

第二章 設施及廠址環境說明

目 錄

第二章 設施及廠址環境說明	2-1
一、 設施概述	2-1
(一) 廠址現況.....	2-1
(二) 未來廠址周圍土地之利用狀況.....	2-1
二、 廠址環境說明	2-2
(一) 廠址自然特徵說明.....	2-2
1. 地形與地貌	2-2
2. 地質地震	2-3
3. 水文	2-11
4. 氣象	2-16
5. 生態環境	2-20
(二) 廠址人文環境說明.....	2-25
1. 城鎮分布與環境說明	2-25
2. 廠址附近人口結構及分布描述	2-25
3. 環境輻射	2-27
4. 其他廠址特性因素	2-29
5. 重要公共設施	2-32
6. 主要交通	2-33
三、 參考文獻	2-34
附錄 2.A 第二章設施及廠址環境說明之重要管制事項	2-91

圖 目 錄

圖 2-1 核一廠地理位置圖	2-37
圖 2-2 廠區鄰近環境地形(1/25000 地形圖)	2-38
圖 2-3 核一廠附近區域地質圖	2-39
圖 2-4 台灣活斷層分布圖	2-40
圖 2-5 核一廠 161 km 範圍之地震紀錄($M \geq 3$, 1900~1971 年)	2-41
圖 2-6 核一廠 161 km 範圍地震紀錄($M \geq 6$, 1900~2005 年)	2-42
圖 2-7 台灣周圍海域模擬地形圖	2-43
圖 2-8 103 年福衛二號衛星影像變異地監測結果分布圖	2-44
圖 2-9 土石流潛勢溪流潛勢溪流段	2-45
圖 2-10 核一廠附近河川分布圖	2-46
圖 2-11 核一廠區地下水觀測井孔位示意圖	2-47
圖 2-12 核一廠區地下水等水位線分布	2-48
圖 2-13 核一廠區地下水流向分布圖	2-49
圖 2-14 乾華區集水區水文分析用地下水位等高線圖	2-50
圖 2-15 核一廠區地下水質監測井位置圖	2-51
圖 2-16 歷年侵台颱風路徑分類統計(1897~2014 年)	2-52
圖 2-17 廠址半徑 8 km 內行政區圖	2-53
圖 2-18 石門、金山及三芝區人口數歷年變化年齡結構	2-54

表 目 錄

表 2-1 除役計畫之相關基本資料.....	2-55
表 2-2 2006~2015 年 6 月核一廠區附近地震統計($M_L \geq 6.0$).....	2-56
表 2-3 核一廠區地震($M_L \geq 6.0$)發生次數與距離統計	2-56
表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表	2-57
表 2-5 核一廠區地下水位觀測資料	2-63
表 2-6 核一廠區地下水質調查結果彙整	2-64
表 2-7 核一廠每月潮位統計表(草里漁港)	2-65
表 2-8 龍洞浮標每月波高統計表(1998~2014 年)	2-66
表 2-9 核一廠廠區地下水輻射監測結果	2-67
表 2-10 基隆氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)	2-71
表 2-11 台北氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)	2-72
表 2-12 淡水氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)	2-73
表 2-13 核一廠氣象測站雨量統計 (98 年-105 年)	2-74
表 2-14 核一廠近年最高單日降雨量 (98 年-105 年)	2-74
表 2-15 石門區、金山區及三芝區人口統計(至 104 年 6 月底)	2-75
表 2-16 石門區、三芝區及金山區人口差異	2-75
表 2-17 石門區、三芝區及金山區人口動態統計表(103 年)	2-75
表 2-18 石門區、三芝區及金山區人口年齡結構(104 年 6 月數據)	2-76
表 2-19 核一廠 103 年度環境輻射監測結果	2-77
表 2-20 環保署萬里空氣品質測站監測資料	2-81
表 2-21 計畫廠址附近實測背景空氣品質現況	2-82
表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果	2-85

第二章 設施及廠址環境說明

本章分別說明核一廠設施概述及說明地形與地貌、地質地震、水文、氣象、生態環境等廠址自然特徵，以及城鎮分布與環境、廠址附近人口結構及分布、環境輻射、其他廠址特性因素、重要公共設施、主要交通等廠址人文環境。

一、設施概述

(一) 廠址現況

本計畫之相關基本資料，包括：單位名稱、營業所地址、負責人資料，詳見表 2-1。核一廠位於新北市石門區，地址為新北市石門區乾華里小坑 12 號，佔地約為 2,484,973 m²(約 248.5 公頃，包含 102 年收購廠區西南側用地面積約 5.9 公頃)，廠址北接台 2 號省道，瀕臨東海、東向通達金山、基隆等地，西向通達三芝、淡水等地，其位置如圖 2-1 所示。

核一廠廠區內主要設施區域，包括小坑區與乾華區及周邊區域，小坑區為放射試驗室、辦公室、倉庫等，並無發電所需之相關設備。乾華區側為發電區，為主要核能設施所在，包含主警衛室、行政大樓、一號機聯合結構廠房與汽機廠房、二號機聯合結構廠房與汽機廠房、345 kV 及 69 kV 開關場、重機械廠房、一號低放射性廢棄物貯存庫、二號低放射性廢棄物貯存庫、輻射防護衣物洗衣房、熱處理設施廠房與 27 號倉庫、氣渦輪機廠房、85 萬加侖及 600 公秉油槽、二次變電所、包商貨櫃區及停車場等；周邊區域包含模擬操作中心、保警中隊部、35,000 公秉油槽、生水池等。廠區之重要範圍以安全警戒網隔離，沿線配置崗哨。廠區出入管制大門在小坑區北端臨淡金公路旁，設施現有位置情形如圖 1-3 所示。

(二) 未來廠址周圍土地之利用狀況

核一廠於未來除役後，廠址一號與二號低放射性廢棄物貯存庫及未來規劃興建的低放射性廢棄物貯存庫、第二期用過核子燃料室內乾式貯存設

施(含再取出單元)等放射性廢棄物處理、貯存設施執照範圍列為保留區，其餘區域將朝電力事業用途來做規劃，模擬操作中心區域則規劃改建成小型紀念公園。有關未來廠址及土地再利用規劃之細部內容，請參考本計畫第十七章、一、(二)節。

二、廠址環境說明

(一) 廠址自然特徵說明

1. 地形與地貌

核一廠位於新北市石門區乾華里，地處台灣本島最北端，為一背山面海之海岸地區。廠區主要可分為東側的行政管理區域(小坑區)及西側的作業區域(乾華區)，中央間有天然丘陵作為阻隔，並以乾華隧道相連通，此天然丘陵亦為區域內主要二水系(乾華溪及小坑溪)之主要分水嶺。本區地形原為二百八十萬年前大屯火山群熔岩噴發流向海洋所形成，呈扇形分布；地勢由南向北緩降入海，為一典型火山台地地形，經長年的河流侵蝕之後，逐漸形成高度 100 m 至 150 m 的小山丘，呈現山丘與溪流相間，平原南北狹長分布於溪流沿岸的特殊地形景觀。廠區鄰近環境地形如圖 2-2 所示。

核一廠區周界地貌，可分為北面濱海的海岸地貌及南方延續自大屯火山群的火山地貌。石門區北方海岸線長達 13.8 km，大約距今 5,000 年前，全球海水面進入緩慢上升時期，而北海岸地貌長期受到海水的穩定侵蝕作用而改變。潮水的侵蝕加速了風化作用對沿岸岩石的破壞，逐漸形成今日一階階向海緩降之海蝕平台；裸露的岩層由於岩性差異，受侵蝕的速度不同而形成各式特殊的景觀，舉凡海蝕柱、海蝕門、海蝕洞、跳石與豆腐岩

等，蔚為奇觀。在石門西方的岸邊，由兩輝安山岩(Two-pyroxene Andesite)所構成的麟山鼻與富貴角二岬角，長年受到東北季風的吹襲，形成切面整齊的「風稜石」，富貴角以東沿岸為遍佈礫石之礫岸，其礫石源自早期大屯火山群爆發時噴出的岩漿，滾落在這片海域，經過千萬年海浪的沖刷，形成今日的風貌。90 年 2 月，交通部觀光局將北海岸及觀音山海岸，規劃入「北海岸及觀音山國家風景特定區」加以保護。

南方的火山地貌發源自大屯火山群，二百八十萬年前大屯火山群噴發，河川溪流的侵蝕與切割作用形成許多瀑布與峽谷，包含乾華溪及老梅溪等河流上游，其中又以乾華溪(舊稱阿里磅溪)上游之阿里磅瀑布為瀑布地貌之代表，該區域現已規劃入陽明山國家公園範圍內。

2. 地質地震

(1) 地質

核一廠廠區位處大屯火山群北麓低緩台地。本區地表廣泛的被火山角礫岩及火山物質風化而成之紅土所覆蓋。由相關地質文獻顯示，廠址附近潛伏於火山角礫堆積及近代沖積層下方之基岩，係屬中新世晚期至上新世早期的桂竹林層，溪谷表面及海灘則為現代沖積層所覆蓋(核一廠區附近區域地質圖詳圖 2-3)。茲將相關地層特性說明如下：

A. 桂竹林層(Kc)

桂竹林層分布於廠址南部，地質上屬於西部麓山帶之中新世晚期至上新世早期地層，可依年代差異細分為大埔段與二鬮段，兩者岩性頗有差異。

大埔段為分布在西部麓山帶之中新世晚期地層，岩性以厚層或塊狀之灰白色中至粗粒純淨砂岩或青灰色細粒泥質砂岩為主，間夾青灰色至暗灰色頁岩或砂、頁岩互層。砂岩富鈣質，堅硬緻密，常含有大量海相微化石。本段頂部有兩層粗粒白砂岩，厚 3 m 至 5 m，間夾泥質砂岩或頁岩，可做為本段與上覆二鬮層之分界。

二鬮段為分布在西部麓山帶之上新世早期地層，岩性以青灰色厚層中至粗粒泥質砂岩為主，夾薄層砂質頁岩或砂、頁岩薄互層。岩層中可見交錯層理或生物擾動現象。

B. 火山角礫岩(Tb)

本區之火山角礫岩為更新世大屯山群活動時期之噴發產物，一般厚度可達數 10 m，於十八王公廟附近即可見出露厚度超過 50 m 之火山角礫岩露頭。本層(Tb)一般由安山岩之角礫及圓礫夾大量之火山灰構成，層次不明顯，呈初度固結至未固結之狀態。電廠附近之濱海地區，在石門洞一帶可見膠結較佳且層次分明之礫石層、砂層及黏土層構成，以往調查報告將其稱之為「海灘岩」(Br)。此類海灘岩研判係火山角礫堆積層外圍位於古潮汐灘地(Tidal Flat)之部份，受海水淘選堆積後由鈣質物膠結而成之古濱海堆積層，因陸地抬昇而高於現今海平面。

C. 現代沖積層(Qa)

現代沖積層(Qa)係由未固結之泥、砂、礫石等組成，主要分布於調查區北緣沿海地區及較大溪谷中，為古溪流從上游搬運崩解之火山角礫岩碎片，重新堆積於下游溪床低地及海邊，部分再經波浪及潮汐等作用而造成。

(2) 地震

A. 斷層

距離廠區最近之區域性斷層構造，為位於東南方之山腳斷層與金山斷層(圖 2-3)，茲將斷層性質分述如后：

(a) 山腳斷層

山腳斷層由臺北盆地南端之樹林地區向北延伸至金山地區。在金山地區，斷層沿著山地與平原的交界延伸。鑽探結果顯示，斷層北段兩側基盤落差超過 600 m，且斷距似有自南向北增加之

趨勢。依據「核能一廠用過核子燃料乾式貯存設施第二期興建計畫投資可行性研究」報告(需待地質調查結果修訂)之資料所述，斷層兩側未見明顯的水平位移速度變化，但斷層的上盤有明顯下陷的趨勢。由於斷層最近一次的活動可能在距今一萬年前，故在台灣活動斷層分布圖中，山腳斷層列為第二類活動斷層，詳參圖 2-4。另依據本公司最新調查成果，陸域山腳斷層與海域對應之構造以「山腳斷層+ST-I」稱之。山腳斷層自大漢溪柑園大橋附近延伸至金山中角地區，長 41 km，以竹子湖為分段點，山腳斷層南段長 29 km，山腳斷層北段長 12 km；ST-I 為山腳斷層海域對應構造，自金山海岸延伸至花瓶嶼東南測附近，長 40 km，以基隆海谷為分段點，ST-I-1 長 15 km，ST-I-2 長 25 km。

(b) 金山斷層

金山斷層為逆移斷層，由金山向南延伸至臺北盆地南端後，可能連接崁腳斷層。由以往之鑽探結果顯示，在臺北盆地關渡以南地區，金山斷層可能位於山腳斷層之上盤，在關渡以北，則位於山腳斷層下盤，而兩斷層位置相當接近。在金山沖積平原，斷層為磺溪河谷之沖積層所掩覆。但在中角西北方，有數個巨大之五指山層礫質粗粒白砂岩岩塊，殘留於桂竹林層之上，顯示金山斷層可能為一逆斷層，層位落差超過 3,000 m。目前之研究顯示，距今 40 至 50 萬年前，新莊斷層截切大南灣層，可能為金山斷層與新莊斷層最晚之活動紀錄。由於金山斷層在 40 萬年內未有活動紀錄，故已將金山斷層自台灣活動斷層分布圖中移除。

B. 地震紀錄

台灣地區地震觀測從二十世紀初開始迄今，其紀錄多為日據時代利用機械式地震儀監測所得，雖然儀器靈敏度與放大倍率不高，且地震規模描述不全，然而於地震學研究而言仍頗具參考價值，且核電廠設計係參考歷史上最大地震紀錄推算，因此，本計畫仍參

考台灣地區 61 年以前的地震資料，其數據主要以徐明同(1980, 1989)所整理之地震目錄為主，其紀錄經過尺度轉換及新增至 94 年資料後，距核一廠 161 km (100 mile)範圍內之地震震度及震央位置分布，如圖 2-5 與圖 2-6 所示。另以中央氣象局網站公告地震資料增補地震紀錄，如表 2-2 所示，並統整歷史上大於(含等於)6.0 級之地震次數及震央與核一廠距離之關係，如表 2-3 所示。

經統計，於民國前 10 年~104 年中，總計台灣及鄰近海域發生地震規模大於 6.0 的地震共計 252 次，其中震央位在核一廠半徑 100 km 內之的地震共有 24 次。在 61 年之後發生，較具代表性的幾個地震分述如下：

(a) 61 年 1 月 25 日台灣東南方外海深處發生地震規模 7.5 的強震，雖然此地震所釋放之能量夠大，但震央距離核一廠相當遠(316 km)。

(b) 84 年 6 月 25 日宜蘭外海發生地震規模為 6.5 的強震，其震央距離核一廠區為 61 年以來最近，然而距離核一廠仍有 71 km 之遙。

(c) 88 年 9 月 21 日南投地區發生傷亡慘重的 921 地震，地震規模達 7.3，其震央距核一廠主要設備超過 157 km；核一廠地震儀所錄得之最大加速度值小於 0.04 g，遠小於核一廠建廠時的運轉基準地震(OBE)水平向加速度值 0.15 g 及設計基準地震(DBE)水平向加速度值 0.3 g，對於核一廠安全並無顯著影響。

(d) 91 年 3 月 31 日，震央位於花蓮外海，地震規模達 6.8 (又稱 331 地震)，其震央與廠址相距 140 km 以上；地震發生時核一廠地震儀所記錄的最大加速度值，不超過 0.03 g，同樣小於核一廠建廠時的運轉基準地震(OBE)與設計基準地震(DBE)。

C. 地震潛勢

由於 88 年發生之 921 地震對於台灣地區造成相當大之損傷，核一廠雖通過該次地震之考驗，但為安全起見，本公司在 90 年針對若核電廠附近發生大地震會產生多大之地動影響，以及核電廠附近是否存在有發生這類大地震之可能性進行評估。該評估指出核一廠所在之區域，雖然附近斷層有可能向外海延伸；而陸地上斷層都有大規模火山熔岩覆蓋(大屯火山群、基隆火山群)，因此，金山斷層北段，從大屯山至外海延伸部份長度應小於 30 km。該評估中利用 Wells and Coppersmith (1994)迴歸的正斷層關係式，來計算金山斷層的可能規模大小，可得當斷層破裂長度(SRL)為 30 km 及 40 km 時，其所可能會發生之地震規模(ML)分別為 6.81 及 6.97；另利用 Tsai et al (1987)所提之臺灣地區斷層破裂長度與地震規模關係式進行推算，可得當斷層破裂長度為 30 km 及 40 km 時，所可能會發生之地震規模則分別為 6.59 及 6.88。加上北部地區斷層處於張裂之環境，推斷核一廠附近出現規模類似 921 地震之機率不大。根據核安會之要求，未來核一廠新增重大工程設施之設計地震標準，原則上水平設計地震應至少採用反應器廠房基礎底部岩盤之假想露頭面，錨定至 0.51 g 之原核一廠終期安全分析報告(FSAR)設計反應譜；在垂直向/水平向反應譜比值方面，仍回歸 FSAR 文件之規定採用為 2/3。但由於相關之研究仍在持續進行中，未來核安會仍有可能修正設計地震成果。

6

6

(3) 海嘯

核一廠在建廠前即有進行過海嘯分析。根據核一廠「終期安全分析報告」第 2.6.10 節之說明，核一廠海岸線附近防波堤之坡度介於 10 %至 20 %，預測所造成之最大海嘯高度則介於海拔高 6.5 m 至 9 m 之間。因此，核一廠建廠時所用之設計海拔高度標準，為海拔高 10.73 m (9 m 海嘯高度加上 1.73 m 之暴風浪)。

A. 921 地震之後之相關研究

在 921 地震之後，為確保核電廠之安全，本公司於 90 年委託中央大學進行「核一、二、三廠廠址附近之地質與地震資料彙整、評估研究工作」，該研究報告為了初步評估台灣北部地區地震所伴隨的海嘯災害，首先考慮在基隆外海發生 M_w (地震規模矩) 為 7.0、7.5、8.0 之地震時，其在 TWB(龍洞站)與 TWY(麟山鼻站)兩驗潮站所造成之初達海嘯波最大振幅高度，統計出最大振幅與地震規模之關係(TWB 及 TWY 之位置如圖 2-7 所示)；然後假設 2 m 浪高為引起災害之海嘯浪高，並假設基隆地區海岸之溯上高度為 5 m(因基隆之海岸地形接近外開內窄之漏斗狀海灣)，當計算出最大振幅為 40 cm 時，所對應的地震規模即可視為造成危害性海嘯的最小地震規模。由此評估出基隆地區發生類似之危害性海嘯規模(M_w)，至少為 6.9 (以 TWY 站計算)。

該研究亦由海底地形資料(圖 2-7)說明，台灣北部外海的火山活動區，大多屬於淺海地形，根據海嘯波傳遞理論分析，若有火山爆發的狀態發生，由於海底垂直變化所激發的海嘯，在淺海地形中傳遞較慢；因此，累積的海嘯振幅相對較低，此行為可與台灣海峽地震引起海嘯的評估相比較。報告中並引用李孟芬對台灣西部海峽地震分析可能引起的災害評估結果，顯示在相對規模 7.5 以上的地震，才可能引發災害性海嘯。而北部各區火山範圍約為 20 km 至 30 km，其變形範圍相對於地震規模的大小約為 5 至 6。

報告中也考慮東北外海龜山島一帶有一連串的火山活動。龜山島位於淺海地形上，其東部外海一帶的帶狀火山區，位於海底的深度為 1,000~1,500 m。此區海底地形所造成的海嘯特性，可以與台東外海地震的海嘯評估做比較。報告中引用李孟芬的分析，該區形成災害性海嘯的地震規模，約為 6.6 至 6.8。此區若發生火山爆發，其一連串的火山行為約涵蓋 80 km 範圍，相當於規模 6.8 約至 7 地震的變形長度，因此，其引起災害性海嘯的可能性較高。但以

火山活動行為看來，其中最活躍的範圍約僅有 20 km 至 30 km，此 80 km 長範圍同時爆發的機率相對較低。而且核一廠位於台灣地區最北端，台灣北部凸出之海灣地形，應能有效的降低東部區域引起海嘯的振幅，降低其對核一廠的威脅。

B. 日本發生福島電廠核能事故後之相關研究

在日本發生福島一廠核能事故後，本公司又委託中興工程顧問公司於 101 年完成「核能發電廠海嘯總體檢評估第一核能發電廠第二階段期末報告書」。該計畫依據 100 年 4~5 月間進行之海域及陸域地形測量，並採用科技部所訂定之 22 個海溝及斷層帶海嘯震源，以更精細之網格進行核電廠海嘯模擬分析，除了評估海嘯上溯對電廠產生之影響外，亦探討海嘯退水情境對核電廠安全之影響。

該計畫依據科技部提供之 22 個可能海嘯震源，進行海嘯遠域傳播模擬，並求得編號 T20 震源產生之海嘯，於傳遞至核一廠外海後之水位為最高；因此，採用震源 T20 (山腳斷層外海地震造成之近域海嘯)作為核一廠海嘯溯上模擬之基準。

考量地震發生時可能遇到暴潮、低潮等不同之潮位情況，因此，為保守起見，除零水位外，分別進行高水位及低水位情境模擬，以了解最大可能溯升高度及最低可能溯降水位。

由震源 T20 近域海嘯溯升模擬分析可知，於高水位情境下，海嘯影響最大之情境發生在第 300~900 s 間，而第一波海嘯到達廠區約為第 500 s 時，由全區溢淹範圍圖研判，在此情境下，廠區局部如緊要海水泵室前之束縮段，會發生水位溢淹超過 EL.5 m。此時全區水位溢淹最高為 EL.5.47 m，位於乾華溪河道內距防海嘯閘門後方約 43 m 處，而小坑廠區最高溢淹水位為 EL.4.11 m，均低於廠區主要設施地面高程 EL.11.2 m。

(4) 土石流潛勢

A. 土石流衛星影像監測調查

核一廠用過核子燃料中期貯存計畫環境監測中，包含土石流衛星影像監測調查；該監測計畫自 96 年起開始進行監測，目前持續進行監測中，附近地區衛星影像監測調查，調查範圍為乾華溪上游流域。影像範圍地理位置涵蓋台灣二度分帶橫麥卡脫(TWD67)座標，西北角(302000,2799500)與東南角(314000,2787500)之間。以 103 年度上半年(103 年 2 月 25 日)與同年度下半年(103 年 10 月 21 日)拍攝之福衛二號衛星影像比較其變化，各次影像均有與前期比較。而參考最新之監測資料，103 年上半年福衛二號影像中二處變異地，經現場訪查確定兩處變異地皆為人為工程所造成之地表裸露，未發現有明顯自然崩塌之現象；下半年影像則未見有變異地，二次結果如圖 2-8 所示。故依據 103 年調查結果，於乾華溪上游並未發現有任何明顯自然崩塌現象。

B. 初步分析

依據農委會水土保持局於 104 年網站公告之資料，乾華溪上游有兩處土石流潛勢溪流，位於內阿里磅地區附近，並公告土石流警戒基準值為累積雨量值為 500 mm。依據「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告」第二章場址之特性描述內容，兩條潛勢溪流在進入溪流匯流處附近，坡度驟降為約 $2^{\circ}\sim 4^{\circ}$ ；若上游地區發生土石流，則會在該地區產生沉降堆積作用，因而將潛勢溪流之終點定於渠道匯流處稍微下游之河段，造成之影響範圍並不大。核一廠區距離上述乾華溪上游土石流潛勢溪流之堆積停止段有 5 km 以上，不會受到土石流潛勢溪流之威脅。另乾華溪在土石流潛勢溪流堆積段與廠區位置間之渠道，坡度約為 $2^{\circ}\sim 3^{\circ}$ 之間，亦不足以提供土石大規模移動之動能，廠址設施不會受到上游地區土石流災害之影響，土石流潛勢溪流段與廠區相對位置關係圖如圖 2-9 所

