

# 核二廠過期燃料棒中期儲存場設置案地區居民陳情書 答覆說明

## 陳情書內容

- 一、依據：本案依據行政程序法相關規定提案。
1. 第 1 條：使行政行為遵循公正、公開與民主之程序，確保依法行政之原則，以保障人民權益，提高行政效能…。
  2. 第 164 條：行政計畫有關一定地區土地之特定利用或重大公共設施之設置，涉及多數不同利益之人及多數不同行政機關權限者，「確定其計畫之裁決，應經公開及聽證程序」…。
  3. 第 168 條：人民對於行政興革之建議、行政法令之查詢、行政違失之舉發或行政上權益之維護，得向主管關陳情。

## 陳情書內容

- 二、提案原因：有關台電所提申建核二廠過期燃料棒中期貯存場案，因其更改原規畫及設計變更設置地點，危及居民生居安全故陳情要求應「停止審議退回台電」，或請其重新另覓他處且依法重新環評及召開地方說明會後，再審查准否其開發設置，原因如下：
1. 有關台電所提新設置地點距離基金新、舊公路過近，其對外宣稱安全間距有 100 米長，但事實最近處安全距離明顯不足（如附件 1 圖示），且該處為主要道路交叉口處，日後如因故造成過期燃料棒儲存桶阻塞、破損，以致生高輻射污染外洩情事，該處終須長期封閉禁行，將會造成北海岸地區數萬居民無法避難疏散或中斷對外交通危難情事，故地區人民堅決反對其於此處興建。
  2. 依據台電所提興建高污染過期燃料棒儲存場處地質探勘資料顯示，該處地質不良要放置 27 個重 120 噸之乾式貯存槽，須使用固結工法費錢費時以高壓噴灌漿進行地盤改良後方可使用（請查閱台電環境現況差異分析及對策檢討報告 A8-145 頁所示），故不宜設置該處。

3. 又現場實際距離廠內修配單位及工場、#5 柴油發電機房、新洗衣房等、園周安全距離卻只有 20-50 公尺不等，該地區等平日有員工數十人，在此上班進行巡查、操作等作業，如貯存場設於該處，前述人員勢必日積月累遭受高輻射性劑量之傷害，彼等有台電員工及本地外包勞務工，其身體健康安全亦應維護與尊重，不應以犧牲員工健康來換取此便宜行事的計畫，為證實所言建請貴會安排評審委員及政府機關、民間團體、地方代表等人士至現場實際勘察及丈量。
4. 據查本案所謂中期儲存期限為 50 年，其所提十一章安全評估報告資料，引用調查數據皆為 96.97 年度（早超過環評法規定三年期限），另對於貯存槽如發生意外輻射污染洩漏事故，在第六章第六節中並未列舉相關應變處置計畫作為或預告將採行對應補救措施（連核電廠反應爐還有水淹最終處置措施），如此粗略無害的安全評估報告，叫地區居民如何安心及信服，必竟此是我們安身立命的鄉里。

#### 台電公司答復說明

有關 4 項提案原因部分：

說明：

1. 有關核二廠用過核子燃料乾式貯存設施之預定場址地形，係由台電公司於 97 年委託專業測量公司辦理完成，其後於規劃乾式貯存設施位置時，確定乾式貯存設施本體至新、舊基金公路之距離達 100 公尺以上。此外，經針對發生設計基準內之各異常事件以及各意外事故與天然災害進行分析評估後顯示，本乾式貯存設施在各種保守假設條件下，均能確保密封鋼筒之結構完整性，並無放射性物質外釋之疑慮，故不會造成地方無法避難疏散或對外交通中斷等情事。
2. 核二廠用過核子燃料乾式貯存設施基座之設計將採與核能二廠反應器廠房相同之地震安全標準，為符合該標準之要求，須依核二廠用過核子燃料乾式貯存設施場址地質調查結果進行地盤改良評估，經比較可選用之改良工法，其中以固結工

法與基樁工程法進行地盤改良來提升場址整體承載力為較佳方案。考量乾式貯存設施場址之特性，台電公司目前規劃採用較保守之基樁工程法，於 27 組護箱下方均施作一支基樁，其貫入深度至岩盤，以確保乾式貯存設施之地質及地震安全性。經安全分析結果顯示，核二乾式貯存設施目前採用之設計(基樁打入至岩盤)，將可達到較固結工法更佳之安全效果。

3. 經查核二廠內距用過核子燃料乾式貯存設施最近的人員工作場所為修配工廠，與乾式貯存設施中心點距離約為 60 公尺。經評估，距離乾式貯存設施最近之修配工廠處的輻射劑量率為  $0.0159 \mu\text{Sv/h}$ ，推算在此地點工作之人員可能接受到之輻射劑量為  $0.0318 \text{ mSv/yr}$ ，遠低於我國相關法規限值（每連續 5 年週期之有效劑量不得超過 100 毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過 50 毫西弗），不會對工作人員之身體健康及安全造成影響。此外，修配工場附近設有輻射監測站，24 小時監控輻射劑量變化，亦可確保工作人員之安全。

4.

