

建築物無障礙設施設備設置 標準圖說之研究

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 105 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

建築物無障礙設施設備設置 標準圖說之研究

研究主持人：王順治
協同主持人：陳柏宗
研究員：張志源、王子豪、林瑋皓
研究助理：謝定蒼、尤佳嬪、陳鈺婷
研究期程：中華民國 105 年 3 月至 105 年 12 月

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 105 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

表次.....	III
圖次.....	V
摘要.....	VII
第一章 緒論	01
第一節 研究緣起.....	01
第二節 研究背景.....	01
第三節 研究目的.....	02
第四節 研究對象.....	03
第五節 研究方法.....	03
第六節 研究流程圖.....	05
第二章 文獻回顧	07
第一節 無障礙之發展沿革.....	07
第二節 國內無障礙法規之構成與圖說.....	11
第三節 國外無障礙法規之構成與圖說.....	14
第三章 建築物無障礙設施設計規範圖說之研究調查與改善	27
第一節 訪談對象與方法.....	27
第二節 無障礙設施設計圖說.....	30
第三節 無障礙圖說改善說明.....	33
第四節 小結.....	38
第四章 建築物無障礙設施設計規範標準圖說之建置與修正	39
第一節 容易產生判讀錯誤的圖說與原由.....	40
第二節 無障礙標準圖說之強化要點.....	46
第三節 無障礙標準圖說未來發展.....	50
第四節 小結.....	51
第五章 結論與建議	53
第一節 建築物無障礙設施設備設置標準圖說研究之結論.....	53
第二節 主要建議事項.....	54
第三節 後續研究建議.....	55

附錄一	評選審查意見與回應.....	57
附錄二	期中簡報審查意見與回應.....	59
附錄三	期末簡報審查意見與回應.....	63
附錄四	建築物無障礙設施設備設置標準圖說.....	69
附錄五	第一次專家座談會議記錄.....	73
附錄六	第二次專家座談會議記錄.....	77
附錄七	第三次專家座談會議記錄.....	80
附錄八	第四次專家座談會議記錄.....	83
附錄九	第五次專家座談會議記錄.....	87
附錄十	建築物無障礙設施設計規範圖說統計.....	89
參考書目	94

表 次

表 2-1 無障礙設施設計規範圖說類型統計.....	11
表 3-1 調查對象一覽表.....	29
表 3-2 訪談問項一覽.....	29
表 3-3 訪談結果彙整.....	30
表 4-1 專家座談會與會專業人員一覽表.....	39

圖 次

圖 2-1 建築物無障礙設施設計規範坡道圖例-台灣.....	9
圖 2-2 無障礙坡道樣式與大樣圖-Alberta.....	9
圖 2-3 無障礙坡道樣式圖面-日本.....	10
圖 2-4 樓梯錯誤形式.....	12
圖 2-5 扶手水平延伸示意.....	12
圖 2-6 坡道轉彎與迴轉.....	12
圖 2-7 無障礙標誌設置位置.....	12
圖 2-8 無障礙浴缸.....	13
圖 2-9 無障礙廁所盥洗室.....	13
圖 2-10 防護緣.....	13
圖 2-11 樓梯扶手端部處理.....	13
圖 2-12 扶手尺寸與形式.....	15
圖 2-13 扶手形狀.....	15
圖 2-14 停車場.....	15
圖 2-15 樓梯.....	16
圖 2-16 坡道.....	16
圖 2-17 戶外設施-公共廁所盥洗室.....	16
圖 2-18 住宅內廁所.....	17
圖 2-19 平台規定.....	18
圖 2-20 坡道 90 度轉彎.....	18
圖 2-21 邊緣保護裝置.....	18
圖 2-22 護欄.....	18
圖 2-23 進出通路上的危害防護.....	20
圖 2-24 階梯出入口-主要尺寸及警示鋪面的用法.....	20
圖 2-25 可使用輪椅的男女通用廁所(180mm x 180mm 迴轉空間).....	21
圖 2-26 可使用輪椅的男女通用廁所中牆 A 上各種設備的高度.....	22
圖 2-27 有高低差的建築物出入口與地面的情況.....	24
圖 2-28 基地內通路的设计標準.....	24
圖 2-29 坡道的設計標準.....	25
圖 2-30 通路改善方案.....	26
圖 2-31 設計範例.....	26
圖 3-1 門把形式.....	31
圖 3-2 輪椅乘坐者操作盤.....	31
圖 3-3 樓梯形式.....	31
圖 3-4 樓梯轉折設計.....	31
圖 3-5 馬桶側淨空間.....	32

圖 3-6 求助鈴.....	32
圖 3-7 無障礙廁所開口與馬桶設置處不同之使用關係圖.....	32
圖 3-8 無障礙廁所.....	33
圖 3-9 無障礙浴缸.....	33
圖 3-10 門把形式圖說改善.....	34
圖 3-11 輪椅乘坐者操作盤圖說改善.....	34
圖 3-12 露空式樓梯形式改善.....	34
圖 3-13 旋轉式樓梯改善.....	34
圖 3-14 坡道 90 度轉彎圖說改善.....	34
圖 3-15 馬桶淨空間圖說改善.....	34
圖 3-16 坡道護欄圖說改善.....	35
圖 3-17 坡道邊緣防護圖說改善.....	35
圖 3-18 扶手端部處理改善.....	35
圖 3-19 扶手水平延伸圖說改善.....	36
圖 3-20 坡道平台圖說改善.....	36
圖 3-21 樓梯整體無障礙設施設備示意圖說.....	37
圖 3-22 無障礙浴室複合於廁所盥洗室類型.....	37
圖 4-1 昇降機引導之正確範例與錯誤範例.....	41
圖 4-2 馬桶淨空間說明圖說.....	42
圖 4-3 理想之坐式廁間尺寸.....	43
圖 4-4 馬桶中心線距側牆距離為 60 公分之設計類型.....	43
圖 4-5 增設樓梯防護緣之正確範例與錯誤範例.....	44
圖 4-6 小便器突出端高度圖示.....	44
圖 4-7 坡道邊緣防護圖示錯誤類型.....	46
圖 4-8 修正後坡道邊緣防護圖示.....	46
圖 4-9 C 型式風除室圖說繪製錯誤缺失.....	47
圖 4-10 C 型式風除室修正圖說.....	47
圖 4-11 樓梯整體透視圖錯誤類型 (防護欄杆).....	48
圖 4-12 修正後樓梯整體透視圖.....	48
圖 4-13 無障礙停車空間繪製大樣圖.....	49

摘要

關鍵詞：無障礙圖說、標準圖說、無障礙設計規範

一、研究源起

依目前《建築物無障礙設施設計規範》對建築物無障礙設施概分為：通路(含走廊、出入口、坡道、扶手)、樓梯(含樓梯設計、扶手、欄杆、警示設施)、昇降設備(含引導標誌、停靠處、昇降機門、機廂)、廁所盥洗室(含引導標誌、馬桶及扶手、小便器、洗臉盆)、浴室(含浴缸、淋浴間)、輪椅觀眾席位、停車空間(含機車、汽車)、無障礙標誌、無障礙客房(含衛浴設備空間、求助鈴)等，以及納入該規範附錄之輪椅升降台、結帳櫃台及服務台、視覺障礙者引導設施等。以上所載建築物設施設備，部分於施作時無需申請建築執照或雜項執照，甚至無須申請室內裝修審查許可；因此，對於建築物無障礙設施之設置是否達到預期效果，往往取決於業主、設計者乃至設置人員對於既有無障礙設施設計規範之認知程度。

然而在目前無障礙設施在一般場所推展實際狀況，當無須建築師提供設計圖說的場所，如一般機構或私人住宅進行無障礙設施的修繕，即使業主提供設計規範，亦無法使承包商能正確施工，導致無法獲得無障礙設施設置的成效，甚至反而由於不當設置，導致使用者的危險。另一方面，即使無障礙設施設置場所需經過設計者的規劃設計，卻由於設計繪圖者往往並非建築師本人，導致建築師需費更多精力在教導繪製人員相關設計圖說，否則一但錯誤或說明不清的圖說發包後，卻往往造成工程糾紛與困擾，甚而在驗收時由公部門或無障礙相關協會進行勘察與糾正時，造成後續困擾。

因此，若能建立一套基本建築物無障礙設施設備設置標準圖說提供基本方案的選擇，並跟隨日後相關規定進行修正，將有助於使業主、設計者、施工者與設置承辦人員能有選擇與遵循方案，此不僅能簡化設計程序，亦能在全面無障礙的推展下，具體確保與協助無障礙設施能被社會大眾重視與廣泛的設置，進一步在正確的設置下使民眾擁有安全便利與友善的居住生活環境。

二、研究方法及過程

本研究使用文獻回顧法、深入訪談法及專家焦點團體法，第一階段以文獻回顧方式蒐集國外之無障礙設施設計相關標準圖說，並與台灣現有規範之設計圖說相互對應比較，了解其表現法之差異性及各國圖說之優缺點，做為訪談問項之內容；第二階段採用深入訪談法，將於台灣六都（台北市、新北市、桃園市、台中市、台南市、高雄市）選擇無障礙設施勘驗人員、無障礙協會人員、建築師公會代表等共 30 名受訪者進行質性的深入訪談；第三階段將舉辦共五場專家座談會議，以焦點團體方式，邀請與無障礙設施設備設計相關之產、官、學界共 30 名跨領域專家進行座談，對於本研究所擬定之無障礙設施設置標準圖說之成果進行審查，並就原有無障礙設施設計相關圖說表現方式提出改善建議。

三、調查內容

本研究主要以藉由訪談獲得目前無障礙圖說中應考量修正之部分，因此不採取封閉式之五等評分或勾選式問卷，而使用開放式訪談作為訪談之操作方式，為求使受訪之相關人員能夠較無限制之說明自己對於無障礙設施設計規範圖說之意見；本研究主要於訪談中進行導引之問題有三：

- A. 台灣的新建建物當中，最容易因無障礙圖說之說明不清而產生施工錯誤的類型為何？
- B. 於現今無障礙設施設計之示範圖說當中，最常出現令受訪者誤解的圖說為何？其成因為何？
- C. 以目前無障礙圖說的內容以你的需求而言，認為最需要增加的或修改的部分為何？

四、結論

本研究之成果將可協助中央整合台灣各縣市建築師公會形式不一之無障礙設計圖說，建立統一制定修正無障礙設施設計規範之標準圖說，期望能夠使建築設計單位、施工營造單位、室內裝修單位及業主與一般民眾擁有共通之語彙，增進對於無障礙之認識，進而減少設計單位與施工單位的溝通不良，並且拓展提升全人社會對於無障礙設計的重視；除此之外，操作本研究之時，正逢內政部營建署新修正之建築物無障礙設施設計規範即將編修完成，因此也期望能夠以不同年度版本方式，讓圖說規劃修正能持續銜接。下列為除標準圖說之建構之外，綜合目前所調查產官學界提出無障礙推廣至今之共識與現況結論。

1. 建築物無障礙標準圖說十分重要，能夠減少圖說繪製之錯誤與反覆修正資源的浪費，但必須有公信力之單位統一公布，使未來不論是設計、施工、業主三方面都能夠有一致的依據。
2. 需要完全落實施工正確性之構想，除標準圖說之建置外，尚須嚴格要求營造與施工端必須擁有無障礙相關基本知識，否則無法正確了解無障礙設計之真正意涵，最後的成果還是容易產生誤解而錯誤。
3. 面對目前國外逐漸進步之無障礙設施設備，我國目前尚以基礎機械式之設施設備為規範之範疇，國內是否能夠與時俱進，接納更多特殊設施設備的使用，為未來所需省思及發展的目標。

A Study of Installation Standard Illustration for Barrier-Free Design

Abstract

Keywords: barrier-free illustration, standard illustration, barrier-free design regulation

I. Research Rationale

According to the current “Barrier-Free Building Design Regulations”, barrier-free facilities for the buildings are divided into the following categories: 1) access (corridors, entrances, ramps, and handrails), 2) stairs (staircase design, handrails, railings, and warning facilities), 3) lifting equipment (guidance signs, stops, elevator doors, engine rooms), 4) washroom (guidance signs, toilets, handrails, urinals, wash basins), 5) bathroom (bathtub and shower room), 6) wheelchair audience seats, 7) parking space (scooters and cars), 9) barrier-free signs, 10) barrier-free rooms (space for bathroom equipment and emergency button), etc. Besides the above categories, wheelchair lifts, checkout counters, helpdesks, and the guidance facilities for visually impaired person are included in the appendix to this regulation as well. The above-mentioned building facilities and equipment are not required to apply for a building license or a miscellaneous license, or even to apply for an interior decoration examination permit when they are about to be constructed. Consequently, whether the barrier-free installation of the building meets the expected outcomes usually depends on the design regulation knowledge and awareness of the business owners, designers and installation staff.

However, the actual situation of promoting barrier-free facilities in general places is that the architects are not required to provide the illustrations of the design when they renovate general institutions and private residences. Even if the business owner provides design regulations, the contractor might not be able to construct the buildings correctly. This leads to the inability to access the facilities. The improper installations even jeopardize the safety of the users. However, although the places for barrier-free facilities are designed by the designers, the blueprints are not drawn by designers themselves. Thus, the architects need to spend more time instructing the draftsmen regarding the illustration of the design. If the errors or unclear illustrations are put out to contract, the construction disputes and troubles will occur. When the public

sectors or accessibility-related associations come to the site for inspection and correction, the construction disputes will bring other problems in the future.

Therefore, if the illustration of installation standard for barrier-free design can be established to provide the basic program options, and the standard follows the future amendments, this would provide the choice and standard regulations to the business owners, designers, construction workers, and contractor personnel. With this endeavor, the design process can be simplified. Furthermore, the promotion of comprehensive barrier-free environment ensures and assists the public in paying attention to it and ensures the extensive installation of the facilities. The installation that follows the standard regulations enables the public to have a safer, friendlier and more convenient living environment.

II. Research Methods and Processes

This study adopts literature review, in-depth interviews and expert focus groups as research methods. The first phase will use the method of literature review to collect the standard illustrations of the design of barrier-free facilities from other countries. Then the collected data are compared with Taiwan's existing illustrations of design regulations to understand the difference of the way of presenting the illustrations and the advantages and disadvantages of them. The result forms the follow-up survey content. The second phase adopts in-depth interviews. Interviewees will be chosen from six cities in Taiwan (Taipei City, New Taipei City, Taoyuan City, Taichung City, Tainan City and Kaohsiung City). The total of 30 interviewees including inspection personnel of barrier-free facilities, personnel of barrier-free association, and representatives of architects' association are recruited for the in-depth interviews. In the third phase, a total of five expert seminars will be held. The seminars will be conducted in the way of focus groups. Experts of barrier-free facilities design-related industries, government and academia will be invited to the seminars for discussions. The results of installation standard for barrier-free environment proposed by this research will be reviewed by the experts and the improvements that should be made to the existing installation standards will be raised.

III. Contents of Survey

This study does not adopt closed-ended questionnaires because the study acquires the parts regarding existing illustrations of barrier-free facilities that need to be amended through interviews. Thus, open-ended interviews are conducted allowing the interviewees to specify their own opinions towards installation regulations of barrier-free facilities in a more unrestricted way. The three main questions in the interview as follows:

- A. In Taiwan's new buildings, what are the most common construction errors that occur due to the unclear description of the barrier-free illustrations?
- B. What are the most common misconceptions in the illustrations of barrier-free facilities design nowadays? What are the reasons for the misconceptions?
- C. In terms of illustrations of barrier-free facilities design, which part needs to be added or modified the most?

IV. Conclusion

The results of this study will help the central government integrate different forms of barrier-free design of Taiwan Association of Architects in Taiwan's cities and counties. It is hoped that the establishment of unified illustrations standard of barrier-free facilities design enables architectural design units, construction units, interior decoration units, business owners and the general public to share the same language towards the regulations. In addition, the establishment of unified illustrations also promotes the understandings of barrier-free environment, and further reduces the misinterpretations between design and construction parties. Expanding and raising the whole society's awareness concerning the importance of barrier-free design. Besides, while the research is conducting, the editing of the new amendments to the regulations of facility design is about to be done. So it is expected that different versions of the regulations can be used as the research method for the modification of the illustrations. The following points are the conclusion of the status quo and the consensus provided by the experts from industries, government and academia regarding the promotion of barrier-free facilities.

1. The standard illustration for installation of barrier-free facilities is indeed important. It can reduce chance of wasting resources result from the repeated amending drawing errors. Thus, the standard must be published

by the unit with credibility, so that the design, construction, the business owner parties can follow the consistent standard in the future.

2. To fully implement the concept of construction correctness, besides the establishment of the standard illustration, the construction parties must be strictly required to have barrier-free installation related basic knowledge. Otherwise, they cannot correctly understand the true meaning of barrier-free design and it result in the misinterpretations and the errors will still occurs.
3. In the face of the progress of other countries regarding the barrier-free facilities, Taiwan still adopts basic mechanical facilities as the regulations. The future goals for Taiwan are to find out whether we can accept more special facilities and equipment with the times.

緒 論

第一節 研究緣起

依目前《建築物無障礙設施設計規範》對建築物無障礙設施概分為：通路(含走廊、出入口、坡道、扶手)、樓梯(含樓梯設計、扶手、欄杆、警示設施)、昇降設備(含引導標誌、停靠處、昇降機門、機廂)、廁所盥洗室(含引導標誌、馬桶及扶手、小便器、洗臉盆)、浴室(含浴缸、淋浴間)、輪椅觀眾席位、停車空間(含機車、汽車)、無障礙標誌、無障礙客房(含衛浴設備空間、求助鈴)等，以及納入該規範附錄之輪椅升降台、結帳櫃台及服務台、視覺障礙者引導設施等。以上所載建築物設施設備，部分於施作時無需申請建築執照或雜項執照，甚至無須申請室內裝修審查許可；因此，對於建築物無障礙設施之設置是否達到預期效果，往往取決於業主、設計者乃至設置人員對於既有無障礙設施設計規範之認知程度。

然而在目前無障礙設施在一般場所推展實際狀況，當無須建築師提供設計圖說的場所，如一般機構或私人住宅進行無障礙設施的修繕，即使業主提供設計規範，亦無法使承包商能正確施工，導致無法獲得無障礙設施設置的成效，甚至反而由於不當設置，導致使用者的危險。另一方面，即使無障礙設施設置場所需經過設計者的規劃設計，卻由於設計繪圖者往往並非建築師本人，導致建築師需費更多精力在教導繪製人員相關設計圖說，否則一但錯誤或說明不清的圖說發包後，卻往往造成工程糾紛與困擾，甚而在驗收時由公部門或無障礙相關協會進行勘察與糾正時，造成後續困擾。

因此，若能建立一套基本建築物無障礙設施設備設置標準圖說提供基本方案的選擇，並跟隨日後相關規定進行修正，將有助於使業主、設計者、施工者與設置承辦人員能有選擇與遵循方案，此不僅能簡化設計程序，亦能在全面無障礙的推展下，具體確保與協助無障礙設施能被社會大眾重視與廣泛的設置，進一步在正確的設置下使民眾擁有安全便利與友善的居住生活環境。

第二節 研究背景

無障礙設施設計是確保基本人權必要推動的工作。因應世界人權的發展，使每個國民均能夠自主選擇到達任何地點與從事自己想做的活動，已經是國家所應該提供人民生活基本權利的重要保障，而其中無障礙設施環境的推展，直接影響著人民是否能獲得自主選擇生活與活動的能力。台灣自 1990 年初開始重視無障礙設施設計並將其納入建築技術規則做為公共建築物之設計準則，進一步被納入成為內政部對各項公共設施或照顧服務機構要求必須依循的設施設置依據，發展迄今更積極開始推展通用設計與生活環境的全面無障礙，無障礙設施設計的全面化推動已是目前社會大眾所認知的普世價值，更延伸至全人關懷的通用設計，發展適合任何人皆可使用之生活空間。

雖然台灣之無障礙觀念及法規推動已行之有年，由建築相關行業的專業職能拓展到普羅大眾的生活概念，成為規劃設計中不可或缺的首要遵循原則。但目前國內各建築空間中對於無障礙設施設計及施工的正確性仍未盡完善落實，其中原因之一便是由於業主、設計者與施工單位之專業學養能力不一，對於設計規範中的圖說認知有所落差，並對由圖面設計圖說進入到施工層面時雙方往往沒有共同溝通的語彙，導致三方無法在同一個平台與基準上進行討論，產生規範理想與建構實務上的落差。

若此種缺失發生於需建管單位審核的建築設計中，將會因反覆修正造成時間與資源的浪費；若是發生於業主自行僱工修繕或改建的案例中，則可能因錯誤的無障礙設施設備施工方式，使得行動不便者於使用時發生意外，造成醫療資源的耗損與生命安全的危害。因此，如何建立一套可適用於業主、設計者與施工單位三方受用的標準無障礙圖說以為因應，實為刻不容緩的重要課題。雖然目前台灣部分縣市之建築師公會已將內政部所頒佈之「建築無障礙設施設計規範」作為基礎，發展出各公會所使用的設計標準圖說，協助簡化建造執照的審查流程，但僅整理設計規範且無法統一的圖面在跨縣市或跨區申請的建案當中，同樣會由於不同版本的圖說而產生部分圖說上的混淆，進而造成後續施工上的困擾。若能藉由研究案訂定一套共同可供依循與使用的標準圖說，將有助於整合設計界面，減少設計的混淆，建立施工者共同的認知與共識，是有助於提升營建效率，並具體建構正確的無障礙設施環境。

藉由本研究之調查與分析，將可整合國內外案例與圖說表現方式，協助中央整合建立一套建築物無障礙設施設備設置標準圖說，並藉由第一線承辦與檢查無障礙設施人員、建築設計者與營造施工業者的協助，尋找現有設計圖說與施工界面上的問題，修正改善設置標準圖說，使設置標準圖說不僅能被設計者所使用，更能被一般民眾廣泛進行選用，使無障礙設施設備能被正確的施作與推廣，積極建構起國內的無障礙環境，以因應高齡社會的到來。

第三節 研究目的

本研究可協助中央整合台灣各縣市建築師公會形式不一之無障礙設計圖說，建立統一制定內含基本樣式與施工圖說之設置標準圖說，使增進建築從業人員、營造施工單位、建案發包業主及一般民眾對於建築物無障礙設施設計規範的認識，進而協助推動無障礙的普及化；對政府機關而言，亦可藉由制定的標準圖說簡化建管單位於審核建案時的流程，減少施工錯誤所產生建築資源的浪費，同時提供規劃設計者在進行設計與繪圖時能有正確的參考依據，降低設計方與施工方於無障礙設計施工圖面的溝通不良，拓展提升全人社會對於無障礙設計的重視。未來更能以此為基礎，發展出不同地區，如山坡地、建築稠密區、鄉村農地等各項設計細則，營造更為完善的無障礙空間，讓使用者能夠自我檢視生活環境中無障礙設施設備的設置是否完善，進而增加自立使用上的安全性、使用性、可及性與辨識性。

本研究主要目的為探究目前國內建築物之無障礙設施設備因圖面不清而產生設置不當的主要原因為何，並針對該方向進行檢討與提出改善辦法，以及研擬建築物無障礙設施設備設計規範之設置標準圖說，使能適用至一般民眾、專業設計者及施工從業人員皆可清楚認知且理解之大眾化圖文說明；

研究同時期望完整圖說的建置對於建築發展方面，短期內可藉由制定之標準圖說增加建築從業與施工人員的良性溝通，進而確保所有建築物無障礙設施設備均能正確設置施工，減少因圖面判斷錯誤或誤解而產生的資源浪費，未來能夠支持建構全面正確且優質的無障礙環境，落實全人關懷的理念；在社會發展層面對於國人增加無障礙設施設計規範的理解性，支持無障礙教育的社會導入亦有所幫助，藉由無障礙圖說的正確性與適讀性，提升國人對於周遭環境無障礙化及通用設計的重視，促進國人生活環境中無障礙設施設計的拓展，有效支持全人生活；整體圖說建構完備後，同時建立無障礙設施設計從業人員輔導課程，推廣標準圖說的適用性，進而將標準圖說製作為無障礙勘驗手冊，推廣至各級社福與照顧單位，促進圖說於跨領域之泛用性，未來將培育 3D 建築繪圖人員，將圖說建立為可直接套用於設計階段之模組資料庫，增加無障礙標準圖說之使用性。

第四節 研究對象

為瞭解台灣各地建築物無障礙設施設備在圖面方面是否有無法釐清與經常產生判別錯誤之可能性，以及目前無障礙設施設計規範中是否有容易產生誤解之圖說形式，本研究以台灣六都之建管單位、建築師公會以及無障礙設備廠商及無障礙協會為調查對象，進行初步之接洽與探訪。

本研究主要為藉由訪談了解目前無障礙規範之圖說中容易產生謬誤與誤解之處，進而以案例或訪談之結果進行修正與改善，因此主要操作方式為確認調查對象之受訪意願後進行個別訪談，於初期之電話連絡，確認各地區建管單位及建築師公會之人員後，進而與各人員約定面談時間或以電話方式進行訪談，為求得到較為直接之第一手資料。

第五節 研究方法

一、研究採用之方法

1. 文獻回顧法：

本研究第一階段以文獻回顧方式蒐集國外之無障礙設施設計相關標準圖說，並與台灣現有規範之設計圖說相互對應比較，了解其表現法之差異性以及各國圖說之優缺點，做為後續訪談調查問項之內容。主要文獻將蒐集美國及日本對於無障礙相關法規、圖示及表現方式，並依照國內建築物無障礙設施設計規範之分類方式，依照通路、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席位、停車空間、無障礙標誌、無障礙客房等九大項類別進行探討，以逐條檢視各類別的特色與相對應建築表現圖說所應採用方式，並比較國外與台灣目前對於現行使用於建築物無障礙設施設計規範內之圖示差異性為何，並整合其優

缺點以作為後續繪製標準圖說之基礎。

2. 深入訪談法：

本研究第二階段採用深入訪談法，藉由文獻回顧所整合訪談調查基本內容，以六都建管無障礙勘驗人員、建築師公會理事長或代表、無障礙相關設施設備廠商及無障礙協會代表人員進行深入訪談，以了解目前台灣各地建築物無障礙設施設備在圖面方面是否有無法釐清與經常錯誤式樣，訪談內容初步擬定方向如下：

- A. 台灣的新建建物當中，最容易因無障礙圖說之說明不清而產生施工錯誤的類型為何？
- B. 於現今無障礙設施設計之示範圖說當中，最常出現令受訪者誤解的圖說為何？其成因為何？
- C. 以目前無障礙圖說的內容而言，以你的需求而言，認為最需要增加的或修改的部分為何？

3. 專家焦點團體法：

本研究將於舉辦五場專家座談會議，以焦點團體方式，邀請有關建築設計、無障礙勘驗人員、營造施工以及無障礙公民團體等共 30 名跨領域專家進行座談，對於本研究所擬定之無障礙設施設置標準圖說之成果進行審查，並就原有無障礙設施設計相關圖說表現方式提出改善建議。

二、研究採用方法之原因

1. 考量實務經驗與第一線資料的取得

因應本研究在於建築設計者對於圖面的表現以及一般業主與營造施工者是否能夠正確閱讀圖面並落實於設施設備中，因此，各縣市建管單位負責審查圖面與現場勘驗的承辦人員，以及無障礙協會暨建築師公會中負責無障礙設施勘驗人員為最直接的第一手資料來源，當經過六都地區實務經驗的取樣與交叉比對後，再將成果由產、官、學界的專家學者進行檢視，應能具體歸納出適宜各界使用之無障礙設施設計標準圖說。

2. 通用設計取向的圖說表現

目前國內於「建築物無障礙設施設計規範」中所使用之輔助圖說，多為以專業建築語彙之表現方式為主，對於未接觸建築專業學習的一般民眾或營造施工人員而言是有所困難與障礙。因此，本案選擇包含建築專業設計者、無障礙協會的使用者以及營造業者，共同來參與跨領域之專家座談會議，預期將能綜合不同角度的意見，將本研究案無障礙設施設備設置標準圖說的成果使成為全民皆能理解的通用設計取向，實際推展無障礙環境的建構。

第六節 研究流程圖

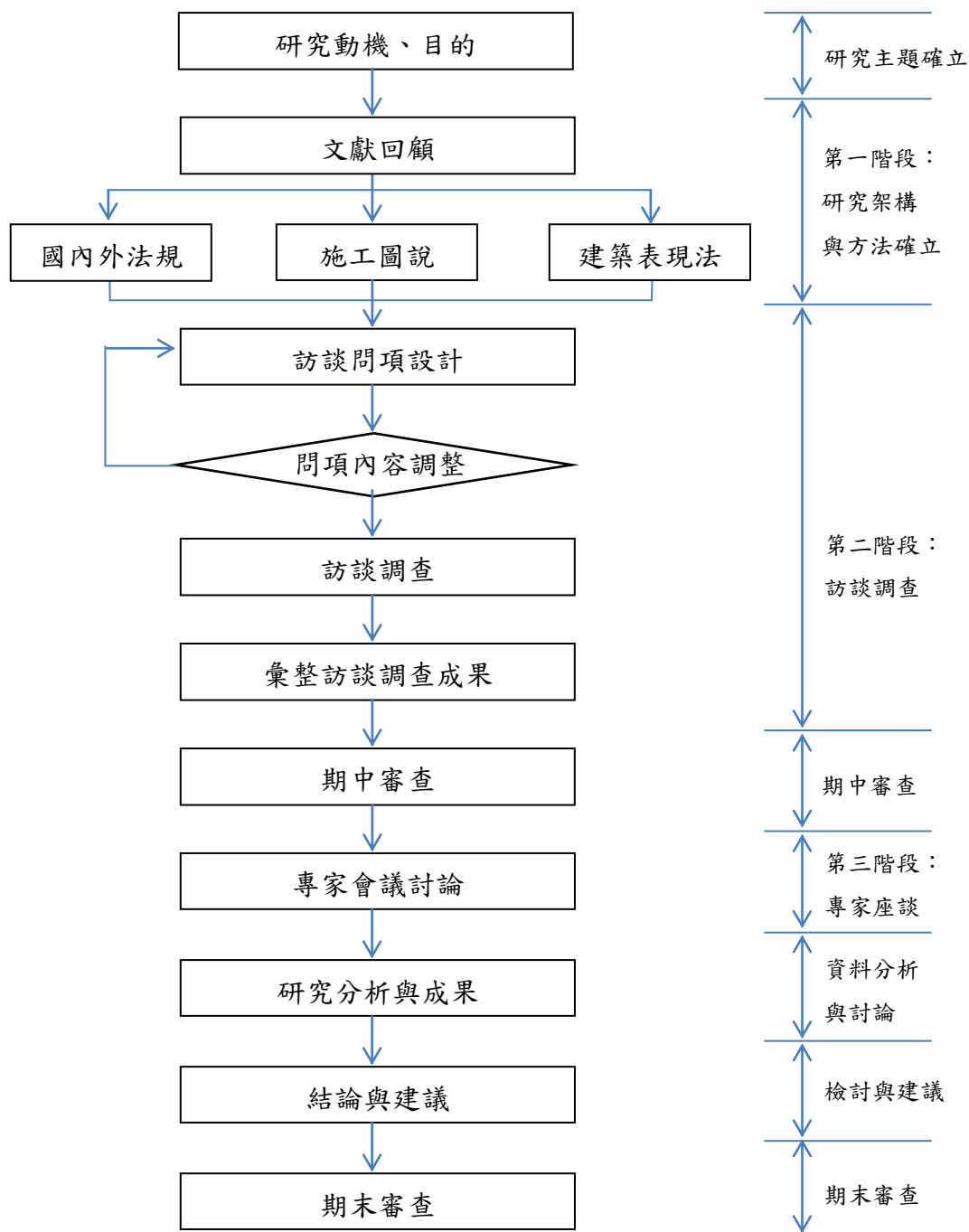


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

第一節 無障礙之發展沿革

無障礙設施的建置最初是針對身有殘疾的人所考量進行的環境改善，以能便利行動不便者進出及使用。在以往對於無障礙設施的設置多是採取集中照顧，集體使用的觀念，僅針對部分公共場所進行考量，歷經多年的推動，目前。因此，對於行動不便者設置的設施從最早「殘障」設施，到後來的「行動不便者」設施、「無障礙」設施，再進步到「通用」設施的設置(Smith and Billington, 1992; Scott, 1997; 檜岐雄之, 2000)。從其所針對的族群來看，其發展乃是從原有特定針對身有殘疾者逐漸擴展到行動不便者，再進一步到不特別針對某一族群而是一體適用的通用設施來進行規範與設置。

我國無障礙相關研究文獻中。曾思瑜(2003)提出「無障礙設施」是一種人性化空間的實現，在確保身為人類的「移動權」，讓所有的人能共同參與社會活動，政府應加強教育宣導，整合法令制度、學術研究、教育、實務規劃設計等範疇，將「無障礙設計」理念提昇到「通用設計」的層次。邱大昕(2009)指出身心障礙者所面臨的問題是社會與環境障礙所造成，不是個人損傷的必然結果。既然問題是社會環境所造成，需要改變的當然是社會環境，而不是身心障礙者本身。林淑玟(2001)研究亦指出，e世代對待身心障礙者的方式已經由支持、服務的觀點取代了傳統的補救與介入，應鼓勵共用設計產品之研發與應用，對於障礙者可以不被區隔並與非障礙者共享社會資源及參與社會活動，有極大的助益。

無障礙設施的等發展源自於1980年代配合聯合國在推動「機會均等與完全參與」的運動，並藉由「國際殘障者年」的舉辦，推廣「Society for all」，其強調改善生活環境，讓殘障者與失能者也能無障礙的和一般人過同樣的正常生活。而我國也於民國69年公布施行的「殘障福利法」將排除身心障礙者社會社會不利的無障礙設施觀念導入台灣社會。民國77年更進一步將公共建築物設置供行動不便者使用設施之規定納入建築技術規則，隨後殘障福利法於2007年修正為身心障礙者權益保障法，兼併憲法增修條文的將無障礙環境的建制納入規定中，而建築設計的規畫亦歷經數次修正，在最近修訂102年1月1日中，進行將餐廳與飯店那組為公共建築，需放置無障礙設施，更積極進行無障礙環境的推動。此亦使無障礙設施設計成為社會大眾以且認同的基礎環境設計需求。

無障礙設計歷經多年發展已逐漸開始推展成為通用設計。通用設計(Universal Design)又名全民設計、全方位設計或是通用化設計，係指無須改良或特別設計就能為所有人使用的產品、環境及設施。它所傳達的意思是：如何能被失能者所使用，就更能被所有的人使用。其設計概念在於強調在花費較少或不增加成本的前提之下，對於各種不同使用族群的包含關懷，具有簡單化、普遍化、方便化的設計觀點(Null & Cherry, 1996; Story et al. 1998)。其目的係「以人為本」理念，藉由通用設計原則發展適合任何人皆可使用之生

活空間，以回應社會變遷的挑戰及提高生活環境品質。

Mace(1998)提出「通用設計是一種設計途徑，它集合了在最大程度上適合每一個人使用的產品及建築元素」為通用設計最常被採用的定義，其經常為學術與實務設計的引用的七大原則包括：1. 平等使用 (equitable use) 2. 靈活運用 (flexibility in use) 3. 簡單易用 (simple and intuitive use) 4. 簡明訊息 (perceptible information) 5. 容許差異 (tolerance for error) 6. 省力操作 (low physical effort) 7. 度量合宜 (size and space for approach and use)。

通用設計也被稱作為實際生活的設計或是終身設計，其所考慮的面相主要包括全球高齡化的趨勢，因之產生的機能與能力變化、以及社會上普遍對於使用簡單化的需求。目前先進國家除了以法規強制推動無障礙環境外，近年在非強制性的指引部份，多逐漸導入通用設計的理念，強調建築、設備及設施之方便使用、簡單操作及廣泛適用性。Lipton(2001)在英國建築與建成環境協會 (Commission for Architecture and the Built Environment) 認為通用設計已經不是環境設計選項，而是設計者必須共同遵循的原則。

台灣 1990 年代引進通用設計概念，已逐漸獲得重視。相關法令政策如老人福利法、住宅法、建築物無障礙設施設計規範等，皆有提到通用性思考的方向。吳可久(2012)對於通用設計曾指出其延伸了無障礙設施設計所彰顯的特質，如使任何人都可以自由進出空間的可及性；其次為提供正確訊息支持連續移動的可辨識性，再其次為適合任何人使用的使用性，以及在整體使用過程中則需獲得安全性的確保。

綜觀各國無障礙設施設計法令制定過程，多由新建之公有建築及設施開始，漸漸擴及私有建築物及既有建築物之改善，並且融合通用設計之精神，逐漸以強制性之法令，規範新建建築物之設計及改善，亦對於舊有建築物進行溯及既往的審核，如我國於民國 102 年所修正發佈之「建築物無障礙設施設計規範」與「建築技術規則建築設計施工編第十章-無障礙建築物」進行相關規定。而「建築物無障礙設施設計規範」經過多年的修編、增訂、改正，已成為目前台灣進行無障礙相關設計與施工的重要規範，其依建築物各式無障礙相關之設施設備依循通路、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席位、停車空間、無障礙標誌、無障礙客房等九大項進行規範，以文字條文為主、建築圖說為輔，多以該空間或設備之平面、立面、剖面圖進行說明，並標註規範中訂定的尺寸。

然而多年來來，此種原本提供給設計專業者的無障礙設施設計規範相對較難讓一般民眾能具體了解，甚至在規範中所繪製之平、剖、立面示意圖其重點亦較難被一般施工的廠商予以理解與應用。如圖 2-1 為我國於建築物無障礙設計規範中解釋坡道的扶手與高度相關圖說，其以立面圖方式呈現扶手高度以及與坡道的相互關係，由圖面可得知，台灣規範內的相關圖說為類似施工圖的建築表現法，對於沒有受過建築相關專業的民眾而言，較難直接藉由圖面得到規範所擬傳達的觀念，而施工人員亦無法直接使用規範中簡略的圖面來進行相關

設施設備的施作，此使得無論工程案件規模大小與否，若需要獲得能夠使施工廠商完整施工的圖面，往往必須仰賴建築設計單位依個案坡道的扶手狀況予以重新設計與繪製，但也因此往往造成建築設計從業者與審查者諸多的困擾。

