

行政院原子能委員會 105 年 10 月公眾參與平台會議出席人員意見回復說明

意見	回復說明
郭慶霖執行長	
1. 除役計畫是否實質除役？是否會還給北海岸乾淨土地？這就需要有核廢料移出計畫。除役拆除完畢後能否如期移出？計畫需時 25 年，要求在 25 年內要移出核廢料。	台電公司： 為達成實質除役的目標，依台電公司除役計畫之規劃，核能電廠運轉及除役所產生之放射性廢棄物將先於原廠址進行暫時貯存，並俟最終處置計畫及集中式貯存計畫完成後，移出核一廠。核一廠除役後不會成為核廢料棄置場。 經濟部： 有關集中貯存可行性報告，目前審慎審查中。 原能會： 核電廠除役的主要目的是使設施及其土地資源能再度開發利用，其拆除係以受放射性污染之設備、結構或物質為範圍，而拆除或移出之放射性污染設備、結構或物質，應貯存於主管機關核准之設施。 台電公司參照國際間核電廠除役規劃作法，以廠內暫時安全貯存為過渡方式，待最終處置場位址確定後，再進行後續遷移作業。此外，台電公司參照荷蘭、瑞士、比利時等國際做法，規劃推動興建一座放射性廢棄物集中式貯存設施，已於今(105)年 9 月提出可行性研究報告，陳報目的事業主管機

	關(經濟部)核准。待集中式貯存設施建置完成後，屆時可將核電廠暫存之除役核廢料遷移集中貯存。 在放射性廢棄物最終處置設施或集中貯存設施未建造完成前，各核電廠除役前後的放射性廢棄物均將存放在廠內合法的貯存設施內，接受監督以確保安全。
2. 除役過程有環境輻射監測，是否要有官方與民間平行監測機制。	原能會： 除役計畫第 11 章描述除役期間之環境輻射監測作業，台電公司須訂定監測計畫送主關機關核可後據以執行。另外，原能會輻射偵測中心依法對各核設施周邊之環境輻射亦進行監測，以確保民眾健康。上述環境輻射監測的報告均會公開於原能會網站供各界閱覽。 因環境輻射監測作業需要精密度儀器設備、技術人力及管理機制，並取得認證，目前國內除台電放射試驗室、原能會輻射偵測中心外，僅原能會核研所與清華大學原科中心取得 TAF 認證。相關官方與民間平行監測的機制原則可行，惟包括執行期程、合作單位及公眾參與事項，如計畫擬訂、環境試樣取樣、直接輻射偵測、樣品處理、活度分析及劑量評估等，均有待進一步研商。 為增進管制資訊公開及公眾參與，原能會將持續辦理核一廠除役計畫暨乾式貯存設施訪查活動，邀請地方人士與環保團

	體參加，現場瞭解除役作業進展及提供意見供參採。
3. 乾貯第一期室外露天不可行，第二期地點不合適。一、二期要改成室內金屬桶。	台電公司： 地方民眾對第一期及第二期乾貯相關設備及位置的疑慮，實際上在先前之分析報告及地質探勘結果，安全都是沒有問題的。但因地方鄉親之疑慮，台電公司已進行新位置的地質探勘，亦即第 2 期用過核子燃料乾式貯存設施，台電公司正積極進行概念設計規劃中，除將依照政策指示採室內貯存方式外，因相關細節（如使用金屬護箱等）尚未有定論，須待政府政策確定後，才能進行詳細之規劃設計，之後並須經目的事業主管機關經濟部核准。台電公司未來將依相關規定，另案提送核一廠第 2 期乾式貯存設施之安全分析報告予原能會審查。 原能會： 核一、二廠乾貯型式均有美國核管會合格執照，美國也有實際使用案例，符合安全要求。室內乾貯型式訴求已漸成社會共識，原能會為安全監督單位，已發函要求台電依「室內貯存方式」檢討修訂核一廠除役計畫內的乾貯設施規劃內容。 乾式貯存採「室內貯存」應可提高民眾接受度並紓緩安全疑慮，有助於推動核電廠除役作業，邁向 2025 非核家園。原能會為核能安全主管機關，對乾貯護箱的型式並無特定立

	場，但均須符合 IAEA 用過核燃料貯存安全指引(SSG-15)貯存設施安全設計，原能會才會同意興建。
4. 除役計畫對後續土地再利用沒有跟地方商量，除役計畫是否應多納入地方聲音。	台電公司： 除役後廠址再利用，不排除規劃新建任何對環境友善之各種能源發電的可行性，以達到促進地方經濟共榮。在除役過程中，將會與地方鄉親持續溝通。 原能會： 除役後廠址土地再利用，應符合核管法第 22 條及其施行細則第 17 條相關拆除後廠址輻射劑量之標準。惟其土地使用方式屬經營者台電公司之權責。 為增進資訊公開及公眾參與，原能會將持續辦理核一廠除役計畫暨乾式貯存設施訪查活動，邀請地方人士與環保團體參加，屆時可再提出意見供台電公司參採。原能會將適時促請台電公司，對於除役後之廠址再利用，其規劃過程應與地方商量，參採民眾的建議。
楊木火副會長	
1. 核一乾式貯存執照核照，參照美國方式，第一次給照 20 年後，核燃料有送到熱室確認燃料棒有無損害。屆時換照時，原能會應會同地方一同開蓋檢驗。另應該要給居民承諾，即屆期即便安全，	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業。 原能會：

