

# 南投縣垃圾處理及再生能源中心 第二階段環境影響評估

## 範疇界定書面資料 (初稿)

開發單位：南投縣政府環境保護局

中華民國 115 年 1 月

## 目錄

第一章、計畫內容說明.....	1
1.1 計畫緣起及推動之必要性.....	1
1.2 開發內容.....	3
第二章、環境影響說明書審查結論.....	7
第三章、替代方案.....	9
3.1 零方案.....	14
3.2 開發地點替代方案.....	14
3.3 開發方式或其他技術規劃替代方案.....	34
3.4 環保措施替代方案.....	39
第四章、環境影響評估範疇界定指引表.....	40

## 圖 目 錄

圖 1.2-1 本計畫廠區預定配置圖.....	3
圖 3.2-1 本縣環保設施(焚化廠)設廠廠址評估作業流程圖.....	15
圖 3.2-2 南投縣埔里鎮衛星空照示意圖.....	20
圖 3.2-3 南投縣各潛在廠址基地位置示意圖.....	21
圖 3.2-4 名間鄉河川公地(廠址 2)空照圖.....	21
圖 3.2-5 名間鄉河川公地(廠址 2)廠址週邊道路分布圖.....	23
圖 3.2-6 名間鄉河川公地(廠址 2)主要聯外交通路線圖.....	23
圖 3.2-7 竹山鎮香員腳土地(廠址 3)權屬分布示意圖.....	24
圖 3.2-8 竹山鎮香員腳土地(廠址 3)廠址週邊道路分布圖.....	25
圖 3.2-9 竹山鎮香員腳土地(廠址 3)主要聯外交通路線圖.....	25
圖 3.2-10 南投市福德段土地(廠址 4)權屬分布示意圖.....	27
圖 3.2-11 南投市福德段土地(廠址 4)廠址週邊道路分布圖.....	27
圖 3.2-12 南投市福德段土地(廠址 4)主要聯外交通路線圖.....	28
圖 3.2-13 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)權屬分布示意圖.....	29
圖 3.2-14 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)廠址週邊道路分布圖.....	29
圖 3.2-15 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)主要聯外交通路線圖.....	30
圖 3.2-16 國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)權屬分布示意圖.....	31
圖 3.2-17 國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)主要聯外交通路線圖.....	32
圖 4-1 本計畫蒐集之政府機關既有資料監測點位.....	92
圖 4-2 本計畫環境現況調查點位.....	93
.....	94
圖 4-3 本計畫環境生態調查紅外線攝影機佈設點位.....	94

## 表 目 錄

表 1.1-1 南投縣垃圾歷年累積暫置情形彙整.....	2
表 1.2-1 本計畫空污排放管理值.....	5
表 2-1 審查結論辦理情形.....	7
表 3-1 主方案與替代方案比較摘要表.....	9
表 3.2-1 南投縣人口數較多之鄉鎮市統計(統計至 114 年 12 月底止).....	15
表 3.2-2 本縣環保設施(焚化廠)設置廠址之關鍵評估條件.....	16
表 3.2-3 設廠廠址禁止開發或限制開發相關法規彙整.....	16
表 3.2-4 6 處潛在廠址評估及優選廠址排序建議.....	33
表 3.3-1 處理技術替代方案比較表.....	35
表 3.3-2 開發規模替代方案比較表.....	38

# 第一章、計畫內容說明

## 1.1 計畫緣起及推動之必要性

南投縣(以下簡稱「本縣」)前於 93 年奉行政院命令停建焚化廠，由環境部協調其他縣市代焚化處理本縣垃圾。然而，各縣市焚化廠因運轉多年，設備逐年老舊效能下降，自 107 年起提供代燒本縣廢棄物的焚化量逐漸降低，導致本縣廢棄物堆置嚴重，據統計截至 113 年底，本縣各鄉鎮市廢棄物轉運站總計累積堆置廢棄物量已逾 31 萬公噸。

本縣雖已積極加強垃圾分類、提高資源回收成效，減少垃圾外運焚化量，然擁有垃圾自主處理設施才是唯一徹底解決轄內垃圾問題之方法。因外縣市焚化廠能提供協助本縣之焚化餘裕量逐漸減少，為能妥善處理本縣廢棄物，建立本縣廢棄物自主處理能力，南投縣環保局(以下簡稱「環保局」)已針對數處廠址辦理先期評估作業，並優先擇定名間鄉外埔段公有地(面積約 7.5 公頃)為最佳預定廠址，辦理土地使用分區及類別變更、環境影響評估、BOT 興建營運促參招商、以及地上物查估及補償費估算等相關前置作業，再由廠商辦理建廠及營運。

依據彙整如表 1.1-1 已列出自 105 年起外縣市焚化廠代燒南投縣垃圾量統計，由表中可見各年度代燒量大致呈逐年遞減趨勢。而影響各縣市焚化廠可代燒量能之因素甚多，除包括其焚化廠之運轉率、轄區內待處理垃圾量外，尚包括縣(市)議會之態度。

以台北市為例，市議會即決議無論其轄內 3 座焚化廠(內湖廠、木柵廠、北投廠)合計有多少餘裕量能，代燒外縣市垃圾量均不得超過該市垃圾量之 3%(即 2.4 萬公噸/年)。而高雄市府前亦承諾市議會減少代燒外縣市垃圾量，全市 4 座焚化廠合計焚化量由原 148 萬公噸/年降為 133 萬公噸/年，近期完成招商之南區廠 BOT 案，其設廠規模即由 1,800 公噸/日(舊廠)降為 1,350 公噸/日(新廠)，而中區廠則規劃停爐除役。

故由上述說明可知外縣市可代燒量多寡之影響因素甚多，無法僅由量化數據客觀分析及樂觀期待。基於南投縣累積堆置垃圾於 113 年底已達 31 萬公噸，依據歷

年統計資料顯示每年約增加 4 萬公噸，則以本垃圾處理及再生能源中心辦理土地變更/環評/促參招商/地上物查估及估價等前置作業(約 3 年)及簽約廠商興建(約 3 年)完成後，開始營運時累積暫置垃圾將增加至約 55 萬公噸。

而除其他縣市焚化廠之餘裕量能未可期待之外，目前於各鄉鎮市已累積堆置逾 31 萬公噸垃圾，亦為亟待解決之問題，除因露天堆置造成之滲出水、臭味、病媒蚊蟲等環境衛生外，垃圾中有機成分因厭氧發酵產生沼氣自燃造成之火災及濃煙，已成嚴重之工安及環境污染問題。以 114 年 5 月於名間鄉垃圾堆置場大火為例，經統計 5 小時火災期間約露天燃燒 150~200 公噸堆置垃圾，該期間釋放的懸浮微粒(PM)，已相當於嘉義縣鹿草焚化廠約 5 年之懸浮微粒(PM)排放量。

故南投縣垃圾推動設置本計畫已迫在眉睫，無法再樂觀期待其他縣市焚化廠有餘裕容量可協助代燒處理，唯有擁有自主垃圾處理設施，才能確保南投縣廢棄物妥善處理無虞。

表 1.1-1 南投縣垃圾歷年累積暫置情形彙整

平均垃圾量 (公噸/年)	年度 項目 (公噸)	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
96,635	外縣市焚化廠 代燒垃圾量	74,422	72,435	68,012	53,823	63,523	43,675	51,625	52,795	74,224
平均垃圾量 (公噸/日)	堆置垃圾量	22,213	24,200	28,623	42,812	33,112	52,960	45,010	43,840	22,411
265	累積堆置量	22,213	46,413	75,036	117,848	150,960	203,920	248,930	292,770	<b>315,181</b>

資料來源：環境部環境統計查詢網(<https://statis.moe.gov.tw/epanet/>) (114 年 10 月查詢)。

## 1.2 開發內容

### 一、開發行為地理位置及配置

本計畫廠址位於南投縣名間鄉新民村，及廠區土地使用平面配置請詳圖 1.2-1。

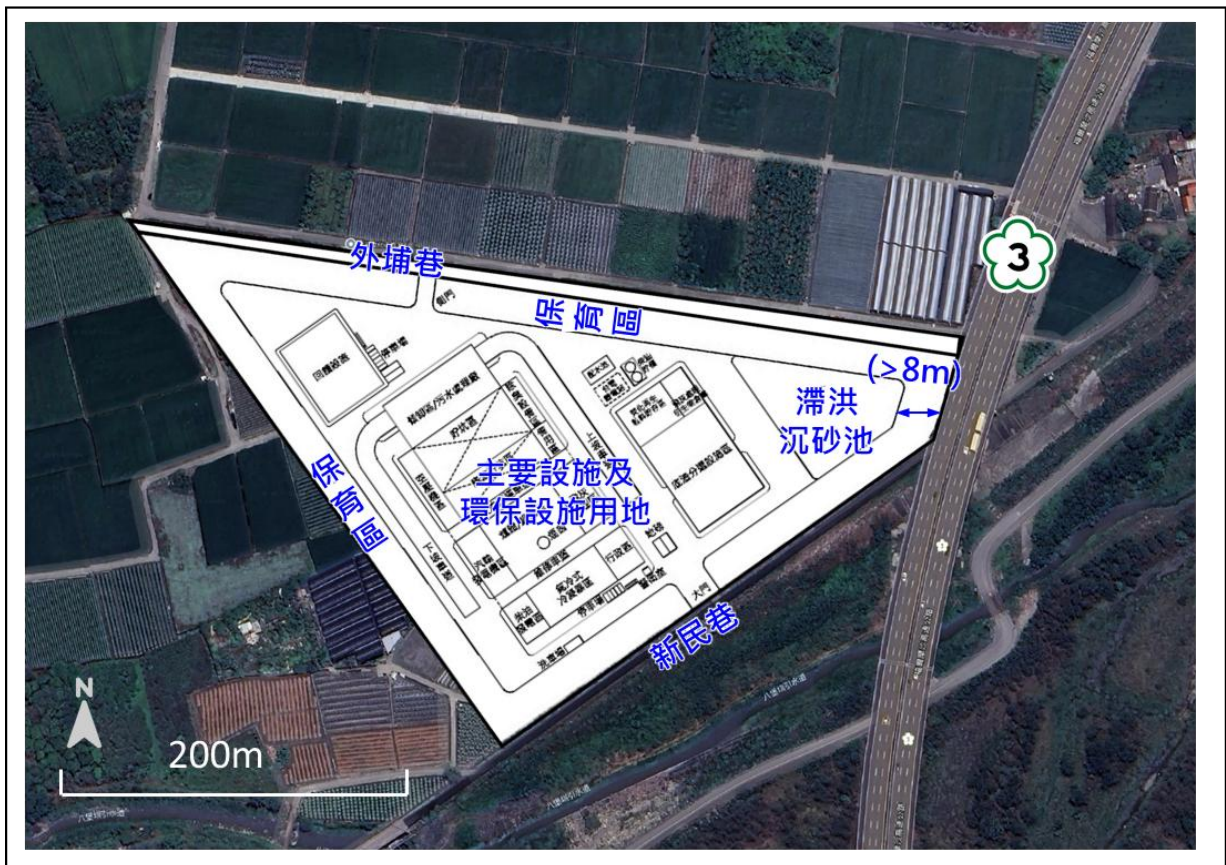


圖 1.2-1 本計畫廠區預定配置圖

### 二、開發行為基地(含建地)面積需求

主要設施包含警衛室、地磅站、傾卸平台、前處理、垃圾貯坑、灰渣貯坑、爐床、熱回收鍋爐、廢氣處理、誘引風機、蒸汽渦輪發動機、發電機組、冷凝器、煙囪、底渣分選處理設施、洗車場、消防蓄水池、配水池、污水處理廠、台電配電站、柴油貯槽、回饋設施、停車場等，總用地面積約 7.5 公頃。

### 三、設廠規模與運作

本計畫規劃興建處理量為每日 500 公噸的垃圾處理及再生能源中心，內容包括：

- (一)爐組配置：採用 2 組爐組，每爐處理量為 250 公噸/日，年運轉率以 90% 計算。
- (二)設計熱值：設計熱值至少 2,500 kcal/kg。
- (三)廢棄物收受：處理南投縣內的一般廢棄物(包括家戶垃圾及巨大垃圾)及一般事業廢棄物。
- (四)餘裕量能運用：營運前期，餘裕處理量能(約 39,785 公噸/年)將全數用於處理縣內累積暫置垃圾。營運後期，可改用於轄內公營掩埋場進行挖除活化後篩分之剩餘可燃物焚化處理。
- (五)不收外縣市廢棄物承諾：本計畫承諾不會接收處理外縣市廢棄物。

### 四、興建與時程

本計畫採一次全區開發模式：

- (一)主要工程：包括基樁工程、土木工程、廠房鋼構、機電工程及雜項工程。
- (二)土方規劃：總挖方量約 31,000m<sup>3</sup>，回填量約 5,000m<sup>3</sup>。本計畫規劃於施工期間就地挖填土方平衡，剩餘棄方約 26,000m<sup>3</sup>將用於墊高廠區主要設施及環保設施用地約 0.60m。
- (三)聯外道路：主要聯外道路「新民巷」現路寬約 5~6 公尺，後續規劃拓寬至少 8 公尺，以符合土地變更規定。拓寬工程預計於 116 年 1 月動工，116 年 12 月底前完工。

### 五、環境保護規劃與承諾

開發單位針對空氣污染、廢水處理及固體廢棄物處理皆提出了自主加嚴或明確的保護對策。

### (一)空氣污染防治與排放承諾

- 1.空污防制設施：規劃設置脫硝系統、袋濾式集塵器、除酸系統、活性碳噴注系統及戴奧辛去除系統。
- 2.煙囪高度：規劃設置高度達 120 m 的煙囪，以確保排氣具有良好的擴散效果，降低空氣污染物著地濃度。
- 3.自主加嚴標準：本計畫承諾的自主加嚴排放濃度限值遠低於現行法規標準，如下表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 本計畫空污排放管理值

污染物名稱	自主加嚴 排放濃度限值	排放總量 (ton/yr)	廢棄物焚化爐空氣污 染物排放標準/ 廢棄物焚化爐戴奧辛 管制及排放標準
粒狀污染物	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5.3	$C=1364.2Q^{-0.386}$
氮氧化物	50 ppm	108.5	180 ppm
硫氧化物	5 ppm	15.1	80 ppm
氯化氫	5 ppm	8.6	40 ppm
一氧化碳	30 ppm	39.6	120 ppm
鉛(鉛及其化合物)	0.03 mg/Nm <sup>3</sup>	0.0317	0.2 mg/Nm <sup>3</sup>
鎘(鎘及其化合物)	0.002 mg/Nm <sup>3</sup>	0.0021	0.02 mg/Nm <sup>3</sup>
汞(汞及其化合物)	0.015 mg/Nm <sup>3</sup>	0.0158	0.05 mg/Nm <sup>3</sup>
戴奧辛/呋喃 (PCDD/PCDF)	0.05 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>	$5.28 \times 10^{-8}$	0.1 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup>
氨氣	5 ppm	4.0	—

### (二)用水與廢水規劃

- 1.零排放承諾：本計畫承諾所有廢(污)水經集中處理後，將全廠全回收再利用於廠內，如廢氣冷卻、底渣冷卻、次級用水或場地清洗等。
- 2.水平衡：預估每日約回用 180.6CMD，不足部分才使用自來水(約 267.8CMD)。
- 3.節水措施：廠方須規劃設置雨水貯留系統、冷氣冷凝水及開飲機廢水回收。



### (三)固體廢棄物處理

- 1.底渣(焚化後殘渣)：底渣經分選處理後，產製焚化再生粒料，將供南投縣轄區內公共工程再利用。底渣分選處理設施將為全密閉廠房，以防粉塵逸散。
- 2.飛灰(空污設施捕捉物)：飛灰優先處理方式為委外水洗及資源化再利用或高溫熔融處理。台灣鋼聯公司預計於 116 年在台中完工飛灰水洗廠，屆時可接收處理。若前述再利用方案無法執行，飛灰將於廠內穩定化處理後，送往民營或活化後公有掩埋場進行獨立分區掩埋處置。

## 第二章、環境影響說明書審查結論

一、本案屬環境影響評估施行細則第 19 條第 1 項第 1 款附表二所列應進行第二階段環境影響評估之開發行為。

二、本案經綜合考量環境影響評估審查委員及各方意見，認定符合環境影響評估法施行細則第 19 條第 1 項第 2 款對環境有重大影響之虞，應繼續進行第二階段環境影響評估，重點項目如下及辦理情形回應如表 2-1：

