申請續租（27.8722 公頃、9.4302 公頃）
二筆礦業用地
踐行保安林經營準則第 13 條程序案

說　明　資　料

（　核　定　本　）

申請人：臺灣水泥股份有限公司
董事長：張安平
地址：臺北市中山北路二段 113 號
電話：02-2531-7099、03-9962-511（蘇澳廠）

中　華　民　國　１　１　１　年　７　月

正　本

檔　　號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局羅東林區管理處　函

地址：宜蘭縣羅東鎮中正北路118號
承辦人：吳亭潔
電話：03-9545114分機174
電子信箱：wutingchieh@forest.gov.tw

104414
台北市中山區中山北路二段113號

受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國111年6月28日
發文字號：羅政字第1111112006號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明四

主旨：有關貴公司申請續租羅東及南澳事業區內礦業用地租地，踐行保安林經營準則第13條實地現勘及諮詢會議案，請於111年7月8日以前檢送「踐行保安林經營準則第13條說明資料核定本」(含電子檔) 4本到處，並依說明三辦理，請查照。

說明：

一、依據行政院農業委員會林務局111年6月21日林政字第1111615196號函辦理。

二、本案經依保安林經營準則第13條規定邀請有關機關、專家學者、住民代表及環保團體現勘、諮詢意見，礦方依會議決議修正或補充資料，並經查核原有環境監測資料、近年礦區影像圖、水土保持監督檢查結果，認屬尚符保安林經營準則第13條地質穩定、無礙國土保安及林業經營；且有關本案礦業用地涉及原住民族基本法第21 條規定「應諮商並取得原住民族或部落同意或參與」部分，業於110年12月28日會議中，經原住民族委員會代表說明，依據行政院秘書長105年11月7日研商會議紀錄結論，係於新礦業權設定階段或既有礦業權之新礦業用地核定階段踐行，本案非新設礦權或新核定案件，應依上開105 年11月會議決議辦理。

三、本案踐行保安林經營準則第13條說明資料，請加註下列附加事項到處，供本處做為核定本備查：

(一)因本案滯洪沉砂池放流量歷年監測資料大部分皆無紀錄，無法檢核是否有效發揮滯洪沉砂效用，請比對地表逕流量資料，監測礦區內排水溝及滯洪沉砂池入水口等，取得地表逕流資料，並請進行連續性監測（如雨季或颱風時至少每小時進行記錄）。

(二)本次續約案計畫開採區域部分位於地質敏感區，已計畫設置兩處邊坡傾斜管監測邊坡，惟該兩處監測滑動，似乎為礦區內邊坡，為避免礦區外邊坡因開採造成擾動影響，請台泥公司於開採區南方及信大公司於開採區北方適當地點再各增設傾斜管監測設施，以監測礦區外邊坡滑動情形。

(三)礦地植生復育計畫請以回復原有植被生態為原則，儘量採用在地原生植物：若因礦地生育地環境惡劣，為儘速回復綠覆蓋而先栽植非在地原生植物，後續亦應立即增豐補植在地原生植物，植被復育相關注意事項可參考林務局「生態造林作業原則」辦理。

四、檢送行政院農業委員會林務局「生態造林作業原則」(110年9月22日林造字第1101740476號函訂定) 1份。

正本：信大水泥股份有限公司、臺灣水泥股份有限公司
副本：本處冬山工作站

處長蕭崇仁

一、工程名稱：申請續租（27.8722 公頃、9.4302 公頃）二礦業用地踐行保安林經營準則第 13 條程序案說明資料

二、礦業權者：

礦場名稱：台灣水泥股份有限公司蘇澳廠太白山大理石礦場
執照字號：臺濟採字第 5634 號
礦區字號：礦業字第 1056 號
礦業權者：臺灣水泥股份有限公司
董事長：張安平
住　　所：臺北市中山北路二段 113 號
電　　話：02-2531-7099、03-9962-511（蘇澳廠）
傳　　真：03-9952-486（蘇澳廠）

三、承辦技師：（礦場測量、礦床地質、採礦規劃等）

姓　　　名：劉鋒光
公司或事務所：瑞興工程顧問有限公司
地　　　址：宜蘭縣羅東鎮愛國路 91 號三樓之二
電　　　話：03-9558-332
傳　　　真：03-9558-331
技師證書字號：技證登字第 005599 號
技師執業字號：技執字第 006564 號
當地省(市)技師公會會員證字號：北市礦技字第 008 號
技師執業圖記及簽名：

四、測繪人：

姓　　　名：劉鋒光
公司或事務所：瑞興工程顧問有限公司
地　　　址：宜蘭縣羅東鎮愛國路 91 號 3 樓之 2
電　　　話：03-9558-332

五、製作日期：中華民國 111 年 7 月　日

目　　錄

附　　表

附　　圖

附　　錄

壹、前言

本公司所領臺濟採字第5622號採礦權，承租2筆國有林班地內土地做為礦業用地使用，其面積分別為27.8722公頃、9.4302公頃，以上用地均經目的事業主管機關(經濟部礦務局或前台灣省礦務局)依礦業法及相關規定，邀集有關主管機關於取得其同意，並通過環評暨水土保持計畫後予以核定作為礦業使用；取具核定函文後為合法使用土地遂辦理租用、水保開工等行政手續，完成後方正式使用土地進行施工開採作業。茲已承租使用多年，惟因部份用地位處編號2719號水源函養保安林，依現頒保安林經營準則（102.01.15）第13條第1項規定「於保安林地內進行探礦、採礦或土石採取，應由開發者提具開採應備之計畫，由該中央、直轄市或縣（市）主管機關審核後邀請該目的事業主管機關、有關機關、學者專家及森林所在地鄉（鎮、市）公所推舉具有代表性之住民實地勘查，認屬地質穩定、無礙國土保安及林業經營，始得依本法(森林法)第九條指定施工界限及依環境影響評估法、水土保持法展開環境影響評估、水土保持計畫作業。」，爰此為踐行上開準則之規定，於前次辦理續租時針對本礦於保安林範圍開發行為應踐行保安林經營準則第13條規定，提出相關說明資料呈土地主管機關審核，嗣經礦務局以106.09.27礦局行二字第10600089560號函轉核行政院農業委員會林務局106.9.25林政字第1061722334號函(附錄1-1)表示符合該準則第13條規定程序，並已踐行完備有關前述準則第13、15條程序。茲前開租地其租期即將屆滿，提出續租申請時，再行造報相關說明資料送請核查。

貳、申請續租礦業用地(含核定礦業用地及限制區位情形)

一、續租礦業用地明細

(一)申請續租面積 27.8722 公頃者

本筆申請續租之土地經礦政主管機關兩次核定為礦業用地，其一為台灣省礦務局 67.7.31 礦行一字第 22903 號函(詳附錄 2-1)核定卡車路，核定之地位於國有林班地內面積 4.1861 公頃者，全部承租使用。另一者為經濟部 94.1.12 經授務字第 09420100540 號函(詳附錄 2-2)屬變更核定者面積 23.6861 公頃，亦全部承租使用。

其位置範圍詳如附圖 1-1 至 1-4(p6-1~p6-4)，用地地籍登情形詳表 2.1 所列，用地界樁位置成果表則詳表 2.2。

表 2.1 申請續租面積 27.8722 公頃用地明細表

<table>
<tr><th>用途</th><th>地段</th><th>地號</th><th>面積(公頃)</th></tr>
<tr><td>礦石粗碎系統</td><td>帽山段</td><td>4</td><td>0.0750</td></tr>
<tr><td rowspan="6">採礦場</td><td>帽山段</td><td>6</td><td rowspan="6">18.2547</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>11</td></tr>
<tr><td>東嶺段</td><td>1</td></tr>
<tr><td>東嶺段</td><td>2</td></tr>
<tr><td>嶺東段</td><td>19</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>4</td></tr>
<tr><td>火藥庫</td><td>帽山段</td><td>5</td><td>0.1000</td></tr>
<tr><td rowspan="4">卡車迴轉場</td><td>帽山段</td><td>6</td><td rowspan="4">0.3624</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>7</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>8</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="6">架空索道線</td><td>帽山段</td><td>2</td><td rowspan="6">1.9375</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>8</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>10</td></tr>
<tr><td>小帽山段</td><td>49</td></tr>
<tr><td>小帽山段</td><td>53</td></tr>
<tr><td>小帽山段</td><td>54</td></tr>
<tr><td rowspan="3">輸電通信線</td><td>帽山段</td><td>2</td><td rowspan="3">0.9688</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>8</td></tr>
<tr><td>帽山段</td><td>10</td></tr>
</table>

	小帽山段	49	
	小帽山段	53	
	小帽山段	54	
積石場、帶運機系統及人行道	帽山段	8	0.6573
辦公及繪圖室	帽山段	8	0.0375
修理間及員工休息室	帽山段	8	0.0750
倉庫	帽山段	8	0.0375
架空索道起站	帽山段	8	0.2700
員工宿舍	帽山段	8	0.0750
	帽山段	9	
卡車路及綠帶	帽山段	4	0.8354
	帽山段	6	
合計			**23.6861**
卡車路	帽山段	2	4.1861
	帽山段	3	
	帽山段	4	
	帽山段	5	
	帽山段	6	
	新溪西段	26	
	小帽山段	49	
	小帽山段	54	
	小帽山段	55	
	小帽山段	56	
總計			**27.8722**

表 2.2 申請續租面積 27.8722 公頃用地界點成果表

界點	二度分帶 TWD97		界點	二度分帶 TWD97	
	緯距（m）	經距（m）		緯距（m）	經距（m）
礦石粗碎系統					
界 2	2716552.599	331395.915	界 16	2716585.149	331368.788
界 1	2716549.787	331377.198	界 17	2716588.602	331390.937
採礦場					
界 11	2716468.626	331232.630	界 42	2716363.922	331508.234
界 10	2716464.464	331170.765	界 43	2716308.405	331463.912
界 9	2716446.486	331169.784	界 46	2716369.844	331385.959
界 8	2716445.549	330882.410	界 45	2716438.886	331393.215
界 7	2716229.222	330630.088	界 15	2716433.171	331363.860
界 58	2716219.427	330945.394	界 14	2716427.724	331335.256
界 6	2716207.782	331320.075	界 13	2716540.424	331324.767
界 5	2716208.207	331600.137	界 12	2716531.464	331237.181
界 4	2716279.215	331620.539			
火藥庫					
界 38	2716455.592	331672.250	界 40	2716407.454	331696.390

界 39	2716422.417	331709.659	界 41	2716440.628	331658.980
卡車迴轉場					
界 1	2716549.787	331377.198	界 45	2716438.886	331393.215
界 2	2716552.599	331395.915	界 15	2716433.171	331363.860
界 3	2716438.866	331408.875			
架空索道線					
索 1	2716794.714	331398.333	索 3	2717709.600	333137.858
索 2	2716803.695	331393.936	索 4	2717700.963	333140.763
輸電通信線					
線 1	2716780.366	331405.366	線 7	2717682.742	333152.935
線 2	2716784.852	331403.167	線 8	2717678.978	333155.445
線 3	2717372.239	332555.269	線 9	2717504.026	332823.402
線 4	2717407.241	332537.419	線 10	2717566.320	332790.991
線 5	2717573.175	332792.497	線 11	2717405.297	332543.462
線 6	2717510.116	332825.306	線 12	2717370.097	332561.413
積石場、帶運機系統及人行道					
界 16	2716585.149	331368.788	界 21	2716630.288	331400.283
界 18	2716712.026	331338.602	界 22	2716628.216	331385.418
界 19	2716749.478	331353.687	界 17	2716588.602	331390.937
界 20	2716763.117	331381.522			
辦公及繪圖室					
界 29	2716730.752	331346.144	界 28	2716753.272	331335.185
界 27	2716734.546	331327.642	界 19	2716749.478	331353.687
修理間及員工休息室					
界 34	2716687.832	331344.358	界 36	2716652.861	331326.980
界 35	2716658.647	331351.301	界 37	2716682.046	331320.037
倉庫					
界 18	2716712.026	331338.602	界 27	2716734.546	331327.642
界 26	2716715.820	331320.099	界 29	2716730.752	331346.144
架空索道起站					
界 19	2716749.478	331353.687	界 24	2716816.291	331387.768
界 23	2716789.888	331333.890	界 25	2716775.880	331407.565
員工宿舍					
界 30	2716748.058	331329.970	界 32	2716722.244	331296.207
界 31	2716713.942	331314.403	界 33	2716756.361	331311.774
卡車路及綠帶					
界 3	2716438.866	331408.875	界 46	2716369.844	331385.959
界 42	2716363.922	331508.234	界 45	2716438.886	331393.215
界 43	2716308.405	331463.912			

（二）申請續租面積 9.4302 公頃者

本筆申請續租礦業用地之用途為採礦場用地，用地面積為 9.4302 公頃，土地係經礦政主管機關經濟部 94.1.12 經授務字第 09420100540 號函（詳附錄 2-2）屬新增核定採礦場面積 9.4302 公頃，全部承租使用。

其位置範圍詳如附圖 1-1 及附圖 1-2（p6-1~p6-2），用地地籍登情形詳表 2.3 所列，用地界樁位置成果表則詳表 2.4。

表 2.3 申請續租面積 9.4302 公頃用地明細表

用　途	地　段	地號	面積(公頃)
採礦場	帽山段	6	0.1387
採礦場	帽山段	11	1.1473
	東嶺段	1	0.1575
	東嶺段	2	7.2800
	東嶺段	3	0.6728
	東嶺段	4	0.0339
合計			**9.4302**

表 2.4　　申請續租面積 9.4302 公頃用地界點成果表

界點	二度分帶 TWD97		界點	二度分帶 TWD97	
	緯 距 (m)	經 距 (m)		緯 距 (m)	經 距 (m)
採礦場					
界 5	331600.14	2716208.21	中 1	330865.95	2716544.51
界 50	331462.96	2716101.35	界 47	330875.18	2716538.72
界 51	331357.40	2716134.37	界 48	330921.25	2716465.13
界 52	331234.56	2716172.33	界 49	331233.40	2716479.16
界 53	331142.02	2716178.43	界 11	331232.63	2716468.63
界 54	330974.55	2716121.45	界 10	331170.77	2716464.46
界 55	330889.29	2716127.21	界 9	331169.78	2716446.49
界 56	330816.11	2716107.99	界 8	330882.41	2716445.55
界 57	330550.69	2716174.35	界 7	330630.08	2716229.21
中 3	330536.78	2716175.13	界 6	331320.08	2716207.78
中 2	330828.59	2716425.27			

又前述用地中卡車路及輸電通信線，經實測後發現原繪圖面位置有誤，遂提出圖面更正申請，由礦務局受理審查並邀集相關主管機關現勘，於取具羅東林區管理處同意後，該局以 105 年 12 月 27 日礦局行二字第 10500128690 號函(附錄 2-3)核准，並表示實質內容(面積及用途均維持不變)無涉及應辦

理水土保持計畫變更設計事宜。

另依規定於 93 年 1 月 20 日以後核定者須踐行森林法第 6 條第 2 項程序，而 93 年 1 月 19 日以前核定者且無變更計畫者則免踐行。本礦承租之礦業用地，其中卡車路用地係為 67.7.31 核定者，爰此卡車路用地尚毋須辦理變更為非林業用地使用手續；又核定及承租用途中之『卡車路兼綠化保護帶』，部份區域係作為卡車路及其上下邊坡及綠化保護帶使用，其中綠化保護帶屬林業使用及其設施，毋須辦理變更作非林業使用，故予以扣除，扣除面積為 0.3425 公頃。經扣除後面積為 23.3436 公頃（27.8722 公頃-4.1861-0.3425）及另筆租用面積 9.4302 公頃，合計面積 23.3436 公頃+9.4302 公頃=32.7738 公頃，經核辦後由宜蘭縣政府 106 年 9 月 26 日府農林字第 1060157611 號函(附錄 2-4)表示相關主管機關審核後符合規定，嗣亦由經濟部 106 年 10 月 12 日經授務字第 10620109890 號函(附錄 2-5)表示容許使用。

註：1.林班界係依據修正第二輪林班界數值檔(1091版本)套繪
2.地籍界線係套繪國土測繪中心核發之電子地籍檔。

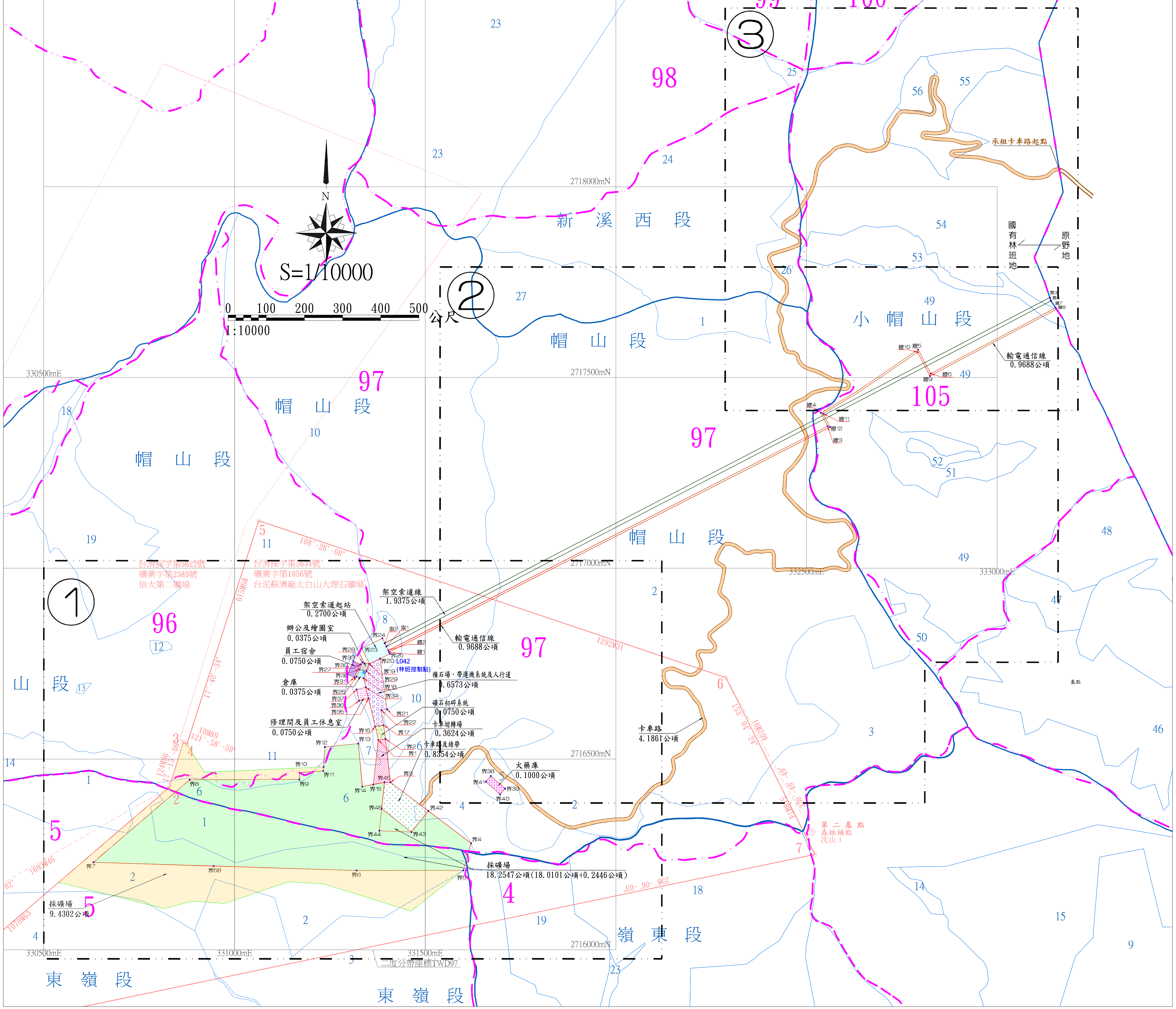
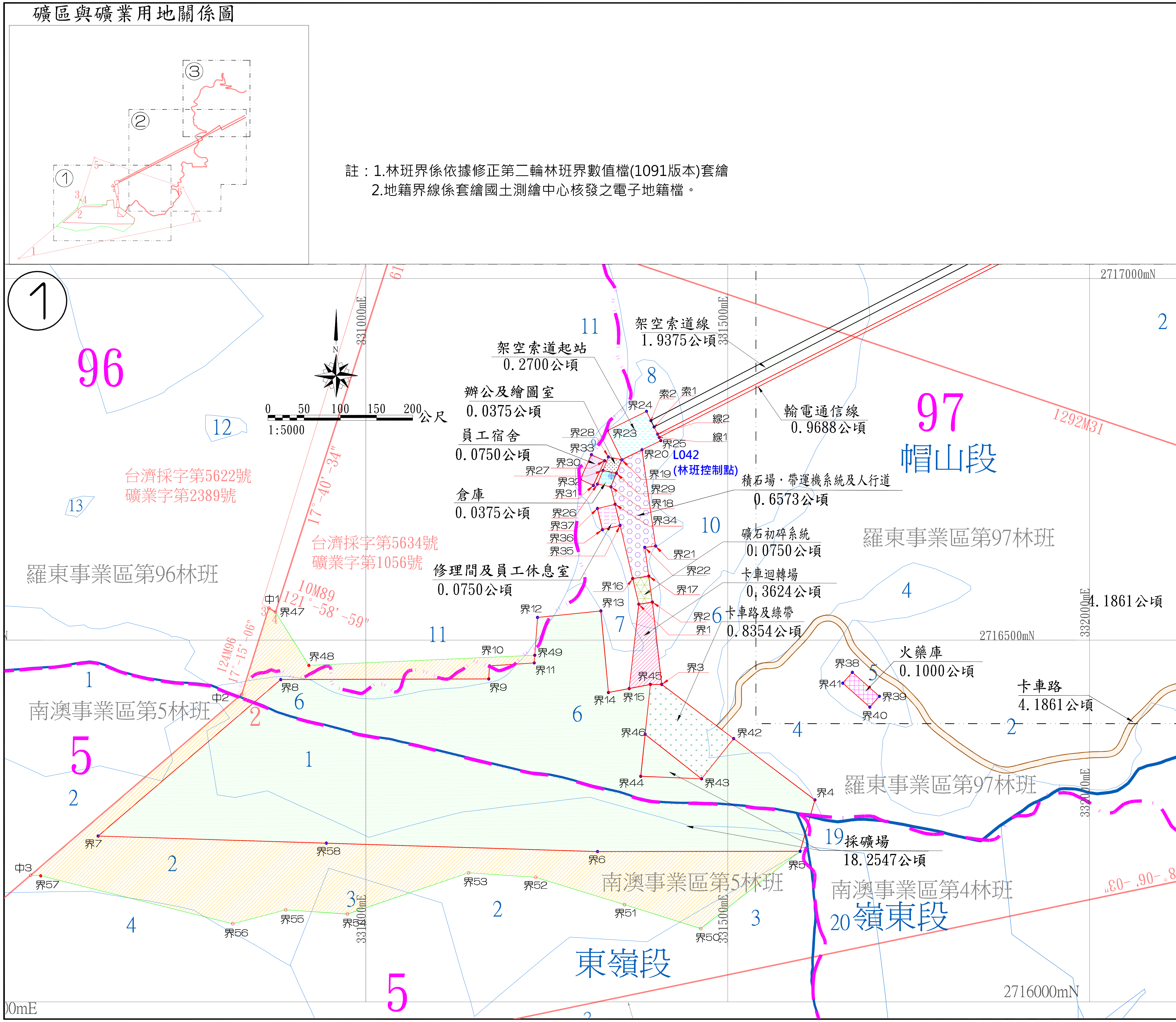


圖	例
	基點
	礦區境界線
	林班界
	地籍界及地號
界1	界樁點
	現有道路
	二度分帶TWD97座標

承租用地	
用途	面積(公頃)
採礦場	18.2547
卡車迴轉場	0.3624
火藥庫	0.1000
礦石粗碎系統	0.0750
架空索道線	1.9375
輸電通信線	0.9688
積石場及帶運機系統及人行道	0.6573
辦公及繪圖室	0.0375
修理間及員工休息室	0.0750
倉庫	0.0375
架空索道起站	0.2700
員工宿舍	0.0750
卡車路及綠帶	0.8453
小計	23.6861
卡車路用地	4.1861
合計	27.8722
採礦場	9.4302

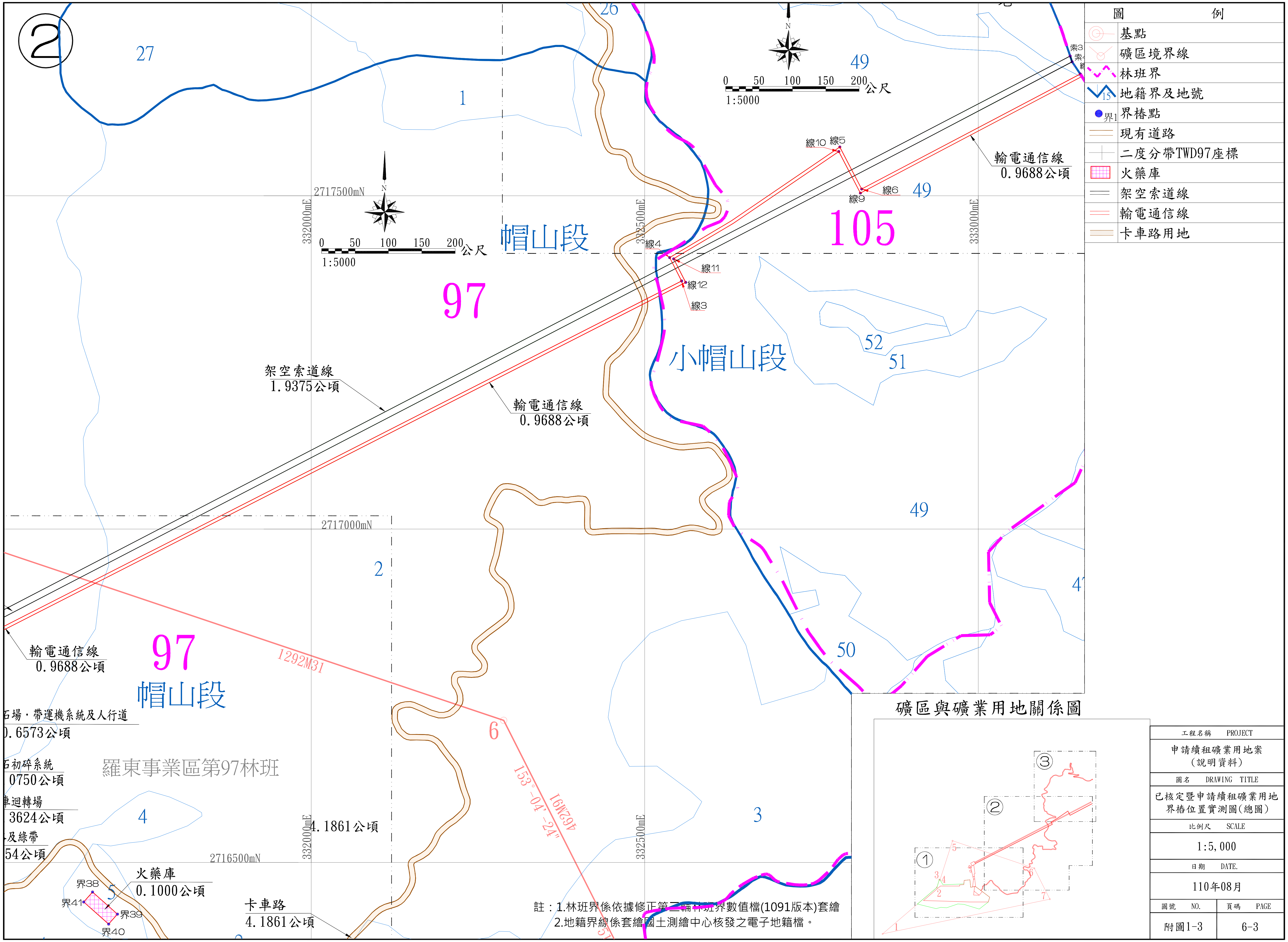
工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案(說明資料)	
圖名 DRAWING TITLE	
已核定暨申請續租礦業用地界樁位置實測圖(總圖)	
比例尺 SCALE	
1:5,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖1-1	6-1