如當地居民不同意，也不應給予換照。燃料棒是否完整，有無分裂氣體釋出，貯存期間有無潛變等，應該參照美國 NRC 及美國現在進行的研究檢視，如護套及燃料完整、氬脆…等。	美國核管會(NRC)對乾貯設施換照要求，係規定在 NUREG-1927 技術導則中，經查內容並未有相關重新開蓋檢驗之要求。由於 Surry 電廠乾貯設施係美國首例，NRC 為充分瞭解長期安全貯存的期限，遂委託愛達荷國家實驗室以 Surry 電廠貯存近 15 年採螺栓密封方式之 CASTOR V/21 金屬護箱重新開蓋檢驗，其檢驗結果供作換發執照的技術基準，決定乾式貯存執照每次核照年限由 20 年延長至 40 年。 原能會未來審查核一、二廠乾貯設施 10 年再評估報告時，將視 10 年營運期間狀況，屆時再決定是否要求 20 年換照時，是否要求開蓋檢驗。
2. 除役部分，於第三章「運轉歷史」指出曾發生問題，如民國 91 年新北市環保局報告中指出，石門國中曾測得人工核種，詳細內容也應補列在除役計畫中。	台電公司： 所指台北縣環保局於民國 91 年環境監測及污染防治計劃報告中，提及石門國中於民國 71 年 5 月測得 Mn-54, Co-60, Cs-137 等人工核種。台電公司於民國 71 年核能一廠環境偵測年報中已顯示並判定為核爆殘餘核種隨大氣飄散之沉降，而非核一廠運轉造成，也向主管機關陳報並獲得核備。 原能會： 除役計畫第 3 章係描述設施運轉歷史及曾發生之重大事件與其影響，俾據以歸納出廠區內受輻射影響之區域與範圍，進行輻射特性調查、放射性存量評估及推估放射性廢棄物的

	種類與產量。設施廠址外之區域，非屬除役計畫第 3 章之範籌。有關除役期間廠址外圍地區之環境輻射監測，係載於除役計畫第 11 章。 各核能設施依輻防法規定，均須訂定環境輻射監測計畫送主關機關核可後據以執行。此外，原能會輻射偵測中心依法對各核設施周邊之環境輻射進行偵測，歷年的監測報告均公開於原能會網站供各界閱覽。
3. 排水渠道應參照美國 Yankee 核電廠取樣方式，至少應以 10 公尺採樣，出海口也需做檢驗。	台電公司： 未來核一廠永久停機後，將參考國際間除役核電廠所執行的廠址輻射特性調查作業方式，視需要調整水樣取樣的分析作業。 原能會： 除役計畫第 3 章係描述設施運轉歷史及曾發生之重大事件與其影響，俾據以歸納出廠區內受輻射影響之區域與範圍，除役計畫第 4 章係描述廠址與設施之輻射特性調查及評估結果。依除役計畫第 3 章之調查結果，排水渠道將納為除役計畫第 4 章輻射特性調查的對象。
楊順美秘書長：	
1. 除役計畫內有暫存或乾貯，與集中貯存互相衝突，集中貯存規劃與乾貯會有時程與任務重疊問	台電公司： 依台電公司除役計畫之規劃，核能電廠運轉及除役所產生之

題。

放射性廢棄物將先於原廠址進行暫時貯存，並俟高、低放廢棄物最終處置場完成並開始營運後，送至最終處置場進行最終處置。

惟若最終處置計畫無法順利執行時，台電公司參考荷蘭等國之策略，規劃推動興建一座放射性廢棄物集中式貯存設施，將放射性廢棄物送至該場進行中期貯存，以銜接最終處置。

又為了不影響除役工作進行，必須先將用過核子燃料移至貯存設施存放，所以將廠內乾式貯存設施與集中式貯存設施都列入規劃考量。

原能會：

目前核一廠除役計畫內規劃以廠內第一期、第二期乾式貯存設施作為除役時的用過核燃料的貯存方案；其中，第一期設施可貯放 1,680 束用過核燃料，第二期設施可貯放 5,720 束用過核燃料。第一、二期乾式貯存設施採室外混凝土護箱型式，國際上已有使用前例，可以符合安全規定。惟地方民眾及環保團體認為露天乾貯不夠安全，要求改採用室內型式。

考量室內貯存型式已漸成社會共識，原能會已於今(105)年 9 月 13 日行文要求台電公司檢討修正核一廠除役計畫內相關用過核子燃料乾式貯存設施之規劃內容，並應於今年年底前

	提報檢討修訂結果，以順利推展除役作業。 若乾式貯存設施無法順利啟用，台電公司已考量參照國外經驗規劃興建集中貯存設施，以作為乾式貯存設施之替代方案，且於今(105)年9月底向經濟部陳報放射性廢棄物集中貯存設施投資可行性研究報告，待經濟部核准後將據以實施。集中式乾貯設施選址作業，應符合設置公正的組織體、透過公開參與的程序及參照客觀的標準等三原則，原能會已行文促請經濟部及台電公司參照辦理。 針對集中貯存設施的管制，原能會已於今(105)年6月29日訂定施行放射性廢棄物集中貯存設施場址規範，可供台電公司未來場址評選的依循，以妥善辦理乾式集中貯存設施的選址作業。
2. 除役計畫包含很多項計畫，建議能否除役計畫無需全部通過才執行，應該對於沒有爭議部分可先執行。如對貯存地點有意見的，可以先保留，如此才能確保除役計畫得以如期開展。	台電公司： 整個核電廠的除役計畫，以人員安全為最優先考量，並將放射性廢棄物減少至最少量、並妥善貯存為目標。整體計畫並無法單獨切割後，分段執行。而且最重要的工項仍是用過核子燃料乾式貯存，即便本項工作是目前爭議最大的議題，但如不執行本項則無法如期除役，惟如期除役係大部分民眾之意願。 原能會：

