

## 附件一 清運機具應裝置系統之廢棄物種類或名稱

項次	廢棄物種類或名稱	項次	廢棄物種類或名稱
1	有害事業廢棄物	31	鈷錳塵灰
2	非有害顯影液	32	潛弧鐸渣
3	非有害廢鹼	33	廢鑄砂
4	非有害廢酸	34	電弧爐煉鋼爐渣(石)
5	非有害有機廢液或廢溶劑	35	感應電爐爐渣(石)
6	非有害廢液	36	化鐵爐爐渣(石)
7	非有害油泥	37	高爐礦泥、轉爐礦泥及熱軋礦泥
8	焚化爐灰渣	38	旋轉窯爐渣(石)
9	有機性污泥	39	紡織污泥
10	無機性污泥	40	淨水污泥
11	污泥混合物	41	石材礦泥
12	漿紙污泥	42	氟化鈣污泥
13	斃死畜禽或畜禽屠宰下腳料	43	廢木材
14	非有害廢集塵灰或其混合物	44	廢玻璃
15	爐渣	45	廢木材混合物
16	重油灰渣	46	廢陶瓷
17	一般性飛灰或底渣混合物	47	廢磚
18	金屬冶煉爐渣(含原煉鋼出渣)	48	廢木材棧板
19	非有害礦渣	49	其他廢玻璃、陶瓷、磚、瓦及黏土等混合物
20	不良礦石	50	廢石膏
21	金屬冶煉爐石(渣)	51	廢油混合物
22	爐石(渣)或礦渣混合物	52	廢切削油(液)
23	廢耐火材	53	廢塑膠混合物
24	土木或建築廢棄物混合物	54	以PET為片基材質的廢攝影膠片
25	石材廢料(板、塊)	55	廢攝影膠片(卷)(含X光膠片)混合物
26	營建混合物	56	廢塑膠
27	燃油鍋爐集塵灰	57	廢攝影膠片(卷)
28	鋁二級冶煉程序集塵灰	58	廢塑膠容器(其他塑膠)
29	煤灰	59	廢壓模膠
30	蔗渣煙爐灰		

## 附件二 九十五年五月十一日修正公告之清運機具規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗,及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時,將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後,立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能,並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備可直接下載其記憶體內車行軌跡資料之功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電,並非連接點煙器,該線路需串連電流過載保護設備,並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後,系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常,系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> <li>4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個可接受車用電壓之輸入介面接點,可判別機具外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 需包含 1 組或以上之 RS-232 或 PS2 輸入介面供連接條碼閱讀器。</li> </ol>	未來可擴充連接清運機具之抓斗、液面控制器,緊急按鈕...
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時,系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</li> <li>3. 清運機具熄火後 30 秒(含)內,系統應完成傳送或</li> </ol>	於操作審驗期間,系統上傳至環保署監控中心之

項次	規格項目	規格內容	說明
		記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。 4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。	總資料回傳誤差應小於 20%。
(五)	系統工作狀態顯示	1. 具有燈號或其他方式可供駕駛或相關人員判斷車機功能是否正常之顯示功能。 2. 需顯示於可清楚識別之位置。 3. 所顯示之可判斷項目需包含車機 GPS 通訊狀態、GPRS/GSM 通訊狀態、POWER 開關狀態。	
(六)	傳送位址設定	系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。	
(七)	軌跡資料及補回傳	1. 系統可接收主機傳送之補回傳指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄補回傳車行軌跡資料，補回傳作業不應影響即時資料之回傳。 2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。 3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。 4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。	可以自動補回傳及系統手動下載 1 種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。
(八)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，回應內容為單筆之即時座標與時間。	
(九)	回傳之資料須說明為即時資料或補回傳之資料	車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或補回傳之資料。	

項次	規格項目	規格內容	說明
(十)	回傳車機序號與車牌號碼對照管理	回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。	
(十一)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4. 系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄補回傳功能。

## 二、 行車紀錄資料接收方式與資料內容

### (一) 資料接收方式

1. 系統供應商應提供本署轉檔處理程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
2. 轉檔程式功能：
  - (1) 軟體作業環境：Microsoft Windows 2000（含）以上版本。
  - (2) 於背景環境下進行 24 小時運作。
  - (3) 應符合中央主管機關指定功能需求。
  - (4) 可判斷資料封包接收情形，主動要求系統回傳未接收到之資料封包。
  - (5) 轉檔程式需可於接收主機開機後自動正常執行。
  - (6) 轉檔程式需有記錄檔記錄並說明資料未能正確轉檔之原因與時間、車行軌跡等相關資訊。
  - (7) 轉檔程式介面中須提供要求補回傳之工具，可設定單輛或多輛車以及時間區間以要求相關系統補回傳軌跡資料。
  - (8) 轉檔程式須提供自動偵測機制，當轉檔程式意外終止或無法正常運作時，須自動重新啟動轉檔程式。
  - (9) 轉檔程式對於通訊接收與資料寫入之程序須以不同之執行緒

(thread)進行以避免相互牽制影響。

3. 系統供應商應提供轉檔程式之安裝、設定、維護、除錯等技術協助及其文件。
4. 轉檔主機軟硬體發生問題，系統供應商應於問題發生日起 3 小時內予以修護；若無法於 3 小時完成修護，應提出含故障原因、因應與修護措施及預定修護完成日期之報告書進行說明。若於 1 週內無法完成修復或確認，本署將上網公布暫停受理該款車機審驗申請直至修復完成。
5. 經先期測試合格提供符合本公告之系統所屬廠商應配合其裝置之清運機具所屬清運業者協助其系統之運作正常，並應協助清運業者確保該款系統之運作異常率低於 15%，接收轉檔程式應連續運作正常。若有持續異常情形經本署通知處理仍未能於 1 週內告知本署確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，本署將公布停止受理該款系統之裝置。

## (二) 車機車號對照表

車機編號與車號之記錄，應配合下列資料格式：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“-”不可省略
車號	CARID	8	(無)	合理車號	記錄車機所安裝之車號
生效日期	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄車機安裝日期

## (三) 行車紀錄資料內容

行車紀錄資料接收內容，應包含以下資料：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“-”不可省略
日期時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss.ms	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期

					hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.40000 0-122.000 000	WGS-84，精確至小數點後 6 位
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000 -26.00000 0	WGS-84，精確至小數點後 6 位
車頭方向	Heading	3	度	000-359	
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150. 0	精確至小數點後 1 位
接收衛星 數	Sat#	1	顆	0-9	超過 9 顆時，以 9 記錄之
輸入介面 #1	IO1	1	(無)	0 or 1	記錄清運機具點火開關狀態 0=輸入介面 #1 OFF 1= 輸入介面 #1 ON
輸入介面 #2	IO2	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #2 OFF 1= 輸入介面 #2 ON
輸入介面 #3	IO3	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #3 OFF 1= 輸入介面 #3 ON
資料種類	Data_type	1	(無)	0 or 1	0=即時資料 1=補回傳資料
使用者自 訂	UserDefine	3	(無)	000-999， AAA-ZZZ	保留欄位，系統不使用

#### (四) 補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據補回傳要求紀錄表之內容，每 5 分鐘執行補回傳工作，並於補回傳之行車紀錄註記其資料種類為補回傳，補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之車機序號
開始日期	StartTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時

					mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的開始日期及時間
結束日期	EndTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的結束日期及時間
執行日期	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式執行補回傳動作之日期(由轉檔程式寫入)
是否成功	bit	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執行是否成功 0=失敗 1=成功

