

ISSN 1818-6130

臺灣地區核設施環境輻射監測季報

106 年第 3 季

(7 月至 9 月)



行政院原子能委員會輻射偵測中心

中華民國 106 年 11 月

摘 要

本報告係106年7月1日至9月30日期間，行政院原子能委員會輻射偵測中心執行臺灣地區核設施周圍環境輻射監測結果。核設施包括核一廠、核二廠、核三廠、核能研究所、清華大學及蘭嶼貯存場等6個設施；監測作業包括直接輻射監測，液態與氣態排放途徑的各類環境試樣採樣分析，本季共計分析2128件次，各核設施環境輻射監測及放射性含量分析結果皆小於環境試樣放射性分析預警措施之調查基準值，評估各核設施周圍民眾可能接受最大個人體外劑量小於每季0.026毫西弗，體內劑量小於每季0.001毫西弗，皆符合法規劑量限值。

ABSTRACT

This report is a summary of the results from the Environmental Monitoring Program for the nuclear facilities, including the three nuclear power plants, Institute of Nuclear Energy Research, National Tsing-Hua University and Land-Yu storage site in Taiwan conducted by the Radiation Monitoring Center in the third quarter of 2017. A total of 2128 samples from direct radiation monitoring sites and the environmental samples, including the pathway of all kinds of liquid and gas effluent samples collected from the near nuclear facilities. Based on the monitoring results of the surroundings of the nuclear facilities, all the monitoring results and the committed effective doses due to inhalation, drinking water and food consumption assessed was under safety regulatory limit.

目 錄

壹 依據.....	1
貳 監測計畫概述.....	1
一 監測目的.....	1
二 監測作業與項目.....	1
參 監測結果.....	2
肆 品質保證措施.....	2
伍 參考文獻.....	3
附錄一 核設施環境輻射監測計畫及取樣位置圖.....	13
附錄二 核電廠周圍環境輻射監測資料.....	30
附錄三 研究用核設施周圍環境輻射監測資料.....	46
附錄四 蘭嶼貯存場周圍環境輻射監測資料.....	53
附錄五 核設施周圍環境輻安預警自動監測資料.....	57

表 目 錄

表1 核一廠環境輻射監測結果摘要·····	4
表2 核二廠環境輻射監測結果摘要·····	5
表3 核三廠環境輻射監測結果摘要·····	6
表4 核能研究所環境輻射監測結果摘要·····	7
表5 清華大學環境輻射監測結果摘要·····	8
表6 蘭嶼貯存場環境輻射監測結果摘要·····	9
表7 核設施周圍民眾個人劑量評估·····	10
表8 監測執行單位環境樣品放射性核種分析之認證資料·····	11
表9 環境試樣放射性核種分析方法·····	12
附表1.1 核一廠環境輻射監測計畫·····	14
附表1.2 核二廠環境輻射監測計畫·····	16
附表1.3 核三廠環境輻射監測計畫·····	17
附表1.4 核能研究所環境輻射監測計畫·····	18
附表1.5 清華大學環境輻射監測計畫·····	19
附表1.6 蘭嶼貯存場環境輻射監測計畫·····	20
附表2.1 核一廠環境直接輻射劑量率監測結果·····	31
附表2.2 核二廠環境直接輻射劑量率監測結果·····	31
附表2.3 核三廠環境直接輻射劑量率監測結果·····	32
附表2.4 核電廠環境空浮微粒試樣總貝他活度分析結果(抽氣法)·····	33
附表2.5 核電廠環境落塵試樣總貝他活度分析結果(水盤法)·····	34
附表2.6 核電廠環境空浮微粒試樣加馬能譜分析結果(抽氣法)·····	34
附表2.7 核電廠環境落塵試樣加馬能譜分析結果(水盤法)·····	35
附表2.8 核一廠環境水樣總貝他活度分析結果·····	35
附表2.9 核二廠環境水樣總貝他活度分析結果·····	36
附表2.10 核三廠環境水樣總貝他活度分析結果·····	36
附表2.11 核一廠環境水樣氡活度分析結果·····	37
附表2.12 核二廠環境水樣氡活度分析結果·····	37
附表2.13 核三廠環境試樣氡活度分析結果·····	38

附表2.14	核電廠出水口連續海水試樣加馬能譜分析結果·····	39
附表2.15	核電廠環境陸域試樣加馬能譜分析結果·····	39
附表2.16	核電廠環境陸域奶樣碘131分析結果·····	40
附表2.17	核電廠環境海域試樣加馬能譜分析結果·····	40
附表2.18	核電廠環境沉積物試樣加馬能譜分析結果·····	41
附表3.1	核能研究所環境直接輻射劑量率監測結果·····	47
附表3.2	清華大學環境直接輻射劑量率監測結果·····	47
附表3.3	研究用核設施環境空浮微粒試樣總貝他活度分析結果(抽氣法)	47
附表3.4	研究用核設施環境空浮微粒試樣加馬能譜分析結果(抽氣法)··	48
附表3.5	研究用核設施環境水樣總貝他活度分析結果·····	48
附表3.6	研究用核設施環境水樣氡活度分析結果·····	49
附表3.7	研究用核設施環境水樣加馬能譜分析結果·····	49
附表3.8	研究用核設施環境陸域試樣加馬能譜分析結果·····	49
附表3.9	研究用核設施環境沉積物試樣加馬能譜分析結果·····	50
附表4.1	蘭嶼貯存場環境直接輻射劑量率監測結果·····	54
附表4.2	蘭嶼貯存場環境水樣總貝他活度分析結果·····	54
附表4.3	蘭嶼貯存場環境水樣氡活度分析結果·····	55
附表4.4	蘭嶼貯存場環境水樣加馬能譜分析結果·····	55
附表4.5	蘭嶼貯存場環境陸域試樣加馬能譜分析結果·····	55
附表4.6	蘭嶼貯存場環境海域試樣加馬能譜分析結果·····	56
附表4.7	蘭嶼貯存場環境沉積物試樣加馬能譜分析結果·····	56
附表5.1	核設施周圍環境輻安預警自動監測結果·····	58

圖 目 錄

附圖1.1 環境輻射監測取樣圖例·····	21
附圖1.2 核一廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5公里內)·····	22
附圖1.3 核二廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5公里內)·····	23
附圖1.4 核一、二廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5公里外) ·····	24
附圖1.5 核三廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5公里內) ·····	25
附圖1.6 核三廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5公里外) ·····	26
附圖1.7 核能研究所環境輻射監測取樣位置圖·····	27
附圖1.8 清華大學環境輻射監測取樣位置圖·····	28
附圖1.9 蘭嶼貯存場環境輻射監測取樣位置圖·····	29
附圖2.1 核一廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	42
附圖2.2 核二廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	42
附圖2.3 核三廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	42
附圖2.4 核一廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖·····	43
附圖2.5 核二廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖·····	43
附圖2.6 核三廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖·····	43
附圖2.7 核一廠環境水樣總貝他活度變動圖·····	44
附圖2.8 核二廠環境水樣總貝他活度變動圖·····	44
附圖2.9 核三廠環境水樣總貝他活度變動圖·····	44
附圖2.10 核能電廠排放口水樣氡活度變動圖·····	45
附圖3.1 核能研究所環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	51
附圖3.2 清華大學環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	51
附圖3.3 研究用核設施環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖··	51
附圖3.4 核能研究所環境水樣總貝他活度變動圖·····	52
附圖3.5 清華大學環境水樣總貝他活度變動圖·····	52
附圖3.6 核能研究所環境水樣氡活度變動圖·····	52
附圖4.1 蘭嶼貯存場環境直接輻射季平均劑量率變動圖·····	56
附圖5.1 核一廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖·····	59

附圖5.2	核二廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖·····	60
附圖5.3	核三廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖·····	61
附圖5.4	核能研究所環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖···	62
附圖5.5	蘭嶼地區環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖····	63

臺灣地區核設施環境輻射監測

壹、依據

行政院原子能委員會輻射偵測中心(簡稱本中心)依據「游離輻射防護法」⁽¹⁾第19條規定，執行台灣地區核電廠、核能研究所、清華大學、蘭嶼貯存場等核設施周圍環境輻射監測。監測作業係參照原子能委員會訂定之「環境輻射監測規範」⁽²⁾，每年第4季完成次年度之「臺灣地區環境輻射監測計畫書」⁽³⁾。本季報係依據本中心105年10月訂定之「106年臺灣地區環境輻射監測計畫書」，執行106年第3季之核設施環境輻射監測作業。

貳、監測計畫概述

一、監測目的

執行環境輻射監測的目的在評估核設施周圍民眾所接受的輻射劑量，確保符合「游離輻射防護安全標準」⁽⁴⁾的規定。監測的具體目標有下列5項：

- (一)推算與評估民眾可能接受之輻射劑量。
- (二)瞭解環境中放射性物質的累積狀況。
- (三)評估核設施運作期間排放之放射性核種對周圍環境的影響。
- (四)驗證核設施的安全運轉及監測放射性排放。
- (五)提供核設施附近正確環境輻射監測資訊。

二、監測作業與項目

本中心執行核一廠、核二廠、核三廠、核能研究所、清華大學、蘭嶼貯存場等核設施之環境輻射監測計畫及取樣位置圖如附錄一。環境監測作業項目包括直接輻射監測，液態與氣態排放途徑的各類環境試樣採樣分析，說明如下：

- (一)直接輻射監測：在各核設施周圍環境佈設熱發光劑量計，每季測量環境輻射累積劑量；另設置環境輻射即時監測站進行全天

候24小時連續輻射劑量率監測，即時監測數據透過通訊網路傳回至本中心。

(二)液態與氣態排放途徑各類環境試樣採樣分析：本中心定期至各核設施周圍環境採取空浮微粒、飲用水、地下水、海水、農畜產物、植物、奶樣、海產物、土壤、岸沙等試樣進行總貝他活度、氚核種、碘-131核種、加馬核種能譜、鋇-90核種等放射性含量分析作業。

參、監測結果

本季核設施周圍環境各項輻射監測及放射性含量分析結果計2128件次，皆小於「環境輻射監測規範」所訂之環境試樣放射性分析預警措施之調查基準值，各核設施之監測結果摘要如表1至表6所示，核設施周圍民眾個人季劑量評估如表7所示，各核設施環境輻射監測資料，參閱附錄二至附錄四。核設施周圍環境輻安預警自動監測結果，均在背景變動範圍內（0.2微西弗/時以下），參閱附錄五。

綜合檢討本季各項環境輻射監測及環境試樣放射性含量分析結果，皆遠低於環境試樣放射性分析預警措施之調查基準值，評估核設施周圍民眾可能接受最大個人體外季劑量小於0.026毫西弗，體內季劑量小於0.001毫西弗，皆符合法規劑量。

肆、品質保證措施

本中心執行核設施周圍環境輻射監測作業，除了制定品質手冊外，相關監測作業程序均遵循ISO /IEC 17025實驗室認證規範執行品質保證與品質管制作業，並獲得財團法人全國認證基金會(TAF)游離輻射領域中之環境試樣放射性核種分析實驗室認證，認證資料如表8所示，環境試樣放射性核種分析方法如表9所示，使放射性分析及輻射偵測技術能力達到國際環境輻射監測水平。

伍、參考文獻

1. 「游離輻射防護法」，行政院原子能委員會，中華民國91年1月30日。
2. 「環境輻射監測規範」，行政院原子能委員會，中華民國98年11月11日。
3. 「106年臺灣地區環境輻射監測計畫書」，行政院原子能委員會輻射偵測中心，中華民國105年10月。
4. 「游離輻射防護安全標準」，行政院原子能委員會，中華民國94年12月30日。

表 1 核一廠環境輻射監測結果摘要

監測作業	監測類別	監測項目	分析數量	監測結果摘要	調查基準	單位
直接輻射	自動監測	輻射劑量率	460	0.030~0.067	1	微西弗/時
	熱發光劑量計	輻射劑量率	15	0.042~0.068	1	微西弗/時
落塵試樣	空浮微粒	總貝他	39	<MDA ~0.65	90	毫貝克/立方公尺
		加馬能譜(銫-137)	9	<MDA	740	毫貝克/立方公尺
	水盤	總貝他	3	39.4~124.1	/	貝克/平方公尺·月
		加馬能譜(銫-137)	3	<MDA	/	貝克/平方公尺·月
環境試樣	水樣	總貝他	9	<MDA~0.120	1.0	貝克/升
		加馬能譜(銫-137)	5	<MDA	2.0	毫貝克/升
		氚	11	<MDA~2.5	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜(銫-137)	5	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	農畜產物	加馬能譜(碘-131)	1	<MDA	0.4	貝克/千克·鮮重
		加馬能譜(銫-137)	1	0.1	74	貝克/千克·鮮重
	海產物	加馬能譜(銫-137)	1	0.1	74	貝克/千克·鮮重
	土壤	加馬能譜(銫-137)	6	<MDA~5.4	740	貝克/千克·乾重
	岸沙	加馬能譜(銫-137)	2	<MDA	20	貝克/千克·乾重
	海底沉積物	加馬能譜(銫-137)	4	<MDA	740	貝克/千克·乾重
		合計	574			

說明：

1. <MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。
2. “/” 表示環境試樣放射性分析預警措施未訂定調查基準值。

表 2 核二廠環境輻射監測結果摘要

監測 作業	監測 類別	監測 項目	分析 數量	監測結果 摘要	調查 基準	單 位
直接 輻射	自動監測	輻射劑量率	458	0.044~0.106	1	微西弗/時
	熱發光 劑量計	輻射劑量率	12	0.037~0.085	1	微西弗/時
落塵 試樣	空浮 微粒	總貝他	38	<MDA ~0.68	90	毫貝克/立方公尺
		加馬能譜 (銻-137)	9	<MDA	740	毫貝克/立方公尺
環境 試樣	水樣	總貝他	10	<MDA~0.156	1.0	貝克/升
		加馬能譜	7	<MDA	2.0	貝克/升
		氡	14	<MDA~1.7	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜 (銻-137)	4	<MDA~0.2	74	貝克/千克・鮮重
	農畜 產物	加馬能譜 (銻-137)	1	0.2	74	貝克/千克・鮮重
	海產物	加馬能譜 (銻-137)	1	0.2	74	貝克/千克・鮮重
	土壤	加馬能譜 (銻-137)	3	<MDA~9.8	740	貝克/千克・乾重
	岸沙	加馬能譜 (銻-137)	4	<MDA	20	貝克/千克・乾重
	海底 沉積物	加馬能譜 (銻-137)	4	<MDA	740	貝克/千克・乾重
		合 計	565			

說明：

1. <MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。
2. “/” 表示環境試樣放射性分析預警措施未訂定調查基準值。

表 3 核三廠環境輻射監測結果摘要

監測作業	監測類別	監測項目	分析數量	監測結果摘要	調查基準	單位
直接輻射	自動監測	輻射劑量率	460	0.032~0.094	1	微西弗/時
	熱發光劑量計	輻射劑量率	15	0.040~0.060	1	微西弗/時
落塵試樣	空浮微粒	總貝他	39	0.03~0.75	90	毫貝克/立方公尺
		加馬能譜(銻-137)	9	<MDA	740	毫貝克/立方公尺
	水盤	總貝他	3	11.0~20.0	/	貝克/平方公尺·月
		加馬能譜(銻-137)	3	<MDA	/	貝克/平方公尺·月
	空中水汽	氡	9	<MDA~7.5	1,100	貝克/升
環境試樣	水樣	總貝他	9	<MDA~0.134	1.0	貝克/升
		加馬能譜(銻-137)	7	<MDA	2.0	貝克/升
		氡	13	<MDA~2.1	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜(銻-137)	4	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
		氡	4	<MDA~3.1	/	貝克/升
	農畜產物	加馬能譜(碘-131)	2	<MDA	0.4	貝克/千克·鮮重
		加馬能譜(銻-137)	2	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	海產物	加馬能譜(銻-137)	1	0.1	74	貝克/千克·鮮重
	土壤	加馬能譜(銻-137)	3	<MDA	740	貝克/千克·乾重
	岸沙	加馬能譜(銻-137)	5	<MDA	20	貝克/千克·乾重
	海底沉積物	加馬能譜(銻-137)	4	<MDA	740	貝克/千克·乾重
		合計	592			

說明：<MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。

表 4 核能研究所環境輻射監測結果摘要

監測作業	監測類別	監測項目	分析數量	監測結果摘要	調查基準	單位
直接輻射	自動監測	輻射劑量率	92	0.058~0.072	1	微西弗/時
	熱發光劑量計	輻射劑量率	12	0.039~0.092	1	微西弗/時
落塵試樣	空浮微粒	總貝他	11	0.11~1.14	90	毫貝克/立方公尺
		加馬能譜(銫-137)	3	<MDA	740	毫貝克/立方公尺
環境試樣	水樣	總貝他	7	0.021~0.118	1.0	貝克/升
		加馬能譜(銫-137)	1	<MDA	2.0	貝克/升
		氡	7	<MDA	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜(銫-137)	2	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	土壤	加馬能譜(銫-137)	3	<MDA	740	貝克/千克·乾重
	河沙	加馬能譜(銫-137)	1	<MDA	20	貝克/千克·乾重
		合計	139			

