



台灣電力公司

低放射性廢棄物最終處置計畫

執行成果報告

(112年2月至112年7月)

修訂版

中華民國 112 年 10 月



---

---

## 目錄

目錄.....	i
表目錄.....	ii
圖目錄.....	iv
摘要.....	v
第一章 前言.....	1-1
1.1 低放處置計畫書之修訂歷程.....	1-1
1.2 各計畫之概述.....	1-9
1.3 本階段相關工作及執行計畫項目與查核點.....	1-10
第二章 處置技術建置計畫.....	2-1
2.1 過往執行成果重點.....	2-1
2.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果.....	2-5
2.3 執行成效及檢討.....	2-43
2.4 下階段工作要項.....	2-44
第三章 處置設施選址計畫.....	3-1
3.1 過往執行成果重點.....	3-1
3.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果.....	3-9
3.3 執行成效及檢討.....	3-9
3.4 下階段工作要項.....	3-10
第四章 應變方案(集中式貯存)計畫.....	4-1
4.1 過往執行成果重點.....	4-2
4.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果.....	4-3
4.3 執行成效及檢討.....	4-6
4.4 下階段工作要項.....	4-6
第五章 民眾溝通專案計畫.....	5-1
5.1 選址溝通工作.....	5-1
5.2 蘭嶼低放貯存場地方溝通.....	5-7
5.3 執行成效、檢討及下階段工作要項.....	5-8
第六章 綜合檢討與建議.....	6-1

## 表目錄

表 1.3-1	處置技術建置計畫查核表.....	1-11
表 1.3-2	處置設施選址計畫查核表.....	1-11
表 1.3-3	民眾溝通專案計畫查核表.....	1-11
表 2.1-1	台電公司已完成之低放處置相關研究發展案表.....	2-2
表 2.1-2	台電公司執行中計畫 111 年 8 月至 112 年 1 月執行成果重點表.....	2-4
表 2.2-1	「LLWD 2020 報告」審查重點彙整表.....	2-6
表 2.2-2	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」執行項目 概述.....	2-8
表 2.2-3	次地表工程障壁系統單元組成與規劃處置對象.....	2-15
表 2.2-4	近地表工程障壁系統單元組成與規劃處置對象.....	2-16
表 2.2-5	工程障壁系統單元之功能設計考量.....	2-19
表 2.2-6	達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之施工階段 .....	2-25
表 2.2-7	達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之施工程序 .....	2-26
表 2.2-8	MX-80 膨潤土於去離子水環境中的沖蝕速率.....	2-36
表 2.2-9	達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之 FEPs 清 單新增項目.....	2-37
表 2.3-1	112 年 2 月至 112 年 7 月工作執行成效與檢討表.....	2-43
表 2.4-1	下階段(112 年 8 月至 113 年 1 月)低放射性廢棄物最終處置技術研 究計畫(111-114 年度)預計工作.....	2-44
表 3.2-1	處置設施選址計畫查核表.....	3-9
表 4.1-1	「非核小組」歷次正式會議就中期暫存設施討論情形表.....	4-2
表 4.2-1	112 年度新北核安委員會第 1 次會議委員意見答復摘要.....	4-4
表 5.1-1	台電公司 112 年 1 月至 112 年 6 月辦理之全國性溝通工作.....	5-2
表 5.1-2	台電公司 112 年 1 月至 112 年 6 月辦理之台東縣溝通工作.....	5-3
表 5.1-3	台電公司 112 年 1 月至 112 年 6 月辦理之台東縣溝通工作.....	5-5
表 6-1	處置技術建置計畫查核表.....	6-2
表 6-2	處置設施選址計畫查核表.....	6-3
表 6-3	應變方案(集中式貯存)計畫查核表.....	6-3
表 6-4	民眾溝通專案計畫查核表.....	6-3



## 圖目錄

圖 1.1-1	低放處置計畫推動之重要事紀時間圖.....	1-8
圖 2.2-1	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)」工作項目 關聯圖.....	2-13
圖 2.2-2	次地表處置系統設計概念示意圖(以達仁鄉建議候選場址處置55加 侖桶為例).....	2-16
圖 2.2-3	近地表處置系統設計概念示意圖(以T容器為例).....	2-18
圖 2.2-4	達仁鄉建議候選場址處置場配置示意圖.....	2-23
圖 2.2-5	烏坵鄉建議候選場址處置場配置示意圖.....	2-23
圖 2.2-6	代表場址處置場配置示意圖.....	2-24
圖 2.2-7	近地表處置作業設施示意圖.....	2-24
圖 2.2-8	達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之各期施工 範圍.....	2-27
圖 2.2-9	處置場整體運轉流程規劃圖.....	2-30
圖 2.2-10	次地表處置作業流程示意圖.....	2-31
圖 2.2-11	近地表處置作業流程示意圖.....	2-32
圖 2.2-12	近地表覆蓋層排水系統分布示意圖(以壕溝型處置區為例).....	2-34
圖 2.2-13	同廢棄物源比例因數比較圖表介面與查詢結果示意圖.....	2-40
圖 2.2-14	倉庫核種活度計算介面與查詢結果示意圖.....	2-40
圖 2.2-15	廢樹脂資料暫存及分類計算結果檢視示意圖.....	2-41
圖 3.1-1	處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖.....	3-8

## 摘要

台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)依據「放射性物料管理法施行細則」(下稱「物管法施行細則」)第 36 條第 1 項規定：「本法第四十九條第二項及第三項規定以外之低放射性廢棄物產生者或負責執行低放射性廢棄物最終處置者，應於本法施行後一年內，提報低放射性廢棄物最終處置計畫，經主管機關核定後，切實依計畫時程執行；每年二月及八月底前，應向主管機關提報上半年之執行成果」，研擬本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)之「低放射性廢棄物最終處置執行成果報告」(下稱本報告)，章節概要如下：

第一章：前言，主要摘述有關低放射性廢棄物最終處置計畫書之修訂歷程、各項計畫之概述及本階段相關工作及執行計畫項目與查核點。

第二章：處置技術建置計畫，主要說明持續辦理之各項技術服務案於本階段執行情形，包含：低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)、低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務。

第三章：處置設施選址計畫，主要說明本階段低放處置設施選址之執行情形，持續辦理推動公投之民眾溝通工作，並依據「場址設置條例」第 6 條規定，於主辦機關設置之網站，按季公開處置設施場址調查進度等相關資料。

第四章：應變方案(集中式貯存)計畫，主要說明本階段中期暫存設施之推展情形，主要是依據非核家園推動專案小組與經濟部之指示辦理相關工作，並持續與利害關係人就個別關切議題進行溝通與說明。

第五章：民眾溝通專案計畫，主要說明針對 2 處建議候選場址所在鄉「金門縣烏坵鄉」及「臺東縣達仁鄉」、蘭嶼低放貯存場，本階段有關民眾溝通工作之執行情形，112 年上半年度全國

性的觸及人數約 190,060 人、台東縣觸及人數約 350,645 人、金門縣觸及人數 209,089 人，總觸及人數約 749,794 人。

第六章：綜合檢討與建議，主要檢討本階段工作之執行情形，以及訂定下階段工作之查核點，俾利低放處置計畫順利推動。

本頁空白。



# 第一章 前言

## 1.1 低放處置計畫書之修訂歷程

台電公司依據「放射性物料管理法」規定於 92 年 12 月 25 日將「低放射性廢棄物最終處置計畫書」（以下簡稱處置計畫書）提報行政院原子能委員會(以下簡稱原能會)審查，並於 93 年 1 月 16 日奉准核備。台電公司依據奉核之處置計畫書所規劃時程與作業進行低放射性廢棄物最終處置計畫。

「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」（以下簡稱「場址設置條例」）於 95 年 5 月 24 日經總統公布施行，主辦機關經濟部於 95 年 6 月 19 日召開研商「場址設置條例」應辦事宜會議，依據該條例第 6 條規定會商主管機關同意，指定台電公司作為低放射性廢棄物最終處置設施選址之作業者(以下簡稱「選址作業者」)；並依該條例第 5 條規定，聘任相關機關代表及各專業領域專家學者組成「低放射性廢棄物最終處置設施場址選擇小組」（以下簡稱「選址小組」），依條例規定執行處置設施之選址工作。鑑於「場址設置條例」對於選址作業之程序與時限有所規範，台電公司原報奉核定之處置計畫書亦配合修訂，並於 96 年 4 月 26 日奉准核備。

「場址設置條例」公布施行至今已逾 17 年，於執行過程中，因面臨實務上窒礙難行之情況，例如主辦機關經濟部曾於 98 年 3 月公開上網及陳列「建議候選場址遴選報告」，建議臺東縣達仁鄉南田村及澎湖縣望安鄉東吉嶼二處為建議候選場址，並規劃於 98 年底核定公告建議候選場址。惟因澎湖縣政府於 98 年 9 月將望安鄉東吉嶼劃為澎湖南海玄武岩自然保留區，致選址作業退回至潛在場址篩選階段重新辦理。台電公司因應此一情況，重新檢討處置計畫時程，並依據物管局 2 次審查意見及「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」審查會議紀錄修訂，於 101 年 4 月

23日提陳「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.2」請主管機關核備，主管機關於101年5月4日來函同意核備處置計畫書(修訂二版)。

經濟部於101年7月3日核定公告金門縣烏坵鄉及臺東縣達仁鄉兩處建議候選場址後，於101年8月17日函請建議候選場址所在地方政府同意接受委託辦理公投選務工作。金門縣政府於同年9月26日函復經濟部，略以：該縣近年各項公職人員選舉之投票率大部分均未過50%，檢討原因乃離島交通不便，影響外地工作者投票意願，故辦理「縣地方性」低放場址選址公投，恐因交通及投票率門檻因素而不利推動。又謂烏坵鄉投票率如涉鄉公職者高達七、八成，未涉鄉公職者不及3成，以該鄉是孤立於70海浬外之離島鄉，以及人口不及縣總人口1%，由「縣」公投決定低放場址選址事務，似與「住民自決精神」相背。為符合住民自決精神，為方便低放場址選址作業順遂，建請修法低放場址選址公投以鄉為範疇。另臺東縣政府亦於同年10月9日函復表示尚難協助辦理。致尚未能完成候選場址之選址作業。後續台電公司參加經濟部於102年3月4日邀集原能會、內政部及中選會召開之「低放射性廢棄物最終處置設施場址公投評估研商會議」討論低放選址相關議題，台電公司將持續配合經濟部指示辦理相關事宜，並持續進行金門及臺東縣之溝通工作，以爭取該兩縣民眾支持。經濟部續於105年5月5日依據立法院第9屆第1會期經濟委員會第8次全體委員會議決議，函請臺東及金門二縣政府同意接受委託辦理法定低放場址地方性公民投票選務工作，分別於105年5月18日、7月29日獲金門縣政府及臺東縣政府回函表示未予同意，後續台電公司將配合經濟部指示持續地方溝通。

為因應公投作業無法依預定時程辦理，主管機關於第122次放射性物料管制會議要求台電公司進行「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)第10章替代/應變方案」之強化修正。後續台

電公司於 103 年 7 月 30 日將前述替代/應變方案提報主管機關及於 103 年 8 月 19 日將「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.3」提報主管機關審查，並於 103 年 9 月 9 日獲主管機關核備。且後續台電公司依據主管機關 104 年 4 月 21 日物三字第 1040010487 號函，將低放射性廢棄物最終處置計畫(規劃階段)專案品質保證計畫併入「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.4」提報主管機關，並於 104 年 5 月 12 日獲主管機關核備。另，主管機關亦多次函請主辦機關自行辦理公投，主辦機關評估自行辦理公投之可行性不高，於 103 年 7 月 5 日以經營字第 10500618530 號函，說明自辦公投有窒礙難行之處，原因包括有「球員兼裁判」之嫌，公投選務動員之人力、物力龐大，在無選務經驗情況下，稍有不慎極易衍生公投無效之議等。依據「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.4」，台電公司本階段應已取得建造執照及進行施工階段等工作，由於選址主辦機關經濟部對於辦理公投時程仍未確定，主管機關原能會於 103 年 1 月 17 日函請經濟部督導台電公司，就低放射性廢棄物最終處置計畫提出替代應變方案，後續台電公司依據主管機關 104 年 11 月 26 日召開之放射性物料臨時管制會議紀錄決議事項 1.(1)「台電公司應於 105 年 3 月底前提報低放處置計畫之強化執行措施，另應切實檢討修訂處置計畫書，依法持續進行選址作業」，於 105 年 3 月 29 日提報低放最終處置計畫之強化執行措施。主管機關則於 105 年 4 月 12 日發函要求台電公司參酌強化執行措施內容，依據放射性物料管理法施行細則第 36 條第 2 項規定，敘明理由及改正措施，檢討修正低放射性廢棄物最終處置計畫，並於 105 年 6 月 15 日前提報。台電公司考量選址公投時程仍具高度不確定性，重新審視時程規劃，將選址主辦機關經濟部依據「場址設置條例」辦理選址作業之時程，與核定候選場址後之作業時程分開規劃，於 105 年 6 月 15 日提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂

三版)」，函請主管機關核備。主管機關於 105 年 6 月 28 日函復審查意見，不同意時程規劃採浮動方式呈現，並要求「自核定建議候選場址起，於 51 個月完成各項選址任務，擬具明確時程規劃。」台電公司考量選址作業現況，因新增法規與現行法規修訂將造成後續選址作業時程增加，以審查意見規劃選址時程，將不切實際。故僅參照其它意見修訂後，於 105 年 7 月 26 日將「低放射性廢棄物最終處置計畫書(105 年修訂版)」提報主管機關審查。主管機關於 105 年 8 月 19 日函復審查意見，仍是不同意採浮動時程規劃。惟台電公司考量選址作業現況，若依審查意見自核定建議候選場址起，於 51 個月完成各項選址任務，即應於 105 年 10 月完成選址公投、場址調查、環境影響評估等任務，為不切實際之規劃，故仍以浮動時程規劃於 105 年 9 月 14 日提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書（105 年修訂 2 版）」。

主管機關於 105 年 10 月 5 日函復審查意見，要求台電公司於 105 年底前提報替代/應變計畫具體實施方案，並重新綜合檢討處置計畫時程後，併同提報低放射性廢棄物最終處置計畫書(105 年修訂 3 版)，惟台電公司考量選址作業現況，有關時程規劃仍維持修訂 2 版之規劃，並將替代/應變計畫具體實施方案納入「低放射性廢棄物最終處置計畫書(105 年修訂 3 版)」，於 105 年 12 月 27 日以電核能部核端字第 1050018039 號函提報主管機關核備。

主管機關於 106 年 3 月 2 日就處置計畫書函復意見，不同意處置設施選址時程與應變方案(集中式貯存)時程採浮動時程規劃，並要求應於其給定時程內完成，否則依法裁罰。有關低放處置意見部分，因台電公司非選址法定權責機構，對於選址的方式與進度無實質的掌控權，主辦機關經濟部依循「場址設置條例」辦理選址公投，函請 2 處建議候選場址所在縣政府同意接受委託辦理選址地方公投選務工作，惟均未獲得同意，其主要癥結在於「場址設置條例」未強制規定地方政府應配合辦理公投選務工作，

且以全縣公投決定低放建議候選場址所在鄉是否願意成為低放場址，違背住民自決精神，以致於無法辦理選址公投。因此，在場址未確定前，台電公司實無法依照原低放處置計畫書持續推動最終處置設施的建置，為不影響後續計畫的規劃，僅能先以相對時程規劃後續的作業期程。上述有關低放處置計畫推動之重要事紀如圖 1.1-1。

有關應變方案(集中式貯存)部分，依據原能會核備之現行「低放處置計畫書(修訂二版)」第 10 章，已述明「將於 105 年陳報經濟部同意後，啟動集中式貯存方案」。台電公司於 105 年 9 月完成「放射性廢棄物最終處置應變方案可行性研究報告」(下稱「可行性研究報告」)，經初步評估，我國興建一處集中式貯存設施係具備可行性，並續於 105 年 9 月 30 日將「可行性研究報告」陳報經濟部國營事業委員會(下稱國營會)轉陳經濟部。嗣再切實依據原能會 106 年 1 月 17 日以會物字第 1060000807 號函檢送之「具體實施方案」審查會議紀錄所載結論，以及 106 年 2 月 23 日「經濟部李部長聽取核能後端業務辦理情形」裁示，將「可行性研究報告」更名為「放射性廢棄物最終處置應變方案(集中式貯存)推行初步規劃書」，於 106 年 3 月 3 日陳報經濟部核轉行政院國家永續發展委員會非核家園推動專案小組(下稱「非核小組」)研議並尋求最佳可行方案。「非核小組」目前已形成共識推動「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」(下稱中期暫存設施)，並將就具體內容進一步討論與規劃。是故，台電公司已確實依法行政，依據「低放處置計畫書(修訂二版)」將應變方案(集中式貯存)陳報經濟部，惟尚未獲經濟部同意啟動，故實難依「低放處置計畫書(修訂二版)」第 10 章替代/應變方案之時程規劃，以及原能會 106 年 2 月 15 日針對「具體實施方案」之審查結果：「自集中式貯存設施方案啟動至完工啟用所需時間為 8 年，其中場址選定及土地取得作業，應自集中式貯存設施方案啟動後 3 年內完成」，辦理應變方案(集

中式貯存)。在「非核小組」就中期暫存設施提出研議結論形成政府決策及低放最終處置設施未能完成前，台電公司持續依據經濟部之指示，配合辦理「非核小組」之幕僚作業，並依「低放處置計畫書(修訂二版)」中另一應變方案，將目前電廠運轉與後續除役產生之低放射性廢棄物「暫存於各核能電廠」。俟「非核小組」之研議結論形成政府之決策，台電公司將依據該決策及經濟部之指示，修正並提報「低放處置計畫書」，啟動應變方案(集中式貯存)及配合辦理相關事宜。考量「非核小組」所要討論的議題涵蓋甚廣，且對於各項議題的討論順序亦自有見解，故「非核小組」對中期暫存設施之討論進度實非經濟部或台電公司所能掌控；又，台電公司預估，即使「非核小組」討論定案，未來亦將面臨中期暫存設施選址議題。因此，在無法預估「非核小組」討論期程及選址期程之情形下，台電公司實無法依照原「低放處置計畫書」持續應變方案(集中式貯存)，為不影響後續計畫的規劃，僅能先以相對時程進行規劃。

基於上述對低放處置及應變方案(集中式貯存)之考量，台電公司仍維持以相對時程進行規劃，並於106年5月2日函請原能會續審「低放處置計畫書(105年修訂3版)」，惟原能會於106年5月18日以會物字第1060006710號函示：「台電公司未依主管機關審查意見訂定具體明確時程，依舊堅持採用浮動時程之概念而未見改善，有違『物管法』第29條精神，故礙難同意。請台電公司於106年5月31日前依審查結論修訂低放射性廢棄物最終處置計畫並提報主管機關核定」。

台電公司於106年5月31日函復原能會審查結論說明：「台電公司依照『放射性物料管理法』，執行低放射性廢棄物最終處置作業，目前進入選址階段，係依據95年公布『低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例』，協助經濟部辦理選址作業，完成2處建議候選場址之核定公告，後續將依公投選出之候選場址，繼

續完成最終處置計畫。因公投時程非台電公司權責，致最終處置計畫後續工作之時程需俟公投選出候選場址後再做調整；依據主管機關於 106 年 1 月 17 日函送『低放射性廢棄物最終處置計畫替代/應變方案之具體實施方案』及『蘭嶼貯存場遷場規劃報告』審查會議紀錄，會議決議(一)4 之要求，已於 106 年 3 月 3 日將『放射性廢棄物最終處置應變方案(集中式貯存)推行初步規劃書』報請經濟部核轉行政院國家永續發展委員會『非核家園推動專案小組』審議，故本案之推動時機與時程將俟該小組做出決策後，台電公司將配合辦理相關事宜。敬請原能會續審『低放射性廢棄物最終處置計畫書(105 年修訂 3 版)』。

原能會於 106 年 6 月 5 日以會物字第 1060007437 號函示：「因台電公司未依放射性物料管理法第 29 條之意旨，提出具體明確之計畫時程，故礙難同意低放射性廢棄物最終處置計畫書(105 年修訂 3 版)。原核定之『低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)』持續有效，台電公司仍應依其切實執行」。

台電公司考量「低放處置計畫書(修訂二版)」已與國內社會現實情況脫節，於 106 年 9 月 6 日以電核能部核端字第 1068075668 號函提報「低放處置計畫書(105 年修訂 4 版)」，送原能會審查。原能會於 106 年 10 月 20 日以會物字第 1060013748 號函示：「處置計畫書採浮動時程，故礙難同意」。

最終處置計畫現階段面臨之困難主要來自非技術性層面，調查評估工作之推動有賴地方民眾與民意機關之同意接受及各相關主管機關之配合支持。台電公司除持續辦理民眾溝通，亦依物管局 106 年 7 月 25 日審查會議紀錄決議事項持續辦理，並積極精進各項處置技術，並依照國際原子能總署(IAEA)相關規定，與時俱進精進技術，每 4 年提報更新版「低放射性廢棄物最終處置技術評估報告」，以期提升民眾對我國低放處置之信心，俾利凝聚社會共識。



圖 1.1-1 低放處置計畫推動之重要事紀時間圖

## 1.2 各計畫之概述

低放射性廢棄物最終處置計畫每半年執行成果報告係依「放射性物料管理法施行細則」第 36 條規定提報，並依物管局審查「低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告(101 年 2 月至 101 年 7 月)」之意見，將章節架構調整為「前言」、「處置技術建置計畫」、「處置設施選址計畫」、「民眾溝通專案計畫」及「綜合檢討與建議」等章節。另依據原能會審查「低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告(107 年 8 月至 108 年 1 月)」之審查意見編號 12 新增第四章「應變方案(集中式貯存)計畫」內容。本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)各項計畫概述如下：

### 一、處置技術建置計畫

#### (一)低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)

台電公司彙整國內外專家之建議與物管局審查「LLWD 2020 報告」之審查意見並依據「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」之技術發展規劃研擬本案，期能提升低放處置相關技術與分析能力，以銜接未來低放處置場之場址調查、設施設計與安全分析作業所需。

#### (二)低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務

台電公司規劃配合「提升蘭嶼貯存場營運安全實施計畫」辦理本案，就蘭嶼低放貯存場之自產廢棄物與超 C 類固化桶與進行整桶計測作業，並且進一步針對難測核種活度值異常之超 C 類桶進行取樣分析，用以提升低放射性廢棄物分類計算結果之可靠度，並針對自產廢棄物適用之處置方式進行研究。

台電公司執行計畫過程中皆依據低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫執行，確保計畫執行的品質。

### 二、處置設施選址計畫

有關低放處置設施選址部份，依據「場址設置條例」規定，選址主辦機關為經濟部，台電公司為選址主辦機關指定之「選址作業者」，將遵照經濟部之指示，持續辦理公投之民眾溝通工作。

### 三、應變方案(集中式貯存)計畫

台電公司依據原能會之行政指導，並參考國際上使用核能發電國家(如荷蘭、瑞士、比利時等)對放射性廢棄物之管理策略即採「先經集中式中期貯存後再進行最終處置」，爰規劃推動興建一座放射性廢棄物中期暫時貯存設施(下稱中期暫存設施)，作為低放處置選址作業窒礙難行時之應變方案。

