

中華民國 97 年 5 月

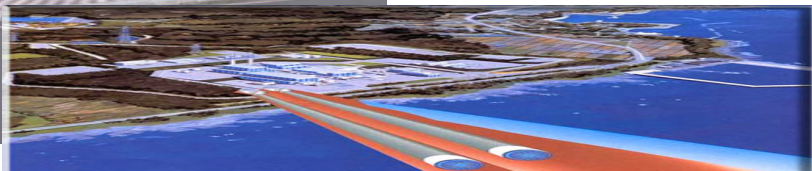
歡迎參閱



第四核能發電廠

97 年第 1 季運轉前環境輻射監測報告

(民國 97 年 1 月 1 日至 97 年 3 月 31 日)



執行監測單位：台灣電力股份有限公司放射試驗室

報 告 摘 要

本報告詳述 97 年第 1 季核能四廠運轉前環境背景輻射監測結果，監測作業係依據行政院原子能委員會核定之臺灣電力公司核能四廠運轉前環境輻射偵測作業計畫執行，其監測項目包括環境直接輻射、空氣樣、落塵樣、水樣、農漁牧產物及累積試樣等；另為考量核能四廠循環水採海底潛盾隧道排放及附近居民飲水水源由貢寮自來水廠供應，自 94 年第 3 季開始執行潛盾隧道排放附近海域海水、海底沉積物及自來水廠進水、出水池監測作業。本季共計分析環境樣品 24,562 樣次，監測結果顯示與歷年監測結果相似，於部份環境生物試樣測得微量鈾-137 人工核種，應源自核爆落塵殘餘所影響，該數據皆為爾後電廠運轉時對環境影響之主要比對參考資料，故將依計畫繼續執行資料收集做為電廠運前之背景輻射資料庫。

ABSTRACT

To provide a sufficient background radioactive data base of the environs for comparison with operational data and the experience that will improve for operational monitoring program, Taipower set up an integrated preoperational environment monitoring program approved by ROC AEC on Dec. 12, 2006. The meteorological, hydrological, demographic, lifestyle, land-use and site specific data are taken into account for the monitoring program. The program is conducted in the environs of Lungmen site to measure background levels and their variations in the environmental media in the areas surrounding the plant. There are 142 monitoring stations including direct radiation, airborne, waterborne (sea water, rain, groundwater, drinking water and river water), food-stuff (food products: milk, rice, vegetables, fruits, poultry, marine food-fish, seaweed), sediment (soil, sand of shoreline, bottom sediment of discharge point) and the site specific products (such as: Taiwanese abalone). The annual and quarter radiological environment reports shall be prepared and submit to ROC AEC.

This report provides the first quarter of 2008 monitoring results and reveals that trace amounts of man-made radionuclides Cs-137 were found in fish and soil sample. The occurrence of man-made radionuclides (such as: Cs-137) has come from the residual fallout of the worldwide nuclear bomb tests from 1945 to 1980. The results are summarized as follows:

1. Direct Radiation: The variations of radiation level are from 0.452 to 0.813mSv/yr.
2. Airborne
 - Gross beta: the variations of Gross beta are from <MDA to 1.46 mBq/m³.
 - Gamma spectrometry: no man-made radionuclides were found.
3. Waterborne: no man-made radionuclides were found.
4. Food-stuff: trace amounts of Cs-137 were found in fish (0.194~0.284 Bq/kg, fresh).
5. Fallout dust: no man-made radionuclides were found.
6. Indicator: no man-made radionuclides were found.
7. Soil: trace amounts of Cs-137 were found (4.71~10.7 Bq/kg, dry)
8. Coast-sand : no man-made radionuclides were found.

The background data base is very important for assessment of the impact of plant operation. Taipower will continue to collect the pre-operation data to meet the commitment.

