

第 113 次放射性物料管制會議紀錄

一、時間：98 年 12 月 24 日上午 9 時 30 分。

二、地點：本會二樓會議室

三、出席單位及人員（職銜敬稱略）：

單 位	姓 名			
輻 防 處	賴良斌			
核 研 所	蔡光福			
台電核發處	林文昌	劉增喜	梁天瑞	邱明鍾
台電核安處	簡福添	蔡芳龍	杜聖果	
台電燃料處	任致遠			
台電後端處	林政哲	彭永昌	邱顯郎	葉國龍
核 一 廠	吳才基	李慶樺	賴輝銘	
核 二 廠	劉明哲	李慶瑞	林竑修	
核 三 廠	周金壽	陳孟仁		
核 四 廠	賴昇亨			
物 管 局	邵耀祖	林善文	鄭維申	鄭武昆
	劉文忠	郭火生	羅劉福	蔣焜淵
	王國華	王錫勳	蕭增寶	周學偉

四、主席：黃局長慶村

記錄：陳志行

五、主席報告：(略)

六、結論：各項議案之決議如附。

七、散會

歷次決議事項未結案件本次會議決議：

議案	議題	提案人	承辦人
577	請台電公司說明核能電廠及蘭嶼貯存場 A 類放射性廢棄物配合最終處置作業規劃情形。	劉文忠	核發處 核後端處
說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 97 年 10 月 22 日原能會修正施行之「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第四條第二項規定，未固化之 A 類廢棄物，應盛裝於經主管機關核准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結構中進行處置。 2. 97 年 6 月 6 日物管局已核定台電核後端處提報之「低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範第 0 版」。 3. 各核能電廠及蘭嶼貯存場所存放及產生之 A 類放射性廢棄物，應依前述之規則及規範所規定者予以處理。 4. 另請台電核安處依「低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範第 0 版」規定擬訂專案稽查計畫，稽查結果除於管制會議提出專案報告外，並將列為 98 年低放處置研討會之報告專題。 		
答覆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關 A 類低放射性廢棄物之最終處置，本公司前已於第 110 次管制會議說明，原則上未來最終處置場將以能維持 100 年之工程結構並灌漿封埋進行處置為考量（第 574 議案已奉大局同意結案），本案建請依該項決議辦理。 2. 擬配合「各核能電廠及蘭嶼貯存場 A 類放射性廢棄物配合最終處置作業規劃情形」的執行狀況，再安排執行專案評鑑或稽查。 		
第 111 次管制會議決議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尊重台電公司的規劃，但請於處置場概念設計中納入能維持 100 年之工程結構設計。至於台電核安處專案稽查乙節，請於執行完畢後將報告送本局備查。 2. A 類低放射性廢棄物之最終處置，將以能維持 100 年之工程結構並灌漿封埋進行處置案，請台電公司評估其可行性，並擬具具體之落實方案，將列為後端處所提低放處置概念設計之追蹤查核事項；設計建造 100 年工程結構所需之工程技術將列為低放處置溝通平台議題，擇期請台電公司後端處及核發處共同說明。 3. 請台電公司將核二廠膨鬆桶亦考量納入概念設計中，本案繼續追蹤。 		
追蹤事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請台電公司依 98 年 5 月 5 日核二廠放射性固化廢棄物劣化桶處理討論會決議說明本案後續執行規劃。 2. 「建議候選場址遴選報告」(p. 1-3) 承諾將採用高完整性容器盛裝 B/C 類廢棄物案，請台電公司說明 B/C 類廢棄物高完整性容器研發之規劃作業。 3. 「建議候選場址遴選報告」(p. 1-3) 所述將採用高完整性容器盛裝超 C 類廢棄物與「低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則」第四條規定不符，本局將於主辦機關會商主管機關時提出修正意見。 		
答覆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對核二廠劣化固化桶之後續處理規劃，本公司擬提出合作研究計畫分二期執行，委請「核研所」研發可耐 100 年結構完整性之處置容器，預 		

