

96-129-3321
MOTC-IOT-95-SDB004

交通工程引進新型設施與 手冊修訂之研究(2/2)



交通部運輸研究所

中華民國 96 年 11 月

96-129-3321
MOTC-IOT-95-SDB004

交通工程引進新型設施與 手冊修訂之研究(2/2)

著者：邱顯明、張勝雄、林麗香、王維瑩、鄭妍妍、
李伊婷、彭億玟、陳一昌、黃明正

交通部運輸研究所

中華民國 96 年 11 月

國家圖書館出版品預行編目資料

交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究. (2/2)
)/ 邱顯明等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民96. 11
面 ; 公分
參考書目: 面
ISBN 978-986-01-1551-2(平裝)

1. 交通管理 2. 運輸管理

557.15

96021602

交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究(2/2)

著者：邱顯明、張勝雄、林麗香、王維瑩、鄭妍妍、李伊婷、彭億玟、
陳一昌、黃明正

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 (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 11 月

印刷者：義文堂有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 220 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：200 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：1009602959 ISBN：978-986-01-1551-2 (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：交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究(2/2)			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-01-1551-2(平裝)	政府出版品統一編號 1009602959	運輸研究所出版品編號 96-129-3321	計畫編號 95-SDB004
本所主辦單位：運輸安全組 主管：陳一昌 計畫主持人：陳一昌 研究人員：黃明正 聯絡電話：02-23496863 傳真號碼：02-25450429	合作研究單位：淡江大學 計畫主持人：邱顯明 研究人員：張勝雄、林麗香、王維瑩、鄭妍妍、李伊婷、彭億玫 地址：臺北縣淡水鎮英專路 151 號 聯絡電話：02-26245656		研究期間 自 95 年 3 月 至 95 年 12 月
關鍵詞：引進機制；審議委員會；新型交通工程安全設施；交通工程手冊			
<p>摘要：</p> <p>為提升道路交通安全，交通工程設施應不斷進行檢討、改善與更新，以因應目前及未來科技與環境的多樣發展與可能變易。故本計畫針對道路交通需求所研發生產之交通工程新型設施，研議一套導入的制度，包括行政作業、實驗及認證等各層面，並於交通工程手冊或相關法規中研擬修正建議，以利在合情、合理、合法之情況下，適時、適質的運用新型交通工程安全設施。</p> <p>本計畫為民國94年「交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究」第2年期研究。第1年期的研究為擬定交通工程新型設施引進制度之基本架構，本期則藉由示範計畫之施行，檢討修正第1年期之基本架構，並經由示範計畫之執行過程與相關審議會議、專家訪談與研討會結果，研擬交通工程手冊與相關法規之修正草案，以利此一引進機制之引用。彙整示範計畫之執行經驗與相關產官學之意見，引進交通工程新型設施審議機制建議由交通部或委任其所屬機關辦理，程序包括申請、審議、實驗室測試與現地試辦，而執行此一機制所需修正之相關法規草案亦詳列於本計畫報告。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
96 年 11 月	356	200	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。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （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） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
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: A study on establishing a regime for application of new traffic management facilities and revision of traffic engineering manual (2/2)			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-01-1551-2 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009602959	IOT SERIAL NUMBER 96-129-3321	PROJECT NUMBER 95-SDB004
DIVISION: Safety Division DIVISION DIRECTOR: Isacc I. C. Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: Isacc I. C. Chen PROJECT STAFF: Ming-Cheng Huang PHONE: 886-2-23496863 FAX: 886-2-25450429			PROJECT PERIOD From March 2006 To December 2006
RESEARCH AGENCY: Tamkang University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Hsien-Ming Chiu PROJECT STAFF: Sheng-Hsiung Chang, Li-Hsyang Lin, Ching-Yi Yang, Shu-Fang Yang, Jen-Chi Yeh ADDRESS: No.151, Yingjhuang Rd., Danshuei Township, Taipei County 251, Taiwan, R.O.C. PHONE: 886-2-26245656			
KEY WORDS: deployment mechanism, evaluation committee, the innovative traffic safety facilities, traffic engineering manual			
ABSTRACT: <p>The review and upgrade of traffic engineering safety facilities should be consistently conducted to improve the roadway safety. It is necessary to develop a deployment mechanism for the innovative traffic safety facilities with respect to administration, test and validation aspects in order to smooth the introduction of these facilities. The purpose of this study is to develop a deployment mechanism of the innovative traffic safety facilities and to establish the revision of the technique manual of traffic engineering. This project is the second phase of the two-year project, "A study on establishing a regime for the application of new traffic management facilities and revision of traffic engineering manual". In the first phase, the basic framework of the deployment mechanism is established based on the literature review and comprehensive interviews of the associated experts. In the second phase, the proposed mechanism is reviewed and revised based on the experience of the execution of the demonstration program and discussion in review committee, seminar and comprehensive experts' interview. Based on the results of these reviews and experiences, we suggests that the roadway agency in the central government adopt and supervise the deployment mechanism, consisting of application, evaluation, experiment test and field tests. All the required revisions of the associated laws and legal policy are listed in this report as well.</p>			
DATE OF PUBLICATION November 2007	NUMBER OF PAGES 356	PRICE 200	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 緒論.....	1-1
1.1 計畫緣起.....	1-1
1.2 計畫目的與原則.....	1-1
1.2.1 計畫目的.....	1-1
1.2.2 引進交通工程新型設施之原則.....	1-2
1.3 工作流程與進行步驟.....	1-2
第二章 文獻回顧.....	2-1
2.1 國內之引進機制－試辦.....	2-1
2.2 國外之引進審議機制.....	2-2
2.3 本計畫國內外相關標準.....	2-8
2.4 相關交通安全設施之產品測試.....	2-8
2.4.1 美國運輸產品評估計畫（National Transportation Product Evaluation Program, NTPEP）.....	2-9
2.4.2 導引護欄測試.....	2-10
2.4.3 可變資訊標誌（Portable Changeable Message Signs Project Work Plan, PCMS）測試.....	2-11
2.4.4 反光號牌測試.....	2-12
2.4.5 路面標記環氧樹脂黏著劑（Epoxy Adhesives）測試.....	2-15
2.4.6 突起路面標記（Raised Pavement Markers, RPM）測試.....	2-16
2.4.7 瀝青造型鋪面工法.....	2-17
2.4.8 可重複使用聚乙烯碰撞緩衝系統的碰撞測試(Crash testing a reusable polyethylene narrow impact attenuation system).....	2-19
2.4.9 國內封閉式環境測試.....	2-22
2.4.10 實地測試評估方法.....	2-23
2.5 第一期初擬之交通工程引進新型設施草案.....	2-28
2.5.1 國內交通工程新型設施引進機制之方案評估.....	2-28
2.5.2 國內引進交通工程新型設施制度.....	2-28
2.5.3 示範性計畫之目的.....	2-34
2.5.4 示範性計畫之事前準備.....	2-34
2.5.5 申請階段.....	2-35
2.5.6 初步書面審議階段.....	2-36
2.5.7 實驗室測試階段.....	2-36
2.5.8 實地測試階段.....	2-37
2.5.9 示範性計畫之檢討修正.....	2-37
第三章 示範計畫.....	3-1

3.1	申請階段.....	3-1
3.1.1	申請階段之作業方式.....	3-1
3.1.2	申請階段之作業文件.....	3-4
3.1.3	初步審查報告.....	3-4
3.1.4	議題與解決策略.....	3-5
3.2	審議階段.....	3-6
3.2.1	審議委員之遴聘.....	3-7
3.2.2	審議委員會之召開.....	3-8
3.2.3	實驗室測試.....	3-14
3.2.3.1	國內測試標準.....	3-15
3.2.3.2	國外測試標準.....	3-15
3.2.3.3	申請產品之實驗室測試.....	3-18
3.2.4	問題探討.....	3-18
3.3	資料庫建置.....	3-23
3.3.1	資料庫內容簡介.....	3-23
3.3.1.1	產品登錄資料庫.....	3-23
3.3.2	資料庫試用之網頁設置.....	3-24
3.3.2.1	資料庫之交通設施查詢分類方式.....	3-24
3.3.3.2	查詢產品資料之列表.....	3-25
3.3.3	資料庫試用情形.....	3-28
3.3.4	議題探討.....	3-28
3.4	現地試辦計畫.....	3-29
3.4.1	產品之現行試辦.....	3-29
3.4.2	現況問題探討.....	3-35
3.5	小結.....	3-36
第四章	交通工程新型設施引進機制之檢討修正.....	4-1
4.1	修正引進機制之執行流程.....	4-1
4.2	修正申請階段.....	4-2
4.3	修正審議階段.....	4-4
4.3.1	審議委員會之組成.....	4-4
4.3.2	審議委員會之召開.....	4-5
4.3.3	實驗室測試.....	4-6
4.3.3.1	未來需測試之項目.....	4-6
4.3.3.2	建議未來之測試標準.....	4-6
4.3.3.3	實驗場封閉環境測試.....	4-8
4.4	資料庫之建構.....	4-8
4.4.1	資料庫內容簡介.....	4-8
4.4.2	資料庫內容簡介.....	4-9

4.4.2.1	資料庫之交通設施查詢分類方式.....	4-9
4.4.2.2	查詢產品資料之列表.....	4-11
4.4.3	資料庫產品登錄說明.....	4-14
4.5	現地試辦計畫.....	4-15
4.5.1	試辦計畫之規範要點.....	4-15
4.5.2	公告流程與規範.....	4-16
4.5.3	現地試辦之評估.....	4-17
4.5.4	現地試辦之肇事責任.....	4-17
4.5.5	產品投保責任險.....	4-18
4.6	爭議處理階段.....	4-18
4.6.1	申訴階段.....	4-18
4.6.1.1	申訴理由/事件	4-18
4.6.1.2	申訴期間.....	4-19
4.6.1.3	受理申訴窗口.....	4-19
4.6.1.4	申訴文件.....	4-19
4.6.1.5	申訴不受理之情形.....	4-20
4.6.1.6	申訴案件之審理流程.....	4-20
4.6.1.7	審議判斷書.....	4-22
4.6.1.8	不服申訴之決定.....	4-22
4.6.2	訴願階段.....	4-22
4.6.2.1	訴願理由/事件	4-22
4.6.2.2	訴願期間.....	4-22
4.6.2.3	受理訴願窗口.....	4-23
4.6.2.4	訴願文件.....	4-23
4.6.2.5	訴願不受理之情形.....	4-24
4.6.2.6	交通部訴願委員會.....	4-24
4.6.2.7	訴願案件之審理流程.....	4-25
4.6.2.8	訴願決定書.....	4-26
4.6.3	行政訴訟階段.....	4-26
4.7	法源修正建議.....	4-27
4.7.1	現有法源簡述.....	4-27
4.7.2	建議增修法源.....	4-28
4.8	相關課題探討.....	4-29
4.9	小結.....	4-30
第五章	結論與建議.....	5-1
5.1	結論.....	5-1
5.2	建議.....	5-3
參考文獻	獻-1

附錄 1	國內標準.....	附錄 1-1
附錄 2	國外標準.....	附錄 2-1
附錄 3	示範計畫公告內容.....	附錄 3-1
附錄 4	審議申請書.....	附錄 4-1
附錄 5	初步審查報告書.....	附錄 5-1
附錄 6	廠商自評表.....	附錄 6-1
附錄 7	審議委員會委員須知.....	附錄 7-1
附錄 8	引進交通工程新型設施審議委員會設置要點.....	附錄 8-1
附錄 9	審議辦法.....	附錄 9-1
附錄 10	交通工程新型設施審議結果報告書.....	附錄 10-1
附錄 11	申訴書.....	附錄 11-1
附錄 12	訴願書.....	附錄 12-1
附錄 13	查閱檢核表.....	附錄 13-1
附錄 14	學者專家訪談紀錄.....	附錄 14-1
附錄 15	期中座談會回覆表.....	附錄 15-1
附錄 16	期中審查意見處理情形.....	附錄 16-1
附錄 17	研討會會議紀錄.....	附錄 17-1
附錄 18	審議會會議紀錄.....	附錄 18-1
附錄 19	法規修正草案.....	附錄 19-1
附錄 20	期末審查意見處理情形.....	附錄 20-1
附錄 21	簡報資料.....	附錄 21-1

圖目錄

圖 1.3-1 工作流程及工作項目	1-4
圖 3.3-1 資料庫查詢系統	3-25
圖 3.3-2 查詢產品資料列表	3-25
圖 3.3-3 一般民眾與廠商可看之產品詳細資料表	3-27
圖 3.3-4 政府單位與管理階層可看之產品詳細資料表...	3-27
圖 4.1-1 交通工程新型設施審議機制作業流程圖	4-1
圖 4.4-1 查詢內容	4-10
圖 4.4-2 查詢類別	4-10
圖 4.4-3 查詢字	4-11
圖 4.4-4 查詢產品資料之列表	4-11
圖 4.4-5 一般使用者瀏覽之產品詳細資料表	4-13
圖 4.4-6 政府單位與管理階層瀏覽之產品詳細資料表	4-14
圖 4.6-1 申訴審理流程	4-21
圖 4.6-2 交通部訴願審議委員會組織圖	4-25
圖 4.6-3 向交通部訴願審議委員會提起訴願之案件審議流程圖	4-26
圖 4.6-4 行政訴訟之案件審議流程圖	4-27

表目錄

表 2.1-1 國內引入交通工程新型設施現況分析	2-1
表 2.2-1 各國審議機制之比較分析	2-5
表 2.2-2 美國各州產品資料庫內容之比較分析	2-6
表 2.2-3 美國各州產品測試名單之比較	2-7
表 2.4-1 汽機車反光號牌規範測試項目	2-12
表 2.4-2 各國反光號牌規範測試項目	2-13
表 2.4-3 測試項目及建議送檢單位	2-14
表 2.4-4 分級制度	2-17
表 2.4-5 瀝青造型鋪面之物理性質	2-18
表 2.4-6 瀝青造型鋪面之性能要求	2-18
表 2.4-7 瀝青造型鋪面之防蝕性能	2-19
表 2.4-8 NCHRP 測試表	2-20
表 2.4-9 2,000kg 測試結果評估	2-21
表 2.4-10 REACT 350.9 衝撞測試成果摘要	2-21
表 2.4-11 REACT 350.4 衝撞測試成果摘要	2-22
表 2.5-1 示範性計畫準備工作	2-35
表 2.5-2 申請階段	2-35
表 2.5-3 初步書面審議階段	2-36
表 2.5-4 實驗室測試階段	2-37
表 2.5-5 實地測試階段	2-37
表 3.1-1 示範計畫受理申請產品之相關資料	3-2
表 3.1-1 示範計畫受理申請產品之相關資料(續 1)	3-3
表 3.2-1 委員出席聯絡情形	3-7
表 3.2-1 委員出席聯絡情形(續 1).....	3-8
表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表	3-9
表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 1)	3-10
表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 2)	3-11
表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 3)	3-12
表 3.2-3 受理申請之相關資料表	3-16
表 3.2-3 受理申請之相關資料表(續 1)	3-17
表 3.2-3 受理申請之相關資料表(續 2)	3-18
表 3.2-4 委任單位優缺點比較表	3-19
表 3.3-1 產品通過審議且登錄資料庫之產品名單	3-24

表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整	3-30
表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 1).....	3-31
表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 2).....	3-32
表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 3).....	3-33
表 4.3-1 建議訂定之測試標準	4-7
表 4.8-1 國內外收費標準	4-29

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

科技的發展日新月異，社會環境隨之變遷，道路交通系統亦然，隨科技的進步，在人、車、路方面皆有顯著的變化與影響。為提昇道路交通安全、順暢與效率，交通工程設施需不斷地檢討更新，以因應道路使用的多樣化、與未來可能的發展。然而現行交通工程手冊或相關法規對交通工程新型設施有未盡規範之處。故有必要依據交通環境需求，針對交通工程新型設施，建立一套引進制度，包括行政作業、實驗及認證等明確規範於交通工程手冊或相關法規之中，以為施政依循。

交通工程安全設施之設計，主要依據交通部與內政部於民國 95 年修訂之「道路交通標誌標線號誌設置規則」(以下簡稱設置規則)，以及交通部於民國 93 年修訂的「交通工程手冊」中之各項規定辦理。有鑑於許多交通工程新型設施於國外已普遍應用，且已見成效，但目前國內在引用上仍受到諸多限制，包括設施專利、法律、設置規範等有引用與設置上之問題，而主管機關為避免引發綁標疑義，大多使用在法規中有明確定義的設施。對於引用交通工程新型設施，因現行法規並無明確定義，至多僅能以「試辦評估」的名義進行試驗性的引進，導致相關改善措施仍無法突破應用，影響改善成效。

本計畫為民國 94 年「交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究」第 2 年期研究。第 1 期的研究為擬定交通工程新型設施引進制度之基本架構，第 2 期研究重點則藉由示範計畫之施行，檢討修正第 1 期之基本架構，並經由示範計畫之執行過程與相關審議會議、專家訪談與座談會結果，研擬交通工程手冊與相關法規之修訂作法，以利此一引進機制之引用。此外，面對科技進步不斷開發改良的交通工程新型設施，亦期望能藉由本計畫完善的引進制度，使交通工程新型設施能於國內順利推廣落實，並經由公正公平之引進機制的建立，提高相關主管機關之引進意願；同時藉由制度之把關，引進可確實改善用路人安全的交通工程新型設施。

1.2 計畫目的與原則

1.2.1 計畫目的

本計畫旨在草擬一套引進交通工程新型設施之制度，提供政府主管機關推動設置之依據。研究主軸在於掌握國內外引進交通工程新型設施之實務經驗，並考量國內用路人、車輛、道路設施、環境與未來發展等因素，完成確實可執行的具體作業組織、作業方式、作業步驟及相關之內容說明等，以促進交通工程新型設施之引進與應用。具體而言，本計畫主要目的有下列4項：

1. 藉由程序的合法化，樹立公平競爭與資訊公開的制度，使廠商能開拓市場、用路人行車平安、主管機關施政績效良好，創造「三贏」局面。
2. 檢討修訂引進交通工程新型設施之機制，增修交通工程手冊中相關之內容。
3. 對於引進交通工程新型設施之行政體系與相關法令規章，研提配套修訂之建議。
4. 因應科技的發展以及人、車、路的進化，引進交通工程新型設施，改善交通安全與效率。

1.2.2 引進交通工程新型設施之原則

本計畫對於引進交通工程新型設施之基本原則有下列3項：

1. 服膺政府採購法與公平交易法之精神，符合公平、公正、公開的原則。
2. 使新型產品能適時、適地引進與應用，而道路主管機關亦能免於各種疑慮與壓力。
3. 應考量國內氣候、車種組成與用路人習性等與國外不同之處，避免發生產品不適用，甚至導致意外的問題。

1.3 工作流程與進行步驟

本計畫廣邀產業界、相關道路主管機關及學界相關專家參與示範計畫之試辦，經國內廠商提供相關產品進行新產品之引進示範計畫，藉由產品引進之審議過程，檢討修正第1期研提出交通工程新型設施引進機制，以使機制更臻完善。

為使研擬之引進制度更符合實務運作，本計畫以示範計畫方式邀請相關廠商，就所開發之交通工程新型設施申請審議，期望藉由實際模擬審議委員會運作，找出審議制度不足之處加以修正。由於示範計畫之目的為檢討修正研提之審議制度，目前並無法提供參與示範計畫之廠商具效力之政府認證，因此，相關產品爾後仍應循法定引進作業程序辦理。

經評估研析本計畫工作內容之要求與規範，就第 1 年期之結論擬定第 2 年期之主要工作項目如下：

1. 相關基本資料蒐集、調查與分析。
2. 交通工程新型設施引進制度之示範計畫執行過程。
3. 交通工程新型設施引進制度之修正。
4. 研擬相關法源之修正建議。
5. 研討會之召開。

詳細之工作流程如圖 1.3-1 所示。

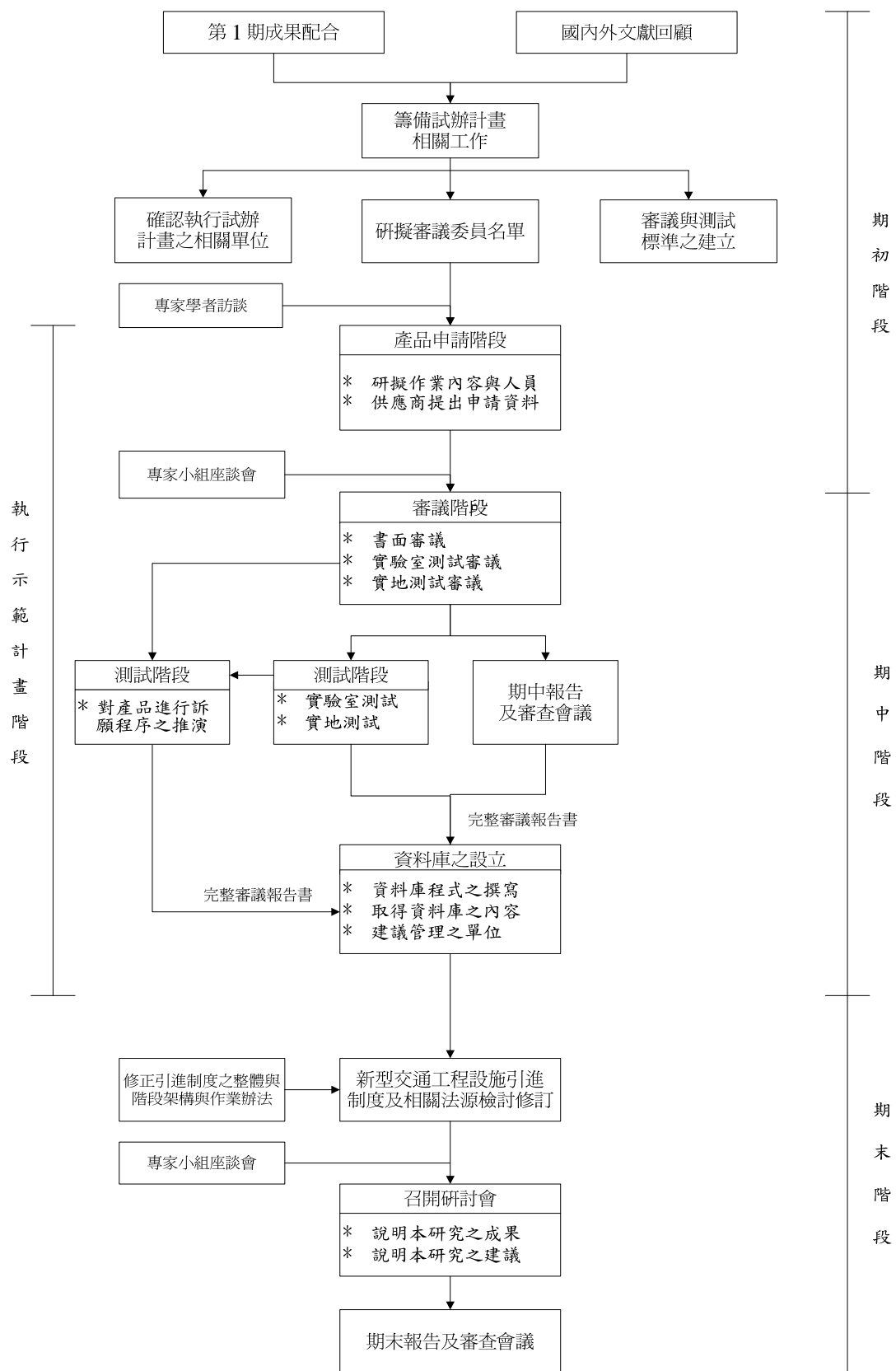


圖 1.3-1 工作流程及工作項目

第二章 文獻回顧

本章旨在蒐集國內外相關引進機制之執行經驗、測試報告之測試項目、試辦計畫之結果分析與第一期初擬之計畫案相關研究成果，期借鏡國內外相關經驗，建立示範計畫各階段之基本工作流程、審議要項及相關文件格式內容，以適合國內實施應用。此外，並將彙整國內相關單位之施工規範及交通工程手冊、誌設置規則、道路交通管理處罰條例等法規之內容與國內外標準，訂定相關產品之基本審議標準，以供示範計畫執行之參考。

2.1 國內之引進機制 - 試辦

國內交通工程設施之設計，主要依據交通部與內政部於民國 95 年修訂之誌設置規則，與交通部於民國 93 年修訂的「交通工程手冊」中之各項規定辦理。對於引用交通工程新型設施，因現行法規並無明確定義，至多僅能以「試辦評估」的名義進行試驗性的引進。本節將列舉本研究可蒐集到之相關資料，且已於國內道路機關試辦之交通設施，包括車道屏、紅綠燈倒數讀秒、行人號誌倒數讀秒、減速墊等產品之試辦過程與其成效整理如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 國內引入交通工程新型設施現況分析

試辦產品	主管單位	申請試辦過程	試辦效果
車道屏	臺北市交工處	由廠商向主管單位推薦，主管單位視市場是否有此需求，以及是否具適（實）用性，而後找特定路段進行試辦，經過一段時間再檢核成果。	雖導引效果良好，但由於車道屏突出路面約 5 公分高，以至於車輛無法直接跨越通行，且因重車壓過車道屏易造成反光片剝落或產品損壞造成稜角，車輛通行時，易造成爆胎現象，有安全上之疑慮。

試辦 產品	主管 單位	申請試辦過程	試辦效果
紅綠燈 倒數讀秒	高公局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由南工處先行試辦並進行評估，其評估主要內容包括： <ol style="list-style-type: none"> ①僅紅燈或綠燈倒數讀秒，或同時讀秒。 ②設置方式、形式。 ③預期結果。 2. 而後進行北工處之試辦計畫，分別針對有系統交流道之高速公路及下坡匝道處推行。 3. 此設施尚未納入道路標誌標線號誌設置規則，並未報請交通部批准試辦便由局內部核定後執行之。 	各地區反應效果良好。
行人 倒數讀秒 號誌	臺北市 交工處	由廠商進行產品簡報，試辦計畫原先未報請交通部核定，後因廣泛進行試辦始報請交通部核定。	各地區反應效果良好。
軟質 減速墊 彈性 回覆桿	臺北市 交工處	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由廠商進行產品簡報，而後交由顧問公司進行各項評估，並召開專家學者座談會提出應注意事項。 2. 軟質彈性回覆桿屬輔助標線類，且符合交通工程手冊之規範，故未報請交通部核定。 	各地區反應效果良好。

資料來源：本研究整理

2.2 國外之引進審議機制

本節在文獻蒐集對象方面，主要考量原則為高度發展的國家，如美國、加拿大、英國、日本等國家之交通工程新型設施之引進機制的蒐集，然而並非每個國家皆能蒐集到該國明確定義之交通工程新型設施之引進機制，且於第一期計畫之機制建立已參考部分歐洲機制後建構本機制，國外之審議機制茲分別說明如後。

於第一期【1】研究比較美國、加拿大、英國、日本之行政制度、評估機制與其職權劃分等，如下所述。(各國之審議機制比較分析如表 2.2-1 所示)，並由文獻評析、相關專家訪談與座談會研討，決議以美國機制為主，並依據本國交通與行政環境加以修改，研擬適合本國國情之評估機制與作法。

1. 交通工程新型設施(運輸產品)之定義：

(1) 美國：

定義為此運輸產品在市場上可立即獲得，滿足真實世界的需求，並提供一定的服務水準。

運輸產品類型有 2 種：

- ① 此運輸產品超越或相當於美國各州運輸部門內現今的產品說明，但是需要重新評估與驗證績效。如：加州、奧樂崗州、德州等州。
- ② 此產品於美國各州運輸部門不曾進行評估，且部門內現今產品說明不存在。如：加州、喬治亞州、奧樂崗州、德州、俄亥俄州等州。

(2) 加拿大：

符合運輸部門所制訂的標準/說明或其他符合運輸部門的需求，如符合民眾適用性或慣用的運輸產品。

2. 交通工程新型設施(運輸產品)之範圍：

(3) 廣義的運輸產品範圍：

舉凡與運輸工程相關之事物皆包含於內，如：運輸應用軟體等。

(4) 狹義的運輸產品範圍：

運輸工程的硬體部分，如混凝土、水管、交通控制/鋪面標線等。

3. 交通工程新型設施(運輸產品)之分類：

(5) 評估/審議時，對運輸產品分類：

由於不同產品具有不同屬性，在評估/審查過程中，審查所需參考的資料，評估的績效標準，不盡相同。故為簡化評估/審查之作業程序，美國於評估/審議之前，依據有無測試標準/說明，將運輸產品分為 2 大類。

(6) 登錄運輸產品名單時，對運輸產品之分類：

① 美國：

- 評估合格的產品，方能列入「合格產品名單」中。
- 因不同特性的運輸產品有不同的測試項目，故美國各州運輸部門的合格運輸產品名單，對於運輸產品，依據測試標準規範，進行產品的分類。其中，如喬治亞州等，再將具有相同功能的運輸產品歸為 8 大類。

② 加拿大：

- 新產品評估委員會審查結果為接受之運輸產品，皆能登入「運輸產品名單」中。

- 由於部分列於名單中的運輸產品仍須進一步進行觀察/評估，故運輸產品分為認可、已證明、試驗，以及潛在產品 4 類。

4. 交通工程新型設施(運輸產品)之行政制度：

- (1) 美國、加拿大等國制訂一套完整的運輸產品評估機制，作為新運輸產品引進之依據。
- (2) 英國於「都市交通管理與控制計畫」下設立一套完整之運輸產品「認可審核程序」，作為新運輸產品引進之依據。
- (3) 日本對於新運輸產品的引進，係依據道路主管機關依行政裁量權決定，且於各法令規章中，如：「製造品責任法」等，訂定新運輸產品引進國內時之相關規範。

5. 交通工程新型設施(運輸產品)之評估機制的職權劃分：

美國與加拿大皆設有：

- (1) 設有技術專家(由運輸部門內專門技術人員組成)，進行運輸產品的初步審查。
- (2) 設有新產品評估委員會，對申請的運輸產品做出接受/拒絕之決策，或其他運輸產品相關決策。

6. 交通工程新型設施(運輸產品)之評估機制：

(7) 美國：

可歸類為分為申請、初步查核(技術專家評估)、測試、書面審查(新產品評估委員會)、登入合格產品名單等 5 部分。

(8) 加拿大：

分為申請、技術專家評估、運輸新產品評估委員會評估、登入運輸產品名單等 4 部分。

(9) 英國：

分為申請、測試、認證、審查、登錄 UTMC 系統等 5 部分。

表 2.2-1 各國審議機制之比較分析

國別	行政制度	評估機制	職權劃分
美國	制訂一套完整的運輸產品評估機制，作為新運輸產品引進之依據。	可歸類為申請、初步查核(技術專家評估)、測試、書面審查(新產品評估委員會)、登入合格產品名單等 5 部分。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術專家(由運輸部門內專門技術人員組成)，進行運輸產品的初步審查。 2. 新產品評估委員會，對申請的運輸產品做出接受/拒絕之決策，或其他運輸產品相關決策。
加拿大	制訂一套完整的運輸產品評估機制，作為新運輸產品引進之依據。	分為申請、技術專家評估、運輸新產品評估委員會評估、登入運輸產品名單等 4 部分。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術專家(由運輸部門內專門技術人員組成)，進行運輸產品的初步審查。 2. 新產品評估委員會，對申請的運輸產品做出接受/拒絕之決策，或其他運輸產品相關決策。
英國	於「都市交通管理與控制計畫(UTMC)」下設立一套完整之運輸產品「認可審核程序」，作為新運輸產品引進之依據。	分為申請、測試、認證、審查、登入 UTMC 系統等 5 部分。	<ol style="list-style-type: none"> 1. UTMC 發展小組每季由地方政府交通管理系統採購員為構成代表，並安排 UTMC 供應商代表舉行研討會。 2. UTMC 發展小組由規格和標準委任小組組成，直接負責 UTMC 發展與維護 UTMC 技術規範及檢測允許。
日本	對於新運輸產品的引進，係依據道路主管機關依行政裁量權決定，且於各法令規章中，如：「製造品責任法」等，訂定新運輸產品引進國內時之相關規範。	<p>引進交通工程新型設施有完整詳細之法令規定，如設施設置之場合的相關規定，故採取免測試方式。</p> <p>若申請者提出未經試驗產品的安全保證書，則需依循相關法令所規定之試驗程序，進行驗證。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 凡屬於道路路面設施之「交通法」規範事項皆由建設省制定並執行。 2. 隸屬於標誌標線設施之設置等事項則為「道路交通法」之內容，由警察單位負責管理與執行。

資料來源：本研究整理

美國各州之審議機制較為類似，然在交通工程新型設施合格產品名單（Qualified products list, QPL）【26】所提供之資訊則各州皆有差異；表 2.2-2 與表 2.2-3 為美國各州差異之比較，可作為本研究建立交通工程新型設施資料庫格式之參考依據。

表 2.2-2 美國各州產品資料庫內容之比較分析

	廠商 名單	產品 名稱	測試 程序	測試 項目	通過許 可日期	產品 指南	測試 方法	測試 標準
阿拉巴馬州 (Alabama)	0	0						
亞利桑那州 (Arizona)	0	0						
阿肯色州 (Arkansas)	0	0	0	0				
加利福尼亞州 (California)	0	0			0	0		
科羅拉多州 (Colorado)	0	0	0					
康乃迪克州 (Connecticut)	0	0	0				0	0
佛羅里達州 (Florida)	0	0			0			
喬治亞洲 (Georgia)	0	0						
路易斯安那州 (Louisiana)		0			0			
馬里蘭州 (Maryland)	0	0	0		0			
密西根州 (Michigan)	0	0						
明尼蘇達州 (Minnesota)	0	0	0		0			
密西西比州 (Mississippi)								0
內華達州 (Nevada)		0			0			
北卡羅來納 (North Carolina)	0	0						
俄亥俄州 (Ohio)		0						
俄克拉荷馬州	0	0			0			

	廠商 名單	產品 名稱	測試 程序	測試 項目	通過許 可日期	產品 指南	測試 方法	測試 標準
(Oklahoma)								
田納西州 (Tennessee)	0	0	0					
德州 (Texas)		0			0			
猶他州 (Utah)	0	0						0
華盛頓州 (Washington)	0	0						

資料來源：本研究整理

表 2.2-3 美國各州產品測試名單之比較

	批准材 料名單	合格材 料名單	產品 來源	產品 類型	產品 編號	產品符合 AASHTO & ASTM 標準	產品 註解	產品提 交所需 之文件
阿拉巴馬州 (Alabama)	0	0	0					
亞利桑那州 (Arizona)				0				
阿肯色州 (Arkansas)				0				
加利福尼亞州 (California)		0		0	0			
佛羅里達州 (Florida)				0	0			
喬治亞洲 (Georgia)						0		0
愛達荷州 (Idaho)				0				
路易斯安那州 (Louisiana)								
馬里蘭州 (Maryland)					0			
內華達州 (Nevada)					0			
北卡羅來納 (North Carolina)					0			
田納西州 (Tennessee)			0		0			

	批准材料名單	合格材料名單	產品來源	產品類型	產品編號	產品符合AASHTO & ASTM 標準	產品註解	產品提交所需之文件
德州 (Texas)					0			
猶他州 (Utah)								
華盛頓州 (Washington)							0	

資料來源：本研究整理

2.3 本計畫國內外相關標準

本研究蒐集中國國家標準(CNS)、臺北市政府交通管制工程處、國道新建工程局、國道高速公路局之施工規範與交通工程手冊、誌設置規則與道路管理處罰條例等相關規定，以及各國標準，彙整各類產品之基本審核標準，以作為示範計畫進行相關審議之參考，有關之審核標準彙整如附錄一及附錄二。

現行交通主管機關之施工規範與交通工程手冊、誌設置規則、道路管理處罰條例所定標準分項複雜且採用標準不一，研究團隊於產品申請審議時應蒐集整理各標準之異同處，以供審議委員決議參考，並藉由各相關產品送審結果之彙整，逐步統一標準，以供各單位實施依循。

2.4 相關交通安全設施之產品測試

本計劃以文獻縱析法整理相關測試報告，並依據測試產品屬性與特性加以分類整理，可作為審議研究團隊撰寫初步審查報告書之參考依據。相關的交通安全設施產品測試包括：

1. 美國運輸產品評估計畫
2. 導引護欄測試
3. 可變資訊標誌測試
4. 反光車牌測試
5. 環氧樹脂黏著性測試
6. 突起路面標記測試
7. 瀝青造型鋪面工法
8. 可重複使用聚乙烯碰撞緩衝系統的碰撞測試
9. 國內封閉式環境測試

10. 實地測試評估方法等。

茲分述如下。

2.4.1 美國運輸產品評估計畫(National Transportation Product Evaluation Program, NTPEP)

美國州公路及運輸官員協會(American Association State Highway and Transportation Officials, AASHTO)之美國運輸產品評估計畫【32】屬材質測試。由主管機關決定協調者，撰寫產品摘要和測試報告書。由於有大量的產品樣本必需測試，因此限制每一供應商或製造商每年至多僅能測試兩種產品。

該計畫的內容包括：

1. 樣本需求：

當產品的材質樣本通過評估，運輸產品評估計畫的協調者將會通知製造商或供應商。在測試階段將會連絡供應商，並且確定產品樣本測試的地點，以及安排當地州政府運輸部門視察產品的設備。

測試的實驗室地點將由美國運輸產品評估計畫選定、分配，測試的產品必須具有詳細的資料證明，包含測試樣品的數量、製造商的商號、測試時所需注意的事項。若為特殊材質更必須詳附其材質說明，並註明其耐久性或在生活上的應用等資訊。

2. 報告結果與測試注意的規定：

產品的廠商必須接受測試單位取得產品的細部資料。若測試結果被駁回，可於一個禮拜內申請再次重新測試，但必須另外繳交費用給美國運輸產品評估計畫協會。若再測試結果為通過，則費用將退還給供應商，測試的結果與資料將被歸檔於資料庫中。

3. 試驗過程：

協調者將提出最後的測試結果與報告，並建立於資料庫中。資料庫中的資料將提供給全國運輸單位人員使用測試，且可依運輸單位人員之需要修改產品的規格，測試單位大都由 AASHTO 的人員進行測試。

實驗室的測試結果將被登錄於資料庫中，包含以下項目：

- (1) 供應商的名稱、電話、地址。
- (2) 測試實驗室的名稱、地點與證明合格文件。
- (3) 測試產品的應用資訊，如對溫度與濕度的要求。

(4) 使用年限。

(5) 產品會產生的化學變化情形。

該資料庫建立於<http://www.ntpep.org> 網站上，供政府機關或一般廠商作為產品資料查詢之用，以便能隨時瞭解各產品之測試結果與應用之方式。

2.4.2 導引護欄測試

此測試報告係由 Klemmfix 公司委由聯邦公路總局測試中心完成。導引護欄系統之測試計畫代號為 LS，係由 1120 公厘、長 250 公厘寬、90 公厘高的可回收材料所製成，表面並覆蓋有反光材料，表面近於半圓型的覆蓋部份為 60 公厘寬，尾端部份為一基座。單一護欄重量 15 公斤。

每一護欄表面皆嵌入黃色反光元件，即所謂的「照明弓」，將兩面栓入七個稜鏡。護欄的第二組成部分為本身支撐之兩面站立的導引板，名為「Leitboy」，此係依據聯邦公路標誌標線規範之 605 號，以 1:2 縮小比例而黏貼其上。護欄柱體係由紅色塑膠材料製成，板面字樣高度為 735 公厘，重量為 1.2 公斤。

車輛撞擊過程測試，係藉由一種由液壓驅動引擎所控制的繩索將車輛導引至撞擊點不遠處，觸動拉緊繩索與車輛之間的鍊條而令測試車輛自由駛向撞擊點。每次測試過程的煞車時間點皆由遠方監控。

測試車輛為 1981 年出廠的福斯 Golf I 型。測試相關參數如下：

1. 駛向撞擊點速度：80 km/h，撞擊角度：1 度
2. 煞車時之撞擊速度：80 km/h，撞擊角度：0 度

測試護欄長度為 21.42 公尺，並將開始(A)終結(E)範圍編以 1-20 號碼。路面為乾燥的剛性路面。駛向撞擊點時角度為 1 度之範圍編號為 5 號，煞車時啟動於編號 4 號。

1994 年 4 月 15 日之測試結果如下：

1. 最大橫向移位(駛向角度 1 度時)：15 公厘最大縱向移位
2. 駛向角度 1 度時：0 公厘
3. 煞車開始點(A)：4 公厘
4. 煞車終結點(E)：33 公厘
5. 駛向撞擊點角度 1 度時輪胎接觸點在編號 5 處而止於護欄末端處。車輛並未越過護欄，撞擊後的 Leitboy 面板亦可回復站立。

6. 煞車時撞擊角度 0 度之護欄並未受損，編號 14 處可見右前輪痕跡，面板雖受撞擊但仍可站立。
7. 護欄於車輛撞擊後無論在駛向撞擊點角度 1 度時或煞車時撞擊角度 0 度時皆未受損，照明並未脫落且面板亦未變形，測試車輛亦無撞痕。

2.4.3 可變資訊標誌(Portable Changeable Message Signs Project Work Plan, PCMS) 測試

交通工程新型設施可變資訊標誌於正式引用前，由 NTPEP 依用路人視覺、操作性能，及查核等其它測試項目，進行評估實際道路使用可變資訊標誌之可行性，各項測試項目所列如下：

1. 視覺測試 (Sight Tests) :
 - (1) 測試環境。
 - (2) 訊息內容。
 - (3) 明顯度。
 - (4) 易讀度。
 - (5) 多角的。
2. 操作效能測試 (Operational Performance Tests) :
 - (1) 測試環境。
 - (2) 可靠性。
 - (3) 燃料或瓦斯動力裝置。
 - (4) 太陽能裝置。
 - (5) 耐久性。
 - (6) 開關時間。
3. 查核 (Technical Desk Audit & Verification) :

製造商幫助評估報告描述產品，鑑定以下訊息：

 - (1) 類型及圖素輸出。
 - (2) 高度 (英吋)。
 - (3) 最多幾行訊息。
 - (4) 每行最多字。
 - (5) 矩陣類型 (Type of Matrix)。

- (6) 提供能源方式，如燃油、柴油、瓦斯、交流電。
- (7) PCMS 是否可用交流電。
- (8) 訊號系統包括以下：
 - ① PCMS 電腦系統能夠制定訊息計畫的儲存能力。
 - ② 在現場，變換訊息的能力和程序。
 - ③ 訊息系統是否為表單驅動(Menu-Driven)。
 - ④ 訊息記載類型。
 - ⑤ 手機或雷達性能。
 - ⑥ 控制台安全，如密碼保護、上鎖。
 - ⑦ PCMS 展示訊息是否欠缺。
- (11) 於道路上面的高度。
- (12) 訊息閃爍率（flashes per minute）。
- (13) 製造商保證能承受最大風力。
- (14) PCMS 循環能力（degrees）。
- (15) PCMS 調準（alignment）和數學方法類型，包括程序必須達到對道路正確調準，若不行，PCMS 要放在平行的線上。
- (16) 保持裝置穩定類型，如兩腳支架。
- (17) 燃料設備的再填充程序。

2.4.4 反光號牌測試

工研院光電所辦理「反光號牌實際測試計畫」的目的在評估各種反光號牌的適用性，針對廠商提供之各種號牌樣品進行多種測試，測試項目分為規範測試、道路測試、室外環境測試以及動態測試 4 大項。

1. 規範測試：

光電所提出一評估號牌功能性之規範，不限定號牌使用的材質，以功能性品質之達成為合格依據，表 2.4-1 為汽機車反光號牌規範測試項目，表 2.4-2 為各國反光號牌規範測試項目。

表 2.4-1 汽機車反光號牌規範測試項目

規範測試項目	現行檢驗項目	反光特性項目	規範測試項目	現行檢驗項目	反光特性項目
1.反光性		※	10.耐溶劑性	◎	
2.耐候性	◎		11.耐酸性	◎	
3.耐衝擊性	◎		12.耐蝕性		
4.耐震動衝擊性			13.耐溫性	◎	
5.屈曲性	◎		14.耐水性	◎	

規範測試 項目	現行檢驗 項目	反光特性 項目	規範測試 項目	現行檢驗 項目	反光特性 項目
6.拉伸強度			15.沾塵性		
7.附著性			16.防偽性		
8.抗刮性			17.反光度對比性		※
9.耐鹼性	◎				

資料來源：工研院光電所

註：◎：目前現行車牌的檢驗項目，而於反光號牌規範中採取相同或較嚴格的合格標準。

※：針對反光特性所增加的測試項目。

其他則是根據國外反光號牌規範與國內學者建議而提出。

表 2.4-2 各國反光號牌規範測試項目

規範測試項目	現行標準	英國標準	美國標準	ISO 標準
1.反光性		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.耐候性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.耐衝擊性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.耐震動衝擊性		<input type="checkbox"/>		
5.屈曲性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6.拉伸強度				
7.附著性		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.抗刮性			<input type="checkbox"/>	
9.耐鹼性	<input type="checkbox"/>			
10.耐溶劑性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.耐酸性	<input type="checkbox"/>			
12.耐蝕性		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
13.耐溫性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
14.耐水性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.沾塵性		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.防偽性			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.反光度對比性				
18.其他		背景反光前 白後黃黑字	背景反光 主色白黃 雨中測試 金屬底材	背景反光 雨中測試

資料來源：工研院光電所

註：英國標準為 BS AU 145b：1989

美國標準係參考 Alabama, Georgia, Massachusetts, Minnesota, New Hampshire, Oklahoma, South Dakota, Washington, West Virginia 等各州標準綜合而成，其內容大同小異。

ISO 標準為 ISO 7591-1982(E)

☐：有設置標準之部分

2. 動態測試：

反光號牌動態測試研究內容分為：人眼對各種被測號牌的動態能力比較，以及攝影儀器對各種被測號牌的靜態辨識能力比較。在人眼對號牌的辨識能力方面，定義號牌的可辨識能力為人眼可完全地清晰判讀號牌上字號的最遠相對距離，超過此距離時人眼就無法很肯定地讀出號牌上的字號，此距離越長表示號牌的可辨識能力越好。

3. 室外環境測試：

由於號牌長期處於室外露天環境，對號牌的耐候性需要特別注重，因此有室外環境測試。經由長時間之測試，無字體片之回歸反射係數皆維持在平均值 80% 以上的水準。

4. 道路測試：

道路測試是最真實狀況之評估，尤其是台灣天候、環境污染等影響可在此一併顯現，並可由此檢討前述所定規範是否適合。

光電所並確認國內檢驗單位有能力檢驗此項標準，除工研院光電所能夠完成所有測試外，另評估其他檢驗單位目前可檢測項目。

在 13 項規格測試項目中，部份測試毋須特別儀器設施，應為任何單位皆能實施，如耐水性等。需有特殊儀器之測試，建議送檢單位說明如表 2.4-3：

表 2.4-3 測試項目及建議送檢單位

測試項目	建議送檢單位
反光性	車輛研究測試中心
耐候性	經濟部商品檢驗局 車輛研究測試中心
耐震動衝擊性	車輛研究測試中心
附著性	經濟部商品檢驗局 車輛研究測試中心
抗刮性	經濟部商品檢驗局
耐蝕性	經濟部商品檢驗局 車輛研究測試中心
耐溫性	經濟部商品檢驗局 車輛研究測試中心

資料來源：【25】【39】

從上述內容中可得知：

1. 由反光號牌對車輛肇事影響之研究中，可了解對於安全效益衡量方式有以下四種：
 - (1) 規範測試：針對材質本身。
 - (2) 道路測試：真實狀況之評估。
 - (3) 室外環境測試：耐候性測試。
 - (4) 動態測試：以人因工程探討辨識度。
2. 探討交通工程新型設施的測試項目時，可參考此研究的四種測試規範分類，而將交通工程新型設施測試分為戶外環境測試及密閉空間測試。
3. 在規範性測試的項目中，比較各國反光號牌規範的測試項目後，訂定出合適的測試項目。未來本研究在訂定諸如規範測試的項目時，可參考此做法，先將各國已有的測試項目做成項目表，再根據台灣本身的環境，決定出適合的測試項目。

4. 動態測試則是以人因工程的方式，探討辨識能力與攝影機對於號牌的辨識能力。此方法在訂定交通工程新型設施的門檻值時可作為參考，由於很多新型設施都不具有相關規範或標準，在此情況下，以人的知覺反應，即人因工程的方式，訂出一個普遍可以接受且不影響安全的門檻。
5. 道路測試是產品真實狀況之評估，因此可反映產品的實際績效表現。
6. 另外，在檢驗單位的選擇上，首先須確定國內檢驗單位的能力，以了解國內檢驗單位的現況；所以在交通安全設施檢驗制度實施之前，需先了解國內檢驗單位所具備的檢驗項目與能力。

2.4.5 路面標記環氧樹脂黏著劑 (Epoxy Adhesives) 測試

為實地測試路面標記環氧樹脂黏著劑於道路使用之可行性，測試時可參考 AASHTO T237 環氧樹脂黏著劑測試 (Testing Epoxy Resin Adhesive) 之測試文件評估【48】，測試相關事項及測試報告所含內容包括：

1. 抽樣需求條件 (Sampling Requirements)：
每年 4 月將測試數量足夠 200 單位測試產品的隨機樣本，由製造商購置交由交通場地代理測試或授權，而且該測試產品應有化學和功能特性的文件摘要；環氧樹脂的設置是由兩種分類組成，各組成分類由製造商每六個月替換一次。
2. 實驗室測試 (Laboratory Testing)：
根據 AASHTO T237 做測試，環氧系統的自然特徵：
 - (1) 在 25°C 下之使用壽命。
 - (2) 在 25°C 下一小時之黏著力。
 - (3) 在 25°C 下一天之黏著力。
 - (4) 紅外線光譜測量的分析。
3. 實地測試 (Field Testing)：
 - (1) 地點選擇：每個測試地點在瀝青混凝土路面一哩處，或於波特蘭水泥路面每天最小平均交通量 35,000~50,000pcu 平面處，進行兩個測試地點的安裝，一個用於瀝青混凝土路面，另一個用於波特蘭水泥路面。
 - (2) 設備安裝：製造商提供所有材料、設備和勞工以進行產品之設置，而製造商代表要執行滿意地設置方式。此時交通控制會藉由實際的測試設置，其測試時間結束為每年十月。

(3) 現場觀察：每 6 個月蒐集一次下列數據：

- ① 未脫落的標記數量 (number of markers retained)。
- ② 脫落的標記數量 (number of markers missing)。
- ③ 測試期間平均溫度。
- ④ 標記的移動 (movement of markers)。
- ⑤ 標記表面的黏著痕跡 (tracking of adhesive onto face of marker)。

4. 紀錄 (Reporting)：

兩年的測試期間，測試狀況總結數據將列入過渡期報告中，第二年完成測試報告，兩個報告會送至 NTPEP 計畫，其紀錄內容如下：

- (1) 各測試地點的平均日交通量和卡車比率。
- (2) 測試期間各測試地點的降雨量。
- (3) 測試期間各測試地點的最高與最低溫。
- (4) 實驗測試數據和場地評估。

2.4.6 突起路面標記 (Raised Pavement Markers, RPM) 測試

實地測試突起路面標記於道路使用之可行性，測試時可參考 ASTM D4280、ASTM E1696 之測試文件加以評估【48】，其測試相關事項及測試報告所含內容如下分述：

1. 測試樣本：每年的三月需抽樣 200 件樣本測試。

2. 實驗室測試(Laboratory Testing)：

- (1) 容積。
- (2) 光強度係數須符合 ASTM D4280 9.1 部分標準，同時也要通過 9.1.1 部分標準。
- (3) 抗壓強度須符合 ASTM D4280 9.2.2 部分。
- (4) 鏡頭裂紋須符合 ASTM D4280 9.4.1 部分。
- (5) 顏色須符合 ASTM D4280 6.2.4 部分。
- (6) 溫度耐性須符合 ASTM D4280 9.4.2 部分。
- (7) 繞曲強度須符合 ASTM D4280 9.2.1 部分。

3. 實地測試(Field Teating)：

設置位置位於混凝土水泥路面上，通常設在進入高速公路時、測試期間無裂紋或斑駁的路面，且平均交通量超過 35,000pcu，於每年 10 月做測試，總共安裝 160 個，其中 80 個設置在波特蘭水泥

路面，80 個設置在瀝青混凝土路面。

4. 範圍測試(Field Observation)：

每半年需測試情況，其分為標記情況、表面及內部情況三類並持續觀測 2 年，根據測試的情況分為 5 種等級，其表示如表 2.4-4 所列：

表 2.4-4 分級制度

等級	測試情形
5 (非常好)	完整無缺
4 (好)	小擦損
3 (中)	有損但仍然可以用
2 (不好)	主要損壞
1 (非常不好)	已不能用
0	遺失

5. 報告內容需符合 NTPEP 且包含以下幾點：

- (1) 測試地的平均交通量。
- (2) 測試地的卡車百分比。
- (3) 測試地測試期間的降雨數據。
- (4) 測試地測試期間的最高低溫。
- (5) 研究測試數據。
- (6) 測試的大致描述。
- (7) 鋪面的壽年。
- (8) 黏著標記的類型。
- (9) 觀察檔案。

6. 小結：

路面標記需經過相關之強度、抗壓與顏色之實驗室測試，且鋪設於道路上，經過長時間評估是否有所損壞。

2.4.7 瀝青造型鋪面工法

瀝青造型鋪面工法是針對瀝青混凝土鋪面所發展的瀝青混凝土鋪面美化技術，可讓傳統單調的瀝青混凝土鋪面展現出獨特的風貌。

【1】

1. 使用效益

分隔不同功能的鋪面或區域，且於彩色鋪面上加入反光玻璃珠，使在隧道等光線不足處或易發生意外區域增加警示效果，可有效提升用路人安全。

2. 測試報告書

① 材料成份

由水泥和環氧樹脂與高分子聚合物及耐磨骨材所組成，為應用在瀝青表面之塗料，能提供耐久且具延展性之黏結層，並以持久性之顏色達到美化瀝青表面之需求。色料是高品質且可抗紫外線的顏料混合物。

② 材料試驗結果

材料試驗分別針對其物理性質、性能要求、防蝕性能進行試驗，結果見表 2.4-5、2.4-6、2.4-7。

表 2.4-5 瀝青造型鋪面之物理性質

試驗項目	試驗項目	黏結基層 (sp50)	黏結基層 (sp100)	耐磨層
體積比 (Solids by Volume) (%)	ASTM D-5201	53+/-3 %	58.3 %	24 +/-2
重量比 (Solids by Weight) (%)	ASTM D-1351	75.5 +/- 2%	74.7%	27+/-2
密度 (Density)	ASTM D-1475	14.6 +/- 0.2 lbs./gal (1.75 kg/l)	13.9 lbs./gal (1.67kg/l)	8.59 lbs./gal (1.03kg/l)
閃點 (Flash Point , 未摻扮前)	ASTM D-3278	>200 o F (93°C)	>230 o F (110°C)	> 200°F (93°C)
顏料含量(Percent Pigment) (包含水泥重量比)	ASTM D-3723	62 +/- 2%	61.9%	N/A
光澤度(Sheen)	ASTM D-523	< 3 @ 85°		> 75 @ 85°

表 2.4-6 瀝青造型鋪面之性能要求

試驗項目	試驗項目	黏結基層(sp50)	黏結基層(sp100)
乾燥時間	ASTM D-711	20 Mins. - 4 Hrs.	20 Mins. - 4 Hrs.

試驗項目	試驗項目	黏結基層(sp50)	黏結基層(sp100)
(二次塗佈)			
乾燥時間 (開放時間)	N/A	≅ 80% strength @ 6-8Hrs.	≅ 80% strength @ 2-4Hrs
耐磨耗試驗Taber Abrasion H-10 (Wear Index)	ASTM D-4060	0.4 grams/1000 cycles	0.2 grams/1000 cycles
與瀝青層黏結試驗	ASTM D-4640	破壞面發生於瀝青 層內而非黏結面	破壞面發生於瀝青 層內而非黏結面
QUV ΔE	ASTM G-53 ASTM G154	300 hours 2.35 CIE units (ASTM G54)	300 hours 1 CIE units (ASTM G154)
疏水性 (Hydrophobicity) (3天)	ASTM D-570	12% 重量增加	Test in progress
硬度(Shore ardness)	ASTM D-2240	80 D	Test in progress
使用溫度		-30°F to 160°F	-30°F to 140°F
塗層厚度	N/A	0.25~0.4 mm (單層)	0.25~0.4 mm (單層)

表 2.4-7 瀝青造型鋪面之防蝕性能

試驗項目	試驗項目	黏結基層(sp50)	黏結基層(sp100)
柴油	ASTM D-2792	9/10	9/10
汽車變速箱油	ASTM D	9/10	9/10
汽油	ASTM D	9/10	9/10
機油	ASTM D	9/10	9/10
煞車油	ASTM D	6/8	6/8
水	ASTM D	9/10	9/10
50%氯化鈣	ASTM D	9/10	9/10
50%氯化鈉	ASTM D	9/10	9/10
漂白劑	ASTM D	9/10	9/10

2.4.8可重複使用聚乙烯碰撞緩衝系統的碰撞測試(Crash testing a reusable polyethylene narrow impact attenuation

system)

可重複使用碰撞緩衝設施之實驗室測試方式如下所述。

1. 可重複使用碰撞緩衝設施之特徵

產品特徵：高硬度、高抗磨損、抗化學腐蝕、抗溼氣、高延展性、高張力強度、在很大的溫度範圍內高度抗撞。

2. NCHRP 測試

NCHRP Report 350 測試為高速公路為主的安全性能評估。

其碰撞墊連續撞擊測試如下表 2.4-8：

表 2.4-8 NCHRP 測試表

測試編號	測試車輛	撞擊速度	撞擊角度	撞擊點
3-30	820-kg 1988 or later model sedan	100km/h (62.2mi/h)	0 deg	設備的凸出部分
3-31	2000-kg 1988 or later model pickup truck	100km/h (62.2mi/h)	0 deg	設備的突出部分 中心
3-32	820-kg 1988 or later model sedan	100km/h (62.2mi/h)	15deg	設備的突出部分 中心
3-33	2000-kg 1988 or later model pickup truck	100km/h (62.2mi/h)	15deg	設備的突出部分 中心
3-36	820-kg 1988 or later model sedan	100km/h (62.2mi/h)	15deg	必要長度的起點 (Beginning of length of need)
3-37	2000-kg 1988 or later model pickup truck	100km/h (62.2mi/h)	20deg	必要長度的起點
3-38	2000-kg 1988 or later model pickup truck	100km/h (62.2mi/h)	20deg	關鍵衝撞點
3-39	2000-kg 1988 or later model pickup truck	100km/h (62.2mi/h)	20deg	於長度中間反撞

3. 撞擊測試結果

測試時使用美國通用汽車(1989 GMC)，以慣性重量 2,000kg 和 2,000kg 重的無人車輛做測試。

撞擊測試結果評估總結於表 2.4-9，其中包含可適用的評估標準與結構適當性、乘員風險和車行軌跡。

表 2.4-9 2,000kg 測試結果評估

評估標準(Evaluation Criteria)	測試結果(Test Results)	結果
<u>結構適當性 (Structural Adequacy)</u> 測試文章應該直接包含車輛；車不應穿透或翻倒設施，即使為可接受的側面角撞。	車輛藉由系統改變方向	通過
<u>乘員風險 (Occupant Risk)</u> (1)被撞分離的物件不應穿過對向車道或過度危害現場其它交通、步行者或工作區域。不允許道路上損壞造成嚴重的傷害。 (2)在碰撞後期間，車輛應保持直立(upright)，適度滾動、偏航是可接受的。	(1)有從撞擊墊分離的物件。 (2)有一些損壞道路區域，但確定不會造成嚴重傷害。 (3)車輛仍直立牢固。	通過
<u>車輛行走軌跡(Vehicle Trajectory)</u> (1)碰撞後最好的狀況是車輛行不會闖路鄰近車道。 (2)道路車輛衝擊速度在縱向方向不應超過 12m/s，且駕駛者乘坐在加速度下在縱向方向不應超出 20G's。 (3)測試品離開角度的測試衝擊角度至少應 60%，同時用測試設備測量車輛損失。	(1)不會闖入鄰近車道 (2)接觸速度(Contact Velocity) = 8.62 m/s (3)撞擊加速度(Ride down Acceleration) = -15.18G's (4)車輛離去角度為 4.3 度	通過

測試編號:270687-VAN9 測試日期:3/14/95 測試代理:德州運輸學會(Texas Transportation Institute)

4. 衝撞墊設計(Crash cushion designs)

由三種不同種類來測試 HMW/HDPE 衝撞緩衝墊 (說明：聚乙烯 polyethylene)

- (1) 測試第一級 (88.5 km/h) 衝撞緩衝設施反應值 350.6。
- (2) 測試第二級 (70 km/h) 衝撞緩衝設施反應值 350.4。
- (3) 測試第三級 (100 km/h) 衝撞緩衝設施反應值 350.9。

其成果摘要如表 2.4-10、2.4-11 所表示。

表 2.4-10 REACT 350.9 衝撞測試成果摘要

NCHRP Report 350 測試設計	3-30	3-31	3-32	3-33	3-38	3-37
車輛群(kg)	820	2000	820	2000	2000	2000
撞擊速度(km/h)	98.94	97.01	99.00	97.20	101.92	102.50
撞擊角度(deg)	0	0	15.73	15.05	20.70	20.33

NCHRP Report 350 測試設計	3-30	3-31	3-32	3-33	3-38	3-37
車輛撞擊位置	前端 (with width/4)	前端	前端	前端	關鍵衝擊點	必要長度
最大撞擊墊位移(m)	4.79	6.97	4.59	7.07	NA	NA
設備撞擊速度(m/s)						
縱向的(最大 12)	8.73	6.23	10.06	6.26	8.95	8.62
橫向的(最大 12)	4.44	0.32	1.97	4.01	6.90	4.01
設備撞到加速度 (peak 10 msec avg g s)						
縱向的(最大 12)	13.49	19.43	7.80	11.75	9.59	15.18
橫向的(最大 12)	4.84	6.73	5.90	4.51	19.88	18.10
評估	通過所有要求	通過所有要求	通過所有要求	通過所有要求	通過所有要求	通過所有要求

表 2.4-11 REACT 350.4 衝撞測試成果摘要

NCHRP Report 350 測試設計	3-30	3-31	3-37
車輛群(kg)	820	2000	2000
撞擊速度(km/h)	70.70	70.70	74.19
撞擊角度(deg)	0	0	19.7
車輛撞擊位置	突出部分 1/4 寬度支距 (with width/4 offset)	突出部分	必要長度
最大撞擊墊位移(m)	1.74	2.42	NA
設備撞擊速度(m/s)			
縱向的(最大 12)	9.64	8.18	6.42
橫向的(最大 12)	2.73	1.03	5.60
設備撞到加速度 (peak 10 msec avg g's)			
縱向的(最大 12)	10.36	18.56	2.97
橫向的(最大 12)	3.13	4.00	9.39
評估	通過所有要求	通過所有要求	通過所有要求

2.4.9 國內封閉式環境測試

本所與鼎漢顧問公司合作辦理之「易肇事地點改善作業手冊之研究」【3】計畫中論及封閉式環境測試，研究的內容包括：

1. 封閉環境測試之必要性

「封閉環境測試」主要考量的是設施與國內交通環境的適應性，以及產品可能有部份項目需要進行特定的試驗，說明如下：

①交通環境之差異

由於國內機車數眾多，汽機車混流的狀況相當顯著，國外適用於汽車的交通安全設施對於機車而言，可能是個潛在的危險因子。因此即使已取得國外認證的設備，在國內仍應進行封閉測試為宜。由專業訓練之駕駛員駕駛各種車輛，實際測試各項環境條件下交通安全設施之可靠度，以及可能發生的意外狀況。

②其他測試項目需要

包括廠商自行提出需要檢測的項目，或是審議委員會認為有必要進一步驗證的檢測項目均屬之。

相關的檢驗工作可以委託目前國內具有相關公信力的單位辦理，例如經濟部標準檢驗局、工業技術研究院、財團法人車輛研究測試中心等。交通工程新型設施在過封閉環境測試後，才能被實際裝設於道路上進行試驗。

2. 封閉環境測試之必要性檢討項目

交通工程新型設施之類型繁多，其工作原理亦不相同，經參考國外程序，建議可透過下列項目，來檢驗其進行封閉環境測試的必要性：

①設施是否會與車輛直接接觸？

②設施是否會因為車輛型式不同而影響其效果或反應？

③設施是否有通過國外公信機構之檢驗？

④設施是否有於國內外其他與本地環境條件相類似之地區之測試或實際運用經驗？

如果①②項答案為「否」、③④項答案為「是」者，則可直接進行實地測試，否則建議仍應進行封閉環境測試。

3. 閉環境測試之合格標準

封閉環境測試主要考量的是設施與國內交通環境的適應性，避免因為特定車種的不適應反而造成交通事故。因此下列項目之達成應可視為通過封閉環境測試。

①設施在正常狀況下不危害任何車種行使安全

②設施完整具備其設定效果

③其他要求測試項目通過標準

④測試人員反應良好

2.4.10 實地測試評估方法

對於交通工程新型設施在實地測試的評估方法有：

(1)文獻縱深研究法(Discipline Longitudinal Research)：

針對新型設施有關之文獻、調查研究報告、期刊報導及歷年之政府及其他調查統計資料等，進行歸納比較及整合分析，以獲得新型設施在實地測試時的評估方法。

(2)專家小組研議法(Panel Consensus)：

當上述第一種方法不可行時，即沒有相關文獻、調查研究報告可參閱的狀況時，將邀集學者專家組成研議小組，進行關鍵議題諮商研討，以獲得新型設施在實地測試時的評估方法。

(3)成本效益分析法(Cost And Benefit Analysis)：

針對交通工程新型設施在實地測試時可能造成的成本效益及其他衝擊加以量化進行必要的評估，如以蘭德成本計算法 (RAND Costing)、系統成本法 (Total System Costing)、增額成本法 (Increment Costing)及關鍵成本法 (Critical Costing)等加以評估其成本。經濟面之成本效益分析尚包括不可量化項目之考量，如法制、政策因素等。此外，也針對交通新設施做效益分析，而其引進設施的評估如下：

① 設施成本 (State Cost, C_G) = 設置成本 + 維修成本 - 殘值

② 社會成本 (Societal Cost, C_S) = 肇事成本 × 可能肇事機率(肇事成本則包括死亡、受傷、車輛及安全設施的財務損失、肇事現場交通延滯等。)

③ 總成本(Total Cost) = $C_G + C_S$

④ 效益 = $|C_{S1} - C_{S2}|$

對於交通工程新型設施在實地測試時的評估方法上，由於時間成本的考量，將會以文獻縱深研究法為主，希望藉由相關的文獻得知國內外已有的評估方法，當找不到相關文獻時，再由專家小組研議法的方式來找出評估方法，相關文獻如下：

1. 廢輪胎橡膠墊應用於道路安全島防撞設施之可行性分析評估：

此篇文獻是以成本效益的方式來評估廢輪胎應用在交通安全島防撞設施的可行性；相關成本效益項目如下：

① 效益項目：

- 死亡一人平均價值成本為 300 萬元。
- 受傷一人平均價值成本為 100 萬元，其中重度傷害一人之價值成本為 200 萬元，中度傷害一人之價值成本為 80 萬元，而輕傷一人價值成本為 20 萬元。

- 每件肇事之財務損失成本：車輛全毀為 30 萬元，車輛半毀為 10 萬元，車輛輕度毀傷為 1 萬元。

② 成本項目：

廢輪胎材料成本(包含混凝土 RC 護欄 5m 估算、廢輪胎橡膠柱等)與裝置成本。

③ 評估結果：

在成本與效益分析方面，以廢輪胎橡膠材料所製成之防撞設施適合用於低速限的道路環境，所能減少之社會成本雖然低，但在應用上由於相關成本比一般防撞設施低，在政府預算有限的情況下可以較為普及的安裝在易肇事之危險地點，對於交通安全之改善更有幫助。

2. 道路交通安全緩撞設施設置規範草案之研究：

① 評估分析：

經選定測試地點並試裝緩撞設施後，即開始進行事前與事後之成本效益分析（Before and After Analysis），將安裝緩撞設施期間的交通肇事相關資料加以追蹤記錄，並與設置前之資料進行分析比較，以評估設置類似安全緩撞設施之成本與效益。

將事前事後之成本效益分析結果，進行門檻值與敏感度分析，並規劃一套各級道路系統未來設置交通安全設施的檢核評估程序，以作為是否需要設置之依據。

② 事前事後分析的相關成本：

- 死亡價值成本：

包括個人生命價值及死亡喪葬費用。

- 受傷價值成本：

包括救護過程費用及醫療費用。

- 財物損失價值成本：

包括車輛損失、公路設施被撞毀損失及其他方面之財物損失。

- 肇事發生後對其他道路使用者之時間消耗損失衍生之價值。

- 法院訴頌費用。

③ 評估結果

交通主管機關參考廠商實地測試期間所記錄資料與事前事後成本效益分析之結果，依據門檻值之設定加以檢核，以決

定是否裝設該碰撞緩衝設施。其中，門檻值將依據以下項目標加以設定：

- 過去之事前事後成本效益分析結果。
- 已裝設設施之紀錄追蹤結果。
- 主管單位年度預算的限制。

另外，門檻值設定之特點在於：

- 依不同的地點、環境、幾何形狀或年度預算之限制，各單位門檻值之設定並非一固定值，而是依據上述各項條件動態地加以評估決定。
- 即使在門檻值檢核之後並無適合該危險地點之碰撞緩衝設施，但為達改善交通安全之目標，仍須裝設預警設施以提醒駕駛人，期望能減少肇事的發生。
- 若門檻值檢核通過，即代表該地點除了須裝設預警設施以減少肇事發生的頻率之外，仍須裝設碰撞緩衝設施以降低發生肇事時之嚴重程度。

3. 1977 年 ASSHTO 出版的「交通護欄選擇、位置與設計」：

此篇文獻提出在特定區位中比較不同方案時所應有之技術，並允許依照不同情況預測成本。總成本包括期初的建置成本、期望的維護及維修成本、改善的再生價值及使用者成本等。

預測成本過程中所需的各項因子的定義，包括：流量、道路種類、侵佔率、設計速率、危險定義、碰撞頻率、嚴重指標及事故成本、計劃年限及折減率、公路機關成本等，分述如下：

- ① 流量：
計劃起始年與目標年之流量，包括流量成長率。
- ② 道路種類：
分隔與未分隔之雙向道路及單向道路。
- ③ 侵佔率：
側向侵佔率與對向侵佔率。
- ④ 設計速率：
配合侵佔率進行分析。
- ⑤ 危險定義：
包括危險區域之範圍、位置及型式。
- ⑥ 碰撞頻率：
與侵佔率的側向延伸、危險區域的位置及幾何有關。
- ⑦ 嚴重指標及事件成本：

以事件成本區分事件之嚴重程度，並做為改善之依據。

⑧ 計劃年限與折減率：

設施之使用期限及不同方案選擇設計下需考慮之任何影響其價值與年度成本之經濟因子。

⑨ 公路機關成本：

包括建置成本、維護保養成本、維修成本及設施之再生價值。並計劃目標年完成設施之經濟分析，做為後續之參考。

其中，嚴重性指標及事故成本利用二階段步驟估計事故發生的成本，估計步驟如下：

- (1) 首先必須估計事故(accident)之嚴重性，其引用護欄指導手冊中(Barrier Guide Methodology) 嚴重指數定義在 0 至 10 之間，0 代表事故發生時沒有造成特定的傷亡或財物損失，10 代表事故發生時百分之百會造成死亡。
- (2) 第二步驟是估計不同型態事故發生的成本，建議標準值如下所示：

死亡事故.....	\$500, 000
嚴重個人傷害.....	\$110, 000
中度個人傷害.....	\$10, 000
輕度個人傷害.....	\$3, 000
僅有財物損失（層次一）.....	\$2, 500
僅有財物損失（層次二）.....	\$500

依照嚴重性指標分類不同事故型態之百分比與事故成本對應後即代表在程式建構最佳有效判斷的方法。然而這是基於可透過技術層面改變其中設定值之假設，透過其方法這些值的改變可以迅速的對應於程式中。

事故的總成本與特定的嚴重性指標有關，相當於在給定嚴重性指標後將每單一事故型態成本乘上其發生之機率。

然而因應危險因子的不同亦會有不同的嚴重性指標，故依不同的物體型態(object type)、衝擊區域(impact location)、設計速率(design speed)三者的考量下針對個別的狀況定義其嚴重性指標。