	核電廠除役與一般工廠拆廠不同處，在於放射性廢棄物的清理與貯存，必需有詳細的先期規劃，並通過主管機關的審查，才能開始實行。 我國核電廠除役係於永久停止運轉前三年提出，因此，除役計畫係以當時的可行技術與調查分析結果為基礎而進行規劃。除役期間，如有新的技術可用，或現地調查分析結果有變化，或發現新增的安全議題，依核管法第 25 條及其施行細則第 18 條規定，申請除役計畫變更，經主管機關審查通過後據以執行。 除役計畫內相關放射性廢棄物處理與貯存設施之規劃，應包括位置、容量及設計基準等內容。惟其興建與運轉須另依物管法提出申請，取得執照後始得為之。如除役期間對原規劃位置有所變動，應依前項之說明，申請除役計畫變更。
3. 執照到期就要停止運轉？即便除役計畫尚未通過？	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業，亦即運轉執照到期，就會停止運轉。 原能會： 核電廠運轉執照期限到期時，必須停機且不能再運轉發電。若未於運轉執照到期前取得除役許可，仍應停機且不能再運轉發電。

蔡雅澄律師：(發言單)	
1. 社會溝通時，應避免混淆「停機」與「除役」：既然政府承諾核一廠 40 年運轉執照期滿，一定會停機、不再延役，希望原能會與社會溝通時，將「停機」與「除役」(包含拆廠、復原等)二者分開。對於民眾提出可能會增加完成除役所需時間的改善意見時，要避免造成：如不接受既有除役方案，核電廠就無法如期停機的誤解。	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業，亦即運轉執照到期，就會停止運轉。 原能會： 設施興建雖有難度，但不會影響核一廠除役，核一廠 40 年期限到期停機後就不會再運轉。 核一廠已於 105 年 7 月撤回其延役申請，因此，運轉執照 40 年期限到期時，必須停機且不能再運轉發電。將注意用詞與說法，避免混淆「停機」與「除役」，造成民眾的誤解。
2. 各項設施興建的必要性與順序應考量： 核一廠除役計劃書 p1-17 列出多項新建設施，部分設施興建之必要性與順序，應再考量，如： (1)既然不採再處理方案，即無必要興建玻璃固化高放射性廢棄物貯存設施； (2)焚燒核廢料可能增加輻射汙染，低放射性廢棄物焚化爐應無興建必要； (3)集中式貯存設施已在評估規劃中，政府也承諾乾式貯存將改採室內貯存，未來貯存地點、方式，均有調整可能，應暫緩裝填用過核燃料進行熱測試，避免重	(1) 台電公司： (2) 經檢討後，已確定不會設置「玻璃固化高放射性廢棄物貯存設施」設施。 (3) 考量除役期間將產生較大量的可燃性廢棄物，及考量核二廠焚化爐本身之負荷能力，經審慎評估後決定規劃新建焚化爐，所產生的廢氣，均經過過濾及連續監測合格才排放。待所有的可燃廢棄物全部處理完畢後，便會將本設施拆除。 (4) 核電廠的除役計畫最重要的工項是用過核子燃料乾式

複及銜接問題；

(4)乾式貯存設施裝填核燃料「前」，應備妥用過核子燃料再取出設施。目前規劃再取出設施興建完成前，先以既有用過燃料池作為再取出設施，惟用過燃料內已有大量用過核燃料，並非安全的再取出場所。

(5) 101 年 8 月《國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案總檢討報告》曾要求台電提高核一、二廠防海嘯能力 6 公尺，當時台電以電廠即將除役為由，拒絕改善。惟核電廠除役後，用過核燃料仍會在廠區內放置很長一段時間，防海嘯能力仍應加以考量。甚至於防海嘯能力改善完成前，核電廠應先停機不應運轉。政府如果考慮朝集中貯存進行，是否乾貯的程序先暫停，等待集中貯存計畫先定案。

貯存，即便核一廠第 1 期乾式貯存設施是目前爭議最大的議題，但如不執行本項工作則無法如期除役。

(5) 台電公司已於 102 年 1 月完成核一廠第 1 期用過核子燃料再取出作業之模擬測試，確認本項再取出作業的可行性及執行本項作業的能力，並已將此一模擬測試結果撰寫成「再取出實體模擬測試結果報告」並陳報原能會，於 102 年 9 月 14 日獲原能會審查同意。

(6) 用過核燃料在廠區內放置期間將存放於反應器廠房內的用過燃料池中；未來燃料移出後，將儲放於用過燃料乾式貯存設施，該設施規劃建置於海平面以上至少 22 公尺處。以上 2 處所處高程皆高於海嘯牆設計之標高，所以除役後海嘯牆之興建並無必要性。

(7) 集中式貯存仍有選址、建場等程序。但用過核子燃料乾式貯存若能如期執行，即可立即循序漸進展開除役工作，符合如期除役之目標。

原能會：

(1)經濟部、台電公司已正式向環保署表示不興建玻璃固化高放射性廢棄物貯存設施。因此，審查中的核一廠除役計畫將會修正。

	(2)核一廠除役計畫中列有增設低放射性廢棄物焚化爐乙事，將來仍應另依物管法提出興建與運轉申請，經審查符合法規之安全要求、取得執照後始得為之。 (3)目前核一廠第一期乾式貯存設施可貯放 1,680 束用過核燃料，其採室外混凝土護箱型式，國際上已有使用前例，可以符合安全規定。原能會亦於 102 年 9 月同意台電公司可執行熱測試作業，惟地方民眾及環保團體認為露天乾貯不夠安全，要求應該採用室內型式。 (4)有關再取出設施問題，台電公司已規劃 3 個水池建於二期室內乾貯內，如核一廠二期室內乾貯未完成前，戶外乾貯若需要再取出時，則使用核一廠廠房內現有用過燃料水池處理。 (5)除役期間的各項設施均會依設施及場址特性，要求採行必要的防海嘯措施。
3. 選址問題應再考慮： (1)核一廠所在位置有斷層、海嘯、火山、位於首都圈人口眾多等種種問題，並非核廢料適宜的貯存場所，若有更適合的地點，應評估不經中期貯存階段，直接移到最終場址。 (2)即使廠外貯存地點尋覓困難，被迫先於廠內貯	台電公司： 放射性廢棄物最終場址仍有選址、建場等程序。但用過核子燃料乾式貯存若能如期執行，即可立即循序漸進展開除役工作，符合如期除役之目標。 目前規劃之乾貯設置地點雖然靠近山坡與乾華溪，但皆已經過地質、土石流及洪水等安全評估，結果符合法規及設計需

