.8	2.0	RC	RC	RC	RC	NC-RC												
	4			Rmin=35	3.2	2.4	RC	RC	RC	RC	RC	NC-RC												
40	8				Rmin=50	6.2	4.7	3.5	RC	RC	NC-RC													
	6				Rmin=55	5.5	4.3	3.5	2.3	RC	RC	RC	RC	NC-RC										
	4				Rmin=60	3.4	2.8	2.0	RC	RC	RC	RC	NC-RC											
50	8					Rmin=80	5.7	3.9	2.0	RC	RC	NC-RC												
	6					Rmin=90	5.1	3.8	2.5	RC	RC	RC	RC	NC-RC										
	4					Rmin=100	4.0	3.1	2.2	RC	RC	RC	NC-RC											
60	8						Rmin=120	5.4	3.5	2.6	RC	NC-RC												
	6						Rmin=140	5.0	3.6	2.9	RC	RC	NC-RC											
	4						Rmin=150	3.9	3.0	2.6	RC	RC	NC-RC											
70	8							Rmin=170	7.2	5.9	3.4	RC	NC-RC											
	6							Rmin=190	5.4	3.6	2.4	RC	RC	NC-RC										
	4							Rmin=210	3.1	2.3	RC	NC-RC												
80	8								Rmin=230	6.7	4.4	RC	NC-RC											
	6								Rmin=250	4.4	2.3	RC	RC	NC-RC										
	4								Rmin=280	3.6	2.3	RC	NC-RC											
90	8									Rmin=300	4.1	RC	NC-RC											
	6									Rmin=340	4.3	2.6	RC	RC	NC-RC									
	4									Rmin=380	3.6	2.5	RC	NC-RC										
100	8										Rmin=390	7.7	4.2	RC	NC-RC									
	6											Rmin=440	4.6	3.0	RC	RC	NC-RC							

e = 超高率 (%)

R = 平曲線半徑 (公尺)

V_d = 設計速率 (公里/小時)

e_{max} = 最大超高率 (%)

NC = 正常路拱(2.0%)

RC = 反向路拱(2.0%)

R_{min} = 平曲線最小半徑 (公尺)

3.5.4 最大超高漸變率

最大超高漸變率之規定如表 3.5.4 所示。在正常路拱與反向路拱間超高漸變率絕對值 $G_r \geq 0.3\%$ 。

表 3.5.4 最大超高漸變率

設計速率 V_d (公里/小時)	最大超高漸變率 G_r	
	容許最大值	建議值
120	1/250	1/300
110	1/230	1/280
100	1/210	1/260
90	1/190	1/240
80	1/170	1/220
70	1/150	1/200
60	1/130	1/180
50	1/110	1/160
40	1/90	1/140
30	1/70	1/120
25	1/60	1/110
20	1/50	1/100

最大超高漸變率(G_r)：以雙向雙車道為基準計算，且以行車道中心縱坡基線 (PGL：Profile Grade Line)為轉軸佈設超高。

3.5.5 超高漸變長度

超高漸變長度不得小於下列二式之較大值。

$$L_e \geq (B+W)\Delta e/(2G_r) \dots\dots\dots(\text{式 1})$$

$$L_e \geq V_d \times s/3.6 \dots\dots\dots(\text{式 2})$$

式中：

L_e ：超高漸變長度(公尺)

B ：縱坡基線至最外側車道邊線之寬度(公尺)

Δe ：超高率代數差絕對值

G_r ：超高漸變率

V_d : 設計速率(公里/小時)

s : 時間(秒)，(最小值 $s = 2$ ，建議值 $s = 3$ ，一般情況宜採建議值。)

W : 每車道寬(公尺)參見表 2.2.1

3.5.6 免設超高曲線半徑

免設超高之平曲線最小半徑規定如表 3.5.6 所示，一般情況宜採用建議值。

免設超高曲線半徑 R_n 之計算公式如下：

$$R_n = \frac{V_d^2}{127(e + fs)}$$

式中：

R_n ：免設超高曲線半徑(公尺)

V_d ：設計速率(公里/小時)

e ：正常路拱

f_s ：橫向摩擦係數(0.035)

表 3.5.6 免設超高曲線半徑

設計速率 V_d (公里/小時)	免設超高曲線半徑 R_n (公尺)	
	容許最小值 (正常路拱以-1%計算)	建議值 (正常路拱以-2%計算)
120	4500	7500
110	3800	6400
100	3100	5200
90	2500	4300
80	2000	3400
70	1500	2600
60	1100	1900
50	780	1300
40	500	840
30	280	470
25	200	330
20	125	210

3.6 緩和曲線

3.6.1 最短緩和曲線

公路於曲線路段，需設置緩和曲線時，其最短長度之計算如下式，但不得短於 3.5.5 節超高漸變長度。

$$L_s \geq \frac{V_d^3}{47J \times R}$$

式中：

L_s ：緩和曲線長度（公尺）

V_d ：設計速率（公里/小時）

R ：平曲線半徑（公尺）

J ：向心加速度變化率（公尺/秒³）

建議值 $J = 0.7 - \frac{V_d}{400}$

容許最大值 $J = 1.1 - \frac{V_d}{200}$

3.6.2 免設緩和曲線之條件

公路合於以下條件之一者，得免設緩和曲線：

1. 平曲線半徑大於表 3.6.2 規定者，一般情況宜採用建議值。
2. 公路設計速率 $V_d \leq 40$ 公里/小時，且受地形或其他特殊限制者。
3. 符合 3.7.1 節規定者。

表 3.6.2 免設緩和曲線半徑

設計速率 V_d (公里/小時)	免設緩和曲線半徑 R_s (公尺)	
	容許最小值	建議值
120	2100	4200
110	1750	3500
100	1450	2900
90	1200	2400
80	950	1900
70	700	1400
60	500	1000
50	360	720
40	230	460
30	130	260
25	90	180
20	60	120

3.7 複曲線與反向曲線

3.7.1 複曲線

1. 設計速率 $V_d \geq 80$ 公里/小時者，其複曲線相鄰兩圓半徑比值應小於 1.5。
2. 設計速率 $40 \leq V_d < 80$ 公里/小時者，其複曲線相鄰兩圓半徑比值應小於 2.0。
3. 一、二級路以不設複曲線為原則。設計速率 $V_d > 40$ 公里/小時各級公路之複曲線不合上述規定及 3.6.2 節之規定者，需於兩圓曲線間加設緩和曲線。

3.7.2 反向曲線

1. 一、二級路反向曲線間應加設緩和曲線。

2.各級公路符合 3.6.2 節免設規定而未設緩和曲線者，宜考慮 3.5.5 節超高變化需求，加設直線漸變段。

3.8 平曲線最短長度

3.8.1 同向曲線最短長度

- 1.單曲線或單曲線加緩和曲線之最短長度依設計速率規定如表 3.8.1.1。
- 2.由兩個以上單曲線組成之複曲線，其總長應符合表 3.8.1.1 規定，且每一圓曲線段最短長度依設計速率規定如表 3.8.1.2。

表 3.8.1.1 同向曲線最短長度

設計速率 V_d (公里/小時)	同向曲線最短長度 (公尺) $\Sigma L_c + \Sigma L_s$		
	容許最小值	建議值	
		$\theta \geq 6^\circ$	$\theta < 6^\circ$
120	165	330	$4000/(\theta+6)$
110	150	300	$3600/(\theta+6)$
100	140	280	$3300/(\theta+6)$
90	125	250	$3000/(\theta+6)$
80	110	220	$2700/(\theta+6)$
70	100	200	$2400/(\theta+6)$
60	85	170	$2000/(\theta+6)$
50	70	140	$1700/(\theta+6)$
40	55	110	$1300/(\theta+6)$
30	40	80	$1000/(\theta+6)$
25	35	70	$800/(\theta+6)$
20	25	50	$600/(\theta+6)$

表 3.8.1.2 複曲線每一圓曲線段最短長度

設計速率 V_d (公里/小時)	圓曲線段最短長度 L_c (公尺)
120	65
110	60
100	55
90	50
80	45
70	40
60	35
50	30
40	25
30	20
25	15
20	10

3.8.2 反向曲線各向最短長度

反向曲線視為兩組同向曲線之反向組合，其中同向曲線之最短長度依 3.8.1 節規定。

3.9 平曲線行車道加寬

1. 平曲線行車道應依照下式計算加寬 ΔW ， ΔW 小於 0.5 公尺者，得免設加寬。

$$\Delta W = W_c - W_n = [N(U_c + C_c) + Z_c] - W_n$$

式中：

W_c ：平曲線段行車道寬(公尺)

W_n ：直線段行車道寬(公尺)

N ：車道數

U_c ：彎道車體幾何路幅(公尺)

$$U_c = 2.5 + \sqrt{R^2 + X} - \sqrt{R^2 - Y}$$

(X ， Y 為設計車種尺寸係數，如表 3.9.1 所示)

C_c ：彎道車側淨距(公尺)

$$C_c = (V_d + 90)/200$$

Z_c ：彎道寬裕量(公尺)

$$Z_c = 0.1V_d / \sqrt{R}$$

V_d 為設計速率(公里/小時)

R 為平曲線半徑(公尺)

配合車種、路寬、設計速率及半徑所對應之車道加寬之計算結果列於表 3.9.2 ~3.9.5。

2.車道加寬應平均分配於每一車道內側，其漸變段宜配合緩和曲線佈設。

表 3.9.1 車輛尺寸係數

設計車種	車輛尺寸係數 (詳 1.5 節)	
	$X = L_a (2L_1 + L_a)$	$Y = L_1^2 + L_2^2$
貨車 SU	15.8	36.0
大客車 BUS	36.3	57.8
中型半聯結車 WB12	10.8	71.5
大型半聯結車 WB15	10.5	110.2

表 3.9.2 車道加寬對照表(單一車道寬=3.0M)

Wn = 6.0 (大客車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
2500	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4
2000	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4
1500	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5
1000	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
900	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
800	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6
700	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7
600	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8
500	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8
400	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9
300	0.53	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.1
250	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8			
200	0.71	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7				
150	0.89	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0				
140	0.94	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7						
130	1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8						
120	1.07	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8						
110	1.15	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9						
100	1.24	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0						
90	1.36	1.5	1.6	1.8	2.0							
80	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1							
70	1.68	1.8	1.9	2.1	2.3							
60	1.93	2.0	2.2	2.4								
50	2.27	2.4	2.5	2.8								
40	2.78	2.9	3.0	3.3								
30	3.62	3.8	3.9									
20	5.33	5.5	5.7									
15	7.08	7.26	7.44									

Wn = 6.0 (大型半聯結車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.18	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
2500	0.19	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4
2000	0.21	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4
1500	0.23	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5
1000	0.28	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
900	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6
800	0.32	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7
700	0.35	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7
600	0.38	0.5	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8
500	0.43	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9
400	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0
300	0.62	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2
250	0.71	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9			
200	0.85	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9				
150	1.07	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2				
140	1.13	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9						
130	1.21	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0						
120	1.29	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1						
110	1.39	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2						
100	1.51	1.6	1.7	1.9	2.1	2.3						
90	1.66	1.8	1.9	2.1	2.3							
80	1.84	1.9	2.1	2.3	2.5							
70	2.07	2.2	2.3	2.5	2.7							
60	2.38	2.5	2.6	2.8								
50	2.82	2.9	3.1	3.3								
40	3.48	3.6	3.7	4.0								
30	4.61	4.8	4.9									
20	7.02	7.2	7.4									
15	9.88	10.06	10.24									

