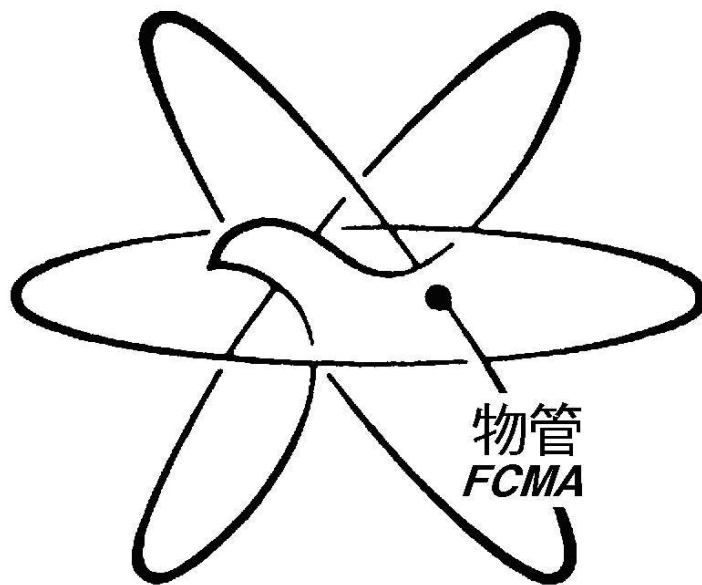


台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫

執行成果報告

(九十八年二月至九十八年七月)

審查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局

九十八年十一月

目 錄

一、前言

二、審查概述

三、審查發現及意見答覆說明

四、審查結論

五、結語

附件：

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(98年2月至98年7月)修訂版，98年11月

一、前言

台電公司依據放射性物料管理法及其施行細則之規定，於 92 年 12 月 25 日提送「低放射性廢棄物最終處置計畫書」（以下簡稱處置計畫書），經原能會於 93 年 1 月 16 日完成審查核定，要求台電公司依據核定處置計畫書所規劃之程序與作業時程，切實執行，並於每年二、八月底前，向原能會提報前半年之執行成果。

「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 日公布施行後，台電公司鑑於場址設置條例對於選址作業之程序與時限有所規範，前述處置計畫隨即依相關選址計畫書配合修訂，並於 96 年 4 月 26 日由原能會核備後據以執行處置作業。

原能會物管局（以下簡稱物管局）負責台電公司執行處置計畫之管制工作，審查台電公司所提每半年之執行成果報告，並於原能會網站公開低放射性廢棄物最終處置的執行現況，以昭信國人。

二、審查概述

台電公司於 98 年 8 月 31 日以電核端字第 09808071541 號函，提送「低放射性廢棄物最終處置計畫 98 年上半年（98 年 2 月至 98 年 7 月）執行成果報告」。本局於收到該成果報告書，即行檢視符合往例內容架構之完整性後，展開成果內容之審查作業。

該成果報告依現階段選址作業規劃，分別就「場址調查」、「安全分析」、「公眾溝通」及「土地取得」四項說明執行內容，

包括過往執行成果重點、現階段（半年）執行之具體工作項目與成果，並說明執行成效、檢討及下階段工作要項。重要內容簡述如下：

1. 場址調查方面

台電公司於本階段（98 年 2 月至 98 年 7 月）之場址調查工作包括持續蒐集各潛在場址資訊，並於 98 年 2 月 3、4 日依原調查計畫，繼台東縣達仁鄉及屏東縣牡丹鄉 2 處潛在場址預定運輸港夏季及颱風季節地形測量後，續辦理冬季地形測量，供後續若為處置場址時設置專用運輸港碼頭參考。

台電公司依經濟部規劃之選址作業工作項目及期程，辦理建議候選場址遴選作業相關配合工作，包括配合辦理選址小組委員赴台東縣達仁鄉及屏東縣牡丹鄉 2 處潛在場址現勘。另依據 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 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。選址小組後續於 98 年 2 月 20 日召開第 11 次委員會議，票選結果建議「台東縣達仁鄉」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。選址小組依場址設置條例規定提送國營會轉陳經濟部，經濟部隨即於 98 年 3 月 17 日公告「建議候選場址遴選報告」，並依法公開上網及陳列 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。

原能會研析經濟部公告之建議候選場址遴選報告，於 98 年 5 月 25 日發函經濟部，促請儘速會商有關機關，釐清民眾

所關切遴選報告建議之台東縣達仁鄉南田村建議候選場址涉及「原住民基本法」及澎湖縣望安鄉東吉嶼建議候選場址涉及「文化資產保存法」之相關法律問題，並做好民眾溝通工作澄清有關疑義。經濟部於 6 月 1 日函復原能會將督導台電公司積極辦理。

台電公司依據經濟部彙整各界意見，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。另經濟部指示台電公司對原能會就建議候選場址遴選報告各界意見答覆初稿之評議意見進行修訂，台電公司完成答覆初稿修訂後於 98 年 7 月 30 日函復國營會轉陳經濟部。

