

低放射性廢棄物最終處置計畫
執行成果報告
(110年2月至110年7月)
修訂版

台灣電力公司
110年10月

目 錄

圖目錄	2
表目錄	3
摘要	4
第一章 前言	5
第二章 處置技術建置計畫	17
第三章 處置設施選址計畫	47
第四章 應變方案(集中式貯存)計畫	57
第五章 民眾溝通專案計畫	66
第六章 綜合檢討與建議	75

圖目錄

圖 1-1	低放處置計畫推動之重要事紀時間圖	9
圖 2-1	「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」之規劃時 程.....	17
圖 2-2	處置系統安全風險評估測試模型示意圖	38
圖 3-1	處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖	54

表目錄

表 1-1	主管機關指示事項查核表.....	15
表 1-2	處置技術建置計畫查核表.....	15
表 1-3	處置設施選址計畫查核表.....	16
表 1-4	民眾溝通專案計畫查核表.....	16
表 2-1	低放處置計畫相關工作成果表.....	18
表 2-2	台電公司已完成之低放處置相關研究發展案表	19
表 2-3	台電公司執行中計畫 109 年 8 月至 110 年 1 月執行成果 重點表.....	23
表 2-4	「低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫」108 年 1 月至 109 年 7 月已完成之成果重點表	24
表 2-5	KV-1 膨潤土基本參數彙整.....	31
表 2-6	混凝土交界面 KV-1、MX-80 膨潤土的 CEC 彙整.....	33
表 2-7	不同環境中 KV-1 與 MX-80 膨潤土的阻水性能彙整.....	34
表 2-8	安全評估關鍵因子.....	35
表 2-9	關鍵因子發生率設定條件.....	36
表 2-10	處置系統安全風險等級分類.....	39
表 2-11	110 年 2 月至 110 年 7 月工作執行成效與檢討表.....	45
表 3-1	處置設施選址計畫查核表.....	55
表 4-1	「非核小組」歷次開會就本案研議情形表	59
表 5-1	台電公司 109 年 2 月-109 年 7 月辦理之全國性溝通工作	67
表 5-2	台電公司 109 年 2 月-109 年 7 月辦理之金門縣溝通工作	68
表 5-3	台電公司 109 年 2 月-109 年 7 月辦理之台東縣溝通工作	70
表 6-1	處置技術建置計畫查核表.....	76
表 6-2	處置設施選址計畫查核表.....	77
表 6-3	應變方案(集中式貯存)計畫查核表.....	77
表 6-4	民眾溝通專案計畫查核表.....	77

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(110 年 2 月至 110 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、各項計畫之概述以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。
- 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。
- 第四章、應變方案(集中式貯存)計畫，主要說明本階段集中式貯存計畫之執行情形。
- 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」、蘭嶼低放貯存場及各核能發電廠，本階段有關民眾溝通工作之執行情形。
- 第六章、綜合檢討與建議，主要檢討本階段工作之執行情形，及訂定下階段工作之查核點，俾利低放處置計畫順利推動。

第一章 前言

一、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 4 月 28 日經立法院院會二、三讀完成立法，並於 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」公布施行迄今已近 14 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，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，建議修法低放場址選址公投以鄉為範疇。另臺東縣政府於同年 10 月 9 日函復表示：「因本縣現階段法規訂定並不完備，且委託辦理地方性公民投票之內容不明確，另考量辦理地方性公民投票選務作業事項繁瑣，仍須與選舉委員會協商取得共識，故尚難協助辦理。」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后，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。



圖 1-1 低放處置計畫推動之重要事紀時間圖

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以及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」討論期程以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」。

二、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(110 年 2 月至 110 年 7 月)各項計畫概述如下：

(一)處置技術建置計畫

1. 「低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫」技術服務案

台電公司持續辦理本案，期能精進低放射性廢棄物最終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。

2. 「蘭嶼貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務」案

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。

3. 「工程及地質材料對 ^{99}Tc 與 ^{94}Nb 核種吸附特性研究」案

台電公司針對 Tc、Nb 核種之同位素進行相關吸附實驗，藉此掌握 ^{99}Tc 與 ^{94}Nb 核種在我國低放建議候選場址環境的吸附特性。

4. 「低放射性廢棄物資料庫系統更新」案

台電公司規劃於資料庫既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。期望透過本案建置更完善且容易維護之低放射性廢棄物資訊管理系統。

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

有關應變方案(集中式貯存)部份，台電公司將持續依據經濟部之指示，配合辦理「非核小組」之幕僚作業，協助該小組持續就中期暫存設施之具體內容進行研議。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」，並啟動應變方案(集中式貯存)及配合辦理相關事宜。

(四) 民眾溝通專案計畫

有關民眾溝通部份，依據 109 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等工作；另，於蘭嶼低放貯存場辦理相關公眾溝通工作等。

三、本階段相關工作及執行計畫項目與查核點

本階段（110 年 2 月至 110 年 7 月）相關工作及執行計畫項目與查核點表列於表 1-1 至表 1-4：

表 1-1 主管機關指示事項查核表

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
完成「LLWD 2020 報告」並提送物管局	110 年 6 月	1. 因國際同儕審查會議受 COVID-19 疫情影響無法辦理，物管局於 109 年 6 月 17 日物三字第 1090001626 號函同意台電公司延後於 110 年 6 月底前提交「低放射性廢棄物最終處置技術評估報告(2020 年版)」(LLWD 2020)並於 109 年 12 月底前完成國際同儕審查會議辦理 / 已完成「LLWD 2020 報告」並於 110 年 6 月 29 日提送物管局。

表 1-2 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精進計畫	110 年 2 月 ~110 年 7 月	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
	110 年 2 月 ~110 年 7 月	各期報告 / 承商均依照契約規定期限內繳交報告，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精進計畫」進行
(三) 安全/功能評估		

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
蘭嶼貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務		本案已於 110 年 5 月 14 日開始執行裝填於 3×1 容器內之自產廢棄物計測作業並於 5 月 28 日完成 100 櫃 3×1 容器計測作業。55 加侖桶之計測與取樣作業已於 7 月 20 日開始執行。

表 1-3 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	110 年 4 月	提報選址作業資訊 / 於 110 年 4 月 9 日提報 110 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	110 年 7 月	提報選址作業資訊 / 於 110 年 7 月 7 日提報 110 年第 2 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁

表 1-4 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

第二章 處置技術建置計畫

有關處置技術建置計畫之時程規劃，因主辦機關尚未選定候選場址，致後續相關任務包括處置技術建置之時程均需調整。台電公司已提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(105年修訂4版)」，惟主管機關函復該計畫書之修訂礙難同意，本報告仍暫時延用「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」所規劃之時程，圖示如圖 2-1：

