

「核二廠廠址歷史資料評估
(HSA)補充說明報告」
安全審查報告

核能安全委員會
中華民國 113 年 6 月 19 日

目錄

摘要.....	1
第一章 前言	2
第二章 廠址歷史評估方法簡介.....	3
第三章 廠址歷史說明.....	4
第四章 曾發生之重大事件及影響	5
第五章 審查總結.....	7

摘要

為確認核二廠除役計畫受輻射影響與未受輻射影響區域判定之結果，於除役計畫提報核能安全委員會(改制前為行政院原子能委員會，以下簡稱本會)審查後至機組進入除役期間，是否有受輻射事故或事件影響而須調整，台電公司依本會要求，參照核二廠除役計畫第三章廠址歷史評估做法，針對107年12月底至112年3月14日期間相關受檢文件進行評估，提出「核二廠廠址歷史資料評估(HSA)補充說明報告」。

為確保本案送審報告內容之正確性，本會由核安管制組、輻射防護組及核物料管制組成立專案審查小組，就台電公司分析報告各章內容及對審查意見之答覆內容進行審查，審查結果認為可以接受。本報告敘述本會對台電公司「核二廠廠址歷史資料評估(HSA)補充說明報告」之審查結果，內容主要分為：前言、廠址歷史評估方法簡介、廠址歷史說明、曾發生之重大事件及影響及審查總結，除第五章審查總結外，各章均包含概述、審查發現，以及結論與建議等三部分。

第一章 前言

台電公司核二廠依「核子反應器設施管制法」，於107年12月機組預定永久停止運轉前3年向本會提出「核二廠除役計畫」申請案，核二廠1、2號機並分別於110年12月28日及112年3月15日進入除役階段。為確認核二廠除役計畫受輻射影響與未受輻射影響區域判定之結果，於除役計畫提報本會審查後至機組進入除役期間，是否有受輻射事故或事件影響而須調整，本會要求台電公司應補充107年12月底核二廠除役計畫相關調查完成至112年3月14日期間之核二廠廠址歷史評估結果。

台電公司依前述要求，參照核二廠除役計畫第三章提送「核二廠廠址歷史資料評估(HSA)補充說明報告」(以下簡稱送審報告)，內容包括廠址歷史評估方法簡介、廠址歷史說明及曾發生之重大事件及影響。

台電公司送審報告亦有包括前言之內容，主要是針對本案之背景及主要內容做簡要說明，經審查無進一步意見。

第二章 廠址歷史評估方法簡介

一、概述

送審報告本章主要是針對設施或廠址先期調查、廠址考察、廠址歷史資料評析、受審查文件及廠址邊界、主要設施與環境背景進行說明。

送審報告是評估核二廠107年12月底至112年3月14日期間曾發生對廠址環境造成高於背景的污染事件與情況。廠址歷史評估方法包含蒐集、組織及評估核二廠廠址內的物理結構、運轉與除役期間所導致的污染相關資料並進行相關人員訪談，後續可根據運轉歷史評估的結果，界定和分類廠址內的偵檢區域。進行廠址歷史評估及其詳細之作業方法是依據台電公司「廠址歷史評估作業程序書」進行。該程序書參考美國多部會輻射偵檢與廠址調查手冊(Multi-Agency Radiation Survey and Site Investigation Manual, MARSSIM)報告所提供之廠址歷史評估方法，以及國外電廠廠址歷史評估報告之經驗修訂而成。依據前述程序書所制定之評估方法，包含「設施或廠址先期調查」、「廠址考察」及「廠址歷史資料評析」等三項評估方法。

二、審查發現

審查小組針對送審報告評估作業依據，以及送審報告所述受審文件內容提出審查提問：請台電公司說明發電設備區及其他周邊區域之劃分原則。台電公司說明原則係引用核二廠除役計畫第二章第一節(一、設施概述)之內容，發電設備區為主要核能設施所在，其餘則屬其他周邊區域，其答覆內容經審查可以接受。

三、結論與建議

送審報告本章主要就廠址歷史評估方法簡介進行說明，經審查本章內容及台電公司對審查小組提問之答覆，審查結果可以接受。

第三章 廠址歷史說明

一、概述

送審報告本章針對107年12月底至112年3月14日期間，核二廠重要設施之運轉歷史進行說明，說明項目包含：反應器運轉歷史、低放射性廢棄物貯存管理現況及用過核子燃料貯存管理現況等項。