### (五) 條碼格式

系統需可連結手持式條碼閱讀器，該條碼閱讀器應至少支援 EAN13 、CODE39 碼。條碼閱讀器應提供於條碼正確讀取時之警示音，供區別正確掃描或無法辨識條碼。系統讀取條碼時應立即發送 1 筆包含下列資料之記錄回本署：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	Uid	8	(無)	合理整數	記錄流水號由系統自動排序
車機序號	UnitID	8	(字元)	合理車機序號	記錄合理車機序號
條碼值	CodeValue	20	(字元)	合理條碼值	記錄條碼值
接收時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期及時間	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期

					hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄條碼讀取日期及時間
東經	WGS_LON	3位整數 6位小數	度	119.400000-122.000000	WGS-84,精確至小數點後6位
北緯	WGS_LAT	2位整數 6位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84,精確至小數點後6位
是否衛星定位	Sat	1	(無)	0-1	1表座標為衛星定位, 0表座標為延用上筆
是否補回傳	Recall	1	(無)	0-1	1補回傳,0即時回傳
寫入時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 由資料庫系統自動記錄寫入資料庫的日期及時間

(六) 條碼補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據條碼補回傳要求紀錄表之內容，每5分鐘執行條碼補回傳工作，並於補回傳之條碼紀錄註記其資料種類為補回傳，條碼補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之車機序號

開始日期	StartTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的 開始日期及時間
結束日期	EndTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的 結束日期及時間
執行日期	ExecTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式執行條碼 紀錄補回傳動作之 日期(由轉檔程式寫 入)
是否成功	bit	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執 行是否成功 0=失敗 1=成功

### 三、車機模擬程式與壓力測試

轉檔程式需經車機模擬程式進行壓力測試，模擬程式需依據模擬車輛紀錄表模擬產生指定車機數之模擬訊號。

#### (一) 模擬車機行為

模擬程式需依照下列要求模擬車機傳送訊號至轉檔程式：

1. 可依設定依模擬車機紀錄表，依序模擬 1 至 200 部虛擬車機。
2. 每部虛擬車機每 30 秒傳回 1 筆軌跡訊號，誤差應小於 20%。

3. 虛擬車機發送之軌跡訊號應符合行車紀錄資料之規範。
4. 虛擬車機發送之軌跡訊號，座標依模擬車機紀錄表之經度、緯度座標值傳送。
5. 虛擬車機發送之軌跡訊號，其日期時間欄位依模擬程式所在之系統時間。
6. 模擬程式應可設定模擬結束時間或模擬持續時間。

## (二) 模擬車機紀錄表

模擬車機紀錄表記載車機模擬程式讀取之模擬訊號，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	ID	整數	(無)	正整數	流水號
車機序號	Plate_No	8	(無)	合理序號	記錄要求模擬之車機序號
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.400000- 122.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬經度座標
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000-2 6.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬緯度座標

## (三) 主機位置設定表

主機位置設定表用以記載轉檔程式所在主機位置及使用之 Port Number，供車機模擬程式依設定發送模擬訊號至轉檔程式，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
主機位址	IP	15 位字元	(無)	合理 IP 位址	記錄轉檔程式所在之主機 IP 位址
協定	TCP	1 位字元	(無)	T or U	記錄轉檔程式使用 TCP 或 UDP，T 表示 TCP，U 表 示 UDP
埠號	PORT	5 位整數	(無)	8000 -65535	記錄轉檔程式使用之埠號

## 附件三 九十六年四月十六日修正公告之清運機具規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格及零件供應

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗,及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時,將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後,立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能,並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備可直接下載其記憶體內車行軌跡資料之功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電,並非連接點煙器,該線路需串連電流過載保護設備,並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後,系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常,系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> <li>4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個可接受車用電壓之輸入介面接點,可判別機具外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 需包含 1 組或以上之 RS-232 或 PS2 輸入介面供連接條碼閱讀器。</li> </ol>	未來可擴充連接清運機具之抓斗、液面控制器,緊急按鈕...等。
(四)	車行資料傳	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資</li> </ol>	於操作審驗期間,系

	送頻率	<p>料。</p> <p>2. 清運機具啟動時，系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</p> <p>3. 清運機具熄火後 30 秒（含）內，系統應完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。</p> <p>4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。</p>	<p>統上傳至環保署監控中心之總資料回傳誤差應小於 20%。</p>
(五)	系統工作狀態顯示	<p>1. 具有燈號或其他方式可供駕駛或相關人員判斷車機功能是否正常之顯示功能。</p> <p>2. 需顯示於可清楚識別之位置。</p> <p>3. 所顯示之可判斷項目需包含車機 GPS 通訊狀態、GPRS/GSM 通訊狀態、POWER 開關狀態。</p>	
(六)	傳送位址設定	<p>系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。</p>	
(七)	軌跡資料及補回傳	<p>1. 系統可接收主機傳送之補回傳指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄補回傳車行軌跡資料，補回傳作業不應影響即時資料之回傳。</p> <p>2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。</p> <p>3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。</p> <p>4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。</p>	<p>可以自動補回傳及系統手動下載 2 種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。</p>
(八)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	<p>車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，回應內容為單筆之即時座標與時間。</p>	

(九)	回傳之資料須說明為即時資料或補回傳之資料	車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或補回傳之資料。	
(十)	回傳車機序號與車號對照管理	回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。	
(十一)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2.系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3.系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4.系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄補回傳功能。
(十二)	零件與耗材供應	系統供應商應確保貨品於賣出後維持 5 年以上相關零件與耗材正常供貨無虞。	提供售後完善維修服務之保障。
(十三)	判斷故障機制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車機內建備用電池，電源被拔除時，即時回傳電源拔除訊號；電源恢復時，即時回傳電源接上訊號，以上事件記錄於系統中。</li> <li>2. 車機可依照設定，特定時間或固定時間間隔回傳訊號，記錄於資料庫中。</li> </ol>	
(十四)	車機零件保固貼紙	黏貼車機商保固貼紙於車機與 GSM 天線的連接點、GPS 天線的連接點與條碼讀取器的連接點、及車機電源連接線上。	

## 二、行車紀錄資料接收方式與資料內容

### (一) 資料接收方式

1. 系統供應商應提供本署轉檔處理程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
2. 轉檔程式功能：

- (1) 軟體作業環境：Microsoft Windows 2000（含）以上版本。
  - (2) 於背景環境下進行 24 小時運作。
  - (3) 應符合中央主管機關指定功能需求。
  - (4) 可判斷資料封包接收情形，主動要求系統回傳未接收到之資料封包。
  - (5) 轉檔程式需可於接收主機開機後自動正常執行。
  - (6) 轉檔程式需有記錄檔記錄並說明資料未能正確轉檔之原因與時間、車行軌跡等相關資訊。
  - (7) 轉檔程式介面中須提供要求補回傳之工具，可設定單輛或多輛車以及時間區間以要求相關系統補回傳軌跡資料。
  - (8) 轉檔程式須提供自動偵測機制，當轉檔程式意外終止或無法正常運作時，須自動重新啟動轉檔程式。
  - (9) 轉檔程式對於通訊接收與資料寫入之程序須以不同之執行緒 (thread) 進行以避免相互牽制影響。
3. 系統供應商應提供轉檔程式之安裝、設定、維護、除錯等技術協助及其文件。
  4. 轉檔主機軟硬體發生問題，系統供應商應於問題發生日起 3 小時內予以修護；若無法於 3 小時完成修護，應提出含故障原因、因應與修護措施及預定修護完成日期之報告書進行說明。若於 1 週內無法完成修復或確認，本署將上網公布暫停受理該款車機審驗申請直至修復完成。
  5. 經先期測試合格提供符合本公告之系統供應商應配合其裝置之清運機具所屬清運業者協助其系統之運作正常，並應協助清運業者確保該款系統之運作異常率低於 15%，接收轉檔程式應連續運作正常。若有持續異常情形經本署通知處理仍未能於 1 週內告知本署確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，本署將公布停止受理該款系統之裝置。

## (二) 車機車號對照表

車機編號與車號之記錄，應配合下列資料格式：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“—”不可省略
車號	CARID	8	(無)	合理車號	記錄車機所安裝之車號

生效日期	DateTime	8	YYYY/MM/D D hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄車機安裝日期
------	----------	---	-------------------------	------	---

