

表 4 台灣電力公司須環評新建計畫(工程) 設計、施工階段生態檢核自評表
☒期初 ☐期末；填表日期： 112 年 1 月 19 日

計畫 書 基 本 資 料	計畫(工程) 名稱	核一廠除役期間臨時性土石方暫置規劃設計技術服務工作(環評名稱： 核能一廠除役計畫)	
	計畫(工程) 期程	核一廠除役期間臨時性土石方暫置規劃設計技術服務工作	
	基地位置	核一廠西南區位	
	計畫(工程) 類型	☐ 火力、 ☐ 水力、 ☐ 再生能源、 ☐ 輸變電、 ☒ 其他	
	計畫(工程) 概要	本案土石方暫置場規劃將在約 1.5 公頃之山坡地範圍，設置高度不超過 10 公尺，容納至少 1.2 萬立方公尺土石方與 0.3 萬立方公尺混凝土塊之兩分區場地，供核一廠除役期間所產生之土石方與混凝土塊之暫置空間，工作包括土石方及混凝土塊暫置區之地形測量、概念設計、既有鑽探資料評估及簽證、細部設計、水保計畫製作(含簽證及申報)、水保計畫監造、工程採購招標文件及監造計畫製作、核一除役營建工地逕流廢水污染削減計畫修訂等。	
環 評 案 設 計 、 施 工 階 段 生 態 檢 核 內 容	設計期間： 112 年 1 月 18 日 至 112 年 12 月 31 日 施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	檢核項目	評估內容	檢核事項
	一. 生態保育	生態保育執行情形	設計、施工時是否有依環評書件內容辦理以下生態檢核相關規定辦理？ 1. 依環評書件內容逐項核對生態保育措施並確實執行，且依規定每季上傳申報表至環保署網站 ☒ 是 ☐ 否，請補充說明考量因素 2. 是否曾受環保署或有關機關查核時，列環境生態保育等相關缺失 ☐ 是，請檢附改善辦理結果 ☒ 否

註：

1. 本表單檢核項目如有不足之處，可自行調整增訂。
2. 請以環評案名填報本表，環評相關設計、施工單位請各別填寫。

第八章 減輕或避免不利環境影響之對策

8.1 除役期間

一、地形與地質

- (一) 妥善研擬施工計畫，規範承包商依規定進行整地及廠房拆除作業，並進行挖填方規劃，多餘之土石方資源存放至土石方堆置場，不會外運至核一廠廠外。
- (二) 核一廠於除役期間整地後之地形以土石方堆置場變化較大，由原本高程差距大的山谷地形調整為較為平緩的坡地。土石方堆置場之填土邊坡高度約10 m，為加強邊坡穩定，採用適當工法，其環境保護對策如下：
 1. 於基礎地層上鋪設碎石級配透水層，並以PVC排水管將透水層所蒐集之地下水排放至排水系統。
 2. 採用加勁格網做為加勁材，配合填土夯實作業。
 3. 坡面處之土包袋採用植生包，並於坡面及坡頂處進行植生綠化，以防止淺層沖蝕。
- (三) 保留既有排水系統，新建設施之周邊排水系統則順應地勢走向設置，採自然重力排水方式排出。
- (四) 核一廠既有廠房建物之地震設計參數均符合耐震規範設計要求，未來除役新建設施之地震設計參數亦符合耐震規範設計之規定。
- (五) 配合農委會水土保持局之潛勢溪流警戒系統，並監控上游之崩塌狀況，適時清除自然崩塌之土石料源，確保降低土石流潛勢溪流所帶來之威脅。
- (六) 設置排水設施以降低坡體含水量來提高邊坡穩定性，於坡頂設置截流溝、坡體設置橫向排水管等排水設施，以避免降雨時坡體含水量過高，降低坡體材料之剪力強度而導致邊坡滑動之發生。
- (七) 經分析評估後倘有邊坡滑動之虞，將採用地錨或岩錨等設施，增加邊坡之抗剪強度提高穩定性；或設置止滑樁貫穿可能滑動面，亦可於坡趾處增加載重，如回填(剩餘)土石料或設置擋土措施等，以提高邊坡整體之抗滑能力。
- (八) 除役期間延用本公司既有程序，定期對本廠址上游地區執行相關巡檢與變異地衛星判讀，如有發現變異地將通報主管機關。
- (九) 除役活動位於具岩屑崩滑潛勢區時，將依據相關法規規定進行邊坡穩定檢核。