示。

3. 水文

(1) 河川

核一廠周圍地區共有五條主要溪流，自東而西分別為小坑溪、乾華溪(舊稱阿里磅溪)、石門溪、老梅溪及楓林溪，受地形地勢影響，五條河川均由南向北注入東海，彼此以丘陵相間，各自形成獨立水系，均屬於新北市政府管轄河川，其地理位置分布如圖 2-10 所示。核一廠區範圍主要包含小坑溪及乾華溪流域下游，廠址內主要設施大部分位在乾華溪下游東岸，乾華溪發源於廠區南方約 7.8 km，海拔 1,074 m 的竹子山北麓，溪流蜿蜒長約 8.5 km，水源充沛，經年有溪水流行，行經西廠區(乾華區)西側向北入海。位於東廠區(小坑區)之小坑溪流域面積較小，其主流發源自石門區小坑頭南側山區，主流長約 4.7 km，於 29 號橋附近注入東海。

現今核一廠區內乾華溪已整治為人工河道，係乾華溪古河道經截彎取直後整治而成，惟古乾華溪截彎取直工程於核一廠建廠計畫初期即已完成，歷經三十餘年之運轉並未發現有影響上下游環境之情事。

小坑溪為核一廠小坑區內主要雨污水承受水體，經多次現場踏勘，小坑溪中上游僅見有零星住戶耕作，其農業廢水水量屬少量，對水質影響輕微。核一廠區內主要設施用地均位於乾華溪下游東岸，西岸則為用過核子燃料一期乾式貯存設施、生水池等，針對乾華溪之環境背景概述如下：

A. 水體分類與用途

乾華溪目前主要為核一廠乾華區內雨水排水及廠區人員生活污水之承受水體。由於新北市政府尚未劃定乾華溪之河川水體分類，水質調查數據以丙類河川水質標準作為比較基準。

核一廠可能含有放射性核種之廢液均獨立收集處理，並不會與非放射性廢水混合，可能含有放射性核種之廢液最終至洗浴及雜項廢水處理系統處理，符合核安會及環保相關法令規定後排

放，其承受水體為乾華溪，而排水口位於廠界內乾華溪下游處，距出海口不到 200 m，且乾華溪兩岸已整治為人工護岸，並無其他可能之用水戶於此段河流取水，經初步研判，除役計畫執行期間縱有含微量核種排放之廢液亦符合核安會排放法規要求，並不會對一般民眾及廠內人員造成不利影響。

B. 水質調查

依據本公司核一廠用過核子燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作之環境監測資料顯示，該監測資料是自 96 年 4 月起至 104 年中之監測資料，並持續進行中，以乾華溪茂林橋及生水池取水口兩測站為監測地點，長期監測分析項目為 pH、懸浮固體、化學需氧量、生化需氧量、油脂及總固體物。其監測結果如表 2-4 所示。

(a) 氫離子濃度(pH)

各測站水質氫離子濃度指數介於 6.7~9.4 之間，歷史最高值出現在 99 年第三季生水池取水口測站(9.4)，最低值出現在 98 年第一季的茂林橋測站(6.7)。除 99 年第三季於生水池測站測得 pH 9.4 之外，歷史各測站測值均符合丙類河川水質標準(6.0~9.0)。

(b) 懸浮固體(SS)

各測站懸浮固體濃度介於(<2.5)~15.8 之間，最高值出現在 96 年 12 月份生水池取水口(15.8)。均符合丙類河川水質標準(≤ 40 mg/L)。

(c) 化學需氧量(COD)

各測站化學需氧量濃度介於 N.D. (N.D.< 3.1 mg/L)~12.1 mg/L，最高值出現在 96 年 12 月份生水池取水口測站(12.1 mg/L)，水質無顯著異常。

(d) 生化需氧量(BOD)

各測站生化需氧量測值介於 N.D. (N.D.< 2.0 mg/L)~2.6 mg/L，最

高值出現在 96 年 12 月份生水池取水口測站(2.6 mg/L)，均符合丙類河川水質標準(≤ 4 mg/L)。

(e) 油脂

各測站油脂含量濃度介於 N.D. (N.D. < 1.0 mg/L)~3.9 mg/L，顯示水質無顯著異常。

(f) 總固體物(TS)

各測站總固體物含量介於 57.0~182 mg/L 之間，最大值出現在 96 年 12 月份生水池取水口(182 mg/L)，最低值出現在 102 年 1 月份生水池取水口測站(57.0 mg/L)。

(2) 地下水

A. 觀測井之位置

依據 101 年本公司「建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式」完工報告，彙整核一廠廠區歷史地下水觀測紀錄，整理其觀測數據於表 2-5 中，觀測井之位置示意圖如圖 2-11 所示，並繪製核一廠區西側地下水等水位線於圖 2-12 中。文獻資料顯示廠區範圍內有 31 口地下水觀測井，且各井之觀測期間與頻率不一，直至 101 年為止，共有 10 孔井位因保護蓋卡蓋、積水、坍塌或失蹤等因素，而喪失量測功能，故僅有 21 口井之量測數據。

B. 地下水文

核一廠區有兩層地下水區域存在，一為上部之自由區域，另一為下部之拘限區域。上部區域為砂和礫石所組成河渠道內之水，這些材料均為高滲透性的。由 Halliburton NUS(1993)的報告中得知此上部自由含水層之三項地下水特性參數，地下水流速為 0.25 m/d，孔隙率為 0.25，水力傳導係數為 4.3×10^{-3} cm/s。

由地下水等水位線分析結果(圖 2-12)，顯示地下水沿著廠區外圍坡地之坡度方向流向較平緩之廠區，並沿著乾華溪方向流向大海。整體而言，廠區地下水位於乾華溪以東的部份，東南邊水位高

於西北邊之水位，等水位線之密度亦由東南邊向西北方向漸趨疏緩；乾華溪西岸為用過核子燃料一期乾式貯存設施，地形上西高東低，地下水位則以西側較高，地下水流向約略順著地形坡度自西向東流。此外，位於廠區一、二號機聯合結構構成之廠基區域，由於建造在堅實的岩盤上，且廠基四周以沉箱圍堰構築，使得地下水流經廠基位置時，因結構物的阻隔致流向產生轉折，造成局部區域地下水流向與地形不一致的情形。地下水流向圖詳參圖 2-13 所示。

依據「核一廠用過核子燃料第二期乾式貯存設施興建計畫補充場址地質特性調查評估工作場址特徵審查專用報告」之評估成果，核一廠集水區之數值高程模型(DEM)及地質與地層特性調查成果，經設定邊界條件及以水位觀測井資料率定水文地質模型之水力傳導係數後，可模擬集水區內地下水位高程分佈如圖 2-14 所示。圖中顯示之地下水水位高程將由模擬範圍之南側山區逐漸向北側海濱遞減，於上游地區之地下水水位梯度較大，下游地區則相對較為平緩。其顯示於山區坡降較明顯區域有較大之地下水流速，河谷區域與場區周圍之流速明顯較低，全區平均流速僅約 0.048 m/d 相當於 5.56×10^{-7} m/s。

C. 地下水質

地下水水質參考「核一廠用過核子燃料中期貯存計畫環境現況差異分析及對策檢討報告定稿本(97 年 10 月)」，其地下水水質數據如表 2-6，表中採樣點標示於圖 2-15 中。各項地下水分析項目之數值差異不大，顯示地下水並未遭受人為污染，且亦符合環保署 90 年 11 月 21 日環署水字第 0073671 號公告之第二類地下水污染監測基準。

(3) 海水

A. 潮汐與潮位

參照核能一廠草里漁港測站統計數據，核一廠每月潮位及全

年潮位統計如表 2-7，統計時間為 2009 年 3 月~2015 年 7 月，草里漁港最高高潮位 1.648 m，最低低潮位-1.467 m，平均潮位 0.608 m，平均高潮位 0.685 m，平均低潮位-0.516 m。

B. 波浪

依據中興工程顧問社(78 年)進行李風波浪及颱風波浪推算統計之結果顯示，冬季發生之季風波浪波高在 0.8~5.2 m，週期為 5~9 s；最大波高可達 5.2 m，週期約 9.4 s。另依 50 年復現週期颱風波浪推算結果，侵襲本區之颱風波浪以東北方向波浪最大，達 10.91 m。

距離核一廠區最接近之浮標站為龍洞浮標站，直線距離約 40 km，依據中央氣象局網站資料，龍洞浮標站統計 87~103 年間之歷史最大示性波高發生於 102 年 7 月 13 日，波高 12.79 m，尖峰週期 15.1 s，每月波高統計表詳如表 2-8 所示。

(4) 廠址內外之土工結構物

A. 生水池

在乾華溪左岸標高 62 m 處，設有上下兩個生水池，共貯存 100,000 MT 的水，供應緊急用水。

B. 消防水池

核一廠區之消防水源取自標高 62 m 100,000 MT 生水池水庫及標高 108 m 之第二抽水站，由二個獨立生水系統供給。生水池水庫主體可分為上、下二池，上池蓄水量 52,000 MT。下池蓄水量 48,000 MT，上、下池合計 100,000 MT。

C. 進出水口及引水道

蒸汽冷凝所需之冷卻水由廠區東北角之抽水機房抽取海水，經由進水隧道到冷凝器，再經廠房西側南北向之出口海水渠道排流入海。

(5) 地下水放射性核種監測

依據核一廠提供之監測資料，廠區內地下水輻射監測項目有氚、總貝他、總阿伐結果及加馬能譜分析等項目，統計 99 年第一季至 104 年第二季之監測數據如表 2-9 所示，歷次調查數據均低於調查基準，未見有地下水輻射污染現象。

4. 氣象

核一廠區地處台灣東北部地區，常年多為陰雨天候，並盛行東北風，在冬季受東北季風影響，多為濕冷天氣；夏季因颱風及午後雷陣雨而多為炎熱多雨天氣。

距離廠區較近且具代表性的氣象測站為中央氣象局之基隆、台北及淡水測站，以近十年(94~103 年)年氣象局網站資料統計，整理於表 2-10~2-12。

(1) 降水量與降水日數

A. 基隆

基隆地區近十年年平均降雨量約為 3,663.8 mm，年平均降雨日數達 197.2 日，多為綿密細雨型態。近十年來除 7 月較少外，全年降雨分布平均。

B. 台北

台北地區近十年年平均降雨量約為 2,460.6 mm，年平均降雨日數達 165.3 日，近十年來主要降水量集中於 6 月及 8 月份，1 月份最少。

C. 淡水

淡水地區近十年年平均降雨量約為 2,306.8 mm，年平均降雨日數達 151.2 日，近十年來主要降水量集中於 5 月、6 月、8 月及 9 月份，1 月份最少。

D. 核一廠範圍

廠區內 98~105 年之雨量統計分析如表 2-13 所示，廠區近年雨量約在 1,285~2,272 mm 之間，年平均降雨量為 1881.8 mm，全年各月份平均降雨量以 5 月份之 255.4 mm 為最多，以 7 月份之 43.1mm 為最少。核一廠區近年最大日降雨量整理於表 2-14，其中 2017 年 6 月 2 日單日降雨量超過 560 mm，對比核一廠附近雨量觀測站(富貴角)觀測資料顯示，該日 24 小時累計雨量達 643mm，為近年少見之強降雨記錄。

(2) 氣溫

A. 基隆

基隆地區近十年年平均氣溫約為 22.7 °C，月平均溫度以 1 月份(15.7 °C)最低，7 月份(29.5 °C)最高。夏季月平均最高氣溫達 36.6 °C(7 月份)；冬季月平均最低氣溫僅 8.8 °C(1 月份)。

B. 台北

台北地區近十年年平均氣溫約為 23.3 °C，月平均溫度以 1 月份(16.3 °C)最低，7 月份(30.1 °C)最高。夏季高溫炎熱，月平均最高氣溫達 37.8 °C(7 月份)；冬季氣溫較涼，月平均最低氣溫僅 8.7 °C(1 月份)。

C. 淡水

淡水地區近十年年平均氣溫約為 22.3 °C，月平均溫度以 1 月份(15.2 °C)最低，7 月份(29.1 °C)最高。夏季月平均最高氣溫達 36.3 °C(7、8 月份)；冬季月平均最低氣溫僅 6.8 °C(1 月份)。

(3) 相對溼度

A. 基隆

基隆地區近十年各月份平均相對濕度介於 72.4~82.6 %之間，

年平均相對濕度為 76.6 %。

B. 台北

台北地區近十年各月份平均相對濕度介於 69.9~79.3 %之間，
年平均相對濕度為 74.5 %。

C. 淡水

淡水地區近十年各月份平均相對濕度介於 74.7~83.7 %之間，
年平均相對濕度為 78.7 %。

(4) 風速及風向

A. 基隆

基隆地區風向幾乎均以東北風及北北東風為主，近十年平均
月最大十分鐘風風速約 14.5 m/s (7 月份)；最大月瞬間風風速均在
50 m/s (7 月份)。

B. 台北

台北地區除 7 月與 8 月份為南南東風及南風外，其餘時期風
向幾乎均以東風為主，近十年平均月最大十分鐘風風速約 10.3 m/s
(9 月份)；最大月瞬間風風速均在 37.6 m/s (7 月份)。

C. 淡水

淡水地區除 4 至 9 月份多為南南東風外，其餘時期風向幾乎
均以北北東風為主，近十年平均月最大十分鐘風風速約 8.3 m/s (9
月份)；最大月瞬間風風速均在 39.5 m/s (10 月份)。

(5) 氣壓

A. 基隆

基隆地區年平均氣壓約為 1,010.1 mbar，10 月至翌年 4 月平
均氣壓較高。

B. 台北

台北地區近十年年平均氣壓約為 1,012.5 mbar。

C. 淡水

淡水地區年平均氣壓約為 1,011.2 mbar。

(6) 日照時數

A. 基隆

基隆地區近十年年平均年日照量為 1,329.5 h。以夏季 7 月份的月均日照時數最多，達 244.1 h，冬季 1 月份的月均日照時數最少，僅 49.0 h。

B. 台北

台北地區近十年年平均年日照量為 1,403.7 h。以夏季 7、8 月份的日照時數最多，月均日照時數超過 180 h，而冬季 1 月份的月均日照時數最少，僅 74.1 h。

C. 淡水

淡水地區近十年年平均年日照量為 1,573.6 h。以夏季 7 月份的月均日照時數最多，達 237.4 h，春季 2 月份的月均日照時數最少，僅 69.8 h。

(7) 颱風

台灣地區因受太平洋高壓影響，每年 7 月至 9 月為颱風季節，而以 8 月份發生的頻率最高，颱風所伴隨的強風與豪雨為該期間主要特徵。依據中央氣象局侵台颱風路徑統計(圖 2-16)，彙整歷年侵台颱風次數、路徑、頻率統計，颱風路徑分為九類路徑，其中以第 1、2、6 類路徑對核一廠區所在地區的威脅較大。

5. 生態環境

本報告主要參照二次生態環境調查資料，第一次為民國 94 年為執行一期乾式貯存場環境影響評估作業所執行，第二次為民國 105 年為撰寫「核一廠除役計畫環境影響說明書」所調查。

一期乾式貯存場環評之生態調查資料，可分為動物與植物生態調查二類，時間為 94 年 3 月及 94 年 6 月共兩季，調查範圍包括一期乾式貯存場基地及其周邊 5 km 的範圍內鄰近區域。其摘要如下：

(1) 動物生態

A. 鳥類

調查期間在計畫基地與鄰近區域內共計發現 26 科 46 種鳥類。兩季調查範圍內之優勢鳥種包括白頭翁、綠繡眼、繡眼畫眉、麻雀、黑枕藍鶺鴒及黃頭鷺。兩季總共發現 7 種保育類鳥類，包括大冠鷲、畫眉、赤腹鷹、領角鴉、台灣藍鵲、紫嘯鸛及蜂鷹。

B. 哺乳類

調查期間在計畫基地與鄰近區域內共計發現臭鼬、赤腹松鼠、東亞家蝠、小黃腹鼠及刺鼠等 8 種哺乳類。其中刺鼠 1 種為特有種，並無保育類哺乳類的發現紀錄；數量統計上以東亞家蝠數量最多。

C. 兩棲爬蟲類

調查期間在計畫基地與鄰近區域內共發現 11 種兩棲類與 18 種爬蟲類。珍貴稀有的二級保育類蛙類發現有台北赤蛙、貢德氏赤蛙、虎皮蛙及褐樹蛙 4 種。珍貴稀有的二級保育類爬蟲類發現有紅竹蛇、雨傘節及龜殼花 3 種。

D. 蝶類

依據 94 年的補充調查，在計畫基地與鄰近區域內共計發現 7 科 44 種蝶類，調查數量以台灣紋白蝶與青帶鳳蝶稍多，並無保育類的發現紀錄。

(2) 植物生態

計畫基地與鄰近區域為一荒廢的五節芒草生地，間雜零星分布的先趨陽性樹種，屬演替初期的植物社會。在此計畫區東北側為核電廠建物群，南側及西側為次生林及草生地。整體而言，本區域屬於早期演替之次生林，並未發現稀有或瀕臨絕種的植物。

核一廠除役計畫環評所進行之生態調查則分為陸域環境、水域環境以及海域環境三類，其中陸域環境有可細分為陸域植物生態及陸域動物生態調查，調查時間自 103 年秋季至 104 年夏季，以設施區及其周邊約 500 m 範圍為用地範圍，用地範圍以外至其周邊 1 km 為用地範圍鄰近地區作為後續調查之界定範圍，詳細調查內容可參閱「核一廠除役計畫環境影響說明書」第 6.3 生態環境一節，其摘要如下：

(1) 陸域植物生態

本計畫調查共記錄維管束植物 91 科 180 屬 236 種，其中蕨類植物佔 8 科 12 屬 18 種，裸子植物佔 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 63 科 124 屬 164 種，單子葉植物佔 18 科 42 屬 52 種；依植物屬性區分，計有原生種 174 種(包含特有種 15 種)，歸化種 49 種中(包含入侵種 18 種，栽培種則有 13 種)。

調查範圍並未記錄有文化資產保存法公告之珍貴稀有植物，而記錄有植物技術規範特稀有植物中第二級之濱當歸。調查範圍 50% 以上面積為次生林，依主要物種可分為 4 型：(a)相思樹-豬腳楠型；(b)棟型；(c)野桐-小桑樹-山黃麻灌叢型；(d)豬母乳-野桐型。草生植被分布於蓄水池、耕地及房舍旁，屬人為干擾頻繁之地區，主要為五節芒優勢型植被。

(2) 陸域動物生態

A. 鳥類

共記錄 5 種特有種，13 種特有亞種，7 種為珍貴稀有保育類野生動物(紅隼、領角鴉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、鷲、東方蜂鷹及黑鷲)，2 種其他應予保育之野生動物(臺灣藍鵲、紅尾伯勞)，1 種瀕臨絕種保育類野生動物(遊

隼)；屬留鳥性質的有 30 種，佔總記錄物種數的 48.4 %；屬引進之外來種有 3 種，佔總記錄物種數的 4.8 %；屬候鳥（含過境鳥）性質有 19 種，佔總記錄物種數的 30.6 %；兼具留鳥與候鳥（含過境鳥）性質的有 7 種，佔總記錄物種數的 11.3 %；兼具留鳥和過境鳥性質的有 3 種，佔總記錄物種數的 4.8 %。以白頭翁、五色鳥及麻雀為優勢物種。

B. 哺乳類

共記錄 4 目 6 科 7 種，以夏季記錄到最多物種，歷次新增物種多以超音波偵測器所記錄之蝙蝠為主。調查記錄臺灣小蹄鼻蝠、臺灣管鼻蝠 2 種特有種，鼬獾、白鼻心 2 種特有亞種，保育類則記錄白鼻心 1 種其他應予保育之野生動物。

C. 兩棲爬蟲類

共記錄 1 目 5 科 12 種，設施區因缺乏兩棲類適合之棲地環境，造成兩棲類物種數均較少，僅零星記錄，而各季調查的氣候及特定季節出現的物種等，均是造成物種數波動之原因。共記錄 5 種特有種（斯文豪氏赤蛙、臺北樹蛙、褐樹蛙、面天樹蛙及盤古蟾蜍），1 種其他應予保育之野生動物（臺北樹蛙），分別於調查範圍東南側及西南側皆有記錄。

C. 爬蟲類

共記錄 1 目 6 科 11 種，記錄 2 種特有種(翠斑草蜥及斯文豪氏攀蜥)，1 種其他應予保育之野生動物(龜殼花)，設施區內因缺乏適合爬蟲類活動之環境，因此物種分佈貧乏，秋季僅記錄無疣蜥虎及鉛山壁虎，且為零星記錄，無明顯優勢物種。冬季以無疣蜥虎為優勢物種，春夏兩季以鉛山壁虎為主要優勢物種。

D. 蝶類

共記錄蝶類 1 目 5 科 42 種。調查期間皆未記錄到特有(亞)種及保育類物種。主要優勢種為藍灰蝶，鄰近地區未有明顯優勢物種，各物種皆為零星記錄。

(3) 水域生態

A. 魚類

共記錄 3 目 7 科 15 種。粗首馬口鱮、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱮及明潭吻鰕虎等 4 種為臺灣特有種，西鯉、尼羅口孵非鯽及吉利非鯽 3 種為外來種。未發現保育物種，均為一般種類。

B. 底棲生物

調查共記錄底棲生物 3 目 9 科 13 種，綜合三季調查成果，以瘤蟯記錄數量最多。除凱達格蘭新米蝦及顯齒澤蟹為特有種，未發現保育物種，其餘皆為一般常見底棲生物。

C. 蜻蜓類

共記錄蜻蜓類 1 目 6 科 14 種，短腹幽蟳及白痣斑蟳均為特有物種，其餘皆為一般常見種，未發現保育物種。

D. 浮游性藻類

本次調查共記錄浮游性藻類 3 門 18 屬 27 種，均為零星記錄，並無明顯優勢物種。

E. 附著性藻類

共記錄 5 門 26 屬 48 種，各季種數介於 26~34 種間，優勢物種為藍藻門顫藻屬中的一種 *Oscillatoria* sp.、褐藻門直鏈藻屬的 *Melosira varians*、褐藻門直鏈藻屬的 *Melosira* sp.。

(4) 海域生態

A. 葉綠素 a 濃度

葉綠素 a 濃度範圍介於 0.40~4.15 μ g/L 之間。最高值出現在夏季的表層，最低值在秋季的底層。

B. 基礎生產力

基礎生產力介於 0.15~8.60 mg C/L/d 之間，秋季底層較高，夏季表層較低。

C. 植物性浮游生物

調查結果共紀錄植物性浮游生物 7 門 60 屬 93 種，各測站、各水層之物種數介於 6~48 種之間，菱形海線藻於核一廠附近海域明顯為最主要的藻種。就季節分布，三個年度之中(102、103 年僅兩季)以 103 年的第三季的細胞密度為最高，季節變動明顯。

D. 動物性浮游生物

共紀錄 11 門 31 大類之動物性浮游生物，各測站各季水平拖網結果以哲水蚤相對豐度最高，其次依序為夜光蟲及劍水蚤，顯示附近海域表層以此三物種為前三大優勢物種。

E. 魚卵及仔稚魚

調查結果共記錄仔稚魚 7 目 19 科，各測站仔稚魚密度介於 0~716 尾/1,000 m³，魚卵介於 631~1,236,147 個/1,000 m³。

F. 底棲生物（潮間帶）

共記錄底棲生物 3 門 16 目 38 科 90 種，調查結果顯示各測站豐度介於 10.67~132.67 ind./m²，生物量介於 12.74~250.65 g/m²。

G. 魚類(潮間帶)

共記錄 4 目 26 科 31 種，其中鰻科的幼魚(俗稱豆仔魚)季節上在春季大量出現。

H. 大型固著性藻類(潮間帶)

大型固著性藻類調查結果，以春季著生覆蓋率最豐(15~60%)，夏季次之(15~50%)，秋季不豐(6~12%)，除季節性影響外，亦受海岸地形影響。

I. 珊瑚(潮間帶)

本次調查均未調查紀錄到有肉眼可見的造礁珊瑚及軟珊瑚群體的分佈。僅春、夏二季紀錄有零星單一珊瑚蟲個體。

(二) 廠址人文環境說明

1. 城鎮分布與環境說明

核一廠位於新北市石門區乾華里，地處台灣北濱海岸，自 75 年台北縣政府「擬定北海岸風景特定區主要計畫案」始納入都市計畫範圍中，屬北海岸風景特定區，電廠用地項目為核電廠用地，屬於公共設施用地，核電廠用地西方及南方一帶土地為農業區，東面的土地則是保護區，多為海岸地區或險峻坡地。

