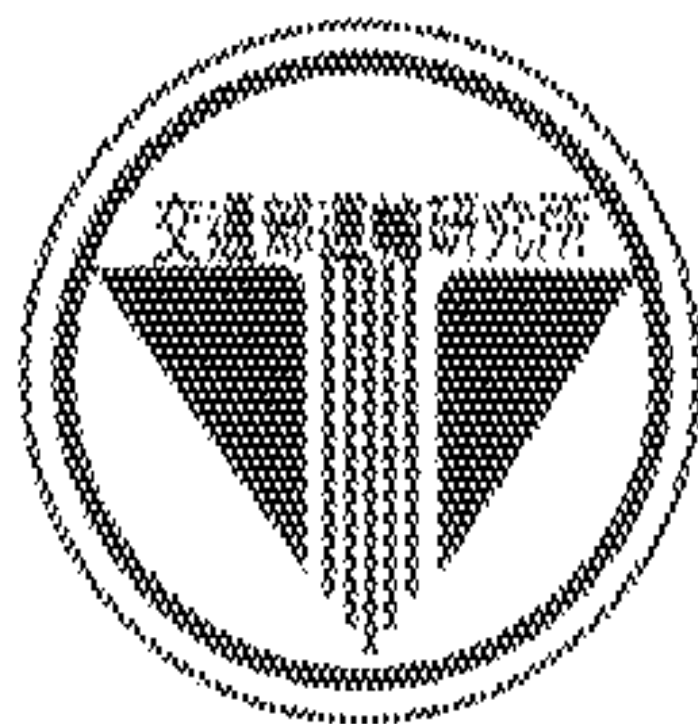


# 無障礙交通環境之規劃 ——人行步道系統



交通部運輸研究所

中華民國八十二年七月

## 交通部運輸研究所出版品摘要表

<b>出版品名稱</b> 中文：無障礙交通環境之規劃——人行步道系統 外文：Planning of Barrier-Free Transportation Environment—— Pedestrian Walkway System			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN 957-00-2618-9(平裝)	政府出版品統一編號 009104820214	運輸研究所出版品編號 82-27-377	
主辦單位：運輸安全組 主          管：林大煜 計畫主持人：林大煜 研究人員：劉昭正、傅毓良			研究期間 自 81 年 7 月 至 82 年 6 月
<b>關鍵詞：</b> 無障礙交通環境、有效寬度、高低差、斜坡道、階梯、扶手、指示標誌、導盲磚、音響號誌			
<b>摘    要：</b> 殘障者交通問題向來鮮為人重視，傳統之交通設施或公共建築多以身體健全者為設計考慮對象，很少為行動不便者(老人或殘障者)著想，使得目前各項公共建築與活動場所缺乏無障礙設施之現象仍相當普遍，本研究特別整理國內現行相關規劃無障礙人行步道系統之文獻與研究報告，以建立無障礙交通環境之規劃準則，供相關單位做為交通規劃與設計之參考，據以改善現況，使國內之交通環境朝向「無障礙」之目標邁進，促進殘障者行的便利。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
82年7月	61	58	凡屬機密或限閱性出版品均不對外公閱。一般性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按工本費價購。
<b>管制等級</b> <input type="checkbox"/> 機密 ( <input type="checkbox"/> 解密日期為     年   月   日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解密 ) <input type="checkbox"/> 限閱 ( <input type="checkbox"/> 解限日期為     年   月   日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解限 ) <input checked="" type="checkbox"/> 一般			
<b>備    註：</b> 本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

# 無障礙交通環境之規劃

## ——人行步道系統

### 目 錄

	頁次
一、前 言 .....	1
二、現行相關法令規章 .....	1
三、基本考慮因素 .....	7
四、無障礙人行步道系統規劃原則 .....	15
五、無障礙人行步道系統設計參考準則 .....	24
六、無障礙人行步道設施之現況分析與改善措施 .....	40
七、結論與建議 .....	43
參考文獻 .....	49
附錄一 建築技術規則建築設計施工編第十章 公共建築物殘障者使用設施樣文 .....	50
附錄二 「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」 初步報告相關單位覆函意見彙辦表 .....	54

# 表 目 錄

	頁 次
表 3.1 情報障礙者之基本特性及其規劃基本原則 .....	9
表 3.2 移動障礙者之基本特性及其規劃基本原則 .....	10
表 3.3 巧緻動作障礙者之基本特性及其規劃基本原則 .....	11
表 3.4 使用輔助器材障礙者與一般正常人之活動特性 .....	13
表 4.1 各類人行道上固定障礙物佔據人行道寬度之參考示例 .	21
表 5.1 應用於不同對象之斜坡道設計參考標準 .....	26
表 5.2 盲人音導器型式比較 .....	36
表 5.3 無障礙人行步道設施之設置準則 .....	42
表 6.1 人行步道系統之障礙項目與改善內容 .....	44

## 圖 目 錄

		頁 次
圖 3-1	考慮補助儀器者之適宜寬幅 .....	14
圖 3-2	坡度對輪椅之影響 .....	16
圖 4-1	路緣斜坡之設計型式 .....	18
圖 4-2	視障者之動線佈設 .....	19
圖 4-3	穿越交岔路口時之交通島之開口設計 .....	22
圖 4-4	穿越道斜坡之設計型式 .....	23
圖 4-5	不良之路緣斜坡設計 .....	23
圖 5-1	斜坡道坡度之設計 .....	24
圖 5-2	斜坡道之扶手 .....	27
圖 5-3	階梯前端對比顏色設計及防護欄設計圖例 .....	27
圖 5-4	無障礙階梯之設計 .....	28
圖 5-5	階梯末端接牆壁部分之防護緣設計圖例 .....	28
圖 5-6	簡便的升降機 .....	29
圖 5-7	扶手之設計 .....	29
圖 5-8	扶手設置之合理高度 .....	30
圖 5-9	易於抓握扶手之設計 .....	31
圖 5-10	我國之注意殘障者交通警告標誌 .....	32
圖 5-11	日本導盲磚表面凸紋設計參考圖例 .....	34
圖 5-12	導盲磚鋪設參考圖例 .....	35
圖 5-13	施工圍欄之設計 .....	37
圖 5-14	步道除施工部分外之有效寬度 .....	38
圖 5-15	圍籬踢腳板之高度 .....	38
圖 5-16	施工覆蓋物之高低差 .....	39
圖 5-17	步道施工警告標誌之設置 .....	39
圖 5-18	臨時步道之設置 .....	41

# 無障礙交通環境之規劃

## ——人行步道系統

### 一、前言

殘障者交通問題向來鮮為人重視，傳統之交通設施或公共建築多以身體健全者為設計考慮對象，很少為行動不便者(老人或殘障者)著想，近年我國政府十分重視社會福利，對殘障、老人、兒童之就業、安置、教養工作不遺餘力，並將創造無障礙的生活環境列為未來的重要施政方針之一。因此，政府各相關單位應著手規劃與改善目前交通環境中之各種障礙，提供可及之運輸服務，供殘障者方便使用。

有關無障礙交通環境之規劃基本上可為三個部分，即為：

- (一)無障礙人行步道系統之規劃。
- (二)無障礙公共建築物與活動場所之規劃。
- (三)無障礙運輸服務方式之規劃。

本文特別整理國內現行相關之法令規章，分析殘障者適應環境之障礙類型與活動特性，並蒐集整理有關規劃無障礙人行步道系統(包括：人行道、行人穿越道、地下道、陸橋)之文獻與研究報告，以建立無障礙交通環境之規劃準則，供相關單位作為交通規劃與設計之參考，據以改善現況，使國內之交通環境朝向「無障礙」之目標邁進，促進殘障者行的便利。

### 二、現行相關法令規章

為維護殘障者之生活及合法權益，我國殘障福利的政策，已由消極性的舉辦各項福利及救濟措施，推進至「機會均等、完全參與」的積極性目標，殘障福利屬社會福利，其主管機關在中央雖隸屬內政部，不過因其部分旅次活動與交通部所轄之業務有關，因此亦特別提出加以探討。現階段有關無障礙人行步系統之相關法令列述如下。

#### (一)殘障福利法

第 二 條 殘障福利主管機關：在中央為內政部；在省(市)為社會處(局)；在縣(市)為縣(市)政府。



第二十三條 各項新建公共設施、建築物、活動場所及交通工具，應設置便於殘障者行動及使用之設備、設施；未符合規定者，不得核發建築執照。

前項設備與設施之規範，由中央主管機關定之。舊有公共設備與設施不符前項之規定者，各級政府應編訂年度預算，逐年改善。但本法公佈施行五年後，尚未改善者，應撤銷其使用執照。

## （二）建築法

第四十三條 建築物基地地面，應高出所臨接道路邊界處之路面；建築物底層地板面，應高出基地地面，但對於基地內排水無礙，或因建築物用途上之需要，另有適當之防水及排水設備者，不在此限。

建築物設有騎樓者，其地平面不得與鄰接之騎樓地平面高低不平。但因地勢關係，經直轄市、縣（市）（局）主管機關核准者，不在此限。

第六十四條 建築物施工時，其建築材料及機具之堆放，不得妨礙交通及公共安全。

第六十八條 承造人在建築物施工中，不得損及道路、溝渠等公共設施；如必須損壞時，應先申報各該主管機關核准，並規定施工期間之維護標準與責任，及損壞原因消失後之修復責任與期限，始得進行該部分工程。

前項損壞部分，應在損壞原因消失後即予修復。

第八十四條 拆除建築物時，應有維護施工及行人安全之設施，並不得妨礙公眾交通。

## （三）建築技術規則

為使殘障者便於使用公共建築物，內政部於建築技術規則建築設計施工編增訂第十章「公共建築物殘障者使用設施」條文，並於77年12月12日發佈實施（其條文內容詳參附錄一），本章共計十一條，為我國目前無障礙公共建築與活動場所規劃設計之主要依據，其

內容要點涵蓋：公共建築物兼設殘障者使用設施之目的；明訂建築物殘障者使用設施標誌；訂定公共建築物兼設供殘障者使用設施之範圍及設置設施之內容；針對於供殘障者使用之坡道、出入口、樓梯構造及昇降機作必要之規定以維安全；規定供殘障者使用之廁所等空間應有防滑及便利開門之設施；設有觀眾席之建築物應留設殘障者席位以便利其使用；以及明訂供殘障者使用之停車位，並應設置殘障者停車位標誌。

#### 四、市區道路條例

第四條 市區道路主管機關，在中央為內政部；在省為省政府；在直轄市為直轄市政府；在市縣（局）為市縣政府（局）。

第九條 市區道路兩旁建築物之騎樓地平面，應依照工程標準建造，不得與鄰接之騎樓地平面高低不平；其已自行建造不合標準者，應由主管機關統一重修，所需工料費，得向所有權人徵收之。

第十六條 道路用地範圍內，除道路及其附屬工程、暨第八條規定必須附設於道路範圍內之各項設施外，禁止其他任何建築，其有擅自建築者，勒令拆除之，並依第三條之規定，予以處罰。

第三十二條 市區道路管理規則及市區道路工程設計標準，由省或直轄市政府依據維護車輦、行人安全之原則訂定之，並報內政部備查。

#### 五、台灣省市區道路管理規則

第二條 本規則用詞之定義如左：

一、路 基：指承受路面、路肩之土壤部分。

二、路 面：指路基上承受車輛及行人通行，以各種材料鋪築之承受層。

三、路 肩：指路基淨寬減除路面寬度，所餘之路基面。



四人行道：指騎樓走廊及劃供人行走之地面、道路、人行橋及人行地下道。

五交通島：指設於道路地面或高出地面用以區分方向、快慢車道及行人穿越地面之交通管理設施。

六平交道：指道路與鐵路平面交叉之地區。

七共同管溝：指設於道路下用於容納各種公共設施管線之構造物。

第十八條 公共設施單位埋設於人行道之地下管線，其人孔、水閘盒等附屬設備之頂面，應與人行道齊平。

第二十二條 騎樓及無遮簷人行道，應維持平整暢通，如有圍堵，管理機關應予打遷整平，並禁止不當使用。

第四十三條 建築工程必須損壞道路、溝渠或其他設施時，承造人非先經申請管理機關核准，不得施工。  
前項損壞應由承造人負責修護，並得預繳費用，由管理機關代為修復。

#### 四 台灣省市區道路工程設計標準

第二十一條 人行道寬度。

除高速道路與巷道外，道路之兩側，應視實際需要設置人行道，每側寬度不得少於一·二公尺。

第二十九條 人行道橫坡度。

人行道橫坡度，規定最小一％，最大四％。

第八十四條 分隔島緣石。

分隔島如無需考慮保護行人，週邊可設置低而傾斜（不超過四五度）之緣石，其高度為一五至二〇公分，如需考慮保護行人，緣石面應略呈垂直，其高度以二〇公分為準。

第八十七條 人行道緣石。

人行道緣石之高度，應配合都市計畫道路寬度比例決定之。其最小高度不得少於一五公分。

第九十七條 行人防護島之尺寸。

行人防護島之尺寸規定如左：

- 一、寬度：至少一·二公尺。
- 二、長度：以行人穿越道之寬度為準。
- 三、高度：以二〇公分為準。

第一二九條 人行陸橋或地下道設置標準。

合乎左列情況之一者，得設置人行陸橋或地下道：

- 一、禁止行人跨越之高速道路或主要幹線，其路旁設有工廠、運動場、市場、鐵公路車站及學校等者。
- 二、一般行人跨越道路人數、機動車交通量達到下列標準者：

道路寬度(公尺)	尖 峰 小 時 跨 越 道 路 人 數		
	100~200人/小時	200~400人/小時	400以上人/小時
15~20	2,800輛/小時	2,300輛/小時	2,000輛/小時
20以上	3,500輛/小時	2,800輛/小時	2,400輛/小時

三、道路寬度二五公尺以上，中間未設分隔島或安全島，時有行人必須穿越者，或雖設有分隔島，其寬度不足容納等待通過之人群者。

四、交叉路口設有三時相以上交通號誌者。

五、經調查三年內因行人穿越道路，發生有傷亡之車禍五次以上，雖經增設交通標誌或號誌，仍未能減少者。

第一三〇條 人行陸橋或地下道之位置：

- 一、與既成之人行陸橋或地下道，或與附近行人穿越道之距離，除情況特殊外，不宜少於二〇〇公尺。

二應設於行人主流之處、其坡道或出入口須顧及行人使用之便利。

三坡道或出入口不得妨礙來往車輛之視線。

四須有標誌，明確指示其出入口之位置。

第一三一條 人行陸橋或地下道之寬度。

人行陸橋或地下道之淨寬、依行人之流量規定如下表，如因地形或其他限制，最少寬度得酌予放低，惟不得少於一·二公尺：

設計行人數(人／分鐘)	寬 度(公尺)
未 滿 80	1.50
80～120	2.25
120～160	3.00
160～200	3.75
200～240	4.50
240～280	5.25
280～320	6.00

第一三二條 人行陸橋及地下道之垂直淨空。

一 人行陸橋上方及地下道之垂直淨空，不得小於二·四公尺；

二 人行陸橋下之垂直淨空依第六十七條之規定。

第一三三條 人行陸橋或地下道之坡道縱坡。

人行陸橋或地下道之坡道為斜坡式者，其最大坡度不得超過一五％，而以一〇％為宜。其為階梯式者，不得超過三〇％，而以二〇％為宜，梯級尺寸依建築技術規則之規定。

階梯式坡道除用電扶梯外，垂直距離每隔二公尺至三公尺，應設置平台一處，其深度不得少於一·二公尺，或等於坡道之寬度。

人行陸橋之階梯如因地形限制，得採用螺旋形。

電動扶梯之坡度、寬度及速度得應按建築技術規則之規定辦理。

#### 第一三六條 人行道路面種類。

人行道路面種類，可為剛性路面或柔性路面或磚塊路面。

綜合上述條文，仍有若干待加強之處：

（一）殘障福利主管機關與市區道路主管機關在中央為內政部，但殘障者之庶次活動卻與交通部所主管之業務息息相關，兩部之協調工作在實際作業上須加強連繫。

（二）由於建築技術規則建築設計施工編增訂第十章「公共建築物殘障者使用設施」條文所規定之內容僅限於公共建築物範圍內的規劃與設計，雖然範圍外的人行步道系統可以比照辦理，但因範圍外的部分應考慮之項目更多，因此就無障礙交通環境整體面而言，其考慮面並未周全，且執行上在範圍外之地區僅供參考之用，未具法令之強制性。

（三）依據上述條文之規定，並未明確指出人行步道系統應特別為殘障者而設計，因此目前有關人行步道系統之規劃與設計，僅能依據上列市區道路條例及其子法等各項法令加以辦理。

### 三、基本考慮因素

傳統之人行道係多以身體健全者為設計考慮對象，很少為行動不便者著想，事實上只要能夠對行動上不便者之特性多一份瞭解，將有助於改善現有設施規劃與設計不足之處，使人行道系統除能夠吻合一般人士之需要外，亦能滿足殘障者之需求。以下將就殘障者障礙之類型與其活動特性分述如下，做為無障礙人行步道系統規劃之參考。

#### （一）障礙類型

無障礙環境之提供，向來都是以身體障礙者為其主要對象。根據民國七十九年一月修正公佈實施的殘障福利法，其中將殘障者歸納為十一類：1.視覺障礙者；2.聽覺及平衡機能障礙者；3.聲音機



聽及語言機能障礙者；4.肢體障礙者；5.智能不足者；6.多重障礙者；7.重要器官失去功能者；8.顏面傷殘者；9.植物人、老人痴呆症患者；10.自閉症者；11.其他經中央主管機關認定之殘障者。雖在實務上，對於無障礙交通環境之規劃而言，應著重於對適應生活環境有困難之身體障礙者提供有效與安全的交通環境。而對於身體障礙者，可依其障礙之內容再歸納與區分成以下三類以便針對其需要加以規劃。

### 1. 情報障礙

係指喪失視聽覺、色盲或其他患有精神病等障礙者，其在生活環境中，有知覺與情報訊息掌握之障礙；對於輔助此類障礙者適應環境較著重於引導系統的建立，以及警示系統的規劃與提供；如何補足其障礙訊息，增進其對環境適應之處理能力為規劃與改善之重要方向。情報障礙者之基本特性及其規劃基本原則如表3.1所示。

### 2. 移動障礙

係指導因於身體的殘障而產生行動之不便者。這種障礙者含輪椅使用者、及以拐杖或手杖助行者。廣義而言，亦可將盲者、視覺不佳而產生的移動障礙者包含在內。移動障礙環境的克服，牽涉的範圍廣泛，須掌握移動障礙者的特徵和需要，提供適切的輔助設施，以經濟與有效的改善移動障礙者之生活環境；有關移動障礙者之基本特性及其規劃基本原則詳參表3.2。

### 3. 巧緻動作障礙

係因身體部分機能障礙，或運動調節神經失常所引起的障礙，這些障礙對於日常生活的動作，如開門、轉鎖、舉物、甚或按鍵、插座等較細緻的動作，都會造成不便；而這些動作在日常生活中雖經常發生，但常不易為人所注意及考慮，如能預先分析此類巧緻動作的障礙，應可以由規劃與設計上加以克服；巧緻動作障礙者之基本特性及其規劃基本原則如表3.3所示。



表3.1 情報障礙者之基本特性及其規劃基本原則

障礙類別		基本特性	規劃基本原則
情 報 障 礙	感覺器官障礙	有全盲、弱視、色盲等數種障礙，殘障程度依年齡及殘障後之訓練而異。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.可使用引導地板材料、引導扶手、警告地板材料、警告聲訊、引導鈴等方式輔助其步行安全。</li> <li>2.亦可將訊息以點字牌及觸摸地圖等方式傳遞。</li> <li>3.消除引導通路上的障礙物，並避免地面上有突出部分。</li> <li>4.對弱視者應考慮危險物的對比色彩，並減弱玻璃面對其之反射。</li> </ol>
	聽障	其情報來源主要以視覺為主。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以淺顯易懂的說明或圖示引導。</li> <li>2.警告時，除了原用之音響設備外，可同時併設閃光燈號或低周波的震動設施。</li> </ol>
	音障及語障	能接受情報但不能傳達情報。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.避免使用語音傳遞。可以淺顯易懂的說明或圖示加以引導，必要時以文字來表示。</li> <li>2.信號、情報之製作宜力求簡單扼要。</li> </ol>
	學習或精神障礙	智能不足未能理解情報或因未學習而引起之障礙。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.記號、信號等情報的傳達，要簡單易懂，使人一目了然。</li> </ol>
能	精神障礙	智能雖正常發育，但由於精神障礙，未能正確理解情報內涵所引起之障礙。	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.記號、信號，情報的傳達要設置在易見、易找的地方，數目要足夠，並連續配置使人易懂。</li> <li>3.避免閉鎖性的空間，應注意公共場所的人潮動線，以求監視與管理之便。</li> </ol>

表3.2 移動障礙者之基本特性及其規劃基本原則

障 礙 類 別		基 本 特 性	規 劃 基 本 原 則	
移 動	下肢障礙	輪椅有扶助者	移動時需扶助者幫助。	需注意輪椅者及扶助者的活動空間。
		電動輪椅	有單獨行動之能力。	注意高低差、斜坡的坡度與輪椅迴轉之空間。
		手動輪椅	含手動式及腳踏兩種、輪椅使用者可自行移動。	
		步行輔助車	除輪椅外之步行輔助車具有單獨移動的能力。	注意高低差與斜坡的坡度。
		拐 杖	有單棍式及雙棍式，拐杖具有單獨移動的能力。	應考慮使用一支與二支拐杖者以及拐杖性能的不同，設計通道的寬度，階級的踏面、深度、寬度與門扉的開關方法。
		義 肢	依持義肢即可移動。	避免地面有突出之部分。
障 礙	視覺障礙	靠扶助	移動需靠扶助、通常以中途迷路者居多。	動線要明快，避免地面上的突出障礙物。
		導盲犬	主要為外出移動時利用。	應注意引導時及等待時的活動空間。
		手 杖	為視覺障礙者外出移動或室內活動時使用。	綜合使用導盲磚、音導器、點字板及觸摸地圖提供完整之道路資訊。
		弱 視	可不使用手杖。	儘量以圖示配合音響加以說明。各種危險物與信號標示等宜以明顯之對比色彩表示。

表3.3 巧緻動作障礙者之基本特性及其規劃基本原則

障 礙 類 別		基 本 特 性	規 劃 基 本 原 則	
巧 緻 動 作 障 礙	上肢障礙	靠扶助	經常需旁人扶助。	需考慮扶助者之活動空間。 將開關、插座、推拉或按鈕等設計成非常容易操作之方式。
	電動義手	目前使用數量不多、不過未來尚不可知。		
	義手	不同仿手之造型有不同程度之抓舉種類，各類之應用與用途亦不相同。		
	輕度鬆懈	不易操作開關、插座等。		
感 覺 障 礙	感覺器官障礙	靠扶助	在視覺、觸、溫度感覺、重力感覺、平衡感覺等方面有障礙，經常需要旁人加以扶助。	儘可能借助物體的設施來扶助。
	半靠扶助	有時需旁人加以扶助。		
學 習 或 精 神 障 礙	學習或精神障礙	靠扶助	經常需要旁人加以扶助。	儘量在物體的設計上多下功夫，減少需要依靠旁人扶助之程度，以引導障礙者能夠獨立動作為目的。
	半靠扶助	有時需旁人加以扶助。		



## 二 殘障者之活動特性

各類殘障者有其不同之機能障礙，其所使用之輔助器材亦有操作上之限制，這些行動限制經常改變了殘障者部分之活動特性，例如移動速率，行進所需寬度，轉折旋轉角度，伸展高度及眼睛視線高度等，因此，在規劃無障礙環境之時，亦應充分掌握殘障者之屬性，及瞭解所使用輔助器材的尺寸及性能，如此所規劃設計之設施方能符合殘障者之需求，並藉以拓廣其實際參與社會活動的機會。

殘障者因使用輔助器材作為活動的工具，因此應將輔助器材視為身體的一部分，其所需的各項活動空間或條件與一般正常人有所差異，其差異性又因障礙種類而有別，表3.4特別整理各類使用輔助器材如輪椅、拐杖與盲杖之障礙者與一般正常人活動之特性，可做為規劃與設計無障礙交通環境時作為參考。茲說明比較如下。

### 1. 正面寬度

一般人身體正面寬約45公分，使用輪椅時因考慮以手旋轉操作外輪，其活動空間寬度需增加為65公分，約為一般人之1.5倍；另使用拐杖者中，因拐杖使用者左右兩方向皆需留有支撐拐杖擺動之空間，因此總寬度通常約需90至120公分，至於盲杖使用者所需的正面寬度約為60至100公分。另由圖3-1所示，若考慮兩部輪椅可以交錯通過時，其寬度至少需150公分，而以180公分較佳，至於若讓輪椅可以迴轉調頭，則其寬幅為150公分。此項基本因素是考慮人行步道有效寬度設計時，為避免行進間相互干擾的重要設計參考依據。

### 2. 縱向長度

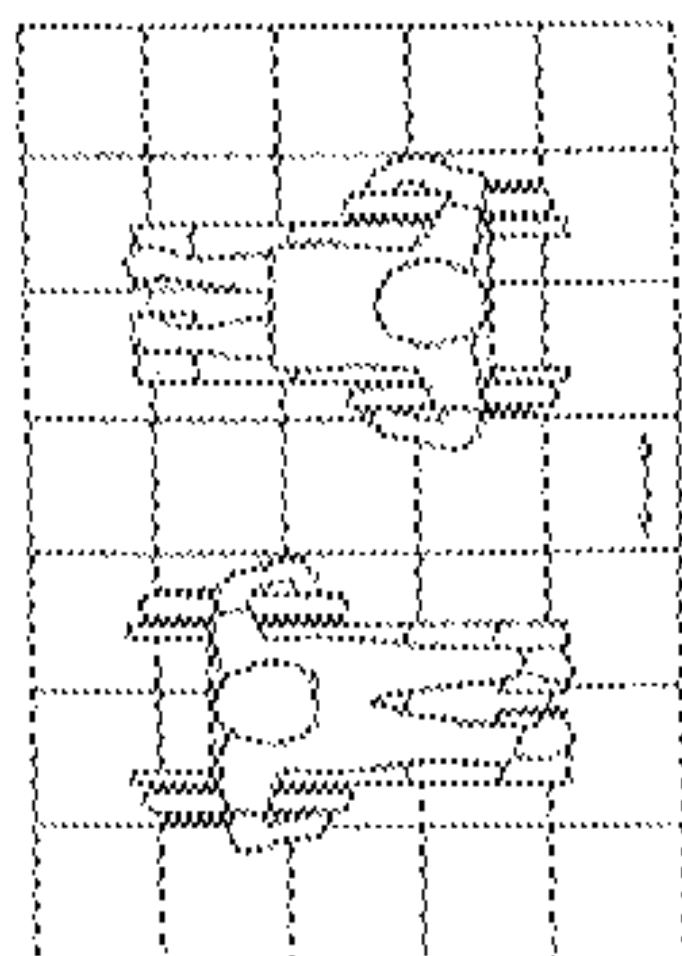
正常人縱向長度約為30公分，使用輪椅者考慮輪椅長度，其縱向長度約需110公分左右，由於輪椅迴轉時另需要較大的平面空間，接觸面前物品時，前方尚需預留一前置空間，而拐杖使用者與手杖使用者在迴轉時，也另需要較大的迴轉空間，因此規劃時需特別加以考慮。

表3.4 使用輔助器材障礙者與一般正常人之活動特性

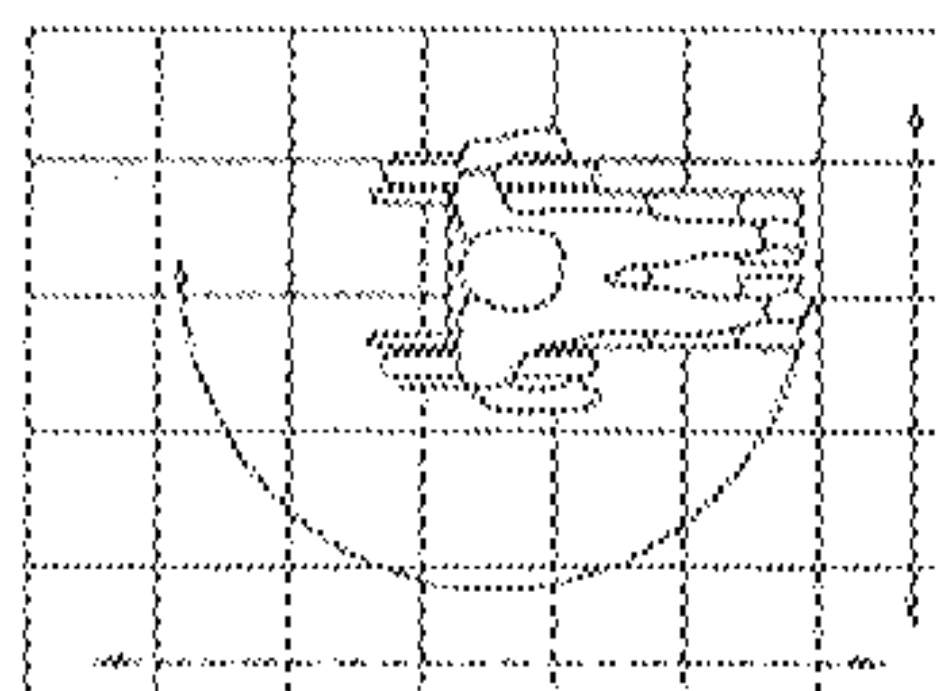
單位：公分

活動者	正面寬度	縱向長度	視線高	迴旋空間	水平移動 速 率	垂直移動 高 度
成人男子  直立步行	45	30	150	60×60	1公尺/秒	25
輪椅使用者	60~65	110	110	φ 150	1.5公尺/秒	2.5
雙杖使用者	90~120	70~100	140	φ 120	0.7~1公尺/秒	10
盲杖使用者	60~100	70~90	—	φ 150	0.7~1公尺/秒	25