存，亦應選擇相對安全的地點。第一期乾貯場址，緊鄰需靠水土保護設施防止崩落的山坡及乾華土石流潛勢溪，顯非適合的地點；第二期乾貯場址，居民亦有許多疑慮。建議重新評估廠內有無更適合的地點(陳宜彬前處長在台北律師公會演講的聽眾提問時，曾提到：核一廠原本要蓋 4 座反應爐，後來只蓋 2 座，廠內還有更好的地點，但核廢料被視為垃圾，好的地點不會給核廢用，且更換地點，需花很多時間辦理相關程序，台電不會願意)，並與當地居民充分溝通。	求，安全並無顧慮。但因地方鄉親仍有疑慮，所以目前已開始調查評估其他設置地點之替代方案，待取得實際現地數據測量結果，並經主管機關同意後，一定會讓鄉親了解。 原能會： 依據行政院民國 86 年核定的「放射性廢料管理方針」第 12 條第 4 點「積極推行用過核燃料廠內中期貯存計畫」。目前核一、二廠乾貯設施依據管理方針規定，皆位於核能電廠廠區內，其場址的安全性在設置核能電廠時皆已進行嚴密的評估。 有關配合核一廠除役作業的廠內二期乾式貯存設施，民眾對規劃設置地點表示疑慮，原能會已要求台電公司重新進行評選，目前台電公司已進行地質特性調查，以擇定適合的設置地點。
4. 廠內貯存核廢料，應充分考量日後移出問題： (1)核一廠就民眾關切的乾式貯存設施廠外運送問題，雖有製作專案評估報告，但並未將報告內容公開，甚至在相關訴訟中，亦僅願提出封面、目錄和第一頁，不願提出全文。希望日後台電送原能會審查的各類報告，能於收到後就先公開初稿，讓民眾有機會參與意見提供。修正定稿之版本及如有相關修正內容對照	台電公司： (1)台電公司依原能會要求，於 105 年 11 月 4 日將「核一廠乾貯護箱系統廠外運送作業專案評估報告」函送原能會，經查原能會已於 105 年 11 月 9 日在原能會網頁 (http://www.aec.gov.tw/webpage/dry/files/index_03_10-05.pdf)上網公開。 (2)「核二廠乾貯護箱系統廠外運送專案評估報告書」係本

表，亦一併上網公開。

(2)又核二廠乾貯設施之「沉浸測試」僅試驗「沉浸在水下 200 公尺深處 1 小時」，對照台灣沿海動輒上千公尺之海深，日後運離時，萬一落海，將無法確保安全，應針對台灣海域的實際條件重新評估。且《核二廠乾貯護箱系統廠外運送專案評估報告書》記載：「…省道至明光碼頭、省道至廠內之輔助道路及明光碼頭之吊具國內橋梁承重等，均無法滿足廠外運送作業基本要求，未來必須進行相關專案改善…」，此種不採行既有道路、橋梁、吊具能夠承受的乾貯設施，而要專案改善外部環境配合笨重設施的做法，提高日後運離的難度與成本。希望核一廠乾貯設施不要有相同問題。

公司依據行政院原子能委員會放射性物料管理局 101 年 10 月 12 日物三字第 1010002653 號函「用過核子燃料乾式貯存計畫 101 年第 3 次溝通會議」紀錄結論第 11 項及 101 年 12 月 27 日物三字第 1010003388 號函「用過核子燃料乾式貯存計畫 101 年第 4 次溝通會議」紀錄決議事項管制表處理情形之議題編號 49 要求辦理。當時係因核二廠乾貯護箱系統廠外運送之作業評估係核二乾貯聽證之爭議問題，故原能會要求本公司提出專案評估報告，故本公司於 102 年 2 月 4 日提報原能會審查，經原能會邀集國內學者專家審查後，於 102 年 8 月 6 日同意備查在案；惟該報告所提及之外運計畫係為展現本公司有進行相關作業之能力，並非已選定之方案，未來進行相關作業時，將依「放射性物料管理法」、「放射性物質安全運送規則」及「核子燃料運作安全管理規則」等法規及標準再行訂定更詳細之計畫及實施方式，並經原能會審查通過後再據以實施，目前僅就兩點疑慮分別說明如下。該沉浸測試條件係依據國際原子能總署(IAEA)

「Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2010 Edition」第 730 條列出，另列出原文如下供參。

730. Enhanced water immersion test: The specimen shall be immersed under a head of water of at least 200 m for a period of not less than 1 h. For demonstration purposes, an

	external gauge pressure of at least 2 MPa shall be considered to meet these conditions. 該報告雖提及「運輸護箱含裝滿燃料之密封鋼筒重量將可達到 141.2 公噸」，然目前本公司尚未選定用過核燃料運出廠外所使用之運輸護箱，故該重量僅為估計，未來本公司將如前所述，就相關法規及原能會要求，選定安全無虞之傳送護箱並擬定相關之運送方案。 原能會： 國際間核廢料已有長期豐富的安全運送經驗。低放射性廢料方面，國內台電公司亦曾安全運送近十萬桶低放射性廢棄物至蘭嶼貯存場。 用過核子燃料乾式貯存之外運問題，台電公司已提報核一、二廠乾貯護箱系統廠外運送作業專案評估報告，評估內容含括裝載容器及運送設備、陸運路線、道路承載、海運船舶、預定港口應具備條件等，經原能會邀集國內學者專家嚴格審查後認為具有可行性。屆時，核一、二廠乾貯護箱系統可安全順利地運輸至最終處置場或集中式貯存設施。 依據「放射性物料管理法」、「放射性物質安全運送規則」及「核子燃料運作安全管理規則」等法令規定，核子燃料之運送，經營者將來應提出申請並檢附運送計畫及安全管制計
--	--

