

檔號：
保存年限：

環境部 書函(環評相關會議)

地 址：100006 臺北市中正區中華路1段83號
聯 絡 人：李宗璋
電 話：02-2311-7722#2745
電子郵件：tsungchang.li@moenv.gov.tw

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國114年11月4日
發文字號：環部保字第1141071298號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份

主旨：檢送114年10月22日本部環境影響評估審查委員會第40次會議紀錄1份，請查照。

說明：旨述會議紀錄請至本部環評書件查詢系統(<https://eiadoc.moenv.gov.tw/EIAWEB/>)下載參閱。

正本：彭主任委員啓明、葉副主任委員俊宏、徐委員燕興、戴委員玉燕、林委員至美、吳委員龍靜、陳委員韻石、江委員右君、江委員康鈺、江委員鴻龍、吳委員義林、李委員培芬、林委員敏宜、侯委員嘉洪、高委員志明、張委員瓊芬、黃委員志彬、劉委員小蘭、劉委員雅瑄、簡委員連貴、蘇委員淑娟、交通部觀光署、廣源造紙股份有限公司、農業部、農業部林業及自然保育署、文化部文化資產局、新竹市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、新竹市環境保護局、新竹縣政府環境保護局、苗栗縣政府環境保護局、徐執行秘書淑芷、環境保護司、大氣環境司、水質保護司、氣候變遷署、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署、國家環境研究院、法制處

副本：

環境部

環境部環境影響評估審查委員會第 40 次會議紀錄

壹、時間：114 年 10 月 22 日（星期三）下午 3 時 30 分

貳、地點：本部後棟 101 會議室

參、主席：葉副主任委員俊宏代 紀錄：李宗璋

肆、出（列）席單位及人員：如後附會議簽名單。

伍、確認出席委員已達法定人數後，主席致詞：略。

陸、確認本會第 39 次會議紀錄

結論：第 39 次會議紀錄確認。

柒、討論事項

案由 廣源觀光旅館環境影響說明書

一、本部環境保護司說明

（一）114 年 8 月 15 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員會委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。
2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。
3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 114 年 11 月 30 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本部環境影響評估審查委員會討論：
 - （1）強化移補植計畫內容（含樹種、數量、移除木處理原則、移補植作業流程及後續監測規劃）。
 - （2）補充用水平衡圖（含用水量、廢污水處理量、再利用量及其估算依據），並研提廢污水收集、回收再利用

及貯留系統之具體規劃，並據以檢討環境監測計畫內容。

(3) 具體補充說明空氣污染物防制及抵換之具體管理管制規劃。

(4) 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

4. 本環境影響說明書定稿經本部備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本部預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

5. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

(二) 開發單位於114年9月26日函送補正資料至本部，業經本部轉送有關委員、專家學者及相關機關確認；其中，李委員培芬、江委員右君、江委員鴻龍、侯委員嘉洪、簡委員連貴、劉委員雅瑄、文化部文化資產局、本部環境保護司及大氣環境司等有修正意見如後附。

(三) 開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

(四) 茲初擬本案建議通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併114年8月15日專案小組第3次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

本案經綜合考量環境影響評估審查委員會委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及

範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1. 本計畫之上位計畫包括「全國國土計畫」、「新竹市國土計畫」、「苗栗縣國土計畫」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「變更高速公路頭份交流道附近特定區計畫」、「新竹科學園區竹南基地暨周邊特定區計畫」、「變更竹南頭份都市主要計畫」、「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」等計畫。本案旅館設置計畫位於苗栗縣竹南鎮及新竹市香山區，符合區域觀光發展目標，經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利衝突或不相容之情形。
2. 本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音及振動」、「地形、地質及土壤」、「水文與水質」、「廢棄物」、「生態環境（含陸域及水域）」、「景觀遊憩」、「社會經濟」、「交通運輸」及「文化資產」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源及環境特性，無顯著不利之影響。
3. 本計畫非位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境。開發單位依據「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於計畫區100公尺範圍內（衝擊區）及周圍1公里範圍內（對照區）進行陸域及水域生態調查，調查結果分述如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：
 - （1）陸域植物：調查結果發現有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列受脅物種 2 種（琉球野薔薇及蠶繭草）。兩者發現位置距離開發基地較遠，本計畫施工及營運期間採行相關陸域植物保護對策，經評估對於陸域植物影響輕微。

- (2) 陸域動物：調查結果發現有珍貴稀有保育類 5 種（彩鵲、臺灣畫眉、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹）及其他應予保育類 2 種（食蟹獐及紅尾伯勞）。本計畫施工及營運期間採行相關陸域動物保護對策，經評估對於陸域動物生態影響輕微。
- (3) 水域生態：調查結果未發現保育類物種，本計畫施工及營運期間產生之廢（污）水經妥善處理至符合放流水標準後排放，經評估對水域生態影響輕微。
- 4. 綜整評估本計畫對當地環境之影響結果如下，經評估本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：
 - (1) 依據空氣品質模式模擬結果顯示，本計畫部分空氣品質項目之現況背景值已超過所屬空氣品質標準外，其餘項目疊加增量後之合成濃度均可符合空氣品質標準；本案採行相關空氣污染防治及減輕措施，降低對周圍環境空氣品質之影響。
 - (2) 本計畫已就施工及營運期間之噪音振動、水文水質及交通運輸等項目對鄰近敏感點進行評估，開發單位已採行相關影響減輕對策，經評估已達環境保護之目的，本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。
- 5. 本計畫開發場址無涉及當地眾多居民之遷移、權益，非屬原住民保留地或原住民傳統領域，經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。
- 6. 本計畫開發行為屬旅館興建工程，未運作或衍生「健康風險評估技術規範」定義之危害性化學物質，經評估對國民健康或安全，無顯著不利之影響。
- 7. 本計畫開發場址位於新竹市香山區及苗栗縣竹南鎮，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利之影響。
- 8. 本計畫屬旅館興建之開發，無其他主管機關認定有重大

影響之情形。

二、開發單位進行簡報。

三、討論情形

- (一) 張委員瓊芬發言略以「本案歷經3次專案小組初審會議，討論的重點主要包括4個部分。首先是移補植計畫的強化。開發單位補充說明，基地內已補植胸徑達10公分以上的樹木共967株，除其中39株具有移植經濟價值外，其餘皆將移除。補植作業選擇根系穩定、遮蔭與落葉特性適中的樹種，以符合都市空間環境需求。開發單位並承諾在補植完成後持續進行監測，確保樹木存活率達80%以上，若未達標準，將依1比1.2的比例進行補植，以維持整體植栽量。第二部分是關於水平衡與放流水管理。由於基地無法達成全回收利用，部分放流水將排放，部分則回收再使用。開發單位表示，回收水之水質符合相關回收再利用的標準。不過，仍需請開發單位確認，環境監測計畫中『基地放流口』與『回收水池』的監測水質項目是否一致，若有差異，應進一步說明與修正。第三部分涉及空氣污染防制及抵換措施。開發單位承諾空氣污染物的排放將以1比1.2的比例完全抵換，主要透過農業剩餘資材再利用以及車輛汰舊換新等方式達成。此外，在施工期間將主動設置空氣感測器、即時影像監視器(CCTV)監測系統及人工智能(AI)智慧灑水設備，以加強施工期空污防制及管理成效。最後是綠覆率與透水面積的部分。經補充資料說明，全區開發綠覆率為53%，透水面積則達71.34%。綜合前述各項，專案小組建議本案補正後提請環境影響評估審查委員會進一步討論。」
- (二) 江委員右君發言略以「針對今日簡報內容，尚有一點疑義請開發單位說明。由於餐飲油煙防制設備採用水洗機，請開發單位確認在當初估算用水量時，是否已將此部分納入評估。此外，濕式洗滌塔處理後所產生之廢水，是否已納入污水處理系統進行處理？上述兩項建議請開發單位進一步釐清與補充說明。」

- (三) 江委員鴻龍發言略以「餐飲區劃分為宴會區及餐廳、咖啡廳兩部分。建議開發單位評估是否能使兩者對於非甲烷碳氫化合物(NMHC)之去除效率維持一致，避免出現一處效率偏低、另一處卻達 60%之差異情形。」
- (四) 簡委員連貴發言略以「這邊補充一點意見，針對氣候變遷議題提出提醒。近年氣候變遷及極端氣候事件發生頻率明顯增加，相關現象往往難以預測與掌握。一旦災害發生，開發單位在安全維護及防救災應變方面的自主計畫即顯得尤為重要。建議在計畫中進一步強化自主安全管理及防救災應變措施，並將相關作法具體納入整體計畫內容。」
- (五) 李委員培芬發言略以「本人有兩點意見，第一個意見，開發單位已調整水域生態監測點。過去監測作法確實存在問題，主要原因在於監測點間距過遠，難以真實反映當地水域特性。特別是基地上游鹽港溪上游段附近有一家大型工廠，若沿用原先設計之監測點，確實不易呈現該區域的實際狀況。因此，本次開發單位調整監測點位置，本人予以認同。不過，目前的問題在於，原環境影響說明書中規劃辦理兩次調查，而簡報中僅承諾施工前進行一次。建議仍應維持兩次，即兩個季節的調查，以確保資料的代表性與完整性。第二點，一般進行生物監測時，通常會同步辦理水質調查。建議開發單位考量是否將水質調查之採樣點調整至與水域生態監測點相同或相近位置，以利結果之對照與分析，並提升監測整體一致性。」
- (六) 侯委員嘉洪發言略以「針對開發單位於放流水及回收水之餘氯與大腸桿菌管理部分，提出以下意見。建議開發單位應明確區分並說明兩者之監測與管理標準。目前簡報內容顯示，放流水與回收水之餘氯標準似乎混為一體。例如，簡報中同時提及『總餘氯標準為小於等於 0.5mg/L』、『結合餘氯標準為大於等於 0.4mg/L』、『自由餘氯標準為大於等於 0.1mg/L』，此數值設定在實務操作上具矛盾性，且不可能同時成立。建議開發單位於正式文件中明確

劃分放流水與回收水之餘氯管理標準，並說明其設定之合理性與依據來源，以利審查判斷。」

- (七) 本部環境管理署代表發言略以「本署在此提出幾點提醒。首先，本日簡報第 9 頁提及移除樹木之處理方式，開發單位已於『環境影響說明書』第 5 章中說明相關規劃內容。惟其中涉及後續委託機關或其他非開發單位執行之事項，既已列入第 5 章，請開發單位後續務必依據說明書所載內容確實辦理。另外，在第 8 章『環境保護對策及替代方案』第 8-28 頁，開發單位提及『施工初期避開生物繁殖季』。請開發單位進一步釐清『施工初期』之具體期間為何，以及『生物繁殖季』所指為何種生物之繁殖時期。建議於文件中明確說明並提出具體承諾，例如明定自施工啟動後若干月內避開繁殖期，或說明於該期間將採取何種措施以降低施工強度，確保生態影響降至最低。」
- (八) 張委員瓊芬發言略以「另有一點補充意見。開發單位於營運期間之規劃內容中提及『避免使用化學肥料』作為管理措施。然而，由於使用『避免』一詞，語意上仍存在不確定性，難以判斷是否代表未來仍可能使用化學肥料，或已明確承諾完全不使用。建議開發單位釐清此措辭，明確說明實際承諾內容，以避免後續執行與監督上產生疑義。」
- (九) 高委員志明發言略以「開發單位在氣候變遷議題上已有相當多的著墨，本人提出一點建議供參考。目前環境部已推動旅館業納入『擴大碳盤查』之對象，現行規範排放量達 5,000 公噸以上者約有 20 家業者。本人也期盼各開發單位未來營運表現持續成長，業績蒸蒸日上。雖然短期內本案之排放量可能尚未達到該門檻，但目前國內已有多數旅館業者自願承諾，每年辦理碳盤查並導入年度碳強度管理機制。建議開發單位可評估未來是否將此項作業納入管理範疇；若願意推動，亦可進一步結合基地邊界區內既有樹木之碳匯功能，評估其在碳吸存與減量貢獻方面的潛力，並思考後續提升與強化之空間。」
- (十) 林委員敏宜發言略以「本案涉及 900 多株樹木之補植作業，但目前規劃僅於每年進行一次樹木盤點。建議開發單

位調整為更即時之補植機制，主要考量樹木種植具明顯季節性特徵。900 多株植栽過程中，除應審慎評估樹種適配性外，若出現較高死亡率，應即時啟動補植作業，以免錯過適宜季節。若延至秋冬進行補植，樹木存活率往往偏低，建議此部分須特別注意。此外，本案規劃移植之 39 株樹木中，有 9 株為移植難度較高之樟樹。建議開發單位明確承諾，針對該部分應以更審慎方式規劃及執行移植計畫，確保移植成功率與後續維護管理品質。」

- (十一) 蘇委員淑娟發言略以「本人提出一項簡要意見。環境影響說明書中之等高線地形圖已呈現基地地形樣貌，未來整體開發過程勢必涉及挖填作業。請問是否已就可能致災之因素（例如順向坡之坡向與坡度等）進行更細部的釐清與分析？若能在此方面補充完備，亦可呼應前述委員所關切之議題，強化開發單位自身之防救災系統與安全應變能力。」
- (十二) 黃委員志彬發言略以「針對剛才侯委員所提餘氯問題，本人亦提出補充意見。建議開發單位檢視簡報第 11 頁之水處理流程圖，目前圖示中顯示消毒單元設置於過濾程序之前，即呈現『先消毒再過濾，之後放流或回收之配置』，該設計並不正確。依一般處理原則，放流水並無須進行消毒，僅回收再利用之水才需設置消毒程序。因此，建議開發單位修正流程圖中消毒單元之位置，並依修正後之流程，適度調整餘氯相關標準之設定與說明。」
- (十三) 開發單位回覆說明如附件 1。
- (十四) 主席詢問略以「剛才黃志彬委員提到回收水需進行消毒，而放流水則不需消毒。不過需再提醒，放流水之水質標準中仍包含大腸桿菌群之限制。若放流水未經消毒，是否仍能符合相關標準，建議開發單位應進一步確認。此外，委員先前關注的重點為餘氯，即自由有效餘氯之控制問題。若放流水未消毒，可能導致大腸桿菌無法達標；但若進行消毒，又須妥善控制餘氯濃度，避免過高造成影響。因此，建議開發單位應明

確說明在餘氯管理上的控制策略與技術措施，以確保放流水及回收水之水質均能穩定達標。」

- (十五) 開發單位回覆略以「餘氯部分，原則上無論為回收水或放流水，皆會於排放前進行消毒處理，以有效控制整體餘氯濃度並降低波動情形。此項措施將確實落實執行，透過強化消毒管理，確保水質穩定並符合法規標準。後續監測作業中，採樣點位將分別設置於放流口及回收水池，並以分開檢測方式辦理，確保各項監測結果均符合加嚴放流水及回收水標準之要求。」
- (十六) 李委員培芬發言略以「開發單位剛才回應指出，每年3月至6月為食蟹獐之繁殖期，但實際上仍包括後續育幼期。建議開發單位評估是否能將施工時程再往後延約2個月，即於7~8月期間，儘量避開該物種之活動與育幼範圍，以進一步降低對其繁殖與育幼行為之干擾。此外，食蟹獐主要利用河川環境活動，尤其本案開發基地鄰近之鹽港溪區域，可能為其重要棲息與覓食範圍。建議開發單位審慎評估，是否能在施工階段避開該期間及區域，以維持當地生態在繁殖與育幼時期之穩定性。」
- (十七) 開發單位回覆略以「原則上，若整體施工期間時程拉得過長，確實可能導致工程進度大幅延宕。因此，整地階段之工期已儘量縮短。針對育幼期部分，開發單位將考量於整地作業開始前，儘量縮短相關作業時程，以降低對該時期生物活動可能造成之影響。整體而言，後續將再行調整施工時程，預計最多延長約一個月，以兼顧施工進度與生態保育之雙重需求。」
- (十八) 主席發言略以「建議開發單位於開發區域內進一步區分並明確標示食蟹獐之主要活動範圍。針對這些特定區域，施工期間應儘量避免擾動，並於文件中明確註明相關期間與範圍。本建議並非要求全區禁止施工，而是針對食蟹獐活動熱區實施適度管制作為，如此安排在執行上應具可行性，亦可兼顧生態保育與工程進度。」

- (十九) 張委員瓊芬發言略以「關於放流水與回收水之監測項目，目前看來兩者之水質監測內容並不一致。然而，若依開發單位自身之處理流程圖觀察，理論上流程應為先放流後再進行回收，換言之，兩者之水質理應相同。建議開發單位重新檢討並修正此部分之設計與說明，使之具一致性與合理性。此外，針對黃委員先前所提問題，開發單位尚未明確回應。依一般水處理作業程序，應為先進行過濾，再進行消毒。請開發單位一併確認該流程是否正確，並於後續文件中修正相關內容。」
- (二十) 侯委員嘉洪發言略以「簡報第 11 頁，開發單位承諾『總餘氯標準為小於等於 0.5mg/L』、『結合餘氯標準為大於等於 0.4mg/L』、『自由餘氯標準為大於等於 0.1mg/L』。惟依實際操作原理判斷，上述三項數值同時達成的情形在技術上幾乎不可能實現。請開發單位釐清此設定之合理性與可行性，並說明是否確實能於系統運作中達成，以避免後續執行與監測標準產生矛盾。」
- (二十一) 開發單位回覆略以「開發單位將再針對整體水質監測項目進行調整，使放流水與回收水之監測項目保持一致。至於消毒單元之配置，原則上應設置於過濾程序之後再進行消毒處理，後續將於書面資料中修正並補充相關說明，以確保流程設計及管理措施之正確性與完整性。」
- (二十二) 黃委員志彬發言略以「針對主席所提大腸桿菌群議題，請開發單位說明設定 200CFU/100mL 之標準是否確實可達。理論上，若採用薄膜生物反應器(MBR)系統，且薄膜完整未受損，在此條件下即使未經消毒，水質仍有機會達到該標準。然而，若薄膜生物反應器(MBR)系統運轉不穩或膜材破損，則可能導致大腸桿菌濃度超標。因此，建議開發單位於整體處理流程中，仍應將消毒程序視為最後一道關鍵把關措施，以確保水質能穩定維持在 200CFU/100mL 以下。」

除非開發單位對薄膜生物反應器(MBR)系統之操作與維護品質具有充分信心，能長期維持穩定效能，否則應於『過濾後、回收水再消毒』階段特別謹慎操作。同時，雖放流水可不進行消毒，仍須審慎評估其水質穩定性，以避免因系統異常造成大腸桿菌濃度超標之情形。」

- (二十三) 主席詢問略以「依據剛才各委員所提之意見與建議，請開發單位說明後續針對整體處理流程將如何調整？其中，過濾單元預計設置於流程中的哪一階段？若確認消毒作業位於過濾程序之前，請說明是否代表無論放流水或回收水均會一併進行消毒作業？此外，請一併說明放流水與回收水各自所適用之餘氯管理標準及依據，以釐清兩者水質控制方式與設計考量。」
- (二十四) 開發單位回覆略以「將於文件中將回收水及放流水之餘氯標準分開進行撰寫。放流水總餘氯控制標準為小於 0.5mg/L；回收水因考量後續用途包含澆灌及沖廁，因此採用法規規定的標準，分別控制餘氯大於 0.1mg/L、自由餘氯大於 0.4mg/L，以確保水質安全並符合使用需求。」
- (二十五) 黃委員志彬發言略以「本系統只有一個消毒單元，回收水與再生水的加氯量是相同的，怎麼可能同時讓水質既符合放流水總餘氯上限 0.5mg/L，又達到回收水餘氯與自由餘氯分別大於 0.1mg/L 與 0.4mg/L 的要求？這在實務上幾乎是不可能做到的。請開發單位重新檢討該系統設計與標準設定的可行性，並說明是否有技術或操作上的調整方案，以確保各項水質管理標準能具體落實且符合邏輯一致性。」
- (二十六) 開發單位回覆略以「後續將增設一個消毒單元，以分開處理放流水與回收水。回收水部分將依相關法規標準，採結合餘氯與自由餘氯之管理方式；放流水部分則依現行規範設置獨立之消毒程序。整體系統將設置兩個消毒單元，因放流水與回收水水質條件不

同，故本項設計將確實予以修正與調整，以確保各自符合相應水質標準。」

- (二十七) 黃委員志彬發言略以「回收水與放流水之比例並非固定，通常僅在有餘裕情況下才啟動回收程序，平時仍以放流為主；若有回收需求，則再將水抽回進行處理。因此，目前系統之消毒流程並非連續流運作，該特性在設計與後續管理上應特別加以注意，確保系統運作穩定及水質符合相關標準。」
- (二十八) 主席詢問略以「請開發單位說明放流水與回收水之區分方式及實際運作流程。依照『水污染防治法』規定，只要放流水水質符合放流水標準，即可再行回收利用；亦即，只要達到放流水標準，用於澆灌等用途在法規上均屬可行，並無違規問題。此外，針對系統中設置之兩個消毒單元，請開發單位再次說明各自適用之總餘氯、結合餘氯及自由餘氯之管理標準。」
- (二十九) 開發單位回覆略以「流程圖部分將進行修正。依目前與開發單位之討論結果，整體處理流程中之過濾與消毒單元將對調位置，同時消毒單元將分為兩個階段分別處理，以確保系統能同時符合放流水與回收水之相關標準。後續將於修正版流程圖中完整呈現上述調整內容。此外，針對放流水部分，將依放流水標準辦理，並符合加嚴標準之各項要求，包括生化需氧量(BOD)、化學需氧量(COD)、懸浮固體物(SS)、大腸桿菌群、氨氮、總氮、總磷及總餘氯等項目。至於再生水部分，將依再生水相關法規進行管理，確保結合餘氯與自由餘氯均符合標準，同時大腸桿菌群濃度亦達再生水水質規範之要求。」
- (三十) 主席詢問略以「放流水水質標準中包含大腸桿菌群之管制項目，請開發單位說明後續系統處理後是否能確實符合該項標準要求。」
- (三十一) 開發單位回覆略以「經薄膜生物反應器(MBR)處理後，水體再通過過濾及泵浦程序，其大腸桿菌濃度已大幅降低。後續主要將針對主流程配置進行調整，即

將過濾單元與消毒單元位置對調。完成此項修正後，排放至放流口之水體將不再進行消毒處理；而回收水部分，因需再利用，將於回流至回收水池前增設一道消毒程序。」

- (三十二) 主席詢問略以「想請開發單位進一步說明，主動新增總餘氯與結合餘氯監測項目的目的與考量為何？依據現行放流水標準規定，主要係要求自由餘氯濃度不得過高，設上限值 2mg/L，目的在於避免自由餘氯過量對水生生物造成不良影響。然而，開發單位目前設定自由有效餘氯下限須大於 0.1mg/L，並同時新增總餘氯與結合餘氯之管理項目，該設定邏輯與放流水標準之立法精神似有不符之處。請開發單位釐清此調整之技術理由與管理目的。」
- (三十三) 開發單位回覆略以「總餘氯部分主要針對放流水進行管理，而結合餘氯與自由餘氯則屬於回收水之管理項目，兩者在用途及監測目的上均有明確區分。後續將於流程圖中將氯處理流程分為兩條獨立路徑，分別對應放流水與回收水之消毒及監測管理，並於圖面上清楚標示各自流程，以避免混淆並確保管理機制明確。」
- (三十四) 張委員瓊芬說明略以「請開發單位針對『環境影響說明書』第 5 章內容，自行修正整體處理流程，並於修正版中明確條列回收水與放流水之水質標準，分別說明兩者之管理方式及適用標準。應清楚區分放流水與回收水之用途、監測項目及控制指標，以確保系統設計、操作及管理均具一致性與可行性。」
- (三十五) 林委員敏宜說明略以「簡報第 8 頁中提及，開發單位表示本案共移除樹木 928 株，且均為實際存在之喬木。經檢視補植規劃內容後，發現所列補植樹種與數量中，有相當比例屬於草本或灌木類植物，而此類植栽之碳匯效率相對較低。此外，補植計畫中並未明確標示各植物之補植數量與比例。目前僅能從文件中看出部分樹種，如松木、楊樹、桉樹等，應屬真正