表 3.9.3 車道加寬對照表(單一車道寬=3.25M)

Wn = 6.5 (大客車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1
800	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1
700	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2
600	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3
500	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3
400	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4
300	0.03	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6
250	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.1	1.3			
200	0.21	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2				
150	0.39	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5				
140	0.44	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2						
130	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3						
120	0.57	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3						
110	0.65	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4						
100	0.74	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5						
90	0.86	1.0	1.1	1.3	1.5							
80	1	1.1	1.2	1.4	1.6							
70	1.18	1.3	1.4	1.6	1.8							
60	1.43	1.5	1.7	1.9								
50	1.77	1.9	2.0	2.3								
40	2.28	2.4	2.5	2.8								
30	3.12	3.3	3.4									
20	4.83	5.0	5.2									
15	6.58	6.76	6.94									

Wn = 6.5 (大型半聯結車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9
2500	0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9
2000	0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9
1500	0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
1000	0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1
900	0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1
800	0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2
700	0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2
600	0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3
500	0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4
400	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5
300	0.12	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7
250	0.21	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4			
200	0.35	0.4	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.4				
150	0.57	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7				
140	0.63	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4						
130	0.71	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5						
120	0.79	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6						
110	0.89	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7						
100	1.01	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8						
90	1.16	1.3	1.4	1.6	1.8							
80	1.34	1.4	1.6	1.8	2.0							
70	1.57	1.7	1.8	2.0	2.2							
60	1.88	2.0	2.1	2.3								
50	2.32	2.4	2.6	2.8								
40	2.98	3.1	3.2	3.5								
30	4.11	4.3	4.4									
20	6.52	6.7	6.9									
15	9.38	9.56	9.74									

表 3.9.4 車道加寬對照表(單一車道寬=3.50M)

Wn = 7.0 (大客車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6
700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7
600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.8			
200	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.7				
150	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0				
140	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7						
130	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8						
120	0.07	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8						
110	0.15	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9						
100	0.24	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0						
90	0.36	0.5	0.6	0.8	1.0							
80	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1							
70	0.68	0.8	0.9	1.1	1.3							
60	0.93	1.0	1.2	1.4								
50	1.27	1.4	1.5	1.8								
40	1.78	1.9	2.0	2.3								
30	2.62	2.8	2.9									
20	4.33	4.5	4.7									
15	6.08	6.26	6.44									

Wn = 7.0 (大型半聯結車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7
700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7
600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9			
200	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9				
150	0.07	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2				
140	0.13	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2				
140	0.13	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2				
130	0.21	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0						
120	0.29	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1						
110	0.39	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2						
100	0.51	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3						
90	0.66	0.8	0.9	1.1	1.3							
80	0.84	0.9	1.1	1.3	1.5							
70	1.07	1.2	1.3	1.5	1.7							
60	1.38	1.5	1.6	1.8								
50	1.82	1.9	2.1	2.3								
40	2.48	2.6	2.7	3.0								
30	3.61	3.8	3.9									
20	6.02	6.2	6.4									
15	8.88	9.06	9.24									

表 3.9.5 車道加寬對照表(單一車道寬=3.65M)

Wn = 7.3 (大客車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3
700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4
600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5			
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4				
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7				
140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4						
130	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5						
120	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5						
110	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6						
100	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7						
90	0.06	0.2	0.3	0.5	0.7							
80	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8							
70	0.38	0.5	0.6	0.8	1.0							
60	0.63	0.7	0.9	1.1								
50	0.97	1.1	1.2	1.5								
40	1.48	1.6	1.7	2.0								
30	2.32	2.5	2.6									
20	4.03	4.2	4.4									
15	5.78	5.96	6.14									

Wn = 7.3 (大型半聯結車)

$\frac{V_d}{R}$	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
3000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
2500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
1500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3
900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4
700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4
600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6			
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6				
150	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9				
140	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6						
130	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7						
120	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8						
110	0.09	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9						
100	0.21	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0						
90	0.36	0.5	0.6	0.8	1.0							
80	0.54	0.6	0.8	1.0	1.2							
70	0.77	0.9	1.0	1.2	1.4							
60	1.08	1.2	1.3	1.5								
50	1.52	1.6	1.8	2.0								
40	2.18	2.3	2.4	2.7								
30	3.31	3.5	3.6									
20	5.72	5.9	6.1									
15	8.58	8.76	8.94									

3.10 縱坡度

3.10.1 最小縱坡度

路塹及橋梁、隧道路段考慮排水之最小縱坡度以 0.3% 為宜。

3.10.2 最大縱坡度

最大縱坡度，按設計速率規定如表 3.10.2 所示，一般情況宜採用建議值。但冰雪地區不得大於 8%。需要機械通風設施之隧道，其縱坡度以小於 2% 為宜；無需機械通風之隧道，縱坡度以小於 3% 為宜。

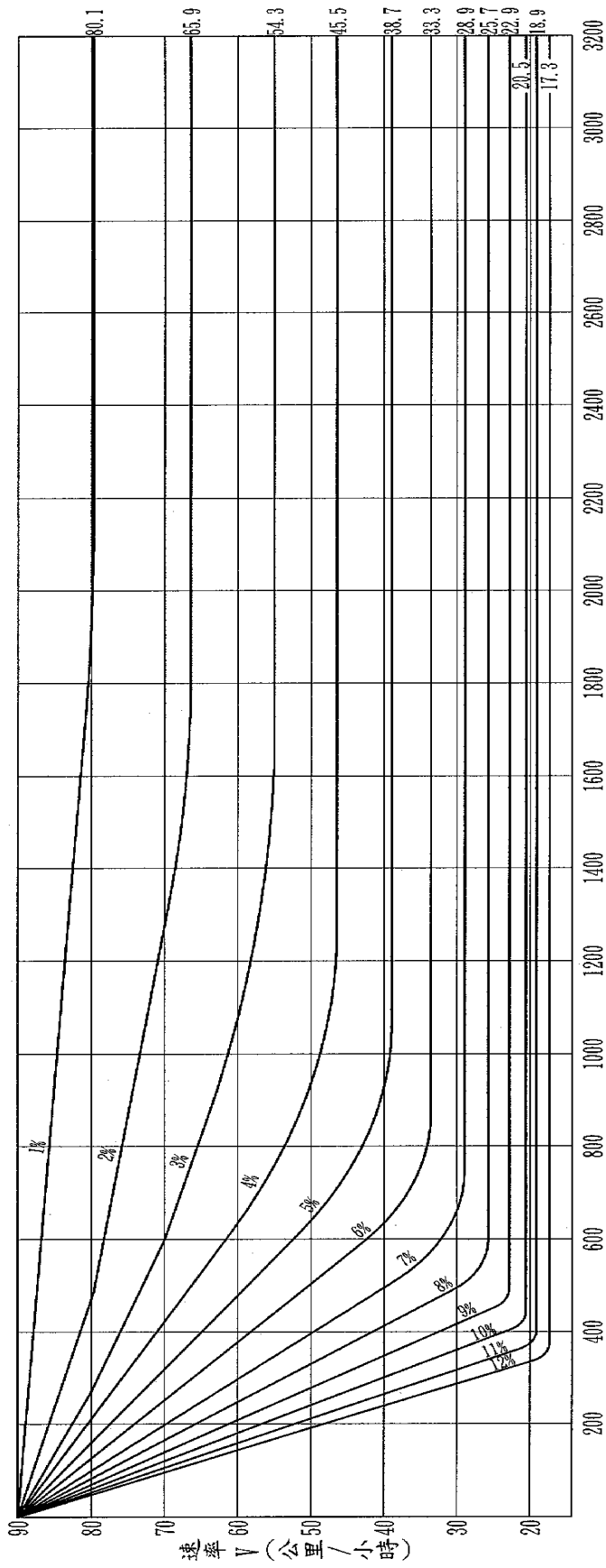
表 3.10.2 最大縱坡度

設計速率 V_d (公里/小時)	最大縱坡度 G_{max} (%)	
	容許最大值	建議值
120	4	3
110	4.5	3.5
100	5	4
90	5.5	4.5
80	6	5
70	7	6
60	8	7
50	9	8
40	10	9
30	11	10
25	12	11
20	12	11

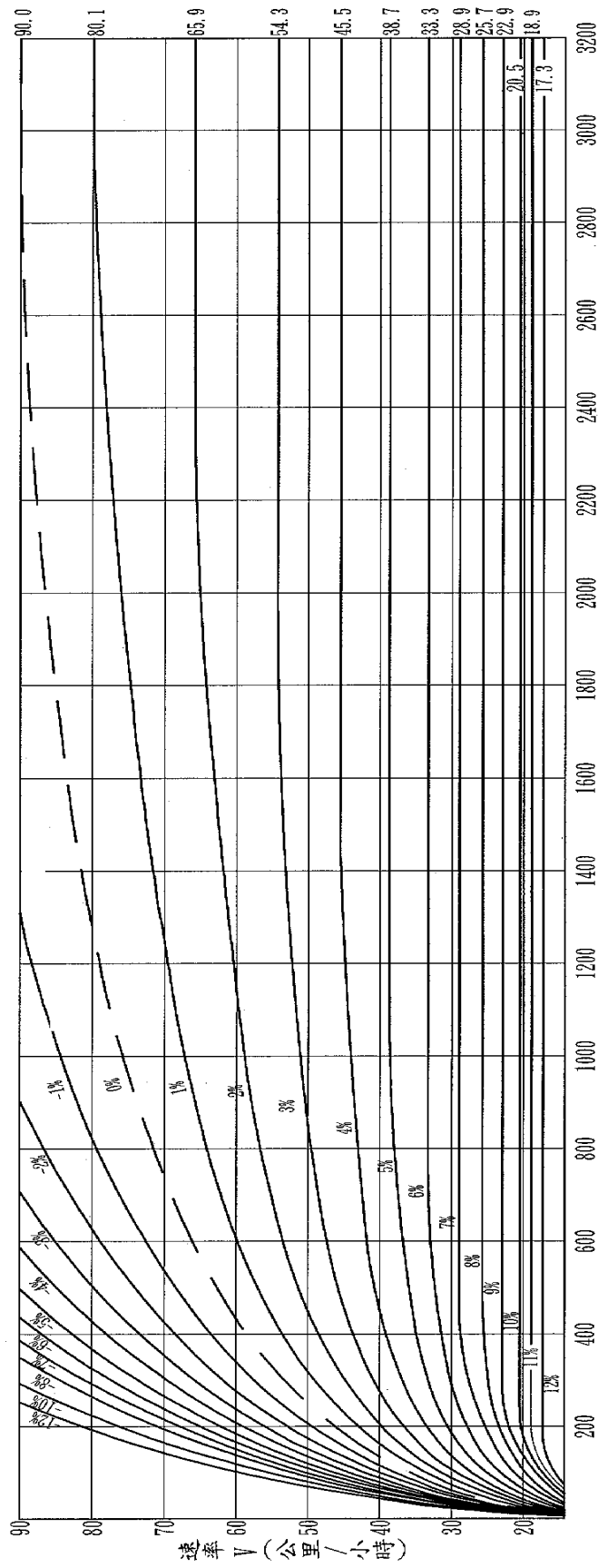
3.10.3 縱坡長度限制

- 1.設計載重車輛上坡速差(低流量平均行駛速率減設計載重車輛速率),以小於 15 公里/小時為宜,最大不宜超過 25 公里/小時。
- 2.設計載重車輛產生速差達 15 公里/小時之上坡長度稱為縱坡臨界長(L_o),產生速差達 25 公里/小時之上坡長度稱為縱坡限制長(L_i)。
- 3.連續坡應按爬坡性能曲線(圖 3.10.3.1 及 3.10.3.2)決定其坡長。馬力載重比為 10 馬力/公噸(P_s/t)之載重車輛,進坡為水平時之縱坡臨界長與縱坡限制長規定如表 3.10.3.3 所示。(1 馬力=75 公斤·公尺/秒)。
- 4.設計速率 $V_d \leq 50$ 公里/小時之公路,其連續坡各不同坡度之坡長 L_j ,得以

$$\sum_j \frac{L_j}{L_{tj}} \leq 1 \text{ 設計之。}(L_{tj} \text{ 為連續各坡段之 } L_o \text{ 或 } L_i)$$