	畫，經原能會審查核准，始得為之。
5. 地下水觀測井損壞比例甚高： 核一除役計畫 p2-13 記載 31 口地下水觀測井，有 10 口因積水、坍孔或失蹤等因素，喪失量測功能，僅有 21 口井之量測數據，損壞比例甚高。該批觀測井日後有無修復計畫？場址環境條件是否適合貯存核廢料？	台電公司： 核一除役計畫 p2-13 記載之 31 口地下水觀測井，當初設置目的各不相同，故部份觀測井已於達成目的後不再維護，本計畫僅取用其當時觀測數據。另本公司現已重新檢討完成觀測井之需求。 原能會： 核電廠設置的場址特性條件要求，遠比核廢料貯存設施為高，基本上核一廠場址特性可符合貯存設施設置的場址條件。另台電公司將來申請設置貯存設施時，須就設置地點進行場址特性調查評估，並將調查評估結果於安全分析報告場址特性章節詳細說明，送交原能會審查，以確保貯存設施安全。
6. 贊成居民要求的「平行監測」，建議政府提供相關訓練，讓當地居民共同監督。	原能會： 培養民眾平行監測能力很有意義，將會朝此方向辦理。另環境輻射監測作業需要精密度儀器設備、技術人力及管理機制，並取得認證，目前國內除台電放射試驗室、原能會輻射偵測中心外，僅原能會核研所與清華大學原科中心取得 TAF 認證。相關官方與民間平行監測的機制，包括執行期程、合作單位及公眾參與事項，如計畫擬訂、環境試樣取樣、直接輻射偵測、樣品處理、活度分析及劑量評估等，有待進一步

	研商。
7. 資訊公開： 除 105 年 8 月 21 日公眾參與平台會議建議的：所有台電送審的資料均應完整公開、初稿即應公開、數據資料應公開電子檔、審查委員利益衝突資訊揭露、會議紀錄公布完整版、會議應及早公開並開放媒體及線上參與外。再補充： (1)各項報告、新聞稿等資料，若有參考文獻、引述資料等，希望附上相關連結，讓想進一步瞭解的民眾容易查詢瞭解。 (2)希望各項報告、會議記錄、資料等，均於文件本身標示「製作日期」。	台電公司： 關於核一廠除役相關資訊，均會公布於台電公司「資訊揭露」網站，台電公司亦將針對核一廠所在區、鄰近區、政府機關及社會團體進行宣導與溝通，俾利附近民眾充分了解核一廠除役資訊。但就核能電廠保防、保安及智慧財產權等之需要，仍有部分資料不可公開。 原能會： 對於資訊公開超連結，將會朝此方向辦理。參照第一次平台會議資料，對於資訊公開程序，原能會將進一步推動「將公開說明會納入核安管制體系」的運作機制，以公開、透明與公正的作法建立與民眾之間的互信。 原能會依法規職掌，嚴格監督台電公司各項核能安全相關作業。為釐清肇因或評估台電公司對核電廠安全相關作業情形，原能會要求台電提供資料必須符合審查要求，因此必須提供分析評估使用的計算資料及圖面，以及量測使用的儀器、數據等資料，其中包括廠商所擁有的專有技術。原能會已參考國外的作法，對於重要審查項目，請台電公司提供可以公開之版本，並於網站上公布，提供民眾檢視使用。另外

	考量民眾關切核能與輻射對環境的影響，對於公布資訊必須經過專業同仁確認與釐清，避免錯誤資訊造成民眾恐慌，因此現階段仍以確保資料正確為優先，並以提升審查作業效能為精進目標。 本會對於各項重大安全管制審查案件，在邀請相關專業背景的委員協助進行專案審查前，均會排除與審查案有利益衝突者。此外，原能會將朝公開審查委員的作法辦理，以消弭外界疑慮。
8. 利益衝突： 原能會核研所既接台電計畫，又支援核安審查，雖〈技援中心設置要點〉規定人員不得同時參與台電委託的研究計畫，但審查者與被審查者提供的資料，出自同一個機構，長期讓人民無法信任。希望從組織上就完全分開，不要只是內部分工分開。	台電公司： 公共工程委員會於 103 年 1 月 10 日訴 1020345 判斷行政院原子能委員會核能研究所，具備參與技術服務案投標廠商資格。台電公司各項採購案件，均需依政府採購法辦理，故原能會核研所參與投標，台電公司不能拒絕。 原能會： 原能會負責安全管制的放射性物料管理局與核能研究所不互隸屬，不影響未來該案件審查的獨立性。原能會放射性物料管理局未來組成核二廠除役計畫審查專案小組，將要求審查人員嚴守利益迴避原則，以確保審查的公正客觀。 核能研究所是國內唯一有處理核設施除役經驗的單位，參與「核二除役許可申請及除役作業規劃技術服務案」以提升國

	內核能與核廢的安全管理，建立本土技術能量，符合政府政策及國家利益。
洪申翰副秘書長	
1. 把除役計畫當做目標，如何讓除役過程傷害最小，復原最大，應是共識基礎。原能會需要在地朋友幫忙，因為地方民眾對地方才了解。	原能會： 核一廠除役是台灣第一例，原能會正在努力累積技術能力中，也需要在地朋友幫忙，將以除役過程傷害最小，復原最大的共識基礎，要求台電公司妥善規劃辦理。
2. 兩回合審查；目前看不到審查意見全貌，是否可讓民間了解？	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業。 原能會： 原能會已上網公開核一廠除役計畫(全文)、參與審查人員名單、二次聯席審查會議之紀錄等資訊。相關審查意見與回復說明部份，依政府資訊公開法第 18 條相關規定，政府機關作成意思決定前，內部單位之擬稿或其他準備作業，並不宜公開階段性審查情形。惟為權衡民眾知的權利與限制公開的原因，對於部份已可接受回復說明之審查意見，已函請台電公司就核能電廠保防、保安與智慧財產權之保密需要，檢視不可公開之內容與理由。原能會已於今年 11 月 22 日上網公開階段性審查意見。
賴曉芬董事長	