4. 英國都市交通管理和控制(UTMC)計畫

英國為其新型都市交通管理與控制系統(Urban Traffic Management and Control, UTMC)【36】制定一檢核標準，據以評估 UTMC 路側設施之程序與法令適宜性，確保設施安全與有效使用。因此所有

的路側設施相關設備皆須經過「型式審核程序」(Type Approval Process)。而其中有設備測試的部分，其測試程序與方法包含：

- ① 必要的功能需求。
- ② 視覺效果之條件與需求。
- ③ 環保績效需求條件。
- ④ EMC 績效之需求條件。

而其審核程序包含：

- ① 安全性之功能與績效測試。
- ② 非安全性之功能與績效測試。
- ③ 環境影響之績效測試。
- ④ 電磁波之相容與協調測試。
- ⑤ 視覺績效測試。

因產品的特性不同，含有不同評估方法，本研究建議申請者在提出申請時可將國內外相關評估方法提出，或藉由技術工作人員所收集之相關資訊做為選擇實地測試之評估方法，或可經由審議委員會集思廣益，視產品潛在功能與投入成本，逐步建立門檻值，作為要求效益成本分析之依據。

2.5第一期初擬之交通工程引進新型設施草案

2.5.1國內交通工程新型設施引進機制之方案評估

藉由參考相關文獻與專家訪談等結果，擬定交通工程設施引進制度之方案，並依「不需測試交通工程設施方案」及「測試交通工程設施方案」，就兩方案之內容、執程序、時效性、人力、成本、適用性、公信力、適法性等因素，評估其可行性與優缺點分析後，得以下建議：

1. 由中央訂定統一審議/評估新型交通工程安全設施的標準，可解決中央、地方，或非營利組織的審議結果的一統性與公正性。
2. 需測試之引進機制，其中之實地測試可考慮與目前試辦計畫與易肇事地點改善計畫結合，整合目前政府單位相關之作業處理程序。
3. 目前各單位以試辦之方式進行交通工程新型設施之引用，此為一合法程序，因此未來於審議機制建立後，若未強制規定，則試辦機制仍可繼續引用，除非於審議機制長久建立下，於法源中強制規定必須經過此機制才可引用交通工程新型設施，則將無法繼續引用試辦機制使用交通工程新型設施，如相關實務單位有具體試

辦結果，亦可請相關實務考慮參酌其結果，將相關產品經由書面審議階段引入審議資料中，增加其審議進度。

2.5.2國內引進交通工程新型設施制度

1. 委員會審議機制

本審議機制考量執行之法源依據、公信力、人力來源、時效性、成本等因素，在執行程序上分為：申請階段、審議階段、測試階段、登錄資料庫階段、訴願階段等 5 大部分。交通工程新型設施審議委員會之作業流程如圖 2.5-1 所示。

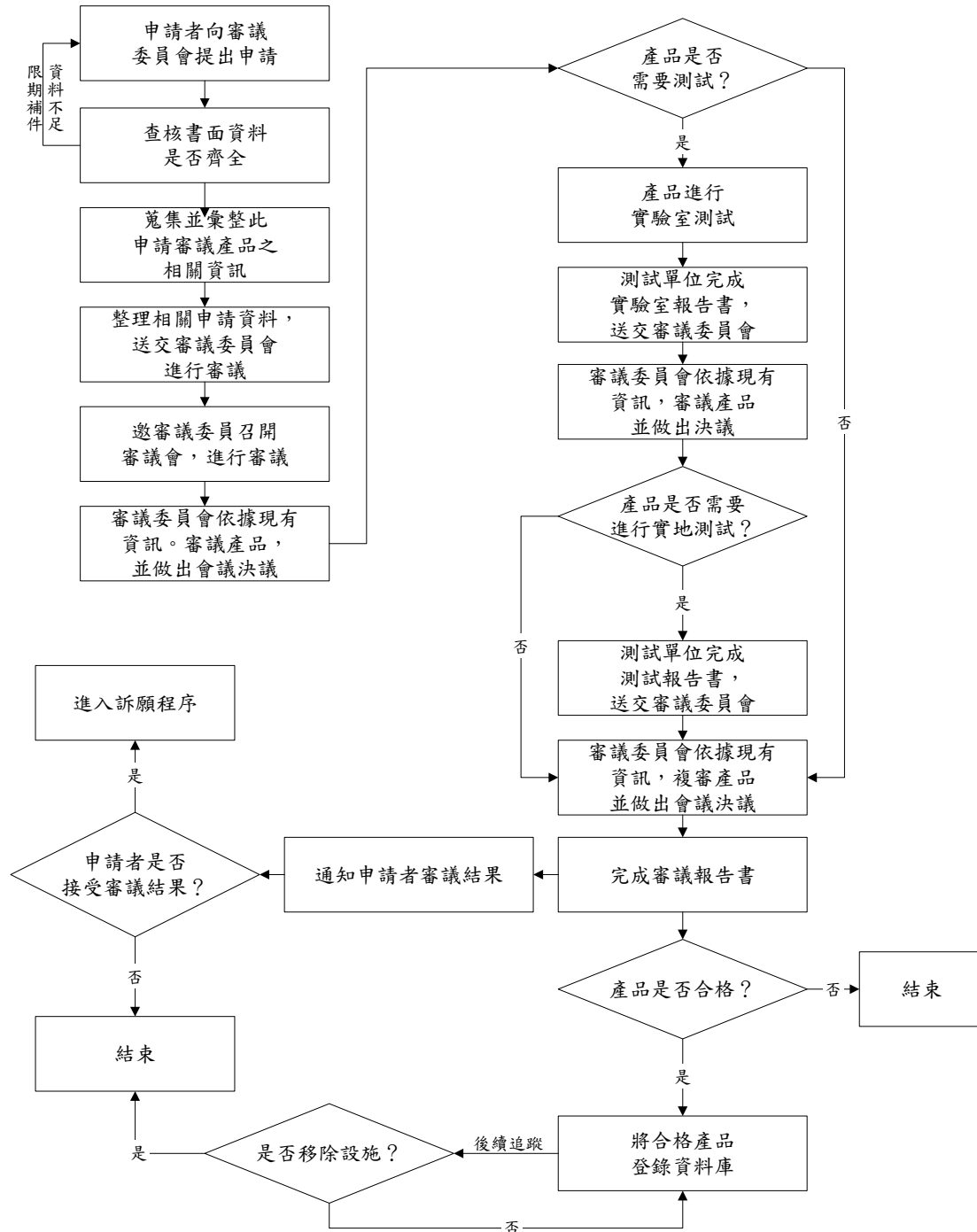


圖 2.5-1 交通工程新型設施審議委員會作業流程圖

2. 審議委員會組織

參考國外新運輸產品評估委員會，與國內經濟部標準檢驗局、行政院公共工程委員會，以及國立編譯館等相關委員會組織架構後，研擬審議委員會採任務型，由交通部委任交通部公路總局設立交通工程新型設施審議委員會，召集委員由公路總局副局長擔任，而由公路總局材料試驗所擔任技術工作人員之工作，審議委

員則以建立資料庫之方式，依產品之特性分配不同之委員進行審議工作。

3. 申請階段之作業研擬

參考美國州政府，如：加州、喬治亞州、德州、佛羅里達州等新型交通設施評估之申請階段執行作業程序，及申請書內容與格式，與國內相關法規，如：自願性產品驗證實施辦法、自願性產品驗證申請作業程序、商品驗證登錄申請作業程序等，研擬申請階段之作業人員、作業人員之作業內容、所需文件，以及其他相關作業細則。

其申請階段之作業內容為：

- (1) 申請者填寫申請書並準備相關資料與費用，向交通工程新型設施審議委員會提出申請審議要求。其申請資料由研究團隊查核申請者之申請資料是否齊全，若資料不齊全，則通知申請者在一定期限內補齊，若資料齊全，則申請者繳交申請與審議費用。
- (2) 研究團隊整理供審議委員進行審議時之參考資料，排定審議會召開日期，並邀請相關部門及學者專家之審議委員召開審議會議。

4. 審議規則

參考採購法最有利標評審委員為6~17人為基準，在開會時，應有二分之一以上的委員出席始得開會，且經過各方之意見表達後，於一般情況下，如無特殊功能之產品，採多數決之方式，經出席委員二分之一同意始得決議；於特殊情況時，如審議之測試項目無標準可遵循，或具有特殊功能之產品，恐有安全之虞時，決議方式得採取共識決。審議委員應就權責進行審議工作，其審議職權如下所述：

- (1) 申請引進新型設施可行性之審議。
- (2) 其他有關引進之輔助機制、評鑑等相關問題之研議。
- (3) 有關產品之審議與修正事項。
- (4) 申請之產品測試方式之決議。
- (5) 申請之產品測試地點與時間之決議。
- (6) 審議程序之修訂。
- (7) 建立新型交通工程安全設施之資料庫。

審議委員會透過廠商申請所提供之資料，與研究團隊對於所申請

之產品額外調查之資料，將書面審議的判定結果上分為三種，登錄、不登錄、進行測試；審議委員會於實驗室測試過後，透過測試報告書之資訊，將審查結果分為登錄、不登錄或再進行實地測試；審議委員會於實地測試過後，透過測試報告書之資訊，將審查結果分為登錄或不登錄。

5. 測試程序

測試程序可分為實驗室測試及實地測試兩部分，二者之定義如下所述。

(1)實驗室測試：

由申請者將產品送至經過認證之實驗室或實驗場進行測試檢驗，如中華民國實驗室認證體系之實驗室，或財團法人車輛研究測試中心等。

(2)實地測試：

將產品裝置在實際道路上，經由事前與事後評估程序，最後經由審議委員會審查測試報告。

測試步驟，如圖 2.5-2 所示，經實驗室測試階段，再將實驗室報告交由審議委員會審查，審查過後，若審議委員會認為不須再獲得更多的資訊，則合格者登錄資料庫；若是需要進一步以實地測試獲得更多的資訊，則進行實地測試階段，最後由審議委員會審查實地測試報告，合格者登錄資料庫。

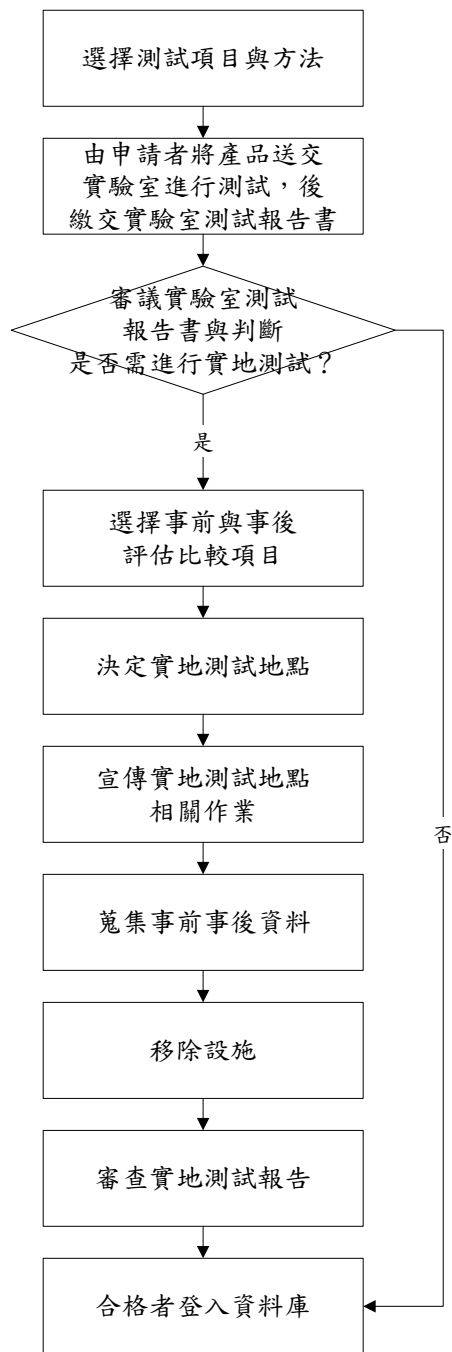


圖 2.5-2 測試流程圖

6. 資料庫

資料庫可顯示交通設施之執行說明、設施標準、其他標準等。其設立目的如下所述。

- (1) 提供使用者，如：政府機關、工程顧問公司等，目前可使用的交通工程新型設施。
- (2) 提供政府採購時，訂定採購新型交通設施的參考。
- (3) 提供政府機構於工程驗收之驗收項目的參考。

- (4) 提供製造商目前已有的交通設施，避免重複研發，造成資源浪費。
- (5) 引導與交通工程設施相關法規和手冊修訂，如：誌設置規則、交通工程手冊等。
- (6) 引導與交通工程設施相關的標準、說明等之修訂，如：國家標準。

資料庫管理者為研究團隊，其依據交通工程手冊分類為主，再以設施之功能性、裝設地點、或其他相關特性，再細分其項目，而使用者會因為一般使用者或政府部門具有不同的權限，一般使用者僅能查詢基本之商品資訊與應用地點與方式，而政府部門可得知測試報告書之內容。

7. 訴願階段

交通工程新型設施審議委員會設立於交通部下，為防止一級二審之情形產生，且若採申訴之機制，審議委員會可不受理，但若採訴願機制，則需徹底執行，將增加其公信力，因而決議採取訴願之機制。

若供應商不服審議結果可向審議委員會或交通部訴願委員會提出訴願，而提出訴願時須繳交訴願書、審議報告書影本與相關證明文件，提請訴願。

8. 相關法源修正建議

(1) 交通工程手冊：

將交通工程新型設施納入規範，應先由交通工程手冊之修訂為主，若該產品影響交通甚重，或與現行規範之原則有明顯不符時，再進而修訂交通道路標誌標線號誌設置規則。

因此以修改交通工程手冊為首要任務，且將交通工程手冊建立新的章節，將新型交通工程安全設施規範定義其中，並訂定較為彈性的規定，使後續修改較為容易，進而再修訂誌設置規則。

(2) 國家標準(CNS)：

必要時將交通工程新型設施之設置規則藉由國家標準法之增修程序，訂定交通標準之相關規定，使其能更為完備。

(3) 政府採購法：

政府採購法係建立公平、公開之採購程序，用以提升採購效率與功能，確保採購品質的政府採購制度【21】。

其採購的內容依政府採購法第 2 條分類為工程、財物、勞務

等 3 大部分，其詳細項目規定於採購法第 7 條。

各項工程招標皆須遵照政府採購法之規定進行，因此本研究雖建立資料庫，仍無法限制未通過審議程序之產品參與招標作業，僅提供工程招標單位能於短時間內得知詳盡的產品資訊，減少蒐集資料之時間，使招標程序更順利進行，且降低社會大眾對於交通工程新型設施之安全性的疑慮。

(4) 專利權：

政府機關於招標時，國內之廠商可與之協商放棄專利權，使政府採購機關較易辦理採購；國外之廠商不願意放棄專利權，在政府採購機關一定要引進之情形下，建議採用限制性招標或修改採購法相關之規定，否則恐無法引用相關具有專利之產品。希望經由資料庫建立公正性，也許較易使實務單位有意願使用具有專利權之產品。

(5) 國家賠償法：

為了降低在試辦過程中，用路人對於設施之不熟悉，或使用不當而導致意外之發生，進而申請國家賠償之機率，除了事前的宣導外，透過封閉環境測試亦可提前發現設施設計上的盲點。此外，道路機關可透過合約或協議書內之相關規定保障其權益，而廠商亦可對提請試用之產品投保責任險，來降低被求償時所付出的成本。

2.5.3 示範性計畫之目的

本計畫案於第一期透過參考國外相關文獻及專家座談等程序，初擬一交通工程新型設施的引進機制，其中包括申請、測試、審議等程序；希望藉由此機制能使交通工程新型設施於國內妥善地運用，提高主管機關引用意願；同時亦期能藉由制度有效把關，導入能確實改善用路人安全的交通工程新型設施。

所擬之引進機制係參考國外相關文獻，配合國內交通環境，彙集專家學者意見所定，為使第一期所研擬出的引進機制更為完備，實有必要配合示範性計畫的執行，檢視引進機制的績效或發現不可預期之執行問題，加以改善、修正，使得引進機制夠更臻完善，以求得回饋修正之效用；此外，示範性計畫的實務經驗，可作為交通工程新型設施引進機制於正式實施時之參考。

2.5.4 示範性計畫之事前準備

為使示範性計畫執行更為順利，相關的前置作業須先行準備完

成，使得實務上的操作較為可行，並可縮短時間及成本的花費，相關準備工作如表 2.5-1 所述：

表 2.5-1 示範性計畫準備工作

廠商	本所	本研究團隊
<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出新型交通工程安全設施產品。 2. 準備新型產品相關文件。 3. 提供新型產品之樣品。 4. 提出實地測試地點建議。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 邀集各單位專家，擔任示範性計畫之審議人員。 2. 與其他相關單位之協調。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇供應商。 2. 準備申請表相關文件。 3. 規劃示範性計畫時程。 4. 彙整供應商所提供之資料。 5. 蒐集供應商所提出產品的測試項目相關資料。 6. 參閱所收集的資料，將綜合已有標準、常用的測試項目等相關資料，整合於各分類的測試項目。

2.5.5 申請階段

申請階段之作業內容為：申請者填寫申請書，準備相關資料與費用，向交通工程新型設施審議委員會提出申請。申請資料由工作人員查核申請者之申請資料是否齊全，若資料不齊全，則通知申請者在一定期限內補齊，若資料齊全，則申請者繳交申請與審議費用，詳述如表 2.5-2 所示：

表 2.5-2 申請階段

廠商	本所	本研究團隊	相關注意事項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出新型產品之申請 2. 填妥申請表格。 3. 將申請表送至收件窗口。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助與相關單位聯繫。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作為申請收件之窗口。 2. 排定相關行程。 3. 執行申請階段之作業。 4. 擔任技術工作人員角色，以執行相關工作項目。 5. 彙整申請階段之相關文件，於審查會議提出。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 申請作業之工作項目，若不是本研究團隊所能單獨執行或是需要其他協助時，將與本所商確後，召集相關人員共同討論完成之。 2. 本研究團隊須對各執行單位進行相關意見調查，並做意見彙整，作為修正參考。 3. 預計執行時間：一個月。

2.5.6 初步書面審議階段

在申請階段結束後，本計畫即彙整供應商所提出之相關文件，進行初步審議工作，此階段是由審議委員會審議申請階段供應商所提出之產品相關文件，並提出結果，如表 2.5-3 所示。

表 2.5-3 初步書面審議階段

本所	本研究團隊	相關注意事項
<ol style="list-style-type: none"> 1. 邀請相關學者與道路主管機關進行審議工作。 2. 協助相關作業。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排審查會議行程。 2. 紀錄審查會議結果。 3. 設計初步產品資料庫介面。 4. 彙整初步審議階段之相關文件，完成此階段之報告。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 時程安排將會由本研究團隊排定，若是在示範性計畫的執行上遇到不可執行之因素，將適時修改審議會的召開日期。 2. 召集委員人選的產生，將會由本所邀請相關人員討論後產生。 3. 若進行實驗室測試時，將訂出新型交通工程安全設施之測試方法與項目，並選擇適當之實驗室。 4. 在資料庫之登錄作業方面，將由本研究團隊設計基本的資料庫，以便進行登錄作業。 5. 本研究團隊須對各個執行單位進行相關意見調查，做出意見彙整，以作為修正的參考。 6. 預計執行時間：一個月。

2.5.7 實驗室測試階段

初步審議階段的結果有接受、拒絕與進行實驗室測試三種審議結果，若產品審議為進行實驗室測試，即進入此一實驗室測試階段。

此一階段之主要工作，由委員會依據產品選出實驗室測試項目，再送往國內具有公信力之實驗機構進行測試。待實驗室報告出爐後，由審議委員會召開會議進行實驗室報告的審議，此階段之審議結果可以分為登錄、不登錄與進行實地測試。如表 2.5-4 所示。

表 2.5-4 實驗室測試階段

本所	本研究團隊	相關注意事項
----	-------	--------

1. 邀請相關學者與道路主管機關進行審議工作。 2. 協助相關作業。	1. 安排審查會議行程。 2. 紀錄審查會議結果。	1. 在實驗室報告審查過後，若是需要再進行實地測試時，將訂出新型交通工程安全設施實地測試相關項目。 2. 預計執行時間：二個月。
---------------------------------------	------------------------------	---

2.5.8 實地測試階段

實驗室測試後之結果有登錄、不登錄與進行實地測試三種審議結果，若產品判定需進行實地測試，即進入此一階段。

此一階段之主要工作，將產品裝設於實際道路上，藉由事前與事後的評估或其他方式，進而獲得更多產品的訊息，例如產品功效、用路人反應等；最後經由審議委員會之審議，將產品判定為登錄或是不登錄。如表 2.5-5 所示。

表 2.5-5 實地測試階段

本所	本研究團隊	道路主管機關	相關注意事項
1. 邀請相關學者與道路主管機關進行審議工作。 2. 協助相關作業。	1. 安排審查會議行程。 2. 紀錄審查會議結果。	1. 事前宣導作業的施行。 2. 協助相關資料的蒐集工作。	1. 事前與事後資料之蒐集與評估效率。 2. 實地測試結果之處理程序。 3. 實地測試期間之宣導作業。 4. 預計執行時間：三個月。

2.5.9 示範性計畫之檢討修正

示範性計畫如上所述，本研究對於示範性計畫各階段皆有進行意見調查與彙整，在整個示範計畫完成後，會將各階段之意見整合，進而對交通工程新型設施引進機制的流程作檢討修正與調整，使交通工程新型設施引進機制更臻完備。

第三章 示範計畫

為求本計畫所擬之引入制度更符合實務運作，故以示範計畫方式邀請相關廠商，就所開發之交通工程新型設施申請模擬審議，期藉由模擬審議委員會運作，找出研擬制度不足之處加以修正。因示範計畫之目的為修正所研擬之制度，而非提供參與示範計畫之廠商具效力之政府認證，研究團隊已向參與之廠商充分說明本示範計畫之性質。

藉由第一期【1】交通工程新型設施所建立之引進機制進行示範計畫，至今已執行標準的建立、申請階段、審議階段與資料庫之建構四部分，各階段執行程序於下列各節分述，期望藉由示範計畫的施行，用以修正第一期所建立之機制，使此機制能更符合實務所需。

3.1 申請階段

此階段係申請者繳交申請文件至交通工程新型安全設施審議會召開前稱之；於示範計畫開始初期，先與相關廠商進行聯繫，詢問廠商參與此示範計畫之意願，惟為公平計性，仍由本所所屬電子公佈欄公告示範計畫相關事項，公告申請日期為民國 95 年 5 月 5 日起至 5 月 15 日止，公告內容如附錄三。

申請廠商填妥申請表後，將表格與相關文件送至收件窗口辦理申請，再由技術人員審核資料，若有不齊或不正確的資料，申請廠商應於 10 日內補正，當資料確認無誤後由技術人員撰寫初步審查報告書，做為召開審議委員會議的參考資料；申請階段詳細執行程序分述於後。

3.1.1 申請階段之作業方式

機制中研議之申請收件窗口係由交通部設置工作小組負責相關工作，因本機制尚未正式實施，故本計畫中暫由研究團隊擔任工作小組之職務，負責檢視申請資料的完整性與正確性，如：必要檢附之項目、產品分類、測試報告等，若申請資料不齊全或不正確則通知申請者限期補正。

本次共有 6 家廠商參與示範計畫，分別為全微道路交通安全器材有限公司、聯合科技集團、創安股份有限公司、台灣星空科技股份有限公司、蔚林實業有限公司與台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司等。在受理申請的過程中，申請書中產品分類項目錯誤與相關文件不完備之情形，皆由研究團隊通知各申請廠商予以補正或補交相關文件，此視為第二次申請。

研究團隊將申請書及所需檢附之相關文件編號建檔，依標誌、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與其他分別給予 1~9 號之分類編號，繼而編定各廠商之編號。而申請產品則以「年度—分類編號—產品型號」，作為編號之依據，方便後續查詢。

受理申請的新型設施產品共 24 件，包括 6 件標誌類、13 件標線類、1 件號誌、1 件交通安全防護設施，及 3 件其他類。其中本示範計畫受理申請之設施，095-02-004、095-02-005 及 095-02-013 為廠商於第二次申請時所提出欲申請審議之產品，受理申請之產品整理如表 3.1-1：

表 3.1-1 示範計畫受理申請產品之相關資料

產品分類	產品名稱	產品編號	產品功能概述
標誌類-A 類	[路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	095-01-001	面板正面受車燈照射亦具有反射功能的多工型交通安全標誌
標誌類-C 類	光纖標誌	095-01-002	白天與傳統標誌採用各級反光紙，晚上則與白天的圖形、底色相同。
標誌類-B 類	太陽能行車速率顯示系統	095-01-003	利用微波感應之原理，將行車之速度反應在 LED 螢幕看板上
標誌類-A 類	太陽能遵 18 標誌(靠右行駛)	095-01-04	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防水性達 IP4 級以上 ● 防塵性達 IP5 以上
標誌類-A 類	太陽能輔二標誌 60*75cm	095-01-005	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防水性達 IP4 級以上 ● 防塵性達 IP5 以上
標誌類-A 類	太陽能輔二標誌 180*75cm	095-01-006	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防水性達 IP4 級以上 ● 防塵性達 IP5 以上
標線類-B 類	熱拌成型防滑標示	095-02-001	為預先成型之標示，具有反光及高防滑功能
標線類-B 類	阻隔式導引護欄板	095-02-002	有反光珠，回復安全導標固定於阻隔護欄上方，具阻隔與導引功能
標線類-A 類	護欄導引反光鈹	095-02-003	具有出色的反光性能，能滿足不同道路線形變化的需求
標線類-B 類	全天候反光標線	095-02-004	可視距離、不會因天候狀況而降低反光度
標線類-A 類	耐磨黏合式反光路面標記	095-02-005	反光面表面經處理後具耐磨特性，使反光強度更持久

表 3.1-1 示範計畫受理申請產品之相關資料(續 1)

產品分類	產品名稱	產品編號	產品功能概述
標線類-B 類	愛瀝美瀝青造型鋪面	095-02-006	視線或車道變化處提 供警示功能並兼具都市景觀效果
標線類-C 類	太陽能路面標記/PC180°	095-02-007	以太陽能蓄電方式節省能源，並採用高亮度 LED 增加可視距離
標線類-C 類	太陽能路面標記/PC180°	095-02-007	以太陽能蓄電方式節省能源，並採用高亮度 LED 增加可視距離
標線類-A 類	太陽能反光導標（第三類）	095-02-009	以太陽能蓄電方式節省能源，其可視距離達 300 公尺
標線類-A 類	太陽能護欄導標(順黃/逆紅)	095-02-010	夜間閃爍自發光，可節省能源且可視距離達 300 公尺
標線類-A 類	太陽能危險標記第一類(三聯式)	095-02-011	夜間閃爍自發光，可節省能源且可視距離達 300 公尺
標線類-A 類	太陽能危險標記第三類(九聯式)	095-02-012	夜間閃爍自發光，可節省能源且可視距離達 300 公尺
標線類-A 類	超高強級反光片	095-02-013	超越原有 CNS 一級品傳統高強級之反光效果，提供用路人更高的反光警示效果。
交通安全防護設施類-B 類	可重覆使用碰撞緩衝設施	095-06-001	車輛正面撞擊後，仍可回復原位達 90% 左右，車輛側撞後，可導正方向
號誌類-A 類	太陽能-特種號誌燈	095-03-001	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防水性達 IP4 級以上 ● 防塵性達 IP5 以上
其他類-C 類	太陽花警示燈	095-09-001	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防塵性達 IP6 級以上 ● 防水性達 IP6 級以上
其他類-C 類	太陽能單閃警示燈 280*185*425mm	095-09-002	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防塵性達 IP6 級以上 ● 防水性達 IP6 級以上
其他類-C 類	太陽能雙閃警示燈 245*120*939mm	095-09-003	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離達 300 公尺 ● 防塵性達 IP6 級以上 ● 防水性達 IP6 級以上

註：1. A 類為傳統產品之改良者；B 類為國外引進之新產品者；C 類為全新之新型產品。

2. 產品功能概述為申請廠商所宣稱。

部分申請產品雖然僅尺寸不同但功能相同亦歸為同類產品，故 095-01-005、095-01-006 歸為同類產品；095-09-002、095-09-003 亦視為同類產品，總計受理審議之產品共 22 件，分別為：5 件標誌類、

13 件標線類、1 件號誌、1 件交通安全防護設施，及 2 件其他類。

3.1.2 申請階段之作業文件

申請階段作業所需文件計有申請書詳見附錄四、公司登記證明文件或商業登記證明文件影本、符合性評鑑文件（產品一致性聲明書、交通設施試驗報告書、工廠檢查報告書）、交通設施使用說明書、經審議委員會指定之技術文件，詳細之內容詳述如下。

申請書為申請者申請產品審議之必備文件，目的為使技術人員與交通工程新型設施審議委員會，能初步瞭解該申請產品之標準、特性、應用目的、使用範圍等，以確保審議會議能給予產品客觀、公平、公正的審議結果。申請書之內容包括：

- 申請日期與受理編號
- 申請者基本資料
- 產品製造商基本資料
- 產品基本資料
- 產品進階資料
- 相關檢附文件

此外執行示範計畫時，因審議委員之要求另增設廠商自評表單，藉此表單使申請廠商評估新型產品與傳統產品之異同，提供產品功能相對與既有產品之優越程度，此外，申請廠商還可於此表單中針對新型產品之特殊功能加以描述，以提供審議委員會更詳盡之產品資訊。

3.1.3 初步審查報告

研究團隊必須蒐集相關資料，比較現有設施，針對廠商所提申請產品與撰寫初步審查報告書，詳見附錄五；報告書之內容包括：

- 產品名稱。
- 產品說明。
- 已測試之實驗室或實地測試項目。
- 產品有無試辦計畫，若有則說明相關事項。

因產品相關的專業知識範圍廣泛，如光電、太陽能等，非屬交通專業知識，加上相關的實務經驗不足，因而在撰寫初步審查報告書時遇到許多問題，如：不了解產品的特性，因而無法得知其需測試的項目與評估方法，致使召開第一次審議會議時，參與委員無法判定產品對用路人之影響，亦無法立即決定產品尚需進行之測試項目，故為能提供詳細的產品資訊，及避免造成審議委員於審議上的困難，因此研究團隊在召開第二次審議會前，以專家訪談的方式，將撰寫初步審查報告書內容與相關專家做諮詢與確認，依訪談結果修正後將內容交由

該廠商確認是否有誤，若無誤則將初步審查報告書交由審議委員會，做為會議之參考資料。

3.1.4 議題與解決策略

【問題一】

廠商不了解新型設施之分類定義，造成分類有誤。例如太陽能鋁合金路面標記應屬於標線類，但廠商卻勾選交通島，或廠商未勾選分類定義。

解決策略

於申請書的產品分類選項中，補充產品分類定義，使申請人易於了解產品定義，以利其勾選相關項目。

【問題二】

廠商於任何時間皆可提出申請，但審議委員會應定期召開審議或廠商提出申請立即進行審議？

解決策略

於申請書中建立廠商自評表，使廠商對於產品之適用場合與效益加以描述再由技術人員進行基本審核，至於累積一定案件數後交由審議委員會審議，依示範計畫執行經驗，各分類審議委員會的召開以5到8件較為適當，且可視案件複雜度調整，以避免人力與時間的浪費。

【問題三】

廠商提出的資料有限，不易了解產品設計的主要目的或改良的原產品型式，導致審查報告書內容撰寫困難。

解決策略

依需求修改申請書之格式，使廠商所填寫的資料更為詳細確實，如生產此產品的目的與此產品的尺寸、規格與功能等資料，提出證明此產品功能的有效檢驗報告或證明，使技術人員於撰寫初步審查報告書時，能有方向可循，且使審議委員於審議時更明確。

【問題四】

工作小組撰寫初步審查報告書時，恐無法確切得知所需測試的項目。

解決策略

1. 應多方了解各產品特性，請廠商提供需測試的項目或標準。另外藉由專家訪談、參考政府機關的需求訂定測試項目，或蒐集相關單位於實務上的經驗與傳統產品的審查標準，以訂定產品的測試項目與評估準則，以利審議委員之審議工作。此外亦可成立各項分類之技術諮詢顧問資料庫，工作小組於必要時可向各相關技術顧問請教，以訂定相關測試項目及評估準則。

2. 可委託民間專業機構或學術單位協助撰寫初步審查報告書。

【問題五】

因廠商對於功能相同的產品皆申請審議，相同功能意指相同廠商製造之一系列產品，其內部結構與材質皆相同，但尺寸與規格略有差異，如：標線類的太陽能輔二標誌（60*75cm）與太陽能輔二標誌（180*75cm）此二種產品，皆屬同一家廠商之一系列產品，僅尺寸不同，是否需各別進行申請與審議。

解決策略

建議參考「車型族」之概念，將同一廠商生產功能及材質相同，但尺寸不同之產品，歸類為同一產品申請審驗，要求廠商於填寫申請資料時，將相同功能之產品填寫於同一張申請書中，如太陽能輔二標誌(60*75cm)、太陽能輔二標誌(180*75cm)與太陽能單、雙閃警示（280*185*425mm、245*120*939mm），但須明確列出產品間之差異性，由審議委員會決議是否可歸類於相同功能之產品中，以簡化功能相同產品重覆申請審驗之問題。

3.2 審議階段

審議階段為研究團隊安排召開審議會議，審議結果確定後，將初步書面審議通過之產品登錄於產品資料庫稱之；示範計畫執行審議階段時間為民國 95 年 6 月 1 日至民國 95 年 10 月 13 日，由研究團隊安排審議會議召開日期，聯絡相關專家擔任會議之委員，並在審議會議召開後負責將審議結果通知廠商。

執行過程中，依產品特性將標誌類、標線類、交通安全防護設施類各別召開會議，號誌類與其他類共同召開會議，在執行期間各類會議各別召開兩次會議，其中標誌與標線類別因探討議題較多，而召開第三次審議會議；在首次召開各類會議時，因初步審查報告書未完整提供產品相關資訊給審議委員會參考，因此會議內容多著重在產品特性對交通環境的影響性之探討，在研究團隊修正產品資料與補充初步審查報告書後，再度召開各分類之第二次審議會議。並邀請申請廠商推派代表列席，由該代表負責解說產品之功能，及回覆委員所提出之問題，使委員能全面性的考量產品之功能特性，給予產品公平且正確的審議結果。

最後由審議委員會判定產品是否能登錄產品資料庫中，若該產品可登錄資料庫，則委員會應進一步建議產品於實驗室測試或現地試辦之相關測試項目，最後由研究團隊將審議結果與建議測試項目彙整，撰寫審議報告書，並將通過審議產品之相關資料列入產品資料庫中，

做為未來試辦單位之參考。

審議階段依委員召集與會議召開兩部分執行過程分述如下，並探討本階段執行之相關議題，做為修正機制之基礎。

3.2.1 審議委員之遴聘

委員之來源主要分為三類，第一類任職政府交通工程規劃設計、施工測試等部門之主要工作者；第二類為為任職於教育部認可之國內、外大專院校副教授以上者，第三類為曾擔任技師或政府相關領域之專門職業或技術業務者。本示範計畫就產品特性於上述三類委員來源中挑選合適人選，然因產品涉及光電類等相關技術，故亦朝該領域尋找適合人選，此外研究團隊於召集第二類委員時，需藉由與委託單位合作才能與政府相關單位取得聯繫，完成審議委員之遴聘。

本計畫召開 10 次審議會議之委員出席情形如下表 3.2-1 所示：

表 3.2-1 委員出席聯絡情形

分類	單位	總聯絡人數	實際參與會議委員
標誌類	國道高速公路局、公路總局、臺北市交工處、中科院、雷光科技股份有限公司、台灣大學、台灣科技大學	7 人	第一次審議會議： 廖顯奎委員、陳學台委員 第二次審議會議： 廖顯奎委員、許添本委員、林於隆委員、黃明德委員、謝敏郎委員、陳學台委員 第三次審議會議： 陳學台委員
標線類	公路總局、國工局、臺北市車輛行車事故鑑定委員會、標準局、太陽光電科技中心、中央大學、中山大學、中興工程顧問公司	8 人	第一次審議會議： 曾平毅委員、杜政勳委員、陳榮明委員、葛台生委員、林祺熏委員 第二次審議會議： 李元智委員、陳瑞斌委員、林祺熏委員 第三次審議會議： 曾平毅委員、李元智委員、陳榮明委員、林祺熏委員

表 3.2-1 委員出席聯絡情形(續 1)

分類	單位	總聯絡人數	實際參與會議委員
交通安全防護設施類	公路總局、高公局、臺北市交工處、標準局、工研院太陽光電科技中心、警察大學、易緯顧問公司	8 人	第一次審議會議： 許正勳委員、陳榮顯委員、彭煥儒委員、謝敏郎委員、蘇宗益委員 第二次審議會議： 許正勳委員、彭煥儒委員、謝敏郎委員、蘇宗益委員、陳顯彬委員、黃清貴委員
號誌與其他類	國工局、臺北市交公局、臺北市交通處、標準局、工研院太陽光電科技中心、交通大學、警察大學、中華顧問工程司	8 人	第一次審議會議： 楊松隆委員、陳慶誠委員、朱建全委員、葉芳耀委員、梁靈平委員、林柏鋒委員 第二次審議會議： 楊松隆委員、朱建全委員、梁靈平委員、林柏鋒委員

3.2.2 審議委員會之召開

研擬機制中關於審議作業訂有交通工程新型設施審議作業須知，依據該作業須知進行審議會議之召開，執行過程中召開 10 次審議會議，其中標誌類召開 3 次、標線類召開 3 次、交通安全防護設施類召開 2 次、號誌及其他類共同召開 2 次之審議會議，表 3.2-2 為各類產品於審議會議所探討之主要議題與審議結果之彙整。審議會議之內容詳見附錄十九。

表 3.2-2 各產品審議會會議探討項目彙整表

產品名稱	主要議題	決議結果	決議理由	備註
[路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 光度與亮度 ● LED 顏色 ● 明視距離可否達 500 公尺 	登錄 資料庫	因廠商保證 LED 顏色可更改以符合現有標誌規範 產品試辦結果並無安全上的顧慮影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 明視距離應探討以人或機器進行現地測試，其結果需符合廠商宣稱
太陽能行車速率顯示系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 誤差之評估與校正 ● 資訊顯示時之安全性 	登錄 資料庫	在定期校估情形下，微波感應誤差值可降為±3% 資訊顯示時間與次數可依需求與安全性做調整	<ul style="list-style-type: none"> ● 以宣導方式告知駕駛人標誌僅為提醒作用 ● 建議裝置地點為維持及提醒車速之車道，如：西濱快速道路
太陽能遵 18 標誌 (靠右行駛)	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品之反光性 ● LED 顏色 	不登錄 資料庫	產品顏色不符設置規則之標誌規範	<ul style="list-style-type: none"> ● 依交通工程手冊規定，白天與晚上的顏色效果需一致，不符者不需審查
太陽能輔二標誌 60*75cm 與 80*75cm	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品之反光性 ● LED 顏色 	不登錄 資料庫	產品顏色不符設置規則之標誌規範	<ul style="list-style-type: none"> ● 依交通工程手冊規定，白天與晚上的顏色效果需一致，不符者不需審查
熱拌成型防滑標示	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐磨程度 ● 防滑係數 	登錄 資料庫	已進行耐磨與防滑之測試，其結果可採納	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品應加強輔助功能
阻隔式導引護欄板	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品之反光性 ● 耐撞程度 	登錄 資料庫	以鑽石級反光紙，增加反光性 已進行大卡車的耐撞擊性測試，其結果可採納	<ul style="list-style-type: none"> ● 應加強安全性的相關測試，如：碰撞損毀之資料 ● 必要測試項目：附著力、反光、耐候性之測驗適用地點建議可增加施工區域的地點

表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 1)

產品名稱	主要議題	決議結果	決議理由	備註
護欄導引反光鈹	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品之反光性 ● 產品之可見性 	登錄 資料庫	以鑽石級反光紙，增加反光性 以突起造型，使駕駛者較易注意產品	<ul style="list-style-type: none"> ● 不建議設置於安全島前端 ● 需進行反光測試 ● 建議注意產品固定與脫落情形，並請試辦單位回報試辦情形
全天候反光標線	<ul style="list-style-type: none"> ● 防滑係數 ● 產品之反光性 	登錄 資料庫	已於國外進行相關測試，且其結果可採納，廠商應附國外測試證明	<ul style="list-style-type: none"> ● 因台灣與美國之交通環境不同，建議進行現地試辦
耐磨黏合式反光路面標記	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品耐磨黏合度是否為新型設施 	不登錄 資料庫	與傳統設施之功能相同，不能因尺寸不同而歸為新產品	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品符合 CNS14916 之規範
愛瀝美瀝青造型鋪面	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品之耐候性 ● 耐磨程度 ● 防滑係數 	登錄 資料庫	已於國外進行耐磨與防滑之測試，其結果可採納 產品應用時可符合標線之規範	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要測試項目：耐磨與防滑測試
太陽能路面標記/PC180°	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品是否會有霧化現象 ● 抗壓強度 	登錄 資料庫	已有許多地方使用，可視為普遍化之產品，應用時無安全上之考量	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議裝置地點：非機械車輛車道 ● 必要測試項目：對兩側與中央進行承載力測試、金屬疲勞測試，並註明為分項或產品整體之測試
太陽能鋁合金路面標記(雙面式)	<ul style="list-style-type: none"> ● 抗壓強度 	登錄 資料庫	產品之抗壓測試結果已可抗大型砂石車之重量，其結果可採納	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同地區閃爍頻率需一致 ● 產品底色需符合設置規範

表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 2)

產品名稱	主要議題	決議結果	決議理由	備註
太陽能反光導標 (第三類)	● 太陽能電池之蓄電力	登錄 資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同地區閃爍頻率需一致 ● 產品底色需符合設置規範 ● 需具備被動式發光功能
太陽能護欄導標 (順黃/逆紅)	● 太陽能電池之蓄電力	登錄 資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同地區閃爍頻率需一致 ● 產品底色需符合設置規範 ● 需具備被動式發光功能
太陽能危險標記 第一類(三聯式)	● 太陽能電池之蓄電力	登錄 資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同地區閃爍頻率需一致 ● 產品底色需符合設置規範 ● 需具備被動式發光功能
太陽能危險標記 第三類(九聯式)	● 太陽能電池之蓄電力	登錄 資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同地區閃爍頻率需一致 ● 產品底色需符合設置規範 ● 需具備被動式發光功能
可重覆使用碰撞 緩衝設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 產品重覆碰撞的程度 ● 交通工程手冊未有詳細之規定 	登錄 資料庫	國外測試可達9次重覆碰撞 符合美國NCHRP350所訂定之標準	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要測試項目：衝擊測試、可重覆使用程度、耐候試驗

表 3.2-2 各產品審議會議探討項目彙整表(續 3)

產品名稱	主要議題	決議結果	決議理由	備註
太陽能-特種號誌燈	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 損壞時產品是否仍具顯示效果 ● 明視距離 	登錄資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要測試項目：LED 之波長、視角與閃爍次數需符合規範；發電規格、耗電量、產生功率須符合標準
太陽花警示燈	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 損壞時產品是否仍具顯示效果 ● 明視距離 	登錄資料庫	因此產品為新研發之產品，目前並無實際經驗可參考，但依據產品之相關資料，且認為無安全上的顧慮。	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要測試項目：LED 之波長、視角與閃爍次數需符合 CNS 之規範 ● 太陽能之規格、耗電量、產生功率須符合標準
太陽能單閃警示燈 280*185*425mm 太陽能雙閃警示燈 245*120*939mm	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 損壞時產品是否仍具顯示效果 ● 明視距離 	登錄資料庫	功能與傳統設施相同，差別為使用太陽能發光，故無安全上之影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 必要測試項目：LED 之波長、視角與閃爍次數需符合 CNS 之規範 ● 太陽能之規格、耗電量、產生功率須符合標準

註：1.LED 光度為一般光源下之物理現象的名詞

2. LED 亮度為照度及輝度的綜合名詞

審議會議執行期間時，超高強級反光片因繳件逾期，無法順利納入標線類審議會議，故審議之申請產品共 23 件；第一次審議會議時，委員會認為原列於交通安全防護設施之部分產品，條件不符應予退件，其理由為：

1. 阻隔式導引護欄

- 不符合交通工程手冊於交通安全防護設施之定義與功能。
- 其阻隔功能低於交通工程手冊所列之交通安全防護設施。

2. 太陽能行車速率測速顯示系統

- 不符合交通工程手冊於交通安全防護設施之定義與功能。

依委員會之決議，該產品重新辦理申請，將阻隔式導引護欄列為標線類產品，太陽能行車速率測速顯示系統列為標誌類產品，再次進行相關作業；此外標線類產品：太陽能反光導標、太陽能護欄導標、太陽能危險標記第一類與第九類，與其它類產品：太陽能特種號誌燈、太陽花警示燈與太陽能單閃/雙閃警示燈，因分類之產品功能特性相似，故於會議召開時共同探討產品之相關測試與功能特性。

會議召開過程，應邀請申請廠商或其代表列席，針對產品特性、能答覆委員詢問，隨後廠商離席，委員會繼續探討產品之相關事項，在執行過程中均採開放式探討議題，且全數產品於討論後皆能形成共識，並無委員有不同之意見，故計畫中產品均以共識決之議決方式。

委員會應決議產品是否登錄資料庫，以及是否請廠商提供進一步資料後，由工作小組通知廠商審議結果，其格式如附錄十；本示範計畫因形式為模擬審議，因此審議會之決議並不對產品進行認證，僅由工作小組（研究團隊）各別通知廠商審議結果，並請廠商提供委員要求提送之相關資料，以利辦理實驗室測試。

以下將彙總說明有關機制與各類產品審議會之執行經驗，俾供後續參考。

1. 審議機制

- (1) 此機制需具有法源依據，於執行上始具公權力。
- (2) 此審議委員會之法源依據宜以設置規則為之。
- (3) 產品之外型與顏色需與誌設置規則一致。
- (4) 若試辦與審議機制不共存，試辦產品如欲進行實地測試，需向交通部報備；若試辦與審議機制共存，若對結果不服則提訴願部分須訂定嚴謹法規。

2. 產品綜合討論

(1) 標誌類

①審議委員會可訂定相似功能產品之基本審查項目，符合最低標準者，以書面方式通過審查，以供備查。其中必須審查項目如下：

- 顏色—以交通標誌標線號誌設置規則規定，其白天與夜晚的視覺效果需相同，不符合者不需審查。
- LED 的明視問題—光度與輝度的標準。可視距離的測試應以人或機器做實地測試之觀測，且須符合廠商宣稱之功能。
- 需請廠商提出蓄電力在實驗室測試的數據，其太陽能板之規格、耗電量、產生功率須符合標準。

②工作小組之技術人員應先將產品做初步書面審查，其內容

包括顏色、LED 明視功能、IP 值，若皆通過才可進入審議委員會進行產品審議。

(2) 標線類

- ①產品大多為塑膠材質，應注意其產品的清潔性。
- ②LED 的可視距離目前尚無測試標準，依亮度標準即可，但仍須考慮是否會對用路人產生眩光。
- ③不論 LED 之數量或大小，其所呈現的面積需與規定相同。

(3) 交通安全防護設施類

- ①請廠商提出以下測試項目之完整報告：衝擊測試、耐候試驗、可重複使用度。
- ②檢附文件尚需包括主要材質及化學組成。
- ③請廠商提供測試單價、保固情形、維修費用等資料，以供未來試辦單位參考。

(4) 號誌及其他類

- ①LED 之波長、視角、閃爍次數需符合 CNS 標準之訂定。輝度及 IP 值為必要測試項目，毋需對其訂定門檻值，請廠商提供數值供未來試辦單位參考即可。
- ②蓄電力測試代表太陽能板於無日照情況下能維持天數，需請廠商提出蓄電力在實驗室測試的數據，其太陽能板之規格、耗電量、產生功率須符合標準。
- ③LED 產品請廠商提出完整出產時原廠規格說明之資料。

此次示範計畫執行審議時，審議委員對於審議內容多有疑義，研究團隊將其內容歸納成下列幾點原則，以作為未來執行時之參考。

- (1)申請產品的外型與顏色必需符合誌設置規則。
- (2)相同公司申請且相類似產品申請審議，如：功能相同形狀或尺寸不同者，則請申請廠商於同一張申請書上填寫，說明可歸類於同一產品之理由。
- (3)不同公司申請相同產品審議時，則依訂定之審議標準審議。
- (4)研究團隊必須訂定基本的審議標準，作為產品審議會議之準則；審議標準以是否符合道路交通管理處罰條例、誌設置規則或交通工程手冊為基礎。
- (5)審議委員會應參考現有傳統交通工程設施，建立各類交通工程新型安全設施之基本審核標準。

3.2.3 實驗室測試

引進新型設施時，委員會深入探討、了解各家廠商所提出新型產品之特性、功能及其宣稱功效，然新產品的主要規格(如標誌的顏色、

尺寸規格等)仍要符合誌設置規則、交通工程手冊等相關規範；故在審議過程中，可請廠商辦理相關實驗室測試；如於審議委員會召開前，工作小組可要求廠商附上已在實驗室測試之報告；而於審議委員會召開後，工作小組亦可將審議委員建議測試項目告知廠商，要求其補送相關測試報告提供審議。若新產品符合規定，且已附上測試新產品的測試報告，委員會即可依據已有資料進行討論，評估其是否可登錄資料庫。

廠商將新產品送至測試的實驗室必須經由國家認證，所檢驗出來之成果方可被審議委員會認同，因此實驗室的選擇以中華民國實驗室認證體系(Chinese National Laboratory Accreditation, CNLA)【35】與國際實驗室認證聯盟(International Laboratory Accreditation Cooperation, ILAC)為主；實驗室測試之費用由廠商自行負擔。

由於目前對於新型產品之測試規範標準較少且不明確，故本計畫針對國內外現有標準做一統整，並闡述目前所遇之問題。

3.2.3.1 國內測試標準

國內現有之標準規範主要分為三大類：中國國家標準(CNS)、交通法規與公部門之相關標準規範。通過 CNS 即通過國家標準認證；交通法規包括：道路交通管理處罰條例、誌設置規則、交通工程手冊；公部門之標準規範則分為公路總局、國道新建工程局、國道高速公路局、臺北市政府交通管制工程處等之施工規範。相關國內實驗室測試規範彙整如附錄一。

現行相關單位與交通工程手冊或規則與法規所定標準分項複雜且採用標準不一，工作小組於產品申請審議時應蒐集各標準之異同處，以供審議委員決議參考，並經由各相關產品之送審結果，逐步統一標準，以供各單位遵循。

3.2.3.2 國外測試標準

本計畫主要參考之國外標準有以下四種：美國州公路及運輸官員協會(American Association of State Highway & Transportation Officials, AASHTO)【43】；美國材料與試驗協會(American Society for Testing and Materials, ASTM)【37】，是美國對於材料上的規範；美國標準交通控制設施手冊(Manual on Uniform Traffic Control Device, MUTCD)為美國交通管制相關手冊【36】，即類似台灣之誌設置規則、交通工程手冊等規範；美國國家合作公路研究計畫報告(National Cooperative Highway Research Program, NCHRP)【40】，為美國公路不成文標準。本計畫將以上國外現有測試標準蒐集彙整如附

錄二，可作為國內日後訂定相關審查標準之參考。

AASHTO 又分為五大類，其中一類為臨時標準類，臨時標準為其技術委員會之委員審議通過所設立之臨時標準，臨時標準最終要轉換成正式標準須八年時間。此期間，相關技術委員會每兩年評估其是否適合繼續維持，於第六、七年時，可延長一年，若不延長及取消其資格，第八年審議其是否適合變為正式標準；於任何時間內，委員會認為此標準不適當皆可移除。目前 AASHTO 已有 42 個臨時標準成為正式標準；故建議本機制可參考 AASHTO 臨時標準之相關規範。

NCHRP 350【40】是針對美國對高速公路為主的安全性能評估，然而 NCHRP 非明文標準規範，是否引用亦可為後續須探討之課題。

表 3.2-3 受理申請之相關資料表

產品分類	產品名稱	產品編號	產品已通過之測試		建議測試項目
			國內測試	國外測試	
標誌類-A 類	[路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	095-01-001	<ul style="list-style-type: none"> ● 由工業技術研究院所測試-交通安全標誌光強度標準編(T3-84-Z20-1002)/(T3-84-Z20-K202) ● 由車輛研究測試中心所測試回歸反射性能測試標準編號 CNS-14916Z7310 	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離 ● 支撐力
標誌類-C 類	光纖標誌	095-01-002	● 由工研院照明試驗所所測試(1)輝度	無	● 防塵防水
標誌類-B 類	太陽能行車速率顯示系統	095-01-003	無	無	● 太陽能蓄電力測試
標誌類-A 類	太陽能遵18標誌(靠右行駛)	095-01-004	無	無	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽能蓄電力測試 ● 反光性 ● 耐候性
標誌類-A 類	太陽能輔二標誌 60*75cm 與 180*75cm	095-01-005	<ul style="list-style-type: none"> ● 由金屬工業研究中心進行測試 ①60*75cm：IP54 防塵防水標準編號 SC95218 ②180*75cm：無。 	無	● 太陽能蓄電力測試

表 3.2-3 受理申請之相關資料表(續 1)

產品分類	產品名稱	產品編號	產品已通過之測試		建議測試項目
			國內測試	國外測試	
標線類-B 類	熱拌成型防滑標示	095-02-001	● 由 LAING 所測試防滑性 標準編號 EN1436 : 1998	無	● 耐磨性 ● 防滑性
標線類-B 類	阻隔式導引護欄板	095-02-002	無	無	● 附著力測試 ● 反光測試 ● 耐候性測試
標線類-A 類	護欄導引反光板	095-02-003	● 由車輛研究測試中心所測試 - 3M 黃色護欄安全導引板反射性能 - 3M 黃色鑽石級反光片反射性能	無	● 防塵防水
標線類-B 類	全天候反光標線	095-02-004	無	無	● 防滑性 ● 耐磨性
標線類-B 類	愛瀝美瀝青造型鋪面	095-02-006	● 由桂田臺南實驗室所測試 - 耐磨耗試驗試驗依據 ASTM D4060 - 黏著力試驗試 CNS 8083(瀝青混合料基材) 耐候試驗試驗依據 ASTM G154(UV 照射 300hr)	國外目前(或測試)使用情況：50 個國家採用此產品以取代傳統標線	● 耐磨測試 ● 防滑測試
標線類-C 類	太陽能路面標記/PC180°	095-02-007	● 由金屬工業研究中心所測試 IP68 防塵防水標準編號 SC94060 ● 由 SGS 所測試 抗壓荷重 標準編號 TV-05-00748X	無	● 承载力 ● 抗壓測試 ● 金屬疲勞測試
標線類-A 類	太陽能鋁合金路面標記(雙面式)	095-02-008	由金屬工業研究中心所測試抗壓破壞載重試驗標準編號 40504042	無	● 太陽能蓄電力測試
標線類-A 類	太陽能反光導標(第三類)	095-02-009	無	無	● 太陽能蓄電力測試
標線類-A 類	太陽能護欄導標(順黃/逆紅)	095-02-010	無	無	● 太陽能蓄電力測試

表 3.2-3 受理申請之相關資料表(續 2)

產品分類	產品名稱	產品編號	產品已通過之測試		建議測試項目
			國內測試	國外測試	
標線類-A 類	太陽能危險標記第一類(三聯式)	095-02-011	無	無	● 太陽能蓄電力測試
標線類-A 類	太陽能危險標記第三類(九聯式)	095-02-012	無	無	● 太陽能蓄電力測試
交通安全防護設施類-B 類	可重覆使用碰撞緩衝設施	095-03-001	無	● 由 Texas Transportation Institute 所測試耐撞擊性標準編號 NCHRP 350	● 耐候性 ● 反光性
號誌類-A 類	太陽能-特種號誌燈	095-04-01	無	無	● 太陽能蓄電力測試
其他類-C 類	太陽花警示燈	095-05-001	無	無	● 太陽能蓄電力測試

註：1. A 類為傳統產品之改良者；B 類為國外引進之新產品者；C 類為全新之新型產品。

3.2.3.3 申請產品之實驗室測試

審議委員於審議階段評估產品時，會依據廠商所提供之相關資料評估，其中即包含產品實驗室測試報告，故本小節將廠商提出申請之產品，對其實驗室測試部分做一統整；表格中主要有產品已通過之實驗室測試項目與建議未來測試項目，如表 3.2-3；而實驗室測試又分為國內測試與國外測試，國外測試部分仍須由審議委員會決議是否可接受其結果。

3.2.4 問題探討

【問題一】

審議委員會的位階應置於何種法源下？

解決策略

交通安全設施具有全國一致性，宜由中央交通主管機關－交通部訂

定。建議修訂誌設置規則第 234 條後，由交通部設立交通工程新型安全設施審議委員會。

【問題二】

若依據修訂後之誌設置規則第 234 條，設置交通工程引進新型設施審議委員會。則應由交通部委任或委託其所屬單位？

解決策略

依據表 3.2-4 分析，建議由交通部委任所屬單位執行相關作業，交通部可直接監督其所屬單位，且可使審議結果更具公信力。

表 3.2-4 委任單位優缺點比較表

類別	說明	優點	缺點	建議單位	法源依據
權限委任	行政機關得依法規將其權限之一部分，委任所屬下級機關執行之。	<ul style="list-style-type: none"> ●交通部可監督受委任機關執行的成果 ●可減低交通部作業之複雜性 	<ul style="list-style-type: none"> ●執行時將受限於受委任機關的人力資源 ●較無權限處理重大案件 	交通部所屬關於交通工程技術方面之機關，如：本所等	行政程序法第十五條
權限委託	行政機關因業務上之需要，得依法規將其權限之一部分，委託不相隸屬之行政機關執行之。	<ul style="list-style-type: none"> ●可減低交通部作業之複雜性 ●由相關領域之單位進行審議，相關的專業知識與技術較有利於審議作業的進行 	<ul style="list-style-type: none"> ●執行時將受限於受委託機關的人力資源 ●較無權限處理重大案件 	關於交通工程技術方面之機關，如：材料試驗所等	行政程序法第十五條
行政委託	行政機關得依法規將其權限之一部分，委託民間團體或個人辦理。	<ul style="list-style-type: none"> ●可減低交通部作業之複雜性 ●由第三方進行審議，審議結果較為公正 	<ul style="list-style-type: none"> ●執行時將受限於受委任單位的人力資源 ●較無權限處理重大案件 ●審議結果較無公信力 	關於交通工程技術方面之非營利機構，如：技師公會等組織	行政程序法第十六條

【問題三】

審議機制是否一定要由公部門執行？可否由公正第三者執行？若由非營利組織成立社團法人，是否較易形成互相監督機制且平衡的狀態？

解決策略

由委託非營利組織進行審議階段之作業，其優缺點如下分述：

優點

- 由專業認證，相關專業知識充足下，可增加審議結果的可靠性。
- 因非營利組織非屬政府機關，組織多元較具彈性，以滿足各類不同的特殊需求。

缺點

- 監督管理機構沒有明確的法律規範，使得非營利組織有各自為政之情形，進而影響審議結果的公信力。
- 受委託之非營利組織於既存的制度下，是否有足夠的能力審議申請的案件，在其執行力的考量下將使機制難以推行。
- 由於非營利組織之專長較為專一，不盡然對各種產品均有深入了解，且部分產品含有光電、太陽能等技術，恐使審議作業無法順利運作。

由上述優缺點之分析，除非已有足夠承擔審議作業運作之機構與完善的配套措施下，才由非營利團體進行審議，因此建議仍以公部門負責執行審議機制。

【問題四】

未來召開審議會議時，應由何領域之審議委員來共同組成？

解決策略

將依照產品分類與特性，建立審議委員會專家學者建議名單資料庫，以涵括各領域之委員，在召開審議會議前，由工作小組依產品特性邀請相關領域之委員參與審議，用以保障交通工程新型設施審議委員會之公正性與專業性。

【問題五】

審議委員會於審議時，是否須針對產品的材質進行審議？

解決策略

1. 須審核材質

優點

① 確保材質符合環保規定

使相關單位於使用時，毋須在針對材質進行檢測，且材質須符合環保規定，避免對人體與環境產生影響。

② 材質攸關產品的安全性與耐久性

因產品的安全性與耐久性等相關特性與材質有重要的關係，若不審核材質是否符合規定，恐無法驗證此產品是否安全或其耐久性是否足夠等相關因素。

缺點

① 須由廠商提出測試報告或證明

若須審核材質之相關規定，則須由廠商提出相關之測試報告或材質證明，因所須提出的資料過於複雜，恐降低廠商提出申請的意願。

2. 不須審核材質

優點

① 提高審議效率

僅針對產品的功能進行審議，毋須另外探討產品的材質，加快審議的速度。

② 降低廠商所須繳交的資料

因繳交資料較少，所以廠商所須準備較少，因而可以減少公告的時間，避免廠商資料準備不及，無法申請參與審議會議。

缺點

① 造成政府單位的困擾

若僅審議功能，則政府相關單位於驗收時，則須另外針對產品的材質進行審議，將造成採購單位於採購上仍有困難。

② 因材質所牽涉範圍過廣，產品的許多細部零件亦屬於材質，無法每項皆進行審核，因此未來由審議委員會依產品決議是否對於材質進行審核，且於審議會議後之審查報告書中明確列出已審核的材質性，使未來主管機關於驗收時能有參考之依據。

【問題六】

於審議會議召開時，是否需邀請廠商參與審議會議，或請廠商展示實際產品？

解決策略

由示範計畫模擬審議的過程可知，照片所能呈現產品外貌終究有限，致使有些產品無法明確得知其實際外貌，造成審議困難，因此建議於審議會議召開時，要求廠商展示實際產品，若產品太過龐大，無法展示時，即可不需進行展示，但將要求提出產品的型錄或影片以供審議委員參考。

此外，建議於審議會議召開時，應請廠商參與審議會議，因廠商對於本身產品會比較工作小組了解，若廠商能參與審議會議，有些問題即可當場解決，毋須再另行召開會議。

【問題七】

國內及國外對於交通工程新型設施未訂定之規範，應由何單位機構來訂定此標準？

解決策略

研究單位建議將未訂定之測試項目分為絕對標準及相對標準兩類；絕對標準即門檻值(即既有之標準)，以確認產品安全性，產品須達此門檻值方可登錄資料庫，可由審議委員會訂定。而相對標準為廠商宣稱產品之績效，但不得低於門檻值，此部份可由業者之間進行討論訂定之，如可視距離等，經由政府單位審核通過後，再行

公告；倘若業者無法取得共識，建議由審議委員會另行訂定之。

【問題八】

訂定之標準應由何單位機構來做測試，而國內之實驗室是否有能力作此測試。

解決策略

目前國內實驗室測試已達成熟階段，已有能力做相關測試，故交通工程新型設施之測試可找尋國家認證之實驗室測試；若需測試項目為台灣實驗室無法測試之，可尋求國外實驗室測試。

【問題九】

若廠商引進國外的交通工程新型設施，且此產品已在國外通過測試及認證(世界認可之國家標準)，引進我國之後，是否還需經過測試。

解決策略

廠商引進之國外交通工程新型設施若已通過我國認可之國家標準(例如美國或德國等先進國家之標準)，則可不需再經過我國實驗室之測試，但其產品必須附上測試之證明，假使審議委員會審查有疑慮時，必須配合二次測試。

【問題十】

誌設置規則第 19 條提到，「照明設備一律用白色燈光，安裝於標誌牌之內部或上方或其他適當之位置」，對於此項規定，若新型設施於標誌外另裝設之 LED 燈源，是否須規範其顏色。

解決策略

有關設施顏色與設置規則不符之處理方式，建議參考美國交通控制相關手冊 MUTCD 中提及此方面相關規範：應與原本背景、文字及邊界相同顏色之燈泡顯示，如果此設施有閃爍之功能，必須以相同之頻率(50~60times per minute)同時閃爍，且需保持其能見度、易讀性，在白天或夜晚用路人都能快速辨識；審議委員會可參考附錄二規定訂定規範。

【問題十一】

於誌設置規則第 200 條中提到，「在無障礙遮蔽及正常天候狀況下，號誌燈光之照度應能讓駕駛者於四〇〇公尺距離清楚看見燈色」。此項規定是否可應用在交通工程新型設施可視距離之標準？

解決策略

建議此規定僅可做為可辨識距離之基本標準。

【問題十二】

國外防護欄設施之衝撞實驗大部分皆採用美國 NCHRP350 之測試報告，是否可以其作為標準。

解決策略

NCHRP 雖為研究計畫報告，然在 2001 年美國州政府即規定在高快

速公路之安全設施均須符合 NCHRP350 內所訂定之標準，故其已為成熟之標準，然是否同意其測試結果其標準，仍需由審議委員會的評估，決議是否依照其規範做為我國之測試標準。

而國內交通與天候環境與美國大不相同，建議可利用封閉環境測試測驗已於國外取得認證的產品之潛在危險因子。

3.3 資料庫建置

建立資料庫之主要目的，係提供使用者查詢新型交通工程安全設施之相關資訊，故當產品通過審議時，即可將其為登錄於資料庫中，供各政府單位進行現地試辦，本節即闡述資料庫之內容與使用方式，而現地試辦則於 3.4 節中詳細闡述。資料庫可供一般使用者、廠商、政府單位與管理者查詢或管理，以下各小節將分別闡述資料庫內容、網頁配置與目前適用情形。

3.3.1 資料庫內容簡介

3.3.1.1 產品登錄資料庫

產品通過審議階段後即可登錄資料庫，供相關單位試辦；本機制為試辦機制，故目前登錄資料庫的產品為配合本機制申請廠商之產品，表 3.3-1 為機制試辦通過且登錄資料之產品：

表 3.3-1 產品通過審議且登錄資料庫之產品名單

編號	產品名稱
1	[路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌
2	光纖標誌
3	太陽能行車速率顯示系統
4	熱拌成型防滑標示
5	阻隔式導引護欄板
6	護欄引導反光鈹
7	全天候反光標線
8	愛瀝美瀝造型鋪面
9	太陽能路面標記/PC180。
10	太陽能鋁合金路面標記（雙面式）
11	太陽能反光導標（第三類）
12	太陽能護欄導標（順黃/逆紅）
13	太陽能危險標記第一類（三聯式）
14	太陽能危險標記第三類（九聯式）
15	可重覆使用碰撞緩衝設施
16	太陽能-特種號誌燈
17	太陽花警示燈
18	太陽能單閃警示燈 280*185*425mm 太陽能雙閃警示燈 245*120*939mm

登錄資料庫之相關資料如下：

- 產品名稱
- 廠商名稱
- 產品屬性
- 功能簡介
- 使用限制
- 照片
- 相關測試報告與附件

3.3.2 資料庫試用之網頁設置

3.3.2.1 資料庫之交通設施查詢分類方式

於資料庫中，可查詢產品之項目分為三類，如圖 3.3-1：

1. 查詢語：輸入關鍵字即可搜尋產品。
2. 查詢條件：分為交通設施編號、通過設施編號、通過測試項目、交

通設施名稱、製造商名稱、登陸資料庫時間、所有資料瀏覽等。

3. 設施分類限制：此部分主要依據本機制之分類為主，本計畫是參考交通工程手冊中交通設施項目之分類，故資料庫之交通設施主要分類項目為標誌、標線、號誌、交通島、道路照明、交通安全防護設施、停車設施、道路施工之交通管制設施與其他。

圖 3.3-1 資料庫查詢系統

3.3.3.2 查詢產品資料之列表

設施名稱	設施編號	登錄日期	功能簡述	資料瀏覽
太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	095-001-001	2006/10/19	可視距離	詳細資料
光纖標誌	095-001-002	2006/10/19	可視距離、防水性、防塵性...	詳細資料
太陽能行車速率顯示系統	095-001-003	2006/10/19	可視距離提醒駕駛者是否...	詳細資料
超高強度反光片	095-001-004	2006/10/23	1.可視距離 2.防塵性...	詳細資料
太陽能晝18標誌(靠右行駛)	095-001-005	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料
太陽能轉二標誌(60*75cm), (180*75cm)	095-001-006	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料

第1頁 / 共1頁 回查詢功能

圖 3.3-2 查詢產品資料列表

欲查詢產品之詳細資料，可至資料瀏覽欄按「詳細資料」，即可得知產品之詳細資料，其又會依不同權限提供不通知資訊，分類如下：

1. 一般使用者及廠商查詢資料庫之內容

資料庫給予一般使用者查詢交通設施之公告內容，應具備使查詢者得知此交通設施之基本規範，然為防止招標涉及商業競爭、仿效資料庫內交通設施之型樣、特性等情形發生，故擬定

資料庫可供一般使用者查詢交通設施之公告內容，如下：

- 資料庫之編號
- 交通設施編號
- 交通設施名稱
- 製造商名稱、地址、聯絡方式（電話、傳真、E-mail）
- 代理商名稱、地址、聯絡方式（電話、傳真、E-mail）
- 交通設施之屬性
- 通過測試項目（即產品標準）
- 登入資料庫之日期
- 簡介評論及功能
- 交通設施使用限制
- 交通設施之功能
- 交通設施之應用地點
- 交通設施之設置方式與注意事項
- 交通設施之特殊功能
- 交通設施是否具有專利或獨家代理
- 三視照片
- 交通設施之申請書

2. 政府部門與顧問公司查詢資料庫之內容：

除一般使用者查詢資料庫所能獲得該交通設施之資訊外，另可獲得下列資訊：

- (1) 交通設施使用說明書
- (2) 符合性評鑑文件：
 - 符合性評鑑程序之聲明書
 - 交通設施試驗報告
 - 工廠檢察報告
- (3) 最終審議報告書
- (4) 相關測試報告

3. 資料庫管理者之管理內容：

資料庫管理者即由技術人員擔任，故其可觀看與彙整所有的資料，如其他權限無法看到之書面審議報告、審議各階段通知審議委員相關文件等。然其除管理資料外，還須執行以下事項：

- (1) 上網登入交通設施資料於資料庫。
- (2) 維持網站上之資料庫運作：
 - 如回答會員提出之問題，網站勘誤等。
- (3) 資料庫內產品之重新審核，將根據產品實地使用之績效，定期追蹤產品，若產品有下述之情形，則須將其自資料庫移除：

- (4)產品不再製造或不符合現有運輸設施的要求
- (5)產品有立即性之危害

下圖 3.3-3 為一般使用者與廠商之詳細資料介面，圖 3.3-4 為政府單位與管理階層可看之產品詳細資料表。

太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌 - 詳細資料	
資料庫編號	11
交通設施編號	095-001-001
設施名稱	太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌
申請廠商名稱	無
申請廠商地址	無
申請廠商聯絡方式	無
產品屬性	
通過測試項目	無
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	可視距離
使用限制	須於面板上鑽少量孔，以不銹鋼螺絲固定發光組件物。
設施功能	能有效提高行車時的警覺性與安全效益： 於夜間或雨夜、彎道處、易肇事路段或霧區均能自動發光閃爍做為有效的提示，因此提高人車遠視的警覺性與交通安全，人民生命財產更有保障。
應用地點	1. 交岔路口內 2. 交岔口附近 3. 交通島(含槽化線) 4. 迴轉道 5. 快車道 6. 慢車道 7. 一般車道(未劃分快慢車道) 8. 公車專用道 9. 機車專用道 10. 路肩、路緣 11. 加速車道 12. 減速車道 13. 匝道 14. 收費站附近
使用方式	在水泥墩上方鑽孔，加注強力接著劑固定或以螺釘固定支柱。
特殊功能	1. 可視距離:達500公尺 2. 防水性:達24小時以上 3. 省電性:省80%以上
三視照片	
具專利或獨家代理	否
返回查詢畫面 回上頁	