二、空氣品質

(一) 除役期間主要空氣污染源係粒狀污染物所造成，因此本計畫預定採取以下環保措施，以期有效降低負面影響程度。根據本計畫工程進度及性質於拆除工地、路面堆料棄土區/傾卸作業、裸露空地等區域採行之防制措施有：

1. 採行抑制粉塵之灑水、洗車等防制設施。於施工期間運送逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出口，設置洗車台、加壓洗車設備，對車輛表面及輪胎加以清洗，並於四周設置防溢座或其他防制設施，防止洗車廢水溢出工地。
2. 挖填作業中對挖填面灑水並施作防塵網覆蓋裸露無植生之地表。
3. 鋪設鋼板等措施於沙土石路面。
4. 使用 4 期以上柴油車或 3 期柴油車加裝濾煙器，做為運輸工程土石方或廢棄物等之車輛。
5. 當空氣品質不良且主要指標污染物為懸浮微粒時，除配合相關法令規定之空氣惡化時緊急措施外，於台 2 線(高架道路除外)距核一廠小坑區大門左右各五百公尺範圍內之路面及路側排水溝加強灑水清掃作業，以降低道路揚塵產生。
6. 載運土石方或廢棄物之車輛不得超載，且於載物運送過程中以防護網(帆布或 PVC 布)緊密覆蓋使內容物不外洩溢散。
7. 加強工地管理工作，定期指派工地環保及安衛管理人員於運輸路段巡查，若有土方等物質散落地面，立即清除。

(二) 除役期間放射性廢氣產生來源為廠房內因拆除切割產生之煙霧氣體、除污作業產生之氣體及管制區內氣體，均需符合「游離輻射防護安全標準」之相關規定始可排放，廢氣處理說明如下：

1. 利用活性炭或經高效率微粒空氣過濾器(high-efficiency particulate air filter, HEPA)將氣體內之放射性核種過濾吸附處理。
2. 廢液濃縮系統具有蒸汽鍋爐，提供蒸餾濃縮所需之熱源，其蒸汽排放不含放射性核種，且排放量均符合固定污染源排放標準。
3. 低放射性廢棄物焚化爐廢氣處理系統處理後廢氣排放，須符合「游離輻射防護安全標準」、「固定污染源空氣污染物排放標準」、「固定污染源戴奧辛排放標準」等相關法規規定。

(三) 空氣惡化時緊急措施：

依「新北市區域空氣品質惡化防制措施辦理」，PM_{2.5}達二級預警等級時，確認工地/堆置場/裸露地面積、現勘有無逸散狀況、施工機具是否排放黑煙、要求工地內外及認養街道於上工時間內至少4小時灑水一次、落實進出卡車輪胎清洗/下拉防護網等粒狀物防制措施；PM_{2.5}達一級預警等級時，停止各項工程及營建機具使用、要求工地內外及認養街道於上工時間至少2小時灑水一次、執行各項有效抑制粒狀物逸散之防制措施。

三、噪音振動

- (一) 整地開挖時減少施工機具與地面之強烈撞擊，與不必要之高速運轉及空轉。
- (二) 從挖土機直接裝載土石至卡車時，使卡車停放位置靠近挖土機，以防止高噪音之挖土機來回移動，增加不必要之噪音。
- (三) 使用推土機進行掘削堆土時，不可超過負荷量，後退行進時禁止高速運行。
- (四) 施工車輛定期保養、潤滑及正確操作，減低車速以降低音量，車輛經過住宅等敏感點時減速慢行，並遵守當地交通法規。
- (五) 澆注混凝土時，於現場附近設置混凝土預拌車之等候區。
- (六) 物料之拆除或堆積，防止由高處墜落重擊。
- (七) 選擇低噪音、低振動之施工工法及施工機具，配合使用防音措施。
- (八) 規劃良好之整體施工運輸動線。

