

新竹科學園區第四期擴建用地銅鑼科學園區開發計畫 進駐廠商施工環境保護執行計畫

112.06 修

(1) 工地防災

由施工人員組成臨時防災小組處理工地之突發事件。

• 颱風、暴雨之防災

施工期間隨時注意氣象局有關颱風暴雨之發布預警，並提早採取相關因應措施以確保工地安全。

—將所有機具、構造物等加以固定，並備足照明設備及發電機。

—清理臨時排水溝，於尚未完成陡坡處，立即堆置防災小土堤、沙包等設施，防止崩坍。

—填方處鋪蓋覆蓋物，以防止泥沙大量流失。

• 危石、鬆方及地震防災

基地邊坡上方經研判有落石、坍滑之可能時，事先設置防落石網或柵欄等措施，體積小者先剷除，挖填作業產生之鬆方設置臨時圍籬、安全防護網等措施，並設警告標誌，防止閒雜人等進入，以免發生意外。

• 火災防範

於基地邊界配合各臨時截流溝開闢防火帶，將基地分隔若干區域，並配合整地工程佈設逃生路徑。

(2) 水土保持措施

- 依分區方式進行整地施工，避免大面積坡面長期裸露。
- 藉由分區施工次序安排，達到土方平衡需求，為土方調度及表土資源利用需要，於工區內選擇不易造成沖刷之地表設置土方調度及表土貯存區，堆置高度每階不得超過3公尺，裸露面積不得超過2公頃。
- 整地開挖施工順序採階段式施工，每階段施作完成即進行植草護坡並挖設截流溝及沉砂池以保護坡面及攔截地表逕流，未及植草之坡面則覆蓋塑膠布或防塵網或防落石網、草毯等保護坡面措施，以防暴雨造成坡面沖蝕。
- 施工道路應利用現道路加以改善，闢建時力求挖填平衡，妥善處理餘土，道路縱凹坡處設置橫向排水，坡腳不穩定處設置臨時擋土設施。
- 整地開挖前先設置臨時截流溝及排水系統，並與既有排水系統銜接。
- 施工中之臨時排水系統需定期檢查，以維持其暢通。
- 臨時排水系統與既有排水路銜接處，設置臨時沉砂池或透水性擋土設施，以防土壤流失污染下游水體。
- 工區臨時排水路口前堆置稻草捆、灌木或石塊以過濾泥砂，區內主要排水坑溝設置臨

池沉砂池，每遇暴雨後立即清理臨時排水路之淤塞物及沉砂池淤砂，以維護其功能。

- 園區道路整地完成尚未鋪設瀝青混凝土前，先施作級配之施工便道。
- 於風化崩解或已出現裂隙之邊坡，應灌水泥砂漿或噴漿處理，以防地表水進入，待詳細調查後再加強相關設施之構築。
- 開挖面接近鄰地時，派員全程監視作業，以防止坍方落石造成損鄰事件或影響交通，夜間並應加派人員巡視以防突發災變。
- 土方暫存區確實依水保計畫作好水土保持措施。

(3) 水污染防治

- 設置臨時性沉砂池，以控制地表逕流之泥砂含量。
- 於洗車台附近設置沉澱池，洗車廢水供施工區灑水，以抑制揚塵。
- 於工務所或工寮設置套裝污水處理設施，處理施工人員之生活污水至符合放流水標準後始行放流。
- 開發單位需依「水污染防治法」及「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」確實辦理。

(4) 地面水文及水質(第六次環差新增)

- 參考「逕流廢水污染削減計畫」及「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」之相關環保對策納入施工規範，要求專管施工承包商確實做好施工廢水處理，避免污染環境或承受水體。
- 專管施工作業產生之廢(油)水，將責成承包廠商於定點抽換機油、潤滑油等，並將廢(油)水置於預設之收集桶中，妥善保存，避免外洩，並視收集數量不定期委託代處理業處理，嚴禁任意排放或有污染水體之情形。
- 專管施工人員生活廢水採取租用流動廁所處理或設置套裝式處理設備方式處理，定期委託合格代清除處理業處理或納入污水下水道處理流程。
- 專管施工工區進出口設置洗車裝置，並將洗車廢水收集、沉砂處理，針對施工期間所採灑水及洗車用水等，將優先使用回收水。

(5) 空氣污染防制

- 施工相關工程材料(如砂石、骨材)之搬運過程保持濕潤，防塵網、帆布覆蓋車體，避免大量灰塵產生或沿途掉落。
- 除道路路基填築滾壓作業之灑水須依填方材料土壤試驗結果控制灑水量以達最佳含水量，並滾壓至符合所要求密度外，於工區出入口，骨材堆置面、傾卸作業區域或挖填裸露地表，租用灑水車施行適度灑水，天候晴朗時維持至少每日3次以上之灑水頻率，以保持一定濕度，防止粉塵飛揚。
- 於工區出入口至洗車台間鋪設鋼板或混凝土鋪面，以減少車體塵土之附著，及增加揚塵抑制效果。
- 園區道路整地完成尚未鋪設瀝青混凝土前先施作級配之施工便道。