(1) 依環境影響評估法第十六條之一：「開發單位於通過環境影響說明書或評估書審查，並取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送主管機關審查。主管機關未完成審查前，不得實施開發行為。」並非規定引用調查數據超過三年不可使用。此外，本核二廠乾式貯存安全分析報告中所引用之調查數據，係於實地進行地質鑽探量測而得，該等調查數據不會在短期內發生重大差異。

(2) 本核二廠乾式貯存安全分析報告第六章第六節中，已針對各異常事件以及各意外事故與天然災害進行評估，且針對各種意外事件皆有其因應措施。評估結果顯示，貯存設施在各種保守假設條件下，密封鋼筒維持結構完整，無破損洩漏之虞，不會對廠內人員及廠外居民造成安全疑慮。

此外，台電公司將擬定核二廠用過核子燃料乾式貯存設施意

外事件應變計畫，其中所考量之緊急應變措施，將包括本設施進行安裝/吊運作業及貯存過程中保守假設之異常或意外災害等事件時，所應採取之緊急應變處理措施，使本設施相關人員能及時進行緊急處理，以防止事故擴大，讓意外事件對人員、設備之損害及對廠內環境之影響降至最低。有關前述意外事件應變計畫，台電公司將依「放射性物料管理法施行細則」相關規定，於向主管機關申請核發運轉執照時提送審查。

### 陳情書內容

#### 三. 建議處理方式：

1. 請貴會暫停審議於公聽會後，公開邀請新北市政府與議會、北海四區（三芝、石門、金山、萬里）區公所、居民代表，民間團體等，實地至核二廠現場會勘，如各方認為該設置地點確有不當，請貴會直接公告停止審議，再令台電依附件2所示地點重新建案申請環評，俟環保署環評通過後，再依法申請准予許可以符合法規。
2. 貴會亦可要求台電變更興建中之核一廠過期燃料棒乾式貯存場設計及範圍，日後將核二廠過期燃料棒運去集中儲存，以防止污染擴大。
3. 如台電堅持蓋在現址，我們則堅持要求政府應將台電總公司及原能會等都搬到金山或萬里區，以實際行動向大家證明其是安全無害的。

### 台電公司答復說明

有關三、2「要求台電變更興建中之核一廠過期燃料棒乾式貯存場設計及範圍，日後將核二廠過期燃料棒運去集中儲存」部分

說明：

台電公司興建中之核一廠乾式貯存設施，其開發計畫係依法通過環境影響評估程序，並提報安全分析報告經原子能委員會核准而執行，其計畫的內容與開發的範圍均不得恣意變更。加上其用地面積有限而只能設置 30 個混凝土護箱，僅夠

提供核一廠用過核子燃料乾式貯存之所需，並無餘裕可容納核二廠之用過核子燃料。

本計畫所規劃興建的用過核子燃料乾式貯存設施，在歐、美、日、韓等先進國家都已採用，也有 20 年以上安全運轉經驗。此外，本計畫之安全分析報告須經主管機關嚴格審查核准後才能興建，不論興建或運轉過程，都將受到主管機關的嚴密監督，安全沒有問題，請各位鄉親支持。

### 陳情書內容

#### 四. 其他說明事項：

政府年前已公開宣告核一、核二、核三廠屆期除役，在此政策下，台電有無需再花費數百億元去設置過期核燃料棒乾式儲存槽，增加人民受到氫爆及核災污染的威脅之危機（燃料棒放置水中還是較安全），一但取出如有閃失後果是會毀民滅國，台灣人民及土地無法承受類似日本 311 福島核燃料引發氫爆的慘痛災變，建請貴會應從嚴小心審議，此舉不止為地方百姓亦是為你們家人子孫生存而在努力。

### 台電公司答復說明

有關「政府年前已公開宣告核一、核二、核三廠屆期除役，在此政策下，台電有無需再花費數百億元去設置過期核燃料棒乾式儲存槽，增加人民受到氫爆及核災污染的威脅之危機（燃料棒放置水中還是較安全）」部分

說明：

遵照政府於 100 年 11 月 3 日所宣布之新能源政策，既有核電廠將不再延役。由於核二廠 1、2 號機係分別於民國 70 年及 72 年開始商轉，原能會核准運轉執照效期為 40 年，故運轉執照將分別至民國 110 年及 112 年屆滿。但是現有水池容量有限，無法貯存運轉 40 年退出之所有用過核子燃料，因此，台電公司參考歐、美、日、韓等核能先進國家之作法，計畫將

部份經水池充分冷卻之用過核子燃料移至乾式貯存設施，以維持電廠運轉發電滿 40 年。亦即，規劃興建之乾式中期貯存設施，係以滿足核二廠 1、2 號機各運轉至民國 110 年及 112 年為目的，以確保國內電力供應。

此外，經查國外曾發生過用過核子燃料乾式貯存密封鋼筒氫氣燃燒之異常事件，例如 1996 年 5 月 28 日美國 Point Beach 電廠在進行其混凝土護箱(SNC 公司設計，型號為 VSC-24)的密封鋼筒屏蔽蓋板封焊時，產生氫氣點燃並使重 2898 公斤的蓋板異位，有一邊翹起高差 7.6 公分的事件，事後經美國核管會(NRC)調查結果為氫氣由鋼筒塗漆所含鋅與燃料池的硼酸水起化學氧化作用產生，但無放射性物質外釋情形。

本案核二廠所採用的乾式貯存設施已針對前述缺失特別設計，確保不會發生類似事件，其理由說明如下：

#### 1.不會產生氫氣：

規劃中之核二廠貯存設施密封鋼筒內提籃表面採無電鍍鎳處理，並無使用含鋅物質。鎳氧化電位遠低於鋅，且池水不含硼酸，並不會起化學氧化作用產生氫氣。

#### 2.保護措施：

雖然核二廠乾式貯存設施不會產生氫氣，惟為保守考量，本案將規劃在密封鋼筒密封上蓋銲接時，採用氫氣偵測系統監測筒內的氫氣濃度，必要時以真空泵排除，只有當濃度氫氣低於 2.4% 以下，才進行銲接作業。此外，若有需要時，還可選擇以氫氣沖流鋼筒內部，將氫氣吹出。

#### 3.撰寫操作程序書：

日後本計畫將撰寫相關操作程序書，納入防止氫氣產生或累積的機制，以避免發生氫氣燃燒事件。