喬木；但其餘如烏來月桃、蠶繭草等則為草本植物，其他亦多屬灌木類。為此，請開發單位進一步說明補植計畫中各植物種類與數量配置，並具體說明如何確保整體植栽結構之碳匯效益得以維持，避免以低碳匯植栽取代喬木造成生態與碳吸存功能下降之情形。」

(三十六) 開發單位回覆略以「針對樹木補植部分，開發單位說明已依 1:1.2 之比例辦理補植作業。至於碳匯效益，原則上將優先選用碳吸存效益較高之樹種進行栽植。現場植栽配置將配合整體環境與景觀營造需求，因此部分草本或花木類植物雖會同步種植，但不列入碳匯計算範圍。後續於營運期間，開發單位將持續進行碳匯效益之評估與追蹤，逐步建立並完善整體碳匯量之統計與管理機制，以確保補植作業具體落實碳吸存成效。」

(三十七) 林委員敏宜說明略以「本次移除的對象為樹木，而這些樹木的移除即代表碳吸存能力的減少。現行補植總數為 928 株，請開發單位明確說明，該 928 株是否全數為喬木？抑或其中包含灌木及草本植物？此部分須釐清說明，因若補植對象並非全為喬木，其實際碳匯效益將會產生明顯落差，恐影響整體植栽補償與碳吸存成效的評估。」

(三十八) 開發單位回覆略以「開發單位明確承諾，補植之 928 株全數為喬木。至於草本及其他植栽部分，僅為配合現地環境與景觀營造所設置，並未納入補植樹木之數量統計範圍。因此，針對樹木補植部分，開發單位確實承諾將完成 928 株樹木之補植作業，以確保植栽補償及碳匯效益之實質落實。」

(三十九) 主席詢問略以「回到放流水標準部分，請開發單位再次確認是否確實能達成目前所承諾的水質標準。現有資料中標示之項目為『大腸桿菌』，但依放流水標準規定，正確名稱應為『大腸桿菌群』，其限值為 20 萬 CFU/100mL，而非 200CFU/100mL。目前簡報中

承諾之 200CFU/100mL 標準明顯嚴於放流水標準，請說明此設定是否可行及技術上能否穩定達成。另針對回收水部分，亦設定大腸桿菌群為 200CFU/100mL，請開發單位確認系統實際運作後，是否能確保達成規範。」

- (四十) 開發單位回覆略以「本案回收水係採用薄膜生物反應器(MBR)系統進行處理。開發單位已就系統效能及操作條件進行相關評估，依據目前設備性能及設計參數，預估可穩定達成所設定之水質標準。」
- (四十一) 江委員右君發言略以「針對簡報第 10 頁內容，請開發單位進一步說明雨水是否亦納入回收池系統？也就是說，這些雨水是否為直接導入回收池，或另設有獨立之雨水貯留池進行收集與處理？請釐清兩者之系統配置及運作方式。」
- (四十二) 主席詢問略以「目前流程圖顯示雨水為直接導入回收池，且未經任何前處理。在此情況下，請開發單位說明是否已評估雨水混入後對整體回收水水質之影響？特別是混合後的水質是否仍能穩定達到先前所承諾之水質標準？這部分需要再明確說明。」
- (四十三) 開發單位回覆略以「雨水部分已區分為兩類來源：一為經由滯洪池所收集之地表逕流雨水，另一為屋頂匯集之雨水。屋頂雨水將導入專設之雨水回收池，並經適當處理後再作為回收水使用，以確保其水質符合相關使用及再利用標準。」
- (四十四) 主席詢問略以「簡報第 10 頁的流程圖似乎與先前說明不一致。圖面顯示，處理系統出水分為兩路：一部分導入回收池，另一部分導入放流池；且在回收池端，雨水似乎直接導入，未經任何處理，便作為沖洗、澆灌等用途。上述設計與剛才的口頭說明並不相符，是否請再確認並釐清實際系統配置與運作方式，以避免後續執行與監測產生疑義。」
- (四十五) 開發單位回覆略以「簡報中所呈現為水平衡示意圖，因此內容部分有所簡化。實際上，於報告第 5-41 頁

已完整列出雨水處理之詳細流程圖。先前亦已向各位委員說明，本系統採用可程式化邏輯控制器(PLC)自動控制機制，以雨水作為主要水源；當雨水量不足時，將自動啟動回收水系統進行補充。整體設計下，用水回收率可達約 59%，以確保資源有效利用與系統穩定運作。」

(四十六) 主席確認與會委員及其他機關無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

四、決議

(一) 請開發單位於 114 年 12 月 31 日前依下列意見補充、修正環境影響說明書，經委員確認後，提本委員會討論：

1. 施工前辦理2季水域生態調查，並調整水域生態及水域水質監測點位一致。
2. 補充空氣污染防治設施之濕式洗滌塔廢水處理程序，據以調整用水平衡圖。
3. 會中承諾施工初期鄰近鹽港溪範圍避開食蟹獐3-6月繁殖期、7-8月育幼期不施作整地工程。
4. 調整修正污水處理及再利用設施流程，確認放流水及回收水之水質項目及其承諾值。
5. 補充補植計畫內容（含喬木樹種及數量）。
6. 補充具體節能節電措施。
7. 會中承諾營運期間不使用除草劑，如使用殺蟲劑應依環境用藥管理相關規定辦理。

捌、散會（下午 5 時）

「廣源觀光旅館環境影響說明書」確認修正意見

一、李委員培芬

(一) 確認意見一

請補充表 8.1.6-2 所提各項監測的監測地圖，其內應至少包括調查之樣區、樣點或樣線，這些資訊應與環境影響說明書第 6 章之內容一致，以利後續生態監測成果之追蹤、比較與趨勢分析。

(二) 確認意見二

水域生態之測點請考慮再做調整。現有的測站相距太遠，且可能會受到外界的干擾而無法反應開發行為的真實狀態。建議應將放流水流入河川之位置找出，選擇其上游（對照區）、下游（衝擊區）之鄰近點位做為測站。

(三) 確認意見三

請將上、下游的兩點再拉更近一些，目前的情形仍無法擺脫外界干擾的可能性，主要是基地的上方有一個看起來是工廠，可能會有廢水排放進入河川的威脅，務必要避開。

二、江委員右君

施工期間建議施工機具及運輸車輛應取得一定比例之排煙檢測標章。

三、江委員鴻龍

(一) 本案開發為觀光旅館其量體規模之需求及必要性，應請加強說明。

(二) 應請加強說明宴會區粒狀物及非甲烷碳氫化合物(NMHC)的效率分別為 97%及 60%如何達成？另外餐廳及咖啡廳的粒狀物及非甲烷碳氫化合物(NMHC)的效率分別為 92%及 28%之合理性，請加強說明。

四、侯委員嘉洪

(一) 確認意見一

1. 請於環境影響說明書內，將「生物菌反應池(MBR)」統一更正為「生物反應池(MBR)」。
2. 簡報第 5-34 頁，「0.08um」更正為「0.08 μ m」。
3. 在水資源回收再利用，若使用於綠地澆灌之用，回收水水質應包含餘氯最低限值（結合餘氯 $\geq 0.4\text{mg/L}$ ；自由餘氯 $\geq 0.1\text{mg/L}$ ），以及大腸桿菌（濾膜法） $\leq 200\text{CFU}/100\text{mL}$ 。

（二）確認意見二

請開發單位確認回收水水質應包含餘氯最低限值之條件僅用於綠地澆灌用途，或是包含所有種類的回收再利用。

五、簡委員連貴

- （一）移補植後會持續監測，承諾移補植樹木存活率達 80% 以上，未達 100% 之數量，以 1:1.2 比例補植。建議依參考指引修正為：「移補植樹木存活率監測評估納入相關監測計畫，建議於定植 1 年後，每年執行 1 次，連續執行 3 年。存活率應達 80% 以上，未達 100% 之數量，建議以 1:1.2 比例補植。」
- （二）因應氣候變遷（極端氣候強降雨），施工期間加強具體氣候變遷調適措施，以提高韌性。

六、劉委員雅瑄

請確認圖 5.2.2-1 為套繪完成，並說明套繪之依據，且不宜以「基地原地形圖」。

七、文化部文化資產局

第 6.7.2 節考古遺址一節，內文略以：「...香山區已知的考古遺址只有 1 處，名為香山南港遺址...」說明，「...簡述如下：一、中大壠遺址...」；二處遺址名稱不一致，請再確認正確名稱。

八、本部環境保護司

- （一）審查意見及回覆說明，請補充將委員及機關意見回覆說明之對照頁次。

- (二) 表 6.2-1 章節對照之頁數有誤，請檢視並修正。
- (三) 第 8 章及第 10 章環境保護對策應具體明確，不得使用「考慮」、「參考」、「建議」、「儘量」、「必要時」等不確定文字，請檢視並修正。
- (四) 第 8 章「環境保護對策、替代方案」內容與第 10 章「預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表」內容一致，請檢視並修正。

九、本部大氣環境司

- (一) 第專審 3-23 頁，前次第 2 點意見回覆內容已詳述採用防制效率較高之防制措施，確保防制效率可達 70%，惟回覆提及總防制效率計算為舊版誤植，請修正或移除第 7-21 頁表 7.1.1-12 中總防制效率計算。
- (二) 第專審 3-23 頁，請依前次第 3 點意見修正第 8 章環境保護對策，包含第 8-3 頁第二十一項，屬第 1 級工程行車路的時間應達 90% 以上，以及屬區域開發工程應設置自動洗車設備。
- (三) 表 7.1.1-14 (第 7-25 頁)，抵換來源車輛汰換屬移動源，請修正。

開發單位所提「廣源觀光旅館環境影響說明書」開發行為內容及其環境影響摘要

一、開發行為內容

本計畫位於新竹市香山區中隘里與苗栗縣竹南鎮公義里地區，東近鄰台一線（縱貫公路），基地位於新竹市香山區中隘段1039、1039-1、1041、1042、1043、1044、1044-1、1045、1046、1047、1048、1049、1050、1051地號等14筆土地，苗栗縣竹南鎮廣源段1241-1、1244-1地號等2筆土地，面積共約55,170.65m²，規劃籌設一般觀光旅館；規劃五個主要活動區，分別為餐飲宴會區、觀光旅館區I、觀光旅館區II、觀光旅館區III與觀光遊憩服務設施區，全區依自然環境景觀之特性進行開發。

二、環境影響摘要

- （一）地形地質：依據區域地質圖摘錄自（經濟部地質調查及礦業管理中心）及現地地質鑽探結果，基地鑽探深度內除地表為厚度不一之表土覆蓋層，其下皆為泥質砂岩及砂質泥岩，因地層平緩、無特定傾斜方向，因此基地地層可視為無方向性地層，並無順向坡滑動之虞。
- （二）空氣品質：本計畫基地所在地位置，經實際勘查，該地區附近多次生林，基地雖鄰近工業區，但未有煙囪排放類型之工廠，故基地鄰近地區之現有污染源多為鄰近工業區運輸車輛廢氣排放及道路揚塵產生之空氣污染物。
- （三）噪音及振動：
 - 1. 本計畫施工階段施工人員車輛所造成之噪音增量為0.5dB(A)，屬於無影響或可忽略影響程度。營運階段運輸車輛所造成之噪音增量平日約為1.2dB(A)，假日約為3.6dB(A)，屬於無影響或可忽略影響程度。
 - 2. 本計畫施工階段施工人員車輛所造成之噪音增量為0.5dB(A)，屬於無影響或可忽略影響程度。營運階段運輸車輛所造成之噪音增量平日約為1.2dB(A)，假日約為3.6dB(A)，屬於無影響或可忽略影響程度。
- （四）水質：

1. 施工期間：本計畫於施工階段將於工區內設置沉砂池，並於工區四周設置截水溝，將施工產生之泥水或地表逕流循截水溝進入沉砂池，使其砂土及懸浮固體沉澱後再排出工區。沉砂池的沉澱可以去除砂土及懸浮固體物，預期污染負荷削減率為80%，在符合營建業放流水標準(BOD5<30mg/L，SS<30mg/L)後，最後排入鹽港溪，預期施工階段對下游水體水質有短暫輕微影響，但隨著施工結束將恢復為背景值。
2. 本計畫未來將依規定設置污水處理設施以處理營運階段所產生之生活污水，本計畫預估產生污水量約為254.33CMD，經由污水處理系統處理後，共計可將部分廢水回收做為澆灌、污水處理系統消泡及清洗、沖廁等使用，最終約101.32CMD（0.00117CMS）之污水排放至鹽港溪，對鄰近地面水質之影響應屬輕微。

（五）廢棄物及土石方：

1. 本計畫施工期間產生生活廢棄物約99.24公斤/日，營運期間之最大廢棄物產生量約為1,113.56公斤/日，將會規劃資源回收桶及生活廢棄物暫存區，並妥善收集於固定區位，並委託合格清運業者清運，對於鄰近環境影響輕微。
2. 整地規劃上，為減少土方運輸過程可能造成之環境衝擊問題，本案整地工程採區內挖填平衡。

（六）生態環境：

1. 陸域植物：本案可見之植被大致可分次生林、草澤、竹林、草生地、農耕地、果園、墓地、水體及人工建物等類型，物種組成皆為臺灣低海拔地區常見物種。綜合以上因素推測，本案開發行為對一般物種所造成的影響甚微，應不會造成物種滅絕。稀有物種中本案開發基地周邊發現「琉球野薔薇與蠶繭草」，皆為自然生長。由於距離開發基地甚遠，故推測本案工程不會對其造成影響。
2. 陸域動物：本計畫調查結果發現珍貴稀有之第二級保育類5種（彩鵲、臺灣畫眉、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹），其他應予保育之第三及保育類2種（食蟹獾、紅尾伯勞），

本計畫調查結果記錄到 1 種易危(VU) (棕背伯勞)，1 種瀕危(EN)(臺灣畫眉)，1 種接近受脅(NT)(食蟹獾)，未來工程施作遵守其工程範圍計劃、減少於夜間施工以降低噪音、不任意排放污水、及不隨意棄置垃圾等原則，可使工程干擾減緩或降低，應對開發預定地外之陸域一般動物影響甚微。經評估本案對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響。

3. 水域生態：本計畫於施工期間產生之廢（污）水經妥善處理至符合放流水標準後始得放流，營運期間產生之廢（污）水處理至符合再生水標準後部份放流，經評估對水域生態影響輕微。

（七）景觀遊憩：

1. 施工期間：為維持原有的自然景觀，在本計畫施工階段初期進行整地作業時期，其開挖土方時將儘量避免砍伐植被裸露地表，且維持原有原始性與自然性景觀美質，降低景觀品質之干擾，保持其完整性與自然度。為減輕或避免負面影響，施工中的施工鷹架、模板、吊裝等作業，可能因工人活動與吊裝物移動使視覺注意力改變，預測可能輕微負面影響景觀品質，但若有綠美化施工圍籬等設施將可將影響減至最低。
2. 營運期間：本計畫區之造型、顏色及材質經過專業建築師之景觀設計，外觀、高度及周邊景觀於完工營運後必須能融入當地周圍環境，降低人為設施對視覺景觀的衝擊。完工營運後，建築設施改變現有環境景觀有限，但未來將使視覺景觀更生動性與多樣化。

（八）社會經濟

1. 施工期間：本計畫施工尖峰期間施工人員推估為 60 人，對於當地人口數及組成並不致因開發案而有顯著變化，因為基地而施工人員亦僅於施工時間於計畫場址內工作，故施工階段並不會造成人口及組成的變化。在施工工程完成後，將撤離該區，因此對於當地人口組成無影響。基地施工階段需有電力、自來水、污水處理及垃圾

貯存等設備，由於在施工階段之需求量不大，且均向各事業單位申請臨時使用或委託處理。對於香山區及竹南鎮公用設備需求影響甚小，亦無需因本案增設公用設備。

2. 營運期間：本計畫為營運期間規劃員工數為 160 人，主要員工來源皆以當地居民為主，僅有部分管理幹部可能為外縣市居民，預估僅增加當地居民人口十餘人，對當地人口結構影響輕微。將會自設污水處理廠、廢棄物貯存空間、電力電信設施、自來水供水管線及停車場等設施，並且取得相關主管機關同意提供函文，不至於影響附近居民原有用水用電權益。增加當地政府營業稅收，依現行稅捐徵收辦法規定，房屋稅及地價稅亦屬於地方自有財源，新增的遊客人數可有效增加地方消費需求，員工個人新增的工作機會收入，亦能刺激當地消費市場，因此除地方政府外，國庫亦能增加部份收入。

（九）交通：

1. 施工期間：本案施工人員最大衍生交通量為 45PCU/hr，工程車輛均避開交通尖峰時段，對周邊交通影響尚屬輕微。
2. 營運期間：本計畫營運期間加計周邊「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」，基地營運期間平日尖峰路段交通影響預測及分析結果，周邊道路路段服務水準可維持 C 級以上服務水準（穩定車流）。

- （十）文化資產：由文獻資料收集結果，計畫區內並未發現任何具文化資產價值之文化史蹟、遺物或遺跡。未來於開發過程中，如發現任何涉文化資產標的，將依「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條規定辦理，並注意是否影響相關民俗活動場域。

環境部 會議簽名單

會議名稱：本部環境影響評估審查委員會第 40 次會議

時間：114 年 10 月 22 日(星期三)下午 03 時 30 分

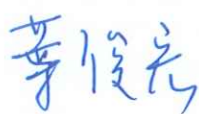



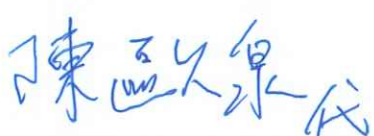

地點：本部後棟 101 會議室

主席：彭主任委員啓明



紀錄：李宗璋

出席（列）席單位及人員：

機	關	或	單	位	名	稱	及	姓	名
出席者：									
葉副主任委員俊宏									
徐委員燕興									
戴委員玉燕									
林委員至美									
吳委員龍靜									
陳委員韻石									

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名

江委員右君

江右君

江委員康鈺

江康鈺

江委員鴻龍

江鴻龍

吳委員義林

吳義林

李委員培芬

李培芬

林委員敏宜

林敏宜

侯委員嘉洪

侯嘉洪

高委員志明

高志明

張委員瓊芬

張瓊芬

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名

黃委員志彬

黃志彬

劉委員小蘭

劉小蘭

劉委員雅瑄

簡委員連貴

簡連貴

蘇委員淑娟

蘇淑娟

列席者：

徐執行秘書淑芷

徐淑芷

本部 環境保護司

陳志鈺

商維庭

張若儀

黃佩珊

陳淑娟

李永祥

李育華

黃益銘

楊啟航

陳嘉輝

林宜欣

古雅娟

楊日明

林品芳
余尚雯

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名

大氣環境司

謝仁碩

水質保護司

張以華

氣候變遷署

李信良

資源循環署

張明鍾 鍾明泰

化學物質管理署

林展輝

環境管理署

李是靜 洪豪駿

國家環境研究院

周國光

法制處

韓珍

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名

財團法人台灣產業服務基金會

林 明 弘

劉恒驊

杜伯明

莊高森

張偉宏

鄭家豪

李晴彤

臺北市政府警察局

保七總隊：警員張晉榮、

警員李維彰

臺北市政府警察局中正第一分局

環境部 會議簽名單

會議名稱：本部環境影響評估審查委員會第 40 次會議

時 間：114 年 10 月 22 日(星期三)下午 03 時 30 分

討論事項 第一案 廣源觀光旅館環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名
交通部觀光署		林晉香
廣源造紙股份有限公司		梁維元
		林如瑛
		顏清文
農業部		
農業部林業及自然保育署		

環境部 會議簽名單

會議名稱：本部環境影響評估審查委員會第 40 次會議

時 間：114 年 10 月 22 日(星期三)下午 03 時 30 分

討論事項 第一案 廣源觀光旅館環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名
文化部文化資產局		
新竹市政府		
新竹縣政府		
苗栗縣政府		

環境部 會議簽名單

會議名稱：本部環境影響評估審查委員會第 40 次會議

時 間：114 年 10 月 22 日(星期三)下午 03 時 30 分

討論事項 第一案 廣源觀光旅館環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名
新竹市環境保護局		
新竹縣政府環境保護局		
苗栗縣政府環境保護局		

**環境部環境影響評估審查委員會第 40 次
開發單位回覆資料**

環境部環境影響評估相關會議意見單

會議名稱：環境部環境影響評估審查會第 40 次會議

廣源觀光旅館環境影響說明書

發言單位：廣源造紙股份有限公司

1. 由於餐廳、咖啡廳之空氣污染物排放量不大，因此不另外裝設水洗機，且空污排放量已採 1:1.2 進行全額抵換，對於空品影響應屬輕微。
2. 水洗機之用水量不大，將採用回收水補注，總用水量不變。
3. 水質調查點位將修正與生態調查點位一致。
4. 後續將修正廢水處理流程圖，並分別說明放流水質及回收水質之加嚴標準。
5. 區內以雨水回收系統為主要供應再生水源，由 PLC 系統控制，菁過濾沉澱後再使用。
6. 有關樹木委外監測，平時進行景觀維護即會注意樹木狀況，有死亡情形會立即補植，樟樹移植將會請專業廠商來執行。
7. 補植之 928 樹木皆種植喬木，其餘灌木及草本係為配合景觀部分進行規劃。
8. 承諾於施工前執行兩次生態調查。
9. 承諾施工初期鄰近鹽港溪範圍避開食蟹獐 3-6 月繁殖期、7-8 月育幼期不施作整地工程。
10. 承諾營運期間不使用除草劑。
11. 區域地質沒有順向坡，開挖回填依據原則：5 級坡不動、和緩區域搭配水土設施來確保坡面整體穩定。
12. 後續將配合政府政策執行碳盤查相關工作。
13. 營運期間自主檢查防災計畫，提高安全檢測頻率。

廣源觀光旅館環境影響說明書

環境影響評估審查委員會第40次會議



開發單位：廣源造紙股份有限公司

評估單位：上境科技股份有限公司

中華民國114年 10 月 22 日

簡報大綱

1

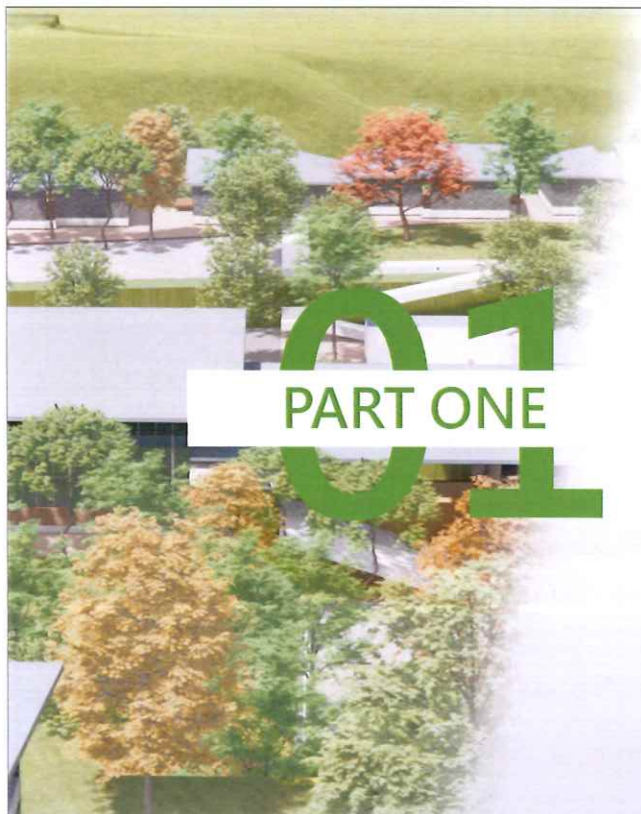
環境影響說明書重點摘要

2

前次專案小組初審會議結論處理情形

3

委員、專家學者及相關機關書面審查
意見之回覆說明



環境影響說明書重點摘要

開發行為目的及內容

江委員康鈺、江委員鴻龍

本計畫預定開發為觀光旅館，除了客房、餐廳、休閒設施外，另提供會議空間、婚宴場地等服務項目，符合竹苗地區快速發展需求，提高竹苗地區之觀光價值與創造就業工作機會，不僅是觀光客或旅遊團休閒渡假場所，也是當地商務展會差旅活動的首選。