### 四、民眾溝通

有關民眾溝通部份，依據112年度「低放選址地方溝通工作計畫」執行相關工作，包括金門縣本島及臺東縣達仁鄉之鄰近鄉各村落逐戶拜訪、金門縣與臺東縣地方媒體溝通宣導及機關社團溝通宣導活動，以及辦理全國性廣告文宣製作，於「核後端營運專屬網站」、「給核廢一個家」FB(臉書)、「給核廢一個家」IG辦理網路行銷等多項工作；另，於蘭嶼低放貯存場辦理相關公眾溝通工作等。

## 1.3 本階段相關工作及執行計畫項目與查核點

本階段(112年2月至112年7月)相關工作及執行計畫項目與查核點表列於表 1.3-1 至表 1.3-3：

表 1.3-1 處置技術建置計畫查核表

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
(一)整合性計畫		
低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)	每月 5 日前查核上一個月工作內容	每月提報工作月報/承商每月均按時提出，符合計畫工作要求。
(二)場址調查評估		
場址特性調查計畫		併入「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」進行。
(三)安全評估		
低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務	每月 10 日前查核上一個月工作內容	每月工作月報彙整查核/承商每月均按時提出，符合計畫工作要求。

表 1.3-2 處置設施選址計畫查核表

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
低放選址作業資訊	112 年 4 月	提報選址作業資訊/於 112 年 4 月 10 日提報 112 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁。
	112 年 7 月	提報選址作業資訊/於 112 年 7 月 7 日提報 112 年第 2 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁。

表 1.3-3 民眾溝通專案計畫查核表

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
低放選址地方溝通計畫	每個月	地方公眾溝通紀錄/於每月彙整地方公眾溝通紀錄。

本頁空白。

## 第二章 處置技術建置計畫

受限於主辦機關尚未選定候選場址，低放射性廢棄物最終處置計畫仍處於選址階段，故現階段處置技術建置著重於備妥場址調查與安全分析技術採用之方法與精度，並釐清是否適合於建議候選場址進行安全分析之需求，以及訂定合適之場址調查計畫、工程設計、安全分析規劃，俟選定候選場址進入調查階段後，可供調查階段執行場址特性調查工作，就調查與試驗所得之場址特性成果，精進場址環境特性概念模型，並透過安全分析檢核與調整工程設計，達成滿足安全要求之目標，整體處置安全技術建置架構如圖 2-1。目前，我國低放射性廢棄物處置場址概念設計規劃與初步安全評估技術已具雛形，後續將持續逐步精進所需技術與相關考量項目。

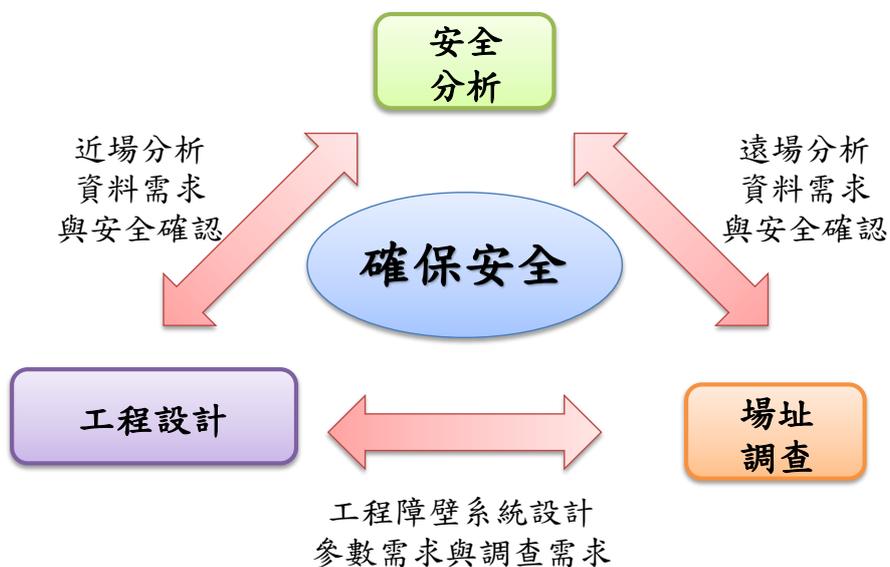


圖 2-1 處置安全技術架構示意圖

### 2.1 過往執行成果重點

有關台電公司過去已完成之低放處置相關研究發展案表列於表 2.1-1：

表 2.1-1 台電公司已完成之低放處置相關研究發展案表

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
建立低放射性廢棄物核種資料庫及分類	87.12~88.9	參考美、日核能先進國家法規與技術經驗，同時依物管局發函實施之「低放射性廢料分類補充規定」，衡量我國低放射性廢料產生、處理、貯存現況，研擬規劃作為日後履行法規及執行技術之藍圖，為未來低放射性廢料分類、最終處置建立執行模式。
建立低放射性廢棄物核種資料庫及分類	91.2~94.12	本計畫內容涵蓋電腦篩選廢棄物源代表桶、低放貯存場大規模開蓋取樣計測廢棄物桶、核種放射化學分析、我國首座檢整廢棄物桶，並利用 Excel 試算表進行廢棄物桶的分類試算，建立諸多方法與技術經驗。
蘭嶼貯存場廢棄物桶核種濃度評估計算與分類資料庫建立(第一期)	97.1~99.1	低放貯存場貯放早期產生之固化廢棄物，因核種資料欠缺或不完整，無法依法規要求進行分類，需配合檢整作業，完成整桶加馬活度計測、廢棄物桶分類。第一期完成 19,785 桶之核種分析及分類。
微生物對低放射性廢棄物最終處置之水泥固化體及工程障壁分解效應定量評估	97.12~99.12	本研究針對台灣之海島氣候環境，在微生物對低放射性廢棄物 (LLRW) 處置之水泥固化體及廢棄物桶材等工程障壁的分解效應進行量化評估，瞭解微生物對水泥固化體與廢棄物桶材之生物降解效應，以建立微生物對本土 LLRW 處置場工程障壁穩定性功能評估參數。
低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統	98.11~100.11	參考國際原子能總署(International Atomic Energy Agency, IAEA)標準與物管局建議規範，以及配合最終處置場設計與功能評估工作需要，完成台電公司低放射性廢棄物相關單位（包括核一廠、核二廠、核三廠及核後端處）資訊管理系統的建置，建立符合我國現況的低放射性廢棄物整合資料庫，可方便操作提高管理工作效率，以期順利完成申請建造執照作業。
低放射性廢棄物最終處置潛在場址特性資料分析管理系統規劃建置與應用	100.1~101.4	本計畫主要是利用已完成之相關研究與調查報告，建立符合物管局建議所需之場址地質調查技術及參數資料庫。為因應未來低放射性廢棄物最終處置候選場址選定後，適時銜接場址調查作業之準備。所建立之資料庫包含：地質資料庫、文件搜尋與管理系統設計與建置、地質資料 GIS 系統、三維地質模型建置分析與評估及展示系統等。
低放射性廢棄物難測核種分析技術精進	100.1~102.1	本計畫配合目標核種適合儀器之前處理技術開發及改良，搭配不同放射性核子儀器度量技術，進行方法開發、測試及實際樣

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
		品分析，並作相互比較以確認方法正確性及結果可信度，可應用於低放射性水泥固化體分析。
蘭嶼貯存場廢棄物桶核種濃度評估計算與分類資料庫建立(第二期)	99.1~103.1	本計畫完成低放貯存場水泥固化桶、重新固化桶、柏油固化桶及固化重裝容器之分類工作，以及建立蘭嶼貯存場廢棄物桶核種濃度計算與分類結果電腦資料庫。
耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器研究	99.9~102.9	本計畫以建立混凝土品質檢驗技術、耐久性評估技術、模具拆裝設計、容器結構完整性檢驗技術、混凝土雙軸式攪拌系統工程設計與建造能力，以及容器製作，達成一般容器使用申請及耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器使用申請為主要工作成果。
低放射性廢棄物最終處置工程障壁中緩衝回填材料調查評估技術服務工作	102.1~104.1	本計畫完成後，可瞭解國際現有低放處置場之工程障壁材料之力學及化學等特性；並得到台灣本土可作為工程障壁材料之料源調查結果，提出適合台灣低放射性廢棄物最終處置場之工程障壁材料種類、力學、化學及回填材料與緩衝材料之配比結果。
低放射性廢棄物潛在場址之微生物核種吸附與工程障壁腐蝕安全影響評估	101.8~104.8	本案就本土海島氣候環境，建立建議候選場址之本土微生物資料，進行微生物影響安全性評估。包括取得建議候選場址之本土微生物、測試其對核種之吸附能力、於緩衝材料中之生長能力、對低放射性廢棄物水泥固化體及廢棄物桶等工程障壁之分解效應，以評估對低放射性廢棄物最終處置建議候選場址之使用年限安全穩定性及可能造成環境影響之衝擊性。
低放射性廢棄物最終處置設施功能評估	102.8~105.7	本案工作目標為對於放射性核種在低放處置設施近場混凝土障壁及緩衝回填材料，遠場處置母岩及地質圈所形成之多重障壁系統中的傳輸途徑，進行整體分析研究，進而評估生物圈所接收的輻射劑量與風險，以確保低放射性廢棄物最終處置場設立不會對周圍生物圈造成輻射影響。
低放射性廢棄物資料庫系統精進案	103.12~105.12	本案工作內容，主要為台電公司低放固化桶之分類計算精進，以及強化原有資料庫功能，包含提升資料即時性、納入貯位資料與整桶計測資料、修訂電廠難測核種比例因數計算機制等相關資料庫精進，完成「低放射性廢棄物資料庫系統」。
低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評	103.9~107.6	本案工作目標為針對我國低放射性廢棄物最終處置之廢棄物特性、場址特性調查、處置設施設計、設施營運、封閉監管與安

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
估		全分析等處置相關工作項目，說明我國設置低放射性廢棄物最終處置設施所需之各項技術能力，並完成低放射性廢棄物最終處置技術評估報告(LLWD 2016 報告)，並藉由國際同儕審查，提升處置技術評估之公信力，強化民眾與各界對於我國建置低放射性廢棄物最終處置設施之信心。
低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫	107.3~111.2	本案彙整「LLWD 2016 報告」國際同儕審查會議之委員建議與物管局於 106 年召開「LLWD 2016 報告」審查會議之專家學者建議，以及依據「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」之技術發展規劃辦理本案，精進低放射性廢棄物最終處置相關技術與分析能力，包括精進建議候選場址水文地質模型、更新低放廢棄物存量資訊、建構處置需求管理系統與資料庫及強化替代情節之安全分析等，藉由國內/際同儕審查，提升處置技術評估之公信力，完成「低放射性廢棄物最終處置技術評估報告(2020 年版)」(簡稱 LLWD 2020 報告)。
工程及地質材料對 $^{99}\text{Tc}$ 及 $^{94}\text{Nb}$ 核種吸附特性研究	109.2~111.2	完成「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告及「建議候選場址 Tc 及 Nb 核種吸附實驗研究」報告。
低放射性廢棄物資料庫系統更新	110.3~111.9	因應各電廠使用者使用後的經驗回饋及管制單位的相關要求，於資料庫原有功能不變之前提下，重新設計資料庫系統，對許多現行系統已知問題進行調整，並追加若干功能，使低放射性廢棄物資訊管理系統更完善且容易維護。

台電公司執行中計畫前階段(111年8月至112年1月)執行成果重點表列於表 2.1-2：

表 2.1-2 台電公司執行中計畫 111 年 8 月至 112 年 1 月執行成果重點表

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)	111.7~115.7	1. 於 111 年 9 月底完成「低放射性廢棄物數量、特性與分類」報告初稿。 2. 於 111 年 12 月底完成「低放處置設施場址環境特徵模型」、「低放處置設施廢棄物接收規範」報告初稿。

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
		均於期限內完成報告初稿，符合計畫工作要求，執行狀況良好，並與 111 年度工作計畫書進度相符。
低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務	108.2~112.12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫於 111 年 3 月 31 日，共完成 1,177 桶自產廢棄物 55 加侖桶計測作業、40 桶超 C 類廢棄物桶計測作業及 11 桶超 C 類桶取樣作業。</li> <li>2. 超 C 類桶之樣品於 111 年 5 月開始進行難測核種分析，112 年 4 月分析完畢，本公司於 112 年 4 月 21 日收到超 C 類桶樣品難測核種分析報告。</li> <li>3. 截至目前為止本案皆於預定之履約期限前完成相關工作，執行狀況良好，並與 112 年度工作計畫書進度相符。</li> </ol>

## 2.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

台電公司本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)執行工作，主要工作為持續辦理近年所規劃之低放處置技術相關研究發展案，包括：

### 一、低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)

本案依「LLWD 2020 報告」之物管局與國際同儕審查作業結論與建議事項(審查重點彙整於表 2.2-1)及本公司「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」，規劃 2 處建議候選場址處置技術精進相關工作項目。另外，考量選址作業遭逢推動困境，未來可能面臨重新選址的狀況。我國在進行低放處置場址篩選的過程中，將會依據場址所在環境條件選擇處置方式。參考國際低放處置經驗，低放處置概念依處置深度不同大致可區分為近地表與次地表兩大類。基於我國 2 處建議候選場址皆規劃採用次地表坑道式處置概念，對此處置概念所需之技術已具有相當程度的掌握。而近地表處置概念亦可能在未來重新選址時被採用，故在本計畫中將以一處假設的代表性近地表處置場址(簡稱代表場址)為研究對象，建立近地表處置概念的設施設計與安全分析技術。此外，因應我國低放射性廢棄物的核種活度與半化期分布特性，部分廢棄物相當於 IAEA 放射性廢棄物分類中的中放射性廢棄物，對應

之處置方式為次地表坑道式處置。因此，在代表場址將規劃同時有近地表處置設施和次地表處置設施，以處置不同類型之低放射性廢棄物。

本計畫於111年7月28日進行議價與決標，全案預計為4年，係委託中興工程顧問股份有限公司辦理「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)」案，其投入工作人力約20人，台電公司核能後端營運處低放處置組投入人力約11人。本案經費約為96,500,000元。

表 2.2-1 「LLWD 2020 報告」審查重點彙整表

項次	項目	辦理情形
1	建議與專家學者就「處置需求管理系統」或「資料庫系統」共同討論發展進程與遭遇問題之解決方式，並定期管理維護，以確保需求管理系統持續有效運作。	「處置需求管理系統」為整體處置作業的重要基礎，「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)」將邀請處置執行團隊與專家學者共同研討發展與補強方向，並已規劃處置需求管理系統與資料庫後續之管理維護作業。
2	兩處建議候選場址特徵化成果應建立三維模型，各尺度範圍應一致，調查點位座標應貯存於資料庫備查，應評估崩塌地位置與面積對處置影響風險。	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)」將依據場址特性參數彙整成果，建立場址特徵三維模型，成果於「LLWD 2024 報告」中呈現。
3	建議強化工程規劃、設計、施工和安全評估，與區域、場址及設施尺度之地質、水文地質、地球化學、生物環境特徵化成果之關聯性。	此部分工作將於「LLWD 2024 報告」強化說明。
4	建議考量隧道工程規劃設計與施工特性，提供有用之調查成果供工程規劃、設計與施工參考。處置場施工階段之調查與監測規劃後續可考慮逐步納入報告書中。	將於場址調查規劃中將隧道工程特性納入考量，另將視鄰近場址之工程經驗資料蒐集狀況，逐步進行施工階段之調查與監測規劃，成果於「LLWD 2024 報告」中呈現。
5	在現地資料逐步蒐集與豐富的前提下，建議針對天然障壁或母岩的敏感度與不確定性分析的情境進行說明，以利後續的安全評估。	將視現地資料取得狀況，設定天然障壁或母岩的敏感度與不確定性分析情境，並於「LLWD 2024 報告」中呈現。
6	建議氣候演化的論述，不管是低放或高放處置安全評估，應該有一致的科學假設與論述。	將參考高放處置安全評估有關氣候演化之科學假設與論述，並針對低放處置安全評估時間尺度有一致的論證，成果於「LLWD 2024 報告」中呈現。

項次	項目	辦理情形
7	有關場址特徵化評估及調查規劃方面，請台電公司持續蒐集低放處置建議候選場址現地調查資料與各項關鍵參數，精進更新場址特徵化模型，就區域地質模型及分區、地球化學特性、水文地質模型、大地工程與材料參數、參數不確定性與敏感度評估、剪裂帶對核種遷移之影響等，列為未來發展要項，並將相關資料數值化及建置於需求管理系統內，請妥為規劃執行並於低放處置技術評估更新版報告提出精進成果。	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」將持續蒐集 2 處建議候選場址之現地調查資料與各項關鍵參數，更新地質環境、水文地質環境、地球化學環境和生物環境特徵模型，成果將於「LLWD 2024 報告」中呈現。
8	有關處置設施設計方面，請台電公司考量新盛裝容器開發規格及緩衝材料使用策略，持續檢討更新，就盛裝容器運送與吊掛等作業之可配合性、盛裝容器處置場配置、混凝土配比與關鍵參數特性、緩衝材料使用策略及工程安全規範、緩衝材料採購規劃及品質管控、緩衝材料特性參數、工程材料劣化評估等，列為未來發展要項，請妥為規劃執行並於低放處置技術評估更新版報告提出精進成果。	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」將依據廢棄物數量、特性、盛裝容器的更新資訊，調整與更新 2 處建議候選場址的概念設計、興建與運轉作業規劃、工程材料劣化評估等內容，成果將於「LLWD 2024 報告」中呈現。
9	有關處置場興建規劃方面，請台電公司以場址尺度精度釐清建議候選場址之地質構造與水文地質特性，以做為隧道工程規劃設計與施工之考量，另建議台電公司蒐集鄰近場址之工程經驗，以類似之地質條件案例進行評估，並提出施工階段之調查與監測規劃，請妥為規劃執行並於低放處置技術評估更新版報告提出精進成果。	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」規劃針對場址尺度範圍之特徵化作業，精進資料之演繹。使在文獻調查的現階段，可提升場址尺度模型精度、加強各特徵判釋於學理上之連貫性，以及確保場址特徵化成果具可靠性，成果將於「LLWD 2024 報告」中呈現。另將視鄰近場址之工程經驗資料蒐集狀況，逐步進行施工階段之調查與監測規劃。
10	有關安全分析與安全論證方面，請台電公司針對氣候演化情節再精進評估內容，並就 FEPs 篩選與分析、處置母岩敏感度與不確定性分析、工程障壁系統劣化之影響等，列為未來發展要項，請妥為規劃執行並於低放處置技術評估更新版報告提出精進成果。	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」已規劃針對 FEPs 篩選、情節設定、工程障壁系統劣化分析與論證、敏感度與不確定性分析等項目，精進相關分析技術，成果將於「LLWD 2024 報告」中呈現。
11	有關超 C 類廢棄物處置，請參照 109 年 6 月 30 日第 139 次放射性物料管制會議決議，略以：「低放	「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」已規劃針對超 C 類廢棄物研析處置可行方案。

項次	項目	辦理情形
	射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則第4條規定，超C類廢棄物非經主管機關核准，不得於低放處置設施進行處置」決議辦理。台電公司如考量於低放處置設施進行處置超C類廢棄物，應提出完整安全分析及評估報告，並檢附充分佐證資料，報經主管機關核准後始得為之。台電公司應另研析國內超C類廢棄物處置方式，並提出具體可行方案。	將基於我國超C類廢棄物核種活度與環境特性，並參酌國際對於中放射性廢棄物處置的多重障壁規劃與建議，研擬適當之處置方案。

「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」主要是基於我國低放射性廢棄物最終處置相關法規規範，以及台電公司對於確保低放射性廢棄物最終處置場安全所進行之相關研究與規劃，並參考國內低放射性廢棄物處置技術相關研發成果、國外低放射性廢棄物處置技術與經驗，精進低放處置相關技術，並藉由國際同儕審查檢視技術完備性，以提升處置技術評估之公信力，強化民眾與各界對於我國建置低放射性廢棄物最終處置設施之信心。對於計畫之執行項目、說明與期程規劃，詳表 2.2-2，各工作項目間之關聯性則詳如圖 2.2-1 所示。

表 2.2-2 「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」

執行項目概述

計畫名稱		低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫 (111-114 年度)	
計畫總期程		111.07.28~115.07.26	
工作項目		內容概述	執行期程
場址調查	建立代表性近地表共構場址環境特徵模型	依據我國低放射性廢棄物最終處置設施場址設置之相關法規要求，以及考量近地表處置與次地表處置共構之場址需求，規劃一處假設之場址環境，彙整與分析場址特性代表特徵，並建構場址特徵模型。	111 年 7 月 ~ 111 年 12 月
	更新建議候選場址環境特徵模型	針對達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址，彙整場址鄰近區域最新環境特徵資料，更新場址環境特徵模型。	111 年 7 月 ~ 111 年 12 月

計畫名稱		低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫 (111-114 年度)	
計畫總期程		111.07.28~115.07.26	
工作項目		內容概述	執行期程
工程設計	低放射性廢棄物數量與特性彙整分析與更新	以「LLWD 2020 報告」之廢棄物數量與特性盤整成果為基礎，更新廢棄物來源與種類、型態、數量、分類方式、核種清單、盛裝容器之材質與規格等數量與特性資料。	111 年 7 月 ~ 111 年 9 月
	低放處置場廢棄物接收規範更新	依廢棄物數量與特性彙整成果，更新既有兩處建議候選場址的廢棄物接收規範。另外，針對近地表處置與次地表處置共構的處置場，建立適合的廢棄物接收規範。	111 年 7 月 ~ 111 年 12 月
	低放處置設施概念設計	蒐集與彙整國際上近地表處置與次地表處置的設施規劃與設計相關資訊，建議適合於我國環境特性之近地表處置與次地表處置的設計概念。其內容包括建立處置設施之設計目標與功能需求、設施設計、結構設計、處置單元設計、輻射安全設計、輔助區設計、公共設施或系統之設計、處置設施封閉之設計等。另需依據廢棄物數量、特性、盛裝容器的更新資訊，調整與更新達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址的概念設計。	111 年 7 月 ~ 112 年 3 月
	低放處置設施興建與運轉作業規劃	根據我國 2 處建議候選場址之低放處置場設計概念、近地表處置與次地表處置共構設計概念，以及國際間低放處置場的興建與運轉經驗，針對我國 2 處建議候選場址及近地表處置與次地表處置共構場址，進行興建階段施工規劃與整體性運轉規劃，包括施工所須遵循法規、標準與規範、施工初步規劃、施工階段與施工範圍劃分、施工材料、施工方法與採用機具、施工程序、施工安全等興建作業規劃，以及處置場接收作業、搬運作業、處置作業、輻射防護作業、工安與環保作業等運轉作業規劃。	112 年 1 月 ~ 112 年 6 月
	低放處置設施監測與監管作業規劃	依據近地表處置與次地表處置共構之場址環境特性和處置設施概念設計，規劃運轉期間的監測項目與措施。並評估主動監管期限，以及規劃主動監管與被動監管項目與措施。另外，針對達仁鄉和烏坵鄉兩	112 年 1 月 ~ 112 年 6 月

