

視覺功能障礙語音號誌設置指南

112年6月26日交路字第1120015082號函發布

114年12月10日交路字第1145017256號函修正

1.通則

1.1 前言

1.1.1 本設置指南說明視覺功能障礙語音號誌功能需求、導引策略等相關指引。

1.1.2 為協助當地已熟悉環境且具自主行動能力之視覺功能障礙者，獨立地行走於經常來往的地區，當行經路口有穿越道路需求時，透過路口導盲設施與定位聲響，讓視覺功能障礙者找到穿越道路的位置及視覺功能障礙語音號誌啟動按鈕，視覺功能障礙語音號誌則以固定聲響告知視覺功能障礙者可通行之方向，並輔以個人通訊設備，輔助視覺功能障礙者(以下稱使用者)通過道路。

1.2 用語及定義

1.2.1 導引音響：以固定聲響導引使用者路口通行之方位與時段，南北向為布穀聲、東西向為鳥叫聲、行人專用時相為蟋蟀聲。導引音響應與本設置指南所附聲音檔案相同。

1.2.2 定位音：以固定聲響提示使用者判定按鈕位置。定位音應與本設置指南所附聲音檔案相同，間隔5秒輪流撥放。

1.2.3 允許導引音響服務時間=行人綠燈時間(秒)-穿越路寬(公尺)/0.5(公尺/秒)，其最小值為10秒，如果通訊故障、雙向道路寬度之設定遺失或無法學習得到行人綠燈秒數時，則限定「允許導引音響服務時間」為10秒。

1.2.4 啟動時間：於行人綠燈時段啟動時，啟動時點距離綠燈起始時點的時間長度。

2.視覺功能障礙語音號誌

2.1 功能需求

2.1.1 在不影響原號誌功能下，可與行人號誌相結合，經由行人號誌燈內引入行人紅燈及行人綠燈訊號即可正常運作，並須具備能判斷行人專用時相之功能。在行人綠燈時間與行車綠燈不同步的路口(例如：行人早開早閉時相、行人遲開遲閉時相)，且綠燈時間不同步的時間差超過7秒者，應優先設置視覺功能障礙語音號誌，以利使用者辨識。

(1)依所設置之方位之聲響，布穀聲為南北向、鳥叫聲為東西向；另行人專用時相之路口，可藉由東西向及南北向同時接收到行人綠燈訊號，判斷為行人專用時相，並產生蟋蟀聲(第三通行方向聲響)。

(2)導引音響應與本設置指南所附聲音檔案相同。

2.1.2 導引音響啟動方式為設定時段啟動、感應啟動及按鈕啟動，說明如下：

(1) 設定時段啟動

主控制器內建可配合號誌控制器之萬年曆，可每日排程設定時段自動啟動(不經觸發)發出導引音響。

(2) 感應啟動

透過使用者隨身攜帶的感應配備，進入服務區域後，即感應啟動視覺功能障礙語音號誌。

(3) 按鈕啟動

依觸動開關定位音發出的輕微音響引導使用者找到按鈕，按壓按鈕後啟動視覺功能障礙語音號誌。

2.1.3 觸動開關應主動發出定位音，以提示使用者判定按鈕位置，觸動開關設置位置應設於行人穿越道起點附近，以利使用者按鈕啟動後，於原地起步穿越道路，觸動開關並可排程設定時段發出定位音或不發出定位音。

2.1.4 導引音響及定位音之音量大小可依夜間、日間、尖峰、離峰等時段分別設定及調整。

2.1.5 觸動按鈕上方應加設點字標字牌，說明各種導引音響代表之通行方向。

2.1.6 具備回應使用者之功能，在接收啟動訊號後，發出回應聲響嗶一聲。

2.1.7 視覺功能障礙語音號誌可以依據行人紅燈與行人綠燈(南北向及東西向)訊號，以兩個相同週期之行人綠燈秒數為基準，學習得到行人綠燈秒數，或經由通訊方式取得行人綠燈秒數。

2.1.8 導引運作流程

(1) 接收啟動訊號後發出回應聲響嗶一聲，回應使用者將提供導引音響服務。

(2) 安全通過路口之最短時間，以路寬(公尺)除以每秒行進 0.5 公尺速率計算，啟動時若剩餘行人綠燈時間(含行人閃光綠燈時間，下同)大於可安全通過路口時間，發出導引音響。

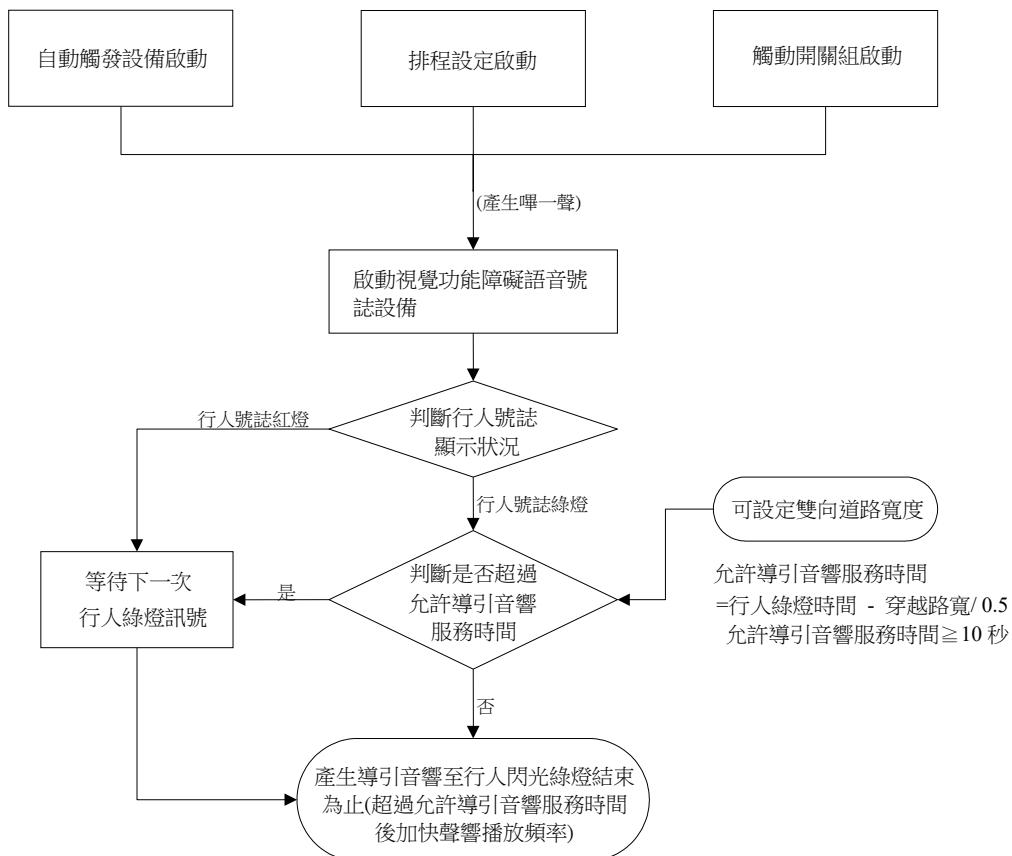
(3) 當「啟動時間」小於「允許導引音響服務時間」則立即產生導引音響，當「啟動時間」大於「允許導引音響服務時間」則等待至下一週期之行人綠燈時段再產生導引音響。