與核一廠距離最近之都市計畫區域為石門都市計畫區，距離核一廠用地界小於 2 km，依據 86 年編定之變更石門都市計畫(第二次通盤檢討)案之內容，計畫人口為 3,000 人，計畫面積約 98.38 公頃，居住密度每公頃約 300 人，除地方所急需之開發計畫外，並無分期分區開發計畫。

2. 廠址附近人口結構及分布描述

(1) 半徑 8 km 內之人口現況

依據 100 年 10 月 2 日前原能會公告「核一、二、三廠緊急應變計畫區為 8 km 範圍村(里)行政區」(會技字第 1000017086 號)。核一廠半徑 8 km 內行政區，計有 24 里，其範圍示意圖如圖 2-17，包含：

新北市石門區的山溪里、茂林里、草里里、乾華里、富基里、石門里、尖鹿里、老梅里、德茂里；新北市金山區的永興里、西湖里、三界里、兩湖里、五湖里、六股里、重和里、清泉里、萬壽里、磺港里、美田里；新北市三芝區的橫山里、茂長里、圓山里、新庄里等。

以核一廠為中心半徑 8 km 內之人口聚集處，包括八座社區(茂林、德茂、富基、老梅、嵩山、尖鹿及草里等社區)、六所國小(乾華國小、石門國小、中角國小、三和國小、老梅國小及橫山國小)與一所國中(石門國中)，前述七所學校學生皆不超過 300 人；此外，人口可能聚集處為新舊十八王公廟、乾華十八王公廟、北海高爾夫球場、白沙灣、富基漁港及核一廠本身，除核一廠於年度大修期間(約 1.5-2 個月)，本公司員工約 800 人及臨時人員合計人數 2,000 人外，其餘各處皆為遊憩性質之旅客，估計平時最大可能停留人數不會超過 3,000 人。

(2) 人口成長概況

依據新北市各區戶政事務所網站資料顯示，至 104 年 6 月石門區設籍人口數為 12,652 人，人口密度為 247 人/km²，性別比例為 108.26。三芝區設籍人口數為 23,469 人，人口密度為每 356 人/km²，性別比例為 106.09。金山區設籍人口數為 22,260 人，人口密度為 452 人/km²，性別比例為 99.47。廠址鄰近各區人口請參閱表 2-15。

依據新北市各區戶政事務所網站資料顯示，93 年 1 月底石門區人口數為 11,692 人；三芝區人口數為 22,661 人；金山區人口數為 21,329 人，各區在 93 年 1 月底之人口數請參閱表 2-15，統整各區近十年人口數變化如圖 2-18 所示。

比較表 2-15 及 2-16 之數據，可知石門區於 93 年 1 月至 104 年 6 月間人口成長了 1,327 人，年平均成長率為 1.17%；三芝區於近 10 年間人口成長了 236 人，年平均成長率為 0.10%；金山區近 10 年人口則成長了 415 人，年平均成長率為 0.19%。廠址附近之人口大致呈現石門區穩定緩慢成長，三芝區及金山區則是極緩慢的成長。

(3) 人口變遷

在社會人口變遷方面，由 103 年之數據顯示，此三區最近一年的人口自然成長率均低於新北市之平均值；就社會成長而言，除三芝區外，石門

區及金山區之社會成長率均與新北市平均社會成長率相仿，顯示最近一年其人口呈淨遷出現象。廠址鄰近行政區人口動態統計如表 2-17 所示。

(4) 年齡結構

依據新北市民政局網站公告資料資料，廠址附近行政區與新北市之人口結構統整於表 2-18 中，各年齡層分布整理於圖 2-18，石門區、金山區、三芝區之老年人口比例及扶老比例則均高於新北市之平均值，反映上述地區人口的老化現象。

3. 環境輻射

本公司依據「游離輻射防護法」及其相關法規與規範，逐年辦理核一廠環境輻射偵測工作並完成年度環境輻射監測報告，分別說明計畫場址周圍直接輻射、空氣微粒、水樣、生物、土壤與岸砂的現況監測結果，以瞭解核一廠周圍地區環境背景輻射之變動狀況。

由各項之環境試樣分析與直接輻射監測結果，評估 103 年全年核一廠對附近民眾所造成之最大個人輻射劑量低於評估標準(0.001 mSv)，遠低於核一廠環境輻射劑量設計規範之限值(廠界外任一民眾的年有效劑量不得超過 0.5 mSv)。103 年度之監測結果摘要如表 2-19 所示，茲說明如下：

(1) 直接輻射

直接輻射係於廠界及環廠 50 km 範圍內設置 7 處高靈敏度之高壓游離腔及 45 處佈置硫酸鈣(銦)粉末之熱發光劑量計連續監測之。根據核一廠熱發光劑量計量測結果顯示，103 年各測站直接輻射監測結果年累積劑量介於 $3.80 \times 10^{-1} \sim 7.33 \times 10^{-1}$ mSv/y 之間，各站均在最近 5 年平均值之 3 倍標準差變動範圍內。

高壓游離腔監測直接輻射之連續劑量率結果顯示，103 年各測站的量測值介於 $4.00 \times 10^{-2} \sim 1.12 \times 10^{-1}$ μ Sv/h 之範圍，遠低於調查基準 1.0 μ Sv/h。

(2) 空氣微粒

空氣微粒取樣站在 103 年測得空氣微粒總貝他分析結果，其變動範圍為 $< \text{MDA} \sim 1.88 \text{ mBq/m}^3$ ，均低於調查基準(90 mBq/m^3)。

103 年空氣微粒加馬能譜分析結果，僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量(MDA))。I-131 之活度分析結果，均低於計測儀器最小可測量。遠低於調查基準(30 mBq/m^3)。

落塵試樣之監測項目，103 年加馬能譜分析結果顯示，僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。落塵分析結果總活度濃度範圍為 $< \text{MDA} \sim 1.98 \text{ mBq/m}^3 \cdot \text{d}$ 。

(3) 水樣

水樣包括核一廠附近之海水、飲用水、池水、河水、地下水及雨水。根據 103 年各水樣之放射性核種活度分析結果顯示，各類水樣氙分析的結果均低於調查基準($1,100 \text{ Bq/kg}$)。海水樣本於石門、金山、入水口及出水口等站測得氙，其活度濃度範圍 $< \text{MDA} \sim 9.21 \text{ Bq/L}$ ；定量雨水樣本於放射實驗室旁測得氙，活度濃度範圍為 $< \text{MDA} \sim 9.21 \text{ Bq/L}$ ；飲水於金山等 2 站測得氙，活度範圍為 $< \text{MDA} \sim 8.02 \text{ Bq/L}$ ；地下水水於茂林橋旁測得氙，活度範圍為 $< \text{MDA} \sim 6.66 \text{ Bq/L}$ 。

(4) 生物

生物試樣包括取自核一廠附近之陸域生物、海域生物及指標生物等大類。

根據 103 年各類生物試樣的分析結果顯示，蔬菜(陸域生物)、海菜(海域生物)及海藻(指標生物(海域))試樣碘分析結果均低於計測儀器最小可測量。加碼能譜分析結果 Cs-137 分別於稻米、蔬菜、茶葉、根菜及海魚等樣本中有測得，其活度濃度範圍分別為 $< \text{MDA} \sim 4.94 \text{ Bq/kg} \cdot \text{鮮重(九芎林站)}$ 、 $< \text{MDA} \sim 9.15 \times 10^{-1} \text{ Bq/kg} \cdot \text{鮮重(九芎林站)}$ 、 $< \text{MDA} \sim 9.53 \times 10^{-1} \text{ Bq/kg} \cdot \text{鮮重(石崩山等 3 站)}$ 、 $< \text{MDA} \sim 9.48 \times 10^{-1} \text{ Bq/kg} \cdot \text{鮮重(九芎林站)}$ 及 $<$

MDA $\sim 3.35 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重(宜蘭對照站等 4 站)，均低於調查基準(74 Bq/kg · 鮮重)；根菜樣本測有 Sr-90 (九芎林站)，其活度濃度為 3.56×10^{-1} Bq/kg · 鮮重。總分析結果顯示，蔬菜樣本於九芎林測站測得 Sr-90，活度濃度 2.32×10^{-1} Bq/kg · 鮮重，Sr-89 均低於儀器最小可測量；茶葉樣本中，石崩山等 2 測站測得 Sr-90，活度濃度範圍為 $< \text{MDA} \sim 3.14 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重，Sr-89 均低於儀器最小可測量。其餘試樣如果類、芋頭、莖菜、家禽、海菜、相思樹及海藻等均僅測得天然核種，偵測分析結果顯示並無異常情況。

(5) 土壤與岸砂(沉積物試樣)

103 年內阿里磅等 8 站的土壤試樣之加馬能譜分析結果，測得 Cs-137，活度濃度範圍為 $< \text{MDA} \sim 2.12 \times 10^1$ Bq/kg · 乾重，遠低於調查基準(740 Bq/kg · 乾重)，其餘均僅測得天然核種。阿伐能譜分析結果則於石崩山及乾華民宅站測得 Pu-238，活度濃度範圍為 $4.70 \times 10^{-3} \sim 2.46 \times 10^{-2}$ Bq/kg · 乾重；於乾華民宅及石崩山等 2 站測得 Pu-239 及 Pu-240，總活度範圍為 $3.06 \times 10^{-1} \sim 5.42 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 乾重。岸砂及海底沉積物樣本加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量)。

4. 其他廠址特性因素

(1) 空氣品質

A. 防制區劃分

核一廠區位於新北市石門區，依據新北市政府最新公告之空氣污染防制區劃定表，核一廠廠址位於空氣污染防制區劃分之二級防制區之範圍。污染防治區主要管制空氣污染物包括：懸浮微粒(PM₁₀)、臭氧(O₃)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)及一氧化碳(CO)等。

B. 調查分析

參考前環保署距本計畫廠址最近之代表性測站為萬里空品測

站，經彙整近 3 年(民國 101 年至 103 年)監測資料，如表 2-20 所示，各測值說明如下：

(a) 懸浮微粒(PM₁₀)

各年年平均值約為 42.29~49.94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均最大值約為 172.46~191.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均最大值已高於法規標準值 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(b) 細懸浮微粒(PM_{2.5})

各年年平均值約為 15.91~18.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高於年平均法規值 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均最大值約為 43.00~85.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高於日平均法規值 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(c) 二氧化硫(SO₂)

各年年平均值約為 2.53~2.78 ppb，日平均最大值約為 8.30~10.28 ppb，最大小時平均值 23.00~27.00 ppb，均符合年平均法規值 30 ppb、日平均法規值 100 ppb 及最大小時平均法規值 250 ppb。

(d) 二氧化氮(NO₂)

各年年平均值約為 5.99~6.68 ppb，最大小時平均值 42.00~47.00 ppb，均符合年平均法規值 50 ppb 及最大小時平均法規值 250 ppb。

(e) 一氧化碳(CO)

最大小時平均值約 1.19~1.99 ppm 及最大 8 小時平均最大值約 0.75~0.99 ppm，均符合法規標準值 35 ppm 及 9 ppm。

(f) 臭氧(O₃)

最大小時平均值為 109.00~118.00 ppb 及最大 8 小時平均值約 90.38~101.13 ppb，臭氧小時平均最大值符合法規標準值 120 ppb，8 小時平均最大值超出法規值 60 ppb。

另依據本公司網站公告之核一廠用過核子燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作資料，該監測自 96 年 4 月起至 104 年中

間之監測資料，目前持續進行中，以核一廠西南方區域與北方乾華溪出海口 28 號橋為監測地點，分析總懸浮微粒(TSP)及 PM₁₀ 兩項空氣污染物，其監測結果如表 2-21 所示。

(a) 總懸浮微粒(TSP)

總懸浮微粒最大 24 小時濃度測定值介於 17~244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低於法規之標準值 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(b) 懸浮微粒(PM₁₀)

懸浮微粒日平均濃度測定值介於 8~183 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，除 98 年第 4 季之調查數據外，歷次調查結果均低於法規標準值 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 噪音與震動

A. 噪音

依據目前廠區之環境監測資料顯示，該監測資料自 96 年 4 月起至 104 年中間之監測資料，目前監測持續進行中，以核一廠西南方區域與北方乾華溪出海口 28 號橋為監測地點，監測分析各時段均能音量 L_日、L_晚、L_夜 (自 99 年起，配合法令修改，L_早並不進行監測)。其監測結果如表 2-22 所示。

85 年 1 月 31 日至 98 年 9 月 3 日以一般地區環境音量標準作為噪音管制標準；現行一般地區環境音量標準，為前行政院環保署 98 年 9 月 4 日公告之噪音管制區劃定作業準則。西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m(含)以上道路地區。

歷次監測西南區域噪音結果：為 L_日：46.9~63.4 dB(A)、L_晚：43.0~63.0 dB(A)、L_夜：42.4~59.4 dB(A)；28 號橋噪音監測結果：為 L_日：56.8~64.9 dB(A)、L_晚：52.0~62.9 dB(A)、L_夜：52.0~65.5 dB(A)。

B. 振動

振動監測項目為日間及夜間振動位準。其監測結果如表 2-22

所示。西南區域振動監測結果 $L_{V10\text{日}}$ ：25.0~34.7 dB 之間， $L_{V10\text{夜}}$ ：25.0~30.0 dB；28 號橋振動監測結果 $L_{V10\text{日}}$ ：30.0~37.9 dB、 $L_{V10\text{夜}}$ 為 28.5~36.6 dB，均低於參考之日本振動管制法施行細則管制標準。

5. 重要公共設施

(1) 行政中心

石門區、金山區及三芝區等三區之區公所為地方之行政中心。又此三區屬早期土地利用以農漁業為主，皆設有農會，以負責各區農業生產推廣、存放款、信貸等業務；另於金山區磺港附近設有金山區漁會，負責石門區及金山區之漁業事務；三芝區之漁業事務則由淡水區漁會管轄。磺港及富基港則設有漁獲拍賣市場。

(2) 警政、戶政、消防機關

此三區之警察機關計有石門區之石門分駐所、乾華派出所、老梅派出所，金山區之金山分局、金山派出所、中角派出所、重光派出所，三芝區之三芝分駐所興華派出所、後厝派出所。另各漁港船澳皆設有駐在所、港檢所；負責漁港的出入安全檢查。此外，此三區皆設有戶政事務所及消防分隊，負責各區之戶政事務及消防維設工作。

(3) 公共事業機關

A. 電信、郵政

此三區目前電信局皆設有營業處，提供此三區民眾一般的電信服務。郵政方面，此三區目前有三處郵政機構，分別為位於金山、三芝兩地之金山郵局、三芝郵局，以及位於石門區之石門郵局，共同負起此三區之郵政業務。

B. 電力

目前本公司於此三區設有二處服務所，一為位於金山區中

正路之金山服務所，一為位於石門區老梅服務所，分別提供金山、石門地區民眾用電服務，三芝區之民眾則需就近至淡水服務所或老梅服務所洽辦業務。

C. 自來水

目前自來水公司在此三區並未設立營運所，此三區民眾洽辦各項用水業務，需前往淡水營運所或萬里營運所洽辦。

(4) 教育機構

此三區共計有完全中學一所：金山高中，以及國民中學二所，包括石門國中及三芝國中；國民小學十所，包括石門區之石門國小、乾華國小、老梅國小、金山區之金山國小、金美國小、中角國小、三和國小，以及三芝區三芝國小、橫山國小、興華國小。

(5) 醫療設施

依據石門、金山及三芝區公所網站公告資料，此三區計有醫院及診所 33 家(含衛生所、診所、牙醫診所、中醫診所)。台大醫院金山分院為此三區之最大醫療設施，位於金山區，是在 99 年 10 月 1 日由「財團法人北海岸金山醫院」改制而成，共有病床 59 床。核一廠周圍並有基隆長庚醫院、署立基隆醫院及淡水馬偕醫院等大型醫療設施，居民可利用區公所提供之專車前往就診。

6. 主要交通

(1) 主要聯外道路

廠址對外聯絡交通以公路為主，主要幹道為台 2 省道，大致沿海岸線貫穿本區，另外，還有台 2 甲省道及北 21 號縣道亦為本區重要交通幹道，分別敘述如下：

A. 台 2 省道

為廠址最重要聯外幹道，東可通往基隆，西可聯絡淡水，

目前十八王公廟附近已拓寬，所有路段均為雙向四線道，路寬約 18~25 m。

B. 台 2 甲省道

俗稱陽金公路，由金山經陽明山至台北，為雙線道，道路曲折多彎，昇降富變化，路寬約為 8~10 m。

C. 北 21 號縣道

由石門經頭股山區至金山，另有支線經由阿里磅、茂林至乾華及草里接台 2 省道，現有路寬為 4~8 m。

(2) 大眾運輸

廠址附近之大眾運輸主要由國光、淡水、基隆客運公司經營。

A. 淡水客運

金山—淡水：每隔 20~60 min 有一班次。

B. 基隆客運

基隆—淡水：每隔 30~60 min 有一班次。

三、參考文獻

1. 台灣電力公司，「核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告」，97 年 1 月。
2. 台灣電力公司，「建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式完成報告」TPC-(R056)-(99)-(00018)，101 年 7 月。
3. 益鼎工程股份有限公司，「核一廠用過核燃料中期貯存計畫環境影響說明書」定稿本，台灣電力公司，84 年 9 月。
4. 黃鑑水，「五萬分之一台灣地質圖-台北圖幅」，行政院經濟部中央地質調查所，2005。

5. 台灣電力公司，「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境現況差異分析及對策檢討報告」定稿本，2008。
6. 蔡義本、溫國梁、李錫堤，「核一、二、三廠廠址附近之地質與地表資料彙整、評估研究工作」，國立中央大學，2001。
7. J. Bruce H. Shyu, Kerry Sieh, Yue-Gau Chen, Char-Shine Liu, 2005, Neotectonic architecture of Taiwan and its implications for future large earthquakes . Journal of Geophysical Research , Vol. 110, B08402.
8. 台灣電力公司，「營運中核能電廠地質穩定性及地震危害度再評估計畫總結報告書」，102 年 4 月。
9. 行政院原子能委員會核能管制處，「NSD-SER-103-09 核能電廠耐震安全再評估精進作業」之地震危害度分析與設計地震檢討原能會安全評估報告，103 年 8 月。
10. 台灣電力公司，「因應日本福島電廠事故台電第一核能發電廠壓力測試報告」(Rev-1b)，102 年 5 月。
11. 鄭世楠、葉永田、周鼎、吳元傑，「影響台灣地區地震歷史紀錄及震源確定分析」，行政院原子能委員會核能研究所，2005。
12. 楊貴三，「台灣活斷層的地形研究—特論活斷層與形面的關係」，中國文化大學地學研究所博士論文，1986。
13. 中央氣象局網站資料 <http://www.cwb.gov.tw/>。
14. 李孟芬，「台灣地區地震海嘯之可能性研究」，國立中央大學地球物理研究所，1996。
15. 台灣電力公司，「核能發電廠海嘯總體檢評估第一核能發電廠第二階段期末報告書」，2012。
16. 廖玲琬，「台灣東部海嘯潛勢評估」，國立中央大學地球物理研究所，97 年 7 月。

17. 台灣電力公司，「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫變更內容對照表」，2008。
18. 景丰科技股份有限公司，「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境監測」(期間：103 年 10 月至 103 年 12 月)，台灣電力公司，104 年 2 月。
19. 景丰科技股份有限公司，「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境監測 103 年年報」，台灣電力公司，104 年 4 月。
20. 台灣電力公司核能一廠，「核能一廠程序書 107.2.9「消防設備佈置、測試及維護」版次 00」，98 年 11 月。
21. 台灣電力公司，「核能一廠終期安全分析報告」(CSNPS-FSAR)，1988。
22. 台灣電力公司核能一廠，「核能一廠程序書 1400「核能一廠緊急應變計畫書」版次 08」，102 年 10 月。
23. 新北市政府，「變更北海岸風景特定區主要計畫(第二次通盤檢討)書」，103 年 11 月。
24. 新北市政府，「變更石門都市計畫(部分保護區為機關用地)書」，101 年 2 月。
25. 新北市主計處，「103 年新北市統計要覽」，104 年。
26. 新北市政府民政局網站 <http://www.ca.ntpc.gov.tw/>。
27. 台灣電力公司放射試驗室，「第一核能發電廠 103 年環境輻射監測報告」，104 年 2 月。
28. 台灣電力公司，「環境監測公告資料」，http://www.taipower.com.tw/content/power_life/power_life04.aspx?RType=4。
29. 中興工程顧問股份有限公司，「營運中核能電廠擴大地質調查工作成果總結報告」，台灣電力公司，104 年 1 月。

