

低放射性廢棄物最終處置計畫
執行成果報告
(109 年 2 月至 109 年 7 月)
修訂版

台灣電力公司
109 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	31
第四章 應變方案(集中式貯存)計畫	41
第五章 民眾溝通專案計畫	47
第六章 綜合檢討與建議	56

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 3-1 處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖	38

表目錄

表 1-1 主管機關指示事項查核表.....	13
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 108 年 8 月至 109 年 1 月執行成果 重點表	22
表 2-4 109 年 2 月至 109 年 7 月工作執行成效與檢討表	29
表 3-1 處置設施選址計畫查核表.....	39
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	48
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	48
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	50
表 6-1 處置技術建置計畫查核表.....	57
表 6-2 處置設施選址計畫查核表.....	58
表 6-3 應變方案(集中式貯存)計畫查核表.....	58
表 6-4 民眾溝通專案計畫查核表.....	58

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(109 年 2 月至 109 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」)；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。

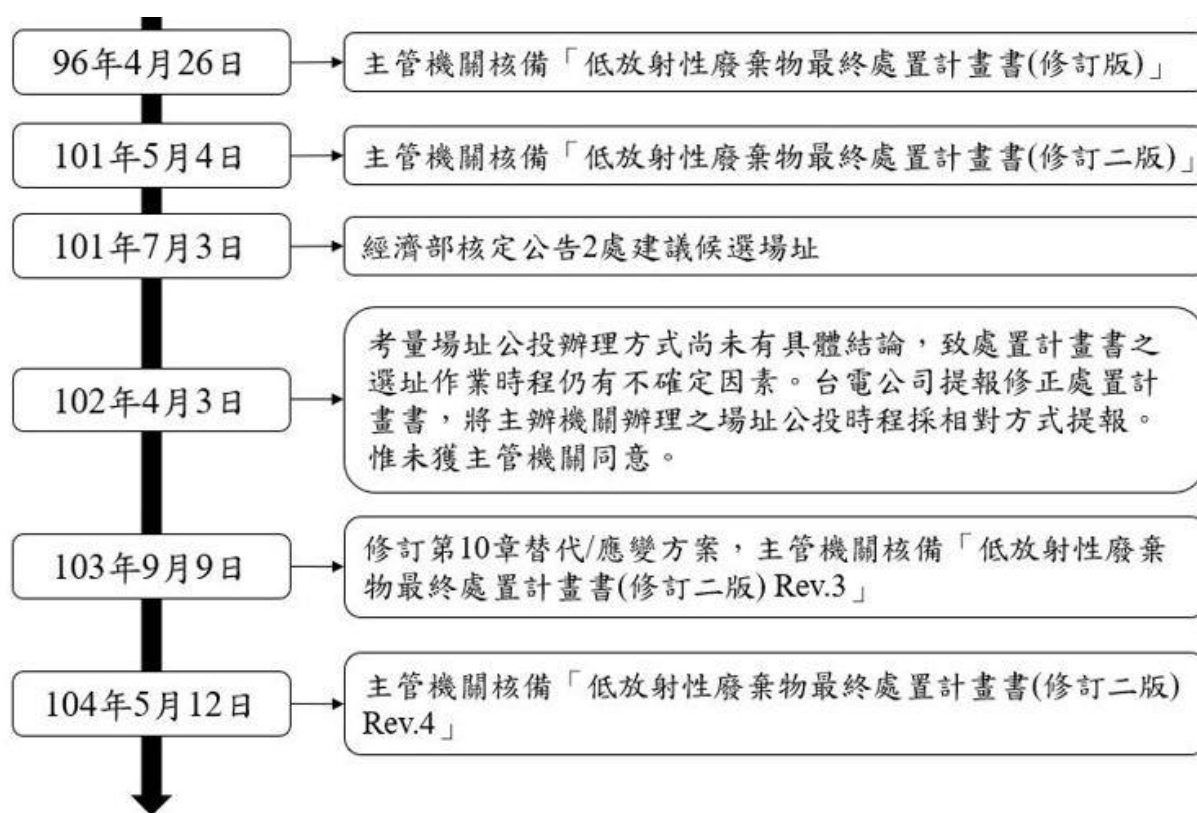


圖 1-1。

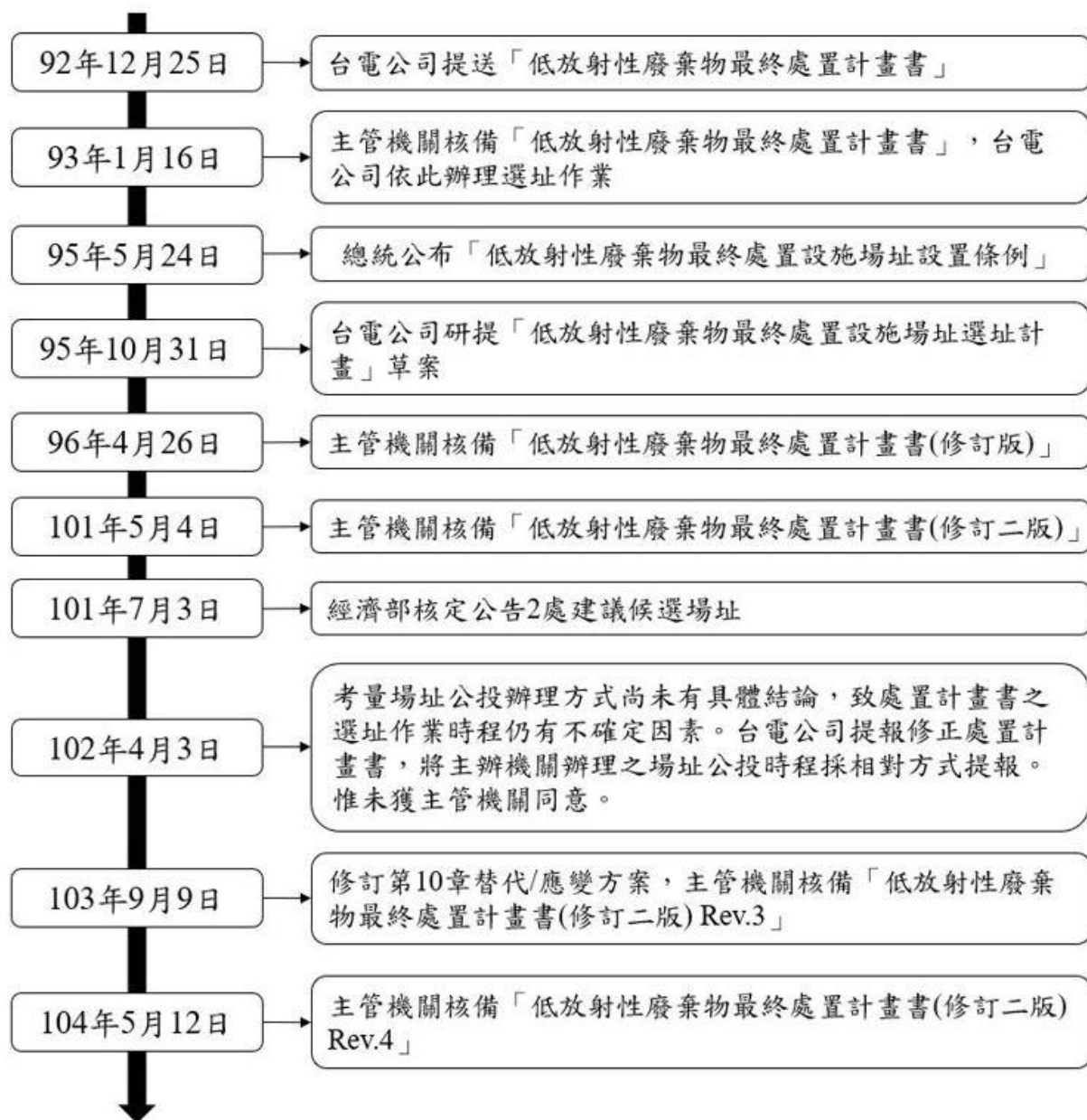


圖 1-1 低放處置計畫推動之重要事紀時間圖

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(109 年 2 月至 109 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。

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(109 年 2 月至 109 年 7 月)相關工作及執行計畫項目與查核點表列如表 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
「建議候選場址核種吸附實驗研究」報告修訂版	109 年 7 月	依據物管局 109 年 3 月 5 日物三字第 1090000629 號函，請台電依據審查意見修訂報告內容及答復說明，並於 109 年 4 月底前提報 / 已於 109 年 4 月 30 日核端字第 1093063055 號函提報