市場需求

- 共分為三期分區開發，計畫開發申請面積總計約為5.52公頃。

- 新竹市與苗栗縣旅館房間總數為6,371房。低於民國125年新竹市政府與苗栗縣政府國土計畫預估房間需求總數7,942房。
- 目前僅有3家民宿業者鄰基地較近，房間數4~7間，餘為汽車旅館類；距基地約20分鐘車程僅1家4星級為苗栗馥藝金鬱香酒店。
- 鄰近地區觀光旅館或一般旅館，以雙人房型與四人房型為大宗，各式人數房型多設有2種以上等級，少有單人房型與超過四人之房型選擇，亦無供給VILLA型房型。
- 鄰近重要產業規劃區域與都市計畫區域，能提供相關商業科技產業園區廠商進行商務展會、課程培訓活動、食宿行程等服務優勢。

全區配置圖

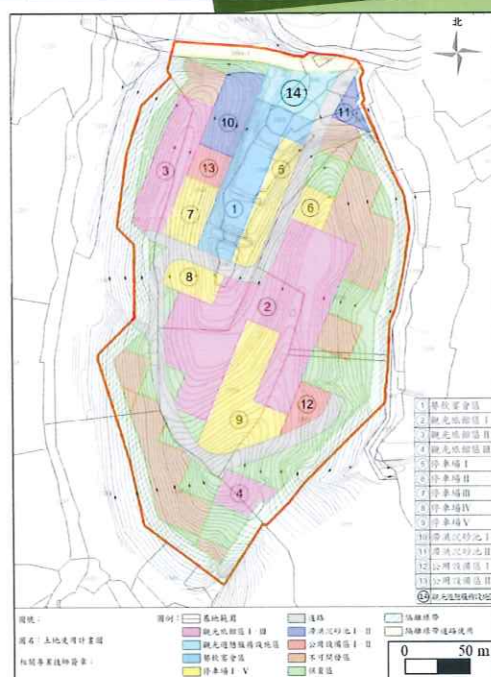


項目	規劃內容
開發面積	55,170.65 m ²
建築面積	7,135.46 m ²
建造類別	地上四層
建蔽率	法定：40%及60%
容積率	法定：120%及180%、實設175.69%
停車數量檢討	面積:6,984.42 m ² 佔總面積12.66%
棟數	規劃用途
餐飲宴會區	提供宴會、集會等大型空間使用
觀光旅館區 I	為遊客住宿主體建物
觀光旅館區 II	為遊客住宿主體建物
觀光旅館區 III	為遊客住宿主體建物
觀光遊憩服務設施區	露天設備規劃區

5

土地使用計畫

土地使用編定	編號	土地使用項目	面積(m ²)	百分比(%)
遊憩用地	1	餐飲宴會區	3,043.12	5.52
	2~4	觀光旅館區	11,629.98	21.08
	14	觀光遊憩服務設施區	1,309.14	2.37
	—	小計	15,982.24	28.97
交通用地	—	道路	6,372.61	11.55
	5~9	停車場	6,984.42	12.66
	—	小計	13,357.03	24.21
水利用地	10~11	滯洪沉砂池	1,807.45	3.28
	—	小計	1,807.45	3.28
特定目的事業用地	12~13	公用設備區	1,237.60	2.24
	—	小計	1,237.60	2.24
國土保安用地	—	坡度40%以上	7,600.00	13.78
	—	保育區	15,186.33	27.53
	—	小計	22,786.33	41.30
總計	—	總計	55,170.65	100



6



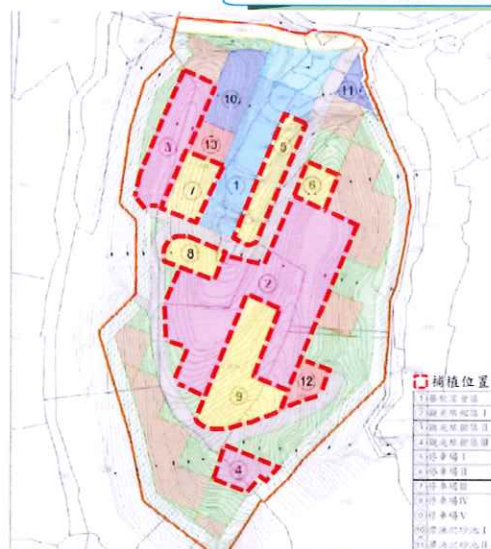
前次專案小組初審會議 結論處理情形

審查結論一：強化移補植計畫內容

邱委員祈榮、劉委員小蘭、
李委員培芬、簡委員連貴

- 本計畫施工區共有967棵胸徑大於10公分之樹木，其中**39棵樹木將移植，其餘928棵將於移除後進行補植。**
- 預計移植39棵樹木，其中包含21棵樟樹、9棵茄冬、1棵黃連木、7棵竹柏及1棵羅漢松。
- 定植1年後，每年執行1次，連續執行3年。存活率需達80%以上，未達100%之數量，以1:1.2比例補植。

移除樹種	數量(棵)	移除時間	補植木樹種及數量	補植位置
相思樹	375	第一期工程 整地護坡 植生工程	1. 松木、楊樹、桉樹屬 造紙工業的主要木材來源，補植此類樹種除傳承本業造紙工藝原料來源外，亦可增加園區特色。	1. 第5、6、7、8、9區停車場及人行道旁 2. 第2、3、4、12區園藝景觀。
陰香	266		2. 烏來月桃、大葉越橘	
構樹	39		大葉桃花心木、車桑子、白水木、金新木	
山黃麻、朴樹	39		薑子、蘭嶼烏心石青楓、燈檉花、凹葉柃木、榲桲厚皮香、臺灣野牡丹藤、雙花金絲桃、珠砂根、豆梨	
廣東油桐	24		搭配琉球野薔薇、蠶繭草、黃金榕、杜鵑	
檳榔、大王椰子	79		朱槿長梗紫麻等。	
荔枝	30			
樟樹、香楠	14			
茄冬	9			
白袍子	3			
小葉桑	5	第三期結構工程		—
其他	45			
合計	928	—	總補植數量為928棵	—



- ◆ 規劃以停車區位沿人行道補植
- ◆ 每棵約5~6公尺間距，確保日後樹冠可互不干擾
- ◆ 坑位尺寸：人行道100×100×80 cm、停車區150×150×80-100 cm，並預留緩衝區100cm

審查結論一：強化移補植計畫內容

邱委員祈榮、劉委員小蘭、
李委員培芬

移除木處理 - 回收為主、堆肥為輔

木材粉碎

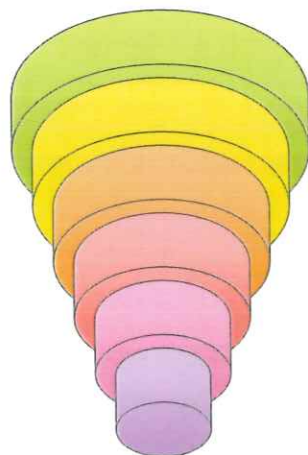
將木材廢棄物粉碎成更小的碎片

菇類木屑太空包

相思樹、陰香、構樹
將配合當地木材廠商
進行粉碎，製成「菇
類木屑太空包」

廢棄菇包再利用

將用過的「菇類廢棄包」
再利用為栽培介質



與「木酢達人」合作

- ◆ 無氧環境下進行熱裂解
- ◆ 木頭燒製成木炭
- ◆ 抑菌效果「木酢液」



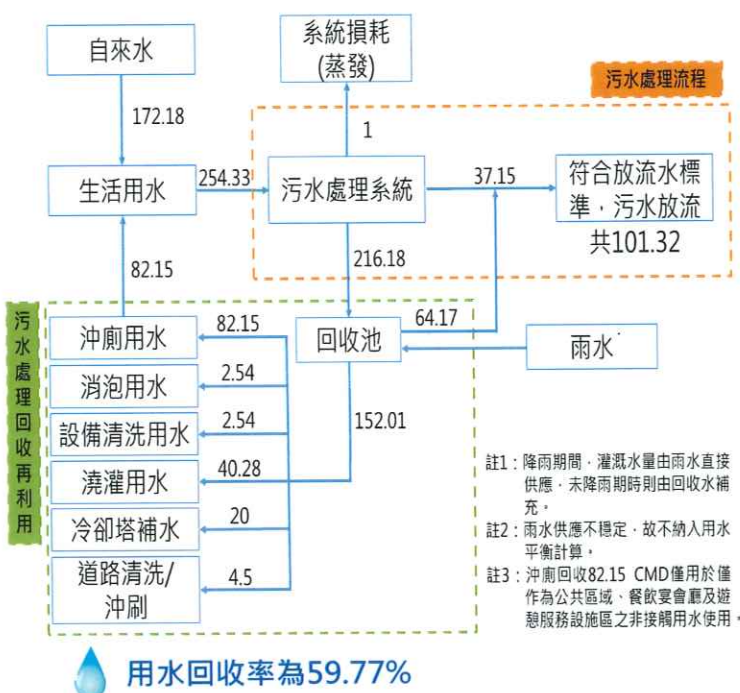
腐化堆肥

- ◆ 細枝、枯葉、廚餘等進行腐化堆肥
- ◆ 約1~3個月達可施肥之狀態

9

審查結論二：污水處理及再利用

張委員瓊芬



用水量估算

用水對象	人數/設施 (人)	單位用水量 (L/人/日)	尖峰日用水量 (CMD)	計算式
員工	160人	60	9.6	$160 \times 60 \div 1000$
住宿遊客	340人	250	102	$(340 \times 250 \div 1000) \times 1.2$
非住宿遊客	652人	180	140.83	$(652 \times 180 \div 1000) \times 1.2$
游泳池逆洗	容量375 m³, 每月4次	375 m³×3%	1.5	單次耗水11.25CMD×4=30
SPA逆洗	容量50 m³, 每月8次	50 m³×3%	0.4	單次耗水1.5CMD×8=30
合計尖峰日最大生活用水量			254.33	

回收水量估算

用途	回收水需求估算	用水量 (CMD)	佔比	備註
廁所沖洗	$(632人 \times 180L \div 1000) \times 0.7$ 常態用水量	82.15	38.00%	因基地高程特性，回收水使用於沖廁部份以供應量及餐廳沖廁為主。
綠地澆灌	以基地埋管用地(不含停車場及道路)扣除建築用地後綠地總面積(15382.24m² - 6392.89m²) × 0.6 = 5733.61m² 依降雨期間及反洗調整	40.28	18.63%	早晚澆灌時段 每日澆灌用水量 (CMD) = 綠地面積 (m²) × 每 m² 用水量 (L) ÷ 1000 (5733.61 × 7) ÷ 1000 = 40.28 最大使用量為45CMD
道路清洗/沖刷	每次需水約 1-2 CMD	4.5	2.08%	用於人行步道路高壓清洗
冷卻塔補水	空調系統	20	9.25%	以回收水取代自來水
清池用水	污水處理量為254.33 CMD×1%	2.54	1.17%	用於反應槽或曝氣槽表面清除泡沫，需搭配清池池使用
設備清洗用水	反洗與沖刷	2.54	1.17%	WER固定期反洗曝氣表面(含反洗)及魚缸清洗

回收水量為152.01 CMD

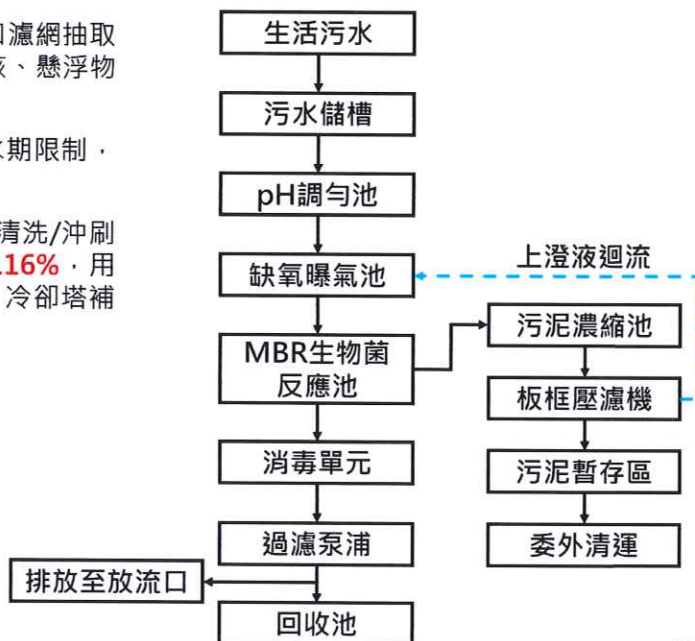
10

審查結論二：污水處理及再利用

張委員瓊芬、劉委員雅瑄、
侯委員嘉洪

- ◆ 區內以雨水回收系統為主要供應再生水源。
- ◆ 雨水回收貯留系統主要經滯洪池沉澱後，裝設取水口濾網抽取上層水經旋流式沉砂器細濾去除小顆粒物、昆蟲殘骸、懸浮物後做為澆灌綠地使用。
- ◆ 其水循環再利用由PLC系統控制，不受天氣及枯豐水期限限制，使其達到最佳節水效益。
- ◆ 用水回收率為59.77%，而降雨期間綠地澆灌及道路清洗/沖刷改用雨水供應，故於降雨期間用水回收率降低至42.16%，用水回收包含廁所沖洗、綠地澆灌、道路清洗/沖刷、冷卻塔補水、污水處理廠等使用。

項目	標準值
BOD(生化需氧量)	≤10mg/L
COD(化學需氧量)	≤50mg/L
SS (懸浮固體)	≤5mg/L
大腸桿菌 (濾膜法)	≤200CFU / 100mL
NH ₃ -N(氨氮)	≤10mg/L
TN (總氮)	≤15mg/L
TP (總磷)	≤2mg/L
總餘氯	≤0.5mg/L
結合餘氯	≥0.4mg/L
自由餘氯	≥0.1mg/L



11

審查結論三：空氣污染物防制及抵換之具體管理管制規劃

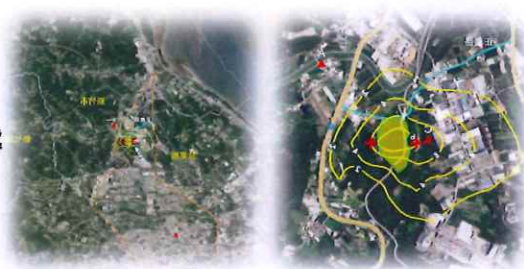
吳委員義林、江委員右君

降低空污

- ◆ 施工期間設置3處空氣感測器
- ◆ 運輸車輛至少40%以上需符合第5、6期車，且施工機具及運輸車輛需取得各縣市所核發之清潔排放自主管理標章
- ◆ 記錄每日使用施工機具數量、種類、標章編號等資料備查
- ◆ CCTV監控系統、AI智慧灑水系統等防制措施
- ◆ 揚塵防制效率可達70%以上

全額抵換

- ◆ 依1:1.2比例完全抵換
- ◆ 農業剩餘資材採用腐化處理及車輛汰舊換新



施工

營運

降低空污

- ◆ 採用檔板、濾網、水幕煙罩、靜電機、水洗機等防制設備
- ◆ 宴會區粒狀物處理效率預計可達97%、NMHC處理效率達60%
- ◆ 餐廳及咖啡廳粒狀物處理效率預計可達92%、NMHC處理效率達28%

全額抵換

- ◆ 依1:1.2比例完全抵換
- ◆ 農業剩餘資材採用腐化處理

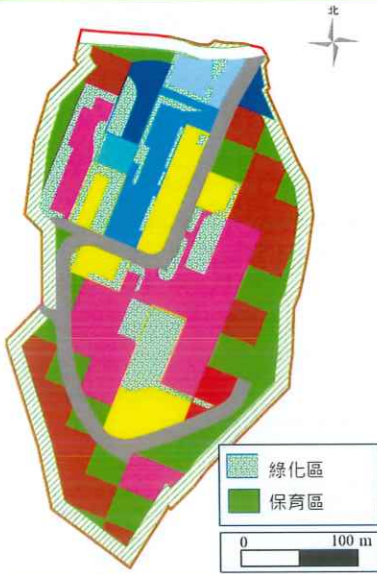
節能減碳

- ◆ 採用電動機車及電動接駁車做為區內接駁及交通工具
- ◆ 使用變頻式調節熱泵

12

審查結論四：基地範圍綠覆率及透水面積及其估算依據

劉委員小蘭、李委員培芬



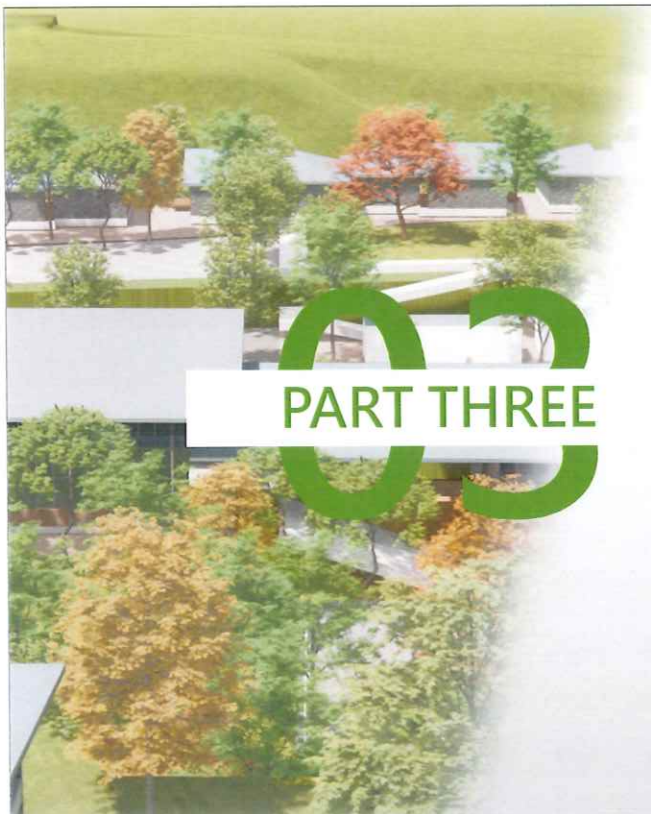
全區依自然環境景觀之特性進行開發，並結合不可開發區之原生態美化基地各區綠覆造景，綠覆面積共計29,077.31 m²，綠覆率為53%

依「非都市土地開發審議作業規範」總編第32點規定：開發後基地內之透水面積不得小於扣除不可開發區及保育區面積後剩餘基地面積的百分之五十。

土地使用 編定	土地使用項目		基地面積(m ²)	不透水面積(m ²)	透水面積(m ²)
遊憩用地	合計	可開發面積 ≤35%	15,982.24	6,392.90	9,589.34
交通用地	合計		13,357.03	6,372.61	6,984.42
水利用地	合計		1,807.45	1,807.45	—
特定目的 事業用地	合計		1,237.6	1,237.6	—
國土保安 用地	坡度40%以上 (10米隔離綠帶 +保育區)	不可開發區 (≥80%)(1)	7,600.00	—	7,600.00
		可開發區(≤20%)	1,667.75	—	1,667.75
		10米隔離綠帶(2)	15,186.33	—	15,186.33
		保育區(3)			
		小計=(1)+(2)+(3)	22,786.33	—	22,786.33
總計 (扣除不可開發區、保育區)			32,384.32	15,810.56	16,573.76
百分比 (扣除不可開發區、保育區)			100%	48.82%	51.18%
總計			55,170.65	15,810.56	39,360.09
百分比			100%	28.66%	71.34%

$$(55,170.65 \text{ m}^2 - 7,600 \text{ m}^2 - 15,186.33 \text{ m}^2) \times 50\% = 16,192.16 \text{ m}^2 < 16,573.76 \text{ m}^2$$

13



委員、專家學者及相關機關
書面審查意見之回覆說明

14

生態調查監測位置圖

李委員培芬

工程階段	監測項目	監測範圍或測站	監測頻度
施工前階段	植物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1次
	動物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1次
	水域生態	依據放流口及承受水體，設立3處測站	1次
施工期間	植物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1季/次
	動物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1季/次
	水域生態	依據放流口及承受水體，設立3處測站	1季/次
營運期間	植物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1季/次
	動物生態	開發基地及其周圍外推1000m範圍	1季/次
	水域生態	依據放流口及承受水體，設立3處測站	1季/次



15

營運期間粒狀物及NMHC的去除效率

江委員鴻龍

✓ 參考TEDS12.0 表B1-23餐飲業油煙防制設備控制效率

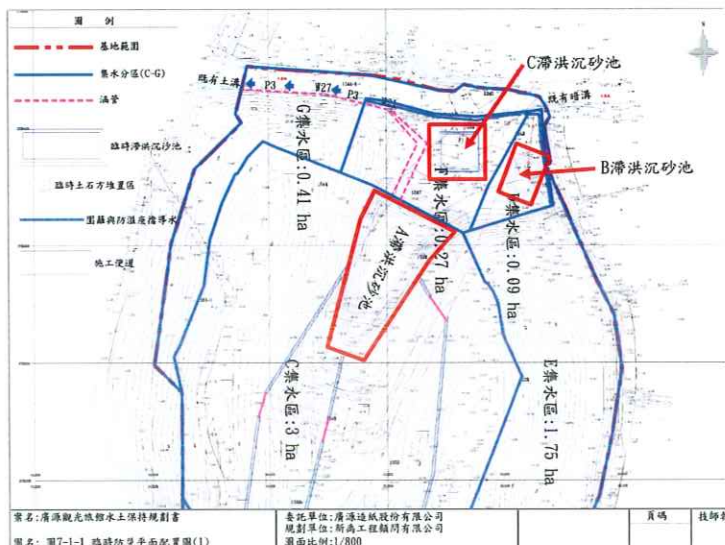
項目	粒狀物 處理效率	NMHC 處理效率	宴會區		餐廳、咖啡廳	
			擋板、濾網+水幕式煙罩+靜電機+水洗機 粒狀物	靜電機+水洗機 NMHC	擋板、濾網+水幕式煙罩+靜電機 粒狀物	靜電機 NMHC
擋板、濾網	30%	0%				
水幕式煙罩	40%	10%				
靜電機_靜電集塵器	80%	20%	$1-(1-30\%)*(1-40)*(1-80\%)*(1-70) = 97\%$	$1-(1-0\%)*(1-10)*(1-20\%)*(1-45) = 60\%$	$1-(1-30\%)*(1-40)*(1-80\%) = 92\%$	$1-(1-0\%)*(1-10)*(1-20\%) = 28\%$
水洗機_濕式洗滌塔	70%	45%				

餐飲類別		規模	廠商數	粒狀物 處理效率	NMHC 處理效率	排放量(單位：公斤/年)		
						PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
宴會區	中式	達一定規模	1	97%	60%	130.09	89.39	95.54
餐廳	西式	未達一定規模	1	92%	28%	20.34	13.98	2.31
咖啡廳	複合式	未達一定規模	1	92%	28%	39.26	26.98	25.63
合計(未防制)						189.69	130.35	123.48
合計(防制後)						8.28	5.69	57.95