計畫名稱		低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫 (111-114年度)		
計畫總期程		111.07.28~115.07.26		
工作項目		內容概述	執行期程	
	低放處置設施工程成本分析	處建議候選場址，依據廢棄物數量、特性、盛裝容器、概念設計、場址環境特徵模型等更新資訊，調整與更新主動監管期限、主動監管與被動監管項目與措施等內容。		
		依據近地表處置與次地表處置共構之處置設施設計、興建作業規劃、運轉作業規劃、封閉作業規劃，進行處置設施工程成本估算。另外，針對達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址，依據廢棄物數量、特性、盛裝容器、概念設計、運轉作業、興建作業等更新資訊，更新估算其工程成本，並比較既有坑道式處置方案，以及含有近地表處置與次地表處置的共構處置方案，其工程成本差異。	113年9月 ~ 114年3月	
安全分析	工程障壁系統安全論證技術精進	混凝土處置窖配比設計研究與製成品檢驗	基於確保混凝土處置窖在實際施作時，能有效發揮其預期的工程特性，故針對混凝土的配比設計進行相關研究。工作內容包括混凝土處置窖配比設計、混凝土基本性質與耐久性試驗、混凝土最佳配比的選擇與製成品檢驗等。	111年9月 ~ 112年12月
		混凝土劣化影響驗證試驗	針對鋼筋腐蝕膨脹造成混凝土產生裂隙，規劃可反應此現象的試體製作方法，並進行孔隙率、水力傳導係數與有效擴散係數等安全評估所需參數量測試驗。 針對氯離子入侵和硫酸鹽侵蝕造成的混凝土劣化現象，除了考慮混凝土障壁單元設計目標之配比外，亦規劃可代表不同孔隙率混凝土的配比，製作混凝土試體，進行氯離子入侵試驗和硫酸鹽侵蝕試驗，取得氯離子入侵達到鋼筋腐蝕濃度所需時間，以及孔隙率、有效擴散係數和水力傳導係數等安全評估所需參數。	112年1月 ~ 113年8月
		膨潤土障壁單元長期劣化特性研究	蒐集與彙整國內外有關膨潤土長期劣化機制、膨潤土劣化作用與影響評估方法、膨潤土劣化作用對處置場長期安全影響之評估結果等相關成果。並依上述蒐集所得成果，以	111年9月 ~ 112年3月

計畫名稱		低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫 (111-114 年度)	
計畫總期程		111.07.28~115.07.26	
工作項目		內容概述	執行期程
低放處置 設施安全 分析技術 建置		及我國處置場之場址特性、概念設計與過往完成之膨潤土相關研究成果，分析膨潤土障壁單元的長期劣化反應，與其對工程障壁系統安全功能之影響。	
	高鹼環境抑制金屬腐蝕效果研究	蒐集國內外之金屬腐蝕試驗方法、試驗模擬環境及試驗成果。並針對碳鋼、不銹鋼等金屬廢棄物組成材料和新開發除役容器組成材料，考量其在不同 pH 值、不同離子溶液的環境條件下，進行金屬腐蝕率量測試驗。	111 年 9 月 ~ 112 年 8 月
	運轉期間安全評估	依達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址特性、概念設計更新成果、更新之運轉作業規劃，更新達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址設施運轉期間需分析之情節，進行運轉期間的安全評估。 另外，依近地表處置與次地表處置共構處置場址特性、概念設計成果、運轉作業規劃，研擬近地表處置與次地表處置共構處置設施運轉期間需分析之情節，進行運轉期間的安全評估。	112 年 1 月 ~ 112 年 9 月
	封閉後安全評估	參考國際原子能總署(IAEA)建議之安全論證與安全評估方法，基於前述場址特性與其對應之概念設計成果，進行安全評估作業。	112 年 1 月 ~ 112 年 9 月
	超 C 類低放射性廢棄物之安全評估	基於我國超 C 類低放射性廢棄物特性，根據 2 處建議候選場址之場址特性，以及近地表處置與次地表處置共構之代表場址特性，建立超 C 類低放射性廢棄物之處置概念。此外，遵循我國「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告導則」及相關法規規範內容，參考國際原子能總署(IAEA)建議之安全論證與安全評估方法，進行安全評估作業。	113 年 6 月 ~ 114 年 3 月
處置管理	低放處置 FEPs 更新	針對代表場址，參考國際上的放射性廢棄物處置 FEPs 清單，依環境特性、概念設計，以及既有已建置或本案新增相關技術基礎，進行 FEPs 篩選和說明各個 FEPs 的分析	111 年 7 月 ~ 112 年 6 月

計畫名稱		低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫 (111-114年度)	
計畫總期程		111.07.28~115.07.26	
工作項目		內容概述	執行期程
		方法與成果。 此外，針對達仁鄉和烏坵鄉兩處建議候選場址之 FEPs 清單，依更新之場址環境特徵、概念設計，以及既有已建置或本案新增相關技術基礎，更新 FEPs 清單與其對應之內容。	
	強化「處置需求管理系統」	針對與處置執行團隊和專家學者共同研討之發展與補強方向，強化「處置需求管理系統」，工作內容包括配合處置計畫推動與處置技術發展情況，更新需求管理系統、場址特性參數資料庫，以及 FEPs 資料庫。	113年7月 ~ 114年6月
	國際低放處置資訊彙整	蒐整國際低放處置資訊，並針對各處置場之營運經驗，提出我國低放最終處置場之營運建議。	112年6月 ~ 112年12月
	低放資料庫維護	針對低放射性廢棄物資料庫系統(LRWDS)進行下列工作：電廠資料整合與管理(整合匯出電廠運轉年報所需的桶數與貯位資料、電廠內暫存位置管理)、表單光學字元辨識(Optical Character Recognition, OCR)輸入、簽核流程電子化、交運文件與相關表單建置。	111年7月 ~ 114年12月
	低放處置技術評估	綜合前述各項工作成果及歷年低放處置技術發展與研究成果，分別撰寫「場址特性調查技術報告」、「處置設施設計與工程技術報告」與「安全評估技術報告」等技術支援報告，以及「LLWD 2024 報告」。	112年6月 ~ 113年10月
	國內專家審查作業	就本計畫所產出之「LLWD 2024 報告」及其技術支援報告，辦理國內專家審查作業。	113年1月 ~ 113年4月
	國際同儕審查作業	就本計畫所產出之「LLWD 2024 報告」及其技術支援報告，辦理國際同儕審查作業。	113年5月 ~ 113年8月

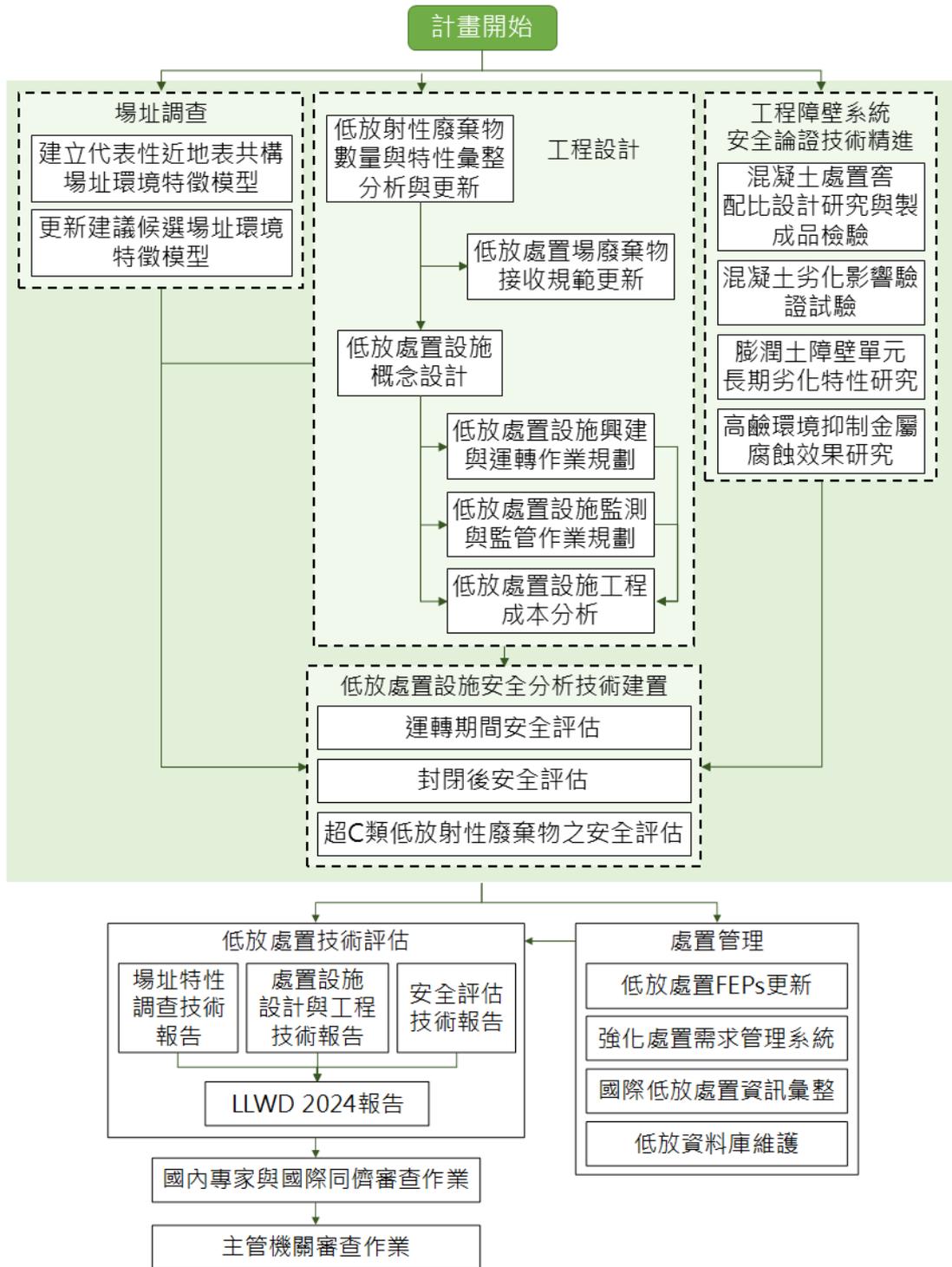


圖 2.2-1 「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」  
工作項目關聯圖

本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)執行工作

(一)低放處置設施概念設計

本工作延續前期概念設計成果，於達仁鄉和烏坵鄉 2 處建議候選場址採次地表處置系統設計，另增加代表場址採近地表與次地表處置系統共構型式之設計理念。自確保處置安全與處置場設計與規劃需求分析開始，研擬各項設計目標與考量，再依據作為研析對象之場址特性進行低放處置設施概念設計作業。

### 1. 工程障壁系統設計概念

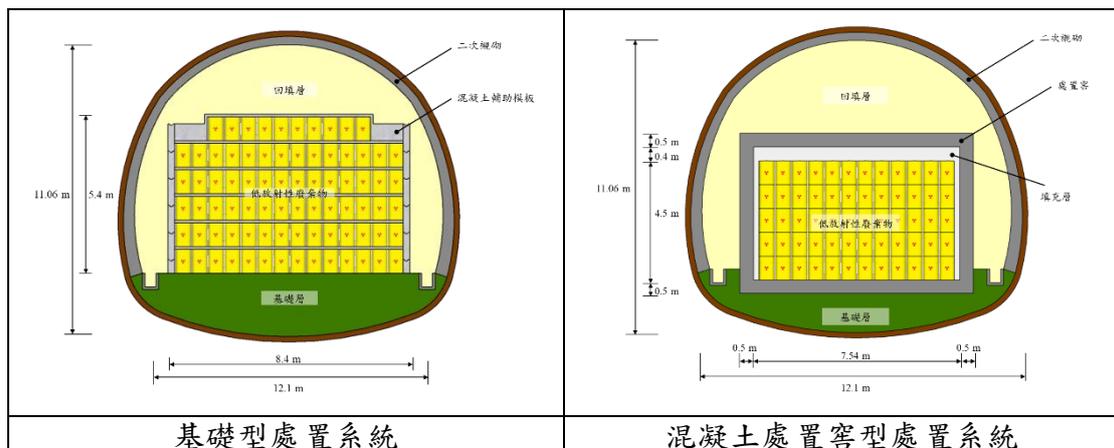
工程障壁系統設計與其規劃處置之低放射性廢棄物所含長半化期核種種類與活度具高度關聯性。當廢棄物所含長半化期核種活度較高時，則須設計可確保長期遲滯功能的工程障壁單元組合，除須避免過度倚靠單一工程障壁單元提供所需之安全功能，亦需考量障壁單元耐久性與工程障壁系統長期功能演化特性。反之，當廢棄物是以短半化期核種為主且總活度較低時，其所需考量之確保功能實現時間較短，可適度減少障壁單元或功能設計強度。故本期計畫將低放射性廢棄物進一步細分為 A0 類、A1 類、B 類、CS 類與 CL 類。依循 IAEA 之 SSR-5 建議原則僅 CL 類須採用次地表處置型式，其餘分類均可採用近地表處置型式。受限於場址環境特性影響，2 處建議候選場址仍維持次地表處置型式設計。

此外，低放處置計畫將新增接收 T 容器之處置作業規劃，由於 T 容器之尺寸與重量均大於原規劃處置之 55 加侖桶與 HPCC，故除了運轉設備與設施概念設計需要調整，既有之次地表處置工程障壁系統概念設計亦須進行必要設計調整。

混凝土材質之 HPCC 處置容器與具有較厚壁厚之 T 容器亦可提供處置安全功能。彙整現階段分類分區處置之工程障壁系統單元組成與規劃處置對象，次地表處置如表 2.2-3 和圖 2.2-2 所示，近地表處置如表 2.2-4 和圖 2.2-3 所列，工程障壁系統各單元之功能設計考量如表 2.2-5 所列。

表 2.2-3 次地表工程障壁系統單元組成與規劃處置對象

	基礎型處置系統	混凝土窖型處置系統	高阻水型處置系統
規劃處置對象	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 55 加侖桶盛裝之 A0 類廢棄物</li> <li>以 HPCC 盛裝之 A0 類與 A1 類廢棄物</li> <li>以 T 容器盛裝之 A0 類、A1 類與 B 類廢棄物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 55 加侖桶盛裝之 A1 類、B 類與 CS 類廢棄物</li> <li>以 HPCC 盛裝之 B 類與 CS 類廢棄物</li> <li>以 T 容器盛裝之 CS 類廢棄物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CL 類廢棄物包件</li> </ul>
容器型式	<ul style="list-style-type: none"> <li>55 加侖桶</li> <li>HPCC</li> <li>T 容器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>55 加侖桶</li> <li>HPCC</li> <li>T 容器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>55 加侖桶</li> <li>T 容器</li> </ul>
填充層	<ul style="list-style-type: none"> <li>自充填混凝土</li> <li>分層澆灌</li> <li>增設混凝土輔助模板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自充填混凝土</li> <li>利用砂礫填充 H PCC</li> <li>於處置窖內分層澆灌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自充填混凝土</li> <li>於處置窖內分層澆灌</li> </ul>
處置窖	無	混凝土處置窖	混凝土處置窖
阻水層	無	無	膨潤土磚
回填層/基礎層	處置坑道全斷面回填		
混凝土襯砌	視母岩岩體品質決定是否設計，若是，則須設計較佳之水密性，降低發生坑道滲水現象可能性		



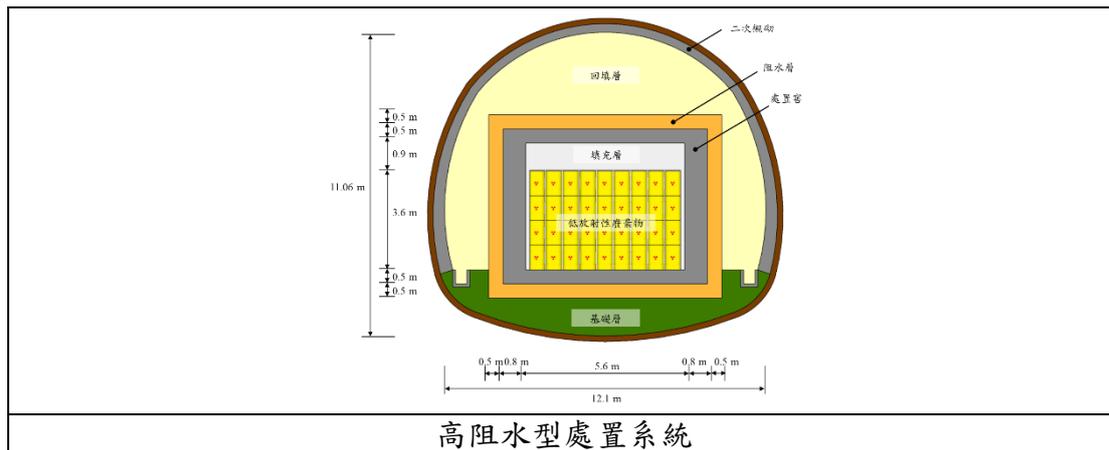


圖 2.2-2 次地表處置系統設計概念示意圖(以達仁鄉建議候選場址處置 55 加侖桶為例)

表 2.2-4 近地表工程障壁系統單元組成與規劃處置對象

	壕溝型處置系統	基礎型處置系統	混凝土窖型處置系統
規劃處置對象	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 55 加侖桶盛裝之 A0 類廢棄物</li> <li>以 HPCC 盛裝之 A0 類廢棄物</li> <li>以 T 容器盛裝之 A0 類廢棄物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 HPCC 盛裝之 A1 類廢棄物</li> <li>以 T 容器盛裝之 A1 類與 B 類廢棄物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以 55 加侖桶盛裝之 A1 類、B 類與 CS 類廢棄物</li> <li>以 HPCC 盛裝之 B 類與 CS 類廢棄物</li> <li>以 T 容器盛裝之 CS 類廢棄物</li> </ul>
容器型式	<ul style="list-style-type: none"> <li>55 加侖桶</li> <li>HPCC</li> <li>T 容器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HPCC</li> <li>T 容器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>55 加侖桶</li> <li>HPCC</li> <li>T 容器</li> </ul>
填充層	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用砂礫填充包件間之空隙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T 容器基礎型處置系統封閉時於處置設施運轉單元與包件之間填充混凝土</li> <li>HPCC 基礎型處置系統封閉時於處置設施運轉單元與包件之間填充砂礫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用砂礫填充堆疊 HPCC 之處置窖空隙</li> <li>其他包件於處置窖內分層澆灌自充填混凝土</li> </ul>
處置窖	無	無	混凝土處置窖
回填層	無	<ul style="list-style-type: none"> <li>採膨潤土 20%和砂 80%混和，於上方填築阻水型回填層</li> <li>HPCC 處置系統於填充層上設置 0.5</li> </ul>	採膨潤土 20%和砂 80%混和，於處置窖與處置建物間填築阻水型回填層

	壕溝型 處置系統	基礎型 處置系統	混凝土窖型 處置系統
		m 頂板後填築阻水 型回填層	
覆蓋 層	由植草、土壤、排水與 阻水層等單元組成，用 於降低覆蓋層向下入 滲之水量	由植草、土壤、排水與 阻水層等單元組成，用 於降低覆蓋層向下入 滲之水量	由植草、土壤、排水與 阻水層等單元組成，用 於降低覆蓋層向下入 滲之水量

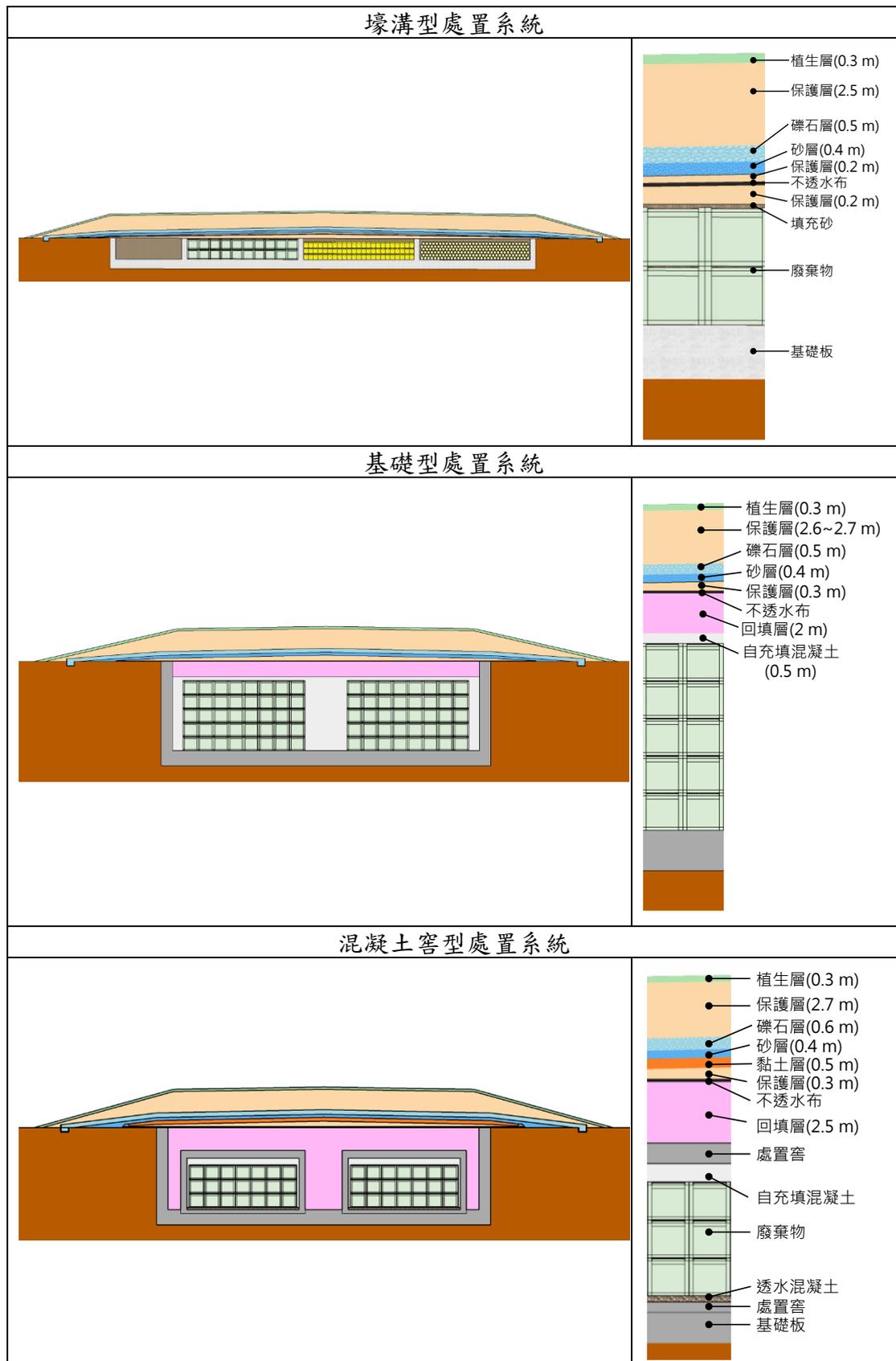


圖 2.2-3 近地表處置系統設計概念示意圖(以 T 容器為例)

表 2.2-5 工程障壁系統單元之功能設計考量

功能 單元	圍阻	遲滯	吸附	輻射屏蔽	運轉作業
廢棄物體	均勻固化與固結之廢棄物，於容器破損時可避免廢棄物發生逸散	均勻固化體品質須滿足接收標準，其低透水性可提供遲滯功能 金屬廢棄物利用混凝土固結以降低金屬腐蝕率，可抑低其核種釋出率	均勻固化體具吸附核種功能 混凝土材料具吸附核種功能	具一定程度自屏蔽功能	---
盛裝容器	避免運轉過程中，水體意外接觸到廢棄物體 部分 T 容器具有較厚容器壁，可延長其圍阻功能時間 HPCC 考量具 100 年之圍阻功能	混凝土器具低透水性(僅 HPCC)	混凝土材料具吸附核種功能(僅 HPCC)	T 容器與 HPCC 具輻射屏蔽功能	盛裝容器需提供搬運作業所需功能
填充層	避免運轉過程中，水體意外接觸到廢棄物體 採用混凝土材料，維持較低的金屬腐蝕率，延長金屬容器圍阻功能	填充廢棄物包件間之孔隙，避免形成快速通道	混凝土材料具吸附核種功能	考量其對輻射屏蔽功能之貢獻	提供各包件間之力學支撐，提升力學穩定性
處置窖	避免運轉過程中，水體意外接觸到廢棄物體於金屬容器銹蝕後，可提供圍阻廢棄物之力學圍束功能	利用低透水設計，維持擴散主導長期核種遷移特性	混凝土材料具吸附核種功能	為處置區段之輻射屏蔽功能主要設計對象	提供各包件間之力學支撐與提升力學穩定性的功能
阻水層	---	利用低透水設計，維持擴散主導長期核種遷移特性	膨潤土材料具吸附核種功能	---	---