四、水文及水質

- (一) 基地施工區出入口設置洗車台，控制車輛進出基地之車體清潔，各種工程車輛駛出工區前，清洗車胎產生之污水先經沉砂池沉澱處理後，再排出工區至承受水體。
- (二) 除役期間產生之事業廢水及人員產生之生活污水，採用廢(污)水處理設施處理，並控管處理至放流水標準始予排放。
- (三) 施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」報請主管機關完成審查核備，並據以實施減少逕流廢水中濾出物及泥砂沖蝕量之措施。整地工程時得依法設置滯洪沉砂池，施工期間之逕流水就近排入既有截水溝收集再經由沉砂後排出。
- (四) 土石堆置場將依水保計畫設置水保設施，其餘廢棄物堆置區堆放的物件則會以不透水布覆蓋以避免粒狀物飄散及雨水侵入

五、海域水質

(一) 施工區設置排水、沉砂、滯洪等水土保持設施，不讓暴雨逕流將區內泥沙及施工泥水直接沖刷入鄰近海域水體。

(二) 除役期間，各類廢水需處理到符合放流水標準，方得以排入承受水體。

六、地下水

(一) 除役期間不使用地下水做為用水來源。

(二) 新建設施預定場址於施工期間將設置擋土設施，且會實行抽排水措施。

七、生態環境

(一) 除役期間定時針對路面與道路旁植栽進行灑水工作，以降低沙塵飛揚而遮蔽植株。

(二) 避免使用毒鼠餌料等生物用藥，以降低因食物鏈的生物累積，而間接影響高階層之物種，如遊隼、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等猛禽之生存。

(三) 禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。

(四) 除部分需連續施工之工程外，清晨與黃昏動物活動高峰期降低施工頻率，避免因工程所產生的噪音，干擾夜行性鳥類於繁殖季時所發出之求偶鳴叫聲。

(五) 廠房拆除作業期間，將加強拆除物料之管理及妥善收集地表逕流並沉砂處理後排放，使工程施作不影響鄰近河川及海域水體。

(六) 除役期間產生之廢(污)水，會妥善收集處理至符合放流水標準後始予排放。

(七) 針對活動力較低之兩棲、爬蟲類(台北樹蛙、龜殼花等)提出施工期間兩棲、爬蟲類所擬影響減輕對策如下：

1. 依據所核定之水保計畫執行工地逕流水管理，避免開挖區域有長時間積水情形，降低形成兩棲類之棲地環境機會，避免讓施工區域形成動物棲地。
2. 工區照明選用定向性燈具，僅提供安全維護或施工區域進行照明，減少燈光對於施工區域外生物活動之影響降低工程干擾因子
3. 除連續性（灌漿工程、用過核子燃料搬運…等）及急迫性施工（防災工程）作業外，避免夜間施工行為，降低對兩棲類、爬蟲類，抑或夜行性生物(貓頭鷹與蝙蝠等)之影響。

(八) 針對需連續性作業，可能需延長至夜間等施工情形，研擬相關之保護措施如下：

1. 施工現地的影響減輕作為：
 - (1) 灌漿預定場域，設置施工圍籬，鋪設隔音毯，減少噪音之擴散。
 - (2) 夜間照明採用指向性燈具，僅針對施工區域進行照明，避免光源發散，減少對於施工區域外生物之影響。
2. 工程車輛路線管制：

車輛進出核一廠區，以臺2線濱海道路為主，避免於夜間施工期間行駛山間路段，減少車輛燈光對於高自然度環境之干擾，減少山間路死之發生。
3. 員工教育訓練進行環境保育知識傳授：

