

核二廠 106 年第 1 季 輻射安全報告

台灣電力公司
106 年 5 月 18 日

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

摘要

台灣電力公司(以下簡稱台電公司)第二核能發電廠(以下簡稱核二廠)依游離輻射防護法與輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則，於廠區內監測區與管制區選適當地點，訂定監測頻次，實施定期輻射監測，並將監測結果陳報主管機關審查與公布，俾確認核二廠所執行之輻射安全措施有效並符合法規要求。

106年第1季核二廠廠區內監測區與管制區之各項輻射監測顯示，直接輻射度量、空氣、草樣、水樣、土樣與地下水之取樣分析結果均低於調查基準，並無異常情事。

本季共有 1,939 位人員參與游離輻射作業，其中 92.06%人員之有效輻射劑量低於 1.0 毫西弗，且無任何工作人員發生超曝露事件。今年至第 1 季為止，累計之輻射工作人員集體有效劑量為 689.64 人毫西弗，低於 106 年輻射合理抑低目標值 3,296 人毫西弗。

本季輻防管制功能正常，未發生非預期輻射曝露事件，輻射安全績效指標評鑑結果呈現為代表安全的綠色指標燈示。

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

Abstract

According to Ionizing Radiation Protection Act and Criteria for Management of Radiation Workplaces and Environmental Radiation Monitoring outside them, the radiation workplace of Kuosheng Nuclear Power Plant shall be divided into controlled areas and supervised areas. Control measures and necessary radiation monitoring shall be carried out at the appropriate location inside the controlled areas and the supervised areas periodically. In order to confirm all actions effective and all results compliance with the regulatory requirements, the radiation safety reports, including radiation monitoring data in controlled area and supervised area, shall be submitted to AEC and open to public.

The results of radiation monitoring in the first quarter of 2017, including the radiation dose rate, air, grass, water, soil and ground water, were lower than the investigation level. There was no abnormal event in this quarter.

There were 1,939 workers participated in routine activities and 92.06% of them received personal radiation dose less than 1.0 mSv. Up to the first quarter of this year, the total collective effective dose for radiation workers was 689.64 man-mSv, still below the annual goal of 3,296 man-mSv. Neither unplanned radiation exposure related incident, nor reportable event occurred in this quarter.

The radiation safety performance in this quarter was normal and evaluated as “GREEN” light condition.

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

目錄

	頁次
1.0 前言	1
2.0 管制區內監測狀況	2
3.0 監測區內監測狀況	3
4.0 工作人員劑量	4
5.0 輻射源管制	4
6.0 合理抑低 (ALARA) 作業	5
7.0 輻安異常事件	7
8.0 結語	7
附件 核二廠 1 號機第 25 次大修期間廠內監測區 輻射加強監測報告	

圖次

	頁次	
圖 1	1 號機重要區域輻射強度趨勢	8
圖 2	2 號機重要區域輻射強度趨勢	8
圖 3	監測區連續環境輻射監測位置	9
圖 4	監測區連續環境輻射監測趨勢	9
圖 5	監測區空氣、水、土、草樣取樣位置	10
圖 6	監測區地下水監測井分布圖	10
圖 7	第 1 季工作人員集體有效劑量趨勢	11

表次

	頁次
表 1 監測區空氣監測紀錄	12
表 2 監測區水樣監測紀錄	13
表 3 監測區土樣監測紀錄	14
表 4 監測區草樣監測紀錄	15
表 5 監測區地下水監測紀錄	16
表 6 核二廠第 1 季工作人員體外輻射劑 量人數分析統計	17
表 7 核二廠職業曝露管制成效安全指標 (近 4 季)實績表	18

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

1.0 前言

- 1.1 核二廠 106 年第 1 季兩部機組均在停機狀態，說明如下：
 - 1.1.1 1 號機於 105 年 11 月 30 日依計畫開始停機大修迄今。
 - 1.1.2 2 號機於 105 年 05 月 16 日大修完後，啟動過程中，因發電機避雷器故障因素，致仍處於冷停機中，尚未運轉。
- 1.2 本季監測區之輻射狀況、空氣樣、水樣、土樣、草樣及監測區地下水監測井之監測結果均符合法規要求；為確實掌握核二廠 1 號機第 25 次大修（#1EOC-25）期間廠內外環境輻射狀況，爰訂定「第二核能發電廠一號機第 25 次大修期間廠區監測區及廠外環境輻射加強監測計畫」，加強監測結果詳如附件（核二廠 1 號機第 25 次大修期間廠內監測區輻射加強監測報告）。
- 1.3 本季之人員集體有效劑量實績值為 689.64 人毫西弗，低於年目標值 3,296 人毫西弗。
- 1.4 本季管制區內之輻射狀況、污染狀況、空浮狀況與劑量合理抑低作業等管控情形均正常，符合核二廠輻射防護計畫及相關程序書要求。輻射源進出廠之輻防管制，悉依相關規定辦理且均正常。
- 1.5 本季未發生任何輻射安全管制功能失效狀況，輻射曝露皆能有效管控，輻射安全績效指標為良好之綠燈狀況。

2.0 管制區內監測狀況

2.1 輻射狀況監測

2.1.1 本季廠房內重要區域之輻射狀況監測，依選定之區域輻射監測器(ARM)進行趨勢分析，除 1 月份 1 號機反應器廠房 7 樓上池西側 ARM (儀器編號：1SD-109) 其監測讀數因大修維護需求附近放置較高輻射機件而偏高，以及 1 號機燃料廠房 3 樓西側 ARM(儀器編號：1SD-137) 與東側 ARM (儀器編號：1SD-138) 其監測讀數因用過燃料儲存池執行用過燃料檢查作業而偏高，但皆符合電廠的管制標準；其餘輻射監測器之監測值均在正常變動範圍內。

2.1.2 自 98 年 6 月 29 日起，1、2 號機機組正常運轉時飼水注氫量由 0.5ppm 提高至 1.0ppm。本季由於 1、2 號機均處於停機且未注氫狀態，故汽機廠房等受主蒸汽影響之區域，其輻射劑量率已大幅降低，其餘區域輻射偵測結果與上一季比較無明顯變化，符合核二廠預期。