(一)應以適宜之科學方法，妥為評估本開發案產生之戴奧辛、重金屬及其他空氣污染物等對各環境面之影響。

(二)本案鄰近車籠埔斷層，請慎重考量近斷層效應及土壤液化分析。

(三)應具體分析煙囪有無鼓風機，對空氣污染物排放(擴散)影響之差異。

表 2-1 審查結論辦理情形

項次	審查結論內容	開發單位回應
一	本案屬環境影響評估施行細則第 19 條第 1 項第 1 款附表二所列應進行第二階段環境影響評估之開發行為。	遵照辦理。
二	本案經綜合考量環境影響評估審查委員及各方意見，認定符合環境影響評估法施行細則第 19 條第 1 項第 2 款對環境有重大影響之虞，應繼續進行第二階段環境影響評估，重點項目如下：	
(一)	應以適宜之科學方法，妥為評估本開發案產生之戴奧辛、重金屬及其他空氣污染物等對各環境面之影響。	1. 已納入範疇界定指引表「空氣品質」項目辦理。 2. 遵照辦理，本計畫將於第二階段環境影響評估，依環境部公告之「空氣品質模式評估技術規範」及「空氣品質模式模擬規範」規定，完整評估戴奧辛、重金屬及其他空氣污染物。以在地氣候及環境條件、本計畫排放條件及濃度值，辦理本計畫空氣品質擴散模擬作業，並針對本計畫空氣污染物排放條件及濃度值，進行擴散後之空氣品質影響預測及評估。

項次	審查結論內容	開發單位回應										
(二)	本案鄰近車籠埔斷層，請慎重考量近斷層效應及土壤液化分析	<div>1. 已納入範疇界定指引表「地震及斷層」項目辦理。</div> <div>2. 遵照辦理，本計畫斷層及土壤液化評估說明如下：</div> <div><div>(1) 斷層評估：計畫廠址距離車籠埔斷層僅 900 m，後續將依據 113 年版之耐震設計規範，考量大甲斷層全段、鐵砧山斷層、彰化斷層、車籠埔斷層及大茅埔-雙冬斷層等斷層之加速度係數進行結構分析再依計畫廠址至斷層之距離線性內插方式，求得本計畫各項設計係數如下表，亦考量鄰近初鄉斷層之影響，以降低強震來臨時所造成的災害。為確保本計畫日後操作運轉之安全性，將於促參案招商文件規定，本計畫需遵守 113 年內政部公佈之「建築物耐震設計規範及解說」，設計規劃納入近斷層耐震需求，以保證如發生地震時可安全順利降載停轉，不致造成設備損傷及發生意外事故。</div><table><tr><th>項目</th><th>本計畫</th></tr><tr><td>設計水平譜加速係數 (<math>S_s^D</math>)</td><td>0.98</td></tr><tr><td>一秒週期之設計水平譜加速係數(<math>S_1^D</math>)</td><td>0.61</td></tr><tr><td>設計最大考量水平譜加速係數(<math>S_s^M</math>)</td><td>1.25</td></tr><tr><td>一秒週期之設計最大考量水平譜加速係數(<math>S_1^M</math>)</td><td>0.83</td></tr></table></div> <div>(2) 土壤液化評估：將於第二階段環境影響評估完整分析，並將本計畫液化潛勢評估結果，納入第二階段環境影響評估書件說明。</div>	項目	本計畫	設計水平譜加速係數 ( $S_s^D$ )	0.98	一秒週期之設計水平譜加速係數( $S_1^D$ )	0.61	設計最大考量水平譜加速係數( $S_s^M$ )	1.25	一秒週期之設計最大考量水平譜加速係數( $S_1^M$ )	0.83
項目	本計畫											
設計水平譜加速係數 ( $S_s^D$ )	0.98											
一秒週期之設計水平譜加速係數( $S_1^D$ )	0.61											
設計最大考量水平譜加速係數( $S_s^M$ )	1.25											
一秒週期之設計最大考量水平譜加速係數( $S_1^M$ )	0.83											
(三)	應具體分析煙囪有無鼓風機，對空氣污染物排放(擴散)影響之差異。	焚化廠正常運轉時，均會確保鼓風機(委員意見係指負責將經空氣污染防治系統處理後之煙道排氣導排至大氣以利擴散稀釋之「誘引抽風機」)正常操作，僅在配合焚化廠年度停爐歲修期間停止運轉，並作必要之維護保養及零配件更換作業。如果發生誘引抽風機故障時，將立即停爐檢修，恢復正常時再啟爐操作。										

### 第三章、替代方案

依據環境部「開發行為環境影響評估作業準則」所列替代方案，包括零方案、開發地點替代方案、開發方式(或強度、範圍、規模、其他技術規劃)替代方案、環保措施替代方案及其他替代方案等五大項。以下針對本案開發計畫所研擬之各項替代方案加以說明，並摘要如表 3-1 所示。

表 3-1 主方案與替代方案比較摘要表

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
零方案	V			不開發，繼續堆置	垃圾持續堆置縣內，外縣市代燒求助無援、持續累積堆置造成污染及火災風險。	<p>1.外縣市代燒之不確定性：</p> <p>(1)各焚化廠自身運轉率與轄內垃圾量的優先處理需求。</p> <p>(2)縣市議會政策限制，例如台北市議會規定三座焚化廠的代燒量不得超過本市垃圾量的3%(約2.4萬噸/年)，高雄市府也承諾減少外縣市代燒。</p> <p>2.污染持續擴散：若無妥善處理，垃圾持續堆置將造成環境衛生污染，包括孳生病媒、惡臭逸散與滲出水滲出，污染周遭土壤與水體。此外，目前暫置量已經累積數十萬噸，且每年持續增加，若不在妥善處理，污染範圍將逐步擴散蔓延，增加後端治理成本與風險。</p> <p>3.工安與風險：垃圾在堆置過程中會因厭氧發酵而產生甲烷等可燃性氣體，存</p>

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
						在自燃或爆燃的工安危險，如近年名間鄉多次垃圾暫置場發生火警，不僅危及人員安全，也會導致高濃度污染物逸散，加劇空氣品質惡化。
開發地點替代方案	V			1. 名間鄉河川公地	-	依「水利法」相關規定申請將本廠址土地劃出河川區域，尚須一併劃出之土地面積高達上百公頃，經檢討幾無可能。
				2. 竹山鎮香員腳土地	-	同上說明，因位於濁水溪河川區域內且距離右岸河川區域線甚遠，變更劃出河川區域之可行性極低。
				3. 南投市福德段土地	-	1. 因本廠址之使用地類別為殯葬用地，基地內有多處墳墓，故如欲開發使用，須先另覓適當地點辦理遷葬作業，難度甚高。 2. 若改行駛東山路雖道路較寬，但較接近市區，以及接近南投市市區聯外要道，造成的交通及環境負面影響相對較大。
				4. 草屯鎮南坪段公有地	-	全區均為山坡地，高差甚大(最高與最低處高程相差達20公尺)。
				5. 國姓鄉黑樹林公有地	-	1. 廠址西南側約 600 公尺處有 1 所乾峰國小，全區均為山坡地，高差相差達 220 公尺。 2. 路線接近乾峰國小，交通與環境皆造成影響。

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他技術規劃替代方案	V			MBT、水熱碳化、熱裂解技術	1.與中央政策不符。 2.技術尚有其他衍生廢棄物仍需焚化處理。 3.先前MBT產製SRF已在本縣嘗試實施，因SRF去化管道無法確保及MBT篩下物仍須焚化處理，以致取消辦理。	1.垃圾(一般廢棄物)採焚化處理為中央既定政策方向106年6月行政院核定「多元化垃圾處理計畫」及111年4月行政院核定「多元化垃圾處理計畫-第2期計畫」中，新世代垃圾處理技術考量其優缺點、適用條件及國內狀況，現階段皆以環境部新聞稿「環境部持續協助地方政府妥善處理垃圾問題」所載明「我國垃圾處理政策以焚化為主，掩埋為輔」。 2.其他處理技術應用評析 (1)其他處理技術之適用性及其限制 按可行之廢棄物處理技術雖多，惟除焚化外，其他技術大多適用於單一性質或特定類別之生質廢棄物及單純事業廢棄物，對於本縣焚化廠擬處理之廢棄物種類繁雜，包括生垃圾、巨大垃圾、暫置垃圾、掩埋場挖除垃圾之篩分可燃物、一般事業廢棄物及農業廢棄物等並不適合。若採用其他技術，極可能因進料條件不符而導致設備故障、操作障礙，或產出性質複雜且難以去化之副產物，進而衍生二次處理困

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
						<p>境。</p> <p>(2) MBT 產製 SRF 再利用評析</p> <p>南投縣前案曾規劃設置 MBT 廠並辦理促參前置作業，但因垃圾性質較複雜，工業鍋爐業者對以垃圾為主要料源產製 SRF 之品質缺乏信心，故 MBT 廠興建營運促參案因 SRF 去化管道無法確保而取消辦理。</p> <p>另以雲林縣為例，雖設置 MBT 處理垃圾所製 SRF 可供台塑公司再利用作為替代燃料，然其規模無法全量處理完全縣垃圾，仍有部分垃圾仍須堆置待處理，且 MBT 處理後剩餘篩下物仍須送南亞焚化爐處理，故仍無法完全解決垃圾問題。</p>
	V			<p>開發規模：</p> <p>1.&gt;500 噸/天 (600~700 噸/天) 設計</p> <p>2.&lt;500 噸 (400 噸/天) 設計</p>	<p>1. 大於設計，民眾疑慮，空污較多</p> <p>2. 小於設計，原堆置垃圾處理不完</p>	<p>1. 於暫置垃圾清除完成後，餘裕處理量將大幅超過縣內經常性需求 (341 公噸/日)，易造成外界誤解本計畫有意收受外縣市垃圾，引發地方疑慮與社會觀感問題。</p> <p>2. 設廠規模增加，營運期間總污染物排放量亦相對增加，對環境影響程度較 500 公噸/日方案為高。</p>

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
						3.規模低於 500 公噸/日方案（如 400 公噸/日）若設計量僅 400 公噸/日，則雖可滿足縣內日常處理需求，但因餘裕量不足，對既有暫置垃圾之清理效能極低。依估算累積暫置垃圾需近 80 年始能完全去化，期間垃圾長期堆存，將導致環境衝擊加劇與衛生風險升高，並不符合縣內迫切需求。
環保措施替代方案		V				本計畫規劃完善環境保護措施，包括滯洪池、廢污水處理設施、雨水及排水設施、空氣污染防制設備等，並於焚化廠周邊規劃隔離綠帶，進行相關景觀美化工程，故無環保措施替代方案。



### 3.1 零方案

所謂零方案即不興建南投焚化爐之方案。然若無本計畫，南投縣垃圾處理將持續陷入困境。目前本計畫設計規模為每日 500 噸，此一數值除反映縣內生活垃圾約 270 噸/日，加計可燃巨廢(潛勢)7 噸/天、事業廢棄物 61 噸/天及農業廢棄物(潛勢)約 3 噸/年等需求，更是為處理長期堆置垃圾而訂定。截至 113 年底，南投縣已累積約 31 萬公噸暫置垃圾，依歷年統計每年約再增加 4 萬公噸，預期至本中心建廠完成並開始營運時，累積量將上升至約 55 萬公噸。若無焚化爐興建，縣內將難以有效消化龐大存量，垃圾堆置問題將持續惡化。

再者，跨縣市餘裕量有限，且多優先處理各地自家堆置垃圾與調度需求，南投若持續依賴外縣市代燒，除須承擔高額運輸成本外，亦存在被拒收或調度中斷之風險。此種受制於人之情況，將使縣內垃圾外運長期不確定性升高，縣民日常生活與公共衛生亦將受到影響。

零方案並不能消弭風險，反而會延續現有堆置問題。事實上，本計畫設計量即考量先行消化存量垃圾，即便持續推動垃圾減量與回收政策，縣內仍具基本必要處理需求，長期仍需具備自主處理設施方能妥善因應。

最後，環境部雖已推動裸露垃圾處理計畫，協助掩埋場覆土、防災與打包，但打包垃圾僅能改善暫置之污染情形，無法解決最終去化問題。南投縣若無本焚化爐，將持續面臨垃圾累積與處理外移之困境，難以有效落實減量化、資源化、無害化」之廢棄物管理目標，亦不利於地方公共利益之維護。

### 3.2 開發地點替代方案

#### (一)選址評估作業方法及流程

本縣垃圾處理及再生能源中心設廠潛在廠址之選址評估作業，係依據圖 3.2-1 之作業流程辦理，並分述如下。

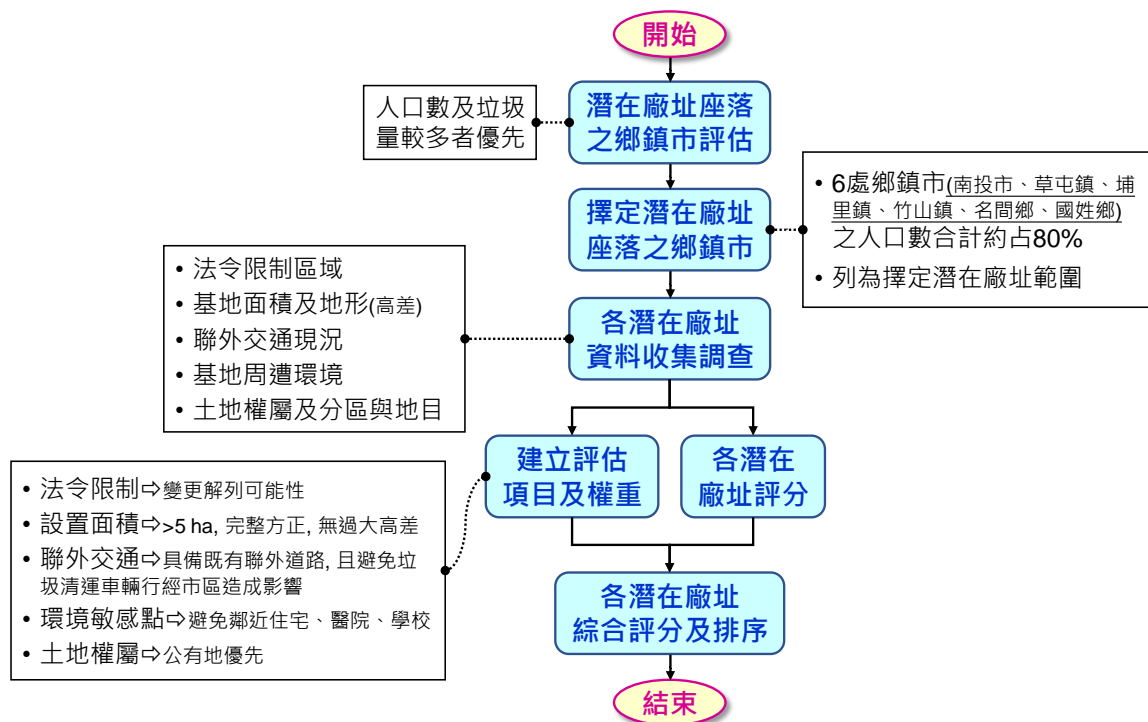


圖 3.2-1 本縣環保設施(焚化廠)設廠廠址評估作業流程圖

### 1. 潛在廠址座落區域評估

考量各鄉鎮市垃圾清運服務之準點率及減少垃圾運輸費用支出，設置廠址以座落於人口數及垃圾產量較多之鄉鎮市為較佳選擇。

經收集彙整本縣 114 年各鄉鎮市人口數統計如表 3.2-1 所示，由表中可知本縣人口數約近 8 成集中於草屯鎮、南投市、埔里鎮、竹山鎮、名間鄉、國姓鄉等 6 個鄉鎮市，因垃圾產量與人口數成正相關，故設置廠址以座落於前述 6 個鄉鎮市轄區內，應為較佳選擇。

表 3.2-1 南投縣人口數較多之鄉鎮市統計(統計至 114 年 12 月底止)

鄉鎮市	草屯鎮	南投市	埔里鎮	竹山鎮	名間鄉	國姓鄉	6 個鄉鎮市小計	其餘 7 個鄉鎮市(註)小計	南投縣全縣合計
人口數	97,724	96,229	75,613	49,905	34,557	15,963	369,991	97,890	467,881
比例	79.1%						79.1%	20.9%	100.0%