16

災害發生時，工地由工地主任及監造人員共同組成指揮小組，並與其他防災單位定時聯繫、編組並定時演練防災項目，以落實防災搶險之編組目的。



基地內下游處設置A、B、C三座臨時滯洪沉砂池提高滯洪量至重現期50年消能沉砂後再排放至下游聯外排水路。

17

結語



豐富植物與開闊的視野景觀，創造出貼近自然環境之**優質休閒住宿環境**。



可滿足鄰近地區益增的大型商務展會、旅宿等需求。



提高竹苗地區之觀光價值，**帶動地方經濟發展與創造就業機會**。

懇請各位委員同意本案開發

18

「廣源觀光旅館環境影響說明書（第三次修訂稿）」

書面審查意見及回覆說明

審查意見	回覆說明
李委員培芬	
1.請補充表 8.1.6-2 所提各項監測的監測地圖，其內應至少包括調查之樣區、樣點或樣線，這些資訊應與環說書第六章之內容一致，以利後續生態監測成果之追蹤、比較與趨勢分析。	感謝委員指導。 已依報告表 8.1.6-2 所提之監測範圍、樣區、樣點或樣線等資料，並重新檢討水域生態之測點，補充各項監測的監測地圖，詳 P.書審附-1 圖 1。
2.水域生態之測點請考慮再做調整。現有的測站相距太遠，且可能會受到外界的干擾而無法反應開發行為的真實狀態。建議應將放流水流入河川之位置找出，選擇其上游(對照區)、下游(衝擊區)之鄰近點位做為測站。	
江委員鴻龍	
1.本開發為觀光旅館其量體規模之需求及必要性，應請加強說明。	感謝委員指導。 1.本計畫基地位置位處新竹市與苗栗縣交界，西側鄰近海岸自然景觀景點，亦接近科學園區聚落，符合新竹市國土計畫中提及「二線三面」之五大觀光遊憩系統構想中的「濱海遊憩旅遊線」、「竹科商務遊憩面」兩項，另依新竹市評估觀光遊憩需求 125 年觀光遊憩人次約 308 萬人次，尖峰假日旅遊住宿人次約 7,304 人/日，其衍生旅遊住宿需求約為 4,454 間。另苗栗縣國土計畫亦有提及，縣內觀光住宿資源集中分布於苗栗市、竹南頭份地區、南庄鄉、三義鄉及泰安鄉，觀光住宿設施供給較為不足，且缺乏具規模的觀光旅館提供遊客住宿服務，亦推估至民國 125 年平均來臺遊客抵達苗栗縣約 89,595 人次，國內遊客抵苗栗縣約 15,329,792 人次，全年住宿一般旅館人次達 92.8 萬人次，所需房間數為 3,488 間。 2.依上述資料顯示，民國 125 年新竹市政府與苗栗縣政府國土計畫預估房間需求總數 7,942 房，低於目前的房間總數(6,371 房)，且根據本計畫進行週遭旅宿市場房價調查顯示，鄰近地區觀光旅館或一般旅館，以雙人房型與四人房型為大宗，各式人數房型多設有 2 種以上等級，少有單人房型與超過四人之房型選擇，亦無供給 VILLA 型房型。 3.本計畫未來將規劃規劃 10 間單人房、20 間雙人房、20 間家庭套房、35 間 VIP 雙人房、23 間 VIP 四人房、2 間主題景觀套房、8 間 VILLA 四人房、2 間 VILLA 六人房，總房間數為 120 間，符合市場需求之必要性，詳 P.書審附-2 表 1。 4.本案基地雖未位於市區中心位置，但鄰近重要產

審查意見	回覆說明
	<p>業規劃區域與都市計畫區域，如「高速公路頭份交流道附近特定區計畫」、「新竹科學園區竹南基地暨周邊特定區計畫」、「竹南頭份都市主要計畫」等，並與寶源科技工業園區、廣源科技園區、新竹科學園區竹南園區等產業園區比鄰，另香山工業區轉型為香山精密機械園區更加有效利用，企業進駐加速投資，計畫以都市計畫獎勵的方向，配合中央都市型工業區更新立體化政策，不僅吸引新投資，也鼓勵傳統製造業轉型升級（香山工業區現有 557 家工廠，提供 1.6 萬個工作機會，年產值超過 586 億元。產業結構以金屬製品製造業(產值 163 億，佔比 27.93%)、機械設備製造業(160 億，佔比 26.44%)為主要項目，占比 54.37%)。以本基地之地理位置，將更能提供相關商業科技產業園區廠商進行商務展會、課程培訓活動、食宿行程等服務優勢，本案計畫之觀光旅館於規劃上具豐富植物與開闊的視野景觀，遠離市區喧囂環境，整體創造出貼近自然環境之優質休閒住宿環境，提供給商務型旅客與現有競爭同業所不具備的營運特色與選擇。</p> <p>5.目前僅有 3 家民宿業者鄰基地較近，房間數 4~7 間，餘為汽車旅館類，距基地約 20 分鐘車程僅 1 家 4 星級為苗栗馥藝金鬱香酒店，本案計畫之觀光旅館鄰近「廣源科技園區」、「竹科學園區竹南基地」、「大埔工業區」，進駐廠商多為電子相關產業，其商務交流、國外派駐等各類活動頻繁，而本計畫案之觀光旅館訴求更能優化本地商務旅宿之品質，其設施更能符合商務需求之規劃。</p>
<p>2.應請加強說明宴會區粒狀物及 NMHC 的效率分別為 97%及 60%如何達成？另外餐廳及咖啡廳的粒狀物 NMHC 的效率分別為 92%及 28%之合理性，請加強說明。</p>	<p>感謝委員指導。</p> <p>1.參考 TEDS12.0 面源排放量推估手冊-新竹市排放係數，於未加裝防制設備下，營運期間餐飲空氣污染物排放量計算如下：</p> <p>(1)宴會區：空氣污染排放量 PM₁₀ 約 130.09 公斤/年、PM_{2.5} 約 89.39 公斤/年、NMHC 約 95.54 公斤/年。</p> <p>(2)餐廳：空氣污染排放量 PM₁₀ 約 20.34 公斤/年、PM_{2.5} 約 13.98 公斤/年、NMHC 約 2.31 公斤/年。</p> <p>(3)咖啡廳：空氣污染排放量 PM₁₀ 約 39.26 公斤/年、PM_{2.5} 約 26.98 公斤/年、NMHC 約 25.63 公斤/年。</p> <p>2.營運期間本計畫將採用檔板、濾網、水幕煙罩、靜電機等防制設備，且考量宴會區之空氣污染排放量較高，因此多增設水洗機。參考 TEDS12.0 表 B1-23 餐飲業油煙防制設備控制效率，宴會區</p>

審查意見	回覆說明
	<p>粒狀物處理效率預計可達 97%、NMHC 處理效率達 60%；餐廳及咖啡廳粒狀物處理效率預計可達 92%、NMHC 處理效率達 28%，防制效率計算詳 P.書審附-2 表 2。</p> <p>3.依上述條件估算營運期間餐飲空氣污染排放量，詳 P.書審附-2 表 3，PM₁₀ 約 8.28 公斤/年、PM_{2.5} 約 5.69 公斤/年、NMHC 約 57.95 公斤/年，排放量皆屬微量，影響輕微。</p>
簡委員連貴	
<p>1.移補植後會持續監測，承諾移補植樹木存活率達 80%以上，未達 100%之數量，以 1:1.2 比例補植。建議依參考指引修正為：「移補植樹木存活率監測評估納入相關監測計畫，建議於定植 1 年後，每年執行 1 次，連續執行 3 年。存活率應達 80%以上，未達 100%之數量，建議以 1:1.2 比例補植。」。</p>	<p>感謝委員指導。</p> <p>已依委員意見修正承諾事項為「移補植樹木存活率監測評估納入監測計畫，於定植 1 年後，每年執行 1 次，連續執行 3 年。存活率需達 80%以上，未達 100%之數量，以 1:1.2 比例補植。」</p>
<p>2.因應氣候變遷(極端氣候強降雨)，施工期間，加強具體氣候變遷調適措施，以提高韌性。</p>	<p>感謝委員指導。</p> <p>1.本案水土保持規劃書第七章已擬具開發期間之防災措施，其中已經針對降雨重現期距 25 年設計排水設施並提高逕流係數值為 1.0，於基地內下游處設置 A、B、C 三座臨時滯洪沉砂池提高滯洪量至重現期 50 年消能沉砂後再排放至下游聯外排水路，應能有效減少強降雨對施工期間及下水路之影響。</p> <p>2.本基地防災設施除假設工程中須設置圍籬、標示、警示燈、消防水等，施工中規劃先施作臨時截水攔砂設施，並配合臨時沉砂池之設置，作為開發期間之臨時排水及攔砂滯洪設施。為防止雨季或颱風期間之暴雨造成基地之災害，須於豪雨或颱風來臨前，清理沉砂滯洪設施及排水溝等防災措施，並確實準備塑膠布、砂包、木樁、電力設備等以備搶修之需，或其他緊急搶修維護材料及其相關機具。同時須由工地主任及相關工程人員組成緊急防災小組，事前宣導與演練，以收防災及搶救之功效。</p> <p>3.本案水土保持規劃書第七章已經針對地震、颱風、暴雨及火災訂定緊急應變措施並於施工期間成立防災小組因應突發狀況，摘要如下說明：</p> <p>(1)設置防災土堤或砂包：配合施工進度，設於鄰界下緣或基地內坡度較陡處，以疏導土石流入臨時沉砂池，並可避免造成坡面沖蝕及直接流入下游溝渠。</p> <p>(2)遇地震狀況之防範對策：目前科技仍無法準確預測地震發生時機，是以僅能消極避免地震災害，然如事先防範可以減少地震災害造成損</p>

審查意見	回覆說明
	<p>失；平時便應針對施工中所產生之危石、危樹、鬆土等危險區域，標示警告牌，並儘速有效處理事先防範。而對建築物等結構設計，須考慮地震影響因子，且對於地盤之處理及型式之選擇，也須考慮地震力之影響。</p> <p>A.工務所內之器材及置物架應予固定，必配備滅火器及醫療器具。</p> <p>B.平時即須隨時處理施工中產生之危石、危樹、鬆土，並設立警告標示。</p> <p>(3)遇颱風、暴雨狀況之防範對策：台灣地處亞熱帶地區，颱風是常見災害，故不得不加以預防，破壞狀況主因是因風速過強並帶有大量雨水的關係，其防範措施如下：</p> <p>A.事先將機械構造物以支架固定，並備足照明設備及發電機。</p> <p>B.避免在雨季期間尤其是颱風季節時施工。</p> <p>C.清除工區臨時排水溝，低窪地區尤需暢通。尚未完工之處須堆置防災小土堤、砂包等設施。</p> <p>D.開挖動土處須鋪設塑膠布，以防止泥砂大量流失。必要時可用砂包加以擋固，事後再行撤除。</p> <p>E.暴雨來臨前先清除滯洪、沉砂池淤積土石並審慎檢修所有臨時排水路等各項水土保持與防災設施；並須於每次暴雨過後亦立即將土石清除。</p> <p>F.人工堆砌砂包堤防止沖蝕，挖除障礙物、開闢導水溝疏通排水系統，防止土石崩落，並須備妥抽水機，防止低窪地區積水。</p> <p>G.重要防災結構物附近，選擇適當地點準備防災材料，如塑膠、砂包、粗樁等，以備緊急搶修之用。</p> <p>H.於颱風期間加派人員駐守，並加強基地巡視工作，留意防範災害。</p> <p>(4)遇火災之防範對策：提供消防搶救之必要設施與防止火災蔓延的設備，包括警報設備、滅火設備以及逃生避難設備。</p> <p>A.施工區配備滅火器，如遇火災意外即可用以滅火。</p> <p>B.施工區配備警告系統(如警告鐘、擴音器或無線電等)，如遇狀況即可通知現場人員，並儘速通知警方等相關單位，避免災害擴大。</p> <p>(5)災害補救及構造物復舊：於颱風暴雨、地震等災害過後，須針對基地所有構造物作審慎檢查，如發現有損壞現象須立即作復舊補強，並</p>

審查意見	回覆說明
	<p>找出造成損壞因素予以記錄並設法消除，避免於下次災害發生時造成類似情況。排水設施因災害造成之淤積堵塞須即刻清除，尤需清理滯洪池及沉砂池中泥砂及雜物，以維持滯洪與沉砂效果，防止下次豪雨來臨造成基地及下游地區之災害。</p> <p>(6)災害緊急搶救之編組：施工期間常有突發事件，如有事先編制訓練，即可發揮團隊力量，將災害迅速排除，以利工程順利進行。工地由工地主任及監造人員共同組成指揮小組，並與其他防災單位定時聯繫、編組並定時演練防災項目，以落實防災搶險之編組目的。</p>
江委員右君	
1.施工期間建議施工機具及運輸車輛應取得一定比例之排煙檢測標章。	感謝委員指導。
2.開發單位回覆內容僅針對運輸車輛，施工機具的部份未回應，請開發單位再補充，謝謝。	已將報告內容修正為「本計畫未來將委由營造廠承攬，於各單項工程發包時將要求各廠商運輸車輛至少40%以上需符合第5、6期車，且施工機具及運輸車輛需全數取得各縣市所核發之清潔排放自主管理標章。」(P.8-3)
侯委員嘉洪	
1.請於環境影響說明書內，將“生物菌反應池(MBR)”統一更正為“生物反應池(MBR)”。	感謝委員指導。 已將本計畫之環境影響說明書內“生物菌反應池(MBR)”統一更正為“生物反應池(MBR)”。(P.5-30、34、37、39)
2. Page 5-34：“0.08 um”更正為“0.08 μm”。	感謝委員指導。 已將 Page 5-34 “0.08 um”更正為“0.08 μm”。
3.在水資源回收再利用，若使用於綠地澆灌之用，回收水水質應包含餘氯最低限值(結合餘氯 ≥ 0.4 mg/L；自由餘氯 ≥ 0.1 mg/L)，以及大腸桿菌(濾膜法) ≤ 200 CFU/100mL。	感謝委員指導。 本計畫之回收水水質標準已補充結合餘氯、自由餘氯及大腸桿菌(濾膜法)，以符合綠地澆灌之水質規範。(P.5-39)
4.請開發單位確認回收水水質應包含餘氯最低限值之條件僅用於綠地澆灌用途，或是包含所有種類的回收再利用。	感謝委員指導。 本計畫用水回收包含廁所沖洗、綠地澆灌、道路清洗/沖刷、冷卻塔補水、污水處理廠等使用，回收水水質之餘氯最低限值條件係包含所有種類的回收再利用。
環境部環境保護司	
1.審查意見及回覆說明，請補充將委員及機關意見回覆說明之對照頁次。	遵照辦理。
2.表 6.2-1 章節對照之頁數有誤，請檢視並修正。	感謝長官指導。 已修正表 6.2-1 章節對照之頁數。(P.6-10~16)
3.第八章及第十章環境保護對策應具體明確，不得使用「考慮」、「參考」、「建議」、「儘量」、「必要時」等不確定文字，請檢視並修正。	感謝長官指導。 已重新檢視第八章及第十章環境保護對策，並修正為具體明確之承諾內容。(P.8-7、8、15、19、24、30、32)
4.第八章「環境保護對策、替代方案」內容與第	感謝長官指導。

審查意見	回覆說明
十章「預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表」內容一致，請檢視並修正。	已將第八章「環境保護對策、替代方案」內容與第十章「預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表」內容修正一致。(第十章)
環境部大氣環境司	
1.P.專審 3-23，前次第 2 點意見回覆內容已詳述採用防制效率較高之防制措施，確保防制效率可達 70%，惟回覆提及總防制效率計算為舊版誤植，請修正或移除 P.7-21 表 7.1.1-12 中總防制效率計算。	遵照辦理。 本計畫施工整體防制效率已統一改設定為 70%，並將表 7.1.1-12 中總防制效率計算移除。為達成此設定，本計畫承諾設置 3 公尺圍籬、定時灑水系統(2 小時 1 次)，並主動加裝空氣感測器、CCTV 監控系統及 AI 智慧灑水系統等防制措施，即時監控工地環境數據，如監測揚塵超標時，立即啟動灑水作業，降低揚塵。
2.P.專審 3-23，請依前次第 3 點意見修正第 8 章環境保護對策，包含 P.8-3 第二十一項，屬第 1 級工程行車路的時間應達 90%以上，以及屬區域開發工程應設置自動洗車設備。	遵照辦理。 已修正第八章空氣品質之內容，如下說明： 1.施工期間第二十一項修正為：本計畫於施工期間將鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或粒料達車行路徑面積之 90%以上。(P.8-3) 2.施工期間第二十二項修正為：本計畫於施工期間營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置自動洗車設備並符合其相關規格。(P.8-3)
3.表 7.1.1-14 (P.7-25)，抵換來源車輛汰換屬移動源，請修正。	感謝長官指導。 已修正表 7.1.1-13 車輛汰換之污染源類別。(P.7-22、24)
文化部文化資產局	
6.7.2 考古遺址一節，內文略以：「...香山區已知的考古遺址只有 1 處，名為香山南港遺址...」說明，「...簡述如下：一、中大壠遺址...」；二處遺址名稱不一致，請再確認正確名稱。	感謝長官指導。 已將報告內誤植內容修正。(P.6-176)

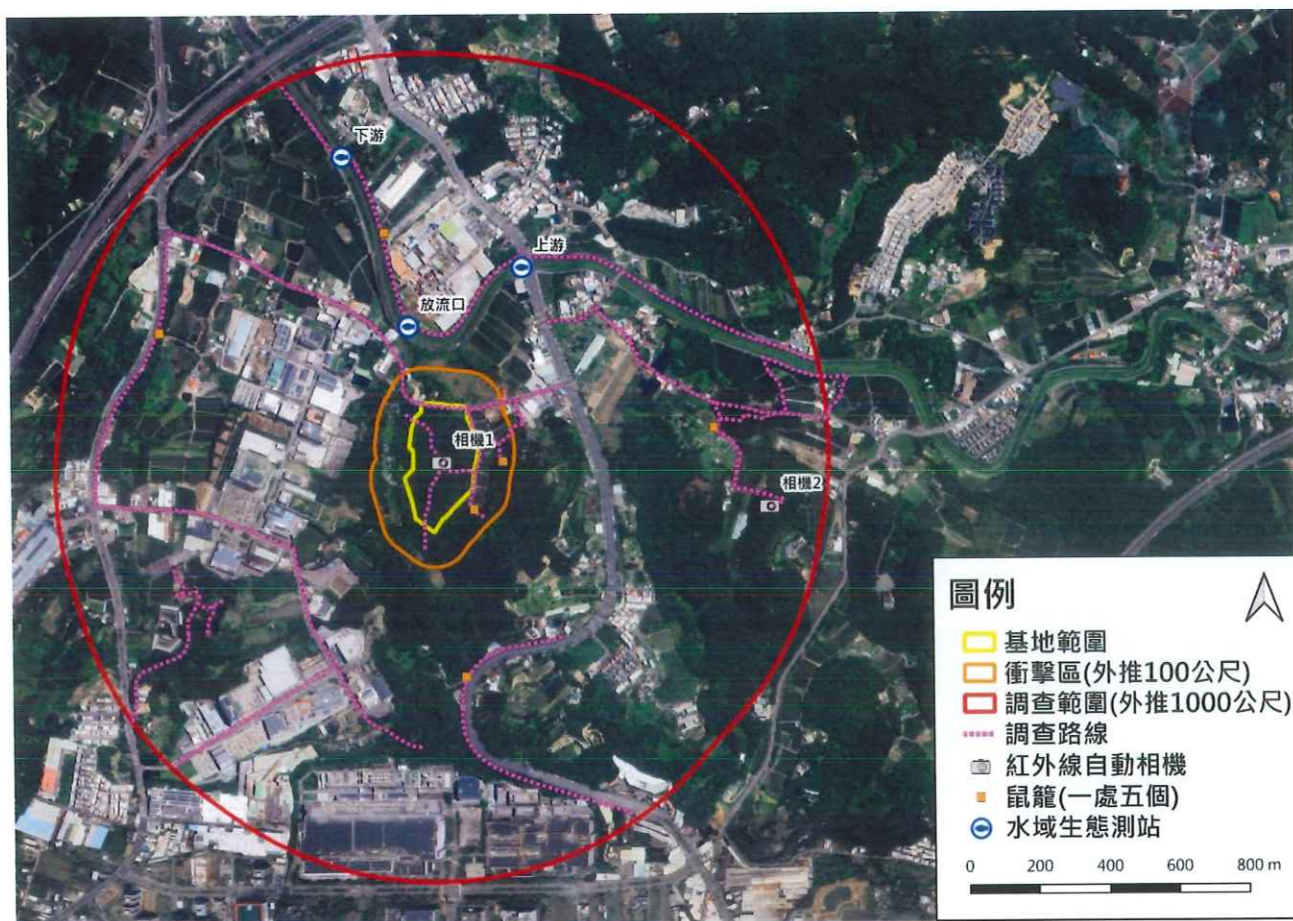


圖 1 本計畫生態調查監測範圍及樣點圖

表 1 房間數及住宿人口計算表

計劃分區	房型	房數(間)	住宿人口數
觀光旅館區I	單人房	10	10
	雙人房	20	40
	家庭套房	20	80
	VIP 雙人	35	70
	VIP 四人	23	92
	主觀景觀套房	2	4
觀光旅館區II	VILLA 四人	8	32
觀光旅館區III	VILLA 六人	2	12
合計		120	340

表 2 餐飲業油煙防制設備控效率計算

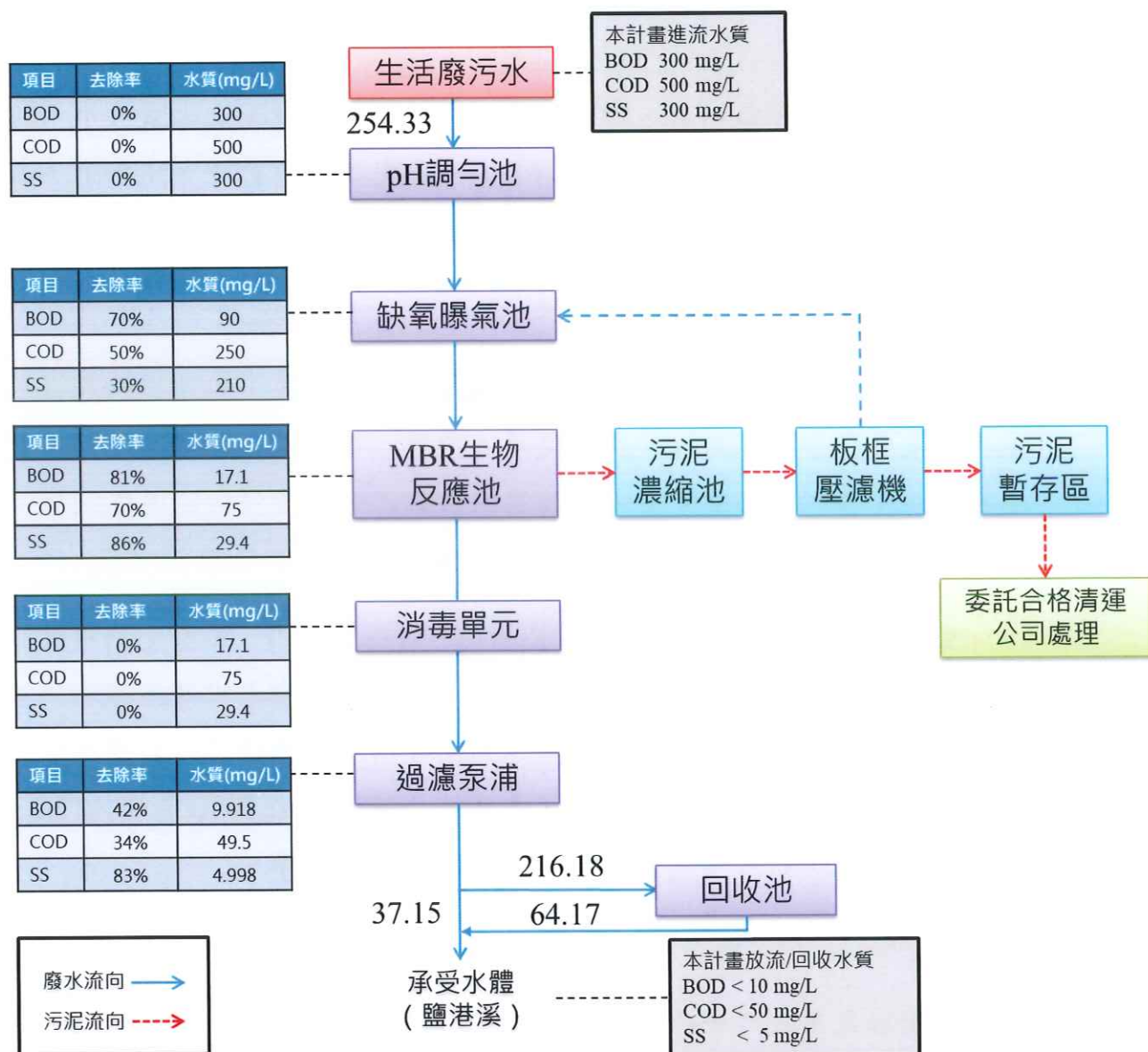
項目	粒狀物 處理效率	NMHC 處理效率	宴會區		餐廳、咖啡廳	
			擋板、濾網+水幕式煙罩+靜 電機+水洗機		擋板、濾網+水幕式煙罩+靜 電機	
			粒狀物	NMHC	粒狀物	NMHC
擋板、濾網	30%	0%	$1-(1-30\%)*(1-40)*(1-80\%)*(1-70)$ $= 97\%$	$1-(1-0\%)*(1-10)*(1-20\%)*(1-45)$ $= 60\%$	$1-(1-30\%)*(1-40)*(1-80\%)$ $= 92\%$	$1-(1-0\%)*(1-10)*(1-20\%)$ $= 28\%$
水幕式煙罩	40%	10%				
靜電機_靜電 集塵器	80%	20%				
水洗機_濕式 洗滌塔	70%	45%				