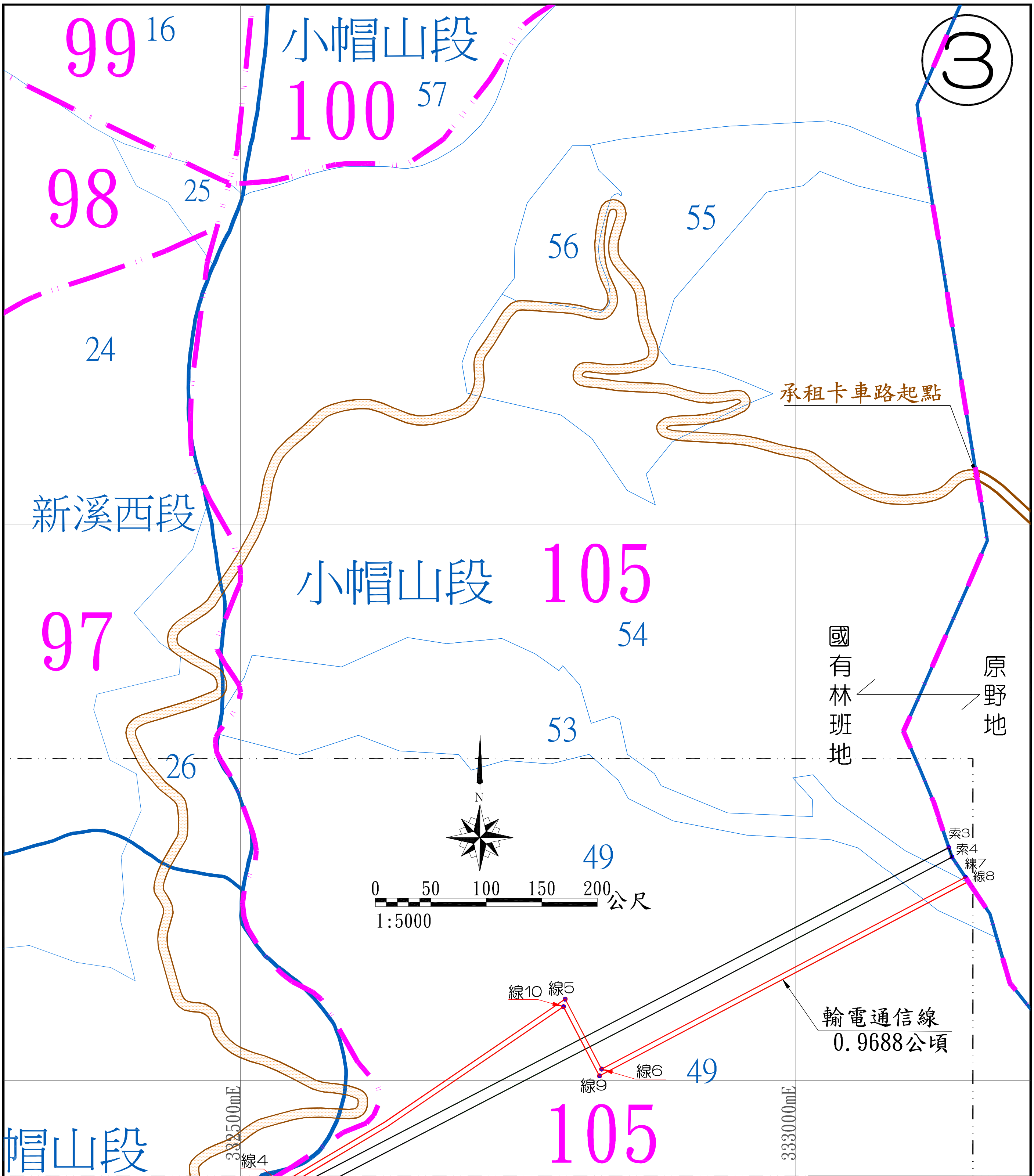


圖例	
	基點
	礦區境界線
	林班界
	地籍界及地號
界1	界樁點
	現有道路
	二度分帶TWD97座標

承租用地	
用途	面積(公頃)
採礦場	18.2547
卡車迴轉場	0.3624
火藥庫	0.1000
礦石粗碎系統	0.0750
架空索道線	1.9375
輸電通信線	0.9688
積石場及帶運機系統及人行道	0.6573
辦公及繪圖室	0.0375
修理間及員工休息室	0.0750
倉庫	0.0375
架空索道起站	0.2700
員工宿舍	0.0750
卡車路及綠帶	0.8453
小計	23.6861
卡車路用地	4.1861
合計	27.8722
採礦場	9.4302

工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
已核定暨申請續租礦業用地界樁位置實測圖(總圖)	
比例尺 SCALE	
1:5,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖1-2	6-2


②
圖 例
基點
礦區境界線
林班界
地籍界及地號
界樁點
現有道路
二度分帶TWD97座標
火藥庫
架空索道線
輸電通信線
卡車路用地
帽山段
小帽山段
97
105
架空索道線
1.9375公頃
輸電通信線
0.9688公頃
輸電通信線
0.9688公頃
輸電通信線
0.9688公頃
火藥庫
0.1000公頃
卡車路
4.1861公頃
4.1861公頃
羅東事業區第97林班
2717500mN
2717000mN
2716500mN
332000mE
332500mE
333000mE
0 50 100 150 200 公尺
1:5000
線3
線4
線5
線6
線9
線10
線11
線12
界38
界39
界40
界41
1292M31
153°-04'-24"
162M91
註：1.林班界係依據修正第二輪林班界數值檔(1091版本)套繪
2.地籍界線係套繪國土測繪中心核發之電子地籍檔。
礦區與礦業用地關係圖
①
②
③
工程名稱 PROJECT
申請續租礦業用地案
（說明資料）
圖名 DRAWING TITLE
已核定暨申請續租礦業用地
界樁位置實測圖（總圖）
比例尺 SCALE
1:5,000
日期 DATE.
110年08月
圖號 NO.
附圖1-3
頁碼 PAGE
6-3



礦區與礦業用地關係圖

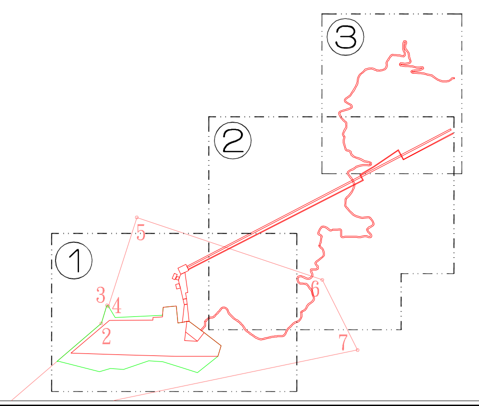


圖	例
	基點
	礦區境界線
	林班界
15	地籍界及地號
界1	界樁點
	現有道路
	二度分帶TWD97座標
	架空索道線
	輸電通信線
	卡車路用地

工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
已核定暨申請續租礦業用地界樁位置實測圖(總圖)	
比例尺 SCALE	
1:5,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖1-4	6-4

二、目前使用情形

續租之礦業用地，屬於採礦必要之附屬設施如礦石粗碎系統、火藥庫、架空索道線、輸電通信線、積石場、帶運機系統及人行道、辦公及繪圖室、修理間及員工休息室、倉庫、架空索道起站、員工宿舍、卡車迴轉場、卡車路及綠帶等均已完成構築並使用多年，目前仍持續使用中；而採礦場用地面積計 18.2547+9.4302=27.6849 公頃，已依水土保持計畫完成相關臨時性防災設施(臨時性沉砂滯洪池、排水溝)，完成開採區域之採掘跡地亦已進行植生工程，水保主管機關最近一次(110.07.29)實施施工監督檢查結果表示尚符合計畫之執行；並且依據通過之環境影響說明書，實施有關環境保護措施，經環保主管機關最近一次(109.05.18)監督檢查結果亦無違規情事，目前仍依核可之計畫進行開採中。

三、用地與保安林關係

經以續租用地所在之地籍登錄資料於 110 年 6 月 15 日向內政部營建署「環境敏感地區單一窗口」查詢平臺申請查詢結果以 110 年 7 月 2 日航測會字第 1109016313 號函(附錄 2-6)回復。

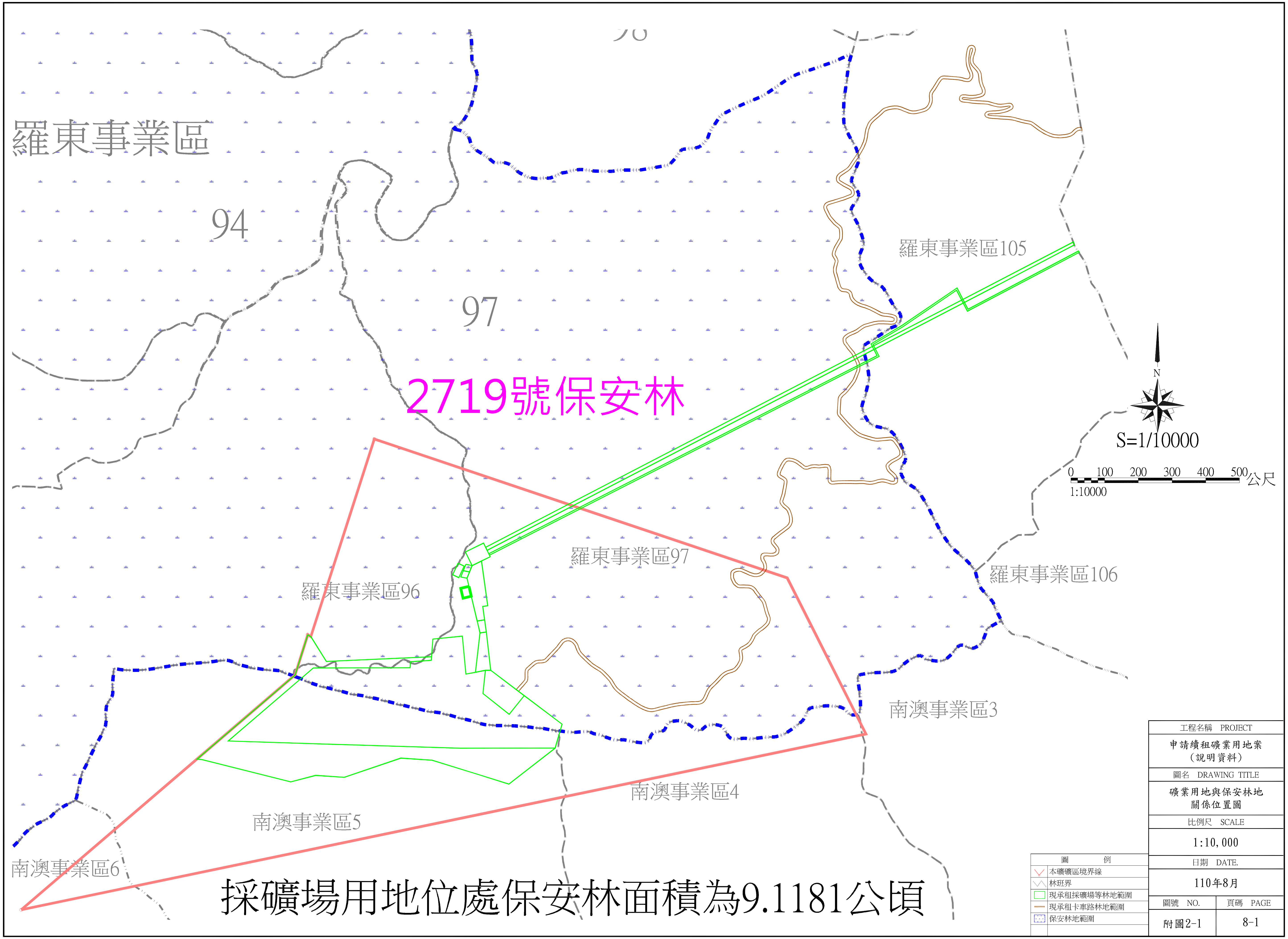
依據上述查詢結果，續租之礦業用地部份地號土地係編入編號 2719 號保安林地，經套疊精算後位於保安林區域之面積有 16.4729 公頃，屬採礦場用途者 9.1181 公頃。有關礦業用地與保安林關係，詳如附圖 2-1(p8-1)所示。

四、續租用地是否位於環境敏感地區？

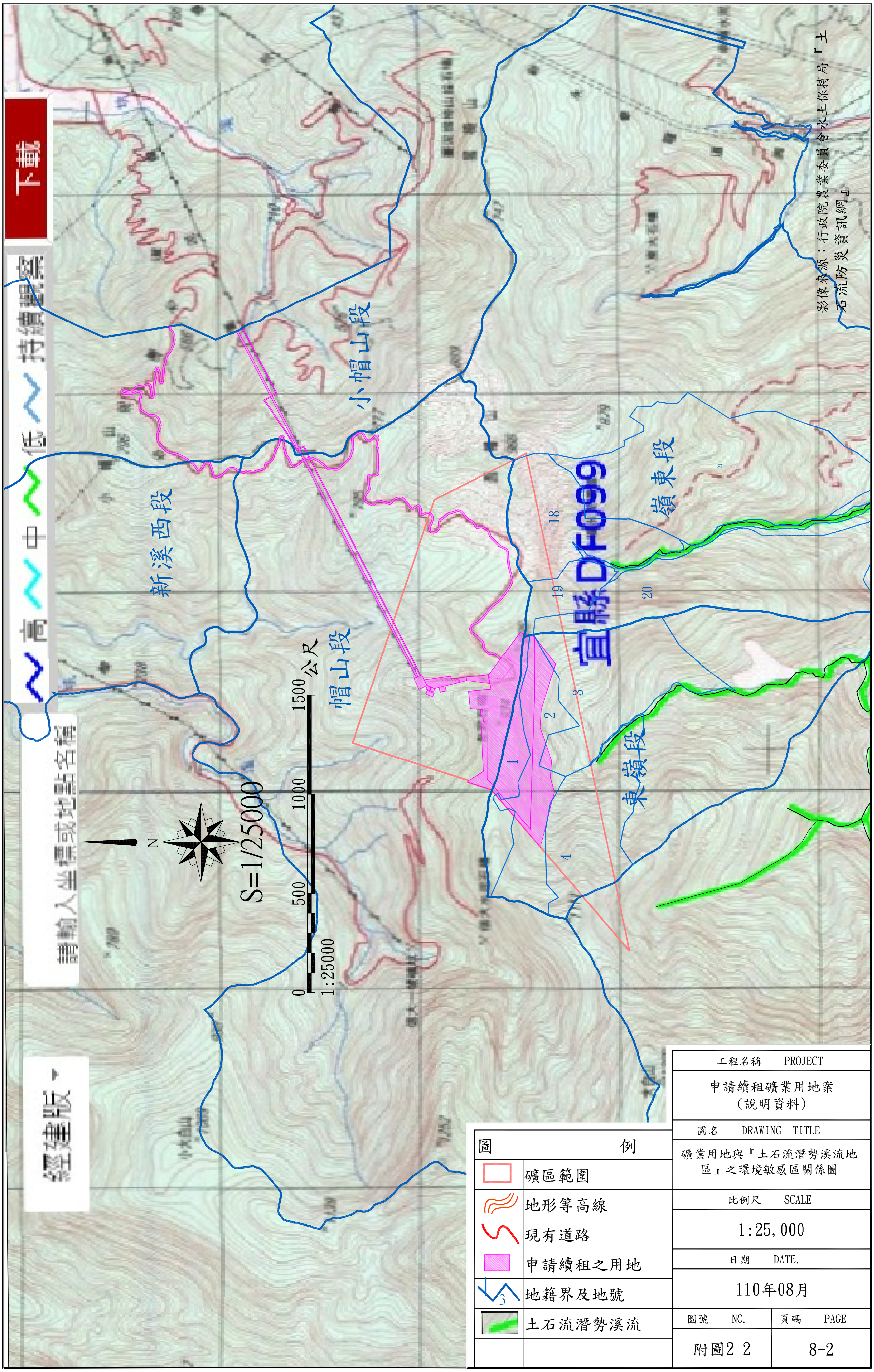
經以續租用地所在之地籍登錄資料向內政部營建署「環境敏感地區單一窗口」申請查詢，查詢內容包含『是否位屬水庫集水區、水庫蓄水範圍、自來水水質水量保護區』等多項環境敏感地區位查詢，查詢內容及結果詳附錄 2-6 中華民國航空測量及遙感探測學會 110.7.02 航測會字第 1109016313 號函及其附件。其結果顯示續租之礦業用地範圍部份位於『地質敏感地區（山崩與地滑）』及『土石流潛勢溪流地區』

等環境敏感地區內，其中有關『地質敏感地區(山崩與地滑)』部份請容於本說明書『柒、地質穩定性評估』項再予以說明；『土石流潛勢溪流地區』部份，經由行政院農業委員會水土保持局線上查詢系統及下載之影像套繪本礦申請續租用地位置圖，本礦申請續租之用地部份座落於宜蘭縣南澳鄉東嶺段3、4 地號內，該兩筆地號有土石流潛勢溪通通，唯非位於土石流潛勢溪影影響範圍，再經套繪由行政院農業委員會水土保持局『土石流防災資訊網』下載之影像檔(詳附圖 2-2)，申請續租用地區域內未有土石流潛勢溪通過，僅座落之地籍地號與土石流潛勢溪通過之地籍地號為同一地號，本礦於礦場開採時當依奉准之水土保持計畫內容，做好施工防災措施。

其餘包含『是否位屬水庫集水區、水庫蓄水範圍、自來水水質水量保護區』等多項環境敏感地區，續租用地範圍均未位於該些環境敏感地區。



羅東事業區
94
97
2719號保安林
羅東事業區105
羅東事業區97
羅東事業區96
羅東事業區106
南澳事業區3
南澳事業區4
南澳事業區5
南澳事業區6
N
S=1/10000
0 100 200 300 400 500公尺
1:10000
採礦場用地位處保安林面積為9.1181公頃
圖例
本礦礦區境界線
林班界
現承租採礦場等林地範圍
現承租卡車路林地範圍
保安林地範圍
工程名稱 PROJECT
申請續租礦業用地案
(說明資料)
圖名 DRAWING TITLE
礦業用地與保安林地
關係位置圖
比例尺 SCALE
1:10,000
日期 DATE.
110年8月
圖號 NO.
附圖2-1
頁碼 PAGE
8-1



圖例	
	礦區範圍
	地形等高線
	現有道路
	申請續租之用地
	地籍界及地號
	土石流潛勢溪流

工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
礦業用地與『土石流潛勢溪流地區』之環境敏感區關係圖	
比例尺 SCALE	
1:25,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖2-2	8-2

參、採礦規劃（開採及施工計畫、分期分區開採、植生復育期程）

一、原准開採及施工計畫內容

本礦與鄰礦信大公司之間，原保留有公界，經多年雙方各自開採形成獨立山，為能採取較大礦量及礦場安全計，雙方於民國 89 年間達成協議，將公界及其毗鄰區域以聯合開採方式進行，遂備齊書件向經濟部礦務局提出申請。

經礦務局受理審查並邀集相關單位現勘，期間為此案斟對保安林議題曾由林務局主持邀同專家學者進行會勘及審查，作出有條件可供為礦區採礦開發利用之決議，經濟部以 90 年 11 月 20 日經礦局字第 09020114980 號函(附錄 3-1)核准。

核准開採內容為信大公司採礦場東方至原公界即高程 975~750 公尺、台泥公司採礦場西方至原公界即高程 930~750 公尺。請參見附錄 3-1 內採礦執照背面批註事項所示，其採礦規劃內容簡述如下：

（一）採礦方法

以露天階段方式由上往下佈置階段，先拓展二階以上平台，再利用大鑽機於上方平台向下鉆孔，裝入炸藥爆破開採，所得礦石粒徑較大者，則利用破碎機予以初步碎解，再利用挖土機或鏟裝機裝上傾卸卡車搬運，運至初碎系統經碎礦後貯放於露天石庫再利用架空索道運至蘇澳水泥製造廠。

開採時每階段高 10～15m（15m 以下），採掘面傾斜 75 度以下，階段平台寬 10m 以上，採掘完成時每階段殘壁高 10m 以下，每階殘台寬 5m 以上，殘壁傾斜於北側與岩層傾斜角一致，以防止滑動，約 55-60 度左右；而於南側屬逆向坡則保持 75 度以下。

（二）採礦計畫

原雙方毗鄰區域以聯合規劃輪採方式開採，即以原公

界中心線（現礦界）為界，分別估算出應得礦量再定出礦量交換區域，先由信大公司自原有海拔 970 公尺開採至 930 公尺，而海拔 930 公尺至 890 公尺區域則由本公司開採。海拔 890 公尺以下區域則視實際狀況協調開採，以此方式開採至海拔 750 公尺為最低平台。

依前述採礦計畫內容，目前雙方已於礦界毗鄰區域開採至 860 工區，目前開採情形請詳附圖 3-1 現採掘作業區域位置圖

二、分期分區開採、植生復育期程

為取得上述聯合開採土地合法使用權，於 91 年初提出新增核定暨變更原核定礦業用地，經使用地主管機關同意，且環境影響說明書經行政院環境保護署 92 年 8 月 6 日函通知審查通過，又水土保持計畫亦經宜蘭縣政府 93 年 9 月 15 日函(嗣於 100 年 8 月 19 日核准第一次變更設計）通知核准。經濟部遂以 94 年 1 月 12 日經授務字第 09420100540 號函(附錄 2-2）核定及變更核定礦業用地。

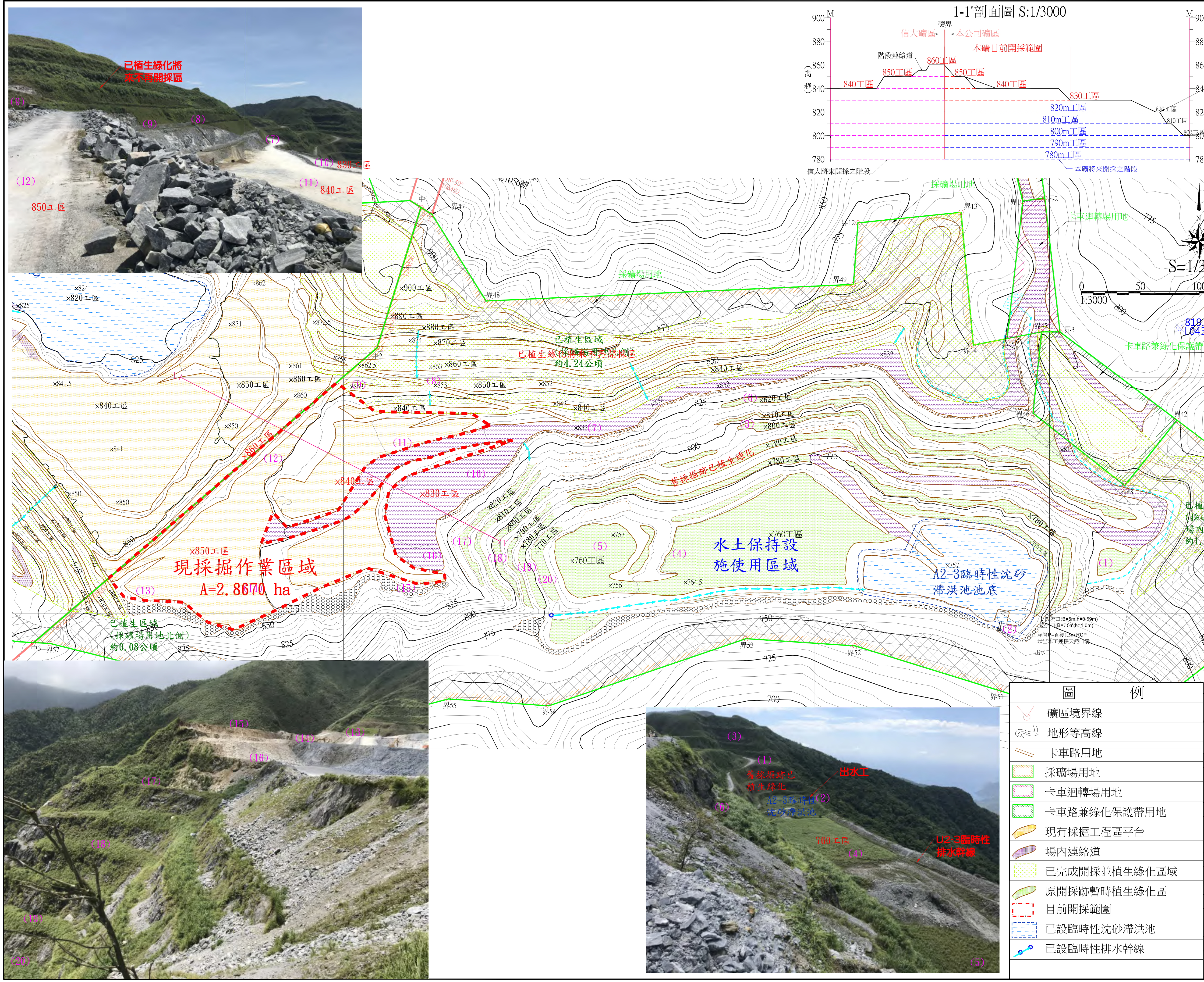
於經濟部核可後辦理租用(承租國有林班地內採礦場面積 27.6849 公頃)，目的事業主管機關經濟部以 94 年 11 月 10 日經授務字第 09420120390 號函(附錄 3-2)表示均屬水泥業用地，應不受租用採礦場面積 2 公頃之限制。

林務局於現勘後以 94 年 11 月 16 日林保字第 0941730369 號函（附錄 3-3）通知聯合開採計畫在不解除保安林原則下依環境影響評估、水土保持計畫等核定規範事項及保安林經營準則，申請國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項及下列附加條件下，同意租用；其中第 6 點載明每次開挖（即採掘作業）面積不得超過 3 公頃。本礦於過去開採期間均依據其指示進行施工作業，為避免太大裸露面積，開採中已完成之採掘跡進行植生工程，目前採掘作業面積亦維持在 3 公頃以下(測量後為 2.8670 公頃)，詳如附圖 3-1(p11-1)：「現採掘作業區域位置圖」所示。

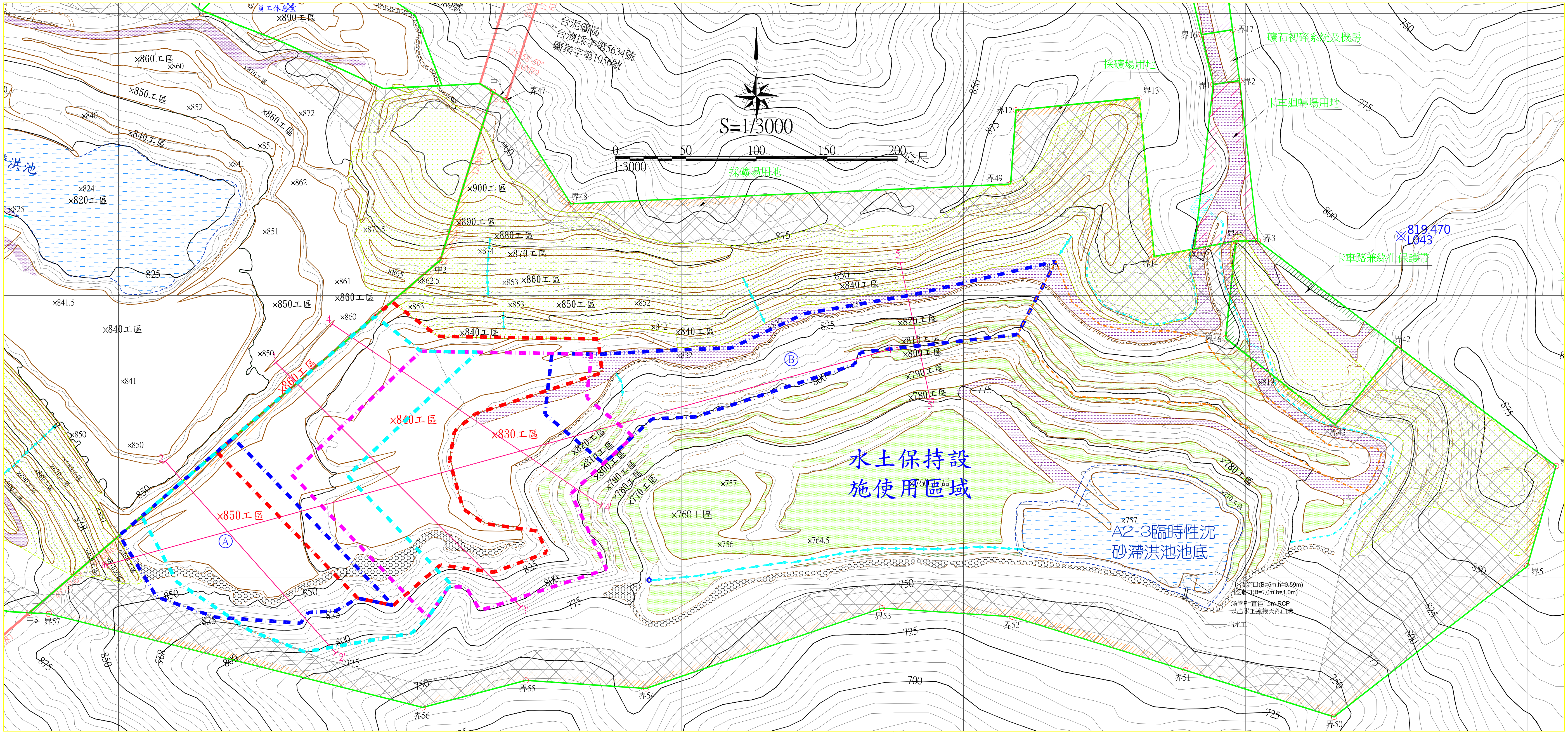
前述採礦場用地已使用多年，部份區域已完成使用不再開採，並已植生爾後則持續維護，此部份區域分別為採礦場用地東側現有場內連絡道上方已完成開採區域，面積約 1.6 公頃；採礦場用地北側場內連絡道 EL:830m 以上區域，面積約 4.24 公頃；採礦場用地西南側已完成開採之 EL:860m 以上區域，面積約 0.08 公頃，合計面積為 5.92 公頃；又 830 工區以下至 760 工區之間舊有開採跡(爾後會進行降採)亦已進行暫時性植生，以避免裸露面積過大。已植生區域範圍標示及現地植生情形照片詳如附圖 3-1(p11-1)所示。

而上述已植生區以下區域則列為將來計畫開採區，採分期分區方式進行開採，每次面積則在 3 公頃以下，開採時由上往下逐階進行，每階段高 10 公尺以下，採掘面傾斜 75 度以下，階段平台 6 公尺以上，完成後之殘壁每階段高 10 公尺以下，殘壁平台寬 5 公尺以上，殘壁傾斜 75 度以下。每期完成後之最終殘壁邊坡、殘壁平台配合季節進行植生復育，完成植生再進行下一期之採礦工程。