距離 D (公尺)
 圖 3.10.3.1 10 馬力/公噸 載重車輛減速性能曲線



距離 D (公尺)
圖 3.10.3.2 10 馬力/公噸 載重車輛加速性能曲線

表 3.10.3.3 縱坡長度限制

設計速率 V_d (公里/小時)	低流量平均 行駛速率 V_r (公里/小時)	縱坡度 G (%)	縱坡臨界長 L_o (公尺)	縱坡限制長 L_i (公尺)
120 110	97 91	2	800	—
		3	450	800
		4	300	500
100	85	3	450	900
		4	300	550
		5	250	400
90	78	3	550	—
		4	350	600
		5	250	400
80	70	4	350	850
		5	250	450
		6	200	300
70	62	4	500	—
		5	300	—
		6	200	350
		7	150	250
60	54	5	400	—
		6	200	500
		7	150	300
		8	120	200
≤50	≤46	7	180	500
		8	120	400
		9	100	300
		10	80	200
		11	70	180
		12	60	150

3.11 爬坡車道

3.11.1 爬坡車道設置時機

- 1.設計載重車輛行駛速率低於最低速限規定時，應佈設爬坡車道。
- 2.公路容量因受上坡影響而降低至設計服務水準以下時，宜佈設爬坡車道。
- 3.縱坡長度超過限制長度時宜佈設爬坡車道。
- 4.縱坡長度超過臨界長度時得考慮佈設爬坡車道。

3.11.2 爬坡車道設置方式

- 1.設置爬坡車道時，其起點宜設置於速差小於 15 公里/小時處，最大速差不得超過 25 公里/小時。前置車道漸變段長寬比例以 $v_d/5$ 比 1 為宜。
- 2.設置爬坡車道時，其爬坡車道終點宜設置於速差小於 15 公里/小時處，最大速差不得超過 25 公里/小時。後置車道漸變段長寬比例以 $v_d/2$ 比 1 為宜。
- 3.雙向雙車道公路爬坡車道終點之速差若大於 15 公里/小時時，該終點處應符合最短超車視距之規定。
- 4.爬坡車道長度宜大於最短應變視距；惟不得小於 200 公尺。
- 5.爬坡車道宜與主線車道同寬度，最小不得小於 3.0 公尺；其路肩不得小於 0.5 公尺。

3.12 合成坡度

公路於平曲線縱坡路段，其超高率 e (%)與縱坡度 G (%)所構成之合成坡度 I (%)以 $I = \sqrt{G^2 + e^2}$ 計算之，合成坡度最大值規定如表 3.12 所示。但冰雪地區不得大於 10%。

表 3.12 合成坡度

設計速率 V_d (公里/小時)	120~100	90~80	70~60	50	40	30	25	20
合成坡度最大值 I (%)	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13

3.13 豎曲線

公路縱坡度變化處，除設計速率 $V_d \leq 40$ 公里/小時且相鄰縱坡度差絕對值小於 0.5%時得不設置豎曲線外，應以豎曲線連接之，豎曲線最短長度規定如表 3.13 所示。

表 3.13 豎曲線最短長度

設計速率 V_d (公里/小時)	豎曲線最短長度 $L_v = K \times \Delta G$ (公尺)				最短長度 規定值 (公尺)
	凸 型		凹 型		
	建議值	容許最小值	建議值	容許最小值	
120	$195\Delta G$	$95\Delta G$	$70\Delta G$	$47\Delta G$	65
110	$140\Delta G$	$75\Delta G$	$60\Delta G$	$42\Delta G$	60
100	$100\Delta G$	$60\Delta G$	$50\Delta G$	$36\Delta G$	55
90	$70\Delta G$	$44\Delta G$	$40\Delta G$	$30\Delta G$	50
80	$47\Delta G$	$31\Delta G$	$30\Delta G$	$24\Delta G$	45
70	$30\Delta G$	$20\Delta G$	$23\Delta G$	$19\Delta G$	40
60	$18\Delta G$	$13\Delta G$	$17\Delta G$	$14\Delta G$	35
50	$10\Delta G$	$8\Delta G$	$12\Delta G$	$10\Delta G$	30
40	$5\Delta G$	$4\Delta G$	$7\Delta G$	$6\Delta G$	25
30	$3\Delta G$	$3\Delta G$	$4\Delta G$	$4\Delta G$	20
25	$2\Delta G$	$2\Delta G$	$3\Delta G$	$3\Delta G$	15
20	$1\Delta G$	$1\Delta G$	$2\Delta G$	$2\Delta G$	12

K ：豎曲線參數(公尺/%)。

ΔG ：相鄰縱坡度差絕對值(%)。

採用依公式 $L_v = K \times \Delta G$ 計算之數值不得小於豎曲線最短長度規定值。

第四章 公路交叉

4.1 公路交叉型式

公路交叉之型式可分為平面交叉及立體交叉，規定如下：

1. 高速公路與各級路相交，均應採用立體交叉。
2. 設計速率 80 公里/小時以上之公路與各級路相交，宜採用立體交叉。
3. 其他公路交叉須考量路口交通特性、肇事率、幾何條件等因素決定交叉型式。

4.2 平面交叉

4.2.1 平面交叉型式

1. 平面交叉型式包括三支交叉、四支交叉、多支交叉、環形交叉及分隔帶開口。
2. 多支交叉係指大於四支情況，宜避免使用或採改道、槽化方式處理。
3. 路口交通量較小且有景觀或交通安全考量時，得採環形交叉。
4. 分隔帶開口包括供車輛迴轉、車輛及行人穿越之中央分隔帶開口或快慢車道間分隔帶之開口。

4.2.2 平面交叉之交角

平面交叉之交角以直角為佳，斜交時其相交銳角宜大於 75 度，不宜小於 60 度。
交角較小時宜局部調整路線或採用槽化處理。

4.2.3 平面交叉之設計速率

1. 平面交叉處之直行設計速率宜與一般路段之設計速率相同。
2. 轉向設計速率低於直行設計速率達 25 公里/小時者，應按本規範 4.3.8 節之規

定辦理。

4.2.4 平面交叉之交通管制與視界

- 1.平面交叉之管制可分為「讓」標誌、「停」標誌、號誌及無管制四種管制方式。
- 2.平面交叉處需具有充分視界，以看清叉路上左右來車。各種管制方式之視界距離依「交通工程手冊」規定辦理。

4.2.5 平面交叉處之縱坡度與超高

- 1.平面交叉處之線形宜平直，須設置超高時宜小於3%。
- 2.平面交叉處之縱坡宜平緩，交叉口之縱坡度宜小於3%，惟如地形特殊及情況受限者，不得大於5%。車輛停等區範圍內，縱坡最大不得大於6%。

4.2.6 平面交叉轉角設計

平面交叉之轉角行車道邊線，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。

4.2.7 緣石至車道邊線之淨距

- 1.緣石側面至車道邊線之淨距宜大於0.5公尺，最小0.25公尺。緣石起點處與車道邊線之淨距宜大於1.0公尺，最小0.5公尺。
- 2.緣石頂與路面之高差大於20公分時，其淨距應按前述規定增加0.25公尺。
- 3.不同淨距界面之漸變比例宜大於 $V_d/5$ 比1。

4.2.8 緣石交通島

- 1.緣石交通島之面積宜大於7.0平方公尺。
- 2.三角形緣石交通島之邊長均宜大於4.0公尺，所有轉角處應有曲度。
- 3.長條形緣石交通島之寬度宜大於1.0公尺，最小0.5公尺。長度不得小於6公尺。

4.2.9 轉向彎道

轉向彎道係於公路交叉處因實際需要設置槽化路口供轉向且與主線分離之車道。轉向彎道至少須符合下列之規定。

1. 轉向彎道之最短停車視距同 3.3.1 節規定。
2. 轉向彎道內緣最小半徑 R_{min} 及超高率 e 宜大於表 4.2.9.1 規定。
3. 轉向彎道之超高漸變長度同 3.5.5 節規定，超高漸變率得採容許最大值。
4. 表 4.2.9.1 中粗框外得不設緩和曲線。其餘同 3.6 節緩和曲線規定。

表 4.2.9.1 轉向彎道最小超高率

內緣半徑 R (公尺)	轉向彎道超高率 e (%)					
	$V_d = 20$	$V_d = 25$	$V_d = 30$	$V_d = 40$	$V_d = 50$	$V_d = 60$
500	NC	NC	NC	NC	NC	2.0
400	NC	NC	NC	NC	RC	2.5
300	NC	NC	NC	NC	2.0	3.5
200	NC	NC	NC	NC	2.5	5.0
150	NC	NC	NC	RC	3.5	6.5
120	NC	NC	NC	2.0	4.0	8.0
100	NC	NC	NC	2.0	5.0	$R_{min}=115$
80	NC	NC	NC	2.5	6.0	
60	NC	NC	NC	3.5	$R_{min}=80$	
50	NC	NC	NC	4.0		
40	NC	NC	RC	$R_{min}=45$		
30	NC	NC	2.0			
25	RC	RC	2.0			
20	2.0	2.0	$R_{min}=25$			
15	2.0	$R_{min}=15$				
	$R_{min}=10$					

註：(1) 若使用最小半徑時，採該設計速率之超高最大值。

(2) 內緣半徑係指靠圓心側之車道邊線半徑。

(3) NC: 正常路拱。

(4) RC: 反向路拱。

5.轉向彎道複曲線之相鄰兩圓，大圓半徑不得大於小圓半徑之兩倍。複曲線中每一圓曲線段最短長度，依曲線半徑規定如表 4.2.9.2 所示。

表 4.2.9.2 轉向彎道圓曲線最短長度

曲線半徑 R (公尺)	轉向彎道圓曲線段最短長度(公尺)	
	容許最小值	建議值
≥ 150	40	60
120	35	50
100	30	45
80	25	40
60	20	35
50	18	30
40	15	25
30	12	20
20	10	15