經由教育訓練讓施工人員知悉夜間施工須注意之安危，並告知可能產生噪音及光害等影響，避免於施工過程中，大聲叫喊或以手電筒任意照射周邊環境之行為。

八、廢棄物

- (一) 除役產生之一般事業廢棄物，委外由合格公民營廢棄物清除處理機構代為清除處理，或以標售或資源回收方式處理。作業程序另需依行政院環保署之「廢棄物清理法」、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」、經濟部之「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及其相關規定辦理。
- (二) 非屬一般事業廢棄物之放射性廢棄物，若符合原能會「一定活度或比活度以下放射性廢棄物管理辦法」之標準，則會依行政院原子能委員會核准之「一定活度或比活度以下固體廢棄物外釋計畫」，向原能會申請解除管制後外釋，以有效減少低放射性廢棄物產量，達到資源回收再利用之目的。
- (三) 廠房拆除期間，其拆除之營建剩餘土石方回填至聯合結構廠房及汽機廠房地下1m以下之空間；可進行資源回收之廢棄物集中回收後，委託代清除業者清運處理。對尚未清運之營建廢棄物需依法令規定採適當之防止砂土飛揚及地表逕流冲刷之措施。
- (四) 執行放射性廢棄物外釋時，會有各專責部門分工及監督，進行廢棄物分類、量測與管制。若經量測後，未符合外釋限值或輻射劑量率限值之廢棄物，則暫貯於核一廠低放射廢棄物貯存庫，待其放射性核種衰變後再重新進行輻射偵測，執行外釋作業流程。
- (五) 關於最終仍無法符合上述外釋標準之放射性廢棄物，則會暫存於核一廠內低放射性廢棄物貯存庫，待未來集中式貯存場或最終處置場完成後，再行移出電廠。
- (六) 為確保除役階段廢棄物外釋之輻射安全，每批次核准外釋之廢棄物出廠前，

必須再經過嚴密之輻射偵測，確定符合原能會要求之外釋標準，方可由讓售合格廠商進行回收再利用。

九、景觀遊憩

核一廠隱蔽於陵台地中，廠區外視線受地形及林木阻隔而無法視及基地設施，除役期間雖相關景觀點無法視及，但對於工地四周仍將採安全圍籬將施工工地與周圍環境區隔。

十、交通運輸

- (一) 依道路限速規定限制行車速度，嚴格禁止運輸車輛超載、超速等違規行為，降低人為交通事故發生。
- (二) 施工單位應維護施工車輛進出路線之良好狀況，定期派員檢視運輸道路路面，若有因計畫運輸造成路面破壞情形，應予修復。
- (三) 鼓勵電廠員工共乘或多利用公司交通車，以降低私人運具的使用，減少交通壅塞及降低停車位的需求。

十一、文化環境

- (一) 現階段本基地之開發對古蹟與考古遺址應無具體影響。但未來施工中若有相關發現與事項，則應遵守不得破壞古蹟之完整、遮蓋古蹟之外貌之規定。
- (二) 未來除役過程凡有整地、挖掘作業時，將聘僱具有文資法所規定之專業資格者進行考古監看。上述監看過程中若有發現，應即刻要求工程停止，通報主管機關。
- (三) 營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。
- (四) 營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之。
- (五) 發見疑似遺址，應即通知新北市主管機關採取必要維護措施。營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並報請新北市主管機關處理。
- (六) 營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並提報新北市主管機關依文資法第六十七條審查程序辦理。

- (七) 營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並提報主管機關處理，以確保各種文化資產之保存維護。
- (八) 應注意是否涉及民俗活動場域，工程人員應隨時予以配合調整。
- (九) 除役計畫之任何工程進行時，如有發現疑似文化資產，皆將依文化資產保存法第 33 條「營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理」；第 34 條「營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之」；第 57 條「營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣（市）主管機關」；第 77 條「營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣（市）主管機關依第六十七條審查程序辦理」；第 88 條「營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理」。即通報主管機關，並依相關法規及程序辦理，以確保各種文化資產之保存與維護。此外，並應注意是否涉及民俗活動場域，工程人員應隨時予以配合調整。

十二、輻射

核一廠於除役期間，所有作業均依據除役之輻射防護計畫，以確保作業人員於除役期間接受之輻射劑量符合「游離輻射防護安全標準」規範之輻射作業人員職業曝露之劑量限度，並依據合理抑低之原則執行所有除役作業。為此本計畫擬定以下防護策略：