	<p>計自民國 99 年起為期三年。第一期計畫將於容器設計完成後取得一般容器使用許可，核二廠並開始陸續將劣化桶移裝至該容器中；第二期計畫繼續執行可耐 100 年結構完整性之各項驗證工作，並取得 100 年處置容器之使用許可。</p> <p>2. 台電公司將依據第 4 次技術溝通平台會議決議，於 98 年 12 月底前提送「低放處置設施概念設計(B 版)」，並先於 98 年 6 月 23 日第 6 次技術溝通平台會議報告「低放處置場設具體化之結構安全設計概念」，包括廢棄物體、盛裝容器、處置窖、回填材料等之設計規範及材料特性等，以設計建造工程結構維持 100 年之功能。</p> <p>3. 「建議候選場址遴選報告」(p. 1-3)係針對常用之盛裝容器一般說明，並依據低放射性廢棄物最終處置及其設施安全管理規則之規定，闡釋高完整性盛裝容器性能及一般用途。至於超 C 類廢棄物於低放處置設施進行處置及其使用容器當經主管機關核准後才得處置，以符合管理規則規定。</p>		
第 112 次管制會議決議	<p>1. 低放處置選址作業已積極推展中，處置設施能否安全？已為民眾關切之重點，有關高健全處置容器之開發使用及處置設工程障壁安全設計前等前置準備作業，請台電公司儘速妥善辦理，俾能安全處置低放廢棄物。</p> <p>2. 類似「建議候選場址遴選報告」等向外界公布之報告，台電公司用詞宜審慎，屬一般敘述性之文字，應明確表示，以免被誤解為台電公司之承諾。</p> <p>3. 本案繼續追蹤。</p>		
追蹤事項	<p>1. 請台電公司說明高完整性處置容器之開發使用。</p> <p>2. 本局現正研擬高完整性容器相關之法規修訂案與審查規範新訂案，即將辦理法規預告事宜。</p>		
答覆	<p>有關核二廠劣化固化桶之後續處理規劃，擬提出合作研究計畫分二期執行，委請核研所研發可耐 100 年結構完整性之處置容器，預計自民國 99 年起為期三年，目前已獲核後端處同意以核後基金分年支應，待 貴局發佈該容器製作規範導則後，即開始辦理後續簽約事宜。</p>		
113 次決議	<p>1. 本局現已研擬完成高完整性容器相關之審查規範草案，近期將辦理法規預告事宜，請台公司參照辦理。</p> <p>2. 本案繼續追蹤。</p>		
議案	議題	提案人	承辦人
第 112 次臨時動議 2	請台電公司積極規劃建置「低放射性廢棄物最終處置廢棄物資訊整合系統」，並請提出規劃建置完成之時間表。	郭火生	台電公司
說明	<p>1. 放射性廢棄物是處置的主體(角)，唯有事先清楚掌握廢棄物的特性及數量，方能進行後續的處置設施之安全設計及功能評估。</p> <p>2. 各設施之廢棄物包件是否能符合「低放處置廢棄物接收規範(第 0 版)」之規定，有賴一「廢棄物資訊整合系統」針對其特殊的化學組成、關鍵核種量測的品質及數量、廢棄物特性及數量等資料進行統計分析及核對，俾確認各設施之處置前整備作業是否完備，俾利於提交資訊供管制機關審核。</p>		

	3. 「廢棄物資訊整合系統」之建立，對於資訊公開、公眾宣導有正面的助益。另鑑於未來處置相關作業之需要，且應於處置作業開始前即已建置妥當(含完整廢棄物資訊入庫)，故請台電公司積極規劃建置，並將預定規劃建置完成之時間表函送本局備查，俾併最終處置計畫追蹤其辦理情形。
第 112 次管制會議決議	1. 本局將先提供台電公司放射性廢棄物應建置之規劃研究資料，並請台電公司依說明三辦理，本局將擇期召開會議討論。 2. 本案繼續追蹤。
追蹤事項	請台電公司於本次會議提供規劃建置時間表。
答覆	如附表一。
113 次決議	1. 本系統相關之建置與運用，將併最終處置計畫追蹤其辦理情形。 2. 本案結案。

