

高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置計畫
第二階段環境影響評估

範疇界定書面資料

開發單位：高雄市政府環境保護局

顧問機構：艾奕康工程顧問股份有限公司

中華民國 113 年 9 月

目錄

目 錄

壹、環境影響說明書審查結論	1-1
貳、計畫內容說明	2-1
參、替代方案	3-1
肆、範疇界定指引表	4-1

表 目 錄

表 1-1 審查結論辦理情形	1-2
表 2.2-1 預定工程期程表	2-9

圖 目 錄

圖 2.2-1 本計畫場址地理位置圖	2-2
圖 2.2-2 不透水布鋪設範圍示意圖	2-3
圖 2.2-3 底層鋪設示意圖	2-3
圖 2.2-4 加勁擋土牆示意圖	2-4
圖 2.2-5 平面示意圖	2-5
圖 2.2-6 作業道路動線示意圖	2-6
圖 2.2-7 滲出水收集管配置示意圖	2-7
圖 2.2-8 污水處理流程示意圖	2-8
圖 4-1 本計畫監測點位圖	4-38

壹、環境影響說明書審查結論

壹、環境影響說明書審查結論(113.4.16 高雄市政府公告，高市府環綜字第 11333369702 號函)

本案經委員審查認定係屬依環境影響評估法第 5 條規定應實施環境影響評估且屬環境影響評估法施行細則第 19 條第 1 項第 1 款附表二、「九、一般廢棄物、一般事業廢棄物掩埋場之興建」之開發行為，應繼續進行第二階段環境影響評估，重點評估項目如下：

- 1、本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險。
- 2、應評估掩埋廢棄物所產生臭味之影響，並妥善規劃臭味防制措施。
- 3、加強水體調查及流向分析，並評估對周邊水體的影響，放流水應分析是否會對下游水源有所影響。
- 4、應加強地下水環境影響調查、預測、分析及規劃有效防止地下水污染及地盤(層)下陷之對策。
- 5、應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質。
- 6、應加強與周圍環境景觀之和諧，及生態整體融合之植栽規劃，並以植栽綠覆、美化或遮蔽等方式作為緩衝帶。
- 7、應評估施工及營運期間之空氣品質影響(含推估依據、計算過程、模擬參數)，提出具體之空氣污染物排放量增量抵減措施及後續執行控管方式。
- 8、本掩埋場封閉復育工作階段，預做為公園綠地，請朝向規劃生態公園或多元休憩、兼具環保教育及宣導功能之場所。
- 9、針對火災、風災、地震等天然災害，應有完整之緊急應變措施計畫，並加強極端氣候之災害風險評估。
- 10、施工及營運階段，請規劃以分期、分區實施開發。
- 11、應依規定辦理健康風險評估，並納入二階環評評估書件。

表 1-1 審查結論辦理情形

項次	審查結論內容	開發單位回應
1	<p>本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險。</p>	<p>1.已納入範疇界定指引表<u>地形、地質及土壤、底質</u>項目辦理。</p> <p>2.本案已依地質法進行基地地質調查及地質安全評估，並經高雄市政府環保護局 110 年 12 月 21 日高市環局管字第 11031073900 號函同意備查，相關說明如下： (1)經鑽探結果得知，GL：0.00 公尺至 GL：-0.60~-8.00 公尺，為粉土質黏土夾岩塊及岩屑層(ML)，GL：-0.60~-8.00 公尺至 GL：-30.00 公尺(至孔底)為岩層(砂岩(SS)、泥岩(MS)、粉砂岩(StS)及泥質砂岩(AS))。透過邊坡穩定分析檢核掩埋場興建工程初步配置，邊坡尚無滑動疑慮，未來掩埋場回填，使邊坡高差更小，整體更穩定安全。 (2)整地開挖時建議以適當之開挖設計與水土保持工法穩定邊坡，且於基地周圍混凝土道路上之裂縫進行填補或以防水帆布覆蓋，以遏止地表水沿裂縫入滲，發育成潛在滑動面，並於混凝土鋪面加入鋼絲網或鋼筋，增加其抗張強度，進而增加邊坡之穩定。</p> <p>3.依據「高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置計畫地質敏感區調查與地質安全評估作業」地質安全評估報告書(定稿版)之評估結果與因應措施，規劃本案開發時對於山崩地滑之地質敏感區之改善對策。</p>
2	<p>應評估掩埋廢棄物所產生臭味之影響，並妥善規劃臭味防制措施。</p>	<p>1.已納入範疇界定指引表<u>異味</u>項目辦理。</p> <p>2.本案掩埋物為飛灰穩定化合物，飛灰經穩定化處理後之產物，經太空包裝袋後再由清運車輛運至掩埋場作最終處置，對於異味影響輕微。</p>

表 1-1 審查結論辦理情形(續 1)

項次	審查結論內容	開發單位回應
3	加強水體調查及流向分析，並評估對周邊水體的影響，放流水應分析是否會對下游水源有所影響。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已納入範疇界定指引表<u>地面水</u>項目辦理。 2. 為防止本案地表逕流及滲出水影響附近環境，於場區內設置污水收集井，匯集後再利用抽水機抽至本計畫之污水處理場進行處理，至符合放流水質標準再予以排放。 3. 針對本計畫污水處理場之放流水，定期進行監測，以確保經處理後水質符合放流水標準，亦可作為污水處理場操作維護之參考依據。
4	應加強地下水環境影響調查、預測、分析及規劃有效防止地下水污染及地盤(層)下陷之對策。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已納入範疇界定指引表<u>地下水</u>項目辦理。 2. 本案區位於泥岩區，地質特性透水性低，不易滲透進入地下水層，並規劃於整地開挖掩埋前，於最終開挖面及邊坡鋪設HDPE不透水布予以有效阻隔。 3. 規劃將各掩埋區滲出水妥善收集至污水集水井後，排放至污水處理場處理，經妥善處理至符合排放標準後予以排放。
5	應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已納入範疇界定指引表<u>空氣品質、噪音、振動及交通</u>項目辦理。 2. 施工期間依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規定辦理。 3. 規劃主要聯外道路以市道186號為主，往國道1號及10號，避免行經燕巢市區。
6	應加強與周圍環境景觀之和諧，及生態整體融合之植栽規劃，並以植栽綠覆、美化或遮蔽等方式作為緩衝帶。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已納入範疇界定指引表「<u>景觀美質</u>」及「<u>生態</u>」項目辦理。 2. 整體性植栽綠化，改善外觀，使與周圍環境融為一體。配合邊坡穩定措施實施植栽綠化計畫；並依據規劃藍圖於適當區位及地點，選擇適地、適性且適意之植物，達到綠化及美化之效果。

表 1-1 審查結論辦理情形(續 2)

項次	審查結論內容	開發單位回應
7	應評估施工及營運期間之空氣品質影響(含推估依據、計算過程、模擬參數),提出具體之空氣污染物排放量增量抵減措施及後續執行控管方式。	<ol style="list-style-type: none"> 1.已納入範疇界定指引表<u>空氣品質</u>項目辦理。 2.本計畫後續將依環境部公告「空氣品質模式評估技術規範」中之AERMOD模式進行環境空氣品質模擬開發及營運對空氣污染物之影響。 3.空氣污染物排放量增量則依「環境部審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」相關規定辦理。
8	本掩埋場封閉復育工作階段,預做為公園綠地,請朝向規劃生態公園或多元休憩、兼具環保教育及宣導功能之場所。	本案掩埋場封閉復育工作階段,會朝向多功能使用,並已納入範疇界定指引表 <u>景觀美質、遊憩</u> 項目辦理。
9	針對火災、風災、地震等天然災害,應有完整之緊急應變措施計畫,並加強極端氣候之災害風險評估。	<ol style="list-style-type: none"> 1.已納入範疇界定指引表<u>減緩、調適</u>項目辦理。 2.本案工程規劃均已考量極端氣候條件,並包括區域地質等可能災害,亦將相關災害歷史納入後續調查、評估範圍,並據以擬定緊急應變措施。
10	施工及營運階段,請規劃以分期、分區實施開發	<ol style="list-style-type: none"> 1.已納入範疇界定指引表<u>空氣品質、噪音、振動、廢棄物及交通</u>項目辦理。 2.本案規劃採分區施工方式,可使同一時段內土壤暴露的面積最小化,並運用間隔土提將掩埋區分區掩埋,以達分期分區營運之作用。
11	應依規定辦理健康風險評估,並納入二階環評評估書件。	依環境部 102 年 2 月 7 日環署綜字第 1020011809 號令「核釋健康風險評估技術規範第十二點「無關聯認定原則」,本案屬開發行為屬附表「營運階段可能釋放危害性化學物質之類別」,但無危害性化學物質釋放。已納入範疇界定指引表 <u>健康風險評估</u> 項目辦理。