- (一) 設計、製造特別屏蔽，界定污染管制範圍，掌握除役期間廠區內各處輻射情形與污染狀況，並控制廠區內可能造成輻射曝露與體內外污染。
- (二) 核一廠於除役期間採取之除污作業，作業人員並不直接接觸高劑量率之系統與廢棄物，因此，預期作業並無高劑量率之曝露可能。對於除污作業之輻射防護，將依照核一廠程序書 900 系列「輻射防護作業程序」之相關規定辦理。
- (三) 執行拆除作業人員於作業前將穿著適當之個人防護裝具以確保輻射安全。
- (四) 土石方在進入土石方堆置場前，依規定進行輻射偵測，確認符合規定後才會置放於土石方堆置場。故可排除含核輻射之廢污水入滲土壤與地下水。

- (五) 除役期間使用之土石堆置場將依核准之水保計畫進行廢土方處理管控。剩餘土石方目前規劃供作未來廠房拆除後最終覆土來源，不會外運。
- (六) 在核一廠除役期間，本公司將會落實安全管理，對於潛在危害情境對廠外民眾有顯著影響者，於執行該除役作業事項時，瞭解當地是否有舉辦大型活動並進行評估，如確認有需要時，進行作業迴避規劃。
- (七) 有關核一廠 1 期乾貯護箱之密封鋼筒結構材料監測之抽樣檢測說明如下：
 - 1. 依據 100 年 11 月奉原能會核備之核一廠 1 期乾式貯存設施未來營運管理計畫，在核一廠 1 期貯存設施營運期間，基於保守安全考量，本公司將依工程抽樣計畫(參考資料 EPRI-NP-7218)，於中期貯存設施營運期間由 25 組貯存護箱中選擇 6 組護箱，在每個護箱的 4 個進氣口附近各置放 1 片同材料、同製程之 20cmx 20cm 監測試片(垂直與圓周銲道各 2 片)，以模擬密封鋼筒外殼所處之環境。
 - 2. 有關於貯存 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年及 35 年進行檢測之時間間隔，係為掌握密封鋼筒結構材料狀況及趨勢，並結合工程經驗所訂定，檢測時取出全部試片先行由具有目視檢測資格的人員進行目測，若無明顯腐蝕劣化現象，則可置回現場繼續監測；若目視已有腐蝕情形，則進行非破壞或破壞性檢測，故此監測計畫係針對材料狀況於貯存期間進行連續性監測。
 - 3. 此外，除以試片進行監測，亦針對 1 期乾貯場區進行環境輻射及溫度即時監測，採多重防禦之概念確保乾式貯存系統之密封鋼筒完整性，無放射性物質洩漏之虞。
 - 4. 核一廠 1 期乾式貯存計畫之環評文件已奉環保署核定，安全分析報告獲原能會審查通過並核發建造執照，且乾貯設施未來營運管理計畫亦已奉原能會核備，未來於核一廠除役期間啟用之 2 期乾式貯存設施，將核一廠 1 期乾貯之做法，於營運期間進行相關監測確保貯存設施安全無虞。

十三、民眾溝通與資訊公開

- (一) 設置溝通專責單位，並逐年訂定溝通計畫，推動除役利害關係人溝通工作。
- (二) 地方政府成立有「新北市核能安全監督委員會」及「新北市石門區核一廠除役監督委員會」並定期召開委員會議，本公司均持續與會出席，對地方關心事項進行說明。三芝區除役監督委員會目前正籌備中，未來本公司會比照配合與會說明。
- (三) 本公司已建置核能後端營運專屬網站，除了除役工作說明外，針對民眾團體關注貯存設施之安全議題均備有詳實易懂之文宣資訊包含平面文宣、動