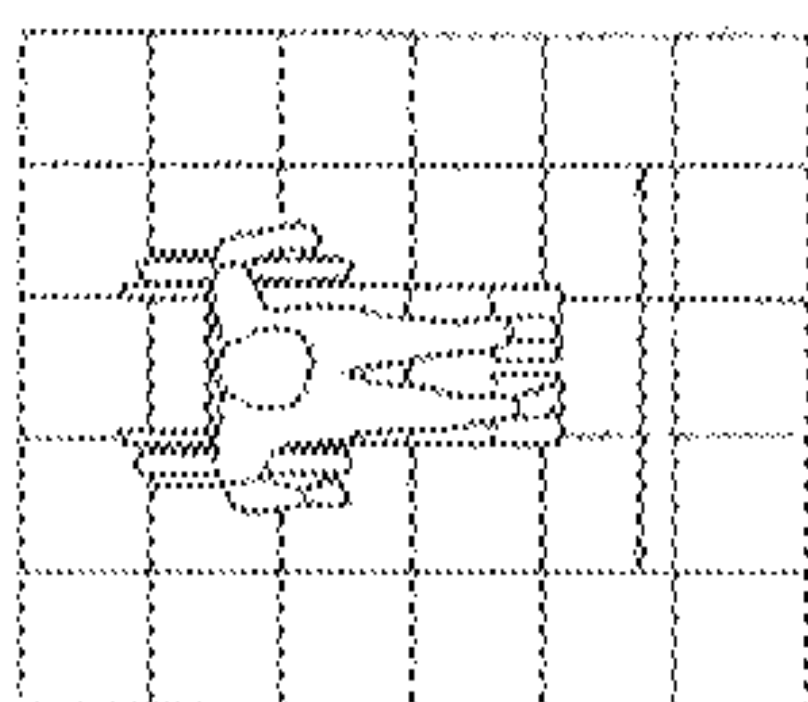




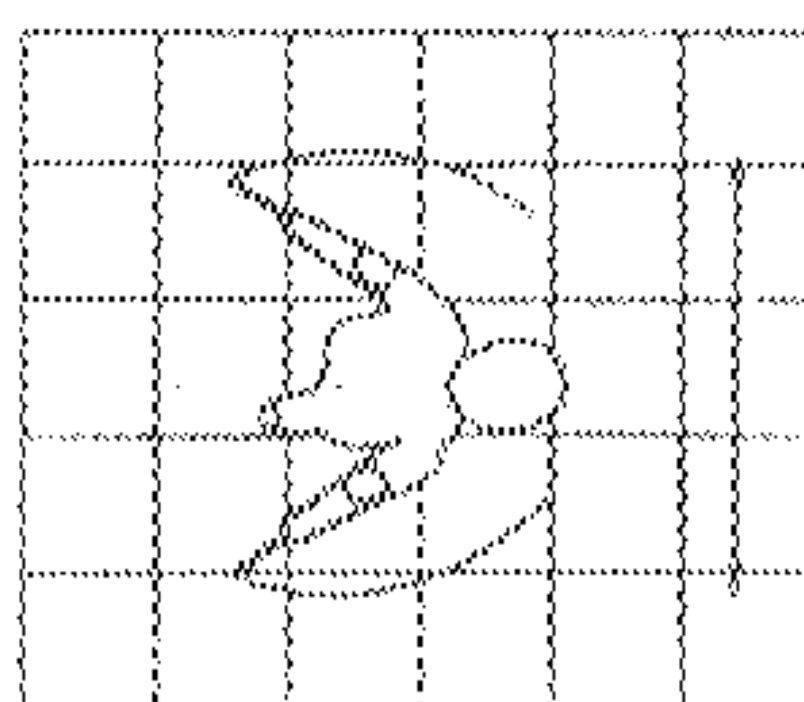
1.輪椅交錯而過



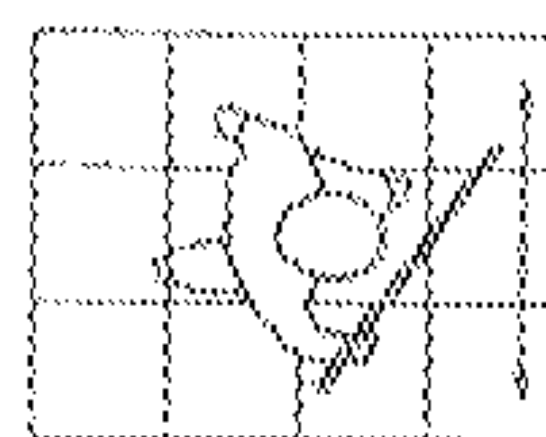
2.輪椅可以調頭的寬幅



3.輪椅可以通過的寬幅



4.雙杖使用者可以通過的寬幅



5.盲杖使用者可以通行的寬幅

圖3-1 考慮消防儀器者之適意寬幅(尺寸：每格30公分長)

### 3. 視線高度

一般人直立眼睛高度約為150公分，輪椅使用者眼睛高度降低至110公分，雙杖使用者其視線高度約較正常人降低10公分。

### 4. 水平移動速率

常人移動速率約為每秒一公尺，輪椅使用者稍快，介於每秒1.5至2.0公尺間，不過只較適合在平面上作直線運動。雙杖使用者與盲杖使用者行動速率較慢，約為正常人之0.7倍。此項因素可應用做為交通路口規劃交通號誌時刻設計時之參考。

### 5. 垂直移動

一般人可輕易越過25公分高差的階梯，而對輪椅使用者而言，超過2.5公分高低差即可能造成障礙。另舉凡地板平面之高低差，如樓梯、門檻、步道之高低起伏等，均將構成障礙，無法避免之高低差建議以斜坡方式處理，而斜坡度對輪椅使用者操作之影響如圖3-2所示，對輪椅使用者而言斜坡的坡度以不超過1/12為宜，如果因不得已的狀況其坡度大於1/12時，其長度應儘可能縮短。

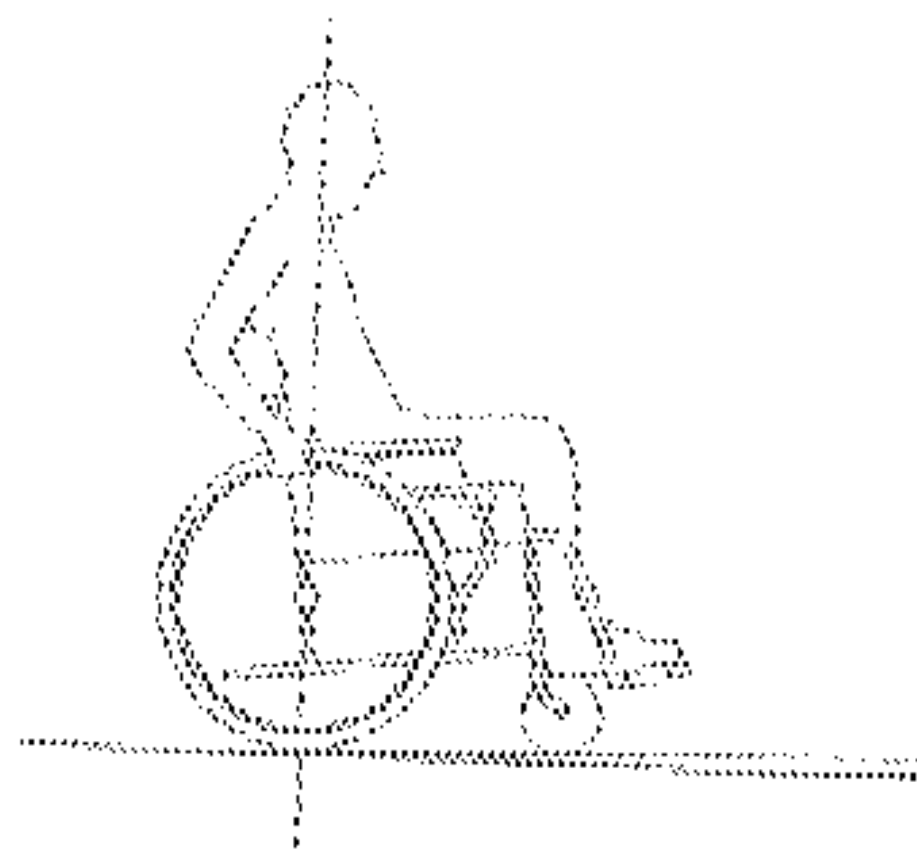
## 四、無障礙人行步道系統規劃原則

依據台灣省市區道路管理規則之定義，人行道包括騎樓、走廊、劃設供人行走之地面、道路以及人行陸橋及人行地下道。其中人行陸橋及地下道係以立體交叉的方式橫越道路或障礙物，其與一般平面交叉之處理方式不同，宜特別加以考慮。另就交通安全設施之觀點而言，行人穿越道為道路中劃設供行人行走之地面，然在交通安全上其性質又有別於一般之人行道。因此，本研究將人行道路系統概分為人行道、行人穿越道及天橋與地下道三部分，茲分別說明其規劃之原則。

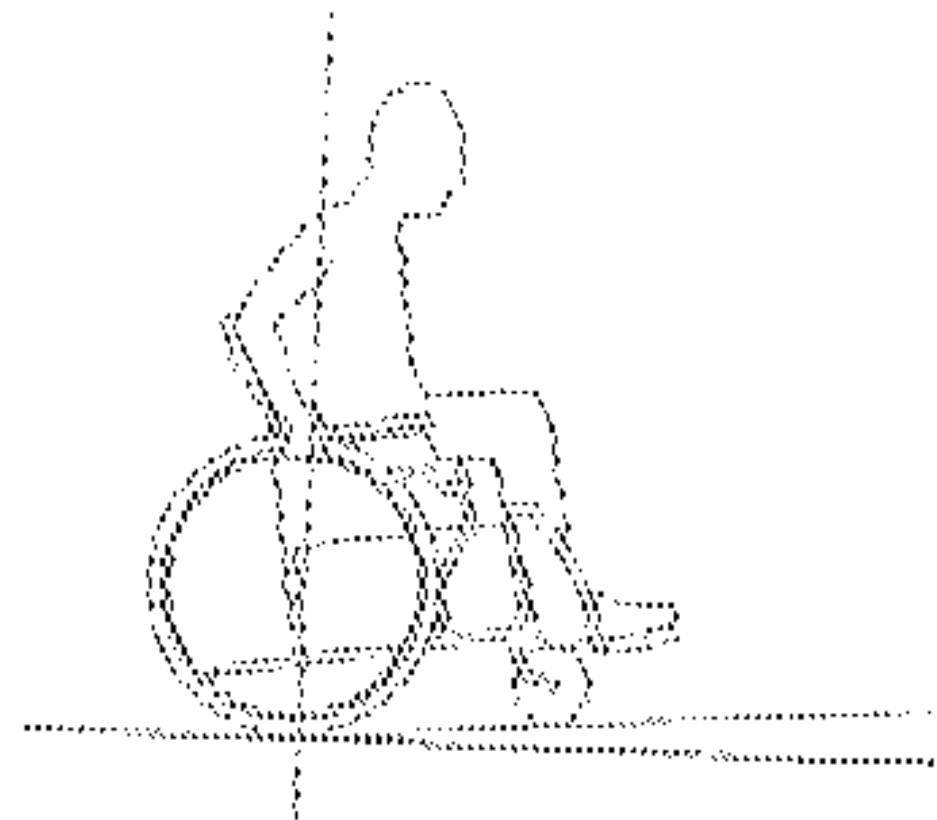
### （一）人行道

無障礙之人行道除應具有服務一般正常使用者之要求水準外，亦必須特別考慮下列原則，方能使運輸障礙者自由地使用：

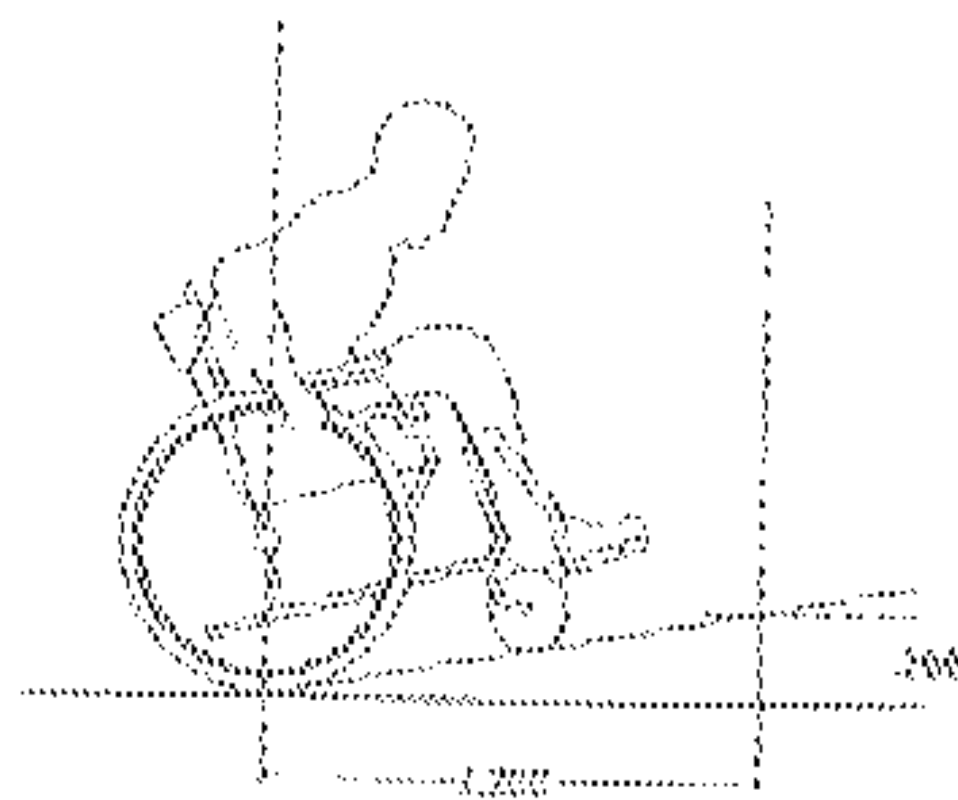
1. 行人行進之路線應以斜坡取代高低差，並標明行進方向，遇有車道，可使用緣石或高低差與車道分離。其緣石或邊緣界線應採用



1. 水坡度 ( $1/50$ ) : 坡道極小, 手輕握轉輪, 保持自然姿勢即可。



2. 斜坡道坡度 ( $1/12$ ) : 在這個斜度以下, 將輪椅剎車即可停在斜面上。



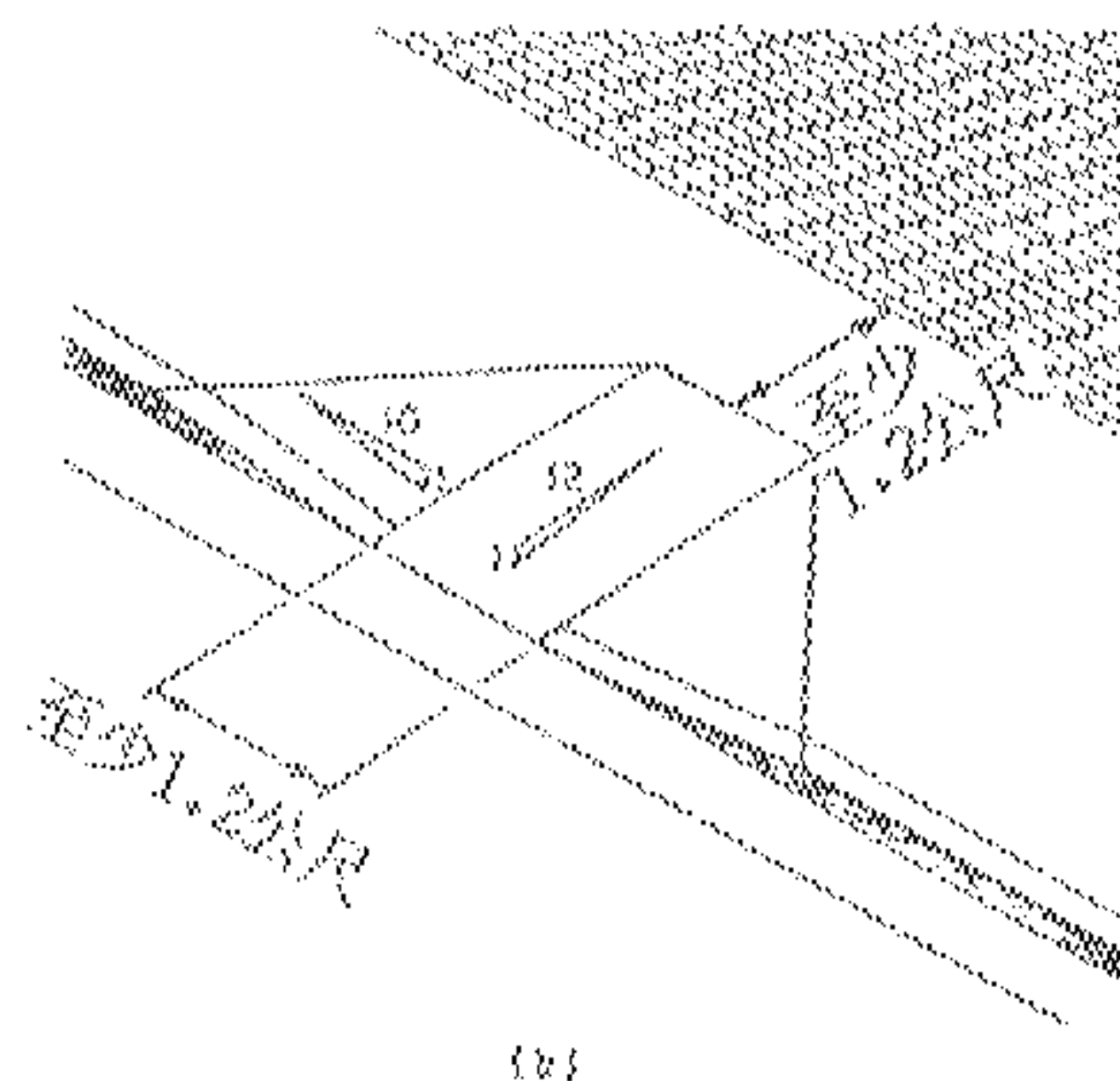
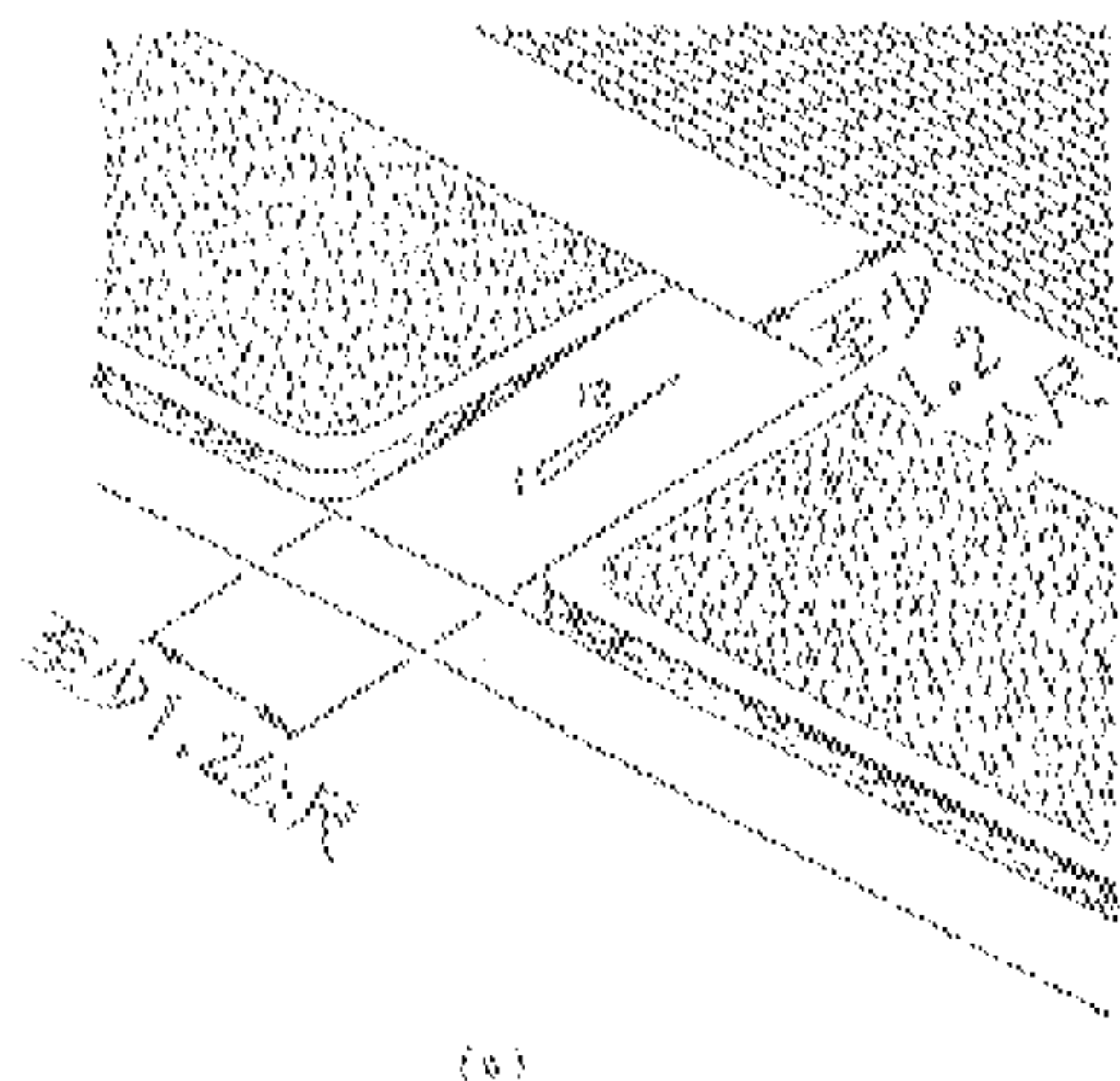
3. 斜坡道坡度 ( $1/6$ ) : 長度不能超過剎動第二次的輪還上不了水平部。超過 ( $1/6$ ) 的坡度, 則距離要更短, 剎一次就必須上水平部。