(4) 導引音響啟動後，持續至行人閃光綠燈結束為止，並於安全通過路口之最短時間後加快聲響發出頻率(間隔由 3 秒減為 0.1 秒)，以提醒綠燈時相即將結束。

(5) 於行人紅燈時段啟動時，則等待至「行人綠燈時段」時發出導引音響；若超過允許導引音響服務之時間，則暫時不發出導引音響，至下一行人綠燈開始時才發出導引音響。

- (6) 視覺功能障礙語音號誌啟動後運作一個週期；同一運作週期內若再接收其他啟動訊號，仍不改變運作中導引音響，再運作一個週期。
- (7) 遠端之觸動開關組亦須透過無線傳輸方式產生相同導引音響，以利使用者確認前方行進方向。
- (8) 視覺功能障礙語音號誌各種聲響(包含布穀聲、鳥叫聲、蟋蟀聲及定位音)不得同時發出，回應聲響發出後，必須在導引音響運作結束後去觸動按鈕，才能再發出回應聲響。
- (9) 採「閃光時相」運作之號誌路口，不論按鈕啟動或感應方式啟動視覺功能障礙語音號誌，須比照一般號誌行人觸動按鈕模式，由閃光號誌運作進入三色運作狀態；同時現場視覺功能障礙語音號誌設備須依照前述導引流程運作。
- (10) 視覺功能障礙語音號誌之運作流程如圖 1。

圖 1、視覺功能障礙語音號誌運作流程圖



2.2 視覺功能障礙語音號誌設備

2.2.1 視覺功能障礙語音號誌組件規格

(1) 主控制器

A. 電源供應單元：採用高效率交換式電源供應器，交流輸入電壓在 AC $110\pm20V$ ，可由行人燈供應電源，並具備電源開關。

- B. 中央處理與語音合成及音量調節單元：中央處理至少為 8 位元之微理器，至少 4K 以上程式記憶體。
- C. 內建數位時鐘及萬年曆，不會因停電而消失，可由外部介面進行對時。
- D. 導引音響合成器：採用數位化處理方式，可錄製各種需求聲響，燒錄於可存之記憶體內，不會因停電而消失，且可隨時燒錄更新聲響資料。
- E. 面板預留 USB 及 RS232(或 RS485)資料設定埠可供連線設定時間、排程、雙向道路寬度等功能或其他設定用途。
- F. 主控制器須可以滿足 2 個不同方向之導引音響運作需求，提供電力線與訊號線之介接介面，可供 AC110V、南北向行人紅燈、南北向行人綠燈、東西向行人紅燈、東西向行人綠燈、共同點、內建喇叭、外接喇叭及接地等接線用。
- G. 主控制器面板提供各種導引音響之音量調整功能。

(2) 觸動開關組

- A. 觸動開關組係由按鈕開關、喇叭、感應配備與其他配件組合而成，觸動開關外殼材質考量耐久度，採金屬成型。
- B. 按鈕開關應耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能，且能避免持續觸發，表面設有箭頭指示行人穿越方向，須具備凸浮辨識功能。
- C. 設點字標字牌，說明各種導引音響所代表之通行方向。
- D. 按鈕中心高度距地面 1.2 公尺，若單一號誌桿安裝 2 組觸動開關，則按鈕中心高度距地面為 1.1~1.4 公尺。
- E. 感應配備，具備感應啟動視覺功能障礙語音號誌設備之功能。

(3) 戶外防水喇叭

喇叭應能耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能。

2.2.2 音量及運作排程

(1) 導引音響播放音量排程初值如下：

- A. 定位音音量於 7 時至 21 時設定為 60 分貝，夜間時段 21 時至隔日 7 時關閉(無定位音)。
- B. 導引音響音量於 7 時至 21 時設定為 90 分貝(加裝戶外防水喇叭時，設定為 55 分貝)，夜間時段 21 時至隔日 7 時設定為 55 分貝。
- C. 導引音響播放音量具備可調整功能。
- D. 背景噪音音量變化沒有固定規律，無法以固定排程音量滿足清楚辨識需求之地點，應裝設自動音量調整控制設備，以配合背景噪音音量自動調整為適當音量。

(2) 運作排程

- A. 可由筆記型電腦(NB)透過資料設定埠設定運作排程，可設定每週 7 天，每天至少 8 個時段。排程內可設定定位音啟閉模式與音量、

導引音響播放音量及每日自動時段，並可儲存每年 20 組以上特定假日之設定。

B. 視覺功能障礙語音號誌應可於全時段接收啟動訊號。

3. 導盲設施

3.1 設有視覺功能障礙語音號誌觸動開關之路口，應配合設置導盲設施，以利視覺功能障礙者使用視覺功能障礙語音號誌按鈕。導盲設施應參照內政部國土管理署市區道路人行道路口導盲設施設計指南辦理。

4. 個人通訊設備輔助功能

4.1 透過個人通訊設備(例如：手機)應用程式自動推播路口資訊與號誌燈號狀態，以語音協助使用者穿越馬路。本功能應支援多數個人通訊設備之作業系統；視覺功能障礙語音號誌與個人通訊設備間之通訊編碼方式應無償提供 APP 開發者應用，以利跨直轄市及縣(市)通用 APP 之開發。

4.2 當使用者抵達路口 5~10 公尺內範圍，可藉由個人通訊設備應用程式觸發路側設施以下功能：

4.2.1 啟動視覺功能障礙語音號誌導引音響。

4.2.2 自動接收來自視覺功能障礙語音號誌設備推播資訊，以語音方式播放包含路名、方向、號誌狀態與剩餘秒數等資訊。

4.3 觸發視覺功能障礙語音號誌後，個人通訊設備應用程式可執行以下功能：

4.3.1 顯示並發出語音告知路口名稱(含方位)。

4.3.2 顯示並發出語音進行行人綠燈秒數倒數。

附件

一、臺北好行 App

摘錄自臺北市政府交通局「111 年臺北好行 APP 暨即時交通資訊網功能擴充及維運」報告

3.2 系統通訊傳輸架構與協定

依據規劃，輔助視障者通過路口服務可區分成號誌控制器至藍芽推播模組以及藍芽推播模組至臺北好行 APP 等二大通訊架構，其架構與使用之通訊協定內容說明如後。

3.2.1 號誌控制器至藍芽推播模組通訊架構

藍芽推播模組需要發送路口倒數資訊給臺北好行 APP，因此必須獲得現在路口的即時秒數與燈態。其實可將藍芽推播模組想像成各路口的行人燈，每一個行人燈能顯示倒數秒數，透過通訊式的連線方式加上行人倒數通訊協定，號誌控制器可通知各行人燈目前即時倒數秒數與燈態，藍芽推播模組也可採用此種方式，從號誌控制器獲得最新資訊。協定部份可採用行人倒數通訊協定，通訊方式則視路口實際需求而選擇適當方案。

目前通訊方式有透過 PLC(電力網路線)溝通，也有透過無線通訊：如 wifi 或是 LoRa 等技術進行溝通，也有路口採用混合型，同時支援 PLC 與無線通訊方案。