功能 單元	圍阻	遲滯	吸附	輻射屏蔽	運轉作業
回填層/基礎層 (次地表)	---	利用低透水性材料，避免形成快速通道，及採用混凝土材料，維持較低的金屬腐蝕率	混凝土材料具吸附核種功能	---	基礎層提供力學支撐功能
回填層/基礎層 (近地表)	---	利用低透水設計，降低監管期間廢棄物包件可能接觸之水量，同時維持擴散主導長期核種遷移特性	---	---	---
混凝土襯砌 (次地表)	---	---	---	---	提供處置坑道力學穩定性，維持所需作業空間須設計較佳之水密性，避免發生坑道滲水現象
覆蓋層 (近地表)	降低監管期間廢棄物包件可能接觸之滲水量，讓核種儘可能維持於工程障壁中	降低監管期間廢棄物包件可能接觸之滲水量，維持擴散主導長期核種遷移特性	---	---	---

## 2. 低放處置場規劃與配置

達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之低放處置場配置如圖 2.2-4 至圖 2.2-6 所示，處置場區規劃考量說明如下。

### (1) 接收港與專用道路

依目前處置設施運轉規劃成果，廢棄物將透過海運方式運至低放處置設施之專用接收港，透過專用道路系統運抵低放處置設施。

考量運送船舶數量、裝載作業，以及往返於處置場與各核能電廠或貯存設施間之航行時間，接收港的船席使用率應不高，故暫設至少 90 m 長之單一船席，並保留至少可延伸至 130 m 以上之長度，以供未來可能停留 4,000 DWT 船舶之彈性。

專用道路須滿足專用運送車輛行駛需求。依目前規劃接收之單一廢棄物包件以 T 容器之 T1 容器搭配衝擊緩衝器之重量最高，規劃須採用可負載 60 MT 之特製低放射性廢棄物運輸板車作為運送載具。專用運輸道路設計路幅 10 m 道路，平均道路縱坡需控制低於 7%，配置雙向二車道。

## (2)接收大樓

進入處置場區後，須將廢棄物運送至接收大樓進行接收、檢查、分流與暫貯。接收大樓規劃至少須具備 2 船次容器總數量之暫存能力，接收檢查作業主要包含直接輻射量測與表面污染偵測，以確認檢查結果是否與相關交運文件紀錄之內容相符。依據該設施之分類分區處置規劃進行廢棄物包件分流暫貯，並依處置場運轉作業時程規劃，將廢棄物送往指定處置區進行處置。接收大樓僅設置表面污染除污與容器表面除銹補漆設備，用於維持接收與暫貯期間之表面污染控制與包件狀態維持。未規劃設置廢棄物體處理設備，以及廢棄物體破碎重整等設備。若發現有不符接收規範之廢棄物包件，將會運回至原出運設施進行處理。接收大樓建物設計主要將依循「建築技術規則建築設計施工編」規定辦理，採用鋼筋混凝土結構設計。

## (3)處置區設施

處置系統將依分類分區處置原則進行概念設計，為使處置作業順遂，近地表處置系統外將設置功能類似於貯存設施之處置作業設施，用以提高民眾接受度，如圖 2.2-7 所

示。另於處置區內將設置道路系統、排水系統與所需之輔助與公用系統設備。若屬於次地表處置設施，則須設置通行隧道與處置坑道。

#### (4)輔助區-其他設施

為輔助處置作業可順利運轉與維護工作人員安全，將會需要規劃廢棄物接收作業、檢查與暫存作業、放射性廢液收集與處理作業、直接輻射與空浮監測作業等輔助作業。輔助系統除規劃於接收大樓或處置區內，另包含：行政大樓、公眾關係館、職安大樓、工具倉庫、車輛與機具維護工廠等設施。

#### (5)公用設施

處置場區公用系統分別為通訊、電力、供水、供氣、照明、一般事業廢棄物處理與消防等系統。輔助區之公用設施依場址位置將可能包含：警衛室、柴油發電廠、海水淡化廠、污水處理廠、空調室、通風機室、電氣室、污水處理設施、消防水池等。

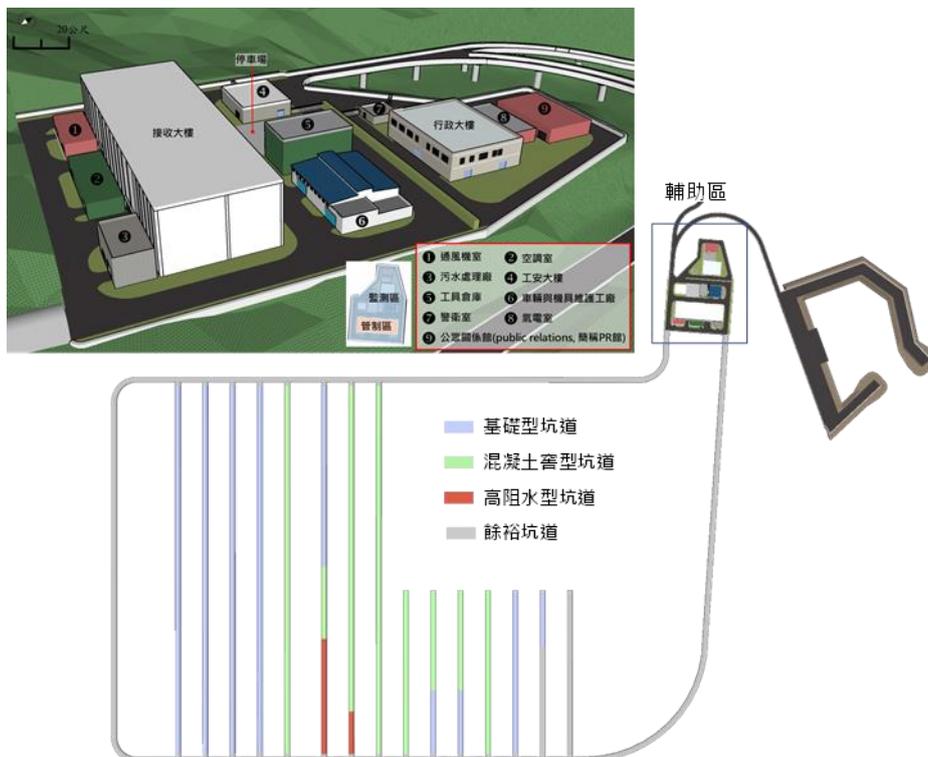


圖 2.2-4 達仁鄉建議候選場址處置場配置示意圖

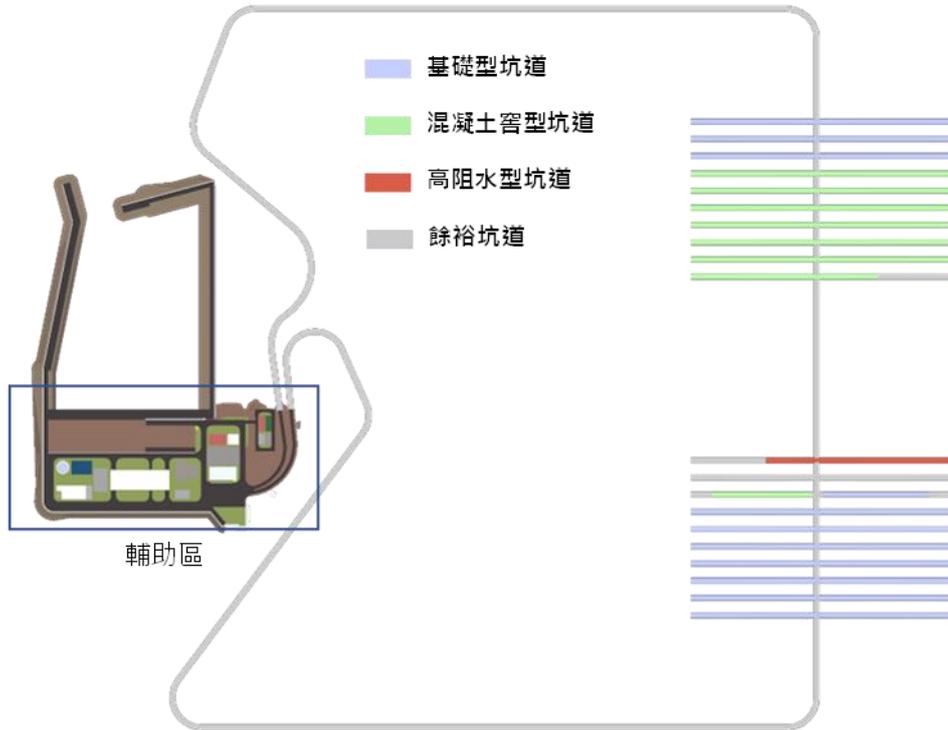


圖 2.2-5 烏坵鄉建議候選場址處置場配置示意圖

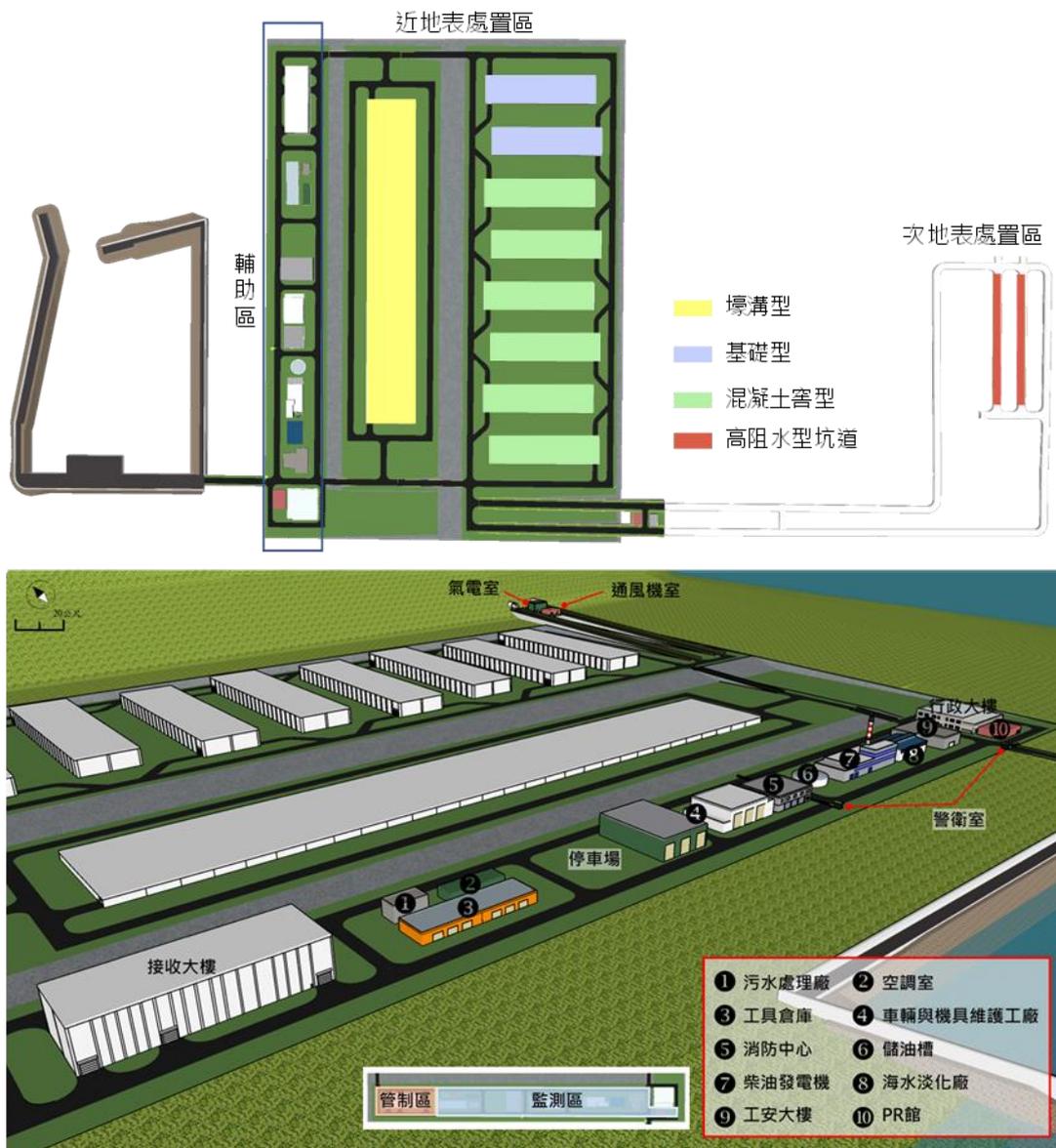


圖 2.2-6 代表場址處置場配置示意圖

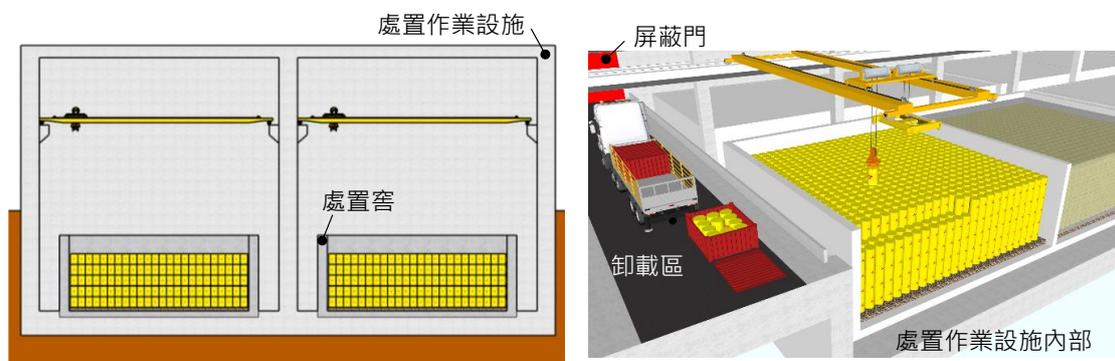


圖 2.2-7 近地表處置作業設施示意圖

## (二)低放處置設施興建與運轉作業規劃

## 1.低放處置設施興建作業規劃

本項工作依據 2 處建議候選場址和代表場址之環境特性與處置設施概念設計，針對低放處置場之特殊性，例如部分使用特殊材料、工址所在地偏遠等，彙整混凝土材料、膨潤土材料和坑道施工等相關規範，研擬施工階段與範圍、施工程序、施工考量、施工安全、施工品質管制等相關原則。

達仁鄉建議候選場址聯外交通主要依靠台 26 線連接台東縣其他鄉鎮，目前當地並無任何港埠設施可供船舶停靠。烏坵鄉建議候選場址所在小坵嶼上，亦無港埠設施可供船舶停靠。代表場址為假設場址，可能位於台灣本島或離島，皆假設其位處交通不便之地。考量 2 處建議候選場址和代表場址之當地交通、場址規劃、土石挖填方、物料來源、人力資源等條件後，初步規劃施工階段如表 2.2-6 所列。施工程序則根據低放處置場建物特性，將興建工程依施工區域大致分為接收港區、輔助區、處置區等 3 個區域。彙整 2 處建議候選場址與代表場址各區域之施工程序，如表 2.2-7 所列。

表 2.2-6 達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之  
施工階段

場址	達仁鄉建議候選場址	烏坵鄉建議候選場址	代表場址	
			若位於本島	若位於離島
施工階段	①施工便道構築 ②邊坡整治及輔助區整地 ③預拌混凝土廠及土石場建置 ④臨時碼頭構築 ⑤通行隧道挖掘 ⑥接收港興建 ⑦處置坑道挖掘 ⑧輔助區興建與處置坑道內設備建置	①施工臨時碼頭構築 ②通行隧道施工 ③預拌混凝土廠及土石場建置 ④輔助區填海造陸施築 ⑤接收港興建 ⑥處置坑道挖掘 ⑦輔助區興建與處置坑道內設備建置	①施工便道構築 ②邊坡整治及輔助區、近地表處置區整地 ③預拌混凝土廠及土石場建置 ④臨時碼頭構築 ⑤通行隧道挖掘 ⑥接收港興建 ⑦處置坑道挖掘 ⑧輔助區、近地表處置區興建與	①施工臨時碼頭構築 ②邊坡整治及輔助區、近地表處置區整地 ③預拌混凝土廠及土石場建置 ④通行隧道挖掘 ⑤接收港興建 ⑥處置坑道挖掘 ⑦輔助區、近地表處置區興建與處置坑道內設備建置

表 2.2-7 達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之  
施工程序

場址	達仁鄉建議候選場址	烏坵鄉建議候選場址	代表場址
接收港區	①臨時碼頭構築 ②碼頭與防坡堤基礎施作 ③碼頭與防坡堤施作	④保護工施作 ⑤港區浚挖	
輔助區	①整地 ②建築基礎開挖 ③管線及排水設施埋設	④建築基礎施工 ⑤結構體施工 ⑥內部設備設施安裝	
次地表處置區	①隧道開挖 ②初期支撐施作 ③防水層施作 ④二次襯砌施作 ⑤基礎層施作 ⑥處置窖施作	①隧道開挖 ②初期支撐施作 ③基礎層施作 ④處置窖施作	①隧道開挖 ②初期支撐施作 ③防水層施作 ④基礎層施作 ⑤處置窖施作
近地表處置區	-	-	①整地 ②建築基礎開挖 ③管線及排水設施埋設 ④建築基礎施工 ⑤結構體施工 ⑥內部設備設施安裝

此外，考量處置場運轉時效性，2處建議候選場址與代表場址初步規劃將處置區分為2期施作。2處建議候選場址的第1期工程範圍包含接收港、輔助區、通行隧道與部分的處置坑道，當第1期工程完成時，處置場即可開始運轉；第2期工程範圍為第1期工程範圍以外之處置坑道。代表場址的第1期工程範圍包含接收港、輔助區、通行隧道、次地表處置坑道與部分近地表處置區，當第1期工程完成時，處置場即可開始運轉；第2期工程範圍為第1期工程範圍以外之處置區。2處建議候選場址與代表場址之分期工程如圖 2.2-8 所示。而為避免施工與處置作業相互干擾事件發生，次地表處置區將設有2個通行隧道出入口，每個出入口都有1條車道供雙向交通進入處置區。

	第一期工作範圍	第二期工作範圍
達仁鄉建議候選場址		
烏坵鄉建議候選場址		
代表場址		

圖 2.2-8 達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之各期施工範圍

## 2. 低放處置設施運轉作業規劃

參考目前所規劃之處置場場區與處置場設施設計，初步將運轉流程分為運送前置作業、接收與檢查作業，以及處置作業，整體運轉流程規劃如圖 2.2-9 所示。其中，2 處建議候選場址和代表場址之運送前置作業、接收與檢查作業流程皆相同，唯有處置作業因 2 處建議候選場址採用次地表坑道式處置概念，代表場址採次地表處置與近地表處置共構之型式，因而產生作

業流程上的差異，故分別針對次地表處置與近地表處置說明其作業內容。

### (1)運送前置作業

運送前置作業主要是確保處置場接收之廢棄物包件皆符合接收規範與運轉要求，且其廢棄物包件不會對處置場之安全與管理作業造成影響。運送前置作業初步規劃程序，主要分為廢棄物資料確認、運輸確認及處置許可等，未來將再視處置場之細部設計進行調整與增補。

### (2)廢棄物包件接收與檢查作業

接收與檢查作業依據作業場域不同，分為接收港與接收大樓之作業程序。接收港作業主要目的為針對到港之廢棄物進行初步檢查，若相關交運文件與廢棄物盛裝容器表面劑量符合接收規範，則透過專用運輸車輛送往接收大樓進行進一步接收檢查。接收大樓作業主要工作可略分為廢棄物包件卸載與暫存、廢棄物包件檢查及廢棄物包件分流。專用運輸車輛進入接收大樓車輛卸載區後，先進行文件資訊檢核，再將廢棄物包件卸載並移入暫存區放置等待檢查。於檢查區內完成檢查的廢棄物包件若符合接收規範，將送至分流區分類堆置，等待運送至處置區進行處置。

### (3)次地表處置作業

廢棄物包件自接收大樓分流區運送至指定處置坑道後，再次核對資訊，並將廢棄物包件卸載至基礎層上。評估該廢棄物包件執行處置作業時，是否需要增設額外之屏蔽設備。若有需要屏蔽設備，需於運輸容器開蓋前完成。作業人員完成開啟上蓋前置作業後退回操控室，以遙控方式將運輸容器上蓋吊起。並逐一將廢棄物包件吊放至指定位置，每堆疊完一層，即用適當材料填充於已完成堆置之該層廢棄物包件上。重複執行廢棄物包件堆疊與填充作業，

直至達到預定之廢棄物包件堆疊數量，即完成處置堆疊作業。若為基礎型處置系統，填充材料為自充填混凝土，完成處置堆疊作業後將等待後續回填封閉作業。若為混凝土窖型處置系統或高阻水型處置系統，處置 55 加侖桶和 T 容器時填充材料選用自充填混凝土，處置 HPCC 時填充材料選用砂礫，完成處置堆疊作業後將進行該處置窖之封頂作業。次地表各處置系統之處置作業流程如圖 2.2-10 所示。

