

109 年 8 月 7 日核二廠除役計畫審查地方說明會  
參加人員意見及答復說明

編號：1	賴品妤立法委員
意見	
<p>1. 62 延伸或是國道 3 號延伸直通金萬等疏散道路方案，到時候請原能會或是台電公司提出專業的意見。</p> <p>2. 目前台電公司跟當地其實並沒有建立一個非常好的溝通窗口，希望台電公司迅速成立和金山、萬里的里長的溝通窗口，負責處理核電廠除役溝通的相關事宜。請主管或是處長，甚至是副總來親自溝通。</p>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <p>1. 台電公司依據「核子事故緊急應變法」第 13 條提出「緊急應變計畫區內民眾防護措施之分析及規劃」，是以既有道路為依據，評估分析及規劃疏散作業。委員所提之研議中道路設計，待有詳細細部設計資料，台電公司將據以提出分析規劃之疏散方案。</p> <p>2. 台電公司已指派核二廠廠長擔任和金山、萬里二區里長的溝通窗口，未來將視議題內容，聯繫相關適當層級主管親自說明。</p> <p>原能會：</p> <p>有關北海岸地區新闢核災緊急疏散聯外道路之建議，原能會於 108 年 4 月邀集地方代表及相關單位召開討論會，且表示闢建道路對核災疏散均有幫助，並請交通部參考台電公司所提報告，將台 62 線萬瑞快速道路延伸至萬里等方案，優先納入闢建規劃。北海岸地區鄉親建議新闢核災緊急疏散聯外道路，只要是對核災疏散有幫助的措施，原能會都會予以支持，並請交通部優先納入考量。</p>	

編號：2	萬里區粘雪琴區長
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交通部公路總局規劃之疏散道路，若有牽涉經費問題，台電公司能否有相關協助。</li> <li>2. 在地民眾、團隊、鄉親、里長提出的意見，希望原能會用最嚴格標準幫我們把關，務必做到最安全的管制。相關意見也要做為重要的參考。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <p>有關道路之修築、改善、養護、使用、管理及經費籌措等，依道路相關規定辦理，非屬台電公司權責業務。若有牽涉經費問題，建議地方政府可由後端基金提供之回饋金中支應。</p> <p>原能會：</p> <p>原能會對於台電公司提送之核電廠除役計畫，一定會本於核安管制機關之職責，嚴格進行審查。原能會秉持全民的原能會之原則，對於地方鄉親、區(里)長、民意代表，及在地與公民團體所提出的意見非常重視，也會納入除役計畫審查與安全管制作業的參考，以周全除役安全管制作業。</p>	

編號：3	沈發惠立法委員辦公室蕭慶勝主任
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台電公司的除役計畫是不是能嚴謹的落實，是否會有缺失。</li> <li>2. 如果要施作疏散道路，台電公司是否能夠協助相關經費回饋。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據「核子反應器設施管制法」第 25 條規定，略以：「經營者取得主管機關核發之除役許可後，應依主管機關核定之除役計畫執行」，台電公司在取得除役許可後，將依核定之除役計畫切實推動各項除役工作，以確保工作人員及民眾的安全。</li> <li>2. 有關道路之修築、改善、養護、使用、管理及經費籌措等，依市區道路條例規定辦理，非屬台電公司權責業務。若有牽涉經費問題，建議地方政府可由後端基金提供之回饋金中支應。</li> </ol>	

編號：4

新北市三石萬金愛鄉協會陳朝南理事長

### 意見

1. 參考國外作法，在除役前二到三年前就要舉辦說明會，而且每三個月就要做一次說明。而且必須要在 8 公里內公告說明的內容。
2. 希望在下次會議中，能有用過燃料於電廠內與乾貯暫存的期間，相關的硬體跟軟體管理方面，如何能真正的確保安全的實質報告。
3. 回饋金要依核廢料危險程度而訂，低放射性廢棄物在蘭嶼就能夠拿到 25 億的回饋金，但金山萬里現在什麼都沒有。
4. 應成立除役小組與監督小組，學者專家占 80%，而是地方的人士占 20%，至少把 8 公里內的鄉親納入。
5. 說明會不要只辦在同一個地方，三芝、石門、金山、萬里都要輪流舉辦。
6. 如果做調查的話，25 年來三石萬金的人口沒有增加，是不是因為核電廠在這？第二個它的所得只有新北市三分之二強。第三腫瘤是第一大的死亡原因。所以三點加起來，就是為什麼要有回饋，為什麼要有補貼。
7. 除役開始兩年以內就必須要提出我們的最終處置廠在哪裡，希望可以自選項清單，以免別的地方不讓你放的話，希望一次要到位。
8. 最終處置場斷層、火山的問題，防震、防災、防海嘯這些問題都必須考慮。

### 答復說明

台電公司：

1. 台電公司已於 106 年成立「除役及選址溝通中心」，並逐年訂定「核一、二廠除役及乾式貯存溝通計畫」，推動除役利害關係人溝通工作。107 年度與核一、二廠共同辦理拜會中央及地方機關、地方民代、地方農漁會、村里溝通宣導說明會…等，累計辦理了 393 場次，108 年

度辦理了 221 場次，109 年仍持續辦理，充分與地方民眾密集進行溝通。

2. 核二廠用過核子燃料皆貯存於燃料廠房之用過燃料池，配備冷卻與淨化系統，用以冷卻池水及貯放其中之用過核子燃料，並可過濾水中雜質保持池水之純淨；同時，另備有緊急補水系統，以因應池水洩漏或異常蒸發情況時之緊急補水，維持池水之水位。

在核二廠進入除役階段，依除役作業之進程，於原址劃設用過核子燃料島區貯放用過核子燃料，並保持前述冷卻及淨化系統可用，保護用過核子燃料之完整與安全。

未來燃料廠房除污、拆除前，用過核子燃料將全數移往乾式貯存場所存放。台電公司將採用設計與功能符合國際標準之乾式貯存設備盛裝用過核子燃料，並密切監視乾式貯存設備之重要參數，確保用過核子燃料之貯存安全。

3. 蘭嶼貯存場使用原住民保留地給予補償係「原住民族基本法」及「原住民保留地開發管理辦法」明文規定。蘭嶼貯存場使用原住民保留地蘭嶼雅美/達悟族人並不知情，爰政府應提出補救措施彌補損失傷害。核一、二、三廠設置當地居民知情，且用地係採用徵收方式辦理，與上開發放蘭嶼補償金之情況不同，且三座核電廠附近居民均已領有回饋金。

有關核電廠除役期間之回饋金事宜，政府與台電公司考量「照顧地方鄉親、反應民情需求、確保全民共有之核後端基金能確實運用於實際安全作為上」，已多次配合修改相關回饋金規定，目前係依照經濟部 108 年 7 月 4 日號令之「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」辦理。

4. 地方成立監督委員會關心核電廠除役相關議題，台電公司樂觀其成。目前石門區核一廠除役監督委員會已成立運作，未來其他地區若成立除役監督委員會，台電公司將配合進行除役相關議題之說明。

5. 有關核電廠除役期間之回饋金事宜，政府與台電公司考量「照顧地方

鄉親、反應民情需求、確保全民共有之核後端基金能確實運用於實際安全作為上」，已多次配合修改相關回饋金規定，目前係依照經濟部 108 年 7 月 4 日號令之「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」辦理。

6. 高放射性廢棄物處置方面：

(1) 台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。

(2) 台電公司已遵照國內法規，並參考國際經驗，完成高放最終處置計畫第一階段「潛在母岩特性調查與評估」，經彙整全國地質資料進行合適性評估，並在無特定場址之條件下研析潛在母岩岩體分佈，確認我國有合適的潛在母岩可進行最終處置。

低放射性廢棄物處置方面：

低放射性廢棄物最終處置設施場址之選址作業係以台灣全域為範圍，依據原能會訂定之「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」，及考量場址之社會經濟、場址環境及工程技術等因素，經由「可能潛在場址」、「潛在場址」之篩選過程，逐步縮小範圍。其篩選過程均係秉持公正客觀立場及專業考量，並無預設立場。

7. 台電公司依照「放射性物料管理法」、「放射性物料管理法施行細則」、「高放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」、「高放射性廢棄物最終處置設施場址規範」等相關規定，執行高放射性廢棄物最終處置計畫，並受管制機關原能會之監督及管制。

依原能會公布之「高放射性廢棄物最終處置設施場址規範」，關於斷層、地表水、地下水、火山等均已訂定嚴格規範，未來高放最終處置

設施場址必須符合前述相關規定。

未來於高低放最終處置場選址時，均會避開斷層、火山地區；防震、防災、防海嘯這些問題都會列入設計考慮。

原能會：

1. 強化公眾參與為原能會持續推動之施政項目之一，核電廠除役期間，原能會將依實際需求，加強辦理公眾參與活動，以聽取公眾意見，作為安全管制之參考。
2. 原能會辦理除役計畫地方說明會，已邀請緊急應變計畫區 8 公里範圍內(含新北市石門區、金山區、萬里區及基隆市七堵區、安樂區、中山區)之中央/地方民意代表、地方里長、公民團體及鄉親朋友參加，提供地方多元意見作為審查作業之參考，後續亦將依實際需求辦理公眾參與活動。
3. 依據放射性物料管理法第 29 條規定，台電公司應負有切實推動低放射性廢棄物最終處置計畫之義務。原能會為核能與核廢料安全主管機關，已要求台電公司依法提報放射性廢棄物最終處置計畫書，並依計畫時程切實推動，以妥善處置核廢料。針對台電公司未能如期選出低放處置候選場址，原能會已要求台電公司提報集中式貯存應變方案，並審定要求於 114 年 3 月底前啟用集中貯存設施。行政院非核家園專案小組已要求台電公司推動興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」，並展開溝通。