說明：

1. <MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。
2. “/” 表示環境試樣放射性分析預警措施未訂定調查基準值。

表 5 清華大學環境輻射監測結果摘要

監測作業	監測類別	監測項目	分析數量	監測結果摘要	調查基準	單位
直接輻射	熱發光劑量計	輻射劑量率	4	0.050~0.073	1	微西弗/時
落塵試樣	空浮微粒	總貝他	12	<MDA~0.38	90	毫貝克/立方公尺
		加馬能譜(銫-137)	3	<MDA	740	毫貝克/立方公尺
環境試樣	水樣	總貝他	5	0.012~0.105	1.0	貝克/升
		加馬能譜(銫-137)	1	<MDA	2.0	貝克/升
		氚	4	<MDA	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜(銫-137)	3	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	土壤	加馬能譜(銫-137)	2	<MDA	740	貝克/千克·乾重
	湖底泥	加馬能譜(銫-137)	2	0.4~2.1	20	貝克/千克·乾重
		合計	36			

說明：

1. <MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。
2. “/” 表示環境試樣放射性分析預警措施未訂定調查基準值。

表 6 蘭嶼貯存場環境輻射監測結果摘要

監測作業	監測類別	監測項目	分析數量	監測結果摘要	調查基準	單位
直接輻射	自動監測	輻射劑量率	184	0.025~0.057	1	微西弗/時
	熱發光劑量計	輻射劑量率	7	0.022~0.042	1	微西弗/時
環境試樣	水樣	總貝他	7	<MDA~0.085	1.0	貝克/升
		加馬能譜(銻-137)	3	<MDA	2.0	貝克/升
		氡	7	<MDA	1,100	貝克/升
	植物	加馬能譜(銻-137)	3	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	農畜產物	加馬能譜(銻-137)	1	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	海產物	加馬能譜(銻-137)	1	<MDA	74	貝克/千克·鮮重
	土壤	加馬能譜(銻-137)	4	<MDA~2.0	740	貝克/千克·乾重
	岸沙	加馬能譜(銻-137)	5	<MDA	20	貝克/千克·乾重
		合計	222			

說明：

1. <MDA 表示樣品輻射含量小於儀器最低可測量值。
2. “/” 表示環境試樣放射性分析預警措施未訂定調查基準值。

表 7 核設施周圍民眾個人劑量評估

單位：毫西弗／季

曝露途徑	有效劑量			約定有效劑量				合計
	TLD	地表	岸沙	空浮微粒	飲水	農畜產物	海產物	
核一廠	*	0.026	—	—	—	—	—	0.026
核二廠	*	0.002	—	—	—	—	—	0.002
核三廠	*	—	—	—	—	—	—	—
核能研究所	*	—	/	—	—	—	—	—
清華大學	*	—	/	—	—	/	/	—
蘭嶼貯存場	*	—	—	/	—	—	—	—

註：

1. “*”表示低於 TLD 偵測低限 0.025 毫西弗/季。
2. “—”表示小於 0.001 毫西弗。
3. “/”表示未分析（評估）。
4. 約定有效劑量評估係考慮 50 年的劑量積存。
5. 有效劑量的推算與評估，係參考「環境輻射監測規範」之附件四「體外及體內劑量評估方法」。

表 8 監測執行單位環境樣品放射性核種分析之認證資料

執行單位	認證資料	監測類別	全國認證基金會認可項目
行政院 原子能委員會 輻射偵測中心 環境偵測組	環境試樣放射性 核種分析實驗室 認可編號：0480	水樣	水樣總貝他分析 水樣氚分析 水樣加馬核種分析 水樣鋇-90 分析
		空浮微粒	空浮微粒總貝他分析 空浮微粒加馬核種分析
		乳類試樣	乳類加馬核種分析
		生物試樣	生物試樣加馬核種分析 生物試樣鋇-90 分析
		土壤樣品	土壤加馬核種分析 土壤鋇-90 分析

表 9 環境試樣放射性核種分析方法

環境樣品	放射性核種	分析／度量 儀器	計測時間 (秒)	最低可測 活度	活度單位
熱發光 劑量計	直接輻射	熱發光計讀儀	連續	0.025	毫西弗/季
空浮微粒	總貝他	比例計數器	3,000	9.76E-2	毫貝克/ 立方公尺
	加馬能譜	純鍮偵檢器	30,000	4.53E-2	
環境水樣	總貝他	比例計數器	3,000	0.013	貝克/升
	加馬能譜	純鍮偵檢器	60,000	0.12	
	氚	液體閃爍計數器	3,000×10	2.85	
植 物	總貝他	比例計數器	3,000	1.57	貝克/千克· 鮮重
	加馬能譜	純鍮偵檢器	30,000	0.15	
鮮 奶	碘-131	純鍮偵檢器	120,000	0.14	貝克/升
	加馬能譜				
農漁產物	總貝他	比例計數器	3,000	0.50	貝克/千克· 鮮重
	銨-90	比例計數器	6,000	0.03	
	加馬能譜	純鍮偵檢器	30,000	0.10	
沉積物 試樣				0.15	貝克/千克· 乾重

附錄一

核設施環境輻射監測計畫及取樣位置圖

附表 1.1 核一廠環境輻射監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	自動監測	5	石門、石崩山、茂林、三芝、陽明山	連續
	熱發光劑量計(TLD)	15	草埔尾、飛彈營、9B站水池旁、乾華國小、尖仔鹿(13B)、石崩山、淡水臺電宿舍、三芝國中、山溪民家(105號空浮站)、尖仔鹿15號民房、嵩山社區、石門國中、十八王公廟、乾華派出所、11A(乾式貯存場牆外)	每季
空浮微粒	總貝他	3	茂林社區、石崩山、石門國中(抽氣)	每週
	加馬能譜	3	茂林社區、石崩山、石門國中(抽氣)	每月
水盤	總貝他 加馬能譜	1	放射試驗室	每月
水樣	總貝他 氡	3	石門、茂林社區、豬槽潭(飲用水)	每季
		1	乾華溪(河川水)	每季
		1	石門(地下水)	每季
		1	生水池(池水)	每季
	加馬能譜 氡	2	入水口、石門(海水)	每季
	總貝他 加馬能譜 氡	1	出水口(海水)	每月
植物	加馬能譜	4	茂林社區、石崩山、尖仔鹿、三芝共榮社區(草)	每半年 (1、7月)
		1	石崩山(相思樹)	每季
農畜產物	加馬能譜 碘-131	1	水源社區(牛奶)	每季
	加馬能譜	3	石崩山、草埔尾、水源社區(茶葉)	每半年 (4、10月)
		1	石崩山(葉菜類)	每半年 (4、10月)
		1	石崩山(根莖類)	每年(4月)
		2	石崩山(雞、鴨)	每半年 (4、10月)
		1	石崩山(稻米)	每年(10月)
		1	石崩山(麻竹筍)	每年(7月)
		1	三芝(茭白筍)	每年(10月)

海產物	銻-90	1	出水口海域(海藻)	每年(4月)
	加馬能譜	1	出水口海域(貝類、海藻)	
		1	出水口海域(海魚)	每季
沉積物 試樣	加馬能譜	2	白沙灣、石門(岸沙)	每季
		2	乾式貯存場圍牆外11A(土壤1、土壤2)	每季
		4	茂林社區、石崩山、尖仔鹿、三芝共榮社區(土壤)	每半年 (1、7月)
		4	入水口、出水口、出水口左側及右側(海底沉積物)	每年(7月)

附表1.2 核二廠環境輻射監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	自動監測	5	大鵬、野柳、大坪、萬里、金山	連續
	熱發光劑量計(TLD)	12	野柳國小、基隆、中幅變電所、慈山墓園、臺北、重光分駐所、大鵬國小、金山變電所、倒照湖、217空浮站、金山海水浴場、水尾村活動中心	每季
空浮微粒	總貝他	3	大鵬國小、野柳國小、金德豐(抽氣)	每週
	加馬能譜	3	大鵬國小、野柳國小、金德豐(抽氣)	每月
水樣	總貝他氬	3	金山、萬里、大鵬國小(飲用水)	每季
		1	大鵬國小(河川水)	每季
		1	金山(地下水)	每季
		1	萬里(山泉水)	每季
		1	生水池(池水)	每季
	加馬能譜氬	3	入水口、野柳、金山海水浴場(海水)	每季
	總貝他加馬能譜氬	1	雜項排水口(排放水)	每季
		1	出水口(海水)	每月
植物	加馬能譜	3	大鵬國小、生水池、明光碼頭(草樣)	每半年(1、7月)
		1	生水池(相思樹)	每季
農畜產物	加馬能譜	3	大鵬村(雞、鴨、葉菜)	每半年(4、10月)
		1	大鵬村(根莖類)	每年(4月)
		2	大鵬村(稻米)、金山(茭白筍)	每年(10月)
		1	大鵬村(麻竹筍)	每年(7月)
海產物	鋇-90	1	出水口海域(海藻)	每年(4月)
	加馬能譜	1	出水口海域(貝類、海藻)	
		1	出水口海域(海魚)	每季
沉積物試樣	加馬能譜	4	出水口、聯勤活動中心、金山海水浴場 雜項排水口(岸沙)	每季
		3	生水池、大鵬國小、明光碼頭(土壤)	每半年(1、7月)
		4	入水口、出水口、出水口左側及右側 (海底沉積物)	每年(7月)

附表1.3 核三廠環境輻射監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	自動監測	5	恆春、墾丁、大光、龍泉、後壁湖	連續
	熱發光劑量計(TLD)	15	員工宿舍、南灣分校、永港國小、墾丁牧場、鵝鑾鼻、後壁湖漁港、貓鼻頭、大光國小、水泉國小、南樹林、農試所、沙尾路、高山巖、山海國小、車城國小	每季
空浮微粒	總貝他	3	大光國小、恆春氣象站、墾丁牧場(抽氣)	每週
	加馬能譜	3	大光國小、恆春氣象站、墾丁牧場(抽氣)	每月
水盤	總貝他 加馬能譜	1	核三工作隊	每月
空中水汽	氚	3	大光國小、恆春氣象站、墾丁牧場	每月
水樣	總貝他 氚	3	墾丁、大光國小、恆春(飲用水)	每季
		1	恆春氣象站(地下水)	
		1	南灣(山泉水)	
		1	龍鑾潭(池水)	
	加馬能譜 氚	4	雨水渠道口(排放水)、入水口、南灣、白沙(海水)	每季
	總貝他 加馬能譜 氚	1	出水口(海水)	每月
植物	加馬能譜 氚	3	大光國小、高山巖、員工宿舍(草)	每半年(1、7月)
		1	南樹林(相思樹)	每季
農畜產物	加馬能譜 碘-131	2	墾丁牧場、福泉牧場(羊奶)	每季
	加馬能譜	4	白沙*(葉菜類、雞、鴨)、恆春市場(葉菜類)	每半年(4、10月)
		2	白沙(根莖類)、車城(洋蔥)	每年(4月)
		1	白沙(稻米)	每年(10月)
海產物	鋇-90	1	出水口海域(海藻)	每年(4月)
	加馬能譜	1	出水口海域(貝類、海藻)	每年(4月)
		1	出水口海域(海魚)	每季
沉積物試樣	加馬能譜	5	出水口、南灣、白沙、墾丁、雨水渠道口(岸沙)	每季
		3	大光國小、高山巖、員工宿舍(土壤)	每半年(1、7月)
		4	入水口、出水口、出水口左側及右側(海底沉積物)	每年(7月)

附表1.4 核能研究所環境輻射監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	自動監測	1	龍潭	連續
	熱發光劑量計(TLD)	12	仁和國中、大溪公園、中興新村、三角林、石園、內柵、石門水庫、十一份、逸園、龍潭、淮子埔、中科院255館	每季
空浮微粒	總貝他	1	石門國中(抽氣)	每週
	加馬能譜	1	石門國中(抽氣)	每月
水樣	總貝他氚	3	崁頂、員樹林、三坑仔(飲用水)	每季
		1	武嶺橋(河川水)	
		2	內柵、崁頂(地下水)	
		1	石門水庫(湖水)	
	加馬能譜	1	三坑仔(飲用水)	每季
植物	加馬能譜	2	十一份、廢料廠牆外(草樣)	每半年 (1、7月)
農畜產物	加馬能譜	2	崁頂(茶葉)、三坑仔(葉菜類)	每半年 (4、10月)
		1	三坑仔(稻米)	每年(1月)
沉積物試樣	加馬能譜	1	武嶺橋(河沙)	每半年 (1、7月)
		3	三坑仔、十一份、廢料廠牆外(土壤)	每半年 (1、7月)

附表1.5 清華大學環境輻射監測計畫

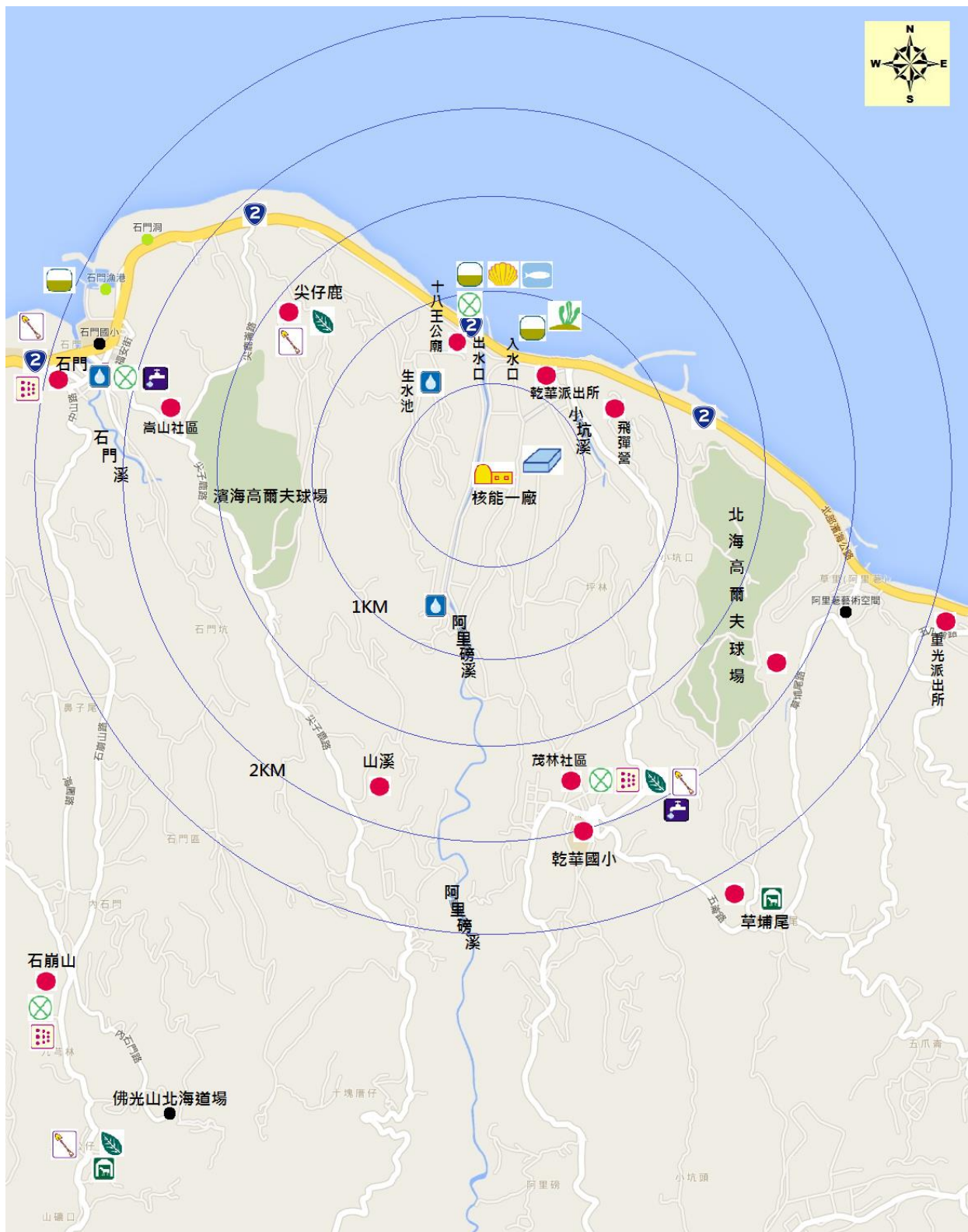
監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	熱發光劑量計(TLD)	6	慧齋宿舍、光明新村、自來水第三管理處、成功湖、工研院化工所、水源里	每季
空浮微粒	總貝他	1	原科中心(抽氣)	每週
	加馬能譜	1	原科中心(抽氣)	每月
水樣	總貝他氬	1	光明里(飲用水)	每季
		1	光明里(地下水)	每季
		2	成功湖、昆明湖(湖水)	每季
	總貝他加馬能譜	1	廢水排放口(水溝水)	每半年(1、7月)
植物	加馬能譜	2	昆明湖(日本杉)、成功湖(相思樹)	每季
		1	水源里(草樣)	每半年(1、7月)
農畜產物	加馬能譜	1	水源里(葉菜類)	每半年(4、10月)
		1	水源里(稻米)	每年(1月)
沉積物試樣	加馬能譜	2	成功湖、水源里(土壤)	每半年(1、7月)
		2	昆明湖、漫濾池(湖底泥)	每半年(1、7月)