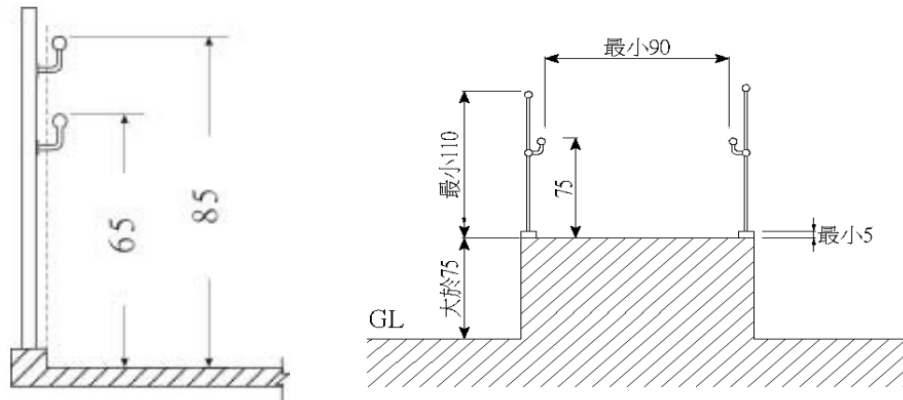


圖 2-1 建築物無障礙設施設計規範坡道圖例-台灣

(資料來源：內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)

相較如圖 2-2 之圖例為 Canada 的 Alberta 省於 2008 年所製作的無障礙設計指南 BARRIER-FREE DESIGN GUIDE，其中用以解釋坡道樣式與扶手的相互關係的圖說型式，圖中以等角透視方式展示三種不同設計方式的斜坡，並以大樣圖方式表現每種斜坡與扶手不同接續面的施工方式；以業主的角度而言，上方等角透視圖是較能夠理解施工成果的表現方式，不需要閱讀平面或立面圖即可獲得需要的資訊並予以選擇；而對於施工者而言，施作時需注意的數據與不同介面該考量的細節往往是最重要的，於下方圖面中亦可清楚表現，以無障礙設計的概念而言，透視圖與施工圖搭配的圖說模式也許更可滿足不同層級使用者的需求，亦為本研究發展建置無障礙設施設備設置標準圖說所擬發展的重點。

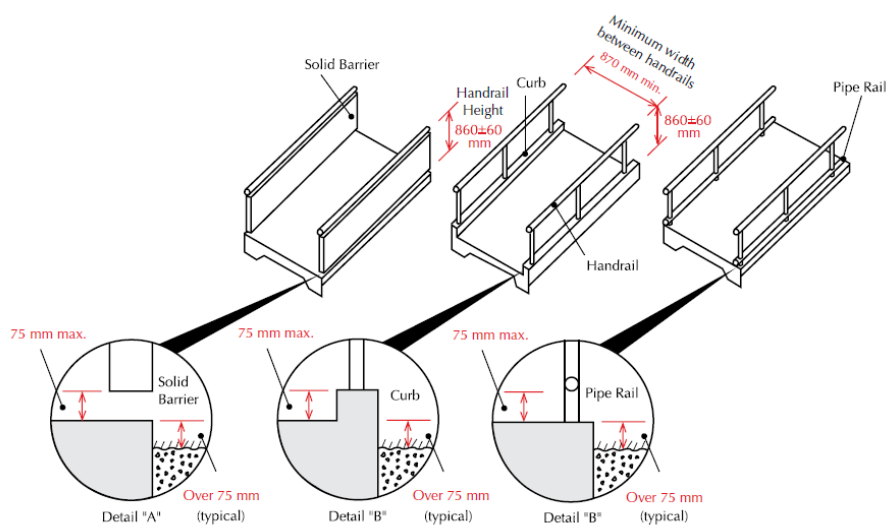


圖 2-2 無障礙坡道樣式與大樣圖-Alberta

(資料來源：Alberta Municipal Affairs Barrier-Free Policy Administrator, 2008, BARRIER-FREE DESIGN GUIDE)

另圖 2-3 為依日本建築基準法施行令第 26 條所提出解釋無障礙坡道設計需注意事項的輔助圖說，該圖說除了展示施作於牆面與地面兩種不同扶手的設置方式，以及坡道斜度與寬度等基礎數值，同時繪製呈現坡道設計中需要考量的照明，其更為貼近真正施作完成的設計方式，除了使非建築專業人員能夠一目了然需要傳達的訊息，亦具有以標準設計案例作為教育建築設計者與施工業者等從業單位的功能性，其為本研究案所擬探討達到的成效之一。

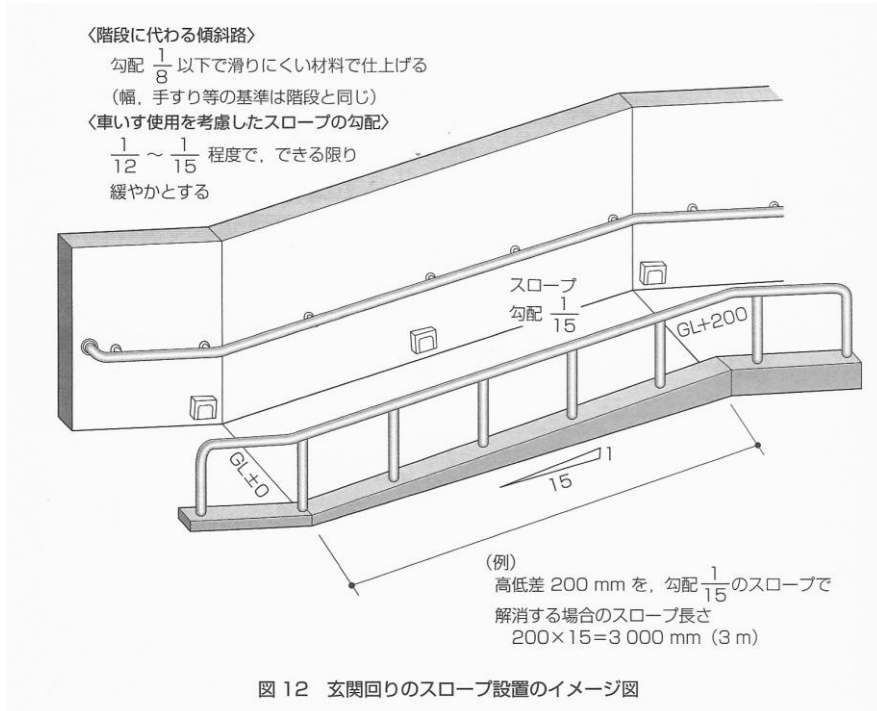


圖 2-3 無障礙坡道樣式圖面-日本

(資料來源：飯田旭等，2004，福祉住環境コーディネーター1級1次試験完全對策)

藉由前述說明，可以了解到無障礙設施設計發展至今，除了持續朝向通用設計發展之外，更逐漸往建構全面無障礙環境的方向前進。然而全面無障礙環境的構成，除了需要藉由專業設計者針對個案進行規劃設計圖說的繪製與施作外，更需要有一套完整的標準圖說以供一般民眾或施工業者來選擇與遵循，方能對於大量的既有環境進行有效的改善使成為無障礙設施環境。因此，原有無障礙設施設計規範已不再只是提供給專業建築或空間規劃設計者使用，而是進一步需要提供標準圖說，使業主能夠了解閱讀圖面並正確選擇想要的設置方案，並使施工單位能相對應的施工細部圖說據以正確施工，而規劃設計者亦能依據標準圖說進行更為創造性的規劃設計，進而提升空間品質與設計水準，此亦為本研究所擬探討的重點與希望建構的跨領域研究平台。

第二節 國內無障礙法規之構成與圖說

於聯合國「國際殘障年」的世界趨勢中，我國於1980年首度公佈施行的關於無障礙政策的「殘障福利法」，由此開始，台灣的無障礙環境觀念逐漸抬頭；「殘障福利法」於1990年及1997年前後共修正過兩次，於1997年修正時更名為「身心障礙者保護法」，是我國推動無障礙環境最重要的法源依據。1997年時更將無障礙環境政策納入憲法增修條文中，成為保護身心障礙者的基本國策之一。(廖慧燕，2005)

民國77年內政部於「建築技術規則」中，增訂「公共建築物殘障者使用設施」專章，正式將無障礙環境納入建築法規之中，於85年修正時，更名為「公共建築物行動不便者使用設施」，內容也做部分修正，包括變更圖示以及將集合住宅納入規範範圍等，民國90年再做技術規定之修正及93年增訂「老人住宅」專章，為建置無障礙建築環境之依據，由於建築技術規則條文規定較為簡略，相關之技術規範未盡周延，所以陸續有地方政府編製無障礙環境設計手冊，而其中以民國87年內政部營建署出版之「公共建築物供行動不便者使用設施與設備設計施工手冊」及93年修正更名為「無障礙環境設計與施工」，最為完整，該手冊主要包括供行動不便者使用設施、設備及行動不便者之特性等，分別以文字、圖說和圖例詳細介紹各設施及設備，以提供規劃設計及執行單位參考，民國97年內政部發佈「建築物無障礙設施設計規範」，正式成為台灣無障礙建築設計之檢討標準。(廖慧燕，2005)

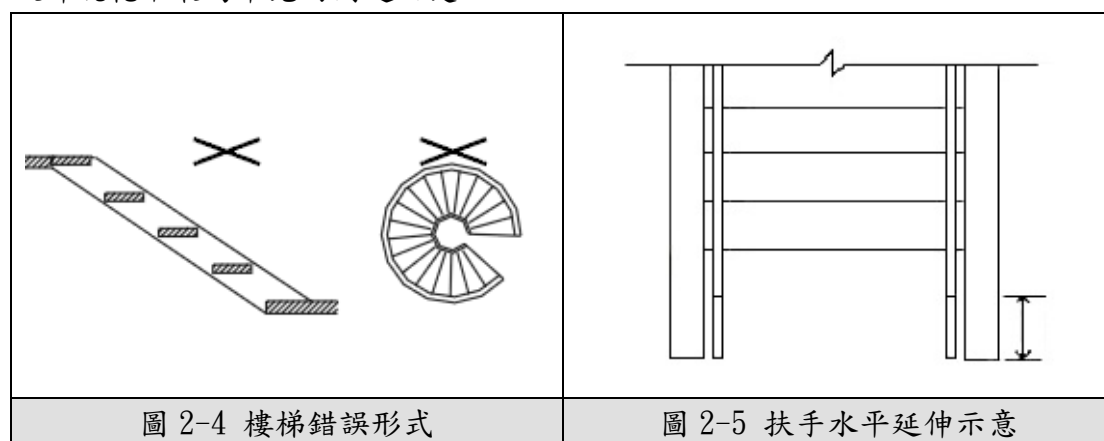
建築物無障礙設施設計規範自民國97年度訂定後歷經數次修正，於97年12月修正部分文字與圖示，101年11月新增部分條文後，加入「第十章無障礙客房」以及「附錄3設施設計指引」，103年12月附錄2新增「A204-1金融機構之自動化服務設備」共13條，本節將以內政部103年12月1日修正，自104年1月1日施行之建築物無障礙設施設計規範進行圖說分析。規範條文中擁有制定數據者共有101條，其輔助圖說之類型統計如表2-1所示，規範中之圖說類型以平面圖與剖面圖居多，透視圖僅有兩項，其中部分條文僅有數值規範尚無圖示之說明，如「無障礙客房」項目之內容為之。

表 2-1 無障礙設施設計規範圖說類型統計

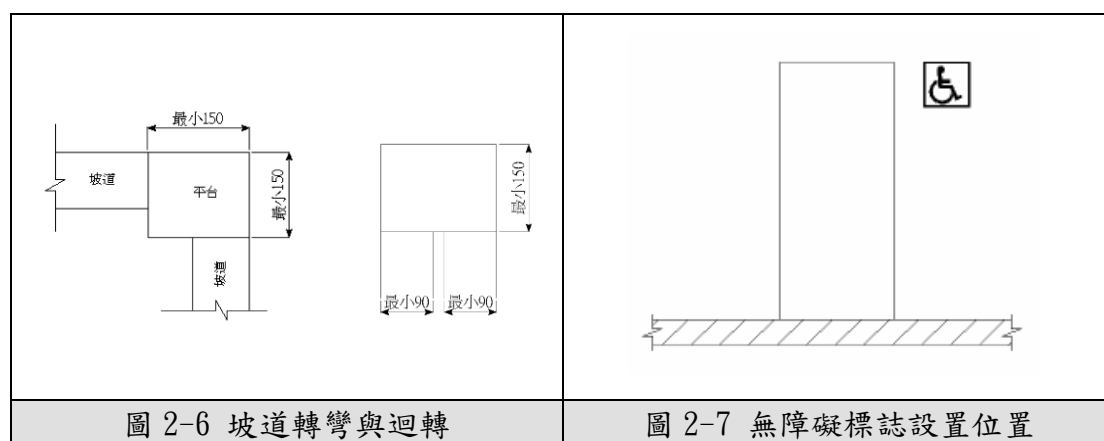
圖說類型	平面圖	立面圖	剖面圖	透視圖	無圖示
數量	33	20	30	2	23

附註：部分條文同時以兩種圖說做為輔助說明

我國無障礙圖說由上表可知，多以類似施工圖之平面圖說輔助規範內文進行說明，如圖 2-4 的樓梯錯誤形式及圖 2-5 的扶手水平延伸示意，便是使用樓梯的剖面及平面表現法方式作為表達，或是如圖 2-6 及圖 2-7 的單線方式簡圖示意圖說方式，對於建築設計及施工從業人員而言，該類圖說為能夠被理解的表現方式，但對於一般未受過專業讀圖訓練的民眾或是使用者而言，可能產生誤認或是判讀錯誤的情況，而難以成為輔助識認法規的工具，此為無障礙設施設計規範中最为常見的問題之處。

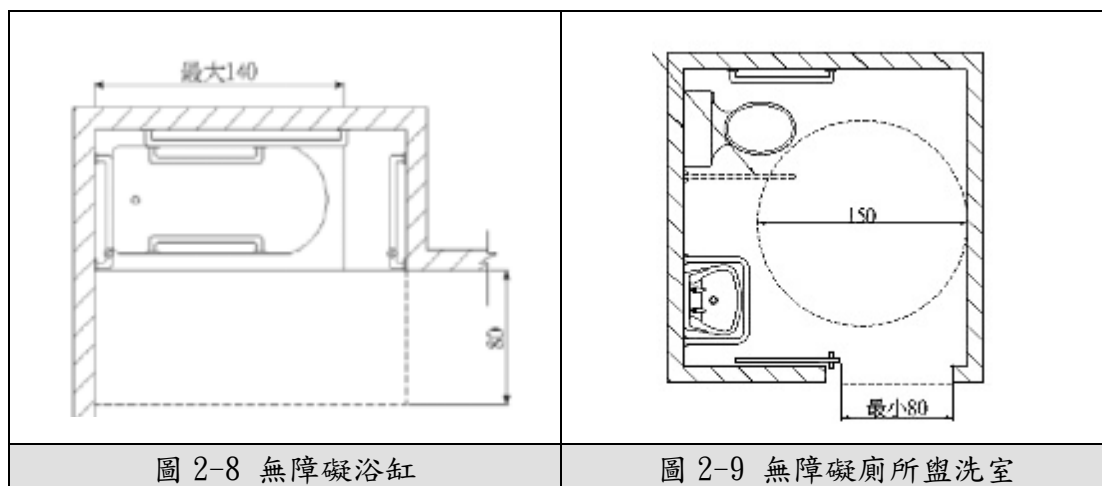


(資料來源：內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)



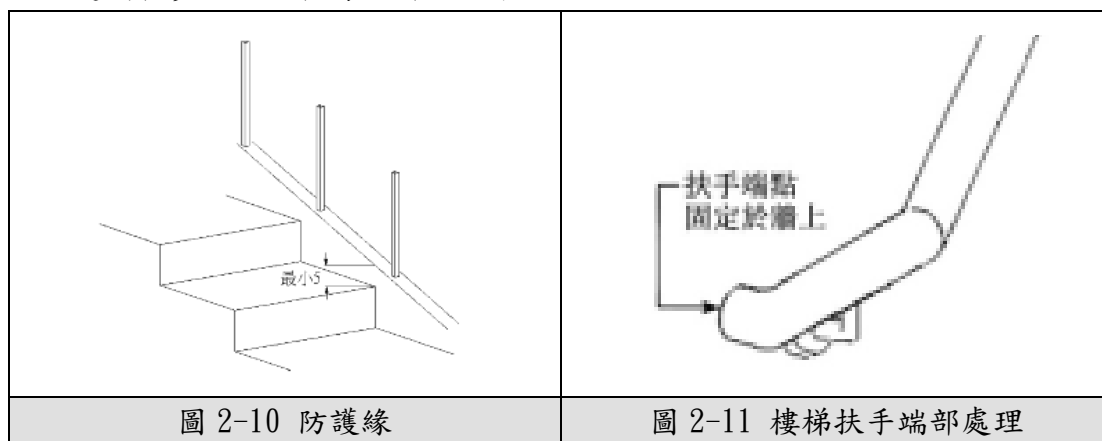
(資料來源：內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)

無障礙設施設計規範依照其說明區域之不同，可分做總則、無障礙通路、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席位、停車空間、無障礙標誌及無障礙客房十類，分別對於該區域內部之各基礎尺寸或設施設備做出規範，因此圖說多以局部方式繪製，如圖 2-8 無障礙浴缸圖說所說明的為浴缸個體的尺寸與前方淨空間大小，但對於其他浴室內設施設備與浴缸之間的相互關係或可能設置的相對位置便無說明，而圖 2-9 無障礙廁所盥洗室的圖說中對於馬桶、扶手、洗手台與出入口的位置皆做出標示，較能夠輔助使用者或設計者掌握廁所的整體規劃，為較完整的圖說方式。



(資料來源：內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)

相較於平面表現的圖說，以透視或等角透視方式繪製的圖說便更為容易使人理解法規所規範之事項，並且還具有以一項圖說解釋數條規範或施作方式的功能。如圖 2-10 防護緣的說明圖說以等角透視方式繪製，不僅能夠讓人清楚瞭解階梯與防護緣之間高度計算的位置，同時也顯示出樓梯扶手欄杆應設置於防護緣上方的施作方式；圖 2-11 為樓梯扶手端部處理方式的圖說，同樣以等角透視方式繪製，該圖說中除了做為扶手端點需固定於牆面上之說明，也表現出扶手以 L 型鐵件固定於牆面的施工狀態，整體而言，以透視圖做為說明圖說表現應可達到較多面向且較易理解的效果。



(資料來源：內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)

由上述分析可知，我國之無障礙設施設計規範內圖說產生之問題大致可分為四項：1. 多以建築語彙繪製、2. 部分圖說過於簡略、3. 以局部方式表現、4. 使用透視圖表現為少數，於本研究之圖說改善之研究上應針對此提出妥善建議，提升圖說之可理解性，進而將圖說推展達到通用化概念。

第三節 國外無障礙法規之構成與圖說

圖說廣義而言包含「圖」(Drawing)與「說」(Specification)，也就是為了完成一件產品、一項工程所需之製造圖、工作圖、設計圖或施工圖等相關的「圖」與製造說明書、工作要求、設計規範或施工說明書等相關的「說」，而狹義的「圖說」則僅指相關的「圖」；因此，無障礙法規內之圖說應達到說明法規內文之尺寸及相關規範、適用方式與注意事項等基本機能。(盧寬裕等，2009)

本章節將選取美國、英國及日本三國具代表性之無障礙設計標準或地區性設計指南，針對其法規構成與圖說之尺寸標示、表現法及輔助說明文字進行分析，以作為改善我國無障礙設施設置標準圖說之參考。

一、美國

1950年代，北歐主張身心障礙者回歸主流之理念擴及美國等其他國家，但最初在美國之推動過程並不順遂，直至1960年代由於越戰造成美軍大量傷殘，這些年輕人因身心障礙致不易就業、就學的問題，引起社會廣泛之重視。1960年美國衛生、教育和福利部(Department of Health, Education and Welfare, 簡稱 HUD)公佈一份調查報告，指出約有三千萬生理或肢體有障礙之美國人(包括身心障礙者及老人)，因為生活環境中之障礙，以致於生活品質低落，且無法利用戶外空間及大眾交通工具，不易融入社會。美國國會依據該報告於四年後(1964年)通過住宅法(Housing Act)，提出許多聯邦補助計畫以提供適合身心障礙者居住之住宅，聯邦政府及地方政府亦陸續制定相關法令，以積極推動無障礙生活環境之建置。(廖慧燕，2005)

美國於1968年公佈「無障礙建築法案」(Architectural Barriers Act)，強制規定受聯邦政府補助之新建築物，必須確保障礙者使用之便利性；1970年左右，建築模式法規(Building Code)將建築物之可及性訂定於該規範；1973年「工作復健法案504條」(Section 504 of the Rehabilitation Act)，規定政府興建之住宅需有一定比例符合無障礙之要求，而1988年修正「公平住宅法」(The Fair Housing Act)明定四戶以上之集合住宅須確保障礙者使用之便利性，1990年發布「美國身心障礙法」(Americans with Disabilities Act, 簡稱 ADA)，規定所有建築及公共設施皆須符合無障礙生活環境之要求。(廖慧燕，2005)

美國為聯邦國家，所以除憲法規定之基本人權等有關事項，由聯邦政府制定法律一體適用外，其餘係由州議會自行制定。聯邦法律中與無障礙生活環境有關者包括美國身心障礙者法(The Americans with Disabilities Act of 1990)及公平住宅法1988年修正案(The Fair Housing Act Amendment, 1988)，本章節將以美國多倫多市可及性設計指南(CITY OF TORONTO ACCESSIBILITY DESIGN GUIDELINES)作為美國無障礙法規圖說檢討之對象，法規共分為室外區域及室內區域兩部分，其中各部份對於路徑、起終點、特殊功能區域、設施設備、支持系統及其他事項做出條文規範與圖說解釋，同時節錄美國障礙者可及

與可用建築及設施設計標準 (The Americans with Disabilities Act of 1990) 之圖說與我國規範進行比對說明。

本規範架構與我國無障礙設施設計規範類似，針對建築之個別單元進行尺寸規定與圖說說明，並且於圖說中加入許多情境元素，使閱讀者更容易了解該規範所說明之狀態與使用者的相互關係。圖 2-12 為說明扶手尺寸與形式之圖說，與我國無障礙設施設計規範中規範扶手形狀之圖說(圖 2-13)表現法類似，以剖面圖方式對扶手斷面寬度及與壁面距離進行說明，且利用手握持扶手的圖示加強使用設備使用設計上的理解性，比起僅使用建築圖說方式更能夠讓使用者得到共鳴；圖 2-14 為停車場圖示，同樣以平面圖說搭配停車情境作為表現，除了對於停車空間的距離作出標示，亦在圖中標示出斜坡、無障礙標示、可觸及的表單等設備的裝設位置，以及行動不便者下車後與車輛的關係，整體圖說方式較偏重規畫設計的傳達與模擬使用狀態的構想。

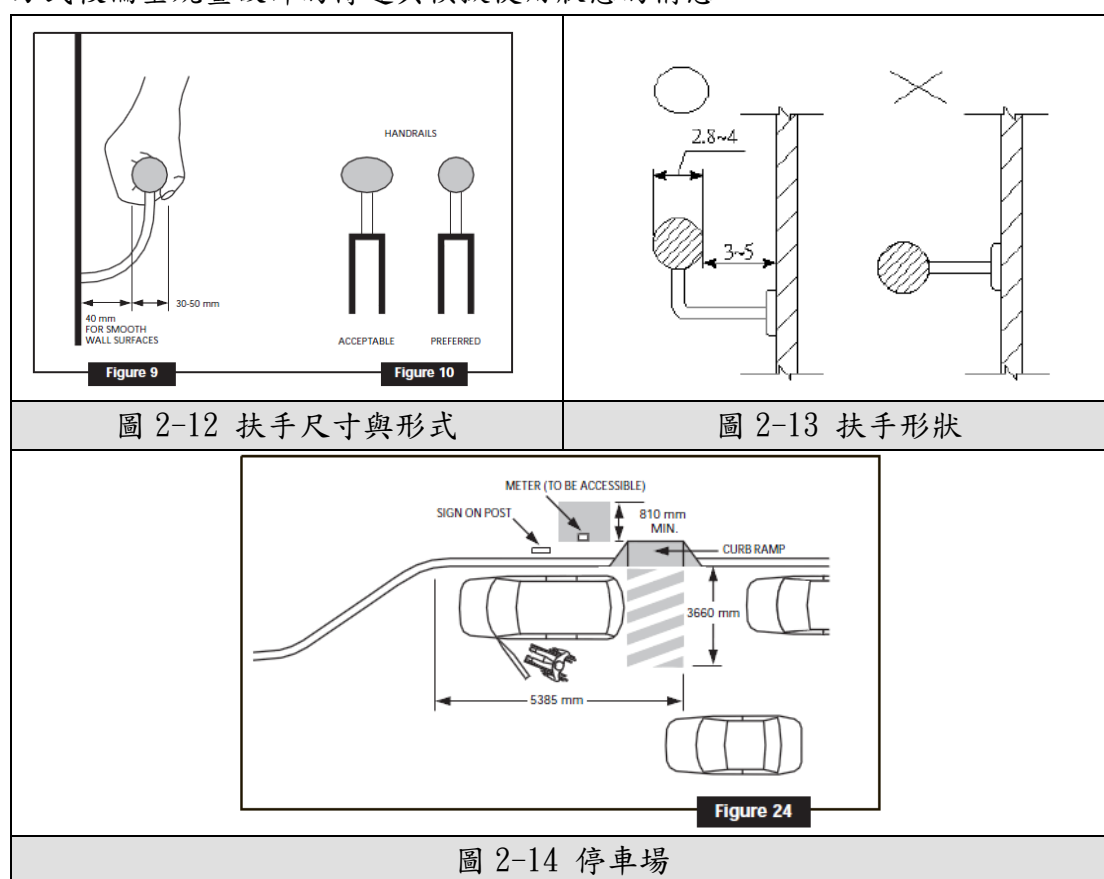


圖 2-12 扶手尺寸與形式

圖 2-13 扶手形狀

圖 2-14 停車場

(資料來源：CITY OF TORONTO ACCESSIBILITY DESIGN GUIDELINES, 2004、

內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範)

該規範亦使用透視圖或同時搭配平面建築圖說作為部分較複雜建築單元構件的尺寸說明，如圖 2-15 與 2-16 的樓梯與坡道便是於透視圖上註明尺寸作為說明圖說的表現方式，其中樓梯的圖說中亦針對級高、級深、臺階角度以及止滑條的規範特別以大樣圖方式標註說明，對於非建築專業之使用者而言更為容易理解，而建築專業人員也能夠更為清楚的了解法規中注重的設計要點為何，進而減少設計或觀念上的誤解。

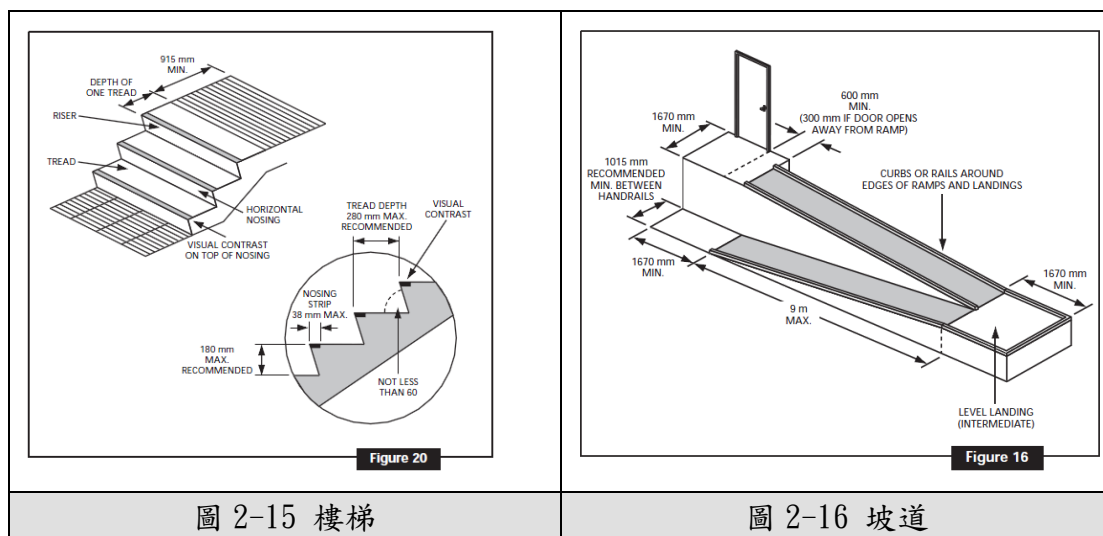


圖 2-15 樓梯

圖 2-16 坡道

(資料來源：CITY OF TORONTO ACCESSIBILITY DESIGN GUIDELINES, 2004)

對於需考量整體空間性質的規範內容，則以使用直接繪製該空間整體狀態並標示各單元尺寸的方式作為圖說說明，如圖 2-17 於一般廁所盥洗室中複合入無障礙廁所的公共廁所盥洗室規範中，直接繪製整體廁所之範例並標示各尺寸之限制，圖中灰色區塊為行動不便者操作出入口、洗手台與無障礙廁所需要之操作空間，於該圖說中不僅複合了三種應考量之無障礙設施設備，同時也給予設計人員一個能夠直接作為參考的案例整體規劃，為值得參考的圖說說明方式。

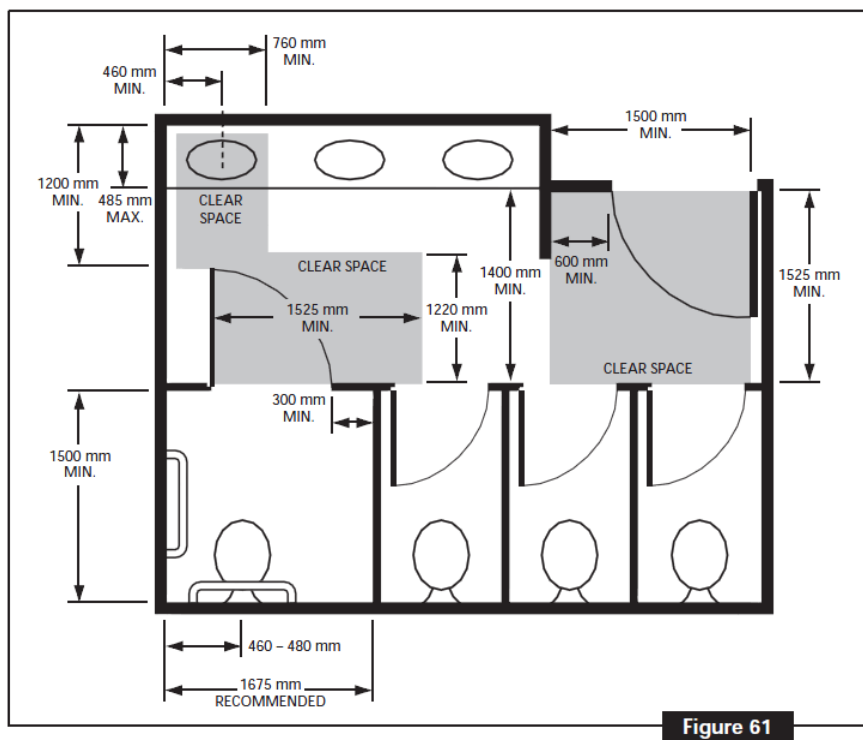


圖 2-17 戶外設施-公共廁所盥洗室

(資料來源：CITY OF TORONTO ACCESSIBILITY DESIGN GUIDELINES, 2004)

圖 2-18 為住宅內的廁所，同樣以繪製整體平面圖的方式作為圖說解釋，由此圖說可了解馬桶、洗手台及浴缸的尺寸與適合擺放的位置及尺寸，以及直徑 1500mm 的迴轉空間，圖中右下角為留設可增加浴缸長度的伸縮空間，整體而言該圖說可視為供給設計者居家內無障礙廁所設計施作的最小基礎範圍模組，而我國之建築物無障礙設施設計規範內僅有對於廁所盥洗室部分有相關圖說，因此該方向亦為可納入參考的改善圖說要點之一。

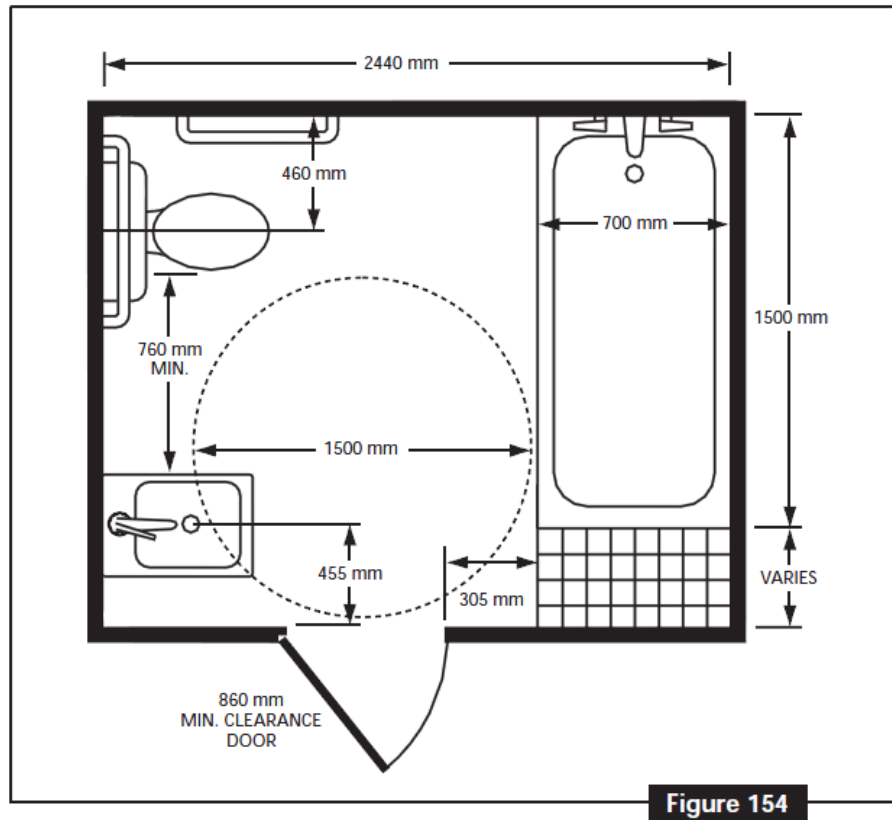
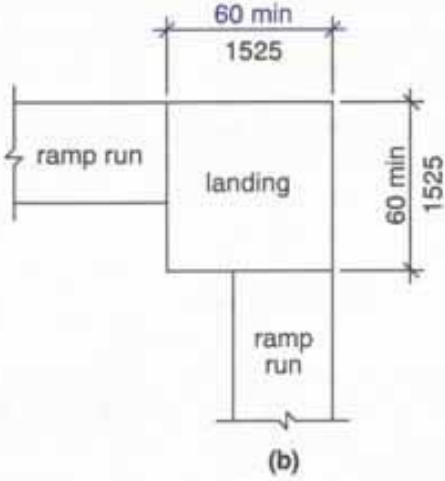
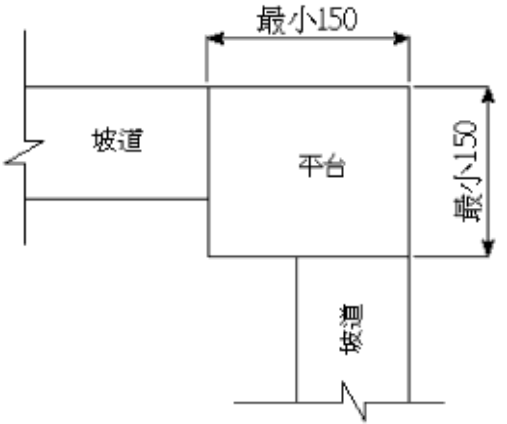
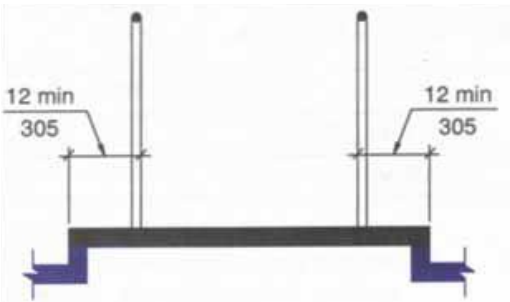
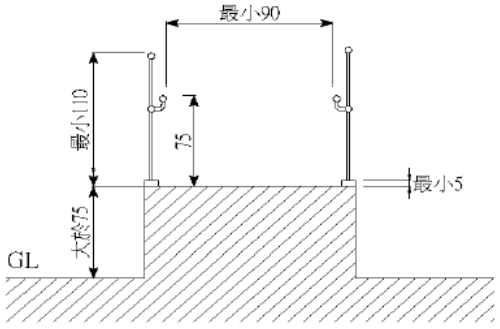


圖 2-18 住宅內廁所

(資料來源：CITY OF TORONTO ACCESSIBILITY DESIGN GUIDELINES, 2004)

美國障礙者可及與可用建築及設施設計標準 (The Americans with Disabilities Act, 簡稱 ADA) 為訂定歷史最為悠久、應用最為廣泛之無障礙相關規範，亦為美國最常用之技術標準，同時也成為我國於訂定建築物無障礙設施設計規範時繪製圖說之主要參考資料之一；圖 2-19 及圖 2-21 為節錄美國 ADA 規範中說明坡道平台與坡道邊緣保護裝置之圖說，比對至我國無障礙規範中相同章節之圖說 (如圖 2-20、圖 2-22 所示)，可以發現其表現方式十分雷同，繪製方式僅以說明規範條文為目的，因此僅使用單線方式繪製示意圖，而減少細節說明，此種表達方式雖然有助於閱讀規範條文，但不適合做為輔助規劃設計單位繪製設計圖說參考使用，應多考量細節表達以及單一圖說能夠傳達訊息之最大量。

 <p>(b)</p>	
<p>圖 2-19 平台規定 (資料來源：美國障礙者可及與可用建築及設施設計標準)</p>	<p>圖 2-20 坡道 90 度轉彎 (資料來源：建築物無障礙設施設計規範)</p>

