

歡迎參閱

第三核能發電廠

九十二年環境輻射監測年度報告

(民國九十二年一月一日至九十二年十二月卅一日)

摘 要

本報告詳述台灣電力公司第三核能發電廠九十二年環境輻射監測結果。全期按行政院原子能委員會核定計畫，對鄰廠之直接輻射、空氣、水樣、農漁產品、土壤、岸砂與海底沉積物等 168 站執行取樣 44,383 樣次，分析 44,812 樣次。依據監測結果評估得該廠液體外釋造成廠外民眾全年最大個人全身輻射劑量為 $1.2752\text{E}-04$ 毫西弗 (0.1275 微西弗)【年限值為 $6.00\text{E}-02$ 毫西弗 (60 微西弗) / 廠(全身)】；氣體外釋造成廠外民眾全年最大個人全身輻射劑量為 $4.7840\text{E}-04$ 毫西弗 (0.4784 微西弗)【年限值 $1.00\text{E}-01$ 毫西弗 (100 微西弗) / 廠(全身)】。

另依原能會八十七年新修訂之「核設施環測結果民眾劑量評估導則」，評估對廠外民眾個人全身劑量，結果未達評估標準(低於 0.0010 毫西弗，年劑量設計限值為 0.5 毫西弗/年·廠址)。

目 錄

| | |
|-------------------|---|
| 1、前言..... | 1 |
| 2、監測目的與內容..... | 2 |
| (1)監測目的..... | 2 |
| (2)監測方法..... | 2 |
| • 設站..... | 2 |
| • 取樣..... | 3 |
| • 試樣前處理與核種純化..... | 3 |
| • 放射性含量計測..... | 4 |
| (3)作業統計..... | 4 |
| 3、監測結果與討論..... | 5 |
| (1)直接加馬輻射..... | 5 |
| (2)空氣微粒與落塵..... | 5 |
| (3)水樣..... | 5 |
| (4)生物樣..... | 5 |
| (5)累積試樣..... | 6 |
| 4、民眾劑量評估..... | 6 |
| (1)環境利用狀況概述..... | 6 |
| (2)劑量計算方法與模式..... | 6 |
| (3)重要參數..... | 8 |
| (4)劑量計算結果..... | 8 |
| • 個人最大年劑量..... | 8 |
| • 集體劑量..... | 8 |
| • 與自然背景劑量比較..... | 8 |
| • 劑量變化趨勢..... | 8 |
| 5、結論..... | 8 |
| 6、參考文獻..... | 9 |

表 目

| | |
|---------------------------------|----|
| 表一、九十二年核能三廠環境監測項目一覽表..... | 10 |
| 表二、核能電廠環境監測試樣化學分析方法簡表..... | 11 |
| 表三、環境監測試樣放射性分析之行動基準..... | 12 |
| 表四、九十二年核能三廠環境監測作業工作量統計表..... | 13 |
| 表五、核能三廠鄰廠民眾個人最大食用量因子..... | 14 |
| 表六、嚥入吸入時對成人的約定有效等效劑量轉換係數..... | 15 |
| 表七、民眾體外曝露有效等效劑量及皮膚等效劑量換算係數..... | 16 |
| 表八、最大個人全身劑量及曝露途徑..... | 17 |

圖 目

| | |
|-------------------------------------|----|
| 圖 1、核能三廠熱發光劑量計監測站分佈圖(2.5 公里內)..... | 18 |
| 圖 2、核能三廠熱發光劑量計監測站分佈圖(2.5 公里外)..... | 19 |
| 圖 3、核能三廠高壓游離腔監測站分佈圖..... | 20 |
| 圖 4、核能三廠空氣微粒取樣站分佈圖(2.5 公里內)..... | 21 |
| 圖 5、核能三廠空氣微粒取樣站分佈圖(2.5 公里外)..... | 22 |
| 圖 6、核能三廠各類水樣取樣站分佈圖(2.5 公里內)..... | 23 |
| 圖 7、核能三廠各類水樣取樣站分佈圖(2.5 公里外)..... | 24 |
| 圖 8、核能三廠各類生物樣取樣站分佈圖(2.5 公里內)..... | 25 |
| 圖 9、核能三廠各類生物樣取樣站分佈圖(2.5 公里外)..... | 26 |
| 圖 10、核能三廠土壤取樣站分佈圖(2.5 公里內)..... | 27 |
| 圖 11、核能三廠土壤取樣站分佈圖(2.5 公里外)..... | 28 |
| 圖 12、核能三廠岸砂取樣站分佈圖(2.5 公里內)..... | 29 |
| 圖 13、核能三廠岸砂取樣站分佈圖(2.5 公里外)..... | 30 |
| 圖 14、核能三廠環境熱發光劑量計監測結果..... | 31 |
| 圖 15、核能三廠上下風向空氣微粒總貝他之活性強度監測結果..... | 32 |
| 圖 16、核能三廠出水口岸砂加馬分析監測結果..... | 33 |
| 圖 17、核能三廠歷年外釋氣體造成民眾之最大個人全身輻射劑量..... | 34 |
| 圖 18、核能三廠歷年外釋液體造成民眾之最大個人全身輻射劑量..... | 35 |

附 錄 目

| | |
|------------------------------|----|
| 附錄 A、環境輻射監測報表..... | 36 |
| 附錄 B、核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表..... | 57 |
| 附錄 C、品質管制、系統校正及比較分析結果..... | 62 |
| 附錄 D、中華民國實驗室認證體系認可證書..... | 65 |

1、前言

台灣電力公司第三核能發電廠設置於屏東縣恆春鎮海濱，係以海水為冷卻水源之壓水式核反應器電廠。其一、二號發電機組分別於七十三年二月十八日及七十三年十二月五日先後完成核燃料裝填作業。兩機組並已於七十三年七月廿七日及七十四年五月十八日正式商業運轉，發電容量各為 95.1 萬千瓦。

依據並符合「游離輻射防護法」⁽¹⁾、「核子反應器設施管制法施行細則」⁽²⁾、「放射性物料管理法施行細則」⁽³⁾、「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測準則」⁽⁴⁾及「環境輻射偵測規範」⁽⁵⁾規定，本公司依規定在核能電廠外環境，裝置完善之環境輻射監測系統，供以評估電廠在運轉時所造成之民眾輻射劑量及環境之放射性含量變化狀況。基於上項法規要求，本公司對於該廠之環境監測工作，曾先後完成運轉前環境輻射背景測量報告⁽⁶⁾及電廠運轉以後至九十一年各年之環境輻射監測報告⁽⁷⁾。

本期報告依據原能會核備「台灣電力公司核能電廠九十二年環境輻射偵測計畫」⁽⁸⁾執行九十二年度全年度核能三廠運轉期間各類環境試樣之放射性分析結果與直接輻射之監測結果，以及該廠運轉對鄰廠民眾所導致之輻射劑量分析。

2、監測目的與內容

(1) 監測目的

執行本項計畫為確保電廠周圍民眾的健康與安全，並確認環境中各核種的消長變化趨勢，並評估及確認核能電廠外釋放射性物質，對當地民眾個人所造成之輻射劑量在法規限值之下。

(2) 監測方法

● 設站

對於大氣直接輻射劑量之測定，係以 5 站高靈敏度之高壓游離腔及 32 站硫酸鈣(鈹)粉末之熱發光劑量計分佈於廠界及環廠五十公里範圍內連續監測按季計讀。

對於空氣中放射性懸浮粒子之監測，係以 23 站低流量抽氣取樣機分別設置於廠外上下風向區域連續取樣，監測空氣總貝他(週計測)及加馬能譜(季計測)23 站，其中 14 站設有空氣碘分析(週計測)。

海水試樣係以電廠出水口為中心，沿海岸向外散佈，計設 10 處海水取樣站(含 1 處對照站)，用以分析海水中放射性物質含量之消長變化，及判定電廠運轉時外釋放射性液體排至環境之程度。

為判定電廠長期運轉之累積效應，於廠外各方位，特別是上下風向區域，共計設置土壤取樣站 17 站。另沿出水口海岸設置岸砂取樣站 11 處及在出水口附近設置海底沉積物取樣站 4 站，定期取樣分析之。

另參考當地氣象、人口、產物分佈之調查資料，設置稻米(4 站)、蔬菜(6 站)、家禽(4 站)、海菜(2 站)、根菜(2 站)、莖菜(1 站)、海生物(6 站)、雨水(6 站)、地下水(2 站)、飲用水(8 站)及灌溉用池水(3 站)及河水(2 站)等取樣站計 46 處。另鄰近乳羊養殖場設置取樣站(2 站)，以資判定鄰廠民眾食物鏈中放射性物質含量變化。

為判定鄰近地區全面環境輻射變動狀況，同時在不易受電廠運轉干擾地區，配合各類試樣設置對照站，此等對照站係與一般試樣站同時期取樣分析。另自 79 年 7 月起，應原能會之要求在電廠附近長期增設落塵及指標生物(相思樹、海藻)取樣站取樣分析，供以鑑別核爆落塵及自然輻射背

景變動影響。除空氣樣及熱發光劑量計係以高雄鳳山之台電宿舍及池水以高雄澄清湖為對照站外，其餘試樣均以距電廠四十八公里之枋寮地區設置對照站。

各試樣取樣站設置詳如圖 1 至圖 13 所示。各站方位、距離詳如附錄 B 所示。

●取樣

高壓游離腔(HPIC)數據，自八十年度開始已由監測站以無線電將監測結果直接傳至本室之電腦檔，並將存放在各站之數據作為備援資料。

空氣微粒之收集係採用連續式低流量抽氣裝置，每週定時換取濾紙並記錄當週之總抽氣量。

落塵取樣方式乃依據 HASL-300 中所建議，利用陽離子交換樹脂方式處理後，直接將樹脂及玻璃纖維置於 250ml 之計測皿中計測。

出水口處海水係以連續取樣方式，其餘各站均由岸邊取得，供以監測外釋液體放射性物質之含量。

土壤試樣係採取其表面層樣品，供以研析近期落塵效應並判斷電廠外釋物質之確切影響範圍。

生物試樣中，海生物（海魚）試樣係直接購自沿海漁民；海菜試樣則由本公司取樣人員親自於海邊採取；家禽及農產品等試樣分別於設站區域內民家中直接購得。

各類試樣之取樣方式係依照本公司放射試驗室「環境輻射偵測試樣取樣操作手冊」⁽⁹⁾ 執行之。

各類試樣之取樣站數，取樣分析頻度及分析類別明列於表一中。

●試樣前處理與核種純化

- 1、加馬核種含量度量前處理方式如次：水及奶樣裝於 4 公升之計測皿直接度量；生物樣經高溫灰化，土壤、岸砂與海底沉積物烘乾處理，再盛裝一定量後執行度量。
- 2、空氣微粒總貝他則將濾紙烘乾後直接計測。
- 3、碘-131 度量處理方式如次：空氣碘以活性炭匣收集後直接計測；水樣直接裝罐計測；生物樣切割後直接裝罐計測、奶樣則以陰離子交換樹脂

吸附後直接計測。

4、各類試樣鋇分析係以碳酸鋇沉澱法分離，再以液體閃爍計數儀計測(謝倫可夫輻射計測法)，推算出鋇-89，鋇-90 之活度。

5、水樣氚分析係經蒸餾處理，再以液體閃爍計數儀計測。

個別試樣之化學分析方法簡述於表二中，詳細處理步驟係依照本公司放射試驗室「環境監測作業方法管理作業程序」⁽¹⁰⁾ 處理之。

●放射性含量計測

核能電廠位於複雜地形及濱海地區而受局部氣流之影響，為判定電廠外釋氣體及液體對環境之影響，唯有藉實測始能獲得正確之結果。用以監測外釋氣體所導致之直接輻射劑量者，計有熱發光劑量計及高壓游離腔二種獨立度量系統。其中高壓游離腔監測系統最低可測度低達每小時 0.01 微西弗，用以即時監測環境直接輻射曝露率的變化；熱發光劑量計則用以評估環境所造成的累積劑量。

環境試樣之放射性含量計測可分為總貝他計測，加馬能譜分析及單一核種分析三類。總貝他計測結果無法換算為劑量，但可作為環境輻射狀況之變動指標。而加馬能譜法則可以同時對多種核種進行定性定量分析。惟對於氚、鋇-89、鋇-90 等非加馬射線之放射性核種則須賴純化處理後進行貝他計測。放射性鋇經化學純化後採用二次計測，輔以數學模式，可測定鋇-89、鋇-90 之個別活性強度。氚經蒸餾後藉液體閃爍計數儀計測之。由於碘-131 是判定民眾劑量限之決定性核種，故需避免高溫灰化方式處理以減少氣化散失誤差，故經化學處理後立即以純鍍偵檢儀計測系統測定之。

原能會對各計測系統分析訂有可接受最小可測量要求值詳列於表三，實際作業之最低可測活度因個別試樣之活性強度差異而略有差異，但均低於所列之可接受最小可測量要求值。

(3) 作業統計

本年度放射試驗室參加美國 EML 試驗室間比較分析合格率为 100%，各項比較結果及各項儀器系統與化學分析之品質管制⁽¹¹⁾ 的執行狀況，詳如附錄 C；放射試驗室並於 87 年度參加中華民國實驗室認證體系認證 (CNLA)，於 91 年十二月獲得「環境監測之游離輻射測試領域」中七項認可，如附錄 D。本

年度共取樣 44,383 次，分析 44,812 樣次。各類試樣之分類統計於表四所示。

3、監測結果與討論

(1) 直接加馬輻射

32 站熱發光劑量計監測結果，其年劑量率變動範圍在 0.390~0.684 毫西弗／年之間，及 5 站高壓游離腔監測結果，其輻射劑量率變動範圍在 0.03~0.114 微西弗／小時之間，低於提報值（1.0 微西弗／小時）。全年熱發光劑量計監測結果與前兩年之比較，詳如圖 14。

(2) 空氣微粒與落塵

- 空氣微粒總貝他活度計測結果範圍為 0.74~1.62 毫貝克／立方公尺，低於提報值(90 毫貝克／立方公尺)且活度均在運轉前總貝他活度變動範圍(0.04~7.30 毫貝克／立方公尺)，並無異常狀況。上、下風向總貝他活度與九十一年之比較，詳如圖 15 所示。
- 空氣微粒放射性碘之分析結果，均小於可接受最小可測量要求值。
- 空氣微粒加馬能譜分析結果，均僅測得自然核種。
- 落塵加馬能譜分析結果，亦僅測得自然核種。

(3) 水樣

- 各類水樣氡分析結果，海水於出水口等站(2、4~6 及 12 月份)測得活度範圍為 7.75~158 貝克／公升，係電廠微量液體排放，高於運轉前變動範圍(12.3~14.8 貝克／公升)；定量雨水於南灣宿舍等站測得活度範圍 9.13~9.90 貝克／公升，其餘均低於可接受最小可測量要求值(10 貝克／公升)。
- 加馬能譜分析結果均僅測得自然核種。

(4) 生物樣

- 羊奶、蔬菜、海菜及海藻碘分析結果，均低於可接受最小可測量要求值。
- 各類生物試樣銻-90 分析結果，海生物(海魚)在出水口附近海域測得微量銻-90 活度為 1.47 貝克／公斤·鮮樣，低於可接受最小可測量要求值(10 貝克／公斤·鮮樣)，其餘均僅測得自然核種。
- 各類陸域生物試樣加馬能譜分析結果，均僅測得自然核種。

- 海域之海生物、海菜試樣加馬能譜分析結果，海生物(海魚)於出水口附近海域等 3 站測得微量銫-137，活度範圍為 0.250~0.346 貝克/公斤。鮮樣，在運轉前變動範圍 (0.175~0.385 貝克/公斤) 內，且遠低於提報值 (74 貝克/公斤)，其餘均僅測得自然核種。
- 指標生物 (相思樹、海藻) 加馬能譜分析結果均僅測得自然核種。

(5) 累積試樣

- 全年土壤試樣加馬能譜分析，均僅測得自然核種。
- 全年岸砂試樣加馬能譜分析，均僅測得自然核種，出水口岸砂加馬能譜分析結果詳如圖 16 所示。
- 海底沈積物加馬能譜分析結果均僅測得自然核種。
- 各類試樣監測結果如附錄 A 所示。

4、民眾劑量評估

(1) 環境利用狀況概述

本報告所涵括期間，環繞電廠四周居民生活狀況無顯著變更；各類農作物種植情況大致與去年相同；但墾丁牧場停止乳牛養殖，導致牛奶停產，因此以該牧場生產之羊奶代替。

(2) 劑量計算方法與模式

(A) 經由各監測站及各類環境試樣分析結果，分別估算核能電廠外釋氣體、液體所導致之民眾劑量如下：

- 外釋液體及外釋氣體所造成之民眾體內、外劑量，首先從各類環境試樣分析結果，判定所測得之核能電廠外釋核種是經氣體或液體途徑排放出來，然後根據每一核種之活度計算所導致之民眾劑量：

$$\text{體內約定有效等效劑量} = \sum D_{ij} = \sum A_i \times F_j \times D_{CF_i}$$

$$\text{體外有效等效劑量} = \sum D_{ij} = \sum A_i \times E_j \times D_{CF_i} \times S \times C$$

D_{ij} : j 試樣中所含 i 核種對民眾造成之劑量

A_i : j 試樣中所含 i 核種全年的活度/取樣頻度，為保守估計，取各站試樣中年平均值最高者

F_j : j 試樣之年個人最大食用量因子 (詳如表五)

E_j : j 試樣之年個人最大曝露量因子

$DCFi$: i 核種之攝入／吸入約定有效等效劑量轉換係數或體外曝露有效劑量轉換係數（詳如表六）

S : 居住屏蔽因數（岸砂：1.0，土壤：0.7）

C : 岸砂或土壤表面密度

- 外釋氣體所產生直接輻射，造成之民眾體外劑量，係採用高壓游離腔監測結果，藉電腦程式分析所得之淨值。由於各高壓游離腔分別位於電廠上、下風向方位，故電廠外釋氣體不可能同時影響到各方向方位，故對於各處高壓游離腔監測站同時測得淨值者均予以扣除。

(B)依據「核設施環測結果民眾劑量估算導則」⁽¹²⁾ 評估廠外民眾最大個人全身劑量。

- 體外劑量

i、熱發光劑量劑（TLD）

各站年劑量 = 個站 TLD 計讀結果平均值 - [(各站過去五年平均值) + (三倍標準差) 或 (各站運轉前背景值、鄰近地區之天然背景值) + (三倍標準差)]

ii、土壤及岸砂

$$D = 8760 \times S \times K \times H$$

D : 劑量

S : 屏蔽因子 0.36，沙灘曝露因子 0.036

K : 單位面積放射性活度

H : 核種的劑量轉換因子（詳如表七）

- 體內劑量

包括呼吸、飲水及農漁產品等試樣的劑量評估。

$$D = U \times C \times H$$

D : 劑量

U : 食用量因子（詳如表五）

C : 試樣之放射性活度

H : 核種的劑量轉換因子（詳如表六）

上述之體外劑量及體內劑量若評估之曝露地點相同則劑量之間得以相

加。

(3)重要參數

食用量因子及約定有效等效劑量轉換因子均詳列於表五至表七中。

(4)劑量計算結果

●個人最大年劑量

核能三廠氣體外釋造成廠外民眾全年最大個人全身輻射劑量為 $4.7840\text{E}-04$ 毫西弗 (0.4784 微西弗)。

核能三廠液體外釋造成廠外民眾全年最大個人全身輻射劑量為 $1.2752\text{E}-04$ 毫西弗 (0.1275 微西弗)。

依「核設施環測結果民眾劑量評估導則」評估廠外民眾最大個人劑量，結果低於評估標準(0.0010 毫西弗)，低於核能電廠環境輻射劑量設計規範之限值(0.5 毫西弗/年·廠址)，詳細曝露途徑如表八所示。