附表1.6 蘭嶼地區環境輻射監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點及試樣種類		監測頻率
		站點數	位 置	
直接輻射	自動監測	2	椰油村、紅頭村	連續
	熱發光劑量計(TLD)	7	場門外圍牆、排水口圍牆外、東清派出所、紅頭派出所、朗島派出所、椰油活動中心、龍頭岩	每季
水樣	總貝他氚	4	椰油村、東清村、紅頭村、朗島村(飲用水)	每季
	總貝他加馬能譜氚	3	排水口 SS502、SS502-2、SS502-4(海水)	每季
	加馬能譜氚	3	專用碼頭、專用碼頭外、漁人村(海水)	每年(1月)
植物	加馬能譜	3	龍頭岩、椰油村、東清村(草樣)	每半年(1、7月)
農畜產物	加馬能譜	1	椰油村(芋頭)	每季
海產物	加馬能譜	1	排水口 SS502 (海藻)	每年(4月)
		1	椰油村(海魚)	每季
沉積物試樣	加馬能譜	4	龍頭岩、椰油村、東清村、朗島村(土壤)	每半年(1、7月)
	總貝他加馬能譜	5	排水口 SS502、SS502-1、SS502-2、SS502-3、SS502-4(岸沙)	每季
		3	專用碼頭、專用碼頭外、漁人村(岸沙)	每年(1月)

圖例	試樣說明	圖例	試樣說明
	核能設施		海藻
	熱發光劑量計		草樣（植物）
	輻射連續偵測系統 海水連續偵測系統		農畜產物
	空浮微粒、空中水汽 空浮微粒自動監測		牛、羊奶
	水盤		海水、海底沈積物
	河沙、岸沙、土壤、淤泥		湖水、地下水、河川水、 池水、水溝水、排放水
	魚		飲水
	貝		雨水

附圖 1. 環境輻射監測取樣圖例



附圖 1.2 核一廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5 公里內)



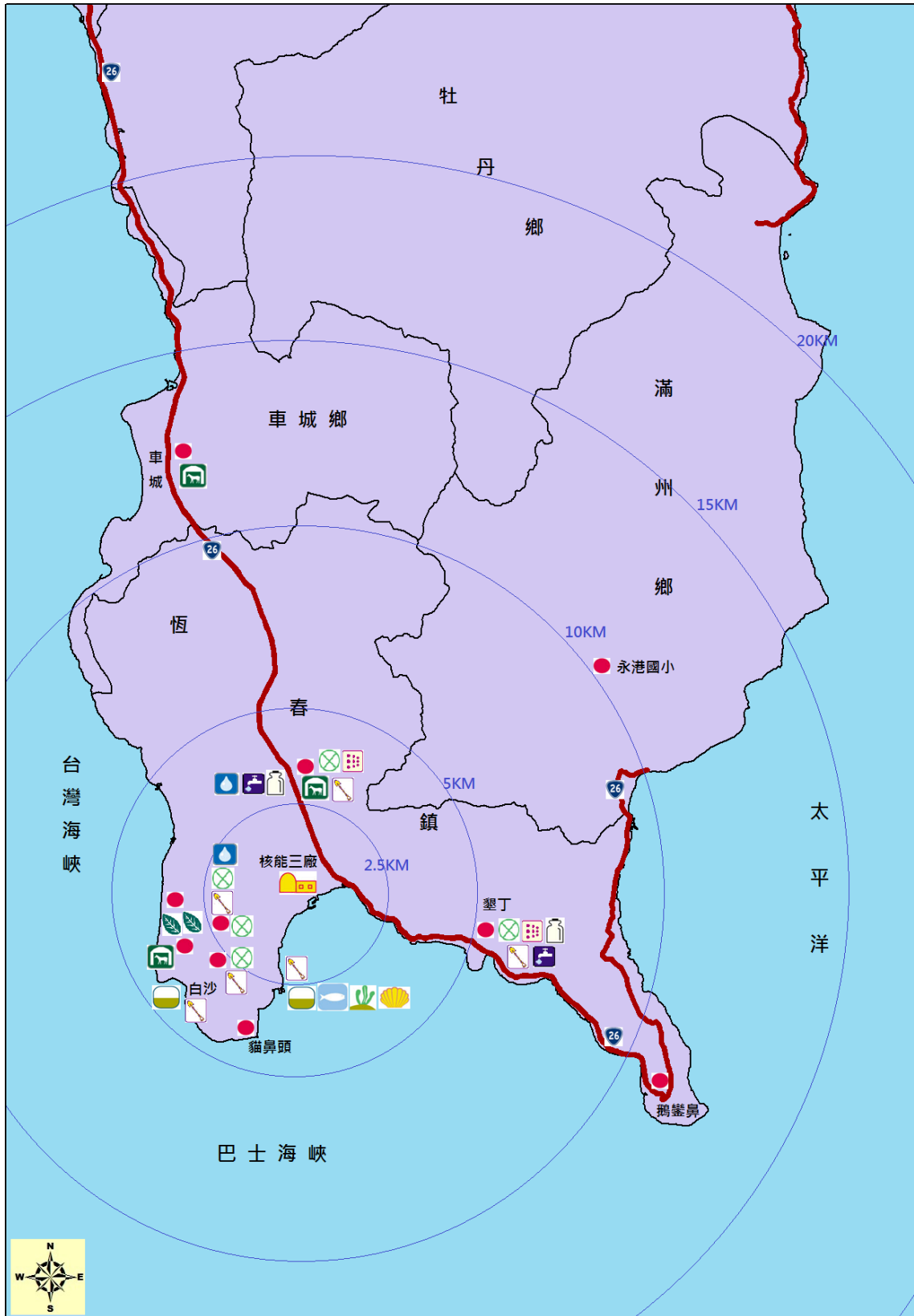
附圖 1.3 核二廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5 公里內)



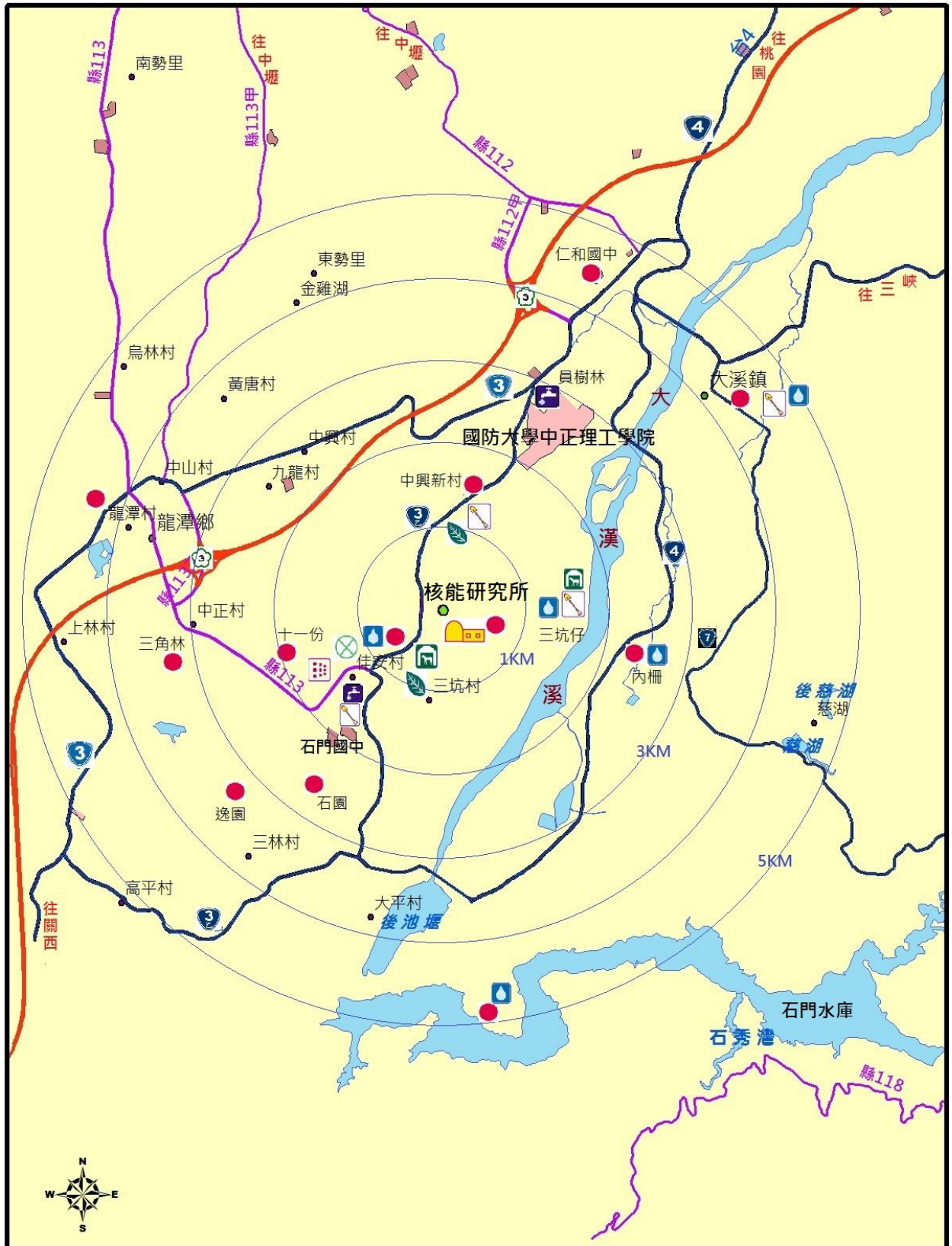
附圖 1.4 核一、二廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5 公里外)



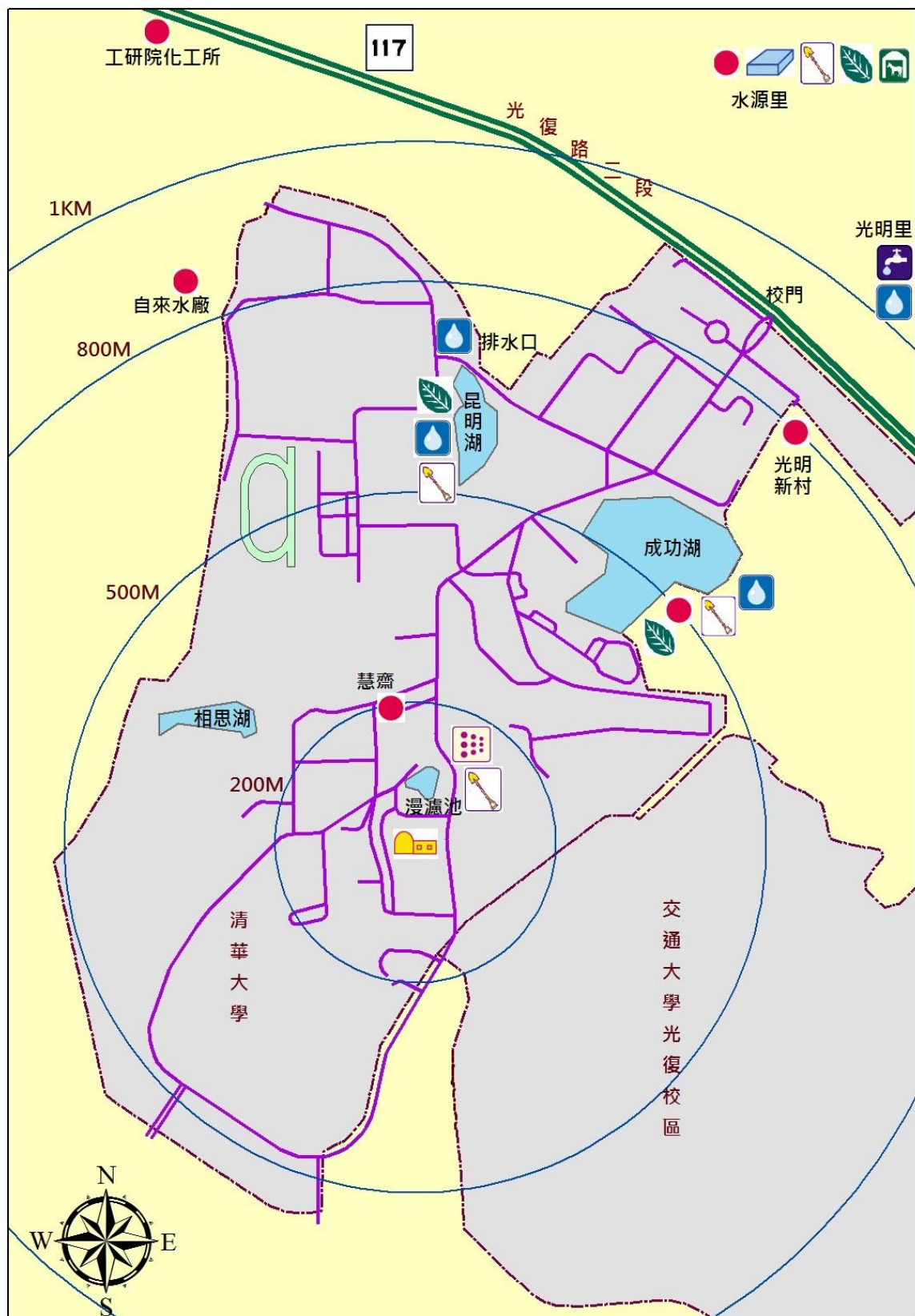
附圖 1.5 核三廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5 公里內)



附圖 1.6 核三廠環境輻射監測取樣位置圖(2.5 公里外)



附圖 1.7 核能研究所環境輻射監測取樣位置圖



附圖 1.8 清華大學環境輻射監測取樣位置圖



附圖 1.9 蘭嶼貯存場環境輻射監測取樣位置圖

附錄二

核電廠周圍環境輻射監測資料

附表 2.1 核一廠環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
飛彈營區	106/06/26~106/10/02	0.042
草埔尾	106/06/26~106/10/02	0.052
9B 站水池旁	106/06/26~106/10/02	0.063
乾華國小	106/06/26~106/10/02	0.049
尖仔鹿(13B)106 空浮站	106/06/26~106/10/02	0.062
石崩山(石門分校)	106/06/26~106/10/02	0.054
山溪民家(105 空浮站)	106/06/26~106/10/02	0.058
淡水臺電宿舍	106/06/26~106/10/02	0.065
三芝國中	106/06/26~106/10/02	0.066
尖仔鹿 15 號民房	106/06/26~106/10/02	0.050
嵩山社區	106/06/26~106/10/02	0.061
石門國中	106/06/26~106/10/02	0.056
十八王公廟	106/06/26~106/10/02	0.059
乾華派出所	106/06/26~106/10/02	0.054
11A	106/06/26~106/10/02	0.068

附表 2.2 核二廠環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
野柳國小	106/06/26~106/10/02	0.046
基隆	106/06/26~106/10/02	0.085
中幅變電所	106/06/26~106/10/02	0.056
慈山墓園	106/06/26~106/10/02	0.063
臺北(原能會)	106/06/26~106/10/02	0.050
重光分駐所	106/06/26~106/10/02	0.047
大鵬國小	106/06/26~106/10/02	0.060
金山變電所	106/06/26~106/10/02	0.037
倒照湖	106/06/26~106/10/02	0.052
217 空浮站	106/06/26~106/10/02	0.056
金山海水浴場	106/06/26~106/10/02	0.038
水尾村活動中心	106/06/26~106/10/02	0.037

附表 2.3 核三廠環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
員工宿舍區	106/07/04~106/10/06	0.046
南灣分校	106/07/04~106/10/06	0.044
永港國小	106/07/04~106/10/06	0.055
墾丁牧場	106/07/04~106/10/06	0.046
鵝鑾鼻	106/07/04~106/10/06	0.053
後壁湖漁港	106/07/04~106/10/06	0.053
貓鼻頭	106/07/04~106/10/06	0.044
大光國小	106/07/04~106/10/06	0.050
水泉國小	106/07/04~106/10/06	0.060
南樹林	106/07/04~106/10/06	0.040
農試所(瓊麻館)	106/07/04~106/10/06	0.043
砂尾路	106/07/04~106/10/06	0.047
高山巖	106/07/04~106/10/06	0.051
山海國小	106/07/04~106/10/06	0.045
車城國小	106/07/04~106/10/06	0.047

附表2.4 核電廠環境空浮微粒試樣總貝他活度分析結果(抽氣法)