圖 3.3-3 一般民眾與廠商可看之產品詳細資料表

太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌 - 詳細資料	
資料庫編號	11
交通設施編號	095-001-001
設施名稱	太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌
申請廠商名稱	無
申請廠商地址	無
申請廠商聯絡方式	無
產品屬性	
通過測試項目	無
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	可視距離
使用限制	須於面板上鑽少量孔，以不銹鋼螺絲固定發光組件物。
設施功能	能有效提高行車時的警覺性與安全效益： 於夜間或雨夜、彎道處、易肇事路段或霧區均能自動發光閃爍做為有效的提示，因此提高人車遠視的警覺性與交通安全，人民生命財產更有保障。
應用地點	1. 交岔路口內 2. 交岔口附近 3. 交通島(含槽化線) 4. 迴轉道 5. 快車道 6. 慢車道 7. 一般車道(未劃分快慢車道) 8. 公車專用道 9. 機車專用道 10. 路肩、路緣 11. 加速車道 12. 減速車道 13. 匝道 14. 收費站附近
使用方式	在水泥墩上方鑽孔，加注強力接著劑固定或以螺釘固定支柱。
特殊功能	1. 可視距離:達500公尺 2. 防水性:達24小時以上 3. 省電性:省80%以上
三視照片	
具專利或獨家代理	否
返回查詢畫面 回上頁	

相關檔案下載	
目前尚無相關檔案可供下載	
返回查詢畫面 回上頁	

圖 3.3-4 政府單位與管理階層可看之產品詳細資料表

3.3.3 資料庫試用情形

本計畫於資料庫建置完成後，利用抽樣方式，抽取四個單位試用目前之資料庫介面，並請貴單位提出實際操作後之建議，適用情形如下：

【國工局 陳瑞斌科長】

1. 新設施名稱較多樣，假如建入詳細資料於設施名稱後即顯示照片，可以初步瞭解該產品是否滿足需求，可縮短業主搜尋時間。
2. 具專利或獨家代理以紅字特別註明，以提醒使用者。
3. 委員審查會議時曾特別提及『施工特別注意事項』，宜單列一項讓使用者瞭解之特別事項。

解決策略

1. 目前版面空間有限，較不適宜直接顯示照片，建議可於三視圖直接觀看圖片；未來會參照委員所提供之意見設計。
2. 遵照辦理。
3. 『施工特別注意事項』列於『產品設置方式與注意事項』中。

【公路總決 謝敏郎先生】

1. 「查詢語」之意義不夠明確，使用者不易瞭解，請再斟酌用詞。
2. 「查詢條件」建請改為「查詢內容」，並放置於第一項，其次為「設施分類」，「查詢語」反應放置於最後。
3. 初次使用者可能不知交通設施編號，請研議是否有必要提供索引。
4. 查詢資料可連結處，宜以不同字體或顏色以資識別。

解決策略

1. 查詢語已改為查詢字。
2. 查詢條件已改為查詢內容並至於第一項，其他亦參照辦理。
3. 已在查詢下提供交通設施編號之形式，以便使用者查詢
4. 新版資料庫於 4.3 節中呈現

【易緯顧問公司 洪清貴先生】

1. 目前尚無問題。

【全徽公司】

1. 目前尚無問題

3.3.4 議題探討

【課題一】

設施未來在建立平台推薦給政府機關，是否會有不符政府需求的情形產生，此外是否能在建立產品資料庫時，將政府部門的需求列出讓設施業者進行研發？

解決策略

- (1) 資料庫的產品不一定符合需求，因為審議委員會僅就設施的標準與等級判定產品是否通過初步審議，通過初步審議之產品納入資料庫後，由各主管機關依其需求、經費、設置地點進行試辦。
- (2) 是否在資料庫中提出政府部門的需求，認為在執行時有滯礙，建議由業主向廠商或工作小組提出需求的相關建議。

3.4 現地試辦計畫

經由申請、審議與委員會決議其是否可登錄資料庫等階段後即進入產品現地試辦階段。現地試辦為產品登錄資料庫後，各政府機關至資料庫找尋適合其單位適用之產品進行現地試辦計畫，本小節將說明現地試辦計畫之內容。

3.4.1 產品之現行試辦

為與目前（未實施審議制度前）各單位於道路試辦之方式區隔，本計畫以現地試辦表示審議機制執行之試辦計畫。目前道路上已有許多產品在試辦，然而非所有試辦單位皆通報上級單位後才進行試辦；本計畫為使公部門未來便於統整試辦情形，故建立本機制，未來各政府機關欲使用新型產品，皆需至資料庫登記後方可進行現地試辦。若因緊急事件發生須立即使用新產品，試辦單位可依職權引用之處理此一狀況，然如欲使用其列入資料庫或進而發展成為標準登錄，則仍須依機制程序進行。表 3.4-1 道路試辦產品之彙整為本次示範計畫提出申請之產品於道路試辦之情形，而列舉之案例僅為本研究可搜集到之相關資料，並不代表國內僅有這些試辦案例。

表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整

廠商	產品名稱	試辦地點	試辦時間	備註
全徽	熱拌防滑成型 標誌	台大-新生南路口 1	91.8.2	
		信義路-建國南路南向 1	91.8.2	
		建國南路-和平東路北向 1	91.8.2	
		新生南路-辛亥路口(施工 完成)	91.8.2	
		新生南路-和平東路北向 2	91.8.2	
		新生南路-信義路東向 3	91.8.2	
		新生南路-信義路南向 4	91.8.2	
		景美福和河濱公園腳踏車 道	91.8.2	
	太陽能行車速 率顯示系統	嘉義縣 159 線	93.11	太陽能電力
		臺東台 11 線	93.3.30	太陽能電力
	可重覆使用碰 撞緩衝設施	臺北市東西向高架新生南 路島頭	88.01.30	
		臺北市東西向高架建國南 路島頭	88.01.30	
		臺北市東西向高架環河北 路島頭	88.01.30	
		臺北市東西向高架臺北車 站島頭	88.01.30	
		臺北市忠孝大橋往市民大 道島頭	88.01.30	
		臺北市東西向高架往復興 南路島頭	88.01.30	
		臺北市正氣橋往市民大道 島頭	88.02.10	
		臺北市東西向高架往光復 南路島頭	88.02.25	

表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 1)

廠商	產品名稱	試辦地點	試辦時間	備註
全徽	可重覆使用碰撞緩衝設施	臺北市市民大道.永吉路出口	88.02.25	
		臺北市華江橋往環快匝道出口	90.04.03	
		洲美快速道路往大度路	92.03.25	
		大度路上洲美快速道路	92.03.25	
		洲美快速道路往社子	92.03.25	
		下洲美快速道路往環河快速道路	92.03.25	
		洲美快速道路往承德路出口	92.05.20	
		洲美快平面道路往承德路	92.05.20	
	阻隔式導引護欄	臺北市大直明水路	95.06	
		前鎮區中山四路鎮海路口	92.5	
		苓雅區中正一路高速公路西側道路	92.5	
		前鎮區中山四路金福路口	92.5	
		三民區九如一路民族一路口(民族路橋上)	92.5	
		高雄縣平交道前	92.1	
		北斗交流道	93.3.26	
		臺北縣環河路往浮洲橋方向	93.11.05	
		臺中長庚橋	92.7.21	
3M	護欄導引反光鈹	台 14 線(中潭公路)	91 年底~92 年初	
		台 63 線(中投公路)	91 年底~92 年初	
		台 76 線(彰濱快官線)	91 年底~92 年初	
	耐磨黏合式反光路面標記	無		

表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 2)

廠商	產品名稱	試辦地點	試辦時間	備註
蔚林	愛瀝美造型鋪面	嘉 45 線		
		麥寮鄉公所	94.04	車道型式
		竹南鄉公所	94.04	自行車到型式
		嘉義縣政府	94.1	人行穿越到型式
創安	光纖標誌	臺北市基隆路與松高路口	95.04~95.10	
聖豐興業	[路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	臺北縣板橋市萬板路與莊敬路口	2006.01	
星空	太陽能路面標記/PC180°	宜蘭縣烏石漁港 港邊安全設施	94.12.12	
	太陽能鋁合金路面標記(雙面式)	臺北縣板橋市 縣民大道	94.12.01	
		臺中市生活圈二號道路	94.11.18	
		金門	95.03.22	
		幼獅工業區安全設施(經濟部工業局)	95.06.21	
	太陽能反光導標(第三類)	無		
	太陽能危險標記第一類(三聯式)	無		
	太陽能危險標記第三類(九聯式)	臺北縣板橋市 華江橋橋頭	94.12.01	
		臺中市生活圈二號道路	94.11.18	
	太陽能護欄導標(順黃/逆紅)	臺北縣板橋市 文化路與漢生東路路口	94.12.01	
	太陽能單閃警示燈	臺北縣浮洲橋	94.08.25	

表 3.4-1 目前於道路試辦產品之彙整(續 3)

廠商	產品名稱	試辦地點	試辦時間	備註
星空	太陽能雙閃警示燈(防水型)	臺北縣板橋市 華江橋橋頭	94.12.01	
		幼獅工業區安全設施(經濟部工業局)	95.06.21	
	太陽能-特種號誌燈	無		
	太陽花警示燈	南投縣竹山鎮集山路號誌共桿	95.03.04	
		臺中縣東勢鎮長庚橋	95.06.20	
		臺中縣東勢鎮碑豐橋	95.06.20	
	太陽能遵 18 標誌(靠右行駛)	臺中市生活圈二號道路	94.11.18	
	太陽能輔二標誌(60*75cm)	無		
	太陽能輔二標誌(180*75cm)	幼獅工業區安全設施(經濟部工業局)	95.06.21	

針對以上配合本機制試跑申請、審議流程之產品，本計畫對其目前已於道路上試辦之情形做一簡略描述與評估，如下：

- [路安]太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌：
 - 試辦地點：臺北縣板橋市萬板路與莊敬路四岔路口試辦
 - 裝設時間：95.01
 - 裝設前之肇事資料：
 - 民國 94 年，1 起肇事紀錄，無人死亡、4 人受傷
 - 目前之試辦情形：
 - 民國 95 年，尚未有肇事紀錄
 - 試辦單位：未評估試辦情形
 - 廠商：由於此為新型交通標誌，民眾對其較感興趣，故有產品被偷之情形發生，故爾後會加強產品黏合地方。
- 太陽能危險標記第三類(九聯式)與太陽能雙閃警示燈(防水型)
 - 試辦地點：臺北縣板橋市華江橋橋頭
 - 裝設時間：94.12.01
 - 裝設前之肇事資料：
 - 民國 93、94 年，共有 14 起肇事紀錄，1 人死亡、18 人受傷
 - 目前之試辦情形：

民國 95 年，尚未有肇事紀錄

-試辦單位：未評估試辦情形

-廠商：未評估試辦情形

● 愛瀝美造型鋪面

-試辦地點：嘉 45 線的稻江技術學院校門口

-裝設時間：94.10.15

-裝設前之肇事資料：

民國 93、94 年，1 起肇事紀錄，無人死亡、1 人受傷

-目前之試辦情形：

95 年，尚未有肇事紀錄

-試辦單位：未評估試辦情形

-廠商：拍攝產品裝設完成後之情形，並與目前已使用過後之情形相較。

● 太陽能行車速率顯示系統

-試辦地點：嘉義縣 159 線

-裝設時間：93.11

-裝設前之肇事資料：

民國 92 年，共 7 起肇事紀錄，無人死亡、9 人受傷

-目前之試辦情形：

民國 94 年，共 16 起肇事紀錄，無人死亡、27 人受傷

-試辦單位：未評估試辦情形

-廠商：未評估試辦情形

以上為目前部分產品現行試辦之情形；其評估方式可分為兩種，一種是不對效益做評估，另一種是將效益納入評估項目中。若將效益納入，可參照第二章文獻回顧中之 2.2.4.8 實地測試評估方法，其中有闡述 1977 年 ASSHTO 出版的「交通護欄選擇、位置與設計」，其對嚴重性指標及事故成本有一評估流程，以事件成本區分事件之嚴重程度，並做為改善之依據；若未將效益納入評估，僅需對產品之安全性、功能性等項目做評估。

以太陽能行車速率顯示系統為例，裝設前之肇事率較裝設後之肇事率低。若加入效益之評估，要先對其定義事故嚴重性，再依其不同型態事故發生的成本計算之，如：27 人受傷，皆以輕度傷害為主，故事故之總成本為受傷人數 × \$3,000；若未將效益放入評估中，則評估產品功能與效益問題即可。

經由目前已於道路上試辦之產品，本計畫發現以下問題：

- ① 目前現行試辦僅將產品放置道路上，試辦單位與廠商未對其做任何評估分析。
- ② 試辦單位於產品試辦時，部份單位未報請交通部核准。
- ③ 交通部無法統整目前試辦之情形。

3.4.2 現況問題探討

【問題一】

目前實驗室測試與測試場之測試已相當成熟，戶外情境皆可在實驗室與測試場模擬，因此試辦計畫中之查核檢閱是否有其必要性。

解決策略

由於實地試辦與實驗室或測試場仍有差異，試驗室與測試場無法完全得知用路人使用新產品之觀點，建議仍須評估產品適用之情況，以供後續參考。

【問題二】

若將試辦計畫之查核檢閱功能交由試辦單位撰寫，將加重試辦單位責任，且試辦單位未必有能力與人力進行相關評估，是否可委託其他單位進行檢閱？

解決策略

查核檢閱會有統一之表格供試辦單位檢核產品，表格係經委員會審議認可；試辦單位僅須照表格上勾選目前試辦情形即可，故可降低試辦單位之評估壓力。若委託其他單位檢閱，即類似實驗室或測試場之辦理方式，較不建議。

【問題三】

於試辦完成後，其測試與查核檢閱內容由誰評估。

解決策略

試辦完成後，試辦期間之相關資料，應交由審議委員會審查評估。

【問題四】

試辦是否有時間之限制；若部分產品試辦效果良好，且其設置成本較高，是否可不復原繼續試辦。

解決策略

經委員會討論，目前試辦已改為無時限，然試辦期間之責任歸為試辦單位。

【問題五】

此機制是否能與現行之試辦計畫共存。

解決策略

試辦若與機制無共存，廠商對審議結果不服則提訴願，此部分須訂定嚴謹法規，採用此審議機制應較為嚴謹，且由第三者機關審議較不易引起爭議；試辦若與機制共存，則試辦產品欲進行實地測試，需向交通部報備，若已有審議機制而道路主管機關仍欲自行測試，恐會面對臨較多質疑。

3.5 小結

為求本計畫所擬之引入制度更符合實務運作，故以示範計畫方式邀請相關廠商，就所開發之交通工程新型設施申請模擬審議。此次示範計畫又分為申請階段、審議階段、登錄資料庫與現地試辦計畫等四部份，藉由此示範計畫，將各階段所遇問題彙整如下：

1. 申請階段：由於廠商提供資料有限，故技術小組撰寫初步審查報告書時較困難，導致審議委員在審查產品上造成困擾。
2. 審議階段：審議階段之實驗室測試項目中，對於新型產品未訂定明確規範，故造成新產品規格不一。
3. 資料庫：藉由相關單位試用資料庫，其中部份用語，如查詢語定義不夠明確，易造成使用者混淆。
4. 現地試辦：實驗場封閉環境測試目前尚無法取代現地試辦測試；再者現地試辦責任之歸屬尚有未定義清楚等相關問題。

透過本計畫彙整，發現申請、審議、資料庫與現地試辦四部份都有研擬制度不足之處，而修正結果將於第四章予以闡述。

第四章 交通工程新型設施引進機制 之檢討修正

4.1 修正引進機制之執行流程

由示範計畫執行過程檢討並初步修正本所委託本工作小組執行「交通工程引進新型設計與手冊修定之研究(1/2)」之相關內容，將交通工程引進新型設施機制於初步研擬時之缺失，彙整執行之經驗做為修正基礎，針對原擬定之交通工程引進新型設施機制提出相關修正事項，以利機制之運行，修正後之流程圖，如圖 4.1-1；修正此機制各階段之作業流程於各本章各節中詳述。

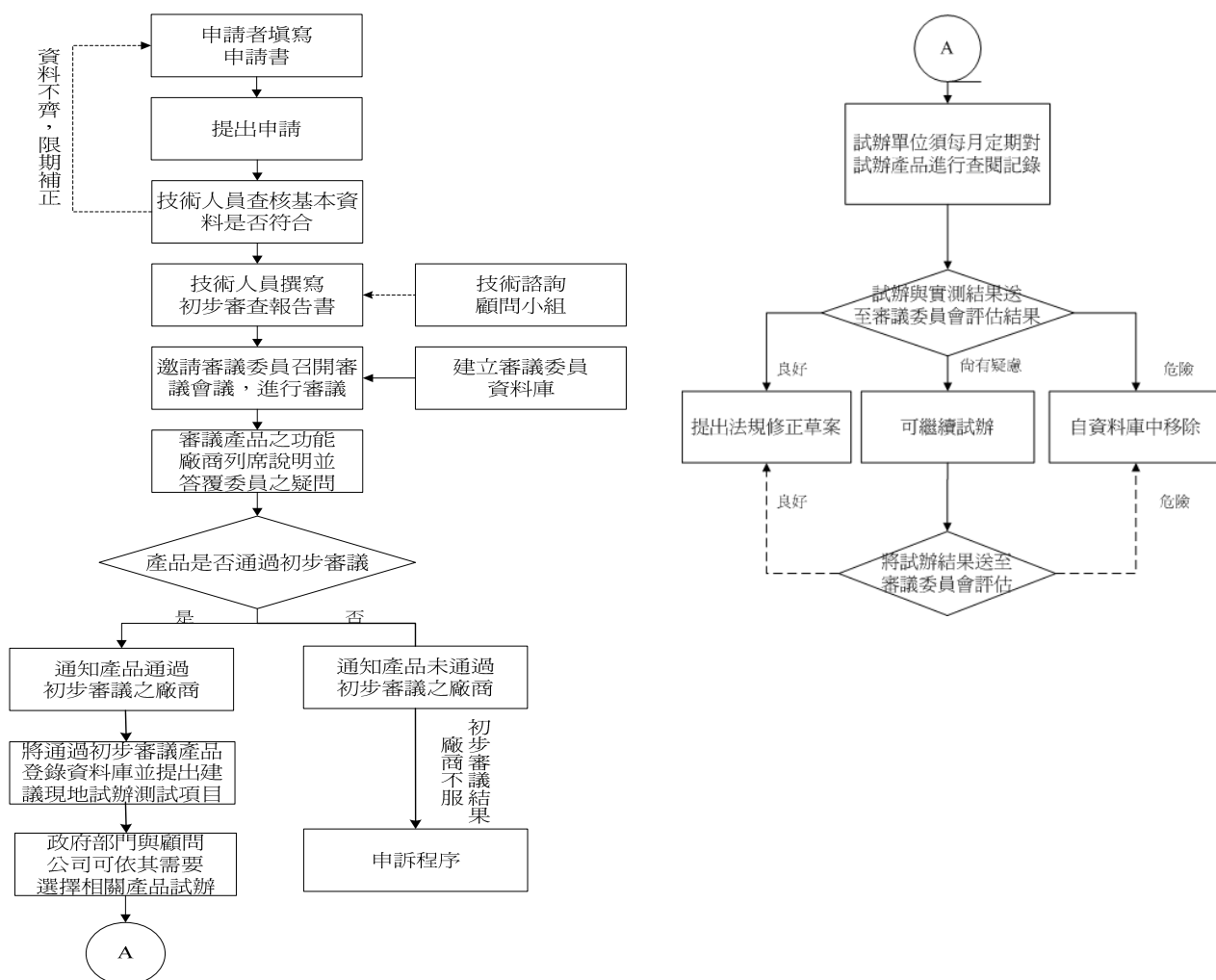


圖4.1-1交通工程新型設施審議機制作業流程圖

4.2 修正申請階段

本次示範計畫之執行經驗，依據第三章所探討之議題，於本節中修正機制的申請階段，修正部分包括申請文件及初步審查報告兩部分，修正內容如下分述。

在申請階段關於新型產品部分需符合傳統產品所遵循之道路交通管理處罰條例、誌設置規則、交通工程手冊(如：標誌的顏色、規格...等)等相關規範，惟產品新增功能為既有規範未納入者才可進行申請，故所謂新型設施必須是功能與傳統產品不同者稱之，尺寸與傳統設施不同但外觀與功能相同者不得稱為新型產品；未來機制執行時，產品必須符合上述新型設施要求才可受理申請。

廠商所需繳交之審議申請書，因原先設計之申請書無法充份反應產品功能與特性，致使申請廠商無法提出完整的相關文件，加上內容中並未說明產品分類的定義，使申請廠商對申請產品之分類認知有些許錯誤，需由工作小組限期補齊與修正，有鑑於此情形，故針對原申請書進行修改，修改後申請書內容如附錄四，修改內容依三部分各別敘述：

1. 產品基本資料：

- 增加產品規格項目，以提供申請產品外觀與材質之相關資訊。
- 產品分類項目中，引用交通工程手冊對於設施分類之定義補充於各選項中，使申請者能更了解產品分類；此外更進一步將產品分為改良式產品、新研發、新引進產品三類。
- 增加產品功能之選項，由申請者依申請產品之基本與特殊功能，並補充其特殊功能，以利於審議會議召開時，做為審議產品功能是否符合廠商所宣稱的依據。
- 產品適用地點之選項，增加此項是為了解未來設施引進時，所適合設置之地點，亦可做為選擇實地測試地點的基礎。

2. 產品進階資料：

- 增加產品是否為代理國外進口之產品，用以了解國外是否已有使用此申請產品，並以國外使用經驗做為審議時的參考。
- 為了解產品是否已進行試辦，而增加許多關於試辦之選項，除可減少產品進行實地測試之相關程序外，尚可依據現有試辦計畫之成效進行產品審議。

3. 檢附之文件：

- 另增設產品一致性聲明書，由申請廠商自行撰寫以確保申請產品與廠商未來所生產的產品相符，亦即通過審議之產品應符合廠商申請時所宣稱之功能。
- 於申請新研發產品時，應填寫自評表，其內容如附錄六，提供廠商自行評估新研發產品與傳統設施於功能上的差異，作為提供審議委員判斷新研發產品特性之參考資訊。
- 未來執行申請階段時，以修正後的申請書為審議申請書之標準，使廠商能經由此申請書提供正確有用之產品資訊，在召開審議委員會議時能使審議過程更有效率；廠商所提出的申請文件將送收件窗口，該窗口為交通部以權限委任相關單位，由該單位擔任審議機制之工作小組，依據廠商提出之資料進行初步資料核對，若資料不足則限廠商於 10 天之內補齊相關文件，否則將以退件處理；若資料齊全則由工作小組撰寫初步審查報告書，而產品於申請當日算起三個月內會進行審議。

執行示範計畫的經驗顯示，有同一廠商申請同類型產品，惟尺寸顏色等非主要特性功能有所不同之同一系列產品，為避免審議委員會重複進行相同產品之審議，因此要求廠商於填寫申請表時，將同一系列之產品填寫於同一張申請書中，且於其中具體描述此一系列產品彼此間之差異性，提供審議委員審查，以節省產品之審議時間。

本計畫由研究團隊代為撰寫初步審查報告書內容，於撰寫過程中因產品所涉及之專業知識領域過廣，且於產品相關技術資料難以蒐集之情形下，為能提供詳細正確的報告書內容，於示範計畫中採專家訪談方式針對報告書內容進行資詢與確認，故於未來機制正式執行時，研擬建立「技術諮詢顧問小組」，其主要工作包括：

1. 提供工作小組對於產品相關測試項目的建議
2. 提供相關專業知識之評估比較，如太陽能電板之電力是否如廠商所宣稱，以提供審議委員於審議時之參考。

技術諮詢顧問來源為各相關領域之產業界與專家學者，使未來初步審查報告書更具專業性，亦使審議委員於審議上能較為迅速；當工作小組於撰寫初步審查報告書時，若對申請產品之技術或應用有疑問時，應向技術諮詢顧問小組詢問相關專業知識，再將知識內容撰寫於報告書中，完成初步審查報告書後，應交由技術諮詢顧問小組確認報告書內容，將所需修正與補齊之部分完成後，函請申請廠商對初步審查報告書內容做確認，藉由此作法可再次確認報告書內容是否有誤，並使申請廠商預先準備審議會之答詢方向，於廠商完成確認後，再將初步審查報告書交由審議委員會進行審議階段之作業。

4.3 修正審議階段

4.3.1 審議委員會之組成

在審議階段經過十次的審議會議模擬執行情形後，彙整與會人員的相關建議，將審議委員會採任務型式辦理，所針對初擬之交通工程引進新型設施審議委員會設置要點與審議辦法修正如附錄八與附錄九內容。

審議階段由工作小組負責聯絡相關委員召開會議及安排會議時間，除修改審議委員會設置要點外，因新型設施多涉及光電等技術領域，故為使審議委員會之進行能適切反應相關技術課題，將增加相關技術之工作者，故新修訂委員組成來源分為下列四類：

1. 任職政府交通工程規劃設計、施工測試、光電、通訊技術等部門之主要工作者。
2. 任職於教育部認可之國內、外大專院校副教授具有一年以上相關領域工作經驗者。
3. 曾擔任技師或政府相關領域之專門職業或技術業務者，如工業技術研究院太陽光電科技中心或交通工程技師工會之相關人員。
4. 任職於民間機構或財團法人等相關技術領域之工作者。

為使工作小組能於上述領域中找尋適合之人選出席審議會議，並縮短審議委員會召開的事前準備時間，依本計畫執行經驗，建立「引進新型設施委員會專家學者建議名單資料庫」；當資料庫正式執行時，建議參考採購評選委員會專家學者建議名單資料庫【19】之執行方式，即委員名單由工作單位針對專家學者填寫推薦書，交由擔任秘書職責之工作小組審核，確認符合委員資格後才將該專家學者納入資料庫內，此外並建立引進新型設施會專家學建議名單資料庫除名原則，當資料庫內專家學者有下列情形，得自資料庫中將其除名：

1. 本人書面要求自資料庫除名者。
2. 原推薦機關撤回推薦者。
3. 於主管機關進行資料查詢時，未能於限期內提供資料者。
4. 犯貪污或瀆職之罪，經判刑確定者。
5. 褫奪公權尚未復權者。
6. 受破產之宣告確定尚未復權者。
7. 受禁治產宣告，尚未撤銷者。

8. 專門職業人員已受停止執行業務、撤銷或廢止執業執照之處分者。

符合其中之一者不得擔任審議委員會之委員，以保障交通工程新型設施審議委員會之公正性與專業性。

4.3.2 審議委員會之召開

審議委員會召開原則以申請審議案件累積至相當數量，或申請審查產品申請期限已達三個月時為召開審議會議之時機。其召開由工作小組針對申請產品之分類，於審議委員資料庫中選定相關領域之委員，安排審議會召開時間進行產品審議；審議會之會議行程由工作小組擬定，依據示範計畫之經驗，基本行程應包括廠商詢答與產品審議兩部分，廠商詢答時段為邀請申請廠商推派代表參與，由該代表負責解說產品之功能，並即席答覆委員對產品的相關疑問，但於完成說明、展示或答詢程序後，審議委員會主席應要求廠商代表離席，以便進行相關產品之審議。

於召開產品審議會議時，審議委員會主要針對產品之功能性、材質與效益進行審議，其功能應著重於建立標準、檢驗程序及判定申請設施是否合格，然因材質所牽涉之範圍過廣，故材質是否進行審議則交由審議委員會討論決定，另外在產品的壽命上，於實地測試時，因所需測試時間過長無法進行測試，僅能要求廠商提出有效實驗室之證明，使審議委員於審議上有所依據，且未來若未達到廠商所宣稱之壽命年限，則使用單位可要求廠商更換新產品。

召開審議會議應有二分之一以上的審議委員出席方可開會。會議決議有兩種方式，其一在一般情況下，如無特殊功能之產品，採多數決且匿名投票之方式，經出席委員二分之一同意始得決議，其二在特殊情況時，如審議之測試項目無標準可遵循，或具有特殊功能之產品，恐有安全疑慮時，決議方式得採取共識決；依據示範計畫之經驗，可先行開放審議委員針對產品進行討論，經由討論之後若相關審議委員對產品有所共識，則由主席採以共識決方式決議，審議委員對於產品有不同之意見，則以根據前述原則表決方式進行決議。

決議結果可為登錄及不登錄資料庫，在登錄資料庫之結果中，申請廠商需進一步提供委員要求之資料，此為其所提供之相關實驗室測試報告，在審議會議召開後委員認為不足以佐證申請廠商所宣稱之功能時，由工作小組通知廠商待驗之項目，待廠商提供相關實驗室測試或可驗證之資料後，再判定產品是否能登錄資料庫。

4.3.3 實驗室測試

審議過程中針對新型產品與功能相關之驗證資料不足部分，由工作小組通知，請廠商進行相關實驗室測試；於召開審議委員會前，工作小組對廠商申請產品進行初步審查時，可針對廠商所附已進行之實驗室測試報告進行初步評估，而於審議委員會議召開後，工作小組會將審議委員所建議新增測試之項目告知廠商，要求其需做相關測試。若新產品符合規定，且有附上已測試新產品的測試報告，委員們會依據已有的資料進行討論，評估其是否可登錄資料庫。

廠商將新產品送至測試的實驗室必須經由國家認證，在此情形下所檢驗出來之成果方可被審議委員會所認同，因此實驗室的選擇以 CNLA 與 ILAC 為主；實驗室測試之費用由廠商自行負擔。

目前對於新型產品之測試規範標準較少且不明確，故本計畫於 3.2.4 節中針對國內外現有標準做統整，並於此節 4.2.2.1 與 4.2.2.2 小節中建議未來需測試之項目與標準。

4.3.3.1 未來需測試之項目

本計畫將申請之產品歸類為改良式、新研發及國外引進三類，便於讓工作小組與委員會得知其為國內既有之產品或為引進國外之產品，以藉由不同使用經驗來判別需進行之測試項目。

改良式產品為改良傳統產品，如加裝 LED 照明設施、太陽能蓄電池或反光貼片等，因此，其仍須參照既有之標準規範，且須經由測試之後，方可登錄資料庫與現地試辦；新研發之產品亦同改良式產品；而國外引進之產品則須由廠商提供相關之測試報告(且必須為我國認可並具公信力之國家標準)，然其相關尺寸大小仍須符合現有之標準規範，待審查委員會評估，認為此產品可試用，方可登錄資料庫與現地試辦。本計畫將未來需測試之原則列舉如下：

- LED：須通過顏色、輝度、亮度、可視距離、色度、閃爍頻率以及發光模組之可靠度測試。
- 太陽能蓄電池：須通過蓄電力、耐候性、規格耗電量、產生功率等測試。
- 反光片：須通過顏色、反射性能、光澤度、耐候性以及黏著性等相關測試。

4.3.3.2 建議未來之測試標準

本計畫召開多次審議會議，經由部分學者之建議與工作小組之彙

整，發現部份測試項目是我國及國外皆未規範之標準，故本計畫將其統整，並將測試標準區分為門檻值和兩種準則，門檻值和功能績效值之定義如下：

- 門檻值：即最低之安全標準，新型設施必須符合門檻值，以確認產品之安全性，產品須達此門檻值方可登錄資料庫。此部分必須由審議委員會研究與討論訂定之，再由政府單位公告。
- 功能績效值：超出門檻值或特殊項目之測試值部份則視為該產品之功能績效值，提供使用單位於特殊路段設置交通設施時，作為選擇適合新型設施之參考數值。功能績效值不得低於門檻值，且高於門檻值多少無硬性規範，如新型設施之光度、輝度、可視距離等。

表 4.3-1 為本計畫建議訂定之測試標準，其又可分為門檻值和功能績效值測試項目，建議未來產品申請時，可依表 4.3-1 詢此產品必要與其他測試項目。

表 4.3-1 建議訂定之測試標準

產品分類	門檻值之測試項目	功能績效值測試項目
標誌	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試 (顏色、發光模組可靠度測試、閃爍頻率是否一致) ● 太陽能蓄電力測試 ● 防塵防水 IP 值 ● 支撐力 ● 反光貼片測試 ● 白天與夜間效果須一致 	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(輝度、亮度、可視距離、色度、閃爍頻率) ● 可視距離(於各種天候狀況下)
標線	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐磨性 ● 防滑性 ● 耐候性 ● 承载力 ● 附著力 ● 反光貼片測試 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可視距離 ● 抗壓測試(標鈕類) ● 金屬疲勞測試(標鈕類)
號誌	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(顏色、發光模組可靠度測試、閃爍頻率是否一致) ● 太陽能蓄電力測試 ● 防塵防水 IP 值 	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(輝度、亮度、可視距離、色度、閃爍頻率) ● 可視距離(於各種天候狀況下) ● 反光貼片測試
交通島	(目前尚無標準)	<ul style="list-style-type: none"> ● 反光貼片測試
照明設施	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(顏色、發光模組可靠度測試、閃爍頻率是否一致) ● 太陽能蓄電力測試 ● 防塵防水 IP 值 	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(輝度、亮度、可視距離、色度、閃爍頻率) ● 可視距離(於各種天候狀況下)

產品分類	門檻值之測試項目	功能績效值測試項目
交通安全防護設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 衝擊測試 ● 耐磨性 ● 耐候性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可重複使用度測試 ● 反光片測試
停車設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 磨耗力 ● 防滑性 ● 耐候性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 承载力
道路施工之交通安全管制設施	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(顏色、發光模組可靠度測試、閃爍頻率是否一致) ● 太陽能蓄電力測試 ● 防塵防水 IP 值 	<ul style="list-style-type: none"> ● LED 發光模組測試(輝度、亮度、可視距離、色度、閃爍頻率) ● 可視距離(於各種天候狀況下)
其他	● 依不同產品訂定之測試標準	● 依不同產品訂定之測試標準

4.3.3.3 實驗場封閉環境測試

「封閉環境測試」主要考量的是設施與國內交通環境的適應性，以及產品可能有部份項目需要進行特定的試驗。目前國內機車數眾多，一般道路呈現汽機車混流狀況，對於國外適用於汽車的交通安全設施對機車而言可能是危險因子，因此，即使已在國外取得認證的設備，在國內仍建議進行封閉測試。

封閉環境測試可模擬國內交通環境的適應性，避免因為特定車種的不適應反而造成交通事故，而其主要之測試項目如下【3】：

- ①設施於正常狀況下不危害任何車種行駛安全。
- ②設施完整具備其設定效果。
- ③其他要求測試項目通過標準。
- ④測試人員反應良好。

4.4 資料庫之建構

資料庫建構之目的為提供給一般使用者及廠商、公家機關與管理者一個平台，供查詢或管理交通工程新型設施的相關執行說明、設計標準或其他標準，以及已通過審查登錄之產品等相關內容，以下分別討論資料庫內容簡介、查詢方式兩部分。

4.4.1 資料庫內容簡介

(一)使用者權限：

1. 一般使用者與廠商：將兩者列為同一等級。一般使用者可從資料庫查詢目前已登錄之產品基本資料，無法下載相關檔案；廠商為申請者，其可從資料庫中查詢欲提出申請所需之相關資料或已登錄資料庫中之產品基本資料。
2. 政府部門、顧問公司：政府部門為現地試辦計畫之執行者與相關之產品採購者，顧問公司則為相關交通工程之設計顧問，故顧問公司與政府部門皆可較一般使用者與廠商多獲得以下資訊，如產品申請之資料、審議階段之結果、交通設施使用說明書等於權限範圍內之檔案資料；由於其因權限較大，可瀏覽或管理較敏感之文件，故網站將記錄此類人員之操作情形與時間，以利資料庫管理。
3. 資料庫管理者：管理者為管理整個資料庫的運作機制、查核申請者之資格、登錄資料與移除產品資料等相關作業。

(二)使用者會員登錄：

目前資料庫暫放本所之運安組下，故使用需加入運輸安全資訊網會員，其會員依三種使用權限分類說明：

1. 一般使用者及廠商：於網站輸入基本資料、帳號及密碼，加入會員後，經資料庫管理者 e-mail 通知後，立即可查詢資料庫之資料。
2. 政府部門及顧問公司：輸入基本資料、帳號及密碼，送出資料後，須先經資料庫管理者認證；政府部門及顧問公司之人員申請，其資料核對上較為嚴苛，須 3-4 個工作天，認證通過後，會寄發通知至申請者信箱，由信件直接連結網頁，再以所提供之密碼及先前自行輸入之帳號登錄，即可查詢資料庫中之資料。在資料庫管理者尚未對其認證前或任證失敗，屬於一般民眾及廠商之查詢等級。
3. 管理者：由直接給予帳號、密碼，權限最大。

4.4.2 資料庫內容簡介

4.4.2.1 資料庫之交通設施查詢分類方式

於資料庫中，可查詢產品之項目分為三類，如圖 4.4-1~4.4-3：

1. 查詢內容：可分為交通設施編號、通過測試項目、交通設施名稱、申請廠商名稱、登錄資料庫時間、特殊功能、所有資料瀏

覽等。

引進新型設施資料庫查詢系統

本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

查詢內容：交通設施編號

設施類別：交通設施編號

查詢字：

查詢

- ◆ 交通設施編號為 XXX-XXX-XXX 形式，前三碼為民國年，中間三碼為設施種類，末三碼為設施序號。
- ◆ 日期輸入格式為西元年月日 XXXX/XXXX。

圖 4.4-1 查詢內容

2. 設施類別：此部分主要依據本機制之分類為主，本機制是參考交通工程手冊中交通設施項目之分類，故資料庫之交通設施主要分類項目為標誌、標線、號誌、交通島、道路照明、交通安全防護設施、停車設施、道路施工之交通管制設施與其他。

引進新型設施資料庫查詢系統

本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

查詢內容：交通設施編號

設施類別：所有類別

查詢字：

查詢

- ◆ 交通設施編號為 XXX-XXX-XXX 形式，前三碼為民國年，中間三碼為設施種類，末三碼為設施序號。
- ◆ 日期輸入格式為西元年月日 XXXX/XXXX。

圖 4.4-2 查詢類別

3. 查詢字：輸入關鍵字即可搜尋產品。

引進新型設施資料庫查詢系統
本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

查詢內容 交通設施編號

設施類別 所有類別

查詢字

◆ 交通設施編號為 XXX-XXX-XXX 形式，前三碼為民國年，中間三碼為設施種類，末三碼為設施序號。

◆ 日期輸入格式為西元年月日 XXXX/XX/XX。

圖 4.4-3 查詢字

4.4.2.2 查詢產品資料之列表

本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

設施名稱	設施編號	登錄日期	功能簡述	資料瀏覽
太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌	095-001-001	2006/10/19	可視距離	詳細資料
光纖標誌	095-001-002	2006/10/19	可視距離、防水性、防塵性...	詳細資料
太陽能行車速率顯示系統	095-001-003	2006/10/19	可視距離提醒駕駛者是否...	詳細資料
超高強級反光片	095-001-004	2006/10/23	1.可視距離 2.防塵性...	詳細資料
熱拌成型防滑標示	095-002-001	2006/10/19	防滑性、防水性	詳細資料
阻隔式導引護欄板	095-002-002	2006/10/19	耐撞擊性、反光性	詳細資料
護欄導引反光板	095-002-003	2006/10/19	1.可視距離 2.3M...	詳細資料
全天候反光標線	095-002-004	2006/10/19	可視距離、不會因天候狀況而...	詳細資料
愛瀝美瀝青造型鋪面	095-002-006	2006/10/19	可視距離、耐磨性、防滑性、...	詳細資料
太陽能路面標記/PC180°	095-002-007	2006/10/19	可視距離、防水性、防塵性	詳細資料

第1頁 / 共2頁
[回查詢功能](#) | [下一頁](#)

圖 4.4-4 查詢產品資料之列表

欲查詢產品之詳細資料，可至資料瀏覽欄按「詳細資料」(如圖 4.4-4)，即可得知產品之詳細資料，其又依不同權限提供不同之資訊，分類如下：

1. 一般使用者及廠商查詢資料庫之內容

資料庫給予一般使用者查詢交通設施之公告內容(如圖 4.4-5)，應

具備使查詢者得知此交通設施之基本規範，然為防止招標涉及商業競爭、仿效資料庫內交通設施之型樣、特性等情形發生，故擬定資料庫可供一般使用者查詢交通設施之公告內容，如下：

- 資料庫之編號
- 交通設施編號
- 設施名稱
- 申請廠商名稱、地址、聯絡方式
- 產品屬性
- 通過測試項目
- 登錄資料庫日期
- 功能簡介
- 使用限制
- 設施功能
- 應用地點
- 使用方式
- 特殊功能
- 三視照片
- 具有專利或獨家代理
- 交通設施之申請書

2. 政府部門與顧問公司查詢資料庫之內容：

除一般使用者查詢資料庫所能獲得該交通設施之資訊外，另可獲得下列資訊：

- (1) 交通設施使用說明書
- (2) 符合性評鑑文件：
 - 符合性評鑑程序之聲明書
 - 交通設施試驗報告
 - 工廠檢查報告
- (3) 最終審議報告書
- (4) 相關測試報告

3. 資料庫管理者之管理內容：

資料庫管理者即由技術人員擔任，故其可瀏覽與彙整所有的資料，如其他權限無法看到之書面審議報告、審議各階段通知審議委員相關文件等。然其除管理資料外，還須執行以下事項：

- (1) 上網登錄交通設施資料於資料庫。
- (2) 維持網站上之資料庫運作，如回答會員提出之問題，網站勘誤等。
- (3) 資料庫內產品之重新審核，將根據產品實地使用之績效，

定期追蹤產品，若產品有下述之情形，則須將其自資料庫移除：

- (4) 產品不再製造或不符合現有運輸設施的要求。
- (5) 產品有立即性之危害。

圖 4.4-5 為一般使用者與廠商之詳細資料介面，圖 4.4-6 為政府單位與管理階層可看之產品詳細資料表。

本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌 - 詳細資料	
資料庫編號	11
交通設施編號	095-001-001
設施名稱	太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌
申請廠商名稱	聖豐興業有限公司
申請廠商地址	新竹市中山路391號
申請廠商聯絡方式	電話：0928-885-988 傳真：03-5257031 電子郵件：great031@mail2000.com.tw
產品屬性	改良式產品(傳統產品之改良品)
通過測試項目	◆ 交通安全標誌光強度 ◆ 回歸反射性能測試
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	可視距離
施工注意事項	能因應各類天候狀況
設施功能	能有效提高行車時的警覺性與安全效益： 於夜間或雨夜、霧天處、易肇事路段或霧區均能自動發光閃爍做為有效的提示， 因此提高人車遠視的警覺性與交通安全，人民生命財產更有保障。
應用地點	1. 岔路口內 2. 岔路口附近 3. 交通島(含橫化線) 4. 迴轉道 5. 快車道 6. 慢車道 7. 一般車道(未劃分快慢車道) 8. 公車專用道 9. 機車專用道 10. 路肩、路緣 11. 加速車道 12. 減速車道 13. 匝道 14. 收費站附近
使用方式	在水泥墩上方鑽孔，加在強力接著劑固定或以螺釘固定支柱，另於面板上鑽少量孔，以不銹鋼螺絲固定發光組件物。
特殊功能	1. 可視距離：達500公尺 2. 防水性：達24小時以上 3. 省電性：省80%以上
三視照片	圖片1 圖片2 圖片3
具專利或獨家代理	否
<div> 返回查詢畫面 回上頁 </div>	

圖 4.4-5 一般使用者瀏覽之產品詳細資料表

本查詢系統屬示範性質僅供參考，不代表本所意見！

太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌 - 詳細資料	
資料庫編號	11
交通設施編號	095-001-001
設施名稱	太陽能夜間自動發光雙重功能交通標誌
申請廠商名稱	聖豐興業有限公司
申請廠商地址	新竹市中山路391號
申請廠商聯絡方式	電話：0928-885-988 傳真：03-5257031 電子郵件：great031@mail2000.com.tw
產品屬性	改良式產品(傳統產品之改良品)
通過測試項目	◆ 交通安全標誌光強度 ◆ 回歸反射性能測試
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	可視距離
施工注意事項	能因應各類天候狀況
設施功能	能有效提高行車時的警覺性與安全效益： 於夜間或雨夜、霧道處、易肇事路段或霧區均能自動發光閃爍做為有效的提示， 因此提高人車遠視的警覺性與交通安全，人民生命財產更有保障。
應用地點	1. 岔路口內 2. 岔路口附近 3. 交通島(含橫化線) 4. 迴轉道 5. 快車道 6. 慢車道 7. 一般車道(未劃分快慢車道) 8. 公車專用道 9. 機車專用道 10. 路肩、路緣 11. 加速車道 12. 減速車道 13. 匝道 14. 收費站附近
使用方式	在水泥墩上方鑽孔，加在強力接著劑固定或以螺釘固定支柱，另於面板上鑽少量孔，以不銹鋼螺絲固定發光組件物。
特殊功能	1. 可視距離:達500公尺 2. 防水性:達24小時以上 3. 省電性:省80%以上
三視照片	圖片1 圖片2 圖片3
具專利或獨家代理	否
返回查詢畫面 回上頁	
相關檔案下載	
申請書-聖豐	
返回查詢畫面 回上頁	

圖 4.4-6 政府單位與管理階層瀏覽之產品詳細資料表

4.4.3 資料庫產品登錄說明

1. 產品登錄前，資料庫會提供開放性標準，故廠商可以此為基本規範；開放性標準的制定由主辦單位主動公告通知廠商共同研擬出標準，即相對標準，制定完成須送至審議委員會審核通過，即可開始使用此標準，且定期更新。
2. 審議委員會針對標準產品作審議建議，需列於資料庫之項目包括：相關測試項目、現地試辦之地點、試辦觀察要項等。
3. 審議委員會之委員針對產品之功能性與安全性等標準做評估，

若通過審查即可登錄資料庫。

4. 新產品於審議通過登錄資料庫時，即產品已有足夠測試資料，應可進行現地試辦，但如道路機關認為有必要再進行測試，可依其需要進行。
5. 於現地試辦計畫時，試辦單位需每月填寫一次產品試辦情形，於特殊情況如車禍、天災等情況時須另填寫一份產品試辦情形，並將產品試辦情形會報於資料庫中；本計畫有擬定查閱檢核表，其可於此資料庫下載，如附錄十三。
6. 試辦結果若符合其功能效益，試辦產品可提出法規的修正法案，如附錄二十，進入法規修正流程；試辦結果差，如有立即傷害性，須移除資料庫。
7. 本計畫除試辦產品有立即性傷害需自資料庫中移除外，不需建立產品退場機制，此可看出從過去至現在設施之演進，並且供各機關做參考比較。

4.5 現地試辦計畫

產品經由審議委員會決議其是否可登錄資料庫後，可分為兩種情形，其一為當審議委員會認為產品性能單純無需現地試辦進行觀察者，則將相關資訊登錄資料庫即可；若非為上述情形，則應於審議會會議時，針對產品現地試辦之相關事項進行討論，將討論後之產品觀察要項登錄於資料庫，以提供道路相關主管單位申請試辦。

產品於資料庫期間，本計畫主要參考 AASHTO 的臨時標準做法，建議未來將試辦良好的產品設於交通工程手冊之附錄，作為臨時標準；臨時標準最終要轉換成正式標準須八年時間。於此期間，試辦單位每月須定期查閱檢核、紀錄產品使用狀況與肇事紀錄等資訊，並回報至資料庫需，而相關技術委員會每兩年評估其是否適合繼續維持，於第六、七年時，可延長一年，若不延長即取消其資格，第八年審議其是否適合變為正式標準；於任何時間內，委員會認為此標準不適當皆可移除。分述試辦計畫規範要點如後。

4.5.1 試辦計畫之規範要點

1. 經委員會初步書面審查通過之產品必須登錄產品資料庫內，待試辦單位登記試辦，方可在路上使用。
2. 試辦主管機關需在試辦過程中每月定期查閱檢核並填寫檢核表、記錄產品使用狀況與實地測試並回報至資料庫中。

3. 檢核表須每月填寫一次，於特殊情況(如肇事、天災等因素)時須另填寫一份。
4. 試辦計畫中實地測試之費用由使用單位負責。
5. 產品試辦前，使用單位須善盡公告通知之義務。
6. 試辦期限至少要三個月以上。

4.5.2 公告流程與規範

由於為試辦作業，因此試辦過程中可能有未被發現的潛在危險因子，其可能會造成民眾生命財產之損害，因此在試辦前應做事前的宣傳，以降低用路人對於設施的不熟悉或使用不當而導致的意外，故於產品試辦前，使用單位須公告試辦資訊，提醒用路人注意。公告規範如下：

1. 需於相關單位網頁上公告試辦產品之相關資料。
2. 於試辦地點現地樹立公告。
3. 需善盡告知用路人之義務，如採以發佈新聞稿之方式，並將發佈情形詳細記載，以佐證使用單位有善盡告知之作為。

試辦計畫中需進行查閱檢核，查閱檢核主要用以檢驗新型交通設施在實際道路上，於不同天候狀況下，是否能發揮產品之基本功能，初步之查閱檢核表如附錄十三，故本計畫列出在查閱檢核時須測試之基本項目，如下：

1. 基本功能性之測試

- 反光類產品於夜間是否仍可有效看見。
- 屬太陽能蓄電之產品，其於天候不佳時，是否能維持其電力。

2. 安全性之功能測試

- 是否能清楚簡易的辨識產品。
- 承载力：觀察其是否會因車輛過快、過重而導致其損壞。
- 磨耗力：標線類之產品，鋪設在公車專用道或道路上時，觀測其是否會因車輛過快、過重而導致其損壞或破壞圖形以致無法辨識。
- 防滑性：觀測如愛瀝美瀝青壓花造型鋪面，車輛行駛在此種鋪面上，是否會造成車輛的打滑。
- 支撐力：觀察新型交通標誌、號誌其支撐力是否會因重量而導致產品掉落，造成人員損傷。

3. 環境衝擊性

觀測產品是否會於不同環境下，如天氣過熱而材質脫落、釋出

有毒物質等現象。

4. 效益評估

由於效益評估上因時因地之衡量準則不盡相同，且此一效益宜由欲採購此類產品之道路主管機關進行。本研究於文獻回顧中探討說明 1977 年 ASSHTO 出版的「交通護欄選擇、位置與設計」之嚴重性指標及事故成本，可供分析方法之參考。然本示範計畫為產品引進機制，不宜在此進行具體個案之效益評估，但為了解產品對於安全性之衝擊，現地試辦計畫僅商請試辦之主管機關提供量化之安全資料，以佐證是交通安全上是否有所改善，如肇事率降低。然以肇事率評估產品效益僅為測試項目中的一項，為佐證而非絕對的評估標準。

4.5.3 現地試辦之評估

產品於完成試辦計畫後將召開審議會議，工作小組彙整試辦期間各政府機關所記錄產品之狀況並提交委員會審議。審議委員會將試辦計畫之評估結果分為良好、尚有疑慮與危險三種結果。當產品試辦計畫良好時，將對產品提出法規修正草案，評估其是否可建議納入交通工程手冊或相關法源中；尚有疑慮時，此產品可維持在資料庫中，供其他政府單位試辦；當產品試辦結果為危險時，則立即移除資料庫。

若產品進入法規修正草案前，須達成以下四要點：

1. 設施於試辦期間未發生「可能係因設施本身引發」之事故。
2. 依設施類別設定之指標（如行車速度降低）具顯著效果。
3. 事後評估具改善肇事率效果。
4. 用路人反應良好。

4.5.4 現地試辦之肇事責任

為增加現地試辦之安全，當設施需進行現地試辦時，即會要求廠商提供完整之佈設安裝使用說明，由審議委員會針對此一說明加以評估後，將佈設注意要項予以公布。

現地試辦若發生肇事時，事故的責任釐清交由法院透過事故鑑定的程序判決；為了有助於釐清相關肇事責任，本計畫先針對新型交通工程設施試辦之「肇事責任」，建議依下列方式將責任歸屬區分，然最終責任之歸屬仍由法院進行判決：

1. 用路人自身之責任：如用路人因超速而撞擊防撞設施造成損傷，則政府或廠商不需負擔責任。
2. 廠商之責任：未清楚說明安裝步驟、實地安裝不當、製造之

產品有瑕疵，廠商需負擔此責任；用路人可申請國賠，使用單位以國賠方式賠償用路人，再透過法律程序向廠商求償。

3. 使用單位之責任：未依廠商安裝步驟、自行試辦或未公告給予用路人得知此試辦資訊而導致意外，用路人可申請國賠。
4. 委員會之責任：如果審議委員會明知道某產品明顯有瑕疵或可能導致二次傷害等情事，仍通過審議而進行現地試辦，則審議委員會有所疏失，須負相關責任。

4.5.5 產品投保責任險

建議廠商應對自身的新型交通工程設施投產品責任險，當設施有缺陷(如：設計不良或使用說明不清時)導致事故發生，可將責任轉移至產品責任風險，降低求償時所付出的成本。然而目前各保險公司的產品責任險皆不涵蓋道路設施之保險對象，建議交通部與財政部可探討此類保險之可行性，並依據相關事故肇事鑑定以釐清相關肇事責任。

若審議委員會需負擔相關責任時，亦可透過要求廠商對其提出申請之產品投保產品責任險，以降低被求償時所需付出的成本，並增加相關單位試辦之意願。

4.6 爭議處理階段

本程序依循採購法及行政訴訟法之爭議處理程序，採以申訴為訴願之先行流程，仍不服申訴決議者，可依訴願法第1條與第4條之第6款規定向原機關或上級主管機關提起訴願【17】。交通工程引進新型設施審議委員會層級位階於交通部下，若廠商或有利害關係者對於審議委員會之決議有不服，致其權益受損者，可向原審議委員會提起申訴；對其申訴決議仍不服者，可向原審議委員會或交通部訴願委員會提起訴願；但因原機關為一非常態性組織，不得接受訴願之申請，故廠商需直接向交通部訴願委員會提起訴願，現行行政訴訟程序採二級二審制，因已廢除舊法再訴願制度，即一旦人民公法上權利受有侵害，經訴願後不服訴願機關所作決定，即得向高等行政法院提起行政訴訟，不服高等行政法院之裁判者，得向最高行政法院提起上訴。其方式如下所述。

4.6.1 申訴階段

4.6.1.1 申訴理由/事件

申訴事件可分為兩類。

1. 若申請者，如廠商或利害關係者，因逾期不補足應繳文件而遭退件者或交通工程引進新型設施審議委員會對於申請者之申請案件，於法令規定時間內應辦理審議，而不進行審議，認為有損本身權利者，可向原交通工程引進新型設施審議委員會提起申訴，重新審查其合法性或妥適性。
2. 若申請者，如廠商或利害關係者，對交通工程引進新型設施審議委員會審議結果有異議或對審議結果不服，認為有損本身權利，應繕具申訴書，如附錄十一所示，向原交通工程引進新型設施審議委員會提起申訴，重新審查其合法性或妥適性。

4.6.1.2 申訴期間

廠商對於審議之結果不服，或交通工程引進新型設施審議委員會逾期設置要點所定開會期限不為處理者，參考採購法之規定，得於收受審議結果日或超過開會期限起 15 日內，以書面方式向交通工程引進新型設施審議委員會申訴【20】。

4.6.1.3 受理申訴窗口

1. 申訴窗口：
直接向交通工程引進新型設施審議委員會提起申訴。由工作小組處理。
2. 申訴文件之收件人員基本作業內容：
 - (5) 檢查申訴條件是否充分。
 - (6) 檢查資料備齊與否。
 - (7) 檢查資料填寫有無錯誤。
 - (8) 資料未備齊，或內容有誤、填寫不清楚，通知申訴者限期補件。
 - (9) 資料齊備且內容無誤，由交通工程引進新型設施審議委員會進行申訴程序。

4.6.1.4 申訴文件

1. 申訴書：(參考採購申訴委員會之申訴書)
參考採購法第3條規定【21】，廠商申訴應具申訴書，載明下列事項，由申訴廠商簽名或蓋章：
 - (1) 申訴廠商之名稱、地址、電話及負責人之姓名、性別、出

生年月日、住所或居所。

(2) 申訴之事實及理由。

(3) 證據。

(4) 申請日期：年、月、日。

2. 審議報告書影本：

申訴應附原行政處分書影本，即審議報告書影本。

3. 相關證明文件：

此相關證明文件係指上述申訴書內所稱之證據。可為下述文件或其他。

(1) 產品試驗報告。

(2) 國內外相關測試機構測試報告。

4.6.1.5 申訴不受理之情形

申訴事件有下列情形之一者，應附不受理之理由，將申訴書退還申訴人：

1. 逾規定期限者。

2. 再評議決定或撤回之申訴事件，就同一事實重新提起者。

3. 申訴案件已進入訴願者。

4.6.1.6 申訴案件之審理流程

參考採購法第78條【21】，申訴之決定應於收受申訴書之次日起40日內完成審議，並將判決以書面通知廠商及機關；必要時得延長40日。

交通工程引進新型設施審議委員會辦理申訴案件之流程，說明如下：

(1) 接到申訴書後，先程序審查。例如申訴書之內容，如：欠缺申訴人之簽章、欠缺原處分書或申訴具體理由等有欠缺，請申訴人於應定期間內補正。

(2) 於申訴理由書內容完備後，進行實體審查。就申訴人所提之相關理由、事證予以詳查。

(3) 交通工程引進新型設施審議委員會會議就申訴案件進行審議，經出席委員過半數意見同意後審議決定。

(4) 交通工程引進新型設施審議委員會將會議決議之內容擬具審議判斷書原文，於完成審議後10日內作成正本。

(5) 審議判決書掛號送予申訴人。

(6) 申訴人對於其審議判斷結果不服者，可向其上級機關(交通部審議委員會)提起訴願。

其申訴審理流程為【20】：

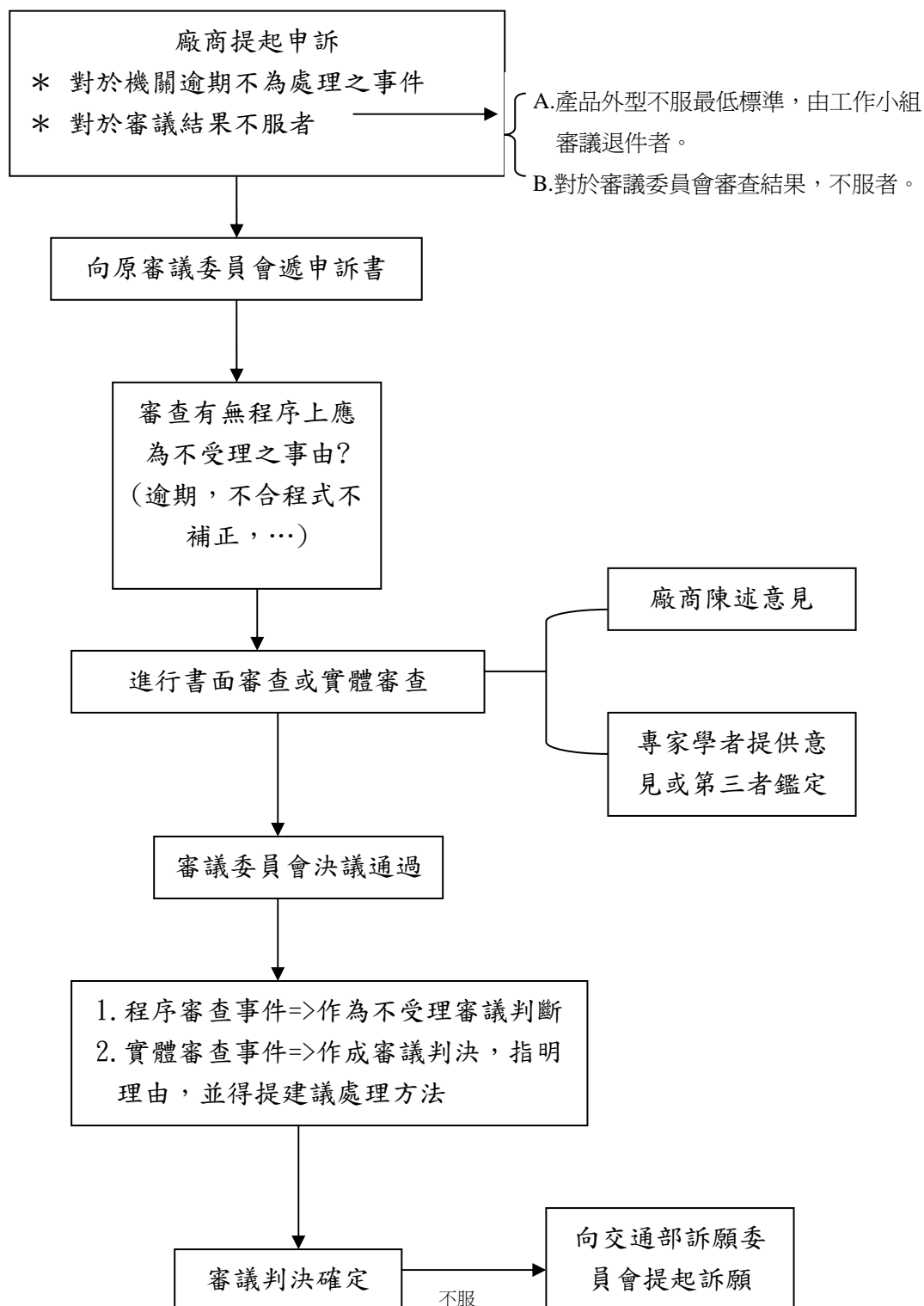


圖 4.6-1 申訴審理流程

4.6.1.7 審議判斷書

審議判斷書內應具備以下資訊：

- 申訴廠商之名稱、地址及負責人之姓名、性別、出生年月日、住所或居所。
- 主文、事實及理由。
- 年、月、日。

申訴事件經程序審查認為不予受理者，其審議判斷書除載明主文外，僅附理由，不載事實。

4.6.1.8 不服申訴之決定

依訴願法第 1、2 條【17】，若不服申訴之決定，或原審議委員會於提起申訴後 3 個月內不為決定，或延長申訴決定期間逾 2 個月仍不決定者，訴願者即得向交通部訴願委員會提起訴願。

4.6.2 訴願階段

4.6.2.1 訴願理由/事件

訴願事件可分為兩類。

1. 依據訴願法第 1 條與第 4 條之第 6 款規定【17】，若申請者，如供應商，或利害關係者，對交通工程新型設施審議委員會審議結果有異議或對處理結果不服，認為有損本身權利，應繕具訴願書，如附錄十二所示，經由交通工程新型設施審議委員會向交通部訴願委員會，或直接向交通部訴願審議委員會提起訴願，重新審查其合法性或妥適性。
2. 依據訴願法第 2 條【17】，若交通工程新型設施審議委員會對於申請者之申請案件，於法令規定時間內應辦理審議，而不進行審議，認為有損本身權利，亦應繕具訴願書，如附錄十二所示，經由交通工程新型設施審議委員會向交通部訴願審議委員會提起訴願，或直接向交通部訴願審議委員會提起訴願。

4.6.2.2 訴願期間

依訴願事件的不同，可提起訴願期間亦分為兩類。

1. 依訴願法第 1 條提起訴願者，得依訴願法第 14 條規定【17】於

審議報告書送達之次日起，30 日內向交通工程新型設施審議委員會提送訴願書。

2. 依訴願法第 2 條【17】，於法定期間內（若法令未規定，則為 2 個月），交通工程新型設施審議委員會應進行審議而未審議者，提起訴願者，亦可向交通工程新型設施審議委員會提送訴願書。

4.6.2.3 受理訴願窗口

1. 訴願窗口：

依訴願法第 58 條及 59 條【17】，可經由交通工程引進新型設施審議委員會或直接向交通部訴願審議委員訴願會提起訴願。但由於此委員會為一非常設性組織，不得接受訴願之申請，是故直接向交通部訴願委員會提起訴願。

2. 訴願文件之收件人員基本作業內容：

- (7) 檢查訴願條件是否充分。
- (8) 檢查資料備齊與否。
- (9) 檢查資料填寫有無錯誤。
- (10) 資料未備齊，或內容有誤、填寫不清楚，通知訴願者限期補件。
- (11) 資料齊備且內容無誤，送交交通部訴願委員審議會進行訴願程序。

4.6.2.4 訴願文件

依訴願法第 1 條【17】提起訴願者，訴願文件至少應包含下列第 1 件至第 3 件之文件；若依訴願法第 2 條提起訴願者，訴願文件至少應包含第 1 件與第 3 件文件。

1. 訴願書：

依訴願法第 56 條之規定，訴願書應載明下列事項，由訴願人或代理人簽名或蓋章：

- (1) 訴願人之姓名、出生年月日、住、居所、身分證明文件字號。如係法人或其他設有管理人或代表人之團體，其名稱、事務所或營業所及管理人或代表人之姓名、出生年月日、住、居所。
- (2) 有訴願代理人者，其姓名、出生年月日、住、居所、身分證明文件字號。
- (3) 原處分機關。
- (4) 訴願請求事項。
- (5) 訴願之事實及理由。

- (6) 收受或知悉行政處分之年、月、日。
- (7) 受理訴願之機關。
- (8) 證據。其為文書者，應添具繕本或影本年、月、日。
- 4. 審議報告書影本：
訴願應附原行政處分書影本，即審議報告書影本。
- 5. 相關證明文件：
此相關證明文件係指上述訴願書內所稱之證據。可為下述文件或其他。
 - (1) 產品試驗報告。
 - (2) 國內外相關測試機構測試報告。

4.6.2.5 訴願不受理之情形

依據訴願法第 77 條規定訴願事件有下列情形之一者，其訴願不受理【17】：

- 1. 訴願書不合法定程式不能補正或經通知補正逾期不補正者。
- 2. 提起訴願逾法定期間。
- 3. 依訴願法第一條法定期間提起口頭訴願，但未於法定期間 30 日內補送訴願書者。
- 4. 訴願人不符合第 18 條之規定者，為行政處分(交通工程引進新型設施審議結果)之人、相對人，以及利害關係人。
- 5. 行政處分(交通工程引進新型設施審議決策結果)已不存在者。
- 6. 對已決定或已撤回之訴願事件重行提起訴願者。

4.6.2.6 交通部訴願委員會

依訴願法第 52 條【17】設立交通部訴願審議委員會，辦理交通部訴願事件，其組成人員以具有法制專長者為原則。

交通部訴願審議委員會委員，由交通部高級職員及遴聘社會公正人士、學者、專家擔任之；其中社會公正人士、學者、專家人數不得少於二分之一。其交通部訴願審議委員會組織如圖 4.6-2 所示。

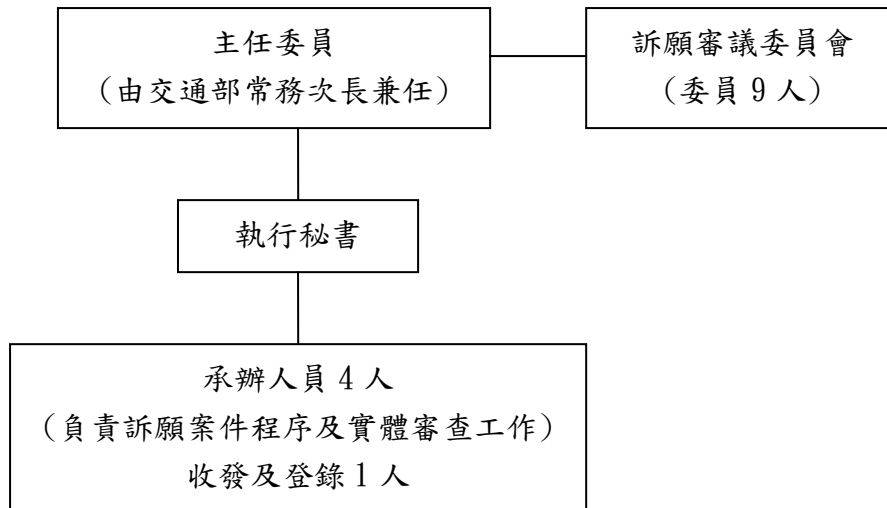


圖 4.6-2 交通部訴願審議委員會組織圖

4.6.2.7 訴願案件之審理流程

依訴願法第 85 條【17】，訴願之決定應於 3 至 5 個月內決定。
交通部訴願委員會辦理訴願案件之流程，說明如下：

1. 接到訴願書後，先程序審查。例如訴願書之內容，如：欠缺訴願人之簽章、欠缺原處分書或訴願具體理由等有欠缺，請訴願人於期限內 20 日內補正。
2. 於訴願理由書內容完備後，請交通工程引進新型設施審議委員會於文到 20 日內就訴願理由予以答辯，並檢具相關卷證俾供辦案之參考。
3. 就訴願人與交通工程引進新型設施審議委員會雙方所提之相關理由、事證予以詳查。
4. 承辦人繕擬訴願決定初審意見，呈送交通部訴願審議委員會核稿人員審覆其妥適性。
5. 送請 3 位交通部訴願委員複核，並表示專業意見。
6. 承辦人簽請提交交通部訴願審議委員會大會審議，並安排議程。
7. 交通部訴願審議委員會會議就訴願案件進行審議，經出席委員過半數意見同意後審議決定。
8. 交通部訴願審議會承辦人再依訴願審議委員會會議決議之內容擬具訴願決定書呈核。
9. 訴願決定書送請交通部訴願委員會秘書室打字、校對、用印及發文。
10. 訴願決定書掛號送達予訴願人及交通工程引進新型設施審議委員會。

其訴願審理流程為：

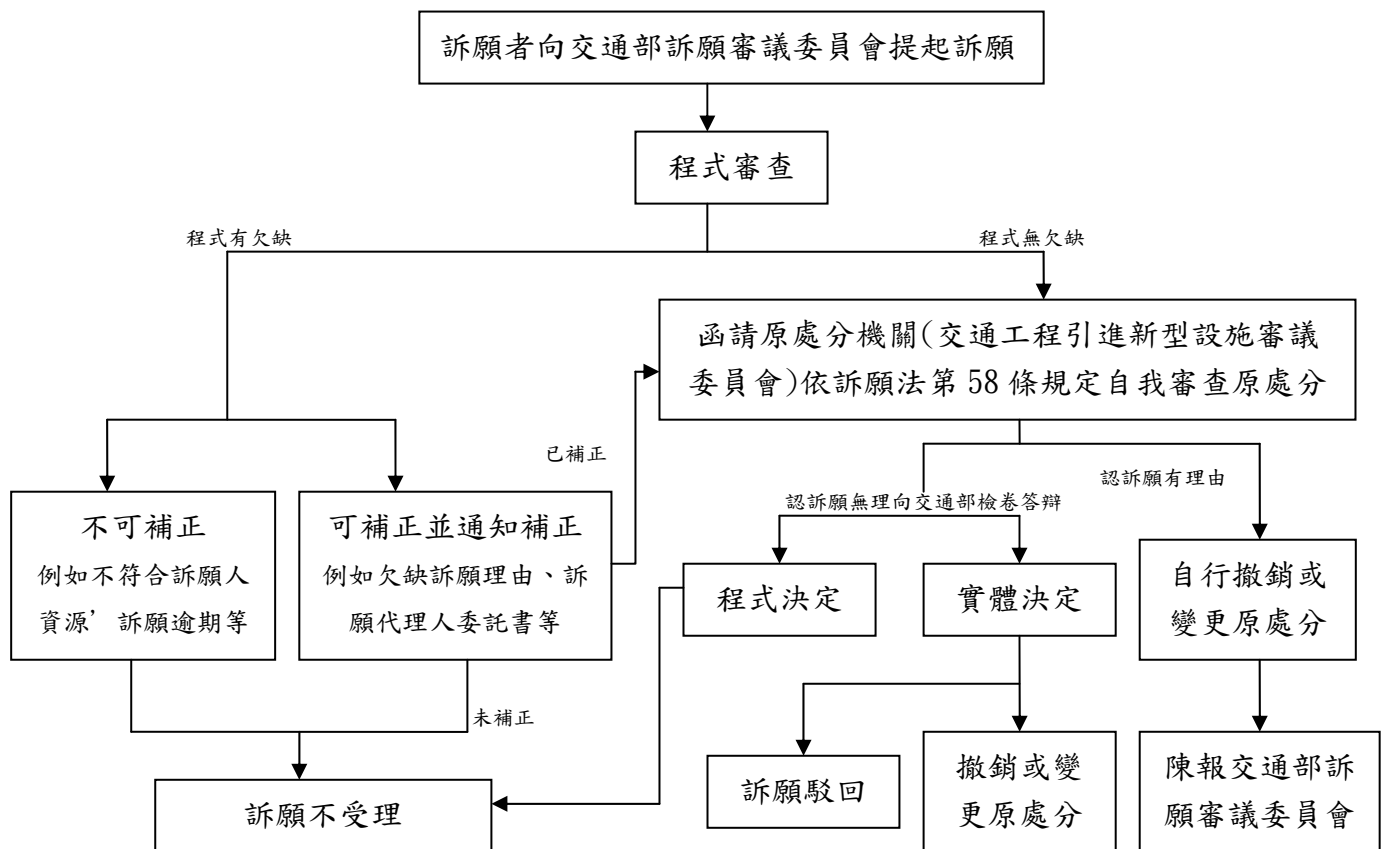


圖 4.6-3 向交通部訴願審議委員會提起訴願之案件審議流程圖

4.6.2.8 訴願決定書

交通部訴願決定書可上網至 <http://www.motc.gov.tw/MOCSE>，輸入訴願人姓名、決定書發文字號、決定書內容(最多可輸入三個關鍵字比對)，或決定日期等 4 項條件，查詢結果。