### (三) 行車紀錄資料內容

行車紀錄資料接收內容，應包含以下資料：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“-”不可省略
日期時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss.ms	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘
東經	WGS_LON	3位整數 6位小數	度	119.400000-122.000000 0	WGS-84，精確至小數點後6位
北緯	WGS_LAT	2位整數 6位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84，精確至小數點後6位
車頭方向	Heading	3	度	000-359	
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150.0	精確至小數點後1位
接收衛星數	Sat#	1	顆	0-9	超過9顆時，以9記錄之
輸入介面#1	IO1	1	(無)	0 or 1	記錄清運機具點火開關狀態 0=輸入介面#1 OFF 1=輸入介面#1 ON
輸入介面#2	IO2	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面#2 OFF 1=輸入介面#2 ON

輸入介面 #3	IO3	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面#3 OFF 1=輸入 介面#3 ON
資料種類	Data_type	1	(無)	0 or 1	0=即時資料 1=補回傳資料
使用者自 訂	UserDefine	3	(無)	000-999, AAA-ZZZ	保留欄位, 系統 不使用

#### (四) 補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據補回傳要求紀錄表之內容，每 5 分鐘執行補回傳工作，並於補回傳之  
行車紀錄註記其資料種類為補回傳，補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之 車機序號
開始日期	StartTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的 開始日期及時間
結束日期	EndTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的 結束日期及時間
執行日期	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式執行補回

					傳動作之日期(由轉檔程式寫入)
是否成功	bit	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執行是否成功 0=失敗 1=成功

### (五) 條碼格式

系統需可連結手持式條碼閱讀器，該條碼閱讀器應至少支援 EAN13 、CODE39 碼。條碼閱讀器應提供於條碼正確讀取時之警示音，供區別正確掃描或無法辨識條碼。

系統讀取條碼時應立即發送一筆包含下列資料之記錄回本署：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	Uid	8	(無)	合理整數	記錄流水號由系統自動排序
車機序號	UnitID	8	(字元)	合理車機序號	記錄合理車機序號
條碼值	CodeValue	20	(字元)	合理條碼值	記錄條碼值
接收時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期及時間	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄條碼讀取日期及時間
東經	WGS_LON	3位整數 6位小數	度	119.400000-122.000000	WGS-84，精確至小數點後6位
北緯	WGS_LAT	2位整數 6位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84，精確至小數點後6位
是否衛星定位	Sat	1	(無)	0-1	1表座標為衛星定位， 0表座標為延用上筆
是否補回傳	Recall	1	(無)	0-1	1補回傳，0即時回傳

寫入時間	DateTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 由資料庫系統自動 記錄寫入資料庫的 日期及時間
------	----------	---	------------------------	------	--

### (六) 條碼補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據條碼補回傳要求紀錄表之內容，每 5 分鐘執行條碼補回傳工作，並於補回傳之條碼紀錄註記其資料種類為補回傳，條碼補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之車機序號
開始日期	StartTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的開始日期及時間
結束日期	EndTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的結束日期及時間
執行日期	ExecTime	8	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘

					ss-秒鐘 轉檔程式執行條碼紀錄 補回傳動作之日期(由轉 檔程式寫入)
是否成功	bit	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執行是 否成功 0=失敗 1=成功

### (七) 車機事件紀錄表

轉檔程式需依據車機發生的事件記錄於紀錄表中，紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	UID	8	(無)	合理整數	記錄流水號由系統自動 排序
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	發生事件之車機序號
事件型態	Event_Type	3	(無)	000 001 010 100 101	000:車機電源被拔除 001:車機電源接上 010:車機當日無回應 100:車機相同軌跡資料短 時間內傳送多次 101:同1天傳送資料數過 多
寫入時間	InsTime	8	YYYY/M M/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式記錄事件的時 間(由轉檔程式寫入)

### 三、車機模擬程式與壓力測試

轉檔程式需經車機模擬程式進行壓力測試，模擬程式需依據模擬車輛紀錄表模擬產生指定車機數之模擬訊號。

#### (一) 模擬車機行為

模擬程式需依照下列要求模擬車機傳送訊號至轉檔程式：

1. 可依設定依模擬車機紀錄表，依序模擬 1 至 200 部虛擬車機。
2. 每部虛擬車機每 30 秒傳回 1 筆軌跡訊號，誤差應小於 20%。
3. 虛擬車機發送之軌跡訊號應符合行車紀錄資料之規範。
4. 虛擬車機發送之軌跡訊號，座標依模擬車機紀錄表之經度、緯度座標值傳送。
5. 虛擬車機發送之軌跡訊號，其日期時間欄位依模擬程式所在之系統時間。
6. 模擬程式應可設定模擬結束時間或模擬持續時間。

## (二) 模擬車機紀錄表

模擬車機紀錄表記載車機模擬程式讀取之模擬訊號，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	ID	整數	(無)	正整數	流水號
車機序號	Plate_No	8	(無)	合理序號	記錄要求模擬之車機序號
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.400000-122.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬經度座標
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000-26.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬緯度座標

## (三) 主機位置設定表

主機位置設定表用以記載轉檔程式所在主機位置及使用之 Port Number，供車機模擬程式依設定發送模擬訊號至轉檔程式，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
主機位址	IP	15 位字元	(無)	合理 IP 位址	記錄轉檔程式所在之主機 IP 位址
協定	TCP	1 位字元	(無)	T or U	記錄轉檔程式使用 TCP 或 UDP，T 表示 TCP，U 表示 UDP

埠號	PORT	5 位整數	(無)	8000-65535	記錄轉檔程式使用之埠號
----	------	-------	-----	------------	-------------

## 附件四 九十七年八月二十五日修正公告之清運機具規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格及零件供應

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗,及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時,將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後,立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能,並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備可直接下載其記憶體內車行軌跡資料之功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電,並非連接點煙器,該線路需串連電流過載保護設備,並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後,系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常,系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> <li>4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個可接受車用電壓之輸入介面接點,可判別機具外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 需包含 1 組或以上之 RS-232 或 PS2 輸入</li> </ol>	未來可擴充連接清運機具之抓斗、液面控制器,緊急按鈕...等。

項次	規格項目	規格內容	說明
		介面供連接條碼閱讀器。	
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時，系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</li> <li>3. 清運機具熄火後 30 秒（含）內，系統應完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。</li> <li>4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。</li> </ol>	於品質測試與操作審驗期間，系統上傳至環保署監控中心之總資料回傳誤差應小於 20%。
(五)	系統工作狀態顯示	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有燈號或其他方式可供駕駛或相關人員判斷車機功能是否正常之顯示功能。</li> <li>2. 需顯示於可清楚識別之位置。</li> <li>3. 所顯示之可判斷項目需包含車機 GPS 通訊狀態、GPRS/GSM 通訊狀態、POWER 開關狀態。</li> </ol>	
(六)	傳送位址設定	系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。	
(七)	軌跡資料及補回傳	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統可接收主機傳送之補回傳指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄補回傳車行軌跡資料，補回傳作業不應影響即時資料之回傳。</li> <li>2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。</li> <li>3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。</li> <li>4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS</li> </ol>	可以自動補回傳及系統手動下載 2 種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。

項次	規格項目	規格內容	說明
		Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。	
(八)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，回應內容為單筆之即時座標與時間。	
(九)	回傳之資料須說明為即時資料或補回傳之資料	車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或補回傳之資料。	
(十)	回傳車機序號與車號對照管理	回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。	
(十一)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄補回傳功能。
(十二)	零件與耗材供應	系統供應商應確保貨品於賣出後維持 5 年以上相關零件與耗材正常供貨無虞。	提供售後完善維修服務之保障。
(十三)	判斷故障機制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車機內建備用電池，電源被拔除時，即時回傳電源拔除訊號，回傳至少 5 小時；電源恢復時，即時回傳電源接上訊號，以上事件記錄於系統中。</li> <li>2. 車機可依照設定，特定時間或固定時間間隔回傳訊號，記錄於資料庫中。</li> <li>3. 轉檔程式可設定每日軌跡數量異常臨界值，計算每日回傳軌跡與條碼超過上限值的車機，以上事件記錄於系統中。</li> </ol>	