資料來源：南投縣政儀表板(<https://ntdash.nantou.gov.tw/ntdash-web/statistical/01census>)。

註：其餘 7 個鄉鎮市排序分別為鹿谷鄉、水里鄉、仁愛鄉、集集鎮、信義鄉、魚池鄉、中寮鄉。

### 2. 設置廠址之關鍵評估條件

環保設施(焚化廠)設置廠址關鍵評估條件如表 3.2-2 所示，分述如下。

表 3.2-2 本縣環保設施(焚化廠)設置廠址之關鍵評估條件

項 目	說 明
法令限制	須避免選址於法令「限制開發」(但可經變更程序同意開發)或「禁止開發」(完全無法開發或難以經變更程序同意開發)之區域。
設置面積	須達 5 公頃且完整方正無過大高差，否則不足及不利供配置使用。
聯外交通	1.如無既有道路須新闢或大規模拓寬者，曠日廢時。 2.須避免垃圾清運車輛行經鄉鎮市區主要街道，造成影響，並儘量鄰近交流道，以利垃圾跨鄉鎮市運輸。
環境敏感點	避免鄰近社區住宅或醫院、學校，減少衝擊。
土地權屬	公有土地優先，申請撥用而非價購，具有土地自主性。

(1)法令限制

設置廠址首須檢討基地位置是否有相關法令規定禁止或限制開發利用，如遇有法令禁止或限制開發情形時，則先評估有無申請變更程序後達到可供開發使用可能性。例如基地原屬於農業區或農牧用地，不得設置工廠設施，但經土地使用分區及使用地類別變更程序後仍可設置，則仍納入為評估廠址。

惟如果基地之法令規定禁止或限制開發利用情節嚴重，已難以透過申請變更程序後達到可供開發使用之可能性，則不考慮作為設廠廠址。例如位於河川區域內，依水利法變更劃出河川區域外，經評估有實質困難或曠日廢時者。經彙整設廠廠址禁止開發或限制開發之相關法規如表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 設廠廠址禁止開發或限制開發相關法規彙整

類別	限制場域	法規名稱及法條	條文內容及說明		
禁止開發(確定無法開發)	河川區域	「水利法」第 78 條	河川區域內，禁止下列行為： 1.填塞河川水路。 2.~3.及 5.~7.....(略)。 4.建造工廠或房屋。 【河川區域嚴禁施設工廠或建造房屋。此為維護防洪安全之絕對禁令，無法透過一般行政程序變更。】		
	斷層影響之山坡地	「建築技術規則」設計施工編第 262 條	山坡地有下列各款情形之一者，不得開發建築。 1.~2...(略)。 3.活動斷層：依歷史上最大地震規模(M)劃定在下表範圍內者： <table border="1"><tr><td>地震規模(M)</td><td>不得開發建築範圍</td></tr></table>		地震規模(M)
地震規模(M)	不得開發建築範圍				

類別	限制場域	法規名稱及法條	條文內容及說明	
				(斷層帶二外側邊)
			M≥7	各 100 公尺
			7>M≥6	各 50 公尺
			M<6 或無紀錄	各 30 公尺
			【位於山坡地且坡度陡峭、地質結構不良、或屬於活動斷層影響範圍者，明確規定「不得開發建築」。】	
	重要濕地 核心區	「濕地保育法」 第 25 條	非經主管機關許可，重要濕地範圍內禁止從事下列行為。但其他法律另有規定者，從其規定： 1.擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源及改變原有水資源系統。 2.挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌。 3.破壞生物洄游通道及野生動植物繁殖區或棲息環境。 4.~6.....(略)。 【除必要之研究、監測外，禁止任何建築、開挖或改變現狀之行為。】	
	保安林地	「森林法」第 10 條	1.保安林之管理經營，不論所有權屬，均以社會公益為目的。各種保安林，應分別依其特性合理經營、撫育、更新，並以擇伐為主。 2.保安林經營準則，由中央主管機關會同有關機關定之。	
		「保安林經營準 則」第 8 條	保安林除有下列情形之一，不得伐採： 1.更新、撫育上所必要，經主管機關核准者。 2.為增進保安林功能所必要，經主管機關核准者。 3.遭受病蟲害、風倒、火燒、枯損及其他災害之竹木必須伐除，經主管機關核准者。 4.政府為搶修緊急災害或國防安全所必要者。 5.為林業試驗研究必要者。 6.公用事業、公共設施、公共建設、探礦、採礦或土石採取用地無法避免之障礙木，經主管機關核准者。 【除國防或重大公共設施特許外，民間設廠禁止設置及變更使用。】	
限制開 發(但 經辦理 變更程	非都市土 地	「非都市土地使 用管制規則」第 13 條	非都市土地開發需辦理土地使用分區變更者，其申請人應依相關審議作業規範之規定製作開發計畫書圖及檢具有關文件，並依下列程序，向直轄市或縣（市）政府申請辦理：(略)	

類別	限制場域	法規名稱及法條	條文內容及說明
序及審議後仍可開發)		「非都市土地使用管制規則」第 27 條	1. 土地使用分區內各種使用地，除依第三章規定辦理使用分區及使用地變更者外，應在原使用分區範圍內申請變更編定。 2. 前項使用分區內各種使用地之變更編定原則，除本規則另有規定外，應依使用分區內各種使用地變更編定原則表如附表 3(略)辦理。 【非都市土地需提出開發計畫書圖及興辦事業計畫，經審議核准後將原土地使用分區及類別變更編定為特定專用區及特定目的事業用地，始得建廠。】
	都市計畫相關分區	「都市計畫法」第 26 條	都市計畫經發布實施後，不得隨時任意變更。但擬定計畫之機關每 3 年內或 5 年內至少應通盤檢討 1 次，依據發展情況，並參考人民建議作必要之變更。對於非必要之公共設施用地，應變更其使用。
		「都市計畫法」第 27 條	都市計畫經發布實施後，遇有下列情事之一時，當地直轄市、縣(市)政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅行變更： 1.~3....(略)。 4. 為配合中央、直轄市或縣(市)興建之重大設施時。 【透過通盤檢討或個別變更程序，可將原本非工業用途土地變更為工業專用區。】
	地質敏感區	「地質法」第 8 條	土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估。但緊急救災者不在此限。 【潛在廠址須提交基地地質調查及地質安全評估報告，經主管機關審查通過後方可開發。】
	其他環境敏感地區	「環境影響評估法」第 14 條	目的事業主管機關於環境影響說明書未經完成審查或評估書未經認可前，不得為開發行為之許可，其經許可者，無效。 【開發行為之規模達標或位於特定敏感區需通過環評審查作業，承諾污染防治措施後方可取得許可同意開發。】

## (2)設置面積

經參考國內焚化廠實廠配置案例，以設廠規模與本縣環保設施(焚化廠)同為 500 公噸/日之苗栗縣 BOT 焚化廠為例，其所需面積須達 5 公頃且完整方正，而且基地內須無過大(5 m 以上)之高度差異，否則不足以及不利於供焚化廠之主體廠房及相關附屬設施(包括上下坡道、煙囪、柴油貯槽、配水池、台電變電站、洗車場、警衛室、停車場等)配

置使用。

### (3)聯外交通

設置廠址基地須有既有道路可通達，以利施工期間各項工程車輛行駛，以及營運期間垃圾清運車輛進出廠。如無既有道路而須新闢或大規模拓寬者，因道路施作涉及其他主管機關，開發作業繁複且曠日廢時，非為適宜廠址。

另垃圾清運車輛行駛除造成車流量增加外，亦難免產生噪音、振動及異味等影響，故通往設置廠址之車行路線宜可避開鄉鎮市區主要街道，並儘量鄰近交流道，以避免前述影響。

### (4)環境敏感點

因環保設施(焚化廠)終究為鄰避設施，操作運轉期間會有垃圾車輛進出，造成車流增加及噪音、振動、臭味、污水等可能環境影響，故設置廠址基地應儘量避免鄰近社區住宅或醫院、學校等環境敏感點，以減少對居民之衝擊。

### (5)土地取得

設置廠址基地以公有土地為優先考量，因可依「國有財產法」相關作業程序申請撥用，作業相對單純且土地取得期程明確，同時環保局對於廠址基地取得具有自主性。如為私人土地，則因須依市價與地主協議價購，土地取得期程取決於議價作業是否順利，難以預期，且成交價格合理性亦易受外界質疑。

## 3.潛在廠址資料收集調查

經本縣環保局主動踏勘選址及地方領袖人士支持提供相關資訊彙整結果，其中埔里鎮因全鎮範圍於平地區域之社區、住宅等環境敏感點分布過於密集，以致於合適之設廠地點難尋，而山地區域則因高差過大、不利焚化廠設廠之廠房配置利用，故先排除埔里鎮外，其餘5個鄉鎮市共擇定6處潛在廠址，各潛在廠址基地位置示意如圖3.2-2所示，將依據前述設廠關鍵評估條件，收集彙整各潛在廠址基本資料。



圖 3.2-2 南投縣埔里鎮衛星空照示意圖

#### 4. 建立潛在廠址評估項目及權重

潛在廠址之評估項目，原則上參依前述設置廠址之關鍵評估條件建立，分為：(1)法令限制、(2)設置面積、(3)聯外交通、(4)環境敏感點、(5)土地權屬共 5 個評估項目。至於各評估項目之權重設計，則依據各潛在廠址環境條件之優劣情形，以及各項評估條件對於廠址開發的重要性給予權重比例，最高總分為 100 分。

#### 5. 各潛在廠址綜合評分及排序

各潛在廠址經依據收集彙整之基本資料，再分別依據前述各項評估項目檢視各潛在廠址環境條件之優劣情形，分別給予相對應之權重評分後，加總合計總得分，並依據總得分之高低，進行各潛在廠址之排序建議，總得分最高排序第 1 者為優選廠址，建議環保局決策後供為推動建廠廠址。

#### (二) 各潛在廠址基本資料

承前述說明，經環保局踏勘選址及地方領袖人士支持提供相關資訊彙整結果，共擇定 6 處潛在廠址進行設廠廠址評估，各潛在廠址基地位置示意如圖 3.2-3 所示，各潛在廠址基本資料收集彙整如下說明。



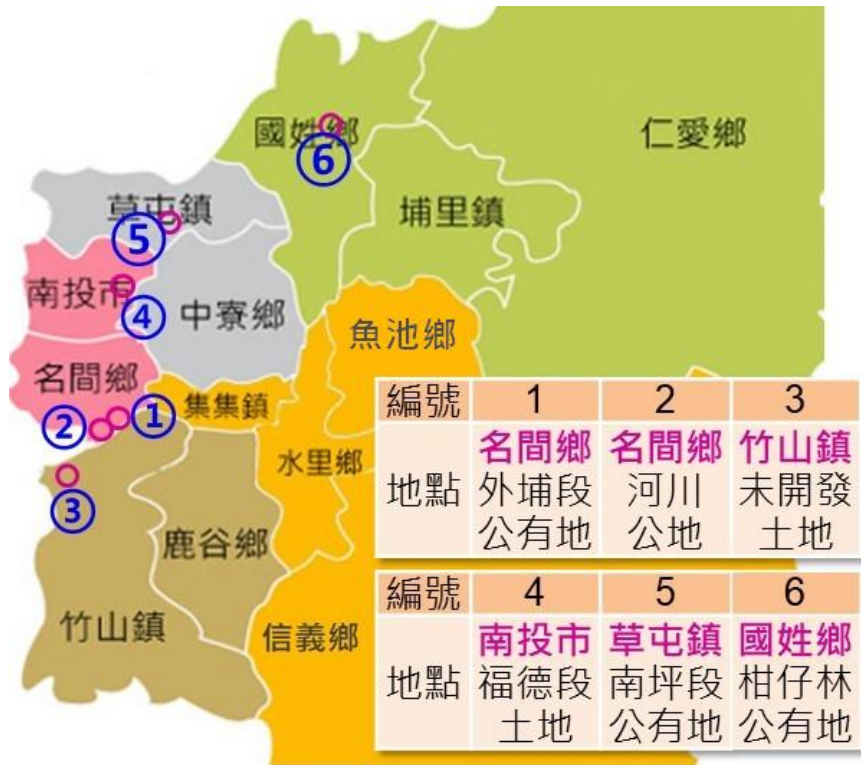


圖 3.2-3 南投縣各潛在廠址基地位置示意圖

#### 1. 名間鄉河川公地(廠址 2)

名間鄉河川公地(廠址 2)位於名間鄉南端，經由國土測繪圖資服務雲查詢得知，本廠址鄰近南投縣名間鄉與彰化縣二水鄉交界處，位於濁水溪北側堤防道路北側、八堡圳引水道以南之濁水溪河川公地，經查本廠址位於水利署公告之濁水溪河川區域範圍內，基地略呈三角形，長寬各約 1,220、520 公尺，總面積約 37 公頃，空照圖如圖 3.2-4。



圖 3.2-4 名間鄉河川公地(廠址 2)空照圖



本廠址位於河川區域範圍內，尚無土地使用分區及使用地類別之區劃，依據「水利法」第 78 條規定，禁止建造工廠或房屋等永久性設施，現由河川公地管理單位(經濟部水利署第四河川分署)，依「河川管理辦法」開放民眾申請租用種植水稻、蔬菜、景觀花(木)與水果等作物。而因基地範圍鄰近濁水溪，如欲依「水利法」相關規定申請將本廠址土地劃出河川區域，尚須一併劃出之土地面積高達上百公頃，經檢討幾無可能。比對南投縣智慧地政空間服務網，在山坡地及斷層方面，本廠址坡度平坦，且非於斷層帶上，因此無違反「建築技術規則」施工編第 262 條之疑慮；且附近未有重要濕地，因此非屬濕地保育法管制對象；該地也非屬保安林地，因此非屬於森林法第 10 條及保安林經營準則第 8 條管制對象。

本廠址基地完整方正且全區平坦無明顯高差，且周遭均為農地，無大型住宅社區，僅廠址北側約 800 公尺處有 1 處小型聚落，適合作為焚化廠建廠基地。廠址位置週邊道路分布如圖 3.2-5 所示，聯外道路多屬農林鄉道，路況單純，惟路幅寬度較窄，多僅約 3~4 m，僅容單向行車，不利於兩車交會，廠址外圍巷道則路幅寬度尚有約 5~6 m。廠區南側緊鄰濁水溪有堤防道路，路幅寬度約 5~6 m，日後得考量拓寬供為主要聯外道路。

而在行車路線方面，則如圖 3.2-6 所示，與名間鄉外埔段公有地(廠址 1)行車路線一致，日後其他鄉鎮市垃圾車可經由國道 3 號竹山交流道銜接產業運輸大道(烏溪線鄉鎮與南投市)，或直接經由產業運輸大道(鹿谷鄉、竹山鎮、集集鎮、水里鄉、信義鄉)通達廠址，不致行經名間鄉主要街道，故不會造成交通及環境負面影響；開發區域距離交流道約需行駛 5.9 公里。



圖 3.2-5 名間鄉河川公地(廠址 2)廠址週邊道路分布圖



圖 3.2-6 名間鄉河川公地(廠址 2)主要聯外交通路線圖

## 2.竹山鎮香員腳土地(廠址 3)

竹山鎮香員腳土地(廠址 3)位於名間鄉南端，經由國土測繪圖資服務雲查詢得知，本廠址位於名間鄉河川公地之西南側(如圖 3.2-7)，基地略呈狹長梯形，長寬各約 630 公尺、110 公尺，總面積約 92,694 平方公

尺(約 9.3 公頃)，廠址與名間鄉河川公地同樣位於濁水溪河川區域內。

經查本廠址範圍之土地地號明細，共有竹山鎮香員腳段地號 22 筆，其土地權屬、面積與使用現況彙整如圖 3.2-8。其中公有地(財政部國有財產署所有)共 15 筆、本國私法人(台糖公司)土地 4 筆；另有私人持有土地 3 筆。本廠址土地權屬以國有財產署之公有地及台糖公司持有為主，應可採有償移轉或價購取得，惟同名間鄉河川公地(廠址 2)說明，因位於濁水溪河川區域內且距離右岸河川區域線甚遠，變更劃出河川區域之可行性極低。在是否為山坡斷層、重要濕地及保安林之判讀，於網站確認，也同名間鄉河川公有地(廠址 2)非屬於此三類之管制對象。

本廠址基地完整方正且全區平坦無明顯高差，且周遭均為農地，無大型住宅社區，僅廠址東北側約 1,000 公尺處有 1 處小型聚落，適合作為焚化廠建廠基地。廠址位置週邊道路分布如圖 3.2-8 所示，聯外道路多屬農林鄉道，路況單純，惟路幅寬度較窄，多僅約 3~4 m，僅容單向行車，不利於兩車交會，而廠址外圍巷道則路幅寬度尚有約 5~6 m。廠區南側緊鄰濁水溪有堤防道路，路幅寬度約 5~6 m，日後得考量拓寬供為主要聯外道路。