本次會議議題決議

議案	議題	提案人	承辦人
584	請台電公司、核能研究所檢視目前各設施內既存之各類放射性廢棄物是否符合「低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範第 0 版草案」之規定，並說明辦理情形。	郭火生	台電公司 核能研究所
說明	1. 97 年 6 月 6 日物管局已審定台電後端處提報之「低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範第 0 版草案」，請台電公司、核能研究所檢視目前各設施內既存之各類放射性廢棄物是否符合該規範之規定，並說明檢視之結果。 2. 對於未能符合該規範之既存廢棄物，請提出相關作業規劃，俾符合規定。		
答覆	台電公司： 說明 1. 答覆如下： 1. 本公司核安處各駐廠安全小組已完成「核一、二、三廠低放射性廢棄物配合最終處置作業執行情形專案查核報告」，大致上均符合接收規範(第 0 版)之規定，貴局已於 98 年 7 月 28 日同意備查在案。 2. 上述專案查核報告提及各廠 79 年以前之固化廢棄物難測核種比例因數尚未建立，目前建立進度說明如下： 核一廠：早期(66-79 年)產生之固化廢棄物難測核種，將採用蘭嶼貯存場已取樣分析之固化廢棄物的比例因數來推算難測核種，其中爐水淨化殘渣缺 67/75/76/78/79 年樣品，另廢液殘渣缺 67/78/79 年樣品，所缺的部份將以同一燃料循環之同類廢棄物來推算固化廢棄物比例因數難測核種。 核二廠：早期(70-79 年)採用蘭嶼貯存場取樣分析之固化桶難測核		

	<p>種比例因數已建立完成。</p> <p>核三廠：早期(73-79 年)產生之固化廢棄物難測核種部分，將採用蘭嶼貯存場已取樣分析之比例因數結果來推算。</p> <p>說明 2. 答覆如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本公司已於 98 年 9 月 28 日提報「各核能電廠低放射性廢棄物安定化計畫 Rev-1」送 貴局審查，本公司將遵照 11 月 12 日由 貴局召開之審查會議結論辦理，並修訂後再送 貴局核備。 2. 其中針對粒狀廢離子交換樹脂規劃建置濕式氧化高效率固化系統，目前核二廠 (WOHEST) 已積極進行中，待成案核准後即開始執行 (99-101 年)。 <p>核研所：如附表二。</p>		
決議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本局將擇期邀集相關單位討論難測核種之分析方法及相關問題。 2. 各核能電廠非固化之廢棄物，同意台電公司依所提之安定化計畫辦理。 3. 請核研所針對本案未符合低放處置接收規範之廢棄物，提出為符合該接收規範所採取之具體措施及其時程。 4. 本案繼續追蹤。 		
議案	議題	提案人	承辦人
585	請台電公司說明目前各核能電廠「一定活度或比活度以下放射性廢金屬」外釋執行情形。	郭火生	台電公司
說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物管局已於 98 年 7 月 13 日核備台電公司核一、二、三廠之「廢金屬外釋計畫(修訂版)」，請說明各核能電廠依此計畫之實際執行情形。 2. 廢金屬以外之一定活度或比活度以下放射性廢棄物，亦請說明執行外釋之準備情形。 		
答覆	<p>一、核能一廠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目前已針對 28 號倉庫廢金屬執行偵測，結果均符合放行標準，目前共處理 10,364Kg，並已交由本廠供應組後續處理中。 2. 另預定自 12 月初開始將 3 號倉庫廢金屬移出偵測，若符合外釋標準將以內分櫃容器裝妥，待一定數量後即交予本廠供應組列管。 3. 廢金屬以外之放射性廢棄物，目前尚未編寫計畫書及程序書，待編寫完成後再執行偵測處理。 <p>二、核能二廠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據核備之外釋計畫積極辦理廢金屬外釋工作，首批外釋廢棄物係以貨櫃、倉庫桁架及熱交換器之不銹鋼管為主要標的，共計重量為 16,941 公斤。 2. 本廠除依計畫內容進行偵測外，尚委託「核研所」品保驗證，經相互比對確認均低於法規限值後，陳報「物管局」於 10/13 獲同意備查，並移交本廠供應組處理。 3. 預計於明年(99 年)編寫廢砂土外釋計畫陳報物管局核備。 		