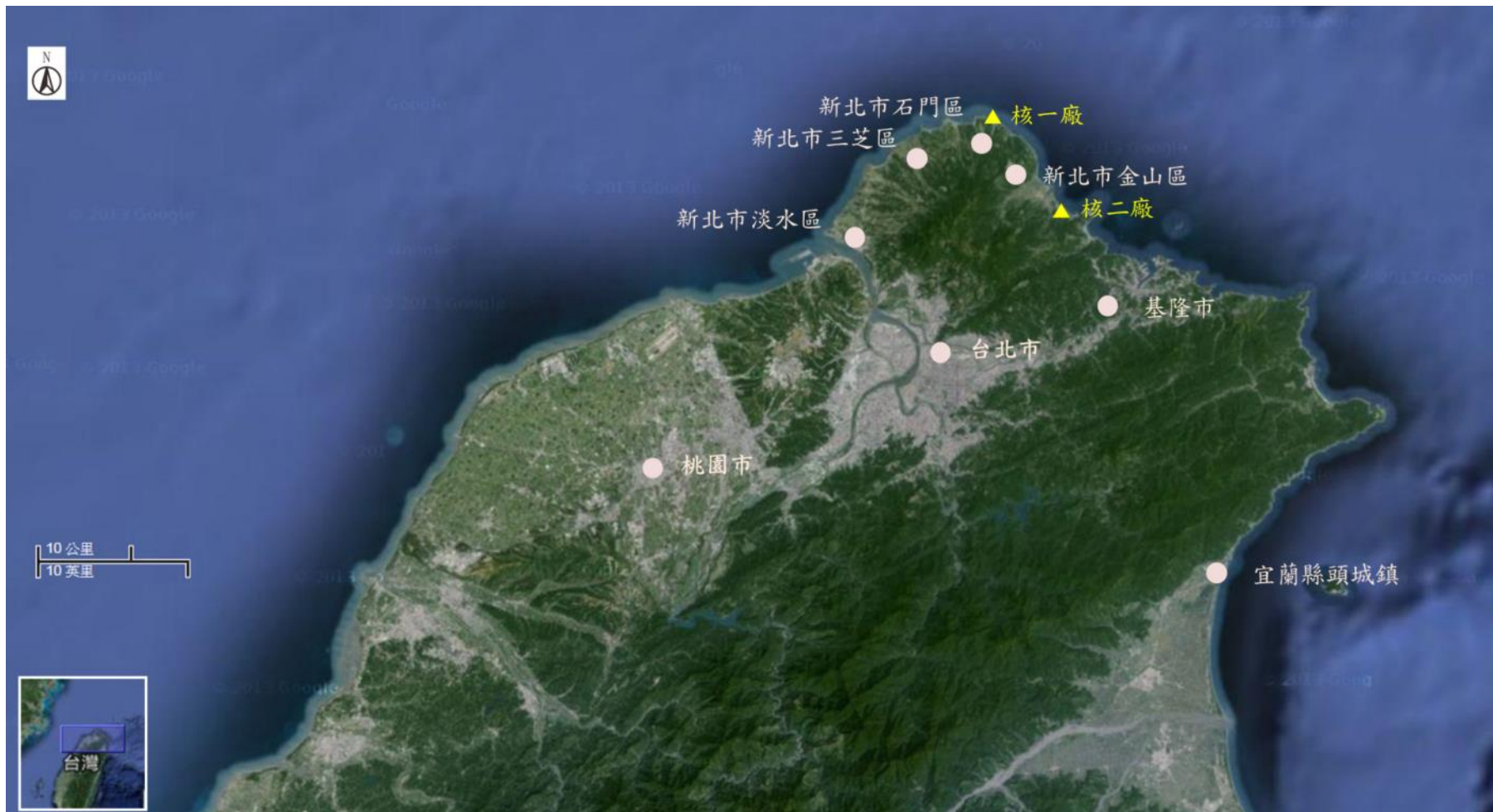
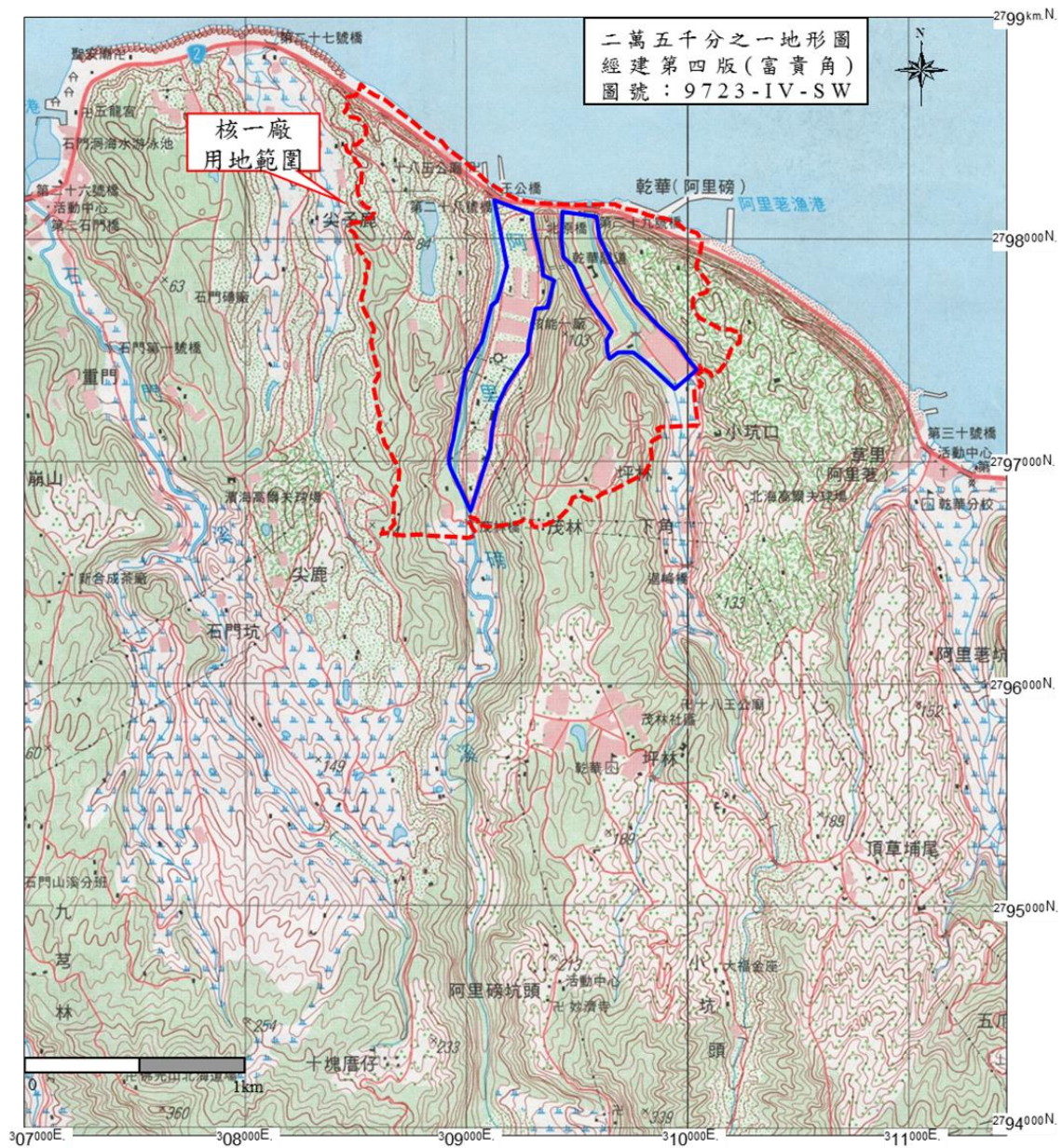
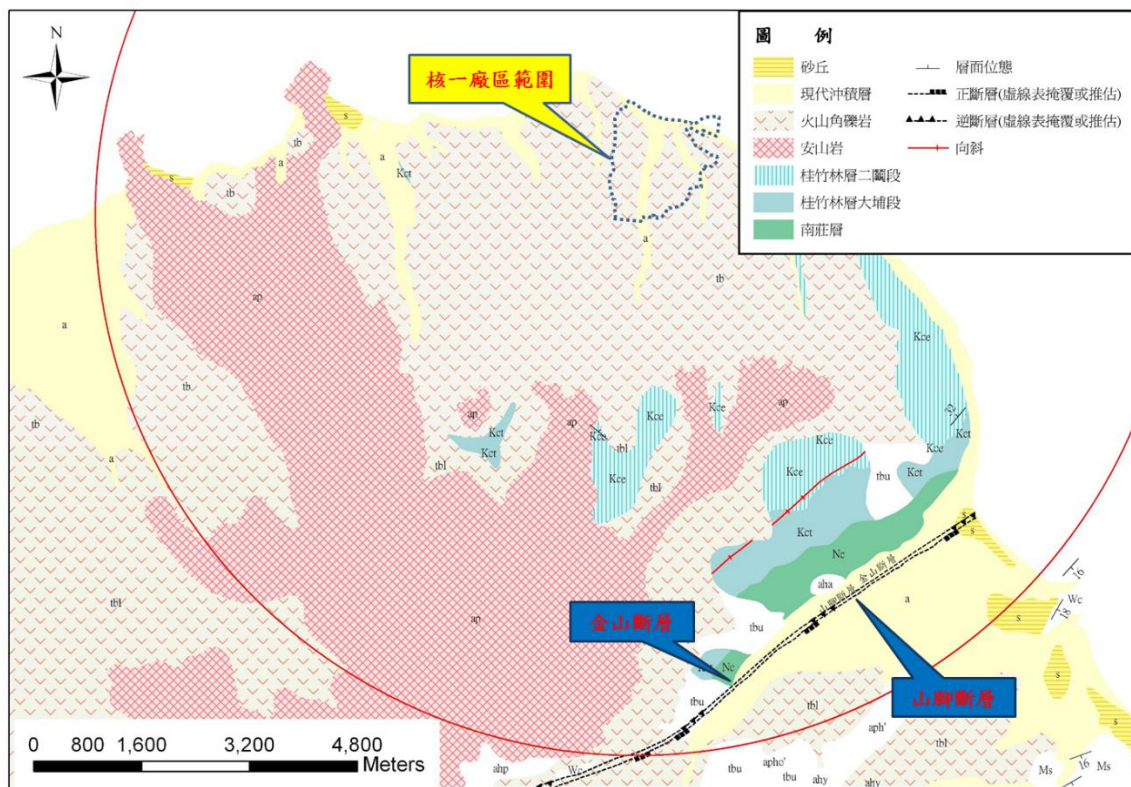


圖 2-1 核一廠地理位置圖



註：資料來源：核能一廠除役計畫環境影響說明書，民國 105 年。

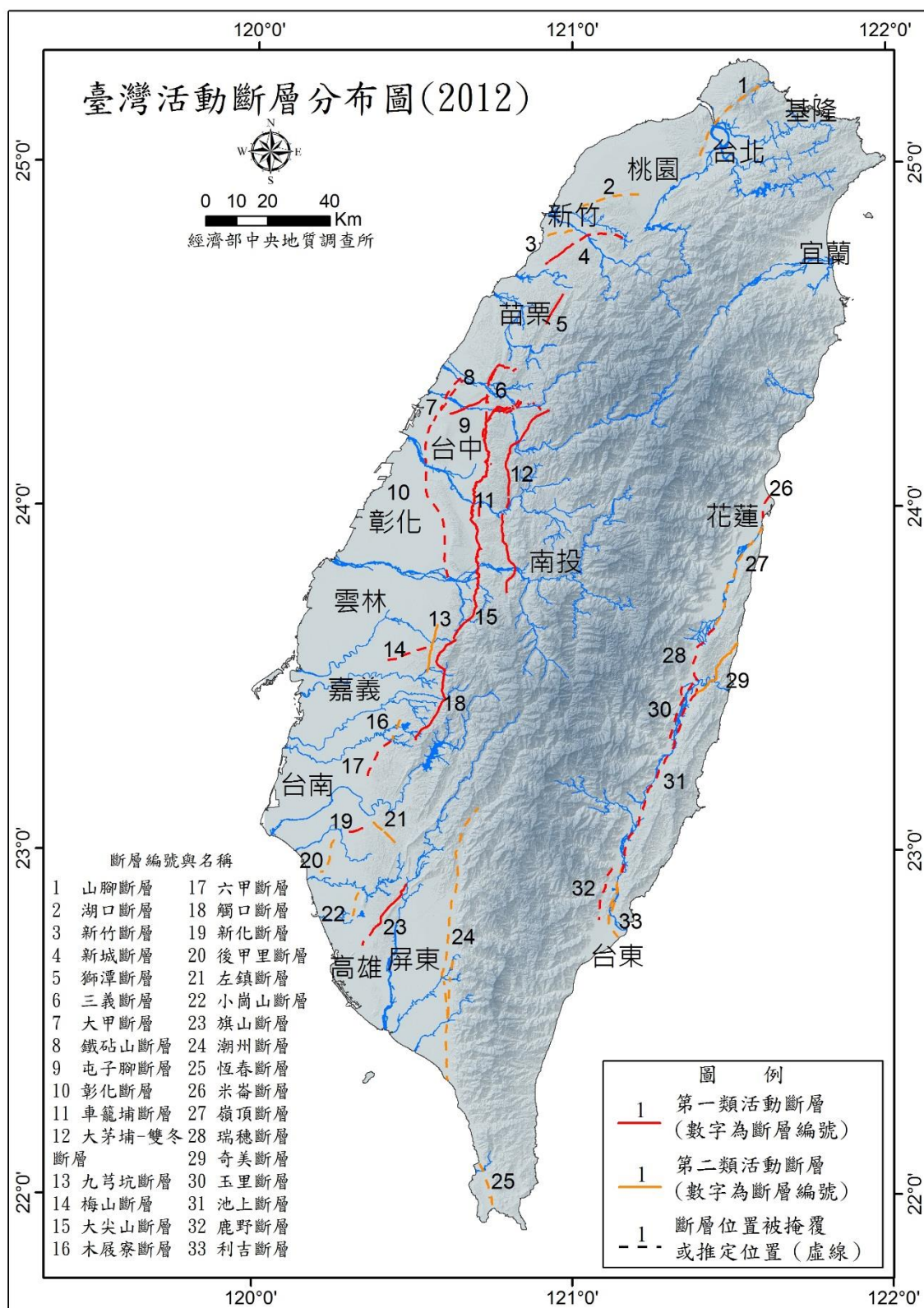
圖 2-2 廠區鄰近環境地形(1/25000 地形圖)



註：圖示紅圈為距廠址 8 km 範圍。

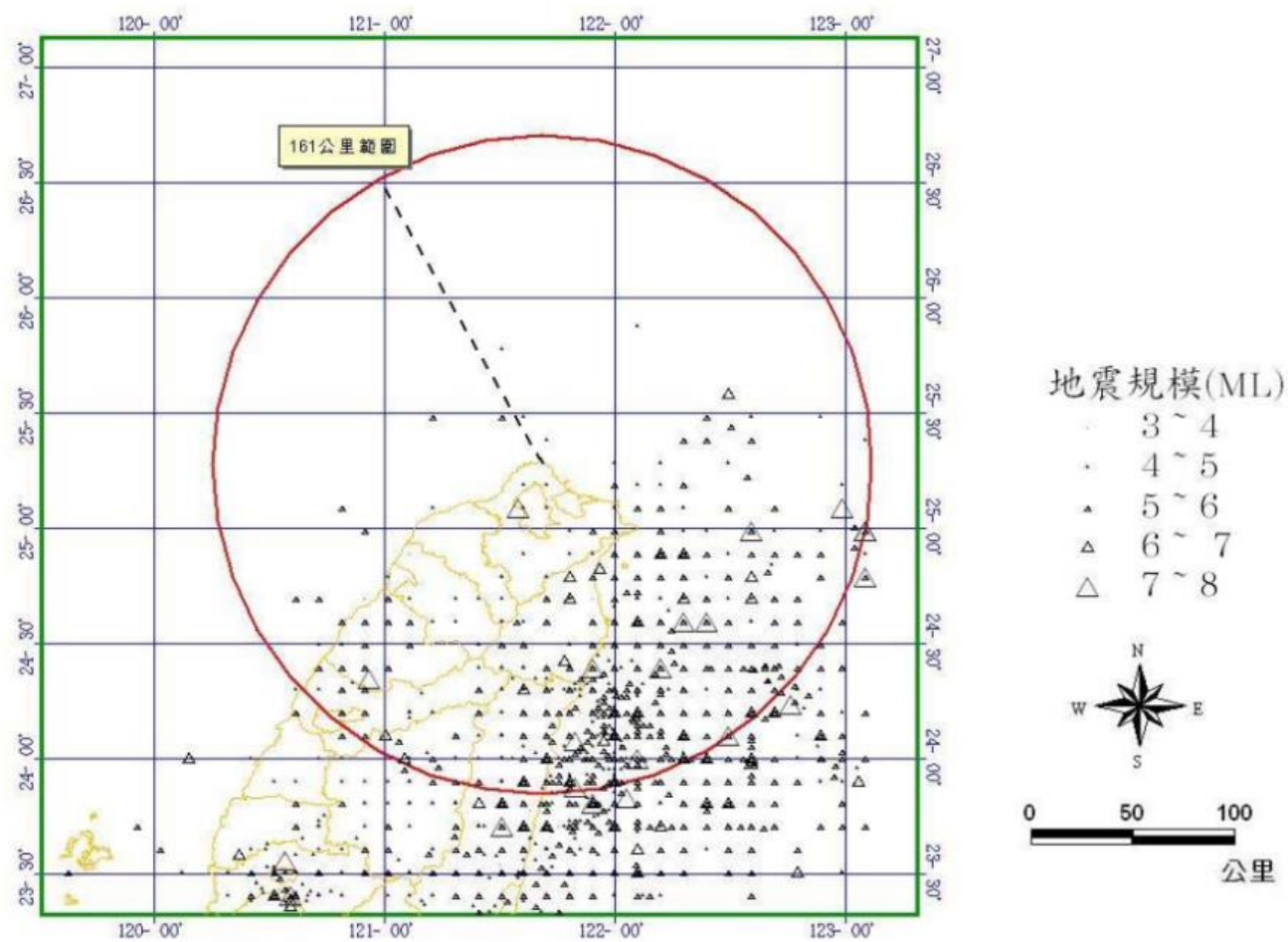
資料來源：中興工程顧問公司，場址特徵審查專用報告，民國 102 年。

圖 2-3 核一廠附近區域地質圖



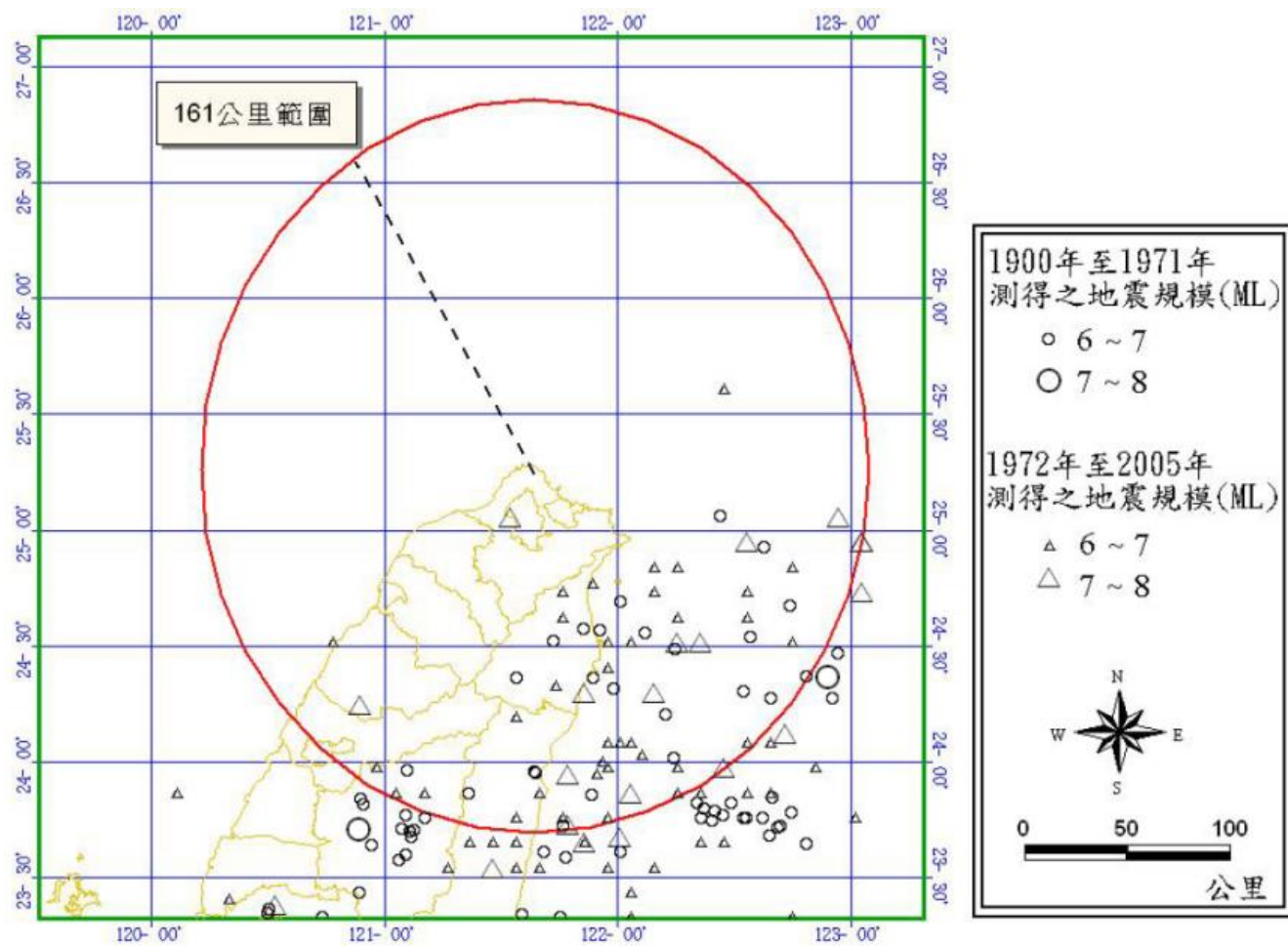
資料來源：經濟部中央地調所，2012。

圖 2-4 台灣活斷層分布圖



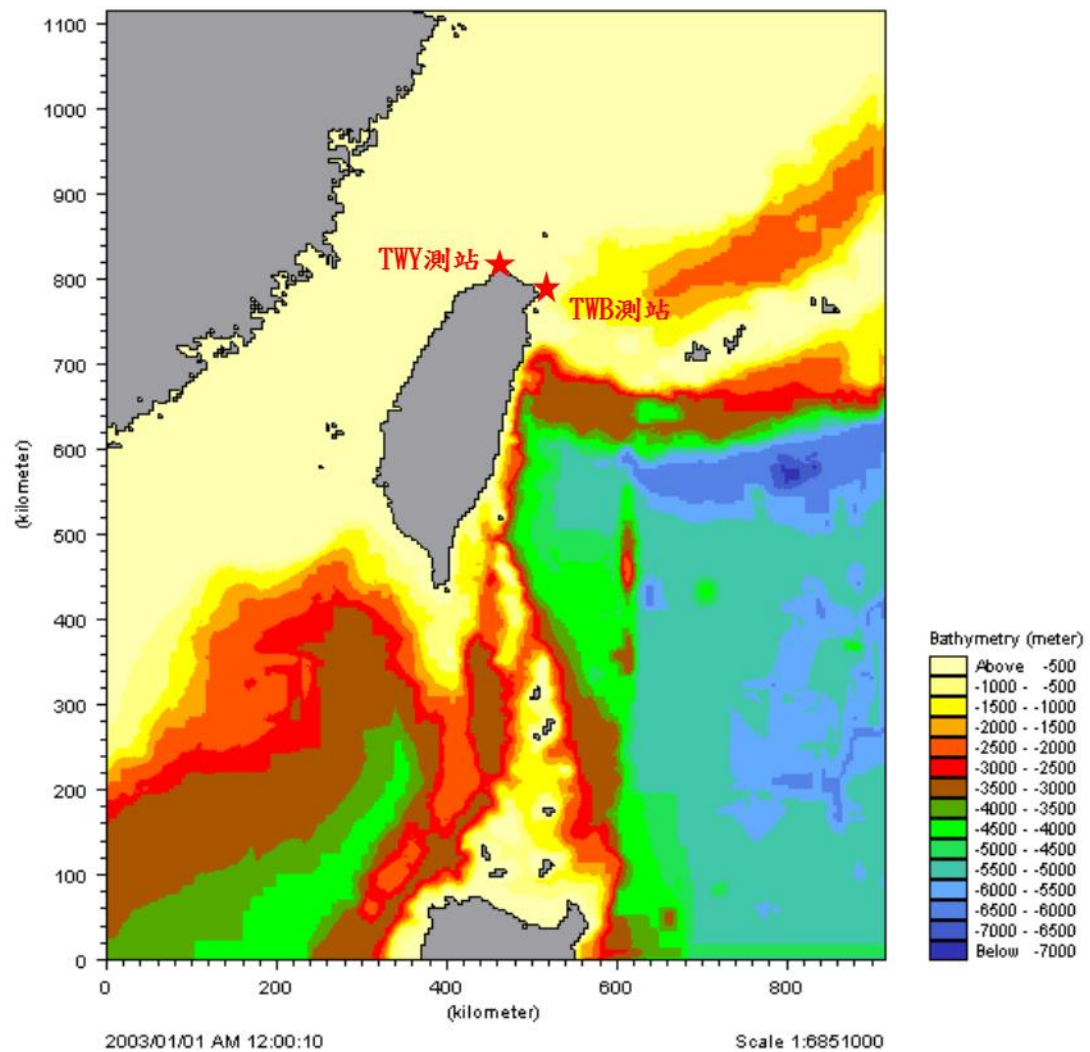
資料來源：行政院原子能委員會核能研究所，影響台灣地區地震歷史紀錄及震源確定分析，2005 年。

圖 2-5 核一廠 161 km 範圍之地震紀錄($M \geq 3$ ，1900 ~ 1971 年)



