

96-141-2119  
MOTC-IOT-95-EDB007

建設與生態環境融合共存之系列研究－

# 公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂



交通部運輸研究所

中華民國 96 年 12 月

96-141-2119  
MOTC-IOT-95-EDB007

建設與生態環境融合共存之系列研究－

# 公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂

著者：曾志煌、陳茂南、許修豪、古禮淳、楊慧瑾、鍾君佩

交通部運輸研究所

中華民國 96 年 12 月



國家圖書館出版品預行編目資料

建設與生態環境融合共存之系列研究：公路景觀  
規劃作業手冊之研究與編訂 / 曾志煌著。－  
初版。－ 臺北市：交通部運研所，2007。  
12

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-01-2408-8(平裝)

1. 公路工程 2. 生態工法 3. 景觀工程設計

442.14

96024906

建設與生態環境融合共存之系列研究—  
公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂

著者：曾志煌、陳茂南、許修豪、古禮淳、楊慧瑾、鍾君佩

出版機關：交通部運輸研究所

地址：臺北市敦化北路 240 號

網址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw) (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 96 年 12 月

印刷者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 100 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：400 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書坊台視總店：臺北市八德路 3 段 10 號 B1・電話：(02)25781515

五南文化廣場：臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1009603510

ISBN：978-986-01-2408-8(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

## 交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：建設與生態環境融合共存之系列研究—公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN978-986-01-2408-8(平裝)	政府出版品統一編號 1009603510	運輸研究所出版品編號 96-141-2119	計畫編號 95-EDB007
本所主辦單位：運輸工程組 主管：曾志煌 計畫主持人：曾志煌 研究人員：陳茂南、許修豪 聯絡電話：02-23496823 傳真號碼：02-25450427	合作研究單位：中興工程顧問股份有限公司 計畫主持人：古禮淳 研究人員：楊慧瑾、鍾君佩 地址：106 臺北市南京東路 5 段 171 號 聯絡電話：02-27698388		研究期間 自 95 年 2 月  至 95 年 11 月
關鍵詞：公路景觀；生態環境；規劃作業手冊			
<p>摘要：</p> <p>本研究針對公路改善之養護管理單位及公路新建之規劃、設計及監造單位，以訪談及會議研討方式，了解目前公路景觀改善工作之相關課題及工程單位需求，並參考國內外公路景觀設計及改善計畫之文獻與案例，以標準作業程序（SOP：Sandard Operation Procedure）之編擬原則，編訂「公路景觀規劃作業手冊」，希望提供未來各工程單位執行公路規劃設計、監造、養護及道路景觀改善之標準作業程序及作業檢核參考。</p>			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
96 年 12 月	322	400	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
<p>機密等級：</p> <p><input type="checkbox"/>密 <input type="checkbox"/>機密 <input type="checkbox"/>極機密 <input type="checkbox"/>絕對機密</p> <p>（解密條件：<input type="checkbox"/> 年 月 日解密，<input type="checkbox"/>公布後解密，<input type="checkbox"/>附件抽存後解密，  <input type="checkbox"/>工作完成或會議終了時解密，<input type="checkbox"/>另行檢討後辦理解密）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 普通</p>			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS**  
**INSTITUTE OF TRANSPORTATION**  
**MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: The Series of Research on the Compatibility and Coexistence between Construction and Ecological Environment – Roadscape Planning Manual			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-01-2408-8 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009603510	IOT SERIAL NUMBER 96-141-2119	PROJECT NUMBER 95-EDB007
DIVISION: Engineering Division DIVISION DIRECTOR: James C.H. Tseng PRINCIPAL INVESTIGATOR: James C.H. Tseng PROJECT STAFF: Mile-N. Chen and H.H. Hsu PHONE: 02-23496823 FAX: DIVISION: 02-25450427			PROJECT PERIOD FROM February 2006 TO November 2006
RESEARCH AGENCY: SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS, LTD. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Li Chun Ku PROJECT STAFF: Hui Jin Yang and Chun Pei Chung ADDRESS: 171, NANKING E. RD. SEC. 5, TAIPEI, TAIWAN 105, R.O.C. PHONE: 02-27698388			
KEY WORDS: Roadscape ; Ecological environment ; Planning manual			
ABSTRACT:  <p style="text-indent: 40px;">The study is focused to find out, through interviews and discussions, the tasks and needs regarding landscape improvement for the highway maintenance department and the planning, design and construction supervision firms. In accordance with the principle of Standard Operation Procedure (SOP), “The Roadscape Planning Manual” is drafted with reference to the internal and foreign reports and case studies in the fields of landscape design and improvement of highways. It is expected that this handbook will serve as a SOP for guidance and checklist for each highway construction units, including, planning, design, landscape improvement and maintenance departments.</p>			
DATE OF PUBLICATION  December 2007	NUMBER OF PAGES  322	PRICE  400	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 目 錄

第一章 前 言 .....	1-1
1.1 計畫背景 .....	1-1
1.2 計畫內容 .....	1-1
第二章 範圍與架構 .....	2-1
2.1 研究範圍 .....	2-1
2.2 研究內容與工作項目 .....	2-1
2.3 研究方法與步驟 .....	2-2
第三章 國內公路相關法規及設計準則 .....	3-1
3.1 公路相關法規 .....	3-1
3.2 公路相關設計規範與文件 .....	3-8
第四章 國內外相關研究 .....	4-1
4.1 國內相關研究 .....	4-1
4.2 國外相關研究 .....	4-6
第五章 公路景觀規劃作業手冊之編擬 .....	5-1
5.1 規劃作業手冊之目標 .....	5-1
5.2 規劃作業手冊之依據 .....	5-1
5.3 規劃作業手冊之架構 .....	5-2
第六章 訪談計畫 .....	6-1
6.1 公路景觀主管單位訪談(第一階段).....	6-1
6.2 工程單位訪談(第二階段).....	6-2
第七章 結論與建議 .....	7-1
7.1.相關法規及規範之修訂建議 .....	7-1
7.2.後續研究建議 .....	7-4
參考文獻 .....	參-1
附錄 1. 公路景觀規劃作業手冊(草案)	
附錄 2. 第一階段訪談紀錄	
附錄 3. 第一階段訪談紀錄	
附錄 4. 手冊檢核表試填整合紀錄	
附錄 5. 期中、期末報告審查意見及辦理情形	
附錄 6. 期末簡報資料	

## 表目錄

表 2.1.1	公路管理單位之類別 .....	2-1
表 6.1.1	第一階段訪談單位一覽表 .....	6-2
表 6.2.1	第二階段訪談單位一覽表 .....	6-3

## 圖目錄

圖 5.3.1 作業手冊架構圖 .....	5-3
-----------------------	-----



# 第一章 前言

## 1.1 計畫背景

臺灣開發腹地漸趨飽和，四通八達的交通運輸路網已堪稱便利，公共設施已提供足夠的服務水準之後，現階段的公共工程建設速度已能有緩和及喘息的空間。運輸系統建設的廣度足夠後，我們方有此機會審視公共工程品質的深度，正如早期追求經濟起飛的階段，對比於臺灣現階段高 GNP 傲人的成果，環境保護的議題是現階段急需重視的議題。

景觀美學與生態等課題之研究，是須要長期的監測、關注、並累積相當經驗資訊及數值，方能進行評估分析研究。由於環境美學牽涉到相關元素多為有機個體並互相鏈結成複雜的生態圈，現今美學教育的基礎仍處萌芽階段，一般美學觀感仍十分欠缺。

有鑑於此，國家計畫之「觀光客倍增計畫」中，其中一項重點工作即為「道路景觀的改善」，以型塑臺灣為國際旅遊勝地，行政院為此成立「道路景觀改善推動委員會」，以全力推動道路景觀改善；交通部公路總局亦設置有「公路景觀諮議小組」，以提升管轄公路環境與景觀品質之層級；交通部國道新建工程局及交通部國道高速公路局，也針對公路景觀及生態等，進行如「高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究」<sup>[1]</sup>、「道路相關設施景觀設計準則之研究」<sup>[2]</sup>及「公路相關設施景觀設計規範(草案)」<sup>[3]</sup>等之相關研究。

為有效整合道路景觀資源，達成道路景觀改善之目的，交通部運輸研究所乃有本案「公路景觀規劃作業手冊」之執行，希望針對公路景觀及生態，提出完整之作業流程與作法，對於既有道路之景觀改善亦提出改善之標準化程序及可供參考依循的道路景觀標準，作為公部門執行公路景觀改善計畫時之參考。

## 1.2 計畫內容

由於本計畫範圍涵蓋「新建公路」及「既有公路」之景觀品質，為使「公路景觀規劃作業手冊」能適切反應公路新建及養護單位之使用需求，計畫將涵蓋「新建公路」及「既有公路」之建設過程及改善項目部分研究：

### 1. 新建公路

新建公路之景觀及生態考量部分，依其道路層級及管理單位，初步已有相關之作業流程；除此之外，交通部已針對「公路相關設施景觀」部分，由高公局主辦「公路相關設施景觀設計規範」草案之研擬，未來經由審訂、部頒之後，將成為公路設計之標準規範。

由於新建公路景觀之設計規範與流程已逐漸成形，故本計畫將針對新建公路之各開發階段，彙整相關資料及文獻，說明公路建設之各階段景觀規劃及評估作業，以及公路設計時，應考量之景觀及生態層面工作，以做為未來各工程單位執行公



路規劃設計之作業程序，以及作業內容之檢核參考。

## 2. 既有公路

目前既有公路之景觀改善與養護，尚未有明確執行之流程與方法，故本計畫將針對「既有公路」之景觀改善與養護部分，以及完成規劃設計後之施工監造部分，提出相關之建議施作方法及參考依據，以做為未來各執行單位之作業方法及程序參考。

計畫研究針對既有公路之養護管理單位及公路改善或新建、監造單位，以訪談及會議研討方式，了解目前公路景觀改善工作相關課題及工程單位需求，並參考國內外公路景觀設計及改善計畫之文獻與案例，以標準作業程序（SOP：Standard Operation Procedure）<sup>[4]</sup>之編擬原則，編訂「公路景觀規劃作業手冊」，提供未來各工程單位執行公路規劃設計、監造、養護及道路景觀改善之標準作業程序，以及作業內容之檢核參考。

### (1) 計畫目的

本計畫研究首要目的，係尋求國內規劃作業流程上的共識，並汲取相關國內外案例，嘗試針對公路景觀之新建、改善及養護，建立標準之作業程序（SOP），使所有實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，建立一套標準操作機制而能有所遵循。

### (2) 重要性

建立「公路景觀規劃作業手冊」，其重要性實不言而喻，公路的建設正如人體中的血脈般延伸在大地的肌理組織中，我們急需壹份正確理念的「健康手冊」來矯正偏食、暴飲暴食等各式不良習性，注入均衡營養、尋回健康的身心。「公路景觀規劃作業手冊」研究計畫，正是奠定健康環境的重要基石，讓我們生活大地能永續的經營，人人享受優質的交通環境。

## 第二章 範圍與架構

### 2.1 研究範圍

本計畫中之「公路」依公路法<sup>[5]</sup>第二條第一款(民國 96 年 01 月 03 日 修正公布)之定義，係指「國道、省道、縣道、鄉道及專用公路，供車輛通行之道路」，中央主管機關為交通部；其規劃、修建及養護依公路系統之不同，分屬不同之單位(詳表 2.1.1)，其中省道、縣道除通過直轄市或縣(市)區域段，屬市區道路範圍，由於內政部營建署為求各縣市市區道路之統一，已分別編撰完成「市區道路工程規劃及設計規範之研究」<sup>[6]</sup>、「市區道路人行道設計手冊」<sup>[7]</sup>及「市區道路交通島設計手冊」<sup>[8]</sup>等，另可供各縣(市)政府參考依據，故建議市區道路不列為本計畫研究範圍內，除此之外，其它所有「公路」均屬本計畫研究範圍；而其相關之主管單位主要為國道新建工程局、高速公路局及公路總局。

表 2.1.1 公路管理單位之類別

公路類別	規劃設計及興建	修建及養護	備註
國道	交通部國道新建工程局	交通部國道高速公路局	
省道	交通部公路總局	交通部公路總局	
省道	縣(市)政府	縣(市)政府	通過直轄市或縣(市)區域段
縣道	交通部公路總局	交通部公路總局	縣(市)政府委請公路局管理
縣道	縣(市)政府	縣(市)政府	
鄉道	縣(市)政府	縣(市)政府	

資料來源：本研究整理。

### 2.2 研究內容與工作項目

「公路景觀規劃作業手冊」為能適切反應公路新建及養護單位之使用需求，計畫研究內容分別列入「新建公路」及「既有公路」二部分。

其中「新建公路」部分，將彙整國內目前針對公路建設各階段之景觀規劃及評估作業內容，以及研討國內外公路建設計畫與相關作業手冊內容，做為編擬「公路景觀規劃作業手冊」內容之參考。

「既有公路」部分，除參考國外公路景觀改善計畫、相關作業技術文件外，以訪談及會議研討之方式，了解公路單位之執行需求及相關課題，並收集相關案例之設計改善手法如下：

1. 收集國內外公路景觀之相關研究，提供本手冊之編擬參考。
2. 收集國內道路景觀改善之案例，以對比方式提出明確之修正建議，以期提供簡單明瞭之景觀改善參考。
3. 參考國內外相關公路景觀研究報告，針對道路開發之各階段作業，歸納提出相關應納入之景觀規劃及評估作業程序及內容，並整理以提供方便作業之檢核表。
4. 針對現有各工程單位景觀規劃作業步驟及相關窒礙情形進行訪談及會議研討，並彙整訪談及會議研討內容，作為作業手冊研擬方向之參考。
5. 彙整公路景觀工程所可能使用之工法及材料制定施工說明書及相關檢驗（驗收）步驟及方法。
6. 以使用者（工程單位）觀點，研擬公路景觀規劃作業手冊，供各單位辦理參考。

## 2.3 研究方法與步驟

本手冊編擬為能在有限的工作時間內，達到最佳之工作成效，將整理下列 5 種類型之資料內容，彙整做為手冊編擬之基礎：

### 1. 先期公路景觀相關研究及景觀道路之研究

公路景觀相關之研究計畫，已有部分基礎，相關研究之準則成果，可供本手冊做為編擬時之參考，並檢核各相關計畫間之差異；初期本手冊將列舉各相關計畫之表列準則，並不評論其間差異。

除此之外，目前觀光局針對景觀道路之研究、建置等計畫，及對目前「景觀道路」或「道路」之公路景觀改善或規劃報告，其中相關之作業手法及參考依據，將可提供本手冊之內容參考。

### 2. 相關之手冊編擬計畫

國內目前雖無專門針對道路(包括公路及市區道路)之景觀作業手冊計畫，但針對市區道路部分，已有相關之作業手冊基礎，除此之外，針對非市區之公路部分，有相關之公路斷面研究，乃針對公路斷面，以多種角度提出最適道路斷面之研究成果，亦可供本手冊做為編擬時之參考。

此外，國外針對道路景觀、道路維護等，有些國家已有相關之作業手冊，本手冊之編擬過程中，已收集這些相關之作業手冊，以提供本手冊編擬之參考。

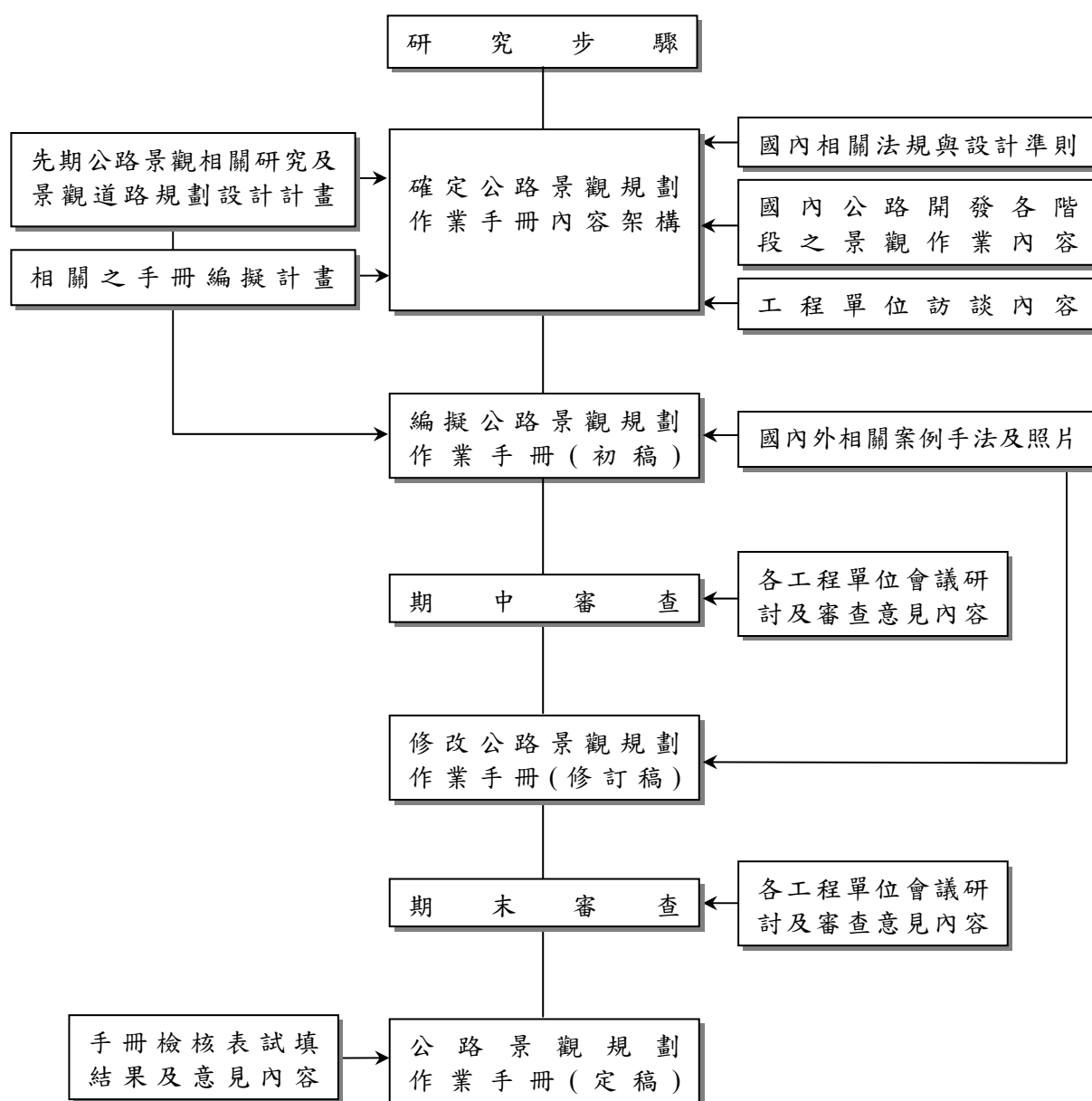
### 3. 國內相關法規與設計準則

國內公路法規以「公路法」為主法，衍生出對於公路設計之標準，主要針對公路路線、排水、橋梁等部頒規範，目前高公局已針對「公路景觀」部分，進行研訂「公路相關設施景觀設計規範」；以上除「公路相關設施景觀設計規範」，因尚在交通部審查過程中，不列入之外，均屬法規等級，依法必須遵守，本計畫已針對上述法令中，有關公路景觀之部分整理說明，以供手冊編擬或後續研究建議參考。國內公路除法規之外，各管轄機關針對所轄業務或目的，分別研擬相關之設計準

則，以供規劃設計單位之作業參考，初步整理有行政院道路景觀改善推動委員會研擬之「道路景觀改善檢核表(94.01.13)」<sup>[9]</sup>，交通部臺灣區國道新建工程局研擬之「道路工程設計景觀注意事項(94.11)」<sup>[10]</sup>；除此之外，針對市區道路，內政部營建署及各縣市政府，已有部分之依循條例及標準，如「市區道路條例(93.1.7)」<sup>[11]</sup>「市區道路及附屬工程設計標準(94.12.8)」<sup>[12]</sup>等，本計畫已針對相關標準整理歸納，以供手冊編擬或後續研究建議參考。

#### 4. 公路開發各階段(可行性、規劃、設計、施工及養護)之景觀作業內容

國內大型公路開發案中，已將道路景觀列為作業內容之一部分，針對此部分公路開發之景觀規劃設計報告，以及發包施工或養護之工程經驗，其中相關之作業過程手法及成果，亦可提供本手冊之內容參考。



## 5. 第一階段工程單位訪談

作業研擬過程，已訪談相關之公路建造及管理機關，汲取現有公路建造及管理之實務經驗，以獲得目前公路機關進行規劃、設計與管理之各階段作業環節，了解現有課題及需求，將訪談內容納入手冊編擬之架構及內容中，以求落實手冊內容之實用性，反應使用者之實際需求。

整理上述 5 種類型之資料內容，擬定「公路景觀規劃作業手冊」之內容架構，並彙整編寫「公路景觀規劃作業手冊」之內容，提出「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」期中報告。

藉由期中簡報，邀請專家學者及各公路工程單位，於會議中研討「公路景觀規劃作業手冊」之內容，以獲得各方意見或書面審查意見，並將意見回饋至「公路景觀規劃作業手冊」之內容，以求手冊內容之完整及周延。

期中簡報之後，進行第二階段工程單位訪談，除將第二階段訪談意見回饋，以修正「公路景觀規劃作業手冊」之內容外，並針對手冊研擬過程中，國內相關法規、設計準則及環境資料部分，提出修改或進一步研究之建議；以彙整提出完整之「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」期末報告。

期末簡報後，依期末會議結論，進行手冊檢核表試填，並彙整期末會議意見及檢核表試填結果，回饋以修正「公路景觀規劃作業手冊」之內容，完成「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」定稿報告。

手冊檢核表試填之方式，採選取已完工之公路案例，由參與該項工程之各專業工程師，共同填寫手冊檢核表，填寫時乃回顧當時操作設計時，是否已將表列要項列入考量，並提出考量或未考量之說明原因，每張填表最後附有「檢核表改進建議」，供各專業工程提出不易填寫、無法達成或其它相關之建議事項。

## 第三章 國內公路相關法規及設計準則

### 3.1 公路相關法規

#### 1. 公路法 (96.01.03)<sup>[5]</sup>

- (1) 訂法機關：交通部
- (2) 適用範圍：公路
- (3) 內容概述：

總則、公路修建與養護（權責、申請文件與收費依據）、公路運輸（運輸業之相關執業規定）、安全管理（標號誌設置、禁限建、安全過失之處理與運輸工具之檢驗）、獎勵與處罰

- (4) 景觀相關條文：

##### 第三十二條

公路主管機關對於所管轄之公路，應重視景觀、力求美化。地方政府得經公路主管機關之同意，種植行道樹、花木或設置景觀設施，並負責養護；其種植或設置位置，不得妨礙公路原有效用。

##### 第五十九條

公路主管機關為維護公路路基、行車安全及沿途景觀，得會同當地直轄市、縣（市）政府於公路兩側勘定範圍，公告禁止或限制公、私有廣告物及其他建築物之設置或建築，不受相關土地使用管制法令規定之限制。

前項公告管制前原有之廣告物與其他建築物及障礙物有礙路基、行車安全或觀瞻者，得商請當地建築主管機關限期修改或強制拆除。但其為合法者，應給予相當之補償。

#### 2. 公路用地使用規則 (93.1.20)<sup>[13]</sup>

- (1) 訂法機關：交通部
- (2) 適用範圍：公路用地管理維護
- (3) 內容概述：
- (4) 景觀相關條文：無景觀綠美化及提供綠帶腹地之相關規定

#### 3. 公路修建養護管理規則 (92.10.24)<sup>[14]</sup>

- (1) 訂法機關：交通部
- (2) 適用範圍：公路修建養護
- (3) 內容概述：

總則、規劃（路線、設施、及匝道編號方式、寬度與道路使用現況調查）之權責與規劃內容、修建之詳細計畫內容，公路養護與管理之公路資料調查與建檔、公路養護制度之建立、權責與績效等。

- (4) 景觀相關條文：

## 第十二條

公路主管機關，應配合國家整體建設，就所管公路路線系統，依照下列因素，辦理整體規劃：

- 地理環境。
- 人口分佈。
- 社會需求。
- 國防需要。
- 經濟價值。
- 都市發展。
- 名勝古蹟自然景觀之維護。
- 交通發展之趨勢。

## 第三十三條

公路養護業務之範圍如下：

- 公路路權之維護。
- 公路路基、路面、路肩、橋梁、隧道、景觀、排水設施、行車安全設施、交控及通信設施之養護。
- 其他設置於公路用地範圍內各項設施之養護。

## 第四十五條

公路經過縣轄市區道路時，其附設於道路之人行道、人行陸橋、人行地下道、排水溝渠、標誌、號誌、照明、景觀設施及植栽等設施，除經公路主管機關同意者外，均應由該市區道路主管機關養護管理。

## 4. 道路交通標誌標線號誌設置規則 (95.6.28)<sup>[15]</sup>

(1) 訂法機關：交通部及內政部

(2) 適用範圍：公路標誌標線號誌

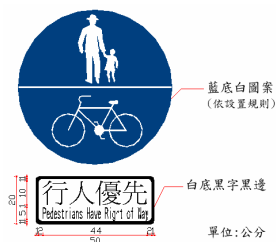
(3) 內容概述：

交通標誌標線號誌之型式、色彩、書寫方式、字型、高度、設置地點、各標誌用途之規定。

(4) 景觀相關條文：

### 第六十七之一條

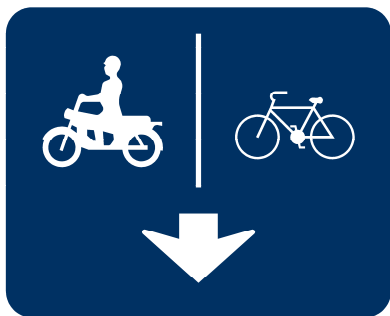
行人及腳踏車專用標誌「遵 22-1」，用以告示該段道路或騎樓以外之人行道專供行人及腳踏車通行，其他車輛不准進入，並以行人通行為優先。設於該路段或人行道起迄點顯明之處，中途得視需要增設之。其通行有其他規定者，應在附牌內說明之。



#### 第六十九條

車道專行車輛標誌，用以告示前段車道專供指定之車輛通行，不准其他車輛及行人進入。懸掛於應進入該車道將近處之正前上方。

- 車道指定四輪以上汽車專行用「遵 26」。
- 車道指定腳踏車及機器腳踏車專行用「遵 27」。



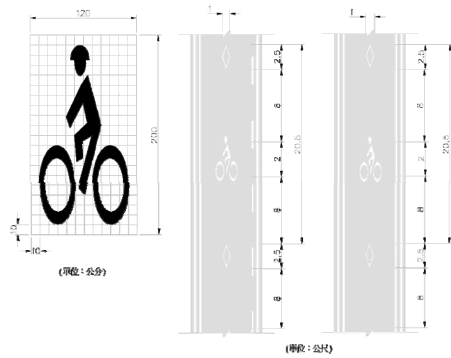
- 車道指定大客車專行用「遵 28」。
- 車道指定腳踏車專行用「遵 28.1」，得以「遵 28.2」豎立於應進入該車道將近處之路側。
- 前項車種圖案除車道指定腳踏車專行用「遵 28.2」外，得擇要調整。但同一標誌內所用車種圖案，不得超過兩個。

#### 第一百七十四條

車種專用車道標線，用以指示僅限於某車種行駛之專用車道，其他車種及行人不得進入。本標線由白色菱形劃設之，菱形之二對角線分別為縱向長二百五十公分，橫向長一百公分，線寬十五公分。自專用車道起點處開始標繪，每隔三十至六十公尺標繪一組，每過交岔路口入口處均應標繪之，並於每兩個菱形中間，縱向標寫白色車種專用車道標字或圖示配合使用。本標線車道與車道間應以雙白實線或雙黃實線分隔，腳踏車專用車道線得劃設於騎樓以外之人行道。允許專用車種進、出相鄰專用道之其他車道時，應以單邊禁止變換車道線劃設，線寬十公分、間隔十公分，並得加繪專用車道管制時間。

- 「公車專用車道線」設置圖例如下：
- 「機車專用車道線」設置圖例如下：
- 「腳踏車專用車道線」設置圖例如下：





#### 第一百七十五條之一

行人專用道標字，用於指示僅限於行人使用之道路範圍，得以文字或圖案標繪之。標寫之文字為「行人專用」。本標字為白色變體字，並配合車種專用車道線使用。

### 5. 公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法 (88.10.28)<sup>[16]</sup>

(1) 訂法機關：交通部

(2) 適用範圍：

國道、省道、縣道、鄉道。劃歸公路路線系統之市區道路路段或都市計畫區域路段得依都市計畫法、建築法及廣告管理辦理之規定辦理

(3) 內容概述：

規定公路兩側土地禁建範圍，以及禁建範圍內之管理辦法  
景觀相關條文：

第三條：公路兩側土地禁建範圍

一、高速公路兩側路權邊界外八公尺以內地區

二、計畫道路用地

前項禁建範圍外，經公路主管機關認為足以影響路基、行車安全及景觀，得劃為限建範圍。

高速公路兩側禁止設置樹立廣告之範圍，除左列路段為路權邊界外五十公尺以內地區外，以路權邊界外二百公尺以內地區為限：

一、銜接國際機場之高速公路，自機場銜接處起三公里內之路段。

二、與地方道路銜接之交流道路段。

三、與省道或縣道立體交會之高速公路路段。

四、毗鄰工業區之高速公路路段

第七條：在禁建範圍內，不得建造、設置危險公路路基、妨礙行車安全或有礙沿途景觀之建築物及廣告物。

### 6. 公路附屬設施設置管理要點(92.5.16)<sup>[17]</sup>

(1) 訂法機關：交通部

(2) 公路附屬設施：

公路主體設施之外，或在劃歸公路路線系統之市區道路(以下簡稱市區道路)主體設施之外，為整體交通需要或為美化道路環境，所設置之人行道、人行陸橋、人行地下道、排水溝渠、照明、交通管制設施、景觀設施承植栽等項。

(3) 適用範圍：公路及市區道路之附屬設施

(4) 內容概述：

針對公路及市區道路之附屬設施，提出設置之原則及維護管理權責劃分依據。

(5) 景觀相關條文：

#### 九、人行道之設置原則

(一)郊區之公路，除經橋梁、隧道、地下道、觀光地區路段外，不設人行道。

(二)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 sidewalk 標準者，應依其標準。

(三)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，應由地方政府設置。

#### 十、人行道之維護管理權責劃分

(一)郊區公路人行道，由公路管理機關維護管理。

(二)市區道路之人行道，由當地地方政府維護管理。

(二)市區道路之車道與人行道，分由不同管理機關管理者，遇有埋設管線需同時挖掘車道及人行道鋪面時，以該路車道管理機關為單一窗口接受申請，會知人行道管理機關同意後，再行核准。修復工作及經費計算均依核准時之規定辦理。完工之勘驗亦由兩管理機關會同辦理。

#### 十一、人行陸橋及人行地下道之設置原則

(一)郊區公路，除因特殊需要外，以不設置人行陸橋或地下道為原則。

(二)公路與公路(道路)或公路與鐵路立體相交，其立體交叉主體設施，不宜提供行人通行者，應由該立體交叉主辦機關另行設置

(三)市區道路經過學校商場等穿越道路行人眾多處所或在單位時間通過行人眾多之路口，宜設置人行陸橋或地下道改善交通者，由當地地方政府設置

(四)市區道路拓寬改善時，原有人行陸橋或地下道需配合拆除重新設置時，應由道路工程主辦機關一併設置

#### 十二、人行陸橋及人行地下道，不論其設置機關及設置地點，均應由當地政府維護管理

#### 十三、排水溝渠之設置原則

(一)公路為排水需要，沿公路兩側及上下邊坡或穿越公路，所設之各式排水溝渠，由公路管理機關設置。

(二)公路與灌溉水路共用者，由公路管理機關與農田水利管理機關協商辦理。

但因公路拓寬，須將灌溉水路重新施設時，由公路管理機關辦理。

(三)在市區道路新設排水溝渠，或需將原有溝渠改善時，由當地地方政府辦理。

#### 十四、排水溝渠之維護管理權責劃分

- (一)公路所設排水設施，由公路管理機關維護管理。
- (二)公路兩側灌溉溝渠，由農田水利管理機關維護管理。但一側溝渠兼具保護公路路基功用者，得委託農田水利管理機關合併管理。如因公路坍毀肇致溝壁損壞時，應由公路管理機關修復。
- (三)市區道路兩側排水溝渠及在道路地下所設排水幹線、雨水下水道系統等，均由當地地方政府維護管理。

#### 十五、道路照明之設置原則

- (一)高速公路、快速公路及一般郊區之公路，須沿公路或於橋梁、隧道、交流道、服務區、收費站等特定區段裝設照明，由公路管理機關裝設。
- (二)公路管理機關修建或改善市區道路時，應一併裝設照明。
- (三)原未裝設照明之市區道路需增設照明時，由當地地方政府裝設。
- (四)公路管理機關所管公路或市區道路，為應地方要求需增設零星照明者，由當地地方政府裝設。
- (五)公路或市區道路經過風景名勝區、休閒育樂區等觀光遊憩地區路段，為增進環境美化，經當地觀光事業主管機關協商該路管理機關同意裝設成列照明者，由公路管理機關及當地地方政府裝設。

#### 十六、道路照明，其維護管理權責，除本要點發布實施前已有協議者外，規定權則如下：

- (一)依前條第一款裝設之照明，均由公路管理機關負擔電費，並負責維護管理。
- (二)依前條第二款裝設之照明，均由當地地方政府負擔電費，並負責維護管理。
- (三)依前條第三款裝設之照明，均由當地地方政府負擔電費，並負責維護管理。
- (四)依前條第四款裝設之照明，均由當地地方政府負擔電費，並負責維護管理。
- (五)依前條第五款裝設之照明，其電費負擔及維護管理，由公路管理機關或當地地方政府與當地觀光事業主管機關，依裝設時之協議辦理。

#### 十九、本要點所稱景觀設施，指利用自然景觀美化公路或市區道路環境外，以人為設計所設之造景、雕塑、地標碑亭等附屬設施。所稱植栽，指在公路或市區道路之兩側或分隔設施上，所佈設之喬木、灌木、地被植物及草花等。其設置原則如下：

- (一)景觀設施及植栽，均不得妨礙行車視線，並不得佔用行車有效寬度。
- (二)新設景觀設施，由計畫單位於徵得公路管理機關或當地地方政府同意後辦理。
- (三)公路或市區道路新闢或拓寬時，應視路寬許可，將植栽佈設納入設計，配合道路施工辦理移植或新植。
- (四)公路或市區道路寬度達四車道以上，並設有分隔設施、路肩或人行道者，公路或當地地方政府得於中央分隔設施上及公路兩側路肩之外或人行道上植栽。但已在路肩種植者，得予保留。
- (五)高速公路、快速公路之中央分隔設施，以種植灌木為原則。在該公路兩側種樹時，應種於路肩之外。

(六)公路或市區道路寬度為標準雙車道、混合四車道者，以不種樹為原則。地方政府如擬植栽，應徵得公路管理機關同意後，種於路肩之外；但設有人行道者，得種於人行道上。

(七)公路或市區道路經過風景名勝區、休閒育樂區等觀光遊憩地區路段，當地觀光事業主管機關如需美化環境，經徵得該路管理機關同意後，由當地觀光事業主管機關辦理。

二十、景觀設施及植栽之維護管理權責劃分如下：

(一)公路附設之景觀設施，由公路管理機關維護管理。

(二)公路管理機關管理之市區道路所設之景觀設施，由當地政府維護管理。

(三)前條第三款及第四款之植栽，位或郊區公路者，由公路管理機關維護管理。  
位於市區道路者，由當地地方政府維護管理。

(四)前條第五款之植栽，由該路管理機關維護管理。

(五)前條第六款之植栽，由當地地方政府維護管理。

(六)前條第七款之植栽及佈設之景觀設施，由該觀光遊憩區管理單位維護管理。

#### 7. 市區道路及附屬工程設計標準(94.12.8) <sup>[12]</sup>

(1) 主管機關：內政部營建署

(2) 適用範圍：市區道路

(3) 內容概述：

陳述市區道路依其功能分為快速道路、主要道路、次要道路及服務道路等四項，各項之規劃設計規定，包含線形、車道寬度、路邊停車、道路平面與立體交叉、鋪面設計、人行道設計、人行天橋及地下道、公共設施帶、無障礙設施、景觀、橋梁、隧道、排水、交通島、道路標誌標線及號誌、照明等。

(3) 景觀相關條文：

景觀設計規定僅約略論及須塑造當地景觀特色、街道傢俱維護管理應簡便，與植栽配置方針。

#### 8. 道路景觀改善檢核表 (94.01.13) <sup>[9]</sup>

(1) 訂法機關：行政院道路景觀改善推動委員會研擬，

(2) 相關法規：

「建築法」、「區域計畫法」、「都市計畫法」、「廢棄物處理法」、「市區道路條例」、「公路法」、「市區道路條例」、「公共設施管線工程挖掘道路注意要點」、林務局之「行道樹植栽與維護管理作業手冊」、營建署之「市區道路及附屬工程設計標準」、高公局之「景觀道路相關設施設計及施工參考手冊研訂」

(3) 適用範圍：

中央及地方政府各機關辦理現有道路之拓建工程或景觀改善計畫，應就本表各道路景觀改善檢核重點，依所對應之處理原則辦理。

(4) 內容概述：

分成道路兩側違章建築、違規廣告物、人行道、騎樓及路霸、道路管線挖掘管

理、路樹植生及道路相關附屬設施（護欄、指示標誌、電力箱、電信箱）、道路兩側閒置空間、道路規劃設計、地方政府、社區團體及民間對道路景觀改善之參與等項目，檢核有助於改善道路景觀的處理方式，並論述其執行的法源依據。

## 3.2 公路相關設計規範與文件

### 1. 公路路線設計規範（90.1.12）<sup>〔18〕</sup>

(1) 適用範圍：公路路線設計

(2) 內容概述：

共五章，除第一章總則外，尚包含道路橫斷面、設計要素（含平均行駛速率、摩擦係數、視距、平曲線最小半徑、超高率、緩和曲線、複曲線與反向曲線、平曲線最短長度、平曲線行車道加寬、縱坡度、縱坡長度限制、爬坡車道、合成坡度、及豎曲線等）、公路交叉型式、另關於結構物及有關附屬設施部分，則建議參照其它部頒規範辦理。

(3) 景觀相關條文：無

### 2. 公路橋梁設計規範（90.5）<sup>〔19〕</sup>

(1) 適用範圍：公路橋梁設計

(2) 內容概述：

共五章，除第一章設計概要外，尚包含載重、載重之分佈、基礎、下部結構、箱涵及擋土牆、鋼筋混凝土設計、預力混凝土設計、鋼結構、支承、橋面防水等，其中有關耐震設計部分，由於交通部已於民國 84 年另頒「公路橋梁耐震設計規範」，故民國 90 年頒佈之「公路橋梁設計規範」，將橋梁耐震課題分離，於耐震設計規範後續因應修訂時，再予通盤考量。

(3) 景觀相關條文：

1.7 緣石與人行道，規定了橋梁人行道與緣石之高度及安全性。

1.8 欄杆，規定了車道欄杆、人行道欄杆及腳踏車欄杆之 4 項設置目的，其中第 4 項為提供通行車輛較佳之觀瞻及視野。除此之外，針對橋梁欄杆之設計尺寸建議及相關結構應力之安全要求及規定。

### 3. 公路排水設計規範（90.1.12）<sup>〔20〕</sup>

(1) 適用範圍：公路排水設計

(2) 內容概述：

本規範共分九章，除「總則」外，尚包含「基本資料蒐集調查及設計考慮」、「設計流量決定」、「渠道設計」、「路面排水設計」、「排水涵洞設計」、「橋梁水理設計」、「路基排水設計」、「地下道排水設計」及附錄等。

(3) 景觀相關條文：

增列環保生態相關條文，如：2.3.6 環保生態問題、5.2（4）在野生動物繁多地

區，連絡水路或公路交流道綠地內排水設施之設計，應考慮兼供野生動物通行之可能性。第八章亦提及避免影響附近地下水或生態環境，及增列「特殊地區（包括海岸感潮地區及地層下陷地區）應注意事項」。

#### 4. 公路隧道設計規範 (92.12)<sup>[21]</sup>

(1) 適用範圍：公路隧道設計

(2) 內容概述：

本規範共分九章，除「總則」外，尚包含「地質調查」、「設計考量」、「支撐設計方法」、「支撐構件」、「洞口設計」、「特殊考量」、「排水與防水設施」、「監測系統」等。

(3) 景觀相關條文：

6.3 洞口段 (2) 設置洞口須減少邊坡開挖。如有邊坡穩定之顧慮，須先穩定邊坡。

6.4 洞口段 (1) 洞口型式宜考慮景觀，並儘量與周邊環境調和。

#### 5. 交通工程手冊 (93.1)<sup>[22]</sup>

(1) 適用範圍：公路設計

(2) 內容概述：

本規範共分十章，除「總則」外，尚包含「交通調查」、「標誌」、「標線」、「號誌」、「交通島」、「道路照明」、「交通安全防護設施」、「停車設施」、「道路施工之交通安全管制設施」等。

(3) 景觀相關條文：

第七章、第八章及第九章，說明之「道路照明」、「交通安全防護設施」、「停車設施」項目，與公路景觀有密切的關係。

#### 6. 公路養護手冊 (92.3)<sup>[23]</sup>

(1) 適用範圍：公路養護

(2) 內容概述：

本規範共分十二章，除「總則」外，尚包含「養路巡查」、「路基及邊坡」、「鋪面」、「橋梁」、「隧道」、「排水設施」、「交通安全設施」、「交控及通訊設施」、「沿線路權內附屬建築物及機電設施」、「景觀設施及植生」、「養路車輛機械」等。

(3) 景觀相關條文：

第十一章「景觀設施及植生」，說明停車場、步道、休憩桌椅、垃圾桶、公共廁所、涼亭、水池、遊樂設施及公共藝術設施等之外觀清潔、損壞修補等工作，此外，道路植生方面，說明喬木、灌木草地、草花、蔓藤及生態綠化苗木等之補植、挖除、施肥、土壤、中耕除草、病蟲害防治、支架、澆水等養護工作要項。

#### 7. 道路工程設計景觀注意事項 (94.11)<sup>[10]</sup>

(1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局

(2) 適用範圍：國道

(3) 內容概述：

以國道景觀生態設計內涵為主，期以系統性、整體性的架構，建立與各規劃、設計部門間的溝通平臺，並做為發展各領域景觀設計之基礎。強調永續設計的衡量原則：1.功能原則、2.經濟與高效率原則、3.循環與再生原則、4.鄉土與生物多樣性原則、5.地方特色原則、6.整體與連續性原則；依作業程序自可行性研究階段、規劃階段、初步設計階段至細部設計階段，說明各階段景觀注意事項，並闢一章節討論生態工法與植栽考量。

納入生態工法於各階段作業注意事項中，並建議擬訂生態棲地監測計畫，供施工監造階段施行，或回饋作為調整之依據。

① 施工、監造著墨少，僅於細部設計階段提及須訂定施工計畫、相關工程界面配合作業，以及評估施工替代方案。另缺維護管理注意事項說明。

② 僅適用於「新建道路」無「既有道路」方面景觀注意事項。

## 第四章 國內外相關研究

### 4.1 國內相關研究

近年來與本研究直接或間接有關連之計畫詳列如下，研究方向及內容包括景觀道路檢核案例、景觀道路計畫、道路景觀改善計畫等，均能納入本計畫中一併審慎考量之；然隨時間軸線的推展，惟有注入新思維、新工法等向度，方能急起直追先進國家的公路景觀品質的水平；未來的「公路景觀規劃作業手冊」研究計畫成果，最終目的在於提供一套標準作業流程，相關工程單位能否落實操作使用，實為主要研究關鍵，以下針對近年來國內相關研究及計畫，依時間前後列述於后。

#### 1. 景觀道路規劃與管理，1997<sup>[26]</sup>

- (1) 主辦單位：內政部營建署
- (2) 編撰單位：皓宇工程顧問公司
- (3) 適用範圍：景觀道路
- (4) 內容概述：

以景觀道路(Scenic Road)為主題，探討景觀道路之發展與臺灣現今景觀道路之概況，以(一)建立推廣景觀道路之觀念，(二)建立臺灣地區景觀道路評選準則、規劃管理的機制，(三)建立景觀道路整合執行協商機制，(四)研擬景觀道路沿線土地使用管制策略，並建立模式作為開發審議的依據。做為本案之目標。

針對新建道路及既有道路之景觀美質與視覺衝擊評估方法，有完整之整理說明，並以案例評估方式，提出景觀道路視覺管理之分析方法與架構。並針對景觀道路提出八項規劃設計原則，原則一、因地制宜之道路定線與剖面設計，原則二、注重景觀路整體風貌及序列感受，原則三、道路工程施工均需有沿線景觀保育復育計畫，原則四、視路權、地形及交通量，設置賞景專用道，原則五、景觀道路沿線應設置眺景點，原則六、加強道路安全性設計，原則七、構造物造型與配置應與四周景物相配合，原則八、景觀道路綠美化。

#### 2. 臺中市道路景觀美質之評估，1997<sup>[27]</sup>

- (1) 主辦單位：行政院國家科學委員會
- (2) 編撰單位：東海大學景觀系
- (3) 適用範圍：臺中市道路
- (4) 內容概述：

以臺中市道路為研究目標，採用 SBE(scenic beauty estimation，景觀美質評估法)，以道路幻燈片之迴歸分析，調查出七項對道路景觀美質具影響之因子，分別為招牌數目、近景喬木的面積、車輛與人的面積、近景硬體面積、遠景硬體面積、遠景建物面積及近景建物面積等七項，其中又以「近景喬木的面積」對增進道路之景觀美質最具正面影響力。



### 3.都市景觀道路規劃手冊之研究，1998<sup>[25]</sup>

- (1) 主辦單位：臺灣省政府住宅及都市發展處市鄉規劃局
- (2) 編撰單位：中華民國都市計畫學會
- (3) 適用範圍：都市道路
- (4) 內容概述：

以都市道路景觀為研究目的，探討都市道路之景觀內容、場所規劃、動線規劃、植栽設計、景觀元素設計、環境影響衝擊、維護管理及民眾參與等，從都市道路景觀之角度，探討歸納影響都市道路景觀之項目及要點，強調與都市環境及居民之結合，提出已發展及新開發地區，都市景觀道路之改善或新闢的建議流程，以及相關之注意事項或參考準則，供各單位參考。

### 4.市區道路工程規劃及設計規範之研究，1999<sup>[31]</sup>

- (1) 主辦單位：內政部營建署
- (2) 適用範圍：市區道路
- (3) 內容概述：

研究共分二十四章，除「總論」外，尚包含「市區道路規劃原則」、「交通需求分析」、「路段與路口車道數量規劃」、「道路路權寬度與橫斷面劃設」、「路線線形設計」、「道路平面交叉設計」、「道路立體交叉、快速道路與匝道設計」、「公車專用道」、「機車行駛空間」、「腳踏車道」、「平面路權式輕軌運輸系統」、「公車停靠設施與路邊停車」、「人行道與無障礙設施」、「交通島、緣石與標誌、標線、號誌」、「公共設施帶設置」、「道路景觀與植栽設計」、「交通寧靜區」、「市區道路照明設計」、「路面排水工程設計」、「路基工程設計」、「路面工程設計」、「橋梁設計」、「隧道設計」等。

其中章節中對道路景觀之部分多有著墨，雖屬市區道路工程之規劃，但其中之章節內容及表列數據，可供本手冊編擬之參考。

### 5. 道路相關設施景觀設計準則之研究，1999<sup>[2]</sup>

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局
- (2) 編撰單位：私立逢甲大學建築暨都市計畫研究所
- (3) 適用範圍：道路
- (4) 內容概述：

以道路景觀為目的，探討道路景觀視覺理論、各國道路相關設施之研究、臺灣道路環境等，從而提出道路景觀空間類型與設計手法及道路現況之改善建議，並由上述之研究，歸納出「道路相關設施景觀設計準則(草案)」，並整理出優良道路之設施案例，供設計單位參考。

### 6. 市區道路管理維護與技術規範手冊研究，2000<sup>[32]</sup>

- (1) 主辦單位：內政部營建署
- (2) 適用範圍：市區道路

(3) 內容概述：

研究共分八章，除「緒論」外，尚包含「我國法規與國外相關研究文獻彙整」、「市區道路鋪面管理現況檢討」、「市區道路管理及鋪面養護準則」、「鋪面養護之材料及工法建議」、「市區道路管理資訊系統」、「鋪面檢測專家系統架構建議」、「結論與建議」等。

其中主要針對道路鋪面之維護管理加以研討，缺乏對於道路景觀部分維管之說明，不過其中結論建議建立「市區道路管理維護與技術規範手冊」以及「市區道路管理資訊系統與資料庫」部分，同樣亦為本手冊編擬「公路景觀規劃作業手冊」之課題，可建議後續研究可針對道路景觀品質之監測，建立管理資訊系統與資料庫；並加強「公路養護手冊」中對道路景觀實際操作內容之充實性。

7. 國道 2 號高速公路整體景觀改善工程—細部設計報告書，2002<sup>[34]</sup>

(1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局

(2) 編撰單位：衍生工程顧問股份有限公司

(3) 適用範圍：國道 2 號

(4) 內容概述：

針對國道 2 號整體景觀改善工程，所提之細部設計報告書，文中針對植栽工程、景觀雕塑工程、跨越橋景觀改善工程、陶壁藝術工程、防音牆改善工程、機場系統交流道結構彩繪工程、公共藝術及施工計畫等項，提出細部設計之設計原則及構想計畫。

8. 市區道路人行道設計手冊，2003<sup>[7]</sup>

(1) 主辦單位：內政部營建署

(2) 編撰單位：財團法人中華顧問工程司

(3) 適用範圍：市區道路

(4) 內容概述：

針對人行道寬度、坡度及區隔方式加以探討，研究共分五章，除「總論」外，尚包含「市區道路規劃與人行道設計」、「通則」、「規劃設計準則」及「設計參考圖」等。

其中歸納鋪面選材、植栽選種、街道傢俱擺設、公共設施及地下管線安排、無障礙設施等人行道之設計基本元素，編撰成冊，可供公路人行道及街道傢俱之參考。

9. 市區道路安全島設計手冊，2003<sup>[8]</sup>

(1) 主辦單位：內政部營建署

(2) 編撰單位：財團法人中華顧問工程司

(3) 適用範圍：市區道路

(4) 內容概述：

針對安全島之規劃設計、型式、附屬設施等加以探討，研究共分五章，除「總

論」外，尚包含「市區道路規劃與安全島設計」、「通則」、「規劃設計準則」及「設計參考圖」等。

其中歸納安全島的分隔帶、槽化島、照明、標誌、標線等相關交通工程設施及植栽綠化等內容，編撰成冊，可供公路安全島及道路景觀之參考。

10. 建置全國景觀道路系統--道路景觀相關設施設計及施工參考手冊研訂，2003<sup>[24]</sup>

(1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局

(2) 編撰單位：中華民國景觀學會

(3) 適用範圍：景觀道路

(4) 內容概述：

以景觀道路為主題，從目前國內外景觀道路成功案例檢視其相關設施元素，另分析景觀道路路線型態，除建立標準化的路型景觀改善配套方式，並建議融入道路所經及所連繫的環境特性，適度且彈性地提供具體化且易於操作的「傻瓜手冊」，以利道路景觀改善方向的檢核，並提供具選擇性的改善建議方案。

11. 高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究，2004<sup>[1]</sup>

(1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局

(2) 編撰單位：萬鼎工程服務股份有限公司

(3) 適用範圍：高速公路

(4) 內容概述：

針對高速公路之興建對沿線生態之影響，分別說明高速公路建設各階段工程，對週期環境干擾及衝擊等相關議題；並蒐集域內外生態道路(Eco-road)、環境友善方案、環境共生技術等相關制度與作法；進而歸納建立高速公路建設應用生態工法之設計準則。

12. 公路規劃標準斷面最適化之研究/公路橫斷面最適化使用手冊，2004<sup>[30]</sup>

(1) 主辦單位：交通部公路總局

(2) 編撰單位：亞聯工程顧問公司

(3) 相關規範：「公路法」、「公路路線設計規範(90.1)」、「交通工程手冊(93.1)」、內政部營建署相關市區道路工程設計手冊與研究報告

(4) 適用範圍：臺灣地區省縣道公路一般路段橫斷面之規劃與設計

(5) 內容概述：

提供公路橫斷面最適化系統性的作業方法及流程步驟，供各相關單位考量自身需求，彈性應用。所謂「最適化」旨在達成「交通運輸功能」、「橫斷面空間使用功能」、及「環境永續功能」的最適化目標。手冊包含三大部分及附錄：公路規劃橫斷面基本圖組成內容、公路橫斷面最適化作業方法、實例模擬及驗證、附錄—基本圖庫。

以省縣道為實例模擬及驗證使用手冊的操作，包含新建與拓建道路及景觀道路等。

- ① 研究階段提及生態工法，但並未列入操作手冊中
- ② 關於景觀道路的操作，強調由路內往路外看的景物距離，建議選擇的植栽高度，關於綠帶寬度、缺乏由路外往路內看的景觀影響考慮。

13. 國道 3 號往南延伸銜接南迴公路可行性研究，2004<sup>〔33〕</sup>

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：中興工程顧問股份有限公司
- (3) 適用範圍：國道南延線
- (4) 內容概述：

針對國道 3 號往南延伸銜接南迴公路之規劃設計，評估其水利、生態、社經發展、觀光遊憩、交通運輸、公路交通量及瓶頸、重大建設等項，並針對路廊景觀加以評估分析，以「景觀道路」為目標，評估準則包括「發揮運輸功能」、「促進區域發展」、「工程執行因素」、「配合環境因素」等，以專業組成員問卷方式加以評分，以獲得最佳之路廊方案。

其中本案之路廊景觀評估方法，以生態衝擊敏感地區、景觀視覺衝擊敏感區、行水地區衝擊敏感地區及地質敏感地區等，做為不適宜路廊建設之區域篩檢原則，篩檢採用疊圖法評估，並針對適宜方案以焦點視景、景觀同質區、視覺景觀描述、視覺衝擊評估等，再檢討修正路廊方案，其道路景觀之研究作業流程及評估因子，可供本手冊作業內容之參考。

14. 國道 3 號古坑至林邊段及國 8 線、國 10 線高速公路整體景觀改善工程－規劃報告書(定稿)，2004<sup>〔35〕</sup>

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道高速公路局
- (2) 編撰單位：皓宇工程顧問股份有限公司
- (3) 適用範圍：國道 3 號古坑至林邊段及國 8 線、國 10 線
- (4) 內容概述：

針對國道 3 號古坑至林邊段及國 8 線、國 10 線整體景觀改善工程，所提之規劃報告書，文中針對道路景觀現況調查、相關計畫經驗探討後，再行提出整體景觀規劃構想及整體景觀改善方案。

15. 國道水土保持設施設置準則及注意事項，2005<sup>〔29〕</sup>

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：中華水土保持學會
- (3) 適用範圍：高速公路
- (4) 內容概述：

綜整農委會頒訂之「水土保持技術規範」、交通部頒「公路排水設計規範」、「公路路線設計規範」之內容，配合國道公路施工維護及生態景觀之需求，研擬「國道水土保持設施設置準則及注意事項」，以提供國道公路規劃設計水土保持設施之參考。

#### 16. 高速公路照明對沿線生態之影響，2006 <sup>[28]</sup>

- (1) 主辦單位：交通部臺灣區國道新建工程局
- (2) 編撰單位：中華民國環境綠化協會
- (3) 適用範圍：高速公路
- (4) 內容概述：

以公路照明對週遭動植物生態之影響衝擊為研究目標，包括習性改變、族群變動或甚至是生態系瓦解等；研究以國道高速公路為目標，並以國道三號及國道六號為對照之評估比較，並建議興建中之國道六號，可採用之減輕照明對生態影響之作法與建議。

## 4.2 國外相關研究

現階段國外相關計畫，在各國官方網頁中(現階段收集美國、英國、法國、澳洲)，均有出版系列豐富的道路景觀規劃實務操作紀錄文獻，對本研究有實質的助益。

### 1. 國家景觀道路計畫：<sup>[36]</sup>

- (1) 作者：

Lessons from the road, 1998, 美國運輸部聯邦高速公路管理、美國內政部國家公園服務聯合撰寫

- (2) 內容摘要：

景觀道路指政府公告具自然品質、古蹟、文化、遊憩、歷史、特殊風景之公共道路。此為 12 個主題案例研究：繪製地圖、設計與維護、評估環境本質、說故事、保留環境本質、遊客體驗與服務、經營發展、標誌系統、行銷、民眾參與、活動計畫、州道經營計畫（科羅拉多州之景觀道路由當地社區經營管理，故民眾參與為重要課題）

### 2. 佛羅里達景觀高速公路計畫 <sup>[37]</sup>

本計畫展現佛州高速公路沿線的獨特文化、歷史、古蹟、遊憩、自然與風景資源。現有立法允許此種道路的設立。下列章節提供計畫目標、國家與州級景觀高速公路發展的簡史、被保護資源的一般性描述、設計效益討論等。另亦含蓋計畫過程概述與手冊使用方法介紹，最後附上重點摘要。

- (1) 在環境保存與土地使用間取得永續平衡，藉由以社區為主的統合與聯盟，促進經濟繁榮，擴大旅遊者的整體遊憩與教育體驗。
- (2) 手冊包含三部分：選線、設計、及施工階段

### 3. 道路景觀作業文件（2003/07 法國）<sup>[38]</sup>

- (1) 出版單位：法國設備、運輸、旅遊與水資源局
- (2) 相關法令回顧：
  - ① 「自然環境與紀念物的法律」（1930.5.2）

保護自然紀念物及藝術、歷史、風景、科學、傳說等特殊環境與地點。

② 「自然保護法」(1976,7,10,第 76-629 號法令)

考量公私部門之決策與行動對環境的影響，在道路計畫中，有義務研究基礎建設計畫對環境的衝擊。

③ 「景觀保護法」(1993,1,8,第 93-24 號法令)

對景觀的保護與提倡，不侷限於特殊基地，而考量所有一般與特殊的景觀。制定國家發展政策，在申請建設許可與當地都市規劃時，立法要求加入景觀考量，並創造新工具，如：景觀綱要計畫以保存最獨特的景觀品質。

④ 「環境保護升級法」(1995,2,2,第 95-101 號法令)

環境保護升級計畫將景觀分類成一般性國家文化遺蹟及其維護，和權責單位的經營管理方法等。在進階執行階段，立法鼓勵「社區團體」擬定管理計畫，以修復及維護景觀。

⑤ 「歐洲景觀公約」(2000,10,20)

自 1930 年至今，關於景觀的維護已從文化遺跡、自然景物、與地理景觀，延伸至一般日常景觀的維護。西元 2000 年 10 月 20 日歐盟簽署「歐洲景觀公約」，目的並非「凍結」景觀，而是不論一般或特殊性，藉由提供其法定地位，促使景觀統一成為所有簽署國的共同資產。雖然，獨特的景觀有其美學價值，此公約亦關切所有各種類型景觀，特別是其動態變化，並確立永續發展的觀點。同時，強調定期維護景觀的重要性，並調和因經濟與社會變遷下產生的環境改變。

(3) 內容摘要：A.道路景觀，道路周邊景觀

① 景觀新思維

自 1980 年代始，重視道路景觀，由景觀師、建築師、及地理學家共同決定道路選線事宜，何處可穿越何處不可，開闊度如何，檢視開路對周遭環境的衝擊程度。接著以前階段基地調查結果，決定道路垂直高度，及應採用的工法，如路堤、挖方、涵洞、隧道與橋梁等。其成果不僅影響用路者，對道路周邊環境與居民亦有深遠的影響。在確定道路型式後，綠化即為主要課題。綠化不僅改善周遭環境亦可減低噪音干擾。此外，新建道路與既有道路交接方式，應於規劃初期即由景觀師、建築師與都市計畫者一起考量在內，愈早完成此階段工作，愈容易減低開路對環境的衝擊。同時，亦可藉由道路景觀塑造，帶動區域景觀政策的擬定。此外，安全性與經營管理方法，亦為道路景觀規劃先期須考量的因素之一。

② 法國提撥 1%政府準備金供景觀、開發、觀光道路使用

(a) 1%準備金：

自 1989 年始，法國提撥 1%準備金供發展觀光道路使用。到 1995 年時此補助款已資助 40 條道路。

目標：

- 景觀的文化遺產經營並協助其評估。

- 發展或修復都市立面（統合建造模式、串連不連續綠帶空間）
- 為避免景觀的不連續，積極參與經濟發展（如：設置商業公園）
- 藉由道路穿越鼓勵遊客停留過夜，或暫時離開車道，以促進旅遊活動。

使景觀分析列入發展階段中，並建立跨部會組織的合作。

方法：法國政府要求提撥每個計畫總金額的 1%，供景觀及區域土地分析，以資助地方關切議題的建設。此方法包含三階段：

- 「白皮書」：擬定主要議題及發展目標，分析區域發展潛力，並提出跨部門的合作方式。
- 「道路憲章」：定義區域發展與景觀提升的準則，並列出活動目標與執行方法。
- 「在地憲章」：為「道路憲章」中的執行細則，訂定道路建設目標與活動執行指引。

後兩階段供各權責單位執行時使用。

可行的行動方案：

- 一般與在地研究
- 下列相關活動
  - 自然或都市化區域的景觀或紀念物
  - 遊客發展
  - 公共或私人建築
  - 高架管線（電線與電話線）
  - 土地景觀品質統合

#### (b) 停留村：

目標：

- 滿足道路使用者的服務需求
- 藉由道路建設尋求可促進當地經濟發展的發展策略。
- 執行道路相關發展方案
- 整合相關權責單位的發展策略

準則：

- 此村落居民低於 5000 人
- 此村落距離道路出口 8 公里以內
- 通往此村落的交流道，至少距道路服務區（內有旅館或餐廳）20 公里，以避免與服務區相競爭。

(c) 觀光道路：在主道路設置指標提供一替代性道路，路程約 30 分鐘至 1 小時，引導遊客由最近的交流道駛入尚未為人所熟知的當地景觀區，並指引行車者由下一或二個交流道，駛回原主要道路。此方案有助於道路安全，觀光道路提供豐富多樣的停留與休憩體驗，紓解行車的疲憊感。

- 鄉野土地發展與道路串連
- 道路沿線土地使用為道路景觀的一部分，在土地整頓過程中，景觀為

重要議題，鄉野土地的多功能使用，使道路扮演串連環境與風景點的角色。

- 景觀與都市發展
  - 新建道路影響周邊環境空間組織
  - 藉由新建道路檢視舊道路設計
  - 改善後的道路仍為「國家」交通系統中的一部分

### ③ 既有道路的景觀經營管理

#### (a) 路側植栽維護

- 化學藥劑的使用減至最低
- 避免不必要的操作
- 多樣性物種與層次
- 因應問題提供最適切的處理方式

植栽使用路人易於掌握並感知道路景觀，以增加行車的安全性。型式與色彩的多樣性打破道路景觀的單一性，減少駕駛昏昏欲睡所造成的危險，並可引導其無意識的減低速度。

#### (b) 路側樹木：

在法國有 400,000 棵行道樹，每年因其健康狀況或基於安全因素，大約砍除 4000 棵，其中一半會新植，另 6000 棵則種植於現有或新建道路路側原本無樹的位置。考慮樹木的生命週期，遲早須重新栽植，故長期的景觀計劃須包含喬木更新以維持道路景觀。

#### (c) 樹木狀況：

路側喬木無法如森林中的樹木般長壽，因其暴露於下列形式的侵襲--

- 底土為人造非自然土壤，且因經壓實而品質不良。
- 道路與管溝阻礙根系生長
- 水溝附近的樹木，在其不需大量水的秋冬兩季，仍提供水源，使根系腐爛。
- 相反地，水份補給雖促進樹木生長，但亦會使其提早組織疲累。
- 不當的修剪造成樹木易受風害。
- 路肩維護設備、停車機具及道路意外，均會損害樹木基礎。

樹木壽命約 60-70 年，適當的管理計劃應包含長時間的植栽養護。

#### (d) 樹木與安全：區分為主要安全與次要安全

##### • 主要安全：

減少車禍發生次數。透過教育的方法、制止、及基礎建設的配置（如在城鎮區限速時速 30 公里、以彎道取代直線道路、在進入城鎮的點做特別處理）改善駕駛行為。透過合宜的設計與景觀處理亦有助於此狀況的改善。

##### • 次要安全：



減少因汽車失去控制所造成的意外之次數與嚴重性。可藉由改善汽車安全（安全帶、安全座椅、安全氣囊）與提升基礎建設的安全性（淨空道路兩側，使駕駛人有機會校正行車軌跡）達到效果。路側喬木亦有引導功用可達到加強安全的效果。

(e) 樹木與景觀：

列植為典型法國式種法，此樹列與道路構成法國鄉村傳統景緻。然而每個村落的樹列所形成的地方景色因地而異。故補助費將用於樹列配置的研究上（樹群的調和性、常見的相同樹種）。由景觀師藉由樹木的行列配置訴說道路的故事，提供用路人如何閱讀道路的線索。樹列為景觀序列的一部分，以縱向、橫向、與區域性的布設方式，決定需保留、增植、或移除。樹木與安全有密切的關連，同時兼具美學、象徵、與標誌功能。

④ 道路景觀的象徵—Runabs d’Or 獎

4. 約克郡道路景觀計畫（2005,3.21,澳洲）<sup>[39]</sup>

(1) 出版單位：約克郡

(2) 內容摘要：

① 郡道經營的目標與策略

(a) 目標—提供一安全、有效率的道路運輸網及服務廊道

- 發展並維持動植物的永續生長廊道，並保留道路旁的生態廊道空間。
- 保護、保存並增加殘留的本地植被種類與數量。
- 提供有益於道路使用者與社區之具視覺吸引力道路景觀。
- 控制並拔除雜草。

(b) 策略—

• 土地與規劃需求

- 新道路規劃設計與施工需符合社區需求
- 所有郡內道路保留最小 40 公尺寬，提供為永續植栽廊道。
- 所有主要發展區的細部分區空地，要求無償提供 10 公尺寬道路保留地，供綠化使用。
- 為提升旅遊、環境、與社會價值，倡導由道路塑造愉悅的美學體驗。
- 採用最佳財務規劃、預算及經營管理方式，包括整個生命週期價值評估，與對所有道路基礎建設提供最具效率的經營管理。
- 所有道路基礎建設包括路側植栽，均發展永續經營管理計畫。
- 在土地使用規劃、發展中的計畫案中，訂定新設道路的生態廊道設置規範。

• 工程標準：

- 符合當地道路相關法規
- 提供清晰與安全的指標

- 呼應社區需求提供人行道、自行車道等必要設施。
- 協調不同權責單位的管理工作界面，如道路改善與植栽維護等。
- 道路維護：
  - 維持道路鋪面與路肩、排水、橋梁、道路結構、標誌標線安全性與可用性，並訂定年度檢查計畫。
  - 路側植栽的修剪砍伐與維護，須符合植栽管理計畫與野生動物保育法。
  - 採用永續且一致性的道路管理維護計畫。
  - 符合 2004 年環境保護規範與野生動物保護法。
- 地下與高架服務設施：
  - 與道路管理維護單位合作，限制並減少新設服務設備對當地植被的衝擊。
  - 完成電力管線管理準則，使其尊重植栽並維護其下方的樹木。
- 植被管理：
  - 辨識、保護、及標示特色保留植栽位置，包括稀有與重點植栽。
  - 與路側植栽帶結合，辨識、保護、及標示策略性生態廊道位置。
  - 保護原生殘存、稀有與重要性植栽。
  - 與現有規範結合，擬定路側植栽經營管理計畫，包含清楚的維護目標或提升路側具高度價值植栽區的保存價值。
  - 提倡原生本地植栽的種植與復育生物多樣性。
  - 與關心土地與環境的組織和開發商合作復育道路環境。
  - 在汽車衝擊高危險地區與鄰道路鋪面旁種植灌木，提供軟性保護設施。
  - 清除路旁易危害交通安全的枯木及危險樹木，同時在易受汽車衝撞的地帶，勿種植幹徑大於 15 公分的喬木。
  - 淨空車道植栽，並採收種子與移植此淨空區植栽，供道路主管機關使用。
  - 路側植栽火災控制。
  - 採用野兔控制避免對植栽的進一步衝擊。
  - 採行路側燃燒政策，進行植栽管理。
  - 進行社區教育宣導，避免燃燒野草控制植栽時所造成的意外。
- 雜草控制：與權責單位及當地社區、組織等聯合進行雜草控制與清除。
- 鄰近土地：鼓勵鄰近土地地主，在與道路鄰接地界種植原生植物，並進行雜草控制。
- 施工與維護：
  - 舉辦承包商與工作人員植栽管理訓練。
  - 在符合野生動物保護條例與 2004 環境保護條例的前提下，發展並執行施工與管理標準。

參考政策、標準與規範：

5. 約克郡道路景觀規劃—行動與資源方案<sup>[40]</sup>

(1) 劃設道路範圍

(2) 目標：

- ① 在道路保留區內與鄰近地區，發展並維持動植物廊道的永續發展。
- ② 保護、保存與增加現地原生植物的種類與數量。
- ③ 提供有益於道路使用者與社區之具視覺吸引力道路景觀。
- ④ 控制並拔除雜草。

(a) 行動：

繪製稀有及瀕危植栽地圖，並建立於地理資訊系統中，供包商查詢。

(b) 資源評估：

以提供油資與補助餐費的方式，募集志願者進行植栽調查與標示。

⑤ 雜草控制

行動：提供雜草蔓延與清除的訊息，並提出雜草辨識方式與最佳清除方法。

## 第五章 公路景觀規劃作業手冊之編擬

### 5.1 規劃作業手冊之目標

#### 1. 建立公部門可共同依循的運作機制

- (1) 提供公路主管機關對公路相關計畫之籌辦、審查與管理依據。
- (2) 協助公路主管機關，將景觀考量整合至公路整體工程設計(包含公路構造物及公路附屬設施)，進而強化環境美質提昇。

#### 2. 避免公路設計忽略景觀與環境層面

- (1) 減少公路設計忽視景觀、環境的問題重複發生。
- (2) 加強行政主管單位與公路設計者對景觀與環境資源的認識與重視。

#### 3. 發揮作業手冊兼具適度要求與專業工作詮釋之彈性

- (1) 建立對公路重要性與定位的系統化排序，提供相關設施規劃設計之標準作業程序之檢核流程。
- (2) 針對不同公路設計意念機能與價值等不確定考量，保有專業設計彈性調整的機會。

### 5.2 規劃作業手冊之依據

以環境資源，使用者及專業者三個系統角度，並儘量運用減法的設計理念進行公路景觀規劃設計程序需求面之擬定，以符合供需實際需求：

#### 1. 環境資源系統

公路沿線自然景觀資源、人文景觀風貌、產業特色及風土文化等地區特性與環境敏感度因素，均為相關設施規劃設計原則及內容之依據；針對視覺敏感地區，提出相關設計之作業內容及參考準則，避免不當設計造成地區景觀、生態之破壞。

#### 2. 使用者系統

相關設施設計同時顧及用路者及路外觀察人或鄰近城鄉之需求，包括用路者使用功能、視覺賞景並納入相鄰聚落社區民眾參與機制，以充分反映地區實際需求與地區之差異性。

#### 3. 專業者系統

以專業者評估環境景觀、觀光等之影響及潛力，以提高作業之整體效益，取得環境景觀考量之規劃設計依據。

### 5.3 規劃作業手冊之架構

公路景觀規劃作業手冊之架構，以參考下列法規、研究、計畫及工程單位訪談結論等資料：

1. 先期公路景觀相關研究及道路景觀規劃設計計畫
2. 相關之手冊編擬計畫
3. 國內相關法規與設計準則
4. 公路開發各階段(可行性、規劃、設計、施工及養護)之景觀作業內容
5. 工程單位的訪談與及會議研討

整理上述五種類型之資料內容，以擬定「公路景觀規劃作業手冊」之內容架構；架構內容主要分三大部分，茲說明如下：

第一部分：

包括第一章及第二章，主要說明手冊編製的目的、特性、使用方式與架構、手冊適用範圍與對象，以綜整說明本手冊之編撰要點；其次在第二章中概略介紹「公路景觀」之定意與涵蓋範圍，其與環境生態間之關係及公路定位之目標重要性。