2. 安全分析方面

台電公司配合物管局之要求執行低放處置設施安全分析之準備工作，接續 97 下半年工作進行處置設施概念設計。該項工作首先對各項設計之安全性進行規範，再依據安全規範條件進行概念設計，並以數值模式方式進行初步評估。在未選定候選場址前，安全分析所需之場址特性資料，以蒐集可能場址鄰近地區之既有工程、調查研究之技術資料，輔以經驗法則、工程師判斷方式進行初步評估。

台電公司依物管局低放處置技術溝通平台第 4 次會議紀錄，於 98 年 6 月底將「處置設施功能模擬評估報告(A 版)」函送物管局。台電公司研擬該報告之目的在於建立低放處置設施封閉後之長期功能與安全評估所需之分析方法，報告中先提出最終處置場設計安全所需遵守之法規，再依據法規規範條件完成概念設計初步成果。

台電公司依物管局低放處置技術溝通平台第 5 次會議紀錄，對於低放廢棄物關鍵核種之篩選，採參考國外經驗，以及再確認國內低放廢棄物所含核種之量測技術、數量、資料庫及有關品保作業，俾能做為安全設計及評估之基礎，同時亦要求儘速建立低放處置專案品保計畫，以確保低放處置計畫執行成果之品質。

物管局召開低放處置技術溝通平台第 6 次會議時，台電公司對於低放處置場願景設計部分，提出初步規劃內容之說明，並製作低放處置設施 2 種處置方式之示意動畫，展示模型亦在發包製作中；為符合我國低放處置安全要求，低放處置安全評估之情節分析、採用之評估模式與參數，將考量台灣氣候及場址水文地質等特性，並藉由同儕審查方式加以有效驗證，以確保安全評估之實用可信。

3. 公眾溝通方面

台電公司在本階段之溝通宣導工作，依「建議候選場址遴選報告」之建議場址地區名單，配合經濟部分別拜會相關立法委員、原民會及建議候選場址所在縣縣長、縣議會及鄉長等人士，親自報告及說明場址篩選過程。

台電公司對於「建議候選場址遴選報告」之建議候選場址所在縣之溝通宣導工作，藉由全面性村里座談說明會、參訪活動及廣播電台宣導等方式，加強說明篩選過程，增加政策正當性及說服力。

4. 土地取得方面

由於本階段尚未選定處置設施場址，故相關工作尚未展

開。

本階段半年執行成果報告，經物管局審查後，於 98 年 10 月 26 日將相關審查意見函（物三字第 0980002654 號函）請台電公司提出說明。該報告經台電公司修訂及提出說明後，於 98 年 11 月 17 日以電核端字第 09810070921 號函復物管局，經複審後同意備查。

三、審查發現及意見答覆說明

本階段執行期間，台電公司依據 96 年 4 月核定之修訂版處置計畫書執行選址工作及處置相關配套作業之精進。本次半年執行成果報告之撰寫架構與內容，符合要求。相關審查發現與台電公司針對審查意見之答覆說明如下：

1. 場址調查方面

物管局對經濟部公告之「建議候選場址遴選報告」預先進行研析作業，認為澎湖縣政府於 97 年 9 月 23 日辦理公告東吉嶼公有土地列為「澎湖南海玄武岩自然保留區」恐影響場址設施相關規劃。後續對於各界提出遴選報告之意見後，於經濟部彙整各界及辦理會商作業之際，澎湖縣政府復於 98 年 9 月 15 日二次辦理公告東吉嶼部分私有地列為「澎湖南海玄武岩自然保留區」。至此，恐已影響在東吉嶼設置處置場所需土地面積。

物管局要求台電公司配合經濟部採行妥適因應作為，俾利經濟部儘速核定及公告建議候選場址。台電公司回復說明，表示將配合選址主辦機關經濟部之指示，積極配合辦理選址相關作業。

台電公司執行潛在場址調查及「建議候選場址遴選報告」前置準備，已提出多處潛在場址重要調查成果，奠定「建議候選場址遴選報告」所需場址特性之基礎。未來在候選場址選定後，須再進行場址精查作業，為能適時銜接調查工作，物管局要求台電公司儘早展開場址調查規劃需求，並對所需調查技術與參數資料庫建置完成先期準備作業。

對於此項審查意見，台電公司表示遵照辦理，將依低放處置設施概念設計及安全評估之成果，對所需調查技術與參數資料庫之建置等調查規劃完成先期準備作業。

2. 安全分析方面

台電公司依據物管局低放處置技術溝通平台會議決議要求，辦理低放處置建照申請安全審查之前置準備作業，持續加強低放射性廢棄物最終處置設施概念設計工作，並於 98 年 6 月 30 日完成研提「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估報告（A 版）」。

物管局邀請專家學者參與前述台電公司成果報告之評論審議，對「低放射性廢棄物最終處置設施概念設計（A 版）」提出 121 項意見，以及對「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估報告（A 版）」提出 144 項意見。