圖 3-2 坡度對輪椅之影響

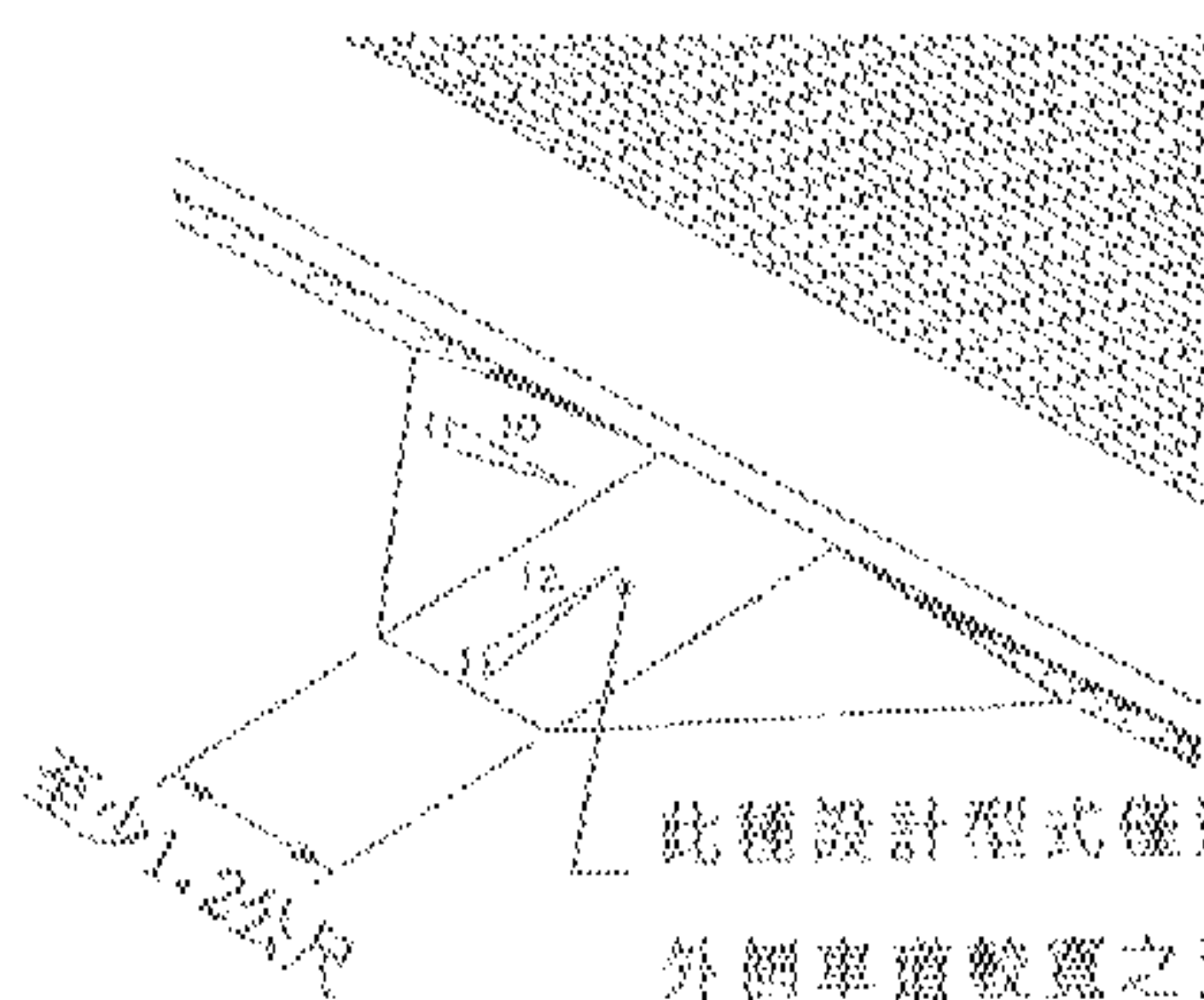
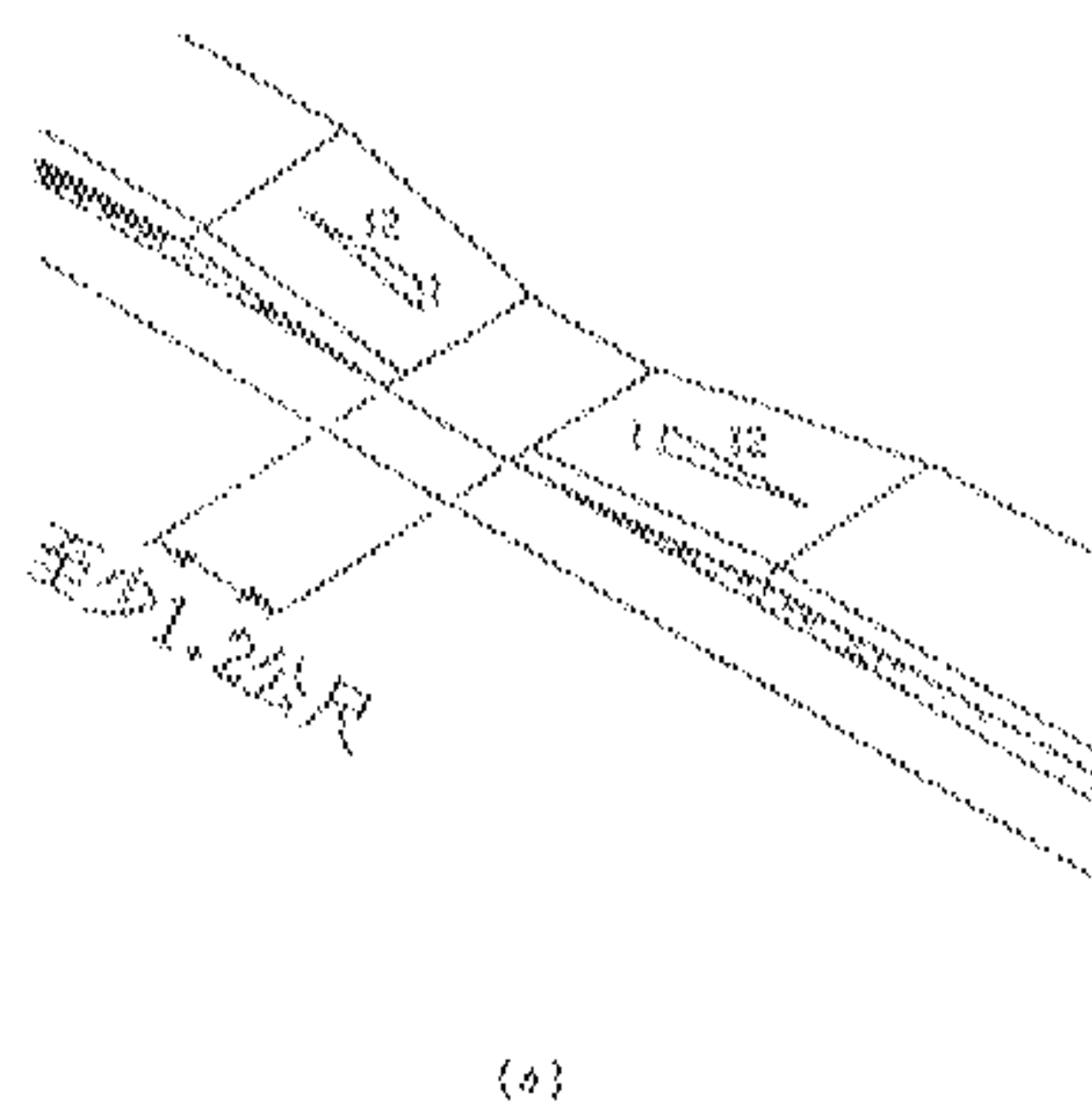
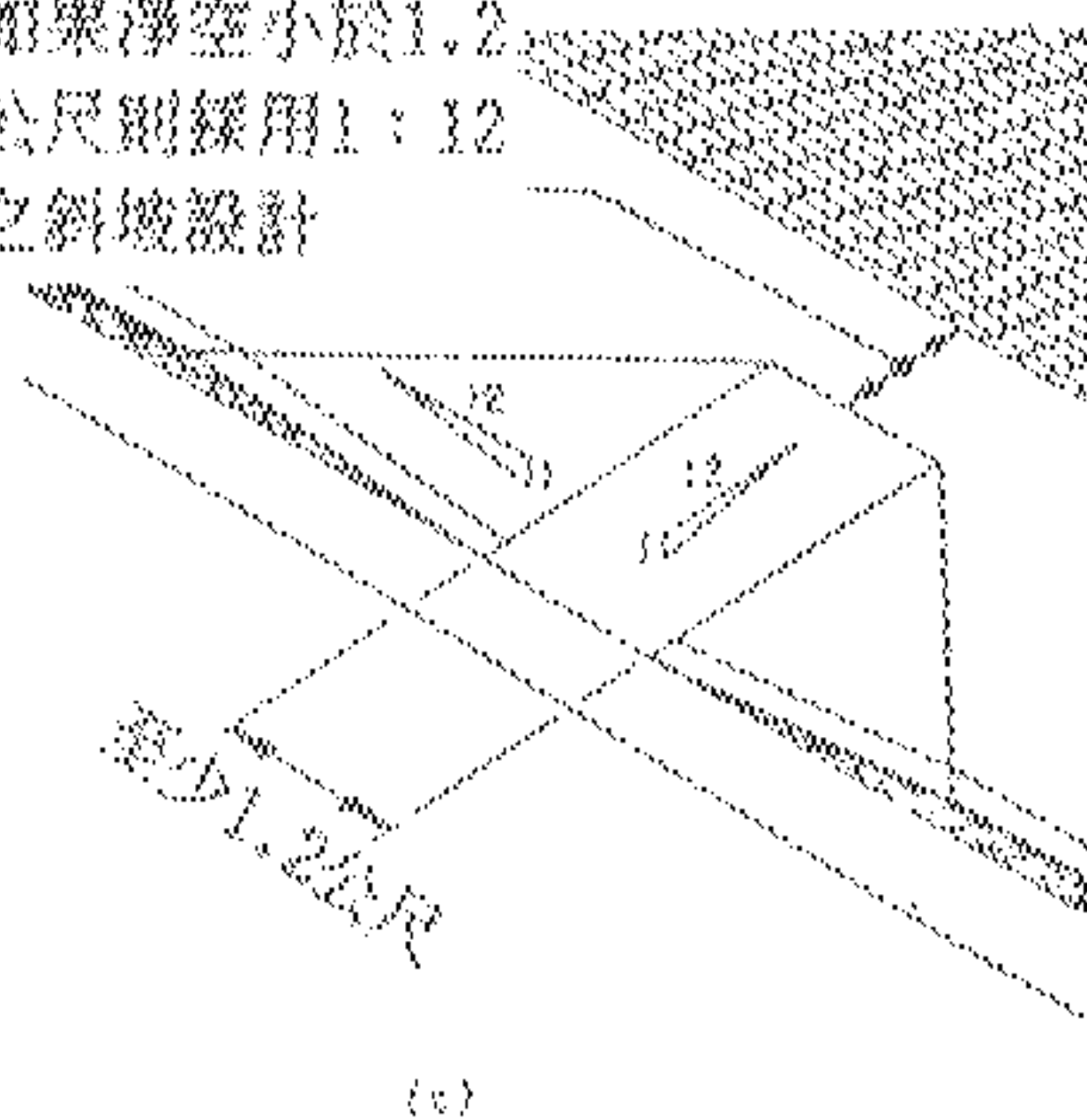
不同之鋪面材料及明顯之顏色彼此區別，而行走動線與道路連接處則應以緩斜坡切除緣石以便行走，其不同之設置類型如圖 4-1 所示，其中圖 (b)(c) 在垂直與平行緣石方向均以斜坡取代高低差，因此較圖 (a) 僅於垂直方向以斜坡取代高低差之設計圖例更適用於視障者使用。

2. 人行道表面應平坦，沒有縫隙、段差或急劇的高低變化，其寬度應足以讓輪椅通過，其誘導鋪面與標示宜明顯統一。
3. 人行道若與車道、停車場交叉時，應儘量保持在同一平面。
4. 人行道上固定障礙物之設置，宜考慮其間隔、高度、排列方式及警告標示。並限制擺設如車輛、攤販、堆置物及臨時性欄杆等臨時障礙物。
5. 路面上的設施如路燈應注意其照明度、位置、間隔，亦應消除燈柱之危險性；公用電話亭則應考慮其照明位置、間隔、亭內空間、話機高度、音量控制器、簡便開關裝置；垃圾筒應注意其高度、位置、安全形狀與操作簡便。
6. 鋪面應採用簡單的顏色與型式，避免視障者產生混淆。表面應堅硬平整，並採用粗糙之材質，以防止跌滑。
7. 開放式人行道容易使視障者迷失方向，因此應於步道邊緣放置盆景或種植低矮的灌木叢或草坪加以區別，以引導視障者直線前進或直角轉彎，如圖 4-2 所示。
8. 人行道之導盲磚（材質性的導引）不需大片的使用，只需集中沿著步道設置即可，惟需注意其應於起迄點間連續設置，不可中途中斷而令使用者行至中途不知所措。
9. 當人行道上有工程進行時，應設警告牌及欄欄，以免運輸障礙者誤入而發生危險。
10. 市區道路除高速公路與巷道外，道路兩側應視需要設置人行道，每側寬度不得少於 1.2 公尺，而同時供殘障人士使用之人行道所需寬度，可以依使用人之特性酌予加寬。規劃無障礙人行步道所需寬度時，可依下式求得：





如果淨空小於1.2公尺則採用1:12之斜坡設計

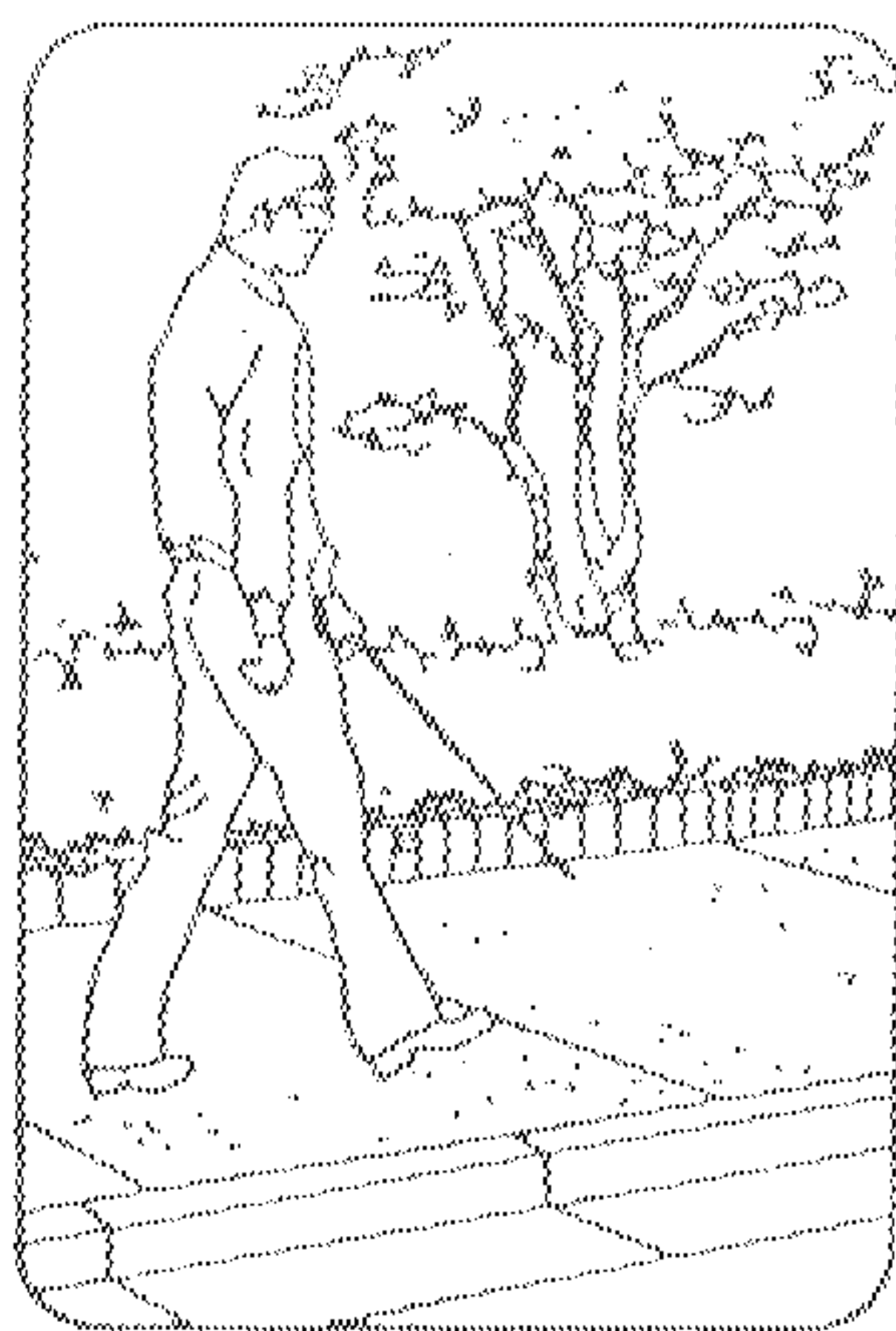
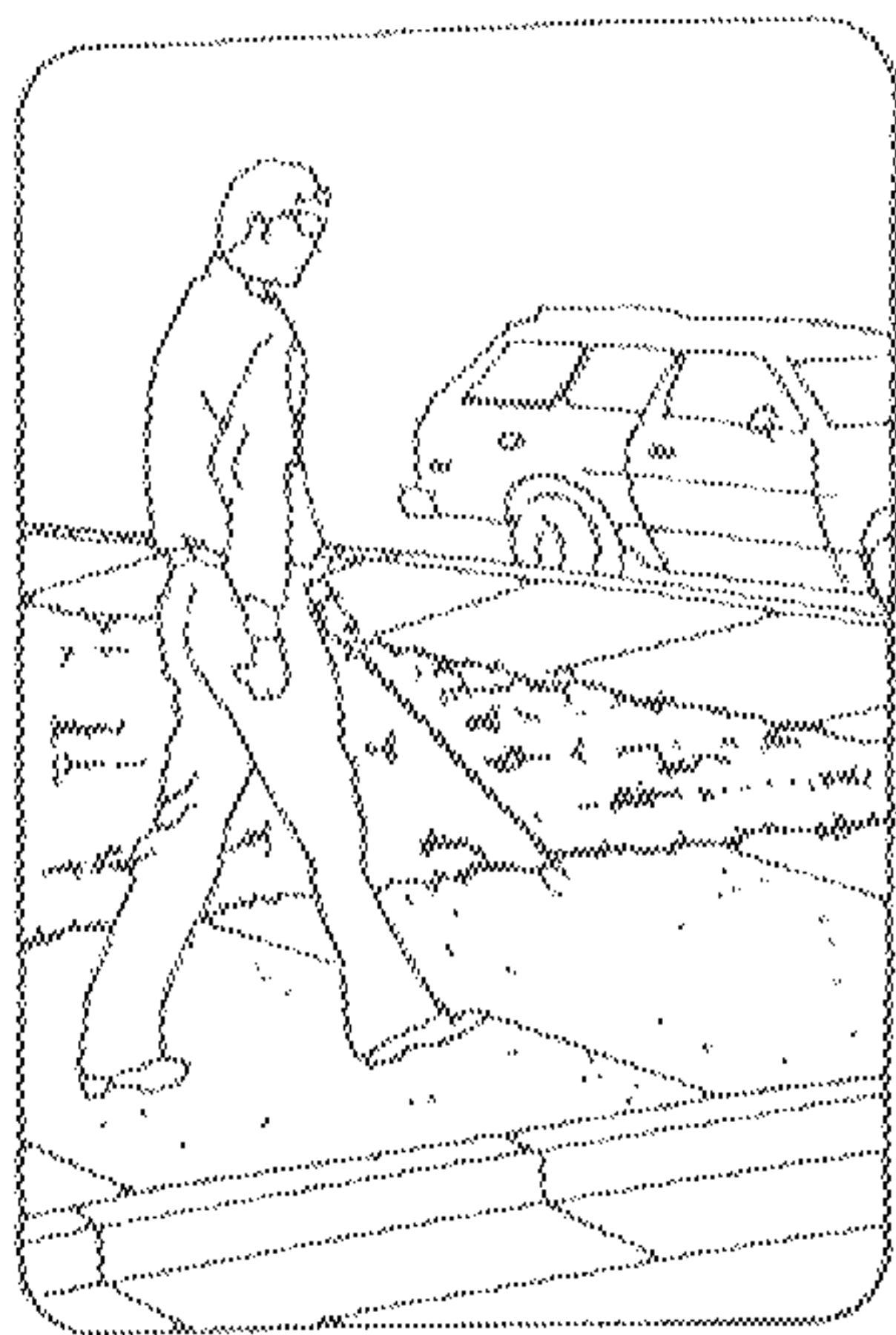


此種設計型式僅適用於最外側車道較寬之道路，以

(a) 避免影響車流行進

圖 4-1 路緣斜坡之設計型式





利用花木劃分人行道之界線

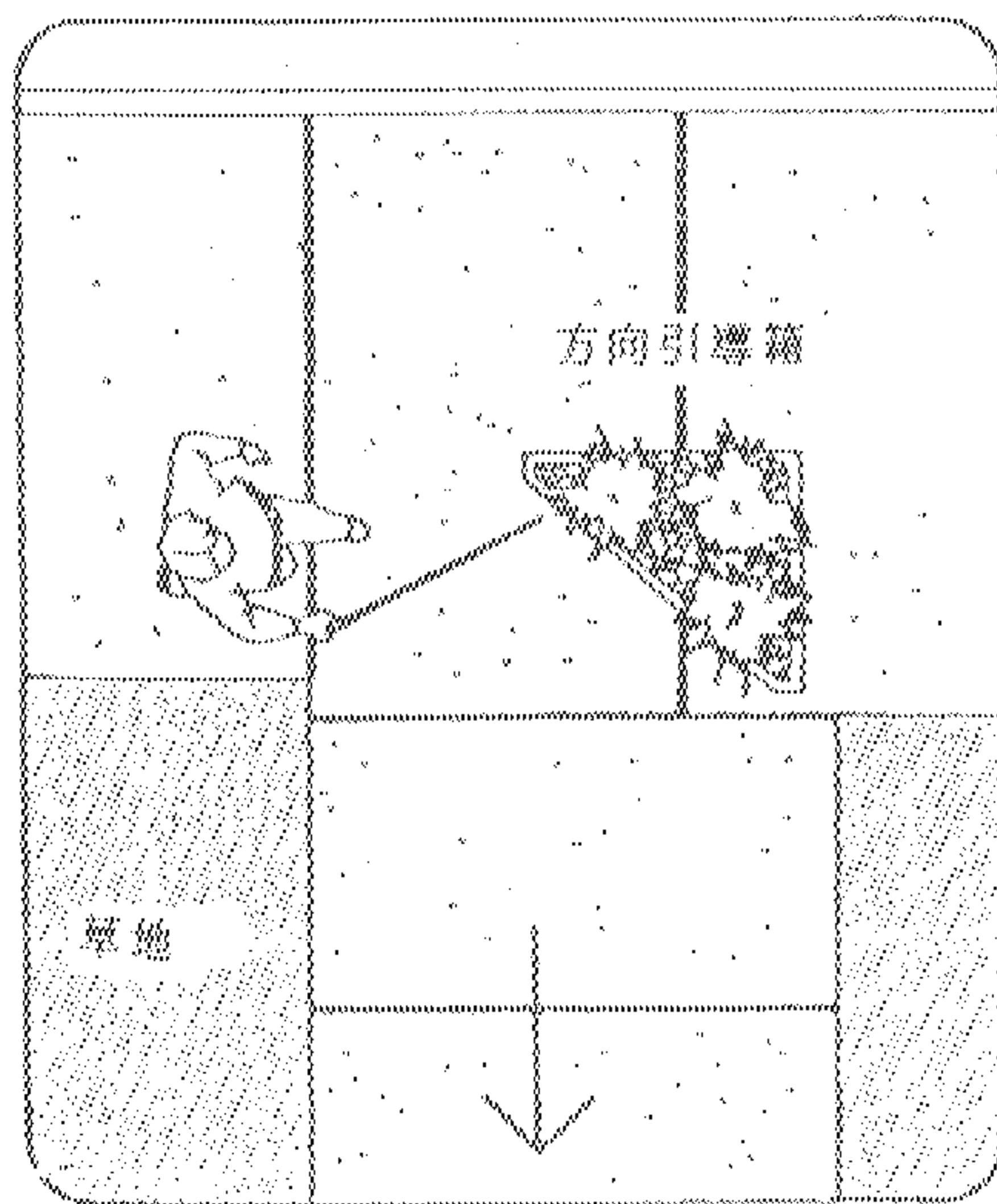


圖 4-2 視障者之動線佈設

$$WT = WE + WB + WD$$

其中  $WT$  = 人行步道總寬度 (公尺)

$WE$  = 人行步道之有效寬度  $\geq 1.2$ 公尺，若考慮輪椅雙向通行，其寬度至少為1.5公尺，而以1.8公尺為佳。

$WB$  = 人行步道上各類固定障礙物之寬度(公尺)，其估計值可參考表 4.1所列國外相關設施之示例，不過國內各單位在設置時應以國內實際設施之寬度加以計算。

$WD$  = 無效空間之寬度 (即為步行時與其他物體所保持之安全距離，約30至45公分)

另建築技術規則第一百六十九條規定室外引導通路(建築物出入口至道路建築線間之通路)之寬度不得小於1.3公尺，經由上述公式所求得的人行步道總寬度( $WT$ )應能符合上述條文之規定。

11. 道路為便於排水，一般皆有橫向坡度之設計，人行道橫坡度依規定最小1%，最大4%。

#### □ 行人穿越道

1. 交叉路口及街廓中央應劃設明顯之行人穿越標線或改鋪顏色較鮮明之耐久性鋪面材料，供各類行人穿越道路使用，其寬度至少與兩側人行道之有效寬度相等。
2. 行人穿越道的位置及配置應簡化且易於到達。
3. 運輸障礙者穿越道間距應規劃使其較一般正常人穿越道之間距為短。
4. 為減少行人暴露於車輛前的時間，平面行人穿越道之規劃應合乎下列原則：
  - (1) 儘可能與道路垂直；
  - (2) 儘可能位於道路寬度最窄的地方，以縮短穿越之距離；
  - (3) 有交通島阻隔之道路，應消除交通島之高差，且以穿越島高低一致為佳，方便殘障者(尤其輪椅使用者)之通行，其參考設計圖例如圖 4-3所示。

表 4.1 各類人行道上固定障礙物佔據人行道寬度之參考示例

類別	障 礙 物	佔 據 之 寬 度*	
		呎	公 尺
公 用 設 備	燈桿、火警箱	2.5 - 3.5	0.76 - 1.07
	交通號誌桿、箱	3.0 - 4.0	0.91 - 1.22
	消防柱	2.5 - 3.0	0.76 - 0.91
	交通號誌	2.0 - 2.5	0.61 - 0.76
	停車計時器	2.0	0.61
	郵 筒	3.2 - 3.7	0.98 - 1.13
	電 話 亭	4.0	1.22
	垃 圾 箱	3.0	0.91
	座 椅	5.0	1.52
	地下鐵通道	5.5 - 7.0	1.68 - 2.13
	地下鐵通風口	6.0	1.83
	變電箱通風口	5.0	1.52
景 物	路 樹	2.0 - 4.0	0.61 - 1.22
	花 園	5.0	1.52
商 業 使 用	票亭、書報攤	4.0 - 13.0	1.22 - 3.96
	自動販賣機	不一定	不一定
	廣告招牌	不一定	不一定
	商店招牌	不一定	不一定
	攤 販	不一定	不一定
建 築 突 出 物	柱 子	2.5 - 3.0	0.76 - 0.91
	地下室出入口	5.0 - 7.0	1.51 - 2.13
	蓬 架	2.5	0.76
	車庫出入口	不一定	不一定

\*若考慮固定障礙物對步徑之無效空間，尚須加上1.0-1.5呎(30-45公分)之寬度。

資料來源：無障礙交通環境之規劃，行政院研考會，78.11。

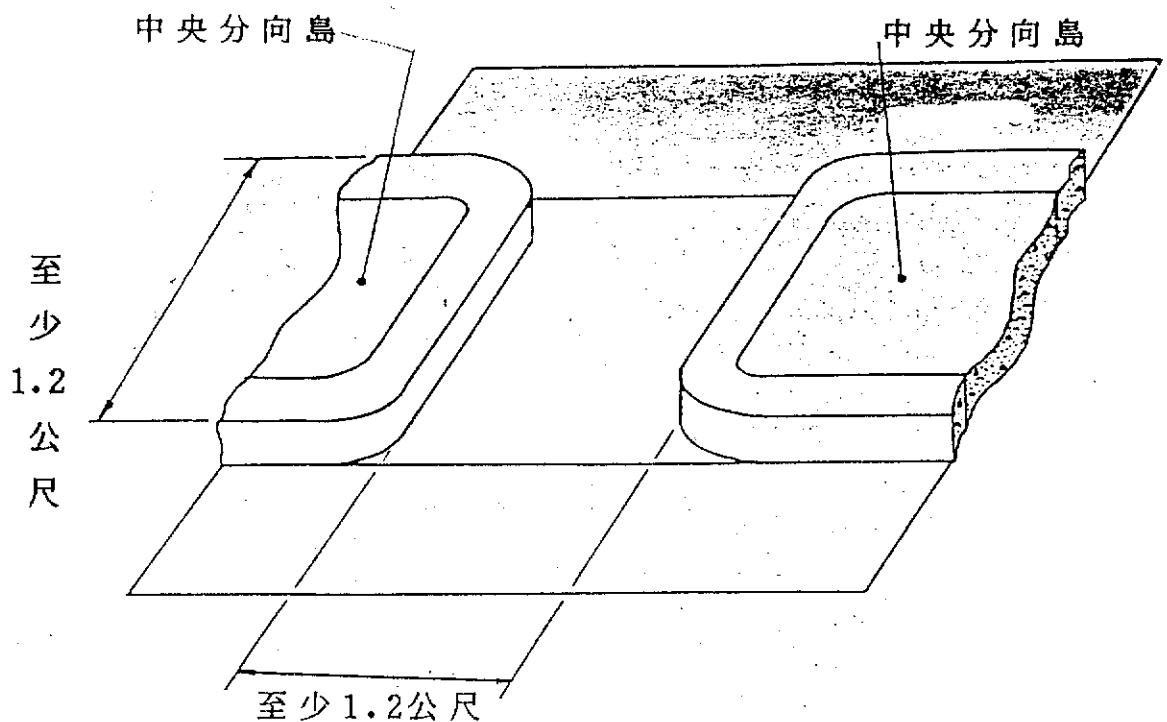
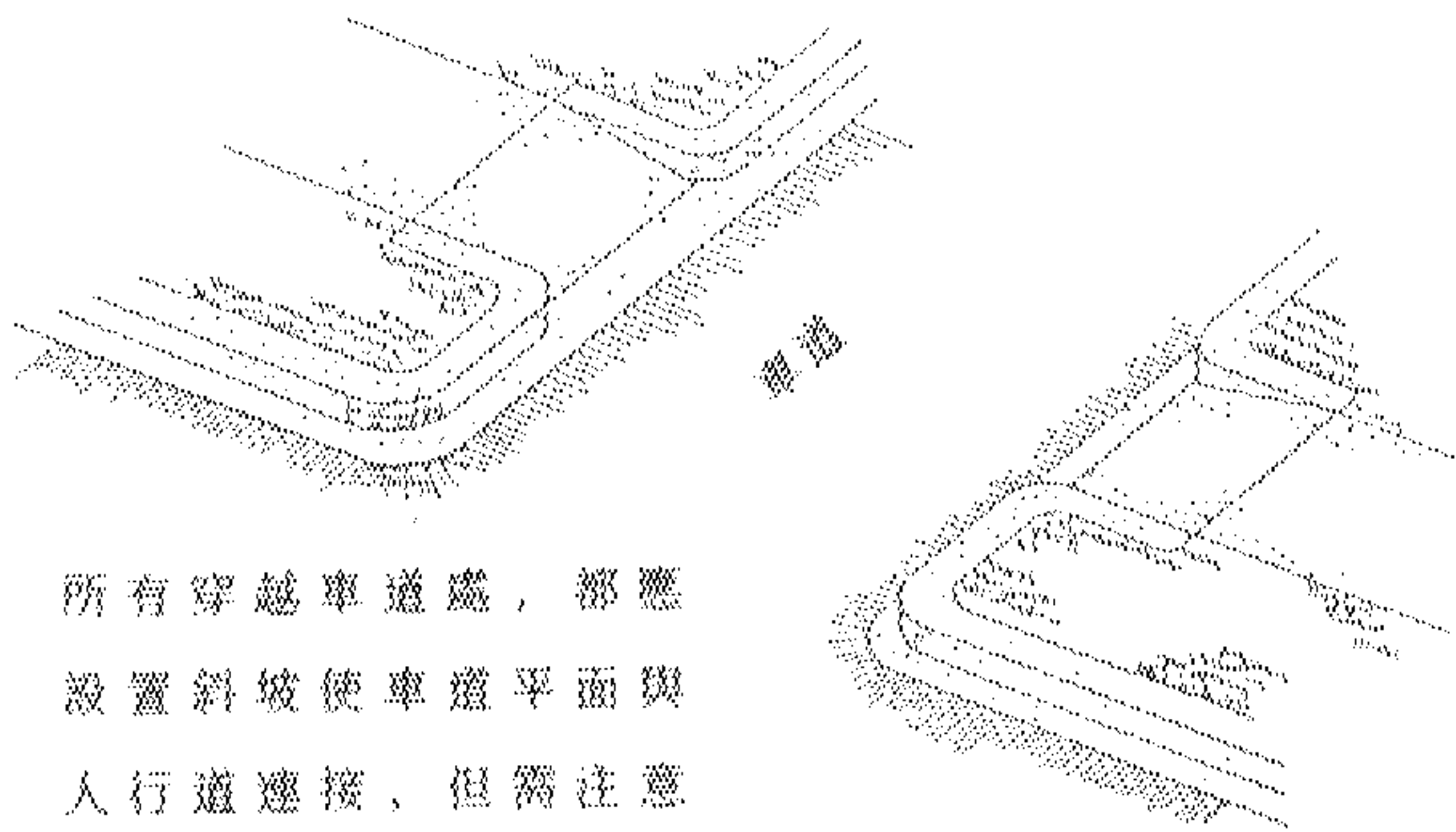