訴願決定書內應具備以下資訊：

1. 訴願人。
2. 原處分機關。
3. 主文。
4. 事實。
5. 理由。
6. 訴願審議委員會成員。
7. 發文(訴願決定書)日期。

4.6.3 行政訴訟階段

依據行政程序法第九十二條，行政處分之定義係指行政機關就公法上具體事件所為之決定或其他公權力措施而對外直接發生法律效果之單方行政行為稱之。現行行政訴訟程序採二級二審制，因已廢除舊法再訴願制度，即一旦人民公法上權利受有侵害，經訴願後不服訴願機關所作決定，即得向高等行政法院提起行政訴訟，不服高等行政法院之裁判者，得向最高行政法院提起上訴。可至

<http://www.ftc.gov.tw/20000101299912311508.htm> 下載相關文件進行行政訴訟之程序。

其行政訴訟審理流程為：

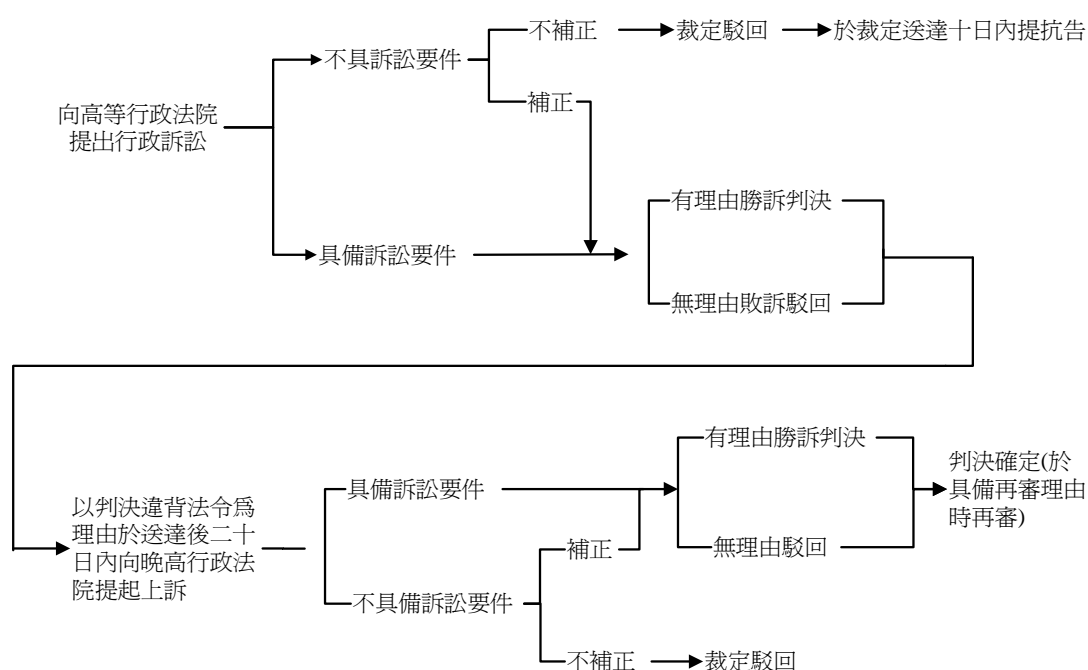


圖 4.6-4 行政訴訟之案件審議流程圖

4.7 法源修正建議

4.7.1 現有法源簡述

1. 道路交通管理處罰條例

道路交通管理處罰條例由立法院審核通過公布之。

2. 道路交通標誌標線號誌設置規則

道路交通標誌標線號誌設置規則依道路交通管理處罰條例訂定，為道路交通管理處罰條例授權交通部與內政部訂定之。

3. 交通工程手冊

為交通部頒布之交通技術標準規範，依公路法由交通部頒布之。

4. 行政程序法

→ 委任

行政機關得依法規將其權限之一部分，委任所屬下級機關執行之。
行政機關因業務上之需要，得依法規將其權限之一部分，委託不相隸屬之行政機關執行之。

前二項情形，應將委任或委託事項及法規依據公告之，並刊登政府公報或新聞紙。

→ 委託

行政機關得依法規將其權限之一部分，委託民間團體或個人辦理。
前項情形，應將委託事項及法規依據公告之，並刊登政府公報或新聞紙。第一項委託所需費用，除另有約定外，由行政機關支付之。

4.7.2 建議增修法源

1. 誌設置規則

修改誌設置規則 234 條。

標誌、標線、號誌之體形、顏色、大小、圖案、字體、反光、照明及設置位置等之設計，均應依本規則之規定。如因特殊需要必需增減或變更者，應先報請交通部會同內政部核定後公告實施。

交通部為審查前項設施增減或變更者，得設置交通工程新型設施審議委員會辦理。

2. 交通工程手冊

本工作小組建議在交通工程新型設施或測試標準未修法前，建議參照美國 AASHTO 之模式，將交通工程引進新型設施之審議機制增設於交通工程手冊附錄中，由交通部公告之。待八年期後若無異動，則可依新型設施之類別增設於交通工程手冊之章節內。因交通工程手冊之母法為公路法，依交通工程手冊之總則說明，市區道路得參照交通工程手冊及各級政府對市區道路各項設施之細部規定與手冊辦理，且設置規則依道路交通管理處罰條例第 4 條第 2 款規定訂定之，其中處罰條例定義之道路包含全省之道路亦含市區道路，故於各市區道路之非標誌標線號誌類之設施應遵守交通工程手冊之規範，標誌標線類之設施則須遵守誌設置規則之規範。

3. 採購法

本機制之資料庫僅是提供主管機關參考可採購之新型交通設施的項目，採購與否由主管機關決定，其採購程序仍要依循採購法的流程去執行，故本機制沒有修正採購法之需要。

4.8 相關課題探討

此節是為探討此機制之審議費用與專利權部分，茲分述如下。

【課題一】審議費用

關於廠商申請引進新型設施時，所需負擔的費用可分為下列項目：

1. 申請審議費用：此為工作小組受理案件所需之行政費用，與召開審議時所需之人事與行政費用，表 4.8-1 為相關單位於辦理申請審議時所收取之費用，期以國內相關經驗制定適當合理之費用。

表 4.8-1 國內外收費標準

單位名稱	審議項目	收費標準
美國喬治亞 洲運輸部 (GDOT)	新型設施	申請與審議費用每件為 100 美元，約為新臺幣 3300 元
經濟部 標準檢驗局	正字標記	依據「正字標記規費收費準則」第三條第一項，申請使用正字標記之各項規費如下： <ul style="list-style-type: none">● 申請費每件新臺幣 5 千元● 證書費每件新臺幣 1 千元● 補發證書費每件新臺幣 1 千元● 換發證書費每件新臺幣 1 千元● 證書英文譯本費每件新臺幣 1 千元
經濟部 標準檢驗局	驗證證書 轉換作業	依據「經濟部驗證證書轉換作業說明」之內容，關於申請作業第 3 條規定，經文件審查後正式受理申請時，以函請方式請廠商繳交新臺幣 1 萬元之審查費。

本研究以示範計畫型式辦理申請審議案件，故未向申請廠商收取任何費用；在執行示範計畫之經驗中，所需之相關費用如下所述：

- (1)申請費：每一申請案件所需之行政費用約為 100~150 元，其中包括人事費用、文件整理，但不代表所申請之案件可進行審議。
- (2)審議費用：當申請產品進入審議階段每件所需花費費用約為 3,000~3,500 元，其中包含產品資料與標準之蒐集費、委員出席費與人事費用。

綜合以上探討之事項，當機制正式執行時，建議申請審議費用應分開收取，關於申請費所收取之金額建議為 100~200 元，可視工作小組之情形調整費用；於工作小組確認申請產品符合新型設施之要求，可進行產品審議時，由工作小組撰寫初步審查報告書、審議會會議召開，至通知廠商審議結果之期間，所需收取之審議費用建議為 3000~4000 元，並可依實際情形調整費用金額，若申請產品補件後須另行召開審議會會議時，應再收取相同金額之審議費用。

2. 實驗室測試費用：若審議結果為工作小組通知申請廠商進行實驗室測試時，則申請廠商應自行負擔產品測試之費用，故此費用將視實驗室與測試項目而有所不同，此部分應由廠商全額負擔。
3. 現地試辦費用：由於現地試辦為道路主管機關與申請廠商兩者間協調後進行，故此費用應為兩者間協調後之費用。

【課題二】專利權

關於有專利權之產品，目前的實務單位多為避免有綁標之嫌，而不敢採用有專利權的新型設施，致使該新型設施無法有效利用於改善現況的交通問題，此情形與專利法第一條「為鼓勵、保護、利用發明與創作，以促進產業發展，特制定本法」間相互衝突，故藉由此引進機制之建立，針對有新型設施進行功能與品質之審議與測試，若產品功能較現有產品佳，目前相關產品無法達到該功能，且符合申請廠商所宣稱之功能時，可納入產品資料庫供實務單位參考，此並非給予新型設施認證，而是僅提供新型產品之資訊，做為改善交通問題之參考，故未來實務單位不需考量產品是否為專利權，而應著重於設施功能是否能改善交通問題，採正當公平之方式，依據採購法第 26 條第一項「機關辦理公告金額以上之採購，應依功能或效益訂定招標文件。其有國際標準或國家標準者，應從其規定」；針對實務所需之特殊功能，正當合理的引用採購法之規定，由產品之功能與效益進行招標，用以避免綁標之嫌，提高實務單位使用專利產品之意願。

4.9 小結

本節彙整執行之經驗做為修正基礎，針對原擬定之交通工程引進新型設施機制提出相關修正事項，以利機制之運行。

修正內容如下：

1. 申請階段：部份申請文件及初步審查報告書。

2. 審議階段：建立引進新型設施委員會專家學者建議名單資料庫、訂定未來所須之測試標準。
3. 資料庫：納入委員建議，變更部分用語。
4. 現地試辦：初步區分肇事責任歸屬，然最終責任之歸屬仍須由法院進行判決。

第五章 結論與建議

5.1 結論

交通工程新型設施係指設置規則與「交通工程手冊」中未明確規範之交通工程設施，或對於現有設施加以改良而其新增功能尚納入規範者，其分類依設施特性分為標誌、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，及其他等 9 種類型。

由第一期計畫之制度研議與第二期計畫之模擬審議與制度修訂經驗得知，引進交通工程新型設施宜採需進行實驗室測試及現地試辦之審議機制，考量交通設施應具全國一致性、執法公信力與審議作業能力，建議由中央公路主管機關負責此一機制。審議機制修訂後的主要內容如下所述：

1. 審議委員會組織：

審議委員會採任務型，由交通部或委任其所屬單位成立。由於此引進機制涵蓋眾多技術性問題，若採委任方式辦理，建議選擇較具技術試驗資源之機關，於此單位設立交通工程新型設施審議委員會，召集人可由該單位首長擔任，而由該單位擔任工作小組之任務，審議委員則以建立資料庫之方式，依產品之特性自委員會名單選用適當之委員進行審議工作。

2. 申請階段：

工作小組為申請資料之收件窗口，對申請案件進行初步之分類與編號，並蒐集產品之相關資料，以確認申請者所提供資料之合法性與正確性，並撰寫初步審議報告書。

申請者所需提供之文件包含基本文件（申請書、公司登記證明文件或商業登記證明文件影本）、符合性評鑑文件（產品一致性聲明書、交通設施試驗報告書、工廠檢查報告書）、交通設施使用說明書（功能說明、使用說明、應用地點、注意事項）、其他經審議委員會指定之技術文件、自評表等。

3. 審議規則：

審議委員會之委員以 5~17 人為基準，開會時應有二分之一以上的委員出席始得開會，若能取得共識則採共識決議，如有爭議，於一般情況下，無特殊功能之產品，採多數決之方式，經出席委員二分之一同意決議之；於特殊情況時，如審議之測試項目無標準可遵循，或具有特殊功能之產品，恐有安全之虞時，決議方式

得採取共識決。

審議委員會之決議有二種：產品通過初步審議、產品未通過初步審議。若產品通過初步審議，則將通過初步審議之產品登錄資料庫並附註建議之現地試辦測試項目，政府與顧問公司可依其需要選擇相關產品進行試辦；如進行試辦，則依據試辦單位提供之試辦與現地試辦結果進行評估，評估結果分為結果好、尚有疑慮與危險；危險者應即停止試辦，如評估結果尚有疑慮，則應進行第二次試辦，並依據第二次試辦單位提供之試辦與現地試辦結果進行評估；結果良好者（第一次或第二次評估），審議委員會得提出法規修正草案。

4. 測試程序：

(1)實驗室測試：

①指將產品送至經過認證之實驗室或實驗場進行測試檢驗；由廠商提出實驗室測試報告，在實驗室測試方法選擇上以國內現有標準（中華民國國家標準、交通法規及公部門規範）為主，國際標準為輔，當無國內現有標準或國際標準時，則由審議委員會訂定。測試項目可分為門檻值及功能績效值，新型設施必須符合門檻值標準，以確保基本功能及安全性；超出門檻值或特殊項目之測試值部份則視為該產品之功能績效值，提供使用單位於特殊路段設置交通設施時，作為選擇適合新型設施之參考數值。測試項目的選擇以設施材質、功能性、人因工程、環境衝擊性與車輛安全為主要考量項目，因不同之產品選擇不同之測試方法；實驗室之選擇以 CNLA 與 ILAC 為主；實驗室測試費用由廠商自行負擔。

②若設施會與車輛直接接觸或設施會因為車輛型式不同而影響其效果或反應者，可進行封閉環境測試。封閉環境測試主要考量的是設施與國內交通環境的適應性，避免因為特定車種的不適應反而造成交通事故。因此下列項目之達成應可視為通過封閉環境測試，其通過標準如下：

- 設施在正常狀況下不危害任何車種行駛安全。
- 設施完整具備其設定效果。
- 其他要求測試項目通過標準。
- 測試人員反應良好。

(2)現地試辦：

①現地試辦中，若設施通過國外公信機構之檢驗且設施有國內外其他與本地環境條件相類似之地區之測試或實際使用經驗則可進行實地測試，測試之期限至少三個月，可依廠商針對產品特性之需求或審議委員會之要求而延長，其測試標準如下：

- 設施裝設期間未發生「可能係因設施本身引發」之事故。
- 依設施類別設定之指標（如行車速度降低）具顯著效果。
- 事後評估(由測試單位進行)具改善肇事率效果。
- 用路人反應良好。

②現地試辦指將產品裝置在實際道路上，試辦單位經由事前與事後評估程序後填寫試辦計畫查閱檢核表，最後經由審議委員會審查測試報告。現地試辦主要衡量交通特性、用路人反應與交通安全等資料；測試地點主要以產品特性，配合交通現況問題，作為選擇依據；評估方法主要以文獻縱深研討法為主，配合專家小組研議與成本效益分析，進行評估，並填寫查閱檢核表，且定期回報資料庫中交由審議委員會審議是否可再次進行試辦或可留置資料庫中以供備查或可提出法規修正草案；測試時間依產品特性決定，產品於現地試辦結束建議應移除設施，但亦可視試辦單位自行評估是否須移除設施，其試辦後之產品相關責任則由試辦單位負責。

5. 資料庫：

資料庫管理者為工作小組，資料分類係以交通工程手冊為主，再以設施功能、裝設地點、或其他相關特性細分其項目。而使用者則分為一般使用者、政府部門及管理者，各具不同的權限，一般使用者僅能查詢基本之商品資訊與應用地點與方式，而政府部門可得知測試報告書之內容，管理者則可管理整個資料庫的運作機制、查核申請者之資格、登錄資料與移除產品資料等相關作業。

6. 爭議處理：

本階段依循行政訴訟法之爭議處理程序，採以申訴為訴願之先行流程，提出申訴時，應繳交申訴書、審議報告書影本與相關證明文件提請申訴；仍不服申訴決議者，可依訴願法向上級主管機關提起訴願，訴願時應繳交訴願書、審議報告書影本與相關證明文件。

5.2 建議

1. 行政部分：

- (1) 本引進程序實屬開端，新型產品的訊息並不容易得知，申請者或是欲引進交通工程新型設施的廠商須對產品的相關資訊有相當程度的了解，況且引進或研發一個新型交通安全設施涉及許多安全議題，廠商或申請者尤須負起了解產品的義務。國內欲落實此一機制時，廠商須要準備足夠的產品資訊。
- (2) 建議測試項目可分為門檻值及功能績效值，新型設施必須符

合門檻值標準，以確保基本功能及安全性，其標準則依國內、現有標準（中華民國國家標準、交通法規及公部門規範）為主，國際標準為輔，當無國內或國際標準時，則由審議委員會訂定；超出門檻值或特殊項目之測試值部份則視為該產品之功能績效值，提供使用單位於特殊路段設置交通設施時，作為選擇適合新型設施之參考數值。

- (3) 目前國內實驗室測試已達成熟階段，已有能力進行相關測試，故交通工程新型設施之測試可找尋國家認證之實驗室測試；若需測試項目為台灣實驗室無法測試之，可由國外實驗室測試。
- (4) 實驗場方面，國內目前有財團法人車輛研究測試中心，但其測試項目大部分為車輛性能、安全等方面的實驗，建議未來可以在財團法人車輛研究測試中心的實驗場內，增設一些模擬道路，作為交通工程新型設施測試的模擬測試環境。
- (5) 在組織方面，本研究建議以任務型方式成立審議委員會，設置於交通部之下，或由交通部委任其所屬單位，在此單位設立交通工程新型設施審議委員會，處理專門類型的新產品。
- (6) 產品經由審議委員會決議其可否登錄資料庫後，各政府機關可至資料庫找尋適合其單位使用之產品進行現地試辦計畫；若有產品已在道路上試辦，建議現行試辦與機制共存，請已試辦產品之廠商向委員會提出產品申請，使用單位則需自資料庫提出試辦申請，以便統整產品試辦情形。

2. 相關法規部分：

(1) 交通工程手冊：

建議參照美國 MUTCD 之模式，增設交通工程手冊之附錄，將交通工程引進新型設施之審議機制置於附錄中。因設置規則修訂期限較長，在新型設施或測試標準未修法納入設置規則前，建議可訂於交通工程手冊之附錄，由交通部會同內政部公告之。因交通工程手冊之母法為設置規則與道路交通管理處罰條例，處罰條例定義之道路亦含市區道路，故各市區道路亦應一併遵守。俟新型設施修法納入設置規則後，交通工程手冊仍可引用設置規則之法規自無疑義。

(2) 設置規則：

建議修訂設置規則 234 條：「標誌、標線、號誌之體形、顏色、大小、圖案、字體、反光、照明及設置位置等之設計，均應依本規則之規定。如因特殊需要必需增減或變更者，應先報請交通部會同內政部核定後公告實施。

交通部為審查前項設施增減或變更者，得設置交通工程新型

設施審議委員會辦理。」

(3) 採購法：

本機制之資料庫僅供主管機關參考可採購之新型交通設施項目，採購與否仍由主管機關決定，其採購程序仍須依採購法辦理，本機制並無修正採購法之必要。

(4) 專利權：

目前實務單位為避免有綁標之嫌，多不敢採用有專利權的新型設施，致使該新型設施無法有效利用於改善現況交通問題，此情形與專利法第一條「為鼓勵、保護、利用發明與創作，以促進產業發展，特制定本法」不無矛盾。若能建立此引進機制，針對有專利權之新型設施進行功能與品質之審議與測試，若產品功能較現有產品佳，目前相關產品無法達到該功能，且符合申請廠商所宣稱之功能時，皆可納入產品資料庫供實務單位參考。此並非給予新型設施認證，僅是提供新型產品之資訊，做為改善交通問題之參考，故未來試辦單位不需考量產品是否具專利權，而應著重於設施功能是否能改善交通問題，採正當公平之方式，依據採購法第 26 條第一項「機關辦理公告金額以上之採購，應依功能或效益訂定招標文件。其有國際標準或國家標準者，應從其規定」；針對實務所需之特殊功能，正當合理的引用採購法之規定，由產品之功能與效益進行招標，用以避免綁標之嫌，提高試辦單位使用專利產品之意願。

參考文獻

1. 交通部運輸研究所，交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究，民國 95 年 1 月。
2. 交通部台灣區國道新建工程局，工地執行材料試驗與相關問題之研究，民國 89 年 12 月。
3. 交通部運輸研究所，易肇事地點改善作業手冊之研訂，民國 92 年 1 月。
4. 交通部技術標準規範公路類公路工程處，交通工程手冊，民國 93 年 1 月
5. 公路法，民國 92 年 07 月 02 日修訂。
6. 道路交通標誌標線號誌設置規則，民國 95 年 06 月 28 日修訂。
7. 市區道路條例，民國 93 年 01 月 07 日修訂。
8. 交通部道路交通安全督導委員會設置辦法，民國 89 年 02 月 18 日修訂。
9. 交通部組織法，民國 91 年 07 月 10 日修訂。
10. 交通部臺灣區國道高速公路局辦事細則，民國 93 年 09 月 14 日修訂。
11. 交通部公路總局辦事細則，民國 91 年 08 月 21 日公發布。
12. 交通部公路總局材料試驗所辦事細則，民國 92 年 04 月 15 日公發布。
13. 交通部公路總局各區養護工程處辦事細則，民國 92 年 04 月 15 日公發布。
14. 國家標準制訂辦法，民國 87 年 08 月 26 日修訂。
15. 商品驗證登錄辦法，民國 94 年 01 月 11 日修正。
16. 自願性產品驗證實施辦法，民國 93 年 12 月 29 日公發布。
17. 訴願法，民國 89 年 06 月 14 日修正。
18. 採購法申訴審議委員會組織準則，民國 91 年 09 月 04 日修正。
19. 採購評選委員會組織準則，民國 93 年 10 月 27 日修正。
20. 採購申訴審議規則，民國 91 年 09 月 04 日修正。
21. 政府採購法，民國 91 年 02 月 06 日修正。
22. 採購評選委員會審議規則，民國 94 年 01 月 03 日修正。
23. 自願性產品驗證申請作業程序。
24. 商品驗證登錄申請作業程序。
25. 經濟部標準檢驗局，
<http://www.bsmi.gov.tw/page/pagetype1.jsp?page=146&groupid=5> (2005/07/16)
26. qualified products list,
<http://www.dot.state.oh.us/testlab/applists/QPLWEB/qpl.htm> (2005/08/11)
27. 2002 ODOT C&MS,
<http://www.dot.state.oh.us/construction/OCA/Specs/2002CMS/Specbook2002.htm>
(2005/08/11)
28. construction, <http://www.dot.state.oh.us/testlab/applists/Approved-List.htm>
(2005/08/11)

29. QPL INDEX, <http://www.dot.state.fl.us/specificationsoffice/QPLIndex.htm>
(2005/08/12)
30. Texas Administrative Code, [http://info.sos.state.tx.us/pls/pub/readtac\\$ext.viewtac](http://info.sos.state.tx.us/pls/pub/readtac$ext.viewtac)
(2005/07/13)
31. Product Evaluation Program, <http://manuals.dot.state.tx.us/dynaweb/colresea/rtt>
(2005/07/8)
32. National Transportation Product Evaluation Program , <http://www.ntpep.org/>
33. TxDOT News Release, "State Focusing on Work Zone Safety", April 1, 2003,
<http://www.dot.tx.us/txdotnews/034-2003.htm>(2005/07/30)
34. National Work Zone Safety Information Clearinghouse , "Fatalities in Motor
Vehicle Traffic Crashes by State and Construction /Maintenance Zone (2002)",
http://wzsafety.tamu.edu/files/2002_fatality.stm(2005/06/25)
35. 中華民國實驗室認證體系, <http://www.cnla.org.tw>(2005/08/07)
36. Manual on Uniform Traffic Control Devices home
page, <http://mutcd.fhwa.dot.gov/>(2005/08/15)
37. ASTM International, <http://www.astm.org>(2005/08/20)
38. International Organization for Standardization, <http://www.iso.org>(2005/7/4)
39. 車輛研究測試中心 ARTC , <http://www.artc.org.tw/>(2005/08/24)
40. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Report
350, <http://www.dor.state.ne.us/letting/NCHRP-Report-350.htm>(2005/06/27)
41. 國家標準檢索系統, <http://cnsonline.com.tw>(2005/08/31)
42. Establishing and Implementing a Quality System for Construction Materials
Testing Laboratories, <http://transportation.org>(2005/07/22)
43. AASHTO Home, <http://transportation.org/aashto/home.nsf/Frontpage>(2005/06/04)
44. Georgia Department of Transportation , <http://www.dot.state.ga.us>(2005/07/16)
45. Development process" Last Revised 2/2/05.
46. "AASHTO Product Evaluation List Web Site Users Guide", June 22, 2002.
47. "New Product Evaluation Guidelines" State of California Department of
Transportation, January, 1999.
48. "Standard Specifications Construction of Transportation Systems" Georgia
Department of Transportation, 2001.
49. "Georgia Department of Transportation New products Evaluation Committee
Guidelines and Procedures" Revised: March 13, 2003.
50. "Blue and Green Sheet Product – Evaluation Procedure" Oregon Department of
Transportation, Traffic Management Section, June 2, 2003.
51. "New Products Evaluation Committee Process" Alberta Department of
Transportation, Geotechnical and Material Services, January 19, 2003.
52. Manual on Uniform Traffic Control Devices Millennium Edition, U.S Department
of Transportation, June, 2001.
53. "Transportation product evaluation" Florida Department of Transportation,

October 20,2003.

54. Reflecting on Highway Safety, ASTM STANDARIZATION NEWS 2003 年 11 月
號.

附錄1 國內標準

一、標誌：

以規定之符號、圖案或簡明文字繪於一定形狀之標牌上，安裝於固定或可移動之支撐物體，用以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意、遵守之交通管制設施。現行各單位採用之標誌基本標準如下。

材料：

(1) 鋁板

規範內容	規範來源
1. CNS 2253 鋁及鋁合金之片及板 之 6061-T6 2. CNS 2068 H3021 鋁及鋁合金之合金種類及鍊度符號 3. CNS 2069 H2026 鋁及鋁合金化學檢驗法 4. CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金板 5. CNS 3667 H3048 鋁及鋁合金棒、桿及線 6. CNS 8507 H3105 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜	CNS
1. 厚度為 0.326 公分之鋁板。	交通工程手冊
1. 除設計圖說另有規定外，鋁合金板之材質須符合 CNS 2253 之 6061-T6 規定，厚度為 3.26mm。 2. 鋁合金板須整塊切成不得銲接，各角需作圓角處理，尺度須符合設計圖說規定。 3. 鋁合金板表面均須作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS 8507 規定，其皮膜厚度為 0.014 mm 以上。	公路總局
1. 鋁板標誌使用之鋁板材，除另有規定外，厚度為 0.326 公分 2. 擠型鋁標誌牌以使用 A 型（12 吋，約 30.48 公分寬）擠型鋁槽板為主 3. 另畸零料則使用 B 型（6 吋，約 15.24 公分寬）擠型鋁槽板。	高公局

(2) 鋁擠型

規範內容	規範來源
1. CNS 2257 H3027 鋁擠型條 2. CNS 2257 鋁擠型條 之 6063-T6 3. CNS 8507 H3105 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜	CNS
1. 除設計圖說另有規定外，經擠壓法製成之鋁擠型板，材質須符合 CNS 2257 之 6063-T6 規定，尺度須符合設計圖說規定。 2. 鋁擠型板不得銲接。 3. 鋁擠型板表面均須作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS 8507 規定，其皮膜厚度為 0.014 mm 以上。 4. 鋁擠型板之形狀與尺度依設計圖說規定。除設計圖說另有規定外 A 型鋁擠型槽板標準寬度為 30.48 cm，B 型鋁擠型槽板標準寬度為 15.24 cm。 5. A 型鋁擠型槽板連接成鋁板時，一般應使用 30.48 cm 寬者，而 15.24cm 寬者僅在收尾結組時使用。 6. B 型鋁擠型槽板連接成鋁板時，應保持牌面平整。鋁擠型表面	公路總局

應平整，未沾染任何污垢，並不得有裂紋、刮痕或模痕（Die Mark）。鋁擠型表面平坦度許可差、表面粗度許可差須符合 CNS 2257 規定	
---	--

(3) 壓克力

規範內容	規範來源
1. 交通工程手冊規格應符合 CNS2228 規定	交通工程手冊

(4) 反光紙

規範內容	規範來源
1. CNS 4345 Z7059 反光片及反光膠帶之標準說明 2. CNS 4346 Z8015 反光片及反光膠帶檢驗法 3. CNS 5064 C3067 輝度測量法	CNS
1. 應符合 CNS 第 4345 號「安全反光片及反光膠帶」內一級或二級之規定。	交通工程手冊
1. 除設計圖說另有規定者外，材質須符合 CNS 4345 第 1 級反光片之規定。	公路總局
1. 標誌牌面使用之反光紙，其構造、性能與材料，應符合 CNS 4345 Z7059 「安全反光片及反光膠帶」一級品或二級品之規定，等級應按設計圖之規定辦理。反光紙之檢驗依 CNS 4346 Z8015 之規定辦理，讀值以 CNS 之規定為標準。 2. 一級品反光紙經 7 年，二級品反光紙經 5 年，其反光性能應不得小於 CNS 4345 Z7059 規定值之 80%。	高公局
1. 一級品反光紙採用符合 CNS 4345 規定之一級品反光紙製作。 （1）光澤度：其光澤度之值須在 40% 以上。 （2）剝離紙之剝離性：剝離紙須容易剝離且不可裂開及黏著劑轉移至剝離紙現象。 （3）黏著性：試片之黏著面不能與其張貼之鋁板剝離達 50mm 以上。 （4）收縮性：10 分鐘不可收縮在 0.8mm 以上，24 小時不可收縮在 3.2mm 以上。 （5）可撓性：表面須無裂痕、刮傷等現象。 （6）耐溶劑性：不可有溶解、膨脹、裂痕、突起等現象。 2. 鑽石級反光紙採用 3M 鑽石級 3970 系列反光紙、艾富利（AVERY）晶鑽級 T-7000 系列反光紙、西武（NCI）水晶級 #9000 系列反光紙或其它認可之同等品製作。 3. 凡標誌面之長度或寬度在 1.2 m 以下者，貼用之反光紙不得有接縫。 4. 黏貼反光紙必需有接縫時，須以上下疊接之方式黏貼，且上面反光紙壓疊下面反光之部份不得小於 5mm，並以水平疊接為原則。	臺北市交工處

(5) 其它金屬材料與五金

規範內容	規範來源
1. CNS 2068 H3021 鋁及鋁合金之合金種類及鍊度符號	CNS

2. CNS 2257 H3027 鋁擠型條 3. CNS 2258 H2031 鋁擠型條檢驗法 4. CNS 8507 H3105 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜	
1. 擠型鋁：寬度為 15.24 公分或 30.48 公分，一般標準使用 30.48 公分而 15.24 公分僅在收尾結組時使用。	交通工程手冊
1. 高強度（強力）螺栓及墊圈應符合 ASTM A325 之要求。所有高強度螺栓帽應配合高強度螺栓之強度。 2. 所有普通錨碇螺栓、螺帽與墊圈，均應符合 ASTM A307 之要求。 3. 所有螺栓、螺帽與墊圈均應按 ASTM A153 之規定熱浸鍍鋅。 4. 鋁合金片及鋁合金板應符合 ASTM B209 中 6061-T6 之要求。 5. 鋁及鋁合金經擠壓法製成之擠型鋁槽板應符合 CNS 2257 之有關規定，其機械性質需符合 CNS 2257 H3027 表 3-1 中 6063-T6 鋁合金之要求，其化學成份需符合 CNS 2068 H3021 表 3-1 之規定。 6. 所有擠型鋁槽板、鋁板及鋁製品之表面均須作陽極處理，陽極氧化皮膜應符合 CNS 8507 H3105 之規定，其皮膜厚度為 0.014 公厘以上。 7. 所有擠型鋁槽板之表面須平整，未沾染任何污垢，並不得有裂紋刮痕或模痕(Die Mark)，其表面平坦度需符合 CNS 2257 H3027 表 3-1 之規定。另表面粗度(陽極處理前)需符合 CNS 2257 H3027 表 3-1 之規定。 8. 框架螺栓(Panel Bolts)及支柱夾箍螺栓(Post Clip Bolts)應依 ASTM B211 中 2024-T4 規定之鋁合金製造。鋁螺栓均應予陽極處理(Anodic Coating)，其皮膜厚至少 0.005 公厘 (0.0002 吋)，以重鉻酸鹽 (Dichromate) 或沸水封貼之。 9. 鋁螺帽(Nuts)，6.4 公厘 (1/4 吋)以下之螺絲攻 (Tap)，以及所有之螺栓與機械螺釘 (Machine Screws) 均應以 ASTM B211 中 2024-T4 規定之鋁合金製成。螺帽攻在 7.9 公厘 (5/16 吋) 以上者，應為 ASTM B211，6262-T9 鋁合金。所有螺帽，6.4 公厘 (1/4 吋)以下之螺栓攻、螺栓及機械螺釘均應予陽極處理，其皮膜厚至少 0.005 公厘 (0.0002 吋)，以重鉻酸鹽或沸水封貼之。 10. 鋁螺栓與支柱夾接螺栓之平型墊圈 (Flat Washers)為內徑 9.9 公厘 (25/64 吋)、外徑 19.0 公厘 (3/4 吋)、厚 2.3 公厘 (0.091 吋)，並應為 ASTM B209 中，2024-T4 鋁合金所製成。 11. 鎖用螺帽 (Lock Nuts) 應為 ASTM B211 中 2017-T4 鋁合金，並應有陽極處理，其皮膜厚至少 0.005 公厘 (0.0002 吋)，用重鉻酸鹽或沸水封貼之。鋁彈簧鎖墊圈應為 ASTM B211 中 7075-T6 鋁合金所製成。圓柱形之擠型鋁標誌托架(Sign Brackets)應為 ASTM B211 中 6062-T6 鋁合金。 12. 砂鑄 (Sand Cast) 鋁支架應為 ASTM B26 中 356-T6 鋁合金。 13. 鋁鑄柱夾(Aluminum Cast Post Clips)應為 ASTM B108 中 356-T6 鋁合金。 14. 鋁邊條 (Aluminum Side-trim) 應為 ASTM B221 中 6063-T6 鋁	高公局

合金。	
-----	--

(6) 管柱與型樁

規範內容	規範來源
1. CNS 2056 G3030 低壓有縫鋼管 2. CNS 2068 鋁及鋁合金之合金種類及鍊度符號 之 356-T6 3. CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料 4. CNS 2947 G3057 銲接結構用軋鋼料 5. CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管 6. CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜 7. CNS 10007 H3116 鋼鐵之熱浸法鍍鋅	CNS
1. 長度與尺寸應一設計圖規定 2. 工字型剛材料需為高強度剛應符合美國 ASTM-A 572 規定 3. 結構鋼管須符合 ASTM-A 53 4. 與結構鋼管同時使用之材料須符合 ASTM-A 36 5. 所有寬緣工字樑及併同使用之結構鋼材須符合 ASTM-A572 6. 高強度螺栓及墊圈須符合 ASTM-A325 7. 高強度螺栓及墊圈須依照 ASTM-A153 之規定鍍鋅處理 8. 柱樁幾板及窗樁需按 ASTM-A123 及 ASTM-A385 之規定鍍鋅 鍍鋅量為 500G/M2	交通工程手冊
1. 除設計圖說另有規定外，鋼管支柱須符合 CNS 4435 規定。 2. 除設計圖說另有規定外，型鋼支柱及托架材質須符合 CNS 2947 之 SM400 或 CNS 2473 之 SS400 規定。 3. 鋼製支柱及支架須依 CNS 10007 規定，作熱浸鍍鋅防銹處理。 4. 除設計圖另有規定外，鋁支架材質須符合 CNS 2068 之 356-T6 規定。鋁支架表面均需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS 8507 規定，電解液使用鉻酸，水及封孔處理使用沸水，皮膜厚度為 0.006mm 以上。	公路總局
1. 採用"A 級鍍鋅鋼管(外徑 6cm、厚度 2.3 mm 以上、鍍鋅量 350 g/m2 以上)。	臺北市交工處

(7) 螺栓、螺帽、墊圈及金屬配件

規範內容	規範來源
1. CNS 2253 鋁及鋁合金之片及板 之 2024-T4 2. CNS 2257 鋁擠型條 3. CNS 3667 鋁及鋁合金棒、桿及線 之 2024-T4 4. CNS 3667 鋁及鋁合金棒、桿及線 之 2017-T4 5. CNS 3667 鋁及鋁合金棒、桿及線 之 6262-T9 6. CNS 3667 鋁及鋁合金棒、桿及線 之 7075-T6 7. CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜	CNS

<ol style="list-style-type: none"> 1. 框架螺栓 (Panel Bolts) 及支柱夾箍螺栓 (Post Clip Bolts) 2. 除設計圖說另有規定外，材質須符合 CNS 3667 之 2024-T4 規定。 3. 機製螺釘 (Machine Screws) 除設計圖說另有規定外，材質須符合 CNS 3667 之 2024-T4 規定。 4. 螺帽 (Nuts): 除設計圖說另有規定外，螺帽攻 (Tap) 尺度 6.4mm 以下之螺帽，材質須符合 CNS 3667 之 2024-T4 規定。a. 除設計圖說另有規定外，螺帽攻 (Tap) 尺度 7.9mm 以上之螺帽，材質須符合 CNS 3667 之 6262-T9 規定。b. 除設計圖說另有規定外，鎖用螺帽 (Lock Nuts) 材質須符合 CNS 3667 之 2017-T4 規定。 5. 墊圈 (Washers): a. 除設計圖說另有規定外，框架螺栓與 6. 支柱夾箍螺栓用平型墊圈 (Flat Washers)，其尺度內徑為 9.9mm、外徑 19mm、厚度 2.3mm，材質須符合 CNS 2253 之 2024-T4 規定。b. 除設計圖說另有規定外，鋁彈簧鎖墊圈材質須符合 CNS 3667 之 7075-T6 規定。 7. 鋁鑄柱夾 (Aluminum Cast Post Clips) 除設計圖說另有規定外，材質須符合 ASTM B108 356-T6 規定。 8. 鋁邊條除設計圖說另有規定外，材質須為 CNS 2257 之規定。 9. 鋁及鋁合金製螺栓、螺帽、墊圈及金屬配件表面均需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS 8507 規定，電解液使用鉻酸，水及封孔處理使用沸水，皮膜厚度為 0.006 mm 以上。 	公路總局
---	------

(8) 結構鋼型架

規範內容	規範來源
<ol style="list-style-type: none"> 1. CNS 2056-G3030 低壓有縫鋼管 2. CNS 2473 G3039 一般結構用軋鋼料 3. CNS 2947 G3057 銲接結構用軋鋼料 4. CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管 5. CNS 10007 H3116 鋼鐵之熱浸法鍍鋅 	CNS
<ol style="list-style-type: none"> 1. 結構鋼管須符合 CNS 2056-G3030 之規定 2. 其他結構鋼材須符合 ASTM-A36 3. 高強度鋼應符合 ASTM-A572 4. 高強度螺栓及墊圈須符合 ASTM-A325 5. 鍍鋅處理符合 ASTM-A153 之規定 6. 鍍鋅量為 500G/M2 7. 錨錠螺栓自螺紋 9 公分鍍鋅 8. 錨錠螺栓應符合 ASTM-A307 之規定 	交通工程手冊

二、標線

標線係以線條、圖形、標字或其他導向裝置劃設於路面或其他設施上，用以管制交通。具有警告、禁制與指示交通之目的。各單位採用之標線標準彙整如下。

(1) 熱處理聚酯標線

項目	規範內容	規範來源
比重	1.6以上	交通工程手冊
軟化點	80°C 以上	
不粘著乾燥性	標繪三分鐘後不黏輪胎	
塗膜外觀	均勻且無皺波、起泡、裂痕、剝離等現象	
黃(白)色度	0~0.1	
0~45度擴散反射率(%)	75% 以上(專指白色標線)	交通工程手冊
	45% 以上(黃色標線)	公路總局
耐磨耗性(試100轉)	磨損重量小於200 mg	交通工程手冊
抗壓強度	120 kgf/cm ² 以上	
耐鹼液性	泡在Ca(OH) ₂ 飽和溶液18小時不生裂縫、不變色	
加熱殘份(%)	99以上	
玻璃珠含量 (其成分及規格應符合反光用玻璃珠規範之規定，見表3-2)	18以上	公路總局
	其含量應達總重量之30~40%。 玻璃珠之品質須符合CNS 4342 之第1 類玻璃珠之規定。	
玻璃珠	CNS 4342	CNS

(2) 環氧樹脂砂標線

項目	規範內容	規範來源
比重	合成劑 A：1.12~1.22 合成劑 B：1.03~1.13 硅砂：1.55~1.65	交通工程手冊 高公局
黏度(20°C)	合成劑 A：1300~1700CP 合成劑 B：50~90CP	
拌合後有效使用時間(2公斤)	30°C 30 分鐘 20°C 1 小時 10°C 2.5 小時 5°C 3.5 小時	
鋪築路面溫度限制	路面最低溫度 3°C 路面最高溫度 40°C	
各合成劑之配合比	A：B：矽砂=3：1：14 及 (A+B)：矽砂=1：3.5	高公局
	(A+B)：硅砂=1：3.5	交通工程手冊
0~45度擴散反射率(%)	75% 以上(專指白色標線)	

附著力	ASTM-C88 濕面附著力 24kg/cm ² 以上 乾面附著力 40kg/cm ² 以上	交通工程手冊 高公局
於25℃養護三天之強度 (A+B+硅砂)	抗壓強度應為 900 kgf/cm ² 以上 抗拉強度應為 139 kgf/cm ² 以上 抗彎強度應為 321 kgf/cm ² 以上	

(3) 熱拌塑膠反光標參照線(參照 CNS1333、1334 規定訂定)

項目	規範內容	規範來源
比重	1.9~2.5 Kg/L	臺北市交工處
軟化點	80℃ 以上	
不粘著乾燥性	標繪三分鐘後不附著輪胎	
塗膜外觀	均勻且無皺波、起泡、裂痕、剝離等現象	
黃色度 (限白色)	色澤偏差率在 0.1 以下	
45度0度擴散 反射率	白色 75% 以上	
耐磨耗性	磨100轉，磨耗量200 mg以下	
壓縮強度	200 kgf/cm ² 以上	
耐鹼性	泡在Ca(OH) ₂ 飽和溶液18小時不生裂縫、不變色	
溶劑不溶物	70-85%	
玻璃珠含量	30%~40%	
顏色	黃色及紅色分別符合臺灣區塗料公會編號第18號及第25號	

(4) 熱塑性塑膠標線

項目	規範內容	規範來源
比重	1.8~2.5	高公局
軟化點	100℃ 以上	
不粘著乾燥性	標繪三分鐘後不黏輪胎	
塗膜外觀	均勻且無皺波、起泡、裂痕、剝離等現象	
黃色度 (限白色)	色澤偏差率在0.1%以下。	
0~45度擴散反 射率(%)	75% 以上(專指白色標線)	
耐磨耗性 (試100轉)	磨損重量小於100mg	
抗壓強度	200 kgf/cm ² 以上	
耐鹼液性	泡在Ca(OH) ₂ 飽和溶液18小時不生裂縫、不變色	
不溶於溶劑之 材料含量	70%~85%	
玻璃珠用量	30%(重量比)以上。每公尺長度內，以每 10cm 寬使用 16g 之玻璃珠用量均勻撒布於其表面	

玻璃珠品質	應符合 CNS 4342 R2095 之玻璃珠之規定，並依 CNS 4343 R3080 檢驗。	
玻璃珠品質	CNS 4342 交通反光標誌塗料用玻璃珠	CNS

(5) 路線漆(參照 CNS1333K2031)

項目	規範內容	規範來源
材質	攪拌時無堅硬結塊且均勻須符合 CNS1333 K2031。	交通工程手冊 高公局
重量	1.2 kg/L 以上	高公局
黏度	70-90 K.U (25°C)	
作業性	無礙於作業	
塗膜外觀	塗膜外觀需正常	
不黏著乾燥性	20分鐘後塗料不附著於輪胎上	
遮蓋力	白色8 m ² /L以上；黃色7 m ² /L以上	
45度0度擴散 反射率	白色 80% 以上	
滲透性	擴散反射率比0.85以上	
耐磨耗性	磨100轉，磨耗量500 mg以下	
耐水性	應無異狀	
耐鹼性	應無異狀	
加熱殘分	60% 以上	
溶劑不溶物	40% 以上	
顏色	黃色及紅色分別符合臺灣區塗料公會編號第18號及第25號	
玻璃珠	玻璃珠品質須符合 CNS 4342 R2095 。每一公升調合漆所含玻璃珠不得少於510g，亦不得多於590g。	
路線漆	1. CNS 334 K6143 金屬手輪（方轂孔） 2. CNS 1333 K2031 路線漆	CNS

● 路面標記

① 不反光標記

項目	規範內容	規範來源
尺寸	標記底座直徑 12.2cm±0.3cm。 高速公路高度 1.9cm 以下。 一般公路高度 2.5cm 以下。 邊緣高度為 0.3cm±0.1cm。 標記頂面為凸狀，其曲率半徑 9~15cm。 凸粒狀應呈規則均勻排列，突出高度 0.2cm 以下。	交通工程手冊

②陶瓷標記(不反光標記)

項目	規範內容	規範來源
釉面層的平均厚度	0.127mm以上	交通工程手冊
吸引率	依 ASTM-C373 試驗，不得超過原有乾重之2%	
剝裂試驗	依據 ASTM-C424 方法，經 170.58 kgf/cm ² 之高壓作一個循環試驗時，標記之面層不得有裂痕、破裂或剝皮現象。	
抗壓強度	平均抗壓強度應為 680 kg/cm ² 以上，任一標記抗壓強度應為 544 kg/cm ² 以上	
顏色	黃色應在 40%MgO 以上 白色應在 80%MgO 以上	
白色標記之黃色指數	釉面層≤7 標記本體≤16	

③塑膠標記(不反標光記)

項目	規範內容	規範來源
重量	125kg以上	交通工程手冊
成份	二氧化鈦 重量之21%以上 聚酯樹脂含量 重量之20%以上 玻璃纖維含量 重量之10%以上 塑膠標記應為單底扁球狀預壓成型式，此標記不得含有玻璃成份。	
亮度	應符合 ASTM E1347 規定，亮度應達標準之 75%。	
抗壓強度	平均抗壓強度應為 680 kg/cm ² 以上，任一標記抗壓強度應為 544 kg/cm ² 以上	
抗磨損硬度	根據 ASTM D2240：於 22℃ 測定，其硬度最少應為 86；74℃ 測定其硬度最少應為 83。	

④反光標記

項目	規範內容	規範來源
標記外殼材質	CNS 149 稜角修圓	CNS
反光	CNS 14916 Z7310 反光片型路面標記	
玻璃珠	1. CNS 4342 R2095 交通反光標誌塗料用玻璃珠 2. CNS 4343 R3080 交通反光標誌塗料用玻璃珠檢驗法	
標記外殼材質	外殼應為2甲基丙烯酸甲酯 (Methyl methacrylate) 或氰化烯苯物 (acrylonitrile butadiene styrene)，其內部以聚結黏著之硬混合物填充，另反光片材質應符合CNS 149165之規定。外殼上應含有單面或雙面反射面，如設計圖所示，以反射從相反方向射來之光線。 外殼面除為識別外應光滑，面向來車之所有角隅及	高公局

	邊緣應為圓角。	交通工程手冊
尺寸	反光標記尺寸及外形應符合CNS 14916之規定，且作為線條加點或點狀線者，其頂面高度在一般道路不得超過2.5公分，在高速公路不得超過1.9公分，作為交通島、緣石界線或實體分隔設施者，頂面高不得超過7.5公分。	
反射面	反射面之坡面角度應介於與平面成 25 度至 32 度之間，每一反射面面積至少為 18 平方公分。	
抗壓強度	其抗壓強度應能支持907公斤之荷重	
反光強度	其規格見表3-3。	

表 3-3 反光標記之反光強度規格表（交通工程手冊）

項 目	規 格			
反光強度	水平 入射角	反光強度比值（S.I.）		
		白	黃	紅
	0°	3.0	1.5	0.75
	20°	1.2	0.6	0.3

⑤強化玻璃反光路面標記

項目	規範內容	規範來源
鹽水噴霧試驗	CNS 8886 鹽水噴霧試驗	CNS
鏡材	CNS 12379 鏡材	
反光強度	CNS 13762 R2204 360 度本體色強化玻璃反光路面標記	
密著性	CNS 13763	
抗壓破壞載重		
耐衝擊性		
反光	CNS 14916 Z7310 反光片型路面標記	
密著性	依CNS 13763所規定試驗，其鍍金屬層鏡膜不得有剝落、浮雕之現象。	交通工程手冊
鹽水噴霧試驗	依CNS 8886所規定試驗，其鍍金屬層鏡膜之反射面不得有變色、腐蝕或浮雕之現象。	
抗壓破壞載重	依 CNS 13763 所規定試驗後，玻璃基材不得爆裂，其抗壓破壞載重須大於 176.4KN。	
耐衝擊性	依 CNS 13763 所規定試驗後，玻璃基材不得爆裂。	
反光強度	路面標記依 CNS13762 所規定之反射性能。	
顏色	依路面標記之玻璃基材顏色分為無色透明、黃色透明與紅色透明。	

⑥反光導標

項目	規範內容	規範來源
底板材質及顏色	1. CNS 2068 H3021 鋁及鋁合金之合金種類及鍊度符號 2. CNS 2253 H3025 鋁及鋁合金片及板 3. CNS 8507 H3105 鋁及鋁合金之陽極氧化皮膜 4. CNS 11111 H3133 鋁及鋁合金鉻酸鹽表面處理	CNS
反光片材質及顏色	1. CNS 2228 K3009 一般用聚甲基丙烯酸甲脂樹脂板 2. CNS 4345 Z7059 反光片及反光膠帶 3. CNS 4346 Z8015 反光片及反光膠帶檢驗法	
反光片反光強度	1. CNS 7885 D3075 汽車用反光片檢驗法	
支柱直徑材質	1. CNS 10007 H3116 鋼鐵之熱浸法鍍鋅 2. CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管	
反光導標面板底座材質及尺度	1. CNS 8499 G3164 冷軋不銹鋼鋼片及鋼板 2. CNS 4234 B2169 不銹鋼製螺釘及螺帽	
底板材質及顏色	須符合設計圖說規定：可為鋁及鋁合金板、鑄鋁、黑色聚乙烯（PE）面板、聚胺基甲酸乙酯（PU）、丙烯酸樹脂（俗稱壓克力樹脂（Acrylic Resin））等材質。 1. 除設計圖說另有規定外，鋁及鋁合金板須符合 CNS 2253 規定。 2. 鋁及鋁合金板需作陽極處理，陽極氧化皮膜須符合 CNS 8507 規定，其皮膜厚度為 0.014 mm 以上。除設計圖說另有規定外，鑄鋁合金永久模鑄件材質須符合 CNS2068 之 356.0-T6 規定。	公路總局
	鑄鐵、鋁合金、鋁板或塑膠製品，表面為黃色或黑色。	交通工程手冊
反光片材質及顏色	除設計圖說另有規定外，反光片及反光膠帶須符合 CNS 4345 規定。	公路總局
	壓克力塑膠或反光紙。壓克力塑膠應符合 CNS-2228 規定。反光紙應符合 CNS-4345 一級品之規定。	交通工程手冊
反光片反光強度	反光片之反光強度應符合 CNS-7885 內 A.B1 等級。	交通工程手冊
支柱直徑材質	反光導標支柱之材質、尺度須符合設計圖說規定。 1. 除設計圖說另有規定外，鋼管支柱之材質須符合 CNS 4435 規定，並依 CNS 10007 規定作	公路總局

	<p>熱浸鍍鋅處理。</p> <p>2. 支柱表面可使用塗料（一底二度油漆）或貼反光紙。支柱表面塗刷黃黑相間線條，除設計圖說另有規定外，線寬 20cm 由下而上至反光導標下緣為止。</p>	
	<p>1. 使用直徑 5.08 公分之鍍鋅鋼管或其他材質之支柱。各項規定如標誌支柱。</p>	交通工程手冊
反光導標直徑	反光導標為圓形，其直徑為 7.5~20 公分。	交通工程手冊
反光導標面板底座材質及尺度	<p>1. 須符合設計圖說規定。</p> <p>2. 座式反光導標之底座，除設計圖說另有規定外，可採用不銹鋼材質，須符合 CNS 8499 之 304 規定。</p>	公路總局

⑦危險標記

項目	規範內容	規範來源
底板材質、顏色、尺寸	須符合設計圖說規定；可為黑色聚乙烯（PE）面板、聚胺基甲酸乙酯（PU）、鋁及鋁合金板、鑄鋁等材質，板厚 3mm 以上。	公路總局
	鑄鐵、鋁合金、鋁板或塑膠製品，表面為黃色或黑色。	交通工程手冊
反光片材質	除設計圖說另有規定外，反光片及反光膠帶須符合 CNS 4345 規定。（同反光導標規定。）	公路總局
	壓克力塑膠或反光紙。壓克力塑膠應符合 CNS-2228 規定。反光紙應符合 CNS-4345 一級品之規定。	交通工程手冊
反光片 反光強度	反光片之反光強度應符合 CNS-7885 內 A.B1 等級。	交通工程手冊
支柱直徑材質	須符合設計圖說規定；可為聚乙烯（PE）、聚胺基甲酸乙酯（PU）或鍍鋅鋼管。 支柱表面應塗刷黃黑相間線條，除設計圖說另有規定外，線寬 20cm 由下而至危險標記下緣為止。	公路總局
	使用直徑 5.08 公分之鍍鋅鋼管或其他材質之支柱。各項規定如標誌支柱。	交通工程手冊
反光導標直徑	須符合設計圖說規定，除設計圖說另有規定外，可採用不銹鋼材質，須符合 CNS 8499 之 304 規定。	公路總局
危險標記面板底座材質及尺度	反光導標為圓形，其直徑為 7.5~20 公分。	交通工程手冊

⑧閃光箭頭板

項目	規範內容	規範來源
尺寸	最小尺度為60cm×120cm。	公路總局
閃光	閃光率應為每分鐘 25 次至 40 次。閃光箭頭之點亮時間應為 50%以上，次第箭頭之閃亮時間則應為 25%以上。	

⑨環氧膠(粘著材料)

項目	規範內容	規範來源
合成劑	合成劑 A 及 B，應符合下表 3-4。	高公局
	環氧膠具有標準型及快凝型兩種，均係以兩種合成劑分別包裝。 1. 合成劑 A 及 B 之組成物質，以 1：1 之比例於使用前攪拌至呈均勻之灰色。不得帶有白色或黑色可見之紋線。 2. 混合後之膠體，應符合美國加州試驗法 (TEST Method No. Calif. 425-C) 路面標記用環氧膠試驗之規定。	交通工程手冊

表 3-4 合成劑 A 及 B，應符合下表要求（高公局）

試驗項目	規 範		試驗方法
	標準型	快凝型	
A. 稠度 ViscosityPoise 合成劑 A 及 B，在 25℃ 時	Spindle TE 在 5R.P.M. 各為 1000~4000	Spindle TE 在 5R.P.M. 各為 1750~4000	AASHTO T237
B. 稠度比 ^{註1} (0.5R.P.M./2.5R.P.M.)	各為 2	各為 2	AASHTO T237
C. 單位重 ^{註2} 合成劑 A 合成劑 B	1.3~1.41g/cm ³ 1.3~1.45g/cm ³	1.4~1.47g/cm ³ 1.4~1.47g/cm ³	AASHTO T237
D. 浮皮(原裝容器)	無	A 無，B 少許	檢視
註： 1.稠度試驗用儀器為： (1) Brookfield Synerio-Electric Viscometer Model RVT.Brookfield Engineering Laboratories, Stoughton, Massachusettes. U.S.A. (2) Brookfield Helipath Stand，Model C With Spindles TD, TE and Spindle Weight. 2.單位重量之試驗須依照美國 Federal Test Method Standard No.141, Method 4148 之規定。			

⑩ 瀝青膠(粘著材料)

項目	規範內容	規範來源
試驗	CNS 14916 反光片型路面標記	CNS
試驗	瀝青膠之適用範圍、一般性質、無填充劑之材料及填充劑之一般性質，應符 CNS 14916 附錄 1 之相關規定。	高公局
	稠度試驗，參照 ASTM D2669 之試驗方法，將瀝青膠加熱至 210℃，放置冷卻至 204.4±0.6℃，以軸心轉數 10r.p.m 之速率進行試驗。 標準見下列表 3-5。	交通工程手冊
軟化點 (°C)	ASTM D36	交通工程手冊
針入度	ASTM D5	
流動性 (Inch)	ASTM D3407	
稠度 (Poise) 204.4°C	ASTM D2669	
閃火點 (°C) C.O.C	ASTM D92	

表 3-5 瀝青膠試驗項目與試驗方法（交通工程手冊）

試驗項目	規範		試驗方法
	最低	最高	
軟化點 (°C)	93	110	ASTM D36
針入度	10	18	ASTM D5
流動性 (Inch)	—	0.2	ASTM D3407
稠度 (Poise) 204.4°C	288	75	ASTM D2669
閃火點 (°C) C.O.C	—	—	ASTM D92
材料庫存年限 (年)	—	2	—

三、號誌

道路交通號誌為一電力驅動之交通管制設施，裝置於交叉路口或其他必要地點，以紅、黃、綠三色燈號、聲音或圖文等訊號指示車輛、行人「行」、「止」或「注意」。視需要配合車輛偵測器，經電子組裝設備控制及分配各方向道路使用權而達到促進交通安全，提高交通流量及服務水準之目標。

號誌組成主要包括號誌燈、控制器、桿柱、線路等。號誌燈指懸掛在道路上空或設置於柱頭之組件，包括燈箱、罩簷、燈頭、燈炮等獲採用先進發光材料等替代品。

● 號誌組成

(1) 號誌燈箱

項目	規範內容	規範來源
材質	以綠色聚碳酸脂塑膠鋼 (poly carbonate) 或其他適當材料，鋼模高壓射出工法製成。 外露金屬部分應為不鏽鋼材料。	交通工程手冊 高公局
耐溫	耐溫應達 130°C，4 小時外觀不變。	
厚度長度	厚度 2.5mm-5.5mm。 長度以單燈直徑為準，分為 20 公分、25 公分、30 公分。	交通工程手冊
壽命	可保用 3 年以上，號誌燈之光度應為 150 燭光以上，壽命保用 8000 小時以上。	高公局

(2) 罩簷

項目	規範內容	規範來源
材質	以綠色聚碳酸脂塑膠鋼 (poly carbonate) 或其他適當材料，鋼模高壓射出工法製成。 內面需以不反光處理，避免餘光造成裸向車輛駕駛人搶越。	交通工程手冊 高公局
抗性及厚度	除設計圖說另有規定外，燈箱厚度 3mm 以上。燈箱需耐溫達 130°C 連續 4 小時以上而不變形。	公路總局

(3) 燈頭

項目	規範內容	規範來源
照度及燈色	號誌燈光照度：除行人專用號誌外，在無障礙遮蔽及正常天候狀況下，號誌燈光之照度應能讓駕駛者於 400m 外距離清楚看見燈色。 號誌燈面之燈色原則上為紅、黃、綠三色燈色。	公路總局
保護燈片及反射鏡	經防水防塵處理以矽膠封為一體，燈片在燈泡熄滅時應為暗黑色。反射鏡之焦點可調整以求的最佳效果，反射係數大於 80%。	高公局
抗性	反光鏡與鏡面應密封為一體並符合「IP54」級或以上防塵防水功能要求，永保高度反射性，並可保護燈泡，燈片採用特殊樹脂，耐熱 130°C 不變形、強度大，反光鏡可任意調整。	交通工程手冊

(4) 發光模組

項目	規範內容	規範來源
發光二極體	1. CNS 14546 C7259 道路用發光二極體行車管制號誌之發光模組 2. CNS 14547 C6406 道路用發光二極體行車管制號誌之發光模組 3. CNS 14549 C7260 道路用發光二極體車道管制號誌之發光模組 4. CNS 14550 C6408 道路用發光二極體車道管制號誌之發光模組 5. CNS14551 道路用發光二極體車道管制號誌發光模組之可靠度測試 6. CNS 14552 C7261 道路用發光二極體行人專用號誌之發光模組 7. CNS14553 發光二極體行人專用號誌發光模組之功能特性測試 8. CNS14554 發光二極體行人專用號誌發光模組之可靠度測試 9. CNS5741 指示燈及按鈕之顏色 10. CNS4342 交通反光號誌塗料用玻璃	CNS
	1. 行車管制號誌除設計圖說另有規定外，原則上使用發光二極體（LED），須符合 CNS 14546 規定。 2. 行人專用號誌除設計圖說另有規定外，原則上使用發光二極體（LED），須符合 CNS 14552 規定。 3. 車道管制號誌除設計圖說另有規定外，原則上使用發光二極體（LED），須符合 CNS 14549 規定。	公路總局
照度	除人行專用號誌外，在無障礙遮蔽及正常天候狀況下，號誌燈光之照度應讓駕駛人於 400 公尺距離清楚看見燈色。	交通工程手冊
傳統燈泡	燈面依據燈面尺寸決定燈泡瓦特數，20cm 採用 200 瓦，25 與 30cm 採用 150 瓦特。其壽命應在 8000 小時以上，但如產品瓦數低於規格但仍能達到要求亮度亦可採用。	

(5) 桿柱燈架

項目	規範內容	規範來源
材質	1. CNS 2473 一般結構用軋鋼料 SS 490 2. CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管之 STK490	CNS
	燈架材質、尺度須符合設計圖說規定，除設計圖說另有規定外，鋼	公路總局

材質	柱材質須符合 CNS 4435 之 STK490 規定，並依第 05081 章及 CNS10007 作熱浸鍍鋅處理，形狀、尺度須符合設計圖說規定。	交通工程手冊
	依設計圖之水泥柱或鍍鋅鋼管為柱。 水泥柱之燈架及接頭以鋼材為材料，其應符合 CNS 2473 SS 490 之標準，採用組件方式接合配裝而成。	
基座	燈架基礎及人孔所用之混凝土，除設計圖說另有規定外，須採用 245kgf/cm ² 混凝土。	公路總局
類型規定	行車管制號誌原則上可採用柱立式、懸臂式、門架式及懸掛式。 行人專用號誌原則採用柱立式。 車道管制號誌原則上採用懸臂式、門架式及懸掛式。	

(6) 控制器

項目	規範內容	規範來源
使用電源	AC110±20V 60±3Hz。	公路總局 高公局
消耗電力	40VA 以下。	
適用溫度	0℃～50℃。	
相對溫度	35～95%。	
交流漏電流	交流漏電流不得超過 3.5mA RMS。	
電源瞬斷	在交流電源電壓電力中斷 16ms (16/1000 秒) 後，仍可正常運作。	
電壓變動	電壓各在 150V 及 60V 持續 50ms (50/1000 秒) 內不可有不正常的運作。	
外箱體材料及塗料	用 2.0mm 以上鋼板，經過鍍鋅 (460g/m ² 以上) 處理後再烤漆成深綠色 (顏色依工程司指示辦理)。	交通工程手冊 公路總局
功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備定時輸出號誌週期、時相、時相順序、時比、時差之功能。 2. 各種號誌控制器應能自動運轉。行車管制號誌、行人專用號誌及車道管制號誌並應具備手動操縱系統。 3. 各種號誌控制在無法依其正常時制運作時，應能自動執行預設時制計畫或閃光操作。 4. 行車管制號誌運轉方式，分定時、交通感應及交通調整等三種控制方法。 5. 經由控制器之連結，執行獨立交岔口、路段連鎖及路網連鎖等不同範圍之交通控制。 	

控制模式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自動、手動、閃光及全紅等四種控制模式。 2. 除可執行手動控制功能外，並可依據各時段之交通型態預存不同之時制計畫彈性運轉，同時可查詢燈號運作狀態及故障訊息。 	高公局
電源供應單元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採交換式電源供應器，供應穩定直流電源至所有控制電路。 2. 電源供應器內部應裝設有高頻濾波及保護措施，以防止因外線電壓產生之干擾，影響控制器正常運作。 3. 當停電時，能將記憶體內容保持不變與正確計時運作，其時間至少能維持 168 小時以上。 	
處理器單元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採高頻振盪石經英晶體，提供中央處理器 (CPU) 時序控制之時間基礎。 2. 具 32K 以上唯讀記憶體，儲存號誌控制程式。 3. 具 8K 以上隨機存取記憶體 (RAM)，儲存控制器有關之參數。 4. 即時時鐘 (REAL TIME CLOCK)，停電 168 小時以上仍能維持運轉。 5. 可連鎖其他交通號誌控制器，以執行同亮或有時差之同步連鎖。 	
燈號驅動單元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採用半導體控制電路、瞬間激發大電流之無接點開關，並加裝突波吸收器以保護電路。 2. 以光電耦合電路 (Photo Couple Circuit) 隔離負載輸出電壓與控制電路工作電壓，可避免因反饋電壓而損壞內部電路卡。 3. 採用無接點開關，以一燈一線方式裝設，接點數至少達 24 個，規格為 16A 400V AC 做為輸出接點。 4. 外接端子採用 16A 以上額定電流接點規格，做為控制端與外線端之介面。 5. 每組燈號驅動元件須以活動模組機座與外線連接，且附加適當電流之保險絲以便利維修及保護機件。 	
故障偵測單元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具燈泡偵測電路，只要一有燈泡故障，即可立即偵知。 2. 當負載輸出有不正常燈號出現時，即可分析顯示故障。 3. 當幹道與支道同時亮綠燈時，即應自動切換閃光，燈號衝突之故障偵測。 	
面板顯示單元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面板設有自動、手動、閃光及全紅四種以上選擇開關，可任意選擇所需之控制模態。 2. 面板應具備對應各項操作功能之顯示器。 3. 面板應具備操作鍵盤，至少具備 0 至 9 數字鍵及文字或功能鍵，以配合面板顯示器查詢及設 	

	<p>定使用。</p> <p>4. 面板應具備通訊故障、燈泡故障、負載輸出故障等三種以上故障指示。</p> <p>5. 具手動控制按鈕供值勤人員手動操作、手動時每按一次燈態變換一次，其燈態顯示與自動之動作時序相同，由手動燈號變換為自動燈號時其時序相接。</p> <p>6. 附三孔電源插座，以作為檢修時使用。</p>	高公局
通訊單元	<p>1. 至少具備 2 組 RS-232C 通訊介面，可經由數據機(卡)連接交控中心及車輛偵測器。</p> <p>2. 至少可傳送及接收以下訊號：</p> <p>(1)對時訊號</p> <p>(2)時相模式訊號</p> <p>(3)故障訊號</p> <p>(4)同步訊號</p>	

(7) 線路

項目	規範內容	規範來源
材質與尺度	<p>1. CNS 1302 導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管</p> <p>2. CNS 3301 6 0 0 V 聚氯乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電纜 (V V)</p> <p>3. CNS 10007 鋼鐵之熱浸法鍍鋅</p>	CNS
	<p>導線管之材質、尺度須符合設計圖說規定：</p> <p>1. 除設計圖說另有規定外，聚氯乙烯塑膠硬質管須符合 CNS 1302 之管規定。</p> <p>2. 除設計圖說另有規定外，導線管須符合 CNS 2606 厚鋼電線管規定，並依 CNS 10007 規定作熱浸鍍鋅處理。</p> <p>導線材質、尺度須符合設計圖說規定：除設計圖說另有規定外電纜須符合 CNS 3301 規定。</p>	公路總局

● 人(手)孔安裝

項目	規範內容	規範來源
施工要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 承包商依設計圖上人(手)孔之型式及位置，埋設預鑄人(手)孔。 2. 開挖至設計深度時，將地面整平後鋪填 10 公分厚粗砂並加整平、夯實。 3. 預鑄人(手)孔吊裝完成後，除路面以下 30 公分回填原土外，其餘回填粗砂，回填後應夯實至相當於鄰近原始地層之密度，每回填 30 公分應予以夯實。 4. 人孔內部之接合處應使用防水膠處理。 5. 埋設於車道之人(手)孔蓋應與路面齊平、埋設於邊坡之人(手)孔蓋應略高於地面 10 公分，四週用 1：3 之水泥砂漿修齊。 6. 人(手)孔埋設完成後應清除人(手)孔內之雜物並將管口抹成光滑之圓型喇叭狀。 7. 避雷針接地裝設處，人(手)孔應與其保持 5 公尺以上之安全距離。 8. 人孔頸部標準高度為 70 公分，但為配合施工現場環境需要，得調整頸部高度。 9. 人手孔安裝檢驗與測試。 	高公局
埋設前檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 側壁、頂板鋼筋之規格、數量與排列是否合乎規定。 2. 人(手)孔尺寸是否合乎規定。 	
埋設後檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人(手)孔是否按規定埋設，人(手)孔蓋安裝有無歪斜。 2. 管口排列是否合乎規定，管口橡膠封塞是否如數塞妥。 3. 人(手)孔內之拉線環、穿釘、托(支)架(含支鐵及托鐵)是否完整。 4. 人(手)孔是否按設計圖標示編號。 5. 人(手)孔內是否清潔。 	

四、道路照明設施

● 公路照明系統

項目	規範內容	規範來源
鋼製燈桿	1. CNS 4117 道路照明用燈桿(漸細型)。 2. CNS 2473 之 SS400 一般結構用軋鋼料。 3. CNS 1247 H2025 熱浸法鍍鋅檢驗法。 4. CNS 2606 C4060 電線用鋼管。	CNS
	1. 除設計圖說另有規定外，道路照明用燈桿須符合 CNS 4117 規定，其燈桿材質須採用 CNS 2473 之 SS400 以上材質，厚度依設計圖說。 2. 鋼製燈桿應以熱浸鍍鋅方式做防銹處理，並應符合相關章節規定辦理，表面鍍鋅量如設計圖說所示。 3. 除設計圖說另有規定外，燈桿結構強度應能耐 60m/s 之風速。 4. 基板之材質應與燈桿相同，其尺度須依設計圖說。	公路總局
玻璃纖維強化塑膠燈桿	1. CNS11652K3083 玻璃纖維強化塑膠燈桿。 2. CNS11653K6882 玻璃纖維強化塑膠燈桿檢驗法。	CNS
	1. 除設計圖說另有規定外，玻璃纖維強化塑膠燈桿須符合 CNS11652 規定。 2. 燈桿基礎內之套筒材質如設計圖說所示，其外徑不得大於燈桿最大外徑 25 mm。	公路總局
導線管	1. CNS 1302 導電線用具綠乙烯塑膠硬質管 2. CNS 2606 電線用鋼管	CNS
	1. 除設計圖說另有規定外，暗管採聚氯乙烯(PVC)導管，尺度依設計圖說所示，並須符合 CNS 1302 規定。 2. 除設計圖說另有規定外，明管採厚鋼導線管，尺度依設計圖說所示，並須符合 CNS 2606 厚鋼電線管規定。	公路總局
導線	1. CNS 679 600V 聚氯乙烯絕緣電線 2. CNS1302 K3006 導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管。 3. CNS 2655 交連聚乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電力電纜 4. CNS 3301 600V 聚氯乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電纜(VV)	CNS