對前述所提相關意見，台電公司表示將依意見內容強化低放處置設施之設計及安全，並就低放處置設施之工程障壁包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料等，建立基本設計所需數據與方法，且符合「放射性廢棄物處理貯存最終處置設施建造執照申請審核辦法」第 4 條第 3 項「設施安全有關之評估方法及數據，申請者應檢附明確充分之佐證資

料」之要求。

對於台電公司已完成之低放處置設施廢棄物接收規範(第0版)，物管局要求台電公司就各核能電廠配合之準備作業情形提出補充說明。

台電公司表示該公司核安處各駐廠安全小組已完成「核一、二、三廠低放射性廢棄物配合最終處置作業執行情形專案查核報告」，大致上均符合接收規範(第0版)之規定，物管局已於98年7月28日同意備查在案。另外，台電公司已於98年7月6日提報「各核能電廠低放射性廢棄物安定化計畫」送物管審查中，其中針對粒狀廢離子交換樹脂規劃建置濕式氧化高效率固化系統，待物管局審查核備後即著手按規劃執行。

3. 公眾溝通方面

台電公司之溝通宣導重點以運用全國性媒體循序宣傳，尋求塑造焦點議題，形成正面輿論、普及低放射性廢棄物最終處置場公投資訊、推廣活動識別系統、並與民代、公職、媒體、環保團體及意見領袖溝通，對於場址所在鄉及週邊鄉鎮持續深化溝通，爭取認同。

由於低放處置為民眾嫌惡之鄰避設施，依場址設置條例之規定，須經由全縣地方公投同意，始得選出候選場址。地方民眾溝通極為不易，台電公司目前僅以可能場址所在縣營業處之有限人力及資源，辦理全縣性的說明及溝通作業，鑑於至今國內尚未有一公投成功案例，物管局要求台電公司加強可能場址所在縣之溝通宣導業務，俾能順利推展後續選址作業。

台電公司表示，其地方溝通宣導小組任務定位為(1)地方溝通宣導據點並進行全縣民眾宣導。(2)借重區處人脈與資源進行民情蒐集及溝通。(3)結合區處各部門針對地方政府、民代機構、社區、社團、農漁工會等重點溝通對象進行宣導溝通工作等項目。其組織架構為設置副處長級專責人員 1 人，組員 10 人，組員人力需求條件由各區處主政，惟須著重其專業性、代表性及忠誠度，且以台電公司現職員工為原則，考量區處人力緊澀，至少應有 1/3 組員須為現職員工，其餘人力由外包人力方式招募，本(98)年度配合業務需求，已於 10 月初招募 4 名人力，明(99)年度招募人力名額將視業務需求增加 3 至 5 名，以符合原規劃溝通員額。

4. 綜合審查意見

台電公司依場址設置條例所定程序檢討處置計畫時程，原預定行政院核定處置設施場址所需時程最短 5 年，認為選址作業執行至今與預定時程已有差異，將在建議候選場址辦理地方公投後，配合修訂現行處置計畫。

物管局要求台電公司前述修訂作業之檢討，應依「放射性物料管理法」施行細則第 36 條規定辦理。惟修訂處置計畫未經核定前，台電公司仍應依據現行核定之低放處置選址計畫，積極配合經濟部趕辦選址作業，儘速核定建議候選場址，俾利展開後續地方公投作業。並要求台電公司依物管局召開低放處置技術溝通平台會議之各項決議，積極做好低放處置設施申請建照之前置準備作業。

台電公司表示將持續積極配合主辦機關經濟部辦理選址相關作業，並依低放處置技術溝通平台會議之各項決議，

積極做好低放處置設施申請建照之前置準備作業。

四、審查結論

台電公司依據物管局所提 98 年上半年執行成果報告之審查意見，提出說明及修正原報告函復物管局後，物管局於 98 年 11 月 25 日完成審查，並函（物三字第 0980002919 號）復台電公司同意備查，並要求台電公司配合辦理後續事宜如下：

1. 目前經濟部已公告「建議候選場址遴選報告」，並於公告期間收到各界意見共 140 件，請台電公司積極配合經濟部妥善回覆各界對「建議候選場址遴選報告」之意見。
2. 澎湖縣政府業已二次辦理公告東吉嶼為「澎湖南海玄武岩自然保留區」，恐已影響在東吉嶼設置處置場所需土地面積，請台電公司配合經濟部採行妥適措施，俾利經濟部儘速核定及公告建議候選場址。
3. 請台電公司於今(98)年底提出概念設計(B 版)，包含相關之功能模擬評估成果，另請於 99 年中提出低放處置設施功能模擬評估報告(B 版)，俾強化低放處置設施之設計及安全。並就低放處置設施之工程障壁，依相關法令規定，儘速建立基本設計所需數據與方法。
4. 依低放處置設施概念設計及安全評估之結果，儘早展開場址調查規劃需求，並對所需調查技術與參數資料庫建置完成先期準備作業，俾利未來候選場址選定後之場址精查作業，能適時銜接調查工作。