●集體劑量

由於實測結果無法評估集體劑量，經採用核能電廠所排放資料輸入電腦模式評估所得之集體劑量，結果本年度核三廠由氣體排放路徑所造成之集體劑量為 $2.36\text{E}-03$ 人一西弗；由液體排放路徑所造成之集體劑量為 $1.39\text{E}-05$ 人一西弗。

●與自然背景劑量比較

總計全年造成民眾全身之輻射劑量值，結果為低於評估標準(0.0010 毫西弗)，遠低於台灣地區天然游離輻射造成之年劑量 1.62 毫西弗 (1620 微西弗)⁽¹³⁾。

●劑量變化趨勢

放射性氣體歷年所造成廠外民眾最大個人全身輻射劑量變化趨勢詳如圖 17。

放射性液體歷年所造成廠外民眾最大個人全身輻射劑量變化趨勢詳如圖 18。

5、結論

(1)全年共取樣 44,383 樣次，實際分析樣次 44,812 樣次。

(2)核三廠全年外釋氣、液體所造成之民眾劑量均遠低於核能電廠環境輻射劑量設計規範之限值，外釋氣體所造成廠外民眾之最大個人全身輻射劑

量為 $4.7840\text{E}-04$ 毫西弗 (0.4784 微西弗)，遠低於每廠 (二部機組) 每年 $1.00\text{E}-01$ 毫西弗 (100 微西弗) 之年劑量限值；外釋液體所造成廠外民眾之最大個人全身輻射劑量為 $1.2752\text{E}-04$ 毫西弗 (0.1275 微西弗)，遠低於每廠 (二部機組) 每年 $6.00\text{E}-02$ 毫西弗 (60 微西弗) 之年劑量限值。

(3) 依「核設施環測結果民眾劑量評估導則」⁽¹²⁾，結果低於評估標準 (0.0010 毫西弗)，低於核能電廠環境輻射劑量設計規範之限值 (0.5 毫西弗/年·廠址)。

(4) 執行與檢討：本年度環測取樣及分析結果均遠低於調查基準，無異常情形，對民眾造成之劑量遠低於法規限值，於自然輻射變動範圍，故無輻射安全顧慮。

6、參考文獻

1. 「游離輻射防護法」。(91 年)
2. 「核子反應器設施管制法施行細則」。(92 年)
3. 「放射性物料管理法施行細則」。(92 年)
4. 「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測準則」。(92 年)
5. 「環境輻射偵測規範」行政院原子能委員會(88)會輻字第 15686 號函，修訂版。(88 年)
6. 第三核能發電廠運轉前背景測量報告。(73 年 3 月)
7. 第三核能發電廠 73 年至 91 年環境輻射監測年度報告。
8. 「台灣電力公司核能電廠九十二年環境輻射偵測計畫」。(91 年)
9. 「環境輻射偵測試樣取樣操作手冊」，台灣電力公司放射試驗室。(91 年)
10. 「環境監測作業方法管理作業程序」，台灣電力公司放射試驗室。(92 年)
11. 「環境監測品質管制作業程序」，台灣電力公司放射試驗室。(92 年)
12. 「核設施環測結果民眾劑量估算導則」，行政院原子能委員會(87)會輻字第 1829 號函。
13. 「台灣地區天然背景輻射劑量評估」，核研季刊 86 年元月，原子能委員會輻射偵測中心。

表一 九十二年核能三廠環境監測項目

| 試樣別 | 試樣站數 | 取樣頻度 | 分析類別 | 頻度 |
|----------------|------|----------------|-----------------------------------|--|
| 直接輻射 | | | | |
| 熱發光劑量計 | 3 2 | 季 | 加馬劑量 | ／季 |
| 高壓游離腔 | 5 | 連續 | 加馬劑量 | ／小時 |
| 空氣 | | | | |
| 空氣微粒 | 2 4 | 連續 | 總貝他、加馬能譜 ¹ | ／週、加馬能譜／季、鋇-89；90 ² |
| 空氣碘 | 1 5 | 連續 | 放射性碘 | ／週 |
| 落塵 | 1 | 連續 | 加馬能譜 | ／月 |
| 水樣 | | | | |
| 海水 | 1 0 | 季 | 加馬能譜 ³ 、氡 ³ | ／季、鋇-89；90 ² |
| 飲水 | 8 | 季 | 加馬能譜、氡 | ／季、鋇-89；90 ² 、放射性碘 ⁴ |
| 河水 | 2 | 季 | 加馬能譜、氡 | ／季、鋇-89；90 ² |
| 池水 | 3 | 季 | 加馬能譜、氡 | ／季、鋇-89；90 ² |
| 地下水 | 2 | 季 | 加馬能譜、氡 | ／季、鋇-89；90 ² |
| 定時雨水 | 3 | 月 | 加馬能譜 | ／月、氡／季、鋇-89；90 ² |
| 定量雨水 | 3 | 月 ⁶ | 加馬能譜 | ／月、氡 ⁶ |
| 生物 | | | | |
| 羊奶 | 2 | 半月 | 放射性碘、加馬能譜、鋇-89；90 ² | |
| 稻米 | 4 | 半年(收穫期) | 加馬能譜、鋇-89；90 ² | |
| 蔬菜 | 6 | 半年(收穫期) | 放射性碘、加馬能譜、鋇-89；90 ² | |
| 果類 | 1 | 年 | 加馬能譜 | ／年、鋇-89；90 ² |
| 莖菜 | 1 | 年(收穫期) | 加馬能譜 | ／年、鋇-89；90 ² |
| 根菜 | 2 | 年(收穫期) | 加馬能譜 | ／年、鋇-89；90 ² |
| 家禽 | 4 | 半年 | 加馬能譜 | ／半年、鋇-89；90 ² |
| 海菜 | 2 | 年 | 放射性碘、加馬能譜 | ／年、鋇-89；90 ² |
| 海生物(海魚) | 6 | 季 | 加馬能譜 | ／季、鋇-89；90 ² |
| 指標生物 | | | | |
| 相思樹(陸地) | 1 | 月 | 加馬能譜 | ／月 |
| 海藻(海域) | 1 | 年 | 放射性碘、加馬能譜 | ／年、鋇-89；90 ² |
| 土壤、岸砂試樣 | | | | |
| 岸砂 | 1 1 | 季 ⁵ | 加馬能譜 | ／季 |
| 土壤 | 1 7 | 半年 | 加馬能譜 | ／半年 |
| 海底沉積物 | 4 | 半年 | 加馬能譜 | ／半年 |

註：1. 每週空氣微粒總貝他分析結果超過4毫貝克／立方公尺時，方執行加馬能譜分析。

2. 加馬能譜分析中發現銻-137大於原會規定之可接受最小可測量要求值時，方執行鋇-89；90分析。

3. 海水加馬能譜和氡分析僅於對照、出、入水口三站按月執行，當分別發現電廠排放核種或氡活度大於原能會所規定之可接受最小可測量要求值時，分別於其餘各站全面執行上述加馬能譜分析或氡分析。

4. 空氣碘中發現有活性時，方執行放射性碘分析，對照站亦同時分析。

5. 核三廠出、入水口(SS303、SS305)按月執行。

6. 核三廠定量雨水須於下雨時取樣執行氡分析。

表二 環境試樣分析方法簡表

| 試 樣 類 別 | 分析類別 | 分 析 方 法 簡 介 及 程 序 書 編 號 |
|---|---------------|--|
| 空氣微粒 | 總貝他 | 取樣後直接以低背景比例偵檢儀計測 (RL-E0-8, RL-E0-15) (RL-TE0-8, RL-TE0-7) |
| 空氣微粒 | 加馬核種 | 累積一季之量後直接以純鍮偵檢儀計測 (RL-E0-14)(RL-TE0-6) |
| 家禽、海生物(海魚)、果 類、根菜、莖菜、芋頭 | 加馬核種 | 灰化後裝罐以純鍮偵檢儀計測(RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 蔬菜、海菜、海藻 | 加馬核種、 放射性碘 | 直接切割後裝罐以純鍮偵檢儀計測(RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 岸砂、海底沉積物、土壤 | 加馬核種 | 烘乾後裝罐以純鍮偵檢儀計測(RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 落塵 | 加馬核種 | 經陰、陽離子交換樹脂濃縮後裝罐直接以純鍮偵檢 儀計測(RL-E0-7, RL-E0-14) (RL-TE0-5, RL-TE0-6) |
| 牛、羊奶、稻米、茶葉及 水樣 | 加馬核種 | 裝罐直接以純鍮偵檢儀計測(RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 空氣微粒、家禽、蔬菜、 海生物(海魚)、稻米、 牛、羊奶、果類、海菜、 根菜、莖菜、芋頭、茶葉、 海藻 | 鋇-89；90 | 灰樣經消化後，利用濃硝酸法純化鋇核種，再以 液體閃爍計數儀計測(謝倫可夫輻射計測法) (RL-E0-9, RL-E0-15) |
| 河水、雨水、池水、飲用 水、地下水、海水、 | 鋇-89；90 | 經消化、濃硝酸法純化鋇核種，再以液體閃爍計 數儀計測(謝倫可夫輻射計測法) (RL-E0-9, RL-E0-15) |
| 空氣碘 | 碘-131 | 活性碳匣收集後直接以純鍮偵檢儀計測 (RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 飲用水 | 放射性碘 | 陰離子樹脂吸附濃縮後製成碘化亞銅，以純鍮偵檢 儀計測(RL-E0-11, RL-E0-14) (RL-TE0-15, RL-TE0-6) |
| 牛、羊奶 | 放射性碘 | 陰離子樹脂吸附濃縮後以純鍮偵檢儀計測 (RL-E0-12, RL-E0-14) (RL-TE0-10, RL-TE0-6) |
| 河水、雨水、飲用水、池 水、海水、地下水 | 氡 | 經蒸餾後，以液體閃爍計測儀計測 (RL-E0-10, RL-E0-16) (RL-TE0-9, RL-TE0-16) |
| 指標生物(相思樹) | 加馬核種 | 直接切割後，裝罐以純鍮偵檢儀計測(RL-E0-14) (RL-TE0-6) |
| 直接輻射(高壓游離腔) | 加馬劑量 | 直接度量直接輻射劑量率，以無線電傳送測量結 果(RL-E0-17) (RL-TE0-12) |
| 直接輻射(熱發光劑量 計) | 加馬劑量 | 直接以熱發光計讀儀計測(RL-E0-18) |

註：灰樣於計測時皆以依鮮樣與灰樣之灰化比，換算回對應之鮮樣重量。

表三 環境試樣放射性分析之行動基準

| 行 動 基 準 核 種 | 水 (Bq/L) | | 空氣 (mBq/M ³) | | 農魚產品 (Bq/kg-wet) | | 蔬菜、草樣 (Bq/kg-wet) | | 牛奶 (Bq/L) | | 土壤、岸砂 (Bq/kg-dry) | |
|------------------------------|-------------|------|-----------------------------|-----|---------------------|-----|----------------------|----|--------------|-----|----------------------|---------|
| | 低 | 提 | 低 | 提 | 低 | 提 | 低 | 提 | 低 | 提 | 低 | 提 |
| 總貝他 | 0.1 | 1 | 1 | 90 | 5 | | 5 | | 5 | | 100 | |
| 氫 | 10 | 1100 | | | | | | | | | | |
| 錳 54 | 0.4 | 40 | 0.6 | | 0.3 | 110 | 0.5 | | 0.4 | | 3 | 110 |
| 鐵 59 | 0.7 | 15 | 1.2 | | 0.5 | 40 | 0.9 | | 0.7 | | 6 | |
| 鈷 58 | 0.4 | 40 | 0.6 | | 0.3 | 110 | 0.5 | | 0.4 | | 3 | 110 |
| 鈷 60 | 0.4 | 10 | 0.6 | | 0.3 | 40 | 0.5 | | 0.4 | | 3 | 110 |
| 鋅 65 | 0.9 | 10 | 1.5 | | 0.5 | 74 | 1.0 | | 0.9 | | 7 | |
| 鋇 89 | 0.1 | | 1.0 | | 10 | | 1.0 | | | | | |
| 鋇 90 | 0.1 | | 1.0 | | 10 | | 1.0 | | 10.0 | | 10 | |
| 鋇 95 | 0.7 | 15 | 1.0 | | 0.5 | | 0.9 | | 0.7 | | 6 | |
| 鈮 95 | 0.7 | 15 | 1.0 | | 0.5 | | 0.9 | | 0.7 | | 6 | |
| 碘 131 | 0.1 | 1 | 0.5 | 30 | | | 0.4 | 4 | 0.1 | 0.4 | 3 | |
| 銻 134 | 0.4 | 2 | 0.6 | 370 | 0.3 | 8 | 0.5 | 37 | 0.4 | 3 | 3 | 74(20) |
| 銻 137 | 0.4 | 2 | 0.6 | 740 | 0.3 | 74 | 0.5 | 74 | 0.4 | 3 | 3 | 740(20) |
| 鋇 140 | 0.4 | 10 | 2.0 | | 1.0 | | 1.0 | | 1.0 | 10 | 10 | |
| 釷 140 | 0.4 | 10 | 2.0 | | 1.0 | | 1.0 | | 1.0 | 10 | 10 | |
| 直接輻射 ($\mu\text{Sv/h}$) | | | 0.01 | 1.0 | | | | | | | | |

- 說明：1. “低”表示可接受最小可測量要求值，“提”表示提報值。
 2. 提報值的 30%為查驗值。
 3. 水樣不含雨水，雨水分析結果比照落塵規定。
 4. ()係指岸砂。

表四 九十二年核三廠環境監測作業工作量統計表

| 試 樣 別 | 計畫作業量 | 完成分析量 | 說 明 |
|---------|--------|--------|--|
| 直 接 輻 射 | 43,928 | 41,976 | 高壓游離腔因故障、停電及施工缺 1952 樣次 |
| 空 氣 樣 | 2,043 | 2,035 | 空氣取樣站故障及停電總貝他缺 8 樣次 |
| 落 塵 | 12 | 12 | |
| 水 樣 | 512 | 503 | 定時雨水氣因增加分析增加 3 樣次、定時雨水加馬能譜因雨量不足缺 12 樣次 |
| 生 物 樣 | 184 | 184 | |
| 累積效應試樣 | 102 | 102 | |
| 總 計 | 46,781 | 44,812 | |

表五 核能電廠鄰廠民眾個人最大食用量因子¹

| 試 樣 | 單 位 | 總 計 量 | | | |
|-------|--------|--|--|--|--|
| | | 成 人 | 少 年 | 小 孩 | 嬰 兒 |
| 空 氣 | 立方公尺／年 | @8000 ³ & 8000 ³ # 8000 ³ | @8000 ³ & 8000 ³ # 8000 ³ | @3700 ³ & 3700 ³ # 3700 ³ | @1400 ³ & 1400 ³ # 1400 ³ |
| 飲 水 | 公升／年 | @1319 & 1319 # 1285 | @1595 & 1595 # 1116 | @1435 & 1435 # 868 | @ 797 & 797 # 776 |
| 稻 米 | 公斤／年 | @ 78 & 72 # 34 | @ 81 & 74 # 34 | @ 69 & 43 # 29 | @ 0 & 0 # 15 |
| 根 菜 | 公斤／年 | @ 82 & 12 # 21 | @ 77 & 11 # 17 | @ 76 & 10 # 19 | @ 0 & 0 # 7 |
| 果 類 | 公斤／年 | @ 53 & 72 # 145 | @ 47 & 66 # 118 | @ 48 & 67 # 100 | @ 0 & 0 # 43 |
| 茶 葉 | 公斤／年 | @ 1.4 & 0.35 # 6.1 | @ 1.5 & 0.26 # 1.9 | @ 1.3 & 0.24 # 1.6 | @ 0 & 0 # 0 |
| 葉 菜 | 公斤／年 | @ 107 & 16 # 0.4 | @ 99 & 14 # 0.4 | @ 104 & 11 # 0.3 | @ 0 & 0 # 0.1 |
| 鮮 奶 | 公升／年 | @ 0 & 0 # 牛 14.8 羊 104.6 | @ 0 & 0 # 牛 14.4 羊 68.4 | @ 0 & 0 # 牛 13.7 羊 81.5 | @ 0 & 0 # 牛 12.2 羊 46.5 |
| 肉類、家禽 | 公斤／年 | @ 42 & 10.88 # 2.8 | @ 39 & 10.63 # 2.3 | @ 43 & 10.57 # 1.6 | @ 0 & 0 # 0.5 |
| 魚 類 | 公斤／年 | @ 38 & 68 # 109.2 | @ 33 & 62 # 81.9 | @ 37 & 66 # 91.9 | @ 0 & 0 # 62.5 |
| 海 菜 | 公斤／年 | @ 0 & 0 # 5.9 | @ 0 & 0 # 7.3 | @ 0 & 0 # 5.5 | @ 0 & 0 # 2.9 |
| 沙灘曝露 | 小時／年 | @ 7 & 7 # 145 | @ 7 & 7 # 143 | @ 3 & 3 # 96 | @ 0 & 0 # 69 |

註 1、引用的原始數據為「台灣北部居民生活環境與飲食習慣調查」(民國 88 年 6 月台大園藝系謝英雄教授等調查)及「台灣南部地區居民生活環境與飲食習慣調查」(民國 90 年 12 月屏東科技大學李一靜教授等調查)。