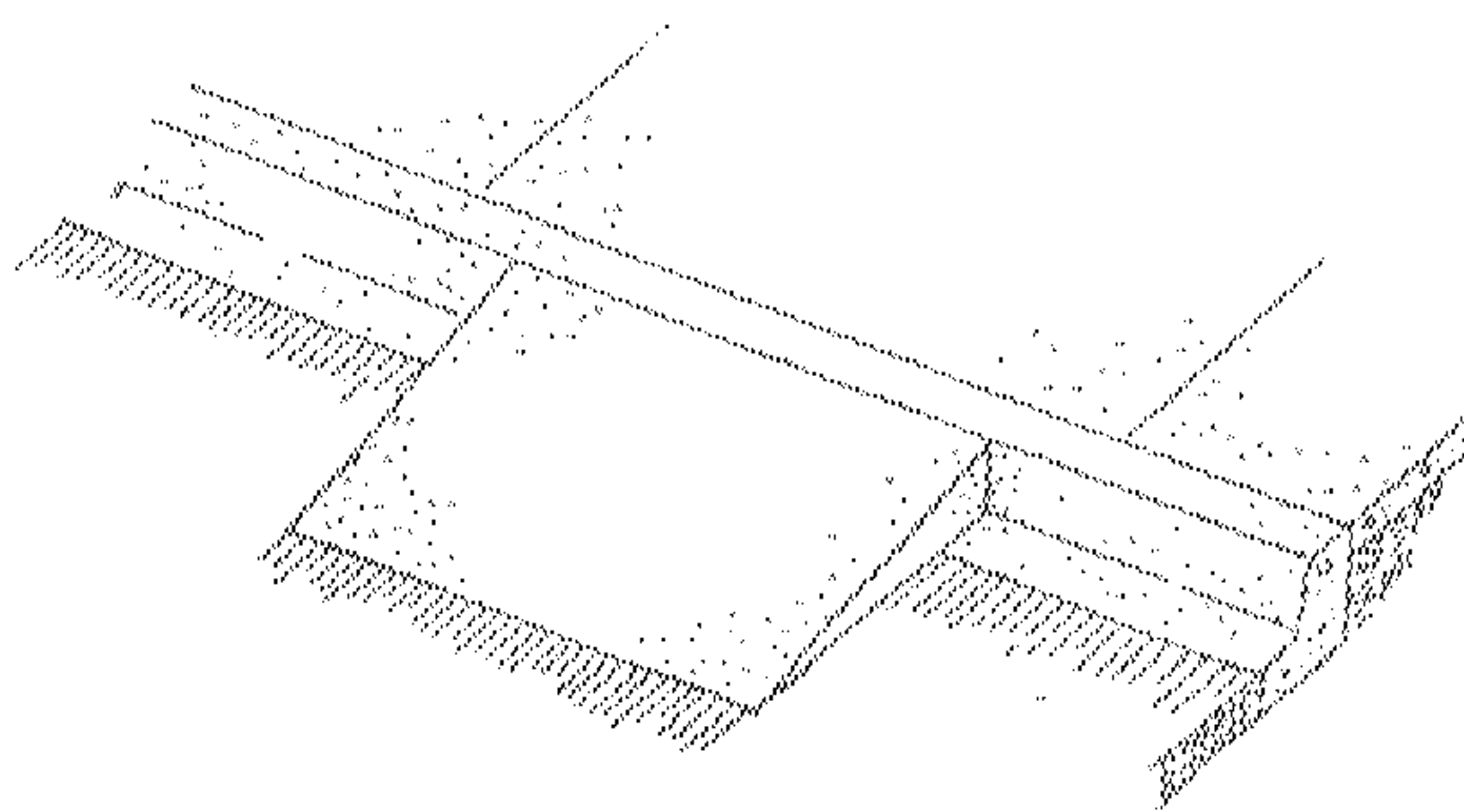
圖4-3 穿越交岔路口時之交通島之開口設計

- 5.最佳的行人穿越道為設有行人專用號誌及音響號誌之穿越道。一般而言，音響號誌不但可幫助視障者及其他無法看見燈號的運輸障礙者安全地穿越道路，亦可告知穿越道之所在與提醒車輛駕駛人可能有運輸障礙者正在通過道路。但缺點為製造噪音影響道路之安寧，因此需妥為規劃與設計。
- 6.因盲胞行走速率一般僅為正常人之0.7倍，且其判斷反應時間亦較正常人為長，道路交岔口設有音響號誌之時制，亦應配合其通行速率將行人穿越時間加長。
- 7.街道上的任何設施均不得阻礙行人穿越道，人行道上的欄杆可設置至穿越道邊緣，但欄杆之缺口應與穿越道同寬，如此可導引視障者進入穿越道之正確位置。
- 8.所有路口或街廓中央劃有穿越標線之地方，其路緣應有緩斜坡之設計，如圖4-4所示，但如圖4-5之斜坡應予以避免，以防止行人掉落及其對行駛車輛所造成之危險。



所有穿越車道處，都應設置斜坡使車道平面與人行道連接，但需注意不可對視障者造成危險。

圖 4-4 穿越道斜坡之設計型式



應避免設置此種斜坡，以防止行人墜空。此類斜坡通常高於 1:20，易造成使用困難，同時亦會對車道上行駛之車輛造成危險。

圖 4-5 不良之路緣斜坡設計



### 曰天橋與地下道之規劃原則

- 1.重要之天橋及地下道應可考慮設置明顯與簡易之升降設備、扶手或其他輔助設施，供行動不便者使用，通道內應有適當照明、點字設施及明顯之標示，以協助辨認方向，此外地面並應有防滑處理。
- 2.應注意地下道的排水處理與天橋之頂棚設計，以防止跌滑、雨淋及日曬。

### 五、無障礙人行步道系統設計參考準則

#### (一) 斜 坡

在克服垂直移動方向方面，對於正常人而言，25公分的高低差，並不會造成困擾，但對輪椅使用者，人行道上若存有2.5公分的高低差即可能造成行動上之不適與障礙，斜坡的設置是消除高低差最佳之設計，凡高低差超過2.0公分的步道均應以設計斜坡的方式將之消除，以維持行人行經動線之連續，另有間不連續之縫隙，其寬度則以不超過1.5公分為限。

- 1.斜坡道之坡度以小於1/20為宜，最大不得超過1/12，如圖5-1所示。

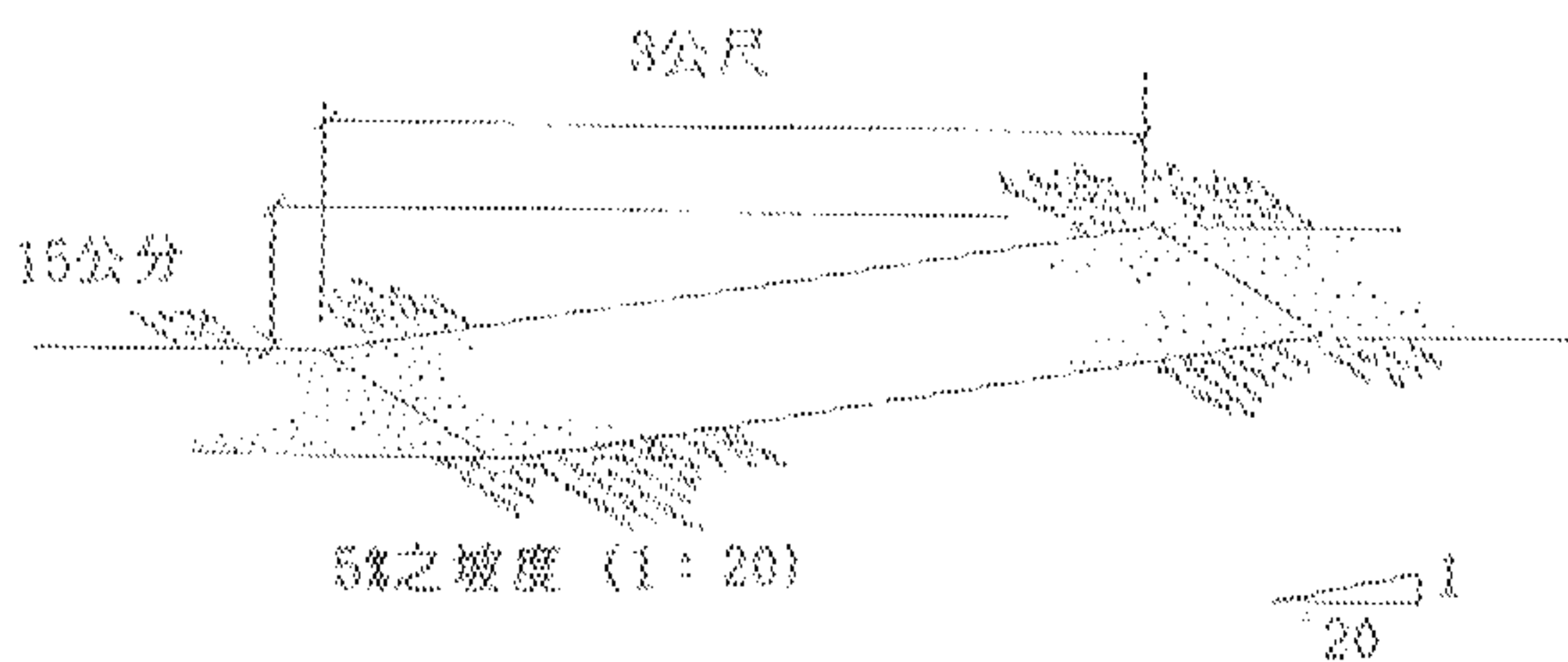


圖5-1 斜坡道坡度之設計

- 2.斜坡道之長度不得超過10公尺；若超過10公尺，宜以至少1.5公尺長的平台做為緩衝，以減輕爬坡時運輸障礙者之負荷。
- 3.為減少意外事件之危險，斜坡道外側應設有約5公分高之緣石，表面宜堅硬、平整、防滑。

4. 對視障者而言，斜坡與平台若有對比的顏色予以區分則有助於辨識。
5. 對輪椅使用者而言，可設計不同坡度之斜坡道以適合不同臂力之輪椅使用者加以選擇。例如設計兩條斜坡道，外側的坡度較和緩而內側則較陡峭。設計時可參考表 5.1 之說明，針對不同對象，選擇適用之斜坡設計標準。
6. 為了行人安全，斜坡道兩側可設置欄杆，如圖 5-2 所示，但需注意欄杆及此緣石斜坡道不得對視障者造成危險。

## (二) 階梯

階梯之設置主要是用於天橋及地下道等立體交叉的設施，其主要考量對象為拐杖使用者，其中又以雙杖使用者之方便使用最為關鍵，而對無法克服階梯使用者，如輪椅使用者，則可以採用附加設置昇降機的方式解決此項垂直障礙。茲將階梯相關的參考設計準則列述如下。

1. 適合可走動肢障者的直行式階梯，其踏面應有 30 公分深，每級高度不得超過 15 公分，供持雙杖者使用時其高度應酌以減低至 10 公分以下。
2. 階梯之前後端至少應各延伸 45 公分的水平部分，以方便運輸障礙者暫停及迴轉時使用。
3. 為保障視障者安全，供視障者使用之階梯起終點可採用對比顏色之設計方式以資區別，如圖 5-3 所示。
4. 避免採用開放式或有延伸突出式的階梯，例如圖 5-4 中不良之設計即不宜採用。較佳之設計為採用踏面邊緣具有圓角者。
5. 階梯終端 30 公分處應設置導引設施。
6. 階梯末端接牆壁部分，應設置高出階級踏面 5 公分之防護緣，如圖 5-5 所示。階梯底版至其直下方地面淨高未達 1.9 公尺部分應加設防護欄，其設計圖例可參閱圖 5-3 所示。
7. 為除去階梯之障礙，可考慮設置升降機（座椅）、斜坡道或扶手等裝置，例如圖 5-6 階梯旁所設置簡便之升降座椅，供無法走動之運輸障礙者使用。

表5.1 適用於不同對象之斜坡道設計參考標準

適 用 對 象	高 低 差		斜 坡 長 度		設 計 原 則
	吋	公分	吋	公分	
任 何 行 人	5/8	1.6	0	0	高低差小於5/8吋，可不設置斜坡。
大部分之輪椅使用者	1	2.5	12	30	高低差每增加1吋斜坡長度須延長12吋 (斜坡角為5度或1：12)
	2	5.1	24	61	
	3	7.6	36	91	
	4	10.2	48	120	
	5	12.7	60	150	
	6	15.2	72	180	
	7	17.9	84	210	
1.臂力強的輪椅使用者 2.有扶助者推動 3.一般動力之輪椅	1	2.5	9	23	高低差每增加1吋斜坡長度須延長9吋 (斜坡角為6度或1：9)
	2	5.1	18	46	
	3	7.6	27	69	
	4	10.2	36	91	
	5	12.7	45	113	
	6	15.2	54	140	
	7	17.9	63	160	
1.臂力強的輪椅使用者 2.殘障者體輕且有強壯的扶助者推動 3.動力強之輪椅	1	2.5	7	18	高低差每增加1吋斜坡長度須延長7吋 (斜坡角為8度或1：7)
	2	5.1	14	36	
	3	7.6	21	53	
	4	10.2	28	71	
	5	12.7	35	89	
	6	15.2	42	107	
	7	17.9	49	121	
僅限有特殊裝備的動力車或有機械輔助器（如電動升降器）之使用者	1	2.5	5	13	高低差每增加1吋斜坡長度須延長5吋 (斜坡角為10度或1：5)
	2	5.1	10	25	
	3	7.6	15	38	
	4	10.2	20	51	
	5	12.7	25	64	
	6	15.2	30	76	
	7	17.9	35	89	