五、結語

台電公司所提報之 98 年上半年執行低放射性廢棄物最終

處置計畫執行成果報告，經物管局審查後同意備查。

場址設置條例於 95 年 5 月 24 日公布施行，處置計畫亦經修訂並明確其作業時程。台電公司已於 98 年 1 月完成撰寫「建議候選場址遴選報告」，選址小組依此於 98 年 2 月 20 日，票選結果建議「台東縣達仁鄉」及「澎湖縣望安鄉」為建議候選場址。後續由經濟部於 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，並於公告期間收到各界意見共 140 件。原能會已促請台電公司積極配合經濟部妥善回覆各界對「建議候選場址遴選報告」之意見。

物管局為強化管制低放射性廢棄物最終處置計畫之推動執行，除了督促台電公司積極配合經濟部進行選址作業外，亦要求台電公司整體推動並精進相關處置技術，並藉技術溝通平台會議對安全有關之處置技術、關鍵議題及執行進度朝向正面積極發展。另外依據放射性物料管理法之規定，督促台電公司依處置計畫時程切時推動，儘早展開低放處置作業。

低放射性廢棄物最終處置計畫
執行成果報告
(98 年 2 月至 98 年 7 月)

修訂版

台灣電力公司
98 年 11 月

目 錄

第一章 前言

第二章 場址調查

第三章 安全分析

第四章 公眾溝通

第五章 土地取得

第六章 綜合檢討與建議

附錄 前版審查意見答覆說明

第一章 前言

「放射性物料管理法」第 29 條規定：放射性廢棄物之處理、運送、貯存及最終處置，應由放射性廢棄物產生者自行或委託具有國內、外放射性廢棄物最終處置技術能力或設施之業者處置其廢棄物；產生者應負責減少放射性廢棄物之產生量及其體積。其最終處置計畫應依計畫時程，切實推動。「放射性物料管理法施行細則」第 36 條規定：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 2 月及 8 月底前，應向主管機關提報上半年之執行成果。

台電公司依據上述規定於 92 年 12 月 25 日將「低放射性廢棄物最終處置計畫書」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「低放射性廢棄物最終處置計畫書」(以下簡稱處置計畫書)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計畫所規劃時程約為 10 年，前 5 年主要工作為候選場址選定、土地取得、民眾溝通、場址精查與設計、建造執照申請等工作，後面五年則為施工階段。

另「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」)已於 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；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，本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。主辦機關經濟部於 98 年 3 月 17 日公告「建議候選場址遴選報告」，報告中建議「台東縣達仁鄉」及「澎湖縣望安鄉」2 個場址為「建議候選場址」名單。

依「場址設置條例」第 6 條規定，選址作業應提供選址小組有關處置設施選址之資料，並執行場址調查、安全分析、公眾溝通及土地取得等工作，且應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，本階段(98 年 2 月至 98 年 7 月)執行成果報告即按前述規定，以「場址調查」、「安全分析」、「公眾溝通」及「土地取得」等工作要項為架構撰寫，其中「場址調查」部分，主要配合經濟部辦理「建議候選場址遴選報告」公告期間個人、機關、團體所提意見或問題之答覆說明與處理建議等相關作業，並辦理台東縣達仁鄉、屏東縣牡丹鄉等 2 處潛在場址預定運輸港冬季之地形測量；

至於「安全分析」部分，本階段配合主管機關要求執行安全分析之準備工作，包括於 98 年 6 月提出「處置設施功能模擬評估報告(A 版)」，及研擬「初步安全分析報告」初稿；另「公眾溝通」部分，則由本公司低放選址督導會報、公眾服務處及在各可能場址所在地營業區處之「地方溝通宣導小組」積極進行公眾溝通工作，至相關地方政府及與民意代表溝通說明；而「土地取得」部分，因尚未選定處置設施場址，故相關工作仍未展開。

第二章 場址調查

一、過往執行成果重點

場址設置條例於 95 年 5 月 24 日公佈施行後，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，會後依委員意見修訂完成，選址小組遂依據前述規定提報選址計畫送主辦機關經濟部，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」(以下簡稱禁置標準)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鉍之分配係數)調查及分析，以作為選址小組票選潛在場址之參考依據。

後續配合及協助主辦機關經濟部於 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「台東縣達仁鄉」、「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。

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(98 年 2 月至 98 年 7 月)場址調查工作包括持續蒐集各潛在場址資訊，並於 98 年 2 月 3、4 日辦理台東縣達仁鄉、屏東縣牡丹鄉等 2 處潛在場址預定運輸港冬季之地形測量(前已完成夏季、颱風季節後之地形測量)，供後續若為處置場址時設置專用運輸港碼頭參考。

本階段台電公司並依經濟部規劃之選址作業工作項目及期程，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 日赴台東縣達仁鄉、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 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，選址小組後續於 98 年 2 月 20 日召開第 11 次委員會議，票選出「台東縣達仁鄉」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。選址小組於 98 年 3 月 3 日提送經濟部國營會，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、涉及法律層面尚待進一步釐清者 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 98 年 7 月 30 日函復國營會彙轉陳經濟部。