貳、計畫內容說明

貳、計畫內容說明

一、計畫緣起

自民國 103 年起焚化爐底渣全數再利用後，飛灰穩定化物每年約 7.8 萬公噸進入掩埋場，至民國 112 年止剩餘容積率不足 10%，掩埋場空間也將耗盡，故高雄市政府環境保護局於民國 106 年推動「既有掩埋場活化工程」，預計能延長既有掩埋場使用年限，因此辦理新設掩埋場已是刻不容緩之重要工作。

二、開發行為之內容

(一)場址位置概況

本案場址位於高雄市燕巢區湖內段 425 地號、651~669 地號、678-688 地號等 31 筆公有土地，其面積約為 9.21 公頃，緊鄰既有燕巢衛生掩埋場東側進行開發，燕巢市區位於場址西北方約 2 公里處。西側 6 公里為國道 1 號岡山交流道，東側 5 公里則為國道 10 號燕巢系統交流道。主要進出道路有兩條，分別為西北側南燕村之中生巷單線車道以及南側湖內巷雙線車道，聯外道路以市道 186 號為主，向西可至岡山交流道，通往岡山、橋頭等地；向西南可至楠梓交流道直達大高雄市區；向南則接省道 22 號，可轉國道 10 號東至旗山、大樹等地區，本計畫場址地理位置詳圖 2.2-1 所示。

(二)規劃說明

1. 建構想及配置規劃

本案主要掩埋飛灰穩定化物及部分底渣，另外因應政策考量，於天災發生時，可做為南部地區其他縣市之災後廢棄物短期進場分類暫囤，待分類完成清運出場後原地復舊。本場址為谷地地形，可掩埋容積約可達到 1,112,000 立方公尺。

由於場址為開放式的谷型，擋土牆之設置具有其必要性。在設計上考量利用既有谷內丘陵，運用隘口減低擋土牆量體，使用加勁擋土牆搭配重力式擋土牆縮減混凝土數量。

另因位於泥岩區，泥岩具有吸水回脹及崩解流動的特性，故規劃時須考量邊坡崩落之顧慮，強化坡面覆蓋及排水設施，以有效控制邊坡穩定問題。



圖 2.2-1 本計畫場址地理位置圖

2. 主要設施

(1) 貯存結構物

掩埋區範圍之底部應先使其平整後鋪設 30 公分保護層，其保護層材料為控制性低強度回填材料或再生粒料拌合水泥等，再鋪設下層的厚度 2.0mm HDPE 不透水布，上層鋪設至少 40 公分以上之保護層(天然粒料或再生粒料)，再鋪設上層厚度 2.0mm HDPE 不透水布，同時上層不透水布上方將鋪以 40 公分以上之保護層(天然粒料或再生粒料)，保護不透水布於掩埋作業時不致受到破壞，如圖 2.2-2 及圖 2.2-3。

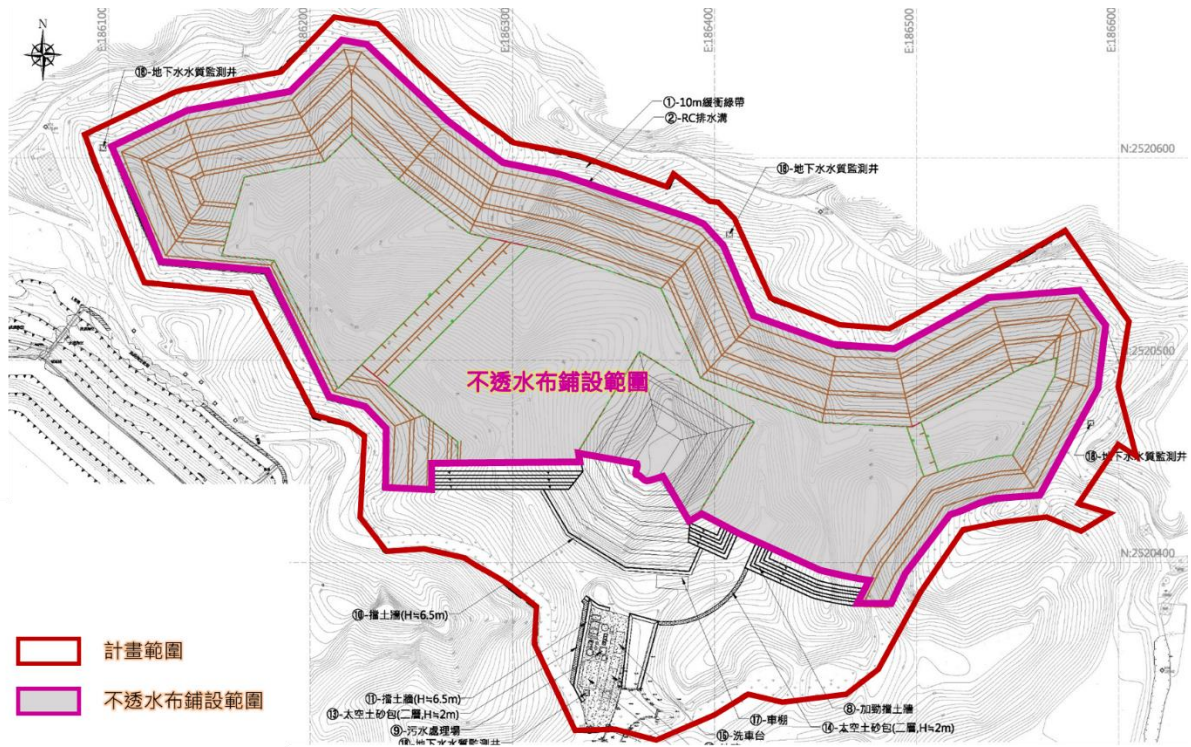


圖 2.2-2 不透水布鋪設範圍示意圖

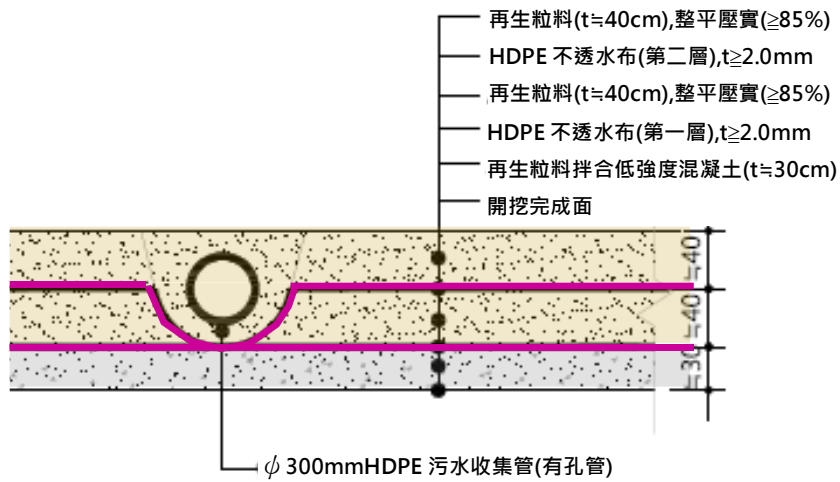


圖 2.2-3 底層鋪設示意圖

(2) 擋土設施

本案區域高程差異較大，在邊坡較陡之區域，於坡腳處採用複式斷面之加勁擋土牆方式做為擋土設施，其高度為 12 公尺，如圖 2.2-4 所示。另南側地區因地勢較低，且爾後為掩埋場進出入口及汙水處理場，若地表逕流較大時，邊坡土石有沖刷之情形發生，為改善土石受沖蝕之情形，於進場道路周邊設置鋼筋混凝土擋土牆，如圖 2.2-5 所示。