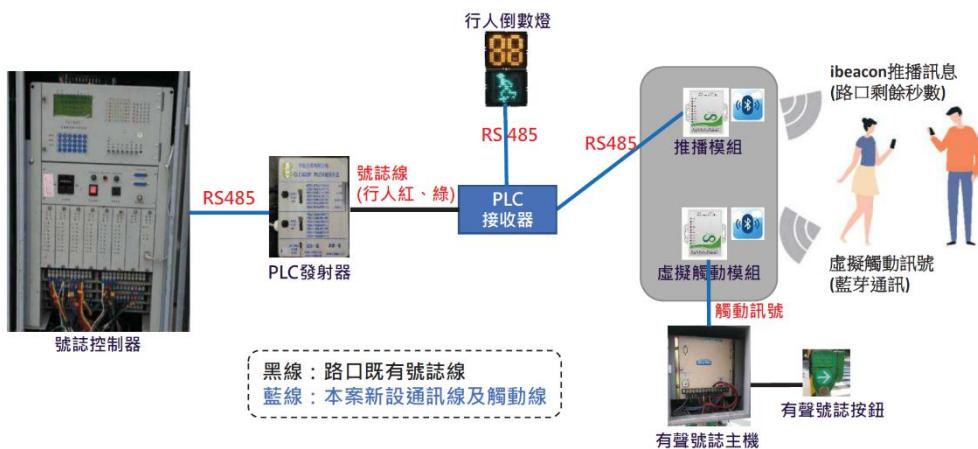


圖 3.2-1 臺北市輔助視障者通過路口服務-號誌控制器至藍芽推播模組採 PLC 架構



圖 3.2-2 臺北市輔助視障者通過路口服務-號誌控制器至藍芽推播模組採無線傳輸架構

另外臺北市自 108 年起逐年針對重點路口導入智慧號控服務，其中部分路口已採用 RS485 通訊專用線將號誌倒數計時器改為通訊式運作，因此針對該種類路口則無需再額外增加 PLC 或無線通訊等模組，其架構如下圖所示。

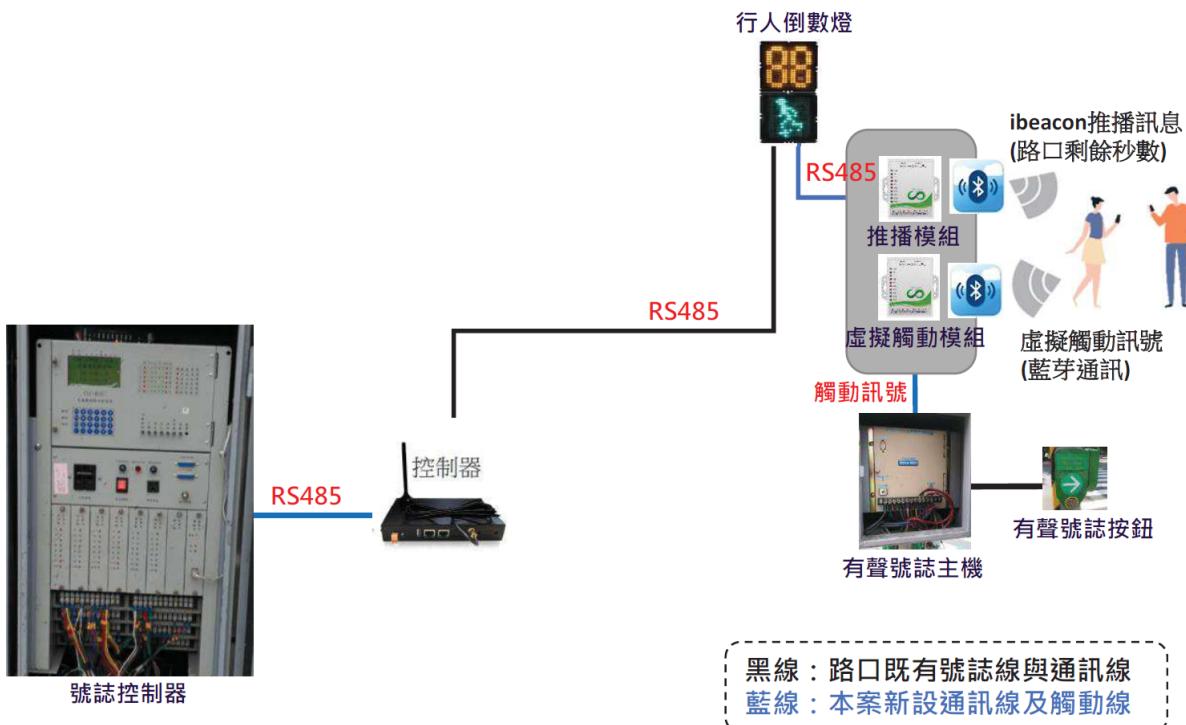


圖 3.2-3 臺北市輔助視障者通過路口服務-號誌控制器至藍芽推播模組採有線傳輸架構

3.2.2 藍芽推播模組至臺北好行通訊架構

輔助視障者通過路口服務是藉由與藍牙設備連接方式，取得路口資訊(路寬)與綠燈秒數，進而將原有實體號誌轉為虛擬化、智慧化有聲號誌路口，以協助視障者安全、便捷的通過馬路。因此本團隊規劃於十字路口中裝設 4 套藍牙設備，分別配置於十字路口的 4 分區，分別取得各區域實體行人號誌之綠燈秒數，並透過藍牙設備廣播各分區號誌的狀態與秒數，其藍牙設備與 APP 之通訊協定說明如下。APP 接收藍牙模組所發出路口各方向的號誌狀態後，將可報讀處於綠燈的道路以及綠燈秒數(不廣播處於紅燈的道路資訊)。考量路口同方向兩個行人穿越道的路燈秒數可能有不相同的情形，報讀資訊將包括穿越道路的南/北或東/西側資訊，以及綠燈的秒數。行人可根據所在路口分區位置判斷所要穿越道路的路燈秒數。

一、通訊協定

- 整體訊息長度以不超過 18 byte。
 - 以下訊息皆採用上述之訊息格式作為定義之基準。後續若有其他新增需求發生時，可於「待增」之項目進行補充與應用。
 - 顏色說明：藍色，固定數值不會改變；綠色，隨設備變動改變；紅色，數值

定義路口位置										定義號誌狀態			
10 byte						6 byte				2 byte			
ID Namespace						ID Instance				Reserved for future use			
-						Device mac address 3byte				UUID1~4		事件碼	倒數碼
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	-	0x00	0x00	0x01~0x04	-

二、定義路口位置

- Device mac address : ibeacon 編號
- UUID: 該路口 ibeacon 所在順序, 由控制器旁設備起算 1~99, 採逆時針繞行。