第二部分：

包括第三章及第四章，主要說明新建道路之「公路各階段開發之景觀作業」，以及既有公路之「既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業」內容，提供標準化之作業內容，僅限定規劃作業應考量之作業內容，但不限定景觀規劃作業之方法，以保持景觀專業規劃設計者之操作彈性。

第三部分：

包括第五章、第六章及第七章，主要說明影響公路景觀之各項設計作業要點，包括公路線形及橫斷面設計部分之平面線形、縱斷面線形、設計區間、公路交叉點、交通島及中央分隔帶、人行道及自行車道、植栽綠帶與公共設施帶、環境設施帶等，以及公路構造物及附屬設施之橋梁、隧道、邊坡、擋土牆與水土保持、排水與保水、標線、標誌與號誌、照明設施、消防澆灌設備、輸配電及通訊設備、交通安全防護設施(護欄、防眩設施)、隔音牆造型等之景觀作業要點，以提供公路景觀改善及設計時之設計參考，同樣針對公路線形、橫斷面設計、公路構造物及附屬設施之設計，提出應考量之景觀要點，採用提供標準化之考量要點，以確保公路規劃設計內容已將公路景觀列入考量，但不強制限定景觀規劃設計之方法，以保持景觀專業規劃設計者之操作彈性。

第七章針對影響道路景觀之重要因子—道路綠化，提出相關之植栽空間需求及建議，並針對植栽綠化的技術，包括植栽配置、植栽種植間距、路口植栽視線淨空、植栽選種、植栽種植（種植適期、植栽生存之土壤厚度、植栽土球及植穴規格、植栽客土、植栽保護）、養護與維護管理（施肥、病蟲害防治、整枝修剪）等加以說明，並提出參考之設計數據，以供手冊使用者參考應用。

由上述手冊架構可知，公路景觀規劃設計須考量許多面向。本手冊研究考量許多面向，分階段作業及項目單元加以訂定，手冊架構及其作業內容如下圖：

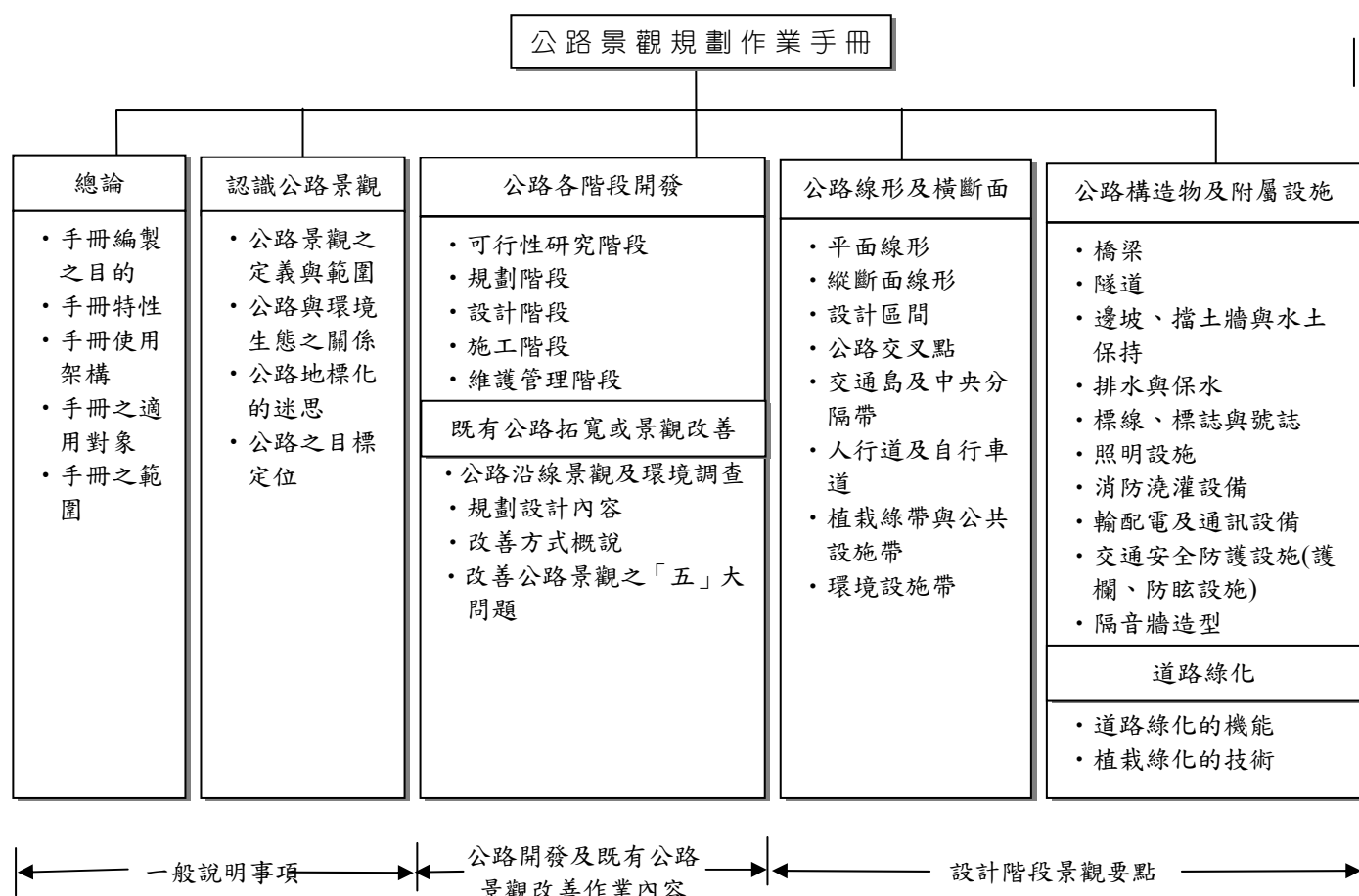


圖 5.3.1 作業手冊架構圖



## 第六章 訪談計畫

作業手冊作業內容，為求能契合使用者之需求，已擬定訪談及會議研討之調查計畫，以訪談及會議研討方式，針對公路景觀主管單位、執行工程發包、監造及養護之公路單位等，了解公路景觀主管單位及一般執行單位之需求，以及現階段工程單位對於公路景觀工程之操作流程及施作方式等相關議題。

依「公路景觀規劃作業手冊(初稿)」之操作時程，將訪談調查計畫分為二個階段；茲分述如下

第一階段：以各局(國工局、高公局、公路總局)景觀主管單位之訪談為主；以了解目前各局景觀工作之內容及相關課題，並提出作業手冊之架構內容，洽詢各局景觀主管機關之意見。

第二階段：期中簡報後，針對簡報會議之委員意見及期中報告內容，向未來可能使用本作業手冊之工程單位進行訪談，訪談名單請各局(國工局、高公局、公路總局)景觀主管單位協助提出。訪談目的主要是了解各工程單位，未來執行本作業手冊時，其檢核表之方式及手冊內容是否可行，以及建請受訪單位提供相關案例及建議。

### 6.1 公路景觀主管單位訪談(第一階段)

#### 1. 辦理目的

了解目前公路景觀主管單位，對於公路景觀之目標、目前景觀主管單位之工作項目及重點、目前公路之景觀工程作業流程及方式、實際執行與分工之方式；此外，訪談內容亦希望了解，該主管單位對執行景觀相關公路規劃、設計、發包、施工、監造及養護等作業時之建議與需求，現階段作業時之規定或不成文條款，以及相關課題。

除此之外，亦由各公路景觀主管單位，洽詢本階段尚需訪談之建議，訪談內容做為「公路景觀規劃作業手冊」編擬之參考依據，以期作業手冊之內容，能符合實際操作之需求。

#### 2. 辦理方式

第一階段訪談方式以當面約訪方式進行，對象為本計畫研究範圍之「公路」相關之公路景觀主管單位，分別為國工局景觀科、高公局景觀科、公路總局景觀科及公路總局景觀科建議之第二區養護工程處(單位資料詳表 6.1.1)。

第一階段訪談內容包含七大部分，內容大要如下：

- (1) 對所屬單位公路景觀之目標：
- (2) 目前景觀主管單位之工作項目及重點：
- (3) 目前公路之景觀工程作業流程及方式：



- (4) 主管單位對執行景觀相關之公路規劃、設計、發包、施工、監造及養護等作業時之現有課題與需求：
- (5) 現階段作業時之規定或不成文條款：
- (6) 下一階段訪談或會議研討之建議：
- (7) 對「公路景觀規劃作業手冊」之內容建議：

表 6.1.1 第一階段訪談單位一覽表

單位名稱	地址	電話
國工局設計組景觀科	臺北市和平東路三段 1 巷 1 號	(02)2707-8808 EXT. 742
高公局公務組景觀科	24303 臺北縣泰山鄉 黎明村半山雅 70 號	(02)2909-6141 EXT. 2276
公路總局養路組景觀科	臺北市中正區忠孝西 路 1 段 70 號	(02)23113455~6 EXT. 6500
公路總局第二區養護工程處	臺中市大全街 127 號	(04)23715030 EXT. 416

資料來源：本研究整理。

## 6.2 工程單位訪談(第二階段)

### 1. 辦理目的

針對「公路景觀規劃作業手冊」之內容，希望各公路工程單位，提出執行上之相關意見，包括手冊檢核表之方式及手冊內容是否可行，以及建請受訪單位提供相關案例及建議。

訪談內容及相關意見做為「公路景觀規劃作業手冊」編修之參考依據，以期作業手冊之內容，能符合實際操作之需求。

### 2. 辦理方式

第二階段訪談方式仍以當面約訪方式進行，部分因時間或地點因素，無法當面約訪之單位，採用郵寄「公路景觀規劃作業手冊」及書面之訪談議題，或輔以電話訪問方式進行，約訪對象請各局(國工局、高公局、公路總局)景觀主管單位協助提出(單位資料詳表 6.2.1)。

第二階段訪談內容包含五大部分，內容大要如下：

- (1) 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
- (2) 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
- (3) 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
- (4) 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我

們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)

(5) 其它對手冊之建議事項

表 6.2.1 第二階段訪談單位一覽表

單位名稱	地址	電話
國工局規劃組	臺北市和平東路三段 1 巷 1 號	(02) 27078808 ext.752
國工局設計組	臺北市和平東路三段 1 巷 1 號	(02) 27078808 ext.700
國工局第三區工程處 羅東工務段	宜蘭縣五結鄉大吉村 三吉路 21—32 號	(03)960-5255
高公局技術組	臺北縣泰山鄉黎明村 半山雅 70 號	(02)29096141 ext.2102
高公局規劃課	臺北縣泰山鄉黎明村 半山雅 70 號	(02)29096141 ext.2111
高公局北區工程處工務課	臺北市內湖區成功路 二段 193 巷 12 號	(02)27936555 ext.2201
高公局北區工程處 內湖工務段	臺北市內湖區安康路 27 巷 23 之 5 號	(02)27936555 ext.2201
高公局中區工程處工務課	臺中市臺中港路 3 段 39 號	(04)22529181 ext.2216
公路總局養路組景觀科	臺北市中正區忠孝西 路 1 段 70 號	(02)23113455~6 ext.6500
公路總局第一區養護工程處 養護課	臺北縣樹林市中正路 212 號	(02)86875128 (02)86875134
公路總局第三區養護工程處 養護課	屏東縣潮州鎮光復路 259 號	(08)7862121

資料來源：本研究整理。



## 第七章 結論與建議

「公路景觀規劃作業手冊」乃彙整相關法規、設計準則、國內外相關研究、公路工程單位訪談及期中、期末審查會議之委員專家建議等之成果，但手冊執行如無法規面支持、景觀專業簽證之需求、執行面合約要求、公路景觀標準規範之訂定等，以及各相關專業工程師(如土木、結構、排水、電機、機械等)之支持，將無法使「公路景觀規劃作業手冊」確實執行或是影響執行成效，尤其是主要影響公路景觀之各相關專業工程師。

「景觀」是個很難量化的「美麗結果」，其對社會或經濟之效益或影響，亦難以量化，但事實上，良好優美的公路景觀，對觀光經濟之振興與社會人心風氣之提升，已是不爭的事實，惟在開發中國家以經濟為主要考量下，常以無法量化(經濟化)之資源，換取實質可得之利益，而一旦成為已開發國家時，再花費數倍以上之金錢，回復以往遭破壞之景觀，前鑑不遠，鄰近之日本正是如此。

為使手冊可確實執行，並對公路景觀有實質之助益，針對相關法規或標準規範、執行合約要求及公路各相關專業工程師(如土木、結構、排水、電機、機械等)之工程美學教育，提出修改建議如下：

### 7.1. 相關法規及規範之修訂建議

研究與計畫之最終目的在於執行並落實，上述前期階段之各種研究與本手冊之努力成果，需要有相關法規或規範之建立，方能提供法令面之支持效力，也需要訂定可依循之規範準則，方能使公路景觀之執行有所依循，因此本研究與編擬報告，針對下列相關法令及規範提出建議如下：

#### 1. 公路相關法規之增訂與修訂建議

##### (1) 公路法(修改)

法條中缺乏公路景觀需求之綠美化腹地考量，建議增加中央分隔島、路側綠帶及環境設施帶等之用地要求，以提供良好公路景觀空間，依本計畫研擬之手冊內容，建議修改法條如下：

第三十二條 公路主管機關對於所管轄之公路，應重視景觀、力求美化。...  
修改為

第三十二條 公路主管機關對於所管轄之公路，應重視景觀、力求美化，新建及拓寬公路時，應列明中央分隔島、路側綠帶及環境設施帶等之用地要求，列入路權劃設考量。地方政府得經公路主管機關之同意，種植行道樹、花木或設置景觀設施，並負責養護，其種植或設置位置，不得妨礙公路原有效用。

##### (2) 公路土地使用規則(增列)

使用規則中缺乏提供良好植栽空間之考量規定，依本計畫研擬之手冊內容，建

議增列法條如下：

第十條之四 公路挖掘及修復時，應考量公路植栽空間之維護，埋設物之頂面距路面之深度，在喬木植栽區應大於一·五公尺，在灌木植栽區應大於0·五公尺。

(3) 公路修建養護管理規則(修訂)

建議規則中增加公路修建中之景觀考量要求，建議修改之法條如下：

「第十四條 公路之規劃，應依照下列各款內容編製規劃報告書：....」建議增列「生態景觀之保護與對策」與「環境景觀之保護與對策」二項內容。

「第二十五條 修建工程主辦機關（構），應視實際需要備具下列書表：一、工程計畫書包括：....」建議增列「生態景觀之保護與對策」與「環境景觀之保護與對策」二項內容。

(4) 道路交通標誌標線號誌設置規則(修訂)

建議規則中增加公路交通標誌標線號誌設置之整合規定，以及整合時之景觀考量要求，建議修改之法條如下：

第八條之一 既有道路新設標誌及號誌時，應考量整合既有公路標誌、號誌及燈具，在不影響道路交通標誌及號誌功能下，以減少新立支柱為目標。

第八條之二 新建道路設置標誌及號誌時，應考量公路標誌、號誌及燈具設計，在不影響道路交通標誌及號誌功能下，以減少新立支柱為目標。

(5) 公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法(修訂)

公路景觀中路權外之「路外景觀」，為公路景觀之一部分，但因非屬公路路權範圍內，非公路主管機關管轄範圍，此辦法中雖對路權外之區域有所規範，但並無罰則，且部分禁建及限建範圍需要另外劃設，因此本辦法雖立義良好，但並未達成預期成效，故建議辦法中增加明確之執行進度規定，以求此辦法能被積極執行。

第四條之一 公路主管機關應於本辦法發布日後，將研擬禁建限建範圍之分期劃設進度，列為工作要項之一，並積極施行。

第四條之二 公路主管機關應於禁建限建範圍劃設完成後，即刻依相關程序公告實施。

(6) 公路附屬設施設置管理要點(修訂)

建議管理要點中增加公路設施之整合規定，以及整合時之景觀考量要求。

十五之六 道路照明之設置，應考量整合公路標誌及號誌，在不影響功能需求下，以減少支柱為目標。

十五之七 濱海及山區道路之單側道路照明，宜整併設於靠山壁側。

十九之二 「新設景觀設施，由計畫單位於徵得公路管理機關或當地地方政府同意後辦理。」修改為「新設景觀設施，應由計畫單位提送下列資料，經公路管理機關或當地地方政府同意後辦理。」

- 1.設施區域之相關計畫(上位計畫、景觀綱要計畫)
- 2.新設景觀設施與相關計畫之配合
- 3.新設景觀設施之環境景觀構想」

## 2. 景觀法(增訂)

目前相關土地開發對於景觀資源，雖已有環保署之「環境影響評估(說明)」規範保護，但仍有無法源要求及保護準則不足(如動物資源保護有「野生動物保護法」)，而景觀資源一旦破壞，往往無法再回復，故建議相關國土計畫之主管機關，增訂景觀法，以避免臺灣多樣且珍貴的景觀資源遭受破壞。

## 3. 「公路相關設施景觀設計規範」草案之加速審查核定

民國 94 年交通部臺灣區國道高速公路局，已針對公路景觀委託研究完成「公路相關設施景觀設計規範」(草案)，現階段正報交通部辦理審查中，由於公路景觀之組成包含公路線形與縱斷面規劃、公路構造物及附屬設施物，需要各專業工程師之共同參與，如由部頒「公路相關設施景觀設計規範」，可使各專業工程師執行時有所依循，亦有法令強制力。

對於手冊而言，手冊與規範可形成相互對應之作法與準則，可對公路景觀改善有實質的幫助，建議應加速「公路相關設施景觀設計規範」之部頒程序。

## 4. 國外相關法規經驗之回饋

### (1) 中國大陸公路綠地率之規定(規定如下)

道路綠地指標：

園林景觀路綠地率不得小於 40%；紅線寬度大於 50 米的道路綠地率不得小於 30%；紅線寬度在 40-50 米的道路綠地率不得小於 25%；紅線寬度小於 40 米的道路綠地率不得小於 20%。主次幹道兩側的建築物前具備條件的應當根據規劃要求，選用透景、半透景的圍牆、柵欄、綠籬、生態牆等作為分界。

### (2) 法國 1%道路沿線準備金之規定(規定如下)

法國提撥 1%政府準備金供景觀、開發、觀光道路使用：(自 1989 年始)

1%準備金使用目標為一、景觀的文化遺產經營並協助其評估。二、發展或修復都市立面（統合建造模式、串連不連續綠帶空間）。三、為避免景觀的不連續，積極參與經濟發展（如：設置商業公園）。

藉由道路穿越鼓勵遊客停留過夜，或暫時離開車道，以促進旅遊活動。使景觀分析列入發展階段中，並建立跨部會組織的合作。

上述中國大陸的公路景觀規定，以提供較多植栽綠地為主，因中國大陸地大物博，可留設之綠地比例較多，臺灣可參考調整比例，併入路權(中央分隔島、路側綠帶及環境設施帶)劃設之考量，將可對公路景觀改善有相當的幫助。

法國 1%道路景觀準備金，以結合景觀資源保護、沿線都市立面景觀改善(建築立面及綠帶串連)及區域觀光發展為主，並由政府準備金中提撥 1%，雖然並非全部針對道路景觀，但大部分仍以公路景觀為主；建議國內可參考法國規定，仿效國內公共藝術基金規定，於公路興建經費中提撥 1%，做為公路景觀基金，將可對公路

景觀有相當的助益。

## 7.2.後續研究建議

### 1. 景觀專業簽證之需求

二十一世紀為專業分工的時代，一條好的公路建設需要各種專業之合作，跨專業合作與整合，同時也需有專業景觀之參與，方能確保公路之品質；公路建設之各類型工程師，國家已設有專業認證之審查，然而卻沒有景觀人員之專業認證，間接造成「景觀」專業之不受重視(因為無法認同其專業性)，同時亦無法有專業簽證保障景觀之品質。

故建議應儘速訂立景觀人員之專業認證，方可使相關景觀環境保護及開發獲得專業設計之保障，而對公路景觀改善有實質的幫助。

現階段由於「景觀專業簽證」部分，尚未完成法制作業，故建議目前過渡時期，可由景觀專業人員，在相關之景觀植栽設計圖上「設計者」欄簽名，如有安全考量再由土木、結構專業人員在「設計者」欄一同簽署。

### 2. 公路新建或拓寬之合約執行要求

手冊中對於新建或既有道路各階段之景觀流程與作業內容，需要各公路開發與管理機關，在執行公路新建或拓寬之合約中，訂定相關之成果規定要求，方可約束工程顧問公司，於規劃、設計及施工養護時，確實提供應有之作業程序與內容。

除此之外，提供合理的工作時程及經費，方可確保相關作業之品質，一般而言，可行性階段之景觀調查與評估作業時程，以 6 個月以上為宜，規劃及設計階段之景觀作業時程，以 3 個月以上為宜；公路拓寬或景觀改善之景觀作業時程，以 6 個月以上為宜。

### 3. 公路工程師之美學教育

公路景觀涵蓋公路所有相關設施，需要各相關專業工程師(如土木、結構、排水、電機、機械及景觀等)之相互合作，並需要互相整合協調，如何使各專業工程師能有互相溝通之景觀共識，需要彼此間可認同之美學標準，除此之外，目前公路主管機關，仍以土木工程師為主軸，手冊未來初期之執行者，仍以土木工程師為主，然而公路景觀規劃設計無法標準化，手冊僅針對作業流程、內容及各項公路設計、構造物及附屬設施物提供參考案例，執行時仍需由執行者配合環境及相關條件，做出檢核判斷，故建議國內可針對土木工程，進行在職及在校之美學教育，此部分土木美學在日本已行之有年，並有相當之成效。

### 4. 實際案例的操作回饋

本手冊編擬為運研所第一階段之公路景觀研究案，本研究預計提出一套完整可執行之操作程序與參考標準，並以提供實質優良公路景觀案例照片為參考目標，因為本手冊研擬時間有限，為求手冊內容操作之可行與效力，於研究階段，以現有已完成案例，請具有公路可行性、規劃、設計及施工經驗之各專業工程師，依其操作經驗，試填寫本手冊檢核表，以初步了解手冊檢核表之操作可行性。

因此建議後續研究應依手冊內容，尋求委請技術顧問機構或以內部研究方式，針對不同等級、類型及環境條件之公路，實際操作，以求得手冊執行之可行性及成效，並回饋修改，再行頒布施行。

#### 5. 未來的趨勢－網頁電子書

手冊中與公路景觀相關之各項設計建議與規則繁多，如採設立網頁或光碟形式，可使手冊中之資料易於搜尋，也是較為方便及環保之作法，而且以網頁或光碟型式，可以一直新增各種優良或不佳之公路景觀案例照片(如金路獎得獎作品)，或是新增依手冊操作案例之說明及後續景觀改善成果，對於手冊內容亦可配合實際操作及新型工法調整，使參考使用者獲得最新的資訊。

#### 6. 未來公路景觀之隱憂

依訪談瞭解，高速公路隔音牆正快速增加，以此趨勢看來，未來的高速公路景觀，將為隔音牆所包覆，此項結果將嚴重衝擊公路景觀，對於噪音管制之法令，宜修改規定，未來公路興建後增設的住宅等人為使用，應不得要求設置隔音牆，建議未來相關研究，可針對此議題加以研討，以了解未來隔音牆對高速公路景觀之影響，以及其它可能之對策。

#### 7. 公路路權範圍內地方造景設施物管理與整合之研究

公路交會路口、中央分隔島或路側空地，因應地方或社區團體之需求，而設置之時鐘、精神堡壘、地區名牌等標誌或造景設施物，由於非屬廣告物設施，並無相關法條可整合約束，建議未來可針對此議題加以研討，以考量是否應歸併於「公共藝術」或地方之「景觀綱要計畫」，使地方造景設施物與環境、地方景觀計畫相協調整合，對公路景觀亦有相當之助益。





## 參考文獻

1. 萬鼎工程服務股份有限公司，高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2004。
2. 李素馨，道路相關設施景觀設計準則之研究，第一版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，1999。
3. 中興工程顧問股份有限公司，公路相關設施景觀設計規範(草案)，初稿第7.1版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2005。
4. 黃如足、梅士杰，標準作業程序(SOP)於數位典藏建置之初探，第二屆數位典藏技術研討會，2003，A-2。
5. 交通部，公路法，立法院，2003。
6. 中華工程顧問司，市區道路工程規劃及設計規範之研究，內政部營建署，2001。
7. 中華工程顧問司，市區道路人行道設計手冊，2003。
8. 中華工程顧問司，市區道路交通島設計手冊，2003。
9. 行政院公共工程委員會，道路景觀改善檢核表，2005。
10. 蔡揮政等，道路工程設計景觀注意事項，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2005。
11. 內政部，市區道路條例，立法院，2004。
12. 內政部，市區道路及附屬工程設計標準，內政部，2005。
13. 交通部，公路用地使用規則，交通部，2004。
14. 交通部，公路修建養護管理規則，交通部，2003。
15. 交通部、內政部，道路交通標誌標線號誌設置規則，交通部、內政部，2003。
16. 交通部、內政部，公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法，交通部、內政部，1999。
17. 交通部，公路附屬設施設置管理要點，交通部，2003。
18. 交通部，公路路線設計規範，交通部，2001。
19. 交通部，公路橋梁設計規範，交通部，1999。
20. 交通部，公路排水設計規範，交通部，1999。
21. 交通部，公路隧道設計規範，交通部，2003。
22. 孫兆良等，交通工程手冊，交通部，2004。
23. 廖慶隆等，公路養護手冊，交通部，2003。
24. 衍生工程顧問股份有限公司，景觀道路相關設施設計及施工參考手冊研訂，交通部臺灣區國道高速公路局，臺灣臺北，2003。
25. 中華民國都市計畫學會，都市景觀道路規劃手冊之研究，臺灣省政府住宅及都市發展處市鄉規劃局，1998。
26. 皓宇工程顧問公司，景觀道路規劃與管理，內政部營建署，1997。
27. 東海大學景觀系，臺中市道路景觀美質之評估，行政院國家科學委員會，1997。

28. 中華民國環境綠化協會，高速公路照明對沿線生態之影響，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2006。
29. 中華民國水土保持學會，國道水土保持設施設置準則及注意事項，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2005。
30. 亞聯工程顧問公司，公路規劃標準斷面最適化之研究/公路橫斷面最適化使用手冊，交通部公路總局，臺灣臺北，2004。
31. 蘇憲民等，市區道路工程規劃及設計規範之研究，內政部營建署，臺灣臺北，1999。
32. 財團法人中國生產力中心、國立臺灣大學土木工程學研究所，市區道路管理維護與技術規範手冊研究，內政部營建署，臺灣臺北，2002。
33. 中興工程顧問股份有限公司，國道3號往南延伸銜接南迴公路可行性研究，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2004。
34. 衍生工程顧問股份有限公司，國道二號高速公路整體景觀改善工程-細部設計報告書，定稿版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2002。
35. 皓宇工程顧問股份有限公司，國三線古坑至林邊段及國八線、國十線高速公路整體景觀改善工程-規劃報告，定稿版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2004。
36. National Scenic Byways Community, <http://www.bywaysonline.org>
37. Florida Department of Transportation, <http://www.dot.state.fl.us>
38. JRA (Japan Road Association) PIARC TRL (Transport Research Laboratory), International Road Maintenance Handbook - Practical Guidelines for Rural Road Maintenance I - IV, N/A, PIARC, France: Paris, 1994。
39. Route, <http://www.routes.equipment.gouv.fr>
40. Shire of York, <http://www.york.wa.gov.au>

# 附錄 1. 公路景觀規劃作業手冊 (草案)



# 公路景觀規劃作業手冊

## (草案)



## 目 錄

第一章	總論 .....	附錄 1-1
1.1	手冊編製之目的.....	附錄 1-1
1.2	手冊特性.....	附錄 1-1
1.3	手冊使用架構及方式.....	附錄 1-1
1.4	手冊之適用對象.....	附錄 1-2
1.5	手冊之適用範圍.....	附錄 1-2
第二章	認識公路景觀 .....	附錄 1-5
2.1	公路景觀之定義與範圍.....	附錄 1-5
2.2	公路景觀與生態之關係.....	附錄 1-6
2.3	公路地標化的迷思.....	附錄 1-7
2.4	公路景觀之目標定位.....	附錄 1-8
第三章	公路各階段開發之景觀作業 .....	附錄 1-9
3.1	可行性研究階段.....	附錄 1-9
3.2	規劃階段.....	附錄 1-14
3.3	設計階段.....	附錄 1-19
3.4	施工階段.....	附錄 1-23
3.5	維護管理階段.....	附錄 1-25
第四章	既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業 .....	附錄 1-27
4.1	公路沿線景觀及環境調查.....	附錄 1-27
4.2	規劃設計內容.....	附錄 1-29
4.3	改善方式概說.....	附錄 1-30
4.4	改善公路景觀之「五」大問題.....	附錄 1-34
第五章	公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點 .....	附錄 1-41
5.1	平面線形.....	附錄 1-41
5.2	縱斷面線形.....	附錄 1-45
5.3	設計區間.....	附錄 1-46
5.4	公路交叉點.....	附錄 1-46
5.5	中央分隔島.....	附錄 1-50
5.6	人行道及自行車道.....	附錄 1-52
5.7	路側綠帶與公共設施帶.....	附錄 1-55
5.8	環境設施帶.....	附錄 1-59
第六章	公路構造物及附屬設施之景觀作業要點 .....	附錄 1-63
6.1	橋梁.....	附錄 1-63



6.2	隧道.....	附錄 1-76
6.3	邊坡、擋土牆與水土保持.....	附錄 1-80
6.4	排水與保水.....	附錄 1-84
6.6	照明設施.....	附錄 1-88
6.7	消防澆灌設備.....	附錄 1-92
6.8	輸配電及通訊設備.....	附錄 1-94
6.9	交通安全防護設施(護欄、防眩設施).....	附錄 1-96
6.10	隔音牆造型與色彩.....	附錄 1-101
第七章	道路綠化之景觀作業要點.....	附錄 1-107
7.1	概說.....	附錄 1-107
7.2	道路綠化的機能.....	附錄 1-108
7.3	道路綠化的技術.....	附錄 1-108
	參考文獻.....	附錄 1-127
	附錄 A 名詞解釋.....	附錄 1-129
	附錄 B 防噪音植物.....	附錄 1-131
	附錄 C 抗空氣污染植物.....	附錄 1-132
	附錄 D 耐旱植物.....	附錄 1-133
	附錄 E 濱海適生樹種.....	附錄 1-135

## 表目錄

表 2.1-1 道路景觀(內部景觀)構成要素 .....	附錄 1-5
表 3.1-1 可行性階段景觀評估作業內容檢核表 .....	附錄 1-13
表 3.2-1 規劃階段景觀作業檢核表 .....	附錄 1-18
表 3.3-1 設計階段景觀作業檢核表 .....	附錄 1-22
表 3.4-1 施工階段景觀評估作業內容檢核表 .....	附錄 1-24
表 3.5-1 維護管理階段景觀作業檢核表 .....	附錄 1-25
表 4.1-1 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業檢核表 .....	附錄 1-39
表 5.1.1 公路平縱斷面線形設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-46
表 5.4-1 平面交叉視界距離表 .....	附錄 1-47
表 5.4-2 公路交叉點設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-50
表 5.6-1 行人步行特性及空間尺度需求表 .....	附錄 1-52
表 5.6-2 自行車道設置寬度表 .....	附錄 1-55
表 5.6-3 自行車道坡度表 .....	附錄 1-55
表 5.7-1 人行道、自行車道、植栽綠帶與公共設施帶設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-58
表 5.8-1 環境設施帶建議設置之最小寬度表 .....	附錄 1-60
表 5.8-2 環境設施帶設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-61
表 6.1-1 橋上空間設計之景觀考量要點檢核表 .....	附錄 1-65
表 6.1-2 造型橋設立及評估檢核表 .....	附錄 1-69
表 6.1-3 所有橋梁(含特殊造型橋)設計之景觀評估檢核表 .....	附錄 1-71
表 6.1-4 橋臺及橋下空間設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-75
表 6.2-1 隧道洞口、假隧道、洞壁塗裝及洞口 .....	附錄 1-79
電氣通風機房設計之景觀檢核表	

表 6.3-1 邊坡、擋土牆與水土保持構造物設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-83
表 6.4-1 排水構造物之設計景觀檢核表 .....	附錄 1-86
表 6.5-1 標誌牌及號誌設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-88
表 6.6-1 照明設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-92
表 6.7-1 消防澆灌設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-93
表 6.8-1 輸配電及通訊管線設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-96
表 6.9-1 公路交通安全防護設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-100
表 6.10-1 隔音牆設計型式及材質設計參考建議表 .....	附錄 1-104
表 6.10-2 隔音牆設施設計之景觀檢核表 .....	附錄 1-105
表 7.3-1 行道樹樹幹與車道最小淨距 .....	附錄 1-109
表 7.3-2 車輛類型與汽車駕駛者眼睛高度、前照燈 高度與照射角間關係 .....	附錄 1-111
表 7.3-3 遮光植栽之植樹間距與樹冠直徑之關係 .....	附錄 1-112
表 7.3-4 行道樹與電力線之最小淨距 .....	附錄 1-115
表 7.3-5 植栽種植適期建議表 .....	附錄 1-117
表 7.3-6 植栽規格對應之建議容器規格表 .....	附錄 1-119
表 7.3-7 植栽客土物化性質之建議標準 .....	附錄 1-120
表 7.3-8 行道樹樹下淨空與鄰近車道間之關係 .....	附錄 1-124
表 7.3-9 植栽空間及植栽設計檢核表 .....	附錄 1-126

## 圖目錄

圖 2.1-1 什麼是最佳公路景觀 .....	附錄 1-6
圖 2.3-1 公路地標化的迷思 .....	附錄 1-7
圖 3.1-1 可行性研究階段之公路景觀作業流程圖 .....	附錄 1-10
圖 3.1-2 可行性研究階段之景觀敏感區作業示意圖 .....	附錄 1-12
圖 3.2-1 規劃階段之公路景觀作業流程圖 .....	附錄 1-14
圖 3.2-2 景觀同質單元示意圖 .....	附錄 1-15
圖 3.2-3 重點景觀區劃定示意圖 .....	附錄 1-15
圖 3.2-4 環境色彩分析示意圖 .....	附錄 1-16
圖 3.2-5 道路生態綠化植栽選種示意圖 .....	附錄 1-16
圖 3.3-1 重點景觀區之對策與景觀規劃設計示意圖 .....	附錄 1-19
圖 3.3-2 細部設計示意圖 .....	附錄 1-20
圖 3.3-3 設計階段之公路景觀作業流程圖 .....	附錄 1-21
圖 3.4-1 施工階段之公路景觀作業流程圖 .....	附錄 1-23
圖 3.5-1 維護管理階段之公路景觀作業流程圖 .....	附錄 1-25
圖 4.1-1 現況環境及視覺序列調查分析示意圖一 .....	附錄 1-28
圖 4.1-2 現況環境及視覺序列調查分析示意圖二 .....	附錄 1-28
圖 4.1-3 重點景觀區之選取示意照片 .....	附錄 1-29
圖 4.3-1 設施物移除改善法 .....	附錄 1-31
圖 4.3-2 設施物外飾面景觀美化改善法 .....	附錄 1-31
圖 4.3-3 新設景觀屏欄改善法 .....	附錄 1-31
圖 4.3-4 植栽美化改善法 .....	附錄 1-32
圖 4.3-5 借景區路段利用視野穿透性佳之護欄規劃 .....	附錄 1-32
圖 4.3-6 遮蔽區路段以植栽美化遮蔽之手法 .....	附錄 1-32
圖 4.3-7 造景區路段以景觀設施美化之手法 .....	附錄 1-33
圖 4.3-8 重點景觀區以植栽搭配景觀設施為主題之營造手法 .....	附錄 1-33
圖 4.3-9 重點景觀區以植栽為主題之營造手法 .....	附錄 1-33
圖 4.4-1 植栽對公路景觀之改善比較 .....	附錄 1-34
圖 4.4-2 植栽生長狀況對公路景觀之改善比較 .....	附錄 1-34
圖 4.4-3 桿線林立之公路景觀 .....	附錄 1-35
圖 4.4-4 桿線整合採單側設立之公路景觀 .....	附錄 1-35
圖 4.4-5 水電管線雜亂附掛之公路景觀 .....	附錄 1-35
圖 4.4-6 以景觀牆遮蔽公路沿線水電管線之手法 .....	附錄 1-36
圖 4.4-7 日本警示線顏色及設置照片 .....	附錄 1-36

圖 4.4-8 臺灣公路周邊警示線顏色及設置之照片案例 .....	附錄 1-37
圖 4.4-9 臺灣海岸公路護欄照片 .....	附錄 1-37
圖 4.4-10 美國海岸公路護欄照片 .....	附錄 1-37
圖 4.4-11 公路人行道損壞照片 .....	附錄 1-38
圖 5.1-1 影響自然地形最小化之公路線形規劃 .....	附錄 1-41
圖 5.1-2 公路線形規劃說明一 .....	附錄 1-41
圖 5.1-3 流暢的公路線形案例 .....	附錄 1-41
圖 5.1-4 公路平面線形設計範例示意圖 .....	附錄 1-42
圖 5.1-5 公路線形規劃說明二 .....	附錄 1-43
圖 5.1-6 公路線形規劃說明三 .....	附錄 1-43
圖 5.1-7 公路線形規劃說明四 .....	附錄 1-43
圖 5.1-8 公路線形之不良景觀案例一 .....	附錄 1-44
圖 5.1-9 公路線形之不良景觀案例二 .....	附錄 1-44
圖 5.1-10 公路線形規劃說明五 .....	附錄 1-44
圖 5.2-1 I-70 高低縱面減少開挖示意圖 .....	附錄 1-45
圖 5.2-2 國六南投段採高低縱面橋梁型式以減少環境衝擊 .....	附錄 1-45
圖 5.2-3 高低縱面增加雙向車道賞景機會示意圖 .....	附錄 1-45
圖 5.2-4 高低縱面橋梁增加賞景機會及減輕棲地破壞 .....	附錄 1-45
圖 5.4-1 平面交叉之視界三角示意圖 .....	附錄 1-47
圖 5.4-2 路口設施物雜亂照片 .....	附錄 1-48
圖 5.4-3 重點景觀區營造手法一 .....	附錄 1-48
圖 5.4-4 重點景觀區營造手法二 .....	附錄 1-48
圖 5.4-5 重點景觀區營造手法三 .....	附錄 1-48
圖 5.4-6 重點景觀區營造手法四 .....	附錄 1-49
圖 5.4-7 植栽手法營造之公路景觀 .....	附錄 1-49
圖 5.5-1 中央分隔島植栽景觀一 .....	附錄 1-51
圖 5.5-2 中央分隔島植栽景觀二 .....	附錄 1-51
圖 5.5-3 中央分隔島景觀三 .....	附錄 1-51
圖 5.6-1 人行道無障礙空間配置案例一 .....	附錄 1-52
圖 5.6-2 人行道無障礙空間配置案例二 .....	附錄 1-52
圖 5.6-3 公路各項設施整合設置之公路人行道景觀 .....	附錄 1-53
圖 5.6-4 公路各項設施設置於路側綠帶之公路人行道景觀 .....	附錄 1-53
圖 5.6-5 設置在車道上之腳踏車道型式 .....	附錄 1-53
圖 5.6-7 設置在人行道上之腳踏車道型式 .....	附錄 1-54

圖 5.6-6 設置在車道上之腳踏車道型式 .....	附錄 1-54
圖 5.6-8 人行道上之腳踏車車道斷面配置示意圖 .....	附錄 1-54
圖 5.7-1 公路設置路側綠帶之公路景觀 .....	附錄 1-56
圖 5.7-2 人行道寬度不足之植穴及樹柵蓋板設計手法 .....	附錄 1-56
圖 5.7-3 公共設施物集中配置案例 .....	附錄 1-57
圖 5.8-1 公路照明影響之範圍 .....	附錄 1-59
圖 5.8-2 道路環境設施帶之定義 .....	附錄 1-60
圖 5.8-3 設置環境設施帶之功效案例 .....	附錄 1-61
圖 5.8-4 環境設施帶之綠美化案例 .....	附錄 1-61
圖 6.1-1 橋上空間整體考量之景觀效果 .....	附錄 1-63
圖 6.1-2 橋上空間整體考量之景觀效果 .....	附錄 1-64
圖 6.1-3 橋上空間整體考量之景觀效果 .....	附錄 1-64
圖 6.1-4 造型橋設立之環境背景考量 .....	附錄 1-66
圖 6.1-5 造型橋設立及造型需考量不同視角景觀 .....	附錄 1-66
圖 6.1-6 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例 .....	附錄 1-67
圖 6.1-7 多座橋梁設置之景觀考量 .....	附錄 1-67
圖 6.1-8 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例 .....	附錄 1-67
圖 6.1-9 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例 .....	附錄 1-68
圖 6.1.10 橋梁與視覺穿透性之關係 .....	附錄 1-69
圖 6.1-11 不同橋梁銜接處之景觀照片 .....	附錄 1-70
圖 6.1-12 橋梁雜項構造物之景觀協調手法一 .....	附錄 1-70
圖 6.1-13 橋梁雜項構造物之景觀協調手法二 .....	附錄 1-70
圖 6.1-14 高架橋下提供植生自然生長環境 .....	附錄 1-72
圖 6.1-15 高架橋下整地貯水設計 .....	附錄 1-72
圖 6.1-16 橋下植生不佳照片 .....	附錄 1-73
圖 6.1-17 橋下採植生處理方式 .....	附錄 1-73
圖 6.1-18 橋下採植生處理方式 .....	附錄 1-73
圖 6.1-19 橋下空間之景觀處理手法一 .....	附錄 1-73
圖 6.1-20 橋下空間之景觀處理手法二 .....	附錄 1-74
圖 6.1-21 橋臺之處理手法 .....	附錄 1-74
圖 6.2-1 融入自然的隧道洞口景觀 .....	附錄 1-76
圖 6.2-2 結合地方特色之假隧道洞口景觀 .....	附錄 1-76
圖 6.2-3 結合環境資源之假隧道景觀 .....	附錄 1-76
圖 6.2-4 隧道洞壁塗裝案例照片一 .....	附錄 1-77

圖 6.2-5 隧道洞壁塗裝案例照片二 .....	附錄 1-77
圖 6.2-6 隧道洞口電氣及通風機房設置位置之景觀比較 .....	附錄 1-78
圖 6.3-1 以擋土牆使邊坡擾動最小之案例照片 .....	附錄 1-80
圖 6.3-2 保留原地岩石之公路設計 .....	附錄 1-80
圖 6.3-3 護坡工考量環境、水保與景觀之設計 .....	附錄 1-81
圖 6.3-4 不可植生護坡與可植生護坡之景觀比較 .....	附錄 1-81
圖 6.3-5 公路結構或設施物前留設植栽帶之景觀效果照片一 .....	附錄 1-81
圖 6.3-6 公路結構或設施物前留設植栽帶之景觀效果照片二 .....	附錄 1-82
圖 6.3-7 融入自然環境之擋土牆設計 .....	附錄 1-82
圖 6.3-8 提供植生機會之擋土牆設計 .....	附錄 1-82
圖 6.3-9 分段留設植生空間之擋土牆設計 .....	附錄 1-82
圖 6.4-1 保留天然水路之路側濕地生態景觀 .....	附錄 1-84
圖 6.4-2 原有 RC 排水道回覆為天然水路之自然景觀 .....	附錄 1-84
圖 6.4-3 融入自然環境景觀之路側排水溝設計 .....	附錄 1-84
圖 6.4-4 利用天然水路設計之濕地生態景觀 .....	附錄 1-85
圖 6.4-5 豎溝及消能排水設施之公路景觀影響 .....	附錄 1-85
圖 6.4-6 橋下坡面利用逕流水補注回復原有之自然林景觀 .....	附錄 1-86
圖 6.5-1 公路標誌、號誌及照明共構式設計案例 .....	附錄 1-87
圖 6.5-2 公路電信設備設置地點、色彩與植栽遮蔽方式之案例比較 ....	附錄 1-87
圖 6.6-1 公路照明配置之考量一 .....	附錄 1-88
圖 6.6-2 公路照明及電桿設置之考量 .....	附錄 1-89
圖 6.6-3 公路照明設置之考量二 .....	附錄 1-90
圖 6.6-4 公路景觀之照明設施設計一 .....	附錄 1-90
圖 6.6-5 公路景觀之照明設施設計二 .....	附錄 1-90
圖 6.6-6 照明設施細部之景觀考量 .....	附錄 1-91
圖 6.7-1 公路消防澆灌設施設置及植栽美化方式 .....	附錄 1-93
圖 6.7-2 公路消防澆灌設施景觀設計 .....	附錄 1-93
圖 6.8-1 輸配電或通訊設施設置於路側綠帶之案例 .....	附錄 1-94
圖 6.8-2 輸配電設施採立體方式配置之案例 .....	附錄 1-94
圖 6.8-3 桿線設施對公路景觀之影響 .....	附錄 1-95
圖 6.9-1 路側護欄設置之景觀考量 .....	附錄 1-97
圖 6.9-2 路側護欄對景觀視野之影響及改善手法一 .....	附錄 1-97
圖 6.9-3 路側護欄對景觀視野之影響及改善手法二 .....	附錄 1-98
圖 6.9-4 視野穿透性的護欄設計 .....	附錄 1-98

圖 6.9-5 路側護欄配合環境及景觀之造型及設置手法 .....	附錄 1-98
圖 6.9-6 中央分隔島(帶)護欄採植栽防眩之景觀效果 .....	附錄 1-99
圖 6.9-7 不同路側護欄造成之景觀效果 .....	附錄 1-99
圖 6.10-1 隔音牆臨路側種植植栽之景觀效果一 .....	附錄 1-101
圖 6.10-2 隔音牆臨路側種植植栽之景觀效果二 .....	附錄 1-101
圖 6.10-3 隔音牆臨路側建議留設植栽帶斷面示意圖 .....	附錄 1-101
圖 6.10-4 考量環境規劃之隔音牆材質選擇 .....	附錄 1-102
圖 6.10-5 隔音牆造型景觀案例一 .....	附錄 1-102
圖 6.10-6 隔音牆造型景觀案例二 .....	附錄 1-102
圖 6.10-7 隔音牆以爬藤綠美化案例 .....	附錄 1-103
圖 7.1-1 中央分隔島、路側綠帶、人行道及環境設施帶位置示意圖 ...	附錄 1-107
圖 7.3-1 行道樹樹幹與車道間距離示意圖 .....	附錄 1-109
圖 7.3-2 各國高速公路路側喬灌木與道路路緣之距離示意圖 .....	附錄 1-110
圖 7.3-3 前照燈照射角與植樹間距示意圖 .....	附錄 1-111
圖 7.3-4 曲線路段之視線誘導植栽配置示意圖 .....	附錄 1-112
圖 7.3-5 脊形路段之視線誘導植栽配置示意圖 .....	附錄 1-112
圖 7.3-6 凹陷路段之視線誘導植栽配置示意圖 .....	附錄 1-113
圖 7.3-7 自然棲地回復(生態綠化)之樹種混合配植方法 .....	附錄 1-113
圖 7.3-8 路口端植栽高度及視覺淨空範圍示意圖 .....	附錄 1-114
圖 7.3-9 車輛行駛時視點、視野與車速關係 .....	附錄 1-114
圖 7.3-10 道路標誌牌前需留設之視覺淨空範圍參考圖 .....	附錄 1-114
圖 7.3-11 植栽生存所需之最小土壤厚度 .....	附錄 1-118
圖 7.3-12 植栽容器確保植栽土球大小及品質 .....	附錄 1-118
圖 7.3-13 植栽土球包裹不良造成植栽根部裸露 .....	附錄 1-119
圖 7.3-14 植穴規格尺寸示意圖 .....	附錄 1-119
圖 7.3-15 植栽保護設施案例照片 .....	附錄 1-120
圖 7.3-16 各種修剪之不良枝示意圖 .....	附錄 1-122
圖 7.3-17 疏剪方法與疏剪後構造 .....	附錄 1-122
圖 7.3-18 疏剪基幹之正確位置 .....	附錄 1-123
圖 7.3-19 三階段疏剪方法示意圖 .....	附錄 1-123
圖 7.3-20 截剪方法與截剪後構造 .....	附錄 1-124





# 第一章 總論

## 1.1 手冊編製之目的

本作業手冊之編訂，旨在建立一套程序標準化、作業系統化、分析科學化之公路景觀規劃作業規範（SOP, Standard Operation Procedure）<sup>[1]</sup>，使所有實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實務者，得以參考並遵循。

## 1.2 手冊特性

### 1. 綱要性的作業手冊

本作業手冊是以綱要性的方式來編定。作業手冊主要在明確規定公路景觀規劃設計之作業內容，而在作業方法上，則僅明訂其所須具備之功能及須考慮的重點，並不硬性規定每項作業之完成內容。

### 2. 技術性的作業手冊

本作業手冊為技術性的手冊，亦即本作業手冊係就技術層面考量，希望提供各工程單位者在依循本手冊綱要性的作業流程下，可供參考之評估準則與參考案例，做為評估審查之基準，以逐項完成公路景觀規劃設計工作。

## 1.3 手冊使用架構及方式

作業手冊第二章：說明公路景觀之定義及影響範圍，並針對公路之目標定位及公路構造物及設施之「可看」與「不可看」加以討論，以了解公路景觀對『公路』之必要性意義與價值。

作業手冊第三章：針對公路各階段之開發時期，說明景觀作業之程序內容與操作方法，以提供公路景觀規劃設計作業程序與成果之參考標準。

作業手冊第四章：針對現有公路景觀改善，說明景觀作業之程序內容與操作方法，以提供現有公路景觀改善規劃設計作業程序與成果之參考標準。

作業手冊第五章及第六章：分別針對公路構造物及公路附屬設施設計時，應考量公路景觀品質之設計要點。主要提供路線、橋梁、隧道、排水、地工邊坡、擋土牆、標線、標誌、號誌、照明、消防澆灌設備、輸配電及通訊設備、交通安全防護設施(護欄、防眩設施)、隔音牆造型等相關工程，於公路工程規劃設計時，應考量之公路景觀要點，以提供土木、排水及機電等公路工程設計應有之公路景觀考量，以及相關之作業程序與成果之參考標準與案例。

作業手冊第七章：特別針對公路綠化之部分，說明其作業時應注意之要點，以提供公路綠化工作之規劃設計作業參考。

操作者可依公路之等級、類型、開發或拓寬及不同階段等之考量，參考相對應之手冊章節，一般以作業手冊第三章及第四章，做為作業流程之基本內容，搭配作

業手冊第五章、第六章及第七章之各類設計的細項考量，構成完整之公路景觀作業考量內容。

其中作業手冊第三章至第七章各小節之最後，整理章節內文以製作簡明之「檢核表」，提供使用者方便檢核利用，檢核表內項目之評估與權重，應配合各公路類型及環境調整，依本章 1.4 節中建議之 Team Work 方式決定，以調合公路各階段規設之各種考量因素(其它因素如生態、工程經費與限制、周邊地方或居民需求等)，故手冊內並未強制訂定，以使手冊及檢核表可適用於各類型之公路與環境特性。

檢核時如未符合(或未考慮)「檢核表」要項要求時，應於表之「說明」欄內，述明未符合(或未考慮)之可接受原因，或退回階段成果內容再重新考量。

## 1.4 手冊之適用對象

本作業手冊係依據「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」之研究成果，整理成適用於各工程單位之規劃作業手冊，以期各工程單位得在一通則下進行公路景觀規劃作業，其所適用之對象茲說明如后。

### 1. 自辦業務技術人員

本作業手冊為其從事公路景觀規劃設計時的指導綱領或是作業參考。

### 2. 委外業務承辦人員

本作業手冊可做為其督導或評估公路景觀規劃設計成果的參考。

影響公路景觀之要素，除了公路沿線景緻之基本因子外，所有構成道路要素之“公路構造物”及“附屬設施物”，均為影響公路景觀要素之一，故而「公路景觀規劃作業手冊」之適用對象及操作者，包含所有道路相關工程之專業人員，需要路工、地工、結構、排水、機械、電氣及景觀等之專業人員共同執行與合作，方能營造出良好之公路景觀。

「公路景觀規劃作業手冊」之內容，除說明影響公路景觀之各階段開發及公路構造物與附屬設施物之作業要點外，亦針對各章節內容彙整出「各階段開發」、「公路構造物」、「附屬設施物」之景觀作業要點檢核表，提供手冊操作者在執行公路規劃設計及既有道路景觀改善之景觀作業要點整理，表列之要點有些需二項或二項以上之專業人員參與，或是需要整合多項專業人員意見方可執行，故建議各項「景觀作業要點檢核表」之操作，可採用 Team Work 方式辦理，或是由該項「景觀作業要點檢核表」之主辦工程師，主動與相關專業人員溝通合作。

其在作業期間所面臨之相關專業名詞定義，應遵循專業名詞之相關定義加以執行，以避免與專業規劃有所衝突，有關於各專業名詞解釋，已收錄於附錄一供使用人員參考。

## 1.5 手冊之適用範圍

本作業手冊之適用範圍，涵蓋「公路景觀」之組成要素及公路建造過程之景觀

要項，其中「公路」之定義，依公路法中「公路：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。」<sup>[2]</sup>

其中「市區道路」主管機關在中央為內政部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。配合中央、直轄市及縣（市）需求，相關管理法規、規範與手冊多已完成並相當豐富，故在機能上以「市區道路」為主之部分，如人行道鋪面、候車設施、停車設施、休憩設施、街道傢俱等，不列入本手冊中說明；此部分規範與手冊請參考內政部營建署 2003 年之「市區道路人行道設計手冊」(<http://w3.cpami.gov.tw/district6/district7.htm>)，以及 2001 年之「市區道路工程規劃及設計規範之研究」(<http://w3.cpami.gov.tw/design/design.htm>)；相關管理法規有 2005 年修正頒訂之「市區道路條例」<sup>[2]</sup>([http://www.cpami.gov.tw/lawdata/l1\\_detail.php?blano=4&pageno=1](http://www.cpami.gov.tw/lawdata/l1_detail.php?blano=4&pageno=1))及 2005 年內政部訂定之「市區道路及附屬工程設計標準」<sup>[2]</sup>([http://www.cpami.gov.tw/lawdata/l1\\_detail.php?blano=643&pageno=1](http://www.cpami.gov.tw/lawdata/l1_detail.php?blano=643&pageno=1))。

除此之外，針對「景觀道路」之部分，內政部營建署於民國九十三年時，委託中華民國造園學會辦理「全國地區景觀道路規劃建置計畫」<sup>[2]</sup>，其中說明已劃定之「景觀道路」區段及分級分類，以及「景觀道路」劃訂建置準則與道路規劃設計原則，對於後續「景觀道路」執行與管理維護也有相關說明(<http://scenicroad.cpami.gov.tw/web/index.asp>)，「景觀道路」之公路景觀除參考本手冊內容外，亦應符合內政部營建署「景觀道路」之相關要求內容。

本手冊亦不包涵「公共藝術」部分，由於公共藝術已具完整之操作系統，應依「公共藝術設置辦法」(<http://www.cca.gov.tw/law/html/3-3.html>)辦理，此外，文建會設有「公共藝術」之專門網站(<http://publicart.cca.gov.tw/home.php>)，說明公共藝術之辦理程序、方式、操作案例、藝術創作者及策劃公司等相關參考資料。



## 第二章 認識公路景觀

### 2.1 公路景觀之定義與範圍

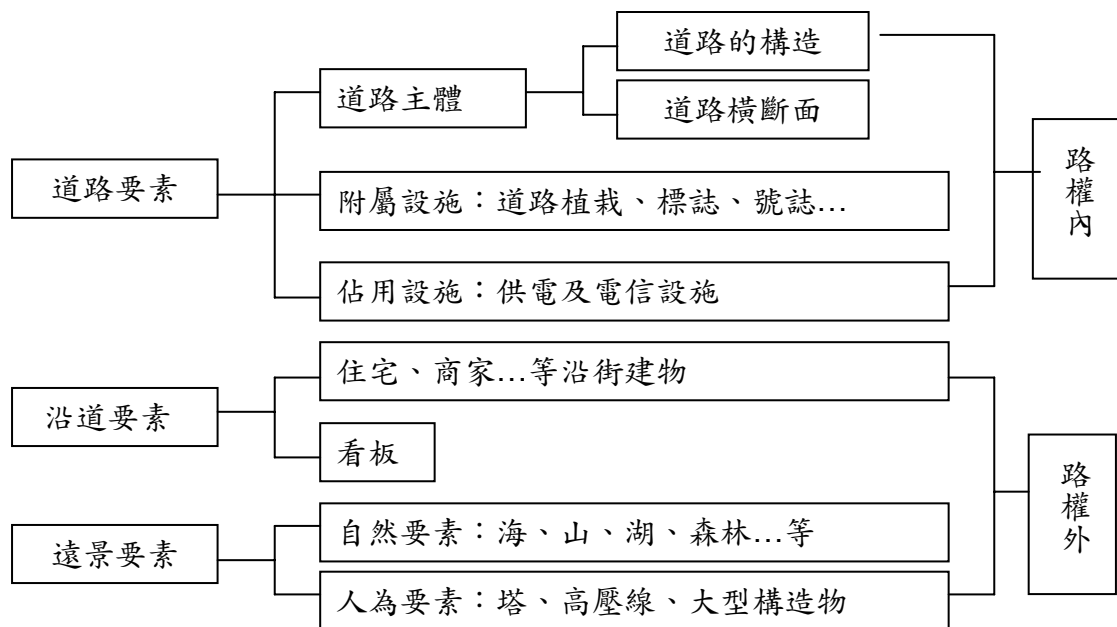
公路景觀包含公路路權內外之可見區域，包含道路本身及其兩側自然或人為景觀所構成之環境整體表現，可分為外部景觀及內部景觀。

「外部景觀」：道路周邊的人，看道路的整體造型<sup>[3]</sup>。.....(路外人之角度)

「內部景觀」：用路人於道路移動所見之動態景觀<sup>[3]</sup>。.....(用路人之角度)

而道路景觀中「內部景觀」之景觀組成，可分為道路要素、沿路要素及遠景要素<sup>[4]</sup>。

表 2.1-1 道路景觀(內部景觀)構成要素



資料來源：李素馨, 1999。

此外，公路景觀亦是一種動態的景觀<sup>[4]</sup>，Appleyard, Lynch & Myer 在所著的「The View From the Road」(1964)中強調公路景觀意象的觀念，認為公路景觀知覺是由運動(motion)及空間感所組成的。影響公路景觀序列的因素為：用路者自身的運動感、視野、景觀空間特性、景觀意象等。而公路景觀之動態視覺特性，包括注意焦點引向遠方、前景細部模糊、以及認知簡化等，加上各級公路之行車速度不同，注意焦點涵蓋不同距離(U.S. Forest Service, 1973)。

因此影響公路景觀之優劣要素，包含路權外之「沿道要素」及「遠景要素」之景觀品質，以及路權內合宜之「道路要素」，以及對於優良景觀之襯托，或是遮蔽道路周邊之不良景觀等具體作為。

由此可知，路權內合宜之「道路要素」，可以營造良好的公路景觀；利用對於道

路沿線優良景觀之襯托，或是遮蔽道路周邊之不良景觀等作法，為使路權外「沿道要素」及「遠景要素」之景觀品質提高。

而道路景觀中「外部景觀」(路外人之角度)之景觀，主要由公路構造物及附屬設施物組成，對於路外人而言，公路規劃設計構成之構造物及附屬設施物，與道路沿線環境景觀是否協調，將影響「外部景觀」之品質。

最佳的公路景觀  
是讓人與車都走在景緻中  
是公路和周邊的風景融為一體  
是沿路環境映入眼簾的都是一個美麗的回憶  
照片為臺灣雪霸國家公園(臺七線)

圖 2.1-1 什麼是最佳公路景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)



## 2.2 公路景觀與生態之關係

由相關研究文獻中可知，評估道路景觀之因子，包括「景觀美質」、「生態資源價值」及「視覺序列體驗」<sup>[5]</sup>。生態環境呈現的「視覺感」，即為道路景觀中的「生態資源價值」，只是道路景觀中「生態資源價值」不僅涵蓋一般的自然景觀資源，還包含人文景觀資源，。

早期「生態工程」常被誤解為「綠美化工程」，或將「生態工程」歸併在「景觀工程」項目中；而依公共工程委員會對「生態工程」之統一定義：「生態工法(Ecotecnology) 是指人類基於對生態系統的深切認知，為落實生物多樣性保育及永續發展，採取以生態為基礎、安全為導向，減少對生態系統造成傷害的永續系統工程設計皆稱之。」([http://eem.pcc.gov.tw/natural/students/student\\_index.htm](http://eem.pcc.gov.tw/natural/students/student_index.htm))，可以了解「生態」形塑的「自然景觀及人文景觀資源」，是構成公路景觀之主要因素，但「生態」並不同於「自然景觀及人文景觀」，優良的「自然景觀及人文景觀」是良好「生態」所形成之景觀效果，「生態」所涵蓋之考量範圍較廣，包括了「生態」中的環境、生物與其中動態制衡之相互關係，由於「生態」與「自然景觀及人文景觀」之因果關係，所以營造良好之「生態」需要了解環境之生態及人文學者、專長工程設計的工程師，以及通曉景觀資源的景觀師，多方面相互合作，方能使公路建設與「生態」形成相輔相成之永續發展，進而呈現良好之公路「自然景觀及人文景觀」。

目前針對道路開發之環境生態考量，前期可行性及規劃階段，依法有「環境影



響評估法」之規定，由各級環保主管機關以設置環境影響評估調查委員會方式，審查評道路工程興建對環境之影響，以預防及減輕道路開發對環境造成不良影響，藉以達成環境保護之目的；此外民國 94 年公共工程委員會提出之專案研究「生態工法應用在道路工程之使用手冊」，可以提供道路開發時，從可行性、規劃、設計、施工、營運及拆除(廢棄)階段，考量環境生態之道路開發作業整合及技術面之檢核與效率評估方法。

由於二者評估或檢核均與「生態」環境有關，其中「環境影響評估」對於公路景觀之「自然景觀及人文景觀資源」，有列入審查項目中；工程會之「生態工法應用在道路工程之使用手冊」，主要將「重要地景」列入生態敏感區位圖內，重點強調“地景生態”，仍是以特殊地景形成之生態環境保護為主，此二者內容與本手冊相關或重疊部分，在於道路開發各階段之檢核與操作，將在手冊第三章中分別說明。

## 2.3 公路地標化的迷思

公路結構物及附屬設施物應與公路周邊景觀環境協調，首先，優先考量為：公路附屬設施物應儘量採用量體極小化之方式處理，以提供用路人獲得欣賞沿線優良景觀的最大機會，並採用景觀手法遮蔽道路周邊之不良景觀，以營造最佳之公路景觀品質；其次，方才在考量公路的目標定位與周邊環境間關係下，審慎使用公路構造物及附屬設施物地標化之設計。

公路景觀中「外部景觀」(定義參 2.1 節)之組成要件為公路構造物及設施，而公路之「內部景觀」中，沿路公路附屬設施物之視覺感，亦影響整體之公路景觀。其中最具爭議的議題，就是公路構造物及附屬設施物之「可看」與「不可看」，亦即公路構造物及附屬設施物，是成為公路景觀之焦點(可看：公路構造物及附屬設施物地標化)，或是融入環境中(不可看：融入、隱蔽或簡化)。而評估其「可看」與「不可看」之決定要點，在於公路的目標定位與周邊環境間之關係，需要經由公路各階段開發之景觀作業程序，以及考量景觀之公路構造物及附屬設施物設計作業來達成。以避免不適宜的公路構造物地標、與環境格格不入的公路附屬設施物，或是為營造公路地標之“景觀設施”或“公共藝術”，反而造成優良道路景觀的“障礙物”。



公路的構造物及附屬設施物，應該融入環境中？還是成為公路景觀的焦點？

圖 2.3-1 公路地標化的迷思

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)



## 2.4 公路景觀之目標定位

現代公路應尋求與周圍環境景觀整體發展，其成果對於用路者、周邊環境和居民，將有深遠的正面影響<sup>[6]</sup>。

過去國內公路建設目標，大多以運輸為主，其路廊之設定往往以工程引導為主，缺乏就整體環境的生態、景觀與觀光遊憩之影響考量，以及就周邊人文與社區營造為出發點之考慮，而導致具有高價值的人文、自然及景觀資源的破壞。依相關研究<sup>[7]</sup><sup>[8]</sup><sup>[9]</sup>，道路建設對生態的衝擊尤其深遠，而且很難回復，進而對景觀及觀光遊憩資源的影響，亦是如是。

因此，國內公路開發在興建之初(可行性及規劃階段)，應以大尺度之區域土地利用開發為考量，公路建設的目標，除了運輸之外，應將區域發展、生態、景觀及觀光遊憩納入，以達成兼顧交通運輸、環境發展、生態、景觀及提供用路者舒適、愉快的行車經驗目標。

### 第三章 公路各階段開發之景觀作業

公路開發各階段，為考量路廊區位對敏感性景觀資源之影響，須蒐整各階段相關的環境資料，以提出適宜之公路景觀規劃設計，故各階段規劃設計必須對應研擬適當之景觀作業，作為辦理公路規劃設計及控管公路景觀品質之檢核依據。

#### 3.1 可行性研究階段

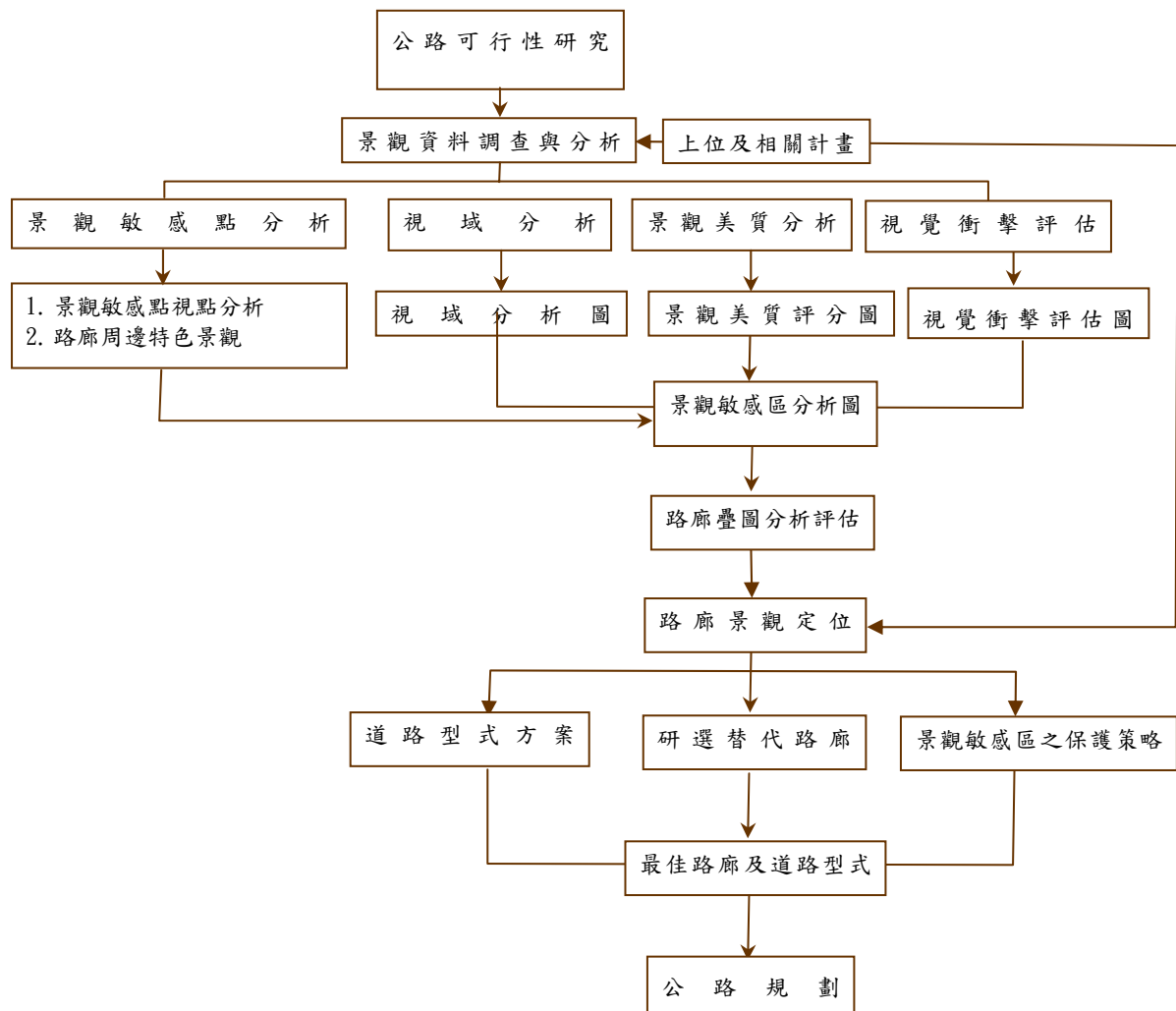
公路開發過程中，依開發規模、期程及經費考量，各案之開發過程不一定會經過所有階段，因此常有可行性及規劃階段合併辦理之情形，為避免公路各階段開發之景觀作業重疊或造成困擾，本手冊將可行性評估階段之公路開發評估成果及目標界定為下列三項：

1. 確定公路開發之必要性
2. 定位公路開發之規模(道路長度、寬度及道路型式)
3. 劃定或建議最佳公路路廊位置與範圍

在上述公路開發作業之目標內容下，本手冊定義之可行性評估研究階段，應辦理之景觀作業目標，首要在於調查及分析大區域尺度的景觀資源，以提供公路開發之路廊劃定及道路型式之參考，以提供最適路廊或最佳道路型式之方案，避免珍貴的景觀資源破壞，其次在依路廊周邊之景觀資源下，參考綜合國土計畫或區域計畫之公路運輸定位、公路開發建設之位階、公路沿線之觀光產業及觀光發展計畫、社會經濟與人文狀況，評估分析以提出計畫道路之景觀定位與願景。

由於依「環境影響評估法」及「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」(<http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LnameTypeList.aspx?ltype=03&lkind=12>)規定，經過特定區域及一定道路規模之道路新建及拓寬，均需辦理「環境影響評估」作業，一般在已確定公路開發之必要性原則下提出，並進行初步環境評估作業，已完成本手冊定義之三項可行性階段成果，方才進行「環境影響評估」作業；然而往往在時間作業時程限制下，可行性階段往往與「環境影響評估」作業同時進行，同時可行性階段之三項主要目標成果，亦與「環境影響評估」作業成果相互支持或調整目標結論。而可行性階段應辦理之景觀作業內容與目標，與「環境影響評估」作業中之「景觀及遊憩」目標大致相同，故本階段之景觀作業內容，旨在提供辦理「環境影響評估」作業前之作業參考，以及不需辦理「環境影響評估」作業之公路開發使用。

可行性研究階段之公路景觀作業流程如圖 3.1-1，其可行性階段景觀評估作業之檢核如表 3.1-1，其作業內容及項目如下：



資料來源：本手冊整理

圖 3. 1-1 可行性研究階段之公路景觀作業流程圖

### 1. 景觀資源調查與分析

#### (1) 上位計畫及相關計畫

了解公路預定路廊周邊之土地開發計畫，包括上位計畫及相關計畫，尤其是區域計畫與地方之整體景觀規劃，以了解路廊周邊之發展情形與未來願景，提供公路定位參考依據之一。

#### (2) 視域分析、景觀美質分析、視覺衝擊評估(景觀敏感點)之分析與方法說明

國外針對景觀美質及視覺衝擊評估之研究，已有相當多之理論及運作方法，也廣泛運用於環評及相關土地利用之規劃設計中，如「The Assessment of Scenery as a Natural Resource」、「Visual Management System」、「Visual Resource Management」、「Scenic and Recreation Highway Study」；而國內針對道路部分之評估方法，內政部營建署針對景觀道路陸續有進行「景觀道路系統評估與規劃研究」、「景觀道路規劃與管理」及「全國地區景觀道路規劃建置計畫」，高公