編號：5

環境法律人協會謝蓓宜專員

### 意見

1. 請說明除役過程可能會發生那些意外事件，有那些因應措施，目前的規劃。
2. 除役過程可能發生什麼樣的意外事故，導致我們需要一條疏散道路嗎？若有其必要性，應於除役計畫比較完整確實的說明。
3. 除役計畫裡面有非常多的段落提到目前核二廠還在運轉中，所以有些需要進入除役後再監測。除役計畫在原能會審查過後，如何確認確實有評估到實際的情況，未來要怎麼去因應，或者是等到除役開始之後，還會再提出更詳細的一個監測或者是管理的相關報告？這樣的報告是不是會上網公開？
4. 除役跟環評有非常密切的關係。未來在除役的監督過程，原能會有沒有能力針對台電公司在除役過程裡面對環境造成的影響進行審查，未來是否跟環保署有更密切的連繫與交流？
5. 大屯火山是新的事證，未來不確定會不會在環境上造成新的影響，這些資料是否都會陸續即時上網，並和在地民眾與民間團體有比較明確的交流。
6. 請具體說明除役那些部份會採用機械，哪些部份由人力來處理。未來如果有包商要加入整個除污的過程，有沒有可能接觸到過量的輻射，相關安全的因應措施為何。
7. 行政院目前有規劃想要將原能會降級，原能會若降級，能不能夠完整的監督台電公司的除役作業。

### 答復說明

台電公司：

1. 台電公司已針對核能電廠除役期間可能發生之意外事件進行安全分析，如自然事件(如地震、颱風、洪水、海嘯、土石流及雷擊事件等惡

劣氣象)、人為事件(如飛機撞擊、爆炸、火災、人為破壞及工安意外等)、放射性物質洩漏或濺出、重物墜落及工作人員疏失等所造成的輻射意外事件，並將分析結果及因應措施於核二廠除役計畫第七章述明。

2. 參考國際核能電廠經驗，反應爐停止運轉後，用過核子燃料冷卻時間越長，可能引發事故的機率越低。核二廠除役計畫第 16 章中已針對除役期間可能發生之意外事件擬定所應採取之應變處理措施與程序，以因應萬一核二廠除役期間發生意外事件(包含核子事故及廠內意外事件)時，能有組織、有系統地迅速處置，使意外事件對人員、設備之損失及對環境之影響降至最低。

當事故嚴重程度達到須進行民眾疏散防護措施時，將依「緊急應變計畫區內民眾防護措施之分析及規劃」進行民眾集結、疏散及收容等防護行動。

3. 核二廠在除役初期須先進行輻射特性調查，其目的係為估算拆除後系統、設備或建物之需處置放射性廢棄物或可外釋或放行清潔廢棄物之數量，並藉以評估拆除過程中工作人員集體劑量以做好相關輻射防護作業，降低工作人員集體劑量。

部分區域之輻射特性調查因電廠仍在運轉中，目前無法量測，未來將待電廠停止運轉及爐心燃料移出後執行。而輻射特性調查之計畫需先陳報主管機關核准後，電廠再據以執行，執行結果亦將陳報主管機關審查。

另台電公司為了解核能電廠運轉與除役對環境輻射影響，由台電公司專責單位放射試驗室每年擬定下一年度「第二核能發電廠環境輻射監測計畫」陳報原子能委員會審查並獲核備後，執行直接輻射、空氣、水、生物樣、土壤、岸砂等項目的輻射偵測以供評估電廠在作業時所造成之民眾輻射劑量及監測環境放射性物質含量之變化狀況。

環境輻射監測結果資料可參考以下網站之資訊：

A. 行政院原子能委員會-環境輻射監測

## B.核能電廠環境輻射監測-環境輻射監測結果

4. 中央氣象局及中央地調所等相關單位，於陽明山國家公園等地區，已建立長期觀測站，包括火山氣體、地表溫度、地殼變形及微震等項目進行監測，以獲得即時火山資訊。

大屯火山觀測站(TVO)為針對大屯火山活動性之問題，蒐集政府機關與相關研究機構之基本觀測資料，將所有觀測資料與成果彙整於觀測站，並透過即時資料以提供預警訊息，上述之數據已整合於科技部之災害情資網展示。

5. 未來除役拆除工作將綜合考量費用、時間、工作人員輻射劑量等因素以做出最佳化決策，可能採取人工處理或自動化機械進行拆除作業。拆廠除役過程中會參考國際電廠除役經驗，針對部分系統優先執行化學除污工作，將高輻射劑量率之組件降低輻射劑量率後，再予以施作拆除。

拆廠除役過程中之輻射安全管制將依陳報主管機關核定之輻射防護計畫，辦理相關人員、物品、區域之輻射安全管制作業，確保工作人員之輻射安全無虞。

### 原能會：

1. 原能會與環保署係依法令規定與職掌，分別辦理除役計畫各項作業之整體規劃與環境影響評估審查，以及除役期間相關作業之管制。
2. 環保署辦理除役計畫環境影響評估相關審查作業及活動，原能會均指派相關人員參加並視需要提供專業/技術意見。核電廠除役過程中對環境輻射劑量之影響，原能會依輻防相關法規規定，就除役計畫第 11 章環境輻射監測內容進行審查，並要求台電公司於除役期間持續進行廠區及廠區外環境輻射監測，確保環境及民眾輻射安全；原能會於除役期間，亦將持續監督並嚴格審查除役作業對環境造成之影響，確保符合除役計畫對環境輻射安全之承諾標準。
3. 核電廠如期除役為國內首次面對的重要課題，而核廢料更是涉及世代

正義之社會重大議題。日本福島事故後，世界各核能相關國家亦檢討並提升核安管制機關獨立性及位階，以加強核能安全監理工作。原能會若能維持為二級的獨立機關，則在核安管制機關與核能應用及營運管理機關對等的情況下，將有利於核安議題之部會協調與落實，得以有效地執行對台電公司或未來相關專責機構之管制作業，進而獲得民眾信賴。

編號：6

綠色公民行動聯盟沈軒宇專員

### 意見

1. 在核二廠室外乾貯還沒有興建的狀況下，建議一步到位採用二期室內乾貯，不要再用那麼多經費興建一期乾貯，存放幾年後還要再轉移到室內二期乾貯。並具體說明有那些行政作業或者是那些已經發包的狀況，會延宕二期乾貯一步到位。
2. 在地居民非常關心核廢料放到乾式貯存設施 40 年之後會怎麼樣。
3. 目前集中式中期貯存設施在台灣完全沒有法律跟條例，如果台電公司跟原能會未來都傾向往集中式中期貯存的方向前進，應該盡快提出集中式中期貯存設施選址條例跟法源依據，或者針對高階核廢料的最終處置場開始做選址與前期的研究評估。
4. 地方居民及環保團體最關心的部份是在整個除役拆廠過程當中，可能會面臨到哪些風險，無論是輻射外洩或者是各種核安的風險。過去核二廠發生過多次的工安意外，如錨定螺栓斷裂，或大修之後變電箱爆炸的情況。台電公司應該要把過去歷年核二廠發生過所有的工安意外事件做一個整體的評估，對除役的進程有那些風險、應該怎麼應對，並提供公民團體及民眾參考。
5. 請台電公司提出裝載池復原的進程，其於除役的哪一個階段進行？改建(復原)之後，可能會面臨哪些風險。
6. 請台電公司說明，未來高達 25 年的整個除役時程，如何進行人才的培育與專業經驗的傳承，以及人力規劃。
7. 台電公司與地方及團體的溝通，應該要有體制化的制度，讓地方居民有途徑獲得資訊與回饋意見。這些制度除了地方居民跟里長、民意代表以外，應該也要納進公民團體，像是環保團體或在地團體。

### 答復說明

台電公司：

1. 核二廠第一期室外乾貯計畫已完成採購，安全分析報告已通過原能會審查取得建造執照，相關乾貯設備目前正在製造中，儘早完成第一期室外乾貯計畫，有助於在核二廠永久停止運轉後，儘早清空反應器爐內之用過燃料，以利後續除役作業進行。

因第二期室內乾貯計畫之投資可行性研究報告正在行政院審核中，目前若停止第一期室外乾貯計畫，將嚴重影響核二廠之除役時程。

此外，若第一期室外乾貯設施無法如期完成，用過核子燃料無法從反應器爐移出，除役期間則必須維持部分安全系統之運轉來確保用過核子燃料安全，增加維護燃料安全之運維成本。反之，乾式貯存設施採用自然對流之被動式移熱方式，不需外部動力。因此儘速完成核二廠第一期室外乾貯設施，以儘早騰空每一部機組反應器爐內之用過核子燃料燃料，確有其必要。

2. 有關用過核子燃料之處置，台電公司係規劃將用過核子燃料暫時貯存在廠內之乾式貯存設施，待高放射性廢棄物最終處置場啟用後，再移往進行最終處置。

台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。

另參照荷蘭、瑞士、比利時等國之作法及 108 年 3 月 15 日行政院永續發展委員會非核家園推動專案小組第 4 次會議決議，台電公司將規劃推動興建放射性廢棄物中期暫時貯存設施作為最終處置應變方案。在中期暫時貯存設施或最終處置場完成後，即可將乾式貯存設施內之用過核子燃料進行移置。