 <p>(a) Extended Surface</p>	
<p>圖 2-21 邊緣保護裝置 (資料來源：美國障礙者可及與可用建築及設施設計標準)</p>	<p>圖 2-22 護欄 (資料來源：建築物無障礙設施設計規範)</p>

以本法規經檢討整理後之特點而言，可提出三個對於改善我國法規之考量的面向，其一為依照不同建築空間或設施設備之用途，增加與情境或使用相關之圖說，可增加閱讀者對於該圖說之理解性；其二為利用透視圖作為較複雜或較多細節構件之輔助圖說，能夠幫助建築從業者理解規範中條文敘述之相對尺寸，也使一般民眾能較容易藉由透視圖掌握法規數據與實際環境之相關性；其三為符合法規之最小尺寸空間的圖說建構，以法規限制之尺寸與操作範圍繪製可容納基本功能設施設備之最小空間圖說，適用於廁所盥洗室、浴室、無障礙客房等設施設備較多的複合性區域，可提供建築從業者作為規劃設計之用。

二、英國

英國於 1950 年代即開始推動無障礙生活環境，英國建築師協會（RIBA）率先於 1960 年初整理出實務性之設計指引，與後來 1967 年美國推出之「美國國家標準-建築及設施可及與可用性」，為集行政與設計一體之重要基礎，成為後續之範本，與北歐各國比較，英國法制化之進展過程較為緩慢，但是 1999 年修正之法令，全面規定所有建築物包括集合住宅共用部分皆須符合無障礙要求，即使自用住宅亦須達到一定水準，反而領先於世界各國。（廖慧燕，2005）

英國將無障礙生活環境之規定法制化於 1960 年初開始推動，以政府興建之建築物、住宅優先辦理，至 1979 年始強制規定供公眾使用之建築物須符合無障礙要求，及至 1999 年修正建築技術規則，全面規定所有建築物包括集合住宅共用部分皆須符合無障礙要求，而住宅自用部分亦須達到一定水準。

依據建築法，由國會通過國務卿（The Secretary of State）公佈之建築技術規則（Building Regulations），針對各類型建築物訂定其最低之技術標準，為原則性之規定，技術部份皆另訂規範補充，並於技術規則中明定各項技術標準應引用之技術規範，目前之技術規範計有十三部份，如結構（Part A）、防火避難（Part B）、隔音（Part E）等，其中無障礙生活環境部分為 Part M。（廖慧燕，2005）英國之建築技術規則只做原則性規定，依循 1988 年發佈之無障礙建築技術規範 Technical Guidance Document M 進行規劃設計，於 1992 年及 2000 年配合技術規則修正，於此本研究選用為 2010 年版本之 Technical Guidance Document M - Access and Use 進行檢討。

本建築技術規則共有三個章節，依其法令規定可分為「非住宅建築物」、「非住宅的既有建築物」及「住宅」三部份，每章節皆對於通路、進出、循環路徑、衛生設備、其他設施及輔助通訊系統六大項進行檢視及規範，其目的為使行動障礙者、使用輪椅者、聽障或視障者等行動不便者能夠接近及使用該類建築空間及設施，規範中除詳細尺寸及圖例說明外，於章節的第一部分皆特別說明該章訂定之目的，例如第一章的「非住宅建築物」章節中 Approach to buildings other than dwellings 小節便述明需「提供能夠獨立進入建築物或建築周遭環境或(多個)出入口的裝置或方法」。

該規範中的圖說多以整體的建築空間搭配眾多的說明文字作為表現，如圖 2-23 所示，該圖所表現為無障礙通路中應考量的危害防護，以模擬視障者於道路中行走的情境為中心，左右兩側繪出道路中可能產生的障礙，並以文字說明規範中制訂通路的淨空間高度、防護緣之突出物高度、突出物投影與地面設置防護緣之關係等數值，同時標示出戶外通路可能產生的危害如陽台、突出窗戶、電話亭等設計者或使用者需要注意的實際狀態，此類繪出整體空間之圖說方式比起僅繪製單元或個體的建築構件，更能夠使人了解通路、使用者與兩側設施之間的關係，進而減少應用於設計規範階段時的錯誤。

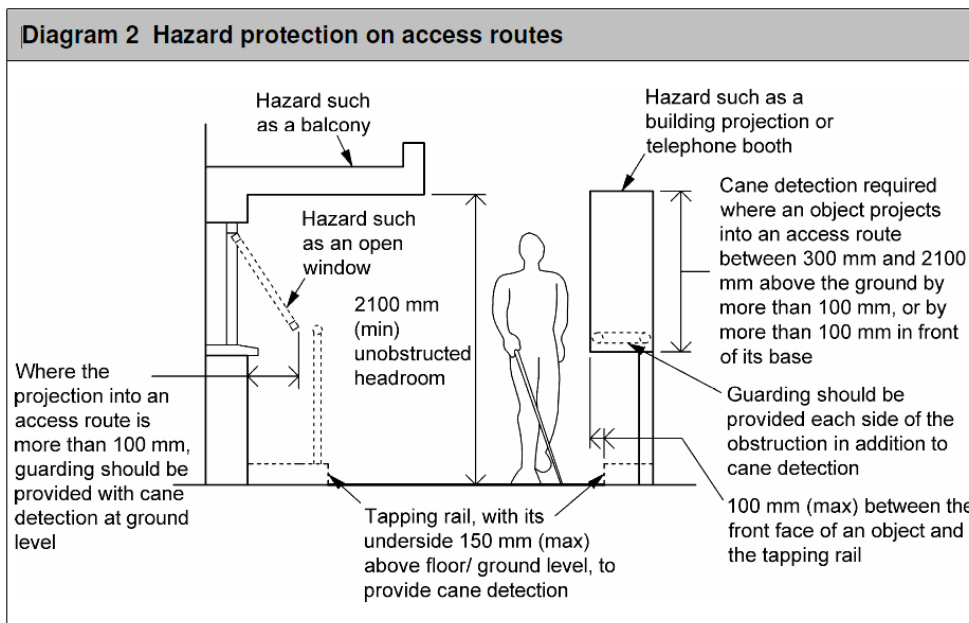


圖 2-23 進出通路上的危害防護

(資料來源： Technical Guidance Document M-Access and Use, 2010)

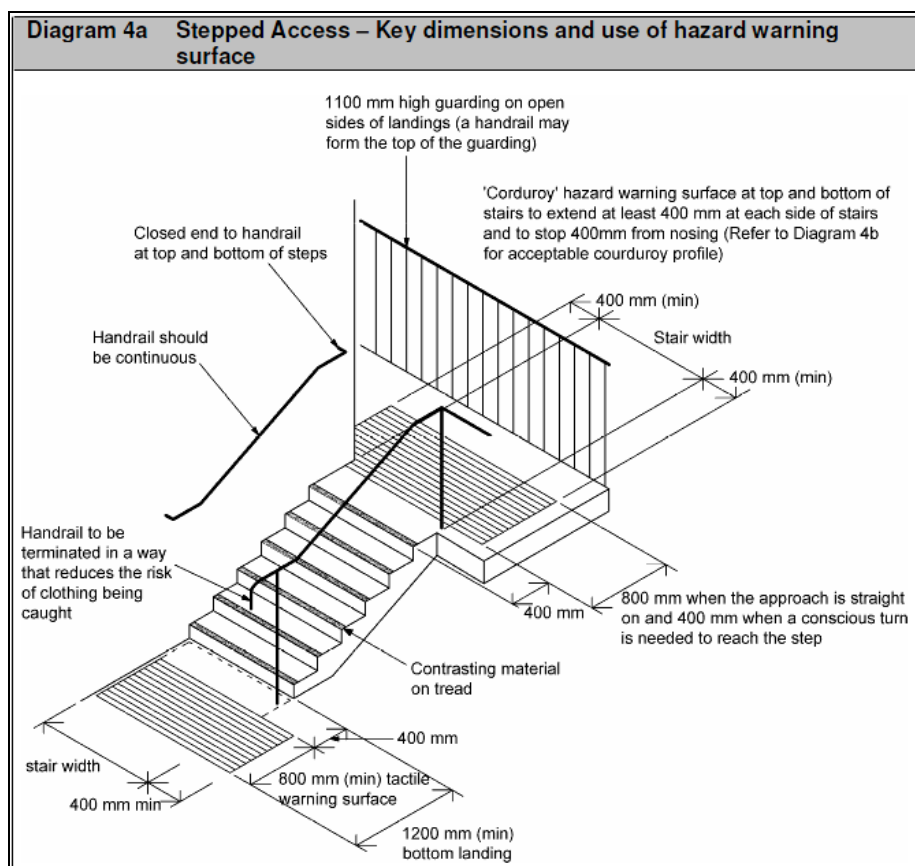


圖 2-24 階梯出入口-主要尺寸及警示鋪面的用法

(資料來源： Technical Guidance Document M-Access and Use, 2010)

於圖 2-24 樓梯出入口主要尺寸與警示鋪面的圖說中，使用透視圖的方式將樓梯、扶手、警示設施、欄杆組合於一個建築空間，可以清楚的以圖面瞭解警示鋪面的設置方式、位置與尺寸，同時以文字說明標註扶手端部應注意的防勾撞處理及連續性、梯階上反差材料的使用以及欄杆的高度限制，相較於僅使用平面圖或剖面圖的建築圖說方式，雖然其語彙能夠適用於設計或施工者辨讀，但透視圖更清楚也更容易使一般的使用者了解。

除法規中規範的數值大小與注意事項以外，該法規的圖說上同時也建議了設計時可以納入考慮的要項；圖 2-25 為輪椅可進入的無障礙廁所範例，於規範中必須考量尺寸及設置位置的馬桶、扶手、迴轉空間、洗手台等基本設備考量之外，對於廁所內可設置之置物架、垃圾桶、飲水機、衣物掛勾等附屬設備亦於圖上做出規劃建議，例如較大的洗臉盆需要的寬度與鄰近需考慮之設備、增加的空間等，而圖 2-26 為圖 2-25 牆面 A 的立面圖示，用以進階說明牆面 A 上可設置設備之高度與位置，包括衛生飲水機、自動烘手器、皂液器、衛生紙供應器、緊急求助鈴及結腸造口更換架等設備，兩者圖說不僅能夠清楚輔助解釋法規中對於無障礙廁所內設備之規範尺寸，同時能夠成為設計者於規劃設計時，於最小空間中施作標準無障礙廁所的參考案例。

英國之無障礙規範發展雖晚於歐洲各國，但亦使其法規之建構與完整性更為完備與進步，由 Technical Guidance Document M 規範內圖說之整體性可見一般，不僅能夠充分說明規範內對於尺寸與注意事項之詳細規定，其詳細的說明文字與表現法能夠使非專業者更為了解，建築專業者亦能夠參考由圖說所建構出的範例進行設計，值得台灣於改善圖說時作為參考。

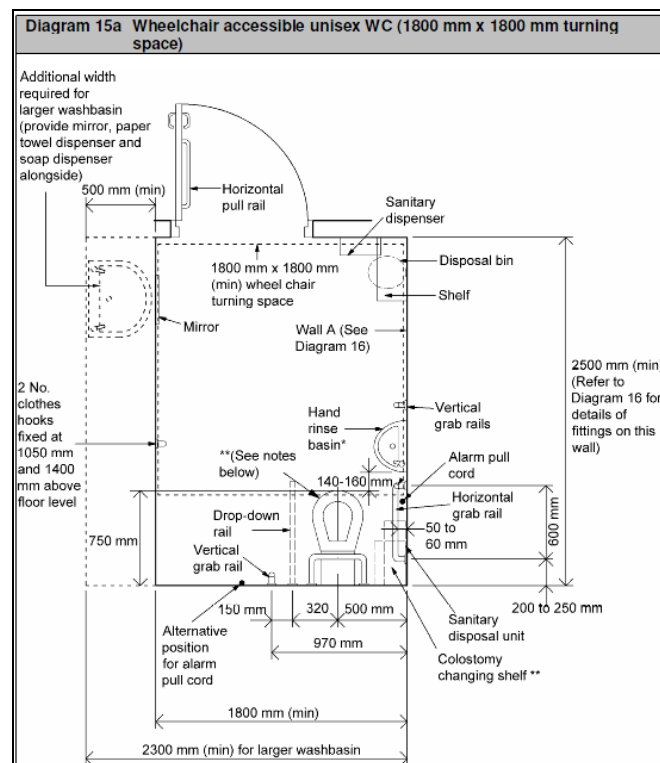


圖 2-25 可使用輪椅的男女通用廁所(180mm x 180mm 迴轉空間)

(資料來源：Technical Guidance Document M-Access and Use, 2010)

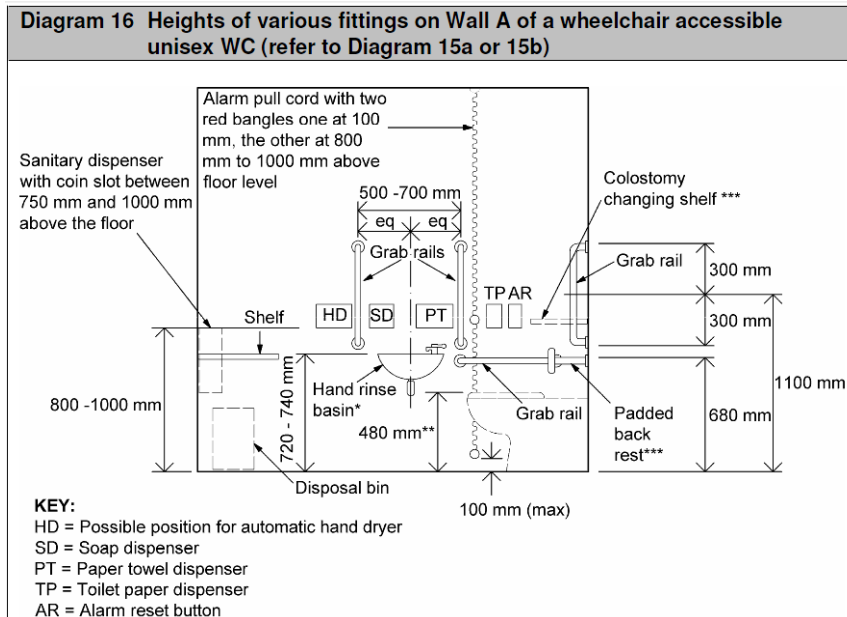


圖 2-26 可使用輪椅的男女通用廁所中牆 A 上各種設備的高度
 (資料來源：Technical Guidance Document M-Access and Use, 2010)

三、日本

日本早在 1949 年即制定身體障礙者福利法，但 1970 年代才真正開始考量「無障礙生活環境」的問題，並制訂相關規範及推動鼓勵措施。因受「居家福祉」理念之影響，1969 年由仙台市發起呼籲擴大障礙者生活圈，「考慮障礙者需求的鄉鎮建造運動」揭開了推展「無障礙生活環境」的序幕。隨後，因高齡人口比例急劇增加，而高齡者與障礙者在居家環境所遭遇之問題極為類似，因此「無障礙生活環境」結合「福祉鄉鎮建造」，急速在全國展開，而相關之法令規定也隨著陸續訂定修正。(廖慧燕，2005)

對應於其無障礙生活環境之推動，在法令規定部分，1973 年厚生省註 43 開始在全國積極推動都市層面之無障礙生活環境，1981 年建設省註 44 發表「政府機關建築物考慮身障者設計指針」，強制規定政府興建之建築務須符合無障礙需求，在 1982 年頒布參考性之「考慮身障者設計指針」，1994 年 6 月內閣發布「促進高齡者與身障者便利使用特定建築物之建築相關法律」，為建築物無障礙化之法律依據，同年 9 月制定前項法律之施行令，依據法律定義受規範之建築物名稱及各項無障礙設施之技術規定，另國土交通省亦於同年制定法律之施行細則，規定前述法令執行之相關行政作業程序外，同時規定無障礙設施之技術誘導基準，以作為提昇無障礙生活環境建置水準之目標。(廖慧燕，2005)

除法令規定外，日本建設省（現已併入國土交通省）及地方政府亦有各項參考性或強制性之規定，其中尤其在住宅部分及都市環境部分，制定不少技術規範或參考指針，以誘導或鼓勵方式推動無障礙生活環境，如建設省訂定之長壽社會對應住宅設計指針、大阪府將高齡化設計基準正式訂入強制性法令的大阪府建築基準施行條例，以及厚生省考慮障礙者對都市環境之需求與規劃興建所訂定之推動建設都市無障礙生活環境等等。

日本無障礙建築環境之法令主要為 1994 年 6 月頒布之「促進高齡者與身障者便利使用特定建築物相關法律」(或稱「貼心建築法」),及依據本法律於 1994 年 9 月由內閣頒布之「促進高齡者與身障者便利使用特定建築物相關法律施行令」,及國土交通省 1994 年 9 月發佈之「促進高齡者與身障者便利使用特定建築物相關法律施行規則」,本研究將以日本國土交通省於平成 18 年(2006 年)施行,平成 24 年改訂版(2012 年)之「高齡者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」進行圖說之分析。

高齡者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準分為四大章節,第一章為「促進高齡者、行動不便者移動便利性的相關制定法規」,內容包括無障礙法、檢核表、用於認證後特定建築物的支持系統以及問答集,第二章為「考量高齡者、行動不便者移動便利性的建築設計標準」,包含無障礙整體建築計畫、維護、至單元空間的各項軟硬體說明,第三章為都道府縣推薦之優良設計案例集,第四章為促進高齡者、行動不便者等移動便利性的相關法律、政府相關條例、通知等。第二章的設計標準中包含「敷地內通路」、「停車場」、「建築物的出入口」、「室內通路」、「樓梯」、「電梯及電扶梯」、「廁所盥洗室」、「房間的出入口」、「客房」、「劇場客席及觀眾席」、「浴室、淋浴間、更衣室」、「避難設施設備」以及「裝置與設備」共十三類單元空間,各單元空間皆針對其法規內文與設計方式擁有一系列圖說,以下將以第一類「敷地內通路」作為圖說分析的範例。

每個設計標準內所規範單元空間之圖說皆可分為三部分,第一部分為設計標準,包括以透視圖配合說明文字方式繪製該項目的圖說,模擬實際設置方式解釋該項目之適用範圍、鄰近空間與設備之間的關係,以及以平面或立(剖)面圖說搭配標註線繪製該法規所規範之數值之說明圖說。如圖 2-27 所示,該圖說以透視圖方式繪製建築物設計與地面有高低差的出入口時,該如何以設施設備方式進行處理的模擬圖說,該圖說自鄰街道路至建築物出入口之連續道路皆標註各設備之說明文字,以整體規劃概念性的方式繪製,使閱讀設計標準之使用者先具有無障礙通路整體性之認識,圖 2-28、圖 2-29 為用以說明法規內文規範數值之輔助圖說,包括通路、高低差、坡道的設計,使用的表現法為標準建築平面與剖面圖說,大致上繪製概念與我國法規雷同,較為不同者為坡道的繪製方式為延續圖 2-27 的透視圖,圖上除了標註一般的尺寸規範以外,鄰近與坡道可能相鄰的設備,如階梯、出入口、導盲磚等也一併畫出,配合說明文字更加容易閱讀且對應透視、平面與立面間的關係,能夠感受到圖面的一致性與連續性。

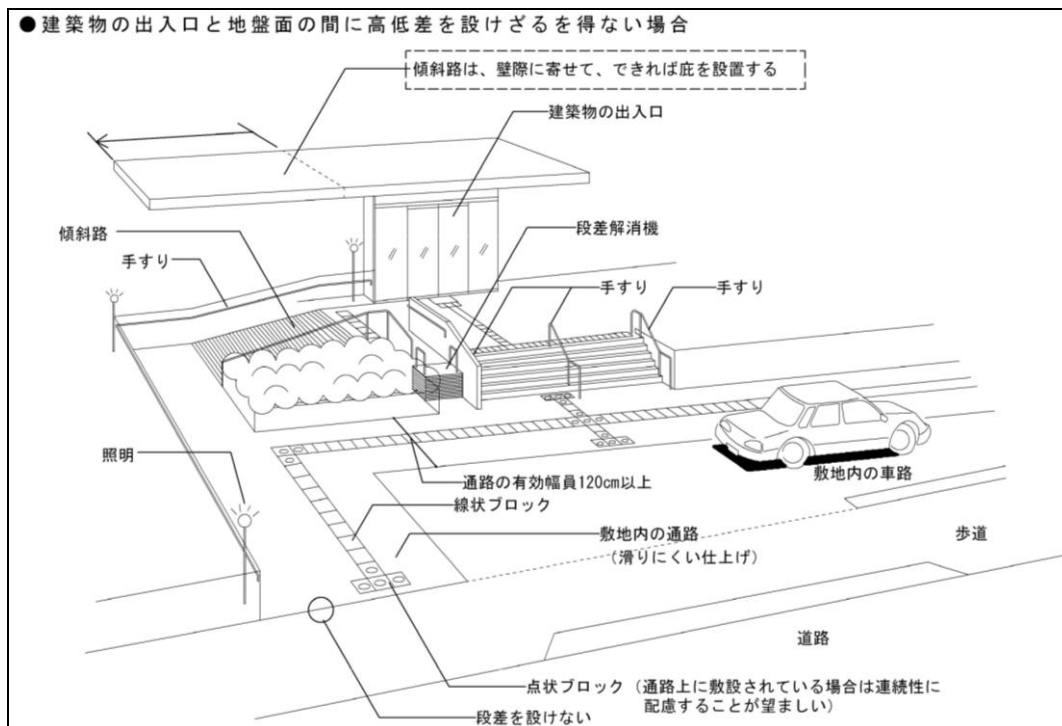


圖 2-27 有高低差的建築物出入口與地面的情況

(資料來源：國土交通省, 2012, 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準)

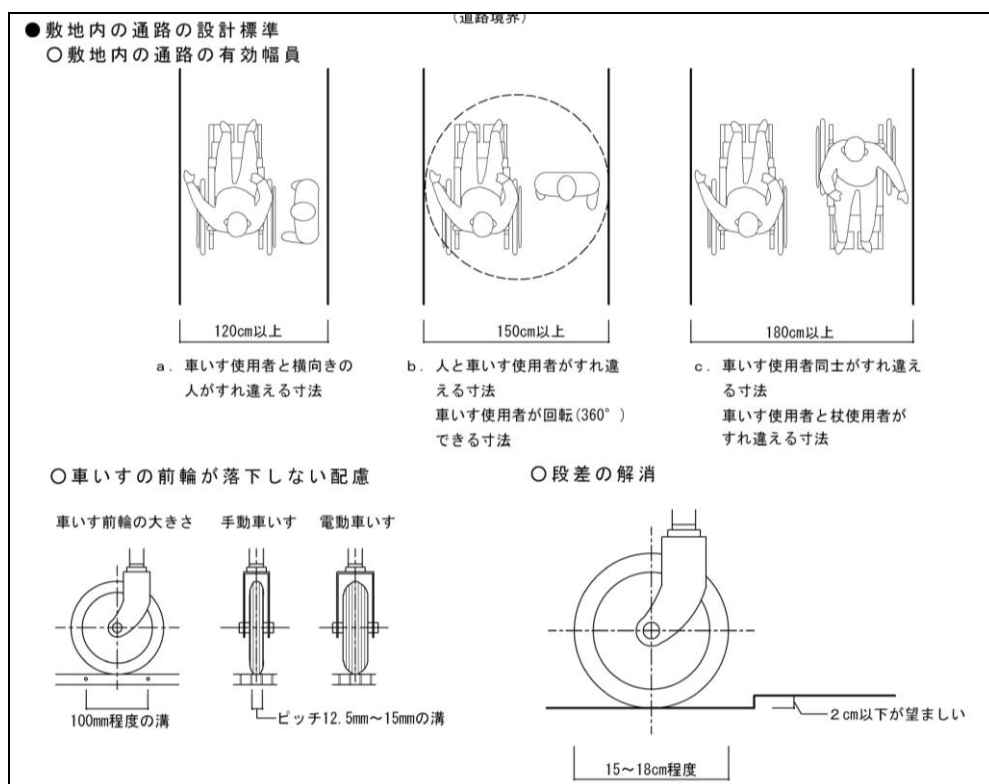


圖 2-28 基地内通路的設計標準

(資料來源：國土交通省, 2012, 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準)

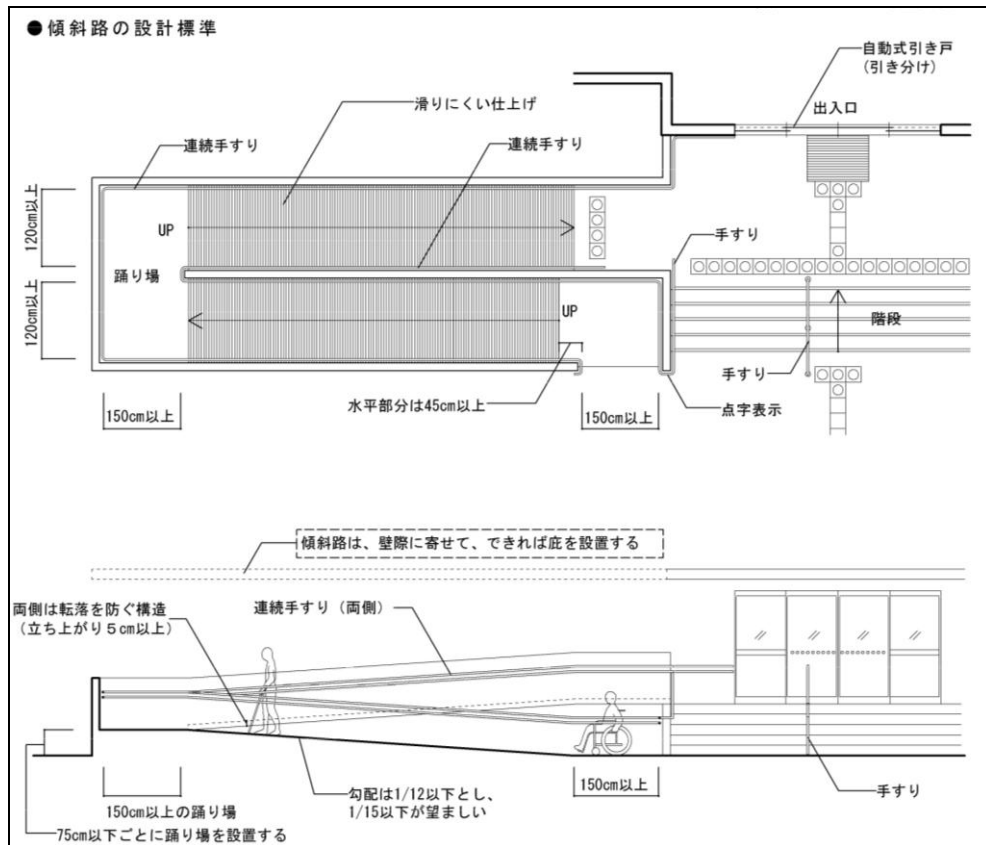


圖 2-29 坡道的設計標準

(資料來源：國土交通省, 2012, 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準)

第二部分為改善範例，以平面圖與立面圖方式繪製改善前後兩種圖說，搭配文字解釋各部分所設置的裝置或構造為何，說明方式以整體的設計規劃方面為主，不會出現標註數值，僅以改善前後之平面圖說方式作為呈現。圖 2-30 為通路之改善範例，以平面圖方式說明改善前後之狀態，除了圖面上的標示說明文字以外，改善前的圖說下方會標註何種空間需要以此方式改善，改善後的圖說則會標註以什麼手法改善了此空間，為提供設計從業人員使用之案例。

第三部分為設計範例，使用彩色實景相片搭配文字說明方式呈現，作為加強上述項目的實際案例表現，也是少數設計標準中會使用實物相片方式做說明之項目。圖 2-31 為通路部分之設計範例，以相片說明室內外之無障礙通路實作及需要考量的項目。

日本規範之整體性十分完備，不僅是對於法規所制定之數值進行繪製圖說，從新建建物整體規劃至舊屋改造範例之前中後期皆有所著墨，且圖說中詳細的說明文字與表現法更是值得學習，特別是透視圖繪製之方式與圖面間的連結性，於後期對於改善圖說之方向可納入參考。

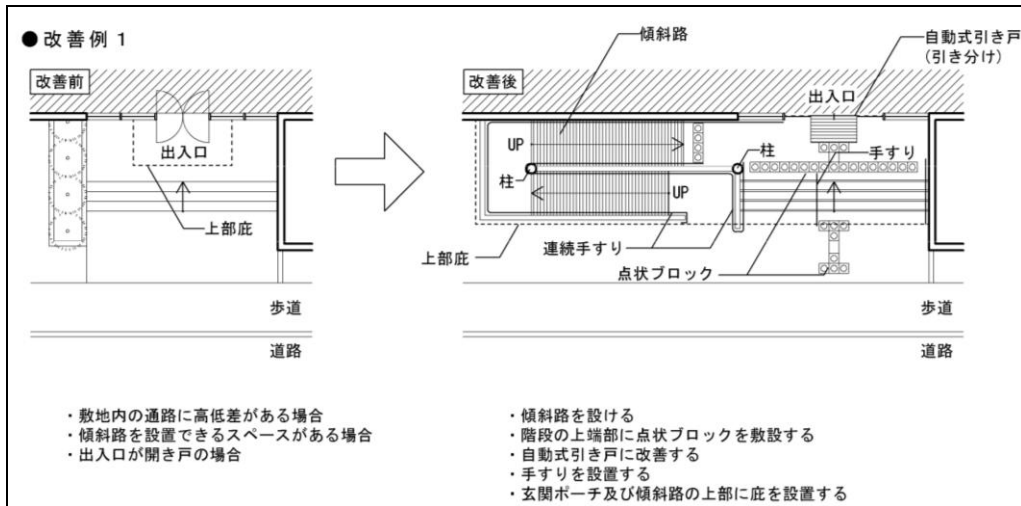


圖 2-30 通路改善方案

(資料來源：国土交通省, 2012, 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準)



圖 2-31 設計範例

(資料來源：国土交通省, 2012, 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準)

第四節 小結

依美國、英國及日本地區所制定之無障礙相關規範圖說架構而言，一套能夠完整說明無障礙規範概念的標準圖說，共通考量應具備整體透視、平面、立面、剖面、構件大樣以及情境使用等六種圖說，並且於圖面中搭配輔助文字說明，本研究將以此圖說組合模式為繪製標準圖說之參考要點，綜合第三章訪談結果進行無障礙設施設計規範內圖說之修正。

第三章 建築物無障礙設施設計規範圖說之研究調查與改善

第一節 訪談方法與對象

一、研究採用之方法

1. 文獻回顧法：

本研究第一階段將以文獻回顧方式蒐集國外之無障礙設施設計相關標準圖說，並與台灣現有規範之設計圖說相互對應比較，了解其表現法之差異性以及各國圖說之優缺點，做為後續問卷調查之內容。主要文獻將蒐集美國及日本對於無障礙相關法規、圖示及表現方式，並依照國內建築物無障礙設施設計規範之分類方式，依照通路、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室、浴室、輪椅觀眾席位、停車空間、無障礙標誌、無障礙客房等九大項類別進行探討，以逐條檢視各類別的特色與相對應建築表現圖說所應採用方式，並比較國外與台灣目前對於現行使用於建築物無障礙設施設計規範內之圖示差異性為何，並整合其優缺點以作為後續繪製標準圖說之基礎。

2. 深入訪談法：

本研究第二階段採用深入訪談法，為了解目前台灣各地建築相關從業人員及建築物無障礙設施設計規範之使用者，對於規範內圖說於使用或閱讀時是否可能產生判讀錯誤或容易誤解之處，將於台灣六都（台北市、新北市、桃園市、台中市、台南市、高雄市）選擇無障礙設施勘驗人員、無障礙協會人員、建築師公會代表等共 30 名受訪者進行質性的深入訪談，並依訪談成果做為修正圖說之依據，繪製建築物無障礙設施設備設置標準圖說之初稿。

3. 專家焦點團體法：

完成標準圖說初稿之繪製後，將以焦點團體方式邀請有關建築設計、無障礙勘驗人員、營造施工以及無障礙公民團體等共 30 名跨領域專家進行座談，對於本研究所擬定之無障礙設施設置標準圖說之進行成果審查，並以「原有無障礙設施設計相關圖說表現方式」、「修正後圖說需加強之項目」及「標準圖說之未來發展」三項議題提出相關看法。

二、研究採用方法之原因

1. 考量實務經驗與第一線資料的取得

因應本研究在於建築設計者對於圖面的表現以及一般業主與營造施工者是否能夠正確閱讀圖面並落實於設施設備中，因此，各縣市建管單位負責審查圖面與現場勘驗的承辦人員，以及無障礙協會暨建築師公會中負責無障礙設施勘驗人員為最直接的第一手資料來源，當經過六都地區實務經驗的取樣與交叉比對後，再將成果由產、官、學界的專家學者進行檢視，應能具體歸納出適宜各界使用之無障礙設施設計標準圖說。

2. 通用設計取向的圖說表現

目前國內於「建築物無障礙設施設計規範」中所使用之輔助圖說，多為以專業建築語彙之表現方式為主，對於未接觸建築專業學習的一般民眾或營造施工人員而言是有所困難與障礙。因此，本案選擇包含建築專業設計者、無障礙協會的使用者以及營造業者，共同來參與跨領域之專家座談會議，預期將能綜合不同角度的意見，將本研究案無障礙設施設備設置標準圖說的成果使成為全民皆能理解的通用設計取向，實際推展無障礙環境的建構。

三、預計可能遭遇之困難及解決途徑

本研究案主要調查對象為台灣六都中建管單位之無障礙勘驗人員以及建築從業人員，需要與各區公部門與建築師公會積極接洽取得訪談對象，可能於此產生取樣上的困難，為消除受訪單位之疑慮，除了以具體方式說明研究進行方向與需要之協助，未來在研究過程中，將提供調查後所分析之的成效與改善意見，以回饋地方建管單位與建築師公會之協助，另一方面亦需請建築研究所惠予提供研究證明與協助，以增加建管單位願意參與研究之意願。

四、訪談對象

為瞭解台灣各地建築物無障礙設施設備在圖面方面是否有無法釐清與經常產生判別錯誤之可能性，以及目前無障礙設施設計規範中是否有容易產生誤解之圖說形式，本研究以台灣六都之建管單位、建築師公會以及無障礙設備廠商及為調查對象，進行初步之接洽與探訪。調查對象如表 3-1 所示。

本研究主要目的為藉由訪談了解目前無障礙規範之圖說中容易產生謬誤與誤解之處，進而以案例或訪談之結果進行修正與改善，因此主要操作方式為確認調查對象之受訪意願後進行個別訪談，於初期之電話連絡，確認各地區建管單位及建築師公會之人員後，進而與各人員約定面談時間或以電話方式進行訪談，為求得到較為直接之第一手資料。

表 3-1 調查對象一覽表

地區	編號	單位名稱	目標調查對象
1. 台北市	1A	台北市建築管理工程處	使用課
	1B	台北市建築師公會	無障礙圖說相關人員
2. 新北市	2A	新北市工務局	使用管理課
	2B	新北市建築師公會	無障礙圖說相關人員
3. 桃園市	3A	桃園市建築管理處	使用管理課
	3B	桃園市建築師公會	無障礙圖說相關人員
4. 台中市	4A	台中市都發局	使用管理科
	4B	台中市建築師公會	無障礙圖說相關人員
5. 台南市	5A	高雄市政府工務局	建築管理科
	5B	台南市建築師公會	無障礙圖說相關人員
6. 高雄市	6A	高雄市政府工務局	建築管理處
	6B	高雄市建築師公會	無障礙圖說相關人員
7. 其他	7A	無障礙相關設備廠商	從業人員
	7B	無障礙協會	勘驗人員

資料來源：本研究整理

五、訪談問項設計與操作

本研究為求廣泛蒐集台灣六都中對於使用無障礙設施設計規範中圖說或實務操作時產生之困難與容易誤解處，於資料蒐集時不採取封閉式之五等評分或勾選式問卷，而使用與受訪者直接對談的開放式訪談方式進行資料蒐集，使受訪之相關人員能夠較無限制的使用口頭說明，對於無障礙設施設計規範圖說之意見與操作時容易造成困擾之相關項目進行對談，研究問項置重點於受訪者使用圖說時之實務經驗、閱讀圖說時可能產生之誤解，以及反映不同使用者需求需增繪之圖說，主要於訪談中進行導引之問項表 3-2 所示，其訪談之內容彙整將於第二節進行說明及分析。

表 3-2 訪談問項一覽

問項 1	台灣的新建建物當中，最容易因無障礙圖說之說明不清而產生施工錯誤的類型為何？
問項 2	於現今無障礙設施設計之示範圖說當中，最常出現令受訪者誤解的圖說為何？其成因為何？
問項 3	以目前無障礙圖說的內容以你的需求而言，認為最需要增加的或修改的部分為何？

資料來源：本研究整理

第二節 訪談調查成果說明

本節將對於目前所進行訪談後調查之成果，依照各方對於無障礙圖說之修正建議進行彙整，並依照其建議對於目前建築物無障礙設施設計規範中之現有圖說進行改善或加強，其分析如下：

經本研究對於建管人員、建築師公會之設計人員及無障礙相關設施設備廠商之從業人員進行訪談後，所提出圖面需進行修正之要點可整理表 3-3 所示：

表 3-3 訪談結果彙整

編號	圖面考量修正重點
1.	樓梯平台「退一階」容易產生誤解，目前圖說於沒有無法有效表達。
2.	細微尺寸容易判讀誤解，如無障礙廁所之扶手設置距離計算為扶手中心或是扶手外緣？
3.	廁所開口處設置於馬桶正對面時操作不易。
4.	馬桶扶手兩側需同高，容易於現場發現此類錯誤。
5.	洗手台下方需淨空，容易於現場發現此類錯誤。
6.	目前規範中浴室僅有局部圖示，無整體圖示。
7.	規範第十章中對於無障礙客房沒有圖示。