「超 C 類廢棄物處置作業規劃」	109 年 7 月	依據物管局第 138 次「放射性物料管制會議」要求台電於第 139 次放射性物料管制會議中進行簡報 / 已於第 139 次放射性物料管制會議中進行簡報

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
「LLWD 2020 報告」國際同儕審查辦理規劃	109 年 7 月	1. 依據物管局第 138 次放射性物料管制會議紀錄第 774 議案決議「於 109 年 1 月 31 日前提報 LLWD 2020 國際同儕審查規劃辦理，以確保處置技術符合國際水平。」 / 已於 109 年 1 月 31 日提報 2. 物管局續於 109 年 2 月 5 日物三字第 1090000254 號函函復「請台電公司邀請具實際處置經驗之國外專家學者，妥善辦理旨揭報告國際同儕審查，以提升我國低放射性廢棄物最終處置技術之公信力。做好自主管理，以確保旨揭報告國際同儕審查作業品質。」 / 台電公司將依據物管局審查意見辦理，以達如期如質完成國際同儕審查 3. 因國際同儕審查會議目前仍受 COVID-19 疫情影響無法辦理，台電公司已於 109 年 5 月 21 日後端字第 1098052896 號函函請物管局同意延後國際同儕審查會議至 109 年底前完成辦理，並於 110 年 6 月底提報「低放射性廢棄物最終處置技術評估報告」更新版

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目/查核情形說明
		4. 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」更新版(LLWD 2020)並於 109 年 12 月底前完成國際同儕審查會議辦理

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	109 年 2 月~109 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
	109 年 2 月~109 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		
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 108 年 2 月 25 日開工，因配合蘭嶼低放貯存場「低放廢棄物桶重裝作業」施作之進度，已於 109 年 2 月 17 日完成契約變更作業，承包商核能研究所並於本階段完成計測、取樣設備之施作，預計於 109 年 11 月正式進行計測與取樣作業。

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	109 年 4 月	提報選址作業資訊 / 於 109 年 4 月 10 日提報 109 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	109 年 7 月	提報選址作業資訊 / 於 109 年 7 月 10 日提報 109 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：