將來分期分區開採將配合實際情形進行，每次採掘面積仍不超過 3 公頃為原則，謹將前四期之有關位置、範圍、面積詳如附圖 3-2(p11-2)及附圖 3-3(p11-3)所示。如此由上往下逐步開採至計劃最低平台海拔 750 公尺為止，其最終之地形則詳如附圖 3-4(p11-4)所示。



工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
現採掘作業區域位置圖	
比例尺 SCALE	
1:3,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖3-1	11-1



採礦場施工說明

概述	本公司承租國有林班地內採礦場面積27.6849公頃，並已使用多年，而部份區域已完成使用不再開採，計畫加強植生工程，另計畫開採區則採分期分區方式進行開採，每次面積在3公頃以下，開採時由上往下逐階進行，每期完成後之最終殘壁、殘台配合季節進行植生復育，完成植生再進行下一期之採礦工程。而本礦礦區西側與鄰礦毗鄰，開採時須配合鄰礦施工進度及依市場供需調整產能等因素影響，為能使本公司持續穩定營運，於本期結束後將視實際情形調整下期施工範圍及進度，且於變動前將備齊相關資料向羅東林區管理處報准後實施。開採時每階段高10公尺以下，工作傾斜75度以下,工作平台6公尺以上，完成後之殘壁每階段高10公尺以下，殘台寬5公尺以上，殘壁傾斜75度以下。 目前依礦場現有已佈設之階段連絡及階段平台，初步暫分四期開採，計畫開採範圍由860工區～800工區（6階段），800工區以下區域則視將來800工區開成完成情形再行規劃。

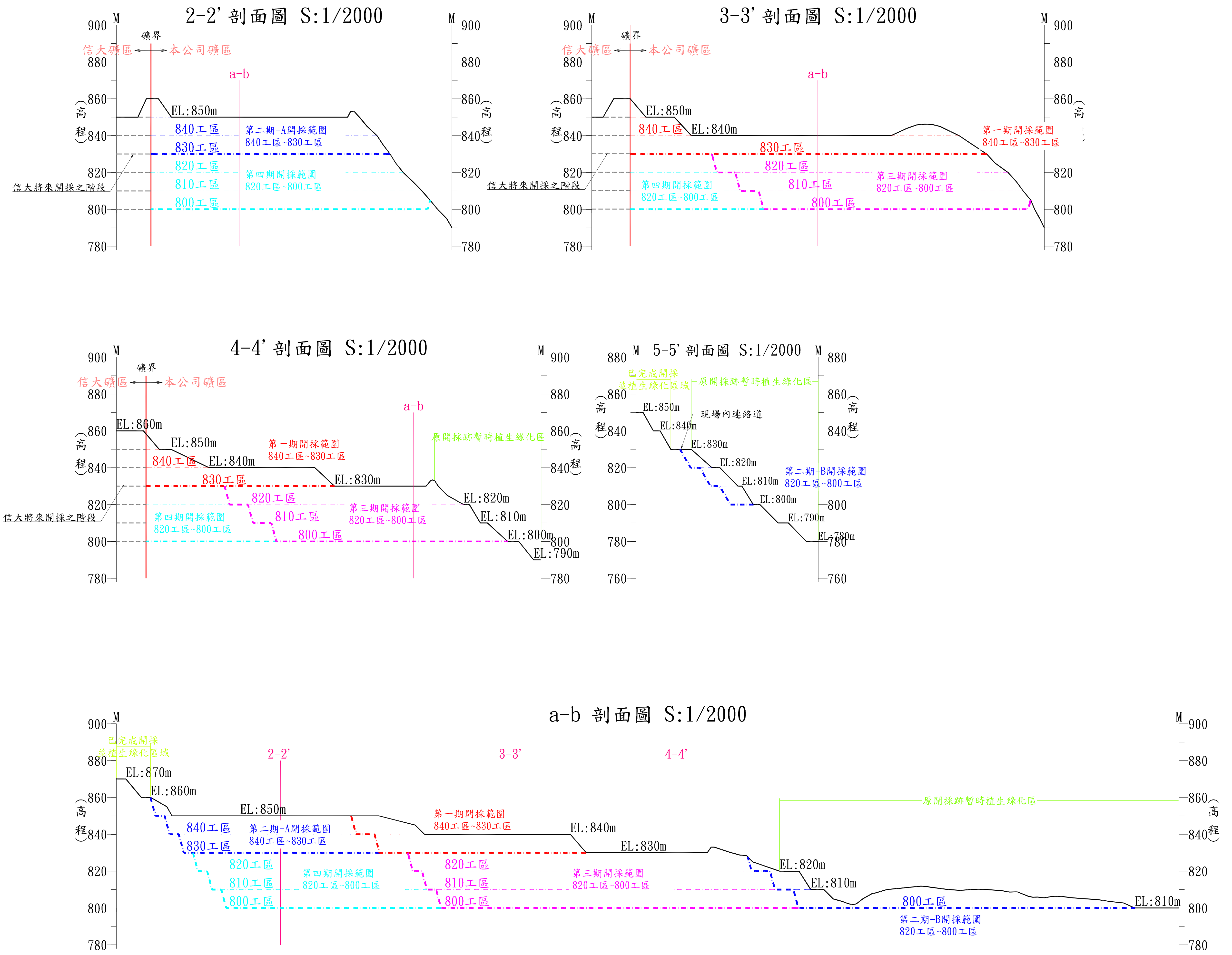
工程內容(採礦及植生)

項目	細目	圖例	說明	預定完成期限
不再開採區域	已完成開採及植生區		採礦場用地內北側現有場內連絡道以上區域完成開採之採掘跡地，爾後則持續維護，以提高存活率。	長年維護
	緩衝帶		採礦場用地內之北、東側部份區域保留現地面未計畫開採或過去已開採者目前劃為緩衝帶，此區域已有植被，將來持續維護。	長年維護
分期分區開採（含植生工程）	1.施工內容除採礦外，尚包括該期完成後階段之植生工程。 2.每進行下一期開採工程前，則依前期施作完成情形，施測後再適當調整下期計畫開採區域以符實際，其面積仍維持3公頃以下，並將預定施工區標植等資料呈報羅東林區管理處核備。 3.於每期施作時，其它規劃之分期分區區域內，將視實際情形施設必要之階段聯絡道暨水土保持設施之處理及維護，亦呈報羅東林區管理處核備。		第一期開採區面積2.8799公頃，開採區域由850工區～830工區（3階段）。 本期主要施工範圍為本礦礦區內840工區及830工區，即採掘EL:850m及EL:840m平台，而EL:860m平台(850工區)大部份位於信大礦區內，因此將配合鄰礦採掘工程進行採礦。開採範圍詳平面圖所繪位置，階段佈置情形則詳剖面圖3-3’、4-4’及a-b。	111年2月28日
			第二期分成A、B兩區開採，A區採掘區面積1.3570公頃，B區採掘區面積1.6209公頃，合計面積2.9779公頃。 A區採掘區開採範圍為延續第一期開採工程，開採工程為850工區~830工區。依前述，A區開採完成後即完成830工區以上之採礦工程，將來開採830工區以下區域，尚須改修現有場內連絡道，B區採掘區範圍即包含改修場內連絡道之區域，計畫採掘工區則為820工區~800工區。 開採範圍詳平面圖所繪位置，階段佈置情形則詳剖面圖2-2’、5-5’及a-b。	111年10月31日
			第三期開採區面積2.9704公頃，前期B區改修連絡道完成後即可進行本期之採礦工程，本期計畫分3階段開採，開採之工區為820工區~800工區。 開採範圍詳平面圖所繪位置，階段佈置情形則詳剖面圖3-3’、4-4’及a-b。	113年1月31日
			第四期開採區面積2.9216公頃，本期主要開採工程為延續前期開採工程，亦即進行820工區~800工區。 開採工程進行至與鄰礦毗鄰區域時，則配合鄰礦採掘工程進行採礦。開採範圍詳平面圖所繪位置，階段佈置情形則詳剖面圖2-2’、3-3’、4-4’及a-b。	114年5月31日

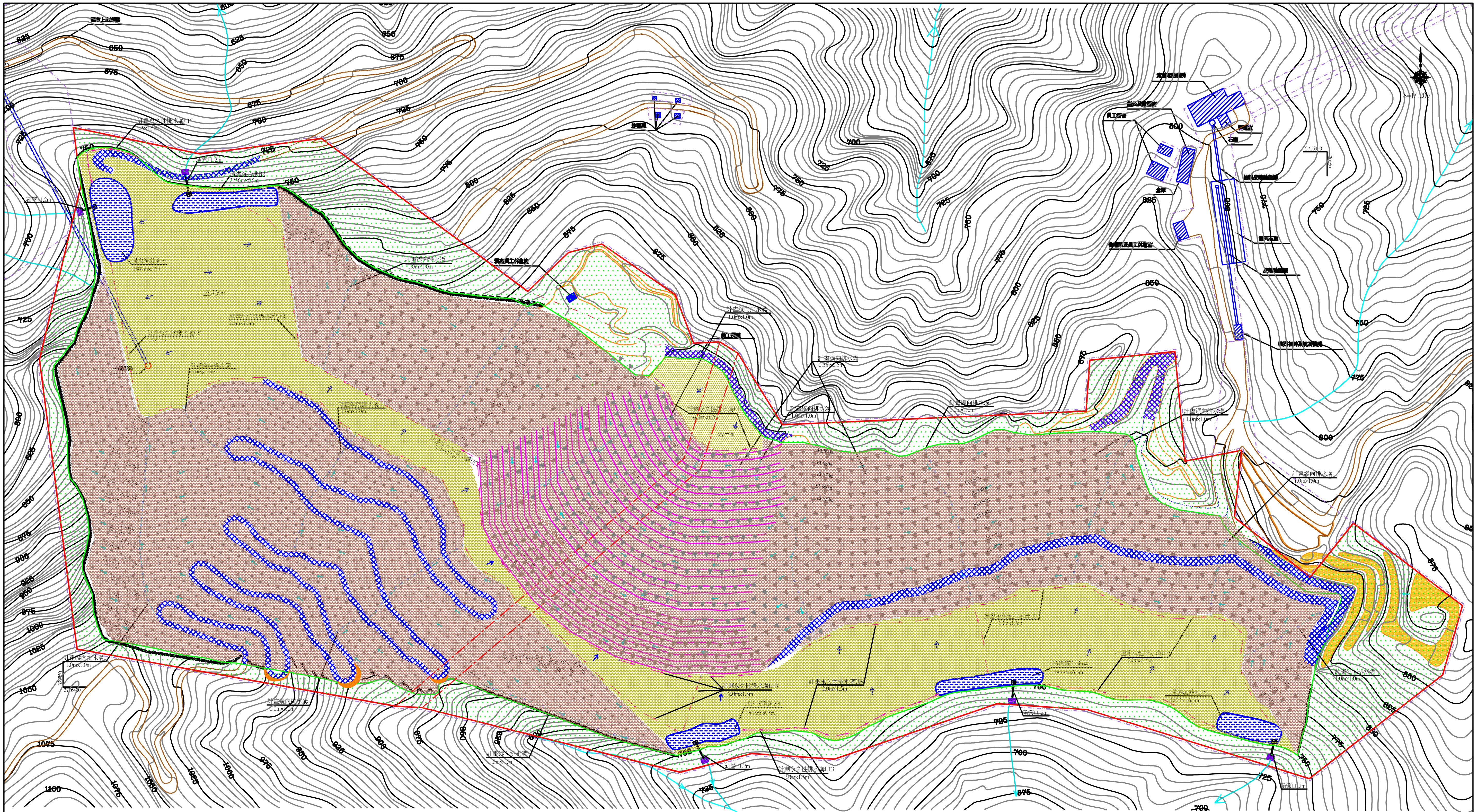
以上規劃內容均以核可之水土保持計畫為藍本，工期預訂完成時程，將視實際情形調整，惟於變動前備齊相關資料向羅東林區管理處報准後實施。

圖　例
礦區境界線
地形等高線
現採掘作業區域(第一期開採範圍)
採礦場用地
卡車路兼綠化保護帶用地
卡車迴轉場用地
礦石初碎系統用地
現有採掘工程區平台
場內連絡道
已完成開採並植生綠化區域
原開採跡暫時植生綠化區
緩衝帶
現有排水設施
現有沈砂滯洪池

工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
採礦場用地分期分區使用規畫平面圖(含說明)	
比例尺 SCALE	
1:3,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖3-2	11-2



工程名稱 PROJECT	
申請續租礦業用地案（說明資料）	
圖名 DRAWING TITLE	
採礦場用地分期分區使用規畫剖面圖	
比例尺 SCALE	
1:2,000	
日期 DATE.	
110年08月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖3-3	11-3



圖例					
	基地範圍		橫向排水溝		計畫殘壁及階段平台植生綠化範圍
	緩衝帶		滯洪沉砂池		計畫平面植生綠化範圍
	原地形等高線		集水井		申請區範圍
	現有道路		縱向排水溝		逕流方向
	採掘跡及採掘後等高線		永久性排水溝		礦區公界
	計畫施工便道		涵管及出水工		施工便道修坡範圍

水土保持設施數量表

設施項目	數量
集水井	190座
出水工	5座
縱向溝(Ud)	2320m
橫向溝(Uc)	26980m
涵管	□1.2m:20支(10m*5處)
永久性排水溝	UF1:802m UF2:540m UF3:555m UF4:527m UF5:472m UF6:154m
殘壁植生	178880m²
邊坡平台植生	128400m²
平面植生	113841m²

新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司 公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	最終完成地形圖(第一次變更第三期水土保持設施配置圖)	比例尺 SCALE 1/4000	圖號 DRAWING NO. 附圖3-4	檔案號 DWG NO.

肆、水土保持計畫

本礦原准水土保持計畫係由宜蘭縣政府於民國 93 年 9 月 15 日核准，嗣辦理第一次變更設計，該府以 100 年 8 月 19 日府農保字第 1000122736 號函（附錄 4-1）核備，將來即依此施作相關水土保持措施，又於 105 年 6 月 3 日府農保字第 1050078416 號函(附錄 4-2）發給核准展延第三期施工期限至礦業權屆滿日（121 年 2 月 22 日)；嗣因公司改組後變更水土保持務人之代表人為「張安平」該府以 106 年 8 月 18 日府農保字第 1060134359 號函（附錄 4-3)。

有關核可第一次變更設計水土保持處理簡述如下：

一、水土保持設施

（一）水土保持設施規劃及配置

本次辦理水土保持計畫第一次變更設計，主要內容係配合現有採礦時程進度，調整第二期採礦作業之平台高程，並據以配合調整第二期水土保持設施之配置。爾後繼續開採至最終平台 EL750m 則為第三期。本次變更調整水土保持配置詳附錄 4-4 內圖 5-2、5-3。

基地實際開採面積為 47.8377 公頃(包含鄰礦信大開採區)，為安全排水，本案已就開發範圍涵蓋之總集水範圍(包涵地形稜線內之區外未開發範圍)進行整體性水土保持設施規劃，作法如下：採掘平台擬開採成內斜式，坡度約 3% ，內斜平台可充為橫向排水溝，逕流經橫向排水溝導流進入跌水後，流入縱向排水溝及永久性排水溝，最後流入滯洪沉砂池中，逕流經沉砂池沉砂及滯洪池調節水量後才分別放流至東澳北溪及武荖坑溪上游支流。

（二）排水設施

基地排水係依照地形特性而設計，設計原則分述如

下：

1.排水系統配置

本次變更第二、三期永久性排水系統配置詳見附錄4-4內圖5-2、5-3所示。

2.基地排水分區配置

本次變更後第二期排水分區配合現有採礦平台高程，依現況地形將集水區分為二個集水區：A1區集水面積19.83公頃；A2區集水面積19.88公頃。第二期基地排水分區配置詳見附錄4-4內圖5-2所示。

第三期開採至最終平台時將申請區總集水範圍劃分為六個集水分區(包涵地形稜線內之區外未開發範圍)：B1區集水面積13.56公頃;B2區集水面積10.88公頃；B3區集水面積6.92公頃；B4區集水面積9.14公頃；B5區集水面積7.97公頃；B6區集水面積0.78公頃。第三期基地排水分區配置詳見附錄4-4內圖5-6第一次變更排水系統配置圖所示。

3.滯洪設施及沉砂設施

為配合本礦場之施工、排水系統佈設，及後續清理維護，避免開採過程中，因遇暴雨而危害下游區域安全，於場區開採前後，先行設置臨時滯洪沉砂池(已完成施設)。而於開採接近完成時，即構築永久性滯洪沉砂池替代臨時性滯洪沉砂池。各期規劃配置詳附錄4-4內圖5-2至圖5-3所示。

(三)邊坡穩定設施

基地北側因開挖面向南屬於順向坡，殘壁傾斜須保持55°以下，即與岩層傾角一致以防止滑動。基地南側因開挖面向北屬於逆向坡，故殘壁傾斜則可保持 75°以下，而開挖面向西側或向東側與大理岩岩層之傾斜方向屬斜交，故殘壁傾斜則可維持 75°以下，經邊坡穩定分析均

在安全範圍。

（四）植生工程

本礦已植生區域即開採完成之採掘跡地，將持續維護以提高存活率。將來採掘跡地則配合進度於每期完成開採所形成最終殘壁及殘台實施植生工程，完成後再進行下一期採礦，如此應可使裸露面逐漸減小，達到全面綠化效果。

植生方式為，於平台上回填客土厚 1m 以上，並撒播百喜草、類地毯草等草種，以及每 4m 種植適生樹苗如台灣赤楊、相思樹等；而於殘壁上則以掛網噴植草種或種植具攀爬性之植物進行植生。植生完成後則持續予以適當洒水、施肥、剎草等養護工作，如有枯萎則檢討原因並予以補植，以達到全面綠化及恢復生態之目標。

二、開發期間之防災措施

礦石採取開發期間，必會破壞原地形、地貌及土壤，天然排水路徑亦已改變，地表植生破壞後，將增加逕流量。是以施工期間及完工後，應特別防止土壤沖蝕。申請區擬採取植生及阻撓工法防災。對於其它天然或人為疏失可能導致之災害，亦將提出防範措施，期能減輕災害損傷。基地整地期間至開採前及開採期間分期分區之防災措施及緊急處理方式說明如下。

（一）分期分區施工前之臨時排水及攔砂設施

計畫第一、二期防災設施業已完成，開採至最終平台 EL750m 則為第三期，沿用第二期完工時水保設施作為第三期申報開工之防災設施，惟每向下降採一階段前皆需重新施作各項防災措施，計畫於採礦場內設置臨時排水溝導排採掘階段面之水流至場區下方側之臨時滯洪沉砂池內，攔阻因施工產生之泥砂，以避免開採過程中因遇暴雨而危害下游區域安全。其配置詳附錄 4-4 內圖 6-3

第一次變更第三期臨時性安全排水及攔砂設施平面配置圖所示。

（二）坡面保護設施

為配合礦場之施工採掘，避免開採過程中，因遇暴雨而危害採掘坡面，故於場區中配置各項坡面保護設施，分述如下：

1. 防災土堤：於開採中之作業平台外緣設置防災土堤，避免因地表逕流漫流沖刷坡面，造成坡面不穩定及土砂災害。
2. 臨時排水溝及臨時滯洪池：於開採時設置臨時排水溝，以匯集採區地表逕流，並經由臨時滯洪池調節流量後方排入區外之現有山溝，避免對開採區外造成洪水災害。
3. 植生綠化：於開挖期間已完成採掘不再開採之坡面，進行植生綠化作業，以植生覆蓋及穩固坡面，藉以達永久之坡面保護。

（三）施工道路

本礦已有搬運道路通達至場區內，故毋需另闢聯外搬運道路。僅需於開採期間配合由上而下之採掘作業闢設上下階段臨時通路，以作為施工便道。

（四）賸餘土石方處理方法及地點

所採礦石全部藉卡車運搬、架空索道輸送至水泥廠使用，開挖區之賦存甚薄表土，將供回填採跡客土槽內作為植生基材使用，而採礦剝除之片岩土石方則暫置基地平台，悉數回填採掘跡平台供做植生基材。堆置時高度10 公尺以下，坡腳處堆置塊石以穩定其坡面，周圍則設置臨性排水溝匯集逕流導入排水幹線、滯洪沉砂池。

以上水土保持處理工程之細節，敬請參閱核定之水土保持計畫內第五章「水土保持設施」及第六章「開發期間之防災措施」（附錄 4-4）。

本礦現已進入第三期施工作業階段，依上述核可水土保持計畫於採礦最下方完成第三期臨時鑿永久性滯洪沉砂池 、放流口、排水涵管、出水工等設施，而臨時性排水溝則配合施工逐步施設；另完成之採掘跡地則進行植生綠化工程外，並施設縱橫排水溝渠。將來亦依前述計畫繼續執行，以維護國土安全。

三、水土保持計畫施工檢查

有關水土保持設施，均已依核可之計畫內容進行施作，除本公司自主檢查及維護外，並由水土保持技師監造；又主管機關宜蘭縣政府亦定期進行施工監督檢查，最近幾次之檢查結果，並無「實施與計畫或規定不符及改正事項」，指示加強維護。其檢查結果詳如宜蘭縣政府 110 年 8 月 9 日府農保字第 1100126510 號函(附錄 4-5)。

伍、植生復育計畫

一、計畫報准情形

環境影響說明書經行政院環境保護署以 93 年 2 月 18 日環署綜字第 0930010282B 號函(附錄 5-1)審查通過後檢送定稿本；嗣因鄰礦信大公司申請每年最多 30 萬公噸大理石原料石外運銷售其他化工、水泥廠或製造廠，與原准悉數自用不同(其他內容未變動)而申請變更內容對照表，亦經該署 108 年 4 月 26 日署綜字第 1080026699 號函(附錄 5-2)通過。而依原始通過之審查結論，本公司與鄰礦台泥公司共同造具「植生復育計畫及植被分布調查報告」送請行政院環境保護署審查，該署以 95 年 9 月 27 日環署綜字第 0950065599 號函(附錄 5-3)准予備查，核准計畫內容請參閱附錄 5-4，於此謹其內容簡述如下：

（一）植生復育計畫

計畫於各施工階段完成後之採掘跡地進行植生工程，選定適生樹苗、草種，於平台上回填客土厚 1m 以上，並撒播百喜草、類地毯草等草種，以及每 4m 種植適生樹苗如台灣赤楊、相思樹等；而於殘壁上則以具攀爬性之植物進行植生。植生完成後則持續予以適當洒水、施肥、刈草等養護工作，如有枯萎則檢討原因並予以補植，以達到全面綠化及恢復生態之目標，

（二）植被分布調查

於採礦場用地附近進行植被調查，將野外調查所發現之植物種類列出，依據科屬種之學名字母順序排列，附上中文名稱，並註明生態源特性。又詳細核對有無特有種及以土地利用現況及植物社會組成布，列出植物自然度。

依通過之環境影響說明書內容，於開發過程中為瞭解是

否對環境造成不良影響，須定期進行各項環境監測環境，監測計畫中亦包括陸域生態調查。最近一次（民國 109 年 09 月～110 年 02 月)陸域生態調查結果內容請詳本說明書『陸、陸域生態調查報告』所述。

二、辦理情形及成效分析

礦場採礦原則為由上往下佈置階段逐步開採，而植生則配合水保計畫於最終階段(不再開採)出現時即進行。本礦自民國 95 間辦妥用地租用，即由採礦場最高處(礦場西側原有公界區域)逐階往下開採，至民國 101 年起方有最終階段之完成，隨即進行植生工作，從此亦配合採礦進度逐年實施植生。經多年經營植生綠化工程，成效尚稱良好，爾後將持續維護以提高存活率。

本礦前次（106 年 5 月)辦理續租時採礦場植生綠化面積為 1.6 公頃，植生區域為採礦場用地東側現有場內連絡道上方已完成開採區域。

目前於採礦場用地內已進行植生綠化區域除前述東側現有場內連絡道上方已完成開採區域外，北側場內連絡道 EL:830m 以上區域，以及現有採礦場用地西南側已完成開採之 EL:860m 以上區域，亦已進行植生綠化工程，合計已進行植生面積約 4.32 公頃，成效尚稱良好，爾後將持續維護以提高存活率；又 830 工區以下至 760 工區之間舊有開採跡(爾後會進行降採)亦已進行暫時性植生，以避免裸露面積過大。有關植生情形詳如以下照片。

1.採礦場北側場內連絡道 EL:830m 以上區域植生綠化情形之1(110.05拍攝)

2.採礦場北側場內連絡道 EL:830m 以上區域植生綠化情形之2(110.05拍攝)

3.830工區以下至760工區之間舊有開採跡暫時性植生情形(110.04拍攝)

4.採礦場東側現有場內連絡道上方植生情形(110.04拍攝)

三、將來計畫

本礦將依報准之植生復育計畫及核可水土保持計畫植生篇繼續進行植生工程，採掘跡地配合進度於每期完成開採所形成最終殘壁及殘台實施植生工程，完成後再進行下一期採礦，如此應可使裸露面逐漸減小，達到全面綠化效果。採用當地棲地之原生植生復育樹種，以複層林之方式種植，包含誘鳥食植物之種植，營造多樣性的環境，並積極維護植生，以確保植生能生長良好，使棲地能有效且快速復原，並降低外來植物入侵之風險。又於採掘跡平台內於適當處所設置窪

地，形成小水窪，可營造兩棲類之棲地，助益其生存。

植生時依行政院農業委員會林務局 106 年 5 月 9 日林政字第 1061720888 號函所頒「行政院農業委員會林務局出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林應注意事項」(如附錄 5-5）辦理。植生方式略述如下：於平台上回填客土厚 1m 以上，並撒播百喜草、類地毯草等草種，以及每 4m 種植適生樹苗如台灣赤楊、相思樹等鄉土造林樹種樹苗，於造林季節栽植及採用容器苗，樹苗數量應達每公頃 1000 株；而殘壁則以掛網噴植草種為主或植具攀爬性之植物。植生完成後於必要時予以適當洒水、施肥、刹草等養護工作，如有枯萎則檢討原因並予以補植，以達到全面綠化及促進林木及早復育。

陸、陸域生態調查報告

依通過之環境影響說明書內容，於開發過程中為瞭解是否對環境造成不良影響，須定期進行各項環境監測環境，監測計畫中亦包括陸域生態調查。

本計畫自民國 95 年 2 月開始執行環境監測計畫迄今已達 16 年之久，期間現場開採營運皆依計畫進行，並未有任何施工上異常狀況發生，從長時間的檢測數據檢討，亦未有環境日趨惡化之情形，是以開採迄今各工作之進行及環境之影響，均已達到一穩定之狀態，依據本計畫環境影響說明書中環境監測管理計畫之規定，開採穩定後環境監測以每半年進行一次，故自民國 100 年 11 月以後，其各項監測項目之監測地點、頻率亦已有所修正。最近一次 (民國 109 年 09 月～110 年 02 月)之環境監測結果中有關陸域生態調查結果內容，如以下述：

一、開發區地理位置

本計畫基地位於宜蘭縣南澳鄉東北側山區，海拔高度介於 800 公尺至 950 公尺；基地北側為東武荖坑溪，東鄰西帽山(海拔高度 966 公尺)，南側為東澳北溪上游支流，西鄰太白山(海拔高度 1,369 公尺)，聯外道路為白米林道(臺灣水泥公司太白山礦場)及武荖坑林道(信大水泥第二礦場)。

二、生態調查依據

生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係依據行政院環境保護署(以下簡稱環保署)公告之「植物生態評估技術規範」(行政院環境保護署，2002)與「動物生態評估技術規範」(行政院環境保護署， 2011)。

三、生態調查範圍與採樣點位置

本計畫位於宜蘭縣南澳鄉太白山礦場，陸域生態調查以基地為計畫區範圍，並由基地邊界向外延伸 1 公里之區域為鄰近地區進行調查(圖 6-1)。

四、調查日期

本次監測計畫陸域動物、植物生態調查每次持續執行4天3夜，本次調查時間為109年12月7日至109年12月10日。

五、環境現況

計畫區目前為已開發礦場，為階梯狀的山壁，常有砂石車及大型車輛進出，並堆置大量砂石，僅有零星樹木分布於砂石堆積之碎石坡面或高處陡峭山坡上，計畫區鄰太白山稜線處山壁，目前邊坡進行植生復育。鄰近地區以天然林為主，多生長樟科楠屬及殼斗科植物，目前除了既有之採礦道路及武荖坑林道常有車輛通行外，附近天然林地勢較為陡峭，因此少有人為干擾，仍保持較完整的自然環境。