由訪談結果可知，目前無障礙圖說中主要需進行修正或加強之考量方向可整理為以下三點：

1. 圖說標示不清：

所提出之看法多認為法規中圖說之解析度過低、圖示過小、圖說之繪製方式無法有效傳達法規意涵等，如圖 3-1 之門把形式，由於在法規內文中圖形過小且因解析度較低而模糊，使得難以被辨識，圖 3-2 之輪椅乘坐者操作盤以立面圖方式繪製，標示操作盤之高度與相關尺寸，雖然以「入口壁面」及「入口對側壁面」標示操作盤於機廂中應設置的位置，但僅以文字說明還是容易使人誤解，且圖說中之標註線因圖示過小也容易無法確定標註位置。圖 3-3 為樓梯之形式，使用建築施工圖方式繪製旋轉樓梯之平面圖及露空樓梯之剖面圖，較難以被非專業人士了解等，導致每個人會使用自身所學或以經驗對圖說做出猜測，如圖 3-4 中雖然繪製了樓梯平面及剖面圖，但樓梯梯階之「退一階」卻沒有明顯標示，亦容易使設計者無法由圖說中清楚理解。

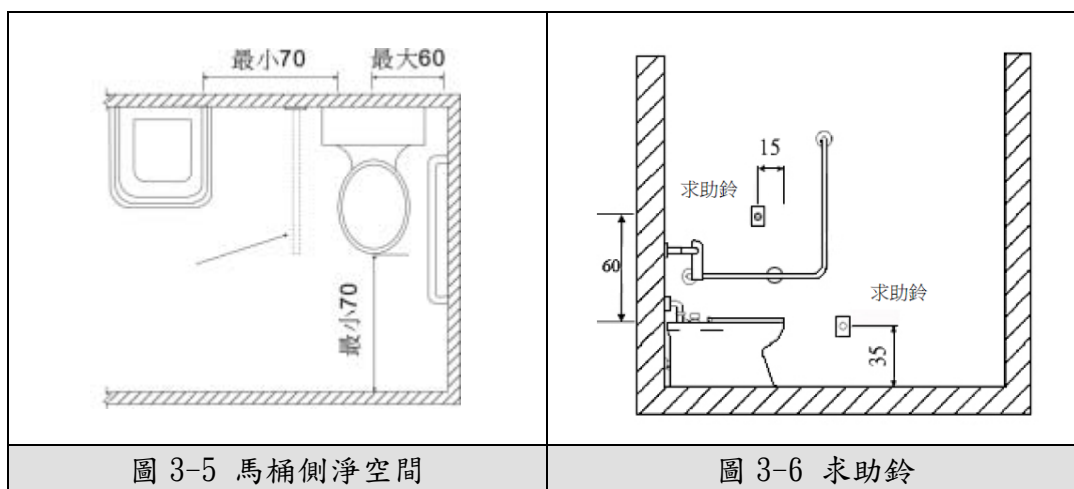
<p>圖 3-1 門把形式</p>	<p>圖 3-2 輪椅乘坐者操作盤</p>
<p>圖 3-3 樓梯形式</p>	<p>圖 3-4 樓梯轉折設計</p>

資料來源：本研究整理

2. 法規內文無詳細說明但需要注意之處：

由於部分法規中說明文字較為簡略，未詳細規定計算其規定數值之標準位置，使得圖說繪製的標註方式也相對成為模糊地帶，如圖 3-5 馬桶側邊淨空間之尺寸標示，其法規內文僅說明「馬桶至少有一側邊之淨空間不得小於 70 公分」，而無說明 70 公分之計算區間以何處為準，因此容易產生誤解，圖 3-6 為求助鈴設置位置之規範，雖然對於求助鈴之位置皆以馬桶前緣作為計算基準，但無說明求助鈴側應由何種位置開始計算，此為法規中無詳細規範且圖說之標示亦無法幫助說明之處。

除了數值化標示可能產生之誤解或判讀錯誤之外，受訪者提出部分法規中雖然未詳列，但是應於圖說中進行標示或提醒之說明，例如馬桶雙邊扶手必須等高、小便器不宜使用落地式、洗臉盆集水槽不宜過低或使用落地式、廁所開口不宜設置於馬桶正對面等（圖 3-7），雖然非為法規內文所限制或規範之條目，但以設計者與使用者之角度而言，皆為建議應於圖說中加強或修正之項目。



資料來源：本研究整理

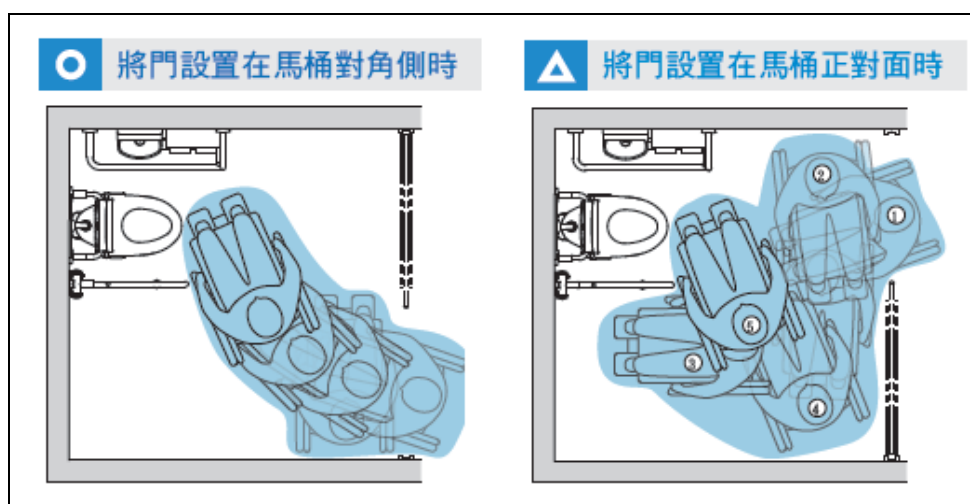
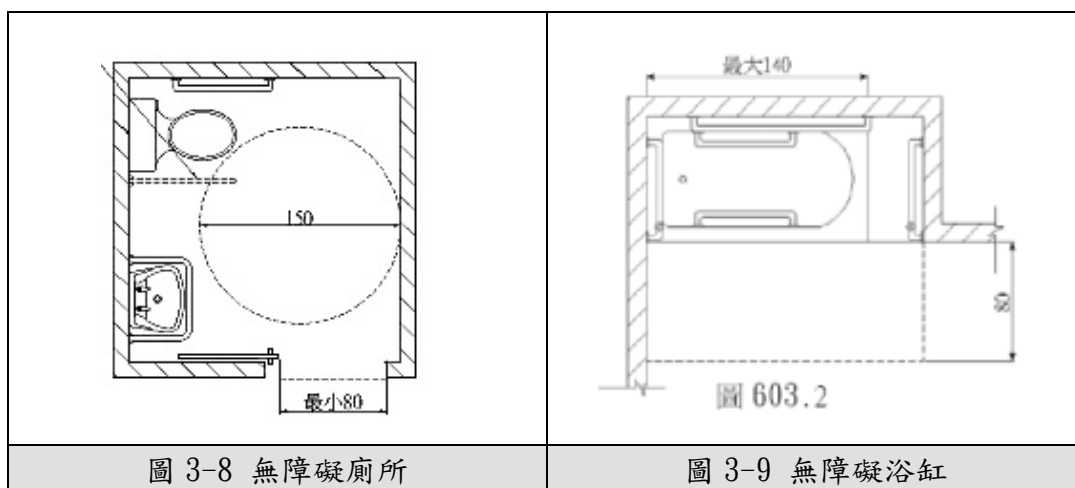


圖 3-7 無障礙廁所開口與馬桶設置處不同之使用關係圖

(資料來源：TOTO, 2015, 無障礙設施 無障礙洗手間篇)

3. 圖說以局部性繪製：

廁所盥洗室、浴室、無障礙客房為三者法規中以複合性空間進行規範之項目，其中廁所盥洗室於法規圖說中已針對整體設施設備之規劃繪製單元廁所盥洗室之平面圖(圖 3-8)，但擁有浴缸式、移位式淋浴間及輪椅進入式淋浴間的浴室卻僅有局部性繪製之圖說(圖 3-9)，而無障礙客房僅有文字說明沒有圖說解釋，對此受訪者提出建議，是否能夠針對此類規範繪製標準模組作為參考使用，使建築從業人員較容易掌握其標準配置。



資料來源：本研究整理

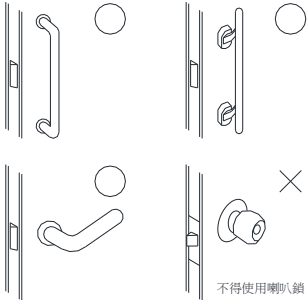
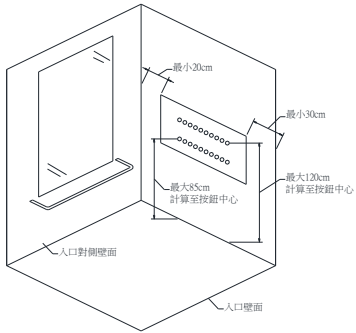
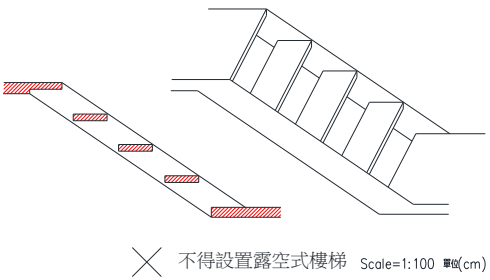
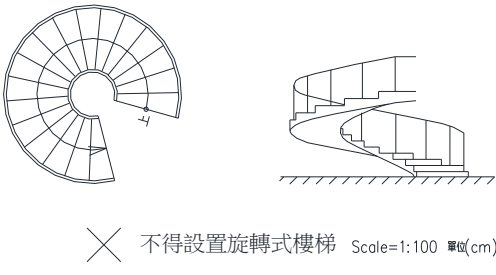
第三節 無障礙標準圖說改善說明

藉由訪談結果所歸納整理之三類圖面改善繪製可參考之方向，本研究依照目前建築物無障礙設施設計規範內容圖說進行圖面之繪製與改善，整體圖面之編排方式以A1圖紙尺寸搭配法規內文與圖說，下列將對於改善圖說之看法與繪製方式進行說明。

訪談後所歸納之圖面改善方向主要有三，一為加強圖說本身繪製方式使圖說標示清楚增加辨識度，二為補充法規內文之說明與圖面遺漏或須提醒之處，三為繪製無障礙浴室等整體規劃圖說，依據此三類改善方向，本研究擷取部分圖面對於改善繪製方式提出說明及解釋：

1. 增加 3D 視圖之透視圖說

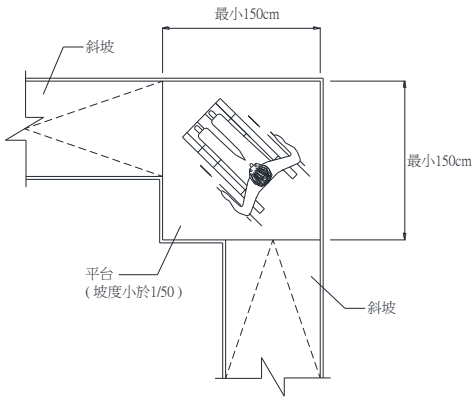
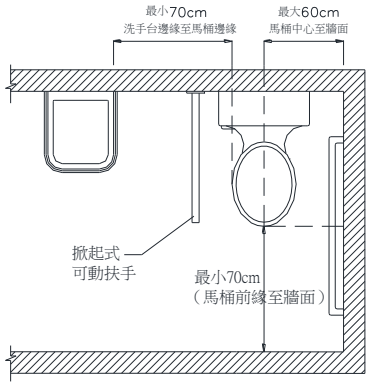
建築物無障礙設施設計規範內文之圖說多為平面呈現之施工圖示，如平面圖、立面圖或剖面圖，對於設計者或熟讀規範者而言，2D之圖說雖然已經足以能夠說明其法規內文之意涵，但對於一般民眾或初接觸規範者便需要較容易辨讀之3D圖說作為輔助較為容易理解。圖3-10為門把形式圖說之改善繪製圖，將原本圖3-1中適合行動不便者使用之門把形式以較清楚的等角透視方式繪製後，另多增加了錯誤的喇叭鎖類型；圖3-11為電梯中輪椅乘坐者之操縱盤輔助圖說，於原圖3-2中以立面圖方式繪製之，辨別方向僅能以文字敘述了解，因此繪製電梯機廂之透視圖作為輔助圖說之說明，以透視圖說便能夠清楚了解機廂操作盤與開門處或內側置鏡牆面之距離關係；圖3-12及3-13為樓梯錯誤類型之圖示，於原圖中僅有平面圖與剖面圖之圖示，於改善圖中增加兩種樓梯之透視圖，使其更為容易理解。

	
<p>圖 3-10 門把形式圖說改善</p>	<p>圖 3-11 輪椅乘坐者操作盤圖說改善</p>
	
<p>圖 3-12 露空式樓梯形式改善</p>	<p>圖 3-13 旋轉式樓梯改善</p>

資料來源：本研究整理

2. 增加註解文字或圖說

對於建築物無障礙設施設計規範內文所提及較為模糊之地帶，或是於圖說中較容易使人判讀錯誤的部分，本研究於改善圖說上以增加說明註解文字或是圖說做為輔助閱讀的工具；說明文字可分為 1. 單位數值、2. 規範內文、3. 設施設備名稱、4. 尺寸輔助四種，註解圖說則可分為 1. 示意圖、2. 大樣圖、3. 透視圖三種，其範例如下所示：

	
<p>圖 3-14 坡道 90 度轉彎圖說改善</p>	<p>圖 3-15 馬桶淨空間圖說改善</p>

資料來源：本研究整理

圖 3-14 為坡道 90 度轉彎圖說之改善，原圖說中僅以單線方式繪製並標示平台尺寸，於改善圖中增加示意坡道之虛線及行動不便者之示意圖，於標示平台之說明文字中，亦加入了輔助說明平台坡度不可大於 1/50 之文字。圖 3-15 為馬桶側淨空間圖說之改善，除了增加虛線輔助尺寸線之判讀以外，另外以文字方式說明尺寸之計算方式，如馬桶側移空間之最小 70cm 空間，為洗手台邊緣至馬桶邊緣之距離。

圖 3-16 為坡道護欄圖說改善，改善為增加計算尺寸之計算方式之說明文字，包括計算扶手高度需計算至扶手上緣，寬度之淨空間需計算至兩側扶手邊緣等。圖 3-17 為坡道邊緣防護圖說之改善，於扶手上端增加說明扶手之文字，且對於防護緣之投影線繪製大樣圖說。

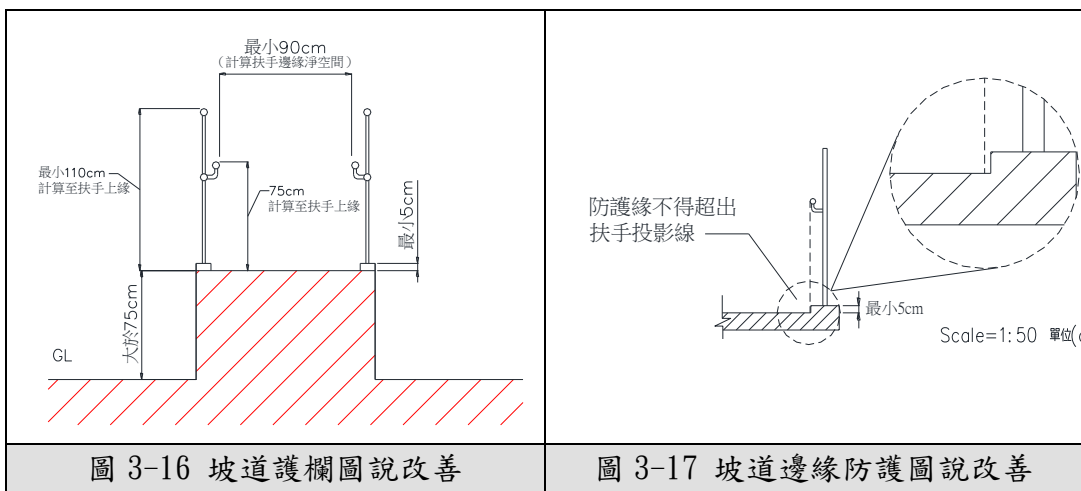


圖 3-16 坡道護欄圖說改善

圖 3-17 坡道邊緣防護圖說改善

資料來源：本研究整理

圖 3-16 為扶手端部處理之改善，原圖中僅以透視方式說明扶手端部之處理，於另一立面圖說明點字資訊置放之位置，本研究以該扶手圖說為例，繪製完整點字資訊設置區域之說明圖說，增加平面及立面圖示配合透視圖做一整體性說明。

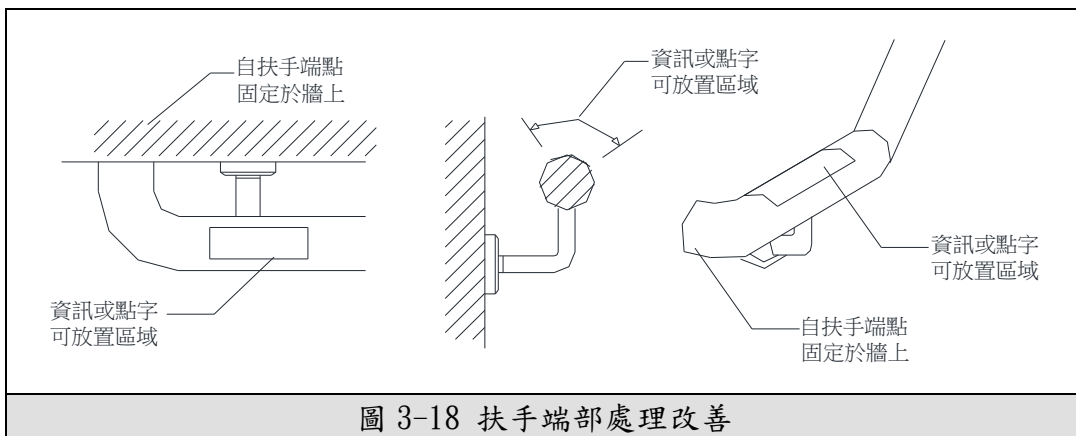


圖 3-18 扶手端部處理改善

資料來源：本研究整理

圖 3-19 為扶手水平延伸之圖說改善，左圖為規範中之原圖繪製，僅以平面圖方式較難理解水平延伸之設置方式，因此本研究於原圖右側以增加透視圖方式，輔助說明扶手水平延伸 30cm 以上之設計方式。

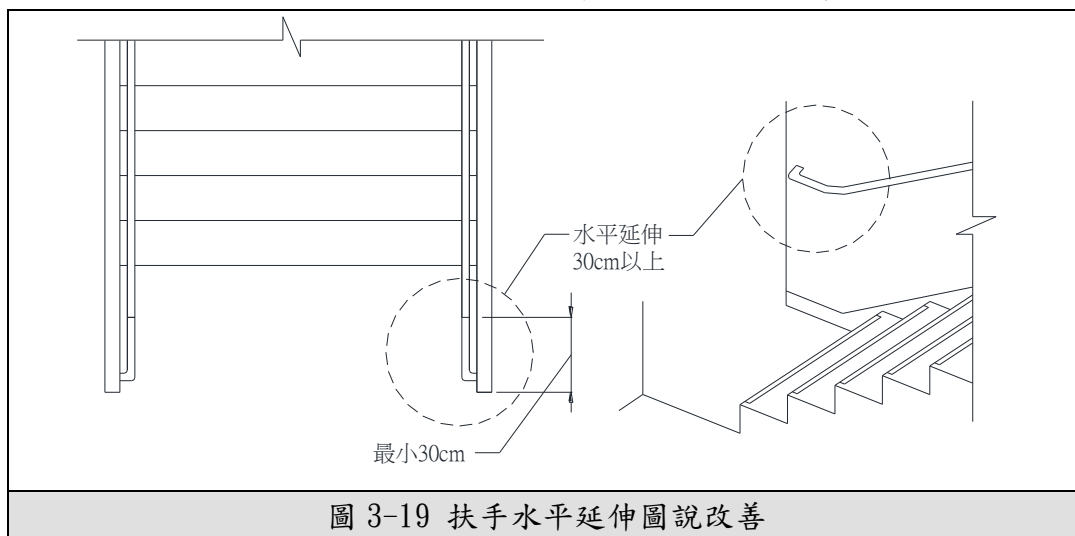


圖 3-19 扶手水平延伸圖說改善

資料來源：本研究整理

圖 3-20 為坡道平台圖說之改善，於平面與立面圖之繪製上，增繪一處以原圖說為範本之透視圖坡道進行說明，其立意為使閱讀法規者較容易以透視圖方式理解抬高 75cm 與平台之間的關係。

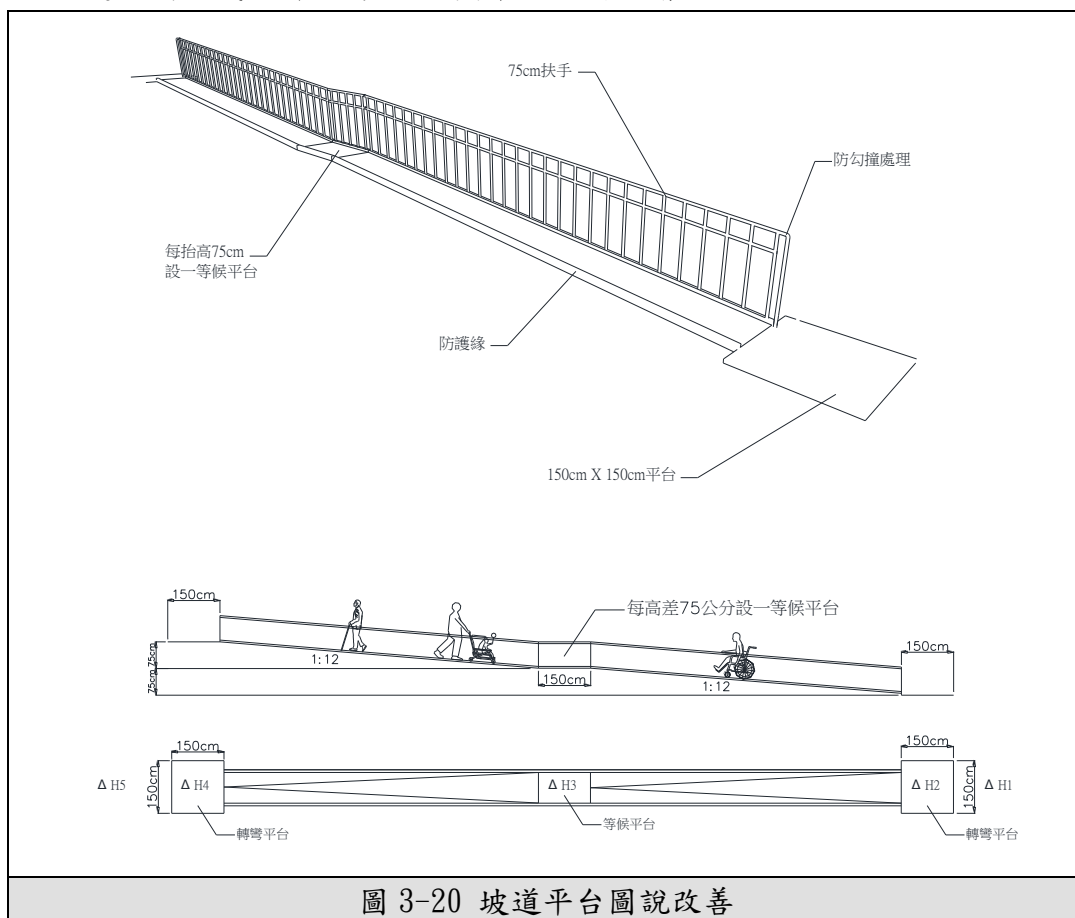


圖 3-20 坡道平台圖說改善

資料來源：本研究整理

3. 增繪整體性規劃圖說

建築物無障礙設施設計規範內圖說多為區域性之局部圖說，對於需要進行整體規劃之設計從業人員而言，繪製整體圖說將較容易掌握設計之要項與規劃之概念，如圖 3-21 為樓梯之完整無障礙設施設備圖說，以透視圖方式對於整座樓梯需要考量之設施設備進行整體性的說明，圖 3-22 為於無障礙廁所中增設無障礙浴室之三種類型，包括輪椅進入式淋浴間、移位式淋浴間與浴缸式浴室。

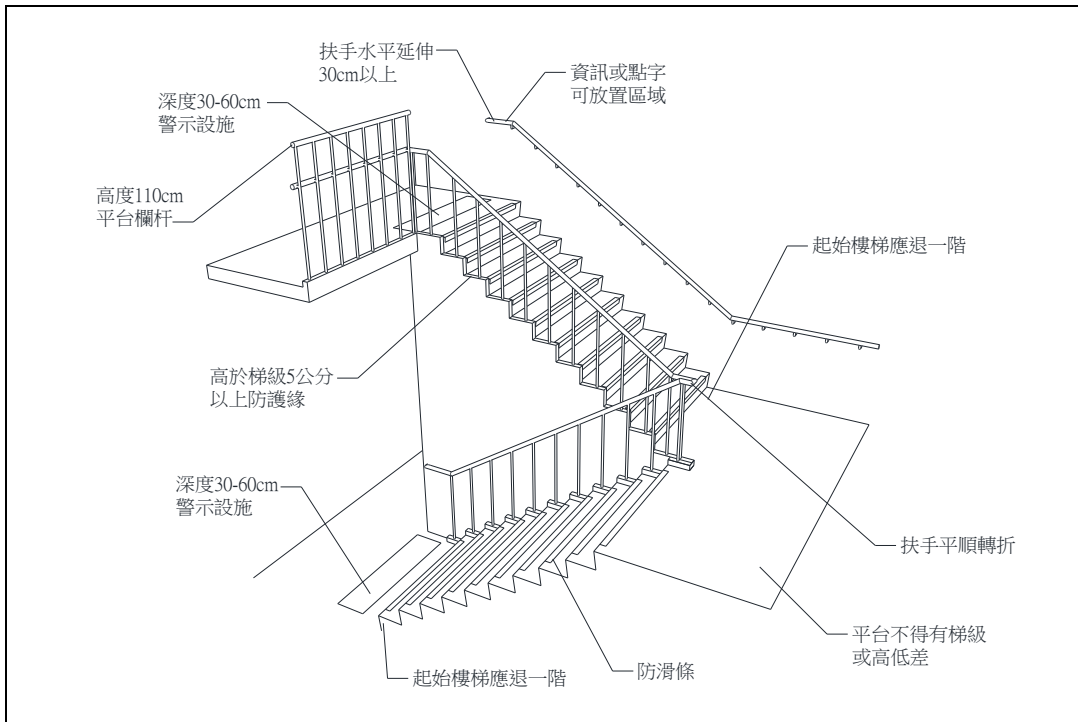


圖 3-21 樓梯整體無障礙設施設備示意圖說

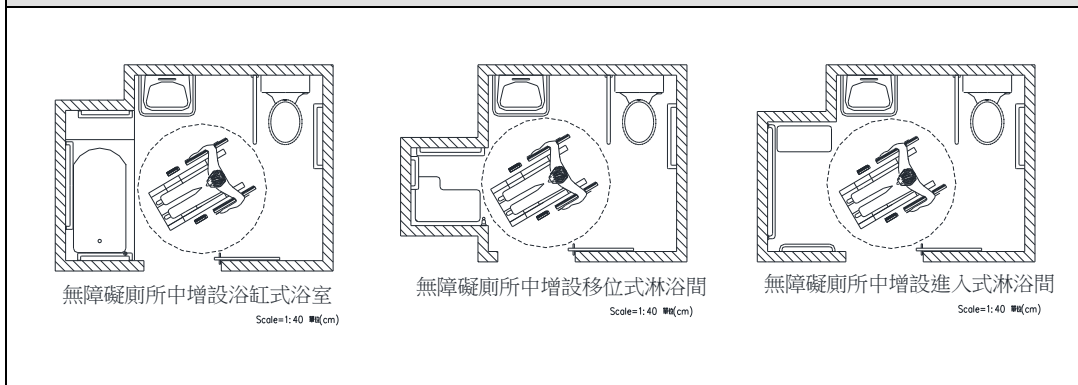


圖 3-22 無障礙浴室複合於廁所盥洗室類型

資料來源：本研究整理

第四節 小結

依本研究針對台灣六都各使用者進行之訪問與對談，可得知目前國內建築物無障礙設施設備設計規範中制定之圖說，其主要目標為輔助解說規範條例，若期望直接套用於建築設計內容或協助設計單位送審圖說尚有不足，雖然受訪者認為建築從業人員經訓練後應能夠依循規範內容了解圖說之說明，但同時提出部分圖說為簡化之概念圖，非建築專業之使用者於判讀上確實容易產生誤解而造成施作錯誤，因此進一步針對目前圖說進行修正實為必要。

經圖面分析後針對現有規範圖說需修正處，進行增加說明、重新繪製、3D圖說及整體性圖說等，並以 A1 圖紙輸出方式進行排版，將於研究方法第二階段邀請台灣各地產、官、學界之無障礙相關專家學者，對於初步繪製之無障礙設施設備設置標準圖說進行檢視與審核，以求強化現有圖說之完整性與正確性，會議討論內容將於第四章「建築物無障礙設施設計規範標準圖說之建置與修正」進行說明與論述。

第四章 無障礙標準圖說建置之檢討與發展

為檢核第三章進行之無障礙標準圖說改善是否尚需修正或強化，以及了解無障礙標準圖說之未來發展性，本研究進一步邀請建築、營造、無障礙、建管單位等相關從業人員或專家學者，以專家座談會方式針對「無障礙設施設計之示範圖說最常出現令使用者誤解的圖說為何？其成因為何？」、「經修正後無障礙圖說尚需增加或修改的方向」以及「無障礙標準圖說之未來發展」三項主題進行討論與意見交流。本研究分別於2016年8月31日、9月14日於台北、2016年9月29日於台南、2016年10月6日於高雄及2016年11月11日於台中共舉行第五次專家座談會，邀請產、官、學界專家共30人，其與會人員一覽如表4-1所示。

表4-1 專家座談會與會專業人員一覽表

專家座談會與會專業人員一覽表						
	專家	職稱		專家	職稱	
第一次會議	王○○	建築師	第四次會議	楊○○	大台南不動產開發 商業同業公會委員	
	楊○○	建築師		王○○	高雄市身心障礙團體聯合 總會理事長	
	廖○○	台灣 ICF 研究學會學術委員會 主任委員		吳○○	台灣無障礙協會顧問	
	劉○○	臺灣無障礙協會委員		林○○	建築師	
	蔡○○	國立臺北科技大學建築系暨 建築與都市設計研究所副教授		梁○○	建築師	
第二次會議	周○○	室內設計裝修同業公會委員		許○○	建築師	
	梁○○	室內設計裝修同業公會設計師		蕭○○	高雄市身心障礙團體聯合 總會總幹事	
	許○○	建築師		羅○○	建築師	
	陳○○	建築師		蘇○○	高雄市身心障礙團體聯合 總會常務理事	
第三次會議	王○○	台南市營造公會委員		第五次會議	方○○	建築師
	何○○	台南市工務局使管科 承辦人員			王○○	建築師
	徐○○	建築師			張○○	建築師
	高○○	建築師			莊○○	建築師
	許○○	台南市不動產開發 商業同業公會秘書長			潘○○	室內裝修公司董事
	陳○○	台南護專老服科副教授			賴○○	建築師

※（資料來源：本研究整理，順序依姓名筆劃排列）

第一節 容易產生判讀錯誤的圖說與原由

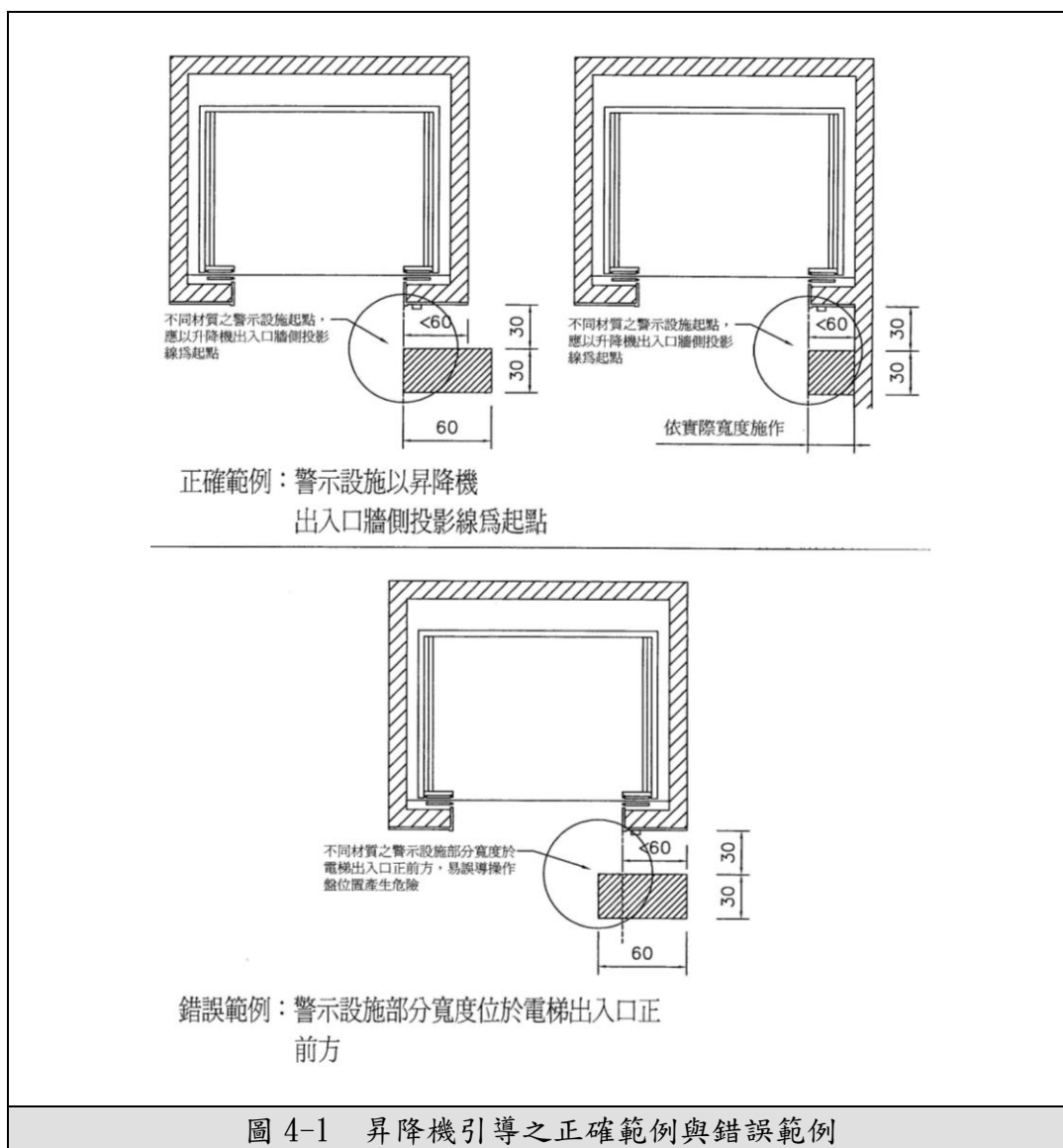
目前我國的無障礙設施設備施工現場，充斥著完工驗收與圖面不合，以及反覆查驗但還是無法正確按圖施工的窘境，不僅使得工程期程延宕，損耗大筆的資金與造成資源的浪費，況且錯誤的施工更有可能危害使用者的安全，因此，一套能夠精準的輔助說明無障礙設施設備設計規範，且有效連結業主、設計者、施工人員、查驗單位之間共識的標準圖說，更顯得其重要性。

於座談會中各專家學者及建築師的分享及發言可得知，目前於實務操作上容易產生爭議導致各自解讀之圖面，多為「圖面之標示不清產生灰色地帶」或「規範圖面繪製錯誤」兩種狀況；圖說為輔助說明無障礙設施設計規範內文之工具，雖然為較具體之表現方式，但其細緻度與表現法亦影響到傳達給與使用者的理解性，若產生文字說明不清而圖面訊息不足的灰色地帶，使用者只好各自解讀，進而產生各層級間的誤會，以下將針對上述內容進行逐項說明並分析：

一、昇降機引導

昇降機前方設置引導視障者碰觸呼叫鈕之 30x60 公分不同材質處理地板，雖然於法規及圖說上皆未加以說明，但依據無障礙查核人員、建管人員及定向定位訓練師的解釋，不同材質地板之中心線為昇降機按鈕的定位點，視障者由中心線往上延伸便能夠找到昇降機的按鈕，因此按鈕與引導設施的關係需標示清楚，而目前圖說中顯示設置引導設施的起始點為昇降機出入口牆側之投影線，其目的為使視障者於使用昇降機按鈕的同時，亦能夠了解電梯開門位置。