3. 依 108 年 3 月 15 日行政院永續發展委員會非核家園推動專案小組第 4 次會議決議，台電公司將規劃推動興建放射性廢棄物中期暫時貯存

設施(即原規劃集中貯存設施)作為最終處置應變方案。

目前可應用於集中貯存選址的相關法令如下，可做為集中貯存設施選址及興建之依循：

- (1)內政部重大之公共設施或公共事業計畫。
- (2)放射性物料管理法。
- (3)集中貯存(中期暫存)設施場址規範。
- (4)放射性廢棄物貯存設施安全管理規則。
- (5)放射性廢棄物貯存設施建照執照申請審核辦法。

高放射性廢棄物處置方面：

- (1)台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。
  - (2)台電公司已遵照國內法規，並參考國際經驗，完成高放最終處置計畫第一階段「潛在母岩特性調查與評估」，經彙整全國地質資料進行合適性評估，並在無特定場址之條件下研析潛在母岩岩體分佈，確認我國有合適的潛在母岩可進行最終處置。
4. 台電公司已針對核能電廠除役期間可能發生之意外事件進行安全分析，如：除役意外事件分析包含考慮自然事件(如地震、颱風、洪水、海嘯、土石流及雷擊事件等惡劣氣象)、人為事件(如飛機撞擊、爆炸、火災、人為破壞及工安意外等)、放射性物質洩漏或濺出、重物墜落及工作人員疏失等所造成的輻射意外事件，並將分析結果及因應措施於核二廠除役計畫第七章述明。

台電公司已針對歷次工安意外進行檢討，針對潛在之內部風險及工安管理盲點進行分析，並修正標準作業程序及回饋至電廠各項作業中，

以強化工安管理措施，提升安全衛生管理效能。

5. 裝載池復原作業係於除役過渡階段前期執行：

考量裝載池復原作業期間，裝載池貯放之用過核燃料須挪移至上池暫存，擬配合第一期室外乾貯設施實際時程，於乾貯設施取得運轉執照前 1~2 年進行。復原作業的規劃及安全評估將依程序送原能會審查，核准後才據以執行，以確保安全無虞。

復原完成後，裝載池即可恢復至終期安全分析報告(FSAR)原設計功能，作為乾貯護箱裝填用過燃料之作業區，不會有新增之風險。後續的乾貯護箱裝填作業，台電公司將依相關程序書管控燃料裝填至護箱及護箱吊運運送至乾貯設施等相關工安及輻安規定，確保作業期間工安及輻射安全。

6. 台電公司已就除役作業相關工作進行盤點，透過吸取國際除役經驗，依除役工作項目與人員訓練需求進行除役訓練課程規劃，包含派員參與國際學術機構及除役電廠開辦之相關除役課程、台電公司自辦訓練及國內學術機構開辦之訓練等。未來將視各核電廠除役作業之進行，配合工作內容、人員需求，持續回饋並修正訓練課程規劃及開設除役訓練課程，推動除役技術深耕及自主技術強化，俾使除役作業順利進行。

7. 基於資訊公開與透明化，台電公司於 106 年成立「除役及選址溝通中心」，並逐年訂定「核一、二廠除役及乾式貯存溝通計畫」，推動除役利害關係人溝通工作；台電公司已指派核二廠廠長擔任金山、萬里二區里長的溝通窗口，推動除役溝通工作。

台電公司目前針對金山及萬里區各里里長及議員服務處主任、環團(北海岸反核行動聯盟)建立有「服務對象體制」，由核二廠指派每一位經理級以上主管專責服務前述對象，如有重大訊息發布或辦理重要活動，皆由核二廠主管親自向服務對象說明溝通，以期取得共識。

核二廠亦開設臉書專頁，核二廠有任何訊息將會發布於該專頁，以利民眾了解。核二廠公關人員與金山、萬里公所主管及里長亦有 LINE

群組以利溝通。

原能會：

1. 乾式貯存設施是核電廠除役作業之必要設施，用過核燃料必須儘早移出反應器廠房進行乾式貯存，以利除役拆廠作業進行。核二廠二期乾貯將採用室內型式，而一期乾貯設施啟用，則有助於儘早進行除役作業。台電公司應基於除役作業整體需求及期程考量，在符合除役時程規劃的前提下，做出合適的決定。原能會對於台電公司室內乾貯設施申照審核及相關運貯作業，會做好安全把關工作。
2. 依放射性物料管理法規定，乾貯設施之運轉執照最長得為 40 年。原能會為嚴格監督乾貯設施營運安全，未來將參照我國低放廢棄物貯存設施及美國早期對用過核燃料乾貯設施之核照案例，僅先發給 20 年貯存執照，台電公司於期滿 2 年前再提出換照申請，以確保民眾安全及環境品質。原能會積極督促台電公司依用過核燃料最終處置計畫時程切實執行，並應依最終處置替代應變方案之時程規劃，積極辦理集中式貯存設施，以利接續乾式貯存設施。
3. 集中貯存設施本質上就是貯存設施，因此在管制要求上，與現行的貯存設施的安全標準並無不同。現有貯存相關安全管理規則可適用集中貯存設施之申請及審核，另原能會就集中貯存設施場址條件，已發布「集中式放射性廢棄物貯存設施場址規範」，可供經濟部與台電公司做為選址作業之客觀標準。原能會已請經濟部督促台電公司，依據公正的組織體、公開的參與、客觀的標準之原則辦理選址作業。原能會已訂定場址規範，供做場址評選之客觀標準，並無預設地點。原能會並已要求台電公司選址作業應擴大公民參與及討論，並積極進行當地居民及利害關係人之溝通，以充分尊重當地居民意願與權益。

編號：7

張錦豪議員辦公室李國昌主任

### 意見

1. 核廢料暫存 25 年有沒有法律依據。
2. 金山至今沒有辦過一場說明會，也沒有溝通，核廢料要在當地貯存 25 年，應加強與地方溝通。核廢料我們是拒絕，要聽一聽百姓的意見，百姓來決定，公民來決定，要溝通。

### 答復說明

台電公司：

1. 依據「放射性物料管理法施行細則」第 27 條規定，放射性廢棄物貯存設施運轉執照期之有效期間最長為 40 年，台電公司將依法規規定向主管機關申請放射性廢棄物貯存設施運轉執照，獲主管機關核准後方進行放射性廢棄物貯存作業。
2. 台電公司於 108 年度共配合金山區各機關、學校、團體、里辦公室等辦理用過燃料乾式貯存宣導溝通計 63 場次，參與人數計 13,333 人次。日後將持續透過各機關、學校、團體、里辦公室等活動或地方說明會之機會，加強地方溝通，期使民眾能更瞭解本項計畫之安全性與重要性。

原能會：

1. 原能會為核能安全主管機關，對於核廢料貯存的安全管制，主要依據放射性物料管理法及其施行細則、放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則等相關規定，嚴格管制台電公司核廢料貯存安全。我國目前尚無低放射性廢棄物最終處置設施，故除役後之低放射性廢棄物，台電公司將先於核電廠內貯存庫暫存，並規劃設置中期暫時貯存設施，以便集中管理。行政院非核家園專案小組已要求台電公司推動興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」，並展開溝通。

2. 為落實資訊公開及民眾參與，原能會已於今年 8 月修正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，要求台電公司將來申請放射性廢棄物處理、貯存或最終處置設施建造執照前，應舉辦公開之說明會，俾利場址所在地公眾瞭解設施設置申請案有關安全事項，並提供意見。原能會已要求台電公司應積極地推動各項核廢料設施作業時，跟地方民眾做好溝通，與地方政府加強協商，以順遂各項計畫之進行。

編號：8	金山區六股里鐘鼎平里長
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乾式貯存場的暫存 25 年問題，應有明確的答復說明。</li> <li>2. 地方所提的建議案，要有明確的回應，不要應付。台電公司無法處理的，希望由主管機關經濟部決策單位作說明。</li> <li>3. 地方建設的回饋，如賴品好賴委員所建議的快速道路興建安，該協助的還是要處理。地方回饋金該怎麼發放，主管機關應明確說明。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關用過核子燃料之處置，台電公司係規劃將用過核子燃料暫時貯存在廠內之乾式貯存設施，待高放射性廢棄物最終處置場啟用後，再移往進行最終處置。 台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。 另參照荷蘭、瑞士、比利時等國之作法及 108 年 3 月 15 日行政院永續發展委員會非核家園推動專案小組第 4 次會議決議，台電公司將規劃推動興建放射性廢棄物中期暫時貯存設施作為最終處置應變方案。在中期暫時貯存設施或最終處置場完成後，即可將乾式貯存設施內之用過核子燃料進行移置。</li> <li>2. 台電公司在會議中對於地方心聲訴求，都會記錄下來，除反應給高層外，也會將訴求答復說明。</li> <li>3. 有關核電廠除役期間之回饋金事宜，政府與台電公司考量「照顧地方</li> </ol>	

鄉親、反應民情需求、確保全民共有之核後端基金能確實運用於實際安全作為上」，已多次配合修改相關回饋金規定，目前係依照經濟部 108.7.4 號令之「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」辦理。有關地方對興建疏散道路之建議，若有牽涉經費問題，建議地方政府可由後端基金提供之回饋金中支應。