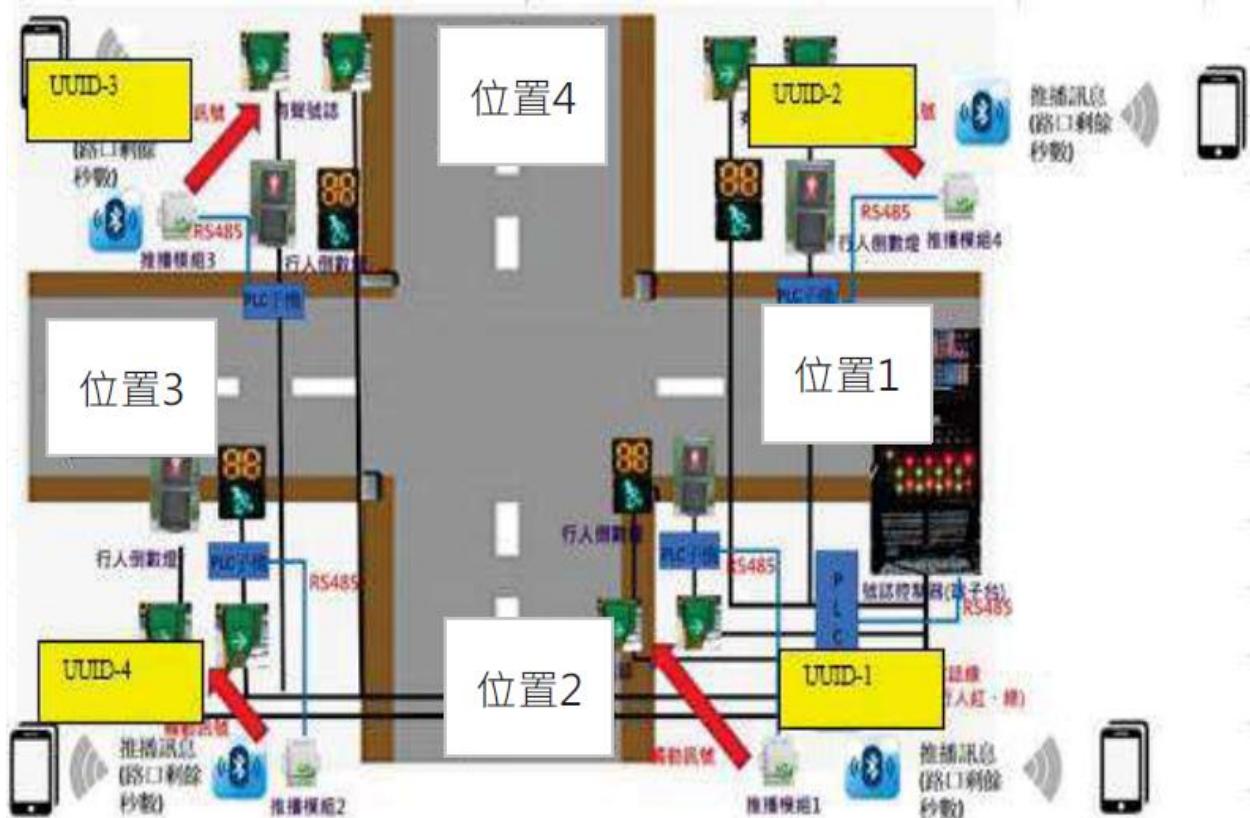
	ID Namespace				Device mac address 3byte	ID Instance			UUID1~4 0x01~0x04	
	-					-	-	-		
	0x00	0x00	0x00	0x00		0x00	0x00	0x00		
承德 / 庫倫	00	00	00	01	44A777	00	00	01		
	00	00	00	01	C2AD10	00	00	01		
	00	00	00	01	E98F9C	00	00	02		
	00	00	00	01	44C378	00	00	02		
	00	00	00	01	4328AC	00	00	03		
	00	00	00	01	C690E8	00	00	03		
	00	00	00	01	44C600	00	00	04		
酒泉 / 大龍	00	00	00	02	AAD248	00	00	01		
	00	00	00	02	44B278	00	00	02		
	00	00	00	02	44AAB0	00	00	03		
	00	00	00	02	6EC22C	00	00	04		



三、定義路口號誌

- 位置說明：東方為 1，採順時針方式繞行

Reserved for			
事件碼	事件說明	倒數碼	倒數碼說明(或APP顯示方式)
0x01	手操模式	0x00	不顯示
0x02	綠燈超過100秒(保留)	-	-
0x03	自動觸發(虛擬按鈕)	-	-
0x04	位置1為綠燈	0x00~0xFF	綠燈實際秒數，以16進位表示 例：位置1為綠燈55秒，即為0x37
0x05	位置2為綠燈		
0x06	位置3為綠燈		
0x07	位置4為綠燈		
0x11	行人保護(行人全綠)		
0x12	行人全紅	0x00	-
0x13	位置1為綠燈，位置2、3、4為紅燈	0x00~0xFF	綠燈實際秒數，以16進位表示 例：位置1為綠燈55秒，即為0x37
0x14	位置2為綠燈，位置1、3、4為紅燈		
0x15	位置3為綠燈，位置1、2、4為紅燈		
0x16	位置4為綠燈，位置1、2、3為紅燈		
0xFF	訊號異常(收到空值)	0x01	未收到控制器數據(超過10秒)



二、臺南市智慧有聲號誌

1. 有聲號誌發訊號之編號原則：一個行人號誌配有一組編號
2. UUID 依照東北角往西開始逆時鐘編碼(所有路口適用)

- 東北角往西：A9FDFCBA-7693-4777-A814-3D691E1FC051
- 東北角往南：2D758694-3A82-4F2D-91F9-8F6FDC8AA64B
- 西北角往南：2EC56BD5-DFFB-48D2-B060-D0F5A71096E1
- 西北角往東：.....
- 西南角往東：.....
- 西南角往北：.....
- 東南角往北：.....
- 東南角往西：.....

實際範例

欄位名稱	內容
UUID	A9FDFCBA-7693-4777-A814-3D691E1FC051
Title	臥龍街和和平東路 23 段東北角往西
Major	2111
Minor	0
Location	臥龍街和和平東路三段路口

欄位名稱	內容
UUID	2D758694-3A82-4F2D-91F9-8F6FDC8AA64B
Title	臥龍街和和平東路 23 段東北角往南
Major	2112
Minor	0
Location	臥龍街和和平東路三段路口
Message	東北角

目前已預備 16 組 UUID (針對多叉路口使用)

- Major：依據不同路口不同方向編碼，例如 2111、2112...等
- Minor：唯一的動態值 256 為綠燈 0，257 為綠燈 1 秒，258 為 2 秒...等
- 為紅燈 0 秒，513 為紅燈 1 秒...等

- 4444 為故障障礙值
 - 1111 為非號誌路口
-

就手機端行人觸發同樣使用 Minor 值

- 9999 為視障者
- 8888 為輪椅族
- 7777 為年長者
- 6666 為婦孺

交通部有聲號誌設置指南 修正對照表

修正名稱	現行名稱	說明
視覺功能障礙語音號誌設置指南	交通部有聲號誌設置指南	<p>一、參考身心障礙者權益保障法使用「視覺功能障礙語音號誌」一詞，且依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，盲人音響號誌已更名為視覺功能障礙語音號誌，且名稱無需冠以訂定機關名稱，爰修正本設置指南名稱。</p> <p>二、另該設施係公開供公眾使用，亦可供高齡者或其他族群共同使用。</p>
修正規定	現行規定	說明
1.通則	1.通則	本章名稱未修正。
1.1 前言	1.1 前言	本節名稱未修正。
1.1.1 <u>本設置指南說明視覺功能障礙語音號誌功能需求、導引策略等相關指引。</u>	1.1.1 本設置指南說明有聲號誌功能需求、導引策略等相關指引。	參考身心障礙者權益保障法使用「視覺功能障礙語音號誌」一詞，且依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。
1.1.2 為協助當地已熟悉環境且具自主行動能力	1.1.2 為協助當地已熟悉環境且具自主行動能力	參考身心障礙者權益保障法使用「視覺功能

