

第四章 廠址與設施之輻射特性調查及評估結果

目 錄

第四章 廠址與設施之輻射特性調查及評估結果	4-1
一、 調查範圍	4-2
二、 輻射特性調查規劃	4-3
(一) 調查項目	4-3
(二) 調查基準	4-5
(三) 評估方法	4-5
(四) 使用儀器	4-10
(五) 品保計畫	4-16
三、 放射性存量評估結果	4-18
(一) 運轉期間之廠址與廠外環境輻射監測	4-18
(二) 可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面(A 類偵檢包)	4-20
(三) 初判不受輻射影響之建築結構表面(B 類偵檢包)	4-33
(四) 可能受輻射影響與不受輻射影響的系統管線(C、D 類偵檢包)	4-37
(五) 可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境(R 類偵檢包)	4-38
四、 結語	4-42
五、 參考文獻	4-45
附錄 4.A 輻射特性調查結果	4-94
附錄 4.B 第四章廠址與設施之輻射特性調查及評估結果之重要管制事項	4-118

圖 目 錄

圖 4-1 核二廠 R 類偵檢包的參考座標系統示例	4-47
圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖	4-48
圖 4-3 核二廠各類土壤取樣站分布圖	4-49
圖 4-4 核二廠岸砂樣取樣站分布圖	4-50
圖 4-5 核二廠各類水樣取樣站分布圖	4-51
圖 4-6 廠址水樣核種濃度及變異性	4-52
圖 4-7 廠址土樣核種濃度及變異性	4-54
圖 4-8 廠址地下水核種濃度及變異性	4-58
圖 4-9 廠外環境土樣核種濃度及變異性	4-59
圖 4-10 廠外環境水樣核種濃度及變異性	4-60
圖 4-11 R 類偵檢包劑量率分布圖	4-62
圖 4-12 R 類偵檢包土樣取樣點分布圖	4-63
圖 4-13 R 類偵檢包水樣取樣點分布圖	4-64

表 目 錄

表 4-1 核二廠輻射區域管制劃分表.....	4-65
表 4-2 各類偵檢包之偵測作業.....	4-66
表 4-3 106 年輻射特性調查儀器使用區域、類型、型號及校正與品質保證事項.....	4-67
表 4-4 環境試樣放射性分析之行動基準可接受最小可測量.....	4-68
表 4-5 廠址水樣監測結果.....	4-69
表 4-6 廠址土樣監測結果.....	4-70
表 4-7 廠址地下水監測結果.....	4-71
表 4-8 廠外環境土樣監測結果.....	4-73
表 4-9 廠外環境水樣監測結果.....	4-74
表 4-10 A 類偵檢包調查結果(一號機廠房).....	4-75
表 4-11 A 類偵檢包調查結果(二號機廠房).....	4-77
表 4-12 其他受輻射影響廠房及建物調查結果.....	4-79
表 4-13 A 類偵檢包採樣分析結果.....	4-80
表 4-14 B 類偵檢包之調查結果.....	4-81
表 4-15 C、D 類偵檢包之取樣結果.....	4-82
表 4-16 R 類偵檢包之調查結果.....	4-84
表 4-17 R 類土樣分析結果.....	4-85
表 4-18 R 類地表水樣分析結果.....	4-90
表 4-19 R 類地下水監測井水樣分析結果.....	4-92

第四章 廠址與設施之輻射特性調查及評估結果

本章廠址與設施之輻射特性調查，係依據核二廠廠址與廠房歷史評估調查結果，進行核二廠輻射特性調查作業規劃，並進行實地偵測，掌握並確認廠址內可能之放射性污染範圍與程度。現階段核二廠仍在運轉中，基於設施運轉安全、輻射安全與人員劑量考量，對於取樣位置之選擇有諸多限制。因此，現階段的核二廠輻射特性調查作業規劃之目的，主要提供作業人員集體有效劑量評估及除役廢棄物污染活度估算的參考資訊之外，另也可供未來機組運轉執照屆期後全面性廠址輻射特性調查作業之規劃參考。

配合核二廠機組大修排程，輻射特性調查作業於 106 年 5-7 月執行一、二號機相關系統、結構表面及空間劑量率偵測，106 年 7-10 月執行不受污染的廠址內建物與環境之輻射偵測作業，106 年 10 月配合二號機大修時程，執行二號機相關系統偵測與取樣。

廠址輻射特性調查依目的及需求之差異，分為範圍偵測、特性偵測及改善措施輔助偵測等調查作業。範圍偵測之目的為驗證廠址歷史評估的調查結果，並對廠內各區域進行初步的輻射與污染分級，初步的污染分級共分為三級，於本計畫第十七章、三、(三)節說明。特性偵測是根據範圍偵測結果，對輻射或污染較高的區域執行進一步詳細的輻射偵測，藉此評估污染的性質及程度；改善措施輔助偵測目的為輔助補救措施的進行，用以確認補救措施(除污)的成效，決定廠址是否可以執行最終狀態偵測，並提供最新廠址特定參數的估計值，以規劃最終狀態偵測作業。

由於核二廠目前仍處於運轉狀態，系統/組件/設備/結構之輻射量測及污染取樣皆受到限制，現階段僅能執行部分之現場偵測，並著重於全廠之初步偵測，並集中在核設施建築外之廠址環境，而詳細之偵測計畫將於機組運轉執照屆期後，輻射特性調查作業 6 個月前提報主管機關審核。

一、調查範圍

本公司依照「核子反應器設施除役計畫導則」之規定，參考本公司進行核一廠除役計畫之相關工作經驗的回饋與分享，並配合參考國外電廠既有做法及已除役電廠[1]之偵測規劃，進行核二廠全廠區輻射狀況之調查及評估。相關程序為：1.廠址歷史評估；2.廠址輻射特性調查；3.最終狀態偵測規劃。有關核二廠廠址與廠房歷史評估之相關調查，請參考本計畫第三章；最終狀態偵測規劃，則請參考本計畫第十七章、三節。此外，為瞭解核二廠之輻射影響範圍及程度，提供除污、拆除及廢棄物估量等除役作業所需之資訊，針對核二廠廠址環境及設施進行調查。輻射特性調查之範圍包含廠區內機組設備相關廠房、廢棄物貯存庫、材料倉庫與辦公室大樓等建物及其內部之系統管線，亦包含開關場等輔助設施；此外，建物與設施外圍之土地與道路，溪流與生水池等地表水體，以及井水等地下水體，亦在調查範圍內。

參考本計畫第三章、三節曾發生之重大事件及影響之敘述，核二廠受輻射影響之結構物與廠址環境區域如本計畫第三章、圖 3-3 與圖 3-4 所示。受輻射影響之建物、結構與土地說明如下：

- 受輻射影響之建物與結構：一號機、二號機反應器廠房、輔助廠房、燃料廠房、廢料廠房、控制廠房、汽機廠房、雜項廢液廠房、乾洗衣房、新水洗房、安全釋壓閥測試間、真空除氧泵間、19、27、28、31、37 號倉庫、低微污染器材倉庫、廢棄物壕溝、減容中心、1 號低放射性廢棄物貯存庫、2 號低放射性廢棄物貯存庫、3 號低放射性廢棄物貯存庫、新燃料倉庫及東區貨櫃集散區等。
- 受輻射影響之土地：上述廠房區域內的土地。

地表水及地下水之調查分析，列舉核二廠 102 年至 106 年例行輻射偵測之水樣分析結果提供參考(表 4-9)，本次調查亦有進行地表水及地下水取樣分析，偵測結果請參考表 4-18、表 4-19。

二、輻射特性調查規劃

(一) 調查項目

為使輻射特性調查作業之調查項目能完整而有系統，本公司參考國外電廠既有做法，將調查項目分為下列三個類別：

- 表面與結構：包含建物及結構體的內、外表面，以及系統(包含管線、組件、通風管、洩水管、集水坑)之外部表面。
- 系統：包含管線、通風管、洩水管、集水坑等管道內部。
- 環境：本章環境可分為廠址環境與廠外環境輻射監測區域，廠址環境為本次調查範圍，包含廠區財產界線內的土地區域、排水途徑、海灣、地下水井等廠房外圍區域。廠外環境輻射監測區域引用本公司 102 年至 106 年環境輻射監測結果。

針對上述調查項目，參考本計畫第三章之評估結果，依照各項目之特性及受輻射影響之範圍及程度，將其加以分區及分類，再針對小區域與系統，個別規劃其偵測作業，此即所謂「偵檢包」(Survey Package)之概念。

偵檢包之調查範圍分為系統管線與廠址區域，而廠址區域又細分為室內區域及室外區域；另參考核二廠歷史偵測資料及系統運作狀況，按其受輻射影響的可能性，將上述調查項目進一步區分為「可能受輻射影響」及「初判不受輻射影響」。綜合上述原則，輻射特性調查(範圍偵檢)之調查項目分為「可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面」、「初判不受輻射影響之建築結構表面」、「可能受輻射影響的系統管線」、「不受輻射影響的系統管線」及「可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境」等五類；為便於規劃偵測作業，參考核二廠例行或大修偵測結果，在各偵檢包的調查範圍內，另以房間或管線區段為單位，將輻射特性相近的局部區域或管線進一步細分為個別的偵檢單元(Survey Unit)。

由於核二廠仍在運轉中，於設施運轉安全、輻射安全，以及人員劑量考量下，目前部份系統無法進行輻射偵測，亦無法針對歷史滲漏事件，對設施

或結構之污染滲入深度進行鑽心取樣調查，未來於除役過渡階段，本公司將補充此部份之調查。

針對核二廠廠界內所有建築物與土地，參考本計畫第三章、四節結語之敘述，將受輻射影響之建物與結構、受輻射影響之土地、各類系統與其他不受輻射影響的建築物與土地，參照前述偵檢包之規劃原則進行規劃，以下說明現階段各類偵檢包之具體調查項目，而實際除役期間之偵檢包數目應視機組運轉執照屆期後之現場狀況進行調整。

1. 可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面(A類偵檢包)

此類偵檢包係針對可能受到放射性污染或活化的室內區域進行偵測，按所在地點與功能性，共分為 55 個偵檢包，其詳細清單及所含之偵檢單元可參照附錄 4.A 表 4.A-1，機組設備相關廠房及建物、洗衣廠房、廢棄物貯存庫等管制區均屬此類。此外，低微污染器材倉庫存放管線與閥件的備品，故該區域亦視為可能受到輻射影響之機組設備相關廠房及建物。

2. 初判不受輻射影響之建築結構表面(B類偵檢包)

此類偵檢包所涵蓋之區域，係於審閱核二廠歷史運轉資料後，初判建築結構表面未受到放射性污染或活化之室內或屋頂區域，依功能性與所在地點區分，並根據建築物樓層平面高度與區域之侷限範圍，共分為 19 個偵檢包，其詳細清單及所含之偵檢單元可參照附錄 4.A 表 4.A-2，機組設備相關廠房之外的辦公大樓、材料倉庫、未涉及輻射作業之設施(例如油槽)與各建物屋頂等區域均屬此類。

3. 可能受輻射影響之系統管線(C類偵檢包)

此類偵檢包涵蓋可能受輻射影響之系統管線，其詳細清單及所含之偵檢單元詳見附錄 4.A 表 4.A-3。本類偵檢包之擬定，是依據核二廠管路和儀器圖(P&ID) M-0001SH1 的系統分類，並配合運轉操作經驗，區分出受輻射影響之系統管線，兩部機組之主蒸汽、爐水淨化、反應器再循環等系統均屬此類。

4. 不受輻射影響的系統管線(D 類偵檢包)

此類偵檢包涵蓋不受輻射影響之系統管線，其詳細清單及所含之偵檢單元詳見附錄 4.A 表 4.A-4。本類偵檢包之擬定類似 C 類偵檢包之擬定方法，亦是依據核二廠管路和儀器圖(P&ID) M-0001SH1 的系統分類，配合運轉操作經驗，區分出不受輻射影響之系統管線，兩部機組之柴油發電機及其附屬之系統，五號柴油發電機及其附屬之系統，循環水及循環水泵室附屬系統，緊急循環水(廠房外的部分)及緊急循環水泵室附屬系統均屬此類。

5. 可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境(R 類偵檢包)

此類偵檢包涵蓋的範圍包含廠房外圍土地、水體、道路等區域，計有 14 個偵檢包，其詳細清單及區域劃定如附錄 4.A 表 4.A-5，其中部份區域因歷史上曾於該處執行輻射作業(例如貯存放射性廢棄物等)而視為可能受輻射影響，但因面積、數量極小，故未獨立為另一類偵檢包。山坡地、開關場等均在此類偵檢包之調查範圍內。

(二) 調查基準

輻射特性調查基準係依區域特性，參考核二廠「進出管制程序書」[2]之輻射區域管制劃分表(如表 4-1)，作為調查結果的比較基準。

(三) 評估方法

對於各偵檢包之調查作業，特別是量測及取樣位置佈點，係參照國外已除役電廠之規劃及核一廠除役計畫之相關工作經驗，同時考量核二廠實際之設備配置位置與例行偵測位置，於平面配置圖上標示偵測位置。在各偵測位置之調查作業，如表 4-2 所示，依該位置之性質，可能有劑量率量測、擦拭取樣分析、水樣取樣(包含溪水、池水、排水渠道、海水、爐水、下水道水與地下水)與廠址環境樣品取樣分析等偵測作業，各作業之執行程序，係依據「核二廠廠址輻射特性調查作業程序書」[3]之規定執行，並在所有取樣及量測之位置拍照記錄。對於各偵檢包之調查作業，特別是量測及取樣位置佈點，

係參照國外已除役電廠之規劃及核一廠除役計畫之相關工作經驗。未來核二廠執行除役時，應依核一廠實質除役經驗，修正異動本評估方法。

1. 廠址歷史評估

本公司係依據「核二廠廠址歷史資料評估作業程序書」[4]之相關規定，進行核二廠廠址歷史評估。廠址歷史評估包含「設施或廠址先期調查」、「廠址考察」及「廠址歷史資料評析」等三項，相關評估結果請參考本計畫第三章。

2. 背景水平調查

核二廠除役時，將執行各類輻射偵測(範圍、特性、改善措施輔助及最終狀態偵測等)，偵測時須建立背景水平，方能評估背景核種對廠址運轉所造成之貢獻。背景水平需要在一個或以上的參考地區執行偵檢，而廠址的背景參考地區應與除役廠址有相似的物理、化學、地質與放射性特性，一般選擇未受輻射影響區或其鄰近地區。此外，若臨近地區無適當之背景參考地區，則可考慮以「歷年環境輻射監測報告」[5]的偵測結果作為背景水平的參考。

然而核二廠目前仍處於運轉狀態，故本章使用廠址歷史評估收集之資料，作為核二廠現階段背景水平之資訊。本公司於未來核電廠機組運轉執照屆期後，將選擇背景參考地區並進行背景水平偵測。

3. 污染活度偵測

以下依偵檢包分類，說明輻射特性調查(範圍偵檢)之污染活度偵測作業：

(1) 可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面(A類偵檢包)

此類偵檢包的量測及取樣位置佈點，係參照國外已除役電廠之規劃及核一廠除役計畫之相關工作經驗，並參考例行偵測之佈點位置，以 1~2 m 為網格尺寸進行佈點。

執行調查之作業，按照點位所在表面之性質，分為牆面、地面及設備等三種類型，如表 4-2 所示。由於核二廠仍在運轉中，執行此類

偵檢包之偵測作業時，各劑量率量測點之讀值極易受到附近具放射性管線或設備之干擾，因此，現階段難以偵測此區域之熱點；此外，某些區域因輻射劑量過高而難以執行直接量測，因此，改採現場取樣，並將樣品送回實驗室進行分析。

(2) 初判不受輻射影響之建築結構表面(B類偵檢包)

此類偵檢包之量測及取樣位置佈點，亦參照國外參考電廠之規劃及核一廠除役計畫之相關工作經驗，以 5~10 m 為適宜之偵測網格尺寸，故此類偵檢包之偵測規劃原則為：對偵檢包內的每個房間，於所有牆面高度 1 m 處之位置設一偵測點，並對該房間之地面區域取一個以上的偵測點進行分析，若偵測結果發現該區域的量測值較高，則須再對該區域執行密度較高的偵測規劃，以確實掌握該區域之輻射特性。於屋頂區域之調查作業，則首先對屋頂低窪處或可能有沉積物之位置進行直接量測與擦拭取樣，之後對該點每間隔距離 10 m 處之屋頂轉角或可能有沉積物之位置，進行一次直接量測與擦拭取樣。

(3) 可能受輻射影響的系統管線(C類偵檢包)

此類偵檢包之量測及取樣位置佈點，係運用運轉操作經驗，對系統中具代表性之閥件或泵等系統組件執行偵測作業，由於此組件係分布於系統主要管線，能分別代表該系統之上、中、下游之輻射狀況。惟核二廠現階段仍在運轉，為考量系統運作安全，並非所有組件皆可拆解取樣，故對於大多數之系統組件，於本階段中僅規劃偵測作業但暫不執行。可於現階段執行偵測作業之系統組件，將配合電廠大修執行該組件拆解維修或更換新品時，執行劑量率之量測與取樣等偵測作業，藉以分析管線系統內部受到放射性污染的狀況。

此類偵檢包之偵測作業詳見表 4-2，主要偵測項目有取樣與劑量率量測。現場輻射偵測主要針對拆卸下來之閥件與泵，於該組件拆卸後留在管線之洞口執行內表面擦拭取樣，如該位置有殘留爐水等流體，將對該流體執行取樣作業。樣品取回後，送至實驗室執行總 α/β 活度量測及加馬核種分析，如樣品含有加馬核種，將依據廢棄物流(Waste

Stream)分類，配合該樣品之加馬計測或放射性化學分析結果，評估該系統包含難測核種之核種組成與存量。而劑量率之量測，則是在閥件與泵之兩端管件距表面 5 cm 處或管線洞口處量測輻射接觸劑量率。

(4) 不受輻射影響的系統管線(D 類偵檢包)

此類偵檢包之偵測目的，主要是驗證其所屬系統並未帶有放射性。規劃此類偵檢包的量測及取樣位置佈點時，亦參照 C 類偵檢包的做法，對系統中具代表性之閥件或泵等系統組件，執行偵測作業，此組件分布於系統主要管線，能分別代表該系統上、中、下游之輻射狀況。考量核二廠之運轉安全，大部分組件於本階段僅規劃偵測作業但暫不執行組件拆解取樣，而部份可於現階段執行偵測作業之系統組件，係配合電廠大修對該組件進行拆解維修或更換新品等維護作業時，執行劑量率量測與取樣等偵測作業。

(5) 可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境(R 類偵檢包)

此類偵檢包係參照核一廠除役計畫經驗所採用之「方形」網格，建立有系統之偵測模式，以助於選定量測與取樣地點。方形格子間距為 20 m，即每 20 m 有一量測、採樣點。作法為，準備偵檢包位置比例縮圖，並在圖上選擇一隨機起點，建立座標系統，使任何偵測位置均能在圖上以座標表示，如圖 4-1 之參考座標系統。偵測點之位置係以垂直軸(東西向)與水平軸(南北向)數字顯示，以圖 4-1 為例，A 點記作(05，08)，B 點記作(06.5，03)。本偵檢方案將起始點定為此偵檢包之第 0001 點，記錄其在參考座標的位置，並用 GPS 定位後，沿南北向間隔 20 m 取另一點，直到抵達偵檢包邊界而無法取得量測點時，則隔東西向 20 m 開始下一列(南北向)的取點量測。此外，對受輻射影響的廠址環境如機組周圍區域(偵檢包 R00600)與 2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域(偵檢包 R01100)，使用間距 10 m 的方形網格執行量測，可確定機組周圍區域、2 號低放射性廢棄物貯存庫與 3 號低放射性廢棄物貯存庫間區域受輻射影響之程度。詳細網格資料記載於相關偵檢方案規劃。

未來機組運轉執照屆期後全面性輻射特性調查作業執行時，可考量配合採用手提式碘化鈉偵檢器隨機走動式快速掃描廠址環境，或可採用正弦波(sine wave)快速掃描方式，提供更完整的廠址環境量測資料。

根據國外電廠經驗，山坡地或植被覆蓋區域皆需要執行偵測或取樣，以證實偵檢區域是否含殘餘放射性。若量測點位於建築物內或被阻隔，則應於其他位置補足量測點，以符合規劃之量測數量。對於廠址歷史評估(Historical Site Assessment, HSA)結果顯示受輻射影響的區域，宜以隨機量測、取樣分析，評估放射性物質之影響。

由於核二廠尚在運轉中，無法執行 C、D 類偵檢包的輻射偵測作業，此次調查作業係配合核二廠一、二號機大修作業時程，並與核二廠相關人員討論配合系統閥件、泵等拆除更新作業，選擇可執行之閥件與泵進行輻射偵測與取樣分析作業。配合各類偵檢包現場作業，完成「核二廠輻射特性調查現場偵檢方案甲(可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面)」、「核二廠輻射特性調查現場偵檢方案乙(初判不受輻射影響之建築結構表面)」、「核二廠輻射特性調查現場偵檢方案丙(可能受輻射影響及不受輻射影響的系統管線)」與「核二廠輻射特性調查現場偵檢方案丁(可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境)」等四份偵檢方案[6]供現場偵測作業之依據。偵檢方案取樣點規劃部份參考核二廠「廠內輻射偵測與記錄程序書」[7]與「輻射安全年報」[8]，在電廠例行取樣的測站進行佈點。現場量測及取樣步驟亦參照「核二廠廠內輻射偵測與記錄程序書」，以及核二廠廠址輻射特性調查作業程序書。有關監測區偵測作業(含取樣流程、數據蒐集等)亦參照「核二廠監測區輻射監測作業程序書」。

4. 中子活化評估

爐心與內部組件之幾何結構複雜多樣，幾何尺寸涵蓋範圍較大，甚至須考量中子之深穿透遷移，結合了大尺度與複雜架構之複合型問題。有關反應器中子活化之估算，本公司係採用合成多維確定性方法，即混合一維

(ANISN)與二維(DORT)模式進行中子遷移計算，以合成三維空間中子通量分布，再利用 ORIGEN-S 程式進行活化分析取得活化評估結果。中子活化分析方法通常是利用程式進行評估，詳細請參閱本計畫第九章、一、(二)節。

5. 輻射劑量推估

執行輻射劑量推估之目的，在於驗證除役後之廠址是否符合我國法規之相關要求(限制性使用：對一般人造成之年有效劑量不得超過 1 mSv；非限制性使用：對一般人造成之年有效劑量不得超過 0.25 mSv) [9]。

導出濃度指引基準(Derived Concentration Guideline Level, 以下簡稱 DCGL)係將劑量限值轉換成模擬地區特定環境介質內之活度濃度，此數值可藉由美國阿岡國家實驗室(Argonne National Laboratory, ANL)開發之 RESRAD 及 RESRAD-BUILD 程式推算而得。RESRAD 採用情節分析與曝露途徑模式，評估土壤含有殘餘放射性物質時所造成的人員劑量，並推算該區廠址釋出限值(即 DCGL)。RESRAD-BUILD 程式與 RESRAD 程式類似，採用情節分析與曝露途徑模式評估建築物表面殘餘污染造成之人員劑量，並可依據劑量限值推導該建築物解除管制時對應之 DCGL。

DCGL 之推導將於未來電廠除役時，於輻射特性計畫中提出，藉此規劃所採取之改善方式及其除污目標，並用於對廠址各區域進行輻射狀態的分級，據此規劃廠址釋出前之最終狀態偵測，並依據偵測結果評估廠址是否符合我國法規的廠址釋出輻射劑量標準。相關說明請參考本計畫第十七章。

(四) 使用儀器

參考國外已除役電廠之輻射特性調查經驗，並配合核二廠輻射特性調查之需求，輻射特性調查計畫所使用的儀器依其量測目的、核種組成及使用場所，可分為現場輻射偵測及實驗室量測分析二類。現場輻射偵測係以偵檢器直接量測輻射劑量率。並於適當位置取樣送實驗室進行放射性核種的定性與

定量分析，使用的儀器包括純鍺偵檢器、低背景比例計數儀及液體閃爍計數儀等，進行量測分析。各項現場輻射偵測儀器與實驗室分析儀器之使用範圍、類型、型號及校正與品質保證事項，請參照表 4-3。

核二廠輻射特性調查使用之儀器規格、性能與量測原理，分別於下面各小節說明；偵檢儀器之選擇應視現場情況採用適當的偵檢儀器，除本章所介紹的各類儀器外，未來亦可選用適當的儀器進行輻射偵測分析作業。

1. 現場輻射偵測儀器

(1) 蓋革計數器

A. 廠牌型號：

Automess 6112/6112B(長桿型)、THERMO FH40 F2/F4、Rados RDS-30、SAPHYM miniTRACE。

B. 量測原理：

蓋革計數器係在一根兩端用絕緣物質密閉的金屬管內，充入稀有氣體(通常為氬或氙)，在沿管的軸線上安裝有一根金屬絲電極，並在金屬管壁和金屬絲電極之間加上電壓。而當有高速粒子射入管內時，粒子的能量使管內氣體電離導電，在絲極與管壁之間產生迅速的氣體放電現象，從而輸出一個脈衝電流信號。因其高工作電壓，故僅能計數輻射量，不能鑑別輻射之能量。

C. 儀器特性：

6112B 能量範圍：80 keV ~ 2 MeV，偵測範圍：0.01 mSv/h ~ 10 Sv/h。

FH40 F2/F4 能量範圍：45 keV ~ 1.3 MeV，偵測範圍：0.5 μ Sv/h ~ 10 mSv/h。

RDS-30 能量範圍：48 keV ~ 1.3 MeV，偵測範圍：0.01 μ Sv/h ~ 100 mSv/h，高靈敏模式中，靈敏度為每個蓋革管發出訊號即提供一個脈衝；低靈敏模式中，脈衝速率為前者的 1/16。

SAPHYM miniTRACE：4.2 keV ~ 1.8 MeV，偵測範圍：0.01 μ Sv/h ~ 10 mSv/h。

(2) 碘化鈉閃爍偵檢器

A. 廠牌型號：

RADEYE PRD、RADEYE PRD-ER。

B. 量測原理：

碘化鈉閃爍偵檢器為無機閃爍偵檢器的一種，對光子的偵測效率極高，常用於加馬能譜分析。碘化鈉閃爍偵檢器由閃爍體及光電倍增管組成，光電倍增管是一種真空管，由光入射窗、光陰極、倍增極和陽極組成。入射輻射(加馬射線或 X 光)的能量經由碘化鈉閃爍晶體轉變成可見光或紫外光，光子通過光窗照射到光陰極上，光陰極發生光電效應產生光電子，然後被加速和聚集，進入倍增系統，在倍增極電子通過二次發射發生倍增，二次發射在每個倍增極上重複倍增放大，導致陽極接收到的電子數倍增 10^6 到 10^7 倍，放大電子脈衝訊號。

C. 儀器特性：

RADEYE PRD 能量範圍：60 keV ~ 1.3 MeV、偵測範圍：0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ~ 250 $\mu\text{Sv/h}$ 、對 Cs-137 射出的 662 keV 光子之靈敏度約為每 150 cps/($\mu\text{Sv/h}$)。

RADEYE PRD-ER 能量範圍：60 keV ~ 1.3 MeV、偵測範圍：0.01 $\mu\text{Sv/h}$ ~ 100 mSv/h、對 Cs-137 射出的 662 keV 光子之靈敏度約為每 150 cps/($\mu\text{Sv/h}$)。

2. 實驗室分析儀器

(1) 純鍺偵檢器

A. 廠牌型號：

ORTEC GMX30P4-70、Canberra GC4020/GC2520。

B. 量測原理：

純鍺偵檢器是半導體偵檢器的一種。當輻射進入半導體內，因游離作用而產生電子-電洞對，再利用外加電場在電子與電洞間形成一電子流，並為兩端的電極所收集，而於外電路電阻上感應一脈