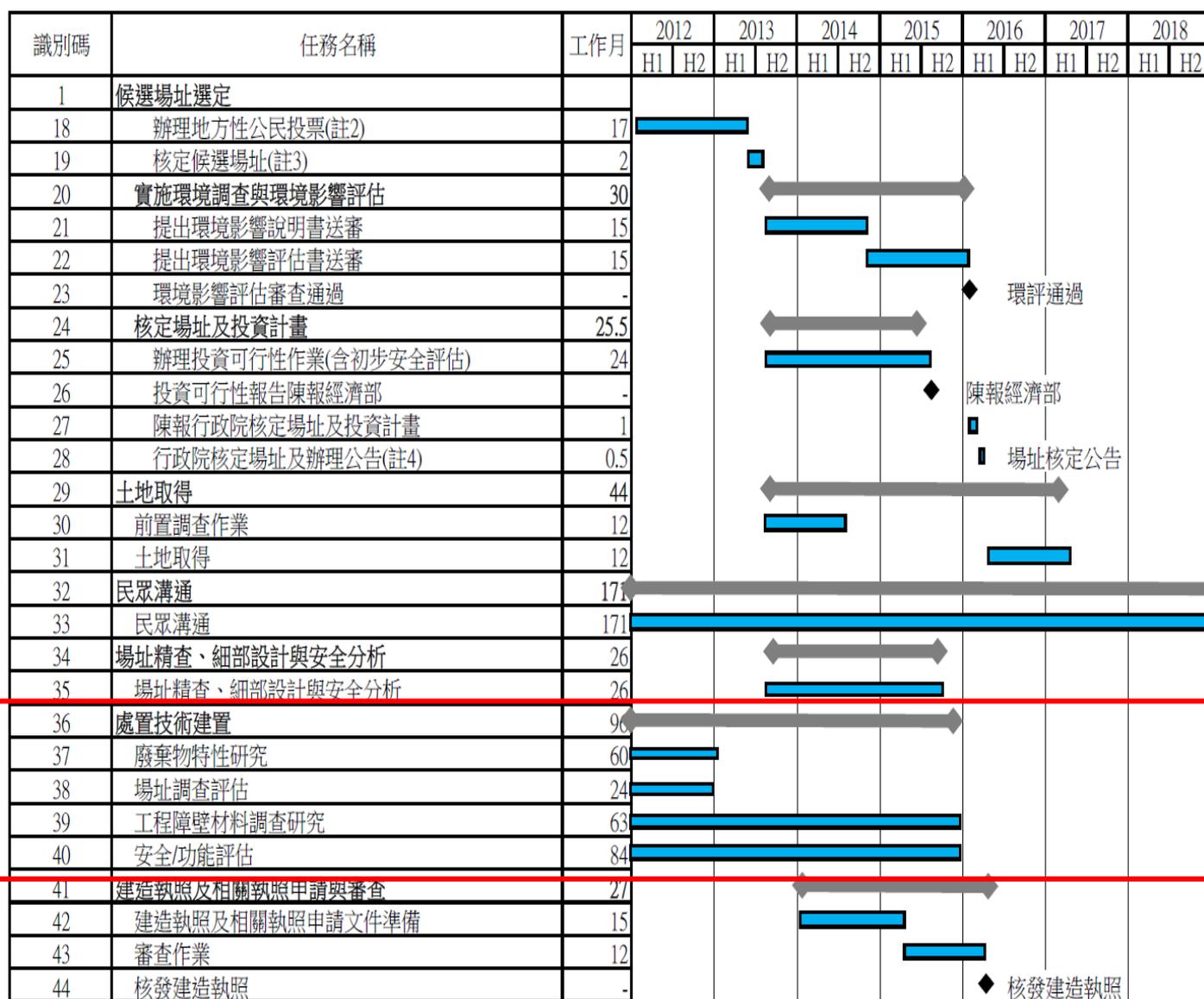


圖 2-1 「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」之規劃時程

目前低放射性廢棄物最終處置計畫仍於選址階段，國內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。

一、過往執行成果重點

低放處置計畫相關工作成果表列於表 2-1：

表 2-1 低放處置計畫相關工作成果表

工作項目	辦理情形	成果
廢棄物接收規範	已完成廢棄物接收規範(0版)，並於 97 年 6 月 6 日奉主管機關備查。	將持續精進更新，配合處置場設計作業之執行，進行相關細節之修訂與增訂。
低放射性廢棄物最終處置設施概念設計	台電公司已於 102 年 8 月底前完成「低放射性廢棄物最終處置設施概念設計(C 版)」報告更新版及自主管理審查，更新內容包括處置場接收廢棄物總活度與數量更新、重裝容器之廢棄物特性分析及重裝容器之處置概念設計更新等。	將持續精進更新，本報告已併入「低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評估」案執行。
低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估	台電公司已於 102 年 8 月底前完成「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估(C 版)」報告更新版及自主管理審查，更新內容包括處置場接收廢棄物數量更新、原安全分析成果更新、重裝容器之廢棄物特性分析等。	將持續精進更新，本報告已併入「低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評估」案執行。

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 2-2：

表 2-2 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」，衡量國內低放射性廢料產生、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、蘭嶼貯存場大規模開蓋取樣計測廢棄物桶、核種放射化學分析、國內首座檢整廢棄物桶，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	蘭嶼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。

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,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、核三廠以及核後端處)資訊管理系統的建置,建立符合國內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	本計畫完成蘭嶼貯存場水泥固化桶、重新固化桶、柏油固化桶及固化重裝容器之分類工作,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。

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	本工作計畫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	102.8.9~105.7.23	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」。

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發展整合規劃與評估	103.9~107.6	<p>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。</p>

台電公司執行中計畫前階段(109 年 8 月至 110 年 1 月)執行成果重點表列於表 2-3：

表 2-3 台電公司執行中計畫 109 年 8 月至 110 年 1 月執行成果重點表

計畫名稱	全案期程	工作成果概要
低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫	107.3~111.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核種吸附參數模擬：透過安全評估程式(GoldSim)以及功能評估程式 (HYDROGEOCHEM, HGC)，運用核種吸附試驗參數進行核種遷移模擬，並比較兩者間之差異，藉以精進安全評估程式的模擬技術。 2. 膨潤土飽和循環條件下的材料參數變化研究：低放射性廢棄物最終處置場從施工階段至封閉後的運轉期間，近場環境的演化將會使膨潤土處於未飽和/飽和之狀態，導致其阻水性能發生變化。 3. 建立處置需求管理系統與資料庫：已完成以網頁應用程式架構以建置處置需求管理系統，使用者可直接以網頁瀏覽器連線至伺服器進行操作。 4. 完成 LLWD 2020 報告國際同儕審查作業。
蘭嶼貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務	108.2~111.12	109 年 12 月 21 日於本公司總管理處召開專案協調會議，討論未來進場作業時機、需低放貯存場配合事項及本案第二次契約變更相關事宜討論。

計畫名稱	全案期程	工作成果概要
工程及地質材料對 ⁹⁹ Tc 及 ⁹⁴ Nb 核種吸附特性研究	109.2~111.8	完成「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告初稿，蒐集並彙整 Nb 及 Tc 核種吸附特性相關資料，並進行實驗材料及地下水模擬溶液前處理。

「低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫」開案以來已完成之執行成果重點表列於表 2-4。

表 2-4 「低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫」108 年 1 月至 109 年 7 月已完成之成果重點表

工作項目	辦理期程	成果概要
場址特徵化技術發展與實驗 建議候選場址核種吸附實驗研究	107.3~ 108.4	針對 C、Co、Cs、Ni、Sr 和 I 等 6 個重要核種，以目前概念設計中採用之混凝土材料、膨潤土材料(MX-80 與 KV-1 膨潤土)與 2 處建議候選場址之母岩，配合 2 處建議候選場址之地下水質條件，依據 ASTM D4319 標準實驗方法，以不具放射性的同位素核種進行吸附實驗，取得本土化分配係數。
精進工程障壁系 膨潤土材料施工方法研究	107.3~ 108.4	藉由相關試驗，掌握 MX-80 與 KV-1 膨潤土材料經壓製法、澆置法、夯實法之 3 種不同施工方法後所得之基本特性，作為我國低放射性廢棄物處置場設計與安全評估之參考依據。此外，根據試驗結果，規劃以夯實法為主，澆置法為輔的方式進行膨潤土施

	工作項目	辦理期程	成果概要
統 功 能 評 估 技 術			工，並訂定合適的施工流程供未來膨潤土材料施工使用。
	膨潤土長期穩定性研究	107.3~ 108.4	<p>以三維有限元素數值分析套裝軟體 PLAXIS 3D，分析處置窖下方膨潤土於處置場運轉至封閉期間，在不同障壁單元載重作用下的沉陷量。</p> <p>另外，採用雙重結構 (Double Structure) 組合律，以自行發展之程式碼外掛於 PLAXIS 2D 二維有限元素套裝軟體，模擬膨潤土在與相鄰處置窖和回填層產生互制的條件下，遇水膨脹之體積-壓力耦合行為。掌握膨潤土從未飽和至飽和的過程中，膨脹應力的變化，和對鄰近處置窖造成的位移量。</p>
	處置坑道力學特性分析	107.3~ 108.3	<p>根據現階段處置場配置及處置場地質條件(不同岩體品質)，利用三維數值分析軟體 FLAC3D，分析處置坑道群於不同開挖施工階段的力學變化，如間距互制效應與交叉段應力集中等重要特性。</p> <p>另外，考量岩體異向性對坑道之影響，藉由彈性力學基礎說明異向性之應力及應變關係，並基於線彈性之假設，以三維數值分析軟體 FLAC3D 評估具橫向等向性之異向性岩體對坑道開挖之影響。亦考量不連續面位態所導致之異向性，對坑道周邊應力及變形分布變化及影響。</p>
	低放處置設施工程障壁設計規範擬定	107.3~	依據工程障壁系統在規劃時所預想達成的功能需求，經由設計功能目標、設計安全功能、主要設計特徵等

工作項目		辦理期程	成果概要
		108.1	階段，擬訂各工程障壁單元的設計功能，提出材料與施工的具體需求，初步建議各工程障壁單元的設計規範。
	坑道開挖影響評估與工程對策	108.4~ 109.4	<p>依據2處建議候選場址之地質特性及處置坑道斷面與布置，以FLAC3D有限差分套裝軟體，分析岩體異向性對坑道周邊應力分布及變形之影響。並以水力耦合之三維分析，分別計算流場與力學平衡並加以耦合，以及以開挖之塑性區及圍岩偏應變與滲透係數之關聯性，分別評估開挖損傷與擾動之程度及範圍。</p> <p>此外，以3DEC離散元素套裝分析軟體，依據2處建議候選場址既有資料所推估之優勢裂隙位態及其裂隙開口寬，針對優勢裂隙於開挖過程中之應力及應變變化及其對流場之影響，並透過施工過程中裂隙開口寬變化，以立方律推估滲透係數之變化，並依此探討開挖損傷及擾動程度及範圍。</p>
強化安全分析技術	建議候選場址地震評估與情節建立	107.3~ 108.6	<p>針對2處建議候選場址地下設施、地表設施進行機率式地震危害度分析與定值法地震危害度分析，並與內政部營建署發布之「建築物耐震設計規範及解說」進行比較與研討。</p> <p>另外，為系統性的建置地震情節內容，先針對地震與斷層事件的發生機制、發生可能性，以及對處置場的影響進行探討。再參考JAEA針對地質與氣候相關事件建置之FEP資料庫，彙整地震事件FEP清單，以及就2處建議候選場址相關地質環境特徵、事</p>

工作項目	辦理期程	成果概要
		件與作用，進行 FEP 篩選與建立情節。
	107.3~ 108.6	參考 IAEA、美國 NRC 和英國低放處置場對於人類入侵之定義、考量與入侵情節設定方法，依據 2 處建議候選場址之場址特性和處置概念設計，篩選合適之人類無意入侵情節，並進行劑量評估。最後依劑量評估結果，提出建議之主動監管期限。
	108.8~ 108.9	統整低放處置場封閉後安全評估的分析項目，將其分為氣候、廢棄物、近場、遠場和生物圈等 5 大類。利用各分析項目和資料間的交互串聯，建立安全評估模式鏈，並彙整安全評估模式鏈中各個數據與模式分析或評估作業、初始狀態資料或文獻資料間的關係。
低放處置場運轉規劃	107.9~ 108.3	以我國目前低放處置場規劃設計成果為基礎，建立低放處置場整體運轉規劃原則，規劃場區配置與整體運轉流程架構、運送前置作業、接收作業、處置作業、文件資訊系統作業，以及所需作業設備與機具。並說明運轉作業中配合之職安環保、輻射防護作業等規劃內容。
低放處置場運轉規劃	108.9~ 109.3	接收規範分為一般性條件、廢棄物之物理與化學特性、廢棄物之輻射特性等三大類。一般性條件包括盛裝容器相關要求、處置申請與文件審查要求；廢棄物之物理與化學特性主要是規範廢棄物類型與廢棄物處理後之物理及化學特性；廢棄物之輻射特性