局擬定「公路相關設施景觀設計規範」，其中對道路之視域分析、景觀美質、視覺衝擊評估(景觀敏感點)之分析與方法說明，均有提出相關建議評估方法或評估等級準則，本手冊不限定分析評估之方法及等級準則，僅建議調查分析之過程，應包括上述三項評估及方法說明，以求劃定之”景觀敏感區(點)”結果，足以客觀提供公路開發之路廊劃定參考。

景觀敏感點在本手冊定義為：道路開發所影響之主要視覺衝擊點，大部份為路廊中預定之大型公路構造物，或是與既有道路之交會點等，為避免本階段視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊評估等之面向評估，有可能漏失點狀之景觀敏感點，故獨立分析；如前述之視覺衝擊評估已充份包含景觀敏感點之評估，則操作者可視個案調整檢核內容。

### (3) 景觀資源調查

包括地形圖(1/5000~1/25000)、航測圖、空中照像(約高度 1000 公尺)、現勘景觀敏感點之視野照片，以及路廊周邊特色景觀(自然與人文)之現勘照片，均為輔助了解上述視域分析、景觀美質分析、視覺衝擊評估及景觀敏感點之分析，除空中照像(約高度 1000 公尺)可依各案評估選用外，其它之調查工具建議均應包含，以提供完整之調查成果。

## 2.公路開發對景觀資源之影響

路廊方案之視域分析、景觀美質分析、視覺衝擊評估(景觀敏感點)，所得資料以併入路廊劃設之疊圖評估。

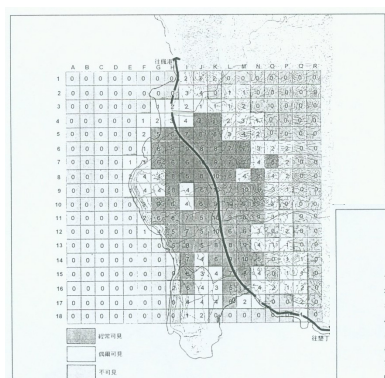
## 3.公路開發影響之保護對策與替代方案(提出最適路廊或最佳道路型式方案)

依上述景觀資源調查之內容及評估分析成果，以及路廊疊圖評估之成果，獲得路廊經過各級敏感區之分析圖，並針對路廊所經之各級敏感區，提出之對策(如改線、以隧道或橋梁型式通過、景觀敏感區之保護策略等)。

## 4.提出計畫道路之景觀定位與願景

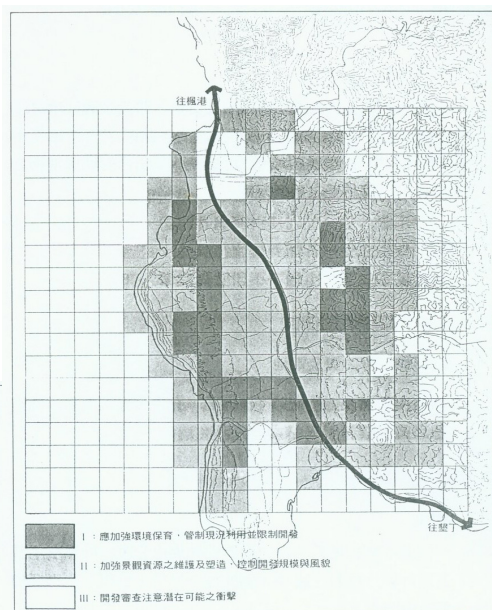
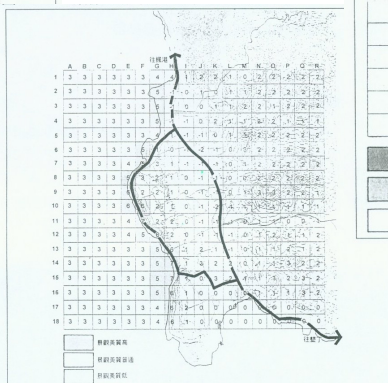
依景觀資源調查分析成果，設定路廊之「景觀定位」，以供後續公路規劃之參考。將所有景觀資源內容，以及視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊評估方法與過程、景觀敏感區圖、定位研擬及減輕影響之對策等，彙整為分析報告，以供後續公路規劃之參考，除此之外，報告內容至少應包含下列項目：

- (1) 路廊景觀評估作業方法
- (2) 景觀資源調查
- (3) 視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊評估(景觀敏感點)內容及評值
- (4) 景觀敏感區圖
- (5) 公路開發影響之保護對策與替代方案
- (6) 路廊景觀定位



視域敏感分析圖

景觀美質分析圖



景觀敏感區圖  
(由視域敏感分析及景觀  
美質分析圖疊圖而得)

圖 3.1-2 可行性研究階段之景觀敏感區作業示意圖

資料來源：景觀道路規劃與管理，1996

表 3.1-1 可行性階段景觀評估作業內容檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入作業考量之內容	結果	說明
1. 景觀資源調查	景觀資源調查，內容至少下列項目： A.上位計畫及相關計畫 B.地形圖 C.航測圖 D.景觀觀察點選取說明 E.景觀觀察點視野照片、角度及說明 F.路廊周邊特色景觀之現勘照片及說明 G.區域環境景觀資源概述		
2. 劃定景觀敏感區範圍、等級及建議使用程度	景觀敏感區劃定方法之說明，並包含下列分析項目： A.視域分析 B.景觀美質分析 C.視覺衝擊評估(景觀敏感點)		
3. 路廊疊圖評估(確認景觀資源列入路廊方案評估選項)	景觀敏感區及等級分析圖與路廊區位之疊圖分析評估		
4. 公路開發影響之保護對策與替代方案研擬	路廊所經各等級景觀敏感區之對策說明，包括下列可能方式 A.改線之替代方案 B.其它道路型式(如橋梁或隧道) C.其它保護對策		
5. 路廊景觀定位	說明研擬道路景觀定位之過程及原因		
6. 分析報告內容	至少具備下列內容 A.路廊景觀評估作業方法 B.景觀資源調查 C.視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊評估內容及評值 D.景觀敏感區圖 E.公路開發影響之保護對策與替代方案 F.路廊景觀定位 G.區域環境景觀資源概述		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

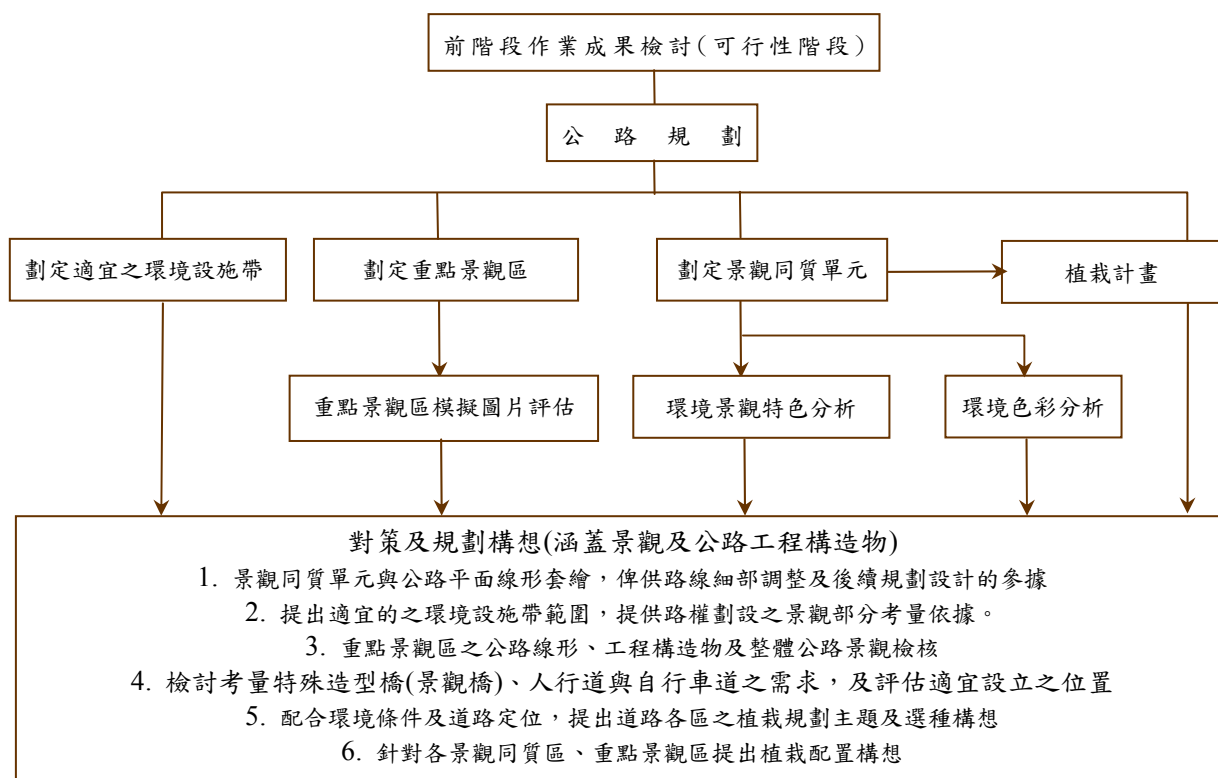
### 3.2 規劃階段

本手冊將規劃階段之公路開發成果及目標界定為下列二項：

- 1.公路路線初步定線(道路線型及縱斷面)
- 2.公路構造物型式初步確認(道路型式)

在上述公路開發作業之目標內容下，本手冊定義之規劃階段，應辦理之景觀作業目標，在於參考環境景觀資源及前階段道路景觀定位，劃定景觀同質單元、交通節點或重點景觀區區位，進行環境色彩及環境景觀特色分析(包含自然及人文景觀特色)，以及收集道路周邊植栽資料(可參考環評、水保植生、相關文獻及現勘資料)，編集道路植栽選種種類，並提出初步之道路景觀規劃內容，本階段作業目的在提出計畫道路之景觀特色分析，以及提供未來設計之環境背景資料。

規劃階段景觀作業之檢核如表 3.2.1，其作業流程如圖 3.2.1，景觀評估作業之內容項目列述於后：



資料來源：本手冊整理。

圖 3.2-1 規劃階段之公路景觀作業流程圖

在上述公路開發作業之目標內容下，本手冊定義之規劃階段，應辦理之景觀作業目標，在於檢討參考環境景觀資源及可行性階段(前階段)道路景觀定位，提出道路之整體景觀風貌構想，並整體性考量公路設計(如檢討人行道與自行車道之需求、特殊造型之造型橋之需求，以及評估適宜設立之位置等)，劃定景觀同質單元、交通節點或重點景觀區區位，進行環境色彩及環境景觀特色分析(包含自然及人文景觀特



色)，以及收集道路周邊植栽資料(可參考環評、水保、相關文獻及現勘資料)，編集道路植栽選種種類，並提出初步之道路景觀規劃內容，本階段作業目的在提出計畫道路之景觀特色分析，並針對道路之重點景觀區提出對策，以及提供未來設計之環境背景資料。

## 1. 劃定景觀同質單元

針對路線方案周邊視域範圍，進行現場勘查(可參考可行性階段之視域分析及景觀美質分析成果，做必要的補充調查)，將成果資料於圖面標註，並依據沿線相近之視域空間及環境特色，劃定「景觀同質單元」，並與公路平面線形套繪，俾供路線細部調整及後續規劃設計的參據(本階段調整要點在提供用路者最佳之視野景觀，調整考量參考本手冊第五章內容)。並依「景觀同質單元」，提出單元現況代表照片，後續之環境色彩及環境景觀特色分析，亦依據「景觀同質單元」為單元進行分析。

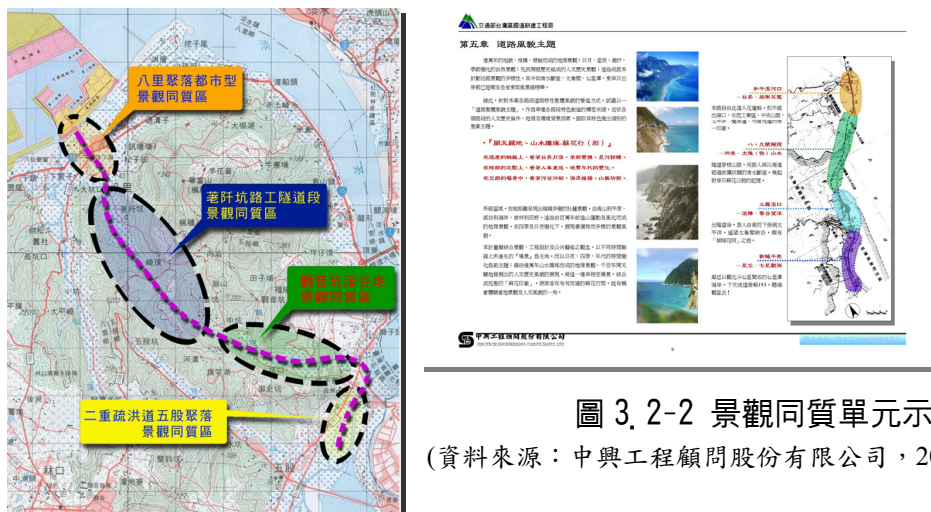


圖 3.2-2 景觀同質單元示意圖

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2003)

## 2. 劃定重點景觀區(交通節點或重要景觀點)

針對路線方案視域範圍，以路外者之角度進行道路「外部景觀」之評估，主要依據二項評估要點：一、主要可見區及二、最多路外者可見區域，以及三、公路沿線之顯目景觀點或具特殊視覺感受之區域，選取劃定重要景觀區，將劃定之重要景觀區於圖面標註，並就重要景觀區，參考路線線形、型式及周邊環境與景觀同質單元特色，製作「重要景觀區」視覺模擬圖片，並針對模擬成果提出對策或規劃構想(本階段劃定重點景觀區之目的，在避免道路定線後，因公路構造物型式或線形高度規劃不良，造成重要景觀點之景觀品質不佳)。

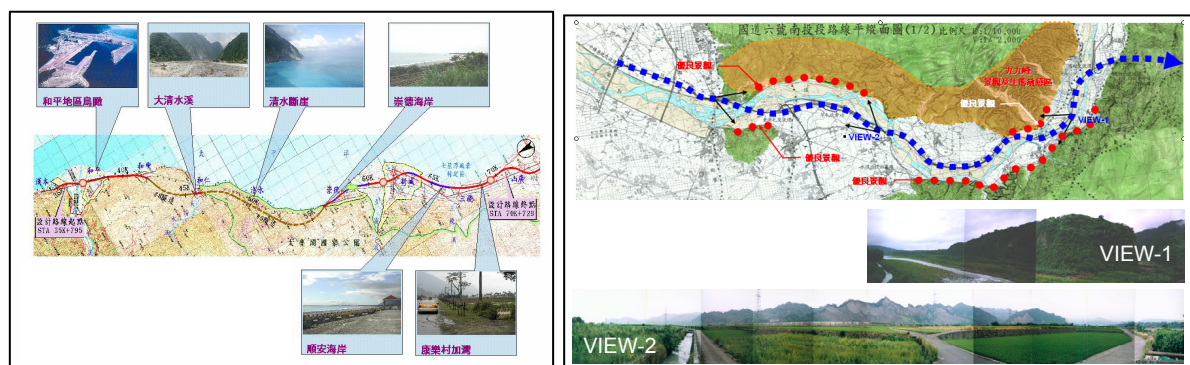


圖 3.2-3 重點景觀區劃定示意圖

(資料來源：左圖-中興工程顧問股份有限公司，2003；右圖-中興工程顧問股份有限公司，2004)



### 3. 環境色彩分析

依「景觀同質單元」為單元進行環境色彩分析，提供之環境色彩資料，可供路線設計之色彩研選使用，如橋梁鋼橋塗裝顏色、隔音牆色彩方案等。



(資料來源：左圖—中興工程顧問股份有限公司，2003；右圖—皓宇工程顧問股份有限公司，2004)

### 4. 環境景觀特色分析

依「景觀同質單元」為單元進行環境景觀特色分析，參考可行性階段之資料調查成果，做必要的補充調查，分析說明路線沿線自然、人文社區等資源特色，並將資源特色區位標註於圖面，或採文字說明、照片圖示表示，除加強說明各「景觀同質單元」特色外，並可就區內獨特景觀區各別說明，並與公路平面線形套繪，俾供路線細部調整及後續規劃設計的參據。

### 5. 劃定適宜之環境設施帶

環境設施帶之劃定可參考 5.8 節之資料劃設，劃設時說明劃設基準及原因，以提出適宜之環境設施帶範圍，並在路工、用地、環工、景觀等不同專業考量協調後，說明獲致之最終路權成果。

### 6. 植栽計畫

依據道路定位、同質單元區與重點景觀區主題、路線周邊植栽資料(可參考環評、水保、相關文獻及現勘資料)，提出各景觀同質單元區與重點景觀區之植栽選種及配置計畫，以供後續植栽設計的參據。



圖 3.2-5 道路生態綠化植栽選種示意圖  
(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2003)

#### 7.景觀規劃報告(規劃階段成果彙編)

依上述景觀同質單元之劃定、重點景觀區之劃定、環境色彩分析、環境景觀特色分析及植栽計畫等成果，彙整成「景觀規劃報告」，以供公路後續設計階段之參考，因此，報告內容至少應包含下列項目：

- (1) 景觀分析作業方法、流程
- (2) 景觀同質單元圖(包括劃定原則說明)
- (3) 重點景觀區(包括劃定原則說明)
- (4) 環境色彩分析(包括分析基準說明)
- (5) 環境景觀特色分析
- (6) 規劃內容(包括前階段道路定位之檢核、各景觀同質單元之「景觀風貌」構想、重點景觀區之對策與主題構想、建議之環境設施帶範圍、植栽計畫等)

表 3.2-1 規劃階段景觀作業檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1. 道路景觀定位及整體性設計之配合考量	檢討可行性階段(前階段)之道路定位，並提出道路之整體景觀風貌構想		
	檢討考量特殊造型之造型橋(景觀橋)之需求，以及評估適宜設立之位置(評估要點及步驟，詳參手冊 6.1 節)		
	檢討考量人行道與自行車道之需求，以及相關之配合規劃成果		
2. 劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析	劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「視域分析」成果		
	劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「景觀美質分析」成果		
	劃定「景觀同質單元」時有整合環境調查資料，並附代表性之說明照片		
	環境景觀特色分析，乃依「景觀同質單元」為單元說明		
	將「景觀同質單元圖」與路線套繪，以提供路線細部調整參考(本階段調整要點在提供用路者最佳之視野景觀，調整考量參考本手冊 5.1 及 5.2 節)		
3. 劃定重點景觀區	劃定重點景觀區之評估要點至少包括下列二點 A.公路主要可見區 B.最多路外者可見區域		
	對「重點景觀區」提出模擬圖片，並就模擬圖說明公路景觀影響與對策(本階段劃定重點景觀區目的，在避免道路定線後，因公路構造物型式或高度規劃不良，造成重要景觀點之景觀品質不佳)		
4. 環境色彩分析	依「景觀同質單元」進行環境色彩分析		
	說明環境色彩分析之分析基準		
5. 劃定適宜之環境設施帶	劃定適宜之環境設施帶 A.環境設施帶之劃設基準及原因說明 B.建議之環境設施帶範圍 C.在路工、用地、環工、景觀等專業考量協調後，說明最終路權成果及源由		
6. 植栽選種建議	依景觀同質單元進行植栽選種建議		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

### 3.3 設計階段

設計階段依時程可分為初步設計與細部設計二階段，因開發規模、期程及經費考量，各案開發過程不一定會分為初步設計與細部設計，故本手冊設計階段將不區分初步設計與細部設計二階段說明，而以整體性說明設計階段之公路景觀作業內容。

設計階段之公路景觀作業目標及內容主要有下列幾項：依據可行性及規劃階段成果，提出「公路景觀設計報告」，報告內容應包含整體道路景觀定立及主題說明(參考前階段成果)、重點景觀區之對策、景觀規劃與設計、植栽及植草設計及說明，以及具有顯著量體之公路構造物造型、色彩及區位說明，此外，報告內容中應針對前階段之考量或檢核要點，再確認公路設計均已將其考量事列入設計內(如可行性階段之景觀敏感區保護對策，或是規劃階段之重點景觀區對策)。

除此之外，本階段公路設計，應與環境協調，公路主體之「公路構造物」與「公路附屬設施物」，相互間之界面與細節，應整合考量，以使公路設計呈現整體性、環境協調性及界面完整性之景觀效果，其中各項「公路構造物」與「公路附屬設施物」之景觀作業考量及檢核要點，請參考本手冊第五章及第六章。

本階段公路設計之景觀作業要點大致可分為下列三大部分：

#### 1. 公路景觀設計報告

報告內容應包含下列幾項：

- (1) 整體道路景觀定位及主題說明
- (2) 各景觀同質單元區之景觀構想及設計方式(包括造景、借景及遮蔽路段之規劃)
- (3) 重點景觀區之對策、景觀規劃與設計
- (4) 植栽設計(植栽及植草設計及說明)



圖 3.3-1 重點景觀區之對策與景觀規劃設計示意圖

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2003)

#### 2. 細部設計

依上述「景觀設計報告」內容，進行細部設計，其中「公路構造物」及「公路附屬設施」部分，屬土木、機電、交通等專業工程師設計範圍，其設計過程中，各專業工程師應參考報告中，對於「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀

建議或構想，與彼此相關界面之工程師(路工、結構、地工、排水、機電、交通、景觀等)相互溝通，以確保公路景觀之成效，此外，各專業工程師針對所屬層面檢核相關設計項目，以及完成成果為細部圖說與配套之規範及施工預算書文件等。

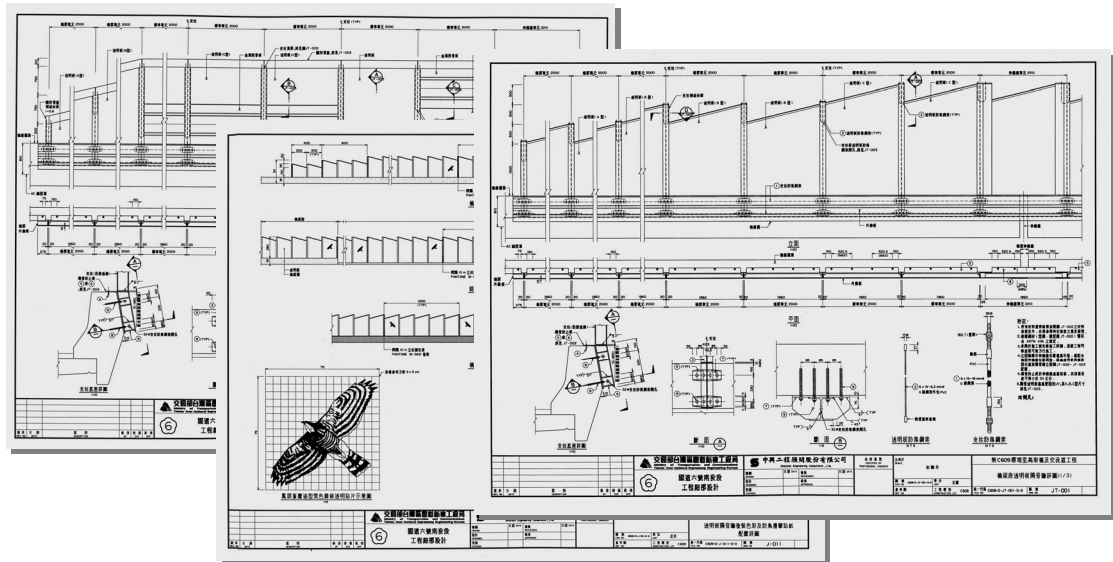
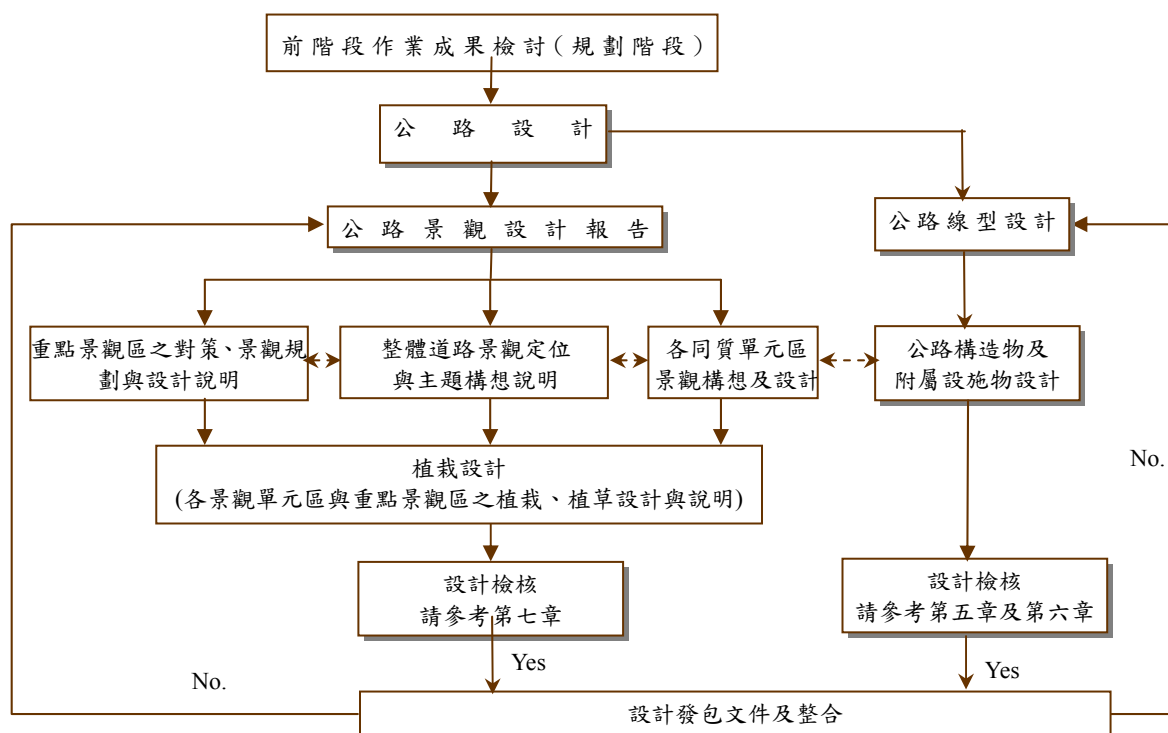


圖 3.3-2 細部設計示意圖

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2004)

### 3. 公路景觀之工程設計檢核

包括具顯著量體之公路構造物的景觀檢核、前階段之考量或檢核要點，再確認公路設計均已將其考量事列入設計內，以及整體性界面之整合，與各項「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀作業要點檢核等(請參考第五章及第六章)。



資料來源：本手冊整理。

圖 3.3-3 設計階段之公路景觀作業流程圖

表 3.3-1 設計階段景觀作業檢核表

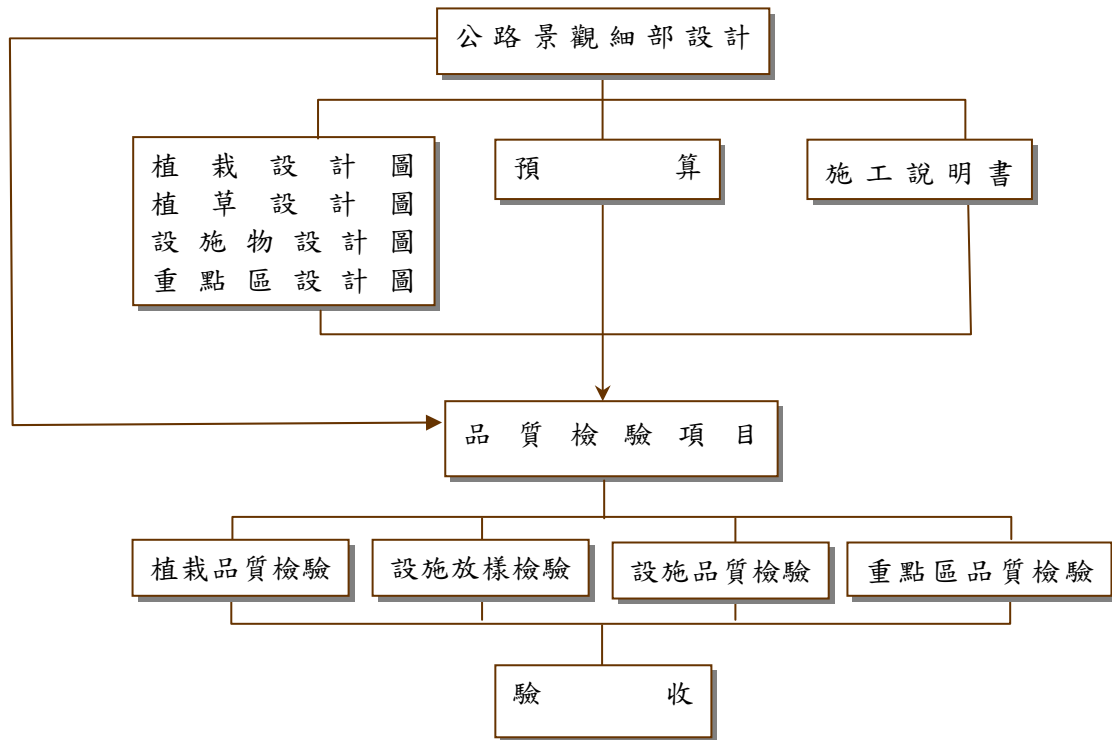
案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1. 公路景觀設計報告	整體道路景觀定位與主題構想 A. 已參考前階段定位 B. 已參考周邊環境特色來訂定		
	景觀同質單元區之景觀設計檢核 A. 景觀同質單元區之景觀構想及設計方式，已參考前階段規劃內容 B. 包括造景、借景及遮蔽區路段之植栽設計，是否已據其規劃成果設計		
	重點景觀區之景觀設計檢核 A. 重點景觀區之對策、景觀規劃與設計，已參考前階段規劃內容		
	植栽設計檢核 (其評估檢核內容詳第七章)		
2. 公路設計檢核 (確認公路線形、構造物及附屬設施物設計已考量公路景觀需求)	公路設計已將公路景觀列入考量 (包括平面線形、縱斷面線形、設計區間、公路交叉點、交通島及中央分隔島、人行道及自行車道、植栽綠帶與公共設施帶、環境設施帶等，其檢核內容詳第五章)		
	公路構造物及附屬設施物設計已將公路景觀列入考量(包括橋梁、隧道、邊坡、擋土牆、水土保持設施、排水與保水、標線、標誌與號誌、照明設施、消防澆灌設備、輸配電及通訊設備、交通安全防護設施、隔音牆等，其檢核內容詳第六章)		
3. 設計成果要求 (提供未來施工之景觀品質檢核依據)	施工之景觀品質檢核項目及內容 (依各工程項目，提供明確之工程外觀、細節品質之檢核內容)		
	公路構造物及附屬設施物之「維護管理計畫書」(依各工程項目，提供明確之工程外觀、細節景觀品質之維護管理內容)		
	植栽種植品質檢核項目及內容 (其評估檢核內容詳第七章)		
	植栽養護品質檢核項目及內容 (其評估檢核內容詳第七章)		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

### 3.4 施工階段

施工階段首要目標，即為前期所有之設計成果，皆可確實落實於施工階段中實行，故此階段工作重點有下列四項：



資料來源：本手冊整理。

圖 3.4-1 施工階段之公路景觀作業流程圖

#### 1. 施工計畫書

##### (1) 避免既有景觀資源的破壞

依設計內容研擬之施工計畫書中，針對公路施工道路或工程影響範圍，應確實檢核，以避免對路線周邊之「景觀敏感區」或特殊景觀等之影響。

##### (2) 確保各項工程之景觀品質

承包廠商應於施工計畫書中，針對各項工程之自主檢查表，增列工程完成後之外觀品質檢核。

#### 2. 工程品質檢驗表

監造工作部分，針對各項工程，分階段設置工程品質檢驗表，以確保各項工程之景觀品質。

#### 3. 明確的驗收標準

設計階段之驗收標準，應增列景觀品質要求，明確要求工程之景觀品質。



表 3.4-1 施工階段景觀評估作業內容檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.確認施工計畫內容，已將避免既有景觀及生態的破壞列入	提出環境保護計畫(包括路線周邊之「景觀敏感區」及特殊景觀點之保護措施說明)		
2.確認各項工程之景觀品質	確認廠商已將各項工程之自主檢查表，增列工程完成後之外觀品質檢核		
	確認監造單位已將各項工程之工程品質檢驗表，增列工程完成後之外觀品質檢核 (已參考設計階段成果之施工之景觀品質檢核項目及內容)		
	植栽種植品質檢核 (其評估檢核內容詳第七章)		
	植栽養護品質檢核(提出植栽養護說明書，其內容詳第七章)		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

### 3.5 維護管理階段

#### 1. 設施管理維護說明書

維護管理之工作，應參考設計階段所提送之設施維護說明書辦理，惟若未有該項成果，得先辦理設施維護事項之編訂，再進行設施之維護工作；其中，公路設施維護管理工作中，除了一般之安全考量外，應包含各項影響公路景觀之外露設施定期的表面清洗、塗裝、缺損的妥善修補等項目。

#### 2. 植栽維護說明書

植栽維護管理之工作，應參考設計階段之植栽計畫主題與目的，編定植栽維護說明書，惟若未有該項成果，可參考本手冊第七章，編訂植栽維護事項。

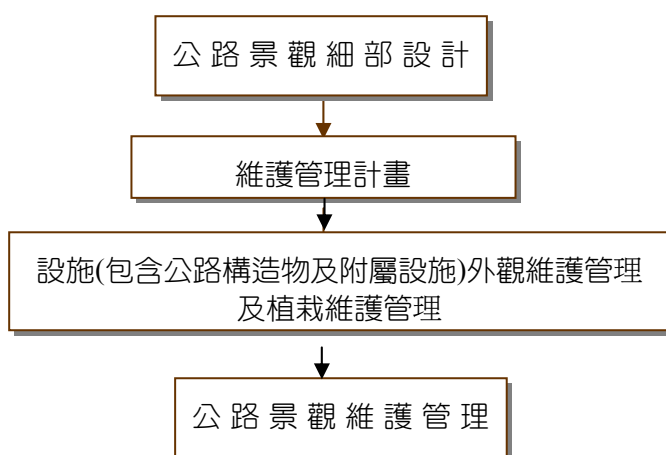


圖 3.5-1 維護管理階段之公路景觀作業流程圖

表 3.5-1 維護管理階段景觀作業檢核表

案件編號：		日期：		案件名稱：		
審查成員(審議小組成員)：						
項目		應納入考量之事項		結果	說明	
1.確認設施維護管理		設施維護管理之項目，已將設施整體外型美觀(外露面)部分列入(已參考設計階段成果之公路構造物及附屬設施物之「維護管理計畫書」檢核項目及內容)				
2.確認植栽維護管理		植栽維護管理之內容，已將修剪原則、植栽健康管理部分列入(已參考設計階段成果之植栽養護說明書內容)				

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。



## 第四章 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業

既有公路進行拓寬或景觀改善時，由於道路已經形成，既有公路之線形、斷面及構造物，已構成周遭環境及景觀之一部分，故公路拓寬或景觀改善之作業內容，與新建公路之景觀作業內容不同。

除此之外，公路拓寬之景觀作業，著重在道路拓寬或對二側景觀及環境之影響，以及如何營造拓寬後之公路景觀；而公路景觀改善之景觀作業，著重公路二側景觀及環境之管理，以及如何針對道路本身構造物及附屬設施，進行經營管理以提昇或維持良好的公路景觀。在前述公路拓寬與景觀改善之景觀作業重點差異說明下可知，公路拓寬較公路景觀改善，需再增加對沿線景觀資源保護之考量，除此之外，二者應進行之景觀作業程序及景觀考量重點相同。

而公路拓寬應辦理之景觀作業，除參考本手冊外，依「環境影響評估法」及「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」之規定，經過特定區域及一定道路規模之道路拓寬，需辦理「環境影響評估」作業，故其中公路拓寬之景觀作業及考量，亦應符合「環境影響評估」作業中之「景觀及遊憩」之要求。

本手冊公路拓寬之景觀作業內容與目標，與「環境影響評估」之景觀作業不同，主要以既有道路用路者之角度，調查道路周邊之良好景觀資源，讓公路拓寬時可預先保護或研擬對策。另一方面，道路周邊景觀資源之調查，提供公路景觀改善之基本資料，以利後續規劃設計時，規劃研擬造景、借景及遮蔽區路段之構想，以及「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀改善建議或構想。

既有公路拓寬或景觀改善之公路景觀作業流程如圖 4.1-1，其景觀評估作業之檢核如表 4.1-1，其作業內容及項目如下：

### 4.1 公路沿線景觀及環境調查

公路拓寬或景觀改善規劃設計作業前，應進行下列調查內容，以提供既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業依據。

#### 1. 現況公路構造物及附屬設施物之景觀調查與分析

包括現有公路構造物及附屬設施物之位置、造型景觀及用路者與路外者主要視角景觀等，除此之外，尚包括公路路權範圍內公路植栽之景觀調查，如植栽種類、生長狀況與景觀效果等；應以照片加上附註說明型式，詳細說明其對用路者與路外者之外觀景觀影響、分析與建議對策。

#### 2. 現況環境及視覺序列之調查與分析

此項可分二部分調查要點，其一為公路周邊環境資料之調查，此部分主要為了解公路周邊環境特性，並收集環境基本資料(如上位計畫、相關計畫、潛在植被、重要植被景觀、社區聚落位置、既有人行道、自行車道或觀光道路串聯需求等)，以供後續公路景觀規劃設計之參考，大部分採文獻及現勘調查得知。其二為公路沿

線視覺序列之調查與分析，此部分主要為了解公路沿線景觀之優劣，以提供道路景觀改善之參考，調查方法一般採用攝影機或相機，以連續拍攝或間隔拍攝方式取得資料，再經由專家或評估量表統計，以分析沿線景觀區(點)之優劣，本手冊並不限定此部分視覺序列之調查分析方法，操作者可參考內政部營建署之「景觀道路系統評估與規劃研究」、「景觀道路規劃與管理」及「全國地區景觀道路規劃建置計畫」中，對於視覺序列調查分析之方法，或國外有關「視覺序列調查分析」理論方法，本手冊僅建議調查分析之成果，應可明確說明沿線景觀區(點)之優劣與區位，並研擬提出公路沿線造景、借景及遮蔽之路段區位，以求客觀提供後續公路拓寬景觀改善之規劃設計參考。

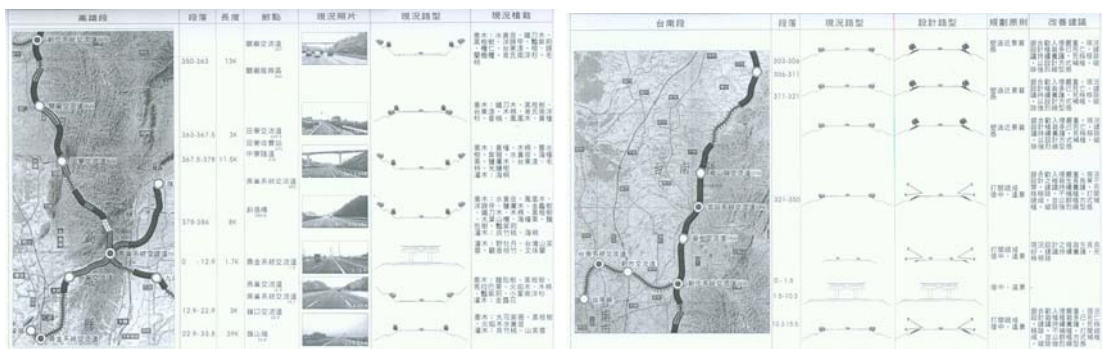


圖 4.1-1 現況環境及視覺序列調查分析示意圖一

(資料來源：皓宇工程顧問股份有限公司，2004)



圖 4.1-2 現況環境及視覺序列調查分析示意圖二

(資料來源：景觀道路規劃與管理，1998)

### 3. 現況重點景觀區之調查

現況公路景觀中，主要依據三項評估要點，劃定重要景觀區：一、主要可見區及二、最多用路者或路外者可見區域，以及三、公路沿線之顯目景觀點或具特殊視覺感受之區域，重點景觀區通常是道路交會口、沿線之顯目景觀點，或是公路沿線優良(或最差)景觀之區段。

劃定之重要景觀區，除於圖面標註位置外，並拍攝重要景觀區之主要視景照片(最多用路人及路外人之角度)，並提出相關之景觀說明、評估與建議(重點景觀區之調查分析目的，在確保公路景觀中最常為人觀看或最顯目的特色景觀區域之品質。



「重點景觀區」之定義：

- 一、主要可見區及
- 二、最多路外者可見區域
- 三、公路沿線之顯目景觀點或具特殊視覺感受之區域

本照片為路邊之老樹，形成路側之顯目焦點，故被選為「重點景觀區」

圖 4.1-3 重點景觀區之選取示意照片

(相片來源：張瓊心攝，2006)

## 4.2 規劃設計內容

公路沿線景觀及環境調查完成後，公路拓寬及公路景觀改善之規劃設計內容，應參考 4.1 之調查分析成果，規劃公路重點景觀區、各區段之設計構想，以及現況公路構造物及附屬設施物之景觀改善方式。

### 1. 公路景觀定位及整體性規劃改善構想

依上位及相關計畫、環境調查資料等，彙整規劃出公路之定位，以了解公路現況需求及未來長遠之發展計畫，本階段公路定位將為後續公路景觀規劃設計之主要目標與依據。

依據道路定位及區域性機能之整體考量，依據公路周邊環境資料之調查，如既有人行道、自行車道或觀光道路串聯需求等，針對定位為觀光型之道路，配合環境規劃改善道路景觀，利用道路腹地串聯既有人行道或自行車道；使公路拓寬及公路景觀改善規劃具整體性之考量。

除此之外，配合上述公路景觀定位與整體性規劃考量下，規劃提出公路拓寬用地需求，以提供足夠的公路用地；提供整體性規劃之人行道、自行車道、道路植栽及觀光型道路的遊憩設施腹地使用。

### 2. 「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀改善構想

依據現況公路構造物及附屬設施物之景觀調查與分析，提供現有公路構造物及附屬設施物之改善對策及構想，一般公路構造物及公路附屬設施部分之景觀改善方法，可以分為二大類：「減法」及「加法」，而且應以「減法」為先，「加法」為輔，應先考量整合刪減不必要之公路附屬設施，因為「公路景觀」之優劣要素，在於儘量呈現公路沿線之優良景觀，以及提供與道路沿線環境景觀協調之公路構造物及附屬設施物。(各項公路構造物及附屬設施物之景觀要點建議詳第六章)

### 3. 公路各區段之主題設計或改善構想

依據公路沿線「視覺序列調查分析」，以及研擬提出公路沿線造景、借景及遮蔽之路段區位，並提出公路各區段之景觀主題、改善構想，景觀改善方法與公路構造物及公路附屬設施部分之景觀改善方法相雷同，採「減法」及「加法」二大類，同樣應以「減法」為先，「加法」為輔，並建議「加法」之方案，應以植栽為主，以避免提供過多之造景設施。

#### 4.公路重點景觀區之設計或改善構想

由於重點景觀區通常是道路中顯目、優良或最差之景觀區段，如道路交會口、造型景觀橋段、優良之林蔭大道等；而在公路拓寬及公路景觀改善時，因道路腹地而砍除或移植行道樹，造成原有優美林蔭道消失，或是交會路口因未整合之相關設施物(如槽化島之精神堡壘)，造成之雜亂景觀，造型橋之設置地點不佳或造型問題等，都是重點景觀區之設計改善之要點，由於其多為道路中顯目之景觀區域，設計或改善之構想，需要審慎而行。

重點景觀區之改善構想應優先以「減」少雜亂設施物，以突顯重點景觀區之主景景觀為主要手法，如交會路口之路口植栽造景、林蔭大道之林道景觀、造型橋之結構造型等。

除此之外，國家公園、臺北縣、文建會或環保署等，針對樹木資源有相關之保育條例，主要針對老樹，所以針對行道樹之保留、移植及砍除，均應符合相關法規規定(<http://wwwdb.tesri.gov.tw/tree/law/law.asp>)，行政院農業委員會特有生物研究保育中心針對臺灣老樹有建置資料庫網站(<http://wwwdb.tesri.gov.tw/tree/index.asp>)，可供公路拓寬或景觀改善之參考。

#### 5. 劃定適宜之環境設施帶

公路拓寬時，可配合工程重新檢討路權範圍，此時路權範圍可考量道路定位條件下，將環境設施帶之需求列入考量，環境設施帶之劃定可參考 5.8 節之資料劃設，劃設時說明劃設基準及原因，以提出適宜之環境設施帶範圍，並在路工、用地、環工、景觀等不同專業考量協調後，說明獲致之最終路權成果。

### 4.3 改善方式概說

公路景觀之改善，應參考現況調查所提出之規劃設計構想(詳 4.2)，分期分區改善。由於公路景觀與「公路線形及橫斷面」設計及「公路構造物」、「公路附屬設施」等均有相關，故其改善手法在此並不詳述，請參考本手冊第五、六、七章之部分；以下僅針對常見之一般景觀改善方式分別說明：

#### 1. 「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之不良景觀改善

依其環境限制及參考公路景觀主題、分區景觀設計方式等規劃成果，衡量景觀改善設計之方式，以下為一般之景觀改善手法如圖 4.3-1~圖 4.3-4





圖 4.3-1 設施物移除改善法

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)

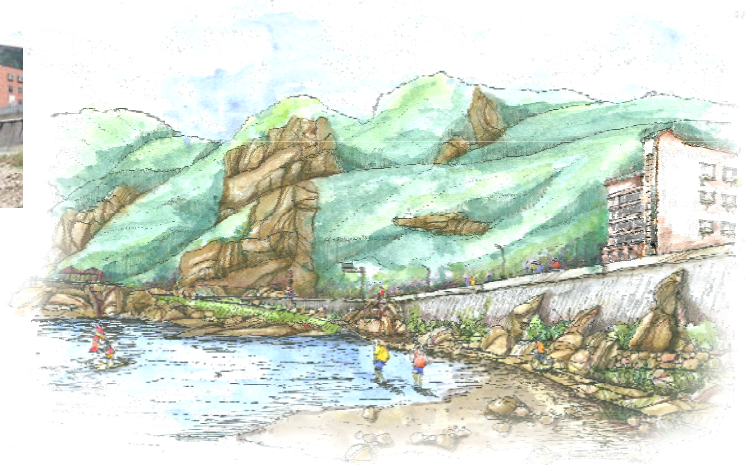


圖 4.3-2 設施物外飾面景觀美化改善法

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)

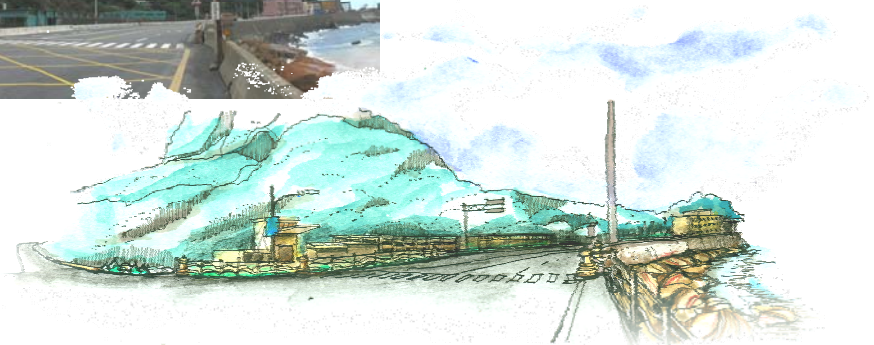


圖 4.3-3 新設景觀屏欄改善法

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)





圖 4.3-4 植栽美化改善法

(照片來源：交通部公路總局第一區養護工程處，2003)

## 2. 造景、借景及遮蔽區路段規劃之景觀改善

造景、借景及遮蔽區路段，應依其環境條件並參考公路景觀規劃主題、分區景觀規劃，分別進行景觀改善之設計，以下為一般之景觀改善手法如圖 4.2.5~圖 4.2.7



圖 4.3-5 借景區路段利用視野穿透性佳之護欄規劃

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)



圖 4.3-6 遮蔽區路段以植栽美化遮蔽之手法

(照片來源：交通部公路總局第一區養護工程處，2003)



圖 4.3-7 造景區路段以景觀設施美化之手法

(資料來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)

### 3. 重點景觀區之景觀改善

重點景觀區，依其環境條件並參考公路景觀規劃主題、分區景觀規劃，分別進行景觀改善之設計，以下為一般之景觀改善手法如圖 4.3-8~圖 4.3-9



圖 4.3-8 重點景觀區以植栽搭配景觀設施為主題之營造手法

(照片來源：中興工程顧問股份有限公司，2005)



圖 4.3-9 重點景觀區以植栽為主題之營造手法

(照片來源：楊東霖攝，2004)



#### 4.4 改善公路景觀之「五」大問題

綜觀臺灣目前既有公路之景觀問題，將之歸納整理，可以得知主要有五大問題，若是「減」去這五大問題，對臺灣之公路景觀，將會有相當之改善，以下針對此五大問題分別說明之：

##### 1. 公路植生空間不足及植栽缺少問題

增「加」公路植栽空間及改善增進既有公路植栽之生長狀況。

植栽可改善所有之不良景觀，可遮蔽不良景觀、柔化及改善公路設施，是最佳的公路景觀改善工具，但首先必需有生長良好之植栽，方可提供良好的公路景觀。



植栽可以遮蔽或改善不良景觀（如照片中之桿線燈柱），營造林蔭道路之行車舒適感，同時柔化道路設施，並提供道路與四周環境之緩衝空間（視覺、噪音及污染等）

圖 4.4-1 植栽對公路景觀之改善比較

(照片來源：右—郭瓊瑩攝，2004；左—徐廣達攝，2004)



生長良好的植栽可以遮蔽或改善不良景觀，但植栽生長不佳時對公路景觀並無助益，反而成為不良之公路景觀

圖 4.4-2 植栽生長狀況對公路景觀之改善比較

(照片來源：劉明憲攝，2004)

## 2. 標誌、號誌、路燈、電桿、水電及通訊設施之桿線問題

「減」去公路周邊太多的標誌、號誌、路燈及電桿。

整合公路的標誌、號誌、路燈及電桿，先減去過多設計之部分，再考慮共桿式之設計方式，使林立的桿線減少。(尤其是電線桿四處林立，加上電線更顯公路天空之雜亂)

圖 4.4-3 桿線林立之公路景觀

(照片來源：徐廣達攝，2004)



桿線整合採單側設立方式，減少桿線對公路視野及天空之影響(詳細設置量詳手冊 6.6 節)

圖 4.4-4 桿線整合採單側設立之公路景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)

除此之外，公路沿線之水電、通訊等管線，附掛在橋梁、隧道或擋土牆等結構物上，造成不良之公路景觀。

公路沿線之水電、通訊等管線，附掛在擋土牆上，造成不良之公路景觀

圖 4.4-5 水電管線雜亂附掛之公路景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)



以管線整併或地下化方式，「減」少公路周邊的水電、通訊等管線之視覺雜亂感。

以管線整理合併方式，將公路沿線之水電、通訊等管線整理整齊，以降低管線雜亂之視覺感受。

以景觀設施或植栽方式，遮蔽公路周邊的水電、通訊管線，「減」少視覺雜亂感。

公路沿線之水電、通訊等管線，亦可採用景觀設施或植栽遮蔽手法，以減少管線外露之雜亂感。



公路沿線之水電、通訊等管線，以景觀牆遮蔽，以減少管線外露之雜亂感。照片中之景觀牆設立高度不足，僅遮蔽部份管線，其餘管線以整併方式減少雜亂感。

圖 4.4-6 以景觀牆遮蔽公路沿線水電管線之手法

(照片來源：康瑞雲攝，2004)

### 3. 公路警示線之顏色及設置問題

「簡」化公路警示線之顏色，調合不同顏色之間，避免對比色；檢討警示線設置之必要性，以及桿線設置整合，避免設置在不安全而導致需塗繪警示線之區位。

臺灣警示線顏色，大部分採黑黃相間，偶有純黃或紅白相間之顏色，因有些桿線之設置位置不佳，導致警示線塗繪區位及地點亦變化繁多，以電箱而言，幾乎是所有的電箱基座均有塗繪，而不考慮是否需要，而因「顏色」在視覺上較「線條」顯目，警示線顏色又採對比色以增加顯目效果，結果更造成公路景觀之雜亂無章。



圖 4.4-7 日本警示線顏色及設置照片

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)





圖 4.4-8 臺灣公路周邊警示線顏色及設置之照片案例

(照片來源：徐廣達攝，2004)

#### 4. 紐澤西護欄之設置問題

考量實際需要，「減」少紐澤西護欄之設置。

臺灣護欄型式主要以銅板護欄及紐澤西護欄為主，由於紐澤西護欄維護管理及安全性佳之特性，所以公路護欄有越來越多採用紐澤西護欄型式，但對公路景觀而言，紐澤西護欄對視野之阻擋性較強，而且場鑄之 RC 品質參差不齊，形成臺灣普遍可見之公路景觀現象。

反觀各先進國家之公路護欄(美國、德國等)，大半使用視野可穿透之護欄型式，少數因特殊需求方使用 RC 水泥護欄，建議在考量公路景觀需求下，應考量實際需要，「減」少紐澤西護欄之設置。



圖 4.4-9 臺灣海岸公路護欄照片

(照片來源：郭瓊瑩攝，2003)



圖 4.4-10 美國海岸公路護欄照片

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

## 5. 公路設施損壞髒污及路外景觀之改善

「減」少髒污、保持原色，修正公路設施損壞，使公路設施整潔化。

提高公路之施工品質，加上公路設施之整齊單純化，可使公路之環境品質提高，使整體之公路景觀獲得改善。除此之外，公路周邊植栽品質之維護，如生長不良(枯病死)植栽或種植位置不佳之植栽，應考慮移植或移除，植栽部份之移植或移除原則詳第七章。



圖 4. 4-11 公路人行道損壞照片  
(照片來源：康瑞雲攝，2004)

表 4.1-1 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.公路沿線景觀調查	現況公路構造物及附屬設施物之景觀調查		
	現況環境之調查 A.自然景觀(如現有行道樹、周邊潛在植被等) B.人文景觀(社區聚落位置、特色與需求，古蹟或特殊人文景觀) C.遊憩資源(道路之觀光需求、人行道、自行車道現況及串聯需求)		
	現況公路景觀視覺序列之調查分析 A.道路「視覺序列調查分析」方法說明 B.道路景觀「視覺序列」圖及品質等級 C.劃定建議之借景、造景、遮蔽區段		
	現況公路重點景觀區之調查 A.「重點景觀區」之選取原則說明 B.「重點景觀區」之評估說明與建議		
2.公路規劃設計內容	公路整體性之規劃改善建議 A.道路定位及區域性機能說明 B.人行道串聯需求及規劃設計說明 C.自行車道串聯需求及規劃設計說明 (規劃設計可參考手冊第五章內容) D.上述規劃設計是否已配合環境現況規劃及設計，並考慮過各種方案(如零方案、加法方案及減法方案等)		
	現況公路構造物及附屬設施物之景觀改善構想(各項公路構造物及附屬設施物之景觀要點建議詳第六章) A.公路構造物及附屬設施物之景觀改善構想說明 B.上述構想是否已整合全路段構造物及附屬設施物需求，並優先考量減法方案 C.上述改善構想是否已配合環境現況及本手冊第六章景觀要點建議		
	公路各區段之景觀改善構想 A.是否依道路景觀「視覺序列」等級圖及劃定建議之借景、造景、遮蔽區段，規劃公路各區段之景觀改善構想 B.上述改善構想是否已整合全路段構造物及附屬設施物需求，並優先考量減法方案 C.規劃中之「加法方案」構想，是否已明確說明構想及需求(植栽方式之改善構想建議詳第七章)		
	重點景觀區之設計及景觀改善		
3.設計施工及維護階段之景觀作業項目	施工階段景觀評估作業(內容詳第三章 3.4 節)		
	維護管理階段景觀作業(內容詳第三章 3.5 節)		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。





## 第五章 公路線形及橫斷面設計之景觀作業要點

良好之公路線形及橫斷面設計，可使周邊優良之環境景觀得以保存，更進一步可以使沿線之優良景觀成為公路景觀之一部分；以下將分別依公路平面線形、縱斷面線形、設計區間、公路交叉點、中央分隔帶、人行道及自行車道、植栽綠帶及環境設施帶等，分項說明各項設計時，應考量之景觀作業注意要點。

### 5.1 平面線形<sup>〔3〕〔4〕〔11〕〔21〕</sup>

可行性開發階段，劃設可行路廊時，應避開景觀敏感區，以獲最小擾動之路廊方案(參 3.1)，進入公路線形規劃設計階段時，應考量下列原則：(表 5.1.3 公路平縱斷面線形設計之景觀檢核表)

1. 避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點 (作業流程參 3.1)
2. 對於無法避免景觀衝擊之路線方案，應提出評估說明，並針對構築型式提出補償、減輕/縮小對策。
3. 將路外良好的景觀納入用路人視域範圍，即路線不可經過景觀敏感區位及具特殊景觀之地點(如特殊地形地質景觀)，但在施工不影響其環境下，路線視域範圍可將其納入。
4. 公路線形規劃應朝採用影響自然地形最小化之方式處理。



公路線形規劃底順應自然地形，減少地形開挖，儘量維持原有地形及環境景觀

圖 5. 1-1 影響自然地形最小化之公路線形規劃  
(照片來源：古禮淳攝，1992)

5. 公路線形規劃應避免線形遽變的情況，以提供聯貫性的視覺序列感受。



圖 5. 1-2 公路線形規劃說明一  
(圖片來源：日本道路公園設計要領，1988)



圖 5. 1-3 流暢的公路線形案例  
(照片來源：劉庭芬，2006)







6. 公路線形之直線段長度配置不宜超過 20 倍設計速率(公里/小時) 長度(公尺) ，以避免呈現單調之景觀環境。
7. 兩同向圓曲線間設置直線段，最短不宜少於 6 倍設計速率(公里/小時)長度(公尺) ，以避免景觀錯覺。
8. 公路緩和曲線—圓曲線—緩和曲線的長度比例宜為 1：1：1，此一長度比例之連續線形，較為協調。
9. 兩同向豎曲線間之直線短於 6 倍設計速率（公里/小時）長度（公尺）時，宜將兩小豎曲線以一大豎曲線取代。

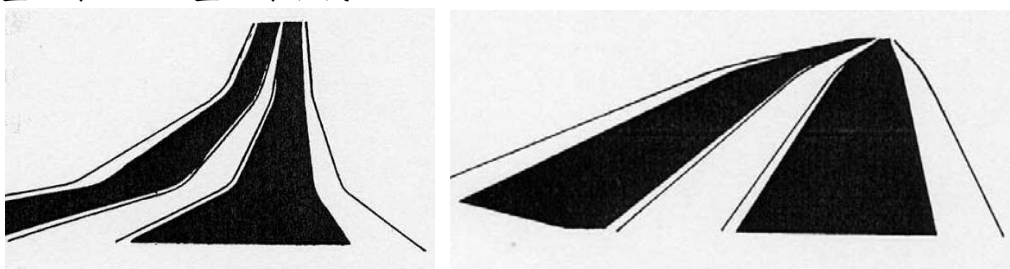


圖 5.1-5 公路線形規劃說明二

圖片來源：日本道路公園設計要領，1988

10. 公路的平面彎曲與縱面起伏配置，應配合地形景觀且兩者變化的轉折，宜取其一致，以調和視覺景觀。

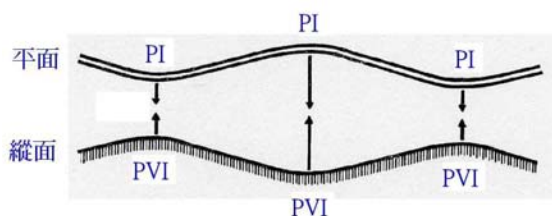
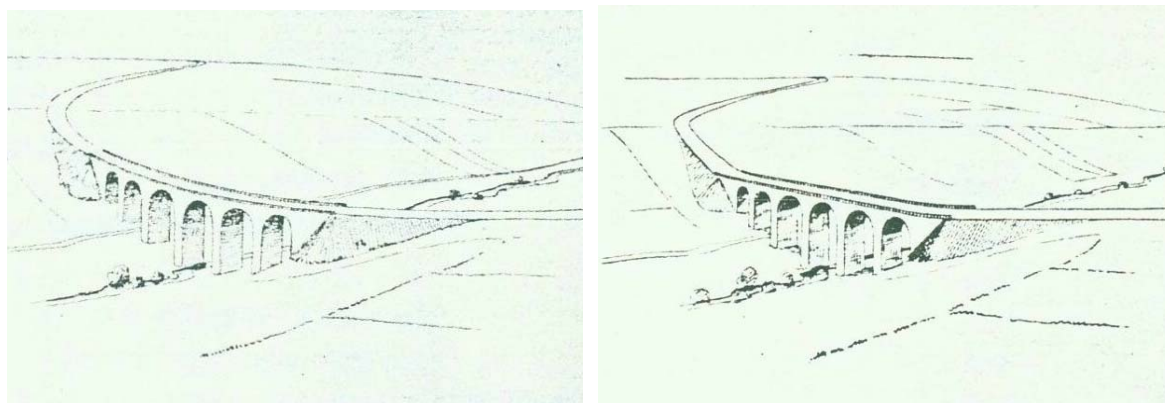


圖 5.1-6 公路線形規劃說明三

圖片來源：日本道路公園設計要領，1988



流暢平順的公路線形，提供用路者及路外者  
協調舒適的景觀體驗

曲折僵硬的公路線形，提供用路者及路外者  
緊張不適的景觀體驗

圖 5.1-7 公路線形規劃說明四

資料來源：中村英夫、中村良夫，1976

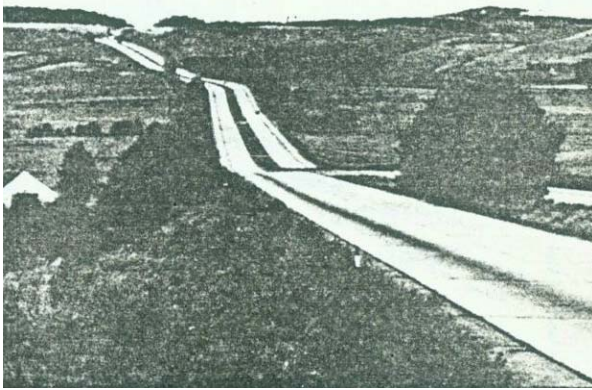
11. 公路的平面彎曲與縱面起伏，兩者設計半徑參數的選用，宜採大小同步進行，以調和視覺景觀。
12. 公路配合地形起伏的縱面設計，視覺範圍內若有凹凸線形緊隣配置，應檢核路線景觀的連續性，避免視覺景觀產生凹陷的現象。



凹凸線形緊隣配置，造成的用路者之視覺景觀凹陷現象。

圖 5.1-8 公路線形之不良景觀案例一

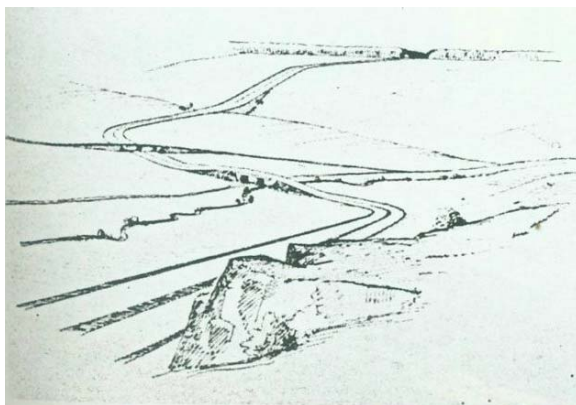
照片來源：劉鳴錚攝，2002



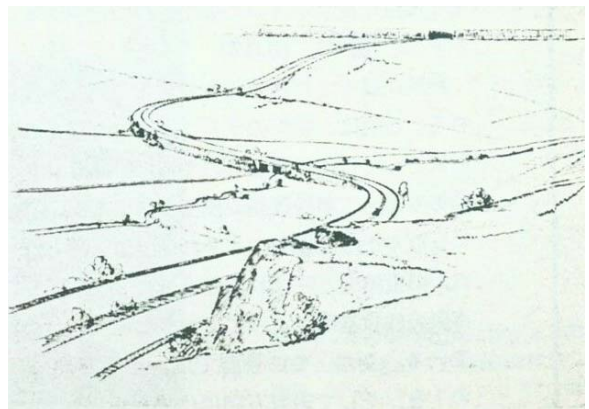
直線多、曲線少之道路配置，加上凹凸線形緊隣配置，造成的視覺景觀凹陷及僵硬之景觀現象。

圖 5.1-9 公路線形之不良景觀案例二

照片來源：中村英夫、中村良夫，1976



三次元空間中，縱斷面線形採直線與短曲線結合之道路線形設計，公路景觀略僵硬



三次元空間中，縱斷面線形多採長曲線之道路線形設計，公路景觀較流暢

圖 5.1-10 公路線形規劃說明五

資料來源：中村英夫、中村良夫，1976

## 5.2 縱斷面線形<sup>[3][4][11][21]</sup>

公路線形規劃設計階段時，在評估各種限制因子及權重下，設計路線仍無法避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點時，可以考慮以縱斷面線形方式，獲最小擾動之道路設計方案(參 3.1)，將對敏感區域的影響減至最低，此外，為使公路景觀具最大之景觀效果，於公路線形規劃設計階段時，應考量下列原則，以求公路景觀之成效：(表 5.1-1 公路平縱斷面線形設計之景觀檢核表)

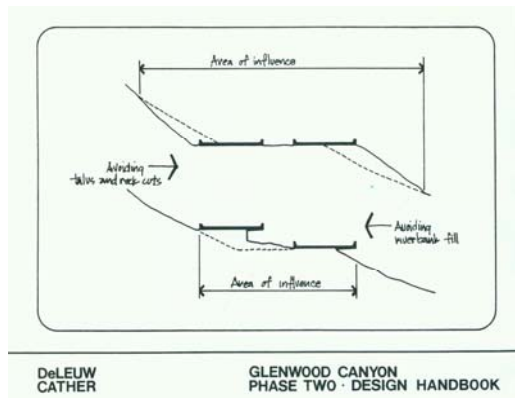


圖 5.2-11-70 高低縱面減少開挖示意圖  
(資料來源：Glenwood Canyon I-70，1987)



圖 5.2-2 國六南投段採高低縱面橋梁型式以減少環境衝擊  
(資料來源：張瑞雄，2006)

1. 高低縱面設計減少開挖(或以橋梁方式通過)，亦減少對敏感區域的影響。
2. 於單側借景區路段之道路縱斷面設計，可考量雙向分離斷面線形提供雙向良好之賞景機會。

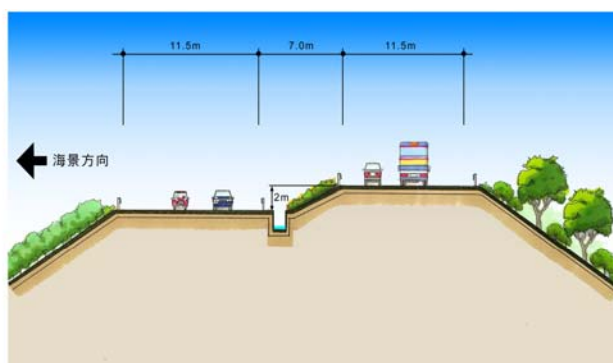


圖 5.2-3 高低縱面增加雙向車道賞景機會示意圖  
(資料來源：本手冊整理)

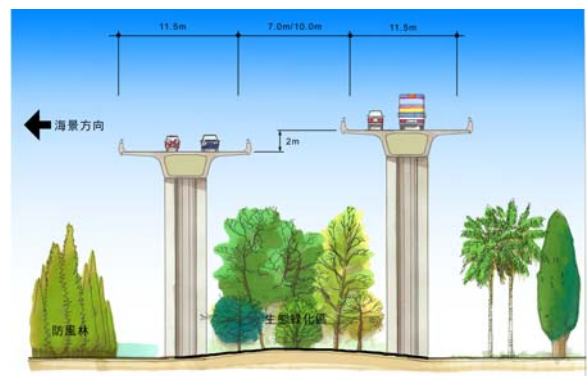


圖 5.2-4 高低縱面橋梁增加賞景機會及減輕棲地破壞  
(資料來源：本手冊整理)

表 5.1.1 公路平縱斷面線形設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.良好景觀環境之保存及利用	已避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點；對於無法避免景觀衝擊之路段方案，提出評估說明，並針對構築型式提出補償、減輕/縮小對策		
	公路線形規劃應採用影響自然地形最小化之方式設計		
	將良好的路外景觀納入用路人視域範圍		
2.公路線形本身之景觀考量	公路線形規劃已避免線形遽變(採曲線為主之組合設計)，以提供聯貫性的視覺序列體驗		
	公路緩和曲線—圓曲線—緩和曲線的長度比例適宜		
	公路的平面彎曲與縱面起伏配置，配合地形景觀且變化適宜		
	公路配合地形起伏的縱面設計，已檢核路線景觀的連續性，避免視覺景觀產生之凹陷現象		

結果：√—已符合(已考慮) △—已符合(已考慮)，但未完整 X—未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

### 5.3 設計區間<sup>[3][4][11][21]</sup>

道路設計區間是指針對道路所在之地域、地形狀況及交通量所需，採用同一設計標準的區間，適當的公路區間長度可利於用路人在此區域維持一定的行車與駕駛條件。

公路設計區間劃設時，將穿越同一景觀同質單元區時，考量列為同一設計區間劃設。公路設計區間劃設時，併同景觀同質單元劃設一起考量，可使用路人對景觀環境和區域性速限等規定，有一致性的認知。(景觀同質單元之劃設作業內容與方法參 3.2)

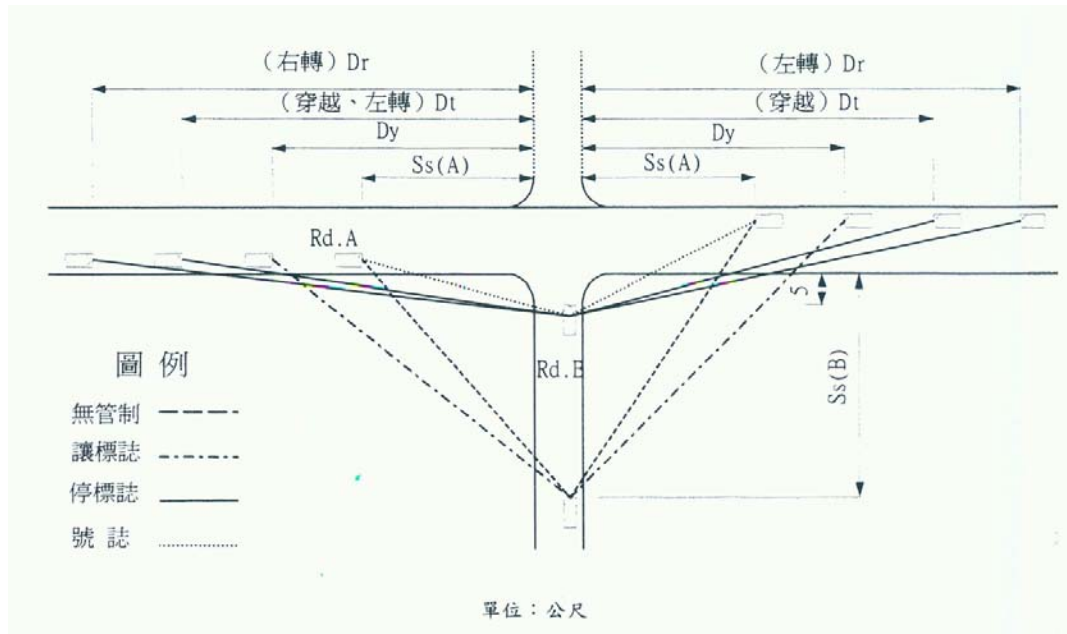
### 5.4 公路交叉點<sup>[3][4][11][23]</sup>

平面道路交叉路口設計，應考量「安全視距要求」及「重點景觀區」(重點景觀區之劃設作業內容與方法參 3.2)之環境特色，以保持人車安全及地區性景觀要求。以



下針對此二點說明其參考設計原則：

## 1. 平面交叉之安全視距要求



資料來源：交通工程手冊，2004

圖 5.4-1 平面交叉之視界三角示意圖

表 5.4-1 平面交叉視界距離表

設計速率 Vd (公里/小時)	無管制、號誌停 車視距 Ss (公尺)	「停」標誌 穿越視距 Dy (公尺)	「停」標誌	
			穿越視距 Dt (公尺)	轉向視距 Dr (公尺)
20	20	35	40	40
30	30	45	60	60
40	45	60	80	90
50	65	75	100	120
60	85	90	120	160
70	110	110	140	210
80	135	135	160	270