註 2、「@」上欄表核一廠、「&」中欄表核二廠、「#」下欄表核三廠鄰廠民眾個人食用量因子。

註 3、本資料引用自 R.G. 1.109⁽⁶⁾。

表六、吸入時對成人的約定有效等效劑量換算係數^{*1}

單位：(毫西弗/貝克)

| 核種 | 吸入 | 吸入 |
|---------------------|-----------------------|------------------------|
| H-3 | 1.73×10^{-8} | 1.73×10^{-8} |
| C-14 | 5.60×10^{-7} | 5.60×10^{-7} |
| Cr-51 | 3.98×10^{-8} | $Y9.03 \times 10^{-8}$ |
| Mn-54 | 7.48×10^{-7} | $W1.81 \times 10^{-6}$ |
| Fe-59 | 1.80×10^{-6} | $D4.00 \times 10^{-6}$ |
| Co-58 | 9.68×10^{-7} | $Y2.94 \times 10^{-6}$ |
| Co-60 | 7.28×10^{-6} | $Y5.91 \times 10^{-5}$ |
| Zn-65 | 3.90×10^{-6} | $Y5.51 \times 10^{-6}$ |
| Sr-89 | 2.50×10^{-6} | $Y1.12 \times 10^{-5}$ |
| Sr-90 | 3.85×10^{-5} | $Y3.51 \times 10^{-4}$ |
| Zr-95 | 1.02×10^{-6} | $D6.39 \times 10^{-6}$ |
| Nb-95 | 6.95×10^{-7} | $Y1.57 \times 10^{-6}$ |
| Ru-106 | 7.40×10^{-6} | $Y1.29 \times 10^{-4}$ |
| Ag-110m | 2.92×10^{-6} | $Y2.17 \times 10^{-5}$ |
| I-129 ^{*2} | 4.00×10^{-3} | 2.50×10^{-5} |
| I-131 ^{*2} | 8.70×10^{-6} | 5.30×10^{-6} |
| I-133 ^{*2} | 1.70×10^{-6} | 9.80×10^{-7} |
| Cs-134 | 1.98×10^{-5} | $D1.25 \times 10^{-5}$ |
| Cs-137 | 1.35×10^{-5} | $D8.63 \times 10^{-6}$ |
| Ba-140 | 2.56×10^{-6} | $D1.01 \times 10^{-6}$ |
| La-140 | 2.28×10^{-6} | $W1.31 \times 10^{-6}$ |
| Ce-144 | 5.68×10^{-6} | $Y1.01 \times 10^{-5}$ |
| Ra-226 | 3.58×10^{-4} | $W2.32 \times 10^{-3}$ |
| Th-232 | 7.38×10^{-4} | $Y4.43 \times 10^{-1}$ |
| U-235 | 7.19×10^{-5} | $Y3.32 \times 10^{-2}$ |
| U-238 | 6.88×10^{-5} | $Y3.20 \times 10^{-2}$ |
| Pu-238 | 8.65×10^{-4} | $W1.06 \times 10^{-1}$ |
| Pu-239 | 9.56×10^{-4} | $W1.16 \times 10^{-1}$ |

*1. 本表資料取自美國聯邦輻射防護指引報告 No. 11, 1988。

有關核種依化學形式等，取其中最大值。

*2. 甲狀腺遷移比 fw 取 0.2 計算。

表七 民眾體外曝露有效等效劑量及皮膚等效劑量換算係數

((毫西弗/小時)/(貝克/平方公尺))

| 核種 | 全身 | 皮膚 |
|-------|------------------------|------------------------|
| 鉻-51 | 1.05×10^{-10} | 1.40×10^{-10} |
| 錳-54 | 2.59×10^{-9} | 3.51×10^{-9} |
| 鈷-58 | 3.04×10^{-9} | 4.23×10^{-9} |
| 鐵-59 | 3.39×10^{-9} | 4.78×10^{-9} |
| 鈷-60 | 7.01×10^{-9} | 9.42×10^{-9} |
| 鋅-65 | 1.69×10^{-9} | 2.30×10^{-9} |
| 銻-95 | 2.30×10^{-9} | 3.20×10^{-9} |
| 銻-95 | 2.39×10^{-9} | 3.27×10^{-9} |
| 碘-131 | 1.24×10^{-9} | 3.27×10^{-9} |
| 銻-134 | 4.86×10^{-9} | 8.46×10^{-9} |
| 銻-137 | 1.88×10^{-9} | 4.69×10^{-9} |
| 銀-140 | 6.11×10^{-10} | 6.45×10^{-9} |
| 鐳-140 | 6.58×10^{-9} | 2.44×10^{-8} |
| 銻-141 | 2.71×10^{-10} | 1.18×10^{-9} |
| 銻-144 | 6.64×10^{-11} | 8.83×10^{-10} |

註：本表僅摘列常用核種之換算係數，詳細內容請參美國能源部(DOE)，July 1988 DOE/EH-0070。

表八 最大個人全身劑量及曝露途徑

單位：毫西弗

| 廠別 | 體 外 曝 露 | | | 體 內 曝 露 | | | | 合計 |
|-----|---------|--------|------|---------|------|-----|------|----|
| | 曝 露 途 徑 | 熱發光劑量計 | 地表土壤 | 岸 砂 | 空浮微粒 | 飲 水 | 農畜產品 | |
| 核三廠 | — | — | — | — | — | — | — | — |

註：熱發光劑量計評估結果，其淨值低於 0.05 毫西弗／年時，以“MDA”表示。

“—”表示劑量評估結果未達評估標準或低於 0.001 毫西弗。

“*”表示最大個人劑量地點，無此曝露途徑。

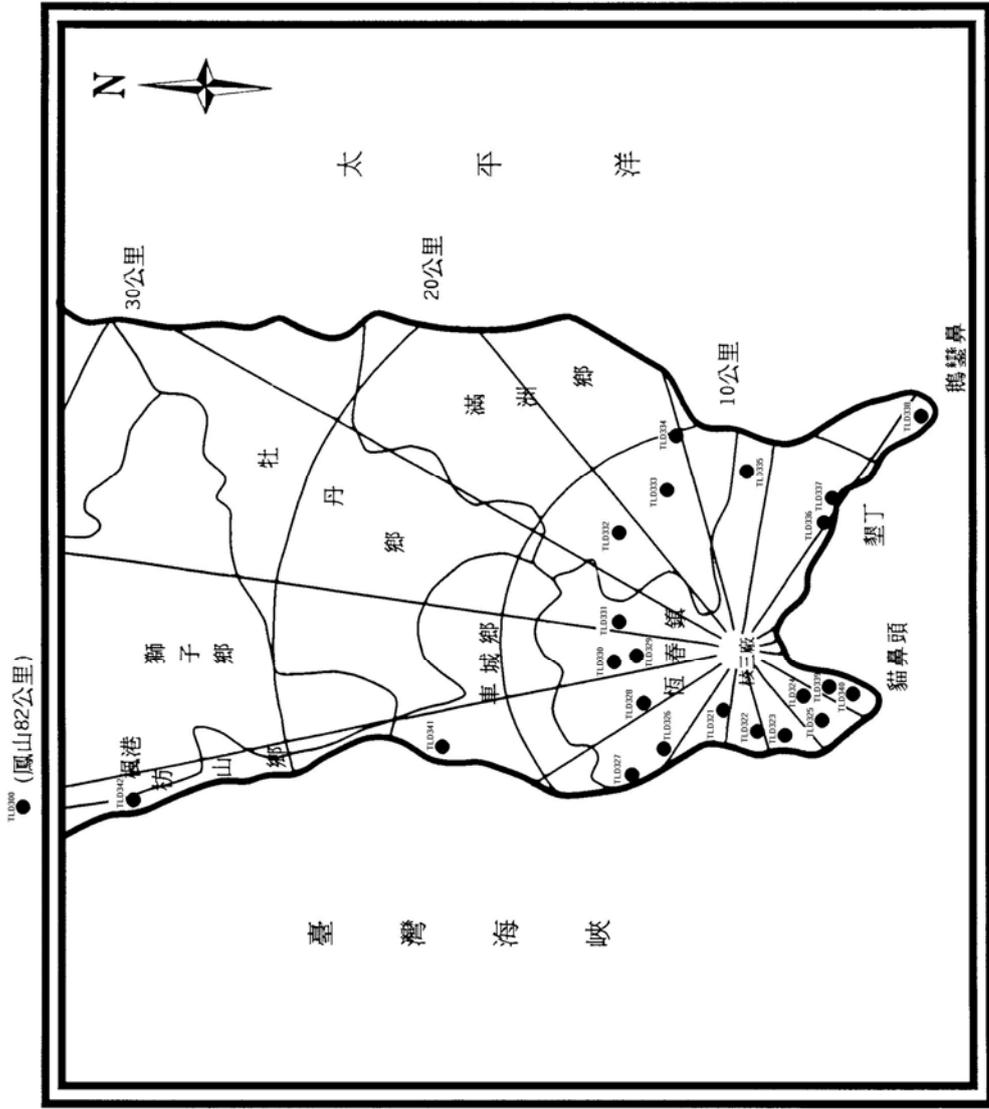


圖 2 核能三廠熱發光劑量計偵測站分佈圖 (2.5公里外)

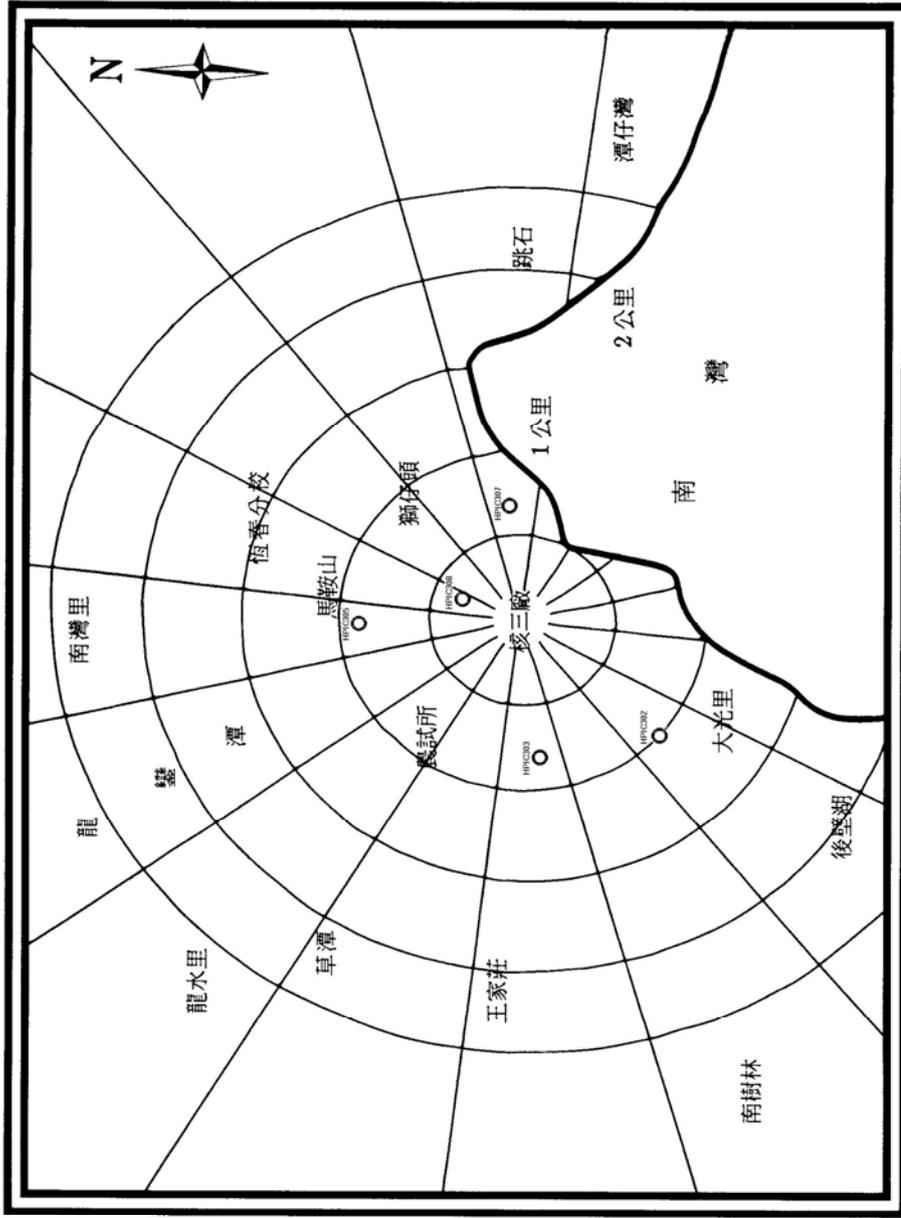


圖 3 核能三廠高壓游離腔偵測站分佈圖

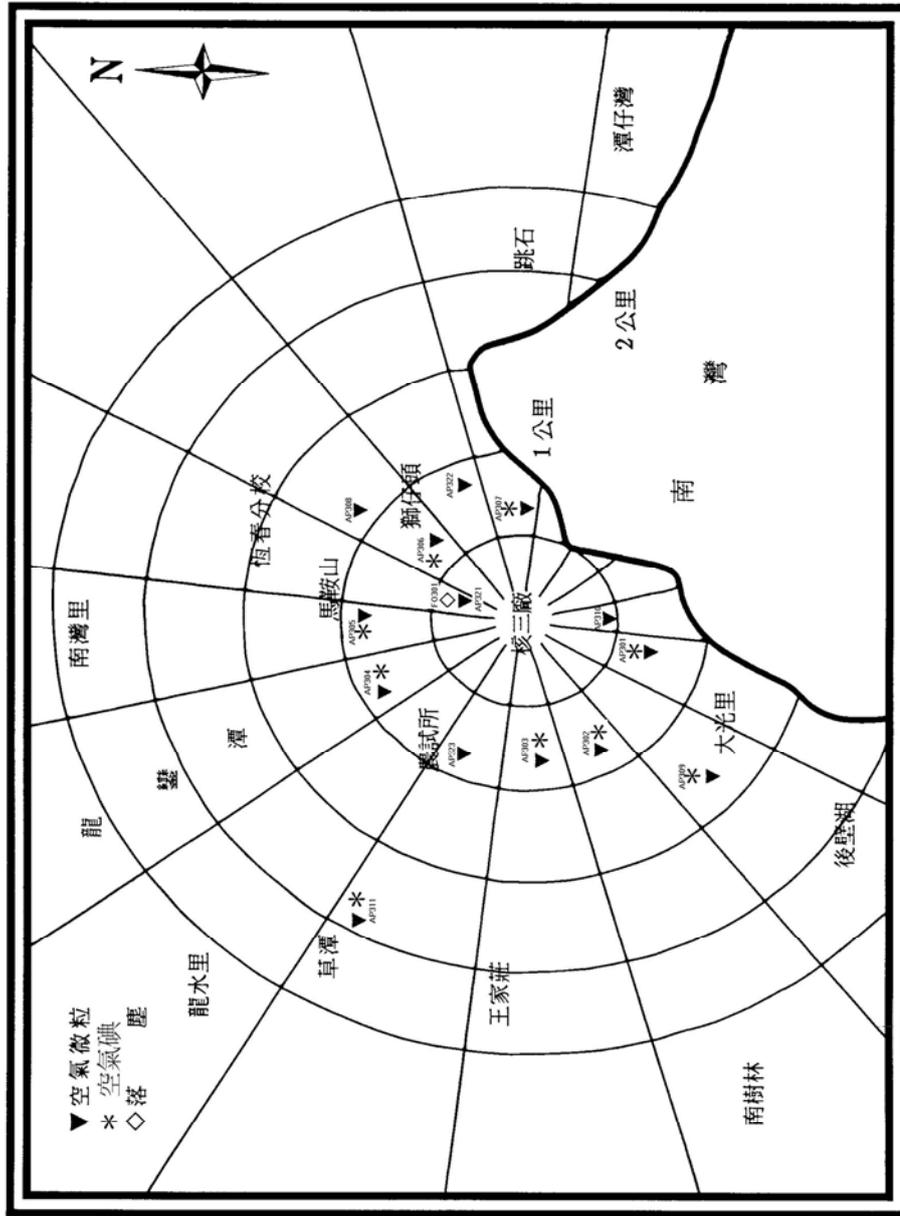


圖 4 核能三廠空氣微粒取樣站分佈圖 (2.5 公里內)

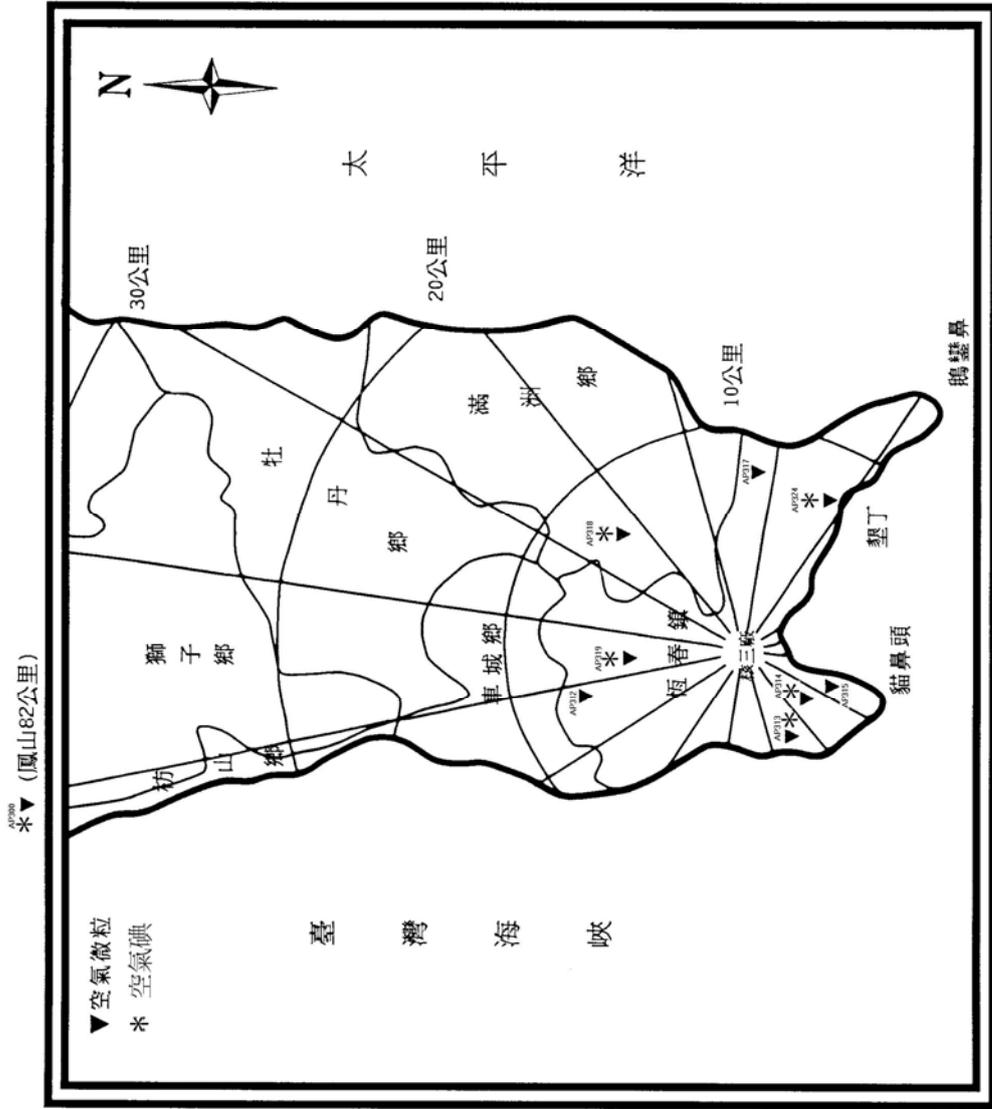


圖 5 核能三廠空氣微粒取樣站分佈圖 (2.5 公里外)

