

## 行政院環境保護署 公告

發文日期：中華民國九十三年十二月二十四日

發文字號：環署廢字第〇九三〇〇九五五〇三A號

附 件：即時追蹤系統規格

主 旨：公告事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格及操作維護事項。

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。

公告事項：

一、應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具（以下簡稱指定公告清運機具）於本公告實施前已依規定裝置完成者，其即時追蹤系統規格應符合附件一或附件二之規範；於本公告實施後新裝置或更新者，其即時追蹤系統規格應符合附件三之規範。

二、指定公告清運機具之即時追蹤系統審驗應符合下列規定：

（一）依行政院環境保護署（以下簡稱本署）或其委託機構之審驗流程作業規定辦理。

（二）即時追蹤系統應符合下列標準：

1. 即時追蹤系統規格功能應符合其所適用之規範。

2. 操作審驗期間，即時追蹤系統上傳至本署之每日資料回傳率應達百分之八十。（資料回傳率＝本署資料庫所接收之合格資料筆數／實際行車時間應上傳之資料筆數×100%。）

3. 其他經本署認定之合格標準。

三、本署或其委託機構進行審驗之期間，除公告事項七、（一）至（四）之異常狀態重新審驗為五個工作日外，其他操作審驗為二十個工作日。但本署或其委託機構可依實際審驗運作情形進行調整。

四、指定公告清運機具之即時追蹤系統經審驗合格取得操作證明文件後，應於操作時將操作標示圖樣張貼於本署規定之處以利識別，並應隨車攜帶操作證明文件以供查驗。

五、指定公告清運機具之即時追蹤系統應維持正常運作，禁止任意拆裝及中斷即時追蹤系統通訊及電源，並應配合本署作業，啟動指定公告清運機具進行車行資料回傳。

六、指定公告清運機具對於即時追蹤系統運作情形，應於每週三前依下列規定主動連線報備其上週回傳情形：

(一)依指定公告清運機具啟動情形，連線報備即時追蹤系統回傳情形及說明原因；其有回傳缺漏時段或車行資料有誤等情形者，應補齊車行資料；無法補齊車行資料者應連線報備清運路線。

(二)指定公告清運機具無啟動情形者，亦應報備無啟動之狀況。

七、指定公告清運機具有下列情形之一者，其即時追蹤系統為異常狀態：

(一)指定公告清運機具為啟動狀態且位於通訊狀況正常環境下，即時追蹤系統無法上傳車行資料至本署。

(二)即時追蹤系統最近一週車行資料回傳率低於百分之八十。

(三)指定公告清運機具升級其即時追蹤系統。

(四)指定公告機具裝置之即時追蹤系統失竊。

(五)指定公告清運機具失竊。

(六)即時追蹤系統移機至另一指定公告清運機具。

八、指定公告清運機具之即時追蹤系統為異常狀態時，應依下列規定向本署報備：

(一)即時追蹤系統有異常者，應於發現異常日起二日內以網路傳輸方式報備。另本署得於確認該即時追蹤系統為異常狀態時逕行登記其異常紀錄。

(二)即時追蹤系統屬公告事項七、(一)至(四)之異常狀態者，得於發現異常日起十五日內繼續營運，但應於清運後二日內以網路傳輸方式報備該日之清運路線。

(三)即時追蹤系統屬公告事項七、(一)至(四)之異常狀態者，應於發現異常日起十五日內修復，並以網路傳輸方式提出，經本署或其委託機構確認修復完成(含扣除本次異常期間之最近一個月車行資料回傳率應達百分之八十)，始得於發現異常日起十五日後繼續營運。但異常狀態逾十五日，其須繼續營運者，應重新申請審驗。

(四)即時追蹤系統屬公告事項七、(五)至(六)之異常狀態者，其須繼續營運者，應重新申請審驗。

九、完成審驗之指定公告清運機具，有下列情形之一者，得於停止即時追蹤系統運作之十五日前，檢具停止原因之證明文件向本署申請停止即時追蹤系統運作，經審核可停止運作後，應移除操作標示圖樣：

(一)變更為非屬指定公告清運機具之身分。

(二)其他經本署認定可停止即時追蹤系統運作者。

十、依公告事項九規定停止即時追蹤系統運作後，如須重新開始運作，應重新申請審驗。

十一、指定公告清運機具登記之即時追蹤系統基本資料有異動情形者，應於事實發生後十五日內依本署規定程序並填寫異動申請書報請本署或其委託機構備查。

十二、依本公告規定網路連線報備時，因相關軟硬體設施發生故障無法即時修復者，應依本署規定向本署或其委託機構書面報備並作成紀錄，並於修復完成二日內補行連線報備。

十三、指定公告清運機具違反本公告規定經本署認定已無法維持即時追蹤系統之正常運作或已變更為非屬指定公告清運機具之身分者，本署得於操作證明文件載明保留該操作證明文件之廢止權。