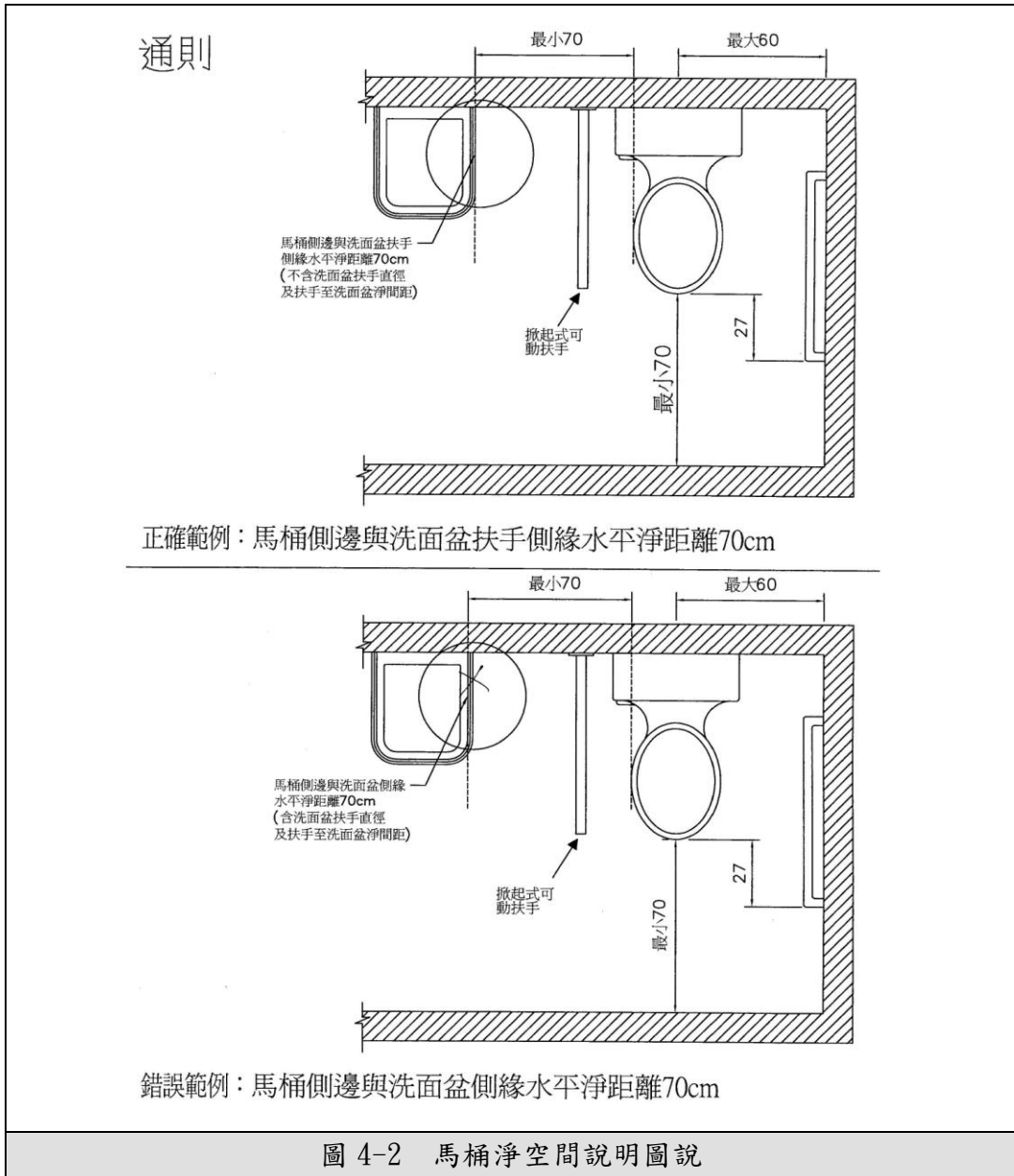
對於此各委員則各持有不同看法（委員 3-3、委員 3-5 發言），以建築師的角度而言，該設施之主要效果為「引導」並非「警示」，而每種廠牌電梯機廂設計皆有不同，且可能因放置電梯區位之結構影響，使得無法同時滿足固定尺寸、定位呼叫鈕與提醒視障者開口區位的要求，因此為保留其主要功能，定位呼叫鈕位置後地板偏向出入口應為可接受之範圍（圖 4-1 下方所示），無障礙勘驗人員亦認為，此處不同材質之地板非警示設施，輪椅經過亦不會跳動，往出口處偏移應為合理，因此也能夠認可此種作法；建管人員對此則抱持不同看法，雖然它歸類於引導設施，但由於服務對象為視障者或盲人，因此以腳或白杖碰觸不同材質地板進而定位呼叫鈕的同時，還有可能伸手嘗試摸觸按鈕位置，若引導設施設置處超過電梯口，則可能跌入正在開啟的電梯機廂門內，依照現地結構狀態之不同，應可放寬其不同材質地板之範圍（圖 4-1 上方所示），以符合定位呼叫鈕與警示升降梯開口處之效果，依本研究進行標準圖說繪製之考量，以不牴觸與更改目前施行之無障礙設施設計規範內文為原則，進行圖說之強化與修正，因此將採取建管單位考量之方向進行修正與增繪，同時亦會將該現況提出，作為未來規範修正可考量修正之方向與討論議題之一。



資料來源：台南市工務局使用管理科

二、馬桶淨空間

與會中之建築師、無障礙協會委員及建管單位針對無障礙設施設計規範中 505.2 淨空間的圖說，提出數處容易產生誤解或繪製錯誤的意見。建築物無障礙設施設計規範內文 505.2 淨空間中，對於馬桶周圍之淨空間做出「馬桶至少有一側邊之淨空間不得小於 70 公分」與「馬桶中心線距側牆之距離不得大於 60 公分」等三項數值規範，並於圖 505.2 進行圖說說明，其中對於該最小 70 公分之標示範圍為洗手台邊緣至馬桶邊緣之距離（圖 4-2 下方所示）無障礙協會委員與建管人員皆認為該部分圖說實為不正確，因內文說明為「淨空間」，表示該段空間內應無任何障礙物，計算之區間應為洗手台扶手之邊緣計算至馬桶邊緣之距離較正確（圖 4-2 上方所示）；建築師公會委員（委員 3-3）與亦提出，馬桶中心線距側牆距離不得大於 60 公分之圖說表現有誤導之虞，由於馬桶中心線與兩側扶手（可動扶手與 L 型扶手）之外緣距離應為 35 公分，以目前規範中圖說之繪製



資料來源：台南市工務局使用管理科

方式依比例推估，馬桶中心線與側牆之距離應少於 60 公分，若依比例將其距離繪製為最大距離 60 公分，且保留扶手與牆面距離 3-5 公分的限制，則應如圖 5-2 所示成為兩邊扶手不對稱的狀況，委員表示（委員 1-1），規範內訂定最大 60 公分的距離，為參考吳明修教授所編列「公共建築物衛生設備標準圖說」中馬桶 L 型扶手內裝設滾筒衛生紙之概念（圖 4-3），因此預留了 25 公分的彈性空間，本研究以委員提供之資料，進行繪製馬桶中心線距側牆距離為 60 公分且與兩側扶手外緣保持 35 公分之設計類型（圖 4-4），於 L 型扶手與牆邊留設之 25 公分空間內放置小型洗手器，使如廁後不需移位洗手且可清洗造廢口，提供將馬桶中心線距離牆面空間完全使用之設計方案參考。

梯之行動不便者，因拐杖滑出梯階或勾到樓梯扶手立柱產生危險而設置，因此應設置於靠近梯階的欄杆前方而非欄杆後方，此類設置缺失為施工現場常見之錯誤，應考慮增繪於標準圖說中做為範例使用。

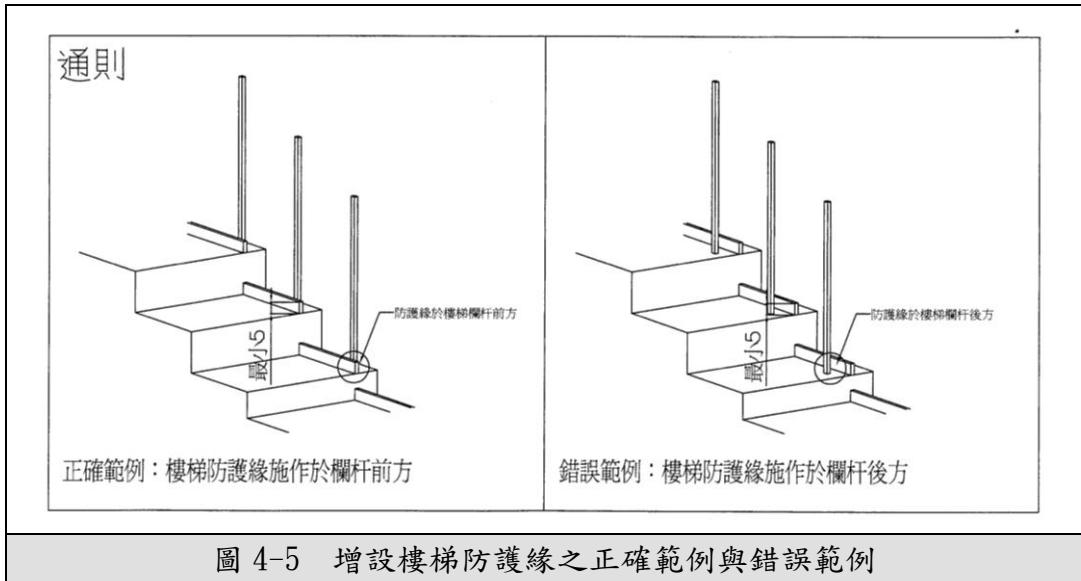


圖 4-5 增設樓梯防護緣之正確範例與錯誤範例

資料來源：台南市工務局使用管理科

四、小便器突出端下方之設置

依無障礙設施設計規範中提及小便斗需抬高 35-38 公分，但並未說明小便器下方與地面的距離、必須使用懸吊式或落地式等細部規定，造成圖說各自解讀的狀況；委員認為規範中僅限定小便器由地面起算至突出端之高度（委員 3-4），並未提及樣式，懸吊式或落地式應都可以通過檢核，而建議使用易於清洗下方地面之懸吊式，但也有委員提出（委員 3-5），於工程查核時由於避免使用者勾撞小便器下方空間產生危險，因此被要求將懸吊式小便器的下方封死造成資源浪費的案例，雖然新修訂之規範已將高度下限去除，但上述問題並未定義，值得討論。

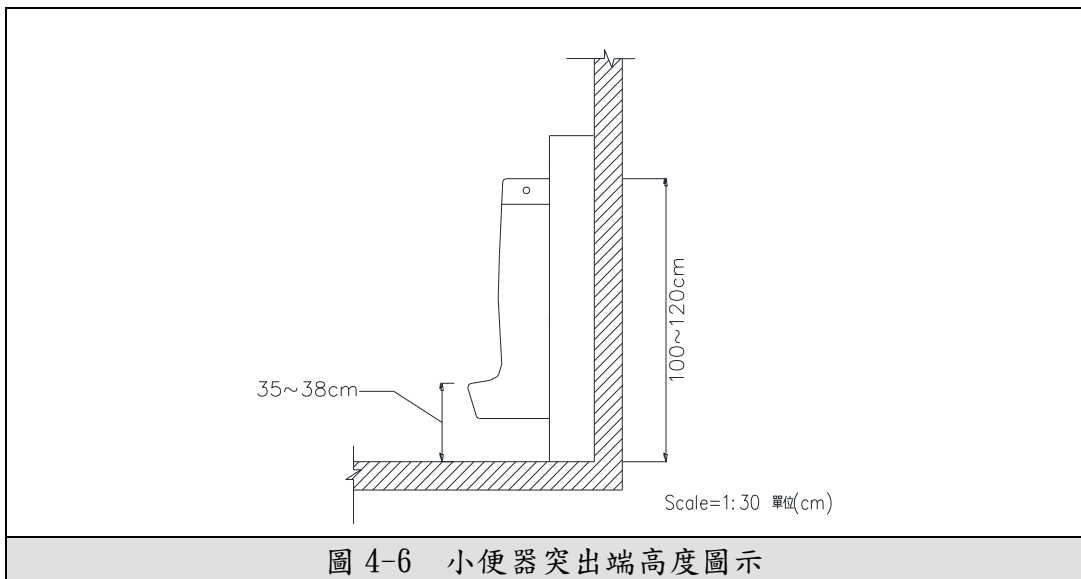


圖 4-6 小便器突出端高度圖示

資料來源：本研究整理

除了法規本身與圖面之間的矛盾與錯誤之外，施工端的教育不足亦成為建築設計單位難以垂直落實無障礙設計正確性的斷層，與會建築師公會委員認為，標準圖說雖然能夠減少建築師送照時的複雜度且增加正確性，可是在部分施工現場已經給予了正確的設計圖說，還是可能因施工者對於無障礙設施設備的不熟悉，因而施作錯誤而不斷修正，此類問題還是必須回歸到根本上的教育層面，除了建築師以外，營造、監造、施工及室內裝修等相關從業人員都應該納進無障礙講習培訓的範圍，除了至少建立起基礎的無障礙相關知識以外，更重要的是能夠以同一套語彙由上至下傳達正確訊息，避免再度產生施工端無法了解設計或監造人員說明的事項，而以自身經驗進行錯誤施工的窘境。

於專家會議的過程中，許多與會委員以自身經驗或國外先進國家中所採用的無障礙設施設備，給予本研究許多不同面向之建議，但是多數已經涉及技術規則或無障礙設施設計規範增修的範疇，例如相對便宜且價格低廉的兩段式 L 型扶手，或是能夠服務不同移位習慣的馬桶兩側活動扶手等等，基於本研究僅針對無障礙標準圖說之建置與修正，必須以現行法令規範為主軸，因此無法將眾多寶貴意見於圖面中表現實則可惜，但仍會將其相關議題於後續研究中提出，作為未來修正規範或深入研究時能夠選擇之方向。

第二節 無障礙標準圖說之強化要點

經由前期對於建管勘驗人員、建築師公會之設計人員及無障礙相關設施設備廠商之從業人員進行訪談後，分析目前建築物無障礙設施設計規範中之現有圖說，並重新繪製之標準圖說提供專家座談會上給予與會委員進行檢核，針對目前已修正之圖說提出尚需改進之處，將於本章節進行說明。

一、坡道邊坡防護

會議中眾多與會學者皆提及需重新修正之圖說為 206.4.1.1 的坡道邊坡防護圖說，與會之勘驗人員、無障礙協會委員及建築師指出（委員 3-3），規範內原圖說如圖 4-7 所示，以坡道邊緣單層扶手剖面圖說明防護緣之寬度不可超出扶手投影線，以此方式施作之扶手，不但施工難度高、靠近坡道側之防護緣容易崩壞，若在扶手錨定較淺的狀況下，更有可能因基座包覆性不佳而鬆動掉落，因此建議以圖 4-8 方式繪製扶手，可保持扶手立桿於防護緣正中間，亦可滿足防護緣寬度不超出扶手投影線之條件。

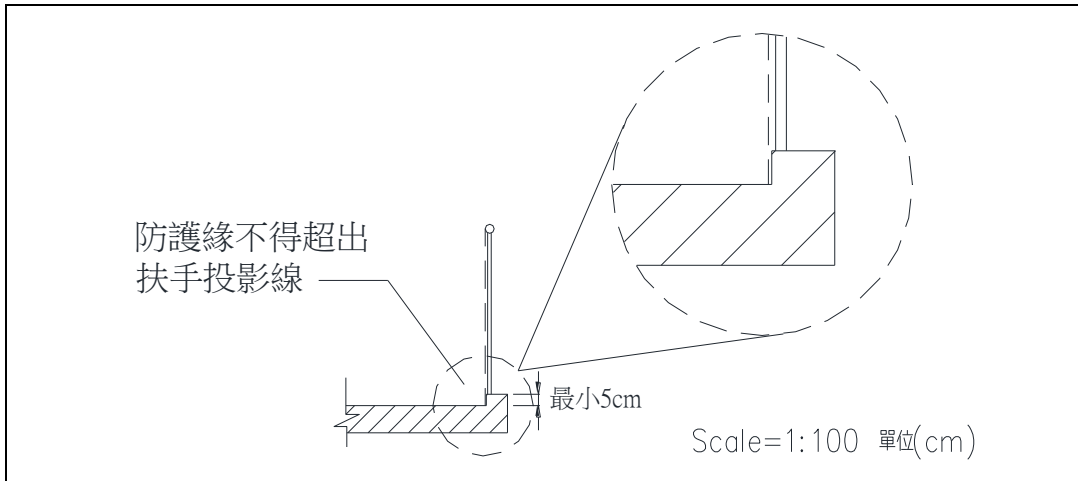


圖 4-7 坡道邊緣防護圖示錯誤類型

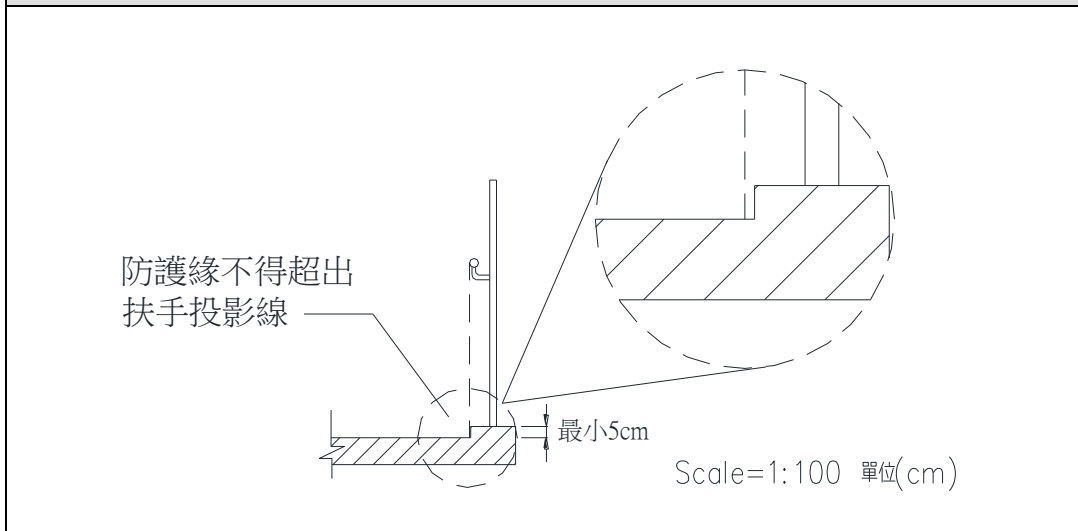


圖 4-8 修正後坡道邊緣防護圖示

資料來源：本研究整理

二、迴轉空間與開門軌跡

圖 4-9 為無障礙設施設計規範第二章無障礙通路，針對單扇門側邊需留設之操作空間繪製圖說，委員指出，其中風除室 C 型式之單扇門開啟空間與風除室之迴轉空間重疊，可能會造成誤導與爭議，因此本研究將風除室之進深加深，扣除門扇寬之空間需增加至 130 公分便可使空間不再重疊，如圖 4-10 所示。

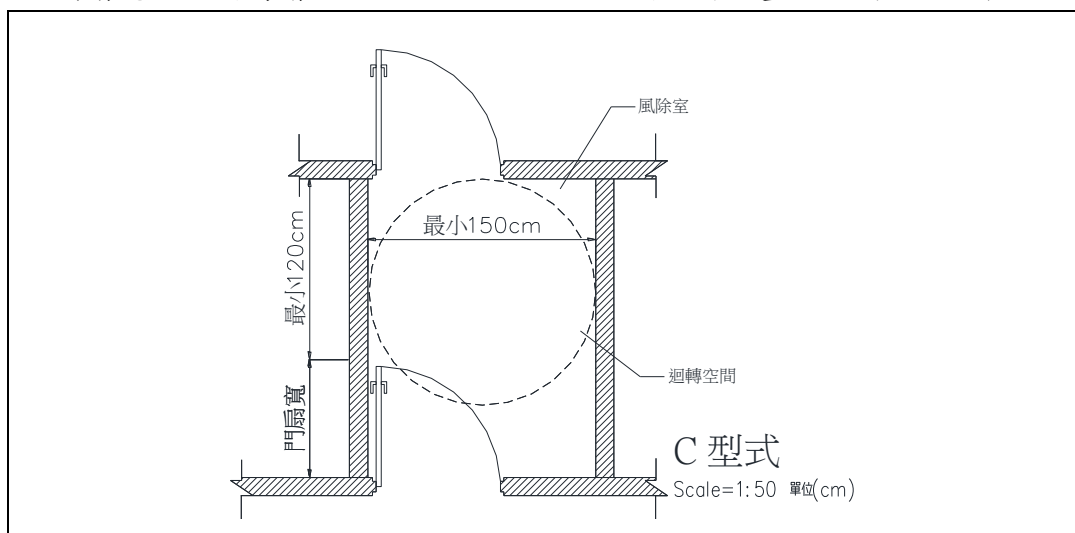


圖 4-9 C 型式風除室圖說繪製錯誤缺失

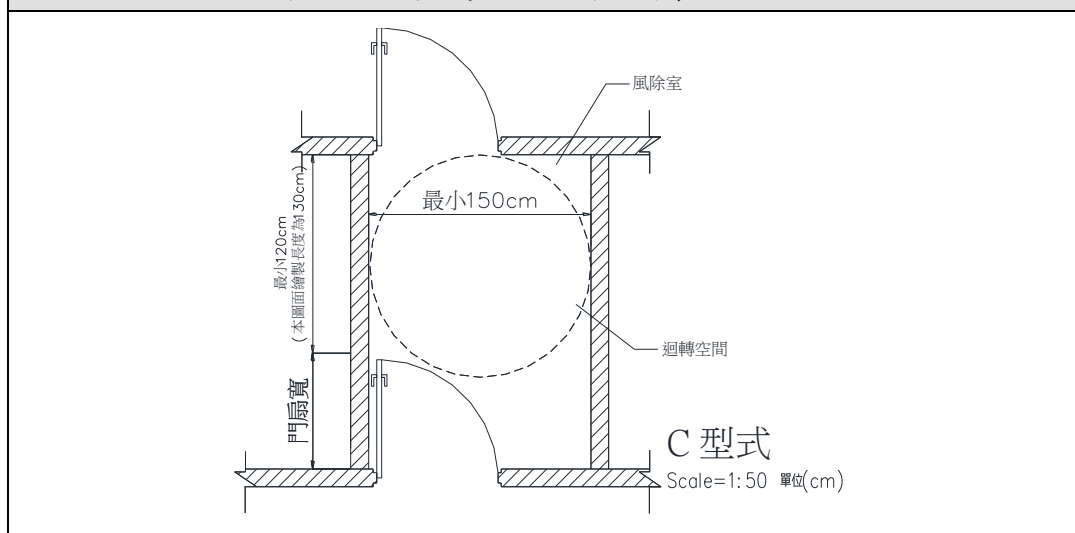


圖 4-10 C 型式風除室修正圖說

資料來源：本研究整理

三、樓梯扶手與欄杆銜接圖說

本研究為使標準圖說之說明性增加，增繪斜坡、樓梯、昇降設備、廁所盥洗室及浴室五項分類之 3D 示意圖（圖 4-11），與會委員指出（委員 3-4），樓梯扶手為 75-80 公分，由樓梯扶手延伸至上方平台後，由於平台之欄杆高度應為 110 公分，因此無法如原圖 4-11 中直接連續延伸上平台，應於接續上平台後設計為雙排扶手，包含 110 公分的欄杆與 85 公分的扶手延伸，如圖 4-12 所示。

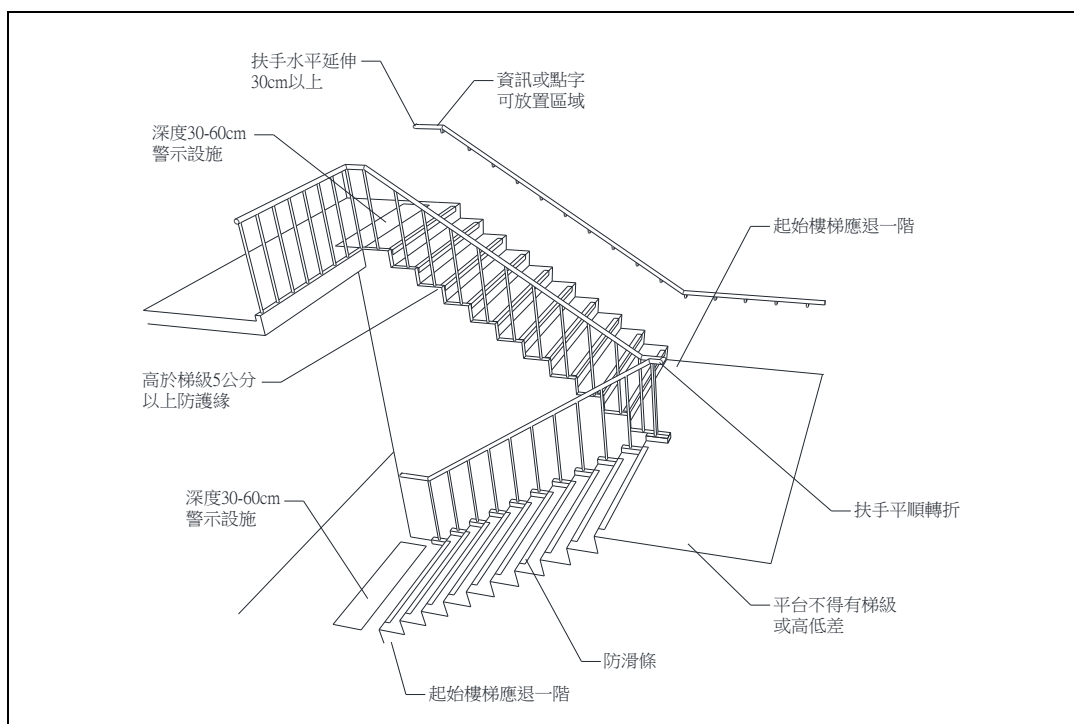


圖 4-11 樓梯整體透視圖錯誤類型 (防護欄杆)

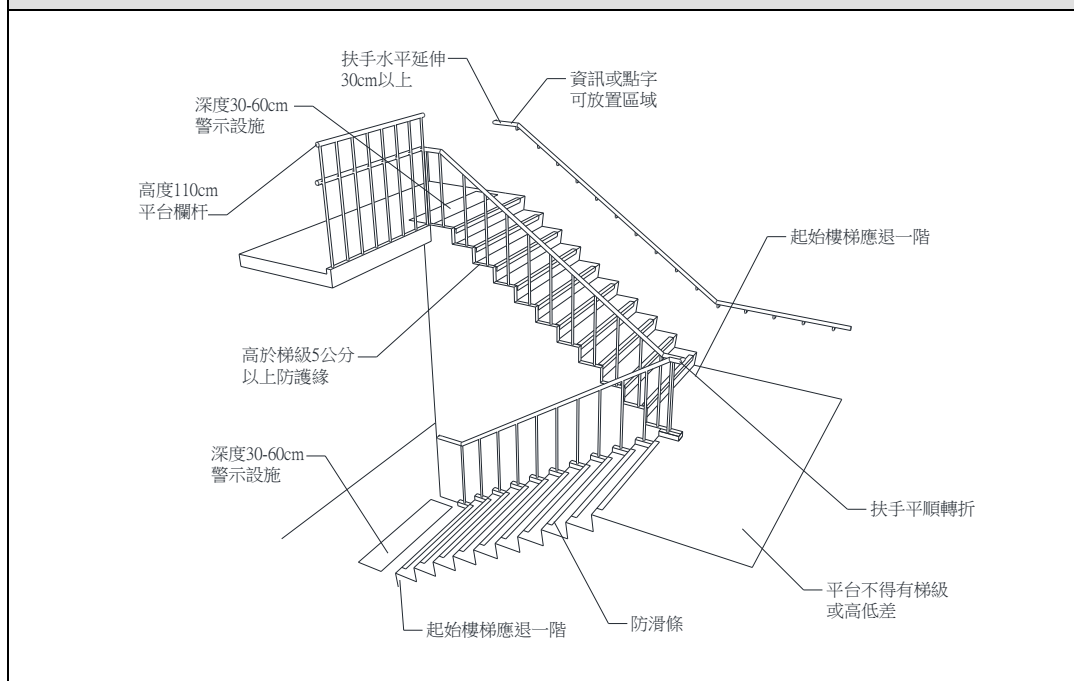


圖 4-12 修正後樓梯整體透視圖

資料來源：本研究整理

四、無障礙停車位繪製

與會專家指出，建築師繪製無障礙停車空間時以單線圖說計算空間，但忽略停車位之框線為 10 公分，施工人員若以單線圖做為車位放樣繪製，將無法了解框線之 10 公分寬度必須留設於放樣線條之外側、置中或是內側，因此本研究於無障礙停車位之圖說處增繪停車位線段之大樣圖示（如圖 4-13 所示），使施工者放樣時能夠將線段寬度一併考慮，減少施作錯誤。

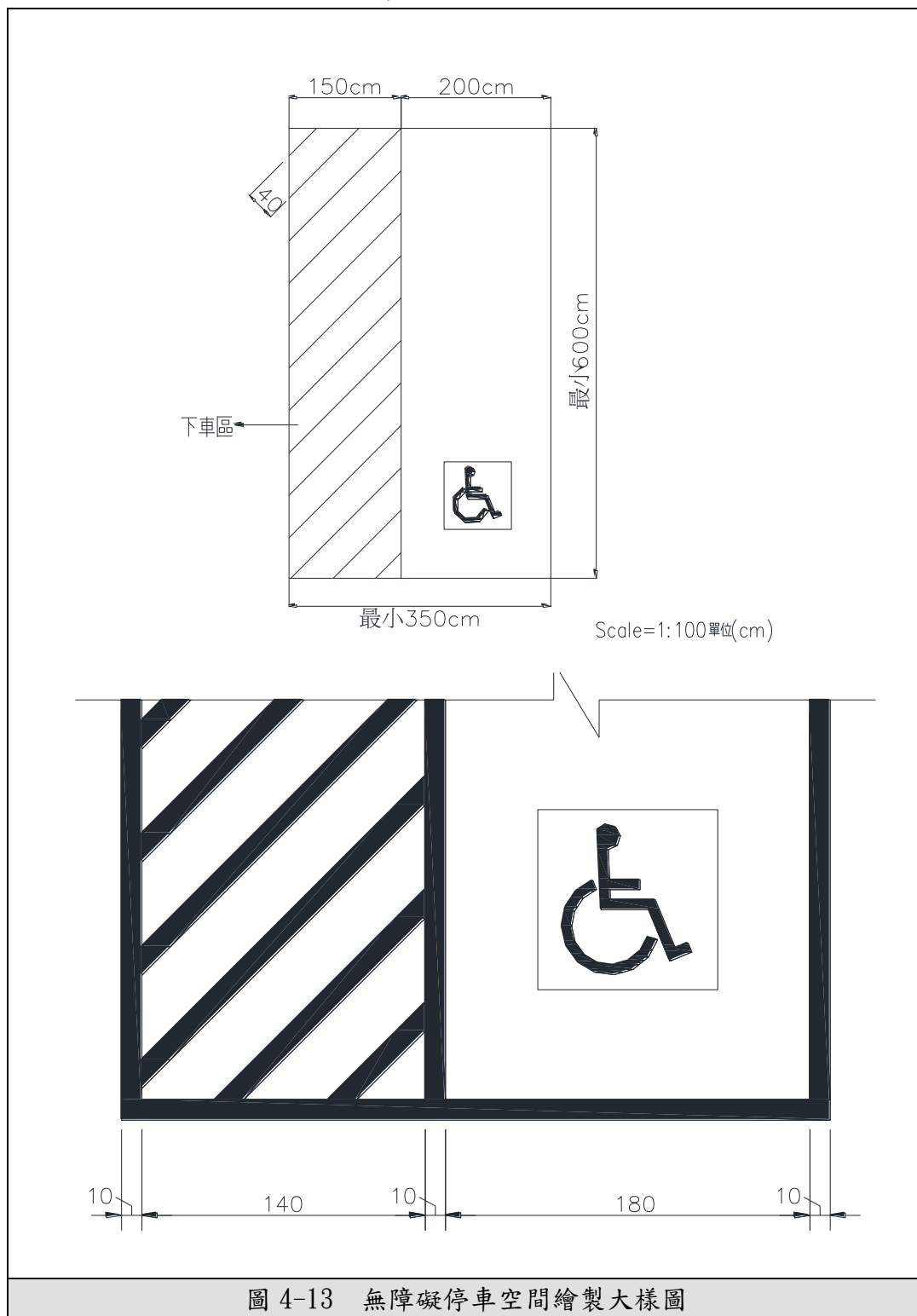


圖 4-13 無障礙停車空間繪製大樣圖

資料來源：本研究整理

第三節 無障礙標準圖說未來發展

與會委員於座談中除了對目前我國建築物無障礙設施設備設計規範中的圖說提出各種意見與經驗分享，由於正逢無障礙新規範尚在修正擇期頒布期間，因此亦對於標準圖說未來能夠考量的發展與應用做出各種建議，包括新舊圖說版本的銜接、電腦應用的推廣、針對不同使用者可做出之應用以及施工端相關教育加強等議題，以下將逐一進行說明。

1. 標準圖說新舊版本的銜接

由於民國 105 年正值建築物無障礙設施設備設計規範修正部分條文之際，與會委員指出，新規範將縮減部分條文與圖說，如規範「205.2.4 操作空間」部分相關圖說將簡化為一個原則式的圖說，僅對於出入口四周須留設的最大空間做出限制，而目前規範中十餘則圖說將會刪除，因此認為本研究成果是否可能面臨即將修改的問題？對此亦有委員說明，由於既有無障礙法規、技術規則與設計規範之修正必須同時進行，短期內應無法提供給予民眾使用，在這段期間內該研究成果還是擁有其重要性，能夠達到立即提供給設計單位使用的效果，當新規範正式發佈時，便以本研究內容作為基礎進行新標準圖說的研究與繪製，建議以年度方式編號區分標準圖說之版本，便可以後續研究方式進行圖說更新。

2. 3D 繪圖軟體的整合應用

本研究針對目前無障礙規範中的平面圖說進行文字與完整度的加強，雖然有增繪部分示意透視圖說，但主要目的還是用以輔助解釋規範條文，因此使用之繪圖軟體為 AutoCAD 的 2D 平面繪圖表現方式；與會專家建議，經過本研究進行之標準圖說修正若能夠有效達到協助規劃設計單位的送照審核，未來應能夠以此圖說為藍本，以 REVIT 軟體繪製 3D 的立體模組，進而以 BIM 建築資訊整合系統進行整合，於圖塊模組中設定規範制定之尺寸參數，如無障礙馬桶兩側扶手距離各為 35 公分，若將無障礙馬桶圖塊置入設計圖時兩端空間小於 35 公分，則該圖塊便會做出警告，一方面能夠簡化設計單位於規劃無障礙空間時之操作時間，於規劃設計繪圖的同時亦能夠以軟體初步檢視擺放設備之正確性，進而節省工程勘驗查核人員的工作負擔以及設計繪製錯誤需來回修正圖說的時間。

3. 根據使用對象編繪之圖說版本

與會委員指出（委員 2-5、委員 5-2），雖然本研究為求協助非專業之使用者透過圖說了解無障礙規範條文之內容，對於部分區塊如廁所、樓梯、電梯等處增繪 3D 透視圖說，但法規與建築之表現方式還是有其專業性，雖然 3D 透視圖說能夠讓使用者一目了然，但是規範中的細節還是必須仰賴平、立、剖面圖說的配合才算完整，若每個部位皆重新以透視圖說詳細繪

製，圖說數量便會過多而導致難以使用，以目前的標準圖說修正程度而言，提供給建築從業人員或相關專業施工人員使用已經足夠，因此未來若考量進行無障礙相關教育的推廣，可考量針對一般使用者進行「形象創意」版本的標準圖說，以透視圖及優秀公共工程案例的現場圖片為主，減少2D平面的建築專業圖說以符合不同年齡及不同文化族群使用，減少說明規範條文內容的性質，增加生活性與一般性，力求提升整體社會對於無障礙觀念之重視。

4. 提升施工單位的無障礙相關學養與認證

多位與會委員於「容易產生判讀錯誤的圖說與原由」議題中指出（委員4-1、5-1、5-2），雖然目前無障礙設施設計規範內部分圖說繪製方式容易產生爭議，但其實經過多年經驗，規劃設計單位所繪製設計圖說產生錯誤的可能性已大為降低，不過最後到施做的階段還是可能產生如扶手裝反等基礎觀念錯誤，甚至為求施工順利進行，建築師必須親自監工指導無障礙設備的施作，增加許多不必要的困擾，與會委員認為，標準圖說的建置的確能夠有效幫助規劃設計端降低繪製錯誤與工程查驗之順利進行，但最後施作的人員若對於無障礙的相關學養不足，最後的工程驗收還是可能產生問題，因此建議未來除了標準圖說的版本更新修正以外，應對於可能接觸無障礙設施設備相關工程的營造施工單位進行認證，通過認證的施工單位所有人員必須擁有無障礙規範之基礎學養，如此建築師於選擇合作廠商時也能夠有多一層的保障，減少施作錯誤時產生的時間、金錢及人力上的浪費，進而積極的提升台灣無障礙建築的品質。

第四節 小結

綜合以上論述，與會委員針對現今無障礙規範中圖說的錯誤、能夠強化標準圖說的要點以及標準圖說未來發展提出各項建議與期許，本研究將於第五章結論與建議中統整其內容，對於建築物無障礙設施設備設置標準圖說之改善於現期、中程計畫、未來可行性三階段提出建議，並提出後續可研究之方向。

第五章 結論與建議

為建立建築物無障礙設施設備設置標準圖說，並提供基本圖說協助業主、設計者、施工者與承辦人員能有選擇與遵循方案，本研究第一階段以文獻回顧及訪談調查法蒐集台灣六都中無障礙相關產、官、學界對於「台灣的新建建物當中，最容易因無障礙圖說之說明不清而產生施工錯誤的態樣為何？」、「於現今無障礙設施設計之示範圖說當中，最常出現令受訪者誤解的圖說為何？」及「目前無障礙圖說的內容而言，以你的需求而言，認為最需要增加的或修改的部分為何？」三個面向之建議，進而修正並編繪初步無障礙設施設計規範標準圖，第二階段經由召開四次專家座談會、24位與會委員的審核及檢視，將標準圖說建構趨於完備，同時亦能夠逐漸掌握未來無障礙設施設備標準圖說之發展與進程。

第一節 結論

本研究之成果將可協助中央整合台灣各縣市建築師公會形式不一之無障礙設計圖說，建立統一制定修正無障礙設施設計規範之標準圖說，期望能夠使建築設計單位、施工營造單位、室內裝修單位及業主與一般民眾擁有共通之語彙，增進對於無障礙之認識，進而減少設計單位與施工單位的溝通不良，並且拓展提升全人社會對於無障礙設計的重視；除此之外，操作本研究之時，正逢內政部營建署新修正之建築物無障礙設施設計規範即將編修完成，因此也期望能夠以不同年度版本方式，讓圖說規劃修正能持續銜接。下列為除標準圖說之建構之外，綜合目前所調查產官學界提出無障礙推廣至今之共識與現況結論。