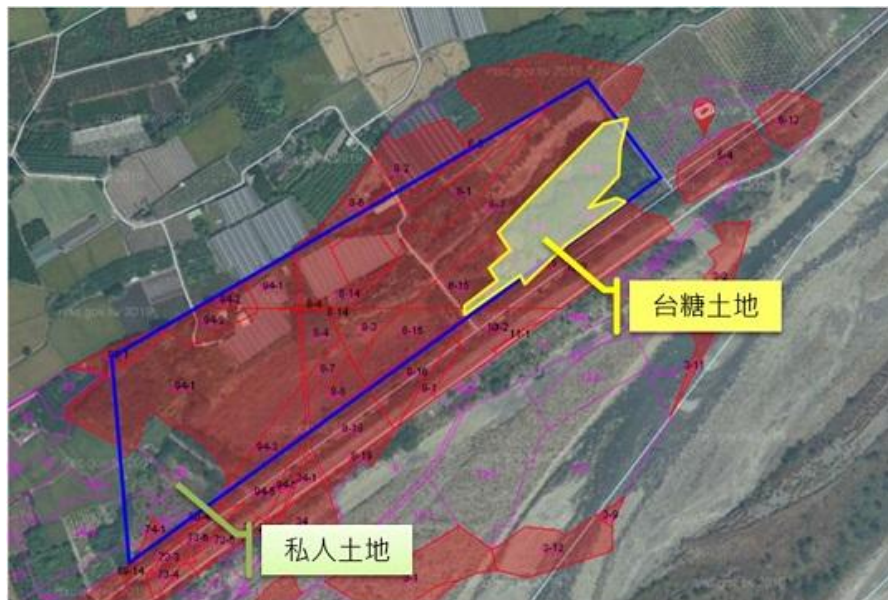


圖 3.2-7 竹山鎮香員腳土地(廠址 3)權屬分布示意圖





### 3.南投市福德段土地(廠址 4)

南投市福德段土地(廠址 4)位於南投市東山里之軍功寮溪及東山路之間，經由國土測繪圖資服務雲查詢得知，本廠址基地範圍包括福德段 154 地號 1 筆土地，長寬各約 700 公尺、600 公尺，總面積約 231,750 平方公尺(約 23.2 公頃)，土地使用分區為山坡地保育區，使用地類別為殯葬用地，土地所有權人(管理機關)為南投縣政府，土地公告地價及現值分別為 140 及 820 元/平方公尺，如圖 3.2-10。經查本廠址範圍尚內夾雜其他地號之私人土地共計 27 筆，總面積約 5.7 公頃，其土地使用分區均為山坡地保育區，使用地類別除了其 1 為丙種建築用地外，其餘均為農牧用地。

本廠址基地略呈三角形，北側及東側隔農地與軍功寮溪相鄰，經查非屬於法令禁止開發利用區域，惟如欲興建焚化廠等廢棄物處理設施，則須依據「非都市土地使用管制規則」及「非都市土地開發審議作業規範」相關規定，將本廠址基地範圍之土地使用分區及使用地類別，申請變更為特定專用區之特定目的事業用地(焚化爐用地)。但因本廠址之使用地類別為殯葬用地，基地內有多處墳墓，故如欲開發使用，須先另覓適當地點辦理遷葬作業。

本廠址比對是否為禁止開發之廠址部分，經河川區域地籍圖比對，未落於河川區域範圍，因此非屬水利法第 78 條管制對象。於山坡斷層地、重要濕地及保安林部分，經網站比對，皆非屬限制場域，因此本廠址無相關法規規定禁止開發之疑慮。

本廠址面積超過 5 公頃，基地完整方正，惟廠址北側及西南側約 400 公尺處均各有 1 處中型聚落及台灣菸酒公司南投酒廠，同時全區多為山坡地，高差甚大(最高與最低處高程相差達 50 公尺)，故不適合作為焚化廠建廠基地。

廠址位置週邊道路分布如圖 3.2-11，聯外道路主要為廠址北側之大埤街及貫穿廠址中央之東山路，兩條道路均屬於農林鄉道，路況單純，惟路幅寬度較窄，多僅約 2~3 m，僅容單向行車，不利於兩車交會，如欲建廠日後必須拓寬供為主要聯外道路。

而在行車路線方面，則如圖 3.2-12，日後其他鄉鎮市垃圾車可經由國道 3 號南投交流道銜接祖祠路，再經由省道台 14 乙線、溪岸道路及



巷道通達廠址，因不致行經南投市市區道路，故交通及環境負面影響較小，惟溪岸道路及巷道路幅狹小，恐不利垃圾車行駛，若改行駛東山路雖道路較寬，但較接近市區，以及接近南投市市區聯外要道，造成的交通及環境負面影響相對較大；開發區域距離交流道約需行駛 4.5 公里。

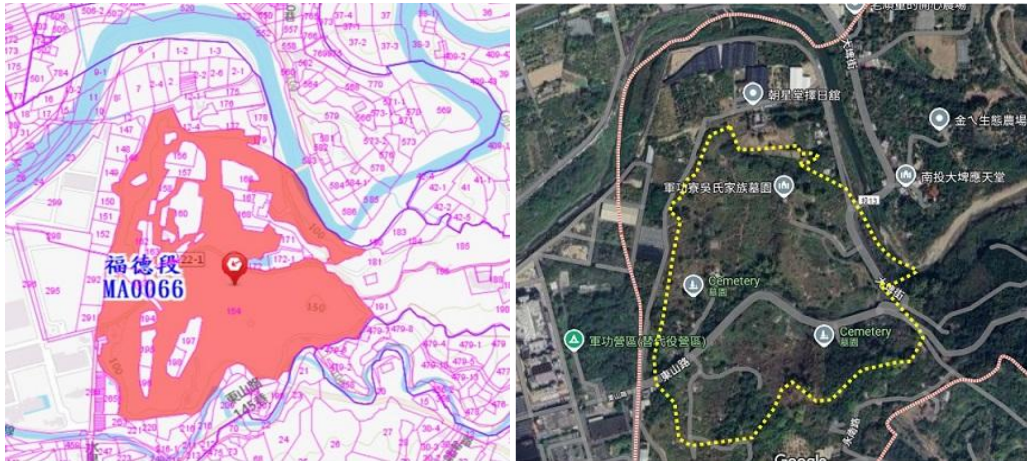


圖 3.2-10 南投市福德段土地(廠址 4)權屬分布示意圖



圖 3.2-11 南投市福德段土地(廠址 4)廠址週邊道路分布圖



圖 3.2-12 南投市福德段土地(廠址 4)主要聯外交通路線圖

#### 4.草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)

草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)位於草屯鎮第十二公墓東側(如圖 3.2-13)，經由國土測繪圖資服務雲查詢得知，本廠址基地範圍包括草屯鎮南坪段 6 筆土地，長寬各約 260 公尺、250 公尺，總面積約 46,497 平方公尺(約 4.65 公頃)，土地使用分區均為山坡地保育區，使用地類別均為農牧用地，土地所有權人(管理機關)均為財政部國有財產署。

本廠址基地略呈三角形，西側緊鄰草屯鎮第十二公墓，經查非屬於法令禁止開發利用區域，惟如欲興建焚化廠等廢棄物處理設施，則須依據「非都市土地使用管制規則」及「非都市土地開發審議作業規範」相關規定，將本廠址基地範圍之土地使用分區及使用地類別，申請變更為特定專用區之特定目的事業用地(焚化爐用地)。

在比對禁止開發之限制場域方面，非屬河川區域、重要濕地及保安林，本廠址雖屬平均坡度>30%之山坡地，但未鄰近活動斷層，非屬於「建築技術規則」施工編第 262 條管制對象。



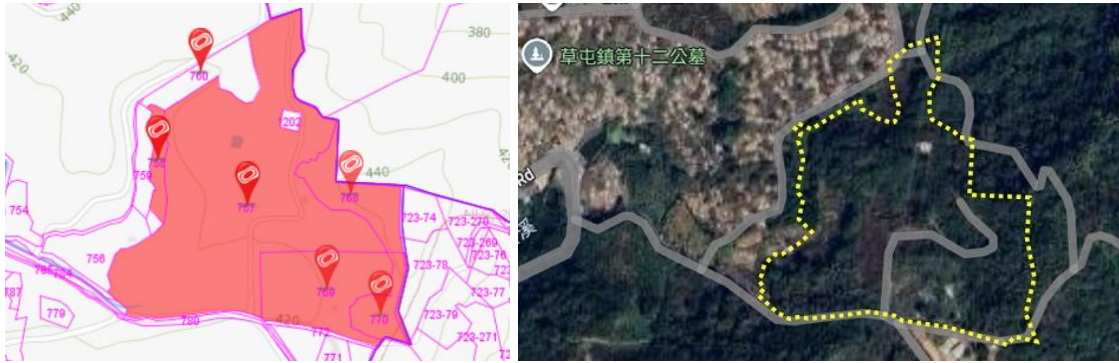


圖 3.2-13 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)權屬分布示意圖

本廠址面積未達 5 公頃，基地完整方正，周遭緊鄰草屯鎮第十二公墓，僅廠址西側約 800 公尺處有 1 處中型聚落，但全區均為山坡地，高差甚大(最高與最低處高程相差達 20 公尺)，故不適合作為焚化廠建廠基地。

廠址位置週邊道路分布如圖 3.2-14 聯外道路主要為廠址西側之龍草路及廠址西北側與南側農林鄉道，路況單純，惟路幅寬度較窄，僅約 2~3 m，僅容單向行車，不利於兩車交會，如欲建廠日後須拓寬供為主要聯外道路。

在行車路線方面，則如圖 3.2-15 日後其他鄉鎮市垃圾車可經由國道 6 號東草屯交流道續行永安路，再經由南坪路通達廠址，因不致行經草屯鎮主要街道，故交通及環境負面影響較小，惟行駛路線會經過坪頂國小，且無其他適合替代路線；開發區域距離交流道約需行駛 6.9 公里。



圖 3.2-14 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)廠址週邊道路分布圖





圖 3.2-15 草屯鎮南坪段公有地(廠址 5)主要聯外交通路線圖

#### 5.國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)

國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)位於國姓鄉中西部之北港溪及烏溪交會處北側(如圖 3.2-16 所示)，經由國土測繪圖資服務雲查詢得知，本廠址基地範圍包括國姓鄉墘溝段 1 筆土地及黑樹林段 3 筆土地，長寬各約 800 公尺、650 公尺，總面積約 459,150 平方公尺(約 45.9 公頃)，土地使用分區及使用地類別方面，墘溝段為山坡地保育區，使用地類別則尚未編定，黑樹林段 3 筆則均為森林區之林業用地，土地所有權人(管理機關)均為農業部林業及自然保育署。



圖 3.2-16 國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)權屬分布示意圖

本廠址基地略呈不規則形，經查非屬於法令禁止開發利用區域，惟如欲興建焚化廠等廢棄物處理設施，則須依據「非都市土地使用管制規則」及「非都市土地開發審議作業規範」相關規定，將本廠址基地範圍之土地使用分區及使用地類別，申請變更為特定專用區之特定目的事業用地(焚化爐用地)。

在比對禁止開發之限制場域方面，非屬河川區域、重要濕地及保安林，本廠址雖屬平均坡度 $>30\%$ 之山坡地，但未鄰近活動斷層，非屬於「建築技術規則」施工編第 262 條管制對象。

本廠址面積超過 5 公頃，基地完整方正，廠址東側約 600 公尺處有 1 處大型聚落，廠址西南側約 600 公尺處有 1 所乾峰國小，全區均為山坡地，高差甚大(最高與最低處高程相差達 220 公尺)，故不適合作為焚化廠建廠基地。

廠址位置週邊道路分布如圖 3.2-17 所示，聯外道路主要為廠址西側之西東巷，屬於農林鄉道，路況單純，惟路幅寬度較窄，僅約 2~3 m，僅容單向行車，不利於兩車交會，如欲建廠日後須拓寬供為主要聯外道路。

而在行車路線方面，則如圖 3.2-17 所示，日後其他鄉鎮市垃圾車可經由國道 6 號國姓交流道銜接省道台 14 線，再經由西東巷通達廠址，因須行經國姓鄉主要聯外道路且路線接近乾峰國小，將造成交通及環境負面影響；開發區域距離交流道約需行駛 3.6 公里。





圖 3.2-17 國姓鄉黑樹林公有地(廠址 6)主要聯外交通路線圖

### (三) 設廠廠址評估及優選廠址排序建議

承前述說明，經建立選址評估項目及權重，並針對 6 處潛在廠址之基本資料，進行設廠廠址評估及優選廠址排序建議如表 3.2-4 所示，由表中可知，各潛在廠址之綜合評分及排序依次為：廠址 1(名間鄉外埔段公有地)⇒廠址 6(國姓鄉黑樹林公有地)⇒廠址 5(草屯鎮南坪段公有地)⇒廠址 4(南投市福德段土地)⇒廠址 3(竹山鎮香員腳土地)⇒廠址 2(名間鄉河川公地)。

經將 6 處潛在廠址之各評估項目評分合計，並依總分高低進行優選廠址排序後，其中以廠址 1(名間鄉外埔段公有地)於各評估項目均獲得較高評分，綜合總評分為最高，故為建議之優選開發廠址。

表 3.2-4 6 處潛在廠址評估及優選廠址排序建議

潛在廠址			廠址 1 (名間鄉 外埔段 公有地)	廠址 2 (名間鄉 河川 公地)	廠址 3 (竹山鎮 香員腳 土地)	廠址 4 (南投市 福德段 土地)	廠址 5 (草屯鎮 南坪段 公有地)	廠址 6 (國姓鄉 黑樹林 公有地)
評估項目及權重								
評估項目		權重						
法令 限制	無限制開發	50						
	限制開發，但申請解列後仍可開發	30	30	0	0	30	30	30
	禁止開發	0						
設置 面積	>5 公頃	5						
	3~5 公頃	3	5	5	5	5	3	5
	高差<5 m	5						
	高差>5 m	0	5	5	5	0	0	0
聯外 交通	有道路通達，寬度>5 m	10						
	有道路通達，寬度<5 m	5	10	10	10	5	5	5
	無道路通達	0						
	行車路線不會經過鄉鎮市區主要街道	10						
	行車路線必須經過敏感場所或接近市區	5	10	10	10	5	5	5
	行車路線必須經過鄉鎮市區主要街道	0						
環境 敏感 點	500 公尺內無社區、醫院或學校	10						
	300~500 公尺內無社區、醫院或學校	5	5	10	10	5	5	10
	300 公尺內有社區、醫院或學校	0						
土地 權屬	公有土地，可申請撥用取得	10						
	私人土地，需協議價購	5	10	0	5	5	10	10
	土地取得困難	0						
各項目評分合計			75	40	45	55	58	65
優選排序建議			1	6	5	4	3	2

註：因潛在廠址開發使用之適法性為最重要評估項目，故給予最高權重，以凸顯其重要性。

### 3.3 開發方式或其他技術規劃替代方案

#### (一) 垃圾(一般廢棄物)採焚化處理為中央既定政策方向

本計畫之處理技術擇定採先進焚化技術，是依據行政院核定「多元化垃圾處理計畫」(106 年)及其「第 2 期計畫」(111 年)，現階段國內垃圾政策仍以焚化為主、掩埋為輔，並持續引進先進焚化、氣化、熔融、碳化等熱處理技術，同時配套推動轉廢為能、灰渣資源化與掩埋場活化。

#### (二) 其他處理技術應用評析

##### 1. 其他處理技術之適用性及其限制

按可行之廢棄物處理技術雖多，惟除焚化外，其他技術大多適用於單一性質或特定類別之生質廢棄物及單純事業廢棄物，對於組成複雜、來源多樣之一般廢棄物(家戶垃圾)並不適合。

以氣化及熱解為例，主要應用於生質物及廢塑膠等廢棄物，而部分民眾建議之亞臨界水解，則僅有新北市於三峽掩埋場引進作為廚餘前處理技術，上述技術於國內之應用案例及具有實績經驗之設備廠商有限，且於國內均尚無應用於一般垃圾處理之實績經驗，故不建議採行。

尤其本縣焚化廠擬處理之廢棄物種類繁雜，包括生垃圾、巨大垃圾、暫置垃圾、掩埋場挖除垃圾之篩分可燃物、一般事業廢棄物及農業廢棄物等，成分複雜且變動性大。若採用其他技術，極可能因進料條件不符而導致設備故障、操作障礙，或產出性質複雜且難以去化之副產物，進而衍生二次處理困境。

##### 2. MBT 產製 SRF 再利用評析

南投縣林前縣長明濤曾規劃於竹山鎮設置 SRF(固體再生燃料)製造廠，當時配合中央推動 SRF 政策，並獲環境部補助辦理規劃。然而因地方反對及全國多數 SRF 推動不順、陸續停擺，加上缺乏穩定可靠的 SRF 使用端廠商，無法確保產製之 SRF 可被持續穩定使用去化，最終決定放棄推動設置。