資料來源：交通工程手冊，2004

## 2. 重點景觀區之環境特色

應依規劃階段之「重點景觀區」模擬評估，以及延續設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式，檢討設計或改善交流道、平交路口、立體交叉路口區及立體交叉穿越道之公路景觀，一般採用「減法」原則，先檢討整合平交路口之公路構造物及附屬設施物，以簡化道路設施，避免「重點景觀區」之景觀雜亂，以凸顯「重點景觀區」之特色或留出空間營造「重點景觀區」之景觀主題，再考慮環境與相關既有設施協調之「加法」手法。

設計手法應以植栽處理為主，如以景觀設施物為主應進行視覺模擬為宜，無論植栽或景觀設施物之設計配置，均應考量上述平面交叉最佳安全淨空之限制。



如運用當地自然或人文景觀特色，加強用路人對所處環境位置的認知。設計應依設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式；各「重點景觀區」與否需有「景觀主題」並非絕對，應視個案提出。



「減法」：(本照片為不佳案例)  
整合改善路口公路構造物及附屬設施物，如標誌、防撞護欄，以簡化道路設施，避免「重點景觀區」景觀雜亂，以凸顯「重點景觀區」之植栽特色主題



「減法」VS.「加法」：  
簡化道路設施，留出空間營造「重點景觀區」之景觀主題，以植栽結合造景設施，營造區域焦點特色

圖 5.4-2 路口設施物雜亂照片

(照片來源：楊東霖攝，2004)

圖 5.4-3 重點景觀區營造手法一

(照片來源：劉庭芬攝，2005)



「減法」VS.創意：  
簡化道路設施，留出空間營造之「重點景觀區」主題，有時也可以是一個簡單的土丘草坡，加上矮牆與城鎮名字，營造簡約的地方特色與焦點

圖 5.4-4 重點景觀區營造手法二

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)



「加法」VS.環境主題創意：

圓山交流道之「重點景觀區」，考量用路者及路外者(松山機場飛機乘客)之視點，結合圓山地區之歷史陶片及故事主題，營造交流道區之地方特色與焦點

圖 5.4-5 重點景觀區營造手法三

(照片來源：楊東霖攝，2004)

穿越道的採光照明與洞口造型、壁面設計，應與景觀環境併同考量，以塑造良好的整體景觀。設計應依設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式；穿越道，與否需有「景觀主題」並非絕對，應視個案提出。



「加法」VS. 環境現況：

考量穿越車輛頻繁將圓山交流道考量穿越道定位為「重點景觀區」，依現況穿越道內壁面下方易髒亂且光線不足，結合基隆河之河川意象，採用明亮之材料及顏色設計，改善穿越道之公路景觀

圖 5.4-6 重點景觀區營造手法四

(照片來源：楊東霖攝，2004)

如果在規劃階段，交流道、平交路口、立體交叉路口區及穿越道並未列入「重點景觀區」時，應以「減法」原則及植栽為主之方式設計，而不考量任何「景觀主題」或「加法」手法。



非「重點景觀區」之道路出入口區，以簡單之植栽手法營造公路景觀

圖 5.4-7 植栽手法營造之公路景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

表 5.4-2 公路交叉點設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：				
項目	應納入考量之事項	結果	說明	
道路交叉路口，對於行人安全之「安全視距」考量	已考量「安全視距要求」，以確保人車安全			
	新建道路已依規劃階段之「重點景觀區」模擬評估，及延續設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式，檢討公路設計			
	公路拓寬或景觀改善設計時，已依「重點景觀區」模擬評估及對策，檢討公路設計			
	公路拓寬或景觀改善之設計方式優先以「減法」原則，先檢討整合平交路口之公路構造物及附屬設施物			
	如運用當地自然或人文景觀特色，加強用路人對所處環境位置的認知。設計應依設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式；各「重點景觀區」與否需有「景觀主題」並非絕對，應視個案提出			
	「重點景觀區」之設計方式，如以景觀設施物為主，應先進行視覺模擬為宜			
	考慮環境與相關既有設施協調之「加法」手法時，應以植栽處理為主			
	無論植栽或景觀設施物之設計配置，均應考量上述平面交叉最佳安全淨空之限制。			

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 5.5 中央分隔島<sup>[11]</sup>

中央分隔島採植栽方式設置時，其中央分隔帶宜有適當寬度，才能發揮良好的植栽效果；其中央分隔島寬度建議至少 2 公尺(含路緣石)，以供複層種植喬木、灌木、地被植物，增進綠美化效果。

如因腹地不足，或已屬既有道路，中央分隔島寬度不足 2 公尺，仍可栽植喬木，但易造成植栽生長不佳、需加強養護或需勤於修剪喬木枝條等不同結果，建議新設或拓寬時，將中央分隔島寬度應達 2 公尺為宜之建議納入路權劃設考量。



既有道路寬度不足 2 公尺之中央分隔島，改善時應慎選中央分隔島植栽，植栽喬木之枝下高，應符合相關道路規範之車道淨高規定，建議之中央分隔島植栽、綠化方式及樹下車道淨高規定詳第七章說明。

1. 中央分隔島採複層植栽方式設計，可以同時提供遮蔭、生態、防眩及景觀之效果。
2. 中央分隔島喬木之植栽空間足夠，提供喬木生長良好之空間，方可呈現良好之景觀成效

圖 5.5-1 中央分隔島植栽景觀一

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)



1. 中央分隔島採複層植栽方式設計，可以同時提供遮蔭、生態、防眩及景觀之效果。
2. 中央分隔島之植栽空間不足時，無法提供喬木生長良好之空間，呈現之公路景觀較無預期成效，同時喬木橫生之枝條亦需常常修剪

圖 5.5-2 中央分隔島植栽景觀二

(照片來源：楊東霖攝，2004)



無設置中央分隔島之道路景觀，公路景觀僵硬，且中央紐澤西護欄表面部份塗白色，部份保持原色，更凸顯了中央紐澤西護欄設施及其差異，更顯得公路景觀之雜亂。

圖 5.5-3 中央分隔島景觀三

(照片來源：徐廣達，2004)



## 5.6 人行道及自行車道<sup>[24][25][26][27]</sup>

1. 公路新建、拓寬或景觀改善時，應整體考量道路定位及區域性機能，提供周邊人行道或自行車之串聯(新建之規劃作業詳第三章，拓寬或景觀改善之規劃作業詳第四章)，公路斷面配置有人行道時，其人行道設置空間應考量行人步行特性及空間尺度(表 5.6-1)，人行道寬度應符合相關規範或設計標準規定，不宜小於 1.5 公尺，實際設計寬度可參考表列原則：(檢核參表 5.7-1 人行道、自行車道、植栽綠帶與公共設施帶設計之景觀檢核表)



人行道搭配路側綠帶之設計，視腹地大小有非常多樣之設計變化，但均需滿足人行空間無障礙之基本需求

圖 5.6-1 人行道無障礙空間配置案例一

(照片來源：陳清楠攝，2006)

道路腹地不足以留設 1.5m 寬之人行道空間時，但仍需人行空間時，設置寬度可採 1m 寬，但相關道路公共設施應集中至路側，以滿足無障礙人行空間之基本需求。

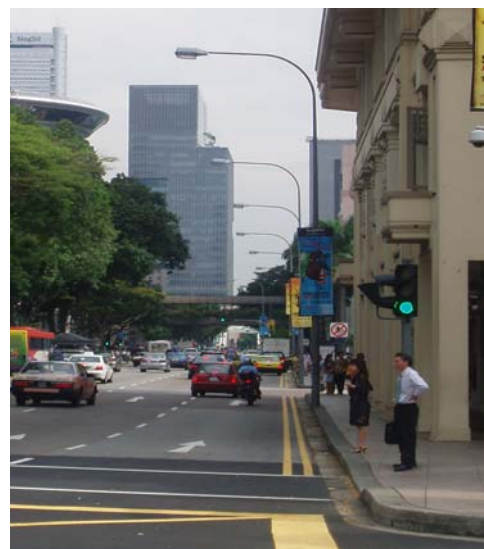


圖 5.6-2 人行道無障礙空間配置案例二

(照片來源：陳清楠攝，2006)

表 5.6-1 行人步行特性及空間尺度需求表

使用特性		空間尺度需求
移動速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 散步步行速度</li> <li>● 正常步行速度</li> <li>● 疾行步行速度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 45 公尺/分鐘</li> <li>● 75 公尺/分鐘</li> <li>● 90 公尺/分鐘</li> </ul>
移動距離	● 容忍步行距離	● 400 公尺~800 公尺
移動時間	● 容忍步行時間	● 5 分鐘~10 分鐘
移動寬度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本移動寬度</li> <li>● 避免碰撞移動寬度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0.6 公尺~0.9 公尺</li> <li>● 2.0 公尺~3.0 公尺</li> </ul> <p>(單人行走平均寬度需求為 0.75 公尺； 二人併排行走所需寬度為 1.5~2.5 公尺)</p>
暫停空間	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 站立的空間不受干擾</li> <li>● 站立的空間受到拘束</li> <li>● 無法步行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大於 1.1 平方公尺/人</li> <li>● 小於 0.6 平方公尺/人</li> <li>● 小於 0.2 平方公尺/人</li> </ul>

資料來源：內政部營建署，2003。

2. 人行道上所佈設的各項設施(包括照明、標誌、號誌、消防、輸配電及通訊設備等)，其設置位置應整合，應優先考量無障礙的通行空間及交叉路口設計安全視距與景觀要求，並在考量維護管理及景觀原則下，集中設置於人行道植栽帶、公共設施帶或環境設施帶為原則，而且距離路口（除必要之照明、標誌及號誌設施，建議其它各項設施應距路口 20 公尺以上），以維持良好的景觀效果。



人行道上所佈設的各項設施，整合集中設置於人行道與道路間路側，或是設有路側綠帶、公共設施帶或環境設施帶為原則，提供無障礙的人行通行空間（本照片為設置在人行道與道路間路側）

圖 5.6-3 公路各項設施整合設置之公路人行道景觀

(照片來源：康瑞雲攝，2004)

人行道上所佈設的各項設施，整合集中設置於路側綠帶，提供舒適的人行及車行空間

圖 5.6-4 公路各項設施設置於路側綠帶之公路人行道景觀

(照片來源：陳清楠攝，2006)



3. 公路斷面配置自行車道系統時，自行車道之設置準則，可參考下列原則：

(1) 腳踏車道型式

腳踏車道型式主要分為二種，依文獻<sup>[24][25]</sup>、國外調查及國內經驗，車道上設置腳踏車車道，易遭機車或汽車佔用，因此建議主要幹道之腳踏車道，採用與車道分開設計為宜，或採與人行道併同設置方式，二者之設計原則如下：

① 在車道上之腳踏車車道(可採實體分隔式、標線或鋪面分隔式)

- (a) 汽車速限不大於 50km/hr
- (b) 路邊不可停車或路側停車區之停車時間很長
- (c) 道路寬度足夠之情形下方可設置

腳踏車道設置在車道上時，其公路狀況應符合上述三項要求

圖 5.6-5 設置在車道上之腳踏車道型式

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)







公路腹地許可下，可採腳踏車道單獨設置之設計，但寬度、坡度等相關規定應符合使用需求



採與人行道併設之腳踏車道，是臺灣最常見之設置型式

圖 5.6-6 設置在車道上之腳踏車道型式

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

圖 5.6-7 設置在人行道上之腳踏車道型式

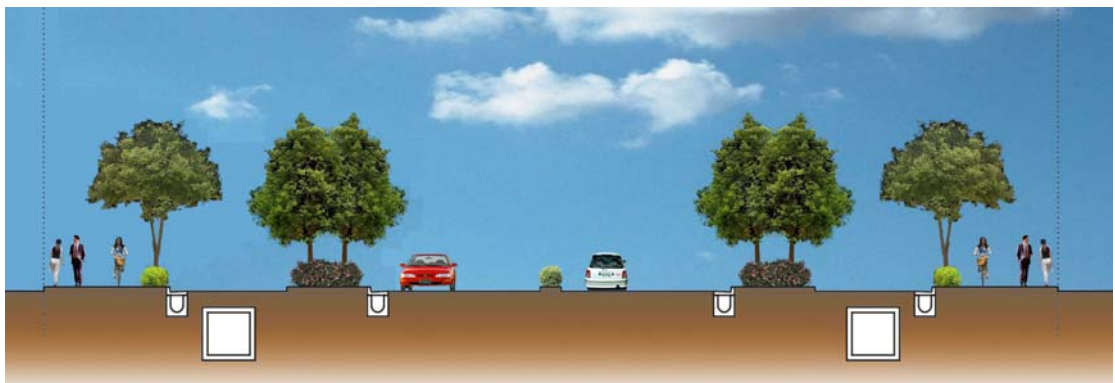
(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

② 在人行道上之腳踏車車道(可採實體分隔式、標線或鋪面分隔式)

(a) 原有人行道空間仍需保留至少 1.5 公尺之人行淨空間

(b) 人行道上之腳踏車車道設置於靠道路側

(c) 人行道上之分隔綠帶應設於腳踏車車道與車道之間(參圖 5.6-1)



參考來源：本手冊製作。

圖 5.6-8 人行道上之腳踏車車道斷面配置示意圖

(2) 腳踏車道寬度

不同之腳踏車道型式，可採用之寬度建議如表 5.6.2 所示：(下表為設計參考值，實際設置時，可參考並依實際需要設置)

表 5.6-2 自行車道設置寬度表

腳踏車道型式	參考寬度(公尺)
獨立之腳踏車專用道路(單側單向)	1.50
獨立之腳踏車專用道路(單側雙向)	3.00
腳踏車與行人共用(不特別劃分,寬度包含腳踏車與人行道空間)	4.00
腳踏車道與人行道共用(單側雙向,腳踏車道設置寬度,不含人行道空間)	2.50
沿道路邊之分隔式腳踏車道(利用道路側邊劃設)	
1.單向	2.00(最小 1.50)
2.雙向(但道路兩邊皆有)	2.00
3.雙向(但只有道路一邊有)	2.50
4.雙向(但與一條腳踏車專用道路連接)	3.00
腳踏車地下穿越道	5.00-6.00
腳踏車高架穿越道	3.50-4.00

參考來源：德國腳踏車專用道設計規範，1982 及國內現況整理

### (3) 腳踏車道坡度

腳踏車坡度要求依據高差而定，設計時應注意坡長，可採用之坡長及坡度建議如表 5.6-3 所示：(下表為設計參考值，實際設置時，可參考並依實際需要設置)

表 5.6-3 自行車道坡度表

高差(公尺)	坡度(%)	坡長(公尺)
1	12	8
2	10	20
4	6	65
6	5	120
10	4	250
>10	3	—

附註：整條路為斜坡時，在速度 15km/hr 之考慮下，若坡度 2%之路段不宜長過 4km，而坡度 4%之路段不宜長過 2km，

資料來源：德國腳踏車專用道設計規範，1982。

## 5.7 路側綠帶與公共設施帶<sup>[26][27]</sup>

為確保公路景觀、行車及人行舒適感，建議在路權腹地許可下，人行道與車道間，應設置植栽綠帶與公共設施帶，植栽綠帶可提供車道及人行遮蔭，公共設施帶可提供相關照明、輸配電及通訊設施設置，保持人行步行帶之淨空，提供安全無障礙之空間。



1. 人行道與車道間，如空間許可(人行道寬度 $\geq 3$  公尺)應設置植栽綠帶，植栽綠帶之寬度至少 1.5 公尺，且原有人行道空間仍需保留至少 1.5 公尺之人行淨空間。

公路路側綠帶提供柔化公路設施及改善環境之功效，對公路之景觀，具有相當大的助益

圖 5.7-1 公路設置路側綠帶之公路景觀

(照片來源：陳清楠攝，2006)



2. 人行道寬度 $< 3$  公尺，得以植穴方式設置植栽，但植栽樹幹距人行道邊界，至少應有 1.6 公尺之人行淨空間；並需設置樹柵蓋板以增加行走寬度空間。



照片來源：劉庭芬攝，2002

人行道之植栽穴設置樹柵蓋板構成良好之人行空間及道路景觀



照片來源：宋美玲攝，2004

既有人行道增設植栽穴樹柵蓋板，並配合現有喬木位置設計樹柵蓋板及植穴



照片來源：宋美玲攝，2004

植栽穴未設樹柵蓋板，結果因行走寬度不足，造成植穴植栽踐踏及土壤裸露

圖 5.7-2 人行道寬度不足之植穴及樹柵蓋板設計手法

3. 人行道與車道間，如空間許可(人行道寬度 $\geq 2.5$  公尺)應設置公共設施帶，其寬度依公共設施所需寬度而定，寬度至少 1.2 公尺。人行道寬度 $< 2.5$  公尺時，可不另分設公共設施帶；而相關公共設施突出物以置於環境設施帶，或集中於路邊同側置放為原則。
4. 公共設施帶可與植栽綠帶併同設置，寬度依植栽綠帶要求，至少 1.5 公尺。



照片來源：鍾君佩攝，2005

公路公共設施物設置於路側綠帶案例



照片來源：劉庭芬攝，2005

公路公共設施物集中於路邊同側置案例

圖 5.7-3 公共設施物集中配置案例

表 5.7-1 人行道、自行車道、植栽綠帶與公共設施帶設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.人行道	是否已有周邊行人步行串連之整體規劃，方設置人行道		
	人行道設計寬度，是否已考量行人步行特性及空間尺度需求		
2.自行車道	是否已有周邊自行車道串連之整體規劃，方設置自行車道		
	自行車道設計寬度，是否已考量自行車道特性及空間尺度需求，並不致影響人行空間		
3.路側綠帶	寬度 $\geq 3$ 公尺之人行道，是否已設置植栽綠帶		
	寬度 $< 3$ 公尺之人行道，亦設植穴者，植穴是否已設置樹柵蓋板		
	寬度 $< 2$ 公尺之人行道，不宜設置植穴或路側綠帶		
4.公共設施帶	寬度 $\geq 2.5$ 公尺之人行道，是否已設置公共設施帶(可與植栽綠帶重疊)		
	道路附屬設施所佈設的相關公共設施突出物，是否已整合設置位置(置於環境設施帶、植栽綠帶或公共設施帶)以提供行人無障礙通行環境		

結果：✓－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 5.8 環境設施帶<sup>[3][4][11][28]</sup>

設置環境設施帶，可提供公路安全、景觀、生態及環保緩衝等多樣化機能，惟因臺灣地小人稠，用地取得有多種限制，故下列設置寬度僅供參考，實際設置得視環境狀況調整。(表 5.8-2 環境設施帶設計之景觀檢核表)

### 1. 環境設施帶之設置目的

設置環境設施帶，乃提供公路與周邊環境之緩衝帶，依其設置目的不同，可分為二方面說明，其設置寬度亦依設置目的而有不同，茲說明如下：

#### (1) 生態環保目的<sup>[30]</sup>

##### ① 降低道路照明干擾：

為避免道路照明干擾，影響路側農作物生長、自然林區動植物生態等，得設置緩衝複層林帶，種植不會受照明影響之長日照植栽；在照明燈具未設遮光板，假設燈源高度 22m，其水平照射距離約 75m(二邊)，在二側種植 10m 高之緩衝複層林帶，則道路二側需分別設置 34m 之綠帶方可完全消滅道路照明干擾。(圖 5.8.1)

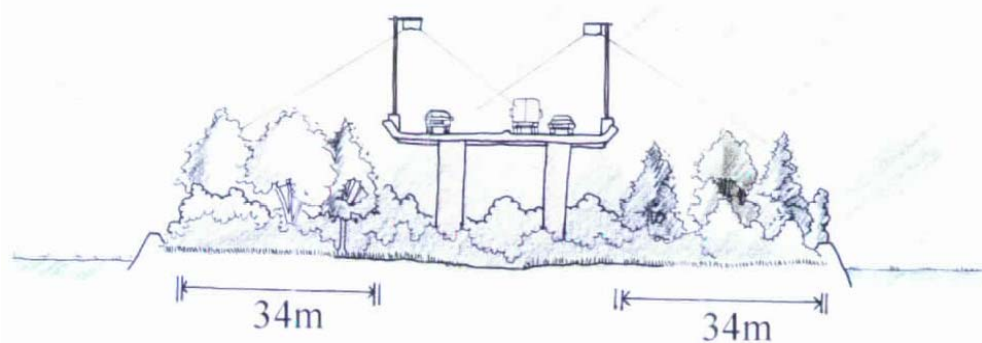


圖 5.8-1 公路照明影響之範圍

(參考來源：中華民國環境綠化協會，2006)

##### ② 降低道路噪音及空氣污染：<sup>[31][32]</sup>

為避免道路噪音及空氣污染，影響周邊住宅區之環境品質，得設置環境設施帶，以降低道路噪音及空氣污染之影響；依日本「道路構造令解說及運用」內容，在住宅區及其它勘查認定必需維持良好住宅環境之社區，得設置環境設施帶；道路為平面道路時，單側之環境設施帶寬度為 10m，道路二側為坡面時，單側之環境設施帶寬度為 20m。(圖 5.8-2)

#### (2) 景觀美化目的

為提供道路周邊不良景觀遮蔽、視線誘導及調和環境景觀之空間，設置之環境設施帶；一般依道路等級及周邊環境而定；德國一般鄉區道路，依設計速率，二側各留設 1 至 2m 之環境設施帶(德國公路路線設計規範，RAS-Q，1993)，日本依道路等級及所經地域，二側各留設 1 至 20m 不等之環境設施帶<sup>[3]</sup>。依高公局之「公路相關設施景觀設計規範」草案內容，建議公路路側宜增設環



境設施帶，並納入路權(用地)範圍，環境設施帶最小設置寬度建議如下表：

表 5.8-1 環境設施帶建議設置之最小寬度表

公路等級	單側環境設施帶寬度(公尺)
國 道	10
省 道	8
縣道、鄉道	5

資料來源：公路相關設施景觀設計規範(草案)，2004。

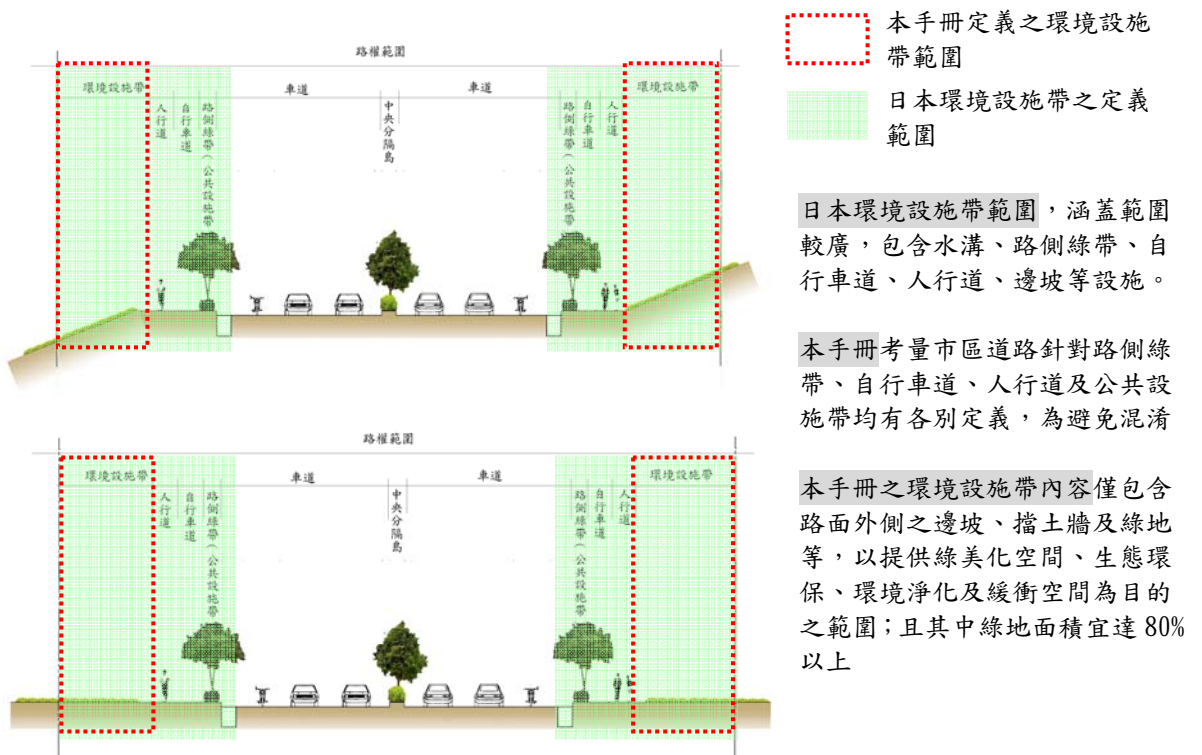


圖 5.8-2 道路環境設施帶之定義

(資料來源：本手冊製作)

一般新建道路路權劃定在規劃設計階段，此部分將列入第三章之 3.2 節檢核，而既有道路拓寬之路權劃定，將列入第四章檢核。

## 2. 道路環境設施帶之範圍定義

日本之環境設施帶，將道路排水溝、路側綠帶、自行車道、人行道、邊坡等設施均列入範圍，但在相關之都市道路研究<sup>[26][27]</sup>中，上述部分另有公共設施帶及路側綠帶之範圍規定，在參考國內現況及為避免相互間定義混淆下，本手冊環境設施帶之內容項目僅包含路面外之擋土牆、邊坡及綠地等，以提供綠美化空間、生態環保、環境淨化及緩衝空間為目的；且其中綠地面積宜達 80% 以上，設施帶內相關硬體設施應儘量綠化。其它車道、中央分隔島、路側綠帶、公共設施帶、人行道、自行車道、道路排水溝等則另有定義與範圍，不劃入環境設施帶。



環境設施帶中以樹籬方式形成隔音牆，可降低道路對周邊社區之噪音及空氣污染，也留出空間以植栽方式營造公路景觀

圖 5.8-3 設置環境設施帶之功效案例

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)



環境設施帶以提供綠美化空間、生態環保、環境淨化及緩衝空間為目的；且其中綠地面積宜達 80%以上，設施帶內相關硬體設施應儘量綠化

圖 5.8-4 環境設施帶之綠美化案例

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)

表 5.8-2 環境設施帶設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.提供綠美化空間	綠地面積是否達 80%以上		
	擋土牆、邊坡及保水設施部分，是否已依手冊 6.3 節部分，留有景觀及植栽之考量空間		
2.具備視覺景觀緩衝之機能	寬度 $\geq 3$ 公尺之環境設施帶，在參考手冊 6.3 節車速與植栽距離下，是否已配置複層喬灌木綠帶		
	照明會對周邊生態造成影響地區，是否已考量遮光植栽設計		
	車流量大之區域，是否已種植耐污染之植栽綠帶		

結果：✓－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。



## 第六章 公路構造物及附屬設施之景觀作業要點

### 6.1 橋梁

橋梁屬公路之大型構造物，對於公路景觀之影響可分為二，其一、橋上空間之景觀(「內部景觀」：用路人之角度)；其二、外部橋梁之景觀(「外部景觀」：路外人之角度)。

#### 1. 橋上空間之景觀(「內部景觀」：用路人之角度)<sup>〔3〕〔4〕</sup>

橋上空間之景觀應考量背景環境景觀，設計主題之研定，應依據環境特色，並與橋梁造型意象相互契合；橋上空間景觀構成元素主要有下列三項，其造型設計之景觀考量要點如下：(表 6.1.1)

##### (1) 橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆<sup>〔29〕</sup>

- ① 橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆之造型設計，應整體考量，並與整體景觀主題相呼應。
- ② 橋上空間之周遭背景景觀環境優美時，應考量橋護欄或欄杆之視覺穿透性；並需兼顧車行及人行安全。



1. 橋側欄杆之造型設計，應與橋梁造型及景觀主題整體考量及相呼應。
2. 橋上空間之周遭背景景觀環境優美時，應考量橋護欄或欄杆之視覺穿透性

圖 6.1-1 橋上空間整體考量之景觀效果

(照片來源：[http://frank.itlab.us/bridge\\_old/opening.html](http://frank.itlab.us/bridge_old/opening.html))

- ③ 橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆之造型設計，應與橋梁照明及橋上人車空間整體考量。
- ④ 橋護欄或欄杆可分為「車道欄杆」、「人行道欄杆」及「腳踏車道欄杆」，其高度及欄杆杆件之限制，應依據交通部頒之「公路橋梁設計規範」之規定。

##### (2) 照明<sup>〔11〕</sup>

- ① 橋上照明燈具之造型設計，以及橋上照明之夜間效果，應整體考量橋梁造型及橋梁之上部結構、橋板、橋臺及橋柱之景觀照明處理，並與整體景觀主題



相呼應。

- ② 橋上照明燈具之設置位置，應考量人行空間需求及美觀，在橋上人行道空間不足時，應避免影響橋上人行動線，得考慮與欄杆共構。
- ③ 橋上照明燈具之設置位置，在周遭背景景觀環境優美時，應避免燈柱影響橋上人車視線，得考慮設置於道路中央、單側設置或採矮(地)燈方式設置。



照片來源：郭瓊瑩攝，2003



照片來源：<http://www.ete.com.tw/tea-country/scenic.htm>

橋上照明燈具造型及夜間效果，應與橋梁主題整體考量

圖 6.1-2 橋上空間整體考量之景觀效果

### (3) 人行空間<sup>[27]</sup>

- ① 橋梁二側應配合道路斷面設計設置合適之人行空間(及腳踏車道空間)，一般如橋梁二端道路設有人行道或腳踏車道者，則橋梁二側宜設置相同寬度之人行道或腳踏車道。如為既有橋梁改善增設自行車道，受限於橋寬或荷重無法設置等寬之人行道或腳踏車道時，可採外加附掛方式設置，如仍因工程需求無法設置時，寬度可以調整，但與橋梁接之二端道路人行道或腳踏車道，應以漸變順接。
- ② 人行道或腳踏車道之鋪面配置，應與橋梁照明及橋護欄或欄杆整體考量；並與整體景觀主題相呼應。



橋上人行道、腳踏車道、橋梁照明、橋護欄或欄杆等，均應與橋梁造型整合做整體考量

圖 6.1-3 橋上空間整體考量之景觀效果

照片來源：<http://www.arup.com/singapore/project.cfm?pageid=8329>

表 6.1-1 橋上空間設計之景觀考量要點檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.整體設計	是否整體考量橋名牌、橋頭柱、橋護欄、欄杆、照明燈具及人行空間		
	是否與背景環境特色、設計主題、橋梁造型意象相互契合		
2.橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆	橋名牌、橋頭柱、橋護欄、欄杆之造型，是否為一體性設計		
	周遭景觀環境優美時，橋護欄或欄杆是否已考量視覺之穿透性		
3.照明燈具	橋梁照明燈具之造型及夜景效果，是否與橋梁造型(橋梁上部結構、橋板、橋臺及橋柱等)、景觀主題整體考量		
	橋上照明燈具之配置，是否會影響橋上人行動線及空間需求		
	橋梁所在區域景觀優美，橋上照明燈具之配置，是否會影響橋上人車之觀景視線，並已提出對策		
	照明燈具螺栓及接合細部，是否已設置安全螺栓或已考量安全		
4.人行空間	人行空間(及腳踏車道空間)之設置，是否已與地區人行動線整合規劃		
	人行空間(及腳踏車道空間)之鋪面配置，是否與橋梁照明及橋護欄或欄杆整體考量；並與整體景觀主題相呼應		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理

## 2. 外部橋梁之景觀(「外部景觀」：路外人之角度)<sup>[3][4]</sup>

外部橋梁之景觀主要由橋梁結構型式構成，其次為橋梁外型細部；以下區分成造型與非造型橋兩部分進行說明：

(1) 特殊造型之造型橋(景觀橋)，常常形成區域的景觀焦點，影響區域景觀優劣甚劇；因此，建議造型橋(景觀橋)之設立，應採專案評估，評估造型橋(景觀橋)是否設立之建議步驟如下：(表 6.1.2 造型橋設立評估檢核表)

### ① 背景環境之條件

- (a) 背景太複雜之環境，不建議設置造型橋(景觀橋)。
- (b) 無良好襯景之環境，不建議設置造型橋(景觀橋)。
- (c) 背景環境已有橋梁(無論是否為景觀橋)，如需再設置造型橋(景觀橋)時，

其橋梁結構造型，宜採用相似的結構形式，新設之造型橋(景觀橋)造型研選與評估，應併同已有之橋梁(無論是否為景觀橋)造型，考量整體之景觀成效。

造型橋(景觀橋)常形成區域的景觀焦點，設立前應審慎評估周邊環境是否搭配，以形成整體之景觀效果(照片中設立之造型橋-日本十勝川橋，構成區域良好之焦點景觀)



圖 6.1-4 造型橋設立之環境背景考量  
(照片來源：宋美玲攝，2004)



造型橋(景觀橋)設立時應針對不同視角(主要觀賞點)，評估橋梁造型是否形成良好之景觀效果

圖 6.1-5 造型橋設立及造型需考量不同視角景觀  
(照片來源：鍾君佩攝，2005)

- ② 應儘量於公路定線階段(規劃階段，詳手冊 3.2 節)即考量造型橋(景觀橋)是否設立及橋梁造型  
因平面縱面線形決定橋梁之橋面寬、橋下淨空等設計，也影響橋梁結構型式(如上部結構景觀橋、下部結構景觀橋、鋼結構橋、鋼筋混凝土橋等)及其形狀尺度之構想發展，也影響公路外民眾觀看造型橋(景觀橋)之視覺角度。
- ③ 若因公路平面縱面線形，導致公路外民眾觀看造型橋(景觀橋)之視覺角度不佳，應考量不設置造型橋(景觀橋)。
- ④ 橋梁造型設計時，應先選擇可見橋梁造型之重要視點(最多人可見之道路或據點)，以此視點作為研判橋梁造型及各部構件形狀之評估點。
- ⑤ 造型橋(景觀橋)應做視覺模擬，模擬由重要視點觀看造型橋(景觀橋)的各種造型方案及氛圍情境，作為方案評選之依據。
- ⑥ 橋梁造型設計應配合背景環境設計，其整體外型與線條、色彩、質感應與背景環境相互搭配，以形成凸顯或調合之造型橋(景觀橋)成效。



配合環境模擬橋梁造型顏色，以確定橋梁與環境之協調性，應整體考量區域之景觀效果

圖 6.1-6 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例

(照片來源：左側模擬照片—楊東霖製作，2000；右側照片—楊慧瑾攝，2002)

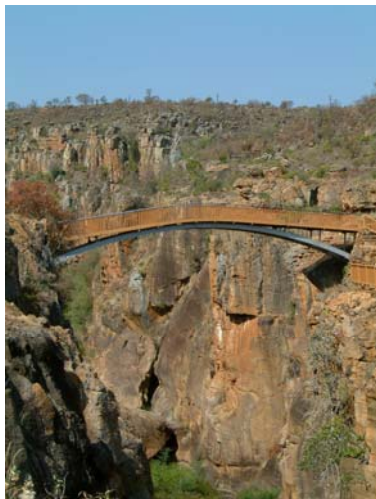
- (2) 非特殊造型之公路橋梁，其橋梁造型結構仍應考量周邊環境；同一設計區間(景觀單元區,參考 3.2 及 3.3)之橋梁，除有特殊景觀要求外，宜採用相似的結構形式，以塑造具一致性的景觀基調。



已設有多座橋梁之同一設計區間區位，其橋梁結構造型，宜採用相似的結構形式及顏色，如需再增置橋梁，應整體考量區域之景觀效果

圖 6.1-7 多座橋梁設置之景觀考量

(照片來源：郭瓊瑩攝，2006)



橋梁造型設計應配合背景環境設計，其整體外型與線條、色彩、質感應與背景環境相互搭配，以形成凸顯或調合之造型橋(景觀橋)成效。

圖 6.1-8 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例

(照片來源：郭瓊瑩攝，2003)



與主景建物調和之造型橋



照片來源：劉庭芬攝，2006

在雜亂環境中，以簡潔  
突顯於環境之造型橋



照片來源：康瑞雲攝，2004

融合



照片來源：馮琪攝，2006

橋梁造型、色彩、質感之突顯或調合，應視橋梁是否定位為造型橋(景觀橋)，再配合環境及周邊特色來設計，如另有主景物，亦需與之調和。

### 圖 6.1-9 搭配環境景觀之橋梁造型及色彩設計案例

所有橋梁之結構型式、上下部結構、銜接處、雜項構造細部，常常影響近距離觀看橋梁之景觀品質；設計施工時應考量下列之要點：(表 6.1.3 所有橋梁設計之景觀評估檢核表)

- ① 橋梁造型設計應以展現結構元件本身之形狀、尺寸比例造型為主，注意橋樑外觀之合理比例關係及結構合理性，跨度宜大於高度，墩柱數宜予精簡，一般跨距分割以奇數為佳，以塑造良好的橋樑景觀。
- ② 立體交叉橋之梁身、橋墩及橋臺組成，應考慮視覺穿透性，周邊視覺景觀佳或連續性佳之區域，應保持視覺穿透感，避免橋梁阻擋視覺連續(圖 6.1.1)

表 6.1-2 造型橋設立及評估檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.造型橋設立之必要性	是否已考量「不」設造型橋之方案		
2.背景環境之條件	是否為背景太複雜之環境，不建議設置造型橋		
	是否為無良好觀景之環境，不建議設置造型橋		
	背景已有造型橋設立之環境，設置造型橋前應審慎評估 (造型橋常為地區之主景，如周遭已有造型橋時，若再設置造型橋時，二者間常會相互影響，反而造成區域主景不明，或二座橋梁造型差異大，反而造成區域景觀之不協調，故需審慎評估)		
3.公路平面縱面線形之條件	平面縱面線形決定之橋梁橋面寬及橋下淨空，是否不適造型橋		
	公路外民眾觀看造型橋之視覺角度，是否適宜		
4.視覺模擬	視覺模擬視點，是否為可見橋梁造型之重要視點		
	視覺模擬，是否忠實呈現周邊環境之氛圍情境		
5.造型橋評估	橋梁造型設計是否配合背景環境設計		
	橋梁整體外型與線條、色彩、質感與背景環境相互搭配外，是否具凸顯或調合之成效		

結果：✓－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

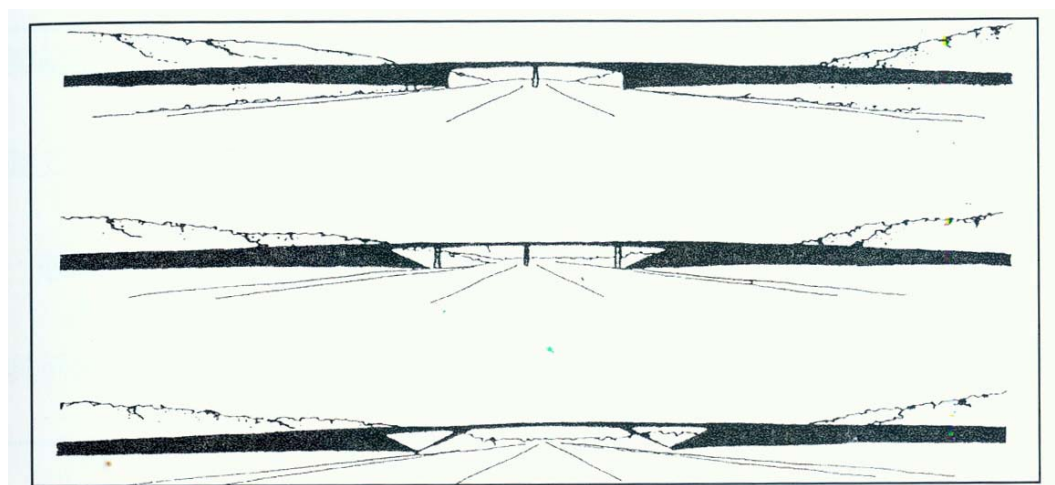


圖 6.1.10 橋梁與視覺穿透性之關係

資料來源：小柳武和等，1976。

- ③ 橋梁上部結構與下部結構之語彙亦應一致。
- ④ 不同橋梁銜接處之結構元件或結構型式應避免突然變化，且不同界面應予以漸變或特別修飾處理，以調和外觀。



照片來源：郭瓊瑩攝，2003



照片來源：鍾君佩攝，2005

不同橋梁銜接處之結構元件或結構型式應避免突然變化，且不同界面應予以漸變或特別修飾處理，以調和外觀。(本處照片不不良案例)

圖 6.1-11 不同橋梁銜接處之景觀照片

### ⑤ 橋梁之雜項構造

- (a) 落水管配置及管線應儘量隱蔽，或考量配合橋梁造型以簡化、整齊化方式配置或設計，使橋梁排水管線能與整體橋梁造型協調。



橋梁落水管線無法隱藏下，採與上部鋼板色彩相同及仿上部鋼板之模組整齊化配置，使落水管線如橋梁上部鋼板造型之一部分，以減輕其景觀影響

圖 6.1-12 橋梁雜項構造物之景觀協調手法一  
(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

以包覆方式將所有橋梁之雜項構造物予以隱藏，不同橋梁銜接處也可以此方式改善橋梁景觀

圖 6.1-13 橋梁雜項構造物之景觀協調手法二

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)





表 6.1-3 所有橋梁(含特殊造型橋)設計之景觀評估檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.橋梁結構型式	尺寸比例造型是否合理，是否已搭配視角及背景環境 (如橋樑外觀之合理比例關係及結構合理性，跨度宜大於高度，墩柱數宜予精簡，一般跨距分割以奇數為佳等)		
	橋梁上部結構與下部結構之語彙是否一致		
2.與周邊景觀之配合	周邊視覺景觀佳或連續性佳之區域，橋之梁身、橋墩及橋臺組成，是否考慮視覺穿透性		
	橋梁採鋼橋結構時，橋梁塗裝顏色，是否已考慮背景環境及整體環境景觀		
3.銜接界面及細部	不同橋梁銜接處之結構元件或結構型式，是否已有整合、漸變或特別修飾處理之考量		
	落水管及其他外掛管線配置是否隱蔽或有其它美化設計考量		
	伸縮縫外觀是否不明顯，或配合橋梁景觀主題整體細部設計		
	橋臺及橋柱外飾面之細部處理，是否與橋梁造型意象一致，並配合景觀主題予以整體細部設計		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理

- (b) 伸縮縫外觀應儘量不明顯，或配合橋梁景觀主題整體細部設計。
- (c) 橋臺及橋柱外飾面之細部處理，應與橋梁造型意象一致，並配合景觀主題予以整體細部設計。
- (d) 橋梁造型意象之研定，應依據環境特色，並景觀主題相互契合。
- (e) 橋梁之梁、橋臺及橋柱之景觀照明處理，應考量景觀主題，予以整體細部設計；並提供夜間照明模擬，作為方案評選之依據。

### 3. 橋臺及橋下空間之景觀

與其它道路相交而建造之跨越橋，其橋臺及橋下空間景觀，常因陽光不足植生不易，成為垃圾堆置或居民佔用之場所，形成不良景觀。此外，在臺灣橫交道路下方之橋臺，因有遮蔭較為涼快，常為車輛停靠休息之處，亦造成橋下植生遭踐踏而裸露之情形。

一般橋梁之橋臺亦多採串方塊或擋土牆構築，建議可考量呼應環境特色或自然度，採與環境相仿之材質構築，以下為橋臺設計之景觀考量要點：(表 6.1.4.)

### (1) 橋臺

- ① 周邊視覺景觀佳或連續性佳之區域，應保持視覺穿透感，並配合梁身、橋柱之整體設計，避免橋臺阻擋視覺連續(圖 6.1.1)
- ② 橋臺設計應儘量減少量體，可利用斜面或弧形，減輕垂直的混凝土壓迫感
- ③ 自然環境佳之據點，應考慮採用自然材料構築橋臺
- ④ 具人文特色或周邊環境之視覺焦點處，得考慮特殊設計之景觀橋臺
- ⑤ 橋臺二側周邊應儘量留設植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)，或填土修景以供綠化；橋臺下方在陽光水分不足情況下，不應考量植生方式美化，應採設施方式，如植卵石鋪面、洗石子鋪面或其它創意方式。

### (2) 橋下空間

- ① 周邊自然環境佳之橋下空間，應以能自然蓄積水之方式設計，如整地成斜坡平臺，提供橋下空間植生自然生長之環境。



圖 6.1-14 高架橋下提供植生自然生長環境  
(照片來源：鍾君佩攝，2000)

- ② 橋下二側為道路，橋下淨高大於或等於 10m 之環境，橋下植栽空間應考慮以整地及橋面排水蓄留方式蓄積雨水設計，以提供橋下植栽生長所需環境。

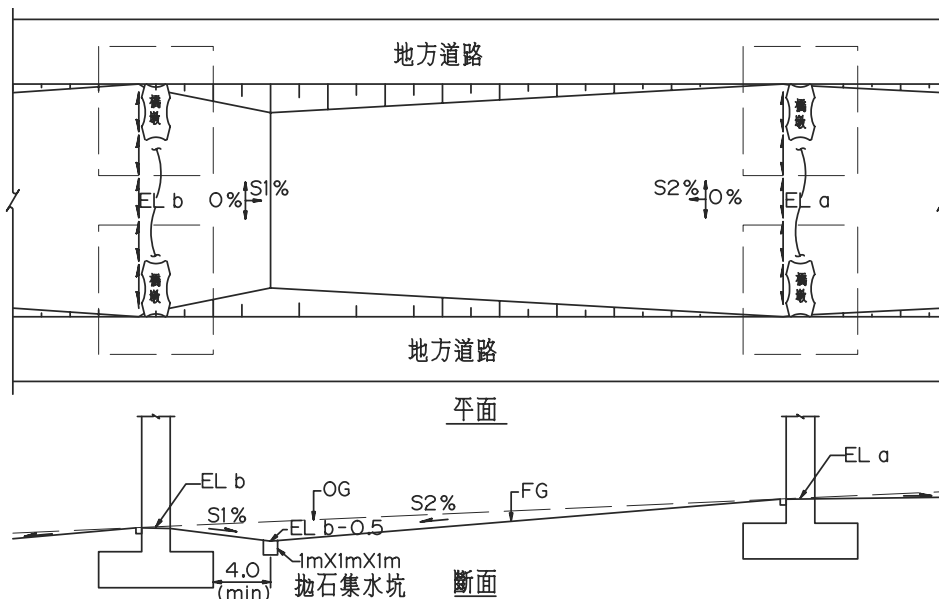


圖 6.1-15 高架橋下整地貯水設計  
(資料來源：張瑞雄，2006)

- ③ 橋下二側為道路，橋下淨高小於 10m 且橋梁道路為二線道以上之環境，橋下空間應考慮非植栽方式之景觀設計；如設置植栽應考慮耐蔭、耐旱種類及必要的蓄積雨水設計及灌溉系統。



橋下高度不足時，橋下植栽常因水份、陽光較為不足，植生常有生長不佳之情形

圖 6.1-16 橋下植生不佳照片

(照片來源：宋美玲攝，2003)

橋下周邊同樣為綠地，且橋梁高度足夠，可提供橋下充足的水分及陽光，使橋下植生良好，形成較佳之整體景觀。

圖 6.1-17 橋下採植生處理方式

(照片來源：馮琪攝，2005)



橋下有綠地及河流經過，在整個區域土地利用考量下，開放橋下空間做為公園使用，設置步道及種植植栽，使土地多目標使用，亦形成較佳之整體景觀。

圖 6.1-18 橋下採植生處理方式

(照片來源：馮琪攝，2005)



橋下水份陽光不足，植生不易，故橋下配合周邊市鎮使用需求，採硬鋪面設計，提供居民集會、運動、遊戲及停車使用。

圖 6.1-19 橋下空間之景觀處理手法一

(照片來源：左側照片—宋美玲攝，2003；右側照片—馮琪攝，2006)







橋下水份陽光不足，植生不易，故橋下配合周邊市鎮使用需求，採極限運動、水景及公園方式設計，提供居民運動、遊戲及休閒使用。

圖 6.1-20 橋下空間之景觀處理手法二

(照片來源：LA 雜誌)



橋臺採 RC 垂直牆面，周邊坡面採串方塊方式處理

照片來源：古禮淳攝，2004



橋臺採 RC 垂直牆面方式處理

照片來源：古禮淳攝，2006



橋臺採串方塊坡面方式處理

照片來源：古禮淳攝，2004



橋臺採草坡方式處理

照片來源：古禮淳攝，1998



橋臺採 RC 坡面方式處理

照片來源：古禮淳攝，2004

橋臺除應與考慮橋梁之整體設計外，亦應配合環境狀況設計，在臺灣草坡型式之橋臺，因有邊坡沖刷及鼠類破壞之原因，不建議採用(詳下側中間圖)，建議仍以 RC 結構之橋臺為主(詳上側圖及下側左右側圖)，並建議可考量呼應環境特色或自然度，採與環境相仿之材質構築，與環境相融合。(詳右圖)



圖 6.1-21 橋臺之處理手法

照片來源：鍾君佩攝，2000

表 6.1-4 橋臺及橋下空間設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.橋臺	周邊景觀佳或視覺連續性佳之區域，橋臺設計是否保持視覺穿透		
	橋臺設計是否已考量量體極小化		
	自然環境佳之據點，是否已考慮採用自然材料構築橋臺		
	具人文特色或周邊環境之視覺焦點處，是否已考慮特殊設計之景觀橋臺		
	橋臺二側周邊是否已儘量留設植栽空間(建議至少寬度 1.0m)		
	橋臺下方不宜植生區，是否已考量其它方式景觀美化(不可出現土壤裸露區)		
2.橋下空間	周邊自然環境佳之橋下空間，是否已考慮能自然蓄積水之設計		
	橋下二側為道路，橋下淨高大於或等於 10m 之環境，橋下是否已考慮以整地及橋面排水蓄留之蓄積雨水設計		
	橋下二側為道路，橋下淨高小於 10m 且橋梁道路為二線道以上之環境，橋下空間是否已考慮，採非植栽方式之景觀設計		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。



## 6.2 隧道<sup>[3][11]</sup>

隧道之景觀部分，主要在於隧道洞口、假隧道、隧道洞壁塗裝，以及隧道洞口電氣、通風機房設置區位部分，其景觀考量要項如下：(表 6.2-1)

### 隧道洞口及假隧道

1. 隧道洞口應配合地形規劃，減小施工擾動範圍，並儘量維持原有自然景觀完整。
2. 隧道洞口周邊邊坡應採 RC 結構最小化之邊坡設計，並保留最多植栽空間。
3. 自然環境佳區域之隧道洞口造型、量體應採簡潔樸實之設計，以融入周邊自然環境為原則。



圖 6.2-1 融入自然的隧道洞口景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)

4. 重要公路起迄點等具特殊意義地區(重點景觀地區)之隧道洞口、假隧道斷面與支柱，得考量形塑地方特色營造地區景觀。



北二高龍潭假隧道洞口，結合  
地方特色營造地區景觀

圖 6.2-2 結合地方特色之假隧道洞口景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2001)

5. 假隧道得視環境條件，設置側面採光口，可提供用路人對光適應的調整功能。並發揮觀景效果，減小隧道內的視覺封閉性。.



假隧道設置側面採光口，提供用路人對光適應的調整功能。並發揮觀景效果，而且環境優美的地區，公路構造物及設施物之造型，應僅量簡單以襯托優美之環境景觀

圖 6.2-3 結合環境資源之假隧道景觀

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)

### 隧道洞壁塗裝

1. 隧道內壁的塗裝宜採用較明亮之色調，使隧道內部感覺較明亮，緩和隧道的昏暗感，以發揮視覺空間寬度的效果。



圖 6.2-4 隧道洞壁塗裝案例照片一

2. 長隧道可利用壁面提供路況資訊或是圖案造型的變化，以緩和單調感。
3. 隧道壁面圖案造型，應配合周邊環境特色設計。



隧道壁面圖案造型配合周邊環境特色設計(左側照片：雪山隧道以原住民衣物花紋設計)，或以提供隧道機能資訊，以緩和單調感增加趣味性(如中間及右側照片：以緊急電話及逃生門來設計)

圖 6.2-5 隧道洞壁塗裝案例照片二

### 隧道洞口電氣及通風機房

1. 入洞口前的右方路側。的景觀考慮優先順位參考如下：
  - (1) 採嵌入隧道方式或隱藏於地形植被遮蔽處方式設置。
  - (2) 出洞口後的右方路側。
  - (3) 入洞口前的右方路側。
  - (4) 出、入洞口中間。

除上述區位考量外，應並同考慮採地下化或半地下化以減小視覺量體，並於洞口機房鄰道路側周邊，留設綠化空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)。





無設電氣及通風機房之洞口，呈現較佳之環境景觀



設置於洞口中央之電氣及通風機房，形成雜亂礙眼之環境景觀

隧道電氣及通風機房不應設置在視覺景觀焦點之洞口，如無法避免需設置時，應於洞口機房鄰道路側周邊，留設綠化空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)，且電氣及通風機房之造型，應僅量簡潔美觀以避免破壞環境景觀

圖 6.2-6 隧道洞口電氣及通風機房設置位置之景觀比較

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)

表 6.2-1 隧道洞口、假隧道、洞壁塗裝及洞口電氣通風機房設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.隧道洞口及假隧道	隧道洞口是否已配合地形規劃，採最小施工擾動範圍之設計		
	隧道洞口周邊邊坡，是否已採 RC 結構最小化、可綠化植生的邊坡設計		
	自然環境佳之區域，隧道洞口之造型、量體，是否已採簡潔樸實之設計		
	重要公路起迄點等具特殊意義地區(重點景觀地區)之隧道洞口、假隧道斷面與支柱，得考量形塑地方特色創造地標景觀		
	假隧道在環境條件許可下，是否已採側面設置採光口設計		
2.隧道洞壁塗裝	內壁塗裝是否採用較明亮之色調		
	隧道內壁壁面圖案造型，是否配合地方環境特色設計或具其它特殊主題說明		
	是否利用隧道內壁壁面，提供路況資訊		
3.隧道洞口電氣及通風機房	機房設置區位是否已儘量採隱蔽方式設置，考量順序如下： A.採嵌入隧道或隱藏於地形植被遮蔽處方式設置。 B.出洞口後的右方路側。 C.入洞口前的右方路側。 D.出、入洞口中間。		
	機房設置區位除上述考量外，並已考慮機房設計採地下化或半地下化以減小視覺量體		
	機房鄰路側周邊已保留綠化空間		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

### 6.3 邊坡、擋土牆與水土保持<sup>〔11〕〔33〕</sup>

公路構造物之邊坡、擋土牆與水土保持設計，應考量背景環境之條件，以融入背景環境為主要原則；其景觀考量之優先順序如下：(表 6.3.1)

1. 路權受限制時，道路邊坡(挖方邊坡)應以最小擾動為優先考量；得配合擋土牆或護坡構造物降低自然地形擾動範圍。



利用擋土牆使道路邊坡擾動變小，擋土牆可配合環境，使用同材質之擋土牆設計(如左側照片)。

圖 6.3-1 以擋土牆使邊坡擾動最小之案例照片

(照片來源：郭瓊瑩攝，2005)

2. 公路沿線原有坡面之岩石、植栽及表土等，在邊坡安全無慮下，應儘量保留，以維持自然景觀。



原地之岩石、植栽及表土等，可加強用路人對當地自然景觀的感受。

圖 6.3-2 保留原地岩石之公路設計

(照片來源：古禮淳攝，2004)



3. 邊坡基於安全考量所施作之各式護坡工及擋土牆，護坡工及擋土牆結構物應儘可能予以隱藏，例如護坡工採用可植栽之工法(可參考生態工程網站之工法及案例 <http://eem.pcc.gov.tw/natural/index.php>，如打樁編柵、加勁植生護坡、RC 格梁客土袋植生護坡等)，使護坡工及擋土牆結構物與環境調和。



現況環境之自然景觀優美，因九二一及颱風使道路邊坡塌滑流失



採可植生之型框工法，噴植速生性草種及當地現有蔓藤物種



速生性草種提供立即之水土保持功能，防止沖刷



蔓藤之延伸覆蓋特性，使型框工法 RC 結構完全隱藏，營造調和環境之公路景觀

圖 6.3-3 護坡工考量環境、水保與景觀之設計

照片來源：中興工程顧問股份有限公司，2000



圖 6.3-4 不可植生護坡與可植生護坡之景觀比較

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

4. 邊坡基於安全考量所施作之各式護坡工及擋土牆，宜儘量於護坡工及擋土牆之上方或下方提供或保留植栽空間；尤其是公路緊鄰路側之擋土護坡工或擋土牆，臨路側應留設植栽帶 (建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)，可供綠化並減小護坡工或擋土牆設施對景觀之負面影響。



公路緊鄰路側之擋土牆，留設植栽帶，可供綠化並減輕擋土牆設施對景觀之負面影響。

圖 6.3-5 公路結構或設施物前留設植栽帶之景觀效果照片一

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)





圖 6.3-6 公路結構或設施物前留設植栽帶之景觀效果照片二

(照片來源：宋美玲攝，2003)

5. 挖填方坡面宜整地為緩坡或階梯狀，每階邊坡除特殊地形限制，高度以不超過 10m 為宜，除避免高陡邊坡造成之空間壓迫感及封閉感外，亦利於水土保持及後續種子的萌芽與植栽養護，加速與周邊景觀達成協調性；坡面坡度最陡以 1:1.5 為限，以 1:2~1:6 或更緩為最佳。
6. 公路施工保留之清除與掘除的表土土壤，應儘量再利用於覆蓋路堤邊坡表面上，或是提供於擋土牆或護坡工法中利用，以加速恢復植生，並與周邊景觀協調。
7. 擋土牆設計得配合環境狀況，採用自然材質或仿自然材質，以融入環境中；除此之外，擋土牆高度應避免太高及面積太大，以避免空間壓迫感及封閉感，可考量採分段擋土牆方式設置，每段擋土牆前留設植栽空間，可消減擋土牆之量體感。



圖 6.3-7 融入自然環境之擋土牆設計

(照片來源：劉庭芬攝，2004)



照片來源：葛臺生提供，2000



照片來源：宋美玲攝，2003

圖 6.3-8 提供植生機會之擋土牆設計



擋土牆採分段設置，每段擋土牆前留設植栽空間，可消減擋土牆之量體感

照片來源：郭瓊瑩攝，2004

圖 6.3-9 分段留設植生空間之擋土牆設計

8. 坡面植栽設計應參考環境調查分析結果(新建道路應參考 3.2 規劃階段之道路植栽選種建議，既有道路應參考 4.1 的 2.現況環境及視覺序列之調查與分析中，針對現有及潛在植被之調查資料)，種植方法(噴植、扦插、種植等)應配合土壤、氣候等環境資料及護坡工法，一般坡面植栽之考量要項如下

- (1) 先期植生應水保為主，採取速效且全面覆蓋之植草工法。
- (2) 應配合環境調查結果(土壤、氣候、現有及潛在植生資料)，選擇植栽種類(包含植草及植栽)。
- (3) 植栽種類之選擇應兼顧長短期之植生成效，生態綠化之植生種類，應涵蓋先驅及潛在植生種類；景觀植栽之植生種類，應考量遮蔭需求及養護頻度，落葉樹種比例應儘量不大於全部之 1/2；植草種類得配合土壤及氣候狀況，加入耐旱性之豆科蔓藤；以改善土壤肥度及加速坡面全面覆蓋。

除此之外，公路開發所經地區，依水土保持法應辦理水土保持計畫之審查，故上述公路水土保持設計，除依據本手冊所提之景觀要點考量外(手冊所提之景觀考慮要點與水保相關規定並無抵觸)，亦應符合法規規定，參考農委會之「水土保持技術規劃」設計。

表 6.3-1 邊坡、擋土牆與水土保持構造物設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：				
項目	應納入考量之事項	結果	說明	
1.邊坡	挖方邊坡是否已配合地形規劃或其它工法輔助(擋土牆或水土構造物)，採最小施工擾動範圍設計			
	在邊坡安全無慮下，公路沿線原有坡面之岩石、植栽及表土等，是否已儘量保留並維持自然原貌			
	邊坡是否已採 RC 結構最小化、且儘量採可綠化植生的邊坡設計			
	填方坡面整地是否已考慮植生與養護需求(採緩坡或階梯狀，每階邊坡除特殊地形限制，高度以不超過 10m 為宜；坡面坡度最陡以 1:1.5 為限，以 1:2~1:6 或更緩為最佳)			
	公路施工保留之清除與掘除的表土土壤，是否已再利用於覆蓋路堤邊坡表面上			
2.擋土牆	擋土牆結構物之上方及下方提供或保留植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)			
	緊鄰路側之擋土牆，是否提供植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)			
	擋土牆外飾面造型是否已考量與周遭環境融合，採自然材質或仿自然材質之設計			
3.坡面植栽設計	植栽種類、種植方法等是否已配合前期調查分析、周邊環境及護坡工法(詳參 6.3 之 8)			

結果：√—已符合(已考慮) △—已符合(已考慮)，但未完整 X—未符合(未考慮)

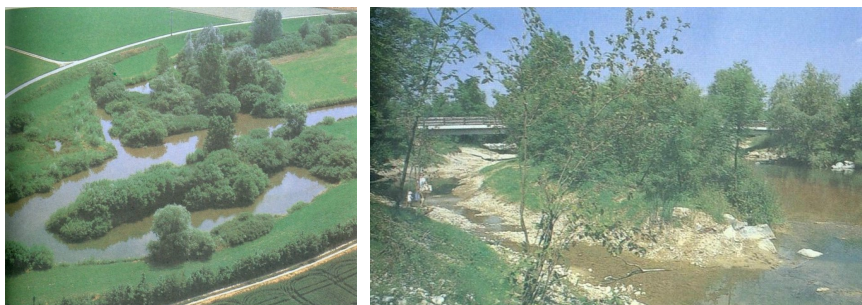
資料來源：本手冊整理。



## 6.4 排水與保水<sup>[9][15][34]</sup>

公路排水設施規劃時，應考量天然水路和水資源的留存，以維持自然的景觀風貌及自然雨水入滲，除可減少生態環境破壞外，對公路植栽生長亦有幫助，其設計應考量之優先順序如下：(表 6.4-1)

1. 公路排水路線規劃時，應考量利用天然水路、池沼濕地，做為公路排水之一部分，而非全面破壞後新建排水設施，以維持現有自然景觀風貌。(圖 6.4-1)

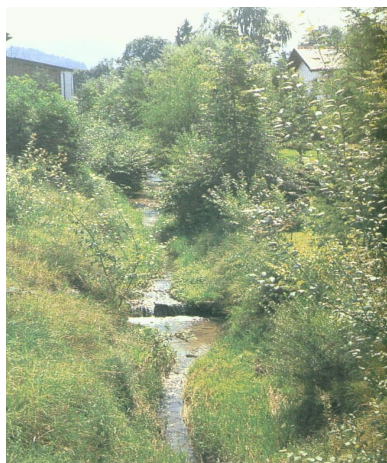


公路排水路線規劃，應僅量保留現有自然排水路，做為公路排水之一部分。

圖 6.4-1 保留天然水路之路側濕地生態景觀

(照片來源：臺灣大學農學院農村規劃與發研究中心，1998)

2. 排水渠道設計應以最小擾動為考量要點之一，俾維持原有地貌與植被景觀。



原有 RC 排水道設計，無生態機能外，景觀亦枯燥無趣，改建為自然之渠道後，原有之植被及生態在五年內陸續有進來，形成自然的景觀環境。

圖 6.4-2 原有 RC 排水道回覆為天然水路之自然景觀

(資料來源：臺灣大學農學院農村規劃與發研究中心，1998)

3. 排水設施應考慮與週邊環境景觀融合，避免結構設施量體或材質過於突兀；自然環境佳之地區，應考量以自然的草溝或天然材料構築，並維持溝邊坡面天然透水及具孔隙特色，以維持較佳的自然景觀。



草溝構築之路側排水溝，溝邊坡面可天然透水及具孔隙特色，對生態有幫助，並維持了較佳的自然景觀。

圖 6.4-3 融入自然環境景觀之路側排水溝設計

(照片來源：劉庭芬攝，2004)

4. 道路路權範圍內具腹地空間者(如交流道、收費站及服務區)，在考量重點景觀區之景觀定位及環境狀況下，排水渠道可配合周邊自然環境及現況環境水路，將排水渠道擴大或加寬配置，並採可透水性之濕地方式設計，以提供生態補償及保水補注之功能，並營造重點景觀區之自然景觀特色。



利用原有排水路，於路權範圍內挖築濕地池沼，除對原有生態有補償幫助外，並提供公路較佳的自然景觀。

圖 6.4-4 利用天然水路設計之濕地生態景觀

(資料來源：臺灣大學農學院農村規劃與發展研究中心，1998)

5. 公路坡面的豎溝或消能等排水設施，配置時應儘量不要設置於用路者視覺影響之範圍；如位於視覺範圍內者，設施應考量周邊環境，運用自然材料設計，或考量將環境色彩材質特色納入設施設計中，以景觀作法融入現地環境，以柔化其結構設施對環境之影響。



排水設計規劃時，應儘量避免使消能設施正對用路人之視線，如無法避免時，應保留腹地以供植栽遮蔽或美化，以減輕視覺衝擊程度。



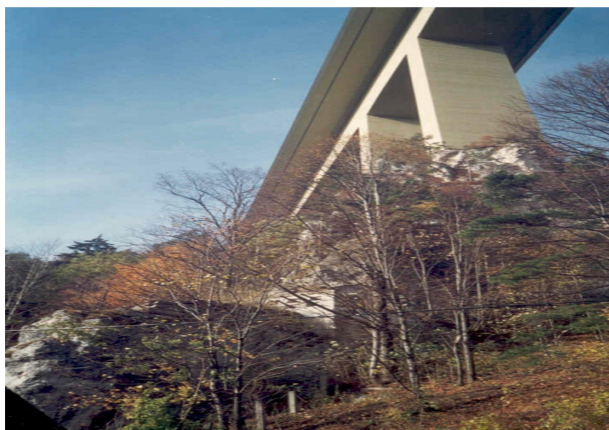
坡面豎溝及維護階梯周邊，應留設腹地以供植栽遮蔽或美化，以減輕視覺衝擊。

圖 6.4-5 豎溝及消能排水設施之公路景觀影響

(照片來源：中興工程顧問股份有限公司，2004)

6. 公路坡面的豎溝或消能等排水設施，宜在側邊預留足量的植栽腹地與覆土厚度，以供喬灌木等遮蔽及綠美化植栽種植(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)。
7. 橋面排水導排至地面時，宜以貯流或適當方式補充地面及地下水，以利橋下植栽存活與維護。(詳 6.1 節中針對橋下空間之景觀要點)。





橋下坡面的逕流水份補注，提供良好的植栽生長空間，以回復原有的自然景觀。

圖 6.4-6 橋下坡面利用逕流水補注回復原有之自然林景觀

(照片來源：古禮淳攝，2000)

表 6.4-1 排水構造物之設計景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.排水規劃	排水路線規劃時，是否已考量利用天然水路做為公路排水之一部分，而非破壞後新建排水設施		
	坡面的豎溝或消能等排水設施之配置，是否已考量儘量避免位於用路者視覺影響範圍		
2.排水設計	排水計算安全無慮下，排水渠道設計是否已採最小擾動設計		
	排水設施是否已考慮與週邊環境景觀融合之設計，避免結構設施量體或材質過於突兀		
	自然環境佳之地區，排水設施是否已考慮採自然的草溝或天然材料構築，以維持溝邊坡面天然透水及具孔隙特色，與週邊環境景觀融合之設計		
	坡面豎溝或消能等排水設施，是否已考量運用自然材料設計或環境色彩材質特色，以納入設施設計中，避免結構設施量體或材質過於突兀		
	坡面豎溝或消能等排水設施，是否已在側邊預留足量的植栽腹地與覆土厚度，供喬灌木等遮蔽及綠美化植栽種植		
	橋面排水導排至地面時，是否已配合橋下環境需求，考量以貯流或適當方式補充地面及地下水，以利橋下植栽存活與維護		
3.重點景觀區之排水設計	道路路權範圍內具腹地空間之重點景觀區(如交流道、收費站及服務區)，在考量重點景觀區之景觀定位及環境狀況下，是否排水已考量透水性濕地設計，以提供生態補償及保水補注之功能，並營造重點景觀區之自然景觀特色。		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 6.5 標誌與號誌<sup>[3][4][11]</sup>

公路標誌牌及號誌設施規劃時，應考量視覺美觀，其設計應考量之景觀要點如下：

1. 公路設置標誌時，應考量鄰近範圍內，具有不同性質標誌之設置需求時，並依標誌類型之目的、形狀、顏色、大小及重要程度等，予以整合規劃，以避免號誌雜亂或阻擋視野，影響公路景觀。
2. 公路標誌、號誌同時設置於路口地區時，宜彙整與路燈採用共構式設計，以避免號誌雜亂或阻擋視野，影響公路景觀。
3. 公路標誌牌及號誌之設置位置，宜與公路植栽設計整合，在考量未來維護管理及良好標誌與號誌功能之原則下，營造良好之公路景觀效果。
4. 交控設施之電信控制設備，不應設置於中央分隔島，宜設置於路側並以隱蔽方式處理，以維持良好景觀，其周邊宜留設植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)。

1. 運用共桿式設計將路燈、標誌與號誌整合處理，獲得清爽整齊之視覺景觀。
2. 交控設施之電信控制設備單元，不應設置於中央分隔島



圖 6.5-1 公路標誌、號誌及照明共構式設計案例  
(照片來源：楊東霖攝，2004)



電力電信設備未整合，為了防撞所塗繪之黃黑警示線與環境格格不入，加上設施被人貼以廣告而景觀不佳，設置點亦影響行人通行



交控設施之電信控制設備單元，設置於路側，並留設植栽空間以遮蔽，提供良好之公路景觀

圖 6.5-2 公路電信設備設置地點、色彩與植栽遮蔽方式之案例比較

表 6.5-1 標誌牌及號誌設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.設施規劃	標誌牌及號誌設施之設置，是否已將鄰近範圍各種不同性質標誌牌及號誌設施，依標誌類型之目的、形狀、顏色、大小及重要程度等，予以整合規劃		
	公路標誌牌及號誌之設置位置，已與公路植栽設計整合考量		
	交控設施之電信控制設備單元是否已採隱蔽方式處理，(電信控制設備不宜設置於中央分隔島)		
	交控設施之電信控制設備單元周邊是否已留設植栽空間		
	設置於公路路權範圍內之管線、招牌或廣告，應要求所有權人自行整理或移除，以維護公路景觀品質		
3.設施設計	標誌、號誌同時設置於路口地區時，是否已彙整與考量採用路燈共構式設計		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理

## 6.6 照明設施<sup>[11][30]</sup>

公路照明設施規劃設計時，應考量之景觀要點如下：(表 6.6.1)

1. 自然區域之公路照明配置，應在兼顧公路流量與照明需求下，採用最少路燈數之配置考量，以節省能源並降低照明燈具對周邊自然景觀視野之影響。



一側為路燈及電桿遮蔽，破壞行車景觀視野



沒有路燈及電桿遮蔽，景觀視野開闊舒暢

圖 6.6-1 公路照明配置之考量一



2. 自然區域設置照明燈桿時，依新建及既有道路之不同，應參考下列資料來配置或改善燈桿位置：

- (1) 新建道路：應配合手冊 3.2 節規劃階段之景觀同質單元、重點景觀區位置及人行需求等，規劃燈桿位置及造型。
- (2) 既有道路：應配合手冊 4.2 節研擬之研擬提出公路沿線造景、借景及遮蔽之路段區位，以及 4.2 節之 3.公路各區段之設計或改善構想及人行需求，改善既有燈桿位置。

燈桿位置之配置及改善方向，以下列順序及原則考量：

(1) 新建道路：

- ① 道路景觀同質單元與重點景觀區位置中，屬良好景觀區域之路側，應不設燈桿，以避免干擾優良景觀之視野。(圖 6.6-1)
- ② 一定需設置燈具之道路，在考量①避免干擾優良景觀之視野原則下，可考量採中央或單側設置燈桿位置(圖 6.6-2)，或是採地燈或矮燈方式設置燈具。
- ③ 道路燈具之設置，應考量與電桿、(號)標誌系統結合，以避免公路景觀視野之干擾。
- ④ 道路燈具之設置地點，應考量人行便利與安全性。(圖 6.6-3)