	<p>三、核能三廠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本廠廢金屬外釋作業程序書已送審查待核准，核准後即可依程序書內容規定執行(達外釋標準廢金屬仍將暫存於 E 貯存庫並待後續政策決定，帳目仍屬廢處組)。 2. 另廢海砂及廢淤泥將是本廠下一階段重點，預定 98 年 12 月底前送相關外釋計畫陳報物管局核准。
決議	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請各核能電廠將現行已核准在案之廢金屬外釋計畫，修訂為所有固體廢棄物一體適用之外釋計畫書，並於 99 年 10 月底前提送本局。 2. 未來各核能電廠執行外釋時，本局將針對檢測過程列為抽查重點。 3. 本案結案。

附表一 「低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統」時程規劃表

本計畫已於民國 98 年 11 月 17 日委託核能研究所開始執行，預計於民國 100 年 11 月 16 日完成建置並正式啟用，執行時程為期 2 年，詳細時程表規劃如下：

	工作項目	工作時程(單位：季)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	整體規劃台電公司低放射性廢棄物資料庫	■							
2	轉換現有核一、核二、核三廠及核後端處蘭嶼貯存場低放射性廢棄物資料為微軟Access格式之電子檔	■							
3	建置最終處置廢棄物資料庫系統(WIRKS)(微軟SQL格式)		■						
4	建置台電公司低放射性廢棄物最終處置射源項管理系統			■					
5	協助轉化及建置各核能電廠現有系統為微軟Access格式之資訊系統					■			

附表二

項次	廢棄物別	未能符合事項	作業規劃
1	固化體(A、B類)	1.未符合 2.1 核種之濃度/比活度(比例因子未建置，目前廢棄物分類為粗估，尚未能完全確認)	1.民國 100-102 年建置比例因子。 2.民國 100 年規劃抽樣再次驗證固化體是否仍可符合低放射性廢棄物最終處置場廢棄物接收規範之 3.0 項廢棄物物理特性規定。
2.	一般輻射強度非燃廢棄物(A類)	1.同上未符合 2.1 核種之濃度/比活度 2.3.0 廢棄物物理特性(無法均勻固化)	1.民國 100-102 年建置比例因子。 2.安定化處理。
3	較高輻射強度非燃廢棄物(B類)	1.同上未符合 2.1 核種之濃度/比活度 2.未符合 3.0 廢棄物物理特性(無法均勻固化)	1.暫貯。 2.民國 100-102 年建置比例因子。 3.以 HIC 桶盛裝。
4	一般輻射強度廢樹脂(A類)	1.同上未符合 2.1 核種之濃度/比活度 2.未符合 3.0 廢棄物物理特性(不易均勻固化)	1.民國 102 年規劃建置處理系統(含建置比例因子)。
5	較高輻射強度廢樹脂(B、C類)	1.同上未符合 2.1 核種之濃度/比活度 2.未符合 3.0 廢棄物物理特性(不易均勻固化)	1.暫貯、Decay。 2.民國 102 年規劃採屏蔽或遠距方式建置處理系統(含建置比例因子)；或以 HIC 桶盛裝。

專題報告

一、放射性廢棄物處理設施運轉人員主管機關測驗規劃。

二、放射性廢棄物處理設施運轉人員主管機關測驗題庫建置說明。

決議：

1. 主管機關之測驗預定於 99 年 6 月及 9 月各舉辦乙次。
2. 測驗及格分數為 70 分，各科皆達及格分數者，始發給及格證明。
3. 單科測驗不及格者，得就不及格之課程，參加接續二次之測驗，原測驗及格課程之成績得予保留；若仍未通過測試者，其下次參加測驗時，應就所有課程重新參加測驗。
4. 高級運轉員測驗之題型為選擇、簡答及申論題；運轉員測驗之題型為是非、選擇及簡答題。測驗後主管機關將公布答案，而申論題部分將公布參考答案。

臨時動議提案

為確認各廠每年之實際固化產量，請各核能電廠就目前槽內積存之污泥進行數量統計，並擬訂清槽計畫以專案報本局核備。此部份產生之固化桶數，均以處理積存廢棄物計算，不列入當年運轉產生量。本專案結束後，爾後各廠清槽廢棄物均列入該年度產生量統計。

決議：

請台電公司擬訂各核能電廠之清槽計畫以專案提報本局核備。