十五、本公告除公告事項六自九十四年四月一日開始實施外，其餘自公告日實施。

十五、本署九十二年十月二十七日環署廢字第○九二○○七七六九九七A號公告，自本公告實施日起停止適用。

署長 張 祖 恩

# 附件一：第一批事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格

## 一、即時追蹤系統之硬體功能規格

項次	規格項目	規格內容	說明
(一)	資料儲存容量	應大於 2Mbytes 的資料儲存容量	一個月的儲存量
(二)	電力	不論清運機具啟動或熄火時皆能提供監控所需之電力	
(三)	連接埠	至少二個 RS-232 埠。	未來可擴充讀卡機或條碼閱讀機或 LCD 顯示器等週邊
(四)	輸出及輸入裝置開關	至少三個以上之 INPUT/OUTPUT ON/OFF 開關。 輸出信號位準為 0V(OFF)/5V(ON) 輸入信號位準為 0V(ON)/5V(OFF)	未來可擴充連接清運機具之抓斗，液面控制緊急按鈕…等感測器
(五)	依移動距離及時間回報	即時追蹤系統中行車記錄頻率符合下列兩項條件時記錄一筆： 1、每一分鐘 2、每移動四百公尺 但於清運機具啟動狀況下移動未逾四百公尺時，每五分鐘仍應記錄一筆。 行車記錄頻率之條件可容許 20% 的誤差值。	避免清運機具沒有移動，車機仍依設定時間固定回報，浪費通訊費用 於操作審驗期間，即時追蹤系統記錄之合格資料筆數應達所有資料筆數之百分之八十

## 二、追蹤系統中之行車紀錄資料格式與傳輸協定

### (一) 格式訂定原則

1、定位資料須匯整成檔案型式，每日產生一個檔案，每一個檔案中應依照附件一第一條第五項的頻率產生資料。

2、傳輸檔案命名規則：

(1) 檔案名稱編碼— MMDDHHmm. nnn

MM- 傳輸檔案產生月份 (數值範圍：01-12)

DD- 傳輸檔案產生日期 (數值範圍：01-31 )

HH- 傳輸檔案產生時間 (數值範圍：00-23 )

mm- 傳輸檔案產生分鐘 (數值範圍：00-59 )

nnn- 公私場所編碼，文數字 (縣市代碼+流水編號)

(2) 公私場所編碼，縣市代碼依環保署列管工廠縣市代碼。

(3) 公私場所編碼第二、三碼流水編號，由各地方主管機關自行依序編定。

3、即時追蹤系統應可接收並解讀由監控中心發出之 Tracking 指令如下，並依指令中之時間間隔在連線期間持續傳回如下之清運機具位置資料。

Tracking 指令如下：

Connect

Disconnect

GetPosition

StartTracking

GetLogSelective

指令封包格式：

Command	CommandID	parameter
Connect	0x10	(如格式一)
Disconnect	0x20	(如格式一)
GetPosition	0x30	(如格式一)
StartTracking	0x40	Mode Distance Time (如格式二)
GetLogSelective	0x50	StartDate EndDate (如格式三)

格式一：

CommandID	SeqID	EOP
-----------	-------	-----

格式二：

CommandID	SeqID	Mode	Distance	Time	EOP
-----------	-------	------	----------	------	-----

格式三：

CommandID	SeqID	StartDate	EndDate	EOP
-----------	-------	-----------	---------	-----

資料定義

欄位名稱	資料型態	資料長度
CommandID	WORD	2 Bytes
SeqID	WORD	2 Bytes
Mode	BYTE	1 Byte
Distance	WORD	2 Bytes
Time	WORD	2 Bytes
StartDate	DATE (double)	8 Bytes
EndDate	DATE (double)	8 Bytes
EOP	BYTE	1 Byte (Always 0x0d)

由即時追蹤系統透過通訊管道之傳輸封包格式如下：

Responses	ResponseID	Parameters
MessageSend	0x10	SeqID (如格式四)
MessageFailed	0x20	SeqID ErrorCode Reason (如格式五)
UnitPosition	0x30	SeqID DateTime Longitude Latitude Heading Speed SatellitesNumber EventID (如格式六)
UnitDataComplete	0x40	SeqID (如格式四)
UnitConnected	0x50	SeqID (如格式四)
UnitDisconnected	0x60	SeqID (如格式四)

格式四：

ResponseID	SeqID	EOP
------------	-------	-----

格式五：

ResponseID	SeqID	ErrorCode	EOP
------------	-------	-----------	-----

格式六：

ResponseID	SeqID	DateTime	Lon	Lat	Heading	Speed	Sat#	EventID	EOP
------------	-------	----------	-----	-----	---------	-------	------	---------	-----

資料定義：

欄位名稱	資料型態	資料長度
ResponseID	BYTE	1 Bytes
SeqID	WORD	2 Bytes
ErrorCode	BYTE	1 Byte
DateTime	DATE (double)	8 Bytes
Lon	double	8 Bytes
Lat	double	8 Bytes
Heading	WORD	2 Bytes
Speed	WORD	2 Bytes

Sat#	BYTE	1 Byte Sat# = 2 means zero satellite Sat# = 4 means one or two satellites Sat# = 8 means three or more satellites
EventID	BYTE	1 Byte
EOP	BYTE	1 Byte (Always 0x0d)