工作項目	辦理期程	成果概要
		則包括廢棄物核種記載、度量與表面劑量率及非固著污染等規範。
低放處置設施結構、系統與組件具體規劃	108.3~ 109.3	依據 2 處建議候選場址特性、處置設施概念設計成果、處置場運轉規劃，以及處置作業流程，盤整與安全功能相關之 SSCs 清單。藉由研判自然事件與人為事件對處置設施安全功能之影響，以及各類事件之發生頻率以及將導致的潛在後果，歸納各類事件的潛在曝露途徑，並進行劑量評估。綜整事件頻率與事故嚴重性，逐步將事件作用過程牽涉之 SSCs 制定安全功能等級，最後擬定各項管理措施，確保 SSCs 可維持其安全功能、降低事件發生頻率，以及透過備援系統提升安全功能與降低潛在危害。

二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

台電公司本階段(110 年 2 月至 110 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精進計畫

1. 場址特徵化技術發展與實驗

(1) 更新建議候選場址之特徵化模型

本階段已針對 2 處建議候選場址依地質歷史資料、古應力特徵與文獻或現地地表調查資料，以疊代式原則更新場址尺度之特徵模

型，並藉由特徵統計將特徵模型進行分區分層，相關工作已於 110 年 6 月完成。

達仁鄉建議候選場址運用疊代式原則進行場址尺度特徵模型之更新。針對地質環境特徵模型，依據地質歷史與古應力特徵，建構場址尺度構造特徵優勢方向，並使用草埔森永隧道工程調查資料輔助裂隙特徵分析，並據以更新東側海岸線以外之地質環境模型邊界，以新判釋之不連續面為模型邊界，據此建立三維地質環境特徵模型。模型中主要構造特徵為設施位置有偃臥褶皺分布，以及塔瓦溪和達仁溪上游有西北-東南走向之潛在破碎帶之分布。

達仁鄉建議候選場址之場址尺度水文地質特徵模型，使用三維地質環境特徵模型之裂隙分析成果，將具有類似裂隙特徵者進行歸類，共分為 5 個水平分區，並在垂向深度上再細分為 3 層，因此共建立 15 個水文地質單元，構成場址三維水文地質特徵模型。各區裂隙參數統計特徵依據地表露頭或鄰近工程調查資料建立，計算等效水力傳導係數後並據此進行處置坑道開挖前與開挖後之流場模擬。場址尺度地球化學特徵模型使用三維地質環境特徵模型之空間特徵，並結合地表水質分析資料與文獻資料做綜合評估，提出 pH 值、溫度與氧化還原電位在地底可能分布特徵之假設，並據此建立三維地球化學特徵模型。

達仁鄉建議候選場址特徵分析主要的不確定性來自缺乏對特定特徵化標的之調查資料，以及處置坑道規劃區域深度之調查資料，故在概念特徵與參數選用上均具有較高之不確定性。各地質環境特徵之長期變化量，在低放射性廢棄物最終處置所關注之時間尺度內整體不確定性相對較低。場址尺度水文地質特徵模型之不確定性，現階段以裂隙長度、開口寬、裂隙強度、裂隙大小與水力傳導係數等均具有較高不確定性，且分析結果顯示裂隙密度與裂隙大小的變化均會對等效水力傳導係數產生顯著影響。場址尺度地球化學特徵模

型之不確定性主要在於各地球化學特徵隨深度之變化有較高之不確定性。另外 pH 值、溫度與氧化還原電位之長期變化量，其不確定性則較低。

烏坵鄉建議候選場址特徵模型依疊代式原則評估既有調查成果所回饋之待釐清議題，依據區域地質歷史與小坵嶼島上裂隙特徵完成地質特徵模型之更新。中國東南沿海分布之東北及西北走向的斷裂帶與斷裂，在小坵嶼島上亦有走向相近的岩脈與裂隙，重力量測成果亦反映島上構造應大致呈西北向分布，此分布供作推測小坵嶼周圍海域岩脈分布，建構 3 維地質概念模型。

綜整烏坵鄉建議候選場址區域構造機制、裂隙特徵與解壓作用的影響後，依據裂隙位態與裂隙強度空間細部變化，可歸納全島以西側裂隙強度較低，往東漸增，並約在深度 120 m 處，有裂隙強度較高之分區。遂根據裂隙特徵將場址淺層地層劃分為 9 區，再依裂隙強度的隨深度變化趨勢進行垂向分區，總計共劃分為 17 區，並以此裂隙特徵分區供作水文地質模型架構。各區裂隙特徵使用相應分區之鑽井資料，計算裂隙參數統計分布。現階段分析結果顯示裂隙特徵對水力傳導係數異向性有顯著影響，流場模擬結果顯示場址地下水流速相當緩慢。依據裂隙特徵分析成果，岩脈有相對較高的裂隙強度，此特徵亦回饋至地球化學特性參數的 3 維空間分布，岩脈中氧化層的分布較周圍低透水性的花崗岩更深。

現階段評估場址特徵分析主要的不確定性來自缺乏處置深度與坑道規劃區的調查資料，故在概念特徵與參數選用上均具有較高之不確定性。各特徵之長期變化量，在低放射性廢棄物最終處置所關注之時間尺度內具有較低的變異性與不確定性，惟環境異質性的不確定性較高。另外裂隙長度、開口寬、裂隙大小、裂隙強度與水力傳導係數均具有較高之不確定性，分析結果顯示在代表體積單元與不連續面強度固定時，等效水力傳導係數對過大的裂隙明顯不敏感。

場址尺度地球化學特徵模型之不確定性主要在於各地球化學特徵隨深度之變化趨勢有較高之不確定性。

2. 精進工程障壁系統功能評估技術

(1) 膨潤土參數實驗與界面特性分析

藉由 XRF、XRD、DTA 精密儀器分析 KV-1 膨潤土之化學成分、礦物組成、水合特性，同時也藉由阿太堡、乾比重、含水量、粒徑、回脹指數、抗壓強度、彈性模數試驗，掌握 KV-1 膨潤土材料之基本參數。接著運用自由回脹、定體積回脹壓力、以及水力傳導度，並配置不同溶液環境，觀察 KV-1 與 MX-80 膨潤土材料在不同環境中的阻水性能變化。另一方面也於壓製完成的膨潤土試體上進行新拌混凝土澆置試驗，並利用 ICP-OES 分析膨潤土的 Ca^{2+}/Na^{+} 比值、CEC 變化，藉此瞭解新拌混凝土與未飽和膨潤土的交互作用對材料性質之影響，各分析與試驗結果分別彙整於表 2-5 KV-1 膨潤土基本參數彙整至表 2-7 不同環境中 KV-1 與 MX-80 膨潤土的阻水性能彙整。相關工作已於 110 年 3 月完成。

表 2-5 KV-1 膨潤土基本參數彙整

試驗項目	基本參數
化學成分	主要有 SiO_2 (63.95%)、 Al_2O_3 (12.87%) 與 Fe_2O_3 (1.78%)
礦物組成	主要為蒙脫石(54.24%)，其次為石英(30.43%)、斜髮沸石(8.62%)與鈉長石(6.71%)
LL	424.7%
PL	40.0%
PI	384.7%
Ac	6.31
乾比重	2.28
含水量	9.5%
粒徑分析	10% 累積過篩率時粒徑為 1.49 μm 50% 累積過篩率時粒徑為 8.08 μm 90% 累積過篩率時粒徑為 55.52 μm
回脹指數	18 mL/2g
水合特性	附著水與層間水脫除：50 °C 至 120 °C 結構水移除：580 °C 至 650 °C

抗壓強度	乾密度 1.4 g/cm ³	8.9 kgf/cm ²
	乾密度 1.6 g/cm ³	24.9 kgf/cm ²
	乾密度 1.8 g/cm ³	53.3 kgf/cm ²
彈性模數	乾密度 1.4 g/cm ³	4,067 kgf/cm ²
	乾密度 1.6 g/cm ³	6,829 kgf/cm ²
	乾密度 1.8 g/cm ³	11,946 kgf/cm ²

表 2-6 混凝土交界面 KV-1、MX-80 膨潤土的 CEC 彙整

時間(月)	乾密度 (g/cm ³)	膨潤土材料			
		MX-80		KV-1	
		Ca ²⁺ /Na ⁺ 比值	CEC (meq/100g)	Ca ²⁺ /Na ⁺ 比值	CEC (meq/100g)
未試驗	1.4	0.71	86.05	0.60	86.62
	1.6	0.68	87.59	0.57	88.82
	1.8	0.70	87.06	0.59	84.85
1	1.4	0.76	90.94	0.60	94.23
	1.6	0.76	90.04	0.64	96.25
	1.8	0.79	91.61	0.62	90.88
6	1.4	0.80	88.93	0.63	95.43
	1.6	0.86	89.77	0.69	92.86
	1.8	0.83	90.43	0.69	85.47
12	1.4	0.82	76.23	0.74	74.31
	1.6	0.90	73.47	0.75	73.70
	1.8	0.88	73.02	0.73	78.48