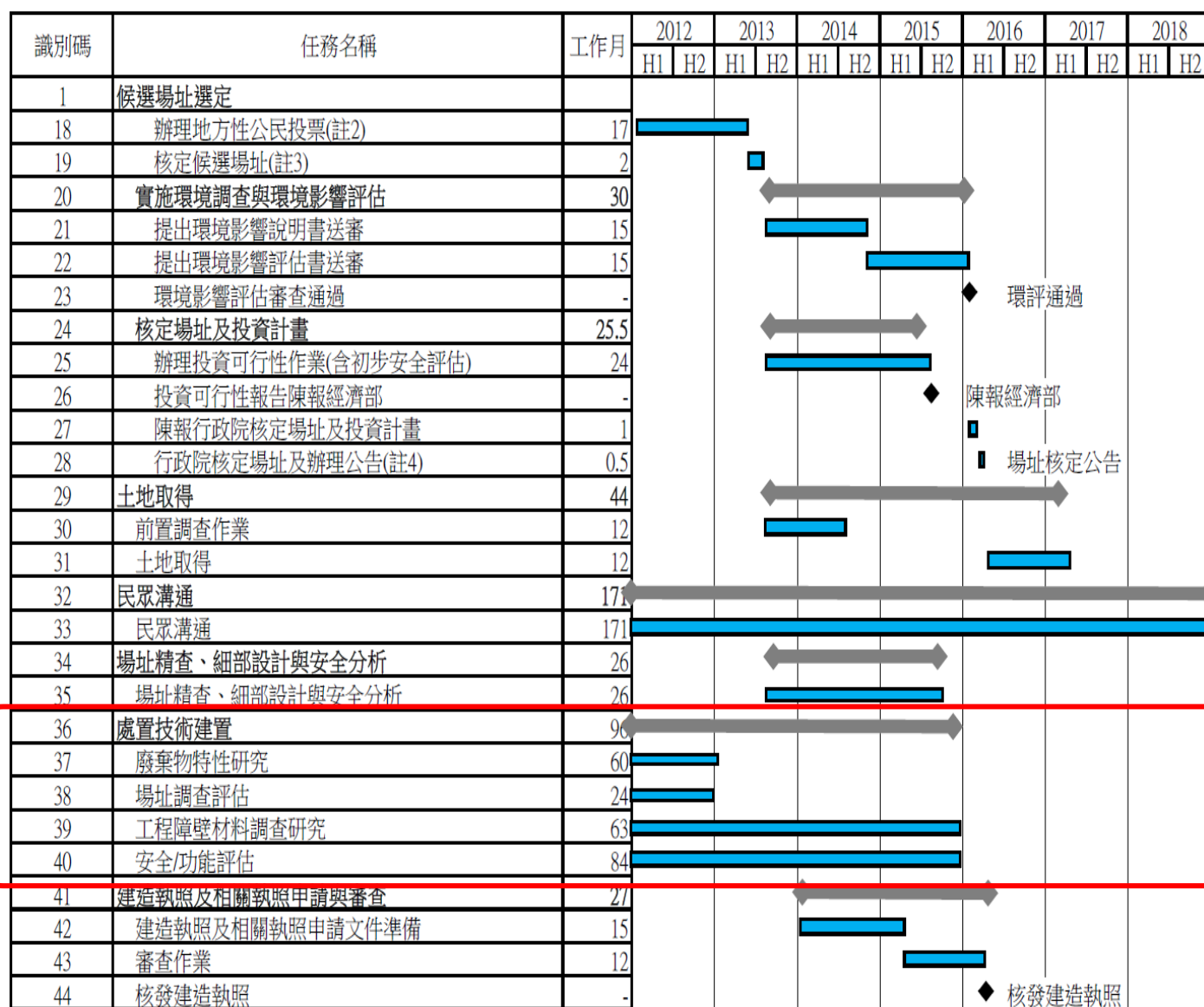


圖 2-1 「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」之規劃時程

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如表 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如表 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	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。

台電公司執行中計畫前階段(108 年 8 月至 109 年 1 月)執行成果重點表列如表 2-3：

表 2-3 台電公司執行中計畫 108 年 8 月至 109 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	- 安全評估模式鏈應用探討：系統性的彙整低放處置場封閉後安全評估之分析項目與輸入或輸出資料。從核種傳輸的觀點，將安全評估中的分析項目與資料分為氣候、廢棄物、近場、遠場和生物圈等 5 大類，用各分析項目和資料間的交互串聯，建立安全評估模式鏈。 - 完成 LLWD 2020 報告以及場址特性調查、處置設計與工程技術、安全評估等 3 本技術支援報告之英文版報告，以利後續進行國際同儕審查作業。
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	因配合蘭嶼低放貯存場「低放廢棄物桶重裝作業」施作之進度，

		已於 109 年 2 月 17 日完成契約變更作業。 2. 計測及取樣儀器用之 2 只貨櫃屋，已於蘭嶼貯存場鋼構廠房 B 安裝完成，並完成臨時配電。
--	--	--

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(109 年 2 月至 109 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

本階段之工作主要是依據 108 年 12 月舉辦之「低放場址地質環境 FEPs 討論會」，重新檢視達仁鄉建議候選場址特徵模型之地質構造，與彙整新開通之草埔隧道調查資料。並且於 109 年 3 月安排地表地質調查後，據以更新地質特徵模型範圍、地質特性均勻區劃分及各區裂隙統計特徵。烏坵鄉建議候選場址之地質特徵分析，經分析後研判島上的優勢裂隙可分為來自板塊構造運動的區域性裂隙，以及淺處地層解壓生成的地方性裂隙，並依裂隙強度 P10 劃分為 2 層地質特性均勻區後，更新此 2 個均勻區的裂隙統計特徵。

(2) 核種吸附參數模擬

本階段已完成 2 處建議候選場址所取得之環境背景資料、混凝土材料以及膨潤土材料(MX-80 與 KV-1)之化學特性分析，並與 6 個核種(C、Co、Cs、Ni、Sr 和 I)之化學反應式與平衡常數，篩選化學反應式。現階段之工作為分別採用 GoldSim 程式與 HYDROGEOCHEM 程式進行核種