項次	規格項目	規格內容	說明
(十四)	車機零件保固貼紙	黏貼車機商保固貼紙於車機與 GSM 天線的連接點、GPS 天線的連接點與條碼讀取器的連接點、及車機電源連接線上。	

## 二、行車紀錄資料接收方式與資料內容

### (一) 資料接收方式

1. 系統供應商應提供本署轉檔處理程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
2. 系統回傳封包格式應符合本署規定之規格，其回傳封包格式本署將另行訂定。
3. 轉檔程式功能：
  - (1) 軟體作業環境：Microsoft Windows 2000（含）以上版本。
  - (2) 於背景環境下進行 24 小時運作。
  - (3) 應符合中央主管機關指定功能需求。
  - (4) 可判斷資料封包接收情形，主動要求系統回傳未接收到之資料封包。
  - (5) 轉檔程式需可於接收主機開機後自動正常執行。
  - (6) 轉檔程式需有記錄檔記錄並說明資料未能正確轉檔之原因與時間、車行軌跡等相關資訊。
  - (7) 轉檔程式介面中須提供要求補回傳之工具，可設定單輛或多輛車以及時間區間以要求相關系統補回傳軌跡資料。
  - (8) 轉檔程式須提供自動偵測機制，當轉檔程式意外終止或無法正常運作時，須自動重新啟動轉檔程式。
  - (9) 轉檔程式對於通訊接收與資料寫入之程序須以不同之執行緒 (thread) 進行以避免相互牽制影響。
4. 系統供應商應提供轉檔程式之安裝、設定、維護、除錯等技術協助及其文件。
5. 轉檔主機軟硬體發生問題，系統供應商應於問題發生日起 3 小時內予以修護；若無法於 3 小時完成修護，應提出含故障原因、因應與修護措施及預定修護完成日期之報告書進行說明。若於 1 週內無法完成修復或確認，本署將上網公布暫停受理該款車機審驗申請直至修復完成。
6. 經先期測試合格提供符合本公告之系統供應商應配合其裝置之清運機具所屬清運業者協助其系統之運作正常，並應協助清運業者

確保該款系統之運作異常率低於 10%，接收轉檔程式應連續運作正常。若有持續異常情形經本署通知處理仍未能於 1 週內告知本署確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，本署將公布停止受理該款系統之裝置。

## (二) 車機車號對照表

車機編號與車號之記錄，應配合下列資料格式：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度 限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“—”不可省略
車號	CARID	8	(無)	合理車號	記錄車機所安裝之車號
生效日期	StartDateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄車機第 1 次回傳日期
車機最後 1 筆即時回傳轉檔程式的時間	LastPosDateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄車機最後 1 筆即時回傳日期, (由轉檔程式寫入)
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.400000-122.000000	WGS-84, 精確至小數點後 6 位 (由轉檔程式寫入)
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84, 精確至小數點後 6 位 (由轉檔程式寫入)

					入)
車頭方向	Heading	3	度	000-359	(由轉檔程式寫入)
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150.0	精確至小數點後1位 (由轉檔程式寫入)
接收衛星數	Sat	1	顆	0-9	超過9顆時，以9記錄之 (由轉檔程式寫入)
輸入介面#1	IO1	1	(無)	0 or 1	記錄清運機具點火開關狀態 0=輸入介面#1 OFF 1=輸入介面#1 ON 2=輸入介面#1 斷電續航 (由轉檔程式寫入)
車機回報轉檔程式的時間	SyncTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 車機每日回報的時間(由轉檔程式寫入)

### (三) 行車紀錄資料內容

行車紀錄資料接收內容，應包含以下資料：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	序號中若有“-”不可省略
日期時間	DateTime	DateTime	YYYY/MM/DD	合理日期	YYYY-西元年

		(8)	hh:mm:ss.ms		MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘
東經	WGS_LON	3位整數 6位小數	度	119.400000-122.000000	WGS-84，精確至小數點後6位
北緯	WGS_LAT	2位整數 6位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84，精確至小數點後6位
車頭方向	Heading	3	度	000-359	
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150.0	精確至小數點後1位
接收衛星數	Sat	1	顆	0-9	超過9顆時，以9記錄之
輸入介面#1	IO1	1	(無)	0 or 1	記錄清運機具點火開關狀態 0=輸入介面#1 OFF 1=輸入介面#1 ON 2=輸入介面#1 斷電續航
輸入介面#2	IO2	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面#2 OFF 1=輸入介面#2 ON 『保留欄位，目前未使用。』
輸入介面#3	IO3	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面#3 OFF 1=輸入介面#3 ON 『保留欄位，目前未使用。』
資料種類	Data_type	1	(無)	0 or 1	0=即時資料 1=補回傳資料
使用者自訂	UserDefine	3	(無)	000-999，AAA-ZZZ	保留欄位，系統不使用

#### (四) 補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據補回傳要求紀錄表之內容，每5分鐘執行補回傳工作，並於補回傳之行車紀錄註記其資料種類為補回傳，補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之車機序號

開始日期	StartTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的開始日期及時間
結束日期	EndTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的結束日期及時間
執行日期	ExecTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式執行補回傳動作之日期（由轉檔程式寫入）
是否成功	Success	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執行是否成功 0=失敗 1=成功

### (五) 條碼格式

系統需可連結手持式條碼閱讀器，該條碼閱讀器應至少支援 EAN13 、CODE39 碼。條碼閱讀器應提供於條碼正確讀取時之警示音，供區別正確掃描或無法辨識條碼。

系統讀取條碼時應立即發送 1 筆包含下列資料之記錄回本署：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_ID	8	(字元)	合理車機序號	記錄合理車機序號
條碼值	Barcode	20	(字元)	合理條碼值	記錄條碼值

接收時間	DateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期及時間	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄條碼讀取日期及時間
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.400000-122.000000	WGS-84，精確至小數點後 6 位
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000-26.000000	WGS-84，精確至小數點後 6 位
接收衛星數	Sat	1	顆	0-9	超過 9 顆時，以 9 記錄之
是否補回傳	Data_Type	1	(無)	0-1	1 補回傳，0 即時回傳

#### (六) 條碼補回傳要求紀錄表

轉檔程式需依據條碼補回傳要求紀錄表之內容，每 5 分鐘執行條碼補回傳工作，並於補回傳之條碼紀錄註記其資料種類為補回傳，條碼補回傳要求紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	記錄要求補回傳之車機序號
開始日期	StartDateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 記錄要求補回傳的開始日期及時間
結束日期	EndDateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘

					ss-秒鐘 記錄要求補回傳的結束日期及時間
執行日期	ExecTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式執行條碼紀錄 補回傳動作之日期(由轉檔程式寫入)
是否成功	Success	1	(無)	0 or 1	記錄補回傳動作執行是否成功 0=失敗 1=成功

(七) 車機事件紀錄表

轉檔程式需依據車機發生的事件記錄於紀錄表中，紀錄表資料格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	合理序號	發生事件之車機序號
事件型態	Event_Type	3	(無)	000 001 101	000:車機電源被拔除 001:車機電源接上 101:同1天回傳軌跡資料數超過設定值 102:同1天條碼刷取記錄資料數超過設定值
事件發生時間	DateTime	DateTime (8)	YYYY/MM/DD hh:mm:ss	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 轉檔程式記錄事件的時間(由轉檔程式寫入)
事件描述	Desc	200	(無)	文字內容	轉檔程式記錄事件的狀況

### 三、車機模擬程式與壓力測試

轉檔程式需經車機模擬程式進行壓力測試，模擬程式需依據模擬車輛紀錄表模擬產生指定車機數之模擬訊號。

#### (一) 模擬車機行為

模擬程式需依照下列要求模擬車機傳送訊號至轉檔程式：

1. 設定依模擬車機紀錄表，依序模擬 1 至 3000 部虛擬車機，至少通過 500 部虛擬車機的壓力測試。
2. 每部虛擬車機每 30 秒傳回 1 筆軌跡訊號，誤差應小於 20%。
3. 虛擬車機發送之軌跡訊號應符合行車紀錄資料之規範。
4. 虛擬車機發送之軌跡訊號，座標依模擬車機紀錄表之經度、緯度座標值傳送。
5. 虛擬車機發送之軌跡訊號，其日期時間欄位依模擬程式所在之系統時間。
6. 模擬程式應可設定模擬結束時間或模擬持續時間。