表 2-7 不同環境中 KV-1 與 MX-80 膨潤土的阻水性能彙整

試驗項目		乾密度(g/cm ³)	膨潤土材料	
			MX-80	KV-1
最大回脹率 (%)	淡水	1.4	558.7	628.5
		1.6	578.3	656.6
		1.8	609.8	672.0
	海水	1.4	128.4	130.9
		1.6	137.3	153.7
		1.8	184.6	196.9
	高鹼性溶液	1.4	545.7	569.4
		1.6	549.6	581.7
		1.8	597.4	606.3
	高酸性溶液	1.4	336.7	402.3
		1.6	364.6	432.6
		1.8	395.4	496.6
最終回脹壓力 (MPa)	淡水	1.4	0.72	0.27
		1.6	1.91	1.00
		1.8	3.38	2.16
	海水	1.4	0.33	0.15
		1.6	1.26	0.52
		1.8	3.22	1.86
	高鹼性溶液	1.4	0.45	0.19
		1.6	1.38	0.61
		1.8	3.36	1.93
	高酸性溶液	1.4	0.38	0.18
		1.6	1.30	0.60
		1.8	3.32	1.90
水力傳導度 (m/s)	淡水	1.4	5.80×10^{-13}	8.33×10^{-13}
		1.6	1.34×10^{-13}	2.05×10^{-13}
		1.8	2.80×10^{-14}	3.60×10^{-14}
	海水	1.4	2.84×10^{-12}	7.83×10^{-12}
		1.6	4.23×10^{-13}	1.82×10^{-12}
		1.8	5.70×10^{-14}	3.10×10^{-13}
	高鹼性溶液	1.4	8.43×10^{-13}	1.29×10^{-12}
		1.6	1.53×10^{-13}	3.73×10^{-13}
		1.8	3.40×10^{-14}	9.90×10^{-14}
	高酸性溶液	1.4	9.90×10^{-13}	2.87×10^{-12}
		1.6	2.20×10^{-13}	4.40×10^{-13}
		1.8	4.00×10^{-14}	1.80×10^{-13}

3. 強化安全分析技術

(1) 低放處置場風險評估研究

本計畫將從風險管理基礎理論著手，先由低放處置場封閉後的安全評估過程，找出影響處置安全的關鍵因子以辨識風險，再評估關鍵因子發生的可能性與其影響程度，進而以風險矩陣進行安全風險等級分類。

為釐清安全評估的關鍵因子，藉由場址環境特性和設施設計與低放處置場封閉後安全功能關聯性分析，及其對應於安全評估中可能影響安全功能的參數，進而盤整出關鍵因子如表 2-8 所示。針對上述關鍵因子，依據場址環境特性、關鍵因子的狀態改變可能性等影響因素，研析各個關鍵因子的發生率設定條件。關鍵因子發生率以實現該數值之發生率為考量，以設計值為基準，訂定高、中、低三種發生率。其中關鍵因子低發生率為極低可能發生之狀況、關鍵因子中發生率為約略合理的保守考量、關鍵因子高發生率則為合理的設計考量。彙整關鍵因子發生率設定條件如表 2-9 所示。

表 2-8 安全評估關鍵因子

分類	關鍵因子	安全功能關聯性
源項	核種活度	實現各安全功能的設計基礎
	活化金屬廢棄物核種釋出率	遲滯安全功能
工程障壁系統	水力傳導係數、有效擴散係數	圍阻、遲滯安全功能

地質圈	核種傳輸路徑長度	遲滯安全功能
生物圈	地表水體年總量	遲滯安全功能

表 2-9 關鍵因子發生率設定條件

關鍵因子		高發生率	中發生率	低發生率
源項	核種清單	預估核種清單	代表核種清單	預估核種清單的各核種活度增加 1 個級數
	核種釋出率	氧化還原環境改變，核種釋出率增加為設計值的 2 倍	海水環境加速金屬腐蝕，核種釋出率增加為設計值的 3 倍	活化金屬廢棄物的厚度盤點與預估結果不符，核種釋出率較設計值增加 1 個級數
工程障壁系統	水力傳導係數、有效擴散係數	設計值依設計情節劣化後之預期數值	設計值依替代情節劣化後之預期數值	工程障壁單元極端劣化或失效後之預期數值
地質圈	傳輸路徑長度	設計情節的傳輸路徑長度	地質環境或水文地質環境改變，使傳輸路徑長度縮減為設計情節傳輸路徑長度的一半	最短傳輸路徑

關鍵因子		高發生率	中發生率	低發生率
生物圈	地表水體年總量	設計情節的地表水體年總量	達仁鄉建議候選場址：地表水文特性與推測結果有些微差異，使地表水體年總量減少為設計情節地表水體年總量的三分之一	達仁鄉建議候選場址：地表水文特性與推測結果有極大差異，使地表水體年總量較設計情節地表水體年總量少 1 個級數
			烏坵鄉建議候選場址：受污染的海水範圍未如預期推估結果，僅為設計情節地表水體年總量的三分之一	烏坵鄉建議候選場址：受污染的海水範圍未如預期推估結果，比設計情節地表水體年總量少 1 個級數

處置系統安全風險評估測試模型是依據我國 2 處建議候選場址的場址環境特性、概念設計成果以及廢棄物特性進行設計。為使測試模型可達到釐清各關鍵因子對劑量影響程度之目的，各測試案例均不模擬參數時變影響，亦不將多重障壁系統的吸附功能納入考慮。測試模型採用近場單一處置系統單元設計，與遠場單一管流與生物圈地表水體做為建置概念。近場模型採用擬二維方式建構，如圖 2-2 所示。利用此安全風險評估模型進行劑量分析，並以尖峰劑量除以設計基準值尖峰劑量所定義之尖峰劑量影響率，代表不同關鍵因子之參數數值發生率對劑量的影響。

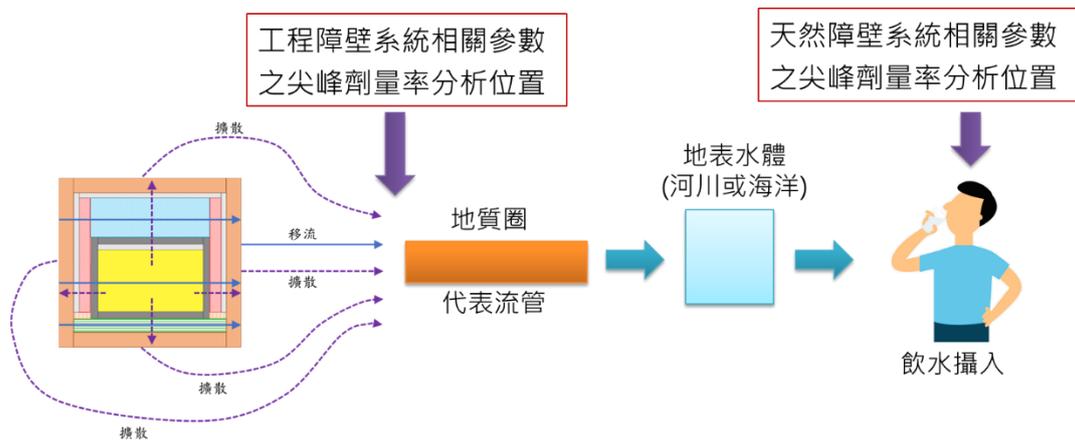


圖 2-2 處置系統安全風險評估測試模型示意圖

考慮到各個關鍵因子單獨改變與同時改變對處置系統的安全性影響，規劃單一關鍵因子的安全風險、工程障壁系統關鍵因子的聯合安全風險、天然障壁系統和生物圈關鍵因子的場址環境特性聯合安全風險，以及處置系統的整體安全風險等 4 大類測試案例，並進行劑量評估。綜合各測試案例的尖峰劑量影響率分析結果，與利用處置系統安全風險等級分類表(如表 2-10)，評定各個測試案例的安全風險等級。

在單一關鍵因子測試案例中，對劑量具直接影響力的關鍵因子包括處置窖的有效擴散係數、核種清單、地表水體流量和金屬釋出率。其中，就非活化金屬廢棄物而言，處置窖的有效擴散係數對劑量的影響最大，且在參數狀態為低發生率的情況下，對處置安全的影響為中風險，其餘關鍵因子雖有影響但皆屬於低風險。就活化金屬廢棄物而言，則是核種清單和地表水體流量對劑量的影響較顯著，但對處置安全的影響皆屬低風險。

而關鍵因子聯合測試案例則是分別從工程障壁系統、天然障壁系統以及整個處置系統的角度，探討其所包含的關鍵因子皆在相同發生率參數狀態下對處置安全的影響。由整體處置系統的測試結果可知，當所有關鍵因子均採用低發生率參數進行分析時，2 處建議候選場址均得到高風險的評價；當所有關鍵因子均採用中發生率參數進行分析

時，2 處建議候選場址均得到中風險的評價。但在個別針對工程障壁系統以及天然障壁系統的測試結果中，對處置安全的影響皆屬於低風險。

後續將針對具安全風險的關鍵因子，研擬適於在低放處置場設計與調查階段執行的工程設計管控作為，以及適於在低放處置場運轉階段實施的程序管控措施，使其風險等級降低至可接受的範圍。

表 2-10 處置系統安全風險等級分類

		尖峰劑量影響率級距				
		1,000 倍以上	50~1,000 倍	10~50 倍	5~10 倍	0~5 倍
關鍵因子 參數發生率	高發生率	高	高	高	中	低
	中發生率	高	高	中	低	低
	低發生率	高	中	低	低	低

4. 建立處置需求管理系統與資料庫

處置需求管理系統(Requirements Management System, RMS)係針對低放處置場的選址、設計、施工、運轉和封閉等階段，建立確保安全所須達到的需求，並將其對應的執行狀況，包括分析時採用的參數和分析