畫、懶人包，未來將持續更新及落實資訊公開。

8.2 除役完成後

- 一、本計畫在除役完成後期間不再有核能運轉發電，故除役完成後，乾華區發電區內 345 kV 開關場以南至廠區西南側用地區域，以及茂林二次變電所規劃為保留區外(小坑區之放射試驗室則未來將視需要保留或者遷移他處)，非屬保留區之區域，其輻射劑量以符合「非限制性使用」之標準為目標，即對一般人造成之年有效劑量不超過 0.25 mSv，依照符合「核子反應器設施管制法」之規定，將於除役完成後期間編撰核一廠廠址環境輻射偵測報告，報請主管機關審查列管。
- 二、除役完成後於保留區新設之廢液處理設施及作業人員之生活污水處理系統仍將運轉，並處理至放流水標準排放。
- 三、核一廠除役後將多思考後續閒置空間之規劃與利用，且本公司有責任與義務，將核一廠之歷史背景及核能相關知識與社會大眾了解，由於核一廠周邊之範圍長久受到保護，後續可規劃成為具環境、生態與能源連結之教育場地，增設生態步道，使社會大眾了解核能相關知識之餘，亦可提供生態遊憩之附加價值。

(二) 植物生態

進行廠區之綠美化工程，儘可能種植原生或特有植物以複層林方式進行補植，上方以大喬木為主可提供遮蔭，中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離，另選用兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源之植栽。

(三) 動物生態

1. 就調查所得資料進行生態講解，發展為環教場域。
2. 植栽管理，避免使用環境用藥，除維護民眾參觀之安全，亦能達到避免生物累積之目標。
3. 減少夜間照明，可節省能源耗損，亦可減少對夜行性動物之干擾。

(四) 水域生態

廢液處理系統產生之放流水，經處理至符合放流水標準時方可排放。

第十章 綜合環境管理計畫

10.1 環境監測計畫

執行環境監測計畫之目的，係為驗證前述各項環境影響評估之準確性及其所採取減輕對策之效果，並監測開發計畫執行過程中(包括除役期間及除役完成後期間)。

核一廠兩部機組停機後，將採取拆除之方式規劃每部機組之拆廠時程。除役期間之環境非輻射監測項目與頻次，將隨著除役工作逐漸推進，根據第七章各項環境影響評估之結果加以研判，並依除役計畫不同活動對環境產生不同影響之特性，本計畫未來於除役期間需進行之非輻射監測如表 10.1-1 與表 10.1-2 所示，除役完成後期間之非輻射監測如表 10.1-3 所示，其環境監測至測值穩定達三年後將申請停止監測，監測點位示意圖如圖 10.1-1 與圖 10.1-2。

一、非輻射監測

依照環保署開發行為環境影響評估作業準則之規定，選擇適當地點及監測頻次，實施環境監測。

二、輻射監測

對於環境輻射監測方面，核一廠將依「輻射工作場所之管理及場所外環境輻射監測作業準則」與「環境輻射監測規範」，於每年十一月一日前提報下年度之環境輻射監測計畫，奉原能會核備後據以實施。其中涵蓋項目包括空氣、水、生物、土壤等環境試樣。

除役期間與除役完成後期間需配合原能會進行環境輻射監測，其項目如表 10.1-4 所示。但依原能會「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」第十九條修正草案之規定：設施經營者實施環境輻射監測應依下列規定，先檢具環境輻射監測計畫，報請主管機關核准後實施，略以：「運轉、停役、除役期間與除役後三年，應於每年十一月一日前提報下年度之環境輻射監測計畫」。因此環境輻射監測會逐年檢討修正並依原能會核定內容執行，故僅將基本調查內容於本計畫環境監測計畫內撰述。

除役期間新建設施施工區域若設置沉砂池，將設置水樣取樣站，定期進行取樣分析，並採取相對應之管制與因應措施重點說明如下：

(一) 行動基準依放射性核種濃度分為查驗基準、調查基準與干預基準。

(二) 達查驗基準時，應調查肇因，及研議改善措施予以降低，並留存紀錄備查。

(三) 達調查基準時，即應調查肇因，及研議改善措施予以降低，並於 30 日內以

書面提報主管機關。

- (四) 達結果干預基準時，除依達調查基準之規定辦理外，並應立即對影響範圍進行適當之清理或降低污染措施。此外，確認影響範圍的輻射狀況是否符合監測區之規定，若超過監測區規定之標準，應依管制區之規定採取圍籬、示警、管制及必要之防護措施。