#### (二) 模擬車機紀錄表

模擬車機紀錄表記載車機模擬程式讀取之模擬訊號，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
流水號	ID	整數	(無)	正整數	流水號
車機序號	Plate_No	8	(無)	合理序號	記錄要求模擬之車機序號
東經	WGS_LON	3 位整數 6 位小數	度	119.400000-122.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬經度座標
北緯	WGS_LAT	2 位整數 6 位小數	度	21.900000-26.000000	記錄模擬車機傳給轉檔程式之 WGS-84 虛擬緯度座標

#### (三) 主機位置設定表

主機位置設定表用以記載轉檔程式所在主機位置及使用之 Port Number，供車機模擬程式依設定發送模擬訊號至轉檔程式，欄位格式如下：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (BYTE)	單位	數值範圍	備註
------	--------	------------------	----	------	----

主機位址	IP	15 位字元	(無)	合理 IP 位址	記錄轉檔程式所在之主機 IP 位址
協定	TCP	1 位字元	(無)	T or U	記錄轉檔程式使用 TCP 或 UDP，T 表示 TCP，U 表示 UDP
埠號	PORT	5 位整數	(無)	8000-65535	記錄轉檔程式使用之埠號

#### 四、標準傳輸封包格式

##### (一) 標準封包格式

1. 通訊協定：TCP。
2. 編碼方式：ASCII。
3. 封包內欄位分隔符號：每 1 個封包開頭以「\$」符號表示；結束以「#」符號表示，欄位與欄位間均以「,」符號做區隔。
4. 軌跡及條碼資料封包欄位說明：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	0~9,A~Z,a~z	車機序號
日期	Date	8	YYYY/MM/DD	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 (台灣時間)
時間	Time	6	hh:mm:ss	合理時間	hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 (台灣時間)
東經	LAT	10	度	N/S 0000.0000-9000.0000	北緯(WGS-84)
北緯	LON	11	度	E/W 00000.0000-18000.0000	東經(WGS-84)
行車速度	Speed	3	公里	0~999	速度
車頭方向	Course	3	度	0~359	車頭方向
接收衛星數	Sat#	2	顆	0~12	超過 12 顆時， 以 12 顆記錄之
資料種類	Data_Type	1	(無)	0:Normal 正常傳遞	資料種類
				1:Auto-resend 自動補回傳	
				2:Manual-resend 下指令補傳	
				3:Ping 回傳	

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
				4:軌跡補回傳開始 5:軌跡補回傳結束 6:條碼補回傳開始 7:條碼補回傳結束	
輸入介面#1	IO1	1	(無)	1:ACC 線有開啟電壓輸入 2:主電源線有電壓輸入 3:只有主電壓輸入, ACC 偵測點也有輸入 4:備用電池有電壓輸入 5:車機備用電池和 ACC 有電壓輸入 6:車機備用電池和主電源有電壓輸入 7:主電源有電壓, 備用電池也有電壓輸入,ACC 的偵測點也有電壓輸入	輸入介面 1
輸入介面#2	IO2	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 2 0=輸入介面#2 OFF 1=輸入介面#2 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
輸入介面#3	IO3	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 3 0=輸入介面#3 OFF 1=輸入介面#3 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
使用者自訂	UserDefine	4	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	使用者自定
條碼值	CodeValue	20	(無)	0~9,A~Z,a~z	條碼資料

5. 標準封包格式 IO1 與行車紀錄資料表中 IO1 對應

標準封包 IO1 欄位	行車紀錄資料表 IO1 欄位
1、5	斷電續航：2
2、4、6	熄火：0
3、7	開機：1

6.轉檔程式回應車機封包欄位說明：

欄位	長度	數值範圍	說明
Unit_id	8bytes	0~9,A~Z,a~z	車機序號
Date	8bytes	YYYYMMDD	日期 (台灣時間)
Time	6bytes	Hhmmss UTC Time+8	時間 (台灣時間)

7.轉檔程式送出指令格式說明：

指令	改變車機傳送目的地的 IP
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(六)規格內容。
格式	\$.CHGIP,[IP],[Port],#

指令	軌跡補回傳
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(七)規格內容。
格式	\$.POSGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	條碼補回傳
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(七)規格內容。
格式	\$.BCGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	PING
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(八)規格內容。
格式	\$.PING,#

## 五、功能審驗

系統供應商通過先期測試及在販賣車機前，每台車機仍需通過本署或其委託機構完成下列規定與測試品質通過後，始得販賣：

### (一) 車機序號註冊

系統供應商針對欲販賣每台車機進行功能審驗前，需先於事業

廢棄物清運機具即時監控系統網站完成車機序號註冊。

## (二) 功能審驗規範

1. 每台車機皆完成行車時間累積至少 10 個工作日並達到累計行車至少 50 小時。
2. 每台車機皆完成 3 日條碼刷取測試，每日應於定點刷取 5 筆條碼記錄並順利回傳。條碼格式由本署或其委託機構制訂之。
3. 進行功能審驗中之車機數量與尚未販賣車機數量兩者合計不得超過 50 輛。

本署或其委託機構可依實際審驗運作情形逕行調整以上規範。

## (三) 功能審驗通過之處理

每台車機通過功能審驗後，由本署核發授予合格圖樣。車機供應商應將合格圖樣黏貼於該通過功能審驗之車機表面後，始得販賣。

## 附件五 九十九年二月二十二日修正公告之清運機具規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格及零件供應

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗,及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時,將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後,立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能,並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備由本署端接收轉檔程式執行軌跡修補功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電,並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後,系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常,系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個輸入介面接點,並可判別外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 系統第 2 組輸入介面可供連結條碼閱讀器,並提供條碼閱讀器所需之電力。</li> </ol>	
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時,系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</li> </ol>	於型式功能審驗與操作審驗期間,系統上傳至本署監控中心之總資料回傳誤差應小

項次	規格項目	規格內容	說明
		3. 清運機具熄火後 30 秒（含）內，系統應完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。 4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。	於 20%。
(五)	傳送位址設定	系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。	
(六)	軌跡資料及軌跡修補	1. 系統可接收主機傳送之軌跡修補指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄軌跡修補車行軌跡資料，軌跡修補作業不應影響即時資料之回傳。 2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。 3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。 4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。	可以自動軌跡修補及系統手動下載二種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。
(七)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，接收 ping 指令並回應之頻率最短為 5 秒，回應內容為單筆之即時座標與時間。	為加強軌跡回傳即時性，明確定義接收 ping 指令頻率最短為 5 秒。
(八)	回傳之資料須說明為即時資料或軌跡修補之資料	車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或軌跡修補之資料。	
(九)	回傳車機序號與車號對照管理	回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。	

項次	規格項目	規格內容	說明
(十)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4. 系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄修復功能。
(十一)	零件與耗材供應	系統供應商應確保貨品售出後提供 5 年以上之相關零件、耗材及維修服務正常供應無虞。	提供售後完善維修服務之保障。
(十二)	判斷故障機制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車機內建備用電池，電源被拔除時，即時回傳電源拔除訊號，回傳至少 5 小時；電源恢復時，即時回傳電源接上訊號，以上事件記錄於系統中。</li> <li>2. 車機可依照設定，特定時間或固定時間間隔回傳訊號，記錄於資料庫中。</li> <li>3. 轉檔程式可設定每日軌跡數量異常臨界值，計算每日回傳軌跡與條碼超過上限值的車機，以上事件記錄於系統中。</li> </ol>	