(3) 作業道路

作業道路以車輛進出頻率、車輛種類及既有腹地狀況等因素進行規劃，道路路面預計採用鋼筋混凝土進行施作(厚度約 30 公分)，藉以增加路面強度。後續將利用施工期間之作業便道，做為爾後掩埋作業道路使用，如圖 2.2-6 所示。

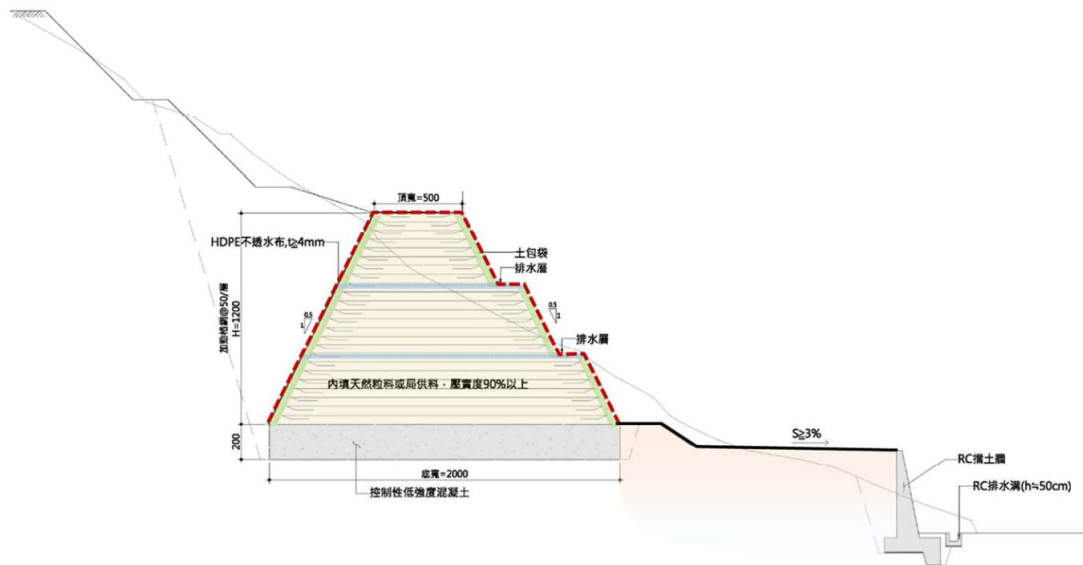
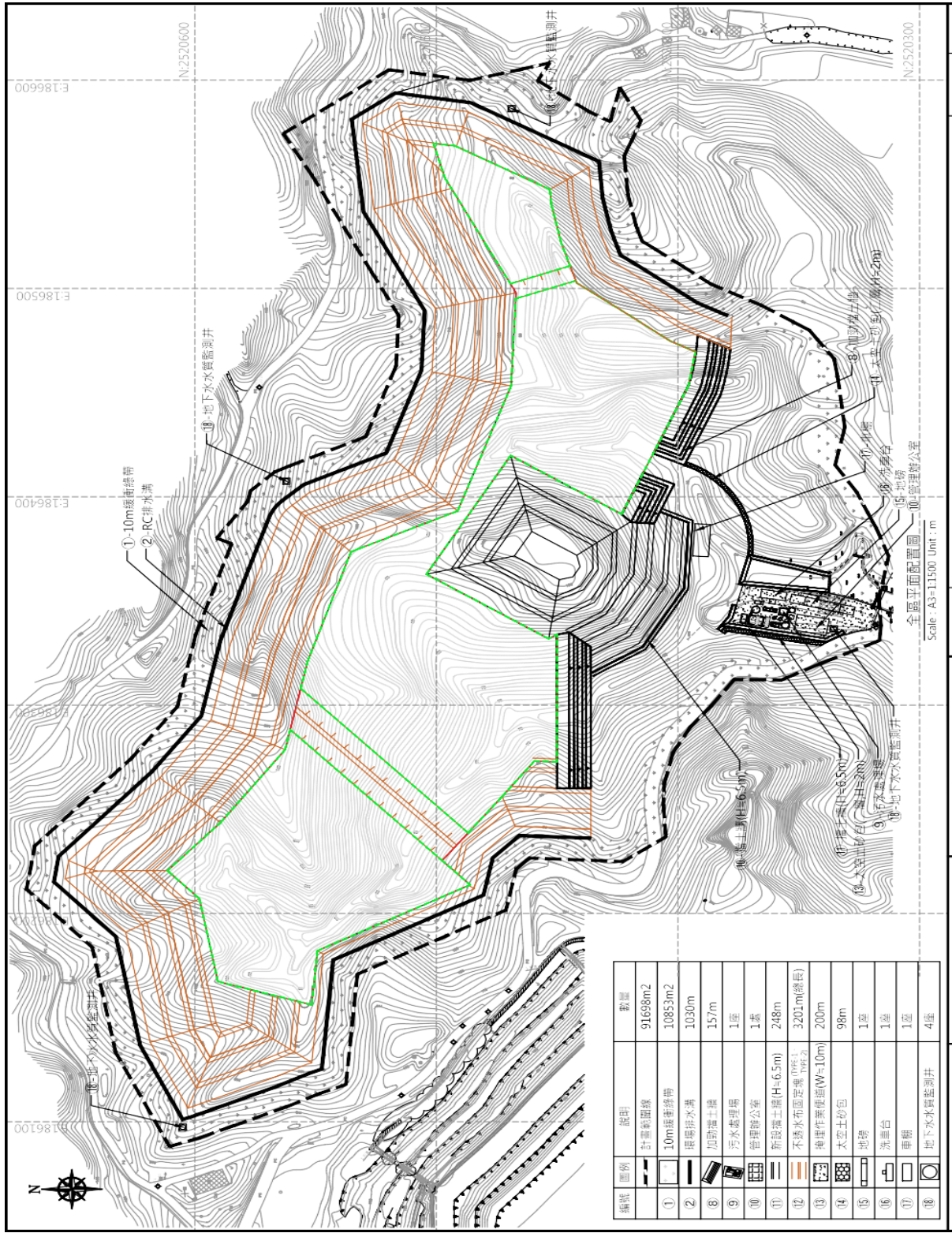