衝訊號，脈衝訊號的大小與入射輻射能量成正比，半導體偵檢器即利用此特性來度量輻射。系統結構主要包含銻半導體偵檢器、前置放大器、屏蔽體、多頻道分析儀(Multichannel Analyzer, MCA)、電源供應器及個人電腦分析軟體等。

C. 儀器特性：

GMX30P4-70 偵測能量範圍： $> 60 \text{ keV}$ 、相對效率為 30%。

GC4020 偵測能量範圍： $> 60 \text{ keV}$ 、相對效率 40%。

GC2520 偵測能量範圍： $> 60 \text{ keV}$ 、相對效率 25%。

一般純銻解析度半高寬(FWHM)約為 2.1 keV 、Co-60，適用於量測加馬能譜。

(2) 低背景氣流式比例計數儀

A. 廠牌型號：

PIC WPC 9950、PIC MPC 9604、Canberra tennelectm series 5 XLB-1。

B. 量測原理：

比例計數器是充氣式(Gas-Filled)偵檢器的一種，其計測原理是利用輻射與偵檢器內的氣體作用產生離子對，再利用氣體增殖(Gas Multiplication)的現象來增加離子的數目使得信號放大，藉以偵測輻射強度。利用信號(脈衝)的大小可以推得輻射強度，並可使用鑑別器(Discriminator)來辨識阿伐與貝他信號，以達到同時計測阿伐與貝他活度之目的。

C. 儀器特性：

WPC 9950 濾紙效率 α ：23.70%、 β ：35.18%；水樣效率 α ：22.30%、 β ：33.55%。

MPC 9604 效率 α ：40%、 β ：55%；能量範圍 α ：0.5 ~ 10 MeV、 β ：0.156 ~ 4 MeV。

XLB-1 濾紙效率 α ：28.51%、 β ：37.85%；水樣效率 α ：26.04%、 β ：37.60%。

(3) 液體閃爍計數儀

A. 廠牌型號：

PerkinElmer Tri-Carb 2900TR、3170TR/SL、2910TR/SL。

B. 量測原理：

液態閃爍分析儀的基本組成有三個重要的作用機制：(a)輻射線與閃爍液作用，閃爍液軌道電子被激發至激發態，電子在回到基態時放出光子；(b)偵測光子的光電倍增管與前置放大器，把光訊號轉換成電子訊號；(c)線性放大器將電子訊號進行放大，以便分析及記錄。試樣與閃爍液直接混合，輻射線能量大部份被溶劑分子吸收，溶劑分子被激發可相互傳遞能量，同時把能量傳遞給有機閃爍體，將閃爍體激發，處於激發態的分子在返回基態時會釋放出光子。試樣在閃爍液中產生的光子被光電倍增管內的光陰極吸收，轉變產生光電子，緊接著這些光電子被管內的倍增電極逐級放大後，在光電倍增管的陽極上產生脈衝信號，這些信號再經由放大器放大後，被計數器記錄及分析。

C. 儀器特性：

Tri-Carb 2900TR 效率：0～100%；能量範圍：0～2,000 keV。

Tri-Carb 3170TR/SL 效率：0～100%；能量範圍：0～2,000 keV。

Tri-Carb 2910TR/SL 效率：0～100%；能量範圍：0～2,000 keV。

3. 最小可測活度

輻射特性調查所使用的儀器依其使用場所分為現場直接量測總貝他/加馬計數率、實驗室表面污染擦拭量測及核種比活度分析等三種。其中現場直接量測總貝他/加馬計數率的最小可測計數率(Minimum Detectable Counting Rate)，將參考美國多部會放射實驗室分析手冊(Multi-Agency Radiological Laboratory Analytical Protocols manual, MARLAP[10])、美國多部會輻射偵測暨廠址調查手冊(Multi-Agency Radiation Survey and Site Investigation Manual, MARSSIM[11])及美國多部會物質與設備輻射偵測與評估手冊(Multi-Agency Radiation Survey and Assessment of Materials and

Equipment manual, MARSAME[12])，對於偵測靈敏度之要求，其定義如下：

$$\text{MDCR} = \frac{d' \times \sqrt{b_i \times i}}{i \times \sqrt{P}} \quad (4-1 \text{ 式})$$

式中

d' = 效能水平，選用 95%正確偵測的機率(true positive proportion)、25%錯誤偵測的機率(false positive proportion)，為可接受之偵測效能水平，參考 MARSSIM(第 6 章)，其值為 2.32。

b_i = 量測計數時間之背景計數率(counting rate, cps)

i = 量測計數時間(s)

P = 偵測者效率(≤ 1)，保守假設 $P = 1$ 。

現場擦拭送實驗室進行總阿伐/總貝他計測，取樣樣品送實驗室進行放射性核種量測分析。實驗室量測分析的儀器靈敏度，須符合「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」[13]第 23 條之規定「試樣分析能力應符合可接受最小可測量活度」。可接受最小可測量(Acceptable Minimum Detectable Amount, AMDA)之活度，應依據主管機關公告之「環境輻射監測試樣分析能力應符合可接受最小可測量」[14]規定。土樣與水樣放射性分析之行動基準可接受最小可測量，如表 4-4 所示，監測結果大於可接受最小可測量，結果應予記錄。

4. 儀器校正與品質管制

現場偵測之輻射偵測儀器校正與品質保證是依照核二廠程序書 909「輻射偵測儀器使用程序」[15]、916「計測室設備作業管理程序」[16]、919「廠區低背景計測室設備作業管理程序」[17]。

實驗室分析所使用之偵測儀器與分析系統須定期校正，儀器校正與量測追溯依各實驗室品保作業程序實施。分析實驗室應基於對品質的要求在有限的資源下，必須使用可追溯至國家標準實驗室或國際標準實驗室之標準射源執行校正作業，以維繫分析數據作業品質。

實驗室應建立品質管制圖(包含能量、半高寬及效率)，並定期執行品質管制作業。與量測不確定度相關的設備(例如電子天平)及計測背景，需定

期校正或查驗。與量測品質相關的資料，均應依照實驗室核定的程序予以記錄、覆核、管制與保存。表 4-4 為 106 年進行輻射特性調查時，所使用的偵測儀器與分析系統，包含其使用範圍、類型、型號，以及校正與品質保證事項。

(五) 品保計畫

依據本計畫第十五章品質保證方案之規定，作為各項輻射特性調查作業之品質保證準則。核二廠廠址輻射特性調查將依循前述品質保證系統，執行現場輻射偵測作業，以及實驗室之樣品分析作業，相關說明如下。

1. 目的

針對廠址輻射特性調查各項作業提出適切之品質要求，使各項作業在有效之管制/管理下，達成既定的品質目標。

2. 範圍

與廠址輻射特性調查作業相關之文件、資料及活動。

3. 內容

- (1) 廠址輻射特性調查之品質保證作業，依循本計畫「品質保證方案」及其相關之品保作業規定。
- (2) 各項分析作業程序須符合品保相關作業。
- (3) 輻射偵測使用之儀器，除提供初篩劑量率或輻射特性參考數據者外，凡產出分析數據作為執行廢棄物產量估算或是 DCGL 限值運算者，均應符合 TAF 認證有關品保管制校正程序或送經國家或相關機構(如 TAF)認可之校正實驗室執行校正。
- (4) 取樣之樣品應符合電廠的程序書要求。
- (5) 分析實驗室(或計測室)用於系統校正的標準件與標準參考物質(標準射源)，應優先使用可追溯至國家標準或同級標準的標準品。

(6) 廠址輻射特性調查團隊全體成員(含外包合約商人員)均需參加教育訓練，教育訓練應做紀錄並保存。

(7) 人員訓練計畫應包含品保、工安、輻安與輻射偵測專業訓練。

(8) 針對環保、輻防及工安要求，各項作業應檢討其實際工作環境需求，採取必要之對應措施，以確保符合現行之相關法令。

(9) 紀錄管制

A. 指定專人負責保存及維護所有偵檢包內各偵檢區域的輻射特性調查紀錄。偵檢包內通常包括下列紀錄：

- 偵檢包編號、偵測位置、歷史資料、一般偵測說明及特定偵測說明。
- 偵測過程中發現特殊情形的說明與處理建議。
- 偵檢地區的繪圖，包含網格劃分(如有)。
- 偵檢地區的照片(如有)。
- 擦拭樣分析結果報表(印出紙本)。
- 紀錄表單。
- 加馬能譜分析報表(如有)。
- 各項量測作業的原始數據，需經相關主管審核後，將結果歸檔至相關偵檢包檔案中。量測、審查、核定人員的簽名。

B. 偵檢包紀錄的修訂必須經偵測主管審核，並有書面紀錄。修訂與核准紀錄為偵檢包紀錄的一部分。

C. 各項紀錄保存年限如下：

- 量測分析紀錄表單，保存至除役完成後 10 年。
- 輻射偵測儀器與分析儀器相關校正紀錄，保存至除役完成後 10 年。
- 人員訓練紀錄之保存期限依游離輻射防護法施行細則第 5 條規定，至少保存 10 年。

三、放射性存量評估結果

依據本章第二節輻射特性調查規劃進行偵測，偵測結果將用以估算核二廠廠址環境與設施污染或活化之程度、範圍及廢棄物分類。輻射特性調查取樣資料藉由比例因數提供各系統放射性廢棄物之核種組成資訊，透過內部表面污染程度之模擬評估，即可進一步建立各系統污染設備及組件之接觸劑量率與內部表面污染程度之關係。而後，與該設備或組件之內表面積相乘，即可估算出設備或組件之總活度。若再利用比例因數進行推估，則可提供各系統中各設備或組件之核種比活度，以利低放射性廢棄物之分類判定，進而推估各類廢棄物之產量。估算結果請參考本計畫第九章、表 9-13 與表 9-14 所示。配合設施及設備面積、管件數量、材料種類等亦列於第九章、表 9-10 各污染系統中設備及組件之最大內表面積中說明。詳細廢棄物分類估算結果，請參考第九章、一、(三)節。

輻射特性調查之偵測數據應轉換成與 DCGL 相同單位，以利評估。就建築結構表面(A、B 類偵檢包)而言，本章提供表面活度擦拭數據，使用的單位為 $\text{Bq}/100 \text{ cm}^2$ ；對廠址環境(R 類偵檢包)而言，本章提供水樣、土樣之核種比活度，分別以 Bq/L 及 Bq/kg 表示；惟系統管線(C、D 類偵檢包)之調查受限於機組仍運轉中，故完整殘餘放射性之實際活度濃度，應待停機後方能提供。核二廠運轉期間之廠址與廠外環境輻射監測調查結果，統整於表 4-5~表 4-9；全廠之輻射特性調查結果統整於表 4-10~表 4-19，各偵檢包詳細的調查結果可參照附錄 4.A。運轉期間之廠址與廠外環境輻射監測與各類偵檢包之調查結果依序說明如下：

(一) 運轉期間之廠址與廠外環境輻射監測

運轉期間之廠址與廠外環境輻射監測調查方面，可分為廠址環境與廠外環境。對前者，收集核二廠近五年(102 年至 106 年)輻射安全季報，統計 7 個水樣監測站、14 個土樣監測站及 2 個地下水監測站之數據，測站位置如圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖所示；後者則收集核二廠近五年(102 年至 106 年)廠外環境輻射監測季報，統整水樣及土樣監測數據，其中，土樣取自 15 個土壤監測站、12 個岸砂監測站及 4 個海底沉積物監測站，而水樣取自 9 個海水監測站、11 個飲水監測站、3 個池水監測站、4 個河水監測站、3 個地下水監測

站、2 個定時雨水監測站及 2 個定量雨水監測站。測站位置如圖 4-3 核二廠各類土壤取樣站分布圖與圖 4-4 核二廠岸砂取樣站分布圖，以及圖 4-5 核二廠各類水取樣站分布圖所示。

1. 廠址環境

由表 4-5 廠址水樣監測結果與圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖顯示，102 年至 106 年間所有核二廠水樣監測站，除了 105 年第 3、4 季單一測站量到極微量 I-131 核種，其原因為第 3 季係工作人員醫療注射之排放尿液影響，第 4 季係 1 號機組 1 根爐心核燃料護套受損，加上下雨滙流之累積效應影響，但測值均小於調查基準 15 Bq/L[18]，且因屬單一突發性事件，並不影響區域背景輻射，故不列入表 4-5，其他均無測得人工核種。各測站 102 年至 106 年間，廠址水樣監測站之各放射性核種測值變化如圖 4-6。

由表 4-6 廠址土樣監測結果與圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖顯示，102 年至 106 年間所有核二廠土樣監測站之測量結果，均無測得人工核種。各測站 102 年至 106 年間，廠址土樣監測站之各放射性核種測值變化如圖 4-7。

由表 4-7(a)廠址地下水監測結果與圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖顯示，102 年至 105 年間 Sump #1 南側深水井與 Sump #3 北側深水井測站均皆測得氡，其歷年最高測值為 19.51 與 47.25 Bq/L，仍遠低於調查基準 1,100 Bq/L。此外，並無測得其它人工核種。自 106 年起廠址地下水監測作業依主管機關(原能會)105 年 8 月 25 日會核字第 1050007865 號函核准之「核二廠地下水防護方案」之地下水監測改善規劃實施。106 年廠址地下水監測結果顯示，測得氡最高值為 23.8 Bq/L；測得 Gross β 最高值為 0.17 Bq/L。102 年至 105 年間，廠址地下水監測站之各放射性核種測值變化如圖 4-8；各測站位置圖參見圖 4-2，106 年監測結果如表 4-7(b)所示。

2. 廠外環境

由表 4-8 廠外環境土樣(包括土壤、岸砂、沉積物土壤及海底沉積物)監測結果，以及圖 4-6 核二廠各類土壤與圖 4-7 岸砂取樣站分布圖顯示，於三百步嶺測站等廠外環境土樣測站曾測得 Cs-137，其最高值為 7.0 Bq/kg，遠低於調查基準 740 Bq/kg^{*1}。沉積物土壤於大鵬國小測得 Pu-238 歷年最高值為 0.0218 Bq/kg；以及測得 ²³⁹⁺²⁴⁰Pu 歷年最高值為 0.12 Bq/kg，比較全國環境土壤中銻放射性核種濃度背景含量調查結果，皆在 1 Bq/kg 以下^{*2}。其餘均為天然核種。各測站 102 年至 106 年間，廠外環境土樣監測站之各放射性核種測值變化如圖 4-9。

由表 4-9 廠外環境水樣(包括海水、飲水、池水、河水、地下水、定時雨水及定量雨水)監測結果，以及圖 4-8 核二廠各類水樣取樣站分布圖顯示，Cs-137、I-131 與總貝他活度量測結果均小於 MDA。各類水樣氚分析結果，最高值範圍介於 1.22 ~ 7.05 Bq/L，均遠低於調查基準 1,100 Bq/L。其餘均測得天然核種。各測站 102 年至 106 年間，廠外環境水樣監測站之各放射性核種測值變化如圖 4-10。

核二廠外之土樣皆含有 Cs-137 核種，可能是受到中國在 1972 年以前進行密集大氣核爆落塵的影響，到目前為止北海岸地區的表土中仍普遍留有該核種。

(二) 可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面(A 類偵檢包)

此類偵檢包按其所在之地理位置，概分為一號機廠房區域、二號機廠房區域及其他廠房及建物，其中一號機與二號機廠房之結構相似，為便於比較調查結果並避免重複敘述，兩部機組之調查結果將一併討論。劑量率及污染偵測結果，請參照表 4-10 至表 4-12，各偵檢單元偵測結果請參照附錄表 4.A-1。

*1 廠外環境輻射調查基準依據環境輻射監測規範之附件六「環境試樣放射性分析之預警措施基準」。

*2 依行政院原子能委員會核能技術處，輻射事故緊急應變管制技術發展研究計畫 103 年成果效益報告第 15 頁，全國環境土壤中銻放射性核種背景含量皆在 1 Bq/kg 以下。

1. 一號機、二號機廠房區域

(1) A10100/A20100：汽機廠房一樓

本區域位於兩機組汽機廠房的最底層，因偵測作業是在機組停機時執行，故本區域預期測得較低的輻射劑量率。

本區域在一號機組分為 3 個偵檢單元，而二號機組分為 4 個偵檢單元，此樓層的共同區域包含於二號機組偵檢單元 04。於一號機的 3 個偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00014 ~ 0.0167 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00338 ± 0.00468 mSv/h；於二號機的 4 個偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00005 ~ 0.0115 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00187 ± 0.00326 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；除了二號機的偵檢單元 01 之外，兩個機組的所有偵檢單元皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 2.81 Bq/100 cm²。

(2) A10200/A20200：汽機廠房二樓

本區域位於汽機廠房第二層，如前段所述，機組停機時，本區域預期不會測得較高的劑量率與污染值。

本區域在兩機組各分為 5 個偵檢單元，此樓層的共同區域包含於二號機組偵檢單元 05。一號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00007 ~ 0.043 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00324 ± 0.01029 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0004 ~ 0.031 mSv/h 平均劑量率與標準差為 0.00197 ± 0.00683 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；一號機的 5 個偵檢單元皆未測得 β 污染；而二號機 5 個偵檢單元皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 13.8 Bq/100 cm²。推測可能為該廠房執行擦拭取樣的時間剛好在一號機大修完成前的清理之後，而二號機於擦拭取樣期間則未進行大修。

(3) A10300/A20300：汽機廠房三樓

本區域位於汽機廠房的第三層，如同汽機廠房的其它樓層，機組

停機時，本區域預期不會測得較高的劑量率及污染值。

在兩機組各分為 5 個偵檢單元，此樓層的共同區域包含於二號機組偵檢單元 05。一號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00008 ~ 0.0056 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00061 ± 0.00126 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00005 ~ 0.0058 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00059 ± 0.00136 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 01、03、05 測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 0.231 Bq/100 cm²；於二號機偵檢單元 02 測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.154 Bq/100 cm²

(4) A10400/A20400：汽機廠房四樓

本區域位於汽機廠房的第四層，如同汽機廠房的其它樓層，機組停機時，本區域預期不會測得較高的劑量率及污染值。

本區域在一號機組分為 5 個偵檢單元，包含緊急聯絡用通道；而二號機組分為 4 個偵檢單元，此樓層的共同區域包含於二號機組偵檢單元 04。一號機偵檢單元 05 為緊急聯絡用通道，僅在緊急事件時使用，故目前無法執行偵檢。一號機其他偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0001 ~ 0.0056 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00058 ± 0.00101 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0001 ~ 0.0039 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00029 ± 0.00066 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 03、04 及二號機偵檢單元 01、04，測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 1.12 Bq/100 cm²，其餘偵檢單元皆無檢出。

(5) A10500/A20500：反應器廠房二樓

反應器廠房最底樓層為二樓，兩機組各有 1 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00011 ~ 0.034 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.01242 ± 0.00976 mSv/h；二號機各偵檢單元均測

得空間劑量率，測值範圍介於 0.00006 ~ 0.0366 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.01414 ± 0.01032 mSv/h。表面污染分析結果顯示，於一號機偵檢單元 01 測得 α 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.059 Bq/100 cm²；於二號機偵檢單元 01 測得 α 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.059 Bq/100 cm²。於一號機偵檢單元 01 測得 β 表面污染，測值範圍介於 0.154 ~ 148 Bq/100 cm²；於二號機偵檢單元 01 測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 18.2 Bq/100 cm²。

(6) A10600/A20600：反應器廠房三樓

本區域反應器廠房三樓，兩機組各有 1 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0021 ~ 0.0078 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00451 ± 0.00179 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0012 ~ 0.0132 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00468 ± 0.00319 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 01 及二號機偵檢單元 01，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 38.2 Bq/100 cm²。

(7) A10700/A20700：反應器廠房四樓

本區域反應器廠房四樓，兩機組各有 3 個偵檢單元，包含爐水淨化系統逆洗槽室。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0008 ~ 7.5 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.55469 ± 1.49173 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0018 ~ 5.2 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.60272 ± 1.22997 mSv/h。表面污染分析結果顯示，僅於一號機偵檢單元 03 測得 α 污染，其測值為 0.177 Bq/100 cm²；二號機所有偵檢單元皆未測得 α 污染。於一號機所有偵檢單元測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 694 Bq/100 cm²(於本偵檢包 A10700 一號機反應器廠房四樓之偵檢單元 03 爐水淨化系統逆洗槽室測得 β 表面污染值 694 Bq/100 cm²，該偵測點所在位置屬高污染區)；於二號機偵檢單元 01 測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 360 Bq/100 cm²。

(8) A10800/A20800：反應器廠房五樓

本區域反應器廠房五樓，兩機組各有 3 個偵檢單元，包含爐水淨化系統除礦器洩水閥室和爐水淨化系統熱交換器室。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00640 ~ 5.2 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.89554 ± 1.30495 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0009 ~ 1.6 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.42421 ± 0.55909 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；一號機所有偵檢單元皆測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 90 Bq/100 cm²；二號機所有偵檢單元皆測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 616 Bq/100 cm²(於本偵檢包 A20800 一號機反應器廠房五樓之偵檢單元 03 爐水淨化系統熱交換器室測得 β 表面污染值 616 Bq/100 cm²，該偵測點所在位置屬高污染區)。

(9) A10900/A20900：反應器廠房六樓

本區域為反應器廠房六樓，兩機組各有 3 個偵檢單元，包含爐水淨化系統支持閥室。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0033 ~ 0.0754 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.02364 ± 0.01697 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0012 ~ 0.154 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.04493 ± 0.03914 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 01、03 及二號機偵檢單元 01、03，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 13.7 Bq/100 cm²。

(10) A11000/A21000：輔助廠房一樓

本區域為輔助廠房一樓，兩機組各有 2 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0005 ~ 0.48 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.04574 ± 0.10321 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00015 ~ 0.192 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.02434 ± 0.04363 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；一號機及二號機共四個偵檢單元皆測得 β 表面污染，測值範圍

介於 MDA $\sim 6.39 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(11) A11100/A21100：輔助廠房二樓

本區域為輔助廠房二樓，兩機組各有 3 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.0001 \sim 0.35 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.02058 \pm 0.05998 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00006 \sim 0.323 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.01769 \pm 0.05246 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機及二號機共 6 個偵檢單元，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA $\sim 49.2 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(12) A11200/A21200：輔助廠房三樓

本區域為輔助廠房三樓，兩機組各有 3 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00008 \sim 0.01360 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00094 \pm 0.00266 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00002 \sim 0.01830 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00139 \pm 0.00371 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 01、02、03 及二號機偵檢單元 01，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA $\sim 4.39 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(13) A11300/A21300：輔助廠房四樓

本區域為輔助廠房四樓，兩機組各有 4 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00006 \sim 0.02260 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00217 \pm 0.00539 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00009 \sim 0.0588 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00429 \pm 0.01169 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機及二號機共 8 個偵檢單元，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA $\sim 27.5 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(14) A11400/A21400：輔助廠房五樓

本區域為輔助廠房五樓，兩機組各有 2 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00005 \sim 0.00585 \text{ mSv/h}$ ，平均

劑量率與標準差為 0.00071 ± 0.00141 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00011 \sim 0.00348$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00079 ± 0.00108 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；除了二號機偵檢單元 02 之外，於一號機及二號機共 3 個偵檢單元，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 $MDA \sim 0.346$ Bq/100 cm^2 。

(15) A11500/A21500：輔助廠房六樓

本區域為輔助廠房六樓，兩機組各有 2 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00013 \sim 0.0443$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00931 ± 0.01336 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00016 \sim 0.0908$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.01719 ± 0.02591 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；除了二號機偵檢單元 02 之外，於一號機及二號機共 3 個偵檢單元，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 $MDA \sim 1.42$ Bq/100 cm^2 。

(16) A11600/A21600：輔助廠房七樓(包含反應器廠房七樓)

本區域為輔助廠房七樓，涵蓋反應器廠房七樓，為反應器爐頂的所在位置，乾燥器儲存池及用過核子燃料池(上池)也位於此處。反應器更換燃料時，會先將爐蓋吊起並置放在本區空曠的位置，再將乾燥器及汽水分離器分別移至乾燥器儲存池及汽水分離器儲存池，爾後再將用過核子燃料移至用過核子燃料池。

兩機組各有 3 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00023 \sim 0.04870$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.01664 ± 0.01513 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00013 \sim 0.0292$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00633 ± 0.00869 mSv/h。表面污染分析結果顯示，於一號機偵檢單元 01 測得 α 污染，其測值範圍介於 $MDA \sim 0.118$ Bq/100 cm^2 ；二號機所有偵檢單元皆未測得 α 污染。於一號機及二號機偵檢單元 01，皆測得

β 表面污染，其測值範圍介於 $\text{MDA} \sim 59.6 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(17) A11700/A21700：燃料廠房一樓

本區域為燃料廠房一樓，兩機組各有 4 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.0015 \sim 0.125 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.01588 \pm 0.02783 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00025 \sim 0.11 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.01595 \pm 0.02470 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機偵檢單元 01、02 及二號機偵檢單元 01、02 共 4 個偵檢單元，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 $\text{MDA} \sim 19.6 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(18) A11800/A21800：燃料廠房二樓

本區域為燃料廠房二樓，兩機組各有 4 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00150 \sim 0.22500 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.04785 \pm 0.05574 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00037 \sim 0.104 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.03074 \pm 0.03368 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於二號機偵檢單元 01 與 02，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 $\text{MDA} \sim 0.654 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(19) A11900/A21900：燃料廠房三樓

本區域為燃料廠房三樓，兩機組各有 2 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00010 \sim 0.02010 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00401 \pm 0.00586 \text{ mSv/h}$ ；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00003 \sim 0.00980 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00222 \pm 0.00268 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；於一號機及二號機偵檢單元 01，皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 $\text{MDA} \sim 1.04 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(20) A12000/A22000：乾井

A12000 與 A22000 分別為一號機與二號機之乾井區域，即該機組一次圍阻體以內，RPV 生物屏蔽外的區域。此區域由於鄰近爐心，除

受到 RPV 內的分裂產物及中子活化產物出之輻射影響，另外，在電廠運轉時，該區域有部份材料也受到中子活化。因此，預期此位置會有較高的輻射劑量率。

乾井結構涵蓋五層樓，本區域兩機組各別劃分 5 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.01 ~ 2.23 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.31826 ± 0.43041 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.01 ~ 1.8 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.34425 ± 0.43505 mSv/h。表面污染分析結果顯示，於一號機偵檢單元 01、02、04、05，皆測得 α 污染，其測值範圍介於 MDA ~ 3.96 Bq/100 cm² (於本偵檢包 A12000 一號機乾井之偵檢單元 01 乾井一樓測得 α 表面污染值 3.96 Bq/100 cm²)；二號機所有偵檢單元皆未測得 α 污染。於一號機偵檢單元 01、02、04、05 皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 0.77 ~ 1,170 Bq/100 cm² (於本偵檢包 A12000 一號機乾井之偵檢單元 01 乾井一樓測得 β 表面污染值 1,170 Bq/100 cm²，該偵測點所在位置屬高污染區)。於二號機偵檢單元 01、02、04、05 皆測得 β 表面污染，其測值範圍介於 MDA ~ 367 Bq/100 cm²。

(21) A12100/ A22100：ACST(Additional Condensate Storage Tank) & PUMP ROOM(輔助冷凝水儲存槽及泵室)

