

112-037-3520
IOT-111-SBB007

道路安全檢核制度之初探 (2/2)—易肇事路口安全改善 檢查表之建立



交通部運輸研究所

中華民國 112 年 5 月

112-037-3520
IOT-111-SBB007

道路安全檢核制度之初探 (2/2)——易肇事路口安全改善檢 查表之建立

著者：李明聰、許添本、溫谷琳、朱炫安、葉祖宏、賴靜慧、
孔垂昌、黃明正

交通部運輸研究所

中華民國 112 年 5 月

道路安全檢核制度之初探(2/2)—易肇事路口安全
改善檢查表之建立/李明聰, 許添本, 溫谷琳, 朱
炫安, 葉祖宏, 賴靜慧, 孔垂昌, 黃明正著. --初
版. -- 臺北市 : 交通部運輸研究所, 民
112.05

面 ; 公分
ISBN 978-986-531-510-8 (平裝)

1.CST: 道路安全 2.CST: 交通安全 3.CST: 交通事故
4.CST: 交通管理

557.16

111011273

道路安全檢核制度之初探(2/2)—易肇事路口安全改善檢查表之建立

著 者：李明聰、許添本、溫谷琳、朱炫安、葉祖宏、賴靜慧、孔垂昌、黃明正

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：105004 臺北市松山區敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>數位典藏>本所出版品)

電 話：(02)2349-6789

出版年月：中華民國 112 年 5 月

印 刷 者： 有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 95 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：150 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)2349-6789

國家書店松江門市：104472 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)2518-0207

五南文化廣場：400002 臺中市區中山路 6 號・電話：(04)2226-0330

GPN：1011200569 ISBN：978-986-531-510-8 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

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

ISBN 978-986-531-510-8

ISBN 條碼

GPN : 100200569

定價 130 元

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：道路安全檢核制度之初探(2/2)—易肇事路口安全改善檢查表之建立			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-531-510-8 (平裝)	政府出版品統一編號 1011200569	運輸研究所出版品編號 112-037-3520	計畫編號 111-SBB007
本所主辦單位：運輸安全組 主管：葉祖宏 計畫主持人：葉祖宏 研究人員：賴靜慧、孔垂昌、黃明正 聯絡電話：02-2349-6858 傳真號碼：02-2545-0429	合作研究單位：國立高雄科技大學 計畫主持人：李明聰 研究人員：許添本、溫谷琳、朱炫安 地址：824 高雄市燕巢區大學路 1 號 聯絡電話：07-6011000 轉 33222		研究期間 自 111 年 6 月 至 111 年 12 月
關鍵詞：交通安全；檢查表			
摘要： 道路交通安全不僅關係到民眾的生命財產、以及行的基本權利，倘若發生交通事故，也將衍生出龐大的社會成本。因此，道路交通安全問題是國內刻不容緩的交通改善重點。其中，路口事故更是道路交通安全問題的重中之重，我國交通部每年辦理各期「臺灣地區易肇事路段改善計畫」，針對車禍事故集中發生的地點，對於事故特性進行分析，俾對道路交通工程缺失進行檢討改善，屬於事故發生後的改善措施，尚缺乏基礎設施安全管理各階段(規劃設計、定期檢查、易肇事檢查...等)的安全檢查程序。 本計畫透過回顧國內外文獻，了解安全檢查制度可能涉及的相關議題與因子，並利用過去易肇事路段改善計畫之計畫成果經驗，彙整不同碰撞型態(包含:右轉側撞、左轉側撞、左轉穿越側撞、交叉撞、追撞、擦撞等)對應的改善設計方法，再由相關改善設計方法歸納為號誌設計、轉向設計、幾何設計、周邊環境狀況等主要檢查方向，研擬出「易肇事路口安全改善檢查表」，期望將其做為路口改善流程中完整檢查路口各項設施的檢查工具，或於事故資料少、或是事故無重現性的地點使用，找出路口可能的肇事因子，並做為改善方案研擬的參考依據。 本計畫也彙整交通從業人員的實際操作回饋、與產學界專家會議的討論意見，修改調整使檢查表的操作能兼顧未來使用者的認知操作與便利性，相關意見也能做為未來進一步推廣道路安全檢查、查核架構的基礎。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
112 年 5 月	88	150	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。
備註：本計畫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: Project to Promote and Demonstrate Collision-oriented Guide to Intersection Design (1/3) - Application in Municipalities			
ISBN(or ISSN) ISBN 978-986-531-510-8 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1011200569	IOT SERIAL NUMBER 112-037-3520	PROJECT NUMBER 111-SBB007
DIVISION: Safety Division DIVISION DIRECTOR: Tsu-Hung Yeh PRINCIPAL INVESTIGATOR: Tsu-Hung Yeh PROJECT STAFF: Ching-Huei Lai 、 Chui-chang Kung 、 Ming-Cheng Huang PHONE: 886-2-2349-6858 FAX: 886-2-2545-0429			PROJECT PERIOD FROM June 2022 TO December 2022
RESEARCH AGENCY: Chinese Institute of Transportation PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lee, Ming-Tsung PROJECT STAFF: Hsu,Tien-Pen ； Wen,Ku-Lin ； Chu, Hsuan-An ADDRESS: No.1, University Rd., Yanchao Dist., Kaohsiung City 824,Taiwan (R.O.C.) PHONE: +886-7-6011000 ext.33222			
KEY WORDS: Traffic Safety;Check List			
ABSTRACT: One of Taiwan's major issues is the safety of road intersections as these intersections have an impact on people's lives, possessions, and right to travel. In addition significant social costs are generated in the event of accidents. The MOTC hence carries out the annual Project for the Improvement of Accident-Prone Road Sections as reactive correction of these sections. Proactive measures such as safety audits and inspections must be established to further improve the commitment to road safety. The goal of this project is to develop a prototype safety checklist for intersections which are prone to accidents by reviewing domestic and international literature on the Road Safety Audit (RSA) and Road Safety Inspection (RSI) regulations. In addition, the checklist also incorporates knowledge gained from previous safety improvement projects, advice from experts amongst consultants, academia, the government, and input from road users of these intersections. The checklist serves as a foundation for future RSA, RSI regulations and practices, as well as serve as a reference tool for examining and correcting potentially accident-prone crossings.			
DATE OF PUBLICATION May 2023	NUMBER OF PAGES 88		PRICE 150
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目錄

第 1 章 緒論.....	1
1.1 計畫緣起.....	1
1.2 計畫目標與工作範圍.....	1
1.3 作業流程與工作項目.....	1
第 2 章 文獻回顧.....	3
2.1 交通事故因子.....	3
2.2 道路用路人生理與心理特性.....	4
2.3 易肇事地點改善.....	5
2.4 道路交通安全檢查程序.....	6
2.5 小結.....	10
第 3 章 路口安全檢查表初探.....	11
3.1 檢查表擬定方法.....	11
3.2 檢查項目.....	12
3.3 檢查表與操作方法說明.....	16
3.4 案例交岔路口試檢查.....	20
3.5 檢查表操作者與專家回饋.....	25
3.6 小結.....	27
第 4 章 結論與建議.....	29
4.1 結論.....	29
4.2 建議.....	29
參考文獻.....	31
附錄 A 碰撞型態與檢查項目對照表.....	33
附錄 B 易肇事路口改善檢查表.....	39
附錄 C 審查會議紀錄及意見回覆表.....	51
附錄 D 成果報告書面審查意見回覆表.....	63
附錄 E 檢查表審查會議簡報.....	67

圖目錄

圖 1.1 研究流程	2
圖 2.1 交通事故因素	3
圖 2.2 駕駛人視野範圍.....	4
圖 2.3 整體道路安全規管理程序	7
圖 3.1 檢查表使用情境與流程.....	11
圖 3.2 檢查表研擬流程.....	12
圖 3.3 檢查交岔路口範例	17
圖 3.4 檢查表填寫路線（南側臨近路口為起點）.....	19
圖 3.5 鳳捷路/環河東路交岔路口填列結果	21
圖 3.6 九如四路/建榮路交岔路口填列結果	23
圖 3.7 檢查表使用流程.....	27

表目錄

表 2.1 「易肇事地點改善作業技術參考手冊」的道路安全檢查表	6
表 2.2 歐盟各國推動道路交通安全檢查的進展	7
表 2.3 歐盟建議道路交通安全檢查的執行機關與實施週期	8
表 2.4 德國建議道路交通安全檢查的項目與實施週期	8
表 2.5 市區主要道路通車後的檢查事項節錄	9
表 3.1 檢查表項目	12
表 3.2 檢查表交岔路口資訊欄位範例	18
表 3.3 檢查類別與代號.....	18
表 3.4 檢查表題項範例.....	19
表 4.10 平面交叉視界距離修正表	44

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

回顧國內近十年的肇事件數與傷亡人數，肇事件數由 2011 年的 236,759 件攀升至 2020 年的 363,222 件，平均年成長達 5.34%，顯示交通安全問題仍是國內刻不容緩的交通改善重點，以事故發生地點分析，110 年發生於路口的事故占全年總事故件數的 56.5%，顯示路口事故更是道路交通安全問題的重中之重。

每年交通部辦理各期「臺灣地區易肇事路段改善計畫」，針對道路交通工程缺失進行檢討改善，係針對車禍事故集中發生的地點，對於事故特性進行分析，從而找出導致事故發生的道路環境影響因子，再提出交通工程改善措施加以改善，本所於 110 年出版「事故型態導向路口交通工程設計範例」，導入事故碰撞構圖做為易肇事地點的事故特性分析工具，並彙整路口主要事故型態之改善交通工程範例做為改善工作的指引，然目前尚缺乏找出導致事故發生的道路環境檢查工具。

1.2 計畫目標與工作範圍

本計畫透過國內外文獻回顧方式，蒐集國內外有關易肇事路口改善研究與文獻，嘗試建立適用於易肇事路口的改善檢查表，以提示道路交通主管機關，於辦理易肇事路口改善時，能夠完整有效的檢查各檢查項目，以利改善工作的進行。

1.3 作業流程與工作項目

本計畫之研究流程，如下圖 1.1 所示：

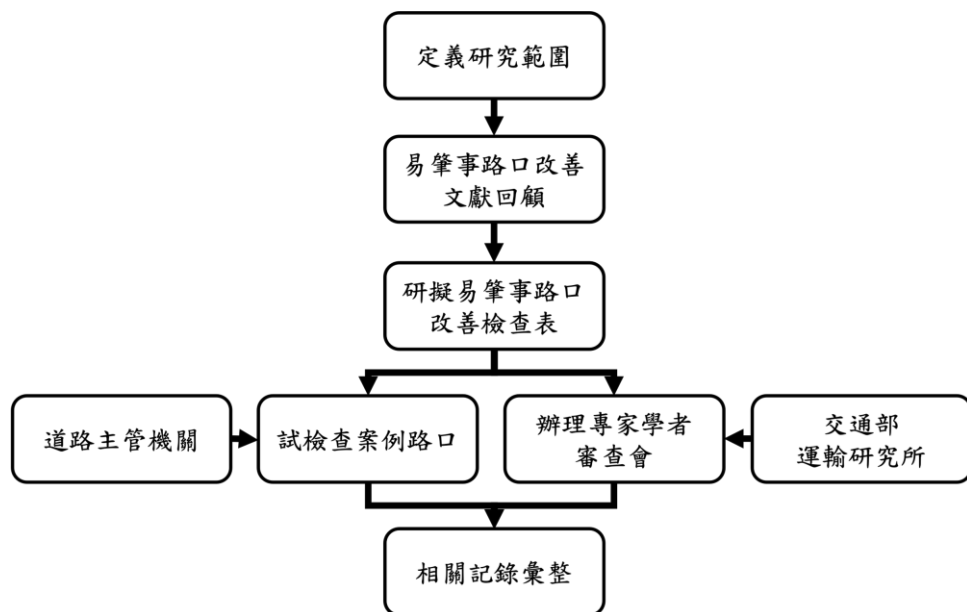


圖 1.1 研究流程

透過本計畫完成之工作項目包含：

(一) 易肇事路段改善研究資料蒐集彙整

1. 蒐集並整理國內外易肇事路口改善研究和文獻。
2. 由前項文獻中研擬易肇事路口改善檢查表。

(二) 辦理專家學者審查會

1. 針對前項易肇事路口改善檢查表，由本所邀集國內道路交通工程專家學者辦理審查，對檢查表內容進行充分討論，蒐集改進意見。
2. 將審查會中各專家所提意見予以彙整並回應。

(三) 辦理「易肇事路口改善檢查表」之試填寫

1. 選取 2 處易肇事路口，利用「易肇事路口改善檢查表」進行試填，以檢查路口交通工程設施之事故風險因子。
2. 檢查過程邀請該地道路主管機關會同，了解填列過程可能遭遇的困難，並據以調整檢查表內容。

(四) 整理工作會議紀錄、專家座談會議處理回應表等計畫相關文件。

第二章 文獻回顧

道路安全涉及之項目廣泛，本章將回顧交通事故相關因子、一般道路用路人身理與心理相關特性、易肇事探討項目與國外制定的道路交通安全檢查程序，以了解本計畫可能涉及的相關議題與因子。

2.1 交通事故因子

臺灣交通事故的調查與紀錄項目進行係由員警在事故現場依「道路交通事故調查報告表(一)及表(二)」的內容調查並登錄，因其主要用途為當事人肇事責任的判斷，故當事人的狀態調查內容較多且深入。若根據此資料所進行交通事故分析，很容易顯現事故發生因素多數是用路人違規或疏忽。圖 2.1 為美國公路安全手冊所引用的資料[1]，用路人因素的確為最大部分的肇事因素，佔所有影響因素的 93%，但若考慮道路設施的影響，道路因素也佔所有影響因素的 34%。雖人為因素佔事故肇因的最大部分，但用路人行為改變的過程漫長，須不斷且持續的投入宣導或取締；而道路因素亦佔事故肇因的 1/3，且道路與交通工程因素的改善，通常幾個月內便可顯現改善成效，是交通事故改善的一個重要且有效的途徑。

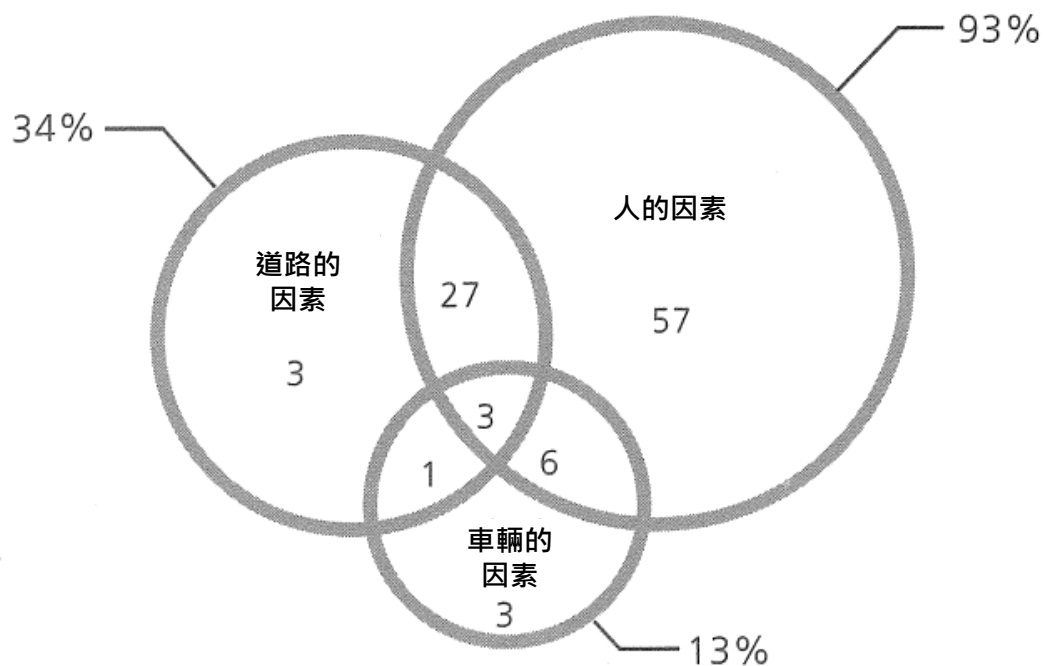


圖 2.1 交通事故因素[1]

2.2 道路用路人生理與心理特性

用路人駕車行駛於道路上時，須同時執行下列三項工作[2]：

- 控制(Control)：保持車速、保持在車道內；
- 導向(Guidance)：跟車、遵守交通號誌標誌標線管制；
- 巡航(Navigation)：依據方向指示或地標駛向目的地。

駕駛人執行這每一項工作時，皆必須觀察許多資訊以做成決策。道路與交通工程規劃、設計與管理，是基於用路人生理或心理因素的限制，建立減少用路人犯錯的道路交通環境。

(一) 視野範圍

駕駛人駕車所須的資訊約 90%來自於視覺[3]。圖 2.2 顯示駕駛人的視野範圍，駕駛人可以看見物件的範圍雖接近 180 度，但能辨認資訊的視野範圍僅在視線左右各 10~15 度，僅在視線左右各 2 度的範圍內可以清楚地讀出資訊[4]。大約 90%的時間，駕駛人的視線落在駕駛前方 4 度的範圍內[5]。

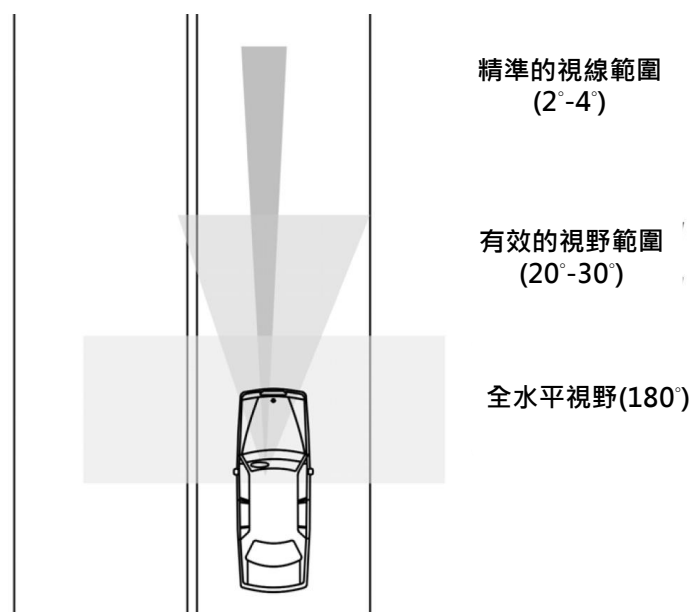


圖 2.2 駕駛人視野範圍[4]