表 10.1-1 除役期間工區周界環境監測項目一覽表

監測項目	監測內容	監測點位	監測頻率	備註
營建噪音	營建噪音： L_X 、 L_{eq} 、 L_{max} 營建低頻： L_{eq}	1.核一廠乾華區 2.核一廠小坑區	每季一次	營建工地外周界 1 公尺以上，每次 8 分鐘

註：核一廠小坑區自廠房拆除工程時開始監測。

表 10.1-2 除役期間廠外鄰近地區環境監測項目一覽表

監測項目	監測內容	監測點位	監測頻率	備註
空氣品質	粒狀污染物(PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP)、 CO 、 O_3 、 SO_X 、 NO_X 、風向、風速	1.五龍宮 2.十八王公廟舊址 3.草里活動中心	每季一次	連續 24 小時
噪音振動	噪音： $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_X 、 L_{max} 振動： $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 L_{Vmax} 、 L_{VX} 低頻噪音： $L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$	1.五龍宮 2.十八王公廟舊址 3.草里活動中心	每季一次	連續 24 小時
交通	1.道路服務水準 2.道路現況說明 3.車輛類型、數目及流量	1.五龍宮 2.台 2 線與小坑路路口 3.草里活動中心	每季一次	連續 24 小時
河川水質	水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、比導電度、大腸桿菌群，化學需氧量、流量、流速、水位、底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻)	1.茂林橋 2.乾華溪下游	每季一次	
陸域生態	鳥類、兩棲爬蟲類、哺乳類及蝶類之種類及數量	計畫場址周界外 500 公尺範圍	每季一次	
水域生態	魚類、底棲生物、水棲昆蟲、浮游性藻類、附著性藻類	茂林橋上下游	每季一次	
海域生態	植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚、仔稚魚)	1.核一廠入水口東側(S1) 2.核一廠入水口西側(S2) 3.乾華溪下游出海口東側(S3) 4.乾華溪下游出海口西側(S4) 5.石門洞聖安宮(S5) 另外，潮間帶調查測站則位於與各海域調查測站相對之潮間帶處，分別為 T1、T2、T3、T4 及 T5	每季一次	

註： SO_X 、 NO_X 自除役拆廠階段開始監測。

表 10.1-3 除役完成後環境監測項目一覽表

監測項目	監測內容	監測點位	監測頻率
陸域生態	鳥類、兩棲爬蟲類、哺乳類及蝶類等之種類及數量等	計畫場址及周界外 500 公尺範圍	每季一次
水域生態	魚類、底棲生物、水棲昆蟲、浮游性藻類、附著性藻類	1.乾華溪上、下游出水口 2.小坑溪上、下游出水口	每季一次
海域生態	植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚、仔稚魚)	1.核一廠入水口東側(S1) 2.核一廠入水口西側(S2) 3.乾華溪下游出海口東側(S3) 4.乾華溪下游出海口西側(S4) 5.石門洞聖安宮(S5) 另外，潮間帶調查測站則位於與各海域調查測站相對之潮間帶處，分別為 T1、T2、T3、T4 及 T5	每季一次

註：環境監測至測值穩定達三年後將申請停止監測。

表 10.1-4 環境輻射監測項目一覽表

監測項目	監測內容	監測位置	監測頻率
空氣	微粒、碘 落塵	以核能一廠廠址為中心，於其附近 50 公里範圍內不同方位之適當位置佈站。	週 月
水樣	海水 飲水 河水 池水 地下水 雨水		季 季 季 季 季 月
生物	稻米 蔬菜 草樣 茶葉 果類 地瓜 茭白筍 芋頭 家禽 石花菜 海魚		半年（收穫期） 半年 半年 半年 年 年 年 年 半年 年 季
指標生物	相思樹 海藻		月 年
沉積物	岸砂 土壤 海底沉積物		季 半年 半年