1. 建築物無障礙標準圖說十分重要，能夠減少圖說繪製之錯誤與反覆修正資源的浪費，但必須有公信力之單位統一公布，使未來不論是設計、施工、業主三方面都能夠有一致的依據。
2. 需要完全落實施工正確性之構想，除標準圖說之建置外，尚須嚴格要求營造與施工端必須擁有無障礙相關基本知識，否則無法正確了解無障礙設計之真正意涵，最後的成果還是容易產生誤解而錯誤。
3. 面對目前國外逐漸進步之無障礙設施設備，我國目前尚以基礎機械式之設施設備為規範之範疇，國內是否能夠與時俱進，接納更多特殊設施設備的使用，為未來所需省思及發展的目標。

第二節 主要建議事項

建議一：後續進行建築物無障礙設施設計規範解說手冊研究：立即可行建議

主管機關：內政部建築研究所

協辦機關：內政部營建署

配合建築物無障礙標準圖說繪製完成及建築物無障礙設施設計規範修正發布，可進行建築物無障礙設施設計規範解說手冊研究，完成相關解說手冊，以利建築師、室內設計師及業者來使用。

建議二：建築物無障礙標準圖說之試辦試用：立即可行建議

主管機關：內政部營建署、全國建築師公會

協辦機關：內政部建築研究所

本研究建立之建築物無障礙標準圖說，係為協助建築設計單位於查驗時之選擇使用，為達到符合實際需求之檢核，建議設計單位送建造執照時可試辦試用，進而檢核該圖說實用性。

建議三：進行適合民眾參考之建築物無障礙設施設備推廣手冊編修：中長期建議

主管機關：內政部建築研究所

協辦機關：內政部營建署

以建築語彙編修之建築物無障礙設施設計標準圖說，對於一般民眾而言，還是相當具有專業性而難以閱讀，3D圖說雖為增加理解性之方式，但應更具說明性及表達性，因此建議可編修較為符合一般民眾閱讀習慣之建築物無障礙推廣手冊，多使用實際圖片或漫畫方式，可增加教育功能及民眾接受度。

第三節 後續研究建議

依本研究所見，建築物無障礙標準圖說為協助了解建築物無障礙設施設計規範之工具之一，隨著時代變動與規範逐漸增修，尚須進行諸多研究，方可因應不斷更新思維的未來，其後續發展建議如下：

一、標準圖說以 REVIT 建置於建築資訊管理系統(BIM)

將 CAD 建構之完整標準圖說以 REVIT 軟體繪製建模，以 BIM 建築資訊整合系統進行整合，不但可增加建築設計單位於無障礙設計構圖與規劃之便利性，亦可以軟體檢核無障礙設施設備於圖說中之設置正確性，進而降低工程查驗單位於審核圖面之負擔。

二、台灣行動不便者/高齡者行為與環境的關係

台灣對於人因尺寸之研究已有相當的資源量，應以該資料為基礎，針對行動不便者或高齡者進行行為與生活環境間相互關係的研究，以此研究可做為固定輔具效能之分析，增加國人使用輔具之安全性與效率。

三、行動不便者電子輔具之相關研究

除一般的輪椅、行動不便者所使用之單拐、雙拐、助行器等，電動助行器與電動輪椅已逐漸普及化，而現行規範所考慮之尺寸還是以機械性輔具為主，於現行台灣之無障礙空間操作電子輔具是否會產生不便，為值得探討之課題。

四、先進國家無障礙設施設備之功能性調查

國外之諸多先進國家已對於無障礙設施設備做出諸多方便且優良之設備，但由於台灣之法規內文並無表列，礙於可能成為不符規範之設施設備而無法裝設，為此，應對於日本、美國、英國等先進國家之無障礙設施設備進行調查與了解，並針對適用於台灣之設備進行研究，將可助於行動不便及高齡使用者之多樣性選擇。

附錄一 評選審查意見與回應

項次	審查成員意見	廠商回應
委員 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期初期程 6 個月非計畫要求，應為三個月較妥。 2. 本案從規劃、設計、施工及政府民間著眼，其中設計圖與施工圖之關聯如何?本文標準圖說如何建立? 3. 執行方式中間卷調查及專家訪談的對象為何? 4. 建築技術規則建築設計施工編第十章九大內容，如通路、樓梯等，尚未談及可能圖說。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指正，本研究將會修正期中報告前研究期程至三個月。 2. 本研究將以建築物無障礙設施設計規範為基礎，以 RAVIT 軟體繪製最小尺寸之標準圖說，3D 圖說可供業主及建築設計者使用，平、立、剖面設計圖可供施工單位施作，為一體性圖面。 3. 包括六都之無障礙勘驗人員、建築師公會代表、施工單位與無障礙公民團體等。 4. 本研究之主要參考圖說來源為「建築物無障礙設施設計規範」，建築技術規則將作為參考。
委員 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議在標準圖製作時應加以重點說明及案例補充對照，以便製作大樣圖及施工廠商了解。 2. 利用 BIM 建模以供業者採用為非常好的構想，惟對於建模的基本需求宜有詳細之檢討，便於建模之有效利用。 3. 建議除訪談外，應實地查訪找出公共建築無障礙之錯誤樣態及施工圖，有助於建築師及施工廠商對照了解。 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 有鑑於建築類型的多樣性，為使本研究能具體可行並獲致明確之研究成果，研究範疇以醫療建築為主要探討對象。醫療建築為維持老人健康生活必須到達之場所，因此如何強化此種空間複雜的醫療建築，對於老人視障者的活動協助及生活需求勢必有所對應。此外日後亦可藉由此種建築類型的研究成果，再推導至其他老人生活必需之場所，是較為可行之作法。
委員 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究工作地點在南部，對於協同研究將如何配合，是否有困難? 2. 創意回饋提及將以 Ravit 繪製標準圖說及結合 BIM 的運用，將如何進行?可否建立之標準元件庫，相關設施設備建模元件之屬性如何建立;可否由設施設備的生產、設計、施工以至未來之使用管理維護建立完整的連結。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究單位已與建研所合作多年，研究範圍遍及全省，配合良好，尚未有所困難。 2. 本研究將參考國內外無障礙圖說，經過訪談討論後，使用 RAVIT 軟體繪製無障礙設施設備之 3D 圖塊，以本國法規規定數值為基礎，可製成相關資料庫提供設計單位使用。

項次	審查成員意見	廠商回應
委員 4	<p>1. 請說明建築資訊管理系統之建構圖說 (Reuit 軟體進行建構與繪製之預期成果)。</p>	<p>1. RAVIT 圖說為 3D 構件，經過不同視角或切割後可成為平立剖面的施工圖說；3D 圖說可供非專業之一般民眾快速了解無障礙設施設備施工完成之狀態，亦可使設計者直接應用於電腦繪圖，施工圖說可使施工者直接依圖施作，以圖說建立業主、設計、施工三方面溝通橋梁。</p>
委員 5	<p>1. 有關簡報中提及因認識不足或設置不當所產生之無障礙相關問題，如何調查與掌握，建請補充說明。</p> <p>2. 有關標準圖說之建立，如有其他觀點，建議可補充說明。</p>	<p>1. 本研究將以問卷及訪談方式，調查無障礙勘驗人員與建築師公會之代表等第一線人員，對於 1. 在台灣實施無障礙設施設計之新建建物當中，最容易產生施工錯誤的類型為何？2. 於現今無障礙設施設計之示範圖說當中，最常出現令設計者或民眾誤解的圖說為何？其成因為何？3. 以日本、美國與台灣三國無障礙設施設置的規範或標準圖說當中，何種繪製方式較容易被理解與遵循正確施工？上述之三個問題做出了解，進而具體歸納出適宜各界使用之無障礙設施設計標準圖說。</p> <p>2. 無障礙設備相關之圖說將涉及廠商與尺寸問題，由於必須適用於標準圖說，將以目前市面廠商普遍提供給公共工程所使用的設備為主，將會於此再以深入了解。</p>

附錄二 期中簡報審查意見與回應

- 一、開會時間：105年7月6日(星期三)下午14時00分
- 二、開會地點：內政部建築研究所簡報室（新北市新店區北新路3段200號13樓）
- 三、主席：王組長順治 記錄：張志源
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、研究案主持人簡報：(略)
- 八、綜合討論：

項次	審查成員意見	廠商回應
1	<ol style="list-style-type: none"> 肯定本案研究，制定校準圖說，有助於使業主一般民眾、設計者、施工者及政府部門承辦人員能有所選擇與遵循。 必要時，輔以3D俾使生動了解。 	<ol style="list-style-type: none"> 感謝委員支持與建議，3D圖說為本研究繪製考量重點之一。
2	<ol style="list-style-type: none"> 本研究重點將原有無障礙設施設計規範不再只是提供給專業建築或空間規劃設計者使用，同時讓業者、施工者易於使用，概念雖好但不易達成。建議仍以讓規劃設計者依據標準圖進行創造性的設計，以提升空間品質為主。 在研究過程將條文與圖示結合在一起，並說明平、立、剖面和3D圖面類型。建議圖例能以細部設計圖方式呈現。主給使用者建議請相關單位簡化編輯。 	<ol style="list-style-type: none"> 本研究主要立意為希望能夠提升設計單位送照時之正確性，主要客群為建築師等設計者，因此繪製方式還是會以完整、說明清楚之建築語彙為目標，圖說呈現方式將會以輔助建築物無障礙設施設計規範為主，若需使用細部設計圖將進一步考量。
3	<ol style="list-style-type: none"> 題目：建築物/新建、增建、改建？標準圖說/分區分類？一致性/本土性(材料、工法)？ 圖面不清改善？ 大眾化圖文？標準圖？ 研究→探討？(行為/環境)。 研究限制？立法，執行，管理，使用？ 法規修訂，日新月異？ 	<ol style="list-style-type: none"> 圖說目標為一致性之新建建築物，以加強現有圖說，使其充分傳達法規立意，協助建築師進行送照作業，且強化圖面文字說明及標示，加入3D圖說輔助閱讀，力求使非建築專業之使用者亦能使用，雖然實施本研究正處規範修訂之時，但還是希望於新規範正式啟用前，本研究能夠提供幫助，並於新規範確定頒布後，協助修正圖說。

項次	審查成員意見	廠商回應
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究成果具體，相當優異。 2. 建議本研究在圖說初稿出爐時，先辦理(1)專家建築師(2)市政府建管承辦與(3)非無障礙領域建築師的試用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定。 2. 本研究於研究案後期專家座談會時將會邀請建築師、市府承辦與無障礙協會人員等三方進行圖面檢視，待
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 浴室中淋浴用椅及左右方向之圖面也要呈現。 2. 施工圖說尚有施工說明書是否列入後續研究。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圖面修正建議將納入修正圖說之參考，施工說明書部分可做為提供建研所後續研究之建議。
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 標準圖說應以設計規範內容為主，公共建築物衛生設備設計手冊部分，應以加註方式說明，可提供設計者參改。 2. 標準圖說不宜將設計規範圖例直接引用，應以假設案例方式繪製整體型的圖樣。 3. 同一種無障礙設施設備於設計規範中會有不同的設計選擇，應繪製不同案例的標準圖說。 4. 本案資料蒐集完整，值得肯定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究之圖說主要立意為協助建築設計從業人員送照之方便性與正確性，因此以規範圖說修正為主，輔助說明圖說為輔，以案例之繪製方式應可採用台灣優良案例推舉方式，以公共工程之無障礙標準圖做為
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圖說尺寸中心線、上緣線等應清晰，如車位線應是外緣線，否則會引起爭議。 2. 鎖把及孔之高度，和拉把高度應可區分，以免混淆。 3. 應提供不同身材、障別使用，如小便斗扶手，洗臉台高度，洗臉台檯面如何加設扶手？洗臉台放寬、淺深之款式。 4. 馬桶外型、觸摸浮凸形狀，實有詳細考慮之必要。 5. 不同細項圖應編連續號碼如a~y。 6. 通過淨寬之標示、門、坡道、淨高如懸吊物。 7. 用詞之確認如深度、進深、寬度。 8. 可參考衛浴協會吳明修建築師替營建署繪製之公共廁所設計手冊，繪製符合我國建築繪圖標準圖例，尤其老化時代來臨廁間增設扶手。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究將會加強各圖說尺寸標註之定義文字，減少誤判發生。 2. 依新修正之規範中，已對於門鎖之高度訂定為距地板面 85-90 公分之範圍，且不得使用喇叭鎖或扭轉型式之門鎖。 3-8. 感謝委員所提及之圖說及用詞建議，本研究將於修正於圖說及報告書用語中。

	<p>9. 圖面應為詳圖而不是示意圖，如圖 206. 3. 3. 2造成完工後驗收不符。</p> <p>10. 若為外國慣用者，如標兩支直桿組成L扶手，雙側掀起式扶手，拉式紅線求助鈴，似可增入。</p> <p>11. 由於規範被視為強制性法規，仍應有原理解說之必要，以免廠商依圖生產產品，如室內淨寬達150cm時，洗臉、馬桶相對配置之無障礙廁所應有圖例。</p> <p>12. 樓梯扶手與消防箱、電信箱衝突時，該如何改善？</p> <p>13. 技術規則另有規定，但規範未考慮時？如何因應？如欄杆間隙。</p> <p>14. 其他附屬設備之高度，伸手可及距離多少？是否強制自動感應沖水？</p> <p>15. 提供現行規範應增標之細目，請參考</p> <p>16. 視障引導應由專家或定向老師確認。</p> <p>17. 多樣化舉例(扶手型式)。</p>	<p>9. 感謝委員說明，已於圖面進行修正。</p> <p>10. 本建議與規範修正或設備放寬有所相關，將於後續研究項目中置入，提供建研所未來相關研究參考。</p> <p>11. 相關設施設備或個案性質情況，將增繪輔助圖說或以後續研究方式進行討論。</p>
<p>8</p>	<p>1. 扶手高度、私人領域，可因個人尺度彈性調整。</p> <p>2. P. 27「將」經四月焦點團體，請修正。</p> <p>3. P. 35 WC扶手(掀起式與水平式之建議)</p> <p>4. 浴廁型式多樣化(如需人協助的浴缸，甚至沒有浴缸，有平轉區)</p> <p>5. 浴廁截水溝加入說明。</p> <p>6. 客房門建議內凹外開或拉門！</p>	<p>1. 本建議與規範修正或設備放寬有所相關，將於後續研究項目中置入，提供建研所未來相關研究參考。</p> <p>2、3. 感謝委員，已於報告書中修正。</p> <p>4、5、6. 感謝委員建議，將納入圖說繪製參考。</p>
<p>9</p>	<p>1. 本署自104年7月組成專案小組，研議建築物無障礙設施設計規範之修正，至105年6月30日共計召開12次會議，初步完成上開規範全文之討論，刻正進行修正部分之整理，並將依討論結果重新繪製有關圖例，有關本案研究之設置標準圖說是否須依新修正規範內容進行，以利未來提供各界參考使用，建請再予考量。</p>	<p>1. 本研究已參閱新修正條文之相關會議紀錄，將以先建立 105 年版本之舊規範相關圖說，確保本研究之完整性，未來將以更新版本方式以新規範之圖說為主體，做為標準圖說之修正或增繪參考，於本研究中亦會選取部分已修正之條文作為新圖說之試繪。</p>

項次	審查成員意見	廠商回應
1	<p>7. 原馬桶圖之扶手中間支撐點位置已移至交接點，勢必引起廠商爭議，請慎重處理。</p> <p>8. 淋浴間扶手，從座位起立移位應是水平扶手按壓後站立才握住垂直扶手，請予考慮。浴缸上下起身躺泡遠離水龍頭較多，請再檢查，補繪水龍頭位置。</p> <p>9. 洗手盆鏡面離地高、鏡高、鏡寬應予最小尺寸，輪椅靠近之最小寬度。</p> <p>10. 附錄規定有關掛衣鈎、置物架、插頭、開關示意圖將來仍應加入，由於多項設備按裝尺寸來納入規範，將來可以擴充。</p> <p>11. 704.5欄杆若先擋住前輪時，欄杆應可不必，實應為與前方座位差在75cm時才要欄杆（A. D. A、A. I. A規範）。</p> <p>12. 新繪之圖與舊規範之圖已有差異，較為詳細，請註明予以分別「原圖」與「新繪」。所繪製圖檔可否提供圖檔給予各公會使用？</p> <p>13. 以此基礎可做為新規範修訂後之圖例參考。但仍有增加尚有爭議圖說補繪之必要。</p>	<p>7-11. 研究報告書及圖說繪製有誤部分感謝委員指正，將於成果修正報告中進行修正。</p> <p>12. 為求圖面之完整度及表達性，本研究繪製之標準圖說多數以規範內原圖進行修改，並標示如與規範牴觸則以規範為主，並於增繪圖說旁以「補充圖說」註記，其圖檔於本研究結案後將提供於內政部建築研究所。</p> <p>13. 委員意見已納入後續研究之建議。</p>
2	<p>1. 研究成果豐碩，宜提供施工圖電子檔給內政部建築研究所。</p>	<p>1. 感謝委員肯定，本研究將提供電子檔給予內政部建築研究所。</p>
3	<p>1. 文中專家座談會引言，應註冊發言者（可編號），並有所說明及討論。</p> <p>2. P. 48文章未完整。</p> <p>3. P. 38浴廁建議分為數種（自立、需要協助等）不同類型之圖面。</p> <p>4. P. 4 “態樣” → 類型</p> <p>5. P. 37扶手應連續表示。</p>	<p>1. 感謝委員建議，已將專家會議委員進行編號並標註於報告中。</p> <p>2. 已於成果修正報告中修正。</p> <p>4. 5. 已於成果修正報告中修正。</p>

項次	審查成員意見	廠商回應
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本研究成果豐碩，能夠分析國內設置建築物無障礙設施與設備之相關課題。 2. 本研究所研提建築物無障礙設施與設備之設置標準圖說清楚用心。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定。
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本署已自104年7月組成專案小組辦理建築物無障礙相關法規研(修)訂並邀請貴所共同討論，已就建築物無障礙設施設計規範逐一進行討論並獲致修正共識且函送會議紀錄在案，刻正進行修正案之綜整與法制作業事宜，研究報告內容所提意見多與前已獲致之共識方向不一，有關無障礙設施設備標準圖說，仍應依法規規定內容為妥，合先敘明。 2. 按建築物無障礙設施設計規範第一章102適用範圍已明定建築物無障礙設計依本規範規定，是屬建築物無障礙設計規範已明定者，自應依規範辦理。至規範未予明定者，尚無強制之要求。各主管建築機關於執行業務過程如有法規適用相關疑義，自得函請本署釋示，有關P52建議三無障礙設施設計規範內較模糊條文與圖說之統一說明之立即可行建議所述於目前無障礙規範內尚有許多條文予圖說處於無嚴格規定之灰色地帶雖能夠成為設計單位創意發揮的出口但也造成各自表態資源浪費的情況以中央主管機關統一解釋實則刻不容緩一項與現行法規適用及常態性辦理事宜狀況不符，建請予以刪除。 3. 3D建模涉及各涉及人進行建築設計所使用之工具，惟現行有關法規並無強制使用之工具，又其認證之目的與本案之關聯性為何？於本案研究過程並未敘明，是否妥適？建請再予考量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於新規範頒佈日期尚未確定，因此本研究還是以103年修訂之無障礙設施設計規範做為修正圖說之基礎，於新修規範頒佈前亦可提供給與設計單位使用，新規範頒佈後則可以年度方式再次對於本標準圖說進行更新。 2. 感謝委員指正，已刪除該項建議。 3. 3D建模之立意為使用目前台灣建築設計業界廣泛使用之REVIT繪圖軟體，以本案之2D圖說作為基礎繪製圖塊，並使用BIM建築資訊建模系統做為整合，以軟體特性做為設計單位於規劃設計時初步之無障礙設計正確性檢核，若能以主管機關主導認證相關技術之可行性，將有效減少設計與查驗單位之負擔。

<p>6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文獻回顧英文部分應整理清楚。 2. 關鍵詞應增加。 3. 研究方法建議放第一章。 4. 文獻回顧加強美國ADA無障礙設計標準內容及圖面(2012年版)及日本無障礙設計標準分析再加強。 5. 頁65專家意見彙整，要點整合即可。 6. 圖說內非規範內容但有新增的設施增加用虛線，並建議註明“得”，如506.5馬桶旁設洗手器建議寫“得”→把“可”改“得”。 7. 細部文字再注意，例如斜坡“最小200”缺“cm”。 8. 缺1005房間內求助鈴位置、附錄A205.7-205.11物件如掛勾、A204.1金融機構之自助化服務設備圖面(與地面、機器關係)、附錄3設施設計指引之圖面，建議可增加。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指正，已於成果修正報告中重新整理。 2. 已增加「無障礙設計規範」關鍵字。 3. 已於成果修正報告中進行修正。 4. 已於成果修正報告中增加ADA相關圖示及比對。 5. 已將專家意見縮減為要點。 6.7. 已於成果修正報告中進行修正。
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肯定研究緣起的出發點，但第1頁第一節第二段，「然而在目前無障礙設施在一般場所推展實際狀況，當無須建築師提供設計圖說的場所，如一般機構或私人住宅進行無障礙設施的修繕…。另一方面，即使無障礙設施設置場所需經過設計者的規劃設計，卻由於設計繪圖者往往非建築師本人，導致建築師需費更多精力在教導繪製…」，再如第三段「…將有助於使業主、設計者、施工者與設置承辦人員能有選擇與遵循方案，此不僅能簡化設計程序…。綜上，也依此緣起的情境，引導閱讀並檢視研究成果的「結論與建議」，而有一些應釐正的建議。 2. 依研究計畫名稱應聚焦在「建築物」、「標準圖說」，而何謂「標準圖說」？「標準圖說」應即謂能「放諸四海皆準」的概念，「標準」代表的意義功能為何 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員建議，已於成果修正報告中進行修正。 2. 本研究成果主要立意為協助設計單位送照查驗及法規識讀，其標準需以目前所公布之無障礙設施設計規範為依歸，於專家會議中亦曾提出，標準圖說應配合設計圖說中的單元截圖一同使用，可避免圖說與施工方式不符之窘境。

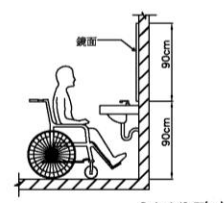
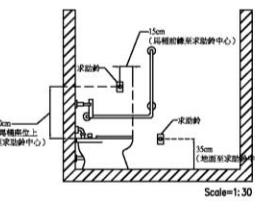
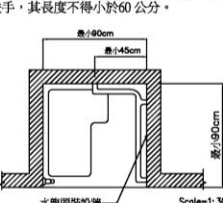
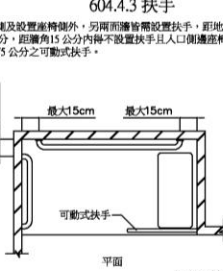
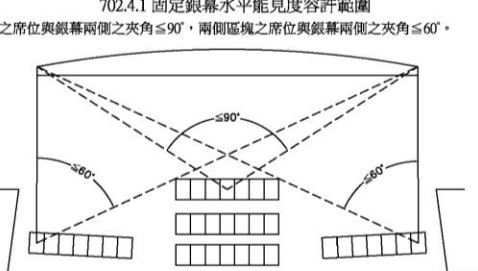
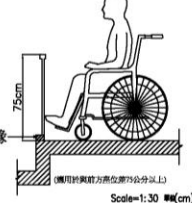
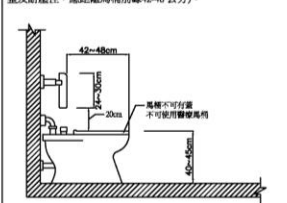

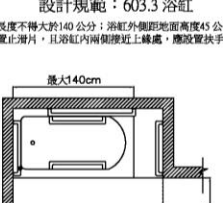
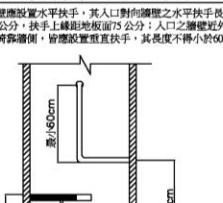
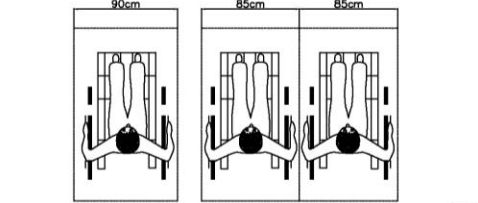
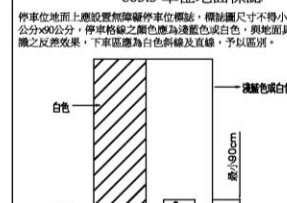
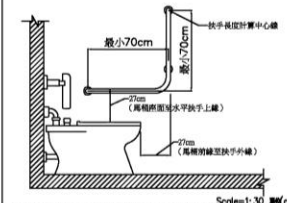
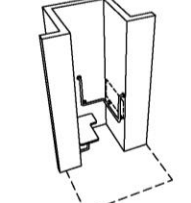

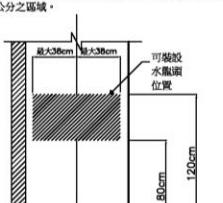
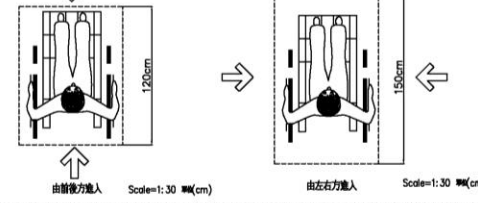
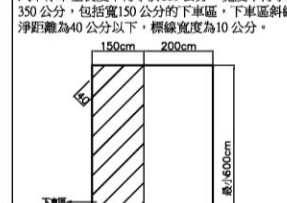
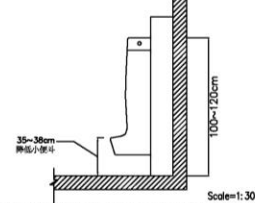
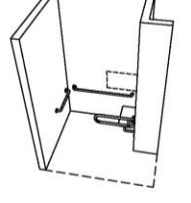
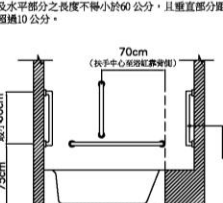

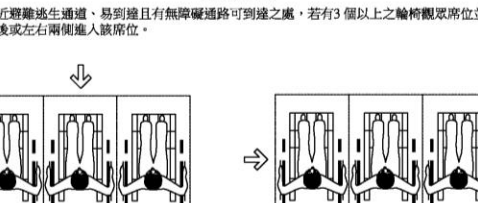
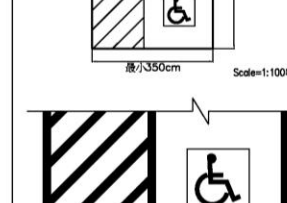
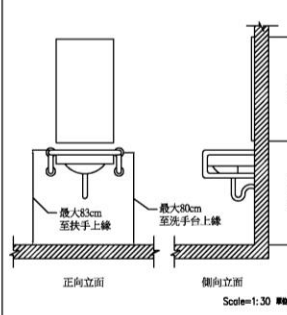
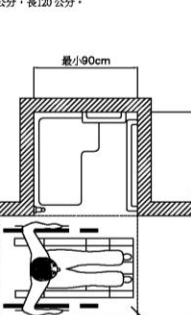

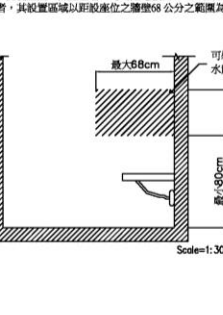
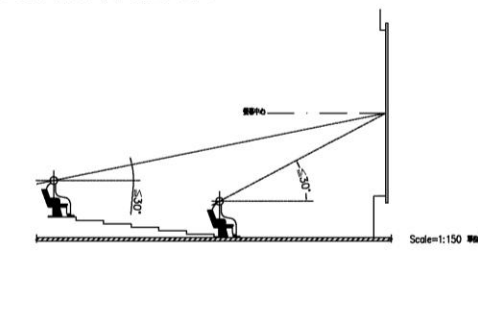

<p>呢？然而實務上，依照各地方建築師公會所提供的圖檔，就是因為設計者直接的「套用」，而未配合現況檢討修正，而施工者則因「標準圖」與現況不符，而施工出「不標準」的成品。本研究成果的「標準圖」是否避免了該「窘境」？是否達到了使業主、設計者、施工者與設置承辦人員能「有選擇與遵循方案」呢？建議參考前建築師公會全聯會委託台北市建築師公會所出版的「常用施工大樣圖集」，以符合研究的預期成果。</p> <p>3. 如「研究緣起」所述，《建築物無障礙設施設計規範》所列項目，部分於施作時無需申請建築執照或雜項執照…，所以造成這些設施設置是否達到預期效果…？建議釐清有那些項目？是否本研究的成果，能針對那些項目提供「標準圖」，而此標準圖亦能提供「一般機構或私人住宅」的選用？建議均應予釐清，以符合研究計畫需求。尚無須把計畫範圍弄得太大，以致無法收斂。</p> <p>4. 第27頁研究方法第一階段「文獻回顧法」，依第14頁「美國」有：扶手、停車場、樓梯、坡道、公共廁所、住宅內廁所。依<18頁>「英國」有：進出通路、階梯出入口、可使用輪椅的男女通用廁所、廁所牆上各種設備的高度。依第21頁「日本」有：建築物出入口、基地內通路的设计標準、坡道、通路改善及範例。又第31頁表4-1訪談結果彙整項目為：馬桶扶手需同高、洗手台下方需淨空、廁所開口處、樓梯平台退一階…。「文獻回顧」與「深入訪談」的內容，似有落差？</p> <p>5. 第27頁研究方法第二階段採用「問卷調查法及深入訪談法」，藉由文獻回顧所獲得問卷調查基本內容，進一步藉由六都建管無障礙勘檢人員、建築師公會理事</p>	<p>3. 當一般民眾施作非公共工程機構或私人住宅之無障礙設施設備時，無須申請建築執照或雜項執照，往往直接購買設備後找尋施工單位便進行安裝作業，但對於無障礙規範中敘述之正確尺寸或圖說不盡了解，於標準圖說繪製的同時，亦期望修改目前圖說中可能產生誤解處進行修正。</p> <p>4. 訪談結果之順序已於成果修正報告中進行調整。</p> <p>5. 7. 本研究以訪談為主要調查方式，問卷調查為誤植，已於成果修正報告中進行修正。</p>
--	---

<p>長或代表進行深入訪談」；而第29頁第三節「問卷設計與操作」又僅以一段文字描述，似太簡略。請應呈現「問卷調查內容」，並統計「問卷調查結果」，並可探討就同一「問卷項目」、「不同對象」的問卷趨勢。</p> <p>6. 「附錄七、建築物無障礙設施設計規範圖說統計」，表格文字太小，請放大。統計「平面、立面、剖面、透視」用意為何？若本研究計畫應就《建築物無障礙設施設計規範》之各項目各式圖說予以「補充」並「標準化」，則方稱完備。</p> <p>7. 附錄內請補充「問卷調查表」。</p> <p>8. 報告書章節架構宜請再予檢討並適當調整。</p> <p>9. 第27頁第三章第一節研究方法論述第一階段「文獻回顧法」、第二階段「問卷調查法與深入訪談法」、第三階段「專家座談」；但第二章「文獻回顧」，順序倒置；第三章第一節「研究方法」宜移至第一章「緒論」，另再充實第三章內容。</p> <p>10. 第21頁第四章「訪談彙整及圖說改善說明」表4-1「訪談結果彙整」項目，與本章內之各圖之關聯性，宜請再檢討。</p> <p>11. 第39頁第五章「無障礙標準圖說建置之檢討與發展」內之圖示，與第四章之關聯性？宜請再檢討。</p>	<p>6. 建築物無障礙設施設計規範圖說統計用以計算目前無障礙設施設計規範中所使用之圖說類別數量，用以突顯設施設計規範中使用透視表現法表達之圖說極為少數，為改善圖說可考量方向之一。</p> <p>8. 9. 感謝委員建議，已於成果修正報告中進行調整。</p> <p>10. 第四章（於成果修正報告中已調整為第三章）內之分析為依據訪談結果所提出各圖說部分，可能容易判讀錯誤或圖說需加強處，搭配目前無障礙規範內圖說進行說明。</p> <p>11. 第五章（於成果修正報告中已調整為第四章）之內容為本研究以訪談後現況缺失進行標準圖說之繪製後，於專家座談中各委員根據尚需調整之圖說提出建議與修正原因。</p>
---	--

附錄四 建築物無障礙設施設備設置標準圖說

<h3>無障礙通路 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：204.2.2 寬度 通路之淨寬度不得小於120公分。走廊若有門開，則去門開之空間後，其寬度不得小於120公分。</p> <p>Scale=1:60 (cm)</p> <p>設計規範：205.2.4 操作空間 單扇門應設置適當之操作空間，其操作空間以門扇開啟之方式及到門之方向不同而異，分別標示其所需之操作空間。</p> <p>橫向拉門操作空間</p> <p>A 型式 Scale=1:30 (cm)</p> <p>B 型式 Scale=1:30 (cm)</p> <p>C 型式 Scale=1:30 (cm)</p> <p>設計規範：205.2.4 操作空間 單扇門應設置適當之操作空間，其操作空間以門扇開啟之方式及到門之方向不同而異，分別標示其所需之操作空間。</p> <p>風除室所需之操作空間</p> <p>A 型式 Scale=1:50 (cm)</p> <p>B 型式 Scale=1:50 (cm)</p> <p>C 型式 Scale=1:50 (cm)</p>			<h3>無障礙通路 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：205.4.3 門把 (補充圖說) 應設置於地板上75-85公分處，且門把應採用容易操作之型式，不得使用凹入式門把、喇叭鎖等。</p> <p>不得使用喇叭鎖或凹入式門把</p>			<h3>斜坡 - 平面圖說</h3> <p>206.3.2 中間平台 坡道每高差75公分，應設置長度至少150公分之平台，平台之坡度不得大於1/50。</p> <p>Scale=1:60 (cm)</p>		
<p>設計規範：203.2.5 開口 通路130公分範圍內，應設置不設置水溝格柵或其他開口，如設置，其水溝格柵或其他開口在主要行進之方向，開口不得大於13公分。</p> <p>Scale=1:5 (cm)</p> <p>無門扇開口所需之操作空間</p> <p>A 型式 Scale=1:30 (cm)</p> <p>B 型式 Scale=1:30 (cm)</p>			<h3>無障礙通路 - 情境圖說</h3> <p>檢核區內須淨空無障礙物</p> <p>檢核區內須淨空無障礙物</p> <p>檢核區內須淨空無障礙物</p>			<h3>斜坡 - 立剖面圖說</h3> <p>設計規範：206.4.1 坡道邊緣防護 高低差大於20公分者，未鋪鋪地之一側或兩側應設置不得小於高度85公分之防護欄，防護欄在坡道側不得突出於扶手之垂直投影線外；或設置與地面淨距離不得大於5公分之防護桿(板)。</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		
<p>設計規範：202.2 高低差 高低差在5公分至3公分者，應作1/2之斜角處理，高低差在0.5公分以下者不得受限制；高低差大於3公分者，應設置符合本圖說之坡道、昇降設備、輪椅昇降台。</p> <p>Scale=1:3 (cm)</p> <p>Scale=1:2 (cm)</p>			<h3>無障礙通路 - 立剖面圖說</h3> <p>設計規範：203.2.4 排水 無障礙戶外應將雨水排入排水溝，可往排水溝排水，排水坡度1/100~2/100。</p> <p>Scale=1:5 (cm)</p> <p>設計規範：203.2.6 突出物限制 通路淨寬不得小於200公分，地面距60-200公分範圍，不得有10公分以上之懸空突出物，如為必要設置之突出物，應設置警示或其他防護設施。</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p> <p>設計規範：204.2.4 突出物限制 室內通路淨寬不得小於190公分；障礙之障礙，由地面起60公分至190公分以內，不得有10公分以上之懸空突出物，如為必要設置之突出物，應設置警示或其他防護設施。</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p>			<h3>斜坡 - 透視圖說</h3> <p>(補充圖說)</p> <p>75cm 扶手</p> <p>150cm X 150cm 平台</p>		
<p>設計規範：205.2.4 操作空間 單扇門應設置適當之操作空間，其操作空間以門扇開啟之方式及到門之方向不同而異，分別標示其所需之操作空間。</p> <p>推開門操作空間</p> <p>A 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>B 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>C 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>D 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>E 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>F 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>G 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>H 型式 Scale=1:40 (cm)</p> <p>I 型式 Scale=1:40 (cm)</p>			<p>設計規範：205.2.3 室內出入口 門扇打開時，地面應平整不得設置門檻，且門框之距離不得小於90公分；另於門扇以推開後，其與門框之距離不得小於90公分。</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p> <p>設計規範：205.4.2 門扇 若門扇或窗扇為整片透明玻璃，應於地面120公分至150公分處設置告知標示。</p> <p>告知標示設置範圍</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p>			<h3>斜坡 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：206.3.3 轉彎平台 坡道方向變換或轉彎長度寬於150公分以上之平台，該平台之坡度不得大於1/50，坡道轉彎角度不同其平台設置方式亦不同。</p> <p>Scale=1:60 (cm)</p> <p>Scale=1:60 (cm)</p>		
<p>設計規範：205.4.3 門把 應設置於地板上75-85公分處，且門把應採用容易操作之型式，不得使用喇叭鎖。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>			<h3>斜坡 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：207.2.2 扶手形狀 可為圓形、橢圓形，圓形直徑約為2.8-4公分，其他形狀者，外緣圓滑長約13公分。</p> <p>Scale=1:10 (cm)</p>			<h3>斜坡 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：206.4.2 護欄 坡道高於地面75公分時，未鋪鋪地之一側或兩側應設置高度不得小於110公分之防護欄；若用於小學，高度則各降低10公分。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p> <p>設計規範：206.5.2 扶手高度 設置單扶手者，地面至扶手上緣高度為75公分；設置雙扶手者，高度分別為85公分、65公分。</p> <p>Scale=1:20 (cm)</p> <p>設計規範：207.3.3 高度 單層扶手上緣與地面之距離應為75公分，雙層扶手上緣高度分別為85公分及65公分，若用於小學，高度則各降低10公分。</p> <p>Scale=1:20 (cm)</p> <p>設計規範：207.3.4 端部處理 扶手端部應作防勾處理，並視需要設置可供視障者辨識之資訊或點字。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p>		
<p>設計規範：207.2.2 扶手形狀 可為圓形、橢圓形，圓形直徑約為2.8-4公分，其他形狀者，外緣圓滑長約13公分。</p> <p>Scale=1:10 (cm)</p>			<h3>斜坡 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：207.2.2 扶手形狀 可為圓形、橢圓形，圓形直徑約為2.8-4公分，其他形狀者，外緣圓滑長約13公分。</p> <p>Scale=1:10 (cm)</p>			<p>設計規範：207.3.4 端部處理 扶手端部應作防勾處理，並視需要設置可供視障者辨識之資訊或點字。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p> <p>設計規範：207.3.4 端部處理 扶手端部應作防勾處理，並視需要設置可供視障者辨識之資訊或點字。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p>		