圖 2.2-4 加勁擋土牆示意圖



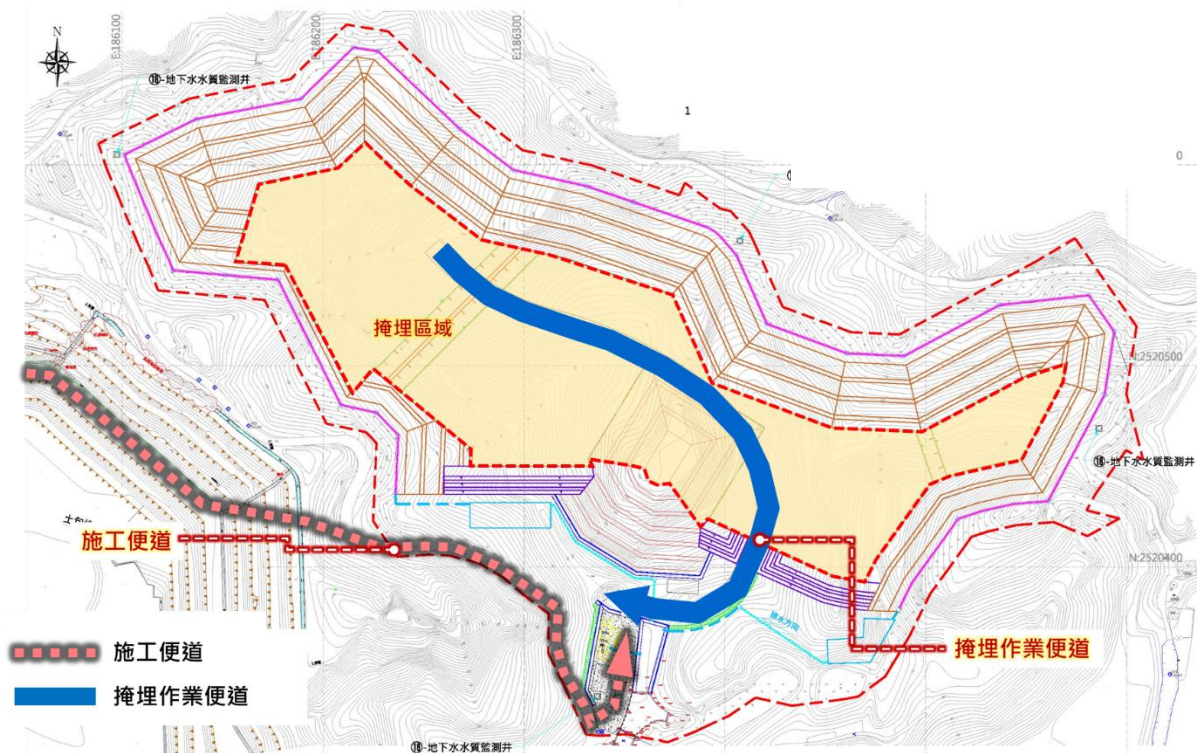


圖 2.2-6 作業道路動線示意圖

(4)排水設施

為使降雨時能將雨水之地表逕流有效引導，避免計畫區外之雨水進入掩埋區內，而增加滲出水量，故於計畫區周邊設置環場排水溝，並於每間隔約 30 公尺或各排水溝轉彎處設置一集水井，以連接各階段排水設施，最後將地表雨水匯流至場區兩側之滯洪沉砂池。

(5)污水設施

為避免掩埋場滲出水影響地下水質或土壤，將設滲出水收集管，並採用平均約每 40 公尺魚骨狀方式排列(如圖 2.2-7 所示)，另於主管與支管相接處，設置預鑄陰井，可避免相接處流量較大，造成淤積堵塞無法排水等現象，各掩埋區經滲出水收集管收集至污水井並排放至汙水處理場處理。

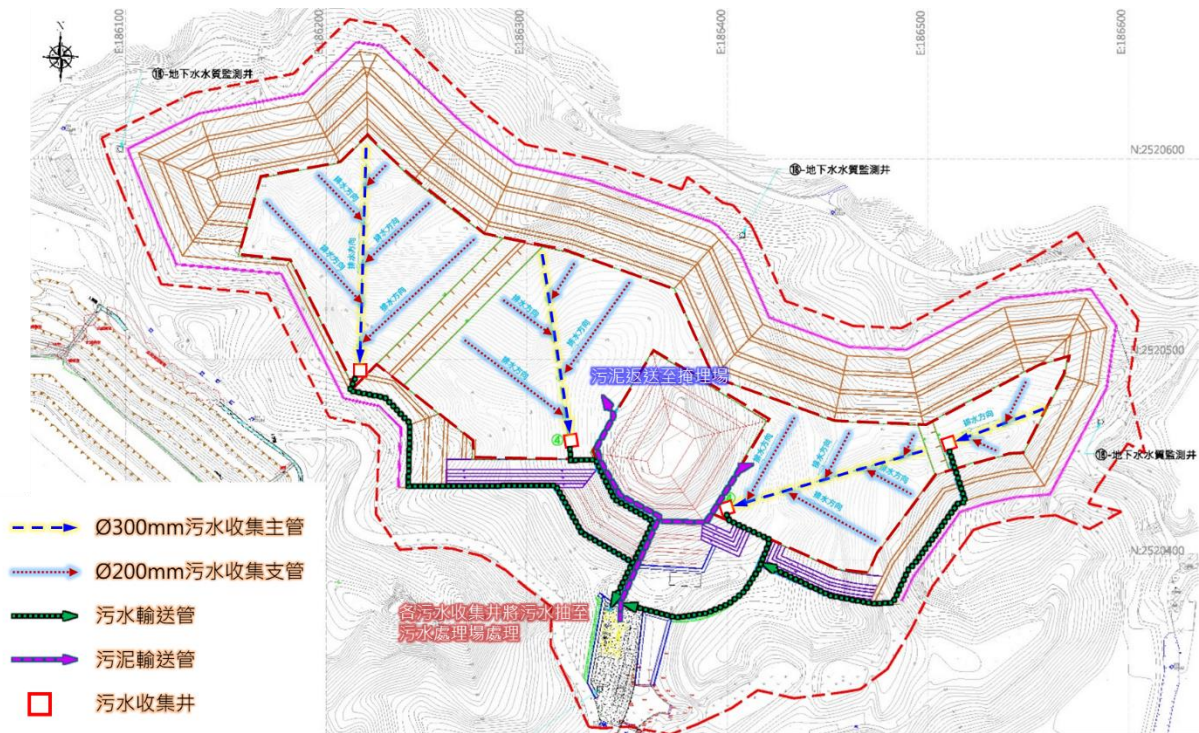


圖 2.2-7 滲出水收集管配置示意圖

污水處理場處理單元包括沉砂池→曝氣調勻池→快混槽→慢混槽→沉澱槽→砂濾槽→活性炭吸附槽等。營運初期污水量較少或水質較佳時設定污水經砂濾槽處理後即可放流，若遇全載水量或水質較差時，污水經砂濾處理後再經活性炭吸附槽處理，可確保符合放流水標準。有關污水處理流程示意圖如圖 2.2-8 所示。