設計速率 20 公里/小時以下之轉向彎道應依據設計車輛轉向軌跡設計，不受上述表 4.2.9.2 及半徑比例之限制。

6.轉向彎道分匯流區，彎道與主線之橫向坡差，不得大於表 4.2.9.3 規定。橫坡超高漸變率同 3.5.4 節超高漸變率之規定，一般情況宜採用建議值。

表 4.2.9.3 轉向彎道分匯流區橫向坡差

轉向彎道分匯流區 V_d (公里/小時)		≤ 30	40	50	≥ 60
橫向坡差 (%)	容許最大值	8	7	6	5
	建議值	5	5	5	4

7.轉向彎道路寬

(1)設計交通狀況依行車運轉及主要設計車種，分為九種情況如表 4.2.9.4 所示。

(2)轉向彎道最小全寬依行車道內緣半徑及設計交通狀況，規定如表 4.2.9.5 所

示。

表 4.2.9.4 轉向彎道設計交通狀況

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 <i>P</i>	1A
	貨車 <i>SU</i>	1B
	中型半聯結車 <i>WB12</i>	1C
單車道超越停止車輛	小客車 <i>P</i> - 小客車 <i>P</i>	2A
	小客車 <i>P</i> - 貨車 <i>SU</i>	2B
	貨車 <i>SU</i> - 貨車 <i>SU</i>	2C
雙車道行車	小客車 <i>P</i> - 貨車 <i>SU</i>	3A
	貨車 <i>SU</i> - 貨車 <i>SU</i>	3B
	中型半聯結車 <i>WB12</i> - <i>WB12</i>	3C

表 4.2.9.5 轉向彎道最小全寬

內緣半徑 <i>R</i> (公尺)	轉向彎道最小全寬 (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

4.2.10 轉向車道

轉向車道包括平面交叉口需停等之左、右轉車道，及不需停等直接銜接轉向彎道之加、減速車道。

1. 轉向車道寬度

(1) 轉向車道宜與直行車道同寬度，至少 2.75 公尺。需停等之轉向車道，得不設緣石淨距及路肩。

(2) 減速車道寬度漸變比例規定如表 4.2.10.1 所示。

表 4.2.10.1 減速車道寬度漸變比例

設計速率 (公里/小時)	20	30	40	50	60	70	80	90
最小比例	3:1	4:1	6:1	8:1	10:1	12:1	14:1	15:1
最大比例	4:1	6:1	8:1	10:1	12:1	14:1	16:1	18:1

2. 轉向車道長度

(1) 需停等時之等待長度，依交通需求設定，最小 20 公尺；減速長度(包括車道漸變段) 規定如表 4.2.10.2 所示。

(2) 不需停等而直接與轉向彎道銜接時之加、減速車道長度，同 4.3.8 節規定。

3. 轉向設計速率低於直行設計速率達 25 公里/小時者，宜加設加減速車道。但設有「停」標誌或號誌管制之公路不在此限。

表 4.2.10.2 最短減速長度

設計速率 (公里/小時)	20	30	40	50	60	70	80	90
最小值(公尺)	25	30	35	45	65	80	100	120
建議值(公尺)	35	40	60	75	95	115	135	150

4.2.11 中央分隔帶開口

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，原則上中央分隔帶不設開口。專供汽車迴轉及慢車穿越者，其

間距不宜小於 300 公尺。

2. 分隔帶開口，供車輛穿越者應依交通量及設計車輛行駛軌跡，比照交叉路口設計，其側向淨距宜保持 0.25 公尺以上。
3. 分隔帶開口，供車輛迴轉者應符合設置轉向車道或交叉路口之規定，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. 分隔帶開口之最小長度，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。專供車輛迴轉之分隔帶開口，不受此限。
5. 專供人之開口，應有適當之交通管制設施。

4.2.12 環形交叉

1. 環形交叉之設計速率規定如表 4.2.12.1 所示。

表 4.2.12.1 環形交叉設計速率

輻射道路設計速率 (公里/小時)	20	30	40	50	60	70
環形交叉處設計速率 (公里/小時)	15	25	30	35	45	55

2. 在環道內之縱坡度，不宜超過 3%，最大不得超過 5%。
3. 環形交叉之交織距離依交織路段交通量而定，最小交織距離規定如表 4.2.12.2 所示。

表 4.2.12.2 環形交叉交織距離

環形交叉處設計速率 (公里/小時)	20	25	30	35	45	55
最小交織距離 (公尺)	25	30	35	40	50	65

4. 環形交叉處行車道之超高不宜大於 4%，橫坡差規定如表 4.2.12.3 所示。

表 4.2.12.3 環形交叉橫坡差

環形交叉處設計速率 (公里/小時)	[35	45	55
最大橫坡差 (%)	8	7	6

5.環形交叉處之最小半徑規定如表 4.2.12.4 所示。

表 4.2.12.4 環形交叉最小半徑

環形交叉處設計速率 (公里/小時)	20	25	30	35	45	55	
最小半徑 (公尺)	無超高	15	20	30	40	80	135
	2% 超高	15	20	25	40	75	120
	4% 超高	15	15	25	35	70	110

6.環形交叉之環行車道全寬，按輻射道路支數，可參考表 4.2.12.5 所示。

表 4.2.12.5 環形交叉環行車道全寬

輻射道路 (支)	3	4	5	6
環行車道全寬 (公尺)	7.5~11	7.5~15	9~15	9~15

4.3 立體交叉

立體交叉可分為無匝道立體交叉及有匝道立體交叉。

4.3.1 立體交叉處之視距

公路在立體交叉處之視距不得小於 3.3 節停車視距之規定。在出口處宜採用更長之視距，以 3.3 節應變視距為理想長度。

4.3.2 立體交叉處之縱坡度、超高率與曲線半徑

- 1.無匝道立體交叉之縱坡度、超高率與平曲線最小半徑同第三章之規定。
- 2.立體交叉之匝道分匯流區主線之最大縱坡度規定如表 4.3.2.1，地形受限制或其他特殊情況得增加 1%。

表 4.3.2.1 立體交叉之匝道分匯流區主線最大縱坡度

主線設計速率 (公里/小時)	120	110	100	90	80	70	60	50
最大縱坡度(%)	2	2	2	3	3	4	5	6

3.立體交叉之匝道分匯流區主線之最大超高率與平曲線最小半徑規定如表

4.3.2.2 所示，一般情況宜採用建議值。

表 4.3.2.2 立體交叉之匝道分匯流區主線最大超高率與平曲線最小半徑

主線設計速率 (公里/小時)	120	110	100	90	80	70	60	50	
最大超高率(%)	3	3	3	3	3	3	4	5	
最小半徑 (公尺)	建議值	2300	2000	1700	1450	1150	900	500	250
	容許最小值	1500	1250	1000	800	600	450	300	180

4.3.3 立體交叉之淨空

- 1.除非特殊情況，立體交叉處跨越橋及穿越道之橫斷面宜維持和前後接續公路一致。行車道外之側向淨寬在立體交叉結構前若有縮減，跨越橋應以 $V_d/5$ 比 1 以上，穿越道應以 $V_d/2$ 比 1 以上之漸變率達成。
- 2.立體交叉處之行車道及路肩淨高宜大於 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。
- 3.專用慢車道之淨高宜大於 2.5 公尺。

4.3.4 交流道之間距

- 1.交流道指高速公路及快速公路間或與其他道路連接，以匝道構成之立體交叉。
- 2.交流道之間距在市區宜大於 1.5 公里，在鄉區宜大於 3 公里。

4.3.5 交流道車道平衡、車道縮減及分匯流輔助車道

1.車道平衡

- (1)匯流後車道數大於或等於匯流前車道數之和減 1。

(2)分流前之車道數等於分流後車道數之和減 1。

(3)車道平衡宜藉分匯流輔助車道之設置以達成，並宜兼顧基本車道數及路線之連續性與一致性。

2.車道縮減

車道必須逐次縮減，不可同時縮減二車道以上。基本車道縮減之漸變率宜採用 $V_d/2$ 比 1。

3.分匯流輔助車道

分匯流輔助車道寬度和主線車道相同。路肩寬度宜大於 1.8 公尺，最小 0.5 公尺。

4.3.6 匝道設計

1.設計速率

(1)匝道之設計速率為主線設計速率之 50%~80%，但視匝道型式，一般採用下列規定：

- a.環道設計速率不宜低於 40 公里/小時。
- b.半直接式匝道設計速率不宜低於 50 公里/小時。
- c.直接式匝道設計速率不宜低於 60 公里/小時。

(2)若因特殊條件不能達到上列標準時，必須佈設適當之集散道路或加減速車道。

2.視距

匝道上之視距最小為停車視距。

3.縱坡度與豎曲線

(1)匝道之縱坡度依設計速率規定如表 4.3.6.1 所示，一般情況宜採用建議值。

表 4.3.6.1 匝道縱坡度

設計速率 (公里/小時)		25	30	40	50	60	70	80
最大縱坡度 (%)	建議值	7.5	7.0	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0
	容許最大值	10.0	9.5	9.0	8.5	8.0	7.0	6.0

(2) 匝道之豎曲線同 3.13 節規定。

4. 匝道之最小半徑、超高、超高漸變長度及緩和曲線長度宜和主線相同，銜接地區道路端匝道不得小於 4.2.9 節規定。匝道之複曲線同 4.2.9 節規定。

5. 行車道寬度

(1) 匝道行車道最小寬度、單車道匝道行車道加兩側路肩最小總寬規定如表 4.3.6.2 所示。

表 4.3.6.2 匝道行車道最小寬度

內緣半徑 R (公尺)	匝道行車道最小寬度(公尺)								
	單車道行車道			單車道行車道加路肩			雙車道行車道		
	小客車	貨車	中型半 聯結車	小客車	貨車	中型半 聯結車	小客車	貨車	中型半 聯結車
≥ 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

(2) 匝道每側路肩不得小於 0.5 公尺，右側路肩宜大於 1.8 公尺。

(3) 單向匝道行車道與兩側路肩之總和不宜大於最小行車道寬度加 3.0 公尺。

4.3.7 交流道集散道路

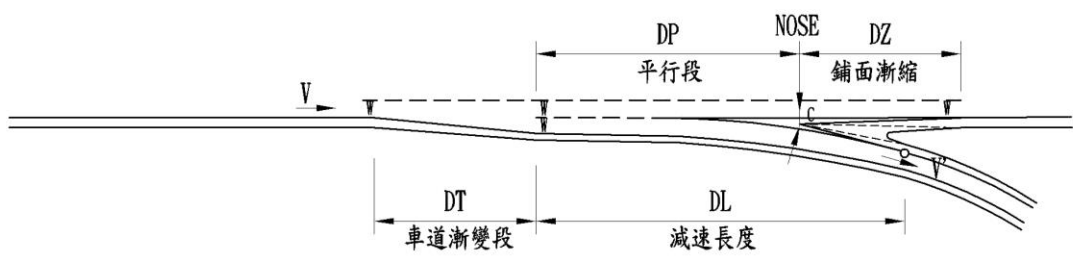
交流道集散道路之設計速率宜在 60 公里/小時～80 公里/小時之間，各項設計元素之標準與匝道相同。

4.3.8 匝道分匯流區

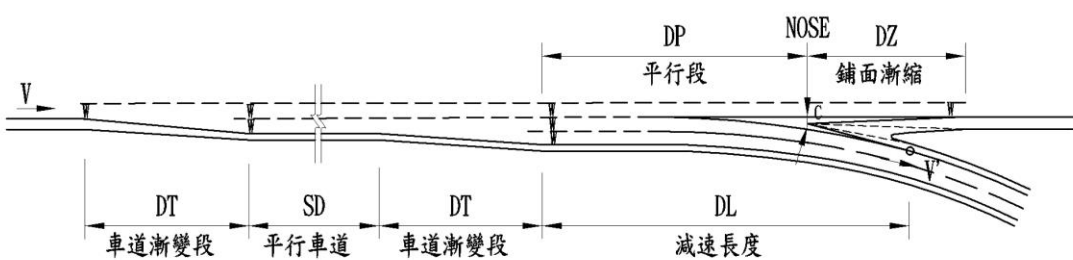
1. 出口匝道(圖 4.3.8.1)

