

應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具修正 總說明

為有效掌握事業廢棄物流向，行政院環境保護署(以下簡稱本署)依據「廢棄物清理法」第三十一條第一項第三款規定，於九十一年五月十日起陸續公告七次應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具，並自九十一年十二月十日起陸續實施。

迄今應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具已包括清運事業廢棄物中之所有有害事業廢棄物、斃死畜禽、畜禽屠宰下腳料、非有害廢液、營建廢棄物、煤灰、爐碴(石)、甲級公民營清除機構及乙級、丙級公民營清除機構為罐槽體式車體之清運機具等。

為考量同一法源(廢棄物清理法第三十一條第一項第三款)，爰整併「事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項」公告，並增訂附件八系統規格部分，增加即時追蹤系統條碼刷取回應功能，旨在強化條碼刷取資訊即時回傳系統之有效性及配合相關法規簡化申報作業。整併後修正公告名稱為「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」。此外，考量現今車機產品品質穩定性，故縮短操作審驗期程，以貼近業者之需求，並針對附件二、三規格功能老舊車機規格規定辦理系統升級，以符合管制政策需求。另針對違規車輛審驗機關得廢止正式核可並加強監管，本公告修正要點如下：

- 1、為整併裝置即時追蹤系統二項公告，將事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項相關規定納入，並酌作文字修正。(新增公告事項五至十五)
- 2、新增系統規格及操作維護名詞定義。(修正公告事項一)
- 3、整併本法第三十一條第一項第二款公告之事業清運之廢棄物種類為附件一。(修正公告事項二)
- 4、新增老舊車機規格(附件二及附件三)於一百零三年一月一日前完成系統升級及修正各附件規格適用對象。(新增公告事項五)
- 5、縮短操作審驗期程並修正附件最新規格為附件八。(新增公告事項六至八)
- 6、明定系統異常狀態說明。(新增公告事項十)
- 7、明定有違法情事，審驗機關得廢止正式核可並加強監管，並修正系

統排除尾車六個月內無車行資料傳輸應於系統停止運作前十五日檢具相關證明文件向審驗機關申請停止系統運作之規定。(新增公告事項十三)

- 8、為配合新公告實施，爰明定事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項，自本公告實施日起停止適用。(新增公告事項十六)

應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具修正公告對照表

修正公告	現行公告	說明
主旨：修正應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具， <u>名稱並修正為應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定</u> ，並自即日生效。	主旨：修正應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具，並自即日生效。	事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項公告(以下簡稱操作維護事項公告)，納入應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具公告(以下簡稱清運機具公告)並修正公告名稱。
依據：廢棄物清理法(以下簡稱本法)第三十一條第一項第三款。	依據：廢棄物清理法(以下簡稱本法)第三十一條第一項第三款。	依據未修正。
公告事項 一、本公告名詞定義如下： (一) 即時追蹤系統(以下簡稱系統)： <u>指具備全球衛星定位功能(Global Positioning System)、行車記錄功能與通訊功能之車載裝置，且必須通過電信法規定之電信管制射頻器材相關規定與符合現行主管機關已有規定之標準驗證及審定。</u> (2) <u>事業廢棄物清運機具(以下簡稱清運機具)：指定事業領有交通部監理單位核發行車執照之清運機具。</u> (3) 尾車：指依交通部道路交通安全	公告事項 一、本公告名詞定義如下： (1) 即時追蹤系統(以下簡稱系統)指具備全球衛星定位功能(Global Positioning System)、行車記錄功能與通訊功能之車載裝置，且必須通過電信法規定之電信管制射頻器材相關規定與符合現行主管機關已有規定之標準驗證與審定。 (2) 尾車：指依據交通部「道路交通安全規則」第二條規範之半拖車，具有後輪，其前端附掛於曳引車第五輪之拖車。 (3) 審驗機關：指中央主管機關、直轄市、縣(市)	一、第一款酌作文字修正。 二、操作維護事項公告第一點第一款事業廢棄物清運機具名詞定義納入第二款修正規定。 三、現行第二款移列修正規定第三款規定，並酌作文字修正。 四、操作維護事項公告第一點第三款至第九款之名詞定義整併於修正規定第四款至第十款定義，並酌作文字修正。 五、現行第三款納入修正規定第四款第一目審驗機關之定義規定。