六、調查方法

（一）陸域植物生態

調查項目包含植物種類調查、自然度調查、植被調查和植物樣區調查，方法分述如下：

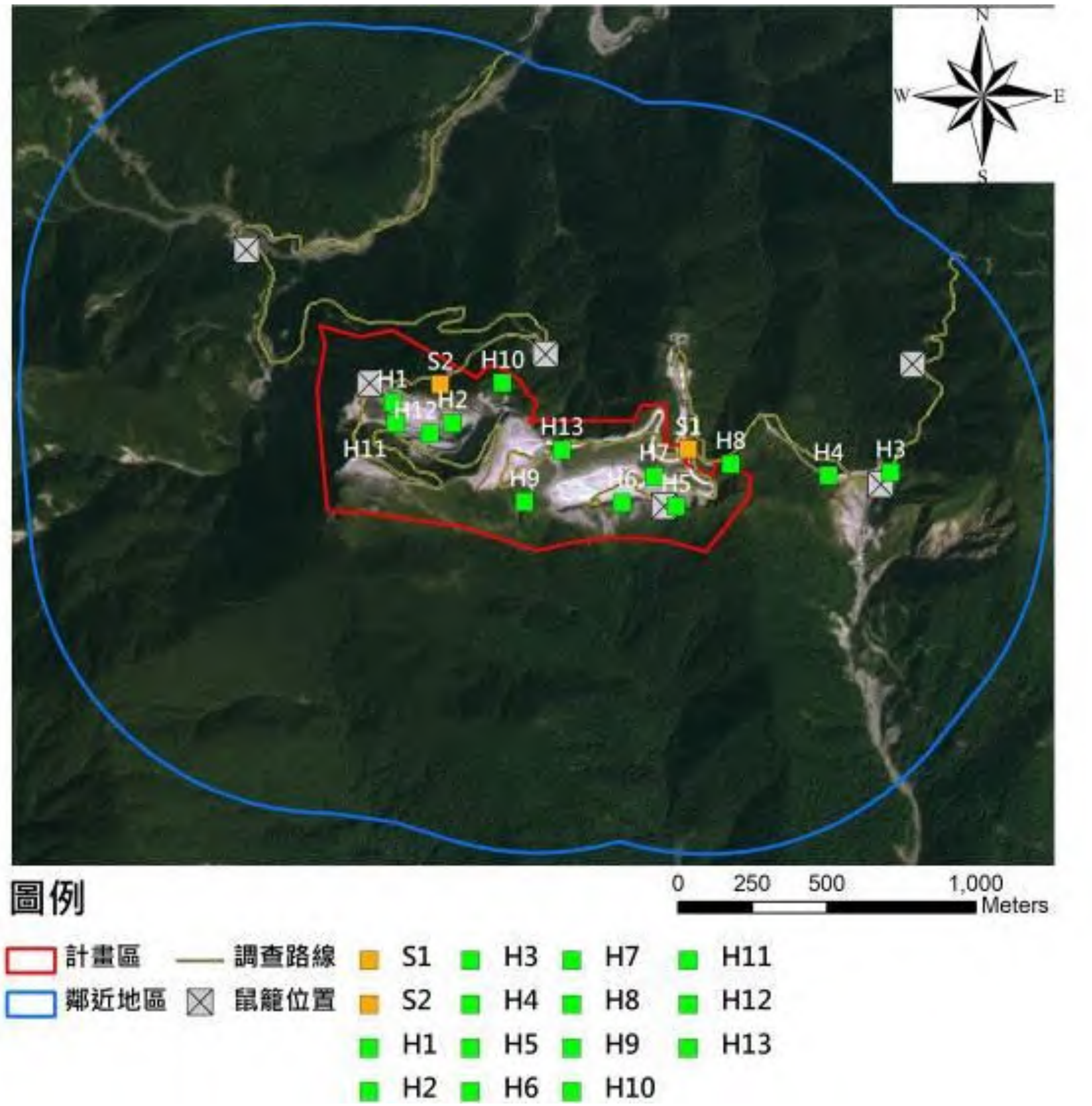
1.植物種類調查

利用航照影像得到初步的資訊後，收集調查區域相關文獻作為參考，並配合現場調查，規劃可達性的調查路線。並沿線進行植物物種記錄，遇稀特有植物、具特殊價值植物或老樹另記錄其位點、生長現況及環境描述。

物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Boufford et al., 2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊遠波等，2009)及「臺灣植物資訊整合查詢系統」(國立臺灣大學植物標本館，2012)。物種屬性認定依照「臺灣物種名錄」(邵廣昭，2020)，如有未記錄者，則參照「臺灣野生植物資料庫」(特有生物研究保育中心，2018)。入侵植物的認定依據「臺灣入

侵種資料庫」(行政院農業委員會林業試驗所，2014)。

稀有植物認定依據「文化資產保存法施行細則」(行政院農業委員會，2017)指定的珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」(行政院環境保護署，2002)所附之臺灣地區稀特有植物名錄。



附圖6-1　基地位置、調查範圍及鼠籠分布圖

2.自然度調查

參考土地利用型態及航照圖並配合現地調繪判釋，將調查區域依據土地利用現況及植群形相區分自然度5至0，分別為天然區(自然度5)、半天然區(自然度

4)、輕度破壞區(自然度 3)、重度破壞區(自然度 2)、完全破壞區(自然度 1)、無植被區(自然度 0)。分級定義參考環保署「植物生態評估技術規範」並依 Németh-Seregélyes 自然度系統(Molnár et al., 2007; Németh and Seregélyes, 1989)加以修正。

3.植被調查

針對現地植被環境進行分區,並選擇具代表性之植被進行定性調查,並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名,報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

4.植物樣區調查

利用航照影像得到初步的植被資訊後,並到現場進行勘查後,就調查範圍內之主要植被進行取樣調查,樣區之數目、大小、分佈均依實地狀況作決定。

(二)陸域動物生態

陸域動物中,哺乳類、兩生類、爬蟲類及蝶類之名錄主要依循「臺灣物種名錄」(邵廣昭,2020);而鳥類主要依循「臺灣鳥類名錄」(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會,2020);保育類野生動物名錄依循「陸域保育類野生動物名錄」(行政院農業委員會,2019)。

1.哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為沿線調查法與誘捕法。沿線調查是配合鳥類調查時段,以緩慢步行速度配合望遠鏡和強力探照燈(夜間使用)目視搜尋記錄,同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象(足印、食痕、排遺及窩穴等)作為判斷物種出現的依據。誘捕法則選擇草生地與樹林地等小型哺乳類可能活動之處,以薛氏捕鼠器或臺製老鼠籠進行小型哺乳類誘捕,捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌,於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠,同時進行餌料更換的工作,調查範圍

內共設置 30 個鼠籠陷阱(每個點位 5 個鼠籠)，持續捕捉 4 天 3 夜，合計共 90 個捕捉夜，調查路徑範圍如圖 6-1 所示。

蝙蝠調查使用超音波偵測器進行，於黃昏及夜間沿線調查時使用，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波，針對超音波波型較容易辨識之物種可於現場即時判釋，無法於現場辨別之物種則將錄音檔攜回後以電腦軟體分析聲音特徵輔助判釋物種。

針對活動特性較隱密之物種則以紅外線自動相機輔助調查，於每次調查時在調查範圍內將紅外線自動照相機設置在獸徑或橫倒木邊，持續拍攝四天三夜，補足調查人員對活動較隱密物種之記錄。

哺乳類鑑定主要參考「臺灣哺乳動物」(祁偉廉，2008)、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」(馮雙等，2010)、「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭錫奇等，2015)及「臺灣蝙蝠圖鑑第 3 版」(鄭錫奇等，2017)等著作為鑑定依據。

2. 鳥類

鳥類調查採用沿線調查法執行。沿線調查法是沿既成道路或小徑以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成晨間與黃昏兩個時段，晨間主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後 3 小時內執行，黃昏調查則是在日落前 2 小時開始調查，調查路徑範圍如圖 6-1 所示。

鳥類鑑定主要參考「臺灣野鳥圖鑑」(王嘉雄等，1991)、「臺灣鳥類圖誌」(陳加盛，2006)、「猛禽觀察圖鑑」(林文宏，2006、「臺灣鳥類全圖鑑」(方偉宏，

2010)、「臺灣野鳥圖鑑」：水鳥篇」(廖本興，2012a)與「臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇」(廖本興，2012b)等著作為鑑定依據。

3.兩生類

兩生類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩生類。而繁殖地調查法則是在兩生類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡(路死個體)，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木及石縫)。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

兩生類鑑定主要參考「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(向高世等，2009)及「臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑」(楊懿如等，2019)等著作為鑑定依據。

4.爬蟲類

爬蟲類是綜合沿線調查與捕捉調查法等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄所目擊的爬蟲類動物種類與數量。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物(石頭、倒木、樹皮及廢棄物等)，並輔助手電筒、耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物。調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行，日間調查除目擊記錄活動個體外，亦同時尋找個體活動痕跡(如蛇蛻及路死個體)，夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

爬蟲類鑑定主要參考「臺灣蜥蜴自然誌」(向高世，2008)及「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(向高世等，2009)等著作為鑑定依據

5.蝶類

本計畫監測期間並無特別對蝴蝶類進行調查，然而蝴蝶因生命週期較短，且其生活史與食草及蜜源植物關係密切，對於環境變化的反應較快，因此後續在陸域生態的調查項目增加蝶類調查。蝶類調查是利用目視法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝶種，若因飛行快速而無法判定物種時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

蝴蝶類鑑定主要參考「臺灣疑難種蝴蝶辨識手冊」(黃行七等，2010)、「臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶」(徐堉峰，2013a)、「臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶」(徐堉峰，2013b)、「臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶」(徐堉峰，2013c)及「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」(陳昭全，2015)等著作為鑑定依據。

6.多樣性指數分析

(1)Shannon-Wiener 歧異度指數 H'

$$H' = -\Sigma P_i \ln P_i$$

其中，P_i 為各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

H'指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H'值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(2)Pielou 均勻度指數 J'

$$J' = H' / \ln S$$

其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數。

J´指數數值範圍為 0～1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

七、調查結果與分析

（一）陸域植物生態

1.植物種類調查

(1)植物歸隸屬性分析

本次共記錄維管束植物 122 科 313 屬 460 種(詳細名錄詳見表 6-1 植物名錄)，其中蕨類植物佔 23 科 48 屬 81 種，裸子植物佔 4 科 6 屬 8 種，雙子葉植物佔 81 科 204 屬 295 種，單子葉植物佔 14 科 55 屬 76 種。按植物生長型劃分，計有喬木 98 種、灌木 49 種、木質藤本 37 種、草質藤本 14 種及草本 262 種。

依植物屬性區分，計有原生種 416 種(包含臺灣地區特有種 84 種)，歸化種 35 種(包含入侵種 9 種)，栽培種有 9 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 57.0%最多，喬木佔 21.3%次之。物種組成中有 90.4%為原生種，其中臺灣地區特有種佔 18.3%，調查範圍除了計畫區外，大部分區域仍保有完整之天然林相，因此原生種比例極高。

優勢種以菊科(32 種)、禾本科(28 種)和蕁麻科(20 種)植物的種數最多，其中菊科和禾本科植物常出現於開闊的草生地和道路旁，其種子產量較高及生命週期短，對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。蕁麻科植物則常出現於潮濕的林緣、林下和道路旁，調查範圍位在潮濕的霧林帶，此科植物喜歡生長於潮濕的環境，因此物種數較多。

臺灣特有種類如臺灣金狗毛蕨及臺灣油杉等計有

84 種。

入侵植物種類計有 9 種(詳見表 6-3)，比例以菊科(5 種)最高。菊科植物其種子產量較高及生命週期短，且對於環境適應性較強，一旦歸化於野外，即能快速繁殖及擴散，對原生物種造成侵害。入侵植物於調查範圍的計畫區和道路周邊少量分佈。

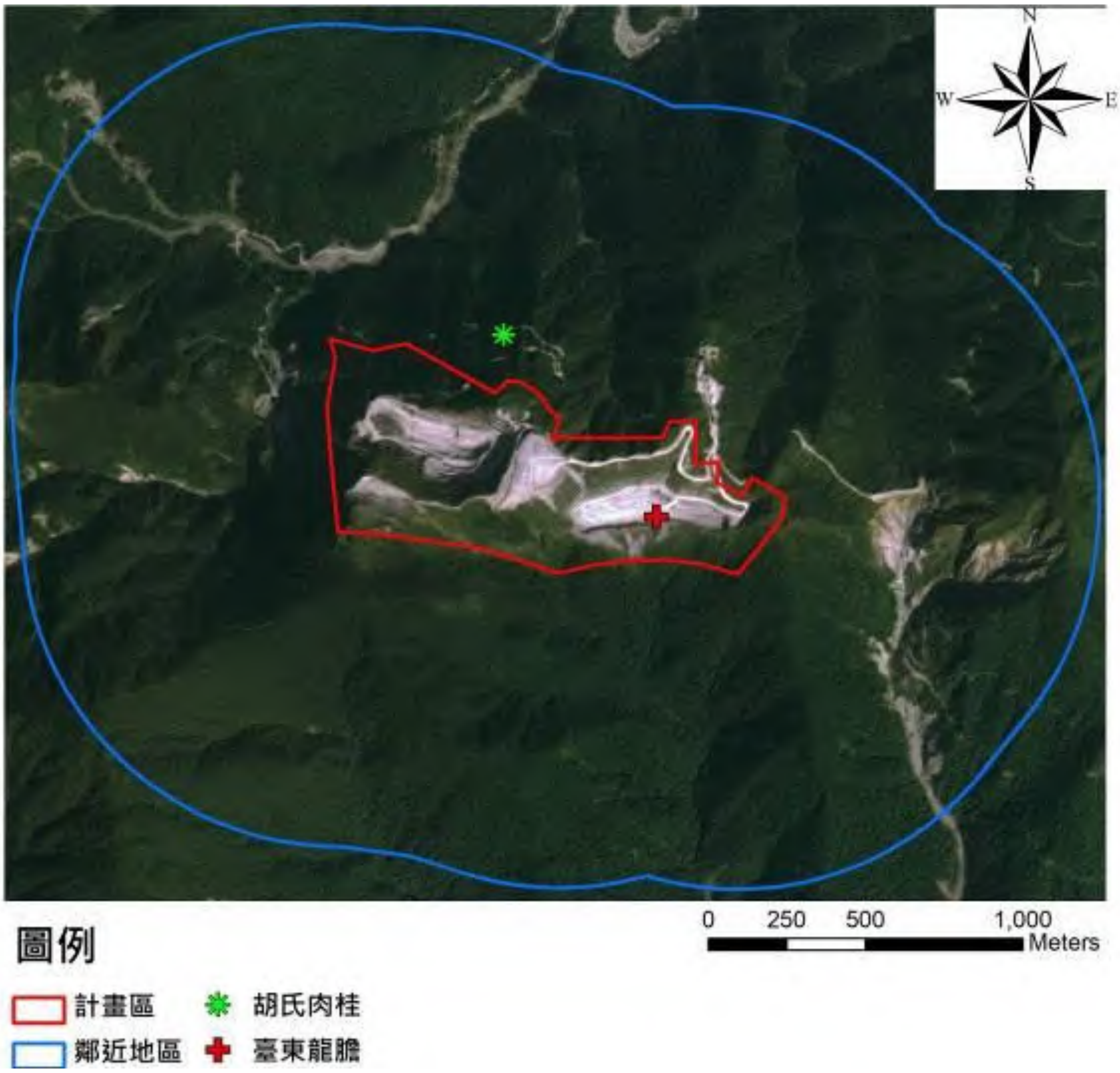
(2)珍稀特有植物分布現況

調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物記錄有第一級的臺灣油杉、臺灣三角楓、第二級的臺東龍膽及第三級的臺灣肖楠及胡氏肉桂。以上稀有植物，臺東龍膽及胡氏肉桂為調查範圍的原生植物，分布位置詳圖 6-2。

臺東龍膽為臺灣地區特有種，分布宜蘭至花蓮低至中海拔地區。一年生草本，高 6-8 公分；莖常具分枝。基生葉卵或橢圓形，長 7-8 釐米，莖生葉披針形，芒刺狀漸尖頭。花序腋生或頂生，花冠淡藍色。果實倒卵形，長約 4 釐米。107 年 6 月調查時，在調查範圍的臺灣水泥計畫區東南側的礦區發現，生長在開闊的草生地，為採礦開挖後草本植物自行生長形成的草生地，目前已以芒為主要優勢。本季沒有發現臺東龍膽植株，臺東龍膽為一年生草本植物，而本季調查原發現區域多為芒所覆蓋，因此於107 年 12 月後的調查皆未再發現，推測族群受到草生植被覆蓋而死亡，但礦區內仍有多處適合之棲地環境，不可排除仍有其他族群分布之可能性，未來應持續監測周遭相似的環境，以了解其分布族群動態。

胡氏肉桂為臺灣地區特有種，零星分布於北、東、南部山區，常綠中喬木，枝條上舉、細長、光滑無

毛，葉互生，革質，上表面為有光澤的綠色，背面淡綠色，尖卵形至長橢圓形，長 10～15 公分，寬 3～5 公分，花序為聚繖形圓錐花序，腋生或頂生，果實為核果，長約 1 公分，橢圓形。於鄰近地區礦業道路邊之邊坡發現，生長狀況良好。



資料來源：環境監測報告書(期間：109年09月～110年02月)

