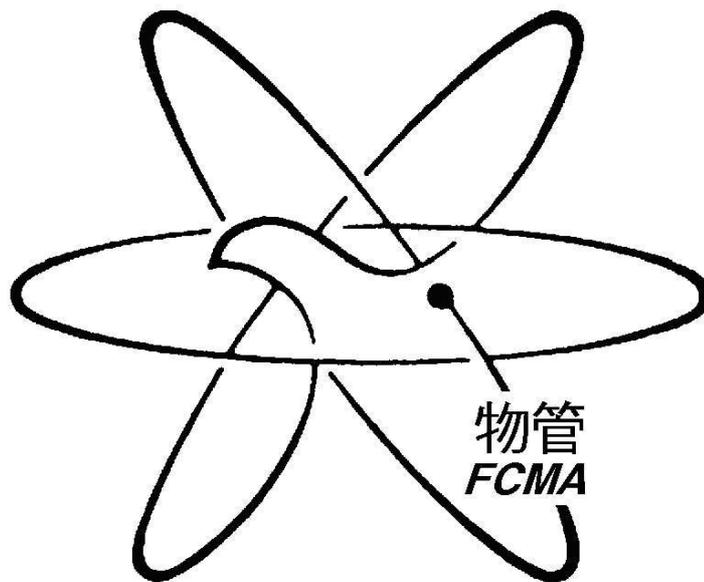


台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫

執行成果報告

(101年8月至102年1月)

## 審查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局

102年6月

# 目 錄

一、前言

二、執行成果概要及管制作業

三、審查發現及意見答覆說明

四、審查結論

五、結語

附件：

台電公司「低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告(101年8月至102年1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），經原子能委員會（以下簡稱原能會）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 2、8 月底前，向原能會提報上半年之執行成果。

「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程有所規範，且為切合處置作業實際進度，前述處置計畫曾二度進行修訂，並分別於 96 年 4 月 26 日及 101 年 5 月 4 日由原能會核備後據以執行處置作業。

原能會放射性物料管理局（以下簡稱本局）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、執行成果概要及管制作業

台電公司於 102 年 2 月 26 日以電核端字第 1028015865 號函，提送「低放射性廢棄物最終處置計畫 101 年下半年（101 年 8 月至 102 年 1 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，展開審查作業。

該成果報告書依處置計畫現階段作業規劃，分為「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」與「綜合檢討與建議」等 5 章，其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。本階段之重要執行成果及本局對應管制作業分述如下：

## 1. 處置技術建置計畫方面

依據處置計畫書(修訂二版)有關處置技術建置計畫之時程規劃，本階段(101年8月至102年1月)應進行廢棄物特性研究、場址調查評估、工程障壁材料調查研究與安全/功能評估等4項任務項目，台電公司本階段持續辦理之低放處置技術建置相關研究發展案有「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」、「低放射性廢棄物難測核種分析技術精進」、「耐100年結構完整性之混凝土處置容器研究」、「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」、「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估」及「低放處置工程障壁材料調查研究」等6案。

台電公司下階段(102年2月-102年7月)，除將持續辦理現階段執行各項計畫外，亦將新增辦理「低放射性廢棄物最終處置設施功能評估」案，並依據本局101年12月24日「低放射性廢棄物最終處置計畫-102年度工作計畫」審查會議紀錄，將於6月底前就二處建議候選場址特性精進「低放射性廢棄物最終處置功能模擬評估報告(C版)」與「低放射性廢棄物最終處置概念設計報告(C版)」。

另依本局於102年1月16日去函台電公司有關「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」審查意見，要求於6月底前提報該計畫修訂版送本局。

## 2. 處置設施選址計畫方面

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場址調查、土地取得、選址公投及環評等工作。本階段(101年8月至102年1月)工作尚無場址調查、土地取得及環評等，目前僅為選址作業準備公投相關工作。

現階段選址計畫主要工作為選址公投準備作業，因兩處建議候選場址縣政府未同意經濟部委託辦理公投選務工作，目前公投時程尚未明確。

台電公司仍持續進行與 2 建議候選場址所在縣政府、議會及地方民眾之溝通，加強 2 縣對低放處置之認知，以取得信任與支持。

### 3. 民眾溝通專案計畫方面

為提升建議候選場址所在鄉「台東縣達仁鄉」及「金門縣烏坵鄉」民眾支持度，台電公司特針對此 2 鄉進行逐戶拜訪說明，使民眾充分了解低放射性廢棄物及選址相關資訊。目前台東縣達仁鄉已完成 3 輪逐戶拜訪工作，本階段進行第四輪逐戶拜訪工作(於 102 年 2 月 8 日完成)，歷次民眾對設置處置場的支持度分別為 38%、40%、57%及 60%有顯著提升。而金門縣烏坵鄉，則於 100 年 5 月 24 日至 6 月 3 日、100 年 9 月 15 日至 25 日及 101 年 10 月 1 日至 15 日 3 次登島，進行逐戶拜訪工作，贊成與反對者相當。

對於台東地區之溝通工作，除將辦理全縣各鄉鎮(市)村里民低放業務宣導說明會外，將持續辦理達仁鄉之逐戶拜訪工作。達仁鄉青壯人口離鄉率頗高，將持續辦理旅外鄉親選址溝通宣導座談會，使鄉民能增加對國家政策之了解。對於金門地區，將使烏坵民眾的意願能適切傳遞予金門民眾，並透過各種溝通管道，讓金門鄉親瞭解處置場的設置不但是支持政府的政策，還可以提供烏坵鄉民一個新的發展契機。另烏坵常駐人口尚不及設籍人口之 10%，烏坵鄉旅台鄉親仍列為溝通重點，溝通方式則以家族群聚說明優於個別的拜訪。

另外，為因應低放射性廢棄物最終處置設施場址選址作業需求，且考量烏坵及金門地區溝通工作推展，爭取地方民眾支持選址作業，台電公司於 101 年 6 月委託國立金門大學針對烏坵鄉辦理「金門縣烏坵鄉地方遠景規劃」，並持續與烏坵鄉民說明規劃辦理情形，以瞭解鄉民看法或意願，俾有助於促成地方公投作業與提高投票率。以利選址作業推行。

本局於「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」審查會議決議，要求台電公司研擬「低放射性廢棄物最終處置場選址公投溝通專案計畫」，復於 101 年 9 月 11 日函台電公司，要求妥善研訂公眾溝通方案，以提升公眾溝通成效，俾切實依時程推動處置計畫。

### 三、審查發現及意見答覆說明

本階段半年執行成果報告，經本局審查後，於 102 年 4 月 15 日，將相關審查意見函（物三字第 1020000983 號函）請台電公司提出答覆說明。該報告經台電公司修訂及提出說明後，於 102 年 5 月 6 日以電核端字第 1020008246 號函復本局，經複審後提出審查結論。分述如下：

#### 1. 低放處置計畫整體方面：

低放處置計畫書修訂二版，原能會已於 101 年 5 月 4 日同意核備在案，本局要求台電公司應務實訂定年度工作計畫，期符合低放處置計畫時程，並切實推動。是以，每階段之執行成果報告應能對應並符合該當階段處置計畫之工作項目、目標時程及具體成效。

本局要求台電公司執行成果報告應切實依照 101 年上半年度結論修正報告內容，其執行成果報告章節架構應分為前言、處置設施選址計畫（處置計畫預定時程識別碼 1~31）、民眾溝通專案計畫（處置計畫預定時程識別碼 32~33）、處置技術建置計畫（處置計畫預定時程識別碼 34~56）、綜合檢討與建議等章。第 1 章前言需表列本階段（半年）執行工作項目及其對應處置計畫時程目標，以供查核；第 2~4 章需含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，執行成效、檢討及下階段工作要項等；第 5 章綜合檢討與建議，補充整體計畫執行達成率、未完成（落後）工作項目內容與檢討改善措施、表列下階段符合處置計畫進度之工作項目及其查核點，以確實檢核計畫執行進度與品質。

在人力及組織之說明方面，101 年 3 月本局曾開立三級違規（違規事項編號 FCMA-101-BE-001）要求改善。台電公司之改進措施為提出一項簡要規劃說明，規劃內容相較於國際經驗仍需再予強化，尤其在辦理選址溝通、選址公投及處置技術建置階段，台電公司應積極投入人

力，以利整體計畫推展。

依循經濟部選址進展，候選場址擇定之後，台電公司短時間需投入人力執行場址精查、設施設計、功能/安全評估分析，以及諸多面向的人力，將面臨極大的計畫管理需求。本局要求台電公司改善低放處置計畫所需人力，並健全執行之組織架構。

台電公司表示遵照辦理，並按上述架構補充半年報相關內容。針對人力要求，台電公司已審議通過成立最終處置組，編制內員額 10 名，除了低放射性廢棄物最終處置課與用過核子燃料最終處置課外，另新增系統整合課，以統整處置相關技術發展工作。

另台電公司辦理強化處置計畫之替代/應變方案乙案，本局要求儘速擬妥具體方案。經濟部自 101 年 7 月 3 日核定公告二處建議候選場址迄今，其選址公投仍未能順利推展，台電公司處置計畫之執行是否能順利於 105 年選定場址存有不確定性。考量未來選址公投有可能面臨不通過的情況，處置計畫的替代/應變方案極為重要。原能會要求台電公司於 102 年 6 月底前研提具體替代/應變之方案內容。

## **2. 處置技術建置計畫方面**

依 101 年上半年執行成果報告所列，於本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)所列應執行之處置技術建置工作項目如：處置設施廢棄物接收規範、修正概念設計 C 版報告內容、修正功能模擬評估 C 版報告內容等事項，其辦理情形並未於本半年度成果報告中說明。本局要求補充此部分工作項目內容，並加強計畫品質管控。

有關處置計畫(修訂二版)處置技術建置任務項目「場址調查評估」與「廢棄物特性研究」，依計畫預定時程應於 101 年底前完成，本局要求台電公司補充說明上述 2 項工作涵蓋內容及執行成果及其應用，且技術建置成果是否符合處置設施設計規畫需求，需在本報告檢討說明。

台電公司表示遵照辦理，已補充半年報相關內容。其中「廢棄物特性研究」處置技術已執行多項計畫，並提出「低放射性廢棄物最終處置場址調查計畫書-達仁鄉建議候選場址」及「低放射性廢棄物最終處置場址調查計畫書-烏坵鄉建議候選場址」2場址調查計畫。

### **3. 處置設施選址計畫方面**

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場址調查、土地取得、選址公投及環評等工作。本階段工作尚無場址調查、土地取得及環評等事項，其工作重點為選址作業準備公投相關工作。

選址計畫應有之成果重點少有描述，僅表示前階段(101年2月至101年7月)紀要，台電公司為選址主辦機關經濟部指定之選址作業，依選址條例第六條應執行場址調查、安全分析、公眾溝通及土地取得；依低放處置計畫(修訂二版)，自選址作業推動迄101年7月，亦應在潛在場址篩選調查、建議候選場址遴選作業、推動選址地方公投及公眾溝通等有多項成果，本局要求台電公司需強化此方面的說明。針對以上意見，台電公司表示遵照辦理，並已補充半年報相關內容。

### **4. 民眾溝通專案計畫：**

在民眾溝通部分，本局於低放處置計畫修訂二版的審查及101年度專案視察作業時，均要求需強化「民眾溝通專案計畫」，本階段所呈現之執行成果，包括選址溝通工作及放射性廢棄物貯存所在地方溝通2項，前項屬處置計畫現階段選址針對建議候選場址所在縣之工作，本局要求持續辦理；另為消除低放射性廢棄物貯存所在地方民眾對最終處置計畫時程疑慮，台電公司已說明有關低放最終處置計畫之地方公眾溝通內容。