原能會：

有關對地方所提的建議案要有明確的回應乙項意見，原能會已發函轉知經濟部參考辦理。

編號：9

台灣環境保護聯盟許主峯秘書長

### 意見

1. 對於燃料棒、核廢料貯存處理後續安全的問題，請台電公司及原能會好好處理，說明清楚，解除大家疑慮。
2. 請台電公司說明高階輻射燃料棒或低階放射性廢料，有沒有嘗試在其它的地方選址？有沒有作過努力？甚至蘭嶼的低階核廢料要運送回來，到時候上萬支放在這裡，要向大家解釋。
3. 除役專業的問題要用簡明的方式，讓地方在地人了解除役後續處理的關鍵問題在那裡，特別是有何風險，如疏散的道路的議題，讓在地人了解有那些風險，以及處置方式。
4. 台電公司未來一定要確保讓大家了解即時的資訊，如果有任何的風險，譬如有龜裂，或是乾貯槽腐鏽的問題等等，希望各界團體都能夠獲得即時的資訊。
5. 回饋金的方式應該考量整個環境跟區域整體的健康福利、生態與經濟的發展。希望台電的溝通不是單向次的，要一起參與規劃，讓整體區域以後變成台灣最好的一個模範區。監督與回饋的應用規劃，希望能夠納入在地的團體，包括里長、社區發展協會，甚至環保團體的參與機制。

### 答復說明

台電公司：

1. 核二廠用過核子燃料皆貯存於燃料廠房之用過燃料池，配備冷卻與淨化系統，用以冷卻池水及貯放其中之用過核子燃料，並可過濾水中雜質保持池水之純淨；同時，另備有緊急補水系統，以因應池水洩漏或異常蒸發情況時之緊急補水，維持池水之水位。  
在核二廠進入除役階段，依除役作業之進程，於原址劃設用過核子燃料島區貯放用過核子燃料，並保持前述冷卻及淨化系統可用，保護用

過核子燃料之完整與安全。

未來燃料廠房除污、拆除前，用過核子燃料將全數移往乾式貯存場所存放。台電公司將採用設計與功能符合國際標準之乾式貯存設備盛裝用過核子燃料，並密切監視乾式貯存設備之重要參數，確保用過核子燃料之貯存安全。

核二廠低放射性廢棄物之處理依「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」，提出固化流程控制計畫，並報請主管機關核准後據以實施，以使放射性廢棄物達到物理狀態及化學性質均穩定處理之安定化處理。

核二廠現有放射性廢棄物貯存設施依「放射性物料管理法施行細則」，提出安全分析報告、設施運轉技術規範、試運轉報告及意外事件應變計畫，向主管機關申請核發運轉執照。另依「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」，每十年執行貯存設施再評估，並報請主管機關核備。

綜上，核二廠放射性廢棄物處理或貯存均符合法規要求，是相當安全的。

## 2. 高放射性廢棄物處置方面：

(1) 台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。

(2) 台電公司已遵照國內法規，並參考國際經驗，完成高放最終處置計畫第一階段「潛在母岩特性調查與評估」，經彙整全國地質資料進行合適性評估，並在無特定場址之條件下研析潛在母岩岩體分佈，確認我國有合適的潛在母岩可進行最終處置。

低放射性廢棄物處置方面：

低放射性廢棄物最終處置設施場址之選址作業係以台灣全域為範圍，依據原能會訂定之「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」，及考量場址之社會經濟、場址環境及工程技術等因素，經由「可能潛在場址」、「潛在場址」之篩選過程，逐步縮小範圍。其篩選過程均係秉持公正客觀立場及專業考量，並無預設立場。

有關蘭嶼的核廢是否會先回到原廠之議題：

- (1) 台電公司曾就本案與原產地所在地方政府溝通，惟均遭地方政府強烈反對。
  - (2) 目前「行政院國家永續發展委員會非核家園推動小組」已形成「推動興建『放射性廢棄物中期暫時貯存設施』」之共識，未來將就具體規劃內容進一步研議。
  - (3) 未來無論是低放最終處置場或放射性廢棄物中期暫時貯存設施設置完成，都將優先遷出蘭嶼的放射性廢棄物。
3. 台電公司將持續辦理地方溝通工作，並落實資訊公開透明化，以增進地方鄉親對核電廠除役相關資訊之瞭解。
4. 台電公司未來將比照核一廠除役計畫推動方式，將核二廠除役相關資訊(如：除役計畫、環境影響評估書件、除役工作進度、環境監測等)公開於核能後端營運網站上，可供有興趣的團體或民眾參閱。
- 依據貯存及除役完成前回饋要點，年度回饋金之運用已納入在地之團體福祉。
5. 接受年度回饋之直轄市、縣政府及鄉(鎮、區)公所，其回饋金之收支應透過各該政府之預、決算辦理，其運用範圍如下：
- (1) 地方公共建設之規劃、興建、維修與營運。
  - (2) 各該直轄市、縣及鄉(鎮、區)居民配合節能減碳措施補助事項。
  - (3) 協助地方公益活動與福利措施，如：教育、獎助學金、學童營養午餐、急難救助、居民生活扶助、居民意外與健康保險、居家關懷、老人、兒少福利、身心障礙、偏鄉住民之福利措施與喪葬補助及交

通(含社區巴士)補助等。

(4)地方公共地區環境安全、清潔與環境綠美化之營運費用。

(5)有助於提升與促進地方和諧及周遭居民福祉之事項，如地方政府與立案社團於協助推動電力建設及政策推展之活動補助及相關必要設備與器材之購置；地方文化與教育、宗教、生態、農業、漁業、水產、環保、體育、觀光等推展計畫及活動補助；結婚及生育補助；義警消節日慰問(勞)金等。

原能會：

我國的用過核子燃料管理策略係參考國際經驗，採行「近程廠內水池貯存、中程廠內乾式貯存、長程推動最終處置」。國內核電廠陸續屆齡而邁入除役階段，核電廠除役作業之首要關鍵，在於移出核反應器與用過核燃料池之用過核燃料，方能進行除役拆廠作業，乾貯設施是除役作業的必要設施。

依放射性物料管理法規定，乾貯設施之運轉執照最長得為 40 年。原能會為嚴格監督乾貯設施營運安全，未來將參照我國低放廢棄物貯存設施及美國早期對用過核燃料乾貯設施之核照案例，僅先發給 20 年貯存執照，台電公司於期滿 2 年前再提出換照申請，以確保民眾安全及環境品質。

依「高放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」規定，高放射性廢棄物最終處置須採深層地質處置，國際上一般指地下 300 至 1000 公尺深，用以長期將放射性核種與生物圈安全隔離。核電廠乾式貯存設施為地表設施，並不能做為處置設施。

原能會持續積極督促台電公司依用過核燃料最終處置計畫時程切實執行，並應依最終處置替代應變方案之時程規劃，積極辦理集中式貯存設施，以利乾式貯存設施執照到期後可順利移出，紓解地方民眾對乾貯設施轉作最終處置場所之疑慮。

編號：10	金山區重和里賴蔡標里長
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建議以後開會，應該讓地方人士優先發言，其他民代、官員再來發言，才能聽到地方的心聲，提供協調幫助。</li> <li>2. 除役後核廢料暫存及現階段沒辦法移出的處理，應與地方好好溝通，說明清楚，要公平處理。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝里長建議，未來台電公司舉辦除役相關說明會等活動時，將參酌辦理。</li> <li>2. 台電公司將持續辦理地方溝通工作，並落實資訊公開透明化，以增進地方鄉親對核電廠除役相關資訊之瞭解。</li> </ol> <p>原能會：</p> <p>原能會辦理地方說明會，希望參與人員皆可於會議期間充分表達其意見。對於所提發言順序與時間安排，將適度考量，以使地方鄉親之意見能夠充分表達。另與會人員會後亦可以書面意見方式提出，原能會均會列入紀錄。</p>	

編號：11	金山區三界里許添坤里長
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 要與地方溝通，提前與地方溝通。之前說建造三年，40 年叫做長期貯存場，現在又有 25 年，要提出誠意，講清楚。</li> <li>2. 以後不要說補助我們，其實你就是回饋，或是彌補，不要用補助的，我們像在跟你們分，拜託你們給我們補助一下，這樣很不好。</li> <li>3. 以後要開說明會，希望專家學者跟環保團體，應該分開談，要有時間讓我們表達地方的心聲。</li> <li>4. 溝通不用派這麼多官員，二至三個處理宣導最有效。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據「放射性物料管理法施行細則」第 27 條規定，放射性廢棄物貯存設施運轉執照期之有效期間最長為 40 年。台電公司將依法規規定向主管機關申請放射性廢棄物貯存設施運轉執照，獲主管機關核准後方進行放射性廢棄物貯存作業。</li> </ol> <p>有關用過核子燃料之處置，台電公司係規劃將用過核子燃料暫時貯存在廠內之乾式貯存設施，待高放射性廢棄物最終處置場啟用後，再移往進行最終處置。</p> <p>台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。</p> <p>另參照荷蘭、瑞士、比利時等國之作法及 108 年 3 月 15 日行政院永續發展委員會非核家園推動專案小組第 4 次會議決議，台電公司將規</p>	

劃推動興建放射性廢棄物中期暫時貯存設施作為最終處置應變方案。在中期暫時貯存設施或最終處置場完成後，即可將乾式貯存設施內之用過核子燃料進行移置。

2. 有關核電廠除役期間之回饋金事宜，政府與台電公司考量「照顧地方鄉親、反應民情需求、確保全民共有之核後端基金能確實運用於實際安全作為上」，已多次配合修改相關回饋金規定，目前係依照經濟部108年7月4日號令之「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」辦理。
3. 感謝里長提出之建議，台電公司虛心接受並納入未來溝通考量。