單位：毫貝克/立方公尺

廠別	取樣地點	取樣日期	最高值	最低值	平均值
核一廠	茂林社區	106.07	0.12	0.06	0.08
		106.08	0.18	—	0.09
		106.09	0.29	—	0.15
	石崩山	106.07	0.17	0.07	0.12
		106.08	0.51	0.13	0.28
		106.09	0.65	0.36	0.51
	石門國中	106.07	0.22	0.11	0.16
		106.08	0.47	0.12	0.25
		106.09	0.65	0.42	0.51
核二廠	野柳國小	106.07	0.20	0.13	0.15
		106.08	0.42	0.10	0.23
		106.09	0.58	0.42	0.50
	金德豐	106.07	0.21	0.13	0.18
		106.08	0.58	0.11	0.34
		106.09	0.68	0.42	0.53
	大鵬國小	106.07	0.17	0.05	0.08
		106.08	0.21	—	0.09
		106.09	0.25	0.09	0.16
核三廠	恆春氣象站	106.07	0.14	0.05	0.10
		106.08	0.39	0.11	0.21
		106.09	0.75	0.06	0.33
	墾丁牧場	106.07	0.09	0.06	0.07
		106.08	0.40	0.09	0.22
		106.09	0.51	0.06	0.22
	大光國小	106.07	0.17	0.12	0.14
		106.08	0.44	0.10	0.24
		106.09	0.45	0.03	0.22

附表 2.5 核電廠環境落塵試樣總貝他活度分析結果(水盤法)

單位：貝克/平方公尺・月

廠 別	取樣地點	取樣日期	活 度
核一廠	放射試驗室	106.07	39.4
		106.08	124.1
		106.09	42.1
核三廠	核三工作隊	106.07	14.5
		106.08	20.0
		106.09	11.0

附表 2.6 核電廠環境空浮微粒試樣加馬能譜分析結果(抽氣法)

單位：毫貝克/立方公尺

廠 別	取 樣 地 點	取 樣 日 期	活 度					
			鈹-7*	鉀-40*	錳-54	鈷-60	銻-134	銻-137
核一廠	茂林社區	106.07	0.5	—	—	—	—	—
		106.08	1.8	—	—	—	—	—
		106.09	1.5	—	—	—	—	—
	石崩山	106.07	1.0	—	—	—	—	—
		106.08	1.6	—	—	—	—	—
		106.09	3.2	—	—	—	—	—
	石門國中	106.07	1.2	—	—	—	—	—
		106.08	1.4	—	—	—	—	—
		106.09	3.1	—	—	—	—	—
核二廠	野柳國小	106.07	1.2	—	—	—	—	—
		106.08	0.8	—	—	—	—	—
		106.09	3.1	—	—	—	—	—
	金德豐	106.07	2.4	—	—	—	—	—
		106.08	1.4	—	—	—	—	—
		106.09	4.2	—	—	—	—	—
	大鵬國小	106.07	0.6	—	—	—	—	—
		106.08	—	—	—	—	—	—
		106.09	0.9	—	—	—	—	—
核三廠	恆春氣象站	106.07	1.0	—	—	—	—	—
		106.08	0.9	—	—	—	—	—
		106.09	1.5	—	—	—	—	—
	墾丁牧場	106.07	0.8	0.6	—	—	—	—
		106.08	1.1	—	—	—	—	—
		106.09	1.9	—	—	—	—	—
	大光國小	106.07	1.2	—	—	—	—	—
		106.08	2.2	—	—	—	—	—
		106.09	2.1	—	—	—	—	—

附表 2.7 核電廠環境落塵試樣加馬能譜分析結果(水盤法)

單位：貝克/平方公尺・月

廠別	取樣地點	取樣日期	活 度					
			鈹-7*	鉀-40*	錳-54	鈷-60	銫-134	銫-137
核一廠	放射試驗室	106.07	124	—	—	—	—	—
		106.08	128	44	—	—	—	—
		106.09	37	29	—	—	—	—
核三廠	核三工作隊	106.07	44	12	—	—	—	—
		106.08	67	—	—	—	—	—
		106.09	44	—	—	—	—	—

附表 2.8 核一廠環境水樣總貝他活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	茂林社區	106.07.12	0.082
	豬槽潭	106.07.11	0.030
	石門	106.07.11	0.040
河川水	乾華溪	106.07.12	0.061
地下水	石門	106.07.11	0.120
池水	核一廠生水池	106.07.11	0.034
海 水	出水口	106.07.24	—
		106.08.28	—
		106.09.25	—

附表 2.9 核二廠環境水樣總貝他活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	萬里	106.07.12	0.048
	大鵬國小	106.07.11	0.051
	金山	106.07.12	0.041
河川水	大鵬國小	106.07.11	0.126
地下水	金山	106.07.12	0.156
山泉水	萬里	106.07.12	0.061
池塘水	生水池	106.07.12	0.059
海 水	出水口	106.07.24	—
		106.08.28	—
		106.09.25	—

附表 2.10 核三廠環境水樣總貝他活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	恆春	106.07.04	0.023
	墾丁	106.07.04	0.030
	大光國小	106.07.04	0.025
地下水	恆春氣象站	106.07.04	0.072
山泉水	南灣	106.07.04	0.038
池塘水	龍鑾潭	106.07.04	0.134
海 水	出水口	106.07.26	—
		106.08.30	—
		106.09.27	—

附表 2.11 核一廠環境水樣氡活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	茂林社區	106.07.12	—
	豬槽潭	106.07.11	—
	石門	106.07.11	—
河川水	乾華溪	106.07.12	2.1
地下水	石門	106.07.11	—
池塘水	生水池	106.07.11	2.5
海 水	入水口	106.07.11	—
	石門	106.07.11	—
	出水口	106.07.24	—
		106.08.28	—
		106.09.25	—

附表 2.12 核二廠環境水樣氡活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	萬里	106.07.12	—
	大鵬國小	106.07.11	—
	金山	106.07.12	—
河川水	大鵬國小	106.07.11	—
地下水	金山	106.07.12	—
山泉水	萬里	106.07.12	—
池塘水	生水池	106.07.12	—
排放水	雜項排水口	106.07.12	—
海 水	入水口	106.07.14	—
	野柳	106.07.14	—
	金山	106.07.11	—
	出水口	106.07.24	1.7
		106.08.28	—
		106.09.25	—

附表 2.13 核三廠環境試樣氡活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
空中水汽	恆春氣象站	106.07.26	—
		106.08.30	2.1
		106.09.27	—
	墾丁牧場	106.07.26	1.6
		106.08.30	—
		106.09.27	—
	大光國小	106.07.26	7.5
		106.08.30	5.9
		106.09.27	4.0
草樣	員工宿舍	106.07.04	—
	大光國小	106.07.04	—
	高山巖	106.07.04	—
相思樹	南樹林	106.07.04	3.1
飲用水	恆春	106.07.04	—
	墾丁	106.07.04	2.1
	大光國小	106.07.04	—
地下水	恆春	106.07.04	—
山泉水	南灣	106.07.04	1.8
池塘水	龍鑾潭	106.07.04	—
排放水	雨水渠道口	106.07.04	1.5
海 水	南灣	106.07.04	—
	白沙	106.07.04	—
	入水口	106.07.04	—
	出水口	106.07.26	1.6
		106.08.30	—
		106.09.27	—

附表 2.14 核電廠出水口連續海水試樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/升

廠 別	取 樣 日 期	活 度					
		鈹-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
核一廠	106.07.24	—	13.3	—	—	—	—
	106.08.28	—	13.5	—	—	—	—
	106.09.25	—	12.2	—	—	—	—
核二廠	106.07.24	—	12.1	—	—	—	—
	106.08.28	—	13.3	—	—	—	—
	106.09.25	—	12.8	—	—	—	—
核三廠	106.07.26	—	13.1	—	—	—	—
	106.08.30	—	11.3	—	—	—	—
	106.09.27	—	11.3	—	—	—	—

附表 2.15 核電廠環境陸域試樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/千克·鮮重、牛奶奶：貝克/升

廠別	試 樣 名 稱	取樣 地點	取樣 日期	活 度					
				鈹-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
核一廠	草 樣	茂林社區	106.07.12	10	199	—	—	—	—
		尖仔鹿	106.07.12	21	179	—	—	—	—
		石崩山	106.07.12	14	324	—	—	—	—
		三芝共榮社區	106.07.11	7	215	—	—	—	—
	相思樹	石崩山	106.07.12	33	155	—	—	—	—
	麻竹筍	石崩山	106.07.12	—	117	—	0.1	—	—
	牛奶	水源社區	106.07.12	—	50	—	—	—	—
核二廠	草 樣	明光碼頭	106.07.11	7	303	—	—	—	—
		生水池	106.07.12	23	179	—	—	—	—
		大鵬國小	106.07.11	7	303	—	0.2	—	—
	相思樹	生水池	106.07.12	60	160	—	—	—	—
	麻竹筍	大鵬村	106.07.12	—	128	—	0.2	—	—
核三廠	草 樣	員工宿舍	106.07.04	5	252	—	—	—	—
		大光國小	106.07.04	11	300	—	—	—	—
		高山巖	106.07.04	10	550	—	—	—	—
	相思樹	南樹林	106.07.04	15	117	—	—	—	—
	羊 奶	福泉牧場	106.07.03	—	56	—	—	—	—
		墾丁牧場	106.07.04	—	62	—	—	—	—

附表 2.16 核電廠環境陸域奶樣碘-131 分析結果

單位：貝克/升

取 樣 地 點	試 樣 名 稱	取 樣 地 點	取 樣 日 期	活 度
核一廠	牛奶	水源社區	106.07.12	—
核三廠	羊奶	福泉牧場	106.07.03	—
	羊奶	墾丁牧場	106.07.04	—

附表 2.17 核電廠環境海域試樣加馬能譜分析結果

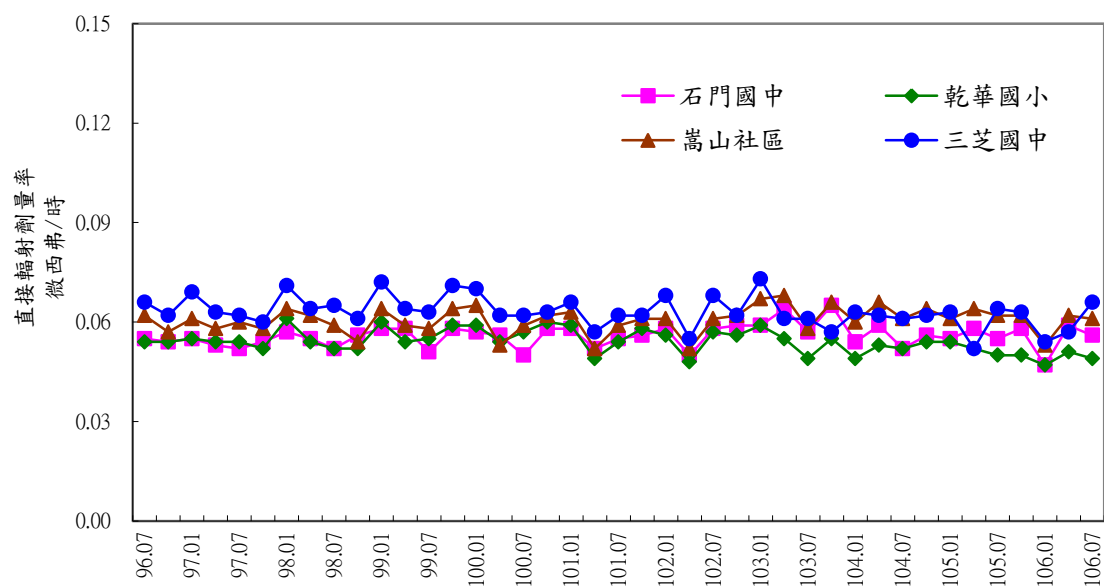
單位：貝克/千克·鮮重、水樣：貝克/升

廠別	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度					
				鈹-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
核一廠	海魚	出水口海域	106.07.11	—	168	—	0.1	—	—
	海水	入水口	106.07.11	—	12	—	—	—	—
		石門	106.08.10	—	12	—	—	—	—
核二廠	海魚	出水口海域	106.08.11	—	232	—	0.2	—	—
	排放水	雜項廢水口	106.07.12	—	11	—	—	—	—
	海水	金山海水浴場	106.07.11	—	13	—	—	—	—
		核二廠入水口	106.07.14	—	12	—	—	—	—
		野柳	106.07.14	—	11	—	—	—	—
核三廠	海魚	出水口海域	106.07.04	—	70	—	0.1	—	—
	海水	南灣	106.07.04	—	13	—	—	—	—
		入水口	106.07.04	—	13	—	—	—	—
		白沙	106.07.04	—	12	—	—	—	—
	排放水	雨水渠道口	106.07.04	—	12	—	—	—	—

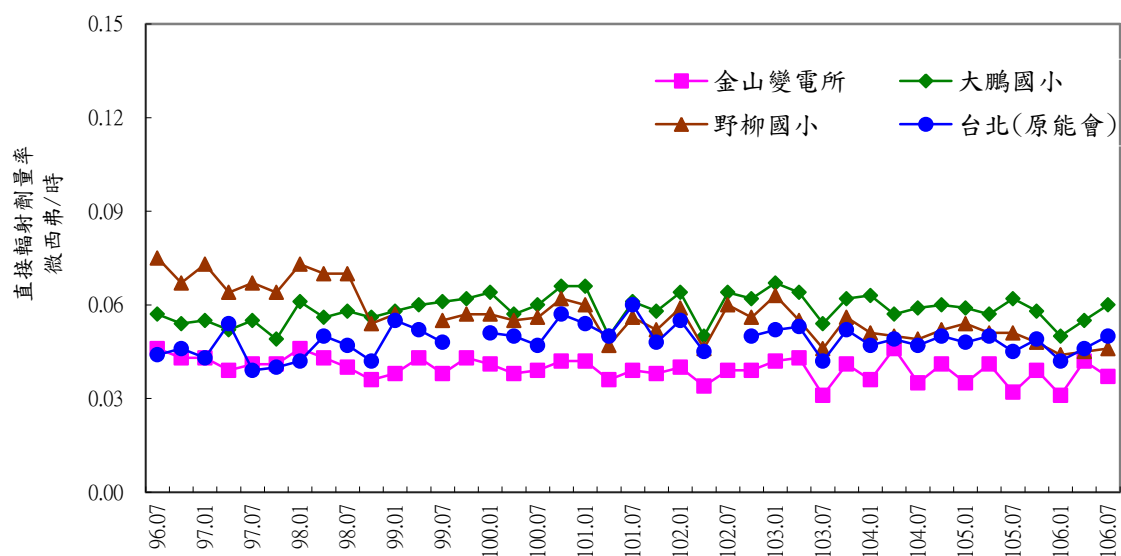
附表 2.18 核電廠環境沉積物試樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/千克·乾重

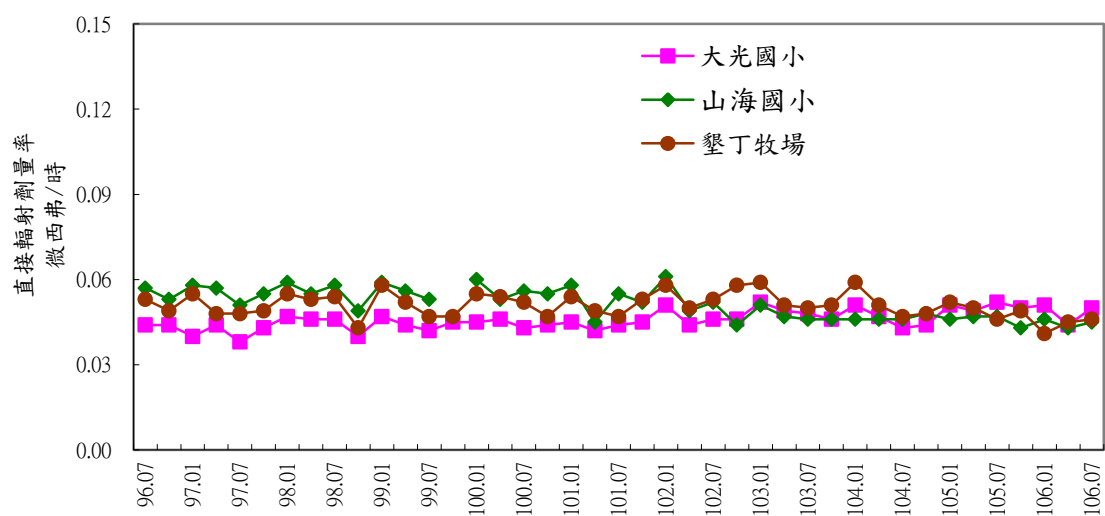
廠別	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度					
				銻-7*	鉀-40*	鈷-60	銫-137	鈾系列*	鈾系列*
核一廠	土壤	三芝共榮社區	106.07.11	11	461	—	1.4	44	26
		11A-1	106.07.11	33	419	—	4.9	30	24
		11A-2	106.09.08	27	367	—	5.4	28	26
		茂林社區	106.07.12	17	95	—	—	32	—
		尖仔鹿	106.07.12	56	574	—	2.1	76	37
		石崩山	106.07.12	46	783	—	—	84	46
	岸沙	白沙灣	106.07.11	—	178	—	—	7	—
		石門	106.07.11	—	161	—	—	—	9
	海底沉積物	入水口	106.08.12	—	288	—	—	—	—
		出水口	106.08.12	—	284	—	—	17	16
		出水口右側	106.08.12	—	411	—	—	14	—
		出水口左側	106.08.12	—	418	—	—	17	22
核二廠	土壤	大鵬國小	106.07.11	21	319	—	9.8	31	25
		明光碼頭	106.07.12	67	465	—	—	32	23
		生水池	106.07.12	325	614	1	3.2	23	17
	岸沙	雜項排放口	106.07.12	10	403	—	—	13	12
		出水口	106.07.12	9	238	—	—	12	9
		金山海水浴場	106.07.11	16	394	—	—	15	14
		聯勤活動中心	106.07.12	—	379	—	—	12	11
	海底沉積物	入水口	106.08.12	—	176	—	—	12	—
		出水口	106.08.12	—	373	—	—	17	15
		出水口右側	106.08.12	—	375	—	—	—	—
		出水口左側	106.08.12	—	346	—	—	14	—
核三廠	土壤	員工宿舍	106.07.04	—	389	—	—	29	—
		大光國小	106.07.04	—	212	—	—	17	—
		高山巖	106.07.04	—	250	—	—	20	19
	岸沙	南灣	106.07.04	—	66	—	—	—	—
		墾丁	106.07.04	—	84	—	—	3	—
		雨水渠道口	106.07.04	—	45	—	—	—	—
		核三廠出水口	106.07.04	—	26	—	—	—	—
		白沙	106.07.04	—	35	—	—	—	3
	海底沉積物	入水口	106.07.10	—	42	—	—	—	—
		出水口	106.07.10	—	50	—	—	—	—
		出水口右側	106.07.10	—	69	—	—	—	—
		出水口左側	106.07.10	—	51	—	—	3	—