<p>規則第二條規定之半拖車，具有後輪，其前端附掛於曳引車第五輪之拖車。</p> <p>(4) <u>審驗：包含資料審驗及操作審驗。</u></p> <p><u>1. 審驗機關：</u> 指中央主管機關、直轄市、縣（市）主管機關或中央主管機關委託之機關。</p> <p><u>2. 資料審驗：</u> <u>事業檢具事業及清運機具之基本資料供審驗機關審查。</u></p> <p><u>3. 操作審驗：</u> <u>指清運機具安裝系統後，經審驗機關進行操作測試，以驗證系統是否能正常運作。</u></p> <p>(5) <u>重新裝置：指清運機具原安裝之系統移除並更換為符合附件八規格之系統。</u></p> <p>(6) <u>資料回傳率：指系統回傳至審驗機關的資料筆數中，合格資料筆數所佔的比例（審驗機關資料庫所接收之合格資料筆數／實際行車時間應回傳之資料筆數×100%）。</u></p>	<p>主管機關或中央主管機關委託之機關。</p>	
--	--------------------------	--

<p>(7) <u>修復系統：指系統異常狀態經修復後，附件六至附件八規格之系統每日資料回傳率應達百分之九十以上，附件二至附件五規格之系統每日資料回傳率應達百分之八十以上。</u></p> <p>(8) <u>系統升級：指將清運機具原裝置之系統功能提升，變更為符合附件八規格。</u></p> <p>(9) <u>系統移機：指系統自同一事業之清運機具移至另一清運機具。</u></p> <p>(10) <u>正式核可：指清運機具之系統經審驗機關審驗合格，並取得核可。</u></p>		
	<p>二、本公告所指事業廢棄物清運機具(以下簡稱清運機具)應領有交通部監理單位所核發之行車執照者。</p>	<p>一、<u>本點刪除。</u></p> <p>二、本點已納入修正規定第一點第二款名詞定義範圍內，爰予刪除。</p>
<p>二、<u>清運機具除依本法第十四條第二項報經核准僅清除一般廢棄物者外，符合下列情形之一者，應裝置系統：</u></p> <p>(一)<u>甲級公民營廢棄物清除機構經許可之清運機具及乙級、丙級公民營廢棄物清除機</u></p>	<p>三、清運機具符合下列情形之一者，應裝置系統：</p> <p>(一)<u>除依本法第十四條第二項報經核准僅清除一般廢棄物之清運機具外，公民營廢棄物清除或清理機構之經許可之下列清運機具：</u></p>	<p>一、點次變更。</p> <p>二、第一項本文酌作文字修正。</p> <p>三、將第一項第三款之附表一、附表二整併，修正名稱為附件一。</p> <p>四、原第二項對象已實施故刪除該項規定，故第三項項次變更為第二項。</p>

<p>構之槽體式、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式車體之清運機具。</p> <p>(二)本法第三十一條第一項第二款公告之事業以桶裝、槽車或其他非管線、溝渠，清除未符合放流水標準之廢(污)水至作業環境外之清運機具。</p> <p>(三)本法第三十一條第一項第二款公告之事業清運其附件一廢棄物之清運機具。</p> <p>(四)依本法第三十九條第二項所定之管理辦法運送附件一廢棄物之清運機具。</p> <p>(五)前二款清運機具附掛之尾車。第一項清運機具附掛之尾車已裝置系統，該機具頭車位置得免裝置系統。</p>	<p>1. <u>甲級公民營廢棄物清除或清理機構之清運機具。</u></p> <p>2. <u>乙級公民營廢棄物清除或清理機構之槽體式、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式車體之清運機具。</u></p> <p>3. <u>丙級公民營廢棄物清除或清理機構之槽體式、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式車體之清運機具。</u></p> <p>(二)本法第三十一條第一項第二款公告之事業以桶裝、槽車或其他非管線、溝渠，清除未符合放流水標準之廢(污)水至作業環境外之清運機具。</p> <p>(三)本法第三十一條第一項第二款公告之事業清運產生附表一、附表二廢棄物之清運機具。</p> <p>(四)依本法第三十九條第二項所定之管理辦法運送前款任一附表廢棄物之清運機具。</p> <p>(五)本項(三)至(四)清運機具附掛之尾車。</p>	
--	--	--