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

鑑於主辦機關已公告「建議候選場址遴選報告」，現階段台電公司將依經濟部規劃之選址作業工作項目及期程，配合辦理公告期間個人、機關、團體所提意見或問題之答覆說明與處理建議等相關作業，俾供經濟部後續核定公告「建議候選場址」。

本公司作為低放射性廢棄物最終處置設施選址作業，全力配合主辦機關之指示辦理選址作業相關事項，提供選址小組必要之資訊，期能依據「場址設置條例」所規定之程序，順利推動選址工作。

第三章 安全分析

一、過往執行成果重點

目前低放射性廢棄物最終處置計畫仍屬選址階段，台電公司尚未正式執行安全分析工作，惟其所需之準備工作均開始著手進行，如「廢棄物數量、型態及特性」、「廢棄物接收規範」等相關報告已審查定稿，並據以研擬「廢棄物接收規範(0 版)」提陳主管機關備查。

自 97 年起主管機關原能會物管局與台電公司已進行多次技術溝通平台會議，其中對於「廢棄物接收規範」已進行充分討論，台電公司並依技術溝通平台會議之共識完成現階段之廢棄物接收規範。至於處置設施之概念設計與相關初步安全分析工作之時程規劃與內容亦進行討論與溝通，台電公司並初步擬定概念設計報告架構與工作推展各階段目標，並於 97 年 10 月底前提出處置設施「概念設計(A 版)」。

二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

台電公司於本階段配合主管機關要求執行安全分析之準備工作，接續前半年工作規劃進行處置設施概念設計，本項工作係先對各項設計之安全性進行規範，再依據安全規範條件進行概念設計，並以數值模式方式進行初步評估。在尚未能進場調查取得深地層地物、地化資料時，以蒐集場址鄰近地區既有工程、調查研究可應用技術資料，輔以經驗法則、工程判斷方式進行初步評估。目前依據主管機關 97 年 12 月 19 日概念設計(A 版)研討會之會議紀錄所列意見修訂中，預定 98 年底提出(B 版)。

台電公司於 98 年 3 月參加物管局第 5 次技術溝通平台會議，針對低放處置之重要工程技術、調查方法、評估工具、機具設備及材料等及功能評估之關鍵核種評析與場址調查評估作業之品質管制執行情形等主題進行簡報說明。其中低放廢棄物關鍵核種之篩選，除參考國外經驗外，並再確認國內低放廢棄物所含核種之量測技術、數量、資料庫及有關品保作業，俾能做為安全設計及評估之基礎；另場址調查評估作業之品質管制方面，為有效落實執行場址調查及各項申照前置準備作業之品質作業，將儘速建立低放處置專案品保計畫，以確保低放處置計畫執行成果之品質。

後續於 98 年 6 月參加物管局第 6 次技術溝通平台會議，針對低放處置場願景設計、安全評估規劃、專案品保計畫規劃及低放處置設施具體化之結構安全設計概念，包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料等工程障壁之設計規範及材料特性等主題進行簡報說明。其中低放處置場願景設計部分，已先完成初步規劃，另已製作低放處置設施 2 種處置

方式之示意動畫，展示模型亦在發包製作中；另低放處置安全評估之情節分析、採用之評估模式與參數，亦將考量台灣氣候及場址水文地質等特性，以符合我國低放處置安全要求，並將由同儕審查方式加以有效驗證，以確保安全評估之實用可信。

另依據物管局 97 年第 4 次技術溝通平台會議紀錄將「處置設施功能模擬評估報告(A 版)」於 98 年 6 月底前函送物管局，此報告之目的在於建立低放處置設施封閉後之長期功能安全評估所需之分析方法，報告中先提出最終處置場設計安全所需遵守之法規，再依據法規規範條件進行概念設計。依據國際原子能總署(IAEA)IAEA-ISAM 所提出方法由概念設計、場址特性以及 IAEA-ISAM 所列舉之特徵、事件與過程進行篩選，藉以掌握初步安全分析時所需注意之安全特徵事件與流程。再由定義不同傳輸機制，據以建立我國最終處置場初步安全分析需進行模擬之正常設計情節(分別為液體傳輸情節、氣體傳輸情節與固體傳輸情節)與異常狀況替代情節(人類侵入情節)。而後，依據概念設計結果區分坑道式與地表式處置場之近場模擬所包含之工程障壁設施及其傳輸機制。再依近場、遠場、生物圈分別討論其傳輸行為計算方程式，以及選用之數值模式。

另「初步安全分析報告」之章節及初步內容則依據「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告導則」之「參、報告內容概要」研擬；安全分析程式、安全評估所需數據之量測或取樣技術、方法等，均繼續進一步研究、評估，待場址確定後均可及時完成，俾提出安全分析報告。

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

由於目前低放射性廢棄物最終處置計畫仍屬選址階段，最終處置場場址與處置型式尚未確定，未來待場址確定後，即可將近場、遠場及生物圈等模式依序串接組合成一個完整的系統程式，以供評估處置場的安全性。目前規劃於下階段先完成概念設計(B 版)，同時進行低放處置設施功能模擬評估報告(A 版)的精進作業，於今(98)年底提出之概念設計(B 版)，將包含相關之功能模擬評估成果，後續於 99 年中提出低放處置設施功能模擬評估報告(B 版)。低放處置設施安全分析報告之各項與安全有關技術文件之規劃準備作業辦理情形，說明如下：