附圖 6-2　本計畫植物調查範圍與稀有植物位置圖

表 6-1　植物名錄

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
蕨類植物	松葉蕨科	草本	原生		*Psilotum nudum* (L.) Beauv.	松葉蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	石松科	草本	原生		*Huperzia fordii* (Baker) R. D. Dixit	福氏石松							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Huperzia sieboldii* (Miq.) Holub	鱗葉石松		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Lycopodium cernuum* L.	過山龍		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Lycopodium clavatum* L.	石松							*	*	*	*	*	*
	卷柏科	草本	原生		*Selaginella delicatula* (Desv.) Alston	全緣卷柏		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella doederleinii* Hieron.	生根卷柏		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella involvens* (Sw.) Spring	密葉卷柏		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella leptophylla* Bak.	膜葉卷柏					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella mollendorffii* Hieron.	異葉卷柏					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella remotifolia* Spring	疏葉卷柏			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	木賊科	草本	原生		*Equisetum ramosissimum* Desf.	木賊		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	觀音座蓮科	草本	原生		*Angiopteris lygodiifolia* Rosenst.	觀音座蓮		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	紫萁科	草本	原生		*Osmunda banksiifolia* (Pr.) Kuhn	粗齒革葉紫萁		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Osmunda japonica* Thunb.	紫萁					*	*	*	*	*	*	*	*
	裏白科	草本	原生		*Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw.	芒萁					*	*	*	*	*	*	*	*
	膜蕨科	草本	原生		*Crepidomanes birmanicum* (Bedd.) K. Iwats.	華東瓶蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gonocormus minutus* (Bl.) v. d. Bosch	團扇蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Vandenboschia auriculata* (Bl.) Copel.	瓶蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蚌殼蕨科	草本	特有		*Cibotium taiwanense* Kuo	臺灣金狗毛蕨							*	*	*	*	*	*
	桫欏科	喬木	原生		*Cyathea lepifera* (J. Sm. *ex* Hook.) Copel.	筆筒樹		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Cyathea spinulosa* Wall. *ex* Hook.	臺灣桫欏		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	碗蕨科	草本	原生		*Dennstaedtia scandens* (Bl.) Moore	刺柄碗蕨							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm.	栗蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨								*	*	*	*	*
		草本	原生		*Monachosorum henryi* Christ	稀子蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
	陵齒蕨科	草本	原生		*Sphenomeris chusana* (L.) Copel.	烏蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
	骨碎補科	草本	原生		*Davallia mariesii* Moore *ex* Bak.	海州骨碎補					*	*	*	*	*	*	*	*
	蓧蕨科	草本	原生		*Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen	腎蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
	鳳尾蕨科	草本	原生		*Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris biaurita* L.	弧脈鳳尾蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris cadieri* Christ	二形鳳尾蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris fauriei* Hieron.	傅氏鳳尾蕨				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Pteris formosana* Bak.	台灣鳳尾蕨												*
		草本	原生		*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris wallichiana* Ag.	瓦氏鳳尾蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鐵線蕨科	草本	原生		*Adiantum caudatum* L.	鞭葉鐵線蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Coniogramme intermedia* Heiron.	華鳳丫蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	書帶蕨科	草本	原生		*Vittaria angusteelongata* Hayata	姬書帶蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	烏毛蕨科	草本	原生		*Blechnum orientale* L.	烏毛蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Woodwardia orientalis* Sw. var. *formosana* Rosenst.	臺灣狗脊蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	三叉蕨科	草本	原生		*Ctenitis eatonii* (Bak.) Ching	愛德氏肋毛蕨								*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching	肋毛蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Tectaria phaeocaulis* (Rosenst.) C. Chr.	蛇脈三叉蕨						*	*	*	*	*	*	*
	金星蕨科	草本	原生		*Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai *ex* H. Ito	毛蕨						*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyclosorus subpubescens* (Bl.) Ching	梳毛蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyclosorus taiwanensis* (C. Chr.) H. Ito	臺灣毛蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyclosorus truncatus* (Poir.) Farw.	大葉毛蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dictyocline griffithii* Moore	聖蕨				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Parathelypteris beddomei* (Bak.) Ching	縮羽副金星蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Phegopteris decursivepinnata* (van Hall) Fée	翅軸假金星蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pseudophegopteris subaurita* (Tagawa) Ching	光囊紫柄蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Thelypteris erubescens* (Wall. *ex* Hook.) Ching	大葉金星蕨				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Thelypteris esquirolii* (Christ) Ching	斜葉金星蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
	鱗毛蕨科	草本	原生		*Arachniodes festina* (Hance) Ching	臺灣兩面複葉耳蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes aristata* (G. Forst.) Tindale	細葉複葉耳蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes pseudoaristata* (Tagawa) Ohwi	小葉複葉耳蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes rhomboides* (Wall.) Ching	斜方複葉耳蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyrtomium hookerianum* (Presl) C. Chr.	狹葉貫眾蕨					*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	原生		*Deparia petersenii* (Kunze) M. Kato	東洋蹄蓋蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium dilatatum* Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium doederleinii* (Luerss.) Makino	德氏雙蓋蕨						*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.	過溝菜蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium laxifrons* Rosenst.	疏葉雙蓋蕨							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium petrii* Tardieu	廣葉深山雙蓋蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Diplazium pseudodoederleinii* Hayata	擬德氏雙蓋蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polystichum hancockii* (Hance) Diels	韓氏耳蕨										*	*	*
	鐵角蕨科	草本	原生		*Asplenium antiquum* Makino	山蘇花					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium cheilosorum* Kunze *ex* Mett.	薄葉孔雀鐵角蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium unilaterale* Lam.	單邊鐵角蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium wilfordii* Mett. *ex* Kuhn.	威氏鐵角蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	水龍骨科	草本	原生		*Colysis pothifolia* (Don) Presl	大線蕨				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Colysis wrightii* (Hook.) Ching	萊氏線蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lemmaphyllum microphyllum* Presl	伏石蕨					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lepisorus suboligolepidus* Ching	擬鱗瓦葦		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching	瓦葦		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Loxogramme salicifolia* (Makino) Makino	柳葉劍蕨							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microsorium buergerianum* (Miq.) Ching	波氏星蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microsorium fortunei* (Moore) Ching	大星蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polypodium formosanum* Bak.	臺灣水龍骨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pseudodrynaria coronans* (Wall.) Ching	崖薑蕨		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
裸子植物	紅豆杉科	喬木	原生		*Taxus sumatrana* (Miq.) de Laub.	南洋紅豆杉								*	*	*	*	*
	羅漢松科	喬木	原生		*Nageia nagi* (Thunb.) O. Ktze.	竹柏				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松								*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet	大葉羅漢松									*	*	*	*
	松科	喬木	特有	第一級	*Keteleeria davidiana* (Franchet) Beissner var. *formosana* Hayata	臺灣油杉									*	*	*	*
	柏科	喬木	特有	第三級	*Calocedrus macrolepis* Kurz var. *formosana*	臺灣肖楠									*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
					(Florin) Cheng & L.K. Fu.													
		喬木	栽培		*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏									*	*	*	*
		喬木	栽培		*Juniperus procumbens* (Endl.) Miq	偃柏								*	*	*	*	*
雙子葉植物	楊柳科	灌木	特有		*Salix fulvopubescens* Hayata	褐毛柳		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Salix warburgii* O. Seemen	水柳					*	*	*	*	*	*	*	*
	樺木科	喬木	原生		*Alnus formosana* (Burkill *ex* Forbes & Hemsl.) Makino	臺灣赤楊							*	*	*	*	*	*
	殼斗科	喬木	原生		*Castanopsis cuspidata* (Thunb. *ex* Murray) Schottky var. *carlesii* (Hemsl.) Yamazaki	長尾尖葉櫧		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Lithocarpus konishii* (Hayata) Schottky	油葉石櫟					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Quercus glauca* (Thunb. *ex* Murray) Oerst.	青剛櫟		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Quercus sessilifolia* (Bl.) Schottky	毽子櫟		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	榆科	喬木	原生		*Ulmus parvifolia* Jacq.	紅雞油							*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸							*	*	*	*	*	*
	桑科	喬木	原生		*Ficus ampelas* Burm. f.	菲律賓榕		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus erecta* Thunb. var. *beecheyana* (Hook. & Arn.) King	牛奶榕		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Bl.	豬母乳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Ficus formosana* Maxim.	天仙果				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Ficus sarmentosa* B. Ham. *ex* J. E. Sm. var. *nipponica* (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Ficus vaccinioides* Hemsl. *ex* King	越橘葉蔓榕			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus virgata* Reinw. *ex* Bl.	白肉榕								*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Morus australis* Poir.	小桑樹							*	*	*	*	*	*
	蕁麻科	灌木	原生		*Boehmeria densiflora* Hook. & Arn.	密花苧麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Boehmeria formosana* Hayata	臺灣苧麻				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Boehmeria nivea* (L.) Gaudich var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq.	青苧麻					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Debregeasia orientalis* C. J. Chen	水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Elatostema lineolatum* Wight var. majus Wedd.	冷清草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Elatostema platyphylloides* Shih & Yang	闊葉樓梯草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	原生		*Gonostegia hirta* (Bl.) Miq.	糯米團	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Gonostegia matsudai* (Yamamoto) Yamamoto & Masam.	小葉石薯				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masam.	長梗紫麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pellionia scabra* Benth.	糙葉赤車使者				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea angulata* (Bl.) Bl.	長柄冷水麻					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen	短角冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd.	大冷水麻		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Pilea microphylla* (L.) Liebm.	小葉冷水麻					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea peploides* (Gaudich.) Hook. & Arn. var. *major* Wedd.	齒葉矮冷水麻							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea plataniflora* C. H. Wright	西南冷水麻				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Pilea rotundinucula* Hayata	圓果冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea swinglei* Merr.	三角葉冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Pouzolzia elegans* Wedd.	水雞油	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Urtica thunbergiana* Sieb. & Zucc.	蕁麻				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	山龍眼科	喬木	原生		*Helicia formosana* Hemsl.	山龍眼	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蓼科	草本	原生		*Polygonum chinense* L.	火炭母草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polygonum longisetum* De Bruyn	睫穗蓼	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	特有		*Polygonum multiflorum* Thunb. *ex* Murray var. *hypoleucum* (Ohwi) Liu, Ying & Lai	臺灣何首烏	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polygonum thunbergii* Sieb. & Zucc.	戟葉蓼					*	*	*	*	*	*	*	*
	石竹科	草本	原生		*Sagina japonica* (Sw. *ex* Steud) Ohwi	瓜槌草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Stellaria aquatica* (L.) Scop.	鵝兒腸					*	*	*	*	*	*	*	*
	木蘭科	喬木	特有		*Michelia compressa* (Maxim.) Sargent var. *formosana* Kaneh.	臺灣烏心石					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Michelia compressa* (Maxim.) Sargent var. *lanyuensis* S. Y. Lu et al.	蘭嶼烏心石									*	*	*	*
	番荔枝科	木質藤本	原生		*Fissistigma oldhamii* (Hemsl.) Merr.	瓜馥木				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	五味子科	木質藤本	原生		*Kadsura japonica* (L.) Dunal	南五味子				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	樟科	喬木	原生		*Beilschmiedia erythrophloia* Hayata	瓊楠				*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		喬木	特有	第三級	*Cinnamomum marcostemon* Hayata	胡氏肉桂												*
		喬木	特有		*Cinnamomum osmophloeum* Kanehira	土肉桂				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Cinnamomum reticulatum* Hayata	土樟									*	*	*	*
		喬木	原生		*Cryptocarya chinensis* (Hance) Hemsl.	厚殼桂					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Lindera akoensis* Hayata	內苳子				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lindera communis* Hemsl.	香葉樹				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lindera megaphylla* Hemsl.	大香葉樹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Litsea acuminata* (Bl.) Kurata	長葉木薑子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Litsea elongata* (Wall. *ex* Nees) Benth. & Hook. f. var. *mushaensis* (Hayata) J. C. Liao	霧社木薑子					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Litsea morrisonensis* Hayata	玉山木薑子		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Neolitsea konishii* (Hayata) Kanehira & Sasaki	五掌楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Persea japonica* Sieb. & Zucc.	假長葉楠					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Persea thunbergii* Sieb. & Zucc.	豬腳楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Persea zuihoensis* Hayata	香楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Phoebe formosana* (Hayata) Hayata	臺灣雅楠				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	毛茛科	草本	原生		*Anemone vitifolia* Buch.-Ham. *ex* DC.	小白頭翁	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Clematis grata* Wall.	串鼻龍							*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Clematis tashiroi* Maxim.	田代氏鐵線蓮								*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ranunculus cantoniensis* DC.	水辣菜				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Thalictrum urbaini* Hayata	傅氏唐松草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	防己科	木質藤本	特有		*Cyclea ochiaiana* (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	臺灣土防己	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Stephania cephalantha* Hayata	大還魂									*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Stephania japonica* (Thunb. *ex* Murray) Miers	千金藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	三白草科	草本	原生		*Houttuynia cordata* Thunb.	蕺菜					*	*	*	*	*	*	*	*
	胡椒科	草本	原生		*Peperomia japonica* Makino	椒草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Piper kadsura* (Choisy) Ohwi	風藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Piper sintenense* Hatusima	薄葉風藤				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	馬兜鈴科	草本	特有		*Asarum macranthum* Hook. f.	大花細辛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	獼猴桃科	木質藤本	原生		*Actinidia rubricaulis* Dunn	紅莖獼猴桃							*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		喬木	原生		*Saurauia tristyla* DC. var. *oldhamii* (Hemsl.) Finet & Gagncp.	水冬瓜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	茶科	灌木	特有		*Camellia tenuifolia* (Hayata) Coh-Stuart	細葉山茶					*	*	*	*	*	*	*	*
	厚皮香科	喬木	特有		*Cleyera japonica* Thunb. var. morii (Yamamoto) Masam.	森氏紅淡比				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Eurya chinensis* R. Br.	米碎柃木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Eurya crenatifolia* (Yamamoto) Kobuski	假柃木					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Eurya emarginata* (Thunb.) Makino	凹葉柃木		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Eurya glaberrima* Hayata	厚葉柃木		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Eurya gnaphalocarpa* Hayata	毛果柃木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Eurya loquaiana* Dunn	細枝柃木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	藤黃科	喬木	原生		*Calophyllum inophyllum* L.	瓊崖海棠							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hypericum japonicum* Thunb. *ex* Murray	地耳草				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	十字花科	草本	歸化		*Cardamine flexuosa* With.	焯菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Rorippa indica* (L.) Hiern	葶藶				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	景天科	草本	特有		*Sedum actinocarpum* Yamamoto	星果佛甲草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	虎耳草科	草本	特有		*Astilbe longicarpa* (Hayata) Hayata	落新婦	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	八仙花科	灌木	原生		*Deutzia pulchra* Vidal	大葉溲疏	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Deutzia taiwanensis* (Maxim.) Schneider	臺灣溲疏					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Hydrangea angustipetala* Hayata	狹瓣八仙花		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Hydrangea chinensis* Maxim.	華八仙					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Hydrangea integrifolia* Hayata *ex* Matsum. & Hayata	大枝掛繡球					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Hydrangea longifolia* Hayata	長葉繡球	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Pileostegia viburnoides* Hook. f. & Thoms.	青棉花				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Schizophragma integrifolium* Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata	圓葉鑽地風					*	*	*	*	*	*	*	*
	茶藨子科	喬木	特有		*Itea parviflora* Hemsl.	小花鼠刺				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	海桐科	喬木	原生		*Pittosporum pentandrum* (Blanco) Merr.	臺灣海桐									*	*	*	*
	薔薇科	喬木	特有		*Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai	山枇杷									*	*	*	*
		喬木	栽培		*Eriobotrya japonica* Lindl.	枇杷									*	*	*	*
		喬木	原生		*Photinia beauverdiana* (Schneider) Hatusima var.	臺灣老葉兒樹					*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
					notabilis (Rehder & Wilson) Hatusima													
		喬木	原生		*Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman	石楠									*	*	*	*
		草本	原生		*Potentilla chrysantha* (Zoll. & Mor.) Miq.	臺灣蛇莓					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Potentilla indica* (Andr.) Focke	蛇莓				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Prunus campanulata* Maxim.	山櫻花							*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Prunus phaeosticta* (Hance) Maxim.	墨點櫻桃					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	栽培		*Pyrus pyrifolia* (Burm. f.) Nakai	梨樹									*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus alnifoliolatus* Lévl.	榿葉懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus corchorifolius* L. f.	變葉懸鉤子		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus croceacanthus* Lévl.	虎婆刺				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus formosensis* Ktze.	臺灣懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Rubus fraxinifoliolus* Hayata	梣葉懸鉤子		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Rubus swinhoei* Hance	斯氏懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Rubus taiwanicolus* Koidz. & Ohwi	臺灣莓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Rubus trianthus* Focke	苦懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	豆科	喬木	原生		*Acacia confusa* Merr.	相思樹								*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Desmodium intortum* (DC.) Urb.	營多藤										*	*	*
	金蓮花科	草本	栽培		*Tropaeolum majus* L.	金蓮花					*	*	*	*	*	*	*	*
	大戟科	喬木	原生		*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐									*	*	*	*
		喬木	原生		*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	歸化		*Triadica sebiferum* (L.) Roxb.	烏臼							*	*	*	*	*	*
	葉下珠科	喬木	原生		*Bischofia javanica* Bl.	茄苳							*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Glochidion rubrum* Bl.	細葉饅頭果								*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss. var. *lanceolatum* (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang	披針葉饅頭果									*	*	*	*
		草本	原生		*Phyllanthus hookeri* Muell. -Arg.	疣果葉下珠							*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Phyllanthus oligospermus* Hayata	新竹油柑					*	*	*	*	*	*	*	*
	芸香科	草本	原生		*Boenninghausenia albiflora* Reichenb.	臭節草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.	食茱萸				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	楝科	喬木	栽培		*Aglaia odorata* Lour.	樹蘭									*	*	*	*
		喬木	原生		*Melia azedarach* L.	楝									*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
	無患子科	喬木	特有	第一級	*Acer buergerianum* Miq var. *formosanum* (Hayata) Sasaki	臺灣三角楓									*	*	*	*
		喬木	特有		*Acer serrulatum* Hayata	青楓							*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹							*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Pometia pinnata* Forst.	番龍眼									*	*	*	*
	疊珠樹科	喬木	原生		*Bretschneidera sinensis* Hemsl.	鐘萼木								*	*	*	*	*
	冬青科	灌木	原生		*Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ilex ficoidea* Hemsl.	台灣糊樗												*
		喬木	原生		*Ilex rotunda* Thunb.	鐵冬青									*	*	*	*
	衛矛科	灌木	原生		*Euonymus japonicus* Thunb.	日本衛矛							*	*	*	*	*	*
	十齒花科	喬木	特有		*Perrottetia arisanensis* Hayata	佩羅特木					*	*	*	*	*	*	*	*
	省沽油科	喬木	原生		*Turpinia ternata* Nakai	三葉山香圓								*	*	*	*	*
	鼠李科	木質藤本	原生		*Berchemia formosana* Schneider	臺灣黃鱔藤				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Sageretia thea* (Osbeck) Johnst.	雀梅藤		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	葡萄科	木質藤本	原生		*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re	漢氏山葡萄					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Cayratia corniculata* (Benth.) Gagnepain	角花烏斂莓					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	虎葛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai	臺灣崖爬藤		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Vitis kelungensis* Moriyama	基隆葡萄					*	*	*	*	*	*	*	*
	杜英科	喬木	原生		*Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir.	杜英							*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Sloanea formosana* Li	猴歡喜					*	*	*	*	*	*	*	*
	錦葵科	喬木	原生		*Firmiana simplex* (L.) W. F. Wight	梧桐							*	*	*	*	*	*
	瑞香科	灌木	原生		*Daphne kiusiana* Miq. var. *atrocaulis* (Rehder) Maekawa	白花瑞香								*	*	*	*	*
	胡頽子科	木質藤本	原生		*Elaeagnus glabra* Thunb.	藤胡頽子		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Elaeagnus grandifolia* Hayata	慈恩胡頽子										*	*	*
		灌木	原生		*Elaeagnus oldhamii* Maxim	宜梧									*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Elaeagnus thunbergii* Serv.	鄧氏胡頽子					*	*	*	*	*	*	*	*
	堇菜科	草本	特有		*Viola formosana* Hayata	臺灣堇菜					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Viola formosana* Hayata var. *stenopetala* (Hayata) Wang, Huang & Hashi	川上氏堇菜				*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
	旌節花科	喬木	原生		*Stachyurus himalaicus* Hook. f. & Thomson *ex* Benth.	通條樹								*	*	*	*	*
	秋海棠科	草本	原生		*Begonia formosana* (Hayata) Masam.	水鴨腳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	葫蘆科	草質藤本	原生		*Actinostemma tenerum* Griff.	合子草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino	絞股藍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. *ex* Fr. & Sav.	王瓜							*	*	*	*	*	*
	千屈菜科	草本	栽培		*Cuphea hyssopifolia* H. B. K.	細葉雪茄花			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lagerstroemia subcostata* Koehne	九芎					*	*	*	*	*	*	*	*
	桃金孃科	喬木	栽培		*Melaleuca leucadendra* L.	白千層							*	*	*	*	*	*
	野牡丹科	灌木	原生		*Blastus cochinchinensis* Lour.	柏拉木				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Bredia oldhamii* Hooker f.	金石榴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Melastoma affine* D. Don	基尖葉野牡丹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Melastoma candidum* D. Don	野牡丹				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Melastoma scaberrima* (Hayata) Ohwi	闊葉野牡丹					*	*	*	*	*	*	*	*
	柳葉菜科	草本	原生		*Epilobium platystigmatosum* C. B. Robinson	闊柱柳葉菜					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Oenothera laciniata* J. Hill	裂葉月見草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	五加科	喬木	原生		*Aralia decaisneana* Hance	鵲不踏							*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Eleutherococcus trifoliatus* (L.) S. Y. Hu	三葉五加	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Fatsia polycarpa* Hayata	臺灣八角金盤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hydrocotyle batrachium* Hance	臺灣天胡荽		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hydrocotyle dichondroides* Makino	毛天胡荽	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Schefflera arboricola* (Hayata) Kanehira	鵝掌藤					*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms	鵝掌柴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch	通脫木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	繖形科	草本	歸化		*Apium leptophyllum* (Pers.) F. Muell.	薄葉芹菜					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Oenanthe javanica* (Bl.) DC.	水芹菜				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Peucedanum formosanum* Hayata	臺灣前胡							*	*	*	*	*	*
	杜鵑花科	喬木	原生		*Rhododendron leptosanthum* Hayata	西施花				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	報春花科	草本	歸化		*Anagalis arvensis* L.	琉璃繁縷					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Ardisia cornudentata* Mez subsp. *morrisonensis* (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛					*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		灌木	原生		*Ardisia crenata* Sims	珠砂根									*	*	*	*
		喬木	原生		*Ardisia sieboldii* Miq.	樹杞					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Ardisia virens* Kurz	黑星紫金牛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Lysimachia ardisioides* Masam.	臺灣排香	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lysimachia capillipes* Hemsl.	排香草					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi *ex* Zoll.	山桂花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang	臺灣山桂花								*	*	*	*	*
	山欖科	喬木	原生		*Palaquium formosanum* Hayata	大葉山欖								*	*	*	*	*
	柿樹科	喬木	原生		*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakhuizen	象牙柿								*	*	*	*	*
	安息香科	喬木	原生		*Alniphyllum pterospermum* Matsum.	假赤楊		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Styrax formosana* Matsum.	烏皮九芎					*	*	*	*	*	*	*	*
	木犀科	喬木	原生		*Fraxinus griffithii* C. B. Clarke	白雞油								*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ligustrum liukiuense* Koidz.	日本女貞									*	*	*	*
		喬木	特有		*Osmanthus kaoi* (Liu & Liao) S. Y. Lu	高氏木犀				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	龍膽科	草本	特有	第二級	*Gentiana tenuissima* Hayata	臺東龍膽							*	*	*	*	*	*
	夾竹桃科	木質藤本	原生		*Anodendron affine* (Hook. & Arn.) Druce	小錦蘭				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Hoya carnosa* (L. f.) R. Brown	毬蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Marsdenia formosana* Masam.	臺灣牛彌菜					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Trachelospermum formosanum* Liu & Ou	臺灣絡石					*	*	*	*	*	*	*	*
	茜草科	灌木	原生		*Damnacanthus indicus* Gaertn.	伏牛花				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dentella repens* (L.) J. R. Forst. & G. Forst.	小牙草											*	*
		灌木	原生		*Lasianthus fordii* Hance	琉球雞屎樹					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Mussaenda pubescens* Ait. f.	毛玉葉金花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ophiorrhiza japonica* Blume	蛇根草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Psychotria serpens* L.	拎壁龍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Randia cochinchinensis* (Lour.) Merr.	茜草樹				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	旋花科	草質藤本	原生		*Erycibe henryi* Prain	亨利氏伊立基藤				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	馬鞭草科	草本	歸化		*Verbena incompta* P. W. Michael	凌亂馬鞭草		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Verbena litoralis* Kunth	濱海馬鞭草							*	*	*	*	*	*
	透骨草科	草本	特有		*Mazus fauriei* Bonati	佛氏通泉草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	原生		*Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis	通泉草							*	*	*	*	*	*
	唇形科	草本	原生		*Ajuga taiwanensis* Nakai *ex* Murata	臺灣筋骨草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Callicarpa formosana* Rolfe	杜虹花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Clerodendrum trichotomum* Thunb.	海州常山					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze	風輪菜									*	*	*	*
		草本	原生		*Clinopodium gracile* (Benth.) Kuntze	光風輪	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Glechoma hederacea* L. var. *grandis* (A. Gray) Kudo	金錢薄荷		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Mosla scabra* (Thunb.) C. Y. Wu & H. W. Li	石薺薴		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Perilla frutescens* (L.) Britt.	紫蘇				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pogostemon auricularia* (L.) Hassk.	耳葉刺蕊草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Premna microphylla* Turcz.	臭黃荊				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Prunella vulgaris* L. subsp. *asiatica* (Nakai) Hara	夏枯草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Suzukia shikikunensis* Kudo	鈴木草					*	*	*	*	*	*	*	*
	茄科	草本	原生		*Lycianthes biflora* (Lour.) Bitter	雙花龍葵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lycianthes lysimachioides* (Wall.) Bitter	蔓茄					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Solanum americanum* Miller	光果龍葵						*	*	*	*	*	*	*
		灌木	歸化		*Solanum diphyllum* L.	瑪瑙珠					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino	龍珠				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	母草科	草本	原生		*Torenia concolor* Lindl.	倒地蜈蚣	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	紫葳科	喬木	原生		*Radermachia sinica* (Hance) Hemsl.	山菜豆					*	*	*	*	*	*	*	*
	爵床科	草本	原生		*Codonacanthus pauciflorus* (Nees) Nees	針刺草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dicliptera chinensis* (L.) Juss.	華九頭獅子草											*	*
		草本	原生		*Justicia procumbens* L.	爵床	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Peristrophe japonica* (Thunb.) Bremek.	九頭獅子草				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		Strobilanthes rankanensis Hayata	蘭崁馬藍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	苦苣苔科	草本	原生		*Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi	臺灣半蒴苣苔	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lysionotus pauciflorus* Maxim.	石吊蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Rhynchotechum discolor* (Maxim.) Burtt	異色線柱苣苔	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	列當科	草本	原生		*Aeginetia indica* L.	野菰	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	車前科	草本	原生		*Plantago asiatica* L.	車前草				*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	歸化		*Plantago lanceolata* L.	長葉車前草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Veronica peregrina* L.	毛蟲婆婆納										*	*	*
		草本	原生		*Veronica undulata* Wall.	水苦賈							*	*	*	*	*	*
	五福花科	灌木	原生		*Sambucus chinensis* Lindl.	有骨消	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Viburnum luzonicum* Rolfe	呂宋莢蒾	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Viburnum odoratissimum* Ker	珊瑚樹									*	*	*	*
		灌木	特有		*Viburnum taitoense* Hayata	臺東莢蒾							*	*	*	*	*	*
	敗醬科	草本	特有		*Patrinia glabrifolia* Yamamoto & Sasaki	禿敗醬		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	桔梗科	草本	原生		*Cyclocodon lancifolius* (Roxb.) Kurz	臺灣土黨參					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lobelia nummularia* Lam.	普剌特草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	菊科	草本	原生		*Adenostemma lavenia* (L.) Kuntze	下田菊				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Ageratum conyzoides* L.	藿香薊	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Artemisia capillaris* Thunb.	茵陳蒿	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Artemisia indica* Willd.	艾							*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Bidens pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff	小白花鬼針	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Blumea lanceolaria* (Roxb.) Druce	走馬胎								*	*	*	*	*
		草本	特有		*Blumea linearis* C.-I Peng & W. P. Leu	狹葉艾納香				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria	大頭艾納香	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Cirsium suzukii* Kitam.	鈴木氏薊					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Conyza canadensis* (L.) Cronq.	加拿大蓬							*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿							*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore	昭和草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dichrocephala integrifolia* (L. f.) Kuntze	茯苓菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Erigeron annuus* (L.) Pers.	白頂飛蓬					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Eupatorium chinense* L. var. *tozanense* (Hayata) Kitam.	塔山澤蘭				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Eupatorium clematideum* (Wall. *ex* DC.) Sch. Bip.	田代氏澤蘭					*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	特有		*Eupatorium shimadai* Kitam.	島田氏澤蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Farfugium japonicum* (L.) Kitam. var. *formosanum* (Hayata) Kitam.	臺灣山菊	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gnaphalium luteoalbum* L. subsp. *affine (*D. Don) Koster	鼠麴草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	栽培		*Gynura bicolor* (Roxb. & Willd.) DC.	紅鳳菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gynura japonica* (Thunb.) Juel	黃花三七草					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ixeridium laevigatum* (Blume) J. H. Pak & Kawano	刀傷草		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Notoseris formosana* (Kitam.) C. Shih	臺灣福王草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Paraprenanthes sororia* (Miq.) C. Shih	山苦藚					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Petasites formosanus* Kitam.	臺灣款冬		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabera	翼莖闊苞菊							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pterocypsela indica* (L.) C. Shih	鵝仔草							*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Senecio nemorensis* L. var. *dentatus* (Kitam.) H. Koyama	黃菀					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Sonchus arvensis* L.	苦苣菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Youngia japonica* (L.) DC.	黃鵪菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	黑藥科	草本	原生		*Aletris spicata* (Thunb) Franch.	束心蘭					*	*	*	*	*	*	*	*
	百合科	草本	特有		*Lilium longlflorum* var. *formosanum* Baker	臺灣百合					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Tricyrtis formosana* Baker var. *stolonifera* (Matsum.) Masam.	山油點草					*	*	*	*	*	*	*	*
	薯蕷科	草質藤本	原生		*Dioscorea collettii* Hook. f.	華南薯蕷				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Dioscorea japonica* Thunb.	薄葉野山藥											*	*
		草質藤本	原生		*Dioscorea matsudae* Hayata	裡白葉薯榔				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	菝葜科	木質藤本	原生		*Smilax japonica* Kunth	平柄菝葜					*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Smilax china* L.	菝葜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Smilax lanceifolia* Roxb.	臺灣土茯苓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	燈心草科	草本	原生		*Juncus effusus* L. var. *decipiens* Buchenau	燈心草					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Juncus leschenaultii* J. Gay *ex* Laharpe	錢蒲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鴨跖草科	草本	原生		*Amischotolype hispida* (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	穿鞘花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pollia miranda* (H. Lév.) H. Hara	小杜若	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	歸化		*Zebrina pendula* Schnizl.	吊竹草				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	莎草科	草本	原生		*Carex cruciata* Wahl.	煙火薹					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Carex filicina* Nees	紅鞘薹							*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Carex morii* Hayata	森氏薹					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Cyperus eragrostis* Lam.	頭穗莎草							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl	小畦畔飄拂草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Fimbristylis bisumbellata* (Forsk.) Bubani	大畦畔飄拂草							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Kyllinga brevifolia* Rottb.	短葉水蜈蚣			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pycreus flavidus* (Retz.) T. Koyama	球穗扁莎			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pycreus sanguinolentus* (Vahl) Nees	紅鱗扁莎	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Scirpus ternatanus* Reinw. *ex* Miq.	大莞草					*	*	*	*	*	*	*	*
	禾本科	草本	原生		*Agrostis infirma* Buse var. *formosana* (Hack.) Veldkamp	草山翦股穎					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arundo donax* L.	蘆竹		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arundo formosana* Hack.	臺灣蘆竹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Avena fatua* L.	野燕麥							*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Bromus catharticus* Vahl	大扁雀麥					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Chloris gayana* Kunth	蓋氏虎尾草					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyrtococcum accrescens* (Trin.) Stapf	散穗弓果黍					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Digitaria radicosa* (J. Presl) Miq.	小馬唐							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草							*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Festuca arundinacea* Schreb.	葦狀羊茅							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ichnanthus vicinus* (F. M. Bailey) Merr.	距花黍				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Isachne myosotis* Nees	荏弱柳葉箬					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Lolium multiflorum* Lam.	多花黑麥草					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Lolium perenne* L.	黑麥草							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Miscanthus sinensis* Anders. f. *glaber* Nakai	白背芒				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Miscanthus sinensis* Andersson	芒	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv.	竹葉草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	歸化		*Paspalum notatum* Flüggé	百喜草							*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗							*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草								*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Phalaris canariensis* L.	加拿麗鷸草							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Poa annua* L.	早熟禾	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth	金絲草				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polypogon fugax* Nees *ex* Steud.	棒頭草					*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Pseudosasa usawai* (Hayata.) Makino & Nemoto	包籜箭竹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf.	棕葉狗尾草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	棕櫚科	草本	原生		*Arenga tremula* (Blanco) Becc.	山棕	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Calamus quiquesetinervius* Burret	黃藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	天南星科	草本	原生		*Alocasia odora* (Lodd.) Spach.	姑婆芋	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arisaema heterophyllum* Blume	羽葉天南星				*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arisaema ringens* (Thunb.) Schott	申跋					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Arisaema thunbergii* Blume subsp. *autumnale* J. C. Wang, J. Murata & H. Ohashi	東臺天南星	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Colocasia formosana* Hayata	臺灣青芋	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. *ex* Engl. & Kraus	拎樹藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Pothos chinensis* (Raf.) Merr.	柚葉藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	香蒲科	草本	原生		*Typha angustifolia* L.	水燭							*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Typha orientalis* Presl	香蒲								*	*	*	*	*
	芭蕉科	草本	特有		*Musa itinerans* var. *formosana* (Warb. *ex* Schum.) Hakkinen & C. L. Yeh	臺灣芭蕉				*	*	*	*	*	*	*	*	*
	薑科	草本	原生		*Alpinia intermedia* Gagn.	山月桃	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Alpinia shimadae* Hayata	島田氏月桃					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蘭科	草本	原生		*Bletilla formosana* (Hayata) Schltr.	臺灣白及					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Bulbophyllum melanoglossum* Hayata	紫紋捲瓣蘭											*	*
		草本	特有		*Calanthe arisanensis* Hayata	阿里山根節蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Goodyera procera* (Ker Gawl.) Hook. f.	穗花斑葉蘭					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Liparis bootanensis* Griff.	一葉羊耳蒜										*	*	*

分類	科名	生長型	區系	區系	學名	中文名	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
		草本	原生		*Liparis elliptica* Wight	扁球羊耳蒜	*						*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Liparis nakaharai* Hayata	長葉羊耳蒜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Liparis nigra* Seidenf.	大花羊耳蒜					*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames	綬草							*	*	*	*	*	*

備註：1.「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。
2.「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
3.「生長型」欄顯示植物之生長(生活)類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。
4.「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生(種)、歸化(種)及栽培(種)；原生之臺灣地區特有物種為特有(種)，歸化之外來入侵物種為入侵(種)。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。
5.「特稀有」欄顯示行政院環境保護署(2002)中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第 1～4 級，並以第 1 級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

表 6-2　植物歸隸屬性分析

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	23	4	81	14	122
	屬	48	6	204	55	313
	種	81	8	295	76	460
生長型	喬木	2	8	88	-	98
	灌木	-	-	48	1	49
	木質藤本	-	-	33	4	37
	草質藤本	2	-	7	5	14
	草本	77	-	119	66	262
屬性	原生	81	6	266	63	416
	特有	***3***	***2***	*67*	*12*	*84*
	歸化	-	-	22	13	35
	入侵	-	-	*7*	***2***	*9*
	栽培	-	2	7	-	9

註：原生種數量包含特有種、歸化種數量包含入侵種，故以斜體並靠右對齊呈現。

表 6-3　本計畫調查範圍原生稀有植物資料表

物種	特稀有	區系	座標		海拔(m)	調查範圍
			X	Y		
台東龍膽	第二級	特有	331179.60	2716258.54	805	臺灣水泥
胡氏肉桂	第三級	特有	330695.33	2716836.37	752	鄰近地區

註：1.特稀有 - 為行政院環境保護署(2002)中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

2.「區系」表植物區位屬性，可分為原生(種)及臺灣地區的特有(種)。

3.「座標」為TWD97(二度分帶)

4.「海拔」表稀有植物所在海拔。

5.「調查範圍」表稀有植物位在臺灣水泥或信大水泥的調查範圍。

表 6-4　入侵植物名錄及出現頻度

中文科名	生長型	學名	中文名	出現頻度
豆科	草本	*Desmodium intortum* (DC.) Urb.	營多藤	中
柳葉菜科	草本	*Oenothera laciniata* J. Hill	裂葉月見草	低
菊科	草本	*Ageratum conyzoides* L.	霍香薊	低

中文科名	生長型	學名	中文名	出現頻度
	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草	中
	草本	*Conyza canadensis* (L.) Cronq.	加拿大蓬	中
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿	低
	草本	*Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabera	翼莖闊苞菊	低
禾本科	草本	*Lolium multiflorum* Lam.	多花黑麥草	低
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草	低

2.自然度調查

計畫區及鄰近地區之主要地景包括原生林、原生及次生灌叢、天然草生地、裸露地及人造設施，自然度介於 5 至 0 間，為地勢陡峭之中海拔山地。

3.植被調查

調查區域主要的植被類型包含原生林、灌叢及草生地，植被類型進行描述，如下：

(1)原生林

多分佈於鄰近區域，喬木層植生以樟科及殼斗科物種為主，即傳統上所謂楠櫧林帶。主要優勢物種為豬腳楠、大葉楠、假長葉楠、大香葉樹、筆筒樹及長尾尖葉櫧等 6 種，離道路較近者易生長葉繡球、豬母乳及牛奶榕等 3 種陽性樹種，灌木層伴生山桂花、長梗紫麻、水冬瓜及米碎柃木等 4 種，林下伴生草本植物如觀音座蓮、擬德氏雙蓋蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨、華鳳丫蕨、異色線柱苣苔及冷清草等 6 種，並有菝葜、柚葉藤及毛玉葉金花等 3 種藤本植物及瓦葦、臺灣水龍骨、腎蕨及長葉羊耳蒜等 4 種附生植物。參考「臺灣現生天然植群圖集」(邱祈榮等，2009)，本植群屬於下部山地常綠闊葉林群系。

(2)灌叢

本區域灌叢依優勢種類可大致分為三型：

A)包籜矢竹型

分佈於稜線北側迎風面之陡峭山地。主要優勢物種為包籜箭竹，近乎純林。於交界帶常可與芒、密花苧麻、筆筒樹及豬母乳等 4 種混生。參考「臺灣現生天然植群圖集」(邱祈榮等，2009)，本植群型屬於下部山地-低地闊葉灌叢群系。

B)米碎柃木-密花苧麻型

零散分佈於區域內風衝帶邊緣之稜線至平緩坡面，主要優勢物種為米碎柃木及密花苧麻等 2 種，常見風剪現象。其下常伴生芒及包籜箭竹等 2 種。

C)長葉繡球-水麻型

分佈於區域內道路兩側開闊地及原生林林緣，主要優勢物種為長葉繡球、水冬瓜、長梗紫麻及水麻等 4 種，通常為草生地與原生林之過渡帶，其下伴生腎蕨、全緣卷柏及月桃等 3 種。

(3)草生地

本區域草生地植群依優勢種類可大致區分為六型：

A)芒型

分佈於區域內向陽衝風地帶，過渡帶常與野牡丹、月桃及筆筒樹等 3 種混生。參考「臺灣現生天然植群圖集」(邱祈榮等，2009)，本植群型屬於下部山地-低地草本植群群系。

B)臺灣蘆竹型

分佈於區域內碎石邊坡，常伴生鱗蓋鳳尾蕨、臺灣莓、毛天胡荽及臺灣山菊等 4 種植物，並偶與芒混生。參考「臺灣現生天然植群圖集」(邱祈榮等，2009)，本植群型屬於下部山地-低地岩壁和碎石坡植群。

C)臺灣莓-爵床型

分佈於區域內開闊地周邊，通常為道路邊緣。常伴小白花鬼針、大花咸豐草、鼠麴草、苦苣菜、刀傷草、毛天胡荽、耳葉刺蕊草及臺灣筋骨草等 8 種植物，環境略為乾燥。

D)全緣卷柏-冷清草型

分佈於區域內山壁周邊，通常為道路邊緣遮陰處。常伴生落新婦、蛇根草、短角冷水麻、穿鞘花、針刺草及生根卷柏等 6 種植物，偶見阿里山根節蘭、東臺天南星及傅氏唐松草等 3 種植物。

E)闊葉樓梯草－荏弱柳葉箬型

分佈於道路兩側之潮濕且向陽之坡面。常伴生大花咸豐草、長葉車前草、落新婦、葶藶、短角冷水麻、蕺菜、大花咸豐草及全緣卷柏等 8 種植物，偶見薄葉芹菜、小白頭翁及傅氏唐松草等 3 種植物。

F)蓋氏虎尾草型

分佈於區域內太白山稜線下，為舊有之礦區，區域內仍保有之字形攀升的採礦道路，目前仍作為栽植綠化植生之道路使用。區域內大片種植外來種之蓋氏虎尾草，常伴生多花黑麥草、大花咸豐草、大扁雀麥、芒、草山剪穀穎及刀傷草等 6 種植物，偶見琉璃繁縷、鄧氏胡頹子及臺灣白及等 4 種植物。

4.本季與上季調查比較

本次較上次(109/06)記錄 122 科 457 種，增加 3 種植物為臺灣鳳尾蕨、胡氏肉桂及臺灣栲樗，皆為原生植物，其中臺灣鳳尾蕨及胡氏肉桂亦屬於特有植物。

本次於計畫區內可見人工栽植或支架固定的植株或苗木，包括大葉羅漢松、臺灣油杉、臺灣肖楠、龍柏、水柳、青剛櫟、紅雞油、蘭嶼烏心石、土樟、內苳子、豬腳楠、臺灣海桐、山枇杷、枇杷、石楠、山櫻花、