2.1.3 各監測點之趨勢變化，如圖 1 及圖 2 所示。

2.2 污染狀況監測

2.2.1 針對管制區內可能發生放射性污染之地面，均定期實施污染偵測，污染程度達到設置污染區或高污染區之標準時，須立即將該區域予以隔離，必要時做進一步除污處理。

2.2.2 本季未發生因管制缺失造成非預期之地面污染。

2.3 空氣抽氣濃度監測

2.3.1 本季 1 號機因停機大修且受燃料護套受損影響，空氣

取樣測得碘-131，最高值為汽機廠房 81.308 貝克/立方米，仍低於空浮示警標準 567 貝克/立方米。

2.3.2 本季 2 號機各廠房空氣取樣分析結果，均無異常現象。

3.0 監測區內監測狀況

3.1 連續輻射監測

監測區共設置 10 處固定式連續輻射監測站，設置之位置如圖 3 所示。監測方式係以電腦連線、全天候連續監控各個監測點之直接輻射劑量率。本季監測結果顯示監測區內直接輻射劑量率均在正常變動範圍內，且遠低於調查基準 5 微西弗/小時，如圖 4 所示。

3.2 空氣、水、土及草樣監測說明

監測區內共設置 5 處空氣取樣站、7 處水樣取樣點、14 處土壤取樣點及 10 處草樣取樣點，各取樣點之詳細位置，如圖 5 所示。本季各試樣取樣分析結果均低於調查基準，雖 1 月份曾於保護區西南側旗桿站之空氣樣及開關場附近之草樣測得微量碘-131，但其監測結果仍均低於調查基準；各試樣之取樣分析數據，詳如表 1、2、3、4 所示。

3.3 監測區地下水井監測

核二廠依原能會 105 年 8 月 25 日會核字第 1050007865 號函核准之「核二廠地下水防護方案」之地下水監測改善規劃，於監測區共 17 處地下水監測井，監測井位置分布圖如圖 6 所示。本季各試樣取樣分析結果均低於調查基準，如表 5 所示。

4.0 工作人員劑量

依游離輻射防護安全標準，對輻射工作人員應實施體內、外輻射劑量評估，以確認是否符合法規劑量限度。體外輻射劑量係由法定 TLD 佩章進行度量，體內輻射劑量則利用全身計測技術予以測定。

4.1 本季共計有 1,939 人參與工作，由 TLD 佩章度量之個人劑量低於 1.0 毫西弗以下者共 1,785 人，占總人數之 92.06%，統計資料如表 6 所示。

4.2 本季全廠 1 月至 3 月之工作人員集體有效劑量實績依序為 259.00 人毫西弗、221.53 人毫西弗及 209.11 人毫西弗，合計為 689.64 人毫西弗，年累積之集體有效劑量為 689.64 人毫西弗，低於年目標值 3,296 人毫西弗。各季工作人員集體有效劑量趨勢如圖 7 所示。

4.3 本季工作人員全身計測結果均未達調查基準。

4.4 本季未發生任何人員劑量超限或異常事件。

5.0 輻射源管制

5.1 現有輻射源管制

核二廠現有列管放射性物質之安全儲存、例行偵檢及行政管理措施均依照相關作業程序嚴密管控，每月均按時清點留存紀錄，並每半年查核料帳及使用情況，查核紀錄留存備查，本季現況如下：

5.1.1 現有密封放射性物質共 113 枚，其中包括登記類 113 枚與許可類 0 枚，本季管理狀況皆正常。

5.1.2 現有非密封放射性物質為 Eu-152 (總活度 333,000 仟貝克)、Cl-36 (總活度 480.13 仟貝克)、Co-60 (總活度 97 仟貝克)、Pb-210 (總活度 245 仟貝克)、Tl-204 (總活度 592 仟貝克)、H-3(總活度 3003.715 仟貝克)、C-14 (總活度 46.685 仟貝克)、U-238 (總活度 0.245 仟貝克)、Ba-133 (總活度 422,000 仟貝克)、Am-241 (總活度 11.93 仟貝克)、Fe-55(總活度 139 仟貝克)、Cs-137(總活度 74.33 仟貝克)、Kr-85(總活度 919,390 仟貝克)，此等放射活度皆在原申請許可證所核准活度範圍內。

5.2 可發生游離輻射設備

計有行李檢查 X 光機 3 台、廢棄物檢查 X 光機 1 台及光譜分析儀 1 台，本季使用狀況皆正常。

5.3 進出廠區之輻射源管制

本季輻射源進、出廠之管理皆依據相關程序書確實執行，未發生任何射源遺失或洩漏事件。本季放射性物質進廠共計 41 批次；出廠共計 41 批次。

5.4 放射性物質報廢

本季無報廢放射性物質情事。

6.0 合理抑低(ALARA)作業

6.1 大修輻射防護作業及 ALARA 情形

核二廠 1 號機第 25 次燃料週期大修工作，自 11 月 30 日開始。列管之 ALARA 工作項目共 5 項，分別如下：

(1) 乾井內非破壞檢測作業

- (2)乾井內保溫材拆裝工作
- (3)爐水淨化系統檢修工作
- (4)控制棒驅動機構更換工作
- (5)再循環系統檢修作業

為確保此 5 項作業的輻射安全管理品質，本次大修所採行的劑量抑低措施，均依「大修劑量合理抑低計畫」之要求，循以往大修輻射作業管理經驗，規劃相關之輻射防護策略和措施，訂定內容包含管制作業目的、注意事項、工作期間所需之輻射防護用品等，以作為大修輻射防護管制執行的參考依據，確保工作人員的輻射安全和合理抑低集體有效劑量。1 號機第 25 次大修之 ALARA 管制情形與執行結果，另於「1 號機第 25 次大修輻射曝露合理抑低作業檢討報告」中作完整的詳細檢討。

6.2 特殊輻射防護作業及 ALARA 執行說明

6.2.1 本季特殊輻射防護作業為廢料系統大修作業。自 3 月 20 日起，預計於 5 月 26 日完工，預估劑量目標值為 97 人毫西弗。主要工作項目包括：濃縮器 A/B 串檢修、廢水處理系統過濾除擴器控制系統檢修、廢料固化系統設備大修(含高減容設備)及雜項廢液處理 A/B 串系統維修等 4 項，目前各項作業順利執行中。

6.2.2 工作期間內所採行重要合理劑量抑低措施如下：

6.2.2.1 針對高劑量率管路與水槽執行沖洗作業或將其充滿水，有效抑減管路接觸劑量率約 40~60%。

6.2.2.2 高輻射處理槽外架設半永久性鉛屏蔽，降低輻射對工作人員之影響。

6.3 輻射安全績效狀況

6.3.1 本季無影響輻射安全績效指標之事件，故評鑑結果仍為綠燈狀況。

6.3.2 職業曝露管制成效安全指標(近 4 季)實績表，如表 7 所示。

7.0 輻安異常事件

本季無異常事件。

8.0 結語

綜合以上，檢視核二廠 106 年第 1 季各項輻射安全管制工作之執行，包括廠房輻射監測、減容中心輻射監測、監測區環境監測、人員劑量與合理抑低管控及輻射源進出廠管制等項，均無異常情形且符合法規要求，顯示所採行之各項輻射防護管制措施達成預期之輻射安全管理目標。