- 1.設施廢棄物接收規範：配合處置場設計作業之執行，進行相關細節之修訂與增訂。
- 2.概念設計/基本設計/細部設計：依據主管機關 97 年 12 月 19 日概念設計(A 版)研討會之會議紀錄，繼續進行概念設計(A 版)修訂作業，預定 98 年底提出(B 版)，將包含相關之功能模擬評估成果。基本設計將於公投選出候選場址後，配合現地調查資

料進行，設計工作預計將持續進行 1 年。細部設計則配合基本設計確定後，接續進行，預計將持續進行 1 至 2 年。

- 3.場址特性調查計畫：現階段依據過去曾進行調查及搜集之場址特性相關資料，進行場址特性初步評估。場址特性調查將於公投選出候選場址後，進行地質鑽探調查工作、大地力學試驗、地球物理井測調查、地球化學調查等工作，預計調查工作將持續進行 1 年。
- 4.工程障壁特性參數：配合概念設計完成時程，執行工程障壁特性參數研究工作。
- 5.功能評估與安全分析：先進行低放處置設施功能模擬評估報告(A 版)的精進作業，後續於 99 年中提出低放處置設施功能模擬評估報告(B 版)，須進行之安全分析項目依循「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告導則」規定辦理，預計安全分析工作將持續進行 1 至 2 年。
- 6.處置廢棄物資料庫：處置廢棄物資料庫建置工作規劃於完成概念設計後開始進行資料庫所需紀錄項目與架構規劃，預計將進行 1 年。廢棄物資料庫初步規劃須包含廢棄物類別、廢棄物產生者資料、廢棄物運輸資料、廢棄物與盛裝容器物理型態描述、放射性核種名稱及數量、總活度、主要化學組成、固化劑與螯合劑等相關資料。
- 7.其他安全考慮事項：其他安全考慮事項將視各階段實際狀況之需要配合辦理。

第四章 公眾溝通

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，本公司考量處置設施場址之產生須經地方性公投的結果來決定，於是成立「低放射性廢棄物最終處置場選址公投督導會報」，負責本項計畫重大決策之訂定；並於總管理處公眾服務處下成立「督導組」，負責規劃及推動選址公投溝通宣導事宜；於台東縣、屏東縣及澎湖縣等各可能場址所在縣之區營業處，設置「低放射性廢棄物最終處置場選址公投溝通宣導小組」，負責執行地方性溝通宣導工作。

二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

本階段(98 年 2 月至 98 年 7 月)之溝通宣導工作配合建議候選場址名單，經濟部及本公司高階主管分別拜會國會立法委員、原民會及建議候選場址所在縣縣長、縣議會及鄉長等人士，親自報告及說明場址篩選過程。建議候選場址所在縣之溝通宣導工作藉全面性村里座談說明會、參訪活動及廣播電台宣導等方式，加強說明篩選過程，增加政策正當性及說服力。溝通宣導工作執行成果表列如下：

*台東縣部份

日期	對象	工作成效
98.02~98.07	拜訪立法委員 1 人/次 拜訪縣(市)議員 20 人/次 拜訪縣(市)長 1 次	以面對面方式報告場址篩選過程及選址公投進度，即時答覆質詢，建立溝通管道尋求支持，蒐集建議作為地方溝通策略參考。
98.02~98.07	縣(市)機關首長及主管 25 人/次 鄉(鎮、市)長 21 人/次 鄉(鎮、市)民代表 20 人/次 村里長 56 人/次 媒體溝通宣導活動 1 次 新聞媒體宣導活動 5 次 機關社團溝通宣導活動 42 場次 電力設施參訪活動 36 次 鄉鎮市公所座談說明會 1 場次 村里座談說明會 11 場次 拜訪地方仕紳 3 人/次 拜訪教會人士 15 人/次 員工訓練宣導 310 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. 村里及社區或機關團體以座談方式進行宣導工作，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，讓民眾正確認識低放射性廢棄物，匯聚足夠民意基礎及互信感。
--	--	-----------------------------------

***澎湖縣部份**

日期	對象	工作成效
98.02~98.07	拜訪縣(市)議員 10 人/次 拜訪縣(市)長 1 人/次	採面對面方式報告潛在場址評選過程及低放最終處置場選址公投業務進度，並即時答覆渠等質詢事項，建立溝通管道並尋求民代支持，蒐集建議作為後續訂定地方性溝通策略參考。
98.02~98.07	鄉(鎮、市)民代表 4 人/次 村里長 13 人/次 社區發展協會溝通宣導 17 人/次 媒體溝通宣導活動 2 次 機關社團溝通宣導活動 20 場次 電力設施參訪活動 3 次 員工訓練宣導 1 人/次 一般民眾宣導 2 人/次	1.以面對面方式報告建議候選場址篩選過程及選址公投進度，即時答覆質詢事項，建立溝通管道並尋求支持，蒐集建議作為後續溝通策略參考。 2.村里及社區或機關團體以座談方式進行宣導工作，說明評選過程、低放廢棄物內涵、處理及處置方式、國外成熟技術經驗、地方性公投規定、回饋經費與地方未來願景。 3.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。