梨樹、血桐、烏臼、茄苳、披針葉饅頭果、樹蘭、楝、臺灣三角楓、青楓、臺灣欒樹、番龍眼、鐵冬青、杜英、宜梧、九芎、臺灣赤楠、大葉山欖、白雞油、日本女貞及珊瑚樹等 36 種，雖多為原生植物，但仍需考慮適地適木，參考鄰近地區之植被，可種植豬腳楠、大葉楠、假長葉楠、大香葉樹及長尾尖葉櫧等 5 種為佳。

礦區開採後自行恢復的植被，以芒和臺灣蘆竹為優勢，兩者皆為強勢的原生禾本科植物，利用本身的優勢可佔據大面積的棲地，因此，建議未來可採取植被自行恢復的方式進行植生復育。由於礦區仍屬於裸露之石質環境，草生植被恢復生長較為緩慢，仍需適時以人工插枝方式，以加快裸露環境之植生復育，可於採礦後的裸露面覆土，並於土壤表面鋪上稻草蓆，使土壤保持濕潤，礦區周邊的原生植物的種子會自行傳播生長。或是在芒結果的季節(5 月和 10 月)，雇用工人於礦區周邊割取芒的地上部，於覆土後的裸露面鋪上芒的草席，除了使土壤保持濕潤，芒的種子會掉落到土壤，自行生長，植被可慢慢地恢復。另有一種加快植被恢復速度的方式，在覆土且鋪上草蓆的裸露坡面上，使用打樁編柵的工法，於裸露的坡面上順著坡度之傾斜程度，於每一水平面適當距離打入芒的草稈，待植生成長，可逐漸恢復自然景觀。

5.與去年同季比較

去年同季調查記錄 7 科 7 屬 7 種。本次與去年同季新增台灣鳳尾蕨、胡氏肉桂、台灣糊樗、小牙草、華九頭獅子草、薄葉野山藥及紫紋捲瓣蘭。

6.陸域植物生態調查結果分析

根據最近一次(109 年 12 月 7 日至 109 年 12 月 10 日)

陸域植物生態調查結果內容，其中本次調查結果與上一季或上一年同季調查結果比較，礦場開發過程中，短期內並未對陸域植物生態造成劇烈影響；又依長期監測調查結果，植物調查種類數量亦未有因礦場開發導致數量減少之情形發生，其長期監測調查結果(102年12月~109年12月)植物調查種類數統計結果如下表所列。

表 6-5　植物調查種類數統計表(103 年 12 月~109 年 12 月)

日期 種類　數量	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12
蕨類植物	0	41	42	46	68	71	77	79	79	80	80	81
裸子植物	0	0	0	1	1	1	1	4	8	8	8	8
雙子葉植物	94	118	124	167	223	224	255	268	288	291	293	295
單子葉植物	24	24	27	35	55	55	71	73	73	74	76	76
合計	118	183	193	249	347	351	404	424	448	453	457	460

（二）陸域動物生態

1.哺乳類

(1)物種組成

本季調查共記錄哺乳類 4 目 6 科 6 種(表 6-6)。

觀察到赤腹松鼠及臺灣獼猴於樹上活動；記錄臺灣野山羊及食蟹獴覓食。本季紅外線自動相機記錄到臺灣山羌。

(2)特有(亞)種與保育類分析

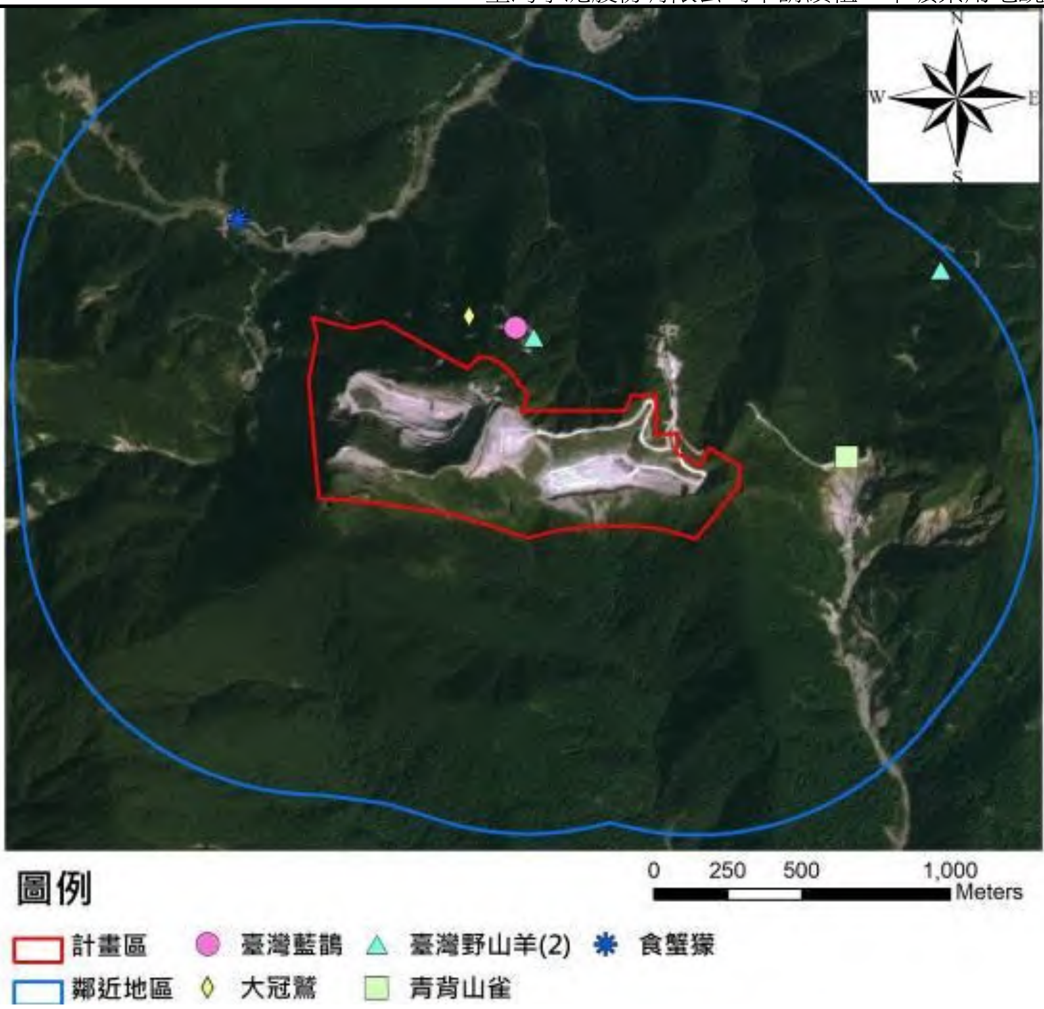
記錄食蟹獴、臺灣山羌、臺灣野豬、鼬獾、臺灣野山羊、臺灣獼猴及赤腹松鼠等 7 種為臺灣地區特有種。食蟹獴及臺灣野山羊 2 種屬其他應予保育之野生動物，詳圖 6-3。

表 6-6 哺乳類名錄(單位：隻次)

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區
	獴科	食蟹獴	*Herpestes urva*	特亞	III	1	1		2
	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*	特亞			2		
偶蹄目	鹿科	台灣山羌	*Muntiacus reevesi*	特亞			3	@	
		台灣野山羊	*Capricornis swinhoei*	特有	III				2
	豬科	台灣野豬	*Sus Scrofa taivanus*	特有					2
囓齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*				1		1
靈長目	獼猴科	臺灣獼猴	*Macaca cyclopis*	特有	III		5		12
物種數						1	5	1	5
總計						1	12	0	19
Shannon-Wiener (*H'*)						0.00	1.42	-	1.16
Pielou (*J'*)						-	0.88	-	0.72

註：1.「特有」表台灣地區特有種、「特亞」表台灣地區特有亞種。3.「 - 」表無法計算。

2.「III」表其他應予保育之野生動物4.「@」表紅外線自動相機紀錄。



資料來源：本團隊製作

附圖6-3　基地位置及保育類動物分布圖

(3)優勢種分析

共記錄總數量 19 隻次，其中以臺灣獼猴數量最多，共 12 隻次，佔總記錄數量的 63.2%，其餘物種數量介於 1～2 隻次。

(4)多樣性指數分析

計畫區僅以紅外線照相機記錄 1 種物種，故多樣性指數皆無法計算，鄰近地區歧異度指數為 1.16，均勻度指數為 0.72。

整體而言，計畫區位於中海拔山區，鄰近林相良好的次生林環境，可提供哺乳類動物躲藏、覓食及

棲息等隱密性高之環境，未來應持續避免干擾鄰近地區之植被，以維持哺乳類棲息地環境。本季調查期間，因礦場區域已穩定開發，並未發現工程對於哺乳類有重大之影響。

(5)與上季調查結果比較

上次記錄 4 目 5 科 5 種。本次較上次增加臺灣野山羊及臺灣野豬 2 種，減少記錄鼬獾 1 種，本次記錄物種與數量與上次相仿，兩次物種組成數量皆不多，物種並無明顯變化。

(6)與去年同季調查結果比較

去年同季調查記錄 4 目 6 科 6 種。本次與去年同季物種組成相同，數量皆不多。

2.鳥類

(1)物種組成

本季調查記錄到鳥類 5 目 21 科 30 種，名錄詳表 6-7。

因調查範圍涵蓋太白山海拔 300～1,000 公尺之低、中海拔山區，其植物相多樣且鄰近地區人為破壞少。保有良好之原始林及次生林相，故於樹冠中及樹枝上記錄大彎嘴、小彎嘴、山紅頭、五色鳥、紅嘴黑鵯、繡眼畫眉、白頭翁及小啄木等 8 種活動；大冠鷲於空中飛行；樹鵲停棲於電線上；白鶺鴒於裸露地的石塊上停棲及覓食。

表 6-7　鳥類名錄(單位：隻次)

目名	科名	中文名	學名	特有性[1]	保育[2]等級	遷徙[3]習性	109.06 計畫區	109.06 鄰近地區	109.12 計畫區	109.12 鄰近地區
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞		留	16	8	7	6
雀形目	山雀科	青背山雀	*Parus monticolus*	特雅	III	留				2
	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	*Pericrocotus solaris*			留		4		2
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	特亞		留	2	3	3	3
	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus*	特亞		留		4		4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornate*	特亞		留			3	

目名	科名	中文名	學名	特有性[1]	保育[2]等級	遷徙[3]習性	109.06 計畫區	109.06 鄰近地區	109.12 計畫區	109.12 鄰近地區
	雀眉科	頭烏線	*Alcippe brunnea*	特亞		留		3	1	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	4			
	畫眉科	大彎嘴	*Pomatorhinus erythrocnemis*	特有		留		3		4
		小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	特有		留	5	9	4	6
		山紅頭	*Stachyris ruficeps*	特亞		留		4		1
	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*			留		5		
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	特亞		留		6		4
		巨嘴鴉	*Corvus marcothynchos*			留				2
		台灣藍鵲	*Urcoissa caerulea*	特有	III	留				5
	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	特有		留		19		13
	樹鶯科	小鶯	*Horornis fortipes*	特亞		留,過	1			
	燕科	東方毛腳燕	*Delichon dasypus*			留	24	10	25	30
		洋燕	*Hirundo tahitica*			留	6	6		4
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	4			
	繡眼科	綠繡眼[4] 斯氏繡眼	*Zosterops japonicus*			留	5	18	9	14
	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*			冬			3	7
	鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	14	8@[4]	7	7
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞		留	6	8	6	7
	鶲科	臺灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	特有		留		2		2
		藍磯鶇	*Monticola solitaries*			留,冬	6	1		
		黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*			冬			1	
	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*			冬			1	
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留,冬	3		2	2
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			冬			2	2
		樹鷚	*Anthus hodgsoni*			冬			1	2
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia*	特亞	II	留		1		
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	特有		留	1	11	2	2
	啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*					2		1
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola thoracicus*	特亞		留	2	4		6
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela*	特亞	II	留		2		1
		東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*		II	留,過		1		
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留		3		
		北方中杜鵑	*Cuculus optatus*			夏		1		
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides*	特亞		留	1			
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	2	1		
			物種				17	27	16	27
			總計				102	147	77	141
			歧異度指數 (H')				2.42	2.98	2.29	2.88
			均勻度指數 (J')				0.86	0.90	0.83	0.87

備註：1.「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。

2.「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。

3.「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

4.「綠繡眼」於2020台灣鳥類名錄之中文名更訂為「斯氏繡眼」。

(2)特有(亞)種與保育類分析

記錄大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇、五色鳥及臺灣竹雞等 7 種為臺灣地區特

有種，小雨燕、青背山雀、黑枕藍鶲、小卷尾、褐頭鷦鶯、頭烏線、山紅頭、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯及大冠鷲等 11 種為特有亞種。保育類記錄大冠鷲 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物；青背山雀及臺灣藍鵲 2 種其他應予保育之野生動物。

(3)遷移屬性分析

記錄物種留鳥 23 種，佔總記錄物種數的 76.7％；兼具留鳥及過境鳥性質的有 1 種(佔 3.3%)；兼具留鳥與冬候鳥性質的有 1 種(佔 3.3%)；具冬候鳥性質的有 5 種(16.7%)。

(4)優勢種分析

共記錄總數量 218 隻次，其中以東方毛腳燕記錄數量最多，共記錄 55 隻次，佔總記錄數量的 25.2％，其次為綠繡眼(23 隻次；10.6％)及白頭翁(14 隻次；6.4%)。計畫區共記錄 16 種 77 隻次，以東方毛腳燕數量最多，共記錄 25 隻次，佔此區總記錄數量的 32.5%，其次為綠繡眼(9 隻次；11.7%)。鄰近地區共記錄 27 種 141 隻次，以東方毛腳燕數量最多，共記錄 30 隻次，佔此區總記錄數量的 21.3%，其次為綠繡眼(14 隻次；佔 9.9％)及繡眼畫眉(13 隻次；9.2%)。

(5)多樣性指數分析

計畫區歧異度指數與均勻度指數分別為 2.29 及 0.83；鄰近地區歧異度指數與均勻度指數指數分別為 2.88 及 0.87。

整體而言，因計畫區內植被組成以草本植物為主，而鄰近地區除主要聯外道路兩側較無鳥類活動外，於周邊無人為干擾之環境可聽見較多鳥類鳴叫聲及觀察到鳥類活動，且可記錄到綠畫眉、繡眼畫眉及大冠鷲等好棲息於喬木的森林性鳥類。由分析

指數得知，鄰近地區物種多樣性較計畫區佳，而兩區域個體數於種間分佈均勻，皆無明顯優勢物種存在。

(6)與上次調查結果比較

上次記錄 9 目 24 科 32 種。本次較上次增加青背山雀、褐頭鷦鶯、巨嘴鴉、臺灣藍鵲、黑臉鵐、白腹鶇、黃尾鴝、灰鶺鴒及樹鷚等 9 種，減少記錄南亞夜鷹、麻雀、綠畫眉、小鶯、家燕、藍磯鶇、領角鴞、北方中杜鵑、番鵑、灰腳秧雞及東方蜂鷹等 11 種，本次及上次數量差異不大，兩次調查差異的鳥種主要為冬候鳥，為物種受季節變化影響產生之差異。

(7)與去年同季調查結果比較

去年同季記錄 5 目 20 科 34 種。本次較去年同季增加青背山雀、臺灣藍鵲、白鶺鴒及小啄木等 4 種，減少記錄綠畫眉、小鵐、虎班地鶇、野鴝、黃腹琉璃、藍磯鶇、大花鷚及鳳頭蒼鷹等 8 種，兩次調查差異的鳥種主要為留鳥。

3.兩生類

(1)物種組成

本季調查共記錄兩生類 1 目 3 科 8 種(表 6-8)

記錄太田樹蛙 1 種在裸露地的石塊上活動；莫氏樹蛙 1 種在灌木上活動；盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙及面天樹蛙等 3 種在潮濕的地面上及草生地活動。

表 6-8　兩生類名錄(單位：隻次)

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區	109.12 開發基地	109.12 鄰近地區
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*				6	3	4
		梭德氏赤蛙	*Rana sauteri*	特有			3		2

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區	109.12 開發基地	109.12 鄰近地區
		斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*	特有			3	2	5
		貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*				2		
	樹蛙科	艾氏樹蛙	*Kurixalus eiffingeri*				3	6	11
		面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	特有			5	4	8
		太田樹蛙	*Buergeria otai*	特有		25	17	4	6
		褐樹蛙	*Buergeria robusta*	特有			6		
		莫氏樹蛙	*Rhacophorus moltrechti*	特有				6	7
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			5			
	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	特有		2	3	4	7
物種						3	9	7	8
總計						32	48	29	50
Shannon-Wiener (*H'*)						0.66	1.95	1.89	1.99
Pielou (*J'*)						0.60	0.89	0.97	0.96

註：「特有」表台灣地區特有種。

(2)特有(亞)種與保育類分析

記錄梭德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、太田樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙及盤古蟾蜍等 6 種為臺灣地區特有種；未記錄保育類物種。

(3)優勢種分析

共記錄總數量 79 隻次。其中艾氏樹蛙數量最多，共記錄 17 隻次，佔總記錄數量的 21.5%，其次為莫氏樹蛙(13 隻次，16.5%)及面天樹蛙(12 隻次，15.2%)。計畫區記錄 7 種 29 隻次，其中以艾氏樹蛙及莫氏樹蛙數量最多，各 6 隻次，佔此區總記錄數量的 20.7%。鄰近地區共記錄 8 種 50 隻次，其中以艾氏樹蛙數量最多，記錄 11 隻次，佔此區總記錄數量的 22.0%，其次為面天樹蛙 8 隻次，佔此區數量的 16.0。

(4)多樣性指數分析

計畫區歧異度指數與均勻度指數分別為 1.89 及 0.97，鄰近地區歧異度指數與均勻度指數分別為 1.99 及 0.96。

整體而言，計畫區物種分布不受優勢物種影響，物種分布均勻；鄰近地區調查物種較多，歧異度指數較計畫區高。

(5)與上季調查結果比較分析

上次記錄 1 目 4 科 10 種。本次較上次增加莫氏樹蛙 1 種，減少澤蛙、貢德氏赤蛙及褐樹蛙等 3 種。本次較上次減少物種及數量，上次調查為夏季，氣候較暖，且多數兩生類進入繁殖期，故記錄物種較本次多。

(6)與去年同季調查結果比較分析

去年同季記錄 1 目 3 科 8 種。本次較去年同季增加面天樹蛙 1 種，減少褐樹蛙 1 種，較去年同季物種數相同。本次與去年同季記錄物種數差異不大，但數量略多。

4.爬蟲類

(1)物種組成

本次記錄 1 目 2 科 2 種，其調查名錄詳見表 6-9。。

記錄斯文豪氏攀蜥 1 種於草生地活動，鉛山壁虎於人工建物上活動。

(2)特有(亞)種與保育類分析

本次記錄斯文豪氏攀蜥 1 種為臺灣地區特有種，未記錄保育類物種。

表 6-9　爬蟲類名錄(單位：隻次)

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區	109.12 開發基地	109.12 鄰近地區
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	特有			3	0	1

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	109.06 開發基地	109.06 鄰近地區	109.12 開發基地	109.12 鄰近地區
	壁虎科	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*				2	0	2
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*				2		
	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*				2		
物種						0	4	0	2
總計						0	9	0	3
Shannon-Wiener (*H'*)						-	1.37	-	0.64
Pielou (*J'*)						-	0.99	-	0.92

註：1.「特有」表臺灣特有種。

2.「 - 」表無法計算。

(3)優勢種分析

共記錄總數量 3 隻次，物種數量介於 1~2 隻次，無明顯優勢物種。

(4)多樣性指數分析

計畫區無記錄到爬蟲類物種，故歧異度指數及均勻度指數無法計算；鄰近地區的歧異度指數為 0.64，均勻度指數為 0.92。本次調查爬蟲類物種不豐富，歧異度指數不高；無明顯優勢物種，物種分布均勻，均勻度指數高。

(5)與上季調查結果比較

上次記錄 1 目 3 科 4 種。本次較上次減少麗紋石龍子及無疣蝎虎 2 種。本次較上次減少物種及數量，本次調查為冬季，調查溫度較低且有間歇性降雨，因環境濕冷而不利爬蟲類活動，故記錄物種及數量較上次少。

(6)與去年同季調查結果比較

去年同季調查未記錄到爬蟲類物種。本次較去年同季調查增加斯文豪氏攀蜥及鉛山壁虎等 2 種，較去年同季無減少物種。

5.蝶類

(1)物種組成

本季調查爬蟲類 1 目 3 科 16 種，詳表 6-10。

記錄密紋波眼蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、切翅眉眼蝶及散紋盛蛺蝶等 5 種活動於草生地；網絲蛺蝶 1 種活動於裸露地。

(2)特有(亞)種與保育類分析

本季記錄未記錄臺灣地區特有種及保育類物種。

(3)優勢種分析

共記錄總數量 36 隻次，各物種數量介於 1～4 隻次。計畫區記錄 8 種 10 隻次，各物種數量介於 1～2 隻次；鄰近地區記錄 15 種 26 隻次，各物種數量介於 1～2 隻次。

(4)多樣性指數分析

計畫區歧異度指數與均勻度指數分為 2.03 及 0.97，鄰近地區歧異度指數與均勻度指數分別為 2.67 及 0.99。整體而言，鄰近地區記錄之物種與數量較計畫區多，因鄰近地區較多綠地，歧異度指數較高；計畫區與鄰近地區受優勢物種影響皆不大，物種分布均勻，均勻度指數皆高。

(5)與上季調查結果比較

上次記錄 1 目 5 科 52 種。本次較上次增臺灣斑眼蝶 1 種，較上次減少豆波灰蝶、波灰蝶、紫日灰蝶、靛色琉灰蝶、大流星弄蝶、禾弄蝶、尖翅褐弄蝶、長紋孔弄蝶、黃蝶、緣點白粉蝶、橙端粉蝶、大絹斑蝶、小波眼蝶、小紋青斑蝶、小紫斑蝶、幻蛺蝶、玉帶黛眼蝶、白裳貓蛺蝶、琉璃蛺蝶、深山黛眼蝶、異紋帶蛺蝶、異紋紫斑蝶、斐豹蛺蝶、黃襟蛺蝶、稻眉眼蝶、箭環蝶、蓬萊環蛺蝶、雙標紫斑蝶、黯

眼蛺蝶、大鳳蝶、青鳳蝶、黑鳳蝶及翠鳳蝶等 37 種。蝶類易受蜜源植物及食草植物豐富度影響物種組成，本次調查為冬季，氣候較為濕冷，蝴蝶活動不活躍，故上次蝶類種數及數量皆較上少。

(6)與去年同同季調查結果比較

去年同季記錄 1 目 3 科 15 種。本次較去年同季增加黑星灰蝶、藍灰蝶、亮色黃蝶、纖粉蝶、密紋波眼蝶、森林暮眼蝶、旖斑蝶、臺灣斑眼蝶及暮眼蝶等 9 種，減少小波眼蝶、小紋青斑蝶、淡紋青斑蝶、淺色眉眼蝶、黃襟蛺蝶、黯眼蛺蝶、琉璃翠鳳蝶及黑鳳蝶等 8 種。去年同季調查時同為冬季，蝶類活動不活躍，兩次調查物種數相仿。

6.陸域動物生態調查結果分析

根據最近一次(109 年 12 月 7 日至 109 年 12 月 10 日)陸域植物生態調查結果內容，其中本次調查結果與上一季或上一年同季調查結果比較，礦場開發過程中，內並未對陸域植物生態造成劇烈影響。

八、生態維護工作

綜合最近一次(109 年 12 月 7 日至 109 年 12 月 10 日)陸域植物生態調查結果內容顯示，目前開發單位並無對生態環境造成太大衝擊，唯本公司仍將持續做好各項環境保護管理工作，降低開發過程中對生態環境影響產生不利響，現場執行之措施簡要說明如下：

（一）開採期間對生態環境影響最大的因素為落塵量，因此開採單位將隨時加強裸土灑水。

（二）因為植物覆蓋會形成動物棲息場所，而果實、花蜜為提供動物食物來源，故植物保存的程度直接與動物生存相關，將避免大規模開挖植被，以維繫生物棲息地。

（三）開採期間做好水土保持及逕流設施，避免大規模植被開挖

並防止泥漿及污水排入附近環境。

（四）對於作業區加強物料管理，嚴禁廢油、廢料流入溝渠或水域中，以隔絕對週遭生態環境的干擾。

（五）嚴禁工程相關人員進行露天燃燒，並且加強防火之防災措施，嚴防森林大火，造成當地生態浩劫。

（六）車輛進入山區道路時，注意路面是否有動物經過而予以減速，並嚴格禁止蓄意虐待動物之情事發生。

（七）除作業廢棄物外，人員所產生之生活廢棄物亦應妥善管理，以避免野生動物取食。

（八）宣導勿餵食野生動物，以免改變野生動物習性。

（九）勿在工區內飼養貓、狗等動物，以避免對野生動物造成捕食壓力。

（十）減低工區內之人工照明，使對夜間活動野生動物之干擾降至最低。

（十一）勿在工區內使用環境用藥如毒鼠藥、殺蟲劑等，以免野生動物中毒或在食物鏈內累積，造成更大的影響。

九、將來生態監測計畫

有關生態監測計畫依環評承諾每年進行一次，惟於 106 年度為瞭解夏季時間生態環境狀況，特於 6～7 月其間增加夏季生態調查。對照於以往調查結果顯示，夏季物種明顯有多於冬季之情形，爾後將維持一年冬夏兩次之調查頻率。並確實依照行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」（100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告)所要求之基地外延伸 1 公里之鄰近範圍及調查天數以四天三夜暨「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)為原則等。

十、生態補償計畫

參考林務局 99.11.26 頒布之「開發行為使用保安林之綠覆補償原則」之精神，將來計畫由礦方取得相鄰區域且相似環

境之劣質棲地使用權後，進行造林復育，以補償因本礦開發時，對動植物所損失之覓食環境或棲地。又倘林務局及相關單位進行劣質地復育時，仍承諾願提供適當支援。

柒、地質穩定性評估

本礦場承租之土地除採礦場外，其餘係做為卡車路、索道、索道轉運站、炸藥庫等採礦必要之附屬設施，此些附屬設施均已完成設置，並使用多年，未發生嚴重山崩地滑等危害國土保安情事。而採礦場用地則需繼續進行採礦，該區域是否地質穩定，謹說明如下：

一、地質概述

礦區及附近出露之岩層屬先第三紀大南澳統變質岩群，主要由黑色片岩、矽質片岩、綠色片岩、結晶石灰岩（大理石）及滑石等所構成，岩層走向接近東西向，一般為 N80°E～N75°W 之間，傾斜向南傾角 50°～75°。大理石礦脈成層狀出露，一般多在 160 公尺左右，局部區域厚度有增大達 300 公尺，此大理石即為本礦主要開採對象，此層大理石下磐圍岩於礦區北側為黑色片岩夾綠色片岩，上磐圍岩則為矽質片岩，岩層分布情形詳如附圖 7「採礦場基地地質圖」所示。

二、地質敏感區情形

經以續租用地所在之地籍登錄資料向內政部營建署「環境敏感地區單一窗口」申請查詢，查詢內容及結果詳附錄 2-6 中華民國航空測量及遙感探測學會 110.7.2 航測會字第 1109016313 號函及其附件，其結果顯示續租之礦業用地範圍部份位於『地質敏感地區(山崩與地滑)』之環境敏感地區內。

再套繪經由經濟部 105 年 8 月 29 日經地字第 10504604120 號(附錄 7-1)公告宜蘭縣山崩與地滑地質敏感區，套疊後發現位於採礦場用地內有三處敏感區，詳附圖 8：租地與地質敏感區套繪圖。

依經濟部 105 年 11 月 1 日經地字第 10504605040 號(附錄 7-2)之附件『105 年 5 月 25 日「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估審查事宜研商會議」會後意見回復表』第 1 項次『經濟部中央地質答覆』內容第 1 款「本案考量之案件係

指開發案件之相關計畫(如水土保持計畫、建築執照等)業經核定(核可)時，基地尚未經公告為地質敏感區，於施工期間，經公告為地質敏感區，如施工期間皆依原計畫核定內容執行，則地質法無規定要求該案進行基地地質調查及地質安全評估。」本申請續租之礦業用地係於民國 57 年間及 94 年間業經核定為礦業用地，用地之水土保持計畫亦於民國 100 年間奉准第一次變更設計，期間本公司均依照核可內容執行，最近一次宜蘭縣政府實施施工中監督檢查結果，亦表示本礦符合計畫之執行且有關環境保護事項經相關主管機關歷次督導檢查無違反情事，故尚毋須依地質法進行基地地質調查及地質安全評估。