(2) 既有道路：

- ① 既有公路沿線之造景、借景路段區位，應不設燈桿，以避免干擾優良景觀之視野。(圖 6.6-1)
- ② 一定需設置燈具之道路，在考量①避免干擾優良景觀之視野原則下，可考量採中央或單側設置燈桿位置(圖 6.6-2)，或是採地燈或矮燈方式設置燈具。
- ③ 道路燈具之設置及改善，可考量與電桿、(號)標誌系統結合，以避免公路景觀視野之干擾。
- ④ 道路燈具之設置地點，應考量人行便利與安全性。(圖 6.6-3)



優良景觀的路段，將電桿設置於單側(左照片：設置於視野或景緻較差之一側，在山區一般為靠山壁側)，以提供一側之完整視野。(右照片：為不良案例，號誌、電桿分散二側，山區景緻因而受到影響)

圖 6.6-2 公路照明及電桿設置之考量





道路人行道空間不足下，路燈應考量與路側牆面或花臺共構，以提供人行空間，且無需加繪黃黑警示線，以提供較佳之公路景觀(上側照片為不佳案例)  
(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)



路燈設施路側花臺，提供良好之人行空間，也增加了較佳之公路景觀  
(照片來源：鍾君佩攝，2006)

圖 6.6-3 公路照明設置之考量二

3. 公路燈桿及燈箱，應配合道路景觀定位、景觀同質單元、環境色彩及環境景觀特色分析，考量選用符合主題定位之焦點型燈具，或是採用融入環境之燈具造型，以免與景觀主題或環境特色不協調，破壞公路景觀。
4. 照明設施之燈具造形與顏色，應與公路構造物(橋梁、人行道等)與附屬設施(電桿、號誌、標誌系統等)一併考量設計造形與顏色，或合併設置，以展現整體性設計之視覺景觀效果。



人行空間較窄時，路燈與街燈一併設計，並將車道之光源與人行道整合，展現街道獨特的風貌。

圖 6.6-4 公路景觀之照明設施設計一

(照片來源：楊東霖攝，2004)

圖為車道與人行道之垂直視覺元素(燈具)相同時，給予用路者整體設計感受之典型案例。

圖 6.6-5 公路景觀之照明設施設計二

(照片來源：楊東霖攝，2004)



5. 配置於人行道或視線可及地區之燈桿基座，燈座螺栓之外露部分，應安裝保護螺帽或採隱藏螺栓之設計，以增進行人安全並維持良好景觀。



照片來源：楊東霖攝，2004



照片來源：古禮淳攝，2005

鄰接人行道或是行人可到達之處，螺栓末端加上保護螺帽或採內凹隱藏或設計，可降低意外中的二次傷害的危險程度，並有利視覺改善。

圖 6.6-6 照明設施細部之景觀考量

表 6.6-1 照明設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.照明設施規劃	自然區域之公路照明配置，是否在兼顧公路照明需求下，採用最少路燈數之配置考量		
	自然區域之公路照明配置，是否已依新建及既有道路之規劃或環境調查結果，規劃燈桿配置位置，或採不干擾或阻擋用路人視野之燈具照明型式		
	公路燈桿位置，是否在整體設計考量下，可與周邊設施合併設置(如電桿、號誌、標誌系統、護欄、隔音牆、橋梁、人行道阻車柱等)，展現整體設計之視覺景觀		
2.照明設施設計	公路燈桿及燈箱設計，是否已配合道路景觀定位、景觀同質單元、環境色彩及環境景觀特色分析，考量選用符合主題定位之焦點型燈具，或是採用融入環境之燈具造型。		
	照明設施造型與顏色，是否已將公路構造物(橋梁、人行道等)與附屬設施(電桿、號誌、標誌系統等)一併考量，以展現整體性設計之視覺景觀效果。		
	照明設施之細部(如燈座螺栓及銜接界面等)，是否已考慮安全保護及美觀設計		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 6.7 消防澆灌設備

公路消防澆灌設施設計時，應考量之景觀要點如下：(表 6.7-1)

1. 公路設計時宜考量設置雨水貯存系統，作為植栽澆灌用水或消防貯水。
2. 消防澆灌設施之設置地點，應與道路路口保持一段距離，其地上突出之設施物應遠離路口，建議應距道路路邊交叉點(或截角線、路口轉彎圓弧起點)至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距，其它依法之設置規定詳相關之「消防法規」(<http://www.cfpeau.org/laws/allaws.php>)。
3. 貯水設施宜考量以地下化或以隱藏方式設置處理，消防澆灌設施宜考量以隱藏方式設置處理，二者周邊應留設植栽區(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)，以提供植栽遮蔽及綠美化之功能。





消防澆灌設施物設置於環境設施帶，並以植栽遮蔽及綠美化。

圖 6.7-1 公路消防澆灌設施設置及植栽美化方式

(照片來源：鍾君佩攝，2005)

4. 消防澆灌設施物，以隱藏方式處理為主，如無法隱藏而採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型應與周邊環境相協調。



消防澆灌設施物隱藏方式，可採使之與周邊設施造型相仿。

圖 6.7-2 公路消防澆灌設施景觀設計

(照片來源：張瓊心攝，2006)

表 6.7-1 消防澆灌設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.消防澆灌設施規劃	公路規劃時是否已考量設置雨水貯存系統，提供植栽澆灌用水或消防貯水		
	消防澆灌設施設置地點，是否已與道路路口保持一段距離(建議至少 20M)		
	貯水及消防澆灌設施是否已考量以地下化或以隱藏方式設置處理		
2.消防澆灌設施美化	消防澆灌設施周邊是否已留設植栽區，供植栽遮蔽及綠美化(建議至少 1M)		
	消防澆灌設施物採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型是否已考量與周邊環境相協調		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理

## 6.8 輸配電及通訊設備<sup>[3][4][11]</sup>

公路輸配電及通訊管線設施設計時，應考量之景觀要點如下：(表 6.8-1)

1. 輸配電及通訊管線等地上突出之設施量體與地面人、手孔等宜共同整合設置於環境設施帶範圍內，且於環境設施帶內之地下管線之埋設位置及深度應考慮植栽生長所需腹地(空間大小依 7.3 說明)。
2. 如路權之環境設施帶空間不足或無環境設施帶，相關輸配電及通訊設施等，應共同整合設置於路側綠帶(設於道路路邊緣石與人行道間之綠帶)或公共設施帶，地上突出之設施物建議應距道路路邊交叉點(或截角線、路口轉彎圓弧起點)至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距(路側綠帶及公共設施帶之定義及基本寬度詳 5.7)。

輸配電及通訊設施設置位置順序

1. 環境設施帶
2. 路側綠帶
3. 公共設施帶

設施物周邊最好留設植栽區，供植栽遮蔽及綠美化

圖 6.8-1 輸配電或通訊設施設置於路側綠帶之案例

(照片來源：古禮淳攝，2001)



3. 如路權之環境設施帶、路側綠帶及公共設施帶均無空間，需配置於人行道時，應集中整合設置於靠道路側，如人行道寬度不足，應優先考慮設置於路外區域或設施地下化，必要時方可考量將部分公共設施採立體方式設計(如圖 6.8-2)，並建議應距道路路邊交叉點(或截角線、路口轉彎圓弧起點)至少 20m，設施最突出之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距。



圖 6.8-2 輸配電設施採立體方式配置之案例

(照片來源：中華工程顧問司，2001。)

4. 重點景觀區的輸配電及通訊等線路，得配合景觀考量，予以地下化處理。



美麗的風景卻被一堆電線桿干擾，令人沮喪  
再優美獨特的景緻也大打折扣



視野沒有任何阻礙物，風光盡入眼簾，宛如周  
邊自然都沁入人車之間

圖 6.8-3 桿線設施對公路景觀之影響

(照片來源：郭瓊瑩攝，2003)

5. 輸配電及通訊管線之地上設施物，隱藏方式處理為主，如無法隱藏而採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型應與周邊環境相協調。
6. 輸配電及通訊管線之地上設施物周邊應預留設植栽區，供植栽遮蔽及綠美化。
7. 經市區道路之公路，如無設置環境設施帶、路側綠帶、公共設施帶等區域時，輸配電及通訊管線之地上設施物配置，應依地方政府之市區道路管理規則辦理。



表 6.8-1 輸配電及通訊管線設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.輸配電及通訊管線設施規劃	輸配電及通訊管線等地上突出物與地面人、手孔等，是否已共同整合設置於環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶範圍內		
	道路無環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶時，輸配電及通訊管線等地上突出物與地面人、手孔等，需配置於人行道時，是否已整合設置於靠道路側。		
	道路無環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶時，且人行道寬度不足時，應優先考慮設置於路外區域或設施地下化，再考慮採高架方式處理。		
	輸配電及通訊管線設施物設置地點，是否已與道路路口保持一段距離(建議至少 20M)，其地上突出物之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距。		
2.輸配電及通訊管線之地上設施物	輸配電及通訊管線之地上設施物採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色與造型是否已考量與周邊環境相協調		
	輸配電及通訊管線之地上設施物周邊是否已留設植栽區(建議至少 1M 寬)，供植栽遮蔽及綠美化		
3.重點景觀地區	輸配電及通訊等線路，是否已配合景觀考量，予以地下化或隱藏方式規劃及處理		

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

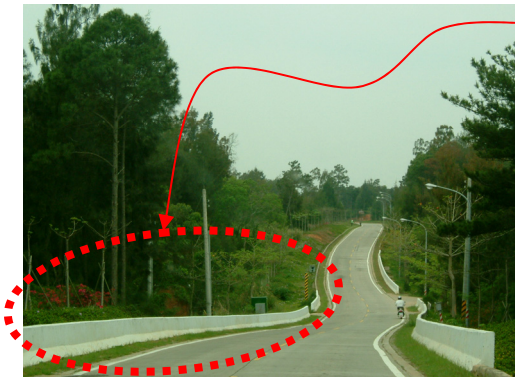
資料來源：本手冊整理。

## 6.9 交通安全防護設施(護欄、防眩設施) <sup>[11][23][29]</sup>

公路交通安全防護設施項目，包括橋梁護欄、路側護欄、中央護欄(包括防止跨越道路欄杆、中央分隔帶護欄)、碰撞緩衝設施及防眩設施等，其中橋梁護欄列於 6.1 中，併同橋梁景觀一併說明，以下說明其它公路交通安全防護設施設計時，應考量之景觀要點：(表 6.9-1)

交通安全防護設施設置及設計應在考量安全需求下，兼顧視覺安全感、環境和諧性、美觀及視野的穿透性，茲分項說明設計配置之景觀考量要點：

1. 路側及中央護欄依民國 93 年交通部頒「交通工程手冊」之設置準則設置，無設置規定及安全需求之路段，應不設護欄。



無設置規定及安全需求之路段，應不設護欄，本照片中無需設置之護欄，同時遮蔽了路側之造景植栽，使公路採造景改善之景觀效果差。  
應優先考量「減」少或檢討護欄之設置，再考量增「加」造景植栽，方是公路景觀改善之標準流程方式。

圖 6.9-1 路側護欄設置之景觀考量

(照片來源：郭瓊瑩攝，2004)

2. 新設道路之路側護欄設計應參照設計階段，針對各景觀單元區之「造景區」、「借景區」、「遮蔽區」規劃(詳手冊 3.3 節)；既有道路拓寬及景觀改善，應參照其沿線調查分析結果，研擬之公路沿線造景、借景及遮蔽之路段區位；並依據下列原則設計及配置路側護欄。

- (1) 「借景區」：設計配置具視野穿透性之路側護欄，路側護欄以簡單為主，使公路設施單純化，以避免干擾優良景觀視野。(圖 6.9-2)
- (2) 「造景區」：路側護欄應視環境狀況及特質設計配置，以具視野穿透性或造型美觀之路側護欄設計，襯托整體造景區景觀為目標。
- (3) 「遮蔽區」：路側護欄得視環境狀況及特質設計配置，以造型美觀或簡單之路側護欄為主，並不特別要求視野穿透性，以遮蔽路側不良景觀為目標。



「借景區」：  
公路沿線景觀優美地區宜採用具視野穿透性的護欄，以提供最大賞景機會。

圖 6.9-2 路側護欄對景觀視野之影響及改善手法一

(照片來源：楊東霖攝，2004)



RC 護欄遮蔽良好的景觀視野



植栽遮蔽之景觀視野，可採部分  
清防方式改善



採用具視野穿透性的護欄，但視  
野穿透性有限，可再考慮其它具  
視野穿透性的護欄型式

公路沿線景觀優美地區宜採用具視野穿透性的護欄，以提供最大賞景機會。

圖 6.9-3 路側護欄對景觀視野之影響及改善手法二

(照片來源：郭瓊瑩攝，2003)



照片來源：郭瓊瑩攝，2005



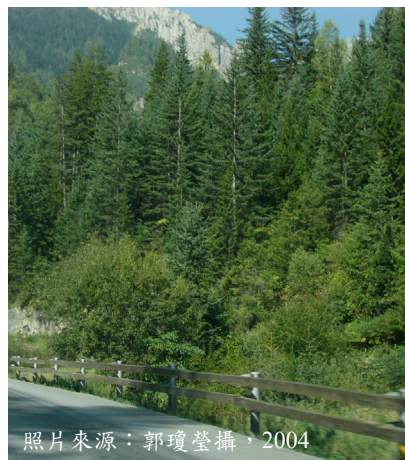
照片來源：郭瓊瑩攝，2004

圖 6.9-4 視野穿透性的護欄設計

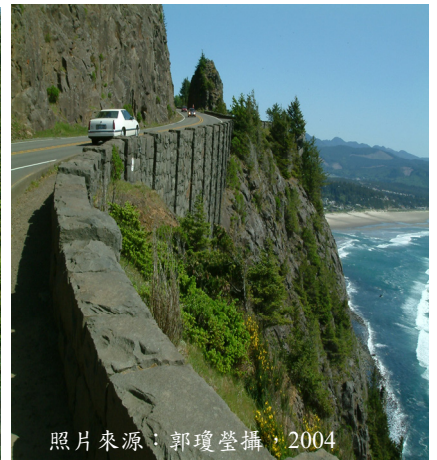
(4) 環境自然地區：路側護欄可採自然材質設計，以搭配自然環境特質；如在安全衡量下，可採局部設置安全防護設施，可採重點擺置當地自然材質之阻擋物，形成與環境調和之設計。



照片來源：  
中興工程顧問股份有限公司，2004



照片來源：郭瓊瑩攝，2004



照片來源：郭瓊瑩攝，2004

圖 6.9-5 路側護欄配合環境及景觀之造型及設置手法



2. 道路防眩設施，除因中央分隔島(帶)腹地限制外，應儘量考量以植被材料發揮綠地柔化與弱化眩光效果，中央分隔島(帶)植栽種植之限制，詳第七章說明。



植被材料為最具美化效果的防眩設施。

圖 6.9-6 中央分隔島(帶)護欄採植栽防眩之景觀效果

(照片來源：楊東霖攝，2004)

3. 中央護欄如無特殊需求，應以一般道路緣石或護欄方式設置；如針對重點景觀區或「造景區」路段之特殊需求，需設置景觀或特殊造型之中央護欄時，其造型設計應與路側護欄相互呼應，形成整體性之設計；如路側未設置護欄處，造型以搭配主題及環境特色為主，並以簡單為原則。



護欄型式可以採用不同造型或材質，但需整體考量以避免二者界面之變化造成之景觀不佳

圖 6.9-7 不同路側護欄造成之景觀效果

(照片來源：郭瓊瑩攝，2003)

除此之外，路側護欄、中央護欄(包括防止跨越道路欄杆、中央分隔帶護欄)、碰撞緩衝設施及防眩設施等之公路交通安全防護設施，設計高度限制及要求，應參考相關公路規範之規定。

表 6.9-1 公路交通安全防護設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	說明
1.護欄配置規劃	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 無設置護欄 無設置規定及安全需求之路段，是否確認無過度設置</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「借景區」路段需設置護欄之路段 設計配置具視野穿透性之路側護欄，路側護欄以簡單為主，使公路設施單純化，以避免干擾優良景觀視野。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「造景區」路段需設置護欄之路段 路側護欄已視環境狀況特質設計，以具視野穿透性或造型美觀之路側護欄設計，襯托整體造景區景觀為目標。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「遮蔽區」路段需設置護欄之路段 路側護欄得視環境狀況及特質設計配置，以造型美觀或簡單之路側護欄為主，並不特別要求視野穿透性，以遮蔽路側不良景觀為目標。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 配置一般性之路側護欄之路段 無特殊景觀視野需求之路段，路側護欄是否與前後路段中，無特殊景觀視野需求路段之路側護欄造型一致，以避免路側護欄變化繁多且交界面混亂</li> </ul>		
2.護欄設施設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境協調性 環境自然地區之護欄，得考量採當地自然材質之設計，但應以簡單為原則</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 重點景觀需求 重點景觀區或造景區之路段，路側護欄造型材質得配合景觀主題及環境特色搭配，但應以簡單為原則</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 造型材質統一 不論具景觀視野需求或一般路段之路側護欄，護欄造型應具統一性</li> </ul>		

結果：✓－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 6.10 隔音牆造型與色彩<sup>[4][11][34]</sup>

隔音牆設置區段依法應依「環境音量標準」、環境背景音量、環評承諾及民眾陳情路段等，比較分析後擬定隔音牆設置地點、長度及高度。(表 6.10-1)

隔音牆造型設計，新建道路應依規劃及設計階段所提之公路景觀定位風貌、景觀同質單元之環境景觀特色分析，以及環境色彩分析結果，設計隔音牆之外觀造型、色彩或飾條，以下針對隔音牆設計及設置時，應考量之景觀要點說明如下：(表 6.10-1)

1. 隔音牆設置於平面、路塹及路堤段時，宜搭配土坡或留設腹地(在兼顧道路內外景觀下，建議隔音牆內外側均留設植栽空間)，以供植栽遮蔽隔音牆牆腳，並柔化減低隔音牆高度及壓迫感。



隔音牆路側留設植栽空間，供植栽遮蔽隔音牆牆腳，並柔化減低隔音牆高度及壓迫感。

圖 6.10-1 隔音牆臨路側種植植栽之景觀效果一

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)



道路路塹段時，搭配土坡植栽遮蔽隔音牆牆腳，並柔化減低隔音牆高度及壓迫感。

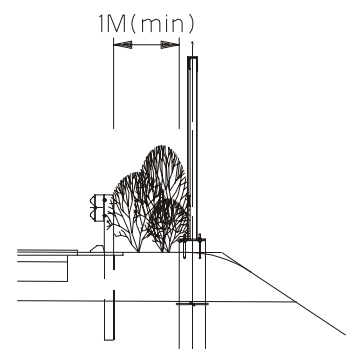
圖 6.10-2 隔音牆臨路側種植植栽之景觀效果二

(照片來源：劉庭芬攝，2004)

隔音牆設置於平面、路塹及路堤段時，搭配土坡或留設腹地(在兼顧道路內外景觀下，建議隔音牆內外側均留設植栽空間)，可供植栽遮蔽隔音牆牆腳植栽遮蔽隔音牆牆腳。

圖 6.10-3 隔音牆臨路側建議留設植栽帶斷面示意圖

(資料來源：本手冊繪製)





2. 隔音牆材料及材質應考量隔音效果及造型需求，同一景觀同質單元區間宜採用相似形式材質，以塑造具一致性的景觀基調；既有道路周邊路段已設隔音牆者，隔音牆造型材質，相同景觀同質區之隔音牆應考量整合，以顏色方式整合全區段隔音牆景觀，以求整體景觀成效。
3. 新設道路隔音牆之造型、線條及色彩設計，應參考規劃階段之環境景觀特色與環境色彩分析，並整合周邊公路設施物之造型線條及色彩，使隔音牆造型與色彩設計與環境或公路設施相搭配，使公路景觀設計呈現整體設計感。
4. 隔音牆材質應考量環境自然程度、「借景、造景、遮蔽區」之規劃及周邊住民需求，設計隔音牆之材質及型式，其設計參考原則如表 6.10-1 所示。



考量環境及借景區規劃，採用透明隔音牆，設置時並應注意鳥類生態，牆面貼防鳥撞貼紙。

圖 6.10-4 考量環境規劃之隔音牆材質選擇

(照片來源：照片—宋美玲攝，2003；鳥貼紙—鍾君佩繪)

4. 在考量用路者車速快所構成之公路視覺特質，建議隔音牆面版造型線條及色彩應簡潔並避免繁雜。

圖 6.10-5 隔音牆造型景觀  
案例一

(照片來源：劉庭芬攝，2004)



澳洲黃金海岸冲浪意象之隔音牆造型



圖 6.10-6 隔音牆造型景觀案例二

(照片來源：楊東霖攝，2004)

5. 隔音牆設置於橋梁上時，應考量與橋梁、路燈結合之方式，應與橋梁、路燈形成一體感，設置接合應儘量採隱藏式設計，外露面部分應以外飾版包覆美化；以所細部構件不外露為原則。
6. 隔音牆二端造型，在考量用路者車速快所構成之公路視覺特質，建議隔音牆二端在整合造型線條及色彩變化考量下，宜以漸變方式處理隔音牆二端終點。
7. 隔音牆頂端、收邊及與其它設施界面處理應注意細部或美化接合面。
8. 選用爬藤植栽時，須考量隔音牆性質。(如部份爬藤植物會分泌酸性物質，腐蝕金屬板隔音牆，以及金屬皮表面過於光滑，部份爬藤植栽無法攀附，詳參第七章隔音牆爬藤植栽建議一覽表)



在植栽腹地不足之環境下，以爬藤植物綠化隔音牆，可獲得良好的綠化效果；但以爬藤植物綠化金屬隔音牆時，需注意植栽種類。

(本照片為 RC 版隔音牆)

圖 6. 10-7 隔音牆以爬藤綠美化案例

(照片來源：郭瓊瑩攝，2002)

表 6.10-1 隔音牆設計型式及材質設計參考建議表

自然程度	規劃類型	建議材質	設計建議	備註
原野地區	造景區	透明材質及自然材質	1.景觀以周邊景緻為主，隔音牆設計以融入環境為原則 2.造型以簡單為原則 3.色彩應參照環境色彩	設置透明材質隔音牆時，應考慮鄰近屋舍住民之隱密及陽光需求，路線經過鳥類棲地時，易造成鳥類誤擊，可張貼防鳥擊貼紙，減輕影響
	借景區	透明材質		
	遮蔽區	自然材質(木材、石材、仿木或仿石等)		
鄉村及市郊地區	造景區	透明、自然及人工材質(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)	1.隔音牆設計應以融合地方人文與自然特色為原則 2.造型搭配主題為原則 3.色彩應參照地方人文與自然特色整體配置	設置透明材質隔音牆時，應考慮鄰近屋舍住民之隱密及陽光需求，路線經過鳥類棲地時，易造成鳥類誤擊，可張貼防鳥擊貼紙，減輕影響
	借景區	透明材質		
	遮蔽區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		
都市地區	造景區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		設置透明材質隔音牆時，應考慮鄰近屋舍住民之隱密及陽光需求，路線經過鳥類棲地時，易造成鳥類誤擊，可張貼防鳥擊貼紙，減輕影響
	借景區	透明、自然及人工材質(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		
	遮蔽區	自然及人工材質、(木材、石材、仿木、仿石、金屬、水泥等)		

資料來源：本手冊整理。

表 6.10-2 隔音牆設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：				
項目	應納入考量之事項	結果	說明	
1. 隔音牆設置規劃	隔音牆設置於平面、路塹及路堤段時，是否已留設植栽腹地			
	同一景觀同質區間之隔音牆，是否已採用相似形式材質、造型及色彩設計			
2. 隔音牆造型及色彩設計	隔音牆造型材質及色彩設計，是否已考量下列因素： A. 設置地區之環境自然程度 B. 規劃階段之環境景觀特色及「借景、造景、遮蔽區」之規劃 C. 整合周邊公路設施物之造型線條及色彩周邊 D. 周邊住民需求 E.			
	隔音牆頂端、收邊及與其它設施界面，是否已注意細部處理及景觀美感			
	橋梁上之隔音牆設計，是否與橋梁及路燈之安裝固定結構一起考量			

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

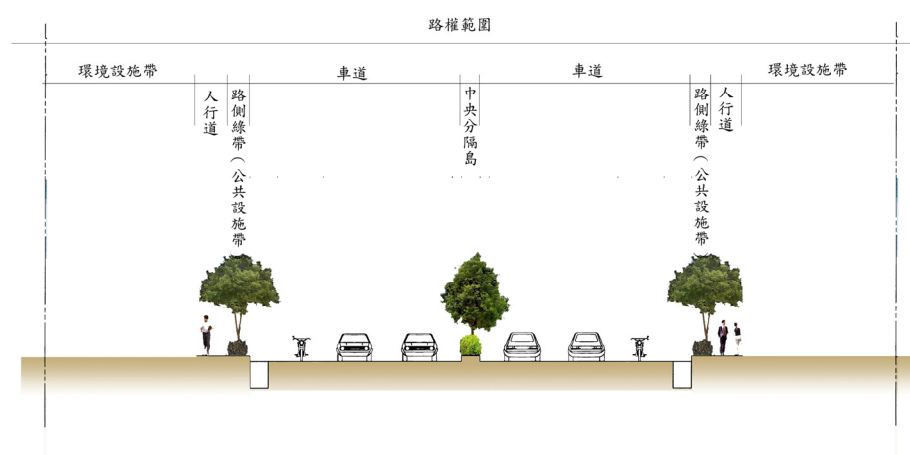




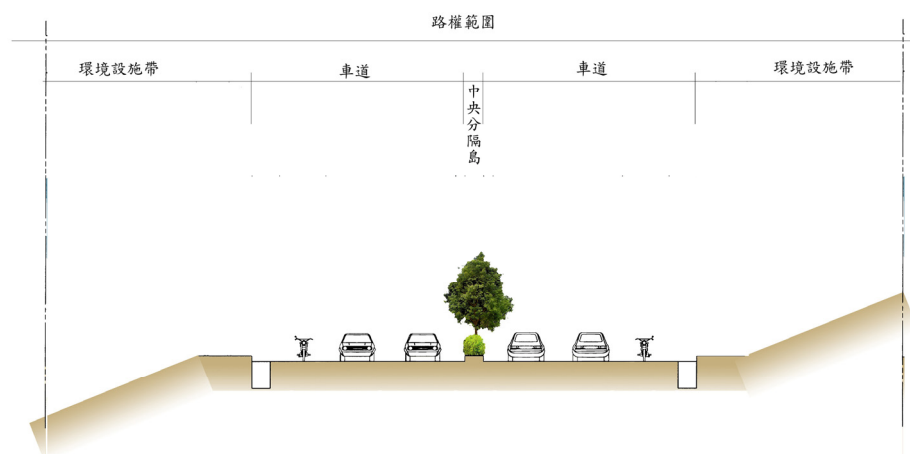
## 第七章 道路綠化之景觀作業要點

### 7.1 概說

依本計畫手冊 5.7 及 5.8 節之分類，道路綠化區包含為「植栽綠帶」及「環境設施帶」二部分，其中「植栽綠帶」包括中央分隔島及路側綠帶，「環境設施帶」則指公路與周邊環境之緩衝帶；道路綠化時應依設計階段所提出之整體道路景觀定位及主題、各景觀單元區之景觀構想，以及造景、借景及遮蔽之路段區位內容，分別就單元區段主題，配合造景、借景及遮蔽之路段，設計配置公路植栽，以塑造公路特色、或突顯公路原有人文或自然景觀；或遮蔽改善不良景觀。(圖 7.1-1 中央分隔島、路側綠帶、人行道及環境設施帶位置示意圖)



平面道路



坡地道路

圖 7.1-1 中央分隔島、路側綠帶、人行道及環境設施帶位置示意圖

(資料來源：本手冊製作。)

## 7.2 道路綠化的機能<sup>[28]</sup>

道路綠化可調和道路內部及周邊之景觀，具有調節氣候、淨化空氣、涵養水源、導引及維護行車安全等功能，設計道路綠化植栽時，應依公路等級(行駛速度)、植栽區寬度、綠化目的及機能等綜合考量，以設計兼顧道路、環境、景觀及維護管理需求之道路綠帶。

道路綠化一般有下列之機能考量：

1. 水土保持
2. 綠美化
3. 自然棲地回復(串聯既有生態廊道)
4. 地區特色營造
5. 遮光、防止炫光
6. 行車視線誘導
7. 綠蔭
8. 遮蔽
9. 緩衝
10. 噪音防制
11. 空氣淨化

## 7.3 道路綠化的技術<sup>[28][32][37][38]</sup>

道路綠化設計之前，應確認可行性規劃階段之公路定位，以及依循規劃分析結果與綠化機能需求及目的，參考現地土壤、氣候狀況，以及道路設計之條件，參考下列步驟及植栽準則考量施行：

### 1. 植栽空間與植栽間之關係

#### (1) 中央分隔島寬度

- ① 如種植單排喬木時，其寬度宜至少 2m 寬。
- ② 如種植雙排喬木時，其寬度宜至少 5m 寬。
- ③ 如寬度在 0.9M 及以上，可以栽植灌木、地被及草花等植栽；如寬度在 2m 或 2m 以上時，可喬灌木合併設計，形成複層植被。
- ④ 如寬度在 0.9M 以下，不適合栽植灌木及草花。

#### (2) 路側綠帶寬度

- ① 如種植喬木時，其寬度宜至少 1.5m 寬。
- ② 如栽植灌木時，其寬度宜至少 0.9m 寬。

路側綠帶為人行道與路面間設置之植栽帶，除配合路口設置通道外，建議每隔 10m 應留設 1.5m 寬之通道，以供行人在人行道與車道間進出上下使用；高速公路路側一般不設置人行道，而是設置「環境設施帶」供緩衝綠化使用，「環境設施帶」並不適用上述路側綠帶準則。

### (3) 路側植穴大小

路側植穴為人行道寬度不足時，為提供道路景觀及遮蔭，而設置植栽穴供喬木栽植使用，並設置樹柵以增加人行空間，如人行道寬度足夠，建議仍以植栽帶之方式為主，為維持植栽生長空間及景觀成效，路側植穴大小建議如下：

- ① 設置喬木植穴時，其植穴大小宜至少 1.5 x 1.5m，為提供人行使用空間，植穴得設置樹柵。
- ② 設置灌木植穴時，其植穴大小應以人行淨空間(至少 1.5m 寬)為優先考量，再配植適宜之植穴大小，灌木之植栽淨空間至少應達 0.6 x 0.6m(不含緣石)。

## 2. 植栽配置

植栽配置時，圖面比例應以 1:500 ~ 1:100 之比例圖面為宜，重點地區之植栽配置得調整圖面比例至 1:50，以明確說明植栽配置構想，植栽配置一般依喬木、灌木、地被等依次配置。

### (1) 與道路路緣之種植距離準則

公路植栽配置時，依公路等級及設計速度，而不同之配置限制規定，喬木樹幹位置，距離公路路緣之距離，依設計速率而不同，最小淨距可參考表 7.3-1 及圖 7.3-1，但如在路權條件許可下，建議喬木距路緣最好至少 1m(植栽帶寬度 2m 或 2m 以上)，除提供車輛安全外，可避免或減輕喬木根系對公路設施之影響，對植物生長空間亦有幫助。

表 7.3-1 行道樹樹幹與車道最小淨距

設計速率（公里/小時）	最小淨值（公分）
< 50	75
< 70	100
> 70	150

(資料來源：內政部營建署，2001)

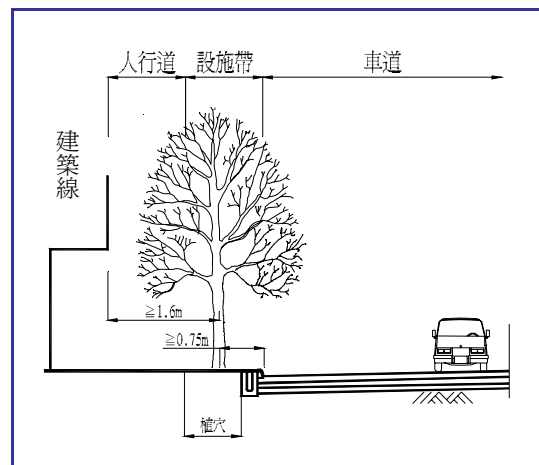
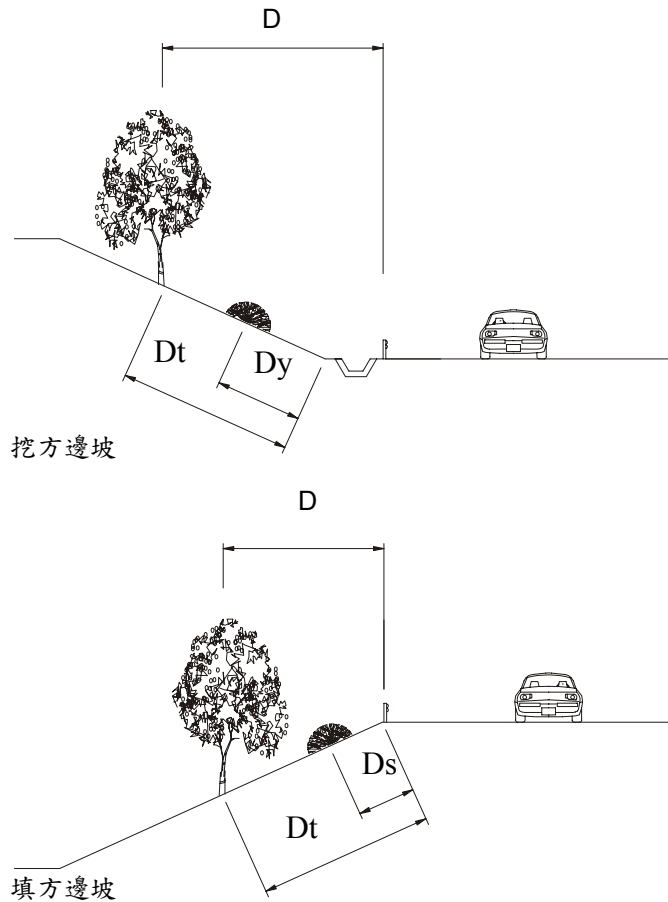


圖 7.3-1 行道樹樹幹與車道間距離示意圖

(資料來源：內政部營建署，2003)

高速公路喬木種植距道路路緣之距離至少需達 5.0m，灌木種植距道路路緣之距離至少需達 2.0m (圖 7.3-2)。



高速公路植栽距道路路緣之距離，不同國家與不同單位之規定不同，填方與挖方邊坡之距離亦不同，計算基準也有垂直與坡距之差異，以下分別說明：

1.德國：D 至少 4.5m

2.美國：D 至少 7.5m

3.臺灣：

國工局：Dt 至少 6.0m

Ds 至少 2.0m

Dy 至少 3.0m

高公局：Dt 至少 5.0m

Ds 至少 2.0m

圖 7.3-2 各國高速公路路側喬灌木與道路路緣之距離示意圖

(資料來源：依參考文獻<sup>[28][39]</sup>及訪談結果，由本計畫整理繪製)

## (2) 植栽種植間距<sup>[11][28][39]</sup>

植栽配置間距，依景觀規劃主題、植栽種類、種植機能目的及植栽空間而定，配置形式有自然型、列植型、群植型、幾何型及複合型等多種種植配置方式，依設計者配合主題發揮創造力表現，設計配置時需配合預期植栽未來之長成高度及寬度，茲參考文獻及經驗值整理如下：

① 一般大喬木(長成樹高在 15m 以上之樹種)之種植株距約在 8~10m 之間。

② 中喬木(長成樹高在 10~15m 間之樹種)之種植株距約在 5~8m 之間。

③ 小喬木(長成樹高在 10m 以下之樹種)之種植株距約在 3~5m 之間。

應視實際情況靈活運用，有時在維護頻度高之區域，為營造特殊效果，可不依其長成高寬間距，而採密植以呈現立即效果或修剪造型等，或是依種植機能依其目的不同，需搭配植栽種類而有不同之栽植株距考量，其中綠蔭、噪音防制、空氣淨化及水土保持等機能，有時不依其長成高寬間距為最主要標準，植栽種植間距與植栽選種間之關係，列於”植栽選種”中說明，以下針對種植機能與距

離密度間之關係說明如下：

- ①綠蔭：提供車輛或行人綠蔭之配置，一般考量點為未來喬木之長成冠寬，可提供之遮蔭效果，所以配置基準同前面大、中及小型喬木之種植株距。
- ②遮光、防止炫光：車輛之防炫光植栽配置，考量點在遮蔽光線，故依車輛前照燈、照射角、開車眼睛高度等有關(遮光植栽之種植參考間距詳見表 7.3-2、表 7.3-3 及圖 7.3-3)。
- ③視覺遮蔽：車輛之視覺遮蔽，除了考量汽車駕駛者之外，尚包括前後座之乘客之視野，所以一般在道路上配置視覺遮蔽植栽時，均採密植方式種植，亦植栽種植間距即等於植栽冠寬(或未來長成樹冠寬)。

道路防炫光之植栽設計間距，往往與「視覺遮蔽」效果之機能合併考慮，而非僅考量遮擋光線，故配植時採視覺遮蔽植栽之密植方式種植，除此之外，遮炫光植栽多位於中央分隔島植栽區，本區常因車速造成之陣風或植栽區寬度較小，使植栽生長環境不佳(陣風影響加上臨道路造成植栽環境孤立，使植栽蒸散量大，加上環境孤立造成之水分、土壤補注不足，使中央分隔島植栽生長差)，可利用密植植栽，使其互相覆蓋以減少蒸散之效果，增加中央分隔島植栽生存機率及改善生長狀況，故中央分隔島所以植栽配植方式，除考量其遮光機能，亦需考慮植栽生長環境、種類規格等因素。

表 7.3-2 車輛類型與汽車駕駛者眼睛高度、前照燈高度與照射角間關係

車輛類型	汽車駕駛者眼睛高度	前照燈高度	照射角
小汽車	120cm	80cm	12 <sup>0</sup> (JIS)
巴士、卡車	200cm	120cm	12 <sup>0</sup> (JIS)

資料來源：新田伸三，1985。

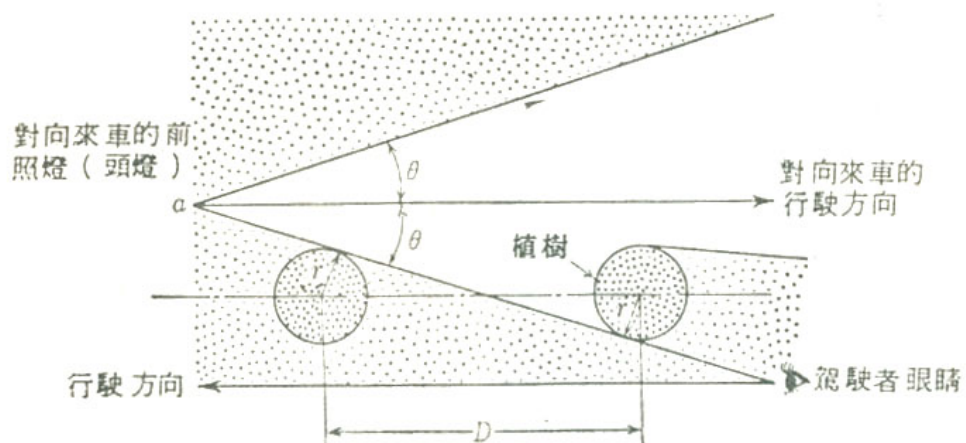


圖 7.3-3 前照燈照射角與植樹間距示意圖

(資料來源：新田伸三，1985)

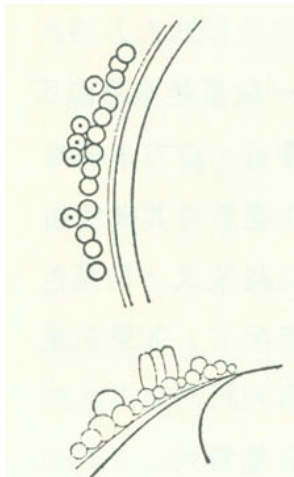


表 7.3-3 遮光植栽之植樹間距與樹冠直徑之關係

植樹間距(D)	樹冠直徑(2r)	備註
200cm	40cm	
300cm	60cm	
400cm	80cm	
500cm	100cm	
600cm	120cm	

(資料來源：新田伸三，1985)

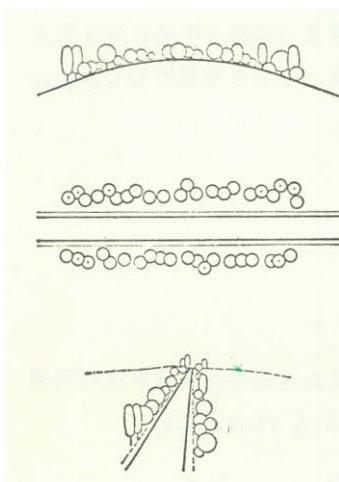
- ④ 行車視線誘導：以能看到樹列之連續性為主，故應參考不同行駛速度之視野及注視點(圖 7.3-9)，在主要道路曲線前 300~500m 間即應種植視線誘導植栽；誘導植栽依其種植路段特色及需求，而有不同之種植方式考量(圖 7.3-4、圖 7.3-5 及圖 7.3-6)



因高大喬木出現於對面時易生壓迫感，故前面配置灌木，且灌木可作為喬木之緩衝植栽，曲線道路內側為防止阻礙視線，一般不種植植栽。

圖 7.3-4 曲線路段之視線誘導植栽配置示意圖

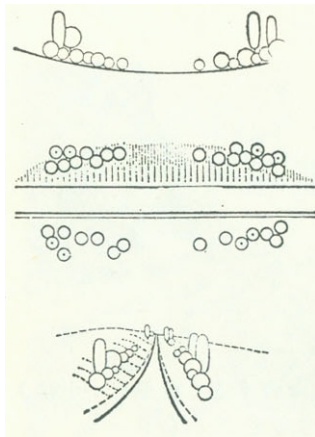
(資料來源：新田伸三，1985)



脊形路段之較高處，種植灌木；而較低處則種植喬木，並使喬木樹冠頂能超過脊高；則車輛由遠方而來，尚未通過脊形路段之前，可看見喬木之頂端，因而更認清道路方向，而具有視覺誘導之功效。

圖 7.3-5 脊形路段之視線誘導植栽配置示意圖

(資料來源：新田伸三，1985)

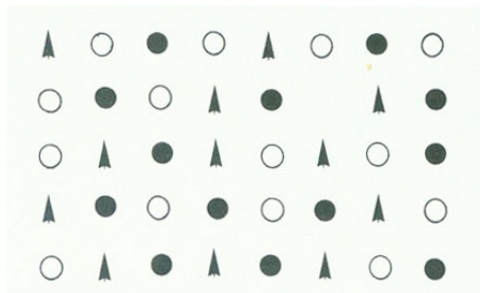


凹陷路段區，植栽最好避開道路凹曲之底部；因在凹陷路段列植喬木時，會使視野更狹窄，更強調道路凹陷之地形。

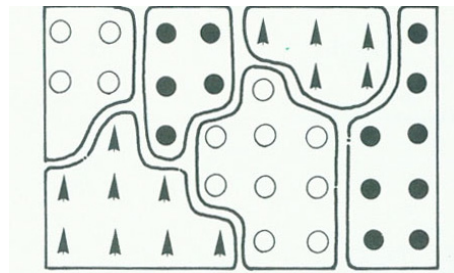
圖 7.3-6 凹陷路段之視線誘導植栽配置示意圖

(資料來源：新田伸三，1985)

- ⑤ 自然棲地回復：種植配置以區塊型或均等混植型為主(詳圖 7.3-7)，種植密度依植栽規格而定，規格以小苗為主，規格  $h \geq 60\text{cm}$  者，種植密度為  $1 \text{ 株}/\text{m}^2$ ，規格  $h \geq 150\text{cm}$  者，種植密度為  $4 \sim 6.25 \text{ m}^2$  種植一株。



均等混植型



區塊型

圖 7.3-7 自然棲地回復(生態綠化)之樹種混合配植方法

(資料來源：中華民國環境綠化協會，1993)

- ⑥ 噪音防治與空氣淨化：種植配置以密植方式，方可提供噪音防治與空氣淨化之功效，種植密度依植栽規格而定。

### (3) 視線淨空

#### ① 中央分隔島及路側綠帶路口端之視覺淨空

道路中央分隔島及路側綠帶路口端，為維持良好行車視距及行人安全，植栽帶距停止線間宜 25m 範圍內，此部分植栽高度自地面算起不宜高於 50cm；植栽帶距停止線間宜 50m 範圍內，此部分植栽高度不得遮蔽行車視線，自地面以上 100cm 之植栽，應予以適當剪除。

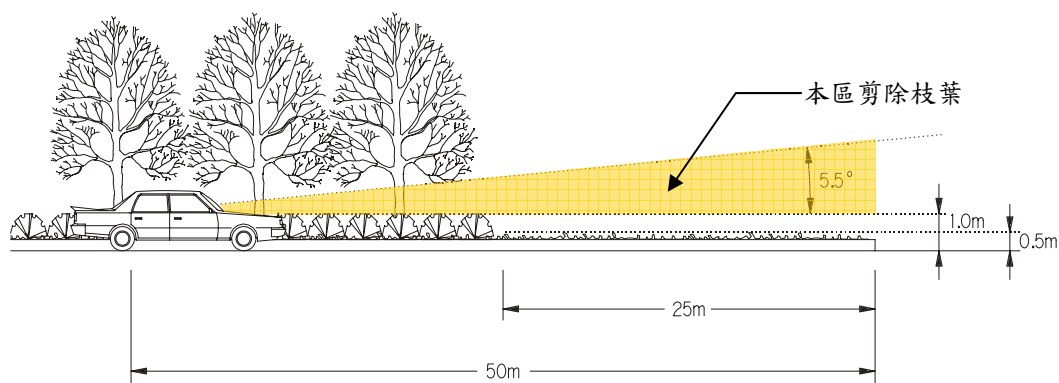


圖 7.3-8 路口端植栽高度及視覺淨空範圍示意圖

(資料來源：參考文獻<sup>[27]</sup>及本手冊整理)

## ② 道路標誌牌前

道路標誌牌前，為維持標誌牌良好之車行視距，道路標誌牌前應保視視覺淨空；參考圖 7.3-9 之內容可知，車輛行駛時之車速越快，視點集中處距車輛位置越遠，視野角度越小，以駕駛者視點集中看到道路標誌牌起，至車輛經過道路標誌牌間距離之三角範圍，即為保留視覺淨空範圍，此區不應栽植植栽，以使車輛駕駛者可持續看見標誌牌面資訊，影響此區範圍之因子包括車速、車輛與標誌牌之垂直與水平距離，其換算參考圖詳圖 7.3-10。

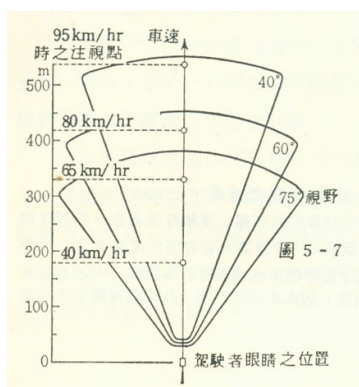


圖 7.3-9 車輛行駛時視點、視野與車速關係

(資料來源：新田伸三，1985)

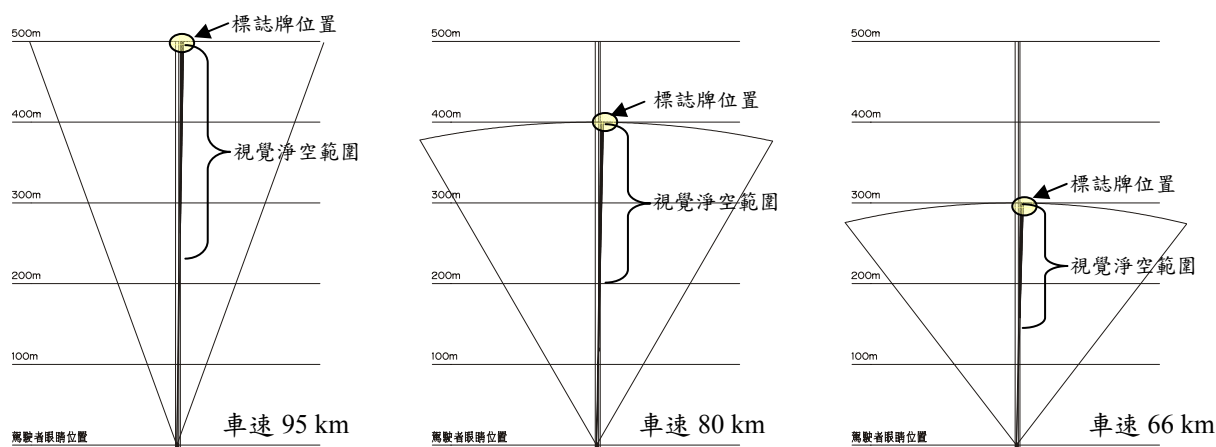


圖 7.3-10 道路標誌牌前需留設之視覺淨空範圍參考圖

(資料來源：本手冊製作)

③ 優良景觀區(借景區路段及部分造景路段)

道路周邊之優良景觀，依前期規劃為借景路段時，此區域之植栽帶，應考量採用不會遮蔽視線之灌木或草花，以將周邊優良道路景觀納入公路視野。而部分造景路段則需配合造景需求，提供視覺可見之造景景觀或相襯之植栽配置。

(4) 其它

① 照明設施

考量照明設施可提供最佳功效，植栽配置位置應與照明設施維持一定之間距，一般而言，列植喬木與高燈同樣位於同列時，高燈配置位於列植喬木樹冠相接處為最佳，除此之外，燈桿前後 2m 範圍不宜種植大型喬木。

② 電力設施周邊

考量電力設施及行人安全，以及使電力設施提供最佳功效，植栽配置位置應與電力設施維持一定之間距，一般而言，電線桿前後 2m 範圍不宜種植大型喬木，電力線上下左右亦應與行道樹維持一定距離。(表 7.3-4)

表 7.3-4 行道樹與電力線之最小淨距

架空線電壓(伏特)	最小水平間距(公尺)	最小垂直間距(公尺)
750V 以下	0.2	0.2
750V~8.7KV	1.2	1.0
8.7KV~22KV	1.5	1.5
22KV~50KV	2.0	2.0
50KV 以上	2.0(超過 50 KV 部分，每 1 KV 再加 0.01 公尺)	

(資料來源：內政部營建署，2001)

③ 居民需求

植栽周邊如有店家或招牌時，喬木植栽種植位置應儘量與鄰近店家之柱子對齊，且不會遮住店家入口為原則，如無法避免且居民強力堅持，可以灌木植栽替代喬木配置。除此之外，喬木樹幹位置距建築體宜有 1.6m 以上之距離(如既有道路因路幅不足，而已種喬木者則需常修剪，且需選取直立型之喬木種植，以減少修剪頻度)，以避免影響鄰近建築物或遮擋商店廣告招牌。

3. 植栽選種

植栽選種應配合公路所經區域之環境條件，如日照、溫度、溼度、受風、鹽霧、耐污染等，篩選合宜的植物種類，以減低長期的維護管理頻度，並展現良好植生效果。然植栽選擇必須注意外來種對本地生態環境之影響。故設計前須進行或查閱現地生態調查資料，配合景觀風貌或景觀主題的表現，慎選適地適種之植栽進行設計。

(1) 適宜的樹冠型態

陽光強烈之地區，以及人行道較寬闊之區域，可選擇樹冠開展、枝葉茂密之樹

種，人行道寬幅較小之區域，可選擇直立性樹冠之枝葉茂密樹種，以免遮擋商店招牌，提供行車及人行空間舒適優美的公路環境。

- (2) 適合地區環境特性之植栽(分別依防噪音、抗空氣污染、耐旱、濱海適生樹種，分別列舉於附錄，以供植栽選種參考)

落塵量大、具空氣污染之地區，植栽可選用抗污染之植栽；乾燥雨水少之區域，加，植栽可選用耐旱之植栽；風力強勁或海風吹拂之區域，植栽可選用抗風耐鹽之植栽；以適應環境狀況，減少植栽養護之工作。

除此之外，適宜用於邊坡水保之植栽種類，因其有生長快速、根系橫生且覆蓋力強等不同特性，對於邊坡保護之效果佳，其植栽種類可參考水保網站如下：中興大學植生工程暨生態環境系統研究室：

<http://green.nchu.edu.tw/plant/plant.htm>

行政院農業委員會水土保持局：

<http://140.120.102.217/CIndex.aspx?SendClass=C&SubClass=C01>

- (3) 植栽根系橫生、板根、淺根或樹幹材質易斷等植栽不良特性之考量

植栽腹地狹小之地區，因植栽種植地點鄰近人行道或車道，為避免植栽根系橫向生長、破壞鋪面或路面，妨礙行人行走安全，也影響植栽形成之公路景觀，應避免採用根系橫長、易隆起及會形成板根之植物，或是樹幹材質易斷、淺根等植栽，不宜在多颱風之臺灣地區使用。

- (4) 公路景觀特色及原生植栽之考量

植栽選擇必須配合景觀風貌或景觀主題的表現，選擇適地適種之植栽，強調生態自然特色之區域，應選擇當地原生樹種；設計前須進行(或查閱)現地生態調查資料，參考調查資料選種設計

- (5) 維護管理之考量

植栽選擇配合公路景觀、行人及行車需求、適地適性、植栽根系特性等因素，上述項目因素已部分涵蓋維護管理之減輕需求，除此之外，可考量下列方式減輕維護管理工作。

① 喬木

- (a) 落葉植栽之選用，應儘量佔設計數量之 1/2 以下，可減少清掃之工作
- (b) 落果落花之植栽，應儘量配置於綠地內，並考量其落葉花果之腐敗氣味，減少清掃工作及不良感受
- (c) 選擇樹形整齊且生長速度中等之種類，可減少整枝修剪之工作

② 灌木及草花

- (a) 中央分隔島內灌木，應選擇樹形整齊且生長速度中等之種類，減少整枝修剪之工作
- (b) 中央分隔島內草花，應選擇耐旱、開花持久或花期較長之種類，減少換植維管之工作
- (c) 選用多年生植物，減少維護管理需求



#### 4. 植栽種植、養護與維護管理

公路植栽時應提供適宜之植生空間，搭配上上述之植栽考量，採用良好之種植方式，使植栽工作事半功倍，展現良好之植生效果。

而植栽維護管理之目的，有三種類型之目標用意，其一、在維持優美之景觀環境空間原貌，其二、維持生態廊道之永續發展，其三維護行車安全；因此在不同之目標及環境空間需求下，維護管理之頻度與作業項目也會有不同考量。

##### (1) 種植適期

種植適期是以植栽生長週期來決定，一般而言，植物生長停止的休眠期至發芽前之期間，為移植之適當時期；各類植物之移植適期不一，以下分類概略說明以供參考。

表 7.3-5 植栽種植適期建議表

植物類別	可移植時期	備註
棕櫚科	夏季六~九月	
針葉樹	2月上旬~4月中旬 9月下旬~10月下旬 3月初旬~4月上旬(萌芽前，最適期)	
常綠闊葉樹	4月初旬~4月下旬(萌芽前，最適期) 6月中旬~7月中旬(梅雨期)	
落葉樹	3月下旬~4月上旬(萌芽前，最適期) 10月中旬~11月中旬(落葉後之時期)	
竹類	清明節前(最適期為地下莖長開始之前)	

(資料來源：參考文獻<sup>[40]</sup>及本手冊整理)

##### (2) 植栽生存之土壤厚度(圖 7.3-11)

植栽生存所需之土壤厚度，依其植栽類型而不同，建議植栽種植時，應預留植栽最小之生存土壤厚度。

- ① 草本植物應在 15 公分以上
- ② 灌木類應在 30 公分以上
- ③ 大灌木及小喬木應在 45 公分以上
- ④ 淺根性喬木在 60 公分以上，深根性喬木在 90 公分以上。

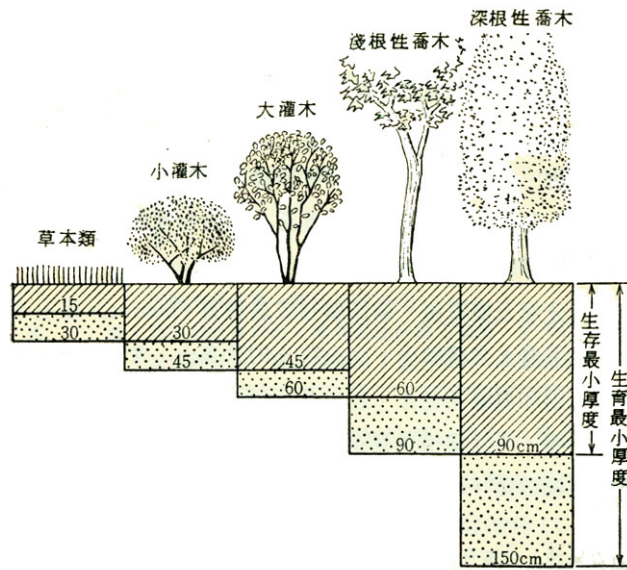


圖 7.3-11 植栽生存所需之最小土壤厚度

(資料來源：新田伸三，1985)

### (3) 植栽土球及植穴規格

植栽土球依植栽規格而定，而為維護植栽之良好品質，建議植栽選用容器苗，可確保苗木品質，也確保植栽土球之大小(如圖 7.3-12)；避免因運送或合約解釋影響，造成植栽品質不佳(如圖 7.3-13)，下表為植栽規格對應之建議容器規格：



圖 7.3-12 植栽容器確保植栽土球大小及品質

(照片來源：鍾君佩攝)



圖 7.3-13 植栽土球包裹不良造成植栽根部裸露

(照片來源：鍾君佩攝)

表 7.3-6 植栽規格對應之建議容器規格表

植栽類型	植栽規格(cm)		容器規格(cm)	備註
	樹高 x 冠寬	米高直徑(Φ)	高 x 直徑	
喬木	400 x 150	10	60 x 60	
	350 x 150	8	53 x 53	
	300 x 120	6	45 x 45	
灌木	60 x 40	—	4.5 吋盆(18 x 13)	
	40 x 30	—	4 吋盆(10 x 12)	
	30 x 20	—	2 吋盆(5.4 x 6)	

資料來源：本手冊整理。

植穴規格應視土壤性質調整，一般苗木之植穴應大於土球徑 30 公分以上，植穴深大於土球深度 20~30 公分。若於礫石較多的土質則應加大植穴尺寸，以利根系生長。

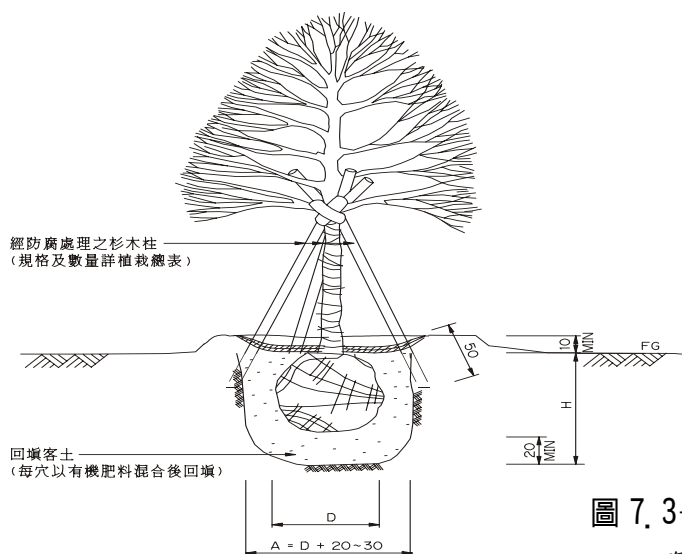


圖 7.3-14 植穴規格尺寸示意圖

資料來源：本手冊繪製。

#### (4) 植栽客土(栽植用土壤)

植穴與植栽土球間，應回填栽植用土壤，一般回填之栽植用土壤，常直接採用挖掘植穴之現有土壤回填，但當基地土壤不佳之情形下，植栽生長情形常因現地土壤狀況而造成植栽種植失敗，故回填之植栽客土，應視現地土壤性質調整，加上植穴大小之配合調整；方能確保植栽之存活及公路景觀之永續。

植栽客土可由現有土壤改良或外購客土，但客土進場(或植穴回填土前)，應取樣檢驗，檢驗項目建議需列入下列幾項(或依基地環境再行增加檢驗項目)，其物理、化學性質須至少需符合下列標準：

表 7.3-7 植栽客土物化性質之建議標準

項目	合格標準	備註
土壤質地	砂質壤土	SM 土壤分類
酸鹼值(pH 值)	5.5~7.5	土壤酸鹼值檢測器
有機質含量	≥5%	重量百分比

資料來源：本手冊整理。

#### (5) 植栽保護

保護設施之目的在保護苗木不受人畜之侵害、寒冬之侵襲或風雨之侵蝕；

① 護欄：為防人畜之侵害，可設立護欄。

② 支柱：為防苗木之倒伏，應立支柱或以拉索幫助固定支持。立支柱可因植物之大小與當地風勢之強弱以決定採用單柱、三柱或四柱的形式。支柱之材料一般為加過防腐處理的杉木柱、桂竹柱或其他經主辦機關認可之保護設施，柱直徑約為三~十公分，支柱入土深度不得小於 50 公分(詳圖 7.3-6)。不論是立支柱或拉索固定均以加強植物之固持作用為目的；幅度大小視植株高矮而定，其與植物接觸之處應使用柔軟之材料。支架之設立，應力求整齊美觀，必要時並應漆塗成黑色或深綠色以利觀瞻。

保護設施與植物接觸之處使用柔軟材料

圖 7.3-15 植栽保護設施案例照片

(照片來源：陳清楠攝，2006)



③ 越冬、防風設施：為防冬季之風害及寒害(尤其是沿海或山區)，每株樹木均應以稻草、草繩包裹樹幹，或設置防風網；或採用其他越冬防風設施。

#### (6) 施肥

植栽所使用之肥料種類、施肥次數、施用時間依使用之肥料種類不同，一般植栽施肥主要分為「基肥」、「追肥」二種。

所述「基肥」為栽植植物之同時，施用於土壤中之肥料，一般使用有機肥料或複合肥料，其中有機肥料應為完全腐熟之堆肥、廐肥或經主辦機關鑑定含有有效肥份已完全分解之垃圾製成之有機物。

所施用之「追肥」為植物栽植以後，為增進植物生長或開花之肥料，其種類應視植物種類、生長情況所需而定。如一般開花植物於花芽形成時需較多之磷肥，葉芽生長時需較多之氮肥……等；一般使用化學肥料，不過因化肥會對環境生態造成影響，建議可採用效果較緩慢，但較持久之有機肥料。

#### (7) 病蟲害防治

植物及客土進場前，應確認無病蟲害之問題，如植物病蟲害或土壤之紅火蟻問題，如有病蟲害發生，應依病蟲害原因使用相關農藥，所持用之農藥種類及用量，應依製造商說明書規定使用。惟須謹記將化學藥劑的使用減至最低。

由於病蟲害防治之處理方法，主要依病害或蟲害之種類而定，其次不同種類植株之易患病蟲害不同，處理方式也有變化，且病蟲害防治之處理方法日新月異，故手冊內不詳述病蟲害防治之處理辦法，僅列明病蟲害防治之相關網站供參：

植物病蟲害：

1.工業區綠化樹種常見病害防治手冊：

<http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp99/index.htm>

2.臺灣樹木重要害蟲調查：<http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp32/index.htm>

3.臺灣常見樹木病害：<http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp98/index.htm>

4.木麻黃常見病蟲害防治手冊：<http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp91/index.htm>

5.松材線蟲防治手冊：<http://oldpage.tfri.gov.tw/book/nematode/nema-c.htm>

紅火蟻：

1.國家紅火蟻防治中心：<http://www.fireant-tw.org/>

2.防治入侵紅火蟻資訊網：<http://140.111.1.192/ant/>

#### (8) 整枝修剪

整枝修剪前應先確認修剪之目的，且必須了解植物的生長發育習性，然後根據植栽種類、修剪目的等，來決定修剪之方式，一般道路植栽整枝修剪目的可分為下列幾點：

①提高苗木存活率：一般苗木自苗場掘起前，即應進行整枝修剪及部分除葉之工作，使植株吸水率與蒸散率平衡。

②苗木定植後修剪：防止植株枯萎而進行補償性修剪。



- ③ 為控制樹體大小而進行整枝修剪。
- ④ 為樹型造勢而進行整枝修剪。
- ⑤ 為促進開花和結果而進行整枝修剪。
- ⑥ 為防治病蟲害而進行整枝修剪。
- ⑦ 為老樹復壯更新而進行整枝修剪。

一般剪枝對象如圖 7.3-16，修剪方式可分為疏剪與截剪二種。

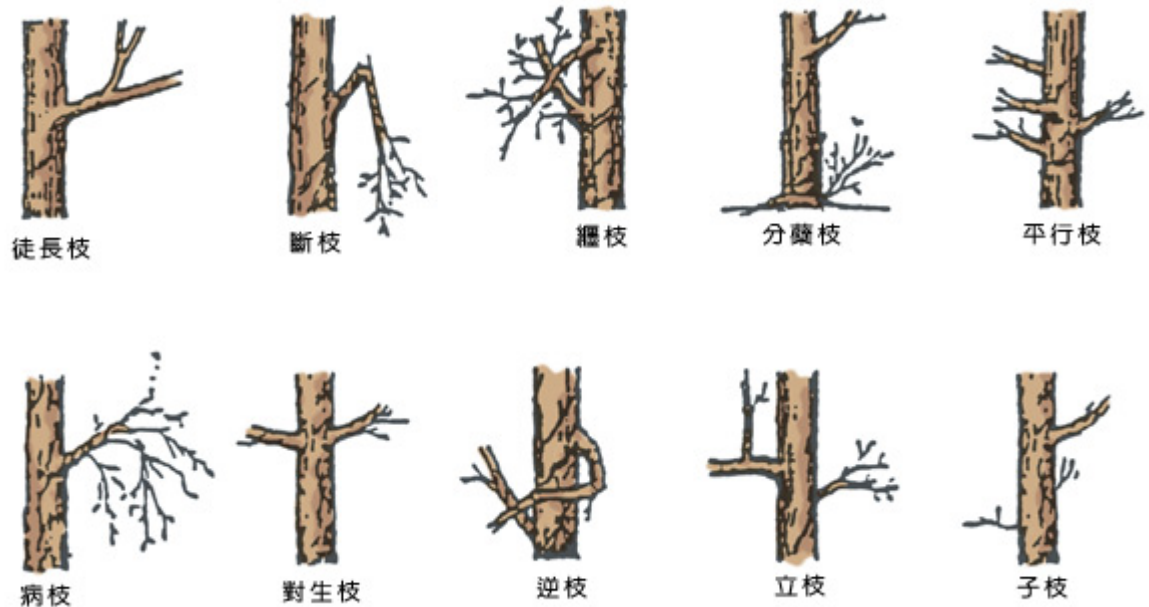


圖 7.3-16 各種修剪之不良枝示意圖

(資料來源：邱志明，2000)

#### ① 疏剪

為將枝條自基部剪去，一般是將枯枝(病枝及斷枝)、徒長枝、不良枝(纏枝、逆枝、分蘖枝)與不合樹形之枝條(平行枝、子枝)等除去，以及配合特殊目的修剪，如喬木主幹 2-5m 以下之枝條，因危及行人及車輛安全，或側枝阻擋交通號誌等(立枝、對生枝)。

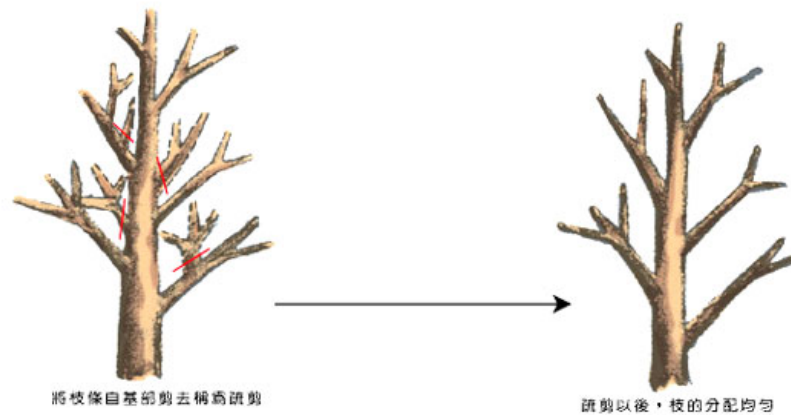


圖 7.3-17 疏剪方法與疏剪後構造

(資料來源：邱志明，2000)



疏剪自基部剪去時，剪口應儘量與樹幹齊平且避開枝瘤，如此傷口方容易癒合(圖 7.3-17)，且修剪枝直徑大於 3cm 時應採三階段修枝法(圖 7.3-18)，以避免切除不當，造成樹幹下側樹皮在除過程中撕裂，造成傷口癒合困難。

- (1) 縱向垂直之木質部管狀細胞。
- (2) 枝皮樑脊(Branch bark ridge)，但並非皆很明顯。
- (3) 正確之修枝位置。
- (4) 圍繞著枝瘤稍微隆起。
- (5) 傳統平切法(flush cut)，暴露太多縱向木質部管狀細胞

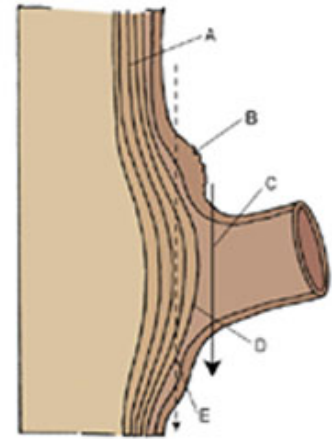


圖 7.3-18 疏剪基幹之正確位置

(資料來源：邱志明，2000)

- (1) 先於枝條下端離基部 20~30 公分處，鋸一受口，深度約為枝徑 1/3~1/4 深，然後離受口約 5 公分鋸切位置 2，最後步驟為 3，由 A、B 之位置鋸切。
- (2) 注意找出枝皮樑脊(BBR)，和枝瘤(B to E)之位置。
- (3) 正確鋸切位置為 A 到 B，或 B 到 A，小心鋸切避免損傷樹皮，其形成傷口癒合形狀為 O。
- (4) 若 B 位置不明顯，則鋸切位置其夾角 EAB 應和 EAD 大致相同。
- (5) 不正確之鋸切位置如 CE、CB、AE，其所形成癒合傷口形狀分別為 ( )、U、∩，最後均會造成傷口癒合不全，致樹幹內部腐朽或變色。

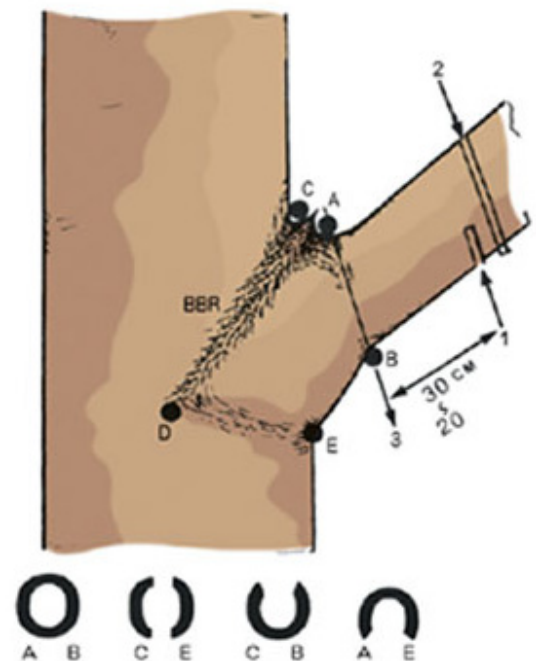


圖 7.3-19 三階段疏剪方法示意圖

(資料來源：邱志明，2000)

## ②截剪

為將枝條的一段剪去，以形成量體較小之樹形(圖 7.3-20)，應儘量避免以截剪方式大面積降低樹木之高度，因為截剪造成樹幹組織的曝露，易使微生物入侵樹體，且截剪也移去了大量製造養份的葉芽，也減少了抑制不定芽之化學物質，而易生較弱的幹萌枝或不定芽；如果一定要採取截剪方式，而且所保留之枝條直徑至少應有砍除之枝條直徑之 1/2~1/3。