項目	規範內容	規範來源
導線	1. 照明迴路導線應為交連聚乙烯絕緣聚氯乙烯被覆電力電纜，並須符合 CNS 2655 規定。 2. 燈桿內燈具至安定器、保護開關導線應為 600V 聚氯乙烯絕緣及被覆電纜（VV），截面積 3.5mm ² 以上，並須符合 CNS 3301 規定。 3. 接地線應為 600V 聚氯乙烯絕緣電線，截面積 5.5mm ² 以上，並須符合 CNS 679 規定。	公路總局
保護設備	1. CNS 2931 無熔線斷路器 2. CNS 5422 漏電斷路器。 3. CNS 5423 漏電斷路器檢驗法。	CNS
	1. 無熔線斷路器：須符合 CNS 2931 規定。 2. D 型熔絲：須符合設計圖說規定。 3. 漏電斷路器：須符合 CNS 5422 規定。	公路總局
控制開關	1. CNS 1488 有蓋開刀開關。 2. CNS 2804 C4074 路燈用光電式自動點滅器。 3. CNS 4705 C3060 路燈用光電式自動點滅器檢驗法。	CNS
	1. 有蓋開刀開關：須符合 CNS 1488 單投開口式規定，並帶有保險絲 16526 16526-6 V1.0 2005/06 絕緣白磁底座。 2. 路燈用光電式自動點滅器、遙控電驛及遙控開關：須符合設計圖說規定。	公路總局
燈具	1. CNS 9115 C1104 照明用玻璃罩與吊裝配合尺寸。 2. CNS 9118 化學試藥(洛透明 B) 3. CNS 9119 C3158 道路照明燈具檢驗法。 4. CNS 9120 C4367 燈具安全通則。 5. CNS 14335 C4480 照明用反射罩。	CNS
	1. 除設計圖說另有規定外，須符合 CNS 9118 規定。 2. 如有兩種不同金屬互相接觸，其接觸面應以襯墊、非吸收性紮帶或加塗層予以隔離，以防止兩種金屬間電位差造成其中一種金屬之腐蝕。	公路總局
燈泡	1. CNS 2658 高壓水銀燈泡。 2. CNS10904C1130 電燈泡試驗法總則。	CNS
	1. 高壓水銀燈泡：須符合 CNS 2658 規定。 2. 高壓鈉氣燈泡：須符合設計圖說規定。 3. C.其它種類燈泡：須符合設計圖說規定	公路總局
安定器	1. CNS 2729 高壓水銀弧燈用安定器 2. CNS 3890 C3043 高壓水銀弧燈用安定器檢驗法。	CNS
	1. 高壓水銀弧燈用安定器：須符合 CNS 2729 規定。	公路總局

項目	規範內容	規範來源
錨碇螺栓	1. CNS 3892 光面鋼棒用熱軋探鋼鋼料	CNS
	1. 長度、直徑、材質須符合 CNS 3892 規定。每一錨碇螺栓應有兩組墊圈 (Washer) 及螺帽 (Nut)。埋設後之露出部分，包括墊圈、螺帽及螺栓上部應經熱浸鍍鋅處理。	公路總局
其他	1. CNS 5064 C3068 輝度測量法。 2. CNS 5065 C3069 照度測定法。 3. CNS10779Z1039 道路照明標準。 4. CNS12281Z1045 隧道照明標準。	CNS

● 市區道路照明設施

項目	規範內容	規範來源
照明輝度	1. 符合表 3-8 之規定	交通工程手冊
照度	1. 符合表 3-9 之規定	
平均輝度與平均照度之關係	1. 符合表 3-10 之規定	
明暗均勻度	1. 符合表 3-11 之規定	
人行道照度	1. 符合表 3-12 之規定	
燈具之型式	1. 符合表 3-13 之規定	
燈具光度分佈	1. 遮蔽型：其最大光度之涵蓋範圍為 0 度~65 度。 2. 半遮蔽型：其最大光度之涵蓋範圍為 0 度~75 度。 3. 無遮蔽型：其最大光度之涵蓋範圍為 0 度~90 度。	
路燈高度與桿距間隔關係	1. 一般道路及無行車場所之燈桿高度得降低 10%。燈桿間隔一般道路上得宜增大 20%，無行車場所宜增大 50%。 2. 使用燈桿之照明燈具距路面之高度，市區主要道路應不低於 8 公尺，可行車之巷道內應不宜低於 3.5 公尺。 3. 傾斜角度以在五度以下為原則。 4. 符合表 3-14 之規定。	

● 長隧道照明設施

項目	規範內容	規範來源
基本照明之平均路面輝度	1. 符合表 3-15 之規定	交通工程手冊
隧道內輝度與照度換算係數	1. 符合表 3-16 及表 3-17 之規定	
加強照明	1. 如因斷面、坡度、線形等特殊情形需加強照明，加強照明輝度值最高為 20cd/m^2 ，長度依車速、線形等情況決定。 2. 單向隧道入口區分為境界區與漸變區。 (1) 境界區輝度：為隧道外輝度之 5%~10%，設置長度不應少於安全停車視距。 (2) 漸變區輝度：依境界區輝度以不大於 4:1 之標度比，逐漸降至基本區之照明。有關其長度得參照交通工程手冊之規定。 3. 雙向隧道兩端之加強照明，輝度值和單向隧道入口區同。 4. 夜間照明之輝度為 $0.7\sim 5\text{cd/m}^2$ 。 5. 緊急照明為基本照明之 1/4 以上。除須發電機供給全額緊急照明外，尚須設置不斷電電源設備供給全額緊急照明。 6. 連接道路照明：其輝度值應為 1cd/m^2 以上，所須照明長度為 300 公尺或依接連道路之周圍環境、線形等情況決定。	

表 3-8 市區道路照明輝度（單位： cd/m^2 ）（交通工程手冊）

道路分類	商業區	住商混合區	住宅區
主要道路	2	1.5	1
次要道路	1.5	1.1	0.8
服務道路	1	0.8	0.5

表 3-9 巷道照度（單位：勒克斯(LUX)（交通工程手冊）

區域分類	商業區	住宅區
照度	6	4

其中平均輝度與平均照度兩者之間可參照表 3-10 之規定換算。

表 3-10 平均輝度與平均照度之關係（交通工程手冊）

平均輝度 1 (cd/m ²) 之平均照度 (LUX)	
瀝青路面（較深色）	15
水泥混凝土路面（較淺色）	10

【照明之明暗均勻度】

市區道路照明之明暗均勻度宜符合表 3-11 之規定。

表 3-11 明暗均勻度（交通工程手冊）

道路分類	最低照度/平均照度	最高照度/平均照度
快速道路	大於 1：3	大於 1：8
其它市區道路	大於 1：4	大於 1：14

【人行道之照度】

人行道之照度原則上參考表 3-12 之規定，然實際設計仍須視當地情形而定。

表 3-12 人行道照度（單位：勒克斯(Lux)（交通工程手冊）

條件	道路分類	要維持之 最低平均照度基準
與道路接鄰 之人行道	商業區	10
	住商混合區	6
	住宅區	2
不與道路接鄰 之人行道	公園道路	5
	隧道	43 (參考用)
	斑馬線 (交叉口)	3

【燈具之型式與使用】

燈具之型式及使用宜符合表 3-13 之規定。

3-13 燈具之型式（交通工程手冊）

道路分類	眩光	燈具型式	
		優先	尚可
主次要道路	少許	遮蔽型	半遮蔽 A 型
其它道路	容許	遮蔽型或半遮蔽型	無遮蔽型

表 3-14 路燈高度與桿距間隔關係（單位：公尺）（交通工程手冊）

燈具 燈柱排列	遮蔽型		半遮蔽型		無遮蔽型	
	裝設高度 (H)	裝設間 隔 (S)	裝設高 度 (H)	裝設間隔 (S)	裝設高度 (H)	裝設間隔 (S)
單側排列	1.0W 以上	3H 以下	1.2W 以上	3.5H 以下	1.4W 以上	4H 以下
交錯排列	0.7W 以上	3H 以下	0.8W 以上	3.5H 以下	0.9W 以上	4H 以下
相對排列	0.5W 以上	3H 以下	0.6W 以上	3.5H 以下	0.7W 以上	4H 以下
中央分隔 帶排列	1.0W 以上	3H 以下	1.2W 以上	3.5H 以下	1.2W 以上	4H 以下

表 3-15 基本照明之平均路面輝度（交通工程手冊）

設計速率（公里／小時）	平均路面輝度（cd/m ² ）
100	9
80	4.5
60	2.3
40 以下	1.5

表 3-16 隧道內輝度與照度換算係數（交通工程手冊）

路面材料	換算係數
水泥路面	9~11
柏油路面	13~16

表 3-17 明輝度

隧道長度（公尺）		參考的照明方式
無彎曲和無 混合車道	有彎曲或有混 合車道	
<30	<20	可不設照明
30~80	20~40	隧道內需照明處之輝度應大於洞口外 輝度之 10%
80~100	40~100	隧道內全部採均一之照明基準
>100	>100	長隧道照明

五、交通安全防護設施

● 護欄

項目	規範內容	規範來源
材料	1. CNS 1247 H2025 熱浸法鍍鋅檢驗法 2. CNS 2178 A2032 混凝土用液膜養護劑 3. CNS 2473 G3039 之 SS400 一般結構用軋鋼料 4. CNS 4237 B2171 熱浸鍍鋅螺栓及螺帽 5. CNS 4435 G3102 一般結構用碳鋼鋼管 6. CNS 7993 G3154 一般結構用銲接 H 型鋼 7. CNS 10007 H3116 鋼鐵之熱浸法鍍鋅 8. CNS 12133 K2195 鋅粉防銹漆	CNS
	1. 混凝土採用 245kgf/cm ² 混凝土。 2. 金屬護欄鋼板其形狀依設計圖說軋製而成，作熱浸鍍鋅防銹處理，並依 CNS 10007 規定。除設計圖說另有規定外，材質須符合 CNS 2473 之 SS400 規定，鍍鋅附著量達 610g/m ² 以上。	公路總局
支柱	1. CNS 4435 一般結構用碳鋼鋼管 2. CNS 7993 一般結構用銲接 H 型鋼	CNS
	1. 鋼管：除設計圖說另有規定外，一般結構用碳鋼鋼管須符合 CNS 4435 規定。 2. H 型鋼：除設計圖說另有規定外，一般結構用銲接 H 型鋼須符合 CNS7993 規定。 3. 除設計圖說另有規定外，混凝土柱須以預鑄方式製作。	公路總局
護欄墊木	1. CNS 442 O1001 木材之分類 2. CNS 3000 O1018 加壓式木材防腐處理	CNS
	1. 除設計圖說另有規定外，須符合 CNS 442 材種分類為闊葉樹規定，木材硬度須為勃氏硬度 (Brinell Hardness) 3.00kgf/cm ² 以上，尺度為 400mm x 180mm x 150mm，許可差長度為 ±20mm、寬度及厚度為 ±5mm。 2. 防腐處理須符合 CNS 3000 規定，除設計圖說另有規定外，木材防腐藥劑採用鉻化砷酸銅，吸收量 3.5kg/m ³ 以上，從表面至 10mm 深度，其邊材滲透度達 80% 以上。	公路總局

項目	規範內容	規範來源
----	------	------

結構設計	1. CNS 11987 鋼網柵欄組件檢驗法	CNS
反光特性	1. CNS4345 Z7059 反光片及反光膠帶之標準說明 2. CNS4346 Z8015 反光片及反光膠帶檢驗法	

● 路側護欄

項目	規範內容	規範來源
路側清除寬度	1. 路側護欄之設置準則（地物因素）--路側危險因素，見表 3-18。 2. 路側護欄之設置準則（地形因素），見表 3-19。 3. 路側護欄標準段、漸變段、末端處理之型式須參考 AASHTO 之標準型式。	交通工程手冊

● 中央護欄

項目	規範內容	規範來源
於標準段之設置準則	1. 平均每日交通量高於 20000 輛，中央分隔帶寬度在 6 公尺以下；或平均每日交通量高於 30000 輛，中央分隔帶寬度在 10 公尺以下者，宜設置中央護欄。 2. 平均每日交通量低於 20000 輛者，視道路線形、坡度、視距及肇事記錄決定。 3. 平均每日交通量介於 20000-30000 輛，中央分隔帶寬介於 6-10 公尺間，宜設護欄。 4. 若中央分隔帶寬度介於 10-15 公尺間者，視狀況設之 5. 若中央分隔帶寬度大於 15 公尺間者，除非曾有嚴重之橫越分隔帶之肇事紀錄，否則無需設置。 6. 對於以不同高差分隔兩向交通之路段，應參酌路側護欄設置準則決定 7. 中央分隔帶內之障礙物必須加以防護時，應參酌路側護欄設置準則，於單側或以路側護欄防護之。 8. 中央護欄標準段、漸變段、末端處理之型式須參考 AASHTO 之標準型式。	交通工程手冊

項目	規範內容	規範來源
----	------	------

材質顏色	1. CNS 11351 Z7197 物體色之測定方法。	CNS
	1. 宜使用耐衝擊之聚乙烯、玻璃纖維或其他同等品。表面以粗面為準，不得有反光現象，顏色為綠色。	交通工程手冊
	1. 材質以延展性高之高密度聚乙烯為素材，板面不反光。 2. 顏色為綠色，其色樣應為台灣區油漆塗料工業同業工會審定之 6、7、8 及 91 號色樣，承包商提送之色樣應經工程司認可，其檢測依 CNS 11351 規定，並須符合表 3-20 要求。	高公局
	1. 以延展性高之高密度聚乙烯為素材，板面不反光、有無條紋處理皆可。 2. 綠色系，其色樣大約為台灣區油漆塗料工業同業工會審定之 1-6(彩綠)、1-7(灰綠)、1-8(草綠)及 1-91(山茶綠)號色樣。承包商提送之色樣應依 CNS 11351 規定，並須符合表 3-20 之要求。 3. 不銹鋼膨脹螺栓組合之材料應為 CNS 4234 之 304 類。任何切割鑽孔完成後始可鍍鋅，鍍鋅面應平整光滑。	公路總局

● 防眩設施

項目	規範內容	規範來源
抗性	1. CNS 3839 L1005 變退色灰色標	CNS
	1. 其成品應能耐 $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 之溫度、耐酸鹼、抗紫外線、不腐蝕，且不受氣候之影響而變質、老化、脆裂及褪色。防眩板須通過 ASTM G154 cycle 1 之 1,500 小時抗候性檢驗，或經工程司認可。承包商應提供同批號防眩板原廠製造國檢驗機構抗候性檢驗合格證明(正本)。 2. 所有經抗候性測試後之試樣不得有龜裂情況；表面顏色以 CNS 3839 灰色比對，應 ≥ 4.5 級。	公路總局
	1. 應能耐 $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 之溫度、耐酸鹼、抗紫外線、不腐蝕，且不受氣候之影響而變質、老化、脆裂及褪色。 2. 防眩板應具高強度與高彈性，受力彎曲後可恢復原有形狀，並符合表 3-21 成品檢驗標準。 3. 防眩板需通過 ASTM G53，1500 小時之抗候性檢驗或經工程司核可承包商得提供同批號防眩板原廠抗候性檢驗證明。	高公局
	1. 抗張強度應在 250 公斤/平方公分以上。 2. 所有材質應確具耐衝擊耐腐蝕耐天候耐老化等特性成品安裝使用之最大應力，應足以抵抗 60 公尺/秒瞬間風速。	交通工程手冊
	1. 除完全不透光之連續性設施外，一般防眩設施之設計，遮光角度至少 10 度，以阻隔影響最大的眩光。	
阻隔炫光角度		
設施高度	1. 大型車以駕駛人眼高為 235 公分、車前燈高 110 公分，計算得其高度應為距地面 173 公分。故其高度應大於 173 公分。 2. 個別設施組成之防眩設施如置於鋼筋混凝土護欄頂部時，防眩設施之高度以 (91+1) 公分為宜。	
設施間距	1. 由計算式子推出，見表 3-24。	

項目	規範內容	規範來源
其他規定	1. CNS 3270 G3067 不銹鋼棒 304 類 2. CNS 4234 B2169 不銹鋼製螺釘及螺帽 3. CNS 4237 B2171 熱浸鍍鋅螺栓及螺帽	CNS
	1. 防眩板豎板壁厚度應為 0.15cm 以上，如為一體成型，底板厚度應為 0.25cm 以上。每座防眩板底座螺栓固定處應加墊熱浸鍍鋅鋼片或不銹鋼片。 2. 如僅豎板為一體成型，則應採熱浸鍍鋅鋼板底座並以熱浸鍍鋅螺栓連結，其接合處豎板之厚度應為 0.25cm 以上。 3. 需符合之相關標準，見表 3-22。	高公局
	1. 其相關規定標準項目見表 3-23。 2. 豎板壁厚度應為 0.15cm 以上，如豎板、底板為一體成型者，則底板厚度應為 0.25cm 以上，且其不銹鋼膨脹螺栓固定處應加墊不銹鋼墊板(7.5 *2.5 *0.64cm，四角以 R=0.3cm 處理)；如豎板、底板非一體成型者(僅豎板一體成型)，則應採熱浸鍍鋅鋼底座，並以螺栓連結豎板材料、螺栓材質依設計圖說所示，其接合處豎板之厚度應為 0.25cm 以上。金屬之熱浸鍍鋅量應 $\geq 610\text{g/m}^2$ 。	公路總局
	1. 各部均不得有皺紋針孔斑點輝紋魚眼龜裂氣泡即便色等現象。 2. 基座錨定裝置之螺栓及墊片等組件、須符合國家標準 CNS 3270 之 304 類不銹鋼之規定。 3. 應使用圓頭螺栓、螺孔位置採用凹槽形式，以期減小對肇事車輛及人員之損傷程度。	交通工程手冊

● 桿類-回復型警示桿

項目	規範內容	規範來源
回復型彈性桿 (PE 桿座)	1. 為黑色高韌性 PE 材質板厚 0.3cm 以上，PE 桿厚 0.6cm。	臺北市交工處
PE 板	1. 黑色高韌性 POLYETHYLENE (以下簡稱 PE) 材質板厚 0.3cm 以上。	
反光紙	1. 鑽石級反光紙採用 3 M 鑽石級 3970 系列反光紙、艾富利 (AVERY 晶鑽級 T-7000 系列反光紙、西武 (NCI) 水晶級 #9000 系列反光紙或其它認可之同等品製作。	
固定板面及路面等組件	1. 板面固定螺絲：直徑 3/8"、長 3" 鍍鋅馬車螺絲。 2. 墊片：同 PE 板材質，背部墊片有鍍鋅螺旋卡鎖。 3. 固定基座：黑色塑膠材質，底部背面有粘膠凹槽。 4. 基座螺栓：直徑 3/8"、長 3 1/2 " 不鏽鋼馬車螺絲及直徑 16mm，長 85mm HDPE 倒鉤式塑膠螺套。 5. 路面黏膠劑 (環氧膠合成劑 Epoxy Adhesive)：環氧膠合成劑以合成劑 A 及 B 混合而成。合成劑 A 及 B 之組成物質，在使用前應徹底攪拌均勻。一個體積或重量之合成劑 A 與一個體積或重量之合成劑 B 應混合攪拌至均勻之灰色，不得帶有白色或黑色之紋線。	

● 桿類-超軟質彈性分隔桿

項目	規範內容	規範來源
材質顏色	1. 為高韌性耐衝擊塑膠材質製成，顏色為黃色 #18，厚度 3mm 經撞擊彎曲後釋放，須能恢復原有形狀不得有皺褶。	臺北市交工處
受撞擊應達規定	1. 小汽車以 60kmh 同方向正撞（由車頭進入經過車身，撞擊高度以一般小汽車保險桿高度均可）連續 10 次，每次間隔 2 分鐘，撞擊 10 次後，在 10 分鐘後量測彈性桿仍達到保持 10 度以內之彎曲。 2. 小汽車以 30kmh 由車輪輾壓同方向連續 5 次後，每次間隔 2 分鐘，輾壓 5 次後，在 10 分鐘後量測彈性桿仍達到保持 10 度以內之彎曲。	
反光紙	1. 同危險標記(固定型)反光紙規定。	
固定組件	1. 固定路面基座螺栓為直徑 3/8"，長 3 1/2"不鏽鋼馬車螺絲及直徑 16mm，長 85mm HDPE 倒鉤式塑膠螺套。 2. 路面黏膠劑（環氧膠合成劑 Epoxy Adhesive）：同回復型警示桿路面黏膠劑規定。	

表 3-18 路側護欄之設置準則（地物因素）--路側危險因素（交通工程手冊）

清除區範圍內之路側固定障礙物	路側護欄之需要性	
	是	否
1. 標誌號誌或照明設施之支柱		
(1) 受直線衝擊之極限強度		
A)大於 460 公斤-秒	○	
B)小於 460 公斤-秒		○
(2) 其混凝土基座高出地面 15 公分以上	○	
2. 門架式固定設置之標準支柱	○	
3. 橋墩或橋臺	○	
4. 擋土牆、溝渠或隧道之兩端	○	
5. 直徑大於 15 公分之樹木	○	
6. 截面積大於 320 公分平方公分之木柱	○	
7. 其他建物如房屋	○	

表 3-19 路側護欄之設置準則（地形因素）（交通工程手冊）

清除區範圍內車輛無法駛過之危險物	路側護欄之需要性	
	是	否
1. 粗岩石切面	○	
2. 巨大石塊	○	
3. 河流或永久性之水塘、湖泊		
清除區範圍內車輛無法駛過之危險物	路側護欄之需要性	
	是	否
(1) 水深少於 60 公分		○
(2) 水深超過 60 公分	○	
4. 路側坡度超過 1：1 且		
(1) 高度超過 60 公分	○	
(2) 高度小於 60 公分		○

① 色度應落在 XYZ 表色系之範圍：X：7.0~14.0；Y：9.5~18.5；Z：7.5~13.0。

② 色度儀(Colorimeter)測試諸元：

表 3-20 色度（高公局）

標準光源	D65
入射角	d/8°
觀測角	10°
照射孔徑	20mm

表 3-21 成品檢驗標準（高公局）

項 目	單 位	檢驗方式	檢驗值
質量密度	g/cm ³	ASTM D792	≥0.955
熔融指數 MF1 190/2.16 MF1 190/21.6	g/10min	ASTM D1238	≥0.08 ≥7
降伏點之抗張強度	N/mm ²	ASTM D638	≥23
斷裂點之抗張強度	N/mm ²	ASTM D638	≥18
最大伸長率	%	ASTM D638	≥500
抗張彈性模數	N/mm ²	ASTM D638	≥1100
衝擊強度	Kj/m ²	ASTM D256	no break
熔點	°C	DSC 或 DTA	≥130
針式軟化點	°C	ASTM D1525	≥125
彎曲溫度	°C	ASTM D648	≥70

六、停車設施

項目	規範內容	規範來源
設施基本標準	<ol style="list-style-type: none"> 1. CNS13350 機械式停車場安全標準(一般通則)。 2. CNS13350-1 機械式停車場安全標準(垂直循環式停車裝置)。 3. CNS13350-2 機械式停車場安全標準(平面往復式)。 4. CNS13350-3 機械式停車場安全標準(升降機式)。 5. CNS11350-4 機械式停車場安全標準(水平循環式停車裝置)。 6. CNS11350-5 機械式停車場安全標準(多層循環式)。 7. CNS11350-6 機械式停車場安全標準(方向轉換裝置(旋轉台))。 8. CNS11350-8 機械式停車場安全標準(簡易升降式)。 9. CNS11350-9 機械式停車場安全標準(多段式停車裝置)。 10. CNS13350-10 機械式停車場安全標準(升降滑動式)。 	CNS

七、道路施工之交通安全管制設施

● 反光特性

項目	規範內容	規範來源
反光材料	<ol style="list-style-type: none"> 1. CNS 2253 鋁及鋁合金之片及板。 2. CNS 4345 Z7059 反光片及反光膠帶之標準說明。 3. CNS 4346 Z8015 反光片及反光膠帶檢驗法。 4. CNS 7773 光澤度測量方法。 5. CNS 11231 日光碳弧燈式耐候性試驗器。 6. CNS 11351 物體色之測定方法。 	CNS

● 管制區分類規範

項目	規範內容	規範來源
前置警示 區段封閉 長度	1. 高（快）速公路：800-1600 公尺 2. 一般公路：500 公尺 3. 市區道路：至少一個街廊	交通工程手冊
緩衝區段 封閉長度	1. 規定符合延伸長度計算公式 $L=0.4V$ L:緩衝區長度(m) V:施工路段之訴線或非交通尖峰時間之 85 百分位行車速度（公里/小時）	
工作區段 封閉長度	1. 使用圍籬、混凝土等設備與通行車道適當阻隔，並配有警示燈號以增進夜間及天候不良之可見度。區段大小應考慮實際施工需要。	
後漸變區 段封閉長 度	1. 其封閉長度規定，見表 3-25。	

● 樣式分類規範

項目	規範內容	規範來源
甲種圍籬	1. 圍籬上面採鍍鋅鐵絲網下部為鋁板或鍍鋅鋼板（塗斜紋油漆或貼反光紙）	交通工程手冊
乙種圍籬	1. 圍籬面板採用槽型鋁板或槽型鍍鋅鋼板（表面油漆）裝置於鋼構架上。	
丙種圍籬	1. 採黃色塑膠帆布或焊鍍鋅鐵絲網張掛於鉸鋼架上。	
丁種圍籬	1. 採黃色塑膠帆布或焊鍍鋅鐵絲網張掛於鉸鋼架上。	
戊種圍籬	1. 採半片之竹片密排之，支柱採用直徑 8 公分之圓杉木，橫材採用 3.6 公分*公分方杉木或直徑 8 公分圓杉木或圓竹。	

項目	規範內容	規範來源
固定型 拒馬	1. 橫材應標繪橙白相間之反光性斜紋，以木材、鋁材或其他輕便耐用之材料製成，背部以木質或其他適當材料固定之。	交通工程手冊
活動型 拒馬	1. 長度為 120cm，高度至少 120cm，牌面須具反光性能。 2. 可為鋁製或其他材料製品。	公路總局
	1. 一般型：橫材應標繪橙白相間之反光性斜紋，以木材、鋁材或其他輕便耐用之材料製成。	交通工程手冊
交通錐	1. 除設計圖說另有規定外，高度為 70cm，其表面接近頂部加貼 15cm 寬反光紙。 2. 用合成樹脂或柔性橡膠製作為原則。 3. 為加強交通錐之穩定性，得以其他材料加重底座。	公路總局
	1. 日間或車速低於每小時 70 公里以下之路段高度至少 45 公分；夜間、高（快）速公路、車速每小時 70 公里以上，高度至少 70 公分。 2. 材料以橡膠、塑膠、或其他適當材料製成，以不碎、耐用，易於搬運為原則。	交通工程手冊
筒型 交通錐	1. 高度至少 85cm，橫斷面為圓型或近似圓型，頂部直徑至少 45cm，底部直徑至少 50cm，底盤應較底部為寬並與筒身嵌成一體。筒身應水平環繞安裝各寬 15~20cm 之橙色及白色或銀白色反光材料，其使用之材料應為外表密閉平滑。	公路總局
灌水式活動隔（護）欄	1. 分為單面式與雙面式，其長、寬、厚度規定見表 3-26。	交通工程手冊
護欄 （分隔石）	1. 活動式護欄（分隔石）應以混凝土、金屬或其他材料製成，活動式	公路總局

八、施工標誌

項目	規範內容	規範來源
顏色及尺寸	1. 菱形或長方形，橙底黑字，黑色或白色圖案及黑色細邊，具反光性能，菱形標準型牌面邊長 70cm。放大型牌面邊長 90cm，長方形長 100cm，寬 60cm。橙色編號依台灣區塗料油漆工業同業公會色樣第 64 號。	公路總局
	1. 菱形或長方形橙底黑字黑色或白色圖案及黑色細邊，具反光性能，菱形標準型牌面邊長 70 公分；放大型牌面邊長 90 公分，長方形牌面長 100 公分，寬 60 公分。	交通工程手冊
高速公路設置施工標誌	1. 淨高至少 1.8 公尺橫向淨距至少 0.6 公尺	交通工程手冊

● 施工警告燈號

項目	規範內容	規範來源
閃爍次數及光度	1. 分為閃光燈號與訂光燈號，相關規定見表 3-27。	交通工程手冊
閃爍次數及顏色	1. 包括定光燈號及閃光燈號。顏色為黃色或紅色，閃光燈號每分鐘閃爍 55~75 次。	公路總局

● 照射燈

項目	規範內容	規範來源
設置	1. 應置於適當位置或遮蓋，以防眩光照射到車輛駕駛人。照射燈不得用作標誌或設備之照明。	公路總局

● 直立導標

項目	規範內容	規範來源
尺寸	1. 用作槽化或警告設施之直立導標之板面寬度應為 20cm~30cm，高至少 60cm。板面之表面應設有橙白相間之反光斜紋，板面頂端離地面之高度應為 90cm。高度不超過 90cm 之導標應使用 10cm 之條紋。 2. 夜間使用時，單一導標應放置閃光燈號，而用作槽化交通之一整排直立導標則應放置定光燈號。	公路總局

表 3-25 後漸變區段設施規定封閉長度（交通工程手冊）

高速公路	封閉一車道施工	30 公尺
	封閉二車道施工	60 公尺
一般公路		30 公尺
市區道路		15 公尺

表 3-26 灌水式活動隔（護）欄（交通工程手冊）

種類	長度	寬度	高度	厚度
單面式	≥100 公分	頂部≥15 公分；底部≥50 公分	≥70 公分	≥0.4 公分
雙面式	≥100 公分	頂部≥15 公分；底部≥60 公分	≥70 公分	≥0.4 公分

表 3-27 施工警告燈號規定（交通工程手冊）

種類	鏡面數	每分鐘閃爍次數	光度（燭光）	適用地點
閃光燈號	單面或雙面	55-75	20-40	用於施工路段起訖點及特別危險處
定光燈號	---	定光	5-10	用於導向車輛行駛

九、LED

● 燈面部分

項目	規範內容	規範來源
乾熱	1. 發光二極體號誌燈面必須經過乾熱試驗才進行其他試驗，在環境溫度 60℃，全時點亮至少 72 小時，以額定頻率之額定電壓點燈，經測試之後，能正常點燈者。	高公局
絕緣電阻	1. 將所有帶電部分扭合與非帶電金屬（外殼材料為合成樹脂者，用導電金屬包覆）間，以 DC500V 絕緣電阻計測定兩端子與非帶電間絕緣電阻。其絕緣電阻需 30 MΩ 以上。	
絕緣壓耐電壓	1. 絕緣電阻試驗後，隨後進行此項試驗，於帶電部與非帶電金屬部施以頻率 60Hz 正弦波形電壓，須能耐 1000V 電壓 1 分鐘而無異狀。須能耐 1000V 之電壓 1 分鐘，允許漏電流小於 10mA 而無異狀。	
耐溫度	1. 發光二極體號誌燈面必須經過溫度循環試驗，在開機狀態下從室溫上升至 70±2℃，停留 16 小時之後，降溫至-10±2℃，停留 16 小時，再升至室溫，為一循環，重複兩次，而升降溫速度為 0.5~1℃/分鐘。試驗後置於室溫下 4 小時，待與環境溫度平衡之後，以額定頻率之額定電壓點燈。發光二極體號誌燈面必須在環境-10~70℃下正常動作，且所有元件均不得有裂痕或其他物理性的損害。	
耐溫濕	1. 發光二極體號誌燈面必須經過高溫高濕試驗，以開機狀態置於溫度 40±2℃相對溼度 90~98% 之環境下 24 小時，試驗後置於室溫下 4 小時，待與環境溫度平衡之後，以額定頻率之額定電壓點燈。發光二極體號誌燈面必須在高溫高溼情況下能正常動作，且所有元件均不得有裂痕或其他物理性的損害。	
連續開關動作	1. 發光二極體號誌燈面於溫度 40±5℃相度溼度 70±15% 之環境下，以 1 秒 ON，2 秒 OFF 之頻率下重複點燈 2000 次，試驗後號誌燈面以額定頻率之額定電壓點燈。發光二極體號誌燈面必須在斷續通電情況下能正常動作，且所有元件均不得有裂痕或其他物理性的損害。	

項目	規範內容	規範來源
失效保護	1. 將發光二極體號誌燈燈體單一損壞時，檢視其號誌燈是否仍能正常動作及其辨識情形。發光二極體號誌燈面之 LED 單顆燈體之排列採串並聯方式，在單一損壞時仍能正常動作，其光強度在原來 75%以上，且不會影響辨識。	高公局
起動時間	1. 以定額頻率之額定電壓點燈進行試驗，發光二極體號誌燈面點亮所需時間。發光二極體號誌燈面起動時間需小於 0.1 秒。	
起動電壓	1. 將行車管制號誌燈燈面於輸入端子間施加電壓 $70\pm 3V$ ，測定號誌燈面輸入之功率。發光二極體號誌燈面起動電壓需於 $70\pm 3V$ ，若低於啟動電壓時電源供應器輸出功率需低於 0.5W。	
突波保護	1. CNS 相 13022-3 工業程序量側及控制設備之電磁容性。	CNS
	1. 依照 CNS13022-3 工業程序測量及控制設備之電磁相容性（第五部：突波耐受性需求）的規定，施加一具有 $1.2/50\mu s$ 開路電壓波形及 $8/20\mu s$ 短路電流波形之組合波試驗，其開路試驗電壓為 1KV，切換電極極性重複試驗三次（詳細試驗方法參照 CNS13022-3）。發光二極體號誌燈面必須具有電壓突波保護設計，需符合 CNS13022-3 位準 2 的規定，試驗後能正常動作。	高公局
電磁雜訊	1. CNS 13438 資訊技術設備－射頻擾動特性－限制值及量側方法。	CNS
	1. 發光二極體號誌燈面必須符合 CNS 13438 Class A 的規定。	高公局
防塵防水	1. CNS14165 電器外殼保護分類等級(IP 碼)。	CNS
	1. 依照 CNS14165 電氣外殼保護分類等級（IP 碼）的規定，對發光二極體號誌燈面進行防塵與防濺水試驗。其發光二極體號誌燈面必須符合 CNS 14165 IP 54 之規定，且燈面內不得有任何水分進入。	高公局

● 燈箱(材質選擇)部分

項目	規範內容	規範來源
材質選擇	1. CNS 12979：鋁合金壓鑄件 2. CNS 2253：鋁及鋁合金之片及板	CNS
	1. 採鋁合金材質，燈箱本體依照 CNS 12979 之鋁合金壓鑄件 12 種規定（ADC 12）。罩簷依照 CNS 2253 之合金符號鍊度 5052 規定。 2. 罩簷、螺栓、連接板、支撐架、彈簧銷應繳交生產製造廠商出具之出貨證明，註明各零件名稱、規格及材質。	高公局

● 燈箱與燈面組合部分

項目	規範內容	規範來源
主要尺寸	1. 鋁合金燈箱及燈面之完成品需符合設計圖面要求，並依據圖面進行主要尺寸與重量檢驗。燈蓋、燈面主要尺寸規格如表 5。	高公局
重量	1. 行車管制號誌鋁合金燈箱或車道管制號誌鋁合金燈箱單個重量需不大於 6.2 公斤，行人專用號誌鋁合金燈箱一組二個合計重量需不大於 10 公斤。發光二極體行車管制號誌燈面或車道管制號誌燈面單個重量需不大於 1.3 公斤，發光二極體行人專用號誌燈面一組二個合計重量需不大於 3 公斤。	
風洞試驗	1. 依本特定規範中五(三)之 20.方法試驗，鋁合金燈箱搭配發光二極體號誌燈面在風速 16 級風（51.5~56.4 (m/s)，強烈颱風）狀態下，吹試固定時間後檢視測試工件不會有變形、鬆扣、脫落等現象。	
振動試驗	1. 將燈箱（含罩簷）搭配發光二極體交通號誌燈面，燈箱與燈面需牢固組合，不會有燈面鬆動或旋轉之慮，以 X、Y、Z 三互相垂直方向振動，各 12 分鐘，共 36 分鐘，依 10~35~10Hz 正弦波頻率 300~1200 次/分，每週期 3 分鐘，全振幅 2 mm 循環實施對數掃描後，檢視測試工件不會有變形、鬆扣、脫落、龜裂等現象。試驗後檢視測試工件不會有變形、鬆扣、脫落、龜裂等現象，且發光二極體燈面可正常點燈運作。	

表 1 行車管制號誌燈圓形號誌燈之光強度

(單位：燭光/平方公尺，cd/m²)

方位角度	光軸上	水平角 兩側 5°	水平角 兩側 10°	水平角 兩側 15°	水平角 兩側 20°	水平角 兩側 30°
光軸上	400	300	160	40	4	---
俯角 3°	300	240	140	60	40	32
俯角 5°	200	160	80	40	32	24
俯角 10°	50	40	32	24	24	16
俯角 20°	6	6	6	4	4	4

註：

- (1) 為避免樣品瑕疵造成最大光強度方位角度嚴重偏心，光軸之方位角度由光強度分佈計算出。方法為光強度分佈值中最大值所在之方位角度往上下、左右找出最大光強度 80% 點，取上下、左右各方向之中心點方位角度為光軸。
- (2) 光軸方位角必須落在鏡面機械軸心線之俯角 0~5° 及水平角兩側 2.5° 範圍內。
- (3) 各量測點皆以光軸為參考軸心線。
- (4) 「---」：不需要測量。
- (5) 光強度最大值不得大於 2500cd。
- (6) 燈號內的區域輝度分佈，最大值與最小值比率不得大於 10：1。
- (7) 號誌燈明/滅之光強度對比，比率不得小於 3：1。

表 2 行車管制號誌箭頭綠燈與車道管制號誌燈之輝度值

(單位：燭光/平方公尺，cd/m²)

方位角度	光軸上	水平角 兩側 5°	水平角 兩側 10°	水平角 兩側 20°	水平角 兩側 30°
光軸上	4,000	3,010	1,620	40	---
俯角 5°	2,000	1,600	810	340	270
俯角 10°	500	400	330	250	180
俯角 20°	60	60	60	40	40

註：(1) 為避免樣品瑕疵造成最大光強度方位角度嚴重偏心，光軸之方位角度由光強度分佈計算出。方法為光強度分佈值中最大值所在之方位角度往上下、左右找出最大光強度 80% 點，取上下、左右各方向之中心點方位角度為光軸。

- (2) 光軸方位角必須落在鏡面機械軸心線之俯角 0~5° 及水平角兩側 2.5° 範圍內。
- (3) 各量測點皆以光軸為參考軸心線。
- (4) 平均輝度值係指圖案區域的輝度平均值，不包括圖案以外之不發光區域。
- (5) 平均輝度值得以光強度值除上圖案區域的面積所得商數代替。
- (6) 「---」：不需要測量。
- (7) 圖案之平均輝度最大值不得大於 35,000 cd/m²。
- (8) 圖案內的區域輝度分佈，最大值與最小值比率不得大於 10：1。
- (9) 號誌燈明/滅之輝度對比，比率不得小於 3：1。

表 3 行人專用號誌之輝度值

(單位：燭光/平方公尺，cd/m²)

方位角度	機械軸上	水平角 兩側 10°	水平角 兩側 20°	水平角 兩側 30°
機械軸上	1,200	400	200	80
俯角 10°	400	300	80	60
俯角 20°	200	100	60	40

註：(1) 各量測點皆以機械軸為參考軸心線。

(2) 平均輝度值係指行人專用號誌圖案區域的輝度平均值，不包括圖案以外之不發光區域。

(3) 平均輝度值得以光強度值除上圖案區域的面積所得商數代替。

(4) 「---」：不需要測量。

(5) 圖案之平均輝度最大值不得大於 10,000 cd/m²。

(6) 圖案內的區域輝度分佈，最大值與最小值比率不得大於 10：1。

(7) 號誌燈明/滅之輝度對比，比率不得小於 3：1。

表 4 色度範圍

號誌顏色	色度範圍頂點座標	
紅	(0.690, 0.290)	(0.710, 0.290)
	(0.680, 0.320)	(0.660, 0.320)
黃	(0.613, 0.387)	(0.593, 0.387)
	(0.536, 0.445)	(0.545, 0.454)
綠	(0.009, 0.720)	(0.284, 0.520)
	(0.207, 0.400)	(0.025, 0.400)

表 5 鋁合金燈箱及發光二極體燈面主要尺寸與重量規格

類 別	鋁合金燈箱			發光二極體燈面			
	燈蓋外徑 (mm)	燈蓋內徑 (mm)	組合重 量(kg)	外徑 (mm)	內徑 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
行車管制號誌	φ 305±1	φ 285±1	≤ 2	φ 300±3 (含橡皮圈)	φ 280±3	≤ 05	≤ 3
行人專用號誌 (倒數計時功能)	□ 230±1	□ 213±1	≤ 0 (一組 二個)	□ 226±1	□ 210± 1.5	≤ 05	≤ (一組 二個)
特種交通號誌 (車道管制號誌)	□ 305±1	□ 285±1	≤ 2	□ 300±3 (含橡皮圈)	□ 280±3	≤ 05	≤ 3

φ：直徑 □：邊長

項目	規範內容	規範來源
消耗功率限制	1. 號誌燈於輸入端子間施加額定輸入頻率（ $60\pm 3\text{Hz}$ ）之額定電壓（ $110\pm 3\text{ Vac-rms}$ ），測定其消耗功率、功率因數與總諧波失真。各型式號誌燈面之消耗功率上限分別如下所示。 (1)行車管制號誌燈：紅色 15W、黃色 18W、綠色 22W、綠色箭頭 15W。 (2)車道管制號誌燈：15W。 (3)行人專用號誌燈：20W。	高公局
功率因數	1. 號誌燈於輸入端子間施加額定輸入頻率（ $60\pm 3\text{Hz}$ ）之額定電壓（ $110\pm 3\text{ Vac-rms}$ ），測定其消耗功率、功率因數與總諧波失真。發光二極體號誌燈面的功率因數必須大於（等於）0.9。	
總諧波失真	1. 號誌燈於輸入端子間施加額定輸入頻率（ $60\pm 3\text{Hz}$ ）之額定電壓（ $110\pm 3\text{ Vac-rms}$ ），測定其消耗功率、功率因數與總諧波失真。 (1) 發光二極體號誌燈面之消耗功率在 15W 以上時，總電流諧波失真必須小於（等於）20%。 (2) 發光二極體號誌燈面之消耗功率在 15W（含）以下時，總電流諧波失真必須小於（等於）40%。	
光強度	1. 為確保駕駛人能在適當距離辨識行車管制號誌，訂定行車管制號誌之圓形紅、黃、綠三色號誌燈面，其最小光強度值如表 1 所示。	
輝度	1. 為確保駕駛人能在適當距離辨識號誌，行車管制號誌箭頭綠燈與車道管制號誌燈之最小平均輝度值如表 2 所示。 2. 紅色「站立行人」、綠色「行走行人」、黃色「倒數計時」行人專用號誌圖案在各量測點之最小平均輝度值如表 3 所示；試驗方法如本特定規範中五(一)之 10.所述。	
色度	1. 為確保駕駛人、行人能在適當距離辨識號誌燈，訂定燈號之色度分佈值範圍，燈號之色度範圍界定如表 4 所示。	
電壓變動率	1. 號誌燈於輸入端子間施加額定輸入頻率（ $60\pm 3\text{Hz}$ ），改變輸入電壓為 80 Vac-rms 與 135Vac-rms，測量其光強度。號誌燈面必須能夠在 $60\pm 3\text{Hz}$ ，80~135Vac-rms 電壓範圍之交流電源下操作，光強度漂移需小於（等於）20%。	

附錄2 國外標準

一、標誌

以規定之符號、圖案或簡明文字繪於一定形狀之標牌上，安裝於固定可移動之支撐物體，設置於適當之地點，用以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意。

設施分類特性：

- A. 依功能分類：警告標誌、禁制標誌、指示標誌、輔助標誌。
- B. 依牌面大小分類：標準型標誌、放大型標誌、縮小型標誌、特大型標誌。
- C. 依設置方式分類：豎立式標誌、懸掛式標誌。
- D. 依顯示方式分類：圖案式標誌、告白式標誌。
- E. 依顯示變動方式分類：固定標誌、可變標示。

測試標準項目：

測試標準特性	測試方法說明	參照
一、設施基本材料		
鋁合金	鋁和鋁合金棒或金屬線之標準規格 (Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Bar, Rod, and Wire)	ASTM B221
	鋁和鋁合金板料和板材的標準規格 (Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate)	ASTM B209-04
	鋁合金 6061-T6 標準結構外形的標準規格	ASTM B308/ ASTM B308M-02
	鋁合金永久鑄模標準規格(Standard Specification for Aluminum-Alloy Permanent Mold Castings)	ASTM B108
	鋁和鋁合金多功能應用的拉管之標準說明(Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Drawn Tubes for General Purpose Applications)	ASTM B483/ ASTM B483M-03

測試標準 特性	測試方法說明	參照
鋁合金	鋁和鋁合金塑型及管周遭電弧焊接的標準說明形成(Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Formed and Arc-Welded Round Tube)	ASTM B547/ ASTM B547M-02
鑄鋁製品	鋁合金沙模鑄造標準規格(Standard Specification for Aluminum-Alloy Sand Castings)	ASTM B26
	用錠凹模模子鑄件形式的(鋅銅鋁)合金標準說明(Standard Specification for ACuZinc5 (Zinc-Copper-Aluminum) Alloy in Ingot Form for Die Castings ACuZinc5)	ASTM B892-03
	ACuZinc5(鋅銅鋁)合金鑄件的標準規格 (Standard Specification for ACuZinc5(Zinc-Copper-Aluminum) Alloy Die Castings)	ASTM B894-03
鋁製品	鋁和鋁合金突出之棒、杆、金屬線、外觀和管子的標準規格(Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes)	ASTM B221-05
	鋁和鋁合金突出之棒、杆、金屬線、外觀和管子的標準規格[公制](Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes [Metric])	ASTM B221M-05a

測試標準 特性	測試方法說明	參照
鐵鋼製品	鐵及鋼製產品之鍍鋅標準規格 (Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products)	ASTM A123
	鐵及鋼之金屬器件鍍鋅標準規格 (Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware)	ASTM A153
	架構用螺栓、鋼進行熱處理 830Pa 最小抗拉強度標準規格(Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength)	ASTM A325-05
	高強力低鋁合金-鈮之架構用鋼標準 規格(Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Columbium-Vanadium Structural Steel)	ASTM A572
	給鎳和鎳基礎合金附著鋼板標準規 格 (Standard Specification for Nickel and Nickel-Base Alloy-Clad Steel Plate)	ASTM A265-03
鋼板	淬火和回火的低合金的架構的鋼板 在 70 ksi [485 MPa]最小強度對 4[100 毫米]厚度下的標準規格。 (Standard Specification for Quenched and Tempered Low-Alloy Structural Steel Plate with 70 ksi [485 MPa] Minimum Yield Strength to 4 in. [100 mm] Thick)	ASTMA852/ ASTM A852M-03

測試標準 特性	測試方法說明	參照
鋼板	在大氣的耐腐蝕性的高強力之最低合金組織上的鋼板標準規格 (Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel Plate With Atmospheric Corrosion Resistance))	ASTMA871/ ASTM A871M-03
	適合高強力低合金組織上鋼板與低碳和有限的硫磺共同改進鋼板之可焊性，成型性，和堅韌度標準規格 (Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel Plate with Low Carbon and Restricted Sulfur for Improved Weldability, Formability, and Toughness)	ASTM A945/ ASTM A945M-05
螺栓材料	不鏽鋼螺栓，六角形的帽子螺絲和大頭釘的標準規格(Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs)	ASTM F593-02e2
	不鏽鋼的公制螺栓，螺絲和大頭釘之標準規格 (Standard Specification for Stainless Steel Metric Bolts, Screws, and Studs)	ASTM F738M-02
	鋁合金鋼插座之扣狀物和平面鑽孔鑽埋的螺絲帽之標準規格(Standard Specification for Alloy Steel Socket Button and Flat Countersunk Head Cap Screws)	ASTM F835-04
	鋁合金鋼插座扣狀物和平面鑽孔鑽埋的螺絲帽之標準規格[公制]	ASTM F835M-04

測試標準 特性	測試方法說明	參照
螺栓材料	(Standard Specification for Alloy Steel Socket Button and Flat Countersunk Head Cap Screws [Metric])	ASTM F835M-04
	不鏽鋼插座之螺絲帽標準規格[公制]Standard Specification for Stainless Steel Socket Head Cap Screws [Metric]	ASTM F837M-02a
	不鏽鋼插座之螺絲帽標準規格 (Standard Specification for Stainless Steel Socket Head Cap Screws)	ASTM F837-02a1
	不鏽鋼插座之扣狀物和平面鑽孔鑽埋的螺絲帽之標準規格 (Standard Specification for Stainless Steel Socket Button and Flat Countersunk Head Cap Screws)	ASTM F879-02a
	不鏽鋼插座之扣狀物和平面鑽孔鑽埋的螺絲帽之標準規格[公制] (Standard Specification for Stainless Steel Socket Button and Flat Countersunk Head Cap Screws [Metric])	ASTM F879M-02a
	不鏽鋼插座組之螺絲標準規格[公制](Standard Specification for Stainless Steel Socket Set Screws [Metric])	ASTM F880M-02
	碳鋼軌跡螺栓的標準規格(Standard Specification for Carbon Steel Track Bolts and Nuts)	ASTM A183-03

測試標準 特性	測試方法說明	參照
螺栓材料	耐高溫之合金鋼和不銹鋼螺絲材料之標準規格明(Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications)	ASTMA193/ A193M-06
	碳和合金鋼基本要素的高壓或高溫或者兩者的標準規格(Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both)	ASTM A194/ ASTM A194M-05b
	碳鋼螺栓和剪力栓，60 000 PSI 抗拉強度的標準規格 (Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength)	ASTM A307/ ASTM A307-04
	低溫用合金螺絲材料標準規格 (Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for Low-Temperature Service)	ASTM A320/ ASTM A320M-05a
	架構用螺栓、鋼的標準說明，進行熱處理之120/105的ksi 最小抗拉強度之標準規格 (Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength)	ASTM A325-04b

測試標準 特性	測試方法說明	參照
螺栓材料	架構用螺栓、鋼進行熱處理830 MPa 最小抗拉強度的標準規格 [公制] (Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength [Metric])	ASTM A325M-05
	淬火和回火的合金鋼螺栓，大頭釘和 其他外部固件的標準規格 (Standard Specification for Quenched and Tempered Alloy Steel Bolts, Studs, and Other Externally Threaded Fasteners)	ASTM A354-04
	高溫用螺絲材料標準規格 (Standard Specification for Alloy-Steel Turbine-Type Bolting Material Specially Heat Treated for High-Temperature Service)	ASTM A437/ ASTM A437M-04
	六角形的螺絲帽、螺栓、大頭釘，和 鋼進行熱處理在120/105/90 ksi 之最 小抗拉強度，一般使用之標準規格 (Specification for Hex Cap Screws, Bolts, and Studs, Steel, Heat Treated, 120/105/90 ksi Minimum Tensile Strength, General Use)	ASTM A449-04b
	高溫螺栓材料的標準規格，其膨脹係 數可與 Austenitic 不鏽鋼相比較 (Standard Specification for High-Temperature Bolting Materials, with Expansion Coefficients Comparable to Austenitic Stainless Steels)	ASTM A453/ ASTM A453M-04

測試標準 特性	測試方法說明	參照
螺栓材料	架構用螺栓、合金鋼進行熱處理 150 ksi 最小抗拉強度的標準說明 (Standard Specification for Structural Bolts, Alloy Steel, Heat Treated, 150 ksi Minimum Tensile Strength)	ASTM A490-04a
	高強度的鋼螺栓為架構鋼接和點 [公制] Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints [Metric]	ASTM 490M-04a
	特殊用途合金螺絲材料 (Standard Specification for Alloy-Steel Bolting Materials for Special Applications)	ASTM A540/ ASTM A540M-05
反光材料	反光片及反光膠帶之標準說明	CNS4345 Z7059
	反光片及反光膠帶檢驗法	CNS4346 Z8015
發光材料	輝度測量法	CNS5064 C3067

●MUTCD

Section 2A.08 反光與照明

現在有許多反光材料和方法可提供標誌照明。新的材料和方法持續出現，只要使標誌符合日夜間對於顏色的標準就能使用。

標準(Standard)

禁制、警告及指示標誌應有反光或照明的功能，以在白天與晚上在反光顯示同一形狀及相似的顏色，除非在本手冊中所特別探討之特殊標誌或標誌組有明確的規定。而在標誌照明的需求，不應考慮由街道或高速公路的照明來滿足。

指導(Guidance)

所有懸掛式標誌應有照明功能，除非工程研究顯示出在沒有照明下反光仍能有效的作用。

選擇(Option)

標誌元素之照明方式如表 2A-1；標誌元素之反光方式如表 2A-2。

表 2A-1 標誌元素之照明方式

照明方式	被照明的部份
在標誌後方照明	<ul style="list-style-type: none">● 符號或文字訊息● 背景● 符號、文字訊息和背景(透過一種半透明的材質)
設置附屬或獨立的照明來源直接照射在標誌上	<ul style="list-style-type: none">● 整個標誌面
LED	<ul style="list-style-type: none">● 符號或文字訊息● 標誌部份邊緣
透過其他設備或手段來照明標誌的形狀、顏色或訊息	<ul style="list-style-type: none">● 符號或文字訊息● 整個標誌面

表 2A-2 標誌元素之反光方式

反光的方式	反光部分
反光'鈕'或相似的元件	<ul style="list-style-type: none">● 符號● 文字訊息● 邊緣
一種表面具有光滑的、密封的精細結構材質可以反射光線	<ul style="list-style-type: none">● 標誌● 文字訊息● 邊緣● 背景

LED應該獨立使用在標誌的正面和標誌的周圍，除了可變訊息的標誌外，LED可改善標誌的明顯程度，增加標誌辨識度或提供可改變訊息。獨立的LED畫素可能被使用在標誌的周圍部份。

標準(Standard)

LEDs使用時應與和標誌的圖例、外圍或背景具有相同顏色；如果會閃爍，LED

設備閃爍頻率為每分鐘50-60次。標誌設計的統一規格在白天時間和夜間狀況，應該維持不可減少標誌之可視性、易讀性或駕駛者的理解力。

複合LED的模組用於closely-spaced，單一光源應只使用於標誌表面圖例或符號。

二、標線

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

設施分類特性：

1. 用線條、圖形、標字或其他導向裝置劃設於路面或其他設施上。
 2. 警告、禁止與指示交通之用
 - A. 依功能分類：警告標線、禁制標線、指示標線。
 - B. 依劃設方式分類：縱向標線、橫向標線、輔助標線、標字。
 - C. 依標線型態分類：標線、反光導標及危險標記、圖形、標字、點狀線。
- 測試標準項目：

測試標準 特性	測試方法說明	參照
一、漆類性質		
路線漆	不透明材料之白色指數及黃色指數標準試驗法 (Standard Test Method for Indexes of Whiteness and Yellowness of near-white, Opaque Materials)	ASTM E313
	清楚的有色亮漆的標準指南 (Standard Guide for Clear and Pigmented Lacquers)	ASTM D333-01
	標準測驗方法適合在易揮發的溶劑內的不揮發事情供油漆，清漆，亮漆使用，和有關產品的標準 (Standard Test Method for Nonvolatile Matter in Volatile Solvents for Use in Paint, Varnish, Lacquer, and Related Products)	ASTM D1353-03

測試標準 特性	測試方法說明	參照
路線漆	亮漆溶劑的庚烷可混性的標準測驗方法 (Standard Test Method for Heptane Miscibility of Lacquer Solvents)	ASTM D1476-02
	說明油漆，清漆，亮漆，及有關材料限制和測試的標準規格 (Standard Specification for Standard Environment for Conditioning and Testing Paint, Varnish, Lacquer, and Related Materials)	ASTM D3924-80 (2005)
二、強度性質		
	100%RH(相對溼度)，1000F，經 3000 小時無起泡現象之耐溼性按試驗	ASTM D2247
	5%鹽水經 3000 小時無起泡或破損現象之耐鹽霧性試驗	ASTM B117
	光澤度 450±50 之光澤 (600)試驗	ASTM D523
	乾膜濕膜及沸騰水之密著均為 100%之密著性試驗	ASTM D3359
	耐磨係數不低於 40 之耐磨性按試驗	ASTM D968

測試標準 特性	測試方法說明	參照
	按圓鼻式衝擊試驗機直徑 5/8 〃 於 160in-lb 作用下 漆面無剝離現象之 耐衝擊性	ASTM D279
	按加速耐候性試驗 3000 小時，外觀無異狀，色差 小於 5E，光澤保持率大 於 80%之 耐候性	ASTM G26
	1.底漆至少 8μ 2.面漆至少 25μ 之 乾膜厚度	ASTM D1005.
	2H 硬度作乾膜硬度測試 後，膜層沒剝落之 乾膜硬度	ASTM D3363
	溼面附著力	ASTM C882
	抗壓強度	ASTM C109
	抗拉強度	ASTM C307
	抗彎強度	ASTM C348

三、號誌

道路交通號誌為電力驅動之交通管制設施，裝置於交叉路口或其他必要設施，以紅、黃、綠三色燈號、聲音或圖文等訊號指示車輛、行人「行」、「止」或「注意」。需要配合車輛偵測器，經電子組裝設備控制及分配各方向道路使用權而達到促進交通安全，提高交通容量及服務水準之目標。

設施分類特性：

功用：

A.行車管制號誌依其運作方式可再細分為：定時號誌、交通感應號誌、交通調整號誌。

B.行人專用號誌依其運作方式可再細分為：定時號誌、行人觸動號誌。

C. 專用號誌依其運作地點可再細分為：車道管制號誌、鐵路平交道號誌、行人穿越道號誌、特種閃光號誌、盲人音響號誌、匝道儀控號誌。

型式：獨立號誌、幹道連鎖號誌、區域網路連鎖號誌。

測試標準項目：

測試標準 特性	測試方法說明	參照
一、設施基本材料		
	規範高速公路號誌的結構支撐物，反光體和交通號誌標準規格。(Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signs, Luminaires and Traffic Signals)	AASHTO LTS-4
	規範高速公路號誌的結構支撐物 2003 年修訂版，反光體和交通號誌，第四版標準規格。(2003 Revisions to the Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signs, Luminaires and Traffic Signals, 4th Edition: 4)	AASHTO LTS-4-I2

測試標準 特性	測試方法說明	參照
	規範高速公路號誌、反光體和交通號誌結構支撐物。(Structural Supports for Highway Signs, Luminaires, and Traffic Signals)	AASHTO C-HSLTS (2000)
二、發光性質		
	氙弧燈照射耐候試驗 (Standard Practice for Operating Lighting-Exposure Apparatus (Xenon-Arc Type) With and Without Water for Exposure of Nonmetallic Material)	ASTM G26

四、道路照明

係為用路人提供迅速、準確而舒服的夜間（或光線不足）視覺環境條件，以便使車流和行人的運行移動均能達到流暢和安全之要求。其設置方式可為內部式照明、行人穿越道照明、隧道照明之方式。

設施分類特性：

功用：

- A. 在夜間或天氣狀況不好下，燈光照射物體原有色彩的一致性。
- B. 加強用路人視覺、看清路幅、增加辨識距離。

構造：燈具及光源

- A. 光源充分向下分佈，產生最大均勻照明及路面全寬和路邊外緣的亮度，且僅具最小眩光。
- B. 光源效率高、壽命長、維護方便、經濟性高及透視率高。

設施分類特性：

測試標準 特性	測試方法說明	參照
一、照明檢測		
	氙弧燈照射耐候試驗(Standard Practice for Operating Lighting-Exposure Apparatus (Xenon-Arc Type) With and Without Water for Exposure of Nonmetallic Material)	ASTM G26
	標準化高速公路上照明波蘭設備的指南 (A Guide to Standardized Highway Lighting Pole Hardware)	AASHTO LPH(59)
	確定鐵道沿線的照明密度問題 (State Programs for Light Density Rail Lines)	AASHTO LDRL-1(58)
	道路照明資訊指南(An Informational Guide for Roadway Lighting)	AASHTO GL-5 (21)
	道路照明資訊指南 (An Informational Guide for Roadway Lighting)	AASHTO GL-6 (22)
二、柱體材料		

鋼柱體	鋅在鐵和鋼材上電鍍的薄層標準規格 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products	ASTM A123/ ASTM A123M-02
-----	--	-----------------------------

測試標準 特性	測試方法說明	參照
基礎螺栓	架構用螺栓、鋼的標準說明， 進行熱處理之 120/105 的 ksi 最小抗拉強度之標準規格 (Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength)	ASTM A325
	架構用螺栓、鋼進行熱處理830 MPa 最小抗拉強度的標準規 格 [公制](Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength [Metric])	ASTM A325M-05
	合金鋼 Eyebolts 的標準規格 (Standard Specification for Alloy Steel Eyebolts)	ASTM F541-04
	碳和合金鋼外在地穿線的公尺 緊固件的標準規格(Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Externally Threaded Metric Fasteners)	ASTM F568M-04
	不鏽鋼螺栓，六角形的帽子螺 絲和大頭釘的標準規格 (Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs)	ASTM F593-02e2
	不鏽鋼的公制螺栓，螺絲和大 頭釘標準規格(Standard Specification for Stainless Steel Metric Bolts, Screws, and Studs)	ASTM F738M-02

五、交通安全防護

設置交通安全防護設施之主要目的在降低潛在事故之嚴重性。

設施分類特性：交通安全防護設施包括標誌、標線、反光導標、號誌、緣石、照明設施、護欄、防撞緩衝設施、防眩設施、防護網、告示牌、拒馬、交通錐、警告燈號、圍籬、警示帶及旗手等；交通管理者或交通工程設計者，可依環境條件及各級道路實際需要，採用各類型之防護設計。

功能：

- A. 不產生眩光，影響駕駛人辨識效果。
- B. 反光產品在夜間及天候狀況不好下，反光標誌內容具一致性。
- C. 具耐撞及碰撞時可使車輛平緩減速而停止。

測試標準項目：

測試標準特性	測試方法說明	參照
一、設施結構與材料		
結構設計	安全防護設施的結構設計規格指南(Guide Specifications for Structural Design of Sound Barriers)	AASHTO I-GSSB (55)
	2002 年過渡期的安全防護設施的結構設計規格指南(2002 Interim Guide Specifications for Structural Design of Sound Barriers)	AASHTO GSSB-1-I1 (40)
混凝土	為纖維加強的混凝土的鋼纖維的標準規格 Standard Specification for Steel Fibers for Fiber-Reinforced Concrete)	ASTM A820/A820M-04
	準備好混合的混凝土的標準規格 (Standard Specification for Ready-Mixed Concrete)	ASTM C94 /C94M-05

測試標準 特性	測試方法說明	參照
混凝土	密度(單位重量)的標準測驗方法，產生，以及混凝土的空氣內容(重量)，(Standard Test Method for Density (Unit Weight), Yield, and Air Content (Gravimetric) of Concrete)	ASTM C138/ ASTM C138M-01a
	為架構的混凝土的輕便的集結的標準規格(Standard Specification for Lightweight Aggregates for Structural Concrete)	ASTM C330-05
	為絕緣的混凝土輕量級聚集體的標準規格 (Standard Specification for Lightweight Aggregates for Insulating Concrete)	ASTM C332-99
二、反光特性		
?	反光試驗(Standard Test Method for Specular)	ASTM D523
三、強度性質		
	塑膠衝擊強度試驗(Standard Test Method for Determining the Pendulum Impact Resistance of Notched Specimens of Plastics)	ASTM D256

測試標準 特性	測試方法說明	參照
	透過穿孔器工具的塑膠製品的剪切強度的標準測驗方法 (Standard Test Method for Shear Strength of Plastics by Punch Tool)	ASTM D732-02
	1.最大纖維應力 (Maximum fiber stress) 2.彎曲強度 (Flexural strength) 3.彎曲降伏強度 (Flexural yield strength) 4.彎曲偏移降伏強度 (Flexural offset yield strength) 5.特定應變下之應力 (Stress at a given strain) 6.最大應變 (Maximum strain) 7.彈性模數 (Modulus of elasticity) 8.正切彈性模數 (Tangent modulus of elasticity) 9.正割彈性模數 (Secant modulus of elasticity)	ASTM D790
	標準測驗方法給片塑膠製品的震盪強度 (Standard Test Method for Chip Impact Strength of Plastics)	ASTM D4508-05
	塑膠製品的 Unnotched 懸臂梁震盪強度的標準測驗方法 (Standard Test Method for Unnotched Cantilever Beam Impact Strength of Plastics)	ASTM D4812-05
	抗磨損硬度試驗	ASTM D2240

測試標準 特性	測試方法說明	參照
對化學 製品的 抵抗力	塑膠對化學藥品抵抗力之評估 (Standard practices for "evaluating the resistance of plastics to chemical reagents") 其標準試藥：含醋酸等五十種試 藥（詳見規範內容）。 1.Practice A - Immersion test(浸泡 試驗)。 2.Practice B - Mechanical stress and reagent exposure (機械應力及 試藥曝露	ASTM D543
	標準測驗方法給塑膠薄膜的抵抗 從抽出到化學製品 (Standard Test Method for Resistance of Plastic Films to Extraction by Chemicals)	ASTM D1239-98
	標準實踐給弄髒的塑膠製品在硫 化物的抵抗 (Standard Practice for Resistance of Plastics to Sulfide Staining)	ASTM D1712-03
抗拉力	1.抗拉強度 (Tensile strength) 2.拉伸率 (Percent elongation) 3.彈性模數 (Modulus of elasticity) 4.正割模數 (Secant modulus) 5.松柏比 (Poisson's ratio) 此為測試塑膠之拉伸性質 (Standard test method for "tensile properties of plastics")	ASTM D638
	1.抗壓強度 (Compressive strength) 2.抗壓降伏強度 (Compressive yield strength) 3.偏移降伏強度 (Offset yield strength) 4.彈性模數 (Modulus of elasticity) 此為測試硬質塑膠之壓縮性質 (Standard test method for "compressive properties of rigid plastics")	ASTM D695

測試標準 特性	測試方法說明	參照
抗拉力	薄的塑膠薄材料的抗拉的特性的 標準測驗方法 (Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting)	ASTM D882-02
	標準測驗方法抗拉和抗拉支援硬 細胞塑膠製品的特性 (Standard Test Method for Tensile and Tensile Adhesion Properties of Rigid Cellular Plastics)	ASTM D1623-03
	標準測驗方法適合塑膠製品以 Microtensile 樣品的使用的抗拉 特性 (Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics By Use of Microtensile Specimens)	ASTM D1708-02a
	標準測驗方法適合明顯箍塑膠的 抗拉力量或者加強塑膠管以分裂 磁片方法 (Standard Test Method for Apparent Hoop Tensile Strength of Plastic or Reinforced Plastic Pipe by Split Disk Method)	ASTM D2290-04
	在加強的塑膠製品使用適合抗拉 特性的玻璃纖維的標準測驗方法 (Standard Test Method for Tensile Properties of Glass Fiber Strands, Yarns, and	ASTM D2343-03
	強力塑膠 Rovings Used in Reinforced Plastics)	ASTM D2343-03
	標準為塑膠的破裂可拉長的，有 壓縮力的，和彎曲的爬和爬測試 方法 (Standard Test Methods for Tensile, Compressive, and Flexural Creep and Creep-Rupture of Plastics)	ASTM D2990-01
	適合抗拉特性標準的測驗方法加 強使用直接邊樣品的熱固性塑膠 (Standard Test Method for Tensile Properties of Reinforced 使用標準	ASTM D5083-02

	樣本之定溫塑膠 Thermosetting Plastics Using Straight-Sided Specimens)	
--	--	--

測試標準 特性	測試方法說明	參照
抗拉力	為透過直接的抗拉的測試對塑膠底層測量有機的薄層的支援的標準測驗方法 (Standard Test Method for Measuring Adhesion of Organic Coatings to Plastic Substrates by Direct Tensile Testing)	ASTM D5179-02
抗壓程度	給時間對故障的塑膠管在經常的內部的壓力下標準測驗方法 (Standard Test Method for Time-to-Failure of Plastic Pipe Under Constant Internal Pressure)	ASTM D1598-02
	適合週期壓力加強，Thermosetting 塑膠管的力量標準測驗方法 (Standard Test Method for	ASTM D2143-00(2005)
	強力定溫之迴力壓力 Cyclic Pressure Strength of Reinforced, Thermosetting Plastic Pipe)	ASTM D2143-00(2005)
	適合獲得液壓靜力設計基礎給熱塑性塑膠管材料或者壓力設計給熱塑性塑膠管產品的基礎標準測驗方法 (Standard Test Method for Obtaining Hydrostatic Design Basis for Thermoplastic Pipe Materials or Pressure Design Basis for Thermoplastic Pipe Products)	ASTM D2837-04
	為對熱的壓力類型 3 和 4 Polyethylene 塑膠的抵抗標準測驗方法－裂痕 (Standard Test Method for Resistance of Types III and IV Polyethylene Plastics to Thermal Stress-Cracking)	ASTM D2951-00

測試標準 特性	測試方法說明	參照
抗壓程度	硬的 Poly(氯乙稀)的標準規格 (PVC) 並且使 Poly(氯乙稀)與氯化合 (CPVC) 塑膠管和裝置的化合物被在壓力應用方面使用 (Standard Specification for Rigid Poly(Vinyl Chloride) (PVC) and Chlorinated Poly(Vinyl Chloride) (CPVC) Compounds for Plastic Pipe and Fittings Used in Pressure Applications)	ASTM D3915-99a(2004)
	在 Flexural 下在沿邊的位置裝塑膠製品的撓度溫度的標準測驗方法 (Standard Test Method for Deflection Temperature of	ASTM D648-04
溫度 影響程度	在角邊受到彈性壓力之塑膠 (Plastics Under Flexural Load in the Edgewise Position)	ASTM D648-04
	給脆弱塑膠製品和 Elastomers 以影響的溫度標準測驗方法 (Standard Test Method for Brittleness Temperature of Plastics and Elastomers by Impact)	ASTM D746-04
	為塑膠製品確定模型的表面溫度的標準實作 (Standard Practice for Determining Surface Temperature of Molds for Plastics)	ASTM D957-95(2000)e1
	透過影響的塑膠薄材料的脆弱溫度的標準測驗方法 (Standard Test Method for Brittleness Temperature of Plastic Sheeting by Impact)	ASTM D1790-02
	為確定塑膠製品的燃燒溫度的標準測驗方法 (Standard Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics)	ASTM D1929-96(2001)

測試標準 特性	測試方法說明	參照
溫度 影響程度	塑膠製品的吸水性的標準測驗方法 (Standard Test Method for Water Absorption of Plastics)	ASTM D570-98(2005)
吸水性	硬的細胞的塑膠製品的吸水性的標準測驗方法 (Standard Test Method for Water Absorption of Rigid Cellular Plastics)	ASTM D2842-01
	透過這種塑膠薄膜方法在混凝土裡表明水分的標準測驗方法 (Standard Test Method for	ASTM D4263-83(2005)
	Indicating Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method)	ASTM D4263-83(2005)
玻璃纖維、玻璃	玻璃纖維加強的聚酯塑膠小組的標準說明 (Standard Specification for Glass-Fiber-Reinforced Polyester Plastic Panels)	ASTM D3841-97(2001)
	玻璃纖維加強的塑膠杆的抗拉的特性的標準測驗方法 (Standard Test Method for Tensile Properties of Pultruded Glass-Fiber-Reinforced Plastic Rod)	ASTM D3916-02
	塑膠小球的顏色決定的標準測驗方法 (Standard Test Method for Color Determination of Plastic Pellets)	ASTM D6290-05
	在分類視覺缺陷在玻璃加強塑膠組織成層狀部分時之標準實作 (Standard Practice for Classifying Visual Defects in Glass-Reinforced Plastic Laminate Parts)	ASTM D2563-94(2002)e1
	適合 Thermosetting 玻璃加強塑膠 Pultruded 形狀 之標準規格 (Standard Specification for Dimensional Tolerance of Thermosetting Glass-Reinforced Plastic Pultruded Shapes)	ASTM D3917-96(2002)e1

測試標準 特性	測試方法說明	參照
玻璃纖維、玻璃	Poly(有機玻璃)丙烯酸的塑膠薄膜的標準規格 (Standard Specification for	ASTM D4802-02
玻璃纖維、玻璃	Poly(Methyl Methacrylate) Acrylic Plastic Sheet)	ASTM D4802-02
	鑄件 Poly(有機玻璃)塑膠杆，管和形狀的標準規格 (Standard Specification for Cast Poly(Methyl Methacrylate) Plastic Rods, Tubes, and Shapes)	ASTM D5436-03
亮度	透明塑膠明亮度標準試驗方法 (Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics)	ASTM D1003
	標準測驗方法給 Specular 塑膠薄膜和固體塑膠製品的光澤 (Standard Test Method for Specular Gloss of Plastic Films and Solid Plastics)	ASTM D2457-03
	塑膠製品的螢光的紫外線的暴露的標準實作 (Standard Practice for Fluorescent UV Exposure of Plastics)	ASTM D4329-05
	暴露螢光的紫外線(紫外線)Photodegradable 塑膠製品的標準實作 (Standard Practice for Fluorescent Ultraviolet (UV) Exposure of Photodegradable Plastics)	ASTM D5208-01
	適合擴散光傳輸原素的加強塑膠製品小組 標準測驗方法 (Standard Test Method for Diffuse Light Transmission Factor of Reinforced Plastics Panels)	ASTM D1494-97(2001)
	為進行戶外加速的平安渡過使用集中的陽光的塑膠製品的試驗的標準實作 (Standard Practice for Performing Outdoor Accelerated Weathering Tests of Plastics Using Concentrated Sunlight)	ASTM D4364-05