	<p><u>下列清運機具之系統至遲應完成裝置並取得正式核可時間：</u></p> <p><u>(一)前項(五)清運附表一之清運機具尾車於中華民國九十九年四月一日以前。</u></p> <p><u>(二)前項(五)清運附表二之清運機具尾車於中華民國九十九年十一月一日以前。</u></p> <p>第一項清運機具附掛之尾車已裝置系統，該機具頭車位置得免裝置系統。</p>	
<p>三、應裝置系統之清運機具，應經審驗機關審驗合格。</p>	<p>四、應裝置系統之清運機具，應經審驗機關審驗合格。</p> <p><u>經審驗合格之系統並於審驗機關網站公布正式核可後，得向審驗機關申請核發操作證明文件。</u></p> <p><u>清運機具之系統規格及操作維護事項應依行政院環境保護署公告之事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項辦理。</u></p>	<p>1、點次變更。</p> <p>2、配合操作維護事項公告停止適用，爰刪除現行第二項及第三項規定。</p>
<p>四、事業有下列情形之一者，得向審驗機關申請清運機具免裝置系統：</p> <p>(一)事業於廠(場)內之清運作業。</p> <p>(二)同一法人所屬各事業於同一工業區、科學園區或加工出口區內之清運作業。</p> <p>(三)依本法規定輸出</p>	<p>五、有下列任一情形之事業，得向審驗機關申請清運機具免裝置系統：</p> <p>(一)事業於廠(場)內之清運作業。</p> <p>(二)同一法人所屬各事業於同一工業區、科學園區或加工出口區內之清運作業。</p> <p>(三)依本法規定輸出</p>	<p>一、點次變更。</p> <p>二、第一項及第二項酌作文字修正。</p>

<p>事業廢棄物至境外，於封櫃報關完成後之清運作業。</p> <p>(四)清運機具僅清除事業所產出屬本法第十八條第一項規定之應回收廢棄物。</p> <p>前項事業委託之清運機具屬甲級公民營廢棄物清除機構所有者，不適用之。</p>	<p>事業廢棄物至境外，於封櫃報關完成後之清運作業。</p> <p>(四)清運機具僅清除事業所產出屬本法第十八條第一項規定之應回收廢棄物。</p> <p>前項事業委託之清運機具屬甲級公民營廢棄物清除或清理機構所有者，不適用之。</p>	
<p>五、清運機具應裝置之系統規格如下：</p> <p>(1) 本公告修正前系統已裝置完成，屬附件二、附件三之規格者，應於一百零三年一月一日前完成系統升級，其他系統應符合附件四至附件七之任一規格。</p> <p>(2) 本公告自中華民國一百零二年九月一日起系統新裝置或重新裝置者，應符合附件八規格。</p> <p>(3) 本公告自中華民國一百零二年九月一日起系統移機者，應符合附件四至附件八之任一規格。</p>		<p>一、<u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第二點應裝置系統規格、系統移機及新裝置之規定。</p> <p>二、明定系統為附件二、附件三規格者，於一百零三年一月一日前應升級為附件八規格。</p> <p>三、明定系統移機應符合附件四至附件八之規格。</p>
<p>六、清運機具之系統審驗應依審驗機關規定之審驗作業流程辦理。</p> <p>清運機具之系統審驗結果應符合下列標準：</p>		<p><u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第三點系統審驗作業及標準之規定，並修正新規格為附件八。</p>