<h3>斜坡 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：207.3.2 與壁面距離 扶手若鄰近牆壁，應與壁面保留3.5公分之距離。</p> <p>Scale: 1:20 (cm)</p>	<h3>樓梯 - 立剖面圖說</h3> <p>設計規範：301.1 樓梯形式 不得設置旋轉式及梯級間無直板之露空式樓梯。</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p>	<h3>昇降設備 - 透視圖說</h3> <p>無障礙標誌 避讓觸覺標誌 5cm X 5cm 無障礙標誌 行動不便者操作盤 30cm X 60cm 不同材質地面</p>	<h3>昇降設備 - 剖面圖說</h3> <p>設計規範：404.2 昇降機呼叫鈕 呼叫鈕及門內設置之呼叫鈕，呼叫鈕最小尺寸應為長寬各2公分以上，或直徑2公分以上。上層呼叫鈕在牆面設置時，下層呼叫鈕之中心線距牆面應為50公分，下層呼叫鈕上方牆面位置應設置長寬各5公分之無障礙標誌。</p> <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>廁所盥洗室 - 透視圖說</h3> <p>(補充圖說)</p> <p>橫向拉門 150cm 旋轉空間</p>
<h3>樓梯 - 透視圖說</h3> <p>(補充圖說)</p> <p>扶手水平延伸 30cm 以上 實訊或點字 可設置區域 深度30-60cm 警示設施 高度110cm 平台欄杆 高於梯級5公分 以上防邊緣 深度30-60cm 警示設施 起始樓梯應退一階 扶手平順轉折 平台不得有梯級 或高低差 防滑條 起始樓梯應退一階</p>	<p>設計規範：302.1 樓梯底版高度 樓梯底版至其直下方地板面淨高未達100公分部份應設防墮設施(可使用樓梯、花台或任何可阻礙視聽者之設施)。</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p>	<p>設計規範：303.2 梯級鼻端 梯級尖角之彎曲半徑不得大於1.3公分，且超出踏板的尖角應將尖角下方作成斜面，該突出之斜面不得大於2公分。</p> <p>Scale: 1:20 (cm)</p>	<h3>昇降設備 - 剖面圖說</h3> <p>後視鏡 電梯操作盤 扶手</p>	<h3>廁所盥洗室 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：503.2 標誌 無障礙廁所的標誌或門上應設置如圖503.2之無障礙標誌，如主要走道與廁所門方向平行，則應另設置垂直於標誌之無障礙標誌。</p> <p>Scale: 1:50 (cm)</p>
<h3>樓梯 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：302.2 樓梯轉折設計 樓梯上之梯級部份，起始之梯級應退至少一階，但扶手符合平順轉折，且平台寬度符合規定者，不在其限。樓梯轉折處應設置樓梯間過渡之垂直淨距離不得小於100公分。</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p>	<p>設計規範：303.1 級高及級深 樓梯上所有梯級之級高及級深應統一，級高(R)應為16公分以下，級深(T)不得小於28公分，且55公分 ≤ R + T ≤ 65公分。</p> <p>Scale: 1:20 (cm)</p>	<p>設計規範：304.1 扶手 樓梯兩側應設置距梯級鼻端高度75-85公分之扶手或雙邊扶手(高65公分及85公分)。除下列情形外該扶手應連續不得中斷：二平台、或樓梯之寬度在20公分以下者，得不設扶手。另樓梯之平台外側扶手不得中斷。</p> <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>昇降設備 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：403.2 昇降機引導 昇降機門之淨寬度不得小於90公分，機廂之深度不得小於135公分(不需扣除扶手佔用之空間)；但適合住宅昇降機之淨寬度不得小於80公分。</p> <p>Scale: 1:50 (cm)</p>	<p>設計規範：504.1 淨空間 廁所盥洗室空間內應設置旋轉空間，其直徑不得小於150公分。</p> <p>Scale: 1:60 (cm)</p>
<p>設計規範：304.2 水平延伸 樓梯兩端扶手應水平延伸30公分以上，並作端部防碰撞處理，扶手水平延伸，不得突出於走道上；另中間連續扶手，於平台處時不應水平延伸。</p> <p>Scale: 1:40 (cm)</p> <p>(補充圖說)</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p> <p>設計規範：305.1 終端警示 距樓梯終端30公分處，應設置深度30-40公分，顏色且質地不同之警示設施。樓梯中間之平台不需設置警示設施。</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p>	<p>設計規範：303.5.2 級高及級深 樓梯上所有梯級之級高及級深應統一，級高(R)應為16公分以下，級深(T)不得小於24公分，且55公分 ≤ R + T ≤ 65公分。</p> <p>Scale: 1:20 (cm)</p>	<h3>樓梯 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：303.3 防滑條 高低差在5公分至3公分者，應作1/2之斜角處理，高低差在0.5公分以下者不受限制；高低差大於3公分者，應設置符合本規範之「坡道」、「昇降設備」或「旋轉昇降台」。</p> <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>昇降設備 - 立剖面圖說</h3> <p>設計規範：403.3.1 突出牆壁 垂直牆面，突出之無障礙標誌，其下緣距地板面200-220公分，尺寸不得小於15公分。</p> <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<p>設計規範：505.2 淨空間 馬桶至少有一個可固定之軟墊式扶手，使用狀態時，扶手外緣與馬桶中心線之距離不得小於70公分，扶手如設計於側面時，馬桶中心線距側面之距離不得大於60公分，馬桶的淨空間不得小於70公分。</p> <p>Scale: 1:30 (cm)</p>
<p>設計規範：304.3 防邊緣 高差在5公分至3公分者，應作1/2之斜角處理，高低差在0.5公分以下者不受限制；高低差大於3公分者，應設置符合本規範之「坡道」、「昇降設備」或「旋轉昇降台」。</p> <p>Scale: 1:100 (cm)</p>	<p>設計規範：303.3.1 突出牆壁 垂直牆面，突出之無障礙標誌，其下緣距地板面200-220公分，尺寸不得小於15公分。</p> <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<p>設計規範：303.4 防護緣 樓梯未端接樓梯部分，應設置高出梯級5公分以上之防護緣。</p> <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<p>設計規範：403.3.2 平行牆面 平行固定於牆面之無障礙標誌，其下緣距地板面180-200公分高，尺寸不得小於10公分(圖403.3.2)。</p> <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<p>設計規範：505.6 可動扶手 馬桶至少有一個可固定之軟墊式扶手，使用狀態時，扶手外緣與馬桶中心線之距離不得小於70公分，扶手如設計於側面時，馬桶中心線距側面之距離不得大於60公分，馬桶的淨空間不得小於70公分。</p> <p>Scale: 1:20 (cm)</p>

<h3>廁所盥洗室 - 立面圖說</h3> <p>設計規範：504.3 鏡子 鏡子之鏡面應與地面距離不得大於90公分，鏡面之高度應在90公分以上。</p>  <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>廁所盥洗室 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：504.4.1 位置 廁所盥洗室內應設置緊急生命線，一端在距馬桶前緣往後15公分，其高度位上60公分，另一端距地面高35公分範圍內設置一處可供抓握使用之生命線，且應明確標示，易於抓握。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：604.3.3 輪椅移位式淋浴間 扶手 兩側牆壁應設置水平扶手，其入口對向牆壁之水平扶手長度不得小於45公分，扶手上緣距地面75公分；入口之牆壁應於外緣處2個及兩側牆壁設置垂直扶手，其長度不得小於60公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 整體性圖說</h3> <p>604.4.3 扶手 除入口牆及設置廁所轉椅外，另兩側牆壁應設置扶手，距地面高度75公分，距牆15公分內不得設置扶手且入口牆壁應於轉椅處設置高度75公分之可動式扶手。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 平面圖說</h3> <p>702.4.1 固定銀幕水平能見度容許範圍 中間區域之席位與銀幕兩側之夾角$\leq 90^\circ$，兩側區域之席位與銀幕兩側之夾角$\leq 60^\circ$。</p>  <p>Scale: 1:200 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 平面圖說</h3> <p>704.5 欄杆 座位前地面有高差者應設置欄杆，欄杆高度75公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>
<h3>廁所盥洗室 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：505.3 高度 無障礙廁所盥洗室應使用一般形式之馬桶，座位之高度為40-45公分，馬桶不可有蓋，且應設置扶手，扶手距離馬桶前緣中心40公分，扶手與馬桶前緣之淨距離為20公分(本節作為參考用，其平面及剖面應與馬桶前緣43-48公分)。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.2 位置 浴缸前方之無障礙空間應量測浴缸的長度，前方淨空間寬度不得小於浴缸寬度，深度為80公分以上。</p>  <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.3 浴缸 浴缸長度不得大於140公分；浴缸外側距地面高度45公分，底部應設置止滑片，且浴缸內兩側應裝上扶手，應設置扶手。</p>  <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>浴室 - 立面圖說</h3> <p>設計規範：604.3.3 扶手 兩側牆壁應設置水平扶手，其入口對向牆壁之水平扶手長度不得小於45公分，扶手上緣距地面75公分；入口之牆壁應於外緣處2個及兩側牆壁設置垂直扶手，其長度不得小於60公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 平面圖說</h3> <p>703.1 寬度 單一輪椅觀眾席位寬度不得小於90公分；有多個輪椅觀眾席位時，每個空間寬度不得小於85公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>停車空間 - 平面圖說</h3> <p>803.3 車位地面標誌 停車位地面上應設置障礙物停車標誌，標誌尺寸不得小於90公分x90公分，停車標誌之顏色應為淺藍色或白色，與地面具有辨識之反差效果，下車區應為白色斜線及直線，予以區隔。</p>  <p>Scale: 1:100 (cm)</p>
<h3>廁所盥洗室 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：505.5 側邊型扶手 馬桶前兩側牆壁應設置扶手，應設置L型扶手，扶手外緣與馬桶前緣之距離為35公分，扶手水平與垂直長度不得小於70公分，垂直向之扶手外緣與馬桶前緣之距離為27公分，水平向扶手上緣與馬桶前緣距離為27公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.3 浴缸 浴缸長度不得大於140公分；浴缸外側距地面高度45公分，底部應設置止滑片，且浴缸內兩側應裝上扶手，應設置扶手。</p>  <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.4 水龍頭位置 位於入口對面牆壁，龍頭之中心線左右各38公分且距地面80-120公分之區域。</p>  <p>Scale: 1:20 (cm)</p>	<h3>浴室 - 立面圖說</h3> <p>設計規範：604.3.4 水龍頭位置 位於入口對面牆壁，龍頭之中心線左右各38公分且距地面80-120公分之區域。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 平面圖說</h3> <p>703.2 深度 可由前方或後方進入之輪椅觀眾席位時，空間深度不得小於120公分，而輪椅觀眾席位可由側面進入者，則空間深度不得小於150公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>停車空間 - 平面圖說</h3> <p>804.1 單一停車位 汽車停車位長度不得小於600公分，寬度不得小於350公分，包括寬150公分的下車區，下車區斜線間淨距離為40公分以下，標線寬度為10公分。</p>  <p>Scale: 1:100 (cm)</p>
<h3>廁所盥洗室 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：506.3 高度 小便器之突出面距地面應為35-38公分，小便器頂部距地面應為100-120公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.4 扶手 側面牆壁應設置一水平及垂直扶手：水平扶手上緣距浴缸前緣75公分，與出水龍頭前緣之距離不得小於38公分；垂直部分之長度不得小於90公分，與浴缸前緣之距離不得小於70公分；出水龍頭對向牆壁應設置垂直扶手，其扶手上緣距浴缸前緣75公分，垂直及水平部分之長度不得小於90公分，且垂直部分距浴缸外緣不得小於10公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 透視圖說</h3> <p>設計規範：603.4 扶手 側面牆壁應設置一水平及垂直扶手：水平扶手上緣距浴缸前緣75公分，與出水龍頭前緣之距離不得小於38公分；垂直部分之長度不得小於90公分，與浴缸前緣之距離不得小於70公分；出水龍頭對向牆壁應設置垂直扶手，其扶手上緣距浴缸前緣75公分，垂直及水平部分之長度不得小於90公分，且垂直部分距浴缸外緣不得小於10公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 立面圖說</h3> <p>設計規範：604.3.3 扶手 兩側牆壁應設置水平扶手，其入口對向牆壁之水平扶手長度不得小於45公分，扶手上緣距地面75公分；入口之牆壁應於外緣處2個及兩側牆壁設置垂直扶手，其長度不得小於60公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 平面圖說</h3> <p>704.2 位置 應設於鄰近避難逃生通道、易到達且有無障礙通路可到達之處，若有3個以上之輪椅觀眾席位並排時，應可由前後或左右兩側進入該席位。</p>  <p>Scale: 1:40 (cm)</p>	<h3>停車空間 - 平面圖說</h3> <p>804.2 相鄰停車位 相鄰停車位得共用下車區，長度不得小於600公分，寬度不得小於550公分，包括寬150公分的下車區。</p>  <p>Scale: 1:100 (cm)</p>
<h3>廁所盥洗室 - 構件圖說</h3> <p>設計規範：507.6 扶手 洗面盆兩側及前方應設置洗面盆設置扶手，扶手高於洗面盆邊緣1-3公分，且扶手於洗面盆邊緣水平淨距離2-4公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：604.3.2 輪椅移位式淋浴間尺寸 淋浴間長度及寬度不得小於90公分，前方之無障礙淨空間不得小於寬90公分，長120公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 平面圖說</h3> <p>設計規範：604.4.2 尺寸 淋浴間長度不得小於150公分，寬度不得小於80公分，前方之無障礙淨空間不得小於寬80公分，長150公分。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>浴室 - 立面圖說</h3> <p>設計規範：604.4.4 水龍頭位置 位於入口對面牆壁，龍頭位置，可為距地面80-120公分之區域；有座位者，其設置區域以距座位之邊緣8公分之範圍為限。</p>  <p>Scale: 1:30 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 立面圖說</h3> <p>702.4.2 固定銀幕仰視能見度容許範圍 席位之水平視線與觀看銀幕中心視線之夾角$\leq 30^\circ$。</p>  <p>Scale: 1:150 (cm)</p>	<h3>輪椅觀眾席位 - 立面圖說</h3> <p>804.2 相鄰停車位 相鄰停車位得共用下車區，長度不得小於600公分，寬度不得小於550公分，包括寬150公分的下車區。</p>  <p>Scale: 1:100 (cm)</p>

<p>停車空間 - 平面圖說</p> <p>805.1 停車位 機車位長度不得小於220公分，寬度不得小於225公分，停車位地面上應設置無障礙停車位標誌，標誌尺寸不得小於90公分x90公分。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p>	<p>無障礙客房 - 剖面圖說</p> <p>1004.3 供房客使用之電器插座及開關 其設置高度應距地面70-100公分，設置位置應距牆、牆角30公分以上，並符合A102.3及A102.4輪椅正向與側向接近可及範圍之規定。</p> <p>(補充圖說)</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>附錄1 - 基本尺寸</p> <p>A102.2.4 輪椅與拄拐者雙向通行 所需寬度為180公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A102.2.6 迴轉空間 坐輪椅者作360度方向迴轉時，操作所需空間之直徑為150公分。受限制時，亦可在T型空間中迴轉，該空間內須平坦(坡度在1/50以下)，以防止輪椅滑動。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		<p>附錄2 - 其他設施</p> <p>A203.3.2 昇降台出入口尺寸 昇降台由前後方進出之出入口淨寬為80公分以上。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A204.5 服務(售票)台 服務台(售票)高度：服務台之檯面與地板面之距離應為70-80公分，且檯面下45公分之範圍內，由地板面量起65公分內須淨空。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A205.2 小便器扶手 小便器二側及前方應設置扶手，垂直牆面之扶手上緣距地面128公分；平行牆面之扶手上緣距地面120公分；兩垂直牆面扶手中心線之距離為60公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		
<p>停車空間 - 立面圖說</p> <p>803.2.1 車位豎立標誌 應於室外停車位旁設置具夜光效果之無障礙停車位標示，標誌尺寸應為40公分x40公分以上，下緣高度190-200公分。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p>	<p>附錄1 - 基本尺寸</p> <p>A102.1 靜止尺寸 輪椅靜止時所需之淨空間為75公分x120公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		<p>A102.2.5 轉彎 坐輪椅者在通路走廊上轉彎時，如通路寬度為90公分者，轉彎處所需之空間為120公分。</p> <p>Scale=1:50 (cm)</p>	<p>A102.3.3 桌檯較大正向接近可及範圍 坐輪椅者正向接近時，如桌檯突出50-60公分，則其可及之最大高度為110公分。如桌檯突出大於60公分，則無法觸及該檯面。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A102.5.1 直行進入操作空間 當凹室的深度大於60公分時，所需最小寬度為90公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A203.4 輪椅昇降台尺寸 昇降台所需之淨空間為80公分x125公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A204.4 衛生紙捲筒 衛生紙捲筒應距馬桶前端左右各20公分內，捲筒之出口距馬桶須為45-65公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>
<p>無障礙客房 - 整體性圖說</p> <p>1003.1 衛浴設備空間 無障礙客房內應設置衛浴設備，衛浴設備至少應包括馬桶、洗面盆及浴缸或淋浴間等。</p> <p>1003.2 (補充圖說) 衛浴設備空間應設置迴轉空間，其直徑不得小於135公分。</p> <p>Scale=1:40 (cm)</p>	<p>A102.2.1 單向通行 所需寬度為90公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		<p>A102.4.1 側向接近可及範圍 坐輪椅者側向接近時，且中間無阻礙物時，可及之最大高度為120公分，最低高度為40公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A102.5.2 橫行進入操作空間 當凹室的深度大於40公分時，所需最小寬度為150公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A102.6 膝蓋淨容納空間 當輪椅必須進入桌檯或洗面盆下部空間時，所需淨空間為距桌檯或洗面盆邊緣20公分之範圍內，淨空間所需最小高度為65公分，距邊緣20至30公分處，淨空間之高度由65公分逐漸降低為25公分。</p> <p>Scale=1:20 (cm)</p>	<p>A204.1 結帳櫃檯高度 結帳櫃檯高度須為90公分以下，結帳櫃檯邊緣突出部份之高度須為5公分以下。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A204.2 待結帳櫃檯空間 結帳櫃檯一側供通行之走道空間，其所需之寬度最小為90公分；結帳櫃檯前等待結帳所需淨空間為150公分x150公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A205.4 轉位台 如浴缸前端設有固定式轉位台時，所慮無障礙空間至少30公分，轉位台則所需深度為38公分以上，安裝於接近浴缸的靠背側或浴缸側緣，座檯面與地板面之距離為45公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>
<p>1004.1 房間內通路(補充圖說) 房間內通路寬度不得小於120公分，床間淨寬度不得小於90公分。</p> <p>Scale=1:100 (cm)</p>	<p>A102.2.2 輪椅和行人雙向通行 坐輪椅者和其他行人雙向通行所需寬度為120公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>		<p>A102.3.1 輪椅正向接近可及範圍 坐輪椅者正向接近時，可及之最大高度為120公分，最低高度為40公分，以高度為85公分最適宜。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A102.4.2 桌檯較小側向接近可及範圍 坐輪椅者側向接近時，如桌檯深度小於25公分，可及之最大高度為120公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>A102.4.3 桌檯較大側向接近可及範圍 坐輪椅者側向接近時，如桌檯深度為25-60公分時，可及之最大高度為115公分。如桌檯突出大於60公分，則無法觸及該檯面。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>	<p>附錄2 - 其他設施</p> <p>A203.2 輪椅昇降台安全圍欄 昇降台上下平台高差超過40公分者，須設置安全圍欄，防止物體於昇降台上升時進入其底部。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p> <p>A205.5.1 小便器空間 設置小便器之淨空間，不得小於便器中心線左右各50公分。</p> <p>Scale=1:30 (cm)</p>

<p>1-1</p>	<p>14. 老人住旅館無障礙客房時，輪椅可以直接靠近桌面且不需要扶手，但台灣捷運站在桌面旁邊又增加一個方形的扶手框，坐輪椅的人反而無法接近，國外的做法是在桌面旁邊的牆面各做一隻垂直扶手，檯面起算有 60cm。</p> <p>15. 扶手跟牆角的距離是 3-5 公分還是 5 公分以上還是 3 公分以上？</p> <p>16. 防護緣在明年度將取消。</p> <p>17. 每抬高 75 公分的坡道中間為等候平台而非轉彎平台。</p>
<p>1-2</p>	<p>1. 目前繪製之圖說還是以 102 年版本法規為主，未來還會修正，建議與營建署拿相關資料，所以建議把明年將刪除的條文移除。</p> <p>2. 本研究是否包含既有建築改善原則圖例？若若缺少該部分的圖例，可能產生各自解讀，法規附錄部分建議繪製較不易起爭議。</p> <p>3. 舊法規很多圖示為前後衝突，如樓梯防護緣 303.4 立柱一定要立在防護緣上，但是 206.4.1 扶手的投影線不能在防護緣上，兩個變成衝突，必須以 L 型撐架把扶手撐出來。</p> <p>4. 廁所的迴轉空間 1.5 公尺為壁邊到壁邊還是到洗手台的投影線？洗臉盆的深度應該計算至乘坐輪椅者的腳尖處，因為洗臉盆尺寸自 30 至 60 公分不等，但有些規定為洗臉盆邊緣往內 20 公分，應指的是膝蓋部分，這部分可參考附錄 A。</p> <p>5. 很多部位使用設備的邊緣界定，一個圓形的東西應該是中心線較好測量，畫圖慣例也是以中心線為主，現場量測應該以中心線比較精準，但現在規範中規定外緣、內緣、中心線標準不一較為混亂。</p> <p>6. 無障礙電梯按鈕前警示標示的定位點，應精準的使視障同胞觸摸到按鈕，定向師認為應於定位點的中心線延伸上去對到按鈕，但目前的規定為不能超過門的寬度，為了避開門框可能使定位點偏掉，但目前圖說繪製方式便是如此，以定向訓練的觀念而言應使全國統一將按鈕設置在警示標誌的中心延伸線上。</p> <p>7. 便利商店自動門能夠自動感應使用者行進，因此門前設置的斜坡不需要留設讓使用者停留按壓開關或開門的平台。</p> <p>8. 應多用透視圖來解釋規範，幫助非建築專業之業者與使用者使用。</p> <p>9. 直線斜坡中間的平台應特別說明不需要以 150x150 公分方式施作，只有施作有轉折的斜坡，不論角度大小都必須設置 150x150 公分迴轉平台。</p> <p>10. 目前樓梯扶手最底端水平延伸設置距離第一階為 60 公分，而非規範說明之水平 30 公分，應與地面水平 30 公分，但目前都是水平延伸 30 公分。</p> <p>11. 轉彎平台是否需要退一階？</p> <p>12. 出入口圖說將於明年規範修正取消，以國外大原則方式，往外推的門旁邊預留 30 公分，往內拉門的預留 60 公分，浴室也將改為原則性的畫法。</p>
<p>1-3</p>	<p>1. 建議於修正規範與繪製標準圖說同時進行，能夠與營建署共同逐一檢視圖說，繪製的成果較不會有錯誤。</p> <p>2. 圖說應表達規範的概念，不可以像講課一樣去闡述很多概念，要從規範出發闡述才會是標準圖說，在過程中表達錯誤的樣態、不適合平面的樣態，甚至以透視圖表達規範使他更清楚，這就是一種解說規範的方式，而不需要對繪製圖說的緣由多做解釋。</p>

1-3	<ol style="list-style-type: none"> 3. 目前圖說繪製的方式為規範圖的修正，最好結合明年要公佈的新圖說一起檢討，既省力而且正確。 4. 目前規範圖說數量充足，也能夠支援施工，而且設計師、施工者、監工對於圖說的應該都能夠理解，雖然設計圖說都繪製正確，但在施工的環節上卻可能產生斷線；而目前營建署所要求設計單位繪製的是施工圖而非標準圖，尺寸必須為一個定值而不是區間，但以建設公司的角度這樣就是指定品牌，最後施工的時候可能因為採用的設施設備不同，而產生尺寸不合的情況，所以目前的標準圖會有同樣的問題，若希望建築師採用的話必須有彈性，除非是公共工程有指定或標準規格化的設備，不然一般民間的建築工程中裝修材料與設備無法在施工前確認，因此只能使用以尺寸區間方式繪製的標準圖。 5. 施工人員也是建築環境的一環，也必須能夠識讀標準圖說，因此無障礙教育的推廣環節也應該納入施工人員，包括受訓等事項，目前雖然沒有要求營造廠的主任技師或室內裝修專任技師必須通過這類課程，我們也持續的加強推廣，但得到的回應卻不盡良好，近年來我們逐漸認知這個專業技能與環境必須加強推廣，業者也慢慢接受這是一個事實，但施工單位的層面上卻沒有這樣的共識，在整個制度裡面並沒有接受，希望這個事項應跟法規修正的圖說一起討論修正。
1-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 102年1月1日後建築物全面無障礙化，無障礙建築的設計跟審核相對被重視，本研究案最主要的目的為希望建築師送照能夠正確無誤，假設前提為營建署無障礙設施設計規範跟技術規則沒有修正之前，這些圖說可以依照這個版本做使用，但新規範的審核以目前看來年底還是無法完成，可能必須延至下半年或後年，內含既有法規、技術規則跟設計規範必須一起完成，因此我建議，既然公布時間無法確定，該研究成果便還是擁有其重要性，在新法規公佈之前該圖說還是能夠提供給各公會使用。
1-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瑞士與北歐使用感應式的偵測機具很多，所以輪椅使用者能夠很容易的到處移動，但在目前的圖說內，似乎多數還是表現傳統機械式的機具，這個圖說所要表現的是必須要去符合的最低標準，但現在環境控制的感應式機具一多，反而很多規定感覺是不合時宜的，比如無障礙浴室的設計，若使用乾濕分離的方式，更好的設備是否能夠使用？目前圖說多為考慮使用拐杖、乘坐輪椅的身障者，但老年人或智能障礙的需求又不太一樣，這部分是否能夠調整？ 2. 無障礙客房求助鈴的位置是否能夠在圖面上表達？ 3. 其他不符合目前法規中機械式輔具較高科技的設備是否能夠納入考量？

<p>1-6</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贊成使用情境式圖說。 2. 斜坡的防勾撞處理是否一定需要使用立桿式？目前現在多為較輕巧的半圓形方式，每三至四公尺一根立桿即可。 3. 樓梯扶手盡量延續，雖然法規於轉折處可不連續，但對高齡者而言連續的扶手才有助於行走。 4. 建議繪製靠牆與跟沒有牆壁的兩種樓梯型式。 5. 目前無障礙旅館與宿舍的比重持續增加，但許多宿舍單元畫的不盡正確，建議宿舍與客房的比重增加。 6. 獨立使用式浴室及供協助者進入式浴室應有所分類，例如使用者若需要有人協助盥洗，就不適合使用乾溼分離式廁所，而需要較大空間，建議表現此種選擇性。 7. 排水口不宜放在洗手檯下方，容易積水造成危險。 8. 視障者的需求為牆壁轉折接縫處需有圓角，但規範中並未考量。
<p>1-7</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 斜坡需繪製 75 公分以上，兩旁繪製護欄。 2. 繪製前後兩面皆可開門的電梯。 3. 建議增加規範附錄二中的圖示，包括輪椅到桌子下方的寬度、櫃台等，雖然為參考圖例，但事務所繪製圖面時也可能使用。 4. 本研究目的為提供建築師圖面繪製送照使用，於 100 年發布的標準內，已經說明建築設計平面應標示的內容，目前的圖說為無障礙設施設計規範內的圖說，比較偏向標準圖，建議可以繪製設計中建築平面如何表達通路的入口到無障礙廁所這類基本的標示，讓設計者了解圖面應如何標示，因為規劃設計者能夠從建築師公會得到細部圖說的繪製方式，但較少實例方面的圖說。

附錄六 第二次專家座談會議記錄

一、開會時間：105 年 9 月 14 日(星期三)上午 10 時 00 分

二、開會地點：內政部建築研究所 15 樓第三會議室

(新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓)

三、主席：陳柏宗副教授

記錄：謝定蒼

四、出席人員：詳如簽到表

五、主席致詞：(略)

六、業務單位報告：(略)

七、研究案主持人簡報：(略)

八、綜合討論：

項次	與會專家意見與會議要點
2-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中央若沒有於規範中訂定出無障礙設施設計的文字說明或圖樣繪製，各地方也不會自行繪製圖說，若規範內只談原則，地方能夠做的程度就相對變少，這樣導致中央必須以詳細的圖說方式規範地方能夠施做的方式，但一個整體性的圖說卻沒辦法符合每一個地方生活圈的個體需求，因此需要以使用手冊來補充規範的不足，因此標準圖說在規範與手冊中都佔了很重要的地位。 2. 目前所探討為無障礙環境？還是通用設計？甚至進步到友善環境？規範需要在這三個階段裡達到什麼程度？ 3. 無障礙環境基本上就是滿足視障、聽障、肢障等特殊障別，將現有環境障礙去除，讓它變成一個這些特殊障別使用者可用的環境而已，所以是基礎的考量，但事實上在操作過程中，有很多其他的族群也要使用這個環境，如孕婦、兒童、老人等等，尤其高齡化社會中老人的比例越來越多，是否需要考量通用設計的概念？通用環境觀念上就是盡量讓所有的人都非常容易使用這個環境，所以在無障礙設計的觀念中，針對一個肢體障礙者或是視障者能夠給予 100 分的設計，這是無障礙環境的要求，但在通用設計的環境裡必須包含每一種使用者，使得每一個環節都無法達到滿分，但互相之間必須沒有構成衝突。 4. 各種使用者對於圖的需求都不一樣，設計者使用 2D 或 3D 都可以理解，但使用者可能還需要要照片、斷面、文字說明，台灣的部分廠商使用手冊除了 2D 的平面、3D 的立體圖，斷面、照片、文字都表達的非常清楚，根據就是把所有的使用對象都包容在內，所以他是個通用化且友善的表現，從一個設施設備使用的行為開始去分解，把這些通通表達給你，但這不應該在規範中呈現，因為對象是不一樣的。 5. 應該先決定在環境體系裏面圖說必須達到什麼程度，只考慮無障礙環境就很簡單，如果要到通用甚至到友善，那就很複雜，第二個要決定的是你的使用對象是誰，如果只是設計者，那也很簡單，如果要擴張到使用者或是營造的施工者，那必須把 detal 做出來，最後才能決定該用什麼方式來表達標準圖說。

<p>2-2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台北市建築師公會自己本身有繪製 102 年無障礙相關規範圖說，放在網站供會員下在，但沒有考慮比例，這次研究案繪製的圖說有使用比例，可以解決我們使用 PDF 檔沒有比例，使用上產生的困擾。 2. 406.2 電梯扶手規定是依照 207 節，但是會產生困擾，扶手到底要不要上彎？207.2.2 的圖中一字形扶手是打叉，但是現在很多電梯都做一字形，還要防勾撞收到牆壁裡，這樣使建築師很困擾。 3. 電梯 403.3 主要樓層的標示只需做在一樓還是每層做？ 4. 503.2 廁所引導標誌的部分必須離地面高度多少？牌子多寬？電梯的引導標誌有規範高度但廁所的沒有，可以做在門上跟牆面的位子見仁見智，建議比照電梯規範標出高度或區間可以讓建築師依照創意發揮設計。 5. 廁所馬桶兩邊 L 型扶手計算方式為扶手上緣或是中心？，一般在工地為量到邊緣，馬桶兩側扶手 L 型跟可動扶手從邊緣算到中心點是各 35 公分，L 型扶手 70 公分是寫到中心，圖示是從鎖 L 型扶手的那個點不是圓圈外緣，從那個點的邊緣量到對側 L 型扶手的中心點，中心點也許有點落差，但法規有 3% 的彈性，建議量到邊緣比較好算，量到中心就多少會誤差。 6. 506.6 小便斗扶手兩側垂直地面扶手距離牆壁之距離為 25 公分，這個距離為量到中心還是量到扶手？圖說上有標示中心線符號，但是還是希望能夠標註清楚。 7. 無障礙客房目前繪製方式將廁所、床鋪拆開，建議畫一個整體房間 TYPE，可能單人房或雙人房，這涉及到出入口的規劃，目前圖說是床鋪、廁所各畫一個但沒有門，建議有雙人床單人床跟中間走道的考量，以及插座高度的部份。 8. 圖說應把室內外通路分開，如水溝就是室外通路，不然套用可能會產生錯誤。 9. 205.2.4 操作空間右邊的圖開門會重疊到迴轉半徑。 10. 升降設備 406.1 機箱尺寸，一般是 90*130cm，集合住宅使用電梯的升降門不得小於 80cm，應加註進深不得小於 125cm，雙邊各減 10 公分。 11. 建議浴室 3D 圖示的名稱說明完整，如：輪椅進入式淋浴間，以下的圖說將三種型式的圖示給分開，才不會容易混淆。 12. 603.3 浴缸內緣兩側扶手跟輪椅進入式的可動扶手要補上。 13. 建議增加無障礙客房的單元平面圖，單人房（單人床）雙人房（雙人床）TYPE，涉及走廊寬度、出入口、開門的操作空間 120 是不夠的，還要留 40-50 空間的彈性空間，插頭開關等位置的剖面圖。 14. 圖說推出會在營建署修法前還是修法後？是不是該配合營建署的法規？目前各縣市都在推廣 BIM，建模資料庫的部分到時候能不能套用？ 15. 希望未來可以朝向可直接套用的方向來處理，繪製成 A1 的圖說；圖說名稱加個版本，跟隨營建署法規修改也能夠隨時做更動，比如 106 年版。
<p>2-3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 室內裝修全國聯合會有針對製圖的部分在做標準化專案的執行，希望可以聯繫，能夠加速專案的建置。 2. 廁所的扣環（門鎖）一直都沒有表示在圖說上。

2-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100年內政部已發佈「公共建築物建造執照無障礙設施施工工程圖樣種類及說明書標示事項表」，但發現建築師對此不夠熟悉，常直接套用設施設計規範的圖說，部分建築師公會也有繪製各自的地區圖說版本，但也有些不全的部分，因此本研究案主要希望圖說建置之後，讓公共建築物申請建造執照時候的圖面會比較清楚，讓施工者、營造廠或是小包施作準確，才不會常常發現無障礙設施施作錯誤。 2. 目前營建署在修法，涉及建築技術規則的修正，程序會比較冗長，經過法規委員會、技術審議委員會再到內政部的法規委員會，還涉及規範圖說還在繪製。
2-5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用者角度來看，標準圖說要更具「說明性」及「表達性」。 2. 可以有「專業版」及「形象-生活創意版」之兩種或三種版本之規劃。 3. 從設計者到施工者，一直修訂到一般人的習慣及理解，才能具有「公共告示」的功能。 4. 法規及工程專業之圖相當具有專業性，但是與使用者會有差距，以後觀社會概念，創意圖可以多版本設計，以突破人們的思考及使用功能，以符合不同年齡及不同文化族群。

	<p>更清楚，不管是建築師或是建管課勘檢都很清楚。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 樓梯不是只有剪刀梯(180度轉折)，希望能夠對於樓梯的各種形式，比如L型梯、U型梯、一字直通梯分別畫出來，因為細節最多就是欄杆的問題，有很多狀況一定要做兩道，其中一道必須要是護欄的狀態。 4. 坡道防護緣跟扶手支撐構件的關係，以目前法規圖說所繪製的方式在現場是絕對看不到的，多是以欄杆上再懸臂一側扶手出來施作，這樣讓支撐在正中間，也能夠符合防護緣不超過扶手投影線的要求，但是施作較繁雜， 5. 希望能夠對於金屬扶手各部構件的材質、直徑的規格、鋼管的壁厚做研究，太薄可能會造成危險，不適合的鋼材在室外容易生鏽，如果有建議的尺寸也能夠提供建築師參考。 6. 坡道扶手的透視圖，無需水平延伸(修正) 7. 希望可以檢討現行規範扶手與壁面3-5公分規定這個問題，有些扶手為了要閃避梁一定會超過5公分，有些勘檢認為這樣不行，造成很困擾，這部分在今年的法規修正好像拿掉了上限。 8. 請檢討小便器突出端高度35-38公分這個問題，今年修正的規範好像有取消下限，寫為不能高於38公分，但現在業界小便斗的突出端高度都沒有一致，沒辦法馬上依照這樣規定，勢必需要開模重做。 9. 水溝格柵在主要行進方向開口不得大於1.3公分，這水溝隔柵板若是做在一般水溝上面，行進方向與水溝行進方向一致，這樣做是OK的，但是若做在浴廁前面的截水溝或是避難層出口截水溝，承包商反映在這樣規定之下水會很難洩進去。 10. 目前規定洗面盆邊緣或設有扶手時，邊緣距離水龍頭操作桿或自動感應水龍頭之出水口不得大於45公分，即將要改的規定是40公分，但國內常用的產品是否適用？ 11. 洗面盆與扶手正面距離至少2-4公分，可能會關係到45公分或即將要改的40公分規定，左右兩邊的距離是否也要規定2-4公分？新的規範好像有比照小便器左右兩側各幾公分的方式做規範，可以作為參考。 12. 無障礙的門扇除了門把以外，還有門鎖位置高度的問題，門把通常設置在75-80公分的距離，門鎖會高一點，希望也有高度的規定，新的規範有特別針對門鎖位置訂出來，可以參考一下。
<p>3-5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規範中升降機引導的30公分x60公分不同材質處理地面，為引導設施而非警示設施，是否一定必須做到30公分x60公分？稍微偏旁邊一點其實都可以，如果是警示設施的話，可能就是怕人掉進門裡面，所以一定要從門旁邊做，我覺得這樣做是OK，但剛剛特別看了規範它只是引導設施而已，只要做出在按鈕前面有30公分x60公分，歪一點應該也可以。 2. 門鎖的部分真的是目前廁所驗收遇到最大的問題，規範只針對門把的形式要怎麼做，只有說不要用喇叭鎖，但有一些廁所空間不是只有門把而已，最主要就是那些鎖，如果可以的話應該有一些鎖的樣式，常遇到營造廠就是先把鎖裝上去，沒辦法使用再在上面黏一支撥桿，黏到最後鎖就四不像，因此在做這些門把的大樣圖時，是不是可以參考市面上一些好使用的門鎖，在適當的位置把它放進去，以