資訊公開到底對象是誰？除役過程的成本與困難應讓所有民眾了解，應從更廣泛的資訊公開的角度，讓大多數民眾的公眾參與。審查中的意見、資料與草案，應有一定程度公開，不要於決議或審查完成後才讓民眾參與。	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業。 原能會： 以核一廠除役計畫審查案為例，原能會已上網公開核一廠除役計畫(全文)、參與審查人員名單、二次聯席審查會議之紀錄等資訊，相關審查意見與回復說明部份，依政府資訊公開法第 18 條相關規定，政府機關作成意思決定前，內部單位之擬稿或其他準備作業，並不宜公開階段性審查情形。惟為權衡民眾知的權利與限制公開的原因，對於部份已同意回復說明之審查意見，已函請台電公司就核能電廠保防、保安與智慧財產權之保密需要，檢視不可公開之內容與理由。原能會已於今年 11 月 22 日上網公開階段性審查意見。
郭慶霖執行長	
1. 公部門應有提升公眾參與與了解的作為，資訊的轉譯及通譯。	台電公司： 台電公司已擬訂對除役各階段的地方溝通計畫，原則是以逐里方式進行說明。現階段著重於「除役資訊公開」及「鄉親意見收集」以確實瞭解地方民眾意見，並表達台電溝通的誠意，讓民眾更清楚瞭解除役的相關資訊。 原能會： 原能會為提升公眾參與與了解放射廢棄物的管制作為，將持

	續推動辦理各種資訊的轉譯及通譯： 1. 在原能會網站(http://www.aec.gov.tw/核物料管制/懶人包--6_2494.html)進行相關資訊的說明，分別有 you tube 影片、照片故事及「核去核從」懶人包。 2. 製作 5 類管制說明單張包括核電廠除役安全管理、低放處置及核一、核二乾貯管制等，可於適當場合分發參與者瞭解。 3. 10 份 you tube 影片係以淺顯易懂方式解說包括核廢料安全管理、乾式貯存、高低放處置、核電廠除役、焚化爐及蘭嶼貯存場等；8 份照片故事則涵蓋放射性廢棄物概觀、核能電廠放射性廢棄物處理始末、蘭嶼檢整作業及超 C 類低放射性廢棄物 9 問等；5 份「核去核從」懶人包分別為「從核而來」及「核處是我家」等。 4. 原能會係藉由不同途徑及方式，提供視聽者選擇閱覽增進對放射性廢棄物瞭解；未來仍將視議題需要，增加相關資訊之編譯宣導。
2. 二期乾貯地點仍在河道左側及緩坡旁邊，不安全；氣渦輪機地點是可以考量的。	台電公司： 目前規劃之乾貯設置地點雖然靠近山坡與乾華溪，但皆已經過地質、土石流及洪水等安全評估，結果符合法規及設計需求，安全並無顧慮。但因地方鄉親仍有疑慮，所以目前已開

	始調查評估其他設置地點之替代方案，待取得實際現地數據測量結果，並經主管機關同意後，一定會讓鄉親了解。 原能會： 有關配合核一廠除役作業的廠內二期乾式貯存設施，民眾對規劃設置地點表示疑慮，原能會已要求台電公司重新進行評選，目前台電公司已進行地質特性調查，以擇定適合的設置地點。
3. 除役需要乾貯設施，室內乾貯是否影響除役，無法等到集中貯存設施完成才除役或不停機，仍要求室內金屬桶之乾貯。	台電公司： 核電廠的除役計畫最重要的工項是用過核子燃料乾式貯存，集中式貯存仍有選址、建場等程序，無法立刻將用過核子燃料從反應器移出，開始除役工作。但用過核子燃料乾式貯存若能如期執行，即可立即循序漸進展開除役工作，符合如期除役之目標。 原能會： 原則上乾貯設施是除役的先決條件，核燃料要從爐心移到燃料池，再由燃料池移到乾貯設施，廠房設備拆除作業才能開始進行。
洪申翰副秘書長	
目前已經在審查第二回合，第一回合意見與台電公司回復內容的公布，是否應設定幾個節點，逐步公布，	台電公司： 台電公司遵照主管機關規定，辦理各項作業。

以幫助大家理解內容。	原能會： 原能會已上網公開核一廠除役計畫(全文)、參與審查人員名單、二次聯席審查會議之紀錄等資訊，相關審查意見與回復說明部份，依政府資訊公開法第 18 條相關規定，政府機關作成意思決定前，內部單位之擬稿或其他準備作業，並不宜公開階段性審查情形。惟為權衡民眾知的權利與限制公開的原因，對於部份已同意回復說明之審查意見，已函請台電公司就核能電廠保防、保安與智慧財產權之保密需要，檢視不可公開之內容與理由。原能會已於今年 11 月 22 日上網公開階段性審查意見。
郭慶霖執行長 建議能先就二期乾貯新場址、室內貯存及金屬護箱進行討論。如核一除役計畫沒有妥善處理，將會影響後續核二、核三的除役。	台電公司： 目前規劃之乾貯設置地點雖然靠近山坡與乾華溪，但皆已經過地質及洪池等安全評估，結果符合法規及設計需求，安全並無顧慮。但因地方鄉親仍有疑慮，所以目前已開始調查評估其他設置地點之替代方案，待取得實際現地數據測量結果，並經主管機關同意後，一定會讓鄉親了解。 有關核一廠第 2 期用過核子燃料乾式貯存設施，台電公司正積極進行概念設計規劃中，除將依照政策指示採室內貯存方式外，因相關細節（如使用金屬護箱等）尚未有定論，須待政府政策確定後，才能進行詳細之規劃設計，之後並須經目的事業主管機關經濟部核准。台電公司未來將依相關規定，