(6) 供水設施

有關生活用水將向自來水公司申請管線及接水等事宜，銜接自來水管線使用，另外，為供應場區掩埋場作業用水或消防等用水，由污水處理場處理過後之放流水回收使用。

(7) 供電設施

掩埋場電力需求，包含提供進場道路路燈、場區照明設備、滲出水收集井及污水處理場使用，將由鄰近二期掩埋場電力系統接電或向台電申請。

(8) 隔離綠帶

依據規定須於計畫線向外 10 公尺配置適當隔離綠帶，因本計畫周邊緊鄰道路，未來將利用周邊道路做為隔離綠帶使用。

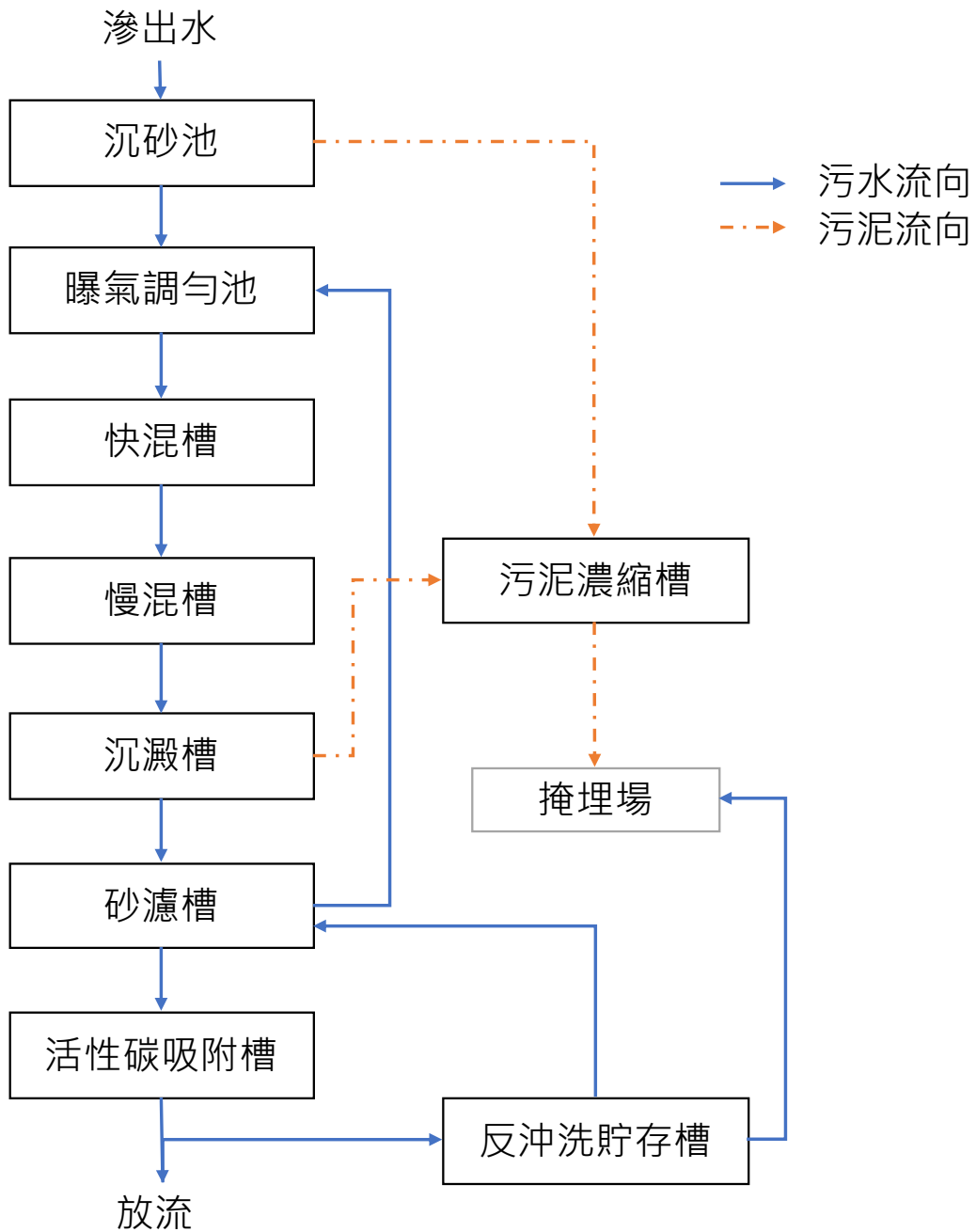


圖 2.2-8 污水處理流程示意圖

(三) 施工期程

本案為考量減少施工界面，採取分區分段施工及分區開放使用，

以因應現場腹地不足之虞。主要施工項目為整地工程、排水工程、掩埋場整建工程(含不透水布鋪設及滲出水收集系統等)、污水處理場及管理中心之設置，則預估整體工期約 40 個月完成掩埋場興建工程，如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 預定工程期程表

工程進度 工程項目	預定工程期程(月)																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
前置作業	█	█	█	█	█																																								
整地工程	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
水土保持工程						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
掩埋場整建工程																																													
滲出水收集系統工程																																													
道路工程																																													
污水場工程																																													
管理中心設置																																													
雜項工程	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

參、替代方案

參、替代方案

依據環境部「開發行為環境影響評估作業準則」中所列替代方案，包括零方案、開發地點替代方案、技術替代方案及環保措施替代方案等四種，如表 3-1，相關內容分述如下：

表 3-1 替代方案

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		✓		計畫不執行。	既有掩埋場之掩埋容量多已達到飽和，而垃圾焚化後所產生之飛灰穩定化合物(約7.8萬公噸)及不可燃廢棄物等仍需以衛生掩埋做最終處置，若不興建，廢棄物將無去處。	藉由本計畫之開發，可增加本市掩埋場飛灰穩定化合物處理容量，預估興建後可增加飛灰穩定化合物掩埋容量約111萬立方公尺，約可掩埋137.7萬公噸飛灰穩定化合物。
開發地點或路線替代方案		✓		因掩埋場為嫌惡設施，本計畫以順應既有谷體地形方式進行修整，減少土方作業，開發推動不易，無其他開發地點替代方案。	—	—
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		✓		本案屬廢棄物最終處置方式，無其他替代方案。	—	—
環保措施替代方案		✓		本案屬廢棄物最終處理方式，無其他環保措施替代方案。	—	—

一、零方案

「零方案」係指不進行高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置計畫，然因高雄市每年約產生 7.8 萬公噸的飛灰穩定化合物仍需以衛生掩埋做為最終處置，目前既有之掩埋場多以達飽和，若不興建，廢棄物將無去處，因此零方案並非是最佳方案。

雖然目前已有部分掩埋完成的掩埋場進行活化再生，將原本掩埋之生垃圾挖出，進焚化廠焚化後再掩埋，讓活化的掩埋場空出約 8 成的容量供焚化灰渣進行掩埋，然因掩埋場已完成復育，周遭居民生活受掩埋場影響已大幅降低，故重新活化掩埋場受到當地居民反對聲浪大，且活化對於當地環境擾動影響更劇。

二、開發地點替代方案

本案之選址部份需考量掩埋容量、施工安全性、周遭環境等因素，且因掩埋場為嫌惡設施，新覓掩埋地點困難，故擇既有掩埋場周遭適當地點，本案以順應既有谷體地形方式進行修整，減少土方作業，無其他開發地點替代方案。

三、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

本計畫預計開發成為衛生掩埋場，考量區位、環境狀況、地形等因素，規劃管理區、道路、掩埋區、緩衝綠帶、污水處理場、地下水監測井等，以管理掩埋場營運行為，減少對鄰近環境影響，並有效解決廢棄物處理設施瀕臨飽和之窘境，故無替代方案。

四、環保措施替代方案

本案規劃完善環境保護措施，包括洗車設備、污水處理場、滲出水收集管、地下水監測井等，並於掩埋場周邊規劃隔離綠帶，進行相關景觀美化工程，故無環保措施替代方案。

肆、範疇界定指引表

參、第二階段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考環境部「開發行為環境影響評估作業準則」附件六之格式內容撰寫。

[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，或做必要之資料更新；表中“□”表示環境影響說明書（下稱說明書）已有分析說明或本案未涉及該項目。

[3]：送審係指開發單位依環境影響評估法第 11 條向目的事業主管機關提出評估書初稿。

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)。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 依據審查結論一，「本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險」辦理。 ◆ 地形測量、坡向、坡度調查。 ◆ 整地前、後對地形地貌之影響評估。 	計畫場址範圍及鄰近區域	計畫場址範圍及鄰近區域	引用本案實地調查資料	—	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本計畫針對開發範圍及鄰近地區於 110 年已研析「高雄市燕巢區一般衛生掩埋場重置計畫地質敏感區調查與地質安全評估作業」。 ◆ 二階環評將引用本計畫地質安全評估報告，並納入最新地形地質相關文獻資料。

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	
物理及化學	1. 地形、地質及土壤、底質	<input checked="" type="checkbox"/> 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(0位置、形式、特殊性及價值、保護管制計畫)。	◆依據審查結論一，「本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險」辦理。 ◆計畫工程範圍及鄰近地區之地質、地層分布概況(含特殊地質概況)。	計畫場址範圍及鄰近區域	計畫場址範圍及鄰近區域	引用本案實地調查資料	—	◆本計畫地質鑽探調查報告與地質安全評估報告已完成21處地質鑽探作業。 ◆二階環評將引用本計畫地質安全評估報告，並納入最新地形地質相關文獻資料。
		<input type="checkbox"/> 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。	—	—	—	—	—	—

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	■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。	◆依據審查結論一，「本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險」辦理。 ◆評估整地挖填土方量、坡度及排水影響。	計畫場址	計畫場址內	引用本案實地調查資料	—	二階環評將引用本計畫地質安全評估報告，並納入地形地質相關文獻資料。
		■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)。	◆挖填土石方區位、數量、管理規劃。 ◆整地之挖填分布情形與建築配置關係評估。	計畫場址範圍及鄰近區域	計畫場址範圍及鄰近區域	—	引用送審前 2 年內具代表性資料	—
		■基地沈陷	•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。 •施工中及完工後地下水水位變化、地面下陷趨勢、範圍。 •土壤液化資料與潛能分析。 •計畫區位堆置棄土、礦渣以及鄰近地區之採礦紀錄。	◆依據審查結論一，「本案基地屬山崩地滑之地質敏感區，應評估開發行為對基地及相鄰地區之邊坡穩定及坍塌滑落風險」辦理。 ◆土壤組成、地下水抽用情形。 ◆基礎承載。 ◆基礎沉陷。 ◆地面下陷趨勢。 ◆土壤液化潛能評估。	計畫場址範圍及鄰近區域	計畫場址範圍及鄰近區域	引用本案實地調查資料	—	二階環評將引用本計畫地質安全評估報告，並納入地形地質相關文獻資料。