資料來源：無障礙交通環境之規劃，行政院研考會，78.11。

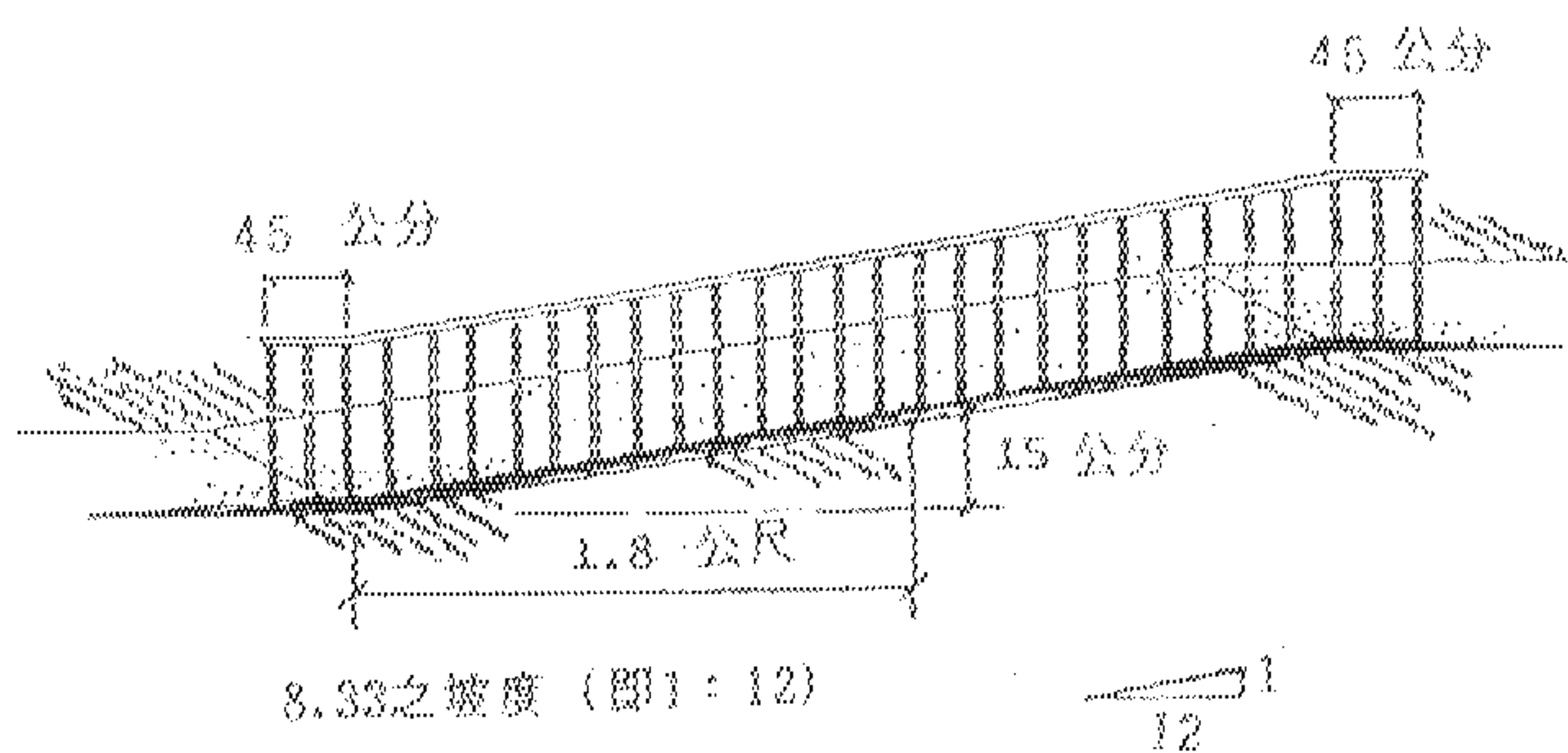


圖5-2 斜坡道之扶手

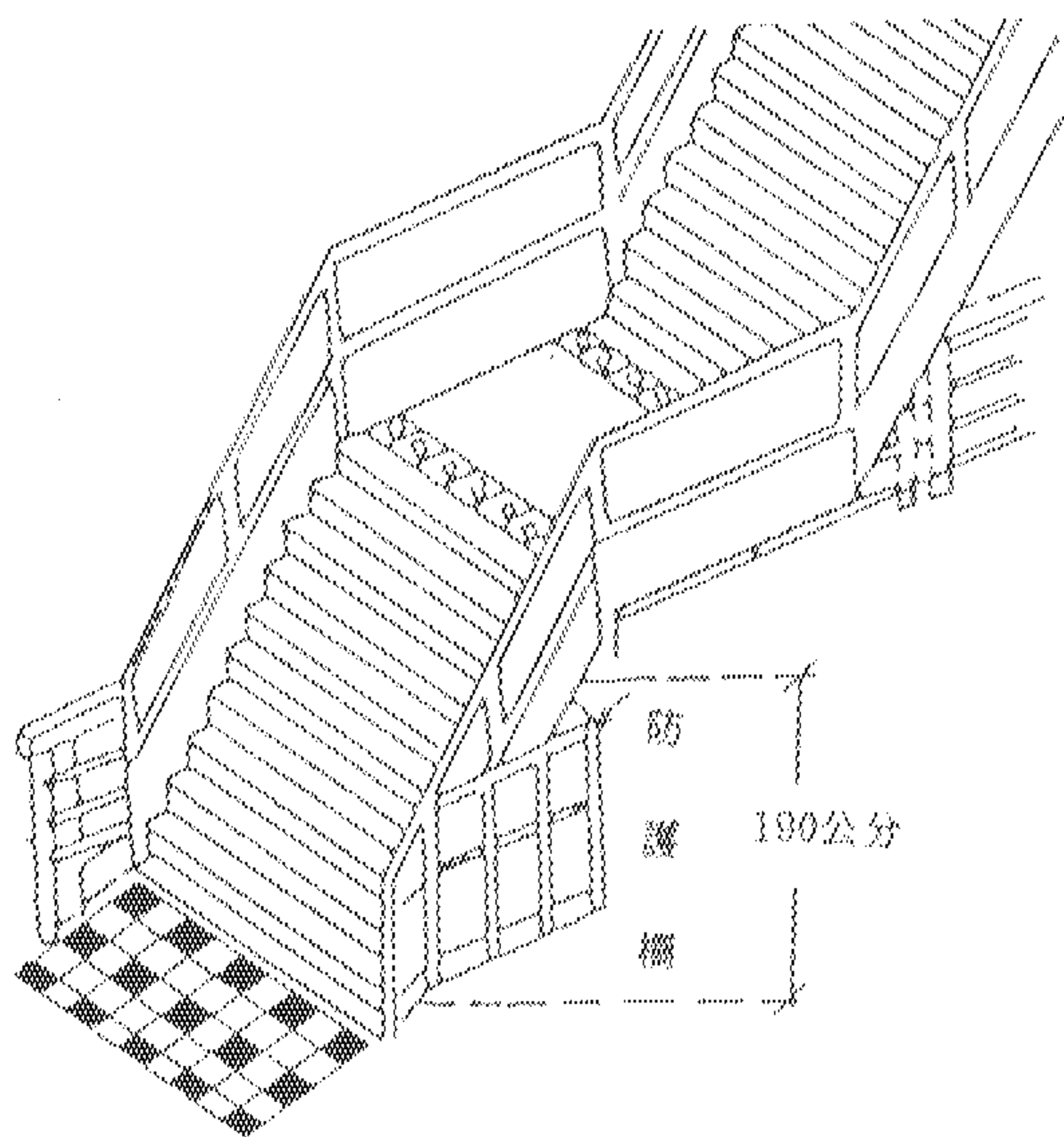


圖5-3 階梯前端對比顏色設計及防護欄設計圖例



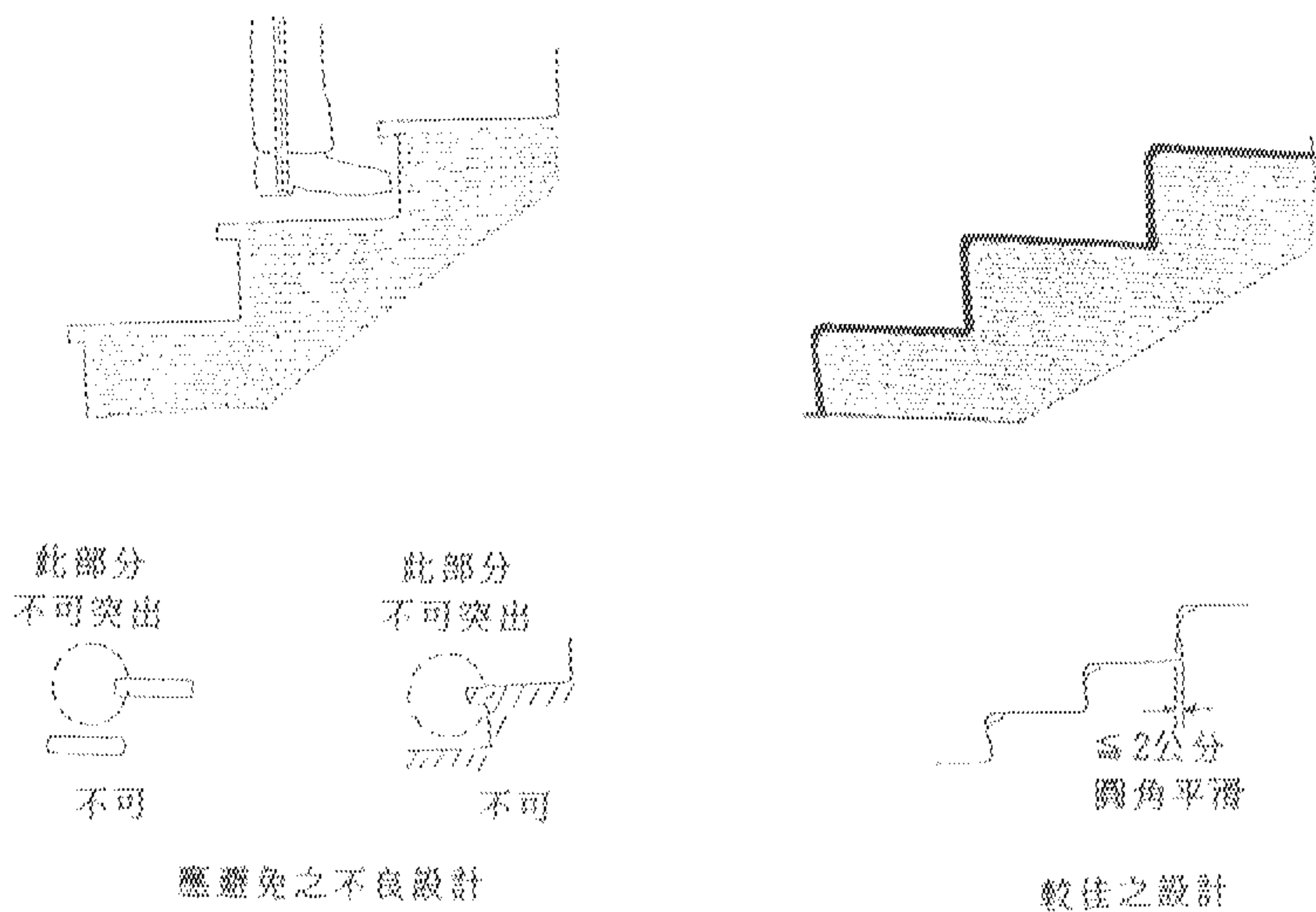


圖 5-4 無障礙階梯之設計

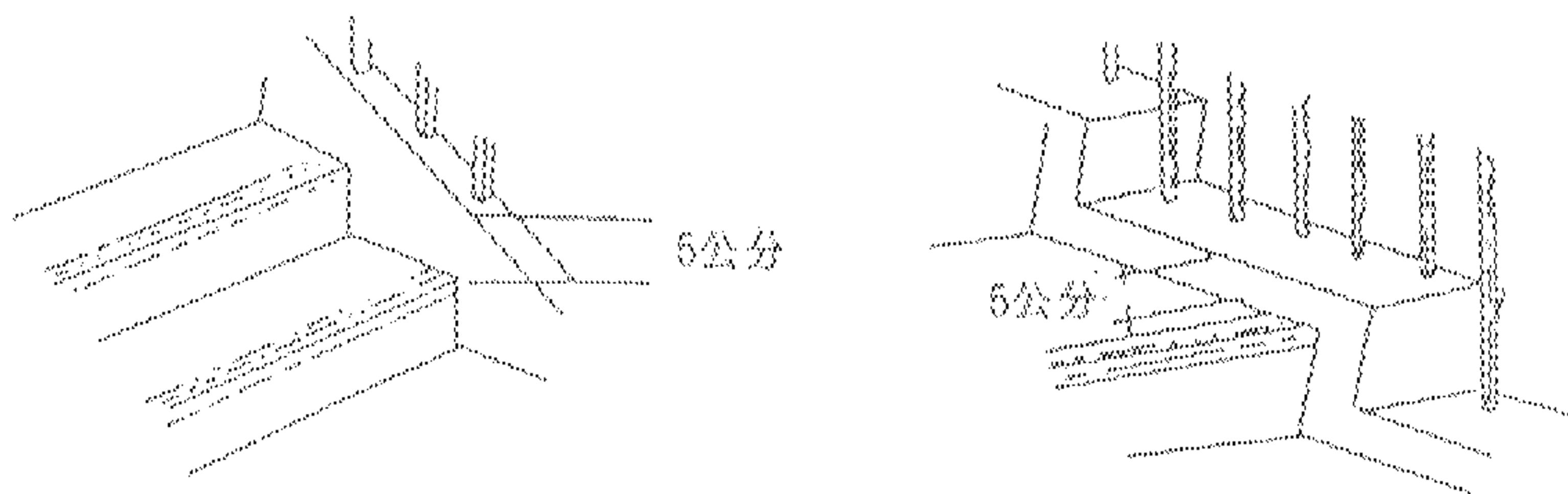


圖 5-5 階梯末臨接牆壁部分之防護緣設計圖例



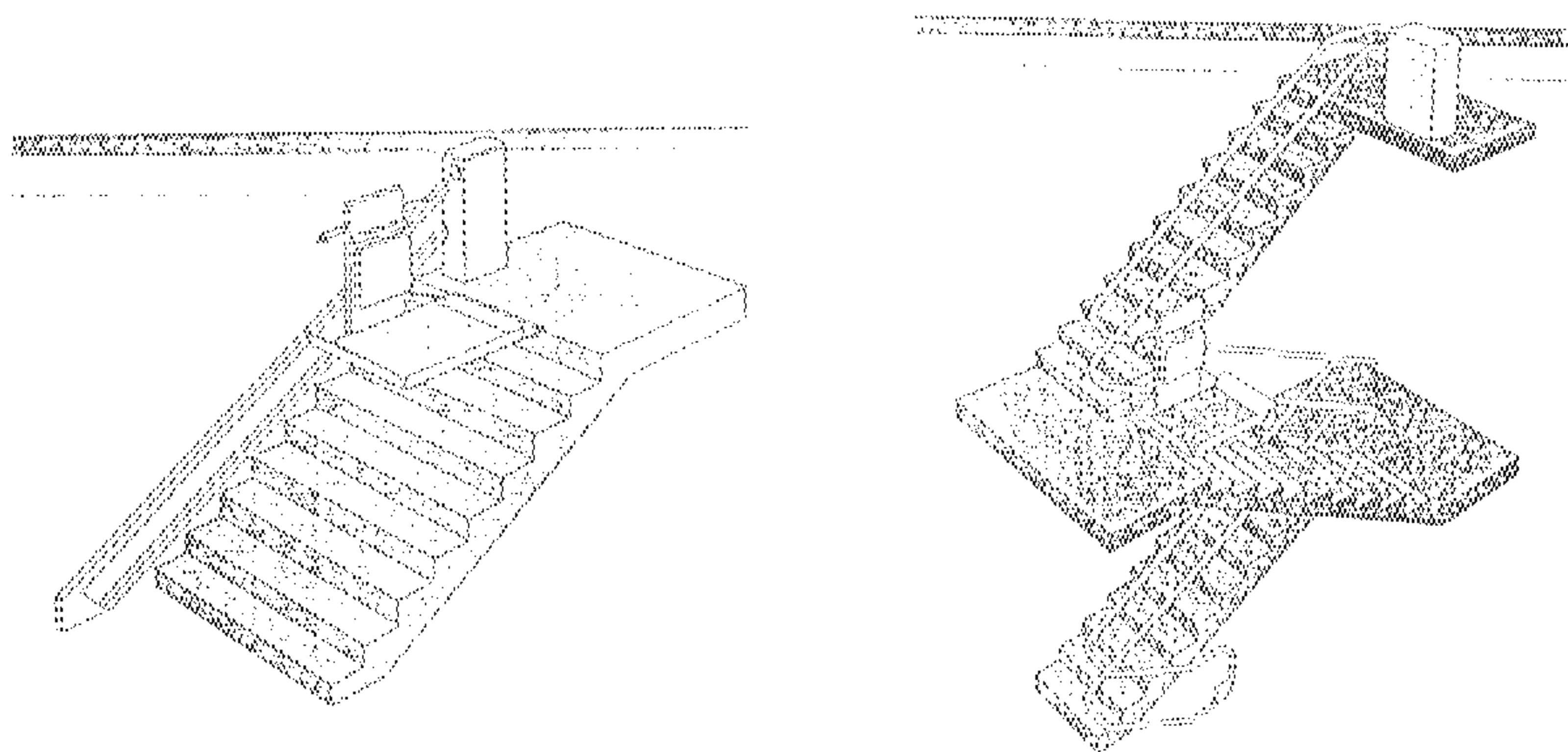


圖 5-6 簡便的升降機

### 四 扶 手

1. 扶手應設置於（陸橋、地下道）階梯走道的兩側，起終點必須至少延伸 45 公分，如圖 5-7 所示。

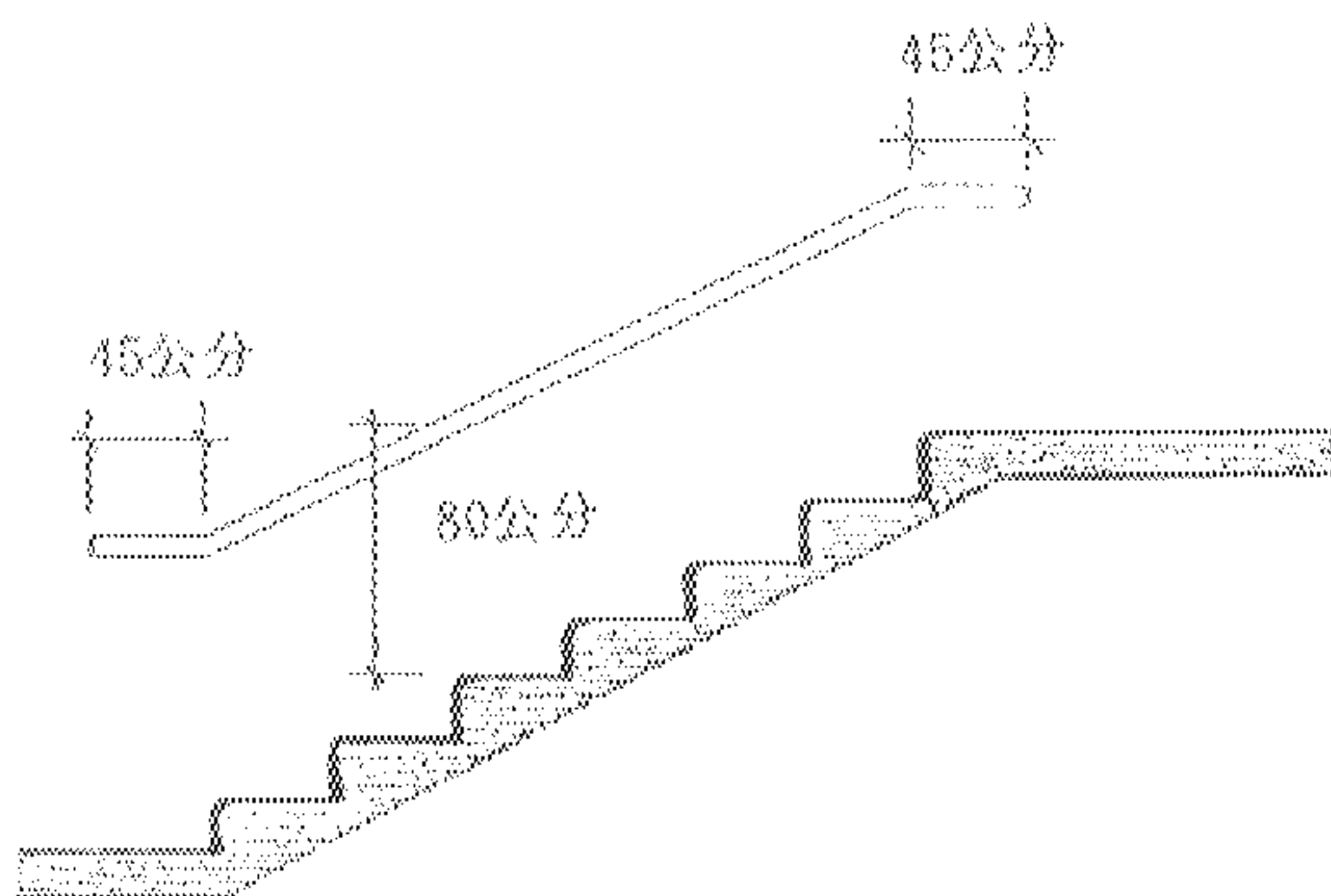


圖 5-7 扶手之設計

2. 扶手高度應距地面 80 公分；若同時考慮兒童的需要，可加設不同高度的扶手，其與壁面之間隔至少為 5 公分，如圖 5-8 所示。
3. 扶手必須是連續的，通常其切面建議使用直徑為 4 公分的圓切面，但為使容易抓握，最好能設計比較窄且有深陷凹槽的扶手，如圖 5-9 所示。

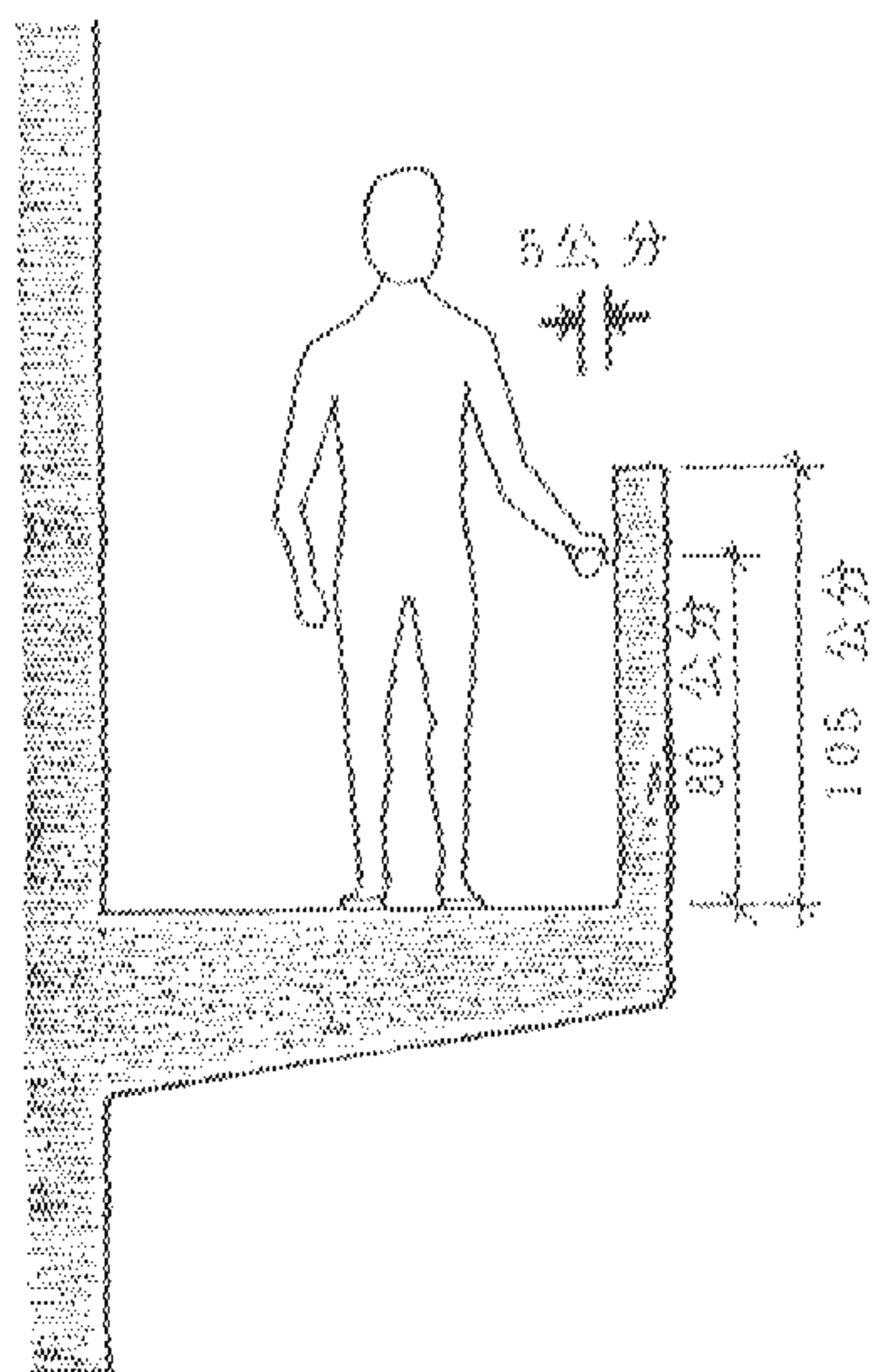
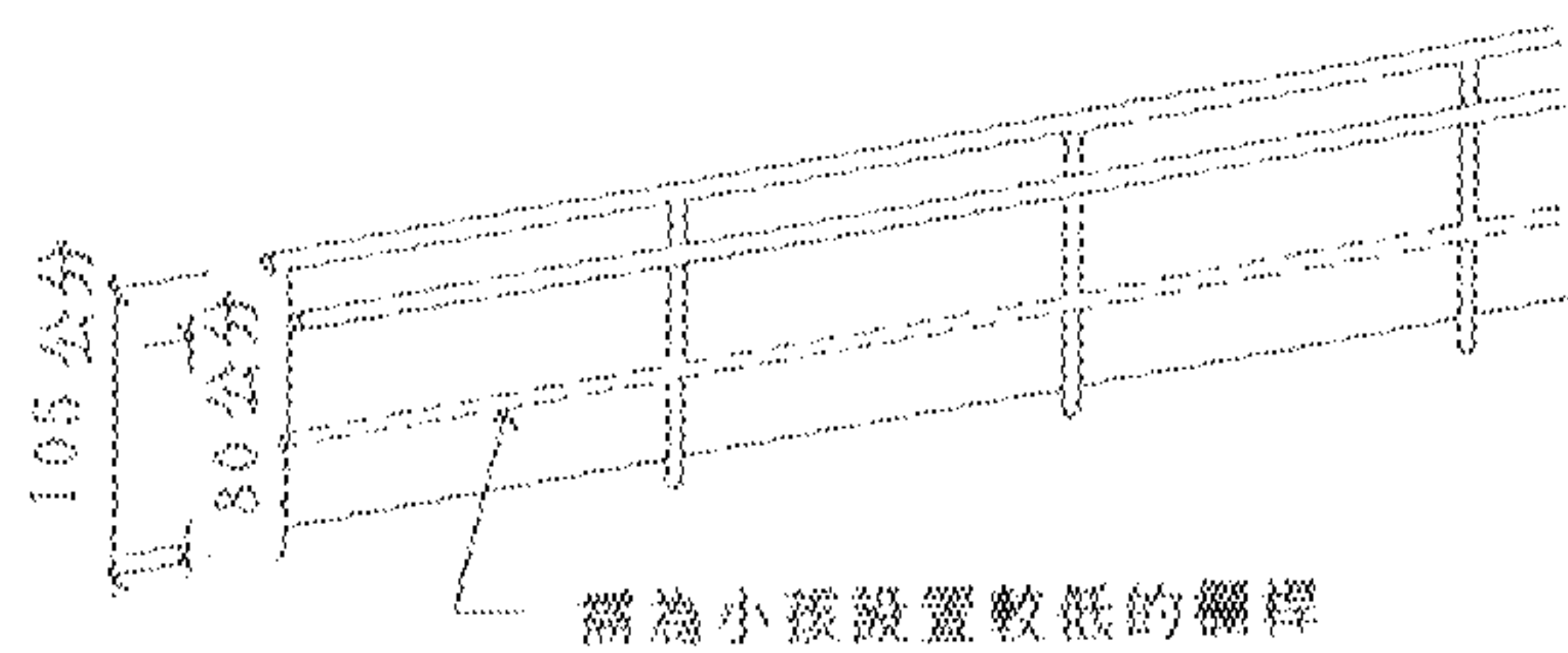


圖 5-8 扶手設置之合理高度

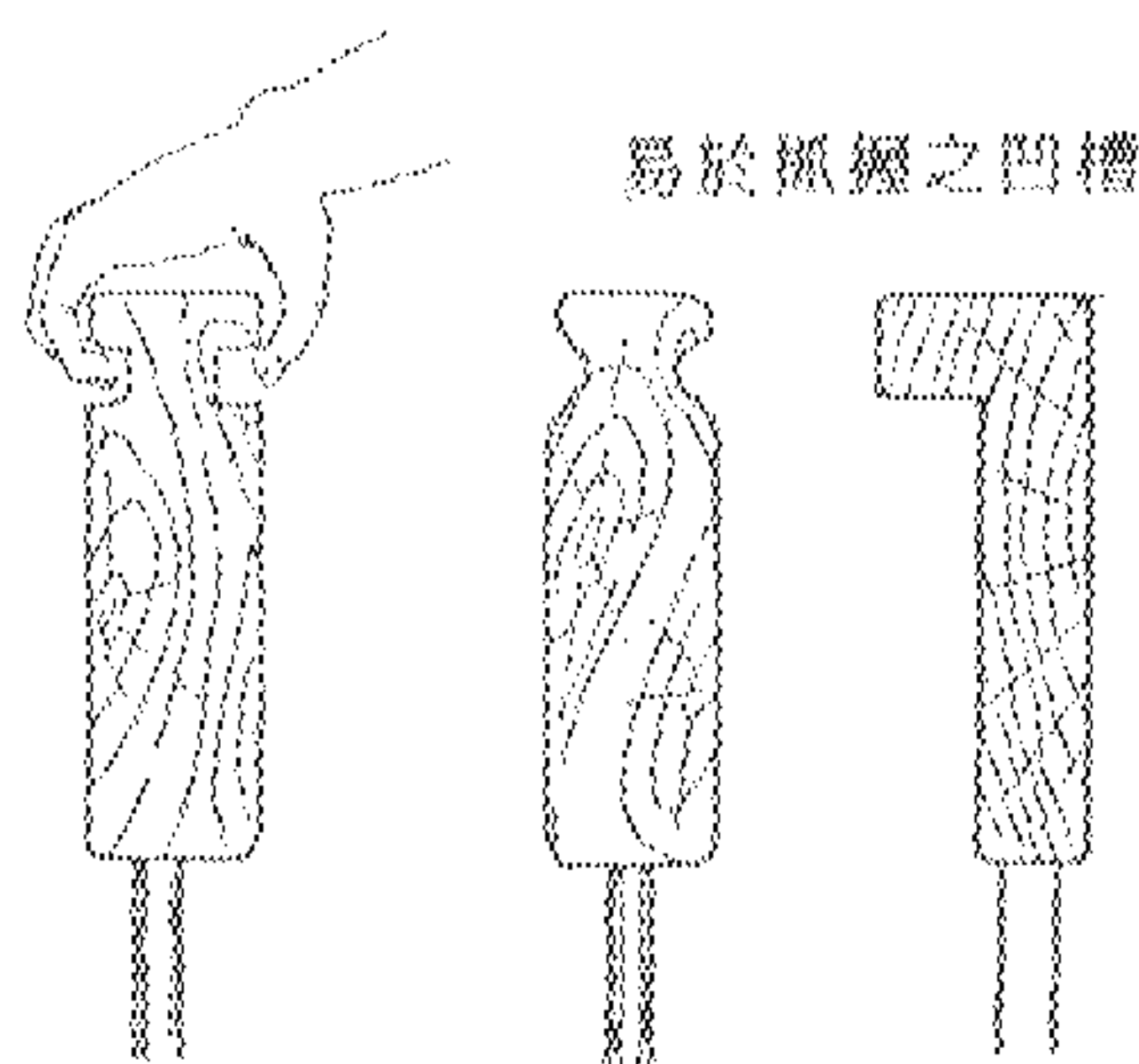


圖 5-9 易於抓握扶手之設計

4. 為易於辨識扶手之位置，其顏色應與牆壁顏色有對比。
5. 扶手應安置於牆上隨牆壁轉彎，並能承受重大壓力與拉力。

#### 標誌指示牌

1. 標誌指示牌之設計與設置地點應容易閱讀，以設置於與眼睛同高度為宜，俾能靠近閱讀。
2. 標誌指示牌內容及符號之顏色應與背景顏色有明顯對比，中文字之高度及寬度以不小於30公分，英文大寫字母高度應大於20公分，小寫字母高度應大於15公分為原則，且應有良好的照明，表面不能覆以會反光之覆蓋物或置於玻璃之後。標誌指示牌之文字可參考我國「道路交通標誌標線號誌設置規則」第十五條之統一規定辦理，橫寫者由左至右，直寫者由上至下，由右至左書寫，字體以楷書、等線體或中黑體為準。如有中英文並列時，中文置於英文之上。中英文相關比例，英文大寫字母之高度為中文字高度之三分之二，小寫字母之高度為中文字高度之二分之一為原則。
3. 除標誌指示牌外，一般交通標誌可提供各種道路上的資訊給視力正常的殘障者。且其意義與設置方式已有統一規定，因此不必另行設計，以免意義混淆，並可減少道路上的障礙物。

4.最新修訂之「道路交通標誌標線號誌設置規則」已增訂有「警36」當心殘障者標誌，如圖5-10所示，其設置地點為復健醫院、殘障學校等殘障者經常通行處所將近之處，用以促使車輛駕駛人減速慢行，注意殘障者。因此道路主管機關必須就轄區內道路上之適合地點加以規劃與設置，以符合設置規則修訂之美意。

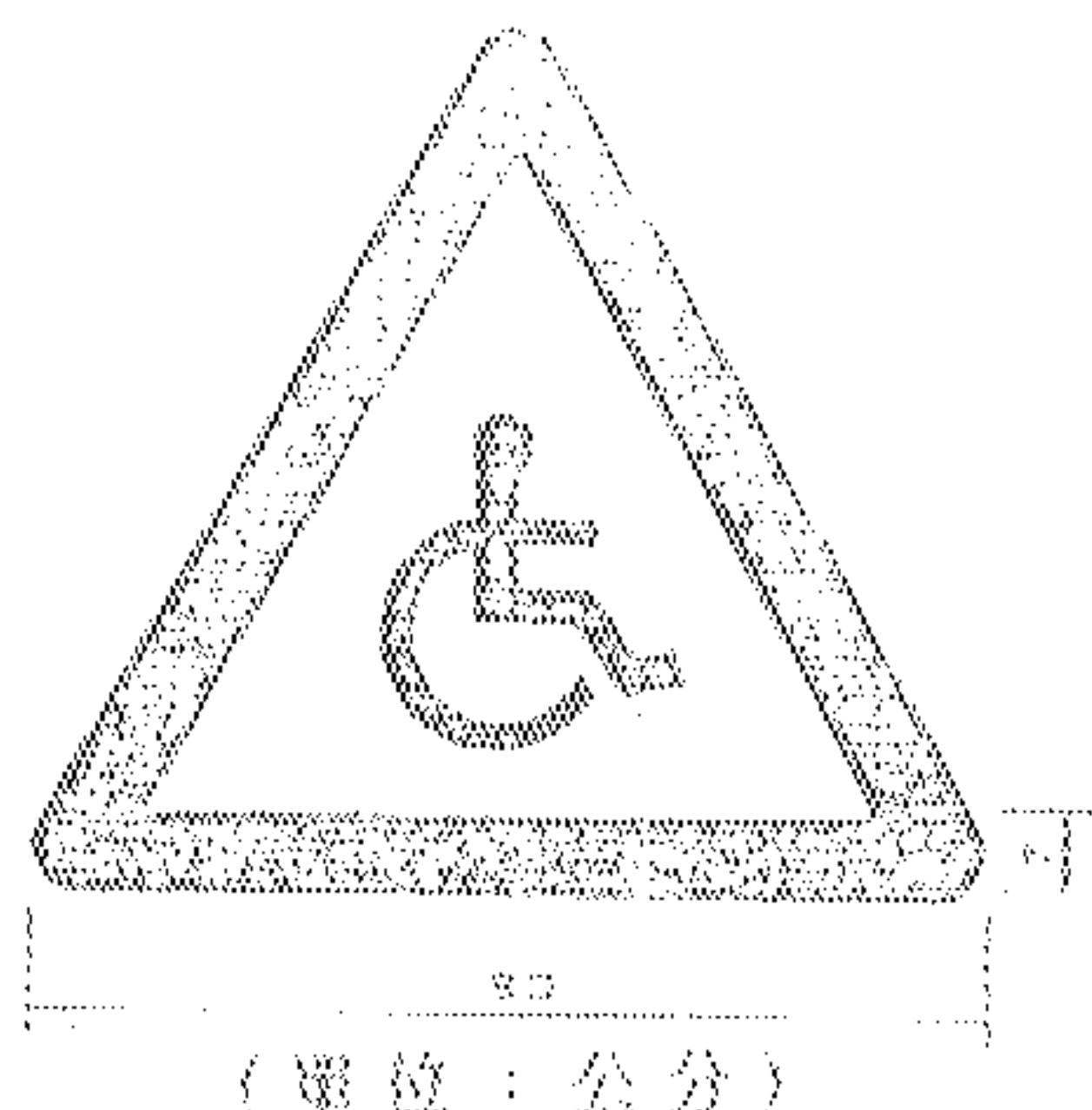


圖5-10 我國之注意殘障者交通警告標誌

5.前述「警36」內之輪椅標誌圖案可視為制式圖案，劃設於供殘障者使用之公共設施上，以方便其使用。

6.輔助視障者之標誌指示牌若採附有觸覺文字與符號者為更佳。考慮色盲者之辨認顏色能力，標誌亦應避免純以顏色符號表達道路交通訊息。

#### (四)導盲磚

導盲磚是一種磚面上有線條或圓點等凸紋記號的方塊磚，按一定的方式鋪設人行道上，可以顯示視障者可能遭遇的各種路況，視障者可經由腳底及手杖前端的觸覺來識別導盲磚，依導盲磚顯示的訊息行動，而達到引導視障者的目的。

依據建築技術規則第169條之定義有兩種不同意義的導盲磚，一種是引導殘障者行進的線條凸紋導盲磚，此種導盲磚通常在步道、走廊等行進路線上以連續不間斷的方式鋪設，視障者可以順著線條磚鋪設方向前進；另一種是提醒殘障者注意前行路況的圓點凸紋



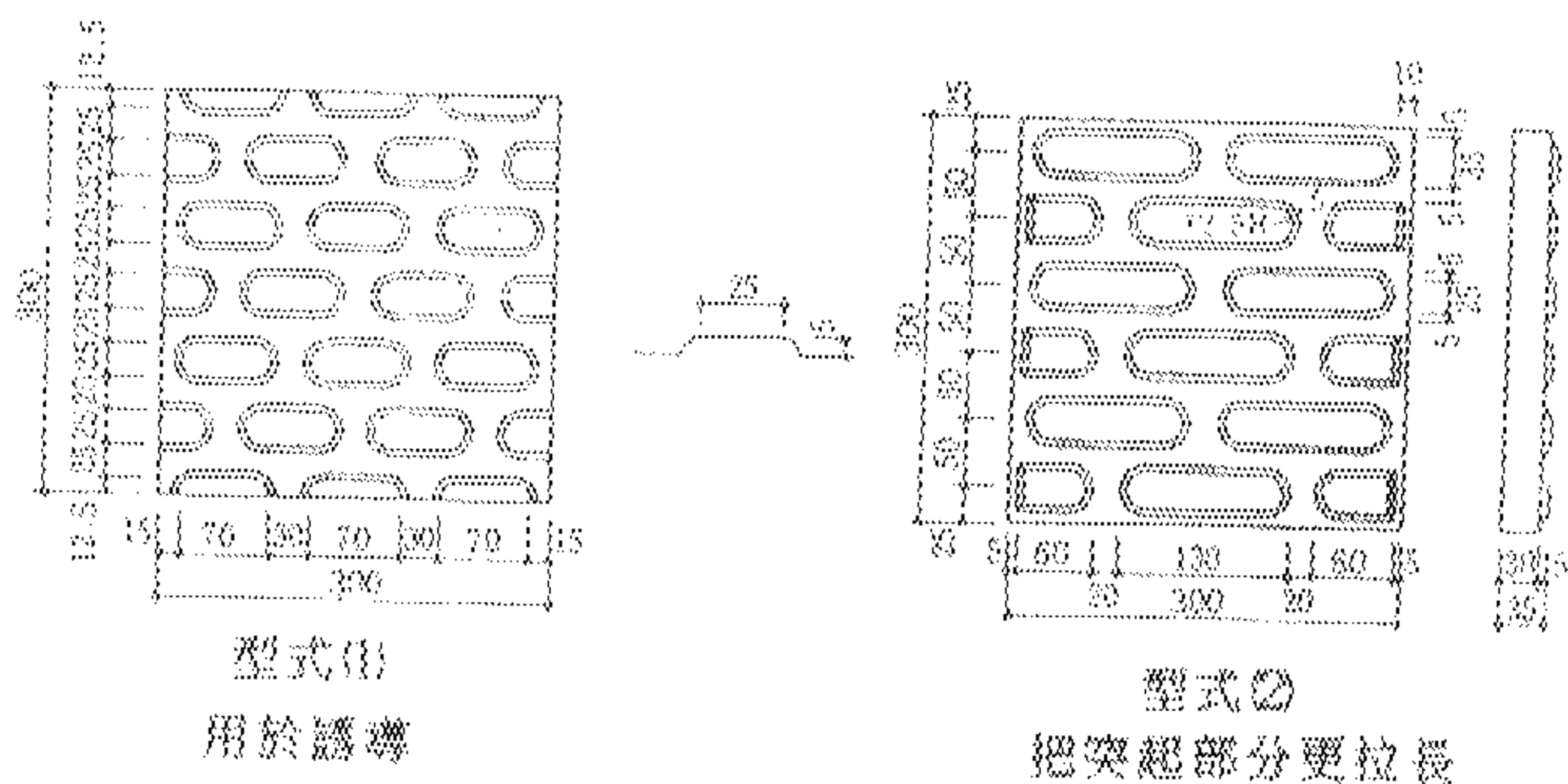
導盲磚，圓點凸紋導盲磚具有提醒注意及警告等作用，在室外、室內鋪設圓點凸紋導盲磚，可以表示週邊路況將有不同的情況發生，例如轉彎或有高低差，應先行注意。或是告訴視障者在左方、右方有點字板、觸摸地圖等引導設施，因此人行道在轉彎處、分岔點、天橋、地下道入口處、有高低差處、週邊設有扶手之斜坡與障礙物等道路變化處所等均需加以鋪設。

依據建築技術規則169條之規定，雖然規定有導盲磚之規格應與國際殘障協會所製訂之規格相同，但目前主管部門仍無相關明細之資料可提供實務單位做為執行時之遵循依據。因此本文參酌日本導盲磚表面凸紋設計圖例，摘錄於圖5-11中提供相關單位參考。另有關導盲磚鋪設方法目前亦無較為完整之設置參考法規可茲遵循，在此僅將本研究認為幾種可行之鋪設設計參考圖例列示於圖5-12中，供相關單位做為規劃與設計時之參考。但不管任何的鋪設方式，均必須與使用者在意義上有一致共識方能透過此項設施傳遞正確的道路資訊給使用者。