目前全國僅有雲林縣仍運作垃圾產製 SRF 製造廠，產製的 SRF 燃料(約佔垃圾量的 60%)則須送台塑公司麥寮六輕園區的工業鍋爐作為替代燃料焚燒，而分選過程篩出之無用篩下物(約佔垃圾量的 20%)仍須送南亞公司事業廢棄物焚化爐處理。由此可知就算將垃圾分選產製 SRF 再利用，仍然需要有穩定可靠的 SRF 使用端廠商，以及可供處理篩下物的焚化處理設施。

此外，因台塑公司鍋爐處理量能雖大，但因受限於建廠階段環評承諾，燃料使用 SRF 之比例不得超過 5%，故在未辦理環評(差)作業提高 SRF 使用比例前，無法全量處理雲林縣垃圾，因此每日仍有超過 100 公噸垃圾無法處理而堆置於各鄉鎮掩埋場，至今雲林縣已經累積堆置約 15 萬公噸垃圾待處理。

綜上所述，如果本縣設置 SRF 製造廠後無穩定的後端使用及去化通路，則形同持續累積垃圾。為徹底解決垃圾問題，現任許縣長淑華決定參考桃園市及新竹縣等縣市經驗，改採興建先進焚化處理設施作為本縣垃圾主要處理方式。處理技術替代方案比較詳見表 3.3-1。

**表 3.3-1 處理技術替代方案比較表**

處理技術方案	先進焚化 (本計畫之最優先方案)	MBT 技術	其他處理技術
說明	<ul style="list-style-type: none"> <li>採行國際最新之先進焚化技術設廠營運。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>藉由機械生物處理技術(MBT)，產製 SRF 供為替代燃料再利用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如氣化、熱解、亞臨界水解等非焚化技術。</li> </ul>
評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術最為成熟可靠，為目前國內外主流廢棄物處理技術，設廠實績及設備廠商豐富，利於辦理招商興建營運。</li> <li>為中央現行廢棄物處理政策方向，環境部於報院核定之「多元垃圾處理計畫」已明訂「垃圾採焚化為主，掩埋為</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>產製 SRF 以性質單一之事業廢棄物(如廢塑(橡)膠、廢紙渣、廢木材等)較合適。</li> <li>垃圾組成分複雜，產製 SRF 品質控制不易，影響使用者信心。</li> <li>決定推動前須先確認 SRF(約垃圾之</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前述技術較適用於生質廢棄物或單一事業廢棄物，對組成複雜、來源多樣之垃圾並不適合。</li> <li>尤其本案廢棄物種類繁多，包括垃圾、一般事業廢棄物、累積暫置垃圾、掩埋場挖除活化篩分可燃物等，</li> </ul>

處理技術方案	先進焚化 (本計畫之最優先方案)	MBT 技術	其他處理技術
	<p>輔」政策方向，並其他廢棄物(如廚餘等)採行多元技術(如堆肥、厭氧消化等)處理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建議採行。</li> </ul>	<p>60%)及篩下物(約垃圾之 20%)分別有穩定的再利用者(工業鍋爐或水泥窯等)及焚化爐，否則仍未解決問題。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>雲林縣雖採 MBT 處理垃圾，產製 SRF 及篩下物可分送轄內台塑工業鍋爐及南亞焚化爐處理，惟仍無法全量處理垃圾，現仍累積堆置約 15 萬公噸垃圾。</li> <li>南投前林縣長曾推動興建 MBT 廠，因民眾反對及無法確保 SRF 穩定去化管道而作罷。</li> <li>不建議採行。</li> </ul>	<p>性質複雜，以前述技術處理相對困難，極可能因進料條件不符而導致設備故障、操作障礙，或產出性質複雜且難以去化之副產物，進而衍生二次處理困境。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以氣化及熱解為例，主要應用於生質物及廢塑膠等廢棄物，民眾建議之亞臨界水解，僅新北市於三峽掩埋場引進作為廚餘前處理技術。</li> <li>上述技術於國內應用案例及其實績經驗之設備廠商有限，且於國內均尚無應用於垃圾處理實績經驗。</li> <li>不建議採行。</li> </ul>

#### 四、開發規模

##### (一)規模超過 500 公噸/日方案(如 700 公噸/日)

若設計量提高至 700 公噸/日，雖於營運前期可提前於約 5.2 年內去化累積暫置垃圾(55 萬公噸)，但存在以下缺點：

1. 於暫置垃圾清除完成後，餘裕處理量將大幅超過縣內經常性需求（341 公噸/日），焚化廠之實際設備運轉率降至約 54%，易造成外界誤解本計畫有意收受外縣市垃圾及事業廢棄物謀取利益，引發地方疑慮與社會觀感問題。
2. 焚化爐設備長期處於偏低運轉率，不利設備之操作運轉及維護保養，且焚化發電之能源利用效率大幅降低。
3. 如為充分利用餘裕處理量，辦理轄內公有掩埋場挖除活化，將篩分後可燃

物(如廢塑膠等)納入焚化處理，則因設廠規模增加至 700 公噸/日，營運期間總污染物排放量亦相對增加，對環境影響程度較 500 公噸/日方案為高。

【累積暫置垃圾量去化時間計算： $55 \text{ 萬公噸(累積暫置垃圾量)} \div [(700 \text{ 公噸/日(設廠規模)} \times 90\%(\text{運轉率}) - 341 \text{ 公噸/日(經常性處理需求)}) \times 365 \text{ 日/年}] \div 5.2(\text{年})$ 】

【累積暫置垃圾量去化完後，焚化廠實際設備運轉率計算： $341 \text{ 公噸/日(經常性處理需求)} \times 365 \text{ 日/年} \div [700 \text{ 公噸/日(設廠規模)} \times 365 \text{ 日/年} \times 90\%(\text{運轉率})] \div 54\%$ 】

## (二) 規模為 500 公噸/日方案(本計畫之最優先方案)

若設計量為 500 公噸/日，則累積暫置垃圾(55 萬公噸)去化時間將延長為約 13.8 年，暫置垃圾清除完成後，餘裕處理量低於縣內經常性需求(341 公噸/日)，較不會為外界誤解，且焚化廠之實際設備運轉率僅降至約 76%，對於設備之操作運轉及維護保養，以及焚化發電之能源利用效率影響較輕微。且如為充分利用餘裕處理量，仍可辦理轄內公有掩埋場挖除活化，將篩分後可燃物(如廢塑膠等)納入焚化處理。

【累積暫置垃圾量去化時間計算： $55 \text{ 萬公噸(累積暫置垃圾量)} \div [(500 \text{ 公噸/日(設廠規模)} \times 90\%(\text{運轉率}) - 341 \text{ 公噸/日(經常性處理需求)}) \times 365 \text{ 日/年}] \div 13.8(\text{年})$ 】

【累積暫置垃圾量去化完後，焚化廠實際設備運轉率計算： $341 \text{ 公噸/日(經常性處理需求)} \times 365 \text{ 日/年} \div [500 \text{ 公噸/日(設廠規模)} \times 365 \text{ 日/年} \times 90\%(\text{運轉率})] \div 76\%$ 】

## (三) 規模低於 500 公噸/日方案(如 400 公噸/日)

若設計量僅 400 公噸/日，則雖可滿足縣內日常處理需求，但因餘裕量不足，對既有暫置垃圾之清理效能極低。依估算，累積暫置垃圾需近 80 年始能完全去化，期間垃圾長期堆存，將導致環境衝擊加劇與衛生風險升高，並不符合縣內迫切需求。



【累積暫置垃圾量去化時間計算：55 萬公噸(累積暫置垃圾量)÷[(400 公噸/日(設廠規模)×90%(運轉率)-341 公噸/日(經常性處理需求))×365 日/年]÷79.3(年)】

【累積暫置垃圾量去化完後，焚化廠實際設備運轉率計算：341 公噸/日(經常性處理需求)×365 日/年÷[400 公噸/日(設廠規模)×365 日/年×90%(運轉率)]÷95%】

### (三)綜合評估

綜合上述，過大規模將增加外界疑慮與環境排放，過小規模則無法有效解決暫置垃圾問題。500 公噸/日方案能兼顧縣內經常性處理需求與存量垃圾清理，並具長期資源循環與環境保護效益，為本開發計畫最適之規模選擇。開發規模替代方案比較詳見表 3.3-2。

表 3.3-2 開發規模替代方案比較表

開發規模方案	500 公噸/日 (本計畫之最優先方案)	700 公噸/日	400 公噸/日
說明	<ul style="list-style-type: none"> <li>可滿足南投縣經常性處理需求(341 公噸/日)。</li> <li>餘裕量能可將累積暫置垃圾於 13.8 年去化完成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可滿足南投縣經常性處理需求(341 公噸/日)。</li> <li>餘裕量能可將累積暫置垃圾於 5.2 年去化完成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可滿足南投縣經常性處理需求(341 公噸/日)。</li> <li>但餘裕量能過小，累積暫置垃圾須將近 80 年始能去化完成。</li> </ul>
評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>設廠規模適中，累積暫置垃圾去化完成後，仍可維持實際設備運轉率約 76%。</li> <li>對於設備之操作運轉及維護保養，以及焚化發電之能源利用效率影響較輕微。</li> <li>如為充分利用餘裕處理量，仍可辦理轄內公有掩埋場挖除活化，將篩分後可燃物(如廢塑膠等)納入焚化處理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設廠規模偏大，暫置垃圾清除完成後，餘裕處理量超過經常性需求(341 公噸/日)甚多，實際設備運轉率僅約 54%，易造成外界誤解本廠擬收受外縣市廢棄物謀利，引發疑慮與觀感問題。</li> <li>設備長期於偏低運轉率，不利設備操作運轉及維護保養，且焚化發電能源利用效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設廠規模過小，累積暫置垃圾去化完成時間過長，導致環境衝擊加劇與衛生風險升高，不符縣內迫切需求。</li> <li>不建議採行。</li> </ul>

開發規模方案	500 公噸/日 (本計畫之最優先方案)	700 公噸/日	400 公噸/日
	<ul style="list-style-type: none"> <li>建議採行。</li> </ul>	<p>大幅降低。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如為充分利用餘裕處理量，辦理轄內公有掩埋場挖除活化，將篩分後可燃物(如廢塑膠等)納入焚化處理，則因設廠規模增加至 700 公噸/日，營運期間總污染物排放量亦相對增加，對環境影響程度較 500 公噸/日方案為高。</li> <li>不建議採行。</li> </ul>	

### 3.4 環保措施替代方案

本計畫規劃完善環境保護措施，包括滯洪池、廢污水處理設施、雨水及排水設施、空氣污染防制設備等，並於焚化廠周邊規劃隔離綠帶，進行相關景觀美化工程，故無環保措施替代方案。

## 第四章、環境影響評估範疇界定指引表

說明(1)：本範疇界定指引表係參照環境部『開發行為環境影響評估作業準則』附件六之格式內容填寫。

(2)：依據上述環評『作業準則』規定，指引表之項目及因子等內容得依開發計畫個案特性需求而予以擇定；因此，表中“■”係表示將於二階環評作業就該項目進一步調查或評估，或一階『說明書』已有蒐集相關資料及分析說明，二階環評將做必要資料更新及檢核；表中“□”表示本案未涉及該項目。

(3)：第二階段環評調查起迄時間將依實際作業時間調整。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
物理及化學	1.地形、地質及土壤、底質	■地形(含特殊地形)	地形圖(平面、剖面)、水深圖、高程、坡向、坡度、實地補充調查紀錄、特殊地形(位置、形式、特殊性、價值、保護管制計畫)。	本計畫開發行為對地形地貌之影響。	計畫範圍內	計畫範圍內	—	引用既有資料	1.本計畫說明書已蒐集相關調查研究資料並分析評估納入說明(6.2.6節及7.1.5節)。 2.此環境因子之狀態並不會於短期內改變，故可參用本計畫已評估之結果。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		■地質(含特殊地質)	現地地質探查報告及紀錄、地質報告及地質圖、地質災害圖、不透水層位置與深度、地質敏感區相關資料、地層下陷現況與潛勢、特殊地質(位置、形式、特殊性及價值、保護管制計畫)。	計畫工程範圍內地質、地層分布概況(含特殊地質概況)。	計畫範圍內	計畫範圍內(地質鑽孔 4 點，每孔深度 10~20 公尺)	—	引用本計畫地質鑽探成果報告書	1.依「出流管制技術手冊」內容，開發面積介於5~10公頃(未含10公頃)者，鑽探孔數原則4孔，且鑽孔深度至少10公尺。 2.本計畫完整地質鑽探成果報告將納入第二階段環境影響評估書件說明，並完整評估分析。 3.依中華民國航空測量及遙感探測學會(航測會 字 第 1149010984 號函)之環境敏感

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									區位查詢結果，本計畫範圍非屬地質敏感區。
		□沖蝕及沉積	地形圖、集水區圖、土壤組成、風化及暴露程度、地形坡度、地面植生、水土保持、沖蝕沉積、河川地形圖、水道縱橫斷面、水道河岸沖蝕、水庫淤積、進水口沖刷或淤積、海岸地形圖、海底地形等深線圖、海岸地區沈積物分布圖、衛星影像等資料、距重要水道距離。	—	—	—	—	—	本計畫並無從事涉及水體之相關工程，且非位屬山坡地，施工期間將設置簡易沉砂池減少地表逕流廢水及泥砂排出量，故不會對基地造成沖刷堆積及對河岸地形造成淤積現象。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		■邊坡穩定	地質探查紀錄、土壤性質、地層條件、地層結構、坡度、排水、風化狀況、崩塌紀錄、開挖型式、挖填土方量載重等資料。	土壤/岩層承載分析、地質特性調查、挖填土方量等資料。	計畫範圍內	計畫範圍內	—	引用本計畫地質鑽探成果報告書	1.本計畫地質鑽探成果報告書含括「邊坡穩定分析及護坡穩定評估」。 2.本計畫完整地質鑽探成果報告將納入第二階段環境影響評估書件說明，並完整評估分析。
		■取棄土及取砂石	取棄土場地形圖、整地施工計畫、挖填方處理、取土計畫、棄土計畫以及抽砂或採砂石計畫(均含場所、地形、地質、施工方法、數量、運送方式、路線、運輸路線敏感受體)。	取棄土計畫(土方量計算方式、施工期間土方挖填與暫置規劃、運輸路線)。	計畫範圍內	計畫範圍內	—	—	1.本計畫說明書已計算挖填土方量，並規劃優先採土方於廠區內就地挖填平衡處理(5.3節)。 2.如有剩餘土方需採外運處理時，本計畫說

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									明書亦已分析土方外運量，並規劃運輸路線避開名間鄉市區，由新民巷往名竹大橋，再進入產業道路，最終至鄰近之土資場堆置(5.3 節及 7.1.7 節)。
		■基地沈陷	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎調查紀錄、基礎深度、土壤組成、承載重量、基礎沉陷、地下水抽用情形。</li> <li>施工中及完工後地下水位變化、地面下陷趨勢、範圍。</li> <li>土壤液化資料</li> </ul>	1.計畫範圍之環境地質評估，並研提因應對策。 2.土壤/岩層承載分析、地質特性分析等資料。	計畫範圍內	計畫範圍內	—	引用本計畫地質鑽探成果報告書	1.本計畫地質鑽探成果報告書含括「基礎承载力及沉陷量分析」、「液化潛能分析」。 2.本計畫完整地質鑽探成果報告將納入第二階環境影響評估書件說明，

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			與潛能分析。 •計畫區位堆置棄土、礦渣以及鄰近地區之採礦紀錄。						並完整評估分析。
		■地震及斷層	研究單位提供之研究報告、地形圖、地質圖、地質構造圖、地震分級、地震紀錄等資料。	1.蒐集經濟部地質調查及礦業管理中心，最新臺灣活動斷層分布資料(2021年)。 2.地震及斷層對本計畫重要設備(施)潛在風險評估，並分析提升耐震設計之可行性。	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	—	引用本計畫地質鑽探成果報告書	1.本計畫說明書已蒐集經濟部地質調查及礦業管理中心調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.7節及7.1.6節)。 2.本計畫區鄰近車籠埔斷層，將遵守113年內政部公佈之「建築物耐震設計規範及解說」，設計規劃納入近斷層耐震需求。



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									<p>3.本計畫完整地質鑽探成果報告將納入第二階環境影響評估書件說明，並完整評估分析。</p> <p>4. <u>依會議紀錄捌、五、(七)</u>「本案鄰近車籠埔斷層，僅900公尺，本案設施、設備一旦損壞，對周遭影響更甚於一般構造物，建議除遵守耐震設計的相關近斷層效應考量外，宜再提高設計標準」辦理。</p>