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	
物理及化學	1. 地形、地質及土壤、底質	■ 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。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 半徑 5 公里可能活動斷層之評估。 ◆ 計畫場址附近地區 30 年地震統計資料。 ◆ 最近 100 年重大地震統計資料。 ◆ 參考國家災害防救中心之天然災害分析。 	1. 計畫場址內 2. 計畫場址鄰近區域 3.~4. 計畫場址周邊 20 公里	1. 計畫場址內 2. 計畫場址鄰近區域 3.~4. 計畫場址周邊 20 公里	引用既有調查資料	—	—
		□ 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。	—	—	—	—	—	經敏感區位函詢結果(中華民國航空測量及遙感探測學會 113 年 5 月 29 日航測會字第 1139020752 號函), 本計畫非位於礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區, 故不涉及礦產資源環境因子。
		■ 土壤及土壤污染	<ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 廢氣、廢(污)水排放或廢棄物處理對土壤污染之影響。 	土壤: pH、銅、汞、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻及砷。	計畫場址及鄰近區域	基地內、外	1 次	送審前 1 年內	—
		□ 底質(含地面水體底質及海底沉積物)	<ul style="list-style-type: none"> • 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)。 • 廢(污)水排放、廢棄物處理、空氣沉降等對底質之影響。 	—	—	—	—	—	本計畫場址非位於河道及或海域範圍內, 評估不涉及底質之環境因子。

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	
物理及化學	2. 水文及水質	<input type="checkbox"/> 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。	—	—	—	—	—	本計畫場址未涉及海域。
		<input checked="" type="checkbox"/> 地面水	<ul style="list-style-type: none"> 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、必要之水力演算、輸沙量演算、潰堤後淹沒區範圍演算或水工模型試驗。 越域引水地點與排放口之地形圖、水文觀測紀錄、引水量分析。 	◆ 依據審查結論三，「加強水體調查及流向分析，並評估對周邊水體的影響，放流水應分析是否會對下游水源有所影響」辦理。	本計畫範圍及其鄰近水路	典寶溪支流本計畫範圍及其鄰近水路	1次	送審前1年內	—
		<input checked="" type="checkbox"/> 地下水	<ul style="list-style-type: none"> 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、補注區補注狀況及水權量。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 依據審查結論四，「應加強地下水環境影響調查、預測、分析及規劃有效防止地下水污染及地盤(層)下陷之對策」辦理。 ◆ 地下水探查、季節變化。 	計畫場址及鄰近區域	基地周圍5公里處2點(場址內、外)	1次	送審前1年內	依據審查結論四，「應加強地下水環境影響調查、預測、分析及規劃有效防止地下水污染及地盤(層)下陷之對策」辦理。
		<input type="checkbox"/> 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。	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，未涉及資源之蓄積及抽用。

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	2. 水文及水質	■水質	<ul style="list-style-type: none"> 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、導電度、重金屬、農藥、大腸菌類、礦物性油脂)。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論三，「加強水體調查及流向分析，並評估對周邊水體的影響，放流水應分析是否會對下游水源有所影響」辦理。 依據審查結論四，「應加強地下水環境影響調查、預測、分析及規劃有效防止地下水污染及地盤(層)下陷之對策」辦理。 	計畫場址及鄰近區域	1. 承受水體上游、承受水體中游、承受水體下游 2. 基地周圍5公里處 2 點(場址內、外) 3. 鄰近既有掩埋場污水處理場放流水	1. 地面水 2. 地下水：3次 3. 放流水：1次	送審前 1 年內	<ul style="list-style-type: none"> 地面水調查項目包含水溫、氫離子濃度指數、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、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻、砷)、化學需氧量、流速、流量等。 地下水調查項目包含水溫、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、硫酸鹽、硝酸鹽、氨氮、導電度、鐵、錳、懸浮固體、總溶解性固體物、氯鹽、大腸桿菌群密度、總菌落數、油脂、其他重金屬、水位、流向、硝酸鹽氮、溶氧、總硬度、總酚、氧化還原電位等。
		■排水	<ul style="list-style-type: none"> 現地調查資料、集水區及排水地形圖、現有排水系統(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。 	逕流量變化、計畫排水型式及設施之配置圖、放流水口地點。	計畫場址	計畫場址	1次	—	—

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	2. 水文及水質	<input type="checkbox"/> 洪水	<ul style="list-style-type: none"> • 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、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。 	—	—	—	—	—	經敏感區位函詢結果(中華民國航空測量及遙感探測學會 113 年 5 月 29 日 航 測 會 字 第 1139020752 號函), 本計畫非位於洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區, 故評估不涉及洪水因子。
		<input type="checkbox"/> 水權	<ul style="list-style-type: none"> • 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。 	—	—	—	—	—	本計畫之施工及營運期間之用水量, 皆使用自來水, 可由既有供水系統取得。
	3. 氣象及空氣品質(包括陸地及海上)	<input checked="" type="checkbox"/> 氣候	<ul style="list-style-type: none"> • 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、氣候紀錄時間、氣候月平均值、極端值資料。 	統計分析中央氣象署高雄自動氣象觀測站、高雄地面氣象站近十年氣象資料, 包含降水量、降水日數、氣溫、相對濕度、蒸發量、氣壓、日照時間、日射量、全天空輻射量、雲量等資料。	本計畫及鄰近地區	本計畫及鄰近地區	既有資料蒐集 1 次	—	—

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	3. 氣象及空氣品質(包括陸地及海上)	■風	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	統計分析中央氣象署高雄自動氣象觀測站、高雄地面氣象站近十年氣象資料，包含風向、風速、颱風。	本計畫及鄰近地區	本計畫及鄰近地區	既有資料蒐集1次	—	—	
		□日照陰影	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，位屬開放性場域，不涉及日照陰影之環境因子。	
		□熱平衡	<ul style="list-style-type: none"> 地理位置、地表熱能散發遞減率。 	—	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，不涉及熱平衡。
		■空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> 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。 Dioxin 之檢測。 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)。 經排放後環境中 SO₂、NO_x、粒狀污染物(PM_{2.5}、PM₁₀、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。 可能發生緊急狀況之短期高濃度。 地形對空氣滯留之影響。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論七，「應評估施工及營運期間之空氣品質影響(含推估依據、計算過程、模擬參數)，提出具體之空氣污染物排放量增量抵減措施及後續執行控管方式」辦理。 蒐集既有空氣品質資料。 本計畫施工及營運期間對周邊敏感點空氣品質影響。 	計畫場址及鄰近區域	<ol style="list-style-type: none"> 計畫場址 燕巢區清潔隊 橫山國小 	3次	送審前1年內	空氣品質現況調查項目：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃ 、鉛、落塵量。	

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	
物理及化學	4. 噪音	■ 噪音	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論五，「應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質」辦理。 噪音管制區類別、噪音源、敏感受體、背景噪音及振動位準。 	計畫場址及鄰近區域	1. 場址周界 2. 高 44 與 186 市道路路口 3. 中生巷與專用道路路口	2 次	送審前 1 年內	<ul style="list-style-type: none"> 噪音調查項目含 L_{eq}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、L_x、L_{max} 等。 低頻噪音調查項目含 $L_{dn,LF}$、$L_{日,LF}$、$L_{晚,LF}$、$L_{夜,LF}$ 等。
	5. 振動	■ 振動	<ul style="list-style-type: none"> 現場測定及調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。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論五，「應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質」辦理。 振動源、敏感受體、背景噪音及振動位準。 	計畫場址及鄰近區域	1. 場址周界 2. 高 44 與 186 市道路路口 3. 中生巷與專用道路路口	2 次	送審前 1 年內	振動噪音調查項目含 L_x 、 L_{veq} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{vmax} 等。
	6. 異味	■ 異味	<ul style="list-style-type: none"> 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。 居民對異味影響之反應。 	依據審查結論二，「應評估掩埋廢棄物所產生臭味之影響，並妥善規劃臭味防制措施」辦理。	計畫場址及鄰近區域	1. 計畫場址 2. 淨光禪寺 3. 場址下方民宅	1 次	送審前 1 年內	異味調查項目含氨、硫化氫、硫化甲基、硫醇類、甲基胺或其他等。