註：參考 TEDS12.0 表 B1-23 餐飲業油煙防制設備控效率，NMHC 處理效率採用異味處理效率。

表 3 營運期間餐飲空氣污染物排放估算

餐飲類別		規模	廠商數	粒狀物 處理效率	NMHC 處理效率	排放量(單位：公斤/年)		
						PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
宴會區	中式	達一定規模	1	97%	60%	130.09	89.39	95.54
餐廳	西式	未達一定規模	1	92%	28%	20.34	13.98	2.31
咖啡廳	複合式	未達一定規模	1	92%	28%	39.26	26.98	25.63
合計(未防制)						189.69	130.35	123.48
合計(防制後)						8.28	5.69	57.95

註：參考 TEDS12.0 面源排放量推估手冊，新竹市排放係數。



註 1：進流量為 254.33 CMD，污水處理系統蒸發耗損約 1 CMD，放流量為 101.32 CMD，回收水量為 152.01 CMD。

註 2：本流程及各處理單元去除率為初步規劃，相關資料仍以未來實際施作內容為準。

圖 5.2.3-1 本計畫污水處理流程圖

3. 缺氧曝氣池

池內設曝氣管線一套，作為攪拌與曝氣用，並設置沉水式鼓風機進行曝氣。池內設置自吸式輸送泵二台，作為提高污水處理系統所需高程及輸送活性污泥池。

4. MBR 生物反應池

池內設置 2 套 MBR 反應設備，每組 MBR 配置 1 組鼓風機獨立供氣，曝氣管線一套作為攪拌與曝氣用，設置一個定量分配槽，用以控制生物菌進水量，經 MBR 生物膜反應設備處理完成後經由過濾泵浦抽至回收池或放流至出流口，如圖 5.2.3-1，並作操作進水流量之紀錄。

生物膜反應器(Membrane BioReactor 簡稱 MBR)，主要是利用膜分離的高效過濾性和生物處理，通過一個微孔膜來過濾水中的固體和細菌，達到淨化廢水的目的，透過膜分離達到高效固液分離條件，同時可以將有機污染物和氮氮等進一步處理，有效地分解水中的 BOD 和截留 SS，使得處理出水達到可重複回收使用或排放的水質標準。

5. 消毒單元

設置加氯系統，去除殘存病原體，確保達到回收水使用標準。

6. 過濾泵浦

過濾膜採 PVDF 平板式 MBR 膜，過濾孔徑 $0.08\mu\text{m}$ 擾動曝氣量 $0.3\sim 0.35 \text{ NM}_3/\text{h}/\text{M}^2$ 啟動後可設計成虹吸方式運行 MBR 產水程序平板膜是由平板狀的膜片組成，如圖 5.2.3-4 片並聯固定於具有導軌的框架內，膜片與膜片之間的縫隙槽可以讓水流在膜片之間產生迅速的流動，進而提高膜片的自淨能力，同時也能減少膜面的阻塞，保持膜面的過濾效率，進而提高整個系統的穩定性和運行效率。

進行過濾膜逆洗不須將膜片拆卸，直接開啟鼓風機運轉並打開清洗用閥門（電動/手動），便可借助 MBR 池（生物池）內的液體和打進來的

延長活性污泥停留時間，故可降低污泥產生量，並達到有效提昇處理水之品質，設置一座污泥暫存池，經板框壓濾機將污泥進行脫水後裝袋並以定期委託合法清除公司清運。

8.回收池

經膜管生物處理完成後之廢水經過濾泵浦抽至回收池，供區內使用或排至放流口排放。園區內之廢水處理作業流程如圖 5.2.3-7。

表 5.2.3-6 廢水設備各單元設計說明

廢水來源	處理單元	設備功能說明
雨水	雨水回收池	雨水池主要收集經滯洪池沉澱後，裝設取水口濾網抽取上層水經旋流式沉砂器，利用水流旋轉產生離心力，把沙粒甩到底部滯洪池(沉砂區)，再以濾砂罐(多介質過濾器)細濾去除小顆粒物、昆蟲殘骸、懸浮物後做為澆灌綠地使用。
游泳池及SAP廢水	游泳廢水儲槽	游泳池每次換水量375m ³ 、SPA池換水量50m ³ 採分段排水，設置容積50RT×6組儲槽，以分擔廢水設備污水儲槽容量，經砂缸過濾器與加氯消毒設備去除懸浮物、毛髮、皮屑、沙粒、油脂等污染後排放到儲槽，調配廢水處理設備能力抽至污水儲槽進行處理。
餐廳廢水	集水槽	廢水出口設置攔渣籃攔截大塊食物殘渣、塑膠袋、骨頭等固體廢物後，再以油水分離器將油脂與水分離防止管線堵塞，排放至集水槽並加入「油脂分解菌」、「環保酵素」達到除臭效果，以維持環境空氣品質，再以抽水馬達抽至污水儲槽處理
生活污水	格柵井	可拆洗式不銹鋼格柵去除雜物(如塑膠袋、衛生紙、懸浮物、毛髮等)，防止堵塞後續設備。
	污水儲槽	收集經前處理後廢水及生活廢水，穩定流量，避免突發性高峰影響後端設施運作。
	pH調勻池	均化水質與流量，避免負荷震盪。
	缺氧曝氣池	池內設曝氣管線一套，作為攪拌與曝氣用，並設置沉水式鼓風機進行曝氣。池內設置自吸式輸送泵二台，作為提高污水處理系統所需高程及輸送活性污泥池。
	MBR 生物反應池	(1)廢水經活性污泥分解後，由中空纖維膜組件進行固液分離，出水水質佳。
		(2)曝氣區提供氧氣促進微生物分解，並防止膜阻塞。
		(3)不需另設沉澱池與砂濾池，節省空間。
	消毒單元	設置加氯系統，去除殘存病原體，確保達到回收水使用標準。
	過濾泵浦	過濾膜採PVDF平板式MBR膜，過濾孔徑 0.08um擾動曝氣量0.3~0.35 NM ₃ /h/M ²
	處理後出水	回收利用或排放。

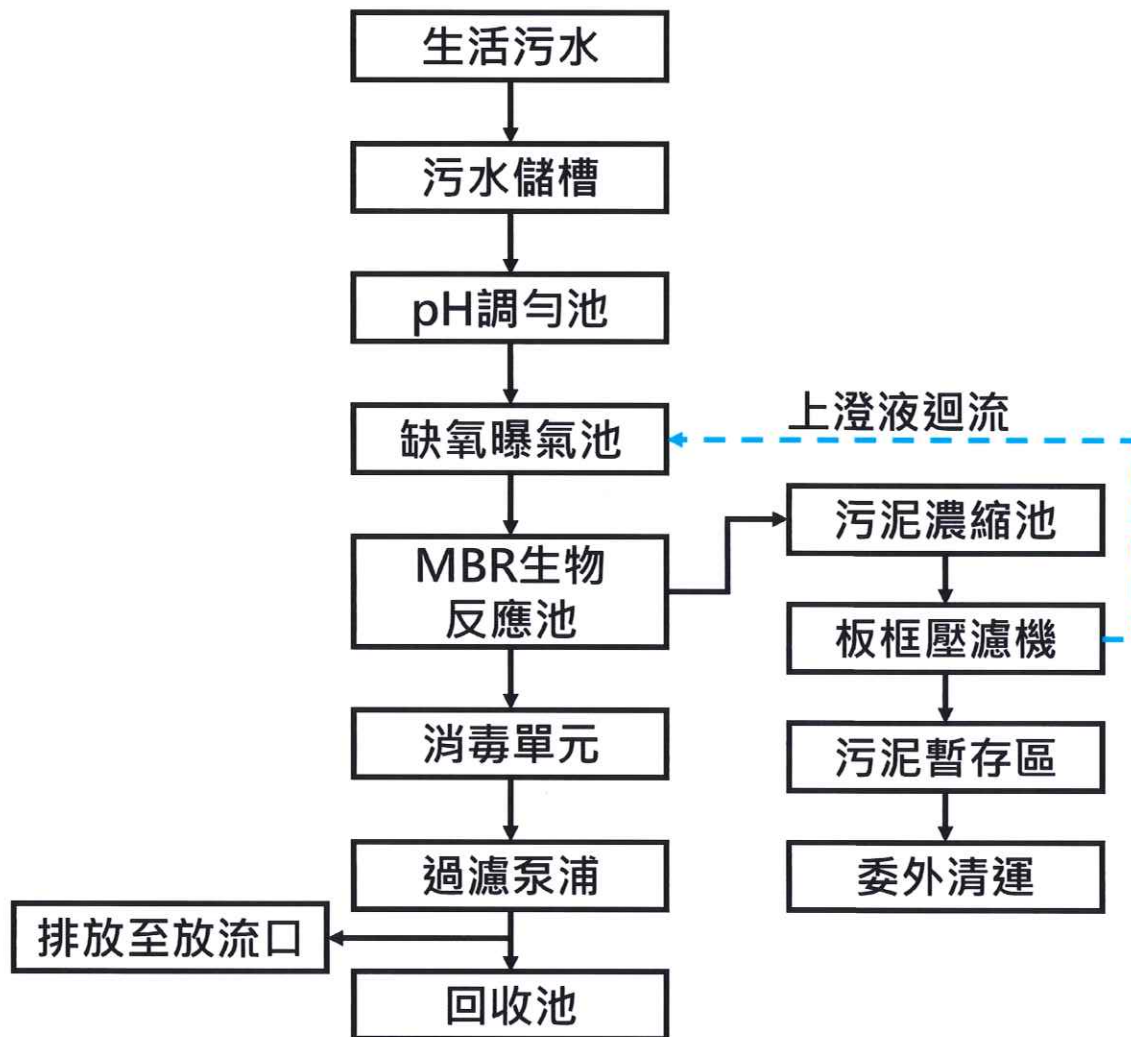


圖 5.2.3-7 廢水設備處理流程圖

表 5.2.3-7 預期處理後回收水質標準

項目	標準值
BOD(生化需氧量)	$\leq 10\text{mg/L}$
COD(化學需氧量)	$\leq 50\text{mg/L}$
SS (懸浮固體)	$\leq 5\text{mg/L}$
大腸桿菌 (濾膜法)	$\leq 200\text{CFU}/100\text{mL}$
NH ₃ -N(氨氮)	$\leq 10\text{mg/L}$
TN (總氮)	$\leq 15\text{mg/L}$
TP (總磷)	$\leq 2\text{mg/L}$
總餘氯	$\leq 0.5\text{mg/L}$
結合餘氯	$\geq 0.4\text{mg/L}$
自由餘氯	$\geq 0.1\text{mg/L}$

6.2 開發行為可能影響範圍之環境現況

本開發計畫依「開發行為環境影響評估作業準則」之規定及就開發基地環境及計畫特性進行環境品質現況調查，採既有資料蒐集、現地調查等方式進行，以下列各節分別說明。

表 6.2-1 環境品質現況調查明細表

類別	調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
物理及化學	☑1.區域氣候	6.2.1	6-18	-	-
	☑2.地面氣象	6.2.1	6-18		
	☑降水量	6.2.1	6-18		
	☑降水日數	6.2.1	6-18		
	☑氣溫	6.2.1	6-19		
	☑相對濕度	6.2.1	6-19		
	☑風向	6.2.1	6-19		
	☑風速	6.2.1	6-19		
	☑颱風	6.2.1	6-20~6-21		
	☑蒸發量	6.2.1	6-19		
	☑氣壓	6.2.1	6-19		
	☑日照時間	6.2.1	6-20		
	☑日射量	6.2.1	6-20		
	☑全天空輻射量	6.2.1	6-20		
	☑雲量	6.2.1	6-19		
	☒3.高空氣象（限焚化廠、資源回收廠及其他涉及高煙囪設施之開發行為）	-	-	依本計畫開發特性，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫非屬高煙囪設施之開發行為
	☒風向	-	-		
	☒風速	-	-		
	☒氣溫垂直分布	-	-		
	☒混合層高度	-	-		
空氣品質	☑1.空氣品質項目	6.2.2	6-23	-	-
	☑粒狀污染物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP）	6.2.2	6-23		
	☑二氧化硫	6.2.2	6-23		
	☑氮氧化物（NO、NO ₂ ）	6.2.2	6-23		

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
物理及化學	空氣品質	<input checked="" type="checkbox"/> 一氧化碳	6.2.2	6-23	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 臭氧	6.2.2	6-23		
		<input checked="" type="checkbox"/> 鉛	6.2.2	6-23		
		<input checked="" type="checkbox"/> 2.空氣品質其他項目	-	-	依本計畫開發特性，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫為旅館開發，無涉及左列空氣品質其他項目污染物衍生。
		<input checked="" type="checkbox"/> 落塵量	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 碳氫化合物	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 揮發性有機物	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 氯化氫	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 氟化氫	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 石綿	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 重金屬	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 戴奧辛（焚化廠開發行為）	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 異味	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 3.現有污染源（包括固定及移動污染源）	6.2.2	6-25	-	-
	噪音與振動	<input checked="" type="checkbox"/> 1.噪音管制區類別	6.2.3	6-25	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 2.噪音及振動源	6.2.3	6-26		
		<input checked="" type="checkbox"/> 3.敏感受體	6.2.3	6-27		
		<input checked="" type="checkbox"/> 4.背景噪音及振動位準	6.2.3	6-27		
	水文及水質	<input checked="" type="checkbox"/> 1.河川（含灌溉水道）	6.2.4	6-29	本計畫鄰近上下游五公里之流域內未有具代表性資料。	-
		<input checked="" type="checkbox"/> (1)水質項目	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 水溫	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 氫離子濃度指數	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 溶氧量	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 生化需氧量	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 懸浮固體	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 導電度	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 硝酸鹽氮	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 氨氮	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 總磷	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 大腸桿菌群	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 重金屬	6.2.4	6-30		
		<input checked="" type="checkbox"/> 化學需氧量	6.2.4	6-30		
物理	水文	<input checked="" type="checkbox"/> (2)水質其他項目	-	-	-	本計畫為旅館開發，無涉及左列
		<input checked="" type="checkbox"/> 氟化物	-	-		

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
及化學	及水質	<input checked="" type="checkbox"/> 酚類	-	-		水質其他項目污染物衍生。
		<input checked="" type="checkbox"/> 陰離子界面活性劑	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 油脂	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 揮發性有機物	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 農藥	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> (3) 水文項目	6.2.4	6-30~6-31	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 集水區範圍特性	6.2.4	6-30~6-32		
		<input checked="" type="checkbox"/> 地文因子	6.2.4	6-30~6-32		
		<input checked="" type="checkbox"/> 流域逕流體積	6.2.4	6-31		
		<input checked="" type="checkbox"/> 流量	6.2.4	6-31		
		<input checked="" type="checkbox"/> 流速	6.2.4	6-31		
		<input checked="" type="checkbox"/> 水位	6.2.4	6-31		
		<input checked="" type="checkbox"/> 河川輸砂量及泥沙來源	-	-	依本計畫開發特性，應免引用長期累積具代表性資料。	非屬影響項目
		<input checked="" type="checkbox"/> 感潮界限	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 潮位	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 水庫放水狀況	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> (4) 地面水體分類	6.2.4	6-31	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> (5) 水體利用	-	-	依本計畫開發特性，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫取水來源為自來水，無取用鄰近地面水，非屬影響項目。
		<input checked="" type="checkbox"/> 水權分配	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 用水情形	-	-		
		<input checked="" type="checkbox"/> 2. 水庫、湖泊（非位於水庫、湖泊集水區內者免調查）	-	-	本計畫非位於水庫、湖泊集水區內，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫非位於水庫、湖泊集水區內，非屬影響項目。
		<input checked="" type="checkbox"/> 3. 海域（非屬影響範圍者免調查）	-	-	本計畫非屬影響範圍，應免引用長期累積具代表性資料。	非屬影響範圍
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 地下水	6.2.4	6-33	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> (1) 水質項目	6.2.4	6-34		
		<input checked="" type="checkbox"/> 水溫	6.2.4	6-34		
		<input checked="" type="checkbox"/> 氫離子濃度指數	6.2.4	6-34		
		<input checked="" type="checkbox"/> 生化需氧量（或總有機碳）	6.2.4	6-34		
		<input checked="" type="checkbox"/> 硫酸鹽	6.2.4	6-34		
物理	水文	<input checked="" type="checkbox"/> 氨氮	6.2.4	6-34		

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因				
及化學	及水質	<input checked="" type="checkbox"/> 導電度	6.2.4	6-34	-	-				
		<input checked="" type="checkbox"/> 氯鹽	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 硝酸鹽氮	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 溶氧	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 總硬度	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 鐵	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 錳	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 重金屬	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 總溶解固體物	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> 總酚	6.2.4	6-34						
		<input checked="" type="checkbox"/> (2) 水質其他項目	-	-	依本計畫開發特性，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫取水來源為自來水，無抽用地下水，非屬影響項目。				
		<input checked="" type="checkbox"/> 懸浮固體	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 大腸桿菌群密度	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 總菌落數	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 油脂	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 氧化還原電位	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 單環芳香族碳氫化合物	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 多環芳香族碳氫化合物	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 氯化碳氫化合物	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 農藥	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 亞硝酸鹽氮	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 甲基第三丁基醚	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 總石油碳氫化合物	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 氰化物	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> (3) 水文及水理項目	6.2.4	6-37	-	-				
		<input checked="" type="checkbox"/> 水位	6.2.4	6-37						
		<input checked="" type="checkbox"/> 流向	6.2.4	6-37						
		<input checked="" type="checkbox"/> 目前抽用情形	-	-	本計畫取水來源為自來水，無抽用地下水，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫取水來源為自來水，無抽用地下水，非屬影響項目。				
		<input checked="" type="checkbox"/> 含水層厚度及深度	-	-						
		<input checked="" type="checkbox"/> 庫床與附近水層的水力連結性	-	-						
		物理及	土壤	<input checked="" type="checkbox"/> 1.銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量			6.2.5	6-38	本計畫鄰近一公里內無具代表性資料。	-

類別	調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
化學	<input checked="" type="checkbox"/> 2.氫離子濃度指數值	6.2.5	6-38	本計畫鄰近一公里內無具代表性資料。	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 3.土壤其他項目	-	-	依本計畫開發特性，非屬地質敏感區，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫為旅館開發，無涉及左列土壤其他項目污染物衍生。
	<input checked="" type="checkbox"/> 有機化合物	-	-		
	<input checked="" type="checkbox"/> 農藥	-	-		
	<input checked="" type="checkbox"/> 多氯聯苯	-	-		
	<input checked="" type="checkbox"/> 戴奧辛	-	-		
	地質及地形	<input checked="" type="checkbox"/> 1.地形區分、分類及特殊地形	6.2.6 6-39~6-42	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 2.地表地質、地層分布及特殊地質	6.2.6 6-43~6-53	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 3.地質敏感區分類（活動斷層、地下水補注、地質遺跡、山崩與地滑等）	-	依本計畫開發特性，非屬地質敏感區，應免引用長期累積具代表性資料。	本計畫非屬地質敏感區。
	廢棄物	<input checked="" type="checkbox"/> 1.廢棄物調查	6.2.7 6-53	-	-
		<input checked="" type="checkbox"/> 種類	6.2.7 6-53~6-54		
		<input checked="" type="checkbox"/> 性質	6.2.7 6-54		
		<input checked="" type="checkbox"/> 來源	6.2.7 6-54		
		<input checked="" type="checkbox"/> 物理形態	6.2.7 6-54		
		<input checked="" type="checkbox"/> 數量	6.2.7 6-55		
		<input checked="" type="checkbox"/> 貯存	6.2.7 6-55		
		<input checked="" type="checkbox"/> 清除	6.2.7 6-55		
		<input checked="" type="checkbox"/> 處理方式	6.2.7 6-55		
		<input checked="" type="checkbox"/> 2.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。	6.2.7 6-56~6-58		
生態	<input checked="" type="checkbox"/> 1.陸域生態：植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。	6.3.5	6-77~6-116	本計畫及鄰近區域未有具代表性之資料。	-

類別	調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
生態	☑2.水域生態：植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。	6.3.5	6-117~6-121	本計畫及鄰近區域未有具代表性之資料。	-
	☑(1)指標生物：浮游性植動物、附著性藻類、水生昆蟲、魚類、底棲動物。	6.3.5	6-121~6-127	本計畫及鄰近區域未有具代表性之資料。	-
	☒(2)底棲生物、魚類之重金屬及毒性化學物質分析。	-	-	本計畫及鄰近區域未有具代表性之資料。	非屬影響項目
	☑3.特殊生態系	-	-	本計畫及鄰近區域未有具代表性之資料。	經背景調查無特殊生態系。
景觀及遊憩	☑1.地形景觀	6.4.1	6-128	-	-
	☑2.地理景觀	6.4.1	6-128		
	☑3.自然現象景觀	6.4.1	6-128		
	☑4.生態景觀	6.4.1	6-128		
	☑5.人文景觀	6.4.1	6-128~6-129		
	☑6.視覺景觀	6.4.1	6-129		
	☑7.遊憩現況分析	6.4.2	6-134~6-136		
	☑8.現有觀景點	6.4.1	6-129~6-133		
社會經濟	☑1.現有產業結構及人數、農漁業現況	6.5.1 6.5.2	6-136~6-138	-	-
	☑2.區域內及土地利用情形（包括流域、水域）	6.5.3	6-139	-	-
	☒3.徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口	-	-	依本計畫開發特性並未涉及徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口，應免引用長期累積具代表性資料。	本基地並未涉及徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口，故非屬影響項目。
	☑4.實施或擬定中之都市（區域）計畫	6.5.3	6-139	-	-

類別	調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因	未調查之原因
	<input checked="" type="checkbox"/> 5.公共設施	6.5.4	6-139~ 6-141	-	-
社會 經濟	<input checked="" type="checkbox"/> 6.居民關切事項	6.5.5	6-141~ 6-155	-	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 7.水權及水利設施	6.5.4	6-140	-	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 8.社區及居住環境	6.5.4	6-140~ 6-141	-	-
交通	<input checked="" type="checkbox"/> 1.道路服務水準	6.6.2	6-158~ 6-166	-	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 2.停車場設施	6.6.1	6-158	-	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 3.道路現況說明	6.6.1	6-156~ 6-158	-	-
文化	<input checked="" type="checkbox"/> 1.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)	6.7	6-167~ 6-170	-	-
	<input checked="" type="checkbox"/> 2.水下文化資產 (水域範圍)	-	-	本場址位於陸域，不涉及水下文化資產，應免引用長期累積具代表性資料。	本場址位於陸域，不涉及水下文化資產，故非屬影響項目。
環境 衛生	<input checked="" type="checkbox"/> 病媒生物、蚊、蠅、 蟑螂、老鼠及其他 騷擾性危害性生物	6.8	6-178	-	-

仍還可以繼續燒製的傳統蛇窯，具稀少性及不易再現之價值，足為陶藝發展的見證。

6.7.2 考古遺址

經查本案土地無位屬歷史建築、古蹟所在地鄰近地區、古蹟保存區鄰接地、古蹟保存用地或史前遺址，研判本計畫無考古遺址等存在。在新竹市香山區沒有新竹市定考古遺址，根據國立台灣大學人類學系陳有貝教授 2008 年編撰的《新竹縣考古遺址普查補遺計畫期末報告》（陳有貝等 2008），香山區已知的考古遺址只有 1 處，名為香山南港遺址。在苗栗縣竹南鎮也沒有依據「文化資產保存法」公告之考古遺址，但根據《苗栗縣考古遺址補查計畫成果報告書》（劉益昌等 2009），苗栗縣竹南鎮有 2 處考古遺址，包括山佳遺址和店仔莊遺址，簡述如下：