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		□礦產資源	礦產種類、數量、位置、型式、價值、開採現況、附近地區相同礦產分布。	—	—	—	—	—	依中華民國航空測量及遙感探測學會(航測會字第 1149010984 號函)之環境敏感區位查詢結果，本計畫範圍非位於礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區，故評估不涉及礦產資源之環境因子。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		■土壤及土壤污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>•土壤鑽探紀錄、土壤組成、質地分析、漲縮特性、含水率、透水性、固化、液化特性及土壤化學性(含酸鹼值、陽離子交換容量、電導度、有機質、有機碳、重金屬含量)等資料。</li> <li>•廢氣、廢(污)水排放或廢棄物處理對土壤污染之影響。</li> </ul>	1.土壤 pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量)及戴奧辛。 2.開發行為對土壤污染之影響	計畫範圍內及鄰近區域	計畫廠址內，共計 2 點；鄰近計畫廠址一公里內，共計 1 點	調查至少 1 次	115.02~115.09	1.因應公開說明會民眾關切事項，增加土壤戴奧辛調查及分析。 2.第二階段環評將進行土壤及土壤污染補充調查，並進一步進行影響評估。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		■底質(含地面水體底質及海底沉積物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>底質分布、厚度、孔隙率、粒徑、化學性(有機質、重金屬、有機化合物、農藥、其他有機化合物等)。</li> <li>廢(污)水排放、廢棄物處理、空氣沉降等對底質之影響</li> </ul>	pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量)及戴奧辛	計畫範圍內及鄰近區域	計畫區周邊濁水溪上下游河段各一點	調查至少1次	115.02~115.09	因應公開說明會民眾關切事項，增加底質之pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量)及戴奧辛調查及分析。
	2.水文及水質	□海象	現地觀測紀錄、附近海象觀測站紀錄與研究分析報告，包括潮汐潮位(暴潮、潮汐、潮差)、流況分析(潮流、匯流、分流、漩渦)、波浪(波高、頻率)、沿岸流(流向、流速)、漂砂、水深、飛砂。	—	—	—	—	—	依中華民國航空測量及遙感探測學會(114.03.19航測會字第1149010984號函)之環境敏感區位查詢結果，本計畫範圍非屬於一級海岸保護區、二級海岸保護區、海堤區域、

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									海域區、海岸管制區之特定區位，故評估不涉及海象之環境因子。
		■地面水	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場觀測紀錄或最近之水文觀測站紀錄、水體型式、位置、大小、水文特性、水體使用、調節設施、排放設施、標的用水取引水地點之水文數據、必要之水理演算、輸沙量演算、潰堤後淹沒區範圍演算或水工模型試驗。</li> <li>越域引水地點與排放口之地形</li> </ul>	蒐集水利署既有地面水水文測站觀測資料	計畫範圍內及鄰近區域	—	—	引用既有資料	1.本計畫說明書已蒐集環境部及水利署既有水文調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.4節、7.1.3節)。 2.本計畫無抽用地面水及地下水，且廢(污)水經處理後全回收再利用，不致影響周邊地面水，故評估不涉及地面水之環境因子。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			圖、水文觀測紀錄、引水量分析。						3.本計畫非屬越域引水工程，無取引水設施，故評估不涉及調節設施、排放設施、標的用水取引水地點水文數據、水理演算、潰堤後淹沒區範圍演算之環境因子。
		■地下水	開發行為基地附近深井調查或地下水探查、抽水試驗與研究報告、地下水位、含水層厚度及深度、水層特性參數、滲透係數、出水量、季節變化、地下水流向、補注區補注狀	1.蒐集水利署既有地下水水文測站觀測資料 2.引用本計畫地質鑽探成果報告書 含括「地下水位」	計畫範圍內及鄰近區域	一	一	1.引用既有資料 2.引用本計畫地質鑽探成果報告書	1.本計畫說明書已蒐集水利署及地礦中心既有水文調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.4節、7.1.3節)。 2.本計畫無抽用地面水及地下



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			況及水權量。						水，且廢(污)水經處理後全回收再利用，故不致影響地下水之環境因子。
		□水文平衡	水利機構研究報告、地面水及地下水之流入蓄積及流出抽用、水文循環及水資源管理、水資源設施操作方式。	—	—	—	—	—	本計畫無抽用地面水及地下水，且廢(污)水經處理後全回收再利用，不致影響周邊地面水及地下水，故不致影響地面水或地下水之水文平衡。
		■水質	•現場調查紀錄或附近測站觀測紀錄、水體資料、水質取樣分析紀錄、水體使用狀況、標的水	<u>地面水水質：</u> 1.蒐集環境部既有河川水質測站觀測資料 2.現地調查：含水溫、氫離子濃度	計畫範圍內及鄰近區域	1.既有資料：環境部既有河川水質監測站共計4處，包含集鹿	調查至少3次	1.引用既有資料 2.現地調查：豐枯水期至少各一次，枯水期115.02~115.04、豐水期	1.本計畫說明書已蒐集環境部既有河川水質監測站調查研究資料，並分析評估納入說

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			質要求標準、污染源、處理排放方式、水文資料、輸砂量及施工資料。 •各種水質參數之變化(溫度、pH 值、DO、BOD、COD、SS、總凱氏氮、氨氮、硝酸鹽氮、亞磷酸鹽氮、總磷、正磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素、硫化氫、酚類、氰化物、陰離子界面活性劑、比導電度、重金屬、農藥、大腸菌類、礦物性油脂)。	指數、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、8項重金屬、化學需氧量)及戴奧辛。 2.納入落塵影響評估。		大橋、名竹大橋、溪州大橋及彰雲橋 2.現地調查：計畫區周邊濁水溪上下游河段各一點		115.05~115.09	明(6.2.4 節、7.1.3 節)。 2.本計畫產生之廢(污)水經處理後全回收再利用，完全於廠內循環利用，故不致影響地面水水質。 3.依會議紀錄捌、一、(九)「落塵對灌溉水質影響應進一步評估」辦理。 4.因應公開說明會民眾關切事項，增加地面水水質調查(含戴奧辛)及分析。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			• 農藥及肥料(種類及使用量)進入水體之可能傳輸途徑、殘留量。	<b>地下水水質：</b> 1.地下水質調查，包含水溫、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、硫酸鹽、氨氮、導電度、氯鹽、硝酸鹽氮、溶氧、總硬度、鐵、錳、8項重金屬、總溶解固體物、總酚、氧化還原電位及戴奧辛。 2.開發行為對地下水污染之影響。	計畫範圍內及鄰近區域	1.引用既有資料：環境部既有地下水質監測站共計3處，包含集源泉國小、延平國小及集集國小 2.現地調查：開發行為鄰近五公里或評估可能影響更遠範圍內既有水井或地質鑽孔，共計2點	調查至少3次	1.引用既有資料 2.現地調查：豐枯水期至少各一次，枯水期115.02~115.04、豐水期115.05~115.09	<b>地下水水質：</b> 1.本計畫說明書已蒐集環境部既有地下水質監測站調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.4節、7.1.3節)。 2.第二階段環評將進行地下水水質補充調查，並進一步進行影響評估。 3.因應公開說明會民眾關切事項，增加地下水質戴奧辛調查及分析。
		■排水	• 現地調查資料、集水區及排水地形圖、現有排	1.既有排水系統水文水力分析。 2.蒐集區域排水工	計畫範圍內及鄰近區域	—	—	—	蒐集區域排水工程規劃資料。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			水系統(斷面構造、縱坡、通水容量)、地面淹水紀錄及範圍圖、坡向、坡度、地面植生、計畫排水型式及設施之配置圖、灌溉排水輸水設施圖、土壤透水性與侵蝕性、放流水口地點。 •溫水排放方式、排放地點調查、擴散效應等資料。	程規劃資料。	域				
		□洪水	現地觀測紀錄或附近水文站洪水觀測紀錄與研究調查報告、洪水位、洪水量、洪水流速、洪水演算、	—	—	—	—	—	依中華民國航空測量及遙感探測學會(114.03.19航測會字第1149010984號函)之環境敏感

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			各河段洪水分配圖、排洪設施、洪水控制、計畫地區防洪計畫、淹水潛勢。						區位查詢結果，本計畫範圍非屬於洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區、洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區，故評估不涉及洪水之環境因子。
		□水權	引水地點之水權量統計、過去引水或分水糾紛紀錄以及對下游河道取水之影響。	—	—	—	—	—	本計畫主要用水為自來水，無涉及引水水權，故評估不涉及水權之環境因子。
	3.氣象及空氣品質 (包括陸地及海上)	■氣候	氣象水文測站、開發範圍內或附近測站位置及型式、溫度、濕度、降雨量、降雨日數、暴雨、霧日、日照、蒸發量、氣候紀錄	蒐集既有資料： 1. 中央氣象署有人氣象測站之田中及日月潭氣象站調查資料(含氣溫、氣壓、相對濕度、	計畫範圍內及鄰近區域	中央氣象署有人測站(田中、日月潭)及自動測站(名間、二水、竹山、集集)	—	引用既有資料	本計畫說明書已蒐集中央氣象署相關調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.1節)。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			時間、氣候月平均值、極端值資料。	雲量、降水量、降水日數、蒸發量、日射量、日照時間、全天空輻射量)進行分析。 2. 中央氣象署自動氣象測站之名間、二水、竹山及集集站調查資料(含氣溫、氣壓、相對濕度、降水、降水日數)進行分析。					
		■風	主要風向、平均風速、颱風紀錄、風花圖、建築物(外型及尺寸)與其他結構物之相對位置、風洞試驗成果分析。	蒐集既有資料： 1. 中央氣象署有人氣象測站之田中及日月潭氣象站調查資料(含風速、風向、颱風、風花	計畫範圍內及鄰近區域	中央氣象署有人測站(田中、日月潭)及自動測站(名間、二水、竹山、集集)	—	引用既有資料	本計畫說明書已蒐集中央氣象署相關調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.1節)。



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
				圖等)進行分析。 2. 中央氣象署自動氣象測站之名間、二水、竹山及集集站調查資料(含風速、風向、颱風、風花圖等)進行分析。					
		☐日照陰影	地理位置、建築物尺度、周圍結構物之分布及尺度、採光受阻之建築物數量及受阻程度。	—	—	—	—	—	本計畫廠址預定地東西兩側為旱田、水田等非民宅建物之設施，並無會被遮蔽之敏感點，故無日照陰影之影響。
		☐熱平衡	地理位置、地表熱能散發遞減率。	—	—	—	—	—	本計畫為焚化廠開發行為，未涉及地表熱平衡環境因子，將針對煙囪排氣熱效應

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									進行評估。
		■空氣品質 <ul style="list-style-type: none"> <li>•現地觀測或附近空氣品質測站位置、設備型式、記錄時間、現地空氣品質狀況：鹽分、一氧化碳、碳氫化合物、粒狀污染物、光化學霧、硫氧化物、氮氧化物、硫化氫、臭氧、重金屬及有害污染物等。</li> <li>•Dioxin 之檢測。</li> <li>•施工及營運期間各種污染源之位置與污染物排放量(包括交通量、車輛種類、數量、固定污染源)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•現地觀測或附近空氣品質測站位置、設備型式、記錄時間、現地空氣品質狀況：鹽分、一氧化碳、碳氫化合物、粒狀污染物、光化學霧、硫氧化物、氮氧化物、硫化氫、臭氧、重金屬及有害污染物等。</li> <li>•Dioxin 之檢測。</li> <li>•施工及營運期間各種污染源之位置與污染物排放量(包括交通量、車輛種類、數量、固定污染源)。</li> </ul>	1.調查項目：粒狀污染物(粒徑小於等於二點五微米之細懸浮微粒、粒徑小於等於十微米之懸浮微粒、總懸浮微粒)、二氧化硫、氮氧化物(一氧化氮、二氧化氮)、一氧化碳、臭氧、重金屬(砷、汞、鉛、鎘、鉻)、戴奧辛、落塵量。 2.評估施工期間空氣品質影響及排放量，並擬定抵減方案。 3.依「空氣品質模式模擬規範」，以	計畫影響範圍(包含鄰近彰化縣及雲林縣相關鄉鎮)	1.引用既有資料：環境部空氣品質測站共計 2 處，包含南投及竹山 2.現地調查：計畫區鄰近敏感聚落(含主要上、下風處)共計 3 點，分別為上風處之新民國小、下風處之水底寮社區、木屐寮社區	調查 3 次，(每次 24 小時連續測定，不含下雨天及雨後 4 小時內)	1.引用既有資料 2.現地調查：參考竹山自動氣象測站盛行風向 ➢ 西北偏北風及北風 (115.02~115.05) ➢ 東南風及東南偏南風 (115.06~115.08)	1.本計畫說明書已蒐集環境部空氣品質測站調查研究資料，並分析評估納入說明(6.2.2 節及 7.1.1 節)。 2.第二階環評將進行空氣品質補充調查並進一步進行影響評估。 3.依會議紀錄捌、一、(九)「落塵對灌溉水質影響應進一步評估」辦理。 4.依會議紀錄捌、六、(九)「針對煙道中所排

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•經排放後環境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、粒狀污染物 (PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP)、CO、HC 之濃度與環境空氣品質標準之比較、最不利擴散之氣候條件時模擬污染物濃度。</li> <li>•可能發生緊急狀況之短期高濃度。</li> <li>•地形對空氣滯留之影響。</li> <li>•各種工廠、火力電廠、焚化爐……等燃燒、製程設施可能影響空氣品質之設計及操作資料。</li> </ul>	<p>環境部規定之標準模式及氣象條件，進行營運期間以下項目最大排放(保守情境)之增量影響模擬分析：</p> <p>(1)原生性空氣污染物 (PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>)</p> <p>(2)衍生性空氣污染物 (PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>)</p> <p>(3)健康風險評估之項目</p> <p>(4)落塵、氨氣、煙囪排放熱效應(微氣候)</p>					<p>的 NH<sub>3</sub> 建議一併納入空氣污染物模擬考量」辦理。</p> <p>5. <u>依會議紀錄捌、六、(十八)</u>「煙囪排放溫度所造成的熱效應建議強化評估」辦理。</p> <p>6. <u>依會議紀錄捌、七、(三)</u>「民眾關切的臭氧等其他潛在污染項目，亦建請考量進行評估，並考量在地化條件差異」辦理。</p> <p>7. <u>依會議紀錄捌、六、(十七)</u>「請就本案的</p>

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
				4.研擬空污排放增量抵減措施					空污排放對於SIP的排放總量貢獻，強化說明本案的排放總量和削減量與總量管制之相關性。」辦理。 8.因應公開說明會民眾關切事項，增加空氣品質之衍生性空氣污染物、落塵、氨氣、煙囪排放熱效應(微氣候)模擬及評估。
	4.噪音	■噪音	•現場測定及附近噪音監測站之紀錄、音源、型式、噪音量、傳播途徑、距	1.調查鄰近敏感點及主要運輸道路之噪音現況。 2.評估施工及營運期間對附近敏感	計畫範圍內及鄰近區域	計畫區鄰近敏感聚落，共計2點，分別為新民村及新民巷(堤防	調查至少2次之24小時連續測定	115.02~115.09	1.本計畫說明書已蒐集南投縣政府調查研究資料，並分析評估納入說明

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			離、緩衝設施、測定地點、量測方式、施工機具種類及數量、航空器種類及數量、飛航班次時間、陸路交通流量、地形地勢、土地利用型態、開發行為基地周遭及施工營運之運輸路線敏感受體。 • 施工中之交通噪音、施工機械噪音、環境背景噪音。 • 完成後之交通(航空)噪音、機械運轉噪音、環境背景噪音。	點震動之影響。 3. 調查項目： $L_{eq}$ 、 $L_x$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、低頻噪音 $L_{eq}(20\sim 200\text{ Hz})$		道路)/ 名竹大橋路口			(6.2.3 節 及 7.1.2 節)。 2. 第二階環評將進行噪音補充調查並進一步進行影響評估。
	5. 振動	■ 振動	• 現場測定及調	1. 調查鄰近敏感點	計畫範圍	計畫區鄰近	調查至	115.02~	第二階環評將

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			查研究資料包括振動源、特性、振動量、量測方式、地點、土壤種類、距離、土地使用型式、施工方式、開發行為基地周遭及施工營運之運輸路線敏感受體。 • 施工中及完工後至少應分施工機械振動及交通工具振動。	及主要運輸道路之振動現況。 2. 評估施工及營運期間對附近敏感點振動之影響。 3. 調查項目： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_v$ 日、 $L_v$ 晚、 $L_v$ 夜。	圍內及鄰近區域	敏感聚落，共計2點，分別為新民村及新民巷(堤防道路)/名竹大橋路口	少2次之24小時連續測定	115.09	進行振動補充調查並進一步進行影響評估。
	6. 異味	■ 異味	• 可能產生異味之來源、物質種類、發生頻率、時間、擴散條件及其濃度推估。	現況調查：硫化氫、硫化甲基、甲硫醇、二硫化甲基、二硫化碳	計畫範圍內及鄰近區域	計畫區鄰近敏感聚落(含主要上、下風處)共計3點，分別為上風	調查1次	115.02~115.09	第二階段環評將進行異味補充調查並進一步進行影響評估。