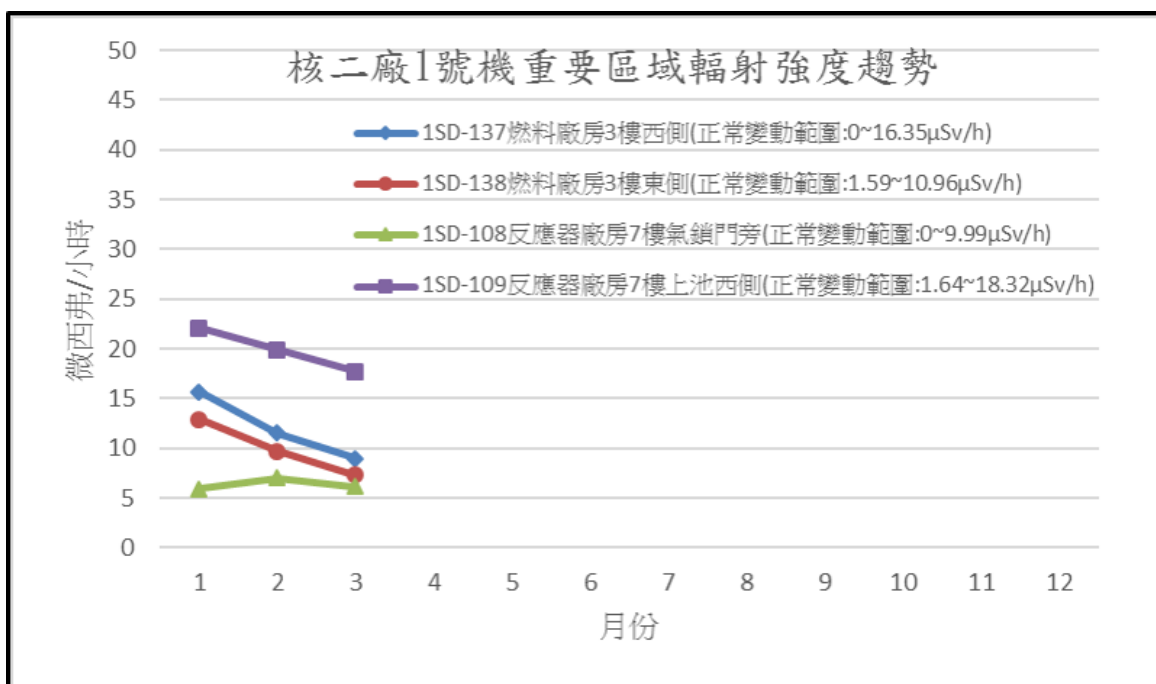


圖 1 1 號機重要區域輻射強度趨勢

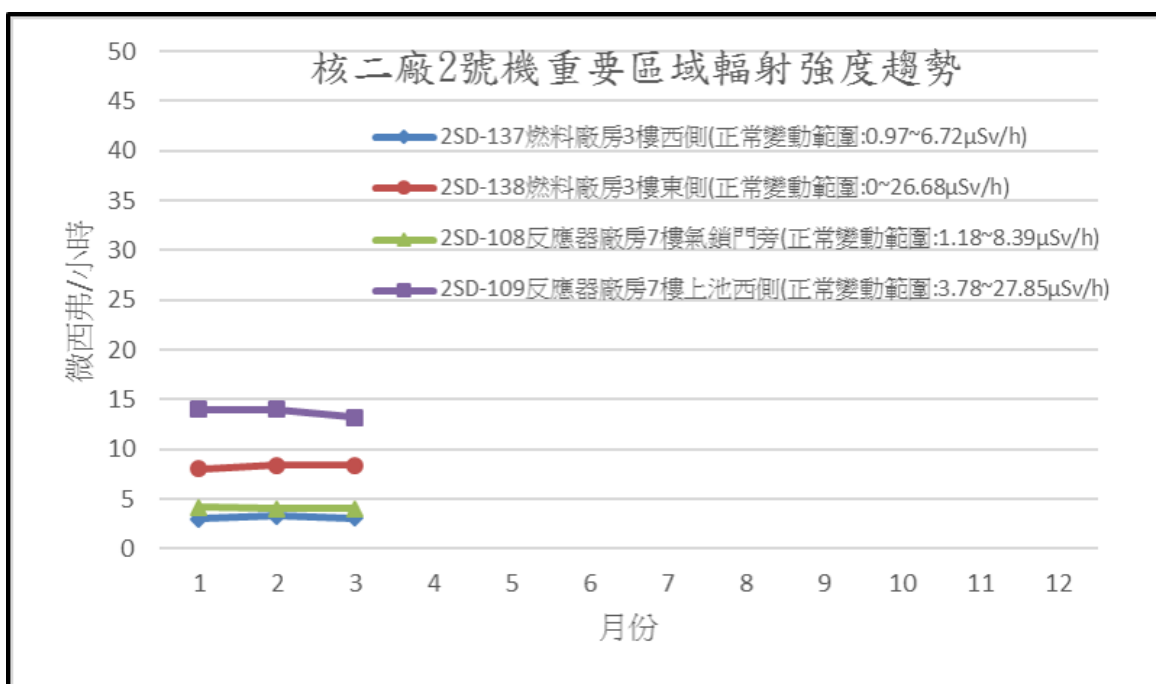


圖 2 2 號機重要區域輻射強度趨勢

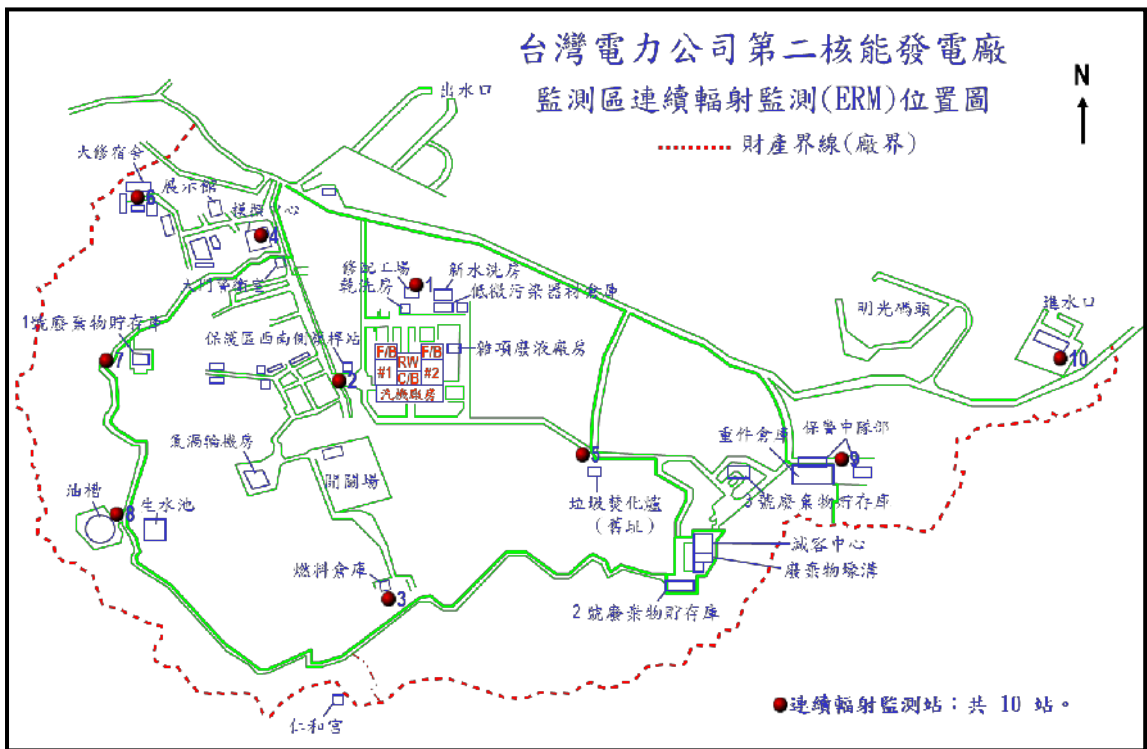


圖 3 監測區連續輻射監測位置

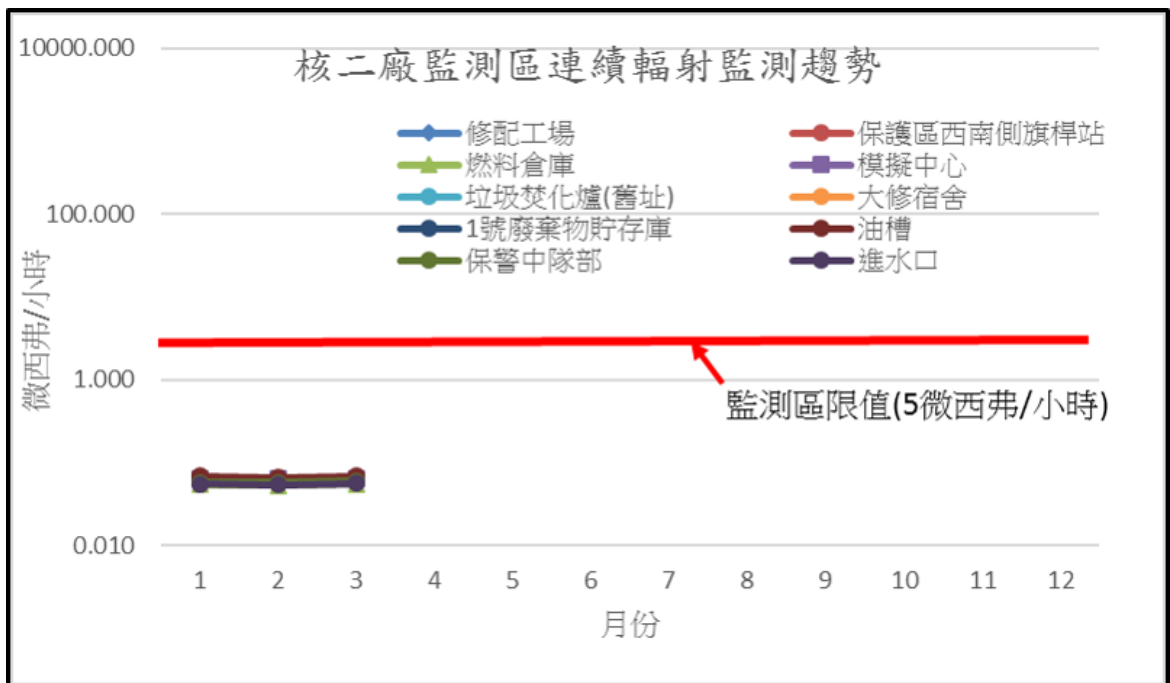


圖 4 監測區連續輻射監測趨勢