<p>之視覺<u>功能</u>障礙者，獨立地行走於經常來往的地區，當行經路口有穿越道路需求時，透過路口導盲設施與定位聲響，讓視覺<u>功能</u>障礙者找到穿越道路的位置及視覺<u>功能</u>障礙語音號誌啟動按鈕，視覺<u>功能</u>障礙語音號誌則以固定聲響告知視覺<u>功能</u>障礙者可通行之方向，並輔以個人通訊設備，輔助視覺<u>功能</u>障礙者(以下稱使用者)通過道路。</p>	<p>之視覺障礙者，獨立地行走於經常來往的地區，當行經路口有穿越道路需求時，透過路口導盲設施與定位聲響，讓視覺障礙者找到穿越道路的位置及有聲號誌啟動按鈕，有聲號誌則以固定音響告知視覺障礙者可通行之方向，並輔以個人通訊設備，輔助視覺障礙者通過道路。</p>	<p>障礙者」及「視覺功能障礙語音號誌」一詞，且依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「視覺障礙者」修正為「視覺功能障礙者」、「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。</p>
1.2 用語及定義	1.2 用語及定義	本節名稱未修正。
<p>1.2.1 導引音響：以固定聲響導引使用者路口通行之方位與時段，南北向為布穀聲、東西向為鳥叫聲、行人專用時相為蟋蟀聲。導引音響應與本<u>設置指南</u>所附聲音檔案相同。</p>	<p>1.2.1 導引聲響：以固定聲響導引使用者路口通行之方位與時段，南北向為布穀聲、東西向為鳥叫聲、行人專用時相為蟋蟀聲。導引聲響應與本指南所附聲音檔案相同。</p>	<p>一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定「導引聲響」修正為「導引音響」。 二、為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。</p>
<p>1.2.2 定位音：以固定聲響提示使用者判定按鈕位置。定位音應與本<u>設置指南</u>所附聲音檔案相同，間隔 5 秒輪流撥放。</p>	<p>1.2.2 定位音：以固定聲響提示使用者判定按鈕位置。定位音應與本指南所附聲音檔案相同，間隔 5 秒輪流撥放。</p>	<p>為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。</p>
<p>1.2.3 允許導引音響服務時間=行人綠燈時間(秒) - 穿越路寬(公尺) /</p>	<p>1.2.3 允許導引聲響服務時間=行人綠燈時間(秒) - 穿越路寬(公尺) /</p>	<p>一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五</p>

0.5(公尺/秒)，其最小值為 10 秒，如果 <u>通訊故障</u> 、雙向道路寬度之設定遺失或無法學習得到行人綠燈秒數時，則限定「允許導引音響服務時間」為 10 秒。	0.5(公尺/秒)，其最小值為 10 秒，如果雙向道路寬度之設定遺失或無法學習得到行人綠燈秒數時，則限定「允許導引聲響服務時間」為 10 秒。	<p>目規定，現行規定「導引聲響」修正為「導引音響」。</p> <p>二、現行規定僅考慮學習式語音號誌之情形，修正規定增加通訊式語音號誌之情形，以求周延。</p>
2. 視覺功能障礙語音號誌	2. 有聲號誌	依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，第二章名稱「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。
2.1 功能需求	2.1 功能需求	本節名稱未修正。
<p>2.1.1 在不影響原號誌功能下，可與行人號誌相結合，經由行人號誌燈內引入行人紅燈及行人綠燈訊號即可正常運作，並須具備能判斷行人專用時相之功能。<u>在行人綠燈時間與行車綠燈時間不同步的路口(例如：行人早開早閉時相、行人遲開遲閉時相)</u>，且綠燈不同步的時間差超過 7 秒者，應優先設置視覺功能障礙語音號誌，以利使用者辨識。</p>	<p>2.1.1 在不影響原號誌功能下，可與行人號誌相結合，經由行人號誌燈內引入行人紅燈及行人綠燈訊號即可正常運作，並須具備能判斷行人專用時相之功能。</p> <p>(1) 依所設置之方位之聲響，布穀聲為南北向、鳥叫聲為東西向；另行人專用時相之路口，可藉由東西向及南北向同時接收到行人綠燈訊號，判斷為行人專用時相，並產生蟋蟀聲(第三通行方向聲響)。</p> <p>(2) 導引聲響應與本指南所附聲音檔案相</p>	<p>一、視覺功能障礙者穿越號誌化路口時，若無設置視覺功能障礙語音號誌導引，視覺功能障礙者僅能依據車輛行駛所發出的聲音判斷路口綠燈時間，倘設置行人早開(或遲閉)時相，若無視覺功能障礙語音號誌之導引聲響，視覺功能障礙者恐因無法判斷路口綠燈時間，導致減少實際可通行時間，爰增訂路口號誌行人與行車綠燈時間不同步時，應優先設置視</p>

<p>時相之路口，可藉由東西向及南北向同時接收到行人綠燈訊號，判斷為行人專用時相，並產生蟋蟀聲(第三通行方向聲響)。</p> <p>(2)導引音響應與本設置指南所附聲音檔案相同。</p>	<p>同。</p>	<p>覺功能障礙語音號誌。</p> <p>二、另考量行人早開時相秒數以行人可優先通行外側一至二車道為原則，爰建議行人早開(或遲閉)時相時間超過七秒的路口[道路設計速限小於每小時五十公里，車道寬三至三點五公尺，通行一車道時間約七秒(車道寬三點五公尺 ÷ 步行速度每秒零點五公尺 = 七秒)]，應優先設置視覺功能障礙語音號誌。</p> <p>三、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定「導引聲響」修正為「導引音響」。</p> <p>四、為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。</p>
<p>2.1.2 導引音響啟動方式為設定時段啟動、感應啟動及按鈕啟動，說明如下：</p> <p>(1)設定時段啟動 主控制器內建可配合號誌控制器之萬</p>	<p>2.1.2 導引聲響啟動方式為設定時段啟動、感應啟動及按鈕啟動，說明如下：</p> <p>(1)設定時段啟動 主控制器內建可配合號誌控制器之萬</p>	<p>一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」、</p>

<p>年曆，可每日排程設定時段自動啟動(不經觸發)發出導引音響。</p> <p>(2)感應啟動 透過使用者隨身攜帶的感應配備，進入服務區域後，即感應啟動<u>視覺功能障礙語音號誌</u>。</p> <p>(3)按鈕啟動 依觸動開關定位音發出的輕微音響引導使用者找到按鈕，按壓按鈕後啟動<u>視覺功能障礙語音號誌</u>。</p>	<p>年曆，可每日排程設定時段自動啟動(不經觸發)發出導引聲響。</p> <p>(2)感應啟動 透過視覺障礙者隨身攜帶的感應配備，進入服務區域後，即感應啟動有聲號誌。</p> <p>(3)按鈕啟動 依觸動開關定位音發出的輕微音響引導使用者找到按鈕，按壓按鈕後啟動有聲號誌。</p>	<p>「導引聲響」修正為「導引音響」。 二、為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。</p>
<p>2.1.3 觸動開關應主動發出定位音，以提示使用者判定按鈕位置，觸動開關設置位置應設於行人穿越道起點附近，以利使用者按鈕啟動後，於原地起步穿越道路，觸動開關並可排程設定時段發出定位音或不發出定位音。</p>	<p>2.1.3 觸動開關應主動發出定位音，以提示使用者判定按鈕位置，觸動開關設置位置應設於行人穿越道起點附近，以利使用者按鈕啟動後，於原地起步穿越道路，觸動開關並可排程設定時段發出定位音或不發出定位音。</p>	<p>未修正。</p>
<p>2.1.4 導引音響及定位音之音量大小可依夜間、日間、尖峰、離峰等時段分別設定及調整。</p>	<p>2.1.4 導引聲響及定位音之音量大小可依夜間、日間、尖峰、離峰等時段分別設定及調整。</p>	<p>依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定「導引聲響」修正為「導引音響」。</p>
<p>2.1.5 觸動按鈕上方應加設點字標字牌，說明各種導引音響代表之通行</p>	<p>2.1.5 觸動按鈕上方應加設點字標字牌，說明各種導引聲響代表之通行</p>	<p>依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定</p>