資料來源：行政院原子能委員會核能研究所，影響台灣地區地震歷史紀錄及震源確定分析，2005 年。

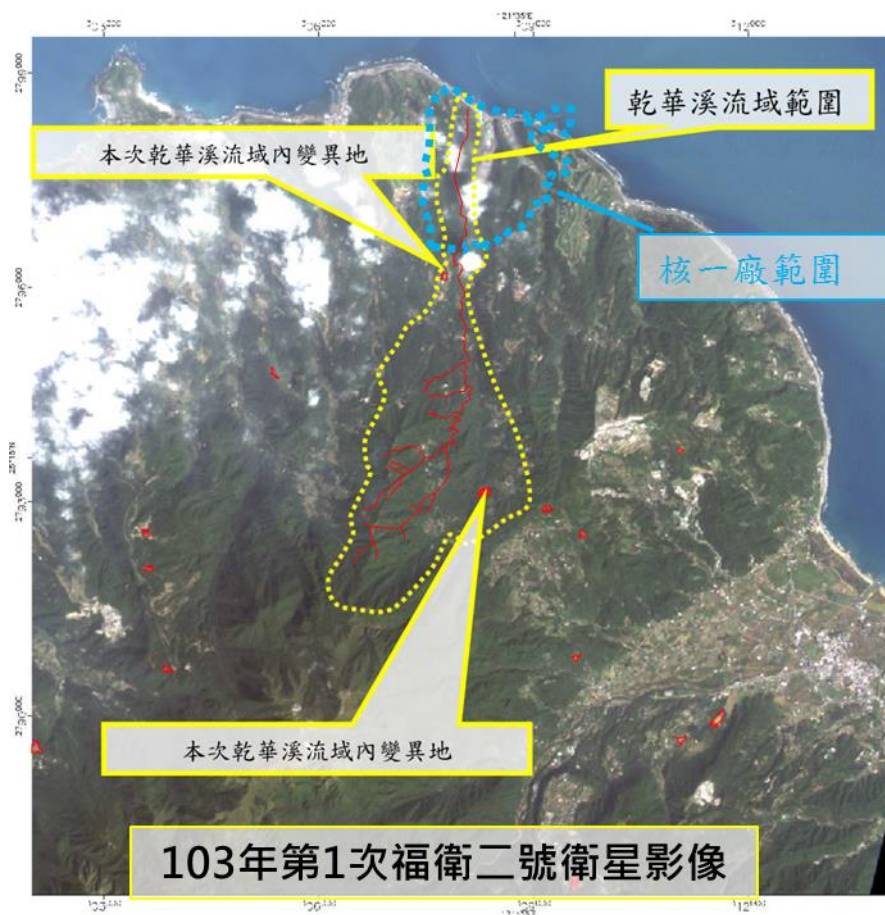
圖 2-6 核一廠 161 km 範圍地震紀錄($M \geq 6$ ，1900~2005 年)



註：圖示標為驗潮站位置。

資料來源：台灣電力公司，核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告，97 年。

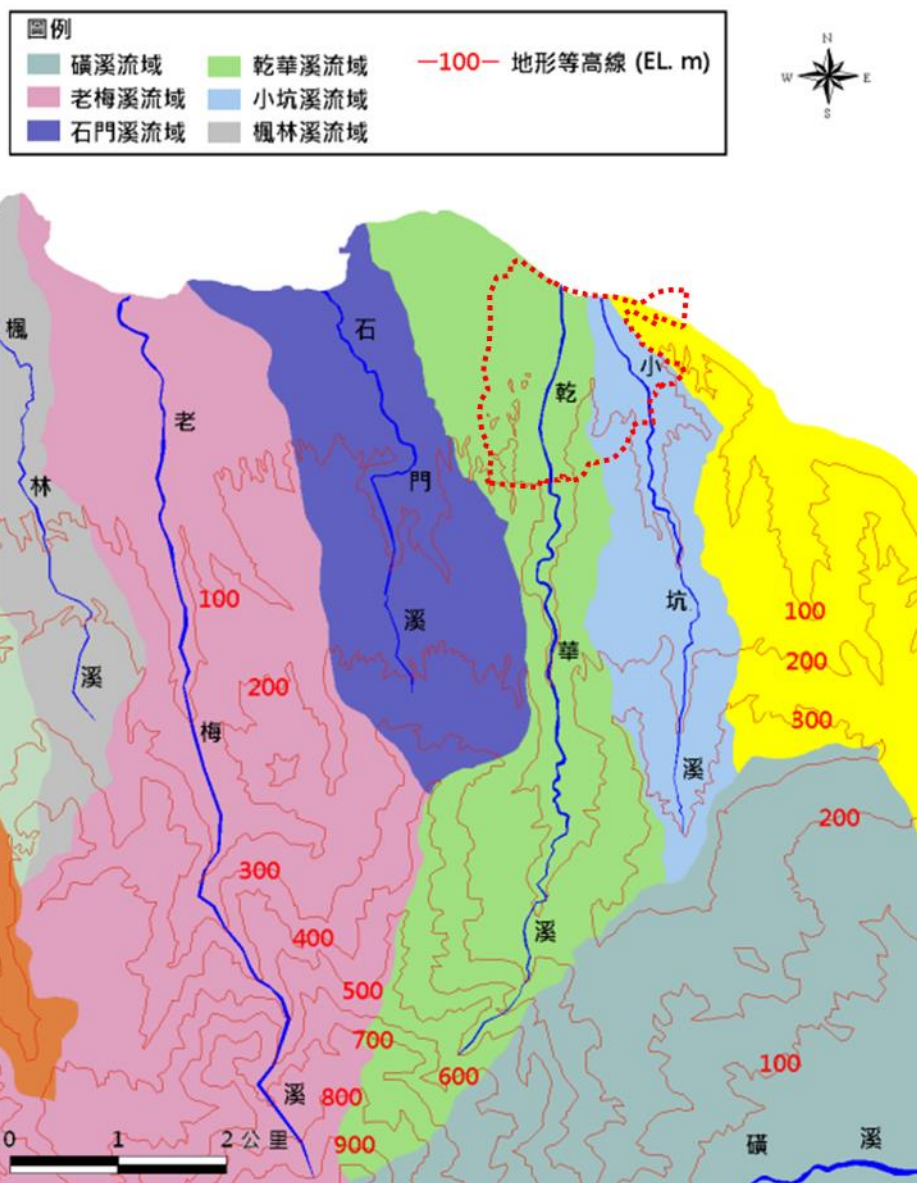
圖 2-7 台灣周圍海域模擬地形圖



註：資料來源：台灣電力公司，核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境監測(期間：103 年 10 月至 103 年 12 月)，104 年 2 月。

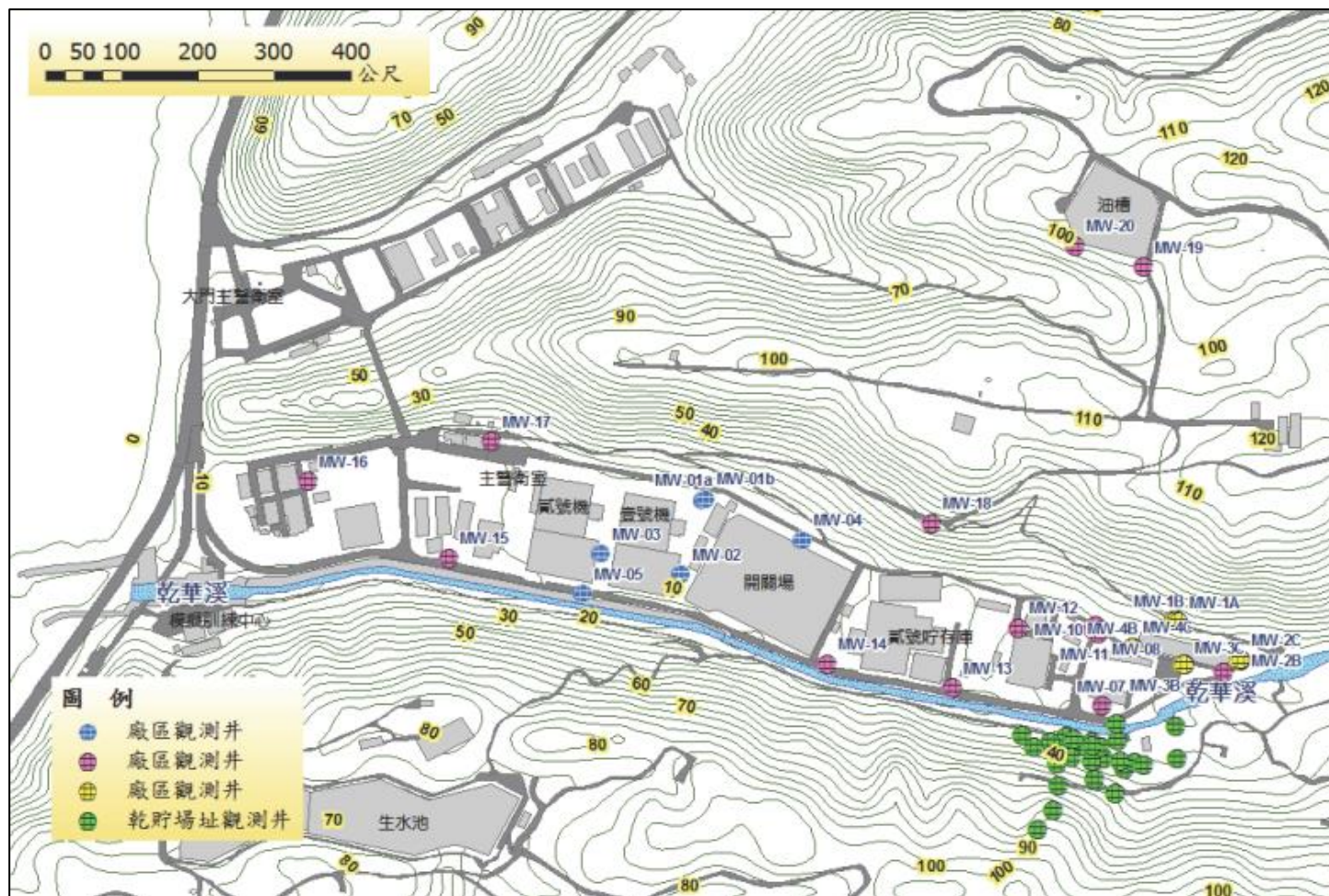
左圖：103 年第 1 次福衛二號衛星影像，影像中二處變異地經現場訪查確定兩處變異地皆為人為工程所造成之地表裸露，未發現有明顯自然崩塌之現象；右圖：103 年第 2 次福衛二號衛星影像，未見有變異地。

圖 2-8 103 年福衛二號衛星影像變異地監測結果分布圖



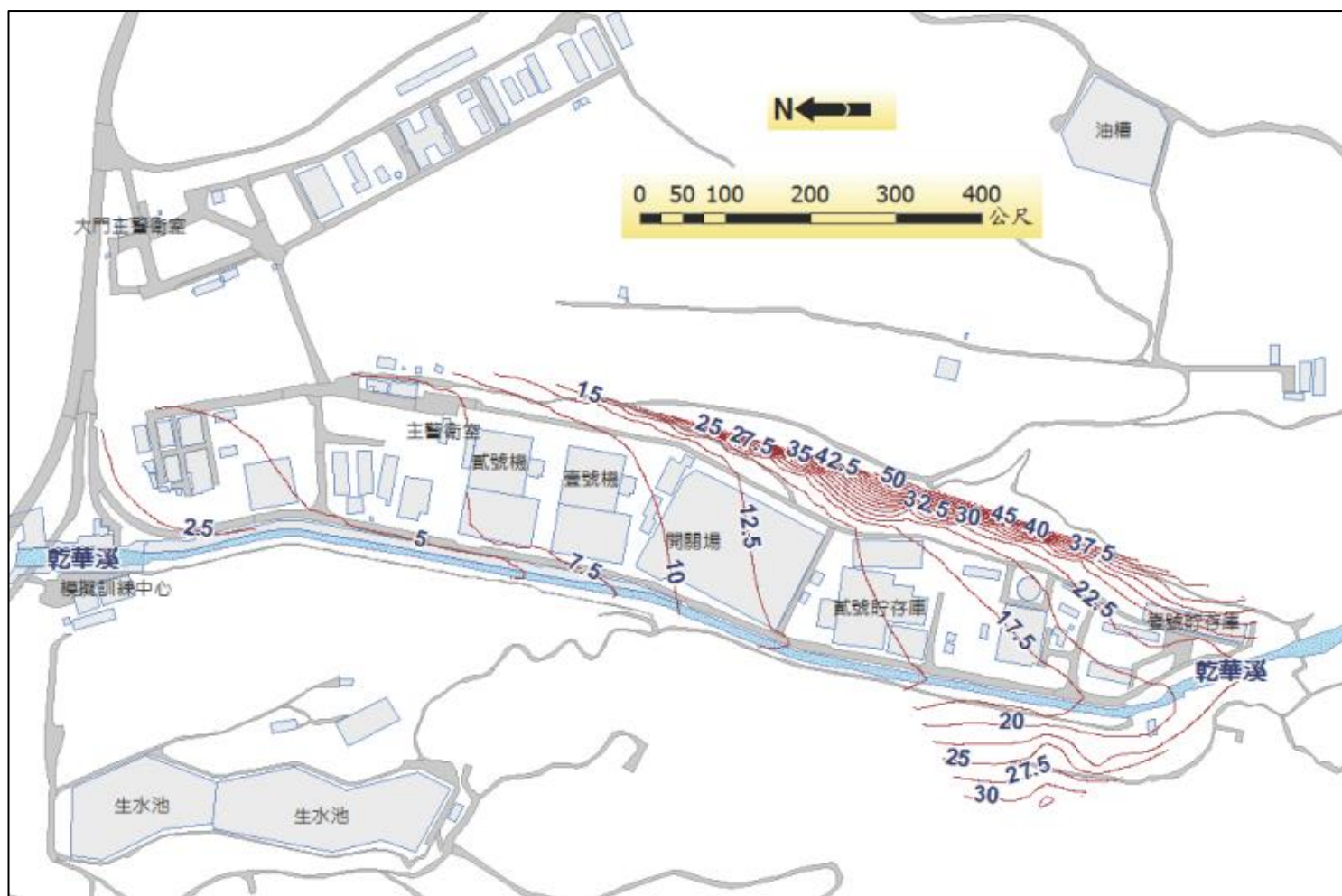
資料來源：台灣電力公司，核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告，97 年。

圖 2-10 核一廠附近河川分布圖



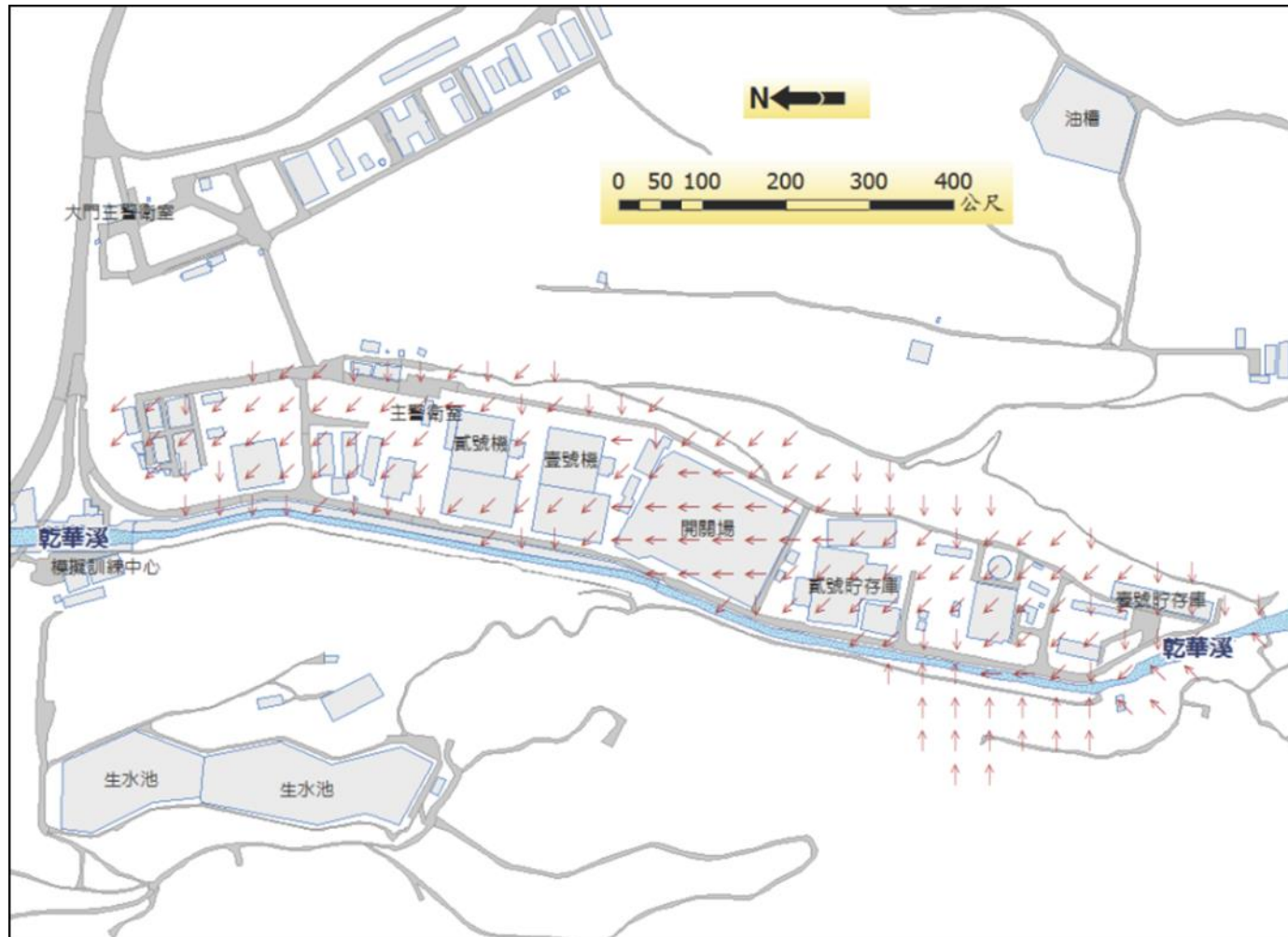
資料來源：建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式完成報告，台電公司，101 年。

圖 2-11 核一廠區地下水觀測井孔位示意圖



資料來源：建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式完成報告，台電公司，101 年。

圖 2-12 核一廠區地下水等水位線分布



資料來源：建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式完成報告，台電公司，101 年。

圖 2-13 核一廠區地下水流向分布圖

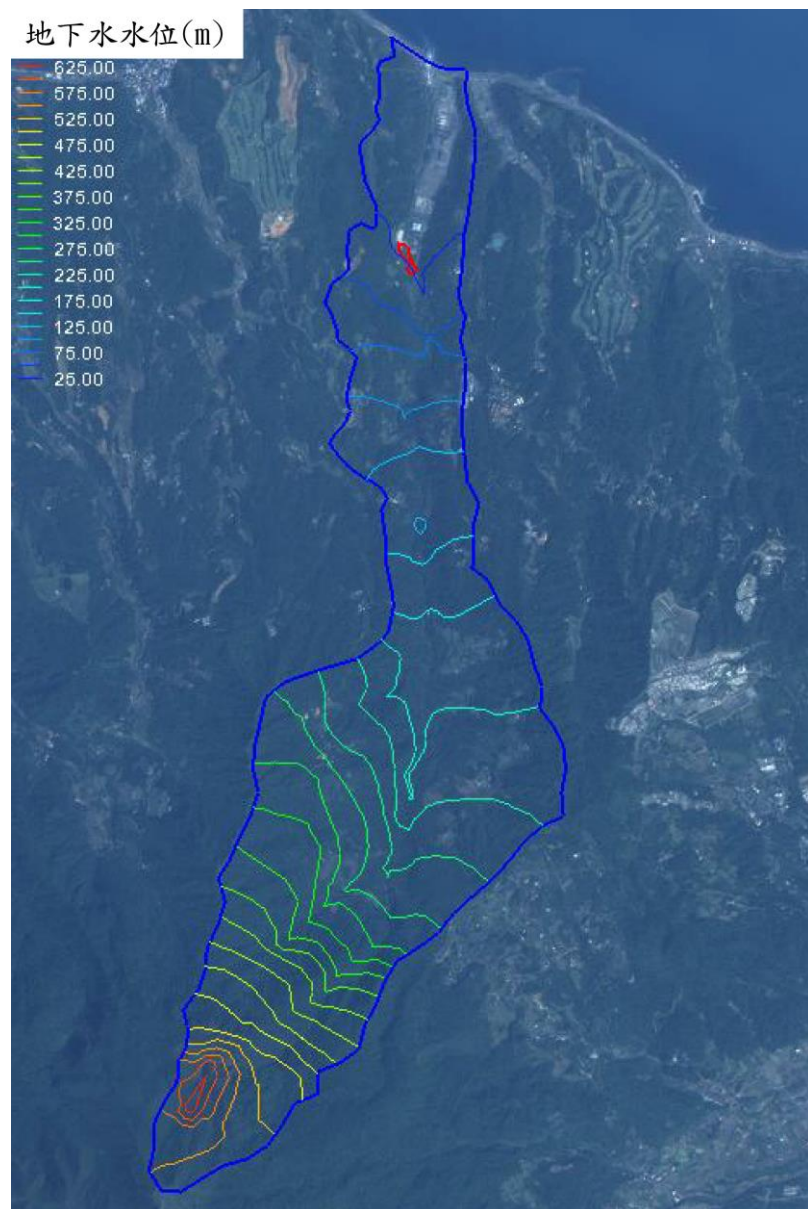
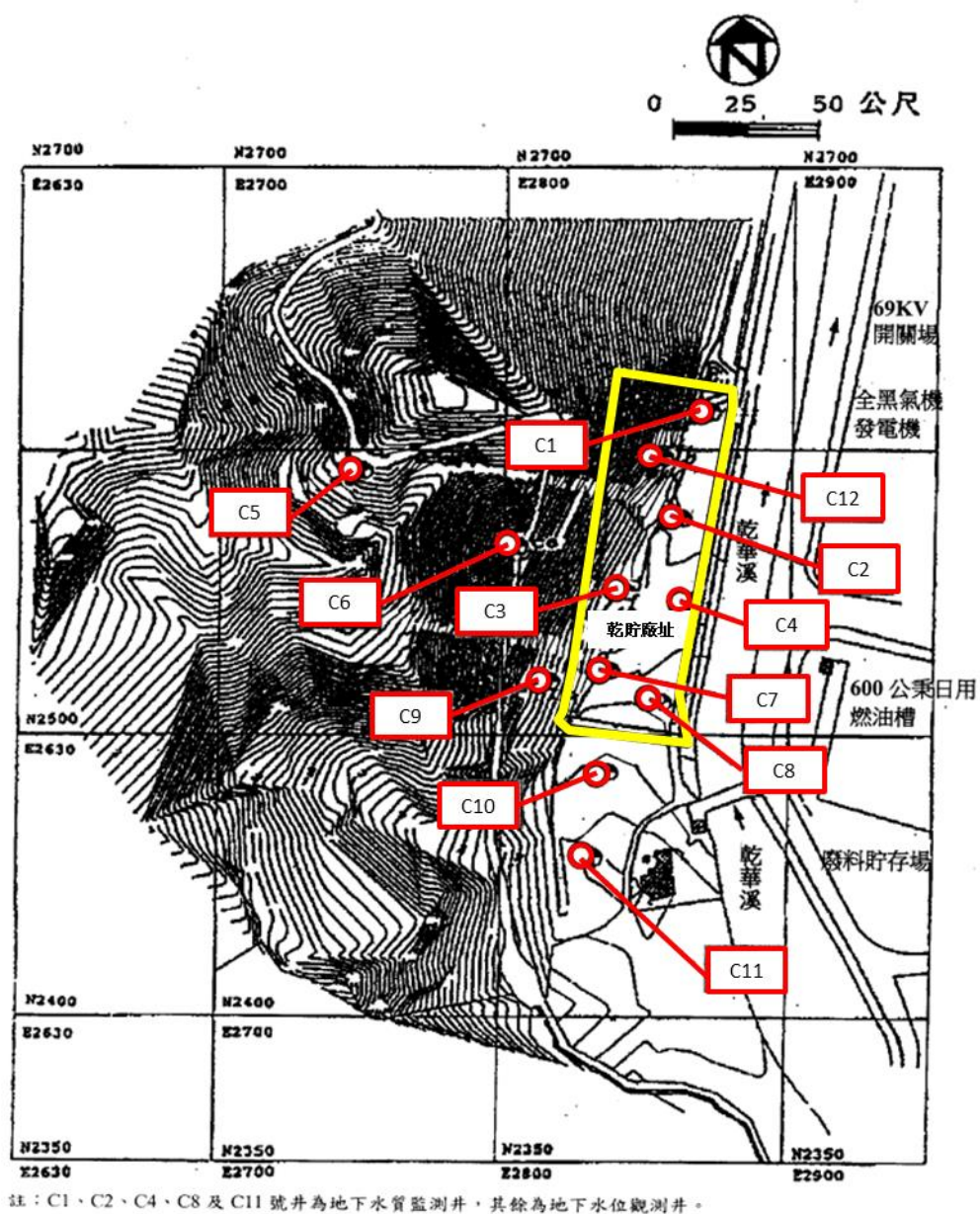