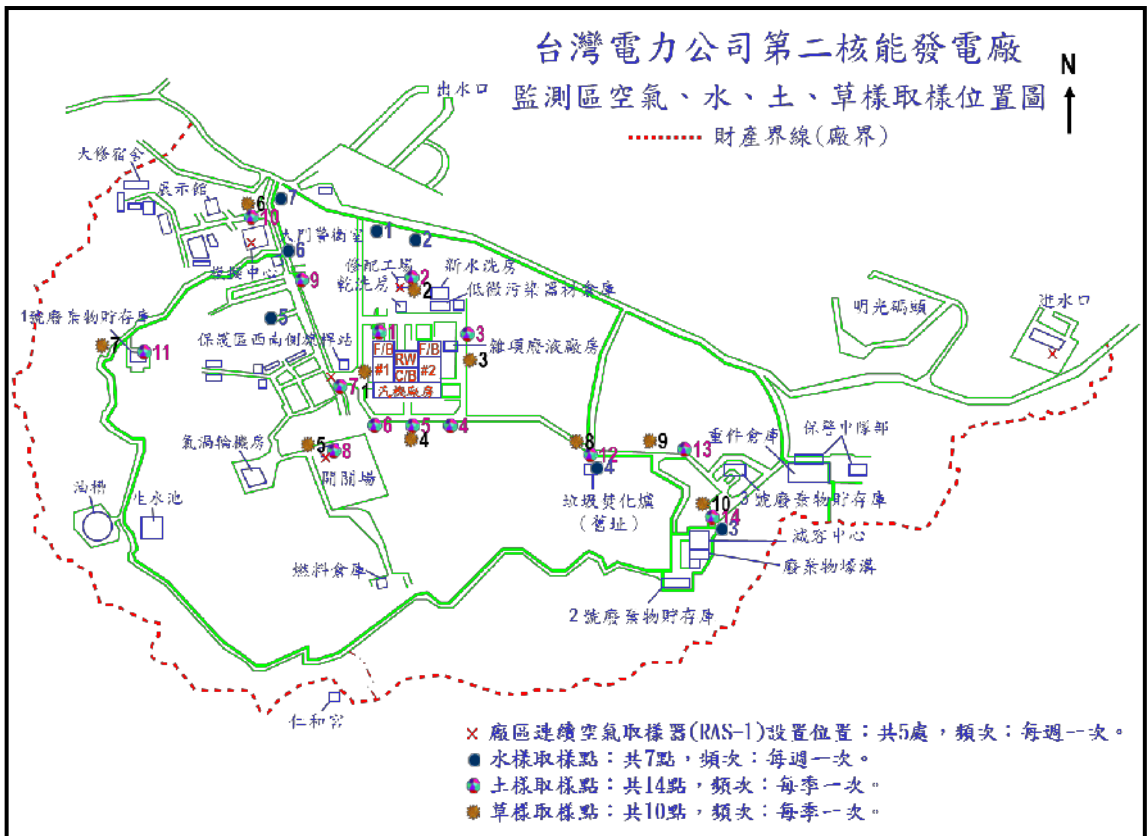


圖 5 監測區空氣、水、土、草樣取樣位置

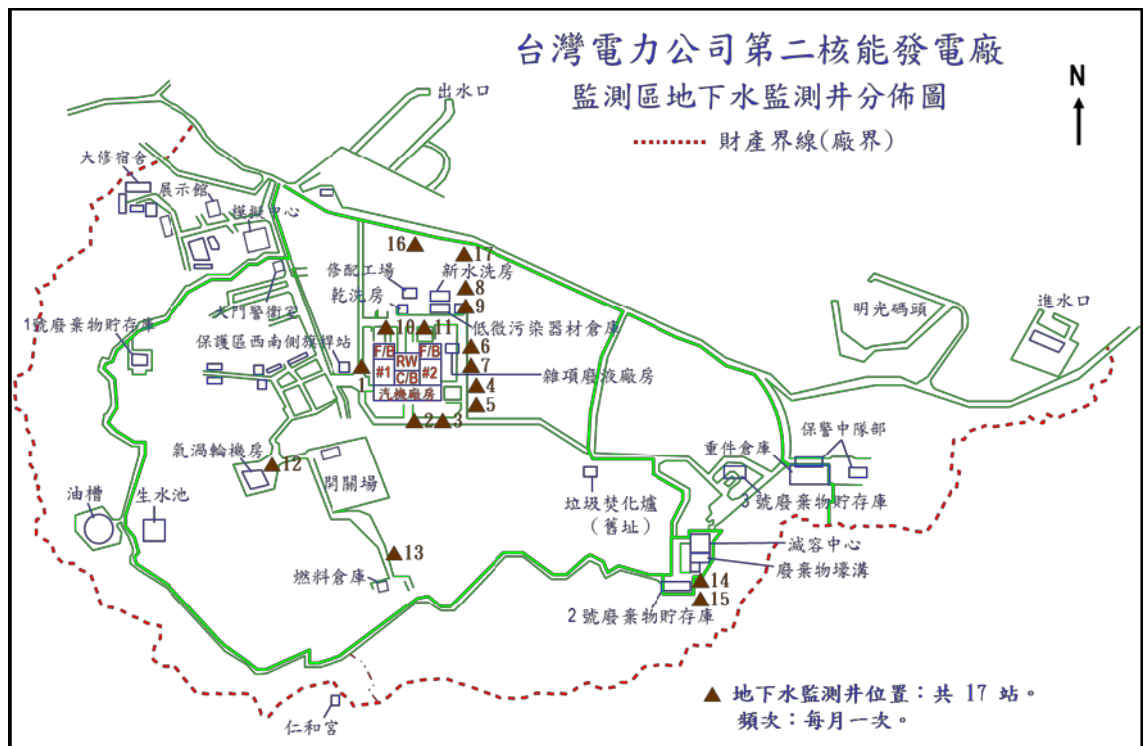


圖 6 監測區地下水監測井分佈圖

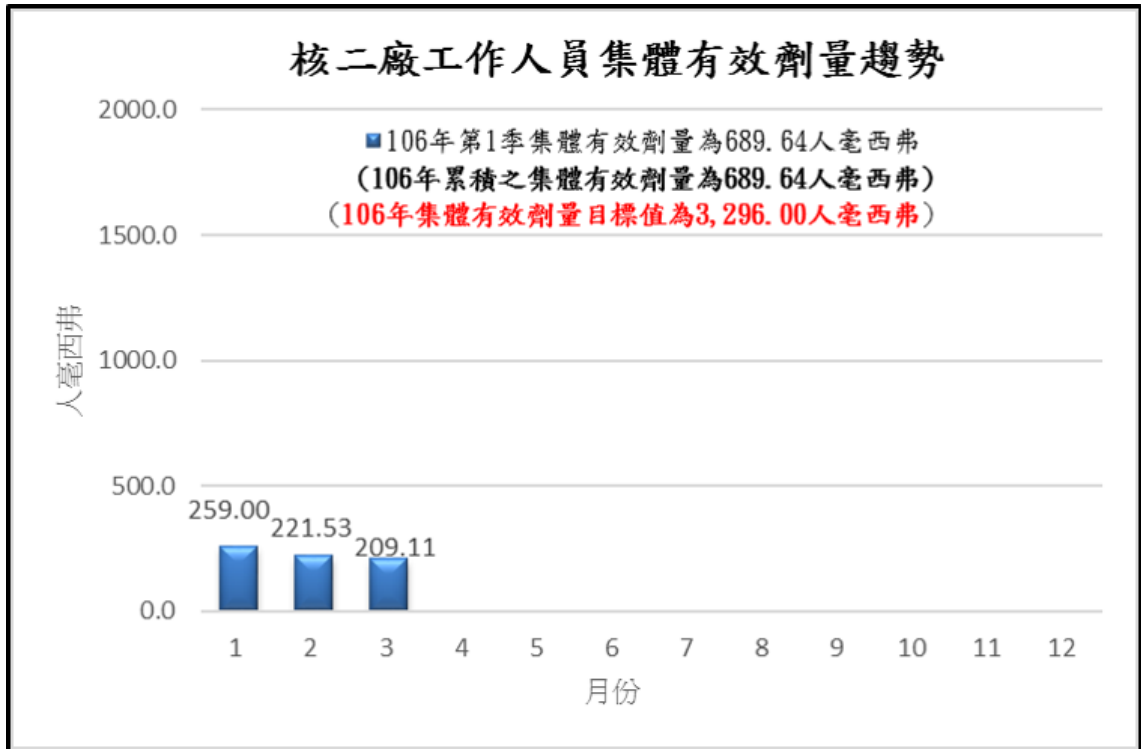


圖 7 第 1 季工作人員集體有效劑量趨勢

說明：

- 一、 1/1~3/19 為 618.32 人毫西弗 (TLD 值)，3/20~3/31 暫以 EPD 值代表，其值為 71.32 人毫西弗。
- 二、 本圖各月 TLD 劑量值依放射試驗室提供。

表 1 監測區空氣監測紀錄

單位：貝克/立方米

核種 \ 監測點		1	2	3	4	5	最小可測量
總貝他	最高值	4.18E-03	7.70E-03	3.95E-03	7.09E-03	3.59E-03	1.07E-03
	平均值	2.54E-03	3.49E-03	1.32E-03	2.71E-03	1.93E-03	
I-131	最高值	—	2.55E-03	—	—	—	4.64E-04
	平均值	—	1.78E-03	—	—	—	