(二) 資訊處理容量

駕駛人執行駕駛車輛這項複雜的工作時，須要接收大量且多元的資訊；當人類接收到的資訊超過能夠處理的容量時，會忽略或延遲一些自認為較不重要的資訊；但所忽略的資訊可能實際上是重要且關鍵的，便可能導致交通事故[6]。比如：在多車道公路門架上有過多標誌時，駕駛人於黃燈時間需進行前進或煞停的決策，便有可能發生資訊量超過駕駛處理容量，以至於駕駛決策錯誤而導致交通事故的發生。

(三) 感知反應時間

駕駛人感知反應時間(Perception-Reaction Time)包含：偵測與處理資訊所須時間、決策所須時間、決策完成至反應啟動間的時間。駕駛人面對簡單的資訊時，如：確認自身在車道上的位置，可能僅須要 0.1 秒的讀取時間；而面對複雜的資訊時，如：資訊較多的方向指示標誌，可能須要 2 秒的時間才能辨認。此外，尚有決策所須時間、決策完成至反應啟動間的時間，這受資訊充足性、資訊複雜性、駕駛人年齡...等因素影響。以停車所須視距為例，85%的駕駛人可於 1.3 秒內感知且反應、95%的駕駛人可於 1.6 秒內感知且反應[7]；為包含大部分狀況與大部分駕駛人的資訊處理能力，駕駛人感知反應時間多採用 2 秒[8]。

(四) 道路與交通工程對策

基於用路人生理及心理的限制，道路與交通工程規劃、設計與管理須有一些對策或注意事項[9]：

- 道路設施僅提供重要的資訊，並避免其他干擾的資訊；
- 道路(管制)資訊必須落在駕駛人視野容易讀取的範圍；
- 大量資訊可以拆解成數個部分，分別提供，以降低用路人負擔；
- 重要資訊要間斷地重複提供；
- 資訊須有固定的型態，如紅色邊框三角形標誌為警告標誌、綠底白字為方向指示標誌...等；
- 道路與交通工程設施佈設與管制事項須在據駕駛人的預期之中，如高快速公路出口匝道在道路右側、停讓管制在支道、道路速限不會驟降...等。

2.3 易肇事地點改善

本所於民國 92 年出版「易肇事地點改善作業技術參考手冊」供相關人員運用。此手冊針對常事故發生的道路環境，建立路口、路段、平交道、施工區的道路安全檢查表，針對各交通特性類別：(A)速度、(B)流量、(C)視距、(D)幾何設計、(E)照明、(F)路面、(G)標誌、(H)標線、(I)號誌、(J)停車管制、(K)轉向管制、(L)障礙物或固定物、(M)行人、(N)駕駛、(O)事故及用路人，建立共 324 條檢查事項，節錄如表 2.1 所示。這份檢查表編寫的檢查項目的敘述較為一般化，但仍須由執行人員進行專業判斷。

表 2.1 「易肇事地點改善作業技術參考手冊」的道路安全檢查表[10]

道路安全檢核表(一) - 交叉路口																																												
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														
路口資訊															路口資訊															路口資訊														

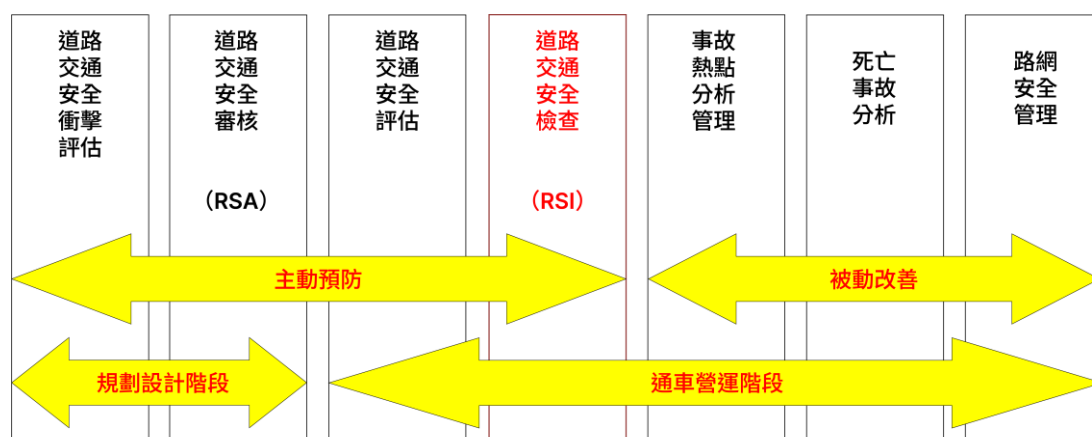


圖 2.3 整體道路安全規管理程序[11]

表 2.2 歐盟各國推動道路交通安全檢查的進展[12]

國家	法規	強制性	規範或標準	執行對象	主管機關
奧地利	無	無	有	高快速公路	道路主管機關
比利時	無	無	有	依需求	道路主管機關
德國	有	有	有	所有道路	交通主管機關
匈牙利	有	有	無	聯邦道路	道路主管機關
荷蘭	無	無	無	聯邦道路	道路或消防主管機關
挪威	無	有	有	高事故道路	道路主管機關
葡萄牙	無	有	有	聯邦道路	道路主管機關
瑞士	無	無	有	依安全評估結果	道路營運機關

(一) 執行週期

道路交通安全檢查的執行，歐盟道路安全檢查手冊建議如下表 2.3 所示，根據道路在路網中的等級，建議執行機關與執行頻率。德國則是依據道路設施及檢查項目，訂定 2 年或 4 年的檢查週期[13]，如表 2.4 所示。

表 2.3 歐盟建議道路交通安全檢查的執行機關與實施週期[11]

檢查週期	路網類型		
	跨歐洲路網	一級路網	二級路網
3 年	專業顧問		
5 年	專業顧問/道路主管機關	專業顧問/道路主管機關	
7 年		專業顧問/道路主管機關	專業顧問/道路主管機關
10 年			專業顧問/道路主管機關
15 年			

註解：

理想的檢查期間	最小需求的檢查期間	不可接受的檢查期間
---------	-----------	-----------

表 2.4 德國建議道路交通安全檢查的項目與實施週期

檢查類型	檢查項目	道路等級	檢查週期
定期檢查	標誌、路側危險區域	高速公路、主要道路	2 年
定期檢查	標誌、路側危險區域	次要道路、市區道路	4 年
夜間檢查	標誌、路口及行人穿越處照明	高速公路、主要道路	4 年
平交道檢查	標誌、交通設施	所有道路	4 年
隧道檢查	標誌、照明	所有道路	4 年
方向指標檢查	方向指示標誌	所有道路	4 年

(二) 檢查項目

德國已執行道路交通安全檢查工作超過 10 年，其道路與運輸研究協會 (FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) 針對高速公路、郊區道路、市區主要道路及市區巷道，在規劃前、初步設計前、細部設計前及通車後，建立了上千項的檢查事項，並出版道路安全審核與檢查建議 (ESAS, Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen)[14]，近年來也將道路安全審核與檢查列入正式規範內。主要項目為：道路設計及運作要點、橫斷面設計、線形、交岔路口、路側設施、護欄、標誌、標線、號誌、照明、植栽、工程設施、車站、穿越道、停車與裝卸貨安排；表 2.5 節錄 ESAS 中市區主要道路通車後的道路交通安全檢查事項。

歐盟為快速推廣道路安全檢查程序，其東南歐區域運輸觀察組織(SEETO, South East Europe Transport Observatory)編制檢查手冊與事項(SEETO Road Safety Inspection Manual)供推動參考，包含：道路功能、執行要素及周圍環境、橫斷面、定線、交岔路口、圓環、鐵路平交道、公共和私人建物的出入口、公共運輸車站、行人與自行車的需求、機車的需求、交通號誌、交通標誌與標線、照明、路側植栽、護欄等。該檢查表的細項內容與德國 ESAS 極為類似。

德國 ESAS 及歐盟 SEETO 的道路交通安全檢查相關手冊，係提供道路及交通工程專業人員使用，如下列檢查事項：

- 是否有過多影響駕駛行為的道路設計，如彎道+路口？
- 道路設計不會讓駕駛感到突兀或意外？
- 道路鋪面是否平坦？
- 不同設施的型式和間距(例如鐵路平交道，交通號誌，斑馬線)是否協調？
- 是否可以使用適當的背景以突顯可見性低的號誌？
- 對整體交通而言，出入口位置是否適當？
- 自行車交會或與其他機動車輛交會處的路權是否明確定義？

編寫的項目較為專業術語，且須由執行人員進行專業判斷。對缺乏執行經驗的人員來說，可能難以順利運用。

表 2.5 市區主要道路通車後的檢查事項節錄[14]

特點	No.	確認問題
1.設計及運作要點	1	之前檢查過程的結果是否有改善、注意？
	2	交通中的特殊狀況是否有被注意？
	3	速限是否必要及速限是否合理？
2.橫斷面設計	1	之前檢查過程的結果是否有改善、注意？
	2	交通中的特殊狀況是否有被注意？
	3	是否必要縮減路寬，例如為了形塑交通安全？
	4	為了遵守容許的最高速度，是否有指定的措施？
	5	是否有注意公共交通及其使用者的需求？

	6	是否有考慮行人？
	7	是否有考慮自行車用路人？(如：分道)
	8	是否安排停車空間，可以安全地駛入及駛離？
	9	是否需要在自行車道和停車格之間設分隔帶？
	10	標線是否正確佈設及清楚易辨識？
3.線形	1	之前檢查過程的結果是否有改善、注意？
	2	連接鄉村與城市或從有照明到沒照明(區域出入口)的漸變路段是否適當？
	3	視線是否受防護圍欄、周邊圍欄、街道設施、停車設施、交通標誌、景觀/植栽、橋墩、建物等阻擋？
	4	為了遵守容許的最高速度，是否有指定的措施？
	5	穿越輔助措施是否有必要？
	6	在自行車彼此或與機動車交會處，是否有明確的路權標示？
	7	標線是否正確佈設及清楚易辨識？

2.5 小結

從交通事故因子文獻可知，肇事與道路因素有相當程度的關聯性，而道路設計更需要同時考慮用路人在視野範圍、資訊處理、感知反應時間等因素。因此，在易肇事地點改善時，會由不同交通特性類別去分別考慮相關的改善設計。而歐盟推動的道路交通安全檢查，則更進一步從道路規劃設計階段至營運後道路交通事故狀況來進行檢查，進而建立主動預防肇事，同時改善現有肇事問題的制度。

第三章 路口安全檢查表初探

做為我國路口安全檢查制度之初探，本計畫利用過去「事故型態導向之路口交通工程設計範例」參考手冊，針對各肇事型態相關之交通工程與措施改善方法，研擬路口安全檢查問項。透過操作檢查表，將其做為路口改善流程中完整檢查路口各項設施的檢查工具，避免檢查與設計過程的遺漏；也可以將檢查表獨立運用於事故資料少、或是事故無重現性的地點使用，其使用情境與流程如下圖 3.1 所示。檢查表的填寫的結果將可做為參考，找出路口設施的相關缺失，協助提出路口的改善方案。

易肇事改善流程

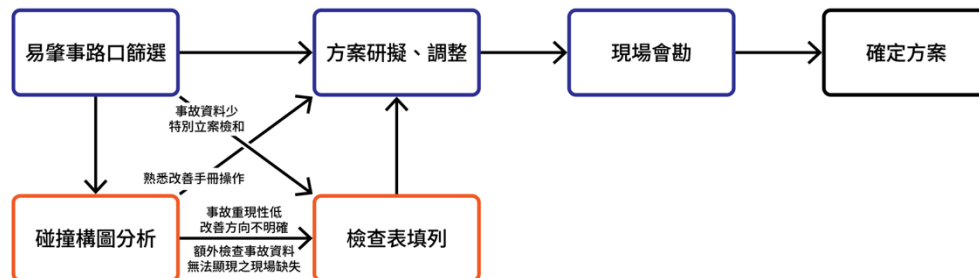


圖 3.1 檢查表使用情境與流程

3.1 檢查表擬定方法

為建立符合臺灣交通環境的道路安全檢查表，本計畫先由『事故型態導向之路口交通工程設計範例參考手冊』中，彙整不同碰撞型態(包含:右轉側撞、左轉側撞、左轉穿越側撞、交叉撞、追撞、擦撞等)對應的改善設計方法，同時針對管制與導引資訊的形態與干擾進行檢查。包含,右轉側撞可能涉及車道配置或管制、快慢實體分隔之行車管制、機車停等空間導引等項目；左轉側撞可能涉及車道指示、交岔路口幾何設計、機車左轉設計等項目；左轉穿越側撞可能涉及車道配置、交岔路口交角設計、紅燈時間設計等項目；交叉撞可能涉及紅燈時間設計、路口視距、機車待轉區設計等項目；追撞可能涉及黃燈時間設計、號誌位置與數量、停止線畫設位置等項目；擦撞可能涉及路口車道的漸變設計、轉向車道導引指示設計、車道指向標字標線設計等項目。

另外，再由相關改善設計方法歸納為號誌設計、轉向設計、幾何設計、周邊環境狀況等主要檢查方向、非號誌路口管制設計與行人相關設計等項目，加以歸類擬定檢查表初稿，之後再由具備交通工程、交通安全改善的相關人員進行試填，

透過相關的填表經驗回饋，以及交通安全專家之意見，進一步調整檢查表內容與操作方式，其研擬流程與全問項所對應之碰撞形態如下圖 3.2、附錄 A 所示。

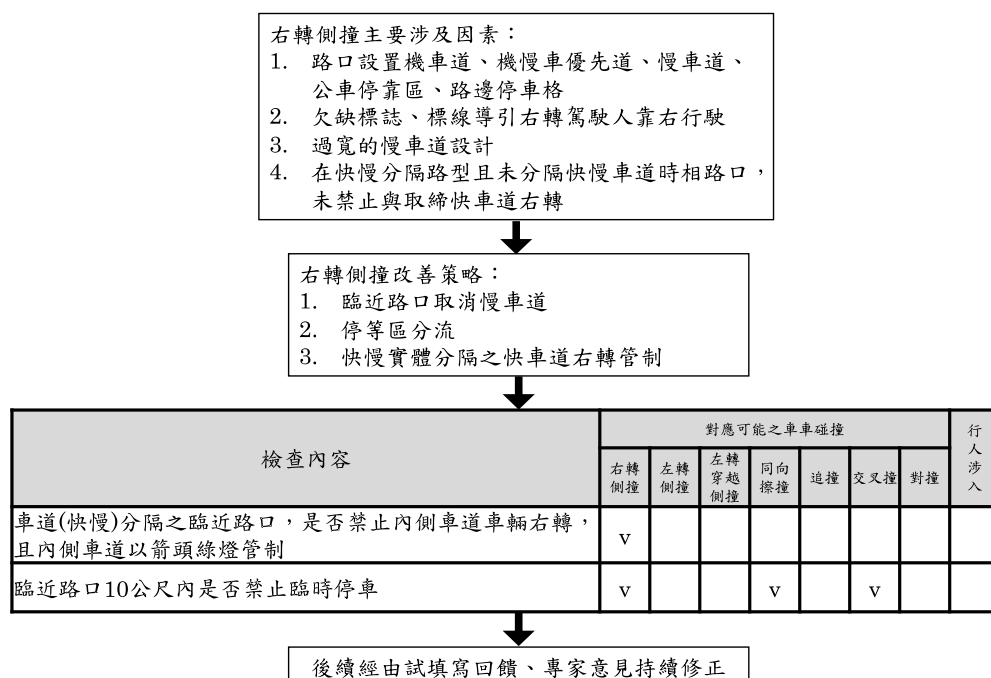


圖 3.2 檢查表研擬流程

3.2 檢查項目

依據上節所述之擬定流程，與綜合試填寫人員、專家會議意見，本計畫研提之檢查表共 53 項，如下表 3.1 所示

表 3.1 檢查表項目

項次	檢查內容
A01 非行車管制 號誌	非行車管制號誌控制的臨近路口，是否以閃光燈號或停讓標誌，且繪製停讓標線明確標示各臨近路口路權？
A02 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌的臨近路口，距交叉口 5 公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dr)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？
A03 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口 5 公尺處，左右視距被遮蔽時，是否設置有反光鏡輔助？
B01 行車管制 號誌	號誌化交岔路口，其近端及遠端是否皆設有號誌？

項次	檢查內容
B02 行車管制 號誌	單向三車道以上的臨近路口，其遠端右側是否有額外增設號誌？
B03 行車管制 號誌	近端號誌位置是否在停止線前後 3 公尺範圍內？
B04 行車管制 號誌	同一臨近路口車道由不同組號誌控制時，是否設有對應之提示附牌？
B05 行車管制 號誌	尖峰時段號誌時制一週期內，時制配置是否能紓解臨近路口的左轉彎車流？
B06 行車管制 號誌	有左轉彎專用號制的交岔路口，對應的臨近路口是否設有左轉彎專用道？
B07 行車管制 號誌	交岔路口黃燈時間是否足夠， $\geq$ _____秒？
B08 行車管制 號誌	交岔路口全紅時間是否足夠， $\geq$ _____秒？
C01 行人	臨近路口是否設置有與車流平行之實體或標線型人行道，且淨寬度大於 1.5 公尺？
C02 行人	設有實體人行道之臨近路口，是否於行人穿越處設置斜坡道，且斜坡道寬度大於 1.5 公尺？
C03 行人	中央或車道(快慢)分隔島寬度大於 1.5 公尺的臨近路口，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置行人庇護空間？
C04 行人	交岔路口斜交且臨近路口分隔島寬度大於 2.0 公尺時，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置 Z 字型行人穿越道？
C05 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與同向右轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？
C06 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與對向左轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？
C07 行人	行人穿越處目視是否平整，可供輪椅行進？