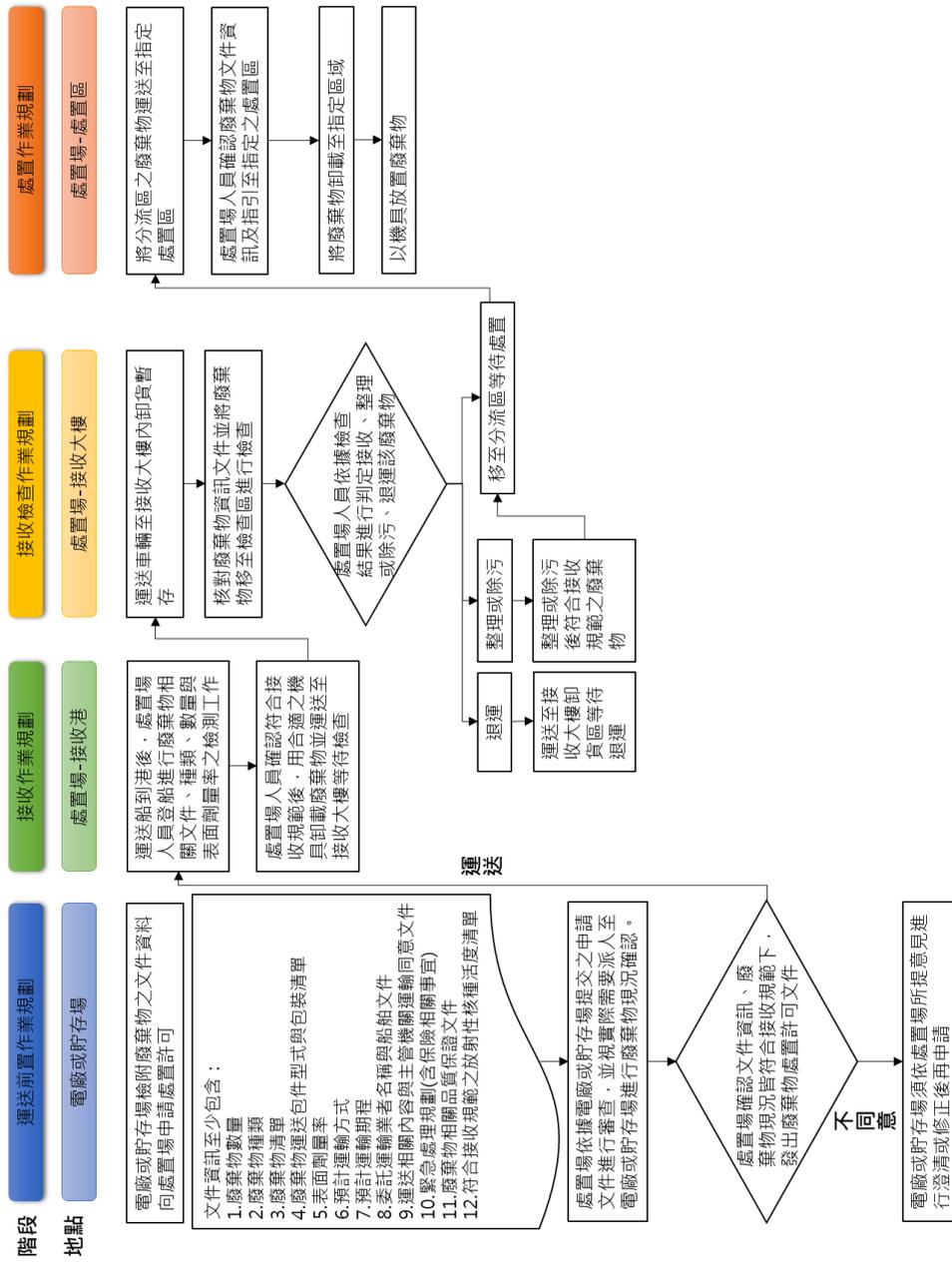


圖 2.2-9 處置場整體運轉流程規劃圖

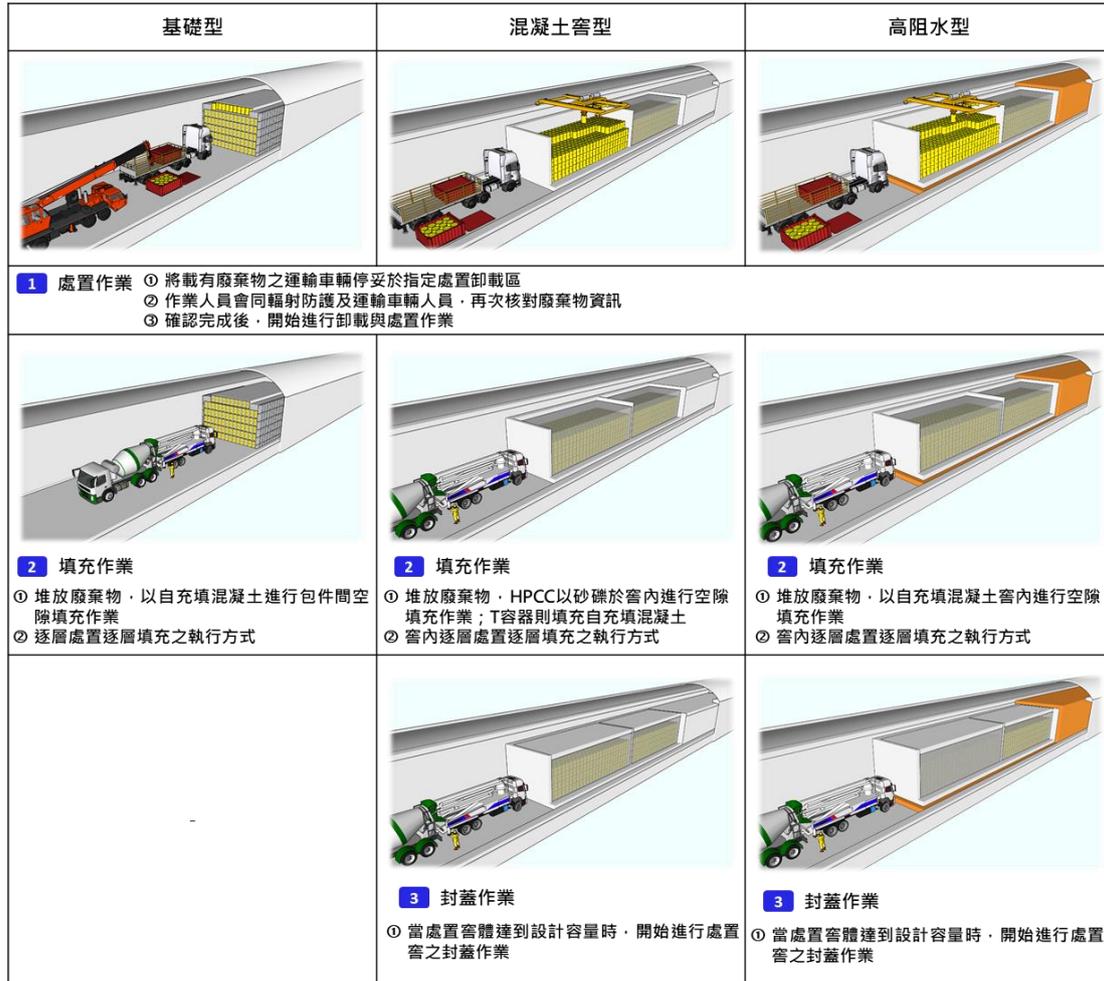


圖 2.2-10 次地表處置作業流程示意圖

#### (4) 近地表處置作業

廢棄物包件自接收大樓分流區運送至指定之近地表處置運轉建物內，再次核對資訊，並將廢棄物包件卸載至運轉建物內之地板上。評估該廢棄物包件執行處置作業時，是否需要增設額外之屏蔽設備。若有需要屏蔽設備，需於運輸容器開蓋前完成。作業人員完成開啟上蓋前置作業後退回操控室，以遙控方式將運輸容器上蓋吊起。並逐一將廢棄物包件吊放至指定位置，每堆疊完一層，即用適當材料填充於已完成堆置之該層廢棄物包件上。重複執行廢棄物包件堆疊與填充作業，直至達到預定之廢棄物包件堆疊

數量，即完成處置堆疊作業。若為壕溝型處置系統，填充材料為砂礫，完成處置堆疊作業後將等待後續執行覆蓋層封閉作業。若為基礎型處置系統，處置 T 容器時填充材料選用自充填混凝土，處置 HPCC 時填充材料選用砂礫，完成處置堆疊作業後將等待後續執行覆蓋層封閉作業。若為混凝土窖型處置系統，處置 55 加侖桶和 T 容器時填充材料選用自充填混凝土，處置 HPCC 時填充材料選用砂礫，完成處置堆疊作業後將進行該處置窖之封頂作業。近地表各處置系統之處置作業流程如圖 2.2-11 所示。

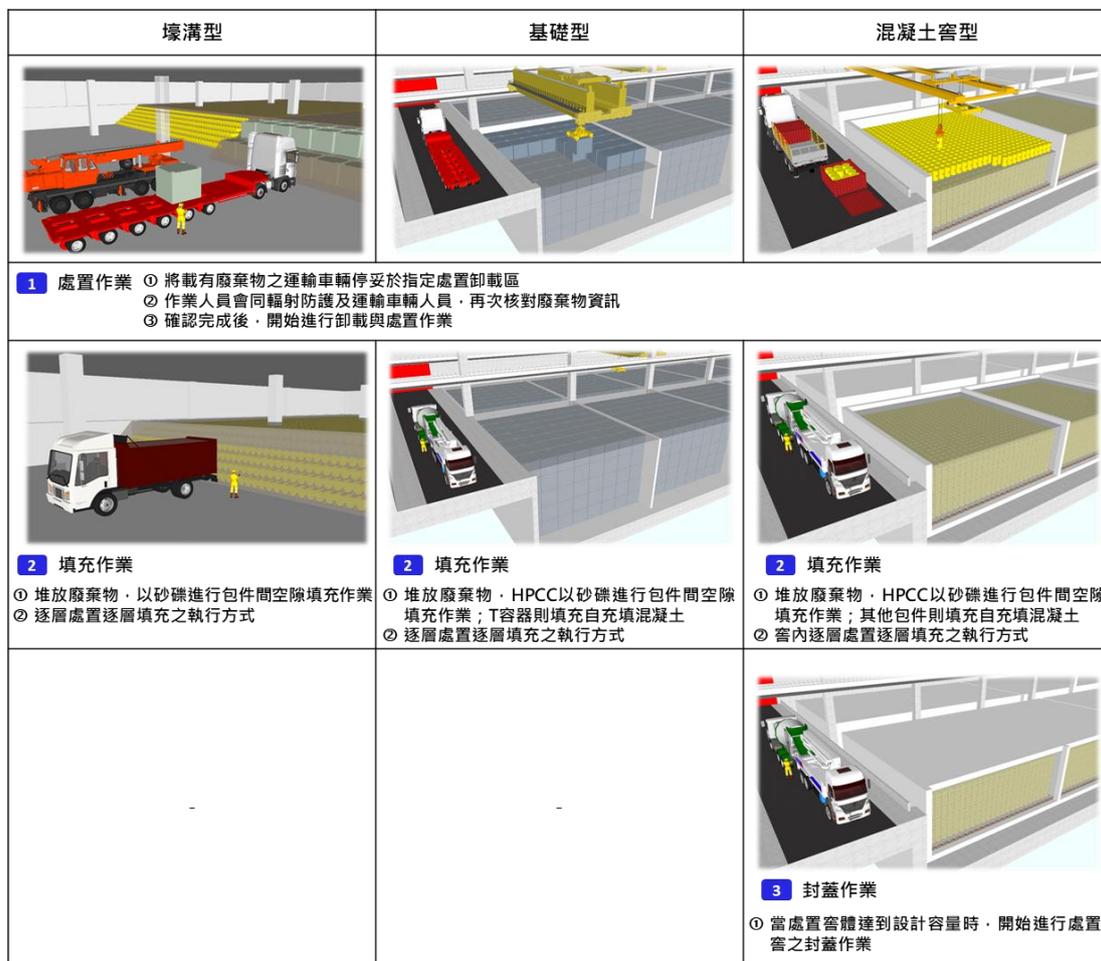


圖 2.2-11 近地表處置作業流程示意圖

### (三)低放處置設施監測與監管作業規劃

本工作主要說明處置設施於進入封閉階段後仍須執行之各項行動。參考國際經驗，將封閉後階段區分為主動監管期與被動監管期，主動監管期之作業主體為處置設施經營者，而進入被動監管期後則改由政府單位進行土地開發管制。

### 1. 主動監管期

考量我國法規並未對主動監管期期限與主動監管期評估方式有明確要求。因此，本報告參考國際經驗與前期研究成果，研提近地表與次地表處置設施之主動監管期評估方法。

達仁鄉建議候選場址和烏坵鄉建議候選場址皆採用次地表處置概念，其地貌特徵屬於人類不易到達，且處置深度均大於 70 m 以上，已超出一般建築工程鑽探深度，故以地質鑽探造成人員曝露之人類無意入侵事件作為主動監管期限評量情境。考量此類地質鑽探情節發生機率較低，研訂以入侵事件造成鑽探人員曝露劑量 1 mSv 作為研判主動監管期限。

代表場址同時有近地表處置設施和次地表處置設施，雖然近地表處置設施解除主動監管後，可以透過政府土地開發法規之行政管制措施，避免於處置場址發生大規模之土地開發與建設。但考量近地表處置區位於地面環境，當解除主動監管且警告標誌等設施無法辨識後，人類可以輕易地到達處置區上方之覆蓋層活動。因此，對於近地表處置設施主動監管期之評估方式，考量處置深度少於 20 m，屬於一般基礎建設與建築設計時之鑽探深度可達範圍，故將鑽探破壞事件納入評估，另外，亦增加無意闖入者於覆蓋層活動受到下方處置區直接輻射曝露之劑量評估。為確保對無意闖入者提供足夠之保護，保守採用入侵事件造成鑽探人員曝露劑量 0.25 mSv 為判斷基準。而無意闖入者在主動監管期後進入覆蓋層區域活動造成輻射曝露之情境，則考量每周於覆蓋層區域進行 16 小時休閒活動，整年約 832 小時，造成之曝露劑量低於 0.25 mSv/yr 為基準。

依分析成果建議台東縣達仁鄉建議候選場址主動監管執行至封閉後30年(西元2130年)，而金門縣烏坵鄉建議候選場址主動監管執行至封閉後50年(西元2150年)，代表場址主動監管執行至封閉後90年(西元2190年)

## 2. 處置設施封閉穩定性

處置障壁系統依其封閉後長期安全功能需求，其設計均具有長期力學穩定性。因此於處置設施封閉後，除處置區周邊邊坡可能有穩定性疑慮外，以易受環境特性影響之近地表處置區覆蓋層具有較明顯之穩定性疑慮。本工作研提以允許流速法進行覆蓋層設計檢核，用以證明其長期穩定性。由於近地表處置區覆蓋層亦可能受處置場區淹水而影響其覆蓋層坡腳安定性，或因場址周邊邊坡不穩定而威脅到覆蓋層功能。亦針對主動監管期間，近地表處置區排水功能與處置區周邊坡度穩定性提出規劃，如圖2.2-12所示。

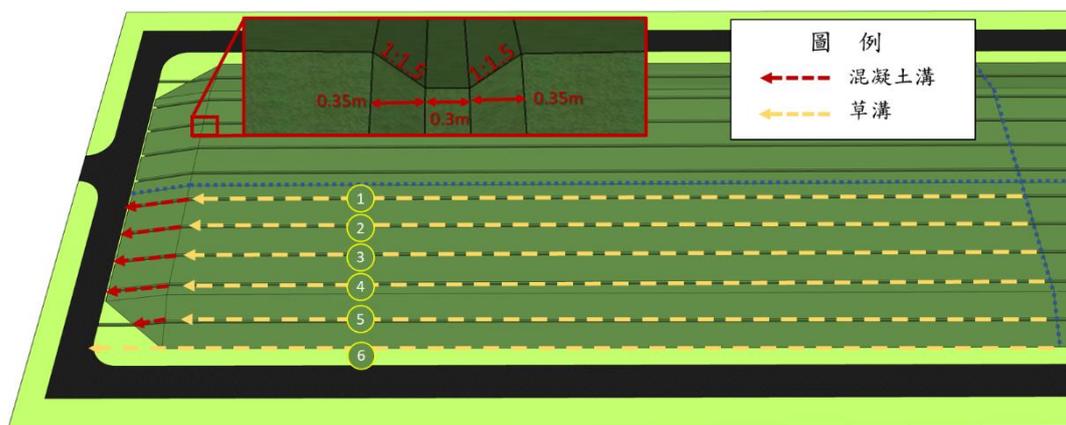


圖 2.2-12 近地表覆蓋層排水系統分布示意圖(以壕溝型處置區為例)

## 3. 監測與監管規劃

監測與監管作業與設施規劃內容主要參考我國法規要求與國際經驗建議，規劃內容包含封閉作業之除污與輻射防護措施規劃，主動監管期監控作業主要包含設置圍籬與其上之警示

標誌、監視器、入侵偵測與警報系統，以及管制哨站。環境監測措施主要包含環境輻射監測、土樣與水樣監測等。此外，近地表處置設施另需對於覆蓋層穩定性進行監測作業。在進入被動監管期之前，規劃將補強或替換處置場之圍籬與警示標誌、保存處置場相關紀錄，以及確認可延續地圖標示。進入被動監管期後，由政府部門進行土地開發管制。考量土地所有權將歸屬政府且處置場相關紀錄亦會保存於政府單位中，可長期確保被動監管之有效性。

#### (四)膨潤土障壁單元長期劣化特性研究

根據處置系統的概念設計，次地表高阻水型處置系統的阻水層，其材料是以膨潤土為考量，當阻水層外圍之混凝土回填材因劣化而使其孔隙率增加或產生裂隙時，流經膨潤土阻水層表面的地下水流量會隨之增加，造成膨潤土阻水層產生表面沖蝕劣化，使得阻水層的膨潤土流失，進而導致密度逐漸下降，影響其預期的阻水功能。

本工作項目彙整日本、加拿大、瑞典、芬蘭與我國的相關研究成果，並結合本土 2 處建議候選場址之環境，提出相關參數供後續分析評估所使用。歸納後可得知處置環境的氯離子濃度係影響膨潤土沖蝕劣化速率的主要因素，並且當其濃度在 4 mM 以上時，乾密度  $1,600 \text{ kg/m}^3$  的 MX-80 膨潤土在周圍裂隙內寬 2.0 mm、流量 0.2 mL/min 的情況下，仍可以持續保持其阻水功能。

而在 2 處建議候選場址膨潤土沖蝕速率參數設定方面，由於烏坵鄉建議候選場址環境的氯離子濃度已遠大於 4 mM，故推斷周圍裂隙內寬只要未大於 2 mm，則沖蝕速率皆可設定為 0 mg/day；至於達仁鄉建議候選場址由於其氯離子濃度未大於 4 mM，因此可參考表 2.2-8 我國與芬蘭的試驗結果，考量乾密度

1,600 kg/m<sup>3</sup>的 MX-80 膨潤土於去離子水環境中，在不同裂隙內寬與流量情況下的最大沖蝕速率設定參數數值。

表 2.2-8 MX-80 膨潤土於去離子水環境中的沖蝕速率

國家	裂隙內寬 (mm)	流量 (mL/min)	最大 MX-80 膨潤土沖蝕速率 (mg/day)
我國	2.0	1	61.38
		0.2	12.83
		0.03	2.49
	1.0	1	38.98
		0.2	3.53
		0.03	2.33
	0.2	1	11.18
		0.2	1.59
		0.03	0.82
芬蘭	1.0	2.84	1.94
		0.38	0.42

#### (五)低放處置 FEPs 更新

本工作承襲「LLWD 2020 報告」的 FEPs 清單建立方法與成果，先以 IAEA ISAM 的 FEPs 清單為基礎，根據評估內容及廢棄物特性、場址特性、處置設施設計等描述，進行初步篩選，並說明將 FEPs 項目排除的理由。針對保留下來的 FEPs 項目，進一步清楚說明 FEPs 項目的考量內容，以利後續進行事件、作用對處置系統安全功能影響的分析，並作為情節發展的建構依據。

由於過往在建立 FEPs 清單時，受限於既有清單架構編排方式，FEPs 的項目編號最多至第 3 階層，例如第 1 階層為「1.外部因子」、第 2 階層為「1.3 氣候作用與影響」、第 3 階層為「1.3.01 全球氣候變遷」，因而在第 3 階層的單一個 FEPs 項目內，可能會有多個需描述的特徵或作用。為利後續管理與掌握處置系統內各作用的分析進程，將把部分 FEPs 項目進一步細分出第 4 階層，清楚表示 FEPs 項目內的考量內容。第 4 階層的項

目編號是於第 3 階層的項目編號後，採英文字母序列進行編列，例如將「1.3.01 全球氣候變遷」再細分為「1.3.01.A 冰期與間冰期循環」及「1.3.01.B 全球暖化」。

本工作藉由上述 FEPs 清單建置作業執执行程序，更新達仁鄉建議候選場址與烏坵鄉建議候選場址之 FEPs 清單，並建立代表場址之 FEPs 清單。摘錄 FEPs 清單中有新增第 4 階層的項目，如表 2.2-9 所列。

表 2.2-9 達仁鄉建議候選場址、烏坵鄉建議候選場址和代表場址之 FEPs 清單新增項目

編號	名稱	建議候選場址		代表場址
		達仁鄉	烏坵鄉	
<b>1.</b>	<b>外部因子</b>			
1.2	地質作用與影響			
1.2.03	地震			
1.2.03.A	地震事件影響地質與地表環境之關聯作用	考慮	考慮	考慮
1.2.03.B	地震事件影響工程障壁之關聯作用	考慮	考慮	考慮
1.2.10	水文與水文地質對地質變化的反應			
1.2.10.A	水文對地質變化的反應	考慮	考慮	考慮
1.2.10.B	水文地質對地質變化的反應	考慮	考慮	考慮
1.3	氣候作用與影響			
1.3.01	全球氣候變遷			
1.3.01.A	冰期與間冰期循環	考慮	考慮	考慮
1.3.01.B	全球暖化	考慮	考慮	考慮
<b>2.</b>	<b>處置系統範圍：環境因子</b>			
2.1	廢棄物和工程特性			
2.1.01	放射性核種和其它材料的處置量			
2.1.01.A	廢棄物數量	考慮	考慮	考慮
2.1.01.B	放射性核種比活度	考慮	考慮	考慮
2.1.02	廢棄物型態材料和特性			
2.1.02.A	活化金屬廢棄物	考慮	考慮	考慮
2.1.02.B	污染金屬廢棄物	考慮	考慮	考慮
2.1.02.C	樹脂廢棄物	考慮	考慮	考慮
2.1.02.D	綜合廢棄物	考慮	考慮	考慮
2.1.03	容器材料和特性			
2.1.03.A	55 加侖桶	考慮	考慮	考慮
2.1.03.B	HPCC	考慮	考慮	考慮
2.1.03.C	T 容器	考慮	考慮	考慮
2.1.05	工程障壁系統			

編號	名稱	建議候選場址		代表場址
		達仁鄉	烏坵鄉	
2.1.05.A	填充層	考慮	考慮	考慮
2.1.05.B	處置窖	考慮	考慮	考慮
2.1.05.C	阻水層	考慮	考慮	考慮
2.1.05.D	次地表處置系統之回填層	考慮	考慮	考慮
2.1.05.E	近地表處置系統之回填層	排除	排除	考慮
2.1.05.F	基礎層	考慮	考慮	考慮
2.1.05.G	處置坑道混凝土襯砌	考慮	排除	排除
2.1.05.H	近地表處置覆蓋層	排除	排除	考慮
2.1.07	力學作用和條件(在廢棄物和工程障壁內)			
2.1.07.A	材料體積變化	考慮	考慮	考慮
2.1.07.B	潛變	考慮	考慮	考慮
2.1.07.C	坍塌或沉陷	考慮	考慮	考慮
2.1.08	水力/水文地質作用和條件(在廢棄物和工程障壁內)			
2.1.08.A	水在廢棄物和工程障壁內的流動作用	考慮	考慮	考慮
2.1.08.B	水力侵蝕	考慮	考慮	考慮
2.1.09	化學/地球化學作用和條件(在廢棄物和工程障壁內)			
2.1.09.A	pH值的演變	考慮	考慮	考慮
2.1.09.B	氧化還原條件的演變	考慮	考慮	考慮
2.1.09.C	化學物質遷移	考慮	考慮	考慮
2.1.09.D	腐蝕	考慮	考慮	考慮
2.1.09.E	溶解或溶出	考慮	考慮	考慮
2.1.09.F	沉澱	考慮	考慮	考慮
2.1.09.G	膠體形成	考慮	考慮	考慮
2.2	地質環境			
2.2.02	處置設施所在區域之岩層			
2.2.02.A	地質特徵	考慮	考慮	考慮
2.2.02.B	水文地質特徵	考慮	考慮	考慮
2.2.02.C	地球化學特徵	考慮	考慮	考慮
2.2.03	其他岩層			
2.2.03.A	地質特徵(其他岩層)	考慮	考慮	考慮
2.2.03.B	水文地質特徵(其他岩層)	考慮	考慮	考慮
2.2.03.C	地球化學特徵(其他岩層)	考慮	考慮	考慮
2.2.06	力學作用和條件(地質圈內)			
2.2.06.A	變形(脆性、塑性)	考慮	考慮	考慮
2.2.06.B	抬升與沉降	考慮	考慮	考慮
3.	核種及污染物特性			
3.2	核種釋放和遷移因子			
3.2.07	以水為介質之核種傳輸			
3.2.07.A	移流	考慮	考慮	考慮
3.2.07.B	延散	考慮	考慮	考慮
3.2.07.C	擴散	考慮	考慮	考慮
3.2.07.D	基質擴散	考慮	考慮	考慮