- 開挖裸露面積較大之區域於整地完成後，即進行噴植，以抑制塵土飛揚。
- 於鄰近九湖國小附近及東側聚落等敏感受體區域施工時，設置高度 2 公尺與地面密合之圍籬。
- 各工區出入口附近至少設置一座可容納大型車輛之洗車台，車輛駛離工區前，先清洗車身及輪胎，避免將工區內之泥砂攜帶至區外。
- 施工機具經常維修保養，使機具保持良好狀況，以降低廢氣之排放。
- 每日進行園區聯外道路之清潔工作，並設置專職人員監督承包商執行路面清掃及交通管制工作。
- 開發單位將依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定確實辦理。另進出營建工地之運送土石方之車輛機具皆採用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施，以期有效抑制粉塵逸散。
- 工地出入口要求廠商設置錄影監視設備，連線部分則依苗栗縣政府環境保護局相關規定辦理。
- 土方外運期間，其堆置高度每階不得超過 3 公尺，以施工開挖裸露面積估算洗掃距離，即洗掃距離(公里)=施工開挖裸露面積(公頃) \times 1.58(公里/公頃)，洗掃路段以運土車輛行經路線(如園區主要連外道路之銅科北路、銅科南路及工區周界道路)或園區附近道路為主，並參照「街道揚塵洗掃作業執行手冊」進行洗掃街作業。
- 本計畫將要求施工廠商於至少 50%之施工機具(挖土機、推土機、壓路機)加裝濾煙器，改善黑煙及粒狀物影響。
- 施工車輛均需符合四期以上排放標準，其中土石方外運車採五期以上之排放標準管理。
- 承諾至少 50%之土石方運送車輛及施工機具須取得自主管理標章，未來亦將配合苗栗縣環保局，推動自主管理標章相關事宜。

(6) 噪音振動防制

- 施工作业區鄰近聚落及學校(九湖國小)等敏感受體時，設置圍籬並要求承包商進行施工機具消音包覆以減輕噪音影響。
- 施工區周界進行噪音量測，如超出營建工程噪音管制標準，將責成承包商更換或調整施工機具種類、數量或重新安排施工時程。
- 督促承包商維持施工便道之平整，以減低車輛行駛路面跳動所產生之噪音振動。
- 限制運輸卡車經過社區、學校時之行駛速度，並禁鳴喇叭。
- 施工時間盡量配合居民之作息習慣，減輕干擾鄰近住宅區；非必要不在夜間施工。若須於夜間施工，將事先與民眾溝通。
- 運輸期間各型車輛不可超載及密集集中作業，以減低振動產生量。

(7) 廢棄物處理(含土方)

- 地上物拆除產生之廢棄物，除有價材料如鋼筋可回收、混凝土塊及砂石可作為路基填

築材料外，其餘廢料委託合格代清除處理業者代為處理。

- 於工務所及工寮設置有蓋垃圾收集桶，收集施工人員生活垃圾，並委託合格代清除處理業者代為處理。
- 廠商建廠階段所產生之營建剩餘土石方，將於審核建築執照時，請廠商儘可能用於基地內之造景等景觀工程，原則上以基地內平衡為目標，倘需外運，則依「營建剩餘土石方處理方案」之規定辦理。
- 建築餘土運輸之管理

有關銅鑼科學園區廠商自建廠房營建剩餘土石方，依營建署所訂「營建剩餘土石方處理方案」規定辦理，其監督管理方式如下：

—審查階段

- (a)由廠商委託之建築師核算挖填土石方量，並取得合法堆置場之收容同意書。
- (b)由廠商報請該土石方資源場主管機關備查。
- (c)建廠之廠商需檢送土石方運送計畫書，包括運送起迄時間，運送路線，處理紀錄表及運送憑證等至本局備查。

—運送階段

- (a)備查土石方運棄計畫並核准開工後，本局將不定期派員至現場抽驗。
- (b)定期上網勾稽並檢核其運棄現況。

(8) 動植物生態維護

- 採分區小面積施工，俾使棲息能力較弱、行動遲緩及活動空間較狹小之兩棲類、爬蟲類及哺乳類有足夠時間移棲他處。
- 加強工地管理、降低營建噪音干擾並嚴格控制各項污染公害(水污染、空氣污染…)。
- 嚴格監督工地人員，避免有違反「野生動物保育法」之行為發生。
- 施工中發現保育類野生動物進入施工範圍，將嚴格管制工地人員不得騷擾、虐待及獵捕。
- 嚴格監督承包商不得砍伐國土保安用地之植栽。

(9) 陸域生態(第六次環差新增)