97 年第 1 季核能四廠運轉前監測類別作業量統計表

試樣別	計劃作業量	完成分析量	說明
熱發光劑量計	40	40	
直接輻射	24024	24024	1. 高壓游離腔作業完成 100 %。
空氣試樣	331	320*	1. APP409 (出水口) 2 月第 4 週電源故障, 缺樣 1 次。 2. APP412 (貢寮大橋) 2 月第 3 週電源故障, 缺樣 1 次。 3. APP411 (水返港) 於 1 月第 3 週取樣器故障, 缺樣 1 次。 4. APP416 (內文秀坑) 2/26 發現遭竊, 3/18 取樣站重新設置, 計缺樣 4 次。 5. APP420 (15B) 3 月第 3 週取樣器故障, 缺樣 1 次。 6. APP421 (打鐵寮) 2 月第 1、2 週電源故障, 計缺樣 2 次。 7. API412(貢寮大橋) 於 2 月第 3 週電源故障, 缺樣 1 次。
落塵	3	3	
水樣	123	123	
陸域生物	24	22	卯澳 (RC403)、雙溪 (RC404) 地區稻米每年一穫, 本季缺樣計 2 樣次。
海域生物	6	6	
指標生物	3	3	
累積試樣	21	21	
總計	24575	24562	

說明：主要缺樣原因為測站遭破壞設備遭竊及冬季降雨時間長造成電路潮濕而跳電或工程施工停電。

97年第1季核能四廠運轉前環境輻射監測結果

監測作業期間：97/01/01~97/03/31

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
直接輻射	1. 熱發光劑量計 2. 高壓游離腔	1. 各站(含對照站)年累積劑量變動範圍為4.52E-01~8.13E-01毫西弗/年。 2. 各站劑量率變動範圍為6.17E-02~2.06E-01微西弗/小時。	—
空氣微粒	1. 總貝他 2. 加馬能譜	1. 各站(含對照站)測得總貝他分析結果,其變動範圍為<MDA~1.46E+00毫貝克/立方公尺。 2. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
空氣碘	碘-131	碘-131分析結果,活度低於計測儀器最小可測量。	—
落塵	加馬能譜	落塵加馬能譜分析結果,僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
海水	1. 總貝他 2. 氚分析 3. 加馬能譜	1. 各站(含對照站)測得總貝他分析結果,其變動範圍為<MDA~3.65E-02貝克/公升。 2. 氚分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 3. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
飲水	1. 總貝他 2. 氚分析 3. 加馬能譜	1. 各站(含對照站)測得總貝他分析結果,其變動範圍為<MDA~6.34E-02貝克/公升。 2. 氚分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 3. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
河水	1. 總貝他 2. 氚分析 3. 加馬能譜	1. 各站(含對照站)測得總貝他分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 2. 氚分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 3. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
地下水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
定時雨水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
定量雨水	加馬能譜	加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
乳類 (羊奶)	1. 碘分析 2. 加馬能譜	1. 羊奶碘分析結果,均低於計測儀器最小可測量。 2. 羊奶加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
1. 稻米 2. 蔬菜 3. 家禽 (陸域生物)	1. 加馬能譜 2. 碘、加馬能譜 3. 加馬能譜	1. 稻米加馬能譜分析結果,僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。 2. 蔬菜碘分析結果,均低於計測儀器最小可測量。加馬能譜分析結果,均僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。 3. 家禽加馬能譜分析結果,僅測得天然核種(銻-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
1. 海魚	1. 加馬能譜	1. 海魚加馬能譜分析結果，於鼻頭角漁港及卯澳測得銫-137，活度範圍為 $1.94E-1 \sim 2.84E-01$ 貝克/公斤·鮮樣，應屬早期核爆落塵殘存核種所影響。 2. 底棲生物(九孔)加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(銫-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
2. 底棲生物 (海域生物)	2. 加馬能譜		
相思樹 (陸域) (指標生物)	加馬能譜	相思樹加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(銫-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—
土 壤	加馬能譜	土壤加馬能譜分析結果，於文秀坑等處測得銫-137，活度範圍為 $4.71E-00 \sim 1.07E+01$ 貝克/公斤·鮮樣，應屬早期核爆落塵殘存核種所影響。	—
岸 沙	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(銫-137活度低於計測儀器最小可測量)。	—

註：自95年5月開始，執行鋇分析者表示該試樣銫-137測值大於原能會所規定之紀錄基準(可接受最小可測量)。