圖 2-14 乾華區集水區水文分析用地下水位等高線圖



資料來源：台灣電力公司，核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境現況差異分析及對策檢討報告，定稿本，2008。

圖 2-15 核一廠區地下水質監測井位置圖

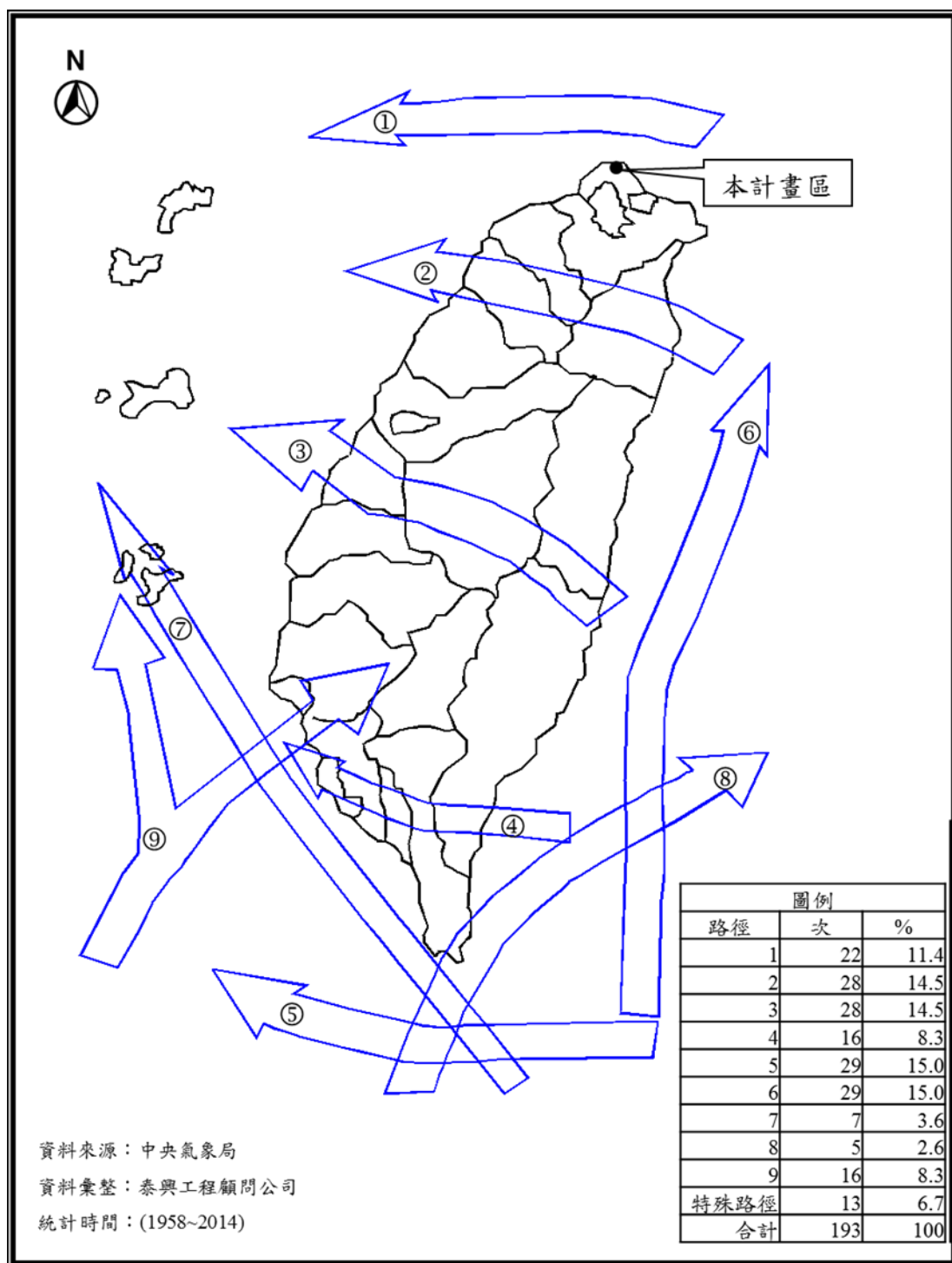
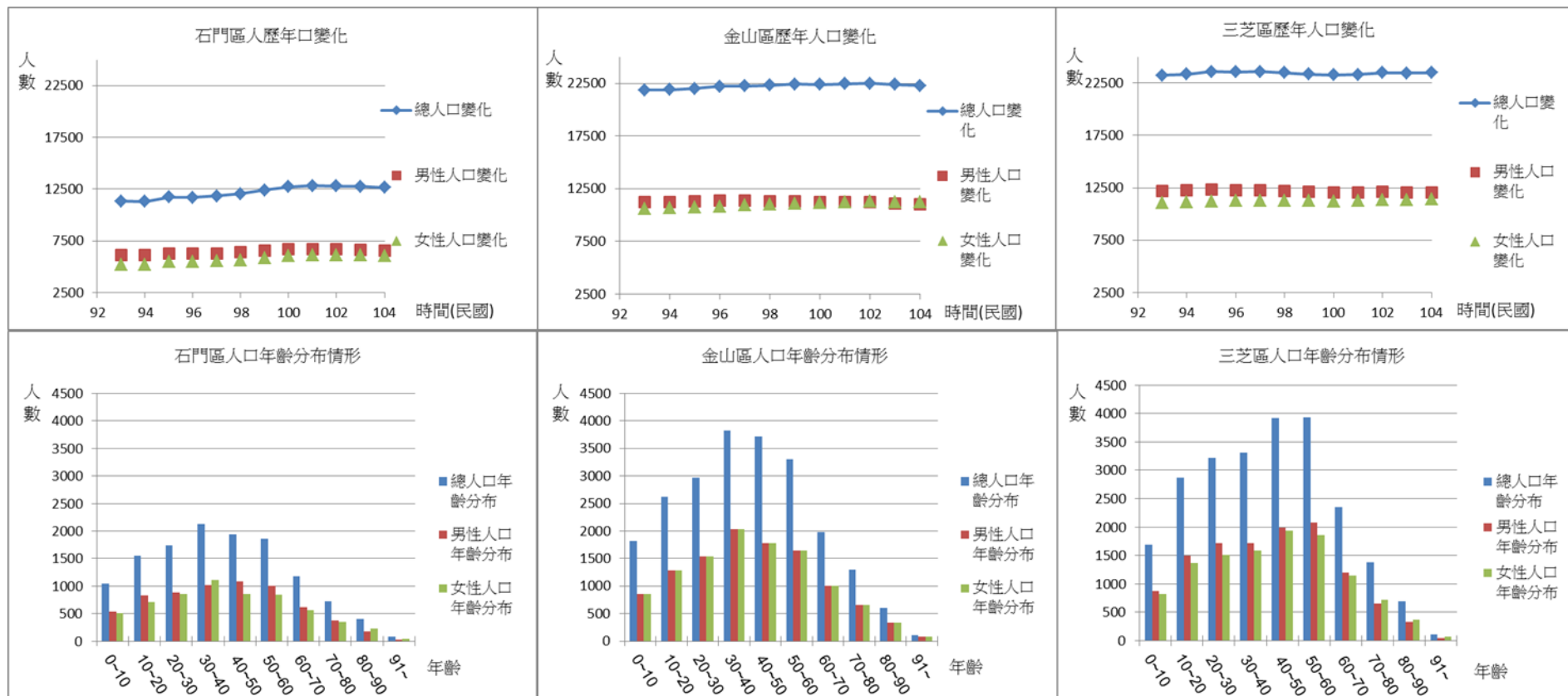


圖 2-16 歷年侵台颱風路徑分類統計(1897~2014 年)



註：1. 資料來源：新北市政府民政局網站公告資料。
2. 年齡分布圖採計 104 年 6 月公告之數據。

圖 2-18 石門、金山及三芝區人口數歷年變化年齡結構

表 2-1 除役計畫之相關基本資料

1. 單位名稱	台灣電力股份有限公司		
2. 營業所 或事業所 (地址)	台北市羅斯福路三段 242 號		
3. 負責人姓名	朱 文 成	4.身分證統一編號	A100○○○○○○
5. 住所 (戶籍所在)	台北市士林區○○里○○鄰○○路○○段○○ 號三樓	電話	02-2366 一之一一之
6. 居所	台北市士林區○○里○○鄰○○路○○段○○ 號三樓	電話	02-2366 一之一一之

表 2-2 2006~2015 年 6 月核一廠區附近地震統計($M_L \geq 6.0$)

日期	臺灣 時間	北緯 (度)	東經 (度)	距離* (km)	地震深度 (km)	地震規模 (M_L)
2006/8/28	01:11:17	24.80	123.07	159	135.3	6.0
2007/9/7	01:51:26	24.28	122.25	131	54	6.6
2009/7/14	02:05:02	24.02	122.22	155	18.1	6.0
2010/11/21	20:31:45	23.85	121.69	161	46.9	6.1
2011/10/30	11:23:43	25.31	123.16	158	215.8	6.3
2012/12/8	22:26:54	25.67	122.45	96	312	6.2
2014/12/11	05:03:39	25.45	122.61	104	268.6	6.7
2014/2/14	04:06:31	22.66	121.40	293	27.8	6.3
2014/3/23	18:13:51	23.73	121.67	174	38.4	6.2
2014/4/20	09:42:56	24.02	122.44	165	30.6	6.4
2014/4/20	19:45:13	24.04	122.51	167	33.9	6.2
2014/4/20	19:59:59	23.96	122.51	175	29.4	6.0

註：1.距離以 161 km(100 mile)為標準，與歷史紀錄比較。

2.統計時間自 2006 年 1 月至 2015 年 6 月。

3.資料來源：中央氣象局網站資料。

表 2-3 核一廠區地震($M_L \geq 6.0$)發生次數與距離統計

震央與核一廠距離	歷史紀錄	1901~1971 發生次數	1972 以後 發生次數
0~10 km	0	0	0
10~20 km	0	0	0
20~50 km	1	1	0
50~100 km	23	14	9
100~150 km	42	26	16
150~200 km	89	36	53
200~250 km	29	18	11
250~300 km	27	18	9
300~350 km	18	6	12
≥ 350 km	23	9	14

註：統計時間 1901 年~2014 年 6 月，本計畫整理。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
茂 林 橋	96 年 4 月	8.2	<2.8	4.8	1.1	1.2	110
	96 年 7 月	8.1	3.3	4.8	1.5	3.9	171
	96 年 8 月	8.0	<2.8	3.9	1.0	1.2	108
	96 年 10 月	8.2	<2.8	1.8	0.3	1.4	83
	96 年 12 月	8.0	8.1	8.6	2.2	1.4	103
	97 年 2 月	6.8	5.2	N.D.	<2.0	1.0	112
	97 年 4 月	7.4	2.9	4.1	<2.0	1.5	99
	97 年 6 月	7.6	3.7	3.7	2.1	2.0	102
	97 年 8 月	7.7	4.4	N.D.	<2.0	<0.5	125
	97 年 10 月	7.6	5.1	3.4	<2.0	<0.5	107
	97 年 12 月	7.6	3.6	2.0	<2.0	<0.5	101
	98 年第 1 季	6.7	6.1	3.7	N.D	N.D	116.0
	98 年第 2 季	8.6	1.3	5.3	N.D	N.D	91.0
	98 年第 3 季	7.6	N.D.	6.2	N.D	N.D	96.0
	98 年第 4 季	7.8	N.D.	N.D.	N.D	N.D	101.0
	99 年第 1 季	7.5	0.9	N.D.	N.D.	N.D.	88.0
	99 年第 2 季	8.6	2.6	3.0	N.D.	N.D.	75.0
	99 年第 3 季	8.6	3.9	5.3	N.D.	N.D.	96.0
	99 年第 4 季	7.4	2.1	3.4	N.D.	N.D.	66.3
	100 年第 1 季	7.4	1.1	N.D.	N.D.	N.D.	88.7
	100 年第 2 季	8.0	2.1	2.7	N.D.	N.D.	87
	100 年第 3 季	8.0	1.8	4.3	N.D.	N.D.	90.7
	100 年第 4 季	7.5	4.5	4.3	N.D.	1.2	84.3
	101 年 1 月	7.3	<2.5	3.4	<2.0(0.5)	1.0	73.0
	101 年 2 月	7.6	<2.5	3.1	<2.0(1.1)	N.D.	75.0
	101 年 3 月	7.0	2.5	3.4	<2.0(0.8)	N.D.	67.0
	101 年 4 月	7.3	<2.5	3.6	<2.0	N.D	83.5
	101 年 5 月	8.0	<2.5	3.8	<2.0	N.D	75.0
	101 年 6 月	7.3	<2.5	N.D	<2.0	N.D	58.5
	101 年 7 月	8.2	3.0	5.5	<2.0	N.D	82.5
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表(續 1)

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
茂 林 橋	101 年 8 月	8.0	5.3	5.0	<2.0	N.D	93.5
	101 年 9 月	8.5	<2.5	N.D	<2.0	N.D	96.5
	101 年 10 月	6.9	<2.5	N.D	<2.0	N.D	90.5
	101 年 11 月	7.6	<2.5	N.D	<2.0	N.D	83.5
	101 年 12 月	7.2	2.8	4.3	<2.0	N.D	87.5
	102 年 1 月	6.9	<2.5	4.0	<2.0	N.D	58.5
	102 年 2 月	7.5	3.9	N.D	<2.0	N.D	73.0
	102 年 3 月	7.2	<2.5	5.2	<2.0	N.D	67.5
	102 年 4 月	7.7	<2.5	N.D	<2.0	N.D	83.0
	102 年 5 月	7.5	<2.5(1.5)	5.6	<2.0(1.3)	1.0	69.5
	102 年 6 月	8.3	<2.5(1.4)	N.D(0.6)	<2.0(0.9)	N.D(0.6)	100.0
	102 年 7 月	7.9	2.9	5.7	<2.0(0.8)	N.D(0.2)	80.0
	102 年 8 月	8.1	<2.5(2.4)	5.8	<2.0(1.0)	N.D(0.2)	110.0
	102 年 9 月	7.1	<2.5(0.8)	3.6	<2.0(0.4)	1.2	80.0
	102 年 10 月	7.8	<1.25(0.8)	3.2	<2.0(0.8)	N.D(0.4)	74.5
	102 年 11 月	7.3	2.2	N.D(0.1)	<2.0(0.5)	N.D(0.7)	74.5
	102 年 12 月	8.0	<1.25(0.3)	N.D(2.4)	<2.0(0.6)	N.D(0.2)	83.5
	103 年 1 月	7.5	<1.25(0.8)	3.5	<2.0(0.6)	N.D(0.6)	70.0
	103 年 2 月	7.4	<1.25(0.4)	4.1	<2.0(0.6)	N.D(0.7)	65.0
	103 年 3 月	7.4	<1.25(1.1)	4.5	<2.0(1.2)	0.5	85.5
	103 年 4 月	7.7	2.2	N.D.(3.0)	<2.0(0.8)	0.6	65.5
	103 年 5 月	7.6	1.6	6.8	<2.0(0.9)	0.7	73.0
	103 年 6 月	7.9	1.8	N.D.(2.6)	<2.0(0.4)	0.5	75.5
	103 年 7 月	8.6	<1.3(1.2)	5.1	<2.0(0.3)	<0.5(0.2)	92.0
	103 年 8 月	8.5	<1.3(1.2)	3.7	<2.0(0.6)	1.4	90.5
	103 年 9 月	8.3	1.4	4.4	<2.0(0.3)	<0.5(0.4)	98.5
	103 年 10 月	8.2	<1.3(0.8)	4.5	<2.0(0.5)	0.8	88.0
	103 年 11 月	7.6	<1.3(1.2)	3.7	<2.0(0.5)	0.6	83.5
	103 年 12 月	7.6	<1.3(1.2)	5.5	<2.0(1.1)	1.1	85.0
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表(續 2)

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
茂 林 橋	104 年 1 月	7.5	<1.3(0.4)	3.5	<2.0(0.2)	0.6	94.5
	104 年 2 月	7.6	2.1	6.8	<2.0(1.3)	0.5	81.0
	104 年 3 月	7.4	1.3	3.7	<2.0(0.7)	0.7	84.0
	104 年 4 月	7.5	<1.3)1.2)	ND(0.4)	<2.0(0.2)	<0.5(0.2)	79.5
	104 年 5 月	7.1	1.6	4.8	<2.0(0.3)	<0.5(0.4)	92.0
	104 年 6 月	7.9	1.7	5.1	<2.0(0.8)	0.6	87.5
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表(續 3)

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
生 水 池 取 水 口	96 年 4 月	8.5	<2.8	5.0	1.2	1.6	127
	96 年 7 月	8.2	6.9	5.9	1.9	1.1	162
	96 年 8 月	8.1	<2.8	6.4	1.7	2.5	111
	96 年 10 月	7.8	5.9	3.4	1.1	1.0	101
	96 年 12 月	8.0	15.8	12.1	2.6	2.7	182
	97 年 2 月	6.8	3.5	1.8	<2.0	2.0	98
	97 年 4 月	7.4	6.6	8.9	2.3	2.3	122
	97 年 6 月	8.4	2.8	3.5	2.3	1.8	122
	97 年 8 月	8.9	9.0	N.D.	<2.0	<0.5	131
	97 年 10 月	7.5	6.1	2.7	<2.0	1.0	118
	97 年 12 月	7.5	5.4	2.6	<2.0	0.8	113
	98 年第 1 季	6.9	7.7	4.5	N.D.	0.7	124.0
	98 年第 2 季	8.7	3.5	8.3	N.D.	1.3	105.0
	98 年第 3 季	8.6	N.D.	11.7	2.1	N.D.	99.0
	98 年第 4 季	7.8	1.2	N.D.	N.D.	N.D.	105.0
	99 年第 1 季	8.0	1.3	N.D.	N.D.	N.D.	89.0
	99 年第 2 季	8.4	2.2	3.5	N.D.	0.8	70.0
	99 年第 3 季	9.4	2.6	4.3	N.D.	N.D.	102
	99 年第 4 季	7.5	1.8	4.8	N.D.	N.D.	66.0
	100 年第 1 季	7.4	1.5	N.D.	N.D.	N.D.	91
	100 年第 2 季	8.3	2.3	3.5	N.D.	N.D.	100
	100 年第 3 季	8.3	2.4	4.9	N.D.	N.D.	90
	100 年第 4 季	7.6	3.8	4.4	N.D.	1.2	81.0
	101 年 1 月	7.3	<2.5	3.8	<2.0(0.3)	1.0	86.0
	101 年 2 月	7.8	<2.5	3.4	<2.0(0.5)	N.D.	83.0
	101 年 3 月	7.0	<2.5	3.6	<2.0(0.9)	N.D.	75.5
	101 年 4 月	7.5	<2.5	5.6	<2.0	1.3	95.0
	101 年 5 月	8.4	<2.5	4.8	<2.0	N.D.	80.5
	101 年 6 月	7.3	<2.5	4.8	<2.0	N.D.	66.5
	101 年 7 月	8.5	<2.5	7.9	<2.0	1.2	85.0
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表(續 4)

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
生 水 池 取 水 口	101 年 8 月	8.4	5.0	8.9	<2.0	N.D	95.0
	101 年 9 月	8.1	<2.5	N.D	<2.0	N.D	95.5
	101 年 10 月	7.0	<2.5	N.D	<2.0	N.D	88.5
	101 年 11 月	7.9	<2.5	N.D	<2.0	N.D	75.0
	101 年 12 月	7.5	<2.5	5.1	<2.0	N.D	89.0
	102 年 1 月	6.9	<2.5	N.D	<2.0	N.D	57.0
	102 年 2 月	7.3	3.2	N.D	<2.0	N.D	66.0
	102 年 3 月	7.2	<2.5	4.4	<2.0	N.D	76.0
	102 年 4 月	7.6	<2.5	5.9	<2.0	N.D	98.5
	102 年 5 月	7.3	<2.5(1.4)	6.4	<2.0(1.3)	N.D(0.6)	81.5
	102 年 6 月	8.7	<2.5(2.2)	6.4	<2.0(0.7)	N.D(0.7)	95.0
	102 年 7 月	7.9	<2.5(2.0)	5.9	<2.0(1.3)	N.D(0.9)	97.5
	102 年 8 月	8.3	3.1	6.3	<2.0(0.9)	N.D(0.1)	86.0
	102 年 9 月	7.0	<2.5(2.2)	6.4	<2.0(0.2)	N.D(0.5)	81.5
	102 年 10 月	8.1	<1.25(0.8)	N.D(2.3)	<2.0(0.4)	N.D(0.5)	84.5
	102 年 11 月	7.3	3.7	5.5	<2.0(0.5)	N.D(0.8)	76.5
	102 年 12 月	8.3	<1.25(0.4)	3.7	<2.0(0.4)	N.D(0.1)	84.0
	103 年 1 月	7.5	2.0	4.5	<2.0(0.5)	N.D(0.6)	74.5
	103 年 2 月	7.5	<1.25(0.6)	4.2	<2.0(1.0)	N.D(0.5)	85.0
	103 年 3 月	7.6	1.9	6.6	<2.0(1.2)	N.D(0.4)	82.0
	103 年 4 月	7.9	2.1	3.5	<2.0(0.4)	0.8	69.0
	103 年 5 月	8.0	1.6	5.6	<2.0(0.9)	0.7	68.5
	103 年 6 月	8.1	1.6	N.D.(1.8)	<2.0(0.4)	1.2	67.5
	103 年 7 月	8.7	<1.3(1.0)	5.9	<2.0(0.5)	0.5	99.0
	103 年 8 月	8.7	<1.3(0.9)	5.3	<2.0(0.4)	1.0	93.5
	103 年 9 月	8.5	<1.3(1.2)	7.6	<2.0(0.4)	0.6	98.0
	103 年 10 月	8.4	<1.3(0.7)	3.9	<2.0(0.2)	0.7	81.0
	103 年 11 月	7.9	<1.3(0.6)	N.D.(3.06)	<2.0(0.2)	1.1	84.0
	103 年 12 月	7.8	<1.3(1.0)	3.4	<2.0(0.9)	0.6	90.0
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-4 歷次河川水質監測結果比較表(續 5)

地點	日期	氫離子 濃度指數	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	油脂 (mg/L)	總固體物 (mg/L)
生 水 池 取 水 口	104 年 1 月	7.4	<1.3(0.5)	4.9	<2.0(1.1)	1.0	91.0
	104 年 2 月	7.3	2.0	5.6	<2.0(1.2)	0.9	75.0
	104 年 3 月	7.7	1.4	5.3	<2.0(0.4)	0.5	83.0
	104 年 4 月	7.8	1.6	ND(0.3)	<2.0(0.2)	<0.5(0.3)	89.0
	104 年 5 月	7.4	1.7	3.8	<2.0(0.7)	<.05(0.4)	94.5
	104 年 6 月	8.1	1.5	4.9	<2.0(1.0)	0.9	90.0
丙類河川水質		6.0~9.0	≤40	-	≤4	-	-