三、執行成效、檢討及下階段工作要項

未來半年工作階段將依據「場址設置條例」之作業期程，於「建議候選場址」名單公告所在縣進行溝通宣導工作，加強廣度及深度，主要策略目標為讓民眾了解民生用途的核能應用會產生低放射性廢棄物、在國內興建一處低放最終處置場需求、加強低放選址公投的政策正當性、增進社會大眾對政府及台電的信任感。

溝通宣導重點分為運用全國性媒體循序宣傳，尋求塑造全國焦點，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、推廣活動識別系統、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。

在經濟部核定建議候選場址後至辦理公投間的半年內，宣導工作將最為密集，以形

成對本計畫有利之氛圍，達成公投順利通過之目標。

第五章 土地取得

場址設置條例第 15、16 與 17 條規定為土地取得與利用之相關規定，處置設施場址奉核定與公告後，台電公司將處置設施場址用地範圍報請主辦機關依法辦理土地撥用(公有土地)或徵收(私有土地)。所需用地如涉及都市計畫變更者，主辦機關須協調都市計畫主管機關依都市計畫法第 27 條規定辦理迅行變更，如涉及非都市土地使用變更者，主辦機關應協調區域計畫主管機關依區域計畫法第 13 條規定辦理變更。所需時程預估約 12 個月，於設施場址開工前取得所需土地。惟因本階段尚未選定處置設施場址，故相關工作尚未展開。

第六章 綜合檢討與建議

「場址設置條例」業於 95 年 5 月 24 日公布施行，明定經濟部為主辦機關，本公司為國內產生低放射性廢棄物最大宗來源者，經濟部乃依據條例第 6 條經會商主管機關後指定本公司為條例規定之選址作業者；另條例規定經濟部應成立處置設施場址選擇小組(簡稱選址小組)，執行選址工作。本公司應依據設置條例之規定及遵照主辦機關經濟部之指示與選址小組之決議辦理最終處置場選址有關工作。

因此，本公司依據場址設置條例規定程序重新檢討修訂原規劃之低放射性廢棄物最終處置計畫時程，依據場址設置條例所訂選址程序，自條例公布施行日起至行政院核定處置設施場址為止，所需時程最短需時 5 年，因此，在選址過程一切順利情況下，低放射性廢棄物最終處置場址預定於建議候選場址所在縣公民投票通過 3 年後核定，場址經行政院核定後，本公司開始進行處置設施建造施工之相關作業，由於處置方式須配合核定場址之特性而定，實際可行期程將於適當時機或場址核定後再行檢討，目前暫估為 5 年。

現階段選址作業因客觀環境影響，選址主辦機關依主管機關釋示，依其權責辦理選址作業，與原選址計畫之預定時程已有差異，導致選址後續作業及階段目標推動期程必須順延，因此，台電公司將在建議候選場址辦理地方公投後，配合修訂「低放射性廢棄物最終處置計畫書(96 年 4 月 26 日核定之修訂版)」相關內容。

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以排除抗爭阻力，提高社會接受度，俾使選址作業順利進行。

「低放處置計畫 98 年 2 月~98 年 7 月執行成果報告」
物管局審查意見彙整表

98.11.16

編 號	01	章 節	第二章	頁 碼	4	行 數	
第 1 次審查意見							
低放射性廢棄物最終處置(以下簡稱低放處置)計畫之場址調查作業，台電公司積極配合選址主辦機關經濟部，辦理建議候選場址遴選作業，包括完成 2 處潛在場址運輸港冬季地形測量、辦理選址小組委員潛在場址現勘作業，並完成「建議候選場址遴選報告」送選址小組等，經濟部亦於 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。 請台電公司積極配合經濟部妥善回覆各界對「建議候選場址遴選報告」之意見，另澎湖縣政府於 97 年 9 月 23 日及 98 年 9 月 15 日二次辦理公告東吉嶼為「澎湖南海玄武岩自然保留區」，恐已影響在東吉嶼設置處置場所需土地面積，亦請台電公司配合經濟部採行妥適因應作為，俾利經濟部儘速核定及公告建議候選場址。							
答覆說明							
遵照辦理，本公司將遵照主辦機關經濟部指示積極配合辦理選址相關作業。							

編 號	02	章 節	第二、 三章	頁 碼	4、6	行 數	21
第 1 次審查意見							
台電公司執行潛在場址調查及「建議候選場址遴選報告」前置準備，已提出多處潛在場址重要調查成果，奠定「建議候選場址遴選報告」所需場址特性之基礎。未來在候選場址選定後，須再進行場址精查作業，為能適時銜接調查工作，請台電公司依低放處置設施概念設計及安全評估之結果，儘早展開場址調查規劃需求，並對所需調查技術與參數資料庫建置完成先期準備作業。							
答覆說明							
遵照辦理，本公司將依低放處置設施概念設計及安全評估之成果，對所需調查技術與參數資料庫之建置等調查規劃完成先期準備作業。							