	另案提送核一廠第 2 期乾式貯存設施之安全分析報告予原能會審查。 原能會： 用過核燃料乾式貯存設施是核電廠除役必要措施，若乾貯設施未完成，將無法順利進行核一二廠除役。核一、二廠乾貯型式均有美國核管會合格執照，美國也有實際使用案例，符合安全要求。雖然混凝土桶可以符合安全規定，但地方居民及環保團體認為露天乾貯不夠安全，要求應該採用室內型式。此項訴求，在國內目前已是主流意見，也已逐漸形成共識。原能會已於今(105)年 9 月 13 日行文要求台電公司依照「室內貯存方式」，檢討修正「第一核能發電廠除役計畫」之用過核子燃料乾式貯存設施之規劃內容，並應於今年年底前提報檢討修訂結果。 有關二期乾貯選址議題，原能會已透過管制會議要求台電公司就核一廠二期乾貯場址之長期地質穩定性、興建工程技術之難易、室內貯存面積需求及民眾接受度等重新檢討評估，以妥善做好除役準備。
陳錫南董事長 目前除役規劃，仍就露天乾貯上打轉。已委由立委提案修法，修訂乾貯應採室內金屬護箱為之，才是解決	台電公司： 目前規劃，除役開始的停機過渡階段的 8 年內(至民國 117

之道。乾貯後應不要再取出，應採同時具有貯存、運輸及處置功能的護箱，如朝目前仍使用原規劃系統，會有問題。

年) 需先使用一期少量的 16 個護箱，才能讓反應器燃料移除，以便循序展開除役工作；並在此期間內完成二期乾貯設施。以免造成此階段因用過核子燃料無法從反應器移出，而無法如期除役。

有關核一廠第 2 期用過核子燃料乾式貯存設施，台電公司正積極進行概念設計規劃中，除將依照政策指示採室內貯存方式外，因相關細節（如使用金屬護箱等）尚未有定論，須待政府政策確定後，才能進行詳細之規劃設計，之後並須經目的事業主管機關經濟部核准。台電公司未來將依相關規定，另案提送核一廠第 2 期乾式貯存設施之安全分析報告予原能會審查。

原能會：

原能會為核能安全主管機關，對乾貯的型式並無特定立場，任何型式的乾貯設施都要符合 IAEA 用過核燃料貯存安全指引(SSG-15)貯存設施安全設計，原能會才會同意興建。

原能會尊重乾貯設施室內貯存之修法方向，期能有助於推動核電廠除役作業，邁向 2025 非核家園。惟修法過程宜考量世界貿易組織(WTO)技術性貿易障礙(Technical Barriers to Trade, TBT)協定之要求。

吳文樟會長

建議政府與北韓再談境外合作，才有可能解決最終棄置。

台電公司：

依據行政院頒布的「放射性廢料管理方針」之策略，放射性廢料之最終處置，採境內、境外並重原則，積極推動；不論境外是否可行，仍應在境內覓妥處置場址備用。而目前世界各核能國家的共同作法是，在其國內尋找地點建置最終處置設施。因此我國除將持續在國內尋找適當地點，建置可確保安全的最終處置設施外，台電公司仍持續接觸可能的境外處理機會。

原能會：

依行政院發布之「放射性廢料管理方針」，對於低放射性廢料最終處置之策略，採境內、境外並重原則，積極推動；不論境外是否可行，仍應在境內覓妥處置場址備用。

依放射性物料管理法規定，放射性廢棄物產生者，可自行或委託國內、外具有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。國內低放射性廢棄物處置若長期無法選出場址，現行法律並未禁止將低放射性廢棄物送往其他國家進行處置。

經濟部及台電公司曾進行低放射性廢棄物送往境外處置之可行性研究。惟境外執行的可靠性及技術的可行性也是重要

	考量因素，待台電評估確認可行並向原能會提出申請後，原能會將依法進行審查。
楊貴英副會長(書面提案單)	
在經濟方面是負債—核電、核廢料。保留區等同重複興建核電廠—不公平正義。保證是甚麼？讓人民遭害時有對向可負責。原委會、經濟部、台電長期很多是用騙的，致人民不信。原委會、台電現在把責任推卸給人民(環境永續)。經濟部江丙坤：缺電啟封核四、非核是真還是假。民眾建言：各單位不接受，導致目前無解之事題。40年—20年—10年等儲存程度，也是先騙人的。放射性無色無味的核電，不好的請不要，會永續累積的。發展永續能源(綠能)對台灣世代子孫的責任產業。請政府回顧過去不好政策產業，重新評估對台灣好一點。台電無法處理核廢料(目前證明落實當初計畫的方案)。儲存核廢料，請原委會逐村宣導利弊，讓人民知的權利。廢核以達國安層級，落實人民安居正義。	台電公司： 「非核家園」是目前國家政策，本公司將配合行政院設立「非核家園委員會」之政策運作，規劃研擬妥善的核廢處置方式，在公平、公正、公開基礎上訂定可行性的作法與期程，並共同協助與民間組織、地方社區的利害關係人做好溝通，期能安全順利的完成除役計畫。 原能會： 核電廠除役的主要目的是為使設施及其土地資源能再度開發利用，其拆除係以受放射性污染之設備、結構或物質為範圍，而拆除或移出之放射性污染設備、結構或物質，應貯存於主管機關核准之設施。國際上對核能電廠除役的定義，均與我國相似，除役並不同於馬上「拆光、搬光、全部恢復為綠地」。以美國核能電廠的實際除役經驗為例，由於尚無用過核燃料的最終處置場，因此完成除役拆廠之後，其用過核燃料仍暫存於廠內的貯存設施。台電公司參照國際間核電廠除役規劃作法，以廠內暫時安全貯存為過渡方式，待最終處置場位址確定後，再進行後續遷移作業。 台電公司參照荷蘭、瑞士、比利時等國際做法，規劃推動