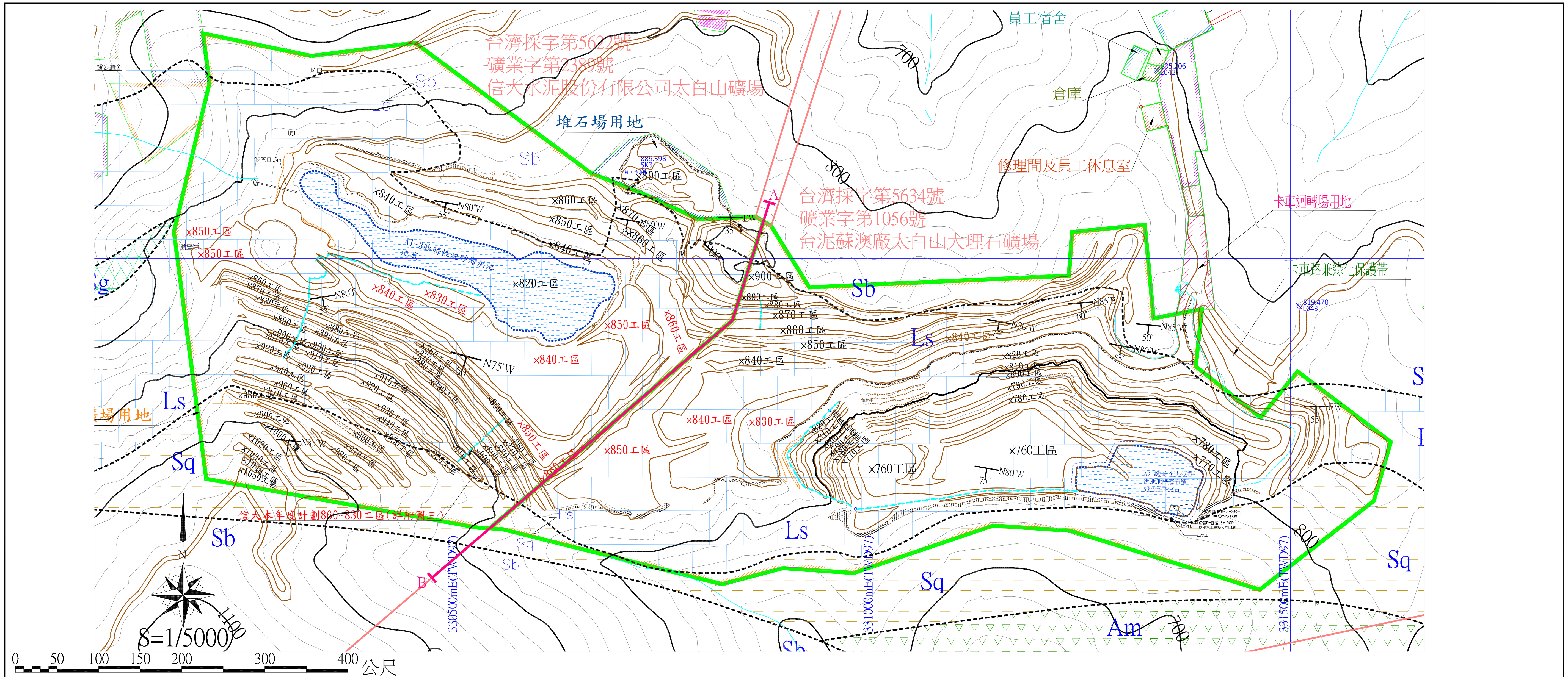
採礦場用地內重疊山崩與地滑地質敏感區共有三處，分別位於採礦場用地之西北側、北側及南側區域。位於西北側區域目前依核可之水土保持計畫，此部份劃為緩衝帶，不進行採礦工程；位於北側區域目前 830 工區已開採完成並進行植生綠化，且此區域於過去開採時並未發生山崩地滑情事，又過去開採時確實依照水土保持法及礦場安全法等相關規定留置平台及邊坡，因此此區域之地質尚穩定；另一處則位於南側區域，部份地區為本礦目前正在已開採完成之階段 880 工區、870 工區、860 工區，及下方 850 工區平台，由此範圍向下延伸至本礦最下方 760 平台及 750 平台外側預留之土石堤，並包含現有臨時性沈砂滯洪池外緣區域。目前已完成植生綠化工程之 880 工區~860 工區於過去開採時均依規定保留階段邊坡，目前尚穩定，將來開採時定遵照階段方式採掘，階段規格維持每階高 10 公尺以下、階段面殘壁傾斜 75 度以下、殘壁平台寬 5 公尺以上，完成採掘後進行植生工程並做好排水，又將來開採區均為較堅硬大理石礦脈，因此推論雖為地質敏感區將來作業依前述方式進行其邊坡可達到穩定，且此部份亦經開採多年，至今尚未有崩塌情形發生，地質尚

穩定，應不致影響林地安全。

三、邊坡穩定分析

將來開採區域多為堅硬之大理石，開採之單一階段高10m、殘壁平台寬 5m。用地南側為面向北傾斜之坡面，與岩層傾斜方向相反，每階殘壁傾斜維持 75 度以下。而用地北側為面向南側傾斜之坡面，與岩層傾斜方向一致屬順向坡，故殘壁傾斜角度維持與岩層傾角一致，以防止地層滑動，故北側坡面殘壁傾斜 55 度以下。於擬定水土保持計畫即有進行邊坡穩定分析，其結果尚在安全範圍內，詳邊坡穩定分析（附錄 7-3）。

綜上所述依據現況開採情形及邊坡穩定分析結果屬安全等事實推判此區域地質認屬穩定。惟將來施工作業時必須確實以階段方式進行採礦，並做好排水、植生等水土保持工程，可避免影響林地之穩定性。



A—B 地質剖面圖 S:1/3000

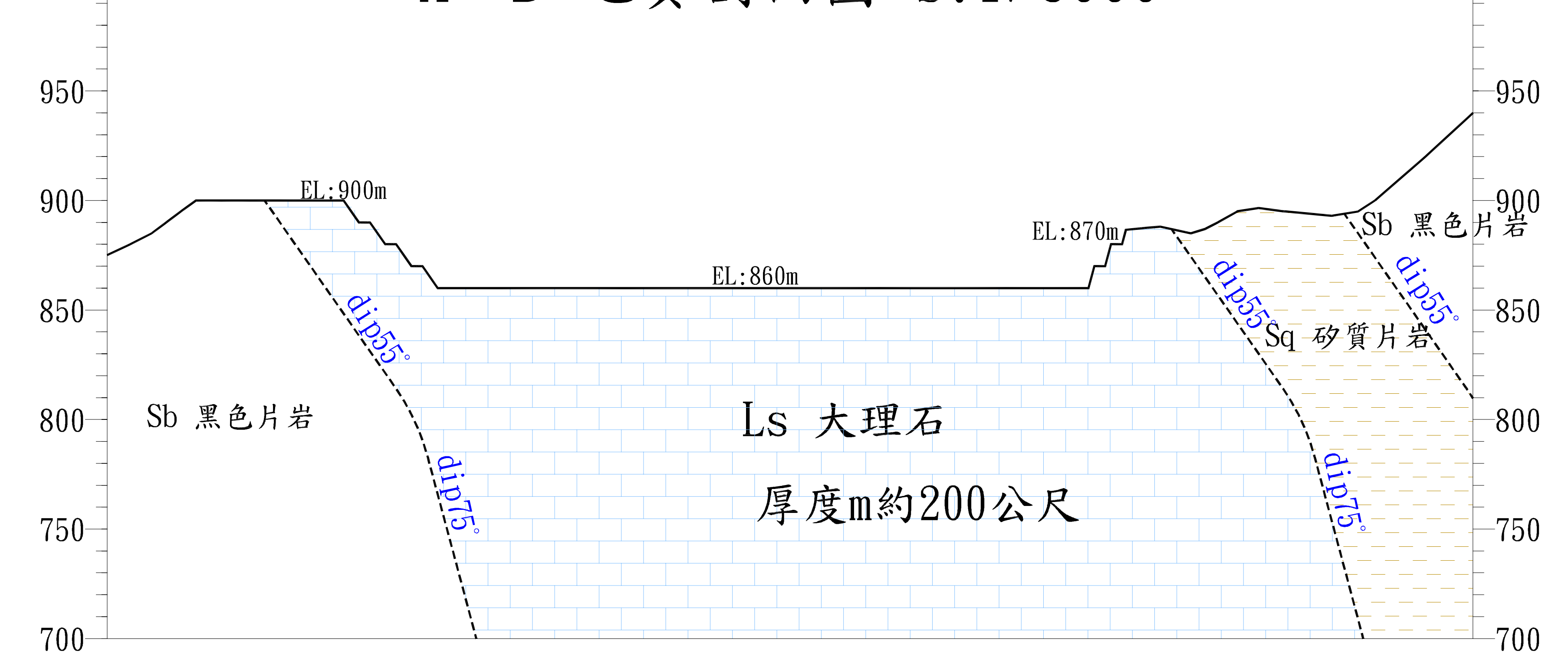
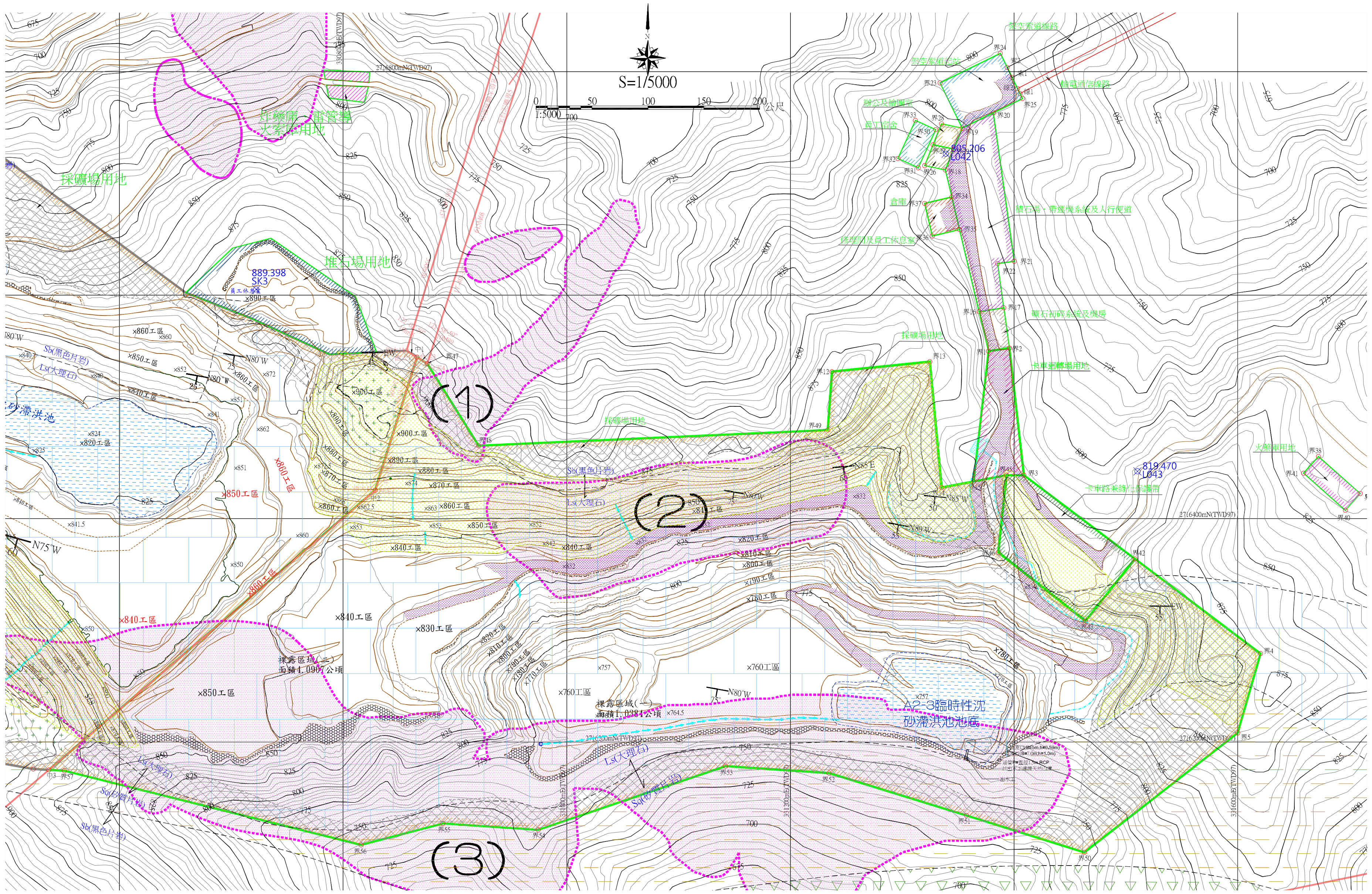
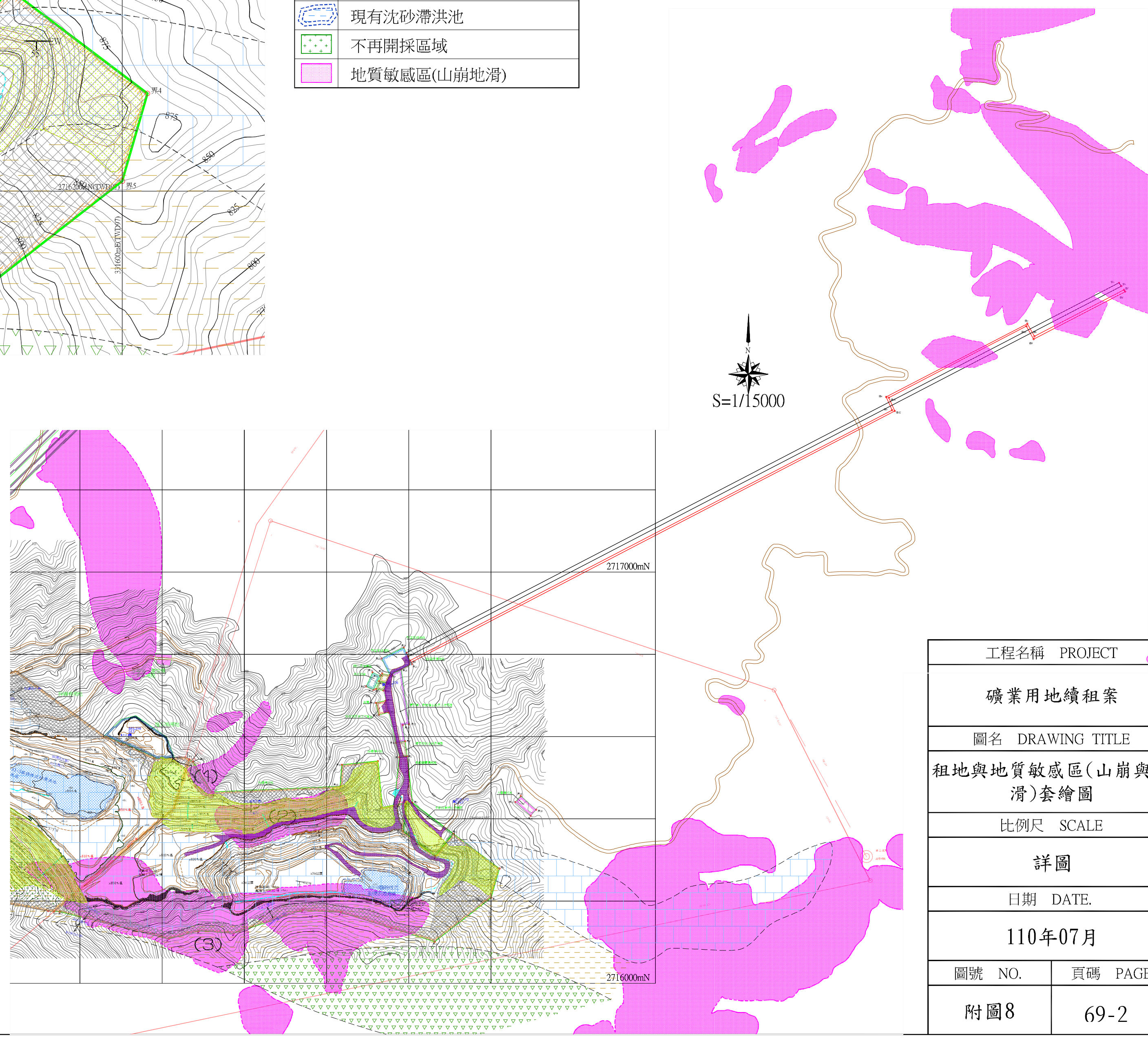


圖 例	
	礦區境界線
	地形等高線
Ls	大理岩
Sg	綠色片岩
Sq	矽質片岩
Sb	黑色片岩
	片理走向及傾斜
	岩層界線
	現有卡車路
	現有採掘跡及平台
	現有固定設施
	臨時性排水溝
	現有臨時性滯洪沈砂池
	採礦場用地

工程名稱 PROJECT	
礦業用地續租案	
圖名 DRAWING TITLE	
採礦場基地地質圖	
比例尺 SCALE	
1/5000	
日期 DATE.	
110年07月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖7	69-1



圖例	
	礦區境界線
	地形等高線
	卡車路用地
	採礦場用地
	卡車迴轉場用地
	卡車路兼綠化保護帶用地
	礦石初碎系統及機房用地
	修理間及員工休息室用地
	積石場、帶運機系統及人行便道用地
	倉庫用地
	辦公及繪圖室用地
	員工宿舍用地
	架空索道起站用地
	火藥庫用地
	架空索道線路用地
	輸電通信線路用地
	緩衝帶
	分期分區範圍
	現有採掘工程區平台及道路
	現有排水設施
	現有沉砂滯洪池
	不再開採區域
	地質敏感區(山崩地滑)



工程名稱 PROJECT	
礦業用地續租案	
圖名 DRAWING TITLE	
租地與地質敏感區(山崩與地滑)套繪圖	
比例尺 SCALE	
詳圖	
日期 DATE.	
110年07月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE
附圖8	69-2

捌、有關是否地質穩定、無礙國土保安及林業經營等事項說明

本礦場承租之土地除採礦場外，其餘係做為卡車路、索道、索道轉運站、炸藥庫等採礦必要之附屬設施，此些附屬設施均已完成設置，並使用多年，未發生嚴重山崩地滑等危害國土保安情事。而採礦場用地則需繼續進行採礦，該區域是否地質穩定、無礙國土保安及林業經營，說明如下：

一、是否地質穩定？

申請續之礦業用地雖部份區域重疊山崩與地滑地質敏感區，然依據現況開採情形及邊坡穩定分析結果屬安全等事實推判此區域地質認屬穩定。

二、是否無礙國土保安？

採礦場用地共計 27 公頃餘，其中約 10 公頃位於水源涵養保安林地，本礦場已開採長達 40 餘年，未曾發生影響下游用水問題，亦未曾發生山崩地滑情事。開採中確實以階段方式進行，並認真依核可之水土保持計畫進行，已先後完成排水溝、滯洪沈砂池之設置，可達安全排水；為防止逕流沖蝕坡面，於階段平台外緣設置防災土石堤及排水溝，以截取坡面逕流，經由縱向排水溝導入下方滯洪沈砂池調節流量後方排入下方天然山溝，避免區外造成洪水災害，而沈砂池亦可有效攔阻砂泥，防止下游淤積阻礙排水；已完成開採區則進行植生綠化以增進坡面穩定及水源涵養。

水土保持之施工除由監造技師督導外，主管機關宜蘭縣政府每年均定期實施施工監督檢查，遇有改善事項，本公司均遵照辦理。最近一次之檢查結果表示尚符合計畫之執行，詳如該府 110 年 8 月 9 日府農保字第 1100126510 號函(附錄 4-5)所示。並且有關環境保護事項，本公司均確實執行，經環保主管機關多年監督檢檢結果，從無違規情事。

綜上所述開發時確實依規劃之階段方式開採，亦經邊坡穩

定分析結果屬安全範圍；並依核可之水土保持計畫做好安全排水、坡面坡腳穩固及植生復育等工作，持續開發應不致嚴重影響水源涵養保安林並且亦無礙國土保安。

三、是否無礙林業經營？

本礦為舊有核准開發者，自民國 94 年與鄰礦聯合開採起至今，採礦場用地東側及現有場內連絡道以南北部份區域之開採跡已有植生，目前仍持續加強並維護中。

將來開採以分期分區方式進行，每期開採面積維持在 3 公頃以下，初步規劃 3 期，每期開採後所形成之殘壁殘台進行植生，完成後再進行下一期之採礦工程，將來視前 3 期開採完成後之現況，再行規劃以後採掘作業範圍，規劃時每期開採面積維持在 3 公頃以下。如此應可達到全面綠化，原有生態亦可逐漸恢復，故應無礙林業經營。

玖、結論

本公司過去承租用土地，均尚能依據各項核可之計畫進行採礦作業，施設水土保持設施及採掘跡地之植生復育工作，未曾發生災害，目前礦場邊坡尚穩定，本公司當一本初衷持續予以維護。

將來使用時亦當確實依前述規劃之內容、期程及水土保持計畫，以分期分區方式進行施作，於每期完成水土保持、植生工作報請檢查核可後，再進行下一期之開發。又經檢認分析，將來採礦區地質當穩定，做好階段開採及水土保持工作應無礙國土保安，且採掘跡確實逐步進行植生復育可避免妨礙林業經營，謹請核准續租。

附 錄

檔　　號：
保存年限：

附錄1-1

經濟部礦務局　函

地　　址：臺北市中正區10042中華路一段53號
承 辦 人：林英勝
聯絡電話：02-23113001#633
電子郵件：linys008@mine.gov.tw
傳　　真：02-23113719

27044
宜蘭縣蘇澳鎮永昌路46號

受文者：台灣水泥公司蘇澳廠

發文日期：中華民國106年9月27日
發文字號：礦局行二字第10600089560號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨　附件隨文附送

主旨：檢送行政院農業委員會林務局106年9月25日林政字第1061722334號函影本1份，請查照。

正本：信大水泥股份有限公司南聖湖廠、台灣水泥公司蘇澳廠
副本：行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處

局長 徐景文

本案依分層負責規定授權組室主管判發

裝
訂
線

檔　　號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局　函

地址：100台北市中正區杭州南路1段2號
承辦人：許哲慈
電話：02-23515441分機436
傳真：02-2391-1530
電子信箱：m1070@forest.gov.tw

受文者：經濟部礦務局

發文日期：中華民國106年9月25日
發文字號：林政字第1061722334號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：關於信大水泥股份有限公司、台灣水泥股份有限公司已核定礦業用地踐行保安林經營準則第15條規定程序案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴局106年1月5日礦局行二字第10600300160號函。

二、為落實保安林經營管理，發揮保安林社會公益效能，旨案業於106年3月15日召開「信大水泥及台灣水泥公司於宜蘭縣境內編號2719號水源涵養保安林內開採礦石，踐行保安林經營準則第13條現勘及審查會議」，並經本局羅東林區管理處審查該二間公司業依據會議決議及委員意見修正及補充說明資料，符合保安林經營準則第13條規定程序。爰信大水泥股份有限公司所領臺濟採字第5622號礦業權申請續租3筆礦業用地租地，面積計55.1074公頃，其中位於編號第2719號水源涵養保安林範圍內，承租面積32.0782公頃（採礦廠面積16.6705公頃）；台灣水泥股份有限公司所領所領臺濟採字第5634號礦業權申請續租2筆礦業用地租地，面積計37.3公頃，其中位於編號第2719號水源涵養保

安林範圍內承租面積16.4729公頃（採礦廠面積9.1181公頃），均已踐行保安林經營準則第15條及第13條規定程序完竣，本局業請羅東林區管理處續辦用地租用相關事宜。

正本：經濟部礦務局
副本：本局羅東林區管理處 2017-09-25 16:12:54

裝

訂

線

附錄2-1

函 本件

受文者：台灣水泥股份有限公司

副本收受者：林務局、宜蘭林區管理處、臺灣省政府

發文日期：中華民國六十七年七月廿一日

發文字號：(67)農林一字第22703號

附件：隨文附送

主旨：核定貴公司使用林班地。

說明：

一、貴公司為開採所領台濟採字第三九八五號大理石礦申請核定使用林班地及國有原野地為礦業用地，經核尚無不妥，准予核定使用，其使用土地如附明細表。

二、請於接到本函二個月內對有關國有原野地部分逕向宜蘭縣政府依法辦理租用手續，至林班地部分逕向羅東林區管理處辦理使用手續並於六個月內使用，否則本案視同撤銷。

三、依照林務局六二、十、十七林政字第四七八三三號函及六七、五、九林政字第一九三五三號函規定，使用林班地為礦業用地者附加條件如下：(一)開採者不得主張任何權利或將他人設定或出租轉讓，但參照修訂共同使用人相關事項。(二)年後使用完畢，應恢復原狀保持原狀，交由各林區管理處接管，如有危害國有林木或造成災害之用時，應即恢復原狀，並依法負損害賠償責任。(三)開闢山中小路如林管處認為有礙水土保持工程時，申請人不得異議。(四)保存大理石依規定申請核准地撥用，並應責成貴公司所送水土保持計畫辦理核准予免租使用林地。

四、本案開闢上山小路，不得影響所經過各林區之林班工程。

五、副本抄送林務局、羅東林區管理處（均含附該公司附加條件承諾書及明細表各一份）、宜蘭

縣政府、本局研政組（均各附明細表一份）

局長 郭 岳

（本供公務使用）

T4 (192×272) 66. 5. 10,000本

一、礦區號碼：礦業 字第一〇五六 號

二、執照號碼：台濟經 字第三九八五 號大理石

三、礦業權人：台灣水泥股份有限公司

四、礦業權有效期間至民國八十一年二月廿二日止

核定台灣水泥股份有限公司礦佔用礦業用地明細表

土地座落	使用面積 公頃	使用面積 公畝	使用面積 公釐	所有權人	管理機關	計畫用途	備考
蘇澳鎮西帽段林三〇一二	〇	〇六	八三	國有	宜蘭縣政府	卡車路	
〃 〃林三二	〇	四七	六六	〃	〃	〃	
〃 〃林三二附近未登錄地	〇	六一	九〇	〃	〃	〃	
（應依羅東事業區第九十七、九十八、一〇五林班卡車路面積四．一八六一公頃核定准予免租使用）							
合計	一	一六	三九				

經濟部　函

機關地址：10053臺北市鎮江街2號
聯 絡 人：陳信雄
聯絡電話：02-23917341轉131
電子信箱：mine27@mine.gov.tw
傳　　真：02-23922429

10448
台北市中山北路2段113號

受文者：台灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國94年1月12日
發文字號：經授務字第09420100540號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：正本如說明1，副本如說明4　附件隨文附送

主旨：茲依照礦業法第43條規定核定暨變更核定貴公司使用礦業用地。

說明：

一、貴公司所領台濟採字第3985號礦業權（太白山大理石礦場）與信大水泥股份有限公司所領台濟採字第3984號礦業權（信大第二礦場）依本部90年11月20日經（90）礦局字第09020114980號函核准聯合規劃開採公界暨毗鄰區域申請核定暨變更核定之礦業用地，經會同土地管理機關等實地勘查結果，認屬需要，且所報環境影響說明書經行政院環境保護署92年8月6日環署綜字第0920057276A號函審查通過；水土保持計畫經宜蘭縣政府93年9月15日府農保字第093114315號函核定（核定本前經本部礦務局93年9月17日礦局行二字第09300229730號函送貴公司及土地管理機關羅東林區管理處），應准予核定及變更核定礦業用地（詳如附核定及變更核定礦業用地明細表1、2及施工計畫實測位置圖）。

二、本案有關機關之其他意見如次，請照辦：

（一）應請切實依行政院環境保護署審查通過之環境影響說明書定稿本（該署於93年2月18日環署綜字第0930010282A號函送本局，並副知貴公司，諒達）內容及下列審查結論辦理：

94. 1. 18
蘇(94)民工0051

1、應於施工前完成計畫區域內植被分布之調查與建檔工作，並訂定植生復育計畫，報該署核備。

2、各沈沙滯洪池放流口應設置懸浮固體物（SS）及流量連續自動監測設備，以長期收集放流水水質資料。

3、本計畫應以索道搬運開採之礦石，既有道路僅供人員進出、油料運補及索道故障維修時短期使用，以保護武荖坑溪水質。

4、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送該署備查。

（二）宜蘭縣政府93年9月15日府農保字第093114315號函核定水土保持計畫時，其意見如下：

1、本水土保持計畫如因本案目的事業開發計畫變更，致基地之開發整地位置及數量有所變更時，水土保持義務人應依「水土保持計畫審核及監督辦法」第3章規定辦理水土保持計畫變更。

2、本案如奉核准開發或利用許可時，請依水土保持法暨其相關法令規定，向該府繳納第一期水土保持保證金（為本案水土保持計畫第一期工程費百分之三十，新台幣34萬元整）、申領水土保持施工許可證、申報開工及申報完工。倘本案之水土保持義務人有變更時，請依規定檢附相關文件報請該府備查。

三、請於接到本函後儘速向土地管理機關辦理土地租用手續，並將礦業用地界樁豎立於現場，以利管理查核；另請依水土保持計畫審核監督辦法之規定至宜蘭縣政府繳納水土保持保證金，申請核發水土保持施工許可證及申報開工等。

四、副本抄送行政院環境保護署、行政院農業委員會林務局（均附核定及變更核定礦業用地明細表1、2各乙份）、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、宜蘭縣政府、信大水泥股份有限公司、抄本抄送本部礦務局礦政組、宜蘭礦場保安中心（均附核定及變更核定礦業用地明細表、施工計畫實測位

置圖（縮尺五千分之一）各乙份）、保安組、礦政組第二科（均附核定及變更核定礦業用地明細表1、2各乙份）。

正本：台灣水泥股份有限公司

副本：如說明四

部長 何美玥

本案授權礦務局決行

裝

訂

線

核定台灣水泥股份有限公司使用礦業用地明細表（一）

一、執照號碼：台濟採字第三九八五號

二、礦種：大理石

三、礦業權有效期間：至 101 年 2 月 22 日

土地標示					申請核定				
座落	地號、	地號	面積（公頃）	編定使用情形	面積（公頃）	規格	計畫用途	所有權人或管理機關	備註
宜蘭縣南澳鄉	帽山段	6	10.628945	森林區林業用地	0.0259	不規則詳附圖	採礦場（公界區域）	國有（行政院農業委員會林務局）	羅東事業區第 96 林班
	帽山段	11	88.016451		0.1036				羅東事業區第 97 林班
	東嶺段	1	10.514376		0.0714				南澳事業區第 5 林班
	東嶺段	2	24.154304		0.2920				南澳事業區第 5 林班
小計					0.4929				
宜蘭縣南澳鄉	帽山段	11	88.016451	森林區林業用地	1.0437	不規則詳附圖	採礦場（礦區內）		羅東事業區第 96 林班
	帽山段	6	10.628945		0.1128				羅東事業區第 97 林班
	東嶺段	1	10.514376		0.0861				南澳事業區第 5 林班
	東嶺段	2	24.154304		6.9880				南澳事業區第 5 林班
	東嶺段	3	37.246781		0.6728				南澳事業區第 5 林班
	東嶺段	4	29.656654		0.0339				南澳事業區第 5 林班
小計					8.9373				
合計					**9.4302**				
備註									
本明細表所列為新申請核定者。									