成果，都建置在系統內。透過發展處置需求管理系統將低放處置場確保達成安全功能目標，所需之交互關聯的資料與技術分析，隨處置計畫推展予以更新，提供具完整性與可溯性的管理資料系統。已完成以網頁應用程式架構以建置處置需求管理系統，使用者可直接以網頁瀏覽器連線至伺服器進行操作。現正進行處置需求管理系統之細部調整，預計於 110 年 9 月正式啟用。

5. 同儕審查

原訂於 109 年 4 月至 5 月進行之國際同儕審查作業，因 109 年 2 月開始全球爆發新型冠狀病毒(COVID-19)疫情，包含我國在內的許多國家皆採取出入境管制與入境隔離措施，於觀望數個月後疫情仍未趨穩定，國際審查委員無法至我國參與審查會議，因此將原訂於 109 年 4 月至 5 月進行之國際同儕審查作業延期至 109 年 10 月至 12 月舉行，並採用視訊會議的方式分別與來自不同國家的審查委員進行審查意見交流。於 109 年 10 月 1 日將「LLWD 2020 報告」與其支援報告寄送給委員審閱，委員於 109 年 11 月 6 日前提出審查意見。並以視訊方式於 109 年 11 月 27 日召開第 1 次國際同儕審查討論會議，進行審查意見答覆說明，以及於 109 年 12 月 18 日召開第 2 次國際同儕審查討論會議，說明審查結論與未來技術精進方向建議。國際同儕審查作業已於 110 年 4 月完成，並完成國際同儕審查總結報告。

國際同儕審查小組認為，本階段的低放處置工作，台電公司依據既有文獻及現有的場址調查資料，將 2 處建議候選場址的低放處置可行性所涵蓋之廣泛技術領域整合至 LLWD 2020 報告中。許多想法、策略、方法、技術及數據等皆已有進展且納入 LLWD 2020 報告中，以作為處置技術提升之成果。

延續 LLWD 2016 報告建議，國際同儕審查小組認為 LLWD 2020 報告已針對前期建議取得進展，例如人類無意入侵情節建置、詳細說明廢

棄物源項與特徵、障壁系統不確定性及敏感性分析、低放處置場相關設施及運轉作業之說明與災害識別，以及提高報告透明度、風險告知與風險判斷。與 2016 年階段的成果相比，在技術研究、設計及研發計畫中增加了坑道開挖影響、處置場運轉期間的 SSCs，以及地表輔助設施規劃，大幅的擴展其涵蓋的主題及安全特徵。此亦反應在相應範圍內的工程障壁安全評估，以及較小程度反應在天然障壁系統上。安全評估的廣度亦在各領域有所提升，如：源項的訂定；地下水流及核種遷移；地球化學及 Kd 模擬，或線性吸附分配係數；工程障壁系統組件的劣化，如處置窖、膨潤土及回填材；開挖及影響區的損傷；火災意外分析；多重情節包含人類入侵；生物圈模型及使用系統層級的 GoldSim 模型等等，並且在本次低放處置技術發展的疊代作業中有大幅進步。儘管因選址及場址特徵化導致之基本限制仍持續，並阻礙後續提升天然障壁系統安全評估、提升風險認知、以及降低低放處置場遠場之不確定性。

國際審查小組認可之處置技術的重大精進摘要如下：

- (1) 處置運轉作業安全管理之技術精進：處置設施的施工技術；現況相關證據之資料庫及安全評估的管理系統；建立核種盤量需求及管理系統，並系統化需求技術；規劃處置設施安全相關之結構、系統及組件；以及為了處置安全更新法規符合性分析。
- (2) 場址調查及特徵化之技術精進：摘要 2 處建議候選場址之前期現場數據；對引用的參數檢視其來源、數量及品質；提升場址特徵化並對參數的不確定性及敏感性進行定量評估。
- (3) 處置設施工程設計之技術精進：為每個工程設計的尺寸、關鍵參數及影響等，提供合理基礎的來源。
- (4) 安全評估分析之技術精進：基於實際廢棄物特性資料，對低放射性廢棄物核種資料庫系統與除役計畫進行廢棄物特性分析；參考國際規範及相關作法，為人類無意入侵建立評估技術；建立在地的安全分析情節數據表、參考國際的論證方法建立情節及篩選 FEPs、並檢討設計情節及替代情節的適用性及合理性。

本案至 110 年 6 月底已完成全案約 96.93%，工作項目及進度皆符合原訂目標。

(二)蘭嶼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。主要之工作項目包括：

1. 針對低放貯存場自產廢棄物進行整桶計測作業。
2. 針對低放貯存場 138 桶超 C 類固化桶，進行整桶計測作業以及進行取樣作業。
3. 針對前項工作中自超 C 類固化桶所取之樣品，進行難測核種放化分析作業，並依分析結果建立難測核種比例因數。
4. 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。
5. 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。

本案目前已將部分取樣及計測設備運入蘭嶼低放貯存場，承商核能研究所已於 110 年 3 月 22 日將剩餘設備運至鋼構 B 廠房，並進行設備配電、接電及運轉測試等前置作業，預計於 110 年 4 月正式進行計測與取樣作業。惟因核研所準備之 55 加侖桶夾具不符低放貯存場程序書之規定，故發文請其暫停 55 加侖桶計測與取樣作業。因裝於 3×1 容器之自產廢棄物計測作業不需使用 55 加侖桶夾具，故請其先行施作此項目，並於 5 月 28 日完成 100 櫃之計測。新設計之 55 加侖桶夾具於 6 月 11 日送抵低放貯存場，於 7 月 20 開始執行 55 加侖桶計測作業。

(三)工程及地質材料對 ^{99}Tc 及 ^{94}Nb 核種吸附特性研究

本案工作目標針對 Tc、Nb 核種之同位素進行相關吸附實驗，藉此掌握 ^{99}Tc 及 ^{94}Nb 核種在我國低放處置場環境的吸附特性。本階段(110年2月至110年7月)執行工作包括：

1. 完成「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告定稿本
2. 進行 Nb 在模擬海水及台東現場地下水環境下的動力學實驗及分析
3. 進行 Nb 在台東現場地下水環境下的等溫吸附實驗及分析

「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告已完成，本報告為收集國際間放射性廢棄物處置對 Tc 及 Nb 核種的吸附 Kd 值，並彙整分析，彙整結果做為後續本土化試驗之規劃參考。參考前述報告成果，規劃實驗工作，於本階段進行 Nb 在模擬海水及台東現場地下水環境下的動力學實驗及分析及在台東現場地下水環境下的等溫吸附實驗及分析，藉由本土化之試驗條件求得核種吸附於不同材料間之分配係數。

本案已於 110 年 4 月 16 日完成「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告定稿，持續進行吸附實驗工作。

(四)低放射性廢棄物資料庫系統更新

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(如廢棄物桶的盛裝容器資訊與資料批次匯入等)，資料庫已漸面臨程式功能不敷使用及便利性極需提升等問題。本案規劃於資料庫既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。期望透過本案建置更完善且容易維護之低放射性廢棄物資訊管理系統。主要之工作項目包括：

1. 進行系統架構、資料庫、使用者介面分析及了解使用者及伺服器硬體需求，制定軟體開發計畫。
2. 資料庫系統個功能之使用介面重新設計並精進原有之功能。

3. 資料庫系統上線前測試，包含各功能測試、整合功能測試及系統安全性測試（包含源碼檢測、弱點掃描及第三方滲透測試等）
4. 完成系統操作手冊與系統說明手冊
5. 於台電公司總管理處、核一廠、核二廠、核三廠及低放貯存場辦理系統操作及說明之教育訓練
6. 資訊系統維護

本案已於 110 年 3 月 9 日決標，目前作業前之相關分析，並擬定開發計畫，現正進行圖表功能、廢棄物查詢功能及比例因數計算功能開發，預計於 110 年 9 月完成，並繼續進行其餘功能之開發工作。

(五)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

低放專案品質保證計畫本階段(110 年 2 月至 110 年 7 月)工作計畫執行檢討如下：

1. 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。
2. 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精進計畫：
台電公司核能後端營運處於 110 年 3 月 2 至 5 日辦理定期品保巡查承商中興工程顧問公司；台電公司核能安全處並於 110 年 3 月 22 至 26 日辦理核安定期稽查承商中興工程顧問公司。
 - (2) 蘭嶼貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務：
台電公司核能安全處並於 110 年 5 月 4 日至 7 日辦理核安定期稽查核研所於低放貯存場之現場作業。
 - (3) 工程及地質材料對 99Tc 與 94Nb 核種吸附特性研究：
台電公司核能後端營運處於 110 年 1 月 4 至 5 日辦理定期品保巡查承商清華大學公司；台電公司核能安全處並於 110 年 5 月 10 至 13 日辦理核安定期稽查承商國立清華大學。

3. 「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」修訂第 10 版於 109 年 3 月 11 日獲原能會同意備查。將持續依據本品質保證計畫，執行低放處置相關計畫。後續將依物管局建議「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。」