# EVENT ID

代碼	定義
101	GPS 訊號接收正常
102	GPS 訊號接收故障
103	緊急求援(廢棄物外洩, 清運車故障, ...等)
104	未定義
105	未定義
106	未定義
107	未定義
108	未定義
201	感知器(SENSOR)訊息 1
202	感知器(SENSOR)訊息 2
203	感知器(SENSOR)訊息 3

## 附件二：第二批事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格

### 一、即時追蹤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"> <li>1、至少可儲存 90 小時之車行軌跡資料容量。</li> <li>2、即時追蹤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。</li> <li>3、即時追蹤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，即時追蹤系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5、即時追蹤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)	電力供應及待機電流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、即時追蹤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，即時追蹤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。</li> <li>3、清運機具熄火時且通訊狀況正常，即時追蹤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、即時追蹤系統於待機狀態，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、即時追蹤系統應提供至少三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、即時追蹤系統上第一組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</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)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、即時追蹤系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄一筆車行資料。</li> <li>2、清運機具啟動時，即時追蹤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，即時追蹤系統應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。</li> <li>4、每筆資料平均傳送時間間距可有 20% 之誤差值。</li> </ol>	於操作審驗期間，即時追蹤系統上傳至環保署監控中心之總資料回傳誤差應小於百分之二十



(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	即時追蹤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、即時追蹤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即時追蹤系統上傳資料封包。
- 2、轉檔處理程式功能：
  - ※ 軟體作業環境：Microsoft Windows 2000 (含) 以上版本
  - ※ 應於背景環境下進行 24 小時運作。
  - ※ 應符合中央主管機關指定功能需求。
  - ※ 可判斷資料封包接收情形，主動要求即時追蹤系統回傳未接收到之資料封包。
- 3、即時追蹤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，即時追蹤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

- 1、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	資料長度限制 (BYTE)	單位	合理取值範圍	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，精確至小數點後六位
北緯	WGS_LAT	9	度	21.900000 -26.000000	WGS-84，精確至小數點後六位
車頭方向	Heading	3	度	000-359	
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150.0	精確至小數點後一位
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：新公告事業廢棄物清運機具即時追蹤系統規格

## (一) 即時追蹤系統(車載機與接收端程式)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. 即時追蹤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. 即時追蹤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, 即時追蹤系統應優先執行即時車行資料之傳送。</li> <li>5. 即時追蹤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. 即時追蹤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, 即時追蹤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。</li> <li>3. 清運機具熄火時且通訊狀況正常, 即時追蹤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. 即時追蹤系統於待機狀態, 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. 即時追蹤系統應提供至少三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. 即時追蹤系統上第一組輸入介面可偵測目前清運機具點火開關狀態。</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)	車行資料傳送頻率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 即時追蹤系統應依 30 秒之頻率傳送或記錄一筆車行資料。</li> <li>2. 清運機具啟動時, 即時追蹤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, 即時追蹤系統應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。</li> <li>4. 每筆資料平均傳送時間間距可有 20%之誤差值。</li> </ol>	於操作審驗期間, 即時追蹤系統上傳至環保署監控中心之總資料回傳誤差應小於百分之二十
(五)	即時追蹤系統工作狀態顯示	<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	即時追蹤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。	

項次	規格項目	規格內容	說明
(七)	軌跡資料及補回傳	<p>1. 即時追蹤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. 屬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即時追蹤系統記憶體之功能。</p> <p>3. 即時追蹤系統於 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 秒回傳一筆，其時間並應仍持續增加，而其座標值則應傳回上一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>	可以自動補回傳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。
(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。	

## (二) 行車紀錄資料接收方式與資料內容

### 1. 資料接收方式

(1) 即時追蹤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即時追蹤系統上傳資料封包及其資料格式內容。

(2) 轉檔程式功能：

- 軟體作業環境：Microsoft Windows 2000 (含) 以上版本
- 於背景環境下進行 24 小時運作。
- 應符合中央主管機關指定功能需求。
- 可判斷資料封包接收情形，主動要求即時追蹤系統回傳未接收到之資料封包
- 轉檔程式需可於接收主機開機後自動正常執行
- 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

h.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即時追蹤系統補回傳軌跡資料。

i.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

j.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)即時追蹤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，即時追蹤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。若於一週內無法完成修復或確認，本署將上網公佈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即時追蹤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即時追蹤系統之運作正常，並應協助清運業者確保該款即時追蹤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一週內告知本署確認處理情形，或於一個月內仍未能完成改善，本署將公佈停止受理該款即時追蹤系統之裝置。

2.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：

項目	欄位名稱	欄位長度 (Byte)	欄位說明	欄位說明	欄位說明
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，精確至小數點後六位

北緯	WGS_LAT	9	度	21.900000 -26.000000	WGS-84，精確至小數點後六位
車頭方向	Heading	3	度	000-359	
行車速度	Speed	5	公里	000.0-150.0	精確至小數點後一位
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	記錄清運機與點火開關狀態 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