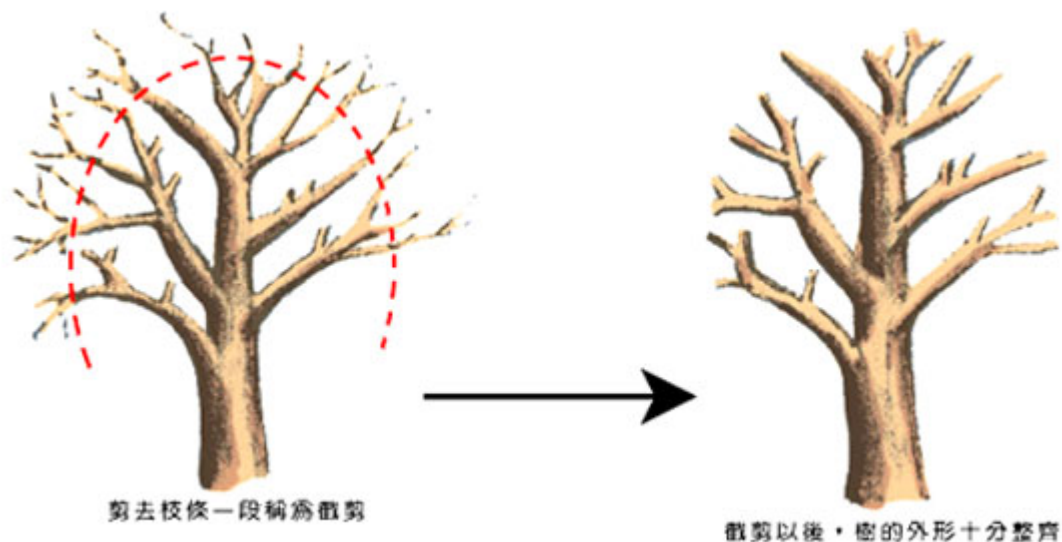


圖 7.3-20 截剪方法與截剪後構造

(資料來源：邱志明，2000)

#### (9) 樹下淨空修剪

樹下淨空依喬木所位置而定，也與鄰近車道之行駛車輛而有所不同，國道、市區道路及相關文獻對於淨空高度亦有所差異，經整理後建議樹下淨空之參考標準如下表，修剪方式依上述之整枝修剪。

表 7.3-8 行道樹樹下淨空與鄰近車道間之關係

行道樹所在區位	樹下淨空(公尺)	鄰近車道類型
人行道路側綠帶	2~2.5	鄰近一般車道
路側綠地	2	鄰近一般車道
路側綠地	4.5	貨車及聯結車行經路段

資料來源：參考文獻<sup>(11)(27)(28)(39)</sup>及本手冊整理。

#### (10) 雜草蔓延防治

- ① 對臺灣生態環境之為害力最高之 20 種外來侵佔性植物（巴拉草、星草、大黍、牧地狼尾草、象草、銀合歡、美洲含羞草、田菁、布袋蓮、馬櫻丹、空心蓮子草、豬草、掃帚菊、大花咸豐草、香澤蘭、小花蔓澤蘭、銀膠菊、美洲闊苞菊、翼芩闊苞菊）須定期清除，以免危害其他植物生存。
- ② 提供雜草蔓延清除的訊息，並提出雜草辨識方式與最佳清除方法。
- ③ 與農委會、權責單位、地方政府、社區發展協會及環保組織聯合進行薰草控制與清除。

#### 5. 植栽移植或移除原則

既有公路植栽種植位置位於道路拓寬區域，或植栽種植位置不適宜，影響道路安全或視野時，應考量採植栽移植或移除方式改善，移植或移除之方法請參考行政院農業委員會林業試驗所編著之「行道樹栽植與維護管理作業手冊」，在此僅提出不良植栽移植或移除之原則建議。

(1) 植栽獨特性

稀有珍貴之植栽、具特殊城鄉意象之植栽(如已形成良好綠廊之植栽、珍貴老樹 <http://conservation.forest.gov.tw/np.asp?ctNode=152&mp=10> 等)，均為對生態或居民具獨特性意義之植物；應優先考量現地保存方案，再考量移植之可行性，有上述考量之植栽，不建議移除(砍除)之方案。

(2) 植栽移植難易性

植栽移植前應先考慮植栽種類、植栽大小、移植適期及移植廠商技術，以評估植栽移植之可行性，若移植存活率不高，且植栽非屬上列具植栽獨特性之植物，可考量採移除方案。

(3) 費用

移植植栽之經費，常較新植之經費為高，不易移植的植栽移植費用，在必需確保存活之原則下，其移植費用會更加提高，故應審慎評估，以避免經費之虛耗。公路植栽除生長不良(枯病死株)，採移除方式處理外，其它植栽應依(1)→(2)→(3)之順序考量，評估選擇植栽保存、移植或移除之方案。

表 7.3-9 植栽空間及植栽設計檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：				
項目	應納入考量之事項	結果	說明	
1. 喬灌木植栽空間	植栽腹地是否足夠供植物生長所需? A. 中央分隔島寬度宜至少 2.0M(植單排喬木，含緣石) B. 中央分隔島寬度宜至少 5.0M(植雙排喬木，含緣石) C. 中央分隔島寬度在 0.9M 以下不宜植灌木、草花(含緣石) D. 路側綠帶寬度至少 1.5M(植單排喬木，含緣石) E. 路側綠帶寬度至少 0.9M(植灌木、草花，含緣石) F. 路側植穴長 x 寬至少 1.5 x 1.5 M(植單株喬木，含緣石) G. 路側植穴長 x 寬至少 0.9 x 0.9 M(植灌木、草花，含緣石)			
2. 植栽配置	中央分隔島及路側之喬木種植地點是否影響行車安全? A. 時速小於 50(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側邊應大於 75cm B. 時速 50-70(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側邊應大於 100cm C. 時速大於 70(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側邊應大於 150cm			
	植栽種植間距(依設計需求選取下列考量要點評估) A. 喬木種植株距是否考量長喬木之高度及冠寬 B. 是否已依不同機能(綠蔭、防炫光、視覺遮蔽、視覺誘導、自然棲地回復、噪音防制、空氣淨化等)需求考量			
	車輛視覺淨空之考量(依設計需求選取下列考量要點評估) A. 中央分隔島及路側綠帶路口端之視覺淨空 B. 道路標誌牌前之視覺淨空 C. 優良景觀區(借景區路段及部分造景路段)			
	與其它公路設施物間之界面配置考量 A. 照明設施與植栽配置位置之考量 B. 植栽配置位置與電力設施間維持一定之間距 C. 喬木植栽種植位置考量鄰近居民需求及心理觀感			
3. 植栽選種	A. 已避免公路不適宜之植栽種類 B. 植栽選種之景觀造型考量(公路特色需求、開花、樹冠、樹型等) C. 植栽選種之環境特性及機能考量(水土保持、防噪音、抗空氣污染、耐旱、濱海適生樹種等) D. 原生植栽之考量 E. 維護管理之考量			
4. 植栽種植、養護與維護管理	植栽種植之考量 A. 種植適期是否配合植栽生長週期 B. 植栽生存環境(土壤厚度或植穴規格、土壤品質) C. 植栽保護措施(護欄、支柱及越冬、防風設施等)			
	植栽養護與維護管理之考量 A. 水分需求 B. 施肥需求 C. 病蟲害防治需求 D. 整枝修剪需求 E. 雜草蔓延防治需求			

結果：√－已符合(已考慮) △－已符合(已考慮)，但未完整 X－未符合(未考慮)

資料來源：本手冊整理。

## 參考文獻

1. 黃如足、梅士杰，標準作業程序(SOP)於數位典藏建置之初探，第二屆數位典藏技術研討會，2003，A-2。
2. 全國法規資料庫入口網站，<http://law.moj.gov.tw/Scripts/Query4B.asp?FullDoc=所有條文&Lcode=K0040001>。
3. 交通部觀光局，景觀道路系統評估與規劃研究案，1996。
3. (財)道路環境研究所、道路景觀研究會，道路景觀整備，第一版，大成出版社，日本東京，1988。
4. 李素馨，道路相關設施景觀設計準則之研究，第一版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，1999。
5. 皓宇工程顧問公司，景觀道路規劃與管理，第一版，內政部營建署，臺灣臺北，1998。
6. Route，<http://www.routes.equipment.gouv.fr>
7. Forman、R. T. T.，Road Ecology：A solution for the giant embracing us，*Landscape ecology*，V13，1998。
8. Forman、R. T. T.，Road And Their Major Ecological Effects，*Annual Review Ecol. Syst.*，V29，1998。
9. 龜山 章，生態多樣性之保育與道路建設，第26屆中日工程技術研討會-公路工程組論文集，2006，p115-120。
10. 中興工程顧問股份有限公司，國道3號往南延伸銜接南迴公路可行性研究，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2004。
11. 中興工程顧問股份有限公司，公路相關設施景觀設計規範(草案)，初稿第7.1版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2005。
12. 萬鼎工程服務股份有限公司，高速公路建設應用生態工法設計準則及範例之研究，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2004。
13. 亞新工程顧問股份有限公司，生態工法應用於道路工程之使用手冊，第二版，行政院公共工程委員會，臺灣臺北，2005。
14. 民享環境生態調查有限公司，國道六號南投段環境監測計畫-生態監測報告書，92年第一季，交通部臺灣區國道新建工程局，臺灣臺北，2004。
15. 春田章博，日本海岸線道路建設之保全現況，第26屆中日工程技術研討會-公路工程組論文集，2006，p121-142。
16. 中興工程顧問股份有限公司，國道六號南投段景觀與生態設計說明，第一次簡報資料，交通部臺灣國道高速公路局第二區工程處，臺灣草屯，2004。
17. 皓宇工程顧問股份有限公司，國三線古坑至林邊段及國八線、國十線高速公路整體景觀改善工程-規劃報告，定稿版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2004。
18. 衍生工程顧問股份有限公司，國道二號高速公路整體景觀改善工程-細部設計報告



- 書，定稿版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2002。
19. 狄斯唐工程顧問股份有限公司，93年度國三線大甲、南投段轄區新接管路段景觀改善工程規劃及設計-工程規劃及初步設計報告，定稿版，交通部臺灣國道高速公路局，臺灣臺北，2004。
  20. 中興工程顧問股份有限公司，龍洞旅遊帶整體景點改善-規劃成果報告書，期末報告，交通部觀光局東北角海岸國家風景區管理處，臺灣東北角，2005。
  21. 中村英夫、中村良夫編著，道路的線形與環境設計，鹿島出版社，1970。
  22. 張瑞雄等，國道六號綠營建設計與施工，道路工程綠營建研討會論文集，2006。
  23. 孫兆良等，交通工程手冊，交通部，2004。
  24. 許添本，腳踏車交通空間之基本設計原理，中華道路，第三十九卷第1-2期，2000，p13-34。
  25. 國立成功大學交通管理科學研究所、康地科技顧問有限公司，腳踏車專用道之規劃研究，交通部運輸研究所，1998。
  26. 中華工程顧問司，市區道路工程規劃及設計規範之研究，內政部營建署，2001。
  27. 中華工程顧問司，市區道路人行道設計手冊，2003。
  28. 新田伸三原著，林俊寬、許添壽譯，植栽理論與技術，臺北市，詹氏書局，1985。
  29. 孫兆良等，公路橋梁設計規範，第二版，交通部，幼獅文化事業公司，2001。
  30. 中華民國環境綠化協會，高速公路照明對沿線生態之影響，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2006。
  31. 謝平芳等，植物與環境設計，初版，臺灣省住宅及都市發展局，臺灣臺北，1981。
  32. 中華民國環境綠化協會，工業區綠化技術，第一版，工業區生態綠化會報，臺灣臺北，1993。
  33. 中華民國水土保持學會，國道水土保持設施設置準則及注意事項，第一版，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2005。
  34. 中興工程顧問股份有限公司，中橫快速公路霧峰埔里段工程規劃報告，交通部臺灣區國道新建工程局，臺灣臺北，1997。
  35. 林憲德，城鄉生態，初版，詹氏書局，1999。
  36. 交通部臺灣國道新建工程局，高速公路照明對沿線農作物生長之影響，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2006。
  37. 林六合、陳秋銓，行道樹栽植與維護管理作業手冊，行政院農業委員會林務局，臺灣臺北，2004。
  38. 邱志明，林木的修剪觀念與技術，行政院農業委員會林業試驗所，經濟部工業局，臺灣臺北，2000。
  39. 蔡揮政等，道路工程設計景觀注意事項，交通部臺灣國道新建工程局，臺灣臺北，2005。
  40. 李碧君，植栽工程與維護管理，92年度農水路綠美化研習會講義，臺灣石門，2003。
  41. LITHONIA LIGHTING，<http://www.lithonia.com>
  42. Lis-industries，<http://www.lsi-industries.com>

## 附錄A 名詞解釋

資料來源：參考文獻<sup>[4][5][11]</sup>及本手冊整理。

用路人	道路上之車輛駕駛人及乘客。
路外人	道路周邊的人。
外部景觀	以路外人之角度，看道路的整體造型。
內部景觀	用路人於道路移動所見之動態景觀。
景觀	環境所造成之視覺感受
美質	視覺美學感受的品質
景觀美質	環境所造成之視覺上美學感受的品質
景觀美質評估	指兩個以上的景觀環境，經由視覺品質的評價，決定其相互間之美質比較關係；而評價的步驟則為記錄視覺品質過程，此視覺品質是觀賞者對環境景觀中所具備之品質或特徵的美學感受。
視覺序列體驗	使用者對於道路沿線景觀，所形成之序列變化感受。
視覺序列評估	調查使用者對於道路沿線景觀，所形成之序列變化感受程度，並以使用者之觀點檢討景觀道路沿線景觀感受，了解道路沿線影響景觀美質之因子。
自然景觀資源	自然環境之視覺感受，包括環境中動態平衡之生物，所形成之整體景觀，因而構成之特殊資源價值。
人文景觀資源	人為環境所構成之視覺感受，包括環境中人為活動所形成之整體景觀，因而構成之特殊資源價值。
生態景觀資源	包括自然景觀資源與人文景觀資源。
生態工程	(Ecotechnology) 是指人類基於對生態系統的深切認知，為落實生物多樣性保育及永續發展，採取以生態為基礎、安全為導向，減少對生態系統造成傷害的永續系統工程設計皆稱之。
視域分析	調查道路使用者視覺所及的範圍，並且依各範圍被見到的頻率，定義其敏感等級。
視覺衝擊評估	針對土地開發造成環境景觀改變之影響程度進行評估。
景觀敏感區	依區域景觀美質評估及視域分析，可以了解環境之景觀美質高低程度及視域敏感程度，重疊之後依得評值區域，可劃定綜合景觀美質高低且視域敏感之不同評值區域，即為景觀敏感區。
景觀觀察點	依可見觀察區域之次數、時間長短、可見區域範圍及距離，選擇受觀察區域影響較大之關鍵視點，此視點即為景觀觀察點。
景觀同質區	綜合視域分析、景觀美質評估或視覺序列評估，將視覺特性類似之區域，劃分之相同分區，稱為景觀同質區。又稱景觀同質單元或景觀單元區。
重點景觀區	依據一、主要可見區及二、最多路外者可見區域，以及三、公路沿

#### 生態綠化

線之顯目景觀點或具特殊視覺感受之區域，選取劃定重要景觀區。  
以提供用路者及路外者角度之重要道路景觀點。

以回復原有區域植被環境為目的，選用區域原有或潛在植栽苗木，  
採仿自然植栽分佈方式，以區域群植、條狀群植或均等混植等之植  
栽方式。

## 附錄B 防噪音植物

資料來源：中華民國環境綠化協會, 1993。

理想的隔音效果植栽設置標準，以選用枝葉濃密、枝下高較低、常綠闊葉大喬木為宜，越高大的樹木效果越佳，植樹帶距離道路中心線為15~24公尺為理想。植物帶越寬越好，一般以30公尺以上為宜，或在水泥牆、磚牆外密植一排灌木，牆內種植一排喬木亦可。

樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟科
茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	大戟科
瓊崖海棠	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	藤黃科
黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Brown.	夾竹桃科
光臘樹	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	木犀科
榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	桑科
菩提樹	<i>Ficus religiosa</i> L.	桑科
印度橡膠樹	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	桑科
黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	錦葵科
大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata.	山欖科
人心果	<i>Achras zapota</i> L.	山欖科
水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi.	豆科
長枝竹	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata.	禾本科

## 附錄C 抗空氣污染植物

資料來源：中華民國環境綠化協會, 1993。

### 污染源為二氧化硫者

高耐性：榕樹、黃金榕、樟樹、夾竹桃、相思樹、月橘、爬牆虎、白千層、羊蹄甲。

中耐性：刺桐、黃槐、臺灣欒樹、洋紫荊、楓香、亞歷山大椰子、竹柏、茄苳、瓊崖海棠、朱槿、黃槿、小葉羅漢松、欖仁樹、水黃皮、黃蝴蝶、第倫桃、大葉合歡、印度紫檀、千年桐、馬拉巴栗、鐵刀木。

弱耐性：大葉桉、木棉、波期皂莢(阿勃勒)、橄欖、大葉桃花心木。

### 污染源為氟化物者

高耐性：榕樹、黃金榕、樟樹、夾竹桃、木麻黃、月橘、爬牆虎。

中耐性：相思樹、白千層、刺桐、黃槐、臺灣欒樹、洋紫荊、楓香、亞歷山大椰子、竹柏、茄苳、朱槿、黃槿、小葉羅漢松、欖仁樹、水黃皮、黃蝴蝶、大葉合歡、印度紫檀、馬拉巴栗、鐵刀木。

弱耐性：瓊崖海棠、第倫桃、大葉桉、木棉、波期皂莢(阿勃勒)、橄欖、千年桐、大葉桃花心木。

## 附錄D 耐旱植物

資料來源：中華民國環境綠化協會, 1993。

木本		
木麻黃屬	Casuarina spp.	木麻黃科
黃槿	Hibiscus tiliaceus L.	錦葵科
繖楊	Thespesia populnea (L.) Solad. ex Correa.	錦葵科
榕屬	Ficus spp.	桑科
臺灣朴樹	Celtis formosana Hayata.	榆科
鐵刀木	Cassia siamea Lam.	豆科
相思樹	Acacia confusa Merr.	豆科
苦楝	Melia azedarach Linn.	楝科
印度黃檀	Dalbergia sissoo DC.	豆科
無葉欖柳	Tamarix aphylla (L.) Karst.	欖柳科
木棉	Bombax malabarica DC.	木棉科
茄苳	Bischofia javanica Bl..	大戟科
臺灣海棗	Phoenix hanceana Naudin.	棕櫚科
蘭嶼羅漢松	Podocarpus costalis Presl.	羅漢松科
黃連木	Pistacia chinensis Bunge.	漆樹科
臺灣櫟	Zelkova serrata (Thunb.) Makino.	榆科
青剛櫟	Cyclobalanopsis glauca (Thunb. ) Oerst. var. glauca.	殼斗科
白匏仔	Mallotus paniculatus (Lam.) Muell.-Arg..	大戟科
蓮葉桐	Hernandia nymphiifolia (Presl) Kubitzki.	蓮葉桐科
白千層	Melaleuca leucadendra L.	桃金娘科
象牙樹	Maba buxifolia Pers.	山欖科
鐵色	Drypetes littoralis (C. B. Rob.) Merr.	大戟科
海欖果	Cerbera manghas L.	夾竹桃科
破布子	Cordia dichotoma Forst. f.	紫草科
恆春紫草	Ehretia resinosa Hance.	紫草科
水黃皮	Millettia pinnata (L.) G. Panigrahi.	豆科
金龜樹	Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	大戟科
山枇杷	Eriobotrya deflexa (Hemsl.) Nakai f. deflexa.	薔薇科



灌木		
臺灣杜鵑	<i>Rhododendron</i> spp.	杜鵑科
止宮樹	<i>Allophylus timorensis</i> (DC.) Bl.	無患子科
臺灣火刺木	<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehder.	薔薇科
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. var. <i>japonica</i> Nakai.	豆科
野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D. Don.	野牡丹科
蔓荊	<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	馬鞭草科
林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f. var. <i>sinensis</i> (Warb.) Kanehira.	露兜樹科
車桑子	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	無患子科
水堯花	<i>Pemphis acidula</i> L.	千屈菜科
毛苦參	<i>Sophora tomentosa</i> L.	豆科
魯花樹	<i>Scolopia oldhamii</i> Hance.	大風子科
草海桐	<i>Scaevola sericea</i> Vahl.	草海桐科
白樹仔	<i>Gelonium aequoreum</i> Hance.	大戟科
白水草	<i>Messerschmidia argentea</i> (L.) Johnston.	紫草科
革葉石斑木	<i>Rhaphiolepis integerrima</i> Hook	薔薇科
馬櫻丹	<i>Lantana camara</i> L.	馬鞭草科
瓊麻	<i>Agave rigida</i> Mill.	龍舌蘭科
山埔姜	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams.	馬鞭草科
臺灣海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr..	海桐科
臭娘子	<i>Premna serratifolia</i> Linn..	馬鞭草科

## 附錄E 濱海適生樹種

資料來源：中華民國環境綠化協會, 1993。

相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.	豆科
樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	紫金牛科
構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	桑科
臺灣肖楠	<i>Calocedrus formosana</i> (Florin) Florin.	柏科
瓊崖海棠	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	藤黃科
朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	榆科
海欖果	<i>Cerbera manghas</i> L.	夾竹桃科
象牙樹	<i>Maba buxifolia</i> Pers.	山欖科
刺桐	<i>Erythrina variegata</i> L.	豆科
濱柃木	<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino.	山茶科
榕	<i>Ficus</i> spp.	桑科
稜果榕	<i>Ficus</i> spp.	桑科
雀榕	<i>Ficus</i> spp.	桑科
大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	山茶科
黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	錦葵科
臺灣樂樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer.	無患子科
血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	大戟科
棟樹	<i>Melia azedarach</i> Linn.	棟科
白水木	<i>Messerschmidia argentea</i> (L.) Johnston.	紫草科
大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	山欖科
豬腳楠	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	樟科
臺灣海棗	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin.	棕櫚科
黃連木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge.	漆樹科
臺灣海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr..	海桐科
蘭嶼羅漢松	<i>Podocarpus costalis</i> Presl.	羅漢松科
水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi.	豆科
臺灣火刺木	<i>Pyracantha koidzumii</i> (Hayata) Rehder.	薔薇科
厚葉石斑木	<i>Rhaphiolepis umbellata</i> (Thunb. ex Murray) Makino var. <i>integerrima</i> (Hook. & Arn.) Masamune	薔薇科
羅氏鹽膚木	<i>Rhus chinese</i> Mill. var. <i>roxburghiana</i> (DC.)	漆樹科
臺東漆	<i>Semecarpus gigantifolia</i> Vidal	漆樹科
欖仁樹	<i>Terminalia catappa</i> L.	使君子科
厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Sprague.	山茶科



## 附錄 2. 第一階段工程單位訪談紀錄



## 訪談紀錄一

訪談單位	國工局景觀科	時間：95 年 6 月 7 日	地點：國工局
訪談要點	內容		
景觀與各專業的整合	「公路景觀」涵蓋多種專業之整合成效，而且與國土開發、環境、生態、土木、景觀、使用者等多方面相關，需要多種專業合作之「Team Work」，而且主導公路建設之主要負責人，應具備多方面的 sense(包括國土開發、環境、生態、土木、景觀等各方面觀念)。		
「公路景觀」規劃作業主要課題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 缺乏「資源的有效利用」：尤其是「可行性」及「規劃」階段，不論是時間及預算上，往往因操作時程或預算金額不足，而使「可行性」及「規劃」階段，應有環境調查時間不足或相關專業合作之「Team Work」，因無預算而執行不力；造成最前期之「公路定位」無法確實，而使後續「公路景觀」規劃作業之方向錯誤或空轉，而造成人時資源之浪費。</li> <li>2. 制度面上缺乏「水平」之專業合作機制：相關公部門之間，以及顧問公司內部不同專業之間，均需相關專業合作的「Team Work」，方能確實在公路開發的各個階段，達成預期之公路景觀成果，使下一階段得以依循。</li> <li>3. 制度面上缺乏「垂直」之專業合作機制：國工局目前公路「可行性」及「規劃」階段，屬規劃組負責，公路「初步設計」及「細步設計」部分，屬設計組負責，而實際執行公路「施工監造」之成果品質展現部分，屬各工程處負責，如何使各階段成果，均能延續而獲得加乘的成果，尚缺乏相關「垂直」溝通，以及檢核的機制。</li> </ol>		
後續訪談單位及方式	<p>建議以重點訪談為主，因為國工局相關的「公路景觀」規劃作業課題，不同單位所提課題應大致一樣，故只要問幾個層級之單位即可獲得所需資料；初步建議針對公路之「可行性」及「規劃」階段部分，可訪談國工局規劃組；至於公路「施工監造」部分，因國工局工程處一般乃承接設計成果，故「公路景觀」之操作課題部分，主要是檢核機制，不預期訪談工程處可獲得相關「公路景觀」規劃作業之課題。</p> <p>建議後續仍以訪談方式辦理。</p> <p>如「公路景觀規劃作業手冊」完成，國工局景觀課可考量在局內協助邀請其他業務相關單位共同參與討論。</p>		
對手冊之建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因為公務人員是「依法行政」，如何把「公路景觀」之相關檢核機制制度化，方可使「公路景觀」可確實執行，比如說明確訂定「初步設計」之相關檢核內容及機制。</li> <li>2. 「公路景觀」規劃作業，首重「公路定位」，讓後續「公路」規劃作業是朝正確方向進行，以避免光陰虛度、金錢浪費，使計畫徒然錯誤或空轉。</li> <li>3. 相關專業合作之「Team Work」，應長期且有深度的參與，讓相關專業真的發揮實際作用。</li> <li>4. 「Team Work」中學界與實務界應多方面相互交流，各相關專業間需有共同的語彙。</li> <li>5. 建議「公路景觀規劃作業手冊」之相關法規及文獻回顧，必需完整。</li> <li>6. 「公路定位」應考量環境、法規、土地條件及使用者。</li> </ol>		



訪談紀錄二

訪談單位	高公局景觀科	時間：95 年 6 月 8 日	地點：高公局
訪談要點	內容		
高公局景觀科之主要業務	主要包含以「道路景觀」為前提之清潔及植栽維護工作，以及其它「道路景觀」整體性之規劃設計工作。		
高公局目前「公路景觀」規劃作業，主要有三方面的課題	<p>1. 缺乏可操作的「空間」：尤其是「道路拓寬」階段，在考量用地、動線及邊坡等因素下，往往最後犧牲的是景觀空間，而使高速公路與外界城市用地間，沒有緩衝空間；只有比較特例「國道二號」，因屬國門進出意象，二側方留設 10 米的緩衝空間。</p> <p>2. 規劃設計(包含新建與拓寬)缺乏考量「維護管理」課題，造成維管困擾及「道路景觀」之課題：</p> <p>(1) 1:1.5 之邊坡坡度設計，二次植生、割草養護、清潔揀垃圾等均不易。</p> <p>(2) 橋下預設之使用目標之設計考量不明(或原有設計構想未傳至維管，以使後續維管可以依循)，造成無法達成預期之公路景觀成果或反效果。</p> <p>(3) 路燈設計(尤其是高架橋路段)對道路二邊農地之影響，因道路二側未設足夠之「緩衝綠帶」，造成農作生長不良之影響，引發居民抗議。</p> <p>(4) 高架橋二側未設足夠之「緩衝綠帶」，而其高度造成之陰影，影響道路二邊農地作物生長，引發居民抗議。</p> <p>(5) 高架橋下生態綠化區，因靠近都市或農路，造成亂丟垃圾或地區佔用之問題。</p> <p>(6) 高架橋下以生態設計為主之綠帶，「圍籬」設置是否會阻斷二旁生物通行。</p> <p>(8) 交流道區之圍籬，是否需設置，值得考慮(因設置使得維管不易，或景觀不佳，某些區域不設置，又會造成居民佔用之管理問題)。</p> <p>(9) 邊坡 RC 格樑放客土包之設計，僅栽植草時，因缺水或氣候造成植草成效不佳，或僅植草構成邊坡 RC 格樑景觀不佳(植草無法覆蓋邊坡 RC 格樑)，造成需二次植生之議題。</p> <p>(10) 不同橋梁之間，在不同橋型或不同橋寬間銜接之景觀問題。</p> <p>(11) 某些地區是地塹也設 RC 護欄，似無安全上之需要性，在考慮公路之景觀性下，應審慎考慮 RC 護欄設置之需求及地點。</p>		
後續訪談之高公局單位及方式	建議以重點訪談為主，初步建議可訪談高公局技術組；至於高公局工程處部分，雖有自辦設計及養護維管等工作，但大部分的課題均會與高公局總局溝通，且工程處主要仍屬執行承接總局工作方面，故建議可待「公路景觀規劃作業手冊」完成後，再訪談工程處，請工程處提供手冊執行面上之可能問題，或無法執行之原因。		

訪談紀錄三

訪談單位	公路總局景觀科	時間：95 年 6 月 12 日	地點：公路總局
訪談要點	內容		
主要業務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 總局景觀科之業務，以「觀光客倍增計畫各旅遊線景觀改善之規劃設計」及「公路構造物與附屬設施」之景觀審查為主，其它查核金額以下之「公路景觀（改善）」規劃設計案，仍由各工程處自行辦理。</li> <li>2. 總局及各工程處均設有由專家學者組成之景觀諮議小組，可協助審查相關景觀(改善)規劃設計內容。</li> </ol>		
目前「公路景觀」規劃作業之主要課題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公路景觀規劃設計作業成果認定之問題： 公路總局目前景觀(改善)規劃設計，大部分委外辦理，但對於條文或成果之解讀，往往有不同之看法，造成後續「契約成果」提送的困擾；建議在條文或成果之解讀上明確說明。</li> <li>2. 公路景觀(改善)規劃設計工作之專業簽證： 希望有關「公路景觀(改善)規劃設計工作」，應由”景觀”或相關專業來簽證，以確保規劃設計成果。</li> <li>3. 公路景觀(改善)之工作，建議仍以設施物減體、減量為主。</li> </ol>		
後續訪談之公路總局單位及方式	建議以重點訪談為主，可與公路總局一、二及五區養護工程處之景觀綠美化承辦人進行訪談。		

訪談紀錄四

訪談單位	公路總局第二區養護工程處	時間：95 年 6 月 16 日	地點：運研所
訪談要點	內容		
工程處主要景觀工作範圍及方式	1. 省道綠美化及景觀工程之規劃設計審查、預算成立及發包作業。(不含清潔路面及修剪) 2. 市區道路及部分省縣道路委託地方政府辦理之審查案 3. 其它有關陳情改善案件審查		
工務段主要景觀工作範圍及方式	1. 綠美化景觀工程監造及檢查 2. 地方政府代辦案接洽 3. 其它有關陳情改善案件		
工程處所屬公路之整體性景觀規劃	主要參考觀光局、營建署及地方政府之道路定位及規劃，例如參山國家風景管理處針對其區內道路之景觀整體規劃，苗栗縣修訂之景觀綱要計劃等；工程處目前僅針對所轄省道及部分縣道，進行初步之整體性景觀規劃。		
工程處現有課題	1. 因景觀業務繁雜且分工不細膩，致推行效率不彰。 2. 地方政府透過民代要求經費，要求進行過量或不需要的景觀改善工作，排擠當年度應執行工程，另單位間景觀規設觀念落差大，致衍生極多困擾。 3. 景觀專業人員不足，現有工務段之景觀工程，多由土木工程師負責監造及驗收，實際理念與執行間仍有落差存在，亟需補進人員。 4. 無適當植栽資料庫可供參考(如規格、樹種、適應性、市場行情等) 5. 無適當施工規範(sop)參考		
「金路獎」的激勵	1. 讓各區處主管更重視公路景觀，形成競合現象，提升景觀改善應逐年可達。 2. 對實際執行景觀工程業務之人員，具鼓舞作用，對景觀營造手法及理念已形成初步具體共識(如減量及多使用臺灣原生種等)。		
工程處對公路景觀之檢核原則(非明定規定)	1. 減量優先考量，如有適當需求，再酌予「加量」。 2. 案例可行性及未來發展潛力 3. 後續維管之最低頻度可否達成 4. 低維護費用、經費控管暨如何減少浪費 5. 儘要求地方政府或民間團體配合認養公路附屬設施，以減少養護成本。 6. 配合縣市政府就公共藝術部分共同審查，減少後續爭議。		

### 附錄 3. 第二階段工程單位訪談紀錄



# 高公局訪談紀錄一

訪談單位	高公局內湖段工程處	時間：95 年 09 月 07 日	地點：高公局內湖段
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢核表之方式很好，對承辦人員及設計人員均可提供幫助</li> <li>2. 檢核表可提供設計單位檢核公路可行性、規劃及設計應納入之公路景觀考量，這就像工地之「自主檢核表」，多少區段應做成一張檢核，可由檢核單位自行調整，再由承辦人員考量是否恰當，或文中提醒即可，應無檢核表之執行性或極限性問題。</li> <li>3. 檢核表之檢核者可以 TEAM 的方式辦理初核(設計者)，複核(組長級或景觀專業人員)。不同類型之設計(如路工、地工…等)應分別辦理初核及複核，可用勾選方式，表示有考慮到這個公路景觀考量即可；後續由承辦人員抽查即可。</li> <li>4. 可以規定一定金額以上工程(例如工程費 2 億以上)設計公司需配置至少 2 人以上之景觀專業人員，且不可外包才可以累積設計經驗。就像本局之景觀維護契約中，也規定要有景觀技術士以上專業人員；至於景觀專業人員的認定，建議以相關景觀科系畢業且從事景觀設計一定年限以上。</li> </ol>		
手冊內容建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公路景觀設計應從選線即開始，規劃與設計階段已影響公路日後景觀至少 30 以上。若從選線即考量公路環境、順應地形、結合河川海洋山岳、橋梁造型、隔音牆與門架標誌造型等，日後的景觀特色就可容易顯現。</li> <li>2. 建議手冊內容可考量包含下列幾項： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 制式的標誌門架希望能有所變化，也可考量配合地方特色，在日本九有很多鄉鎮都有自己的特別標誌。</li> <li>(2) 考量交流道日後維護，工程中如有多餘土方可回填於匝環道內，除可減少棄土外，又可以緩坡方式增加景觀效果。</li> <li>(3) 橋梁管線外露的隱藏安排(遮蔽方法)，如橋梁加設遮版、橋版內設 RC 孔洞，除此之外，鋼橋因為會生鏽，不宜將管線置入橋體內。</li> <li>(4) 提供不良景觀的遮蔽方法。</li> <li>(5) 路外優美的景觀避免 RC 護欄遮蔽。</li> </ol> </li> </ol>		
已知之良好案例或現有公路問題建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺北市淡水河右岸公館至社子段之自行車道 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 自行車沿線部分路段有景觀規劃，又不會過度。</li> <li>(2) 自行車道周邊環境一併整理，提供了都市良好景觀。</li> <li>(3) 建議沿都會區河濱段的高速公路路權範圍，可以採用上述方式。</li> </ol> </li> <li>2. 高速公路景觀認養問題及建議 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 臺北交流道部分區段，在高公局的努力下，結合臺北市公燈處及社區合作設立公園，對高速公路而言，可以節省維護管理之費用(由臺北市維護管理)，也提供了周邊居民活動空間，更加強了社區意識及保護這片公園綠意的效果，成效很好。</li> </ol> </li> </ol>		



已知之良好案例或現有公路問題建議(續)

(2)部分區段由里辦公處或公司行號認養，可以節省維護管理之費用。但高速公路綠地認養是不許有商業標誌等，所以缺乏誘因，此部分仍有空間待突破。

### 3. 植栽維護管理

(1)高速公路不宜有太多需維護管理之景觀設置，如草花或造型植栽。

(2)內湖段都會區之安全島或島頭，以矮型植栽如馬櫻丹、矮仙丹、金露花等美化，除美化景觀外，維管費用也不多。

### 4. 路堤邊坡之坡腳處理

三重部分路段路堤外江邊坡檢時之石塊堆砌在土堤上，可截流增加邊坡植栽存活率。

### 5. 現有問題－噴漿坡面的綠美化方式

(1)噴漿邊坡，曾試辦一種混有泥土材料方式處理，初期有不錯的綠化效果，但不持久即死亡。

(2)需有較佳之改善方法，可先以試辦確定其效果再擴大辦理。

(2)部分區段由里辦公處或公司行號認養，可以節省維護管理之費用。但高速公路綠地認養是不許有商業標誌等，所以缺乏誘因，此部分仍有空間待突破。

### 3. 植栽維護管理

(1)高速公路不宜有太多需維護管理之景觀設置，如草花或造型植栽。

(2)內湖段都會區之安全島或島頭，以矮型植栽如馬櫻丹、矮仙丹、金露花等美化，除美化景觀外，維管費用也不多。

### 4. 路堤邊坡之坡腳處理

三重部分路段路堤外江邊坡檢時之石塊堆砌在土堤上，可截流增加邊坡植栽存活率。

### 5. 現有問題－噴漿坡面的綠美化方式

(1)噴漿邊坡，曾試辦一種混有泥土材料方式處理，初期有不錯的綠化效果，但不持久即死亡。

(2)需有較佳之改善方法，可先以試辦確定其效果再擴大辦理。

## 高公局訪談紀錄二

訪談單位	高公局規劃科	時間：95 年 09 月 15 日	地點：高公局
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 贊同檢核表之方式，可以對公路景觀提供幫助。</li> <li>2. 不同道路等級之道路，安全、速度等級及景觀比重不同，由於不同行車速度，用路者之視覺焦點與廣度亦不同，是否需視不同道路等級提供不同之檢核表(如高速公路、快速公路)。</li> <li>3. 新建或拓寬之基本條件不同，景觀考量亦不同，檢核表應有所不同，建議應分別列表說明。</li> <li>4. 檢核表之檢核方式，建議以專家系統(小組)方式審查。</li> <li>5. 公路景觀應以借景為主，不用過於著重小區域景觀之雕琢；如臺二線濱海、北宜等公路，周邊之景緻極佳，公路設施及景觀應以凸顯周邊之遠景景緻為主。</li> <li>6. 公路景觀之重要性，隨著路段而有所不同，仍是視個案而定，如國道二號道路，因屬國家門戶，所以在拓寬時特別在二邊路側各劃設 8 米之綠帶；可是一般之道路路權，路權劃設之考量要點仍在於是否擾民，或是最小經費等考量；建議手冊應提出公路景觀考量之「路權寬度」需求，以供劃設路權及道路標準斷面之考量參考。 除此之外，提出一個價值工程之想法，以前中山高一個車道寬 3.75M，而現在國三是 3.6M，光是這樣之用地購得經費就省了至少百萬；以這樣來想，增加 0.6M 之路權寬，也無法種喬木，對某些灌木而言這個寬度也太小，加上景觀之價值無法量化，公路景觀之考量價值應再討論。</li> <li>7. 生態和景觀是很重要，但是它的價值感很模糊，無法與可量化評估之道路安全與舒適感相比較，如要將景觀列入技師及簽核之一部分，還是需要再檢討。</li> </ol>		
手冊內容建議	建議手冊內容應考量小型工程之需求，要求這麼多，小型工程可能沒有資源或能力可以達成。		
已知之良好案例或現有公路問題建議	國道在頭份-新竹段，曾因路側有亂葬崗，而有民眾要求需設置遮蔽植栽。或是汐五段之用路者也有反應二側橋體太大，汐五段周邊的路外居民，也有反應有壓迫感。		

高公局訪談紀錄三

訪談單位	高公局技術組	時間：95 年 09 月 21 日	地點：高公局
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<p>1. 建議手冊應為「參考手冊」而非「作業手冊」，因為公路之主要目的是「交通運輸」，「公路景觀」是其次之考量，在臺灣地小人稠之環境下，如把「公路景觀」做為公路設計之「規範」，而公路設計又無法所有「規範」均符合，恐會造成公路工程無法施行，或設計不符規範，反造成公務員的負擔。這部分建議手冊應在前言中說明。</p> <p>其實公路景觀手冊內容，能達成 60-80% 就很好了。</p> <p>2. 贊同手冊以檢核表加案例之方式，提供公路設計之景觀注意事項，可以對公路景觀提供幫助。</p> <p>3. 手冊檢核表以提供公路設計，檢核「公路景觀」之參考注意事項，一張檢核表檢核多少距離，可由承辦人員或工程師依狀況決定，執行性應無問題。</p> <p>4. 檢核表當然是無法由一人完成，可以由該項檢核表之主要工程為主，以本業來擴充，與其它專業做主動式之溝通協調即可。</p> <p>5. 贊同檢核由專家系統(小組)方式，可依案件類型不同辦理。</p>		
手冊內容建議	無		
已知之良好案例或現有公路問題建議	<p>1. 現在高速公路已設有超過 110Km 的隔音牆，而且每年以 8 千萬元工程費(約 10-20km)之速度增加，顯示高速公路周邊正在逐漸都市化，未來二側可能都是隔音牆，根本沒有所謂的「公路景觀」可言。</p> <p>如果考量增加路側之綠地空間或腹地，在公部門的立場，要考量周邊居民的需求、經費及預算之成本節約等課題，公路景觀常常是被犧牲的部分。此外，如果增加了路側綠地空間，為了提供較佳之公路景觀，隔音牆應退後以提供隔音牆與公路間之腹地景觀，這樣又造成隔音牆要設置更高方才有隔音效果，8m 高之隔音牆(約 20 幾萬/m)與 2m 高之隔音牆(約 2.5 幾萬/m)費用相比，費用高了快 10 倍，公路設計是無法負擔這樣的經費及影響。</p> <p>2. 隔音牆的設置，建議中長期建議應以修法來辦理，以國土計畫之角度來看，調整修改「區域計畫」、「都市計畫」或相關「建築法規」。</p> <p>(1)長期而言，應以國土規劃之都市計畫角度，限制公路二側之限建範圍，以避免公路噪音影響周邊建物。</p> <p>(2)建議公路設置後之新建建物，應自行防治噪音，不應由公部門來負擔，現在每戶在高速公路旁之新建建物，依環保相關法規規定，高速公路必須予以處理防音問題，而只要有一戶就必需設置約 150-250m 長的隔音牆方才有隔音功效，相當花費納稅人的錢，一則政府可能無此預算，二則隔音牆工程功能有其極限，無法對高樓建物有防音效果，但立法院正進行修法，對公務員處以罰款，事有不宜。</p> <p>3. 建議高速公路邊坡植栽設計可以由周邊居民參與，養護可由周邊居民認護，這樣可使周邊居民有社區認同感。</p> <p>4. 橋梁結構體在考慮高速公路外側居民之視野景觀，可要求採清水模版，以提供較佳之景觀效果。</p>		

#### 高公局訪談紀錄四

■ 採郵寄手冊及建議議題方式辦理

■ 郵寄之建議議題如下：

1. 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
2. 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
3. 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
4. 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
5. 其它對手冊之建議事項

煩請您就上述議題，提供相關意見。

謝謝您

訪談單位	高公局北工處工務課	時間：95 年 09 月 21 日寄出	地點：高公局北工處工務課
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	1. 本規劃手冊，檢核表型式與架構，是可執行，並對公路景觀有實質幫助。 2. 檢核表內除大綱外，若能稍加細分項目則會更好，讓初核者能細予審核。 3. 成立審查小組以各專業背景共同審核會更好。		
手冊內容建議	無		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

## 高公局訪談紀錄五

### ■ 採郵寄手冊及建議議題方式辦理

### ■ 郵寄之建議議題如下：

1. 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
2. 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
3. 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
4. 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
5. 其它對手冊之建議事項

煩請您就上述議題，提供相關意見。

謝謝您

訪談單位	高公局中工處工務課	時間：95 年 09 月 21 日寄出	地點：高公局中工處工務處
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本規劃手冊以檢核表型式操作是可行，但手冊之檢核表不易使人了解，缺乏確實可行之檢核步驟，應再加強，以使初核者能明瞭並予以操作。</li> <li>2. 章節架構有些雜亂，建議第五章應在第四章之前。</li> <li>3. 第四章部分應增加內容。</li> <li>4. 手冊應再增加更多案例照片，以供使用者了解好與壞之公路景觀差別。</li> <li>5. 應考量實際操作一個案例，以使初核者能明瞭並予以操作。</li> </ol>		
手冊內容建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建議手冊第七章增加不宜種植於人行道或道路側之植栽種類，如會造成板根之樹種，會對道路路面或人行道造成影響，或是樹根淺伏有風吹樹倒現象之樹種。</li> <li>2. 第七章之編寫結構上，有些項目比重較重，如植栽修剪；而有些部分比重則很少，如植物病蟲害等，建議針對此點衡量比重再調整。</li> <li>3. 第七章之內容應再加強。</li> </ol>		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

國工局訪談紀錄一

訪談單位	國工局規劃組	時間：95 年 09 月 12 日	地點：國工局
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢核表之方式很好，可提供幫助，要注意的是表列細項之可行性，考慮方向應越完整越好，不用太細或太複雜，把握重點原則即可，建議可提供給大家看看再 check。</li> <li>2. 國工局執行公路景觀手冊是較無問題的，因為業務之道路較具規模，可以有足夠的經費來考量，這個方面是否要考慮，手冊之內容對不同大小規模之道路，均要求同等之景觀考量，手冊應有彈性，讓不同類型道路均可使用。</li> </ol>		
手冊內容建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手冊應提供多一點的國外案例和說明，目前工程師的美學訓練均不足，無法分辨好的公路景觀和不好的公路景觀；而且國外有些條件是國內無法比較的，所以案例應有相關的說明(如臺灣有地震問題等)。</li> <li>2. 環境的美和人工的美相比，是環境比較重要，應該不要太多強調設施美的東西。</li> <li>3. 景觀主要還是要搭配環境，不用為造型而造型(例如造型橋的設置)。</li> <li>4. 考慮公路景觀時，合約同時應納入應考量之費用及要求部分。</li> <li>5. 公路景觀主要問題，還是在於制度性之建立，不能單依靠適合的”人”</li> </ol>		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		



國工局訪談紀錄二

訪談單位	國工局技術組	時間：95 年 09 月 21 日	地點：國工局
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢核表之方式很好，工程會做了很多這類的表格，以前比較多施工面的部分，現在也有規劃面的檢核表；手冊也提供規劃設計流程中之不同分項檢核表，可以提供作業單位或審查委員參考不同階段之景觀注意考量及重點。</li> <li>2. 公路景觀手冊成果如果完成後，僅寄送給各公路管轄機關或縣市政府，對於目前公路景觀並無「法令」上之效果，只屬於「參考」性質，應建議立法方面之考量，以確保其成效。</li> <li>3. 手冊很重要，可以提供既有的如何改善，更重要的是導正「公路景觀」=「植栽」的不正確觀念，公路仍是以工程為主，手冊之檢核表可以提供工師來考慮「公路景觀」的注意要項。</li> <li>4. 手冊檢核表以 TEAM 的方式進行檢核，當然比較好但要重視機制的建立，要在檢核表之使用說明上明列，也不用規定的太多，如多少距離施作一張檢核表，可由檢核者視環境及設計自行判斷。</li> </ol>		
手冊內容建議	公路景觀還要注重整合，如交通設施之標誌燈號，常各做各的，往往有些省道或縣道之交會口，就有 5-6 個牌面，一般 2-3 個牌面最佳，可是也不能太簡約，會造成用路者根本無法全部看完。		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

### 國工局訪談紀錄三

#### ■ 採郵寄手冊及建議議題方式辦理

#### ■ 郵寄之建議議題如下：

1. 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
2. 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
3. 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
4. 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
5. 其它對手冊之建議事項

煩請您就上述議題，提供相關意見。

謝謝您

訪談單位	國工局三區處羅東段	時間：95 年 09 月 21 日寄出	地點：國工局三區處羅東段
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	1. 本規劃手冊採用檢核表型式，會有無法將所有東西都納入之盲點，建議應增列”其它”選項，以避免限制公路景觀之創意展現。 2. 作業手冊之檢核表內容，建議應屬參考事項，而非制式要求會更好，以免讓未來有執行上之問題。 3. 審查方式不建議以審查人勾選方式，應以綜合意見方式較好。		
手冊內容建議	現在公路景觀有很多是套用標準圖，而沒有適地適性修改設計，以適用於現地環境景觀的問題，因為有了標準圖，反而造成設計者少了創新設計之誘因，沒有辦法適地適性的提供優良的公路景觀。		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

公路總局訪談紀錄一

訪談單位	公路總局景觀科	時間：95 年 9 月 11 日	地點：公路總局景觀課
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手冊中之檢核表，應依環境自然度提出不同之考量，如鄉鎮聚落與自然地區之景觀作法應有所不同。</li> <li>2. 公路景觀手冊中檢核表之審查，應該以各種專業共同審查方式較為適宜。</li> <li>3. 公路景觀手冊之研究，應該也設置諮詢小組或座談方式，邀集各景觀顧問公司(如皓宇、衍生等)，以彙集各景觀工程顧問公司之經驗。</li> <li>4. 公路景觀手冊之流程應與檢核表內容相呼應，要再確認。</li> </ol>		
手冊內容建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公路景觀之主要問題，在於制度性之建立，例如最近工程會在辦的「落實生態工法於工程建設之制度性作業機制之研究」，方能確實落實公路景觀建置與改善。</li> <li>2. 以公路總局之省道而言，大部分路段之路側植栽，不適宜採複層植栽方式；因為會有養護增加及遮蔽路外景觀之問題。</li> <li>3. 道路喬木種植不要太密，5-8 米即可，不然會有遮蔽路外景觀之問題。</li> <li>4. 負面案例可多列舉。</li> <li>5. 桿線之設置應整合，一般桿線設置二側，可以因個案(如海邊公路)需要合併設於單側，提供較佳之視野；整合上，道路拓寬時工程應將桿線納入考量，如擋土牆留設桿線位置或共構，以避免沒有整合性考量情形下，桿線豎立在路肩上之問題，以提供良好景觀視野。</li> <li>6. 標誌一味強調共桿並不適宜，標誌之設立是有法規上的問題，同一桿件有太多標誌，會造成用路人不易解讀。道路標誌造成之景觀雜亂，是規劃過度之問題，應另案檢討。</li> <li>7. 要求公路景觀專業越多，基本上應提供相對應之設計費用，這又牽涉到制度性之建立。</li> <li>8. 應加強既有道路部分，如現在公路總局常見之植栽保存問題，應該提供行道樹是否應保留、移植或砍除之評估準則，包括經濟選項、生態價值選項等。</li> </ol>		
已知之良好案例或現有公路問題建議	良好案例：「臺二線路廊環境整頓改善」，本案獲行政院道路景觀改善推動委員會指定為全國景觀示範道路。		

公路局訪談紀錄二

訪談單位	公路局一工處養護課	時間：95 年 9 月 14 日	地點：公路局一工處
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢核表之方式很好，可提供幫助。</li> <li>2. 檢核方式以 TEAM 的方式較佳，不過目前依權責分工或實際作業方式看，「公路景觀作業手冊」之檢核表，現階段還是會以分發各相關工程師，採各自檢核填列方式辦理，除非有制度上要求以小組檢核方式辦理。</li> <li>3. 「公路景觀作業手冊」之檢核表，應不要限制多少公里之公路，需設置一張檢核表，應保留實際操作者之彈性使用空間，檢核項目提供設計時之「應納入考量之公路景觀事項」即可。</li> <li>4. 「減法原則」是應納入考量之公路景觀改善項目，如一工處在臺二線將紐澤西護欄改為鋼版護欄，效果就很好(獲得金路獎第二名)，不過不同地區應配合環境及道路狀況，採用不同方法，此部分應列入「公路景觀作業手冊」檢核表之操作使用說明上，以提供使用彈性，也避免造成使用執行性或極限性問題。</li> </ol>		
手冊內容建議	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一工處之管轄範圍大且範圍內之居民多，居民成情及意見也多，故有關公路綠美化部分，配置有四位工程師分別負責，建議寄送「公路景觀手冊」後，可分送各負責人員或本處其它工程師，並收集大家的意見，方可提供「公路景觀手冊」比較廣泛及整體性之意見。</li> <li>2. 希望手冊針對「植栽」部分，強調宣導「植栽是活的，會隨時間而變，且應隨環境採用適宜之植栽」的觀念，例如需給植栽時間，方能呈現較佳之具體成效部分；或是原生植栽需採小苗栽植方式，方可提高存活率；以及部分濱海路段之環境條件不佳，應順應環境而不用一味要求一定要栽植喬木，而應考慮適生灌木或地被植栽等。</li> <li>3. 手冊架構中有關可行性、規劃之流程及內容檢核(如新建)等，較偏屬公路政策部分，一般是由總局訂定。</li> </ol>		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

### 公路局訪談紀錄三

#### ■ 採郵寄手冊及建議議題方式辦理

#### ■ 郵寄之建議議題如下：

1. 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
2. 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
3. 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
4. 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
5. 其它對手冊之建議事項

煩請您就上述議題，提供相關意見。

謝謝您

訪談單位	公路局三工處養護課	時間：95 年 9 月 21 日寄出	地點：公路局三工處養護課
訪談要點	內容		
作業手冊檢核表之使用議題	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 檢核表建議區分適用規模：本處現行公路工程計有「新建工程」、「養護工程」、「災害修復工程」及「景觀改善工程」。工程量體及性質差異極大，如能依上揭類型或依預算經費多寡予以區分，應有助於手冊之對照使用。</li><li>2. 表 3.4.1 項目 2.「確認各項工程之景觀品質」之檢驗事項，有關「外觀品質」之定義模糊，與工程驗收作業重覆，如無具體要求或罰則，恐有形同虛設徒造成檢核人員執行之困擾。</li><li>3. 表 3.5.1 項目 1.「確認設施維護管理」之檢驗事項有關「設施整體外型美觀」之定義模糊，容易造成檢核人員執行之困擾。</li></ol>		
手冊內容建議	無		
已知之良好案例或現有公路問題建議	無		

## 附錄 4. 手冊檢核表試填整合紀錄





表 3.1-1 可行性階段景觀評估作業內容檢核表

案件編號：001		日期：95.12.11	案件名稱：國3往南延伸銜接南迴公路可行性研究
審查成員(審議小組成員)：計畫、路工、景觀			
項目	應納入作業考量之內容	結果	備註
1. 景觀資源調查	相關景觀資源調查，內容至少下列項目： A.地形圖 B.航測圖 C.保護區、保育區、保留區、保安林景觀觀察點選取說明 D.景觀觀察點視野照片、角度及說明 E.路廊周邊特色景觀之現勘照片及說明	✓	
2. 劃定景觀敏感區範圍、等級及建議使用程度	景觀敏感區劃定方法之說明，並包含下列分析項目： A.視域分析 B.景觀美質分析 C.視覺衝擊評估	✓	採用郭/林，87年之景觀影響評估方法分析項目有下列： A.環境視覺界定(P6-3) B.景觀同質區美質評估(P6-3) C.方案綜合評估(P6-20~P6-30)
3. 路廊疊圖評估(確認景觀資源列入路廊方案評估選項)	景觀敏感區及等級分析圖與路廊區位之疊圖分析評估	✓	
4. 公路開發影響之保護對策與替代方案研擬	路廊所經各等級景觀敏感區之對策說明，包括下列可能方式 A.改線之替代方案 B.其它道路型式(如橋梁或隧道) C.其它保護對策	✓	
5. 路廊景觀定位	說明研擬道路景觀定位之過程及原因	✓	已有說明道路景觀定位之擬過程及原因，並定位為六項道路定位目標(報告第六章)
6. 分析報告內容	至少具備下列內容 A.路廊景觀評估作業方法 B.景觀資源調查 C.視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊評估內容及評值 D.景觀敏感區圖 E.公路開發影響之保護對策與替代方案 F.路廊景觀定位	✓	D.「景觀敏感區圖」缺，但可以「景觀衝擊影響與分析圖」代替，故核可

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

- A.調查與6.分析報告內容，建議增加「區域環境景觀資源概述」，以提供後續規設參考。
- B.3.及6..之「景觀敏感區圖」，建議修改為「景觀衝擊影響與分析圖」以適用於小型工程，可僅做線性分析，而非面狀分析之可能性。而且此種名稱亦可涵蓋「景觀敏感區圖」之面狀分析類型。

表 3.2-1 規劃階段景觀作業檢核表(1/2)

案件編號：002		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程
審查成員(審議小組成員)：計畫、路工、結構、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1. 道路景觀定位及整體性設計之配合考量	檢討考量特殊造型之造型橋(景觀橋)之需求，以及評估適宜設立之位置(評估要點及步驟，詳參手冊 6.1 節)	X	本階段未評估，而是於設計階段提出設立景觀橋之方案及地點，經審查溝通後再設立。
	檢討考量人行道與自行車道之需求，以及相關之配合規劃成果	X	本案為高速公路，無法提供人行道與自行車道通行。
2. 劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析	劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「視域分析」成果	✓	
	劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「景觀美質分析」成果	✓	
	劃定「景觀同質單元」時有整合環境調查資料，並附代表性之說明照片	✓	
	環境景觀特色分析，乃依「景觀同質單元」為單元說明	✓	
	將「景觀同質單元圖」與路線套繪，以提供路線細部調整參考(本階段調整要點在提供用路者最佳之視野景觀，調整考量參考本手冊 5.1 及 5.2 節)	X	本階段未套繪，於設計階段套繪

表 3.2-1 規劃階段景觀作業檢核表(1/2)

項目	應納入考量之事項	結果	備註
3. 劃定重點景觀區	劃定重點景觀區之評估要點至少包括下列二點 A.公路主要可見區 B.最多路外者可見區域	X	本階段未提出，於設計階段提出
	對「重點景觀區」提出模擬圖片，並就模擬圖說明公路景觀影響與對策(本階段劃定重點景觀區目的，在避免道路定線後，因公路構造物型式或高度規劃不良，造成重要景觀點之景觀品質不佳)	X	
4. 環境色彩分析	依「景觀同質單元」進行環境色彩分析	X	本階段未提出，於設計階段提出
	說明環境色彩分析之分析基準	X	本階段未提出，於設計階段提出
5. 劃定適宜之環境設施帶	劃定適宜之環境設施帶 A.環境設施帶之劃設基準及原因說明 B.建議之環境設施帶範圍 C.在路工、用地、環工、景觀等專業考量協調後，說明最終路權成果及源由	X	
6. 植栽選種建議	依景觀同質單元進行植栽選種建議	△	已有植栽建議但並未分區(同質單元區)分別建議，在設計階段才分別針對同質單元區及重點景觀區提出植栽選種

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

A.檢核表前應列可行性階段成因之檢核。

B.應增列在前階段整體道路景觀定位下，應提出之整體性建議與規劃主題。

表 3.3-1 設計階段景觀作業檢核表

案件編號：002		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程
審查成員(審議小組成員)：計畫、路工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1. 公路景觀設計報告	整體道路景觀定位與主題構想 A.已參考可行性規劃階段定位 B.已參考周邊環境特色來訂定	✓	1.可行性及規劃階段並未就道路設立景觀定位，故無參考。 2.本階段自訂之道路景觀定位及主題，已配合環境特色訂定
	各景觀單元區之景觀構想說明及設計方式(包括造景、借景及遮蔽區路段之規劃，以及「公路構造物」及「公路附屬設施」部分之景觀建議或構想)	△	整體景觀分析報告已有「各景觀單元區」之景觀構想說明，但未明列造景、借景及遮蔽區。
	重點景觀區之對策與景觀設計	✓	
	植栽計畫 (整體道路植栽定位，各景觀單元區及重點景觀區之規劃設計)	✓	
2. 公路設計檢核 (確認公路線形、構造物及附屬設施物設計已考量公路景觀需求)	公路設計已將公路景觀列入考量(包括平面線形、縱斷面線形、設計區間、公路交叉點、交通島及中央分隔島、人行道及自行車道、植栽綠帶與公共設施帶、環境設施帶等，其檢核內容詳第五章)	△	1.詳附表 2.平縱面線形已將用路者角度納入設計考量。 3.中央分隔島部份因業主已標準化(需與前後路段一致)，故無法列入考量
	公路構造物及附屬設施物設計已將公路景觀列入考量(包括橋梁、隧道、邊坡、擋土牆、水土保持設施、排水與保水、標線、標誌與號誌、照明設施、消防澆灌設備、輸配電及通訊設備、交通安全防護設施、隔音牆等，其檢核內容詳第六章)	△	詳附表
	植栽設計檢核 (其評估檢核內容詳第七章)	△	詳附表

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

A.建議「備註」欄改為「說明」欄。

表 3.4-1 施工階段景觀評估作業內容檢核表

案件編號:002		日期:95.12.11	案件名稱:國六中橫霧埔段工程
審查成員(審議小組成員):監造			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1. 確認施工計畫內容,已將避免既有景觀及生態的破壞列入	提出環境保護計畫(包括路線周邊之「景觀敏感區」及特殊景觀點之保護措施說明)	△	
2. 確認各項工程之景觀品質	確認廠商已將各項工程之自主檢查表,增列工程完成後之外觀品質檢核	△	
	確認監造單位已將各項工程之工程品質檢驗表,增列工程完成後之外觀品質檢核	△	

資料來源:本手冊整理。

修改建議:

- A.除整體施工計畫應列入外,在分項施工計畫中,若涉及相關景觀生態之項目,亦應就因應措施作重點之說明。
- B.自主檢查表應列入與首件成品之比較差異項目檢核成果
- C.國六對完成後之外觀品質檢核,已列入拆模後之檢核表內,並以首件檢驗工程品質之標準具一致性,惟一般在混凝土外觀色澤之一致性的外觀品質,檢核常忽略建議可列入與首件成品之異比較與評核。
- D.有關確認各項工程之景觀品質項目,目前國六在橋梁隧道結構等,已建立首件檢驗機制(即以一個具體之成品,經業主及監造共同認可後,後續同類之工程景觀品質,即須比照辦理並達到此一標準。



表 5.1.1 公路平縱斷面線形設計之景觀檢核表

案件編號：002-1		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C605
審查成員(審議小組成員)：計畫、路工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.良好景觀環境之保存及利用	已避開景觀敏感區位及具特殊景觀之地點；對於無法避免景觀衝擊之路線方案，提出評估說明，並針對構築型式提出補償、減輕/縮小對策	△	景觀已提出景觀敏感區位及具特殊景觀之地點
	公路線形規劃應採用影響自然地形最小化之方式設計	✓	
	將良好的路外景觀納入用路人視域範圍	△	部份路段已做部份角度之 3D 視覺模擬，但未全部路段所有角度全部模擬
2.公路線形本身之景觀考量	公路線形規劃已避免線形遽變(採曲線為主之組合設計)，以提供聯貫性的視覺序列體驗	✓	定線時已考量
	公路緩和曲線—圓曲線—緩和曲線的長度比例適宜	✓	定線時已考量
	公路的平面彎曲與縱面起伏配置，配合地形景觀且變化適宜	✓	定線時已考量
	公路配合地形起伏的縱面設計，已檢核路線景觀的連續性，避免視覺景觀產生之凹陷現象	△	全路段未做行車視覺模擬，無從確認視覺凹陷現象

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

- 1.設計階段通常無「路線」方案，宜改為「路段」，各組再配合提出相應對策
- 2.最小化難以定量，建議將「化」字刪除，僅為填表人之主觀判斷。

表 5.4-2 公路交叉點設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、交通、電機、排水、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
道路交叉路口，對於行人安全之「安全視距」考量	已考量「安全視距要求」，以確保人車安全	✓	道路交叉口植栽設計，另詳植栽檢核表
重點景觀區之環境特色	已依規劃階段之「重點景觀區」模擬評估，及延續設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式，檢討公路拓寬設計或景觀改善	✓	
	設計方式優先以「減法」原則，先檢討整合平交路口之公路構造物及附屬設施物	X	新建道路無「減法」設計
	如運用當地自然或人文景觀特色，加強用路人對所處環境位置的認知。設計應依設計階段對「重點景觀區」提出之對策及景觀設計方式；各「重點景觀區」與否需有「景觀主題」並非絕對，應視個案提出	✓	
	「重點景觀區」之設計方式，如以景觀設施物為主，應先進行視覺模擬為宜	✓	本案無景觀設施物
	考慮環境與相關既有設施協調之「加法」手法時，應以植栽處理為主	✓	本案均以植栽為主
	無論植栽或景觀設施物之設計配置，均應考量上述平面交叉最佳安全淨空之限制。	✓	無景觀設施物，均採植栽方式設計

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

「應納入考量之事項」中第二及第三項應將新建與既有公路改善分開說明

表 5.7-1 人行道、自行車道、植栽綠帶與公共設施帶設計之景觀檢核表

案件編號:002-3		日期:95.12.11	案件名稱:國六中橫霧埔段工程 C609
審查成員(審議小組成員): 計畫、路工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.人行道	是否已有周邊行人步行串連之整體規劃,方設置人行道	✓	
	人行道設計寬度,是否已考量行人步行特性及空間尺度需求	✓	
2.自行車道	是否已有周邊自行車道串連之整體規劃,方設置自行車道	✓	
	自行車道設計寬度,是否已考量自行車道特性及空間尺度需求,並不致影響人行空間	✓	
3.路側綠帶	寬度 $\geq 3$ 公尺之人行道,是否已設置植栽綠帶	X	本案人行道寬度均 $< 2$ 公尺,故無需考慮
	寬度 $< 3$ 公尺之人行道,亦設植穴者,植穴是否已設置樹柵蓋板	X	本案人行道未設植穴
	寬度 $< 2$ 公尺之人行道,不宜設置植穴或路側綠帶	✓	本案人行道寬度 $< 2$ 公尺,均未設植穴或路側綠帶
4.公共設施帶	寬度 $\geq 2.5$ 公尺之人行道,是否已設置公共設施帶(可與植栽綠帶重疊)	X	
	道路附屬設施所佈設的相關公共設施突出物,是否已整合設置位置(置於環境設施帶、植栽綠帶或公共設施帶)以提供行人無障礙通行環境	△	已顧及到大部份的設施整合

資料來源:本手冊整理。

修改建議:

表 5.8-2 環境設施帶設計之景觀檢核表

案件編號:002-1		日期:95.12.11	案件名稱:國六中橫霧埔段工程 C605
審查成員(審議小組成員): 計畫、路工、地工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.提供綠美化空間	綠地面積是否達 80%以上	X	1.設計時並未考量 2.景觀之設計原則為所有「道路外路權範圍內區域」之裸露地，均應綠化，並應達 90%之覆蓋率
	擋土牆、邊坡及保水設施部分，是否已依手冊 6.3 節部分，留有景觀及植栽之考量空間	X	1.設計時並未列入考量 2.但本案所有邊坡均可綠化
2.具備視覺景觀緩衝之機能	寬度 $\geq 3$ 公尺之環境設施帶，在參考手冊 6.3 節車速與植栽距離下，是否已配置複層喬灌木綠帶	✓	
	照明會對周邊生態造成影響地區，是否已考量遮光植栽設計	X	設計時並未知照明對周邊生態之影響及可能之處理方法
	車流量大之區域，是否已種植耐污染之植栽綠帶	△	全段以生態綠化植栽種植，並未考慮植栽是否耐污

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

本案並未明列「環境設施帶」，故本表以「道路外路權範圍內區域」表示，並據以評估檢核

表 6.1-1 橋上空間設計之景觀考量要點檢核表

案件編號:002-2		日期:95.12.11	案件名稱:國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員): 計畫、路工、結構、電氣、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.整體設計	是否整體考量橋名牌、橋頭柱、橋護欄、欄杆、照明燈具及人行空間	X	採標準護欄(欄杆)設計,並未考量視覺景觀,另本段無人行動線及空間需求
	是否與背景環境特色、設計主題、橋梁造型意象相互契合	✓	
2.橋名牌、橋頭柱、橋護欄或欄杆	橋名牌、橋頭柱、橋護欄、欄杆之造型,是否為一體性設計	△	採標準護欄(欄杆)設計,且並不一定有橋名牌、橋頭柱
	周遭景觀環境優美時,橋護欄或欄杆是否已考量視覺之穿透性	X	採標準護欄(欄杆)設計,並未考量視覺之穿透性
3.照明燈具	橋梁照明燈具之造型及夜景效果,是否與橋梁造型(橋梁上部結構、橋板、橋臺及橋柱等)、景觀主題整體考量	X	無設計投光燈具投射橋梁
	橋上照明燈具之配置,是否會影響橋上人行動線及空間需求	X	本段無人行動線及空間需求
	橋梁所在區域景觀優美,橋上照明燈具之配置,是否會影響橋上人車之觀景視線,並已提出對策	✓	
	照明燈具螺栓及接合細部,是否已設置安全螺栓或已考量安全	✓	
4.人行空間	人行空間(及腳踏車道空間)之設置,是否已與地區人行動線整合規劃	X	本段無人行動線需求
	人行空間(及腳踏車道空間)之鋪面配置,是否與橋梁照明及橋護欄或欄杆整體考量;並與整體景觀主題相呼應	X	本段無人行空間考量

資料來源:本手冊整理

修改建議:

表 6.1-2 造型橋設立及評估檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、橋梁、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.背景環境之條件	是否為背景太複雜之環境，不建議設置造型橋	✓	
	是否為無良好觀景之環境，不建議設置造型橋	✓	
	背景已有造型橋之環境，不建議設置造型橋	✓	
2.公路平面縱面線形之條件	平面縱面線形決定之橋梁橋面寬及橋下淨空，是否不適造型橋	△	橋下淨空較小，整體造型比例較不佳，不建議造型橋，但設置時有考慮，但並未列為要點
	公路外民眾觀看造型橋之視覺角度，是否適宜	✓	
3.視覺模擬	視覺模擬視點，是否為可見橋梁造型之重要視點	△	模擬視點並未包含臺 14 線上
	視覺模擬，是否忠實呈現周邊環境之氛圍情境	✓	
4.造型橋評估	橋梁造型設計是否配合背景環境設計	✓	
	橋梁整體外型與線條、色彩、質感與背景環境相互搭配外，是否具凸顯或調合之成效	✓	

資料來源：本手冊整理。

修改建議：
-------



表 6.1-3 所有橋梁(含特殊造型橋)設計之景觀評估檢核表

案件編號：002-2		日期：：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、橋梁、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.橋梁結構型式	尺寸比例造型是否合理，是否已搭配視角及背景環境 (如橋樑外觀之合理比例關係及結構合理性，跨度宜大於高度，墩柱數宜予精簡，一般跨距分割以奇數為佳等)	✓	相關的考量因素，係以維持道路交通功能安全為前提下考量，最後再做綜合確認
	橋梁上部結構與下部結構之語彙是否一致	✓	
2.與周邊景觀之配合	周邊視覺景觀佳或連續性佳之區域，橋之梁身、橋墩及橋臺組成，是否考慮視覺穿透性	✓	本案橋梁為跨河川橋，考量河川因素，前後段銜均採橋梁施築
	橋梁採鋼橋結構時，橋梁塗裝顏色，是否已考慮背景環境及整體環境景觀	✓	塗裝顏色已經模擬後提出建議，由業主評選顏色
3.銜接界面及細部	不同橋梁銜接處之結構元件或結構型式，是否已有整合、漸變或特別修飾處理之考量	✓	
	落水管及其他外掛管線配置是否隱蔽或有其它美化設計考量	✓	1.落水管已儘量隱蔽處理，並考量維護清理需求 2.管線均不外露
	伸縮縫外觀是否不明顯，或配合橋梁景觀主題整體細部設計	△	伸縮縫托梁較明顯，可考量外觀予以修飾或降低托梁量體
	橋臺及橋柱外飾面之細部處理，是否與橋梁造型意象一致，並配合景觀主題予以整體細部設計	✓	