項次	檢查內容
C08 行人	行人穿越道是否搭配設置行人專用號誌？
C09 行人	行人與車輛轉彎流量大的交岔路口，是否設置行人專用、行人早開時相？
D01 轉向管制	尖峰時段號誌時制一週期內，右轉車道配置是否能紓解臨近路口的右轉彎車流？
D02 轉向管制	最外側車道配置為直行與右轉車道的臨近路口，且車道寬度大於 3.5 公尺 ¹ 時，是否劃設分流式指向線？
D03 轉向管制	臨近路口最外側車道配置為直行與右轉車道時，車道寬度是否小於 5.7 公尺 ¹ ？
D04 轉向管制	車道(快慢)實體分隔的臨近路口，是否禁止分隔島內側車道車輛右轉，且內側車道以(直行)箭頭綠燈管制？
D05 轉向管制	雙右轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙右轉導引線？
D06 轉向管制	設置機車停等區時，停等區是否有依車道行向分隔，或繪製導引箭號？
D07 轉向管制	左轉專用道配置，於尖峰時段是否足夠容納臨近路口的左轉彎車流？
D08 轉向管制	交叉口左轉彎下游臨近路口過窄或過寬(須特別辨識駛入車道)時，是否有轉向導引線？
D09 轉向管制	雙左轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙左轉導引線？
D10 轉向管制	非正交(多叉或斜交)交岔路口，臨近路口車道是否有路名標誌或標字提示用路人？
E01 幾何	考量行穿線、庇護島、停止線前待轉區、與設計車種轉彎需求後，停止線是否已盡量接近交叉口？
E02 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢車待轉區，待轉區是否位於上下游車道邊線外？

¹ 參照「事故型態導向之路口交通工程設計範例參考手冊」2.2 小節之右轉側撞改善策略

項次	檢查內容
E03 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢車待轉區，於待轉區停等的車輛是否過多，以至於佔用上下游車道邊線內側空間？
E04 幾何	直行通過交叉口的車道，是否有橫向偏移？
E05 幾何	同一時相穿越交叉口(含橫向紅燈右轉)的車輛，其下游車道數是否大於或等於上游車道數？
E06 幾何	交岔路口交角是否小於 60 度，或超過四支交岔？
E07 幾何	非正交(多叉或斜交)交岔路口，臨近路口與交叉口是否有導引不同方向車流的設計(如槽化或導引線)？
D11 轉向管制	臨近路口 10 公尺內是否有繪製禁止臨時停車線？
B09 行車管制 號誌	號誌燈面是否足供管制之臨近路口各車道，於臨近路口上游 15 公尺處清楚辨識？
B10 行車管制 號誌	燈面是否面向管制的臨近路口，且於臨近路口上游 30 公尺處不會誤看其他臨近路口的燈面干擾？
F01 環境	路邊有民生活動(如商店或公園等)設施時，車道速限是否 50kph 以下，並以標誌或標字提示？
F02 環境	路邊環境為社區道路時，車道速限是否 30kph 以下，並以標誌或標字提示？
F03 環境	臨近路口停止線 30 公尺內是否有樹葉、廣告物或其他障礙物遮蔽號誌與禁制標誌？
F04 環境	臨近路口 30 公尺內是否有停車場或巷道出入口、公車停靠區、路邊停車格？
D12 轉向管制	臨近路口 30 公尺內路肩是否小於 1m，避免被誤用為慢車道？
D13 轉向管制	臨近路口 50 公尺內是否有直行慢車道、機車專用道或優先道？

項次	檢查內容
D14 轉向管制	機車可直接左轉的交岔路口，號誌、標誌、標線配置是否有衝突？ (如：兩段左轉標誌、禁行機車標字)
D15 轉向管制	機車須兩段左轉的交岔路口，兩段左轉標誌是否明確可辨，並配合設置待轉區標線？
D16 轉向管制	單向三車道以上的臨近路口，其上游是否有輔 1 標誌與車道指向線導引、且輔 1 內容符合車道行向安排並明確可視？
E08 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的內側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？
E09 幾何	臨近路口上游 50 公尺處，其慢車道寬度是否小於 3.0m？
E10 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的外側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？
E11 幾何	臨近路口上游 50 公尺再上游若有慢車道，其寬度是否小於 3.0m？
A04 非行車管制 號誌	設置有「讓」標線(標誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口最短停車視距(Ss)_____公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dt)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？

3.3 檢查表與操作方法說明

本計畫研擬之檢查表，其檢查範圍涵蓋整個交岔路口，包含交叉口與各臨近路口上游。交叉口為二或數個路段其物理上車流、流向與不同運具的交會區域，由停止線延伸至下一路段起點。臨近路口則代表於交叉口上下游，因為車道配置改變或車行方向偏移，車流產生分離與匯合動作的交叉口影響區。為適用各交岔路口不同的交會情形，檢查表格預設為一式多份，每一臨近路口一份。

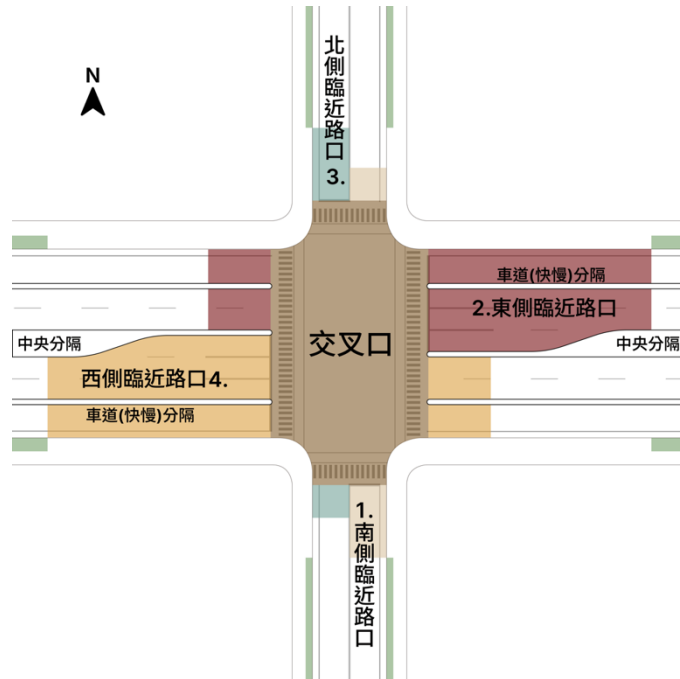
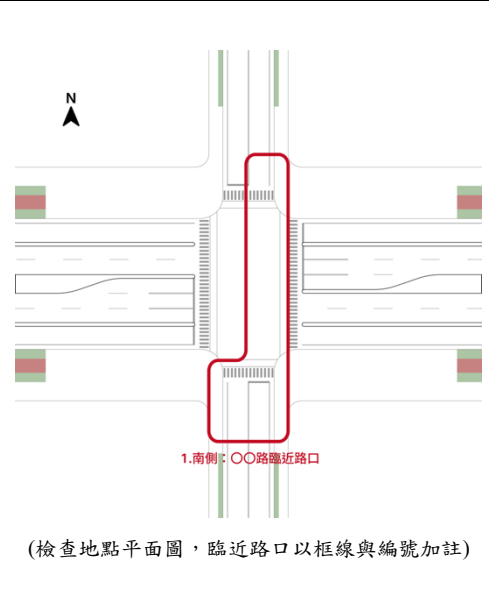


圖 3.3 檢查交岔路口範例

如上圖 3.3 所示，範例交岔路口為北側、西側、南側、東側，四臨近路口交會，因此會有四份的檢查表格，填寫時於各檢查表格前的交岔路口資訊欄位，加註目前檢查之臨近路口方位、與臨近路口道路名稱，如下表 3.2 範例所示。

表 3.2 檢查表交岔路口資訊欄位範例

交岔路口名稱	○○路/○○路交岔路口	
方位及 臨近路口名稱	南側：○○路臨近路口	
行車管制號誌	☐ 三色燈號 ☐ 閃光燈號 ☐ 無行車管制號誌	
最高速限	○○公里/小時	
填列日期		
填列時間		

本計畫依據不同的交通工程措施，與其缺失可能會產生的碰撞形態分類，將檢查表內題項共分為六大類，為使現場填列人員更易於辨識，於表格內採英文代號與數字編排，其類別與代號如下表 3.3 所示。表格內各題項之順序編排，則依個項目之檢查位置排序，避免人員於檢查過程中，有不必要的繞行行為，問項排序後的填寫路線，如下圖 3.4 所示。

表 3.3 檢查類別與代號

A	B	C	D	E	F
非行車管制 號誌	行車管制 號誌	行人	轉向管制	幾何	環境

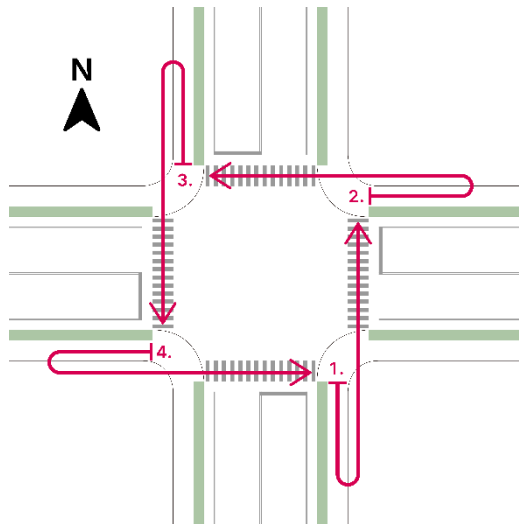


圖 3.4 檢查表填寫路線（南側臨近路口為起點）

檢查執行時間為上或下午尖峰時段(7 時~9 時；17 時~19 時)，建議 2~3 人同時填寫，並攜帶碼表等相關工具並著反光背心，保障填寫人員之安全。無攜帶相關工具時，則可使用路面標線、步數等方法測量相近值。檢查表內各題項之表格編排，如下表 3.4 所示。

表 3.4 檢查表題項範例

項次	檢查內容	不需 檢查	是	否	備註
A01 非行車管制 號誌	非行車管制號誌控制的臨近路口，是否以閃光燈號或停讓標誌，且繪製停讓標線明確標示各臨近路口路權？			*	

各欄位依序為項次分類與編號、內容、備註、與「不需檢查」、「是」、「否」、三個回答欄位。「不需檢查」表示問項不適用該地點環境(例：非行車管制號誌交岔路口不需檢查號誌相關問項)，各問項的回答欄位內的「*」符號，即代表該檢查格位之回答，對交岔路口整體的安全有負面的影響，有產生特定碰撞形態之風險。填寫具有「*」符號的回答時，需於備註欄位填寫相關原因。填寫完成後，由檢查人員討論、評估相關改善作為。

3.4 案例交岔路口試檢查

本計畫於計畫期間中，選擇高雄市境內市區與郊區共 2 交岔路口，做為檢查表試填寫之場域。除本計畫之參與人員外，同時也邀請高雄市政府交通局同仁，共 4 人進行試填寫作業。填寫結果之判定採人員多數決，避免誤填寫之情形。期間也蒐集填寫人員相關意見，探討填寫時可能會發生的相關問題與困難，試填寫作業之地點與相對應填寫結果如下。

(一) 鳳捷路/環河東路交岔路口

本交岔路口位於高雄市市郊大寮區近高雄捷運大寮站，周遭多為民宅，路側空間環境複雜。且有水圳穿越，水圳兩側道路並無配對單行設計，其實為六岔路口。填寫期間為 111 年 9 月 1 日之下午昏峰時段(17:00~19:00)，調查結果如下文與圖 3.5 所示。



圖 3.5 鳳捷路/環河東路交岔路口填列結果

1. 南側：鳳捷路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目(4 人填列負面)
 - 中央分隔無設置庇護空間
 - 轉入下游巷道過窄無導引線
 - II. 大部分人員認為需改善項目(3 人填列負面)
 - 橫斷面大於六車道遠端右側無增設號誌
 - 交岔路口超過四支交岔
 - 臨近路口 30 公尺內是否路肩大於 1m
 - 上游內側車道行向配置是否與上游車道行向配置不一致
 - 臨近路口上游慢車道寬度大於 3.0m
2. 東側：環河東路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 臨近路口 10 公尺內無禁止臨時停車
 - 轉入主幹道過寬無導引線
3. 北側：鳳捷路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 臨近路口 10 公尺內無禁止臨時停車
 - 轉入主幹道過寬無導引線
 - II. 大部分人員認為需改善項目
 - 橫斷面大於六車道遠端右側設置無號誌(但有中央分隔)
 - 臨近路口 50 公尺內有慢車道
4. 西側：環河東路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 無
 - II. 大部分人員認為需改善項目
 - 停止線離交叉口遠
 - 交岔路口超過四支交岔
 - 臨近路口 30 公尺有停車格

(二) 九如四路/建榮路交岔路口

第二次試填寫之地點位於高雄市鼓山區，為五岔路口。九如路為左營區與鼓山區居民遷往高雄市區的主幹道之一，沿路商業與周遭居民活動頻繁。填寫期間為 111 年 9 月 20 日之下午昏峰時段，其結果如下文與圖 3.6 所示。

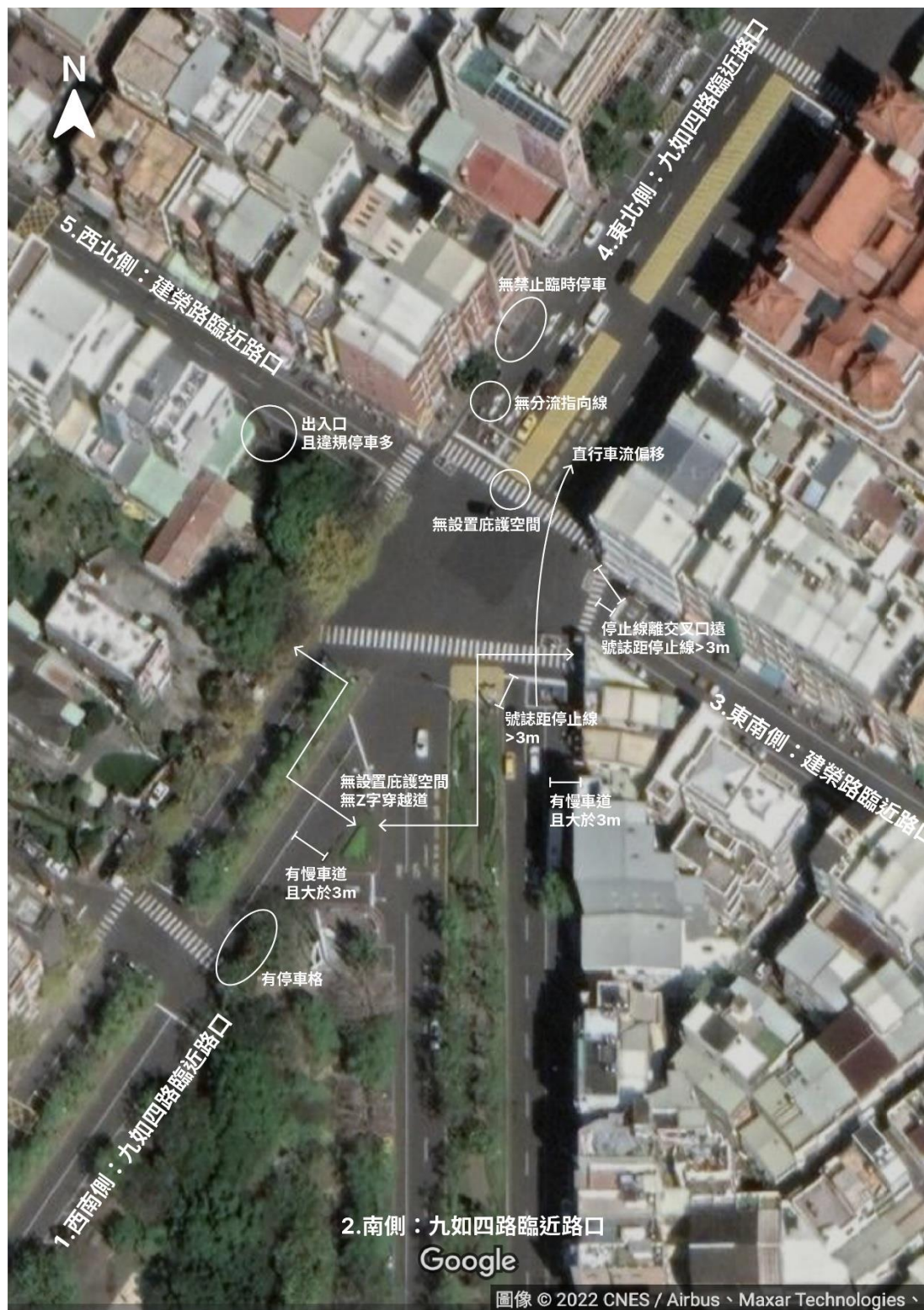


圖 3.6 九如四路/建榮路交岔路口填列結果

1. 西南側：九如四路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目(4 人填列負面)
 - 臨近路口斜交無設置 Z 字型行人穿越道
 - 交岔路口超過四支交岔
 - 速限 50km/h 無設置標誌或標字
 - 臨近路口 50 公尺有慢車道
 - II. 大部分人員認為需改善項目(3 人填列負面)
 - 中央分隔無設置行人庇護島
 - 外側直右車道大於 3.5m 無設置分流指向線
 - 臨近路口 30 公尺內有停車格、公車站
 - 臨近路口 50 公尺慢車道寬度大於 3m
2. 南側：九如四路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 停止線位置距離號誌超過 3 公尺
 - 臨近路口斜交無設置 Z 字型行人穿越道
 - 交岔路口超過四支交岔
 - 直行車輛通過路口需橫向偏移
 - 速限無設置標誌或標字
 - 無輔 1 標誌
 - 臨近路口 50 公尺有慢車道
 - II. 大部分人員認為需改善項目
 - 速限 50km 無設置標誌或標字
 - 臨近路口上游內側車道行向不一致
 - 臨近路口 50 公尺慢車道寬度大於 3m
3. 東南側：建榮路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 停止線位置距號誌大於 3 公尺
 - II. 大部分人員認為需改善項目
 - 路邊有民宅速限應為 30km，且無設置標誌或標字
 - 臨近路口無人行道
 - 停止線離交叉口遠
4. 東北側：九如四路臨近路口
 - I. 一致認為需改善項目
 - 無
 - II. 大部分人員認為需改善項目

- 單向三車道以上遠端右側無號誌
- 外側直右車道大於 3.5m 無設置分流指向線
- 停等區無行向分流設計
- 臨近路口 10 公尺內無禁止臨時停車

5. 西北側：建榮路臨近路口

I. 一致認為需改善項目

- 無設置人行道

II. 大部分人員認為需改善項目

- 交叉口遠端右方待轉區位於車流動線
- 臨近路口 30 公尺內有巷道出入與違規停車

3.5 檢查表操作者與專家回饋

為完善本計畫研提之「易肇事路口改善安全檢查表」，本計畫於兩次檢查表試填寫作業後，先行蒐集填寫人員對於實際操作流程與檢查表內容相關意見並進行調整。

(一) 操作者回饋

本計畫於兩次試填寫作業完成後，對操作人員徵集相關意見，獲得許多正面意見，後續針對其他建議歸納出以下要點：

1. 填寫時間與問項數目

現行檢查表內問項約為 50 項，採一式多份填寫模式，兩次試填寫作業所耗費之時間，約為 1~1.5 小時。徵集道路主管機關填寫人員相關意見，表示目前之問項數目與填寫時間適中，若再增加或拉長作業流程，有可能會增加承辦人員負擔，影響主管機關使用檢查表意願。