一、香山南港遺址

行政隸屬於新竹市香山區，經緯度為東經 120°54'00.6"，北緯 24°44'30.0"，位於鹽港溪之南側、南華宮北側、縱貫鐵路西側之間的區域。遺址區域目前有台 61 線高架道路經過，其他區域目前主要為聚落及耕地，除小型菜園外多處於休耕或廢耕狀態，地表可見許多現代廢棄物。可發現一些貝類遺留，但無法判定其年代。遺物有灰褐色夾細砂方格印陶與貝類遺留，文化類型屬於十三行文化新港類型，年代距今約 1000 年至 200 年。（陳有貝等 2008）

二、山佳遺址

山佳遺址位於苗栗縣竹南鎮山佳里，在山佳裡射流溪（隆恩圳）北岸及新港溪（冷水坑）南岸台地上，分佈區域以 TBC 信和有線電視台為中心，東西長約 770 公尺，南北 280 公尺。此史前文化層厚度可能達 1 公尺，於 1983 年間由謝佳榮發現，有陶罐、陶鈕、陶環、陶紡錘、石斧、斧鋤形器、石鑿、石刀、石網墜、玉石飾物等。文化類型包括繩紋紅陶文化紅毛港類型（距今 4500-3500 年）和山佳文化（距今 3000-2000 年）。

三、店仔莊遺址

2.空氣污染物排放量抵換

本計畫承諾施工期間各項空氣污染物排放量將依 1:1.2 比例完全抵換，規劃抵換方式為農業剩餘資材採用腐化處理及車輛汰舊換新。抵換量合計為 PM₁₀：6,401.5 公斤、PM_{2.5}：3,023.3 公斤、SO_x：746.6 公斤、NO_x：9,839.1 公斤，如表 7.1.1-13 說明。

表 7.1.1-13 施工期間空氣污染物排放之抵換量

項目	規劃抵減方式	預估執行數量	抵換量(kg/y)				備註
			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	
逸散源	農業剩餘資材 採用腐化處理 (補助稻草腐化菌)	51 公頃	6,401.5	3,023.3	746.6	1,600.4	排放係數參考環境部 TEDS12.0「面源排放輛推估手冊」：抵換量=採用腐化菌處理面積×燃燒負荷係數×排放係數。 與新竹縣市、苗栗縣政府合作，由縣市政府提出相關執行計畫，補助其腐化菌費用
移動源	車輛汰換 (大貨車更新為最新期)	2 輛	—	—	—	8,238.7	汰舊換新購置低污染運輸車輛參照中華民國(下同)一百零一年一月一日以後出廠，且取得中央主管機關一百零一年一月一日以後施行之排放標準核發汽車車型排氣審驗合格證明之柴油貨車(含提前取得中央主管機關依一百零一年一月一日以後施行之排放標準核發汽車車型排氣審驗合格證明之車輛)
抵換量合計			6,401.5	3,023.3	746.6	9,839.1	—
施工期間污染排放量抵換估算			3790.05	939.83	18.2	9,837.5	抵換量 = 排放量 × 1.2

註：本表為預估值，後續將依法規政策及實際需求調整執行內容。

(二) 營運空氣污染物排放量推估

1.空氣污染物排放量推估

(1)衍生車輛空氣污染物排放

本計畫營運期間空氣污染物排放量以每年衍生之機車、汽車及遊覽車數量進行估計詳表 7.1.1-14，平日、假日預估之日數及車輛數包

換方式為農業剩餘資材採用腐化處理。抵換量合計為 PM₁₀ 238.5 公斤/年、PM_{2.5} 排放量約為 112.6 公斤/年、SO_x 排放量約為 27.8 公斤/年、NO_x 排放量約為 59.6 公斤/年，如表 7.1.1-15 說明。

表 7.1.1-15 營運期間空氣污染物排放之抵換量

項目	規劃抵減方式	預估執行數量	抵換量(kg/y)				備註
			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	
逸散源	農業剩餘資材 採用腐化處理 (補助稻草腐化菌)	1.9 公頃	238.5	112.6	27.8	59.6	排放係數參考環境部 TEDS12.0 「面源排放輛推估手冊」：抵換量 = 採用腐化菌處理面積 × 燃燒負荷係數 × 排放係數。 與新竹縣市、苗栗縣政府合作，由縣市政府提出相關執行計畫，補助其腐化菌費用
抵換量合計			238.5	112.6	27.8	59.6	—
營運期間污染排放量抵換估算(衍生車輛)			6.2	3.7	0.15	59.0	抵換量 = 排放量 × 1.2
營運期間污染排放量抵換估算(餐飲業)			9.9	6.8	—	—	抵換量 = 排放量 × 1.2
營運期間污染排放量抵換估算			16.1	10.5	0.15	59.0	—

註：本表為預估值，後續將依法規政策及實際需求調整執行內容。

- (十四) 運輸土方、砂石之車輛車斗需予覆蓋，以免沿途掉落或飛散。進出道路之車輛須設置防塵罩，且依規劃路線與道路指示標誌行駛。
- (十五) 承諾施工期間設置 3 處感應器，並且測值懸浮微粒 $PM_{10} > 75$ 微克/立方公尺或細懸浮微粒 $PM_{2.5} > 30$ 微克/立方公尺時，立即灑水。
- (十六) 本計畫未來將委由營造廠承攬，於各單項工程發包時將要求各廠商運輸車輛至少 40% 以上需符合第 5、6 期車，且施工機具及運輸車輛需全數取得各縣市所核發之清潔排放自主管理標章。
- (十七) 記錄每日使用施工機具數量、種類、標章編號等資料備查。
- (十八) 承諾施工期間最大裸露面積為 1 公頃，降低揚塵污染。
- (十九) 本計畫承諾施工期間各項空氣污染物排放量將依 1:1.2 比例完全抵換，規劃抵換方式為農業剩餘資材採用腐化處理及車輛汰舊換新。
- (二十) 本計畫承諾施工期間主動加裝空氣感測器、CCTV 監控系統及 AI 智慧灑水系統等防制措施，揚塵防制效率可達 70% 以上。
- (二十一) 本計畫於施工期間將鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或粒料達車行路徑面積之 90% 以上。
- (二十二) 本計畫於施工期間營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置自動洗車設備並符合其相關規格。
- (二十三) 本計畫於施工期間設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統（至少須具備二支以上攝影鏡頭），並依表列項目及頻率進行記錄，記錄之影像及資料應保存一個月備查。
- (二十四) 本計畫於施工期間運輸車輛貨廂應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。

二、營運期間

本計畫完成營運期間主要之空氣污染源為交通工具所產生之汽機車廢氣。

8.1.3 水文與水質

一、施工期間

施工階段所產生之廢水主要有施工泥水、機械清洗水、洗車台廢水、暴雨逕流廢水與生活污水，其中施工泥水、機械清洗水、洗車台廢水與暴雨逕流廢水主要為含泥沙量較高之廢水，故本計畫將擬定下列作法以降低環境衝擊。

(一) 開挖擋土結構及基樁施工

1. 考量本基地的土壤地質及各施工區地下水位之地層條件與相關規範後，本基地開挖所需之擋土設施可採用地下連續壁及鋼版樁擋土壁，結構設計單位除應審慎評估適當之擋土壁厚度與支撐系統，使擋土設施具良好勁度而減少變位外；並應審慎評估連續壁槽溝挖掘時可能造成之鄰近地層變化與沉陷。
2. 連續壁槽溝或鋼版樁擋土壁開挖時，挖掘應使用稠度較高之高分子穩定液，並提高且維持穩定液面的高程，提供足夠的穩定壓力，以防開挖面四周的地表塌陷；並需注意溝槽內沉澱量，以保持連續壁構築之品質。此外，連續壁體槽挖掘時，務必使地面振動減至最低程度，溝槽挖掘完後並應進行超音波檢驗，單元間之接縫須絕對密合。
3. 本基地根據各區開挖穩定分析結果進行結構安全係數之開挖深度，並於施工中加強監測儀器之數量及量測頻率。
4. 基地開挖前於開挖面下之泥質砂岩層埋設水壓計，以量測實際水壓之變化及分佈，並配合開挖作業及實測水壓進行抽水解壓作業，惟需評估抽水解壓作業對鄰近地層與建物可能產生的影響及必要之改善措施；參考鄰近基地深開挖期間抽水解壓經驗，考量部分抽水井長期可能導致解壓量不足情形，酌量加設預備抽水井；另亦可評估將連續壁貫穿上部卵礫石層而進入透水性不良的黏土層，僅配合基地內局部抽水解壓。
5. 樁基礎（基樁、壁樁或連續壁）施工時，為減少基樁底沉泥厚度、提高樁底承载力，樁底沉泥應確實有效清理，並於樁底沉泥檢驗及含砂量檢

驗合格後至預拌混凝土車到場前需持續進行 (air lift) 沈泥抽取。此外，配合基樁設計需求倘採樁底灌漿改良時，於基樁內預埋鋼管，當基樁混凝土達足夠強度後，經由樁內預埋之鋼管鑽孔至樁底，以高壓水清洗樁底沈泥後，並以水泥漿填充樁底方式進行樁底後灌漿，以確保基樁承载力。

(二) 開挖期間地下水阻隔措施

- 1.關於開挖面滲流與地表水控制，已規劃開挖面內設置臨時集水坑與截水溝，集中滲流水與地表水，再以抽水機抽除。而集水坑四周底部先以不織布包裹，以防止泥砂流失。此外備有較大容量的抽水機，以便於豪雨時快速排除開挖面內大量的地表水。
- 2.為防止擋土壁壁體過大的側向位移並避免基地四周地層的過度沉陷，須依施工計畫所示之各階段預定深度進行開挖，不容許有超挖現象。
- 3.為防止開挖面之過度回脹與隆起，宜縮短開挖工期。於開挖至預定深度後，由於土層包括軟弱之粉土質黏土層，除開挖機具宜有適當之承墊外，應於開挖面儘速鋪設厚約 10~15 公分之普通混凝土，以防止開挖面土壤再次受到擾動，且利於施工基礎版樑。
- 4.於施工期間，隨時注意開挖面四周之變形或任何異常狀況，每日至少一次巡視開挖面和四周，尤其是雨天，須增加巡視頻率，而於地震來襲後亦應儘速加強調查。當開挖面和四周發現有龜裂或浮動等不良現象時，應立即停止開挖而加以適當處理：
 - (1)如產生龜裂現象，可立即以水泥漿填充或灌漿，防止水漏。
 - (2)將擋土壁背側地面上之載重轉放置在開挖面上。
 - (3)於開挖面鄰擋土壁處堆放砂包或緊急回填土等重物，防止擋土壁過量側向位移或不穩定。於開挖四周不宜堆置工料和重型卡車或其他振動性機械之通過。

儀器安裝後需進行初始值測定，並將初始值列表紀錄供自動化量測軟體使用；各種儀器初始值量時機及原則大致如下：

初始值量測時機：

自動化傾度盤(TI)-儀器安裝完成後

自動化傾斜儀(SID)-儀器安裝完成後

自動化水位觀測井(SID)-儀器安裝完成後

(2)監測頻率

自動化傾度盤(TI)-每 10 分鐘掃瞄一次，自動化傾斜管(SID)-每 10 分鐘掃瞄一次，自動化水位觀測井(WO)-每 10 分鐘掃瞄一次，並視監測數值調整監測頻率。自動化傾度盤及自動化傾斜儀之安全管理值依據坡地社區管理手冊訂定，自動化水位觀測井則依據現地狀況訂定之，自動化傾度盤、傾斜管監測管理值詳如表 8.1.4-1，自動化水位觀測井監測管理值如表 8.1.4-2。

(5)報告內容概述

本觀測報告分為觀測報告、月報告及總結報告等三部分。以下分別就其報告內容分述如下：

A.月報告(依工程實際需求予以增減)：月報告基本上應含工程概況、觀測進度、觀測結果、結論與建議事項等內容。

B.總結報告：總結報告基本上應含基地週邊環境與土層分佈概況、工程概況與施工進度、觀測結果與分析研判內容。

5.管理維護計畫

本計畫案於建築施工階段將裝設自動監測設備，監測系統的主要目的：在工程施工中以及完工後之安全上，或在天然災害之防災警訊上，直接提供研判依據；監測結果之數據均採用電腦專業軟體處理，一方面可減少人為計算失誤，另一方面其輸出之報表格式亦具有一致性，工程人員可迅速掌握報告重點。並藉由監測系統所得量測資料，配合施工所能允許之安全容許值，檢討其間之相互關係，以達監測系統之預警管理。監測期間如遇暴雨(降雨量 200mm 以上)、地震(震度四級以上)等偶發事件時，應即調整頻率次數，由專業技師視情況加密監測頻率，若觀測值異常時，應提出補強計畫至穩定為止。

完工後營運期間之監測過程中，若遇連續暴雨或颱風應即加強觀測。當觀測值持續變動時應分析其變動可能原因，若達警戒值時應加強觀測頻率，並立刻會商安全評估作業，**立即施以補強工作**。

由於監測系統設施儀器，常於施工期間因施工不慎而造成損毀，故於施工期間除嚴格責成場區內承包商要求工人小心施工，以免損毀監測儀器外，並於監測儀器所在位置豎立明顯標桿旗幟，使場區施工人員隨時注意，若有損壞應立即委由專業廠商進行修復或重設。

6.監測系統施工安全管理

黑翅鳶為珍貴稀有之第二級保育類留鳥，喜好於具獨立木的大面積草生灌叢活動，本案發現位置於對照區東北側約 600~700 公尺外的上空飛行，且於調查範圍中無發現巢位，本計畫開發應不致於造成直接影響。

鳳頭蒼鷹為珍貴稀有之第二級保育類留鳥，以小型的哺乳類、蜥蜴為食，繁殖期為 4~7 月，主要於樹林內活動，但亦常於公園或校園內發現其活動及築巢。本案紅外線自動相機調查於基地內發現，故採取分區施工或於春夏季降低施工強度，雖會壓縮其棲息地，但應可有效降低對鳳頭蒼鷹的影響。

食蟹獾為保育類三級哺乳類且列名臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄接近受脅(NT)等級哺乳類。食蟹獾移動能力佳，但強烈依賴水域環境，偏好於森林周圍的山澗、河湖溪谷等水域環境活動，主要以昆蟲、蝸牛、溪蟹、魚類及小型脊椎動物等為食，每年 3~6 月為交配期。本案紅外線自動相機調查於基地內發現，故採取分區施工或於春夏季降低施工強度，雖會壓縮其棲息地，但應可有效降低對食蟹獾的影響；另外於衝擊區內有一處池塘，此一池塘位於區外，因地勢凹陷所形成之自然景觀，由於本計畫施工期間主要進出動線位於西側及北側，並不會對該處池塘(位於基地東南側)造成影響。

紅尾伯勞為其他應予保育之第三級保育類冬候鳥，但於臺灣除夏季少數月份較難發現，其餘均可發現其蹤跡，紅尾伯勞好於草生灌叢及林緣活動，常停棲於高處或枝條突出處。本案調查於開發基地內外均有紀錄，但由於紅尾伯勞活動力強且於為冬候鳥，未來工程施作須遵守其工程範圍計劃，除可能因施工噪音造成紅尾伯勞短暫遠離該區域外，應不會對其造成嚴重之負面影響。

棕背伯勞為列名臺灣鳥類紅皮書名錄易危(VU)等級留鳥，好於平原灌叢開闢地和農耕地，以地面活動的小動物或昆蟲為主。本案調查於對照區東側約 900 公尺處農耕地環境，距離開發基地甚遠，且其活動力強，施工應不致於造成族群下降影響。

掩埋方式處理廢棄物，應經合法且環保之管道妥善處理。

(7)嚴格管控施工過程所產生之廢水、重油等污染物排放，避免污染土質、鄰近溪流及地下水。

(8)施工中應有人員監督，若發現前述事實，或任何足以危害植被生態情形，應立即要求改善或停工。

3.「營運期間」

(1)定期監測原地保留及移植植株生長情形，並適時進行撫育以保障植株生長無虞。

(2)於基地內及周遭受影響區域實施綠化工作，栽植物種應以現地原生或臺灣原生物種為限，避免選用園藝栽培種，並以多層次栽種(喬木、灌木、地被)，以營造多元棲地環境，有利於各類型生物利用。

(3)穿插種植具生態功能的植物種類(食草、蜜源植物、鳥餌植物)，以吸引或維持生物棲息環境。蜜源植物及食草植物如小花鼠刺、山香圓、三葉崖爬藤、鼠麴草、金銀花、黃荊、有骨消、茄冬、火筒樹、野牡丹、構樹、山素英、酢漿草、火炭母草、串鼻龍、虎婆刺、月橘、食茱萸、大頭茶、杜虹花、大青、龍船花、虎葛、石苓舅、三腳蟹、飛龍掌血、雙面刺、無患子、石朴、台灣海桐等，以利蝶類及鳥類利用。

(4)定期維護植栽，減少或避免施用農藥及過度刈草，以免影響生物利用情形，並降低毒素於食物鏈中累積之可能性。

(5)室外地板鋪面(如停車場)可採用植草磚、透水磚等綠建材，不要全部使用水泥、瀝青等不透水鋪面。

(6)於基地內選擇合適地點復育「琉球野薔薇」及「蠶繭草」，「琉球野薔薇」其白色花瓣優雅將種植於第1區做為造景，「蠶繭草」配合區內人行步道旁綠地處種植。

(7)移補植樹木存活率監測評估納入監測計畫，於定植1年後，每年執行

1 次，連續執行 3 年。存活率需達 80% 以上，未達 100% 之數量，以 1:1.2 比例補植。

(二) 陸域動物

1. 一般物種

「施工前期間」

- (1) 設置施工圍籬，並嚴格限制工程範圍，避免對周邊區域造成影響。
- (2) 詳細規劃各區域基地配置狀況，分區分階段進行施工，減少過度干擾及避免同時開發面積過大。
- (3) 針對施工人員進行生態教育訓練並確保人員熟悉施工內容及規範。

「施工期間」

- (1) 施工初期應避開生物繁殖季或是降低施工強度，並面對生物造成過度擾動。
- (2) 避免於夜間施工、過大及長時間的噪音與震動干擾，影響周邊生物的棲息。
- (3) 嚴格管理機具、儲油、垃圾等，避免污染周邊河道環境或影響生物習性。
- (4) 施工期間減少夜間燈光照明並應設置遮光罩，減少光害影響周邊植物生長及造成昆蟲群聚，進而干擾夜行性動物。
- (5) 避免使用殺蟲劑或毒鼠藥等藥劑，以避免生物誤食或間接造成猛禽或其他生物死亡。
- (6) 加強生態環境教育宣導，提高施工相關人員的保育觀念及處理方式，並規劃施工期間如有發現受傷的生物的生態處理作業程序。

「營運期間」

- (1) 降低路燈的高度，減少使用波長 300 nm~600 nm 的燈泡，並以遮光罩

(4)加強生態環境教育，提高施工相關人員的保育觀念及處理方式，並加強針對保育類物種的保護、救護及後續生態處理作業程序。

(5)避免使用殺蟲劑或毒鼠藥等藥劑，以避免生物誤食或間接造成猛禽或其他生物死亡。

「營運期間」

(1)應嚴格禁止相關人員或設施騷擾及獵捕野生動物。

(2)如有滅鼠活動應以籠具捕抓，以免藥物對猛禽造成間接性傷害。

(3)本案完工後，車道增多，車輛產生噪音亦會對也生對物造成驅離，夜間照明也將對夜行性野生動物造成干擾，因此應限制行車速限及設置路燈最小照明單位。

(4)可於計畫區建物周邊增設蝙蝠巢箱，蝙蝠巢箱 (Bat box) 為近數十年來歐美國家的蝙蝠保育專家針對蝙蝠多樣化棲所極力營造設計的人工棲所，此類人工巢箱可以彌補因人為開發而逐漸減少的蝙蝠天然棲所（如樹洞、葉叢等），亦可替代被蝙蝠利用的人工舊建物因翻新或拆除時提供可選擇的棲所，尤其是許多稀有或受脅的蝙蝠物種 (Altringham 2003)，就蝙蝠保育而言可提供直接的助益。其規劃如下：

A.使用無化學藥劑防蟲處理的原木製作 (Tuttle et al., 2004)。

B.蝙蝠巢箱內有 4 隔間、入口朝下縫隙長寬 (4×2.5 cm) 及停留板面積 (306 cm²)，並視實際巢箱調整。

C.蝙蝠巢箱內為粗糙表面，並規劃淺凹槽，供蝙蝠棲息時固定用。

D.為方便未來監測，應設計開口，並避免大面積的觀察開口。

(三) 水域動物

1.施工前期間

(1)地表開挖或土方處置，皆採取適當防護措施如覆蓋帆布等，以免土壤

表 8.1.6-1 保育類物種及列名紅皮書物種保護優先程度

物種	主要棲地	本計畫影響程度	保護對策	保護優先程度
彩鵲	農耕地	低	不捕捉，不過度干擾	後
臺灣畫眉	草生灌叢地	低	不捕捉，不過度干擾	後
大冠鷲	次生林	低	不捕捉，不過度干擾	後
黑翅鳶	大面積草生灌叢地	低	不捕捉，不過度干擾	後
鳳頭蒼鷹	次生林	中	施工期間如發現有鳳頭蒼鷹活動，應加強巢位調查，如於計畫區內有發現巢位，施工區域應暫時遠離該巢位，且於春夏季降低施工強度。	優先
食蟹獴	次生林	中	不捕捉，不過度干擾	優先
紅尾伯勞	林緣、灌叢地	中	不捕捉，不過度干擾	後
棕背伯勞	林緣、灌叢地	低	不捕捉，不過度干擾	後

表 8.1.6-2 監測項目、範圍、頻度及方法

工程階段	監測項目	監測範圍或測站	監測頻度	監測及分析方法
施工前階段	植物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 次	依據行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)。
		移植及保留樹木監看	1 次	標定需移植及保留之植株物種及位置。
	動物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、重要群聚及指標物種進行變化趨勢分析。 3.設置 5 台自動相機，且將食蟹獴列為關注物種。
施工期間	水域生態	依據放流口及承受水體，設立 3 處測站	1 次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、指標物種進行變化趨勢分析。
	植物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 季/次	依據行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)。
		移植及保留樹木監看	1 季/次	監看移植及保留植株存活狀況及其周遭環境。於定植 1 年後，每年執行 1 次，連續執行 3 年。

工程階段	監測項目	監測範圍或測站	監測頻度	監測及分析方法
	動物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 季/次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、重要群聚及指標物種進行變化趨勢分析。 3.設置 5 台自動相機，且將食蟹獾列為關注物種。
	水域生態	依據放流口及承受水體，設立 3 處測站	1 季/次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、指標物種進行變化趨勢分析。
營運期間	植物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 季/次	依據行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)。
		移植及保留樹木監看	1 季/次	監看移植及保留植株存活狀況及其周遭環境。 於定植 1 年後，每年執行 1 次，連續執行 3 年。
	動物生態	開發基地及其周圍外推 1000m 範圍	1 季/次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、重要群聚及指標物種進行變化趨勢分析。 3.設置 5 台自動相機，且將食蟹獾列為關注物種。
	水域生態	依據放流口及承受水體，設立 3 處測站	1 季/次	1.依據環保署公告最新「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)執行，並以環說書調查資料做為背景。 2.針對物種組成、特有種、保育類、指標物種進行變化趨勢分析。