原能會：

1. 原能會辦理地方說明會，希望參與人員皆可於會議期間充分表達其意見。對於所提發言順序與時間安排，將適度考量，以使地方鄉親之意見能夠充分表達。另與會人員會後亦可以書面意見方式提出，原能會均會列入紀錄。
2. 原能會與地方之溝通，會依議題性質與需求，酌採取不同方式進行。里長所提建議確實是可達到一定的效果，會納入未來執行的參考，並持續傾聽公眾聲音，達到雙向溝通的效果。

編號：12

綠色消費基金會方儉執行長

### 意見

1. 核廢料會發生自燃，它的銦合金會自燃，然後發生燃料池火災。燃料池沒辦法清空，而且爐心裡面還有燃料，這是全世界都沒有的。
2. 國際有對核廢料處理的標準，台電公司除役計畫，根本不符合國際的管制規則。
3. 除役計畫根本不可行，25 年前面應再加一個 N，N+25 年。
4. 除役中的核電廠比運轉中的核電廠更危險，因為沒有經驗，每個電廠都不一樣，要摸著石子過河，在這裡面連石子在哪裡都不知道。反應爐打開後，輻射物質暴露在空間裡，原來有圍阻，但現在打開了，這些風險會更大，風險會無限地提高。原來可能十萬年發生爐心熔毀事故，造成輻射外洩，但現在不需要爐心熔毀，就可能造成輻射外洩，不用十萬年，可能十年、二十年就會發生。
5. 德國的緊急計畫是依除役期程不斷更新，我們緊急計畫卻延長變成一年辦一個廠。除役以後更危險，需要更多部屬執行緊急應變。
6. 地質斷層的問題必須重新縝密的檢查並確認，因為當初蓋核電廠的時候，是拿美國地質調查所的錯誤報告建的核電廠，到今天這都沒有改過來，沒有重新評估我們的地質條件。
7. 2013 年歐盟壓力測試告訴我們如果核一、二、四廠發生地震的話，我們的橋跟路都會斷，所以我們疏散可能要考慮水路，就是海港的逃生，路斷了只能走海路，我認為海路是比較可行的。
8. 補償要法制化，要隨著風險去補償，不是補助，將來應該要制度化。我要求應該比照歐盟資訊公開，有公民平行監督監測的機制，要有預算、要法制化，如果放出來的輻射越多，補償得越多，誰負責的跟他要錢，不然就變得跟核四一樣都沒有人負責。

### 答復說明

台電公司：

1. 依據美國核管會(NRC)文件 NUREG-2157：燃料池失水事故中，燃料棒護套溫度增加至約 1000°C 時引發劇烈的銦氧化反應，才可能引發銦火災。

歷史上核電廠發生之核子事故並無銦火災(包括三哩島事故、福島事故等)，銦火災僅於實驗室模擬時發生，實際在核電廠並未發生過。美國核管會依據 Sandia 實驗室的分析，訂定銦火災因應策略：用過燃料依據衰變熱高低訂定擺放規則，避免熱量集中：建立連續 12 小時 500 加侖/分鐘(gallon per minute, gpm)注水設備，輔助以 200 加侖/分鐘(gallon per minute, gpm)灑水設備；另新增安全等級水位及溫度儀器，使運轉員能清楚判斷應採取的救援措施。

台電公司參照業界之標準，除了在設計上要求用過燃料池為耐震一級，不致發生用過燃料池大量失水事件，另遵行上述銦火災因應的各項策略，並建立救援程序書，定期執行人員操作訓練及演練。這些因應策略符合業界標準，可確保事故下及時救援，避免銦火災之發生。

2. 核二廠除役期間產生之低放射性廢棄物，將透過有效的分類，並依我國相關核能法規，如放射性物料管理法、游離輻射防護法等規定，進行適當之廢棄物處理及貯存，待低放射性廢棄物最終處置場啟用後，再進行最終處置。

另，有關用過核子燃料之處置，台電公司係規劃將用過核子燃料暫時貯存在廠內之乾式貯存設施，待高放射性廢棄物最終處置場啟用後，再進行最終處置。

3. 台電公司係依我國核子設施相關法規進行核電廠除役作業，依「核子反應器設施管制法施行細則」第 16 條之規定，於取得主管機關核發除役許可後，25 年內完成除役作業。

台電公司亦參考美國電力研究院(EPRI)、經濟合作暨發展組織核能署(OECD-NEA)及英國核能除役署(NDA)等組織之除役經驗，盤點我國核能電廠除役作業須進行之工作，並將除役作業分成四個階段，包括

除役過渡階段(約 8 年)、除役拆廠階段(約 12 年)、廠址最終狀態偵測階段(約 3 年)及廠址復原階段(約 2 年)，共計 25 年。

台電公司會以安全、嚴謹之程序，規劃及執行核二廠除役工作，以期如期如質完成除役作業。

4. 依據國際原子能總署(IAEA)統計資料，截至 109 年 6 月底為止，全世界已有 191 部機組已經永久停止運轉。其中美國有 10 座核電廠已完成除役作業，其核電廠之土地皆恢復土地再利用，均可作為台電公司電廠除役之參考。

台電公司亦積極加入國外具核電廠除役經驗組織：(1)美國電力研究院(EPRI)；(2)經濟合作暨發展組織核能署(OECD-NEA)之核設施除役合作計畫；(3)英國核能除役署(NDA)簽署合作備忘錄。實際拆除作業時，亦將邀請國外具核電廠除役經驗廠商參與重要的項目(例如反應爐拆除)。

5. 台電公司依核子事故緊急應變法第 15 條規定，每年定期執行緊急應變計畫演習，於除役期間，將視除役進程適時檢討緊急計畫。
6. 依據台灣核能電廠最終安全分析報告說明，核電廠建廠時期之地質調查，核二廠設計公司為貝泰公司(台電公司從未委託美國地質調查局(USGS)辦理各核能電廠之地質調查工作。

民國 96 年 7 月，經濟部中央地質調查公告台灣北部山腳斷層暫列為第二類活動斷層，因應此新事證，台電公司持續調查、評估，依照美國核能法規，已於 103 年 6 月完成核二廠耐震補強作業，並經原能會審查通過。

7. 台電公司依核子事故緊急應變法第 13 條規定，提出「核能一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析及規劃檢討修正報告」，其中已包含海上疏散方案之可行性評估，考量各種氣候、海象狀況下船隻駛離 8 公里範圍所需時間，以保護民眾為最優先考量。
8. 本國各項回饋已法制化，民國 90 年前，台電公司係以促協金方式辦理發電回饋(每年約有五千萬餘元)，後來政府為了確保地方有更好的

照顧，特別訂定後端基金回饋要點，後續並多次修改與調整後端基金回饋要點(108 年再修正發布，已合理增加除役期間與乾式貯存運轉後，不低於電廠穩定運轉時之回饋規定)，顯示政府極為重視地方居民之感受，同時照顧地方居民之需求。

原能會：

1. 我國核電廠除役依規定須將放射性污染物質予以拆除，並妥善管理。因應用過燃料無法立即移出反應爐之情形，原能會要求台電公司，將用過燃料仍存放於反應器爐心之過渡階段，以運轉中電廠之品質標準進行管制，以確保安全。另由於核一廠一期用過燃料乾式貯存設施未能如期運轉使用，原能會已促請經濟部及台電公司應積極與新北市政府溝通協調，以利乾貯設施能儘速啟用，順遂除役作業之推展。
2. 核電廠除役產生之低放射性廢棄物安全管理作業，包括分類、除污與減容處理、貯存、處置等事項，台電公司均須依我國相關放射性物料管理法與游離輻射防護法相關法規之安全要求辦理。另用過核子燃料貯存及其設施安全部分，除應符合國際原子能總署對於用過核子燃料貯存安全指引之要求；在安全管制方面，以我國放射性物料管理法與游離輻射防護法相關法規；及我國與歐美等國之技術規範與工業標準，作為安全管制與審查主要依據。
3. 核二廠運轉執照屆滿，在爐心內仍有用過核子燃料期間，仍須維持運轉期間的核子事故緊急應變計畫，辦理相關應變整備與演習事項。當爐心之用過核子燃料移至用過核子燃料池後，台電公司將依核二廠除役進程，依「核子事故緊急應變法」及其相關規定，備妥分析報告才能提出「緊急應變計畫」之變更申請，在未獲主管機關審核通過前，台電公司仍須以原有計畫，執行相關作業。
4. 我國核電廠興建時即依據相關法令規定辦理耐震相關之要求，在地調所公布山腳斷層、恆春斷層後，亦要求台電公司辦理地質重新調查及依據耐震餘裕評估結果執行核電廠安全停機相關設備、系統及結構之

補強作業。在福島事故後，參考國際做法，要求台電公司辦理地震危害分析資深委員會專案，以重新評估地震危害之結果，並要求台電公司依評估結果辦理必要之補強作業。

5. 當核子事故發生時，新北市政府會依據「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」進行掩蔽、集結、疏散及收容等民眾防護行動。金山、萬里附近的漁港水深不足以讓客輪停泊，無法大量疏散民眾，因此「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」尚未納入相關海上疏散計畫。近年核安演習實兵演練曾納入因天然災害造成道路及橋梁中斷之境，並請國軍支援中心協助進行道路及橋梁搶通作業演練，以確保須執行疏散作業時能順利實施。

編號：13

台灣蠻野心足生態協會蔡雅滢律師

### 意見

#### 1. 室內乾貯應一步到位：

(1)政府已同意將來要做室內乾貯，希望台電再努力，也希望原能會、經濟部及環保署協助台電縮短行政作業的時間，最好直接一步到位，不要先做露天乾貯，再移到室內；減少乾貯設施轉換時的安全風險，並避免同個場址兩種不同貯存設施，增加成本與貯存、傳送、運輸的複雜性；室外乾貯設施預定地較接近台二省道，對廠外風險較室內乾貯設施預定地更高。