後營造廠就知道該怎麼做。

3. 在現場很常發現開關或警示鈴位置不對，特別是距離地面 30 公分的那個按鈕，在做的時候結構的高程跟最後室內裝修的高程，營造廠沒有考慮這麼多，距地面上 30 公分就留一個盒子在那邊，但一個室內裝修軟體施工就 7-8 公分，磁磚貼下去剩 20 幾，只好再拉明線出來重做，如果後續的圖如果可能畫，是不是能夠試著提醒這些裝修所需要的厚度，應該要考慮進去。
4. 目前圖說只繪製一側馬桶中心至扶手 35 公分，實際上建管單位在驗收的時候，另一側也是要求 35 公分，建議這部分也要標示出來。
5. 小便斗下方的空間需要用砌磚或其他方式填滿？很多案子裡二股的主辦都要求把它封死，因為擔心使用的人會勾到腳跌倒，法規上其實沒有規定。
6. 現行樓梯都是以雙轉梯在畫，那做到最頂層會出現 110 公分高的欄杆，但是如果做的是門字型的樓梯，可能中間平台特別大，那一段是要算成樓梯扶手 75-85 公分就好，還是要做到 110 公分？是不是該做個研究是平台多大需要抬高到 110 公分？

	<p>圖說是把這些基本圖樣套再一起，我們設計者就把廁所平面圖套進來，其他細部就用你們這些，我們去勾選有使用到哪些基本圖說，這樣能夠簡化很多事務所內部作業，是對於全國在送照有很大的助益。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 希望最後的成果為 A1 的圖紙的規格。 4. 勘驗常常遇到馬桶兩側扶手的間距 70 公分總是無法一次做對，因為我們的圖說裡面只有圖示 505.6 標示馬桶中心線距離兩側扶手 35 公分，也沒有說是外緣還是裏心，圖示 505.2 是從牆壁拉出來到馬桶中心線不要大於 60 公分，這個圖說是誤導圖示，因為依照那個圖說去做設置，扶手怎麼裝都會大於 35 公分 5. 一個平面圖中基本的設施應該定位在哪裡就要交代清楚，當然初步的交代是我們設計者在我們把平面圖套下去的時候，是我們要把各個器具的設備定位出來，其他部分就是套用你基本的 L 型扶手、可動扶手設置，現場圖說設置需要哪些去打勾就好了，這樣事務所在整理圖說就會更快速，正確度也會提高。 6. 高雄市建管處希望不要採用這種標準圖說，希望看到設計一間廁所就把實際廁所的平面套上去，然後各個器具的位子在哪裡是套用實際上現場的情況而不是標準圖說，但是難度太高了，能做的就是平面圖套進來，所有東西弄完，其他套用標準圖說，標準圖說若能夠使用我們當然優先考慮，不會浪費這麼多時間。 7. 現場也常常看到事務所的圖明明有畫，但現場就是少做或做錯，去會勘的時候我們就會想，是圖說指導現場施作錯誤？還是現場在施作根本就沒有看圖說？而我們發現絕大部分的是監造人沒有去督導施工者，因為到最後都是做裝修的部分在弄的，所以現場督導就很重要，細部沒有跟他講清楚，他一裝可能就錯了。還有一些案場為了無障礙，會特別請時常在勘檢的專家學者去現場督導，可見我們的圖說如果太複雜的時候，工地主任也好、施工者也好，他根本不會去看我們上面標註的文字，就先裝上去，如果驗收有問題要改我再來改，會變成這樣的情形，所以我的見解是文字能夠少就盡量少。 8. 有些連設計者都很常忽略的地方，比如無障礙樓梯，新的規定樓梯有時候會露梁，樓梯底面如果有突出梁的部分，底下是必須填滿的；樓梯要有一隻直通樓梯為無障礙樓梯，那隻無障礙樓梯要走到屋頂，有時候沒做到屋頂，有時候做到了屋頂又沒辦法出去。
<p>4-3</p>	<p>國外的圖說有整體的考慮，分做三個層面來看：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考慮的時候可能是不同身心障礙別，所以立法的時候可能偏重肢障，有時候偏重行動不便，前期整體對於大家的意見整合更方便集中思考的目的，這個部分是有必要加強的。 2. 依照目前的圖說來說，他比較偏重第二部分，就是設計規範已經規範出來了，依照規範裡面的條文附他的圖例，可能這部分是需要加強的，但是如果沒有前期的宣傳說我們這條主要針對什麼，當不同需求的人看到任何一個條文，他都會產生爭議，因為不可能每個方面的問題都解決，我們立法是說這個條文或是這個需求主要偏重誰，雖然會對比較少使用的人造成一些不便，但是可以照顧到大部分的人的一些需求，所以如果有第一個部分，第二個部分大家就能夠比較容易取得共識。

	<ol style="list-style-type: none"> 3. 有規範的逐條說明的確是好的，但可能在第三個層面，交接到施工單位，是不是能夠提供一個示範圖，示範圖他是示意的，也許是台灣哪一個公共工程是無障礙的標準示範圖，圖面也精簡方便施工讓大家參考，這部份在國外也有，但示範圖會產生爭議沒錯，大家看到這個圖就會開始認為還有地方是需要修改的，就容易產生大家的焦點，畢竟他已經是公認比較好的版本 4. 這個執行面上更有利於一個好的無障礙空間，它提供了A1圖面，可以從建管、設計單位需要提供的圖面上，可以直接附上去，甚至從這裏面再做一個創新，有比標準圖更好的，比示範工程更好的，我的想法會比較理想化，如果在前期宣傳的部分不是法規而是集合共識的，可以結合更多現場照片、法規的立意目標，結合不同需求，第二點的規範的確有逐條，但第三點的圖例中不必把全部列出來，不同工程的重點，假設是公共工程，那需要的圖示有哪些，標示出來就好。
<p>4-4</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防護緣不能夠突出扶手投影線的圖說其實很難施工，他原本是希望扶手更靠近防護緣，可是圖例剛好畫在邊緣，所以很多建築師是把扶手立在中間，但是上面那一端把他彎出來，另一種扶手是立直的，旁邊再加一段75公分的，那樓梯、坡道就會變大，你去看他跟法規不一樣，但是要讓它改成法規圖示的施作方式又無法包立柱。 2. 欄杆的間距到底要多少？法規沒有明講，間距10公分是防墜的措施，但一般扶手的間距沒有在圖說上標示。 3. 302.2樓梯剖面圖扶手有延伸30公分，但平面圖的扶手末端沒有，照理講要從最後一階退26公分再退30公分才會達到75公分。 4. 302.2的樓梯平台，法規是講不得有階梯或高低差，可是圖例是剪刀梯，三折梯可以嗎？這問題發生在高雄市政府，送照之後被建管指出中間有平台所以擋下來，因為前面一折、中間兩三折、再下來兩三折，他就認定你是平台，公寓大廈都是這種門字型三折梯，但圖示中三折梯沒有出現，所以建管就不准你做，所以卡了很久之後也詢問過內政部，最後自己決議說只要有退一階就算不是階梯，可是在中間平台畫一階算階梯，那畫兩階、三階算不算階梯？這種部分是不是該定義清楚？L型的梯子怎麼辦？ 5. 廁所盥洗室都要有衛生紙，那放置衛生紙的位置沒有畫，現在很多都跟沖水設施或扶手相衝，在附錄二裡面有寫到，所以應該是把附錄二拿到主文裡面來，放在附錄沒有人會看，雖然附錄不是強制性的，但沒有衛生紙就沒辦法上廁所，所以建議應該將圖示納入本文中。 6. 503.2.1無障礙廁所平行面的立牌，沒有寫要離地面多少公分，電梯有但是廁所沒有，有點不太一致。 7. 大門入口的服務鈴到底要做多高？ 8. 604.4.4水龍頭位置為離地80-120的地方，水龍頭做在那個地方是因為坐在45公分椅子上剛好可以轉，但沒有說明蓮蓬頭要怎麼掛，照正常人的高度掛在上面也拿不到，掛在下面也沒辦法灑水。 9. 這次的圖示有把無障礙淋浴跟浴缸畫出來，真的很重要，因為老人福利的部分就是需要那一塊，如果沒有圖說自己畫會擔心畫錯。

	<p>10. 很多地方會把小便斗放在無障礙廁所內，會被要求把他移出去，法規是說如果設有男廁的話要把小便斗設在裡面，但如果規模小只有這一間無障礙廁所該怎麼辦？例如銀行把無障礙廁所放在一樓，一般的廁所放在二樓的辦公空間，一樓就沒有多餘的空間做一般廁所了，是不是有特殊情形可以放寬讓小便斗放在無障礙廁所裡面？</p>
<p>4-5</p>	<p>1. 702.4.1 輪椅觀眾席規定在中央要與螢幕小於 90 度，在兩側小於 60 度，這兩個規定就是讓輪椅座盡量往後面放，平面上都 OK，但 702.4.2 剖面螢幕中心線夾角 30 這個事情，如果沒有螢幕而是舞台就沒辦法檢討，其實這兩個規定都是希望把輪椅往後放，但在實務上有業主反映，行動不便者抗議每次都只能坐在邊邊角角或是很後面，所以說只靠角度來規定行動不便者要坐在哪裡是不是有點不夠細緻？設計電影院、音樂廳每個位子的考量都是商業考量，就是每個位子都不能被別人擋住，尤其是電影院，所以設計無障礙座位時會面臨到後面是樓梯的，不使用樓梯就必須考慮後面動線的影響，這個規定感覺就有點偏頗，有時候設計電影院或音樂廳的時候，有時候動線系統為了迎合這一條，在設計上必須花很多的走廊或樓梯浪費公帑，所以觀眾席這個角度的規範是不是還可以再研討一下？</p>
<p>4-6</p>	<p>1. 比較實務可行的做法是做成圖塊，可以直接放進平面圖裡，同時標準化也可以減少錯誤的產生，上述很多委員的意見也很好，但有些涉及修法的部分就不是這個階段能夠做的事情，目前這個部分如果可以做成第一版，我也擔心如果新法規在明年直接修改，這圖說會不會就無法使用了，所以版次最好也要列出來，考慮用 A1 或是 A3 版本，繪製成 REVIT 的時候可以考慮模組有警示效果，如果空間不足就會有警示，在未來自動化可以思考的一個方向。</p>

附錄九 第五次專家座談會議記錄

一、開會時間：105 年 11 月 11 日(星期五)下午 3 時 00 分

二、開會地點：台中市西區美村路一段 593 號

三、主席：陳柏宗副教授 記錄：謝定蒼

四、出席人員：詳如簽到表

五、主席致詞：(略)

六、業務單位報告：(略)

七、研究案主持人簡報：(略)

八、綜合討論：

項次	與會專家意見與會議要點
5-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黑白出圖時無法判斷一條線段為尺寸線還是設計圖用線，重疊在一起會誤判，如尺寸線與溝縫線，尺寸線的圈在圖面上也不清楚，為圖面上容易出現的錯誤。 2. 圖面中無顯示樓梯扶手防勾撞的圖示，可能造成未來使用者按圖施工時發生誤解而施作錯誤，建議圖說上就以最單純方式繪製防勾撞處理。 3. 這套圖說的使用者為何？若是建築師申請執照要符合法令與設計規範的需求來做，只要以平面、立面、剖面解釋法規的範圍就可以了，3D 應可以另外整理一套圖說給施工廠商使用，因為在施工上很多施工者的閱圖能力是有疑問的，所以標準圖說應能夠分使用對象來設計，也能夠減少圖量。 4. 施做無障礙設施施工的廠商應有認證制度，特別是公共工程，必須要有一定的施工能力與無障礙認知程度，才能減少誤讀設計圖面的事件發生。 5. 標準圖說的用法除了擷取圖說以外，也應該將原本設計的局部圖說放進報告書內，說明該處設計對應圖說與法規的部位。
5-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於文獻回顧中參考國外各國 3D 立體圖示，應不是提供給建築專業者使用，而是以宣導或推廣概念為目的，因此建議將宣導與專業圖說分開，一般建築師使用平、立、剖面圖說已經足夠，若還需要使用 3D 標準圖說可能跟原設計不合。 2. 目前圖說中的 3D 立體圖說可以輔佐以實際的照片，宣導品就可以跳脫法規而有更多的變化性，提出目前現有優良的公共建築物案例來討論，這樣宣導效果會更好。
5-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議增加性能式設備的圖說，例如橢圓形的扶手，應往制度面上做些修改，比如給予區間尺寸而非制定尺寸，而在該區間內的扶手可以使用圓、橢圓或是中間內凹的方形等形狀變化等。 2. 提供替代性的做法，例如台灣通常以電梯內平面鏡作為一般標準作法，而國外則有弧形、四分之一圓或廣角鏡的作法，在法規可允許的限度內應多增加幾種方式。 3. 無障礙廁所內的迴轉空間應可考量到馬桶旁活動扶手的範圍內，因為目前圖說內有些迴轉空間會避開活動扶手而有些會重疊，應考慮圖面一致性。

5-3	4. 於設計車或人的坡道時都會在圖面繪製數據線，也就是正式的坡度接續平面時使用更緩的斜角修補原本較大的角度，這是施工時使用的方式，但在法規或圖說上較難說明這樣的情況，未來這部分是否能夠改善？
5-4	1. 對於施工方的無障礙教育，不僅是工地主任層級需要加強，施作的水電或承包商等工程人員也必須有一定的專業知識，常常發生建築師給予正確圖面但在施工過程中發生錯誤的情況，因此認證制度是十分重要的。
5-5	<p>1. 為防止無障礙設施設備施工時產生的錯誤，建築師必須親自到現場指導施工人員怎麼丈量放樣，因為目前水電技師對於無障礙的圖說與學養還是不足，相對也使建築師負擔增加，因此認證制度是有必要實施的。</p> <p>2. 若無障礙設備能夠繪製安裝圖說，如同廠商附帶於產品內的分解圖，給予看不懂標準圖說的施工人員，能夠減少需要溝通的時間。</p>
5-6	<p>1. 由於施工人員會依據標準圖說按圖施工，也必須考量實際施作的技術面與施工程序，例如扶手端部為避免鎖孔時牆面崩壞，應離開牆面一定距離。</p> <p>2. 技術規則在法規的規範之下，有時候會當作很嚴峻的查核對象，例如供給視障或部分肢障者使用的安全梯出入口，被嚴格要求打開門扇後的淨空間也必須為 90 公分以上而重新修改使用 100 公分的門，因此圖說更應特別注意表現尺寸。</p>

附錄十 建築物無障礙設施設計規範圖說統計

研究序列編號	章	節	小節	區域	法規內文	平面	立面	剖面	透視	其他	
1		202 通則	202.2 高低差		高低差在0.5公分至3公分者，應作1/2之斜坡處理，高低差在0.5公分以下者得 不受限制(圖202.2)；高低差大於3公分者，應設置符合本規範之「坡道」、 「昇降設備」或「輪椅昇降台」。			1			
2			203.2.2 坡度		地面坡度不得大於1/15；但202.4 獨棟或連棟之建築物其地面坡度不得大於1/10 ，超過者須依206 附條規定設置坡道。且二不同方向之坡道交會處應設置平台，該 平臺之坡度不得大於1/50。						
3			203.2.3 淨寬		通路淨寬不得小於130公分；但202.4 獨棟或連棟之建築物其通路淨寬不得小於 90公分。						
4		203 室外通路	203.2.4 排水		無遮蔽戶外通路應考慮排水，可在路沿兩邊排水，排水坡度1/100-2/100。			1			
5			203.2.5 開口		通路130公分範圍內，應儘量不設置水溝格柵或其他開口，如需設置，其水溝格 柵或其他開口在主要行進之方向，開口不得大於1.3公分。	1					
6			203.2.6 突出物限制		通路淨寬不得小於200公分，其距起點50-200公分之範圍，不得有10公分以上之懸 空突出物，如為必要設置之突出物，應設置警示或其他防護設施。			1			
7			204.2.1 坡度		地面坡度不得大於1/50，如大於1/50，應依206 附條規定設置坡道。						
8			204.2.2 寬度		通路走廊寬度不得小於120公分，走廊如有開門，則扣除門扇開啟之空間後， 其寬度不得小於120公分。	1					
9		204 室內通路走廊	204.2.3 迴轉空間		寬度小於150公分之走廊，每隔10公尺，通路走廊盡頭或距離3.5公尺以內， 應有一150公分x150公分以上之迴轉空間。						
10			204.2.4 突出物限制		室內通路走廊淨寬不得小於190公分；兩邊之牆壁，由地面起60公分至190公分 以內，不得有10公分以上之懸空突出物；如為必要設置之突出物，應設置警示 或其他防護設施。			1			
11			205.2.1 通則		出入口兩邊之地面120公分之範圍內應平整、堅硬、防滑，不得有高低差，且坡度 不得大於1/50。						
12			205.2.2 變換層出入口		出入口前應設置平台，平台淨寬與出入口同寬，且不得小於150公分，淨深亦不 得小於150公分，且坡度不得大於1/50。地面傾斜應避免設置門檻，外門可考慮設 置溝槽排水(蓋板開口在三股行進方向之開口寬度應小於1.3公分，圖203.2.5) ，若設門檻時，應為3公分以下，且門檻高度在0.5公分至3公分者，應作1/2之 斜坡處理，高度在0.5公分以下者不得受限制。	1					
13			205.2.3 室內出入口		門扇打開時，地面應平坦不得設置門檻，且門框間之距離不得小於90公分；另 打掃門應以推開後，扣除門檻之門扇後之距離不得小於80公分。	1					
14			205.2.4 操作空間		單扇門側應設置適當之操作空間，其操作空間因門扇開啟之方式及到達門之 方向不同而異，分別顯示其所需之操作空間。	1					
15			205.3 驗收票口		淨寬不得小於80公分，前後地板應水平，且地板面坡度不得大於1/50。						
16			205.4.1 開門方式		不得使用旋轉門，若使用自動門，必須使用水平推拉式；且應設有警門受到物 體或人的阻礙時，可自動停止並重新開啟的裝置，此裝置應透過感應到地板面 15~25公分及50~75公分處之障礙物來啟動。						
17			205.4.2 門窗		若門窗或牆面為玻璃透明玻璃，應於地面120公分至150公分處設置告知標示。	1					
18			205.4.3 門把		應設置於地板上75-85公分處，且門把應採用容易操作之型式。不得使用喇叭 在無障礙通路上，上下平台高低差超過3公分，或連續5公尺坡度超過1/15之斜 坡，應設置符合本節規定之坡道。	1					
19			206.1 適戶範圍		坡道淨寬不得小於90公分；若坡道為取代樓梯者(即未另設樓梯)，則淨寬不 得小於150公分。						
20			206.2.2 寬度		坡道之坡度(高度與水平長度之比)不得大於1/12；高低差大於20公分者，其 坡度得對予放寬，惟不得超過下表規定。						
21			206.2.3 坡度		坡道起點及終點，應設置長、寬各150公分以上之平台，上該平台之坡度不得大 於1/50。						
22			206.3.1 端點平台		坡道每高差75公分，應設置長度至少150公分之平台，平台之坡度不得大於 1/50。				1		
23			206.3.2 中間平台		坡道方向變換處應設置長寬各150公分以上之平台，該平台之坡度不得大於1/50 ，坡道因轉彎角度不可其立台設置方式亦不同。	1					
24			206.3.3 轉彎平台			1					

25	206.4.1	坡道邊緣防護	高低差大於20公分者，未鄰牆之一側或兩側應設置不得小於高度5公分之防護緣，該防護緣在坡道則不得突出於扶手之垂直投影線外；或設置與地面淨距不得大於5公分之防護桿（板）	1	1
26	206.4.2	護欄	坡道高於鄰近地面75公分時，未臨牆之一側或兩側應設置高度不得小於110公分之防護欄；十層以上者，不得小於120公分。	1	1
27	206.5.2	扶手高度	設置於扶手者，地面至扶手邊緣高度為75公分；設置於扶手者，高度分別為85公分、65公分。	1	1
28	207.2.2	扶手形狀	可為圓形、橢圓形，直徑應約為2.8-4公分，其他形狀者，外緣周長應為9-13公分。	1	1
29	207.3.2	與壁面距離	扶手若鄰近牆壁，應與壁面保留2.5公分之距離。	1	1
30	207.3.3	高度	單層扶手上之邊緣與地板面之距離應為75公分，雙層扶手上緣高度分別為65公分及85公分，若用於小學，高度則各降低10公分。	1	1
31	207.3.4	端部處理	扶手段部應在防碰撞處理，並視需要設置可供視障者辨識之資訊或點字。	1	1
32	301.1	樓梯形式	不得設置旋轉式及梯級間無垂直板之露空式樓梯。	1	1
33	301.3	戶外樓梯	無遮蔽之戶外樓梯及樓梯入口應注意排水，避免行走表面積水，且落水口不得設置於樓梯動線上。若樓梯動線上有落水口，則開口不得大於1.3公分。	1	1
34	302.1	樓梯底板高度	樓梯底板至其直下方地板面淨高未達190公分部份應設防護設施（可使用格柵、花台或任何可提醒視障者之設施）。	1	1
35	302.2	樓梯轉折設計	樓梯往上之梯級部份，起始之梯級應退至少一階。但扶手符合平頂轉折，且平台寬度符合規定者，不在此限。樓梯梯級鼻端至樓梯間過梁之垂直淨距應不得小於190公分。	1	1
36	303.1	紋高及紋深	樓梯上所有梯級之紋高及紋深應統一，紋高（R）需為16公分以下，紋深（T）不得小於26公分，且 $55 \text{公分} \leq 2R + T \leq 65 \text{公分}$ 。	1	1
37	303.2	梯級鼻端	梯級突出的彎曲半徑不得大於1.3公分，且超出階板的突出應將突沿下方作成斜面，該突出之斜面不得大於2公分。	1	1
38	303.3	防滑條	梯級邊緣之水平階面部份應作防滑處理，且應與階面平順。	1	1
39	303.4	防護緣	梯級未鄰接階面部份，應設置高出梯級5公分以上之防護緣。	1	1
40	303.5.2	紋高及紋深	樓梯上所有梯級之紋高及紋深應統一，紋高（R）需為18公分以下，紋深（T）不得小於24公分，且 $55 \text{公分} \leq 2R + T \leq 65 \text{公分}$ 。	1	1
41	304.1	扶手	樓梯兩側應裝設距梯級鼻端高度75-85公分之扶手或雙道扶手（高65公分及85公分），除下列情形外該扶手應連續不得中斷。二平台（或樓板）間之高差在20公分以下者，得不設扶手；另樓梯之平台外側扶手不得連續。	1	1
42	304.2	水平延伸	樓梯兩端扶手應水平延伸30公分以上，並作端部防碰撞處理，扶手水平延伸，不得突出於走道上；另中間連續扶手，於平台處不得水平延伸。	1	1
43	305.1	終端警示	距梯級鼻端30公分處，應設置深30-60公分、顏色且質地不同之警示設施。樓梯中間之平台不需設置警示設施。	1	1
44	403.2	昇降機引導	昇降機設有點字之呼叫鈕前方30公分處之地板，應作30公分x60公分之不同材質處理。	1	1
45	403.3.1	突出牆壁	垂直牆面，突出式之無障礙標誌，其下緣應距地板面200-220公分，尺寸不得小於15公分。	1	1
46	403.3.2	平行牆面	平行固定於牆面之無障礙標誌，其下緣應距地板面180-200公分處，尺寸不得小於10公分。	1	1
47	404.1	輪椅迴轉空間	昇降機出入口之樓地板應無高差，且坡度不得大於1/50，並留設不得小於直徑1.5公尺之淨空間。	1	1
48	404.2	昇降機呼叫鈕	梯廳及門廳內應設置2組呼叫鈕，呼叫鈕最小的尺寸應為長寬各2公分以上，或直徑2公分以上。上組呼叫鈕左邊應設置點字，下組呼叫鈕之中心線距地板面85-90公分，下組呼叫鈕上方適當位置應設置長寬各5公分之無障礙標誌。	1	1
49	404.3	昇降機入口的觸覺裝置	在昇降機各樓層入口兩側之門框或牆柱上應裝設觸覺裝置及顯示樓層的數字、點字符號，單一浮凸字時，長寬各8公分以上，二個或二個以上浮凸字時，每一個浮凸字尺寸，應寬6公分、長3公分以上，標誌之中心點應位於樓地板面上方135公分；且標示之數字需與底板的顏色有明顯不同。	1	1

第三章 樓梯

50	第四章昇降設備	405 昇降機門	昇降機出入口處之樓地板面，應與機廂地板面保持平整，其與機廂地板面之水平距離不得大於3.2公分。				
51		機廂尺寸	昇降機門的淨寬度不得小於90公分，機廂之深度不得小於135公分（不需扣除扶手使用之空間）；但集合住宅昇降機門的淨寬度不得小於80公分。	1			
52		後視鏡	面對機廂之後側壁應設置安全球鏡（若後側壁為鏡面不銹鋼或類似材質得免之）或懸掛式之平面鏡寬30-35公分，高20公分以上，後視鏡之下緣距機廂地面85公分，寬度不得小於出入口淨寬，高度大於90公分。				
53		輪椅乘坐者操作盤	操作盤控制鍵應包括緊急事故報警器、各種選擇層及開、關等按鍵。若為多排按鈕，最上層標有樓層指示的按鈕中心線距機廂地面不得大於120公分，（如設置位置不足，應放寬至130公分），且最下層按鈕之中心線距機廂地板面85公分；若為單排按鈕，其樓層按鈕之中心線距機廂地板面不得高於85公分；操作盤距機廂出入口淨面之距離不得小於30公分，入口對側壁面之距離不得小於20公分。	1			
54		按鈕	按鈕之最小尺寸至少應為2公分，按鈕間之距離不得小於1公分，其標示之數字應與底板的顏色有明顯不同，且不得使用鑲嵌式按鈕。	1			
55		點字標示	點字標示應設於一般操作盤（直式操作盤）按鈕左側，（30層以上之建築物，若設置位置不足，可設在適當位置）。點字標示如表406.6（其中★表示避難層）。表406.6為定以外之點字標示，以注音符號版本點字標示。				表
56		集合住宅昇降機	集合住宅之昇降機門的淨寬度不得小於80公分，機廂之深度不得小於125公分（不需扣除扶手使用之空間），且注音符號版本點字標示。				
57		503 引導標誌	無障礙廁所前牆壁或門上應設置如圖902.1之無障礙標誌，如主要走道與廁所間門方向平行，則應另設置垂直於牆面之無障礙標誌。	1			
58		淨空間	廁所密洗室空間內應設置迴轉空間，其直徑不得小於150公分。	1			
59		門	廁所密洗室空間應採用橫向拉門，出入口之淨寬不得小於80公分，且門把距門邊緣保持6公分，靠牆之一側並應於距門把3-5公分處設置門檔，以防止夾手；門扇得設於牆之內外側。	1			
60		鏡子	鏡子之鏡面底端與地板面距離不得大於90公分，鏡面之高度應在90公分以上。	1			
61		求助鈴位置	廁所密洗室內應設置兩處緊急求助鈴，一處在距離馬桶前緣在後15公分、馬桶座位前60公分，另在距地板面高35公分範圍內設置一處可供跌到後使用之求助鈴，且應明確標示，易於操作。	1			
62		淨空間	馬桶至少有一側邊之淨空間不得小於70公分，扶手如設於側牆時，馬桶中心線距側牆之距離不得小於60公分，馬桶前緣淨空間不得小於70公分。	1			
63		高度	無障礙廁所密洗室應使用一般形式之馬桶，座立之高度為40-45公分，馬桶不可有蓋，且應設置靠背，靠背距離馬桶前緣42-48公分，靠背與馬桶座位之淨距離為20公分（水櫃作為靠背需考慮其平整性及耐壓性，應距離馬桶前緣42-48公分）。	1			
64		沖水控制	沖水控制可為手動或自動，手動沖水控制應設置於L型扶手之側牆上，距馬桶前緣在距10公分及馬桶座面上約40公分處。	1			
65		側邊L型扶手	馬桶側面牆壁裝置扶手時，應設置L型扶手，扶手外緣與馬桶中心線之距離為35公分，扶手水平與垂直長度皆不得小於70公分，垂直向之扶手外緣與馬桶前緣之距離為27公分，水平向扶手上緣與馬桶座面距離為27公分。	1			
66		可動扶手	馬桶至少有一側為可固定之軟起式扶手。使用狀態時，扶手外緣與馬桶中心線之距離為35公分，扶手高度與對側之扶手高度相等，扶手長度不得小於馬桶前緣且突出部分不得大於15公分。	1			
67		高度	小便器之突出端距地板面應為35-38公分。小便器頂部距地板面為100-120公分。	1			
68		空間	設置小便器之淨空間，不得小於小便器中心線左右各50公分。	1			
69		扶手	小便器二側及前方應設置扶手，垂直牆面之上側扶手距地板面85公分，垂直牆面之下側扶手下緣與地板面距離為65-70公分；平行牆面之扶手上緣距地板面120公分；兩垂直牆面扶手之中心線距離為60公分，長度為55公分；兩側垂直地面之扶手距離牆壁之距離為25公分。	1			
70		高度	洗面盆上緣距地板面不得大於80公分，且洗面盆下面距面盆邊緣20公分之範圍內，用地板面量起高65公分及水平30公分內應淨空，以符合掛蓋沖水套網空間距。	1			

71	507.5	洗面盆深度	洗面盆邊緣距離水龍頭操作桿或自動感應水龍頭之出水口不得大於45公分，且洗面盆下方空間，外露管線及器具表面不得有尖銳或易磨蝕之設備。				
72	507.6	扶手	洗面盆兩側及前方環繞洗面盆設置扶手，扶于高於洗面盆邊緣1-3公分，且扶手於洗面盆邊緣水平淨距離2-4公分。			1	1
73	602.4	求助鈴	一處距地板面高90-120公分處；另距地板面高35公分範圍內設置一處可供臥倒後使用之求助鈴，且應明確標示，易於操作。				
74	603.2	位置	浴缸前方之無障礙空間應涵蓋整區浴缸的長度，前方淨空間寬度不得小於浴缸寬度，深度為80公分以上。			1	
75	603.3	浴缸	浴缸內兩側應接近平滑，應設置扶手。			1	1
76	603.4	扶手	側面牆壁應裝設一水平及垂直扶手；水平扶手上緣距浴缸底面75公分，與出水側牆壁之距離不得大於38公分；垂直部份之長度不得小於60公分，與浴缸靠背側之外緣距離約70公分；出水側及對向牆壁皆應設置L型扶手，該扶手上緣距浴缸底面75公分，垂直及水平部分之長度不得小於60公分，且垂直部分距浴缸外緣不得超過10公分。			1	1
77	604.2	座椅	應設置45公分以上、深40公分、距地板面高度45公分之座椅（固定或活動式皆可），座椅應防滑，若為可滑者，座椅前緣應略高於後緣（斜率約1/2）。	604 淋浴間		1	
78	604.3.2	尺寸	淋浴間長度及寬度皆不得小於90公分，前方之無障礙淨空間不得小於寬90公分，長120公分。				
79	604.3.3	扶手	側面牆壁應設置水平扶手，其入口對向牆壁之水平扶手高度不得小於45公分，扶手上緣距地板面75公分；入口之牆壁近外緣應設置2個及垂直靠牆側，皆應設置垂直扶手，其長度不得小於60公分。	604.3 移位式淋浴間		1	1
80	604.3.4	水龍頭位置	設於入口側面牆壁，牆面之中心線左右各38公分且距地板面80-120公分之區域。			1	
81	604.4.2	尺寸	淋浴間長度不得小於150公分、寬度不得小於80公分，前方之無障礙淨空間不得小於寬80公分，長150公分。			1	
82	604.4.3	扶手	除入口側及設置座椅側外，另兩面牆壁皆需設置扶手，距地板面高度75公分，距牆角15公分內側不設置扶手且入口側應設置應設置高度75公分之可動式扶	604.4 輪椅在入式淋浴間		1	1
83	604.4.4	水龍頭位置	設於入口對向牆壁，無座位者，可為距地板面80-120公分之區域；有座位者，其設置區域以距設置座位之牆壁68公分之範圍為限。			1	1
84	702.4.1	固定銀幕水平能見度容許範圍	固定銀幕水平能見度容許範圍：中間區域之席立與銀幕兩側之夾角 $\leq 90^\circ$ ；兩側區域之席位與銀幕兩側之夾角 $\leq 60^\circ$ 。	702 通則		1	
85	702.4.2	固定銀幕仰視能見度容許範圍	席位之水平淨線與觀看銀幕中心視線之夾角 $\leq 30^\circ$ 。			1	
86	703.1	寬度	單一輪椅觀眾席位寬度不得小於90公分；有多個輪椅觀眾席位時，每個空間寬度不得小於85公分。			1	
87	703.2	深度	可由前方或後方強人之輪椅觀眾席位時，空間深度不得小於120公分，且輪椅觀眾席位僅可由側面進入者，則空間深度不得小於150公分。	703 空間尺寸		1	
88	704.2	位置	應設於鄰近避難逃生通道、易到達且有無障礙通路可到達之處，若有3個以上之輪椅觀眾席位並非時，應可由前後或左右兩側進入該席位。			1	
89	704.5	欄杆	座位前地面有高差者應設置欄杆，欄杆高度75公分。	704 配置		1	
90	803.2.1	車位豎立標誌	應於室外停車位旁設置具夜光效果之無障礙停車位標示，標誌尺寸應為40公分 \times 40公分以上，下緣高度190-200公分。			1	
91	803.2.2	車位懸掛、張貼標誌	應於室內無障礙停車位上方、鄰近牆或柱面旁設置具夜光效果，且無遮蔽、易於辨識之懸掛或張貼標誌，標誌尺寸應不小於30公分 \times 30公分以上，下緣距地板面高度不得小於190公分。	803 引導標誌			
92	803.3	車位地面標誌	停車位地面應設置無障礙停車位標誌，標誌尺寸不得小於90公分 \times 90公分，停車格線之顏色應為淺藍色或白色，與地面具有辨識之反差效果，下車區應為白色斜線及邊緣，予以區別。			1	
93	804.1	單一停車位	汽車停車位長度不得小於600公分、寬度不得小於350公分，包括寬150公分的下車區，下車區斜線間淨距離為40公分以下，標誌寬度為10公分。	804 汽車停車位		1	
94	804.2	相鄰停車位	相鄰停車位得共用下車區，長度不得小於600公分、寬度不得小於350公分，包括寬150公分的下車區。			1	

參考書目

中文文獻：

1. 盧寬裕等，2009，「內政部委託辦理營造業工地主任 220 小時職能訓練課程講習計畫」職能訓練課程教材-第二單元工程圖說判識，內政部營建署。
1. 內政部，2012，建築物無障礙設施設計規範，內政部
2. 田蒙潔等，2006，無障礙環境設計與施工實務，詹氏書局
3. 吳可久，2012，通用設計之意義與發展，台灣建築學會會刊雜誌，第 68 期，p14-17 。
4. 林淑玟，2001，e 世代無障礙觀，特殊教育季刊，第 78 期，p8-16。
5. 邱大昕，2009，無障礙環境建構過程中使用者問題之探討，台灣社會福利學刊，第 7 卷第 2 期。
6. 曾思瑜，2003，從「無障礙設計」到「通用設計」—美日兩國無障礙環境理念變遷與發展過程，設計學報，第 8 卷第 2 期。
7. 王武烈，1997，建築物供行動不便者使用設施參考圖例。
8. 廖慧燕，2008，建築物無障礙設施設計規範解說手冊，內政部建築研究所，台北。
9. 廖慧燕，2005，我國與英美日無障礙建築環境法令規定之研究，內政部建築研究所，台北。

英文文獻：

1. Alberta Municipal Affairs Barrier-Free Policy Administrator, 2008, BARRIER-FREE DESIGN GUIDE
2. Lipton, S., 2001, Commission for Architecture and the Built Environment, artscouncil.org.uk.
3. Mace R. L., 1998, Universal Design in Housing, Assistive Technology, 10(1).
4. Null R. L., Cherry K. F. 1996, University Universal design: Creative solutions for ADA compliance, Professional Publications, Belmont, Calif.
5. Null R. L., Cherry K. F., 1996, University Universal design: Creative solutions for ADA compliance, Professional Publications, Belmont, Calif.
6. Philipp Meuser, 2012, Construction and Design Manual Accessible Architecture, PRGE ONE
7. Scott J. G., 1997, Architectural Building Codes, Van Nostrand Reinhold, U. S. A.
8. Smith V. P., Bilington M. J., 1992, The Building Regulation, Ninth Edition, Oxford Blackwell Scientific Publications, London.

9. Story M., Mueller J., Mace R. (1998), The Universal Design File: Designing for People of All ages and Abilities, Design Research and Methods Journal, 1(1).

日文文献：

1. コンデックス情報研究所，2007，福祉住環境コーディネーター3級検定試験集中レッスン，成美堂出版
2. 社団法人シルバーサービス振興會，2005，生活視点の高齢者施設-新世代の空間デザイン，中央法規出版
3. 健康環境システム研究會，1980，身障者を考えた建築設計，理工圖書
4. 渡邊光子，2011，福祉住環境コーディネーター検定試験2級短期合格テキスト，青山環境デザイン研究所
5. 飯田旭等，2004，福祉住環境コーディネーター1級1次試験完全対策，Ohmsha
6. 檜岐雄之，2000，図解高齢者障害者を考えた建築設計，井上書院，Tokyo
7. 国土交通省，2012，高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準（全体版）

建築物無障礙設施設備設置標準圖說之研究

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02) 89127890

地址：新北市新店區北新路3段200號13樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

編者：王順治、陳柏宗、謝定蒼、尤佳嬪、陳鈺婷

出版年月：105年12月

版次：第1版

ISBN：978-986-05-0669-3（平裝）