## 二、行車紀錄資料接收方式與資料內容

- (一)系統供應商應根據本署提供之標準轉檔程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
- (二)系統回傳封包格式應符合本署規定之規格。
- (三)系統供應商應提供系統軟硬體之安裝、設定、維護、除錯維運手冊，並於安裝系統於清運機具後，完成至少 1 小時教育訓練。
- (四)系統供應商應提供其系統功能符合審驗機關規格之證明，並應協助清運業者確保該款系統之運作異常率低於 10%。若有持續異常情形，經審驗機關通知處理，仍未能於 1 週內告知審驗機關確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，審驗機關將公布停止受理該款系統之裝置。

### 三、標準傳輸封包格式

(一)通訊協定：TCP。

(二)編碼方式：ASCII。

(三)封包內欄位分隔符號：每 1 個封包開頭以「\$」符號表示；結束以「#」符號表示，欄位與欄位間均以「,」符號做區隔。

(四)軌跡及條碼資料封包欄位說明：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	0~9,A~Z,a~z	車機序號
日期	Date	8	YYYY/MM/DD	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 (台灣時間)
時間	Time	6	hh:mm:ss	合理時間	hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 (台灣時間)
東經	LAT	10	度	N/S 0000.0000-9000.0000	東經(WGS-84)
北緯	LON	11	度	E/W 00000.0000-18000.0000	北緯 (WGS-84)
行車速度	Speed	3	公里	0~999	速度
車頭方向	Course	3	度	0~359	車頭方向
接收衛星數	Sat#	2	顆	0~12	超過 12 顆時， 以 12 顆記錄之
資料種類	Data_Type	1	(無)	0:Normal 正常傳遞	資料種類
				1:Auto-resend 自動修復	
				2:Manual-resend 下指令補傳	
				3:Ping 回傳	
				4:軌跡修補開始	
				5:軌跡修補結束	
				6:條碼修補開始	
7:條碼修補結束					
輸入介面 # 1	IO1	1	(無)	1:ACC 線有開啟電壓輸入	輸入介面 1
				2:主電源線有電壓輸入	
				3:只有主電壓輸入, ACC 偵測 點也有輸入	

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
				4:備用電池有電壓輸入 5:車機備用電池和 ACC 有電壓輸入 6:車機備用電池和主電源有電壓輸入 7:主電源有電壓, 備用電池也有電壓輸入,ACC 的偵測點也有電壓輸入	
輸入介面 # 2	IO2	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 2 0=輸入介面 # 2 OFF 1=輸入介面 # 2 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
輸入介面 # 3	IO3	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 3 0=輸入介面 # 3 OFF 1=輸入介面 # 3 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
使用者自訂	UserDefine	4	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	使用者自定
條碼值	CodeValue	20	(無)	0~9,A~Z,a~z	條碼資料

(五)標準封包格式 IO1 與行車紀錄資料表中 IO1 對應

標準封包 IO1 欄位	行車紀錄資料表 IO1 欄位
1、5	斷電續航：2
2、4、6	熄火：0
3、7	開機：1

(六)轉檔程式回應車機封包欄位說明：

欄位	長度	數值範圍	說明
Unit_id	8bytes	0~9,A~Z,a~z	車機序號
Date	8bytes	YYYYMMDD	日期 (台灣時間)

欄位	長度	數值範圍	說明
Time	6bytes	Hhmmss UTC Time+8	時間 (台灣時間)

(七)轉檔程式送出指令格式說明：

指令	改變車機傳送目的地的 IP
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應(五)規格內容。
格式	\$.CHGIP,[IP],[Port],#

指令	軌跡修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應(六)規格內容。
格式	\$.POSGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	條碼修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應(十)規格內容。
格式	\$.BCGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	PING
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應(七)規格內容。
格式	\$.PING,#

#### 四、型式功能審驗

系統供應商須通過審驗機關進行型式功能審驗，以確認系統滿足附件規定。型式功能確認項目包括傳輸封包格式與指令接收、靜態回傳功能確認、條碼回傳功能確認、動態回傳功能確認與其他管制功能確認。

## 附件六 一百零二年六月十日修正公告之清運機具系統規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格及零件供應

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良(包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗,及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗)時,將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後,立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能,並應於 15 小時(含清運機具熄火時間)內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備由本署端接收轉檔程式執行軌跡修補功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電,並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後,系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常,系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個輸入介面接點,並可判別外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 系統第 2 組輸入介面可供連結條碼閱讀器,並提供條碼閱讀器所需之電力。</li> </ol>	
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時,系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</li> <li>3. 清運機具熄火後 30 秒(含)內,系統應完</li> </ol>	於品質測試與操作審驗期間,系統上傳至環保署監控中心之總資料回傳誤差應小於 20%。

項次	規格項目	規格內容	說明
		成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。 4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。	
(五)	傳送位址設定	1. 系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。 2. 傳送位址須可設定為網域名稱。	
(六)	軌跡資料及軌跡修補	1. 系統可接收主機傳送之軌跡修補指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄軌跡修補車行軌跡資料，軌跡修補作業不應影響即時資料之回傳。 2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。 3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。 4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。	可以自動軌跡修補及系統手動下載 2 種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。
(七)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，接收 ping 指令並回應之頻率最短為 5 秒，回應內容為單筆之即時座標與時間。	為加強軌跡回傳即時性，明確定義接收 ping 指令頻率至短為 5 秒。
(八)	回傳之資料須說明為即時資料或軌跡修補之資料	車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或軌跡修補之資料。	
(九)	回傳車機序號與車號對照管理	回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。	

項次	規格項目	規格內容	說明
(十)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4. 系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄修復功能。
(十一)	條碼刷取回應功能	車機應具有條碼回傳系統成功與否顯示機制，顯示方式可以透過 LCD、燈號或是語音等方式告知使用者系統是否成功接收條碼刷取資料。	
(十二)	鍵盤輸入功能	車機應具有觸控式或簡易式之鍵盤(包含數字與英文字母)，可輸入聯單申報相關資訊，並回傳資訊至本署系統。	
(十三)	零件與耗材供應	應確保貨品售出後提供 5 年以上之相關零件、耗材及維修服務正常供應無虞。	提供售後完善維修服務之保障。
(十四)	判斷故障機制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車機內建備用電池，電源被拔除時，即時回傳電源拔除訊號，回傳至少 5 小時；電源恢復時，即時回傳電源接上訊號，以上事件記錄於系統中。</li> <li>2. 車機可依照設定，特定時間或固定時間間隔回傳訊號，記錄於資料庫中。</li> <li>3. 轉檔程式可設定每日軌跡數量異常臨界值，計算每日回傳軌跡與條碼超過上限值的車機，以上事件記錄於系統中。</li> </ol>	

## 二、行車紀錄資料接收方式與資料內容

- (一)系統應根據本署提供之標準轉檔程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
- (二)系統回傳封包格式應符合本署規定之規格
- (三)系統應提供系統軟硬體之安裝、設定、維護、除錯維運手冊，並於安裝系統於清運機具後，完成至少 1 小時教育訓練。

(四)系統應提供其系統功能符合審驗機關規格之證明，並應協助清運業者確保該款系統之運作異常率低於 10%。若有持續異常情形，經審驗機關通知處理，仍未能於 1 週內告知審驗機關確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，審驗機關將公布停止受理該款系統之裝置。

### 三、標準傳輸封包格式

(一)通訊協定：TCP。

(二)編碼方式：ASCII。

(三)封包內欄位分隔符號：每 1 個封包開頭以「\$」符號表示；結束以「#」符號表示，欄位與欄位間均以「,」符號做區隔。

(四)軌跡及條碼資料封包欄位說明：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
車機序號	Unit_id	8	(無)	0~9,A~Z,a~z	車機序號
日期	Date	8	YYYY/MM/DD	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 (台灣時間)
時間	Time	6	hh:mm:ss	合理時間	hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 (台灣時間)
東經	LAT	10	度	N/S 0000.0000-9000.0000	東經(WGS-84)
北緯	LON	11	度	E/W 00000.0000-18000.0000	北緯 (WGS-84)
行車速度	Speed	3	公里	0~999	速度
車頭方向	Course	3	度	0~359	車頭方向
接收衛星數	Sat#	2	顆	0~12	超過 12 顆時，以 12 顆記錄之
資料種類	Data_Type	1	(無)	0:Normal 正常傳遞	資料種類
				1:Auto-resend 自動修復	
				2:Manual-resend 下指令補傳	
				3:Ping 回傳	
				4:軌跡修補開始	
5:軌跡修補結束					