有關選址溝通工作，雖表列對台東縣及金門縣辦理溝通拜訪活動，僅呈現工作內容，並無具體成效之敘述，需補充說明。另台東縣達仁鄉過去曾有執行3輪支持度調查，加上本階段第4輪結果，雖支持度有提升，然而選址地方公投是以縣為範圍，該成效調查未能呈現全區公眾溝通成效，且101年2月物管局執行專案視察結果，已提出該項意見要求改善，台電公司需妥適修正相關作業計畫。

依據低放處置計畫(修訂二版)有關溝通計畫工作流程，於計畫定案執行後，其後續的重點在於執行成效的追蹤與評估，以及經驗的回饋，本局要求台電公司加強執行成效補述，並做為後續工作規劃之檢討改進依據。台電公司表示，將依據主辦機關經濟部指示，配合推動公投選址作業及加強公眾溝通。

#### **四、審查結論**

台電公司依據本局所提101年下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本局後，本局於102年5月27日完成審查，函復台電公司(物三字第1020001369號)審查結論如下：

1. 台電公司執行低放處置計畫之現有人力應予加強，並參照國外處置專責機構人力予以強化，以利計畫推展。
2. 請持續精進及整合處置技術，於102年6月底前提出「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」(修訂)，切實規劃處置技術建置整體發展，俾利場址特性調查、處置設施設計及安全評估之遂行。
3. 請強化處置計畫之「替代/應變」方案，於102年6月底前重新研提具體可行之方案。
4. 請加強辦理公眾溝通作業，提升公眾溝通成效，俾切實依時程推動處置計畫。

5. 請加強處置計畫規劃作業及執行成果之品質自主管理。

## **五、結語**

台電公司所提報之 101 年下半年低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告，本局業已完成審查，並持續督促台電公司依本局審查結論辦理低放處置計畫。

本局為強化低放射性廢棄物最終處置計畫之管制，除了督促台電公司積極配合經濟部進行選址作業外，亦要求台電公司致力於低放處置相關技術發展，規劃低放處置整體技術發展需求及整合。同時，依據放射性物料管理法之規定，積極督促台電公司依處置計畫時程切時推動，儘早完成低放處置相關作業。

低放射性廢棄物最終處置計畫  
執行成果報告  
(修訂版)  
(101年8月至102年1月)

台灣電力公司  
102年5月

## 目 錄

第一章	前言 .....	1
第二章	處置技術建置計畫 .....	6
第三章	處置設施選址計畫 .....	17
第四章	民眾溝通專案計畫 .....	23
第五章	綜合檢討與建議 .....	37
附錄、	審查意見答復	

## 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 6 年餘，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」，建議台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 日核定公告台東縣達仁鄉及金門縣烏坵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，建請修法低放場址選址公投以鄉為範疇。另台東縣政府於同年 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。

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。本計畫每半年執行成果報告則按前述規定，及原能會物管局審查 101 年 2 月~101 年 7 月執行成果報告之意見，重新修定半年執行成果報告之章節架構為「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。

本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)「處置技術建置計畫」部分，除延續各項執行中計畫外，新增辦理「低放處置工程障壁材料調查研究」及「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估」計畫。「處置設施選址計畫」部分，主要作業為配合辦理經濟部於 101 年 7 月 3 日核定公告「台東縣達仁鄉」及「金門縣烏坵鄉」等 2 處建議候選場址後之相關工作，及依據主管機關之審查意見研擬「低放射性廢棄物最終處置 102 年度工作計畫」。「民眾溝通專案計畫」部分，則配合辦理經濟部洽商地方政府同意接受委辦公民投票之相關作業，及辦理「金門縣烏坵鄉地方遠景規劃」。另台電公司公眾服務處、台東區營業處及金門區營業處之「地方溝通宣導小組」持續進行地方公眾溝通工作，包括達仁鄉及烏坵鄉各村落逐戶拜訪、媒體溝通宣導與機關社團溝通宣導活動。另新增內容說明低放射性廢棄物貯存設施所在地各核能發電廠與蘭嶼貯存場相關公眾溝通工作等。

本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)工作，主要為配合經濟部指示辦理選址計畫相關工作，及遵照主管機關指示辦理處置計畫相關準備工作，相關工作及執行計畫項目與查核點表列如下：

#### 一、處置設施選址計畫(辦理地方性公民投票)

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目
低放選址作業資訊	101 年 10 月	提報 101 年第 3 季選址作業資訊 送國營會公布在主辦機關網頁
	102 年 1 月	提報 101 年第 4 季選址作業資訊

		送國營會公布在主辦機關網頁
102 年度工作計畫	101 年 10 月	研擬 102 年度工作計畫提報主管機關
辦理選址公投選務工作所需人力、經費等評估	102 年 1 月	提報國營會辦理選址公投選務工作所需人力、經費等資料

## 二、民眾溝通

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目
金門縣烏坵鄉地方遠景規劃	102 年 1 月	烏坵鄉田野調查與訪談
低放選址地方溝通計畫	102 年 1 月	地方公眾溝通紀錄

## 三、處置技術建置計畫

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目
<b>(一)廢棄物特性研究</b>		
低放射性廢棄物難測核種分析技術精進	101 年 12 月 102 年 1 月	提送本案期末報告初稿 舉辦期末說明會
<b>(二)場址調查評估</b>		
低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估	102 年 1 月	提報「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告」送主管機關審查
<b>(三)工程障壁材料調查研究</b>		
1.耐 100 年結構完整性之	101 年 12 月	向物管局提出「一般容器使用執

混凝土處置容器研究		照申請書」
2.低放處置工程障壁材料 調查研究	102年1月	辦理開案會議討論相關工作細節
<b>(四)功能/安全評估</b>		
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年7月	辦理開案會議討論相關工作細節

台電公司辦理低放最終處置計畫相關人力運用，係採功能分組之矩陣式專案管理，核後端處低放處置課編制有地質、核能等 3 名專業人員負責計畫執行之管理與辦理選址作業，而本公司核能安全處、核能技術處、核能發電處、營建處、電源開發處、環境保護處、公眾服務處及財務處等單位辦理相關配合工作，而相關調查評估及技術發展則部分委由工程顧問公司、學術與研究機構等辦理，分別依據計畫階段需要適時投入相關之需求人力。該矩陣式運作方式，經民國 87 年至 91 年期間推動烏坵場址現地調查、安全評估及環評工作的實績檢視，確可有效執行低放處置計畫相關工作。目前台電公司執行本計畫相關人力包括選址作業溝通、計畫管理與相關技術建立等約 30 人，為因應本處近期內相關業務增加，目前正進行組織人力調整規劃，目前初步規劃成立最終處置組，編制內員額 10 名，除了低放射性廢棄物最終處置課與用過核子燃料最終處置課外，另新增系統整合課，以整合處置相關技術發展工作。

## 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，依據「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」所規劃之時程，圖說如下：

識別碼	任務名稱	工作月	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
			H1	H2	H1	H2								
1	<b>候選場址選定</b>													
18	辦理地方性公民投票	17	█											
19	核定候選場址	2			█									
20	<b>實施環境調查與環境影響評估</b>	30			←									
21	提出環境影響說明書送審	15			█									
22	提出環境影響評估書送審	15					█							
23	環境影響評估審查通過	-									◆	環評通過		
24	<b>辦理投資可行性研究及核定場址</b>	25.5			←									
25	辦理投資可行性作業(含初步安全評估)	24			█									
26	投資可行性報告陳報經濟部	-									◆	陳報經濟部		
27	陳報行政院核定場址及投資計畫	1									█			
28	行政院核定場址及辦理公告	0.5									█	場址核定公告		
29	<b>土地取得(含前置作業)</b>	44			←									
30	前置調查作業	12			█									
31	土地取得	12									█			
32	<b>民眾溝通</b>	171	←											
33	民眾溝通	171	█											
34	<b>場址精查、細部設計與安全分析</b>	26			←									
35	場址精查、細部設計與安全分析	26			█									
36	<b>處置技術建置</b>	96	←											
37	廢棄物特性研究	60	█											
38	場址調查評估	24	█											
39	工程障壁材料調查研究	63	█											
40	安全/功能評估	84	█											
41	<b>建造執照及相關執照申請與審查</b>	27			←									
42	建造執照及相關執照申請文件準備	15			█									
43	審查作業	12							█					
44	核發建造執照	-									◆	核發建造執照		

目前低放射性廢棄物最終處置計畫仍屬選址階段，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下：

工作項目	辦理情形	成果
廢棄物接收規範	已完成廢棄物規範(0 版)，並	需再精進更新，將配合處置

	於 97 年 6 月 6 日奉主管機關核備。	場設計作業之執行，進行相關細節之修訂與增訂。
廢棄物資料庫與資訊管理系統	已於 99 年 10 月完成資料庫之建置，並持續進行資料建檔。	已備妥應用中。
低放射性廢棄物最終處置設施概念設計	台電公司已於 100 年 5 月底前將「低放射性廢棄物最終處置設施概念設計(C 版)」送主管機關審查，並依據第 14 次技術溝通平台會議決議及主管機關 100 年 7 月 4 日物三字第 1000001768 號函審查意見，補強修正報告內容。	需再精進更新，將於 102 年 6 月底前精進更新「低放射性廢棄物最終處置概念設計」。
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 100 年 5 月底前將「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估(C 版)」送主管機關審查，並依據第 14 次技術溝通平台會議決議及主管機關 100 年 7 月 4 日物三字第 1000001768 號函審查意見，補強修正報告內容。	需再精進更新，將於 102 年 6 月底前精進更新「低放射性廢棄物最終處置設施功能模擬評估」。
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	「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(修訂二版)」已於 101 年 6 月 5 日由主管機關同意備查。	「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(修訂三版)」已由主管機關於 101 年 12 月 12 日物三字第 1010003200 號函同意備查。並將每年定期檢討，若有修正時，將送主管機關審查。
低放射性廢棄物處置關鍵核種篩選報告	獲主管機關 100 年 4 月 12 日物三字第 1000001063 號函同意備查。	已備妥可應用，已將其成果納入「低放射性廢棄物最終處置設施功能評估」報告。

R1

有關台電公司過去(至 101 年 7 月)已完成之低放處置相關研究發展案表列如下：

計畫名稱	起迄年度	研究成果摘要
低放射性廢料分類規劃	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。
低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統	98.11~100.11	參考 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。
低放處置潛在場址特性資料分析管理系統	100.1~101.1	成果包括低放射性廢棄物最終處置潛在場址地質資料 GIS、文件搜尋與管理及三維地質模型建置分析與評估及展示等三項系統設置工作，後續將可因應低放射性廢棄物最終處置候選場址選定後，銜接場址精查作業，並有利於低放最終處置計畫之推動。

前述計畫均已完成，後續將可應用於未來低放射性廢棄物最終處置候選場址選定後之相關研究調查使用。此外「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」第一期及第二期完成分類廢棄物桶數約 8 萬桶，剩餘約 2 萬桶未分類桶。而本公司業已將此部分未分類桶目前尚無法分類原因，並評估分類之可行性方案，研提「蘭嶼貯存場未分類廢棄物桶之分類方法規劃報告」陳報主管機關，期以最低之成本與最短時效完成所有蘭嶼貯存場廢棄物桶之分類工作。另，依據「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」之結果，精進辦理「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」案。

R1

## 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(101 年 8 月至 102 年 1 月)，除依據主管機關於第 120 次放射性物料管制會議要求，研擬場址調查計畫外，並持續辦理近年所規劃之低放處置相關研究發展案包括：

R1

### 1. 廢棄物特性研究

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、低放射性廢棄物難測核種分析技術精進

R1

## 2. 場址調查評估

依據主管機關第 120 至 122 次放射性物料管制會議決議，研擬二處建議候選場址之場址調查計畫，及主管機關於 101 年 12 月 24 日召開之「低放射性廢棄物最終處置計畫-102 年度工作計畫」第 1 次審查會議，會議紀錄要求「場址調查計畫，含括調查地質、水文、地工、地化、地物及地下水等項目，調查技術之標準方法及地質環境模式資料庫(含括地質、水文、地工、地化、地物及地下水等)」辦理，於 102 年 3 月提報主管機關。