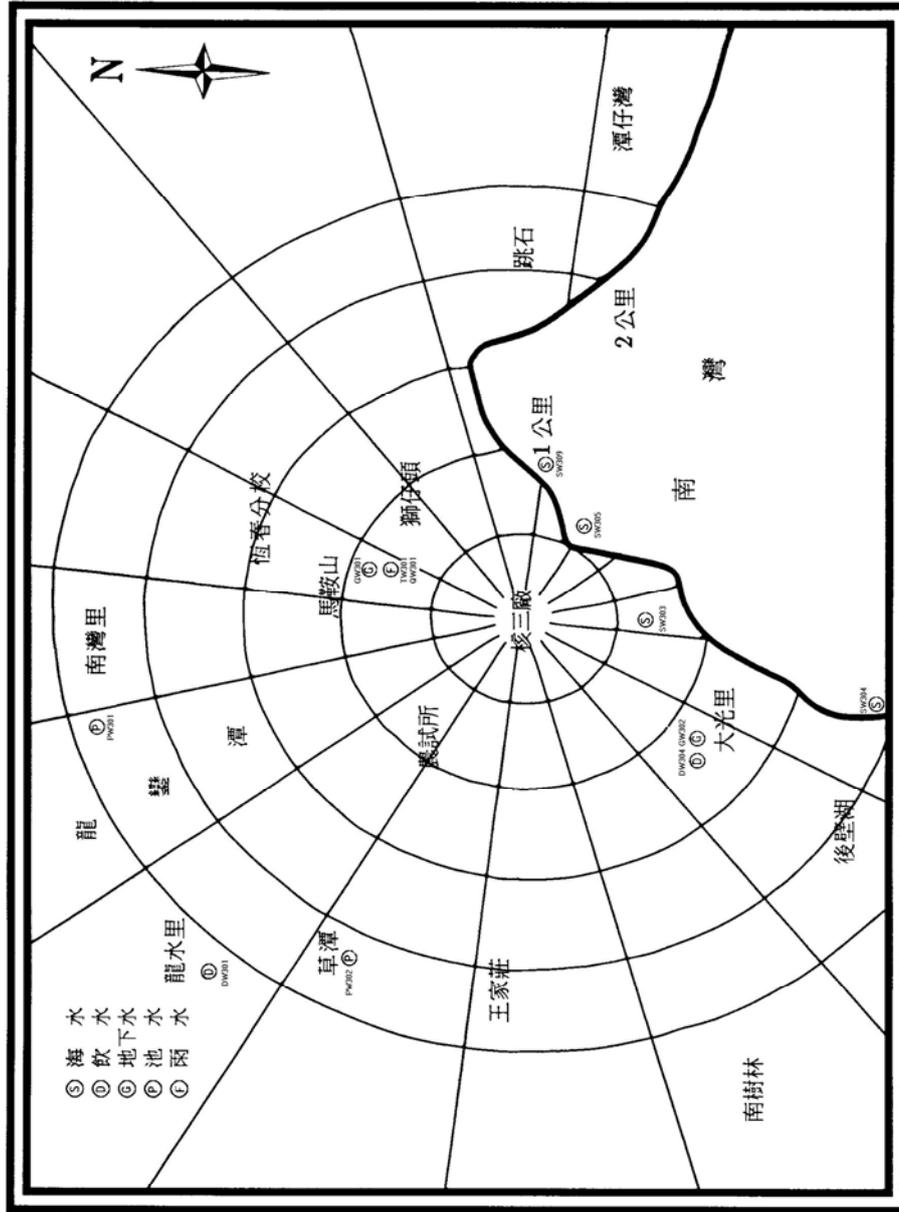


圖 6 核能三廠各類水樣取樣站分佈圖 (2.5 公里內)

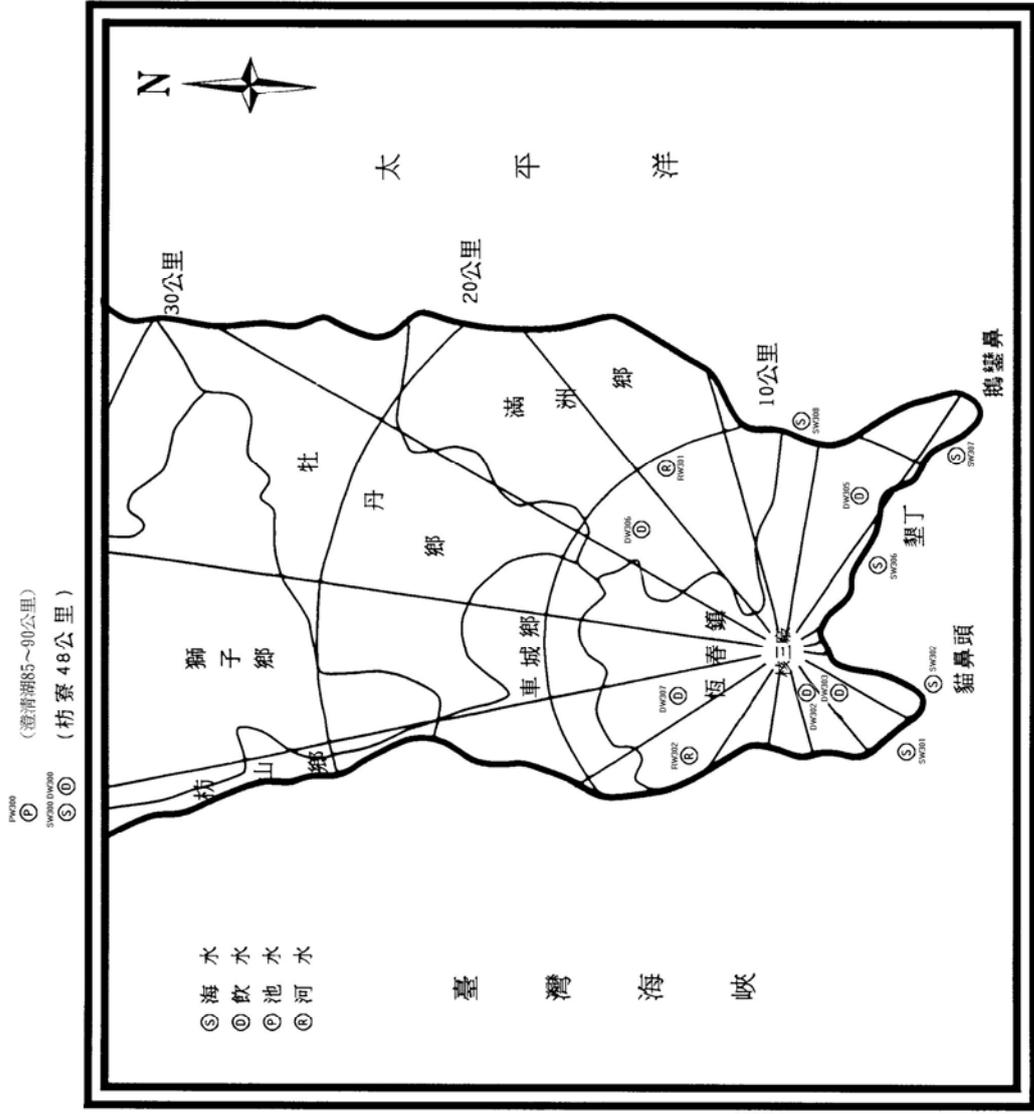


圖 7 核能三廠各類水樣取樣站分佈圖 (2.5 公里外)

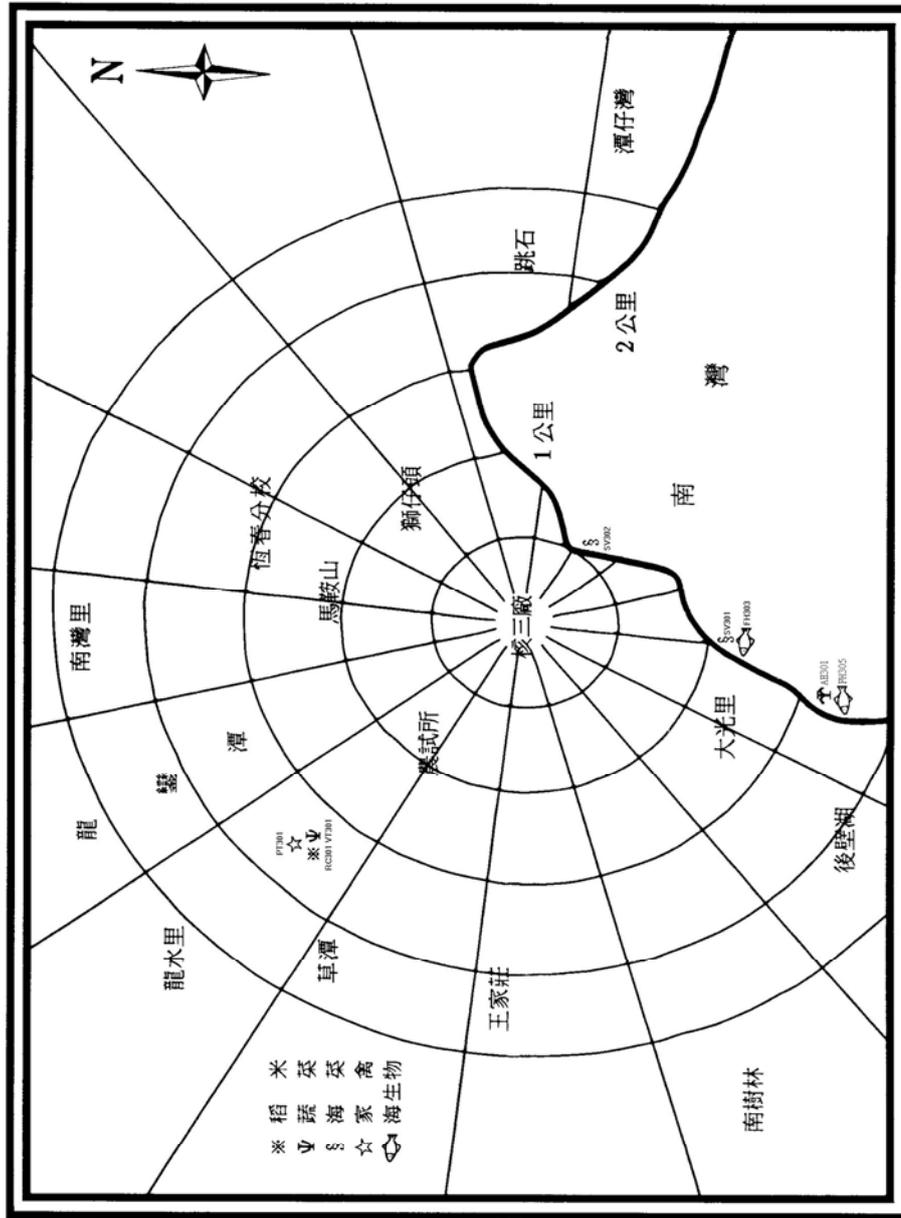


圖 8 核能三廠各類生物取樣站分佈圖 (2.5 公里內)

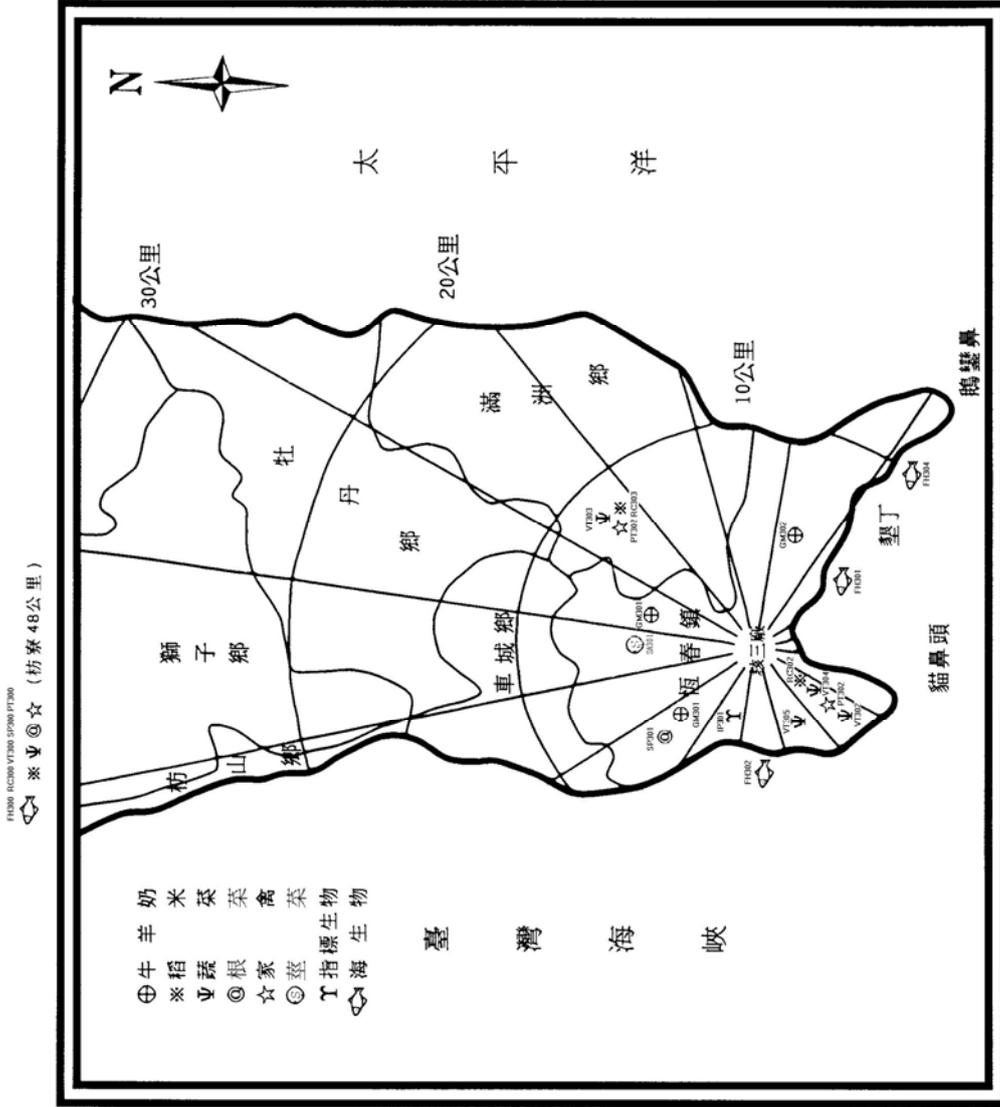


圖 9 核能三廠各類生物取樣站分佈圖 (2.5公里外)

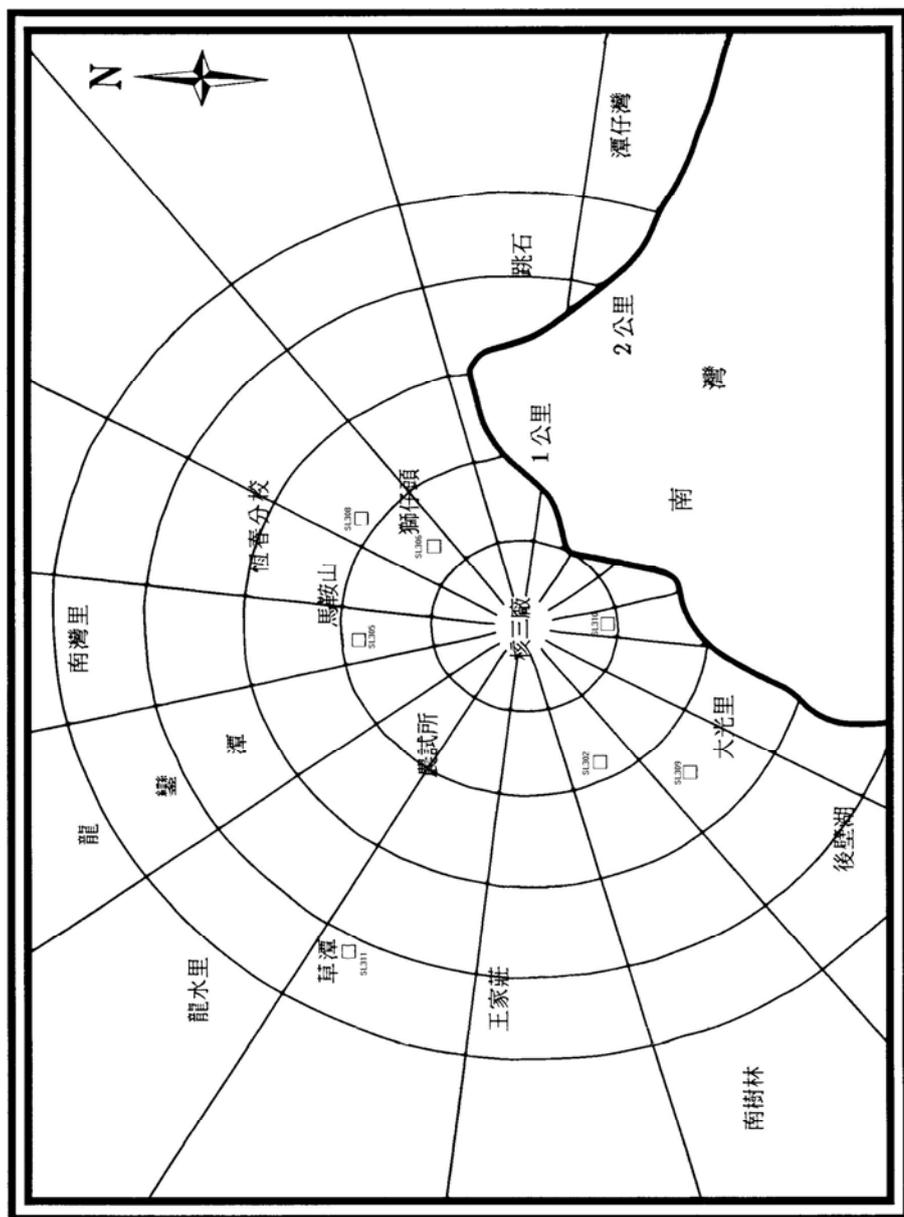


圖 10 核能三廠土壤取樣站分佈圖 (2.5 公里內)