<p>(1) 附件六至附件八規格之系統每日資料回傳率應達百分之九十以上，附件二至附件五規格之系統每日資料回傳率應達百分之八十以上。</p> <p>(2) 審驗機關資料庫所接收之合格資料，其接收衛星數應至少為三顆。</p> <p>(3) 其他經審驗機關認定之合格標準。</p>		
<p>七、系統新裝置或重新裝置之操作審驗為一個工作日，其他情形之操作審驗為三個工作日。</p>		<p><u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第四點 系統新裝置及重新裝置之規定，並考量車機產品品質穩定性縮短操作審驗期程。</p>
<p>八、事業清運機具啟動時，應維持系統正常運作，不得有任意拆裝、切斷電源或故意中斷通訊之情事，並應配合審驗機關作業，進行車行資料傳輸。</p> <p>清運機具之系統為附件四至附件八規格者，於到達產源及處理機構（含再利用機構）時，應刷取申報聯單上之條碼。</p>		<p><u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第六點 應維持系統正常運作之規定。</p>
<p>九、清運機具啟動時，如資料有缺漏或不正確者，事業應於次週星期五前以網路連線方式向審驗機關報備其系統資</p>		<p><u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第七點系統有異常情形相關報備規定</p>

<p>料回傳情形，如有第十點規定異常狀態，應依第十一點規定辦理。清運機具當週如無啟動，事業亦應於次週星期五前以網路連線方式向審驗機關報備。</p> <p>前項應報備之資料以審驗機關網站規定為準；如資料有缺漏或不正確者，應敘明理由補正或修正。</p>		
<p>十、清運機具之系統有下列情形之一，為異常狀態：</p> <p>(1) 清運機具為啟動狀態且位於通訊狀況正常環境下，而系統無法傳輸資料者。</p> <p>(2) 附件六至附件八規格之系統最近一週資料回傳率未達百分之九十者，附件二至附件五規格之系統最近一週資料回傳率未達百分之八十者。</p> <p>(3) 系統升級尚未經審驗合格者。</p> <p>(4) 系統失竊者。</p> <p>(5) 清運機具失竊者。</p> <p>(6) 系統移機者。</p>		<p>本點新增，納入操作維護事項公告第八點系統異常情形之定義，另因系統傳輸涵蓋條碼資料及車行資料，酌做文字修正將「系統無法傳輸車行資料」修正為「系統無法傳輸資料」。</p>
<p>十一、系統有前點之異常狀態者，事業應依下列規定向</p>		<p>本點新增，納入操作維護事項公告第九點系統異常狀態應辦理事項。</p>

<p>審驗機關報備：</p> <p>(1) 除經審驗機關確認並已於網站註記為異常者外，應於系統異常之日起二日內上網報備。</p> <p>(2) 系統經審驗機關註記為異常或發現為異常之日起十五日內，得繼續清運公告列管之廢棄物。但應於清運後二日內上網報備清運路線。</p> <p>(3) 系統應於異常之日起十五日內修復，並應於修復之日起五日內上網報備。</p> <p>系統為前點第五款及第六款之異常狀態者，不適用前項第二款及第三款之規定。</p> <p>第一項事業應報備而未報備、逾期報備或自發現異常日起超過二十日未完成修復，審驗機關得廢止正式核可，如欲恢復正式核可應重新審驗。</p>		
十二、清運機具之系統		本點新增，納入操作維護

<p>疑似異常狀態經審驗機關通知者，應依通知時間至指定地點接受審驗，如未依通知至指定地點接受審驗者，審驗機關得廢止正式核可，如欲恢復正式核可應重新審驗。</p>		<p>事項公告第十點 審驗機關認定有異常狀態需執行審驗者，得指定地點進行審驗。</p>
<p>十三、事業之清運機具有下列情形之一，應於系統停止運作前十五日檢具相關證明文件向審驗機關申請停止系統運作：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 依規定非屬應裝置系統者。 (2) 除尾車外，系統六個月內無車行資料傳輸者。 (3) 其他情形經審驗機關認定可停止運作者。 <p>依前項經停止系統運作並廢止正式核可之清運機具，如欲恢復正式核可，應重新審驗。</p> <p>符合第一項規定，經審驗機關認定有違法情事之清運機具，審驗機關得廢止正式核可並加強監管，如欲恢復正式核可，應重新裝置及審驗。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1、 <u>本點新增</u>，納入操作維護事項公告第十一點系統系統停止運作規定。 2、 考量審驗機關認定有違法事項仍需管制，爰於第三項增定審驗機關應加強監管。 3、 考量尾車需藉由頭車電源產生動力，故修正第一項第二款，系統六個月內無車行資料傳輸之規定將尾車排除。