## 3. 工程障壁材料調查研究

耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器研究、低放處置工程障壁材料調查研究

## 4. 安全/功能評估

低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估、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

除場址調查計畫外，前述各項計畫內容說明如下：

### (一) 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）

本案自 99 年 1 月開始辦理，期間配合蘭嶼貯存場廢棄物桶檢整作業，將全部廢棄物桶進行整桶表面劑量率、桶重量測，並依廠年代廢棄物源篩選代表桶分別進行整桶  $\gamma$  核種 Co-60、Cs-137 活度計測。廠年代廢棄物源代表桶之篩選方法是以亂數挑選為原則，配合現場作業情況挑選相同廠年代廢棄物源中較早進行檢整之廢棄物桶，並排除鏽蝕情況不適合進行整桶計測之廢棄物桶。資料彙整後，完成以廠年代廢棄物源劃分之 D-to-C (Dose-to-Curie) 關係式，之後即可由表面劑量率經 D-to-C 關係式，計算取得  $\gamma$  核種活度。D-to-C 關係式只適用於相同廠年代廢棄物源之廢棄物桶，基本上以一年內使用為原則。將  $\gamma$  核種活度回推至比例因數建立之時間，即可計算得難測核種之活度及濃度。

本階段(101年8月至102年1月)完成約10,000桶廢棄物桶分類，目前本期計畫已完成約60,000桶廢棄物桶分類，總計本計畫第一期與第二期計畫完成之分類桶數總和已分類約80,000桶廢棄物桶，執行進度約94.89%，剩餘尚未分類之廢棄物桶將進行分類方法評估及套算模擬，並將其結果撰擬成「蘭嶼貯存場未分類廢棄物桶之分類方法規劃報告」後送主管機關審查，俾利應用於未分類桶。

## (二) 低放射性廢棄物難測核種分析技術精進

本案自100年1月至102年開始執行，目的在於降低長半化期放射性核種之偵測極限，求得更精確之分析數據，以降低處置場施工難度及成本。本研究乃利用質譜法、中子活化分析與 $\alpha$ 能譜法等不同分析技術，進行實際樣品交互分析比對，藉由分析技術與計測系統間差異，探討分析方法改善程度及其對最終處置可能之影響。實際工作內容包括前處理參數研究、量測樣品回收率研究及水泥固化體樣品前處理與分析研究。本計畫工作各項皆已完成，核研所於101年12月21日提送本案期末報告初稿，並於102年1月28日舉辦期末說明會。本計畫針對蘭嶼水泥固化體樣品，利用改善後分析技術及結果，應用於其對應之廠年代廢棄物，修正現有比例因數，更新資料庫並重新分類計算，與原分類結果相較，超C類及C類廢棄桶皆明顯下降，證實藉由分析方法精進可以大幅降低核種的偵測極限，同時減少超C類及C類廢棄物桶分類數量比例。

## (三) 耐100年結構完整性之混凝土處置容器研究

本案自99年9月開始辦理，目的為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，以及容器製作等。第一階段(99年-100年)目標為達成一般容器使用申請，第二階段(102年)則以完成耐100年結構完整性之混凝土處置容器使用申請為目標。

本階段(101年8月至102年1月)應執行內容包括持續進行高性能混凝土的耐久性評估、持續進行高性能混凝土的品質試驗、持續進行改善後之混凝土雙軸式攪拌設備之正式運轉、完成高性能混凝土容器之吊卸作業試驗、墜落及堆積試驗，及完成「一般容器使用執照申請書」(含容器製造標準作業程序書及採購規範)，本公司已於101年12月24日向物管局提出申請，並完成50只高性能混凝土處置容器之製造供核二廠先期使用。第一階段工作現已完成，至102年1月底止已完成全案之72%，符合預定進度。

目前正進行第二階段工作，內容包括持續進行高性能混凝土的耐久性評估、持續進行高性能混凝土的品質試驗、持續進行改善後之混凝土雙軸式攪拌設備之正式運轉，並持續進行高性能混凝土容器之處置負載試驗、密封性能測試及結構完整性試驗，預計於102年12月底完成「耐100年結構完整性之混凝土處置容器申請書」向物管局提出申請，另再提供50只高性能混凝土處置容器供核二廠先期使用。

#### **(四) 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**

本案自101年7月開始辦理，計畫目標為就金門縣烏坵鄉及台東縣達仁鄉2處建議候選場址進行微生物取樣，於實驗室測試模擬建議候選場址微生物之生長、代謝影響，所得之參數提供處置場之影響評估數據，瞭解微生物對低放處置之安全影響問題，建立微生物對低放射性廢棄物最終處置之安全評估本土參數。

本階段(101年8月至102年1月)應執行內容包括辦理國內、外相關文獻彙整，及於101年8月底及102年1月中分別赴台東縣達仁鄉及金門縣烏坵鄉進行環境之土壤與水取樣與後續之微生物含量分析、分離與菌株鑑定，完成水泥固化體試樣製備及廢棄物桶材試片之採購、製備等，並持續進行本土菌株生長特性、抗輻射性測試及於低劑量輻射環境下之生存能力評估。本案至102年1月底已完成全案約

19.00%，工作項目及進度皆大都符合原訂目標，雖因金門縣烏坵鄉取樣受船期及天候變動影響，造成累計進度約 0.25%些微落後。由於上項係非人力所掌控因素造成取樣延遲，此落後進度可於下階段改善完成。

#### **(五) 低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估**

本案於 101 年 8 月開始辦理，目的為彙整台電公司與國內相關業界過去進行之低放處置技術研究發展計畫，包括廢棄物特性研究、場址調查評估、工程障壁材料調查研究及安全/功能評估等相關領域研究成果，及參考國內相關法規、蒐集相關文獻與國外低放處置經驗，編撰處置技術可行性評估報告，提出處置技術發展建議與規劃，精進國內處置技術發展規劃，確保各項處置技術的完整性，並增進民眾對處置安全性之了解。

本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)執行工作包括蒐集國內既有之低放射性廢棄物處置技術相關研發成果，包含台電公司歷年來委託學界、核研所、泰興公司、中興公司及工研院綠能所所做的相關研究，以及物管局歷年來委託學者專家所做的相關研究。依據其研究內容可區分為場址調查技術、處置技術、功能評估等類別，並將資料彙整為低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告，於 102 年 1 月底提報主管機關審查。本案至 102 年 1 月底已完成全案之 87.74%，符合原定目標。

#### **(六) 低放處置工程障壁材料調查研究**

本案於 102 年 1 月開始辦理，工作目標為蒐集國內及國際間(例如：美國、法國、日本及韓國等國家)工程障壁材料目前研究成果，並對其工程障壁材料之力學、熱傳及化學等特性(如密度、透水性、回脹性、熱傳導性、飽和度等)加以分析與比較，了解國際上核能先進國家於工程障壁材料之選用情形，並進行台灣本土可作為工程障壁材料之料源調查(包含可作為緩衝材之黏土及不同場址之開挖料)。及

對台灣本土可作為工程障壁材料之料源進行料源力學、化學及開挖料與緩衝材之配比試驗等，同時進行障壁效果數值模擬分析；並提出適合國內低放射性廢棄物最終處置場之工程障壁材料及對障壁材料應用可行性作一規劃(穩定性、經濟性、施工性)。

本案於 102 年 1 月 25 日辦理開案會議，討論計畫相關執行細節及配合事項。

### **(七) 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**

低放專案品質保證計畫本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)工作計畫執行檢討如下：

#### **1. 品保計畫修訂：**

依核安處「101 年度核能後端營運處稽查報告」對低放品保計畫有關 1.組織及 2.專案品保計畫之稽查「待改善事項」而修訂：

(1)將電源開發處及環保處納入本品保計畫之協辦單位，協助辦理本品保計畫相關作業。

(2)第 2 章第 2.2.1 節核後端處(權責)增列「(9)辦理本品保計畫從業人員必要的品質講習及訓練」。

(3)第 2 章第 2.2.2 節核安處(權責)增列「(2)提供『品保』相關項目課程之講師支援」。

(4)依上述修訂內容並修訂附錄一「權責區分表」內相關作業要求。

2. 本品保計畫修訂後進版為第 3 版，並提報物管局核備，於 101 年 12 月 12 日物管局以物三字 1010003200 號函同意備查。

3. 爾後將續依照「低放最終處置計畫」之進度隨時檢討本品保計畫，視實際需要時不定期檢討品保計畫，並每年定期檢討一次，遇有修訂時即函請物管局審查並核備。

### 三、執行成效、檢討及下階段工作要項

本階段工作執行成效與檢討：

計畫名稱	執行成效與檢討
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	目前第一期與第二期已完成約 80,000 桶廢棄物分類，剩餘尚未分類之廢棄物桶將進行分類方法評估及套算模擬，並將結果撰擬成「蘭嶼貯存場未分類廢棄物桶之分類方法規劃報告」後送主管機關審查。
低放射性廢棄物難測核種分析技術精進	本案已於 102 年 1 月 28 日舉辦期末說明會，證實藉由分析方法精進可以大幅降低核種的偵測極限，同時減少超 C 類及 C 類廢棄物桶分類數量比例。
耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器研究	目前已於 101 年 12 月 24 日向主管機關提出申請，並完成 50 只高性能混凝土處置容器之製造供核二廠先期使用，目前工作皆符合預定進度。
低放處置工程障壁材料調查研究	本案已於 102 年 1 月 25 日辦理開案會議，討論計畫相關執行細節。
低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估	本案已於 102 年 1 月 31 日提報低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告送主管機關審查。
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	目前已完成水泥固化體試樣製備及廢棄物桶材試片之採購及製備，並持續進行本土菌株生長特性、抗輻射性測試及於低劑量輻射環境下之生存能力評估。目前累計進度因非人力所掌控因素造成取樣延遲，約 0.25%些微落後，此落後進度可於下階段改善完成。
低放射性廢棄物最終	本計畫修訂三版主管機關已於 102 年 12 月 12 日物

R1

處置計畫(規劃階段) 專案品質保證計畫	三字第 1010003200 號函同意核備。
------------------------	------------------------

台電公司下階段(102年2月-102年7月)，除將持續辦理現階段執行各項計畫外，亦將新增辦理「低放射性廢棄物最終處置設施功能評估」案，並依據物管局 101 年 12 月 24 日「低放射性廢棄物最終處置計畫-102 年度工作計畫」審查會議紀錄，於 6 月底前就二處建議候選場址特性精進「低放射性廢棄物最終處置功能模擬評估報告(C 版)」與「低放射性廢棄物最終處置概念設計報告(C 版)」，及依據物管局 102 年 1 月 16 日來函之「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」審查意見，於 6 月底前提報該計畫修訂版送物管局。

R1

### 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場址調查、土地取得、選址公投及環評等工作。本階段(101年8月至102年1月)工作尚無場址調查、土地取得及環評等，目前僅為選址作業準備公投相關工作。

#### 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者，依條例規定選址作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銫之分配係數)調查及分析，以作為選址小組票選潛在場址之參考依據。

主辦機關經濟部於 97 年 8 月 19 日召開選址小組第 8 次委員會議票選潛在場址，選址小組針對評量較佳之可能潛在場址，再考量相關因子評量結果後，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。

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 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「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「台東縣達仁鄉」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者提

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「台東縣達仁鄉」、「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「台東縣達仁鄉」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台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。

台電公司前階段(101 年 2 月至 101 年 7 月)工作包括主辦機關經濟部辦理建議候選場址遴選報告各界意見答復初稿洽商主管機關與相關機關等後續相關配合工作、陪同經濟部次長拜會建議候選場址所在地之地方首長洽談核定公告建議候選場址等相關事宜，及陪同經濟部次長赴金門縣烏坵鄉現地勘查等。