2. 問項敘述精確度

在兩次的試填寫作業中，有判斷困難或是誤判的情形發生，後續針對誤填寫之問項蒐集相關意見，表示檢查的條件與敘述需更為精確且更易於判斷。本計畫後續也依據相關意見調整相關敘述與圖說，例：機慢車待轉區是否位於車流動線？改為「遠端右側」之機慢車待轉區是否位於車流動線？避免誤檢查為停止線前方之待轉區。

3. 後續改善方案判讀

本計畫於試填寫作業完成後，也持續與高雄市政府交通局針對填寫結果進行討論，交通局表示，填寫完成後的改善方案，因涉及專業與組織分工問題，仍需要一定的討論與行政流程進行調整，例如上節鳳捷路/環河東路交岔路口之填寫結果，需要繪製轉向導引線，但實務上過多的導引線有機會造成混淆，需要專業判斷做出取捨。

(二) 專家會議回饋

本計畫期間，辦理「易肇事路口改善安全檢查表審查會議」，會議中邀請學界、道安會、技師公會、各道路主管機關、以及工程顧問公司，徵集各界正、反面意見(詳如附錄 D)，經歸納整理相關要點如下：

1. 檢查作業人員、流程與原則

會議中針對道路檢查與檢查制度，多數單位皆持正面評價，但於整體流程中仍有數點需釐清，第一為檢查人員的選擇，是由主管機關自行辦理或是可委外請技師或顧問公司辦理需釐清。第二為檢查之流程與原則，現行檢查表期望運用於易肇事路口改善流程中，做為碰撞構圖判讀或針對無重現性嚴重事故的輔助工具，若干單位希望未來能有獨立之檢查流程與原則，於設計階段與道路建成後能夠有事先檢查與週期性檢查之流程。

2. 不同交岔路口環境之適用性

各地方主管機關表示，因各縣市環境、設計理念、與交通相關自治條例不同，希望能針對特殊的環境(如：多岔、H型、平交道...等)，能有相對應之檢查表，同時也希望針對道路邊線、路肩配置等設施配置，能有較為彈性的檢查標準。

3. 更多工程設施之檢查項目

會議中，若干單位希望能夠增加更多設施的檢查項目，例如：燈具夜間之照明效果、道路坡度、中央分隔島植栽之視距...等。為保障行人路權，也建議增加更多行人設施相關的檢查項目，如內政部出版之「都市人本交通道路規劃設計手冊」內的相關設施檢查。

4. 問項敘述精確度

如同操作人員之意見回饋，檢查表內的用詞需要清楚明瞭與標準化，避免填列時發生誤判與難以判讀之情形，將會大大的影響填寫結果與增加填寫時間。

5. 檢查項目之規範、法源依據

現行檢查表的問項設計，是以「事故型態導向之路口交通工程設計範例」手冊中過去之相關經驗為基準，部分機關表示，希望未來能夠能夠針對各問項，提供設計時參照之章節與法源相關依據，能夠做為檢查人員教育與推廣基礎，同時也作為改善方案研提之依循。

3.6 小結

本計畫利用過往「事故型態導向之路口交通工程設計參考手冊」中針對不同碰撞型態的改善方案，初步歸納研擬適用於我國交通環境的道路安全檢查表，計畫期間內，也邀請道路主管機關與交通專業人士進行試填寫與意見徵詢，不僅針對檢查制度獲得正面評價，其他相關意見也做為未來推展道路安全檢查制度的基礎。

後續，道路主管機關在執行易肇事改善流程，若改善對象事故重現性不足、改善方案不明確、或是特別立案檢查時，皆可以使用本計畫所研擬之易肇事路口安全改善檢查表。在使用檢查表前，可事前使用現有圖資或網路圖資平台，針對交岔口的各臨近路口進行調查。後續進行填寫作業後，評估改善方案，即完成檢查作業，接續進入方案研擬、場勘等流程，流程如下圖 3.7 所示。

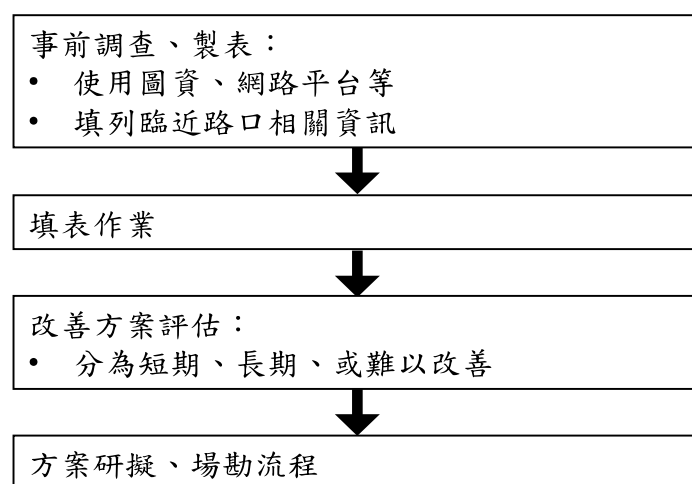


圖 3.7 檢查表使用流程

第四章 結論與建議

本計畫蒐集國內外有關易肇事路口改善相關研究與文獻，建立適用於國內易肇事路口的改善檢查表，以供道路交通主管機關於辦理易肇事路口改善時，能夠完整有效的檢查各檢查項目，以利改善工作的進行，計畫辦理的過程並透過實際路口的試檢查，與專家學者審查的方式，優化檢查表的問項與說明內容，使檢查表更貼近實務應用的可行性。

4.1 結論

過去易肇事地點的改善，需要蒐集至少一年以上的資料，透過肇事資料庫與現場圖的分析，探索易肇事地點的肇事型態與空間分佈。然而，相關的作業需要投入大量的人力與時間。本計畫初擬的安全檢查表，可以提供快速簡單的方式，讓專業交通人員進行交岔路口的安全評估，進而發現可能的交通安全設計問題。此外，本計畫擬定之檢查表透過實際交通人員操作與專家意見的回饋，使檢查表的操作能兼顧未來使用者的認知操作與便利性，亦可做為未來進一步推動道路安全審核架構的基礎。

4.2 建議

本計畫之研究成果，可先從 A1 事故地點開始，讓道路主管機關先行應用，以支援 A1 事故會勘前的預檢查，進一步幫助改善工作的進行，另一方面，可與其他縣市(例如臺北市、新北市、臺中市)道路交通主管機關進行應用交流，在應用的過程中，提出對檢查表的改善建議，以納為檢查表的進一步優化參考。

後續可透過區域運輸發展研究中心，持續針對「易肇事路口安全改善檢查表」進行試辦與滾動檢討，同時蒐整相關的試辦經驗與建議，以更精進檢查表的內容與應用成效，未來俟檢查表的內容趨於完備時，再納入易肇事路段改善全面應用。

未來可進一步探討如何建立臺灣道路安全查核之制度或行政架構，並分別探討公路系統與市區道路因時間環境等差異需要進行查核的重點類別與項目。此外，針對道路安全查核需要的事前準備工作、現地調查與報告製作的方法，以及針對查核問題的安全改善工作與效益追蹤制度等，皆有助於建構臺灣道路安全改善之方向。

参考文献

- [1] J. R. Treat *et al.*, “Tri-level study of the causes of traffic accidents: final report. Executive summary,” Indiana University, Bloomington, Institute for Research in Public Safety, Technical Report, May 1979. Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <http://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/64993>
- [2] H. Llunenfeld and G. J. Alexander, “USER’S GUIDE TO POSITIVE GUIDANCE. 3RD EDITION.,” Art. no. FHWA/SA-90/017, 1990, Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <https://trid.trb.org/view/489067>
- [3] B. L. Hills, “Vision, visibility, and perception in driving,” *Perception*, vol. 9, no. 2, pp. 183–216, 1980, doi: 10.1068/p090183.
- [4] S. Herbel, L. Laing, and C. McGovern, *Highway Safety Improvement Program Manual*. US Department of Transportation, Federal Highway Administration, Office of Safety, 2010.
- [5] T. H. Rockwell, “Spare Visual Capacity in Driving-Revisited: New Empirical Results for an Old Idea,” presented at the Vision in Vehicles II. Second International Conference on Vision in Vehicles Applied Vision Association Ergonomics Society Association of Optometrists, 1988. Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <https://trid.trb.org/view/927089>
- [6] J. L. Campbell, National Research Council (U.S.), National Cooperative Highway Research Program, American Association of State Highway and Transportation Officials, and United States, Eds., *Human factors guidelines for road systems*, 2nd ed. Washington, D.C: Transportation Research Board, 2012.
- [7] P. L. Olson, D. E. Cleveland, P. S. Fancher, L. P. Kostyniuk, and L. W. Schneider, “PARAMETERS AFFECTING STOPPING SIGHT DISTANCE,” *NCHRP Report*, no. 270, Art. no. HS-037 760, Jun. 1984, Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <https://trid.trb.org/view/208953>
- [8] D. B. Fambro, K. Fitzpatrick, and R. J. Koppa, “DETERMINATION OF STOPPING SIGHT DISTANCES,” *NCHRP Report*, no. 400, Art. no. Project 3-42 FY ’91, 1997, Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <https://trid.trb.org/view/476601>

- [9] B. Persaud, M. Parker, and G. Wilde, “SAFETY, SPEED AND SPEED MANAGEMENT: A CANADIAN REVIEW,” 1997, Accessed: Oct. 20, 2022. [Online]. Available: <https://trid.trb.org/view/573116>
- [10] 蘇志哲 and 林宜達, 易肇事地點改善作業技術參考手冊. 交通部運輸研究所, 2003.
- [11] H. Vollpracht, D. Jovanov, R. Branković, S. Dahdah, L. Sekerinska, and L. Cela, *SEETO Road Safety Inspection Manual*. South East Europe Transport Observatory (SEETO) & World Bank, 2016.
- [12] J. L. Cardoso, C. Stefan, R. Elvik, and M. Sorensen, “Road Safety Inspections: best practice and implementation plan,” *European Union*, 2005.
- [13] “[PDF] Road Safety Management in Germany. Jürgen Steinbrecher University of Siegen, Germany - Free Download PDF.” <https://silo.tips/download/road-safety-management-in-germany-jrgen-steinbrecher-university-of-siegen-german> (accessed Oct. 28, 2022).
- [14] E. Brühning, “Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen-ESAS,” 2003.

附錄 A 碰撞型態與檢查項目對照表

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
A01 非行車管制 號誌	非行車管制號誌控制的臨近路口，是否以閃光燈號或停讓標誌，且繪製停讓標線明確標示各臨近路口路權？						V		
A02 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌的臨近路口，距交叉口 5 公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dr)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？						V		
A03 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口 5 公尺處，左右視距被遮蔽時，是否設置有反光鏡輔助？						V		
B01 行車管制 號誌	號誌化交岔路口，其近端及遠端是否皆設有號誌？					V	V		
B02 行車管制 號誌	單向三車道以上的臨近路口，其遠端右側是否有額外增設號誌？					V	V		
B03 行車管制 號誌	近端號誌位置是否在停止線前後 3 公尺範圍內？					V	V		
B04 行車管制 號誌	同一臨近路口車道由不同組號誌控制時，是否設有對應之提示附牌？					V	V		
B05 行車管制 號誌	尖峰時段號誌時制一週期內，時制配置是否能紓解臨近路口的左轉彎車流？			V	V	V			
B06 行車管制 號誌	有左轉彎專用號制的交岔路口，對應的臨近路口是否設有左轉彎專用道？			V	V	V			

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
B07 行車管制 號誌	交岔路口黃燈時間是否足夠， ≥_____秒？					v			
B08 行車管制 號誌	交岔路口全紅時間是否足夠， ≥_____秒？						v		
C01 行人	臨近路口是否設置有與車流平行之實體或標線型人行道，且淨寬度大於 1.5 公尺？								v
C02 行人	設有實體人行道之臨近路口，是否於行人穿越處設置斜坡道，且斜坡道寬度大於 1.5 公尺？								v
C03 行人	中央或車道(快慢)分隔島寬度大於 1.5 公尺的臨近路口，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置行人庇護空間？								v
C04 行人	交岔路口斜交且臨近路口分隔島寬度大於 2.0 公尺時，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置 Z 字型行人穿越道？								v
C05 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與同向右轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？								v
C06 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與對向左轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？								v
C07 行人	行人穿越處目視是否平整，可供輪椅行進？								v
C08 行人	行人穿越道是否搭配設置行人專用號誌？								v

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
C09 行人	行人與車輛轉彎流量大的交岔路口，是否設置行人專用、行人早開時相？								v
D01 轉向管制	尖峰時段號誌時制一週期內，右轉車道配置是否能紓解臨近路口的右轉彎車流？	v			v				
D02 轉向管制	最外側車道配置為直行與右轉車道的臨近路口，且車道寬度大於 3.5 公尺時，是否劃設分流式指向線？	v			v				
D03 轉向管制	臨近路口最外側車道配置為直行與右轉車道時，車道寬度是否小於 5.7 公尺？	v			v				
D04 轉向管制	車道(快慢)實體分隔的臨近路口，是否禁止分隔島內側車道車輛右轉，且內側車道以(直行)箭頭綠燈管制？	v							
D05 轉向管制	雙右轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙右轉導引線？	v			v				
D06 轉向管制	設置機車停等區時，停等區是否有依車道行向分隔，或繪製導引箭號？	v	v		v				
D07 轉向管制	左轉專用道配置，於尖峰時段是否足夠容納臨近路口的左轉彎車流？		v	v	v				
D08 轉向管制	交叉口左轉彎下游臨近路口過窄或過寬(須特別辨識駛入車道)時，是否有轉向導引線？		v	v	v				
D09 轉向管制	雙左轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙左轉導引線？		v	v	v				

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
D10 轉向管制	非正交(多叉或斜交)交岔路口， 臨近路口車道是否有路名標誌 或標字提示用路人？				v				
E01 幾何	考量行穿線、庇護島、停止線前 待轉區、與設計車種轉彎需求 後，停止線是否已盡量接近交 叉口？					v	v		
E02 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢 車待轉區，待轉區是否位於上 下游車道邊線外？						v		
E03 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢 車待轉區，於待轉區停等的車 輛是否過多，以至於佔用上下 游車道邊線內側空間？						v		
E04 幾何	直行通過交叉口的車道，是否 有橫向偏移？			v	v			v	
E05 幾何	同一時相穿越交叉口(含橫向 紅燈右轉)的車輛，其下游車道 數是否大於或等於上游車道 數？				v	v			
E06 幾何	交岔路口交角是否小於 60 度， 或超過四支交岔？	v	v		v				
E07 幾何	非正交(多叉或斜交)交岔路口， 臨近路口與交叉口是否有導引 不同方向車流的設計(如槽化 或導引線)？	v	v		v				
D11 轉向管制	臨近路口 10 公尺內是否有繪 製禁止臨時停車線？	v			v		v		
B09 行車管制 號誌	號誌燈面是否足供管制之臨近 路口各車道，於臨近路口上游 15 公尺處清楚辨識？					v	v		

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
B10 行車管制 號誌	燈面是否面向管制的臨近路口，且於臨近路口上游 30 公尺處不會誤看其他臨近路口的燈面干擾？					v	v		
F01 環境	路邊有民生活動(如商店或公園等)設施時，車道速限是否 50kph 以下，並以標誌或標字提示？								v
F02 環境	路邊環境為社區道路時，車道速限是否 30kph 以下，並以標誌或標字提示？								v
F03 環境	臨近路口停止線 30 公尺內是否有樹葉、廣告物或其他障礙物遮蔽號誌與禁制標誌？					v	v		
F04 環境	臨近路口 30 公尺內是否有停車場或巷道出入口、公車停靠區、路邊停車格？	v			v	v			
D12 轉向管制	臨近路口 30 公尺內路肩是否小於 1m，避免被誤用為慢車道？	v			v				
D13 轉向管制	臨近路口 50 公尺內是否有直行慢車道、機車專用道或優先道？	v			v				
D14 轉向管制	機車可直接左轉的交岔路口，號誌、標誌、標線配置是否有衝突？(如：兩段左轉標誌、禁行機車標字)		v		v				
D15 轉向管制	機車須兩段左轉的交岔路口，兩段左轉標誌是否明確可辨，並配合設置待轉區標線？		v		v		v		
D16 轉向管制	單向三車道以上的臨近路口，其上游是否有輔 1 標誌與車道指向線導引、且輔 1 內容符合車道行向安排並明確可視？	v	v		v				

項次	檢查內容	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	行人涉入之碰撞
E08 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的內側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？		v		v				
E09 幾何	臨近路口上游 50 公尺處，其慢車道寬度是否小於 3.0m？	v			v				
E10 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的外側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？	v			v				
E11 幾何	臨近路口上游 50 公尺再上游若有慢車道，其寬度是否小於 3.0m？					v	v		
A04 非行車管制 號誌	設置有「讓」標線(標誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口最短停車視距(Ss)_____公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dt)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？						v		

附錄 B 易肇事路口改善檢查表

易肇事路口安全改善檢查表 – 說明

本檢查表利用過去多年期易肇事路口改善計畫之實務經驗，將易肇事地點相關的幾何、管制、環境...等特性，可能會造成的碰撞型態，與其改善方案，整理歸納後作為檢查項目置入本檢查表中。透過快速簡便的檢查流程，探討各交岔路口的不足與缺失之處，發現路口可能的易肇事因子，以接續研提改善方案。

填寫要點

1. 本檢查表一式多份，一臨近路口一份。
2. 需事先或於現場填列檢查地點的相關資訊：交岔路口名稱、填寫地點方位、最高速限等。如下表 1 所示。
3. 檢查執行時間為上或下午尖峰時段，
4. **建議 2~3 人同時填寫，攜帶碼表等相關工具並著反光背心，保障填寫人員安全**
5. 無攜帶工具時，可使用路面標線、步數等方法測量相近值。

表 1 填寫地點表格範例

交岔路口名稱	○○路/○○路交岔路口	
方位及臨近路口名稱	1. 南側：○○路臨近路口	
行車管制號誌	☐ 三色燈號 ☐ 閃光燈號 ☐ 無行車管制號誌	
最高速限	○○公里/小時	
填列日期		
填列時間		