(2)前次環評公聽會後，台電張學植處長曾表示：室外乾貯將來會直接移入室內，不會有設施轉換風險。若所述為真，室外與室內的散熱方式及適合的貯存設施理應不同，直接將原設計放置在室外的設施移置室內，縱使可避免設施轉換風險，但未按原設計之方式使用，長久的安全性應有疑慮，不建議如此便宜行事。

#### 2. 民間對乾貯設施之意見，建議納入考量：

(1)盡量採容量小，易運輸的尺寸，萬一中途發生破損，要增加包覆，也較有可行性。

(2)盡量選用「適合台灣環境條件」的較佳材質；避免使用缺乏實際使用經驗或他國試運轉階段，已發生過問題的設施。

(3)若將來外運可能採海運，相關外運設施之落水測試，務必依照台灣的海域狀況訂出需符合的條件；而不是直接照抄依美國海域狀況訂出的測試條件。

(4)過去安全分析時，審查委員曾三度要求「應做 100%燃料破損+燃料最高溫度的狀況分析」，惟三度均遭台電拒絕。然為避免核安風險，應假設最糟糕的狀況同時發生時，該如何因應？建議仍應進行分析，並就最糟糕的狀況，提出因應對策。

- (5)安全分析報告曾因尚未取得運送容器執照，而刪除「…密封鋼筒亦符合廠外運送之需求…未來有必要時也可被用作從混凝土護箱傳送至廠外運送護箱…」等文字；因相隔一段時間，目前是否已取得運送容器執照？未來外運規劃為何？
- (6)安全分析報告曾提及提籃變更及空氣出口變更設計，未經美國核管會核准。相隔一段時間，目前是否已經美國核管會核准？
- (7)過去曾規劃回收使用乾貯設施的混凝土基座。然可接受的輻射劑量，常隨科技對輻射危害程度的瞭解而降低，相關法令認為可接受的劑量，日後未必能夠接受。台灣過去曾發生輻射屋、輻射馬路等污染事件，仍建議無論是否符合法規標準，都不要回收再利用乾貯設施之混凝土基座。
3. 台電在核二除役環評的公聽會曾提出將「核一、二廠之核廢料，共同貯存於核二廠」之替代方案，該案除台電自陳的「統一管理成本較低廉」外，並有下列優點：
- (1)核一廠可完全淨空，不再貯存核廢料，省下該廠保防成本並徹底復原環境；在政府找到核廢料最終貯存場址之前，先示範一座核電廠連核廢料都清除完畢，完整除役的狀態。
- (2)驗證台電確實有核廢料「廠外運輸能力」，過去民眾常質疑台電的核廢料廠外運輸能力，核一廠和核二廠相距 18.4 公里，一般車程 30 分鐘，若能成功短程廠外運輸，較能建立民眾對未來長程運輸的信心；若目前短程運輸就有困難，也能預先檢視未來長程運輸可能遭遇的困難為何，如何避免。
- (3)核一廠曾因暴雨發生土石流災害，而該廠露天乾貯設施預定地緊鄰山坡及乾華土石流潛勢溪，讓人無法放心；核一的室內乾貯設施，需先拆掉其他設施才能興建，而核二室內乾貯設施現況為空地，若兩廠整體規劃，或可兩廠的室內乾貯一步到位。
4. 請台電說明蘭嶼的核廢是否會先回到原廠？
- 蘭嶼人並未使用核電，過去政府曾承諾遷出蘭嶼核廢，迄今未能落實。

長期將低階核廢料貯存在蘭嶼，不僅不公平也有違政府誠信。尤其蘭嶼核廢貯存場地下水水位高、氣候高溫、潮濕、多鹽分、地震頻繁、具落石、坍方及山洪潛能，非核廢料安全之存放場所，希望盡早將核廢料遷出蘭嶼。

5. 土石堆置場應注意安全：

土石堆置場預定地與室內乾貯設施及新建低放貯存庫預定地，位置接近，希望相關規劃注意安全，事先考量最惡劣情境，避免日後因地震、強降雨等因素，造成土石滑落，影響核廢貯存設施安全。且盡量從土石堆置位置及高度等，就避免風險，而不要只仰賴工程手段避險。

6. 除役後原廠址是否有再生能源規劃：

(1)核二除役後的減少的電力，應盡量用「節能」及「再生能源」取代。

(2)媒體曾報導台電不排除在核二、核四，進行地熱調查和開發，目前進度如何？

(3)核二除役階段，仍會有一些人工建築物，建議可在適當地點設置再生能源。

7. 應規劃海上疏散：

核二除役階段，用過核燃料尚未遷離廠區，仍有核子事故風險；就居民關切的核災疏散部分，除了陸上疏散，亦應規劃漁民的海上疏散，除減輕陸上疏散的交通負擔，並可保全漁民重要的謀生工具船舶不被污染。

8. 海岸退縮風險應充分考量：

北側海岸地形，曾在 70 年至 88 年 18 年間退縮 30 公尺。雖台電曾認為公路主管機關會進行海岸之保護、海岸變化不大。但系爭乾貯設施為台電所有，台電仍應自行考量海岸環境變遷之風險，並預擬海岸退縮之因應對策。

9. 風險較大的工作項目(如：移出核燃料、反應爐拆除等)，應避開人潮較多的時段。

10. 除役過程應落實資訊公開及公民參與：

(1)資訊公開包含過去運轉期間事故檢討、其他國家除役階段遭遇的問題與解決方法、除役進度、核廢料最終處置場址尋覓進度、輻射監測等，各類除役相關資訊。

(2)公民參與包含：定期與居民開會、平行監測等。

11. 除役、核廢處理專業人才及民眾參與的培育：

(1)過去核工教育多偏重核能發電，未來如何「安全除役核電廠」和「好好處理核廢料」？更為重要，且台灣或其他有核電的國家都有相關人才需求，希望原能會、台電能與核工相關教育機構溝通，與其期望老舊核電延役或爭議不斷的危險核四續建，不如為國培育除役及核廢處理人才。

(2)原能會及台電應該多和其他有除役及核廢處理經驗的國家學習、經驗交流，並考量台灣本身的環境條件進行檢討、修正。

(3)核廢料最終貯存場址的找尋過程，需充分的民眾溝通，經濟部、原能會及台電內部應早日培育相關人才；甚至政府應培力民眾討論核廢議題(如：過去原能會曾舉辦讓居民、團體和相關單位一起學習輻射監測)。

(4)台電北部展示館，早期多宣傳核電，未來應轉型多做核電除役、核廢和節能、再生能源等能源教育。

(5)台電北部展示館的展示裝置曾說明：核一、二廠有海嘯牆可抵擋海嘯。但印象中原能會雖曾要求台電興建海嘯牆，提高防海嘯能力 6 公尺；但台電以核一、二廠即將除役，海嘯牆成本太高，拒絕未做；沒做的工程，不該拿來宣傳誤導民眾。此外，若高階核廢料短期內無法移除核電廠，核電廠抵禦海嘯的能力，仍應多加考量。

答復說明

台電公司：

1. 室內乾貯應一步到位議題，台電公司答復如下：

(1)核二廠第一期室外乾貯計畫已完成採購，安全分析報告已通過原能

會審查取得建造執照，相關乾貯設備目前正在製造中，儘早完成第一期室外乾貯計畫，將可使核二廠在永久停止運轉後，可儘早清空反應器爐內之用過燃料，以利後續除役作業進行。若停止第一期室外乾貯計畫，將嚴重影響核二廠之除役時程。

此外，若第一期室外乾貯設施無法如期完成，用過核子燃料無法從反應器爐內移出，除役期間則必須維持部分安全系統之運轉來確保用過核子燃料安全，增加維護燃料安全之運維成本。反之，乾式貯存設施採用自然對流之被動式移熱方式，不需外部動力。因此儘速完成核二廠第一期室外乾貯設施，以儘早騰空每一部機組反應器爐內之用過核子燃料燃料，確有其必要。

- (2) 參考國際經驗，無論乾貯設施為室內或室外、金屬或混凝土屏蔽護箱，皆能符合相關安全規範。每一組護箱是獨立個體，且其安全設計準則均相同。只要此種護箱是滿足電廠燃料特性及場區之劑量限值，便可放置於同一乾貯場。

國際上在同一場內兼容不同之護箱型式已有些案例，例如美國 North Anna 電廠、Surry 電廠及 McGurie 電廠，最初是使用金屬屏蔽護箱，後來則改採用混凝土屏蔽模組或混凝土屏蔽護箱。

總體來說，用過核燃料之乾式貯存安全設計準則不因貯存護箱型式不同而改變。因此只要可確保燃料護套之溫度符合安全設計準則，室內乾貯設施是可貯存不同型式的護箱。

此外，未來第二期室內乾貯計畫發包時，將要求得標廠商將第一期乾貯護箱移入第二期室內乾貯廠房納入其工作範圍，並進行詳細安全評估後併入第二期室內乾貯設施之安全分析報告送原能會審查。

## 2. 民間對乾貯設施之建議意見，台電公司答復如下：

- (1) 護箱容量不論大小，運貯前皆須進行安全分析，並經原能會核准後方可使用，其安全性是一樣的。此外，大容量護箱可減少運貯作業次數，可降低潛在作業意外及人員劑量，目前美國電廠已傾向使用大容量護箱。例如 HI-STORM 型護箱廠家 Holtec，其新型護箱容