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料

表 2-5 核一廠區地下水位觀測資料

井 號	MW-01a	MW-01b	MW-02	MW-03	MW-04	MW-05	MW-06	MW-07	MW-08	MW-09
1990-2002 平均	10.138	10.212	9.088	7.829	13.408	7.789	22.265	19.200	22.691	22.493
1990-2002 最大	11.123	11.159	10.141	8.845	14.135	8.534	24.780	19.980	23.010	22.880
1990-2002 最小	9.002	9.037	7.466	6.112	13.141	6.910	19.490	18.800	22.450	22.180
2011/01/06	10.281	10.184	9.037	7.443	12.895	失蹤	21.378	19.146	無法打開	無法打開
井 號	MW-10	MW-11	MW-12	MW-13	MW-14	MW-15	MW-16	MW-17	MW-18	MW-19
1990-2002 平均	22.523	22.528	18.256	16.047	12.952	6.073	4.728	7.139	61.336	
1990-2002 最大	23.060	23.070	18.930	17.070	13.044	6.269	4.912	7.295	62.718	
1990-2002 最小	22.230	22.270	15.540	14.330	12.859	5.802	4.418	6.878	60.493	
2011/01/06	雨水積水	雨水積水	無法打開	15.456	失蹤	無法打開	6.069	7.173	58.266	103.180
井 號	MW-1A	MW-1B	MW-1C	MW-2A	MW-2B	MW-2C	MW-3B	MW-3C	MW-4B	M-4C
1990-2002 平均	35.725	26.441	27.145	24.443	22.315	18.865	19.415	21.633	22.834	22.696
1990-2002 最大	36.860	27.050	29.290	24.920	24.840	24.890	24.170	25.010	23.780	24.380
1990-2002 最小	35.000	26.100	26.090	23.850	18.400	16.470	16.880	17.060	22.150	21.600
2011/01/06	35.890	26.560	27.480	坍孔	21.600	17.160	21.850	17.360	22.570	22.850

註：1. 本表單位均為 m，原始調查資料中 MW-24 井(坍孔)、MW-19 井(孔位失蹤)、MW-20 井(坍孔)。

2. 資料來源：建立核能電廠廠區地下水傳輸基準版概念模式完成報告，台電公司，101 年。

表 2-6 核一廠區地下水質調查結果彙整

	原環境影響說明書 (採樣日期 82.07.14/83.01.28)				差異分析報告補充調查 (採樣日期 94.04.04/94.06.02)			地下水污染監測基準 (第二類)
	C1 號井	C4 號井	C8 號井	C11 號井	C1 號井	C2 號井 ^{*1}	C11 號井	—
導電度 ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	280~305	241~247	277~322	321~486	265	278~287	365~385	—
總溶解固體(mg/L)	129~147	103~126	126~145	167~194	210~218	222~225	276~296	1,250
氯鹽 (mg/L)	23.2~24.8	16.2~16.5	27.9~30.2	31.2~37.0	19.5~24.2	19.3~19.7	21.2~28.7	625
硫酸鹽 (mg/L)	7.08~9.52	6.32~7.04	1.05~1.26	16.7~50.4	7.3~8.5	7.3~7.6	27.8~36.6	625
氨氮 (mg/L)	<0.022~0.247	0.036~0.054	<0.022~0.127	0.059~0.091	0.04~0.09	0.04~0.05	0.04~0.13	0.25
硝酸鹽氮 (mg/L)	<0.09~0.901	0.672~0.727	<0.09~0.052	<0.09~0.853	0.05	<0.01~0.03	<0.01~0.02	25
亞硝酸氮 (mg/L)	<0.012~0.004	<0.012	<0.012~0.005	<0.012	<0.001~0.003	<0.001	<0.001~0.001	—
氟鹽 (mg/L)	0.06~0.22	0.08~0.22	0.05~0.20	<0.012~0.07	0.07~0.12	0.07~0.08	0.08~0.23	—
氰化物 (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.002	<0.002	<0.002	—
鉛(mg/L)	<0.228	<0.228	<0.228	<0.228	<0.007	<0.007	<0.007	0.250
鉻(mg/L)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.006	<0.006	<0.006	0.250
鎘(mg/L)	<0.053	<0.053	<0.053	<0.053	<0.001	<0.001	<0.001	0.0250
銅(mg/L)	<0.028	<0.028	<0.028	<0.028	<0.002	<0.002	<0.002	5.0
鋅(mg/L)	<0.028	<0.028	<0.028~0.28	0.072~0.11	0.01~0.05	0.02~0.12	0.01~0.07	25.0
砷(mg/L)	0.002	0.002	0.001	0.05	0.0017~0.0036	0.0016~0.0037	0.0003~0.0035	0.250
汞(mg/L)	—	—	—	—	<0.005	<0.005	<0.005	—
鎳(mg/L)	—	—	—	—	<0.02	<0.02	<0.02	—
地下水位 (EL. m)	+18~+22				+12.98	+19.99	+10.19	—

註：1.因 C4 及 C8 號井無法尋獲，改以 C2 號井替代。

2.資料來源：核能一廠用過核燃料中期貯存計畫環境現況差異分析及對策檢討報告定稿本。

3.地下水污染監測基準引用環保署 90.11.21(90)環署水字第 0073671 號公告。

表 2-7 核一廠每月潮位統計表(草里漁港)

月份	最高高潮 位暴潮位 (m)	最高 天文潮 (m)	大潮平均 高潮位 (m)	平均高 潮位 (m)	平均 潮位 (m)	大潮平均 低潮位 (m)	最低 天文潮 (m)	最低 低潮位 (m)
1	1.470	0.847	0.768	0.665	-0.575	-0.590	-1.068	-1.309
2	1.638	0.802	0.722	0.646	-0.561	-0.579	-0.967	-1.093
3	1.162	0.753	0.645	0.587	-0.509	-0.553	-0.839	-1.021
4	1.152	0.785	0.650	0.579	-0.468	-0.514	-0.907	-1.003
5	1.028	0.795	0.631	0.564	-0.445	-0.503	-0.985	-1.110
6	1.011	0.796	0.629	0.562	-0.474	-0.509	-1.022	-1.205
7	1.397	0.786	0.623	0.559	-0.498	-0.503	-0.993	-1.098
8	1.428	0.771	0.640	0.569	-0.516	-0.508	-0.941	-1.220
9	1.571	0.774	0.672	0.593	-0.524	-0.518	-0.839	-1.440
10	1.648	0.855	0.755	0.649	-0.542	-0.571	-0.959	-1.070
11	1.123	0.874	0.721	0.643	-0.512	-0.574	-1.030	-1.467
12	1.408	0.874	0.762	0.679	-0.566	-0.598	-1.081	-1.215
全年	1.648	0.874	0.685	0.608	-0.516	-0.543	-1.081	-1.467

資料區間：2009/03/01-2015/07/18

表 2-8 龍洞浮標每月波高統計表(1998~2014 年)

月份	觀測次數	最大示性波高				平均示性波高(m)	平均週期(s)	示性波高分佈百分比			
		波高(m)	尖峰週期(s)	波向(度)	發生時間			小於0.6 m (%)	0.6~1.5 小浪 (%)	1.5~2.5 中浪 (%)	大於2.5 m 大浪 (%)
1	8,120	5.45	11.6	56	20110115	1.68	6.1	03	42	43	13
2	6,723	5.06	10.8	67	20120207	1.53	6.1	06	49	34	11
3	8,370	5.44	11.6	56	20060313	1.35	6.0	13	51	29	08
4	8,092	4.54	9.8	67	20130406	1.10	5.8	16	64	17	02
5	8,862	4.70	10.4	67	20110528	0.84	5.6	38	54	08	01
6	8,858	4.30	8.8	-	19990606	0.68	5.5	58	36	05	01
7	7,803	12.79	15.1	67	20130713	0.68	5.5	66	27	05	02
8	9,101	8.27	11.3	78	20120801	0.83	5.9	52	36	08	04
9	7,294	11.15	13.1	90	20080928	1.21	6.0	26	49	17	08
10	9,197	9.59	14.6	67	20131006	1.68	6.2	05	46	34	15
11	8,842	6.08	13.1	56	20071127	1.64	6.1	03	47	37	13
12	9,006	4.96	10.4	33	20051218	1.74	6.1	03	40	42	16

資料來源：中央氣象局網站資料。

表 2-9 核一廠廠區地下水輻射監測結果

核一廠廠區地下水監測結果(氚)				
核一廠	廠區			
偵測點	一號機南測 (MW-02)	二號機南測 (MW-03)	開關場東側 (MW-04)	醫務室南側 (MW-17)
取樣時間	氚 (Bq/L)	氚 (Bq/L)	氚 (Bq/L)	氚 (Bq/L)
99 年第 1 季	—	10.32	—	—
99 年第 2 季	—	—	—	—
99 年第 3 季	—	—	—	—
99 年第 4 季	—	—	—	—
100 年第 1 季	—	—	—	—
100 年第 2 季	15.17	10.8	—	—
100 年第 3 季	19.69	14.11	—	—
100 年第 4 季	21.63	16.51	—	—
101 年第 1 季	10.16	—	10.93	—
101 年第 2 季	—	—	12.64	—
101 年第 3 季	—	12.17	—	—
101 年第 4 季	—	12.17	—	—
102 年第 1 季	—	—	—	—
102 年第 2 季	—	—	—	—
102 年第 3 季	—	—	—	—
102 年第 4 季	—	—	—	—
103 年第 1 季	—	—	—	—
103 年第 2 季	—	—	—	—
103 年第 3 季	—	—	—	—
103 年第 4 季	17.83	11.83	—	—
104 年第 1 季	—	—	—	—
104 年第 2 季	—	—	—	—

註：本表各欄所列「—」表示監測值小於紀錄基準。氚的紀錄基準及調查基準分別為 10 及 1,100 Bq/L。

表 2-9 核一廠廠區及環境地下水輻射監測結果(續 1)

核一廠廠區地下水監測結果(總貝他)				
核一廠	廠區			
偵測點	一號機南測 (MW-02)	二號機南測 (MW-03)	開關場東側 (MW-04)	醫務室南側 (MW-17)
取樣時間	總貝他 (Bq/L)	總貝他 (Bq/L)	總貝他 (Bq/L)	總貝他 (Bq/L)
99 年第 1 季	—	—	—	—
99 年第 2 季	—	—	—	—
99 年第 3 季	—	0.23	—	—
99 年第 4 季	0.26	0.33	—	0.21
100 年第 1 季	—	—	0.3	—
100 年第 2 季	0.49	0.46	0.29	0.3
100 年第 3 季	—	—	—	—
100 年第 4 季	0.29	0.26	0.34	—
101 年第 1 季	0.25	—	—	—
101 年第 2 季	—	—	—	—
101 年第 3 季	—	—	—	—
101 年第 4 季	—	—	—	—
102 年第 1 季	0.2	0.3	0.11	0.12
102 年第 2 季	0.16	0.3	0.15	—
102 年第 3 季	0.29	0.16	0.13	0.12
102 年第 4 季	0.16	—	0.12	—
103 年第 1 季	0.42	0.22	0.18	0.22
103 年第 2 季	0.23	0.1	0.12	0.19
103 年第 3 季	0.22	0.3	0.18	0.13
103 年第 4 季	0.28	0.3	0.13	0.18
104 年第 1 季	0.16	0.27	—	0.12
104 年第 2 季	0.21	0.35	—	0.1

註：本表各欄所列「—」表示監測值小於紀錄基準。總貝他的紀錄基準及調查基準分別為 0.1 及 1 Bq/L。

表 2-9 核一廠廠區及環境地下水輻射監測結果(續 2)

核一廠廠區地下水監測結果(總阿伐)				
核一廠	廠區			
偵測點	一號機南測 (MW-02)	二號機南測 (MW-03)	開關場東側 (MW-04)	醫務室南側 (MW-17)
取樣時間	總阿伐 (Bq/L)	總阿伐 (Bq/L)	總阿伐 (Bq/L)	總阿伐 (Bq/L)
99 年第 1 季	—	—	—	—
99 年第 2 季	—	—	—	—
99 年第 3 季	—	—	—	—
99 年第 4 季	—	—	—	—
100 年第 1 季	—	—	—	—
100 年第 2 季	—	—	—	—
100 年第 3 季	—	—	—	—
100 年第 4 季	0.19	—	0.15	—
101 年第 1 季	—	—	—	—
101 年第 2 季	—	—	—	—
101 年第 3 季	—	—	—	—
101 年第 4 季	—	—	—	—
102 年第 1 季	—	—	—	—
102 年第 2 季	—	—	—	—
102 年第 3 季	—	—	—	—
102 年第 4 季	—	—	—	—
103 年第 1 季	—	—	—	—
103 年第 2 季	—	—	—	—
103 年第 3 季	—	—	—	—
103 年第 4 季	—	—	—	—
104 年第 1 季	—	—	—	—
104 年第 2 季	—	—	—	—

註：總阿伐的紀錄基準及調查基準環境輻射監測規範未訂定。

表 2-9 核一廠廠區及環境地下水輻射監測結果(續 3)

核一廠廠區地下水監測結果(加馬能譜分析)				
核一廠	廠區			
偵測點	一號機南測 (MW-02)	二號機南測 (MW-03)	開關場東側 (MW-04)	醫務室南側 (MW-17)
取樣時間	加馬能譜分析 (Bq/L)	加馬能譜分析 (Bq/L)	加馬能譜分析 (Bq/L)	加馬能譜分析 (Bq/L)
99 年第 1 季	—	—	—	—
99 年第 2 季	—	—	—	—
99 年第 3 季	—	—	—	—
99 年第 4 季	—	—	—	—
100 年第 1 季	—	—	—	—
100 年第 2 季	—	—	—	—
100 年第 3 季	—	—	—	—
100 年第 4 季	—	—	—	—
101 年第 1 季	—	—	—	—
101 年第 2 季	—	—	—	—
101 年第 3 季	—	—	—	—
101 年第 4 季	—	—	—	—
102 年第 1 季	—	—	—	—
102 年第 2 季	—	—	—	—
102 年第 3 季	—	—	—	—
102 年第 4 季	—	—	—	—
103 年第 1 季	—	—	—	—
103 年第 2 季	—	—	—	—
103 年第 3 季	—	—	—	—
103 年第 4 季	—	—	—	—
104 年第 1 季	—	—	—	—
104 年第 2 季	—	—	—	—

註：本表各欄所列「—」表示監測值小於計測儀器的最低可測濃度。

(核種包括：Mn-54、Co-58、Fe-59、Co-60、Zn-65、Zr-95、Nb-95、I-131、Cs-134、Cs-137)

表 2-10 基隆氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)

項目	溫度			降水		風速			相對溼度	測站氣壓	日照時數
	平均	最高	最低	平均降水量	降水日數	最大 十分鐘風	最大 瞬間風	最頻 風向			
月份	(°C)	(°C)	(°C)	(mm)	(d)	(m/s)	(m/s)		(%)	(百帕)	(h)
一月	15.7	24.7	8.8	402.4	20.9	11.6	21.3	NNE	79.8	1018.0	49.0
二月	16.5	27.2	10.0	372.6	19.6	10.7	20.9	N	82.6	1015.6	52.8
三月	17.8	29.6	9.7	238.1	16.9	10.7	20.7	NNE	76.4	1014.4	90.6
四月	21.2	32.5	14.2	209.1	16.8	10.0	20.9	N	75.5	1010.7	85.3
五月	24.6	34.9	17.4	345.9	16.6	10.0	26.9	NE	76.9	1006.5	114.3
六月	27.3	35.3	21.4	307.1	15.9	8.8	22.6	NE	77.4	1003.0	126.0
七月	29.5	36.7	25.0	102.1	8.4	14.5	50.0	NE	72.4	1002.9	244.1
八月	29.0	36.1	24.5	242.1	12.3	13.3	46.0	NE	74.3	1002.4	213.5
九月	27.4	33.9	22.2	375.3	14.5	14.2	49.3	NE	75.8	1005.9	159.8
十月	24.2	30.9	18.9	311.1	17.3	14.2	49.6	NE	75.9	1011.3	79.1
十一月	21.4	29.5	15.1	422.5	18.8	11.8	22.4	NNE	77.2	1014.4	59.3
十二月	17.2	26.4	10.1	335.6	19.2	12.1	23.3	NNE	75.7	1017.3	55.7
平均	22.7	31.5	16.4	-	-	-	-	NNE	76.7	1010.2	-
總量	-	-	-	3663.8	197.2	-	-		-	-	1329.5
最大	-	-	-	-	-	-	50		-	-	-

資料來源：中央氣象局網站資料。

表 2-11 台北氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)

項目	溫度			降水		風速			相對溼度	測站氣壓	日照時數
	平均	最高	最低	平均降水量	降水日數	最大 十分鐘風	最大 瞬間風	最頻 風向			
月份	(℃)	(℃)	(℃)	(mm)	(d)	(m/s)	(m/s)		(%)	(百帕)	(h)
一月	16.3	26.3	8.7	81.5	13.9	8.2	16.7	E	77.9	1020.6	74.1
二月	17.3	28.7	10.2	143.8	12.8	8.5	17.9	E	79.3	1018.1	74.7
三月	18.7	30.9	10.1	148.0	13.4	8.7	18.8	E	74.3	1016.9	105.1
四月	22.0	33.6	14.5	161.4	15.8	8.6	18.0	E	74.8	1013.1	92.1
五月	25.6	35.7	17.7	289.8	15.7	8.1	20.1	E	74.5	1008.9	117.3
六月	28.0	36.2	21.8	393.5	17.2	8.0	20.6	E	75.6	1005.4	103.6
七月	30.1	37.8	24.7	199.2	11.0	10.3	37.6	SSE	69.9	1005.2	182.4
八月	29.6	37.4	24.2	394.0	14.6	9.7	36.3	S	72.2	1004.7	183.4
九月	28.1	35.8	22.5	279.2	12.5	10.2	37.0	E	72.5	1008.0	179.1
十月	24.7	33.0	19.0	143.2	11.8	9.3	35.2	E	73.5	1013.6	114.7
十一月	21.9	31.3	15.3	121.8	13.5	8.3	18.0	E	74.8	1016.5	90.7
十二月	17.5	27.8	10.0	105.4	13.1	7.7	17.6	E	74.2	1019.5	86.6
平均	23.3	32.9	16.6	-	-	-	-	E	74.5	1012.5	-
總量	-	-	-	2460.6	165.3	-	-		-	-	1403.7
最大	-	-	-	-	-	-	37.6		-	-	-

資料來源：中央氣象局網站資料。

表 2-12 淡水氣象測站近十年氣候統計資料(2005~2014 年)

項目	溫度			降水		風速			相對溼度	測站氣壓	日照時數
	平均	最高	最低	平均降水量	降水日數	最大 十分鐘風	最大 瞬間風	最頻 風向			
月份	(℃)	(℃)	(℃)	(mm)	(d)	(m/s)	(m/s)		(%)	(百帕)	(h)
一月	15.2	24.5	6.8	99.2	14.0	7.1	17.8	NNE	81.3	1019.2	76.8
二月	15.9	27.0	8.7	152.3	15.1	7.2	18.9	NNE	83.7	1016.8	69.8
三月	17.5	28.2	8.0	138.5	14.2	7.5	19.1	NNE	78.3	1015.5	100.7
四月	21.2	31.2	12.8	169.8	15.2	7.1	19.7	SSE	78.5	1011.7	101.2
五月	24.6	33.3	16.2	331.4	13.4	7.0	24.8	SSE	79.3	1007.5	136.7
六月	27.0	34.3	20.6	313.2	14.4	5.8	16.6	SSE	81.1	1004.2	137.3
七月	29.1	36.2	24.1	119.4	6.8	8.2	32.3	SSE	74.7	1004.1	237.4
八月	28.7	36.3	23.5	276.5	10.7	7.6	31.9	SSE	76.8	1003.6	206.8
九月	27.4	34.7	20.8	288.5	10.7	8.3	30.1	SSE	75.2	1006.7	190.2
十月	23.8	31.8	17.2	156.2	11.7	8.0	39.5	NNE	77.6	1012.3	125.3
十一月	21.0	30.2	13.0	132.5	12.4	7.1	19.1	NNE	79.1	1015.2	97.2
十二月	16.6	26.8	7.7	129.3	12.6	7.3	19.8	NNE	78.9	1018.1	94.2
平均	22.3	31.2	14.9	-	-	-	-	NNE	78.7	1011.2	-
總量	-	-	-	2306.8	151.2	-	-		-	-	1573.6
最大	-	-	-	-	-	-	39.5		-	-	-

資料來源：中央氣象局網站資料。

表 2-13 核一廠氣象測站雨量統計（98 年-105 年）

單位：mm

	98	99	100	101	102	103	104	105	平均
一月	199.0	173.5	73.5	161.5	206.0	5.0	26.0	292.0	142.1
二月	164.5	222.0	72.5	257.5	178.5	127.5	141.5	210.5	171.8
三月	285.0	84.0	101.0	117.5	85.0	96.5	244.0	240.0	156.6
四月	142.5	159.5	41.5	312.5	253.0	119.5	109.0	229.0	170.8
五月	40.0	187.0	280.5	438.0	295.5	428.5	276.5	97.5	255.4
六月	34.5	377.5	156.0	317.0	64.0	188.5	94.5	308.5	192.6
七月	10.0	3.5	47.0	30.0	50.0	48.5	97.0	59.0	43.1
八月	75.5	182.0	28.0	115.5	430.0	75.0	417.5	39.5	170.4
九月	88.5	103.5	66.0	19.0	252.5	73.5	326.0	467.0	174.5
十月	241.5	219.0	4.0	71.0	111.5	1.5	108.5	222.0	122.4
十一月	157.0	44.0	432.0	281.5	127.0	68.0	34.0	89.0	154.1
十二月	140.0	45.0	204.0	266.5	192.5	53.0	105.0	18.0	128.0
年累積 雨量	1578.0	1800.5	1506.0	2387.5	2245.5	1285.0	1979.5	2272.0	1881.8

表 2-14 核一廠近年最高單日降雨量（98 年-105 年）

年份/日期	最高降雨量 (mm)
98.01.06	82.0
99.06.13	138.5
100.11.09	90.0
101.06.11	145.5
102.09.01	176.0
103.05.21	84.5
104.08.08	177.5
105.09.27	135.0

表 2-15 石門區、金山區及三芝區人口統計(至 104 年 6 月底)

行政區	鄰數	戶數	男性 人數	女性 人數	人口 總數	性比例 (每百女子所當 男子數)
石門區	124	4,306	6,577	6,075	12,652	108.27
三芝區	254	9,315	12,081	11,388	23,469	106.09
金山區	201	7,003	11,044	11,216	22,260	98.47

資料來源：新北市政府民政局網站資料。

表 2-16 石門區、三芝區及金山區人口差異

行政區	93 年 1 月 人口數	98 年 1 月 人口數	103 年 1 月 人口數	104 年 6 月 人口數	人口 總成長數	年平均人 口成長率 (%)
石門區	11,325	12,037	12,772	12,652	1,327	1.17
三芝區	23,233	23,478	23,459	23,469	1,624	0.70
金山區	21,845	22,301	22,383	22,260	415	0.19

資料來源：新北市政府民政局網站資料。

表 2-17 石門區、三芝區及金山區人口動態統計表(103 年)

項目	行政區	石門區	金山區	三芝區	新北市
總人口數(人)		12,733	22,400	23,480	3,966,818
自然 成長	出生人口	107	218	169	38,604
	死亡人口	113	167	213	21,935
	自然成長率(%)	-0.05	0.23	-0.19	0.42
社會 成長	遷入人口	483	691	1,099	180,758
	遷出人口	538	734	1,039	185,538
	社會成長率(%)	-0.43	-0.19	0.26	-0.12

資料來源：新北市政府民政局網站、行政院主計處網站。

表 2-18 石門區、三芝區及金山區人口年齡結構(104 年 6 月數據)

行政區	0-15 歲		16-64 歲		65 歲以上		扶老比
	人	%	人	%	人	%	%
石門區	1,701	13.4	9,174	72.5	1,777	14.0	19.37
金山區	2,958	13.3	16,344	73.4	2,958	13.3	18.10
三芝區	2,889	12.3	17,286	73.7	3,294	14.0	19.06
新北市	572,782	14.4	2,979,176	75.1	414,094	10.4	13.90