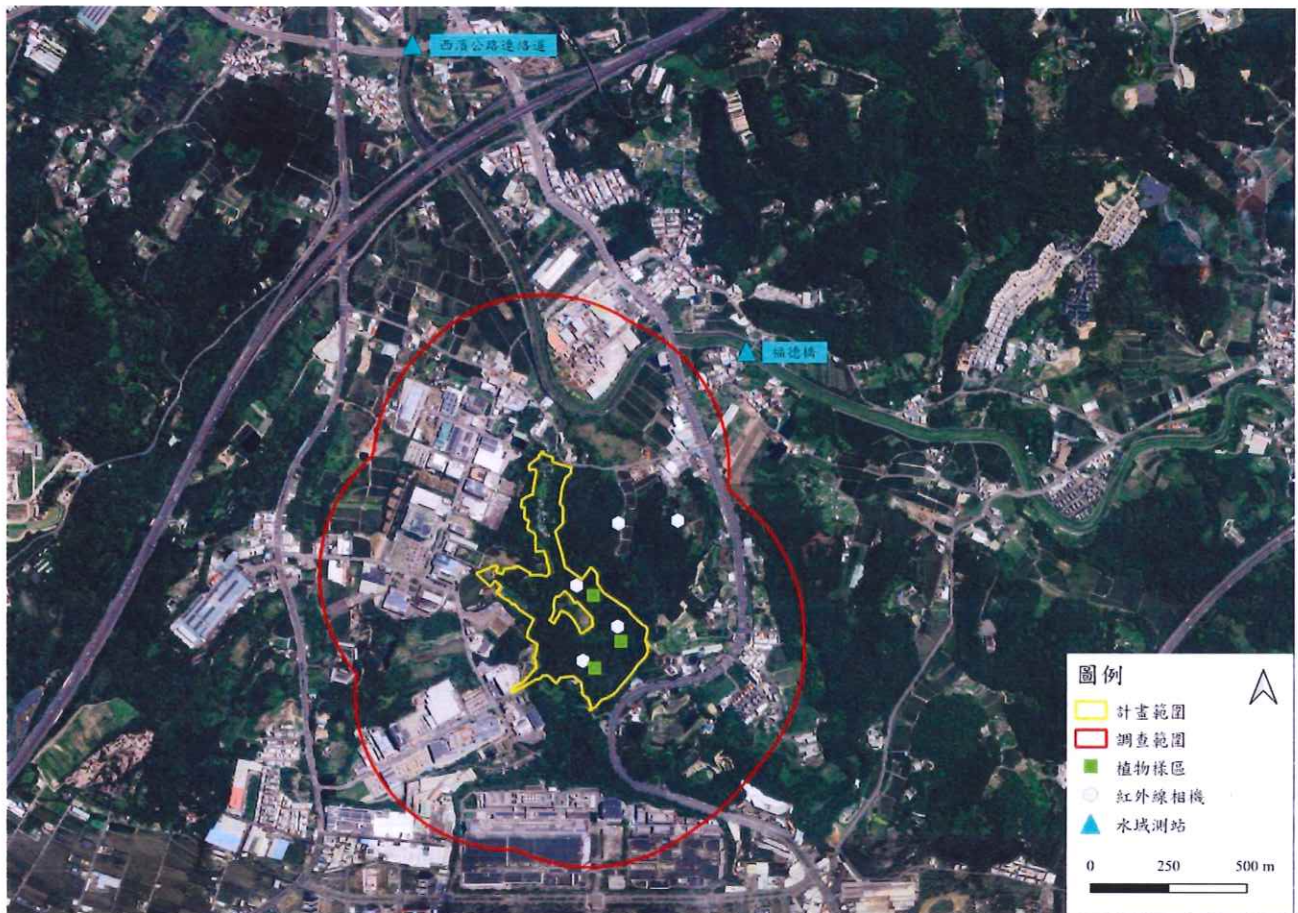


圖 8.1.6-1 生態監測地圖

8.1.7 景觀遊憩

一、施工期間

- (一) 工區四周圍籬植栽綠化，除了可以減少粉塵散落外，亦可隱藏施工機具與工地予人不安與不悅的印象。
- (二) 加強管理工區內物料、土方及施工機具之堆置，並定期清運處理廢棄物。
- (三) 施工車輛駛離工地前需清洗，禁止對附近區域造成污染。

二、營運期間

- (一) 各建築物之材料、造型與色彩，採整體規劃設計，周圍開放空間或綠地亦予以配合，以求整體景觀協調。
- (二) 整體環境與建築外表的清潔，隨時予以維護。

第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

本計畫之預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要如表 10-1 所示，未來於施工及營運期間將依承諾內容確實執行，且配合環境監測計畫之執行，以瞭解本開發案對於環境產生之衝擊，如監測值超過法規標準時，則釐清是否為本開發案導致，並提出相關改善措施。