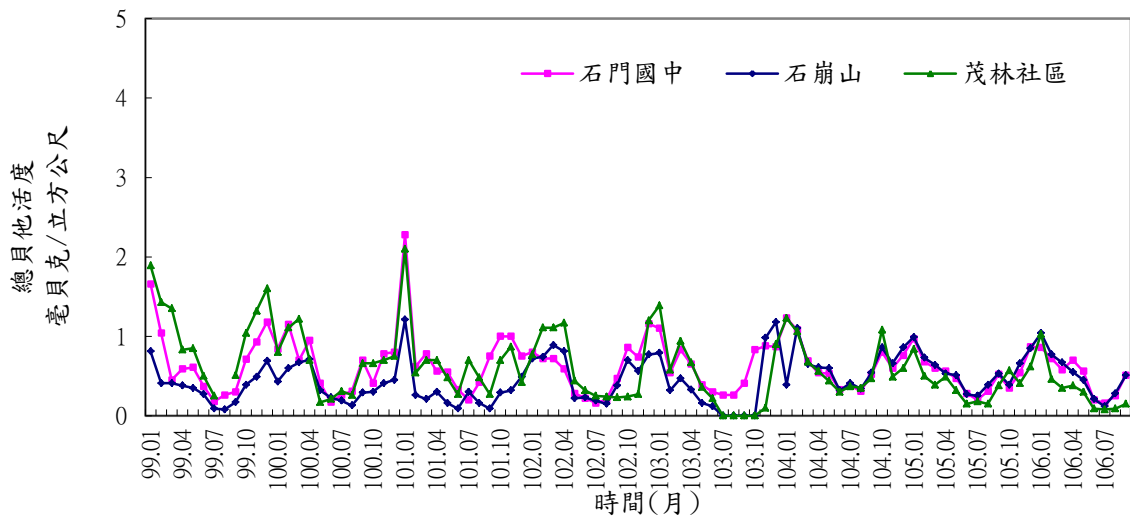
附圖 2.1 核一廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖



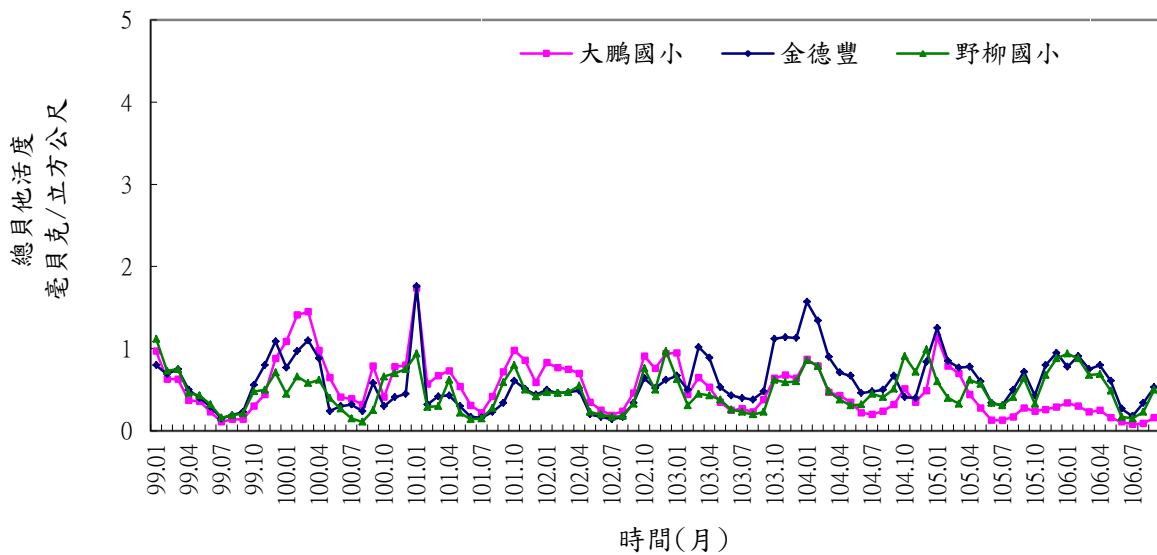
附圖 2.2 核二廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖



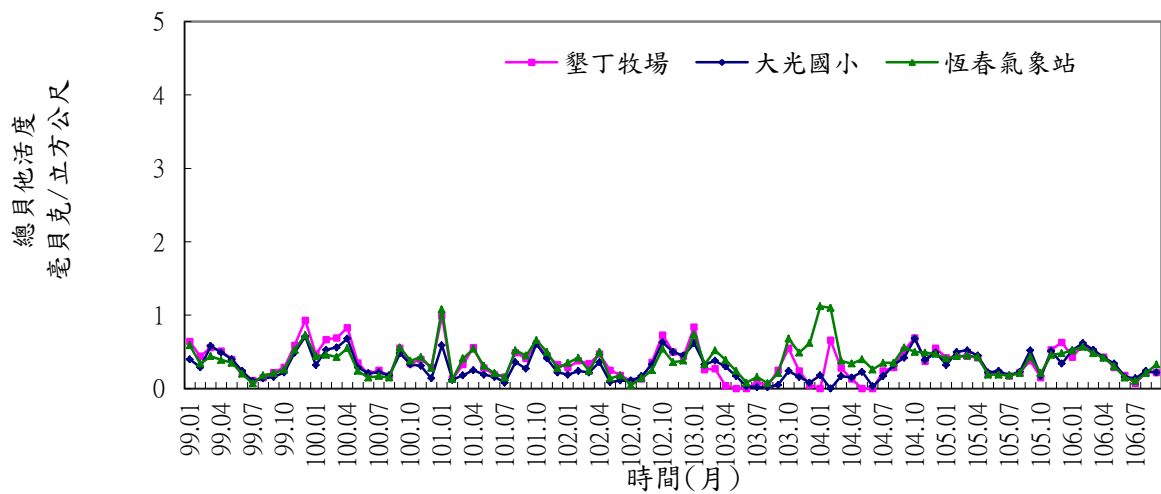
附圖 2.3 核三廠環境直接輻射季平均劑量率變動圖



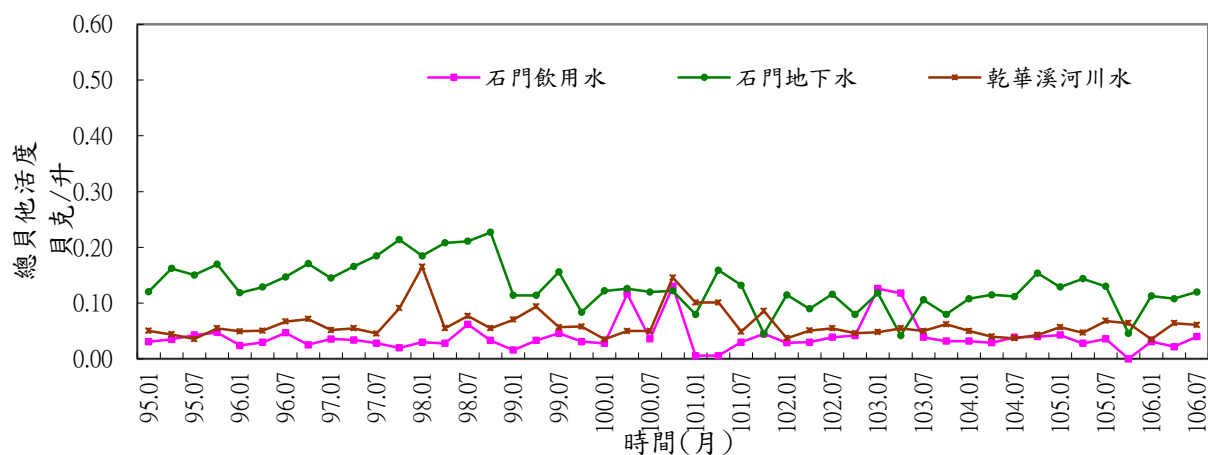
附圖 2.4 核一廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖



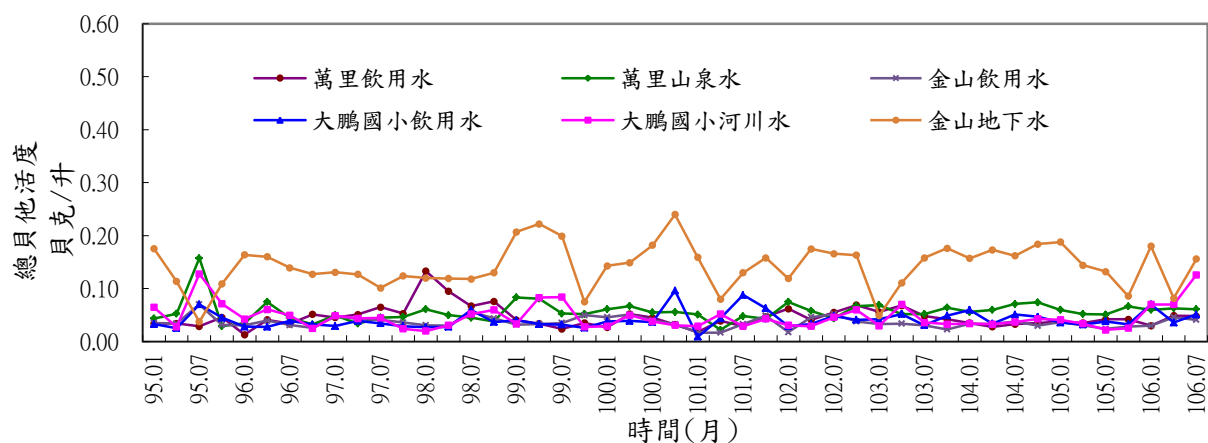
附圖 2.5 核二廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖



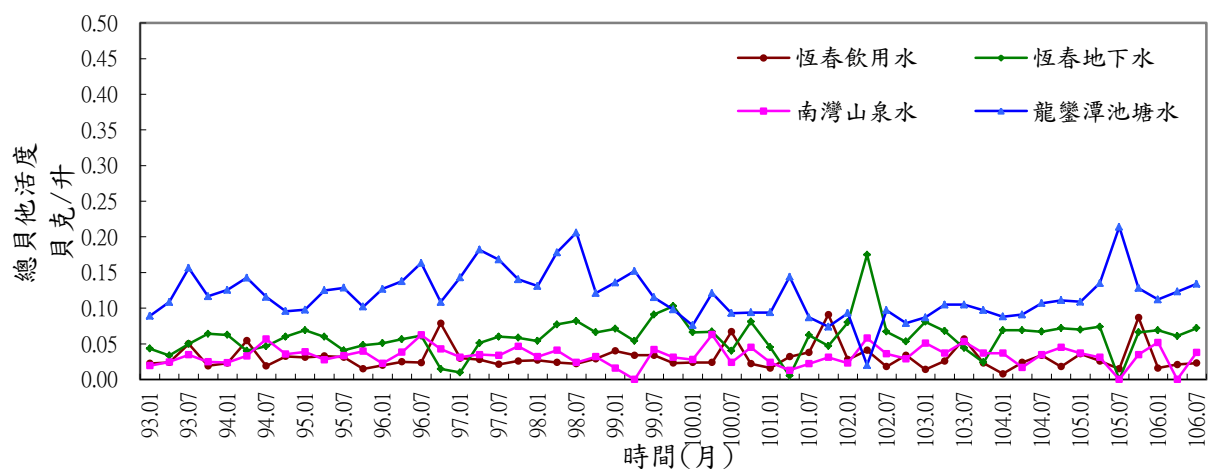
附圖 2.6 核三廠環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖



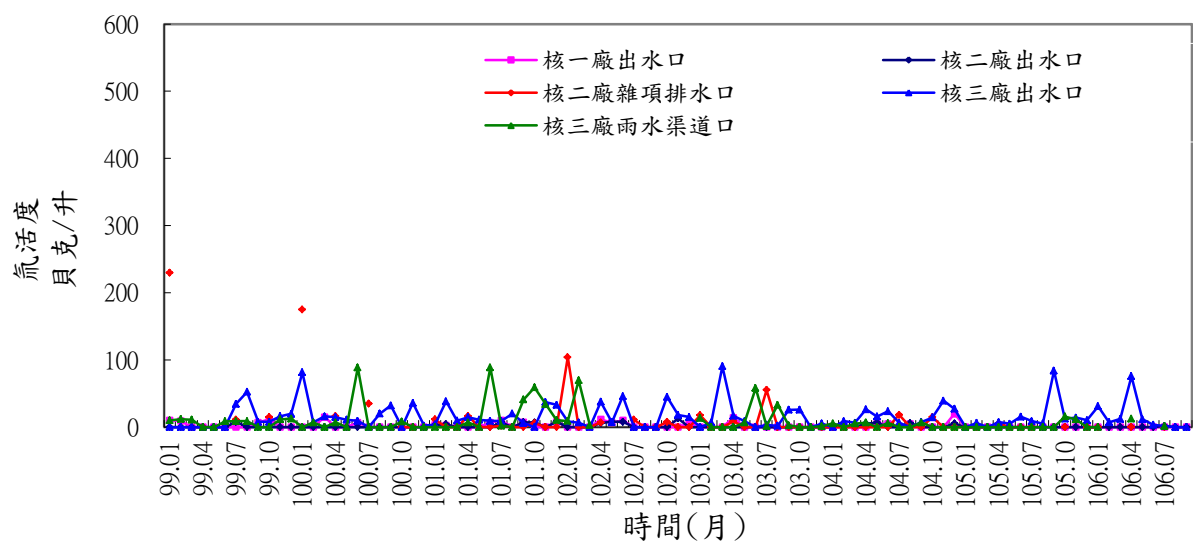
附圖 2.7 核一廠環境水樣總貝他活度變動圖



附圖 2.8 核二廠環境水樣總貝他活度變動圖



附圖 2.9 核三廠環境水樣總貝他活度變動圖



附圖 2.10 核電廠排放口水樣氣活度變動圖

附錄三

研究用核設施周圍環境輻射監測資料

附表 3.1 核能研究所環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
仁和國中	106/06/28~106/10/03	0.074
中興新村	106/06/28~106/10/03	0.072
大溪公園	106/06/28~106/10/03	0.061
內柵	106/06/28~106/10/03	0.039
石門水庫	106/06/28~106/10/03	0.069
中研院 255 館	106/06/28~106/10/03	0.064
石園	106/06/28~106/10/03	0.080
十一份	106/06/28~106/10/03	0.071
逸園	106/06/28~106/10/03	0.078
淮子埔	106/06/28~106/10/03	0.068
三角林	106/06/28~106/10/03	0.062
龍潭	106/06/28~106/10/03	0.092

附表 3.2 清華大學環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
水源里	106/06/28~106/10/06	0.059
成功湖	106/06/28~106/10/06	/
光明新村	106/06/28~106/10/06	0.050
慧齋宿舍	106/06/28~106/10/06	/
自來水第三管理處	106/06/28~106/10/06	0.073
工研院化工所	106/06/28~106/10/06	0.053

註：「/」表示缺樣

附表 3.3 研究用核設施環境空浮微粒試樣總貝他活度分析結果(抽氣法)

單位：毫貝克/立方公尺

設施別	取樣地點	取樣日期	最高值	最低值	平均值
核能 研究所	石門國中	106.07	0.28	0.11	0.22
		106.08	0.60	0.19	0.36
		106.09	1.14	0.35	0.56
清華 大學	原科中心	106.07	0.07	—	0.04
		106.08	0.34	0.05	0.18
		106.09	0.38	0.14	0.22

附表 3.4 研究用核設施環境空浮微粒試樣加馬能譜分析結果(抽氣法)