編 號	03	章 節	第三章	頁 碼	5、6	行 數	
第 1 次審查意見							
低放處置計畫之安全分析作業，台電公司持續加強低放處置設施概念設計工作，包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料之結構安全設計等；另亦於 98 年 6 月 30 日提出「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估報告(A 版)」，將有利於做好低放處置建照申請安全審查之前置準備作業。請台電公司依照安全主管機關原能會物管局(以下簡稱物管局)邀請專家學							

者對「低放射性廢棄物最終處置設施概念設計(A版)」所提 121 項意見及對「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估報告(A版)」所提 144 項意見，強化低放處置設施之設計及安全。另請台電公司就低放處置設施之工程障壁包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料等，儘速建立基本設計所需數據與方法，且必須符合「放射性廢棄物處理貯存最終處置設施建造執照申請審核辦法」第 4 條第 3 項「設施安全有關之評估方法及數據，申請者應檢附明確充分之佐證資料」之要求。

答覆說明

遵照辦理，本公司將依照 貴局對「低放射性廢棄物最終處置設施概念設計(A版)」及「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估報告(A版)」所提意見，強化低放處置設施之設計及安全，並就低放處置設施之工程障壁包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料等，在符合相關規定之要求下，儘速建立基本設計所需數據與方法。

編號	04	章節	第三章	頁碼	5、6	行數	
第 1 次審查意見							
台電公司已完成低放處置設施廢棄物接收規範(第 0 版)，請台電公司就各核能電廠配合前述接收規範(第 0 版)之準備作業情形，提出補充說明。							
答覆說明							
1. 本公司核安處各駐廠安全小組已完成「核一、二、三廠低放射性廢棄物配合最終處置作業執行情形專案查核報告」，大致上均符合接收規範(第 0 版)之規定， 貴局已於 98 年 7 月 28 日同意備查在案。 2. 本公司已於 98 年 7 月 6 日提報「各核能電廠低放射性廢棄物安定化計畫」送 貴局審查中，其中針對粒狀廢離子交換樹脂規劃建置濕式氧化高效率固化系統，待 貴局審查核備後即著手按規劃執行。							

編號	05	章節	第四章	頁碼	9	行數	
第 1 次審查意見							
低放處置計畫之公眾溝通作業，現階段台電公司之溝通宣導重點在於運用全國性媒體循序宣傳，尋求塑造全國焦點，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、推廣活動識別系統、並與民代、公職、媒體、環保團體及意見領袖溝通，對於場址所在鄉及週邊鄉鎮持續深化溝通，爭取認同。 因低放處置為民眾嫌惡之鄰避設施，且須經由全縣地方公投選出候選場址，地方民眾溝通極為不易，台電公司目前僅以可能場址所在縣營業處之有限人力及資源，辦理全縣性的說明及溝通作業，鑑於至今國內尚未有一公投成功案例，請台電公司加強可能場址所在縣之溝通宣導業務，俾能順利推展後續選址作業。							
答覆說明							

本公司地方溝通宣導小組任務定位為(1)地方溝通宣導據點並進行全縣民眾宣導。(2)借重區處人脈與資源進行民情蒐集及溝通。(3)結合區處各部門針對地方政府、民代機構、社區、社團、農漁工會等重點溝通對象進行宣導溝通工作等項目。其組織架構為設置副處長級專責人員 1 人，組員 10 人，組員人力需求條件由各區處主政，惟須著重其專業性、代表性及忠誠度，且以公司現職員工為原則，考量區處人力緊澀，至少應有 1/3 組員須為現職員工，其餘人力由外包人力方式招募，本(98)年度配合業務需求，已於 10 月初招募 4 名人力，明(99)年度招募人力名額將視業務需求增加 3~5 名，以符合原規劃溝通員額。

編號	06	章節	第六章	頁碼	12	行數	
第 1 次審查意見							
台電公司依「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」所定程序檢討處置計畫時程，原預定行政院核定處置設施場址所需時程最短 5 年，認為選址作業執行至今與預定時程已有差異，將在建議候選場址辦理地方公投後，配合修訂現行處置計畫。 前述修訂作業請台電公司依「放射性物料管理法」施行細則第 36 條規定辦理修訂作業。惟修訂處置計畫未經核定前，請台電公司依現行低放處置選址計畫，積極配合經濟部趕辦選址作業，儘速核定建議候選場址，俾利展開後續地方公投作業。另請台電公司依現行「低放射性廢棄物處置技術溝通平台會議」之各項決議，積極做好低放處置設施申請建照之前置準備作業。							
答覆說明							
遵照辦理，本公司將持續積極配合主辦機關經濟部辦理選址相關作業，並依現行「低放射性廢棄物處置技術溝通平台會議」之各項決議，積極做好低放處置設施申請建照之前置準備作業。							