方向。	方向。	「導引聲響」修正為「導引音響」。
2.1.6 具備回應使用者之功能，在接收啟動訊號後，發出 <u>回應聲響</u> 嗶一聲。	2.1.6 具備回應使用者之功能，在接收啟動訊號後，發出嗶一聲。	為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。
2.1.7 <u>視覺功能障礙語音</u> 號誌可以依據行人紅燈與行人綠燈(南北向及東西向)訊號，以兩個相同週期之行人綠燈秒數為基準，學習得到行人綠燈秒數，或經由 <u>通訊方式</u> 取得行人綠燈秒數。	2.1.7 有聲號誌可以依據行人紅燈與行人綠燈(南北向及東西向)訊號，以兩個相同週期之行人綠燈秒數為基準，學習得到行人綠燈秒數。	一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。 二、現行規定僅考慮學習式語音號誌之情形，爰增列通訊式語音號誌之情形，以求周延。
2.1.8 導引運作流程 (1)接收啟動訊號後發出嗶一聲，回應使用者將提供導引音響服務。 (2)安全通過路口之最短時間，以路寬(公尺)除以每秒行進0.5公尺速率計算，啟動時若剩餘行人綠燈時間(含行人閃光綠燈時間，下同)大於可安全通過路口時間，發出導引音響。 (3)當「啟動時間」小於「允許導引音響服	2.1.8 導引運作流程 (1)接收啟動訊號後發出嗶一聲，回應使用者將提供導引音響服務。 (2)安全通過路口之最短時間，以路寬(公尺)除以每秒行進0.5公尺速率計算，啟動時若剩餘行人綠燈時間(含行人閃光綠燈時間，下同)大於可安全通過路口時間，發出導引音響。 (3)當「啟動時間」小於「允許導引音響服	一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」、「導引聲響」修正為「導引音響」。 二、為求一致性用詞，爰修正現行規定文字。

<p>務時間」則立即產生導引音響，當「啟動時間」大於「允許導引音響服務時間」則等待至下一週期之行人綠燈時段再產生導引音響。</p>	<p>務時間」則立即產生導引聲響，當「啟動時間」大於「允許導引聲響服務時間」則等待至下一周期之行人綠燈時段再產生導引聲響。</p>	
<p>(4)導引音響啟動後，持續至行人閃光綠燈結束為止，並於<u>安全通過路口之最短時間</u>後加快聲響發出頻率(間隔由3秒減為0.1秒)，以提醒綠燈時相即將結束。</p>	<p>(4)導引聲響啟動後，持續至行人閃光綠燈結束為止，並於「<u>啟動時間</u>」與<u>啟動後的持續時間之和</u>，超過「<u>允許導引聲響服務時間</u>」後加快聲響發出頻率(間隔由3秒減為0.1秒)，以提醒綠燈時相即將結束。</p>	
<p>(5)於行人紅燈時段啟動時，則等待至「行人綠燈時段」時發出導引音響；若超過允許導引音響服務之時間，則暫時不發出導引音響，至下一行人綠燈開始時才發出導引音響。</p>	<p>(5)於行人紅燈時段啟動時，則等待至「行人綠燈時段」時發出導引聲響；若超過允許導引聲響服務之時間，則暫時不發出導引聲響，至下一行人綠燈開始時才發出導引聲響。</p>	
<p>(6)<u>視覺功能障礙語音號誌</u>啟動後運作一個週期；同一運作週期內若再接收其他啟動訊號，仍不改變運作中導引音響，再運作一個週期。</p>	<p>(6)有聲號誌啟動後運作一個週期；同一運作週期內若再接收其他啟動訊號，仍不改變運作中導引聲響，再運作一個週期。</p>	
<p>(7)遠端之觸動開關組亦須透過無線傳輸方式產生相同導引</p>	<p>(7)遠端之觸動開關組亦須透過無線傳輸</p>	

<p>音響，以利使用者確認前方行進方向。</p> <p>(8) <u>視覺功能障礙語音</u> 號誌各種聲響(包含布穀聲、鳥叫聲、蟋蟀聲及定位音)不得同時發出，回應聲響發出後，必須在導引音響運作結束後去觸動按鈕，才能再發出回應聲響。</p> <p>(9) 採「閃光時相」運作之號誌路口，不論按鈕啟動或感應方式啟動<u>視覺功能障礙語音</u>號誌，須比照一般號誌行人觸動按鈕模式，由閃光號誌運作進入三色運作狀態；同時現場<u>視覺功能障礙語音</u>號誌設備須依照前述導引流程運作。</p> <p>(10) <u>視覺功能障礙語音</u>號誌之運作流程如圖1。</p>	<p>方式產生相同導引聲響，以利使用者確認前方行進方向。</p> <p>(8) 有聲號誌各種聲響(包含布穀聲、鳥叫聲、蟋蟀聲及定位音)不得同時發出，回應聲響發出後，必須在導引聲響運作結束後去觸發，才能再發出啟動回應聲響。</p> <p>(9) 採「閃光時相」運作之號誌路口，不論按鈕啟動或感應方式啟動有聲號誌，須比照一般號誌行人觸動按鈕模式，由閃光號誌運作進入三色運作狀態；同時現場有聲號誌設備須依照前述導引流程運作。</p> <p>(10) 有聲號誌之運作流程如圖1。</p>	
2.2	2.2	依據道路交通標誌標

圖 1 視覺功能障礙語音號誌運作流程圖

<u>視覺功能障礙語音號誌設備</u>	<u>有聲號誌設備</u>	線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，修正本節名稱為「視覺功能障礙語音號誌設備」。
2.2.1 <u>視覺功能障礙語音號誌組件規格</u> (1) 主控制器 A. 電源供應單元： 採用高效率交換式電源供應器，交流輸入電壓在AC110±20V，可由行人燈供應電源，並具備電源開關。 B. 中央處理與語音合成及音量調節單元：中央處理至少為8位元之微理器，至少4K以上程式記憶體。 C. 內建數位時鐘及萬年曆，不會因停電而消失，可由外部介面進行對時。 D. 導引音響合成器：採用數位化處理方式，可錄製各種需求聲響，燒錄於可存之記憶體內，不會因停電而消失，且可隨時燒錄更新聲響資料。	2.2.1 <u>有聲號誌組件規格</u> (1) 主控制器 A. 電源供應單元： 採用高效率交換式電源供應器，交流輸入電壓在AC110±20V，可由行人燈供應電源，並具備電源開關。 B. 中央處理與語音合成及音量調節單元：中央處理至少為8位元之微理器，至少4K以上程式記憶體。 C. 內建數位時鐘及萬年曆，不會因停電而消失，可由外部介面進行對時。 D. 導引音響合成器：採用數位化處理方式，可錄製各種需求聲響，燒錄於可存之記憶體內，不會因停電而消失，且可隨時燒錄更新聲響資料。	<p>一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」、「導引聲響」修正為「導引音響」。</p> <p>二、本指南主係規範視覺功能障礙語音號誌所需功能，故刪除有關設計細節，避免限縮廠商設計自由度。</p> <p>三、為避免短路或漏電產生持續觸發的問題，爰於2.2.1(2)(B)按鈕開關增列相關規範。</p>