測試標準 特性	測試方法說明	參照
密度	以置換法試驗塑膠類之比重與密度標準測驗方法(Standard Test Method for Density and Specific Gravity of Plastic by Displacement)	ASTM D792
其他(含材料元素)	塑膠管，第 40 表格聚乙烯(PE)的標準規格 (Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe, Schedule 40)	ASTM D2104-03
	確定熱塑性塑膠管和裝置的尺寸的標準測驗方法 (Standard Test Method for Determining Dimensions of Thermoplastic Pipe and Fittings)	ASTM D2122-98(2004)
	Acrylonitrile-Butadiene-Styrene(ABS) 的有償付能力水泥的標準說明塑膠管和裝置標準規格 (Standard Specification for Solvent Cement for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe and Fittings)	ASTM D2235-04
	塑膠管(SIDR-PR) 基於控制的內徑聚乙烯(PE)的標準規格	ASTM D2239-03
其他(含材料元素)	(Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (SIDR-PR) Based on Controlled Inside Diameter)	ASTM D2239-03
	基於外徑，塑膠管，第 40 表格和 80 聚乙烯(PE)的標準規格 (Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe, Schedules 40 and 80, Based on Outside Diameter)	ASTM D2447-03

測試標準 特性	測試方法說明	參照
其他(含材料元素)	Acrylonitrile-Butadiene-Styrene(ABS) 塑膠管的標準規格 (Standard Specification for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe)	ASTM D2282-99(2005)
	(PVC)塑膠管裝置，第 40 表格 Poly(氯乙稀)的標準規格 (Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe Fittings, Schedule 40)	ASTM D2466-06
	(PVC)塑膠管裝置，第 80 表格 Poly(氯乙稀)的標準規格 (Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe Fittings, Schedule 80)	ASTM D2467-06
	熱塑性塑膠氣壓管，管子和裝置的標準規格 (Standard Specification for Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing, and Fittings)	ASTM D2513-05
	塑膠製品塑造和壓擠材料 Polybutylene(PB)的標準規格	ASTM D2581-02
	(Standard Specification for Polybutylene (PB) Plastics Molding and Extrusion Materials)	ASTM D2581-02

測試標準 特性	測試方法說明	參照
其他(含材料元素)	為聚乙烯(PE)插入裝置塑膠管塑膠的標準規格 (Standard Specification for Plastic Insert Fittings for Polyethylene (PE) Plastic Pipe)	ASTM D2609-02
	Crosslinkable 乙烯塑膠製品的標準說明 (Standard Specification for Crosslinkable Ethylene Plastics)	ASTM D2647-05a
	塑膠薄膜和薄材料的無限制的抑制熱收縮的標準測驗方法 (Standard Test Method for Unrestrained Linear Thermal Shrinkage of Plastic Film and Sheeting)	ASTM D2732-03
	加強的塑膠製品的空泡含量的標準測驗方法 (Standard Test Methods for Void Content of Reinforced Plastics)	ASTM D2734-94(2003)
	塑膠管子聚乙烯(PE)的標準規格 (Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Tubing)	ASTM D2737-03
	為塑膠管配件的尺寸的標準象徵 (Standard Symbols for Dimensions of Plastic Pipe Fittings)	ASTM D2749-02

測試標準 特性	測試方法說明	參照
其他(含材料元素)	聚乙烯(PE)的塑膠裝置塑膠管和管子粗大的一端熱熔化聚乙烯(PE)的標準規格 (Standard Specification for Butt Heat Fusion Polyethylene (PE) Plastic Fittings for Polyethylene (PE) Plastic Pipe and Tubing)	ASTM D3261-03
	e-CTFE-Fluoroplastic 塑造，壓擠和涂料的標準分類系統 (Standard Classification System for E-CTFE-Fluoroplastic Molding, Extrusion, and Coating Materials)	ASTM D3275-05
	在壓縮下的塑膠製品的 Poly(氯乙稀)裡的 Plasticizers 的兼容性的標準實作 (Standard Practice for Compatibility of Plasticizers in Poly(Vinyl Chloride) Plastics Under Compression)	ASTM D3291-97(2003)
	聚乙烯塑膠管和裝置材料的標準規格 (Standard Specification for Polyethylene Plastics Pipe and Fittings Materials)	ASTM D3350-05
	Polychlorotrifluoroethylene 擠出塑膠薄膜和薄材料(PCTFE)的標準規格 (Standard Specification for Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) Extruded Plastic Sheet and Film)	ASTM D3595-02

測試標準 特性	測試方法說明	參照
其他(含材料元素)	塑造和壓擠材料熱塑性塑膠的塑造試樣的 D3641-02 注射的標準實作 (Standard Practice for Injection Molding Test Specimens of Thermoplastic Molding and Extrusion Materials)	ASTM D3641-02
	為指定塑膠的標準分類系統 (Standard Classification System for Specifying Plastic Materials)	ASTM D4000-04
	為測量燃燒在一個垂直位置的穩步的塑膠製品的特性的比較級形式的標準測驗方法 (Standard Test Method for Measuring the Comparative Burning Characteristics of Solid Plastics in a Vertical Position)	ASTM D3801-00
	塑膠涂上的 PVC 散佈薄層的熔化的 Fabricscompleteness 的標準測驗方法 (Standard Test Method for Plastic-Coated Fabrics—Completeness of Fusion of PVC Dispersion Coatings)	ASTM D4005-92(2005)
	標準測驗方法給 Photoelastic Birefringence 和殘餘應力在透明或者半透明的塑膠方面的尺寸 (Standard Test Method for Photoelastic Measurements of Birefringence and Residual Strains in Transparent or Translucent PlasticMaterials)	ASTM D4093-95(2005)e1

測試標準 特性	測試方法說明	參照
其他(含材料元素)	給標明材料的契約熱塑性塑膠交通的力量的標準測驗方法 (Standard Test Method for Bond Strength of Thermoplastic Traffic Marking Materials)	ASTM D4796-88(2004)
	注意包含的白色和黃的熱塑性塑膠交通的化學和重量分析引起鉻酸鹽和鈦二氧化物的標準測驗方法 (D4797-88(2004) Standard Test Methods for Chemical and Gravimetric Analysis of White and Yellow Thermoplastic Traffic Marking Containing Lead Chromate and Titanium Dioxide)	ASTM D4797-88(2004)
	為熱塑性塑膠交通標明材料顏色的評估的標準測驗方法 (Standard Test Method for Evaluation of Color for Thermoplastic Traffic Marking Materials)	ASTM D4960-89(1998)
	聚乙烯塑膠製品塑造和壓擠材料的標準規格 (Standard Specification for Polyethylene Plastics Molding and Extrusion Materials)	ASTM D4976-04a
	適合固體塑膠製品樣品的物質尺寸標準測驗方法 (Standard Test Methods for Physical Dimensions of Solid Plastics Specimens)	ASTM D5947-03

六、交通島

交通島為車道間之特定區域，用以區分方向、分隔快慢車道、供行人穿越時作為臨時庇護及設置交通管制設施。其設置方式可為凸島、凹低帶、標記、緣石、標線或其他適當方式。

設施分類特性：依設置位置可分為：路邊停車場(公車招呼站、計程車招呼站、貨物裝卸停靠站)、路外停車場。

功用：

- A. 方便停車。
- B. 減輕交通秩序的紊亂。
- C. 帶動各區活動的發展。

測試標準項目：

測試標準 編號	測試方法說明	參照
一、設施基本材料		
混凝土	為纖維加強的混凝土的 鋼纖維的標準規格 (Standard Specification for Steel Fibers for Fiber-Reinforced Concrete)	ASTM A820/ A820M-04
	準備好混合的混凝土的 標準說明(Standard Specification for Ready-Mixed Concrete)	ASTM C94/ ASTMC94M-05
	產生，以及混凝土的空氣 內容(重量)密度(單位重 量)的標準測驗方法， (Standard Test Method for Density (Unit Weight), Yield, and Air Content (Gravimetric) of Concrete)	ASTM C138/ ASTM C138M-01a

測試標準 編號	測試方法說明	參照
混凝土	石膏混凝土的標準規格 (Standard Specification for gypsum concrete)	ASTM C317/ ASTM C317M-00(200 5)
	為架構的混凝土的輕便 的集結的標準規格 (Standard Specification for Lightweight Aggregates for Structural Concrete)	ASTM C330-05
	為絕緣的混凝土輕量級 聚集體的標準規格 (Standard Specification for Lightweight Aggregates for Insulating Concrete)	ASTM C332-99

七、停車設施

停車設施係指容納車輛靜止時停放之空間。

設施分類特性：依設置位置可分為：路邊停車場(公車招呼站、計程車招呼站、貨物裝卸停靠站)、路外停車場。

功用：

- A. 方便停車。
- B. 減輕交通秩序的紊亂。
- C. 帶動各區活動的發展。

測試標準項目：

測試標準 特性	測試方法說明	參照
一、設施基本標準		
	停車轉乘設備設計指南 (Guide for the Design of Park-and-Ride Facilities)	AASHTO GPRF-1 (26)
	停車轉乘設備設計指南 (Guide for the Design of Park-and-Ride Facilities)	AASHTO GPRF-2 (27)

八、道路施工之交通安全管制設施

佔用道路施工設置交通安全管制設施之目的在於維護道路施工期間之交通秩序，確保交通運行及施工作業安全與順利遂行，減少用路大眾行進之困惑、猶豫、阻滯與延誤，消弭事故成因。

設施分類特性：道路施工之交通安全管制設施包括圍籬、固定型拒馬、活動型拒馬、交通錐、預告警示箭頭標誌、活動式預鑄混凝土護欄、灌水式活動隔(護)欄、固定性施工標誌、移動性施工標誌、施工警告燈號、號誌、工程警示車、防撞拖車、臨時指揮設施及工程告示牌等。

測試標準項目：

測試標準特性	測試方法說明	參照
一、設施材料		
混凝土	為纖維加強的混凝土的鋼纖維的標準規格(Standard Specification for Steel Fibers for Fiber-Reinforced Concrete)	ASTM A820/ A820M-04
	準備好混合的混凝土的標準規格(Standard Specification for Ready-Mixed Concrete)	ASTM C94/ ASTM C94M-05
	產生，以及混凝土的空氣內容(重量)，密度(單位重量)的標準測驗方法， (Standard Test Method for Density (Unit Weight), Yield, and Air Content (Gravimetric) of Concrete)	ASTM C138/ ASTM C138M-01a
	石膏混凝土的標準規格 (Standard Specification for Gypsum Concrete)	ASTM C3170/ C317M-00(2005)
	為絕緣的混凝土輕量級聚集體的標準規格 (Standard Specification for Lightweight Aggregates for Insulating Concrete)	ASTM C332-99
二、反光特性		
	反光試驗(Standard Test Method for Specular)	ASTM D523

九、其他

未包含於八類中之設施

設施分類特性：因新型設施所包含層面過廣，難以統整其特性

測試標準項目：

測試標準 特性	測試方法說明	參照
一、瀝青材料		
	瀝青板的標準規格 (Standard Specification for Asphalt Plank)	ASTM D517-98(2003)
	滲透被分級的瀝青水泥的 用於路面建設之標準規格 (Standard Specification for Penetration-Graded Asphalt Cement for Use in Pavement Construction)	ASTM D946-82(2005)
	乳化瀝青的標準規格 (Standard Specification for Emulsified Asphalt)	ASTM D977-05
	瀝青基地乳化液作為金屬 的防護塗層(Standard Specification for Asphalt-Base Emulsions for Use as Protective Coatings for Metal)	ASTM D1187-97(2002)e1
	為瀝青運動學黏度標準測 試方法(Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Asphalts (Bitumens))	ASTM D2170-01a

測試標準 特性	測試方法說明	參照
	為被乳化的瀝清被使用作為防護塗層標準測試方法 (Standard Test Methods for Emulsified Bitumens Used as Protective Coatings)	ASTM D2939-03
	Undersealing 波特蘭水泥 具體路面瀝青的標準規格為 (Standard Specification for Asphalt for Undersealing Portland-Cement Concrete Pavements)	ASTM D3141-04
	用於路面建築黏度被分級的瀝青水泥的標準規格 (Standard Specification for Viscosity-Graded Asphalt Cement for Use in Pavement Construction)	ASTM D3381-05
	為評估熱效應瀝青的標準操作 (Standard Practice for Evaluating the Effects of Heat on Asphalts)	ASTM D3791-04

測試標準 特性	測試方法說明	參照
二、其它材料		
	彈性型封縫劑 (ELASTOMERIC JOINT SEALANTS)	ASTM C920-98
	混凝土鋪面用成型聚氯丁 烯接縫填縫料 (Standard Specification for Preformed Polychloroprene Elastomeric Joint Seals for Concrete Pavements)	ASTM D2628-91
	混凝土鋪面及結構伸縮縫 用成型海綿橡膠及軟木填 縫料(D1752-04a Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction)	ASTM D1752-04a

十、反光 LED 太陽能

● AASHTO & ASTM

測試標準項目：

測試標準特性	測試方法說明	參照
反光	玻璃顆粒基底之標線塗料 (Glass Beads Used in Traffic Paints)	AASHTO M247-05
	白色與黃色反光熱塑之固體材料 (White and Yellow Reflective Thermoplastic Striping Material(Solid Form))	AASHTO M 249-98(2003)
	交通控制使用之反光片 (Retroreflective Sheeting for Traffic Control)	AASHTO M 268-06
	丙烯酸酯的多彩反射器和壓印的鋁框架的標誌 (Acrylic Prismatic Reflectors and Embossed Aluminum Frames for Signs)	AASHTO M 290-96
	螢光樣品之色彩測量常規標準實作 (Standard Practice for Color Measurement of Fluorescent Specimens)	ASTM E991
	交通控制用之反光片標準規格 (Standard Specification for Retroreflective Sheeting for Traffic Control)	ASTM D4956
	反射光之測試方法 (Standard Test Method for Specular Gloss)	ASTM D523
	使用可攜式反光計量器建立測量反光標誌的標準測試方法 (Standard Test Method for Measurement of Retroreflective Signs Using a Portable Retroreflectometer)	ASTM E1709、E1710

測試標準 特性	測試方法說明	參照
反光	使用可攜式反光色度計測量標誌鋪面材質的夜間色品之標準測試方法 (Standard Test Method for Measurement of Nighttime Chromaticity of Pavement Marking Materials Using a Portable Retroreflection Colorimeter)	ASTM E2367-05
	在多雨的狀況下測量標誌鋪面的反光發光係數的標準測試方法 (Standard Test Method for Measuring the Coefficient of Retroreflected Luminance (RL) of Pavement Markings in a Standard Condition of Wetness)	ASTM E2177-01
	加強行人反光標誌在夜間光度的能見度之標準規格 (Standard Specification for Nighttime Photometric Performance of RETROREFLECTIVE Pedestrian Markings for Visibility Enhancement)	ASTM E1501-99(2004)
	利用共面幾何學測試反光片的反光係數 (Standard Test Method for Coefficient of Retroreflection of RETROREFLECTIVE Sheeting Utilizing the Coplanar Geometry)	ASTM E810-03
	使用可攜式反光測量計測量覆蓋材質的高可見度反光性標準測試方法 (Test Method for Measurement of High-Visibility RETROREFLECTIVE-Clothing Marking Material Using a Portable Retroreflectometer)	ASTM E1809-01

測試標準 特性	測試方法說明	參照
反光	垂直地應用反光片的反光系數測試 標準方法 (New Test Method for Coefficient of Retroreflection of RETROREFLECTIVE Sheeting for Flat Vertical Application)	ASTM WK360
	反光片的日間比色屬性和交通控制 與個人安全應用之號誌材質使用 45o 正常幾何學測量反光性之測試 方法(New Test Method for Daytime Colorimetric Properties of RETROREFLECTIVE Sheeting and Marking Materials for Traffic Control and Personal Safety Applications using 45o Normal Geometry)	ASTM WK2896
	使用可攜式反光測量計在 0.5 度觀察 角度測量反光性 (New Standard Test Method for Measurement of RETROREFLECTIVE Signs Using a Portable Retroreflectometer at a 0.5 degree observation angle)	ASTM WK9050
	使用可攜式反光色度計測量鋪面號 誌材質的日光色品標準測試方法 (Standard Test Method for Measurement of Daytime Chromaticity of Pavement Marking Materials Using a Portable Reflection Colorimeter)	ASTM E2366-05
	幾何狀況下測量反光性和材質傳輸 特性的選擇標準指標 (Standard Guide for Selection of Geometric Conditions for Measurement of Reflection and Transmission Properties of Materials)	ASTM E179-96(2003)

European Committee for Standardization 歐洲標準

由於歐洲標準取得不易，本計畫僅取得標線作為範例，如下表：

Table 1:Classes of Qd for dry road marking

乾路面標線在干擾光源下之照明係數級別

Road marking colour 路面標線顏色	Road surface Type 路面種類	Class 級別	Minmum luminance coefficient under diffuse illumination Qd mcd · m ⁻² · lx ⁻¹ 干擾光源下之照明係數級別
White	Asphaltic	Q0	No performance determined
		Q2	Qd ≥ 100
		Q3	Qd ≥ 130
		Q4	Qd ≥ 160
	Cement concrete	Q0	No performance determined
		Q3	Qd ≥ 130
		Q4	Qd ≥ 160
		Q5	Qd ≥ 200
Yellow		Q0	No performance determined
		Q1	Qd ≥ 80
		Q2	Qd ≥ 100
		Q3	Qd ≥ 130
The class Q0 is for when daytime visibility is achieved through the value of the luminance factor β, see 4.2.2.			

Table 3:Classes of R_L for dry road markings

在車燈照射下反光係數級數

Road marking type and colour 路面標線之種類與顏色		Class 級別	Minmum coefficient of retroreflected illumination R_L mcd · m ⁻² · lx ⁻¹ 干擾光源下之照明係數級別
Permanent 永久	White 白色	R0	No performance determined
		R2 ¹⁾	$R_L \geq 100$
		R3 ¹⁾	$R_L \geq 150$
		R4 ¹⁾	$R_L \geq 200$
		R5 ¹⁾	$R_L \geq 300$
	Yellow 黃色	R0	No performance determined
		R1 ¹⁾	$R_L \geq 80$
		R3 ¹⁾	$R_L \geq 150$
Temporary 暫時		R4 ¹⁾	$R_L \geq 200$
		R5 ¹⁾	$R_L \geq 300$
		R0	No performance determined
		R3 ¹⁾	$R_L \geq 150$

¹⁾ in some countries these classes cannot be maintained during a limited time period of the year during which the probability of the road marking is high, due to the presence of water, dust, mud etc.

The class R0 is intended for conditions, where visibility of the road marking is achieve without retroreflection under car headlamp illumination

附錄3 示範計畫公告內容

誠徵有意願參與引進新型交通工程設施之示範計畫

主旨：配合本所 95 年度合作研究計畫：MOTC-IOT-95-SDB004 交通工程引進新型設施與手冊修訂(2/2)(以下簡稱本研究計畫)之內容，辦理引進新型交通工程設施之示範計畫(以下簡稱本示範計畫)，誠徵有意願參與本示範計畫之廠商。

公告事項：

一、目的：為檢視本所 94 年度合作計畫所研擬之引進新型交通工程安全設施機制(如附件一)，包含行政、實驗，以及認證等作業程序是否妥適，故辦理本示範計畫。

二、申請期限：自即日起至 95 年 5 月 15 日止。

三、受理申請對象：凡廠商所開發之交通工程安全設施，並非目前「道路交通標誌標線號誌設置規則」或「交通工程手冊」所規範之設施，且符合下列條件之一者，均可申請該設施參與本次示範計畫。

(一)將傳統交通工程安全設施功能提升，但測試方式不變者。

(二)將傳統交通工程安全設施加以改良，需改變或新增測試方式者。

(三)全新之新型交通工程安全設施。

四、篩選方式：受限本研究計畫經費及時程，將視申請狀況及下列條件挑選參與本示範計畫之交通工程安全設施，並於 95 年 5 月 31 日前通知申請廠商是否可參與本示範計畫。

(一)申請設施應為已試辦、試辦中，以及可於 95 年 5 月 31 日前將進行試辦之運輸產品為主。

(二)為利於本計畫之合作研究團隊進行實際道路測試評估，優先選擇實際道路測試地點在新竹(含)以北之新型交通工程安全設施。

(三)同一類之申請設施如數量過多，則以抽籤方式選擇參與本示範計畫之設施。

五、配合事項：申請廠商需填寫參與示範計畫之同意書，並免費提供樣品、自費進行實驗室測試及實際道路測試等相關費用。

六、請檢具下列文件，並依順序排列裝訂整齊，始予受理申請：

(一)申請書一式兩份(如附件二)。

(二)公司登記證明文件或商業登記證明文件或其他相當之證明文件影本。

(三)參與同意書(如附件三)。

(四)符合性評鑑文件：

1. 符合性評鑑程序之聲明書。
2. 交通設施試驗報告(非必須)。
3. 工廠檢查報告。

(五)交通設施使用說明書：此說明書至少應說明以下事項：

1. 交通設施功能說明。
2. 交通設施使用說明。
3. 交通設施應用地點。

4. 使用交通設施時，應注意事項。

七、受理方式：

(一)受理單位：淡江大學運輸管理學系為主，或本所運安組。

(二)本案聯絡人：

1. 王維瑩（淡江大學運輸管理學系）

· 電話：02-26215656 或 0928-931208

· 傳真：02-26221135

· E-mail：491540612@s91.tku.edu.tw

· 地址：台北縣淡水鎮 251 英專路 151 號 淡江大學運輸管理學系系辦公室

2. 黃明正（本所運安組）

· 電話：02-23496863

· 傳真：02-25450429

· E-mail：hmc@iot.gov.tw

· 地址：台北市松山區 105 敦化北路 240 號 7 樓

八、受理時間：如親自至淡江大學運輸管理學系送件，限於每週一至五上午九時至十二時，下午二時至五時。

九、凡應檢附之文件不齊全，或應填寫內容不完整者，均予載明理由退件，並通知限期補正，逾期或不補正者，恕難受理。

十、特別說明事項：

(一)通過本審議機制之運輸產品將列入本研究計畫所開發之產品資料庫中，本示範計畫之成果僅提供交通部參考，產品應用不受政府及專利權的保護，未來各道路主管機關仍須依相關規定辦理採購。

(二)本示範計畫不為申請審議之設施背書，廠商亦不得將參與本示範計畫或審議結果等相關資訊，作為該公司產品之宣傳或證明資料。

十一、名詞定義：

(一)符合性評鑑程序之聲明書係為確保與聲明其生產廠商所製造之產品與產品試驗之原型式一致之保證書。

(二)工廠檢查報告係證明該生產廠商符合標準檢驗局或其他認可之工廠檢查機構核發之規定。

附件一：新型交通工程安全設施審議委員會作業流程(草案)

附件二：申請書

附件三：參與同意書

相關資訊 (附件下載區)

全份公告

新型交通工程安全設施審議委員會作業流程(草案)

新型交通工程安全設施審議申請書

參與同意書

附錄4 審議申請書

新型交通工程安全設施審議申請書

由收件人填寫

申請日期：

受理編號：

審議完成期限：

一、申請人

公司或營業所名稱：_____ 簽章：_____

地址：_____ 統一編號：_____

負責人：_____ 電子郵件：_____

聯絡人：_____ 電話號碼：_____ 傳真號碼：_____

二、產品製造商

廠商名稱：_____

廠址：_____

三、產品基本資料

1. 中文名稱：_____

2. 英文名稱(代理國外的產品)：_____

3. 產品規格(請申請廠商詳述產品的尺寸、材質，並請附上產品照片以供參考)

a) 尺寸：_____

b) 材質：_____

c) 重量：_____

d) 外觀為：☐ 反光 ☐ 自發光，燈源為_____

e) 電力為：☐ 市電 ① ☐ 無蓄電池
☐ 有蓄電池，類型為_____，功率_____

② 耗電量_____

☐ 太陽能 ① ☐ 無蓄電池
☐ 有蓄電池，類型為_____，功率_____

② 耗電量_____

f) 其他 _____

g)產品照片(若有較多照片，可再附圖片)



4.產品分類(此為引用交通工程手冊中之分類)：

- ☐標誌（以規定之符號、圖案或簡明文字繪於一定形狀之標牌上，安裝於固定或可移動之支撐物體，設置於適當之地點，用以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意、交通管制設施，包含警告、禁制、指示或輔助標誌。）
- ☐標線（以線條、圖形、標字或其他導向裝置劃設於路面或其他設施上，用以管制交通。具有警告、禁制與指示交通之目的，包含縱向標線、橫向標線、輔助標線與路面標記。）
- ☐號誌（為一電力驅動之交通管制設施，裝置於交岔路口或其他必要之地點，目的在於減少路口之人、車衝突，穩定交通車流，以維持交通秩序，促進交通安全，進而提高道路服務績效，包含行車管制號制、行人專用號制、特種交通號制、特種閃光號制、盲人音響號誌與匝道儀控號誌。）
- ☐交通島（車道間之特定區域，用以區分方向、分隔快慢車道、供行人穿越時作為臨時庇護及設置交通管制設施。）
- ☐道路照明（為用路人提供迅速、準確而舒適的夜間視覺環境或條件，以便使車流和行人的運行移動均能達到流暢和安全之要求。）
- ☐交通安全防護設施（目的在降低潛在事故之嚴重性，包含護欄、碰撞緩衝設施、防眩設施及防護網。）
- ☐停車設施（為容納車輛靜止時停放之空間，包含路邊停車場、路外停車場。）
- ☐道路施工之交通安全管制設施（為維護道路施工期間之交通秩序，確保交通運行及施工作業安全與順利行，減少用路大眾行進之困惑、猶豫、阻滯與延誤，消弭事故成因；除用於道路施工時之標誌、標線與號誌外，其餘皆歸於此類。）
- ☐其他

- 5.產品為 ☐ 改良式產品（傳統產品之改良品）
☐ 新研發（新型研發之產品）
☐ 新引進之產品（自國外引進之新型產品）

6.產品功能(此為產品基本的功能特性) 可複選：

a)產品基本功能

- ☐可視距離 ☐耐磨性 ☐防滑性 ☐防水性 ☐防塵性 ☐省電性
☐其他 _____

b)產品特殊功能(此產品主要強調的特性)可複選：

- ☐可視距離(達_____公尺)
☐耐磨性（達_____以上）
☐防滑性（達_____以上）
☐防水性（達_____以上）
☐防塵性（達_____以上）
☐省電性（省_____以上）
☐其他 _____

c)產品特殊功能描述_____

7.產品適用地點(可複選)：

- ☐交岔路口內 ☐交岔口附近 ☐機車待轉區 ☐機車停等區
☐交通島(含槽化線) ☐迴轉道 ☐快車道 ☐慢車道
☐一般車道(未劃分快慢車道) ☐公車專用道 ☐機車專用道
☐機車優先道 ☐路肩、路緣 ☐加速車道 ☐減速車道 ☐匝道
☐行人穿越道 ☐穿越道附近 ☐人行道 ☐收費站附近 ☐以上均可
☐其他 _____

8.產品設置方式與注意事項(請詳細說明，若有施工說明書請一併附上，便於實地測試時能更清楚明瞭)

9.產品每單位之購買成本（成本/單位）：_____

10. 預估產品每單之位測試成本(成本/單位)(含人力、支援器械及運送等)：_____

四、產品進階資料

1. 產品是否為代理國外進口產品：

☐ 否(請跳第 3 題繼續作答)

☐ 是(請回答第 2 提的問題)

2. 請描述原始代理產品之項目(請附原文規格說明書，並附上中文摘要)：

① 代理產品之生產國別_____

② 國外目前使用(或測試)的情況 _____

3. 產品是否已有經過合格的國內外測試機構測試其相關標準：

☐ 沒有(請跳第 5 題繼續作答)

☐ 有(請附測試報告書影本並請填寫以下資料，並回答第 4 題)

測試項目	測試單位 (或代號)	測試單位聯絡人	測試單位聯絡電話
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

4. 請寫出已測試的項目與標準編號(請標示出為 CNS、或其他國家或國際性之相關標準)：

① 測試項目_____標準編號_____

② 測試項目_____標準編號_____

③ 測試項目_____標準編號_____

5. 產品目前是否有試辦計畫：

☐ 沒有

☐ 有(請描述目前試辦地點之交通狀況與設置當地的理由)

① 設置地點_____

② 交通狀況

• 車流量 _____(vph/hr)

• 道路幾何(可複選)

☐ 岔路 ☐ 隧道 ☐ 地下道 ☐ 橋樑 ☐ 涵洞 ☐ 高架道路

☐彎曲路及附近 ☐坡路 ☐巷弄 ☐直路

☐其他_____

• 天候狀況(可複選)

☐陰天 ☐霧區 ☐多雨地區 ☐烈日地區 ☐其他__

③設置時間_____

④設置地點之主管機關_____

⑤有無試辦結果？若有結果，請加以描述 _____

五、檢附之文件

☐公司登記證明文件或商業登記證明文件影本

☐產品一致性聲明書（聲明此產品與其未來生產廠商所製造之產品一致）

☐交通設施檢驗報告(_____)（註明原件或等同原件之相關測試報告，若非中英文之測試報告，請檢附摘要性翻譯）

☐工廠檢查報告（證明該生產廠商符合標準檢驗局或認可工廠檢查機構核發之規定）

☐交通設施使用說明書（說明此產品之功能、使用條件、應用地點與應注意事項）

☐其他經審議委員會指定之技術文件

☐自評表(格式如附表 1)

六、備註

1.應繳交證件必須備齊，否則恕難受理。

2.無論通過與否，繳交費用概不退還。

3.申請人願遵守新型交通工程安全設施審議相關規範，並配合提供測試評估時所需之任何資訊。

4.若需進行實驗室測試，申請人應自行找經認可的實驗室進行測試。

5.若需進行實地測試，申請人可依個案提供產品進行實地測試。

修正後新型交通工程安全設施審議申請書

由收件人填寫

申請日期：

受理編號：

審議完成期限：

一、申請人

公司或營業所名稱：_____ 簽章：_____

地址：_____ 統一編號：_____

負責人：_____ 電子郵件：_____

聯絡人：_____ 電話號碼：_____ 傳真號碼：_____

二、產品製造商

廠商名稱：_____

廠址：_____

三、產品基本資料

1. 中文名稱：_____

2. 英文名稱(代理國外的產品)：_____

3. 產品規格(請申請廠商詳述產品的尺寸、材質，並請附上產品照片以供參考)

a) 尺寸：_____

b) 材質：_____

c) 重量：_____

d) 外觀為：☐ 反光 ☐ 自發光，燈源為_____

e) 電力為：☐ 市電 ① ☐ 無蓄電池
☐ 有蓄電池，類型為_____，功率_____

② 耗電量_____

☐ 太陽能 ① ☐ 無蓄電池
☐ 有蓄電池，類型為_____，功率_____

② 耗電量_____

f) 產品保固年限：_____

g) 其他 _____

h)產品照片(若有較多照片，可再附圖片)



4.產品分類(此為引用交通工程手冊中之分類)：

- ☐標誌（以規定之符號、圖案或簡明文字繪於一定形狀之標牌上，安裝於固定或可移動之支撐物體，設置於適當之地點，用以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意、交通管制設施，包含警告、禁制、指示或輔助標誌。）
- ☐標線（以線條、圖形、標字或其他導向裝置劃設於路面或其他設施上，用以管制交通。具有警告、禁制與指示交通之目的，包含縱向標線、橫向標線、輔助標線與路面標記。）
- ☐號誌（為一電力驅動之交通管制設施，裝置於交岔路口或其他必要之地點，目的在於減少路口之人、車衝突，穩定交通車流，以維持交通秩序，促進交通安全，進而提高道路服務績效，包含行車管制號制、行人專用號制、特種交通號制、特種閃光號制、盲人音響號誌與匝道儀控號誌。）
- ☐交通島（車道間之特定區域，用以區分方向、分隔快慢車道、供行人穿越時作為臨時庇護及設置交通管制設施。）
- ☐道路照明（為用路人提供迅速、準確而舒適的夜間視覺環境或條件，以便使車流和行人的運行移動均能達到流暢和安全之要求。）
- ☐交通安全防護設施（目的在降低潛在事故之嚴重性，包含護欄、碰撞緩衝設施、防眩設施及防護網。）
- ☐停車設施（為容納車輛靜止時停放之空間，包含路邊停車場、路外停車場。）
- ☐道路施工之交通安全管制設施（為維護道路施工期間之交通秩序，確保交通運行及施工作業安全與順利行，減少用路大眾行進之困惑、猶豫、阻滯與延誤，消弭事故成因；除用於道路施工時之標誌、標線與號誌外，其餘皆歸於此類。）
- ☐其他

- 5.產品為 ☐ 改良式產品（傳統產品之改良品）
☐ 新研發（新型研發之產品）
☐ 新引進之產品（自國外引進之新型產品）

6.產品功能(此為產品基本的功能特性) 可複選：

a)產品基本功能

- ☐可視距離 ☐耐磨性 ☐防滑性 ☐防水性 ☐防塵性 ☐省電性
☐其他 _____

b)產品特殊功能(此產品主要強調的特性)可複選：

- ☐可視距離(達_____公尺)
☐耐磨性（達_____以上）
☐防滑性（達_____以上）
☐防水性（達_____以上）
☐防塵性（達_____以上）
☐省電性（省_____以上）
☐其他 _____

c)產品特殊功能描述_____

7.產品適用地點(可複選)：

- ☐交岔路口內 ☐交岔口附近 ☐機車待轉區 ☐機車停等區
☐交通島(含槽化線) ☐迴轉道 ☐快車道 ☐慢車道
☐一般車道(未劃分快慢車道) ☐公車專用道 ☐機車專用道
☐機車優先道 ☐路肩、路緣 ☐加速車道 ☐減速車道 ☐匝道
☐行人穿越道 ☐穿越道附近 ☐人行道 ☐收費站附近 ☐以上均可
☐其他_____

8.產品設置方式與注意事項(請詳細說明，若有施工說明書請一併附上，便於實地測試時能更清楚明瞭)

9.產品每單位之購買成本（成本/單位）：_____

10. 預估產品每單之位測試成本(成本/單位)(含人力、支援器械及運送等)：_____

四、產品進階資料

1. 產品是否為代理國外進口產品：

☐ 否(請跳第 3 題繼續作答)

☐ 是(請回答第 2 提的問題)

2. 請描述原始代理產品之項目(請附原文規格說明書，並附上中文摘要)：

① 代理產品之生產國別_____

② 國外目前使用(或測試)的情況 _____

3. 產品是否已有經過合格的國內外測試機構測試其相關標準：

☐ 沒有(請跳第 5 題繼續作答)

☐ 有(請附測試報告書影本並請填寫以下資料，並回答第 4 題)

測試項目	測試單位 (或代號)	測試單位聯絡人	測試單位聯絡電話
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

4. 請寫出已測試的項目與標準編號(請標示出為 CNS、或其他國家或國際性之相關標準)：

① 測試項目_____標準編號_____

② 測試項目_____標準編號_____

③ 測試項目_____標準編號_____

5. 產品目前是否有試辦計畫：

☐ 沒有

☐ 有(請描述目前試辦地點之交通狀況與設置當地的理由)

① 設置地點_____

② 交通狀況

• 車流量 _____(vph/hr)

• 道路幾何(可複選)

☐ 岔路 ☐ 隧道 ☐ 地下道 ☐ 橋樑 ☐ 涵洞 ☐ 高架道路

☐彎曲路及附近 ☐坡路 ☐巷弄 ☐直路

☐其他_____

• 天候狀況(可複選)

☐陰天 ☐霧區 ☐多雨地區 ☐烈日地區 ☐其他__

③設置時間_____

④設置地點之主管機關_____

⑤有無試辦結果？若有結果，請加以描述 _____

五、檢附之文件

☐公司登記證明文件或商業登記證明文件影本

☐產品一致性聲明書（聲明此產品與其未來生產廠商所製造之產品一致）

☐交通設施檢驗報告(_____)（註明原件或等同原件之相關測試報告，若非中英文之測試報告，請檢附摘要性翻譯）

☐工廠檢查報告（證明該生產廠商符合標準檢驗局或認可工廠檢查機構核發之規定）

☐交通設施使用說明書（說明此產品之功能、使用條件、應用地點與應注意事項）

☐其他經審議委員會指定之技術文件

☐自評表(格式如附表 1)

六、備註

1.應繳交證件必須備齊，否則恕難受理。

2.無論通過與否，繳交費用概不退還。

3.申請人願遵守新型交通工程安全設施審議相關規範，並配合提供測試評估時所需之任何資訊。

4.若需進行實驗室測試，申請人應自行找經認可的實驗室進行測試。

5.若需進行實地測試，申請人可依個案提供產品進行實地測試。

附錄5 初步審查報告書

產品名稱：(依申請產品之產品名稱填寫資料)

產品編號：(依申請產品之產品編號填寫資料)

一、產品說明

1. 產品基本資料：
 - (1)(依申請產品之代理產品之生產國別填寫資料)
 - (2)尺寸：(依申請產品之尺寸填寫資料)
 - (3)材質：(依申請產品之材質填寫資料)
 - (4)外觀為：(依申請產品之外觀填寫資料)
2. 產品分類：
 - (1)依交通工程手冊：(依申請產品之產品分類填寫資料)
 - (2)為新引進之產品(依申請產品之產品分類填寫資料)
3. 產品功能特性：
 - (1)基本功能有：(依申請產品之基本功能填寫資料)
 - (2)特殊功能有：(依申請產品之特殊功能填寫資料)
 - (3)功能描述：(依申請產品之功能描述填寫資料)
4. 產品適用地點：(依申請產品之適用地點填寫資料)
5. 產品設置方式與注意事項：(依申請產品之設置方式與注意事項填寫資料)
6. 產品成本：(依申請產品之成本填寫資料)
7. 與其它相關產品之比較：(對申請產品與傳統相似功能產品比較分析)

表 1.1 傳統相似功能產品與申請產品比較表

特性 \ 產品	傳統相似功能產品	申請產品
材質		
顯示效果		
產品優點		
產品缺點		
其他特性比較		

二、已測試標準項目

1. 實驗室測試項目：
 - (1)由_____ (實驗室)所測試

①(產品特性 1)

標準編號_____

2. 實地測試項目：

(1)國內：(依申請之產品於國內實地測試項目填寫資料)

(2)國外目前使用(或測試)的情況：(依申請之產品於國外目前使用情況填寫資料)

三、 試辦計畫說明

1. 試辦地點：(依申請產品之試辦地點填寫資料)

2. 交通現況說明：(1)道路幾何：(依申請產品試辦之道路幾何填寫資料)

(2)天候狀況：(依申請產品試辦之天候狀況填寫資料)

3. 設置時間：(依申請產品試辦之設置時間填寫資料)

4. 設置地點之主管機關：(依申請產品試辦之設置地點之主管機關填寫資料)

四、 建議：

(此為技術人員之建議測試項目，非指審議委員決議之建議測試項目)

1. 增加以下測試項目

實驗室測試項目

測試項目	標準/建議送檢單位
測試項目 1	標準 1
其他	標準 2

實地測試項目

(1)功能性：

(2)安全性：

附錄6 廠商自評表

若產品為新產品，請回答下表與傳統設施相較之自評表

(申請人就產品的特性與傳統設施相較。自評等級以非常同意(100%)、同意(75%)、普通(50%)、不同意(25%)與非常不同意(0%)來區分，而百分比亦可解釋為產品較傳統產品增加多少功能。)

自評內容	自評					備註
自評等級 內容	非常 同意	同 意	普 通	不 同 意	非 常 不 同 意	
	100%	75%	50%	25%	0%	
1. 產品之基本性能可達到目前設置規則之規範。						
2. 產品較設置規則之交通設施功能性增加。						
3. 產品能改善設置規則之交通設施缺失(如:夜間視線不佳)。						
4. 新產品較傳統設施更具地導引(保護)用路人之效果。						
5. 不同天候下(如耐熱、陰天及雨天等)，產品仍可維持之功效。						
6. 產品無法運作下仍具傳統交通設施之功能。						
7. 產品於日夜間之視覺效果相近似。						
8. 產品材料具有一定程度之安全性及耐久性。						

若以上自評表部分有無法表達部分產品的優勢，廠商可以自行在下列描述加以說明產品的優勢與相關細節。

附錄7 審議委員會委員須知

- 一、為確保依交通組織法規定成立之審議委員會委員（以下簡稱委員）公正辦理評選，避免爭議，特訂定本須知。
- 二、委員應知其所擔任之工作為無給職，不以獲取報酬為目的。
- 三、委員自接獲審議有關資料之時起，不得就該案參加審議之廠商擔任工作成員。委員對於所知悉之招標資訊，應予保密。
委員不得與所辦審議案有利益關係之廠商私下接洽與該審議案有關之事務。
- 四、委員應依據法令，本於專業及良知，公正執行職務，不為及不受任何請託或關說。
- 五、委員不得有採購人員倫理準則第七條規定之行為。
機關發現委員有前項行為者，應予解聘。其屬自主管機關及其他相關單位之建議名單遴選者，並應通知主管機關，以作為將其自名單除名之依據。
機關對於主動求取擔任委員事宜之人員應不遴選其擔任委員。
- 六、委員於被遴選前或同意擔任委員後，如有下列不得被遴選為委員或有應辭職之情形，應主動通知機關或由機關予以除名：
 - （一）犯貪污或瀆職之罪，經判刑確定者。
 - （二）褫奪公權尚未復權者。
 - （三）受破產宣告確定尚未復權者。
- 七、委員訂定、審定評選項目及其配分或權重，不應以有利或不利於特定廠商為目的。
- 八、委員評選及出席會議，應全程參與並親自為之，不得代理，避免遲到早退。
- 九、委員辦理評選時，輔以廠商列席說明或展示實際產品及現場詢答，廠商簡報及委員詢問事項，應與評選項目有關；而委員對於不同廠商之詢問及態度，不得為無正當理由之差別待遇。
委員評選後，應於機關備具之評分（比）表逐項載明各受評廠商之評分或序位，並簽名或蓋章。
- 十一、委員對於受評產品之文件內容及資料，除供公務上使用或法令另有規定外，應保守秘密，並不得挪作他用。評選入資料庫後，一般使用者僅能查詢基本之商品資訊與應用地點與方式，政府部門可得知測試報告書之內容。
受評產品之文件應避免攜出機關場所，並於評選後由機關收回保存。未收回者，由委員自行銷毀並負保密之責。
- 十二、本須知由成立審議委員會之機關於通知委員派兼或聘兼事宜時一併附於通知書中。

附錄8 引進交通工程新型設施審議委員會設置要點

- 一、為促進引進交通工程新型設施導入制度的健全發展，樹立公平競爭與資訊公開的環境，就產品之審議建立公平客觀審核制度，依道路交通標誌標線號誌設置規則第 234 條設置交通工程引進新型設施審議委員會(以下簡稱委員會)。
- 二、本委員會任務如下：
 - (一) 審議程序之修訂。
 - (二) 有關產品之審議與修正事項。
 - (三) 其他有關引進之輔助機制、評鑑等相關問題之研議。
 - (四) 廠商申請引進新設施之審議。
 - (五) 決議廠商申請之產品測試方式。
 - (六) 決議申請之產品測試地點與時間。
 - (七) 建立交通工程新型安全設施資料庫。
 - (八) 審議撤銷及廢止案之產品定期追蹤檢定事項。
 - (九) 審議依本辦法訂定及參考之各項產品規格及試驗檢定方法。
- 三、本委員會設置工作小組，所需工作人員委由交通部授權所屬機關辦理。
- 四、本委員會置委員 5~17 人，依特定需求召集委員召開會議。
- 五、本委員會委員應符合下列資格之一者：
 - (一) 曾擔任技師或政府相關領域之專門職業或技術業務者。
 - (二) 任職政府交通工程規劃設計、施工測試、光電、通訊技術等部門之主要工作者。
 - (三) 任職於教育部認可之國內、外大專院校副教授具有一年以上相關領域工作經驗者。
 - (四) 任職於民間機構或財團法人等相關技術領域之工作者。各相關單位分別推薦任職委員，並另設諮詢顧問資料庫以供諮詢。
- 六、審議委員會召集人得視需要召開並主持會議，並依產品之特性分配不同之委員進行審議工作。有必要時，得邀請廠商列席。

審議委員會之審議案，應有二分之一以上的委員出席；決議時，於一般情況下，經出席委員二分之一同意行之；於特殊情況時，決議方式得採取共識決。
- 七、審議委員會委員有下列情事之一者，應迴避：
 - (一) 委員、委員之配偶、前配偶或未婚配偶，為該案申請人或代理人者。
 - (二) 委員、委員之配偶、前配偶或未婚配偶，就該案與申請人有共同權利人、共同義務人或償還義務人之關係者。
 - (三) 委員為該案申請人或代理人四親等內之血親，或三親等內之姻親，或曾有此親屬關係者。
 - (四) 委員現為或曾為該案申請人之法定代理人者。
 - (五) 委員現為或曾為該案申請人之訴訟代理人或輔佐人者。

(六) 委員現為或曾為該案申請人之異議人者。

(七) 有其他情形足認其有不能公正執行職務之虞者。

八、審議委員會委員均無給職。

附錄9 審議辦法

- 一、本辦法依道路交通標誌標線號誌設置規則建議增設第 234 之 1 條規定之。
- 二、對於申請案件技術工作人員應依據申請者所提供之資料與自行收集之相關資料擬具評比報告，連同供應商所提供之資料送交新型交通工程安全設施審議委員會審議。
- 三、審議委員會對於技術工作人所提出之評比報告及其他資料進行審議。審議結果認為應退件者，則須附記理由；認為須進行實驗室測試，必要時請申請者立即提出實驗室報告。
- 四、審議委員會對於申請者提出之實驗室報告應進行審議，若認為應退件者則須附記理由。
- 五、審議委員應公正辦理評選，而評選及出席會議應親自為之。
- 六、審議結果應通知申請者，對不合格之申請者應說明理由。
- 七、委員會審議及討論案件，須依會議方式進行，應有過半數以上委員出席方可開會，於各方意見表達後，經出席委員二分之一以上同意為合格者。但於特殊情況時，如審議之測試項目無標準可遵循，或具有特殊功能之產品，恐有安全之虞時，決議方式得採共識決。
- 八、新型交通工程安全設施審議委員會之會議紀錄應計在下列事項：
 - (一)產品名稱。
 - (二)會議次別。
 - (三)會議時間。
 - (四)主席名字。
 - (五)出席及請假委員姓名。
 - (六)記錄人員姓名。
 - (七)報告事項之案由及決定。
 - (八)臨時動議之案由及決議。
 - (九)其他應行記載之事項。前項會議記錄最遲應於下次開會時，分送各出席委員，並予確認。
- 九、委員對於受評選產品之文件內容及資料，除供公務上使用或法令另有規定外，應保守秘密，並不得挪作他用。評選入資料庫後，一般使用者僅能查詢基本之商品資訊與應用地點與方式，政府部門可得知測試報告書之內容。
- 十、審議委員會之委員對於會議之決議有不同意見時，得要求將不同意見載入會議記錄或將意見書附於會議記錄，以備查考。審議委員會不得拒絕。
- 十一、若供應商不服審議結果可向受理申訴機關(原審議委員會)提出申訴，而提出申訴時須繳交申請書、審議報告書影本與相關證明文件，提請申訴。若仍不服申訴結果可向受理訴願機關(交通部訴願委員會)提出訴願，而提出訴願時須繳交申請書、審議報告書影本與相關證明文件，提請訴願。

附錄10 交通工程新型設施審議結果報告書

申請案件編號：

(產品名稱) 經由交通工程新型設施審議委員之評估

該產品之審議結果判定為：

☐通過，需補充之測試項目

☐不通過，不通過事由

廠商應依上列事項辦理

此致

交通部 交通工程新型設施審議委員會

主席： (簽章)

(代理主席：) (簽章)

中 華 民 國 年 月 日

附錄11 申訴書

標的名稱： (申請編號：000)

稱謂	名稱或 姓名	性別	出生年 月日	電話	地址、住所或居所
申訴廠商					
代表人或 負責人					
代理人					
申請機關	(申請機關代 碼：000)				
代表人					
代理人					

上開廠商因「」事件，不服○○機關○○年○○月○○日之異議處理結果或○○機關逾規定期限(90 日)未為處理，爰於所定期限申訴如下：

請求
原異議處理結果撤銷。

事實

理由

證據名稱及件數

(請提具與本案相關之文書、契約、申訴廠商及負責人或代表人之證明文件等資料)

綜上所陳，敬請

交通部交通工程引進新型設施審議委員會公鑒

申訴廠商

簽章

代表人或負責人

簽章

代理人

簽章

中 華 民 國 年 月 日

附錄 12 訴願書

訴 願 書					
訴 願 人	姓名	出生年月日	職 業	住所或居所及電話	
代 表 人			住所或居所		
			電 話		
代 理 人			事 務 所		
			電 話		
原行政處分機關			行政處分書發 文日期及文號		訴願人收受或知悉 行政處分之年月日
訴 願					

	請
	求
	事實
	理由

此 致

(原行政處分機關全銜)

訴願人

簽名蓋章

代表人

代理人

中 華 民 國 年 月 日

附 件：

副 本 已 於 年 月 日 抄 送 訴 願 管 轄 機 關

附錄13 查閱檢核表

縣 市		產 品 編 號		試 地 辦 點		執 單 行 位	
1. 現地試辦前(前一次紀錄之產品現況圖示)					試辦後(此次紀錄產品現況圖示)		
2. 紀錄當日之交通與天候狀況							
(1)交通量							
<input type="checkbox"/> 300vph/hr 以下 <input type="checkbox"/> 300~500vph/hr <input type="checkbox"/> 500~1000vph/hr <input type="checkbox"/> 1000~1500vph/hr <input type="checkbox"/> 1500 vph/hr 以上							
(2)交通情境							
<input type="checkbox"/> 一般日 <input type="checkbox"/> 颱風天 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 濃霧 <input type="checkbox"/> 其他							
(3)天候狀況							
<input type="checkbox"/> 白天 <input type="checkbox"/> 夜晚		<input type="checkbox"/> 晴天 <input type="checkbox"/> 陰天 <input type="checkbox"/> 雨天 <input type="checkbox"/> 其他					
3. 基本之評估							
(1)是否可清楚簡易看見產品							
<input type="checkbox"/> 非常清楚 <input type="checkbox"/> 清楚 <input type="checkbox"/> 有點模糊 <input type="checkbox"/> 非常模糊							
(2) 是否有損壞							
<input type="checkbox"/> 有		<input type="checkbox"/> 輕微損壞(損壞約 10%以下) <input type="checkbox"/> 中度損壞(損壞約 50%) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(損壞 80%以上)					
<input type="checkbox"/> 無							
4. 標誌類進階評估					7. 交通島進階評估		
(1)風速為六級強風時，其是否有晃動					(1)是否能導引行車路線的自然與方便		
<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		
(2)有感地震達三級以上，其是否有晃動					(2)是否能有效減少衝突範圍		
<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		
(3)光度與輝度是否會造成暈眩							
<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊					8. 道路照明進階評估		
(4)蓄電力(標鈕類型)					(1)光度與輝度是否會造成暈眩		
<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差					<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊		
5. 標線類進階評估(請選擇不同標線類型勾選)					(2)風速為六級強風時，其是否有晃動		
<input type="checkbox"/> 標類 線型	(2)光度與輝度是否會造成暈眩				<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動		
	<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊				(3)有感地震達三級以上，其是否有晃動		
	(3)蓄電力				<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動		
<input type="checkbox"/> 標類 鈕型	(4)承载力				9. 交通安全防護設施進階評估		
	<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差				(1)風速為六級強風時，其是否有晃動		
	(4)承载力				<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動		
<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差				(2)光度與輝度是否會造成暈眩			
				<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊			
6. 號誌類進階評估					(3)蓄電力		
(1)風速為六級強風時，其是否有晃動					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		
<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動					(4)承载力		
(2)有感地震達三級以上，其是否有晃動					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		
<input type="checkbox"/> 不會晃動 <input type="checkbox"/> 有點晃動 <input type="checkbox"/> 非常晃動					10. 停車設施進階評估		
(2)光度與輝度是否會造成暈眩					(1)磨耗力(標線類型)		
<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		
(3)蓄電力(標鈕類型)					(2)防滑性(標線類型)		
<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差					<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差		

11. 道路施工之交通管制設施進階評估	
(1)磨耗力(標線類型)	(3)光度與輝度是否會造成暈眩
<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差	<input type="checkbox"/> 不會造成暈眩 <input type="checkbox"/> 有點暈眩 <input type="checkbox"/> 非常模糊
(2)防滑性(標線類型)	(4)蓄電力(標鈕類型)
<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差	<input type="checkbox"/> 佳 <input type="checkbox"/> 不錯 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不好 <input type="checkbox"/> 極差
12. 事故評估	13. 用路人滿意度
(1)事故類型與型態	(1) 是否有注意到此新產品試辦
<input type="checkbox"/> 人與汽(機)車 <input type="checkbox"/> 產品與汽(機)車 <input type="checkbox"/> 車與車 <input type="checkbox"/> 汽(機)車本身	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
(2)傷亡人數	(2) 是否有改善交通環境
<input type="checkbox"/> 無人傷亡 <input type="checkbox"/> 死亡__人 <input type="checkbox"/> 受傷__人	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
(3)肇事責任歸屬	
<input type="checkbox"/> 用路人自身 <input type="checkbox"/> 廠商之責任 <input type="checkbox"/> 使用單位之責任 <input type="checkbox"/> 委員會之責任	

填表說明

- 由於產品分類眾多且屬性不一，故評估項目亦不相同，以下為填表時須注意的事項：
1. 填寫時僅須針對要評估產品之分類進行勾選評估。
 2. 每月皆須填寫一次，若遇特殊情況(如肇事、天災等因素)時須另填寫一份。
 3. 查核檢閱表填寫完後，需上傳至資料庫供紀錄與評估審議。

附錄14 學者專家訪談紀錄

問題	專家學者回覆
對於審議階段之流程是否有任何問題或意見？	<ul style="list-style-type: none"> ● 陳榮明主委：無。 ● 曾平毅老師：無意見。 ● 彭煥儒科長： <ul style="list-style-type: none"> ①「交通工程新型設施審議申請書」有許多項目，建議應加註那些為必填列，那些為選填(有資料才填)。 ②若為引進國外產品，應提供完整之國外測試報告、使用案例或已納入國外之國家標準，以使審議更順利。 ③審議委員之審查項目建議更具體化，並盡可能區分形式部分及技術部分；另書面審議之通過標準有無一定之規則，否則僅以委員投票，若廠商提出疑義或不符時，雖有申訴制度，但難免影響審議委員會之運作。
因廠商對於功能相同的產品皆申請審議，而審議委員會是否需因此而重複審議類似的產品。	<ul style="list-style-type: none"> ● 曾平毅老師：先申請的產品(以送件時間為基準)當然先審議，如行政人員或初審人員發現有相同功能之案件，應提醒審議委員以共同確認是否為相同功能之產品，及是否送審議。 ● 彭煥儒科長： <ul style="list-style-type: none"> ①所謂相同產品仍須有較明確之定義，究竟為只要名稱相同即屬相同產品？抑或同公司之同系列產品才屬相同產品？功能相同或類似，但材質或結構不同是否屬同產品？ ②個人意見為確立上述原則後，如以同公司同系列產品才認定為同產品，則除有重大改良或功能提昇且與原系列產品價差過大(因價格與公務機關採購息息相關)，才需再進行重新審議。 ③對不同公司即使相同或類似之

問題	專家學者回覆
	產品，除非係國外產品國內不同廠商代理，否則建議應再加以審議。
審議應著重於產品功能性(廠商所提出之優點)即可，或仍須對材料進行審議？	<ul style="list-style-type: none"> ● 陳榮明主委：若用在交通設施上，需考慮摩擦、滑動程度、反光係數等因素。最重要的是材料是否會造成環保問題。 ● 曾平毅老師：材料會影響功能與使用期限，有必要納入審議。 ● 彭煥儒科長： <ul style="list-style-type: none"> ① 交通工程新型設施以既有規範所無規定或改良其功能，因此自應以產品功能性為主要審議項目，部分功能若涉及材質時，則材質應有必要加以瞭解，即於廠商提出申請時即應加註(除涉及專利部分)。 ② 綜合來看，審議委員應著重功能性，並輔以實驗室測試及現場實地測試驗證其功能；材質部分應以廠商申請時所列材質為主(審議委員不直接要求廠商所使用之材質)，惟審議通過後，資料庫內應將產品材質資料一併提供，以避免產品外觀及所述功能類似，但因為所使用材質等級差異過大，造成公務機關編列預算及採購時困擾。
於審議會議召開時，是否需邀請廠商參與審議會議，或請廠商展示實際產品。	<ul style="list-style-type: none"> ● 曾平毅老師：應邀請送審廠商列席說明或展示實際產品，完成說明、展示或答詢程序後，廠商應離席，此時審議委員再進行討論與共同決議。 ● 彭煥儒科長：可訂定較彈性之作法，即由秘書單位依其初審結果建議，若產品明顯無法通過，且不需再陳述詳細說明，則可不邀請；若為部分內容尚需澄清，且初審問題不大，則可請廠商列席說明。即使請廠商列席，審議委員決議時廠商亦應退場。
對於審議會議是否有何問題與意見？	● 陳榮明主委：審議程序應針對個案

問題	專家學者回覆
	<p>定出一個表格出來，表決時應以無記名投票之方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 曾平毅老師：正式運作時，審議會議可以考慮以定期開會方式辦理，如送審案件較多，則以增加臨時會議之方式辦理；亦可以由行政人員或初審小組視需要(主要是通過初審之待審案件數)召開會議。 ● 彭煥儒科長： <ul style="list-style-type: none"> ① 交通工程新型設施應著重在功能審議，且其所展現功能應比目前相關設施好(或者使用便宜耐用之產品取代既有產品)，故申請廠商應提供欲取代或改良之既有設施為何，並做基本比較；此工作秘書單位應屬初審(目前似乎由秘書單位辦理此工作)，以落實新型交通工程設施之審議。 ② 書面審議結果除通過與退回外，建議增加其他可能，如補充那些必要資料後再行審議、請廠商列席對委員疑義提出明後再決議(需配合是否邀廠商到場說明制度)等，以避免部分應屬資料不完整或表達未完全即遭退件。 ③ 目前各國在推動智慧型運輸系統，新型交通工程設施對交控系統及智慧型運輸系統之相關產品是否進行審議，建議先做探討並加以規定。
<p>當與政府試辦實地測試時，若發生交通意外而損傷民眾，此部分要由哪單位負責相關責任。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 曾平毅老師：事故的責任必須先確認是否交通工程新型設施有「肇事責任」，此工作必須透過事故鑑定的過程序。若交通工程新型設施無肇事責任，則政府或廠商無任何責任。若能確認該設施有「肇事責任」，如產品有瑕疵、實地安裝不當或安裝不符通過之測試條件，而導致事故之發生，則參與測試之廠商需擔負相關的責任。如果審議委員會議明知道某產品明顯有瑕疵

問題	專家學者回覆
	<p>或可能導致二次傷害等情事，而仍通過審議而進行試辦實地測試，則審議委員會有所疏失，則必須負相關的責任。（註：最後一種情境通常很難證明。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 彭煥儒科長： <ul style="list-style-type: none"> ①建議首先採取保險方式辦理，至少對事後之金錢賠償有基本保障。 ②審議時若須採取實地測試，除要求保險外，應由廠商說明可能之風險，再個案決定較佳；若有一致性之決定，除非有特殊情況，應由測試廠商負責較佳；因既屬新產品，對交通與安全應有正面幫助，若任一交通工程新型設施，採用後對交通安全有疑慮或不利影響，審議時即應不通過。
實地測試並非測試長期的，其無法測試出廠商所宣稱的壽命，將如何處理。	<ul style="list-style-type: none"> ● 陳榮明主委：當產品無法如廠商所宣稱的壽命，應請廠商負責。 ● 曾平毅老師：完整的實地測試應該要能完成廠商所宣稱之壽命，否則何必進行實地測試？此問題之關鍵另在於，如果採實驗室測試時，如何驗證某產品所宣稱之壽命，如有合適的「實驗室」認證，則無問題，但如無適當之設備、儀器或程序來檢驗時，並無法獲得認證，則仍必須實地測試，以確認其所宣稱之壽命。 ● 彭煥儒科長：無意見。
審議委員會之法源應以交通工程手冊、道路交通標誌標線號誌設置規則或道路交通管理處罰條例為主，是否具有皆可滿足的方式，現今具有四種策略分別為以交通工程手冊為法源依據，以道路交通標誌標線號誌設置規則為法源依據，以道路交通管理處罰條例為法源依據，分別規定於交通工程手冊與道路	<ul style="list-style-type: none"> ● 陳榮明主委： <ul style="list-style-type: none"> ①在產品設置及材質部份仍須符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」。 ②於「道路交通標誌標線號誌設置規則」與法規間，應盡告知民眾之義務。 <p style="text-align: right;">學者專家回覆</p>
交通標誌標線號誌設置規則，認為何者較適當，為什麼？	<ul style="list-style-type: none"> ● 曾平毅老師： <ul style="list-style-type: none"> ①「交通工程手冊」之位階較屬於

問題	專家學者回覆
	<p>「技術規範」，但未列入其中之新型設施的審議，不宜以「交通工程手冊」為法源。</p> <p>②「道路交通標誌標線號誌設置規則」主要規範制式之交通控制設施，以其作為新型交通工程設施之審議委員會的法源，並不適格。</p> <p>③新型交通工程設施可能具有「輔助」、「擴展」或「替代」標誌、標線與號誌等交通控制設施之性質，其審議委員會之層級必須有適當之法律授權，故以「道路交通管理處罰條例」為母法為宜。而且，該委員會之運作、經費等，仍須有法源依據。況且，審議委員會之決議（如通過、通過試辦、不通過試辦等），可能涉及行政處分，如要回歸到行政處分與救濟之行政作為，仍以有明確之法律授權為宜。</p> <p>● 彭煥儒科長：</p> <p>①交通工程手冊為法源依據因交通部為主管機關，在修訂及處理上應較方便，若以交通標誌標線號誌設置規則為法源依據，因與內政部會銜公布，且修訂程序較繁複，因此建議以交通工程手冊為法源依據較佳。</p> <p>②若以交通工程手冊為法源依據，建議除審議委員會納入該手冊外，建議專章律定委員會組織、審議流程、資料庫之基本法律定位、公務機關採用資料庫中產品之合理依據等均予以考量</p> <p>③交通工程手冊適用範圍是否包括市區道路建議加以澄清，若不包括市區道路，應加考量適用之方式。</p>
於審議會議中，邀請廠商參與之原因，	● 王品淵董事長：如有廠商參與，將

問題	專家學者回覆
可否說明。對此引進機制有何建議？	<p>更能明確表達其功能性之說明。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 黃仲勝經理：審議會議中可不需有廠商之參與。 ● 黃主清先生：對於書面資料不清楚之部份廠商可立即說明。 ● 李錦群主任： <ul style="list-style-type: none"> ①本屬廠商權益，且能便於審議委員直接提問。 ②建議此引進機制能整理各項測試費用及估算實地測試費用。 ③若於實地測試時要求對產品進行保險，建議調查保險費用。
<p>結論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 審議流程：書面審議之通過標準應有一定規則，否則僅以委員投票，若廠商提出疑義或不符時，雖有申訴制度，但難免影響審議委員會之運作。 2. 相同功能產品：功能相同的產品皆申請審議時，除有重大改良或功能提升且與原系列產品價差過大，才需再進行重新審議。 3. 審議內容：審議委員僅須著重於功能性進行審議即可，因材質所牽涉範圍過廣，產品的許多細部零件亦屬材質，無法每項皆進行審核，因此未來由審議委員會依產品決議是否對於材質進行審核。 4. 邀請廠商參與審議會議：於審議會議召開時，應請廠商參與審議會議，廠商對於本身產品較為清楚，若廠商能於審議會議時參與會議，有些問題即可當場解決，毋須再另行召開審議會議。 5. 審議會議：正式運作時，審議會議可以考慮以定期開會方式辦理，如送審案件較多，則以增加臨時會議之方式辦理；亦可以由行政人員或初審小組視需要（主要是通過初審之待審案件數）召開會議。 6. 肇事責任：事前應以保險方試辦裡，事故的責任必須先釐清是否為肇事者責任，是否為新型設施之因素，是否為政府或廠商安裝或說明不當、是否為委員會之責任，其最後應以法院判決為主要責任歸屬。 7. 壽命：若產品於實地測試時無法如廠商所宣稱之壽命，應請廠商負責。 8. 審議委員會法源依據：建議以「道路交通標誌標線號誌設置規則」為審議委員會法源依據，並於「道路交通標誌標線號誌設置規則」與法規間，應盡告知民眾之義務。 	

附錄15 期中座談會回覆表

一、 時間：95 年 7 月 11 日（星期二）下午 2 時 0 分

二、 地點：運輸研究所 5 樓會議室

三、 主席單位及人員：

單位	委員
台灣科技大學電子系	廖顯奎老師
中科院組長退休	林於隆
台北市交通管制工程處	陳學台
太陽光電科技中心	杜政勳
國道新建工程局	陳瑞斌
中興工程顧問股份有限公司	葛台生經理
工研院材料所退休	梁靈平
中華顧問工程司電機工程部	林柏鋒
全徽道路交通安全器材有限公司	黃仲勝
創安股份有限公司	王品淵
蔚林實業有限公司	黃主清
盛豐興業有限公司	林金寶
台灣星空科技有限公司	周錫燐
運研所運安組	張開國、黃明正
淡江大學	邱顯明教授、李伊婷、彭億玫、鄭妍妍

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>【許正勳 委員】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本次議題之題目為交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究，而手冊是指何者？ 2. 標誌標準部份鋁板的描述方式並不是很明確。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 手冊是指交通工程手冊。 ● 於期中報告加以修正。
<p>【謝敏郎 委員】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公路主管機關於使用新型設施上會有產品成本的考量，如安全方向導引標誌，其適用場合與效益為何，此為實務單位主要考量因素，應於申請表中提供廠商詳加描述。 2. 申請書的分類較為不清楚，應將分類提供更詳細的區分，或將其定義詳細描述。 3. 產品施工完工前發生意外責任歸屬於廠商，但施工完工後發生意外，若將責任全歸咎於廠商則較為困難，應詳查責任歸屬之問題。 4. 實地測試的經費是政府機關採試辦的方式辦理或由廠商支付經費辦理測試。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 於申請書部份參酌委員意見辦理。 ● 於期中報告附上分類定義，對於廠商亦提供之。 ● 於期中報告加以探討。 ● 將於下半期研擬相關規劃時列入討論。
<p>【陳學台 委員】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 申請書的填寫上，廠商對於分類定義不清，如交通安全設施與臨時性的交通安全設施類似，需將其再細分，否則將來技術人員恐亦無法區分。。 2. 分類不清導致歸類錯誤並非太大的問題，技術人員應可進行修正，但分類定義要清楚明確。 3. 初步審查報告書的撰寫困難，因每個人無法了解每項產品的特性，若技術人員僅做文件是否備齊之審查，其他工作則交由審議委員處理是否較為適當。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 於期中報告附上分類定義，對於廠商亦提供之。 ● 將於申請書部分納入委員意見做修正。 ● 將委員意見納入參考。
<ol style="list-style-type: none"> 4. 審議階段中提到功能相同之產品是否重複審議，因各產品皆有些許差 	<ul style="list-style-type: none"> ● 相同功能意指於相同廠商製造一系列之產品，其內部結構與材質皆

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>5. 異，因此應詳細說明相同功能之定義。</p> <p>6. 產品材質牽涉過廣，若每項產品的材質皆進行檢驗，在未來審議上恐有問題產生。</p> <p>7. 實地測試之評估報告由誰處理，為審議會、主管機關或廠商，應加以考量研究。</p> <p>8. 實地測試恐有意外之虞，可要求廠商對於產品進行保險的動作。</p> <p>9. 實地測試若發生意外，政府是否有責任，且其擔負的責任為多少，因經過政府同意施行於道路上，政府負擔的責任為何？</p> <p>10. 資料庫中須填寫廠商的名稱地址，但許多產品為國外進口，僅為代理商，應也需詳細列出，且資料庫中應能列出產品是否具有專利或獨家代理。</p> <p>11. 資料庫具有退場機制，因此需詳細說明退場機制之提出者與流程。</p> <p>12. 於未來審議委員會建立後，試辦的機制是否仍能存在，或需透過此機制才可引用新型設施，應加以探討。</p> <p>【蘇宗益 委員】</p> <p>4-2.4 相同產品是否申請審議中，相同產品的界定較為困難，如太陽能標記產品種類眾多，但功能差異不大，若產品價格差異過大，其主要涉及太陽能板的吸收強度與蓄電池型袋等相關因素，若產品合格登入資料庫，則使用單位於選用上對於材質會訂定相關規範，且仍須經過採購法進行檢驗，而預算進行採購，若未達到一定標準則會有仿冒的產品產生，因此若未經過材質的檢驗，將造成使用單位於採購上仍有困難。</p>	<p>● 相同，但其尺寸與規格有所差異。</p> <p>● 由審議委員會針對產品決議是否進行材質的審議。</p> <p>● 應交由主管機關受理較為妥當。</p> <p>● 於下半年探討相關規範時再納入參考。</p> <p>● 於期中報告中探討。</p> <p>● 遵照辦理。</p> <p>● 遵照辦理，於後期詳細規劃。</p> <p>● 於期中報告說明。</p> <p>● 於實地測試時採試辦方式辦理，因此未來新型交通工程安全設施需通過審議委員會之審議方可引用。</p> <p>● 採「車型族」之概念，要求廠商於填寫申請資料時，將相同功能之產品填寫於同一張申請書中，但須明確列出產品間之差異性，由審議委員會決議是否可歸類於相同功能之產品中。</p>
<p>【楊松隆 委員】</p> <p>1. 簡報 P34，道路交通管理處罰條例為經立法院審核通過，具有法律位階。</p>	<p>● 已修正。</p>

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
2. 道路交通標誌標線號誌設置規則非行政命令，為道路交通管理處罰條例授權交通部與內政部訂定之法規定命。	● 已修正。
3. 交通工程手冊未定位為規範，應為公路法授權交通部訂定之，屬於行政規則，非行政命令。	● 已修正。
4. 市區道路條例授權內政部訂定市區道路工程規範，因此交通工程手冊與道路交通標誌標線號誌設置規則二者間不會有衝突。	● 已修正。
5. 審議委員會之定位期望能透過交通部組織法之規定，隸屬於交通部，基於交通部為全國最高交通主管機關。	● 將委員意見列入參考。
6. 產品若符合法規規定即可引用，但主管機關須訂定相關規範，而新型設施若未明確符合交通工程手冊、道路交通標誌標線號誌設置規則或施工網要規範，若提出申請，且主管機關欲使用之則採試辦或補強設施之方式設置，而設施為廠商自願提供或主管機關採購，皆由廠商與主管機關協議，但以後若向審議委員會提出申請，在實地測試上則需由廠商自行支付費用。	● 將委員意見列入參考。
7. 審議委員會未來應具有法定地位，為交通部的任務編組，授權交通部運輸研究所成立新型設施之審議委員會，但其仍隸屬於交通部下之單位。	● 將委員意見列入參考。
8. 同意資料庫建立退場機制，且審議委員也需建立除名機制。	● 於期末報告中研擬。

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>9. 主要探討廠商所提出的資料是否進行驗證，如壽命十年，應由廠商提出證明或公式計算等方式進行審核，而材質應由審議委員會於開會時討論。</p> <p>10. 研究團隊類似於評審委員會中工作團隊的性質，於書面審查時就其專業提出意見，但並不能代表審議委員會各委員之意見，仍須經由審議委員會做最後決議是否進行其他試驗，因此於實地測試時發生意外，審議委員與主管機關仍須負法律責任，亦牽涉國家賠償法的問題，但審議委員會無龐大之經費，因此產品須具有保險以分攤風險，在此機制下主管機關才願意進行實地測試。</p> <p>11. 相同功能的產品是否需重覆進行審議，需視產品與提出的廠商而定。</p>	<p>● 將請廠商提出相關資料證明。</p> <p>● 將委員意見列入參考。</p> <p>● 將委員意見列入參考，並修正內容。</p>
<p>【蔡松雨 委員】</p> <p>相同廠商，而產品不一樣，其內部仍有些許不同，因此建議仍須進行審議，以避免爭議。</p>	<p>● 將委員意見列入參考並修正內容。</p>
<p>【葛台生 委員】</p> <p>1. 產品之適用場合應詳細規定，使主管機關有使用依據。</p> <p>2. 資料庫之內容分為一般使用者、廠商與政府部門，但顧問公司所需的資料與政府部門類似，而顧問公司應歸類於哪一層級。</p>	<p>● 將委員意見列入參考。</p> <p>● 將顧問公司列入與政府部門同一層級。</p>
<p>3. 產品的耐久性牽涉材料的性質，因此審議會議應詳列未審核的材質，則業務部門於引用時仍須針對此性質進行驗證。</p>	<p>● 因材質所牽涉範圍過廣，產品的許多細部零件亦屬於材質，無法每項皆進行審核，因此未來由審議委員會依產品決議是否對於材質進行審核，且於審議會議後之審查報告書</p>