單位：毫貝克/立方公尺

設施別	取樣地點	取樣日期	活 度					
			鉍-7*	鉀-40*	錳-54	鈷-60	銻-134	銻-137
核能研究所	石門國中	106.07	1.5	—	—	—	—	—
		106.08	1.8	—	—	—	—	—
		106.09	3.2	—	—	—	—	—
清華大學	原科中心	106.07	0.6	—	—	—	—	—
		106.08	1.4	—	—	—	—	—
		106.09	1.3	—	—	—	—	—

附表3.5 研究用核設施環境水樣總貝他活度分析結果

單位：貝克/升

設施	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
核能研究所	飲用水	員樹林	106.07.03	0.036
		三坑仔	106.07.03	0.024
		崁頂	106.07.03	0.021
	湖 水	石門水庫	106.07.03	0.022
	河川水	武嶺橋(大漢溪)	106.07.03	0.049
	地下水	內柵	106.07.03	0.118
		崁頂	106.07.03	0.042
清華大學	飲用水	光明里	106.07.06	0.012
	湖 水	成功湖	106.07.06	0.051
		昆明湖	106.07.06	0.096
	地下水	光明里	106.07.06	0.019
	水溝水	廢水排放口	106.07.06	0.105

附表 3.6 研究用核設施環境樣氣活度分析結果

單位: 貝克/升

設施	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度
核能研究所	飲用水	員樹林	106.07.03	—
		炭頂	106.07.03	—
		三坑仔	106.07.03	—
	湖水	石門水庫	106.07.03	—
	河川水	武嶺橋(大漢溪)	106.07.03	—
	地下水	內柵	106.07.03	—
		炭頂	106.07.03	—
清華大學	飲用水	光明里	106.07.06	—
	湖水	成功湖	106.07.06	—
		昆明湖	106.07.06	—
	地下水	光明里	106.07.06	—

附表 3.7 研究用核設施環境水樣加馬能譜分析結果

單位: 貝克/升

設施	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度				
				鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
核能研究所	飲用水	三坑仔	106.07.03	—	—	—	—	—
清華大學	水溝水	廢水排放口	106.07.06	—	—	—	—	—

附表 3.8 研究用核設施環境陸域試樣加馬能譜分析結果

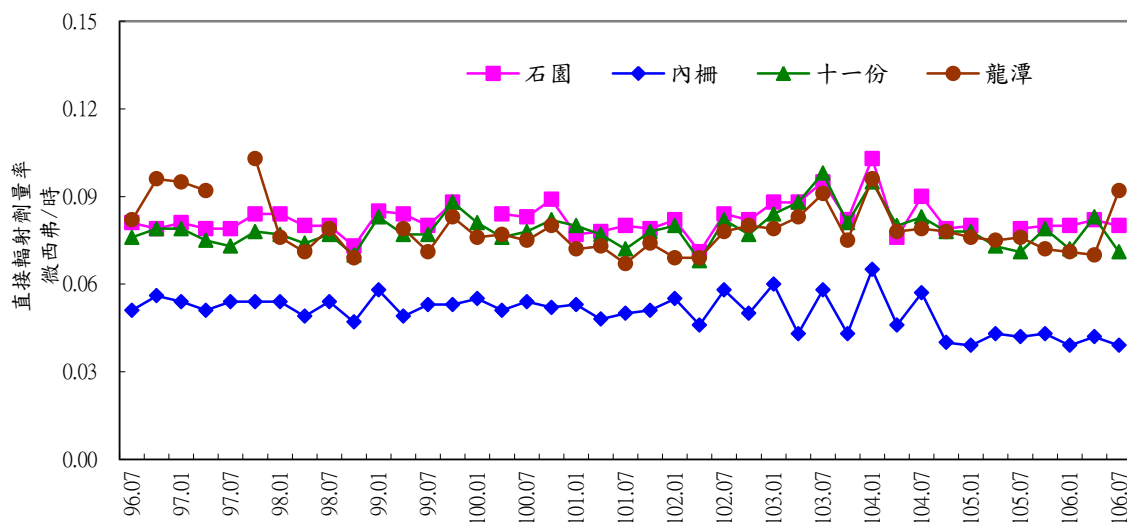
單位: 貝克/千克·鮮重

設施別	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度				
				銻-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-134	銻-137
核能研究所	草樣	廢料廠牆外	106.07.03	11	195	—	—	—
		十一份	106.07.03	16	173	—	—	—
清華大學	草樣	水源里	106.07.06	6	220	—	—	—
	相思樹	成功湖	106.07.06	39	89	—	—	—
	日本杉	昆明湖	106.07.06	11	72	—	—	—

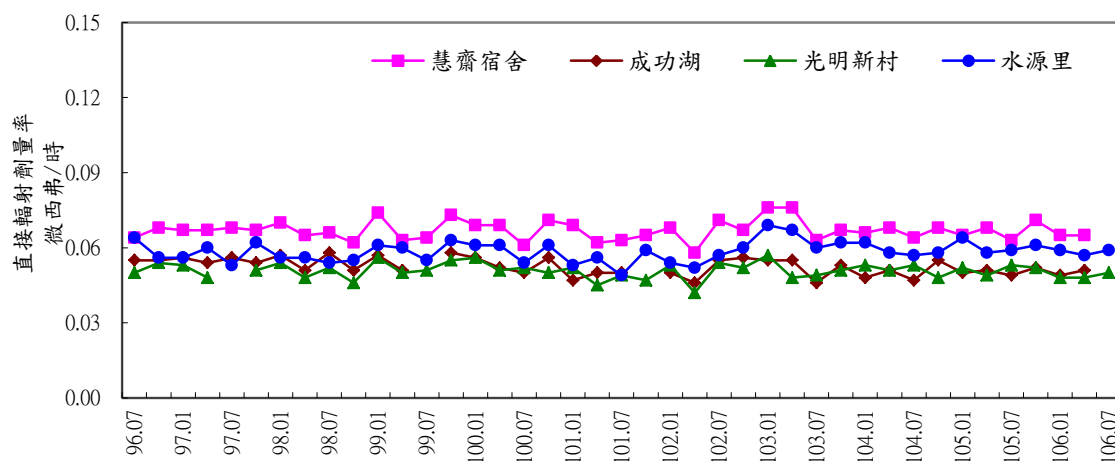
附表 3.9 研究用核設施環境沉積物試樣加馬能譜分析結果

單位: 貝克/千克·乾重

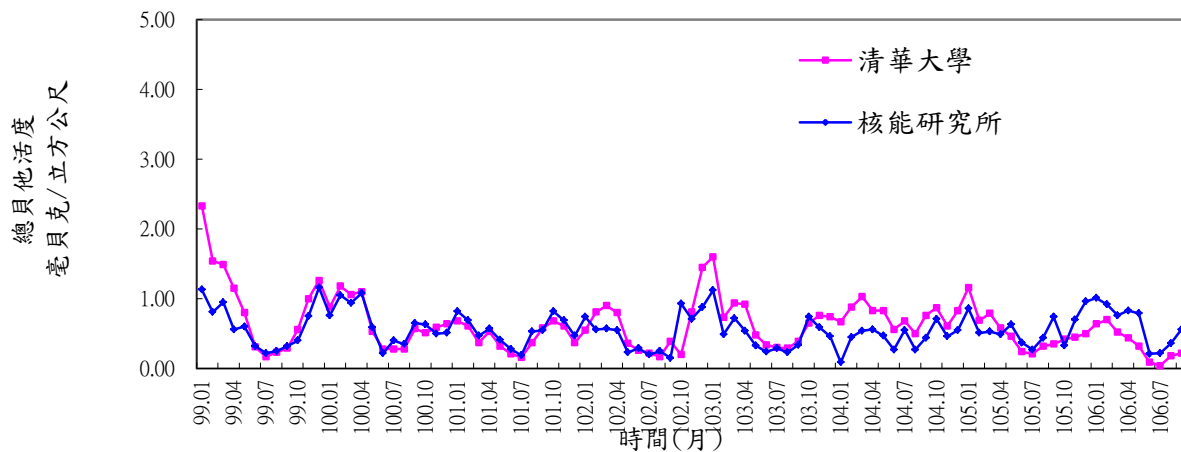
設施別	試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度					
				鉍-7*	鉀-40*	鈷-60	銩-137	釷系列*	釷系列*
核能研究所	土 壤	廢料廠牆外	106. 07. 03	—	345	—	—	27	20
		三坑仔	106. 07. 03	—	428	—	0. 8	29	23
		十一份	106. 07. 03	—	454	—	—	45	29
	河 沙	武嶺橋	106. 07. 03	8	542	—	—	31	21
清華大學	土 壤	水源里	106. 07. 06	—	459	—	—	30	23
		成功湖	106. 07. 06	18	322	—	—	18	14
	湖底泥	漫漚池	106. 07. 06	—	446	—	2. 1	30	20
		昆明湖	106. 07. 06	—	398	—	0. 4	33	23



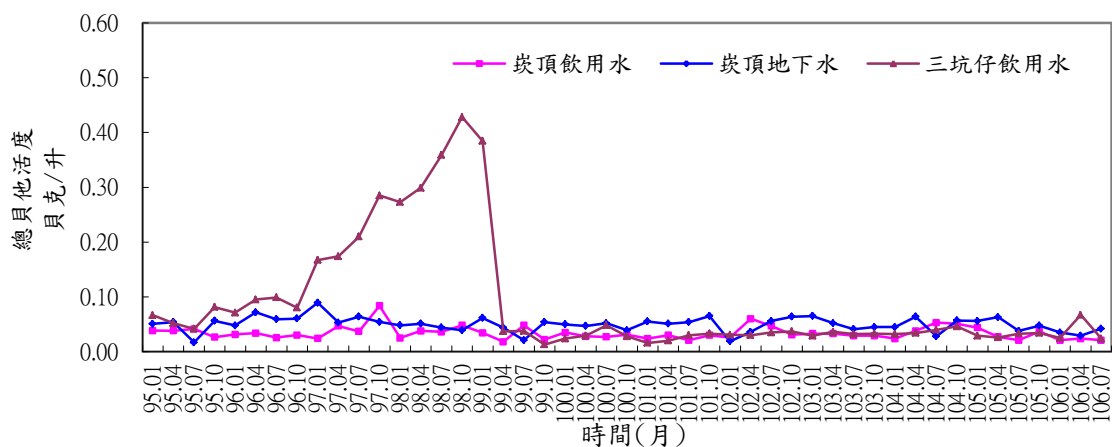
附圖 3.1 核能研究所環境直接輻射季平均劑量率變動圖



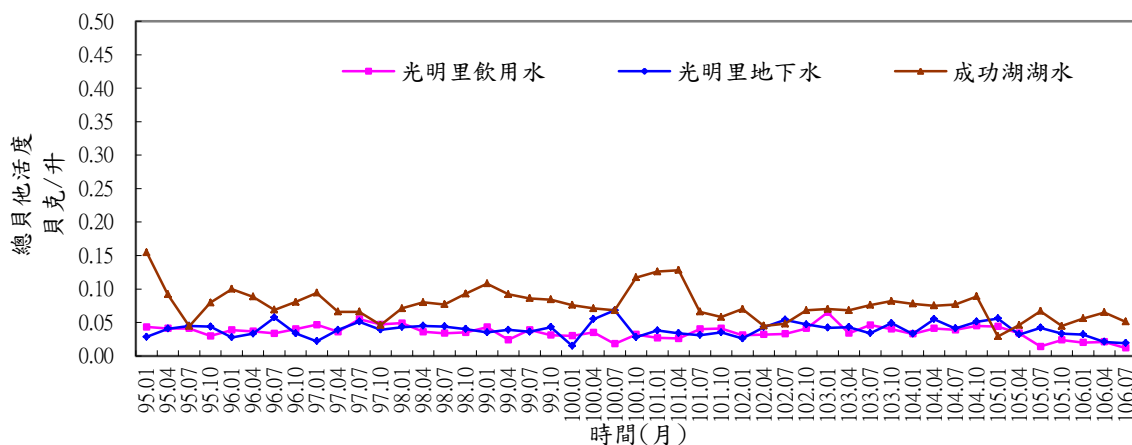
附圖 3.2 清華大學環境直接輻射季平均劑量率變動圖



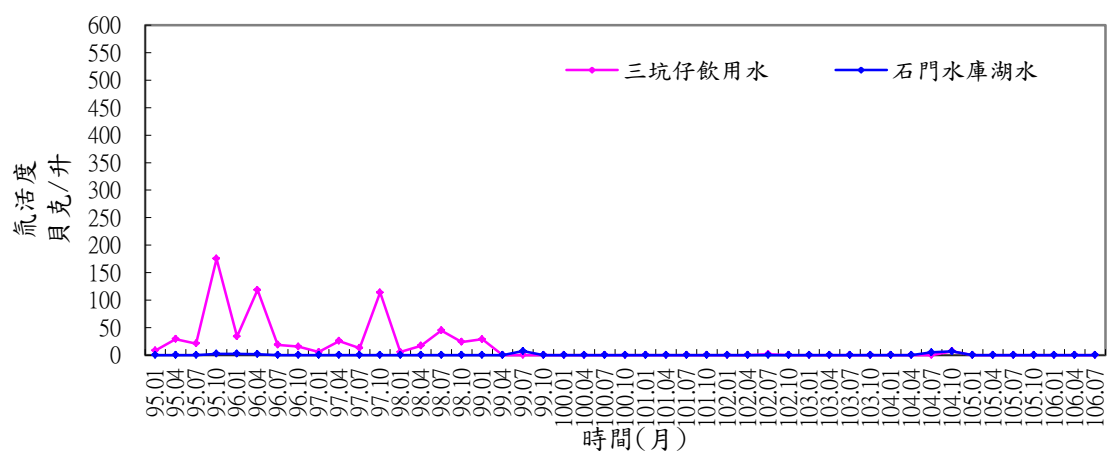
附圖 3.3 研究用核設施環境空浮微粒試樣總貝他平均活度變動圖



附圖3.4 核能研究所環境水樣總貝他活度變動圖



附圖3.5 清華大學環境水樣總貝他活度變動圖



附圖3.6 核能研究所環境水樣氡活度變動圖

附錄四

蘭嶼貯存場周圍環境輻射監測資料

附表 4.1 蘭嶼貯存場環境直接輻射劑量率監測結果

單位：微西弗/時

取樣地點	偵測時間	劑量率
場門外圍牆	106/06/23~106/10/06	0.024
龍頭岩	106/06/23~106/10/06	0.023
排水口圍牆外	106/06/23~106/10/06	0.029
東清派出所	106/06/23~106/10/06	0.032
椰油活動中心	106/06/23~106/10/06	0.042
朗島派出所	106/06/23~106/10/06	0.022
紅頭派出所	106/06/23~106/10/06	0.032

附表 4.2 蘭嶼貯存場環境水樣總貝他活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度
飲用水	紅頭村	106.07.02	0.017
	朗島村	106.07.02	0.062
	椰油村	106.07.02	0.085
	東清村	106.07.02	0.034
海 水	SS502	106.07.02	—
	SS502-2	106.07.02	—
	SS502-4	106.07.02	—

附表 4.3 蘭嶼貯存場環境水樣氚活度分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度
飲用水	紅頭村	106.07.02	—
	朗島村	106.07.02	—
	椰油村	106.07.02	—
	東清村	106.07.02	—
海水	SS502	106.07.02	—
	SS502-2	106.07.02	—
	SS502-4	106.07.02	—

附表 4.4 蘭嶼貯存場環境水樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/升

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度					
			鉍-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
海水	SS502	106.07.02	—	13.3	—	—	—	—
	SS502-2	106.07.02	—	13.2	—	—	—	—
	SS502-4	106.07.02	—	12.4	—	—	—	—

附表 4.5 蘭嶼貯存場環境陸域試樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/千克·鮮重

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活度					
			鉍-7*	鉀-40*	鈷-60	銻-137	鈾系列*	鈾系列*
草樣	龍頭岩	106.07.03	6	207	—	—	—	—
	椰油村	106.07.03	10	241	—	—	—	—
	東清村	106.07.03	4	194	—	—	—	—
芋頭	椰油村	106.07.02	—	149	—	—	—	—