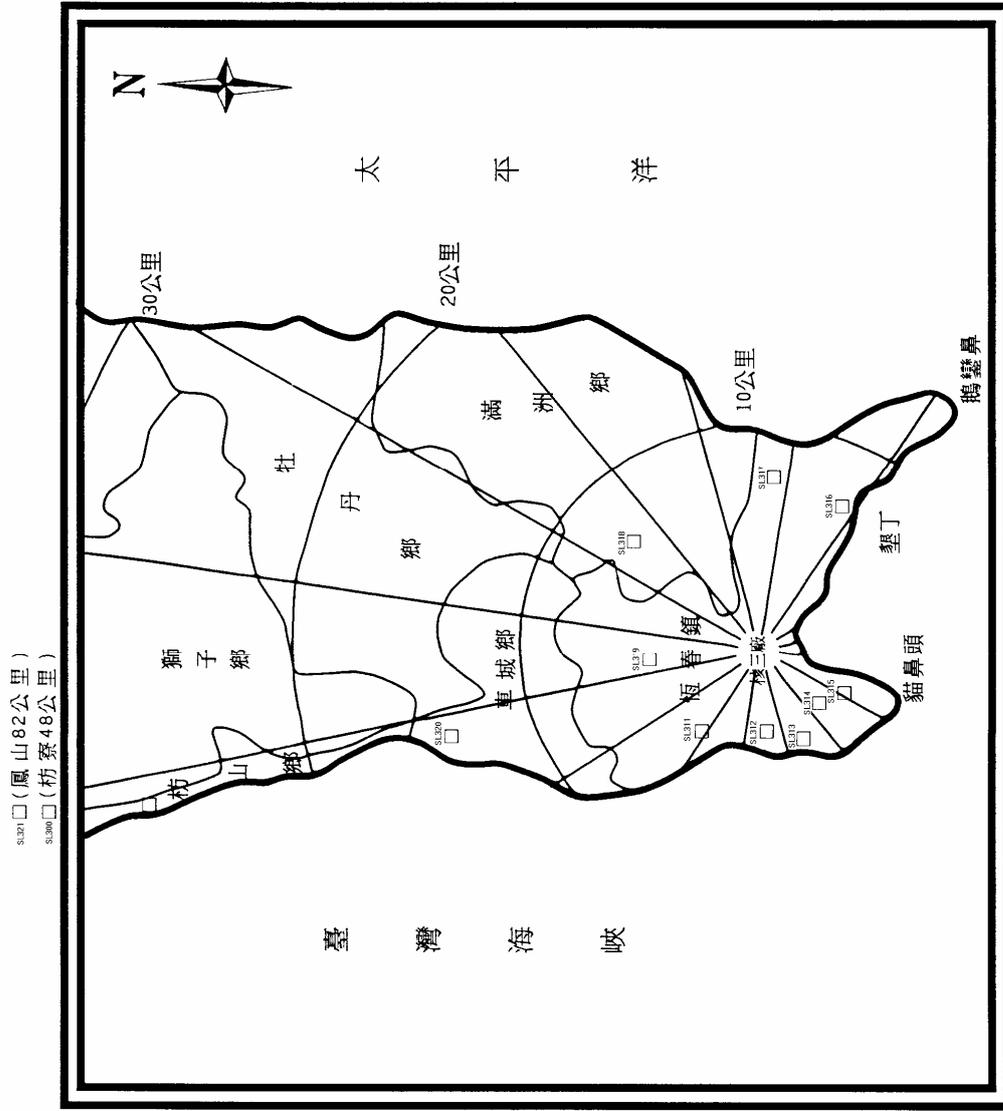


圖 11 核能三廠土壤取樣站分佈圖 (2.5 公里外)

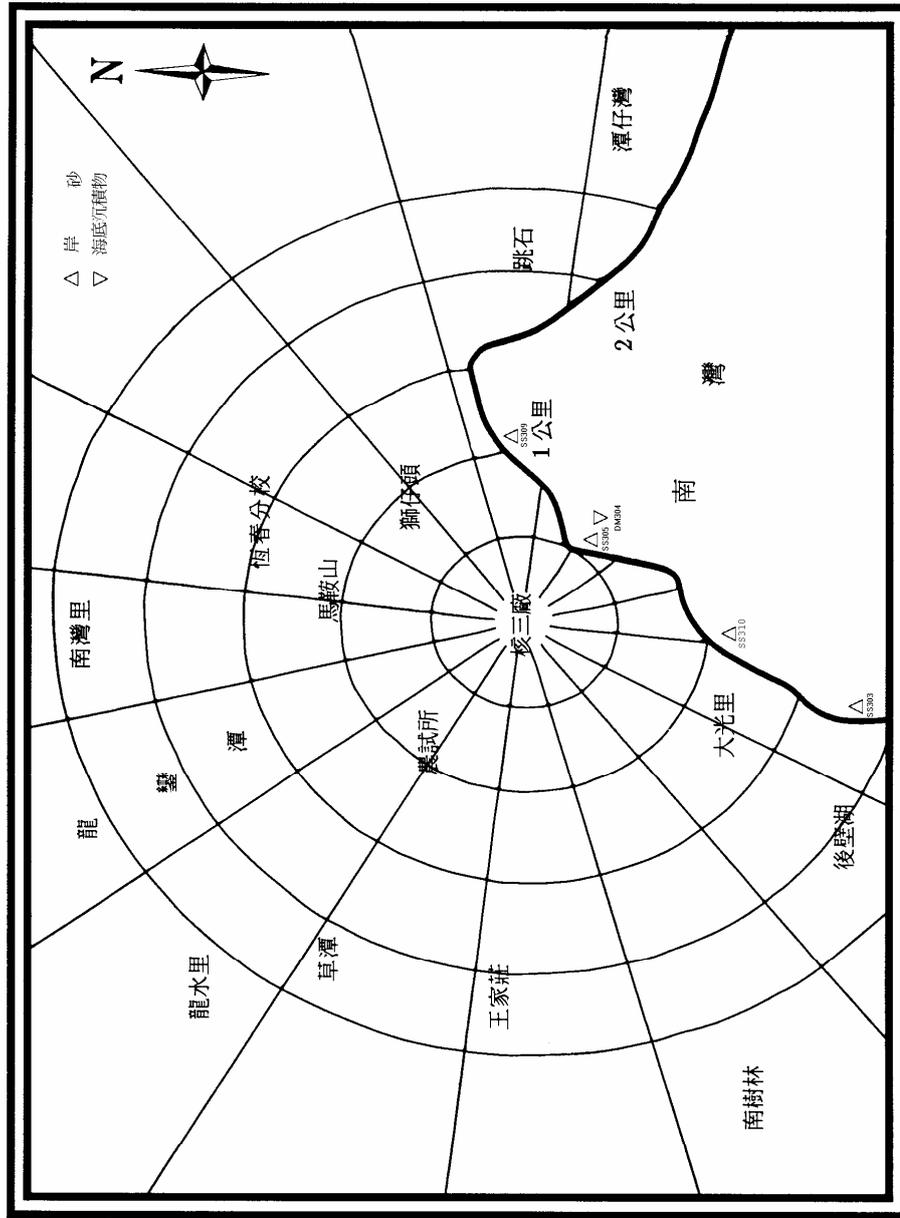


圖 12 核能三廠岸砂取樣站分佈圖 (2.5 公里內)

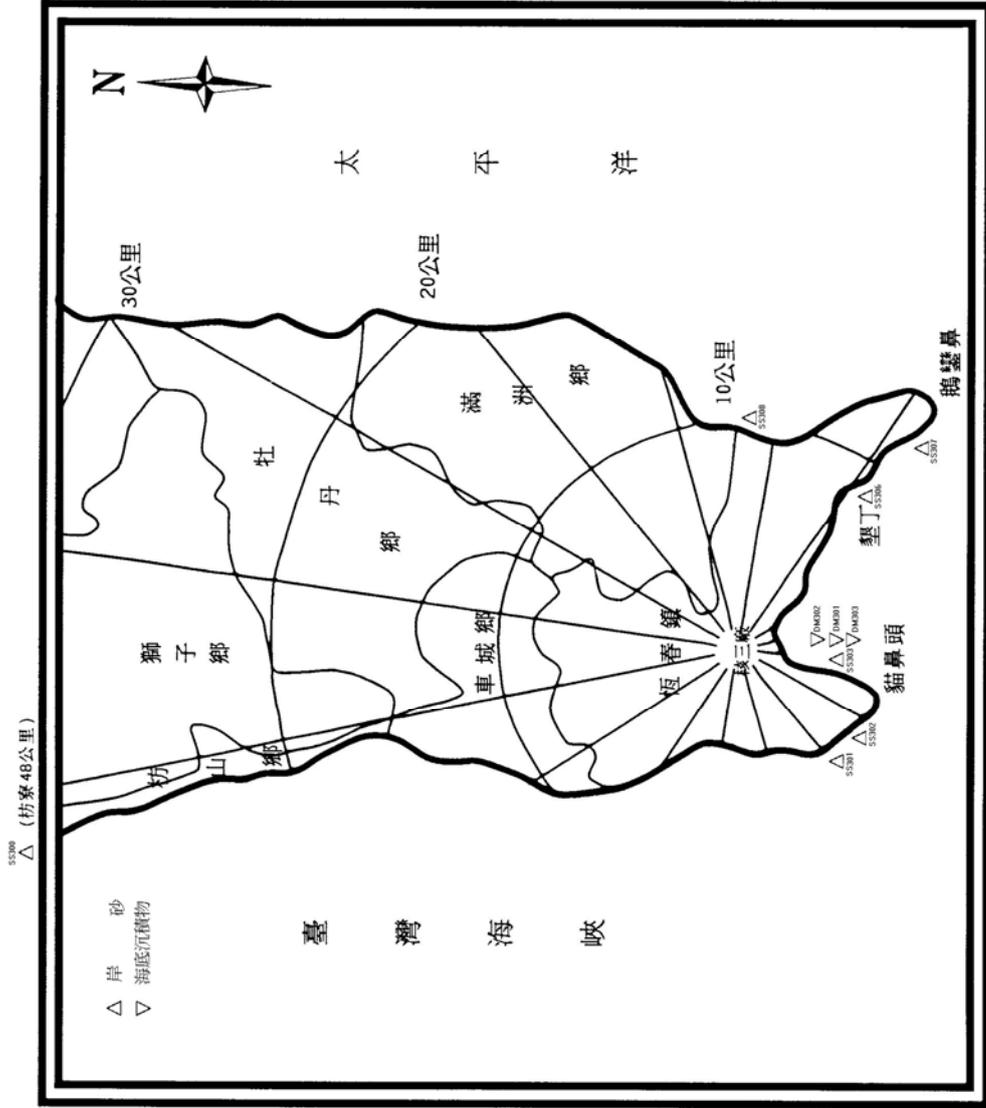


圖 13 核能三廠岸砂取樣站分佈圖 (2.5 公里外)