## 二、現階段(半年)執行之具體工作項目與成果

主辦機關經濟部 101 年 7 月 3 日核定公告建議候選場址後，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。惟兩地縣政府分別於同年 9 月 26 日及 10 月 9 日函復表示歉難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，主管機關於 102 年 2 月 6 日函復，要求台電公司依 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，其各項工作品質及成效應能確保低放處置計畫依時程切實推動。

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。

### 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，因兩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，經濟部評估自辦公投確有困難事項待克服，致公投時程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，並研擬「102 年度低放選址地方溝通工作計畫」據以執行。

台電公司將於 102 年 10 月底前研提 103 年度工作計畫提報主管機關審查。並將配合經濟部指示辦理選址相關配合工作。

R1

## 第四章 民眾溝通專案計畫

### 一、選址溝通工作

「場址設置條例」於 95 年 5 月 24 日公布施行後，台電公司考量處置設施場址之產生須依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，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，並於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。

台電公司近期致力於低放處置設施之概念設計及安全評估之預備作業，並與原能會物管局於第 8 次技術溝通平台會議達成共識，將低放處置設施之設計概念及安全評估製作成動畫影片與低放處置場展示模型，使民眾了解低放處置場設施之安全特性，以有效提升民眾對低放處置安全之信心。目前本公司已製作有 2 種處置方式示意動畫及隧道處置之實體模型，可應用於公眾溝通，該實體模型已擺設於本公司核能三廠南部展示館，再配合 2 種處置方式之示意動畫播映，將有助於民眾瞭解處置概念與操作方式。

為提升建議候選場址所在鄉「台東縣達仁鄉」及「金門縣烏坵鄉」民眾支持度，台電公司特針對此 2 鄉進行逐戶拜訪說明，使民眾充分了解低放射性廢棄物及選址相關資訊。目前台東縣達仁鄉已完成 3 輪逐戶拜訪工作，第一輪(99 年 1 月 11 日至 10 月 8 日)、第二輪(99 年 10 月 25 日至 100 年 4 月 22 日)、第三輪(100 年 8 月 1 日至 100 年 12 月 16 日)，本階段進行第四輪逐戶拜訪工作(於 102 年 2 月 8 日完成)，經深入耕耘，歷次民眾對設置處置場的支持度分別為 38%、40%、57%及 60%，已有顯著提升。而金門縣烏坵鄉，則於 100 年 5 月 24 日至 6 月 3 日、100 年 9 月 15 日至 25 日及 101 年 10 月 1 日至 15 日

3次登島，進行逐戶拜訪工作，贊成與反對者相當；因烏坵旅台鄉親甚多，故亦請旅台宗親長輩代邀集家族成員餐敘以利說明低放公投事宜。

本階段(101年8月至102年1月)在建議候選場址所在縣辦理之溝通拜訪活動表述如下：

**\*台東縣**

日期	對象	工作成效
101.8~ 102.1	拜訪縣(市)議員 41 人次 拜訪縣(市)長 3 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。
101.8~ 102.1	縣(市)機關首長及主管 36 人次 鄉(鎮、市)長 23 人次 鄉(鎮、市)民代表 32 人次 村里長 46 人次 機關社團溝通宣導活動 53 場次 電力設施參訪活動 36 場次 拜訪地方仕紳 40 人次 村里鄰長簡報座談說明會 22 場次 逐戶拜訪低放宣導 6 個村 拜訪地方社團會員 20 人次 旅外鄉親溝通說明會 1 場次 拜訪立法委員 3 人次	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。 村里及社區或機關團體以挨家挨戶拜訪、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。 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。

	拜訪執政黨部台東縣主委 1 人次	
--	------------------	--

**\*金門縣**

日期	對象	工作成效
101.8~ 102.1	拜訪立法委員 2 人次 拜訪立委服務團隊 4 人次 拜訪縣長 2 次 拜訪縣議員 24 人次	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。
101.8~ 102.1	烏坵鄉鄉長、鄉代表 3 人次 烏坵鄉旅台鄉民 26 人次 烏坵鄉旅台鄉民家族說明會 8 場次，184 人  金門本島縣(市)機關首長及主管 30 人次 金門本島鄉(鎮)長、鄉(鎮)民代表 16 人次 金門本島公務機關 21 人次 金門本島村、里、鄰長 3 人次 金門本島教育單位 45 人次 記者及廣電媒體 4 人次 地方仕紳 5 人次 金門本島機關社團溝通宣導餐敘活動 13 場次，約 186 人次 金門本島配合機關團體、村里及社區辦理座談會、教育訓練、宣導會 55	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場址調查評估獎勵及回饋說明，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。  機關社團及區處辦理之各項集會，以播放投影片方式說明宣導，並發放低放文宣、資料給在場參加的人員，參加人員如有疑慮則立即答覆說明，並將所提意見彙總，作為日後研擬書面說明資料時之參考。

	場次，約 2,732 人次 金門本島配合弱勢機關團體宣導會 3 場次約 200 人 金門本島配合活動現場宣導 6 場，約 3,700 人次	
--	---	--

對於台東地區之溝通工作，除將辦理全縣各鄉鎮(市)村里民低放業務宣導說明會外，將持續辦理達仁鄉之逐戶拜訪工作。達仁鄉青壯人口離鄉率頗高，將持續辦理旅外鄉親選址溝通宣導座談會，使鄉民能增加對國家政策之了解。對於金門地區，將使烏坵民眾的意願能適切傳遞予金門民眾，並透過各種溝通管道，讓金門鄉親瞭解處置場的設置不但是支持政府的政策，還可以提供烏坵鄉民一個新的發展契機。另烏坵常駐人口尚不及設籍人口之 10%，烏坵鄉旅台鄉親仍列為溝通重點，溝通方式則以家族群聚說明優於個別的拜訪，另正辦理烏坵鄉遠景規劃工作，並持續與烏坵鄉民說明規劃辦理情形，以瞭解鄉民看法或意願，俾有助於促成地方公投作業與提高投票率。

因 101 年 7 月烏坵鄉才被公告為「建議候選場址」，故金門地區的溝通作業啟動時程較晚，為加速溝通廣度，比照過去為台東縣民眾所製作之文宣，亦編製一份針對金門縣民眾之宣導文宣「金采之門-2012 年/第一期」，以夾報方式寄送了 5,000 份。本份文宣內容包含介紹低放射性廢棄物、低放最終處置場、放眼世界安全營運、建議候選場址-烏坵等資訊，並採訪 2 位烏坵人，傳達他們的看法，再佐以報導金門地區地方風景之美及著名小吃等，以增加閱讀之吸引力。烏坵現仍為軍管地區，設籍人口卻漸增至 603 人，惟除冬季收割紫菜時返鄉人口較多外，常駐人口僅約 30 人，故仍須持續加強對旅台鄉親的溝通說明。

金門地區民風純樸，目前因政府政策利多，生活條件良好，對政府政策相當配合。部分縣民表示將以尊重烏坵民意為前提，透過各

種溝通管道，讓金門鄉親瞭解處置場的設置不但是支持政府的政策，還可以提供烏坵鄉民一個新的發展契機。

未來半年工作階段將配合經濟部依據「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，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設備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。另在 2 處建議候選場址同時辦理公投作業，以塑造互相競爭態勢，提升民眾參與投票的意願。

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，推廣活動識別系統，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。

另為因應經濟部公投選址時程之不明確，台電公司已擬定「102 年低放選址地方溝通工作計畫」。針對台東縣擬訂「爭取台東縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，請台東縣政府將「公民投票自治條例」再次送議會審議，並促使台東縣議會審議通過。台東縣公民投票自治條例經縣議會審議通過，再請台東縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作。另針對金門縣擬訂「爭取金門縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，請金門縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作；及針對烏坵鄉民擬定「102 年金門縣烏坵鄉民眾溝通計畫」等項目。經由上述溝通計畫之行動方案之執行，解除關鍵問題之所在，完成推展地方性公投選務工作。

另外，為因應低放射性廢棄物最終處置設施場址選址作業需求，且考量烏坵及金門地區溝通工作推展，爭取地方民眾支持選址作業，台電公司於 101 年 6 月委託國立金門大學針對烏坵鄉辦理「金門縣烏

坵鄉地方遠景規劃」，以利選址作業推行。

本計畫參考低放射性廢棄物最終處置設施規劃資料，進行包括烏坵鄉資料收集、現地調查、現地訪談、資料彙整分析及環境與空間規劃設計等工作，以期建構出符合當地居民日常需求、安全及便利性優先的生活環境與公共空間，提升聚落活力。同時維繫本身自然環境條件，在環境改善、設施設計、閒置空間再利用上皆強調綠意、減碳、節能、保水等原則，以利後續建設工作之推動。且能找尋聚落本身及週邊可整合發展之契機與資源價值，形成地方城鄉景觀、休閒活動之新優質據點，進而帶動社區居民的地方認同。

本階段(101年8月至102年1月)烏坵鄉遠景規劃工作除持續針對二級資料以及概念性之發展架構進行相關資訊蒐集，並安排烏坵鄉親赴金門大學討論烏坵鄉遠景規劃相關事宜，金門大學亦配合台電公司舉辦烏坵旅台鄉親座談會，進行面訪及問卷調查。金門大學工作團隊與台電公司於102年1月14日至19日，搭乘軍方運輸船及中部海巡局巡邏艦前往烏坵鄉進行田野調查與訪談作業。後續金門大學將於102年3月中提出期中報告初稿，並於7月中提送期末報告初稿。

## 二、放射性廢棄物貯存所在地方溝通

### (一) 蘭嶼貯存場溝通工作

台電公司自79年營運蘭嶼貯存場以來，均持續辦理敦親睦鄰之公眾溝通活動，本階段(101年8月至102年1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，101年8月至102年1月之轉診醫

療補助，共發放 591 人次，補助金額共計約 154 萬元；專案補助共發放 24 人次，補助金額共計約 7 萬 3 仟元。

## (2)獨居老人及弱勢家庭持續關懷

對蘭嶼鄉之弱勢群體，除財物上之補助外，亦自生活中給予陪伴、慰問，以做到持續關懷。101 年 8 月至 102 年 1 月完成第三期計畫，關懷戶數為 331 戶。

## (3)公益關懷

台電公司聘用自蘭嶼招募之 8 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。101 年 8 月至 102 年 1 月貯存場主辦有「蘭嶼鄉全體鄉民全身計測活動」、「中秋節歌唱比賽暨業務宣導晚會」等大型活動，並配合蘭嶼鄉公所、地方機關及民間立案社團辦理「蘭嶼大船造舟暨跨越黑潮系列活動」等活動，並於耶誕佳節及過年期間受邀參與各項節慶活動。

## (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，如蘭嶼高級中學辦理「校慶運動暨園遊會」、居家關懷協會辦理「敬老暨志工表揚園遊會」等活動，除補助活動經費外，亦至現場設置「業務宣導攤位」。101 年 8 月至 102 年 1 月補助總額共計約 117 萬元。

## (5)天秤颱風災後拜訪地方人士及協助發送物資

蘭嶼遭受天秤颱風侵襲後，協助搶通道路並環島拜訪地方人士，亦派遣部落服務員協助蘭嶼鄉公所發放物資，並捐助鄉公所 50 萬元用於災後建設之用。

## 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。101 年 8 月至 102 年 1 月共計接待約 779 人(含自台灣蒞場之遊客)。
- (2) 自 101 年 9 月辦理「蘭嶼鄉全體鄉民全身計測活動」，除全身計測外，亦安排相關生態、文化學習等活動行程，俾利蘭嶼鄉之觀光發展。101 年 9 月至 102 年 1 月已辦理計約 629 人次。
- (3) 核後端處招募自蘭嶼鄉 6 個部落之部落服務員共 8 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。
- (4) 核後端處同仁每月發行 600 份「蘭嶼貯存場敦親睦鄰花絮」，宣導相關業務、核後端處主辦或協辦之活動、急難救助報導等，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