- 專管施工道路規劃以既有道路優先，有效保留現有環境，降低施工對於周邊棲地之破壞。
- 專管施工範圍設立圍籬以防止陸域動物誤闖入工區而受傷，妥善規劃作業區範圍，避免影響工程範圍外的動植物生態。
- 專管施工期間將搭配適當灑水以防止塵土飄散，減少揚塵對植物生長造成之影響。
- 專管施工採分期分區進行，減少干擾與影響；亦可讓物種有時間遷徙，並提供較多的時間進行植被復育。
- 專管施工期間禁用化學除草劑、除蟲劑及毒鼠藥，並禁止使用捕獸鉗移除野鼠，降低

野生動物捕食鼠類物種中毒或誤中獸夾身亡之可能。

- 專管工程施作應避免夜間進行施工，夜間不施工時僅於部分位置保留警示燈或感應式照明，並關閉其他燈光；如因特殊原因無法避免夜間施工時，將降低光害及噪音影響，僅於必要處設置照明設備，且應加裝遮光罩、降低高度，於最短時間內完成。
- 專管施工期間將要求施工便道及工區之通行運輸車輛限速 30 公里/小時，降低路殺發生機率。若於本計畫施工車輛運輸路線發現石虎或麝香貓路殺行為，則立即通報縣市政府權貴單位，並將檢討瞭解路殺原因，適當調整施工行為及保護對策。
- 專管施工期間將加強施工機具管理並採用低噪音機具，避免因施工噪音增加該區之干擾。
- 積極與在地的動物保護團體合作，加強專管施作工區周界範圍之野狗熱區管制作為，降低對石虎之獵殺和疾病傳播情形。
- 專管施工期間將設置紅外線自動相機監測，持續觀測石虎動向，以瞭解施工期間是否仍有發現石虎之足跡，如有發現，將加強施工人員之生態教育。
- 紅外線自動相機監測將以對照區 6 台，衝擊區 4 台進行架設，並視工區位置機動性調整，且於施工前開始執行，於放流水排放後連續 5 年持續監測，若有異常將通報苗栗縣政府因應。施工期間將每月就自動相機監測結果進行檢視，若有發現石虎等保育類動物立即通告施工單位應變。
- 未來專管施工若有涉及樹木移、補植，將規劃相關因應對策，實際移、補植的植物種類、數量及地點等計畫，施工前將與主管機關確認後辦理。初步植栽計畫內容如下：
 - 1.與工程施工衝突須移除之樹木(胸徑>10 公分)原則以 1:1.5 進行補植，補植樹種以原生種為限，並以移除的原生種優先考量；須移除之稀有植物則以原數量植栽同物種。
 - 2.與工程施工衝突須移植之樹木，如於養護期間死亡，原則以 1:1.5 進行補植，並以原生種為限。
 - 3.定期適當進行澆水、施肥、修剪等措施，維護植物最佳生長狀態。
 - 4.與工程衝突須移除之行道樹，將取得主管機關同意後辦理移補植作業。
- 專管施工期間於工區內若有發現外來入侵植物將予以移除。

(10) 景觀及遊憩環境維護

- 於工區周界設置之施工圍籬力求整齊、統一，並定期清潔維護。
- 要求承包商將工區內之機具及材料置放整齊，並定期清運處理廢棄物。
- 施工車輛駛離工地前需清洗，避免對附近區域造成污染。
- 邊坡開挖修整後，若未能立即設置護坡工程或進行植栽綠化工作，為保護裸露表土、穩定邊坡及降低視覺衝擊，對於大面積之裸露地表可利用“薄型噴植法”迅速施以簡易植生護坡。

(11) 道路交通維持

- 開工前由園區進駐廠商就其規劃之運輸路徑擬具交通維持計畫，本局將邀集苗栗縣政府及銅鑼鄉公所，針對進駐廠商之交通維持計畫進行會審，期藉由運輸路線與時間之管制，降低交通衝擊及有效分流。
- 嚴禁運輸卡車超載、超速，以免妨礙正常車流。
- 機動調整運輸卡車進出工區時間，避開交通尖峰時刻，後續將要求土石方運輸車輛禁止於夜間運輸(晚上 10 時以後)，而土石方運輸車輛及預拌混凝土車輛將以避開上下班尖峰時刻車次(上午 7 時至 9 時；下午 5 時至 7 時)為原則。不可超載且應減少密集集中作業，土方外運量及車次依本局核定數為準。
- 工區出入口視需要派員指揮交通。
- 要求園區進駐廠商之土石方及預拌混凝土車輛行車路線盡量避開市區，並以其他替代道路為主。

(12)文化資產維護

- 整地開挖期間委請考古專業人員於“出水坑口 II”以外遺物出土地點進行現場監看。
- 施工中如發現古物、古蹟，將依「文化資產保存法」第十七、十八條或第三十二、三十三條規定，立即停止工程進行，並報請相關單位處理。