<p>料。</p> <p>E. 面板預留 USB 及 RS232(或 RS485) 資料設定埠可供連線設定時間、排程、雙向道路寬度等功能或其他設定用途。</p> <p>F. 主控制器須可以滿足 2 個不同方向之導引音響運作需求，提供電力線與訊號線之介接介面，可供 AC110V、南北向行人紅燈、南北向行人綠燈、東西向行人紅燈、東西向行人綠燈、共同點、內建喇叭、外接喇叭及接地等接線用。</p> <p>G. 主控制器面板提供各種導引音響之<u>音量調整功能</u>。</p> <p>(2) 觸動開關組</p> <p>A. 觸動開關組係由按鈕開關、喇叭、感應配備與其他配件組合而成，觸動開關外殼材質考量耐久度，採金屬成型。</p> <p>B. 按鈕開關應耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能，</p>	<p>E. 面板預留 USB 及 RS232(或 RS485) 資料設定埠可供連線設定時間、排程、雙向道路寬度等功能或其他設定用途。</p> <p>F. 主控制器須可以滿足 2 個不同方向之導引音響運作需求，提供電力線與訊號線之介接介面，可供 AC110V、南北向行人紅燈、南北向行人綠燈、東西向行人紅燈、東西向行人綠燈、共同點、內建喇叭、外接喇叭及接地等接線用。</p> <p>G. 主控制器面板提供各種導引音響之數個獨立音量調整旋鈕，各種導引音響播放音量之大小可個別由音量旋鈕調整自無感音量至最大音量，預設為最大音量。</p> <p>(2) 觸動開關組</p> <p>A. 觸動開關組係由按鈕開關、喇叭、感應配備與其他配件組合而成，觸動開關外殼材</p>
---	---

<p><u>且能避免持續觸發</u>，表面設有箭頭指示行人穿越方向，須具備凸浮辨識功能。</p> <p>C. 設點字標字牌，說明各種導引<u>音響</u>所代表之通行方向。</p> <p>D. 按鈕中心高度距地面 1.2 公尺，若單一號誌桿安裝 2 組觸動開關，則按鈕中心高度距地面為 1.1~1.4 公尺。</p> <p>E. 感應配備，具備感應啟動<u>視覺功能</u>障礙語音號誌設備之功能。</p> <p>(3) 戶外防水喇叭 喇叭應能耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能。</p>	<p>質考量耐久度，採金屬成型。</p> <p>B. 按鈕開關應耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能，表面設有箭頭指示行人穿越方向，必並須具備凸浮辨識功能。</p> <p>C. 設點字標字牌，說明各種導引聲響所代表之通行方向。</p> <p>D. 按鈕中心高度距地面 1.2 公尺，若單一號誌桿安裝 2 組觸動開關，則按鈕中心高度距地面為 1.1~1.4 公尺。</p> <p>E. 感應配備，具備感應啟動有聲號誌設備之功能。</p> <p>(3) 戶外防水喇叭 喇叭應能耐撞擊與衝擊，具防水及防塵功能。</p>	
<p>2.2.2 音量及運作排程</p> <p>(1) 導引<u>音響</u>播放音量排程初值如下：</p> <p>A. 定位音音量於 7 時至 21 時設定為 60 分貝，夜間時段 21 時至隔日 7 時關閉(無定位音)。</p> <p>B. 導引<u>音響</u>音量於</p>	<p>2.2.2 音量及運作排程</p> <p>(1) 導引<u>音響</u>播放音量排程初值如下：</p> <p>A. 定位音音量於 7 時至 21 時設定為 60 分貝，夜間時段 21 時至隔日 7 時關閉(無定位音)。</p> <p>B. 導引<u>音響</u>音量於</p>	<p>一、參考澳洲採用自動聲量控制(automatic volume control, AVC)機制，以麥克風偵測背景噪音(background noise)之基準值，而「視覺功能障礙語音號誌」的音量可自動調整為比</p>

<p>7 時至 21 時設定為 90 分貝(加裝戶外防水喇叭時，設定為 55 分貝)，夜間時段 21 時至隔日 7 時設定為 55 分貝。</p>	<p>7 時至 21 時設定為 90 分貝(加裝戶外防水喇叭時，設定為 55 分貝)，夜間時段 21 時至隔日 7 時設定為 55 分貝。</p>	<p>背景噪音稍高(澳洲未訂增高幅度，參考美國規定不超過 5 分貝)，避免音量設定過大或過小之情事，爰增訂 2.2.2(1)D 規範。</p>
<p>C. 導引音響播放音量具備可調整功能。</p> <p>D. <u>背景噪音音量變化沒有固定規律，無法以固定排程音量滿足清楚辨識需求之地點，應裝設自動音量調整控制設備，以配合背景噪音音量自動調整為適當音量。</u></p>	<p>C. 導引聲響播放音量具備可調整功能。</p> <p>(2) 運作排程</p>	<p>二、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」、「導引聲響」修正為「導引音響」。</p>
<p>(2) 運作排程</p> <p>A. 可由筆記型電腦(NB)透過資料設定埠設定運作排程，可設定每週 7 天，每天至少 8 個時段。排程內可設定定位音啟閉模式與音量、導引音響播放音量及每日自動時段，並可儲存每年 20 組以上特定假日之設定。</p> <p>B. <u>視覺功能障礙語音號誌應可於全時段接收啟動訊號。</u></p>	<p>A. 可由筆記型電腦(NB)透過資料設定埠設定運作排程，可設定每週 7 天，每天至少 8 個時段。排程內可設定定位音啟閉模式與音量、導引聲響播放音量及每日自動時段，並可儲存每年 20 組以上特定假日之設定。</p> <p>B. 有聲號誌應可於全時段接收啟動訊號。</p>	

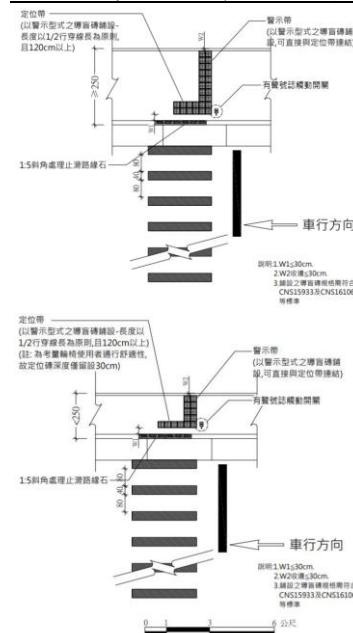
3.導盲設施	3.導盲設施	本章名稱未修正。
<p>3.1 設有視覺功能障礙語音號誌觸動開關之路口，應配合設置導盲設施，以利使用者使用視覺功能障礙語音號誌按鈕。導盲設施應參照內政部國土管理署市區道路人行道路口導盲設施設計指南辦理。</p>	<p>3.1 設有有聲號誌觸動開關之路口，應配合設置導盲設施，以利視覺障礙者使用有聲號誌按鈕。</p>	<p>一、依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。</p> <p>二、增列導盲設施應參照內政部國土管理署市區道路人行道路口導盲設施設計指南辦理，以利不同指南間規範一致性與完整性。</p>
3.2~3.4 (刪除)	<p><u>3.2 導盲磚須符合 CNS15933 規定，其設置情境如下：</u></p> <p><u>3.2.1 定位帶：由多塊平頭圓頂或圓錐警示型式之導盲磚(定位磚)鋪設組成，用以提供視覺障礙者等待穿越馬路之位置。</u></p> <p><u>3.2.2 警示帶：採用平頭圓頂或圓錐警示型式之導盲磚鋪設，用以警示視覺障礙者接近路口之帶狀設施，其功能為攔截並引導視覺障礙者至定位帶。</u></p> <p><u>3.3 應用方式與設置原則</u></p>	現行規定係部分摘錄自內政部國土管理署市區道路人行道路口導盲設施設計指南，考量不同指南間規範一致性與完整性，爰刪除相關內容，並於 3.1 節增訂導盲設施應參照內政部國土管理署市區道路人行道路口導盲設施設計指南辦理。