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

本階段(110 年 2 月至 110 年 7 月)工作執行成效與檢討如表 2- 11：

表 2- 11 110 年 2 月至 110 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精進計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 承商於 110 年 3 月底提報「膨潤土參數實驗與界面特性分析」報告初稿 2. 承商於 110 年 4 月底提報「國際同儕審查總結報告」中、英文版報告初稿。 3. 「低放射性廢棄物最終處置技術精進評估報告」中、英文版報告(送物管局審查)初稿。 4. 承商於 110 年 6 月底提報「建置建議候選場址特徵化模型研究」報告初稿。 5. 承商均依照契約規定期限內提交報告，符合計畫工作要求。
蘭嶼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"> 1. 本計畫承包商核能研究所於 110 年 5 月 14 執行裝於 3×1 容器之自產廢棄物計測作業，並於 110 年 5 月 28 日完成 100 櫃 3×1 容器之計測。 2. 7 月 20 日開始執行 55 加侖桶計測與取樣作業。
工程及地質材料對 ^{99}Tc 與 ^{94}Nb 核種吸附特性研究	<p>本案已於 110 年 4 月 16 日完成「Tc 及 Nb 核種吸附實驗文獻彙整」報告定稿，持續進行吸附實驗工作。</p>
低放射性廢棄物資料庫系統更新	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫於 110 年 3 月 9 日決標後開始執行低放射性廢棄物資料庫系統更新之前置準備作業。 2. 現已完成前置準備作業，預計於 110 年 9 月完成更新圖表功能、廢棄物查詢功能及比例因數計算功能。

<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低放射性廢棄物最終處置技術精進計畫：台電公司核能後端營運處已於 110 年 3 月 2 至 5 日辦理定期品保巡查承商中興工程顧問公司；台電公司核能安全處並於 110 年 3 月 22 至 26 日辦理核安定期稽查承商中興工程顧問公司。 2. 蘭嶼貯存場低放射性廢棄物計測暨取樣分析技術服務：台電公司核能安全處並於 110 年 5 月 4 日至 7 日辦理核安定期稽查核研所於低放貯存場之現場作業。 3. 工程及地質材料對 ^{99}Tc 與 ^{94}Nb 核種吸附特性研究：台電公司核能後端營運處於 110 年 1 月 4 至 5 日辦理定期品保巡查承商清華大學公司；台電公司核能安全處並於 110 年 5 月 10 至 13 日辦理核安定期稽查承商國立清華大學。 4. 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。
------------------------------------	---

台電公司下階段(110 年 8 月至 111 年 2 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。另, 將配合物管局「LLWD 2020 報告」審查作業時程, 進行審查意見答復與報告修訂, 使我國低放射性廢棄物最終處置技術更加精進, 並提升國民對低放處置之信心。

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(110年2月至110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。

一、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業者，依條例規定選址作業業者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及依條例第20條規定接續辦理原依放射性物料管理法等相關法規執行低放射性廢棄物最終處置計畫之選址工作。

「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，並遵照選址小組審查意見於95年12月28日將修訂之選址計畫草案再送國營會，經濟部續於96年1月25日召開選址小組第2次委員會議進行討論，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，首先依據「場址設置條例」第4條規定及原能會發布之「低放射性廢棄物最終處置設施場址禁置地區之範圍及認定標準」與其他法規規定之禁止與限制開發條件，篩選出符合之可能潛在場址，再由選出之可能潛在場址依環境接受度、接收港條件、陸運環境、處置場設施所需空間、特殊地質條件以

及處置方式等因子進行評量，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 96 年 10 月 23 日第 4 次委員會議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銻之分配係數)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，順利票選出「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，如配合辦理選址小組委員於 98 年 2 月 9、10 日赴臺東縣達仁鄉、屏東縣牡丹鄉等 2 處潛在場址現勘及依 98 年 1 月 20 日選址小組第 10 次委員會議結論修訂「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。主管機關原能會於 98 年 5 月 25 日發函經濟部洽前述各界意見之答覆情形，並請經濟部將各界意見答覆初稿會商相關機關，經濟部於 6 月 1 日函復原能會將督導台電公司積極辦理，故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」，惟因澎湖縣政府於 98 年 9 月 15 日公告將望安鄉東吉嶼大部分私有土地一併納入為「澎湖南海玄武岩自然保留區」，並經該管主管機關行政院農業委員會於 9 月 23 日核備。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。後續選址小組於 3 月 8 日第 13 次會議，經檢視相關法規條文修訂及法規公告區域更動情形，確認其餘可能潛在場址仍符合資格，並同意新增 1 處較佳可能潛在場址；於 5 月 31 日召開第 14 次會議討論選址作業提報各較佳可能潛在場址之調查資料與評比說明，99 年 7 月 13、15 日並至新增之較佳可能潛在場址勘查。

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，並沿用或更新社經因素、場址環境因素與工程技術因素等評量因子之資訊，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，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。主管機關於101年11月27日提出第1次審查意見，台電公司依據審查意見於101年12月10日研提修訂版函復主管機關，

後續主管機關於 101 年 12 月 24 日召開「低放射性廢棄物最終處置計畫-102 年度工作計畫」審查會議，台電公司就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，應依 101 年 12 月 24 日之審查會議決議事項，切實執行年度工作計畫，俾各項工作品質及成效能確保低放處置計畫依時程切實推動。該次會議決議有關請台電公司於 102 年 2 月底前提報充實低放最終處置專職人力之具體規劃部分，台電公司已於 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 2 月 26 日陪同經濟部梁政務次長等長官赴臺東縣達仁鄉建議候選場址現勘及簡報說明場址初步規劃設計(包括處置坑道佈置設計、低放廢棄物專用接收港配置設計、專用道路規劃設計、輔助區規劃與營運概念等)、場址地質等條件(包括處置區岩性及年代、斷層距離、地震與海嘯影響等)與周邊環境狀況。

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(109 年 8 月至 110 年 1 月)選址工作主要為依據「低放射性廢棄物最終處置 109 年度工作計畫(修訂二版)」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。



圖 3-1 處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖

二、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 110 年度工作計畫(修訂二版)，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 3-1 所示：

表 3-1 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	110 年 4 月	提報選址作業資訊 / 於 110 年 4 月 9 日提報 110 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	110 年 7 月	提報選址作業資訊 / 於 110 年 7 月 7 日提報 110 年第 2 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

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「110 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 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，亦請原能持續辦理該條例之修訂，俾利低放選址作業能順利推動。

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。

102年8月22日「放射性物料臨時管制會議」，原能會請台電公司於用過核子燃料最終處置計畫第二階段「候選場址評選與核定階段」結束時，若無法依時程順利提出候選場址，應啟動集中式乾式貯存設施計畫；又，原能會考量低放射性廢棄物最終處置設施選址作業可能受到政治、社會、環境及地方民意等變數的影響，導致選址作業未能順利進行，故於103年1月17日以會物字第1030001280號函請經濟部督導台電公司，就低放最終處置計畫提出應變方案(集中式貯存設施規劃)。

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、比利時等國，其放射性廢棄物最終處置營運即採「先經集中式中期貯存後再進行最終處置」的策略，規劃推動興建一座放射性廢棄物集中式中期貯存場，用以中期貯存用過核子燃料及低放射性廢棄物，並俟未來銜接最終處置。台電公司考量應變方案(集中式貯存)策略涉及之層面與範圍廣泛，有必要先進行可行性研究工作，故於104年9月3日啟動「放射性廢棄物最終處置應變方案可行性研究」案(下稱可行性研究案)。可行性研究案針對我國放射性廢棄物特性、中期貯存設施場址條件、設施初步設計、設施營運與初步安全分析等相關工作項目進行研究。

105年8月15日總統走訪蘭嶼時曾公開表示，政府將會搭建一個讓相關單位、台電以及民間相互溝通的平台，強化大家的互信，共同研議未來台灣能源轉型的問題；同(105)年9月2日行政院長走訪北海岸與地方鄉親座談時表示，行政院國家永續發展委員會將成立「非核家園推動專案小組」，除了經濟部、原能會、環保署及其他相關部會外，並邀請民間團體、在地居民、國內外專家共同參與，由各界一起討論核廢料處理等相關問題。

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

存設施技術上係具備可行性。依據原能會核備之「低放處置計畫」(修訂二版)中有關應變方案部分，則述明將陳報經濟部同意後，啟動集中式貯存方案，故台電公司於 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。國營會於 105 年 10 月 14 日函請台電公司就該報告釐清、補正相關資料後再報；另，原能會於 105 年 10 月 27 日就「可行性研究報告」函送意見予經濟部並副知台電公司，國營會爰於 105 年 11 月 2 日函請台電公司將原能會所提意見與該會前開 105 年 10 月 14 日函一併妥處。台電公司遵照國營會指示辦理，將原能會與該會所提意見一併妥處及修訂「可行性研究報告」。

物管局於 104 年 11 月 26 日召開「放射性物料臨時管制會議」，要求台電公司若未能於 105 年 3 月選定低放處置場址，應加強推動處置計畫書第 10 章之「替代/應變方案」，於 105 年 3 月底前提出實施策略規劃(包括重點內涵及規劃時程)，並於 105 年底前提報具體實施方案。台電公司爰依據前述會議要求，先於 105 年 3 月 25 日提出替代/應變方案之實施策略規劃，續就前開修訂之「可行性研究報告」內容於 105 年 12 月 14 日提出具體實施方案。

物管局於 106 年 1 月 11 日召開前開具體實施方案之審查會議，並於 106 年 1 月 17 日函送審查會議紀錄，請台電公司將具體實施方案送請行政院國家永續發展委員會「非核小組」研議，尋求最佳可行方案。台電公司依據前開審查會議紀錄之結論及 106 年 2 月 23 日經濟部李部長世光聽取核能後端業務辦理情形之裁示，將釐清、補正及修訂後之「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」(下稱「推行初步規劃書」)，於 106 年 3 月 3 日陳報國營會轉陳經濟部核轉「非核小組」研議，以尋求最佳可行方案。

一、過往執行成果重點

有關「非核小組」就應變方案(集中式貯存)之研議過程，截至 110 年 1 月底止摘要說明如表 4-1「非核小組」歷次開會就本案研議情形表所示。

從「非核小組」整體研議過程來看，可見該小組逐漸聚焦並形成共識推動「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」，並將研議如何辦理該設施之選址作業。台電公司將於經濟部之督導下，積極協助「非核小組」研議各項核廢相關議題，包括「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」，以期透過「非核小組」形成社會各界對於核廢相關議題之共識，俾利規劃符合各界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。