有關低放選址作業時程規劃與公眾溝通內容部分，核電廠已辦理多次與民眾溝通活動(詳如附表)，未來本公司將持續辦理。

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，並視需要向民眾溝通說明低放處置設施選址現況，茲將各核能電廠對地方溝通說明活動表列如下：

#### 核一廠 101 年 8 月-102 年 1 月與民眾溝通活動

編號	執行民眾溝通工作項目	目的	執行成效	備註
----	------------	----	------	----

1	石門區富基社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
2	石門區嵩山社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
3	石門區草里社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
4	石門區尖鹿社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
5	石門區石門社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
6	石門區茂林社區發展協會重陽敬老關懷	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
7	三芝區新生活促進會用過燃料乾式貯存計畫核安宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
8	石門區婦女會用過燃料乾式貯存計畫核安宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
9	三芝區桌球協會 101 年北海岸桌球錦標賽	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
10	石門區後備軍人輔導中心全民國防教育訓練	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
11	三芝區婦女會家政班休閒觀摩活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
12	三芝區老人會 101 年度長青趣味賽	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	

R1

13	石門區老人會 101 年度長青趣味賽	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
14	金山區漁會家政班休閒觀摩	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
15	三芝區樂天社區發展協會用過燃料乾式貯存計畫核安宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
16	石門區德茂社區發展協會節能減碳宣導	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
17	石門區農會 CIS 教育宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
18	新北市救難協會三芝委員會 16 週年慶	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
19	三芝區共榮社區發展協會安全防護暨用電安全	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
20	石門區風箏協會箏箏日上特技活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
21	三芝區樂天社區發展協會健康講座	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
22	石門區公所家戶市外研習	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
23	三芝區新庄里辦理端正禮俗活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
24	新北市警察之友金山辦事處乾華站用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	

25	三芝區店子里用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
26	九一記者節慶祝活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
27	三芝區八賢里用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
28	三芝區興華里用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
29	三芝區埔坪里用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	
30	三芝區圓山里用過核燃料乾式貯存設施興建宣導活動	宣導本廠用過核燃料乾式貯存設施興建計畫	良好	

R1

### 核二廠 101 年 8 月-102 年 1 月與民眾溝通活動

編號	執行民眾溝通工作項目	目的	執行成效	備註
1	核二廠低放射性廢棄物貯存數量之提供	落實核電資訊透明化工作	低放射性廢棄物數量透明化，可破除地方民眾傳說由蘭嶼運回貯存之疑慮。	
2	低放射性廢棄物回饋議題說明	<p>化解地方民眾對核廢料之疑慮</p> <p>落實核電廠回饋地方睦鄰工作與共榮共存之理念</p>	<p>讓民眾充分瞭解本公司積極處理低放射性廢棄物的作為。</p> <p>更讓民眾瞭解為積極推動，政府於 95 年 5 月 24 日制定公佈低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例。</p> <p>讓民眾知悉低放射性廢棄物貯存回饋要點辦理，對</p>	

地方並無差別待遇。

### 核三廠 101 年 8 月-102 年 1 月與民眾溝通活動

編號	執行民眾溝通工作項目	目的	執行成效	備註
1	說明暫存核三廠廢料數量與廢料種類	落實核電資訊透明化工作	符合預期成效。	
2	說明低放射性廢棄物最終處置場目前進度	化解地方民眾對核廢料之疑慮	民眾質疑進度牛步化，有待持續溝通。	
3	低放射性廢棄物場址公投議題	爭取地方民眾的支持與認同	地方負面意見佔多數，有待持續溝通	
4	低放射性廢棄物回饋議題	落實核電與地方共存共榮目的	1.地方希望核廢料儘速遷移。 2.在尚未遷移之前，應提高回饋比例，作為補償地方之用。	

### 三、執行成效、檢討及下階段工作要項

在溝通過程中，民眾關心的事項，主要包括回饋金的分配與管理、地方願景規劃、電力相關設施改善、處置場設置利弊、公投門檻及投票行政區域界定等。民眾意見均回饋至相關作業，以利達成處置場的選定。另於低放處置場址及基本設計確立後，將進行規劃製作低放處置設施 3D 數位展示模型，使民眾能更清楚了解處置場的配置及運作狀況。

對於台東地區，除將辦理全縣各鄉鎮(市)村里民低放業務宣導說明會外，將持續辦理達仁鄉之逐戶拜訪工作。達仁鄉青壯人口離鄉率頗高，將持續辦理旅外鄉親選址溝通宣導座談會，使鄉民能增加對國

R1

家政策之了解。對於金門地區，將使烏坵民眾的意願能適切傳遞予金門民眾，並透過各種溝通管道，讓金門鄉親瞭解處置場的設置不但是支持政府的政策，還可以提供烏坵鄉民一個新的發展契機。另烏坵常駐人口尚不及設籍人口之 10%，烏坵鄉旅台鄉親仍列為溝通重點，溝通方式則以家族群聚說明優於個別的拜訪，另正辦理烏坵鄉遠景規劃工作，並持續與烏坵鄉民說明規劃辦理情形，以瞭解鄉民看法或意願，俾有助於促成地方公投作業與提高投票率。

未來半年工作階段將依據「場址設置條例」之作業期程，配合經濟部公告核定建議候選場址，於相關場址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設備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。另在 2 處建議候選場址同時辦理公投作業，以塑造互相競爭態勢，提升民眾參與投票的意願。

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，推廣活動識別系統，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。

另為因應經濟部公投選址時程之不明確，本公司已擬定「102 年低放選址地方溝通工作計畫」。針對台東縣擬訂「爭取台東縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請台東縣政府將「公民投票自治條例」再次送議會審議，並促使台東縣議會審議通過。台東縣公民投票自治條例經縣議會審議通過，再請台東縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作。另針對金門縣擬訂「爭取金門縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請金門縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作；及針對烏坵鄉民擬定「102 年金門縣烏坵鄉民眾溝通計畫」等項目。期經由

上述溝通計畫之行動方案之執行，解除關鍵問題之所在，完成推展地方性公投選務工作。

## 第五章 綜合檢討與建議

低放射性廢棄物最終處置計畫係屬於長期性工作，從場址選擇開始到處置場運轉、封閉、監管及(或)免於監管，需歷經數十或數百年之久，因此最終處置計畫可依其階段性目標與任務概分成四個階段：「處置場選址階段」、「處置場建造階段」、「處置場運轉階段」與「處置場封閉監管階段」。現階段選址作業依據場址設置條例規定程序辦理，相關作業尚涉及非技術層面可控制，致無法量化達成率。而實務上選址過程遭遇地方反對或不配合等影響選址進度之情形，至整體選址作業未能按原規劃進度與程序辦理。迄本階段(半年)選址作業執行進度已依序完成潛在場址篩選、建議候選場址遴選報告公開閱覽、建議候選場址核定公告等，本階段主要工作為洽商地方政府同意接受委託辦理選務工作等公投準備作業，後續將於進行地方公投通過，與環境影響評估後，才能陳報行政院核定場址，完成選址階段之任務。

R1

R1

場址設置條例公布施行迄今已 6 年餘，若選址過程一切順利情況下，應已完成選址任務，惟目前尚有選址公投與環評調查等工作尚待執行。經濟部雖已於 102 年 7 月 3 日核定公告建議候選場址，並於同年 8 月 17 日函請兩處建議候選場址所在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，惟兩地縣政府分別於同年 9 月 26 日及 10 月 9 日函復經濟部，表示礙難同意接受公投選務工作之委辦，經濟部評估自行規劃辦理公投之可行性，於實務上確有困難事項待克服，例如由主辦機關辦理選務工作，因須動員人力、物力龐大，以及選務工作具有相當複雜性與專業性，在經驗不足情況下，執行選務任何環節出現瑕疵，恐遭「公投結果無效」之訴訟。故現階段除將持續與縣政府、議會及民眾溝通宣導外，另已在檢討場址設置條例修正條文。

R1

現階段選址作業因客觀環境影響，致選址作業無法依處置計畫書規劃時程辦理，台電公司依據物管法規定配合選址現況修訂「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)」之計畫時程，於99年9月30日函陳原能會，後續依據原能會99年10月14日物三字第0990002744號函示意見及100年6月28日第116次放射性物料管制會議紀錄議案607之決議，洽詢選址主辦機關選址作業時程規劃，台電公司於100年8月25日依選址主辦機關函復說明陳報原能會，建請准予核備99年9月30日提報之「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」。

台電公司於100年11月10日依據主管機關就最終處置計畫書修訂二版所提審查意見提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.1」請主管機關審查，並依物管局於101年3月27日來函之「低放射性廢棄物最終處置計畫書」(修訂二版)審查會議紀錄要求事項與時程，於101年4月23日提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)Rev.2」及於101年6月30日前完成替代/應變方案之強化修正、處置技術建置計畫、年度工作計畫與地方公投之公眾溝通方案等提報物管局審查。主管機關分別於101年5月4日來函同意核備處置計畫書修訂二版、於101年7月31日函復地方公投之公眾溝通方案審查意見、101年8月7日函復「替代/應變方案強化修正」、「低放處置技術建置計畫」及「101年度7至12月之工作計畫」等3項方案及計畫之審查意見。

主管機關於101年2月8日執行低放射性廢棄物最終處置計畫專案視察，並於101年3月15日就視察結果提出6項違規內容及開立三級違規(違規事項編號FCMA-101-BE-001)。其中第1、2、6項違規內容已提出改正措施說明並經主管機關101年6月20日復函同意結案。

R1

有關違規內容第 3 項，台電公司提出之改正措施「低放射性廢棄物最終處置場選址公投專案溝通計畫」，台電公司就主管機關於 101 年 7 月 31 日所提之審查意見，於 101 年 8 月 29 日提出答復說明。後續主管機關於 101 年 9 月 11 日函請台電公司妥善研訂旨述公眾溝通方案，以提升公眾溝通成效，俾切實依時程推動處置計畫。

有關違規內容第 4 項台電公司提出之改正措施「低放射性廢棄物最終處置 101 年度 7 至 12 月工作計畫」，台電公司就主管機關於 101 年 8 月 7 日所提之審查意見，於 101 年 10 月 5 日提出修正版及答復說明。另於 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，主管機關於 102 年 2 月 6 日函復，要求台電公司依 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，其各項工作品質及成效應能確保低放處置計畫依時程切實推動。

有關違規內容第 5 項台電公司提出之改正措施「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」，台電公司就主管機關於 101 年 8 月 7 日所提之審查意見，於 101 年 10 月 5 日提出答復說明及修正版報告函復主管機關。後續主管機關於 102 年 1 月 16 日來函提出第 2 次審查意見，台電公司將依審查意見檢討修正，於 102 年 6 月底前提送主管機關。

另有關「替代/應變方案強化修正」主管機關於 102 年 1 月 16 日來函，提出對「替代/應變方案強化修正」之第 2 次審查意見，要求台電公司確實答復及重新研提兩項方案，於 102 年 6 月底前提送主管機關，台電公司現正檢討辦理中。

R1

有關本階段工作計畫之執行進度，處置技術建置計畫部分，包括廢棄物特性研究、場址調查計畫、工程障壁材料調查研究、功能/安全評估等項目，各子項工作均照規劃進度執行中。

有關處置設施選址計畫部分，台電公司依據主辦機關經濟部指示，持續辦理相關配合工作，及提報主辦機關例行之低放選址作業資訊，與辦理選址公投選務工作所需人力、經費評估送主辦機關，以期順利達成選址目標；及依據主管機關要求於 101 年 10 月研擬 102 年度工作計畫提報主管機關，並於 102 年 1 月提報 102 年度工作計畫(修訂版)。