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>4. 應建立技術委員會，由其訂定相關規範，若規範中未規定，則由審議委員討論訂定。</p> <p>5. 材料需討論其安全性與耐久性。</p> <p>6. 申請書中相關聯的項目應歸類在一起，且不需填寫產品所參考的國外設計，但成本需填寫。</p> <p>7. 無法了解符合評鑑說明書為何，是要求廠商提出何項文件，請研究團隊說明。</p> <p>8. 請研究團隊對於評鑑說明書等申請書填寫內容詳加說明。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 中明確列出已審核的材質性，使未來主管機關於驗收時能有參考之依據。 ● 將委員意見列入參考。 ● 遵照辦理。 ● 於申請書部份參酌委員意見辦理。 ● 請廠商提出產品的相關資料，如公司證明文件等相關資料。 ● 於期中報告中提出說明。
<p>【陳瑞斌 委員】</p> <p>1. 審議委員會中，因各委員之專業領域皆不大相同，因此建議以文件審查為主，材料部分由業主或顧問公司進行驗證。</p> <p>2. 簡報 P13 中，撰寫初步審查報告書中所遇到的問題，應由廠商提出需測試的項目或符合的標準，或參考業主或顧問公司之需求而定。</p> <p>3. 簡報 P12 中，相同功能之產品已應用很多，不需重複審查相同功能的產品。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 因材質所牽涉範圍過廣，產品的許多細部零件亦屬於材質，無法每項皆進行審核，因此未來由審議委員會依產品決議是否對於材質進行審核，且於審議會議後之審查報告書中明確列出已審核的材質性，使未來主管機關於驗收時能有參考之依據。 ● 遵照辦理。 ● 採「車型族」之概念，要求廠商於填寫申請資料時，將相同功能之產品填寫於同一張申請書中，但須明確列出產品間之差異性，由審議委員會決議是否可歸類於相同功能之產品中。
<p>4. 簡報 P13 中，各產品皆具有其獨特性，不適合訂定材質的相關規定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 因材質所牽涉範圍過廣，產品的許多細部零件亦屬於材質，無法每項皆進行審核，因此未來由審議委員會依產品決議是否對於材質進行審核，且於審議會議後之審查報告書中明確列出已審核的材質性，使未

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>5. 簡報 P14 中，因產品有大小之分，小型產品可請廠商進行展示，但較大型的產品當然無法請廠商展示產品，可要求廠商提供產品型錄或照片即可。</p> <p>6. 簡報 P16 中，有些測試項目於台灣無法進行測試，若要求實體測試恐將無法施行。</p> <p>7. 簡報 P19 中，太陽能產品的蓄電有效性於本單位較少使用，但其蓄電有效性相當重要，可是無法提供任何意見。</p> <p>8. 簡報 P20 中，壽命於短期內無法驗證，應由廠商提出證明，若業主引用後由廠商保障其壽命，若未達其標準則廠商需更換新品。</p> <p>9. 於實地測試時應不須評估效益，因有些效益無法自行評估，應由業主自行評估是否需要，且許多效益是無法量化，以避免業主錯誤的引用。</p> <p>10. 簡報 P27 中，資料庫建立後，使業主與顧問公司於查詢時，相類似的產品或能達到需求標準的產品皆能列出，使其能選擇比較使用何種產品。</p> <p>11. 簡報 P28 中，請研究團隊增加顧問公司，其權益應與政府部門相同。</p> <p>12. 法源依據上，同意楊松隆委員之意見，於交通部授權下進行任務編組。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 來主管機關於驗收時能有參考之依據。 ● 遵照辦理。 ● 若要求實體測無法進行，則要求提出較為完整之實驗室測試報告。 ● 遵照辦理。 ● 遵照辦理。 ● 因產品的效益不易評估衡量，且其準則的拿捏每個人的看法皆不同，避免審議結果產生爭議性，因此建議不需針對產品的效益進行評估，未來由主管機關自行視其需求再探討是否評估其效益。 ● 於資料庫部份列入委員意見參考。 ● 列入委員意見參考。 ● 列入委員意見參考。
<p>【全徽公司】</p> <p>1. 同產品若是尺寸上的不同仍建議分開進行審議，舉例說明，若是太陽能產品，其規格尺寸都與以往相同，則僅需對太陽能部份進行審議即可。</p> <p>2. 保險問題部份，須考量產品大小，小型產品可由本公司自行投保，若為大型產品如緩衝設施，因牽涉時速上的限定，在此情況下應由肇事者或由廠商進行賠償則需做討論。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 列入參考。 ● 於下半年探討相關規範時再納入參考。
<p>【聖豐興業公司】</p> <p>1. 本公司產品主要是在傳統交通設施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 敬悉。

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
2. 上加上特殊技術，以達節省成本及資源。 3. 產品之規格仍須訂出詳細標準來。	● ● 於期中報告附上分類定義，對於廠商亦提供之。
【蔚林公司】 由於本公司是引進國外之產品，其產品內容都有詳盡之介紹，故在自評表部分的填寫較無問題。	● 感謝廠商之配合。
【星空公司】 1. 產品效益之改善應以易肇事路段為準。 2. 交通安全設施的規格標準還是應以設置規則為主。 3. 太陽能產品之太陽能板採購應以如西門子等知名廠商之產品較為有保障，請政府機關代為把關。 4. 各種設施的類別應做詳盡之區別。 5. 有關太陽自發光標誌相關 規範，還是應與原設置規則相同較適宜。	● 列入產品效益改善部分參考。 ● 於規格標準部份列入參考。 ● 列入參考。 ● 於期中報告附上分類定義，對於廠商亦提供之。 ● 產品與設置規則不符部份，牽涉到是否會違背設計原理，其細項將由委員會進行討論。
【創安公司】 1. 因每樣產品皆有其特性及規格，故相似產品仍建議分開進行審議。 2. 自評表部分，應與傳統產品還是現有市面上的相似產品或是與國外產品做比較？	● 列入參考。 ● 皆比較之。
3. 產品責任險是否可經由委員會進行多次討論，且納入肇事者之責任歸屬。 4. 若標誌的牌面與現有的設置規則不符，應如何處理或以設置規則為主。	● 於下半年探討相關規範時再納入參考。 ● 於下半年探討相關規範時再納入參考。
【陳榮顯】 1. 申請流程，事關申請者，審查委員與交通部主管機關。建議以 Flow Chart 方式表達，再於內文詳細說明流程。 如：執行者，流程（步驟），需填寫表單（或備妥文件），產出。從開始申請到結束，每一階段詳細說明清楚該完成的動作，包括核准或不核准，都有完整的 Loop。 2. 初審報告書撰寫，有關研究團隊專	● 將於下半期研擬相關規劃時列入參考。 ● 於初步審查報告書撰寫中列入參考。

專家學者與各單位代表發言內容	研究單位回覆
<p>3. 業問題。建議：研究團隊只做書面，書面形式審查。如資料填寫，該具備的文件，歸類恰當性等。實質技術審查，可以外包委員書面審查，必要時召開審查會議決定。研究團隊根據書審結果，再往下流程走。同類型產品審查，比照上述建議。若大都數委員認為需重審，則重審。若僅是同型產品，則委員書審即可。但若不同廠牌，則依不同產品方式，從頭來過。</p> <p>4. 資料庫：建議思考給誰用，有無強制性，有無 disqualify 機制，含不含價格，如何查價？</p>	<p>●</p> <p>● 分為一般使用者、廠商、政府部門、顧問公司與管理者皆具有不同之使用權限。</p> <p>● 使用者不需付費。</p>
<p>八、結論：</p> <p>1. 研究團隊將彙整今天座談會之相關意見或共識部份於期中報告中做紀錄</p> <p>2. 研究團隊進行初步審核後若有仍需相關資料部份,將以電話聯絡方式請廠商補齊資料</p>	<p>● 遵照辦理。</p> <p>● 遵照辦理。</p>

附錄16 期中審查意見處理情形

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
【台北市交工處】		
1. 報告第 25 頁的台北市交工處全名為台北市交通管制工程處，應加以修正。	● 已修正。	請全面檢視報告內容，確認各機關之全銜或簡稱是否誤植。
2. 目前已使用之新型交通工程安全設施，若不符合設置規則之規定者，建議能依此機制重新申請審核。	● 已引用之新型設施仍可重新進行審核程序。	請納入期末報告說明。
3. 若邀請廠商參與審議會，並於會議中回答相關問題，可使委員對於產品特性更加瞭解。	● 未來將要求廠商參與審議會。	請修正審議機制相關規定，並納入期末報告說明。
4. 材質是否進行檢測，其涉及外部環境與經費之問題，應更加深入探討，並加以詳述。	● 將由審議委員會針對產品決議是否進行材質的審議。 ● 實地測試之經費牽涉過廣，可由承辦單位或廠商進行協商。	● 請修正審議規則，並納入期末報告說明。 ● 未來可開放資料庫登錄之合格產品供道路主管機關實地測試，以解決經費問題。
【楊松隆 副局長】		
1. 本計畫應開始收斂成果。	● 遵照辦理。	—
2. 若將此機制之結果作為行政處分才可採取訴願，但若不符審議結果即向交通部訴願委員會提請訴願，將增加訴願委員會之工作量，故建議可向審議委員會申訴，或向交通部訴願委員會提請訴願。	● 納入委員意見參考；若廠商不服審議結果，可審議委員會提出申訴，若廠商仍不服申訴之結果，則可向交通部訴願委員會提出訴願。	未來採申訴或訴願，應視審議機制依據法源而定。
3. 報告第 2-10 頁中，經濟部標準局與商品檢驗局已合併為經濟部標準檢驗局。	● 已修正。	—
4. 報告第 3-6 頁中只有法律才能由總統發布，非法律之法規命令及行政規則則為發布，不能使用公布。	● 已修正。	請全面檢視報告內容，確認相關法規用語是否誤植。
5. 在審議委員之組成，對於政府部門人員之限制條件應更加明確，如年資、職等。	● 納入委員意見參考。	請修正審議機制相關規定，並納入期末報告說明。
6. 於資料庫的使用權限上，建議對於政府部門、顧問公	● 資料庫之使用權限上，關係廠商之操守問題，因此仍須	同意。

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
司、廠商與一般使用者之使用權限不給予限制，盡量資訊公開。	加以區分。	
7. 機制之施行上，若廠商已提供充足資訊，是否可不經實驗室測試，直接採取實地測試之方式？	● 此機制可不經實驗室測試，直接進行實地測試。	同意。
8. 實地測試之費用與保險皆由廠商負責恐有問題，是否保留彈性，與實務單位討論再做決議。	● 由廠商負責，或政府與廠商協商測試費用之負擔方式，但保險費用皆由廠商負擔。	未來可開放資料庫登錄之合格產品供道路主管機關實地測試，以解決經費問題。
9. 實地測試是否進行效益之評估，應採個案進行探討，與其設計概念有所關聯。	● 效益評估採個案而定，但仍以功能為主，若採效益評估，因外部因素太多，恐會產生爭議性，未來將由使用單位自行衡量，未來實地評估的資料若有存疑部分，請試辦單位處理，並於資料庫中加以註解。	同意。
【蔚林實業有限公司】		
1. 完全贊成此機制，且此機制能反映出產品之要求。	● 敬悉。	—
【聖豐興業公司】		
1. 建議明確規範設施相關標準，如光度需要多少、可視距離等。	● 納入廠商意見參考。	本計畫應整理基本項目之標準，作為未來審議新型設施之依據。
【星空科技有限公司】		
1. 同意此審議機制之建立。	● 敬悉。	—
2. 本公司之產品主要應用於易肇事路段，如光線不足之山區進行測試。未來於實地測試時，可考慮在新闢的路段進行實地測試。	● 若需進行實地測試之產品，先登入資料庫中，由政府各單位提出申請，或由廠商自行尋找試辦單位。	—
【創安股份有限公司】		
1. 需合乎法規之規定，才能具有完善的使用空間。	● 列入廠商意見參考。	—
【主席】		
1. 於附錄一中，引用單位之審議基準的名稱使用上需加以	● 已修正。	—

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
注意。		
2. 申請書中是否須列出生產產品之源由與目的。	● 請廠商提書生產此產品之源由與目的是為了解此產品之分類是否有誤。	—
3. 實地測試後，於三個月內拆除設施與登入資料庫之時間，兩者是否會有衝突。	● 實地測試完成後，審議委員會需於一個月內完成審議，並立刻登入資料庫中，將不會有衝突之情形產生。	若審議機制改為開放資料庫登錄之合格產品供道路主管機關實地測試，除非該產品不適宜道路使用，否則可不必拆除。
4. 肇事責任之邏輯有所問題，需再釐清。	● 肇事責任之歸屬依據肇事鑑定委員會之決議，若為施工單位未依施工說明方式進行施工，造成事故的發生，則為主管單位之責任，若為產品本身有所瑕疵，因而發生事故，則需由審議委員會負擔相關責任，若為廠商之施工規範有所問題，則將由廠商擔負責任。	同意。
【陳學台委員(書面意見)】		
1. 針對各類設施事先建立審議委員會應審基本項目（即必審項目），可避免在會議過程產生混亂之情形，若有委員對其他項目（未列入必審項目）提出詢問，則可透過廠商之答覆、補充資料或委員會討論做出決議。	● 將此建議列入審議機制中。	請修正審議機制相關規定，並納入期末報告說明。
2. 依研究報告 6-6 頁，審議委員會決議產品需進行實地測試時，另需決議此產品的實地測試地點與時間。此在實務操作上恐有困難，因為審議委員對於各地之道路交通條件不見得了解。縱使可決定，試辦地點之道路或交通主管機關即必須接受或可以拒絕？因主管機關可能需負擔肇事之法律責任。	● 實地測試地點之選擇，會透過公開甄詢各單位試辦之意願。	若審議機制改為開放資料庫登錄之合格產品供道路主管機關實地測試，相關程序須配合修正。
3. 另針對實地測試報告撰寫部分提供意見如下： (1)審議委員會應決議評估之方法及項目，提供評估者	● 由試辦單位蒐集相關資料，交由技術工作人員進行資料分析，後由審議委員進行審	同意。

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
<p>遵循，避免因人而異。</p> <p>(2)評估人員之選擇必須為公正之第三者，依研究報告6-7頁「撰寫實地測試報告之技術委員，建議由試辦地區之主管機關相關技術委員撰寫」，語意不清。</p> <p>(3)評估過程可能衍生調查、行政作業等費用，應予以注意。</p>	<p>議。</p>	
【國工局 陳瑞斌科長(書面意見)】		
<p>1. 第 2-27 頁研究建議採美國之審議機制，但在本研究之審議委員有無公權力未明前，就實際審議上可能產生的缺失如下：</p> <p>(1) 該產品在國內無實際測試場地，如護欄及緩撞設施之全尺寸撞擊試驗。</p> <p>(2) 試驗之合格門檻在施工綱要規範中授權由業主自行訂定，審議委員會又如何明定出合格門檻。</p> <p>(3) 國內試驗室實僅能就產品材料之物性及化性依 CNS 或 ASTM 等進行試驗，無法對產品本身之整體功能做檢驗，若以現地試辦，則無客觀之評估標準，在實務上有其實施之困難性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 若無法進行實地測試之產品，將要求廠商提出國內外之實驗測試報告，或於資料庫中註明質疑的條件，或限制其使用條件。 ● 由審議委員自行評估是否合格。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 需符合基本合格門檻。 (2) 其宣稱之功能是否達到其宣稱之功效。 ● 納入委員意見參考。 	<p>同意。</p>
<p>2. 依上述分析，本局建議審議委員會僅能就廠商所提出之型錄及產品測試報告、建議之施工技术規範及國外實績等書面資料進行審議，通過後由各機關依據其需求納入招標文件，至</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 納入委員意見參考。 	<p>—</p>

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
於測試門檻則由其自訂或接受審議後之建議值。		
3. 依此方式使審議委員能以書面方式審議相關資料，使各機關能依據需求納入審議後之新型交通設施並辦理招標作業，應是較符合實務之作為。	● 納入委員意見參考。	—
【本所運安組】		
1. 產品於實驗室測試後，若需進行實地測試之產品即列入資料庫中，由各單位提出申請進行試辦計畫。	● 列入審議機制中探討。	—
2. 提出申請的單位必須配合委員會的要求如提供肇事率，而在試辦期間申請單位須配合做記錄。	● 列入審議機制中探討。	—
3. 若產品在測試時間，如產品壽命不符合廠商所宣稱的，主管機關可藉由通報機制回報至資料庫中，最後回饋至審議委員會讓委員審議產品。	● 列入審議機制中探討。	—
4. 依法源位階之關係，應先有申訴，再進行訴願。	● 若廠商不服審議結果，可審議委員會提出申訴，若廠商仍不服申訴之結果，則可向交通部訴願委員會提出訴願。	未來採申訴或訴願，應視審議機制依據法源而定。
【本所運安組(書面意見)】		
1. 相關英文縮寫第一次出現時，應加上英文全名及中文名稱，如 p2-3 之 CNLA 及 ILAC。	● 已修正。	—
2. 請說明 p4-4 之符合性評鑑文件及符合性評鑑程序之聲明書內容及用途為何？	● 修正為產品一致性聲明書，用以聲明此產品與未來生產廠商所製造產品一致，並提出驗證程序說明。	請納入期末報告說明。
3. p5-7 關於所使用產品未達廠商宣稱壽命即損壞，除了要求廠商依據保固條款更換新	● 遵照辦理。	請納入期末報告說明。

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
品外，若損壞數量超過某比例，亦請主管機關將相關資訊通報納入資料庫中，作為後續產品退場之判斷依據。請於期末報告前研提損壞數量之比例門檻值、通報及退場審議程序。		
4. 第 5.4 節資料庫建構中，問題二應為研究過程，不須列為問題及解決策略。	● 已修正。	—
5. p6-2 申請產品編號方式，由於廠商編號對於產品編號並無幫助，產品型號則各家編號方式各有不同，申請年度反而較能提供使用者資訊，建議將產品編號格式改為「年度-分類-流水號」。	● 已修正。	—
6. p6-3 圖 6.1(續)中，實地測試最右邊之程序為「實驗室測試之效益評估」，其內容是否有誤？	● 已修正。	—
7. p6-8 資料庫建構中，關於使用者權限政府部門及顧問公司、管理者因權限較大，可瀏覽或管理較敏感之文件，建議應於網站中記錄此類人員之操作情形及時間，以利資料庫管理。	● 列入審議機制中探討。	請納入期末報告說明。
8. 未來各道路主管機關試辦計畫是否納入資料庫中記錄？其程序應如何處理？	● 列入審議機制中探討。	—
9. 附錄一基本標準，相關表格之格式及用語不統一，建議再重新調整及修正。	● 已修正。	—
10. 附錄六審議申請書中，第三部分產品基本資料中「產品規格」建議再新增尺寸、材質之細項；「產品效益」建議請廠商填寫比較之傳統設施名稱，並列出相關選項以供勾選，如增加辨識距離、提高摩擦係數、延長使用年	<ul style="list-style-type: none"> ● 已修正。 ● 列入審議機制中探討。 	同意。

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
限等，並可以複選；「自評表」建議由審議申請書中分離，單獨成為一申請文件，且其內容是否妥適，建議再詢問各委員及廠商；「產品適用地點」亦建議列出相關選項，項目可參考道路交通事故調查報告表之選項。		
11. 附錄七與附錄八內容重複，皆為座談會紀錄，請將附錄七刪除。	● 已修正。	—
12. 請研提如何判定相同產品之標準，以供審議委員參考。	● 列入審議機制中探討。	—
13. 請蒐集設施光度、辨識距離及行車速度關係之相關研究，以供審議委員參考。	● 列入審議機制中探討。	—
14. 請分析審議委員會之技術工作小組委外辦理(如顧問公司、技師公會等)之可行性。	● 列入審議機制中探討。	—
15. 請將目前各次審議會議之意見提供申請廠商，以提供修正資料供後續審議。有關設施顏色與設置規則不符之處理方式，建議整理 MUTCD 對此方面之規定，以供審議委員參考。	● 列入審議機制中探討。	—
16. 請持續蒐集國內外關於新型設施標準及檢測方式之相關資料，並於計畫驗收時送交本所保存。	● 遵照辦理。	—
17. 請將歷次審議委員會紀錄納入附錄中，以供閱讀報告者參考。	● 遵照辦理。	—
【主席結論】		
1. 依據各單位之意見修正期中報告內容。	● 遵照辦理。	—

附錄17 研討會會議紀錄

- 一、 時間：95 年 10 月 25 日（星期三）上午 9 時 0 分
- 二、 地點：交通部運輸研究所國際會議廳
- 三、 主持人：淡江大學邱教授顯明
- 四、 主席單位及人員：

	單位	委員
架構面主講人	淡江大學	張勝雄教授
架構面與談人	交通部台灣區國道新建工程局	楊松隆副局長
	台灣大學	許添本教授
執行面主講人	淡江大學	邱顯明教授
執行面與談人	交通部公路總局	李忠璋副組長
	中興工程顧問股份有限公司	葛台生經理
法規面主講人	淡江大學	邱顯明教授
法規面與談人	交通部台灣區國道高速公路局	吳木富組長
	台北市車輛行車事故鑑定委員會	陳榮明主任委員

五、 貴賓致詞：略

六、 簡報：略

七、 綜合討論：

架構面

【楊松隆 副局長】

1. 道路標線標誌號誌設置規則的第 234 條，交通工程相關機關恐有滯礙難行之處，同意研究團隊之建議，將此機制依據現有設置規則第 234 條增設第 234 之 1 條，但法規問題需報請交通部會同內政部增設之。
2. 審議委員會的相關事宜，建議參考建築技術規則第 6 條的方式進行籌組；審議委員會應設置於何處之問題，可依據行政程序法第 15 條委任或第 16 條委託的方式進行，但較不建議以委託方式辦理，研究團隊可在委任與委託間做利弊分析。
3. 申訴訴願階段中，當對審議結果不服時可向舉發機關進行申訴，其舉發機關即機制中的審議委員會，若對決議結果不服可向其上級機關即交通部辦理訴願，對訴願結果仍不服可進行兩階段的行政訴訟；關於申訴部分，目前皆採非要式的方式，但為使申訴程序能便於執行，建議改為要式並由研究團隊設計申訴的書面格式。

【許添本 教授】

1. 同意研究團隊之建議，將此機制依據現有道路標線標誌號誌設置規則第 234 條增設第 234 之 1 條。
2. 建議審議委員會的功能應著重於建立標準、檢驗程序及判定申請設施是否合格，此外要強調的是主管機關申請試用只是為了將設施至於何處，而試驗是為了解設施功能的程度，兩者是不同的，請研究團隊確認。
3. 關於新型設施，應有使新型變為舊型設施的配套措施，否則將無法辨別設施是否為新型，建議在主管機關進行試辦後，若認為設施安全效率與改善舊型設施的可能性可達預期效果，就將新型設施納入法規使之成為舊型設施。
4. 關於產品專利對審議結果有無差別，建議是否由政府單位進行研發，才能有相關標準，而審議委員會中的專家是否有足夠的經驗去判定設施是否合格，因此若能與相關試驗單位配合，相信能使審議機制更具公信力。
5. 設施在試辦前應先了解其設置在哪？如何設置？交通工程手冊

或其它相關的法規是否有標準，此外更應釐清試辦時的肇事責任。

6. 建議在成立委員會之前應先整理相關標準，以避免委員採取自由心證的方式審議。

【問與答】

1. 設施未來在建立平台推薦給政府機關，是否會有不符政府需求的情形產生，此外是否能在建立產品資料庫時，將政府部門的需求列出讓設施業者進行研發？

答：(1)資料庫的產品不一定符合需求，因審議委員會僅就設施的標準與等級判定是否合格，合格者納入資料庫後，由各主管機關依其需求、經費、設置地點進行試辦。

(2)是否在資料庫中提出政府部門的需求，認為在執行時有滯礙，建議由使用單位向廠商或工作小組提出需求的相關建議。

2. 現行為示範計畫，因會牽涉到設施廠商間的衝突利益，請問何時可開始給使用單位使用產品資料庫？。

答：此機制應先報請交通部成立委員會，因此詳細時間目前未能確定，關於廠商間的衝突，因是由主管機關依其需求，只要是在合格產品名單中，即可使用，故並無限定使用權限，應可降低衝突。

3. 請問合格設施的效力位階為何？因為依據採購法第六條，使用合格產品時是否會違背其公平合理的原意？

答：此機制設於設置規則中，當產品判定為合格時納入資料庫中，供使用者做參考，因此政府機關可依其需求選用產品，可以功能標或效益標供工程單位選擇，並未圖利任何廠商，故仍符合公平的原則。

4. 在申訴階段中，與採購法的方式有所差異，請解釋其原因。

答：本機制的申訴階段是參考公共工程委員會的方式執行，僅就申請產品的審議結果不服的情形下進行申訴，屬於一般行政上的申訴；關於採購法的申訴方式，則是為防止採購過程中有所瑕疵，因此機制中與採購法的申訴因申訴目的及其依據法源而有所不同。

5. 關於設置規則僅規範標誌、標線、號誌三類的設施，而交通工程手測分為八類，現在所擬的機制又將新型設施分為九類，這之間

將如何取捨？

答：建議審議委員會審議時只將產品分為三類，因為就交通工程手冊的八類，其實都可拆解納入標線、標誌或號誌之中，如：停車設施大多為標線類，因此建議分為三類，然後在由委員會就執行量擴大相關的項目。

執行面

【葛台生 經理】

1. 原先目的為新型設施達到安全測試是否可於設置規則或手冊中引用，而非認證。若要做認證部分，表示每個單位在試辦已認證的產品時，不需再做較多的實驗，以美國的機制為例，在產品經過試驗後登入 short list 內，政府在採用時即可指名要哪幾家的產品，指名後發現有問題才進行實驗，實驗不合格，實驗費才由廠商出。
2. 資料庫的功能應有個單位專門訂定每樣產品所需標準，如顏色的要求、外框的顏色……等，使廠商有依據可循。
3. 審議委員的資格需具有專業及經驗，故審議會議可請廠商參與，因廠商本身最了解自己的產品特性。
4. 資料庫內建議有開放興的規格說明，使廠商在申請審議前，可對產品進行評估，在經過審議認證後登入資料庫，但並非指合格產品，資料庫應顯示每筆廠商申請的狀況說明，舊有資料也應留下紀錄，才不至於使廠商進行重複研發工作。
5. 現地測試似乎較不切實際，材料測試主要在實驗室或測試場進行測試，除非測試會確實影響駕駛人的行為，才需要做現地測試，所有的測試應在實驗室進行測試，此部份可參考國外經驗。
6. 申訴部分指的是廠商的申訴，而非使用者的申訴，若測試規範與使用規範皆公佈於網站上後，廠商有無達到要求，可自行衡量，申訴的機率自然較少。

【李忠璋 副組長】

1. 測試部分的實驗室部分較無意見，而在實地測試部分質疑是否真能有效地作實地測試。要求主管機關實地測試，然主關機關的設備與人力不足；若委託其他單位來做測試，即和實驗室測試差異不大。
2. 交通工程測試，分為破壞性測試與非破壞性測試；如 NCHRP350，目前國外已做過測試，台灣引進此產品時，是否還需要做測試？是否敢以實車作撞擊測試。

3. 在廠商提供資料前，資料庫本身就須訂定好標準，以供廠商參考。
4. 標誌與號誌的規範目前是有差異的，而在新型設施裡面 LED 可視度、角度等標準，是否需要訂定出來，評選委員應納入光電專家。
5. 責任不應該負擔至委員身上，恐造成 ETC 第二。

【問與答】

1. 實地測試，因牽涉安全問題，建議仍須進行。此外須釐清明視、光度、輝度、照度之定義。

答：(1)現地試辦部分建議提供檢查表

(2)亮度為照度及輝度的綜合名詞，光度為物理現象的名詞，明視則需為一般光源底下，一般環境下看產品。

2. 測試後的評估由誰去做？

答：試辦結果是由審議委員會去評估，避免給試用單位太大的壓力。

3. 示範計畫是否有期限？

答：通常試辦三個月即會有績效，故會在此時做相關評估，示範期滿建議移除，但有些成本較貴且使用單位覺得合適，使用單位可自行斟酌不移除，但事後若有肇事情形須由試辦單位負責。

法規面

【吳木富 組長】

1. 以實務單位而言，面臨了大環境的問題，在採購法第 22 條限制性招標中，適用產品夠新且獨家代理，若以此法進行新型設施的採購，能否有其它標的供遵行。
2. 機制法規設於何處，應由設置規則與交通工程手冊對審議結果進行認證。
3. 產品進入資料庫後，面對的採購問題，建議詢問採購法專家，提供如何因應採購法。
4. 集中採購的重要性為次等，因目前來說，產品為新產品知道的人少，使用的單位自然不多，降低採購的意願，故不會有集中採購的問題。
5. 提供另一種思維，建議審議單位可由私部門(民間公司)執行，以第三公正人去執行，政府則站在制高點監督。若為私部門成立一個單位，利潤點是因共同出資，在建立標準時，自然會成為一個監督機制，爾後將結果呈報交通部公告，在機制上路時，即便有

專利權問題，也可使用。舉例說明，數據機傳輸資料時，技術上升時有兩個標準，政府認為兩家廠商自行協調標準需花一年時間，但實際上僅花三個月即同意，乃因考量與其爭辯，不如盡快協調，可共同佔領市場；而美國機制能盡快上路，也因標準為廠商自訂，政府為公告者，且於制高點監督。

【陳榮明 主任委員】

1. 以法律為基礎，依法而行，故應以行政程序為基礎，若不合於法源則修改，但交通工程手冊是行政命令而非行政規則，因此其適法性仍有待探討。
2. 集中採購是否為好現象？因為集中採購會有價值上的折讓，但針對此機制會有作業上的問題—量的問題(產品需因地適用而採購，故採購量少)、價格的問題(產品單價高)，使集中採購新型設施的作業流程有所滯礙。
3. 關於設施的肇事責任歸屬可分下列幾點：
 - (1)由主管機關自己試辦，則肇事責任屬主管機關
 - (2)由主管機關報交通部去試辦，則肇事責任屬主管機關及交通部
 - (3)由主管機關報交通部告知有那些測試，交通部經審議委員審議後通知主管機關，則肇事責任歸屬審議委員會(委員會設在那一單位就由此一單位負責)
 - (4)政府未充分告知而發生意外，則由政府負相當責任
 - (5)兩者協定授權去試辦，則由兩者負相當責任
4. 法律之下的設置規則，訴願報請所屬機關負責，但不可向審議委員會提起訴願，因此委員會為非常態性組織，不接受訴願之申請。

【問與答】

1. 請各單位提出試辦時遇到的問題，供本機制列入參考。

答：(1) 試辦時若有安全的疑慮，則道路主管機關使不敢試辦，舉例說明，台北市執行的車道屏突出路面 5 公分，雖然導引效果很好，但經重車長期壓過，形成有菱角，使車輛經過易爆胎。因此對於產品分類及是否必需進行試辦要有清楚規範；需試辦者，則應列出設施需要評估的項目。

- (2) 肇事責任需規範清楚，將對日後有助益，如：在試辦時未盡告知責任，應加以記載何謂未盡告知之責任。告知方式可由發新聞稿或廣播等方式進行，雖不一定有用，但文件需加以記載，以留事後若有意外發生有憑藉依

據。

2. 綠燈與紅燈倒數讀秒的試辦，目前是以何方式告知？試辦後如何評估？

答：先在南區選定幾個路口進行試辦並做評估，倒數方式、設置方式與型式，但因局裡意見不同，以致推行上遇到問題。爾後換北區進行試辦，以高速公路系統交流道及下坡匝道為主，試辦效果及民眾反應皆良好。

3. 一般道路有此產品而設置規則沒有規範，需要報請交通部嗎？而之後由誰告知？如何告知？

答：目前試辦大多以道路機關主管核定後實施，並未全部都報請交通部；而是否進行試辦是依據民意與警察局為減少肇事率而向機關建議辦理，就目前因修法為能符合現況需求，故都採取試辦之方式而未有機關將其告知交通部報請交通部修法。台北市若有新產品需進行試辦皆會報部以供備查，個人認為，如減速墊及軟質彈性稈為交通安全輔助設施，可不報部裡；台北市進行試辦時會邀請專家學者召開座談會，提供需注意事項，並於第一年進行評估，第二年視產品是否如廠商宣稱之效果，但評估部分並沒有很嚴謹，樂於此機制之建立，全國應設置同一窗口，使各縣市統一。

4. 在進行試辦後其試驗程序要如何回饋？

答：由辦理試辦之單位進行評估，並將測試結果彙整撰寫為測試報告，交由審議委員會審議，若產品通過審議則將其列入資料庫中，完成認證。

附錄18 審議會會議紀錄

「新型交通工程設施—標誌類」第一次審議委員會紀錄

一、時間：95年6月1日(星期四)上午9時30分

二、地點：本所10樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

記錄：李伊婷

四、出席委員及單位：

單位及委員	出席簽名
廖顯奎委員	廖顯奎
許添本委員	
林於隆委員	
黃麗芬委員	
康志福委員	
李忠璋委員	
陳學台委員	陳學台
本所運安組	黃明正
淡江大學運輸管理學系	邱顯明、李伊婷、王維瑩、 彭億琰、鄭明娟

五、審議產品：

- (一) 1-1 光纖標誌
- (二) 1-2 路安雙重功能安全設施
- (三) 1-3 太陽能遵 18 (靠右行駛)
- (四) 1-4 太陽能輔二標誌 (60*75cm)
- (五) 1-5 太陽能輔二標誌 (180*75cm)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 示範計畫內容

【陳學台 委員】

1. 移除設施是否由廠商、政府部門或委員會決定？因是否移除設施主要與當地主管機關有關，故需與當地主管機關聯繫，且於簡報流程圖中於移除設施後不應再有登錄資料之程序。
2. 實地測試地點的選擇由誰決定？是否透過交通部與地方政府協調？
3. 實地測試評估報告由誰處理？
4. 測試期間發生國賠案件之責任歸屬問題？

【廖顯奎 委員】

今天的審議為意見交流，或是就廠商提出之申請進行審議？

【主席】

1. 依委員意見修正流程圖之問題。
2. 此示範計畫之實地測試地點以現有產品之試辦計畫地點為主，未來則需有交通部或地方政府協調後辦理。
3. 本審議會以研究團隊擔任技術委員進行技術評估，藉由審議委員會表決決議產品是否登入資料庫中。
4. 今天的審議會是由廠商提出申請，對其所提出的相關資料進行審議。
5. 因這次會議在聯絡上有所疏失，造成出席委員人數不足，於下次會議會改進。本次會議仍先進行討論，對於未出席之委員再進行深入的專家訪談，詢問其相關意見。

(二) 1-1 光纖標誌

【陳學台 委員】

簡報內容為廠商所提供的資料或為研究團隊所蒐集的相關資料？

【本所運安組】

測試方式為研究團隊提出的建議，其他為廠商所提供之資料。

【陳學台委員】

此產品比傳統標誌佳，但此產品的重量比傳統重，因現有桿子承載重量有限，恐無法支撐其重量，期望能就現有桿件能承受此產品之數量做基礎結構計算，提供主管機關使用時之參考。

【廖顯奎 委員】

本設施電力之耗費由誰負擔，應做評估。

【研究團隊】

因此產品屬交通標誌類，電費由主管機關負擔。

【廖顯奎 委員】

光纖為玻璃材料，應無法回收材料，且玻璃光纖的效率較塑膠光纖高，但使用年限較短。

【本所運安組】

光纖之材料採塑膠光纖，將光纖顆粒裝設於標誌面板上。

(三) 1-2 路安雙重功能安全標誌

【陳學台 委員】

1. 光暈、炫光無標準可遵循，只能以目視之方式，其測試方式應如何處理？
2. 評估準則應如何訂定，在未來執行上恐有問題。

【本所運安組】

應請廠商提出明確的數據，以數據確認產品之功能性。

【廖顯奎 委員】

委員審查應為把關之功能，需作客觀之比較。

【陳學台 委員】

產品評估之標準項目應有明確訂定，使委員審查上較為容易。

【本所運安組】

本產品有與傳統標誌進行比較實驗，以驗證其輝度較傳統標誌提升，但無法確認過高的輝度是否反而影響辨識效果。

【廖顯奎委員】

此產品為太陽能產品，恐無法在隧道或山區正常使用。

【主席】

1. 此產品為太陽能與一般電力雙功能應用，但須經過驗證才知道其真實性。
2. 廠商宣稱此產品所需電力為每天 2 元
3. 目前委員會僅能就廠商所提出之相關資料進行驗證，無法訂定相關標準。

(四) 1-3 太陽能遵 18（靠右行駛）

【陳學台 委員】

期望產品於裝設後能維持既有規定的顏色，因此對於此產品應測試於夜間發光後之效果。

【廖顯奎委員】

1. 由於後續電費由政府支付，應將此負擔納入評估。
2. 產品發光之純度問題牽涉 LED 品質與成本。

(五) 1-4 太陽能輔二標誌（60*75cm）

【陳學台 委員】

1. 夜間顏色是否會改變？就圖案來說此產品於夜間恐會改變其顏色。
2. 此產品採太陽能提供電力，若電力不足時，因面板未採用反光材料，於夜間時將降低其可視距離，恐影響交通安全。

(六) 1-5 太陽能輔二標誌 (180*75cm)

【主席】

因第五項產品與第四項產品僅長度上之差異，因此不予討論。

(七) 相關議題討論與建議

【主席】

初步審查報告書應區分廠商所提供的資料，與後續驗證之資料。

【陳學台 委員】

1. 審議以國家標準為主，若無國家標準則蒐集國外相關標準，若要求技術委員訂定恐有困難。
2. 所附之測試標準訂定太細，是否需要審查產品的材料或材質，或僅審議產品功能即可？

【研究團隊】

期望審議委員就廠商所提出之相關資料審核是否達到標準為主。

【本所運安組】

建議本委員會是否僅就新型設施所提昇的功能進行確認，材料與材質部分則由主管機關驗收時進行審核。

【主席】

審議委員會僅就功能部分進行審議，不探討材料之部分。

【廖顯奎 委員】

於太陽能遵 18 初步審議報告書中有對於相關產品之比較，能以此作為審議標準。

【陳學台 委員】

需登入資料庫之相關產品資料應進行驗證為審議基準。

【本所運安組】

1. 產品於夜間的顏色是否符合設置規則之規定，其判斷標準為何？可再蒐集歷次委員會之意見後於報告中提出建議。
2. 具有相同技術，但應用於不同新型產品時，委員會應列為不同產品或相同產品進行驗證？
3. 許多產品皆以增加可視距離為主，請研究團隊蒐集相關輝度與可視距離及可視距離與行車速率間之關係。
4. 請委員對於審議會或資料蒐集上有相關問題能提出相關意見。
5. 建立資料庫之基本內容，以做為委員審議各項產品時須著重項目之參考依據。

【陳學台 委員】

1. 應將審議之收費法源詳加規定。

2. 因申請表格費用中包括實驗室費用與實地測試費用，則送驗之單位為委員會或廠商？

【本所運安組】

建議委員會僅負責審議部分，由廠商依要求的項目送合格實驗室測試，再由審議委員對於最後測試報告進行審議即可。另實地測試上由廠商免費提供或由政府編定經費進行試辦，需再做衡量，因此需修正目前申請表格內容。

【陳學台 委員】

審議之產品應考慮國家之政策或世界的潮流，因此應以現有傳統產品做為收件之基準。

【本所運安組】

廠商應提出自身產品的優勢，委員會僅就其功能進行評估。

【廖顯奎 委員】

1. 產品訂定基本審議標準，若達到則列為通過。
2. 申請廠商應明確說明以何時、何種之傳統標誌作為比較基礎，才能確實的比較。

九、表決：

因出席委員過少，因此僅進行討論，不進行相關產品之表決。

十、結論：

對於今天審議會議未出席之委員將進行專家訪談，由研究團隊彙整各委員之相關意見，於下次審議會議時提出報告，再由出席委員表決該產品是否合格。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：

095-01-001 光纖標誌

095-01-002 路安雙重功能安全設施

095-01-003 太陽能遵 18（靠右行駛）

095-01-004 太陽能輔二標誌（60*75cm）

095-01-005 太陽能輔二標誌（180*75cm）

「新型交通工程設施—標線類」第一次審議委員會紀錄

一、時間：95年6月14日(星期三)下午2時

二、地點：本所7樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

邱顯明

記錄：李伊婷

四、出席委員及單位：

單位及委員	出席簽名
曾平毅委員	曾平毅
蘇威宏委員	
蔡松雨委員	在政研代
陳瑞斌委員	
李育森委員	
陳榮明委員	陳榮明
葛台生委員	葛台生
林祺熏委員	林祺熏
本所林研究員亨杰	林亨杰
本所運安組	黃明正
淡江大學運輸管理學系	彭億琄、鄭明明 李伊婷 王維榮

五、審議產品：

- (一) 3-1 愛瀝美瀝青造型壓花
- (二) 3-2 太陽能護欄導標
- (三) 3-3 太陽能九聯式導標（危三）
- (四) 3-4 太陽能鋁合金路面標記
- (五) 3-5 太陽能反光導標（第三類）
- (六) 3-6 太陽能危險標記（第一類）
- (七) 3-7 護欄導引反光鈹
- (八) 3-8 熱拌成型防滑標示

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 共同決議

- 1. 此機制需具有法源依據，於執行上才較具有公權力。
- 2. 此審議委員會之法源依據適合以設置規則為準。
- 3. 產品之外行與顏色需與設置規則一致。
- 4. 研究團隊必須訂定基本的審議標準，作為是否能進入審議機制之準則。
- 5. 審議標準以是否符合道路交通管理處罰條例、道路交通標誌標線號誌設置規則或交通工程手冊之規定。
- 6. 實驗室應有國家實驗室認證(TNF)。

(二) 3-1 愛瀝美瀝青壓花造型鋪面

- 1. 產品需明確表示鋪設厚度與使用年限的關係，且鋪設厚度、使用壽命最基本要達 3-4 年。
- 2. 產品需驗證在急煞車下對產品所造成的影響，否則需註明在何種狀況下使用此產品較為適當。
- 3. 產品鋪設完成後，若在其上面再加上另外的熱拌線，是否會造成原有鋪設材質的改變，甚至有不良影響。
- 4. 產品的測試標準僅為單獨的測試，然而，要測試的應為產品整體的性質。
- 5. 原瀝青路面是否有因加熱溫度過高而老化降低強度之虞，使原壓花造型鋪面使用壽命降低。

(三) 3-2~3-6

- 1. 產品於日夜間看起來的效果要相同。
- 2. 導標若具有 LED 之產品，當 LED 失效時仍應具有反射性能。
- 3. LED 於高溫下恐會產生質變的程度？脆化的程度？因此需要對其進行檢驗。
- 4. 產品雖為主動式發光，但仍須具備被動式發光的功能。

5. 產品的使用年限是根據哪個項目控制？且產品的使用年限範圍太大，其依據為何？
6. 相同地區的導標之閃爍頻率需一致，且頻率不可過高，才不致對駕駛人產生暈眩的現象。
7. 標記突出之部分要符合反光基本標準之要求。
8. 3-2~3-6 的簡述產品效益部份，可視距離 300M 應改為 300m，單位、質量、力量的單位寫法要注意。
9. 產品需對兩側與中央進行承載壓力測驗，以得知載重後是否會對 LED 產生影響。
10. 產品所使用的黏著劑為何？
11. 產品的規格需有所規定。
12. 不論 LED 之數量或大小，其所呈現的面積需與規定相同。
13. 用透光度分析衡量可視距離。

(四)3-7 護欄導引反光鈹

1. 其裝設在紐澤西護欄上，是否須將紐澤西護欄加高，使得車輛不易撞擊到？又撞擊時其是否會傷害人？
2. 需考慮螺絲大小，鋁板是否會飛出？
3. 前後兩端需做密合，不能有尖銳突出。
4. 要注意產品的面積、道路轉彎半徑等規範。
5. 產品之尺寸應視安裝道路條件不同，而有不同大小。
6. 考量連續護欄導引反光鈹設置可能引起駕駛人眩光及經濟性，若以虛線形式安裝是否較妥適。

(五)3-8 熱拌成型防滑標示

1. 要與傳統標線的規定相同。
2. 如果路面非平整恐會有磨損、剝落的情況。
3. 要符合標線的原則(黏著度、接合度、磨損)。
4. 一般傳統熱拌標線抵抗變形能力較差，而成型標線柔軟可捲曲，變形佳，二者成份可能不盡相同，若以傳統標線試驗，部分試驗項目可能無法適用。

九、結論：

1. 研究團隊根據委員所提供的意見對於研究流程與初步審查報告書之內容進行修正。
2. 研究團隊將要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：

095-03-001 愛瀝美瀝青造型壓花

095-03-002 太陽能護欄導標

095- 03-003 太陽能九聯式導標（危三）

095-03-004 太陽能鋁合金路面標記

095-03-005 太陽能反光導標（第三類）

095-03-006 太陽能危險標記（第一類）

095-03-007 護欄導引反光鈹

095-03-008 熱拌成型防滑標示

「新型交通工程設施—交通安全防護設施類」第一次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 6 月 22 日(星期四) 上午 9 時 30 分

二、地點：本所 7 樓會議室

三、主持人：淡江大學張教授勝雄

張勝雄

記錄：李伊婷

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
許正勳委員	許正勳
蘇昭銘委員	
陳榮顯委員	陳榮顯
彭煥儒委員	彭煥儒
謝敏郎委員	謝敏郎
蘇宗益委員	蘇宗益
陳顯彬委員	(請假)
洪清貴委員	
本所喻副研究員世祥	喻世祥
本所運安組	黃明正
淡江大學運輸管理學系	彭億政、鄭妍妍、李伊婷

五、審議產品：

1. 4-1 阻隔式導引護欄
2. 4-2 可重覆使用碰撞緩衝設施
3. 4-3 太陽能行車速率測速顯示系統

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 問題探討

1. 應參考現有傳統交通工程設施，建立各類新型設施之基本審核標準。
2. 申請書中需詳細列出產品規格、材質、名稱與功能，且生產此產品的概念、緣由與目的。
3. 通過審議並登入合格資料庫之產品，若日後因品質控管不良致使與原有產品差異過大時，則需有退場機制並自合格資料庫中刪除。
4. 相同產品或不同產品的認定，由審議委員會決定。
5. 相同公司且類似產品申請審議時，則不進行審議；不同公司相同產品申請審議時，則依訂定之審議標準進行審議。
6. 於期中報告完成修正之申請書格式。

(二) 產品討論

➤ 4-1 阻隔式導引護欄

1. 將此申請產品退件。
2. 退件原因如下：
 - ①不符合交通工程手冊於交通安全防護設施之定義與功能。
 - ②其阻隔功能低於交通工程手冊所列之交通安全防護設施。

➤ 4-2 可重複使用碰撞緩衝設施

1. 要求廠商提出產品的材質、結構與衝撞承载力有關之檢測標準或測試報告，以供審議委員進行進一步審查。
2. 受車輛撞擊後是否能達到緩衝設施應有的效益。
3. 要求廠商提出此產品受衝擊次數與回覆狀況的關係，例如受到 n 次撞擊後之回覆率為多少。

➤ 4-3 太陽能行車速率測速顯示系統

1. 將此申請產品退件，退件原因為不符合交通工程手冊於交通安全防護設施之定義與功能。
2. 若未來廠商重新提出申請，可提醒廠商提出此產品的尺寸、材質、規格、重量與國內外的測試報告、標準等，及產品的反應時間、偵測距離、電池蓄電力、太陽光照射下的辨識能力等相關資料。

九、結論：

1. 請研究團隊針整理委員所提意見後，轉知申請廠商補充相關資料。
2. 修改申請書之格式，於期中報告後請廠商依新格式再次提出申請。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：

095-06-001 阻隔式導引護欄

095-06-002 可重覆使用碰撞緩衝設施

095-06-003 太陽能行車速率測速顯示系統

「新型交通工程設施—號誌類及其他類」第一次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 6 月 30 日(星期五) 上午 9 時 30 分

二、地點：本所 10 樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明



記錄：李伊婷

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
張新立委員	
蘇志強委員	
楊松隆委員	楊松隆
陳慶誠委員	陳慶誠
朱建全委員	朱建全
林江財委員	李芳裕
梁靈平委員	梁靈平
中華顧問工程司電機工程部	林柏鋒
本所張副研究員仲杰	
本所運安組	黃明正
淡江大學運輸管理學系	鄭妍妍, 彭億政, 李伊婷

五、審議產品：

4. 2-1 太陽能特種號誌燈
5. 5-1 太陽花警示燈
6. 5-2 太陽能單閃警示燈
7. 5-3 太陽能雙閃警示燈

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 問題探討

1. 應參考現有傳統交通工程設施，建立各類新型設施之基本審核標準。
2. 申請書中需詳細列出產品規格、材質、名稱、壽命、維護方式與功能，且生產此產品的概念、緣由與目的，且提出與傳統產品不同之處。
3. 產品之成本應為次要的考量項目。
4. 廠商時申請時須填寫自評表，並請廠商提出相關測試報告。
5. 相同產品或不同產品的認定，由審議委員會決定。
6. 建議交通部與內政部於訂定規則時，應留有空間，且修法上配合審議委員會之制度修正。

(二) 產品討論

➤ 2-1 太陽能特種號誌燈

1. 要求廠商提出產品的材質、尺寸、規格、重量、亮度等相關資料，以供審議委員進行進一步審查。
2. 要求廠商提出產品個別工作溫度、溼度等情況下的使用壽命。
3. 要求廠商提出 LED 燈的發光原件、波長、可視角度、亮度與壽命。
4. 要求廠商提出產品的太陽光電儲存量、節省能源量且數據化，以供審議委員進行進一步審查。
5. 設置規則規定號誌之閃爍頻率應為 50~60 次，可視距離為 400 公尺。
6. 產品應分組件說明使用壽命，且加入於不同環境狀態下的壽命。

➤ 5-1 太陽花警示燈

1. 要求廠商提供與原有設施做比較後之優點。
2. 此產品雖類似九聯式危險標記(危三)，但其形狀與危三不符，故建議產品分類為其他類。
3. 由於太陽能板過小，其產品之蓄電能力可疑，故要求廠商補充蓄電能力之相關資料。

➤ 5-2 太陽能單閃警示燈

1. 此產品類似島頭危險標記，擔心後續維修問題，因易產生電路損壞問題。

2. 產品於功能上做提升即列為新型產品。
3. 由於太陽能板過小，其產品之蓄電能力可疑，故要求廠商補充蓄電能力之相關資料。
4. 產品效益部分只是提升一些，但基本上大都符合設置規則，是否不須審議。

➤ 5-3 太陽能雙閃警示燈

1. 功能、技術同於 5-2 產品，故審議意見同 5-2 產品。

九、結論：

1. 研究團隊將整理委員所提意見後，轉知申請廠商補充相關資料。
2. 廠商時申請時須填寫自評表，並請廠商提出相關測試報告與產品資料。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：

095-03-001 太陽能特種號誌燈

095-09-001 太陽花警示燈

095-09-002 太陽能單閃警示燈

095-09-003 太陽能雙閃警示燈

「新型交通工程設施—標誌類」第二次審議委員會紀錄

一、時間：95年9月15日(星期五) 上午9時30分

二、地點：本所5樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

邱顯明

記錄：彭億珽

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
廖顯奎委員	廖顯奎
許添本委員	許添本
林於隆委員	林於隆
黃明德委員	黃明德
康志福委員	
李忠璋委員	李忠璋
陳學台委員	陳學台
本所運安組	黃明也
淡江大學運輸管理學系	彭億珽、鄭甘妍、

五、審議產品：

- (一) 095-01-001 路安雙重功能安全標誌
- (二) 095-01-002 光纖標誌
- (三) 095-01-003 太陽能行車速率顯示系統
- (四) 095-01-004 太陽能遵 18 標誌(靠右行駛)
- (五) 095-01-005 太陽能輔二標誌(60*75cm、180*75cm)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 095-01-001 路安雙重功能安全標誌

【廖顯奎 委員】

- 1. 特殊功能中的防水性達 24 小時以上意指為何？
- 2. 一年的電力消耗 18 元是指每一小燈的單元或是指整個單元？

【廠商答覆】

- 1. 一般的測試標準為經過 24 小時即為通過。
- 2. 103 顆燈泡一年的電力消耗為 18 元。

【林於隆 委員】

- 1. 如何偵測可視離達 500 公尺？
- 2. 此產品是否具有防塵的處理？
- 3. 試辦結果中敘述「對於車禍發生率有明顯的降低」，可否具體描述如何降低？
- 4. 價錢定位要有一個標準。

【廠商答覆】

- 1. 以目視方式將產品放置路上實際測得。曾要求檢測單位測試，但現行的 CNS 或 ASTM 並無相關標準，故希望運研所訂出可視距離、燈泡規格之相關規範。
- 2. LED 的燈泡本身就具防塵的功能。
- 3. 經板橋市公所適用反應及本公司實際觀測，確實對於車禍發生率有明顯的降低。

【謝敏郎 委員】

- 1. 設置規則中，反光導標為圓型反光片內無任何圖案。此產品在中央分向島的箭頭方向是如何做佈設？
- 2. 反光導標的第二及第四類為雙面(順黃逆紅)，以貴公司的設計，能否於雙面作處理？
- 3. 簡報 P20 與傳統路標指示標誌比較中，在耐用程度方面如何認為傳統據此缺點？又如何保證此產品不會具此缺點？
- 4. 產品宣稱可使用八年以上，是否指可保固八年以上？

【廠商答覆】

1. 可依使用單位的需求隨時做更動。
2. 可以。但據觀察，背面的使用率較低。
3. 本公司產品為一體成型，但受太陽久曬仍有脫落現象，
4. 若產品於八年內產生損壞，可由本公司進行維修處理。

【陳學台 委員】

1. 可視距離達 500 公尺以上及比較表中的 2~3 公里即可見，是否有測試報告？
2. 特殊功能中的省電性可達 80% 以上是與何者做比較？
3. 產品可使用八年以上非指保固期限，而應指在正常使用狀況下的使用壽命。為何在既有傳統指示標誌加上 LED，其耐用程度變為八年？
4. 產品加上太陽能板、蓄電池後其重量為多少？

【廠商答覆】

1. 以目視方式將產品放置路上實際測得。曾要求檢測單位測試，但現行的 CNS 或 ASTM 並無相關標準，故希望運研所訂出可視距離、燈泡規格之相關規範。
2. 省電性可達 80% 以上是與 5W 燈泡做比較。
3. 產品可使用八年以上意指是 LED 燈泡。

【黃明德 委員】

1. 發光特性有物體顏色的反光問題及 LED 發光顏色是否有依據？
2. 在視距離方面有配光曲線的問題，在 500 公尺可見，但在 200 公尺未必可見，因為會產生光的集中特性之問題，且可視距離也會因在不同道路等級而有所不同。所以在 LED 的規定可依 1000 公尺、500 公尺、200 公尺皆可見而有區分的方法。
3. 在功能特性部份，防水性測試往往須半年至一年之時間，故建議此特性測試應先經過認證再參與投標，才不致於浪費時間。
4. 標準的訂定，建議可在 CNS 下建立出此機制產品有關之標準。
5. LED 的保固時間無法做到八年，若要做到回收的處理是個大問題。
6. 建議產品品質能做進料的檢查。

【廠商答覆】

1. 色澤依設置規則規範，但燈泡顏色無規範，未來若有規範則會依規範依循。
2. 可視距離，直線、彎道各有不同。建議工務單位採購時如委員意見：依 1000 公尺、500 公尺、200 公尺皆可見方式做可視距離之規範。
3. LED 的保固時間問題關係到散熱系統的問題，因而影響產品壽命。本公司產品的 LED 密度沒有那麼高，所以不會集中在一個圓圈內導致無法散熱。故建議在採購時能加上 LED 散熱系統、冷卻系統的條件。

【許添本 委員】

1. 把光加上標誌是不符合原標誌功能，需考慮加上燈後，是否會破壞原先標誌顏色代表之意義、功能。在標誌不開燈之情況下，亦能看見整個標誌。
2. 光源與背景在照射下恐有色差的問題。
3. 防水性是指泡水測試或於雨天情況下測得？
4. 標示車道邊線會使用地上標鈕，地上標鈕放在彎道上具在彎道上的功能，若在彎道上加箭頭會造成對彎度的判斷，箭頭本身也具導引彎道的功能，是否有畫蛇添足或誤導之意？
5. 建議可建立 100 公尺的安全防護，研究單位應如何協助廠商進行驗證。

【廠商答覆】

感謝委員意見。

(二) 095-01-002 光纖標誌

【謝敏郎 委員】

1. 可否根據標誌形狀去做設計？
2. 若於夜間停電時，是否會產生意外造成國賠問題？

【廠商答覆】

1. 可以。現採用最經濟的直條型燈管方式，若須根據標誌形狀去做設計，可將燈管改為環狀燈管或 LED 方式。
2. 限速 50 的標誌，亦使用反光紙所貼成，所以在夜間停電時仍能保有傳統反光之功能。

【廖顯奎 委員】

1. 光纖類別、尺寸為何？
2. 若產品以懸掛方式，其重量是否有經評估？

【廠商答覆】

1. 塑膠光纖的一種，短光纖。因光纖之導光性較強，短光纖背光源為白光。尺寸有直徑 6mm、3.8mm。
2. 若以在松高路口懸掛式 100cm*100cm 尺寸而言，約 23kg 左右，比傳統產品來的重。

【林於隆 委員】

1. 成本是如何計算？
2. 夜間停電時，產品能否具反光功能？

【廠商答覆】

1. 本公司將產品定價較高。因包含鋁擠型、鋁板、反光紙、光纖、PC 耐力板，但在量產後，成本會降低。
2. 因產品仍貼有反光片，故於夜間停電時仍具反光效果。

【黃明德 委員】

1. 經光纖後，顏色能否保證不變，將來能否有一致性？

2. 可視距離的測試方式為何？可視距離達 200 公尺之投射出的視野角度為多少？
3. 如何保固燈管？
4. 此產品是否能因應台灣氣候，如颱風等天然災害？

【廠商答覆】

1. 依 CNS 規範，已開發 14 種顏色。透過光纖後盡可能使顏色相同，在霧區光纖具可穿透性。
2. 可視距離以目視方式測得。視野角為 180°，依交通工程手冊，150 公尺的直視角為 90°，本產品在 200~300 公尺 120°內亦無問題。
3. 燈管的保固期限間為 3 年，本產品在電子安定器上做調整，能有定輝度、衰減率降低之功能。
4. 本產品於高雄市也有設置，去年颱風經高雄瞬間風力達 17 級以上，未造成損傷。

【許添本 委員】

1. 產品的成本比較與傳統差多少？如果量產能低多少？
2. 燈管的壽命為何？如何克服？

【廠商答覆】

1. 4000 元/才，與傳統價格差 4~5 倍，若量產化可降現有定價之 1/3~1/2 倍
2. 面板方面是保固 5~10 年，日光燈管的部份為消耗品保固 1 年，若在日光燈管表列壽命為 20000 小時，本公司則可保證燈管可於三年內正常使用。

(三) 095-01-003 太陽能行車速率顯示系統

【謝敏郎 委員】

1. 誤差如何評估？校正機制為何？
2. 當車流多時，其準確性為何？混合車流的使用情況請加以描述。

【廠商答覆】

1. 微波感應的誤差在±3%，本公司皆有定期到場做調校。
2. 於雙車道僅裝一組，可能會有誤判之情形，最理想狀態是每車道都加裝一組。但若在車流為跟車狀態下，其車速大致相同；混合車流下，有時候會測到機車，但大部份不會，若結合測速照相，即可忽略機車部份。

【黃明德 委員】

1. 若有超車行為發生時，如何區隔在 LED 螢幕顯示為何車之車速？
2. 微波偵測是偵測物體本身還是物體反射的效果？
3. 若車速為 100km/hr 時，駕駛者看見螢幕顯示而立即煞車，易產生車禍。
4. 建議以宣導的方式告知駕駛者其為提醒之作用，避免讓駕駛者以為

是和測速照相連結在一起；若要顯示數值，LED 的顏色規範應符合號誌燈色之涵義。

5. 第一台車車速顯示及第二台車車速顯示之間隔時間？

【廠商答覆】

1. 微波偵測器裝在顯示板的中間，偵測時有 10° 俯角，使之能準確的測到，其最大可偵測距離為 200 公尺。若車速為 70~80km/hr 其可視距離約 70 公尺。
2. 為物體反射的效果。
3. 因有些台灣的駕駛習慣喜好超車、變換車道，就目前安裝之情形，未有因高速緊急煞車而造成追撞車禍等災害。本產品設於測速照相前方約 2km，以提醒駕駛者之車速為偏高或正常，測速照相才屬執法的層面。
4. 同意委員建議，宣導是非常重要的。此外本產品在顯示車速方面，希望在正常速度下顯示黃色數值，接近速限顯示紅色數值，使其不僅僅為顯示車速，而是具有提醒駕駛者之功能。
5. 第一次車速閃爍顯示時間長約為 0.5sec~1.5sec 間，顯示之間隔時間、次數可依需求做調整。

【林於隆 委員】

1. 有無壽命之問題？
2. 路上可見的顯示系統有些有顯示，有些無顯示是何種原因？

【廠商答覆】

1. 於目前的使用狀況，一般公家機關的保固期限為一年左右，本產品因應台灣多雨氣候有所調整，三年內均無問題。
2. 行車速率顯示系統有其他家廠商也有引進，大部分為市電，無顯示時可能是電力不足之問題。本公司則以太陽能方式供電，嘉義以南僅須一片，嘉義以北需兩片。

【許添本 委員】

1. 應請運研所研探討設置此產品之設置準則、條件、地點及會產生的問題，是否具其意義及功能？
2. 建議此產品可裝置在人煙稀少處，如西濱快速道路，具有許多穿越性的巷道，提醒車速是很重要的。
3. 此產品因與駕駛者反應有關，且車流並非穩定狀態，故不應以高架方式設置。另應探討行車速率顯示系統及測速照相設置地點之車流混亂程度是否有不同之衝擊，於此衝擊下對交通安全之影響。

(四) 095-01-004 太陽能遵 18 標誌(靠右行駛)

(五) 095-01-005 太陽能輔二標誌(60*75cm、180*75cm)

【謝敏郎 委員】

1. 遵 18 標誌表面除 LED 部分是否也具反光性質？

2. 標誌顏色具本身代表意義，若加上 LED 後，不應改變其色澤，箭頭部分建議仍以白色的光源去做強化的功用。

【廠商答覆】

1. 遵 18 標誌表面除藍色烤漆外，也有以反光紙處理。
2. 同意委員之意見，盼能定出 LED 顏色之相關規範，供廠商遵守。

【黃明德 委員】

1. LED 之可視距離為多少？如何測得？
2. 以道路安全而言，300 公尺是不夠的，LED 應考慮更遠的距離。
3. 遵 18 標誌的 LED 顏色如何訂定？有無規則可循？

【廠商答覆】

1. 以目視方式可視距離約 300 公尺，500 公尺以上也無問題。在無光線污染之狀況，輔二標誌的可視距離可達 1km。
2. 遵 18 標誌外銷國外較多，其 LED 顏色則是因應國外要求之設計。

【林於隆 委員】

1. 防塵、防水性之數據依據為何？

【廠商答覆】

1. 本公司產品皆達 IP54，由新竹工業測試中心做檢測。

九、結論：

1. 研究團隊根據委員所提供的意見對於研究流程與初步審查報告書之內容進行修正。
2. 研究團隊根據委員所提供的意見蒐集相關標準規範。
3. 研究團隊將要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

「新型交通工程設施—標線類」第二次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 9 月 22 日(星期五) 上午 9 時 30 分

二、地點：本所 5 樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

邱顯明

記錄：彭億政

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
曾平毅委員	
蘇威宏委員	
蔡松雨委員	李元昌代
陳瑞斌委員	陳瑞斌
李育森委員	
陳榮明委員	
葛台生委員	
林祺熏委員	林祺熏
本所林研究員亨杰	
本所運安組	
淡江大學運輸管理學系	彭億政、鄭妍妤

五、審議產品：

- (一) 095-02-001 熱拌成型防滑標示
- (二) 095-02-002 阻隔式導引護欄板
- (三) 095-02-003 護欄導引反光鈹
- (四) 095-02-004 全天候反光標線
- (五) 095-02-005 耐磨黏合式反光路面標記
- (六) 095-02-006 愛瀝美瀝青造型鋪面
- (七) 095-02-007 太陽能路面標記
- (八) 095-02-008 太陽能鋁合金路面標記
- (九) 095-02-009 太陽能反光導標(第三類)
- (十) 095-02-010 太陽能護欄導標
- (十一) 095-02-011 太陽能危險標記第一類(三聯式)
- (十二) 95-2-12 太陽能危險標記第三類(九聯式)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

- (一) 095-02-001 熱拌成型防滑標示

【陳瑞斌 委員】

- 1. 於植草磚部分是否也能使用？
- 2. 耐磨性分有水及無水兩種狀況，在下雨天的防水狀況是否也在測試項目內？
- 3. 產品的壽命可使用多久？
- 4. 簡報中有速限標誌，設在路面上是否有相關尺寸規定？因為在北二高往北走，土城部分常有速限遞減，易造成民眾違規，若能放置於此處應會具有明顯效果。是否能建議在省(縣)道、市區道路、高速公路上的相關規範？
- 5. 建議測試加熱殘份的用意為何？

【廠商答覆】

- 1. 植草磚部分是可以解決的，例如殘障車位的標示是將植草磚部分挖空，鋪上水泥後在水泥上作業即可。
- 2. 依照 CNS 的標準是有分含水及不含水兩種狀況。
- 3. 依國外的文宣資料，比現有的熱拌標示條件好三倍，保固期限為兩倍。
- 4. 如簡報中速限 50 部份，因為在駕駛時會有視角上的問題，故視覺上為圓形，實際上為橢圓形。在國外已經是行之多年，可將國外的經驗，如在路寬為 3.5m~3.75m 的情況下設計尺寸，提供給評估單位參考。
- 5. 此部份為研究團隊之意見，建議是否能先與廠商討論後再提出。

【林祺熏 委員】

1. 產品任何圖形是否均為片狀？
2. 產品成本指的是製造的成本，產品價格則是指使用者的購買價格，兩者代表的意義不同。
3. 在基本資料的成本不應填寫為任何尺寸，產品的單位價格會依尺寸大小有所不同。
4. 實驗室測試及實地測試都相當重要。
5. 防滑性的檢驗報告為 2002 年，防滑係數 55，一般而言應有一定的安全係數，不能拿測試的結果當其規格。
6. 建議部分的耐水性標準是指液狀的一、二種才有，不應於此部分探討；日本的第三型是沒有加熱殘份，我國的國家標準才有；不黏著乾燥性，是針對標繪三分鐘後不黏輪胎，此產品為預先成形，故不應於此探討。
7. 資料中抗壓強度的檢驗價格為 2000 元是否過高，但在檢驗局中的檢驗價格僅為 1000 元。

【廠商答覆】

1. 產品均為片狀，且會因顏色及形狀大小其單位成本會有所不同。
2. 2002 年的檢驗報告防滑係數 55，僅為其中一份，其他數據則均大於 55。
3. 台灣目前在驗收時尚未做實地測試，標準局或 ARTC 的防滑儀器、反光度的讀表機可配合實地測試時進行檢驗，建議可做一些要求。

(二) 095-02-002 阻隔式導引護欄板

【陳瑞斌 委員】

1. 產品適用地點部份建議可增加施工區域的地點，但交通島(含槽化線)有問題，若放置於匝道的槽化線上，易使駕駛者認為是無法跨越的，因而衍生其他問題出來。
2. 試辦地點的單位成本為多少？

【廠商答覆】

1. 槽化線應沿邊線走才具導引的功能。槽化線有很多種，適合或不適合的可引用國外的照片作說明，例如台灣都會區的安全島槽化線是允許迴轉，故不適用。
2. 基座可依當地環境是否須具有防眩板之功能其裝置間隔有所不同，單位成本 4980 元指的是每 4m 裝置的導引板及連續性的基座的參考價位。

【林祺熏 委員】

1. 大卡車的耐撞擊性可達 80km/hr，但小車恐無法達此數據。
2. 單位成本是指分向基座或導標未明顯標示。

【廠商答覆】

1. 基座可依當地環境是否須具有防眩板之功能其裝置間隔有所不同，單位成本 4980 元指的是每 4m 裝置的導引板及連續性的基座的參考價位。
2. 耐撞擊性指的是大車，是將重車外緣加裝突出物以時速 80km/hr，0°角直接撞擊導標板後，能回覆原點而不被彈出。以時速 80km/hr，1°角直接撞擊護欄基座，測試是否具有導引功能。

【李元智 委員】

1. 反光部分應標示清楚。
2. 是否能在基座部分加裝 LED 增加辨識效果？

【廠商答覆】

1. 反光紙部分，3M 的鑽石級反光距離非常遠，相對的單位成本會較高。反光性須著重於是否能夠符合標準，另外尚須考慮在黏著於塑膠版面的黏著性是否理想，經過撞擊後是否有脫落之問題，國外的作法是在中間加入一個黏著的介面再將反光紙黏上，國外知名廠商也有將塑膠材料所用的反光紙做編號，建議應要求反光紙適用於塑膠版面較為恰當。
2. 正在開發將 LED 裝置於基座上，由主動式發光可看見清楚的線型。

(三) 095-02-003 護欄導引反光板

【陳瑞斌 委員】

1. 日本的安全島頭都具有方向性，若改成此產品會變成無方向性，只能看到遵行方向的標誌才知道行進路線，建議不應放置在安全島頭。
2. 測試項目的反光片保護液層之硬度是否於其他公司產品也能通過檢驗？

【廠商答覆】

1. 反光片保護液層之硬度沒有特別強調，強調本產品使用的是鑽石級反光片，造型是突起的，使駕駛者容易注意到，鑽石級反光片保固期限為 7 年，與 CNS 一級品(高強級)比較，鑽石級反光片的性能較高。

【林祺熏 委員】

1. 產品價格每多位為多少？
2. 建議測試項目需做反光片的測試問題。

【廠商答覆】

1. 產品單價，設施加上施工約 1200 元/塊，詳細資料可在會後提供給委員。

(四) 095-02-004 全天候反光標線

【李元智 委員】

1. 關於防滑性的測試為何？

【廠商答覆】

1. 在美國的測試情況顯示良好，但台灣的駕駛車輛不同，所以會將防滑性納入重大的考量。

【陳瑞斌 委員】

1. 如何確保此產品符合全天候之宣稱，是否有建議的測試項目可讓業主了解此產品不同於傳統標線？
2. 在 CNS 是否具有標準？國內是否有實驗室可做此項測驗？

【廠商答覆】

1. 在機場部分有水性漆的應用，現階段會推廣機場的跑道，因為是全天候，所以也會在水中進行反光性能的測試。
2. 目前無此項標準，無法確定是否能在台灣進行實驗室測試，但在亞太地區亦有在推行此項產品，泰國、菲律賓、日本的天候與台灣相似，也有同步進行此項產品之測試，但尚未有測試結果。美國及歐洲皆有做測試且能與現有路線漆規範符合，具反光的性能；在材料標準方面也增設與天即不同情況下的反光性能，現階段在測試其反光、耐磨、防滑等性能若有不錯效果，即會建議是在 CNS 能增設此項規範。