編號	名稱	建議候選場址		代表場址
		達仁鄉	烏坵鄉	
3.2.07.E	滲漏	排除	排除	考慮
3.2.07.F	地下水排放至地表水體	考慮	考慮	考慮

#### (六)低放資料庫維護與功能擴充

台電公司因應核電廠與低放貯存場貯存之低放射性廢棄物已建立一套「低放射性廢棄物資料庫(Low Level RadWaste Database System, LRWDS)」，並透過該系統進行廢棄物數位化資訊管理。該資料庫已於 106 年正式啟用，為因應近年各電廠使用者使用後的經驗回饋及管制單位的相關要求，故進行 LRWDS 功能擴充。本階段新增之功能包括同廢棄物源比例因數比較圖表、倉庫活度計算，以及廢樹脂資料輸入與活度批次分析報表輸出。

同廢棄物源比例因數比較圖表功能和倉庫活度計算功能皆建置於「統計圖表」主選單下，同廢棄物源比例因數比較圖表功能可一次比較出同廢棄物源於不同年代的分析樣品結果，可選擇廢棄物源至近 10 年之各核種比例因數比較圖表，介面設計如圖 2.2-13。倉庫活度計算功能為計算各電廠各貯存庫所貯存之廢棄物各核種的活度總和，可選擇電廠、倉庫後，計算出該倉庫之各核種總活度，介面設計如圖 2.2-14。此外，可下載上述查詢成果的圖資與資料表，資料類型包括 PDF、JPG、PNG、SVG、CSV、XLS。

廢樹脂資料輸入功能建置於「資料輸入」主選單下，供電廠人員計算各電廠廢樹脂難測核種並進行分類。可依需求選擇小樣品／整桶計測及電廠別後，上傳廢樹脂資料 xls，並進行資料暫存及分類計算，計算結果表呈現的資料包括桶號、電廠、機組、廢棄物源類別、批次編號及初始分類，另可進一步檢視基本資料、難測核種、加馬核種等詳細資料，介面設計如圖 2.2-15。

低放射性廢棄物最終處置計畫  
執行成果報告(112年2月至112年7月)

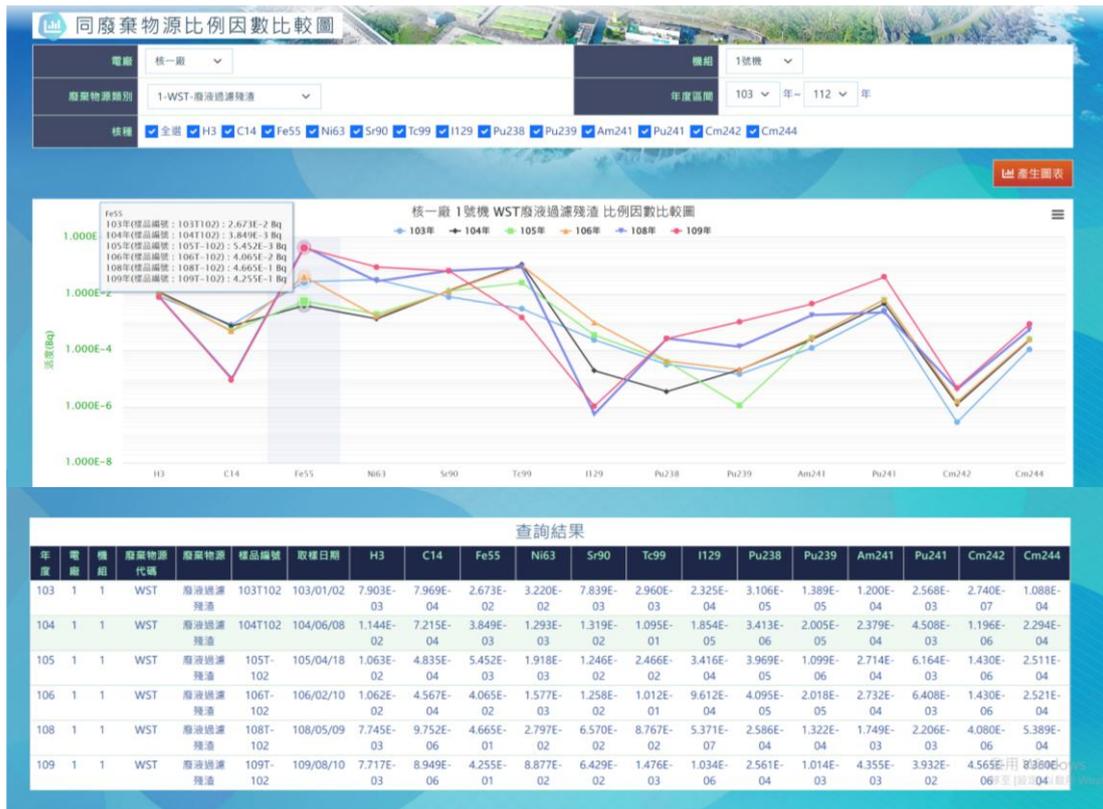


圖 2.2-13 同廢棄物源比例因數比較圖表介面與查詢結果示意圖

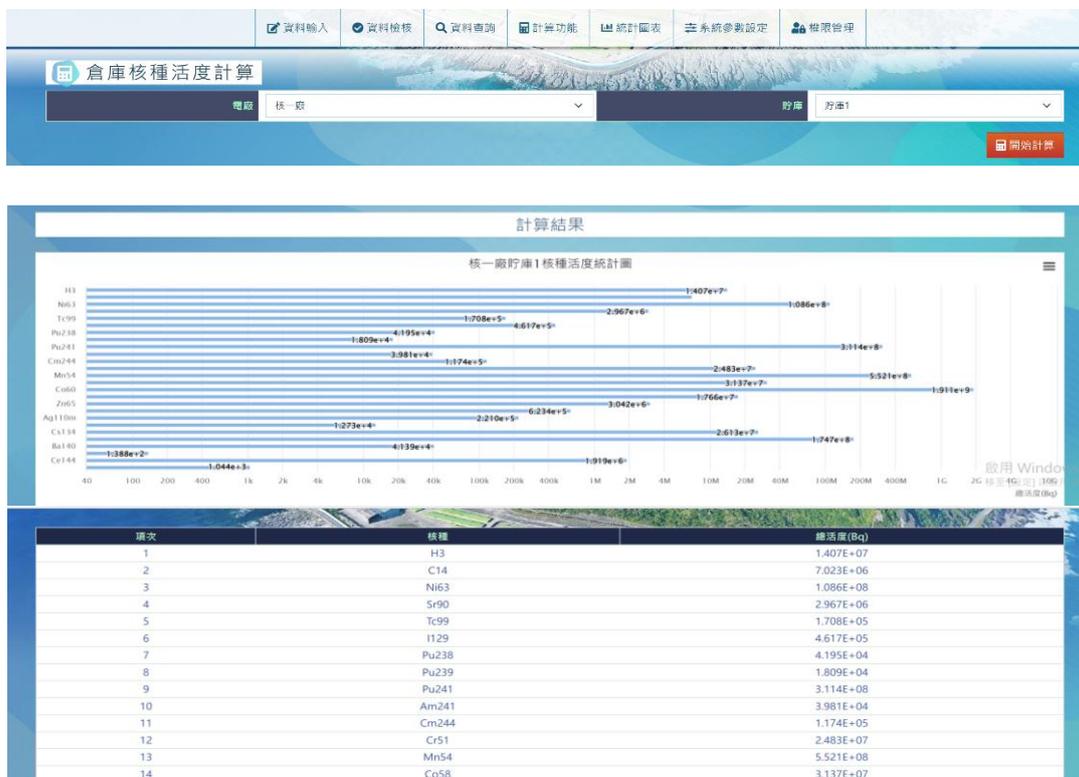


圖 2.2-14 倉庫核種活度計算介面與查詢結果示意圖

序號	核種名稱	邏輯值	比活度	異動人員	異動時間
1	C14	=	3.332E-01	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00
2	Fe55	=	1.999E+02	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00

序號	核種名稱	邏輯值	比活度	異動人員	異動時間
1	C14	=	3.332E-01	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00
2	Fe55	=	1.999E+02	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00
3	N63	=	8.391E+00	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00

罐裝容器類別	罐重(含容器重量)	初級分類	初級分類超C原因
55加侖桶	400 kg	A	
容重	200 L	收減分類	分析日期
廢棄物重量	114 kg	112/12/31	74/08/06
容重	200 L	最高輻射劑量率日期	貯存位置
廢棄物重量	114 kg	0.5 mSv/hr	罐裝編號
容重	200 L	備註	核種文件
廢棄物重量	114 kg		
容重	200 L	異動人員	異動時間
廢棄物重量	114 kg	核三廠測試帳號	2023/6/16 下午 02:02:00

圖 2.2-15 廢樹脂資料暫存及分類計算結果檢視示意圖

## 二、低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務

本案工作目標針對低放貯存場自產廢棄物與超 C 類固化桶進行整桶計測作業，並且進一步針對難測核種活度值異常之超 C 類桶進行取樣分析，用以提升低放射性廢棄物分類計算結果之可靠度，並針對自產廢棄物適用之處置方式進行研究，俾利低放最終處置計畫之推動。主要之工作項目包括：

- (一) 針對低放貯存場自產廢棄物進行整桶計測作業。
- (二) 針對低放貯存場 138 桶超 C 類固化桶，進行整桶計測作業及取樣作業。
- (三) 針對前項工作中自超 C 類固化桶所取之樣品，進行難測核種放射分析作業，並依分析結果建立難測核種比例因數。
- (四) 依據低放貯存場自產廢棄物整桶計測作業成果，進行低放貯存場自產廢棄物分類計算及處置方式之研究。

(五)依據低放貯存場超 C 類固化桶之整桶計測作業與取樣分析結果，進行低放固化桶之分類計算精進研究。

前述於低放貯存場現場進行自產廢棄物計測與超 C 類廢棄物桶計測與取樣作業已於前階段完成，核研所並已將超 C 類廢棄物桶取樣之樣品分 2 批次由低放貯存場運送至核研所。本階段於核研所化學組實驗室執行難測核種分析，核種包含：H-3、Fe-55、Ni-63、Sr-90、Tc-99、I-129、Pu-238、Pu239/240、Am-241、Pu-241、Cm242、Cm-244，其中 I-129 核研所委託國立清華大學執行分析。分析作業已於 112 年 4 月完成。11 組超 C 類廢棄物桶樣品中，僅有 1 組樣品維持超 C 類，其餘 10 組樣品皆將分類下修為 A 類。

後續核研所將依據超 C 類桶樣品分析與整桶計測結果及自產廢棄物整桶計測作業成果，於 112 年 12 月底前提出「低放貯存場自產廢棄物分類計算及處置方式之研究報告」與「低放固化桶之分類計算精進研究報告」。

### 三、低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫

本品保計畫係適用於「選址階段」，而低放處置計畫目前仍是處於此階段，故本品保計畫仍適用。

低放專案品質保證計畫本階段(112年2月至112年7月)工作計畫執行檢討如下：

(一)有關「低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫」依據物管局建議「若每年檢討修訂無涉及重大變更，請貴公司自主管理，並每四年陳報本局修訂結果。」本公司預計於 112 年 12 月底前完成定期檢討作業，並將持續依據本品質保證計畫第 11 版，執行低放處置相關計畫。

(二)台電公司於執行低放處置計畫時，皆能依循本專案品保計畫，確保作業品質；各計畫品保作業分述如下：

(1)低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)：本案於 111 年 7 月 28 日進行決標，台電公司核能後端營運處於 112 年 3 月前往承商中興工程顧問公司辦理定期品保巡查；台電公司核能安全處於 112 年 4 月前往承商中興工程顧問公司辦理核安定期稽查。

(2)低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務：定期品保巡查預計於 112 年 9 月辦理。

### 2.3 執行成效及檢討

本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)工作執行成效與檢討如表 2.3-1。

表 2.3-1 112 年 2 月至 112 年 7 月工作執行成效與檢討表

計畫名稱	執行成效與檢討
低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)	<ol style="list-style-type: none"> <li>於 112 年 3 月底完成「低放處置設施概念設計」、「膨潤土障壁單元長期劣化特性研究」報告初稿。</li> <li>於 112 年 6 月底完成「低放處置設施興建與運轉作業規劃」、「低放處置設施監測與監管作業規劃」、「低放處置 FEPs」、「低放射性廢棄物資料庫系統(LRWDS)功能新增」報告初稿。</li> <li>均於期限內完成報告初稿，符合計畫工作要求，執行狀況良好，並與 112 年度工作計畫書進度相符。</li> </ol>
低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務	<ol style="list-style-type: none"> <li>本計畫於 111 年 3 月 31 日，共完成 1,177 桶自產廢棄物 55 加侖桶計測作業、40 桶超 C 類廢棄物桶計測作業及 11 桶超 C 類桶取樣作業。</li> <li>超 C 類桶之樣品於 111 年 5 月開始進行難測核種分析，已於 112 年 4 月分析完畢，本公司於 112 年 4 月 21 日收到超 C 類桶樣品難測核種分析報告。</li> <li>截至目前為止本案皆於預定之履約期限前完成相關工作，執行狀況良好，並與 112 年度工作計畫書進度相符。</li> </ol>
低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>112 年度「低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務」之定期品保巡查預計於 112 年 9 月辦理。</li> <li>「低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114 年度)」於 112 年 3 月辦理定期品保巡查；於 112 年 4 月辦理核安定期稽查。</li> <li>未來亦將依據「低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫」，持續辦理相關品質稽查作業。</li> </ol>

## 2.4 下階段工作要項

台電公司下階段(112年8月至113年1月)，主要將持續辦理現階段執行之各項計畫，使其如期如質完成各項成果，各項計畫說明如後。

低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)於下階段(112年8月至113年1月)將依規劃辦理相關技術精進，預計工作如表 2.4-1。

表 2.4-1 下階段(112年8月至113年1月)低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)預計執行成果

工作項目	內容概述
混凝土處置窖配比設計研究與製成品檢驗	基於確保混凝土處置窖在實際施作時，能有效發揮其預期的工程特性，故針對混凝土的配比設計進行相關研究。工作內容包括混凝土處置窖配比設計、混凝土基本性質與耐久性試驗、混凝土最佳配比的選擇與製成品檢驗等。
高鹼環境抑制金屬腐蝕效果研究	蒐集國內外之金屬腐蝕試驗方法、試驗模擬環境及試驗成果。並針對碳鋼、不銹鋼等金屬廢棄物組成材料和新開發除役容器組成材料，考量其在不同 pH 值、不同離子溶液的環境條件下，進行金屬腐蝕率量測試驗。
運轉期間安全評估	依達仁鄉和烏坵鄉 2 處建議候選場址特性、概念設計更新成果、更新之運轉作業規劃，更新達仁鄉和烏坵鄉 2 處建議候選場址設施運轉期間需分析之情節，進行運轉期間的安全評估。 另外，依近地表處置與次地表處置共構處置場址特性、概念設計成果、運轉作業規劃，研擬近地表處置與次地表處置共構處置設施運轉期間需分析之情節，進行運轉期間的安全評估。
封閉後安全評估	遵循我國「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告內容，並參考國際原子能總署(IAEA)建議之安全論證與安全評估方法，基於前述場址特性與其對應之概念設計成果，進行安全評估作業。
國際低放處置資訊彙整	蒐整國際低放處置資訊，並針對各處置場之營運經驗，提出我國低放處置場之營運建議。

低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務案於低放貯存場之現場作業已完成，下階段(112年8月至113年1月)預計依自產廢棄物計測結果進行自產廢棄物分類計算及處置方式之

研究，以及依據超 C 類樣品核種分析結果進行低放固化桶之分類計算精進研究之期末報告。

本頁空白。

## 第三章 處置設施選址計畫

低放射性廢棄物最終處置計畫於選址過程中，應執行之工作內容包括選址公投、場址調查及環境影響評估等工作。本階段(112年2月至112年7月)2處建議候選場址縣政府尚無法配合主辦機關經濟部辦理地方選址公投，未能選定候選場址，致相關後續作業仍無法執行。

### 3.1 過往執行成果重點

「場址設置條例」於95年5月24日公布施行後，主辦機關經濟部依條例第6條規定會商主管機關同意，於95年7月11日指定台電公司為選址作業者，依規定須提供選址小組有關處置設施選址之相關資料，並執行場址調查、安全分析、公眾溝通及土地取得等工作，台電公司並配合主辦機關辦理選址相關事項。

「場址設置條例」第7條規定「選址小組應於組成之日起六個月內，擬訂處置設施選址計畫，提報主辦機關。」台電公司作為選址作業者乃依經濟部指示於95年10月31日研提「低放射性廢棄物最終處置設施場址選址計畫」草案陳報經濟部國營會，送請選址小組審查，台電公司遵照委員意見修訂完成選址計畫，由選址小組依前述規定提報主辦機關經濟部，經濟部則於96年3月21日將選址計畫刊登於行政院政府公報並上網公告1個月，並經會商主管機關及相關機關意見後，核定於96年6月20日生效。

經濟部依據「場址設置條例」完成選址計畫公告與核定後，選址小組則依據「場址設置條例」與選址計畫，以台灣全部地區為範圍進行潛在場址篩選，評選出較佳之可能潛在場址。台電公司除提供選址小組前述有關處置設施選址之相關資料外，並執行選址小組初步同意之可能潛在場址其地球化學條件(地下水體氫離子濃度指數與地質介質對鈷及銫之分配係數)調查及分析，以作為選址小組票選潛在場址之參考依據。

主辦機關經濟部於97年8月19日召開選址小組第8次委員會議票選潛在場址，選址小組針對評量較佳之可能潛在場址，再考量相關因子評量結果後，票選出「臺東縣達仁鄉」、「屏東縣牡丹鄉」及「澎湖縣望安鄉」等3處潛在場址，並將票選結果提報經濟部，經濟部於97年8月29日核定公告。

台電公司續依經濟部規劃之選址作業期程，積極辦理建議候選場址遴選作業相關配合工作，並依選址小組委員會議結論修訂「建議候選場址遴選報告」，於98年2月13日完成「建議候選場址遴選報告(修訂版)」供選址小組委員參考，選址小組於2月20日召開第11次委員會議，票選結果建議以「臺東縣達仁鄉」與「澎湖縣望安鄉」為建議候選場址，台電公司並依票選結果及該次會議決議完成「建議候選場址遴選報告」定稿本送選址小組委員確認，選址主辦機關經濟部於98年3月17日依法將「建議候選場址遴選報告」公開上網及陳列30日(期間自98年3月18日起至4月16日止)。

公告期間經濟部共收到各界意見140件，其中有條件贊成者1件、涉及法律層面意見者4件、不具理由反對者37件及具理由反對者98件，後續台電公司依據經濟部彙整各界意見之來函，研擬答覆初稿於6月18日函復國營會轉陳經濟部。經濟部於7月9日將各界意見會商主管機關原能會及相關機關，另指示台電公司研擬答覆原能會對建議候選場址遴選報告各界意見答覆初稿之評議意見並修訂答覆初稿內容，台電公司完成後於7月30日函復國營會轉陳經濟部。經濟部並於會商主管機關與各相關機關意見後於11月12日逐項答復意見採納情形。

台電公司於莫拉克颱風(98年8月8日)後，前往台灣本島東南部潛在場址與其他較佳可能潛在場址勘查，並於9月18日研提勘查評估報告陳報主管機關，經勘查確認場址範圍內未曾遭受地層崩塌滑動、侵蝕、洪水、土石流等災害，勘查評估結果顯示，前

述場址地區環境相對穩定，並未受到豪雨之不利影響，場址評選時將地質、水文等因素納入考量，評估結果正確性獲得驗證。

經濟部原規劃於 98 年 12 月底前核定公告「建議候選場址」，惟因 98 年 9 月澎湖縣望安鄉東吉嶼大部分私有土地納入為「澎湖南海玄武岩自然保留區」。依「文化資產保存法」規定，該保留區禁止改變或破壞其自然狀態，造成僅存 1 處「臺東縣達仁鄉」場址之情況，嗣經經濟部函請原能會釋明應核定公告 2 處以上「建議候選場址」，方符合「場址設置條例」規定，致未能依原訂規劃期程於 98 年 12 月底前辦理核定及公告作業。經濟部於 99 年 1 月 26 日召開選址小組第 12 次委員會議，研商補足「建議候選場址」之處理方案，經委員決議將選址作業退回至潛在場址篩選階段重新辦理。後續經選址小組會議討論，同意新增 1 處較佳可能潛在場址。

經濟部於 99 年 9 月 1 日召開選址小組第 15 次會議，經出席委員三分之二以上之投票同意，票選出「臺東縣達仁鄉」、「金門縣烏坵鄉」等 2 處潛在場址，經濟部並於 9 月 10 日公告。台電公司即就公告之 2 處潛在場址辦理場址遴選作業資料蒐集與彙整，並就各潛在場址特性進行評量，分析說明評估結果，並依 100 年 2 月 25 日選址小組第 16 次委員會議結論修訂「建議候選場址遴選報告」。經濟部續於 3 月 21 日召開選址小組第 17 次會議，經出席委員三分之二以上之投票同意，票選建議「臺東縣達仁鄉」與「金門縣烏坵鄉」為建議候選場址，台電公司則依票選結果及該次會議決議完成「建議候選場址遴選報告」定稿本送選址主辦機關，經濟部於 100 年 3 月 29 日依法將「建議候選場址遴選報告」公開上網及陳列 30 日(期間自 3 月 29 日起至 4 月 27 日止)。

「建議候選場址遴選報告」公開上網及陳列期間，經濟部共收到 13 件(76 項)意見，其中具理由反對有 11 項，提出建議意見有 12 項，提出質疑意見有 53 項。台電公司依據經濟部彙整各界

意見來函，研擬意見答復初稿於100年5月23日函復國營會，國營會於6月1日函示，鑒於日本福島核電廠事故後，社會各界關切核能安全議題，請台電公司就核安相關意見併同「核能電廠安全防護總體檢評估報告」重擬相關答復資料。台電公司遵照指示及參照「核能電廠安全防護總體檢評估報告」內容，補充相關答復資料於100年7月8日提報國營會，由國營會洽商主管機關與相關機關(包含選址小組票選建議之建議候選場址所在之地方政府)，至101年2月始獲得最後一機關之回復意見。經濟部參酌各機關回復意見，於101年3月7日正式答復各界對「建議候選場址遴選報告」所提意見，後續台電公司於101年5月19日陪同經濟部林前次長赴金門縣烏坵鄉現勘，並與烏坵鄉鄉長及當地居民溝通選址作業及後續公投工作，以及於101年5月8日及5月21日陪同經濟部林前次長分別拜會臺東縣及金門縣地方首長，洽談有關核定公告建議候選場址相關事宜。國營會續於101年5月24日向經濟部長簡報低放選址作業核定公告建議候選場址議題，經濟部於101年7月3日核定公告建議候選場址。後續主辦機關於101年8月17日函請建議候選場址所在地方政府同意接受委託辦理公投選務工作。惟兩地縣政府分別於同年9月26日及10月9日函復對於選址公投尚有意見，均未同意接受委託辦理公投。