本偵檢包區域為輔助冷凝水儲存槽及泵室，兩機組各有 1 個偵檢單元。於一號機偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00170 ~ 0.00920 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00461 ± 0.00249 mSv/h；二號機各偵檢單元均測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0003 ~ 0.00470 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00256 ± 0.00162 mSv/h。表面污染分析結果顯示，兩機組均未測得 α 污染；一號機偵檢單元測得 β 表面污染介於 MDA ~ 0.346 Bq/100 cm²；二號機偵檢單元測得 β 表面污染介於 MDA ~ 0.423 Bq/100 cm²。

2. 其他廠房及建物

(1) A00100：廢料廠房

本偵檢包涵蓋為廢料廠房五個樓層，共劃分 5 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00009 ~ 1.523 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.02620 ± 0.13934 mSv/h。表面污染分析結果顯示，於偵檢單元 4 測得 α 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.118 Bq/100 cm²；所有偵檢單元皆測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 1,280 Bq/100 cm² (於偵檢單元 04 廢料廠房 4 樓測得 β 表面污染值 1,280 Bq/100 cm²，該偵測點所在位置屬高污染區)。

(2) A00200：1 號低放射性廢棄物貯存庫

1 號低放射性廢棄物貯存庫主要做為核二廠固化及乾性廢棄物檢整、再處理及暫存之場所。

本偵檢包區域為 1 號低放射性廢棄物貯存庫，包含可壓檢整工作間、可燃檢整工作間等房間，劃分 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00022 ~ 0.37100 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.07918 ± 0.08045 mSv/h。表面污染分析結果顯示，所有偵檢單元均未測得 α 污染；本偵檢包測得 β 表面污染介於 MDA ~ 6.313 Bq/100 cm²。

(3) A00300：2 號低放射性廢棄物貯存庫

2 號低放射性廢棄物貯存庫主要做為貯存核二廠機組運轉所產生之固化廢棄物，以及於 1 號低放射性廢棄物貯存庫檢整及減容中心處理後廢棄物貯存之用。

本偵檢包涵蓋 2 號低放射性廢棄物貯存庫的二個樓層，包含一樓和二樓，共規劃 2 個偵檢單元。其中偵檢單元 01 的第二貯存區、第三貯存區及偵檢單元 02 的 2 個貯存區，因存放大量的放射性廢棄物，以及執行人員進出管制，故現階段無法進入偵檢。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.0001 ~ 0.102 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00946 ± 0.02154 mSv/h。表面污染分析結果顯示，所有偵檢單元均未測得 α 污染；於偵檢單元 04 測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.457 Bq/100 cm²。

(4) A00400：3 號低放射性廢棄物貯存庫

3 號低放射性廢棄物貯存庫主要做為貯存核二廠機組運轉所產生之固化廢棄物，以及於 1 號低放射性廢棄物貯存庫檢整與減容中心處理後廢棄物貯存之用。

本偵檢包涵蓋 3 號低放射性廢棄物貯存庫的四個樓層，包含地下一樓、一樓、二樓和三樓，共規劃 4 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00005 ~ 0.0537 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00473 ± 0.00973 mSv/h。表面污染分析結果顯示，所有偵檢單元均未測得 α 污染；於偵檢單元 01 及 02 測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.256 Bq/100 cm²。

(5) A00500：廢棄物壕溝

本偵檢包涵蓋廢棄物壕溝及鄰近的 28 號倉庫，其中廢棄物壕溝現為清空狀態，本次偵測執行壕溝外牆表面擦拭與輻射劑量率量測，以及收集水泥地表面沉積土。28 號倉庫屬於清潔廢棄物倉庫，主要用於貯存符合法規活度以下，待釋出之金屬廢棄物；該區疊滿折疊箱，內部存放保溫材，無法進入偵測。

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.00004 ~ 0.00007 mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00005 ± 0.00001 mSv/h。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。針對本偵檢包執行土壤取樣共 5 點，樣品分析結果如表 4-13，於 5 個土樣皆測得 Co-60，測值範圍介於 2.46 ~ 16.9 Bg/kg；土樣 03 測得 Cs-134，測值為 1.26 Bg/kg；於 5 個土樣皆測得 Cs-137，測值範圍介於 2.58 ~ 30.4 Bg/kg。

(6) A00600：洗衣廠房

本偵檢包涵蓋新水洗房的六個樓層，包含地下一樓、一樓、二樓、三樓、四樓和五樓及乾洗衣房，共劃分 7 個偵檢單元。偵測結果顯示，乾洗衣房測值範圍介於 0.00025 ~ 0.00680 mSv/h，其餘偵檢單元之空間劑量率測值範圍介於 0.00014 ~ 0.01190 mSv/h。本偵檢包平均劑量率與

標準差為 0.00054 ± 0.00119 mSv/h。所有偵檢單元均未測得 α 污染；於偵檢單元 07 測得 β 表面污染，測值範圍介於 $MDA \sim 2.53$ Bq/100 cm²，此外於偵檢單元 01、03、05 測得 β 表面污染，測值範圍介於 $MDA \sim 0.679$ Bq/100 cm²。

(7) A00700：雜項廢液處理廠房

本偵檢包涵蓋雜項廢液處理廠房的三個樓層，共分為 3 個偵檢單元。各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00018 \sim 0.0011$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00032 ± 0.00017 mSv/h。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

(8) A00800：東區貨櫃集散區

此區域由水泥屏蔽塊(Block)做圍牆，所區隔出的無屋頂貨櫃暫存區，並非建築物內部，故對水泥屏蔽塊與貨櫃的表面，執行表面擦拭與輻射劑量率量測。本偵檢包涵蓋蘭嶼運送貨櫃區與空貨櫃存放區。

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00007 \sim 0.00091$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00017 ± 0.00020 mSv/h。表面污染分析結果顯示，未測得 α 污染；本偵檢包測得 β 表面污染介於 $MDA \sim 0.434$ Bq/100 cm²。

(9) A00900：SRV TEST ROOM (安全釋壓閥測試間)

本偵檢包涵蓋安全釋壓閥置放區、鍋爐排放與排氣過濾器，共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00020 \sim 0.00674$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00109 ± 0.00213 mSv/h。表面污染分析結果顯示，未測得 α 污染；本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

(10) A01000：VDS PUMP ROOM (真空除氧槽)

本偵檢包 VDS PUMP ROOM 即真空除氧槽，共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00031 \sim 0.00962$ mSv/h，平均劑量率與標準差為 0.00261 ± 0.00232 mSv/h。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；測得 β 表面污染介於

MDA $\sim 0.278 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(11) A01100：減容中心

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00021 \sim 0.00190 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00048 \pm 0.00049 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；本偵檢包測得 β 表面污染介於 $\text{MDA} \sim 3.91 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(12) A01200：低微污染器材倉庫

低微污染器材倉庫主要用於貯存低微污染或經除污後可回收再使用之設備器材及機具。

本偵檢包涵蓋低微污染器材倉庫的五個樓層，包含地下一樓、一樓、二樓、三樓和四樓以及 19、31、37 號倉庫區、27 號倉庫區與新燃料倉庫，共劃分 8 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00003 \sim 0.00078 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00020 \pm 0.00014 \text{ mSv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；偵檢單元 03 測得 β 表面污染介於 $\text{MDA} \sim 0.813 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

(13) A01300：控制廠房

本偵檢包涵蓋控制廠房四個樓層，包含一樓、二樓、三樓與四樓，共劃分 4 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.00003 \sim 0.00068 \text{ mSv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.00015 \pm 0.00008 \text{ mSv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

由於核二廠仍在運轉中，基於設施運轉安全、輻射安全與人員劑量考量，A 類偵檢包部份區域現階段難以進行輻射偵測，包含兩部機組生物屏蔽牆以內區域、低放射性廢棄物貯存庫之貯存區、廢棄物壕溝內部、燃料廠房凝結水儲存槽(冷凝儲存槽)及燃料儲存池等區域。此外部分區域無法進入，包含工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣，未來於除役過渡階段進行補充。

(三) 初判不受輻射影響之建築結構表面(B類偵檢包)

劑量率及污染偵測結果，請參照表 4-14，各偵檢單元偵測結果請參照附錄表 4.A-2。

1. B00100：辦公室大樓

本偵檢包涵蓋第一行政大樓地下二樓、地下一樓、一樓、二樓、三樓、第二行政大樓一樓、二樓、三樓、第三行政大樓一樓、二樓、三樓、DCC 資料室、包商辦公區一樓、包商辦公區二樓，總共規劃 14 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.02\sim0.29\ \mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.15\pm0.09\ \mu\text{Sv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；偵檢單元 07 及 09 測得 β 表面污染介於 $\text{MDA} \sim 0.54\ \text{Bq}/100\ \text{cm}^2$ 。

2. B00200：北部展示館

本偵檢包涵蓋北部展示館的三個樓層，包含地下一樓、一樓與二樓，共規劃 3 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.05 \sim 0.13\ \mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.08\pm0.02\ \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

3. B00300：模擬操作中心

本偵檢包涵蓋模擬操作中心的三個樓層，包含地下一樓、一樓與二樓，共規劃 3 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 $0.04 \sim 0.13\ \mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.08\pm0.02\ \mu\text{Sv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；偵檢單元 02 及 03 測得 β 表面污染介於 $\text{MDA} \sim 0.332\ \text{Bq}/100\ \text{cm}^2$ 。

4. B00400：消防大樓

本偵檢包涵蓋消防大樓的三個樓層，包含一樓、二樓與三樓，共規劃 3 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介

於 0.05 ~ 0.12 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.08 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

5. B00500：氣渦輪機房

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.03 ~ 0.07 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.05 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

6. B00600：開關場

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.05 ~ 0.14 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.07 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

7. B00700：修配工場

本偵檢包涵蓋修配工場的三個樓層，包含一樓、二樓與三樓，共規劃 3 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.17 ~ 0.31 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.23 \pm 0.03 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

8. B00800：柴油發電機廠房

本偵檢包涵蓋一號機柴油發電機、二號機柴油發電機、五號柴油發電機一、二樓，總共規劃 4 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.15 ~ 0.25 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.19 \pm 0.13 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

9. B00900：垃圾焚化爐舊址

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04 ~ 0.06 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.05 \pm 0.01 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

10. B01000：重機械場

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.03 ~ 0.11 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.07\pm0.03 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

11. B01100：保警中隊部

本偵檢包涵蓋保警中隊部三個樓層、保警國聖分隊三個樓層及保警仁和分隊三個樓層，總共劃分 9 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.05 ~ 0.11 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.08\pm0.01 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

12. B01200：泵室建築

本偵檢包涵蓋海水泵室、水處理室、緊急海水泵室地下一樓與地下二樓，總共劃分 4 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04 ~ 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.13\pm0.07 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

13. B01300：大修宿舍區域

本偵檢包涵蓋餐廳及第一大修宿舍三個樓層、第二大修宿舍十一個樓層、第三大修宿舍四個樓層等區域，總共劃分 18 個偵檢單元。

偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04 ~ 0.12 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.07\pm0.02 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

14. B01400：材料倉庫

本偵檢包涵蓋綜合倉庫區、3-6 號倉庫區、油品倉庫區(7-11 號倉庫區)、29-30 號倉庫區及重件倉庫(26 號倉庫)，總共劃分 5 個偵檢單元。

偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.03 ~ 0.20 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.06\pm0.03 \mu\text{Sv/h}$ 。表面污染分析結果顯示，本偵檢包未測得 α 污染；於偵檢單元 01、02、03 及 04 測得 β 表面污染，測值範圍介於 $\text{MDA} \sim 0.471 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

15. B01500：技術支援中心(TSC)

本偵檢包涵蓋技術支援中心三個樓層，包含一樓、二樓與三樓，共劃分 3 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04~1.0 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.1\pm0.07 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

16. B01600：輔助鍋爐廠房

本偵檢包共規劃 1 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.16 ~ 0.22 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.19\pm0.02 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

17. B01700：公務車車庫

本偵檢包涵蓋公務車車庫二個樓層，包含一樓與二樓，共劃分 2 個偵檢單元。偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04 ~ 0.10 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.06\pm0.01 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

18. B01800：屋頂區域

本偵檢包涵蓋 2 號、3 號低放射性廢棄物貯存庫屋頂、模擬操作中心屋頂、減容中心屋頂、保警中隊部屋頂、國聖分隊屋頂與仁和分隊屋頂、第一行政大樓屋頂、技術支援中心屋頂、低微污染倉庫屋頂、IPA 辦公室屋頂、北部展示館屋頂、餐廳及第一、第二、第三大修宿舍屋頂，總共劃分 15 個偵檢單元。

偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.03 ~ 454 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $3.539\pm33.069 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。本偵檢包劑量率最高測值(454 $\mu\text{Sv/h}$)位於第一行政大樓屋頂的牆面，由於表面污染檢測結果皆小於 MDA 且此牆面位置最接近一號機廠房，因此推測是受到一號機運轉的干擾，造成輻射劑量率偏高。

19. B01900：增補區域

本偵檢包涵蓋低背景計測室、IPA 辦公室三個樓層、空氣壓縮機工作間、核二廠大門換證室與開標室、體育館二個樓層等區域，總共劃分 8 個偵檢單元。

偵測結果顯示，各偵檢單元測得空間劑量率，測值範圍介於 0.04 ~ 0.21 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率與標準差為 $0.08 \pm 0.02 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包之表面污染檢測結果皆小於 MDA。

(四) 可能受輻射影響與不受輻射影響的系統管線(C、D 類偵檢包)

為確保閥件及泵等零組件功能正常，核電廠於例行大修時，會拆解或更換部份零組件，以便執行維護工作。本章即利用此機會，對零組件執行量測或取樣，藉以分析管線系統內部受到輻射污染的狀況。為降低對電廠大修工作的干擾並抑低工作人員劑量，考量組件位置等因素，僅選取數個具代表性的閥件與泵進行擦拭取樣與分析工作。樣品分析結果有助於建立核二廠之比例因數。

然而本次輻射特性調查執行期間適逢一號機大修完畢，二號機於 106 年 11 月之大修期間沒有適當的管線與閥件。因此，執行 C、D 類替代方案，即參考核二廠「液體樣品取樣分析程序」[19]，執行爐水及廢液取樣，取樣後進行量測分析。偵檢包由於取樣位置及系統的不同，所測得核種組成也會有所不同，劑量率及取樣分析結果請參照表 4-15。除了上述爐水及廢液取樣分析之外，鑒於現階段無法執行管線內的取樣分析，因此，執行部份系統管線之外表面接觸劑量率及污染偵測，提供人員劑量率之估算與 C 類內表面偵檢之參考。偵測結果請參照附錄表 4.A-4 與表 4.A-5。

目前核電廠仍在運轉中，目前的取樣工作係配合大修執行，對於取樣位置的選擇有太多限制，無法得到完整資訊以建立比例因數。故本公司將於未來停機後，在更適當的位置進行取樣，以建立正確的比例因數。

(五) 可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境(R 類偵檢包)

此類偵檢包依區域及地形，可分為偵檢包 R00100 至 R01400。其中，R00600 及 R01100 分別係機組周圍區域及 2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域，為主要的受輻射影響區。R 類偵檢包之劑量率如表 4-16 所示，其分布情形，請參考圖 4-11，土樣及水樣取樣位置分別如圖 4-12 及圖 4-13 所示，兩者之分析數據則分別列於表 4-17 及表 4-18。地下水監測井水樣分析結果列於表 4-19。

1. R00100：北部展示館及模中之周圍區域

本偵檢包係核二廠大門警衛室外側、模擬操作中心、北部展示館、停車場、體育館及大修宿舍之土地區域，除油槽外幾乎為空地及道路。HSA 資料顯示此區未受輻射影響。偵測結果顯示空間劑量率為 $0.02 \sim 0.09 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 6 樣，分析結果顯示，於表土測得 Mn-54，測值範圍介於 MDA $\sim 0.83 \text{ Bq/kg}$ ，表土與次表土大多測得 Cs-137，測值範圍介於 MDA $\sim 27.6 \text{ Bq/kg}$ 。本偵檢包共取 4 件水樣，分析結果顯示，於水樣 1、3 測得總貝他，測值範圍介於 MDA $\sim 0.2 \text{ Bq/L}$ ，

2. R00200：油槽之周圍區域

本偵檢包涵蓋核二廠之土地區域，除油槽外幾乎為空地及道路。由 HSA 資料顯示此區未受輻射影響。偵測結果顯示空間劑量率為 $0.02 \sim 0.08 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 3 樣，土樣分析結果顯示，於次表土 2 測得 Cs-137，測值為 4.34 Bq/kg ，其他表土及次表土之核種比活度均低於 MDA。

3. R00300：1 號低放射性廢棄物貯存庫及大門警衛室之周圍區域

本偵檢包包含 1 號低放射性廢棄物貯存庫到主警衛室外的公園及大門警衛室以內至公務車庫之周圍，涵蓋第二、第三行政大樓與停車場的空地區域。偵測結果顯示空間劑量率為 $0.03 \sim 0.87 \mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 5 樣，分析結果顯示，於表土 1 測得 Co-60，測值為 1.57 Bq/kg ，於表土 1、9 測得 Nb-95，測值範圍介於 MDA $\sim 4.37 \text{ Bq/kg}$ ，表土 1、3、4、

5、11 與次表土 4、5，測得 Cs-137，測值範圍介於 MDA ~ 5.87 Bq/kg。本偵檢包共取 1 件水樣，分析結果顯示，於水樣 1 測得總貝他，測值為 0.06 Bq/L。本偵檢包之 1 號低放射性廢棄物貯存庫與 19 號 31 號 37 號倉庫之周圍區域，由廠址歷史評估結果判定為受輻射影響區，增設編號為 R00300-1 與 R00300-2，以示區別。

4. R00400：生水池及氣渦輪機房等建物之周圍區域

本偵檢包涵蓋生水池及氣渦輪機房等建物。偵測結果顯示空間劑量率為 0.03 ~ 0.1 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣取 6 樣，次表土樣取 6 樣，沉積物 1 樣。分析結果顯示，表土 4、次表土 4、9 與沉積物 1 皆測得 Cs-137，測值範圍介於 MDA ~ 3.58 Bq/kg。本偵檢包共取 2 件水樣，分析結果顯示，於水樣 1 測得總貝他，測值為 0.06 Bq/L。本偵檢包之新燃料倉庫，由廠址歷史評估結果判定為受輻射影響區，增設編號為 R00400-1，以示區別。

5. R00500：修配工場及東區貨櫃集散區之周圍區域

本偵檢包係修配工場及東區貨櫃集散區，東區貨櫃集散區目前有暫存廢棄物。偵測結果顯示空間劑量率為 0.03 ~ 0.44 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 5 樣，分析結果顯示，表土及次表土之核種比活度均低於 MDA。本偵檢包之修配工場與東區貨櫃集散區，由廠址歷史評估結果判定為受輻射影響區，增設編號為 R00500-1 與 R00500-2，以示區別。

6. R00600：機組周圍區域

本偵檢包為一號機組及二號機組之周邊區域，以柏油路面為主。此區土地鄰近機組，歸類為受輻射影響區。偵測結果顯示，空間劑量率為 0.04 ~ 2.24 $\mu\text{Sv/h}$ ，於汽機廠房一號機組外的柏油路上測得該區最大劑量率(2.24 $\mu\text{Sv/h}$)。本偵檢包表土與次表土樣品各取 5 樣，分析結果顯示，表土 2、4 測得 Mn-54，測值範圍介於 MDA ~ 1.28 Bq/kg；表土 2、3、4 及次表土 2、3、4 測得 Co-60，測值範圍介於 MDA ~ 17.4 Bq/kg；表土 2、4、5 與次表土 2、5 測得 Cs-137，測值範圍介於 MDA ~ 3.18 Bq/kg。

7. R00700：開關場周圍區域

本偵檢包包含 345 kV 開關場、控制室及兩者之周圍區域。開關場為電力設備，HSA 資料顯示此區域未受輻射影響。偵測結果顯示，空間劑量率為 0.04 ~ 0.93 $\mu\text{Sv/h}$ ，平均劑量率 0.156 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 5 樣，分析結果顯示，於次表土 2 測得 Cs-134，測值為 1.39 Bq/kg；其他表土及次表土樣品之核種比活度均低於 MDA。

8. R00800：垃圾焚化爐舊址之周圍區域

本偵檢包為垃圾焚化爐舊址與舊礦坑區域之周圍區域，除了聯絡道路之外，此區大多為陡峭山丘。由 HSA 資料顯示此區未受輻射影響，偵測結果顯示，空間劑量率為 0.03 ~ 0.08 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 3 樣，分析結果顯示，於表土 3 測得 Cs-137，測值為 1.45 Bq/kg；其他表土及次表土樣品之核種比活度均低於 MDA。本偵檢包水樣取 1 樣，分析結果顯示，測得總貝他活度值為 0.12 Bq/L。

9. R00900：核二廠南側區域

本偵檢包屬於核二廠南側區域，除了建築物周圍道路之外，大部份區域為陡峭山丘與茂盛樹林，人員不易進入偵檢。偵測結果顯示，空間劑量率為 0.03 ~ 0.07 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 2 樣，分析結果顯示，表土及次表土樣品之核種比活度均低於 MDA。

10. R01000：保警中隊部及重件倉庫周圍區域

本偵檢包為機組以東的區域，包含保警中隊部及重件倉庫周圍區域，此區除了建物與道路之外，幾乎為植被所覆蓋。HSA 資料顯示此區應為不受輻射影響區。空間劑量率為 0.02 ~ 0.08 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 3 樣，分析結果顯示，於次表土 2 測得 Mn-54，測值為 1.07 Bq/kg；其他表土及次表土樣品之核種比活度均低於 MDA。

11. R01100：2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域

本偵檢包係核二廠東邊 2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域，除道路以外幾乎為植被所覆蓋，此區域的南側為陡峭山丘，

人員無法進入偵檢。HSA 資料顯示為受輻射影響區。偵測結果顯示，空間劑量率為 0.03 ~ 0.17 $\mu\text{Sv/h}$ 。本偵檢包土樣與次表土樣各取 3 樣，分析結果顯示，於表土 4 測得 Co-60，測值為 1.74 Bq/kg；於表土 2 及次表土 2 測得 Cs-137，測值範圍介於 MDA ~ 1.98 Bq/kg。本偵檢包共取 1 件水樣，分析結果為核種比活度低於 MDA。

12. R01200：出水口

本偵檢包為緊急泵室與出水口之海灣周圍區域。HSA 無受輻射影響之紀錄。偵測結果顯示空間劑量率為 0.02 ~ 0.05 $\mu\text{Sv/h}$ ，總體而言劑量率呈均勻分布。本偵檢包沉積物、表土與次表土樣各取 2 樣，分析結果為核種比活度低於 MDA。本偵檢包海水樣取 2 樣，分析結果顯示，測得總貝他活度值為 0.11 Bq/L。

13. R01300：進水口

本偵檢包為海水泵室與進水口之海灣周圍區域。HSA 無受輻射影響之紀錄。偵測結果顯示空間劑量率為 0.03 ~ 0.06 $\mu\text{Sv/h}$ ，總體而言，劑量率呈均勻分布。本偵檢包沉積物取 1 樣、表土與次表土樣各取 2 樣，分析結果為核種比活度低於 MDA。本偵檢包海水樣取 2 樣，分析結果顯示，測得總貝他活度值為 0.09 Bq/L。

14. R01400：明光碼頭

本偵檢包為明光碼頭與周圍區域。HSA 無受輻射影響之紀錄。偵測結果顯示空間劑量率為 0.02 ~ 0.06 $\mu\text{Sv/h}$ ，總體而言劑量率呈均勻分布。本偵檢包沉積物、表土與次表土樣各取 3 樣，分析結果為核種比活度低於 MDA。本偵檢包海水樣取 3 樣，分析結果顯示，測得總貝他活度值為 0.11 Bq/L。

地下水監測井水樣分析結果如表 4-19 所示，地下水監測井 03、04、05、11 缺水，無法取得足夠水樣進行分析。於地下水監測井 01、02 測得 H-3，測值範圍介於 5 ~ 6.67 Bq/L；除了監測井 12 之外，其他偵檢單元皆測得總貝他，測值範圍介於 0.05 ~ 0.37 Bq/L。

目前除設計畫輻射特性調查所獲取如偵檢包與偵檢單元的劃分、輻射特性調查偵檢方法、因應電廠大修期間所進行的輻射特性調查經驗，以及核二廠廠址歷史資料評估(HSA)之現階段所獲取的寶貴經驗之目的，主要提供作業人員集體有效劑量評估及除役廢棄物污染活度估算的參考資訊之外，另也可供未來機組運轉執照屆期後全面性廠址輻射特性調查作業之規劃參考。而對輻射特性調查偵檢作業而言，有良好事前設計與規劃及有效進行各類偵檢包之調查，可符合降低人員劑量。

四、結語

本公司執行核二廠輻射特性調查之範圍，包含廠區內兩部機組設備相關廠房、廢棄物貯存庫、材料倉庫與辦公大樓等建物及其內部之系統管線，亦包括開關場、油槽等輔助設施；此外，建物與設施外圍之土地與道路、溪流與生水池等地表水體，以及井水等地下水體亦屬調查之範圍，初步之廠址輻射特性調查結果，綜整如下：

- 對「可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面」(A 類偵檢包)而言，汽機廠房偵測作業因為是在機組停機時執行，因此，帶有放射性的冷卻水之水蒸汽均受隔離而未進入汽機廠房，故大部分區域輻射劑量率量測結果皆低，測值範圍介於 0.00005 ~ 0.043 mSv/h；表面污染偵檢結果為未測得 α 污染；測得 β 表面污染介於 MDA ~ 13.8 Bq/100 cm²。反應器廠房各偵檢包劑量率測值範圍介於 0.00006 ~ 7.5 mSv/h；表面污染偵檢結果，部份區域測得 α 表面污染，測值範圍介於 MDA ~ 0.177 Bq/100 cm²；部份區域測得 β 表面污染值，測值範圍介於 MDA ~ 694 Bq/100 cm²。輔助廠房之劑量率測值範圍介於 0.0002 ~ 0.48 mSv/h；表面污染偵檢結果為未測得 α 污染；部份區域測得 β 表面污染值，測值範圍介於 MDA ~ 59.6 Bq/100 cm²。燃料廠房之劑量率測值範圍介於 0.00003 ~ 0.225 mSv/h；表面污染偵檢結果為未測得 α 污染；部份區域測得 β 表面污染值，測值範圍介於 MDA ~ 19.6 Bq/100 cm²。乾井廠房區域輻射劑量率測值範圍 0.01 ~ 2.23 mSv/h；測得 α 表面污染值，測值範圍介於 MDA ~ 3.96 Bq/100 cm²；測得 β 表面污染值，測值範圍介於

MDA $\sim 1,170 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。其他廠房及建物於廢料廠房測得劑量率測值範圍介於 $0.00009 \sim 1.523 \text{ mSv/h}$ ；而擦拭結果發現：僅於廢料廠房四樓測得 α 污染，測值範圍介於 MDA $\sim 0.118 \text{ mSv/h}$ ；測得 β 表面污染，測值範圍介於 MDA $\sim 1,280 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ ；於 1 號低放射性廢棄物貯存庫、2 號低放射性廢棄物貯存庫、3 號低放射性廢棄物貯存庫、洗衣廠房、東區貨櫃集散區、真空除氧槽、減容中心、低微污染器材倉庫等區域皆測得微量 β 表面污染值，測值範圍介於 MDA $\sim 6.313 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 。