二、審查發現

審查小組針對送審報告第三、(二)說明「1間閒置倉庫(16號)於111年6月置入龍門電廠移撥之LPRM」，然經查核二廠移撥存放龍門電廠之核物料除局部能階偵測系統(Local Power Range Monitor, LPRM)外，尚含起動階中子偵測系統(Source Range Neutron Monitoring, SRNM)及自動爐心探針系統(Auto Traversing Incore Probe, ATIP)，另可攜式爆裂物偵測器兩台存放於核二廠1號機輔機廠房5樓，相關處置情形應依現況詳細記載。台電公司答覆該批龍門廠移撥物件中的LPRM、SRNM及ATIP放置於16號倉庫，另兩台可攜式爆裂物偵測器，已妥存放於核二廠1號機輔機廠房5樓射源室，並不影響廠址內結構物或環境區域是否受影響之評估結果，並已依審查意見於報告中補充說明。其答覆及修訂內容經審查可以接受。

三、結論與建議

送審報告本章主要就核二廠重要設施之運轉歷史進行說明，經審查本章內容及台電公司對審查小組提問之答覆，審查結果可以接受。

第四章 曾發生之重大事件及影響

一、概述

送審報告本章主要是根據107年12月底至112年3月14日期間之異常事件報告、具潛在污染結果之可資關注事件及影響與人員訪談紀錄，評估此期間之重大事件，是否對核二廠造成影響。

二、審查發現

審查小組提出審查提問：有關核二廠於廠界內環廠道路附近之指標生物樣品(相思樹)，曾測得碘-131等人工核種，惟台電公司評析結果為未受影響區，依除役計畫第三章定義，未受影響區為「無放射性污染可能性之區域」，請台電公司補充說明判定之基礎及合理性，並請就答復說明所提輻射偵檢作業及評估過程，補充納入本報告相關內容。台電公司答覆說明：1.參考MARSSIM之3.6節“The main purpose of the Historical Site Assessment (HSA) is to determine the current status of the site or facility, but the data collected may also be used to differentiate sites that need further action from those that pose little or no threat to human health and the environment. This screening process can serve to provide a site disposition recommendation or to recommend additional surveys.”，可知HSA的主要目的為確認廠址當前受放射性物質影響的情況，以區分是否有需要進一步採取行動的區域。核二廠107年2月12日於廠內環廠道路附近之相思樹樣品測得極微量之碘-131核種後，當時即啟動環境及監測區之輻射加強監測作業，除繼續執行例行之環境輻射監測及監測區監測作業外，也針對環廠道路附近之相思樹、草樣、土壤，以及廠內監測區之草樣、空氣及土壤等試樣進行密集監測；加強監測期間雖於相思樹、草樣、空氣中測得微量碘I-131及碘I-133，但土壤、水樣均無測得電廠排放相關核種，而隨著放射性碘之測值穩定下降至無法測得後，並經貴會同意停止加強監測，目前廠、內外監測樣品均已不再測得電廠排放相關核種，可知該次事

件並未造成放射性殘留於廠址土地。2.為謹慎判定，核二廠於今(113)年再針對該事件相關區域執行草樣、土樣之取樣分析，均未測得人工核種，可確認土地並無殘留放射性。3.綜合上述，考量廠址土地解除管制主要量測與判定標的為土壤，而從過往監測及近期取樣結果來看，附近區域之土地輻射狀況並未受到該次事件之影響，沒有放射性污染殘留，且事件中所測得之核種為短半衰期的I-131及I-133核種（半衰期分別為8天、20小時），並不具累積與殘留效應，亦非土地解除管制之關注核種，故評估該區域已無放射性污染之可能，判定為未受輻射影響區，應屬合理。其答覆及修訂內容經審查可以接受。

三、結論與建議

送審報告本章主要就補充評估此期間重大事件對核二廠造成之影響進行說明，經審查本章內容及台電公司對審查小組提問之答覆，審查結果可以接受。

第五章 審查總結

經本會審查小組審查台電公司送審報告，以及台電公司對審查提問之答覆，可符合「核子反應器設施除役計畫審查導則」之要求，因此台電公司依本會審查小組意見修訂後之「核二廠廠址歷史資料評估(HSA)補充說明報告」，審查結果可以接受。