資料來源：本手冊整理

修改建議：

所有橋梁(表 6.1-3)與表 6.1-1 及表 6.1-4 橋臺及橋下空間...部份項目重疊，宜整併

表 6.1-4 橋臺及橋下空間設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、橋梁、排水、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.橋臺	周邊景觀佳或視覺連續性佳之區域，橋臺設計是否保持視覺穿透	✓	
	橋臺設計是否已考量量體極小化	✓	
	自然環境佳之據點，是否已考慮採用自然材料構築橋臺	X	橋臺量體已縮小，且在農村鄉鎮區，又是河川橋非跨越橋，橋臺並非視覺焦點，故未量採用自然材料構築，以 RC 方式構築
	具人文特色或周邊環境之視覺焦點處，是否已考慮特殊設計之景觀橋臺	X	未考慮，原因同上
	橋臺二側周邊是否已儘量留設植栽空間(建議至少寬度 1.0m)	✓	
	橋臺下方不宜植生區，是否已考量其它方式景觀美化(不可出現土壤裸露區)	X	為河川橋，橋下灘地以植草方式處理，不適植生區以原地方式處理
2.橋下空間	周邊自然環境佳之橋下空間，是否已考慮能自然蓄積水之設計	✓	
	橋下二側為道路，橋下淨高大於或等於 10m 之環境，橋下是否已考慮以整地及橋面排水蓄留之蓄積雨水設計	✓	
	橋下二側為道路，橋下淨高小於 10m 且橋梁道路為二線道以上之環境，橋下空間是否已考慮，採非植栽方式之景觀設計	X	本案橋梁無此情況發生，故無考慮

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

有些項目並不適合河川橋填寫，請再研議

表 6.2-1 隧道洞口、假隧道、洞壁塗裝及洞口電氣通風機房設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、地工、交通、機電、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.隧道洞口及假隧道	隧道洞口是否已配合地形規劃，採最小施工擾動範圍之設計	✓	
	隧道洞口周邊邊坡，是否已採 RC 結構最小化、可綠化植生的邊坡設計	△	設計時無考量，但均可綠化植生
	自然環境佳之區域，隧道洞口之造型、量體，是否已採簡潔樸實之設計	△	設計時無考量，但造型、量體均採簡潔樸實之設計
	重要公路起迄點等具特殊意義地區(重點景觀地區)之隧道洞口、假隧道斷面與支柱，得考量形塑地方特色創造地標景觀	X	國六隧道以融入環境之設計為主，故無考量形塑地方特色
	假隧道在環境條件許可下，是否已採側面設置採光口設計	X	假隧道很短，故無考慮。
2.隧道洞壁塗裝	內壁塗裝是否採用較明亮之色調	✓	
	隧道內壁壁面圖案造型，是否配合地方環境特色設計或具其它特殊主題說明	✓	
	是否利用隧道內壁壁面，提供路況資訊	X	因隧道短，無考慮，採一般設計標準佈設路況資訊標誌，無另用壁面表示
3.隧道洞口電氣及通風機房	機房設置區位是否已儘量採隱蔽方式設置，考量順序如下： A.採嵌入隧道或隱藏於地形植被遮蔽處方式設置。 B.出洞口後的右方路側。 C.入洞口前的右方路側。 D.出、入洞口中間。	✓	
	機房設置區位除上述考量外，並已考慮機房設計採地下化或半地下化以減小視覺量體	✓	
	機房鄰路側周邊已保留綠化空間	✓	

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

表 6.3-1 邊坡、擋土牆與水土保持構造物設計之景觀檢核表

案件編號：002-4		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C607
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、地工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.邊坡	挖方邊坡是否已配合地形規劃或其它工法輔助(擋土牆或水土構造物)，採最小施工擾動範圍設計	✓	
	在邊坡安全無慮下，公路沿線原有坡面之岩石、植栽及表土等，是否已儘量保留並維持自然原貌	✓	
	邊坡是否已採 RC 結構最小化、且儘量採可綠化植生的邊坡設計	✓	
	填方坡面整地是否已考慮植生與養護需求(採緩坡或階梯狀，每階邊坡除特殊地形限制，高度以不超過 10m 為宜；坡面坡度最陡以 1:1.5 為限，以 1:2~1:6 或更緩為最佳)	✓	坡度多採 1：1.5
	公路施工保留之清除與掘除的表土土壤，是否已再利用於覆蓋路堤邊坡表面上	✓	
2.擋土牆	擋土牆結構物之上方及下方提供或保留植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)	X	因當時不知此需求，故未考慮
	緊鄰路側之擋土牆，是否提供植栽空間(建議至少留設 1m 寬之灌木及蔓藤植生空間)	X	因當時不知此需求，故未考慮
	擋土牆外飾面造型是否已考量與周遭環境融合，採自然材質或仿自然材質之設計	✓	部份採造型模版
3.坡面植栽設計	植栽種類、種植方法等是否已配合前期調查分析、周邊環境及護坡工法(詳參 6.3 之 8)	✓	植栽採用前期調查之環境生態樹種、採用”生態綠化”為主之種植方法

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

邊坡之「應納入考量之事項」第四項，建議增加挖方坡面的要求

表 6.4-1 排水構造物之設計景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 排水、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.排水規劃	排水路線規劃時，是否已考量利用天然水路做為公路排水之一部分，而非破壞後新建排水設施	△	1.設計上無破壞衝突之自然水路，皆不改建。 2.公路排水需考量污染問題，因此灌溉用途水路儘量不排入。
	坡面的豎溝或消能等排水設施之配置，是否已考量儘量避免位於用路者視覺影響範圍	△	植生完成後覆蓋能不干擾視覺，因此坡面水溝配合坡面修整方向佈設，因此難以避開視覺範圍
2.排水設計	排水計算安全無慮下，排水渠道設計是否已採最小擾動設計	△	考量施工擋土及結構安全問題，渠道難以採窄而深設計，另採可增加擋土樁方式施工
	排水設施是否已考慮與週邊環境景觀融合之設計，避免結構設施量體或材質過於突兀	△	排水量體一般位於地面下，因此比較不會有突兀的感覺
	自然環境佳之地區，排水設施是否已考慮採自然的草溝或天然材料構築，以維持溝邊坡面天然透水及具孔隙特色，與週邊環境景觀融合之設計	△	草溝及透水孔隙材料安全性低，以減少水溝設計數量方式進行
	坡面豎溝或消能等排水設施，是否已考量運用自然材料設計或環境色彩材質特色，以納入設施設計中，避免結構設施量體或材質過於突兀	X	流速大、沖刷明顯，運用上有困難
	坡面豎溝或消能等排水設施，是否已在側邊預留足量的植栽腹地與覆土厚度，供喬灌木等遮蔽及綠美化植栽種植	△	需配合地工及路工坡面修整，排水無法考量
	橋面排水導排至地面時，是否已配合橋下環境需求，考量以貯流或適當方式補充地面及地下水，以利橋下植栽存活與維護	△	橋下土地歷經施工車輛壓實及橋墩基礎阻水下滲，水量入滲情形無想像中多
3.重點景觀區之排水設計	道路路權範圍內具腹地空間之重點景觀區(如交流道、收費站及服務區)，在考量重點景觀區之景觀定位及環境狀況下，是否排水已考量透水性濕地設計，以提供生態補償及保水補注之功能，並營造重點景觀區之自然景觀特色。	✓	本標重點景觀區，配合景觀定位(山水景觀)及環境狀況(現況為茭白筍田及農村環境)規設為自然生態池

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

表 6.5-1 標誌牌及號誌設施設計之景觀檢核表

案件編號:002-2		日期:95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、電氣、交通、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.設施規劃	標誌牌及號誌設施之設置，是否已將鄰近範圍各種不同性質標誌牌及號誌設施，依標誌類型之目的、形狀、顏色、大小及重要程度等，予以整合規劃	△	1.標誌與號誌僅考量佈設間距，未考量共構整合。 2.不同標誌已依規範整合佈設，設計時無工程師整合必要，與既有道路連接處才有整合需要。
	公路標誌牌及號誌之設置位置，已與公路植栽設計整合考量	X	未整合，但植栽設計時有將標誌牌及號誌之設置位置列入設計考量
	交控設施之電信控制設備單元是否已採隱蔽方式處理，(電信控制設備不宜設置於中央分隔島)	△	主要置於交控設施側適當處，但並無特別隱藏，如路口號誌控制箱，置於路口明顯處，方便員警操燈。
	交控設施之電信控制設備單元周邊是否已留設植栽空間	X	
	設置於公路路權範圍內之管線、招牌或廣告，應要求所有權人自行整理或移除，以維護公路景觀品質	△	本項應為施工階段檢核，本階段在規範中有大意提出
3.設施設計	標誌、號誌同時設置於路口地區時，是否已彙整與考量採用路燈共構式設計	X	標誌、號誌及路燈施工單位不同，養護單位不同，無共構設計

(資料來源：本手冊整理)

修改建議：
-------



表 6.6-1 照明設施設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608	
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、交通、電氣、景觀				
項目	應納入考量之事項	結果	備註	
1.照明設施規劃	自然區域之公路照明配置，是否在兼顧公路照明需求下，採用最少路燈數之配置考量	▽		
	自然區域之公路照明配置，是否已依新建及既有道路之規劃或環境調查結果，規劃燈桿配置位置，或採不干擾或阻擋用路人視野之燈具照明型式	△	有考量，但當時並無明確環境調查以供參考	
	公路燈桿位置，是否在整體設計考量下，可與周邊設施合併設置(如電桿、號誌、標誌系統、護欄、隔音牆、橋梁、人行道阻車柱等)，展現整體設計之視覺景觀	△	因本案為國道路燈，以照明用路安全為前題，故不採共桿設計	
2.照明設施設計	公路燈桿及燈箱設計，是否已配合道路景觀定位、景觀同質單元、環境色彩及環境景觀特色分析，考量選用符合主題定位之焦點型燈具，或是採用融入環境之燈具造型。	▽		
	照明設施造型與顏色，是否已將公路構造物(橋梁、人行道等)與附屬設施(電桿、號誌、標誌系統等)一併考量，以展現整體性設計之視覺景觀效果。	▽		
	照明設施之細部(如燈座螺栓及銜接界面等)，是否已考慮安全保護及美觀設計	▽		

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

- 1.新建與既有道路應分開
- 2.表項應明確說明環境分區

表 6.7-1 消防澆灌設施設計之景觀檢核表

案件編號：		日期：	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)：			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.消防澆灌設施規劃	公路規劃時是否已考量設置雨水貯存系統，提供植栽澆灌用水或消防貯水	△	站區已考量設置雨水貯存系統
	消防澆灌設施設置地點，是否已與道路路口保持一段距離(建議至少 20M)	✓	
	貯水及消防澆灌設施是否已考量以地下化或以隱藏方式設置處理	✓	
2.消防澆灌設施美化	消防澆灌設施周邊是否已留設植栽區，供植栽遮蔽及綠美化(建議至少 1M)	✓	
	消防澆灌設施物採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色及外型是否已考量與周邊環境相協調	X	消防設施採一般慣用顏色塗色，以利識別使用；澆灌設施多為地下化設施，應不致於與周邊環境不協調

(資料來源：本手冊整理)

修改建議：

表 6.8-1 輸配電及通訊管線設施設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、電氣、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.輸配電及通訊管線設施規劃	輸配電及通訊管線等地上突出物與地面人、手孔等，是否已共同整合設置於環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶範圍內	✓	
	道路無環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶時，輸配電及通訊管線等地上突出物與地面人、手孔等，需配置於人行道時，是否已整合設置於靠道路側。	✓	
	道路無環境設施帶、路側綠帶或公共設施帶時，且人行道寬度不足時，可考慮採高架方式處理。	X	本案無此需求
	輸配電及通訊管線設施物設置地點，是否已與道路路口保持一段距離(建議至少 20M)，其地上突出物之外緣與路緣線須有 20 公分以上之淨距。	✓	
2.輸配電及通訊管線之地上設施物	輸配電及通訊管線之地上設施物採塗色、彩繪或外飾美化時，其顏色與造型是否已考量與周邊環境相協調	X	本案地上設施物採一般慣用顏色塗色，以利識別使用
	輸配電及通訊管線之地上設施物周邊是否已留設植栽區(建議至少 1M 寬)，供植栽遮蔽及綠美化	X	
3.重點景觀地區	輸配電及通訊等線路，是否已配合景觀考量，予以地下化或隱藏方式規劃及處理	X	

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

表 6.9-1 公路交通安全防護設施設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、景觀			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1.護欄配置規劃	● 無設置護欄 無設置規定及安全需求之路段，是否確認無過度設置	△	設計者依相關規則設置，複核者通常不會再確認
	● 「借景區」路段需設置護欄之路段 設計配置具視野穿透性之路側護欄，路側護欄以簡單為主，使公路設施單純化，以避免干擾優良景觀視野。	X	無事先規劃「借景區」路段
	● 「造景區」路段需設置護欄之路段 路側護欄已視環境狀況特質設計，以具視野穿透性或造型美觀之路側護欄設計，襯托整體造景區景觀為目標。	X	無事先規劃「造景區」路段
	● 「遮蔽區」路段需設置護欄之路段 路側護欄得視環境狀況及特質設計配置，以造型美觀或簡單之路側護欄為主，並不特別要求視野穿透性，以遮蔽路側不良景觀為目標。	X	無事先規劃「遮蔽區」路段
	● 配置一般性之路側護欄之路段 無特殊景觀視野需求之路段，路側護欄是否與前後路段中，無特殊景觀視野需求路段之路側護欄造型一致，以避免路側護欄變化繁多且交界面混亂	✓	
2.護欄設施設計	● 環境協調性 環境自然地區之護欄，得考量採當地自然材質之設計，但應以簡單為原則	X	
	● 重點景觀需求 重點景觀區或造景區之路段，路側護欄造型材質得配合景觀主題及環境特色搭配，但應以簡單為原則	X	
	● 造型材質統一 不論具景觀視野需求或一般路段之路側護欄，護欄造型應具統一性	✓	

資料來源：本手冊整理。

修改建議：

表 6.10-1 隔音牆設施設計之景觀檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608	
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、結構、景觀				
項目	應納入考量之事項	結果	備註	
1. 隔音牆設置規劃	隔音牆設置於平面、路塹及路堤段時，是否已留設植栽腹地	X	雖設計時無考量植栽腹地，但仍有剩餘用地可供植栽	
	同一景觀同質區間之隔音牆，是否已採用相似形式材質、造型及色彩設計	✓	已配合，同一景觀同質區採用相同形式材質、造型及色彩設計	
2. 隔音牆造型及色彩設計	隔音牆造型材質及色彩設計，是否已考量下列因素： A. 設置地區之環境自然程度 B. 規劃階段之環境景觀特色及「借景、造景、遮蔽區」之規劃 C. 整合周邊公路設施物之造型線條及色彩周邊 D. 周邊住民需求 E.	✓		
	隔音牆頂端、收邊及與其它設施界面，是否已注意細部處理及景觀美感	✓		
	橋梁上之隔音牆設計，是否與橋梁及路燈之安裝固定結構一起考量	✓		

資料來源：本手冊整理。

**修改建議：**

表 7.3-10 植栽空間及植栽設計檢核表

案件編號：002-2		日期：95.12.11	案件名稱：國六中橫霧埔段工程 C608	
審查成員(審議小組成員)： 計畫、路工、景觀				
項目	應納入考量之事項	結果	備註	
1.喬灌木植栽空間	植栽腹地是否足夠供植物生長所需? A.中央分隔島寬度宜至少 2.0M(植單排喬木，含緣石) B.中央分隔島寬度宜至少 5.0M(植雙排喬木，含緣石) C.中央分隔島寬度在 0.9M 以下不宜植灌木、草花(含緣石) D.路側綠帶寬度至少 1.5M(植單排喬木，含緣石) E.路側綠帶寬度至少 0.9M(植灌木、草花，含緣石) F.路側植穴長 x 寬至少 1.5 x 1.5 M(植單株喬木，含緣石) G.路側植穴長 x 寬至少 0.9 x 0.9 M(植灌木、草花，含緣石)	△	通常以路幅寬度考量 以布設路型，再考量分 隔島寬度	
2.植栽配置	中央分隔島及路側之喬木種植地點是否影響行車安全? A.時速小於 50(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側 邊應大於 75cm B.時速 50-70(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側邊 應大於 100cm C.時速大於 70(公里/小時)之道路，喬木種植地點距車道側 邊應大於 150cm	✓		
	植栽種植間距(依設計需求選取下列考量要點評估) A.喬木種植株距是否考量長喬木之高度及冠寬 B.是否已依不同機能(綠蔭、防炫光、視覺遮蔽、視覺誘導、 自然棲地回復、噪音防制、空氣淨化等)需求考量	✓		
	車輛視覺淨空之考量(依設計需求選取下列考量要點評估) A.中央分隔島及路側綠帶路口端之視覺淨空 B.道路標誌牌前之視覺淨空 C.優良景觀區(借景區路段及部分造景路段)	✓		
	與其它公路設施物間之界面配置考量 A.照明設施與植栽配置位置之考量 B.植栽配置位置與電力設施間維持一定之間距 C.喬木植栽種植位置考量鄰近居民需求及心理觀感	✓		
	3. 植栽選種 A.已避免公路不適宜之植栽種類 B.植栽選種之景觀造型考量(公路特色需求、開花、樹冠、 樹型等) C.植栽選種之環境特性及機能考量(水土保持、防噪音、抗 空氣污染、耐旱、濱海適生樹種等) D.原生植栽之考量 E.維護管理之考量	✓		
4.植栽種植、養護 與維護管理	植栽種植之考量 A.種植適期是否配合植栽生長週期 B.植栽生存環境(土壤厚度或植穴規格、土壤品質) C.植栽保護措施(護欄、支柱及越冬、防風設施等)	✓		
	植栽養護與維護管理之考量 A.水分需求 B.施肥需求 C.病蟲害防治需求 D.整枝修剪需求 E.雜草蔓延防治需求	✓		



表 7.3-10 植栽空間及植栽設計檢核表

修改建議：

## 附錄 5. 期中、期末報告審查意見及 辦理情形



**交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）**

**■期中□期末報告審查意見處理情形表**

計畫名稱：公路景觀規劃作業手冊

執行單位：中興工程顧問股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<b>公路總局景觀科許科長南雄</b>		
1. 報告 P2-1 所提公路總局目前並無代養鄉道，請修正。	配合修正	同意辦理。
2. 依公路法「市區道路」視同公路，建議手冊應將此部份納入。	A. 由於「市區道路」主管機關屬內政部營建署，相關管理法規、規範與手冊亦多已完成並自成一體。 B. 本手冊將「市區道路」之相關手冊、法規列入參考索引，供使用者參考引用	同意辦理。
3. 依文建會規定 5 億以上之公共工程即應設置公共藝術，此部份之公路公共藝術請考慮納入。	因「公共藝術」主管機關屬文建會，相關管理法規、申請程序、審議與完成內容等規定，均已完成並自成一體，本手冊針對「公共藝術」部份；將採列入參考索引，以供使用者參考方式列入。	同意辦理。
4. 景觀工程專業簽證之部份也應考慮納入，以確認專業參與檢核。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」結論建議。	同意辦理。
<b>交通部高公局景觀科 游安君</b>		
1. 各階段檢核表與工程會委託亞新工程顧問公司辦理的「生態工法應用在道路工程之使用手冊」，在使用週期上有相似處，建議應整合。	A. 手冊將增加明確定義與區隔「生態」與「景觀」，以避免手冊使用之困擾。 B. 使用週期相似處，將配合整合與釐清。	同意辦理。
2. 目前各公路機關景觀科多為協辦單位，手冊所列檢核過程，需將相關要求列入規劃設計合約，以加強效力。	列入「公路景觀規劃作業手冊」之適用範圍建議。	同意辦理。
3. EIA、水土保持等之相關規定，與手冊內容亦有重	與 EIA、水土保持之相關規定部份，將配合整合釐清。	同意辦理。

疊，建議應釐清或整合。		
4. 既有道路拓寬部份之工作，依高速公路案例，亦由可行性研究階段開始辦理，建議考量目前將既有公路分開討論之模式，是否適當。	既有道路章節中之拓寬部份，考量與既有公路之景觀改善隔，拓寬部份與新建過程相關之考量，索引至前章道路各階段開發中說明。	同意辦理。
5. 設施檢核部份，如橋梁比例部份等，恐需景觀人員與其他專業共同執行，請考量。	列入「公路景觀規劃作業手冊」之適用對象中說明，說明本手冊為道路相關工程之專業人員，均需參與並共同執行。	同意辦理。
交通部高公局景觀科 林工程師		
1. SOP 手冊之內容不僅景觀專業需參考，而且需要公路各專業共同執行方有功效。	列入「公路景觀規劃作業手冊」之適用對象中說明，說明本手冊為道路相關工程之專業人員，均需參與並共同執行。	同意辦理。
2. 標準之訂定應優先提出，使參考有依據，但是景觀難以量化，無標準答案；如人文特色部份如何訂定，特色如何美化，檢核表如何“核可”？建議檢核表“勾核”應改為溝通方式，而非“勾選”。	A. 標準之訂定將列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」結論建議 B. 檢核表取消“勾選”，而提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並增加「負面」之表列項目，提供“不可有”之規劃設計考量建議。	同意辦理。
交通部國工局景觀科 蔡科長揮政		
1. 推動公路景觀之最大課題，是在各專業之「本位主義」，建議採 TEAM WORK 方式解決公路景觀之問題，整合推動土木與景觀生態之聯結，方有功效。	列入「公路景觀規劃作業手冊」第一章中說明，強調公路景觀需由各專業共同推動，並建議後續檢核表之使用，應由 TEAM WORK 方式辦理，或設立「景觀審議小組」方式辦理。	同意辦理。
2. 目前公路設計大多 over-design，多因土木工程師因循既有工作模式所造成，無法突破。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」結論，建議學術或相關機關，於土木教育中增加工程美學之學程或再職訓練。	同意辦理。
3. 法治面上，應訂定景觀部份之規範是最重要的，方能有強制性。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」結論，建議加速公路景觀規範之訂定。	同意辦理。

4. 技術面上，景觀多需現場調整，現行採購法空間小，不太容許施工階段因應現地之調整。	於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」中，提出景觀施工規範中，可允許較多的現地調整機制建議。	同意辦理。
5. 第三章中可行性研究階段，不同個案期程不同，有時無需環評或是時間太短，無足夠生態調查時間，建議可採用快速生態評估方法，在時間人力有限之情形下，可以文獻資料、遙測、航照套圖，以研判是否需保護該地區。	於報告中，建議建立個案時程之機制，於手冊中，建議並說明現行配合時程之可調整方式。	同意辦理。
6. 手冊第二章：公路景觀之定義，有些是用路人角度，有些是路外人的角度，有點混淆，應再確認。	A. 「公路景觀」包括用路人及路外人的角度。 B. 將於手冊第二章中，針對二者角度，明確說明以避免混淆。	同意辦理。
7. 生態與景觀部份，應界定清楚，採用「景觀生態」的角度會有迷失，路線選定時，不同項目有不同之權重，景觀佳之方案不一定是生態最佳方案。	A. 手冊將增加明確定義與區隔「生態」與「景觀」，原有「景觀生態」之名詞，改用「自然景觀」，以避免手冊使用之困擾。 B. 將於手冊第二、三章中，說明不同環境及開發目標下，景觀與生態間之關係。	同意辦理。
8. 檢核表之文字用辭需注意，「最小干擾」不一定是最好方案，建議應嚴謹一點，有關“生態景觀”部份，應由生態專家評斷。	A. 於手冊第一章中，強調公路景觀需由各專業共同推動，並於手冊第二章中，明確說明生態與景觀之定意與關係。 B. 檢核表取消“勾選”，而提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並增加「負面」之表列項目，提供“不可有”之規劃設計考量建議。	同意辦理。
9. 表 2.1.1「交通部國道興建工程局」惠請修正為「交通部國道新建工程局」。	配合修正	同意辦理。
10. 專業分工時代，一條好的公路建設仍待專業的	於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」第一章	同意辦理。



導入與跨專業的整合；本研究報告惠請就國內景觀專業於大型公共工程建設目前之困境與建議，另闢專章討論。	中概述，並於報告結論中提出改善建議。	
11. 道路景觀的規劃在於道路性格的定位、環境敏感區位的界定、配套相關措施的導入及工程生命週期的課題與對策串聯與持續追蹤；在談第三章生命週期之景觀作業前應請先釐清事項觀念。	於手冊第二章中，增加說明	同意辦理。
12. 景觀及生態衝擊評估，涉及路權用地（ROW）、與地方政府發展之配套及環境長期監測成果之判釋，前述重點應請羅列合理規劃時程、專業人力及地方民意參與（PI）之具體操作方式。餘請參酌附錄 2-1 本局訪談紀錄。	A. 公路沿線景觀的影響因子，除了路權範圍外，也包括路權外的使用，所以需要地方政府配套的土地管理機制，此點將納入手冊第二章及第四章相關內容建議。 B. 另於公路沿線增加緩衝空間之設置，亦有利於改善公路景觀，將於手冊中建議納入路權考量。 C. 運用體制建立合約之專業要求、合理規劃時程及地方民意參與之機制，相關之操作方式，常因各案而異，故此部份將列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」第一章中概述，並於報告結論中提出改善建議。	同意辦理。
13. 附錄第二章請釐清公路景觀處理/考量之範疇。	配合辦理，於手冊第二章中，針對景觀處理/考量範疇加以釐清	同意辦理。
14. 附錄第三章請考量公路可行性研究在景觀生態與工程、經濟、交通各專業領域辦理內容範疇、經費、時程之合理性，並就可能之技術發展或對策提出研討。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」第一章中概述，並於報告結論中提出改善建議。	同意辦理。
15. 附錄彙整之表格及檢核	A. 於手冊第一章中，強調公	同意辦理。

表不宜僅用景觀生態的角度去規範，其檢核尺度、內涵請再檢討。	路景觀需由各專業共同推動，並於手冊第二章中，明確說明生態與景觀之定意與關係，原”景觀生態”名詞均將改為”自然景觀”，避免景觀與生態間名詞不清之影響。 B. 將取消檢核表”勾選”方式，以”公路景觀”角度，提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並說明檢核表之使用方式，要求相關專業考量項目應由各專家評估。	
16. 生態於公路景觀手冊之應用應考量嚴謹。	手冊乃以”公路景觀”角度編製，”生態”乃屬公路景觀中”自然景觀”部份，將於手冊第二章中，明確說明生態與景觀之定意與關係，原”景觀生態”名詞均將改為”自然景觀”，避免景觀與生態間名詞不清。	同意辦理。
交通部公路總局 吳組長鎮封		
1. 手冊 P6-14，排水溝斜坡每隔 20M 設置一處，是否太密。	排水溝斜坡每隔 20M 設置一處，乃參考已有之道路生態設計內容而提出；手冊將增加「數據」之說明，並明確說明數值僅供參考，並建議實際設計應依環境生態現況而訂定。	同意辦理。
2. 手冊 P7-2，種植單排喬木至少中央分隔島寬度應有 2M 寬；而下面說中央分隔島寬度 0.5M，不足 2M，但又寫說可與喬木合併設計，似有錯誤。	A. 中央分隔島寬度大於 0.5M 可植灌木、地被，與喬木合併設計時，中央分隔島寬度應有 2M 寬，並無衝突。 B. 上述中央分隔島寬度建議，乃依植栽生長及管理維護考量訂定；後續將增列(遷就)配合臺灣公路現況寬度之植栽建議。	同意辦理。
3. 公路很多中央分隔島不足 1M，這樣如何改善。	手冊中央分隔島寬度建議，乃依植栽生長及管理維護考量訂定；後續將增列	同意辦理。

	(遷就)配合臺灣公路現況寬度之植栽建議。	
4. 既有道路改善部份是比較需要的，如觀光客倍增計畫也是針對現有道路，建議此部份可再加強	配合辦理，將增加此部份內容及案例。	同意辦理。
5. 公路總局現在最大的問題是，2萬多公里的道路，應如何檢核所有公路，以排序公路景觀改善之優先順序，使公家機關可以利於編擬預算分期執行。	評估公路景觀改善之優先順序部份，考量因子不僅只有”景觀”部份，尚需配合周邊土地使用、環境開發、公路經營管理目標等相互考量；本案將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」中，提出以”景觀”角度之評估準則建議；提供後續公路景觀改善優先順序評估之參考。	同意辦理。
6. 公路景觀規劃手冊是有其必要性，檢核表的製作可以提供工作推行參考，很方便。	配合辦理	同意辦理。
7. 由於公路也有經過鄉鎮市區之道路，市區道路、廣告物、街道傢俱等，是否可納入手冊。	由於「市區道路」主管機關屬內政部營建署，相關管理法規、規範與手冊亦多已完成並自成一體，針對街道傢俱等，有詳細之專章說明；本手冊將「市區道路」之相關手冊、法規列入參考索引，供使用者參考引用。	同意辦理。
8. 公路路權也有很多「閒置空間」，如何改善，建議納入。	配合辦理，將增加此部份內容及案例。	同意辦理。
9. 現有公路有很多景觀問題，建議可收集各工務段之「問題」，再提出如何改善，如現有 RC 邊坡如何改善，護欄如何改善。	配合辦理，依據後續調查或訪談內容，將增加此部份內容及案例。	同意辦理。
交通部科技顧問室 王技正瑞麟		
1. 本案之文獻回顧相當完整，希望期末時可將法規分析或研究資料之結論，與手冊結合展現。	配合辦理	同意辦理。
2. 檢核表有其有效性及極限性，是否適合檢核景觀	A. 增加檢核表之使用說明，並增加表列選項之可	同意辦理。

<p>工作，以手冊 P5-3 之檢核表為例，1/5000 之比例很小，其實看不太出來，如何檢核大範圍基地；另外是否 500M 切一個斷面？這樣單一的檢核表是否適合各類型之基地，建議可以挑選案例試作看看。</p>	<p>調整性，以增加檢核表之有效性，避免造成檢核表之極限性。</p> <p>B. 將取消檢核表”勾選”方式，以”公路景觀”角度，提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並說明檢核表之使用方式，要求相關專業考量項目應由各專家評估，以外增加「負面」之表列項目，提供”不可有”之規劃設計考量建議。</p> <p>C. 針對手冊檢核表之圖面要求比例，將參考「公共建設工程經費估算編列手冊」之規定，以及景觀調查分析之需求，修改手冊檢核表內容，並明確說明圖面要求比例，可隨個案調整，以避免檢核表之有效性及極限性影響。</p>	
<p>3. 檢核表有其有效性及極限性，如手冊 PAGE 6-11 中之第一個檢核項目，如何評估為最小？又是否需要顧問公司提二個以上方案來對比與評估，再提出配套的改善措施；事實上檢核者可能無能力也無時間評估；日本有景觀作業檢核光碟，可依循選用造型、材料、色彩等，可以考量此種手冊型式。</p>	<p>A. 於手冊第一章中，強調公路景觀需由各專業共同推動，並將取消檢核表”勾選”方式，以”公路景觀”角度，提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並說明檢核表之使用方式，要求相關專業考量項目應由各專家評估，以外增加「負面」之表列項目，提供”不可有”之規劃設計考量建議。</p> <p>B. 為營造良好之公路景觀，針對部份敏感區景觀，於報告中建議應於合約中列明要求顧問公司提二個以上方案來對比與評估。</p> <p>C. 敬請 委員協助提供相關光碟資料，以供參考評估；以部份建議列入後續研究建議。</p>	<p>同意辦理。</p>

4. 另外公路手冊編定後，依檢核表就一定會有好的成果嗎？似不一定是如此；請考量未來執行面，是否能夠發揮較佳效果。	檢核表提供新設或既有公路景觀改善之機制，而實際執行者仍會因操作者之影響；此部份將列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」結論，建議學術或相關機關，增加相關之學程或再職訓練。	同意辦理。
交通部科技顧問室 許技正書王		
1. 簡報 P22~26 中之問題探討，需提出因應之解決對策。	將配合簡報 P22~26 對應之手冊第五、六章，增加相關案例照片，以提供因應之解決對策。	同意辦理。
2. 中正機場民國 68 年開航時種了幾百棵榕樹，均一再死亡，好不容易才種起來；另外屏東某風景區聯絡道，選用當地特色縣樹，結果是棕櫚椰子，這樣的道路變成一條危險道路，建議手冊應將植栽選種之部份加入。	植栽選種部份列入手冊第七章說明。	同意辦理。
3. 應列入公路景觀維管階段之監測與管理，並提出相關課題之對策，亦可供設計參考。	配合辦理，列入手冊第四章說明。	同意辦理。
4. 顧問公司是否也要訪談，還有實際維護之工務段，提供不同 CASE 之參考案例。	A. 本手冊係以相關規劃報告的模式，收集各顧問公司實際執行之案例，參考列入手冊內容，以取代實際訪談顧問公司方式。 B. 後續針對實際維護之工務段進行調查或訪談，並增加此部份內容及案例。	同意辦理。
5. 手冊初稿中附屬設施部份，例如人行道鋪面、人手孔等等，可以參考納入。	A. 道路附屬設施部份；於「市區道路」範疇中，已有相關管理法規、規範與手冊等，並自成一體，針對街道傢俱等，有詳細之專章說明；本手冊將「市區道路」之相關手冊、法規列入參考索引，供使用者參考引用。	同意辦理。

王委員惠敏		
1. 應收集公路景觀作業的缺失及困難處，提供解決對策。	於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」第一章中概述，並於報告結論中提出改善建議。	同意辦理。
2. 景觀、生態及環境間的定義，文字方面應再明確說明。	於手冊第二章中，明確說明景觀、生態及環境間之定意與關係，原”景觀生態”名詞均將改為”自然景觀”，避免景觀與生態間名詞不清之影響。	同意辦理。
3. 本計畫屬“建設與生態環境融合共存之系列研究”之一，計畫內容應以如何經由景觀規劃作業之參與，使公路建設得與環境融合。目前國內公路單位中景觀作業之實際執行情形及問題何在與環評等作業如何整合，建請補充。	於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」第一章中概述，並於報告結論中提出改善建議。	同意辦理。
4. 有關規劃作業手冊（初稿）文字建請精簡，以利應用，例：P. 1-1，1.1 手冊編製目的似無須將計畫背景重提，手冊中景觀規劃作業所處理內容似涵蓋生態、環境等，建請明確，例：P. 3-2，1. 基本資料調查（1）自然景觀調查（2）人文景觀調查（3）景觀主題及空間單元調查 2. 環境資料分析（1）自然環境敏感區（2）人文環境敏感區（3）景觀資源分析…，而 P. 3-5，表 3.1.2 項目欄則為自然景觀敏感度劃分，人文景觀敏感度劃分…。	A. 手冊文字將精簡。 B. 手冊中將明確定義景觀、生態、環境等名詞及其間關係差異。 C. P. 3-2，1. 基本資料調查與 P. 3-5，表 3.1.2 項目將整合一致。	同意辦理。
5. P. 1-1 手冊編製目的“旨在建立 S.O.P 使所有實際推動及參與公路規劃設計、施工營運管理之實	A. P. 1-2 手冊適用對象，增列說明，強調公路景觀需由各專業共同推動，並明確說明手冊之使用者，應	同意辦理。



<p>務者，得以參考並遵循”。而 P.1-2 手冊適用對象為從事公路景觀規劃設計作業工作的工程人員或督導公路景觀規劃委外業務的承辦人員，則長期主導道路建設的公路工程人員應以何種機制將景觀規劃作業導入實際執行之各階段工作，而非另由景觀人員完成景觀分析報告，提供建議僅供參考，此機制之建立關係手冊實際應用之成效，應請研究。（包括行政及法規面）</p>	<p>為公路建設或維管之各專業從業人員。</p> <p>B. 「景觀分析報告」成果檢核亦由上述方式辦理；以要求「景觀分析報告」需由相關專業人員共同完成，「景觀分析報告」成果，需反應於後續各階段規劃設計內容。</p> <p>C. 行政及法規面之建議，將列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議中述明。</p>	
<p>6. 手冊第四章內容尚待加強，手冊第三章及第五~七章均以送審中之「公路相關設施景觀設計規範(草案)」為藍本，增列各項次檢核表作為規劃作業手冊之執行操作。</p>	<p>配合辦理</p>	<p>同意辦理。</p>
<p>7. 建議既以規範為藍本，則檢核表之內容宜與規範一致，而不宜部份省略或與規範不同之要求，以利規範頒布後之執行。</p> <p><u>例一：</u> 手冊 P.5-7 2. 人行道上所佈設的各項設施……集中放置於人行道植栽帶，公共設施帶或環境設施帶為原則 P.5-9 5-7 路側綠帶與公共設施帶及 P.7-1 圖 7.1.1 路側綠帶（公共設施帶）人行道，環境設施帶此公共設施帶乙詞在規範中未見。</p> <p>另規範 P.14 第二節公路橫斷面 3.2.2 公路橫斷面宜增放環境設施帶並納入路權範圍，以供植栽綠帶、人行道等多功能使用</p>	<p>A. 「公路相關設施景觀設計規範(草案)」為手冊編擬之參考文獻之一，手冊第三章及第五、六章以「公路相關設施景觀設計規範(草案)」為項目藍本，內容參考其它相關文獻調整、加強或刪減項目與增加內容；部份省略或不一致之處，均有參考源由或原因；建議未來「公路相關設施景觀設計規範」經部頒定案後，可再另案調整手冊內容，以配合現況時程。</p> <p><u>例一：</u> 手冊 P.5-7 中之「公共設施帶」，於「市區道路」之相關規範手冊中有明確定義且施行多年，由於公路與「市區道路」相互串聯，</p>	<p>同意辦理。</p>

<p>空間…。</p> <p>手冊 P.5-12 2. 環境設施帶範圍之設施項目……（車道、中央分隔島、路側綠帶、人行道、道路排水溝等均屬公路斷面範圍，不宜劃入環境設施帶）二者似為不同。</p> <p><u>例二：</u> 手冊 P.6-8 洞口電氣及通風機房區位優先順位①入洞口前的左方路側 ②出洞口後的右方路側…規範 P.37 4.5.6……。</p> <p><u>例三：</u> 手冊 P.6-11 (4)植生工法須配合護坡工法，一般護坡工法對應之植生工法無法參考如下表 6.3.2 護坡工法與植生工法對應參考表。</p> <p>規範 P.35 4.4.7 公路邊坡因立地條件不同而各有處理方式，為利於景觀處理並回復自然型態，各工法宜符合景觀考量，處理原則詳如表 4.4.1 邊坡設計型式與原則表二表內容完全一樣，手冊之引用似有不當。</p> <p><u>例四：</u> 手冊 P.6-12 6.4 排水與保水及手冊 P.6-27 6.10 隔音牆造型，手冊之內容與規範不盡相同或部分簡略。</p> <p><u>例五：</u> 規範中第六章其他設施部分在手冊中未見。</p>	<p>雖屬不同管理機關，為避免二者溝通或名詞間差異造成問題，故整合二者間名詞訂定之。</p> <p>此外，規範中「環境設施帶」範圍之設施項目，涵蓋植栽綠帶、人行道、自行車道等，為避免與「市區道路」之人行道、自行車道、路側綠帶、公共設施帶等區域重疊而造成相互間之困擾，故本手冊整合並分別定義之。</p> <p><u>例二：</u> 洞口電氣及通風機房區位優先順位，與規範 P.37 之順序不同，乃經由機電工程師再次審訂之成果，將再研議。</p> <p><u>例三：</u> 手冊 P.6-11 (4)植生工法須配合護坡工法……將配合修正。</p> <p><u>例四：</u> 手冊 P.6-12 6.4 排水與保水及手冊 P.6-27 6.10 隔音牆造型，手冊之內容與規範不盡相同或簡略部份，乃經相關既有設計回饋後之結果，此部份將再研議。</p> <p><u>例五：</u> 規範中第六章其他設施，但在手冊中未見部份，如「地標」、「候車設施」、「停車設施」、「休憩設施」、「街道傢俱」等，除「地標」屬公共藝術或景觀造景設施部份外，其它部份於「市區道路」中，已針對相關管理法規、規範與手冊亦多已完成並自成一體，針對街道傢俱、候車設施、停車設施、休</p>	
--	--	--

	憩設施、人行道鋪面等，有詳細之專章說明，故手冊將參考「市區道路」之相關手冊、法規名稱列入參考索引，供使用者參考	
<p>8. 手冊之部分內容建議斟酌或修正</p> <p><u>例一：</u></p> <p>P. 3-12 3.3 設計階段</p> <p>「……研擬景觀初步設計報告，並據此提出合宜之路權範圍檢討，」本項如屬可行，請納入圖 3.3.1 作業流程圖及 P. 3-14 表 3.3.1 作業檢核表中。</p> <p><u>例二：</u></p> <p>P. 6.3</p> <p>2. 外部橋樑之景觀</p> <p>(1) ①……</p> <p>②應儘量於公路定線階段即考量造型橋(景觀橋)是否設立及橋樑造型，請於 P. 3-8 3.2 規劃階段 P. 3-9 1. 公路線形及構築型式之補充說明</p> <p><u>例三：</u></p> <p>P. 7-2 7.3 道路綠化的技術 1. ……(1)中央分隔島寬度①單排喬木…至少 2m 寬②雙排 5m 似有矛盾，③如寬度在 0.5m 以上，…可植灌木地被草花等並可與喬木合併設計，形成複層植被，④0.5m 以下，不適合任何植栽。</p> <p><u>例四：</u></p> <p>p. 7-7 (3)視線淨空</p> <p>① …… ②道路標誌牌前 …… 標誌牌前應保視線淨空，距離參考圖 7.3.9 內容適當退縮或修剪。請說明此途如何參考推算適當退縮距離或請量化明訂。</p>	配合修正或增列	同意辦理。

文化大學景觀系 郭教授瓊瑩		
1. 手冊的工作並不好做，很多單位有相關的研究，本手冊應是收斂的工作；之前的規範與這本手冊應是量化與質化之差異，手冊陳述上可予釐清。	配合辦理	同意辦理。
2. 手冊文字應再精簡。	配合修正	同意辦理。
3. 檢核表只要”打勾”，再加上綜合核可，可以明列細項以供勾核，讓使用者很方便。	<p>A. 於手冊第一章中，強調公路景觀需由各專業共同推動，檢核表之檢核方式，考量以溝通及方式代替勾核，由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理檢核；並將取消檢核表”勾選”方式，以”公路景觀”角度，提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並說明檢核表之使用方式，要求相關專業考量項目應由各專家評估，以外增加「負面」之表列項目，提供”不可有”之規設考量建議。</p> <p>B. 檢核表考量增列細項考量建議。</p>	同意辦理。
4. 可以網頁方式製作手冊，互動式之引導可以提供答案、檢核技術、價值觀及相關經驗。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中建議後續研究辦理。	同意辦理。
5. 手冊也應明列非屬合約辦理的建議未來應辦事項，讓後續研究提供解決方案。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中建議後續研究辦理。	同意辦理。
6. 中國大陸近年要求30%之道路綠覆率部份，道路種植小苗，3年亦有成效；另外，手冊中提到法國1%之道路景觀準備金；這些對公路景觀的影響將很大，如同”公共藝術”之1%基金，可以提倡。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」中，針對相關研究及文獻回顧成果，回饋至手冊或報告內容中。	同意辦理。
7. 路權外之道路景觀，雖非公路單位之管轄範圍，但	配合修正	同意辦理。

可以在流程中清楚說明界面何在，提供公路景觀之改善機制建議。		
8. 建議考量實際操作 case 試試看，如三芝北投、桃 20、竹 20(往竹北方向之公路景觀佳，但電杆多且管轄單位多)、縣 179、或臺 21、臺 27 坍方段；還有茂林往六龜路段等，可以選擇考量。	將考慮以工務段訪談及收集既有案例，來評估檢驗檢核表之可能缺失。	同意辦理。
9. 日本有「土木景觀」說法，使公路景觀建構在土木結構的起始點，而非僅景觀工程師之事後化妝，可以參考建議；或是林務局的”共同審查”機制，每月 1-2 次，集中不同案件在同一時間審查，讓各顧問公司可以觀摩到別人而相互學習，也可以考量列入。	A. P. 1-2 手冊適用對象，增列說明，強調公路景觀需由各專業共同推動，並建議後續手冊規劃作業及檢核表之檢核方式，應由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理。 B. 其它「土木景觀」及”共同審查”機制之良好建議，將列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議中。	同意辦理。
10. 手冊 SOP 之作業流程應更具體化、數位化，更互動化及多元化，使成果及經驗可以累積；互動式的檢核機制，似非僅有原圖面的審查，而是可以搜尋網頁，用 Keyword 檢索的。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中建議後續研究辦理。	同意辦理。
11. 應列入公路景觀之監測與管理，並提出相關課題之對策。	配合辦理	同意辦理。
12 現在很多公路都開始規劃自行車道，例如東豐自行車道，建議納入自行車道的考量。	已列入手冊 5.6 中，將於手冊第三章之規劃階段，增列自行車道之規劃考量。	同意辦理。
交通部運研所 陳副組長茂南		
1. 公路景觀工作如何落實，從新建到改善，可以再研議。	配合辦理	同意辦理。
2. 未來數位化的運用，運研所有豐富的經驗，可再轉換成檢核軟體。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中建議後續研究辦理。	同意辦理。

3. 報告內選用之照片大都屬失敗案例，針對公路景觀最常見的問題，如護欄、邊坡、排水溝、標示牌等，歡迎各委員及單位協助提供具啟發性之創意照片。	配合辦理	同意辦理。
公路總局第二區養護工程處 張幫工程司訓堯		
1. 附錄第一章總論內容述說可再簡潔有力。	配合辦理	同意辦理。
2. 第二章認識公路景觀之公路地標化之迷思或可併入 2.1 內簡述即可。	公路地標化之迷思，乃針對目前公路景觀主要問題—“過多地標性設施”討論，希望打破公路設施以“醒目”為設計目標之迷思；強調公路設施“減少”或“融入”環境之重要性；故建議專節討論。	同意辦理。
3. P. 3-6 及 P. 3-7 之景觀美質、景觀控制點及景觀空間定義，除從事景觀規劃者較了解外，一般土木工程司較不了解，此部份宜有圖示或其他說明以促進理解，故本手冊除訪談各工程處主辦景觀工程司外，亦應將其他工程司意見一併納入擴大參予，以適度反映調整手冊內容。	參考辦理	同意辦理。
4. 檢核表各項目僅能就部份性質相同確認事項同列入乙項（部分仍可再細分）併同檢查，惟因各項確認事項經加總後將顯繁雜，故建議檢核表應附確認事項之文件確認檢查表，如此表列出來以求慎重，每項資料（如生態敏感區位）重要之事、地、物，應另備註明述，俾供日後追蹤及對照之用，亦可成為重要之資料庫應用，也可避免模糊最	A. 於手冊第一章中，強調公路景觀需由各專業共同推動，檢核表之檢核方式，老量以溝通及方式代替勾核，由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理檢核；並將取消檢核表”勾選”方式，以”公路景觀”角度，提供規劃設計時需納入考量之項目建議；並說明檢核表之使用方式，要求相關專業考量項目應由各專家評估，以外增加「負面」之	同意辦理。



後因個人主觀意識或疏忽便宜行事，草草確認，而失去建立檢核表之意義。	表列項目，提供”不可有”之規設考量建議。 B. 建議之「檢核表再細分項目」及「確認事項之文件確認檢查表」等，將研議後，再考量納入手冊。	
5. 如檢核項目或檢驗事項屬重要指標深具特殊意義，應設容忍上下限暨指出限制範圍（如重要生物棲地），且另標註星號備註說明，在超出或不足時，該檢查表（如規劃階段景觀作業檢核表）則需退回乙方修正，經提出補充資料或其他替代方案，經檢核後符合範圍方同意通過，尤其可行性階段應設最高門檻，規劃階段則次之。	A. 建議之「重要指標應設容忍上下限暨指出限制範圍」，將參考研議後，再考量納入手冊中；初步考量以增加「負面」之表列項目，提供”不可有”之重要指標考量建議。 B. 「超出或不足時，該檢查表（如規劃階段景觀作業檢核表）則需退回乙方修正」部份，屬審查決定權，為避免造成審查認定不同，檢核表之檢核方式，建議應由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理。	同意辦理。
6. 部分表格性質相近者或可考慮併為乙個，以節省空間及確定主題，如表 5.7-1 及表 5.8-2 可考量仍併為同一個表格，或將表 5.8-2 環境設施帶另分割入第七章道路綠化內一同討論。	評估後參考辦理	同意辦理。
7. 檢核表各項目或可設立權重比例，藉由加總結果就景觀檢核判定其標準所在（高中低標準，惟先須列出其分數），並可依原設定標準（如高標準、防火牆），決定是否重新修正（即不符合高標準要求）。	A. 建議維持本手冊以「程序規範」之架構，針對景觀檢核和評估標準部份，以詳列相關前期研究及參考案例方式，而非限定項目及權重方式，依個案自行決定權重；以適宜於各類型公路之檢核。 B. 檢核表之檢核方式，建議應由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理。	同意辦理。
8. P. 6-5 表 6.1.3 非特殊造型橋設計表（或造型橋）之橋樑結構形式尺寸比	A. 橋梁造型之橋樑結構形式尺寸比例是否合理，仍需配合地點、觀賞點等考	同意辦理。

例是否合理，其判斷依據（美學觀點）如能指出應更佳，為免日後見仁見智之爭議，建議邀集地方政府公共藝術小組審議納入檢驗事項內（橋下空間、護欄等必要時也須比照辦理）。	量，如明確訂定一通則標準，恐造成不良景觀，故建議依個案審議方式辦理；以適宜於各種公路橋梁狀況。 B. 檢核表之檢核方式，建議應由 TEAM WORK 或「景觀審議小組」方式辦理。	
9. P. 6-26 表 6.9.1 交通安全防護、P. 6-3 表 6.1.2 造型橋及 P. 6-5 表 6.1.2 非特殊造型橋檢核表，建議檢驗項目應加入「顏色選定」。	配合辦理	同意辦理。
10. P. 6-24 表 6.8.1 輸配電檢核表，列入將公共設施立體化或另移至適當位置等建議事項。	配合辦理	同意辦理。
11. P. 6-27 表 6.10.2 隔音牆檢驗項目列入留設腹地供植栽所需（如空間許可）。	配合辦理	同意辦理。
12. 廣告招牌及管線紊亂等項目應可併入表 6.5.1 標誌牌檢核表，或另獨立為一個檢核表。	配合辦理	同意辦理。
13. 第七章綠化部份並無檢核表列出：檢核項目可酌參如下： 現況機能使用需求及氣候情形調查、預定養護程度方式及生命週期（含養護工作計畫，含澆水、修剪、施肥及病蟲害防治等）、樹籍調查、土壤及腹地是否適宜充足（是否須改良，土壤有機質測定報告）、植栽選用種類之規格及植栽密度是否合適無安全疑慮（含缺點說明）、決定植栽造借景或遮蔽地點及預定塑造空間形式、使用工法…等等，由此再衍生檢驗事項	參考辦理	同意辦理。

及提列所需文件清單。		
14. 本手冊已稍具雛形，惟架構需再整理，因此本作業手冊應可分為幾部分：使用方法及架構說明、檢核項目說明（why、須符合之原則、可參考之規範、其他重要備註）、檢核表內各項目之檢驗事項所需文件清單（勾選有無具備或需再補充、備註是否為必要文件）、檢驗事項文件內容說明（重要背景、地點、資源、特殊性等需列出）、檢核表（含權重、上下限範圍、標準判定、備註星號）、參考文獻、附錄（色輪、黃金比例、景觀空間比較、簡易造園原則、造景借景及遮蔽手法等參考圖例、重要植栽參考、重要案例比較）等。	參考辦理	同意辦理。
15. 附帶一點，本手冊如能設定為資料庫使用，並經適用確具成效，未來將是探討景觀規劃案例之重要評核工具。	將於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中建議後續研究辦理。	同意辦理。

**交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）**

**□期中■期末報告審查意見處理情形表**

計畫名稱：公路景觀規劃作業手冊

執行單位：中興工程顧問股份有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<b>交通部高公局</b>		
1. 期末報告第七章 7.1 相關法規及規範之修訂在「公路用地使用規則」除原列建議外，建議增加拓寬工程之景觀及環境考量所需用地，相關法規及規範之修訂建議以更具體之法規形式或規範內容撰寫。	A. 拓寬工程之景觀及環境考量所需用地建議，以植栽綠美化腹地為主，已列於手冊第七章中，定稿報告中明確建議法條修訂內容。 B. 相關法規及規範之修訂將以更具體之法規形式或規範內容撰寫。	同意辦理。
2. 作業手冊 P. 3-13 設計階段景觀作業檢核表，建議將施工品質查核項目及維護管理計畫書列入設計階段成果。	配合修正，將施工品質查核項目及維護管理計畫書列入設計階段成果檢核	同意辦理。
3. 表 4.1-1 似較以景觀改善作業為主，既有公路拓寬所面臨之用地不足與景觀品質下降問題無法顯現，請考量修正。	將修正增加為維護景觀品質之用地檢核項目，相關用地需求已列於手冊第七章中說明，將配合串聯索引至第七章相關章節中。	同意辦理。
4. P. 6-42，6.10.8 之內容與圖 6.10-6 說明相互矛盾，請修正。另請考量隔音牆基礎與植栽空間、護欄基礎之斷面整合問題。	A. P. 6-42，6.10.8 之內容與圖 6.10-6 說明並無矛盾，因為並非所有蔓藤均對金屬隔音牆會造成損害，將加強此部份說明。 B. 考量增加隔音牆基礎與植栽空間、護欄基礎之斷面圖，以說明其間相互關係。	同意辦理。
<b>交通部國工局</b>		
1. 第三章各階段景觀作業請洽資深公路工程師瞭解公路各階段作業的內涵(如可行性一界定問	配合檢討，已再請本公司資深公路工程師，檢核手冊公路各階段作業的內涵，及相應之各階段景觀作業檢核	同意辦理。

題，規劃一釐清問題工程配置及對策研擬，初設一功能性設計及執行對策的設計原則等)，再檢討各階段檢核表，以使景觀作業與公路規設各階段作業取得一致之內涵。	表。	
2. P3-1: 本手冊將可行性階段之公路開發評估成果及目標界定，包括公路開發之必要性、最佳路廊及開發規模等，應予檢討，蓋因前述目標在公路規設評估上屬跨領域之整合，只是以往較忽略景觀、生態及人文等領域，提高這些領域專業評估之權重，事實上反應了這個時代的價值觀，但不應由單一專業領域決定前述目標，而應以 Team Work 的整合成果呈現，故景觀專業在可行性及規劃階段應以提供景觀專業評估做為公路前置階段作業之整合，圖 3.1-1 亦請檢討。	A. 手冊中公路開發評估成果及目標界定，已再請本公司資深公路工程師協助檢核檢討。 B. 手冊「景觀作業檢核表」之操作方式，已建議採 Team Work 的方式進行，可行性及規劃階段之景觀權重，依不同道路類型及定位而異，手冊已有說明，但並未訂定權重，此部份將再強調於文章及圖 3.1-1 中。	同意辦理。
3. 各階段作業目標或目的應明確才能清楚描述各階段作業內容及作業流程。作業目的可參考規劃階段之敘述，各階段作業成果名稱及內容亦請呼應各階段作業目標檢討。各階段流程圖請參考公路作業流程，將「前階段作業成果檢討」列入各階段之開始作業，以釐定各階段作業之方向。各檢核表亦請強化不同作業階段提出之定位、對策、設計理念落實於設計之檢核。	將「前階段作業成果檢討」列入各階段之開始作業內容參考索引，亦為檢核表之一項。	同意辦理。
4. P3-5 圖 3.2-1 規劃階段	配合辦理。手冊將調整於規	同意辦理。

提「道路植栽選種建議」意義不大，宜分析基地環境特性提出植栽計畫或配置構想，清楚描述植栽規劃理念，以作為下階段進一步調查、研究或設計之依據。	劃階段中，需提出依基地環境特性而研擬之植栽計畫或配置構想。	
5. P3-14~16 施工階段景觀作業要求應明確反應設計階段設計成果，施工承包商始能於施工計畫提出自主檢查。	配合辦理。手冊將增加說明要求施工階段，應將設計階段中之施工品質查核項目，明確反應於施工計畫。	同意辦理。
6. 第五、六章之設計階段檢核表請遵循規劃階段之景觀規劃構想或處理對策釐訂各細項檢核內容，以檢核設計是否落實景觀規劃理念。	配合辦理。	同意辦理。
7. 5.8 節環境設施帶之定義建議仍採日本之定義較符合實際，且與市區道路之綠帶、自行車道及公共設施帶等亦無衝突。	綠帶、自行車道及公共設施帶等，不論對市區道路或省道，均屬公路之標準斷面，可列屬公路之必要設施，如環境設施帶定義之範圍與其相互重疊，往往造成公路標準斷面外，未留設緩衝綠帶，而以既有之綠帶、自行車道及公共設施帶等概括，故建議維持原先名詞定義，以突顯公路之各項景觀空間需求及實際範圍。	同意辦理。
8. 本手冊如欲各單位施行，建議以試行若干年後再檢討修訂。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」之後續研究建議。	同意辦理。
公路總局景觀科許科長南雄		
1. 公路景觀檢核表之運用，建議由設計單位填寫、會審小組共同審查，以發揮 double check 之功能。	依合約要求，手冊之使用者乃公路主管機關之各單位承辦人，且經訪談及期中審查結果可知，手冊檢核表以審查小組共同審查型式(涵蓋所有公路工程專業，包括景觀、路工、排水、橋梁、電氣及機械等)較為適宜。故建議仍採本研究內容建議之檢核表審查方式，未來	同意辦理。

	如使用者另有需要，可自行要求設計單位先行填寫。	
2. 「景觀專業簽證之需求」部分，若期待「景觀技師」的出現，緩不濟急，建議目前過度的作法：由景觀、建築或園藝專業人員分別在相關景觀、植栽設計圖上「設計者」欄簽名，如有安全考量再由土木、結構專業人員在「設計者」欄一同簽署。	列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂」中建議。	同意辦理。
3. 案例照片仍有不適合用來說明之情形（如圖 6.6-1）。	將調整對應照片	同意辦理。
4. 公路景觀應是以生態為基礎、由內而外所展現出的自然景觀與人文景觀，且本研究之預期目標為「建設與生態環境融合共存」，而在報告書內容上，似乎過於偏重視覺景觀的面向，對於生態面向（含人文地景）的考量太少。	A. 景觀屬「生態環境」之一部份（參手冊 P. 2-2 之公路景觀與生態之關係），屬廣義生態環境之一部份，另外因公路需考量之生態議題部份，工程會及國工局均另有相關研究，故建議本手冊仍維持計畫名稱，以公路景觀為探討主題。 B. 本手冊之「景觀」定義已涵蓋自然與人文景觀，建請仍維原手冊內容。	同意辦理。
5. 在規劃程序上，建議考量與上位或相關計畫體系結合。例如區域計畫、縣市綜合發展計畫、景觀綱要計畫…等計畫中，是否有道路景觀應配合之事項。	屬公路定位之相關計畫參考，將增加說明於手冊內容中	同意辦理。
6. 在景觀評估方法上，如：景觀美質評估、敏感性評估等，缺乏操作性的說明。	手冊之使用者乃公路主管機關之各單位承辦人，故手冊以檢核表，提供審查成果之要項內容，而不以操作內容為主。各單位承辦人運用本手冊檢視其作業是否均具備應有之成果及景觀考量。	同意辦理。
7. 作業手冊中有關公路構	敬悉。	同意辦理。



成元素之考量要點，建議以較系統性之論述表達其內容。		
8. P. 2-1 通過縣（市）區域段之省道非屬縣（市）政府市區道路範圍（該路段景觀應與前後路段採同一基調），請參照「公路法」相關規定修正。	<p>A. P. 2-1 之表 2.1.1 中，乃說明公路管理單位之類別，並非表示通過縣（市）區域段之省道，屬縣（市）政府市區道路範圍，此部份乃依據「公路法」第十一條「國道、省道修建工程，除由中央公路主管機關辦理外，得由路線經過之直轄市、縣（市）公路主管機關辦理」。</p> <p>B. 省道經縣（市）之路段範圍，該路段景觀是否與前後路段採同一基調，應依景觀之特色，依個案討論為宜，不宜明訂前後路段仍採同一基調辦理。</p>	同意辦理。
9. 手冊 P. 2-2 所引用工程會之生態工程定義有誤，請更正。	手冊 P. 2-2 所引用工程會之生態工程定義，經再次與工程會詢問，查証手冊摘錄之定義無誤，建請仍採用原文內容。	同意辦理。
10. 公路建設有時因基地條件的需求，如排洪、橋梁安全、生態考量等導致大跨距地標橋梁的出現，地標化不見得都是負面景觀。P. 2-3「公路地標化的迷思」乙節，建議加以更詳細的論述，以利全面理解。	<p>A. 建議以「公路地標化之迷思」提醒公路主管機關承辦人，公路景觀之最終目標，需使公路融入或調和於周邊環境中，而非建造「突顯」之公路設施物。</p> <p>B. 文詞部份將請本公司資深公路工程師協助檢核檢討。</p>	同意辦理。
11. P. 3-2 可行性流程圖中，路廊疊圖分析與景觀分析的優先順序建議再考量。（是否應以生態區位分析為優先？）	<p>A. 生態部份議題答覆，請參上述答覆之 4。</p> <p>B. 生態區位分析之疊圖部份，建議參考工程會及國工局已完成之相關研究說明，與景觀間之權重或優先程度，依各案而有不同，建議由未來手冊操作者評估訂定，以增加手冊之適應性。</p>	同意辦理。

<p>12. P. 3-5 規劃流程圖中，建議考量有關生態補償、景觀空間序列、空間橫斷面之相關作業項目。另相同項目亦應出現於 P. 3-12 設計流程圖中。</p>	<p>A. 生態補償之生態部份議題答覆，請參上述答覆之 4。 B. 景觀空間序列、空間橫斷面等，屬景觀調查分析中，景觀同質單元之分析成果，此成果會因顧問公司所選用之「景觀評估理論及方法」而異，由於手冊此部份保持彈性操作空間，由各單位依各案依各案選用其評估方法，故不明列於手冊內容及流程中，建請維持原內容。</p>	<p>同意辦理。</p>
<p>13. P. 4-2 視覺序列調查之內容與操作手法，建議在手冊中列出，以利執行者運用。</p>	<p>手冊之使用者乃公路主管機關之各單位承辦人，故手冊以檢核表，提供審查顧問公司成果之要項內容，而不以操作內容為主。專業性之景觀操作過程，相關方法及理論繁多，建請此部份保留各專業工作者的操作選擇為宜。</p>	<p>同意辦理。</p>
<p>14. 既有公路的景觀改善，是否仍應考量景觀同質區、美質評估、視覺敏感性評估等操作內容？</p>	<p>既有公路景觀改善之相關調查評估，重點與新建公路不同，手冊建議之調查評估成果內容，以反應公路現況景觀及改善要點為主，景觀同質區、美質評估、視覺敏感性評估，均可包含於手冊內之「視覺序列調查分析」內容，只是評估理論及方法不同，建請仍維持手冊原內容。</p>	<p>同意辦理。</p>
<p>15. P. 6-1 之圖 6.1-1 所示大橋，其欄杆造型取自大溪老街意象，橋型為橋下排洪空間需要採用大跨徑之「繫索拱鋼橋」，惟說明 1 認為：「應與橋梁造型及景觀主題整體考量及相呼應」，不知意何所指？另其說明 2：「…應考量…欄杆之</p>	<p>依據委員意見，將替換(圖 6.1-1)照片，改以其它國外案例說明。</p>	<p>同意辦理。</p>

視覺穿透性」(本照片為不良案例),惟該橋欄杆之視覺穿透性顯然大於圖 6.1-3 大橋之欄杆。		
16.P.6-2 有關橋梁「車道欄杆」之內容引述有誤,並應涵蓋「混合欄杆」部分,請查明修正(最好對照 AASHTO 橋梁設計規範原文)。另對於各類型橋欄杆之載重標準亦須依照橋梁設計規範相關規定辦理,以保護人、車之安全並符合法規,請加以註明。	依據辦理,改採索引至原始參考來源方式辦理。	同意辦理。
17.P.6-7 造型橋檢核表內容,建議檢討「背景已有造型橋之環境,不建議設置造型橋」1 項。其在操作上是否實際可行?或請加以敘述更完整。	配合辦理,將增加敘述說明。	同意辦理。
18.P.6-19 建議說明邊坡、擋土牆等地形改變設施對景觀空間效果之影響。(例如:高陡牆對用路人之壓迫感…。)	配合辦理,將增加敘述說明。	同意辦理。
19.P.6-20 第 4 點內容有積極爭取景觀生態路權之示範意義,對景觀空間效果甚有助益,建議移前並稍加修正。	手冊項目中景觀考量之順序,有其優先順序之排列,以保護既有的環境景觀優先,再考量補救之措施(如留設 1 米寬植生空間),故建請仍維原來之排列順序。	同意辦理。
20.P.6-33 第 3 點及 P.6-35 檢核表內容有關輸配電及通訊設施物採高架方式處理,對於視覺景觀衝擊甚巨,建議改採地下化或設置於路外土地之方式。	通訊設施物採高架方式處理部份,乃因人行空間需求不足時,建議之處理方式,將增加說明,需在地下化或路外空間不足之情形下,方可列入之設置考量方式。	同意辦理。
21.P.7-1 植栽綠化作業,建議加強說明有關公路植栽的空間效果如何塑	已列於 P.7-6 中說明。	同意辦理。

造之內容。		
交通部路政司 王技正瑞麟		
1. 就本手冊而言，設立檢核表是一重大突破。	敬悉。	同意辦理。
2. 公路景觀之研究報告很多，但先前之研究報告做出來似乎都無用，用了要有效最重要，就公路景觀來說，越來越退步，有無路權空間不重要，重要的是有正確的觀念。	敬悉。	同意辦理。
3. 景觀專業技師簽證之要求，因涉及到考試院(增加景觀技師科別)及行政院間協調；技師專業範圍修正調整，涉及層面甚大，且非僅公路過程之事項，宜回歸到內政部「景觀法」擬定作業，不宜納入本研究後續研究建議。	本手冊後續研究中，提出景觀專業技師簽證之需求，乃回應期中審查意見及各單位訪談內容，列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議，以提供相關立法單位了解，實際執行單位之需求，建請保留原報告內容。	同意辦理。
4. 專業簽證之要求，目前做不到，但可以規定什麼資格，以附簽方式應較可行，勿發散不必要之議題。	配合辦理，列入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議。	同意辦理。
5. 對於建議修訂公路法等相關規定，應提出具體建議修正條款，以為法令主管機關參酌是否進行法規修正。	相關法規之修訂將以更具體之法規形式內容撰寫。	同意辦理。
6. 路外景觀非屬公路法權限內，建議不宜納入，如有必要可以附錄方式呈現。(如路側廣告物之拆除)	手冊內提到之「路外景觀」部份，將配合刪除，另列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議中。	同意辦理。
7. 由外部看公路之外部景觀著墨較少，可再加強論述。	將整體檢討手冊「外部景觀」之內容比例，再參酌考量調整。	同意辦理。
8. 缺乏實例試作之檢討回饋，以了解檢核表是否可行。	將由本公司公路各相關專業工程師(如景觀、路工、排水、橋梁、機電等)，初步試填手冊檢核表，以供瞭解。	同意辦理。
9. 網頁電子書是可以繼續	建議後續發展先以網頁電	同意辦理。

發展之課題，惟以實用性而言，建議採電子化之套裝軟體發展，讓實際作業人員可透過操作模擬，來獲得較為具體之景觀意象。	子書方式為之，屆時再評估是否搭配電子化套裝軟體發展。	
10. 對於設計單位應提供如何服務的契約規定，可納為後續研究議題。	敬悉。	同意辦理。
11. 往後作業邏輯應要清楚劃分，以免重覆研究或陷入圈(LOOP)內，無法跳脫。	敬悉。	同意辦理。
12. 報告宜收斂至研究議題內，不宜發散過據。	敬悉。	同意辦理。
13. 檢核表未敘及如有缺失之處理因應方式。	手冊將增加說明，檢核時如未符合「檢核表」要項要求時，應於表之「說明」欄內，述明未符合之可接受原因，或退回階段成果內容再重新考量。	同意辦理。
王委員惠敏		
1. 本研究計畫所涵蓋內容及搜集之資料可謂週詳，唯作業手冊之編訂其文字宜予精簡，且編排方式請考量易於檢索應用。建議儘量整理文字或予條例說明 SOP 流程及各項設計應考量之景觀作業注意事項，再輔以必要之圖說或案例照片。照片數量似無須太多，圖號編註字體亦不宜過大，以免造成混淆，或可考量大量案例照片另予彙整後附，提供參考。	A. 作業手冊之編訂文字將考量予以精簡。 B. 相片部份亦將本於精簡考量，僅保留必要之照片。 C. 圖號編註字體將依「交通部運輸研究所出版品管理作業要點」規定辦理。	同意辦理。
2. P.3-2，圖 3.1-1 可行性研究階段之公路景觀作業流程圖中，第二層作業在景觀資源調查與分析，後續辦景觀敏感點分析與下層經視域分析、景觀美質分析及視覺衝擊	將研討回饋後，配合修正及加註景觀敏感點說明	同意辦理。

評估後，所得之景觀敏感區分析圖，二者有何不同，又路廊疊圖分析時，景觀敏感點不納入評估，是否後後續作業亦與之無關？		
3.P.3-5 及 P.3-9 表 3.2-1 規劃階段景觀作業檢核表中，檢核項目”道路景觀定位及整體性設計之配合考量”乙項，其應納入考量事項僅為造型橋及人行道與自行車道之需求，似宜增列”道路整體定位之景觀風貌構想”，做為重要考量事項之一。	將研討回饋後，配合修正。	同意辦理。
4.P4-3 及 P4-11 表 4.1-1 既有公路拓寬或景觀改善之景觀作業中，有關規劃設計內容似與 P.3-5 ~ P3-11 新建公路部份類似，建請整合應用，又 P.3-13 ~ P.3-16 有關施工及維護階段之景觀作業亦為既有公路之作業要項，建請亦予整合納入	A. 雖然公路拓寬或景觀改善，與新建公路之規劃設計考量相似，惟仍依據期中審查時之討論，將既有公路與建公路分別敘述，目前係依此原則辦理。 B. 既有公路之作業要項中，將整合納入施工及維護階段之景觀作業項目。	同意辦理。
5.P.5-8 圖 5.4-5 重點景觀區營造手法三(與 P.4-7 之圖 4.3-8 相同)及 P.5-9 圖 5.4-6 重點景觀區營造手法四(圓山交流道 2004 年照片相同，建請以近況照片更新。	配合修正。	同意辦理。
6.P.6-41 表 6.10-1 隔音牆設計型式及材質設計參考建議表中，”規劃類型”及”建議材質”二欄似可簡化，或參考「公路相關設施景觀設計規範(草案)」P.33 表 4.3-1 隔音牆設計型式與原則辦理。	評估後研議辦理。	同意辦理。
7.P.6-21 及 P6-22 表 6.3-1	配合修正增列	同意辦理。

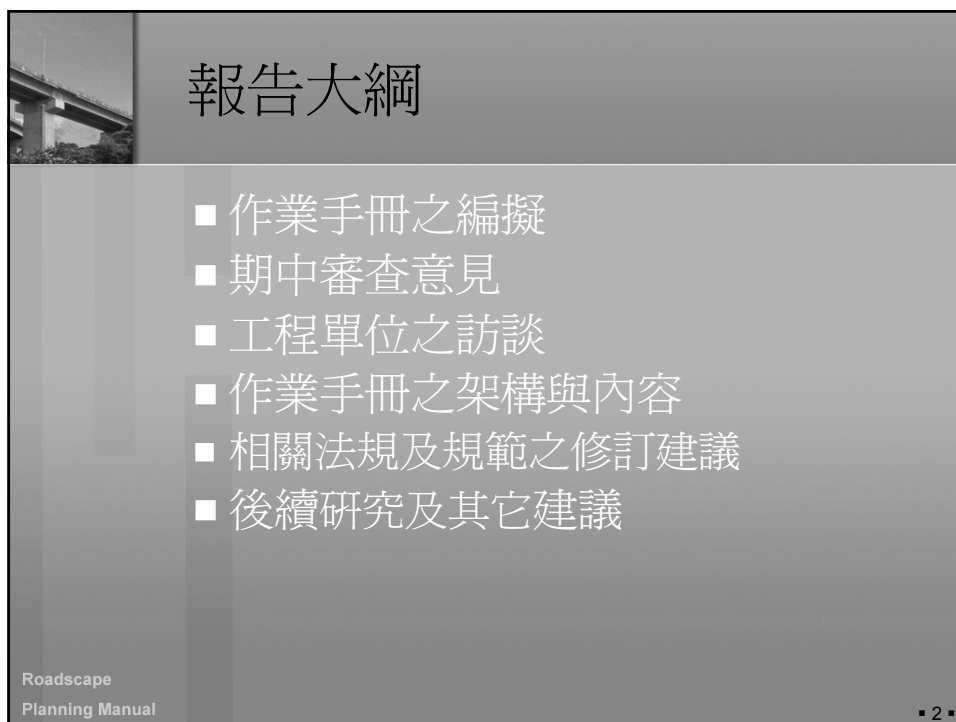
邊坡、擋土牆與水土保持構造物設計之景觀檢核表中，有關”公路施工保留之清除與掘除的表土土壤，應儘量再利用於覆蓋路堤邊坡表面上”乙節，建議考量表土亦提供於擋土牆或護坡工法中利用，以加速恢復植生，並與周邊景觀協調。		
8. 道路沿線的水電、通訊等管線，除建議劃定環境設施帶中埋設外，在橋梁、隧道或擋土牆等結構物上附掛，常為影響公路景觀之要項，尤其在既有公路上如何處理，建請考量	配合修正增列	同意辦理。
9. P. 6-7 表 6.1-2 造型橋設立及評估檢核表有關背景環境之條件乙項，僅考量以建設造型橋為前題，檢核有無不能設置之情況，建請同時考量設置造型橋之必要性，維護整體環境景觀。	配合修正增列	同意辦理。
10. 手冊與規範是配套的，且手冊或規範內容是無法一次就完全完成，需經不停之研討改善，建議二者應先有個開始，如先讓規範進入部頒審查，再從審查中修正；手冊先行模擬操作，後續再經多次施行，並回饋操作問題，以使二者能從有到好，再到更好	將列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議。	同意辦理。
公路總局第二區養護工程處 張幫工程司訓堯		
1. 架構完整、參考資料詳盡，因景觀規劃要項繁多，檢核項目略為減少，但無礙整體內容之呈現。	敬悉。	同意辦理。
2. 實際使用前應採用部份案例驗證，並列為成果。	將由本公司公路各相關專業工程師(如景觀、路工、排水、橋梁、機電等)，初	同意辦理。