- 對「初判不受輻射影響之建築結構表面」(B 類偵檢包)而言，除屋頂區域(B01800)之空間劑量率測值範圍介於 $0.03 \sim 454 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ ，其中劑量率最高測值($454 \text{ }\mu\text{Sv/h}$)位於第一行政大樓屋頂的牆面，推測是受到一號機運轉的干擾，造成輻射劑量率偏高。其餘 B 類偵檢包之空間劑量率測值範圍介於 $0.02 \sim 0.78 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ ，無明顯高劑量。而擦拭結果發現：於辦公室大樓(B00100)、模擬操作中心(B00300)與材料倉庫(B01400)等區域，測得微量 β 表面污染值(測值範圍介於 MDA $\sim 0.54 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$)。其餘 B 類偵檢包表面污染偵檢結果未測得污染。
- 對「可能受輻射影響與不受輻射影響的系統管線」(C、D 類偵檢包)而言，執行 C、D 類替代方案，參考核二廠液體樣品取樣分析程序，執行爐水及廢液例行取樣，取樣後進行量測分析，樣品表面劑量率值為 $0.53 \sim 830 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ ，經過稀釋後進行核種分析，請參考表 4-15 C、D 類偵檢包之取樣結果。
- 對「可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境」(R 類偵檢包)而言，機組周圍區域(R00600)於汽機廠房一號機組外的柏油路上測得該區最大劑量率($2.24 \text{ }\mu\text{Sv/h}$)，其次為開關場周圍區域(R00700)測得劑量率為 $0.93 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ ，推測受到一號機運轉中的干擾，例如汽機廠房飼水加氫。1 號低放射性廢棄物貯存庫周圍區域(R00300)測得劑量率為 $0.87 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ ，增設編號為 R00300-1，以示區別。其餘偵檢包劑量率測值範圍介於 $0.02 \sim 0.44 \text{ }\mu\text{Sv/h}$ 。

由於核二廠仍在運轉中，基於設施運轉安全、輻射安全與人員劑量考量，部份系統目前無法進行輻射偵測，且對於取樣位置之選擇有諸多限制，故無法得到完整資訊以建立比例因數；於運轉狀態下，亦無法對設施或結構之污染滲入深度進行鑽心取樣調查，瞭解污染隨深度之分布狀況。未來於除役過渡階段，將確認各類偵檢包分類的妥適性、補充進行系統取樣、設施或結構滲入性取樣，並根據現有地下水觀測井取樣分析結果，若發現污染則視需要增加觀測井，以提供污染隨空間與時間之變異性。

五、參考文獻

1. EPRI Report 1011734, Maine Yankee Decommissioning - Experience Report: Detailed Experiences 1997-2004 Electric, Final Report, May 2005.
2. 台灣電力公司核二廠，「核二廠營運程序書 903「進出管制程序」」，94 年 11 月。
3. 台灣電力公司，「核二廠廠址輻射特性調查作業程序書」。
4. 台灣電力公司，「核二廠廠址歷史資料評估作業程序書」。
5. 台灣電力公司，「核二廠環境輻射監測報告」，102 年至 106 年。
6. 台灣電力公司，「核二廠輻射特性調查現場偵檢方案」。
7. 台灣電力公司核二廠，「核二廠營運程序書 908「廠內輻射偵測與記錄程序」」，95 年 6 月。
8. 台灣電力公司，「核二廠輻射安全年報」，102 年至 106 年。
9. 中華民國行政院原子能委員會，「核子反應器設施管制法」，92 年 1 月 15 日。
10. MARLAP. Multi-Agency Radiological Laboratory Analytical Protocols Manual, Nuclear Regulatory Commission NUREG-1576, Environmental Protection Agency EPA 402-B-04-001A, NTIS PB2004-105421, July 2004.
11. MARSSIM. Multi-Agency Radiation Survey and Site Investigation Manual (Revision 1). Nuclear Regulatory Commission NUREG-1575 Rev. 1, Environmental Protection Agency EPA 402-R-97-016 Rev. 1, Department of Energy DOE EH-0624 Rev. 1, August 2000.
12. MARSAME. Multi-Agency Radiation Survey and Assessment of Materials and Equipment manual. Nuclear Regulatory Commission NUREG-1575, Supp. 1, Environmental Protection Agency EPA 402-R-09-001, Department of Energy DOE/ES-0004, January 2009.
13. 中華民國行政院原子能委員會，「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」，91 年 12 月 25 日。
14. 中華民國行政院原子能委員會，「環境輻射監測試樣分析能力應符合可接受最小可測量」，99 年 8 月 16 日。
15. 台灣電力公司核二廠，「核二廠營運程序書 909「輻射偵測儀器使用程

- 序」”。
16. 台灣電力公司核二廠，“核二廠營運程序書 916「計測室設備作業管理程序」”。
 17. 台灣電力公司核二廠，“核二廠營運程序書 919「廠區低背景計測室設備作業管理程序」”。
 18. 中華民國行政院原子能委員會，「核子設施廠(場)區試樣放射性分析行動基準」，89年7月6日。
 19. 台灣電力公司核二廠，“核二廠營運程序書 807.2「液體樣品取樣分析程序」”。
 20. DESCRIPTION and OPERATING INSTRUCTIONS,TELLECTOR 6112B DOSE RATE METER, Automation und Messtechnik GmbH, 1995.
 21. Operation Manual FH 40 F1...F6 RADIAMETER, Thermo ELECTRON CORPORATION, 1986.
 22. FH 40 G Dose Rate Measuring Unit, Thermo SCIENTIFIC, 2014.
 23. RDS-30 Survey Meter User's Manual, LAURUS SYSTEMS, 2006.
 24. Manual miniTRACE Type CSDF, SAPHYMO, 2012.
 25. 台灣電力公司核二廠，”核二廠 1100 系列「品質管制程序」”。
 26. RadEye PRD Alarming Personal Radiation Detector, Thermo SCIENTIFIC, 2012.
 27. RadEye PRD-ER Alarming Personal Radiation Detector with extended measuring range, Thermo SCIENTIFIC, 2012.
 28. GMX Series Coaxial HPGe Detector Product Configuration Guide, ORTEC®, 2016.
 29. Tri-Carb® Liquid Scintillation Analyzer (Model 4810R,4910,5110TR,and QuantulusTM GCT 6220), 2015.
 30. 「Quantulus GCT 中文操作手冊」，博克科技有限公司提供。
 31. VISTA FC Operation Manual Compatible Systems Gamma Channel Operation for WPC-9550 Systems with Gamma Detector Option, Manual Version 1.3.
 32. 「總阿伐/貝他計測系統(WPC9550-Vista FC)使用者操作手冊」，克馬企業有限公司提供。
 33. Manual MPC-900 Gas Flow Detector, Protean Instrument Corporation.

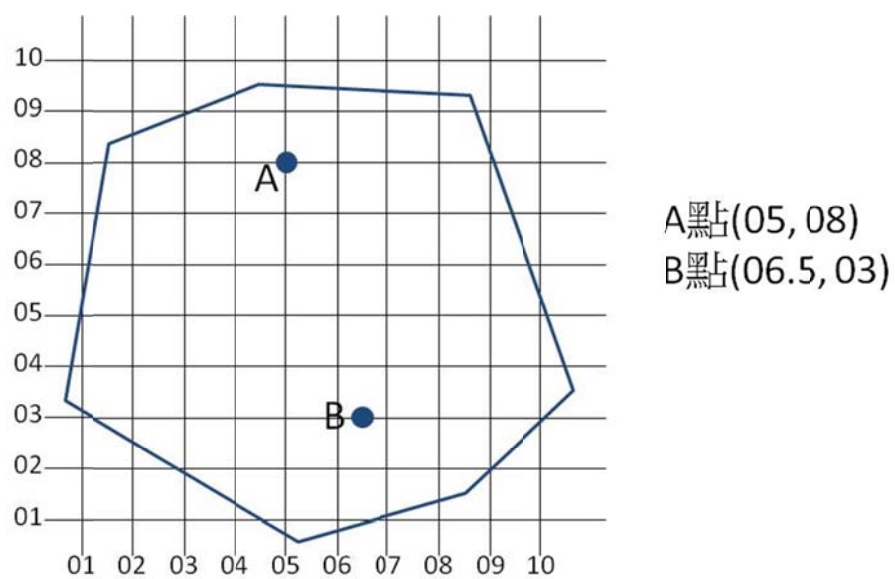
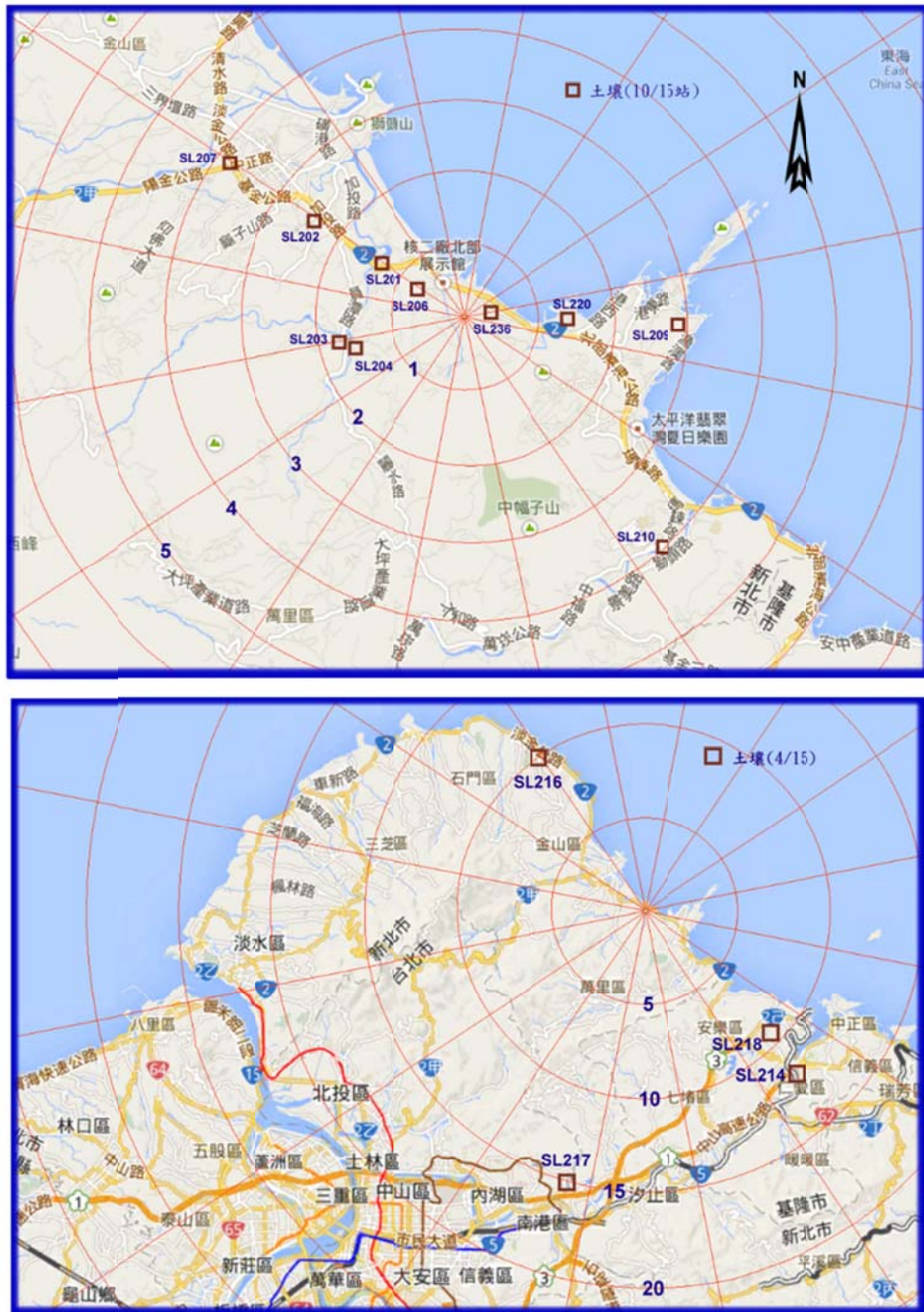


圖 4-1 核二廠 R 類偵檢包的參考座標系統示例

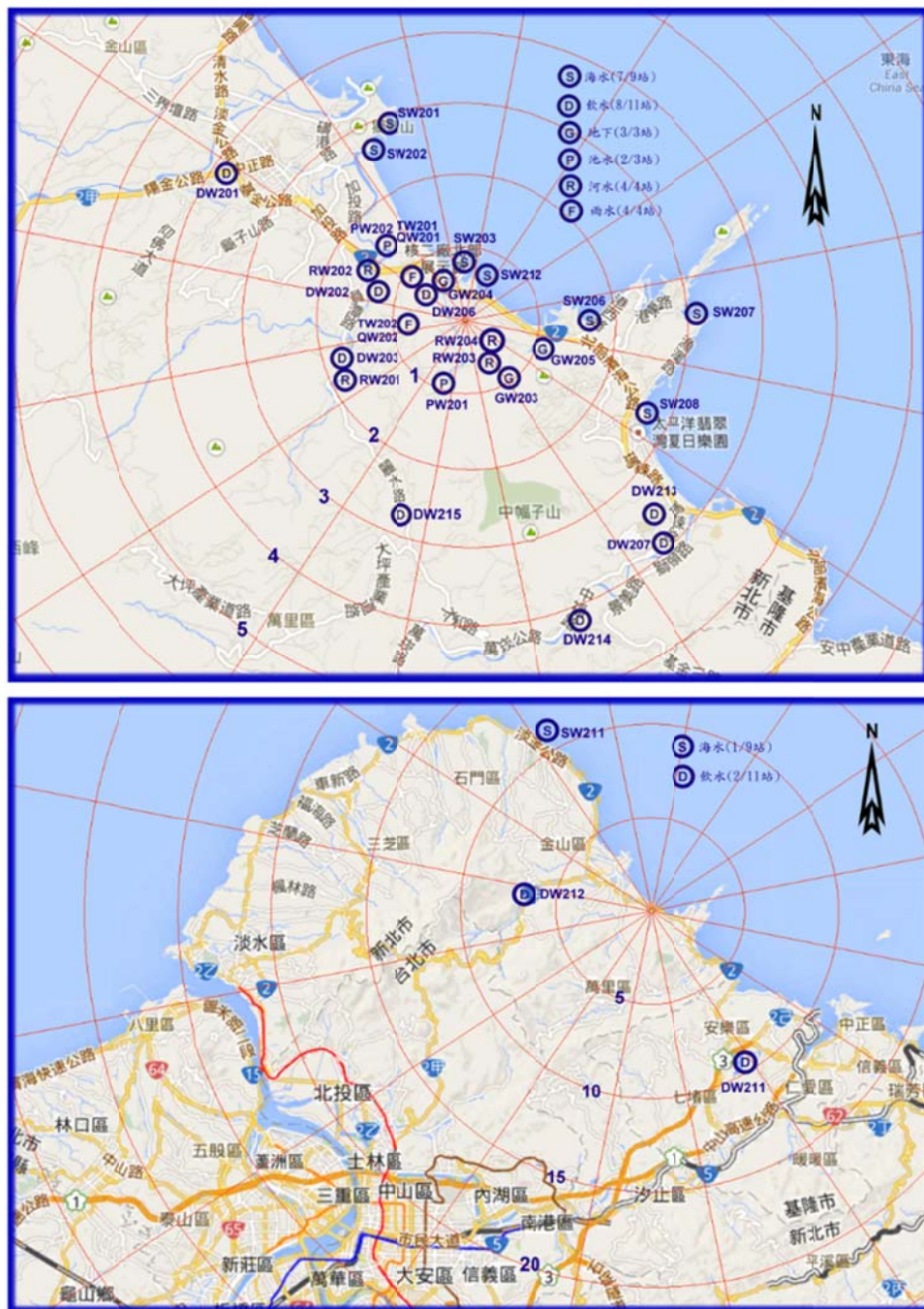


圖 4-2 核二廠廠址採樣區域圖



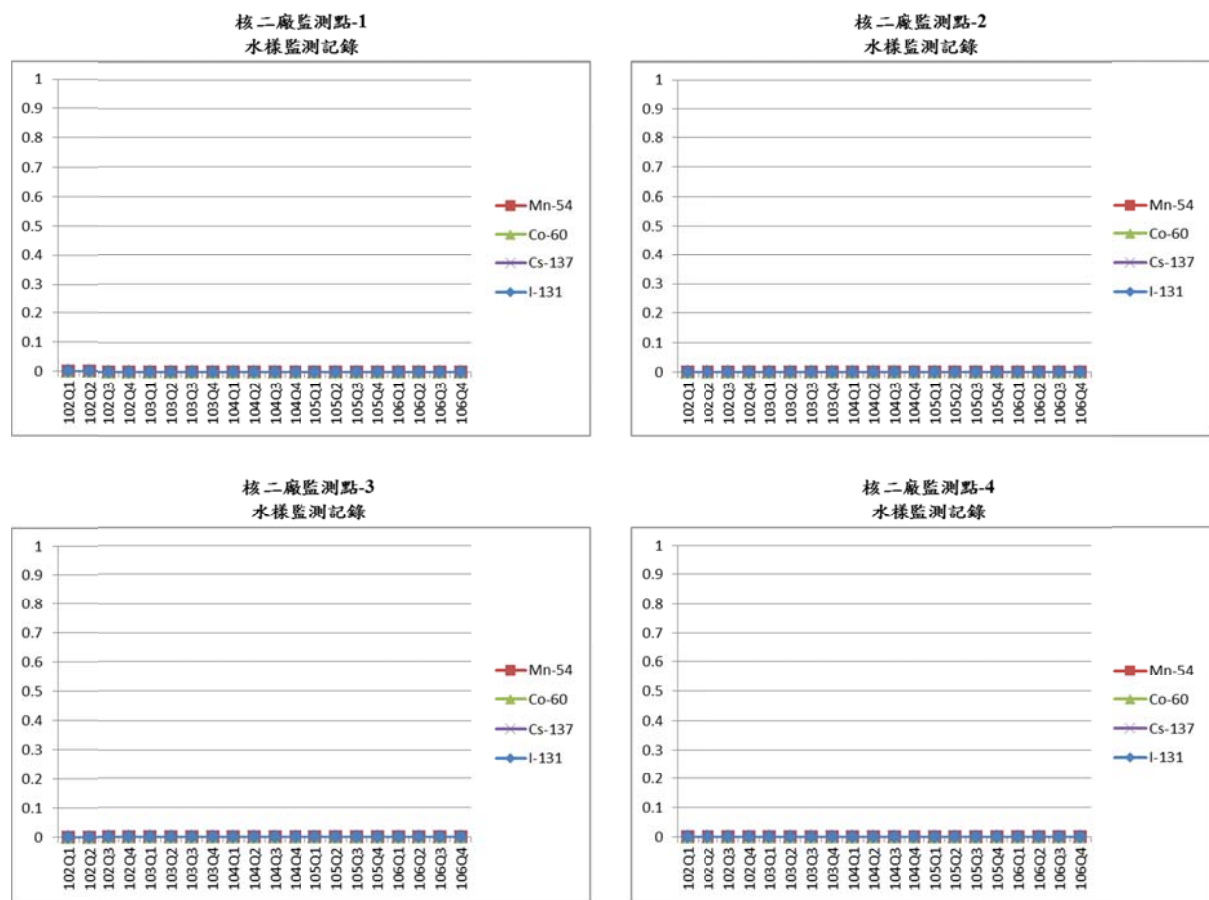
註：上圖為 5 km 內分布圖，下圖為 5 km 外分布圖，取自第二核能發電廠 106 年第 4 季環境輻射監測報告。

圖 4-3 核二廠各類土壤取樣站分布圖



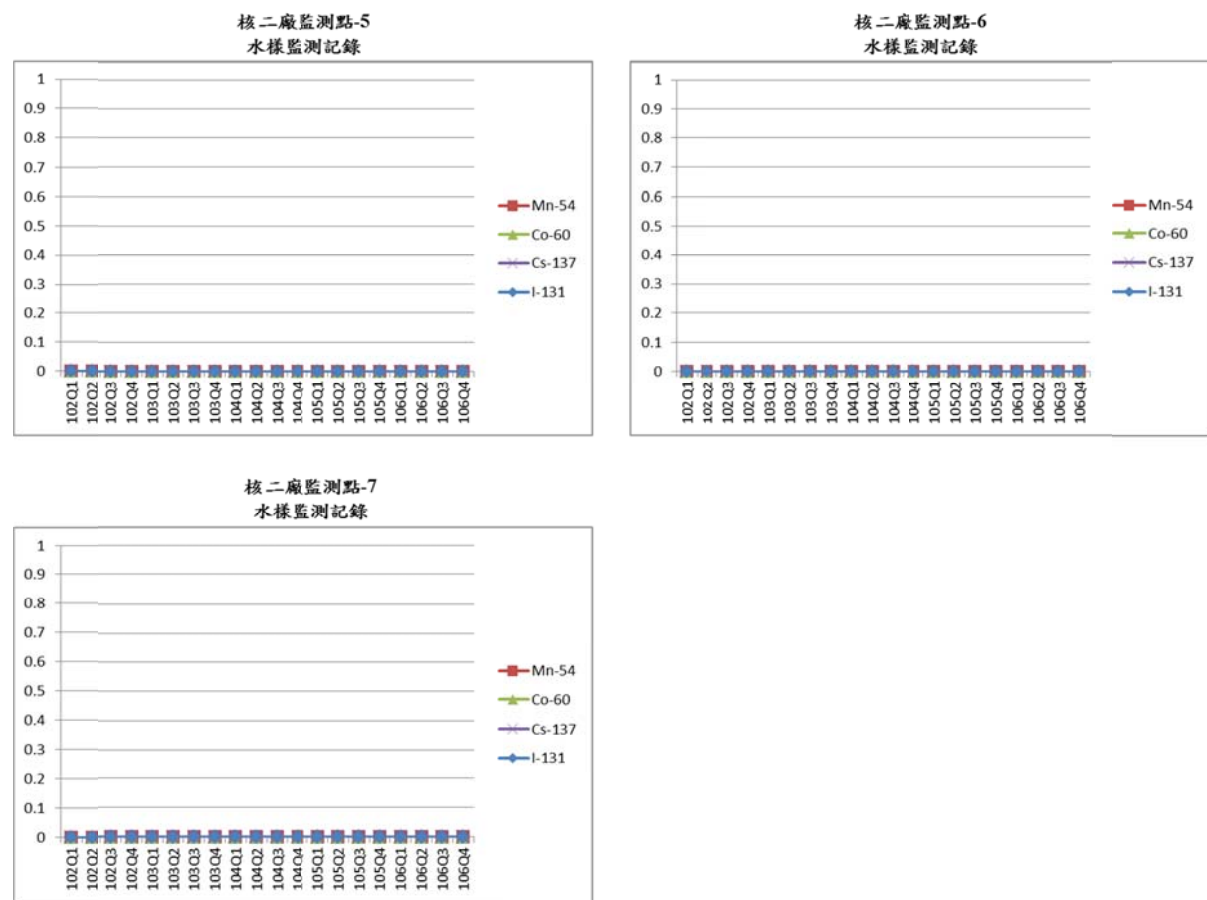
註：上圖為 5 km 內分布圖，下圖為 5 km 外分布圖，取自第二核能發電廠 106 年第 4 季環境輻射監測報告。

圖 4-5 核二廠各類水樣取樣站分布圖



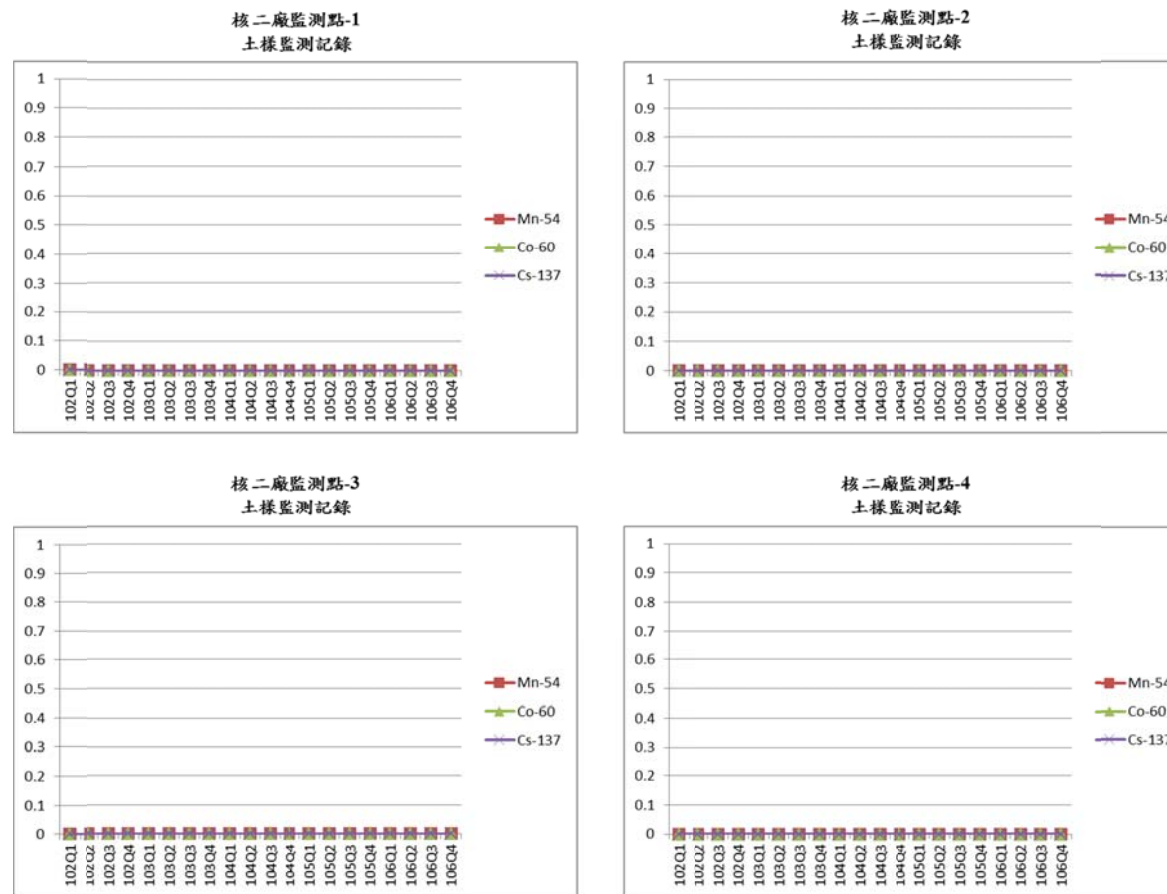
註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/L。廠址水樣皆為小於 MDA。