(五) 095-02-005 耐磨黏合式反光路面標記

【陳瑞斌 委員】

1. 此產品不應為新產品，不能因尺寸不同而納入新產品。

【廠商答覆】

1. 此產品符合 CNS14916 的規範，以後若納入資料庫，可供使用單位參考。

【林祺熏 委員】

1. 產品名稱為耐磨黏合式，就應做耐磨黏合的試驗。

【廠商答覆】

1. 標檢局根據 ASTM 內的規範放在附錄當作檢測項目，國外有耐磨測試報告，可依業主要求，當參考之用，若需要說明也可請國外提出試驗報告。

(六) 095-02-006 愛瀝美瀝青造型鋪面

【陳瑞斌 委員】

1. 此為一種塗料加上工法上的處理，其測試成本為何？
2. 按現有設置規則來看，此產品適用機會不大，在關西服務站設置較為可能，若要在公務範圍內使用較受設置規則之規範，若為塗料僅

能當標線來看，且須符合標線之規範。

【廠商答覆】

1. 現地拉拔實驗及磨耗實驗預計需 5000 元之測試費用。拉拔試驗及磨擦力試驗要在現場做。
2. 以簡報圖片而言，尺寸符合斑馬紋尺寸且具有警示效果。目前一般硬鋪面在接近人行穿越道時容易鬆脫，維修上會有很大的困擾。若以瀝青配合造型工法，不僅能具有警示上的效果且能滿足景觀上的需求。

【林祺熏 委員】

1. 各個項目的測試要寫清楚。耐候試驗在條件 UV 照射 300 小時是否恰當？以往耐候試驗是以佛羅里達的平均氣溫或平均日照來做試驗，UV 試驗較不適用於此部分探討。

【廠商答覆】

1. 感謝委員之建議。

(七) 095-02-007 太陽能路面標記

【陳瑞斌 委員】

1. 現已有許多地方使用此項產品且廠商非常多，已為普遍化，但在街道上的多被損壞。
2. 一般傳統貓眼有霧化的現象，進而影響反光效果。此產品是否有霧化問題？
3. 是否只有天黑了才會自動發光？若在控制板上做變動，是否會影響其壽命？

【廠商答覆】

1. 實際測試抗壓強度為 25 公噸以上，目前市面上看見的其他廠商大多為 8~12 噸左右，若在道路上使用，大卡車達 35 公噸以上恐會造成破壞以外，兩線道建議使用此項產品。
2. 此產品安裝至今最久為 3 年多，仍可正常使用。
3. 自動發光方面可在控制板上做設計，以電壓做控制，其面板內部仍有空間可增設電池空間且不會對壽命造成影響。

【林祺熏 委員】

1. 可否說明 LED 的壽命耐用期限？
2. 抗壓強度大卡車為何？

【廠商答覆】

1. LED 的出廠保固大於 10 萬小時，LED 的壽命規範為 15 年以上，在正常溫度 25℃ 下為 5 萬小時以上。
2. 抗壓強度大卡車可達 35 噸以上。

【李元智 委員】

1. 是否有做蓄電池及耐候性之測試？

【廠商答覆】

1. 電池為鎳鎘電池，放電量部份若一天日照 2~3 小時可維持 1~2 星期，電池壽命為 3~5 年，約 3~5 年會做一次拋除，本產品沒有做電池更換的系統。

(八) 095-02-008 太陽能鋁合金路面標記

【陳瑞斌 委員】

1. 42 噸的大型砂石車的一個車輪重不會超過 10 噸，為何會有 66 噸載重之需求？

2. 鋁合金產品和 PC 產品的防水性為何有所差異？

【廠商答覆】

1. 當初是希望知道此產品最大可抗壓強度為幾噸，做到 66 公噸是因為測試機器最大可測至 66 公噸，目前國內車輪不至於造成損害。

2. 鋁合金電池是可以更換的，PC 下部份是埋至於地底下膠是封死的，無法做電池的更換，電池是使用美國知名品牌保證壽命是 25℃ 常溫下 25 年，但在路面上溫度會升高，壽命會減少一半。

【林祺熏 委員】

抗壓性達 66 噸以上，其單位為何？是指一個或幾個？

【廠商答覆】

本產品的應用層面廣，在台北安全島已有設置，且無位移的問題。

(九) 095-02-009 太陽能反光導標(第三類)

【陳瑞斌 委員】

是否可以 24 小時使用？

【廠商答覆】

本產品皆需可達陰天備載 3 個禮拜以上，本產品使其閃爍頻率調至看起來像恆亮的狀態，以提升視覺效果。

(十) 095-02-010 太陽能護欄導標

同(十二)進行討論。

(十一) 095-02-011 太陽能危險標記第一類(三聯式)

同(十二)進行討論。

(十二) 095-02-012 太陽能危險標記第三類(九聯式)

【陳瑞斌 委員】

在木柵區之高工局使用的產品價格連工僅約 3000 元，與貴公司產品價格差異大。

【廠商答覆】

在電池及零件方面要求很高，所以在產品的整體單價可能較高，但在品質及壽命較有保障。

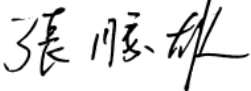
九、結論：

1. 研究團隊根據委員所提供的意見對於研究流程與初步審查報告書之內容進行修正。
2. 研究團隊根據委員所提供的意見蒐集相關標準規範。
3. 研究團隊將要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

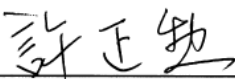

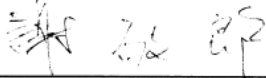
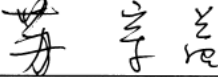


「新型交通工程設施—交通安全防護設施類」第二次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 9 月 27 日(星期三) 下午 2 時 0 分

二、地點：本所 10 樓會議室

三、主持人：淡江大學張教授勝雄  記錄：彭億琄

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
許正勳委員	
蘇昭銘委員	
陳榮顯委員	
彭煥儒委員	
謝敏郎委員	
蘇宗益委員	
陳顯彬委員	
洪清貴委員	
本所喻副研究員世祥	
本所運安組	
淡江大學運輸管理學系	彭億琄、鄭妍妍。

五、審議產品：

(一) 95-3-1 可重覆使用碰撞緩衝設施

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 95-3-1 可重覆使用碰撞緩衝設施

【許政勳 委員】

1. 可重複性的定義為何？可重複的次數為何？
2. 材質部份是否僅為四個圓筒？高密度的聚乙烯，其密度值為多少？
3. 鍍鋅鐵鍊的強度結構如何？若鍍鋅鐵鍊鬆斷應如何處理，是否會影響可回覆的型態？是否考慮使用不鏽鋼材質代替？
4. 產品宣稱「車輛正面撞擊後，仍可回復原位達 90% 左右」，指的是撞擊幾次可回復原位達 90% 左右？
5. NCHRP350 指的是公路研究計劃報告，應不能將此做為標準。
6. 可重覆之優缺點，在價格方面與傳統比較是相對便宜，那相對的定義為何？沒有明確表示出來。特性上產品的缺點反光應為產品功能非缺點。

【廠商答覆】

1. 在美國的試驗結果為 9 次。
2. 在材質結構上沒有明確的訂定，且生產時是整組生產，檢定時是以整組產品通過標準為主。因其張力、拉力結構和不鏽鋼恐有不同，故無法明確告知是否能使用不鏽鋼材質替代。
3. 雖 NCHRP350 為研究計劃報告，但在 2001 年，美國州政府規定在高速公路之安全設施均須符合 NCHRP350 內所訂定之標準。

【彭煥儒 委員】

1. 交通工程手冊未就此部分提供詳細細節。就實務單位而言，若此產品為新型設施，想了解四個圓筒及六個圓筒組成的差別是什麼？

【蘇宗益 委員】

1. 此為軌道型產品，其老化程度為多少？因地方天候不同，是否會因老化、脆化而影響其軌道組成或功效？(提供各國標準)
2. 鋼索部分為鍍鋅鋼，經撞擊後會剩餘多少功效？
3. 在此次審議會議應由委員共同定出應注意事項或一個較嚴謹的規範。

【謝敏郎 委員】

1. 建議可在高速公路出口鼻端設置碰撞緩衝設施，期望針對材質及功能進行審議，可供實務單位有可靠性之依據。
2. 由於產品價格昂貴，期望能提供「在何種情況下需何種形式之產品、是否有專利權之問題、材質功能及價格....等」之清楚描述，供實務

單位參考。

【廠商答覆】

1. 台灣和德州的天候類似，原廠給的保證是在台灣也能具有相同功效，正常使用情況下可達五年之壽命。
2. 當地國家才具有專利權，台灣是沒有專利權之問題，因為台灣為屬地主義，國外廠商只要沒有在台灣登記專利，在本國則無法執行其專利權。
3. 車輛時速若以 80km/hr 或 100km/hr 緩衝設施，若在產品的基礎結構、鋼筋混凝土結構沒有按照標準規範，是否會衍伸出其他問題，故在施工規範應照標準 SOP，建議後續應納入考量。
4. 改良的差別在於過去的緩衝設施僅有防撞之功能，現在的新型功能增設緊急通報系統，可自動傳送訊息至六個單位。建議若新型設施在規範內，是否應增加 NCHRP350 內規範之安全條件，是否應具備通報之功能，產品設置的位置應有通報之設施。

(二) 共同決議

1. 請廠商提出以下測試項目之完整報告：衝擊測試、耐候試驗、可重複使用度。
2. 通報功能可有無。
3. 檢附文件尚需包括主要材質及化學組成。
4. 請廠商提供測試單價、保固情形、維修費用等資料，以供未來使用單位參考。

九、結論：

1. 研究團隊請根據委員所提供的意見對於研究流程與初步審查報告書之內容進行修正。
2. 研究團隊請根據委員所提供的意見蒐集相關標準規範。
3. 研究團隊須要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。
4. 研究團隊請根據委員所提供的意見蒐集相關法規規定，若法規不足的部份該如何處理。
5. 研究團隊請根據委員所提供的意見對於審議機制的架構和功能進行修正。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：
095-06-001 可重覆使用碰撞緩衝設施

「新型交通工程設施—號誌類及其他類」第二次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 9 月 27 日(星期三) 下午 3 時 00 分

二、地點：本所 10 樓會議室

三、主持人：淡江大學張教授勝雄

張勝雄

記錄：彭億琄

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
張新立委員	
蘇志強委員	
楊松隆委員	楊松隆
陳慶誠委員	
朱建全委員	朱建全
林江財委員	
梁靈平委員	梁靈平
中華顧問工程司電機工程部	林柏鋒
本所張副研究員仲杰	
本所運安組	
淡江大學運輸管理學系	彭億琄、鄭妍妍

五、審議產品：

- (一) 95-4-1 太陽能特種號誌燈
- (二) 95-5-1 太陽花警示燈
- (三) 95-5-2 太陽能警示燈(單閃、雙閃)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一)95-4-1 太陽能特種號誌燈

同 95-5-5 討論。

(二)95-5-1 太陽花警示燈

同 95-5-5 討論。

(三)95-5-2 太陽能警示燈(單閃、雙閃)

【楊松隆 委員】

- 7. 為何產品 IP 值有 66、54 之別？路燈有 IP56、IP65、IP66，防水值若是 5 則相當於天候細雨的狀態，防塵值為 5 則代表可防止有害的粉塵堆積，供各委員參考。

【廠商答覆】

- 1. 為因應使用單位需求變化，總是有庫存問題。
- 2. 太陽花警示燈的模具花費需 120 萬元，號誌燈的電力來源為太陽能，且太陽能板花費不到 1000 元。

【林柏峰 委員】

- 1. 太陽能單閃警示燈的 LED 排列似乎比較密集，請問此用意為何？若內部 LED 單顆損壞將如何維修？

【廠商答覆】

- 1. 早期是使用 LED ϕ 5mm，現在為 LED ϕ 8mm*120 顆，使視覺上可呈現圓形之形狀，若 LED 部份有單顆損壞則需回廠維修，維修時間前後約需一星期。
- 2. 太陽花警示燈可與碰撞緩衝設施結合，置於前方可達提醒對方來車之功能。

【朱建全 委員】

- 1. 若有單顆或 LED 損壞時，在夜間是否能具有顯示效果？
- 2. 是否一定要用 LED，可視距離才足夠，這是否考量駕駛人視力差異？

【廠商答覆】

- 1. 太陽能產品具有磁簧開關，有強制關閉之功能，於運送過程中可達省電之功能。太陽能產品於晚上光線不夠就會自動發亮。
室內充電燈源須為電燈泡，不可使用日光燈；戶外 365 天每天晚上皆可運作正常。

2. 去年 LED 原廠規格就已達 12000mcd 且 2 公里外即可看見，號誌燈亦是，號誌燈一般直徑是 30 公分圓，直徑越大可視距離較高，設施高度約離地 50~60 公分即可看見產品。

【梁靈平 委員】

1. LED 之相關規範可參考 CNS14546。若產品為國外生產，請國外廠商提供 LED 模組的測試報告。

【廠商答覆】

1. 感謝委員之建議。

(四) 共同決議

1. LED 之波長、視角、閃爍次數需符合 CNS 標準之訂定，其輝度及 IP 值為必要測試項目，此部份毋須對等及特別要求，僅請廠商提供數值供未來使用單位選用產品之參考依據即可。
2. 蓄電力測試代表太陽能板於無日照情況下能維持天數，需請廠商提出蓄電力在實驗室測試的數據，其太陽能板之規格、耗電量、產生功率須符合標準。
3. 產品出產時就會附有 LED 之規格說明，須請廠商提出完整資料。

九、結論：

1. 研究團隊請根據委員所提供的意見對於研究流程與初步審查報告書之內容進行修正。
2. 研究團隊請根據委員所提供的意見蒐集相關標準規範。
3. 研究團隊須要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

※ 因研究團隊於收件時未對產品正確進行編號，故產品編號更正為：

095-03-001 太陽能特種號誌燈

095-09-001 太陽花警示燈

095-09-002 太陽能警示燈(單閃、雙閃)

「新型交通工程設施—標誌類」第三次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 10 月 11 日(星期三) 上午 9 時 30 分

二、地點：本所 10 樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

張曜非

記錄：彭億珽

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
廖顯奎委員	
許添本委員	
林於隆委員	
黃明德委員	
康志福委員	
李忠璋委員	
陳學台委員	陳學台
本所運安組	
淡江大學運輸管理學系	彭億珽 林欣萍

五、審議產品：

- (一) 095-01-001 路安雙重功能安全標誌
- (二) 095-01-002 光纖標誌
- (三) 095-01-003 太陽能行車速率顯示系統
- (四) 095-01-004 太陽能遵 18 標誌(靠右行駛)
- (五) 095-01-005 太陽能輔二標誌(60*75cm、180*75cm)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 共同決議

- 1. 此機制需具有法源依據，於執行上才較具有公權力。
- 2. 此審議委員會之法源依據適合以設置規則為準。
- 3. 產品之外形與顏色需與設置規則一致。
- 4. 研究團隊必須訂定相似功能產品之基本審查項目，符合最低標準者，以書面方式通過審查，以供備查。其中必須審查項目以號誌類來說，
 - (1)顏色—以交通工程手冊規定，其白天和晚上的效果可看到的項目是一樣，不符合者，不需審查。
 - (2)LED 的明視問題—光度和輝度的標準，而可視距離的測試應探討是以人或機器到實地測試地點觀測，且須符合廠商宣稱之功能。
 - (3)LED 的防水防塵標準、明視問題須訂出明確規範。
- 5. 秘書處應先將產品做初步書面審查，其內容包括顏色、LED 明視功能、IP 值，若皆通過才可進入審議委員會進行產品審議。
- 6. 現行試辦與本機制共存？
現行試辦與本機制若無共存，若對結果不服者可提出訴願部分須訂定嚴謹法規。
試辦與機制有共存，其試辦產品欲進行實地測試，需照機制流程實施。

(二)095-01-004~095-01-005

- 1.不符合設置規則中的顏色規範，不需進行審議。

九、結論：

- 4. 研究團隊根據委員所提供的意見建議訂定產品最低審查標準項目。
- 5. 研究團隊將要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

「新型交通工程設施—標線類」第三次審議委員會紀錄

一、時間：95 年 10 月 13 日(星期五) 下午 2 時 30 分

二、地點：本所 10 樓會議室

三、主持人：淡江大學邱教授顯明

邱顯明

記錄：彭億玟

四、出席委員及單位：

單 位 及 委 員	出 席 簽 名
曾平毅委員	曾平毅
蘇威宏委員	
蔡松雨委員	李元音
陳瑞斌委員	陳瑞斌
李育森委員	
陳榮明委員	陳榮明
葛台生委員	
林祺熏委員	林祺熏
本所林研究員亨杰	
本所運安組	
淡江大學運輸管理學系	林欣萍、彭億玟

五、審議產品：

- (一) 095-02-001 熱拌成型防滑標示
- (二) 095-02-002 阻隔式導引護欄板
- (三) 095-02-003 護欄導引反光鈹
- (四) 095-02-004 全天候反光標線
- (五) 095-02-005 耐磨黏合式反光路面標記
- (六) 095-02-006 愛瀝美瀝青造型鋪面
- (七) 095-02-007 太陽能路面標記
- (八) 095-02-008 太陽能鋁合金路面標記
- (九) 095-02-009 太陽能反光導標(第三類)
- (十) 095-02-010 太陽能護欄導標
- (十一) 095-02-011 太陽能危險標記第一類(三聯式)
- (十二) 95-2-12 太陽能危險標記第三類(九聯式)

六、主席致詞：(略)

七、簡報：(略)

八、綜合討論：

(一) 共同決議

- 1. 產品之外形與顏色需與設置規則一致。
- 2. 產品大多為塑膠類，應注意其產品的清潔性。
- 3. LED 的可視距離目前沒測試標準，依亮度標準即可。
- 4. 不論 LED 之數量或大小，其所呈現的面積需與規定相同。

(二) 095-02-001 熱拌成型防滑標示

- 1. 廠商需明確列出使用地點所需尺寸和價格。
- 2. 此產品屬預先成型商品，廠商所列示的測試項目並不適當。
- 3. 產品應做耐磨和防滑的測試。
- 4. 產品的測試項目中，耐磨性和磨耗力測試結果所表示的意思不同，請研究團隊查明後修正。
- 5. 產品的功能應為加強輔助之用。

(三) 095-02-002 阻隔式導引護欄板

- 1. 產品應加強安全性的相關測試。建議在試辦時提供產品經車輛碰撞幾次後才會毀損的資料。
- 2. 產品的必要測試項目為附著力測試、反光測試以及耐候性測試，其中反光測試標準依一級品反光測試規定，其強度應符合 7 年內合格之 80%。
- 3. 產品的測試標準應註明是單獨的測試，或產品整體的性質測試。

(四) 095-02-003 護欄導引反光鈹

- 1. 需考慮與膨脹螺絲一起裝設或加裝栓套以加強固定。
- 2. 建議注意產品固定和脫落的狀況，請使用單位回報情形。

(五) 095-02-004 全天候反光標線

1. 廠商應附國外測試證明。

(六) 095-02-005 耐磨黏合式反光路面標記

1. 此產品不應為新產品，不能因尺寸不同而納入新產品。

(七) 095-02-006 愛瀝美瀝青造型鋪面

1. 產品必測項目為耐磨測試和防滑測試。

(八) 095-02-007 太陽能路面標記

1. 此產品建議在非機械車輛車道使用。
2. 產品應做承載重量測試，須對兩側與中央進行承載壓力測驗，以得知載重後是否會對 LED 產生影響。
3. 產品的設置高度應符合設置規則。
4. 此產品之必測項目為抗壓測驗和金屬疲勞測試。
5. 產品的測試標準應註明是分項的測試或產品整體測試。
6. 產品具有 LED 之產品，當 LED 失效時仍應具有反射性能。
7. 廠商應提供具體的產品測試資料。

(九) 095-02-008~095-02-012

1. 相同地區導標之閃爍頻率需一致，且頻率不可過高，才不致對駕駛人產生暈眩的現象。建議訂立規範並在試辦時做使用調查。
2. 產品底色應符合設置規範。
3. 產品具有 LED 之產品，當 LED 失效時仍應具有反射性能。
4. 產品雖為主動式發光，為避免無電力或發光零件損壞而無法發光，故仍須具備被動式發光的功能。

九、結論：

1. 研究團隊根據委員所提供的意見建議相關標準規範。
2. 研究團隊將要求廠商提出產品相關之資料與測試報告。

附錄19 法規修正草案

道路交通標誌標線號誌設置規則部分條文修正草案總說明

為使道路交通標誌標線號誌設置規則(以下簡稱本規則)符合現況及未來需要，於參考國外設置規則相關規定、實施應用方式及國內各單位意見，擬就現行之規範未臻明確或經檢討有修改必要之規定，依實務上有急迫性、簡併後可提供較佳資訊等原則予以修正，以符實際並利實務單位執行，爰擬具本規則部分條文修正草案，合計共一條，其修正重點如下：

- 一、 為促進引進新式科技於交通工程設施導入制度的健全發展，樹立公平競爭與資訊公開的環境，及就產品之審議建立公平客觀審核制度，得適用此規定建立審議委員會。(修正條文第二百三十四條)

道路交通標誌標線號誌設置規則部分條文修正草案條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第二百三十四條 標誌、標線、號誌之體形、顏色、大小、圖案、字體、反光、照明及設置位置等之設計，均應依本規則之規定。本規則未規定者，得適用交通部頒布「交通工程手冊」之規定。如因特殊需要必需增減或變更者，應先報請交通部會同內政部核定後公告實施。</p> <p><u>由中央主管機關設置交通工程引進新型設施審議委員會，報請內政部核定之。</u></p> <p><u>前項交通工程引進新型設施審議委員會之組織及其審議程序等事項，由中央主管機關另以辦法定之。</u></p>	<p>第二百三十四條 標誌、標線、號誌之體形、顏色、大小、圖案、字體、反光、照明及設置位置等之設計，均應依本規則之規定。本規則未規定者，得適用交通部頒布「交通工程手冊」之規定。如因特殊需要必需增減或變更者，應先報請交通部會同內政部核定後公告實施。</p>	<p>為促進引進新式科技於交通工程設施導入制度的健全發展及就產品之審議建立公平客觀審核制度，故增修此項規定。</p>

附錄20 期末審查意見處理情形

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
【國工局】		
1. 報告書 p2-21，封閉式環境測試的四個條件過於嚴謹，於未來執行上會有困難，主辦單位是否須有此測試，或由審議委員會評估，有其需要者，再進行此測試？	● 封閉實驗非一定要做，仍須由委員會評估後再執行；因為國內未有此單位，建議可於車測中心成立封閉式測試環境。	同意。
2. 報告書提及於美、日、加、英等國家已有類似測試機構，若產品已於以上國家取得認證，在台灣是否需要再次認證？應避免國外通過使用，台灣卻不讓產品使用之情形。	● 於國外測試通過者，可附上相關測試報告供委員備查，是否須再進一步測試由委員會決議。	同意。
3. 研究團隊建議修法，然未提及修法之提案機關。	● 此機制若通過後，建議修法草案是由交通部委任執行單位提出。	同意，並請納入報告說明。
4. 請問採購法部分要如何因應？主管機關較擔心適法性問題，因此要如何使公部門主管機關願意使用此機制？	● 採購法部分仍須遵照目前採購法之規範進行。	同意。
5. 文獻回顧較多參考美國之機制，建議補充歐洲國家之相關資料。	● 文獻蒐集方面，主要考量原則為高度發展的國家，如美國、加拿大、英國、日本等國家之交通工程新型設施之引進機制的蒐集，然而並非每個國家皆能蒐集到該國明確定義之交通工程新型設施之引進機制，於第一期機制之建立亦已參考部分歐洲機制建構此機制，因本期計畫為示範計畫，故會將部分歐洲標準列入附錄二中。	同意。
6. 絕對標準與相對標準要由誰訂定？	● 絕對標準即門檻值(即既有之標準)，以確認產品安全性，產品須達此門檻值方可登錄資料庫，故此由委員會訂定；而相對標準為廠商宣稱產品之績效，但不得低於門檻值，且高於門檻值多少無硬性規範，故可由廠商自行提出。	同意。

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
【高公局】		
1. 報告書中提及「至資料庫申請方可現地試辦」，此為較嚴謹之限制，且將會有更嚴謹之配套方案；然而因緊急事件發生時須立即使用新產品時，應如何處理？	● 若因緊急事件發生時須立即使用新產品，試辦單位可依職權引用之處理此一狀況，然如欲使其列入資料庫或進而發展成為標準登錄，則仍須依機制程序進行。	同意，並請納入報告說明。
2. 新產品於審議通過登錄資料庫後，是否只要進入資料庫申請者，即可大量試辦，不須再做其他測試。	● 產品於登錄資料庫時，顯示審議委員會已提供足夠之測試資料，應可進行現地試辦，但如道路機關認為有必要再進行測試，可依其需要進行。	同意，並請納入報告說明。
3. 報告書中 p4-17 以肇事率評估產品較不恰當，事故為隨機的，不建議即以此作為評估事項。	● 肇事率評估產品僅為測試項目中的一項，為佐證而非絕對的評估標準。	同意，並請納入報告說明。
4. 試辦良好的產品是否仍於資料庫中供試辦，或納入交通工程手冊中規範？	● 本計畫會參考 AASHTO 的臨時標準，當試辦良好之產品設為臨時標準，每兩年檢閱一次，於第八年可申請列入正式標準中，即正式放入交通工程手冊中，此部分已列入報告建議事項。	同意。
5. 附錄 7-1 中委員評選後，廠商的評分或序位與產品通過與否與測試與否較無相關連。	● 參考委員意見並於附錄 7-1 內容加以修正。	同意。
【公路總局】		
1. 簡報 p22 中提到申請產品須符合現有之規範，是否要包含交通工程手冊內之產品？	● 若提出申請之產品已為交通工程手冊中之項目，其新產品須符合手冊內之標準方可申請。	本審議機制即要處理顏色及外型與規定不符之新型產品，故應修正報告相關說明。
2. 報告書於審議會議中提及當申請產品累積至相當數量時，即召開審議會議，其中「相當數量」須有明確量化。	● 相當數量大約累計 5~6 項申請產品即可進行審議。	同意。
3. 簡報 p43 中之衝擊測試是否有其必要性？	● 衝擊測試應視審議中之產品，是否有此安全顧慮，審議會如認為有此必要，則可要求提出相關測試結果。	同意。

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
4. 簡報 p52 採購法部分，於試辦後之認證程序為何？	● 採購時之驗證，於計畫第一期提及本機制只做功能之認證，故建議未來可由使用單位自訂。	同意，並請納入報告說明。
5. 當新型產品(如自發光太陽能之產品)良好時，是否會取代目前所有的傳統設施。	● 新產品並非所有地區皆適合使用，此部分應由試辦單位自行選擇與判斷，試辦單位可視需要保留或取代傳統設施。	同意。
【楊松隆委員】		
1. 委員名單可參考工程會明文規定之委員標準。	● 納入委員意見參考。	同意。
2. 交通工程手冊規範的來源說明應為公路法，請予以修正。	● 已修正，詳見報告 p5-4。	同意。
3. 用字遣詞部分，採購法應稱為「政府採購法」，第一次出現此名詞時須以全名稱之，之後可以簡稱「採購法」表示之。	● 已修正，並將報告中「採購法」一詞修正為「政府採購法」。	同意。
4. 資料庫的查詢語或查詢字的說明，建議改為查詢詞即可。	● 納入委員意見參考。	同意。
5. 文中提及的「道路主管機關」，應指中央的道路主管機關(即交通部)，非指公路總局、高公局等單位。建議「道路主管機關」可改稱為「道路機關」即可。	● 已修正，並將報告中「道路主管機關」一詞修正為「道路機關」。	同意。
6. 法源修正部分，修正道路標誌標線號誌設置規則之 234 條，為可行之法。	● 敬悉。	—
7. 運研所應考量訴願程序是否為行政處分，是否須進行行政訴訟？若非為行政處分則訴願程序不存在。	● 本機制是否為行政處分有賴於產品登錄有無強制行為與最終法規之修訂情形，本研究依其有無行政處分之效力分別探討其適用狀態。	同意，並請納入報告說明。
8. 研究報告未對不合格產品進行申訴處理程序之試辦，建議可於結案後進行。	● 納入委員意見參考。	同意。
【張新立委員】		
1. 本研究為介於公部門、制度	● 因委員觀點部分與本計畫之	同意，並請配合修正報告內容。

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
規範、廠商之三角關係。若能有明確之規範，無論是國外已測試過的產品，只要能符合委員會訂定之門檻值即可；其中可能產生的問題為，使用單位可能擔憂產品是否使用過度？採購價格是否過高？為避免此情形發生，可向廠商詢問，當產品超過門檻值標準時，請廠商說明該產品超過門檻值標準的價值為何？從安全的角度能否提供更好的效果？	範疇較無直接之關係，但會參考委員之精神納入報告內容加以修正。	
2. 應考慮公部門、制度及規範或廠商遇到的難題，並於此機制中予以解決。	● 本報告因牽涉計畫的目的及要求，無法單依本機制將公部門與廠商之間的問題完善解決，但本研究單位仍會朝此方向努力。	同意，但請於報告中建議未來可再進行研究之項目與內容。
3. 新型產品的功能未必全然皆為正面影響。交通設施的規範應不斷地檢核功能是否足夠？且須考量新型產品應適合於何種條件下使用？新型設施是否會過度使用？新功能的加入是否會產生負面的效果，而產生更多的問題。	● 審議委員僅需針對產品是否達廠商宣稱之功能即可，新型產品的採購問題應由主管機採購時決定，不須於本機制中探討。	同意。
4. 審議方式應分工進行，分為技術面及功能面。技術面應由廠商來執行，請廠商提供資料以茲證明；審議委員只要抓住幾個重點進行審議即可。	● 將委員意見列入審議機制中。	同意，並請配合修正報告內容。
5. 現有已於道路上使用的產品是否也須登錄於資料庫中？未被登錄於資料庫中的產品，是否會使廠商產生「不被政府認同」的感覺？	● 已於道路上使用的產品如亦登錄於本資料庫即須申請審議；如申請審議而未被登錄，只會顯示其未具有足夠之功能或驗證資料，故應無認同與否之問題。	同意。
6. 目前永續、綠地及生態已成為重要課題，對於市區和郊區所設置之交通工程設施的規格及亮度要求，應視環境	● 本機制為新型產品之資料庫登錄，主要目的為審議產品是否有其宣稱之功能，針對永續等相關課題宜由試辦單	同意。

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
需求而有所區分，並呈現於資料庫中。	位自行斟酌。	
7. 建議此份報告能予以系統化的整理，如系統化的角度思考公部門、制度規範、廠商三者間的定位，與第二章國內產品的檢討不夠，應指出無法於國內落實的原因，如法規、的制度等。	● 納入委員意見參考並將本報告予以系統化方式整理。	同意，並請配合修正報告內容。
【葛台生委員】		
1. 報告書提及審議委員需有6~7位過半出席方可開會，然一半僅為3~4人，人數過少，建議列出必須出席之委員(如交通安全領域之委員)，方可進行會議。	● 研究單位會加強委員分類方式，切割委員類型，並列出那些類型委員為必須參與會議。	同意，並請配合修正報告內容。
2. 因目前交通單位較無能力進行試驗，且實驗室測試已成熟，建議大多產品以實驗室測試為主，無法以實驗室測試者才進行實地測試。	● 是否需要進行實地測試與補充實驗室測試項目，建議由委員會審議後提出結果。	同意。
3. 審議會之決議項目須明確，且委員決議方式建議安全性測試項目採用共識決，而功能性測試項目以多數決即可。	● 根據示範計畫之經驗，建議審議以尋求共識為優先，如無法達成共識，再參考委員意見，進行表決。	同意。
4. 建議功能性之標準訂定應由審議委員訂定，而非廠商訂定。	● 研究單位會參考委員意見加以修正此部分，由工作小組與技術委員提供相關標準之參考資料。	同意，並請配合修正報告內容。
5. 專利權部分就是要修訂建議交通工程手冊中，並註明哪些情況下才適合使用，且可逐年以增訂方式納入手冊。	● 將參考 ASSHTO 臨時標準之觀念訂定。	答覆內容請針對委員提問詳細說明。
【全徽公司】		
1. 簡報第25頁中，關於阻隔式導引護欄的審議結果為被退件之產品，可否說明被退件之原因，且是否有補救措施能予以補救？	● 阻隔式導引護欄於第一次審議會時，由於其防護功能不符合交通工程手冊內有關交通安全防護設施之定義與功能，故予以退件；於第二次審議會時，因重新歸為	同意。

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
	標線類，且各項標準皆符合門檻值，故可登錄於資料庫中。	
2. 簡報第 52 頁中，關於法源修正建議的交通工程手冊部分，若要將此機制置於交通工程手冊附錄中，應如何執行？因新型設施每年皆有所變化，是否有定期討論的空間可置於附錄中？	● 因道路交通標誌標線號誌設置規則修訂期限較長，故建議先將本引進機制視為附錄第一章並編於交通工程手冊中，當具法律效果時，則可依法執行，累積一定案件或每三個月進行審議。	同意。
【3M 公司】		
1. 簡報第 4 頁中，國內試辦的案例較少，是否因為試辦的程序沒有正當化？若此機制能通過交通部之認可，本公司亦期盼能透過此方式參與。	● 現有的試辦，大都為廠商自行找主管機關進行試辦，是否能進行試辦仍須視主關機關之意願，故希望能藉由引進機制的合法化，提升主管機關使用意願，且盼能以本機制取代現有試辦，若本機制成立後，主管機關仍欲自行試辦，恐會面臨較多質疑。	報告中對此部分可予以修正，說明列舉案例為本研究可蒐集到之相關資料，並不代表國內僅有這些試辦案例。
2. 簡報第 25 頁中，若經審議結果為被退件之產品，但已安裝於現有道路上時，應如何處理？使用單位是否有違法之虞？	● 因新型設施不在道路標誌標線號誌設置規則內，無法作為處罰之根據。如經審議會通過退件之產品，其移除與否可由現行試辦單位自行考量，且相關安全責任亦須自行負責。	因新型設施不在道路標誌標線號誌設置規則內，故其不具正式效力，除有相關安全責任外，亦有交通設施是否齊備而引發國賠問題。
3. 簡報 43 頁中，絕對標準與相對標準之依據為何？為道路交通標誌標線號誌設置規則、交通工程手冊或道路交通管理處罰條例？	● 絕對標準主要由審議委員經討論後決定之門檻值，以確保基本功能及安全性；相對標準則為該產品之功能績效值，可仿照英國 MUTC 之方式，由廠商間自行協調標準產生共識，避免由主管機關訂定標準，造成圖利廠商之嫌。此一標準之依據為審議委員會之決議，其法源依據亦應如同本機制之法源依據。	同意。

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
4. 簡報第 52~53 頁中，產品專利權之疑問，若本公司產品以國外專利權方式進行國內專利權申請，此部分可否置於採購法規範中？	● 採購時可使用具專利權之產品，但主要仍須視主管機關之使用意願，故不應於本機制中討論之。	同意。
【陳學台委員(書面意見)】		
1. 報告書 p4-1 審議機制作業流程圖，建議將每個流程訂定作業時間以供遵循。	● 本計畫將參考作業時間標明，但仍應視個案而定，建議只設定總時間限制為宜。	同意，並請配合修正報告內容。
2. 報告書 p4-8 表 3.1 中產品分類「標誌」似應為「號誌」，請釐清。	● 已修正，詳見報告 p4-7。	同意。
3. 依新修正之流程，必須在審議通過登錄產品資料庫後方可申請試辦，若紅試辦期間又有其他單位陸續申請試辦，則其試辦期間可能非常冗長，而影響試辦結果提出之時程，此部分是否應有規範？	● 各單位試辦結果應根據機制之時程進行，如有不同單位進行試辦，審議會議可參考其進行中資料進行審議，但是原則上各個試辦結果應根據機制進行，且審議之進行應參考歷年來之試辦結果進行相關審議。	在審議通過登錄產品資料庫後，各道路機關即可以登記方式進行試辦，並將試辦結果回饋資料庫，作為日後是否將該產品納入正式規範之參考。
4. 試辦結果良好之產品，在法規尚未修訂通過前，是否即可廣泛使用？若不可，建議訂定機制可讓其使用？	● 試辦良好之產品，本研究團隊於報告中建議採 AASHTO 臨時標準機制進行。	同上。
5. 審議委員會審議之結果是否可視為行政處分而採訴願之方式，建議將來應與法規單位協調。	● 本研究會考量建議機制是否法制化，會依視為行政處分或不為行政處分兩種情況說明，可否採用訴願方式。	同意，並請配合修正報告內容。
6. 廠商不服審議結果向委員會提出申訴時，或交通部訴願委員會函請審議會自我審查原處分時，審議會之成員應由原審議委員組成或是應由不同委員組成，是否需規範。	● 因為審議結果有其產生過程，建議應由原委員會重新審議。	同意，並請納入報告說明。
7. 附錄八，審議委員會設置要點第二條委員會任務是否需加入「審議廠商申訴或訴願事項」。	● 因申訴為本機制執行之一環節，建議應為委員之職責，故應保留，但訴願宜由相關訴願委員會處理，故不需加	同意。

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
	入。	
8. 試辦其間以填寫查閱檢核表作為評估資料，是否每次試辦僅需填寫一份檢核表？若不是，建議能律定檢核之時間、次數或頻率，以便讓評估之過程趨於一致。	● 檢核表為每月填寫一次，於特殊情況(如地震、颱風等因素)時須另填寫一份。	同意，並請納入報告說明。
9. 附錄十三查閱檢核表，部分選項不易勾選，例如 4(1)風速六級強風時，是否有晃動，4(2)地震達三級以上時，是否有晃動....。且各選項內容之時間屬性長短不一(有些立即可得，有些必須經過一段期間之觀察或調查)，易使填表人迷惑，建議增列「填表說明」。	● 納入委員意見參考，並於附錄十三中調整選項敘述。	同意。
【本所運安組(書面意見)】		
1. 請檢核所引用法規名稱、修訂日期及法源是否正確，如設置規則最新修訂為 95 年 6 月 28 日，道路交通管理處罰條例部分名稱亦有錯誤，p4-28 交通工程手冊依據應為公路法而非設置規則。	● 已修正。	同意。
2. 相關英文縮寫第一次出現時，應加上英文全名及中文名稱，如 p2-7 之 AASHTO。	● 已修正。	同意。
3. 產品編號中，年度及產品型號應為 3 碼，分類編號為 2 碼。	● 已修正，詳見報告 p3-2~3-3。	同意。
4. p3-5 之問題四，解決策略除了建立各項分類之技術諮詢顧問資料庫，亦可委託民間專業機構或學術單位協助撰寫初步審查報告。	● 已修正，詳見報告 p3-5。	同意。
5. 部分申請之新型設施並不符合本研究對其之定義，如 p3-11 可重複使用碰撞緩衝設施已納入交通工程手冊中，應於初步審查時即退回。	● 遵照辦理。	同意。

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
6. p3-21 問題七解決策略中，將未訂定之測試項目分為絕對標準及相對標準，建議絕對標準改為門檻值，相對標準改為功能績效值。新型設施必須符合門檻值標準，以確保基本功能及安全性；超出門檻值或特殊項目之測試值部份則視為該產品之功能績效值，提供使用單位於特殊路段設置交通設施時，作為選擇適合新型設施之參考數值。	● 絕對標準即門檻值(即既有之標準)，以確認產品安全性，產品須達此門檻值方可登錄資料庫，故此由委員會訂定；而相對標準為廠商宣稱產品之績效，但不得低於門檻值，且高於門檻值多少無硬性規範，故可由廠商自行提出。	同意，並請配合修正報告內容。
7. p4-1 之圖 4.1 請整合至同一頁。另該圖於現地試辦結果評估為危險時，應建立退場機制，將該設施自資料庫中刪除，以避免主管機關使用而危害交通安全。	● 已修正，詳見報告 p4-1。	同意。
8. 資料庫部份查詢畫面已加上警語，表示本查詢系統屬示範計畫性質僅供參考，為避免誤用，請於資料庫系統所有畫面皆加上該警語。	● 遵照辦理。	同意。
9. p4-16 現地試辦計畫中，對於道路主管機關已申請方式試辦，其申請方式、審核機制及配套措施為何？建議以登記取代申請方式，並於資料庫中增加登記之功能。	● 遵照辦理。	同意。
10. p4-17 之 4.5.3 現地試辦之評估，對於所列四要點之第 4 點用路人反應良好，請說明應如何評估。	● 已修正。	同意。
11. p4-28 建議增修法源中，因設置規則及交通工程手冊所適用之設施種類及道路範圍不同，且無法涵蓋市區道路之標誌、標線、號誌以外交通工程設施，請修正為標誌、標線及號誌之新型設施引進機制於設置規則中制定，其	● 遵照辦理。	同意。

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
他類別之交通工程新型設施，公路部分於交通工程手冊制定引進機制，市區道路部分則於市區道路條例所訂定之設計標準中制定引進機制。另請依所提供之格式修正所研提之修正條文草案內容，且交通工程手冊之引進機制應明確說明於何章節中規範，不應放於附錄。另對於 CNS 應配合新增之標準，亦須提出建議草案。		
12. 對於自發光標誌顏色標準，請整理美國 MUTCD 及日本規範，研提設置規則修正條文草案。	● 遵照辦理，但日本部份之相關規範較無直接關係故不宜引用。	可將日本規範納入說明，以瞭解日本之作法。
13. 請補充說明本機制與現行試辦機制間的差異，如申請人由機關改為廠商，決定方式由交通部核定改為透過審議委員會審查。	● 遵照辦理。	同意。
14. 請整理採購之 AASHTO 臨時測試標準項目。	● 遵照辦理，詳見附錄二。	同意。
15. 現有已設置於道路之新型設施，是否訂定期限要求其申請審議？未依期限申請或審議不納入資料庫者，則將其設施限期移除。	● 此一機制如經法定程序通過為正式機制，宜採此一精神，故將此建議列入審議機制中。	同意。
16. 參考文獻應於相關內容中註明來源。	● 遵照辦理。	同意。
17. 有關報告中錯字或排版部分，請於會後洽本組修正。	● 已修正。	同意。
【主席結論】		
1. 請研究團隊將審查意見列表說明，採納與不採納之原因應具體說明。	● 遵照辦理。	同意。
2. 應將文章中之錯別字予以修正，文章應注意系統化編排，以增加報告書之易讀性。第一期研究之重要成果，應納入第二期研究之文	● 遵照辦理。	同意。

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
獻回顧。		
3. 本研究案之審查結果為通過，但研究單位須於 12 月 25 日前提送報告書定稿。	● 遵照辦理。	同意。

附錄21 簡報資料

交通工程引進新型設施與 手冊修訂之研究

交通部運輸研究所
淡江大學運輸管理學系
民國九十五年十一月

1

簡報大綱

- 1 計畫緣起
- 2 文獻回顧-國內外之引進機制
- 3 第一期初擬之引進交通工程新型設施草案
- 4 示範計畫
- 5 交通工程新型設施引進機制之檢討修正
- 6 結論與建議

2

計畫緣起

- 1 導入程序的合法化，樹立公平競爭與資訊公開的制度。
- 2 對於引進新型設施之行政體系與相關法令規章，研提修改之建議。
- 3 因應科技的發展以及人、車、路的進化，引進新型設施，改善交通安全與效率。
- 4 研議一套引進制度，適時引用新型設施。

3

文獻回顧-國內外之引進機制

國內之引進機制-試辦

國內引入交通工程新型設施現況分析

試辦產品	主管單位	申請試辦過程	試辦效果
車道屏	台北市交工處	由廠商向主管單位推薦，主管單位視市場是否有此需求，以及是否具適（實）用性，而後找特定路段進行試辦，經過一段時間再檢核成果。	雖導引效果良好，但由於車道屏突出路面約5公分高，以至於車輛無法直接跨越通行，且因重車壓過車道屏易造成反光片剝落或產品損壞造成後角，車輛通行時，易造成爆胎現象，有安全上之疑慮。

4

國內引入交通工程新型設施現況分析(續)

試辦產品	主管單位	申請試辦過程	試辦效果
紅倒綠數燈讀秒	高公局	1. 由南工處先行試辦並進行評估，其評估主要內容包括： (1)僅紅燈或綠燈倒數讀秒，或同時讀秒。 (2)設置方式、形式。 (3)預期結果。 2. 而後進行北工處之試辦計畫，分別針對有系統交流道之高速公路及下坡匝道處推行。 3. 此設施尚未納入道路標誌標線號誌設置規則，並未報請交通部批准試辦便由局內部核定後執行。	各地區反應效果良好。
行人數讀秒	台北工市處	由廠商進行產品簡報，試辦計畫原先未報請交通部核定，後因廣泛進行試辦始報請交通部核定。	各地區反應效果良好。
軟質、彈性回復桿	台北工市處	1. 由廠商進行產品簡報，而後交由顧問公司進行各項評估，並召開專家學者座談會提出應注意事項。 2. 因屬輔助標誌類，且未違反交通工程手冊及道路標誌標線號誌設置規則，故未報請交通部核定。	各地區反應效果良好。

資料來源：本研究整理

5

國外之引進審議機制

各國審議機制之比較分析

國別	行政制度	評估機制	職權劃分
美國	制訂一套完整的運輸產品評估機制，作為新運輸產品引進之依據。	可歸類為申請、初步查核（技術專家評估）、測試、書面審查（新產品評估委員會）、登入合格產品名單等5部分。	1.技術專家(由運輸部門內專門技術人員組成)，進行運輸產品的初步審查。 2.新產品評估委員會，對申請的運輸產品做出接受/拒絕之決策，或其他運輸產品相關決策。
加拿大	制訂一套完整的運輸產品評估機制，作為新運輸產品引進之依據。	分為申請、技術專家評估、運輸新產品評估委員會評估、登入運輸產品名單等4部分。	1.技術專家(由運輸部門內專門技術人員組成)，進行運輸產品的初步審查。 2.新產品評估委員會，對申請的運輸產品做出接受/拒絕之決策，或其他運輸產品相關決策。

6

各國審議機制之比較分析(續)

國別	行政制度	評估機制	職權劃分
英國	於「都市交通管理與控制計畫(UTMC)」下設立一套完整之運輸產品「認可審核程序」，作為新運輸產品引進之依據。	分為申請、測試、認證、審查、登入UTMC系統等5部分。	1.UTMC發展小組每季由地方政府交通管理系統採購員為構成代表，並安排UTMC供應商代表舉行研討會。 2.UTMC發展小組由規格和標準委任小組組成，直接負責UTMC發展與維護UTMC技術規範及檢測允許。
日本	對於新運輸產品的引進，係依據道路主管機關依行政裁量權決定，且於各法令規章中，如：「製造品責任法」等，訂定新運輸產品引進國內時之相關規範。	引進交通工程新型設施有完整詳細之法令規定，如設施設置之場合的相關規定，故採取免測試方式。 若申請者提出未經試驗產品的安全保證書，則需依循相關法令所規定之試驗程序，進行驗證。	1.凡屬於道路路面設施之「交通法」規範事項皆由建設省制定並執行。 2.隸屬於標誌標線設施之設置等事項則為「道路交通法」之內容，由警察單位負責管理與執行。

資料來源：本研究整理

7

第一期初擬之 引進交通工程新型設施草案

- ④ 申請階段
- ④ 初步書面審議階段
- ④ 實驗室測試階段
- ④ 實驗室測試階段
- ④ 各單位工作項目

8

申請階段

- ④ 作業內容為申請者填寫申請書，準備相關資料與費用，向交通工程新型設施審議委員會提出申請。
- ④ 申請資料由工作人員查核申請者之申請資料是否齊全，若資料不齊全，則通知申請者在一定期限內補齊，若資料齊全，則申請者繳交申請與審議費用。

9

初步書面審議階段

- ④ 在申請階段結束後，本計畫即彙整供應商所提出之相關文件，進行初步審議工作。
- ④ 此階段是由審議委員會審議申請階段供應商所提出之產品相關文件，並提出結果。

10

實驗室測試階段

- ④ 此一階段之主要工作，由委員會依據產品選出實驗室測試項目，再送往國內具有公信力之實驗機構進行測試。
- ④ 待實驗室報告出爐後，由審議委員會召開會議進行實驗室報告的審議，此階段之審議結果可以分為登錄、不登錄與進行實地測試。

11

實地測試階段

- ④ 此一階段之主要工作，將產品裝設於實際道路上，藉由事前與事後的評估或其他方式，進而獲得更多產品的訊息，例如產品功效、用路人反應等。
- ④ 最後經由審議委員會之審議，將產品判定為登錄或是不登錄。

12

各單位工作項目

- 廠商：提出產品、準備相關文件、申請表。
- 運研所：協助與相關單位聯繫、邀請相關學者。
- 研究團隊：規劃時程、申請窗口、審查申請文件、安排審查會議、記錄審查結果、相關資料之蒐集與彙整、提出審查報告書。
- 道路主管機關：協助資料之蒐集、協助實地測試之相關作業。

13

示範計畫

- 藉由第一期交通工程新型設施所建立之引進機制進行示範計畫，至今已執行：
 - ✓申請階段
 - ✓審議階段
 - ✓資料庫建置
 - ✓現地試辦計畫
- 期望藉由示範計畫的施行，用以修正第一期所建立之機制，使此機制能更符合實務所需。

14

申請階段

- 此階段係申請者繳交申請文件至交通工程新型安全設施審議會召開前稱之；於示範計畫開始初期，先與相關廠商進行聯繫，詢問廠商參與此示範計畫之意願，惟為公平計性，仍由交通部運輸研究所所屬電子公佈欄公告示範計畫相關事項。
- 申請階段執行程序如下：
 - ✓申請階段之作業方式
 - ✓申請階段之作業文件
 - ✓初步審查報告書

15

申請階段之作業方式

- 檢視申請資料的完整性與正確性
 - ✓若資料不齊全或不正確則通知申請者限期補正。
- 將申請書及所需檢附之相關文件標號建檔
 - ✓申請產品則以「年度—分類編號—產品型號」，作為編號之依據，方便後續查詢。
- 依車型族之概念將功能相同歸為同類產品
 - ✓部分申請產品雖然僅尺寸不同但功能相同亦歸為同類產品。

16

申請階段之作業文件

- 目的為使技術人員與交通工程新型設施審議委員會，能初步瞭解該申請產品之標準、特性、應用目的、使用範圍等，以確保審議會議能給予產品客觀、公平、公正的審議結果。
 - ✓基本文件：申請書、公司登記證明文件或商業登記證明文件影本
 - ✓符合性評鑑文件：產品一致性聲明書、交通設施試驗報告書、工廠檢查報告書
 - ✓交通設施使用說明書：交通設施工程說明、使用說明、應用地點、使用注意事項
 - ✓經審議委員會指定之技術文件

17

審議階段

- 審議階段為技術人員安排召開審議會議，再審議結果確定後，由技術人員將合格產品登入產品資料庫後稱之。
- 審議階段之執行過程如下：
 - ✓審議委員之遴聘
 - ✓審議委員會之召開
 - ✓實驗室測試

18

審議委員之遴聘

- ✎ 委員之來源主要分為三類
 - ✓ 為任職政府交通工程規劃設計、施工測試等部門之主要工作者
 - ✓ 為任職於教育部認可之國內、外大專院校副教授以上者
 - ✓ 為曾擔任技師或政府相關領域之專門職業或技術業務者
- ✎ 本示範計畫就產品特性於上述三類委員來源中挑選合適人選，然因產品涉及光電類等相關技術，故亦朝該領域尋找適合人選

19

審議委員會之召開

- ✎ 此次示範計畫執行審議時，審議委員對於審議內容多有疑義，研究團隊將其內容歸納成下列幾點原則，以作為未來執行時之參考。
 - ✓ 申請產品的外型與顏色必需符合道路交通標誌標線號誌設置規則。
 - ✓ 相同公司申請且相類似產品申請審議。
 - ✓ 不同公司申請相同產品審議時，則依訂定之審議標準審議。
 - ✓ 研究團隊必須訂定基本的審議標準，作為產品審議會之準則；審議標準以是否符合交通管理處罰條例、道路交通標誌標線號誌設置規則或交通工程手冊為基礎。
 - ✓ 審議委員會應參考現有傳統交通工程設施，建立各類交通工程新型安全設施之基本審核標準。

20

實驗室測試

- ✎ 若新產品符合規定，且已附上測試新產品的測試報告，委員會即可依據已有資料進行討論，評估其是否可登錄資料庫。
- ✎ 由於目前對於新型產品之測試規範標準較少且不明確，故本計畫針對國內外現有標準做一統整。

21

國內測試標準

- ✎ 國內現有之標準規範主要分為三大類
 - ✓ 中國國家標準 (CNS)
 - 通過CNS即通過國家標準認證通過。
 - ✓ 交通法規
 - 道路交通管理處罰條例、道路交通標誌標線號誌設置規則、交通工程手冊。
 - ✓ 公部門
 - 分為公路總局、國道新建工程局、國道高速公路局、台北市政府交通管制工程處等之施工規範。

22

國外測試標準

- ✎ 本計畫主要參考之國外標準有以下四種
 - ✓ ASSHTO
 - 美國州公路及運輸官員協會，有訂定相關規範。
 - ✓ ASTM
 - 美國材料與試驗協會，對於的材料上的規範。
 - ✓ MUTCD
 - 美國標準交通控制設施手冊，即類似台灣之道路交通標誌標線號誌設置規則、交通工程手冊等規範。
 - ✓ NCHRP 350
 - 美國國家合作公路研究計劃報告，為美國公路不成文標準。

23

資料庫建置

- ✎ 資料庫內容簡介
- ✎ 資料庫試用之網頁設置

24

資料庫內容簡介


- 產品通過審議階段後即可登錄資料庫，供相關單位試辦；本機制為試辦機制，故目前登錄資料庫的產品為配合本機制申請廠商之產品。
- 設立目的：
 - 提供給一般使用者及廠商、公家機關與管理者一個平台，供查詢或管理交通工程新設施的相關執行說明、設計標準或其他標準，以及已通過審查合格之產品等相關內容。
- 使用者可區分為：
 - ✓一般使用者及廠商
 - ✓政府部門及顧問公司
 - ✓資料庫管理者

資料庫試用之網頁設置(1/5)



[資料庫首頁↑](#)

資料庫試用之網頁設置(2/5)

-  **引進新型設施資料庫
查詢系統**
- (1)查詢語即輸入關鍵字
- (2)查詢條件
- 交通設施編號、通過測試
項目、交通設施名稱、製
造商名稱、登錄資料庫時
間、所有資料瀏覽等
- (3)設施分類限制
- 即產品九大類

引新型設備資料庫查詢系統

查詢端

查詢條件 交通設施編號

設備分類限制 所有類別

進階查詢

簡易查詢

管理功能 新增交通設備 維護交通設備

一些管理的說明事項

資料庫試用之網頁設置(3/5)

設施名稱	設施編號	登錄日期	功能簡述	資料瀏覽
太陽能夜間自動發光雙翼功能交通標誌	095-001-001	2006/10/19	可視距離	詳細資料
光纖標誌	095-001-002	2006/10/19	可視距離、防水性、防護性...	詳細資料
太陽能行車速率顯示系統	095-001-003	2006/10/19	可視距離問題與觀察是否...	詳細資料
藍海海盜反光片	095-001-004	2006/10/23	1.可視距離 2.防護性...	詳細資料
太陽能邊18標誌（靠右行駛）	095-001-005	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料
太陽能轉二標誌（80*75cm，180°反光）	095-001-006	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料

第1頁 / 共1頁

回查詢功能

查詢產品資料之列表↑

資料庫試用之網頁設置(4/5)

- 一般民眾及廠商可查詢內容**
- | | |
|--------------|---------------|
| (1) 資料庫編號 | (11) 使用限制 |
| (2) 交通設施編號 | (12) 設施功能 |
| (3) 設施名稱 | (13) 應用地點 |
| (4) 申請廠商名稱 | (14) 使用方式 |
| (5) 申請廠商地址 | (15) 特殊功能 |
| (6) 申請廠商聯絡方式 | (16) 三視照片 |
| (7) 產品屬性 | (17) 具專利或獨家代理 |
| (8) 通過測試項目 | |
| (9) 登錄資料庫日期 | |
| (10) 功能簡介 | |

[illegible]

一般民眾與廠商可看之產品詳細資料列表↑

資料庫試用之網頁設置(5/5)

- 政府部門及顧問公司**
- 可查詢內容**
- (1) 包含一般民眾及廠商可查詢之內容
 - (2) 交通設施使用說明書
 - (3) 符合性評鑑文件
 - (4) 最終審議報告書
 - (5) 相關測試報告

[illegible]

政府單位與管理階層可看之產品詳細資料列表 ↑

現地試辦計畫

- 現地試辦為產品登錄資料庫後，各政府機關至資料庫找尋適合其單位適用之產品進行現地試辦計畫。
- 經由申請、審議與委員會決議是否可登錄資料庫等階段後即進入產品現地試辦階段。
- 為使公部門未來便於統整試辦情形，故建立本機制，未來各政府機關欲使用新型產品，皆需至資料庫登記後方可進行現地試辦。

31

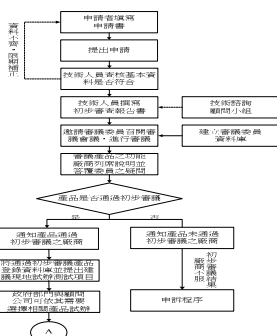
交通工程新型設施引進機制之檢討修正

- 修正引進機制之執行流程
- 修正申請階段
- 修正審議階段
- 資料庫之建構
- 現地試辦計畫
- 爭議處理階段
- 法源修正建議
- 相關課題探討

32

修正引進機制之執行流程

交通工程新型設施審議機制作業流程圖



33

修正申請階段

- 申請階段之修正部分包括：

✓ 申請文件

未來執行申請階段時，以修正後的申請書為審議申請書之標準，使廠商能經由申請書提供正確有用之產品資訊，在召開審議委員會時能使審議過程更有效率。

✓ 初步審查報告

由研究團隊代為撰寫初步審查報告書內容，於撰寫過程中因產品所涉及之專業知識領域不及，故研擬建立「技術諮詢顧問小組」。

34

修正審議階段

- 審議委員會之組成
- 審議委員會之召開
- 實驗室測試

35

審議委員會之組成

- 審議委員會採任務型辦理

所針對初擬之交通工程引進新型設施審議委員會設置要點與審議辦法。

- 修訂委員組成來源

增加光電等技術領域之工作者。

- 建立「引進新型設施委員會專家學者建議名單資料庫」

當資料庫內專家學者具除名條件，得自資料庫中將其除名。

36

審議委員會之召開

- 審議委員會召開原則
 - 以申請審議案件累積至相當數量，或申請審查產品申請期限已達三個月時為召開審議會議之時機。
- 召開產品審議會議
 - 審議委員會主要針對產品之功能性、材質與效益進行審議，然因材質所牽涉之範圍過廣，故材質是否進行審議則交由審議委員會討論決定之。
- 審議作業機制
 - 召開審議會議應有二分之一以上的審議委員出席方可開會。
 - 若無特殊功能之產品，決議方式採多數決之方式；特殊情況時，則採取共識決。

37

實驗室測試

- 廠商將新產品送至測試的實驗室必須經由國家認證，實驗室的選擇以CNLA與ILAC為主。
- 未來需測試之項目
 - ✓ LED
 - ✓ 太陽能蓄電力
 - ✓ 反光片
- 建議未來之測試標準
 - ✓ 門檻值：即最低之安全標準，以確認產品安全性，產品須達此門檻值方可登錄資料庫，可由審議委員會訂定。
 - ✓ 功能績效值：超出門檻值或特殊項目之測試值部份則視為該產品之功能績效值，提供使用單位於特殊路段設置交通設施時，作為選擇適合新型設施之參考數值。
- 實驗場封閉環境測試
 - 「封閉環境測試」主要考量的是設施與國內交通環境的適應性，以及產品可能有部份項目需要進行特定的試驗。

38

資料庫之建構

- 修正後資料庫試用之網頁設置
- 資料庫產品登錄說明

39

修正後資料庫試用之網頁設置(1/4)

- 引進新型設施資料庫

查詢系統

(1) 查詢內容

可分為交通設施編號、通過測試項目、交通設施名稱、申請廠商名稱、登錄資料庫時間、特殊功能、所有資料瀏覽。

(2) 設施類別

即產品九大類。

(3) 查詢字

輸入關鍵字即可搜尋產品。

40

修正後資料庫試用之網頁設置(2/4)

設施名稱	設施編號	登錄日期	功能簡述	資料瀏覽
太陽能夜間自動發光雙層防眩交通標誌	095-001-001	2006/10/19	可視距離	詳細資料
光纖標誌	095-001-002	2006/10/19	可視距離、防水性、防眩性...	詳細資料
太陽能行車導線顯示系統	095-001-003	2006/10/19	可視距離、防眩性、防水性...	詳細資料
道路標誌反光片	095-001-004	2006/10/23	可視距離、防眩性...	詳細資料
太陽能導引標誌 (靠右行駛)	095-001-005	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料
太陽能導引標誌 (靠左行駛)	095-001-006	2006/10/24	1.可視距離 2.防水性...	詳細資料
熱致成型防凍標示	095-002-001	2006/10/19	防凍性、防水性	詳細資料
道路式導引標誌板	095-002-002	2006/10/19	耐撞擊性、反光性	詳細資料
微變導引反光板	095-002-003	2006/10/19	1.可視距離 2.3M...	詳細資料
全天候反光標誌	095-002-004	2006/10/19	可視距離、不會因天候狀況...	詳細資料

第1頁 / 共3頁

查詢產品資料之列表 ↑

回查詢功能 | 下一頁

41

修正後資料庫試用之網頁設置(3/4)

- 一般民眾及廠商可查詢內容

- 資料庫編號
- 交通設施編號
- 設施名稱
- 申請廠商名稱
- 申請廠商地址
- 申請廠商聯絡方式
- 產品屬性
- 通過測試項目
- 登錄資料庫日期
- 功能簡介
- 使用限制
- 設施功能
- 應用地點
- 使用方式
- 特殊功能
- 三視照片
- 獨家代理

太陽能夜間自動發光雙層防眩交通標誌 - 詳細資料	
資料編號	095-001-001
交通設施編號	095-001-001
設施名稱	太陽能夜間自動發光雙層防眩交通標誌
申請廠商名稱	國光電業股份有限公司
申請廠商地址	臺南市安平區永寧路二段100號
申請廠商聯絡方式	電話：(06)221-0000 傳真：(06)221-0001 電子郵件：gk@guang.com.tw
產品屬性	1. 太陽能 2. 雙層防眩 3. 反光性 4. 防水性 5. 耐撞擊性 6. 可視距離
通過測試項目	1. 可視距離 2. 防水性 3. 耐撞擊性 4. 反光性 5. 太陽能
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	1. 可視距離 2. 防水性 3. 耐撞擊性 4. 反光性 5. 太陽能
應用地點	1. 高速公路 2. 省道 3. 縣道 4. 鄉道 5. 市區道路 6. 橋樑 7. 隧道 8. 學校 9. 醫院 10. 公園 11. 商業區 12. 住宅區 13. 學校 14. 醫院 15. 公園 16. 商業區 17. 住宅區
使用方式	1. 安裝在道路旁 2. 安裝在道路旁 3. 安裝在道路旁 4. 安裝在道路旁 5. 安裝在道路旁 6. 安裝在道路旁 7. 安裝在道路旁 8. 安裝在道路旁 9. 安裝在道路旁 10. 安裝在道路旁 11. 安裝在道路旁 12. 安裝在道路旁 13. 安裝在道路旁 14. 安裝在道路旁 15. 安裝在道路旁 16. 安裝在道路旁 17. 安裝在道路旁
特殊功能	1. 可視距離 2. 防水性 3. 耐撞擊性 4. 反光性 5. 太陽能
三視照片	圖1-1 圖1-2 圖1-3
登錄資料庫日期	2006/10/19
功能簡介	1. 可視距離 2. 防水性 3. 耐撞擊性 4. 反光性 5. 太陽能

一般民眾與廠商可看之產品詳細資料列表 ↑

42

修正後資料庫試用之網頁設置(4/4)

 政府部門及顧問公司

可查詢內容

- (1) 包含一般民眾及廠商可查詢之內容
- (2) 交通設施使用說明書
- (3) 符合性評鑑文件
- (4) 最終審議報告書
- (5) 相關測試報告

[illegible]

政府單位與管理階層可看之產品詳細資料列表

資料庫產品登錄說明

- 產品登錄前，資料庫會提供開放性標準，廠商可以此為基本規範。
- 審議委員會針對產品作審議建議，需列於資料庫之項目包括：相關測試項目、現地試辦之地點、試辦觀察要項等。
- 審議委員會之委員會針對產品之功能性與安全性等標準做評估。
- 新產品於審議通過登錄資料庫時，即產品已有足夠測試資料，應可進行現地試辦，但如道路機關認為有必要再進行測試，可依其需要進行。
- 於現地試辦計畫時，試辦單位需每月填寫一次，並於特殊情況如車禍、天災等情況時須。另填寫一份，並將產品試辦情形會報於資料庫中。
- 試辦結果若符合其功能效益，試辦產品可提出法規的修正法案，進入法規修正流程。

現地試辦計畫

- [illegible]

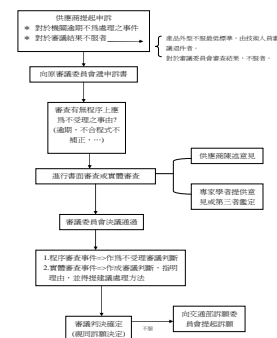
本計畫先針對新型交通工程設施試辦之「筆事責任」，建議依下列方式將責任歸屬區分，然最終責任之歸屬仍由法院進行判決。

- ✓用路人自身之責任
- ✓廠商之責任
- ✓使用單位之責任
- ✓委員會之責任

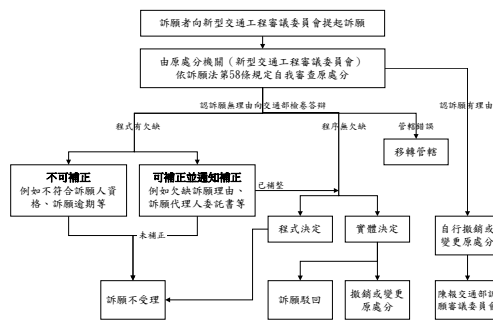
爭議處理階段

- 本程序依循行政訴訟法之爭議處理程序，採以申訴為訴願之先行流程，仍不服申訴決議者，可依訴願法向上級主管機關提起訴願。
- ✓ 申訴階段
 - ✓ 訴願階段
 - ✓ 行政訴訟階段

申訴案件之審理流程

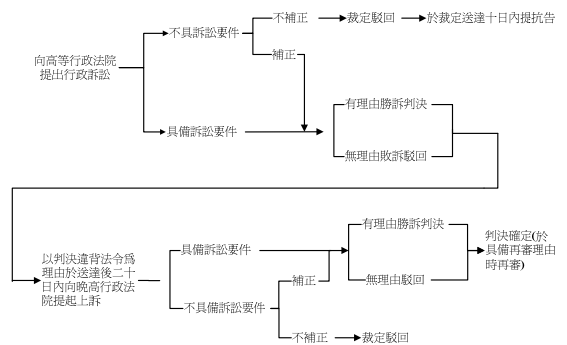


訴願案件之審理流程



49

行政訴訟案件之審理流程



50

法源修正建議

- 道路交通標誌標線號誌設置規則
修改道路交通標誌標線號誌設置規則234條。由中央主管機關設置交通工程引進新設設施審議委員會，報請內政部核定之。
- 交通工程手冊
本工作小組建議參照美國AASHTO之模式，增設交通工程手冊之附錄，將交通工程引進新設設施之機制放入。
- 採購法
本機制之資料庫僅是提供主管機關參考可採購之新設交通設施的項目，採購與否由主管機關決定，其採購程序仍要依循採購法的流程去執行，故本機制沒有修正採購法之需要。

51

相關課題探討

- 審議費用
本研究以示範計畫型式辦理申請審議案件，故未向申請廠商收取任何費用；以下為研擬機制正式執行之建議費用：
✓ 申請費用：100~200元。
✓ 審議費用：3000~4000元。
✓ 實驗室測試費用：由廠商全額負擔。
✓ 現地試辦費用：道路主管機關與申請廠商協調費用
- 專利權
未來實務單位不需考量產品是否為專利權，而應著重於設施功能是否能改善交通問題，依據採購法之規範，採正當公平之方式。

52

結論(1)

- 由第一期計畫之制度研議與第二期計畫之模擬審議與制度修訂經驗得知，引進交通工程新設設施宜採需進行實驗室測試及現地試辦之審議機制，建議由中央主管機關負責此一機制。

53

結論(2)

- 審議機制修訂後的主要內容如下所述：
 - 審議委員會組織：
 - ✓ 審議委員會採任務型，由交通部或委任其所屬單位成立。
 - ✓ 若採委任方式辦理，建議選擇較具技術試驗資源之機關，於此機關設立交通工程新設設施審議委員會。

54

結論(3)

申請階段：

工作小組為申請資料之收件窗口，對申請案件進行初步之分類與編號，並蒐集產品之相關資料，以確認申請者所提供資料之合法性與正確性，並撰寫初步審議報告書。

55

結論(4)

審議規則：

- ✓ 召開審議會議應有二分之一以上的審議委員出席方可開會。
- ✓ 若無特殊功能之產品，決議方式採多數決之方式；特殊情況時，則採取共識決。

56

結論(5)

測試程序—實驗室測試

- ✓ 指將產品送至經過認證之實驗室或實驗場進行測試檢驗；由廠商提出實驗室測試報告，在實驗室測試方法選擇上以國內現有標準為主。
- ✓ 若設施會與車輛直接接觸或設施會因為車輛型式不同而影響其效果或反應者，可進行封閉環境測試。

57

結論(6)

測試程序—現地試辦

- ✓ 現地試辦主要衡量交通特性、用路人反應與交通安全等資料；測試地點主要以產品特性，配合交通現況問題，作為選擇依據。
- ✓ 評估方法主要以文獻縱深研討法為主，配合專家小組研議與成本效益分析，進行評估；並由試辦單位填寫查閱檢核表，定期回報資料庫中交由審議委員會審議是否可再次進行試辦或可留置資料庫中以供備查或可提出法規修正草案。

58

結論(7)

資料庫：

- ✓ 資料庫管理者為工作小組，而使用者則分為一般使用者、政府部門及管理者。
- ✓ 一般使用者僅能查詢基本之商品資訊與應用地點與方式；而政府部門可得知測試報告書之內容；管理者則可管理整個資料庫的運作機制、查核申請者之資格、登錄資料與移除產品資料等相關作業。

59

結論(8)

爭議處理：

- 依循行政訴訟法之爭議處理程序，採以申訴為訴願之先行流程。
- 不服申訴決議者，可依訴願法向上級主管機關提起訴願。
- 經訴願後不服訴願機關所作決定，即得向高等行政法院提起行政訴訟，不服高等行政法院之裁判者，得向最高行政法院提起上訴。

60

建議(1)

行政部分

- ✓ 建議將未訂定之測試項目分為絕對標準及相對標準兩類。
- ✓ 建議未來可以在財團法人車輛研究測試中心的實驗場內，增設一些模擬道路，作為交通工程新型設施測試的模擬測試環境。
- ✓ 建議以任務型方式成立審議委員會，設置於交通部之下，或由交通部委任其所屬單位，在此單位設立交通工程新型設施審議委員會，處理專門類型的新型產品。
- ✓ 若有產品已在道路上試辦，建議現行試辦與機制共存，請已試辦產品之廠商向委員會提出產品申請，使用單位則需自資料庫登記，以便統整產品試辦情形。

61

建議(2)

法規部分-交通工程手冊

- ✓ 在交通工程新型設施或測試標準未修法前，建議參照美國AASHTO之模式，將交通工程引進新型設施之審議機制增設為交通工程手冊附錄中，由交通部公告之。
- ✓ 待八年期後若無異動，則可依新型設施之類別增設於交通工程手冊章節內。

62

建議(3)

法規部分-道路交通標誌標線號誌設置規則

- ✓ 建議修訂道路交通標誌標線號誌設置規則234條：「標誌、標線、號誌之體形、顏色、大小、圖案、字體、反光、照明及設置位置等之設計，均應依本規則之規定。

交通部為審查前項設施增減或變更者，得設置交通工程新型設施審議委員會辦理」

63

建議(4)

法規部分-採購法

- 本機制之資料庫僅供主管機關參考可採購之新型交通設施項目，採購與否仍由主管機關決定，其採購程序仍須依採購法辦理，本機制並無修正採購法之必要。

64

建議(5)

法規部分-專利權

未來實務單位不需考量產品是否為專利權，而應著重於設施功能是否能改善交通問題，依據採購法之規範，採正當公平之方式。

65

報告結束

敬請指教！

66