附表 4.6 蘭嶼貯存場環境海域試樣加馬能譜分析結果

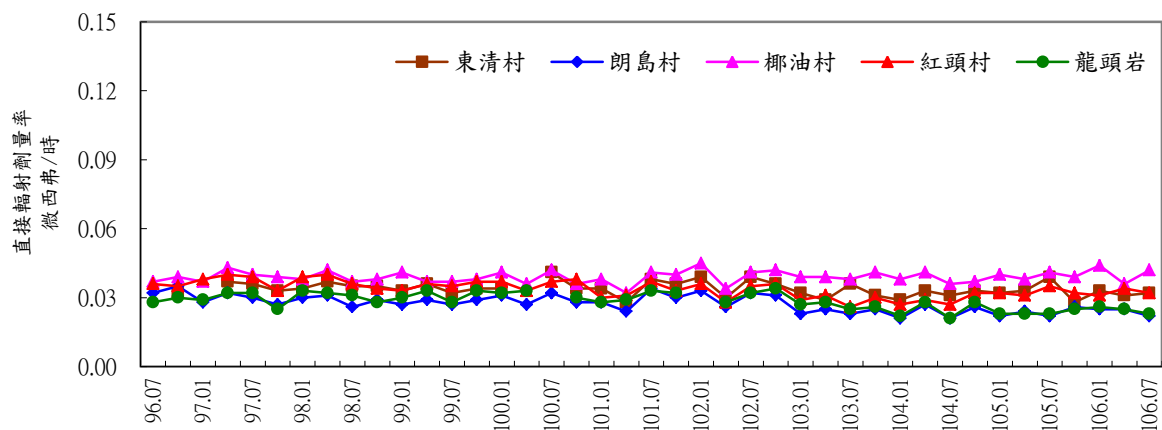
單位：貝克/千克·鮮重

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度					
			鉍-7*	鉀-40*	鈷-60	銫-137	鈾系列*	鈾系列*
海魚	椰油村	106. 07. 02	—	162	—	—	—	—

附表 4.7 蘭嶼貯存場環境沉積物試樣加馬能譜分析結果

單位：貝克/千克·乾重

試樣名稱	取樣地點	取樣日期	活 度					
			鉍-7*	鉀-40*	鈷-60	銫-137	鈾系列*	鈾系列*
土 壤	龍頭岩	106. 07. 02	8	176	—	1. 9	7	3
	朗島村	106. 07. 02	—	127	—	—	—	—
	椰油村	106. 07. 02	8	141	—	2. 0	8	—
	東清村	106. 07. 02	—	124	—	—	3	3
岸 沙	SS502	106. 07. 02	27	30	—	—	3	—
	SS502-1	106. 07. 02	—	28	—	—	—	—
	SS502-2	106. 07. 02	—	28	—	—	—	—
	SS502-3	106. 07. 02	—	44	—	—	—	—
	SS502-4	106. 07. 02	12	32	—	—	2	—



附圖 4.1 蘭嶼貯存場環境直接輻射季平均劑量率變動圖

附錄五

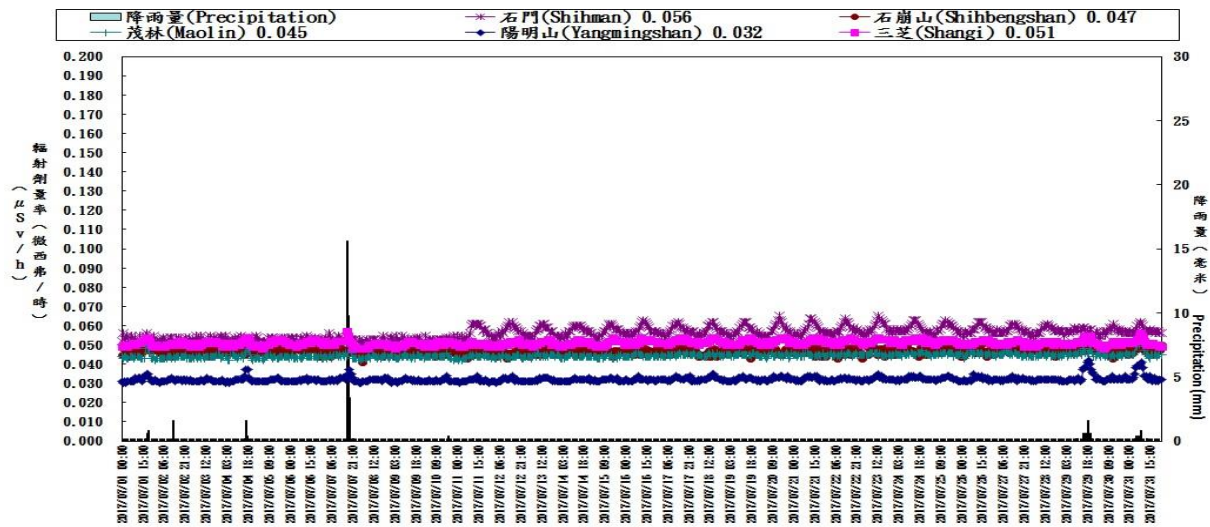
核設施周圍環境輻安預警自動監測資料

附表 5.1 核設施周圍環境輻安預警自動監測結果

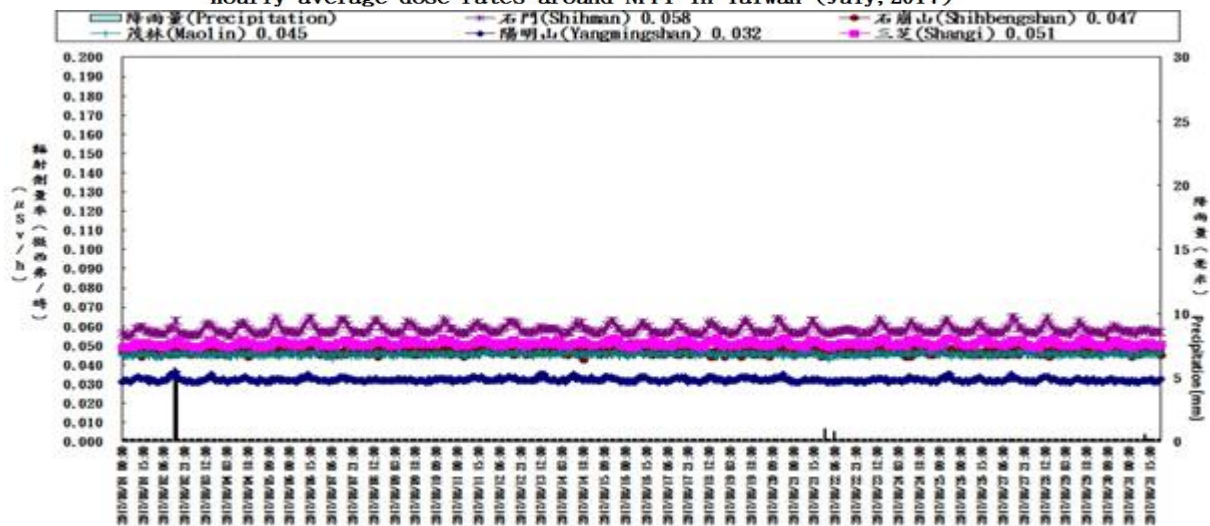
偵測時間：106.07.01~106.09.30

單位：微西弗/時

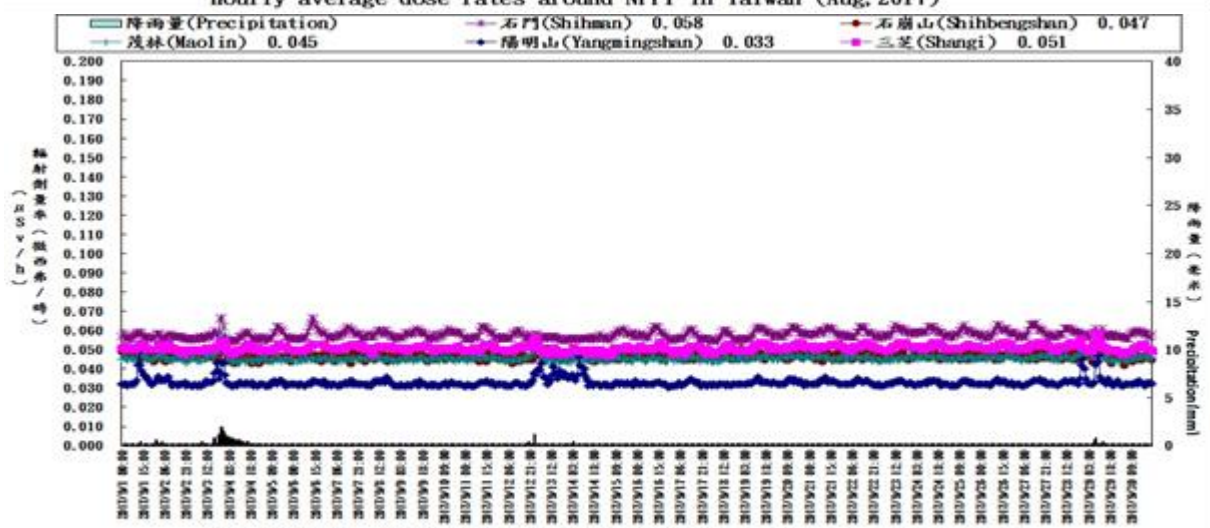
設 施	地點（監測站）	最高值	最低值
核 一 廠	石門	0.067	0.049
	石崩山	0.055	0.041
	茂林	0.058	0.042
	陽明山	0.049	0.030
	三芝	0.059	0.047
核 二 廠	金山	0.067	0.048
	萬里	0.106	0.067
	大鵬	0.082	0.048
	野柳	0.077	0.048
	大坪	0.076	0.044
核 三 廠	恆春	0.094	0.050
	後壁湖	0.090	0.032
	大光	0.085	0.044
	墾丁	0.085	0.032
	龍泉	0.084	0.038
核能 研究所	龍潭	0.072	0.058
蘭嶼 貯存場	椰油	0.057	0.037
	紅頭	0.038	0.025



Hourly average dose rates around NPPI in Taiwan (July, 2017)

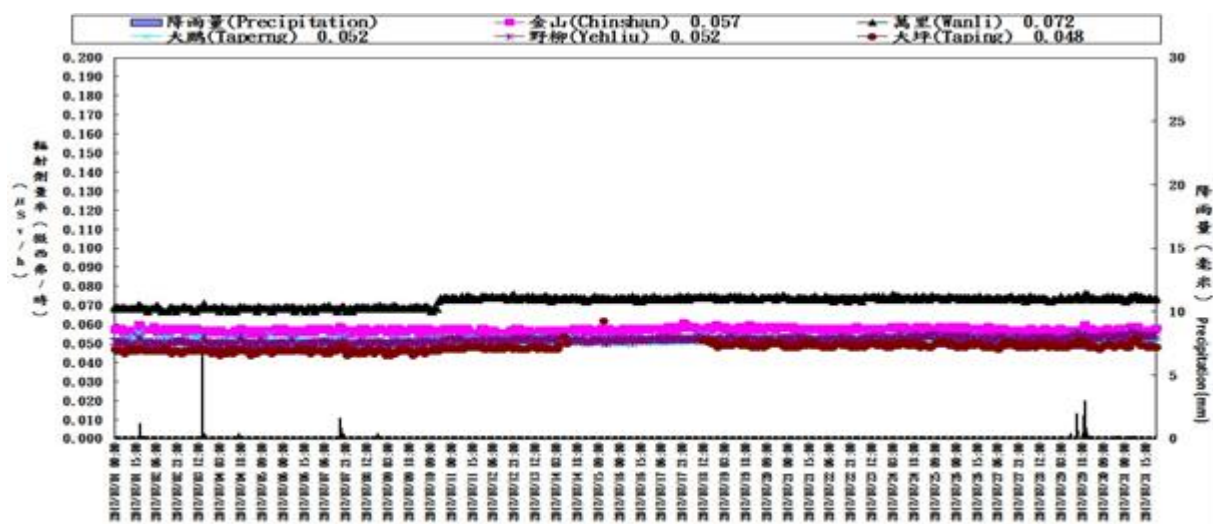


Hourly average dose rates around NPPI in Taiwan (Aug, 2017)

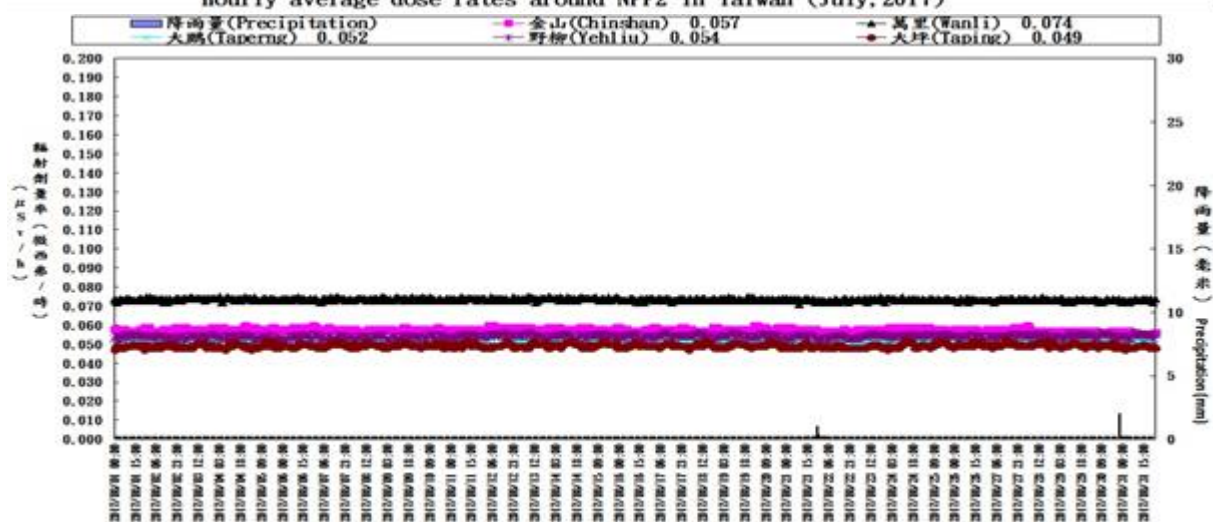


Hourly average dose rates around NPPI in Taiwan (Sep, 2017)

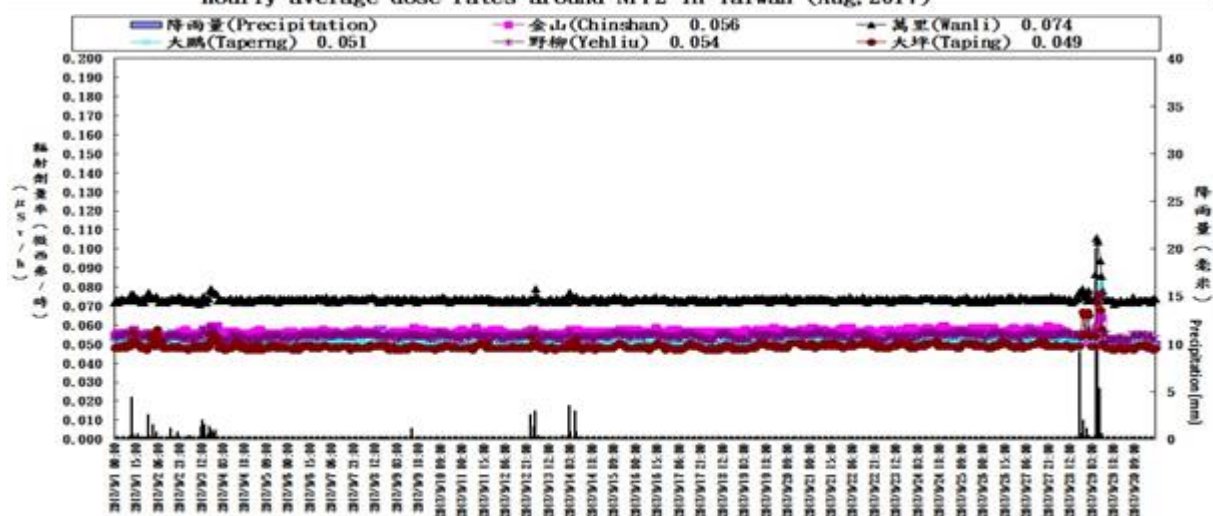
附圖 5.1 核一廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖



核二廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年七月)
Hourly average dose rates around NPP2 in Taiwan (July, 2017)

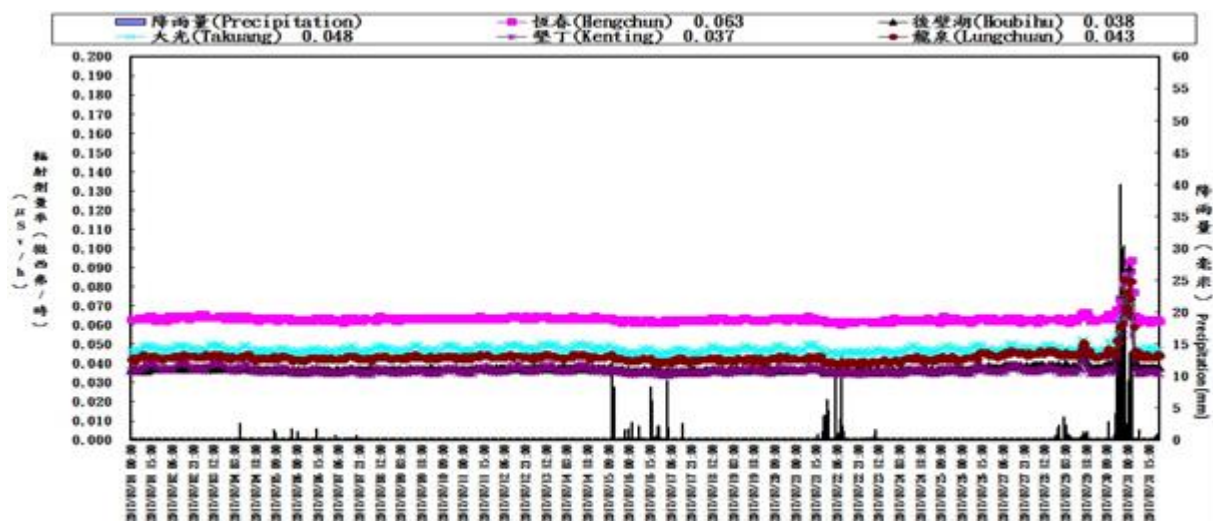


核二廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年八月)
Hourly average dose rates around NPP2 in Taiwan (Aug, 2017)