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
				6:條碼修補開始 7:條碼修補結束	
輸入介面 #1	IO1	1	(無)	1:ACC 線有開啟電壓輸入 2:主電源線有電壓輸入 3:只有主電壓輸入, ACC 偵測點也有輸入 4:備用電池有電壓輸入 5:車機備用電池和 ACC 有電壓輸入 6:車機備用電池和主電源有電壓輸入 7:主電源有電壓, 備用電池也有電壓輸入,ACC 的偵測點也有電壓輸入	輸入介面 1
輸入介面 #2	IO2	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 2 0=輸入介面 #2 OFF 1=輸入介面 #2 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
輸入介面 #3	IO3	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 3 0=輸入介面 #3 OFF 1=輸入介面 #3 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
使用者自訂	UserDefine	4	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	使用者自定
條碼值或鍵盤輸入值	CodeValue	20	(無)	0~9,A~Z,a~z	條碼資料或鍵盤輸入資料

(五) 標準封包格式 IO1 與行車紀錄資料表中 IO1 對應

標準封包 IO1 欄位	行車紀錄資料表 IO1 欄位
1、5	斷電續航：2
2、4、6	熄火：0
3、7	開機：1

(六) 轉檔程式回應車機封包欄位說明：

欄位	長度	數值範圍	說明
Unit_id	8bytes	0~9,A~Z,a~z	車機序號
Date	8bytes	YYYYMMDD	日期 (台灣時間)
Time	6bytes	Hhmmss UTC Time+8	時間 (台灣時間)

(七) 轉檔程式送出指令格式說明：

指令	改變車機傳送目的地的 IP
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(六)規格內容。
格式	\$.CHGIP,[IP],[Port],#

指令	軌跡修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(七)規格內容。
格式	\$.POSGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	條碼修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(七)規格內容。
格式	\$.BCGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	PING
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(八)規格內容。
格式	\$.PING,#

指令	條碼及鍵盤回應訊號
說明	系統讀取車機所傳回條碼刷取資料後會自動回應 1 筆訊號。
格式	\$.unit_id,barcode,YYYYMMDDHhmmss,#

#### 四、型式功能審驗

車機須通過審驗機關進行型式功能審驗，以確認系統滿足附件規定。型式功能確認項目包括傳輸封包格式與指令接收、靜態回傳功能確認、條碼回傳功能確認、動態回傳功能確認與其他管制功能確認。

## 附件七 一百零七年八月十七日修正公告之清運機具系統規格

### 一、系統(車機與接收端程式)之硬體功能規格及零件供應

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料 記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將車行資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之車行紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4. 通訊狀況恢復後，系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 系統應具備由本署端接收轉檔程式執行軌跡修補功能。</li> </ol>	
(二)	電力供應及工 作電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應採用專用固定接線方式供電，並提供清運機具於啟動狀態下之正常運作所需之電力。</li> <li>2. 清運機具熄火後，系統需完成傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄後進入待機狀態。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常，系統應等待記憶體中未傳輸之車行軌跡資料補上傳作業完成後進入待機狀態。</li> </ol>	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應提供至少 3 個輸入介面接點，並可判別外接設備之 ON/OFF 狀態。</li> <li>2. 系統上第 1 組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</li> <li>3. 系統第 2 組輸入介面可供連結條碼閱讀器，並提供條碼閱讀器所需之電力。</li> </ol>	
(四)	車行資料傳送 頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時，系統應開始傳送或記錄即時車行資料至清運機具熄火後。</li> <li>3. 清運機具熄火後 30 秒（含）內，系統應完成</li> </ol>	於品質測試與操作審 驗期間，系統上傳至環 保署監控中心之總資 料回傳誤差應小於 20%。

項次	規格項目	規格內容	說明
		<p>傳送或記錄 1 筆清運機具點火開關為關閉狀態且速度為 0 之即時行車紀錄。</p> <p>4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20%之誤差值。</p>	
(五)	傳送位址設定	<p>1. 系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。</p> <p>2. 傳送位址須可設定為網域名稱。</p>	
(六)	軌跡資料及軌跡修補	<p>1. 系統可接收主機傳送之軌跡修補指令與時間區間，並於接收指令後開始依指定之時間區間資料記錄軌跡修補車行軌跡資料，軌跡修補作業不應影響即時資料之回傳。</p> <p>2. 應於本署接收端提供軌跡資料下載回傳之功能，但不得影響車行軌跡資料記錄於系統記憶體之功能。</p> <p>3. 系統於 GPS 接收訊號不良致接收衛星數少於 3 顆時，其資料仍應每 30 秒回傳 1 筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上 1 筆衛星訊號良好時之座標值，直至 GPS 衛星接收正常時即回歸正常 GPS 資料訊號之傳送。</p> <p>4. 在 GPS 接收正常狀況(接收 4 顆或以上)時，回傳座標之定點座標標準偏差值(RMS Error)應小於 30 公尺，行進速度相對於座標變化量之差異量應小於 50 公尺。</p>	<p>可以自動軌跡修補及系統手動下載 2 種方式，並統一 GPS 衛星收訊不良時回傳資料之處理方式及回傳資料精確度之要求。</p>
(七)	車機須提供接收並回傳目前狀態之反應	<p>車機可接收來自遠端的 ping 指令並進行回應，接收 ping 指令並回應之頻率最短為 5 秒，回應內容為單筆之即時座標與時間，另車機接收 PING 指令回傳時，CodeValue 欄位用車機批次密碼與車機序號、時間共同編碼產生，車機批次密碼與公式將在型式功能審驗時提供。</p>	<p>為加強軌跡回傳即時性，明確定義接收 ping 指令頻率至短為 5 秒。</p>
(八)	回傳之資料須說明為即時資料或軌跡修補之資料	<p>車機對於回傳之軌跡資料須註明為即時資料或軌跡修補之資料。</p>	
(九)	回傳車機序號與車號對照管理	<p>回傳之車行軌跡資料以車機序號為關鍵欄位值，於本署接收端建立車機序號與車牌號碼對照表。</p>	

項次	規格項目	規格內容	說明
(十)	條碼資料記憶容量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。</li> <li>2. 系統應具備當通訊狀況不良（包含因無線通訊機制問題造成資料封包傳輸失敗，及本署接收端異常問題造成車行軌跡資料儲存失敗）時，將條碼資料記錄於記憶體中之功能。</li> <li>3. 系統應具備於通訊狀況恢復後，立即開始自動將記憶體中未傳輸之條碼紀錄補上傳至本署監控中心之功能，並應於 15 小時（含清運機具熄火時間）內完成。</li> <li>4. 系統應具備可直接下載其記憶體內條碼紀錄資料之功能。</li> </ol>	具備條碼記錄能力且具備自動及手動進行條碼紀錄修復功能。
(十一)	條碼刷取回應功能	車機應具有條碼回傳系統成功與否顯示機制，顯示方式可以透過 LCD、燈號或是語音等方式告知使用者系統是否成功接收條碼刷取資料。	
(十二)	鍵盤輸入功能	車機應具有觸控式或簡易式之鍵盤(包含數字與英文字母)，可輸入聯單申報相關資訊，並回傳資訊至本署系統。	
(十三)	零件與耗材供應	應確保貨品售出後提供 5 年以上之相關零件、耗材及維修服務正常供應無虞。	提供售後完善維修服務之保障。
(十四)	具備碰撞感測器	車機應具備感測器可感測碰撞、振動或傾斜之動作，並產出訊號透過軌跡資料回傳。包含車輛行駛時，若發生碰撞、振動或傾斜之動作，也能產出訊號並恢復傳送軌跡。譬如：可用振動感測器(Shock Sensor)或 G-sensor 作為此項的感測設備。	
(十五)	斷電訊號	車機應具備備用電池，電源被拔除時，即時回傳電源拔除訊號，並回傳 10 分鐘軌跡資料，若無碰撞、振動即進入休眠狀態。電源恢復時，即時回傳電源接上訊號，以上事件記錄於系統中。車輛熄火後或電源被拔除後，若車機未震動達 10 分鐘即進入休眠狀態後，由車機定期(每一小時)恢復回傳 2 分鐘軌跡資料，若無碰撞、振動即進入休眠狀態，連續定期回傳方式須持續至少 72 小時	電源拔除訊號回傳之時間功能建置
(十六)	回傳功能設定	車機可依照設定，特定時間或固定時間間隔回傳訊號，記錄於資料庫中。	記錄回傳訊號間隔時間設定