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	7. 廢棄物	<input checked="" type="checkbox"/> 廢棄物	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 廢棄物回收再利用處理方式。 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；灰爐重金屬溶出試驗。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論五，「應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質」辦理。 廢棄物產生量、貯存及清除處理方式。 施工及營運廢棄物之影響。 土方處理方式。 既有棄土場、廢棄物處理及處置設施調查，含設計容量、目前使用量及可擴充之容量。 	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	既有資料蒐集1次	送審前2年內	蒐集主管機關最新發布之廢棄物統計資料。
	8. 電波干擾	<input type="checkbox"/> 電波干擾	<ul style="list-style-type: none"> 建築物設置產生之障礙。 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。 電力機械造成之突發性電磁輻射干擾。 高架結構物對無線電波或電視信號之遮蔽或反射。 	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，未有相關造成電波干擾之設施，不涉及電波干擾因子。
	9. 能源	<input type="checkbox"/> 能源	<ul style="list-style-type: none"> 當地能源供應方式、居住戶數、平均每戶能源消耗量。 能源來源。 	—	—	—	—	—	—

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	10. 核輻射	□核輻射來源、劑量	<ul style="list-style-type: none"> •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、氫及微粒)、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。 	—	—	—	—	—	本案為廢棄物處理設施開發，無核輻射來源，不涉及核輻射之環境因子。
	11. 核廢料	□核廢料來源、種類、性質、儲存處理方式	<ul style="list-style-type: none"> •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。 •廢料之篩選、分類、包裝、裝載作業、處置前檢查程序。 •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。 •核廢料運送方式、工具及路線。 	—	—	—	—	—	本案為廢棄物處理設施開發，無核輻射來源，不涉及核輻射之環境因子。
	12. 危害性化學物質	■健康風險評估	<ul style="list-style-type: none"> •開發行為影響範圍界定。 •影響範圍內居民健康之增量風險評估。 •危害確認、劑量效應評估、暴露量評估、風險特徵描述。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆依據審查結論十一，「應依規定辦理健康風險評估，並納入二階環評評估書件」辦理。 ◆針對焚化灰渣穩定化物風險評估、危害確認。 	計畫場址影響範圍	計畫場址影響範圍	1次	送審前完成	依環境部 102 年 2 月 7 日環署綜字第 1020011809 號令「核釋健康風險評估技術規範第十二點「無關聯認定原則」，本案屬開發行為屬附表「營運階段可能釋放危害性化學物質之類別」，但無危害性化學物質釋放。

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	12. 危害性化學物質	<input type="checkbox"/> 生物累積	<ul style="list-style-type: none"> 具有生物累積性之危害性化學物質。 	—	—	—	—	—	本計畫掩埋物為飛灰穩定化合物，並無排放或產生危害性化學物質，不涉及生物累積之環境因子。
	13. 溫室氣體	■減緩	<ul style="list-style-type: none"> 開發行為施工及營運階段溫室氣體排放量推估。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 本計畫施工、營運期間溫室氣體排放量。 評估溫室氣體減量措施、增量抵換措施。 	計畫場址	計畫場址	—	—	蒐集相關機具操作之溫室氣體排放係數，據以推估本計畫施工及營運階段可能之溫室氣體排放量。
		■調適	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 依據審查結論九，「針對火災、風災、地震等天然災害，應有完整之緊急應變措施計畫，並加強極端氣候之災害風險評估」辦理。 評估施工及營運期間氣候變遷災害風險評估。 	計畫場址	計畫場址	—	—	—

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	
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)。	◆依據審查結論八，「本掩埋場封閉復育工作階段，預做為公園綠地，請朝向規劃生態公園或多元休憩、兼具環保教育及宣導功能之場所」辦理。 ◆評估本計畫施工及營運期間對陸域動物之影響。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址半徑500公尺範圍內	2 季次	送審前1年內	◆依據「動物生態評估技術規範」相關規定辦理。 ◆蒐集既有生態調查資料、文獻。 ◆現況調查：陸域動物(哺乳類含蝙蝠、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類)之種類、數量、分布、歧異度、優勢種、保育種、珍貴稀有種。
		■種歧異度	•種類、數量、豐富度、均度、採樣面積。						
		■棲息地及習性	•動物生活習性、食物、生命週期、繁殖、棲息地資料。						
	■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)。	◆依據審查結論六，「應加強與周圍環境景觀之和諧，及生態整體融合之植栽規劃，並以植栽綠覆、美化或遮蔽等方式作為緩衝帶」辦理。 ◆評估本計畫施工及營運期間對水域動物之影響。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址半徑500公尺範圍內	2 季次	送審前1年內	◆依據「植物生態評估技術規範」相關規定辦理。 ◆蒐集既有生態調查資料、文獻。 ◆現況調查：陸域植物(魚類、蝦蟹螺貝、水生昆蟲及蜻蛉目成蟲)之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。
		■種歧異度	•種類、數量、豐富度、均度、採樣面積。						

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	
生態	3. 水域動物	■種類及數量	•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)。	◆蒐集既有生態調查資料、文獻。 ◆評估本計畫施工及營運期間對陸域動物之影響。	計畫場址鄰近水域	典寶溪支流3	2季次	送審前1年內	現況調查：水域動(哺乳類含蝙蝠、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類)之種類、數量、分布、歧異度、優勢種、保育種、珍貴稀有種。
		■種歧異度	•種類、數量、豐富度、均度、採樣體積。						
		■棲息地及習性、遷移及繁衍	•游移特性、生命週期、繁衍方式及條件。						
生態	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)。	◆評估本計畫施工及營運期間對水域植物之影響。	計畫場址鄰近水域	典寶溪支流3	2季次	送審前1年內	◆蒐集既有生態調查資料、文獻。 ◆現況調查：水域植物(水生植物、藻類)之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。
		■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、排入量及防治方法。						

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	
生態	5. 生態系統	□特殊生態系	•特殊價值生態區域、種類、規模、價值、保育方式。	—	—	—	—	—	計畫場址內無特殊生態環境。
		■生態補償	•衝擊減輕措施、生態補償措施、生態補償比率(現況生態基準與復育基準)、生態補償措施監測方式規劃。	◆依據審查結論八，「本掩埋場封閉復育工作階段，預做為公園綠地，請朝向規劃生態公園或多元休憩、兼具環保教育及宣導功能之場所」辦理。 ◆依生態調查結果，評估重要保育類物種之減輕、保育及補償措施。 ◆研擬埋場封閉復育規劃。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	—	—	—
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、組成。	◆依據審查結論六，「應加強與周圍環境景觀之和諧，及生態整體融合之植栽規劃，並以植栽綠覆、美化或遮蔽等方式作為緩衝帶」辦理。 ◆模擬並評估施工及營運期間對觀景點之景觀影響。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	1次	送審前1年內	現況調查：地形景觀、地理景觀、自然現象景觀、生態景觀、人文景觀、視覺景觀，及觀景點分析。。
		■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	
景觀及遊憩	2. 遊憩	<input checked="" type="checkbox"/> 遊憩資源、設施(含建築物)及類別	<ul style="list-style-type: none"> 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。 型態(都會型、鄉村型、原野型、自然型等)、遊憩序列之界定。 	遊憩現況分析、現有觀景點	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	1次	送審前1年內	—
		<input type="checkbox"/> 遊憩活動、體驗與經濟效益	<ul style="list-style-type: none"> 遊憩方式、目的、時間、主題、發展。 遊客訪問調查、心理向度分析、遊憩方式調查。 遊憩區內與周遭地區之效益分析。 	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，非屬遊樂園區或遊樂設施開發，故不涉及遊憩承載量環境因子。
		<input type="checkbox"/> 遊憩承載量	<ul style="list-style-type: none"> 遊憩需求及資源潛力限制、社會心理承載量、環境承載量。 	—	—	—	—	—	—
社會經濟	1. 土地使用	<input checked="" type="checkbox"/> 使用方式	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 調查分析計畫場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。 ◆ 調查分析區域產業、經濟環境、聚落發展等現況。 ◆ 評估開發對於鄰近聚落、居民權益及社會脈絡等影響。 	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	既有資料蒐集1次	—	—
		<input checked="" type="checkbox"/> 鄰近土地使用型態	<ul style="list-style-type: none"> 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。 						
		<input checked="" type="checkbox"/> 發展特性	<ul style="list-style-type: none"> 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。 						
		<input type="checkbox"/> 原住民族	<ul style="list-style-type: none"> 開發行為對於原住民族土地、自然資源、生活方式等影響。 	—	—	—	—	—	依原住民族委員會，111年9月13日原民土第1110046158號函，本計畫場址不涉及原住民保留地與原住民傳統領域。