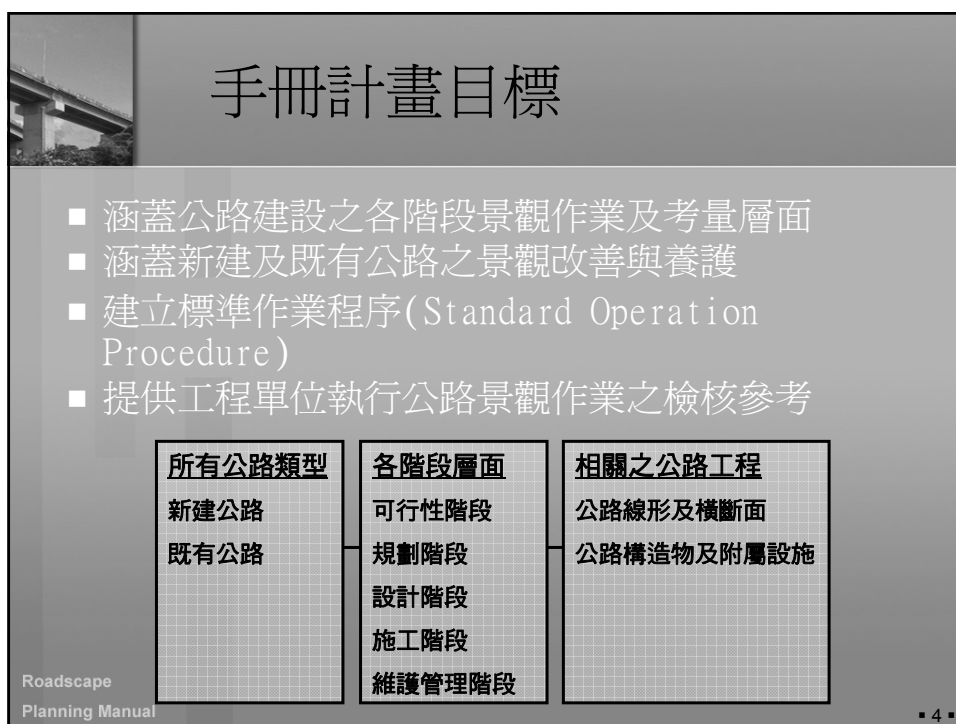
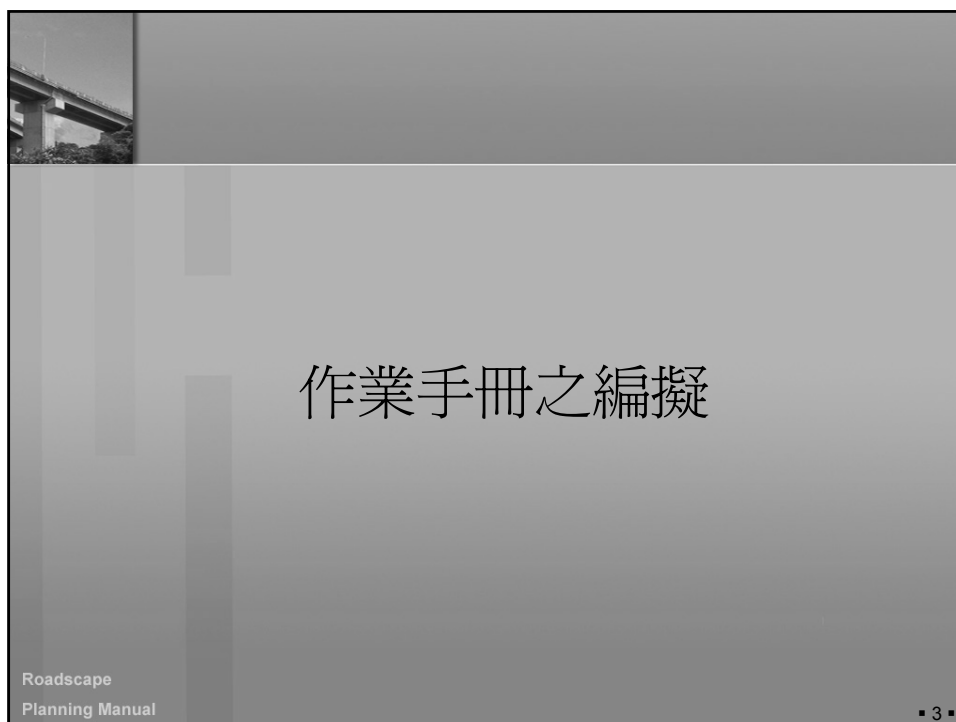


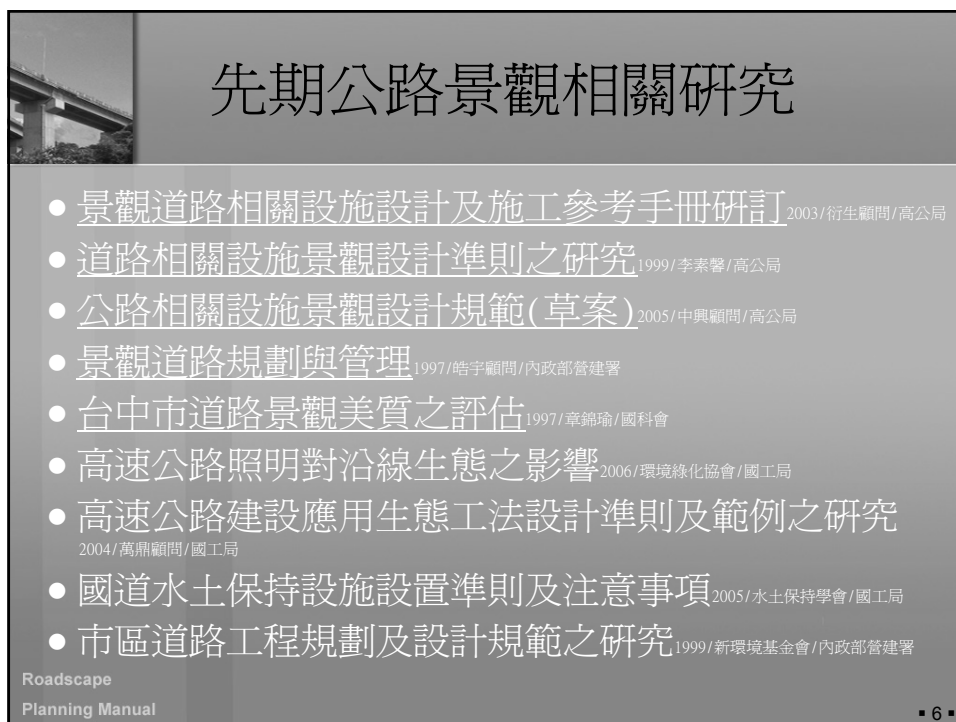
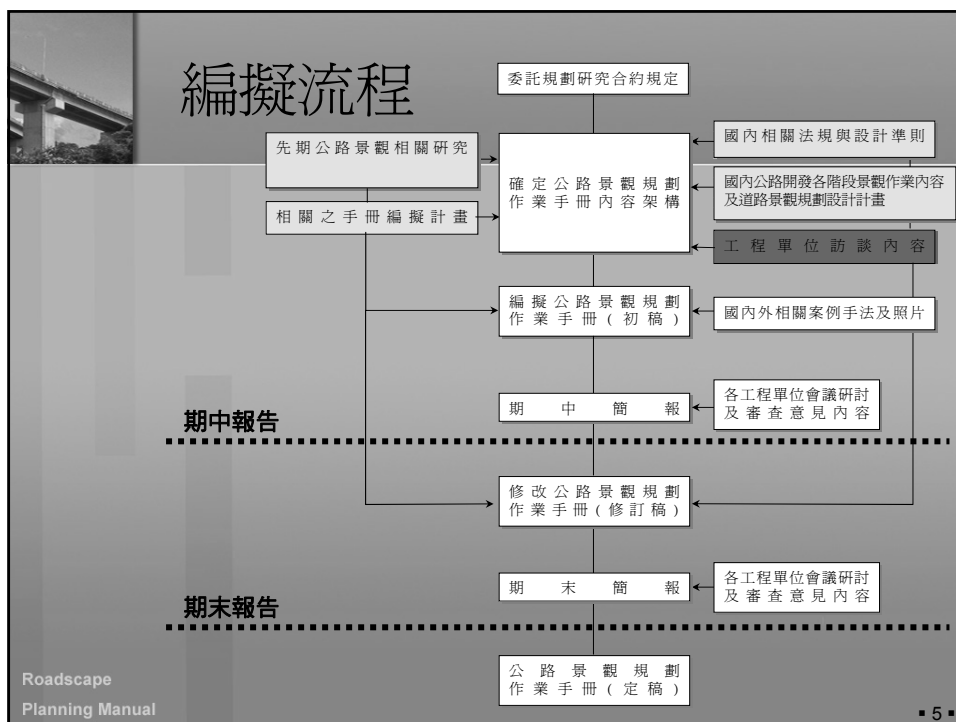
	步試填手冊檢核表，以了解檢核表是否可行，並回饋修正於手冊內容中。	
3. 定稿前文字及圖片編排，以及檢核表之排版或敘述，如能依序呈現，應有助實際使用之便利性。	配合辦理	同意辦理。
4. 相關法令修訂建議，應有益於日後景觀改善之法源依據。	配合辦理，列於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議中，相關法規之修訂將以更具體之法規形式內容撰寫。	同意辦理。
5. 將檢核表上網供做大眾參考使用，發揮本案效益。(製作檢索軟體)	將納入「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論建議。	同意辦理。
6. 檢核表可考慮使用○ X △等，簡要表示完成程度。	配合辦理	同意辦理。
7. 槽化島精神堡壘是否列入重點景觀區參考案例(需公共藝術審查)，使公路槽化島常見之獅子會標誌，能與公路景觀融合或有退場機制。	配合辦理 A. 手冊中之重點景觀區部份，將槽化島精神堡壘列入景觀改善說明。 B. 另於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」之結論中，建議公共藝術或地方之景觀綱要計畫，應將此部份列入。	同意辦理。
8. 不適宜植栽可列入木棉(落花棉絮)、蘋婆(落果)及美人樹(有刺)。	評估後參考辦理	同意辦理。
9. 植栽配置加入生長不良或種植位置不良，應予更植或移除(退場機制)。	配合辦理	同意辦理。
10. 植栽維管部份加入是否依養護說明書辦理。	配合辦理	同意辦理。
11. 附錄植栽(文字)錯誤修正。	配合辦理	同意辦理。
12. 檢核表應有大項目之分類，如維管階段。	評估後參考辦理	同意辦理。
13. 地方性之景觀綱要計畫參考即可，不建議列為公路景觀規設依據。	配合辦理	同意辦理。

## 附錄 6. 期末簡報資料











## 公路開發各階段景觀作業內容

- 中橫快速公路第二階段可行性研究
- 國道3號往南延伸銜接南迴公路可行性研究
- 中橫快速道路霧峰埔里段工程規劃
- 國4豐原大坑段及臺中生活圈2、4號道路工程規劃
- 西濱快施厝寮至海豐橋段工程設計
- 中橫快速道路霧峰埔里段工程設計
- 三芝北投段快速道路工程設計
- 二高後續雲林嘉義段監造及技術服務
- 二高後續西湖大甲段監造及技術服務
- 中橫快速道路霧峰埔里段監造及技術服務

Roadscape  
Planning Manual

■ 7 ■



## 道路景觀規劃設計計畫

- 國道2號高速公路整體景觀改善工程－細部設計報告書<sub>2002/衍生顧問/高公局</sub>
- 國道3號古坑至林邊段及國8線、國10線高速公路整體景觀改善工程－規劃報告書(定稿)<sub>2004/皓宇顧問/高公局</sub>
- National Scenic Byways Community (國家景觀道路計畫)<sub>1998 美國</sub>
- Florida Department of Transportation (佛羅里達景觀高速公路計畫)<sub>2001 美國</sub>
- Shire of York(約克郡道路景觀計畫)<sub>2005 澳洲</sub>

Roadscape  
Planning Manual

■ 8 ■





## 相關之手冊編擬計畫

- 都市景觀道路規劃手冊之研究<sup>1998/都市計畫學會/省住都局</sup>
- 公路規劃標準斷面最適化之研究/公路橫斷面最適化使用手冊<sup>2004/亞聯顧問/公路總局</sup>
- 市區道路管理維護與技術規範手冊研究<sup>2000 /中國生產力中心、台大土木所/內政部營建署</sup>
- 市區道路人行道設計手冊<sup>2003/中華顧問/內政部營建署</sup>
- 市區道路安全島設計手冊<sup>2003/中華顧問/內政部營建署</sup>
- International Road Maintenance Handbook - Practical Guidelines for Rural Road Maintenance(道路景觀作業文件)<sup>2003 法國</sup>

Roadscape  
Planning Manual

■ 9 ■



## 國內相關法規與規範準則

- 法規 ● 公路法 <sup>(92.6.3)</sup>
  - 公路土地使用規則 <sup>(93.1.20)</sup>
  - 公路修建養護管理規則 <sup>(92.10.24)</sup>
  - 道路交通標誌標線號誌設置規則 <sup>(95.6.28)</sup>
  - 公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法 <sup>(88.10.28)</sup>
  - 公路附屬設施設置管理要點 <sup>(92.5.16)</sup>
  - 市區道路及附屬工程設計標準 <sup>(94.12.8)</sup>


Roadscape  
Planning Manual

■ 10 ■




## 國內相關法規與規範準則

- 規範準則
  - 公路路線設計規範 (90.1.12)
  - 公路橋梁設計規範 (90.5)
  - 公路排水設計規範 (90.1.12)
  - 公路隧道設計規範 (92.12)
  - 交通工程手冊 (93.1)
  - 公路養護手冊 (92.3)
  - 道路景觀改善檢核表 (94.01.13)
  - 道路工程設計景觀注意事項 (94.11)
  - 公路相關設施景觀設計規範(草案) (94)



## 期中審查意見




## 期中審查意見

- 委員建議將市區道路(地標、候車設施、停車設施、休憩設施、街道傢俱等)、公共藝術、閒置空間及植栽選種部份，增加列為手冊內容

辦理情形：

- 1.由於「市區道路」、「公共藝術」等之主管機關分屬內政部營建署及文建會，相關管理法規、規範與手冊亦多已完成並自成一體，故建議手冊不將上述部份納入，而採將「市區道路」及「公共藝術」之相關手冊、法規列入參考索引，供使用者參考引用
- 2.閒置空間及植栽選種部份，增加列入手冊內容中



## 期中審查意見

- 手冊檢核表之審查方式，建議採相關工程專業人共同審查、審查小組共同審查型式，以囊括各種專業背景

辦理情形：

- 1.針對此點訪談工程單位之意見
- 2.修改手冊檢核表審查方式，改採審查小組共同審查型式(涵蓋所有公路工程專業，包括景觀、路工、排水、橋梁、電氣及機械等)



## 期中審查意見

- 手冊應明確說明生態、EIA、水土保持與「景觀」之關係，其內容與週期與手冊有重疊處，應予釐清或整合。

辦理情形：手冊將增加「景觀」之明確定義，以區隔「生態」與「景觀」，手冊中與生態調查、EIA、水土保持使用週期相似處，將配合整合與釐清

- 既有公路拓寬部份，應再檢討加強。
- 案例照片部份，應再加強。

辦理情形：


1. 加強既有公路拓寬及景觀改善內容
2. 加強各章案例照片部分



## 期中審查意見

- 手冊中應將景觀專業簽證納入說明或要求建議，以確保手冊執行之品質
- 應訂定公路景觀部份之規範，手冊執行方有依循標準，方才能有強制性
- 手冊中之作業項目，建議應明列於未來之工程合約中，讓手冊有執行之依據與合理之操作費用
- 相關研究及文獻回顧成果，應回饋至手冊或報告內容中


辦理情形：有關景觀專業簽證、公路景觀規範、合約執行要求及相關法規與文獻回饋部份，均於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」中，分別建議改善或修訂方向。



## 期中審查意見

- 路權外之公路景觀，雖非公路單位之管轄範圍，但可以在流程中清楚說明界面何在，提供公路景觀之改善機制建議
- 手冊SOP之作業流程應更具體化、數位化，更互動化及多元化，使成果及經驗可以累積；互動式的檢核機制，似非僅有原圖面的審查，而是可以搜尋網頁，用Keyword檢索的
- 實際案例操作

辦理情形：有關路權外之公路景觀、數位化互動式之光碟電子書部份，均於「公路景觀規劃作業手冊之研究與編訂報告」中，分別建議相關法規修訂及後續研究方向。



## 工程單位之訪談



## 訪談計畫


- 第一階段：以各局(國工局、高公局、公路總局)景觀主管單位之訪談為主；了解目前各局景觀工作之內容及相關課題，並提出操作手冊之架構，洽詢各局景觀主管機關之意見
- 第二階段：期中簡報(公路景觀規劃作業手冊-初稿)後，針對各局之規劃、設計、工程執行等單位進行訪談，針對作業手冊(初稿)之架構內容，洽詢各單位未來手冊執行可行性、期許及內容之相關意見。



## 第一階段訪談單位

單位名稱	地址	電話
國工局設計組景觀科	台北市和平東路三段1巷1號	(02)2707-8808 EXT. 742
高公局公務組景觀科	24303台北縣泰山鄉黎明村半山雅70號	(02)2909-6141 EXT. 2276
公路總局養路組景觀科	台北市中正區忠孝西路1段70號	(02)23113455~6 EXT. 6500
公路總局第二區養護工程處	台中市大全街127號	(04)23715030 EXT. 416

資料來源：本研究整理。




## 第二階段訪談單位

單位名稱	地址	電話
國工局規劃組	台北市和平東路三段1巷1號	(02) 27078808 ext. 752
國工局設計組	台北市和平東路三段1巷1號	(02) 27078808 ext. 700
國工局第三區工程處羅東工務段	宜蘭縣五結鄉大吉村三吉路21-32號	(03)960-5255
高公局技術組	台北縣泰山鄉黎明村半山雅70號	(02)29096141 ext. 2102
高公局規劃課	台北縣泰山鄉黎明村半山雅70號	(02)29096141 ext. 2111
高公局北區工程處工務課	台北市內湖區成功路二段193巷12號	(02)27936555 ext. 2201
高公局北區工程處內湖工務段	台北市內湖區安康路27巷23之5號	(02)27936555 ext. 2201
高公局中區工程處工務課	台中市台中港路3段39號	(04)22529181 ext. 2216
公路總局養路組景觀科	台北市中正區忠孝西路1段70號	(02)23113455-6 ext. 6500
公路總局第一區養護工程處養護課	臺北縣樹林市中正路212號	(02)86875128/(02)86875134
公路總局第三區養護工程處養護課	屏東縣潮州鎮光復路259號	(08)7862121

資料來源：本研究整理。

Roadscape  
Planning Manual
▪ 21 ▪



## 第二階段訪談要點

- 手冊之檢核表型式與架構，依您的經驗，是否可以執行，並可對公路景觀改善有實質的幫助。
- 針對手冊之檢核表，是否還有其他需改進的建議事項。
- 目前手冊檢核表之審查方式，是否贊同；或是需要成立審查小組之共同審查型式，以囊括各種專業背景。
- 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好或不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
- 其它對手冊之建議事項

Roadscape  
Planning Manual
▪ 22 ▪





## 第二階段訪談結果綜整(一)

- 手冊之檢核表型式可以執行..... 11
- 手冊檢核表之審查方式建議
  - 1.採審查小組之共同審查型式較佳..... 5
  - 2.採綜合意見審查型式..... 2
  - 3.採承辦人主動式溝通型式..... 1
  - 4.無意見提出..... 3



## 第二階段訪談結果綜整(二)

- 手冊之檢核表需改進的建議事項(1/2)
  - 1.不同公路等級、新建或拓寬均應有不同之檢核表..... 1
  - 2.檢核表內容不易使人了解，檢核步驟應再加強..... 1
  - 3.檢核表項目，再細分細目更好..... 1
  - 4.檢核表項目完整即可，不用太細(複雜)，並經各單位確認較好，以確認其可行性..... 1
  - 5.檢核表有無法將所有東西都納入之盲點，建議增加“其它”項目..... 1
  - 6.檢核表應依環境自然度提出不同之考量..... 1
  - 7.檢核表應不要限制多少公里一張檢核表，保持彈性由操作者決定..... 3
  - 8.檢核表建議區分適用規模及類型，以方便對照使用.... 1



## 第二階段訪談結果綜整(三)

- 手冊之檢核表需改進的建議事項(2/2)
  - 9.表3.4.1「確認各項工程之景觀品質」之「外觀品質」定義模糊，應有具體要求及罰則..... 1
  - 10.表3.5.1「確認設施維護管理」之「設施整體外型美觀」定義模糊，應有具體要求及罰則..... 1



## 第二階段訪談結果綜整(四)

- 其它對手冊之建議事項-整體性建議(1/5)
  - 1.手冊應只供參考，而非具強制性..... 3
  - 2.手冊應立法具強制性，以確保成效..... 1
  - 3.手冊要求專業越多，相對應提供之設計費用及合約要求越多，應說明..... 3
  - 4.公路景觀之主要問題，在於制度性之建立，方能確實落實公路景觀建置與改善..... 1
  - 5.手冊應考量小型工程執行檢核之能力..... 3



## 第二階段訪談結果綜整(五)

### ■ 其它對手冊之建議事項-章節內容建議(2/5)

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 6.手冊應提出公路景觀之路權需求，以供劃設路權參考     | 1 |
| 7.手冊章節架構有些雜亂，第五章應在第四章之前.....  | 1 |
| 8.手冊第四章應再增加內容.....            | 1 |
| 9.手冊應再增加案例照片，並加註說明.....       | 2 |
| 10.應實際操作一個案例，以使初核者明瞭操作過程..... | 1 |
| 11.手冊應提供公路植栽保存、移植或砍除之評估準則...  | 1 |
| 12.應考量「減法原則」之公路景觀改善方法.....    | 1 |



## 第二階段訪談結果綜整(六)

### ■ 其它對手冊之建議事項-章節內容建議(3/5)

- |   |   |
|---|---|
| 13.制式標誌門架希望能有變化，可配合地方特色.....                                  | 1 |
| 14.標誌一味強調共桿並不適宜，同一桿件太多標誌，會造成，不易解讀，標誌景觀雜亂問題，是規劃過度應另案檢討.....    | 1 |
| 15.桿線(標誌及電桿)之設置應整合，可因個案合併於單側，提供較佳視野；並避免沒整合情形下，桿線豎立於路肩之情形..... | 1 |
| 16.橋梁管線外露之處理辦法(鋼橋及RC橋不同).....                                 | 1 |
| 17.增加不良景觀之遮蔽方法.....   | 1 |
| 18.路外優美景觀避免RC護欄遮蔽.....  | 1 |



## 第二階段訪談結果綜整(七)

### ■ 其它對手冊之建議事項-植栽內容建議(4/5)

- |   |   |
|---|---|
| 19.公路喬木不要種植太密，5-8 米即可，不然會有遮蔽路外景觀之問題.....                              | 1 |
| 20.公路總局之省道路段，大部份不適宜採複層植被方式，不然會有遮蔽路外景觀之問題.....                         | 1 |
| 21.希望手冊宣導「植栽是活的，會隨時間改變，且應隨環境採用適生植栽」觀念，以改變公路景觀要求立即見效，及栽植大樹不植小苗之習慣..... | 1 |
| 22.手冊應導正「公路景觀」=「植栽」的不正確觀念，公路仍是以工程為主.....                              | 1 |



## 第二階段訪談結果綜整(八)

### ■ 其它對手冊之建議事項-植栽內容建議(5/5)

- |   |   |
|---|---|
| 23.手冊第七章編寫結構上有些項目比重較重，如植栽修剪，有些很少，如病蟲害防治，應再調整..... | 1 |
| 24.手冊第七章建議增加不宜種植人行道或路側之植栽種類.....                  | 1 |



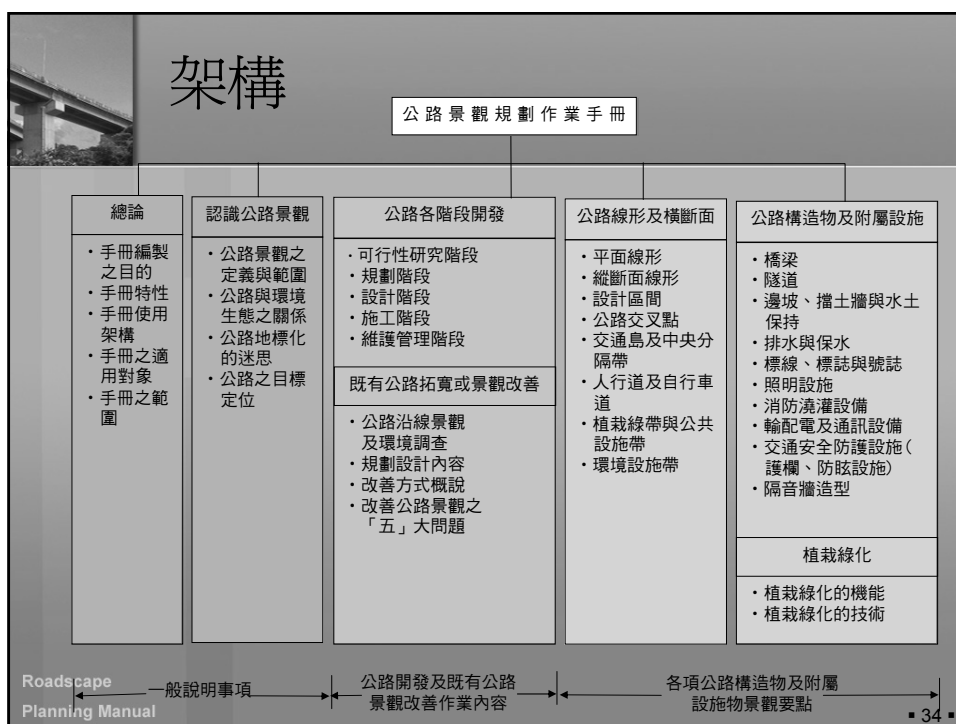
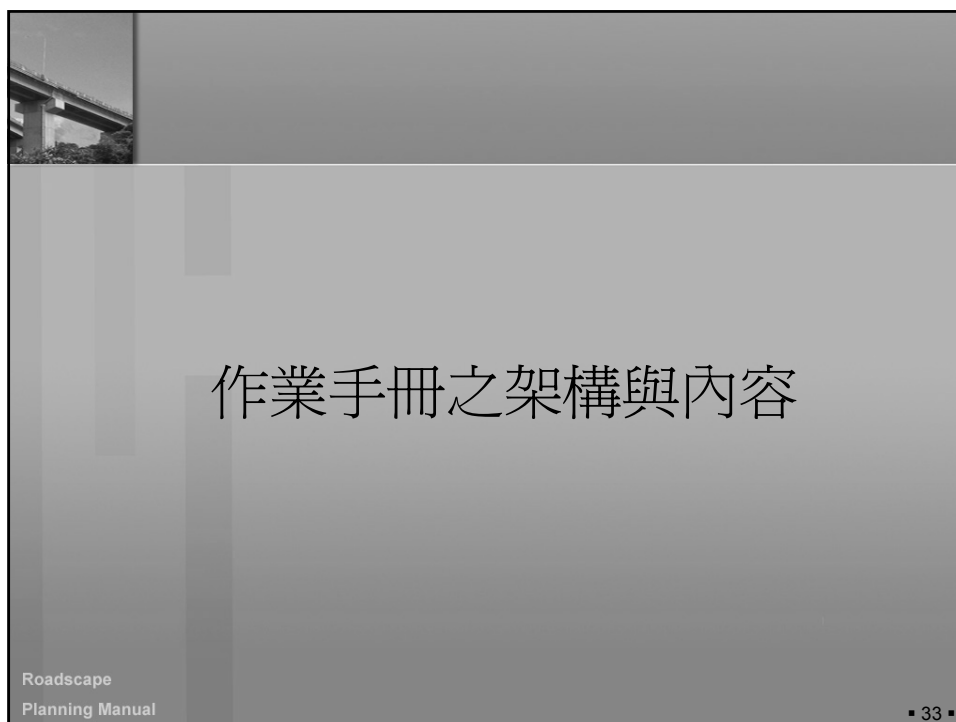
## 第二階段訪談結果綜整(九)


- 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有良好之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
  1. 高速公路臨都會二側綠地，與地方政府合作，提供設置公園，節省維管經費亦提高綠化成效，居民參與認養，也使周邊居民有社區認同感(台北交流道段)
  2. 安全島及島頭以矮型、耐旱、低維護植栽綠化，成效佳且維管費用亦不多(內湖段都會區)
  3. 高速公路路堤以邊坡檢到的石塊堆砌成截流溝，景觀佳且增加邊坡植栽存活率(三重部份路段)
  4. 「台二線路廊環境整頓改善」案現正進行中，是良好之參考案例



## 第二階段訪談結果綜整(十)

- 目前您所接觸或聽聞之業務，是否有不佳之公路景觀案例，可以提供我們參考(包括可能原因、嘗試過的改善方法、地點等)
  1. 路側亂葬崗，居民要求設置遮蔽植栽。
  2. 公路橋體太大，路外居民反應有壓迫感。
  3. 高速公路隔音牆每年以10-20km之速度增加，長期下來，高速公路二側可能都是隔音牆，以致未來根本沒有所謂公路景觀可言。
  4. 噴漿坡面的綠美化不易，曾採混噴泥土之方式綠化，初期成效佳但不持久。
  5. 高速公路部份區段可由里辦公室或公司行號認養，可節省維護管理經費，但高速公路綠地認養不許有商業標誌，所以缺乏誘因。






## 架構—一般說明事項

- 總論
  - 手冊編製之目的
  - 手冊特性
  - 手冊使用架構
  - 手冊之適用對象
  - 手冊之範圍
- 認識公路景觀
  - 公路景觀之定義與範圍
  - 公路與環境生態之關係
  - 公路地標化的迷思
  - 公路之目標定位

Roadscape  
Planning Manual

▪ 35 ▪



## 架構—公路開發及既有公路景觀改善作業

- 可行性研究階段
- 規劃階段
- 設計階段
- 施工階段
- 維護管理階段
- 既有公路拓寬或景觀改善

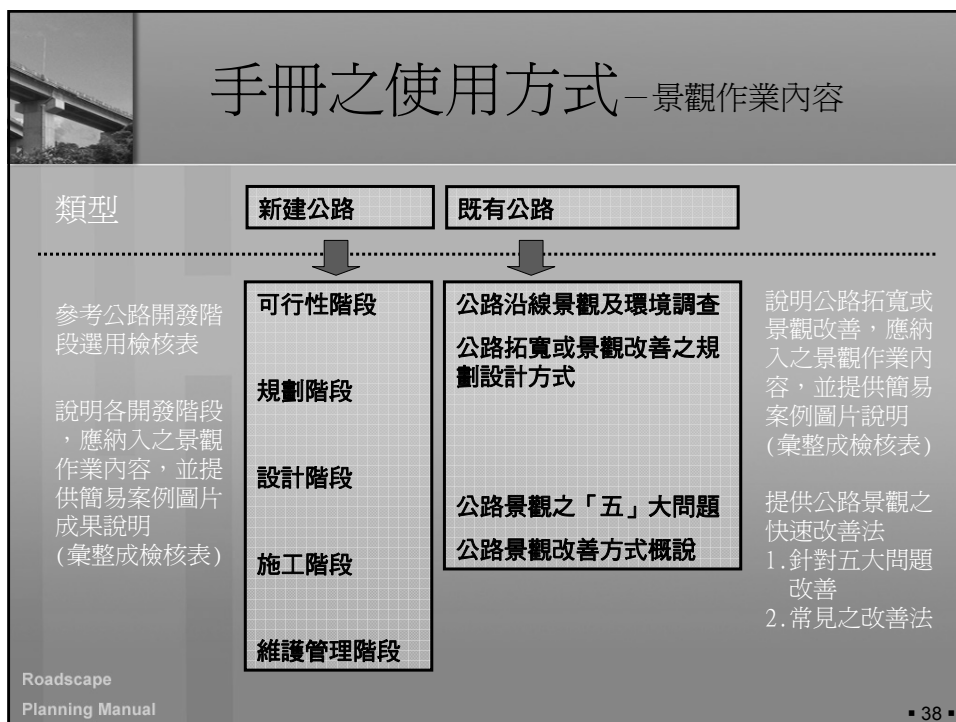
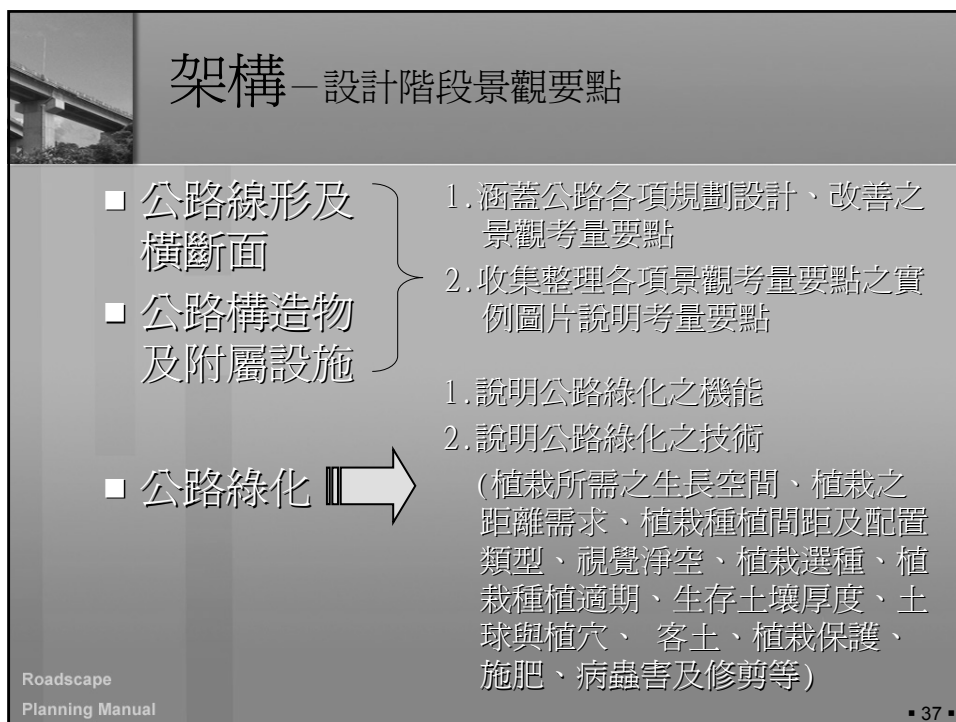
1. 涵蓋公路開發各階段  
2. 說明各階段應納入之景觀作業內容  
3. 佐以實例圖片說明景觀作業內容

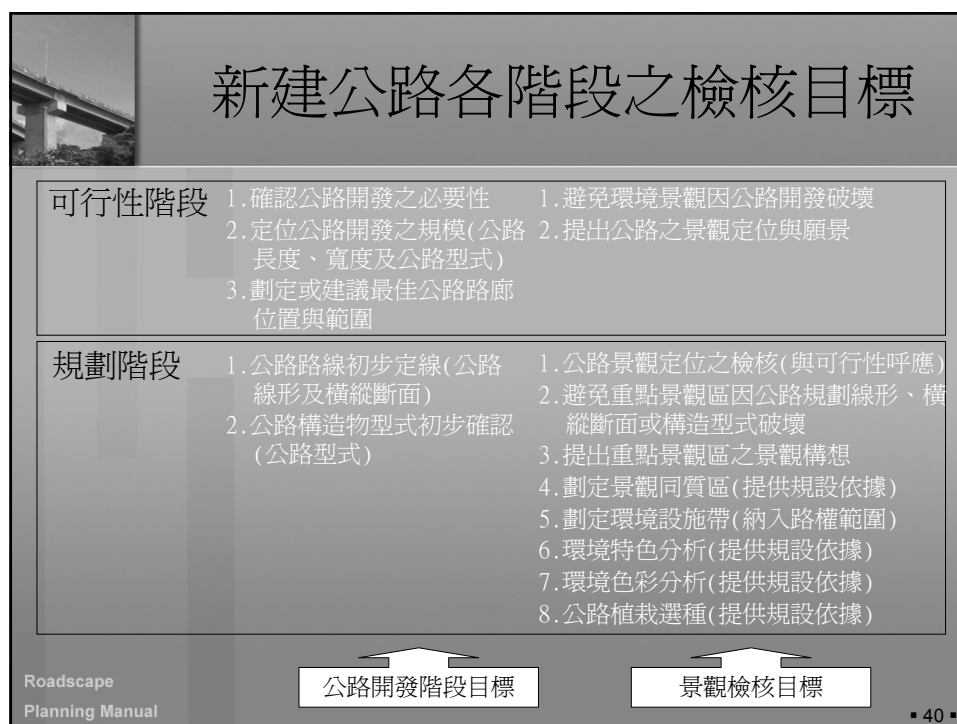
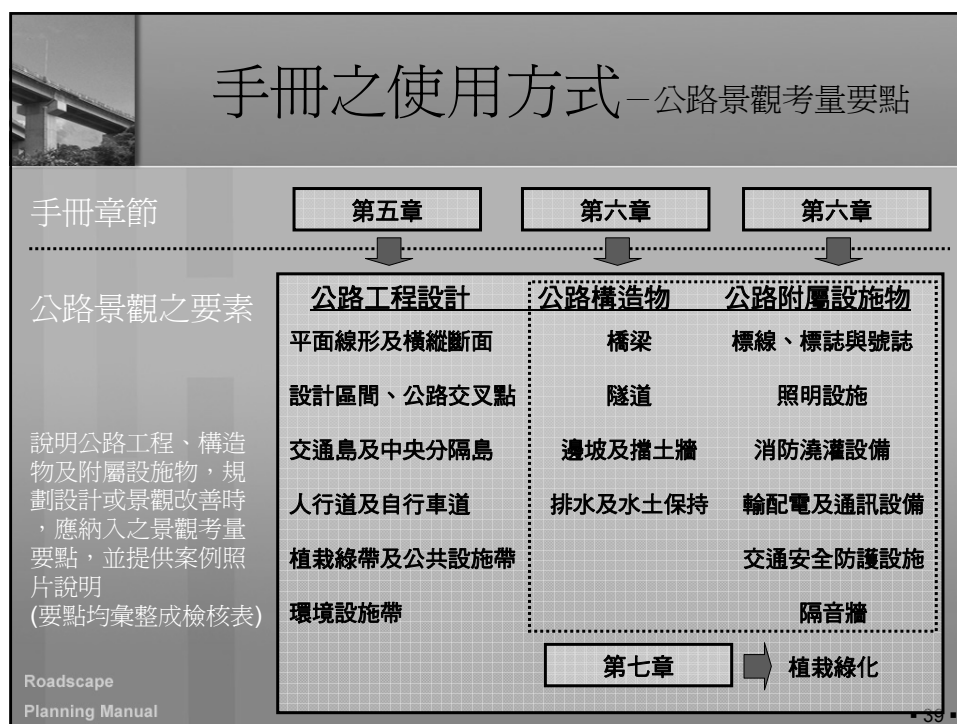
1. 說明既有公路拓寬或景觀改善時，應納入之景觀作業內容  
2. 概略以圖片說明既有公路之景觀改善方式  
3. 公路景觀之五大問題

Roadscape  
Planning Manual

▪ 36 ▪



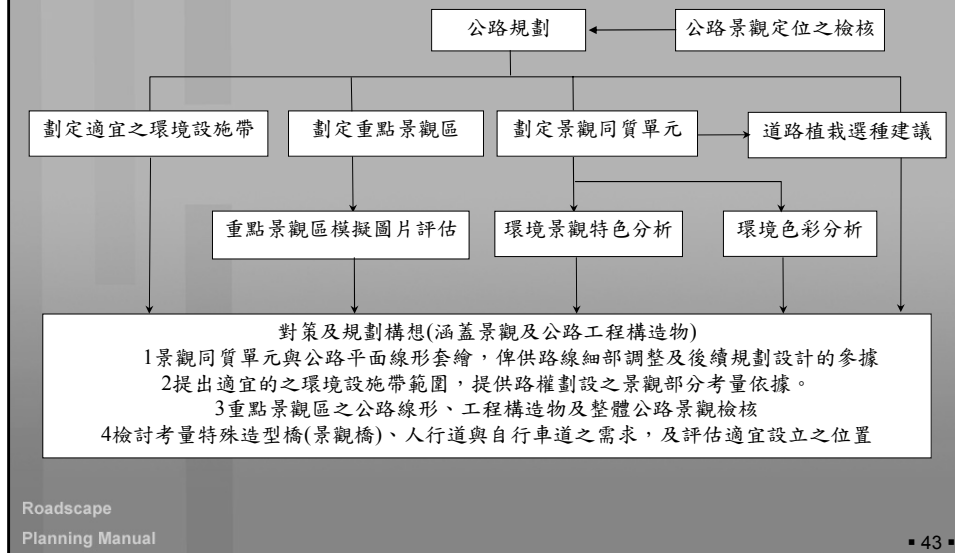




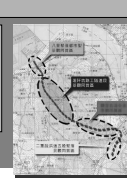
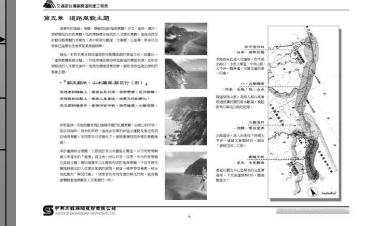
## 景觀檢核目標

■ 41 ■

# 





# 

案件編號： _____ 日期： _____		整體規劃檢討，以考量是否設立造型橋，及設立之地點(參考6.1節)	
審查成員(審議小組成員)： _____			
項目	應納入考量之事項	結果	備註
1. 公路景觀定位及整體性設計之配合考量	參考公路定位，檢討考量特殊造型之造型橋(景觀橋)之需求，以及評估適宜設立之位置(評估要點及步驟，參手冊6.1節) 參考公路定位及環境，檢討人行道與自行車道之需求，以及相關之配合規劃成果		整體規劃檢討，以考量是否規劃人行及自行車道，以及路線與路寬(參考5.6節) 
2. 劃定景觀同質單元及環境景觀特色分析	劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「視域分析」成果 劃定「景觀同質單元」時有參考可行性階段之「景觀美質分析」成果 劃定「景觀同質單元」時有整合環境調查資料，並附代表性之說明照片 環境景觀特色分析，乃依「景觀同質單元」為單元說明		
	將「景觀同質單元圖」與路線套繪，以提供路線細部調整參考(本階段調整要點在提供用路者最佳之視野景觀，調整考量參考本手冊5.1及5.2節)		



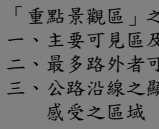
Roadscape Planning Manual 44

## 規劃階段之景觀檢核表二



案件編號：	日期：	案
審查成員(審議小組成員)：		結
項目	應納入考量之事項	結
3.劃定重點景觀區	劃定重點景觀區之評估要點至少包括下列二點 A.公路主要可見區 B.最多路外者可見區域	
4.環境色彩分析	對「重點景觀區」提出模擬圖片，並就模擬圖說明公路景觀影響與對策(本階段劃定重點景觀區目的，在避免公路定線後，因公路構造物型式或高度規劃不良，造成重要景觀點之景觀品質不佳) 依「景觀同質單元」進行環境色彩分析 說明環境色彩分析之分析基準	
5.劃定適宜之環境設施帶	劃定適宜之環境設施帶 A.環境設施帶之劃設基準及原因說明 B.建議之環境設施帶範圍 C.在路工、用地、環工、景觀等專業考量協調後，說明最終路權成果及源由	
Roadscape Planning Manual	依景觀同質單元進行植栽選種建議	

45

## 既有公路拓寬或改善之景觀檢核一




案件編號：	日期：	案
審查成員(審議小組成員)：		結
項目	應納入考量之事項	結
1.公路沿線景觀調查	現況公路構造物及附屬設施物之景觀調查 現況環境之調查 A.自然景觀(現有行道樹、周邊潛在植被等) B.人文景觀(社區聚落位置、特色與需求，古蹟或特殊人文景觀) C.遊憩資源(公路之觀光需求、人行道、自行車道現況及串聯需求)	
	現況公路景觀視覺序列之調查分析 A.公路「視覺序列調查分析」方法說明 B.公路景觀「視覺序列」圖及品質等級 C.劃定建議之借景、造景、遮蔽區段	
Roadscape Planning Manual	現況公路重點景觀區之調查 A.「重點景觀區」之選取原則說明 B.「重點景觀區」之評估說明與建議	 <p>本照片為路邊之老樹，形成路側之顯目焦點，故被選為「重點景觀區」</p> <p>「重點景觀區」之選取參考原則： 一、主要可見區及 二、最多路外者可見區域 三、公路沿線之顯目景觀點或具特殊視覺感受之區域</p>

## 既有公路拓寬或改善之景觀檢核二

案件編號：                      日期：		案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：		整體規劃檢討公路定位及機能，以考量是否規劃人行及自行車道(參考5.6節)	
項目	應納入考量之事項	結果	備註
2.公路規劃設計內容	公路整體性之規劃改善建議 A.公路定位及區域性機能說明 B.人行道串聯需求及規劃設計說明 C.自行車道串聯需求及規劃設計說明(規劃設計可參考手冊第五章內容) D.上述規劃設計是否已配合環境現況規劃及設計，並考慮過各種方案(如零方案、加法方案及減法方案等)	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div>	公路構造物及附屬設施物之景觀改善構想(參考第六章) 
	現況公路構造物及附屬設施物之景觀改善構想(各項公路構造物及附屬設施物之景觀要點建議詳第六章) A.公路構造物及附屬設施物之景觀改善構想說明 B.上述構想是否已整合全路段構造物及附屬設施物需求，並優先考量減法方案 C.上述改善構想是否已配合環境現況及本手冊第六章景觀要點建議	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div>	

■ 47 ■

## 既有公路拓寬或改善之景觀檢核三

案件編號：                      日期：		案	
審查成員(審議小組成員)：		公路各區段之景觀改善構想(借景、造景及遮蔽區段)	
項目	應納入考量之事項	結果	
2.公路規劃設計內容	公路各區段之景觀改善構想 A.是否依公路景觀「視覺序列」等級圖及劃定建議之借景、造景、遮蔽區段，規劃公路各區段之景觀改善構想 B.上述改善構想是否已整合全路段構造物及附屬設施物需求，並優先考量減法方案 C.規劃中之「加法方案」構想，是否已明確說明構想及需求(植栽方式之改善構想建議詳第七章)	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div>	 
	重點景觀區之設計及景觀改善		重點景觀區以植栽搭配景觀設施為主題之營造手法) 

■ 48 ■





## 既有公路景觀改善之加法與減法

- 借景區路段—「減」少公路設施影響，增「加」景觀視野




Roadscape Planning Manual

■ 51 ■

## 既有公路景觀改善之加法與減法

- 遮蔽區路段—遮蔽不良景觀(多以增「加」植栽方式)







Roadscape Planning Manual

■ 52 ■



## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之一

- 公路植生空間不足及植栽缺少問題

對策：增「加」公路植栽空間及改善增進既有公路植栽之生長狀況。

生長良好的植栽可以遮蔽或改善不良景觀，但植栽生長不佳時對公路景觀並無助益，反而成為不良之公路景觀

Roadscape Planning Manual

■ 55 ■

## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之二

- 標誌、號誌、路燈及電桿之桿線問題

對策：「減」去(或整合)公路周邊太多的標誌、號誌、路燈及電桿。

Planning Manual

■ 56 ■

## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之二

#### ■ 標誌、號誌、路燈及電桿之桿線問題

對策：「減」去(或整合)公路周邊太多的標誌、號誌、路燈及電桿。



整合公路的標誌、號誌、路燈及電桿，先減去過多設計之部分，再考慮共桿式之設計方式，使林立的桿線減少。(尤其是電線桿四處林立，加上電線更顯公路天空之雜亂)

桿線整合採單側設立方式，減少桿線對公路視野及天空之影響(詳細設置量詳手冊6.6節)

## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之三

#### ■ 公路警示線之顏色及設置問題





## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之三

#### ■ 公路警示線之顏色及設置問題

對策一：「簡」化公路警示線之顏色，調合不同顏色之間，避免不協調之對比色。

對策二：檢討警示線設置之必要性，以及桿線設置整合，避免因不當設置而導致需塗繪警示線。



Roadscape  
Planning Manual

■ 61 ■

## 既有公路景觀改善之快速檢核

### 公路景觀之五大問題之四

#### ■ 紐澤西護欄之設置問題

對策：考量實際需要，「減」少紐澤西護欄之設置。



Roadscape  
Planning Manual

■ 62 ■

# 既有公路景觀改善之快速檢核

## 公路景觀之五大問題之五

### ■ 公路設施損壞髒污及路外景觀之改善問題

對策：「減」少髒污、保持原色，修正公路設施損壞，使公路設施整潔化。。。



Roadscape  
Planning Manual

63

# 公路線形及橫斷面設計之景觀檢核

## 線形及橫斷面

平面線形  
縱斷面線形  
設計區間  
公路交叉點  
中央分隔島  
人行道及自行車道  
路側綠帶與公共設施帶  
環境設施帶

案件編號：		案件名稱：	
初核者：		複核者：	

案件編號：		案件名稱：			
初核者：		複核者：			
項目	檢驗事項	核可	不需要	再修正	附註說明
1. 人行道	是否已有周邊行人步行串連之整體規劃，方設置人行道				
	人行道設計寬度，是否已考量行人步行舒適與安全				

案件編號：		案件名稱：			
初核者：		複核者：			
項目	檢驗事項	核可	不需要	再修正	附註說明
1. 提供綠美化空間	綠地面積是否達80%以上				
2. 具備生態環保及緩衝之機能	指土牆、邊坡及保水設施部份，是否已依手冊6.3節部份，留有景觀及植栽之考量空間				
	寬度≥3公尺之環境設施帶，在參考手冊6.3節車速與植栽距離下，是否已配置適當喬灌木綠帶				
	照明會對周邊生態造成影響地區，是否已考量遮光植栽設計				
	車流量大之區域，是否已種植耐污染之植栽綠帶				

Roadscape  
Planning Manual

64



## 公路平縱斷面線形設計 之景觀檢核表

案件編號：		案件名稱：	
初核者：		複核者：	
項目	檢驗事項	檢驗結果	備註
1. 良好景觀環境之保存及利用	已避開生態敏感區及具特殊地形地質景觀之地區；對於無法避免景觀生態衝擊之路段方案，已提出評估說明，並針對構築型式提出補償、減輕/縮小對象		
	公路線形規劃應採用影響自然地形最小化之處理方式設計		
	將良好的路外景觀納入用路人視域範圍		
2. 公路線形本身之景觀考量	公路線形規劃已避免線形遽變(採曲線為主之組合設計)，以提供聯貫性的視覺序列體驗		
	公路緩和曲線—圓曲線—緩和曲線的長度比例適宜		
	公路的平面彎曲與縱面起伏配置，配合地形景觀且變化適宜		
	公路配合地形起伏的縱面設計，已檢核路線景觀的連續性，避免視覺景觀產生之凹陷現象		

65

## 公路構造物及附屬設施設計 之景觀檢核

### 公路構造物及附屬設施

橋梁

隧道

邊坡、擋土牆與水土保持

排水與保水

標誌與號誌

照明設施

消防澆灌設備

輸配電及通訊設備

交通安全防護設施

隔音牆造型

公路綠化

案件編號：		案件名稱：	
初核者：		複核者：	
項目		附註說明	
1. 邊坡及邊坡防護			
2. 橋梁及邊坡防護			
3. 重點景觀地區			

案件編號：		日期：		案件名稱：	
審查成員(審議小組成員)：					
項目	應納入考量之事項	結果	備註		
1. 隔音牆設置規劃	隔音牆設置於平面、路型及路堤段時，是否已留設維護用地				
2. 同一景觀同質區間之隔音牆	是否已採用相似形式材質、造型及色彩設計				
3. 隔音牆造型材質及色彩設計	是否已考量下列因素： A. 設置地區之環境自然程度 B. 規劃路段之環境景觀特色及「借景、造景、遮景區」之規劃 C. 整合周邊公路設施物之造型線條及色彩周邊 D. 周邊居民需求				
4. 隔音牆頂端、收邊及與其它設施界面	是否已注意細部處理及景觀美感				
5. 橋梁上之隔音牆設計	是否與橋梁及路燈之安裝固定結構一起考量				

66

## 所有橋梁(含造型橋)之景觀檢核

案件編號： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_ 案件名稱： \_\_\_\_\_

審查成員(審議小組成員)： \_\_\_\_\_

項目	應納入考量之事項	結果	備註
1. 橋梁結構型式	尺寸比例造型是否合理，是否已搭配視角及背景環境(如橋樑外觀之合理比例關係及結構合理性，跨度宜大於高度，墩柱數宜予精簡，一般跨距分割以奇數為佳等) 橋梁上部結構與下部結構之語彙是否一致		
2. 與周邊景觀之配合	周邊視覺景觀佳或連續性佳之區域，橋之梁身、橋墩及橋台組成，是否考慮視覺穿透性 橋梁採鋼橋結構時，橋梁塗裝顏色，是否已考慮背景環境及整體環境景觀		
3. 銜接界面及細部	不同橋梁銜接處之結構元件或結構型式，是否已有整合、漸變或特別修飾處理之考量 落水管及其他外掛管線配置是否隱蔽或有其它美化設計考量 伸縮縫外觀是否不明顯，或配合橋梁景觀主題整體細部設計 橋台及橋柱外飾面之細部處理，是否與橋梁造型意象一致，並配合景觀主題予以整體細部設計		



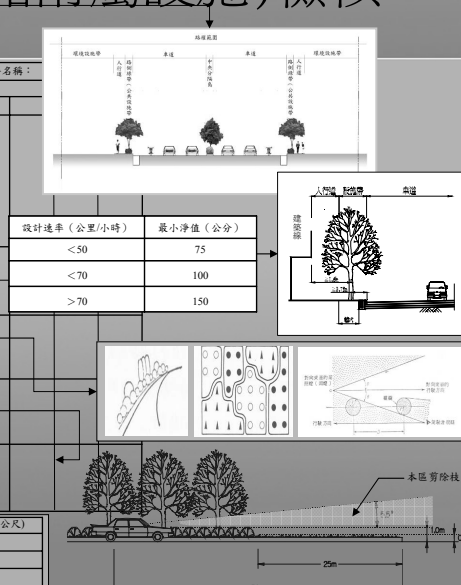
Roadscape Planning Manual

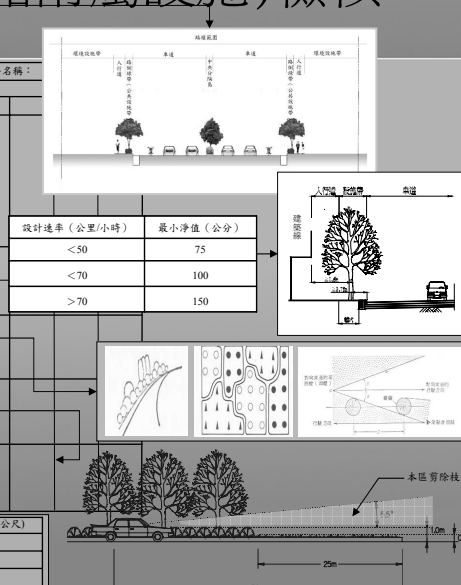
■ 67 ■

## 公路綠化(公路附屬設施)檢核一

案件編號： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_ 案件名稱： \_\_\_\_\_

審查成員(審議小組成員)： \_\_\_\_\_

項目	應納入考量之事項	結果	備註																	
1. 喬灌木植栽空間	植栽腹地是否足夠供植物生長所需? A. 中央分隔島寬度至少2.0M(植單排喬木，含綠石) B. 中央分隔島寬度至少5.0M(植雙排喬木，含綠石) C. 中央分隔島寬度在0.9M以下不宜植灌木、草花(含綠石) D. 路側綠帶寬度至少1.5M(植單排喬木，含綠石) E. 路側綠帶寬度至少0.9M(植灌木、草花，含綠石) F. 路側植穴長x寬至少1.5 x 1.5 M(植單排喬木，含綠石) G. 路側植穴長x寬至少0.9 x 0.9 M(植灌木、草花，含綠石)																			
2. 植栽配置	中央分隔島及路側之喬木種植地點是否影響行車安全? A. 時速小於50(公里/小時)，樹幹距車道側邊應大於75cm B. 時速50-70(公里/小時)，樹幹距車道側邊應大於100cm C. 時速大於70(公里/小時)，樹幹距車道側邊應大於150cm 植栽種植間距(依設計需求選取下列考量要點評估) A. 喬木種植株距是否考量長喬木之高度及冠寬 B. 是否已依不同機能(綠隔、防炫光、視覺遮蔽、視覺誘導、自然棲地回復、噪音防制、空氣淨化等)需求考量 車輛視覺淨空之考量(依設計需求選取下列考量要點評估) A. 中央分隔島及路側綠帶路口端之視覺淨空 B. 公路標誌牌前之視覺淨空 C. 優良景觀區(借景區路段及部分造景路段) 與其它公路設施物間之界面配置考量 A. 照明設施與植栽配置位置之考量 B. 植栽配置位置與電力設施間維持一定之間距 C. 喬木植栽種植位置考量鄰近居民需求及心理觀感																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>架空線電壓(伏特)</th> <th>最小水平間距(公尺)</th> <th>最小垂直間距(公尺)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>750V以下</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>750V~8.7KV</td> <td>1.2</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>8.7KV~22KV</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>22KV~50KV</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>50KV以上</td> <td colspan="2">2.0(超過50 KV部分，每1 KV再加0.01公尺)</td> </tr> </tbody> </table>	架空線電壓(伏特)		最小水平間距(公尺)	最小垂直間距(公尺)	750V以下	0.2	0.2	750V~8.7KV	1.2	1.0	8.7KV~22KV	1.5	1.5	22KV~50KV	2.0	2.0	50KV以上	2.0(超過50 KV部分，每1 KV再加0.01公尺)	
架空線電壓(伏特)	最小水平間距(公尺)	最小垂直間距(公尺)																		
750V以下	0.2	0.2																		
750V~8.7KV	1.2	1.0																		
8.7KV~22KV	1.5	1.5																		
22KV~50KV	2.0	2.0																		
50KV以上	2.0(超過50 KV部分，每1 KV再加0.01公尺)																			



Roadscape Planning Manual

■ 68 ■

# 公路綠化(公路附屬設施)檢核二

案件編號： _____ 日期： _____		系	
審查成員(審議小組成員)： _____			
項目	應納入考量之事項	植栽名稱	不適宜之原因
3. 植栽選種	A. 已避免公路不適宜之植栽種類	榕樹	1. 根系橫向生長、易破壞鋪面或路面 2. 落果多易造成車道或車輛污染，造成機管增加
	B. 植栽選種之景觀造型考量(公路特色需求、開花、樹冠、樹型等)	蜜餞	1. 根系橫向生長、易破壞鋪面或路面 2. 落果多易造成車道或車輛污染，造成機管增加
	C. 植栽選種之環境特性及機能考量(水土保持、防噪音、抗空氣污染、耐旱、濱海適生樹種等)	印度橡膠樹	1. 根系橫向生長、易破壞鋪面或路面 2. 樹幹材質易斷，在多颱風地區易折斷
	D. 原生植栽之考量	銀葉樹	具板根，易破壞鋪面或路面
	E. 維護管理之考量	落雨松	具凸起根，易破壞鋪面或路面
4. 植栽種植、養護與維護管理	植栽種植之考量	黑板樹	1. 樹幹材質易斷，在多颱風地區易折斷 2. 乳汁有毒，接觸會皮膚癢
	植栽養護與維護管理之考量		
 <p>植物病蟲害：</p> <p>1. 工業區綠化樹種常見病害防治手冊： <a href="http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp99/index.htm">http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp99/index.htm</a></p> <p>2. 臺灣樹木重要害蟲調查： <a href="http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp32/index.htm">http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp32/index.htm</a></p> <p>3. 台灣常見樹木病害： <a href="http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp98/index.htm">http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp98/index.htm</a></p> <p>4. 木麻黃常見病蟲害防治手冊： <a href="http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp91/index.htm">http://oldpage.tfri.gov.tw/book/sp91/index.htm</a></p> <p>5. 松材線蟲防治手冊： <a href="http://oldpage.tfri.gov.tw/book/nematode/nema-c.htm">http://oldpage.tfri.gov.tw/book/nematode/nema-c.htm</a></p> <p>紅火蟻：</p> <p>1. 國家紅火蟻防治中心：<a href="http://www.fireant-tw.org/">http://www.fireant-tw.org/</a></p> <p>2. 防治入侵紅火蟻資訊網：<a href="http://140.111.1.192/ant/">http://140.111.1.192/ant/</a></p>		    	

Roadscape  
Planning Manual

## 相關法規及規範之修訂建議

Roadscape  
Planning Manual



## 相關法規修訂建議(1/2)

### ■ 公路用地使用規則(修訂)

使用規則中並無景觀綠美化之相關考量，建議增加中央分隔島、路側綠帶及環境設施帶等，可提供植栽腹地之考量規定。

### ■ 公路修建養護管理規則(修訂)

建議規則中增加公路修建養護中相關設施整合之規定，以及修建、養護及整合時之景觀考量要求。

### ■ 道路交通標誌標線號誌設置規則(修訂)

建議規則中增加公路交通標誌標線號誌設置之整合規定，以及整合時之景觀考量要求。



## 相關法規修訂建議(2/2)

### ■ 公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法(修訂)

公路景觀中路權外之區域景觀，為公路景觀之一部分，但因非屬公路路權範圍內，非公路主管機關管轄範圍，此辦法中雖對路權外之區域有所規範，但並無罰則，且部分禁建及限建範圍需要另外劃設，因此本辦法雖立意良好，但並未達成預期成效，故建議辦法中增加相關罰則及明確禁建及限建範圍之劃設規定，以求此辦法能被積極執行。

### ■ 公路附屬設施設置管理要點(修訂)

建議要點中增加公路附屬設施設置之整合規定，以及整合時之景觀考量要求。

### ■ 「採購法」中施工階段之調整(修訂)

由於景觀工程常需配合現地狀況調整，建議應提供施工階段現地調整之機制。



## 相關法規增訂及規範建議

### ■ 景觀資源保護法(增訂)

目前相關土地開發對於景觀資源，雖已有環保署之「環境影響評估(說明)」規範保護，但仍有無法源要求及保護準則不足(如動物資源保護有「野生動物保護法」)，而景觀資源一但破壞，往往無法再回復，故建議相關國土計畫之主管機關，增訂景觀資源保護法，以避免台灣多樣且珍貴的景觀資源遭受破壞。

### ■ 「公路相關設施景觀設計規範」之審查核定

民國94年交通部台灣區國道高速公路局，已針對公路景觀委託研究完成「公路相關設施景觀設計規範」(草案)，現階段正報交通部辦理審查中，由於公路景觀之組成包含公路線形與縱斷面規劃、公路構造物及附屬設施物，需要各專業工程之共同參與，如由部頒「公路相關設施景觀設計規範」，可使各專業工程師執行時有所依循，亦有法令強制力，將可對公路景觀改善有實質的幫助。



## 國外相關法規經驗之回饋建議

### ■ 中國大陸公路綠地率之規定

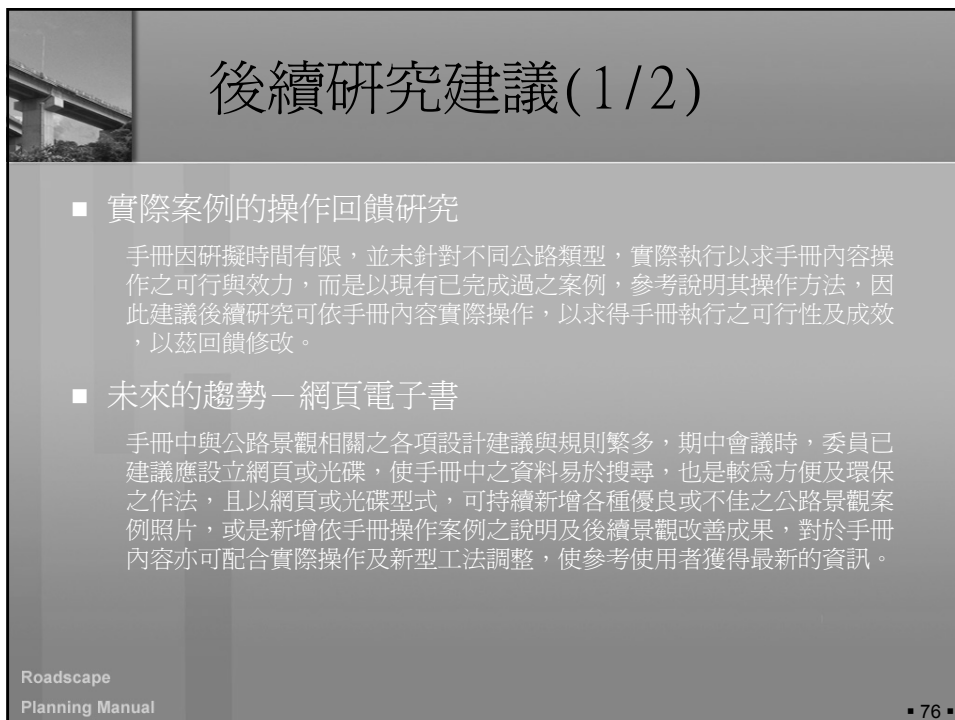
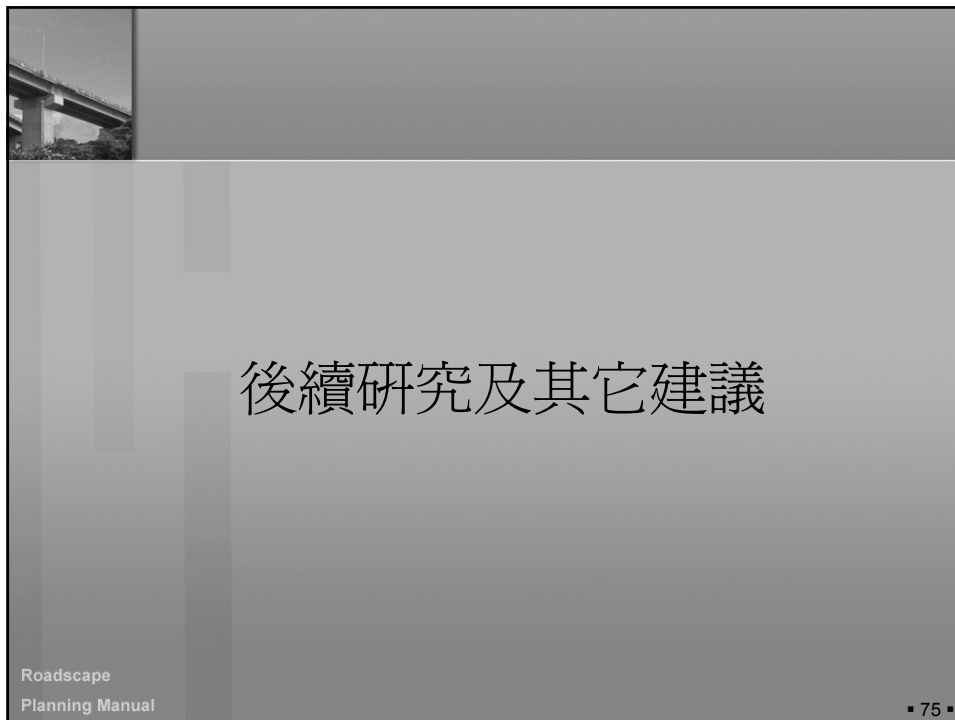
园林景观路绿地率不得小于40%；红线宽度大于50米的道路绿地率不得小于30%；红线宽度在40-50米的道路绿地率不得小于25%；红线宽度小于40米的道路绿地率不得小于20%。主次干道两侧的建筑物前具备条件的应当根据规划要求，选用透景、半透景的围墙、栅栏、绿篱、生态墙等作为分界。

### ■ 法國1%道路沿線準備金之規定

法國提撥1%政府準備金供景觀、開發、觀光道路使用：(自1989年始)

1%準備金使用目標為一、景觀的文化遺產經營並協助其評估。二、發展或修復都市立面（統合建造模式、串連不連續綠帶空間）。三、為避免景觀的不連續，積極參與經濟發展（如：設置商業公園）。

藉由道路穿越鼓勵遊客停留過夜，或暫時離開車道，以促進旅遊活動。使景觀分析列入發展階段中，並建立跨部會組織的合作。





## 後續研究建議(2/2)

### ■ 高速公路景觀未來隱憂之研究

訪談中有公路主管機關表示，高速公路隔音牆正逐漸增加，以此趨勢看來，未來的高速公路景觀，將為隔音牆所包覆，故建議未來相關研究，可針對此議題加以研討，以了解未來隔音牆對高速公路景觀之影響，以及研擬可行之對策。



## 其它相關建議(1/2)

### ■ 景觀專業簽證之需求


二十一世紀為專業分工的時代，一條好的公路建設需要各種專業之合作，跨專業合作與整合，同時也需有專業景觀之參與，方能確保公路之品質；公路建設之各類型工程師，國家已設有專業認證之審查，然而卻沒有景觀人員之專業認證，間接造成「景觀」專業之不受重視(因為無法認同其專業性)，同時亦無法有專業簽證保障景觀之品質。

故建議國家應儘速訂立景觀人員之專業認證，方可使相關景觀環境保護及開發獲得專業設計之保障，而對公路景觀改善有實質的幫助。

### ■ 公路新建或拓寬之合約執行要求

手冊中對於新建或既有道路各階段之景觀流程與作業內容，需要各公路開發與管理機關，在執行公路新建或拓寬之合約中，訂定相關之規定要求，方可約束工程顧問公司，於規劃、設計及施工養護時，確實提供應有之作業程序與內容。






## 其它相關建議(2/2)

### ■ 公路工程師之美學教育

公路景觀涵蓋公路所有相關設施，需要各相關專業工程師(如土木、結構、排水、電機、機械及景觀等)之相互合作，並需要互相整合協調，如何使各專業工程師能有互相溝通之景觀共識，需要彼此間可認同之美學標準，除此之外，目前公路主管機關，仍以土木工程師為主軸，手冊未來初期之執行者，仍以土木工程師為主，然而公路景觀規劃設計無法標準化，手冊僅針對作業流程、內容及各項公路設計、構造物及附屬設施物提供參考案例，執行時仍需由執行者配合環境及相關條件，做出檢核判斷，故建議國內可針對土木工程，進行在職及在校之美學教育，此部分土木美學在日本已行之有年，並有相當之成效。



## 簡報完畢・謝謝指教