量為 89 束，比 MAGNASTOR 型之 87 束還多；混凝土模組廠家 TN，前年取得美國核管會設計符合認證之新系統，其容量達 89 束；美國 Browns Ferry 電廠原使用容量為 68 束護箱，目前則改用容量為 89 束之護箱。

(2)因台電公司係屬國營事業，無法限制採用特定之乾式貯存系統，須依據「政府採購法」進行採購招標，凡具有相關核能主管機關核發之證照可證明其安全性，也有安全運轉實績，且符合招標採購規範之乾式貯存系統，皆可參與投標。但招標規範中將規定投標廠商所提出之護箱型式必須適合於我國之特殊地理環境。

(3)美國放射性物質包件及運輸乃根據美國聯邦法規 10CFR71，其中 10CFR71.61 為深浸測試之相關規定，是在 93 年修訂。在發佈此修訂法條時美國核管會說明深浸測試之深度不必超過 200 公尺，乃基於下列理由：美國核管會安全系列第 6 號(Safety Series No.6)之測試要求乃根據運送放射性物質包件之船隻可能在地球上各種地點沉沒所進行之風險評估。

該風險評估發現在大部分之情況下，即使放射性物質包件沒有回收，對環境所造成之傷害亦可忽略。美國核管會安全系列第 6 號所規定之 200 公尺深度相當於大陸棚之深度，而其輻射影響有可能是重要的。而且 200 公尺深度乃是包封系統不破裂之情況下，放射性物質包件可能被打撈及回收之深度。世界核子運輸協會(World Nuclear Transport Institute, WNTI)的 William Wilkinson 博士在 96 年國際放射性物質包件和運輸專題討論會(PATRAM)陳述萬一運輸用護箱沉到無法打撈回收之較深處，由於護箱不太可能喪失其包封性，且用過燃料極不可溶，因此放射性物質外釋至海洋之比率亦極低微。

由上述之說明可知 200 公尺之深浸測試不是根據美國特定海域狀況訂定，而是根據風險評估各種可能沉沒地點之結果。若海洋深度遠大於 200 公尺，則萬一發生船難，其對環境所造成之影響反而更

小，幾乎可忽略。

用過核子燃料與再處理過程所產生廢棄物之運送經驗，參考美國核能管制委員會統計資料，過去 25 年，英國與法國平均每年有 650 運次(含日本用過核子燃料運往英國與法國再處理之國際長程海域運輸)，總計已運送超過 7 萬公噸用過核子燃料；而過去 30 年來，美國境內用過核子燃料運輸超過 2,700 運次，總運送距離超過 160 萬哩，均未曾發生運送容器破裂或輻射洩漏之意外事件，用過核子燃料之運輸作業安全無虞。

- (4)破損燃料典型的解決方法，是將破損燃料裝入破損燃料罐(damaged fuel can)內，然後再將其裝入乾貯護箱系統的密封鋼筒中，破損燃料罐(damaged fuel can)使燃料能夠保持可配置的幾何形狀，以防止潛在的臨界。

以第一期室外乾貯設施之安全分析報告為例，原能會依據國內相關法規、安全標準等，對台電公司所提出之核二廠乾式貯存設施安全分析報告進行審查。原能會之審查團隊由 30 位國內專家學者，另原能會 23 人共 53 人組成審查專案小組，分成綜合、場址、運轉、臨界安全、結構、熱傳評估、屏蔽及輻防、密封、意外事件、品質保證共 10 個分組。原能會歷經六次審查，並要求台電公司針對審查意見提出答復說明及承諾事項，並經充分科學辯證，確認無安全疑慮後，於 102 年 9 月 6 日函知台電公司核二廠乾式貯存設施安全分析報告通過審查。核二廠第二期室內乾貯設施安全分析報告將比照第一期室外乾貯設施安全分析報告嚴謹之審查流程，確認此設施符合相關法規及安全要求，保障公眾健康與安全。

- (5)核二廠乾貯第一期護箱之廠家所發展之 MAGNATRAN 運輸用護箱則已在 108 年 4 月 15 日取得美國核管會核發之運輸許可，運輸前須先將密封鋼筒自混凝土護箱取出後，置入此運輸用護箱即可進行運輸。本計畫並無廠外運輸需求，但未來若需進行廠外運輸時，將先向原能會提出運輸申請並取得許可後，據以執行廠外運輸作

業。此外，運輸前亦先將密封鋼筒自混凝土護箱取出，置入原能會核准之運輸用護箱以進行廠外運輸。

(6)根據美國聯邦法規 10 CFR 72.48，護箱執照之持有者在進行設計變更時，有下列情況才須送美國核管會審查，進行執照增訂：

- A. 此變更導致事故發生頻率較先前安全分析報告之最小增量為高。
- B. 此變更導致安全重要系統、結構、或組件(SSC)發生故障之可能性較先前安全分析報告所評估之可能發生之最小增量為高。
- C. 此變更導致事故發生之後果較先前安全分析報告所評估之最小增量為高。
- D. 此變更導致所發生事故的型態與先前安全分析報告不同。
- E. 此變更可能使安全重要系統、結構、或組件發生故障所產生之結果與先前安全分析報告所評估的不同。
- F. 此變更導致超過或改變了先前安全分析報告所述之分裂產物屏障的設計基準限制。
- G. 此變更導致背離了先前安全分析報告在建立設計基準或安全分析中使用的評估方法。

關於「燃料提籃設計變更」之說明：有關「燃料提籃設計變更」係本計畫得標廠商-美國 NAC 公司從其他核能電廠貯存設施製造經驗回饋，所做燃料提籃的微小設計變更，以增加未來運貯的操作性，且有助於提升燃料裝填時的執行效能與安全可靠度，對於設施安全性並無影響。

關於「空氣出口變更設計」之說明：空氣出口通道設計變更，由原來的直線通道改為階梯形式。主要目的為降低護箱表面劑量率及廠界劑量率，以達到限值之要求。(廠界年劑量之法規限值為 0.25 毫西弗(mSv)台電公司環評之承諾值為 0.05 毫西弗(mSv))

此兩項設計變更均未涉及美國聯邦法規 10CFR72.48 之規定需送審事項。

(7) 混凝土屏蔽護箱的密封鋼筒其設計目的之一即為避免放射性物質外洩，正常運轉下混凝土基座並不會有輻射污染的問題。核二廠所產生之一般事業廢棄物將遵照「廢棄物清理法」之相關規定辦理，不可回收之廢棄物將委由合格清除處理業者代為清理，可回收之資源物則優先以回收標售方式辦理。回收標售或委由合格清除處理業者清理前，將由核二廠保健物理人員偵測無輻射污染後使得外運，如有污染之虞，則依照「放射性物料管理法」相關規定辦理。

3. 有關「核一、二廠之核廢料，共同貯存於核二廠」之替代方案，台電公司答復如下：

(1) 台電公司在核二廠除役計畫環評報告中，考量核能一、二廠放射性廢棄物貯存設施整合集中規劃之替代方案，評估結果簡要說明如下：

A. 可行性方面：核二廠用地尚有許多土地使用上的限制條件(如：保安林、地下礦坑等)，土地面積不足以容納核一、二廠所產生之用過核子燃料與低放射性廢棄物的貯存設施，且核一廠及核二廠停機時間存在至少 3 年的落差，於核二廠興建集中貯存設施將導致核一除役時程延後且超過 25 年。

B. 安全性方面：此替代方案涉及廠外運送，雖有完善的保安計畫，但因用過核子燃料運送時需進行交通管制且車行緩慢，將造成用路上的影響。

C. 在社會性方面：增加核二廠放射性廢棄物的貯存數量，將涉及承諾與補償的分配，容易引起民眾抗爭，對核一廠及核二廠除役計畫的工期會造成不可預期的影響。

D. 綜上所述，替代方案雖然有著營運管理低廉等優勢，但是在建造成本、運送成本及社會成本大幅增加，因此不利整體規劃。

(2) 金山區及萬里區民眾不一定能接受較原案多放射性廢棄物及用過核子燃料貯存，預期民眾將會抗爭阻撓。核二廠內用地有許多土地使用上的限制條件，比如保安林，因此土地面積不足以容納核一、

二廠之所有用過核子燃料及低放射性廢棄物。未來仍需將核一廠之用過核子燃料及低放射性廢棄物運輸至最終處置場，因此將增加廠外運輸次數，也一併增加風險。

此外，廠外運輸時將衍生交通管制、觀光、保安等社會成本，且伴隨運輸護箱的運輸執照申請審查時程，將可能導致核一廠除役時程增加。

(3)核一廠並未因附近山坡之土石流造成廠內設施有任何異常狀況，核一廠第一期室外乾貯預定地也經過原能會等單位之專家學者的審查，對於自然災害的影響已做過評估，並不會影響第一期室外乾貯設施的安全性。而核一廠第二期室內乾貯設施雖需拆除其他設施才能興建，但這些設施的拆除本為除役的一環，並不會導致除役時程的延宕。

4. 台電公司曾就本方案與原產地所在地方政府溝通，惟均遭地方政府強烈反對。

目前「行政院國家永續發展委員會非核家園推動小組」已形成「推動興建『放射性廢棄物中期暫時貯存設施』之共識，未來將就具體規劃內容進一步研議。

未來無論是低放最終處置場或放射性廢棄物中期暫時貯存設施設置完成，都將優先遷出蘭嶼的放射性廢棄物。

5. 土石堆置場將順著山坡坡面地形堆置，並進行土保持方案規劃，以提高既有邊坡之穩定性，降低對環境之衝擊。土石堆置場的設置已考量邊坡穩定性以及天災地震等在建築技術規則上的設計要求，台電公司係以符合法規的安全標準進行相關設計。