台電公司於101年10月30日提報「低放射性廢棄物最終處置102年工作計畫」送主管機關審查。台電公司依主管機關審查意見於101年12月10日研提修訂版函復主管機關，後續台電公司就主管機關審查會議紀錄及審查意見於102年1月29日研擬答復說明及計畫修訂2版提報主管機關，台電公司依據主管機關於102年2月6日就102年度工作計畫修訂2版函復之要求，於102年2月22日提報「最終處置專職人力具體規劃」送主管機關審查，主管機關於2月27日函復，請台電公司參酌國際處置專責

機構之人力配置及規模，儘速加強充實，俾最終處置計畫依計畫時程切實推動。

台電公司依據國營會 101 年 12 月 17 日經國二字第 10100200630 號函，提報辦理選址公投選務工作所需人力、經費等資料，於 102 年 1 月 2 日送國營會。

台電公司於 102 年 3 月 4 日參加經濟部邀集原能會、內政部及中選會召開之「低放射性廢棄物最終處置設施場址公投評估研商會議」討論低放選址公投相關議題，會議結論為「(一)本案低放選址地方性公投與核四公投因二者議題、範圍、性質、法源、法定主辦機關不同，如合辦於法律面及實務面存在諸多疑義，且鑑於本案恐將使得核四公投案更趨複雜，經相關主管部會研商仍無共識，將提報行政院核四專案小組會議研商，並由經濟部賡續研議；(二)經濟部仍將督同台電公司持續進行台東及金門縣之溝通工作，以爭取 2 縣民眾之支持。」但對於場址公投辦理方式尚未有具體結論，致處置計畫書之選址作業時程仍有不確定因素。台電公司爰提報修正處置計畫書，將主辦機關辦理之場址公投時程採浮動方式提報，惟未獲主管機關原能會同意。且臺北高等行政法院 107 年 4 月 11 日(106 年度訴字第 1242 號)判決書，明確指出「辦理地方性公民投票階段，負有行政法上義務者實為地方性公民投票之主管機關即臺東縣政府與金門縣政府……然原告既無地方政府之監督權責……。」

台電公司於 102 年 10 月 29 日將 103 年度工作計畫提報物管局審查，並於 102 年 11 月 14 日參加物管局召開之「放射性廢棄物最終處置計畫-103 年度工作計畫」審查說明會會議簡報年度工作計畫內容。台電公司依據 103 年度工作計畫修訂二版及物管局 102 年 11 月 18 日「放射性廢棄物最終處置計畫—103 年度工作計畫」審查說明會會議紀錄，與 102 年 12 月 26 日來函「低放射性廢棄物最終處置 103 年工作計畫」之審查結論辦理與選址計畫相

關工作。審查結論其中有關「請強化處置計畫之「替代/應變」方案，並研提具體可行之方案。」部分，台電公司已於102年10月1日第124次放射性物料管制會議簡報「替代/應變方案」，並依第125次放射性物料管制會議紀錄，「於送請經濟部審核及行政院民間與官方核廢料處理協商平台研討後，再行提報主管機關。」辦理相關簡報準備事宜。經濟部為順利推動低放射性廢棄物最終處置設施選址作業等業務，於102年11月18日以任務編組方式成立核廢料處理專案辦公室，主要負責辦理放射性廢棄物營運專責機構之籌設、研訂放射性廢棄物營運相關政策暨執行策略工作。台電公司於103年1月24日會同該專案辦公室赴物管局討論低放選址替代/應變方案。後續主管機關於103年3月20日第126次放射性物料管制會議第661議案決議「請台電公司妥善規劃本案，並於送請行政院民間與官方核廢料處理協商平台研討後，再行提報本局。」台電公司在經濟部核廢料處理專案辦公室督導下，準備行政院民間與官方核廢料處理協商平台第4次會議之簡報(低放射性廢棄物最終處置計畫替代/應變方案)。行政院原訂4月30日召開第4次協商平台會議，因民間團體召開記者會，聲明退出平台會議，故無法依據第126次會議決議辦理。

主管機關於103年6月19日召開第127次放射性物料管制會議，就第661議案決議「由於行政院民間與官方核廢料處理協商平台之後續運作尚難預測，請台電公司依第124次會議決議，於7月底前提報本局，提報之替代/應變方案，應有明確之規劃時程；可參考美國藍帶委員會(Blue Ribbon Committee, BRC)或台電公司高放處置計畫應變方案之作法。」台電公司依據此項決議，於103年7月30日以電核端字第1038060805號函向主管機關提出「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)第10章替代/應變方案之強化修正」後，主管機關於103年8月12日以物三字第1030002133號函，要求台電公司將前述替代/應變方案併入處置計

畫書，台電公司遂於 103 年 8 月 19 日以電核端字第 1030016757 號函將「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.3」提報主管機關，並於 103 年 9 月 9 日獲主管機關核備。且後續台電公司依據主管機關 104 年 4 月 21 日物三字第 1040010487 號函，將低放射性廢棄物最終處置計畫(規劃階段)專案品質保證計畫併入「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.4」提報主管機關，並於 104 年 5 月 12 日獲主管機關核備。

經濟部續於 105 年 5 月 5 日依據立法院第 9 屆第 1 會期經濟委員會第 8 次全體委員會議決議，函請臺東及金門二縣政府同意接受委託辦理法定低放場址地方性公民投票選務工作，分別於 105 年 5 月 18 日、7 月 29 日獲金門縣政府及臺東縣政府回函表示未予同意，後續台電公司將配合經濟部指示持續地方溝通。

台電公司前階段(111 年 8 月至 112 年 1 月)選址工作主要為依據「低放射性廢棄物最終處置 111 年度工作計畫(修訂三版)」及配合主辦機關經濟部，持續辦理民眾溝通工作。該計畫係規劃依照廣告文宣、議題管理、組織動員、調查研究、活動贊助、公益關懷等行動模組進行各類之行動方案。另，台電公司已協助主辦機關經濟部設置低放射性廢棄物最終處置官方網站(<http://www.llwfd.org.tw>)，該網站已就世界上主要運用核能科技國家之成功經驗進行說明，並刊載低放平面文宣、宣導短片、場址動畫等文宣作為溝通工作推展之輔助資料，以釐清民眾疑慮與增強對處置工作之信心。處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖如圖 3.1-1。

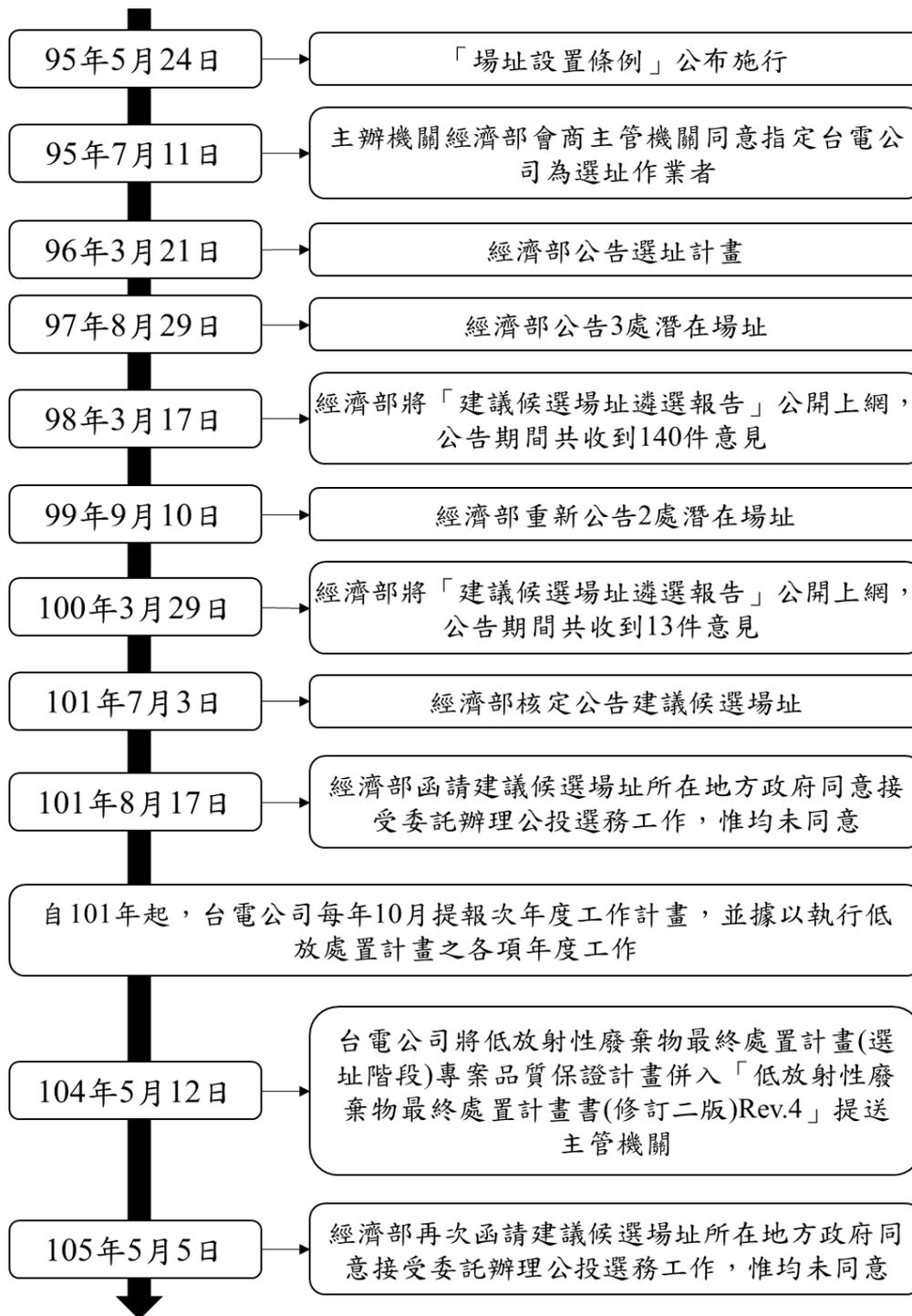


圖 3.1-1 處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖

### 3.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

台電公司本階段依據低放射性廢棄物最終處置 112 年度工作計畫(修訂二版)，以及配合主辦機關經濟部，持續辦理推動公投之民眾溝通工作。台電公司依據「場址設置條例」第 6 條規定，於主辦機關設置之網站，按季公開處置設施場址調查進度等相關資料，查核項目如表 3.2-1 所示：

表 3.2-1 處置設施選址計畫查核表

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
低放選址作業資訊	112 年 4 月	提報選址作業資訊/於 112 年 4 月 10 日提報 112 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁。
	112 年 7 月	提報選址作業資訊/於 112 年 7 月 7 日提報 112 年第 2 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁

### 3.3 執行成效及檢討

現階段選址計畫主要工作為選址公投準備作業，因 2 處建議候選場址縣政府尚未同意經濟部委託辦理公投選務工作，主辦機關經濟部評估自辦公投確有困難事項待克服，致公投時程仍具有不確定性因素存在，台電公司除持續加強與縣政府、議會及地方民眾之溝通外，並依據「112 年度低放選址地方溝通工作計畫」進行公眾溝通；並依據「場址設置條例」第 6 條規定，於主辦機關設置之網站，按季公開處置設施場址調查進度等相關資料。

依據臺北高等行政法院判決 106 年度訴字第 1242 號：「選址條例第 11 條暨所應準用之公民投票法規定，於此『辦理地方性公民投票階段』，負有行政法上義務者實為地方性公民投票之主管機關即臺東縣政府與金門縣政府，而該兩地方行政主體之拒絕配合辦理公民投票，並不能認係台電公司違反行政法上義務……然台電公司既無地方政府之監督權責，對於前開地方政府之拒絕辦理公民投票，亦難認有何危險前行為，自不能以伊所未能掌控之

客觀情勢，即認係因原告未能投入充足資源，並評價認定伊違反物管法第29條第1項之行政上義務。」判決結果台電公司非選址公民投票之作為義務人，且無監督地方政府之權限，更無權訂定處置計畫之選址時程。惟現行「低放處置計畫書(修訂二版)」已不符實際狀況，亦請原能會諒察，同意核備台電公司提出低放處置計畫書之修訂。

依據「非核小組」第1次會議紀錄，針對「核廢料處置之推動辦理情形」討論案，主席曾裁示「關於低放、集中式貯存或最終處置場的選址程序，都面臨民眾如何參與選址才能符合民主及效率，未來若透過修法或立法來解決問題，須尋求社會最大共識，也是最正當的程序。」原能會續於第3次會議提出「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」修法芻議簡報，亦請原能會持續辦理該條例之修訂，俾利低放選址作業能順利推動。

### 3.4 下階段工作要項

台電公司下階段最主要之具體工作即為地方溝通工作。其執行成效及下階段工作要項，敬請參考本成果報告第五章相關內容。

## 第四章 應變方案(集中式貯存)計畫

依據原能會審查「低放射性廢棄物最終處置計畫-107年下半年執行成果報告」之審查意見編號 12 新增本章內容。

台電公司依據原能會之行政指導，並參考國際上使用核能發電國家(如荷蘭、瑞士、比利時等)對放射性廢棄物之管理策略即採「先經集中式中期貯存後再進行最終處置」，爰規劃推動興建一座放射性廢棄物中期暫時貯存設施(下稱中期暫存設施)，集中貯存與管理用過核子燃料及低放射性廢棄物，並俟未來銜接最終處置。台電公司考量此一策略涉及之層面與範圍廣泛，有必要考量我國放射性廢棄物特性，先就中期貯存設施場址特性、設施型式、安全分析、運輸、營運等面向，進行初步規劃與評估可行性。經初步評估，我國興建一處中期暫存設施於技術上係具備可行性。

105年8月15日總統走訪蘭嶼時公開表示：「有關核廢料的遷移，將由台電、政府及民間成立平台，研議臺灣核廢料存放的問題，做好非核家園的準備…」爰行政院國家永續發展委員會於106年成立「非核小組」，成員包括機關代表、在地住民、專家學者及民間團體代表等，負責協調推動核廢相關議題。考量中期暫存設施這類設施於普羅大眾眼中屬於嫌惡設施，具有極高程度的「鄰避效應」，計畫之推動需要高度凝聚社會共識，原能會及經濟部均指示台電公司將中期暫存設施提請「非核小組」研究討論，俾利凝聚社會對此議題之共識。「非核小組」已形成推動興建中期暫存設施之共識，並持續討論具體規劃與內容(如選址作業與設施型式)，以形成完整計畫推動策略。

另，「非核小組」深知核廢設施之選址需要進行溝通才能凝聚共識，爰指示台電公司持續進行公眾溝通。「非核小組」於今(112)年2月10日以國續專字第11200021580號函復原能會表示略以：本小組已就低放核廢料解決方案召開多次會議討論，目前方向為推動中期暫

存設施，符合貴會與台電公司規劃方向，至於選址等相關推動細節，將持續依據台電公司溝通結果並視議題必要性，伺機安排於本小組會議討論。

#### 4.1 過往執行成果重點

經濟部偕同台電公司持續積極協助「非核小組」專案討論包括中期暫存設施在內的各類核廢相關議題，透過「非核小組」此一平台凝聚社會各界對於核廢之共識，俾利政府規劃符合多數期望之核廢政策，供執行機關/單位據以推動，達成非核家園之目標。從「非核小組」專案討論中期暫存設施之過程來看，可見該小組逐漸形成推動中期暫存設施之共識，並持續討論具體規劃與內容(如選址作業與設施型式)。「非核小組」歷次會議討論中期暫存設施之內容，摘要說明如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 「非核小組」歷次正式會議就中期暫存設施討論情形表

日期	專案討論情形
106年5月3日 第1次會議	主席裁示：「關於低放、集中式貯存或最終處置場的選址程序，都面臨民眾如何參與選址才能符合民主及效率，未來若透過修法或立法來解決問題，須尋求社會最大共識，也是最正當的程序。」
107年1月22日 第3次會議	主席說明：「核一廠除役，涉及核廢料處理問題，相關案例應該參考國外的作法。另蘭嶼貯存場遷移亦是迫切解決的議題，現階段應優先辦理尋找可存放50至100年及可控管的集中式中期貯存場，這或許比較容易達成。」會議討論後，主席裁示：「下次會議討論議題由台電分析集中貯存場並提出構想，另諮詢委員亦請提出建議場址，一併於下次會議中討論。」
108年3月15日 第4次會議	主席裁示：「今天會議共識為推動興建『放射性廢棄物中期暫時貯存設施』，請台電公司依據簡報所提規劃方向及建議積極辦理並展開溝通，至於具體內容，可再進一步討論與規劃。另中期暫時貯存設施可暫不強調『集中式』此一名稱，以保留彈性，將來規劃時若有需要，也可考慮將高、低放分開處理。」
109年12月25日 第5次會議	主席裁示： 一、應突破乾貯困境，進行政治與社會溝通：乾貯工作為核電廠除役重要作業，乾貯設施卡關，是政治問

日期	專案討論情形
	<p>題，故須與新北市政府妥為協調，儘早確認該府是否在中期暫時貯存設施場址可得確定之前提下，可以同意台電公司辦理及推動核一、二廠之室內外乾貯工作。若能取得新北市政府前揭承諾或釐清相關條件，則中期暫時貯存設施場址亦必須儘早確定，惟仍請台電公司先針對各項困難妥擬相關因應對策，俾利擇期向院長報告。</p> <p>二、應建立中期暫時貯存設施場址選址之準則：請台電公司下次報告中期暫時貯存設施場址所需地質條件與選址程序或原則，俾利小組討論。</p>

#### 4.2 現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

現階段(112年2月至112年7月)台電公司就推動中期暫存設施而執行之具體工作，主要是依據「非核小組」指示，持續對公眾與利害關係人進行溝通。重點工作臚列如下：

- 一、112年4月21日，新北市核能安全監督委員會112年度第1次會議，台電公司報告「有關中期暫存設施之相關規劃案」，首先說明香港小鴉洲中期暫存設施規劃及管理機制，並彙整瑞士、荷蘭、德國、比利時等4國之中期暫存設施相關資訊。會議決議如下：
  - (一)有關李委員境和、白委員珮茹、洪委員啟東及林委員貝珊所提之意見，請台電公司再以書面方式詳細說明，必要時請業務單位列入下次會議討論。
  - (二)有關中期暫存設施之推動，請台電公司參考國際核廢料設施選址溝通策略，斟酌在地民眾意見，挑選適宜場址建置中期暫存設施，以利後續高階核廢料移出及核電廠除役過程順遂。
- 二、後續台電公司針對新北市核能安全監督委員會112年度第1次會議中，李委員境和、白委員珮茹、洪委員啟東及林委員貝珊等4人所提之意見，進行書面答復說明，詳如表4.2-1。

表 4.2-1 112 年度新北核安委員會第 1 次會議委員意見答復摘要

委員姓名	意見	答復說明摘要
李境和	雖然中期暫存設施屬地表設施，場址地質要求較最終處置單純。但問題所在是如何取得場址？建議台電公司向經濟部或非核家園推動小組請求協助，並說明尋覓場址遭遇到的困難，否則無論是尋覓「中期暫存設施場址」或「最終處置設施場址」，可以預期都會遭到地方政府反對，無法達成目的。	目前非核小組認為在推動選址上，必須透過溝通來凝聚更多的社會共識，而且核廢社會溝通必須秉持資訊透明化之原則持續進行。所以台電除了持續進行公眾溝通外，另委託政大團隊辦理「核廢料設施選址社會溝通計畫」，預計產出核廢料設施選址之建議後續推動方案，作為政府未來推動相關工作之參考。未來非核小組將依據台電溝通結果並視議題必要性，伺機安排於會議中討論相關推動細節。
白佩茹	請台電公司補充台灣周遭無人島或離島，建置中期暫存設施場址所遭遇之難處，讓外界理解台電公司的努力及目前規劃進度。	大會於 106 年 2 月 15 日提出「低放射性廢棄物最終處置計畫替代/應變方案之具體實施方案」之審查結論，認為中期暫存設施之選址不宜預先限縮為無人島或準無人島。因此，台電目前並未鎖定目標場址，而是提請非核小組研究討論，希望能凝聚社會共識並形成整體策略後，再依該策略推動中期暫存設施的選址。
洪啟東	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、因台灣土地使用法律規章與國際有所不同，建議台電公司可檢視國土計畫 4 個使用分區，是否可以滿足中期暫時貯存設施用地需求。</li> <li>2、請台電公司補充目前規畫之中期暫時貯存設施的設計貯存放射性廢棄物之量體及土地使用面積，以及相關預算規畫之初步芻議。</li> <li>3、如台灣未有適合之場域處置放射性廢棄物，是否有相關規畫，透過國家與區域合作等不同方式進行後續放射性廢棄物處置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、考量中期暫存設施鄰避性質，未來選定場址後，或將考量採專案型式，依「重大之公共設施或公用事業計畫認定標準」申請認定為重大公共設施，再依國土計畫法第 23 條第 5 項申請使用土地。</li> <li>2、目前概估中期暫存設施最少約需 26 公頃之土地；另依據經濟部於 109 年 9 月 3 日核定核能後端營運總費用估算，中期暫存設施之費用為新臺幣 381.46 億元。未來選定場址後，將依據場址特性進行具體規劃與設計，故上述土地使用面積及費用都還存在變動的可能性。</li> <li>3、針對委員建議，說明如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)目前我國低放處置已有兩處建議候選場址，台電 SNFD2017 報告也顯示我國有合適岩體具備進行高放最終處置研究的潛力。</li> </ol> </li> </ol>

委員姓名	意見	答復說明摘要
		<p>因此，目前成果顯示，我國是可以找到適合最終處置的場址。</p> <p>(2)目前各國在放廢管理上，絕大多數仍然保持「自己的核廢自己處置」的原則，部分國家立法禁止接收國外的放廢。台電過去的經驗也顯示，境外處置會因複雜的政治及社會因素而受阻。</p> <p>(3)未來國際上若有發展成熟之國家或區域合作處置模式，如屆時國內最終處置設施仍懸而未決，台電將審慎評估其可行性後，再推動相關計畫。</p>
林貝珊	<p>建議台電公司透過科學及學術探討方式，剖析蘭嶼低放射性貯存庫爭議，從台灣自身核廢料處置之經驗學習，作為未來相關替代方案之發展參考。</p>	<p>從「核廢料蘭嶼貯存場設置真相調查報告書」的結論來看，蘭嶼貯存場設置的決策過程中，當地民眾無法取得完整的正確資訊、參與討論或表達意見，是產生爭議的重要原因之一。目前非核小組也認為在推動核廢相關設施的選址上，必須透過溝通來凝聚更多的社會共識，而且核廢社會溝通必須秉持資訊透明化之原則持續進行。所以台電公司除了持續進行公眾溝通外，另委託政大創新民主中心辦理辦理「核廢料設施選址社會溝通計畫」，就選址議題，透過蒐集國內、國外核廢料設施選址之公民參與相關資訊、辦理焦點座談會議及公共對話會議，以蒐集核廢料設施選址議題更多面向之意見；並針對不同社會族群，透過不同的討論形式，累積各方意見，產出核廢料設施選址之建議後續推動方案，作為政府未來推動相關工作之參考。</p>