表 4-1 「非核小組」歷次開會就本案研議情形表

日期	研議情形
106 年 5 月 3 日	「非核小組」第 1 次會議，台電公司報告「核廢料處置現況說明」，內容包含「放射性廢棄物最終處置應變方案-集中式貯存」。經討論後，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	「非核小組」第 3 次會議，主席說明略以：「...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。」
107 年 4 月 24 日	「非核小組」第 4 次會議第 1 次會前會，台電公司報告「『集中式貯存場』構想與初步規劃」。綜觀會中諮詢委員之發言與意見，可初步推論目前「非核小組」對集中式貯存之推動持正面態度，未來將就此議題持續討論。
107 年 8 月 22 日	「非核小組」第 4 次會議第 3 次會前會，台電公司報告「集中式中期貯存場規劃」，主席作出結論：「為使核廢料處理相關選址作業順利進行，將規劃成立溝通小

日期	研議情形
	<p>組或委員會，於前期階段即統籌規劃利害關係人及社會溝通作業，預訂於「非核小組」第4次會議中進行討論。」</p>
<p>108年3月15日</p>	<p>「非核小組」第4次會議，台電公司報告「我國推動集中式中期貯存場之規劃與展望」，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。」</p>
<p>108年8月21日</p>	<p>「非核小組」第5次會議第1次會前會，台電公司報告「放射性廢棄物中期暫時貯存設施選址作業規劃」。會議結論請台電公司參考各委員建議，修正調整選址作業規劃後於後續會議中報告。</p>
<p>109年12月25日</p>	<p>「非核小組」第5次會議，台電公司報告「核電廠除役與後端營運現況報告」，內容包含「(集中式)中期暫時貯存設施辦理現況」。</p> <p>主席裁示：</p> <p>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>

日期	研議情形
	<p>二、<u>應建立中期暫時貯存設施場選址之準則</u>: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>

二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

現階段(110年2月至110年7月)執行之具體工作臚列如下：

- (一) 110年1月26日核能發電後端營運基金管理會第86次委員會議，台電公司報告「核廢料路徑圖規劃」，說明台電公司規劃於現今高、低放射性廢棄物最終處置設施均尚未選定場址之情況下，擬推動(集中式)中期暫時貯存設施，作為最終處置之應變方案以於最終處置設施完成前能妥善安全管理核廢料；另，興建(集中式)中期暫時貯存設施有利於將各電廠及蘭嶼低放貯存場之核廢料遷出，有利於電廠除役及蘭嶼遷場等作業之推動。
- (二) 110年2月24日新北市石門區核一廠除役監督委員會110年度第1次會議，台電公司報告「最終及集中貯存處置場方案進度」，向石門區除役監督委員說明目前「非核小組」對(集中式)中期暫時貯存設施的研議情形。
- (三) 110年3月5日新北市核能安全監督委員會110年第1次會前會，台電公司報告「有關『中期暫存設施』的具體內容及規劃」，後續依新北市府意見修訂報告內容，再於正式會議中向委員報告。
- (四) 110年3月19日放射性物料臨時管制會議，大會物管局請台電公司依立委高虹安臨時提案要求，檢討修正低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)之集中式貯存設施推動期程，並於110年3月31日前提報；

台電公司依前揭指示，於 110 年 3 月 30 日向物管局提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)之集中式貯存設施預估期程檢討修訂報告」，依物管局要求提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)之集中式貯存設施預估期程檢討修訂報告」並副知國營會，報告摘要如下：

- 1、中期暫存設施之相關內容目前仍於「非核小組」研議討論中，未來將依該小組之研議結論以及經濟部之指示進行修訂與推動。
- 2、台電公司確實依據《低放處置計畫書》將集中式貯存設施陳報經濟部，並依經濟部指示提報「非核小組」持續研議至今，實難依原能會要求，自 106 年 3 月起 8 年內完工啟用集中式貯存設施。
- 3、台電公司初步將中期暫存設施期程規劃為三大階段，包括：
 - (1) 計畫研議與選址階段，本階段主要係「非核小組」研議及成立選址專責單位辦理選址，期程先後將分別由「非核小組」及選址專責單位掌控。
 - (2) 建造執照申請階段，本階段主要係依法辦理相關行政作業以申請建造執照，初步估計本階段需時 5 年。
 - (3) 中期暫存設施興建階段，本階段將進行中期暫存設施之興建，並考量規劃分期興建與營運之可能性，初步估計本階段需時 10 年。

(五) 110 年 4 月 8 日，新北市核能安全監督委員會 110 年第 1 次會議，決議有關中期暫存設施質(如環評及相關風險評估)跟量(如半徑人口數及土地使用分區)及廠址要找多久等具體內容，請台電公司於下次會前會補充說明。

(六) 110 年 4 月 28 日，物管局函示「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)之集中式貯存設施預估期程檢討修訂報告」之審定結果，摘要如下：

- 1、請台電公司依放射性物料管理法第 29 條第 1 項規定，依計畫時程切實推動低放射性廢棄物最終處置計畫之集中式貯存設施應

變方案，並按本會 106 年 2 月 15 日函及 106 年 3 月 2 日函核定期限，自 106 年 3 月起 8 年內完工啟用集中式貯存設施。

- 2、請台電公司依「非核小組」第四次會議決議，妥善規劃公眾溝通之策略目標，訂定適當之溝通方案及措施，積極辦理集中式貯存設施應變方案之溝通工作。

(七) 110 年 5 月 19 日，台電公司依 110 年 4 月 13 日曾次長指示，函復 110 年 4 月 28 日物管局審定結果，摘要如下：

- 1、現行核備之處置計畫書集中式貯存設施應變方案(僅貯存低放射性廢棄物)預估時程(8 年)不含辦理環評時程，依環評法應加入辦理環評所需時程，共需時 10 年。
- 2、台電公司另初步規劃一座同時貯存高、低放之集中式貯存設施並提報非核小組研議，並形成共識推動興建中期暫存設施。俟中期暫存設施具體內容經非核小組定案，台電公司將依定案內容修訂處置計畫書，再提報原能會。
- 3、敦請大會考量選址作業現況，並依據非核小組第 1 次會議主席裁示，提請非核小組研議選址條例之修正，尋求社會共識後，透過修法來解決選址問題。

(八) 110 年 6 月 7 日，物管局函送對台電公司所報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)之集中式貯存設施預估期程檢討修訂報告」審定結果答復之再審意見，重點如下：

- 1、物管局請台電公司按大會 106 年 2 月 15 日函及 106 年 3 月 2 日函核定期限，自 106 年 3 月起 8 年內完工啟用集中式貯存設施。
- 2、原能會尊重台電公司高、低合併集中貯存之規劃，惟考量高、低處置之應變方案啟動時程(分別為 117 年及 106 年)相差甚遠，故建議台電公司宜採分階段開發，優先規劃推動低放集中貯存設施，俾利蘭嶼遷場。
- 3、請台電公司依「非核小組」第四次會議決議，積極辦理集中式貯存設施之溝通工作。

4、依「非核小組」第五次會議指示，中期暫時貯存設施場址儘早確定為突破乾貯困境之關鍵因素，故請台電公司加速推動。

(九) 110年6月18日，台電公司就物管局之再審意見函復該局，重點如下：

- 1、台電公司依原能會指示，將應變方案(集中式貯存)陳報經濟部核轉「非核小組」研議，尋求最佳可行方案。
- 2、「非核小組」已形成推動興建中期暫存設施之共識，並將就中期暫存設施場址所需地質條件與選址程序或原則進一步討論。俟該小組凝聚社會共識並提出研議結論，經濟部將再督導台電公司依研議結論辦理中期暫存設施相關作業。惟現時「非核小組」仍持續就中期暫存設施相關議題進行研議，台電公司實難依照原能會要求，自106年3月起8年內完工啟用集中式貯存設施。

綜上所述，台電公司現階段(110年2月至110年7月)執行之具體工作主要是依據「非核小組」與原能會之指示辦理本計畫之溝通工作，與關切本計畫之利害關係人，包括核電廠所在地方民眾(石門區)、核電廠所在縣(市)政府(新北市府)、核能發電後端營運基金管理會委員(包含有關機關(構)、團體代表、學者、專家)、上級機關(經濟部)、主管機關(原能會)等，就個別關切議題進行溝通與說明，陳述台電公司的想法，傾聽利害關係人之意見。另，經濟部持續督導台電公司，針對整體核能後端重要業務(包含乾式貯存、電廠除役、中期暫存、最終處置等業務)妥擬相關因應對策，俟經濟部認可因應對策後，再擇期向院長進行報告。

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

在多元化的民主社會中，重大公共政策的形成通常必須經過冗長的政治過程，因為政策的改變或新創都涉及並影響到社會組成內的不同群體，而需要透過層層協商與逐步溝通來達成共識，才能產生新的政策或改變既有的政策。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。台電公司亦切實遵照原能會與經濟部之指示，將「集中式貯存設施」提報「非核小組」，希冀透

過該小組協商與溝通來達成共識，以尋求最佳可行方案。該小組已形成推動興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」之共識，並將就中期暫存設施場址所需地質條件與選址程序或原則進一步討論，故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幕僚作業，以協助「非核小組」就中期暫存設施相關議題進行討論。俟中期暫存設施之具體內容定案並形成政府之決策後，台電公司將依據該決策及經濟部之指示配合辦理相關事宜。屆時，台電公司將修訂處置計畫書納入中期暫存設施之具體內容，再提報原能會核備。俟未來選定場址後，將進入「設施規劃設計階段」，屆時台電公司將依場址特性進行設施相關規劃與設計並進行安全評估，並遵照放射性物料館法第 17 條第 1 項規定，向主管機關原能會申請設施建造執照。