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>居民對異味影響之反應。</li> </ul>			處之新民國小、下風處之水底寮社區、木屐寮社區			
	7.廢棄物	■廢棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>地區之人口數、行政區分、區域土地使用方式、廢棄物產量、貯存清除處理方式。</li> <li>施工期間廢棄物之種類、產量、分類、貯存、運輸路線、清除處理方法。</li> <li>營運期間廢棄物來源、種類、性質、產量、分類、貯存、運輸路線、清除、處理及處置方法。</li> <li>廢棄物回收再</li> </ul>	1.廠址所在地區現有廢棄物產生及處理概況(一般、事業、有害、累積暫置、土資場等)。 2.施工/營運廢棄物(數量、來源及處理方式)評估。	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	—	引用既有資料	本計畫說明書已蒐集環境部、內政部、行政院公共工程委員會、南投縣政府環境保護局及農業部等單位調查研究資料，並分析評估納入說明(5.1.1節、6.2.8節及7.1.7節)。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			利用處理方式。 •廢棄物貯存、清除、處理產生之滲流水及惡臭處理方法。 •建築物或其他構造物中石棉等毒化物之調查處理。 •自設掩埋場應預測廢棄物質量之變化、可能之地下水污染、覆土來源之影響、滲出水處理、惡臭及最終土地利用。 •自設焚化爐處理應提出飛灰、爐渣量以及清除、處理方式；灰爐重金屬溶						

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			出試驗。						
	8.電波干擾	<input type="checkbox"/> 電波干擾	<ul style="list-style-type: none"> <li>•建築物設置產生之障礙。</li> <li>•電車、大眾捷運電訊系統對鄰近無線電系統及其他通信系統造成之電磁干擾。</li> <li>•電力機械造成之突發性電磁輻射干擾。</li> <li>•高架結構物對無線電波或電視信號之遮蔽或反射。</li> </ul>	—	—	—	—	—	本計畫無涉及電波干擾。
	9.能源	<input type="checkbox"/> 能源	<ul style="list-style-type: none"> <li>•當地能源供應方式、居住戶數、平均每戶能源消耗量。</li> <li>•能源來源。</li> </ul>	—	—	—	—	—	1.本計畫說明書初步計算本計畫營運期間外購電量，除外購電力作為主

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									<p>要焚化過程之能源使用外，焚化過程中將進行廢熱回收能源，並進行發電再利用(5.2.4 節及 7.1.8 節)。</p> <p>2.此外，本計畫並無規劃設置住宅區，無涉及區內住戶能源消耗評估項目，故不涉及能源之環境因子。</p>
	10.核輻射	□核輻射來源、劑量	•直接輻射、放射性液體外釋劑量、放射性氣體外釋劑量(包括惰性氣體、碘、	—	—	—	—	—	本計畫無涉及核輻射。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			氚及微粒)、一般人之年有效劑量及集體有效劑量。 •緩衝帶劃設資料。 •放射性物質之生物累積。						
	11.核廢料	□核廢料來源、種類、性質、儲存處理方式	•待儲存或處理廢料之來源、種類、輻射性質(核種名稱、核種濃度、每年擬儲存或處理各核種總活度、污染分布狀況)。 •儲存或處理之廢料、總重量(每年)、總體積(每年)、平均密度、發熱量及其組成。	—	—	—	—	—	本計畫無涉及核輻射。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>廢料之篩選、分類、包裝、裝載作業、處置前檢查程序。</li> <li>儲存處理設施之設計、規格、使用年限資料及其二次污染防治設施資料。</li> <li>核廢料運送方式、工具及路線。</li> </ul>						
	12. 危害性化學物質	■ 健康風險評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>開發行為影響範圍界定。</li> <li>影響範圍內居民健康之增量風險評估。</li> <li>危害確認、劑量效應評估、暴露量評估、風險特徵描述。</li> </ul>	1. 本計畫影響範圍內居民之健康風險評估 2. 評估項目：24 項與焚化廠有關之空氣污染物，包含鎘及其化合物、鉍及其化合物、砷及其化合物、六價鉻、戴	計畫範圍內及鄰近區域	以計畫廠址為中心之 15 公里×15 公里範圍，主要範圍包含南投縣名間鄉、集集鎮、竹山鎮、鹿谷鄉，彰化縣二水鄉，及雲林縣	—	115.02~115.09	1. 本計畫已於 115 年 1 月 6 日，依健康風險評估技術規範規定，召開健康風險評估及範疇說明會。 2. 第二階環評將進行健康風險



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
				奧辛、三氯乙烯、 苯、甲醛、丙烯腈、四氯乙烯、 1,1,1-三氯乙烷、 金屬鎳、金屬鉛、 二氯甲烷、四氯化碳、三氯甲烷、 乙苯、乙醛、1,2- 二氯乙烷、金屬汞、 金屬鉻、甲苯、二甲苯、 氯化氫 3.依「健康風險評估技術規範」，以多途徑暴露模式，完整評估廠址周邊居民透過不同環境介質(如空氣、飲水、食物、土壤及底泥等)，暴露於各類危害性化學物		林內鄉			影響評估。 3.因應公開說明會民眾關切事項，擴大健康風險評估範圍。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
				質之總致癌及總非致癌風險，確保健康風險值於可接受範圍(總致癌風險 $<10^{-6}$ 、非致癌風險 $HI<1$ )。					
		■生物累積	具有生物累積性之危害性化學物質。	以底質影響分析結果，評估生物累積性。	—	—	—	—	因應公開說明會民眾關切事項，增加生物累積性評估及分析。
	13.溫室氣體	■減緩	<ul style="list-style-type: none"> <li>開發行為施工及營運階段溫室氣體排放量推估。</li> <li>溫室氣體減緩措施(著重於削減造成氣候變遷的原因):評估節約能源、提高能源效率、再生</li> </ul>	依據環境部相關規範估算施工期間之機具及材料等項目及營運階段之溫室氣體排放影響，並擬定減輕對策。	計畫範圍內	計畫範圍內	—	引用既有資料	本計畫說明書已評估施工及營運期間之溫室氣體排碳量，並規劃廠址周圍為保育區且做為植栽用地(7.1.8 及 8.1.2 節)。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			能源、碳匯、購買經濟部核發之再生能源憑證等溫室氣體減量措施之可行性。						
		■調適	氣候變遷調適措施(著重於妥善處理氣候變遷所造成的衝擊)：氣候變遷災害風險評估、水資源管理(節水、雨水回收、廢污水再利用等)及綠建築等可行性。	評估地震及氣候變遷災害風險對本計畫之影響，並擬定因應措施。	計畫範圍內	計畫範圍內	一	引用既有資料	1.依會議紀錄捌、七、(七)「災害面相以探討地震災害為重，尚需再提供檢討颱洪及淹水災害之潛勢，避免極端狀況影響自訂的嚴格排放及操作規範。另針對緊急應變應有面對災害運作管控流程之規劃。」辦理。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									2.針對地震、颱風、洪水及淹水等氣候變遷所產生之災害潛勢影響，本計畫將於第二階段影響評估擬定相關災害緊急應變管控流程。
生態	1.陸域動物	■種類及數量	族群種類、相對數量、分布、現場調查位置、時間、方法、範圍、瀕臨滅絕及受保護族群(稀有種、特有種、瀕臨絕種及政府公告之保育類野生動物、保護管制計畫)。	1.蒐集既有生態調查資料、文獻。 2.現況調查:陸域動物之種類、數量、分布、歧異度、優勢種、保育種、珍貴稀有種、棲息地及習性。 3.評估本計畫施工及營運期間對陸域動物之影響。 4.納入紅外線攝影機調查，並依實	計畫範圍及鄰近區域	1.引用既有資料:農業部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所 2.現地調查:以計畫廠址為中心外推 1 公里範圍	4 季	1.引用既有資料 2.現地調查:冬季(114.12~115.02)、春季(115.03~115.05)、夏季(115.06~115.08)、秋季(115.09~115.11)(每季至少 5 台紅外線攝影	1.本計畫說明書已蒐集農業部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所調查研究資料，並分析評估納入說明(6.3 節及 7.2.1 節)。 2.第二階段環評將進行生態補充調查並進一步進行影響評估。 3.依會議紀錄捌、
		■種歧異度	種類、數量、豐富度、均度、採樣面積。						
		■棲息地	動物生活習性、食						

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		及習性	物、生命週期、繁殖、棲息地資料。	地調查結果研擬完整生態保育對策。				機，每季至少1,000小時/台)	二、(四)「本開發基地位於石虎基地模擬範圍內，在生態調查及因應措施方面應更謹慎評估。」辦理。
		□通道及屏障	調查區內植物分布資料、地形圖、動物活動觀察、移動通道及屏障。						
	2.陸域植物	■種類、數量、植生分布及優勢群落	植物種類、數量、植生面積、空照圖與現場勘查核對、瀕臨滅絕及受保護族群(稀有種、特有種、瀕臨絕種及珍貴稀有植物、保護管制計畫)、植生分布(種類、植生面積、植群分布、植物社會結構及生長狀況)、優勢群落(優勢種、數量、分布)。	1.蒐集既有生態調查資料、文獻。 2.現況調查:陸域植物之種類、數量、分布、歧異度、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 3.透過專題試驗(熏氣)，以名間鄉主要栽種茶種(金萱及四季春)、稻苗，及對植物較敏感之酸性物質(SO <sub>2</sub> 與	計畫範圍及鄰近區域	現地調查：以計畫廠址為中心外推1公里範圍	4季	現地調查：冬季(114.12~115.02)、春季(115.03~115.05)、夏季(115.06~115.08)、秋季(115.09~115.11)	1.第二階環評將進行生態補充調查並進一步進行影響評估。 2.因應公開說明會民眾關切事項，以未來營運期實際情境作為試驗參數，完成專題試驗(熏氣)。
		■種歧異度	種類、數量、豐富						

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			度、均度、採樣面積。	HCl)進行試驗，評估作物外觀、生長變化及茶葉品質(口感及香氣)變化。 4.評估本計畫施工及營運期間對陸域植物之影響。					
	3.水域動物	<div>■種類及數量</div> <div>■種歧異度</div> <div>□棲息地及</div>	<div>族群種類、數量、游移狀況、調查方法、位置、時間及範圍、瀕臨滅絕及受保護族群(稀有種、特有種、瀕臨絕種及政府公告之保育類野生動物、保護管制計畫)。</div> <div>種類、數量、豐富度、均度、採樣體積。</div> <div>游移特性、生命週</div>	<div>1.蒐集既有生態調查資料、文獻。</div> <div>2.現地調查：水域動、植物之種類、數量、歧異度、優勢種、珍貴稀有種等。</div> <div>3.評估本計畫施工及營運期間對水域動物之影響。</div>	計畫範圍及近域	<div>1.引用既有資料：濁水溪流域資料、名竹大橋及彰雲大橋資料</div> <div>2.現地調查：計畫區周邊濁水溪上下游河段各一點</div>	4季	<div>1.引用既有資料</div> <div>2.現地調查：冬季(114.12~115.02)、春季(115.03~115.05)、夏季(115.06~115.08)、秋季(115.09~115.11)</div>	<div>1.本計畫說明書已蒐集「集集共同引水計畫環境影響差異分析報告」及 107~111 年集集攔河堰監測及安全檢查—環境生態監測」調查研究資料，並分析評估納入說明(6.3 節及 7.2.2 節)。</div> <div>2.本計畫廢(污)水全回收再利用不</div>

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		習性、遷移及繁衍	期、繁衍方式及條件。						予放流，故不致對水域生態造成影響。 3.因應公開說明會民眾關切事項，增加水域生態調查及分析。
	4.水域植物	■種類、數量、植生分布及優勢群落	種類、數量、植生情形、瀕臨滅絕及受保護族群(稀有種、特有種、瀕臨絕種及珍貴稀有植物、保護管制計畫)、植生分布(種類、植生面積、植群分布、植物社會結構及生長狀況)、優勢群落(優勢種、數量、分布)。						
		■種歧異度	種類、豐富度及均度、採樣體積。						
		□優養作用	營養鹽之來源、排放量及防治方法。						
	5.生態系統	■特殊生態系	特殊價值生態區域、種類、規模、						
				1.蒐集既有生態調查資料、文獻。	計畫範圍及鄰	1.引用既有資料：農業	4季	1.引用既有資料	1.本計畫說明書已蒐集農業部林業

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			價值、保育方式。	2.現況調查:陸域動物之種類、數量、分布、歧異度、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 3.評估本計畫施工及營運期間對陸域動物之影響。 4.納入紅外線攝影機調查，並依實地調查結果研擬完整生態保育對策。	近區域	部林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所 2.現地調查：以計畫廠址為中心外推 1 公里範圍		2.現地調查：冬季 (114.12~115.02) 、春季 (115.03~115.05) 、夏季 (115.06~115.08) 、秋季 (115.09~115.11) (每季至少 5 台紅外線攝影機，每季至少 1,000 小時/台)	及自然保育署、農業部生物多樣性研究所調查研究資料，並分析評估納入說明 (6.3 節及 7.2.1 節)。 2.第二階環評將進行生態補充調查並進一步進行影響評估。 3. <u>依會議紀錄捌、二、(四)</u> 「本開發基地位於石虎基地模擬範圍內，在生態調查及因應措施方面應更謹慎評估。」辦理。
		■生態補償	衝擊減輕措施、生態補償措施、生態	1.依生態調查結果，評估重要保	計畫範圍及鄰近區域	計畫範圍及鄰近區域	—	—	1.第二階環評將依據調查結果



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			補償比率(現況生態基準與復育基準)、生態補償措施監測方式規劃。	育類物種之減輕、保育措施 2.蒐集生態給付計畫資料。	近區域				規劃合適保育計畫或生態環境保護對策。 2.為建構友善野生動物棲息環境，本計畫已初步研擬施工及營運階段之生態保護對策，並規劃於廠區外圍設置保育區綠帶。 3.因應公開說明會民眾關切事項，增加蒐集生態給付計畫資料。
景觀及遊憩	1.景觀美質	■原始景觀	景觀原始性、可出入性及可觀賞利用方式、開闊性品質、現地勘查紀錄、位置、和諧性、	模擬並評估施工及營運期間對觀景點之景觀影響。	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	調查至少1次	115.02~115.09	1.本計畫說明書已蒐集鄰近計畫廠址預定地之景觀資料並分析評估納入

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			組成。						說明(6.4.1 節)。 2. 第二階環評將進行景觀點現況及模擬補充調查，並進一步進行影響評估。
		■生態景觀	視覺主體組成、生態性美質、品質及使用狀況、環境保育方式、觀景點位置、特殊性、範圍、型式、數量。						
		■文化美質	具文化性價值、美質、目的及使用狀況型式、位置、特有性、範圍、型式、類別。						
		■人為景觀	計畫實施前後視覺景觀變化之模擬、景觀規劃設計資料、計畫內容、視覺範圍、品質、現地勘查紀錄、人為構物景緻、位置、視野分析、特性、型式、數量。						

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
	2.遊憩	■ 遊憩資源、設施(含建築體)及類別	<ul style="list-style-type: none"> <li>靜態、動態遊憩資源、位置、型式、規模、數量、目的、使用狀況、可開發性、規劃報告、保護管制計畫。</li> <li>型態(都會型、鄉村型、原野型、自然型等)、遊憩序列之界定。</li> </ul>	遊憩現況分析、現有觀景點	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	調查至少1次	115.02~115.09	1.本計畫說明書已蒐集鄰近計畫廠址預定地之景觀資料並分析評估納入說明(6.4.2節)。 2.第二階環評將進行景觀點現況模擬調查，並進一步進行影響評估。
		□ 遊憩活動、體驗與經濟效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊憩方式、目的、時間、主題、發展。</li> <li>遊客訪問調查、心理向度分析、遊憩方式調查。</li> <li>遊憩區內與周遭地區之效益分析。</li> </ul>	—	—	—	—	—	本計畫非屬遊樂風景區等開發工程，故經評估不涉及遊憩活動、體驗與經濟效益、遊憩承載量等評估因子。
		□ 遊憩承載量	遊憩需求及資源潛力限制、社會心	—	—	—	—	—	