資料來源：新北市政府民政局網站資料。

表 2-19 核一廠 103 年度環境輻射監測結果

監測類別	監測項目	監測結果摘要
直接輻射	1. 熱發光劑量計 2. 高壓游離腔	1. 各站(含對照站)累積劑量變動範圍為 $3.80 \times 10^{-1} \sim 7.33 \times 10^{-1}$ mSv/y，各站均在最近5年平均值之3倍標準差變動範圍內。 2. 各站劑量率變動範圍為 $4.00 \times 10^{-2} \sim 1.12 \times 10^{-1}$ μ Sv/h，均遠低於調查基準1.0 μ Sv/h。
空氣微粒	1. 總貝他 2. 加馬能譜 3. 碘分析	1. 各站(含對照站)測得總貝他分析結果，其變動範圍為<MDA~1.88 mBq/m ³ ，均低於調查基準(90 mBq/m ³)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度低於計測儀器最小可測量)。 3. 碘分析結果，均低於計測儀器最小可測量。
落塵	1. 加馬能譜 2. 總活度	1. 落塵加馬能譜分析結果，僅測得天然核種Cs-137活度濃度低於計測儀器最小可測量)。 2. 落塵分析結果，總加馬活度範圍為<MDA~1.98 Bq/m ² ·d。
海水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，於金山等7站測得氚，活度範圍為<MDA~9.21 Bq/L，均遠低於調查基準(1,100 Bq/L)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度低於計測儀器最小可測量)。
飲水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，於金山等2站測得氚，活度範圍為<MDA~8.02 Bq/L，均遠低於調查基準(1,100 Bq/L)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度低於計測儀器最小可測量)。

表 2-19 核一廠 103 年度環境輻射監測結果(續 1)

監測類別	監測項目	監測結果摘要
池水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。
河水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，於茂林橋旁測得氚，活度範圍為 <MDA~6.66 Bq/L，均遠低於調查基準(1,100 Bq/L)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。
地下水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，於茂林橋旁測得氚，活度範圍為 <MDA~6.66 Bq/L，均遠低於調查基準(1,100 Bq/L)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。
定時雨水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。
定量雨水	1. 氚分析 2. 加馬能譜	1. 氚分析結果，於放射試驗室旁測得氚，活度範圍為 <MDA~9.21 Bq/L，均遠低於調查基準(1,100 Bq/L)。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度低於計測儀器最小可測量)。
草樣	1. 銥分析 2. 加馬能譜	1. 銥分析結果，Sr-89及Sr-90活度均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，於乾華民宅站測得Cs-137，活度範圍為 <MDA~1.82 Bq/kg·鮮重，遠低於調查基準(74 Bq/kg·鮮重)。
稻米	1. 銥分析 2. 加馬能譜	1. 銥分析結果，Sr-89及Sr-90活度均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，於九芎林站測得Cs-137，活度範圍為 <MDA~ 4.94×10^{-1} Bq/kg·鮮重，遠低於調查基準(74 Bq/kg·鮮重)。

表 2-19 核一廠 103 年度環境輻射監測結果(續 2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要
蔬菜	1. 鋇分析 2. 碘-131 3. 加馬能譜	1. 蔬菜Sr-90分析結果，九芎林測站測得Sr-90，活度濃度為 2.32×10^{-1} Bq/kg · 鮮重；Sr-89均低於計測儀器最小可測量。 2. 蔬菜碘分析結果均低於計測儀器最小可測量。 3. 加馬能譜分析結果，於九芎林站測得Cs-137，活度濃度範圍為 $<MDA \sim 9.15 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重，遠低於調查基準(74 Bq/kg · 鮮重)，其餘均僅測得天然核種。
茶葉	1. 鋇分析 2. 加馬能譜	1. 鋇分析結果，在石崩山等2站測得Sr-90，活度濃度範圍為 $<MDA \sim 3.14 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重；Sr-89活度均低於計測儀器最小可測量。 2. 茶葉加馬能譜分析結果，在石崩山等3站測得Cs-137，活度濃度範圍為 $<MDA \sim 9.53 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重，低於調查基準(74 Bq/kg · 鮮重)。
果類	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
根菜	1. 鋇分析 2. 加馬能譜	1. Sr分析結果，於九芎林站測得Sr-90，活度為 3.56×10^{-1} Bq/kg · 鮮重；Sr-89活度則低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，於九芎林站測得鉍-137，活度範圍為 $<MDA \sim 9.48 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重，遠低於調查基準(74 Bq/kg · 鮮重)。
芋頭	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
莖菜	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
家禽	加馬能譜	加馬能譜 分析 結果，於石崩山站測得鉍-137，活度範圍為 $<MDA \sim 1.37 \times 10^{-1}$ Bq/kg · 鮮重，遠低於調查基準(74 Bq/kg · 鮮重)。

表 2-19 核一廠 103 年度環境輻射監測結果(續 3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要
海藻	1. 碘 2. 加馬能譜	1. 海藻碘分析結果，均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
海魚 (海域生物)	1. 鋇分析 2. 加馬能譜	1. 鋇分析結果，Sr-89及Sr-90活度均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，於宜蘭對照站等4站測得銫-137，活度範圍為<MDA~ 3.35×10^{-1} Bq/kg·鮮重，均遠低於調查基準(74 Bq/kg·鮮重)。
相思樹 (陸域指標)	加馬能譜	相思樹加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
海藻	1. 碘 2. 加馬能譜	1. 海藻碘分析結果，均低於計測儀器最小可測量。 2. 加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
土壤 (沉積物試樣)	1. 加馬能譜 2. 阿伐能譜	1. 加馬能譜分析結果，在內阿里磅等8站測得Cs-137，活度濃度範圍為<MDA~ 2.12×10^1 Bq/kg·乾重，遠低於調查基準(740 Bq/kg·乾重)，其餘均僅測得天然核種。 2. 阿伐能譜分析結果於石崩山及乾華民宅站測得Pu-238，活度濃度範圍為 4.70×10^{-3} ~ 2.46×10^{-2} Bq/kg·乾重；於乾華民宅及石崩山等2站測得Pu-239及Pu-240，總活度範圍為 3.06×10^{-1} ~ 5.42×10^{-1} Bq/kg·乾重。
岸砂 (沉積物試樣)	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量)。
海底沉積物 (沉積物試樣)	加馬能譜	加馬能譜分析結果，均僅測得天然核種(Cs-137 活度濃度低於計測儀器最小可測量)。

註：1. 資料來源：第一核能發電廠 103 年環境輻射監測報告。

2. MDA：儀器最小可測量值(Minimum Detectable Amount, MDA)。

3. 執行鋇分析者表示該試樣 Cs-137 測值大於前原能會所規定之紀錄基準(土壤及岸砂不需執行鋇分析)。

4. 活度測值之擴充不確定度係以 2 倍標準差表示。

表 2-20 前環保署萬里空氣品質測站監測資料

年度		101 年	102 年	103 年	空氣品質標準
污 染 物					
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均値	42.29	49.75	49.94	65
	日平均最大值	191.38*	174.75*	172.46*	125
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均値	15.91*	17.39*	18.92*	15
	日平均最大值	43.00*	85.25*	83.88*	35
SO ₂ (ppb)	年平均値	2.36	2.53	2.78	30
	日平均最大值	8.30	9.74	10.28	100
	小時平均最大值	26.00	23.00	27.00	250
NO ₂ (ppb)	年平均値	5.99	6.10	6.68	50
	小時平均最大值	42.00	45.00	47.00	250
CO (ppm)	小時平均最大值	1.73	1.19	1.99	35
	八小時平均最大值	0.99	0.98	0.75	9
O ₃ (ppb)	小時平均最大值	118.00	116.00	109.00	120
	八小時平均最大值	101.13*	94.50*	90.38*	60

註：1.環保署空氣品質監測資料，本公司計畫整理。

2.“*”表超過空氣品質標準。

表 2-21 計畫廠址附近實測背景空氣品質現況

測站 項目 日期	西南區域		乾華溪出海口 28 號橋	
	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
96 年 4 月	46	33	88	60
96 年 7 月	55	30	59	29
96 年 8 月	62	40	90	53
96 年 10 月	126	54	106	38
96 年 12 月	112	45	166	56
97 年 2 月	96	43	106	51
97 年 4 月	59	39	64	47
97 年 6 月	86	41	98	50
97 年 8 月	89	39	110	52
97 年 10 月	52	34	68	50
97 年 12 月	109	42	156	51
98 年第 1 季	70	44	83	60
98 年第 2 季	65	40	125	67
98 年第 3 季	34	25	88	52
98 年第 4 季	160	127	244	183
99 年第 1 月	28	18	120	79
99 年第 5 月	46	36	97	76
99 年第 7 月	35	29	77	56
99 年第 10 月	78	36	235	69
99 年第 11 月	68	58	219	101
99 年第 12 月	78	56	155	92
100 年 1 月	52	43	106	44
100 年 2 月	82	67	180	108
100 年 3 月	67	55	161	103
100 年 4 月	50	44	109	67
100 年 5 月	45	36	78	56
100 年 6 月	26	19	108	57
100 年 7 月	35	27	90	29
100 年 8 月	46	24	54	29
100 年 9 月	40	26	134	54
空氣品質標準	250	125	250	125

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-21 計畫廠址附近實測背景空氣品質現況(續 1)

測站 項目 日期	西南區域		乾華溪出海口 28 號橋	
	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
100 年 10 月	33	15	45	17
100 年 11 月	53	36	155	65
100 年 12 月	53	36	99	57
101 年 1 月	52	25	87	41
101 年 2 月	52	27	112	38
101 年 3 月	52	30	111	40
101 年 4 月	53	35	142	48
101 年 5 月	37	26	59	37
101 年 6 月	27	21	88	33
101 年 7 月	31	16	69	37
101 年 8 月	32	16	37	24
101 年 9 月	33	14	47	24
101 年 10 月	35	24	169	74
101 年 11 月	47	31	134	69
101 年 12 月	36	21	109	57
102 年 1 月	37	15	88	50
102 年 2 月	40	20	113	58
102 年 3 月	33	13	81	38
102 年 4 月	97	32	133	54
102 年 5 月	33	20	77	60
102 年 6 月	25	9	53	37
102 年 7 月	18	8	42	28
102 年 8 月	17	10	45	24
102 年 9 月	39	23	119	45
102 年 10 月	28	17	101	41
102 年 11 月	37	17	152	63
102 年 12 月	61	48	128	82
103 年 1 月	42	27	88	58
103 年 2 月	24	11	63	36
空氣品質標準	250	125	250	125

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-21 計畫廠址附近實測背景空氣品質現況(續 2)

測站 項目 日期	西南區域		乾華溪出海口 28 號橋	
	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
103 年 3 月	33	11	130	55
103 年 4 月	27	10	94	44
103 年 5 月	51	31	146	71
103 年 6 月	24	10	66	33
103 年 7 月	32	18	65	35
103 年 8 月	38	16	81	37
103 年 9 月	26	14	72	28
103 年 10 月	37	20	130	44
103 年 11 月	62	34	172	71
103 年 12 月	35	13	118	49
104 年 1 月	34	17	56	33
104 年 2 月	31	12	52	32
104 年 3 月	43	25	60	42
104 年 4 月	47	27	75	38
104 年 5 月	50	25	74	56
104 年 6 月	48	23	64	33
空氣品質標準	250	125	250	125

資料來源：「核能一廠用過核燃料中期貯存計畫施工期間環境監測工作」監測資料。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L 早	L 日	L 晚	L 夜	L _{v10} 日	L _{v10} 夜
西南 區 域	96 年 4 月	53.4	52.8	52.3	52.8	25.0	25.0
	96 年 7 月	50.2	56.3	50.0	48.3	25.6	25.0
	96 年 8 月	51.2	56.5	47.0	48.1	25.0	25.0
	96 年 10 月	52.0	51.5	53.6	51.6	25.0	25.0
	96 年 12 月	48.6	55.0	48.1	51.6	25.0	25.0
	97 年 2 月	48.7	50.5	46.4	48.0	25.0	25.0
	97 年 4 月	50.0	54.2	48.3	48.9	25.6	25.0
	97 年 6 月	62.3	57.3	57.1	59.4	25.0	25.0
	97 年 8 月	51.4	57.4	54.7	52.6	25.0	25.0
	97 年 10 月	52.6	54.4	50.1	53.2	25.0	25.0
	97 年 12 月	54.2	55.3	54.1	53.9	25.0	25.0
	98 年第 1 季	57.3	56.4	55.3	54.9	25.0	25.0
	98 年第 2 季	58.4	58.6	47.2	48.4	30.0	30.0
	98 年第 3 季	50.1	54.3	63.0	58.0	30.0	30.0
	98 年第 4 季	-	55.9	49.3	49.3	30.0	30.0
	99 年第 1 季		49.9	44.6	47.0	30.0	30.0
	99 年第 2 季		54.3	53.7	59.3	30.0	30.0
	99 年第 3 季		57.0	61.0	58.6	30.0	30.0
	99 年第 4 季		52.9	53.3	51.3	30.0	30.0
	100 年第 1 季		49.7	48.6	47.4	30.0	30.0
	100 年第 2 季		55.7	55.0	52.0	33.2	30.0
	100 年第 3 季		56.7	53.4	50.5	31.0	30.0
	100 年第 4 季		57.2	50.5	50.7	30.0	30.0

註:1.管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.01.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。

2.時段區分：85.1.31 至 98.9.3 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。98.9.4 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。

3.西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m(含)以上道路地區。

4.紅色字體代表超過標準值。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果(續 1)

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L _早	L _日	L _晚	L _夜	L _{v10 日}	L _{v10 夜}
西南區域	101 年 1 月		52.0	49.7	44.8	30.0	30.0
	101 年 2 月		52.4	52.1	51.4	30.0	30.0
	101 年 3 月		58.2	51.1	51.4	30.0	30.0
	101 年 4 月		51.5	49.3	44.4	32.6	30.0
	101 年 5 月		52.5	50.4	50.3	30.0	30.0
	101 年 6 月		54.1	51.3	49.7	30.0	30.0
	101 年 7 月		58.0	55.3	53.6	32.2	30.0
	101 年 8 月		53.3	49.8	47.9	30.0	30.0
	101 年 9 月		54.2	53.6	52.6	30.0	30.0
	101 年 10 月		50.4	52.5	52.8	30.0	30.0
	101 年 11 月		50.6	46.4	47.1	30.0	30.0
	101 年 12 月		50.5	47.1	49.3	30.0	30.0
	102 年 1 月		52.1	53.0	52.4	30.0	30.0
	102 年 2 月		49.7	45.5	47.6	30.0	30.0
	102 年 3 月		57.5	51.5	48.5	30.0	30.0
	102 年 4 月		56.5	50.9	53.2	30.0	30.0
	102 年 5 月		52.2	46.7	49.4	30.0	30.0
	102 年 6 月		56.5	56.6	58.1	30.0	30.0
	102 年 7 月		55.0	51.3	48.3	30.0	30.0
	102 年 8 月		54.7	48.4	49.4	30.0	30.0
	102 年 9 月		55.4	59.7	54.3	30.0	30.0
	102 年 10 月		49.8	50.6	51.8	30.0	30.0
	102 年 11 月		49.4	50.7	49.1	30.0	30.0

註:1. 管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.1.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。

2. 時段區分：85.1.31 至 98.9.3 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。98.9.4 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。

3. 西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m (含) 以上道路地區。

4. 紅色字體代表超過標準值。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果(續 2)

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L 早	L 日	L 晚	L 夜	L _{v10} 日	L _{v10} 夜
西南區域	102 年 12 月		49.4	43.0	42.4	30.0	30.0
	103 年 1 月		49.8	52.1	49.6	30.0	30.0
	103 年 2 月		48.9	49.0	50.2	30.0	30.0
	103 年 3 月		46.9	44.9	49.0	30.0	30.0
	103 年 4 月		63.4	58.5	53.2	34.7	30.0
	103 年 5 月		52.3	49.1	49.4	30.0	30.0
	103 年 6 月		57.6	51.7	53.8	30.0	30.0
	103 年 7 月		58.8	51.6	52.6	30.0	30.0
	103 年 8 月		55.9	55.6	52.6	30.0	30.0
	103 年 9 月		51.7	49.7	47.4	30.0	30.0
	103 年 10 月		57.3	50.6	48.8	30.0	30.0
	103 年 11 月		48.6	45.3	44.5	30.0	30.0
	103 年 12 月		52.2	52.4	54.0	30.0	30.0
	104 年 1 月		49.0	51.7	52.1	30.0	30.0
	104 年 2 月		57.9	55.9	53.2	30.0	30.0
	104 年 3 月		50.5	52.4	49.7	30.0	30.0
	104 年 4 月		50.6	45.8	46.4	30.0	30.0
	104 年 5 月		53.1	52.2	50.8	30.0	30.0
	104 年 6 月		54.2	50.6	48.2	30.0	30.0

- 註:1. 管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.1.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。
2. 時段區分：85.1.31 至 98.9.3 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。98.9.4 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。
3. 西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m (含) 以上道路地區。
4. 紅色字體代表超過標準值。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果(續 3)

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L _早	L _日	L _晚	L _夜	L _{v10 日}	L _{v10 夜}
乾華溪 出海口 28 號 橋緊鄰 8 m (含)以 上道路 地區	96 年 4 月	61.1	61.8	59.1	61.6	34.2	32.1
	96 年 7 月	59.2	58.5	56.3	55.5	33.8	29.2
	96 年 8 月	55.6	58.7	58.9	56.7	32.6	29.3
	96 年 10 月	60.1	61.9	59.0	59.2	35.8	34.2
	96 年 12 月	58.1	62.5	60.1	57.8	37.9	35.1
	97 年 2 月	62.9	62.4	60.8	62.6	36.8	36.5
	97 年 4 月	64.8	59.5	55.7	57.3	33.9	33.1
	97 年 6 月	56.0	59.5	56.3	55.3	33.2	29.3
	97 年 8 月	54.7	64.3	54.3	62.7	33.9	28.5
	97 年 10 月	60.0	61.1	58.6	58.3	34.2	28.9
	97 年 12 月	58.0	61.6	59.3	58.0	33.8	30.3
	98 年第 1 季	54.9	63.6	54.7	59.0	34.0	29.7
	98 年第 2 季	54.9	58.1	55.2	55.8	30.0	30.0
	98 年第 3 季	55.1	58.0	55.4	56.6	30.0	30.0
	98 年第 4 季	62.5	60.9	58.8	56.4	30.0	30.0
	99 年第 1 季		59.6	57.8	59.9	30.0	30.0
	99 年第 2 季		61.0	55.0	55.8	30.4	30.0
	99 年第 3 季		58.0	55.8	57.1	30.0	30.0
	99 年第 4 季		63.3	62.9	62.4	32.5	30.1
	100 年第 1 季		61.5	59.8	52	33.1	32.8
	100 年第 2 季		59.2	57.3	55.9	31.6	30.0
	100 年第 3 季		58.2	55.7	65.5	30.0	30.0
	100 年第 4 季		62.7	61.0	59.5	32.0	30.8

註:1. 管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.1.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。

2. 時段區分：85.1.31 至 98.9.03 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。98.9.4 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。

3. 西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m (含)以上道路地區。

4. 紅色字體代表超過標準值。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果(續 4)

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L _早	L _日	L _晚	L _夜	L _{v10 日}	L _{v10 夜}
乾華溪 出海口 28 號 橋緊鄰 8 m (含)以 上道路 地區	101 年 1 月		61.0	60.2	59.3	30.0	30
	101 年 2 月		63.3	61.9	61.8	36.7	36.6
	101 年 3 月		60.6	59.0	58.7	35.2	31.7
	101 年 4 月		59.2	55.9	56.8	30.3	30.0
	101 年 5 月		59.6	57.4	57.8	30.0	30.0
	101 年 6 月		60.4	57.4	58.1	31.6	31.4
	101 年 7 月		58.4	55.3	55.1	30.0	30.0
	101 年 8 月		64.9	53.0	53.6	30.0	30.0
	101 年 9 月		58.2	55.5	55.5	30.0	30.0
	101 年 10 月		59.9	56.5	58.6	30.1	30.0
	101 年 11 月		60.8	57.7	57.5	30.0	30.0
	101 年 12 月		62.4	60.6	59.7	30.0	30.0
	102 年 1 月		62.8	61.0	58.8	31.8	30.9
	102 年 2 月		59.6	58.6	57.8	32.6	31.9
	102 年 3 月		60.6	59.7	61.3	30.0	30.0
	102 年 4 月		62.8	60.1	58.3	32.2	32.3
	102 年 5 月		59.8	58.2	56.5	31.4	30.8
	102 年 6 月		59.2	55.6	56.4	35.8	32.0
	102 年 7 月		58.7	55.8	56.0	36.1	32.5
	102 年 8 月		59.9	60.2	55.0	30.1	30.0
	102 年 9 月		61.9	58.5	58.4	30.1	30.1
	102 年 10 月		61.5	60.9	58.5	30.1	30.0
	102 年 11 月		63.0	60.3	59.3	31.4	30.3

註:1. 管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.1.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。

2. 時段區分：85.1.31 至 98.9.3 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。 98.09.04 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。

3. 西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m (含)以上道路地區。

4. 紅色字體代表超過標準值。

表 2-22 核一廠區實測背景噪音振動監測結果(續 5)

地點	日期	噪音 dB(A)				震動 dB	
		L 早	L 日	L 晚	L 夜	L _{v10} 日	L _{v10} 夜
乾華溪 出海口 28 號 橋緊鄰 8 m (含)以 上道路 地區	102 年 12 月		60.8	52.0	59.9	30.0	30.0
	103 年 1 月		61.1	60.6	57.7	32.2	30.9
	103 年 2 月		60.8	59.8	57.1	32.2	31.0
	103 年 3 月		61.9	58.7	59.1	30.2	30.0
	103 年 4 月		61.1	57.8	58.6	30.3	30.0
	103 年 5 月		62.7	61.4	60.5	33.2	31.5
	103 年 6 月		59.7	55.3	54.1	30.0	30.0
	103 年 7 月		58.8	54.6	53.0	30.0	30.0
	103 年 8 月		59.0	59.1	56.0	30.0	30.0
	103 年 9 月		58.3	55.3	55.6	30.0	30.0
	103 年 10 月		56.8	55.5	54.0	30.7	30.0
	103 年 11 月		62.5	60.4	59.4	36.0	34.6
	103 年 12 月		62.4	57.5	64.0	31.0	30.3
	104 年 1 月		59.6	60.4	57.9	34.6	30.8
	104 年 2 月		62.1	59.2	59.2	30.0	30.0
	104 年 3 月		31.3	58.3	57.4	30.0	30.0
	104 年 4 月		59.2	56.7	56.3	30.0	30.0
	104 年 5 月		77.4	58.6	57.1	30.0	30.0
	104 年 6 月		62.1	56.1	57.3	30.0	30.0

註:1. 管制標準來源：85.1.31 至 98.9.3 一般地區環境音量標準及 85.1.31 後之交通噪音標準，為行政院環保署 85.1.31 公告之環境音量標準，98.9.4 後一般地區環境音量標準，則為行政院環保署 98.9.4 公告之噪音管制區劃定作業準則。

2. 時段區分：85.1.31 至 98.9.3 一般地區及 85.1.31 後交通噪音時段：早-指上午 5 時至上午 7 時；晚-指晚上 8 時至晚上 10 時；日間-指上午 7 時至晚上 8 時；夜間-指晚上 10 時至隔日上午 5 時。98.9.4 後一般地區噪音時段日間-指上午 7 時至晚上 8 時晚-指晚上 8 時至晚上 11 時；夜間-指晚上 11 時至隔日上午 7 時。

3. 西南民家測站屬第三類管制區一般地區，乾華溪出海口 28 號橋測站屬第三類管制區緊鄰 8 m(含)以上道路地區。

4. 紅色字體代表超過標準值。

附錄 2.A 第二章設施及廠址環境說明之重要管制事項

項次	內 容	管制時程	
2-1	除役期間應持續辦理場址特性條件監測，並適時更新場址特性資料，以強化天然災害應變作業能力。	107.12~133.07 (除役期間)	6
	除役期間應加強地下水防護方案，並適時更新。	107.12~133.07 (除役期間每 5 年提報更新)	6