有關民眾溝通專案計畫部分，為加強台東、金門縣之地方溝通工作，解除關鍵問題之所在，本公司分別針對台東縣擬訂 102 年「爭取台東縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請台東縣政府將公民投票自治條例再次送議會審議，並將籲請台東縣議會審議通過。後續並再敦請台東縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作。另針對金門縣擬訂 102 年「爭取金門縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請金門縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作，及針對烏坵鄉民擬定「102 年金門縣烏坵鄉民眾溝通計畫」等項目，以期能順利推展地方性公投選務工作。

有關本公司委託國立金門大學辦理之「金門縣烏坵鄉地方遠景規劃」案，原規劃於 102 年 3 月完成，惟該案赴烏坵現勘及訪談時程因不可抗力之因素延至 102 年 1 月 15 日至 20 日完成，致提送期中報告初稿時程順延至登島後 60 天(102 年 3 月 20 日)，提送期末報告初稿時程亦順延至 102 年 7 月 18 日。

下階段(102 年 2 月至 102 年 7 月)工作，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，亦將積極配合經濟部指示辦理選址計畫相關工作，及遵照主管機關指示辦理處置計畫相關準備工作，相關工作及執行計畫查核點表列如下：

R1

### 一、 主管機關指示事項

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目
處置計畫之替代/應變方案	102 年 6 月	研提「處置計畫之替代/應變方案」修訂版送主管機關
低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫	102 年 6 月	研提「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」修訂版送主管機關
低放射性廢棄物最終處置功能模擬評估報告(C 版)	102 年 6 月	精進「低放射性廢棄物最終處置功能模擬評估報告(C 版)」提報主管機關
低放射性廢棄物最終處置概念設計報告(C 版)	102 年 6 月	精進「低放射性廢棄物最終處置概念設計報告(C 版)」提報主管機關

### 二、 處置設施選址計畫(辦理地方性公民投票)

計畫名稱/工作項目	查核點	查核項目
低放選址作業資訊	102 年 4 月	提報 102 年第 1 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
	102 年 7 月	提報 102 年第 2 季選址作業資訊送國營會公布在主辦機關網頁
103 年度工作計畫	102 年 10 月	研擬 103 年度工作計畫提報主管機關

### 三、 民眾溝通

計畫名稱	查核點	查核項目

R1

金門縣烏坵鄉地方遠景規劃工作	102年3月 102年7月	提報期中報告初稿 提報期末報告初稿
低放選址地方溝通計畫	102年7月	地方公眾溝通紀錄

#### 四、處置技術建置計畫

計畫名稱	查核點	查核項目
<b>(一)廢棄物特性研究</b>		
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)	102年3月	赴物管局討論「蘭嶼貯存場未分類廢棄物桶之分類方法規劃」
<b>(二)場址調查評估</b>		
場址調查計畫	102年3月	提報兩處建議候選場址之調查計畫
<b>(二)工程障壁材料調查研究</b>		
低放處置工程障壁材料調查研究	102年4月	提報第一次期中報告
<b>(三)安全/功能評估</b>		
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	102年4月	提報第一次期中報告

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，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願景規劃，俾提高社會接受度，使選址作業順利進行。

**R1**

## 附錄、審查意見答復

「低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告  
(101 年 8 月至 102 年 1 月)」  
物管局意見彙整表

編號	1	章節	綜合	頁碼		行數	
第一次意見							
<p>依據本局審查 101 上半年度執行成果報告，審查結論說明三「本半年執行成果報告第一章前言應增加表列本階段（半年）應執行工作項目及其對應處置計畫時程目標，以供查核；第二~四章仍應含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，執行成效、檢討及下階段工作要項等；第五章綜合檢討與建議，應補充整體計畫執行達成率、未完成（落後）工作項目內容與檢討改善措施、表列下階段符合處置計畫進度之工作項目及其查核點。」。本階段執行成果報告請切實依照 101 年上半年度結論修正。</p>							
第一次意見答復說明							
<p>遵照辦理，修訂說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第一章以查核點列表方式說明本階段執行項目。</li> <li>2. 第二章至第四章原報告已有「過往執行成果重點」及「現階段(半年)執行之具體工作項目與成果」，已另補充相關工作內容並新增「執行成效、檢討及下階段工作要項」。</li> <li>3. 第五章原報告已有說明整體計畫執行達成率及未完成(落後)工作項目內容與檢討改善措施，因最終處置計畫現為「處置場選址階段」，現階段作業涉及非技術層面因素，致達成率不易量化。另已重新表列下階段符合處置計畫進度之工作項目及其查核點。</li> </ol>							

編號	2	章節	綜合	頁碼		行數	
第一次意見							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 10 頁第 6 行， 貴公司針對包商提送「耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器申請書」之審查，係 貴公司內部作業，請以 貴公司做為執行主體，修正該段文字。</li> <li>2. 第 11 頁倒數第 13 行，「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告」本局尚在審查階段，並未核備，請修正相關內容。</li> <li>3. 第 13 頁倒數第 1 至 3 行，「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫」本</li> </ol>							

局尚在審查階段，並未備查；另「低放射性廢棄物最終處置 101 年度 7 至 12 月工作計畫」本局雖已完成審查，並將審查結果函送 貴公司辦理，但並未“同意備查”，請修正相關內容。

#### 第一次意見答復說明

1. 遵照辦理，已修訂相關文字。
2. 遵照辦理，已修正相關內容。
3. 遵照辦理，另依編號 16 審查意見將該段文字內容移至第五章重新撰寫。

編號	3	章節	綜合	頁碼	行數
----	---	----	----	----	----

#### 第一次意見

在人力及組織之說明方面，101 年 3 月本局曾開立三級違規，即已要求改善。迄今，報告指出台電公司進行之改進措施僅是一個簡要規劃說明，且規劃內容相較於國際經驗仍顯有不足，尤其在辦理選址溝通、選址公投及處置技術建置階段，應積極投入人力，迄今專職人員仍維持 3 名來運作處置計畫的推展，實無改善之具體作為。

若台電公司持續以被動方式觀望經濟部選址進展，屆時即使候選場址擇定，短時間要投入更大人力，來執行場址精查、設施設計、功能/安全評估分析，以及諸多面向的人力，是無法勝任低放處置計畫的管理需求。請台電公司積極改善低放處置計畫所需人力，並健全執行之組織架構。

#### 第一次答復說明

本公司已規劃「放射性廢棄物專責機構」陳報經濟部，建議該機構任務(含高、低放最終處置)納歸於目前之核能研究所，政府組織改造後將納編於經濟及能源部。因此，台電公司現階段辦理低放最終處置計畫相關人力運用，仍採功能分組之矩陣式專案管理，核後端處低放處置課編制有地質、核能等 3 名專業人員負責計畫執行之管理與辦理選址作業，而本公司核能安全處、核能技術處、核能發電處、營建處、電源開發處、環境保護處、公眾服務處及財務處等單位辦理相關配合工作，而相關調查評估及技術發展則部分委由工程顧問公司、學術與研究機構等辦理，分別依據計畫階段需要適時投入相關之需求人力。該矩陣式運作方式，經民國 87 年至 91 年期間推動烏坵場址現地調查、安全評估及環評工作的實績檢視，確可有效執行低放處置計畫相關工作。目前台電公司執行本計畫相關人力包括選址作業溝通、計畫管理與相關技術建立等約 30 人，為因應本處近期內相關業務增加，已進行組織人力調整，並奉公司董事會審議通過成立最終處置組，編制內員額 10 名，除了低放射性廢棄物最終處置課與用過核子燃料最終處

置課外，另新增系統整合課，以整合處置相關技術發展工作。

編號	4	章節	一	頁碼	2	行數	
第一次意見							
有關執行處置作業所依據之低放處置計畫，本會已於 101 年 5 月 4 日核備低放處置計畫(修訂二版)，請於前言第 2 頁第 3 段後補充說明，以做為現階段執行之依據。							
第一次意見答復說明							
遵照辦理，已補充說明相關文字。							

編號	5	章節	一	頁碼	4	行數	
第一次意見							
前言中查核表所列之工作項目與查核項目皆為單獨之計畫內容，無法顯示本半年度執行內容是否切合處置計畫執行進度，應依處置計畫任務項目，表列對應之查核項目與重點，以確認半年度工作能與處置計畫進度對應與接軌。							
第一次意見答復說明							
依據處置計畫書(修訂二版)，本階段處置計畫任務項目包括「18.辦理地方性公民投票」、「33.民眾溝通」、「36.處置技術建置計畫(37~40)」，已遵照審查意見，將查核點依前述任務項目分別列表，並增列主管機關要求每年 10 月提報之次年度工作計畫。							

編號	6	章節	一	頁碼	3-4	行數	
第一次意見							
前言對本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)有關「民眾溝通專案計畫」表示，為配合辦理經濟部洽商地方政府同意接受委辦公民投票之相關作業，及辦理地方遠景規劃、持續進行地方公眾溝通工作。							

本案是依據低放處置計畫(修訂二版)，或依據台電公司 101 年 6 月 15 日所提「低放射性廢棄物最終處置場選址公投溝通專案計畫」?後者為強化處置計畫選址公投之專案計畫，屬有時效性。專案計畫所列三階段：暖身階段、起跑階段及衝刺階段，現階段應屬起跑階段，為加強認知期，目標在建議候選場址二址並進，促進場址所在縣的競爭。是否已達成目標?進度績效評估為何?請說明。

#### 第一次意見答復說明

1. 本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)半年報之「民眾溝通專案計畫」主要係依據本公司 101 年 6 月 26 日所提之「低放射性廢棄物最終處置場選址公投溝通專案計畫」執行民眾溝通工作。
2. 提報該計畫時，係依據主辦機關經濟部規劃公投時程，預定於民國 102 年 6 月推動建議候選場址所在縣之地方性公民投票所擬定。該計畫中策略目標區分為暖身、起跑、衝刺三階段，惟目前主辦機關經濟部對法定選址程序之進展未明，故暫無法依該計畫執行。本公司另為積極推動低放選址溝通工作，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」，且經 大局審查並修訂完善在案。未來「低放射性廢棄物最終處置場選址公投溝通專案計畫」待主辦機關經濟部公投選址時程明確，將參酌 大局審查意見進行修訂後再送 大局備查。

編號	7	章節	一	頁碼	4	行數	
第一次意見							
<p>依 101 年上半年執行成果報告所列，本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)執行工作項目，下列項目於本成果報告中並未說明辦理情形，請補充，並加強計劃品質管控。</p> <p>(1) 辦理處置計畫之替代/應變方案審查意見答復說明及重新研提方案，成效不佳，致需再次研擬於 102 年 6 月底前提報。(101 上半年報第二章，第 7 頁)</p> <p>(2) 處置設施廢棄物接收規範之相關檢討增修並無執行及查核。(101 上半年報第三章，第 11 頁)</p> <p>(3) 有關補強修正概念設計 C 版報告內容，並未自主管理續辦執行。(101 上半年報第三章，第 11 頁)</p> <p>(4) 有關補強修正功能模擬評估 C 版報告內容，並未自主管理續辦執行。(101 上半年報第三章，第 12 頁)</p>							

(5) 低放射性廢棄物最終處置資訊整合系統是否建置完備，或有續辦，本報告未再進一步說明。

#### 第一次意見答復說明

1. 於第五章第 9 段及第 10 段末補充本項工作規劃辦理相關內容，另依編號 17 審查意見將第三章第二節第 3 段所提同樣之內容刪除。
2. 處置設施廢棄物接收規範之相關檢討增修將「配合處置場設計作業之執行，進行相關細節之修訂與增訂。」本階段因尚未執行處置場設計作業，故未進行處置設施廢棄物接收規範之相關修訂。於第二章第一節表列說明。
3. 台電公司前已依據 大局 100 年 7 月 4 日物三字第 1000001768 號函審查意見，補強修正概念設計報告 C 版，目前依據主管機關 101 年 12 月 24 日低放 102 年度工作計畫審查會議紀錄，規劃於 102 年 6 月底前精進更新「低放射性廢棄物最終處置功能模擬評估報告(C 版)」及「低放射性廢棄物最終處置概念設計報告(C 版)」。於第二章第一節表列說明。
4. 同前(3)題答復說明。
5. 有關「廢棄物資料庫與資訊管理系統」，台電公司已於 99 年 10 月完成資料庫之建置，並持續進行資料建檔工作。於第二章第一節表列說明。