遷移模擬，當中包含 1.GoldSim 程式以核種吸附實驗所得之各核種於不同材料之 K_d 分配係數，模擬核種受到障壁材料遲滯的現象、2.HYDROGEOCHEM 程式運用 6 個核種相關之地球化學反應系統以及核種吸附實驗所獲得試驗結果，完成相關吸附反應參數率定，並模擬核種受到障壁材料遲滯的現象。相關工作預計於 109 年 12 月完成。

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

本階段已完成 KV-1 膨潤土基本參數的所有相關試驗，包含化學成分、礦物組成、阿太堡、乾比重、含水量、粒徑分析、活性指數、回脹指數、彈性模數、水合特性等試驗。同時也已完成 MX-80、KV-1 膨潤土於純水、海水與鹼性環境中的自由回脹、定體積回脹壓力和水力傳導度試驗。目前已準備開始進行 MX-80、KV-1 膨潤土於酸性環境中的基本性能相關試驗，並預計於 109 年底前完成膨潤土全部基本性能試驗。而在膨潤土與混凝土交界面試驗方面，目前已完成混凝土 1 個月齡期的試驗，並已將試驗後的膨潤土透過感應耦合電漿原子發射光譜儀 (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry, ICP-OES) 進行分析，藉此掌握試驗前與試驗後膨潤土的鈣離子、鈉離子等陽離子變化，另外混凝土 6 個月以及 12 個月齡期試驗的部分則仍在持續進行中。

(2) 膨潤土飽和循環條件下的材料參數變化研究

本階段已完成 MX-80、KV-1 膨潤土於乾溼循環試驗歷程中的重量、含水量、以及外觀變化紀錄，並且也已完成 KV-1 膨潤土經電滲加速試驗、乾溼循環試驗後，其於純水、海水、酸性與鹼性溶液中的所有基本性能相關試驗，包括自由回脹、定體積回脹壓力和水力傳導度試驗，至於 MX-80 膨潤土的部分目前僅剩酸性、鹼性溶液中的水力傳導度試驗尚在進行，其餘之基本性能試驗則皆已完成。同時於此期間也完成期末報

告序論、文獻資料收集彙整、研究方法與試驗規劃之初稿撰寫。相關工作預計於 109 年 9 月完成。

(3) 坑道開挖影響與工程對策

根據現階段掌握之達仁鄉及烏坵鄉建議候選場址之地質特性及處置坑道斷面與布置，以數值分析方法，透過模擬坑道分階開挖及輪進支撐等施工步驟，分別以連續體及非連續體方法，對 2 處建議候選場址之開挖影響問題進行分析。對於具均勻鬆動裂隙特性之地質條件(流場主要由基岩特性控制)，利用連續體數值分析軟體 FLAC3D，以水力耦合之分析方法，評估開挖損傷與擾動之程度及範圍，並就分析結果，歸納各開挖階段，坑道頂拱、仰拱及側壁等位置之開挖損傷與擾動範圍之程度變化。對於具優勢裂隙之地質條件(流場主要由優勢裂隙控制)，則利用非連續體數值分析軟體 3DEC，依據 2 處建議候選場址或鄰近場址之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。本報告中初步將開挖損傷區定義為岩體發生塑性破壞的區域，開挖影響區則定義為水力傳導係數發生變化的區域。透過上述 2 種分析模式的建立，於日後取得實際的地質資料時，則可針對實際的地質條件，選用適宜的分析模式進行模擬。此外，對於達仁鄉建議候選場址，考量其岩體具有異向性特性，故另採用異向性材料組合律 (Anisotropic-Elasticity Ubiquitous-Joint Model) 進行分析，探討岩體異向性於開挖後對坑道圍岩之應力應變所造成的影響。

最後針對 2 處建議候選場址之地質條件、坑道布置、坑道開挖施工方法等角度，藉由國內外坑道相關案例與經驗，探討坑道開挖時可能遭遇問題，並由設計及施工階段之調查、坑道排水概念、監測判讀與評估以及相關配套工法等角度，討論其工程處理對策與效益。另因應坑道開

挖損傷等影響之控制，針對隧道灌漿方法之種類與效果進行初步討論，供後續相關規劃設計之參考。相關工作已於 109 年 4 月完成。

3. 強化安全分析技術

(1) 低放處置場風險評估研究

本階段執行之工作主要為評析國際間低放處置安全評估風險分析案例，建構我國 2 處建議候選場址安全評估風險分析方法與模型。後續將再針對所設計之處置系統進行系統性風險辨識，包含分析處置系統之風險來源(成因)、風險之潛在影響(後果)，以及可能之風險處理方式，再據以進行風險分析。相關工作仍在進行中，預計於 110 年 8 月完成。

4. 建立處置需求管理系統與資料庫

RMS 系統主要以 python 程式語言進行開發，搭配 Django 網頁應用框架以及 Wagtail 內容管理系統。資料庫是以 PostgreSQL 關聯式資料庫管理系統儲存各項輸入資料，該系統符合 ACID 原則(ISO/IEC 10026-1:1992)，可確保資料讀寫之正確與可靠。另外搭配 elasticsearch 之全文搜尋功能，建立系統各項文件資料之全文索引，並依照符合程序度進行排序，利於龐大文件之中查找符合查詢條件之項目。RMS 架構以 5 階層為建置原則，並賦予各階層專屬項目代碼作為關聯性與追溯識別，子階層各項要求須滿足方可達成母階層之要求目標。現階段之工作主要是彙整既有分析資料、參數資料和文件，將相關資料歸檔，並以低放處置設施選址與調查的成果與規範為範例，嘗試將其填入需求與管理項目，以將遇到的問題回饋至程式架構開發並加以優化。