- - - 最低測值
 - - - 最高測值
 - - - 各站平均值
 - - - 對照站值

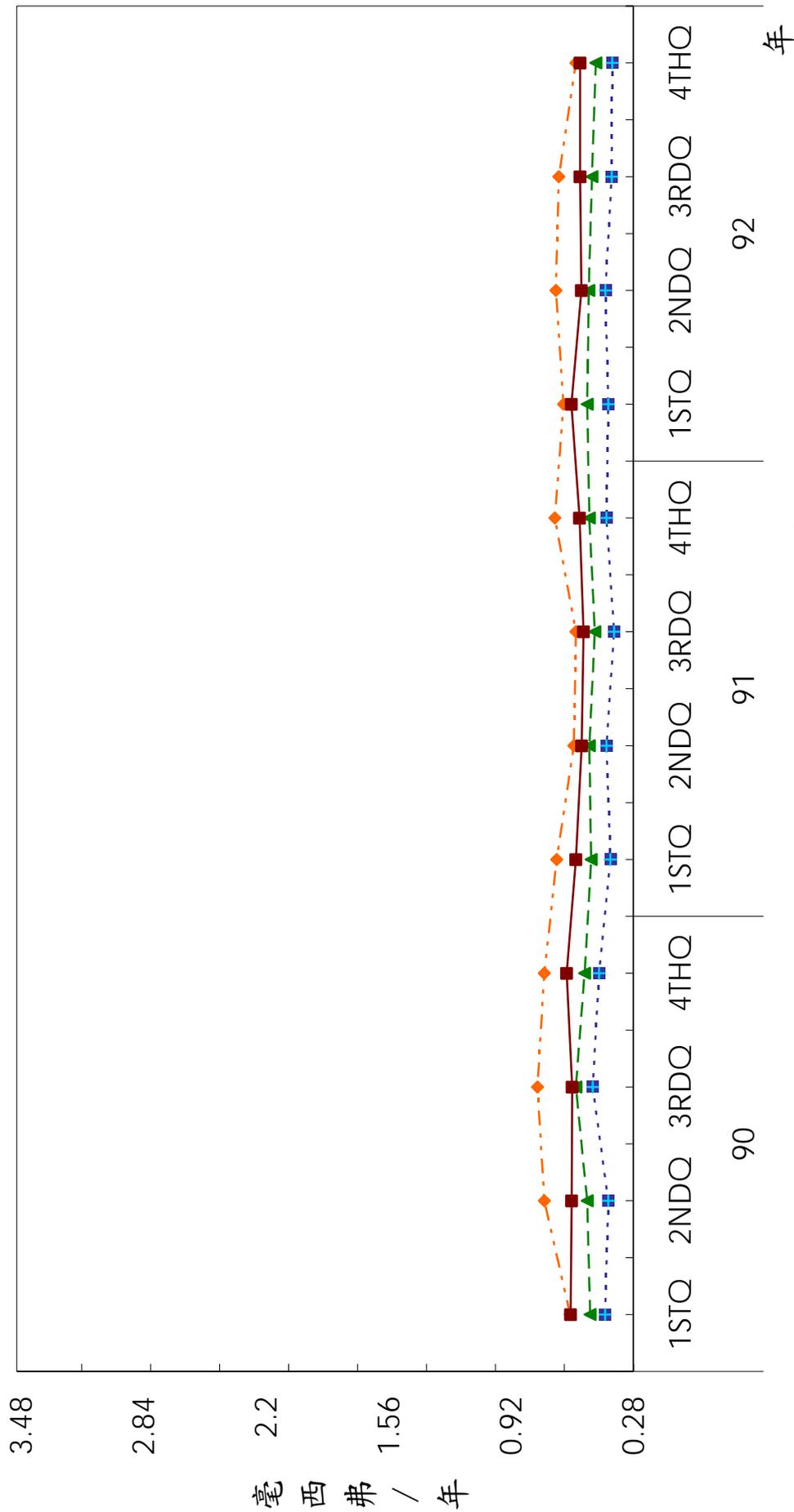


圖 14 核能三廠環境熱發光劑量計監測結果

—◆— 上風向 -▲- 下風向

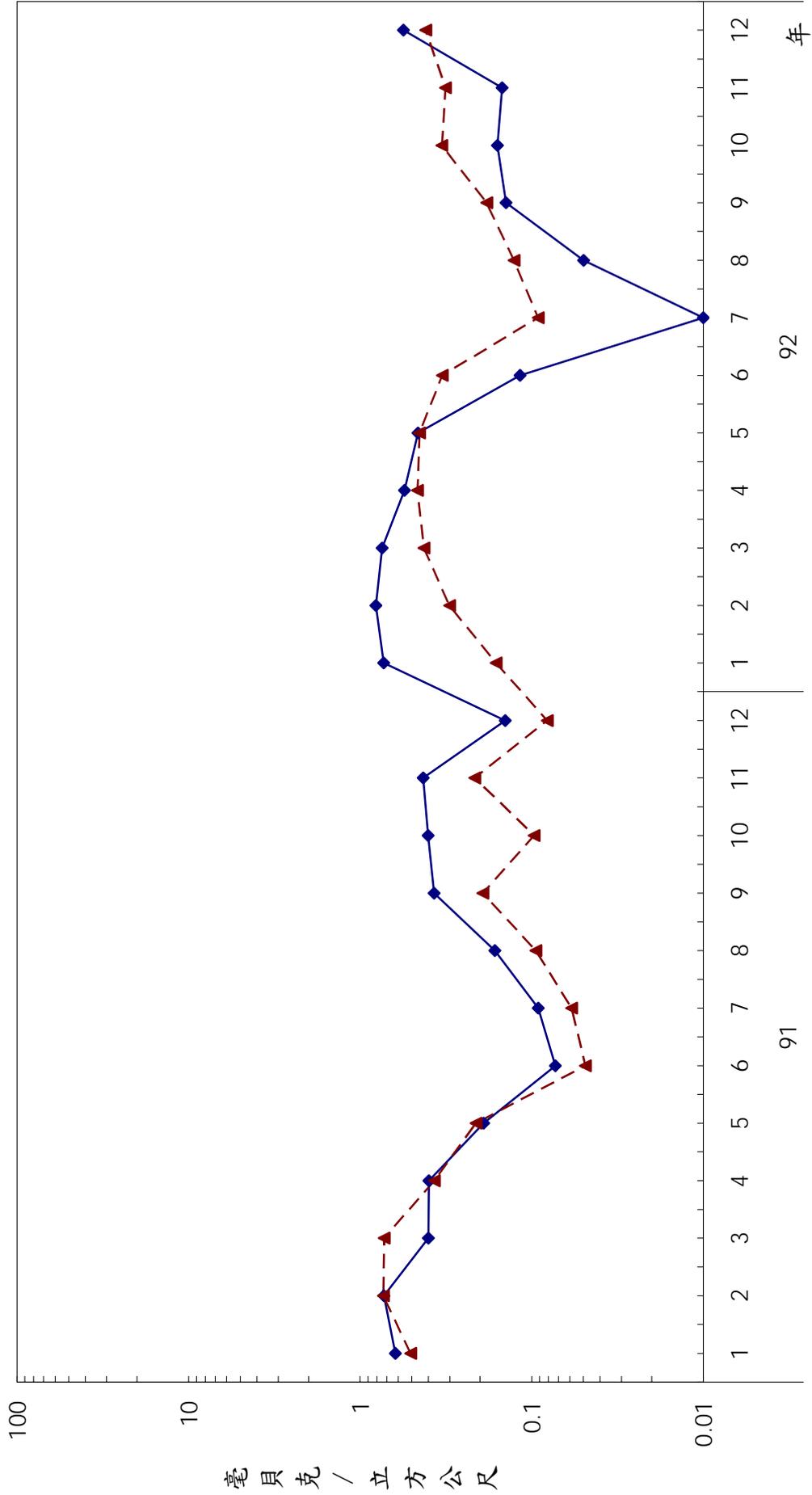


圖 15 核能三廠上下風向空浮微粒總貝他活度監測結果

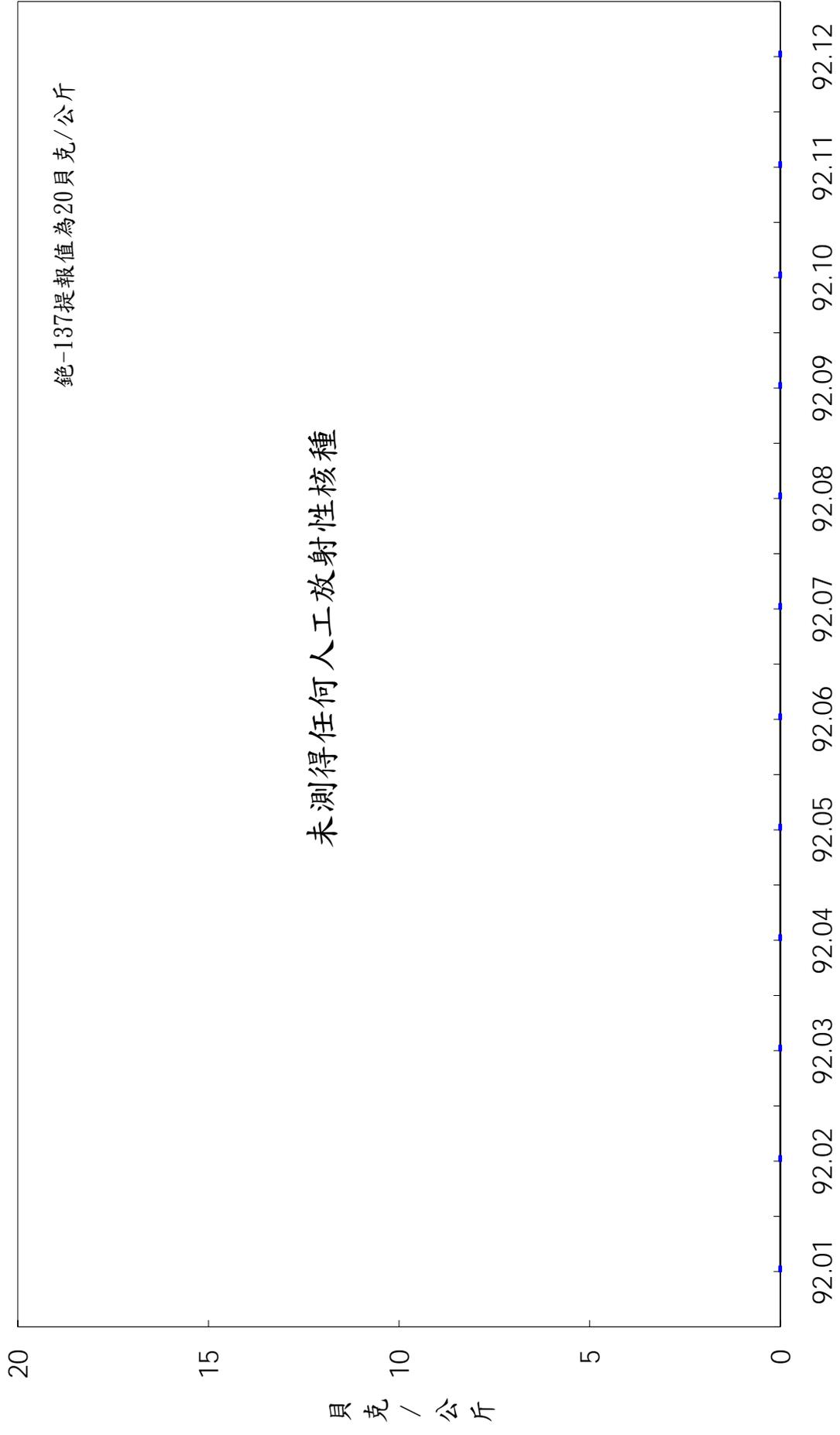


圖 16 核能三廠出水口岸砂加馬能譜監測結果

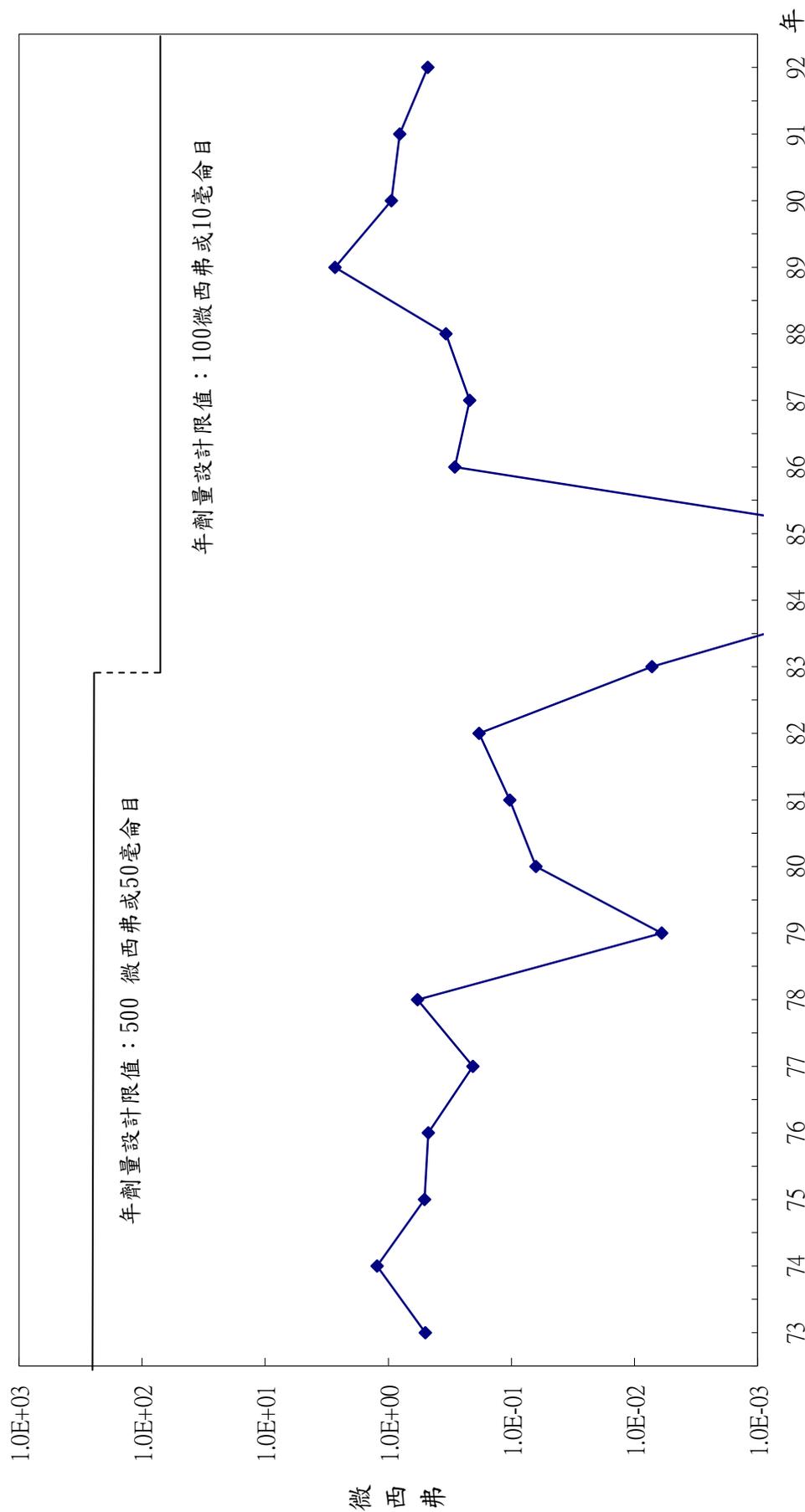


圖17 核能三廠歷年外釋氣體造成廠外民眾之最大個人輻射劑量

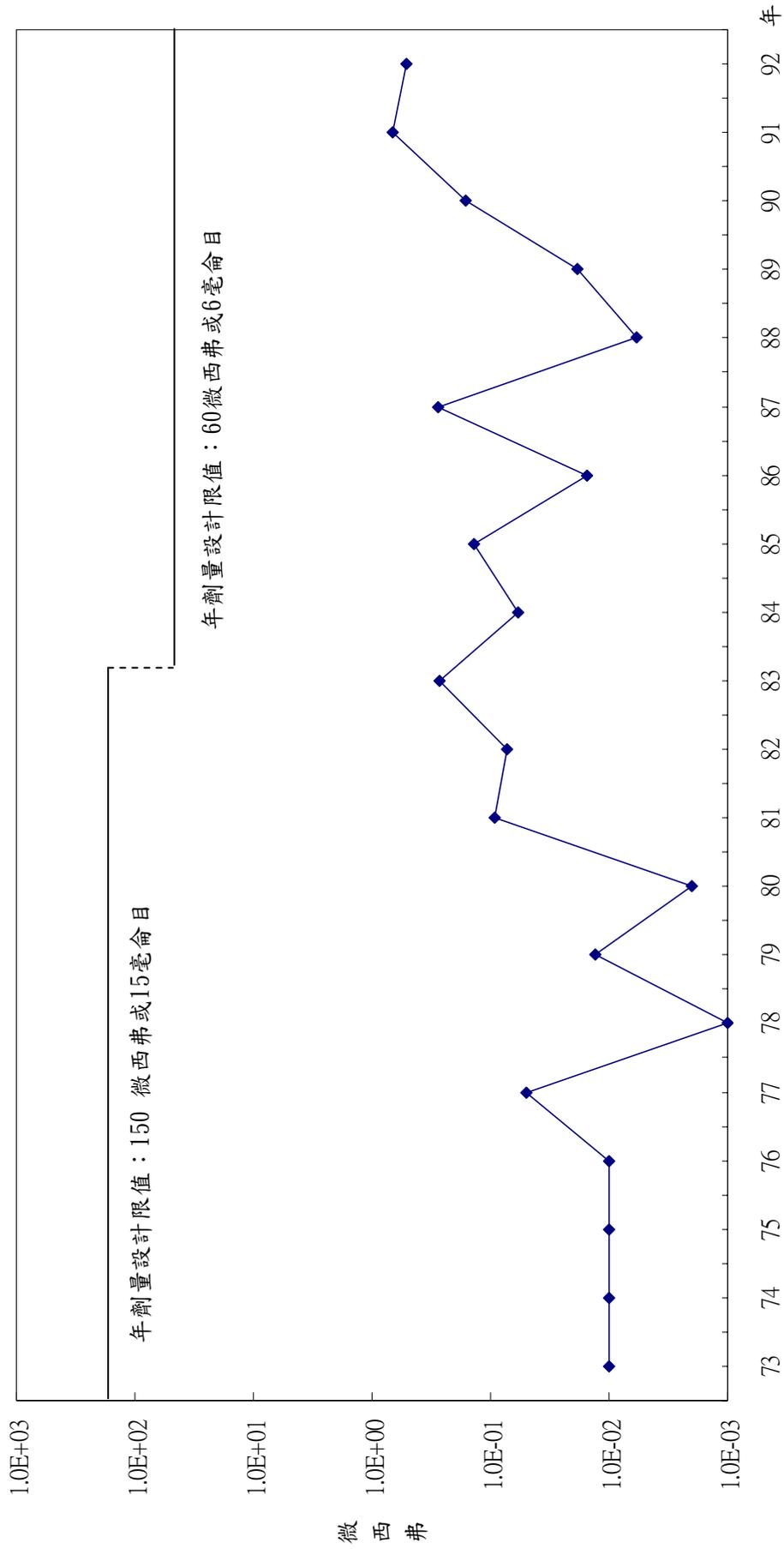


圖18 核能三廠歷年外釋液體造成廠外民眾之最大個人輻射劑量

附錄 A 環境輻射監測報表

加馬直接輻射分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|--------|---------|-------|----------|--|-----------------------|--|---|---|----------|
| 熱發光劑量計 | 直接輻射 | 128 | 0.09 | 5.01E-001 (124/ 124) (3.90E-001 - 6.84E-001) | 永港國小 東北 7公里 | 6.26E-001 (4/ 4) (5.79E-001 - 6.56E-001) | 5.67E-001 (4/ 4) (5.51E-001 - 6.03E-001) | 5.24E-001 (452/ 452) (2.87E-001 - 7.91E-001) | 毫西弗 / 年 |
| 高壓游離腔 | 直接輻射 | 41848 | 0.01 | 5.81E-002 (41848/ 41848) (3.00E-002 - 1.14E-001) | 核三工作隊 北北東 0-1公里 | 6.38E-002 (8728/ 8728) (5.27E-002 - 1.14E-001) | ----- | 6.00E-002 (214/ 214) (5.00E-002 - 7.00E-002) | 微西弗 / 小時 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

空氣試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|------|---------------|------|----------|---|-----------------------|--|--|--|------------|
| 空氣微粒 | 總貝他 | 1201 | 1.00 | 2.64E-001 (834/ 1149) (7.42E-002 - 1.62E+000) | 大光分隊旁 西南西 0-1公里 | 6.82E-001 (13/ 13) (2.88E-001 - 1.00E+000) | 7.95E-001 (50/ 52) (1.52E-001 - 3.21E+000) | 5.00E-001 (707/ 760) (4.00E-002 - 7.30E+000) | 毫貝克 / 立方公尺 |
| | 加馬能譜 鈹 - 7 | 93 | | 1.38E+000 (70/ 89) (2.32E-001 - 3.96E+000) | 宿舍區 北 1公里 | 2.89E+000 (1/ 1) (2.89E+000 - 2.89E+000) | 2.36E+000 (4/ 4) (1.76E+000 - 3.16E+000) | 2.30E+000 (33/ 48) (6.00E-001 - 5.90E+000) | 毫貝克 / 立方公尺 |
| | 鉀 - 40 | 93 | | 1.70E-002 (5/ 89) (2.26E-001 - 4.38E-001) | 舊墓地 西 0-1公里 | 3.01E-001 (1/ 1) (3.01E-001 - 3.01E-001) | < MDA. (21/ 48) (0.00E+000 - 2.30E+000) | 4.00E-001 (21/ 48) (0.00E+000 - 2.30E+000) | 毫貝克 / 立方公尺 |
| | 銻 - 137 | 93 | 0.60 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 毫貝克 / 立方公尺 |
| | 鏷 - 226 | 93 | | 5.46E-003 (2/ 89) (1.42E-001 - 3.44E-001) | 消防水槽 東北 0-1公里 | 8.60E-002 (1/ 4) (3.44E-001 - 3.44E-001) | < MDA. | 4.00E-001 (1/ 48) | 毫貝克 / 立方公尺 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

空氣試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-------|---------------|------|----------|---|-----------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 空氣微粒碘 | 碘-131 | 741 | 0.50 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 毫克 / 立方公尺 |
| 落塵 | 加馬能譜 鈹 - 7 | 12 | | 1.27E+000 (1/ 12) (1.52E+001 - 1.52E+001) | 核三工作隊 北北東 0-1公里 | 1.27E+000 (1/ 12) (1.52E+001 - 1.52E+001) | ----- | ----- | 貝克 / 平方公尺 月 |
| | 銻 - 137 | 12 | 0.60 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 平方公尺 月 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

水樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|----------------|---------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------|
| 海水 | 氙 | 85 | 10.00 | 3.07E+000 | 出水口 | 1.87E+001 | 9.59E-002 | 1.36E+001 | 貝克 / 公升 |
| | | | | (5 / 73) | 南 | (5 / 12) | (1 / 12) | (2 / 50) | |
| | | | | (7.75E+000 - 1.58E+002) | 0-1公里 | (7.75E+000 - 1.58E+002) | (1.15E+000 - 1.15E+000) | (1.23E+001 - 1.48E+001) | |
| 加馬能譜 鉀 - 40 | 64 | 0.40 | 1.09E+001 | 出水口 | 1.14E+001 | 1.02E+001 | 9.44E+000 | 貝克 / 公升 | |
| | | | (52 / 52) | 南 | (4 / 4) | (12 / 12) | (49 / 49) | | |
| | | | (6.09E+000 - 1.33E+001) | 0-1公里 | (1.05E+001 - 1.21E+001) | (7.67E+000 - 1.22E+001) | (3.41E+000 - 1.54E+001) | | |
| 飲水 | 氙 | 32 | 10.00 | < MDA. | ----- | < MDA. | < MDA. | 1.55E+001 | 貝克 / 公升 |
| | | | | (6 / 83) | | | | (6 / 83) | |
| | | | | (1.35E+001 - 1.87E+001) | | | | (1.35E+001 - 1.87E+001) | |
| 加馬能譜 | 32 | 0.40 | < MDA. | ----- | < MDA. | < MDA. | < MDA. | ----- | 貝克 / 公升 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

說明: 1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位, 運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

水樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|-------------------|------|----------|-------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| 飲水 | 加馬能譜 銫 - 1 3 7 | 32 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公升 |
| 池水 | 氙 | 12 | 10.00 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | 1.31E+001 (1 / 26) | 貝克 / 公升 |
| | 加馬能譜 | 12 | | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 銫 - 1 3 7 | 12 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公升 |
| 河水 | 氙 | 8 | 10.00 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

水樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|-------------------|------|----------|---|----------------------|---|--------------------------|--------------------------|---------|
| 河水 | 加馬能譜 | 8 | | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| 地下水 | 銻 - 1 3 7 | 8 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 氫 | 8 | 10.00 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 加馬能譜 銻 - 1 3 7 | 8 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 鐳 - 2 2 6 | 8 | | 2.39E-001 (1/ 8) (1.91E+000 - 1.91E+000) | 核三大門口 東北北 1公里 | 4.78E-001 (1/ 4) (1.91E+000 - 1.91E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

水樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量要求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|------|---------------|------|------------|---|-----------------------|--|--------------------------|--------------------------|---------|
| 定時雨水 | 氚 | 15 | 10.00 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 加馬能譜 鈹 - 7 | 24 | | 1.29E-001 (2/ 24) (1.42E+000 - 1.68E+000) | 南灣宿舍 東北東 1-2公里 | 2.10E-001 (1/ 8) (1.68E+000 - 1.68E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 銻 - 137 | 24 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 鐳 - 226 | 24 | | 1.73E-001 (1/ 24) (4.15E+000 - 4.15E+000) | 核三工作隊 北北東 0-1公里 | 5.19E-001 (1/ 8) (4.15E+000 - 4.15E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| 定量雨水 | 氚 | 132 | 10.00 | 4.36E-001 (6/ 132) (9.13E+000 - 9.90E+000) | 南灣宿舍 東北東 1-2公里 | 6.61E-001 (3/ 44) (9.59E+000 - 9.90E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

水樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|------|----------------|------|----------|---|----------------------|---|--------------------------|--------------------------|---------|
| 定量雨水 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 63 | | 2.89E-001 (1/ 63) (1.82E+001 - 1.82E+001) | 南灣宿舍 東北東 1-2公里 | 8.67E-001 (1/ 21) (1.82E+001 - 1.82E+001) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 銫 - 137 | 63 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小可測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|----------------|------|------------|--|----------------------|--|--------------------------|--|---------|
| 羊奶 | 碘-131 | 48 | 0.10 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 加馬能譜 鉀 - 40 | 48 | | 5.03E+001 (48/ 48) (2.49E+001 - 6.86E+001) | 墾丁牧場 東南東 7公里 | 5.66E+001 (24/ 24) (4.60E+001 - 6.86E+001) | ----- | 5.62E+001 (36/ 36) (4.14E+001 - 7.55E+001) | 貝克 / 公升 |
| | 銻 - 137 | 48 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| | 鉛 - 212 | 48 | | 7.19E-003 (1/ 48) (3.45E-001 - 3.45E-001) | 造產牧場 北北東 4-5公里 | 1.44E-002 (1/ 24) (3.45E-001 - 3.45E-001) | ----- | 1.08E-001 (5/ 36) (8.18E-002 - 1.63E-001) | 貝克 / 公升 |
| | 鉛 - 214 | 48 | | 2.63E-002 (1/ 48) (1.26E+000 - 1.26E+000) | 造產牧場 北北東 4-5公里 | 5.25E-002 (1/ 24) (1.26E+000 - 1.26E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|-------------------|------|-----------|---|----------------------|---|--|--|---------------|
| 羊奶 | 加馬能譜 鏷 - 2 2 6 | 48 | | 3.25E-002 (1/ 48) (1.56E+000 - 1.56E+000) | 造產牧場 北北東 4-5公里 | 6.50E-002 (1/ 24) (1.56E+000 - 1.56E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公升 |
| 稻米 | 加馬能譜 鉀 - 4 0 | 8 | | 2.37E+001 (6/ 6) (1.76E+001 - 3.75E+001) | 草潭 西北 2-3公里 | 2.84E+001 (2/ 2) (1.92E+001 - 3.75E+001) | 2.34E+001 (2/ 2) (2.18E+001 - 2.49E+001) | 3.42E+001 (15/ 15) (1.92E+001 - 4.37E+001) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 蔬菜 | 銻 - 1 3 7 | 8 | 0.30 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | 1.92E-001 (2/ 15) (1.01E-001 - 2.82E-001) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 碘 - 131 | 12 | 0.40 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 加馬能譜 鈹 - 7 | 12 | | 3.83E+000 (4/ 10) (4.26E+000 - 1.26E+001) | 白沙 西南 5公里 | 1.07E+001 (2/ 2) (1.01E+001 - 1.13E+001) | < MDA. | 5.74E+000 (19/ 30) (1.79E+000 - 1.33E+001) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量求值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|----------------|------|----------|---|----------------------|---|--|---|---------------|
| 蔬菜 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 12 | | 1.02E+002 (10/ 10) (4.50E+001 - 1.47E+002) < MDA. | 白沙 西南 5公里 | 1.27E+002 (2/ 2) (1.07E+002 - 1.47E+002) ----- < MDA. | 5.70E+001 (2/ 2) (4.67E+001 - 6.72E+001) < MDA. | 1.19E+002 (30/ 30) (3.15E+001 - 2.43E+002) ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 銫 - 137 | 12 | 0.50 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 果類 | 銫 - 208 | 12 | | 1.79E-001 (2/ 10) (5.39E-001 - 1.25E+000) 1.06E+002 (1/ 1) (1.06E+002 - 1.06E+002) < MDA. | 白沙 西南 5公里 | 6.25E-001 (1/ 2) (1.25E+000 - 1.25E+000) 1.06E+002 (1/ 1) (1.06E+002 - 1.06E+002) ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 加馬能譜 鉀 - 40 | 1 | | 1.06E+002 (1/ 1) (1.06E+002 - 1.06E+002) < MDA. | 大光 南南西 2-3公里 | 1.06E+002 (1/ 1) (1.06E+002 - 1.06E+002) ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 銫 - 137 | 1 | 0.30 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

說明: 1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位, 運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|----------------|------|----------|------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|
| 根菜 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 2 | 0.30 | 7.59E+001 (1/ 1) | 德和里 北北西 5公里 | 7.59E+001 (1/ 1) | 8.43E+001 (1/ 1) | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | | | | (7.59E+001 - 7.59E+001) | | (7.59E+001 - 8.43E+001) | (8.43E+001 - 8.43E+001) | | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 家禽 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 8 | 0.30 | 5.80E+001 (6/ 6) | 草潭 西北 2-3公里 | 6.66E+001 (2/ 2) | 4.90E+001 (2/ 2) | 6.29E+001 (21/ 21) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | | | | (4.02E+001 - 7.66E+001) | | (5.65E+001 - 7.66E+001) | (3.11E+001 - 6.68E+001) | (3.03E+001 - 1.04E+002) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 海菜 | 鈾 - 137 | 8 | 0.30 | < MDA. | | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | | | | < MDA. | | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 海菜 | 碘-131 | 2 | | < MDA. | | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | | | | < MDA. | | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|---------|----------------|------|----------|--|----------------------|---|---|--------------------------|----|
| 海菜 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 2 | | 7.46E+001 (2/ 2) (4.31E+001 - 1.06E+002) < MDA. | 後壁湖漁港 南南西 2公里 | 1.06E+002 (1/ 1) (1.06E+002 - 1.06E+002) ----- | ----- (11/ 11) (2.08E+001 - 2.38E+002) ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 | |
| 莖菜 | 鈾 - 137 | 2 | 0.30 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 | |
| 海菜 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 1 | | 2.96E+001 (1/ 1) (2.96E+001 - 2.96E+001) < MDA. | 恆春 北 4-5公里 | 2.96E+001 (1/ 1) (2.96E+001 - 2.96E+001) ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 | |
| 海生物(海魚) | 鈾 - 137 | 1 | 0.30 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 | |
| 海生物(海魚) | 鈾 - 89 | 1 | 10.00 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 | |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小可測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|---------|----------------|------|------------|--|-------------------------|---|---|---|---------------|
| 海生物(海魚) | 錒 - 90 | 1 | 10.00 | 1.47E+000 (1/ 1) (1.47E+000 - 1.47E+000) | 出水口附近海域 南南西 4-5公里 | 1.47E+000 (1/ 1) (1.47E+000 - 1.47E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 加馬能譜 鉀 - 40 | 24 | | 9.82E+001 (20/ 20) (3.27E+001 - 1.58E+002) | 出水口附近海域 南南西 4-5公里 | 1.14E+002 (4/ 4) (6.08E+001 - 1.58E+002) | 9.05E+001 (4/ 4) (6.54E+001 - 1.09E+002) | 3.92E+001 (21/ 21) (2.18E+001 - 6.33E+001) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 鈾 - 137 | 24 | 0.30 | 4.29E-002 (3/ 20) (2.50E-001 - 3.46E-001) | 出水口附近海域 南南西 4-5公里 | 8.65E-002 (1/ 4) (3.46E-001 - 3.46E-001) | 6.28E-002 (1/ 4) (2.51E-001 - 2.51E-001) | 2.88E-001 (5/ 12) (1.75E-001 - 3.85E-001) | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 海藻 | 碘 -131 | 1 | | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 加馬能譜 鈾 - 7 | 1 | | 9.31E+000 (1/ 1) (9.31E+000 - 9.31E+000) | 出水口附近海域 南南西 4-5公里 | 9.31E+000 (1/ 1) (9.31E+000 - 9.31E+000) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量求值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|---------------|-----------------|------|----------|--|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------|---------------|
| 海藻 | 加馬能譜 鉀 - 4 0 | 1 | | 1.15E+002 (1/ 1) (1.15E+002 - 1.15E+002) | 出水口附近海域 南南西 4-5公里 | 1.15E+002 (1/ 1) (1.15E+002 - 1.15E+002) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 銻 - 1 3 7 | 1 | 0.30 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| 指標生物 (相思樹) | 加馬能譜 鈹 - 7 | 12 | | 1.48E+001 (10/ 12) (9.65E+000 - 4.75E+001) | 南樹林 西南西 3-4公里 | 1.48E+001 (10/ 12) (9.65E+000 - 4.75E+001) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 鉀 - 4 0 | 12 | | 8.41E+001 (12/ 12) (4.00E+001 - 1.36E+002) | 南樹林 西南西 3-4公里 | 8.41E+001 (12/ 12) (4.00E+001 - 1.36E+002) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 銻 - 1 3 7 | 12 | 0.50 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

生物試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|---------------|-------------------|------|----------|---|----------------------|---|--------------------------|--------------------------|---------------|
| 指標生物 (相思樹) | 加馬能譜 銻 - 2 0 8 | 12 | | 1.68E+000 (4/ 12) (1.41E+000 - 1.29E+001) | 南樹林 西南西 3-4公里 | 1.68E+000 (4/ 12) (1.41E+000 - 1.29E+001) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |
| | 鉛 - 2 1 2 | 12 | | 6.64E+000 (6/ 12) (5.19E+000 - 3.94E+001) | 南樹林 西南西 3-4公里 | 6.64E+000 (6/ 12) (5.19E+000 - 3.94E+001) | ----- | ----- | 貝克 / 公斤 鮮樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度(MDA)之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度(MDA)之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度(MDA)分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

累積效應試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小可測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|----------------|------|------------|---|----------------------|---|--|--|---------------|
| 土壤 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 34 | | 3.73E+002 (32/ 32) (5.51E+001 - 6.71E+002) | 永靖 東北 7公里 | 5.88E+002 (2/ 2) (5.04E+002 - 6.71E+002) | 5.17E+002 (2/ 2) (4.76E+002 - 5.58E+002) | 2.76E+002 (18/ 18) (5.37E+001 - 6.14E+002) | 貝克 / 公斤 乾樣 |
| | 銫 - 137 | 34 | 3.00 | < MDA. | ----- | ----- | < MDA. | ----- | 貝克 / 公斤 乾樣 |
| | 鈾 - 238 | 34 | | 5.82E+000 (14/ 32) (9.25E+000 - 2.06E+001) | 永靖 東北 7公里 | 1.59E+001 (2/ 2) (1.11E+001 - 2.06E+001) | 1.55E+001 (2/ 2) (1.40E+001 - 1.70E+001) | 1.16E+001 (17/ 18) (4.99E+000 - 2.01E+001) | 貝克 / 公斤 乾樣 |
| 土壤 | 鉛 - 212 | 34 | | 3.31E+001 (30/ 32) (1.97E+001 - 6.75E+001) | 永靖 東北 7公里 | 5.01E+001 (2/ 2) (3.26E+001 - 6.75E+001) | 4.39E+001 (2/ 2) (3.25E+001 - 5.52E+001) | 3.70E+001 (18/ 18) (6.22E+000 - 6.22E+001) | 貝克 / 公斤 乾樣 |
| | 鐳 - 226 | 34 | | 3.07E+001 (22/ 32) (1.63E+001 - 9.49E+001) | 出水口 南南西 4公里 | 5.56E+001 (2/ 2) (1.63E+001 - 9.49E+001) | 5.28E+001 (2/ 2) (3.31E+001 - 7.25E+001) | 2.19E+001 (5/ 18) (1.60E+001 - 2.89E+001) | 貝克 / 公斤 乾樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量求值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

累積效應試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小可測量求值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|-------------------|------|------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| 土壤 | 加馬能譜 銻 - 2 2 8 | 34 | | 2.51E+001 (21/ 32) | 永靖 | 4.76E+001 (2/ 2) | 4.81E+001 (2/ 2) | 3.62E+001 (17/ 18) | 貝克 / 公斤 |
| | | | | (2.14E+001 - 6.00E+001) | 東北 7公里 | (3.51E+001 - 6.00E+001) | (3.90E+001 - 5.71E+001) | (1.41E+001 - 6.66E+001) | |
| | | | | 5.32E+001 (56/ 56) | 佳洛水 東 10公里 | 2.41E+002 (4/ 4) | 5.27E+002 (4/ 4) | 5.48E+001 (56/ 56) | |
| 岸砂 | 加馬能譜 鉀 - 4 0 | 60 | | (1.00E+001 - 4.19E+002) | ----- | (1.21E+002 - 4.19E+002) | (4.55E+002 - 6.35E+002) | (5.74E+000 - 4.00E+002) | 貝克 / 公斤 |
| | | | | < MDA. | | < MDA. | | ----- | |
| | | | | 1.19E-001 (6/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | 1.07E+000 (1/ 4) | 1.01E+001 (3/ 4) | 1.71E+000 (43/ 56) | |
| | 鉍 - 2 1 2 | 60 | | 2.71E-001 (1/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | 3.80E+000 (1/ 4) | 7.75E+000 (1/ 4) | ----- | 貝克 / 公斤 |
| | | | | (1.52E+001 - 1.52E+001) | | (1.52E+001 - 1.52E+001) | (3.10E+001 - 3.10E+001) | | |
| | | | | | | | | | |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小可測量求值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

累積效應試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-----|-------------------|------|----------|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| 岸砂 | 加馬能譜 鉛 - 2 1 2 | 60 | | 1.96E+000 (17/ 56) | 佳洛水 | 1.34E+001 (4/ 4) | 3.98E+001 (4/ 4) | 4.96E+000 (47/ 56) | 貝克 / 公斤 |
| | | | | (8.11E-001 - 2.25E+001) | 10公里 | (9.02E+000 - 2.25E+001) | (3.16E+001 - 4.44E+001) | (9.06E-001 - 3.15E+001) | |
| | | | | 6.42E-001 (9/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | (1.93E+001 - 1.93E+001) | (2.36E+001 - 2.36E+001) | ----- | |
| | 鉛 - 2 1 4 | 60 | | 1.06E+000 (10/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | 6.05E+000 (1/ 4) | 6.43E+000 (1/ 4) | ----- | 貝克 / 公斤 |
| | | | | (1.54E+000 - 2.42E+001) | | (2.42E+001 - 2.42E+001) | (2.57E+001 - 2.57E+001) | ----- | |
| | | | | 1.23E+001 (36/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | 3.16E+001 (3/ 4) | 3.28E+001 (3/ 4) | 1.08E+001 (1/ 56) | |
| | 銅 - 2 2 6 | 60 | | 3.18E-001 (2/ 56) | 貓鼻頭 南南西 5公里 | 3.15E+000 (1/ 4) | 4.15E+001 (4/ 4) | 7.77E+000 (24/ 56) | 貝克 / 公斤 |
| | | | | (5.19E+000 - 1.26E+001) | | (1.26E+001 - 1.26E+001) | (3.60E+001 - 4.65E+001) | (1.39E+000 - 2.44E+001) | |
| | | | | | | | | | |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量值係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

累積效應試樣分析結果表

092年 01月 01日 至 092年 12月 31日

核三廠

| 試樣別 | 放射性分析類別 | 分析總數 | 可接受最小測量值 | 各站平均值 (比數) (變動範圍) | 最高偵測站之站名 方向 距離 | 平均值最高站 (比數) (變動範圍) | 對照站平均值 (比數) (變動範圍) | 運轉前平均值 (比數) (變動範圍) | 單位 |
|-------|----------------|------|----------|--|-----------------------|--|--------------------------|--------------------------|------------|
| 海底沉積物 | 加馬能譜 鉀 - 40 | 8 | | 2.85E+001 (8/ 8) (1.65E+001 - 4.34E+001) | 出水口左側 南南西 3-4公里 | 3.88E+001 (2/ 2) (3.41E+001 - 4.34E+001) | ----- | ----- | 貝克/公斤 . 乾樣 |
| | 銫 - 137 | 8 | 3.00 | < MDA. | ----- | ----- | ----- | ----- | 貝克/公斤 . 乾樣 |
| | 鉛 - 212 | 8 | | 3.76E-001 (1/ 8) (3.01E+000 - 3.01E+000) | 出水口右側 南南西 3-4公里 | 1.51E+000 (1/ 2) (3.01E+000 - 3.01E+000) | ----- | ----- | 貝克/公斤 . 乾樣 |
| | 鐳 - 226 | 8 | | 1.16E+001 (5/ 8) (1.54E+001 - 2.20E+001) | 出水口 南南西 3-4公里 | 1.81E+001 (2/ 2) (1.54E+001 - 2.08E+001) | ----- | ----- | 貝克/公斤 . 乾樣 |

- 說明:
1. 平均值為大於最低可測活度 (MDA) 之活度總和與分析次數之比值。
 2. 比數為大於最低可測活度 (MDA) 之試樣數與分析次數之比值。
 3. 變動範圍係採用大於最低可測活度 (MDA) 分析結果之最低值與最高值。
 4. 運轉前資料係採用大於最低可測活度之分析結果。
 5. 可接受最小測量要求係採原能會所頒訂。
 6. 自81年度起高壓游離腔之數據統計處理係以每小時為單位，運轉前則為每週。
 7. 運轉前平均值欄中「-----」表運轉前未分析或低於最低可測活度。

附錄 B 核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表

| 站名 | 地點 | 方位 | 距離 (公里) |
|---------------|-----------|-----|---------|
| 熱發光劑量計 (32 站) | | | |
| *TLD300 | 鳳山 | 北北西 | 82 |
| TLD308 | 恆春國小南灣分校 | 北北東 | 1— 2 |
| TLD309 | 西瓜園路旁 | 北 | 1— 2 |
| TLD310 | 農試所 | 西北 | 1— 2 |
| TLD311 | 加志橋 (油槽旁) | 西北西 | 1— 2 |
| TLD312 | 砂尾路 | 西 | 1— 2 |
| TLD313 | 大光國小 | 西南西 | 1— 2 |
| TLD314 | 後壁漁港 | 南南西 | 1— 2 |
| TLD319 | 南灣 | 東 | 1— 2 |
| TLD321 | 龍泉國小 | 西北西 | 3 |
| TLD322 | 高山巖 | 西北西 | 3 |
| TLD323 | 南樹林 | 西南西 | 4 |
| TLD324 | 水泉國小 | 西南 | 3— 4 |
| TLD325 | 白沙 | 西南 | 5 |
| TLD326 | 紅柴坑 | 西北西 | 4 |
| TLD327 | 山海國小 | 西北 | 6 |
| TLD328 | 恆春給水站 | 北北西 | 4 |
| TLD329 | 恆春商工 | 北 | 4 |
| TLD330 | 恆春鎮公所 | 北 | 5 |
| TLD331 | 出火 | 北北東 | 5 |
| TLD332 | 永港國小 | 東北 | 7 |
| TLD333 | 港口 | 東北東 | 8 |
| TLD334 | 佳洛水 | 東北東 | 10 |
| TLD335 | 墾丁國小公園分班 | 東 | 7 |
| TLD336 | 墾丁國小 | 東南東 | 5 |
| TLD337 | 墾丁牧場 | 東南東 | 7 |
| TLD338 | 鵝鑾鼻 | 東南 | 13 |
| TLD339 | 出水口 | 南南西 | 4 |
| TLD340 | 貓鼻頭 | 南南西 | 5 |
| TLD341 | 車城國小 | 北北西 | 12 |
| TLD342 | 楓港 | 北北西 | 26 |
| TLD345 | 南灣宿舍圍牆外 | 東北東 | 1— 2 |
| 高壓游離腔 (5 站) | | | |
| HPIC302 | 大光分隊旁 | 西南 | 0— 1 |
| HPIC303 | 舊墓地 | 西 | 0— 1 |
| HPIC305 | 宿舍區 | 北 | 1 |
| HPIC307 | 入水口 | 東 | 0— 1 |
| HPIC308 | 核三工作隊 | 北北東 | 0— 1 |