項次	規格項目	規格內容	說明
(十七)	判斷軌跡異常事件	轉檔程式可設定每日軌跡數量異常臨界值，計算每日回傳軌跡與條碼超過上限值的車機，以上事件記錄於系統中。	記錄每日軌跡異常事件上限值之設定
(十八)	通訊服務	車機行動電話業務特許執照需為第四代行動通訊技術或含以上服務。	更新車機通訊服務
(十九)	緊急通報功能	車機裝設求救訊號 (SOS) 按鈕、車輛重力感測器、車輛傾斜感知器或其它方式等設定緊急通報功能。 緊急通報功能如裝設求救訊號 (SOS) 按鈕，其擺放位置以駕駛人可觸及按鈕為原則。	

## 二、行車紀錄資料接收方式與資料內容

- (一) 系統應根據本署提供之標準轉檔程式以接收處理其所供應之系統上傳資料封包及其資料格式內容。
- (二) 系統回傳封包格式應符合本署規定之規格
- (三) 系統應提供系統軟硬體之安裝、設定、維護、除錯維護手冊，並於安裝系統於清運機具後，完成至少 1 小時教育訓練。
- (四) 系統應提供其系統功能符合審驗機關規格之證明，並應協助清運業者確保該款系統之運作異常率低於 10%。若有持續異常情形，經審驗機關通知處理，仍未能於 1 週內告知審驗機關確認處理情形，或於 1 個月內仍未能完成改善，審驗機關將公布停止受理該款系統之裝置。

## 三、標準傳輸封包格式

- (一) 通訊協定：TCP。
- (二) 編碼方式：ASCII。
- (三) 封包內欄位分隔符號：每 1 個封包開頭以「\$」符號表示；結束以「#」符號表示，欄位與欄位間均以「,」符號做區隔。
- (四) 軌跡及條碼資料封包欄位說明：

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
車機	Unit_id	8	(無)	0~9,A~Z,a~z	車機序號

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
序號					
日期	Date	8	YYYY/MM/DD	合理日期	YYYY-西元年 MM-月份 DD-日期 (台灣時間)
時間	Time	6	hh:mm:ss	合理時間	hh-小時 mm-分鐘 ss-秒鐘 (台灣時間)
東經	LAT	10	度	N/S 0000.0000-9000.0000	東經(WGS-84)
北緯	LON	11	度	E/W 00000.0000-18000.0000	北緯 (WGS-84)
行車速度	Speed	3	公里	0~999	速度
車頭方向	Course	3	度	0~359	車頭方向
接收衛星數	Sat#	2	顆	0~12	超過 12 顆時，以 12 顆記錄之
資料種類	Data_Type	1	(無)	0:Normal 正常傳遞	資料種類
				1:Auto-resend 自動修復	
				2:Manual-resend 下指令補傳	
				3:Ping 回傳	
				4:軌跡修補開始	
				5:軌跡修補結束	
				6:條碼修補開始	
7:條碼修補結束					
輸入介面 #1	IO1	1	(無)	1:主電源線有電壓輸入	輸入介面 1
				2:只有主電壓輸入, ACC 偵測點也有輸入	
				3:只有車機備用電池有電壓輸入	
				4:只有車機備用電池和 ACC 有電壓輸入	

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
				5:車機備用電池和主電源有電壓輸入 6:主電源有電壓, 車機備用電池也有電壓輸入, ACC的偵測點也有電壓輸入	
輸入介面 #2	IO2	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 2 0=輸入介面 #2 OFF 1=輸入介面 #2 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
輸入介面 #3	IO3	1	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	輸入介面 3 0=輸入介面 #3 OFF 1=輸入介面 #3 ON 『保留欄位, 目前未使用。』
使用者自訂	UserDefine	4	(無)	保留欄位, 使用者自訂數值範圍	EP00: 求救訊號啟動 (SOS)、EP01:車輛重力感測器啟動、EP02:車輛傾斜感知器啟動, 或 EP99:其它方式啟動。車機收到改 IP 的簡訊向新的 IP 連線送出軌跡封包, UserDefine=CHIP。接收程式收到改 IP 的軌跡資料, 會回應「回應車機封包」加一個欄位是車機批次密碼, 比對後為正確, 並更改至新的 IP, 反之, 則忽略改 IP 的簡訊。驗證目的地 IP 的動作最多 5 分鐘, 若 5 分鐘內無法驗證, 則忽略改 IP 指令。
擴增 PING 指令	CodeValue	20	(無)	0~9,A~Z,a~z	用車機批次密碼與車機序號、時間共同編碼產生, 車機批次密碼與公式將在

欄位名稱	對應欄位名稱	資料長度限制 (bytes)	單位	數值範圍	備註
					型式功能審驗時提供

(五)標準封包格式 IO1 與行車紀錄資料表中 IO1 對應

狀況	備用電池	主電源	ACC	標準封包 IO1
熄火	0	1	0	2
啟動	0	1	1	3
斷電續傳	1	0	0	4
斷電續傳	1	0	1	5
熄火	1	1	0	6
啟動	1	1	1	7

(六)緊急通報標準封包格式 UserDefine 欄位值

UserDefine	欄位值
EP00	求救訊號啟動(SOS)
EP01	車輛重力感測器啟動
EP02	車輛傾斜感知器啟動
EP99	其它方式啟動

(七)轉檔程式回應車機封包欄位說明：

欄位	長度	數值範圍	說明
Unit_id	8bytes	0~9,A~Z,a~z	車機序號
Date	8bytes	YYYYMMDD	日期 (台灣時間)
Time	6bytes	Hhmmss UTC Time+8	時間 (台灣時間)
CHIP	5bytes	0~9	車機批次密碼

(八)轉檔程式送出指令格式說明：

指令	改變車機傳送目的地的 IP
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(五)規格內容。
格式	\$.CHGIP,[IP],[Port],#

指令	軌跡修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(六)規格內容。
格式	\$.POSGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],#
	時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	條碼修補
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(六)規格內容。
格式	\$.BCGETLOG,[Start Date Time], [End Date Time],# 時間格式： YYYYMMDDHhmmss

指令	PING
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(七)規格內容。
格式	\$.PING,#

指令	條碼及鍵盤回應訊號
說明	系統讀取車機所傳回條碼刷取資料後會自動回應 1 筆訊號。
格式	\$.unit_id,barcode,YYYYMMDDHhmmss,#

指令	Emergency reply test
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(十九)規格內容。回傳後不需寫入行車紀錄資料內容。
格式	\$.ERTEST,#

(九) 簡訊送出指令格式說明：

指令	改變車機傳送目的地的 IP
說明	參閱系統之硬體功能規格及零件供應一(五)規格內容。
格式	\$.CHGIP,[IP],[Port],#

#### 四、型式功能審驗

車機須通過審驗機關進行型式功能審驗，以確認系統滿足附件規定。型式功能確認項目包括傳輸封包格式與指令接收、靜態回傳功能確認、條碼回傳功能確認、動態回傳功能確認與其他管制功能確認。