編號	8	章節	一、五	頁碼	4 31	行數	
第一次意見							
<p>本半年報指出，本階段(101 年 8 月至 102 年 1 月)工作，主要為配合經濟部指示辦理選址相關工作，及遵照主管機關指示辦理處置計畫相關準備工作，惟所列相關工作及執行計畫查核點表列內容，並未能反應是否切合處置計畫及選址計畫之進度目標。各階段執行工作內容與進度應依處置計畫預訂時程規劃辦理，本半年報與下階段研擬之工作查核點與內容請依處置計畫預定時程表列工作項次修正，以切實反應處置計畫執行現況。</p>							
第一次意見答復說明							
<p>依據處置計畫書(修訂二版)，本階段處置計畫任務項目包括「18.辦理地方性公民投票」、「33.民眾溝通」、「36.處置技術建置計畫(37~40)」，已遵照審查意見，將第一章及第五章查核點依前述任務項目分別列表，並增列主管機關要求每年 10 月提報之次年度工作計畫。</p>							

編號	9	章節	二	頁碼	6	行數	
----	---	----	---	----	---	----	--

第一次意見

1. 貴公司於第 6 頁所附圖說，將「處置技術建置」應執行之「廢棄物特性研究」(預定時程表列第 37 項任務)刪除，與本會於 101 年 5 月 4 日核備貴公司之低放處置計畫(修訂二版)有所差異，且多項任務執行之時程也不符合本會所核定版本之內容。低放處置計畫執行內容之變更應循物管法施行細則第 36 條之規定辦理，不應逕行刪除或調整。
2. 依 貴公司低放處置計畫書(修訂二版)，「廢棄物特性研究」應於 101 年底前完成，惟本報告第二章處置技術建置計畫，無任何著墨。無執行或進度落後，請台電公司補充說明。另該項工作應涵蓋內容為何?執行成果及其應用，請補充修正於報告中。

第一次意見答復說明

1. 遵照辦理，已更正圖說內容。
2. 有關廢棄物特性研究，包括「低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統」、「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」與「低放射性廢棄物難測核種分析技術精進」等計畫。  
「低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統」已於 100 年 11 月完成，其成果及應用詳見第二章第一節「過往執行成果重點」研究發展案表列第 5 項(第 9 頁)。  
「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」至 102 年 1 月執行進度約 94.89%，剩餘尚未分類之廢棄物桶將進行分類方法評估及套算模擬，並將其結果撰擬成「蘭嶼貯存場未分類廢棄物桶之分類方法規劃報告」送主管機關審查，詳見第二章第二節(一)(第 11 頁)。  
「低放射性廢棄物難測核種分析技術精進」已依處置計畫時程於 102 年 1 月完成。遵照審查意見，將以下補充說明修正於報告中詳見第二章第二節(二)(第 12 頁)：  
本計畫針對蘭嶼水泥固化體樣品，利用改善後分析技術及結果，應用於其對應之廠年代廢棄物，修正現有比例因數，更新資料庫並重新分類計算，與原分類結果相較，超 C 類及 C 類廢棄桶皆明顯下降，證實藉由分析方法精進可以大幅降低核種的偵測極限，同時減少超 C 類及 C 類廢棄物桶分類數量比例。

編號	10	章節	二	頁碼	6	行數	
----	----	----	---	----	---	----	--

### 第一次意見

依台電公司之低放處置計畫(修訂二版)任務項目所列「場址調查評估」，應於 101 年底前完成，惟本報告第二章處置技術建置計畫，未有任何說明。台電公司除了於 102 年 3 月提出場址調查計畫外，調查及評估技術的建置仍未具體呈現，請台電公司補充說明本項工作涵蓋內容及執行成果，並且該技術建置成果是否符合未處置方式之場址調查需求，請在本報告檢討說明。

### 第一次意見答復說明

大局於 101 年 9 月 25 日與 101 年 12 月 20 日召開之第 120 次與第 121 次放射性物料管制會議，第 632 議案決議「請台電公司於 102 年 3 月提出場址調查計畫」、「調查計畫內容應以含括目前 2 處建議候選場址」，主管機關續於 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」第 1 次審查會議，會議紀錄要求「場址調查計畫，含括調查地質、水文、地工、地化、地物及地下水等項目，調查技術之標準方法及地質環境模式資料庫(含括地質、水文、地工、地化、地物及地下水等)」。台電公司爰依據主管機關要求分別提出達仁鄉與烏坵鄉之場址調查計畫，內容包括地形測量、地質鑽探、地工調查及試驗、地表地質調查、地球物理探查、地表水文調查、地下水文調查、地球化學調查、地震監測評估及地質環境模式資料庫等調查工作。

本公司已於 102 年 3 月 27 日以核端字第 1028025183 號函大局陳報達仁鄉與烏坵鄉場址調查計畫，調查計畫係參照初步可行性研究等資料彙整，其調查項目、範圍、頻率/時間、精度等，係依照物管局之「安全分析報告導則」、環保署之「環評作業準則」、美國核管會(USNRC)之 NUREG、美國能源部(DOE)與國際原子能總署(IAEA)之相關法規與建議進行規劃。調查方法則按照國內外之試驗標準如行政院環保署之環境檢測標準、ASTM、ISRM 等國際標準進行調查試驗。至於調查數量與布置等，於日後實際進行場址調查工作時，將視調查所獲致之初步資料，進行評估後酌予調整，以獲取最佳之地質資訊。

編號	11	章節	二	頁碼	7	行數	
第一次意見							
處置技術過往執行成果重點表列第三項「低放射性廢棄物固化體電漿熔融技術之應用研究」為處理技術並非處置技術之發展，請刪除。							
第一次意見答復說明							

遵照辦理，已刪除。

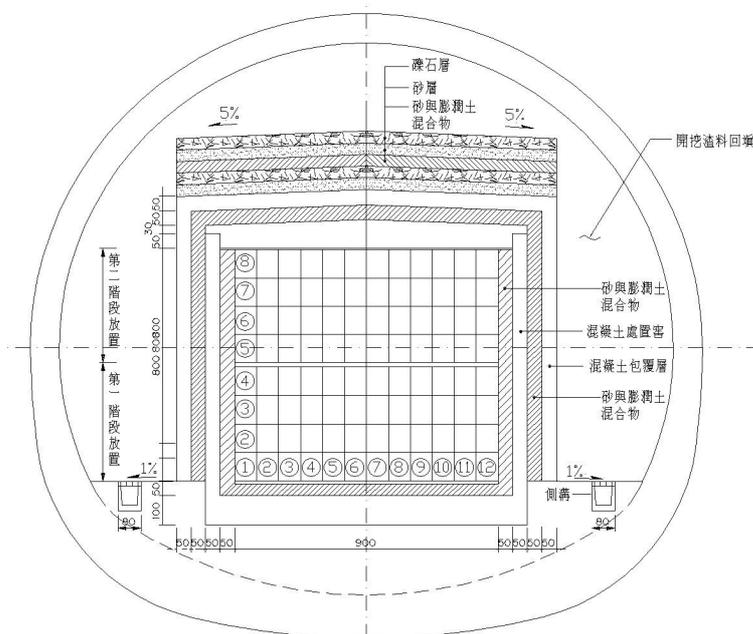
編號	12	章節	二	頁碼	8	行數	
第一次意見							
有關低放處置技術建置計畫，在 101 年 7 月以前完成之各項計畫成果應詳細表列，並說明各項計畫成果是否需再更新精進，或已備妥可應用，以利呈現計畫執行全貌，並有助於整體完成比率之瞭解。							
第一次意見答復說明							
遵照辦理，於研究發展計畫列表之前，依時間順序列表說明過往執行與處置技術相關工作與專案品保計畫之辦理情形及成果等說明。							

編號	13	章節	二	頁碼	9	行數	
第一次意見							
有關第二章處置技術建置執行「耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器研究」乙案，依據「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第四條第二項「不適合固化或固化後不符合第六條規定之 A 類廢棄物，應盛裝於設計使用年限至少能維持一百年結構完整之容器或封存於具相同容器功能之工程障壁中或以其他經主管機關核准之方法進行處置。」							
請台電公司說明，是否在工程障壁概念設計中，已建立整體規劃?是否已確認各類廢棄物處置方式之選項?							
第一次意見答復說明							
目前低放射性廢棄物最終處置場概念設計主要以「多重障壁」為主，是配合天然地質條件並憑藉人為工程設施構成多層次之障壁系統，來達到將廢棄物與人類生活環境長期適當隔離之目的。「多重障壁」系統係指廢棄物固化體、盛裝容器、緩衝與回填材料、工程結構物以及地層等工程和天然障壁之多重組合，具有阻絕放射性核種之溶出、洩漏、及吸附遲滯核種遷移等功能。目前國內盛裝容器主要以 55 加侖桶盛裝為主，另有蘭嶼貯存場使用中之 3×4(長 2,847mm×寬 2,197mm×高 1,090mm)、3×1(長 2,010 mm×寬 730mm×高 1,000mm)桶裝之重裝容器，以及少量之 83 加侖桶。依「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」第 9 條規定，須報請主管機關審							

核核可後，方可進入處置場處置。因此，本公司目前保守以 55 加侖桶規劃作為日後最終處置用之盛裝容器，若日後「耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器」及桶裝重裝容器申請獲准使用，本公司將一併修正工程障壁概念設計。

依據目前低放射性廢棄物最終處置場概念設計，有關各類廢棄物處置方式可分為「A 類坑道式處置窖」與「B 類及 C 類坑道式處置窖」兩種。

二者於處置坑道內均設置混凝土處置窖，廢棄物於處置窖內堆置完成亦均於其頂部及外圍加置礫石層、砂層、砂與膨潤土混合物等覆蓋層及包圍層，以防止水滲入窖內。其二者之不同點在於「B 類及 C 類坑道式處置窖」之牆內側增設砂與膨潤土層，以防止水入滲窖內之可能。「B 類及 C 類坑道式處置窖」如圖所示。



B 類及 C 類坑道式處置窖示意圖

編號	14	章節	二	頁碼	10	行數	
第一次意見							
有關執行「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」，其研究方向及成果，包含建立之微生物對低放射性廢棄物最終處置之安全評估本土參數，能否與處置全系統之功能/安全評估進行整合?請台電公司說明。							
第一次意見答復說明							

低放處置系統之功能/設施之使用期限及安全性具有地域之特殊性，觀察國際間多以數學模式評估之，而模式皆為依據當地特殊之氣候、地理及微生物等環境量測評估數據及已建立之理論基礎上進行之。台灣為海島氣候，微生物等生物因素與其他國家差異甚大，低放處置設施需就本土狀況進行安全評估；美國核管會對其低放廢棄物處置場所設置之評估要件中，包含需提供微生物對近場環境影響之完整評估資料。本研究為建立我國低放射性廢棄物最終處置潛在場址之微生物資料庫，可與處置全系統之功能進行整合，內容包括：

1. 本土特殊微生物對核種濃縮 (Kd 值) 之資料，可做為核種地化作用及遷移之模擬的探討，可實際應用於場址特性描述之地球科學特性項目之模擬。
2. 本土微生物對固化體之劣化及腐蝕影響之資料，提供低放射性廢棄物最終處置之固化體壽命評估之參數。
3. 微生物於膨潤土中生長與存活能力探討，提供多層工程障壁之緩衝回填材料之安全評估參數。