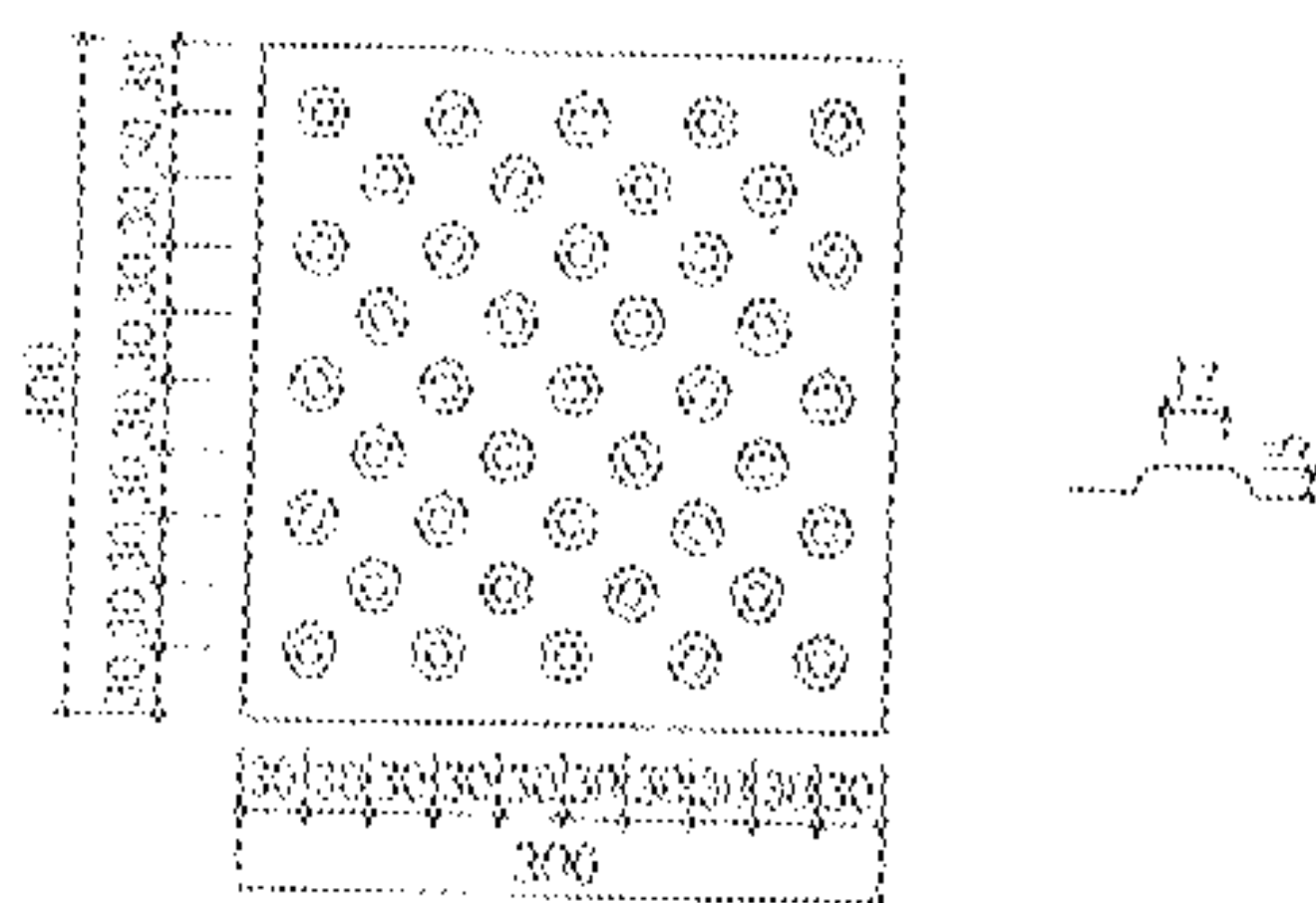
#### 四音導器

音導器是利用發出音響，透過視障者聽覺，輔助其步行安全的一種設施。交岔路口為人車匯集的地點，對視障者而言通過行人穿越道是一件頗為困難與危險的事。因此目前國外如日本常有在視障者穿越頻繁的路口處，於號誌硬體上加裝音導器，利用特定的音樂輔助視障者穿越交岔路口，此種加裝音導器的道路交通號誌即一般所稱便利盲人行走的有聲號誌。盲人音導器型式依其發聲音源位置不同，分為固定音源及行動音源兩種型式，茲將本所就其特性與優缺點的比較資料列述於表5.2，供規劃與設計時之參考。惟為使盲人安全與便利的行走，有聲號誌不論其音導器之導引方式為音響或感應角度，實際上若讓盲人獨自暴露於交岔路口或路段車流中，其安全實在堪慮，建議除在路上須同時鋪設導盲磚並增加點字板或觸摸地圖提供盲人道路交通資訊方便其行止以收輔助之效外，最好仍應有人在旁導引以確保安全。





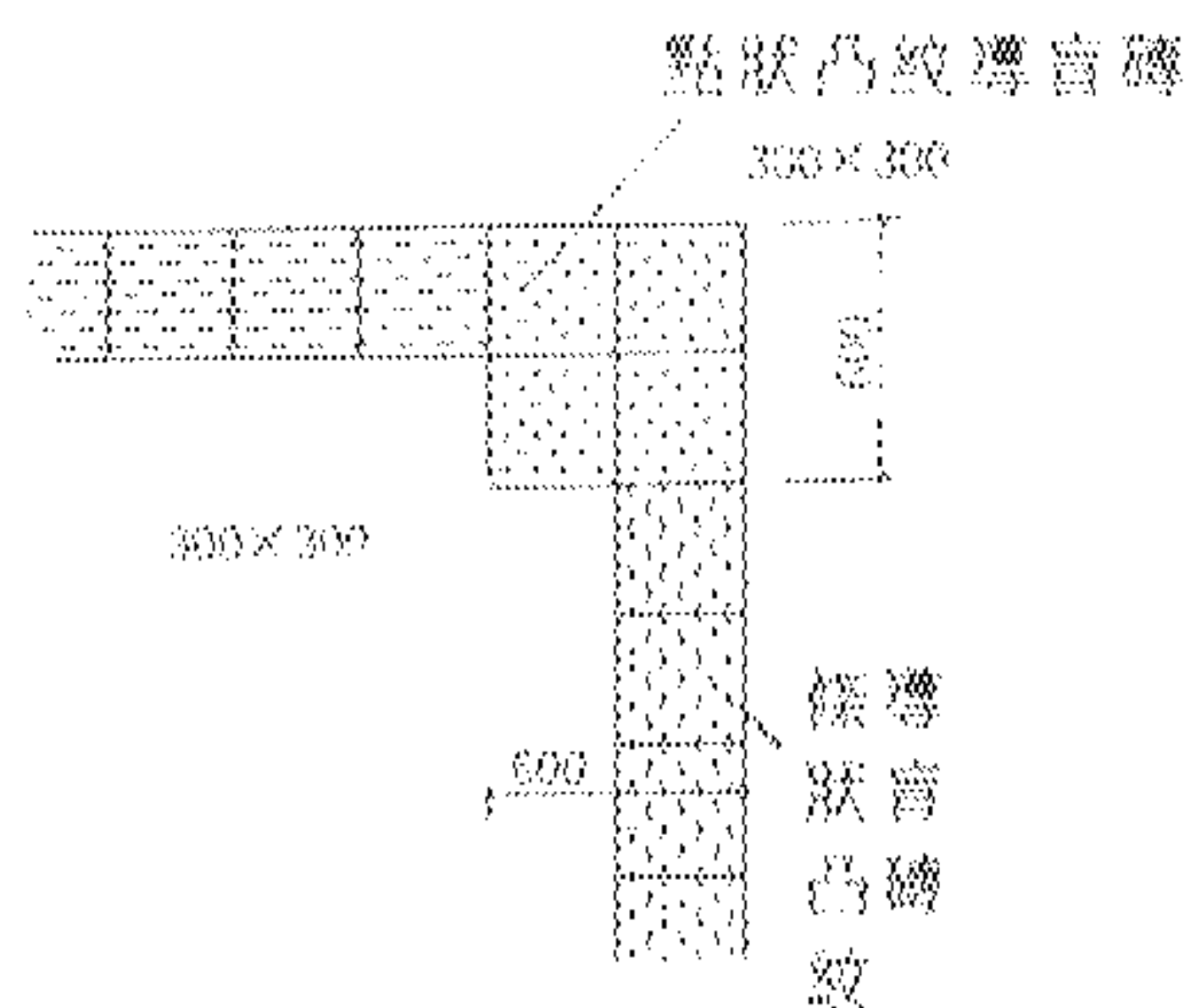
(a) 線條凸紋導盲磚



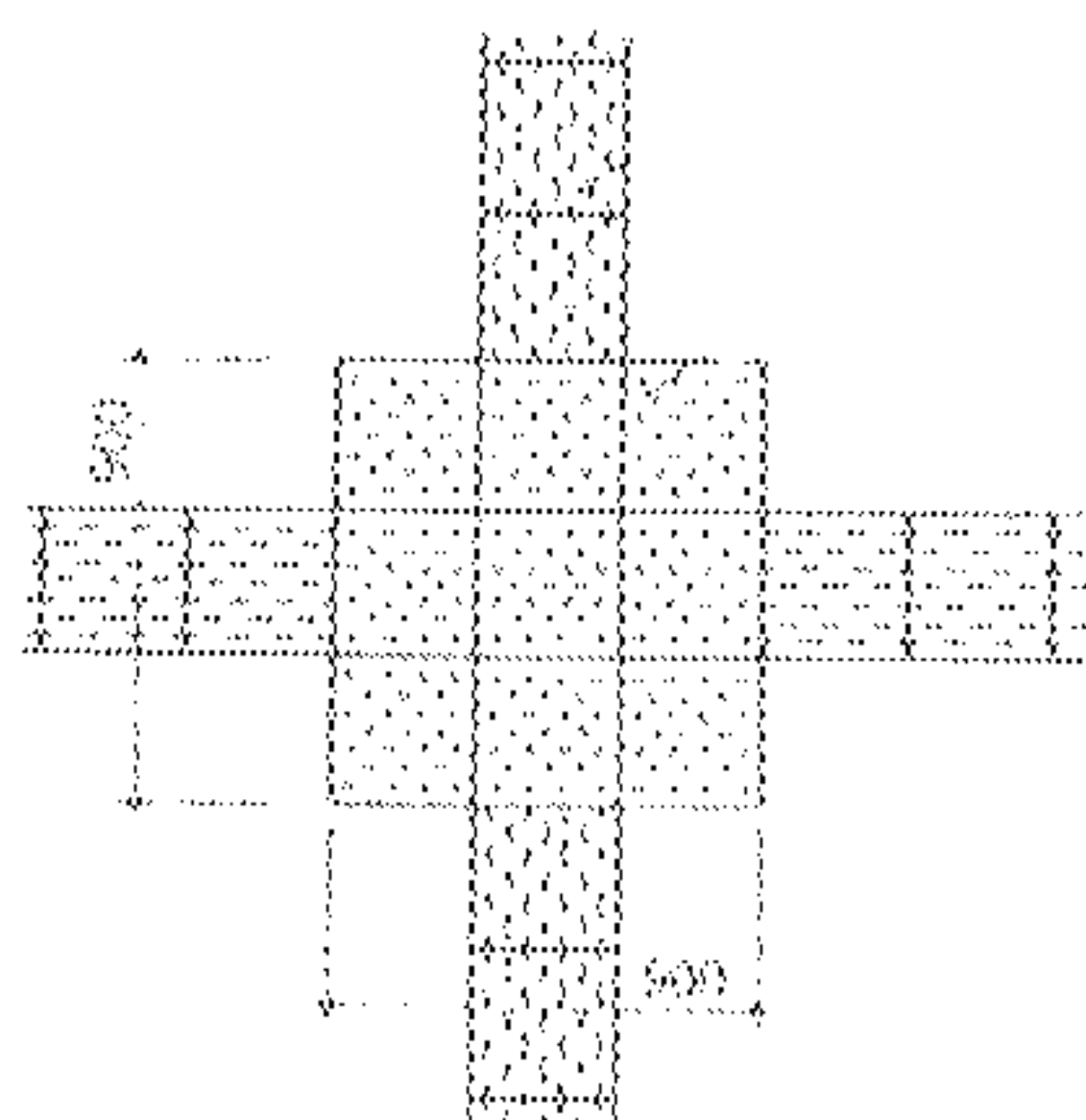
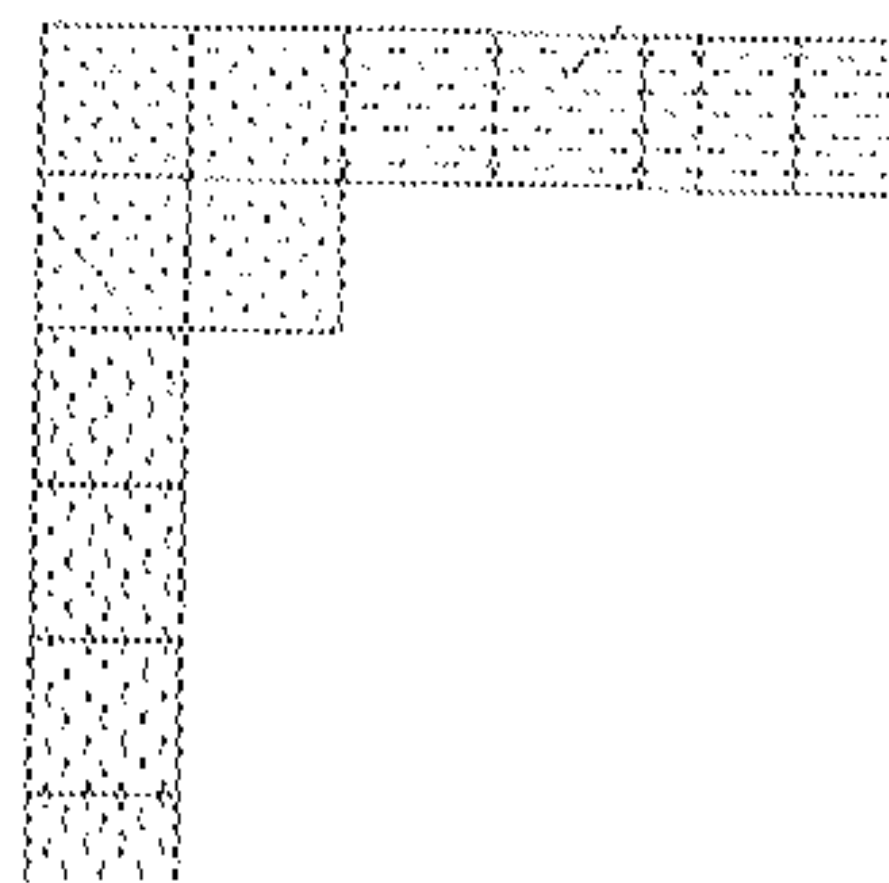
用於警告、預警、提醒

(b) 點狀凸紋導盲磚

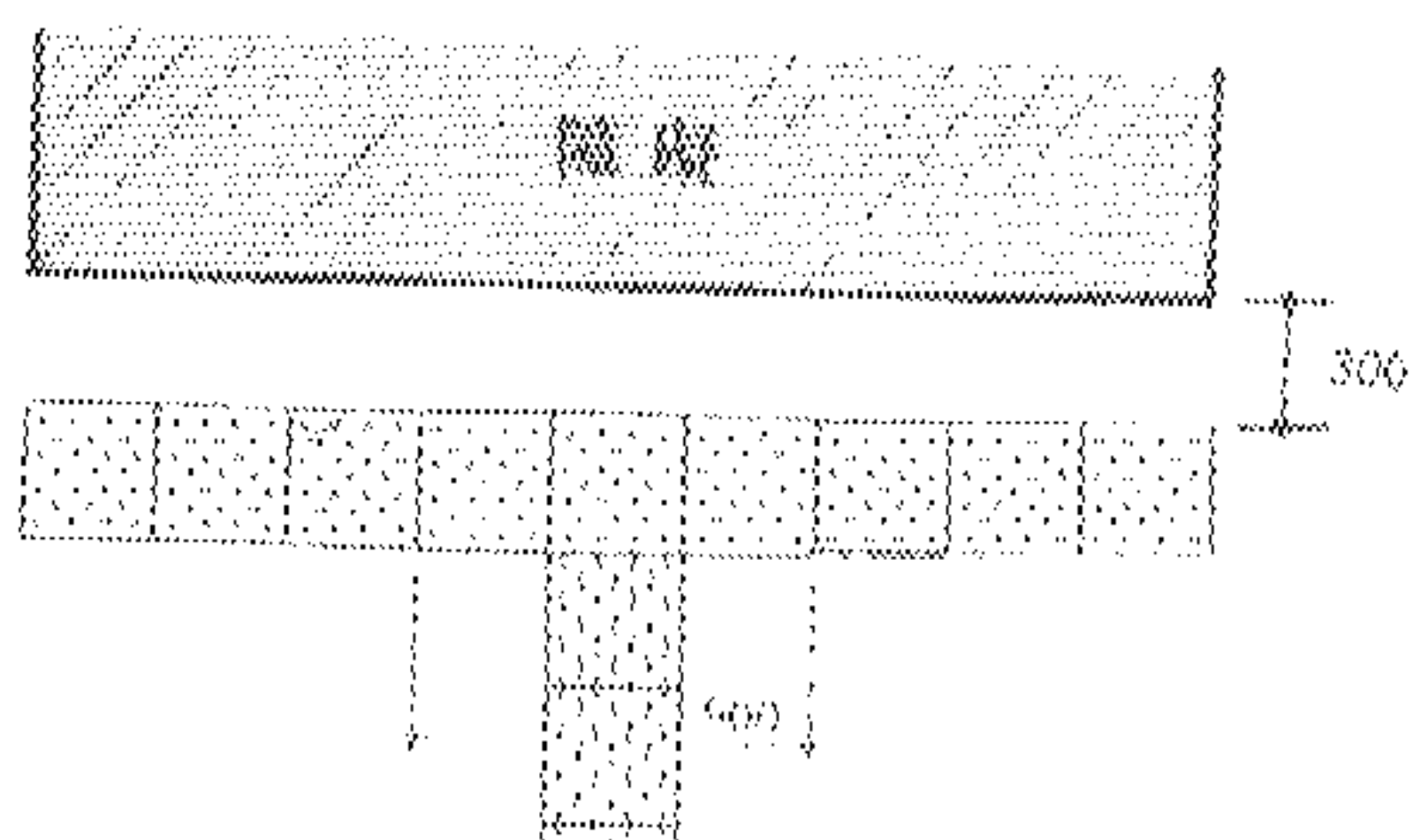
圖 5-11 日本導盲磚表面凸紋設計參考圖例 (單位：公釐)



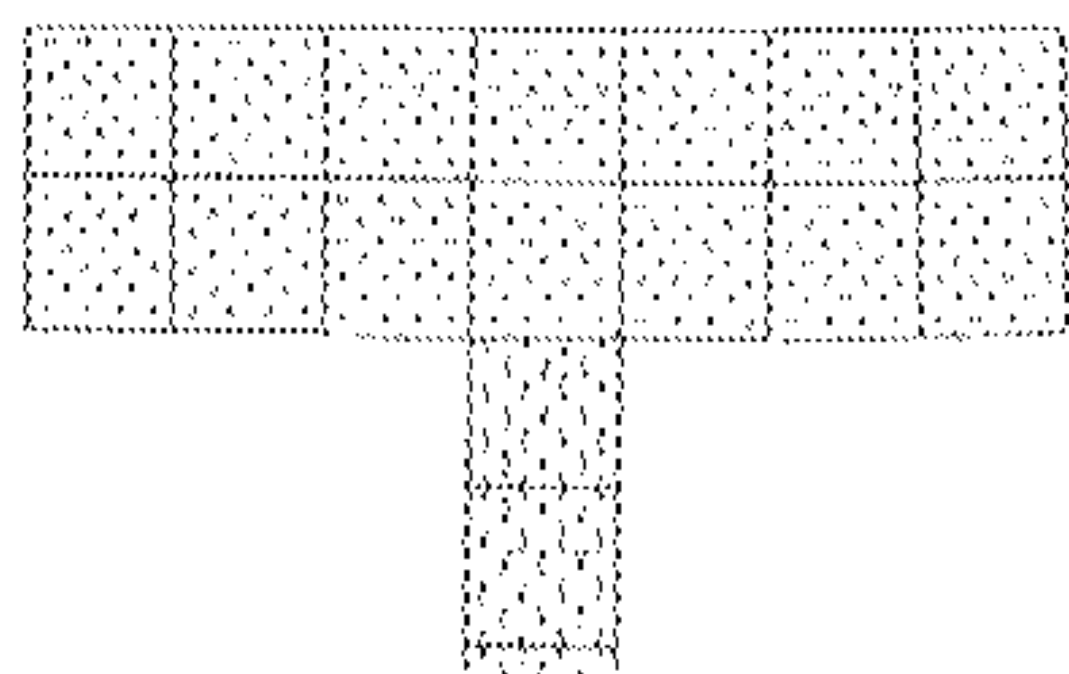
(a) 左右轉



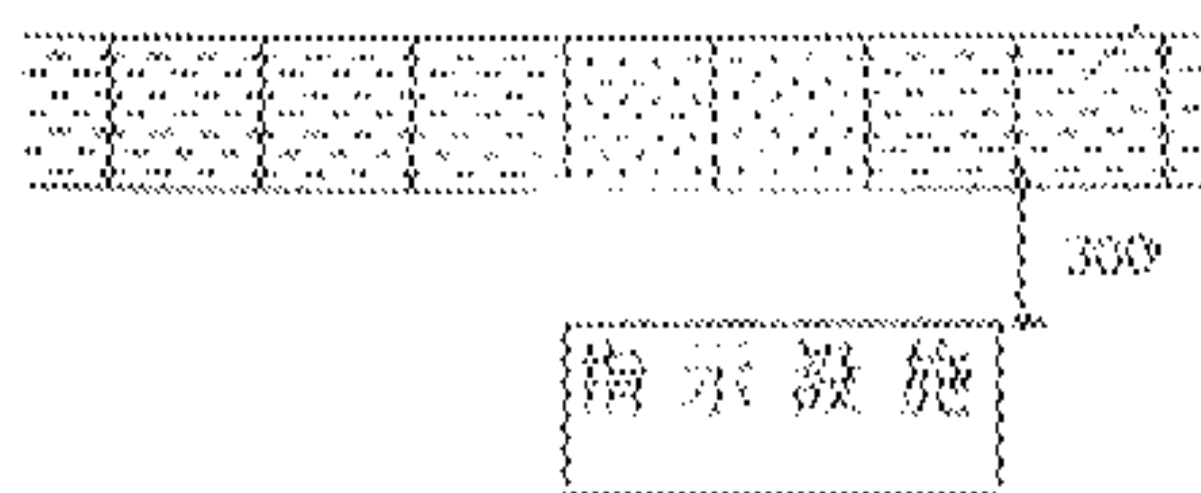
(b) 交岔點



(c) 地下人行橋入口處、  
有高低差處及斜坡或  
其他障礙物遭遇處。



(d) 穿越處



(e) 點字牌或觸摸地圖等  
指示設施

圖 5-12 導盲磚鋪設參考圖例 (單位: 公釐)

## 表 5.2 盲人音導器型式比較

型 式	固 定 音 源	行 動 音 源
實施例	台中市盲人協進會前。	台中市中正路與自由路交口。
特 點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.由盲人在手持遙控器上選擇主線與支線向號誌控制器發出感應信號，觸動播音器。</li> <li>2.播音器設於行人專用號誌，音波面對穿越道以30°角發出，以音源導引盲人。</li> <li>3.主線與支線以不同音樂區分。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.由盲人手持遙控器向設於行人專用號誌燈桿之感應器發出感應信號，觸動播音器。</li> <li>2.播音器設於盲人手上之遙控器。</li> <li>3.以感應角度導引盲人。</li> </ol>
優 點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.導引性較佳。</li> <li>2.遙控器構造簡單。</li> <li>3.發音只限於盲人通過時，其他時段則不發音，有警告一般駕駛人特別注意該路口正有盲人通過、應特別減速並注意盲人的行動。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.產生噪音小。</li> <li>2.不限用於十字路口。</li> </ol>
缺 點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.盲人通過時音響會干擾附近住戶，不過所幸其頻率不高，只限於有盲人通過時。</li> <li>2.限制只能使用於十字路口。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.感應角度小。</li> <li>2.音源非固定，導引之方向性差。</li> <li>3.遙控器較為複雜。</li> </ol>