6. 表內各題項具有「不需檢查」、「是」、「否」、三個回答欄位，如下表 2 所示。
7. 「不需檢查」表示問項不適用該交岔路口環境
8. 欄位內的「*」符號，即代表該檢查格位之回答，對安全有負面的影響。
9. 填寫具有「*」符號的回答時，請於備註欄位填寫相關原因。
10. 填寫完成後，由檢查人員討論、評估相關改善作為。

表 2 檢查表問項範例

項次	檢查內容	不需檢查	是	否	備註
A01 非行車管制號誌	非行車管制號誌控制的臨近路口，是否以閃光燈號或停讓標誌，且繪製停讓標線明確標示各臨近路口路權？			*	

檢查表內相關名詞說明

1. 交叉口：

數個路段物理上車流、流向與不同運具的交會區域，由停止線延伸至下一路段起點。

2. 臨近路口(Approach)：

交叉口上下游，因為車道配置改變或車行方向偏移，車流產生分離與匯合動作的影響區。

3. 交岔路口：

包含交叉口與臨近路口，為臨近路口各流向匯合交會、分岔之區域，即為下圖 1 之範圍。

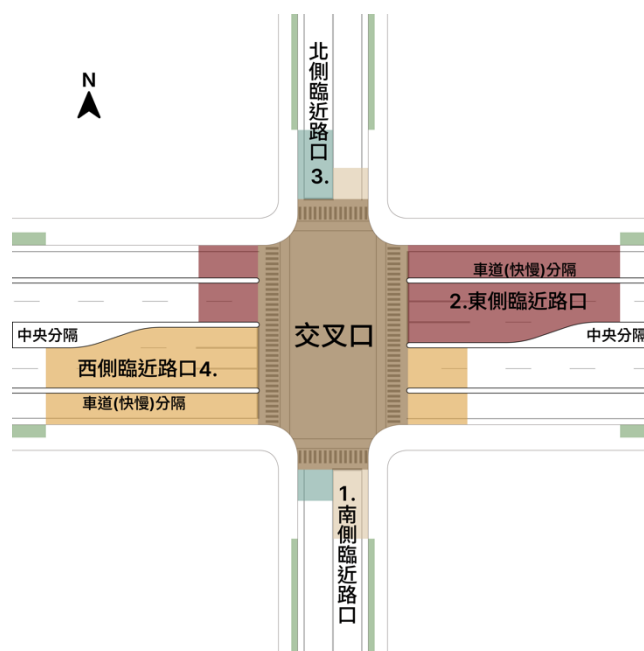


圖 1 交岔路口示意圖

檢查項目類別與編排說明

1. 表內檢查項目，依不同交通工程措施缺失可能會產生的碰撞形態分類，共分為六大類，如下表 3 所示。
2. 表內問項順序依問項填列位置編排，填列順序如下圖 2 所示

表 3 檢查類別與代號

A	B	C	D	E	F
非行車管制 號誌	行車管制號誌	行人	轉向管制	幾何	環境

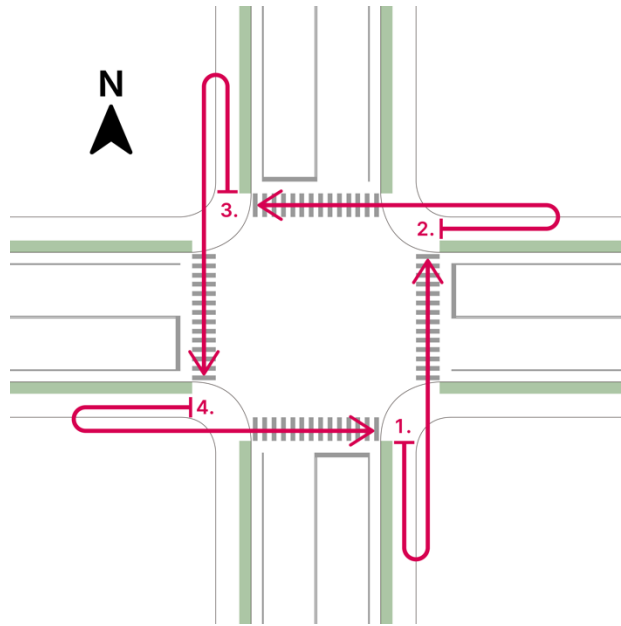


圖 2 檢查順序範例(南側臨近路口為起點)

檢查表內，將有部分數值需事先、或於現場計算，其相關說明如下：

項次	檢查內容
A02 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(誌)的非行車管制號誌的臨近路口，距交叉口 5 公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dr)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？

說明

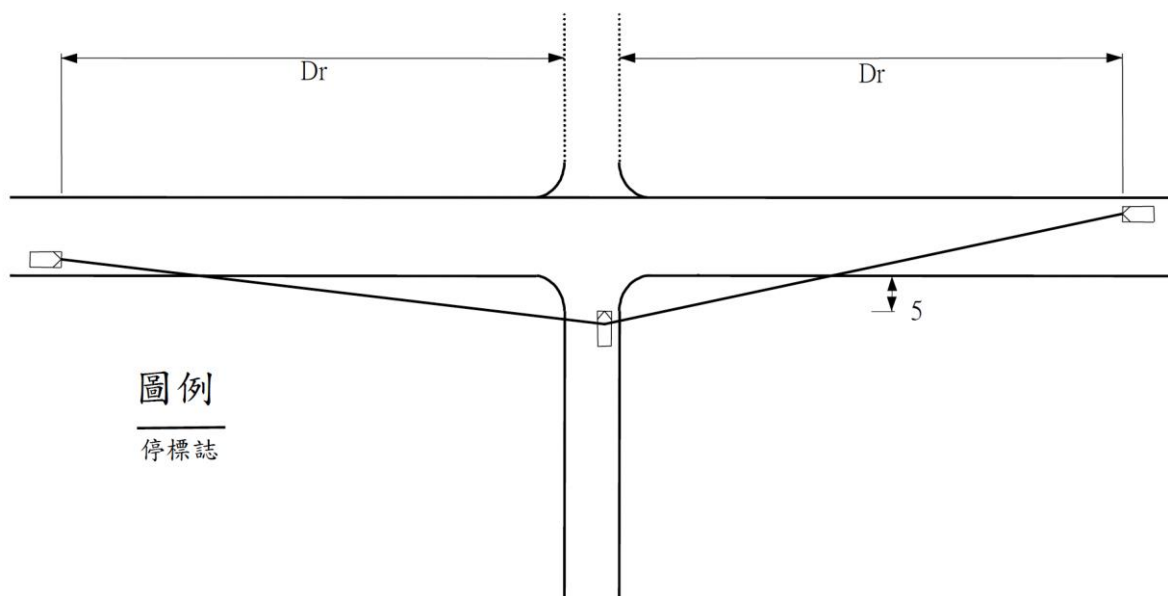


圖 3 「停」標線(誌)臨近路口轉向視距三角

表 4 最小停車視距距離表

設計速率 Vd (公里/小時)	停車視距 Ss (公尺)	「停」標線(誌) 轉向視距 Dr (公尺)
20	20	40
30	30	60
40	45	90
50	65	120
60	85	160
70	110	210
80	135	270

平面交叉處縱坡度逾2%時，上述Ss、Dr值應按下表5平面交叉視界距離修正表比例修正之。

表 5 平面交叉視界距離修正表

縱坡度(%)	-4	-2	0	+2	+4
修正比例	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3

資料來源：交通部「交通工程規範」

項次	檢查內容
B07 行車管制 號誌	交岔路口黃燈時間是否足夠， $\geq$ _____秒？
說明	
參照「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 231-1 條，號誌之黃色燈號時間得依下表 6 之規定：	
表 6 號誌之黃色燈號時間秒數	
行車速限(公里/小時)	黃燈時間(秒)
50 以下	3
51 ~ 60	4
61 以上	5

項次	檢查內容	
B08 行車管制 號誌	交岔路口全紅時間是否足夠， $\geq$ _____秒？	
說明		
參照「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 231-2 條，號誌在黃色燈號結束後，應有一秒以上之全紅時間。直行交通之全紅時間，宜依下 錯誤！找不到參照來源 。公式計算最小值，或參考表 8 值：		
表 7 號誌全紅時間計算公式		
交通狀況	僅有車輛狀況	有行人與車輛狀況
全紅時間	$(W+L) / 2V \sim (W+L) / V$	$(P+L) / 2V \sim (P+L) / V$
備註	一、全紅時間單位：秒 二、W：交岔路口近端停止線至遠端路段起點之距離長度。單位：公尺 三、P：交岔路口近端停止線至遠端行人穿越道之距離長度。單位：公尺 四、L：平均車長，得採用 6 公尺。 五、V：平均車速，得採用行車速限。單位：公尺／秒。 六、以 $(W+L) / V$ 為原則，最短不得小於 $(W+L) / 2V$	

表 8 最小全紅時間速查表 單位：秒

最高速限 穿越距離	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h
10m	1	1	1	1	1	1
20m	1.6	1.2	1	1	1	1
30m	2.2	1.6	1.3	1.1	1	1
40m	2.8	2.1	1.7	1.4	1.2	1
50m	3.4	2.5	2	1.7	1.4	1.3
60m	4	3	2.4	2	1.7	1.5

--

項次	檢查內容
A04 非行車管制 號誌	設置有「讓」標線(誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口最短停車視距(S_s)_____公尺處，至主(次要)幹道左右寬(D_t)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？
說明	

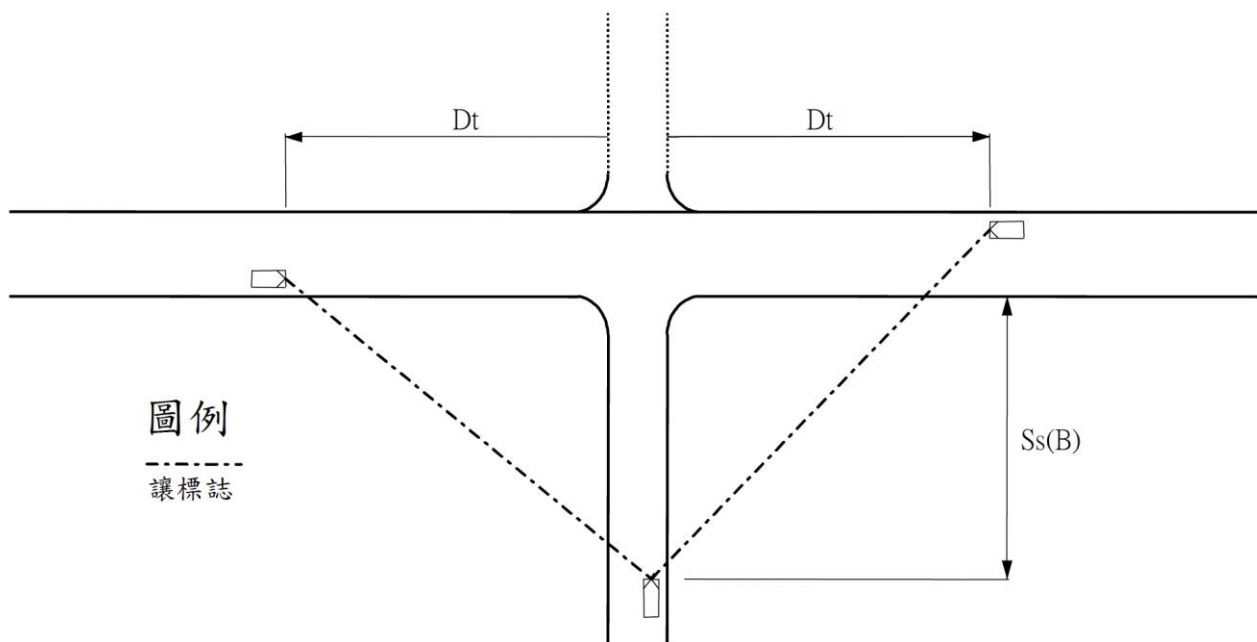


圖 4 「讓」標線(誌)臨近路口轉向視距三角

表 9 最小停車視距距離表

設計速率 V_d (公里/小時)	停車視距 S_s (公尺)	「讓」標線(誌) 轉向視距 D_t (公尺)
20	20	40
30	30	60
40	45	80
50	65	100
60	85	120
70	110	140
80	135	160

平面交叉處縱坡度逾2%時，上述 S_s 、 D_t 值應按下表 4.1平面交叉視界距離修正表比例修正之。

表 4.1 平面交叉視界距離修正表

縱坡度(%)	-4	-2	0	+2	+4
修正比例	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3

資料來源：交通部「交通工程規範」

易肇事路口安全改善檢查表

檢查人員：

交岔路口名稱		檢查地點平面圖 適用的臨近路口在以框線與編號加註 並以指北針標示北方
方位及 臨近路口名稱		
行車管制號誌	☐ 三色燈號 ☐ 閃光燈號 ☐ 無行車管制號誌	
最高速限	公里/小時	
填列日期		
填列時間		

檢查地點：近交叉口

項次	檢查內容	不需 檢查	是	否	備註
A01 非行車管制 號誌	非行車管制號誌控制的臨近路口，是否以閃光燈號或停讓標誌，且繪製停讓標線明確標示各臨近路口路權？			*	
A02 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌的臨近路口，距交叉口 5 公尺處，至主(次要)幹道左右寬(Dr)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？		*		
A03 非行車管制 號誌	設置有「停」標線(標誌)的非行車管制號誌臨近路口，距交叉口 5 公尺處，左右視距被遮蔽時，是否設置有反光鏡輔助？			*	
B01 行車管制 號誌	號誌化交岔路口，其近端及遠端是否皆設有號誌？			*	
B02 行車管制 號誌	單向三車道以上的臨近路口，其遠端右側是否有額外增設號誌？			*	
B03 行車管制 號誌	近端號誌位置是否在停止線前後 3 公尺範圍內？			*	

項次	檢查內容	不需檢查	是	否	備註
B04 行車管制 號誌	同一臨近路口車道由不同組號誌控制時，是否設有對應之提示附牌？			*	
B05 行車管制 號誌	尖峰時段號誌時制一週期內，時制配置是否能紓解臨近路口的左轉彎車流？			*	
B06 行車管制 號誌	有左轉彎專用號制的交岔路口，對應的臨近路口是否設有左轉彎專用道？			*	
B07 行車管制 號誌	交岔路口黃燈時間是否足夠， $\geq$ _____秒？			*	參照附件說明計算
B08 行車管制 號誌	交岔路口全紅時間是否足夠， $\geq$ _____秒？			*	參照附件說明計算
C01 行人	臨近路口是否設置有與車流平行之實體或標線型人行道，且淨寬度大於 1.5 公尺？			*	
C02 行人	設有實體人行道之臨近路口，是否於行人穿越處設置斜坡道，且斜坡道寬度大於 1.5 公尺？			*	
C03 行人	中央或車道(快慢)分隔島寬度大於 1.5 公尺的臨近路口，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置行人庇護空間？			*	
C04 行人	交岔路口斜交且臨近路口分隔島寬度大於 2.0 公尺時，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置 Z 字型行人穿越道？			*	
C05 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與同向右轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？			*	
C06 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與對向左轉車輛彼此互視，不受分隔島、灌木叢或障礙物阻礙？			*	
C07 行人	行人穿越處目視是否平整，可供輪椅行進？			*	
C08 行人	行人穿越道是否搭配設置行人專用號誌？			*	
C09 行人	行人與車輛轉彎流量大的交岔路口，是否設置行人專用、行人早開時相？			*	

項次	檢查內容	不需 檢查	是	否	備註
D01 轉向管制	尖峰時段號誌時制一週期內，右轉車道配置是否能紓解臨近路口的右轉彎車流？			*	
D02 轉向管制	最外側車道配置為直行與右轉車道的臨近路口，且車道寬度大於 3.5 公尺時，是否劃設分流式指向線？			*	
D03 轉向管制	臨近路口最外側車道配置為直行與右轉車道時，車道寬度是否小於 5.7 公尺？			*	
D04 轉向管制	車道(快慢)實體分隔的臨近路口，是否禁止分隔島內側車道車輛右轉，且內側車道以(直行)箭頭綠燈管制？			*	
D05 轉向管制	雙右轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙右轉導引線？			*	
D06 轉向管制	設置機車停等區時，停等區是否有依車道行向分隔，或繪製導引箭號？			*	
D07 轉向管制	左轉專用道配置，於尖峰時段是否足夠容納臨近路口的左轉彎車流？			*	
D08 轉向管制	交叉口左轉彎下游臨近路口過窄或過寬(須特別辨識駛入車道)時，是否有轉向導引線？			*	
D09 轉向管制	雙左轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙左轉導引線？			*	
D10 轉向管制	非正交(多叉或斜交)交岔路口，臨近路口車道是否有路名標誌或標字提示用路人？			*	
E01 幾何	考量行穿線、庇護島、停止線前待轉區、與設計車種轉彎需求後，停止線是否已盡量接近交叉口？			*	
E02 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢車待轉區，待轉區是否位於上下游車道邊線外？		*		
E03 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢車待轉區，於待轉區停等的車輛是否過多，以至於佔用上下游車道邊線內側空間？		*		
E04 幾何	直行通過交叉口的車道，是否有橫向偏移？		*		
E05 幾何	同一時相穿越交叉口(含橫向紅燈右轉)的車輛，其下游車道數是否大於或等於上游車道數？			*	

項次	檢查內容	不需檢查	是	否	備註
E06 幾何	交岔路口交角是否小於 60 度，或超過四支交岔？		*		
E07 幾何	非正交(多叉或斜交)交岔路口，臨近路口與交叉口是否有導引不同方向車流的設計(如槽化或導引線)？			*	

檢查地點：臨近路口上游

項次	檢查內容	不需檢查	是	否	備註
D11 轉向管制	臨近路口 10 公尺內是否有繪製禁止臨時停車線？			*	
B09 行車管制 號誌	號誌燈面是否足供管制之臨近路口各車道，於臨近路口上游 15 公尺處清楚辨識？			*	
B10 行車管制 號誌	燈面是否面向管制的臨近路口，且於臨近路口上游 30 公尺處不會誤看其他臨近路口的燈面干擾？			*	
F01 環境	路邊有民生活動(如商店或公園等)設施時，車道速限是否 50kph 以下，並以標誌或標字提示？			*	
F02 環境	路邊環境為社區道路時，車道速限是否 30kph 以下，並以標誌或標字提示？			*	
F03 環境	臨近路口停止線 30 公尺內是否有樹葉、廣告物或其他障礙物遮蔽號誌與禁制標誌？		*		
F04 環境	臨近路口 30 公尺內是否有停車場或巷道出入口、公車停靠區、路邊停車格？		*		
D12 轉向管制	臨近路口 30 公尺內路肩是否小於 1m，避免被誤用為慢車道？			*	
D13 轉向管制	臨近路口 50 公尺內是否有直行慢車道、機車專用道或優先道？		*		
D14 轉向管制	機車可直接左轉的交岔路口，號誌、標誌、標線配置是否有衝突？(如：兩段左轉標誌、禁行機車標字)		*		