(1) 減速長度

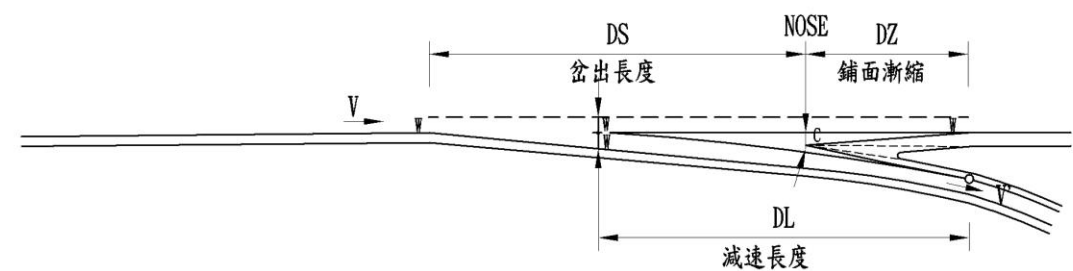
減速長度 DL 由匝道車道寬度等於主線車道寬度處起算，至減速長度終點可達速率之對應點止，不得小於表 4.3.8.1 規定。



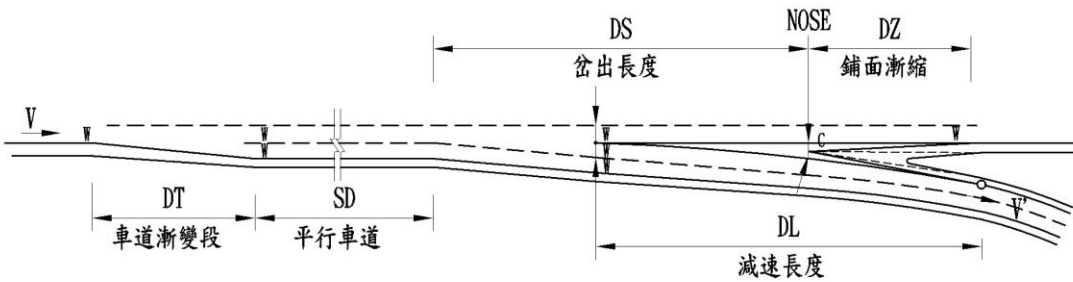
單車道平行式出口匝道



雙車道平行式出口匝道



單車道直接式出口匝道



雙車道直接式出口匝道

W 為主線車道寬度
V 為匝道上任一點對應之可達速率

圖4.3.8.1 出口匝道分流區

表 4.3.8.1 減速長度

主線設計速率 (公里/小時)	匝 道 速 率 V' (公里/小時)							
	80	70	60	50	40	30	20	0
	減 速 長 度 DL (公尺)							
120	125	140	155	170	180	190	195	200
110	110	125	140	150	160	170	180	185
100	100	110	120	135	145	155	160	165
90	—	95	105	115	125	135	145	150
80		—	80	95	105	115	125	130
70			—	70	85	95	105	110
60				—	65	75	85	90
50					—	55	65	75

(2)平行式出口匝道，減速車道漸變段 DT 、及平行段長 DP (車道漸變段終點至鼻端距離)，不得小於表 4.3.8.2 規定。

表 4.3.8.2 平行式減速車道

主線設計速率 (公里/小時)	120	110	100	90	80	70	60	50
車道漸變段 DT (公尺)	80	75	70	65	55	50	45	40
平行段長 DP (公尺)	120	110	100	90	80	70	60	50

(3)直接式出口匝道，岔出長度 DS (車道漸變段起點至鼻端之總長) 不得小於表 4.3.8.3 規定。

表 4.3.8.3 直接式減速車道

主線設計速率 (公里/小時)	120	110	100	90	80	70	60	50
岔出長度 DS (公尺)	180	170	160	145	125	110	90	75

(4)鼻端處緩衝區鋪面漸縮長度 $DZ=0.3CV_r$

C 為主線或匝道之鼻端退縮距離，宜大於路肩寬度，特殊情形得免設。

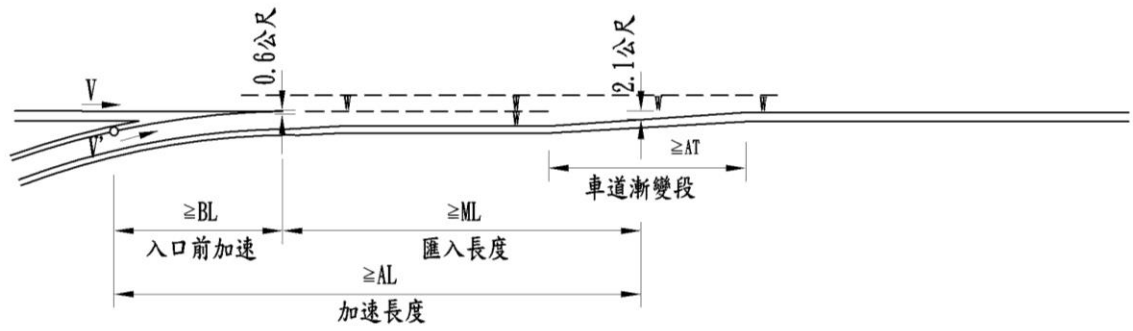
V_r 為主線或匝道在鼻端處之平均行駛速率。

(5) 雙車道出口匝道分流區應加設平行車道以維持車道平衡。平行車道標準長度同 3.3.1 節應變視距。

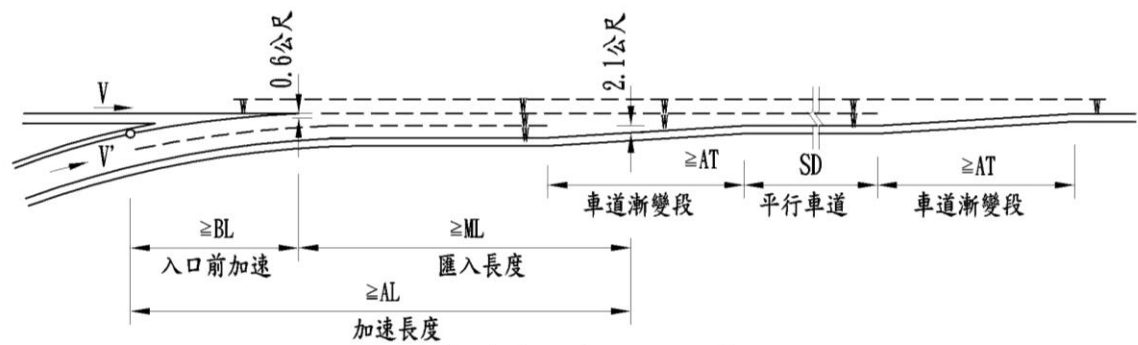
(6) 出口匝道鼻端距離主線隧道出口宜 300 公尺以上。

2. 入口匝道(圖 4.3.8.2)

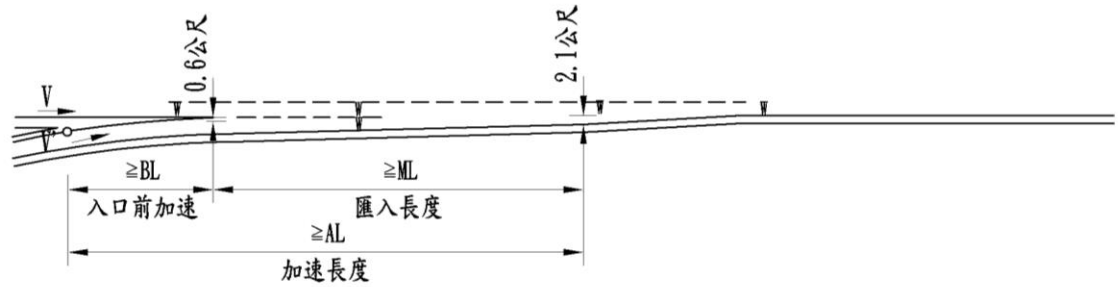
(1) 入口匝道之加速長度 AL 、入口前加速長度 BL 、匯入操作長度 ML 、及平行式入口匝道之加速車道漸變段 AT ，不得小於表 4.3.8.4 規定。



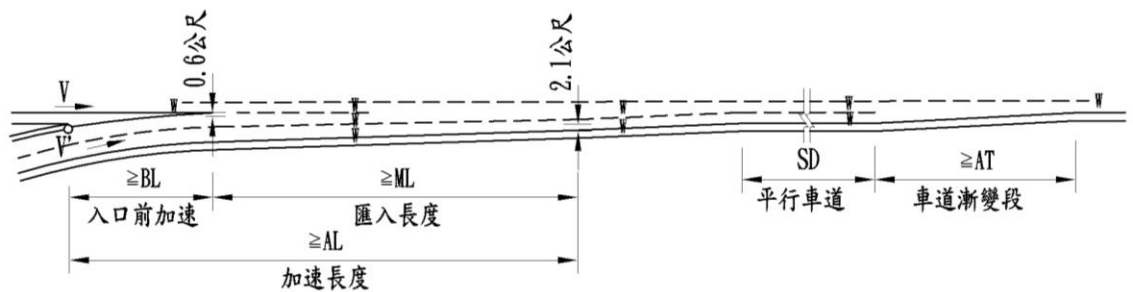
單車道平行式入口匝道



雙車道平行式入口匝道



單車道直接式入口匝道



雙車道直接式入口匝道

W 為主線車道寬度
V 為匝道上任一點對應之可達速率

圖 4.3.8.2 入口匝道匯流區

表 4.3.8.4 加速長度

主線設計速率 (公里/小時)	AT (公尺)	ML (公尺)	匝 道 速 率 V' (公里/小時)								
			90	80	70	60	50	40	30	20	0
			加速長度 AL / 入口前加速長度 BL (公尺)								
120	95	165	240 —	285 65	370 130	425 190	475 235	505 265	530 290	550 305	560 315
110	90	145	—	190 —	275 65	330 120	375 170	410 200	440 225	450 240	465 250
100	85	130		—	190 10	250 70	300 120	330 150	350 170	370 190	380 200
90	75	115			—	165 15	210 60	245 95	270 120	285 135	295 145
80	70	100				—	130 10	165 45	190 65	205 85	215 95
70	60	85					—	110 10	130 30	150 50	160 60
60	55	70					—	75 —	100 —	115 20	125 30
50	45	60						—	75 —	90 —	105 —