編號	15	章節	二	頁碼	11	行數	
第一次意見							
<p>有關執行「低放處置工程障壁材料調查研究」，報告指出內容包含對工程障壁材料之力學、熱傳及化學等特性(如密度、透水性、回脹性、熱傳導性、飽和度等)加以分析與比較，了解國際上核能先進國家於工程障壁材料之選用情形。</p> <p>處置技術建置應就技術需求面來規劃，惟該項研究涵蓋熱傳等議題，似乎屬用過核子燃料最終處置研究案?請台電公司說明。</p>							
第一次意見答復說明							
<p>感謝委員指教，有關報告中研究範圍涵蓋工程障壁材料之熱傳性質議題，係因考量目前國際間對於工程障壁中之緩衝回填材主要應用於高放射性廢棄物處置上須評估熱傳所帶來的效應，因此，本研究計劃當初立意為先充分蒐集並了解國內及國際間對於工程障壁材料各種物理及化學性質後，並加以分析與比較後再對於不適用低放處置之參數予以排除之。</p>							

編號	16	章節	三	頁碼	13	行數	
----	----	----	---	----	----	----	--

### 第一次意見

有關第三章處置設施選址計畫，針對過往執行成果重點一節，自第二段至第四段所撰述內容，包含提出低放射性廢棄物最終處置計畫書「第十章替代/應變方案」之強化修正，以及辦理 101 年度低放處置計畫三級違規(違規事項編號 FCMA-101-BE-001)改正措施之說明等，均非處置設施選址計畫執行工作內容，應依其內容移至各有關章節。

該節應有之成果重點少有描述，僅表示前階段(101 年 2 月至 101 年 7 月)紀要。台電公司為選址主辦機關經濟部指定之選址作業，依選址條例第六條應執行場址調查、安全分析、公眾溝通及土地取得；依低放處置計畫(修訂二版)，自選址作業推動迄 101 年 7 月，亦應在潛在場址篩選調查、建議候選場址遴選作業、推動選址地方公投及公眾溝通等有多項成果，請台電公司重新撰述說明。

### 第一次意見答復說明

1. 遵照辦理，已將相關內容移至第五章重新撰寫。
2. 遵照辦理，已補充相關內容。

編號	17	章節	三	頁碼		行數	
第一次意見							
有關第三章處置設施選址計畫，現階段(半年)執行之具體工作項目與成果，審查意見如下：							
(1) 僅說明經濟部核定公告建議候選場址後，函請地方政府同意接受委託辦理選務工作，以及地方政府函復表示歉難同意接受委託辦理公投，再無其他具體工作與成果，顯見台電公司現階段無具體作為。							
(2) 至於本節第二段所述，有關選址條例修法工作內容，目前選址條例研修作業持續進行中，並由經濟部會徵內政部及中選會，經濟部後續將研提建議修正條文。該選址條例研修案非屬處置計畫執行項目，亦非台電公司權責，請予刪除該段，並具體說明台電公司執行之工作項目與成果。							
(3) 自該節第三段至第六段，均非處置設施選址計畫工作內容，請移至適當章節描述。							
第一次意見答復說明							
1. 有關本階段具體工作主要為向場址所在地方政府及民眾溝通宣導低放選址公投相關事宜，相關內容與民眾溝通專案計畫有關，故於第四章說							

明。

2. 遵照辦理，已將第二段刪除，另補充相關執行之工作內容。
3. 遵照辦理，已將第三段至第六段內容移至第五章重新撰寫。

編號	18	章節	三、四	頁碼		行數	
第一次意見							
<p>本局於 101 年 9 月 11 日(物三字第 1010002295 號)函復 貴公司有關「低放射性廢棄物最終處置場選址公投專案溝通計畫」審查意見答復說明，略以：貴公司亦為經濟部依「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」指定之選址作業者，應負責執行公眾溝通工作，請 貴公司妥善研訂旨述公眾溝通方案，以提升公眾溝通成效，俾切實依時程推動處置計畫。</p> <p>現階段民眾溝通計畫應配合地方性公民投票預定時程積極辦理，以公民投票同意通過為其成效目標，方能與處置計畫時程接軌。</p>							
第一次意見答復說明							
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 為加強台東、金門縣之地方溝通工作，解除關鍵問題之所在，以順利推展地方性公投選務工作。本公司分別針對台東縣擬訂 102 年「爭取台東縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請台東縣政府將公民投票自治條例再次送議會審議，並籲請台東縣議會審議通過。並將於台東縣公民投票自治條例經縣議會審議通過後，敦請台東縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作。另針對金門縣擬訂 102 年「爭取金門縣同意接受公投委辦地方溝通計畫」，敦請金門縣政府同意接受委辦地方性公投選務工作。</li><li>2. 上述溝通計畫係針對台東縣及金門縣二縣政府及縣議會等相關人員為溝通對象，經由上述溝通計畫之行動方案，進行必要之工作，期解除關鍵問題之所在，俾順利推展地方性公投選務工作。</li></ol>							

編號	19	章節	四	頁碼	16-19	行數	
第一次意見							
<p>有關第四章民眾溝通專案計畫內容，與低放處置計畫(修訂二版)第 12 章規劃執行方向不符，其中僅選址溝通工作一節與低放處置計畫相關。審查意見如下：</p> <p>(1)低放處置計畫在民眾溝通部分，本局於修訂二版的審查及 101 年度專案</p>							

視察作業，均要求需強化提出「民眾溝通專案計畫」，本章節並未說明該專案計畫之全貌及進度規劃，似僅且戰且走無整體規劃，請台電公司補充說明。

- (2) 本半年報所呈現之執行成果，包括選址溝通工作及放射性廢棄物貯存所在地方溝通，前項屬處置計畫現階段選址針對建議候選場址所在縣之工作，請賡續辦理。
- (3) 有關選址溝通工作，雖表列對台東縣及金門縣辦理溝通拜訪活動(期間、對象及工作成效)，其成效方面僅陳現工作內容，非具體成效之敘述，請補充說明。
- (4) 台東縣過去曾有達仁鄉執行3輪支持度調查，加上本階段第4輪結果，雖支持度有提升，然選址地方公投是以縣為範圍，該成效調查未能呈現全區公眾溝通成效，且101年2月物管局執行專案視察結果，已提出該項意見，要求台電公司改善。台電公司顯未妥適修正相關作業計畫，請補充說明。
- (5) 依低放處置計畫(修訂二版)有關溝通計畫的工作流程，在計畫定案付諸執行後，接續的重點就在於成效的追蹤與評估，以及經驗的回饋。台電公司在這方面努力的成果一直忽略這個流程，請在本階段成果加強補述，並且後續的工作規劃應有具體改善措施。

#### 第一次意見答復說明

1. 有關低放處置計畫(修訂二版)第12章民眾溝通係針對低放處置設施設置前後之整體規劃，而半年報第四章民眾溝通專案計畫則偏重在選址階段實際溝通辦理工作之描述，二者因辦理時程、計畫目標有所不同，故計畫之內容有所差異。本公司於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」，其中「102年低放選址地方溝通計畫」對於民眾溝通計畫之全貌及進度規劃有清楚之說明。
2. 本半年報所呈現之執行成果，包括選址溝通工作及放射性廢棄物貯存所在地方溝通，將遵照審查意見賡續辦理。
3. 有關半年報選址溝通工作，表列對台東縣及金門縣辦理溝通拜訪活動(含日期、對象及工作成效)部分，因本階段低放溝通工作之推展主要係提供所在縣民充份之低放訊息，以為未來所在縣民於公投時投下支持最終處置場設置之判斷基礎。未來公投投票率能否過半，投票結果支持是否多於反對，方能作為判斷現階段溝通工作是否具有成效之依據，現階段恐不易先行就具體成效進行敘述。
4. 台東縣達仁鄉截至目前執行4輪所在鄉鄉民之逐戶拜訪工作，因提供鄉民充分資訊，故支持度有所提升。為擴大溝通層面，已針對所在鄉鄰

近鄉鎮，辦理完畢各村之低放說明會，目前正陸續辦理其他鄉鎮各村之低放說明會中。

5. 因半年報第四章民眾溝通專案計畫偏重在選址階段實際溝通辦理工作之描述，如 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」，其中「102 年低放選址地方溝通計畫」對於溝通計畫之預期成效有所說明。102 年低放選址地方溝通計畫執行後將遵照審查意見，進行成效的追蹤與評估，以及經驗的回饋等事宜。

編號	20	章節	四	頁碼		行數	
第一次意見							
有關低放選址作業時程規劃，原 96 年核定之處置計畫(修訂版) 預定於民國 100 年核定最終處置場址，其後因相關選址程序延宕，導致無法與預訂時程接續，故於 101 年修訂處置計畫(修訂二版)，將最終處置場址核定時程延至民國 105 年。為消除低放射性廢棄物貯存所在地方民眾對最終處置計畫時程疑慮，應於第四章另立專節，說明放射性廢棄物貯存所在地方有關低放最終處置計畫之公眾溝通內容。							
第一次意見答復說明							
有關放射性廢棄物貯存所在地方之公眾溝通工作相關內容，已於相關章節說明，後續台電公司將持續於各核電廠及蘭嶼貯存場辦理相關公眾溝通工作。							

編號	21	章節	五	頁碼	28	行數	
第一次意見							
有關第五章綜合檢討與建議內容，應撰述該年度工作計畫之執行進度，及達成率檢討、改善措施、下半年工作規劃及具體查核點說明，惟本報告撰寫內容多重複前述章節內容，檢討內容已偏離處置計畫整體推動之重點，最後一段有關下階段(102 年 2 月至 102 年 7 月)工作，僅為「台電公司仍將配合經濟部指示辦理選址相關工作，及遵照主管機關指示辦理處置計畫相關準備工作」，並簡列未具體之查核點第五章請重新撰寫。							
台電公司執行低放處置計畫及辦理選址作業，若未切實推動，低放處置計畫時程恐持續延宕。請台電公司積極推動計畫時程所列於今(102)年中應辦理完成選址地方性公投，以利進度符合處置計畫時程目標。							

第一次意見答復說明

1. 遵照辦理。
2. 本公司將積極配合主辦機關指示辦理選址地方公投相關作業。

編號	22	章節	文字	頁碼		行數	
----	----	----	----	----	--	----	--

第一次意見

1. 第 4 頁倒數第 2 行，請修正「低放射性棄物最終處置技術可行性評估報告」為正「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告」。
2. 第 12 頁倒數第 8 行，正「相關項目課程程之講師支援」為正「相關項目課程之講師支援」。
3. 第 12 頁倒數第 4 行，本局同意備查之日期有誤，請更正。
4. 第 12 頁最末段請修正段落格式。
5. 第 15 頁倒數第 9 行日期有誤，請更正。
6. 第 18 頁工作成效，請確認係「處理」或「處置」。
7. 第 19 頁倒數第 1 行，請更正「部分鄉民」為「部分縣民」。
8. 第 22 頁倒數第 7 至 8 行，請更正「校慶運動既園遊會」為「校慶運動暨園遊會」，以及「敬老既志工表揚園遊會」為「敬老暨志工表揚園遊會」。
9. 第 23 頁第 13 行，請更正「核後端主辦」為「核後端處主辦」。
10. 第 23 頁表格第 4 欄標題，請更正「執行成效」為「執行成效」。
11. 第 24 頁第 10 項名稱有誤，請更正。
12. 第 25 頁第 24 項，名稱似為單位名稱，請確認後更正。
13. 第 25 及 26 頁第 25、27~30 項，名稱似為工程名稱，請確認後更正。
14. 第 26 頁第 1 項名稱及執行成效，請考量「儲存」一詞是否按法定名稱「貯存」較適宜。
15. 第 29 頁倒數第 3 行，本半年報並未附相關附件，請刪除「（如附件）」等字。

第一次意見答復說明

1. 第 1 項至第 5 項已修正。
2. 第 6 項，第 18 頁工作成效，經確認係說明低放射性廢棄物之「處理流程」。
3. 第 7 項至第 14 項已修正。
4. 第 15 項之修正已依據編號 21 審查意見刪除。