分析上述委員意見，主要仍聚焦在如何選址，此亦是「非核小組」關注重點。是故，台電公司委託「國立政治大學創新國際學院創新民主中心」辦理「核廢料設施選址社會溝通計畫」(110年8月至113年8月)，預計明(113)年將提出核廢料設施選址之建議後續推動方案。

### 4.3 執行成效及檢討

在多元化的民主社會中，重大公共政策的形成涉及並影響到社會組成內的不同群體，需要透過層層協商與逐步溝通來達成共識。爰政府為彰顯決策透明過程、建立溝通協調平台、廣納各界參與，設「非核小組」協調推動核廢料處理、貯存及處置議題。希冀透過該小組多元化且具代表性的成員間的討論與溝通來達成共識，以尋求最佳可行方案。除此之外，台電公司透過其他管道，持續傾聽利害關係人之意見並就其關切議題進行溝通，應有助於社會共識的形成。

台電公司亦切實遵照大會與經濟部之指示，將應變方案(集中式貯存)提請「非核小組」專案討論。「非核小組」已就低放核廢料解決方案召開多次會議討論，目前方向為推動中期暫存設施；至於選址等相關推動細節，將持續依據台電公司溝通結果並視議題必要性，伺機安排於會議中討論。

### 4.4 下階段工作要項

目前中期暫存設施仍處於計畫研議階段，下階段工作要項為遵照「非核小組」指示，持續與利害關係人進行溝通，並隨時配合該小組指示討論如何推動中期暫存設施。俟「非核小組」對中期暫存設施之推動形成共識並討論定案，台電公司將依據定案內容及經濟部之指示辦理相關事宜，並將修訂「低放處置計畫書」，再提報原能會核備。

俟未來選定場址後，參考行政院國家發展委員會所彙編之「政府重大公共建設計畫全生命週期績效管理手冊」，似中期暫存設施這樣的重大公共建設，整體計畫的生命週期初步概述如下：

- 一、編審作業階段：係指中期暫存設施報奉行政院核定前，重要工作包括環境影響評估、編擬可行性研究、綜合規劃報告等。

- 二、前置作業階段：係指中期暫存設施奉行政院核定後至動工前，重要工作包括辦理工程設計、工程招標、申請建造執照、土地取得等。
- 三、工程執行階段：係指中期暫存設施動工前至完工或啟用前，重要工作包括工程執行、履約管理等。
- 四、運轉階段：係指中期暫存設施完工或啟用後，重要工作包括工程驗收、移交接管、申請運轉執照、試運轉、正式營運(含維護)管理等。
- 五、設施除役階段：係指中期暫存設施內所有放射性廢棄物均送最終處置，永久停止運轉或使用後，將採取之各項措施使該設施及其土地資源能再度供開發利用。

因此，於場址選定後，會進入到編審作業及前置作業階段，除了前文提及的重要工作外，台電公司將遵照我國核能安全相關法規，完成設施設計與安全分析報告，並向主管機關原能會申請建造許可。原能會於受理申請案後，將展開安全分析報告的審查作業與聽證作業，確認設施設計符合法規及安全要求後，核發建造許可。

當通過環評、取得建造許可及場址土地後，將進入工程執行階段；而在設施建造完成並經試運轉成功後，台電公司將依規定提出試運轉報告、運轉技術規範、最新版安全分析報告及意外事故應變計畫等文件，經原能會審查合格後發給運轉執照，設施始得進入運轉階段，進行貯存作業。貯存期間原能會亦將派員檢查，以強化營運品質及安全。最後，當中期暫存設施內的放射性廢棄物均送往最終處置後，將進入設施除役階段。

參照國際經驗，目前世界上各核能使用國家，如無中期暫存設施或最終處置設施，均係將放射性廢棄物暫存廠內。故我國在中期暫存設施或最終處置設施尚未完成前，台電公司將依「低放處置計畫書」中另一應變方案，將低放射性廢棄物「暫存於各核

能電廠」。台電公司過往即是將各核電廠運轉所產生之放射性廢棄物暫存於廠內及蘭嶼低放貯存場所設之貯存設施，各設施均在原能會管制與台電公司自我要求下安全運轉多年，台電公司亦藉此累積對於低放射性廢棄物之管理經驗。未來各核電廠除役所產生之低放射性廢棄物規劃暫存於廠址內原有或新設貯存設施，各設施之規劃、設計、興建與營運將借鑒過去累積經驗，在原能會的管制下，台電公司有信心確保放射性廢棄物之管理可安全無虞。

## 第五章 民眾溝通專案計畫

### 5.1 選址溝通工作

鑑於高、低放廢棄物等核廢議題之相互影響，如低放應變方案(中期暫時貯存)等亦為民眾關切之議題，故低放選址地方溝通計畫中將適時納入低放應變方案(中期暫時貯存)等議題之溝通宣導工作。期盼藉由核廢相關議題之溝通作為，以求突破目前低放選址溝通困境之瓶頸。

主辦機關經濟部於 101 年 7 月 3 日公告金門縣烏坵鄉及台東縣達仁鄉為建議候選場址，並於 101 年 8 月 17 日、105 年 5 月 5 日二度函請台東、金門兩縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作，惟金門縣政府及台東縣政府均函覆經濟部，本案尚難協助辦理。

因低放溝通工作需配合主辦機關經濟部之公投規劃時程辦理，故本計畫係應經濟部公投規劃時程尚未明確之情況所擬訂之溝通計畫。未來經濟部公投選址時程明確後，將另行配合修訂本計畫後送原能會物管局備查。另外溝通計畫需適時配合業務推動之需要及溝通環境之變化，本計畫將於預算額度內進行行動方案之調整因應，以求符合外界民眾之需求。

另因應 108 年 3 月 15 日非核家園推動專案小組第 4 次會議決議辦理之「核廢社會溝通規劃案」，經委託政治大學社會科學院民主創新與治理中心承作，已於 110 年 6 月完成結案，經由「核廢社會溝通規劃案」之持續辦理，蒐集各利害關係人意見，並舉行焦點座談、公共對話會議，建立利害關係人之信任基礎，開啟公民對話之機制，為核廢議題建立社會溝通平台。

後續依據 110 年 2 月 26 日行政院非核家園推動專案小組第 6 次會議第 1 次會前會，會議決議「核廢社會溝通必須秉持資訊透明化之原則持續進行」，故本公司賡續委託「政治大學創新國際

學院創新民主中心」辦理為期3年「核廢料設施選址社會溝通計畫」，執行期間為110年8月至113年8月，將延續前「核廢社會溝通規劃案」之研究成果，就低放最終處置、高放最終處置及集中式中期暫時貯存之選址等議題，透過蒐集國內、國外核廢料設施選址之公民參與相關資訊、辦理焦點座談會議及公共對話會議，以蒐集核廢料設施選址議題更多面向之意見；並針對不同社會族群，透過不同的討論形式，累積各方意見，以產出核廢料設施選址之建議後續推動方案，作為政府未來推動相關工作之參考。

本溝通計畫係應101年3月26日原能會物管局「低放射性廢棄物最終處置書(修訂二版)審查會議」會議記錄決議事項5「於每年10月底前提報次年度之工作計畫，送物管局備查，俾有效落實各年度處置工作之推展」辦理。

現階段(112年2月至112年7月)在全國及建議候選場址所在縣辦理之溝通工作計畫表述如表5.1-1至表5.1-3：

表 5.1-1 台電公司 112 年 2 月至 112 年 7 月辦理之全國性溝通工作

行動模組	行動方案	辦理情形	工作成效
廣告文宣	核後端營運科普影片	科普影片錄製中。	1.辦理核廢社會溝通文宣，加強社會對核廢處置之認同。 2.辦理臉書網路行銷經營網路用戶，均獲得在地居民認同對台電公司低放溝通宣導方面達到良好效果。
	低放懶人包	懶人包影片錄製中。	
	核二低放廢倉及蘭嶼低放貯存場360度虛擬展場	4月27日拍攝完成核二低放廢倉，5月24~25日蘭嶼低放貯存場360度虛擬展場，剪輯中。	
網路行銷	核後端營運專屬網站更新	112年上半年度訪客人數共49,969人。	
	給核廢一個家 FB 臉書更新	112年上半年度貼文13則，觸及人數共346,885人。	
	低放網路行銷	籌備中。	
活動贊助	核廢研習營	籌備中。	
調查研究	電話民調	籌備中。	

表 5.1-2 台電公司 112 年 2 月至 112 年 7 月辦理之台東縣溝通工作

行動模組	行動方案	辦理情形	工作成效
廣告文宣	第四台廣告 1 家	籌備中。	讓低放宣導擴及全縣每一角落，使更多的縣民了解低放處置之安全資訊。
	更生日報廣告 1 家	籌備中。	
	縣市廣播廣告	籌備中。	
	電子版台東三角桌曆及短片	籌備中。	
網路行銷	給核廢一個家 FB 臉書台東貼文	112 年上半年度貼文 32 則，觸及人數 259,205 人次。	透過網路行銷平台的即時性及專業技術轉譯，讓民眾對何謂低放射性廢棄物、處理及處置流程、低放射性廢棄物最終處置場安全概念及回饋項目更為了解。
	給核廢一個家 IG 台東貼文	112 年上半年度貼文 18 則，觸及人數 15,906 人次。	
議題管理	地方記者座談會	籌備中。	透過與地方記者及重要人物座談聯誼，建立良好互動關係，提升溝通成效。
	台東縣焦點座談會 6 場	112 年上半年度已辦理 1 場，觸及人數 3 人次。	
組織動員	縣府及地方機關首長拜會	112 年上半年度已拜會 10 場，觸及人數 198 人次。	1. 對於縣市首長及鄉鎮長等採面對面方式報告建議候選場址篩選過程及選址公投進度，即時答覆疑問，建立溝通管道並尋求支持，蒐集建議作為訂定地方性溝通策略參考。 2. 村里及機關團體參訪或說明會進行宣導工作，說明場址篩選過程、低放廢棄物之內涵、處理及處置方式、國外成熟技術
	議會議員拜會	112 年上半年度已拜會 8 場，觸及人數 12 人次。	
	村里拜會及說明會	112 年上半年度已辦理 12 場，觸及人數 259 人次。	
	機關團體拜會及說明會 25 場	112 年上半年度已辦理 18 場，觸及人數 523 人次。	
	台東資訊中心建置及參訪 40 場	112 年上半年度已接待參訪 21 場，觸及人數 518 人次。	
	台東電力活動週	預計 8/7~11 日辦理。	
	台東市逐戶拜訪	籌備中。	
	台東縣仕紳協助溝通 5 場	籌備中。	

低放射性廢棄物最終處置計畫  
執行成果報告(112年2月至112年7月)

			經驗、地方公投規定、回饋經費與地方未來願景。 3. 民眾及教會人士等輔以核能設施參訪活動，讓民眾正確認識低放射性廢棄物，匯聚足夠民意基礎及互信感。
活動贊助	節慶、宗教、文化及體育等	112年上半年度已辦理15場。	現場辦理低放處置宣導，透過低放射性廢棄物最終處置場未來設置的藍圖和安全性之宣傳，以降低民眾心中的疑慮和提高相關設施之接受度。
	台東電力活動營	預計8/21~22日辦理。	
公益關懷	急難救助、老人弱勢等	112年上半年度已辦理13場次。	

表 5.1-3 台電公司 112 年 2 月至 112 年 7 月辦理之金門縣溝通工作

行動模組	行動方案	辦理情形	工作成效
廣告文宣	第四台廣告 1 次	辦理中。。	透過媒體廣告及文宣發放，讓民眾對何謂低放射性廢棄物、處理及處置流程、低放射性廢棄物最終處置場安全概念及回饋項目更為了解。
	金門日報夾報廣告 1 家	辦理中。	
	縣市廣播廣告 2 家	辦理中。	
	電子版金門三角桌曆及短片	辦理中。	
網路行銷	給核廢一個家 FB 臉書金門貼文	112 年上半年度已貼文 17 則，觸及人數 218,347 人次。	透過網路行銷平台的即時性及專業技術轉譯，讓民眾對何謂低放射性廢棄物、處理及處置流程、低放射性廢棄物最終處置場安全概念及回饋項目更為了解。
	給核廢一個家 IG 金門貼文	112 年上半年度已貼文 4 則，觸及人數 324 人次。	
議題管理	金門旅台同鄉會說明會	112 年上半年度已辦理 7 場，觸及人數 1,171 人次。	透過建立與地方重要人物良好互動關係，提升溝通成效。
組織動員	縣府及地方機關首長拜會 1 輪	已拜會 1 輪，觸及人數 6 人次。	<ol style="list-style-type: none"> <li>對於縣市首長及鄉鎮長民代等由溝通小組採單獨拜會，面對面方式報告建議候選場址篩選過程、何謂低放射性廢棄物及處理流程、低放射性廢棄物最終處置場安全概念及回饋項目，即時答覆疑問，建立溝通管道並尋求支持，蒐集建議，做為訂定地方性溝通策略參考。</li> <li>村里、機關社團以播放投影片方式說明宣導，並發放低放文宣、資料給現場參加人員，現場即時答覆疑慮及意見蒐集</li> <li>烏坵鄉民溝通以家族說明會、逐戶拜訪等方式，並透過參觀相關設施以瞭解鄉民看法及意願，俾有助於促成地方公投作業與提高投票率</li> <li>辦理金門電力活動營，針對金門學生，加</li> </ol>
	議會議員拜會	已拜會 1 輪，觸及人數 6 人次。	
	機關團體及村里說明會	112 年上半年度已辦理 31 場，觸及人數 7,353 人次。	
	金湖鎮逐戶拜訪	112 年上半年度已拜訪 113 人次。	
	金門電力活動營	112 年上半年度已辦理 1 場，觸及人數 25 人次。	
	烏坵旅台鄉親家族說明會 2 次	112 年上半年度已辦理 1 次，觸及人數 22 人次。	
	烏坵仕紳赴金門協助溝通 3 次	112 年上半年度已辦理 1 次，觸及人數 6 人次。	

低放射性廢棄物最終處置計畫  
執行成果報告(112年2月至112年7月)

			強對低放射性廢棄物最終處置設施的認識。
活動贊助	節慶、宗教、文化及體育等	112年上半年度已辦理64場次，觸及人數4,320人次。	藉由金門地方人文活動，持續辦理低放選址宣導業務，以擴大宣導層面與成效。
公益關懷	老人弱勢等	籌備中。	

## 5.2 蘭嶼低放貯存場地方溝通

台電公司自 79 年營運低放射性廢棄物貯存場以來，均持續辦理敦親睦鄰之公眾溝通活動，本階段(112 年 2 月至 112 年 7 月)之敦親睦鄰業務及業務宣導活動，羅列如下：

### 一、敦親睦鄰

#### (一)急難救助

補助蘭嶼鄉民赴島外轉診就醫，扶助無人照料長者、弱勢家庭及殘障貧病鄉民，並致贈慰問金，112 年 2 月至 112 年 7 月之轉診醫療補助，共發放 402 人次，補助金額共計約 96.4 萬元。

#### (二)襄助地方事務

本場人力及資源可運用範圍內，襄助鄉政運作及協助地方事務，協助鄉民吊卸船隻及搬運大型建材物料。112 年 2 月至 112 年 7 月完成協助鄉民吊卸船隻、物料 56 件。另為提升當地交通安全及觀光遊憩安全，本場依各部落需求，於各重要道路點設置反射鏡，並於重要水上活動遊憩點設置救生圈，俾利保障當地居民及遊客交通及休憩安全。

#### (三)公益關懷

台電公司招募自蘭嶼鄉 6 個部落之部落服務員共 6 位，投入各部落服務，主動關懷社區各項需求，主辦或協辦部落體育文康及民俗節慶各項活動。112 年 2 月至 112 年 7 月貯存場辦有「111 學年度獎學金頒獎典禮」活動、「第一屆蘭花復育攝影比賽」活動，並有協助蘭恩基金會油漆粉刷牆面及協助鄉民修護傳統地下屋等志工服務。每年亦不定期舉辦獨居老人志工服務，協助長者整理家園，提升生活品質。於年關將屆時，本場亦主動發放關懷物資予部落獨居老人及弱勢關懷家庭，提供關懷與協助。

#### (四)睦鄰補助

補助並參與機關、學校及社團辦理地方藝文、民俗節慶及具地方文化特色活動，如補助台灣基督長老教會達悟區會「112年民俗文化傳承暨靈命更新造就」、東清國小「112年度兒童節聯誼活動」、蘭嶼高中「111學年度環境保育觀摩活動」、台灣基督長老教會野銀教會「112年慶祝母親節暨民俗文化傳承」、臺東縣蘭嶼鄉公所「112年度台東縣蘭嶼鄉海洋盃拼板舟競划活動」、臺東縣蘭嶼鄉體育會「112年台東市市長盃桌球社區桌球錦標賽暨台東縣台東社區桌球聯誼賽活動競賽計畫」、臺東縣蘭嶼鄉體育會「112年度第一屆體育盃慢速壘球錦標賽活動」、財團法人基督教蘭恩文教基金會「ilarilaw 原住民文化交流計畫 112年2月至112年6月」。補助總額共計約39萬元。

## 二、宣導與溝通

- (一)接待鄉民、民間團體、機關單位蒞場參訪，主動積極邀請蘭嶼鄉民蒞場參訪，說明貯存場目前之業務狀況，並於參訪結束後召開座談會回答鄉民之疑問。112年2月至112年7月共計接待約3,371人(含自台灣參訪之遊客)。
- (二)核後端處招募自蘭嶼鄉6個部落之部落服務員共6位，除協助社區服務工作，亦協助相關業務之說明宣導，並陪同台電人員拜訪地方人士。
- (三)核後端處每月發行800份「低放貯存場敦親睦鄰花絮」，宣導相關業務，並由部落服務員至各社區挨家挨戶發送。

### 5.3 執行成效、檢討及下階段工作要項

台電係配合經濟部依據「場址設置條例」之作業期程，於相關場址所在縣進行溝通宣導工作，主要策略目標為讓民眾了解農業、工業、醫療及學界研究均會產生低放射性廢棄物，有必要在國內興建一處低放最終處置場，以加強低放選址公投的政策之正當性、增進社會大眾對政府及台電公司的信任感。

溝通宣導重點分為運用全國性媒體循序宣傳，尋求聚集全國民眾焦點，並形成正面輿論，普及低放射性廢棄物最終處置場公投資訊，加強與民代、公職、媒體、環團及意見領袖溝通，對於場址所在鄉及週邊鄉鎮持續深化溝通，爭取認同，並疏通反對聲浪。

除了透過電話民調，台電公司於執行逐戶拜訪、說明會及電力活動營活動時亦辦理問卷調查。並根據電話民調及問卷調查作為年度溝通計畫調整之依據，自今年起工作項目新增目標值，訂定觸及人數，以有效稽核溝通績效。

就全國民眾及公告建議候選場址所在之二縣—台東縣和金門縣，進行低放、低放應變方案(中期暫時貯存)及核廢社會溝通等相關議題之宣導及溝通，經由面對面及網路多重管道之宣導及溝通，解除民眾疑慮，以建立社會信任感與政策正當性。

本頁空白。

## 第六章 綜合檢討與建議

有關「處置技術建置計畫」部分，包括整合性計畫及安全/功能評估等項目，各子項工作均照年度工作計畫進度執行中。下階段持續辦理現階段執行之各項計畫，並持續依據低放射性廢棄物最終處置計畫(選址階段)專案品質保證計畫執行，確保計畫執行的品質。

有關「處置設施選址計畫」部分，台電公司持續依據低放射性廢棄物最終處置 112 年度工作計畫(修訂二版)及配合主辦機關經濟部辦理推動公投之民眾溝通工作，以及提報主辦機關例行之低放選址作業資訊，以期順利達成選址目標。

臺北高等行政法院判決結果台電公司非選址公民投票之作為義務人，且無監督地方政府之權限，更無權訂定處置計畫之選址時程。惟現行「低放處置計畫書(修訂二版)」已不符實際狀況，請原能會諒察，同意核備台電公司提出低放處置計畫書之修訂。

依據「非核小組」主席曾於第 1 次會議中裁示「關於低放、集中式貯存或最終處置場的選址程序，都面臨民眾如何參與選址才能符合民主及效率，未來若透過修法或立法來解決問題，須尋求社會最大共識，也是最正當的程序。」原能會續於第 3 次會議提出「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」修法芻議簡報，請原能會持續辦理該條例之修訂，俾利低放選址作業能順利推動。

有關「應變方案(集中式貯存)計畫」部分，目前中期暫存設施仍處於計畫研議階段。下一半年度工作要項為持續遵照「非核小組」之討論成果及經濟部之指示，滾動修訂中期暫存設施相關規劃，以期在「非核小組」溝通協調下，訂定推動中期暫存設施之計畫。俟中期暫存設施之推動計畫定案，台電公司將依據該計畫及經濟部之指示辦理相關事宜，並將依該計畫內容修訂「低放處置計畫書」，再提報原能會核備。

有關「民眾溝通專案計畫」部分，因應經濟部尚未確定公投選址時程，台電公司訂定「112年低放選址地方溝通工作計畫」並全數執行完成，期能經由上述溝通計畫之行動方案執行，清除民眾疑慮，並建立政府政策正當性。

另因應108年3月15日非核家園推動專案小組第4次會議決議辦理之「核廢社會溝通規劃案」，經委託政治大學社會科學院民主創新與治理中心承作，已於110年6月完成結案，後續依據110年2月26日行政院非核家園推動專案小組第6次會議第1次會前會，會議決議「核廢社會溝通必須秉持資訊透明化之原則持續進行」，台電公司賡續委託「政治大學創新國際學院創新民主中心」辦理為期3年「核廢料設施選址社會溝通計畫」，執行期間為110年8月至113年8月，將產出核廢料設施選址之建議後續推動方案，作為政府未來推動相關工作之參考。

112年8月至113年1月，台電公司除持續辦理相關技術建置計畫及公眾溝通工作外，亦將積極配合主辦機關經濟部指示辦理選址計畫相關配合工作，並依據「非核小組」及經濟部之指示積極辦理中期暫存設施相關討論，相關工作及執行計畫查核點表列於表6-1至表6-4：

表 6-1 處置技術建置計畫查核表

計畫名稱	查核點	查核項目
(一)整合性計畫		
低放射性廢棄物最終處置技術研究計畫(111-114年度)	每月5日前查核上一個月工作內容	每月工作月報彙整查核
(二)安全/功能評估		
低放貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務	每月10日前查核上一個月工作內容	每月工作月報彙整查核

表 6-2 處置設施選址計畫查核表

計畫名稱	查核點	查核項目
低放選址作業資訊	112 年 10 月	提報 112 年第 3 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	113 年 1 月	提報 112 年第 4 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁

表 6-3 應變方案(集中式貯存)計畫查核表

計畫名稱	查核點	查核項目
放射性廢棄物中期暫時貯存設施	依據「非核小組」會議決議辦理	依據「非核小組」會議決議辦理

表 6-4 民眾溝通專案計畫查核表

計畫名稱	查核點	查核項目
低放選址地方溝通計畫	每個月	地方公眾溝通紀錄

最終處置計畫現階段面臨之困難主要來自非技術性層面，調查評估工作之推動有賴地方民眾與民意機關之同意接受及各相關主管機關之配合支持。台電公司持續戮力在金門縣烏坵鄉及台東縣達仁鄉 2 處建議候選場址，與地方民眾及相關機關等溝通說明，加強宣導處置場興建營運安全、繁榮地方建設及社會福利之遠景規劃，俾提高社會接受度，期使選址作業能順利推動。