(2)加速長度 AL 由加速長度起點可達速率之對應點起算，至匯入操作區之終點為止。

(3)入口前加速長度 BL 由加速長度起點可達速率之對應點起算，至匯入操作區之起點為止。

(4)匯入操作區之起點為匝道內側邊緣距主線邊緣 0.6 公尺處。匯入操作區之終點為匝道外側邊緣距主線邊緣 2.1 公尺處。

(5)雙車道入口匝道匯流區，應加設平行車道以維持車道平衡。平行車道標準長度同 3.3.1 節應變視距之規定。

3.加減速長度之坡度修正係數

加減速車道之縱坡度大於 2% 時，其加減速長度應按表 4.3.8.5 係數修正之。

4.匝道分匯流區之橫坡差

匝道分匯流區之橫坡差，同 4.2.9 節規定。

5.匝道分匯流區之超高漸變

匝道分匯流區之超高漸變，同 3.5.4 節及 3.5.5 節規定。

表 4.3.8.5 變速長度坡度修正係數

縱坡度 (%)	減速長度修正係數	加速長度修正係數			
		$V_d=120$	$V_d=100$	$V_d=80$	$V_d=60$
6	0.79	3.00	2.50	2.10	2.00
5	0.82	2.20	2.00	1.80	1.70
4	0.85	1.80	1.70	1.60	1.50
3	0.88	1.50	1.50	1.40	1.30
2	0.92	1.30	1.30	1.20	1.20
-2	1.10	0.85	0.85	0.90	0.90
-3	1.15	0.75	0.80	0.80	0.85
-4	1.21	0.70	0.75	0.75	0.80
-5	1.28	0.65	0.70	0.70	0.75
-6	1.35	0.60	0.65	0.65	0.70

4.3.9 連續匝道鼻端間距離

1. 連續匝道鼻端間最小距離依行駛路段設計速率規定如表 4.3.9 所示，一般情況宜採用建議值。
2. 連續出口及連續入口匝道最小距離為 L_r 。
3. 出口匝道後連接入口匝道最小距離為 $L_r/2$ 。
4. 入口匝道後連接出口匝道鼻端間距離，依交織長度佈設，最小距離為 $2L_r$ 。

表 4.3.9 連續匝道鼻端最小距離

行駛路段設計速率 (公里/小時)		50	60	70	80	90	100	110	120
最小距離 L_r (公尺)	建議值	140	170	200	225	250	280	310	335
	容許最小值	75	90	105	120	135	150	165	180

4.4 公路與軌道系統之交叉型式

公路與軌道系統交叉型式，規定如下：

- 1.設計速率 80 公里/小時以上之公路與軌道系統相交，應採用立體交叉。
- 2.其他公路與軌道系統交叉，除輕軌系統外，宜採用立體交叉；並應參照各類軌道系統相關規章辦理。
- 3.公路與軌道系統平面相交之平交道。

4.5 公路與軌道系統之平交道

4.5.1 平交道安全設備、視界與管制

平交道安全設備、視界與管制應依照軌道系統相關規章辦理。

4.5.2 平交道之交角

平交道之交角不得小於 45 度。未設置警報器或攔路機之平交道，其交角不得小於 60 度。

4.5.3 平交道路段之縱坡度

距平交道外緣 30 公尺以內，縱坡度不得大於 2.5%；平交道範圍內之縱坡度得配合軌道頂高程調整之。

4.5.4 平交道路段之路線線形

平交道處公路線形宜平直。距平交道 30 公尺以內，不宜設超高及變化線形。

4.6 公路與軌道系統立體交叉

4.6.1 軌道系統淨空

軌道系統淨空應依照軌道系統有關規章辦理。

4.6.2 公路視距、縱坡度、淨空

公路與軌道系統立體交叉處，公路視距、縱坡度、淨空同 4.3 節規定。

附錄一 符號索引

<i>AL</i>	入口匝道加速長度(公尺)	4.3.8	節
<i>AT</i>	入口匝道加速車道漸變段長度(公尺)	4.3.8	節
<i>B</i>	行車道縱坡設計控制線至最外側車道邊 線之寬度(公尺)	3.5.5	節
<i>BL</i>	入口匝道入口前加速長度(公尺)	4.3.8	節
<i>BUS</i>	大客車	1.5	節
<i>C</i>	鼻端退縮距離(公尺)	4.3.8	節
<i>C_c</i>	彎道車側淨距(公尺)	3.9	節
<i>D</i>	距離(公尺)	3.10.3	節
<i>DL</i>	出口匝道減速長度(公尺)	4.3.8	節
<i>DP</i>	平行式出口匝道平行段長度(公尺)	4.3.8	節
<i>DS</i>	直接式出口匝道岔出長度(公尺)	4.3.8	節
<i>DT</i>	出口匝道減速車道漸變段長度(公尺)	4.3.8	節
<i>DZ</i>	鼻端後鋪面漸縮長度(公尺)	4.3.8	節
<i>e</i>	超高率(%)	3.5.3	節
<i>e_{max}</i>	最大超高率(%)	3.5.1	節
Δe	超高率代數差絕對值	3.5.5	節
<i>f_s</i>	橫向摩擦係數	3.2	節
<i>G</i>	縱坡度(%)	3.10.3	節
<i>G_{max}</i>	最大縱坡度(%)	3.10.2	節
<i>G_r</i>	超高漸變率	3.5.4	節
ΔG	相鄰縱坡度差絕對值(%)	3.13	節
<i>H</i>	設計車輛全高(公尺)	1.5	節
<i>H_e</i>	駕駛人視點高度(公尺)	3.3.2	節
<i>H_o</i>	目標物高度(公尺)	3.3.2	節
<i>I</i>	合成坡度(%)	3.12	節
<i>J</i>	向心加速度變化率(公尺/秒 ³)	3.6.1	節
<i>K</i>	豎曲線參數(公尺/%)	3.13	節

L	設計車輛全長(公尺)	1.5	節
L_1	設計車輛前軸距(公尺)	1.5	節
L_2	設計車輛中軸距(公尺)	1.5	節
L_3	設計車輛後軸距(公尺)	1.5	節
L_a	設計車輛前懸(公尺)	1.5	節
L_b	設計車輛後懸(公尺)	1.5	節
L_c	圓曲線長度(公尺)	3.8.1	節
L_e	超高漸變長度(公尺)	3.5.5	節
L_i	縱坡限制長(公尺)	3.10.3	節
L_j	連續坡各不同坡度之坡長(公尺)	3.10.3	節
L_{tj}	連續各坡段之 L_o 或 L_i	3.10.3	節
L_o	縱坡臨界長(公尺)	3.10.3	節
L_r	連續匝道鼻端間最小距離(公尺)	4.3.9	節
L_s	緩和曲線長度(公尺)	3.6.1	節
L_v	豎曲線長度(公尺)	3.13	節
L_x	設計車輛軸結(公尺)	1.5	節
L_y	設計車輛結軸(公尺)	1.5	節
ML	入口匝道匯入操作長度(公尺)	4.3.8	節
N	車道數	3.9	節
NC	正常路拱	2.6.2	節
P	小客車	1.5	節
Y	切線交角(度)	3.8.1	節
R	平曲線半徑(公尺)	3.5.3	節
R_{min}	平曲線最小半徑(公尺)	3.4	節
R_n	免設超高曲線半徑(公尺)	3.5.6	節
R_r	以平均行駛速率行駛，當離心力與最大超高平衡時之平曲線半徑(公尺)	3.5.3	節
R_s	免設緩和曲線半徑(公尺)	3.6.2	節
RC	反向路拱	3.5.3	節
S_s	停車視距(公尺)	3.3	節

S_d	應變視距(公尺)	3.3	節
SD	平行車道長度(公尺)	4.3.8	節
S_p	超車視距(公尺)	3.3	節
SU	貨車	1.5	節
s	時間(秒)	3.5.5	節
t	公噸	3.10.3	節
U	設計車輛全寬(公尺)	1.5	節
U_c	彎道車體幾何路幅(公尺)	3.9	節
V	速率(公里/小時)	3.10.3	節
V'	匝道上任一點對應之可達速率	4.3.8	節
V_c	高流量平均行駛速率(公里/小時)	3.1	節
V_d	設計速率(公里/小時)	1.4、3.1	節
V_i	中流量平均行駛速率(公里/小時)	3.1	節
V_r	低流量平均行駛速率(公里/小時)	3.1	節
W	每車道寬(公尺)	2.2	節
$WB 12$	中型半聯結車	1.5	節
$WB 15$	大型半聯結車	1.5	節
$WB 18$	全聯結車	1.5	節
W_c	平曲線行車道寬(公尺)	3.9	節
W_n	直線段行車道寬(公尺)	3.9	節
W_s	路肩寬(公尺)	2.3	節
$\triangle W$	平曲線行車道加寬量(公尺)	3.9	節
Z_c	彎道寬裕量(公尺)	3.9	節