6. 有關除役後原廠址之規劃，台電公司答復如下：

(1)「節能」及「再生能源」係為政府能源政策推動之方向，台電公司將配合政府能源政策辦理。

(2)目前台電公司已在台東縣綠島鄉及宜蘭縣仁澤-土場地熱區進行地熱探勘；另台電公司亦針對北海岸地區進行「北海岸高解析度地震

參數層析分析及地熱資源目標區位評估委託試驗」，期能逐步探明地熱開發目標區域，作為後續地熱開發之參考。

(3)再生能源係為政府能源政策推動之方向，台電公司將配合政府能源政策辦理。

7. 台電公司依核子事故緊急應變法第 13 條規定，提出「核能一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析及規劃檢討修正報告」，其中已包含海上疏散方案之可行性評估，考量各種氣候、海象狀況下船隻駛離 8 公里範圍所需時間，以保護民眾為最優先考量。
8. 經蒐集並比對民國 91~107 年約 17 年的空照圖資，規劃之核二廠乾貯設施場址外之海岸線已無退縮之現象；且乾貯場址與海岸線的距離超過 240 公尺，故未來若有海岸退縮現象，應有足夠的緩衝空間及時間，可進行海岸工程保護措施，不會影響乾貯設施之安全性。核二廠第一期室外乾貯與第二期室內乾貯場址中心位置距離海岸線分別約為 250 公尺及 350 公尺，且工程無涉及海岸線之改變，故興建核二廠乾貯設施對於海岸線之變遷並無影響。此外，由於台 2 線位於核二廠乾貯場與海岸線之間，為北海岸之重要交通要道，有任何可能影響台 2 線之安全的海岸變遷，公路主管機關必定會進行海岸之保護，以維護民眾通行安全。
9. 台電公司針對各項重要作業，在執行前均會提出詳細計畫，經原能會審核通過後據以執行，確保除役工作能安全推動。
10. 資訊公開及公民參與相關議題，台電公司答復如下：
  - (1)基於資訊公開與透明化，台電公司已建置「核能後端營運專屬網站」，提供國際核電廠除役及我國核電廠除役各類相關訊息。
  - (2)台電於北海 4 區受邀各個里、社區展協會、社團、宗教定期會員大會及各項淨灘(山)、健行等參與活動中進行溝通宣導。
11. 本項議題，台電公司答復如下：
  - (1)台電公司已就除役作業相關工作進行盤點，透過吸取國際除役經驗，依除役工作項目與人員訓練需求進行除役訓練課程規劃，包含

派員參與國際學術機構及除役電廠開辦之相關除役課程、台電公司自辦訓練及國內學術機構開辦之訓練等。未來將視各核電廠除役作業之進行，配合工作內容、人員需求，持續回饋並修正訓練課程規劃及開設除役訓練課程，推動除役技術深耕及自主技術強化，俾使除役作業順利進行。

(2)台電公司已持續收集國際除役相關資訊並進行經驗回饋，以精進我國核電廠除役作業。

(3)核廢料最終貯存場址的找尋過程說明，台電內部會著手培育相關人才充分與民眾溝通，對於核廢議題也會適時辦理研討會議。

(4)北展館館內展品自 103 年 9 月完成更新，內容已納入核電、核電除役、再生能源及節能減碳等能源教育，且會依實際需求進行相關內容更新。

(5)北展館已於去年底完成更新「日本福島一廠與我國核二廠之比較」，取消有關海嘯牆之敘述，並將導覽員之講稿內容修訂。

原能會：

1. 核二廠二期乾貯將採用室內型式，而一期乾貯設施啟用，則有助於儘早進行除役作業。台電公司應基於除役作業整體需求及期程考量，在符合除役時程規劃的前提下，做出合適的決定。原能會對於台電公司室內乾貯設施申照審核及相關運貯作業，會做好安全把關工作。
2. 貯存護箱型式之選擇，是台電公司的權責。惟因用過核燃料乾式貯存是重要安全且民眾高度關切的議題，原能會已要求台電公司應選用經國內外安全主管機關核准使用之貯存護箱。台電公司在選擇貯存護箱時，應將安全列為優先考量，須充分考量設施之場址條件、廠房結構物及作業特性等要求，尤須考量反應器廠房吊車荷重限制，以確保吊卸及貯存設施安全。有關乾貯護箱外運，原能會曾於 101 年 10 月要求台電公司提報「核二廠乾貯護箱系統廠外運送作業專案評估報告」，並經審查後，於 102 年 8 月同意備查，該報告已登載至原能會網站可

供民眾參考。核二廠用過核子燃料密封鋼筒有專屬運輸護箱可進行廠外運送，初步評估外運道路及橋樑載重可符合規定。未來實際外運前，台電公司應提報運送計畫及安全管制計畫送原能會審查通過後才能作業。

3. 當核子事故發生時，新北市政府會依據「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」進行掩蔽、集結、疏散及收容等民眾防護行動。金山、萬里附近的漁港水深不足以讓客輪停泊，無法大量疏散民眾，因此「新北市核子事故區域民眾防護應變計畫」尚未納入相關海上疏散計畫。另農委會也針對可能受影響海域作業之漁船安排轉港，以保障漁民安全。
4. 原能會將持續辦理除役相關在職人員訓練，並遴選新進人員參加國際間除役相關之管制會議及教育訓練，以持續精進原能會人員在除役視察/審查等管制技術能力。原能會亦將要求台電公司積極辦理相關人員訓練及培訓，強化除役作業之實務能力，並提昇除役作業之技術能力。

編號：14	金山區金美里蔡龍豪里長
意見	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若新北市政府不同意發照，乾式貯存設施使用許可之問題如何解決。</li> <li>2. 何時尋得最終貯存(處置)場之地點。</li> <li>3. 請持續關心北海岸居民之生命與健康。</li> </ol>	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 乾貯設施無法興建，將嚴重影響核二廠之除役時程，且用過核子燃料無法從反應器爐內移出，除役期間則必須維持部分安全系統之運轉來確保用過核子燃料安全，增加維護燃料安全之運維成本。反之，乾式貯存設施採用自然對流之被動式移熱方式，不需外部動力。因此儘速完成核二廠第一期室外乾貯設施，以儘早騰空每一部機組反應器爐內之用過核子燃料燃料，確有其必要。台電公司將持續努力與新北市政府溝通。</li> <li>2. 高放射性廢棄物處置方面： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 台電公司依照放射性物料管理法規定，參考國外發展經驗，於 95 年提報「用過核子燃料最終處置計畫書」，並經原能會核定。用過核子燃料最終處置計畫依階段分為「潛在處置母岩特性調查與評估」(95~106 年)、「候選場址評選與核定」(107~117 年)、「場址詳細調查與試驗」(118~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」(128~133 年)、「處置場建造」(134~144 年)等五個階段，預定於 144 年啟用最終處置場。</li> <li>(2) 台電公司已遵照國內法規，並參考國際經驗，完成高放最終處置計畫第一階段「潛在母岩特性調查與評估」，經彙整全國地質資料進行合適性評估，並在無特定場址之條件下研析潛在母岩岩體分佈，確認我國有合適的潛在母岩可進行最終處置。</li> </ol> </li> </ol>	

低放射性廢棄物處置方面：

低放射性廢棄物最終處置設施場址之選址作業係以台灣全域為範圍，依據原能會訂定之「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」，及考量場址之社會經濟、場址環境及工程技術等因素，經由「可能潛在場址」、「潛在場址」之篩選過程，逐步縮小範圍。其篩選過程均係秉持公正客觀立場及專業考量，並無預設立場。

3. 台電公司核能電廠進入除役階段仍會依法規要求持續執行「環境輻射監測計畫」，對附近居民生活環境中之輻射、對空氣、飲水、攝食之農作物、海生物進行監測，並依監測結果進行民眾輻射劑量評估結果，確保符合法規限值。

除役期間與乾貯貯存設施運轉後，仍持續對地方進行回饋，可照顧地方居民之需求，北海岸居民若有健檢等需求，建議地方政府可由後端基金提供之回饋金中支應。

原能會：

乾貯設施為核電廠除役過程中的必要設施，以供用過核子燃料移出貯存之用，故核電廠除役作業之首要關鍵為移出核子反應器與用過燃料池之用過核子燃料。原能會已於 104 年 8 月核發乾貯設施建照，後續台電公司依環保法規相關規定，自 104 年 11 月起向新北市政府提報「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，惟迄今尚未獲新北市政府審查通過，一期乾貯設施仍無法動工興建。原能會於 109 年 2 月函請經濟部督促台電公司積極與新北市政府溝通協調核一、二廠乾式貯存設施解決方案。以儘早通過乾貯設施逕流廢水污染削減計畫，俾能如期進行電廠除役作業。為因應一期乾貯設施仍無法動工興建，恐影響未來核二廠之除役規劃與期程，原能會已要求台電公司以計畫過渡階段(118 年底)完工啟用二期室內乾貯設施為目標推動辦理。

編號：15	崁腳社區發展協會朱龍理事長
意見	
除役後，不要影響對地方的回饋。	
答復說明	
<p>台電公司：</p> <p>有關核電廠除役期間之回饋金事宜，政府與台電公司考量「照顧地方鄉親、反應民情需求、確保全民共有之核後端基金能確實運用於實際安全作為上」，已多次配合修改相關回饋金規定，目前係依照經濟部108年7月4日號令之「核能發電後端營運基金放射性廢棄物貯存及核電廠除役完成前回饋要點」辦理。</p>	