圖 4-6 廠址水樣核種濃度及變異性



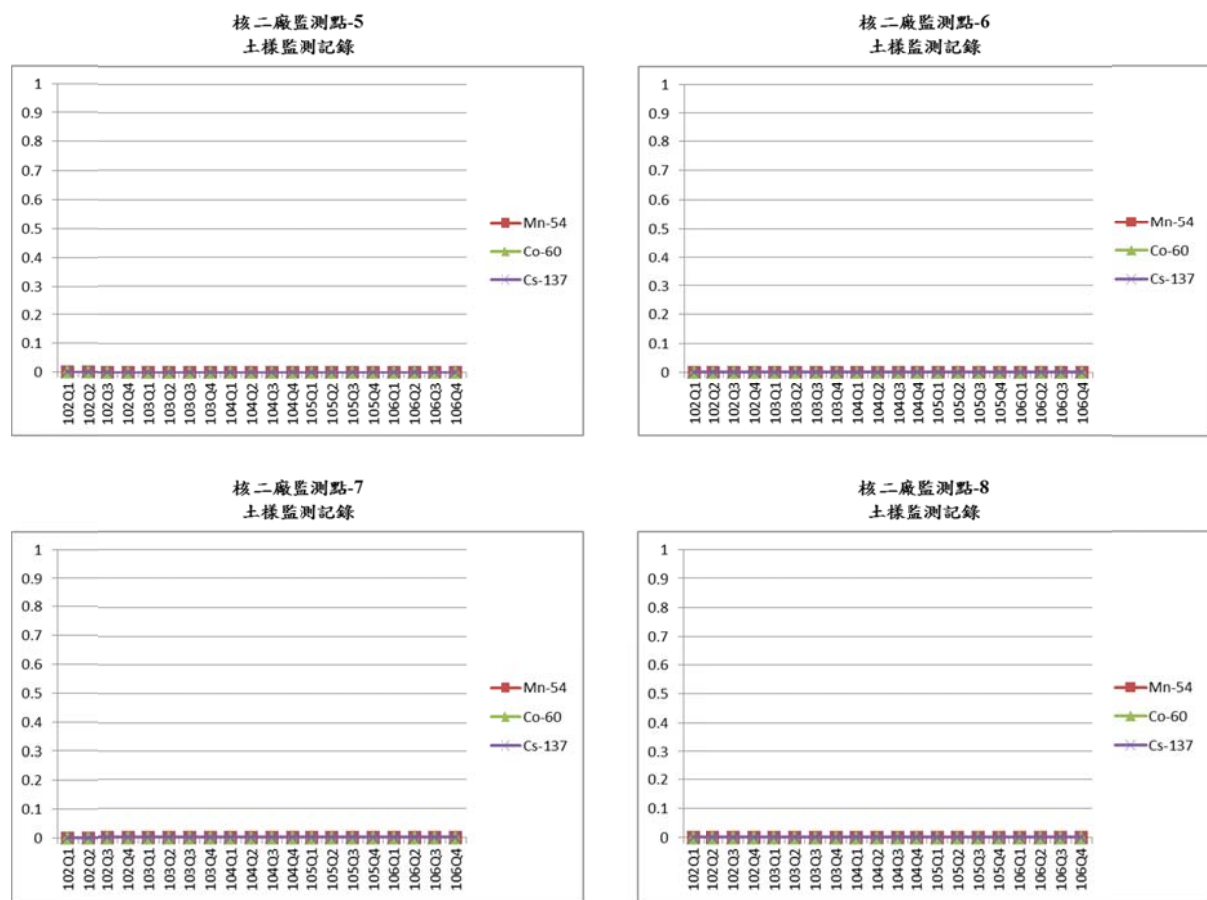
註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/L。廠址水樣皆為小於 MDA。

圖 4-6 廠址水樣核種濃度及變異性(續)



註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

圖 4-7 廠址土壤核種濃度及變異性



註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

圖 4-7 廠址土樣核種濃度及變異性(續)

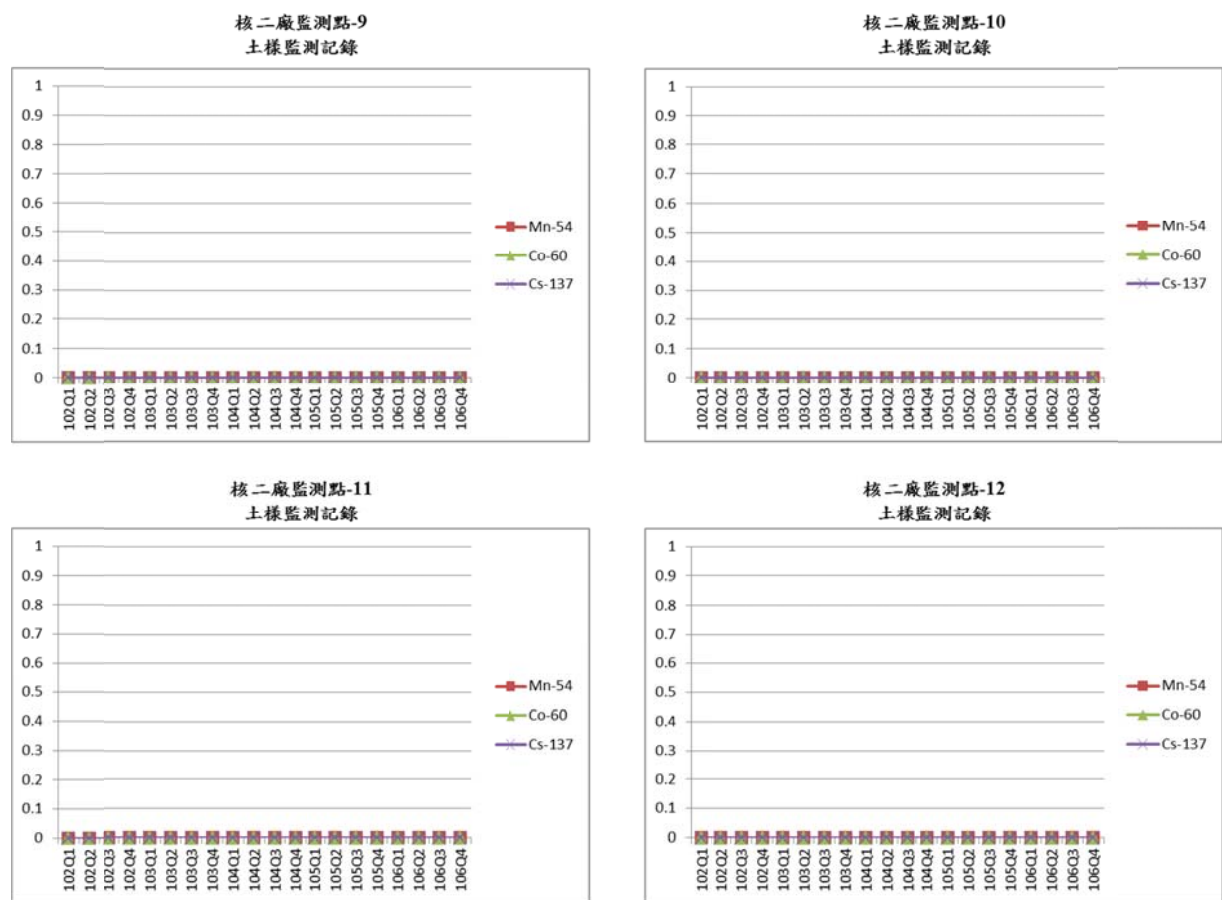
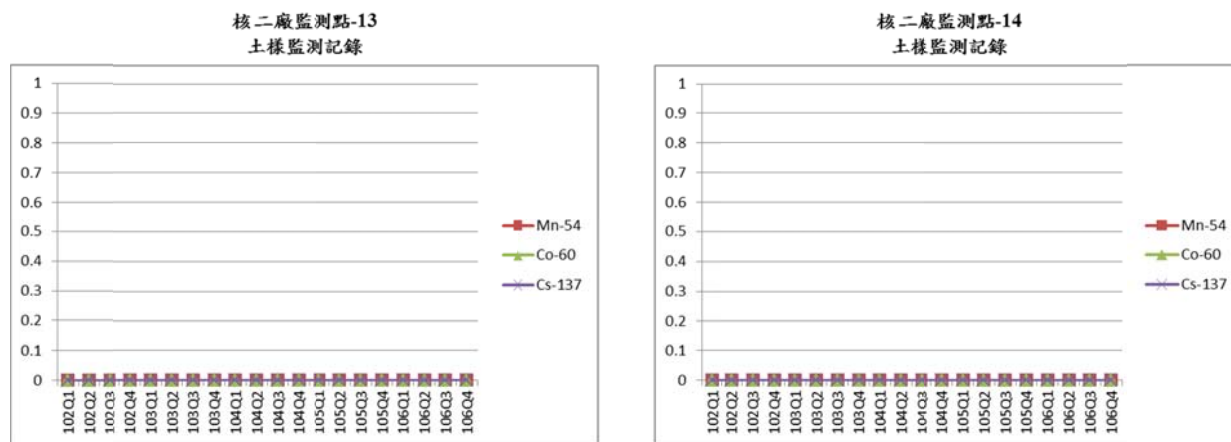
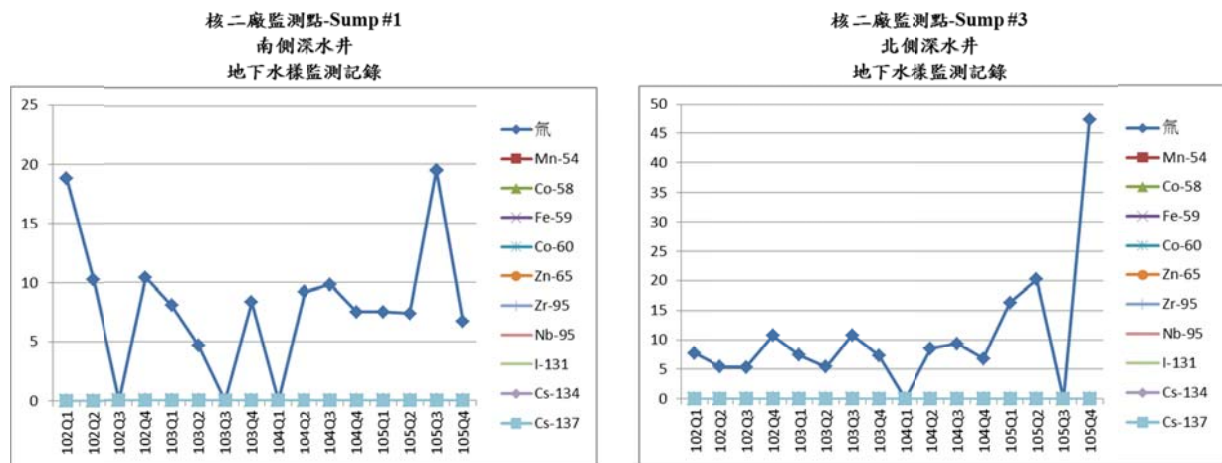


圖 4-7 廠址土樣核種濃度及變異性(續)



註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

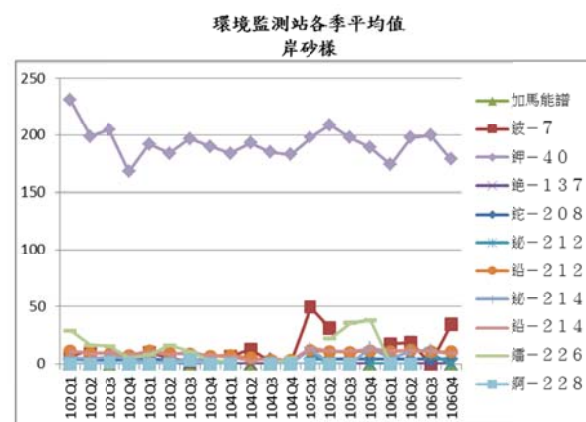
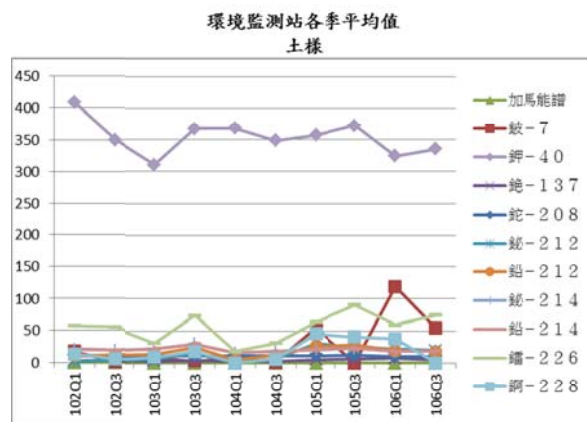
圖 4-7 廠址土樣核種濃度及變異性(續)



註：1.橫軸為 102 年第 1 季至 105 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/L。

2.106 年依主管機關(原能會)105 年 8 月 25 日會核字第 1050007865 號函核准之「核二廠地下水防護方案」之地下水監測改善規劃實施。

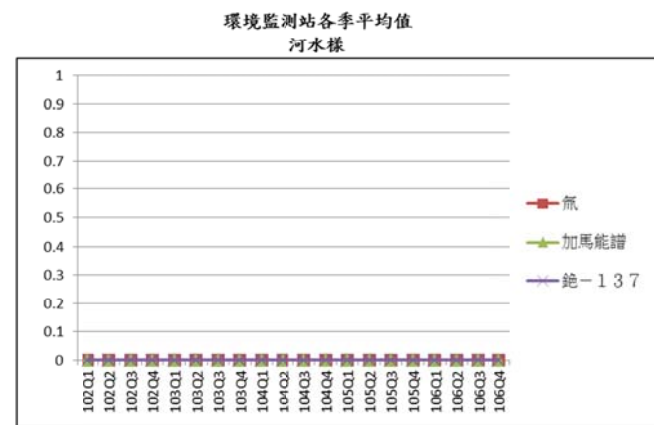
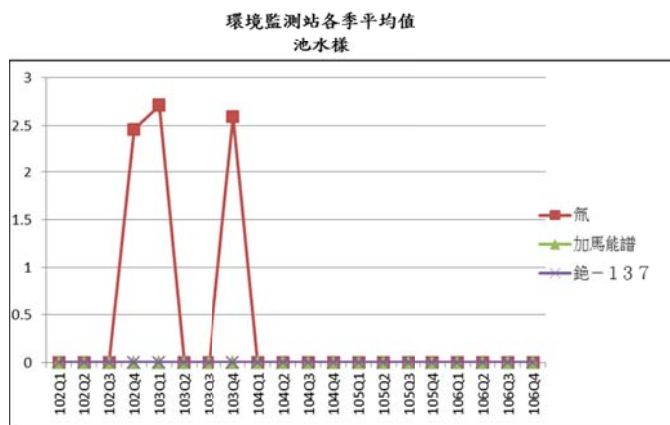
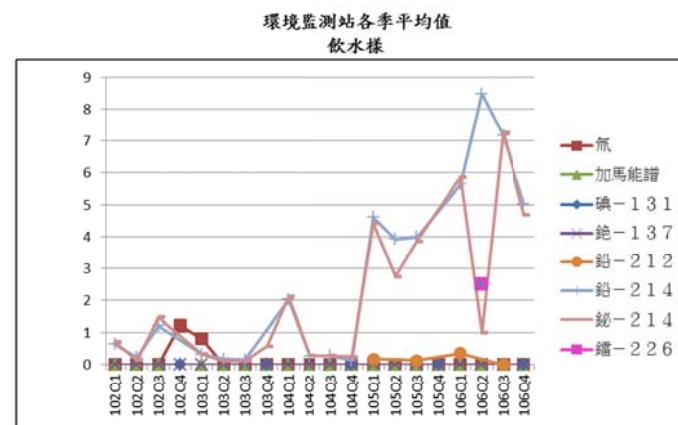
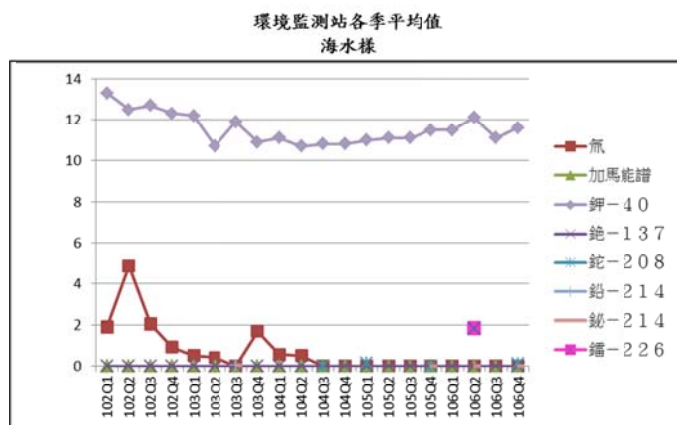
圖 4-8 廠址地下水核種濃度及變異性



註：1.橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

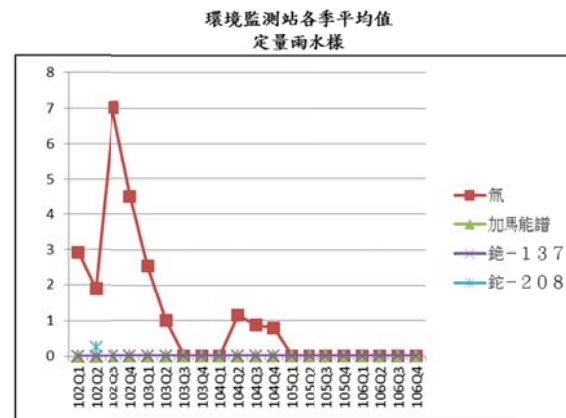
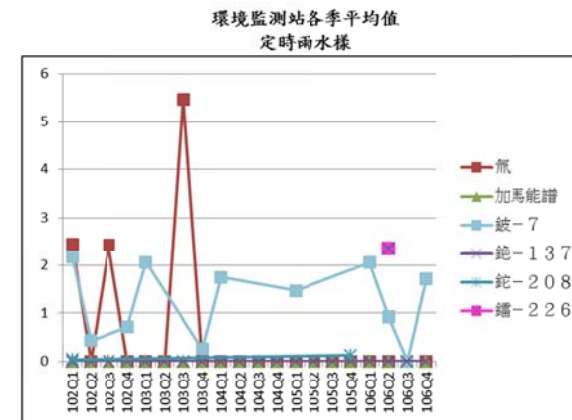
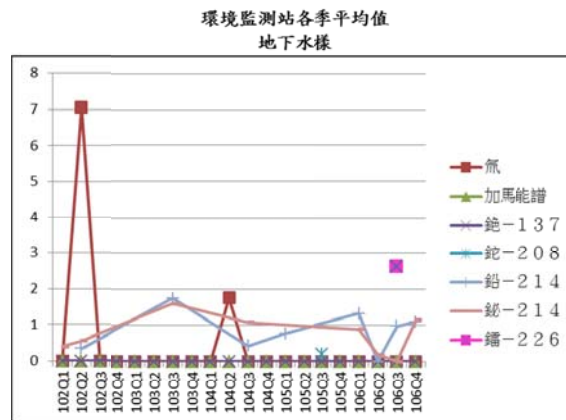
2.土樣為每半年取樣一次，其它樣品皆為每季取樣。

圖 4-9 廠外環境土樣核種濃度及變異性



註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

圖 4-10 廠外環境水樣核種濃度及變異性



註：橫軸為 102 年第 1 季至 106 年第 4 季，縱軸單位為 Bq/kg。

圖 4-10 廠外環境水樣核種濃度及變異性(續)

單位：μSv/h

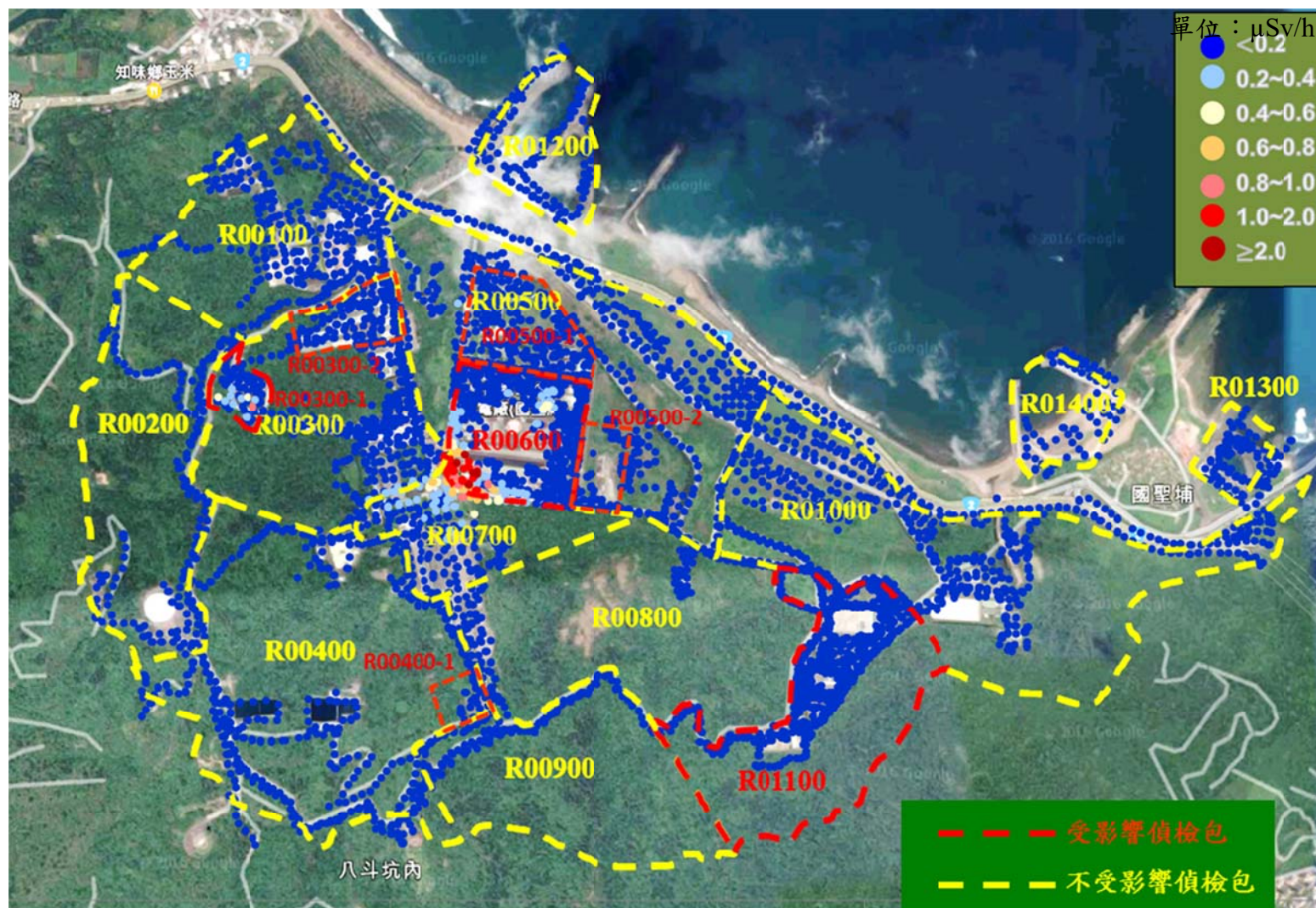


圖 4-11 R 類偵檢包劑量率分布圖

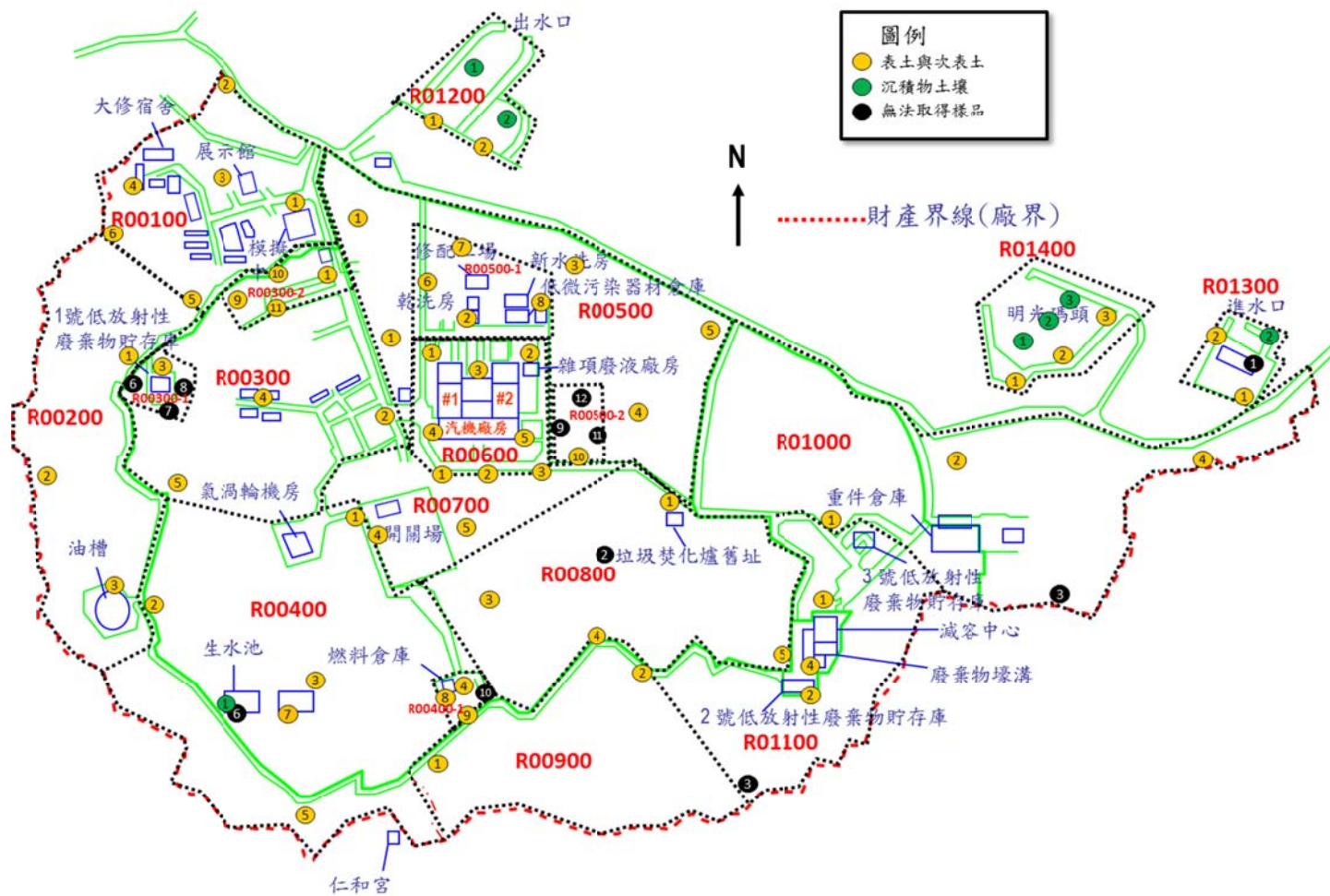


圖 4-12 R 類偵檢包土樣取樣點分布圖

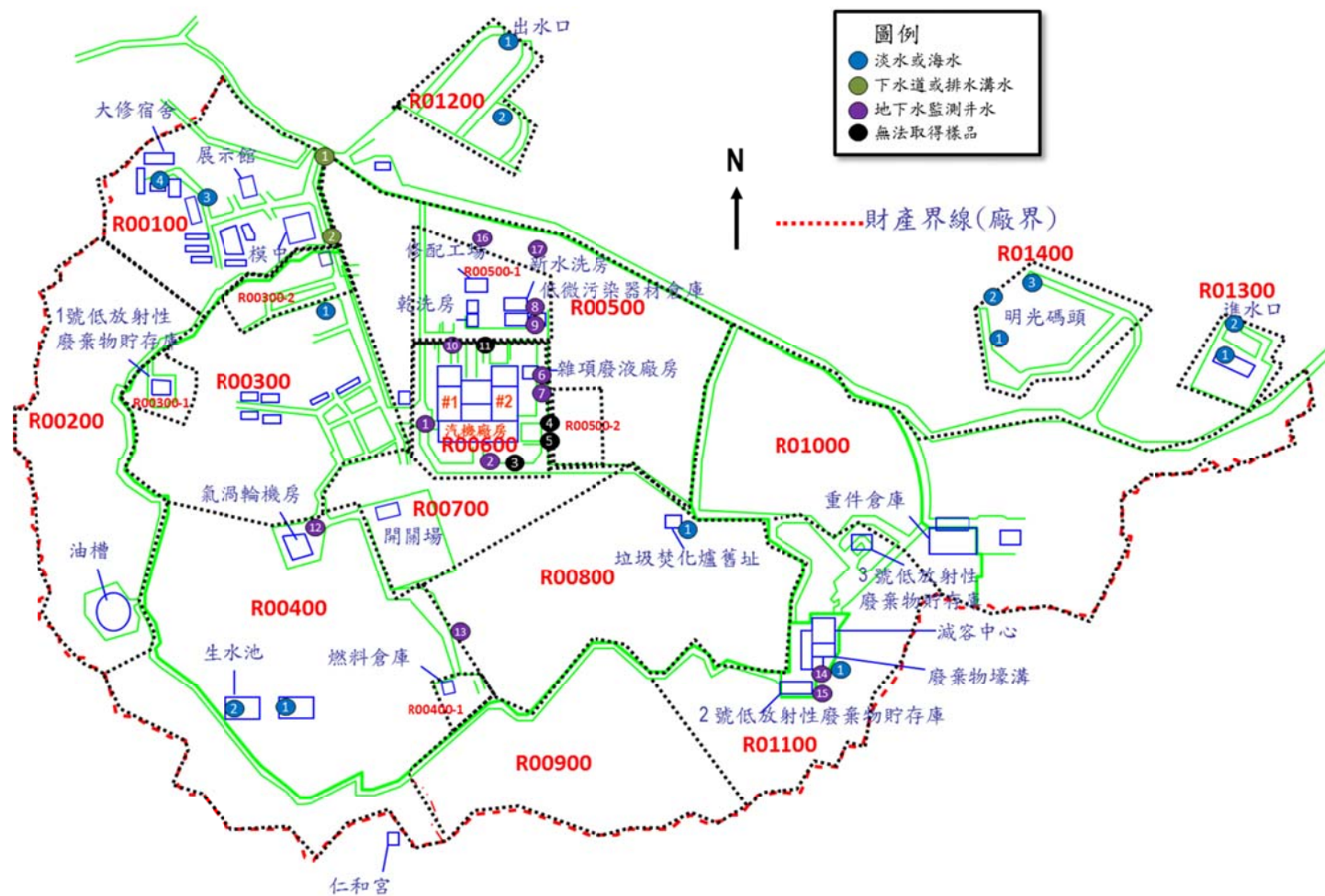


圖 4-13 R 類偵檢包水樣取樣點分布圖

表 4-1 核二廠輻射區域管制劃分表

環境	指電廠財產界線以外，一般人可自由出入之地區。	
監測區	指電廠財產界線內，管制區以外之地區。	$<5 \mu\text{Sv/h}$ 非固著性污染： α 污染 $<1 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ ， β/γ 污染 $<2 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ 固著性污染：在距離 1 cm 處，其周圍等效劑量率應維持在高於背景值 0.001 mSv/h 以內。
管制區	非示警區	
	$<0.05 \text{ mSv/h}$ $\alpha < 1 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ ， $\beta/\gamma < 10 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$	
	示警區	輻射區
		$\geq 0.05 \text{ mSv/h}$ ， $< 1 \text{ mSv/h}$ (以距離輻射源或其表面 30 cm 之偵測結果為準)
		高輻射區
		$\geq 1 \text{ mSv/h}$ (以距離輻射源或其表面 30 cm 之偵測結果為準)
		極高輻射區
		$\geq 5 \text{ Gy/h}$ (以距離輻射源或其表面 1 m 之偵測結果為準)
		空浮放射性區
		$\geq 30\% \text{ DAC}$
		污染區
		$\alpha \geq 1 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ $\beta/\gamma \geq 10 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$
		高污染區
		$\alpha \geq 37 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$ $\beta/\gamma \geq 370 \text{ Bq}/100 \text{ cm}^2$
		放射性物質區
		> 10 倍×美國聯邦法規 10 CFR 20 附錄 C-放射物質應標示之量。