附錄二 公路路線設計規範明細表

總則	公路等級		一級路				二級路				三級路				四級路				五級路				六級路			
	系統分類	行政系統分類	• 國道 • 省道				• 國道 • 省道 • 縣道				• 國道 • 省道 • 縣道				• 省道 • 縣道 • 鄉道				• 省道 • 縣道 • 鄉道				• 縣道 • 鄉道			
		交通功能分類	• 高速公路				• 高速公路 • 快速公路				• 快速公路 • 主要公路				• 主要公路 • 次要公路				• 主要公路 • 次要公路				• 地區公路			
地域特性分類	鄉區		市區		鄉區		市區		鄉區		市區		鄉區		市區		鄉區		市區		鄉區					
	平原	丘陵	山嶺	市區	平原	丘陵	山嶺	市區	平原	丘陵	山嶺	市區	平原	丘陵	山嶺	市區	平原	丘陵	山嶺	市區	平原	丘陵	山嶺			
最低設計速率(公里/小時)		120	100	80	80	100	80	60	60	80	60	50	60	60	50	40	50	50	40	30	40	40	30	20		
橫斷面	車道寬(公尺)	每車道寬 W	• 汽車道 $V_d \geq 80$ $W = 3.50 \sim 3.75$, $80 > V_d > 50$ $W = 3.25 \sim 3.5$, $V_d \leq 50$ $W = 3.00 \sim 3.50$, • 單車道 $W \geq 4.5$ • 混合車道 W 宜 $3.5 \sim 5.0$																							
		輔助車道寬	• 宜與主線同寬 • $V_d \geq 50$ $W \geq 3.0$, $V_d < 50$ $W \geq 2.75$																							
		慢車道寬 W_b	• 視需要設置 $W_b \geq 2.0$ • 分隔式 $W_b \geq 2.5$ (不供汽車行駛), $W_b \geq 4.0$ (供汽車行駛) • 快速公路以上 W_b 應採分隔式																							
		其他車種車道	• 機車道: 標線分隔 ≥ 2.0 , 實體分隔 ≥ 2.5 • 自行車道: 一輛 ≥ 1.2 , 二輛並行 ≥ 2.0 , 雙向行車 ≥ 2.5 (應採分隔設置) • 公車專用車道: 路段 ≥ 3.25 , 站台 ≥ 3.0																							
	路肩寬 W_s	建議值	外側 3 公尺, 內側 1 公尺				外側 2.5 公尺, 內側 1 公尺				外側 1.5 公尺, 內側 0.5 公尺				外側 1 公尺, 內側 0.5 公尺											
		容許最小值	外側 2.5 公尺, 內側 0.5 公尺				外側 1.2 公尺, 內側 0.25 公尺				外側 0.5 公尺, 內側 0.25 公尺															
	用地寬	• 包括行車道、路肩、分隔帶、邊溝, 以及交通工程、停車、排水、擋土或其他附屬設施等寬度																								
	鋪面種類與直線段路拱 NC (%)	• 瀝青混凝土, 水泥混凝土 NC = 1.0 ~ 2.5												• 瀝青混凝土, 水泥混凝土 NC = 1.0 ~ 2.5						• 瀝青混凝土, 水泥混凝土 NC = 1.0 ~ 2.5 • 碎石 NC = 2.0 ~ 4.0						
	路肩與行車道橫坡差 (%)	≤ 8																								
	隧道	• 車道及路肩寬: 單車道 ≥ 5.0 公尺, 雙車道 ≥ 7.0 公尺 • 維護步道寬 ≥ 0.5 公尺 • 淨高: 車道及路肩 ≥ 4.6 公尺, 維護步道 ≥ 2.0 公尺																								
人行道	• 市區路段宜設置 • 鄉區路段視需要設置 • 淨寬度: 一般 ≥ 1.5 公尺, 雙向雙車道以下公路 ≥ 1.25 公尺																									
公共設施帶	• 應考量設置可行性 • 寬度 ≥ 0.8 公尺																									
設計速率 V_d (公里/小時)		120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	25	20													
平均行駛速率(公里/小時)	低流量 V_r	97	91	85	78	70	62	54	46	38	29	25	20													
	中流量 V_i	89	84	78	72	66	59	51	43	35	27	23	19													
	高流量 V_c	60	60	60	58	56	53	48	41	33	25	21	17													
橫向摩擦係數 f_s	主線	0.100	0.110	0.120	0.130	0.140	0.146	0.152	0.158	0.164	0.170	0.173	0.180													
	匝環道	—	—	—	—	0.140	0.146	0.152	0.158	0.164	0.170	0.173	0.180													
	轉向彎道	—	—	—	—	—	—	0.173	0.197	0.230	0.276	0.307	0.350													
最短視距(公尺)	停車視距 S_s	容許最小值	195	175	155	135	110	90	70	55	40	30	25	20												
		建議值	250	220	185	160	130	105	85	65	50	35	30	20												
	超車視距 S_p	容許最小值	—	—	—	420	380	330	290	240	200	160	140	120												
		建議值	—	—	—	600	540	470	410	340	280	220	195	160												
應變視距 S_d	狀況一	265	235	200	170	140	115	95	70	鄉區公路車輛為應變而須停止																
	狀況二	470	420	370	325	280	235	195	155	市區公路車輛為應變而須停止																
	狀況三	360	330	315	270	230	200	170	145	鄉區公路車輛為應變而須變換車速、車道或車向																
	狀況四	470	430	400	360	315	275	235	195	市區公路車輛為應變而須變換車速、車道或車向																
平曲線最小半徑 R_{min} (公尺)	$e_{max}=0.04$	—	—	—	380	280	210	150	100	60	35	25	15													
	$e_{max}=0.06$	700	560	440	340	250	190	140	90	55	30	20	15													
	$e_{max}=0.08$	620	500	390	300	230	170	120	80	50	30	20	10													
	$e_{max}=0.10$	560	450	360	280	210	160	110	75	45	25	20	10													
超	最大超速率 e_{max}		• 一般地區 $e_{max}=0.06 \sim 0.10$ • 冰雪地區 $e_{max}=0.06 \sim 0.08$ • 市區 $e_{max}=0.04 \sim 0.08$																							
	最大超高漸變率 G_r	容許最大值	1/250	1/230	1/210	1/190	1/170	1/150	1/130	1/110	1/90	1/70	1/60	1/50												
		建議值	1/300	1/280	1/260	1/240	1/220	1/200	1/180	1/160	1/140	1/120	1/110	1/100												
	免設超高曲線半徑 R_n (公尺)	容許最小值	4500	3800	3100	2500	2000	1500	1100	780	500	280	200	125												
建議值		7500	6400	5200	4300	3400	2600	1900	1300	840	470	330	210													
緩和曲線	最短長度 L_s (公尺) ※	容許最小值	120	105	90	80	70	60	50	40	30	25	20	15												
		建議值	150	135	120	110	95	80	70	60	45	30	25	20												
	免設緩和曲線半徑 R_s (公尺)	容許最小值	2100	1750	1450	1200	950	700	500	360	230	130	90	60												
		建議值	4200	3500	2900	2400	1900	1400	1000	720	460	260	180	120												
要素	複曲線		$R1 \leq 1.5R2$												$R1 \leq 2R2$											
	平曲線長度(公尺)	同曲線	容許最小值	165	150	140	125	110	100	85	70	55	40	35	25											
			建議值	330	300	280	250	220	200	170	140	110	80	70	50											
	複曲線		65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10												
縱坡度	最大縱坡 G_{max} (%)	容許最大值	4	4.5	5	5.5	6	7	8	9	10	11	12	12												
		建議值	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	11												
	縱坡限制長 L_i (公尺) ※	500	500	400	400	300	250	200	300	200	180	150	150													
合成坡度最大值 I (%)		10				10.5				11				11.5	12	12.5	13	13								
豎曲線	凹型 K 值(公尺/%)	容許最小值	47	42	36	30	24	19	14	10	6	4	3	2												
		建議值	70	60	50	40	30	23	17	12	7	4	3	2												
	凸型 K 值(公尺/%)	容許最小值	95	75	60	44	31	20	13	8	4	3	2	1												
		建議值	195	140	100	70	47	30	18	10	5	3	2	1												
最短長度 L_v (公尺)		65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	12													
公路交叉	公路與公路交叉		交叉型式		高速公路與各級路相交, 均應採用立體交叉																					
	公路與軌道系統交叉		交叉型式		應立體交叉									平面交叉或立體交叉												
					應立體交叉									宜立體交叉												

※ 1. L_s 依據 $e_{max} = 0.08$, $R = R_{min}$ 計算。 2. L_i 依據縱坡最大值計算。

附錄三 名詞解釋

- 1.公路 (Highway)
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、縣道、鄉道及專用公路。
- 2.完全出入管制 (Full Access Control)
直行車輛禁止平面交叉；駛入或駛出公路必須經由特定出入口(交流道)的管制方式。
- 3.部分出入管制 (Partial Access Control)
直行車輛允許有限度之平面交叉；駛入或駛出公路必須經由特定出入口(交流道)或平交口的管制方式。
- 4.無出入管制 (No Access Control)
車輛可以自由駛入、駛出或跨越公路而無任何限制。
- 5.易行性(Mobility)
為使用該公路時之服務品質。通常可以行駛速率之高低，或旅行時間之長短來表示。
- 6.可及性(Accessibility)
為用路人進出該公路之便利性。等級愈高之公路，受出入管制而需經交流道或號誌路口進出；等級愈低之公路，則無出入管制而可隨時進出。
- 7.市區 (Urban Area)
都市計畫區域以內；或直轄市及市行政區域以內，都市計畫區域以外及中央主管機關核定人口集居之區域。
- 8.鄉區 (Rural Area)
市區以外之區域。
- 9.正常路拱 (Normal Cross Slope、Normal Crown、NC)
直線或平曲線極為緩和之公路路段，其車道部分為排水需求而設置之橫向坡度。
- 10.反向路拱 (Remove Cross Slope、Remove Adverse Crown、RC)
公路之平曲線路段因設置超高而採用與正常路拱反向設置之橫向坡度。
- 11.車道 (Traffic Lane)
公路上每一縱列車流之行車範圍。
- 12.行車道 (Traveled Way)
公路供車輛行駛之部分，不包含路肩；可分為單車道、雙車道及多車道等。

13.容許最小值

設計時得採用之下限值。

14.容許最大值

設計時得採用之上限值。

15.建議值

設計時宜採用之較適值。

16.分隔帶

本規範所稱分隔帶指在公路用地範圍內，為區分車道、導引行車、分隔人車、設置公共設施、植栽綠化等目的而設置之帶狀空間，其型態可能為中央分隔帶(Median)、車道分隔帶、植栽綠帶、公共設施帶、邊緣帶等，並包含必須之實體分隔設施如隔欄、護欄、交通島緣石等。

17.路邊停車帶

設置於行車道外側，允許車輛停靠之帶狀空間。

18.客運停車彎

設置於路肩或行車道外側，供公車或大客車停靠之空間，其整體設置包含停車區與加減速車道。

19.平均行駛速率

係指全部或部份車輛行駛距離的總和除以行駛時間的總和所得之速率。

20.轉向彎道(Turning Roadway)

槽化路口供轉向且與主線分離之車道。

21.超高漸變率(Superelevation Rate)

規範內之超高漸變率規定係以雙向雙車道為基準計算，且以行車道中心縱坡基線(PG)為轉軸佈設超高時，所訂定之超高變化率。

22.單曲線(Single Curve)

單一圓曲線為主體，線形半徑固定之曲線。

23.複曲線(Compound Curve)

同方向兩個或兩個以上不同大小曲線半徑之圓曲線連接，中間未設緩和曲線者。

24.同向曲線

單曲線或同向單曲線間設有緩和曲線者。

25.反向曲線(Reverse Curve)

兩組同向曲線之反向組合。

26.服務水準等級(A~F)

服務水準可依據速率、車流密度、佔有率或其它績效指標進行劃分。目前容量分析之方法將服務水準分成六等級，分別為 A、B、

C、D、E 及 F 級(2001 年台灣地區公路容量手冊 交通部運研所)；一般 A 級代表有充分行車自由之狀況，F 級代表不穩定之壅塞車流狀況。

27.環形交叉(Rotary Intersection)

俗稱圓環，係使車輛循反時鐘方向繞行，以交織代替直接交叉，為平面交叉之特殊形式。

28.槽化(Channelization)

以交通島及標線將衝突車輛分開或減少衝突點，引導其行駛軌跡之方式。

29.交流道集散道路(Collector-Distributor Road)

為轉移主線連續入出口交織現象，而平行於主線設置之道路。

30.基本車道(Basic Lane)

依交通容量分析決定之公路車道數及匝道最少車道數。基本車道應維持連續性，車道數之變動需經由交流道為之。

31.環道(Loop Ramp)

由主線右外側車道分流後，再以 270 度角左轉彎之匝道型式。

32.半直接式匝道(Semidirectional Ramp)：

由主線右外側車道分流後，再以 90 度角左轉彎之匝道型式。

33.直接式匝道(Directional Ramp)

由主線右外側車道分流後，再右轉彎之匝道型式。

附錄四 注意及配合事項

1. 本規範用詞說明：
 - (1) 依要求執行之嚴格程度，說明如下：
 - 「應」表示嚴格，無彈性，具有拘束性。
 - 「宜」表示容許稍有彈性，原則上應如此作；於有正當合理之理由始得為相異之作為。
 - 「不宜」表示原則上為禁止之立場，於有正當合理之理由始得為相異之作為。
 - (2) 設計上、下界限定：稱以上、以下者，俱連本數計算之。
 - 例：「40 以上」、「40 以下」均表示包含 40。
 - (3) 「建議值」於一般情況宜採用。
 - 「容許最大值」、「容許最小值」於特殊情形下經主管機關同意後始可使用。
2. 1.1 節所謂之公路新建，包括既有公路之改線設計在內。既有公路之改善、拓寬，若無法按本規範辦理時，可參考其他適宜之規範報請主管機關核定後辦理。
3. 1.1 節為因應交通管制或施工期間交通維持等需求而須降低設計標準時，應以降低設計速率並加強交通安全措施為優先考量。
4. 公路與市區道路共線時，其設計標準應依「公路修建養護管理規則」第 31 條與「市區道路條例」第 18 條之規定辦理。
5. 1.5 節之車輛轉向軌跡，係將設計車輛以低速（15 公里/小時）行進轉向、右後輪不打滑之條件下模擬而成，其外前輪軌跡作為轉向之最小半徑。凡設計速率小於 20 公里/小時以下之轉向彎道、迴轉或槽化設計，宜以車輛轉向軌跡予以檢核。
6. 2.1 節圖 2.1.1 所示外路肩及本規範後續各節有關外路肩規定均指可用路肩(Usable shoulder)。說明如下：
 - (1) 依部頒「公路用地使用規則」第 3 條第 4 項：「四、路肩：指路基有效寬減除車道寬及行車分隔設施寬所餘兩側之路基面。」；第 3 條第 5 項：「五、路肩內側與外側：路肩與車道銜接之一側為內側，另一側為外側。」
 - (2) 外路肩與邊坡間常以圓隅(Rounding)收邊處理，路肩實際可用之部分視邊坡坡距比有所不同，如坡距比緩於 1：4(V：H)，則路肩均為可用路肩(Usable shoulder)；如坡距比陡於 1：4(V：H)，則可用路肩(Usable shoulder)不含圓隅。
7. 2.3 節，路肩係指路幅（roadway）中鄰接行車道（traveled way）