5. 低放處置場運轉規劃

(1) 低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範

低放處置場的廢棄物接收規範可分為「一般性條件」、「廢棄物之物理及化學特性」，以及「廢棄物之輻射特性」三大領域。「一般性條件」是對於廢棄物盛裝容器之類型、總重、標示與完整性，以及對於提出處置申請所須符合的接收條件；「廢棄物之物理及化學特性」是針對如自由水含量、爆炸性物質、耐火特性、有毒物質、生物傳染性物質、有害事業廢棄物，以及固化體品質，這些廢棄物體的具體要求與接收條件；「廢棄物之輻射特性」是說明廢棄物處置時須提供哪些輻射相關資料供處置場查驗，例如核種活度濃度或比活度、廢棄物分類(A0 類、A1 類、B 類與 C 類)、非固著表面污染限制，以及輻射度量之校正與比例因數資料要求。

本次低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範除延續過去 2016 年擬定之廢棄物接收規範內容外，更將「低放處置場運轉規劃報告」中處置場規劃之運轉流程與安全管理項目，以及「低放射性廢棄物最終處置建議候選場址安全評估報告」中對於廢棄物分類條件限制與廢棄物體要求，並將廢棄物溯源性的概念納入。例如現階段運轉規劃與安全分析係以 55 加侖桶、低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器(High Performance Concrete Container, HPCC)與 7 m³ 鋼箱為基礎，且將 A 類廢棄物區分為 A0 類與 A1 類作為分區處置規劃與評估，同時整合未來處置場規劃建置之文件資訊管理系統，作為廢棄物溯源性與動態管理，並初步研擬廢棄物檢視表掌握廢棄物狀態與降低廢棄物退運可能性。綜合盤整廢棄物接收之管制要件，並與現階段各研發成果相互連結，將各個管制要件依上述分類撰寫成本次廢棄物接收規範，達到整合性說明，並確保透過廢棄物接收規範可使處置場預定接收之廢棄物狀態能與運轉規劃及安全評估假設條件一致，以落實處置安全。相關工作已於 109 年 3 月完成。

(2) 低放處置設施結構、系統與組件具體規劃

參考國際原子能總署(International Atomic Energy Agency, IAEA)對於核能電廠運轉階段之 SSCs 考量與分類概念，以及美國核能安全管制委員會(Nuclear Regulatory Commission, NRC)對於高放處置設施之 SSCs 規範(10 CFR 60)，依照 SSCs 之精神與目的，擬定適於我國低放處置場之 SSCs 盤整流程。首先依據 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 清單與研判潛在可能發生的事件類型，接著針對各類事件進行後果影響分析，最後在針對 SSCs 進行分類與擬訂管理措施。相關工作已於 109 年 3 月完成。

6. 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，因受到新冠肺炎疫情影響，將延期至 109 年 10 月至 12 月舉行。且因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，國際審查委員無法至我國參與審查會議，故評估規劃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。

本案至 109 年 7 月底已完成全案約 80.41%，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。

本案目前已將設備運入蘭嶼低放貯存場，承商核能研究所預計於 109 年 6 月將設備運至鋼構 B 就定位，並進行設備配電、接電及運轉測試等前置作業，預計於 109 年 11 月正式進行計測與取樣作業。

(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

低放專案品質保證計畫本階段(109 年 2 月至 109 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，皆能依循本專案品質保證計畫，確保作業品質；台電公司核能安全處並於 109 年 4 月 20 至 24 日辦理核安定期稽查承商中興工程顧問公司。
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(109 年 2 月至 109 年 7 月)工作執行成效與檢討如表 2-4：

表 2-4 109 年 2 月至 109 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	1. 承商於 109 年 2 月底提報「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫(109 年)」報告初稿。 2. 承商於 109 年 3 月底提報「低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範」及「低放處置設施結構、系統與組件具體規劃」報告初稿。 3. 承商於 109 年 4 月底提報「坑道開挖影響評估與工程對策」報告初稿。 4. 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	本計畫承包商核能研究所預計於 109 年 8 月底完成計測、取樣設備施作與工作人員訓練，預計於 109 年 11 月正式進行計測與取樣作業。
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	台電公司核能安全處已於 109 年 4 月 20 至 24 日辦理核安定期稽查作業。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(109 年 8 月至 110 年 1 月)，主要將持續辦理現階段執行之各項計畫，並完成辦理「LLWD 2020 報告」國際同儕審查會議，以提升我國低放射性廢棄物最終處置技術之公信力。

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(109 年 2 月至 109 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，依條例規定選址作業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(108 年 8 月至 109 年 1 月)選址工作主要為依據「低放射性廢棄物最終處置 108 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。