D15 轉向管制	機車須兩段左轉的交岔路口，兩段左轉標誌是否明確可辨，並配合設置待轉區標線？			*	
D16 轉向管制	單向三車道以上的臨近路口，其上游是否有輔 1 標誌與車道指向線導引、且輔 1 內容符合車道行向安排並明確可視？			*	
E08 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的內側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？			*	
E09 幾何	臨近路口上游 50 公尺處，其慢車道寬度是否小於 3.0m？			*	
E10 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的外側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？			*	
E11 幾何	臨近路口上游 50 公尺再上游若有慢車道，其寬度是否小於 3.0m？			*	
A04 非行車管制 標誌	設置有「讓」標線(標誌)的非行車管制標誌臨近路口，距交叉口最短停車視距(S_s)_____公尺處，至主(次要)幹道左右寬(D_t)_____公尺的視距三角內，是否有障礙物或建物遮蔽？		*		參照附件說明計算

檢查人員認為須改善其他事項：

檢查結果評估

短期改善事項
項次與說明：
長期改善事項
項次與說明：
考量現場環境無須改善或難以改善事項
項次與說明：

附錄 C 審查會議審查意見回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫

易肇事路口改善檢查表初稿審查意見處理情形表

計畫編號：IOT-111-SBB007

計畫名稱：道路安全檢核制度之初探(2/2)-易肇事路口安全改善檢查表之建立

執行單位：國立高雄科技大學

參與審查人員與其所提意見		合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
張 新 立 委 員	1. 因應未來使用之需要，除了完成「易肇事路口安全改善檢查表」外，另需附帶編製一份填表說明指引，闡述填製本表之目的與適用時機，作業內容與程序及注意事項等。	遵照辦理，將於報告書內加註說明使用時機。並修改現有說明文件	同意辦理
	2. 填表之說明與指引應儘可能以條列方式呈現，例如相關名詞之定義、路口檢查之範圍、作業之項目、注意事項之提醒、參考圖表及數據之提供等，讓使用者更容易瞭解與遵循。		
	3. 有關檢查路口平面圖之繪製宜有更明確之說明及具體之建議。例如是否繪製草圖即繪製更詳細之圖？圖中應包含那些內容？是是否需要標明寬度與長度？平面圖之擺設是是否需要統一將北方朝上？…等以利將來進行改善設計時的使用。	檢核地點之平面圖係供人員使用，建議使用現行衛星或平面圖，將說明表格中加註	同意辦理
	4. 說明文件第 2 頁所提供之平面交叉視距三角示意圖似乎未考慮轉角建築物對視線之遮蔽，建議能有更正確之說明，以免誤導使用者。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	5. 請考慮查核路口各個臨近路口路肩寬度對機車駕駛行為及安全保障之衝擊。	感謝委員建議，現行檢核表納入機車族群最為常見之「右轉側撞」因素。也將於文內建議未來可加入更多機車考量。	同意辦理
	6. 檢查表大致參考歐洲之作法，然因我國機車涉入之交通事故比率極高，易肇事路口安全改善之檢查宜加強對機車安全造成威脅之道路與交通工程設計之查核。	感謝委員建議，現行檢核表內納入無障礙與行人庇護設施，有助於身障與高齡者穿越。也將建議未來納入更多相關內容。	同意辦理
	7. 我國目前已進入高齡社會，未來也將逐步邁入超高齡社會，建議未來研擬相關改善方案與檢查項目時，宜以高齡使用者角度思考。		同意辦理

	8. 檢查表所使用之「鄰近路口」，請更正為簡報時使用之「臨近路口(Approach)」，以符合國內通用之專有名詞翻譯。	遵照辦理	同意辦理
陳勁甫委員	1. 有關 A1 事故與易肇事連結，本檢查表如何使用於易肇事路口與 A1 事故路口之區別性建議釐清。	遵照辦理，於報告內加註 A1 事故等，特別立案之檢核流程。	同意辦理
	2. 檢查表與各項目對應可能發生之碰撞形態兩者間連結性與關係為何，若敘述不清可能導致無法現場判讀、或是難以確認需檢查之項目。	肇事形態對應為本計畫研提，問項時依據，可作為填寫完案後研提之參考，填表時則不需參閱。	同意辦理
	3. 「碰撞構圖」與「檢查表」之間、與「檢查表」與「路口改善策略」之間的投入產出關係，在實務操作上的流程與後續檢查、改善程序需明述並釐清。	將於文內提供與高雄市交通局試填寫後續相關經驗。	同意辦理
	4. 未來是否有可能透過檢查表的勾選，提供路口改善之大方向，並非僅侷限於肇事原因中？	將納入未來計畫之建議	同意辦理
	5. 中央分隔與偏心車道的設置，有實體與槽化的差別，又或是路口的其他差別，如何適用於各檢查項目？	考量地方主管機關組織分工等因素，原則不區分槽化與實體分隔，唯涉及行人安全等問項需要採實體設置。	同意辦理
	6. 檢查表中的路口與道路名稱宜加註，以利後續不同人員彙整相關結果。	遵照辦理	同意辦理
吳木富委員	1. 為非常實用之研究案，對缺乏交通專業、行政人員較少的行政區非常有幫助，給予團隊肯定。但未來執行之評估標準與相關說明可能需清楚敘述，以避免各改善項目之衝突情形。	感謝委員意見，將加強相關說明	同意辦理
	2. 簡報頁 6，填寫順序之範例圖面需要指北針輔助，且相關表格內的圖說可能要更為明確，以編號標示各檢查之臨近路口，讓非當地人員也能夠理解相關說明，建議探討相關的表達方式。	遵照辦理	同意辦理
	3. 建議提供填寫檢查表的詳細說明，以免誤填。	遵照辦理	同意辦理

	4. 檢查表頁 1，行車管制 B03 問項，建議修正為：...停止線「前」三公尺範圍內。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	5. 檢查表頁 1，行車管制 B04 問項，檢查提示附牌有無必要建議釐清。	車道(快慢)分隔路型或有機慢車左轉車道路型，號誌多採車種分流設置，故有檢核必要。	同意辦理
	6. 檢查表頁 3，幾何 B02 問項，是否位於車流動線，文字需更精確，如：上下游車道邊線外。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	7. 檢查表頁 3，環境 F03 問項，建議將廣告物納入檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	8. 檢查表頁 4，轉向管制 D14 問項，兩段式左轉標誌位置，建議納入檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	9. 檢查表頁 4，轉向管制 D15 問項，輔 1 標誌牌面位置、數量、上游預備長度等建議納入檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	10. 人行道距路口之位置、角度(交叉口斜交)，建議納入檢查	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	11. 行人時相是否早開、行人能否一次通過，建議納入檢查	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	12. 路口轉角之通視性，建議納入檢查	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
張新福委員	1. 建議可加入檢查光線照明效果、路燈不足或太陽逆光情形，補足檢查夜間或因光線引起之事故情形。	現行檢核表檢核時間以尖峰時段為主，將納入未來建議。	同意辦理
	2. 機慢車待轉區與停等區相關問項，建議可增加尖峰時間是否有外溢超出格位情形，若不符合待轉需求出現外溢現象，可能會發生追撞、交叉撞之情形。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查員年齡、性別與經驗可能會影響判讀，建議可深入探討。	將納入未來建議進行探討。	同意辦理

	4. 建議探討車道寬與速限之關聯性並納入檢查項目，強化速度管理，避免發生如桃園市內，設立交通寧靜區但車道卻達 5m 寬，無減速效果之情形	將納入未來建議，研討可針對交通寧靜區之檢核。	同意辦理
廖兆奎委員	1. 檢查表本身的定位建議釐清，後續進行改善方案研擬時，是否會連結至事故形態導向之路口交通工程設計手冊？又或是碰撞構圖判讀結束，技師進入研擬草案時需於何時使用此檢查表？	將於文內加入檢核流程相關敘述，與加入高雄市交通局試填寫後續相關經驗。	同意辦理
	2. 建議可與技師公會聯絡，由技師協助進行填寫作業並提供填寫回饋。未來正式執行檢查表流程時，因檢查項目仍涉及交通工程專業，建議仍需找尋交通專業之業者、人員、或技師協助，避免過去路口改善作業因工程專業與交通專業的拆分，所造成之行政與作業上的不順暢。	謝謝委員回覆，將納入未來執行建議。	同意辦理
	3. 後續執行易肇事路口改善時，是否一定要使用檢查表需釐清。	遵照辦理，將納入相關說明	同意辦理
	4. 檢查表頁 1、2，行車與轉向管制 B05、D06 問項，兩者檢查之項目非常相似建議是否能合併檢查？又或是相關敘述釐清。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	5. 檢查表頁 4，非行車管制 A02 問項，檢查內容文字與說明文件內視距三角圖面之意義不易連結，建議調整文字內容。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
內政部營建署	1. 建議增加幹支道劃分的檢查，強化支道路口停止線設置規定的檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	2. 檢查表頁 4，非行車管制 A02 問項，視距檢查內容，建議可強化檢查者所站位置(檢查起點)，以及檢查何種視距？	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 行政院近來多次要求加強無號誌路口的安全設計及改善，建議針對無號誌路口的停、讓設置標準，有更明確的檢查內容以利執行單位遵循。依視距表檢視，國內環境幾乎少有「讓」適用的環境，建議可加強宣導。	感謝審查單位意見	同意辦理
	4. 行人安全部分，建議增加行人專用號誌、早開時相及行穿線劃設位置的檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理

	5. 檢查表頁 2，轉向管制 D02 問項，建議可再增加路寬 5.7 公尺以上增設右轉車道的評估。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	6. 檢查表說明頁 3，表 6 全紅時間計算公式，考量簡化現場操作可行性，建議採用查表方式，或者提供「時速」換為「秒速」的換算表。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
交通部公路總局	1. 說明文件頁 2，表 3 檢查類別與代號，依據不同的交通工程措施與其缺失可能會產生的碰撞形態分類，其中 A、B 分類為行車管制號誌相關，但標線、標誌等檢查內容則可能散佈於各分類中，是否可獨立出來分類，以供道路主管機關更為清楚了解欲改善之交通工程措施。	因行車管制號誌所涉及之碰撞形態較為單純，因此獨立分類。其他碰撞，如：側撞等碰撞涉及因素則較為廣泛。將納入未來若針對各工程設施獨立檢核時相關建議	同意辦理
	2. 簡報頁 22~30 檢查表試填結果部分，其中認為需要改善之項目，後續如何啟動相關改善機制供道路主管機關辦理改善流程？	將於報告書內加入高雄市交通局試填寫後續相關經驗。	同意辦理
	3. 檢查表頁 1，行人 C01 問項內標線「行」人行道，請修正為標線「型」人行道。	遵照辦理	同意辦理
	4. 針對檢查表頁 1，行人 C01 問項，人行道淨寬度需大於 1.5m 部分，依據「公路路線設計規範」雙向雙車道以下公路，最小寬度得為 1.25m；如公路行經市區路段，因空間受限，最小人行道寬度得為 0.9m，問項設定為 1.5m，若檢查地點現況小於 1.5m 時，是否代表管理單位一定需要將其納入未來改善項目？	最終改善方案之研擬，由主管機關進行綜合考量後實施。但人行道淨寬度涉及人本與無障礙議題，本計畫仍建議納入改善。	同意辦理
	5. 針對檢查表頁 2，行人 C07 問項，行人穿越處是否平整，可供輪椅行進部分，鋪面平整度檢測方式為何，是否目視即可？或是使用平坦儀測量 IRI 值？	採目視即可，將於表內加註說明。	同意辦理
臺北	1. 建議可於檢查表前，針對檢查之交叉口建置基本資料表表格，事先準備與填寫相關資料，供檢查人員於填寫時能方便檢視。	遵照辦理，將加強現有資訊表格使其更為明確	同意辦理

市 交 通 管 制 工 程 處	2. 檢查表內不需檢查的欄位，在部分無條件式的問項可能會難以判定，造成填寫上的困難。	考量我國各地交通環境與執行考量因素不同，仍保留不需檢核之彈性。	同意辦理
	3. 簡報第2頁流程，若檢查表置於改善流程中，代表已經過初步的易肇事篩選，是否能挑選針對部分碰撞形態的問項做單獨檢查？又或是僅能運用在路口全面性的檢查，這部分定位需要團隊再說明釐清。	遵照辦理，將於文內提供相關說明。	同意辦理
桃園市政府交通局	1. 檢查表頁4，幾何 E07 問項，針對內側車道行向是否一致進行檢查，但外側也常有車道直接變為右轉車道的情形，建議納入檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
臺 南 市 政 府 交 通 局	1. 填寫檢查表作業可能仍需要中高層級的交通工程專業與知識，曾邀請2位股內同仁進行填寫，填寫時間依從業經驗變動幅度非常大。相較中高階的交通工程人員，新進人員可能需要較多檢查時間。	遵照辦理，感謝審查單位提供相關資訊。	同意辦理
	2. 檢查表頁1，行車管制 B05 問項，該問項的檢查可能需考慮到多時相的交岔口、與上游交岔口的時相連續性。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查表頁4，非行車管制 A02 問項，問項內的視距三角需考量坡度，且左右視距的距離長度實務上較難精確測量。停止線位置也可能受到大型車輛的影響，建議大部未來應針對非號誌路口的停讓規則、工程、標線標誌設置等相關規範進行盤點與研析，將會更易於實施檢查作業。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	4. 檢查表頁1，行車管制 B01、B02 號誌與號誌設置於左右側相關，現行僅規範遠端號誌需明確可視，遠端左右側的號誌設置可能需要團隊說明釐清，以免執行人員混淆。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	5. 檢查表頁1、2，行車與轉向管制 B04、D03 問項與車道(快慢)分隔有關、建議可額外檢查車道(快慢)分隔路型，臨近路口上游是否有匯入慢車道缺口。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理

	6. 檢查表頁 2，行人 C03 問項，建議納入在較寬路段設置有行人庇護時，是否有兩段式行人號誌輔助，避免無法一次穿越之情形。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	7. 檢查表頁 2，行人 C04 問項，Z 字型穿越道庇護空間相同，同樣需考量分隔島寬度是否大於 2m，以供輪椅轉向。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	8. 檢查表頁 2，行人 C07 問項，需額外檢查人行道斜坡口淨寬是否達 1.5m，才可供輪椅通行。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	9. 檢查表頁 3，幾何 E05 問項，針對多岔路口的改善方案研擬較為複雜，針對該項目的改善可能需增加相關說明。	最終改善方案之研擬，由主管機關進行綜合考量後實施。將於報告書內加入高雄市交通局試填經驗。	同意辦理
	10. 轉向管制與幾何類別，針對外側慢車道設置之 D12、E08，可能需考量機車左彎車道的設置情形。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	11. 建議可納入交通部最新政策，針對分隔島植栽高度與視距進行檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
苗栗縣政府工務處	1. 檢查表說明頁 1，表 1 表格填寫範例，可考量納入更多的路口型態，因本縣常有多岔、畸形(H 型)路口之情形。	現行檢核表採一式多份，應能適用各形態路口，針對個形態之路口界定與檢查將納入未來建議。	同意辦理
	2. 建議可在檢查表說明文件內納入更多的問項說明範例，避免誤填之情形。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查表內轉向管制類別，有部分對應左右轉動線之問項，建議可使用轉向方線做為分類基準設計階層式之檢查表格。	感謝審查單位意見，初步將以左右轉項目集中編排，階層式編排將作為未來改善建議	同意辦理
	4. 檢查表內行人問項，建議可納入營建署人本交通手冊內，停車彎與緣石延伸相關檢查與設施帶障礙檢視。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理

	5. 建議可針對左轉車輛未依循導引線之「切西瓜」的行為研擬相關檢查項目	考量車流之變動性，較難針對駕駛行為進行檢核	同意辦理
	6. 檢查表頁 2，行人 C04 問項，Z 字型穿越道的正向與反向是否有正負面的影響建議納入檢查。	檢核表內 Z 字型穿越道用意在於縮小路口並提供庇護空間，正反則不限制。	同意辦理
花蓮縣政府建設處	1. 建議未來可提供相關說明、操作手冊、數位影音說明供填寫人員參考。	將加強說明文件內敘述，並納入未來建議。	同意辦理
	2. 建議可以於表格後方備註相關依據、設置規則章節等供填寫人員參考、查詢，如「停車格位與禁停標線之劃設原則」內編排方式。	感謝審查單位意見，現行使用碰撞形態作為參考依循，更詳細的引用與編排將納入未來建議	同意辦理
	3. 建議未來可新增相關項目：夜間照明檢查、軌道平交道等相關檢視、單行道相關問項。	將納入未來相關建議，可針對不同道路形態獨立檢核	同意辦理
澎湖縣政府警察局	1. 本縣過去針對易肇事之資訊彙整與會勘，因事故件數少往往較難有明確的改善方向，此檢查表對相關作業幫助甚大。	感謝審查機關回覆。	同意辦理
新北市政府交通局	1. 檢查表頁 1，行車管制 B07、B08 黃燈時間及全紅時間問項，建議增加該路口現況設定秒數，再行填寫是否符合道路交通標誌標線號誌設置規則標準。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	2. 檢查表頁 2，行人 C07 問項，建議增加行人穿越處最小淨寬大於 1.5 公尺的敘述，以判斷是否可供輪椅交會行進。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查表頁 3，轉向管制 D10 問項，建議依「道路交通安全規則」第 111 條第 1 項第 2 款規定：「交岔路口、公共汽車招呼站 10 公尺內、消防栓、消防車出入口 5 公尺內不得臨時停車」。調整為「臨近路口 10 公尺內是否劃設禁止臨時停車線」。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理