	<p><u>3.3.1</u> <u>使用之導盲磚規格，需符合 CNS15933 及 CNS16106 等標準。</u></p> <p><u>3.3.2</u> <u>與導盲磚相鄰之地面鋪材，宜平整並與導盲磚呈現對比或不同，以利視覺障礙者有效辨識導盲磚。</u></p> <p><u>3.3.3</u> <u>路口提供給視覺障礙者的資訊儘量單純、清楚化。</u></p> <p><u>3.3.4</u> <u>路口設置之車阻、桿類或箱類設施物應與導盲設施設置位置區隔，避免視覺障礙者誤以為障礙物而無法確認正確位置。</u></p> <p><u>3.3.5</u> <u>定位帶應位於行人穿越道相對位置範圍內，並宜靠近停止線這側；人行道寬度未達 250 公分時，定位帶深度以 30 公分為原則，以利輪椅視覺障礙者有較舒適通行空間，人行道寬度 250 公分以上時，定位帶深度以 60 公分為原則；定位帶長度以 1/2 行人穿越道為原則，且需達 120 公分以上，並應垂直於行人行進方向。</u></p> <p><u>3.3.6</u> <u>警示帶宜從行人穿越</u></p>
--	--

道起點(靠停止線方向)
相對位置設置(如基本
型式一)，但受限於道
路現況，警示帶得往停
止線方向移，且距離定
位帶以不超過 120 公
分為宜(如基本型式
二)。警示帶深度為 60
公分，以確保視覺障礙
者之導盲杖能確實探
測到路口位置。警示帶
於類廣場型人行空間
設置以不超過 600 公
分為原則。

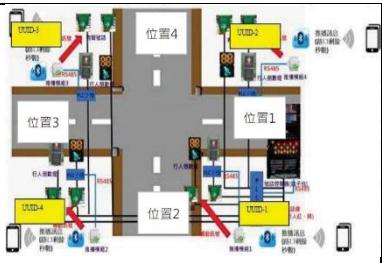
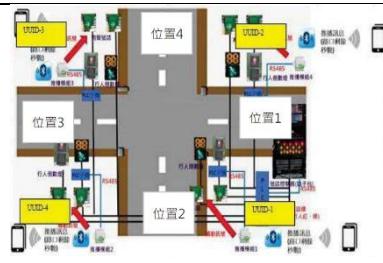
3.3.7 定位帶與警示帶宜直
接連結，若無法直接連
結時，則以引導設施連
接，但引導設施長度不
宜超過 120 公分。

3.4 導盲設施的設置原則
與型式，示例如附圖。



4.個人通訊設備輔助功能	4.個人通訊設備輔助功能	本章名稱未修正。
4.1 透過個人通訊設備(例如：手機)應用程式自動推播路口資訊與號誌燈號狀態，以語音協助使用者穿越馬路。 <u>本功能應支援多數個人通訊設備之作業系統；視覺功能障礙語音號誌與個人通訊設備間之通訊編碼方式應無償提供APP開發者應用，以利跨直轄市及縣</u>	4.1 透過個人通訊設備(例如手機)應用程式自動推播路口資訊與號誌燈號狀態，以語音協助使用者穿越馬路。	<p>一、考量使用者個人通訊設備具有不同作業系統，爰增訂「本功能應支援多數個人通訊設備之作業系統」，例如：iOS、Android。</p> <p>二、因視覺功能障礙團體表達有跨縣市通用APP的使用需求，故增加開放通訊編碼規定，</p>

<u>(市)通用 APP 之開發。</u>		以利通用 APP 的開發。
4.2 當使用者抵達路口5~10公尺內範圍，可藉由個人通訊設備應用程式觸發路側設施以下功能：	4.2 當使用者抵達路口5~10公尺內範圍，可藉由個人通訊設備應用程式觸發路側設施以下功能：	本節名稱未修正。
4.2.1 啟動 <u>視覺功能障礙語音號誌導引音響</u> 。	4.2.1 啟動有聲號誌導引聲響。	依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」、「導引聲響」修正為「導引音響」。
4.2.2 自動接收來自 <u>視覺功能障礙語音號誌</u> 設備推播資訊，以語音方式播放包含路名、方向、號誌狀態與剩餘秒數等資訊。	4.2.2 自動接收來自有聲號誌設備推播資訊，以語音方式播放包含路名、方向、號誌狀態與剩餘秒數等資訊。	依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。
4.3 觸發 <u>視覺功能障礙語音號誌</u> 後，個人通訊設備應用程式可執行以下功能：	4.3 觸發有聲號誌後，個人通訊設備應用程式可執行以下功能：	依據道路交通標誌標線號誌設置規則第一百九十四條第三款第五目規定，現行規定所定「有聲號誌」修正為「視覺功能障礙語音號誌」。
4.3.1 顯示並發出語音告知路口名稱(含方位)。	4.3.1 顯示並發出語音告知路口名稱(含方位)。	未修正。
4.3.2 顯示並發出語音進行行人綠燈秒數倒數。	4.3.2 顯示並發出語音進行行人綠燈秒數倒數。	未修正。
附件 <u>一、臺北好行 APP</u>	附件 <u>一、臺北市政府提供</u>	一、 <u>新增附件二</u> 。 二、納入臺南市智慧



二、臺南市智慧有聲號誌

1. 有聲號誌發訊號之編號原則：一個行人號誌配有一組編號
2. UUID 依照東北角往西開始逆時鐘編碼（所有路口適用）

- 東北角往西：
A9FDFCBA-7693-4777-A814-3D691E1FC051
- 東北角往南：
2D758694-3A82-4F2D-91F9-8F6FDC8AA64B
- 西北角往南：
2EC56BD5-DFFB-48D2-B060-D0F5A71096E1
- 西北角往東：.....
- 西南角往東：.....
- 西南角往北：.....
- 東南角往北：.....
- 東南角往西：.....

實際範例

欄位名稱	內容
UUID	A9FDFCBA-7693-4777-A814-3D691E1FC051
Title	臥龍街和和平東路 23 段東北角往西
Major	2111
Minor	0
Location	臥龍街和和平東路三段 路口

欄位名稱	內容		
UUID	2D758694-3A82-4F2D-91F9-8F6FDC8AA64B		
Title	臥龍街和和平東路 23 段東北角往南		
Major	2112		
Minor	0		
Location	臥龍街和和平東路三段 路口		
Message	東北角		

目前已預備 16 組 UUID(針對多叉路口使用)

Major：依據不同路口不同方向編碼，例如 2111、2112…等

Minor：唯一的動態值
256 為綠燈 0，257 為綠燈 1 秒，258 為 2 秒…等
512 為紅燈 0 秒，513 為紅燈 1 秒…等
4444 為故障障礙值
1111 為非號誌路口

就手機端行人觸發同樣使用 Minor 值

- 9999 為視障者
- 8888 為輪椅族
- 7777 為年長者
- 6666 為婦孺