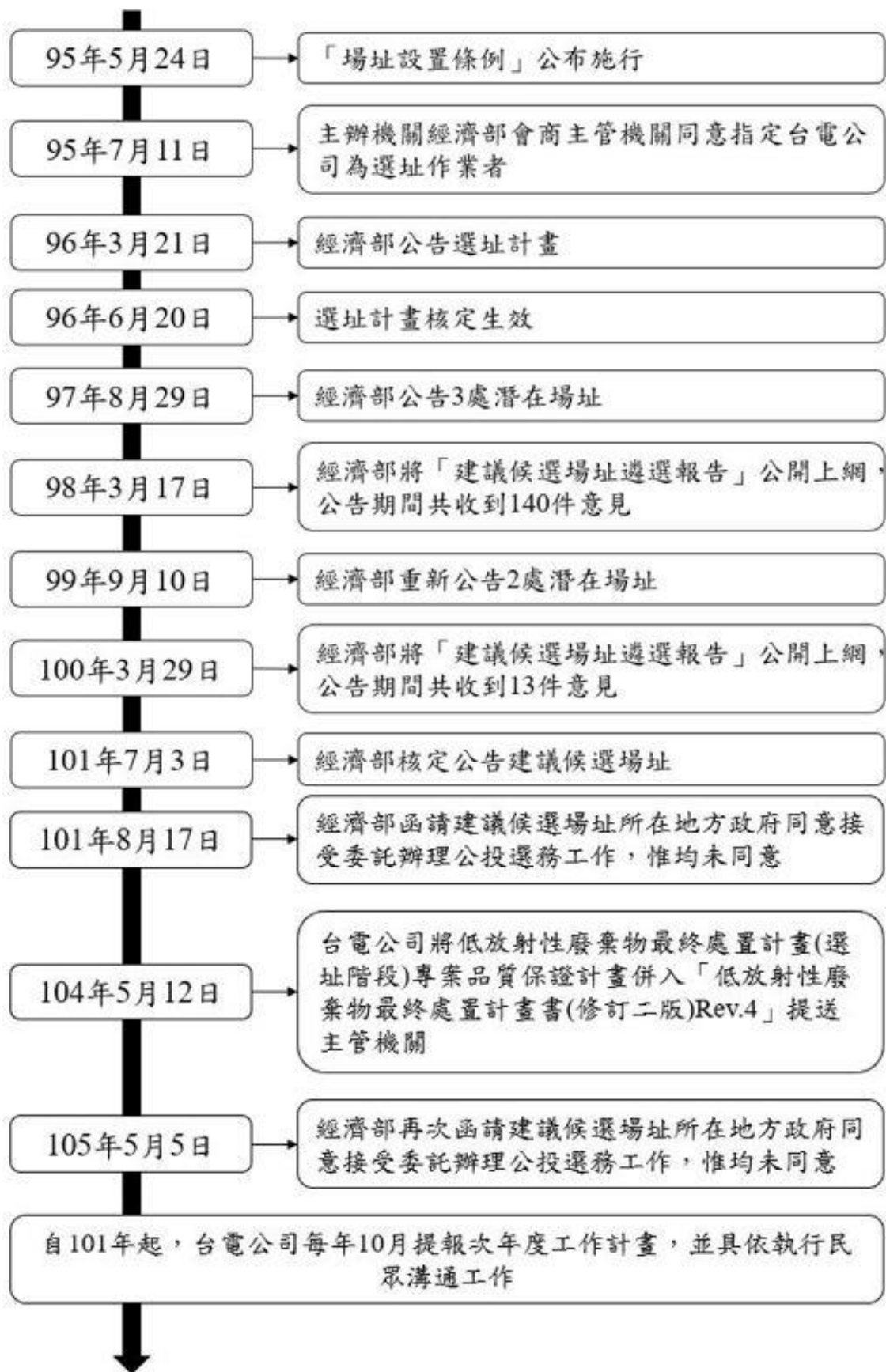


圖 3-1 處置設施選址計畫之過往執行成果重點時間圖

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 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	109 年 4 月	提報選址作業資訊 / 於 109 年 4 月 10 日提報 109 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	109 年 7 月	提報選址作業資訊 / 於 109 年 7 月 10 日提報 109 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「109 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。

原能會於 102 年 8 月 22 日「放射性物料臨時管制會議」，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。

一、過往執行成果重點

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，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」。

另，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。

台電公司遵照經濟部之指示，配合辦理「非核小組」就相關議題討論之幕僚作業。有關「非核小組」就應變方案(集中式貯存)之研議過程，截至 109 年 2 月底止摘要說明如下：

(一)106 年 5 月 3 日「非核小組」第 1 次會議中，台電公司簡報「核廢料處置現況說明」，於該簡報中提及「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。」

(二)107 年 1 月 22 日「非核小組」第 3 次會議中，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。」

(三)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。

(四)107 年 8 月 22 日「非核小組」第 4 次會議第 3 次會前會，台電公司於會中簡報「蘭嶼貯存場遷場規劃」及「集中式中期貯存場規劃」，主席作出結論如下：

1. 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。
2. 請台電公司規劃，邀請相關學術研究團隊及具意願之委員與會，針對社會溝通相關議題交流意見並凝聚共識後，提出規劃設計草案後，再於後續會議討論。

(五)台電公司依據 107 年 12 月 19 日第 136 次放射性物料管制會議紀錄議案 753 之決議於 108 年 1 月 31 日以核端字第 1088008093 號函檢陳「低放射性廢棄物最終處置計畫「應變方案(集中式貯存)」相關規劃及辦理成果報告」予原能會鑒察。

(六)108 年 3 月 15 日「非核小組」第 4 次會議：

1. 台電公司首先報告「核廢料處理社會溝通規劃說明」，主席裁示：「社會溝通過程的目標或里程碑、欲解決的問題等，都須揭露，請台電公司將社會溝通的規劃再調整修訂，可委由第三方辦理，以避免『機構效應』。有關非核家園、核電及能源政策，必須投入大量資源進行整體社會溝通，促使社會在理性環境中對話，社會溝通計畫將在完善後推動，並配置必要資源進行。」
2. 台電公司續報告「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。」

(七)108年8月21日「非核小組」第5次會議第1次會前會，台電公司與政大研究團隊於會中分別簡報「放射性廢棄物中期暫時貯存設施選址作業規劃」與「核廢社會溝通規劃案」。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；社會溝通規劃部分各委員提供之意見，後續將請研究團隊配合辦理，再安排會議進行詳細討論。