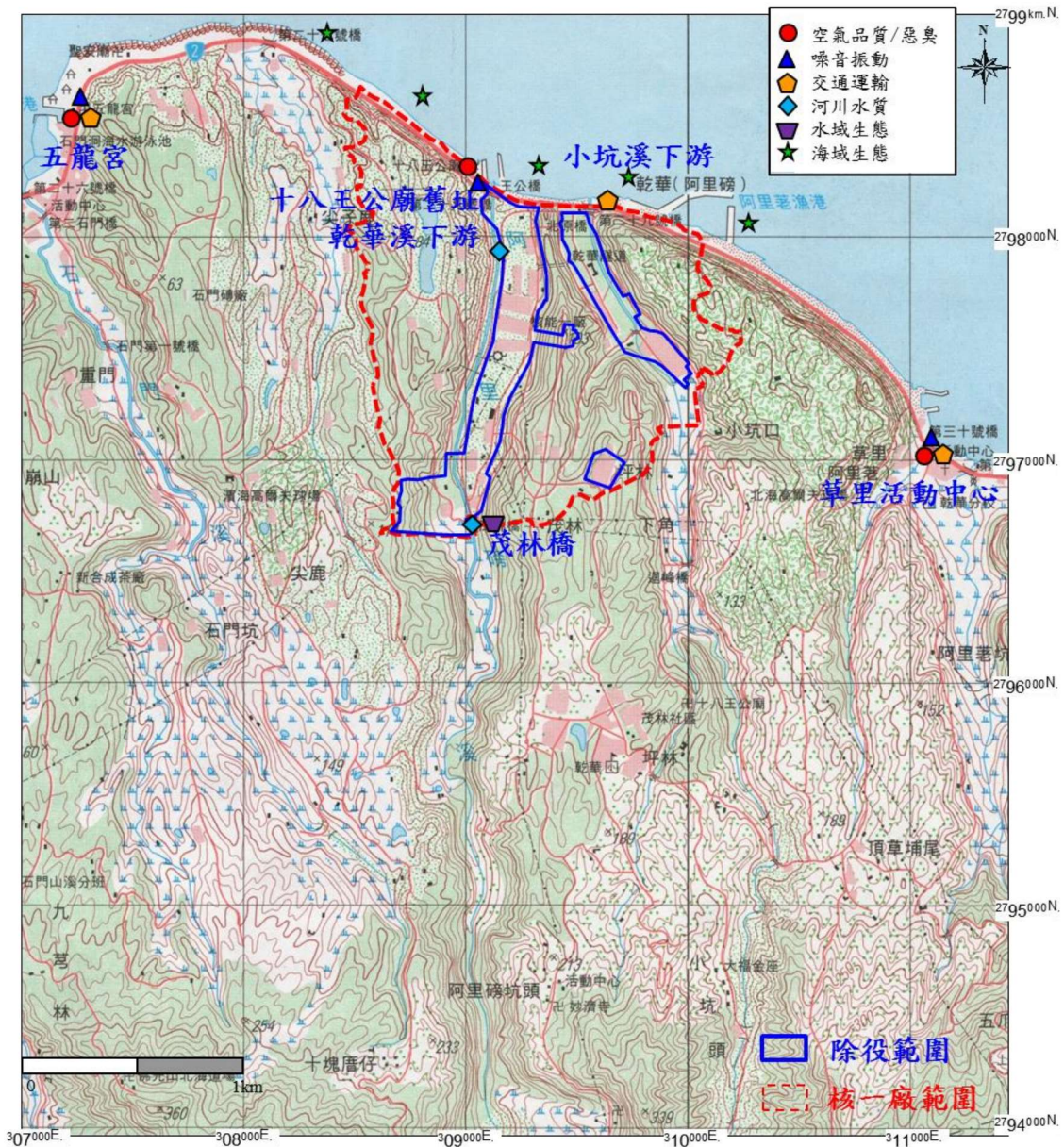


圖 10.1-1 除役期間環境監測點位示意圖