以外之部份。除可供車輛暫停、救急及維護使用、支撐並保護鋪面以外，兼可提供側向淨空、增加視距、提升公路容量，並可供郊區公路之人行及腳踏車使用。另按 AASHTO 建議：設有中央分隔之雙向四線幹道，其設置內側路肩之主要目的係為提供一側向淨空，與外側路肩不全然相同，因此寬度可以縮減；但單向三線以上之公路，行駛內線車道之車輛遇狀況時不易即時駛至外側路肩，因此內路肩寬宜與外側路肩同寬，謹增列本觀念提供公路設計者參考。惟實務上，單向多車道情形多位於都會區路段，用地多受限，且道路面積以解決交通需求為主，故內側路肩多未與外側路肩同寬，此時公路主管機關宜加強巡查，增購緊急救援設備，可即時發現與處理相關事故，維持公路交通服務功能。

8. 公路如為雙向車道分離設置或設有中央實體分隔設施，則雙向車道均含內(左)、外(右)側路肩，應依表 2.3.1 規定設計內、外側路肩寬度；公路如無中央實體分隔設施或為標線式中央分隔帶，因無內側路肩，自無表 2.3.1 內側路肩乙欄之適用。
9. 2.8 節以公路規劃之角度說明公路邊坡以自然邊坡為原則以及邊坡分析應考量事項，實際應用時須按邊坡穩定之學理與工程實務，依地質鑽探、環境調查、用地限制等條件分析設算，選定適宜之邊坡型式。本節所稱自然邊坡係指採用天然資材為主要材料，不需輔藉人工結構設施而可自然穩定之邊坡。
10. 2.10 節第 1 款慢車道定義係綜整交通部及內政部會頒「道路交通安全規則」第 6、95、99、124 條等有關慢車之定義、汽機車行駛、快慢車道劃設等規定所訂定。第 3 款所指：「採分隔設計之慢車道若供汽車共同使用時，...」係參據「道路交通安全規則」第 95 條：「...四輪以上汽車在劃有快慢車道分隔線之道路行駛，除起步、準備停車、臨時停車或轉彎外，不得行駛慢車道。但設有快慢車道分隔島之道路不在此限。」所訂定。
11. 2.12 節係參據「公路附屬設施設置管理要點」第九點及內政部「市區道路及附屬工程設計規範」6.1 節人行道淨寬規定所訂定。人行道之設置原則如下：
 1. 公路與市區道路共同使用部分，宜設人行道。其寬度至少應大於一·五公尺。如需植樹、埋設桿柱，其寬度至少應大於二·0 公尺。但市區道路另有人行道寬度標準者，應依其標準。
 2. 市區道路新闢、拓寬改善時，應同時設置人行道。無人行道之市區道路擬增設人行道時，應由當地地方政府設置。本規範保留公路主辦機關於橋梁、隧道、地下道、觀光地區路

段設置人行道之設計彈性，不硬性規定。

12. 2.14 節，路邊停車可能影響主路車流，故以運輸功能為主要導向之高、快速公路不宜設置路邊停車帶。路邊停車帶多設置於一般公路與市區共線或公路沿線經社區、具發展潛力地區之路段。
13. 2.14 節，鼓勵大眾運輸為政府政策方向，國際上交通運輸規劃理念亦同，故設置客運停車彎為運輸規劃趨勢。於高、快速公路設置客運停車彎應於路肩外分隔設置；於一般公路得直接設置於行車道外側。
14. 2.16 節，第 2 款規定「橋梁上之車道及路肩淨高」主要係明確規範未來新建橋梁跨越本橋梁之淨高規定。至本橋梁下方之淨高需求，則應依所跨越設施(如公路、鐵路、河川、人行道...等)所屬各目的事業之個別規定。
15. 3.1 節，低流量、中流量及高流量之定義說明：
 - (1)設計速率 $V_d > 90$ 公里/小時：低流量之服務水準等級約為 A 或 B，中流量之服務水準等級約為 C 或 D，高流量之服務水準等級約為 E。
 - (2)設計速率 $90 \geq V_d \geq 70$ 公里/小時：低流量之服務水準等級約為 A 或 B，中流量之服務水準等級約為 C 或 D，高流量之服務水準等級約為 E。
 - (3)設計速率 $V_d < 70$ 公里/小時：低流量及中流量之服務水準等級約為 D，高流量之服務水準等級約為 E。
16. 3.3.1 節『應變視距』適用條件及『應變狀況』使用時機說明：
 - (1)『應變視距』適用條件：
 - A.車輛行經路況複雜之交流道或十字路口。
 - B.車輛行進中發生非預期或較複雜的駕駛行為。
 - C.行車道斷面有重大差異。
 - D.車輛行經施工區域。
 - (2)『應變狀況』使用時機：
 - A.應變狀況一及應變狀況二適用於車輛為應變而須停止，例如車輛行經路口、需停止付費之收費站或管制站時，須能辨識，至安全停止。
 - B.應變狀況三及應變狀況四適用於車輛為應變而須變換車速、車道或車向，但不需要完全停止。例如車輛行經交流

道時，須降低速度或變換車道以應付較複雜之交通狀況。
C.應變視距不足時，應以各類交通工程設施加以輔助管制或提前預警。

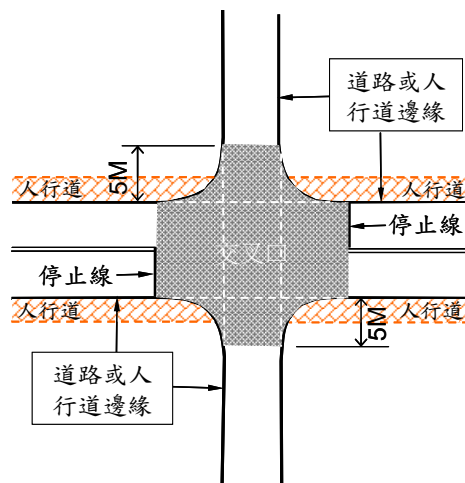
17. 3.3.1 節停車視距與應變視距中應變狀況一及應變狀況二之差異說明：

(1)停車視距：為非經常性存在之狀況(如發現車道中有障礙物)，其所需停車距離較短，公路上每一點都應足夠。

(2)應變視距(應變狀況一及應變狀況二)：為經常性存在之狀況(如車輛行經路口、需停止付費之收費站或管制站時，須能辨識，至安全停止)，其所需停車距離較長。

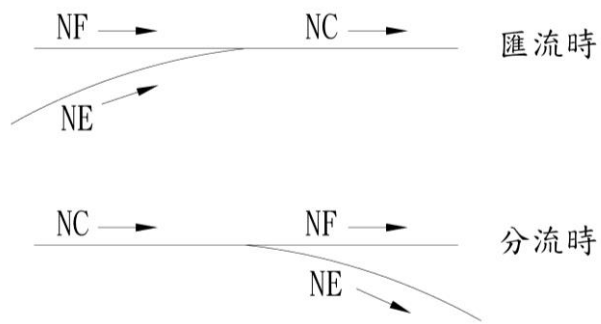
18. 3.6.2 節，本規範並未硬性規定緩和曲線一定要採用克羅梭曲線，由於克羅梭曲線除行車安全外，亦應注意線形之美觀、平順，所以克羅梭曲線參數 A 與圓曲線 R 之比值建議為 1~1/3。

19. 4.2.5 節所規定之交叉口為道路或人行道邊緣虛擬連接線以外 5 公尺，或停止線劃設後(不含截角)所涵蓋之路面(詳下圖)。



20. 4.3.4 節交流道之間距，係指與交流道相交之連絡道間之距離。在檢核交流道之間交織長度是否足夠時，其計算則係以兩交流道之鄰近鼻端間距離為準。

21. 4.3.5 節車道平衡，匯流前後主線車道數之變化應滿足公式 $NC \geq NE + NF - 1$ ；分流前後主線車道數之變化應滿足公式 $NC = NE + NF - 1$ ，示意圖如下。



22. 4.3.8 節匝道分匯流區之附圖中， V' 為匝道上相應於其平、縱面線形及速限等幾何、交通條件下，任意一點可達之最高（出口匝道）或最低（入口匝道）速率，非指一固定點。

附錄五 參考文獻

1. 「公路路線設計規範」 (交通部 90 年)
2. 「公路路線設計規範修訂草案之研究」成果報告 (交通部高速公路局 94 年)
3. 「公路路線設計規範修訂草案之研究」草案研擬及初審作業成果報告 (交通部公路總局 96 年)
4. 美國州公路及運輸官員協會 (AASHTO 2001 年版)
5. 美國州公路及運輸官員協會 (AASHTO 2004 年版)
6. 「道路構造令」 (日本，平成 15 年版)
7. 「道路構造令施行細則」 (日本國土交通省，平成 15 年版)
8. 「道路構造令の解説と運用」 (日本道路協會，平成 16 年版)
9. 「交通工程手冊」 (交通部 93 年 1 月)
10. 「公路法」 (96 年 1 月 3 日)
11. 「市區道路條例」 (93 年 1 月 7 日)
12. 「道路交通管理處罰條例」 (96 年 7 月 4 日)
13. 「市區道路及附屬工程設計標準」 (內政部 94 年 12 月 8 日)
14. 「市區道路工程規劃及設計規範之研究」 (內政部營建署 90 年 12 月)
15. 「公路附屬設施設置管理要點」 (交通部 92 年 5 月 16 日)
16. 「台灣省市區道路工程設計規範」 (台灣省政府 87 年 10 月 30 日)
17. 「公路修建養護管理規則」 (交通部 92 年 10 月 24 日)
18. 「道路交通安全規則」 (交通部、內政部 96 年 12 月 17 日)
19. 「公路用地使用規則」 (交通部 93 年 1 月 20 日)
20. 「發展大眾運輸條例」 (94 年 11 月 30 日)
21. 「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」 (交通部 94 年 11 月 11 日)

日)

22. 「道路交通標誌標線號誌設置規則」(交通部、內政部 96 年 9 月 7 日)
23. 「台北市市區道路工程設計規範」(台北市政府 86 年 2 月)
24. 「高雄市市區道路工程設計自治條例」(高雄市政府 89 年 10 月 25 日)