註：參考核二廠輻射防護計畫第五編。

表 4-2 各類偵檢包之偵測作業

偵檢包類型	量測位置性質	偵測項目
可能受輻射影響之建物、結構物、設備的表面 (A 類偵檢包)	牆面	表面污染擦拭取樣量測
	地面	劑量率 S、表面污染擦拭取樣量測
	設備	劑量率 C、劑量率 F、表面污染擦拭取樣量測
初判不受輻射影響之建築結構表面 (B 類偵檢包)	牆面、地面	劑量率 S、劑量率 C、表面污染擦拭取樣量測
可能受輻射影響的系統管線 (C 類偵檢包)	閥件、泵	劑量率 C、表面污染擦拭取樣量測、液體樣品分析
不受輻射影響的系統管線 (D 類偵檢包)	閥件、泵	劑量率 C、表面污染擦拭取樣量測、液體樣品分析
可能受輻射影響及不受輻射影響的廠址環境(R 類偵檢包)	土地、水體、道路	劑量率 S、水樣、土壤取樣、總貝他/加馬掃描

註：劑量率 S 為量測距地面 1 m 處之劑量率、劑量率 C 為貼近表面量測、劑量率 F 為距表面 30 cm 處量測

表 4-3 106 年輻射特性調查儀器使用區域、類型、型號及校正與品質保證事項

使用區域	儀器類型	儀器型號	儀器校正與品質保證事項
管制區域 現場偵測 (汽機、反應器、廢料廠房與燃料廠房等)	蓋革管	Automess 6112B[20]、 THERMO FH40 F2/F4[21,22]、 Rados RDS-30[23]、 miniTRACE[24]	管制區域現場偵測使用之儀器係向核二廠保健物理組借用，偵檢儀器之校正與品保措施，依核二廠相關規定[25]辦理。
非污染區 現場偵測 (辦公室、廠址環境區域等)	碘化鈉	RADEYE PRD[26]、 RADEYE PRD-ER[27]	非污染區之現場偵測使用之儀器由核能研究所提供，各偵檢器定期送至核能研究所保健物理組輻射度量儀器校正實驗室(TAF 認證編號 0440)。
環境級試樣之實驗室樣品分析(試紙、土樣、水樣等)	加馬能譜分析	ORTEC HPGe GEM30、 GEM30195-P、 GMX30P4-70、 GMX30-70-SMN-S[28]	環境級試樣係指自非污染區取得之樣品(試紙、土樣、水樣等)係由核能研究所保健物理組環境試樣放射性核種分析實驗室(TAF 認證編號 0604)進行分析，各項量測儀器均依實驗室品保相關規定執行。
	液體閃爍計數儀	PerkinElmer Quantulus GCT[29,30]	
	氣流式比例計數儀	PIC WPC 9950[31,32]、 Canberra tennelec tm series 5 XLB-1	
中低活度試樣之實驗室樣品分析(試紙、土樣、水樣等)	加馬能譜分析	Canberra GC4020、 Canberra GC2520	中低活度試樣係指自管制區取得之樣品(試紙、水樣、金屬片等)係由核能研究所保健物理組放射化學分析實驗室(TAF 認證編號 0656)進行分析，各項量測儀器均依實驗室品保相關規定執行。
	液體閃爍計數儀	PerkinElmer Tri-Carb 2910TR/SL	
	氣流式比例計數儀	PIC MPC 9604[33]	

表 4-4 環境試樣放射性分析之行動基準可接受最小可測量

核種	水樣 (Bq/L)	土壤、底泥、岸砂及沉積物 (Bq/kg · 乾重)
總貝他	0.1	100
H-3	10	—
Mn-54	0.4	3
Fe-59	0.7	6
Co-58	0.4	3
Co-60	0.4	3
Zn-65	0.9	7
Sr-89	0.1	—
Sr-90	0.1	10
Zr-95	0.7	6
Nb-95	0.7	6
I-131	0.1	3
Cs-134	0.4	3
Cs-137	0.4	3
Ba-140	0.4	10
La-140	0.4	10
直接輻射 (μ Sv/h)	—	—

註：1.參考主管機關 99 年 8 月 16 日，會輻字第 0990011954 號。

2.水樣 I-131 可接受最小測量值適用於飲水。

表 4-5 廠址水樣監測結果

核種	監測點	1	2	3	4	5	6	7	最小可測量
Mn-54		—	—	—	—	—	—	—	0.19
Co-58		—	—	—	—	—	—	—	0.179
Fe-59		—	—	—	—	—	—	—	0.323
Co-60		—	—	—	—	—	—	—	0.178
Zn-65		—	—	—	—	—	—	—	0.563
Zr-95		—	—	—	—	—	—	—	0.308
Nb-95		—	—	—	—	—	—	—	0.245
I-131		—	—	—	—	—	—	—	0.212
Cs-134		—	—	—	—	—	—	—	0.215
Cs-137		—	—	—	—	—	—	—	0.209
Ba-140		—	—	—	—	—	—	—	0.711
La-140		—	—	—	—	—	—	—	0.239

註：

1. 本表格採用數據為 102 年至 106 年台電核二廠輻射安全季報資料。
2. 各監測點位置為：1. 1 號雨水下水道、2. 2 號雨水下水道、3. 減容中心東北側水溝、4. 垃圾焚化爐(舊址)水溝、5. 供應組倉庫區東側水溝、6. 模擬操作中心南側水溝、7. 臨海橋南側水溝。
3. 本表各欄所列「—」表示歷年來之監測值皆小於計測設備的最小可測量、「---」表示核子設施廠(場)區試樣放射性分析行動基準未規定。
4. 最小可測量欄數值係取歷年來的最高值。
5. 單位：Bq/L。

表 4-6 廠址土樣監測結果

監測點 核種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	最小可 測量	查驗值	提報值
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.79	7.40×10^1	4.40×10^3
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.64	7.40×10^1	4.40×10^3
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.43	---	---
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.82	2.00×10^2	4.40×10^3
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.52	---	---
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.32	---	---
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.14	---	---
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.16	---	---
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	7.40×10^1	3.00×10^3
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.17	7.40×10^2	3.00×10^4
Ba-140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.19	---	---
La-140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.77	---	---

註：

1. 本表格採用數據為 102 年至 106 年台電核二廠輻射安全季報資料。
2. 各監測點位置為：1.水處理廠西側附近、2.修配工場附近、3.雜項廢液廠房附近 4.東南角環廠平台附近、5.南側角環廠平台附近 6.西南角環廠平台附近、7.保護區西南側旗桿站西側花園、8.開關場附近、9.供應倉庫區附近、10.模擬操作中心附近、11.1 號廢棄物貯存庫附近、12.垃圾焚化爐(舊址)附近、13.3 號廢棄物貯存庫西側、14.減容中心北側。
3. 本表各欄所列「—」表示歷年來之監測值皆小於計測設備的最小可測量、「---」表示核子設施廠(場)區試樣放射性分析行動基準未規定。
4. 最小可測量欄數值係取歷年來的最高值。
5. 單位：Bq/kg。

表 4-7 (a) 廠址地下水監測結果

監測點 核種	Sump #1 南側深水井	Sump #3 北側深水井	最小 可測量	紀錄基準	調查基準
Mn-54	—	—	0.16	0.4	40
Co-58	—	—	0.19	0.4	40
Fe-59	—	—	0.38	0.7	15
Co-60	—	—	0.14	0.4	10
Zn-65	—	—	0.34	0.9	10
Zr-95	—	—	0.33	0.7	15
Nb-95	—	—	0.23	0.7	15
I-131	—	—	0.97	0.1	1
Cs-134	—	—	0.16	0.4	2
Cs-137	—	—	0.17	0.4	2
氚	19.51	47.25	6.83	10	1,100

註：

- 1.本表格採用數據為 102 年至 105 年台電核二廠輻射安全季報資料，表格所列數據為歷年最高值。
- 2.各欄所列「—」表示監測值小於紀錄基準。
- 3.依地下水防護計畫，廠址地下水之調查基準應比照環境水樣。
- 4.單位：Bq/L。

表 4-7 (b) 106 年廠址地下水監測結果

監測點 核種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	最小可測量
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.12
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.11
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.06
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.07
氚	23.8	11.03	5.98	—	8.00	5.69	4.96	4.14	4.37	8.94	4.58	8.05	6.95	5.52	4.03	4.84	—	3.74
Gross α	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03
Gross β	0.09	0.08	0.20	0.10	0.12	—	0.08	0.17	0.14	0.06	0.11	0.08	0.11	0.09	0.08	0.16	0.08	0.05

註：

- 1.本項作業係依主管機關(原能會)105 年 8 月 25 日會核字第 1050007865 號函核准之「核二廠地下水防護方案」之地下水監測改善規劃實施。
- 2.取樣頻度：每月 1 次。
- 3.各監測點位置說明如圖 4-2 所示。
- 4.監測取樣比活度單位為：Bq/L。
- 5.氚之環境試樣調查基準為 1100 Bq/L。
- 6.本表各欄所列(—)表示分析值小於計測設備的最小可測量；如有數據取其最高值。

表 4-8 廠外環境土樣監測結果

土樣種類 核種	土壤	岸砂	沉積物 土壤	海底 沉積物	紀錄 基準	調查 基準
加馬能譜	—	—	NA	—	---	---
Be-7	119	49.8	NA	11.1	---	---
K-40	408	231	NA	351	---	---
Co-60	—	—	NA	NA	3	110
Cs-137	7.0	—	NA	—	3	740
Tl-208	21.1	6.7	NA	6.3	---	---
Bi-212	30.7	9.2	NA	13.6	---	---
Pb-212	33.7	11.9	NA	17.1	---	---
Bi-214	27.6	14.1	NA	16.8	---	---
Pb-214	29.7	14.4	NA	15.1	---	---
Ra-226	90.4	38.2	NA	53	---	---
Ac-228	45.2	3.1	NA	19.2	---	---
Pu-238	NA	NA	0.0218	NA	---	---
²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	NA	NA	0.12	NA	---	---

註：

1. 本表格採用 102 年至 106 年本公司核二廠環境輻射監測報告之數據，表格所列數據為歷年最高值。
2. 本表各欄所列「—」表示運轉前未分析或小於 MDA、「---」表示環境試樣放射性分析之預警措施基準未規定。本表各欄所列「NA」表示未分析此核種。
3. 本表天然核種含 Be-7、K-40、Tl-208、Bi-212、Pb-212、Bi-214、Pb-214、Ra-226、Ac-228。
4. 單位：Bq/kg。

表 4-9 廠外環境水樣監測結果

水樣種類 核種	海水	飲水	池水	河水	地下水	定時雨水	定量雨水	紀錄基準	調查基準
加馬能譜	—	—	—	—	—	—	—	---	---
氚	4.9	1.22	2.71	—	7.05	5.46	7.03	10	1,100
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	0.4	2
Be-7	—	—	—	—	—	2.18	44.6	---	---
K-40	13.3	—	—	—	—	—	—	---	---
總貝他	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.1	1
I-131	—	—	—	—	—	—	—	0.1	1
Tl-208	0.135	—	—	—	0.216	0.125	0.249	---	---
Pb-212	—	0.358	—	—	—	—	—	---	---
Pb-214	0.027	8.48	—	—	1.75	—	—	---	---
Bi-212	—	—	—	—	-----	—	—	---	---
Bi-214	0.032	7.27	—	—	1.6	—	—	---	---
Ra-226	1.81	2.5	—	—	2.62	2.34	—		

註：

1. 本表格採用 102 年至 106 年本公司核二廠環境輻射監測報告之數據，表格所列數據為歷年最高值。
2. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA、「---」表示環境試樣放射性分析之預警措施基準未規定。
3. 本表各欄所列「NA」表示未分析此核種。
4. 本表天然核種含 Be-7、K-40、Tl-208、Bi-212、Pb-212、Bi-214、Pb-214、Ra-226。
5. 單位：Bq/L。

表 4-10 A 類偵檢包調查結果(一號機廠房)

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 (mSv/h)	平均劑量率與標準差 (mSv/h)	表面活度(Bq/100 cm ²)	
		(廠房區域)			α	β
1	A10100	汽機廠房 1 樓一號機區域	0.00014 ~ 0.01670	0.00338 ± 0.00468	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.46
2	A10200	汽機廠房 2 樓一號機區域	0.00007 ~ 0.04300	0.00324 ± 0.01029	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
3	A10300	汽機廠房 3 樓一號機區域	0.00008 ~ 0.00560	0.00061 ± 0.00126	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.231
4	A10400	汽機廠房 4 樓一號機區域	0.00010 ~ 0.00560	0.00058 ± 0.00101	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.577
5	A10500	一號機反應器廠房 2 樓	0.00011 ~ 0.03400	0.01242 ± 0.00976	<MDA(0.0569) ~ 0.059	0.154 ~ 148
6	A10600	一號機反應器廠房 3 樓	0.00210 ~ 0.00780	0.00451 ± 0.00179	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 38.2
7	A10700	一號機反應器廠房 4 樓	0.00080 ~ 7.50000	0.55469 ± 1.49173	<MDA(0.0569) ~ 0.177	<MDA(0.0851) ~ 694
8	A10800	一號機反應器廠房 5 樓	0.00640 ~ 5.20000	0.89554 ± 1.30495	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 90.0
9	A10900	一號機反應器廠房 6 樓	0.00330 ~ 0.07540	0.02364 ± 0.01697	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 13.7
10	A11000	一號機輔助廠房 1 樓	0.00050 ~ 0.48000	0.04574 ± 0.10321	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 6.39
11	A11100	一號機輔助廠房 2 樓	0.00010 ~ 0.35000	0.02058 ± 0.05998	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 49.2
12	A11200	一號機輔助廠房 3 樓	0.00008 ~ 0.01360	0.00094 ± 0.00266	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 4.39
13	A11300	一號機輔助廠房 4 樓	0.00006 ~ 0.02260	0.00217 ± 0.00539	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 25
14	A11400	一號機輔助廠房 5 樓	0.00005 ~ 0.00585	0.00071 ± 0.00141	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.269
15	A11500	一號機輔助廠房 6 樓	0.00013 ~ 0.04430	0.00931 ± 0.01336	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 1.42
16	A11600	一號機輔助廠房 7 樓	0.00023 ~ 0.04870	0.01664 ± 0.01513	<MDA(0.0569) ~ 0.118	<MDA(0.0851) ~ 59.6
17	A11700	一號機燃料廠房 1 樓	0.00150 ~ 0.12500	0.01588 ± 0.02783	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 19.6
18	A11800	一號機燃料廠房 2 樓	0.00150 ~ 0.22500	0.04785 ± 0.05574	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)

表 4-10 A 類偵檢包調查結果(一號機廠房)(續)

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 (mSv/h)	平均劑量率與標準差 (mSv/h)	表面活度(Bq/100 cm ²)	
		(廠房區域)			α	β
19	A11900	一號機燃料廠房 3 樓	0.00010 ~ 0.02010	0.00401 ± 0.00586	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.924
20	A12000	一號機乾井	0.01000 ~ 2.23000	0.31826 ± 0.43041	<MDA(0.0569) ~ 3.96	0.77 ~ 1170
21	A12100	一號機輔助冷凝水儲存槽及泵室	0.00170 ~ 0.00920	0.00461 ± 0.00249	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.346

註：管制站輻射劑量率為 0.0002 mSv/h。

表 4-11 A 類偵檢包調查結果(二號機廠房)

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 (mSv/h)	平均劑量率與標準差 (mSv/h)	表面活度(Bq/100 cm ²)	
					α	β
1	A20100	汽機廠房 1 樓二號機區域	0.00005 ~ 0.01150	0.00187 ± 0.00326	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.81
2	A20200	汽機廠房 2 樓二號機區域	0.00040 ~ 0.03100	0.00197 ± 0.00683	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 13.8
3	A20300	汽機廠房 3 樓二號機區域	0.00005 ~ 0.00580	0.00059 ± 0.00136	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
4	A20400	汽機廠房 4 樓二號機區域	0.00010 ~ 0.00390	0.00029 ± 0.00066	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.12
5	A20500	二號機反應器廠房 2 樓	0.00006 ~ 0.03660	0.01414 ± 0.01032	<MDA(0.0569)~ 0.059	<MDA(0.0851) ~ 18.2
6	A20600	二號機反應器廠房 3 樓	0.00120 ~ 0.01320	0.00468 ± 0.00319	<MDA(0.0569)	<MDA(0.085) ~ 4.7
7	A20700	二號機反應器廠房 4 樓	0.00180 ~ 5.20000	0.60272 ± 1.22997	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 360
8	A20800	二號機反應器廠房 5 樓	0.00090 ~ 1.60000	0.42421 ± 0.55909	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 616
9	A20900	二號機反應器廠房 6 樓	0.00120 ~ 0.15400	0.04493 ± 0.03914	<MDA(0.0569)	<MDA(0.085) ~ 8.43
10	A21000	二號機輔助廠房 1 樓	0.00015 ~ 0.19200	0.02434 ± 0.04363	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 3.27
11	A21100	二號機輔助廠房 2 樓	0.00006 ~ 0.32300	0.01769 ± 0.05246	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 23.2
12	A21200	二號機輔助廠房 3 樓	0.00002 ~ 0.01830	0.00139 ± 0.00371	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.346
13	A21300	二號機輔助廠房 4 樓	0.00009 ~ 0.05880	0.00429 ± 0.01169	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 27.5
14	A21400	二號機輔助廠房 5 樓	0.00011 ~ 0.00348	0.00079 ± 0.00108	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.346
15	A21500	二號機輔助廠房 6 樓	0.00016 ~ 0.09080	0.01719 ± 0.02591	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
16	A21600	二號機輔助廠房 7 樓	0.00013 ~ 0.02920	0.00633 ± 0.00869	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.808
17	A21700	二號機燃料廠房 1 樓	0.00025 ~ 0.11000	0.01595 ± 0.02470	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.08
18	A21800	二號機燃料廠房 2 樓	0.00037 ~ 0.10400	0.03074 ± 0.03368	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.654

表 4-11 A 類偵檢包調查結果(二號機廠房)(續)

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 (mSv/h)	平均劑量率與標準差 (mSv/h)	表面活度(Bq/100 cm ²)	
		(廠房區域)			α	β
19	A21900	二號機燃料廠房 3 樓	0.00003 ~ 0.00980	0.00222 ± 0.00268	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.04
20	A22000	二號機乾井	0.01 ~ 1.8	0.34425 ± 0.43505	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 367
21	A22100	二號機輔助冷凝水儲存槽 及泵室	0.0003 ~ 0.00470	0.00256 ± 0.00162	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.423

註：管制站輻射劑量率為 0.0002 mSv/h。

表 4-12 其他受輻射影響廠房及建物調查結果

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 (mSv/h)	平均劑量率與標準差 (mSv/h)	表面活度(Bq/100 cm ²)	
		(廠房區域)			α	β
1	A00100	廢料廠房	0.00009 ~ 1.52300	0.02620 ± 0.13934	<MDA(0.0569) ~ 0.118	<MDA(0.0851) ~ 1280
2	A00200	1 號低放射性廢棄物貯存庫	0.00022 ~ 0.37100	0.07918 ± 0.08045	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 6.313
3	A00300	2 號低放射性廢棄物貯存庫	0.00010 ~ 0.10200	0.00946 ± 0.02154	<MDA(0.269)	<MDA(0.194) ~ 0.457
4	A00400	3 號低放射性廢棄物貯存庫	0.00005 ~ 0.05370	0.00473 ± 0.00973	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.256
5	A00500	廢棄物壕溝	0.00004 ~ 0.00007	0.00005 ± 0.00001	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
6	A00600	洗衣廠房(含乾洗衣房)	0.00014 ~ 0.01190	0.00054 ± 0.00119	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 2.53
7	A00700	雜項廢液處理廠房	0.00018 ~ 0.00110	0.00032 ± 0.00017	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
8	A00800	東區貨櫃集散區	0.00007 ~ 0.00091	0.00017 ± 0.00020	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.434
9	A00900	安全釋壓閥測試間	0.00020 ~ 0.00674	0.00109 ± 0.00213	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
10	A01000	真空除氧槽	0.00031 ~ 0.00962	0.00261 ± 0.00232	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.278
11	A01100	減容中心	0.00021 ~ 0.00190	0.00048 ± 0.00049	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 3.91
12	A01200	低微污染器材倉庫	0.00003 ~ 0.00078	0.00020 ± 0.00014	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.813
13	A01300	控制廠房	0.00003 ~ 0.00068	0.00015 ± 0.00008	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

註：管制站輻射劑量率為 0.0002~0.0003 mSv/h。

表 4-13 A 類偵檢包採樣分析結果

偵檢單元/樣品	A00500-01 土樣	A00500-02 土樣	A00500-03 土樣	A00500-04 土樣	A00500-05 土樣
核種	表土	表土	表土	表土	表土
Mn-54	—	—	—	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—
Co-60	14.2±0.80	16.9±1.0	12.8±0.90	2.46±0.56	5.42±0.65
Zn-65	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—
Nb-95	—	—	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	1.26±0.35	—	—
Cs-137	30.4±1.60	29.0±1.60	2.58±0.72	5.22±1.03	6.94±0.98

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 單位：Bq/kg。
3. A00500 廢棄物壕溝未進行壕溝內部偵測，而以收集水泥地表面沉積土得到的數據。

表 4-14 B 類偵檢包之調查結果

編號	偵檢包	偵檢包名稱	空間劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均劑量率與標準差 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染($\text{Bq}/100\text{ cm}^2$)	
		(廠房區域)			α	β
1	B00100	辦公室大樓	0.02 ~ 0.29	0.15 ± 0.09	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.54
2	B00200	北部展示館	0.05 ~ 0.13	0.08 ± 0.02	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
3	B00300	模擬操作中心	0.04 ~ 0.13	0.08 ± 0.02	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.332
4	B00400	消防大樓	0.05 ~ 0.12	0.08 ± 0.02	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
5	B00500	氣渦輪機房	0.03 ~ 0.07	0.05 ± 0.01	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
6	B00600	開關場	0.05 ~ 0.14	0.07 ± 0.02	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
7	B00700	修配工場	0.17 ~ 0.31	0.23 ± 0.03	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
8	B00800	柴油發電機廠房	0.15 ~ 0.25	0.19 ± 0.13	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
9	B00900	垃圾焚化爐(舊址)	0.04 ~ 0.06	0.05 ± 0.01	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
10	B01000	重機械場	0.03 ~ 0.11	0.07 ± 0.03	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
11	B01100	保警中隊部	0.05 ~ 0.11	0.08 ± 0.01	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
12	B01200	泵室建築	0.04 ~ 0.23	0.13 ± 0.07	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
13	B01300	大修宿舍區域	0.04 ~ 0.12	0.07 ± 0.02	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
14	B01400	材料倉庫	0.03 ~ 0.20	0.06 ± 0.03	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.471
15	B01500	技術支援中心(TSC)	0.04 ~ 1.0	0.10 ± 0.07	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
16	B01600	輔助鍋爐廠房	0.16 ~ 0.22	0.19 ± 0.02	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
17	B01700	公務車車庫	0.04 ~ 0.10	0.06 ± 0.01	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
18	B01800	屋頂區域	0.03 ~ 454	3.539 ± 33.069	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
19	B01900	增補區域	0.04 ~ 0.21	0.08 ± 0.02	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

註：作業環境背景劑量率為在進行偵檢期間，於主警衛室、大門口或包商辦公室附近選擇一地區進行量測(0.05~0.15 $\mu\text{Sv/h}$)。

表 4-15 C、D 類偵檢包之取樣結果

管閥尺寸(in)	2/8	2/8	1	3/8	6/8	6/8
樣品表面劑量率($\mu\text{Sv/h}$)	310	830	0.53	0.63	3.82	3.82
取樣站名稱 核種 (Bq/ml)	爐水取樣站 RECIRC	爐水取樣站 RWCU INLET	廢液系統取樣 Coll Tank-A	廢液系統取樣 R/W Demin-A	廢液濃縮系統 取樣站 DISTILLATE-A	廢液濃縮系統 取樣站 Steam-A
Co-60	0.229	0.248	3.28	0.858	0.0949	< MDA (0.0082)
Cs-137	< MDA (0.0333)	< MDA (0.0241)	0.381	0.0257	0.0756	< MDA (0.0108)
H-3	2.16	2.12	47.5	44.2	31.4	0.126
C-14	< MDA (0.079)	< MDA (0.077)	< MDA (0.076)	< MDA (0.085)	< MDA (0.085)	*
Ni-63	< MDA (0.0642)	< MDA (0.0628)	0.296	0.0973	< MDA (0.0628)	< MDA (0.0621)
Sr-90	< MDA (0.0273)	< MDA (0.0273)	0.0431	< MDA (0.0274)	< MDA (0.0217)	< MDA (0.0217)
I-129	< MDA (0.00053)	< MDA (0.00028)	< MDA (0.00093)	< MDA (0.00056)	< MDA (0.00068)	*
Fe-55	< MDA (0.452)	< MDA (0.452)	0.478	< MDA (0.452)	< MDA (0.452)	< MDA (0.452)