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			理承載量、環境承載量。						
社會經濟	1.土地使用	■使用方式	都市計畫、都市更新計畫、區域計畫、非都市土地使用計畫、建築物及土地使用現況、土地使用分區圖。	1.調查分析計畫廠址及鄰近區域土地使用現況、都市與非都市土地使用分區及國土計畫分區等。 2.調查分析區域產業、經濟環境、聚落發展等現況。	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	一	引用既有資料	本計畫說明書已蒐集鄰近計畫廠址預定地之區域計畫、都市計畫、地區綜合發展計畫資料並分析評估納入說明(6.1節)。
		■鄰近土地使用型態	位置圖(鄰近垃圾場、礦區、棄土場、海岸、溼地.....等位置)以及相關資料。	3.評估開發對於鄰近聚落、居民權益及社會脈絡等影響。					本計畫說明書已掌握廠址預定地屬特定農業區之農牧用地，周邊區域以特定農業區、河川區土地為主，另西側、南側多為濁水溪兩側之未登錄地(第6.5.2節)。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		■發展特性	地區發展歷史、發展型式及重點、聚落型態、成長誘因及發展限制條件。						1.本計畫說明書已蒐集鄰近計畫廠址預定地之產業、人口特性、公共設施、水權及水利設施、社區及居住環境、居民關注議題等資料並分析評估納入說明(6.5節)。 2.本計畫說明書另評估施工、營運期間之人口、就業及區域發展等影響(第7.4節)
		□原住民族	開發行為對於原住民族土地、自然資源、生活方式等影響。	—	—	—	—	—	經敏感區位函詢結果(114.03.17原民土字第1140012531號)

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									函)，非位於原住民保留地、原住民傳統領域土地，故應不涉及原住民族土地、自然資源及生活方式影響之環境因子。
	2.社會環境	■公共設施	下水道、垃圾處理、公共給水、電力、瓦斯、停車場、教育文化、郵電、市場。	評估本計畫對當地公共設施之影響	計畫範圍內及鄰近區域	—	—	引用既有資料	1.本計畫說明書已蒐集相關調查研究資料並分析評估納入說明(6.5.4節)
		■公共衛生及安全危害	<ul style="list-style-type: none"> <li>•現有公共衛生、公共安全制度及執行狀況、環境衛生及飲用水水準、公共危害事件資料、醫療保健。</li> <li>•可能發生安全危害之範圍及</li> </ul>	1.蒐集相關資料說明地區公共衛生狀況，地區公共衛生危害事件紀錄，分析計畫施行與地區公共衛生關係，及其影響或效益。 2.人體健康風險評	計畫範圍內及鄰近區域	—	—	引用既有資料	2.因應公開說明會民眾關切事項，增加公共衛生及危害資料蒐集與分析，以及人體健康風險評估。

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			位置圖、現場勘查紀錄及相關資料、防護設施說明及規範。	估。					
		□化學災害	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能發生災害種類與災害發生或然率。</li> <li>災害發生或然率。災害影響範圍及程度。預防及緊急應變措施計畫。</li> </ul>	—	—	—	—	—	本計畫為焚化廠開發行為，無達到產生化學災害之條件，故評估不涉及化學災害之環境因子
	3.交通	□管線設施	施工期間對自來水管線、下水道、瓦斯管線及油管、高低壓電纜、電話線及交通號誌電纜之服務，可能造成之損害。	—	—	—	—	—	本計畫廠址預定地，土地現況為農地，故不影響公共設施管線設施。
		■交通運輸	•交通設施、運輸網路及其服務水準。	1.施工期間運土量、車次及其路徑。	計畫範圍內及鄰近區	交通量調查，共2站，包括新民巷(堤防	調查2次，含假日及	115.02~115.09	第二階環評將進行交通量補充調查，並進一

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•運輸途徑、運輸工具、頻率、計畫區附近聯外道路現況及其服務水準。</li> <li>•施工期間及完工後之運輸路徑及其交通量變化。</li> <li>•交通設施、主要道路、遊憩步道、車站、運輸工具等。</li> <li>•步道與停車需求。</li> <li>•交通維持計畫。</li> </ul>	2.營運期間垃圾車與員工車輛之運輸時間及路徑，及其交通量與服務水準之交通影響。	域	道路)/名竹大橋路口及產業運輸大道/名竹大橋路口	平日各1次，以二十四小時連續測定為原則		步進行影響評估。
		■ 施工交通干擾	<ul style="list-style-type: none"> <li>•道路、人行道、建築物通道封閉或改道。</li> <li>•車道封閉。</li> <li>•道路人行道之破壞。</li> </ul>	3.緊急避難之聯外交通。					
				4.停車場之供需狀況。					



環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
	4.經濟環境	□漁業資源	漁場作業、人工魚礁與海洋牧場等之面積、漁獲量、產值、漁場拆遷及漁業權撤銷之補償。	—	—	—	—	—	依中華民國航空測量及遙感探測學會(航測會字第 1149010984 號函)之環境敏感區位查詢結果，本計畫非位於無位屬近岸海域，且周圍土地為農業種植，無養殖漁業相關，評估不涉及漁業資源之環境因子。
		■土地所有權	土地所有權、土地大小、分布、使用情形。	說明開發範圍土地利用情形及權屬	計畫範圍內	—	—	引用既有資料	1.本計畫廠址預定地所在位置位於南投縣名間鄉外埔段等 11 筆土地，總面積約 7.5 公頃，土地權屬南投縣政府，

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									<p>土地使用分區為特定農業區，農牧用地屬特定農業區農業用地，土地現況為出租農用。</p> <p>2. 本計畫將依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」規定，配合計畫期程提送農業用地變更使用說明書，依法辦理用地變更，且計畫用地僅分別占中部地區及南投縣農地總量之0.002% 及</p>

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
									0.009%，不致影響農業生產環境之完整性。。
	5.社會關係	■社會心理	居民居住分布，教育職業組成、與計畫之關係、有關遷村、補償及輔導就業資料、問卷調查(計畫影響範圍內居民對開發行為之了解程度、贊成度或其他意見)。	1.以公開說明會及民意問卷調查方式了解居民關切事項。 2.評估施工及營運期間當地就業情形變化。	計畫範圍所在鄰近行政區	南投縣名間鄉新民村、中正村、炭寮村、南雅村及濁水村等5個村	調查至少一次，執行一般民眾問卷調查共200份	115.02~115.09	1.本計畫說明書已蒐集相關調查研究資料並分析評估納入說明(6.5.7節)。 2.已於115年1月6日舉辦第二階段環境影響評估公開說明會，了解居民關切事項。 3.第二階段環評將進行居民關切事項問卷補充調查。
		□開放空間及私密性	•開放空間之改變、消失或創新。 •施工及運轉時	—	—	—	—	—	計畫廠址位於南投縣名間鄉新民村，周邊區域以

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			期造成之心理性阻隔及活動性阻隔。 •路線兩側及場站設施附近居室受視線侵犯範圍						特定農業區、河川區土地為主，及西側、南側多為濁水溪兩側之未登錄地，無民宅等設施，應不致對居民產生心理性阻隔或私密性心理性影響，故不涉及開放空間、阻隔及私密性、心理之環境因子。
文化	文化資產	■有形文化資產	開發區內或鄰近區域有形文化資產(古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、自然地景及自然紀念物)之數量、特	評估本計畫對於計畫範圍內及周圍有形文化資產之影響，並擬定保護對策。	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	若無具代表性資料，則調查至少一次	115.02~115.09	1.本計畫說明書已掌握廠址預定地周邊有形、無形及未指定的考古遺址等資料，預定地範圍內未發現文化資產相關事項，應

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
			性、保存方式、價值、空間分布概況、保護方式、施工中及完工後對文化資產之影響變更程度與周圍環境之改變。						不致文化資產保存之虞(6.7.2節)。 2. 第二階環評將進行文化資產之影響評估，並提出減輕策略。
		■ 無形文化資產	開發區內或鄰近區域無形文化資產(傳統表演藝術、傳統工藝、口述傳統、民俗、傳統知識與實踐)之類別、現況、地點分布、特性、價值、保存方式、施工中及完工後對文化資產之影響變更程度與周圍環境之改變。	評估本計畫對於計畫範圍內及周圍無形文化資產之影響，並擬定保護對策	計畫範圍內及鄰近區域	計畫範圍內及鄰近區域	若無具代表性資料，則調查至少一次	115.02~115.09	

環境類別	環境項目	環境因子	範疇界定 參考資料	評估項目	評估範圍	調查			備註
						地點	頻率	起迄時間	
		□ 水下文化資產	開發區內或鄰近水域水下文化資產(場址、結構物、建築物、器物及人類遺骸、船舶、航空器、其他載具及該載具之相關組件或裝載物、水下文化資產周遭之考古脈絡及自然脈絡、具有史前意義之物件)之數量、特性、分布調查、保存方式、開發行為對水下文化資產及周遭環境造成之影響。	—	—	—	—	—	依中華民國航空測量及遙感探測學會(114.03.19航測會字第1149010984號函)之環境敏感區位查詢結果，本計畫範圍非屬水下文化資產區，故評估不涉及水下文化資產之環境因子。



圖 4-1 本計畫蒐集之政府機關既有資料監測點位



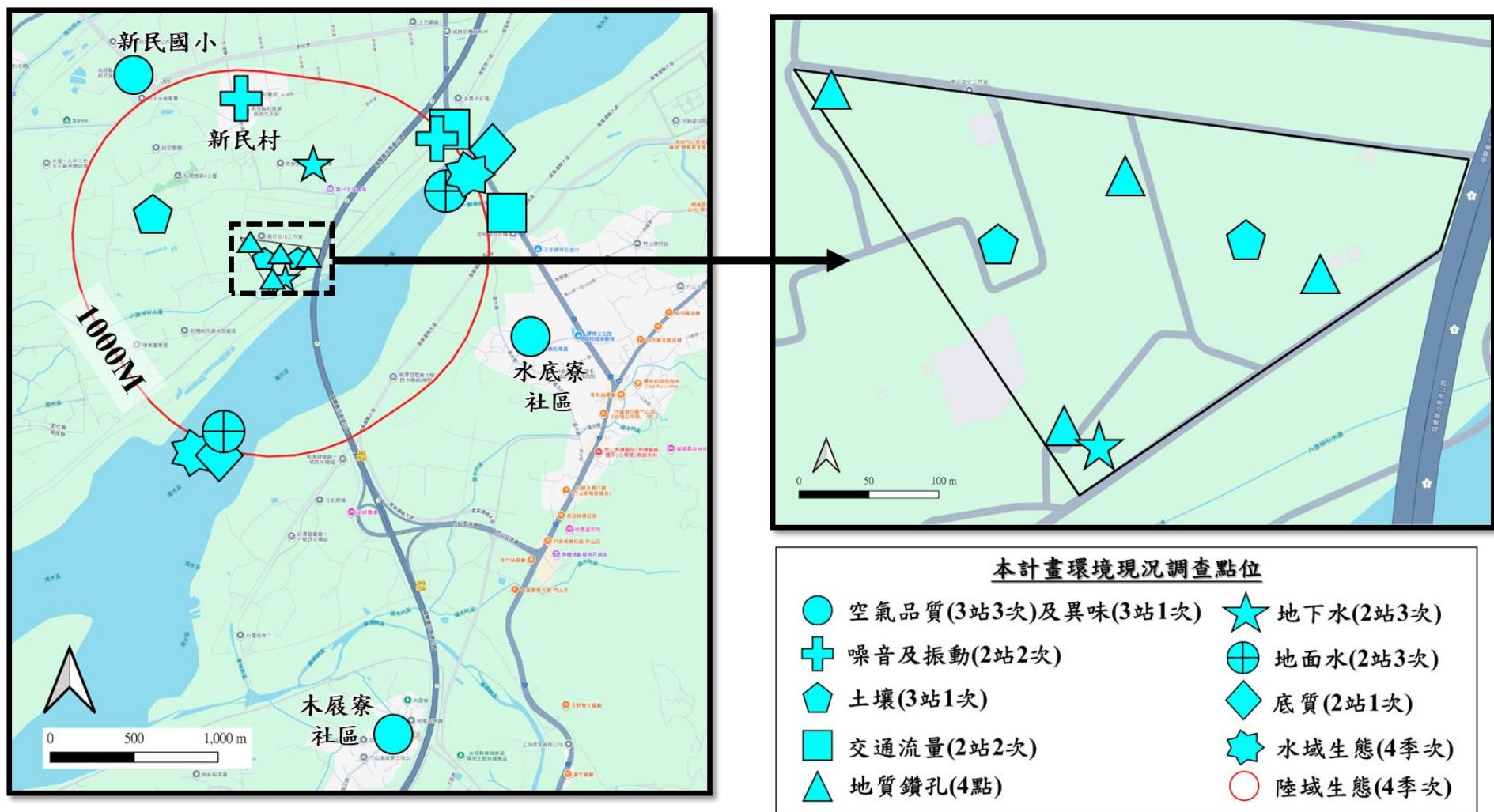


圖 4-2 本計畫環境現況調查點位



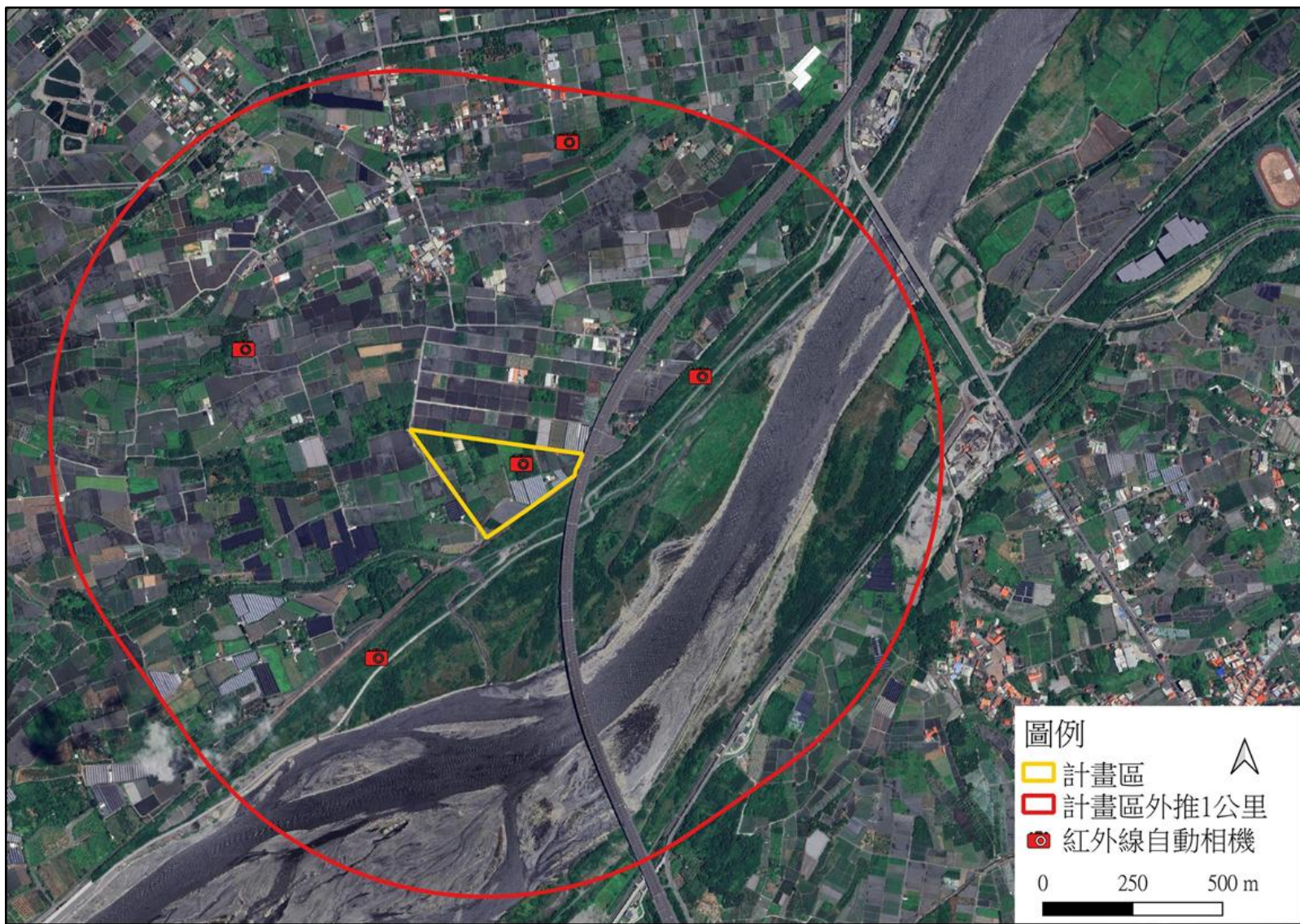


圖 4-3 本計畫環境生態調查紅外線攝影機佈設點位