臺中市政府交通局	1. 檢查表說明頁 1,「方位」欄位,建議加註「請以箭號標註北方」,以利填報者參考。	遵照辦理	同意辦理
	2. 「管制方式」欄位,建議區分「三色號誌」、「閃光號誌」,並增加三色管制時段欄位。	將綜合相關意見進行修正,現行檢核表設計之填寫時間為晨、昏峰時段,應不會有三色管制轉換問題。	同意辦理
	3. 「最高速限」欄位,應區分幹道與支道。	該欄位係以檢核之臨近路口速限為準	同意辦理
	4. 「行人 C01:鄰近路口.....實體或標線行人行道.....」部分,「標線行」應為「標線型」。	遵照辦理	同意辦理
	5. 檢查表頁 2,「轉向管制 D03:車道實體分隔的鄰近路口.....」建議改為「轉向管制 D03:快慢車道實體分隔的鄰近路口.....」	遵照辦理,將統一採用內政部營建署規範用詞:車道(快慢)分隔島	同意辦理
	6. 建議增加各臨近路口機慢車左轉管制方式之欄位(如:直接左轉、兩段式左轉)	遵照辦理,將綜合相關意見進行修正	同意辦理
新竹市政府交通處	1. 檢查內容與事故態樣及碰撞型態關聯性不足。	將於報告書內提供問項與碰撞形態對應表	同意辦理
	2. 檢查內容是否係強制性納入改善標準依據。	最終改善方案之研擬,由主管機關進行綜合考量後實施。	同意辦理
	3. 本次僅針對易肇事路口提供檢查表,建議後續一併將路段納入檢查表	感謝審查單位意見,將納入未來計畫之建議	同意辦理
宜蘭縣政府交通	4. 有關檢查表頁 4,非行車管制 A02 問項,本縣多處視線不良之路口,係以反視鏡輔助,建議納入考量。	遵照辦理,將綜合相關意見進行修正	同意辦理

處			
易緯工程顧問股份有限公司	1. 檢查表頁 1，號誌管制 B04 問項，號誌附設提示附牌，不見得僅有車道(快慢)分隔島，同一臨近路口分別由不同組號誌控制時，也需要增設對應之提示附牌，建議納入檢查。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	2. 檢查表頁 1，行人 C03 問項，路寬較寬、行人綠燈時間不足或分隔島寬度不足時如何針對行人庇護空間進行檢查建議釐清。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查表頁 1，行人 C04 問項，Z 字行人穿越道建議加入圖說以便於理解	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	4. 檢查表頁 2，轉向管制 D03 問項，道安規則 102 條第 6 項已規定，分隔島劃分快慢車道之道路，行駛於快車道之車輛不得右轉，是否有檢查必要	考量重型車輛多之路段，多採全車種分流，故仍有檢核必要。	同意辦理
	5. 檢查表頁 2，轉向管制 D04、D08 問項，轉向導引線的繪製應適量，若標線過於凌亂時，如何檢查建議釐清。	最終改善方案之研擬，由主管機關進行綜合考量後實施。	同意辦理
	6. 檢查表頁 3，轉向管制 D12 問項，現行工程規範於臨近路口 50 公尺內並非不能設置慢車道，建議改為檢查直行機慢車與右轉汽車動線是否有衝突。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	7. 檢查表說明頁 2，「鄰」近路口建議改為「臨」近路口。	遵照辦理	同意辦理
	8. 檢查表說明頁 2，號誌「周」應為號誌「週」期。	遵照辦理	同意辦理
	9. 檢查表說明文件內之視距三角計算僅適用於平坦地形，若檢查之交叉口有坡度時，應如何計算建議釐清，建議修改相關圖面增設陰影標示並加註說明。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	10. 全紅時間現場計算可能有其困難之處，建議提供對應表格供現場人員快速查核。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	11. 提供其他檢查項目之建議： ● 鋪面平整度、防滑性、排水性； ● 彎道相關檢查； ● 坡度相關檢查； ● 照明相關檢查； ● 植栽、電桿、路側設施視線阻礙程度；	感謝審查單位意見，將納入為未來計畫之建議	同意辦理

	● 路口範圍過大，槽化島或標線之設置與功能； ● 臨近路段上下游之速限、速差； ● 用路人違規問題。		
鼎漢國際工程顧問股份有限公司	1. 建議釐清檢查表適用情形，目前在易肇事改善方面，已有事故形態導向之路口分析，已非常明確能夠指出改善要點，目前提供之檢查表使用流程可能與過去的改善作業配合不上，更偏向事前檢查之作業與細節之流程。	將於報告書內加強檢核流程之說明	同意辦理
	2. 建議能夠將檢查表內各檢查項目，對應事故形態導向之路口設計手冊做法與圖說，可能會更為容易納入實務上的改善流程。	感謝審查單位意見，現行使使用碰撞形態作為收側參考依循，更詳細的引用與編排將納入未來建議。	同意辦理
	3. 實務作業上所遭遇之亦肇事路口大多數為多岔路口，檢查表是否未來能針對多岔路口增加檢查項目(時相、設計、路口小分支管理等)之敘述。	現行檢核表採一式多份，應能適用各形態路口，針對個形態之路口界定與檢核將納入未來建議。	同意辦理
台灣世曦工程顧問股份有限公司	1. 易肇事路口的改善與人、車、路、環境等面向相關，且以標誌、標線、號誌為主要的關注重點。本檢查表的設計及填寫順序係以調查員的步行動線為考量，建議可於表格前方加一段說明文字，提醒及引導檢查員順利完成現場檢查工作。	將加入相關說明	同意辦理
	2. 檢查表頁 1，行車管制類別 B02 問項，遠端右側是否有號誌，建議修改為遠端“左右二側是否都有號誌”。	將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	3. 檢查表頁 1、2，行車與轉向管制 B05、D06 問項，一個是指時制配置能否紓解左轉車流，一個是指左轉車道配置能否紓解左轉車流，二者之間應有關聯，檢查內容建請再考量是否需整合。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理

有限公司	4. 檢查表頁 1，行人 C01 問項，文字誤植，應為標線「型」人行道。	遵照辦理	同意辦理
	5. 檢查表頁 2，轉向管制 D05 問項，「行向分流設計」的意義不夠明確，建請考量是否有更恰當的用詞。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	6. 檢查表頁 2，幾何 E01 問項，為何特別指名是「重車」轉彎需求，建議是否改為「車輛」即可？	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
	7. 檢查表頁 3，環境 F03 問項，為何特別指名是「禁制標誌」，建議改為「標誌」即可。	遵照辦理	同意辦理
	8. 檢查表頁 3，轉向管制 D11、D12 問項，這二項檢查內容是否應歸類於「幾何」類別？	該項檢核內容與「右轉側撞」關聯性甚高，故納入轉向類別。	同意辦理
	9. 檢查表頁 3，轉向管制 D13、D14 問項，這二項檢查內容是否應歸類於「交叉口鄰近」，而非「鄰近路口上游」？	於上游檢視主要係為確認，標誌是否提前辨識，做出相對應之轉彎動作。	同意辦理
	10. 檢查表頁 4，非行車管制 A02 問項，距停、讓標線___公尺，建議更改為距停、讓標線(誌)___公尺，較為周延。	遵照辦理，將綜合相關意見進行修正	同意辦理
主席結論	1. 本案建立檢查表做檢查工具的目標大致完成，針對各方的意見，還請研究團隊儘可能的融入檢查表內，以進一步完善檢查表內容。後續檢查表仍須推廣應用，並由實作中回饋意見做檢討精進，此外，檢查表亦須與改善方案做連結，往後計畫接續的方式，請主辦單位研議並洽詢道安會意見，納入區域中心計畫來推廣精進，亦是可考量的方向之一。	謝謝主席回覆	同意辦理
	2. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見，請研究團隊整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並納入修正。	遵照辦理	同意辦理
	3. 本計畫經徵詢審查委員意見，審查通過，請研究團隊後續依契約規定撰寫報告。	遵照辦理	同意辦理

附錄 D 成果報告書面審查意見回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫

成果報告審查意見處理情形表

計畫編號：IOT-111-SBB007

計畫名稱：道路安全檢核制度之初探(2/2)-易肇事路口安全改善檢查表之建立

執行單位：國立高雄科技大學

參與審查人員與其所提意見		合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
陳勁甫委員	7. 頁次 5：「道路與交通工程對策」小節彙整出重要檢視或改善原則，建議檢核表內容之設計結果可與這些原則對照其可涵蓋之事項，已臻檢核表之周延及實用性。	遵照辦理，將加強文內之連結性。	同意辦理
	8. 頁次 6：關於道路交安全檢核程序之作法主要參考歐盟國家，建議可增補其他國家之作法。另檢核周期在不同道路等級有不同之設定，在本計畫檢核表之設計建議亦能提供「道路等級」及「檢核週期」或適用時機相關建議。	將列為後續計畫工作重點	同意辦理
	9. 頁次 11：報告書中關於檢核表擬定方法之說明較為簡略，建議可詳加說明內涵與過程。	遵照辦理	同意辦理
	10. 頁次 16：請確認路口以各臨近路口一份之檢核方式，會不會造成不同臨近路口間協作關係因素造成路口整體性功能之衝突或未涵蓋到的檢核項目。	依本計畫試填寫經驗，此檢核方式較易導致路口過度設計，故後續仍需由專業人員判斷、刪減改善方案。	同意辦理
	11. 頁次 27：為利本檢核表制度之推廣應用，建議就如何使用檢核表之步驟程序以流程圖進行說明。	遵照辦理	同意辦理
廖兆奎委員	6. 附錄 C 頁次 60：本人之審查意見編號誤植為從 5 開始，建議更正為從 1 開始。	遵照辦理	同意辦理
	7. 上次審查意見均已回覆修正，無新增意見。	感謝委員回覆	同意辦理

內政部營建署	7. 有關 A04 檢核表係「『讓』標線（誌）的非行車管制號誌鄰近路口於距交叉口最短停車視距公尺處，左右是否能清楚辨識左右來車，無障礙物或建物遮蔽」，不宜採用本署「市區道路及附屬工程設計規範」最短停車視距，該最短停車視距係駕駛人發現路段車道中有障礙物，自反應、煞車至完全停止車輛所需之距離；次查交通工程規範交叉路口之最短視距包括停車視距、「讓」標誌穿越視距及「停」標誌穿越視距三種，A04 檢核表係為檢核「讓」標誌穿越視距，爰建議採用交通工程規範一表 6.3.1「平面交叉視界距離表」。	遵照辦理	同意辦理
	8. 有關 A02「停」標線（誌）的停車視距應修正同上述，檢查停止線劃設位置（駕駛人視線），是否具備足夠的穿越視距及轉向視距，以符合無號誌路口設置原則。	遵照辦理	同意辦理
	9. 經查原期末報告中，易肇事路口安全改善檢查表 A02—圖 1「平面交叉視距三角示意圖」及表 4「平面交叉視界距離表」已刪除，考量該表係為無號誌化路口重要之檢查表，建議可考量重新予以納入。其次，配合 A02 與 A04 之內容，可將圖 1 依停、讓情形重繪為 2 張圖，以利查詢。	遵照辦理	同意辦理
	10. 旨案後續如有相關擴充或延伸計畫，建議可將檢核表再予以簡化，分為易肇事路口安全檢查表及道路安全設計檢查表兩種層面，未來本署辦理道路設計可作為參考。另建議未來可朝向提供標準圖（或參考示意圖）或標準作業流程，更可使工程師一目瞭然未來設計方向（如：無號誌化路口停、讓標字（誌）、反光鏡建議設置位置等）。	感謝審查單位回覆	同意辦理
交通部公路總局	6. 頁次 12：302 檢核項目 …(略)，如下表 X 所示，請修正為表 3.1。	遵照辦理	同意辦理
	7. 頁次 13：項次 D02、…(略)車道寬度大於 3.5 公尺時，是否劃設分流式指向線、D03、…(略)車道寬度是否小於 5.7 公尺；P.13 項次 E08 …(略)慢車道寬度是否小於 3.0 公尺；項次 E10 臨近路口上游 50 公尺再上游若有慢車道，其寬度是否小於 3.0 公尺。以上建請備註說明所設定之尺寸來源依據。	遵照辦理	同意辦理
本所運安組	1. 報告書請加入摘要頁。	遵照辦理	同意辦理
	2. 報告書文字”台灣”請檢視修正為”臺灣”，並檢查類似錯誤予以更正。	遵照辦理	同意辦理

	3. 附錄 C 之審查會議紀錄與審查意見處理情形表，請依本所 111 年 11 月 22 日運安字第 1110700567 號函送之會議紀錄予以更新。	遵照辦理	同意辦理
--	---	------	------

附錄 E 檢查表審查會議簡報

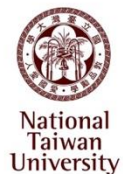
道路安全檢核制度之初探(2/2)- 易肇事路口安全改善檢查表之建立

計畫主持人：李明聰 博士(國立高雄科技大學)
協同主持人：許添本 博士(國立台灣大學)
參與人員：溫谷琳 博士(國立成功大學)
朱炫安 學士(國立高雄科技大學)



檢查表審查會議

2022/11/03



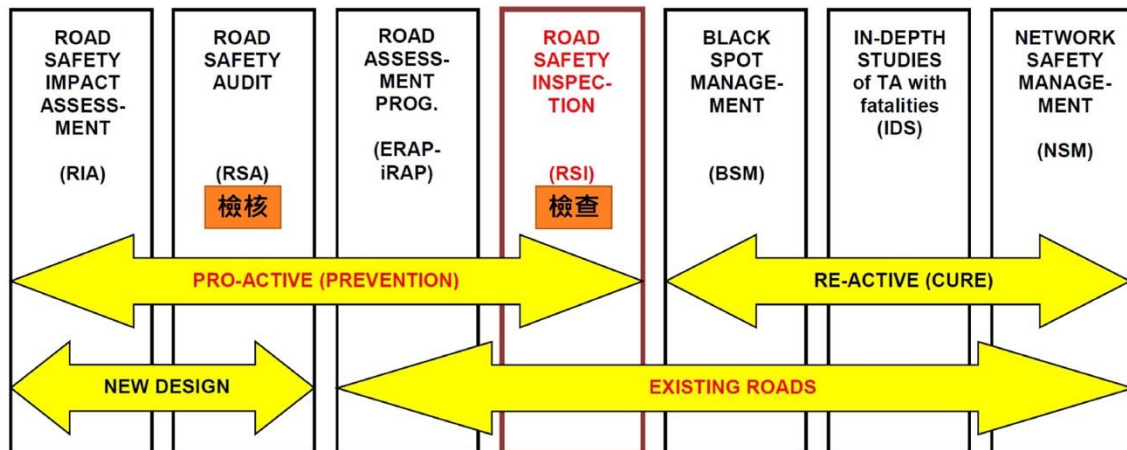
檢查表的定位與功能

- 檢查表的功能，是提供交通工程人員一個完整檢查路口各項設施的檢查工具，可避免檢查過程的遺漏，檢查的結果可幫助提出改善方案。
- 檢查表在易肇事路段改善工作流程的定位如下：



道路交通安全檢核(RSA)/檢查(RSI)制度

- 整體道路安全規管理程序(資料來源：EC SEETO, 2016)：

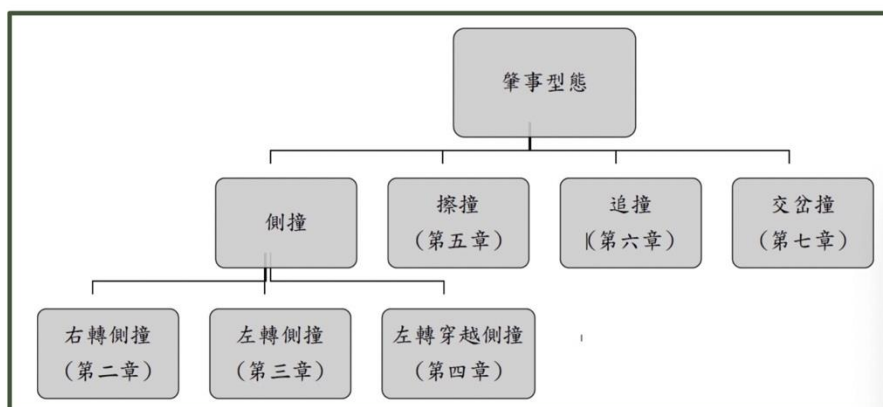


- Cardoso, J. L., C. Stefan, R. Elvik, and M. Sørensen. *Road Safety Inspections: best practice and implementation plan*, Sixth Framework Programme, 2005.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). *Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen (ESAS)*. FGSV Verlag, 2002.
- SEETO (Vollpracht, H., D. Jovanov, R. Branković, S. Dahdah, L. Sekerinska, and L. Cela). *SEETO Road Safety Inspection Manual*. South East Europe Transport Observatory (SEETO) & World Bank, 2016.
- Steinbrecher, J. *Road Safety Management in Germany*. University of Siegen, Germany, 2010.