(八)台電公司依據108年8月21日「非核小組」第5次會議第1次會前會中委員所提建議，完成「中期暫存設施選址作業規劃討論(初稿)」簡報修訂，並於108年10月1日電郵送國營會轉「非核小組」各諮詢委員酌參並提供意見。截至109年2月底，「非核小組」成員中有兩位委員提出意見，台電公司已預擬答復說明並據以修訂簡報，備供「非核小組」下次開會討論。

二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

(一)109年2月5日，物管局召開「核廢料營運溝通會議」，台電公司於會中與物管局就中期暫存、蘭嶼遷場與最終處置等計畫進行交流。

(二)109 年 2 月 19 日，行政院能源及減碳辦公室召開「低放射性廢棄物最終處置設施場址選址期程推動研商會議會前會」，台電公司建議於「非核小組」中持續推動中期暫存設施，作為低放處置應變方案，俾推動蘭嶼低放貯存場之遷場工作。

(三)109 年 3 月 27 日，台電公司以電核能部核端字第 1090005432 號函檢送「中期暫存設施選址作業規劃討論」簡報及「核廢社會溝通規劃案辦理情形」予經濟部國營事業委員會轉陳經濟部，台電公司於前揭簡報中對「非核小組」建議，中期暫存設施選址作業可依原能會所提「公正的組織體」、「客觀的標準」、「公開參與的程序」等三原則推動，並建議請行政院依循過往依法成立臨時性組織或專責單位之經驗，成立「選址專責單位」(「公正的組織體」)，依原能會所制定之「集中式放射性廢棄物貯存設場址規範」(「客觀的標準」)辦理場址評選，並導入公眾溝通、徵求自願場址與三方協議機制(「公開參與的程序」)，爭取地方同意成為中期暫存設施之場址，並請經濟部將簡報提報「非核小組」並協調該小組儘速召開會議，俾進一步推動中期暫時貯存設施選址作業規劃內容。

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。台電公司自 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」案以來，至 106 年 5 月 3 日「非核小組」成立並召開第 1 次會議，期間持續遵循經濟部與原能會之督導下推動應變方案(集中式貯存)取得執行成效，至今「非核小組」此一政府機關及民間組織溝通協調平台上形成了推動中期暫存設施之共識，並將就具體內容持續討論。

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，進一步於「非核小組」會議中討論與規劃中期

暫存設施具體內容。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「低放處置計畫」納入中期暫存設施之具體內容，再提報原能會核備。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。在「非核小組」提出研議結論及低放最終處置設施未能完成前，台電公司將依低放處置計畫書(修訂二版)中另一應變方案，將低放射性廢棄物「暫存於各核能電廠」。

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 108 年 3 月 15 日非核小組第 4 次會議就「核廢社會溝通規劃案」進行簡報及討論，決議：請台電公司將社會溝通的規劃再調整修訂，可委由第三方辦理，以避免「機關效應」。故台電公司經招標公告及評審後，委由政治大學社會科學院民主創新與治理中心承作「核廢社會溝通規劃案」，執行期間為 108 年 6 月至 110 年 6 月。

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(109 年 2 月至 109 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 109 年 2 月-109 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	本項製作已決標，目前製作中	目前已規劃 109.8.14~17 在「2020 台東電力嘉年華」活動時建置低放展區、手機遊戲 APP 展區、低放科普漫畫展區，俾利民眾參觀瞭解場址概況，並於辦理說明會時發送平面文宣等，均獲得當地居民認同，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	本項製作已決標，目前製作中	
	核廢社會溝通平面廣告	本項製作已決標，目前製作中	
	核廢社會溝通低放懶人包	本項製作已決標，目前製作中	
	中期暫時貯存平面文宣	本項製作已決標，目前製作中	
	中期暫時貯存平面廣告	本項製作已決標，目前製作中	
	電話民調	本項委託案已決標，預計 109.8~9 辦理	
	給核廢一個家臉書更新	貼文 71 則，觸及人數 639,373 人次	
	低放趣味手機遊戲 APP	已設置完成，將配合「2020 台東電力嘉年華」活動辦理行銷	
	低放科普漫畫	本項製作已決標，目前製作中	
	全國臉書社團經營	已加入 10 個臉書社團經營	
	大專核廢研習營	已辦理 1 場	

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

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	預定 9 月辦理	透過媒體廣告及文宣發

	縣市應用製作物 (三角桌曆)	辦理製作文案中	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
	縣市廣播廣告	委託太武之春廣播廣告，已辦理完成	
	金門日報夾報廣告	辦理製作文案中	
網路行銷	金門網路社團經營	已加入 3 個地方性社團	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 24 場，觸及人數 150,279 人次	
議題管理	地方記者座談會	已規劃，預定 8 月辦理	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。
	金門縣焦點座談會	已規劃，預定 8 月辦理	
組織動員	縣府及地方機關首長拜會	已拜會 8 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、資料給現場參加人員，現場參加人員疑慮即時答覆、意見蒐
	議會議員拜會	已拜會 5 人次	
	機關團體及村里說明會	已辦理 34 場	
	烈嶼鄉逐戶拜訪	已拜訪 577 人次	
	烏坵鄉親三節關懷活動	辦理春節、端午節贈送禮品及關懷活動	
	金門縣同鄉會說明會	已辦理 2 場	
	烏坵旅台鄉親家族說明會	已辦理 2 場	
	烏坵旅台鄉親參訪活動	規劃辦理中	

	烏坵仕紳赴金門協助溝通	規劃辦理中	集 3.烏坵鄉民溝通除登烏坵本島說明以外，另針對旅台鄉親，則以家族說明會、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 4.辦理大專院校電力活動營，針對金門大學學生，加強對低放射性廢棄物最終處置設施的認識，使大學學生了解低放選址公投及安全處置相關資訊。 5.另於5月23-24日辦理烏坵登島逐戶拜訪關懷活動。
	烏坵旅台鄉親逐戶拜訪	已拜會1人次	
	金門電力活動營	規劃辦理中	
	製作業務宣導品(如環保袋、環保筷等)	已辦理3式	
活動贊助	節慶、宗教、文化及體育等	已辦理31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