附錄B 核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表 (續)

| 站名 | 地點 | 方位 | 距離 (公里) |
|-------------|----------|-----|---------|
| 空氣微粒 (23 站) | | | |
| *APP300 | 鳳山宿舍 | 北北西 | 82 |
| APP301 | 出水口渠道左側 | 南南西 | 0—1 |
| APP302 | 大光分隊旁 | 西南西 | 0—1 |
| APP303 | 舊墓地 | 西 | 0—1 |
| APP304 | 倉庫旁 | 北北西 | 0—1 |
| APP305 | 宿舍區 | 北 | 1 |
| APP306 | 消防水槽 | 東北 | 0—1 |
| APP307 | 入水口 | 東 | 0—1 |
| APP308 | 恆春國小南灣分校 | 北北東 | 1—2 |
| APP309 | 大光國小 | 西南西 | 1—2 |
| APP310 | 海防舊址 | 南 | 0—1 |
| APP311 | 龍泉國小 | 西北 | 1—2 |
| APP312 | 恆春變電所 | 北北西 | 6—7 |
| APP314 | 水泉國小 | 西南 | 4 |
| APP315 | 出水口 | 南南西 | 4 |
| APP317 | 墾丁分校 | 東 | 7 |
| APP318 | 永港國小 | 東北 | 7 |
| APP319 | 恆春商工 | 北 | 4 |
| APP320 | 車城國小 | 北北西 | 26 |
| APP321 | 核三工作隊 | 北北東 | 0—1 |
| APP322 | 南灣宿舍 | 東北東 | 1—2 |
| APP323 | 13B | 西北西 | 1—2 |
| APP324 | 墾丁牧場 | 東南東 | 5—6 |
| 空氣碘 (14 站) | | | |
| *API300 | 鳳山宿舍 | 北北西 | 82 |
| API301 | 出水口渠道左側 | 南南西 | 0—1 |
| API302 | 大光分隊旁 | 西南西 | 0—1 |
| API303 | 舊墓地 | 西 | 0—1 |
| API304 | 倉庫旁 | 北北西 | 0—1 |
| API305 | 宿舍區 | 北 | 1 |
| API306 | 消防水槽 | 東北 | 0—1 |
| API307 | 入水口 | 東 | 0—1 |
| API309 | 大光國小 | 西南西 | 1—2 |
| API311 | 龍泉國小 | 西北 | 1—2 |
| API314 | 水泉國小 | 西南 | 3 |
| API318 | 永港國小 | 東北 | 7 |
| API319 | 恆春商工 | 北 | 4 |
| API324 | 墾丁牧場 | 東南東 | 5—6 |
| 落塵 (1 站) | | | |
| F0301 | 核三工作隊 | 北北東 | 0—1 |

附錄 B 核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表 (續)

| 站名 | 地點 | 方位 | 距離 (公里) |
|------------|--------|-----|---------|
| 海水 (10 站) | | | |
| *SW300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| SW301 | 白沙 | 西南 | 5 |
| SW302 | 貓鼻頭 | 南南西 | 5 |
| SW303 | 出水口 | 南 | 0—1 |
| SW304 | 後壁湖 | 南南西 | 2 |
| SW305 | 入水口 | 東南 | 0—1 |
| SW306 | 墾丁 | 東南 | 5 |
| SW307 | 鵝鑾鼻 | 東南 | 11 |
| SW308 | 佳洛水 | 東 | 10 |
| SW309 | 南灣 | 東 | 1—2 |
| 飲水 (8 站) | | | |
| *DW300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| DW301 | 龍泉國小 | 西北 | 3 |
| DW302 | 南樹林 | 西南西 | 4 |
| DW303 | 水泉國小 | 西南 | 3 |
| DW304 | 大光國小 | 西南 | 1—2 |
| DW305 | 墾丁國小 | 東南東 | 5 |
| DW306 | 永靖 | 東北 | 7 |
| DW307 | 恆春給水站 | 北北西 | 4 |
| 河水 (2 站) | | | |
| RW301 | 港口 | 東北東 | 10 |
| RW302 | 頭溝 | 西北 | 5—6 |
| 池水 (3 站) | | | |
| *PW303 | 澄清湖 | 西北 | 85—90 |
| PW301 | 龍鑾潭 | 北北東 | 2—3 |
| PW302 | 草湖 | 西北 | 3 |
| 地下水 (2 站) | | | |
| GW301 | 核三廠大門口 | 北北東 | 1 |
| GW302 | 大光 | 西南 | 1—2 |
| 定時雨水 (3 站) | | | |
| TW301 | 核三工作隊 | 北北東 | 0—1 |
| TW302 | 南灣宿舍 | 東北東 | 1—2 |
| TW303 | 恆春 | 北 | 4—5 |
| 定時雨水 (3 站) | | | |
| QW301 | 核三工作隊 | 北北東 | 0—1 |
| QW302 | 南灣宿舍 | 東北東 | 1—2 |
| QW303 | 恆春 | 北 | 4—5 |
| 羊奶 (2 站) | | | |
| GM301 | 造產牧場 | 北北東 | 4—5 |
| GM302 | 墾丁牧場 | 東南東 | 7 |

附錄 B 核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表 (續)

| 站名 | 地點 | 方位 | 距離 (公里) |
|-------------------------|---------|-----|---------|
| 稻米 (4 站) | | | |
| *RC300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| RC301 | 草潭 | 西北 | 2-3 |
| RC302 | 白沙 | 西南 | 5 |
| RC303 | 永靖 | 東北 | 7 |
| 蔬菜 (6 站) | | | |
| *VT300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| VT301 | 草潭 | 西北 | 2-3 |
| VT302 | 白沙 | 西南 | 5 |
| VT303 | 永靖 | 東北 | 7 |
| VT304 | 南樹林 | 西南西 | 4 |
| VT305 | 水泉 | 西南 | 3-4 |
| 果類 (1 站) | | | |
| FT301 | 大光 | 南南西 | 2-3 |
| 根菜 (2 站) | | | |
| *SP300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| SP301 | 德和里 | 北北西 | 5 |
| 莖菜 (1 站) | | | |
| SA301 | 恆春 | 北 | 4-5 |
| 家禽 (4 站) | | | |
| *PT300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| PT301 | 草潭 | 西北 | 2-3 |
| PT302 | 白沙 | 西南 | 5 |
| PT303 | 永靖 | 東北 | 7 |
| 海菜 (2 站) | | | |
| *SV301 | 後壁湖漁港 | 南南西 | 1-2 |
| SV302 | 南灣 | 東南 | 0-1 |
| 海生物 (海魚 6 站) | | | |
| *FH300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| FH301 | 南灣海域 | 南南東 | 3-4 |
| FH302 | 蟳廣嘴海域 | 西 | 5 |
| FH303 | 後壁湖漁港 | 南南西 | 1-2 |
| FH304 | 香蕉灣 | 東南 | 10 |
| FH305 | 出水口附近海域 | 南南西 | 4-5 |
| 指標生物 (相思樹 1 站) (海藻 1 站) | | | |
| IP301 | 南樹林 | 西南西 | 3-4 |
| AE301 | 出水口附近海域 | 南南西 | 4-5 |

附錄 B 核能三廠環境輻射監測取樣站方位距離表 (續)

| 站名 | 地點 | 方位 | 距離 (公里) |
|--------------------|--------------------|-----|---------|
| 土壤 (17 站) | | | |
| *SL300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| SL302 | 大光分隊旁 | 西南西 | 0—1 |
| SL306 | 南灣宿舍旁 (原消防水槽外移) | 東北 | 1—2 |
| SL308 | 恆春國小南灣分校 | 北北東 | 1 |
| SL309 | 大光國小 | 西南 | 1—2 |
| SL310 | 海防舊址 | 南 | 0—1 |
| SL311 | 龍泉國小 | 西北 | 3 |
| SL312 | 高山嚴 | 西北西 | 3 |
| SL313 | 南樹林 | 西南西 | 4 |
| SL314 | 水泉國小 | 西南南 | 3—4 |
| SL315 | 出水口 | 南南西 | 4 |
| SL316 | 墾丁國小 | 東南 | 5 |
| SL317 | 墾丁分校 | 東 | 7 |
| SL318 | 永靖 | 東北 | 7 |
| SL319 | 恆春變電所 | 北 | 4—6 |
| SL320 | 車城國小 | 北北西 | 12 |
| SL321 | 鳳山宿舍 | 北北西 | 82 |
| 岸砂 (11 站) | | | |
| *SS300 | 枋寮 | 北北西 | 48 |
| SS301 | 白沙 | 西南 | 5 |
| SS302 | 貓鼻頭 | 南南西 | 5 |
| SS303 | 出水口 | 南南西 | 4 |
| SS304 | 後壁湖 | 南南西 | 2 |
| SS305 | 入水口 | 東南 | 0—1 |
| SS306 | 墾丁 | 東南 | 5 |
| SS307 | 鵝鑾鼻 | 東南 | 11 |
| SS308 | 佳洛水 | 東 | 10 |
| SS309 | 南灣 | 東 | 1—2 |
| SS310 | 出水口東側 | 南 | 0—1 |
| 海底沉積物 (4 站) | | | |
| DM301 | 出水口 | 南南西 | 3—4 |
| DM302 | 出水口左側 | 南南西 | 3—4 |
| DM303 | 出水口右側 | 南南西 | 3—4 |
| DM304 | 入水口 | 東 | 0—1 |

“*” 表對照站

附錄 C 九十二年度環境輻射監測作業儀器系統品質管制執行一覽表

| 儀器系統 | 品管項目 | 執行頻度 | 完成期限 | 品管結果 | 樣次小計 |
|--------------------------|-------------------|------|--------|------|---------|
| 1. 化驗天平(共計 1 部) | 砝碼讀值品管 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*1=12 |
| 2. 加馬能譜分析系統 (共計 2 部) | (1). 射源核種活度穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*2=24 |
| | (2). 射源核種解析度穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*2=24 |
| 3. 低背景貝他計測系統 (共計 2 部) | (1). 射源計數率穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*2=24 |
| | (2). 背景計數率穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*2=24 |
| 4. 液體閃爍計測系統 | (1). 射源計數率穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*1=12 |
| | (2). 背景計數率穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*1=12 |
| 5. 高壓游離腔系統 (共計 5 部) | (1). 射源曝露率穩定度測試 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*5=60 |
| 7. 酸鹼度計 (共 1 部) | (1). 標準緩衝溶液酸鹼度值 | 每季 | 每季結束前 | 合格 | 1*4=4 |
| 總 計 | | | 196 樣次 | | |

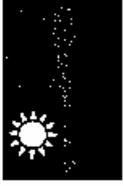
附錄 C 九十二年度環境輻射監測作業化學分析品質管制執行一覽表

| 化學分析品質管制項目 | | 執行頻度 | 完成期限 | 品管結果 | 樣次小計 |
|---------------------|----------------|------|-----------|------|---------|
| 1. 鋇載體校正分析品質管制 | | 每季 | 每季結束前 | 合格 | 1*4=4 |
| 2. 複製試樣分析 | (1). 氫分析 | 每月 | 每月月底 | 合格 | 12*1=12 |
| 3. 放射試驗室 內部比較分析 | (1). 濾紙鋇-90 分析 | 每年 | 92 年 10 月 | 合格 | 1*3=3 |
| | (2). 水樣氫核種 | | 92 年 6 月 | 合格 | 1*1=1 |
| | (3) | | | | |
| 4. AEC 環境試 樣比較分析 | (1)地下水加馬核種 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | 6*1=6 |
| | (2)海水加馬核種 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | |
| | (3)土壤加馬核種 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | |
| | (4)茶葉加馬核種 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | |
| | (5)地下水氫 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | |
| | (6)地下水總貝他 | 每年 | 92 年 8 月 | 合格 | |
| 總 計 | 26 樣次 | | | | |

附錄 C 九十二年度環境輻射監測作業儀器系統校正作業執行一覽表

| 儀器系統 | 品管項目 | 執行頻度 | 完成日期 | 品管結果 | 樣次小計 |
|-------------------------|-----------------------------|------|----------|------|---------|
| 1.化驗天平 (共計 1 部) | 天平讀值品管 | 每年 | 92.05.28 | 合格 | 1*1=1 |
| 2.加馬能譜分析系統 (共計 2 部) | (1).系統能量校正 | 每年 | 92.08.31 | 合格 | 1*2=2 |
| | (2).系統效率校正 (每部有 4 種幾何形狀) | | 92.08.31 | 合格 | 2*3=6 |
| 3.低背景貝他計測系統 (共計 2 部) | (1).總貝他蒸乾樣計測效率校正 | 每年 | 92.10.17 | 合格 | 1*2=2 |
| | (2).總貝他過濾樣計測效率校正 | 每年 | | 合格 | 1*2=2 |
| | (3).鋇分析計測效率校正 | | | 合格 | 3*2=6 |
| 4.液體閃爍計測系統 | (1).氚核種計測效率校正 | 每月 | 92.12.30 | 合格 | 12*1=12 |
| 5.高壓游離腔系統 (共計 5 部) | (1)精密度校正 (2)準確度校正 | 每二年 | 92.07.10 | 合格 | 2*5=10 |
| 6.空氣取樣器 | (1).氣體流量校正 | 每半年 | 每月底 | 合格 | 24*2=48 |
| 總 計 | 84 樣次 | | | | |

附錄D 中華民國實驗室認證體系認可證書

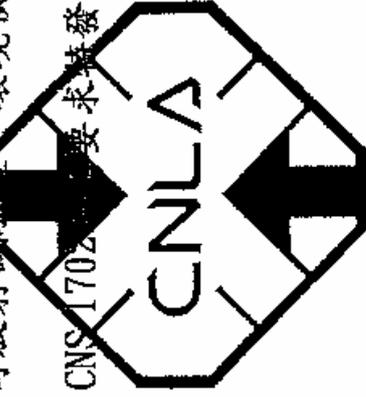


CNLA-ZL99017 第 1 頁 共 4 頁

中華民國實驗室認證體系認可證書

茲以 台灣電力公司台灣電力公司放射試驗室(環境偵測)(認可編號:0394)之游離輻射
測試領域評鑑認可七項且符合 CNS 17025 要求特發給本證書有效期至九十四年一月

十四日 此證



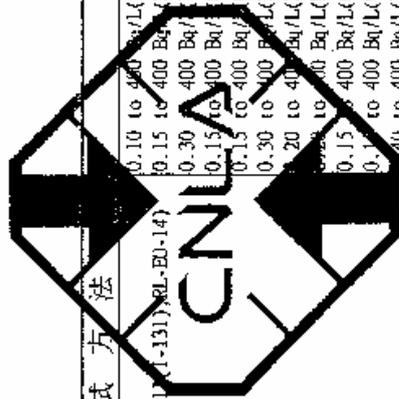
中華民國實驗室認證委員會
主任委員 林能亨

中華民國 九十年 十二月 一日

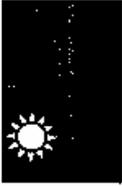
(本證書共 4 頁,分離使用無效)



機構名稱：台灣電力公司
 實驗室名稱：台灣電力公司放射試驗室(環境偵測)
 認可編號：0394
 實驗室負責人：葉偉文
 測試領域：游離輻射測試
 發證日期：1999.01.15
 延展日期：2002.01.15

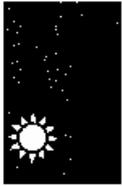


| 認可項目 | 測試件 | 測試方法 | 範圍 | 備註 |
|------------------|------|---------------------------------------|--|----|
| TC0101 加馬核種分析 | 水樣 | 自訂之測試程序 (文件編號: RL-EO-10, RL-EO-14) | 0.10 to 400 Bq/L (I-131) 0.15 to 400 Bq/L (Mn-54) 0.30 to 400 Bq/L (Fe-59) 0.15 to 100 Bq/L (Co-58) 0.15 to 400 Bq/L (Co-60) 0.30 to 400 Bq/L (Zn-65) 0.20 to 400 Bq/L (Zr-95) 0.30 to 400 Bq/L (Nb-95) 0.15 to 400 Bq/L (Cs-134) 0.15 to 400 Bq/L (Cs-137) 0.40 to 400 Bq/L (Ba-140) 0.20 to 400 Bq/L (La-140) | |
| TC0102 銻核種分析 | 水樣 | 自訂之測試程序 (文件編號: RL-EO-10, RL-EO-16) | 6.0 to 11000 Bq/L | |
| TC0103 總貝他分析 | 水樣 | 自訂之測試程序 (文件編號: RL-EO-08, RL-EO-15) | 0.05 to 10 Bq/L | |
| TC0201 加馬核種分析 | 空氣微粒 | 自訂之測試程序 (文件編號: RL-EO-14) | 0.10 to 740 mBq/L (I-131) 0.05 to 740 mBq/L (Mn-54) 0.10 to 740 mBq/L (Fe-59) | |



| 認可項目 | 測試件 | 測試方法 | 範圍 | 備註 |
|------------------|-----|----------------------------|---|----|
| IC0401 加馬核種分析 | 乳類 | 自訂之測試程序 (文件編號:RL-EO-14) | 0.05 to 740 mBq/l(Co-58) 0.05 to 740 mBq/l(Co-60) 0.10 to 740 mBq/l(Zn-65) 0.10 to 740 mBq/l(Zr-95) 0.05 to 740 mBq/l(Nb-95) 0.05 to 740 mBq/l(Cs-134) 0.05 to 740 mBq/l(Cs-137) 0.05 to 740 mBq/l(Ba-140) 0.10 to 740 mBq/l(La-140) 0.06 to 400 Bq/l(Li-131) 0.20 to 400 Bq/l(Mn-54) 0.40 to 400 Bq/l(Fe-59) 0.20 to 400 Bq/l(Co-58) 0.20 to 400 Bq/l(Co-60) 0.40 to 400 Bq/l(Zn-65) 0.30 to 400 Bq/l(Zr-95) 0.20 to 400 Bq/l(Nb-95) 0.20 to 400 Bq/l(Cs-134) 0.20 to 400 Bq/l(Cs-137) 0.20 to 400 Bq/l(Ba-140) 0.20 to 400 Bq/l(La-140) | |
| IC0601 加馬核種分析 | 土壤 | 自訂之測試程序 (文件編號:RL-EO-14) | 2.20 to 7400 Bq/kg(Mn-54) 4.10 to 7400 Bq/kg(Fe-59) 2.00 to 7400 Bq/kg(Co-58) 2.30 to 7400 Bq/kg(Co-60) 5.80 to 7400 Bq/kg(Zn-65) 4.00 to 7400 Bq/kg(Zr-95) 2.30 to 7400 Bq/kg(Nb-95) 2.30 to 400 Bq/kg(Li-131) 2.60 to 7400 Bq/kg(Cs-134) 2.20 to 400 Bq/kg(Cs-137) | |





| 認可項目 | 測試件 | 測試方法 | 範圍 | 備註 |
|--------------------------------|------------------------------------|--|---|----|
| 100801 絕九核種分析 (以下空白) | 水樣 浮游微粒 乳劑試樣 雜物試樣 土壤試樣 | 自訂之測試程序 (文件編號: RL-B0-9) 自訂之測試程序 (文件編號: RL-B0-9) 自訂之測試程序 (文件編號: RL-B0-9) 自訂之測試程序 (文件編號: RL-B0-9) 自訂之測試程序 (文件編號: RL-B0-9) | 7.60 to 400 Bq/kg(Ba-140) 2.60 to 400 Bq/kg(La-140) 0.03 to 3700 Bq/L 0.01 to 3700 mBq/L 0.03 to 3700 Bq/L 0.01 to 3700 Bq/kg 2.70 to 700 Bq/kg | |