說明：

- 一、取樣頻度：每週 1 次。
- 二、各監測點位置說明如下：
 - 1.修配工場附近
 - 2.保護區西南側旗桿站附近
 - 3.開關場附近
 - 4.模擬中心屋頂
 - 5.進水口附近
- 三、本表各欄所列(—)表示分析值小於計測設備的最小可測量。
- 四、本季空氣樣取樣分析結果僅保護區西南側旗桿站 1 月份測得微量碘-131 核種，原因係受 1 號機組 1 根爐心核燃料護套受損所影響，但其測量值仍遠小於調查基準 189 貝克/立方米 (Bq/m³)。

表 2 監測區水樣監測紀錄

單位：貝克/公升

核種 \ 監測點	1	2	3	4	5	6	7	最小可測量
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	0.190
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	0.323
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	0.179
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	0.178
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	0.563
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	0.308
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	0.209
I-131	—	—	—	—	—	—	—	0.212
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	0.215
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	0.209
Ba-140	—	—	—	—	—	—	—	0.711
La-140	—	—	—	—	—	—	—	0.239

說明：

- 一、取樣頻度：每週 1 次。
- 二、各取樣點位置說明如下：
 1. 1 號雨水下水道
 2. 2 號雨水下水道
 3. 減容中心東北側水溝
 4. 垃圾焚化爐(舊址)水溝
 5. 供應組倉庫區東側水溝
 6. 模擬中心南側水溝
 7. 臨海橋南側水溝
- 三、本表各欄所列(—)表示分析值小於計測設備的最小可測量。

表 3 監測區土樣監測紀錄

單位：貝克/公斤

核種 \ 監測點	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	最小可測量
Mn-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24
Fe-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.50
Co-58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.03
Co-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.45
Zn-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.74
Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.11
Nb-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.39
I-131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.06
Cs-134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.51
Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.37
Ba-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.37
La-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.53

說明：

- 一、取樣頻度：每季 1 次
- 二、各取樣點位置說明如下：

1.水處理廠西側附近	2.修配工場附近
3.雜項廢液廠房附近	4.東南角環廠平台附近
5.南側角環廠平台附近	6.西南角環廠平台附近
7.保護區西南側旗桿站西側花園	8.開關場附近
9.供應倉庫區附近	10.模擬中心附近
11.1 號廢棄物貯存庫附近	12.垃圾焚化爐(舊址)附近
13.3 號廢棄物貯存庫西側	14.減容中心北側
- 三、本表各欄所列(-)表示分析值小於計測設備的最小可測量。

表 4 監測區草樣監測紀錄

單位：貝克/公斤

核種 \ 監測點	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	最小可測量
Mn-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41
Fe-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91
Co-58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41
Co-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.53
Zn-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24
Zr-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.71
Nb-95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48
I-131	-	-	-	-	1.81	-	-	-	-	-	0.40
Cs-134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48
Cs-137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46
Ba-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.46
La-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55

說明：

- 一、取樣頻度：每季 1 次
- 二、各取樣點位置說明如下：

1. 1 號機緊急柴油發電機西側	2. 修配工場附近
3. 雜項廢液廠房東南側	4. 南側環廠平台附近
5. 開關場附近	6. 模擬中心附近
7. 1 號廢棄物貯存庫附近	8. 垃圾焚化爐(舊址)附近
9. 3 號廢棄物貯存庫西側	10. 減容中心北側
- 三、本表各欄所列(-)表示分析值小於計測設備的最小可測量;如有數據取其最高值。
- 四、本季草樣取樣分析測得微量碘-131 核種，原因係受 1 號機組 1 根爐心核燃料護套受損所影響，但其量測值仍小於調查基準 150 貝克/公斤 (Bq/Kg-wet)。

表 5 監測區地下水監測紀錄

單位：貝克/公升

監測點 核種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	最 小 可測量
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07
氫	23.8	11.03	5.98	—	4.82	4.11	—	4.14	—	4.23	4.23	4.61	6.95	—	4.03	—	—	3.74
Gross α	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.63
Gross β	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.97
水位 (單位米)	3.35	6.50	3.50	9.30	5.35	10.50	10.00	7.10	9.70	6.80	8.95	0.95	4.70	5.80	3.45	10.71	10.70	

說明：

- 一、本項作業係依原能會 105 年 8 月 25 日會核字第 1050007865 號函核准之「核二廠地下水防護方案」之地下水監測改善規劃實施。
- 二、取樣頻度：每月 1 次。
- 三、各監測點位置說明如圖 6 所示。
- 四、監測取樣比活度單位為：貝克/公升。
- 五、氫之環境試樣調查基準為 1100 貝克/公升。
- 六、本表各欄所列(—)表示分析值小於計測設備的最小可測量;如有數據取其最高值。

表 6 第 1 季工作人員體外輻射劑量人數分析統計

期間：106 年 01 月 01 日至 106 年 03 月 19 日

劑量範圍 (毫西弗)	工 作 分 類							小計 (人毫西弗)
	運轉	維護	保健 化學	一般輻 射有關 工作	公司內 支援人 員	公司外 支援人 員	人數 總計	
$E \leq LLD$	107	124	48	127	157	577	1140	0.00
$LLD < E \leq 1.0$	47	77	13	26	53	429	645	181.76
$1.0 < E \leq 2.5$	15	6	1	0	3	73	98	152.58
$2.5 < E \leq 5.0$	2	2	1	0	0	30	35	122.60
$5.0 < E \leq 7.5$	0	2	0	0	0	9	11	66.73
$7.5 < E \leq 10.0$	0	0	0	0	0	6	6	49.89
$10.0 < E \leq 15.0$	0	3	0	0	0	1	4	44.76
$15.0 < E \leq 20.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$20.0 < E \leq 25.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$25.0 < E \leq 30.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$30.0 < E \leq 35.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$35.0 < E \leq 40.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$40.0 < E \leq 45.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$45.0 < E \leq 50.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
$50.0 < E \leq 100.0$	0	0	0	0	0	0	0	0.00
> 100.0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
合計(人數)	171	214	63	153	213	1125	1939	
總人毫西弗	46.60	81.55	8.29	5.83	16.21	459.84		618.32