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

行動模組	行動方案	辦理情形	工作成效
廣告文宣	縣市廣播廣告	本階段持續辦理委託廣播電台播放低放選址公投宣導廣告，其中包含正聲、臺東之聲、警廣、大寶桑、台東知本及東民，共6家廣播公司	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	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	
	第四台廣告	已於 4 月辦理完成	
	縣市燈箱廣告 (航空站)	全年持續辦理	
	縣市應用製作 物 (三角桌曆)	辦理製作文案中	
網路行銷	台東網路社團 經營	已加入 3 個地方性社團	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 41 場，觸及人數 290,438 人次	
議題管理	地方記者座談會	已於 7 月辦理 1 場	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	已於 6 月辦理 1 場	
組織動員	縣府及地方機關首長拜會	已拜會 130 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
	議會議員拜會	已拜會 13 人次	
	村里拜會及說明會	已辦理 45 場	
	機關團體拜會及說明會	已辦理 185 場	
	達仁鄉逐戶拜訪	已拜訪 329 人次	
	台東旅外參訪及說明會	已於 5 月 22 日旅高雄鄉親、7 月 10 日旅北鄉親、辦理 2 場	
	台東縣仕紳協助溝通	已於辦理 4 場次	
	台東電力活動營	已規劃，預定 8 月辦理	
	台東嘉年華活	已規劃，預定 8 月辦理	

	動		低放射性廢棄物，匯聚足夠民意基礎及互信感。
	製作業務宣導品	已辦理 3 式	
	台東希望種子計畫	已於 7 月 15 日 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	已於 1 月 15 日辦理	
	急難救助、老人弱勢等	已辦理 4 人次	
活動贊助	節慶、宗教、文化及體育等	辦理 18 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。

二、放射性廢棄物貯存所在地方溝通

(一)低放貯存場溝通工作

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(109 年 2 月至 109 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，109 年 2 月至 109 年 7 月之轉診醫療補助，共發放 602 人次，補助金額共計約 145 萬元；專案補助共發放 53 次，補助金額共計約 19.3 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。109 年 2 月至 109 年 7 月完成協助鄉民吊卸船隻、物料 84 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，109 年 2 月至 109 年 7 月貯存場主辦活動皆取消。，並配合各社區辦理「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，如補助臺東縣蘭嶼鄉居家關懷協會辦理「108 年聖誕節報佳音暨傳唱文化歌謠送愛到部落」活動、捐贈財團法人紀守常紀念文教基金會外套、蘭嶼鄉野銀天主堂辦理「慶祝聖誕節暨傳統文化推廣活動」、臺灣基督長老教會鄉野教會辦理「108 年度心靈改革聖誕節暨傳統舞蹈活動」、臺灣基督長老教會漁人教會辦理「2019 年聖誕節暨傳統文化傳承活動」、社團法人臺東縣蘭嶼鄉東清社區發展協會辦理「109 年度東清部落田地復耕」、台灣基督長老教會達悟區會辦理「2020 年達悟區會婦女部聯合母親節慶祝會暨傳統歌舞活動」、台灣基督長老教會野銀教會辦理「2020 年野銀教會婦女團契慶祝母親節暨傳統歌舞活動」、蘭嶼鄉野銀天主堂辦理「109 年度「慶祝母親節暨傳統風味美食文化推廣活動」等活動。109 年 2 月至 109 年 8 月補助總額共計約 17.0 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。

109 年 2 月至 109 年 7 月嘉惠地方學子人數共計 206 人，全年發放約 107.5 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。109 年 2 月至 109 年 7 月共計接待約 2,092 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。

(二) 各核電廠之溝通工作

各核能電廠內均有貯存放射性廢棄物，台電公司亦不斷利用各種管道向當地鄉民溝通宣導貯存設施之安全性，目前核一廠主要就用過核子燃料乾式貯存設施及除役議題進行溝通宣導，核二廠亦就用過核子燃料乾式貯存設施興建計畫及除役議題進行溝通宣導，核三廠則辦理除役環評公開說明會溝通工作等核能相關議題進行溝通宣導。

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 7 月 31 日，在全國性的觸及人數約 639,373 人、台東縣觸及人數約 290,438 人、金門縣觸及人數 150,279 人，總觸及人數約 1,080,090 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，彙整現階段之技術研究發展規劃與執行現況如附表 1。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 109 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，下階段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，進一步於「非核小組」會議中討論與規劃中期暫存設施具體內容。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「低放處置計畫」納入中期暫存設施之具體內容，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。在「非核小組」提出研議結論及低放最終處置設施未能完成前，台電公司將依低放處置計畫書(修訂二版)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「109 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。

109 年 8 月至 110 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如表 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	109 年 8 月 ~110 年 1 月	每月工作月報彙整查核
	109 年 12 月 月底前	視 COVID-19(武漢肺炎)疫情狀況，盡早辦理「LLWD 2020 報告」國際同儕審查會議。
(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		承包商核能研究所預計於 109 年 8 月底完成計測、取樣設備施作與工作人員訓練，預計於 109 年 11 月正式進行計測與取樣作業。

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	109 年 10 月	提報 109 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 1 月	提報 109 年第 2 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。台電公司將持續戮力與地方民眾及相關機關等溝通說明，在 2 處候選場址金門縣烏坵鄉及台東縣達仁鄉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，使選址作業順利。