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		
社會經濟環境	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。	未來供應本計畫之電力、垃圾處理等。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	既有資料蒐集1次	—	—	
		■公共衛生及安全危害	•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。 •可能發生安全危害之範圍及位置圖、現場勘查紀錄及相關資料、防護設施說明及規範。	醫療保健、環境衛生。	計畫場址及鄰近區域	計畫場址及鄰近區域	既有資料蒐集1次	—	—	
		□化學災害	•可能發生災害種類與災害發生或然率。 •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。	—	—	—	—	—	—	本計畫為廢棄物處理設施開發，不涉及化學災害之影響因子。
	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。	計畫場址或鄰近聚落之影響。	計畫場址附近受影響聚落	計畫場址或鄰近聚落	1次	—	—	—
		■交通運輸	•交通設施、運輸網路及其服務水準。 •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。 •施工期間及完工後之運輸路徑及其交通量變化。 •交通設施、主次要道路、遊憩步道、車站、運輸工具等。 •步道與停車需求。 •交通維持計畫。	◆依據審查結論六，「應評估廢棄物清運所引起之空氣、噪音及交通衝擊之影響，並重視聯外道路之品質」辦理。 ◆鄰近聚落之聯外道路因計畫施工或營運造成之影響評估及其因應對策。	計畫場址及鄰近區域	1.高44與186市道路口 2.中生巷與專用道路口 3.中生巷與186市道路口	2次	送審前1年內	道路現況與服務水準、周邊路網、交通維持計畫。	
		■施工交通干擾	•道路、人行道、建築物通道封閉或改道。 •車道封閉。 •道路人行道之破壞。	—	—	—	—	—	—	—

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	
社會經濟	4. 經濟環境	<input type="checkbox"/> 漁業資源	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	—	—	—	—	—	—
		<input checked="" type="checkbox"/> 土地所有權	<ul style="list-style-type: none"> 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。	計畫場址範圍	計畫場址範圍	引用既有資料	—	—
	5. 社會關係	<input checked="" type="checkbox"/> 社會心理	<ul style="list-style-type: none"> 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）。 	<ul style="list-style-type: none"> 以公開說明會方式瞭解民意。 利用問卷調查方式瞭解民眾對於本計畫瞭解程度及關切事項。 	計畫場址及鄰近聚落	1. 計畫範圍及影響區 2. 計畫區附近市鎮	1次	—	本計畫於113年6月27日於燕巢區公所辦理第二階段環境影響評估公開說明會，蒐集在地居民意見。
		<input type="checkbox"/> 開放空間及私密性	<ul style="list-style-type: none"> 開放空間之改變、消失或創新。 施工及運轉時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 	—	—	—	—	本計畫已依相關規定設置隔離綠帶及復育階段之規劃，設置開放空間，應不致對居民心理阻隔或私密性心理造成影響，故不涉及開放空間及私密性環境因子。	
文化	文化資產	<input checked="" type="checkbox"/> 有形文化資產	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	評估開發行為對有形文化資產影響。	計畫場址鄰近地區	本計畫用地範圍及其向外延伸500公尺範圍	1次	—	現況調查：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)。

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	
文化	文化資產	<input checked="" type="checkbox"/> 無形文化資產	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	評估開發行為對無形文化資產影響。	計畫場址及鄰近區域	本計畫用地範圍及其向外延伸500公尺範圍	1次	—	現況調查: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)。
		<input type="checkbox"/> 水下文化資產	<ul style="list-style-type: none"> 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 	—	—	—	—	—	本計畫無涉及水下文化資產。

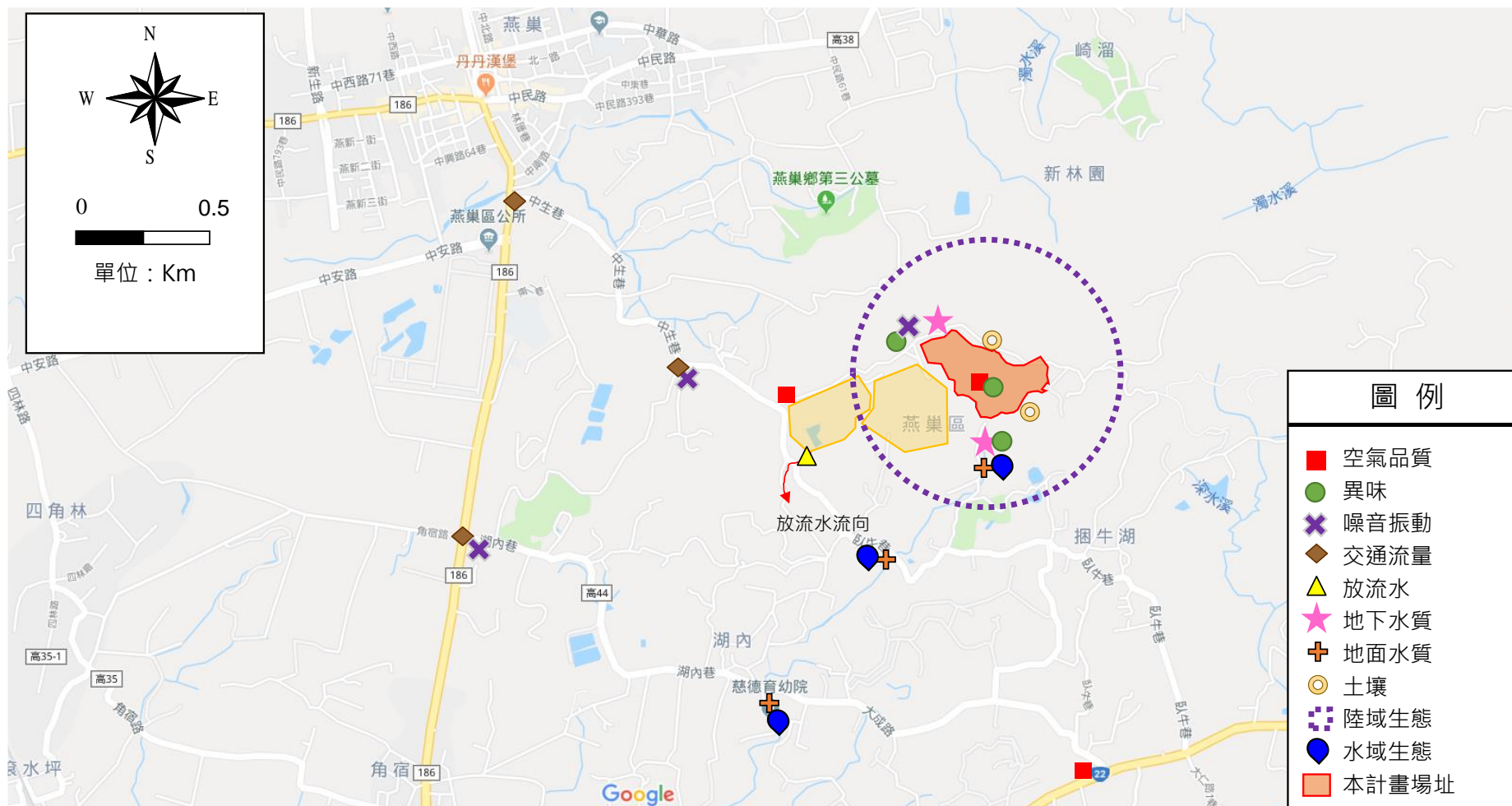


圖 4-1 本計畫監測點位圖