	興建一座放射性廢棄物集中式貯存設施，已於今(105)年 9 月向經濟部提出可行性研究報告。待集中式貯存設施建置完成後，屆時即可將核電廠暫存之除役核廢料遷移集中貯存。 為落實資訊公開，提升民眾瞭解放射性廢棄物之管理與貯存情形，原能會網站首頁公開相關管制資訊 (http://www.aec.gov.tw/核物料管制--6.html)，提供民眾自由閱覽。針對核一廠除役，原能會於本(105)年 9 月舉辦「核一廠除役計畫暨乾式貯存設施」訪查活動，邀請新北市政府、石門區公所、新北市石門區里長、地方代表及環保團體等出席參加；並於 10 月 4 日假新北市石門區公所三樓，舉辦核一廠除役計畫審查的地方說明會，聽取地方民眾意見及建議，以妥善核一廠除役計畫的審查作業。此外原能會已建置「公眾參與平台」，透過雙向交換意見過程，徵求公民意見和建議，使公民能參與核廢安全監督過程，讓決策過程更多元。
楊木火副會長	
1. 建議核廢料回娘家。	台電公司： 依據行政院頒布的「放射性廢料管理方針」之策略，放射性廢料之最終處置，採境內、境外並重原則，積極推動；不論境外是否可行，仍應在境內覓妥處置場址備用。而目前世界各核能國家的共同作法是，在其國內尋找地點建置最終處置

	設施。因此我國除將持續在國內尋找適當地點，建置可確保安全的最終處置設施外，台電公司仍持續接觸可能的境外處理機會。 原能會： 曾洽詢美國官員，瞭解美國應不會回收商業用過核燃料，只會回收高濃縮之研究用燃料。 用過核子燃料為國際原子能總署列管之核子保防物料，受到嚴格監控。外運作業受我國與美國及國際原子能總署簽訂「台、美、國際原子能總署三邊核子保防協定」、及「台美核能和平利用合作協定」之限制。
2. 中期貯存部分有很多矛盾，原能會說規範係參考美國，但美國集中設施場址是在德州沙漠。	台電公司： 地方民眾對第一期及第二期乾貯相關設備及位置的疑慮，實際上在先前之分析報告及地質探勘結果，安全都是沒有問題的。但因地方鄉親之疑慮，台電公司已進行新位置的地質探勘，亦即第2期用過核子燃料乾式貯存設施，台電公司正積極進行概念設計規劃中，除將依照政策指示採室內貯存方式外，因相關細節（如使用金屬護箱等）尚未有定論，須待政府政策確定後，才能進行詳細之規劃設計，之後並須經目的事業主管機關經濟部核准。台電公司未來將依相關規定，另案提送核一廠第2期乾式貯存設施之安全分析報告予原能

	會審查。 原能會： 台電公司已於今(105)年 9 月陳報「放射性廢棄物集中貯存設施投資可行性研究報告」，待經濟部核准後將據以實施。集中式乾貯設施選址作業，應符合設置公正的組織體、透過公開參與的程序及參照客觀的標準等三原則，原能會已行文促請經濟部及台電公司參照辦理。
郭慶霖執行長	
1. 核一廠至中角碼頭，會經過金山市區，有否做過評估？	台電公司： 因目前尚未決定乾貯護箱型式，所以運輸重量(含車輛重量等)尚無法確定。未來用過核子燃料之運輸計畫將另案陳報主管機關。
2. 若一期、二期延宕，將造成除役時程延宕多久，是否有具體數目。	台電公司： 若在第 2 期乾式貯存設施啟用後，方能開始搬運反應器爐心及燃料池中之用過核子燃料，將影響核一廠除役作業時程 10 年以上。
3. 乾貯桶目前都是直立式，日本六所村採水平式，海嘯後並無任何影響。	台電公司： 針對核一廠第 1 期用過核子燃料乾式貯存設施之耐震設計，透過動態分析及土壤結構互制效應分析後，顯示貯存護箱最大水平滑動距離為 24 公分（貯存護箱原本計允許滑動），因貯存護箱間距為 130 公分，無相互碰撞或傾倒之虞，

	可確保該設施安全無虞，與直立或水平置放無關。 核一廠第 1 期用過核子燃料乾式貯存設施平台之高程約為 24 公尺，而核一廠廠址海嘯所可能引發之溯上高度 10.73 公尺，低於乾式貯存設施之高程，因此，海嘯不會對核一廠乾式貯存設施造成安全上的影響。
29. 洪申翰副秘書長	
會議紀錄，建議採逐字稿，這是未來趨勢。	原能會： 謝謝洪副秘書長的建議，下次公眾參與平台會議即開始製作逐字會議紀錄，並刊載於官網專區供民眾瀏覽。
31. 陳錫南董事長	
核一除役計畫是否已預設將採露天乾貯型式？	台電公司： 核一廠除役計畫現仍待主管機關審查中，二期乾式貯存現依據原能會要求辦理室內型規劃中。 原能會： 室內乾式貯存在國內目前已是主流意見，也已逐漸形成共識。原能會現正審查核一廠除役計畫，預定明(106)年 6 月完成審查並作出審查結論，屆時可以要求核一廠的第二期乾貯採用室內型式，完工後並將第一期乾貯的混凝土桶移入，相信民眾會更為安心放心。 原能會已於今(105)年 9 月 13 日行文要求台電公司依照「室內貯存方式」，檢討修正「第一核能發電廠除役計畫」之用

	過核子燃料乾式貯存設施之規劃內容，並應於今年年底前提報檢討修訂結果。
--	------------------------------------