十四、事業登記之清運 機具及其系統基 本資料有異動時， 應於事實發生後 十五日內填寫異 動書向審驗機關 報備。		<u>本點新增</u> ，納入操作維護 事項公告第十二點 事業 及其系統基本資料有異動， 應主動報備之規定。
十五、依本公告規定應 以網路連線報備， 如因相關軟體或 硬體設備故障無 法立即修復時， 事業應先以書面 報備並於故障排 除後二日內上網 補齊資料。		<u>本點新增</u> ，納入操作維護 事項公告第十三點 網 路連線 及相關軟體或硬 體設備故障 之規定。
十六、本署中華民國九 十九年二月二十二 日環署廢字第0九 九00一四三四八 F號公告及一百年 三月九日環署廢字 第一0000一七 六八三號公告，自 本公告實施日起停 止適用。		<u>本點新增</u> ，為配合修正公 告實施，爰明定操作維護 事項公告，自本公告實施 日起停止適用。

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	20	不良礦石
2	非有害顯影液	21	金屬冶煉爐石(碴)
3	非有害廢鹼	22	爐石(碴)或礦渣混合物
4	非有害廢酸	23	廢耐火材
5	非有害有機廢液或廢溶劑	24	土木或建築廢棄物混合物
6	非有害廢液	25	石材廢料(板、塊)
7	非有害油泥	26	營建混合物
8	焚化爐灰渣	27	燃油鍋爐集塵灰
9	有機性污泥	28	鋁二級冶煉程序集塵灰
10	無機性污泥	29	煤灰
11	污泥混合物	30	蔗渣煙爐灰
12	漿紙污泥	31	鈷錳塵灰
13	斃死畜禽或畜禽屠宰下腳料	32	潛弧鐸渣
14	非有害廢集塵灰或其混合物	33	廢鑄砂
15	爐渣	34	電弧爐煉鋼爐碴(石)
16	重油灰渣	35	感應電爐爐碴(石)
17	一般性飛灰或底渣混合物	36	化鐵爐爐碴(石)
18	金屬冶煉爐渣(含原煉鋼出渣)	37	高爐礦泥、轉爐礦泥及熱軋礦泥
19	非有害礦渣	38	旋轉窯爐碴(石)

附件二 九十二年十月二十七日修正公告之清運機具規格

1、系統之硬體功能規格

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	車行軌跡資料記憶體	<ol style="list-style-type: none"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 2. 系統應具備當通訊狀況不良（即因無線通訊機制問題，造成資料封包傳輸失敗）時，將車行資料記錄於記憶體中之功能。 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。 4. 通訊狀況恢復後，系統應優先執行即時車行資料之傳送。 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。 	
(二)	電力供應及待機電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 清運機具熄火後，系統需完成傳送或記錄一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。 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。 4. 系統於待機狀態，其作業電流不得超過 200 mA。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 	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 傳送頻率	1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 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。 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)	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	系統應具備可更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。	

二、資料接收方式與行車紀錄資料內容

（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。
2. 轉檔處理程式功能：
 - (1)軟體作業環境：Microsoft Windows 2000（含）以上版本。
 - (2)應於背景環境下進行 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。
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。

（二）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
車號	Plate_no	8	(無)	合理車號	車號中“—”不可省略

日期時間	DateTime	14	YYYYMMDDhhmmss	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	10	度	119.400000-122.000000	WGS-84，精確 至小數點後 6 位
北緯	WGS_LAT	9	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	I01	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	I02	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #2 OFF 1=輸入 介面 #2 ON
輸入介面 #3	I03	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #3 OFF 1=輸入 介面 #3 ON
使用者自 訂	UserDefine	3	(無)	000-999，AAA-ZZZ	保留欄位，系 統不使用

附件三 九十三年十二月二十四日修正公告之清運機具規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後, 系統應優先執行即時車行資料之傳送。 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。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4. 系統於待機狀態, 其作業電流不得超過 200 mA。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 	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)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料 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。 	於操作審驗期間, 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
		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。	
(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 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。
(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。	

2、 行車紀錄資料接收 方式與資料內容

(1) 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)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	14	YYYYMMDDhhmmss	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	10	度	119.400000-122.000000	WGS-84，精確至小數點後 6 位
北緯	WGS_LAT	9	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	I01	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	I02	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #2 OFF 1=輸入介面 #2 ON
輸入介面 #3	I03	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