表 4-15 C、D 類偵檢包之取樣結果(續)

管閥尺寸(in)	2/8	2/8	1	3/8	6/8	6/8
樣品表面劑量率($\mu\text{Sv/h}$)	310	830	0.53	0.63	3.82	3.82
取樣站名稱 核種 (Bq/ml)	爐水取樣站 RECIRC	爐水取樣站 RWCU INLET	廢液系統取樣 Coll Tank-A	廢液系統取樣 R/W Demin-A	廢液濃縮系統 取樣站 DISTILLATE-A	廢液濃縮系統 取樣站 Steam-A
Mn-54	0.114	0.251	1.53	0.123	0.0742	—
Cr-51	—	0.213	—	—	—	—
Zn-65	—	—	0.0625	—	—	—
I-131	0.546	0.482	0.0437	—	—	—
Cs-134	—	—	0.346	—	0.0177	—
Ba-140	1.08	1.33	0.258	—	—	—
La-140	1.06	1.37	0.34	—	—	—
Ce-141	—	0.0263	0.0413	—	—	—
Ce-144	—	—	0.0402	—	—	—

註：1.本表各欄所列「—」表示小於 MDA。

2.取樣日期為 106.10.25，分析日期為 106.11.17 至 107.02.05。

3.Tc-99、Pu-238、Pu-239、Pu-240、Pu-241、Am-241、Cm-242、Cm-244 量測結果均為小於 MDA。

4.「廢液濃縮系統取樣站 Steam-A」檢測 Co-60 與 Cs-137 結果均小於 MDA，故不再執行部分檢測，並以「*」表示。

表 4-16 R 類偵檢包之調查結果

編號	偵檢包	偵檢包名稱 (廠址環境區域)	輻射劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均劑量率與標準差 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	R00100	北部展示館及模擬操作中心之周圍區域	0.02 ~ 0.09	0.049 ± 0.018
2	R00200	油槽之周圍區域	0.02 ~ 0.08	0.045 ± 0.011
3	R00300	1 號低放射性廢棄物貯存庫及大門警衛室之周圍區域	0.03 ~ 0.87	0.060 ± 0.054
3-1	R00300-1	1 號低放射性廢棄物貯存庫之周圍區域	0.03 ~ 0.87	0.105 ± 0.114
3-2	R00300-2	19 號 31 號 37 號倉庫之周圍區域	0.03 ~ 0.08	0.043 ± 0.009
4	R00400	生水池及氣渦輪機房等建物之周圍區域	0.03 ~ 0.10	0.053 ± 0.012
4-1	R00400-1	新燃料倉庫之周圍區域	0.04 ~ 0.10	0.058 ± 0.017
5	R00500	修配工場及東區貨櫃集散區之周圍區域	0.03 ~ 0.44	0.051 ± 0.021
5-1	R00500-1	修配工場之周圍區域	0.04 ~ 0.44	0.055 ± 0.032
5-2	R00500-2	東區貨櫃集散區	0.05 ~ 0.17	0.062 ± 0.022
6	R00600	機組周圍區域	0.04 ~ 2.24	0.180 ± 0.292
7	R00700	開關場周圍區域	0.04 ~ 0.93	0.156 ± 0.152
8	R00800	垃圾焚化爐(舊址)之周圍區域	0.03 ~ 0.08	0.050 ± 0.008
9	R00900	核二廠南側區域	0.03 ~ 0.07	0.052 ± 0.009
10	R01000	保警中隊部及重件倉庫周圍區域	0.02 ~ 0.08	0.042 ± 0.009
11	R01100	2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域	0.03 ~ 0.17	0.047 ± 0.014
12	R01200	出水口	0.02 ~ 0.05	0.038 ± 0.007
13	R01300	進水口	0.03 ~ 0.06	0.044 ± 0.010
14	R01400	明光碼頭	0.02 ~ 0.06	0.034 ± 0.010

註：

- 1.作業環境背景劑量率為在進行偵檢期間，於主警衛室、大門口或包商辦公室附近選擇一地區進行量測(0.04~ 0.41 $\mu\text{Sv/h}$)。
- 2.依廠址歷史評估結果判定為受輻射影響區之偵檢包標示黃底。

表 4-17 R 類土樣分析結果

偵檢包/樣品 核種	R00100		R00200		R00300		R00300-1	
	表土(6 樣)	次表土(6 樣)	表土(3 樣)	次表土(3 樣)	表土(3 樣)	次表土(3 樣)	表土(1 樣)	次表土(1 樣)
Mn-54	<MDA ~ 0.83 (4)	—	—	—	—	—	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	—
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—
Nb-95	—	—	—	—	<MDA ~ 4.37 (5)	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-137	<MDA ~ 27.6 (1)(3)(4)(5)(6)	<MDA ~ 23.1 (3)(5)(6)	—	<MDA ~ 4.34 (2)	<MDA ~ 3.91 (4)	<MDA ~ 5.87 (4)(5)	<MDA ~ 1.61 (3)	—

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/kg。

表 4-17 R 類土樣分析結果(續)

偵檢包/樣品 核種	R00300-2		R00400			R00400-1		R00500	
	表土(4 樣)	次表土(4 樣)	沉積物(1 樣)	表土(5 樣)	次表土(5 樣)	表土(3 樣)	次表土(2 樣)	表土(4 樣)	次表土(4 樣)
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-60	<MDA ~ 1.57 (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nb-95	<MDA ~ 1.63 (9)	—	—	—	—	—	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-137	<MDA ~ 4.46 (1)(11)	—	<MDA ~ 3.58 (1)	—	—	<MDA ~ 2.31 (4)	<MDA ~ 1.62 (4) (9)	—	—

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/kg。
4. R00800 之第 2 點表土與次表土無法取樣。

表 4-17 R 類土樣分析結果(續)

偵檢包/樣品 核種	R00500-1		R00500-2	R00600		R00700	
	表土(4 樣)	次表土(4 樣)	表土(1 樣)	表土(5 樣)	次表土(5 樣)	表土(5 樣)	次表土(5 樣)
Mn-54	—	—	—	<MDA ~ 1.28 (2)(4)	—	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—	—	—
Co-60	—	—	<MDA ~ 1.85 (10)	<MDA ~ 17.4 (2)(3)(4)	<MDA ~ 7.10 (2)(3)(4)	—	—
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	—	—	—	—	<MDA ~ 1.39 (2)
Cs-137	—	—	—	<MDA ~ 3.18 (2)(4)(5)	<MDA ~ 3.07 (2)(5)	—	—

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/kg。
4. R00800 之第 2 點表土與次表土無法取樣。

表 4-17 R 類土樣分析結果 (續)

偵檢包/樣品 核種	R00800		R00900		R01000		R01100	
	表土(3 樣)	次表土(3 樣)	表土(2 樣)	次表土(2 樣)	表土(3 樣)	次表土(3 樣)	表土(3 樣)	次表土(3 樣)
Mn-54	—	—	—	—	—	<MDA ~ 1.07 (2)	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-60	—	—	—	—	—	—	<MDA ~ 1.74 (4)	—
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-137	<MDA ~ 1.45 (3)	—	—	—	—	—	<MDA ~ 1.98 (2)	<MDA ~ 1.78 (2)

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/kg。
4. R01000 之第 3 點與 R01100 之第 3 點表土與次表土無法取樣。

表 4-17 R 類土樣分析結果(續)

偵檢包/樣品 核種	R01200			R01300			R01400		
	沉積物(2 樣)	表土(2 樣)	次表土(2 樣)	沉積物(1 樣)	表土(2 樣)	次表土(2 樣)	沉積物(3 樣)	表土(3 樣)	次表土(3 樣)
Mn-54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fe-59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Co-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zn-65	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zr-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nb-95	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I-131	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-134	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cs-137	—	—	—	—	—	—	—	—	—

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/kg。
4. R01300 之第 1 點之沉積物無法取樣。

表 4-18 R 類地表水樣分析結果

核種	偵檢包/樣品	R00100	R00300	R00400	R00800	R01100
		水樣(4 樣)	水樣(1 樣)	水樣(2 樣)	水樣(1 樣)	水樣(1 樣)
Mn-54		—	—	—	—	—
Fe-59		—	—	—	—	—
Co-58		—	—	—	—	—
Co-60		—	—	—	—	—
Zn-65		—	—	—	—	—
Zr-95		—	—	—	—	—
Nb-95		—	—	—	—	—
I-131		—	—	—	—	—
Cs-134		—	—	—	—	—
Cs-137		—	—	—	—	—
H-3		—	—	—	—	—
總阿伐		—	—	—	—	—
總貝他		<MDA ~ 0.2 (1)(3)	0.06 ± 0.02 (1)	0.06 ± 0.02 (1)	0.12 ± 0.02 (1)	—

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/L。

表 4-18 R 類地表水樣分析結果(續)

核種	偵檢包/種類	R01200	R01300	R01400
		海水(2 樣)	海水(2 樣)	海水(3 樣)
	Mn-54	—	—	—
	Fe-59	—	—	—
	Co-58	—	—	—
	Co-60	—	—	—
	Zn-65	—	—	—
	Zr-95	—	—	—
	Nb-95	—	—	—
	I-131	—	—	—
	Cs-134	—	—	—
	Cs-137	—	—	—
	H-3	—	—	—
	總阿伐	—	—	—
	總貝他	<MDA ~ 0.11 (1)(2)	<MDA ~ 0.09 (1)(2)	<MDA ~ 0.11 (1)(2)

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 核種比活度值下方列出高於 MDA 之取樣點編號。
3. 單位：Bq/L。

表 4-19 R 類地下水監測井水樣分析結果

核種	偵檢包/編號	地下水監測井水樣						
		01	02	06	07	08	09	10
	Mn-54	—	—	—	—	—	—	—
	Fe-59	—	—	—	—	—	—	—
	Co-58	—	—	—	—	—	—	—
	Co-60	—	—	—	—	—	—	—
	Zn-65	—	—	—	—	—	—	—
	Zr-95	—	—	—	—	—	—	—
	Nb-95	—	—	—	—	—	—	—
	I-131	—	—	—	—	—	—	—
	Cs-134	—	—	—	—	—	—	—
	Cs-137	—	—	—	—	—	—	—
	H-3	5 ± 0.71	6.67 ± 0.94	—	—	—	—	—
	總阿伐	—	—	—	—	—	—	—
	總貝他	0.12 ± 0.02	0.08 ± 0.02	0.05 ± 0.01	0.13 ± 0.01	0.37 ± 0.03	0.06 ± 0.01	0.09 ± 0.02

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 地下水監測井 03、04、05、11 取樣時無法取得足夠水樣。
3. 單位：Bq/L。

表 4-19 R 類地下水監測井水樣分析結果(續)

核種	偵檢包/編號	地下水監測井水樣					
		12	13	14	15	16	17
Mn-54		—	—	—	—	—	—
Fe-59		—	—	—	—	—	—
Co-58		—	—	—	—	—	—
Co-60		—	—	—	—	—	—
Zn-65		—	—	—	—	—	—
Zr-95		—	—	—	—	—	—
Nb-95		—	—	—	—	—	—
I-131		—	—	—	—	—	—
Cs-134		—	—	—	—	—	—
Cs-137		—	—	—	—	—	—
H-3		—	—	—	—	—	—
總阿伐		—	—	—	—	—	—
總貝他		—	0.07 ± 0.02	0.08 ± 0.02	0.07 ± 0.02	0.23 ± 0.02	0.21 ± 0.02

註：

1. 本表各欄所列「—」表示小於 MDA。
2. 地下水監測井 03、04、05、11 取樣時無法取得足夠水樣。
3. 單位：Bq/L。

附錄 4.A 輻射特性調查結果

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果

表 4.A-2 B 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果

表 4.A-4 不受影響之系統或組件外表面量測結果

表 4.A-5 R 類偵檢包之偵測結果

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A10100	汽機廠房 1 樓一號 機區域	01	汽機廠房 1 樓一號機區域-1	0.00077 ~ 0.00370	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.616
		02	汽機廠房 1 樓一號機區域-2	0.00014 ~ 0.01670	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.46
		03	汽機廠房 1 樓一號機區域-3	0.00053 ~ 0.00480	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.308
A10200	汽機廠房 2 樓一號 機區域	01	汽機廠房 2 樓一號機區域-1	0.00007 ~ 0.00063	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		02	汽機廠房 2 樓一號機區域-2	0.00042 ~ 0.00365	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	汽機廠房 2 樓一號機區域-3	0.00033 ~ 0.00252	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		04	汽機廠房 2 樓一號機區域-4	0.00060 ~ 0.04300	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		05	汽機廠房 2 樓一號機區域-5	0.00007 ~ 0.00030	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
A10300	汽機廠房 3 樓一號 機區域	01	汽機廠房 3 樓一號機區域-1	0.00010 ~ 0.00057	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.231
		02	汽機廠房 3 樓一號機區域-2	0.00043	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	汽機廠房 3 樓一號機區域-3	0.00015 ~ 0.00048	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
		04	汽機廠房 3 樓一號機區域-4	0.00045 ~ 0.00560	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		05	汽機廠房 3 樓一號機區域-5	0.00008 ~ 0.00012	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.192
A10400	汽機廠房 4 樓一號 機區域	01	汽機廠房 4 樓一號機區域-1	0.00013 ~ 0.00070	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		02	汽機廠房 4 樓一號機區域-2	0.00030 ~ 0.00063	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	汽機廠房 4 樓一號機區域-3	0.00020 ~ 0.00560	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.577
		04	汽機廠房 4 樓一號機區域-4	0.00010 ~ 0.00090	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
		05	汽機廠房 4 樓一號機區域-5	無法進入	無法進入	無法進入
A10500	一號機反 應器廠房 2 樓	01	一號機反應器廠房 2 樓	0.00011 ~ 0.03400	<MDA(0.0569) ~ 0.059	0.154 ~ 148
A10600	一號機反 應器廠房 3 樓	01	一號機反應器廠房 3 樓	0.00210 ~ 0.00780	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 38.2
A10700	一號機反 應器廠房 4 樓	01	一號機反應器廠房 4 樓-1	0.00220 ~ 0.01460	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.731
		02	一號機反應器廠房 4 樓-2	0.00080 ~ 0.01660	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 4.43
		03	爐水淨化系統逆洗槽室	0.00550 ~ 7.50000	<MDA(0.0569) ~ 0.177	<MDA(0.0851) ~ 694

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單 元編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A10800	一號機反應器廠房 5 樓	01	一號機反應器廠房 5 樓-1	0.00640 ~ 0.06000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 26.4
		02	爐水淨化系統除礦器洩水閥室	0.03000 ~ 5.20000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 37
		03	爐水淨化系統熱交換器室	0.30000 ~ 2.25000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 90
A10900	一號機反應器廠房 6 樓	01	一號機反應器廠房 6 樓-1	0.00330 ~ 0.07540	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 2.04
		02	一號機反應器廠房 6 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
		03	一號機反應器廠房 6 樓-3	0.00990 ~ 0.05220	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 13.7
A11000	一號機輔助廠房 1 樓	01	一號機輔助廠房 1 樓-1	0.00050 ~ 0.02850	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 3.96
		02	一號機輔助廠房 1 樓-2	0.00460 ~ 0.48000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 6.39
A11100	一號機輔助廠房 2 樓	01	一號機輔助廠房 2 樓-1	0.00010 ~ 0.05320	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 10.5
		02	一號機輔助廠房 2 樓-2	0.00010 ~ 0.14000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 41.3
		03	一號機輔助廠房 2 樓-3	0.00010 ~ 0.35000	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 49.2
A11200	一號機輔助廠房 3 樓	01	一號機輔助廠房 3 樓-1	0.00008 ~ 0.00110	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 1.5
		02	一號機輔助廠房 3 樓-2	0.00008 ~ 0.01360	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.308
		03	一號機輔助廠房 3 樓-3	0.00008 ~ 0.00115	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 4.39
A11300	一號機輔助廠房 4 樓	01	一號機輔助廠房 4 樓-1	0.00006 ~ 0.01350	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 18.2
		02	一號機輔助廠房 4 樓-2	0.01580 ~ 0.02260	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 25
		03	一號機輔助廠房 4 樓-3	0.00010 ~ 0.00050	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 2.89
		04	一號機輔助廠房 4 樓-4	0.00017 ~ 0.00135	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.346
A11400	一號機輔助廠房 5 樓	01	一號機輔助廠房 5 樓-1	0.00005 ~ 0.00585	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.269
		02	一號機輔助廠房 5 樓-2	0.00005 ~ 0.00045	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.269
A11500	一號機輔助廠房 6 樓	01	一號機輔助廠房 6 樓-1	0.00035 ~ 0.04430	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.462
		02	一號機輔助廠房 6 樓-2	0.00013 ~ 0.00022	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 1.42
A11600	一號機輔助廠房 7 樓	01	一號機輔助廠房 7 樓-1	0.00023 ~ 0.04870	<MDA(0.0569) ~ 0.118	<MDA(0.0851) ~ 59.6
		02	一號機輔助廠房 7 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
		03	一號機輔助廠房 7 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢 單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染 (Bq/100 cm ²)	
					α	β
A11700	一號機 燃料廠 房 1 樓	01	一號機燃料廠房 1 樓-1	0.00930 ~ 0.12500	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 3.19
		02	一號機燃料廠房 1 樓-2	0.00150 ~ 0.01830	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 19.6
		03	一號機燃料廠房 1 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入
		04	一號機燃料廠房 1 樓-4	無法進入	無法進入	無法進入
A11800	一號機 燃料廠 房 2 樓	01	一號機燃料廠房 2 樓-1	0.07000 ~ 0.22500	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		02	一號機燃料廠房 2 樓-2	0.00150 ~ 0.09500	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	一號機燃料廠房 2 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入
		04	一號機燃料廠房 2 樓-4	無法進入	無法進入	無法進入
A11900	一號機 燃料廠 房 3 樓	01	一號機燃料廠房 3 樓-1	0.00010 ~ 0.02010	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.924
		02	一號機燃料廠房 3 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
A12000	一號機 乾井	01	一號機乾井 1 樓	0.23000 ~ 2.23000	<MDA(0.0569) ~ 3.96000	5.04 ~ 813
		02	一號機乾井 2 樓	0.19600 ~ 0.43100	<MDA(0.0569) ~ 0.53200	0.77 ~ 459
		03	一號機乾井 3 樓	無法進入	無法進入	無法進入
		04	一號機乾井 4 樓	0.04810 ~ 0.21400	<MDA(0.0569) ~ 0.05910	0.616 ~ 27.4
		05	一號機乾井 5 樓	0.01000 ~ 0.05000	<MDA(0.0569) ~ 0.05910	2.69 ~ 1170
A12100	一號機 輔助冷 凝水儲 存槽及 泵室	01	一號機輔助冷凝水儲存槽及 泵室	0.00170 ~ 0.00920	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 0.346
A20100	汽機廠 房 1 樓 二號機 區域	01	汽機廠房 1 樓二號機區域-1	0.00120 ~ 0.00150	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		02	汽機廠房 1 樓二號機區域-2	0.00010 ~ 0.01150	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.81
		03	汽機廠房 1 樓二號機區域-3	0.00015 ~ 0.00680	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.808
		04	汽機廠房 1 樓二號機區域-4	0.00005 ~ 0.01150	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.26900
A20200	汽機廠 房 2 樓 二號機 區域	01	汽機廠房 2 樓二號機區域-1	0.00044 ~ 0.00047	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.308
		02	汽機廠房 2 樓二號機區域-2	0.00046 ~ 0.00064	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.192
		03	汽機廠房 2 樓二號機區域-3	0.00040 ~ 0.00044	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.385
		04	汽機廠房 2 樓二號機區域-4	0.00040 ~ 0.03100	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 13.8
		05	汽機廠房 2 樓二號機區域-5	0.00040 ~ 0.00045	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單 元編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A20300	汽機廠房 3 樓二號 機區域	01	汽機廠房 3 樓二號機區域-1	0.00005 ~ 0.00010	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		02	汽機廠房 3 樓二號機區域-2	0.00008	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
		03	汽機廠房 3 樓二號機區域-3	0.00008 ~ 0.00090	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		04	汽機廠房 3 樓二號機區域-4	0.00030 ~ 0.00580	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		05	汽機廠房 3 樓二號機區域-5	0.00007 ~ 0.00050	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
A20400	汽機廠房 4 樓二號 機區域	01	汽機廠房 4 樓二號機區域-1	0.00011 ~ 0.00020	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.12
		02	汽機廠房 4 樓二號機區域-2	0.00012 ~ 0.00019	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	汽機廠房 4 樓二號機區域-3	0.00011 ~ 0.00390	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		04	汽機廠房 4 樓二號機區域-4	0.00010 ~ 0.00030	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.231
A20500	二號機反 應器廠房 2 樓	01	二號機反應器廠房 2 樓	0.00006 ~ 0.03660	<MDA(0.0569) ~ 0.059	<MDA(0.0851) ~ 18.2
A20600	二號機反 應器廠房 3 樓	01	二號機反應器廠房 3 樓	0.00120 ~ 0.01320	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 4.7
A20700	二號機反 應器廠房 4 樓	01	二號機反應器廠房 4 樓-1	0.00230 ~ 0.00730	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.654
		02	二號機反應器廠房 4 樓-2	0.00180 ~ 0.01820	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.85
		03	爐水淨化系統逆洗槽室	0.00270 ~ 5.20000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 360
A20800	二號機反 應器廠房 5 樓	01	二號機反應器廠房 5 樓-1	0.01520 ~ 0.15500	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 3.16
		02	爐水淨化系統除礦器洩水閥 室	0.00090 ~ 0.09080	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 139
		03	爐水淨化系統熱交換器室	1.60000 ~ 1.60000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 616
A20900	二號機反 應器廠房 6 樓	01	二號機反應器廠房 6 樓-1	0.00120 ~ 0.15400	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 8.43
		02	二號機反應器廠房 6 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
		03	二號機反應器廠房 6 樓-3	0.01390 ~ 0.09910	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 7.66
A21000	二號機輔 助廠房 1 樓	01	二號機輔助廠房 1 樓-1	0.00015 ~ 0.02890	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 3.27
		02	二號機輔助廠房 1 樓-2	0.00130 ~ 0.19200	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.77
A21100	二號機輔 助廠房 2 樓	01	二號機輔助廠房 2 樓-1	0.00018 ~ 0.06990	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 3.35
		02	二號機輔助廠房 2 樓-2	0.00006 ~ 0.03370	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 23.2
		03	二號機輔助廠房 2 樓-3	0.00580 ~ 0.32300	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 18.6

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A21200	二號機 輔助廠 房 3 樓	01	二號機輔助廠房 3 樓-1	0.00002 ~ 0.00100	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.346
		02	二號機輔助廠房 3 樓-2	0.00008 ~ 0.01830	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
		03	二號機輔助廠房 3 樓-3	0.00005 ~ 0.00416	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
A21300	二號機 輔助廠 房 4 樓	01	二號機輔助廠房 4 樓-1	0.00009 ~ 0.00025	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.231
		02	二號機輔助廠房 4 樓-2	0.01540 ~ 0.01610	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 9.35
		03	二號機輔助廠房 4 樓-3	0.00009 ~ 0.00016	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.192
		04	二號機輔助廠房 4 樓-4	0.00016 ~ 0.05880	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 27.5
A21400	二號機 輔助廠 房 5 樓	01	二號機輔助廠房 5 樓-1	0.00011 ~ 0.00348	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.346
		02	二號機輔助廠房 5 樓-2	0.00131 ~ 0.00314	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
A21500	二號機 輔助廠 房 6 樓	01	二號機輔助廠房 6 樓-1	0.00019 ~ 0.09080	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.154
		02	二號機輔助廠房 6 樓-2	0.00016 ~ 0.00054	<MDA(0.103)	<MDA(0.149)
A21600	二號機 輔助廠 房 7 樓	01	二號機輔助廠房 7 樓-1	0.00013 ~ 0.02920	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.808
		02	二號機輔助廠房 7 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
		03	二號機輔助廠房 7 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入
A21700	二號機 燃料廠 房 1 樓	01	二號機燃料廠房 1 樓-1	0.00580 ~ 0.11000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 2.08
		02	二號機燃料廠房 1 樓-2	0.00025 ~ 0.03550	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.693
		03	二號機燃料廠房 1 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入
		04	二號機燃料廠房 1 樓-4	無法進入	無法進入	無法進入
A21800	二號機 燃料廠 房 2 樓	01	二號機燃料廠房 2 樓-1	0.06280 ~ 0.10400	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.654
		02	二號機燃料廠房 2 樓-2	0.00037 ~ 0.06160	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.149
		03	二號機燃料廠房 2 樓-3	無法進入	無法進入	無法進入
		04	二號機燃料廠房 2 樓-4	無法進入	無法進入	無法進入

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A21900	二號機燃料廠房 3 樓	01	二號機燃料廠房 3 樓-1	0.00003 ~ 0.00980	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 1.04
		02	二號機燃料廠房 3 樓-2	無法進入	無法進入	無法進入
A22000	二號機乾井	01	二號機乾井 1 樓	0.25000 ~ 1.80000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 367
		02	二號機乾井 2 樓	0.20000 ~ 1.10000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 30.8
		03	二號機乾井 3 樓	無法進入	無法進入	無法進入
		04	二號機乾井 4 樓	0.08000 ~ 0.12000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 30.8
		05	二號機乾井 5 樓	0.01000 ~ 0.05000	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 15.1
A22100	二號機輔助冷凝水儲存槽及泵室	01	二號機輔助冷凝水儲存槽及泵室	0.00030 ~ 0.00470	<MDA(0.103)	<MDA(0.149) ~ 0.423

註：無法進入為工安疑慮(如危險、劑量過高的區域)而無法進行採樣。

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A00100	廢料廠房	01	廢料廠房 1 樓	0.00010 ~ 1.52300	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 33.8
		02	廢料廠房 2 樓	0.00009 ~ 0.20700	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 3.0
		03	廢料廠房 3 樓	0.00023 ~ 0.36100	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 153.0
		04	廢料廠房 4 樓	0.00015 ~ 0.21100	<MDA(0.0569) ~ 0.118	<MDA(0.0851) ~ 1280
		05	廢料廠房 5 樓	0.00016 ~ 0.00480	<MDA(0.0569)	<MDA(0.0851) ~ 1.08
A00200	一號低放射 性廢棄物貯 存庫	01	一號低放射性廢棄物貯存庫	0.00022 ~ 0.37100	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 6.313
A00300	二號低放射 性廢棄物貯 存庫	01	二號低放射性廢棄物貯存庫 1 樓	0.00016 ~ 0.10200	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.457
		02	二號低放射性廢棄物貯存庫 2 樓	0.0001 ~ 0.00014	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
A00400	三號低放射 性廢棄物貯 存庫	01	三號低放射性廢棄物貯存庫 B1 樓	0.00005 ~ 0.02880	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.212
		02	三號低放射性廢棄物貯存庫 1 樓	0.00005 ~ 0.02020	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.256
		03	三號低放射性廢棄物貯存庫 2 樓	0.00006 ~ 0.05370	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		04	三號低放射性廢棄物貯存庫 3 樓	0.00005 ~ 0.00512	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
A00500	廢棄物壕溝	01	廢棄物壕溝	0.00004 ~ 0.00007	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
A00600	洗衣廠房	01	新水洗房 B1 樓	0.00014 ~ 0.00025	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.679
		02	新水洗房 1 樓	0.00018 ~ 0.00047	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	新水洗房 2 樓	0.00020 ~ 0.00097	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.568
		04	新水洗房 3 樓	0.00020 ~ 0.00055	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		05	新水洗房 4 樓	0.00021 ~ 0.01190	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.234
		06	新水洗房 5 樓	0.00017 ~ 0.00035	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		07	乾洗衣房	0.00025 ~ 0.00680	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 2.53
A00700	雜項廢液處 理廠房	01	雜項廢液處理廠房 1 樓	0.00018 ~ 0.00031	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	雜項廢液處理廠房 2 樓	0.00022 ~ 0.00110	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	雜項廢液處理廠房 3 樓	0.00025 ~ 0.00032	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
A00800	東區貨櫃集 散區	01	東區貨櫃集散區	0.00007 ~ 0.00091	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.434
A00900	SRV TEST ROOM	01	SRV TEST ROOM	0.00020 ~ 0.00674	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