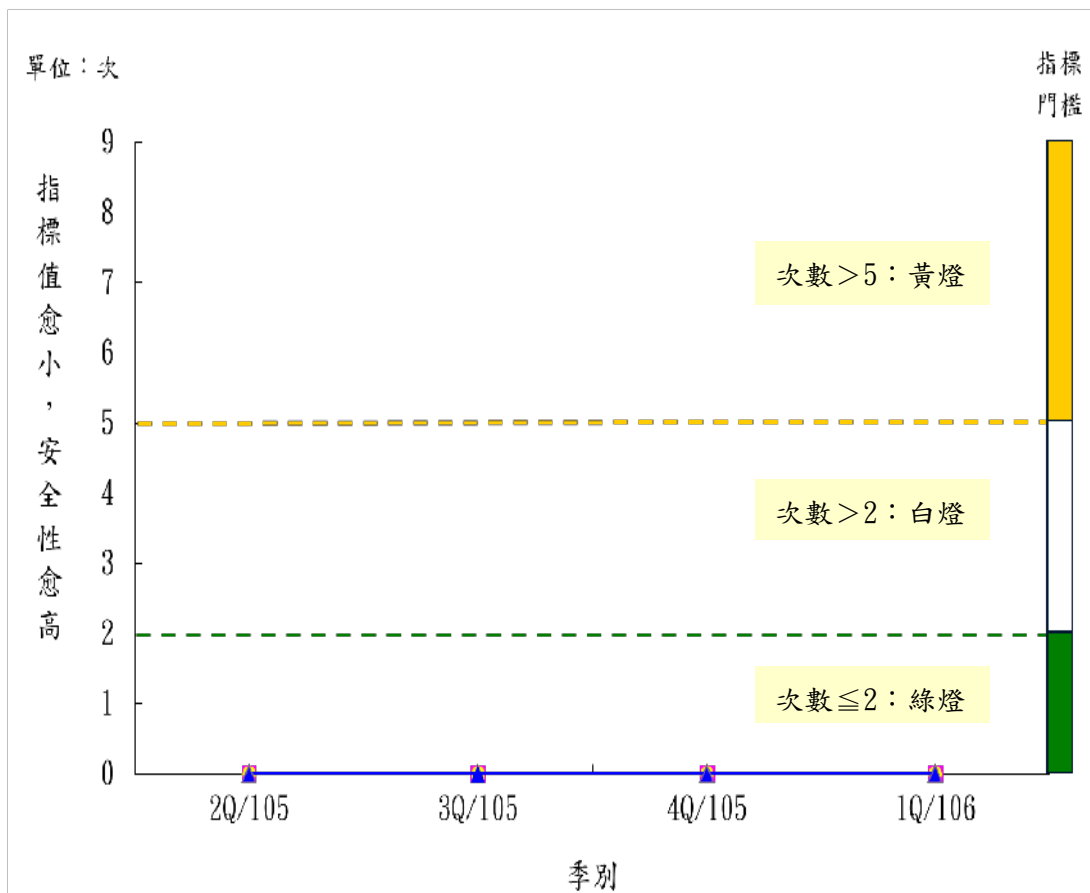
註：

1. 本表僅統計 1/1~3/19 之人員 TLD 劑量資料，因 3/20 以後之 TLD 預計使用至 5 月底，完整資料列入第二季輻安季報中。
2. 本季全廠工作人員集體有效劑量實績為 689.64 人毫西弗，其中 1/1~3/19 為 618.32 人毫西弗 (TLD 值)，3/20~3/31 暫以 EPD 值代表，其值為 71.32 人毫西弗。

表 7 職業曝露管制成效安全指標(近 4 季)實績表

廠/機組別：核二廠/1、2 號機

季 / 年	2Q / 105	3Q / 105	4Q / 105	1Q / 106
每季高輻射區輻防管制功能失效之次數	0	0	0	0
每季極高輻射區輻防管制功能失效之次數	0	0	0	0
每季未預期輻射曝露之次數	0	0	0	0
安全指標值	0	0	0	0



附件

核二廠 1 號機第 25 次大修期間 廠內監測區輻射加強監測報告

台灣電力公司
106 年 5 月 18 日

第 1 頁，共 12 頁

第二核能發電廠 106 年第 1 季輻射安全報告
原能會 106 年 6 月 22 日會輻字第 1060008251 號書函備查
原能會 106 年 9 月 5 日會輻字第 1060011260 號書函備查修正內容

表次

表次	內容	頁次
表 1	核二廠監測區模擬中心空氣試樣分析結果	3
表 2	核二廠監測區修配工場空氣試樣分析結果	4
表 3	核二廠監測區保護區西南側旗桿站空氣試 樣分析結果	5
表 4	核二廠監測區開關場空氣試樣分析結果	6
表 5	核二廠監測區進水口空氣試樣分析結果	7
表 6	核二廠監測區草樣試樣分析結果	8
表 7	核二廠監測區土樣試樣分析結果	10

表 1 核二廠監測區模擬中心空氣試樣分析結果
(106 年 1 月至 106 年 3 月)

站名 取樣週期		模擬中心	
月	日	總貝他 (毫貝克/立方公尺)	加馬核種 (毫貝克/立方公尺)
1	03	0.285E+01	<MDA
1	09	0.273E+01	<MDA
1	16	0.199E+01	<MDA
1	23	0.181E+01	<MDA
1	28	0.329E+01	<MDA
2	06	0.231E+01	<MDA
2	13	0.150E+01	<MDA
2	20	0.709E+01	<MDA
2	28	0.143E+01	<MDA
3	06	0.332E+01	<MDA
3	13	0.227E+01	<MDA
3	20	0.207E+01	<MDA
3	27	0.262E+01	<MDA
調查基準		0.123E+06	NA

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。

表 2 核二廠監測區修配工場空氣試樣分析結果
(106 年 1 月至 106 年 3 月)

站名 取樣週期		修配工場	
月	日	總貝他 (毫貝克/立方公尺)	加馬核種 (毫貝克/立方公尺)
1	03	0.326E+01	<MDA
1	09	0.278E+01	<MDA
1	16	0.239E+01	<MDA
1	23	0.233E+01	<MDA
1	28	0.175E+01	<MDA
2	06	0.274E+01	<MDA
2	13	0.198E+01	<MDA
2	20	0.418E+01	<MDA
2	28	0.132E+01	<MDA
3	06	0.337E+01	<MDA
3	13	0.319E+01	<MDA
3	20	0.131E+01	<MDA
3	27	0.238E+01	<MDA
調查基準		0.123E+06	NA

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。

表 3 核二廠監測區保護區西南側旗桿站空氣試樣分析結果
(106 年 1 月至 106 年 3 月)