附件四 九十五年五月十一日修正公告之清運機具規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。 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。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 	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
		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。	
(四)	車行資料傳送頻率	1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 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。 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	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。

項次	規格項目	規格內容	說明
(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	1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。 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。 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。 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。	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。

2、 行車紀錄資料接收 方式與資料內容

(2) 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。

(3) 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
------	----------	---	------------------------	------	---

(3) 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	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	I01	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	I02	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面#2 OFF 1=輸入介面#2 ON
輸入介面 #3	I03	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

(4) 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

（5） 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

(6) 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

3、 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。

（1） 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。

(2) 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

(3) 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

附件五 九十六年四月十六日修正公告之清運機具規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。 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。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	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
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 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。 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"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 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。
(八)	車機須提供接收並回傳目前狀態之	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。	

項次	規格項目	規格內容	說明
	反應		
(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"> 1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。 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。 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。 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。 	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"> 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。 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。 	
(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。	

2、 行車紀錄資料接收 方式與資料內容

(1) 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。

(2) 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

(3) 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	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	I01	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	I02	1	(無)	0 or 1	0=輸入介面 #2 OFF 1=輸入介面 #2 ON
輸入介面 #3	I03	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

(4) 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

（5） 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

(6) 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

（7） 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/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)

3、 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。

(1) 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。

(2) 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

(3) 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

附件六 九十七年八月二十五日修正公告之清運機具規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。 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。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4. 系統於待機狀態,其作業電流不得超過 200 mA。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	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
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 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。 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"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 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。
(八)	車機須提供接收並回傳目前狀態之	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。	

項次	規格項目	規格內容	說明
	反應		
(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"> 1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。 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。 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。 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。 	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"> 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。 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。 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。 	
(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。	

2、 行車紀錄資料接收 方式與資料內容

(1) 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。

(2) 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)
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	I01	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)

(3) 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 (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	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	I01	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	I02	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	I03	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

(4) 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	單位	數值範圍	備註
------	--------	--------	----	------	----

		(BYTE)			
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

(5) 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

(6) 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

（7） 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

3、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。

(1) 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 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。

(2) 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

(3) 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

4、標準傳輸封包格式

(1) 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	
				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	I01	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	
				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	I02	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

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
					1=輸入介面 #2 ON 『保留欄位， 目前未使用。』
輸入介面 #3	I03	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 I01 與行車紀錄資料表中 I01 對應

標準封包 I01 欄位	行車記錄資料表 I01 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, #

5、 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：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

附件七 九十九年二月二十二日修正公告之清運機具規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。 5. 系統應具備由本署端接收轉檔程式執行軌跡修補功能。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 2. 清運機具啟動時,系統應開始傳送或記錄 	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

項次	規格項目	規格內容	說明
		<p>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>	總資料回傳誤差應小於 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	<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>	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	1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。 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。 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。 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。	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	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。 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。 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。	

2、 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。

3、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	I01	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	
				4:備用電池有電壓輸入	

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 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	I02	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	I03	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 I01 與行車紀錄資料表中 I01 對應

標準封包 I01 欄位	行車記錄資料表 I01 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,#

4、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。

附件八 一百零二年六月十日修正公告之清運機具系統規格

1、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"> 1. 至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。 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。 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。 4. 通訊狀況恢復後,系統應優先執行即時車行資料之傳送。 5. 系統應具備由本署端接收轉檔程式執行軌跡修補功能。 	
(二)	電力供應及工作電流	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	
(三)	輸入介面	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	
(四)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄 1 筆車行資料。 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。 	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

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。	20%。
(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. <u>傳送位址須可設定為網域名稱</u> 。	
(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	1. 至少可儲存 100 筆條碼相關記錄資料容量。 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。 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。 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。	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	<u>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。</u>	
(十二)	鍵盤輸入功能	<u>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。</u>	
(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	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。 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。 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。	

2、 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。

3、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	

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
				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	I01	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	
				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	I02	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	I03	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 I01 與行車紀錄資料表中 I01 對應

標準封包 I01 欄位	行車記錄資料表 I01 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, #
----	--------------------------------------

4、＝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。