### (二) 步道施工

1. 人行步道上之施工應設置明顯之施工欄柵(如圖5-13)，其參考標準如下：

(1) 欄杆的高度至少應為1公尺；

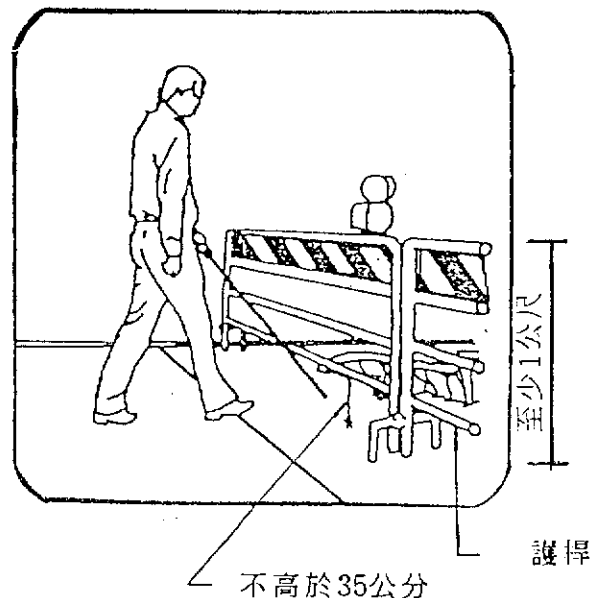


圖5-13 施工欄柵之設計

(2) 護桿的下緣高度不高於35公分；

(3) 要能夠阻擋視障者誤進，且連接處不能有空隙。

2. 除施工部分外，其餘步道的有效寬度考慮輪椅的雙向通行，以1.8公尺為佳，但若因情況特殊，最低不得少於1.2公尺，如圖5-14所示。

3. 若有架設鷹架或圍籬時，其週圍應漆上明顯的顏色，且欄杆底部需有高20公分以上之踢腳板，如圖5-15所示。

4. 若步道以挖洞方式施工，則需以鐵(木)板覆蓋供暫時通行。應注意覆蓋物之高低差與鋪面，以免造成運輸障礙者之通行障礙，建議之設置方式圖例如圖5-16所示。

5. 除了前述之圍籬及覆蓋板之設備外，亦應設置「施3」之道路施工標誌。一般而言，步道施工之警告標誌應儘量設置於步道邊緣或其無效空間範圍內，如圖5-17所示。

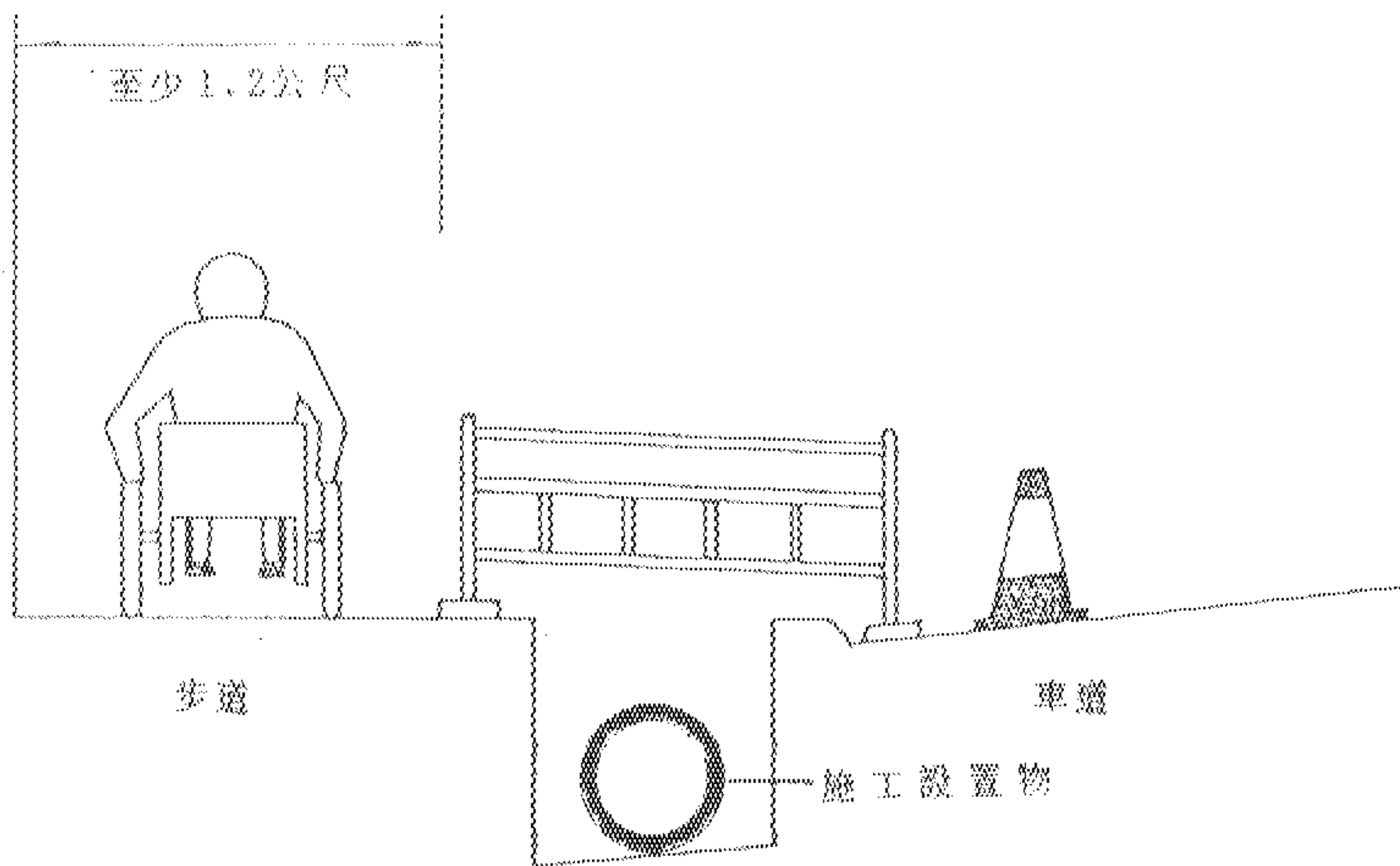


圖 5-14 步道除施工部分外之有效寬度

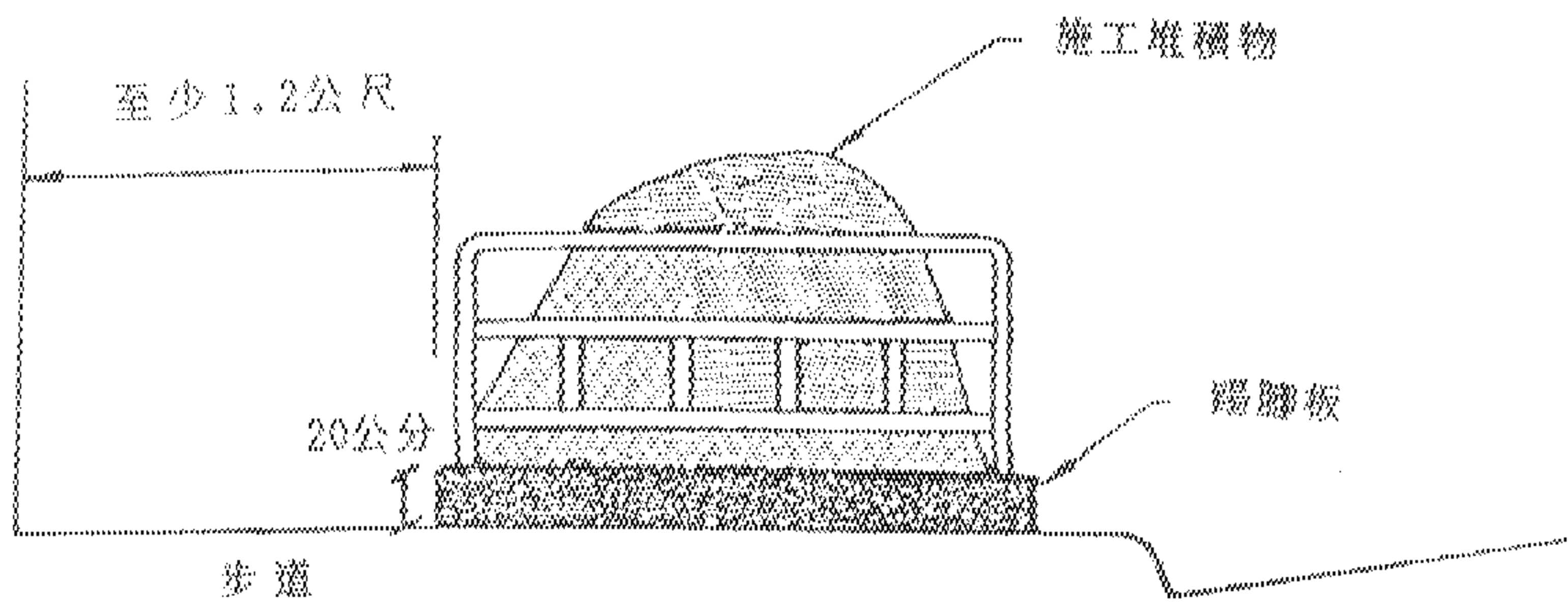


圖 5-15 圍籬踢腳板之高度



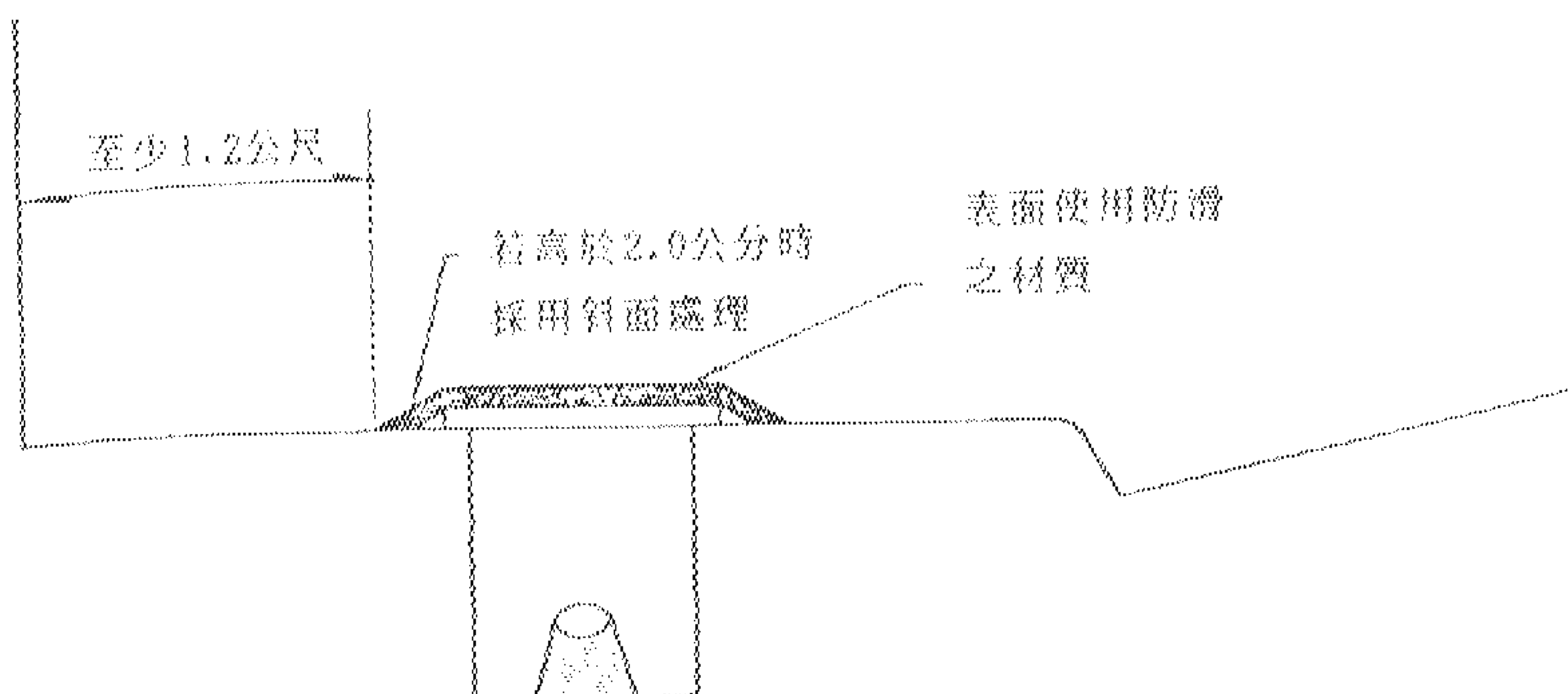


圖 5-16 施工圍蓋物之高低差

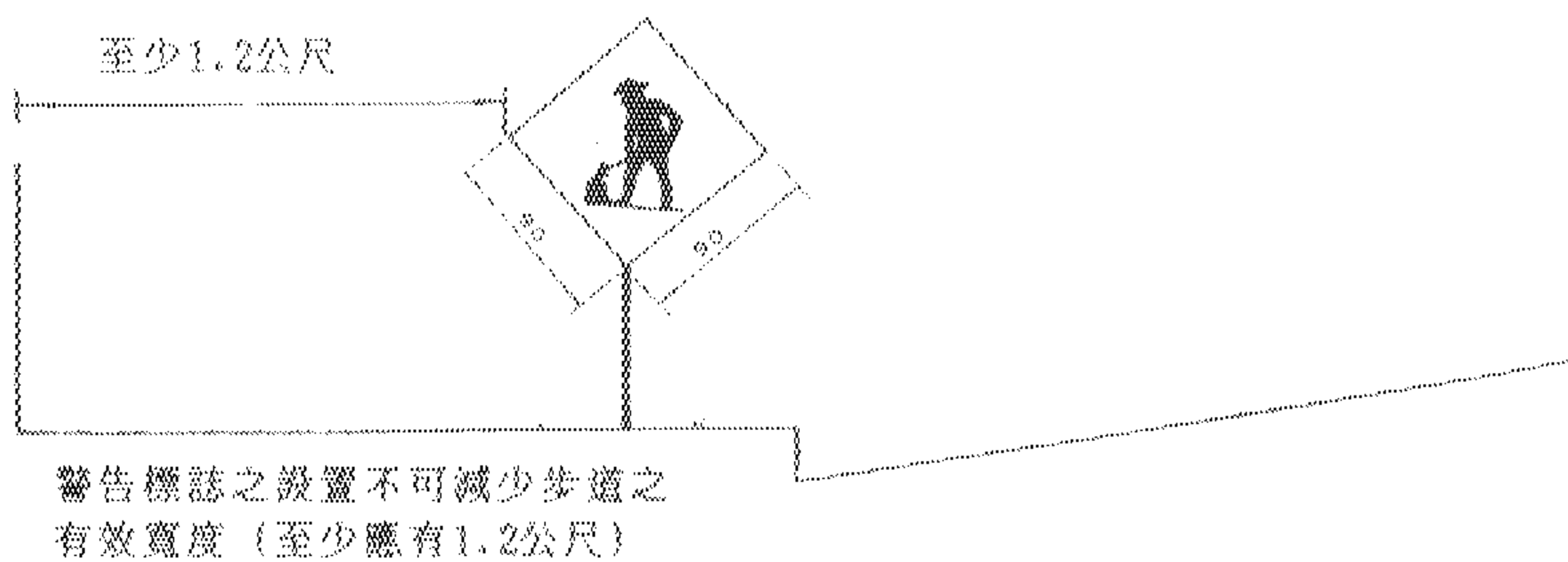
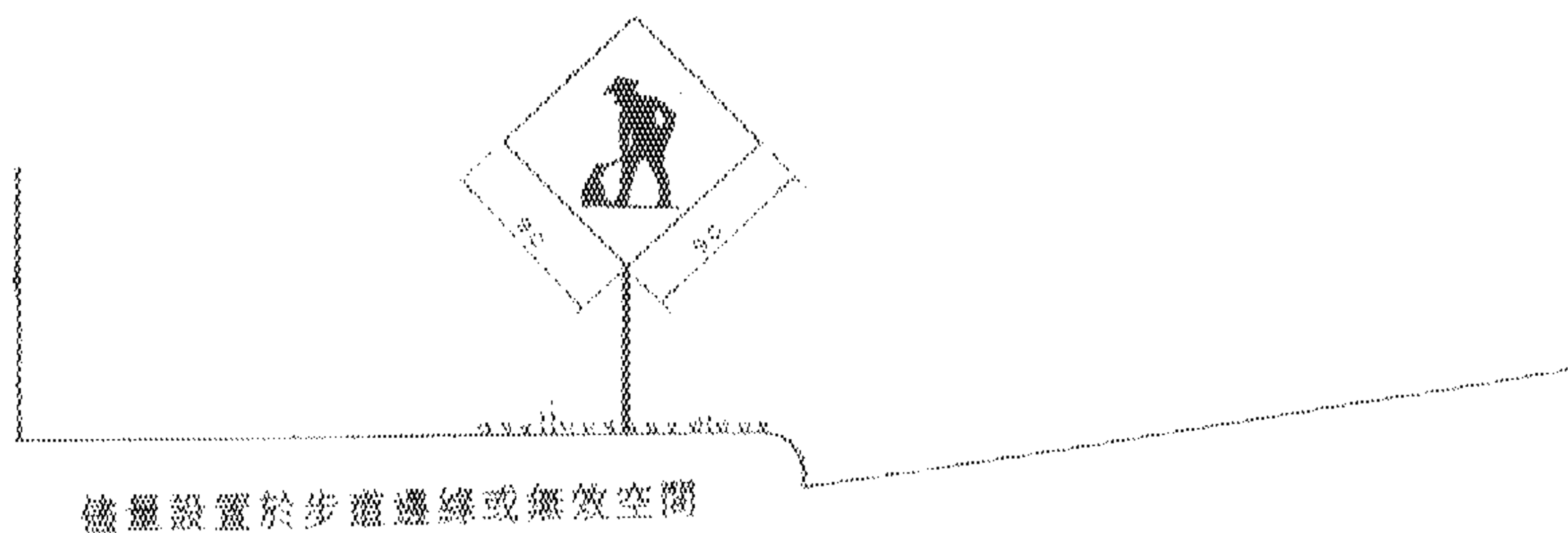


圖 5-17 步道施工警告標誌之設置

6.如步道之有效寬度不足，應考慮利用道路之一部份作為臨時步道使用，但需注意將路邊緣石改為斜坡道及設置安全欄柵，如圖5-18所示。

上述無障礙人行步道系統各項設施之可數量化設計參考準則，經整理後可歸納如表5.3所示。

## 六、無障礙人行步道設施之現況分析與改善措施

目前台灣地區無障礙人行步道設施之設置數量甚為有限。就設施之種類而言，以殘障號誌、點字設施及導盲磚為主，普遍缺乏輪椅斜坡道及標誌指示牌。茲將實地勘察無障礙人行步道設施所見之問題歸納如下：

(一)臨時障礙物（如違規停放之汽機車、堆置物、攤販等）佔用人行道通行，有效通行寬度不足以安全與便利地通行。

(二)地面凹凸不平，或有坑洞。

(三)騎樓地面存有高低差。

(四)路口處行人穿越道與人行道間之路緣有高低差，未採用緩斜坡的設計方式連接。

(五)部份戶外人行道之斜坡太陡或太長。

(六)部份人行道供行人通行有效寬度不足。

(七)固定障礙物（如消防栓、變電箱、郵筒、路樹等）設置地點不佳致使無效空間寬度增加，影響步行安全。

(八)部份人行道導盲磚鋪面不連續且有破損者，或有被臨時障礙物佔用者，欠缺導引功能。

(九)行人穿越道與路中交通島之高低差甚大，影響通行。

(十)行人穿越道上紅燈右轉行駛之車輛與行人發生干擾，影響步行安全。

(十一)整體性導引設施與標誌指示牌較為缺乏。

(十二)天橋或地下道無升降設備，且其階梯兩側扶手之高度太高或太低，因此運輸障礙者在使用上甚為困難。

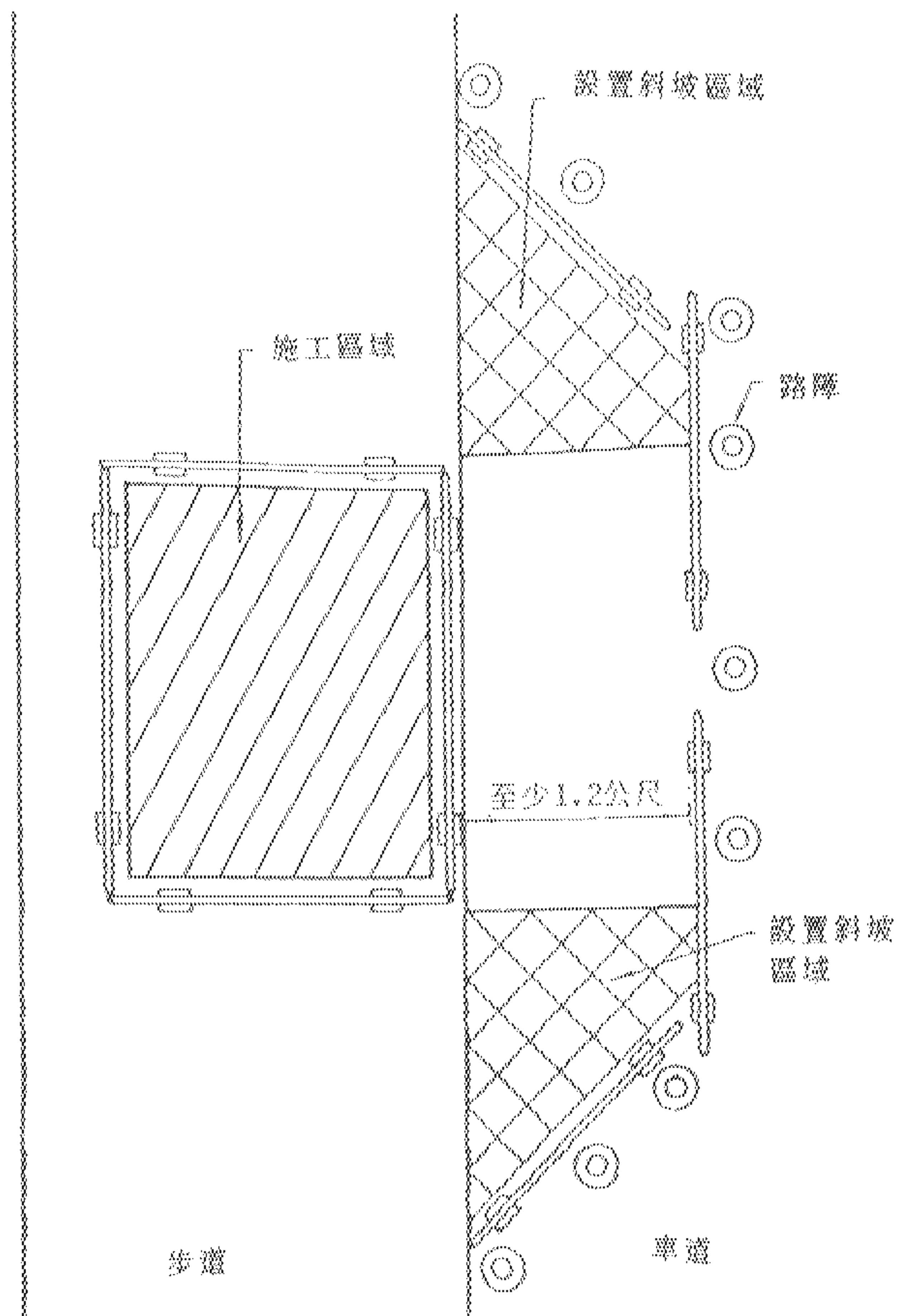


圖 5-18 臨時步廂之設置

表5.3 無障礙人行步道設施之設置準則

項 目	標 準
1.步 道 有效寬度	$\geq 1.2$ 公尺 $\geq 1.5$ 公尺 (考慮輪椅雙向通行) $\geq 1.8$ 公尺 (最佳)
2.高低差	$\leq 2.0$ 公分
3.縫 隙	$\leq 1.5$ 公分
4.斜坡道 坡 度	$\leq 1:12$ (8.3%) $= 1:20$ (5.0%) (最佳)
長 度	$\leq 10$ 公尺
緩衝平台長度	$\geq 1.5$ 公尺
緣石高度	$\geq 5$ 公分
5.階 梯	
踏面深度	$= 30$ 公分
高 度	$\leq 15$ 公分 $\leq 10$ 公分 (供持雙杖者使用時)
兩端平面延伸	$\geq 45$ 公分
終端設置引導設施	$= 30$ 公分
踏面防護緣	$\geq 5$ 公分
應設防護欄之高度門檻值	$\leq 1.9$ 公尺 (階梯下方空間高度)
6.扶 手	
高 度	$= 80$ 公分
兩端水平延伸	$\geq 45$ 公分
切 面 (直徑)	$\leq 4$ 公分
與壁面距離	$\geq 5$ 公分
7.指示標誌	
中文字母 (長×寬)	$\geq 20$ 公分×20公分
英文大寫高	$\geq 14$ 公分 (約為中文字高之2/3)
英文小寫高	$\geq 10$ 公分 (約為中文字高之1/2)
8.導盲磚	
寬 度	$= 30$ 公分×30公分
種 類	「導引行進」、「注意路況」
與障礙物之距離	$\geq 30$ 公分
9.道路施工	
施工欄杆高度	$\geq 1$ 公尺
欄杆護桿高度	$\leq 35$ 公分
施工護欄踢腳板高度	$\geq 20$ 公分



對於上述甚為普遍之共同問題，本研究特別針對每一問題研擬個別改善措施，其內容如表 6.1 所示，可供做為研擬具體改善計畫之參考。

## 七、結論與建議

### (一) 結 論

1. 我國歷年來對於建立無障礙的交通環境方面一直缺乏明確之交通與建築政策規劃。例如在人行步道規劃方面，由於其位置多屬市區道路之範圍，然而根據目前各地區「市區道路工程設計標準」之規定，在人行道設計標準方面並未充分考慮殘障者行的問題，因此推動無障礙人行步道系統仍需依據殘障福利法第二十三條之規定，將人行步道視為「公共設施」中一併加以規範。
2. 由於法規對於人行步道系統並無較明確的規範，因此傳統之人行道一向只以身體健全者為設計考慮的對象，很少為行動不便者有特別之考慮。事實上，只要能夠對殘障者之需求與特性多一份關懷與瞭解，並將溶入於規劃與設計階段中，那麼我們就可以提供一個無障礙之人行步道環境供全體民眾使用。
3. 本文綜合整理並研擬國內外有關無障礙人行步道之規劃與設計參考準則，供有關單位參考。其重要發現與改善方向歸納整理如下：
  - (1) 在移動障礙方面，主要障礙為高低差，其最佳解決方案是設置斜坡方式予以解決，而類似如天橋、地下道於重要地點亦可設置簡易升降機的設備，輔助移動障礙者克服此類障礙者上下垂直活動之困難。
  - (2) 對視障者而言，必須經由觸覺、聽覺接受道路資訊，本文亦針對此項需求特性初步研擬並提出以綜合使用導盲磚、音導器、點字板及觸摸地圖的構想，更能充分的將道路資訊提供給視障者，輔助其安全通行。惟考量國內目前交通狀況，若讓視障者

表6.1 人行步道系統之障礙項目與改善內容

障 礙 項 目	改 善 內 容	
	措 施	標 準
1.臨時障礙物佔用人行道	清除人行道上之違規停車、堆置物、攤販等臨時障礙物。	可依據道路交通管理處罰條例第五五條、五六條之規定加以取締。
2.人行道地面凹凸不平或有坑洞	補平坑洞或改換厚實不易破損之鋪面，取代紅磚。	
3.騎樓地面之高低差	依建築法第四三條規定要求建築物所有人依規定改善。	高低差超過 2.0公分者，應以斜坡之方式處理，使其坡度小於 1：12。
4.行人穿越道與人行道路緣高低差	設置可供輪椅通行之斜坡道。	1.通行寬度至少1.2公尺。 2.坡度 $\leq 1:12$ 3.參考圖例詳參圖 4-1。
5.現有斜坡道之坡度太陡或坡長太長	1.太陡的斜坡可延長其水平長度加以減緩。 2.太長的坡道可以每10公尺設置緩衝平台予以改善。	參考表5.2第3項斜坡道的設置準則。
6.部份人行道供行人通行有效寬度不足	增加有效寬度至1.2公尺以上。	步道有效寬度 $\geq 1.2$ 公尺，若考慮輪椅雙向通行其寬度 $\geq 1.5$ 公尺。
7.固定障礙物設置地點不佳	統一規劃消防栓、變電箱、郵筒、路燈、路樹等固定障礙物之擺設，增加步道有效空間。	步道有效寬度 $\geq 1.2$ 公尺

表 6.1 人行步道系統之障礙項目與改善內容(續)

障 礙 項 目	改 善 內 容	
	措 施	標 準
8. 部份人行道導引鋪面不連續且有破損者，欠缺導引功能	1. 將破損或不足部份補齊。 2. 若非最佳動線者亦應調整以吻合需求動線。	導盲磚需連續鋪設，不得中斷。
9. 行人穿越道與路中交通島之高低差	去除路中部分之交通島，使行人穿越道保持在同一平面。	1. 行人穿越道寬度至少 1.2 公尺。 2. 參考圖例詳參圖 4-3。
10. 行人穿越道上紅燈右轉行駛之車輛與行人發生干擾	無立體設施之穿越道，視行人流量狀況，禁止車輛紅燈右轉。	1. 右轉車輛應讓行人先行。 2. 考慮殘障者通行之行人穿越道應避免使用紅燈允許右轉之時刻規劃。
11. 缺乏整體性導引設施與指示標誌	1. 對全省重要盲人步道系統加以規劃。 2. 在路口增加指示標誌牌。 3. 對於視障者可考慮增設導盲磚、點字牌、觸摸地圖及音導器等導引設施提供道路資訊。	1. 指示標誌中文字母(長×寬)≥20公分×20公分，英文大寫高≥14公分，英文小寫高≥10公分 2. 導盲磚寬度30公分×30公分，與障礙物之距離至少30公分。
12. 天橋或地下道無升降設備，且其階梯兩側扶手之高度太高或太低	1. 修改扶手高度。 2. 可於必要地點之天橋、地下道加裝簡易升降梯或自動升降設備供移動障礙者使用。	扶手高度以80公分為宜。

- (尤其盲人)獨自穿越道路暴露於車流中，其安全實在堪慮，故穿越路段或交叉路口時仍應有人在旁導引為宜，以確保安全。
4. 目前台灣地區無障礙人行步道系統之設置在量的方面仍相當不普遍；而在質的方面，最嚴重者莫如隨處可見之高低差，以及違規停放之汽機車、堆置物與攤販等佔用人行通道之面積，此外引導設施除缺乏適當之標誌標示外，導引系統之不連續與損壞均使原先設置美意付之東流，顯示未來公共設施之新建與改善仍需持續地加強無障礙交通環境的規劃與設計理念。

## （二）建議

1. 殘障福利法第二十三條雖然說明各種新建公共設施、建築物、活動場所及交通工具均應設置合乎規定及便於殘障者行動及使用之設備、設施，然並未指出確切其內容與設計規範；且目前市區道路條例及子法市區道路工程設計標準，亦沒有為殘障者需求考量之規範與標準。建議主管機關（內政部營建署）在配合殘障福利法第二十三條之規定研擬公共設施之規範時，除將人行步道納入規範內容中外，於修訂相關法令之同時，亦應將無障礙人行步道系統規劃與設計之規範與標準納入市區道路條例與其子法市區道路工程設計標準內，明確引導執行機關共同遵循。
2. 依據目前各地區「市區道路工程設計標準」之規定，市區道路除高速道路與巷道外，道路兩側應視需要設置人行道，每側寬度不得少於 1.2公尺，本研究經由各種文獻的整理與歸納障礙者活動特性，知無障礙人行步道的有效寬度應至少以 1.2公尺為佳。但因其所指為有效寬度，故若原先所規劃者為 1.2公尺的舊有人行道，扣除人行道上各類固定障礙物之寬度與無效空間之寬度後，勢必無法滿足改善後有效寬度至少 1.2公尺之要求。因此，考量在人行道可能施設之其他障礙物，在規劃階段除應儘可能增加人行道的寬度外，且使其上的障礙物所造成之無效空間儘量降低。



3. 導盲磚是利用腳底觸覺方式提供視障者行進、注意與警告等訊息，依據建築技術規則之規定，其規格須與國際殘障協會所制定的規格相同，惟此項明細內容在國內卻仍未有明確規定，本文參酌引用日本目前所使用之設計圖例供相關單位參考，並建議主管單位應公佈法規所規定的明細內容，以做為各地方政府設計之參考，並在公佈的同時要求此種觸感材質的方磚禁止濫用，以免混淆導盲磚之引導效果。
4. 在執法方面，依目前的法令規定應足以支持執行單位進行下列改善：
- (1) 由建管部門依建築法第四十三條之規定，要求騎樓建物所有人依建築技術規則第一百七十一條（詳參附錄一）之規定加以改善。
  - (2) 請建管部門嚴格依建築法第六十四條、六十八條及八十四條之規定加強執法，並依建築法第八十九條之罰則規定加強對於人行步道建築施工之管理、違規查報與取締作業。
  - (3) 請警政部門依據「道路交通管理處罰條例」第八十二及八十三條清除違規占用人行步道之臨時障礙物，使有效步行寬度至少保持在1.2公尺以上。
5. 在改善現有人行步道之缺失方面：
- (1) 請各地區道路主管機關補平人行道地面之坑洞，或全面改換厚實不易破損之鋪面，以取代現有之紅磚道。
  - (2) 請工務部門辦理全面設置可供輪椅進行之斜坡道，以除去穿越道與人行道之高低差。
  - (3) 請各地區道路主管機關辦理去除穿越道之中央分隔島之突出高度，便利運輸障礙者通行。
  - (4) 由各地區道路主管機關配合警政部門於路口及轉彎處辦理規劃設置點字牌、導盲磚、音響號誌，以導引視障者更多的道路與交通資訊。



- ⑤ 請各地區道路主管機關加強人行道鋪面之導引功能，以不同顏色、材質與型式之鋪面，指引輪椅及視障者使用正確之步行方向與安全的步行空間。
- ⑥ 請各地區交通主管機關於行人流量較多之地點與時段，全面禁止車輛於無立體穿越設施之路口紅燈右轉，以減少人、車衝突，保障行人之交通安全。
- ⑦ 請各地區道路主管機關依據殘障人士之需求，於重要之天橋、地下道加裝類似簡易升降梯之自動升降設備，以輔助殘障人士垂直移動之困難。
6. 在無障礙人行步道設施維護方面：
- 無障礙人行步道系統應予以定期維護、保養，並制定相關準則以保障殘障者行的權益。另亦可考慮舉辦人行步道認養活動，期以社會大眾之力量共同來維護公共設施之使用品質。
7. 在教育及宣傳方面：
- 各類公共設施之設置宜同時考慮方便殘障者之使用，並透過教育及宣導以倡導禮讓協助殘障者優先使用之觀念。
8. 在規劃設計新建無障礙人行步道方面：
- ① 請各地區交通主管機關協調有關單位規劃建立有效寬度至少為1.2公尺以上之無障礙人行步道系統。
- ② 請各地區道路主管機關統一規劃人行步道系統上如路燈、郵筒、電話亭、路樹與電力設備等各種固定公共設施之位置與配置，以減少其無效空間。

## 參考文獻

1. 內政部，殘障福利法，79年1月。
2. 內政部營建署，建築技術規則，77年12月。
3. 交通部、內政部，道路交通標誌標線號誌設置規則，79年5月。
4. 交通部運輸研究所，無障礙服務方式之規劃，79年10月。
5. 龔武王，無障礙交通環境規劃之研究，行政院研究發展考核委員會編印，77年11月。
6. 龔武王，殘障者之交通問題與規劃，運輸計劃季刊17卷4期，77年12月。
7. 李政隆，適應殘障者之環境規劃，大佳出版社，75年8月。
8. 台北市政府，台北市政府改善市有公共設施便利殘障者行動計畫，79年。
9. 陳建忠，公共建築物殘障者使用設施，期刊文章。
10. 荒木兵一郎、藤本尚久、田中直人，圖解バリアフリーの建築設計，障害者・老人のための設計マニュアル，彰國社，70年1月。
11. The Hong Kong Society for Rehabilitation Rehabaid Centre Environmental Advisory Service, Physical Disability and the Environment, 1990年。
12. 伊甸殘障福利基金會，走向光明之前——多語彙實語彙推廣活動，79年7月。
13. 交通部運輸研究所，無障礙交通環境之規劃——公共建築與活動場所，80年7月。
14. 內政部社會司，公共建築物殘障者使用設施樣文解說之研究，80年3月。
15. American Association of State Highway and Transportation Officials, A Policy on Geometric design of Highways and Streets, 1984.
16. Larry King, Americans with Disabilities Act and the Design of Highway-Related Facilities, ITE Journal, 1993, 1.