3

主旨

- 基於過去「事故型態導向之路口交通工程設計」經驗，設計問項，針對路口可能的易肇事因子與缺漏進行檢查。
- 過去計畫中回顧，較常發生的事故形態：



4

主旨

- 探討各碰撞類別可能的涉及因素、改善策略，製成問項。

右轉側撞主要涉及因素：

1. 路口設置機車道、機慢車優先道、慢車道、公車停靠區、路邊停車格
2. 欠缺標誌、標線導引右轉駕駛人靠右行駛
3. 過寬的慢車道設計
4. 在快慢分隔路型且未分隔快慢車道時相路口，未禁止與取締快車道右轉

右轉側撞改善策略：

1. 臨近路口取消慢車道
2. 停等區分流
3. 快慢實體分隔之快車道右轉管制

檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
	右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
車道(快慢)分隔之臨近路口，是否禁止內側車道車輛右轉，且內側車道以箭頭綠燈管制	V							
臨近路口10公尺內是否禁止臨時停車	V			V		V		

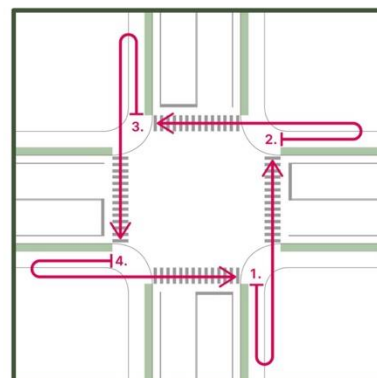
- 後續藉由試填寫過程，修正內容與調整流程。

5

說明

- 一式多份，一臨近路口一份。
- 欄位內的「*」符號，表該查結果對交叉口安全有負面的影響。
- 部分問項需事前調查、計算數值(最短全紅時間...等)
- 順序依檢查位置編排，填寫路線示意如右圖：
- 依問項涉及之工程設施類別，分為六大類

A 非行車號誌管制	B 行車號誌管制	C 行人
D 轉向管制	E 幾何	F 環境



6

檢查表項目(第二次修正後)

填寫位置：交叉口臨近

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
A01 非行車號誌管制	非行車號誌管制的交叉口，是否以閃光號誌、停讓標誌或標線，明確標示各臨近路口路權？						√		
B01 行車號誌管制	行車號誌管制交叉口，其近端及遠端是否皆設有號誌？					√	√		
B02 行車號誌管制	單向三車道以上的臨近路口，其遠端右側是否有號誌？					√	√		
B03 行車號誌管制	近端號誌位置是否在停止線3公尺範圍內？					√	√		
B04 行車號誌管制	車道實體分隔的臨近路口，分隔島內側與外側車道近遠端號誌是否有對應之提示附牌？					√	√		
B05 行車號誌管制	尖峰時段號誌時制一週期內，時制配置是否能紓解臨近路口的左轉彎車流？			√	√	√			
B06 行車號誌管制	有左轉彎專用號制的交叉口，對應的臨近路口是否設有左轉彎專用道？			√	√	√			
B07 行車號誌管制	交叉口黃燈時間是否足夠，≥_秒？					√			

7

填寫位置：交叉口臨近

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
B08 行車號誌管制	交叉口全紅時間是否足夠，≥_秒？						√		
C01 行人	臨近路口是否設置有與車流平行之實體或標線型人行道，且淨寬度大於1.5公尺？								√
C02 行人	設有實體人行道之臨近路口，是否於行人穿越處設置斜坡道？								√
C03 行人	中央或車道(快慢)分隔寬度大於1.5公尺的臨近路口，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置行人庇護空間？								√
C04 行人	交叉口斜交且臨近路口設置分隔島時，與行車方向垂直的行人穿越處是否設置Z字型行人穿越道？								√
C05 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與同向右轉車輛彼此互視，不受分隔島或障礙物阻礙？								√
C06 行人	行人與車流平行穿越交叉口時，是否能與對向左轉車輛彼此互視，不受分隔島或障礙物阻礙？								√
C07 行人	行人穿越處是否平整，可供輪椅行進？								√

8

填寫位置：交叉口臨近

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
D01 轉向管制	尖峰時段號誌時制一周期內，右轉車道配置是否能紓解臨近路口的右轉彎車流？	√			√				
D02 轉向管制	最外側車道配置為直行與右轉車道的臨近路口，且車道寬度大於3.5公尺時，是否劃設分流式指向線？	√			√				
D03 轉向管制	車道(快慢)分隔的臨近路口，是否禁止分隔島內側車道車輛右轉，且內側車道以箭頭綠燈管制？	√							
D04 轉向管制	雙右轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙右轉導引線？	√			√				
D05 轉向管制	設置機車停等區時，停等區是否有行向分流設計？	√	√		√				
D06 轉向管制	尖峰時段號誌時制一周期內，左轉車道配置是否能紓解臨近路口的左轉彎車流？		√	√	√				
D07 轉向管制	交叉口左轉彎下游臨近路口過窄或過寬(須特別辨識駛入車道)時，是否有轉向導引線？		√	√	√				
D08 轉向管制	雙左轉彎車道配置的臨近路口，交叉口是否有對應的雙左轉導引線？		√	√	√				

9

填寫位置：交叉口臨近

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
D09 轉向管制	非正交(多叉或斜交)交叉口，臨近路口車道是否有路名標誌或標字提示用路人？				√				
E01 幾何	考量行穿線、庇護島、停止線前待轉區、與重車轉彎需求後，停止線是否已盡量接近交叉口？					√	√		
E02 幾何	交叉口遠端右方若設置有機慢車待轉區，待轉區是否位於車流動線？						√		
E03 幾何	直行通過交叉口的車輛，是否有橫向偏移？			√	√			√	
E04 幾何	同一時相穿越交叉口的車輛，其下游車道數是否大於或等於上游車道數？				√	√			
E05 幾何	交叉口交角是否小於60度，或超過四肢交叉？	√	√		√				
E06 幾何	非正交(多叉或斜交)交叉口，臨近路口與交叉口是否有導引不同方向車流的設計(如槽化或導引線)？	√	√		√				

10

填寫位置：臨近路口上游

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
D10 轉向管制	臨近路口10公尺內是否禁止臨時停車？	√			√		√		
B09 行車號誌管制	號誌燈面是否足供管制之臨近路口各車道，於臨近路口上游15公尺處清楚辨識？					√	√		
B10 行車號誌管制	燈面是否面向管制的臨近路口，且於臨近路口上游30公尺處不會誤看其他臨近路口的燈面？					√	√		
F01 環境	路邊有民生活動(如商店或公園等)設施時，車道速限是否50kph以下，並以標誌或標字提示？								√
F02 環境	路邊環境為社區道路時，車道速限是否30kph以下，並以標誌或標字提示？								√
F03 環境	臨近路口停止線30公尺內是否有樹葉或其他障礙物遮蔽號誌與禁制標誌？					√	√		
F04 環境	臨近路口30公尺內是否有停車場或巷道出入口、公車停靠區、路邊停車格？	√			√	√			
D11 轉向管制	臨近路口30公尺內是否路肩小於1m，不被誤用為慢車道？	√			√				

11

填寫位置：臨近路口上游

項次	檢查內容	對應可能之車車碰撞							行人涉入
		右轉側撞	左轉側撞	左轉穿越側撞	同向擦撞	追撞	交叉撞	對撞	
D13 轉向管制	臨近路口50公尺內是否有慢車道、機車專用道或優先道？	√			√				
D14 轉向管制	機車可直接左轉的交叉口，號誌、標誌、標線配置是否有衝突？(如：兩段左轉標誌、禁行機車標字)		√		√				
D15 轉向管制	機車須兩段左轉的交叉口，兩段左轉標誌是否明確可辨，並配合設置待轉區標線？		√		√		√		
E07 幾何	單向三車道以上的臨近路口，其上游是否有輔1與車道指向線導引、且輔1標誌內容符合車道行向安排？	√	√		√				
E08 幾何	單向二車道以上的臨近路口，近交叉口的內側車道行向配置是否與上游車道行向配置一致？		√		√				
A02 非行車號誌管制	臨近路口上游50公尺處，其慢車道寬度是否小於3.0m？	√							
D13 轉向管制	非行車號誌管制交叉口的次要臨近路口，停或讓管制視距是否足夠，於距停、讓標線 公尺處，左右大於 公尺？					√	√		

12

檢查表試填寫

高雄市内市郊、市區各一交叉口

1. 市郊主要與次要道路正交：
鳳捷路/環河東路交叉口 (9/1試填)



2. 市區主要與次要道路斜交：
九如四路/建榮路交叉口 (9/20試填)



13

檢查表試填寫

試填寫人員

- 高雄市政府交通局：

運輸規劃科 李啟源股長、運輸規劃科 呂吉桂技士

- 國立高雄科技大學：

運籌管理系 李明聰博士、運籌管理系 朱炫安助理

14

檢查表試填寫

現場填列表格

易肇事路口安全改善檢查表 檢查人員：李洛源

交叉口名稱	九如四路/建榮路交叉口		
方位	南側：九如四路鄰近路口		
管制方式	☒ 號誌	☐ 非號誌	
最高速限	50 公里/小時		
填列日期	9/20		
填列時間	17:30		



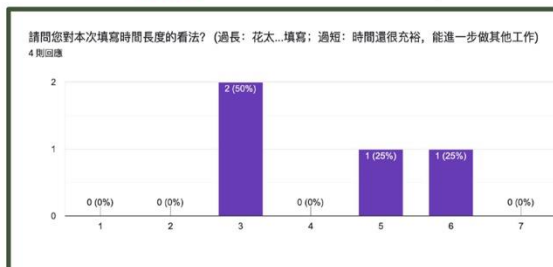
檢核地點：交叉口鄰近

項次	檢核內容	不需檢核	是	否	備註
非號誌 1	非號誌管制的交叉口，是否以閃光號誌、停讓標誌或標線，明確標示各鄰近路口路權？	☒			
號誌 1	號誌化交叉口，其近端及遠端是否皆設有號誌？	☒	☒		
號誌 2	單向三車道以上的鄰近路口，其遠端右側是否有號誌？	☒	☒		
號誌 3	號誌位置是否在停止線 3 公尺範圍內？	☒	☒		

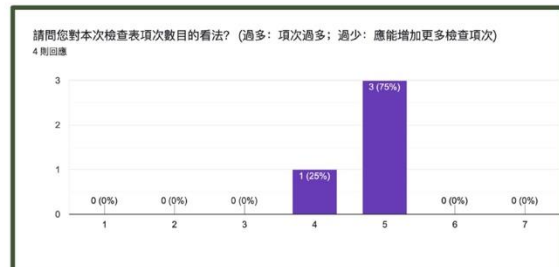
15

第一次試填回饋 - 鳳捷路/環河東路交叉口

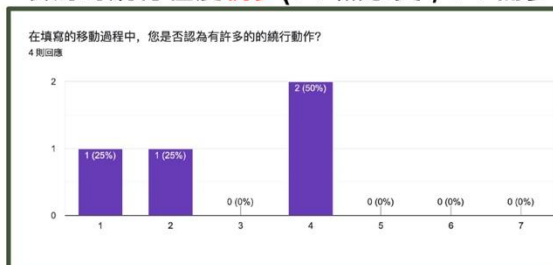
填寫時間**稍長**(1：過短；7：過長)



題項數目**稍多**(1：過少；7：過多)



填寫時繞行程度**稍少**(1：無感受；7：需多繞行)：

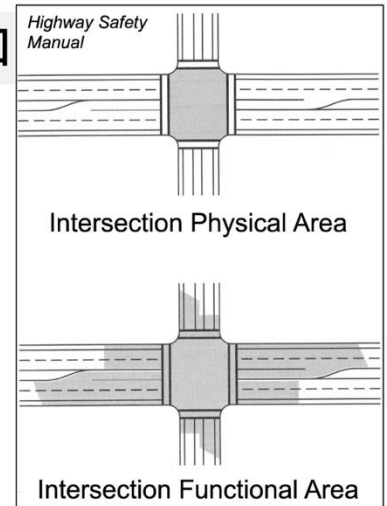
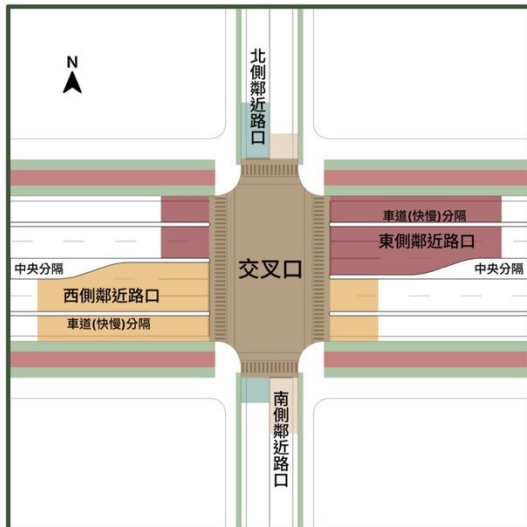


16

第一次試填回饋 - 鳳捷路/環河東路交叉口

針對問項相關意見

- 相關用詞需加強說明（車道(快慢)分隔、臨近路口）
製作說明圖面



- 交岔路口：指各流向交會進來又岔出的區域，
為上圖的Functional Area。
- 交叉路口：為各流向重疊的區域，
為上圖的Physical Area，簡稱交叉口。
- 臨近路口：為(Functional Area) – (Physical Area)；
同臨近路口，之後統一稱臨近路口。
- 交岔路口=交叉路口+臨近路口。

17

第一次試填回饋 - 鳳捷路/環河東路交叉口

針對問項相關意見

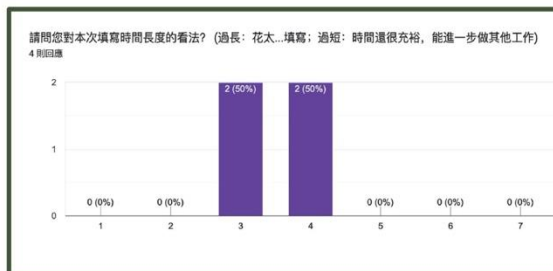
- 建議增加行人問項：
於第二次試填時新增
- 雙重否定句判讀困難：
於第二次試填時修正，並於題號加上* 表該題”否”為正面，方便統計時判讀
- 檢查條件敘述需更為明確並考量更多情境：
近端右側及遠端左側是否皆設有號誌 → 近端及遠端是否皆設有號誌
橫斷面六車道以上 → 單向三車道以上
穿越臨近路口行人 → 行人與車流平行穿越交叉口時
新增圖說...等



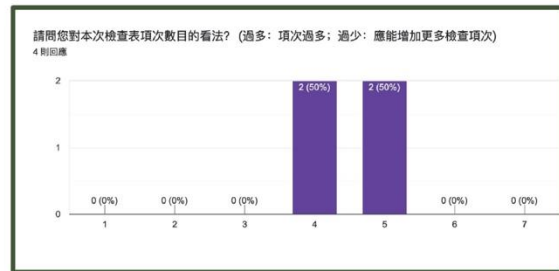
18

第二次試填回饋 – 九如四路/建榮路交叉口

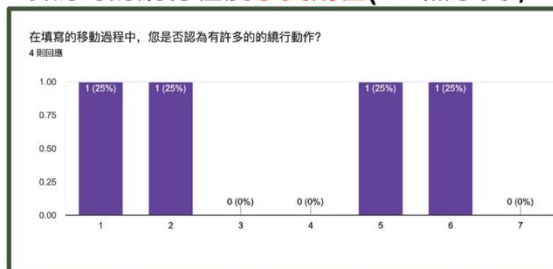
填寫時間**適中**(1：過短；7：過長)



題項數目**稍多**(1：過少；7：過多)



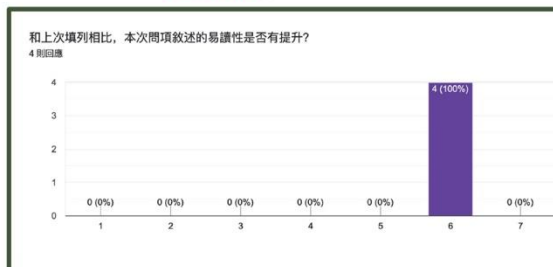
填寫時的繞行程度**感受兩極**(1：無感受；7：需多繞行)：



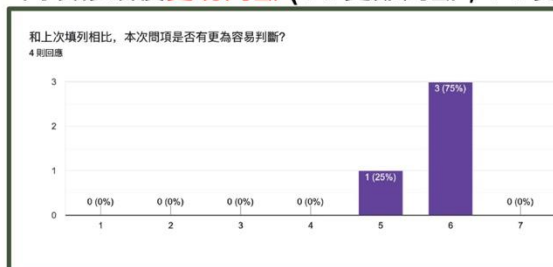
19

第二次試填回饋 – 九如四路/建榮路交叉口

問項修改後**更清晰**(1：更不清楚；7：更為清楚)



問項修改後**更易判斷**(1：更難判斷；7：更為簡單)：



20

試填寫結果

第一次試填結果 - 鳳捷路/環河東路交叉口(南側)



1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 中央分隔無庇護空間
- 轉入下游巷道過窄無導引線

✖ 表示問項於第二次試填更動

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- ✖ • 近遠端號誌皆位於左側(但遠近皆有)
- 橫斷面大於六車道遠端右側是無號誌
- 超過四肢交叉
- 臨近路口30公尺內是否路肩大於1m
- 上游內側車道行向配置是否與上游車道行向配置不一致
- 臨近路口上游慢車道寬度大於3.0m

22

第一次試填結果 - 鳳捷路/環河東路交叉口(東側)



1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 臨近路口10公尺內無禁止臨時停車
- 轉入主幹道過寬無導引線

✖ • 臨近路口上游無輔1標誌(僅有一車道)

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

✖ • 近遠端號誌皆位於單側(但遠近皆有)

✖ 表示問項於第二次試填更動

23

第一次試填結果 - 鳳捷路/環河東路交叉口(北側)



1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 直右車道無繪製分流指向線
- 轉入下游巷道過窄無導引線

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- ✖ • 近遠端號誌皆位於單側
- 橫斷面大於六車道遠端右側設置無號誌(但有中央分隔)
- 臨近路口50公尺內有慢車道

✖ 表示問項於第二次試填更動

24

第一次試填結果 - 鳳捷路/環河東路交叉口(西側)



1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 無

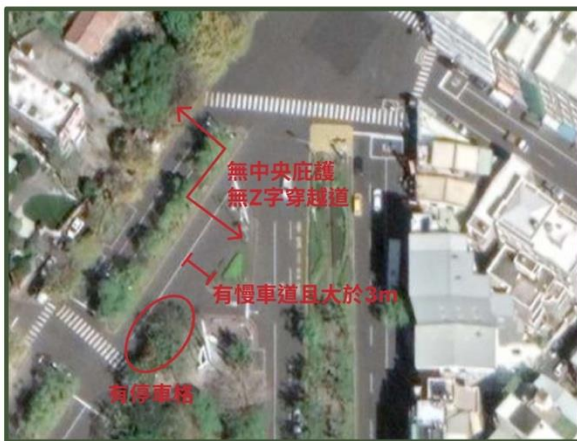
2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- 停止線離交叉口遠
- ✗ 主車流非直進
- 超過四肢交叉
- 臨近路口30公尺有停車格

✗ 表示問項於第二次試填更動

25

第二次試填結果 - 九如四路/建榮路交叉口(西南側)



1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 臨近路口斜交無設置Z字型行人穿越道
- 交叉口超過四肢交叉
- 速限50km/h無設置標誌或標字
- 臨近路口50公尺有慢車道

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- 中央分隔無設置行人庇護島
- 外側直右車道大於3.5m無設置分流指向線
- 臨近路口30公尺內有停車格、公車站
- 臨近路口50公尺慢車道寬度大於3m

26

第二次試填結果 - 九如四路/建榮路交叉口(南側)

1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 停止線位置距離號誌超過3公尺
- 臨近路口斜交無設置Z字型行人穿越道
- 交叉口超過四肢交叉
- 直行車輛通過路口需橫向偏移
- 速限無設置標誌或標字
- 無輔1標誌
- 臨近路口50公尺有慢車道

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- 速限50km無設置標誌或標字
- 臨近路口上游內側車道行向不一致
- 臨近路口50公尺慢車道寬度大於3m



27

第二次試填結果 - 九如四路/建榮路交叉口(東南側)

1. 一致認為需改善項目 (四人皆填列負面)

- 停止線位置距離號誌超過3公尺

2. 大部分人員認為需改善項目 (三人填列負面)

- 路邊有民宅速限應為30km無設置標誌或標字
- 臨近路口無人行道
- 停止線離交叉口遠



28