站名 取樣週期		保護區西南側旗桿站	
月	日	總貝他 (毫貝克/立方公尺)	加馬核種 (毫貝克/立方公尺)
1	03	0.386E+01	I-131 : 0.255E+01
1	09	0.334E+01	I-131 : 0.185E+01
1	16	0.309E+01	I-131 : 0.933E+00
1	23	0.321E+01	<MDA
1	28	0.262E+01	<MDA
2	06	0.308E+01	<MDA
2	13	0.287E+01	<MDA
2	20	0.770E+01	<MDA
2	28	0.234E+01	<MDA
3	06	0.464E+01	<MDA
3	13	0.310E+01	<MDA
3	20	0.264E+01	<MDA
3	27	0.287E+01	<MDA
調查基準		0.123E+06	I-131 : 0.189E+06

註：

1. 106 年站名變更為「保護區西南側旗桿站附近」
2. MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最低可測量 (MDA) 者，紀錄上應載明低於 MDA。
3. I-131 之查驗基準(0.03DAC)為 0.567E+05 毫貝克/立方公尺，大於或等於該值應立即進行單位內部查證，並留存紀錄備查。
4. I-131 之調查基準(0.1DAC)為 0.189E+06 毫貝克/立方公尺，大於或等於該值應於 30 日內以書面報告送主管機關備查。

表 4 核二廠監測區開關場空氣試樣分析結果
(106 年 1 月至 106 年 3 月)

站名 取樣週期		開關場	
月	日	總貝他 (毫貝克/立方公尺)	加馬核種 (毫貝克/立方公尺)
1	03	0.174E+01	<MDA
1	09	0.204E+01	<MDA
1	16	0.801E+00	<MDA
1	23	0.388E+00	<MDA
1	28	0.872E+00	<MDA
2	06	0.767E+00	<MDA
2	13	0.795E+00	<MDA
2	20	0.395E+01	<MDA
2	28	0.339E+00	<MDA
3	06	0.231E+01	<MDA
3	13	0.600E+00	<MDA
3	20	0.159E+01	<MDA
3	27	0.993E+00	<MDA
調查基準		0.123E+06	NA

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。

表 5 核二廠監測區進水口空氣試樣分析結果
(106 年 1 月至 106 年 3 月)

站名 取樣週期		進水口泵室	
月	日	總貝他 (毫貝克/立方公尺)	加馬核種 (毫貝克/立方公尺)
1	03	0.209E+01	<MDA
1	09	0.240E+01	<MDA
1	16	0.131E+01	<MDA
1	23	0.162E+01	<MDA
1	28	0.139E+01	<MDA
2	06	0.204E+01	<MDA
2	13	0.163E+01	<MDA
2	20	0.359E+01	<MDA
2	28	0.145E+01	<MDA
3	06	0.261E+01	<MDA
3	13	0.198E+01	<MDA
3	20	0.935E+00	<MDA
3	27	0.199E+01	<MDA
調查基準		0.123E+06	NA

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。

表 6 核二廠監測區草樣試樣分析結果（含加強監測）(1/2)

站名 取樣週期	1 號機緊急 柴油發電機 西側	修配工場 附近	雜項廢液 廠房東南側	3 號廢棄物 貯存庫西側	減容中心 北側
01 月 03 日	NA	碘-131 1.25E+00	NA	NA	NA
01 月 05 日	NA	碘-131 1.34E+00	NA	NA	NA
01 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 12 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 16 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 19 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 23 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 26 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 29 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 02 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 09 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 16 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 23 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 28 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 02 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 09 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 16 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 23 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 27 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 30 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
調查基準	錳-54/鈷-58/鐵-59/鈷-60/鋅-65/銻-134：1.5E+03 Bq/kg 碘-131：1.5E+02 Bq/kg 銻-137：3.0E+03 Bq/kg				

表 6 核二廠監測區草樣試樣分析結果 (含加強監測) (2/2)

站名 取樣週期	模擬中心 附近	1 號廢棄物 貯存庫附近	垃圾焚化爐 (舊址)附近	開關場附近	南側環廠 平台附近
01 月 03 日	<MDA	<MDA	<MDA	碘-131 1.52E+00	<MDA
01 月 05 日	<MDA	<MDA	<MDA	碘-131 7.42E-01	<MDA
01 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	碘-131 9.99E-01	<MDA
01 月 12 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 16 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 19 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 23 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 26 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 29 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 02 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 06 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 16 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 20 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 23 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 28 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 02 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 06 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 16 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 20 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 23 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 27 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 30 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
調查基準	錳-54/鈷-58/鐵-59/鈷-60/鋅-65/銻-134：1.5E+03 Bq/kg 碘-131：1.5E+02 Bq/kg 銫-137：3.0E+03 Bq/kg				

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。

表 7 核二廠監測區土樣試樣分析結果（含加強監測）(1/3)

站名 取樣週期	水處理廠 西側附近	修配工場 附近	雜項廢液 廠房附近	東南角 環廠平台	南側角環廠 平台附近
01 月 03 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 16 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 23 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
01 月 29 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
02 月 28 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
03 月 27 日	NA	<MDA	NA	NA	NA
調查基準	錳-54/鈷-58/鈷-60：4.4E+03 Bq/kg 銻-134：3.0E+03 Bq/kg 銻-137：3.0E+04 Bq/kg				

表 7 核二廠監測區土樣試樣分析結果（含加強監測）(2/3)

站名 取樣週期	西南角環廠 平台附近	保護區西南 側旗桿站西 側花園	開關場 附近	供應組 倉庫區附近	模擬中心 附近
01 月 03 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
01 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 16 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
01 月 23 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
01 月 29 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
02 月 06 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
02 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 20 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
02 月 28 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
03 月 06 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
03 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 20 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
03 月 27 日	NA	NA	<MDA	NA	<MDA
調查基準	錳-54/鈷-58/鈷-60：4.4E+03 Bq/kg 銻-134：3.0E+03 Bq/kg 銻-137：3.0E+04 Bq/kg				

表 7 核二廠監測區土樣試樣分析結果（含加強監測）(3/3)

站名 取樣週期	1 號廢棄物 貯存庫附近	垃圾焚化爐 (舊址)	3 號廢棄物 貯存庫西側	減容中心 北側
01 月 03 日	NA	<MDA	NA	NA
01 月 09 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
01 月 16 日	NA	<MDA	NA	NA
01 月 23 日	NA	<MDA	NA	NA
01 月 29 日	NA	<MDA	NA	NA
02 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA
02 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
02 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA
02 月 28 日	NA	<MDA	NA	NA
03 月 06 日	NA	<MDA	NA	NA
03 月 13 日	<MDA	<MDA	<MDA	<MDA
03 月 20 日	NA	<MDA	NA	NA
03 月 27 日	NA	<MDA	NA	NA
調查基準	錳-54/鈷-58/鈷-60：4.4E+03 Bq/kg 銫-134：3.0E+03 Bq/kg 銫-137：3.0E+04 Bq/kg			

註：MDA 係儀器最小可測量，若度量分析結果低於儀器之最小可測量(MDA)者，紀錄上應載明低於 MDA。