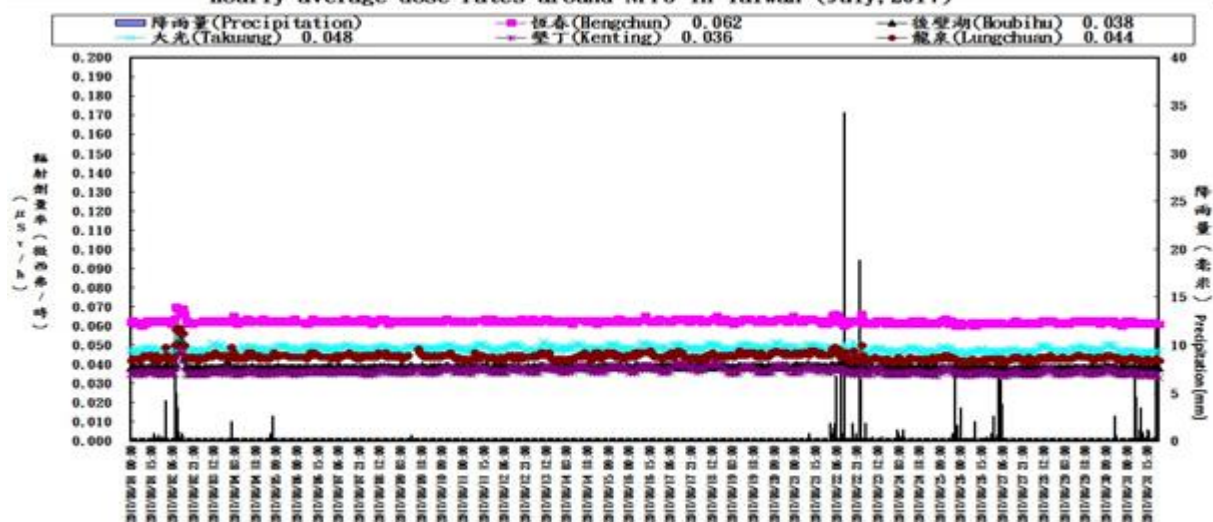


核二廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年九月)
Hourly average dose rates around NPP2 in Taiwan (Sep, 2017)

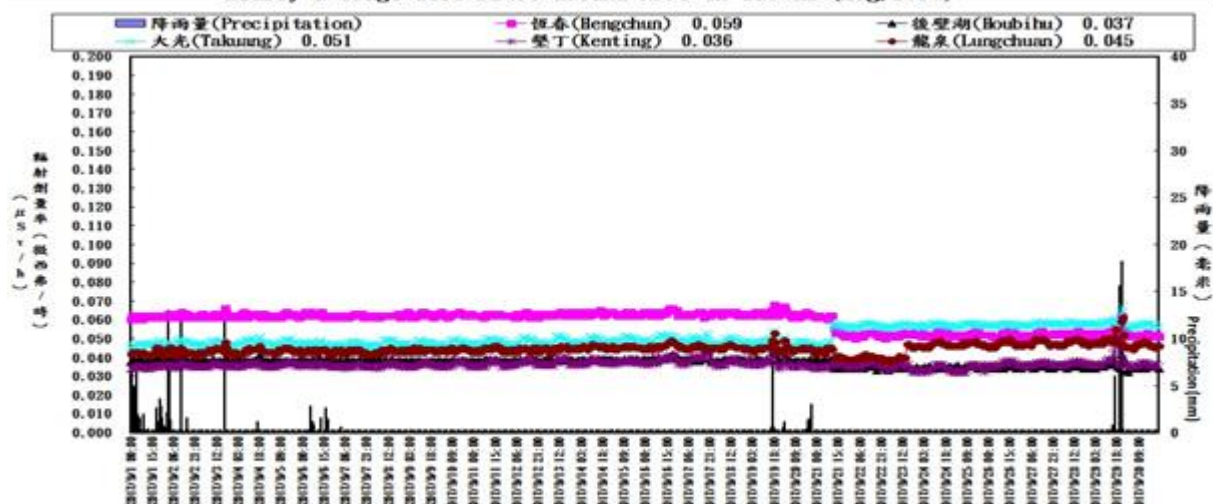
附圖 5.2 核二廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖



核三廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年七月)
Hourly average dose rates around NPP3 in Taiwan (July, 2017)

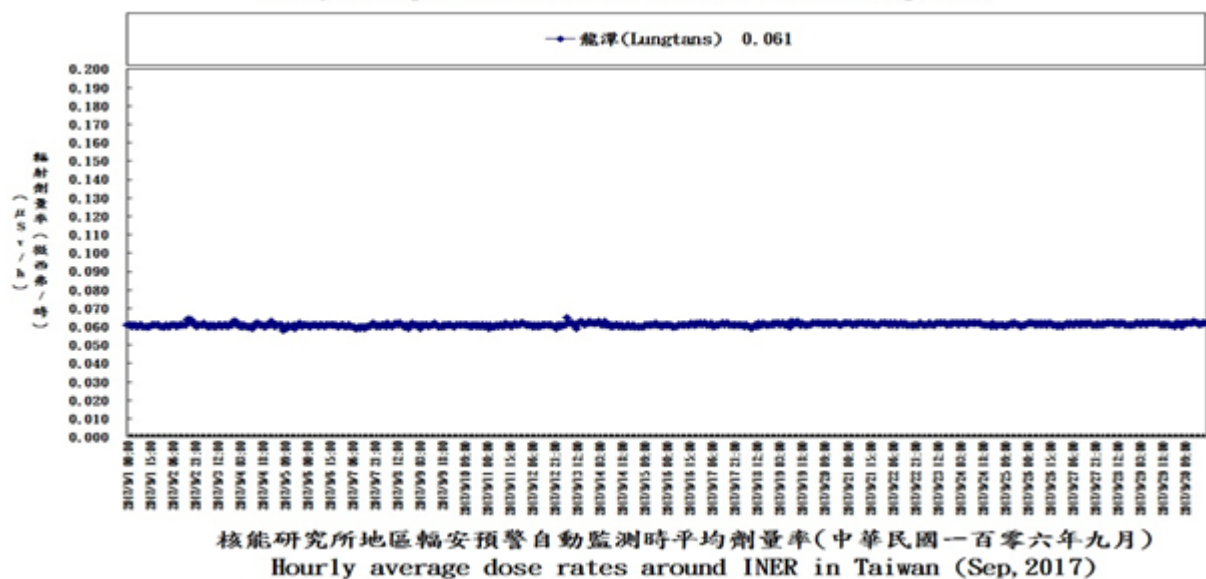
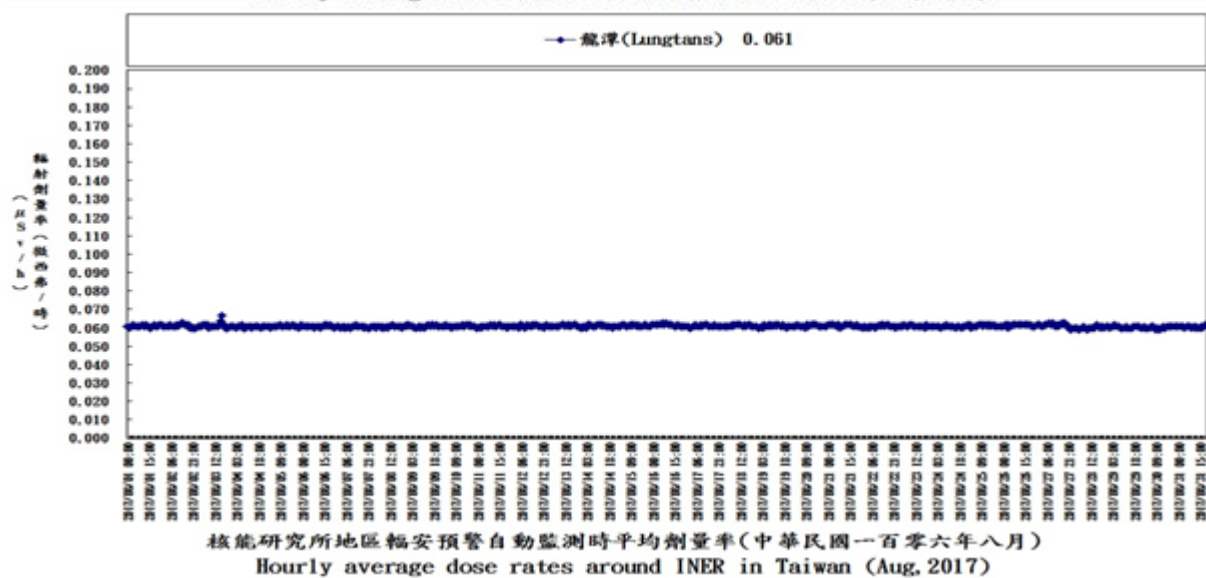
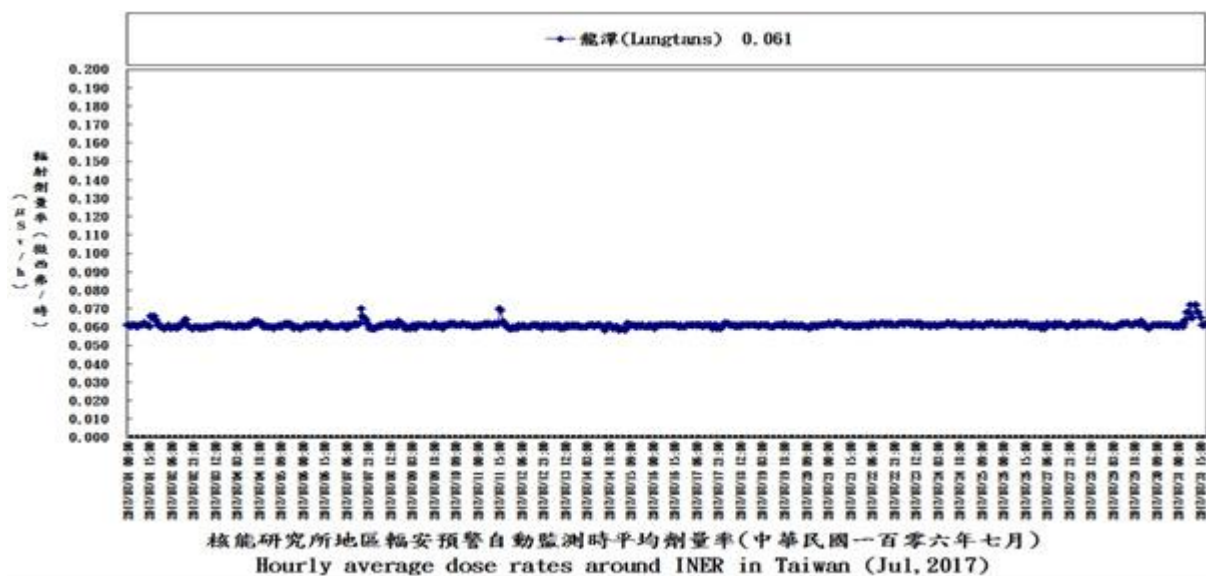


核三廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年八月)
Hourly average dose rates around NPP3 in Taiwan (Aug, 2017)

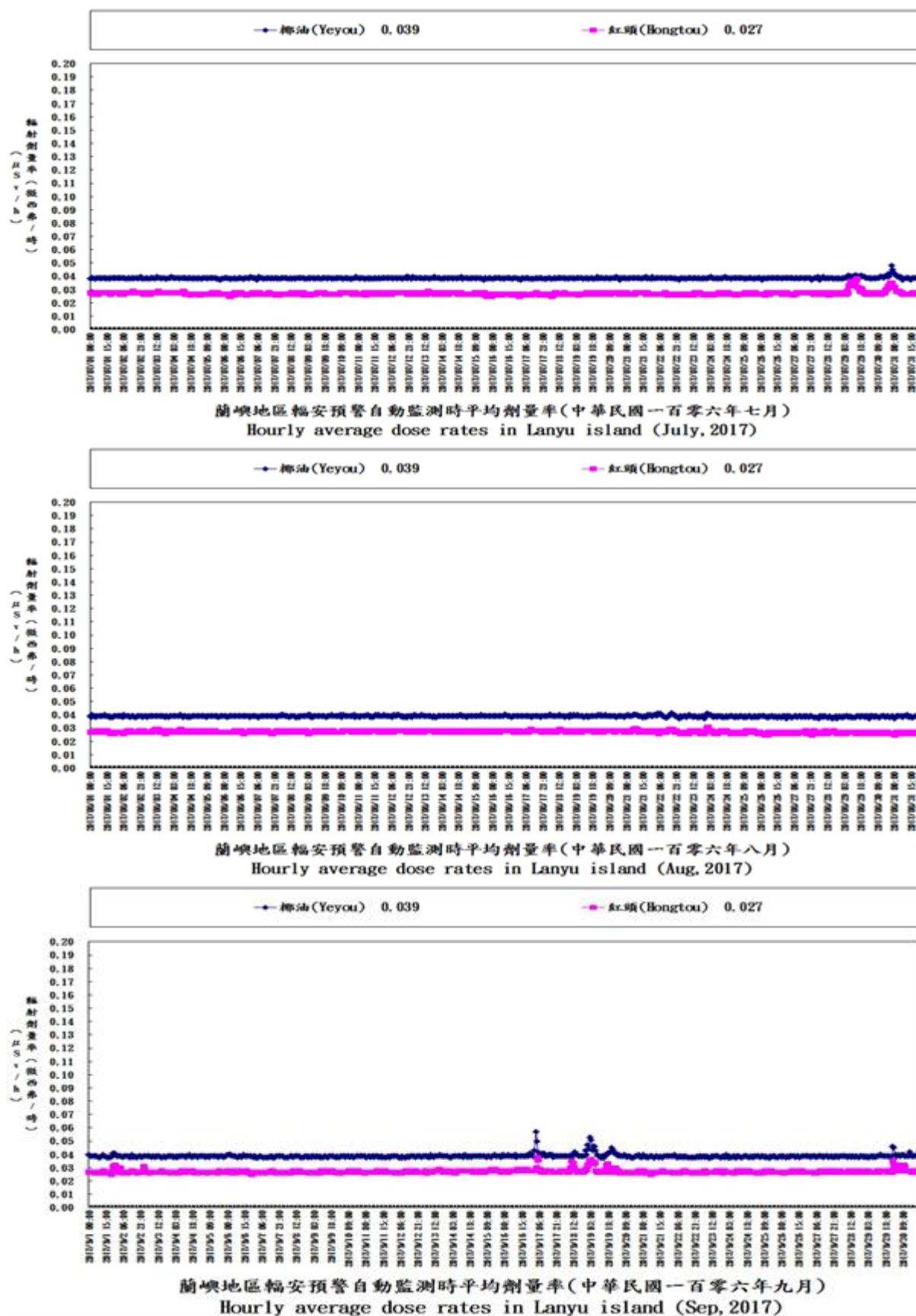


核三廠輻安預警自動監測時平均劑量率(中華民國一百零六年九月)
Hourly average dose rates around NPP3 in Taiwan (Sep, 2017)

附圖 5.3 核三廠環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖



附圖 5.4 核能研究所環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖



附圖 5.5 蘭嶼地區環境輻安預警自動監測時平均劑量率變動圖

為消費者把關

就是為自己把關

發現產品安全或品質問題，請迅速通報主管機關

積極為消費者，化危機為轉機，政府、企業和民眾聯防不法黑心廠商

維護臺灣產業形象和尊嚴共創安全無虞的消費環境

全國消費者服務專線 1 9 5 0

各地方政府消費者服務中心，將提供您專業及熱忱之服務

用愛關懷，用心服務

行政院消費者保護會 <http://www.cpc.ey.gov.tw>

台灣地區核設施環境輻射監測季報 (106年7月至9月)

出版機關：行政院原子能委員會輻射偵測中心

地址：高雄市鳥松區大華里澄清路823號

網址：<http://www.aec.gov.tw>

電話：(07) 370-9206

傳真：(07) 370-1660

發行人：徐明德

出版年月：中華民國106年11月出版

創刊年月：中華民國89年2月出版

刊期頻率：季(每年2、5、8、11月出版)

本報告同時登載於原子能委員會網站

定價：新台幣二百元整

展售處：國家書店松江門市(台北市松江路209號1樓)

五南文化廣場台中市總店(台中市中山路6號)

聲明：本報告內容非經本中心許可，不得於公開場所發表及
複製使用。版權所有，敬請合作。

GPN：2008900211

ISSN 1818-6130

GPN : 2008900211
定 價 : 新 台 幣 200 元