表 4.A-1 A 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
					α	β
A01000	真空除氧槽	01	真空除氧槽	0.00031 ~ 0.00962	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.278
A01100	減容中心	01	減容中心	0.00021 ~ 0.00190	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 3.91
A01200	低微污 染 器 材 倉 庫	01	低微污 染 器 材 倉 庫 B1 樓	0.00019 ~ 0.00024	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	低微污 染 器 材 倉 庫 1 樓	0.00024 ~ 0.00042	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	低微污 染 器 材 倉 庫 2 樓	0.00020 ~ 0.00031	<MDA(0.168)	<MDA(0.194) ~ 0.813
		04	低微污 染 器 材 倉 庫 3 樓	0.00024 ~ 0.00041	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		05	低微污 染 器 材 倉 庫 4 樓	0.00017 ~ 0.00030	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		06	19、31、37 號倉庫區	0.00003 ~ 0.00006	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.32
		07	27 號倉庫區	0.00015 ~ 0.00025	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.377
		08	新燃料倉庫	0.00010 ~ 0.00078	<MDA(0.20)	<MDA(0.18)
A01300	控制廠房	01	控制廠房 1 樓	0.00014 ~ 0.00023	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	控制廠房 2 樓	0.00009 ~ 0.00068	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	控制廠房 3 樓	0.00016 ~ 0.00027	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		04	控制廠房 4 樓	0.00003 ~ 0.00009	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

表 4.A-2 B 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染(Bq/100 cm^2)	
					α	β
B00100	辦公室 大樓	01	第一行政大樓 B2 樓	0.09 ~ 0.15	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	第一行政大樓 B1 樓	0.13 ~ 0.17	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	第一行政大樓 1 樓	0.14 ~ 0.24	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		04	第一行政大樓 2 樓	0.14 ~ 0.26	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		05	第一行政大樓 3 樓	0.16 ~ 0.29	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		06	第二行政大樓 1 樓	0.19 ~ 0.27	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		07	第二行政大樓 2 樓	0.20 ~ 0.29	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.54
		08	第二行政大樓 3 樓	0.17 ~ 0.27	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		09	第三行政大樓 1 樓	0.15 ~ 0.26	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.25
		10	第三行政大樓 2 樓	0.16 ~ 0.26	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		11	第三行政大樓 3 樓	0.18 ~ 0.26	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		12	DCC 資料室	0.04 ~ 0.11	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		13	包商辦公區 1 樓	0.02 ~ 0.06	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		14	包商辦公區 2 樓	0.02 ~ 0.05	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00200	北部 展示館	01	北部展示館 B1 樓	0.05 ~ 0.13	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	北部展示館 1 樓	0.05 ~ 0.12	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	北部展示館 2 樓	0.05 ~ 0.11	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00300	模 擬 操 作 中 心	01	模擬操作中心 B1 樓	0.06 ~ 0.08	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	模擬操作中心 1 樓	0.04 ~ 0.11	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.255
		03	模擬操作中心 2 樓	0.05 ~ 0.13	<MDA(0.269)	<MDA(0.244) ~ 0.332
B00400	消防 大樓	01	消防大樓 1 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	消防大樓 2 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	消防大樓 3 樓	0.06 ~ 0.12	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00500	氣 渦 輪 機 房	--	氣渦輪機房	0.03 ~ 0.07	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00600	開關場	--	開關場	0.05 ~ 0.14	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00700	修配 工場	01	修配工場 1 樓	0.17 ~ 0.31	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	修配工場 2 樓	0.21 ~ 0.27	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	修配工場 3 樓	0.19 ~ 0.31	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B00800	柴 油 發 電 機 廠 房	01	一號機柴油發電機	0.15 ~ 0.20	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	二號機柴油發電機	0.17 ~ 0.25	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	五號柴油發電機 1 樓	0.16 ~ 0.21	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		04	五號柴油發電機 2 樓	0.16 ~ 0.21	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)

表 4.A-2 B 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染($\text{Bq}/100\text{ cm}^2$)	
					α	β
B00900	垃圾焚 化爐(舊 址)	--	垃圾焚化爐(舊址)	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01000	重機 械場	--	重機械場	0.03 ~ 0.11	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01100	保警 中隊部	01	保警中隊部 1 樓	0.05 ~ 0.11	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	保警中隊部 2 樓	0.06 ~ 0.11	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	保警中隊部 3 樓	0.05 ~ 0.11	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		04	保警國聖分隊 1 樓	0.05 ~ 0.11	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		05	保警國聖分隊 2 樓	0.06 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		06	保警國聖分隊 3 樓	0.05 ~ 0.09	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		07	保警仁和分隊 1 樓	0.06 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		08	保警仁和分隊 2 樓	0.06 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		09	保警仁和分隊 3 樓	0.07 ~ 0.09	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
B01200	泵室 建築	01	海水泵室	0.04 ~ 0.07	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	水處理室	0.17 ~ 0.23	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	緊急海水泵室 B1 樓	0.16 ~ 0.20	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		04	緊急海水泵室 B2 樓	0.16 ~ 0.21	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01300	大修宿 舍區域	01	餐廳及第一大修宿舍 1 樓	0.05 ~ 0.11	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		02	第一大修宿舍 2 樓	0.07 ~ 0.11	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		03	第一大修宿舍 3 樓	0.07 ~ 0.11	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		04	第二大修宿舍地下 1 樓	0.04 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		05	第二大修宿舍 1 樓	0.05 ~ 0.09	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		06	第二大修宿舍 2 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		07	第二大修宿舍 3 樓	0.04 ~ 0.07	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		08	第二大修宿舍 5 樓	0.04 ~ 0.07	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		09	第二大修宿舍 6 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		10	第二大修宿舍 7 樓	0.05 ~ 0.09	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		11	第二大修宿舍 8 樓	0.04 ~ 0.09	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		12	第二大修宿舍 9 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		13	第二大修宿舍 10 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		14	第二大修宿舍 11 樓	0.06 ~ 0.09	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		15	第三大修宿舍地下 1 樓	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		16	第三大修宿舍 1 樓	0.07 ~ 0.12	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		17	第三大修宿舍 2 樓	0.08 ~ 0.11	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)
		18	第三大修宿舍 3 樓	0.06 ~ 0.11	<MDA(0.171)	<MDA(0.194)

表 4.A-2 B 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染($\text{Bq}/100\text{ cm}^2$)	
					α	β
B01400	材料 倉庫	01	綜合倉庫區	0.03 ~ 0.06	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.471
		02	3-6 號倉庫區	0.03 ~ 0.11	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.245
		03	油品倉庫區(7-11 號倉庫 區)	0.06 ~ 0.11	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.339
		04	29-30 號倉庫區	0.09 ~ 0.20	<MDA(0.20)	<MDA(0.18) ~ 0.283
		05	重件倉庫(26 號倉庫)	0.04 ~ 0.10	<MDA(0.20)	<MDA(0.18)
B01500	技 術 支 援 中 心 (TSC)	01	技術支援中心 1 樓	0.04 ~ 0.21	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	技術支援中心 2 樓	0.05 ~ 0.22	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		03	技術支援中心 3 樓	0.06 ~ 1.0	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01600	輔 助 鍋 爐 廠 房	--	輔助鍋爐廠房	0.16 ~ 0.22	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01700	公 務 車 車 庫	01	公務車車庫 1 樓	0.04 ~ 0.07	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
		02	公務車車庫 2 樓	0.05 ~ 0.10	<MDA(0.269)	<MDA(0.244)
B01800	屋 頂 區 域	01	二號低放射性廢棄物貯 存庫屋頂	0.04 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	三號低放射性廢棄物貯 存庫屋頂	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	模擬操作中心屋頂	0.07 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		04	減容中心屋頂	0.03 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		05	保警中隊部屋頂	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		06	保警國聖分隊屋頂	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		07	保警仁和分隊屋頂	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		08	第一行政大樓屋頂	1.13 454.00	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		09	技術支援中心屋頂	0.55 12.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		10	低微污染器材倉庫屋頂	0.06 ~ 0.09	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		11	IPA 辦公室屋頂	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		12	北部展示館屋頂	0.04 ~ 0.07	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		13	餐廳及第一大修宿舍屋 頂	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		14	第二大修宿舍屋頂	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		15	第三大修宿舍屋頂	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

表 4.A-2 B 類偵檢包及其偵檢單元列表與偵測結果(續)

偵檢包 編號	偵檢包 名稱	偵檢單元 編號	偵檢單元名稱	空間劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	表面污染($\text{Bq}/100\text{ cm}^2$)	
					α	β
B01900	增補 區域	01	低背景計測室	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		02	IPA 辦公室地下 1 樓	0.06 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		03	IPA 辦公室 1 樓	0.06 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		04	IPA 辦公室 2 樓	0.06 ~ 0.09	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		05	空氣壓縮機工作間	0.07 ~ 0.21	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		06	大門換證室與開標室	0.05 ~ 0.08	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		07	體育館地下 1 樓	0.05 ~ 0.10	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)
		08	體育館 1 樓	0.04 ~ 0.06	<MDA(0.168)	<MDA(0.194)

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C20100	AA/AB	Nuclear Boiler System (Main Steam System)	01	01	2AA-HV-107	輔助廠房 4 樓 MST 室	0.02050	<MDA(0.106)	2.35
				02	2AA-HV-302		0.09720	<MDA(0.106)	69.8
				03	2AA-HV-641		0.03550	<MDA(0.106)	1.96
				04	2AA-HV-640		0.03560	<MDA(0.106)	164
				05	2AA-HV-108		0.02240	<MDA(0.106)	11.1
				06	2AA-HV-598		0.03680	<MDA(0.106)	2.94
				07	2AA-HV-602		0.05050	<MDA(0.106)	2.67
				08	2AA-HV-270		0.05730	<MDA(0.106)	1.33
				09	2AA-HV-260		0.04530	<MDA(0.106)	1.06
				10	2AA-HV-606		0.05280	<MDA(0.106)	7.06
				11	2AA-HV-280		0.05690	<MDA(0.106)	1.41
C20200	AC	Reheat Steam System	01	01	2AC-PSV-107	汽機廠房 4F MSR1B	0.00035	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2AC-PSV-109		0.00031	<MDA(0.106)	2.24
				03	2AC-PSV-111		0.00036	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	04	2AC-UV-131	汽機廠房 4F LR(A)	0.00035	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2AC-UV-136		0.00042	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			03	06	2AC-PSV-101	汽機廠房 4F MSR1A	0.00029	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2AC-PSV-103		0.00042	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2AC-PSV-105		0.00033	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			04	09	2AC-UV-121	汽機廠房 4F LR(B)	0.00040	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2AC-UV-126		0.00060	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C20300	AF	Extraction Steam System	01	01	2AF-XV-272	汽機廠房 3F 蒸發器室	0.00093	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2AF-HV-271		0.00070	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2AF-XV-258		0.00103	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2AF-HV-257		0.00121	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2AF-HV-115		0.00348	<MDA(0.106)	0.902
				06	2AF-XV-116		0.00926	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2AF-XV-102		0.00256	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2AF-HV-101		0.00227	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	2AF-XV-144		0.00246	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2AF-HV-143		0.00147	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	2AF-XV-130		0.00256	<MDA(0.106)	0.196
				12	2AF-HV-129		0.00207	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				13	2AF-XV-168		0.00225	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				14	2AF-HV-167		0.00204	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
C20400	AK	Condensate System & Condensate Demineralizer System	01	01	2AK-HV-180	汽機廠房 1F 冷凝水除礦器室	0.00152	<MDA(0.106)	0.863
				02	2AK-HV-184		0.00463	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2AK-HV-188		0.01530	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2AK-HV-139		0.00113	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2AK-HV-185		0.00312	<MDA(0.106)	0.275
				06	2AK-HV-189		0.00133	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2AK-HV-160		0.00251	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2AK-HV-391		0.00350	<MDA(0.106)	0.196
				09	2AK-HV-150		0.00422	<MDA(0.106)	0.471
				10	2AK-HV-181		0.00137	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	2AK-2P-111B		0.02550	<MDA(0.106)	0.51

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C20400	AK	Condensate System & Condensate Demineralizer System	01	12	2AK-2P-111A	汽機廠房 1F 冷凝水除礦器室	0.01550	<MDA(0.106)	0.549
				13	2AK-HV-384		0.01080	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				14	2AK-HV-302		0.00739	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
C20500	AP	Condensate & Demineralized Water Storage & Condensate Service Distribution System (CST)	01	01	2AP-HV-170	輔助廠房 1F	0.00117	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2AP-HV-204		0.00228	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	03	2AP-267BHB01	燃料廠房 2F	0.00650	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	0AP-OP-142A		0.02030	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	0AP-OP-142B		0.03660	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	0AP-OP-142C		0.03370	<MDA(0.106)	0.196
				07	2AP-267EZB01		0.00362	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			03	08	2AP-267BTB05	燃料廠房 1F	0.01050	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	0AP-OP-143A		0.00395	<MDA(0.106)	0.314
				10	0AP-OP-143B		0.00475	<MDA(0.106)	0.157
				11	0AP-OP-145		0.01140	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				12	2AP-HV-169		0.00446	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				13	2AP-HV-203		0.00584	<MDA(0.106)	0.549
			04	14	2AP-HV-202	輔助廠房 4F	0.00570	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
C20600	BB	Reactor Recirculation System and Loops A and B	01	01	2BB-294DJB04	反應器廠房 4F	0.00138	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2BB-294DHB04		0.00162	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2BB-294DNB04		0.00640	<MDA(0.106)	1.25
				04	2BB-294DMB04		0.00340	<MDA(0.106)	4.71
				05	2BB-294DLB04		0.01350	<MDA(0.106)	0.51
				06	2BB-294DMB03		0.01380	<MDA(0.106)	1.41
				07	2BB-294DNB03		0.02530	<MDA(0.106)	1.8

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C20700	BF	Control Rod Drive Hydraulic System (CRD)	01	01	2BF-253APB02	輔助廠房 1F	0.01530	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2BF-253APB01		0.01850	<MDA(0.106)	0.431
				03	2BF-253AB01		0.01680	<MDA(0.106)	0.431
				04	2BF-253ASB01		0.00495	<MDA(0.106)	0.157
				05	2BF-2P-47A		0.00447	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	2BF-253AUB01		0.00470	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2M17B112B		0.03530	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2BF-2P-47B		0.01750	<MDA(0.106)	0.196
				09	2BF-253DB04		0.00597	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2BF-PSV-101		0.01330	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	253FB02		0.01950	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				12	253DB21		0.00320	<MDA(0.106)	0.471
C20800	CG	Air Removal System	01	01	2CG-2P-5	汽機廠房 1F	0.00352	<MDA(0.106)	0.51
				02	2CG-HV-125		0.00086	<MDA(0.106)	0.275
				03	2CG-274AB02		0.00096	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2CG-PSV-135		0.00336	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2CG-2P-21		0.11500	<MDA(0.106)	0.157
				06	2CG-251JYB03		0.01080	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2CG-251JYB04		0.01020	<MDA(0.106)	0.275
				08	251TB02		0.00450	<MDA(0.106)	0.157
			02	09	2CG-2E-11B	汽機廠房 2F	0.00215	<MDA(0.106)	0.627
				10	2CG-2E-11A		0.00405	<MDA(0.106)	1.88
				11	2CG-HV-122		0.00055	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				12	2CG-HV-172		0.00073	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C20900	EE	Suppression Pool Cleanup System and Auxiliary Demineralizer System	01	01	2EE-FV-118	廢料廠房 2F	0.01130	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	0EE-049JB01		0.03580	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	0EE-049KB01		0.01410	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	0EE-049EB01		0.01830	<MDA(0.106)	7.22
				05	0EE-KV-102		0.01210	<MDA(0.106)	0.157
				06	0EE-KV-101		0.01250	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	0EE-HV-192		0.00830	<MDA(0.106)	0.157
				08	0EE-049BB04		0.04730	<MDA(0.106)	0.353
				09	0EE-KV-103		0.01950	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	0EE-049DB02		0.01830	<MDA(0.106)	1.06
C21000	EK	Reactor Core Isolation Cooling System (RCIC)	01	01	2EK-HV-116	輔助廠房 1F RCIC	0.01670	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2EK-PSV-139		0.01450	<MDA(0.106)	0.353
				03	2EK-HV-148		0.01400	<MDA(0.106)	0.471
				04	2EK-HV-147		0.01540	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2EK-HV-136		0.01130	<MDA(0.106)	3.49
				06	2EK-255AB01		0.01580	<MDA(0.106)	0.549
				07	2EK-HV-102		0.03060	<MDA(0.106)	0.314
				08	2EK-255PB02		0.00594	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	2EK-255EB02		0.02250	<MDA(0.106)	1.33
				10	2EK-PSV-103		0.01850	<MDA(0.106)	5.45
				11	2EK-PSV-137		0.01570	<MDA(0.106)	0.275

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C21100	EL	Low Pressure Core Spray (LPCS)	01	01	2EL-HV-107	輔助廠房 2F	0.00855	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2EL-FV-114		0.00766	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	03	2EL-2P-83	輔助廠房 2F LPCS PUMP	0.00620	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2EL-HV-101		0.05250	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2EL-258MB02		0.01650	<MDA(0.106)	11
				06	2EL-258QB01		0.02150	<MDA(0.106)	8
				07	2EL-258BB02		0.03750	<MDA(0.106)	2.71
				08	2EL-258GB01		0.12800	<MDA(0.106)	2.39
				09	2EL-258HB01		0.29000	<MDA(0.106)	35.4
				10	2EL-2P-102		0.05170	<MDA(0.106)	2.51
C21200	EM	High Pressure Core Spray (HPCS)	01	01	257AJB03	輔助廠房 2F	0.00065	<MDA(0.106)	0.98
				02	2EM-HV-116		0.00095	<MDA(0.106)	0.235
				03	2EM-HV-110		0.00255	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2EM-PSV-103		0.00205	<MDA(0.106)	0.157
				05	2EM-PSV-112		0.00196	<MDA(0.106)	0.471
				06	2EM-PSV-156		0.00253	<MDA(0.106)	0.392
				07	2EM-257BB02		0.00612	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	08	2EM-HV-102	輔助廠房 1F HPCS PUMP	0.00585	<MDA(0.106)	1.65
				09	2EM-HV-101		0.00185	<MDA(0.106)	0.431
				10	2EM-257KB01		0.00370	<MDA(0.106)	0.235
				11	2EM-2P-45		0.00115	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				12	2EM-257QB01		0.00286	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

表 4.A-3 受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C21300	FC	RFPTs EH Fluid and Steam Supply System	01	01	2FC-2P-262A	汽機廠房 1F	0.00025	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2FC-2P-262B		0.00018	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2FC-2P-262C		0.00018	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2FC-2P-263A		0.00018	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2FC-2P-263B		0.00020	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	2FC-2P-263C		0.00019	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	07	2FC-286CB01	汽機廠房 2F	0.00049	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2FC-UV-154J		0.00196	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	2FC-275RB01		0.00752	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2FC-275RB02		0.00584	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	2FC-275RB03		0.00312	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
C21400	RC	Process Sampling	01	01	2RC-CV-206A	汽機廠房 1F	0.00265	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2RC-CV-206B		0.00302	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2RC-CV-208B		0.00082	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2RC-CV-208A		0.00120	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2RC-CV-210B		0.00076	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	2RC-CV-210A		0.00076	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2RC-CV-212B		0.00060	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2RC-CV-212A		0.00056	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	2RC-2P-118A		0.00232	<MDA(0.106)	1.49
				10	2RC-2P-118B		0.00308	<MDA(0.106)	0.275
				11	270BBB01		0.00245	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

註：現階段無法執行管線內的取樣分析，取樣位置可做為 C 類偵檢參考位置。

表 4.A-3 受影響之系統或組件表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
C00100	BG	Hydrogen Water Chemistry System	01	01	OK-127A	汽機廠房 2F	0.00011	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	OK-127B		0.00012	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	022N5B01		0.00016	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	0GB-HV-675		0.00014	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	OK-126A		0.00020	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	OT-230		0.00023	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	0GB-HV-617		0.00018	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	OT-237		0.00017	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	OK-126B		0.00015	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	0GB-22N5B06		0.00010	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
C00200	HC	Incinerator System	01	01	0HC-OP-498	減容中心 1F	0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	0HC-OP-499		0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	0HC-OK-151A		0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	0HC-OK-151B		0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	0HC-OK-152		0.00006	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	0HC-OP-487		0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	0HC-OP-486		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	0HC-OT-356		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	0HC-OE-142		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	33-1D-ST		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	0HC-OP-494		0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				12	33-1C-ST		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				13	0HC-OT-363		0.00004	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

註：現階段無法執行管線內的取樣分析，取樣位置可做為 C 類偵檢參考位置。

表 4.A-4 不受影響之系統或組件外表面量測結果

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸劑量 率 (mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
D20100	GK	F/B, C/B, Aux. BLR & M/U Demin. HVAC System	01	01	OGK-TV-352	控制廠房 1F	0.00012	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	OGK-OVC-24B		0.00011	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2GK-2VC1B		0.00015	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	OGK-OVC-24A		0.00014	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2GK-2VC-5B		0.00015	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	2GK-2VC-1A		0.00013	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2GK-2VC-5A		0.00014	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				08	2GK-2VC-25B		0.00013	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	2GK-2VC-2A		0.00015	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2GK-2VC-7B		0.00013	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
D20200	CA	Steam Sealing System	01	01	2CA-272ZB01	汽機廠房 3F	0.00018	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				02	2CA-272ZB03		0.00025	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	2CA-HV-148		0.00026	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	2CA-286BB02		0.00027	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				05	2CA-PV-189		0.00043	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	2CA-HV-188		0.00095	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	2CA-PV-119A		0.00170	<MDA(0.106)	0.157
				08	2CA-PV-119B		0.00220	<MDA(0.106)	0.275
			02	09	2CA-HV-176	汽機廠房 2F	0.00125	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				10	2CA-HV-175		0.00340	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

表 4.A-4 不受影響之系統或組件外表面量測結果(續)

偵檢包 編號	電廠 系統代號	系統名稱	偵檢單 元編號	偵檢位 置編號	MMCS 編號	廠房樓層位置	外表面接觸 劑量率(mSv/h)	表面污染(Bq/100 cm ²)	
								α	β
D00100	GR	Misc. Bldg. HVAC System	01	01	0GR-OVO-195	新水洗房 4F	0.00006	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			02	02	0GR-OVO-194	新水洗房 3F	0.00005	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				03	0GR-OS-169C		0.00010	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				04	0GR-OS-170A		0.00020	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			03	05	0GR-OVO-193	新水洗房 2F	0.00008	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				06	0GR-OS-168A		0.00060	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				07	0GR-OS-168F		0.00122	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			04	08	0GR-OVO-185B	新水洗房 5F	0.00015	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				09	0GR-OVO-185A		0.00010	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			05	10	0GR-OVO-192	新水洗房 1F	0.00006	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				11	0GR-OS-167A		0.00007	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
			06	12	0GR-OVO-173	低微污染器材倉庫 4F	0.00009	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				13	0GR-OVO-171	低微污染器材倉庫 3F	0.00007	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)
				14	0GR-OVO-169	低微污染器材倉庫 2F	0.00006	<MDA(0.106)	<MDA(0.152)

註：現階段無法執行管線內的取樣分析，取樣位置可做為 D 類偵檢參考位置。

表 4.A-5 R 類偵檢包之偵測結果

編號	偵檢包	偵檢包名稱 (廠址環境區域)	輻射劑量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均劑量率與標準差 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	R00100	北部展示館及模擬操作中心之周圍區域	0.02 ~ 0.09	0.049 ± 0.018
2	R00200	油槽之周圍區域	0.02 ~ 0.08	0.045 ± 0.011
3	R00300	1 號低放射性廢棄物貯存庫及大門警衛室之周圍區域	0.03 ~ 0.87	0.060 ± 0.054
3-1	R00300-1	1 號低放射性廢棄物貯存庫之周圍區域	0.03 ~ 0.87	0.105 ± 0.114
3-2	R00300-2	19 號 31 號 37 號倉庫之周圍區域	0.03 ~ 0.08	0.043 ± 0.009
4	R00400	生水池及氣渦輪機房等建物之周圍區域	0.03 ~ 0.10	0.053 ± 0.012
4-1	R00400-1	新燃料倉庫之周圍區域	0.04 ~ 0.10	0.058 ± 0.017
5	R00500	修配工場及東區貨櫃集散區之周圍區域	0.03 ~ 0.44	0.051 ± 0.021
5-1	R00500-1	修配工場之周圍區域	0.04 ~ 0.44	0.055 ± 0.032
5-2	R00500-2	東區貨櫃集散區	0.05 ~ 0.17	0.062 ± 0.022
6	R00600	機組周圍區域	0.04 ~ 2.24	0.180 ± 0.292
7	R00700	開關場周圍區域	0.04 ~ 0.93	0.156 ± 0.152
8	R00800	垃圾焚化爐(舊址)之周圍區域	0.03 ~ 0.08	0.050 ± 0.008
9	R00900	核二廠南側區域	0.03 ~ 0.07	0.052 ± 0.009
10	R01000	保警中隊部及重件倉庫周圍區域	0.02 ~ 0.08	0.042 ± 0.009
11	R01100	2、3 號低放射性廢棄物貯存庫及減容中心等建物之周圍區域	0.03 ~ 0.17	0.047 ± 0.014
12	R01200	出水口	0.02 ~ 0.05	0.038 ± 0.007
13	R01300	進水口	0.03 ~ 0.06	0.044 ± 0.010
14	R01400	明光碼頭	0.02 ~ 0.06	0.034 ± 0.010

註：

- 1.作業環境背景劑量率為在進行偵檢期間，於主警衛室、大門口或包商辦公室附近選擇一地區進行量測(0.04~ 0.41 $\mu\text{Sv/h}$)。
- 2.依廠址歷史評估結果判定為受輻射影響區之偵檢包標示黃底。

附錄 4.B 第四章廠址與設施之輻射特性調查及評估結果之重要管制事項

項次	內 容	管制時程
4-1	輻射特性調查作業計畫含導出濃度指引基準(DCGL)及輻射特性調查報告，提報主管機關審核。	113.07 (輻射特性調查作業 6 個月前) 116.12 (完成輻射特性調查 作業報告提報)
4-2	執行導出濃度指引基準(DCGL)限值量測之輻射偵測儀器，應具品保管制校正程序並經認可之校正實驗室執行校正。	110.12~137.03 (除役期間)
4-3	核電廠除役放射分析實驗室，依除役需求建立分析能力及量能。	110.12~137.03 (除役期間)