參照國際經驗，目前世界上各核能使用國家，如無集中式貯存設施或最終處置設施，均將放射性廢棄物暫存廠內。故在中期暫存設施及低放最終處置設施未能完成前，台電公司擬依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貯存管理經驗。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、興建與營運將應用借鑒過去累積經驗，並在原能會的管制下，台電公司有信心確保貯存設施安全無虞。

第五章 民眾溝通專案計畫

一、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」，故本公司賡續委外辦理「核廢料設施選址社會溝通計畫」，目前已於 110 年 6 月 24 日上網公告，執行期間預期為 110 年 9 月至 113 年 8 月，共計 36 個月。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。

本階段(110 年 2 月至 110 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 至表 5-3：

表 5-1 台電公司 110 年 2 月-110 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	核廢社會溝通 30 秒短片 2 支	辦理中。	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。
	核廢社會溝通平面文宣 2 則	辦理中。	
	核廢社會溝通平面廣告 2 則	辦理中。	
	核廢社會溝通懶人包 2 支	辦理中。	
	南北展示館 360 度虛擬展場	辦理中。	
網路行銷	核後端營運專屬網站更新	辦理中。	
	給核廢一個家臉書更新	貼文 23 則	
	全國臉書社團經營 10 家	已加入 10 個臉書社團，觸及人數 361,353 人次	
	低放網路行銷 3 次	辦理中。	
活動贊助	大專核廢研習營	因新冠疫情暫停辦理。	
調查研究	電話民調	辦理中。	

表 5-2 台電公司 110 年 2 月-110 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	已完成 1 家。	
	縣市應用製作物 (三角桌曆)	辦理中。	
網路行銷	金門網路社團經營 3 家	已加入 3 個地方性社團，貼文 22 則	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。
	低放說明會網路行銷	持續經營網路，觸及人數 176,124 人次	
議題管理	金門縣焦點座談會 1 場	辦理中。	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 2 人次	1.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。 2.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、
	議會議員拜會	已拜會 3 人次	
	機關團體及村里說明會	已辦理 27 次，觸及人數 6,483 人次	
	烈嶼鄉逐戶拜訪	觸及人數 236 人次	
	金門電力活動營	已於 4 月 23 日辦理，觸及人數 30 人次。	
	烏坵旅台鄉親家族說明會 3 次	已辦理 1 次	
	烏坵仕紳赴金門協助溝通 3 次	辦理中。	

			<p>資料給現場參加人員，現場即時答覆疑慮及意見蒐集</p> <p>3.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</p> <p>4.辦理金門電力活動營，針對金門學生，加強對低放射性廢棄物最終處置設施的認識。</p>
活動贊助	節慶、宗教、文化及體育等	已辦理 17 場	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	辦理中。	

表 5-3 台電公司 110 年 2 月-110 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	東台有線電視於 5 月 1 日完成廣告投放。	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	本階段持續辦理委託當地報社辦理低放選址公投宣導廣告	
	縣市廣播廣告	本階段持續委託正聲、臺東之聲、警廣、大寶桑、台東知本及東民，共 6 家廣播公司播放低放選址公投宣導廣告	
	縣市應用製作物 (三角桌曆)	辦理中。	
網路行銷	台東網路社團經營	已加入 5 個地方性社團持續經營網路觸及	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。
	低放說明會網路行銷	已辦理 19 場，觸及人數 265,668 人次	
議題管理 組織動員	地方記者座談會 1 次	已於 3 月 5 日辦理台東縣記者協會春酒聯誼餐會。	透過建立與地方記者、重要人物良好互動關係，提升溝通成效。
	台東縣焦點座談會 6 場	已辦理 2 場。	
	縣府及地方機關首長拜會	已拜會 43 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
	議會議員拜會	已拜會 3 人次	
	村里拜會及說明會	已辦理 9 場	
	機關團體拜會及說明會	已辦理 14 場	
	台東資訊中心建置及參訪	已辦妥建置工作，接待參訪 19 場	
	金峰鄉逐戶拜訪	因新冠疫情暫停辦理。	

	台東縣仕紳協助溝通	已辦理 3 場次	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	已辦理 7 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	因新冠疫情暫停辦理。	
公益關懷	急難救助、老人弱勢等	已辦理 13 場	台電公益專案
	台東希望種子計畫	因新冠疫情暫停辦理。	
	台東火金姑兒童閱讀	全年持續辦理中	
	台東獨居老人圍爐	已辦理完成	

二、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(110 年 2 月至 110 年 7 月)之敦親睦鄰業務及業務宣導活動，羅列如下：

1. 敦親睦鄰

(1) 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，110年2月至110年7月之轉診醫療補助，共發放389人次，補助金額共計約90.9萬元；專案補助共發放50次，補助金額共計約17.6萬元。

(2) 襄助地方事務

於本場人力資源範圍內，量能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。110年2月至110年7月完成協助鄉民吊卸船隻、物料39件。

(3) 公益關懷

台電公司聘用自蘭嶼招募之6位部落服務員，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。今年因疫情的關係，110年2月至110年7月貯存場主辦活動皆取消。配合各社區辦理「好月盃」活動及各部落村校聯合運動會等大型活動，並於節慶時期受邀參與當地各項活動。

(4) 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，如補助財團法人蘭嶼廣播電台辦理「釀存達悟文化之美—蘭嶼雙月刊精實計畫」、蘭嶼鄉野銀天主堂辦理「慶祝聖誕節暨傳統文化推廣活動」、財團法人紀守常紀念文教基金會辦理「為一切人 成為一切—蘭嶼•達悟之父紀守常神父紀念涼亭落成儀式」、台東縣蘭嶼鄉居家關懷協會辦理「109年聖誕節報佳音暨傳唱文化歌謠送愛到部落活動計畫」、台灣基督長老教會野銀教會辦理「心靈改革聖誕節傳統歌舞活動」、台灣基督長老教會漁人教會辦理「慶祝蘭嶼達悟族傳統文化聖誕節活動」、臺東縣蘭嶼鄉公所辦理「110年度蘭嶼鄉內各機關團體年終業務研討會」、台灣基督長老教會達悟區會辦理「110年達悟區會第十二屆青年聯合特會暨母語與傳統舞蹈文化」、蘭嶼

鄉野銀天主堂辦理 110 年度「慶祝復活節暨傳統文化推廣」、臺東縣文藝創新發展協會辦理「宅配幸福到蘭嶼公益演出」、蘭嶼鄉野銀天主堂辦理 110 年度「歡慶母親感恩節暨傳統風味美食推廣」等活動。110 年 2 月至 110 年 7 月補助總額共計約 32.1 萬元。

(5) 獎助學金

於每年 5 月至 7 月份辦理「核能後端基金獎助學金」，分學優、才優、清寒、勵志四大類別，給予蘭嶼籍在學子弟獎助學金，鼓勵渠等努力向學。110 年 2 月至 110 年 7 月嘉惠地方學子人數共計 219 人，全年發放約 117.8 萬元。

2. 宣導與溝通

- (1) 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。110 年 2 月至 110 年 7 月共計接待約 2,536 人(含自台灣參訪之遊客)。
- (2) 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。
- (3) 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。

三、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，今年工作項目新增之目標值，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，截至 110 年 7 月 31 日，在全國性的觸及人數約 361,353 人、台東縣觸及人數約 265,668 人、金門縣觸及人數 176,124 人，總觸及人數約 803,145 人。

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。

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 110 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)」以不符實際狀況，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，「非核小組」已形成推動興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」之共識，並將就中期暫存設施場址所需地質條件與選址程序或原則進一步討論。下一半年度工作要項為持續依據「非核小組」及經濟部之指示，積極辦理中期暫存設施相關幕僚作業，以協助「非核小組」就中期暫存設施相關議題進行討論。俟中期暫存設施之具體內容定案並形成政府之決策後，台電公司將依據該決策及經濟部之指示配合辦理相關事宜。屆時，台電公司將修訂處置計畫書納入中期暫存設施決策具體內容，再提報原能會備查。在「非

核小組」提出研議結論形成政府決策前，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。於中期暫存設施及低放最終處置設施未能完成前，台電公司將依現行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」。

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，台電公司已訂定「110 年低放選址地方溝通工作計畫」並據以執行中，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」，本公司賡續委外辦理「核廢料設施選址社會溝通計畫」，為期 3 年，目前已於 110 年 6 月 24 日上網公告，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。

110 年 8 月至 111 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」主席裁示及經濟部之指示積極辦理中期暫存設施相關幕僚作業，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精進計畫	110 年 8 月 ~111 年 1 月	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	110 年 8 月 ~111 年 1 月	完成裝於 55 加侖之桶自產廢棄物計測作業及超 C 類廢棄物計測與取樣作業。
工程及地質材料對 ^{99}Tc 及 ^{94}Nb 核種吸附特性研究	110 年 8 月 ~111 年 1 月	每月工作月報彙整查核
低放射性廢棄物資料庫系統更新	110 年 8 月 ~111 年 1 月	1. 完成更新圖表功能、廢棄物查詢、資料輸入、資料檢核、系統管理及比例因數計算功能。 2. 完成新舊資料庫轉移作業。

表 6-2 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
低放選址作業資訊	110 年 10 月	提報 110 年第 3 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	111 年 1 月	提報 110 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完成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 2 處候選場址金門縣烏坵鄉及台東縣達仁鄉與地方民眾及相關機關等作溝通說明，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，期使選址作業一旦展開時能順利推動。