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理及化學	空氣品質	✓		<p>1.施工階段由於天候因素(風吹揚塵)或車輛適行經未鋪面道路,以致工區內有粒狀物之排放,也使粒狀物成為本計畫施工期間最主要之空氣污染物。</p> <p>2.本計畫區施工期間敏感點之模擬合成濃度顯示,PM₁₀、PM_{2.5}年平均值及PM_{2.5}日平均值加背景超過空氣品質標準,其主要係由於背景值已接近或超過空氣品質標準所致,為降低施工期間空氣污染影響,本計畫已擬定完整環境保護對策並承諾空氣污染物排放量將依1:1.2比例完全抵換。</p>	<p>1.施工人員產生之生活污水以預鑄式污水處理設施收集處理後排放,禁止造成附近環境污染。</p> <p>2.施工期間設置安全圍籬:工程進行期間,於工地周界設置3公尺圍籬。</p> <p>3.工程材料設置防塵網:本開發單位進行期間所使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物,且其堆置於營建工地者,堆置場選擇於不易受風處,將以防塵布加以覆蓋。</p> <p>4.工區裸露地面鋪設鋼板:本開發單位進行整地工程開挖作業時,於車輛進出之通道或於無進行施工之裸露地鋪設鋼板,以減少車輛進出造成塵土飛揚。</p> <p>5.工區周圍定期灑水:對開挖面以灑水車或灑水系統,定時灑水(2小時1次),並留存紀錄以供查證,在晴天與風速較大時(當10分鐘的平均風速達10 m/s以上)尤需加強,將可減少粒狀物之飛揚。</p> <p>6.工區出入口洗車台:本開發單位於卡車駛出工地之出入口設置洗車台設備,清洗輪胎及車體表面,並嚴禁超載或超速,防止將基地之塵土帶至道路上,而造成揚塵污染,同時經妥善處理,以符合放流水標準再進行排放。</p> <p>7.其他施工管理設施:透過管理措施,如工地環境打掃及廢棄物即時清除,可以防止污染持續產生。事前詳訂定施工計畫,縮短作業時間。</p> <p>8.選擇低污染之施工機具:本開發單位選用低排放之機具,加強各施工機具及車輛之保養維修及禁止不當操作,以控制異常之廢氣排放。</p> <p>9.配合每日巡察:每日派人巡察工地周圍,發現有因本開發單位弄髒之路面立刻派人沖水及清掃。</p> <p>10.配合空品不良之措施:於空氣品質不良時配合加強各項防制措施,如加強灑水。空品通報不良時,配合調整當日工作內容,如減少挖地等易造成揚塵之工作。</p> <p>11.施工人員產生之生活污水以預鑄式污水處理設施收集處理後排放,禁止造成附近環境污染。</p> <p>12.配合工地出入口道路進行認養,並加強街道洗掃工作。</p> <p>13.施工階段禁止不必要之開挖所造成裸露面積,配合灑水減少揚塵逸散。</p> <p>14.運輸土方、砂石之車輛車斗需予覆蓋,以免沿途掉落或飛散。進出道路之車輛須設置防塵罩,且依規劃路線與道路指示標誌行駛。</p> <p>15.承諾施工期間設置3處感應器,並且測值懸浮</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>微粒PM₁₀>75微克/立方公尺或細懸浮微粒PM_{2.5}>30微克/立方公尺時，立即灑水。</p> <p>16.本計畫未來將委由營造廠承攬，於各單項工程發包時將要求各廠商運輸車輛至少40%以上需符合第5、6期車，且施工前需全數取得各縣市所核發之清潔排放自主管理標章。</p> <p>17.記錄每日使用施工機具數量、種類、標章編號等資料備查。</p> <p>18.承諾施工期間最大裸露面積為1公頃，降低揚塵污染。</p> <p>19.本計畫承諾施工期間各項空氣污染物排放量將依1:1.2比例完全抵換，規劃抵換方式為農業剩餘資材採用腐化處理及車輛汰舊換新。</p> <p>20.本計畫承諾施工期間主動加裝空氣感測器、CCTV監控系統及AI智慧灑水系統等防制措施，揚塵防制效率可達70%以上。</p> <p>21.本計畫於施工期間將鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或粒料達車行路徑面積之百分之九十以上。</p> <p>22.本計畫於施工期間營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置自動洗車設備並符合其相關規格。</p> <p>23.本計畫於施工期間設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統（至少須具備二支以上攝影鏡頭），並依表列項目及頻率進行記錄，記錄之影像及資料應保存一個月備查。</p> <p>24.本計畫於施工期間運輸車輛貨廂應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。</p>	
			✓	<p>本計畫開發所增加之交通量對空氣品質的影響，PM₁₀日平均最大增量濃度增加約0.01μg/m³，PM_{2.5}增加皆小於0.01μg/m³，SO₂小時平均最大增量濃度增量<0.01ppb，NO₂增量約0.17~0.19ppb。整體而言，本計畫衍生車輛對敏感點之空氣品質影響輕微。</p>	<p>1.公共設施保留地、閒置髒亂地區、易造成塵土飛揚地點，進行綠化。綠色植物可美化環境。</p> <p>2.廢棄物集中處理於當日清運處理並加裝通氣除臭設備。</p> <p>3.妥善規劃停車場進出動線，減少無謂的繞行距離，減少廢氣排放。</p> <p>4.於適當地點進行空氣品質檢測，以掌握附近地區之空氣品質。</p> <p>5.本案熱水熱源使用變頻式調節熱泵，提供SPA、游泳池及淋浴間水質加熱使用，除可取代原有大型燃料燃燒熱水鍋爐外，搭配變頻功能，亦可減少空氣污染物排放，達到節能減碳與降低污染排放之效益。</p> <p>6.採用電動機車及電動接駁車做為區內接駁及交通工具，減少交通衍生之空氣污染排放。</p> <p>7.另本計畫為觀光旅館開發，營運期間並無大量空氣污染排放，將藉由妥善規劃停車場進出動線，減少無謂的繞行距離，以減少廢氣排放。</p> <p>8.本計畫承諾營運期間各污染物將依1:1.2比例完</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>全抵換，規劃抵換方式為農業剩餘資材採用腐化處理。</p> <p>9.宴會區採用檔板、濾網、水幕煙罩、靜電機、水洗機等防制設備，粒狀物處理效率預計可達97%、NMHC處理效率達60%。</p> <p>10.餐廳及咖啡廳採用檔板、濾網、水幕煙罩、靜電機等防制設備，粒狀物處理效率預計可達92%、NMHC處理效率達28%。</p>	
	噪音與振動	✓		<p>1.施工期間機具，因環境敏感點離基地距離超過60公尺以上，影響屬於輕微。</p> <p>2.施工車輛合計每小時來回2輛，對運輸路線之敏感點屬於輕微影響。</p> <p>3.施工期間機具與運輸振動與背景之合成值皆小於日本振動法規第二種區域之標準值70dB，預期對計畫周界及運輸沿線影響輕微。</p>	<p>1.施工機具應採用低噪音、低振動之機型，經常維修以維持良好使用狀態與正常操作，以油壓式代替氣擊式，電動設備取代柴油動力設備。</p> <p>2.使用空氣壓縮機、發電機、排水泵等固定設備時，因其易生噪音及振動干擾，需考量其設置地點以減少對鄰近區域之影響加設防音、防振裝置。</p> <p>3.臨時設施之裝設與拆除、工程材料與機具之進場與搬運均慎重處理，禁止在夜間進行而影響環境安寧。</p> <p>4.考量周邊環境狀況、居民作息時間、噪音管制區類別、交通狀況等因素，設定施工作業程序、時程及施工機械動線與配置，於白天施工作業，將噪音及振動造成之干擾降至最低。且施工行為集中於上午八時至下午五時之間，避免因施工機具所產生之噪音影響相鄰地區之安寧。</p> <p>5.施工與運輸車輛行駛於鄰近道路時，其速度限制在每小時 40 公里以下，空車之噪音產生量較載重車為大，更嚴格執行速度限制並禁止亂鳴喇叭。</p> <p>6.工區鄰近道路應隨時保持鋪面之完整與清潔，以免車輛壓過坑洞而造成額外之噪音與振動。</p> <p>7.避免同時多台機具操作，可減低噪音及振動量。</p> <p>8.執行噪音振動監測計畫，依據「營建工程噪音管制標準」要求承包廠商依合約規定，妥善控制施工噪音與振動，減低工地附近環境品質影響程度。施工機械採用操作時在工程周界外15公尺處，測定之噪音量能符合「營建工程噪音管制標準」之機種。</p>	
			✓	<p>1.營運期間敏感受體離基地距離超過60公尺以上，可忽略其影響。</p> <p>2.車輛振動量經推估後，遠低於日本振動法規第二種區域之標準值70dB，預期將不致對附近地區產生影響。</p>	<p>1.進出車輛禁止亂鳴喇叭，維護四周環境安寧。</p> <p>2.加強宣導人員遵守交通規則，且嚴格管制計畫區內車輛進出，以為社區安寧並減少喇叭鳴響機會。</p> <p>3.定期噪音及振動監測，以確保附近地區之環境品質。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理及化學	水文及水質	✓		<p>1. 施工期間不抽用河川用水，並不影響現有河川現況。</p> <p>2. 豪雨期間雨水冲刷基地，造成逕流含砂量增加。</p> <p>3. 施工人員產生生活污水，未妥善處理，將對河川水質產生影響。</p>	<p>1. 開挖擋土結構及基樁施工</p> <p>(1) 考量本基地的土壤地質及各施工區地下水位之地層條件與相關規範後，本基地開挖所需之擋土設施可採用地下連續壁及鋼版樁擋土壁，結構設計單位除應審慎評估適當之擋土壁厚度與支撐系統，使擋土設施具良好勁度而減少變位外；並應審慎評估連續壁槽溝挖掘時可能造成之鄰近地層變化與沉陷。</p> <p>(2) 連續壁槽溝或鋼版樁擋土壁開挖時，挖掘應使用稠度較高之高分子穩定液，並提高且維持穩定液面的高程，提供足夠的穩定壓力，以防開挖面四周的地表塌陷；並需注意溝槽內沉澱量，以保持連續壁構築之品質。此外，連續壁體槽溝挖掘時，務必使地面振動減至最低程度，溝槽挖掘完後並應進行超音波檢驗，單元間之接縫須絕對密合。</p> <p>(3) 本基地根據各區開挖穩定分析結果進行結構安全系數之開挖深度，並於施工中加強監測儀器之數量及量測頻率。</p> <p>(4) 基地開挖前於開挖面下之泥質砂岩層埋設水壓計，以量測實際水壓之變化及分佈，並配合開挖作業及實測水壓進行抽水解壓作業，惟需評估抽水解壓作業對鄰近地層與建物可能產生的影響及必要之改善措施；參考鄰近基地深開挖期間抽水解壓經驗，考量部分抽水井長期可能導致解壓量不足情形，酌量加設預備抽水井；另亦可評估將連續壁貫穿上部卵礫石層而進入透水性不良的黏土層，僅配合基地內局部抽水解壓。</p> <p>(5) 樁基礎（基樁、壁樁或連續壁）施工時，為減少基樁底沉泥厚度、提高樁底承载力，樁底沉泥應確實有效清理，並於樁底沉泥檢驗及含砂量檢驗合格後至預拌混凝土車到場前需持續進行（air lift）沉泥抽取。此外，配合基樁設計需求倘採樁底灌漿改良時，於基樁內預埋鋼管，當基樁混凝土達足夠強度後，經由樁內預埋之鋼管鑽孔至樁底，以高壓水清洗樁底沉泥後，並以水泥漿填充樁底方式進行樁底後灌漿，以確保基樁承载力。</p> <p>2. 開挖期間地下水阻隔措施</p> <p>(1) 關於開挖面滲流與地表水控制，已規劃開挖面內設置臨時集水坑與截水溝，集中滲流水與地表水，再以抽水機抽除。而集水坑四周底部先以不織布包裹，以防止泥砂流失。此外備有較大容量的抽水機，以便於豪雨時快速排除開挖面內大量的地表水。</p> <p>(2) 為防止擋土壁壁體過大的側向位移並避免基地四周地層的過度沉陷，須依施工計畫所</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>示之各階段預定深度進行開挖，不容許有超挖現象。</p> <p>(3)為防止開挖面之過度回脹與隆起，宜縮短開挖工期。於開挖至預定深度後，由於土層包括軟弱之粉土質黏土層，除開挖機具宜有適當之承墊外，應於開挖面儘速鋪設厚約10~15公分之普通混凝土，以防止開挖面土壤再次受到擾動，且利於施工基礎版樑。</p> <p>(4)於施工期間，隨時注意開挖面四周之變形或任何異常狀況，每日至少一次巡視開挖面和四周，尤其是雨天，須增加巡視頻率，而於地震來襲後亦應儘速加強調查。當開挖面和四周發現有龜裂或浮動等不良現象時，應立即停止開挖而加以適當處理：</p> <p>A如產生龜裂現象，可立即以水泥漿填充或灌漿，防止水漏。</p> <p>B將擋土壁背側地面上之載重轉放置在開挖面上。</p> <p>C於開挖面鄰擋土壁處堆放砂包或緊急回填土等重物，防止擋土壁過量側向位移或不穩定。於開挖四周不宜堆置工料和重型卡車或其他振動性機械之通過。</p> <p>(5)止水工法規劃採用L型防水版係採PVC或HDPE等高密度聚乙烯材料，配合帆布之鋪設，裝設一L型防水版(含人字型止水片)，寬度約70~80cm可含蓋弱面範圍(端部殘留泥土)、長度則大於開挖深度約3~5m，阻斷因弱面可能產生之滲水漏砂路徑，除了止水效果外，因此當地下室開挖連續壁產生變位，或長期使用下地震之影響均不會造成材料破裂，而失去其功效。</p> <p>3.依「水污染防治措施檢測申報及管理辦法」之規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」報請環保主管機關完成核備並據以施行。</p> <p>4.基地四周設置臨時排水溝與水溝，並在適宜位置規劃臨時沉澱池，收納臨時排水溝、截水溝與洗車台沉砂池產生之廢水，統一沉澱後再排放至公共排水系統。</p> <p>5.施工圍籬底部設置防溢座，防止暴雨時期污水漫流至工區外。</p> <p>6.施工期間將不使用有毒性之灌漿藥液，禁止污染地下水質。</p> <p>7.設置流動廁所收集施工人員生活污水並委託清運，禁止污染地下水。</p> <p>8.施工期間執行地下水質監測。</p> <p>9.餘裸露之挖填邊坡及建築物周圍空地，均須選擇適宜之草本及木本植物儘速植生，以防止土壤沖蝕流失、保護坡面、減輕排水系統淤積量。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
			✓	1.採用自來水為生活及公共設施用水，產生污水皆經污水處理設施處理後排放。 2.每日產生污水量，若未處理即排入排水溝，將造成承受水體水質惡化。	1.基地內設置污水處理廠，將生活污水處理至標準後始得排放，禁止污染地下水，並承諾依計畫實施前先完成試運轉。 2.營運階段各項用水由臺灣自來水公司供應，承諾不抽用地下水，以維護地下水層。 3.本案將先行自行設置污水處理設施進行污水處理，相關之操作營運計畫如下說明： (1)人員管理計畫 本案依據「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」之規定，設置專人負責污水處理廠之操作或委託合格環保設施代操作機構，以確實維護污水處理廠之正常操作 (2)經費管理計畫 本案將由業主自行編列預算，提供污水處理廠設置所需之費用。 (3)設施維護管理計畫 未來污水處理廠之操作將由業者委託合格環保設施代操作公司代為操作，並對其機械設施定期予以保養，以維持污水處理設施之正常操作。其需保養維護之項目包括抽水幫浦、鼓風機、加藥設施、檢測儀器等，必需定期予以保養維護並建立保養維護記錄表以利日後管理追蹤，並對於主要之機械設施零件予以庫存，以確保故障時能立即予以去除維持污水處理廠之正常操作，污水處理廠操作管理則委由合格廠商代為操作維護管理。 (4)水質管理計畫 污水處理廠藉由日常水質檢驗之資料，以了解各處理設施之狀況，並做成報表以作為操作管理之水質管理之依據。 (5)營運計畫 未來污水處理廠部份機械設施於一使用期限後將予以更新，以達污水處理之最佳狀況。	
	地形、地質及土壤	✓		1.基礎工程需要開挖，將造成原有地形地貌產生改變。 2.施工期間施工機具作業、運輸車輛進出工區會造成地景的凌亂與不協調。	1.考量基地平面配置規劃，配合地形進行整地，禁止造成大量挖填。 2.配合平面配置規劃及原地形地勢之限制，考量將整地可能改變原有天然排水路，整地時需設置臨時排水設施，分擔及延緩因開發增加之地表逕流。 3.結構物基礎開挖施工時，應依執行相關之地質調查，配合地質地層之特性，使用適當之工法及擋土結構貫入安全之深度，確實維護工地之安全。 4.開挖或表土回填之坡面應儘速完成，並在大雨或雨季來臨前，以不透水布覆蓋，以禁止地表逕流冲刷坡面。 5.暫時土方堆置場應較四周地面略高，且具排水坡度，並設簡易排水溝及沉砂池，另預留施工	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>便道以利作業。土方暫置區頂部保持斜面，並以不透水材質等遮雨設備覆蓋，四周設置擋土堤及導水溝等設施，以避免暴雨期間沖刷造成地面水混濁影響下游水體或坍塌。</p> <p>6.表土堆置高度一般為1.5 m，最高可至3 m，並略夯壓整形，頂部應保持平緩坡度以利排水。</p> <p>7.為防沖刷，土堆表面應覆蓋防護。長期堆置可於表層覆蓋草蓆並植草穩定土面。</p> <p>8.路堤或整地竣工植草前，地面殘留之礫石、混凝土塊或其他垃圾雜物應予清除後始進行表土回填。表土回填時亦可混合基肥或土壤改良劑以利植草。</p> <p>9.表土應均勻回填並夯壓整平，回填整平後之表土厚度約為5 cm，並儘速植草以防表土流失。</p> <p>10.地面或表土過度潮濕時不宜施作，且裝運回填時應保持道路路面之清潔。</p> <p>11.邊坡穩定監測系統</p> <p>觀監測系統工程首要目的在確保坡地施工過程之邊坡安全所需，同時可將過程中地層設計引用參數與假定條件做回饋檢討，使工程之進行能達到安全及經濟之目的。此外，在工程完成後亦持續定期監測，以提供坡地開發安全之預警措施，進而針對潛在弱處進行適時且有效之補強。</p> <p>(1)監測工程設計</p> <p>A監測儀器項目數量及配置。</p> <p>本案採坡地自動化監測，於完工後針對基地邊坡、擋土設施、地下水位進行監測，監測項目有電子式建物傾度盤、電子式傾斜觀測管、電子式水位觀測井。依據基地地層、施工作業特性及長期安全之需要，所有電子化自動監測系統，具備線上即時回報數據功能。有關監測儀器之配置項目及數量詳表8.1.4-1，配置詳見圖8.1.4-1監測系統配置平面圖。</p> <p>B自動監測</p> <p>本案完工後監測儀器皆採用電子式自動化監測收取資料，當儀器安裝完成設定初始值後，系統可擷取建築物及地下水位之即時變化並展示於監控網頁，無需像過去般等待人員定期量測收集資料。當數值達到預設警戒值亦可主動通知業主及監測方進行應變對策，自動監測儀器頻率如表8.1.4-2。</p> <p>(2)監測頻率</p> <p>自動化傾度盤(TI)-每10分鐘掃瞄一次，自動化傾斜管(SID)-每10分鐘掃瞄一次，自動化水位觀測井(WO)-每10分鐘掃瞄一次，並視監</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>測數值調整監測頻率。自動化傾度盤及自動化傾斜儀之安全管理值依據坡地社區管理手冊訂定，自動化水位觀測井則依據現地狀況訂定之，自動化傾度盤、傾斜管監測管理值詳如表8.1.4-1，自動化水位觀測井監測管理值如表8.1.4-2。</p> <p>(3)通報機制 當監測數值達到警戒或行動值時，系統將自動通報相關單位，自動監測通報方式如表8.1.4-5通報方式表所示。</p> <p>(4)測讀設備校驗、維修及保養計畫 測讀設備使用前應進行核可之檢校，正確而有效的保養可減少儀器的維修、延長其使用壽命期限，並可為使用者節省金錢的支付，達到工作上的使用便利。</p> <p>A.電子式儀器維護及保養要點： (a)不可使用有機溶劑擦拭儀器，可用乾布沾少許水擦拭。 (b)避免在下雨天使用，以免造成儀器當機。 (c)充電操作須依操作手冊之說明指示，避免插錯電源或是過充及充電不足之現象。 (d)接頭處應保持清潔乾燥，可用電子清潔劑並以吹風機烘乾，避免有雜訊產生而影響數據資料。 (e)儀器若因濕度過大，可放置于乾燥箱，烘乾再使用。 (f)對於儀器之故障而無法排除應變由專業人員進行維修。</p> <p>B.觀測資料處理、報告製作及提送 (a)資料處理、儲存 a.所有量測記錄資料皆需由專案負責人進行資料檢核，由相關人員進行資料輸入及計算工作。 b.資料由專案負責人覆核完成後列印。同時將該次量測資料所得結果於觀測報告中說明。且所有量測資料保存於電腦資料庫中。 c.儀器安裝記錄及階段報告，均依合約規定或工地實際需求提送。</p> <p>C.資料備份 所有量測資料由專案負責人於觀測後將資料備份於指定單機中，資料將持續長期保存。(若有必要專案負責人得增加備份頻率)。</p> <p>D.其他 所有圖檔皆另行存檔於電腦資料庫中，現場儀器位置與所圖檔有所不同時，應向專案負責人報備後會同資料庫專案人員進行修改，同時提送業主存檔備查。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>E.報告內容概述</p> <p>本觀測報告分為觀測報告、月報告及總結報告等三部分。以下分別就其報告內容分述如下：</p> <p>(a)月報告(依工程實際需求予以增減)：月報告基本上應含工程概況、觀測進度、觀測結果、結論與建議事項等內容。</p> <p>(b)總結報告：總結報告基本上應含基地週邊環境與土層分佈概況、工程概況與施工進度、觀測結果與分析研判內容</p> <p>(5)管理維護計畫</p> <p>本計畫案於建築施工階段將裝設自動監測設備，監測系統的主要目的：在工程施工中以及完工後之安全上，或在天然災害之防災警訊上，直接提供研判依據；監測結果之數據均採用電腦專業軟體處理，一方面可減少人為計算失誤，另一方面其輸出之報表格式亦具有一致性，工程人員可迅速掌握報告重點。並藉由監測系統所得量測資料，配合施工所能允許之安全容許值，檢討其間之相互關係，以達監測系統之預警管理。監測期間如遇暴雨(降雨量200mm 以上)、地震(震度四級以上)等偶發事件時，應即調整頻率次數，由專業技師視情況加密監測頻率，若觀測值異常時，應提出補強計畫至穩定為止。</p> <p>完工後營運期間之監測過程中，若遇連續暴雨或颱風應即加強觀測。當觀測值持續變動時應分析其變動可能原因，若達警戒值時應加強觀測頻率，並立刻會商安全評估作業，立即施以補強工作。</p> <p>由於監測系統設施儀器，常於施工期間因施工不慎而造成損毀，故於施工期間除嚴格責成場區內承包商要求工人小心施工，以免損毀監測儀器外，並於監測儀器所在位置豎立明顯標桿旗幟，使場區施工人員隨時注意，若有損壞應立即委由專業廠商進行修復或重設。</p> <p>(6)監測系統施工安全管理</p> <p>基本上對於觀測結果之安全管理及分析研判，乃根據安全監測之管理值，其中包括了警戒值與行動值訂定，目的則是為了保障基地的安全，當觀測資料顯示監測值已逼近或超出警戒值時，即應提高警覺，並加強觀測頻率，一旦超出行動值，應即刻通知業主，業主及其專業顧問應即刻去查證觀測資料之真實性，若經查證結果屬實，則需採取必要之補救措施，詳如圖 8.1.4-3 所示之緊急應變處理流程。</p> <p>12.填土夯實計畫</p> <p>基地內如有建築坐落於回填區將依水土</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					保持技術規範第 170 條之規定，分層滾壓，每層以30 公分至50 公分為限，以修正式夯實試驗之相對夯實度達百分之九十以上為準。 施工前將訂定填土施工規範以供承商作為施工依據。相關內容初擬如下：「填土滾壓時，土質不得過乾或過濕。過乾時應灑以適當之水份，過濕時應以適當方法，使其降至規定之含水量，方能滾壓。各層滾壓完成後，應先作全面目視檢查。凡有顯著凹凸不平、積水、波浪狀、海綿狀等缺陷部分，均應徹底改善，然後以標準方法做工地密度試驗。各層填方每 1,000~3,000 m ³ 至少應做密度試驗 1 次，未滿 1,000 m ³ 做密度試驗 1 次」。	
			✓	建築物已完成，不再有任何影響地形與地質之建造行為。	本計畫於營運期間對地形並無顯著影響，主要針對地質部分將密切注意區域之地質穩定，防範因地震、地層下陷等造成建物傾斜或道路破損情況發生，如有損害將立即予以補強或修復，並進行後續追蹤，確保安全無虞。	
	廢棄物	✓		本計畫施工期間之廢棄物主要為工區人員產生之生活廢棄物，以及整地工程開挖之多餘土石方。	本計畫於施工期間產生之廢棄物主為部份拆除之營建廢棄物以及施工人員所產生之垃圾，依前述預測應對環境並無影響。但仍需適當之收集清運與之配合，故仍需採行下列對策以為因應： 1.工地出入口設置洗車台，清洗出入車輛車胎上挾帶泥砂，不致污染路面清潔。 2.施工期間之廢棄工料，應按分期分區所完成之施工便道之定點處，設置適當垃圾收集設施，另選擇適當合法地點運棄或委託合法之代清除業者清運處理，並承諾施工期間未完成委託前不得施工。 3.施工人員所產生之生活廢棄物，應由施工人員自行收集包裝妥當，置於工區內暫時棄置場，另選擇適當合法地點棄置。	
			✓	本計畫營運期間之最大廢棄物產生量約為1,113.56公斤/日，將設置營運期間生活廢棄物暫存區，並設置一般垃圾及資源回收之區域，再委託合格清運業者清運，對於鄰近環境影響輕微。	1.本計畫廢棄物採分類收集方式，設置密閉式資源回收空間，配合垃圾資源分類回收作業，並委由合法之代清除業者清運處理，並承諾營運期間未完成委託前不得營運。 2.垃圾收集貯存空間定期清洗與消毒，避免滋生蚊蠅等病媒蟲。 3.本計畫營運期間產生之廢棄物主為旅客所產生之垃圾，本案推估一般廢棄物量為1,113.56公斤/日，依新竹市、苗栗縣既有廢棄物清除處理能量，皆可容納本案所產生之廢棄物。	
生態環境	生態環境	✓		全區採分區施工，同時規劃適當隔離及植栽移植計畫，在妥善保護下可減少對生態之衝擊。	(一)陸域植物 1.「施工前」 (1)加強環境教育，生態保育觀念及措施不論施工前乃至於營運時期，皆應落實並持續精進改善，方能邁向永續經營之道。 (2)針對施工人員進行生態教育訓練並確保人員熟悉施工內容及規範。 (3)設置施工圍籬，並嚴格限制工程範圍，避	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>免對周邊區域造成影響。</p> <p>(4)明確定義施工位置、機具行駛路線、工程用具堆放區以及備用對照區域等，以限縮及最小化施工影響範圍。</p> <p>(5)基地內之欲就地保留植株應以醒目綁帶、警示標語標示，並於受保護植株周邊方圓1公尺範圍設置施工圍籬作為緩衝，以免施工時誤傷植株。</p> <p>(6)於施工前先對欲原地保留植株加強撫育，強化其生長勢，以增加日後存活機率。</p> <p>(7)需移植之植株以醒目綁帶、警示標語標示，聘請專業人員於施工前先行規劃移植事宜。包含移植時程、移植前撫育措施、移植方法、暫時移植地點、最終移植地點等，如死亡須以同胸徑或同等價值之原生植株進行替換。</p> <p>2.「施工期間」</p> <p>(1)確實執行施工前擬定之計畫，持續對施工人員宣導生態保育觀念，並監測植被生長狀況。</p> <p>(2)施工階段車輛出入沿線加強灑水工作，工程開挖後裸土及裸地應以天然資材敷蓋，並加強撒水，降低揚塵覆蓋植物的機會。</p> <p>(3)以醒目警示帶標示或建立堅固圍籬保護鄰近植被，以防止意外破壞計畫範圍外植被。</p> <p>(4)原地保留植株不得將工程用具倚靠或懸掛在樹上。四周亦不可堆放工程材料、廢棄物及停放重型車輛，避免土壤壓實造成的傷害。</p> <p>(5)需移植之植株應聘用專業人員進行移植，規劃暫時移植區並加強對移植植株撫育(如灑水、施肥、除病蟲害)工作。欲種植移植植株之人工營造天然林地區也應同時啟動，以縮短移植時間。</p> <p>(6)避免使用化學肥料、殺蟲劑或除草劑等農藥，不可使用焚燒、丟棄或掩埋方式處理廢棄物，應經合法且環保之管道妥善處理。</p> <p>(7)嚴格管控施工過程所產生之廢水、重油等污染物排放，避免污染土質、鄰近溪流及地下水。</p> <p>(8)施工中應有人員監督，若發現前述事實，或任何足以危害植被生態情形，應立即要求改善或停工。</p> <p>(二)陸域動物</p> <p>1. 一般物種</p> <p>「施工前期間」</p> <p>(1)設置施工圍籬，並嚴格限制工程範圍，避免對周邊區域造成影響。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>(2)詳細規劃各區域基地配置狀況，分區分階段進行施工，減少過度干擾及避免同時開發面積過大。</p> <p>(3)針對施工人員進行生態教育訓練並確保人員熟悉施工內容及規範。</p> <p>「施工期間」</p> <p>(1)施工初期應避開生物繁殖季或是降低施工強度，並面對生物造成過度擾動。</p> <p>(2)避免於夜間施工、過大及長時間的噪音與震動干擾，影響周邊生物的棲息。</p> <p>(3)嚴格管理機具、儲油、垃圾等，避免污染周邊河道環境或影響生物習性。</p> <p>(4)施工期間減少夜間燈光照明並應設置遮光罩，減少光害影響周邊植物生長及造成昆蟲群聚，進而干擾夜行性動物。</p> <p>(5)避免使用殺蟲劑或毒鼠藥等藥劑，以避免生物誤食或間接造成猛禽或其他生物死亡。</p> <p>(6)加強生態環境教育宣導，提高施工相關人員的保育觀念及處理方式，並規劃施工期間如有發現受傷的生物的生態處理作業程序。</p> <p>2. 保育類物種</p> <p>「施工前期間」</p> <p>(1)加強環境教育，提高施工相關人員的保育觀念及處理方式，並規劃施工期間如有發現保育類物種的生態處理作業程序。</p> <p>(2)固定施工運輸路線，降低工程的噪音、行車速度及振動強度，降低對周遭環境的擾動，另外，如有滅鼠活動，則應以籠具捕抓，以免藥物對猛禽造成間接性傷害。</p> <p>(3)設置施工圍籬，並嚴格限制工程範圍，避免對周邊區域造成影響。</p> <p>(4)保留衝擊區內池塘。</p> <p>(5)針對施工人員進行生態教育訓練並確保人員熟悉施工內容及規範。</p> <p>「施工期間」</p> <p>(1)本計畫以鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞較常出沒在計畫區內，為降低對其干擾，施工期間如發現有鳳頭蒼鷹活動，應加強巢位調查，如於計畫區內有發現巢位，施工區域應暫時遠離該巢位，且於春夏季降低施工強度。</p> <p>(2)因部分保育類生物均以次生林為生存棲地且部分於夜間活動(如食蟹獐)，因此，應縮短於次生林周邊施工的強度及時間，並嚴格禁止夜間施工，降低對夜間活動的生物的干擾。</p> <p>(3)禁止隨意排放生活及工程廢水。</p> <p>(4)加強生態環境教育，提高施工相關人員的保育觀念及處理方式，並加強針對保育類物種</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>的保護、救護及後續生態處理作業程序。</p> <p>(5)避免使用殺蟲劑或毒鼠藥等藥劑，以避免生物誤食或間接造成猛禽或其他生物死亡。</p> <p>(三)水域動物</p> <p>1.施工前期間</p> <p>(1)地表開挖或土方處置，皆採取適當防護措施如覆蓋帆布等，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川，污染水域生態環境</p> <p>(2)工程所產生之廢水，也將做好適當之處理，並處理至營建工地放流水標準。</p> <p>(3)應注意物料之堆置作業及垃圾之處理，勿使廢棄物、漫地流或污水滲出或遺置場外，造成區外之污染。</p> <p>(4)詳細制定水污染防治措施及計畫，如設立截油槽、污水管線等設施</p> <p>2.施工期間</p> <p>(1)地表開挖或土方處置，皆採取適當防護措施如覆蓋帆布等，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川，污染水域生態環境</p> <p>(2)工程所產生之廢水，也將做好適當之處理，並處理至營建工地放流水標準。</p> <p>(3)應注意物料之堆置作業及垃圾之處理，勿使廢棄物、漫地流或污水滲出或遺置場外，造成區外之污染。</p>	
			✓	<p>全區經重新規劃，以更豐富植栽規劃，期盼因施工階段遠離之動物可重新獲得棲地。</p>	<p>(一)陸域植物</p> <p>1.定期監測原地保留及移植植株生長情形，並適時進行撫育以保障植株生長無虞。</p> <p>2.於基地內及周遭受影響區域實施綠化工作，栽植物種應以現地原生或臺灣原生物種為限，避免選用園藝栽培種，並以多層次栽種(喬木、灌木、地被)，以營造多元棲地環境，有利於各類型生物利用。</p> <p>3.穿插種植具生態功能的植物種類(食草、蜜源植物、鳥餌植物)，以吸引或維持生物棲息環境。蜜源植物及食草植物如小花鼠刺、山香圓、三葉崖爬藤、鼠麴草、金銀花、黃荊、冇骨消、茄冬、火筒樹、野牡丹、構樹、山素英、酢漿草、火炭母草、串鼻龍、虎婆刺、月橘、食茱萸、大頭茶、杜虹花、大青、龍船花、虎葛、石荳舅、三腳蟹、飛龍掌血、雙面刺、無患子、石朴、台灣海桐等，以利蝶類及鳥類利用。</p> <p>4.定期維護植栽，減少或避免施用農藥及過度刈草，以免影響生物利用情形，並降低毒素於食物鏈中累積之可能性。</p> <p>5.室外地板鋪面(如停車場)可採用植草磚、透水磚等綠建材，不要全部使用水泥、瀝青等不透水鋪面。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>6.於基地內選擇合適地點復育「琉球野薔薇」及「蠶繭草」，「琉球野薔薇」其白色花瓣優雅將種植於第1區做為造景，「蠶繭草」配合區內人行步道旁綠地處種植。</p> <p>7.移補植樹木存活率監測評估納入監測計畫，於定植1年後，每年執行1次，連續執行3年。存活率需達80%以上，未達100%之數量，以1:1.2比例補植。</p> <p>(二)陸域動物</p> <p>1.一般物種</p> <p>(1)降低路燈的高度，減少使用波長300 nm~600 nm的燈泡，並以遮光罩降低影響範圍，減少光害影響周邊植物生長及造成昆蟲群聚，進而干擾夜行性動物。</p> <p>(2)應嚴格禁止相關人員騷擾及獵捕野生動物。</p> <p>(3)多使用自然資材、疊石或透水性磚等建材及方式，增加孔隙及生物可利用的空間。</p> <p>(4)嚴格管控垃圾處理，避免垃圾影響環境或造成生物食性改變。</p> <p>(5)應嚴格禁止隨意排放生活污水及棄置垃圾至周遭溪流。</p> <p>2.保育類物種</p> <p>(1)應嚴格禁止相關人員或設施騷擾及獵捕野生動物。</p> <p>(2)如有滅鼠活動應以籠具捕抓，以免藥物對猛禽造成間接性傷害。</p> <p>(3)本案完工後，車道增多，車輛產生噪音亦會對也生對物造成驅離，夜間照明也將對夜行性野生動物造成干擾，因此應限制行車速限及設置路燈最小照明單位。</p> <p>(4)可於計畫區建物周邊增設蝙蝠巢箱，蝙蝠巢箱 (Bat box) 為近數十年來歐美國家的蝙蝠保育專家針對蝙蝠多樣化棲所極力營造設計的人工棲所，此類人工巢箱可以彌補因人為開發而逐漸減少的蝙蝠天然棲所（如樹洞、葉叢等），亦可替代被蝙蝠利用的人工舊建物因翻新或拆除時提供可選擇的棲所，尤其是許多稀有或受脅的蝙蝠物種(Altringham 2003)，就蝙蝠保育而言可提供直接的助益。其規劃如下：</p> <p>A.使用無化學藥劑防蟲處理的原木製作 (Tuttle et al., 2004)。</p> <p>B.蝙蝠巢箱內有4隔間、入口朝下縫隙長寬 (4×2.5 cm) 及停留板面積 (306 cm²)，並視實際巢箱調整。</p> <p>C.蝙蝠巢箱內為粗糙表面，並規劃淺凹槽，供蝙蝠棲息時固定用。</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>D.為方便未來監測，應設計開口，並避免大面積的觀察開口。</p> <p>(三)水域動物</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.營運期間產生之事業廢水，需達放流水標準(106年行政院環境保護署環署水字第1060101625號令修正發布第二條、第二條之一、第五條條文)。 2.觀光旅館(飯店)設置之油脂截留設施、毛髮過濾設施及懸浮固體過濾設施，應定期清理維護，以確保放流水合乎標準。 3.應嚴格禁止隨意排放生活污水及棄置垃圾至周遭溪流。 	
景觀及遊憩	景觀及遊憩	✓		<p>施工機具進駐、臨時工務所搭設、物料堆置，使得地景略顯零亂。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.工區四周圍籬植栽綠化，除了可以減少粉塵散落外，亦可隱藏施工機具與工地予人不安與不悅的印象。 2.加強管理工區內物料、土方及施工機具之堆置，並定期清運處理廢棄物。 3.施工車輛駛離工地前需清洗，禁止對附近區域造成污染。 	
			✓	<p>建築物的造型、開放空間及綠化植栽。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.各建築物之材料、造型與色彩，採整體規劃設計，周圍開放空間或綠地亦予以配合，以求整體景觀協調。 2.整體環境與建築外表的清潔，隨時予以維護。 3.基地內植栽及相關設施定期修整，以維持環境的景觀品質。 4.完工營運後仍可於鄰近重要路口設置指標路牌，標示前往鄰近憩據點之方向，對於遊憩活動之體驗將有正面的影響。 	
社會經濟	社會經濟	✓		<p>加速本區的發展。</p>	<p>(一)施工人員</p> <p>由於工程的進行，需要引進一批施工人員進駐該地區，對於當地人口結構將產生暫時性改變，因此對於施工人員的生活必須加以適當管理，以禁止對當地居民生活產生負面影響。</p> <p>(二)就業情形</p> <p>開發施工對人力之需求，以當地居民為首要對象；除整體規劃設計外，相關工程可以當地營建商承包施工，間接提供就業機會。</p> <p>(三)經濟</p> <p>工地工程所需材料、機具，可優先由當地廠家供給，以增加當地居民經濟收入。外來技術工人之增加，間接促進當地之消費，可增加當地商家之經濟收入。經濟收入增加，亦增加消費之需求。</p>	
			✓	<p>建設完成可提供高品質休閒、餐飲、住宿使用，並提升鄰近土地利用價值。</p>	<p>本計畫完成開發後對於鄰近地區之社會環境屬輕微影響，開發對於土地利用之經濟效益增加，間接促進當地商家之經濟收入，帶動周邊土地利用型態。</p>	
交通	交通	✓		<p>施工車輛各種作業車輛如挖土</p>	<p>施工期間主要交通量來源為施工人員上下</p>	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
				機、推土機、壓路機、吊車及混凝土預拌車輛皆於工區內施作，施工車輛進出時間為非尖峰時段，衍生交通量不大，對周邊道路交通將不致造成太大衝擊。	<p>班、運輸車輛以及工程車輛進出三方面。因本案挖填土石方均為挖填平衡，故無土方運送車輛之產生；另為禁止影響周邊交通，工程車輛進出時間將與一般車流之尖峰時間(為平日上午7時至9時及下午5時至7時)分開；施工人員上、下班進出交通量常發生於尖峰時間，未來施工期間應要求包商提出施工期間交通維持計畫，並遵照下列交通維持方案推動原則，以降低施工期間交通影響。</p> <p>(一) 進出動線管制方面。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工前應對運送建材路線嚴格管制，非必要避免通過市區或交通繁忙路段。 2.施工車輛運送建材路線接近市區或交通頻繁路段，應避開尖峰時段。 3.施工車輛禁止於非工區之停駐，並禁止佔用車道，影響道路車流順暢。 4.工程運輸路線如為通往旅遊區道路時，應要求包商禁止於假日運送工程材料。 <p>(二) 交通維持方面。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.將於基地內設置車輛停等區，禁止施工車輛進出影響車輛及人行空間，以維持交通通行順暢。 2.於施工區出入口選派專人，指揮施工車輛進出，提醒車輛駕駛注意行車，維護施工安全。 3.禁止夜間(為晚上10時至翌日上午6時)施工影響周邊環境安寧。 4.施工期間所有材料機具，均需放置於施工區內，不得停放堆置於進出道路兩側。 5.進出動線道路應經常檢視路面狀況，如有破損應立即修復以維道路品質與交通安全。 6.施工區及施工車輛動線經過之路段，應加強設置施工標誌，提醒駕駛及行人注意施工機具及車輛。 7.施工區及鄰近道路禁止路邊停車。 <p>(三) 其他交通對策方面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工車輛進出應注意車輛清潔及防漏，降低環境干擾及影響交通安全。 2.出入車輛應嚴格限制不得超載、超速，以維護行車安全。 3.出入車輛應禁止急加、減速，降低噪音污染及維持交通安全。 4.經常檢查並保持施工區及道路之施工標誌、燈號之清潔及正常運作。 5.要求工地人員搭乘大眾運具方式進出工地，採用證件管制方式，限制工地私人車輛進出，減少施工期間衍生交通量。 	

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
					<p>6.禁止於學童上下課時間行駛大型貨車、卡車及砂石車。</p> <p>7.考量基地出入口安全性，於施工期間工區出入口兩側路段設置明顯施工標誌及警示燈，於正義路之彎道(視距不足)設置反光鏡，而施工車輛進出時將派員放置臨時分隔車道用之交通錐，並指揮疏導交通。</p>	
			✓	本開發案完成後因來訪遊客及工作人員，增加汽機車之數量，但本計畫區已事先規劃停車位，因此對交通影響甚微。	<p>本計畫完成營運階段，所產生之交通量為遊客所衍生之交通量。針對開發完成後所增加之交通量，擬定減輕對策，以期使交通衝擊減至最低。</p> <p>1.基地內設置足夠之停車空間，以禁止停車需求影響外圍交通流量。</p> <p>2.定期維護基地內道路狀況，定期進行道路之養護。</p> <p>3.為提高遊客往返本基地搭乘大眾運輸之意願，未來將評估規畫接駁運具之服務，並提供大眾運輸系統資訊服務，以提升遊客大眾運輸利用率。</p> <p>4.基地內主要道路為車輛行駛專用，並未於路邊設置停車格，於營運期將要旅客車輛禁止停在主要道路旁，禁止主要道路受阻，影響及增加緊急救難車輛救援之困難。</p> <p>5.基地開發後，於正義路與基地北側出入口設置必要之標誌，以提升行車安全。</p>	
文化資產	文化資產	✓	✓	由文獻資料收集結果，計畫區內並未發現任何具文化資產價值之文化史蹟、遺物或遺跡。	未來於開發過程中，如發現任何涉文化資產標的，將依《文化資產保存法》第33、57、77、88條規定辦理，並注意是否影響相關民俗活動場域。	