建築技術規則建築設計施工編第十章公共建築物殘障者使用設施條文

第一百六十七條

（設置目的）為便利殘障者進出及使用，公共建築物應依本章規定設置各項供殘障者使用之設施。

第一百六十八條

（設施標誌）公共建築物內設有供殘障者使用之設施者，應於顯明處所設置殘障者使用設施之標誌。圖式如下：



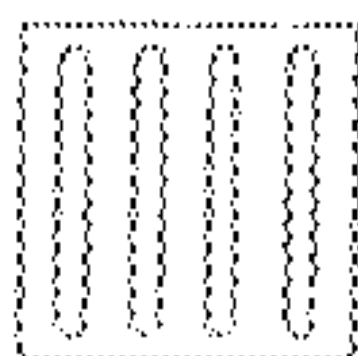
前項標誌之規格與國際殘障協會通過之國際符號標誌同。

第一百六十九條

（用語定義）本章用語定義如左：

一、引導設施：指下列為引導殘障者進出建築物所設置之設施，其規格與國際殘障協會製訂之規格同。

1.引導行進設施：為引導殘障者行進之設施。圖式如下：



2.注意路況設施：為使殘障者注意前行路況之設施。圖式如下：



二、室外引導通路：指建築物出入口至道路建築線間之通路，設有供殘障者使用之引導設施；該通路寬度不得小於1.3公尺。

第一百七十條

(適用範圍) 公共建築物設置供殘障者使用設施，其種類及適用範圍如左表：

建築物	使用設施	室 避 室											
		外坡	難室	室內	樓昇	廁浴	觀停	引道	層內	通	所	導及出	出路
		路	降	盤	車	通扶	入入	走	洗	路手	口口	廊梯	梯室
		室	室	室	室	室	室	室	室	室	室	室	室
		位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位
1.殘障教養機關、養老院		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.醫院		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	井	井	井
3.政府機關		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	井	井	井
4.鐵路車站、客運車站		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	井	井	井
航空站、水運客站													
5.圖書館、美術館		✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	✓	井	井	井
博物館													
6.集會場		✓	✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	井	井	井
7.殯儀館		✓	✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	井	井	井
8.展覽館（場）		✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	✓	井	井	井
9.公共廁所		✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	✓	井	井	井
10.體育館（場）、 遊泳池		✓	✓	✓	✓	井	井	井	井	✓	✓	井	井
11.戲院、電影院 歌廳、演藝場		✓	✓	✓	✓	井	井	井	井	✓	井	井	井
12.國際觀光飯店		✓	✓	✓	✓	井	井	井	井	✓	✓	井	井
13.學校、郵局、電信局 銀行、合作社、市場 百貨商場（公司）		✓	✓	✓	✓	井	井	井	井	✓	井	井	井
14.衛生所		✓	✓	✓	✓	井	井	✓	✓	✓	井	井	井
說明：「✓」指至少必須設置一處。													
「井」指由申請人視實際需要自由設置													



第一百七十一條

(坡道) 供殘障者使用之坡道,其坡度不得超過一比十二。供殘障者使用之內外通路、走廊有高低差時亦同。前項坡道、通路、走廊之高低差未達七十五公分者,其坡度不得超過下表之規定。

高低差 (公分)	75以下	50以下	35以下	25以下
坡 度	1/10	1/9	1/8	1/7

高低差 (公分)	20以下	12以下	8以下	6以下
坡 度	1/8	1/5	1/4	1/3

第一百七十二條

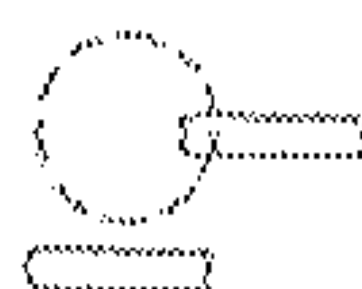
(避難層及室內出入口) 供殘障者使用之避難層出入口、室內出入口、剪(收)票口,其淨寬度不得小於八十公分,且地板應順平,以利輪椅通行。

第一百七十三條

(樓梯之構造) 供殘障者使用之樓梯依左列規定:

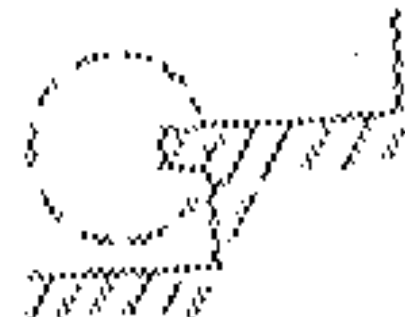
一、不得使用旋轉梯,梯級踏面不得突出,且應加設滑條,梯級斜面不得大於二公分,梯級之終端三十公分處應配合設置引導設施。圖式如下:

此部分  
不可突出

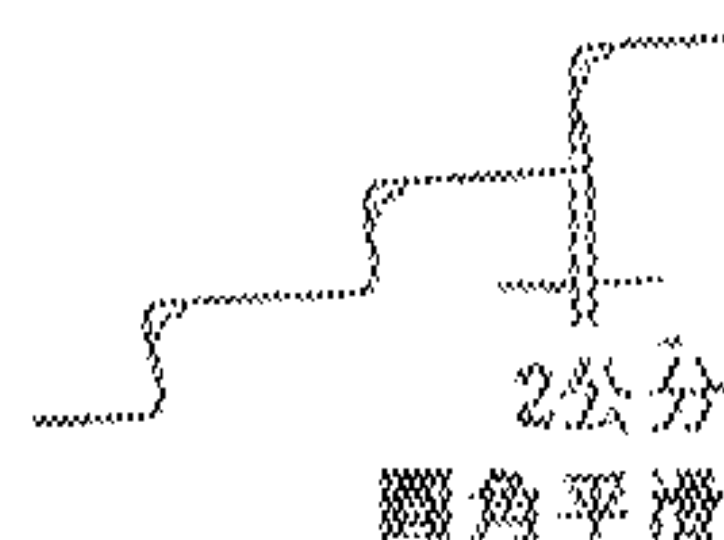


不可

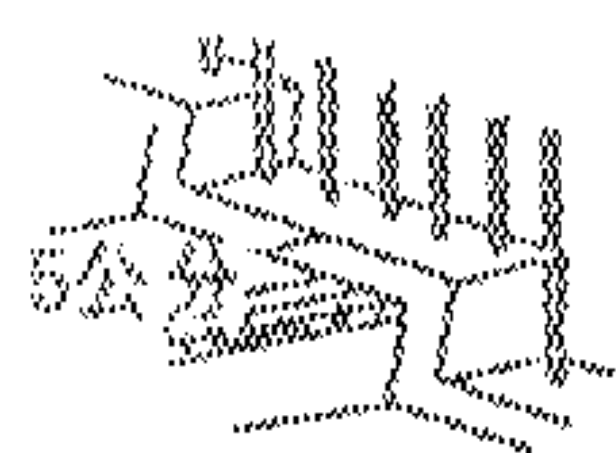
此部分  
不可突出



不可



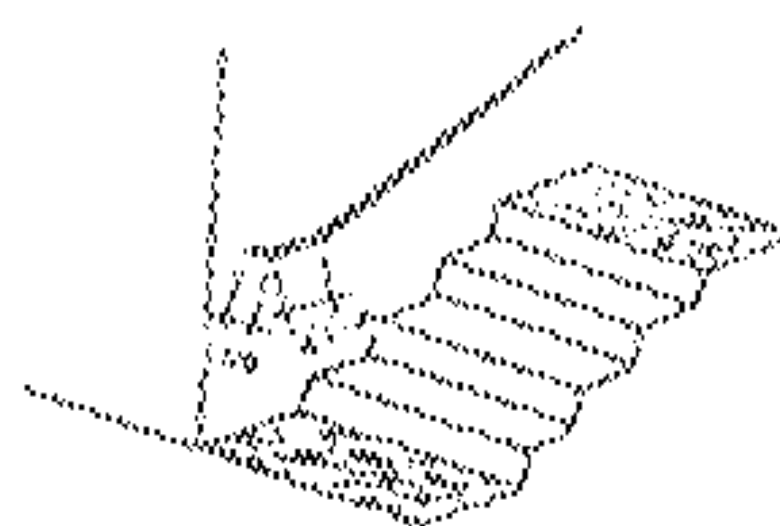
二、梯緣未臨接牆壁部分,應設置高出梯級踏面五公分防護緣,樓梯底版至其直下方樓板淨高未達1.9公尺部分應加設防護欄。圖式如下:





三、樓梯兩側應裝設扶手，扶手應連續不得中斷。設於壁面之扶手，應與壁面保留至少五公分之間隔。圖式如下：

(扶手側)  
5公分



#### 第一百七十四條

(昇降機) 供殘障者使用之昇降機，其出入口淨寬度不得小於八十公分。

昇降機出入口前方三十公分處之地板面應設置引導設施，且應留設深度及寬1.7公尺以上之輪椅迴轉空間。

#### 第一百七十五條

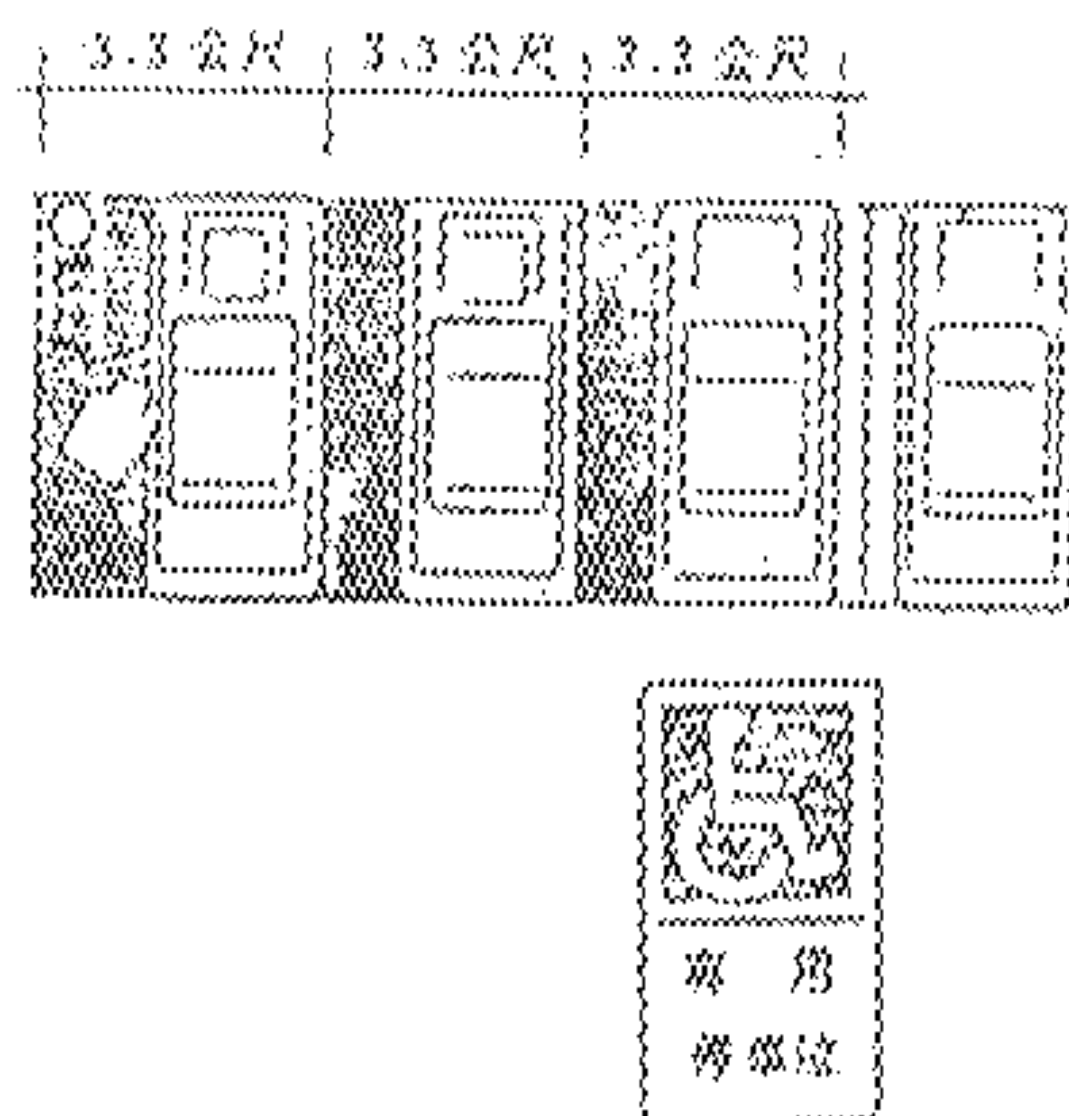
(衛浴設備) 供殘障者使用之廁所、盥洗室及浴室，應裝設外開門或自動門，內部並應設置固定扶手或迴轉扶手，地面應使用防滑材料。

#### 第一百七十六條

(觀眾席構造) 供殘障者使用之輪椅觀眾席位，應寬度在一公尺以上，深度在1.4公尺以上，地板面應保持順平，並加設扶手。

#### 第一百七十七條

(停車位) 供殘障者使用之停車位應設於便捷處所，其寬度應在3.3公尺以上，並在明顯處樹立殘障者停車位標誌。圖式如下：



殘障者停車位標誌

附錄二

「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙整表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
內政部社會司	無意見。	
內政部營建署	提供市區道路管理規則最新內容。	依建議修正。
內政部警政署	無意見。	
交通部路政司	建議增列殘障人行步道及交通島開口設計垂直淨空限制，以維護行進安全，請卓參。	無殘障人行步道系統垂直淨空限制應與一般人行步道系統相同，無須另訂標準。
交通部道安委員會	無意見。	
台灣省政府社會處	無意見。	
台灣省政府建設廳	無意見。	
台灣省政府交通處	本案有關導盲磚部分，宜進一步研究材質對使用者之影響，不良材質者可能影響肢障者及盲者行路安全，使運輸障礙者受傷，本報告似宜統一訂定標準。	建築技術規則 169條規定，導盲磚之規格應與國際殘障協會所製訂之規格相同，但目前主管部門仍無相關明細之資料可提供實務單位做為執行時之遵循依據，本文乃摘錄日本導盲磚表面凸紋設計圖例，於圖 5-11中，提供相關單位參考。
台灣省政府住都局	無意見。	
台灣省政府警務處	無意見。	
台北市政府社會局	無意見。	
台北市政府工務局	<p>（一）現階段執行困難：</p> <p>1.人行道上繪設機車標線且停放率高，已無寬闊空間可供作殘障通行步道，倘援道路交通管理處罰條例第55、56</p>	整理與歸納障礙者活動特性，得知無障礙人行步道的有效寬度應至少以 1.2公尺為佳。若原先依據目前各地區「市區道路工程設計標準」之規定，所

附錄二 (續一)

「無障礙交通環境之規劃----人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
台北市政府工務局	<p>條之規定強制執行取締、將造成另一停車問題。</p> <p>2.既有人行道尚有小於可供輪椅通行之最小寬度 1.2公尺者。</p> <p>3.大型公共設施佔用人行道，如台電變壓器等。</p> <p>4.重大工程相繼展開，現有人行道多剷除做交通維持之用。</p> <p>5.本市市區道路交通量大，增加穿越路口之號誌時相，技術上有待克服。</p> <p>6.騎樓地面高低差大，依建築法第43條規定要求建築物所有人改善，執行上反彈大。</p> <p>7.以上各項將造成殘障步道系統缺乏連續性。</p> <p>(二)建議事項：</p> <p>導盲磚之設置，宜以人行道現有寬度為標準，訂定最小設置寬度，俾據以實施。(依電話確認後得知本建議事項其意為：考量現有人行道實際寬度規劃無障礙之人行步道。</p>	<p>規劃者為 1.2公尺的舊有人行道，扣除人行道上各類固定障礙物之寬度與無效空間之寬度後，勢必無法滿足改善後有效寬度至少 1.2公尺之要求之問題，可考量歸併設置於人行道上之設施，儘可能增加人行道的寬度，使其上的障礙物所造成之無效空間儘量降低。</p>
台北市政府警察局	無意見。	

附錄二 (續二)

「無障礙交通環境之規劃----人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
台北市政府交通局	<p>(一)建議先請建管單位加強各建築物管理，諸如騎樓高低差過大等問題，應優先予以解決，以確保殘障者行的權益。</p> <p>(二)P-15提及「人行道表面應平坦，沒有縫隙、段差或急遽的高低變化．．．」，其中有關縫隙、段差可容許之尺寸如何界定，以現行普遍使用之紅磚材質是否符合規定及需要，應加以探討。</p> <p>(三)P-18提及人行道固定障礙物設置原則，惟現有機車數量過於龐大，而停車問題又無法有效解決，如何利用現有人行道系統規劃適當之停車格位，應予以探討。</p> <p>四各類公共設施之設置宜考慮方便殘障者使用為原則，並應優先考量設置，透過教育及宣導以倡導殘障者優先使用之觀念。</p> <p>(五)人行步道系統應予以定期維護、保養並制定相關準則以保障殘障者行的權益，另可考慮舉辦人行步道認養活動，期以社</p>	<p>(一)同意此項建議，並將報告初稿建議4的(1)、(2)項之次序予以調整，以呼應此項建議。</p> <p>(二)段差可視為高低差之一種，其標準同高低差；縫隙之標準參酌本所「無障礙交通環境之規劃--公共建築物與活動場所」中電梯口溝縫之標準，可將其標準定於不大於1.5公分之範圍內。</p> <p>(三)人行道應以提供行人通行為優先。至於機車停車問題是否可以利用現有人行道系統規劃適當之停車格位，則可就其「剩餘容量」予以有效利用。</p> <p>四與本研究精神相符。依建議納入本研究之建議事項中。</p> <p>(五)與本研究精神相符。依建議納入本研究之建議事項中。</p>



附錄二（續三）

「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
	會大眾之力量共同來維護公共設施之品質。	
高雄市政府社會局	有關「建議主管機關在配合殘障福利法第廿三條之規定研擬公共設施之規範時，除將人行步道系統規劃與設計之規範與標法納入市區道路管理條例與其子法市區道路工程設計標準內，明確引導執行機關共同遵循。」乙節，查研究公共設施之規範及市區道路管理條例係屬內政部營建署依權責訂定並修正相關法令，並函請各權責單位嚴格執行。	按建議將主管機關係內政部營建署納入報告中。
高雄市政府工務局	<p>ㄟ有關公園出入口，如依規劃必須預留寬 1.2公尺殘障出入口，請貴所一併考量如何限制機車等進入公園內，以利公園安寧及休閒人員安全。</p> <p>ㄞ根據高雄市建築管理規則第十條，騎樓地外緣應與人行道齊平，故不會造成障礙。</p> <p>ㄟ無人行道者，依高雄市建築管理規則應高出道路邊界處10~20公分，此與無障礙交通環境之執行有所妨礙，建議配合「</p>	<p>ㄟ可以採用加強教育宣導及制定法令規範的方式，配合加強取締，以杜絕此項違規行為。</p> <p>ㄞ高低差之障礙可採用斜坡方式處理，其建議型式可以參考本文p.18頁之圖4-1。</p>



附錄二 (續四)

「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
	市區道路工程設計標準」修改 本市建築管理規則。	
高雄市政府建設局	無意見。	
高雄市政府警察局	<p>ㄟ本研究報告建議交岔路口及街 廓中央應劃設明顯之行人穿越 道標線或設置音響號誌乙節， 因現行道路交通標誌、標線、 號誌設置規則並無明確規定， 應納入設置規則內，俾便辦理。</p> <p>ㄟ交岔路口設置音響號誌，夜間 影響附近居民安寧，白天因車 流量大，加上號誌之音量，將 製造噪音，建議訂定超音波盲 人號誌統一規範。</p>	<p>ㄟ行人穿越道線劃設方式，請 依「道路交通標誌標線號誌 設置規則」第185條及第186 條條文之規定辦理。</p> <p>ㄟ有關音響號誌乙節，目前交 通部於道路交通標誌標線號 誌設置規則修訂會議中建議 增列於特殊號誌中，俟修訂 通過後，可引用設置。至於 其統一規範須主管機關訂定 之。</p>
生活品質文教基金 會	無意見。	
伊甸殘障福利基金 會	<p>ㄟ一般地下道下階梯或上階梯前 之「警告」點狀導盲磚，只鋪 設於臨下階梯的前一格地磚（ 見圖一），如此則「警告」過於 短促。因在行進間，當一腳踏 到此點警告地磚時，下腳已 即將面臨階梯，警示時間過短</p>	<p>ㄟ依本研究有關導盲磚鋪設方 式之規劃（詳參圖5-12），圖 點凸紋導盲磚係用警告及提 醒作用，如以單排鋪設則表 示前方障礙物之危險程度較 低，如圖（c）；若雙排鋪設則 其可能之潛在危險較高，如</p>

「無障礙交通環境之規劃----人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
	<p>，將不及應變。故建議將警示範圍增大(見圖二)，原為一格增為二格。</p> <div data-bbox="579 562 933 801"> <p>[圖一]</p> </div> <div data-bbox="579 853 954 1108"> <p>[圖二]</p> </div> <p>(二)地下道導盲磚的設置點，目前的情況乃設於中央，設於中央有以下弊端：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.盲友覺得無安全感。</li> <li>2."來""往"皆於同一線上，則"迎頭撞上"之慘劇仍然發生。</li> </ol> <p>建議：</p> <p>地下道之導盲磚設於兩旁，一方面盲友較具安全感，且將少有碰撞之危險，唯目前地下道旁兩側雨天時積水現象及地攤林立的情況，乃需有關單位強力配合方可。</p>	<p>圖(d)，以此簡單之規劃原則試圖告訴使用者不同之警告訊息。故本研究認為維持現有之規劃方式似乎較佳。</p> <p>(二)無障礙人行步道系統導盲磚設置位置若考慮雙向通行，則此項設施之規劃將複雜化，其次以使用人數與頻率之情形而言，恐亦不經濟，故本研究仍保留彈性之規劃原則，以能達到導引之功能為目標。至於"迎頭撞上"之問題，本研究以為考慮視障者之步行速度不若一般人，因此可以禮讓靠右交會之方式錯開交會時之行進路線。</p>

「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙辦表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
	<p>㊀導盲磚的範圍(一個方塊)過小使盲朋友幾乎要走直線囉!!建議加寬、加長一些些!!~盲朋友意見</p> <p>㊁導盲磚之“突起”不夠強。對於一些敏感度較弱及穿較厚之鞋子時，則對導盲磚的敏感頗辛苦，故建議改良此情形。~盲友意見</p> <p>㊂導盲磚質料不佳，常有破損卻又無人修理，造成指示功能無法全然發揮。</p> <p>㊃人行道與道路面差距太高，殘友上下極不方便，且同一條人行道上，每個商家面前的高度</p>	<p>㊀導盲磚之寬度以足以提供清楚導引效果為佳，太大面積之導盲磚可能發生迷失於導盲磚內之不必要的迷惑。</p> <p>㊁導盲磚係利用腳底觸覺方式提供視障者行進、注意與警告等訊息，依據建築技術規則之規定，其規格須與國際殘障協會所制定的規格相同，惟此項明細內容在國內卻仍未有明確規定，本文參酌引用日本目前所使用之設計圖例供相關單位參考，並建議主管單位應公佈法規所規定的明細內容，以做為各地方政府設計之參考，並在公佈的同時要求此種觸感材質的方磚禁止濫用，以免混淆導盲磚之引導效果。</p> <p>㊂本項建議主管單位依建議事項6辦理。</p> <p>㊃可將殘障朋友所反應不方便之處與其障礙種類，具體反應給社政單位，請社政單位</p>

附錄二（續七）

「無障礙交通環境之規劃——人行步道系統」初步報告相關單位覆函意見彙整表

覆 函 單 位	對本所研究報告之建議事項	本所評估與辦理情形
	<p>，有時又會很不一致，使殘友極不便。</p> <p>建議：此部分較難提出建議，唯呈現殘友困擾部分，以供參考。</p> <p>(七)各路口要有語音顯示路口及交通情況。～盲友意見</p> <p>(註：本會一視障朋友表示“青年公園之愛心圖地”導盲設施佳，可參考之。)</p>	<p>協調相關單位予以改善，例如：在適當地點可依設置斜坡方式消除高低差。</p> <p>(七)在必要地點可建議道路主管機關提供綜合使用導盲磚、音導器、點字板及觸摸地圖等導引設施，充分的將道路資訊提供給視障者，輔助其通行之安全。</p>
中華民國青輔損傷者協會	無意見。	
高雄市自強創業協會	無意見。	

## 無障礙交通環境之規劃—人行步道系統

著 者：交通部運輸研究所

發行人：張家祝

發行所：交通部運輸研究所

地址：台北市敦化北路150號7樓

電話：(02)7123121

經銷處：交通部運輸研究所運輸資訊組

地址：台北市敦化北路150號3樓

電話：(02)7123121

印刷者：建華印書有限公司

地址：台北市北平西路6號5樓之1

電話：(02)3313031

中華民國八十二年九月初版二刷

本書印製150冊・每冊工本費59元

ISBN 957-00-2618-9 (平裝)