變更核定台灣水泥股份有限公司使用礦業用地明細表（二）

一、執照號碼：台濟採字第三九八五號

二、礦種：大理石

三、礦業權有效期間：至 101 年 2 月 22 日

原編土地標示（土地座落）	現編土地標示 座落		地號	面積（公頃）	編定使用情形	原核定面積（公頃）	原核定用途	變更後面積（公頃）	變更後用途	土地所有權人或管理機關	原核定文號
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	4	5.366750	森林區林業用地	18.3725	採礦場	0.0516	採礦場	國有（行政院農業委員會林務局）	經濟部礦務局九十年八月十六日經（九０）礦局字第０九０二０二０三七０號函核定
羅東事業區第97林班		帽山段	6	10.628945				6.9545			
羅東事業區第96林班		帽山段	11	88.061451				0.5194			
南澳事業區第5林班		東嶺段	1	10.514376				5.5796			
南澳事業區第5林班		東嶺段	2	24.154304				4.8815			
南澳事業區第4林班	尚未地籍登錄							0.0235			
小計								18.0101			
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	6	10.628945	森林區林業用地			0.2637	卡車迴轉場		
		帽山段	7	0.924523				0.0242			
		帽山段	8	2.703213				0.0731			
		帽山段	10	57.542167				0.0014			
小計								0.3624			
合計								18.3725			
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	5	1.088144	森林區林業用地	0.1000	火藥庫	0.1000	火藥庫		
		帽山段	8	2.703213		0.0750	礦石粗碎系統	0.0750	礦石粗碎系統		
羅東事業區第97林班		帽山段	2	115.121079		1.9375	架空索道線	0.9200	架空索道線		
		帽山段	8	2.703213				0.0442			
		帽山段	10	57.542167				0.2930			
羅東事業區第97林班	尚未地籍登錄							0.6803			
小計								1.9375			
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	2	115.121079	森林區林業用地	0.9688	輸電通信線	0.4559	輸電通信線		
		帽山段	8	2.703213				0.0191			
		帽山段	10	57.542167				0.1419			
羅東事業區第105林班	尚未地籍登錄							0.3519			
小計								0.9688			

原編土地標示（土地座落）	現編土地標示：座落		地號	面積（公頃）	編定使用情形	原核定面積（公頃）	原核定用途	變更後面積（公頃）	變更後用途	土地所有權人或管理機關	原核定文號
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	8	2.703213	森林區林業用地	0.6573	積石場、帶運機系統及人行道	0.6573	積石場、帶運機系統及人行道	國有（行政院農業委員會林務局）	經濟部礦務局九十年八月十六日經（九〇）礦局字第〇九〇二〇二〇三七〇號函核定
		帽山段	8	2.703213		0.0375	辦公及繪圖室	0.0375	辦公及繪圖室		
		帽山段	8	2.703213		0.0750	修理間及員工休息室	0.0750	修理間及員工休息室		
		帽山段	8	2.703213		0.0375	倉庫	0.0375	倉庫		
		帽山段	8	2.703213		0.2700	架空索道起站	0.2700	架空索道起站		
羅東事業區第97林班		帽山段	8	2.703213		0.0750	員工宿舍	0.0750	員工宿舍		
羅東事業區第96林班		帽山段	9	0.120836							
羅東事業區第97林班	宜蘭縣南澳鄉	帽山段	6	10.628945	森林區林業用地	1.0800	捨石場	0.2446	採礦場		
		帽山段	4	5.366750				0.1004	卡車路及綠帶		
		帽山段	6	10.628945				0.7350			
						小計		0.8354			
合計								**1.0800**			
總計						23.6861		**23.6861**			

備註

1.為配合核准之相關計畫，以上原核定礦業用地，僅原核准採礦場部份區域予以變更為卡車迴轉場（面積 0.3624 公頃），另原核准捨石場予以變更為採礦場（面積 0.2446 公頃）暨卡車路及綠帶（面積 0.8354 公頃），亦即原核定區域保留原用途使用者面積計 22.2437 公頃，而變更核定用途區域面積計 1.4424 公頃；合計總面積 23.6861 公頃，則與原准相同。

2.原經礦務局 67 年 7 月 31 日礦行一字第 22903 號函核定之卡車路與原核定一致，其中屬林班地內卡車路面積計 4.1861 公頃，一併列入環境影響說明及水土保持計畫範圍內。

附表、台灣水泥股份有限公司本次環說及水保所列計畫範圍之面積明細資料表

項目	1.變更保留列入	2.未變更列入	3.本次申請列入	4.總計
面積明細	23.6861 公頃(90.8.16)	4.1861 公頃(67.7.31)	9.4302 公頃	37.3024 公頃
備註	1. 原核定面積:23.6861+4.1861=27.8722 公頃 2. 將原核定面積 27.8722 公頃合併新申請 9.4302 公頃，為台灣水泥公司本次環說及水保所列之計畫範圍 37.3024 公頃，因與信大水泥公司相鄰，合計進行環境影響評估及水土保持計畫面積 106.4059 公頃 3. 括弧內所載為原核定文函之日期			

檔　　號：
保存年限：　　附錄2-3

經濟部礦務局　函

地　　址：臺北市中正區10042中華路一段53號
承 辦 人：林英勝
聯絡電話：02-23113001#635
電子郵件：linys008@mine.gov.tw
傳　　真：02-23113719

10448
台北市中山北路二段113號
受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國105年12月27日
發文字號：礦局行二字第10500128690號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文
附件隨文附送

主旨：貴公司所領臺濟採字第5634號礦業權為續租羅東及南澳事業區內2筆礦業用地租地(27.8722公頃及9.4302公頃)申請圖面更正核定礦業用地案，准照所請，請查照。

說明：

一、依據貴公司105年8月12日105民工字第0069號函暨行政院農業委員會林務局羅東林區管理處105年12月16日羅政字第1051212026號函辦理。

二、旨揭礦業權查據前經前臺灣省礦務局67年7月31日六七礦行一字第22903號函暨經濟部94年1月12日經授務字第09420100540號含等（計2次）核定及變更核定礦業用地面積共37.3024公頃在案。

三、經貴公司依據行政院農業委員會林務局羅東林區管理處105年8月2日羅冬政字第1051600609號函附會勘結論「部分用地尚與圖面不符…」，敘明圖面更正核定理由「委由礦業技師…利用公分級之衛星定位儀現地實測後，發現用途屬卡車路及輸電通信線租地位置與實際位置略有不符，故提出申請圖面更正以使圖地相符（更正後之面積及用途均維持不變）」。

四、案經邀請相關機關105年8月30日現場勘查獲致結論「 本案係因原核定礦業用地（卡車路及輸電通信線）圖面位置與實際使用略有不符而辦理圖面更正，因實質內容（面積及用途均維持不變）並無涉須辦理變更核定礦業用地事宜；本次實地會勘查核結果，認有需要辦理圖面更正，以使圖地相符…所申請圖面更正原核定礦業用地位置其用途及面積均維持不變，尚無涉及應辦理水土保持計畫變更設計事宜。」(詳如會勘紀錄)

五、嗣據行政院農業委員會林務局羅東林區管理處105年12月16日羅政字第1051212026號函復「同意辦理旨揭礦業用地圖面更正事宜」，本案後續請貴公司依上述函說明三逕向該處辦理用地續租事宜。

六、隨函檢送「國有林班地申請圖面更正核定礦業用地說明書(定稿本)」1份，請查收。

七、副本抄送行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、宜蘭縣政府農業處(水土保持科)、本局礦政組、宜蘭礦場保安中心(以上均附「國有林班地申請圖面更正核定礦業用地說明書定稿本」1份)。

正本：臺灣水泥股份有限公司

副本：行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、宜蘭縣政府農業處(水土保持科)、本局礦政組、宜蘭礦場保安中心

局長 朱明昭

台灣水泥股份有限公司申請圖面更正礦業用地位置圖案現場勘查紀錄

一、礦業登記：

（一） 礦業權者：台灣水泥股份有限公司

（二） 礦場名稱：台灣水泥股份有限公司蘇澳廠太白山大理石礦場

（三） 執照號碼：臺濟採字第 5634 號

（四） 礦區所在地：宜蘭縣南澳鄉太白山武荖坑溪上游地方、蘇澳鎮西帽山地方。

（五） 礦種：大理石

（六） 礦權有效期限：自 1952 年 2 月 23 日起至 2023 年 2 月 22 日止。

二、勘查日期：105 年 8 月 30 日上午。

三、會勘單位及人員：

（一）行政院農業委員會林務局羅東林區管理處：郭婉君、劉啟斌

（二）宜蘭縣政府：已函復意見及不克派員

（三）經濟部礦務局：陳信雄、林英勝

四、導勘人員（台灣水泥股份有限公司）：林彥廷、梁嘉麟、劉鋒光(承辦技師)

五、勘查人員現場意見：

（一）礦務局說明與意見：

1、經查旨揭礦業權前經前臺灣省礦務局 67 年 7 月 31 日六七礦行一字第 22903 號函暨經濟部 94 年 1 月 12 日經授務字第 09420100540 號含等（計 2 次）核定及變更核定礦業用地面積共 37.3024 公頃，經土地管理機關林務局羅東林區管理處查核後表示部分租地與圖面不符，要求釐清。

2、本案造成圖地不符之原因據該公司所稱（詳如前所送書件彙冊第3頁）尚屬實情，嗣經該公司委由礦業技師套疊該礦租地內之正射影像圖及國有林班地租地控制點L042為基點，並利用公分級之衛星定位儀現地實測後，發現用途屬卡車路及輸電通信線租地位置與實際位置略有不符，故提出申請圖面更正以使圖地相符（更正後之面積及用途均維持不變）。

（二）本案邀請林務局羅東林區管理處派員會勘之重點如下：

本案所請辦理圖面更正礦業用地位置其實質內容不變，僅就卡車路及輸電通信線等圖面位置與實際位置略有不符部分，依實際位置辦理圖面更正，以使圖地相符（更正後之面積及用途均維持不變），尚無涉及須辦理變更核定礦業用地事宜，貴處是否同意該公司辦理圖面更正，請表示意見。

（三）本案邀請宜蘭縣政府派員會勘之重點如下：

本案所申請圖面更正礦業用地位置（如前所送書件彙冊附圖二～1至二～2），有關水土保持計畫事宜，請貴府農業處（水保科）表示意見。

六、各單位現場會勘意見：

（一）行政院農業委員會林務局羅東林區管理處：

1、關於本處105年8月2日羅冬政字第1051600609號函會勘紀錄所述略以：「…現行使用道路面積2.5080公頃」與實測圖卡車路面積4.1861公頃有所出入，請台泥公司說明。

2、火藥庫旁卡車路設置一鐵皮貨櫃屋，是否合符計畫用途。

3、關於是否同意圖面更正一節，請提供本案申請圖面更正核定礦業用地說明書1式3份送本處，俾以陳報林務局核示。

（二）宜蘭縣政府農業處(水保科)以105年8月24日府農保字第1050138062號函復會勘意見如下：

1、本案所請圖面更正核定礦業用地，以經濟部礦務局及用地管理機關(林務局)權責審認，並建議宜按現況使用行為及開發需求辦理各項書圖內容更正為妥。

2、依所請資料更正前後使用面積未有增減，為配合座標地籍與現況使用情形調整更正圖面，應由水土保持義務人檢核更正後圖面與核定水土保持計畫書圖內容適宜性，如涉各項設施調整或變更需求，則請應依水土保持計畫審核監督辦法第19條各款規定續為辦理。

（三）台灣水泥股份有限公司蘇澳廠(現場提出說明)：

1、本次申請圖面更正核定礦業用地為卡車路及輸電通信線路，係屬既有固定設施，將來毋須開挖整地，而採礦場用地並未更正，與核可水土保持計畫範圍一致，似無涉及水土保持計畫變更情形。

2、申請更正卡車路用地，原核定面積為4.1861公頃，本次圖面更正其長度並無改變，然依現狀使用寬度以5m計(原核定寬度為8m)，其面積為2.5080公頃，並未有擴大使用情形，將來仍依核定面積租用。

3、鄰近火藥庫用地旁之卡車路用地內設有非固定式貨櫃屋，係以管制進出使用之必要設施。

七、綜合勘查結論：

（一）本案係因原核定礦業用地（卡車路及輸電通信線）圖面位置與實際使用略有不符而辦理圖面更正，因實質內容（面積及用途均維持不變）並無涉須辦理變更核定礦業用地事宜；本次實地會勘查核結果，認有需要辦理圖面更正，以使圖地相符。

（二）本案經查核相關資料及本次現場會勘結果，所申請圖面更正原核定礦業用地位置其用途及面積均維持不變，尚無涉及應辦理水土保持計畫變更設計事宜。

（三）另有關鄰近火藥庫用地旁之卡車路用地內設有非固定式小型鐵皮貨櫃屋，係作為門禁管制及維護礦場安全之必要臨時非固定式設施，認屬需要可行。

（四）本案是否同意台泥公司以圖面更正辦理一節，依林務局羅東林區管理處意見，將補送本案書圖件1式3份，俟該處陳報林務局後將意見函復經濟部礦務局憑辦。

八、散會。

台泥圖面更正礦業用地明細表

(一)前臺灣省礦務局67年7月31日礦行一字第22903號函核定

原核定用地			圖面更正後用地							所有權人或管理機關
			現編土地標示(宜蘭縣)							
原編土地標示	用途	面積(公頃)	事業區林班號	地段	地號	登錄面積(公頃)	編定使用情形	用途	面積(公頃)	
羅東事業區97 98 105林班	卡車路	4.1861	羅東97	南澳鄉帽山段	2	115.121079	森林區林業用地	卡車路	2.3495	國有(行政院農業委員會林務局)
			羅東97	南澳鄉帽山段	3	16.723125			0.0104	
			羅東97	南澳鄉帽山段	4	5.366750			0.2247	
			羅東97	南澳鄉帽山段	5	1.088144			0.0964	
			羅東97	南澳鄉帽山段	6	10.628945			0.0007	
			羅東97	南澳鄉新溪西段	26	2.363714			0.3014	
			羅東97	蘇澳鎮小帽山段	49	50.756351			0.0410	
			羅東97、105	蘇澳鎮小帽山段	54	38.521655			0.5326	
			羅東105	蘇澳鎮小帽山段	55	4.978048			0.5776	
			羅東105	蘇澳鎮小帽山段	56	0.986139			0.0518	
合計		**4.1861**	合計						**4.1861**	

備註：

1. 原核定明細表內屬國有林班地內之土地係以原編林班號表示，茲林班編號及其界線已有調整(原含羅東事業區第98林班之用地，依現編者則無該林班)，且土地均已有登錄地籍資料，本次更正則依據現登錄之土地資料一併補登。
2. 林班編號及其界線依現公布者為依據。
3. 本次核定之卡車路為既有道路並使用多年，因原核定因測量誤差等因素使圖面位置與實際位置略有不符，經實地測量後則依實際位置更正圖面位置，惟面積及用途未變動。
4. 實測位置請參見附圖二~1及附圖二~2所示。

(二)經濟部 94 年 1 月 12 日經授務字第 09420100540 號函核定部分

土地標示（宜蘭縣）							原核定用地		圖面更正後用地	
事業區	林班號	地段	地號	登錄面積（公頃）	編定使用情形	所有權人或管理機關	面積（公頃）	用途	面積（公頃）	用途
羅東	96 97	南澳鄉帽山段	6	10.628945	森林區林業用地	國有（行政院農業委員會林務局）	0.0259	採礦場（公界區域）	0.1387	採礦場
							0.1128	採礦場（礦區內）		
羅東	96 97	南澳鄉帽山段	11	88.016451			0.1036	採礦場（公界區域）	1.1473	
							1.0437	採礦場（礦區內）		
南澳	5	南澳鄉東嶺段	1	10.514376			0.0714	採礦場（公界區域）	0.1575	
							0.0861	採礦場（礦區內）		
南澳	5	南澳鄉東嶺段	2	24.154304			0.2920	採礦場（公界區域）	7.2800	
							6.9880	採礦場（礦區內）		
南澳	5	南澳鄉東嶺段	3	37.246781			0.6728	採礦場（礦區內）	0.6728	
南澳	5	南澳鄉東嶺段	4	29.656654			0.0339	採礦場（礦區內）	0.0339	
小計							**0.4929**	採礦場（公界區域）	**9.4302**	
							8.9373	採礦場（礦區內）		
合計							**9.4302**		**9.4302**	

備註：

1. 本表所列為原核定函內新增核定者，本次未變動。
2. 因原公界區域已於礦業權展限案時核准併入本礦區內，擬將原核定用途名稱「採礦場(公界區域)」及「採礦場(礦區內)」更正為與相鄰用地一致之「採礦場」。
3. 林班編號及其界線依現公布者為依據。
4. 實測位置請參見附圖二~1 所示。

（三）經濟部94年1月12日經授務字第09420100540號函變更核定部分

土地標示（宜蘭縣）							原核定用地		圖面更正後用地	
事業區	林班號	地段	地號	登錄面積（公頃）	編定使用情形	所有權人或管理機關	面積（公頃）	用途	面積（公頃）	用途
羅東	97	南澳鄉帽山段	4	5.366750	森林區林業用地	國有（行政院農業委員會林務局）	0.0516	採礦場	0.0516	採礦場
羅東	97	南澳鄉帽山段	6	10.628945			6.9545 0.2446		7.1991	
羅東	96 97	南澳鄉帽山段	11	88.016451			0.5194		0.5194	
南澳	5	南澳鄉東嶺段	1	10.514376			5.5796		5.5796	
南澳	5	南澳鄉東嶺段	2	24.154304			4.8815		4.8815	
南澳	4 5	南澳鄉嶺東段	19	8.746098			0.0235 (尚未登錄)		0.0235	
				小計			**18.2547**		**18.2547**	
羅東	97	南澳鄉帽山段	6	10.628945			0.2637	卡車迴轉場	0.2637	卡車迴轉場
羅東	97	南澳鄉帽山段	7	0.924523			0.0242		0.0242	
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			0.0731		0.0731	
羅東	97	南澳鄉帽山段	10	57.542167			0.0014		0.0014	
				小計			**0.3624**		**0.3624**	
羅東	97	南澳鄉帽山段	5	1.088144			**0.1000**	火藥庫	**0.1000**	火藥庫
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.0750**	礦石初碎系統	**0.0750**	礦石初碎系統
羅東	97	南澳鄉帽山段	2	115.121079			0.9200	架空索道線	0.9200	架空索道線
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			0.0442		0.0442	
羅東	97	南澳鄉帽山段	10	57.542167			0.2930		0.2930	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	49	50.756351			0.6803 (尚未登錄)		0.6325	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	53	3.957155					0.0289	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	54	38.521655					0.0189	
				小計			**1.9375**		**1.9375**	

接續下頁

土地標示（宜蘭縣）							原核定用地		圖面更正後用地	
事業區	林班號	地段	地號	登錄面積（公頃）	編定使用情形	所有權人或管理機關	面積（公頃）	用途	面積（公頃）	用途
羅東	97	南澳鄉帽山段	2	115.121079	森林區林業用地	國有（行政院農業委員會林務局）	0.4559	輸電通信線	0.4388	輸電通信線
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			0.0191		0.0179	
羅東	97	南澳鄉帽山段	10	57.542167			0.1419		0.1332	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	49	50.756351			0.3519（尚未登錄）		0.3601	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	53	3.957155					0.0177	
羅東	105	蘇澳鎮小帽山段	54	38.521655					0.0011	
小計							**0.9688**		**0.9688**	
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.6573**	積石場、帶運機系統及人行道	**0.6573**	積石場、帶運機系統及人行道
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.0375**	辦公及繪圖室	**0.0375**	辦公及繪圖室
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.0750**	修理間及員工休息室	**0.0750**	修理間及員工休息室
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.0375**	倉庫	**0.0375**	倉庫
羅東	97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.2700**	架空索道起站	**0.2700**	架空索道起站
羅東	96 97	南澳鄉帽山段	8	2.703213			**0.0750**	員工宿舍	0.0735	員工宿舍
羅東	97	南澳鄉帽山段	9	0.120836					0.0015	
小計									**0.0750**	
羅東	97	南澳鄉帽山段	4	5.366750			0.1004	卡車路及綠帶	0.1004	卡車路及綠帶
羅東	97	南澳鄉帽山段	6	10.628945			0.7350		0.7350	
小計							**0.8354**		**0.8354**	
合計							**23.6861**		**23.6861**	

備註：

1. 本表所列為原核定函內變更核定者。
2. 原核定用地時其中採礦場、架空索道線及輸電通信線，尚未有地籍登錄部分(即現登錄為蘇澳鎮小帽山段及南澳鄉嶺東段部分)，茲依現編土地情形補登，又林班編號及其界線則以現公布者為依據。
3. 以上用地除輸電通信線因測量誤差等因素致租地位置與實際使用情形不符外，其餘均無變動。茲該輸電通信線依實際位置更正，惟面積及用途均未變動，請參見附圖二~1、二~2 所示。

總計原核定屬國有林班地內面積=4.1861+9.4302+23.6861=37.3024 公頃，依實際位置圖面更正後面積及用途仍與原准一致。

106. 9. 27

SF-2017-4x-0591

正　　本

附錄2-4

宜蘭縣政府　函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：楊以曼
電話：03-9251000分機1562
電子郵件：m92350012@mail.e-land.gov.tw

10448
台北市中山北路二段113號
受文者：台灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國106年9月26日
發文字號：府農林字第1060157611號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明一

主旨：貴公司為所領臺濟採字第5634號大理石採礦權，申請行政院農業委員會林務局羅東林區管理處轄管羅東事業區第96、97、105林班地內及南澳事業區第4、5林班地內(南澳鄉帽山段2、4、5、6、7、8、9、10、11地號、東嶺段1、2、3、4地號、新溪西段26地號、嶺東段19地號、蘇澳鎮小帽山段49、53、54地號)，面積合計32.7738公頃，森林區林業用地作非林業使用案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據行政院農業委員會106年9月22日農授林務字第1061722467號函、內政部同年8月28日內授中辦地字第1060062313號函（如影附）辦理，兼復貴公司105年10月3日105民工字第0080號函。

二、本案依森林法第6條第2項規定，經陳報行政院農業委員會會同內政部審查結果，原則同意作非林業使用，請貴公司於申請退租或契約終止時，將旨揭國有林地恢復作林業使用。

三、另依經濟部礦務局105年2月4日礦局行二字第10500301990號函，查現行礦業用地核定程序，係經濟部礦務局依照礦業法第43條規定，受理、審核、邀請有關機關現並徵得同意後再辦理核定；依其實務執行內涵，符合「非都市土地使

用管制規則」及「非都市土地容許使用執行要點」第7點相關規定。

正本：台灣水泥股份有限公司
副本：本府地政處、本府農業處水土保持科、本府農業處林務科

代理縣長 吳澤成

農業處處長陳德星決行
本案依分層負責規定授權主管處長決行

檔　　號：
保存年限：

行政院農業委員會　函

地址：10050台北市中正區杭州南路1段2號
承辦人：林素惠
電話：(02)23515441*212
傳真：(02)23914220
電子信箱：lsh1069@forest.gov.tw

裝

受文者：宜蘭縣政府
發文日期：中華民國106年9月22日
發文字號：農授林務字第1061722467號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明三(1722467A00_ATTCH1.pdf)

訂

主旨：有關貴府為辦理台灣水泥股份有限公司所領臺濟採字第5634號大理石採礦權，申請本會林務局羅東林區管理處轄管羅東事業區第96、97、105林班地內及南澳事業區第4、5林班地內，面積合計32.7738公頃，變更作非林業使用一案，復如說明，請查照。

說明：

線

一、依據內政部106年8月28日內授中辦地字第1060062313號函辦理，兼復貴府105年10月14日府農林字第1050168693號函。

二、本案業依森林法第6條第2項規定會同內政部審核完竣，原則同意作非林業使用，請該公司於申請退租或契約終止時，將旨揭國有林地恢復作林業使用。至其興辦事業計畫涉及非都市土地容許使用部分，應依「非都市土地使用管制規則」及「非都市土地容許使用執行要點」等相關規定辦理。

三、檢附前揭內政部來函影本1份。

正本：宜蘭縣政府
副本：本會林務局

農業處 106/09/25 共 頁
1060157611

檔　號：
保存年限：

內政部　函

地址：40873臺中市南屯區黎明路2段503號
聯絡人：蘇燈明
聯絡電話：04-22502208
傳真：04-22502374
電子信箱：robere@land.moi.gov.tw

受文者：行政院農業委員會

發文日期：中華民國106年8月28日
發文字號：內授中辦地字第1060062313號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：關於宜蘭縣政府為辦理台灣水泥股份有限公司所領臺濟採字第5634號大理石採礦權，申請坐落宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等18筆森林區林業用地內部分土地（面積合計32.7738公頃)變更作非林業使用，貴會依森林法第6條第2項規定會同本部審核1案，復請查照。

說明：

一、復貴會106年8月22日農授林務字第1061722113號函。

二、查本部於93年3月5日修正非都市土地使用管制規則第6條附表一，於林業用地增訂容許使用項目「礦石開採」及許可使用細目「探採礦」等6目，並列為「需經目的事業主管機關、使用地主管機關及有關機關許可使用細目」。本案既經經濟部以94年1月12日經授務字第09420100540號函依礦業法第43條規定核定暨變更核定使用礦業用地有案，其申請續租案，仍請貴會逕依森林法相關規定卓處。~~暨變更核定使用~~

正本：行政院農業委員會
副本：本部地政司【編定管制科】 電2017-08-28交17:46:56章

附錄2-5

副本

經濟部　函

地　　址：臺北市中正區10042中華路一段53號
承 辦 人：林英勝
聯絡電話：02-23113001#633
電子郵件：linys008@mine.gov.tw
傳　　真：02-23113719

27044
宜蘭縣蘇澳鎮長安里永昌路46號

受文者：台灣水泥股份有限公司蘇澳廠

發文日期：中華民國106年10月12日
發文字號：經授務字第10620109890號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司所領臺濟採字第5634號礦業權(太白山大理石礦場)申請林務局羅東林區管理處所轄羅東事業區第96、97、105林班及南澳事業區第4、5林班地內之森林區林業用地(面積32.7738公頃)，業經核定為礦業用地；茲依非都市土地使用管制規則規定，該核定用地範圍容許作為「礦石開採及其設施」使用，請查照。

說明：

一、依據本部礦務局案陳貴公司106年10月2日106民工字第0021號函暨「非都市土地容許使用執行要點」第7點規定辦理。

二、旨揭礦業權所申請使用礦業用地面積32.7738公頃業經前臺灣省礦務局67年7月31日礦行一字第22903號函及本部94年1月12日經授務字第09420100540號函核定，且於核定前已依礦業法第43條規定徵詢有關機關之意見、並依各有關機關法令規定及程序辦理完竣符合規定後始予核定。嗣據貴公司檢附內政部106年8月28日內授中辦地字第1060062313號函、行政院農業委員會106年9月22日農授林務字第1061722467號函及宜蘭縣政府106年9月26日

1060009226

府農林字第1060157611號函，同意依森林法第6條第2項變更作「非林業使用」在案。

三、請依規定向土地管理機關辦理土地租用手續，並將礦業用地界樁豎立於現場，以利查核管理。

正本：台灣水泥股份有限公司

副本：行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、宜蘭縣政府、台灣水泥股份有限公司蘇澳廠

部長 沈榮津

裝

訂

線

附錄2-6

檔　　號：
保存年限：

中華民國航空測量及遙感探測學會　函

機關地址：臺北市11681文山區羅斯福路5段113號3樓
聯絡人：陳怡如
電話：(02)8931-5299（配合政府防疫啟動居家辦公，暫停電話服務，請以Email聯繫）
傳真：(02)29317225

宜蘭縣羅東鎮愛國91號3樓之2

受文者：瑞興工程顧問有限公司

發文日期：中華民國 110 年 07 月 02 日
發文字號：航測會字第1109016313號
速別：
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關申請宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等21筆土地（面積：510.117公頃）有無位於相關環境敏感地區1案，復請查照。

說明：

一、內政部營建署自103年起推動環境敏感地區單一窗口查詢服務機制，並於110年度委託本會辦理「環境敏感地區單一窗口查詢工作案」，由本會協助申請人進行60項環境敏感地區查詢服務相關作業。

二、依臺端110年06月15日申請書（案號：1100609236）。

三、旨揭申請案經各環境敏感地區查復機關確認後，查詢結果請至環境敏感地區查詢平臺進行下載。（下載網址：https://eland.cpami.gov.tw/seportal/?k=2PTRLWJ-ud2）。

四、依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年，本案查詢結果通知書所載查詢結果有誤差或爭議時，或期間內環境敏感地區範圍有變更情形者，以各環境敏感地區主管機關查認結果為準。又因地籍圖與地形圖套繪容有誤差，須以各環境敏感地區圖資套疊查詢者，本案係依所附位置圖標示位置辨識，所附地籍資料及地籍圖係供參考，爰臺端如對個別查詢結果有疑義，建議可逕向該環境敏感地區主管機關確認。

正本：

瑞興工程顧問有限公司

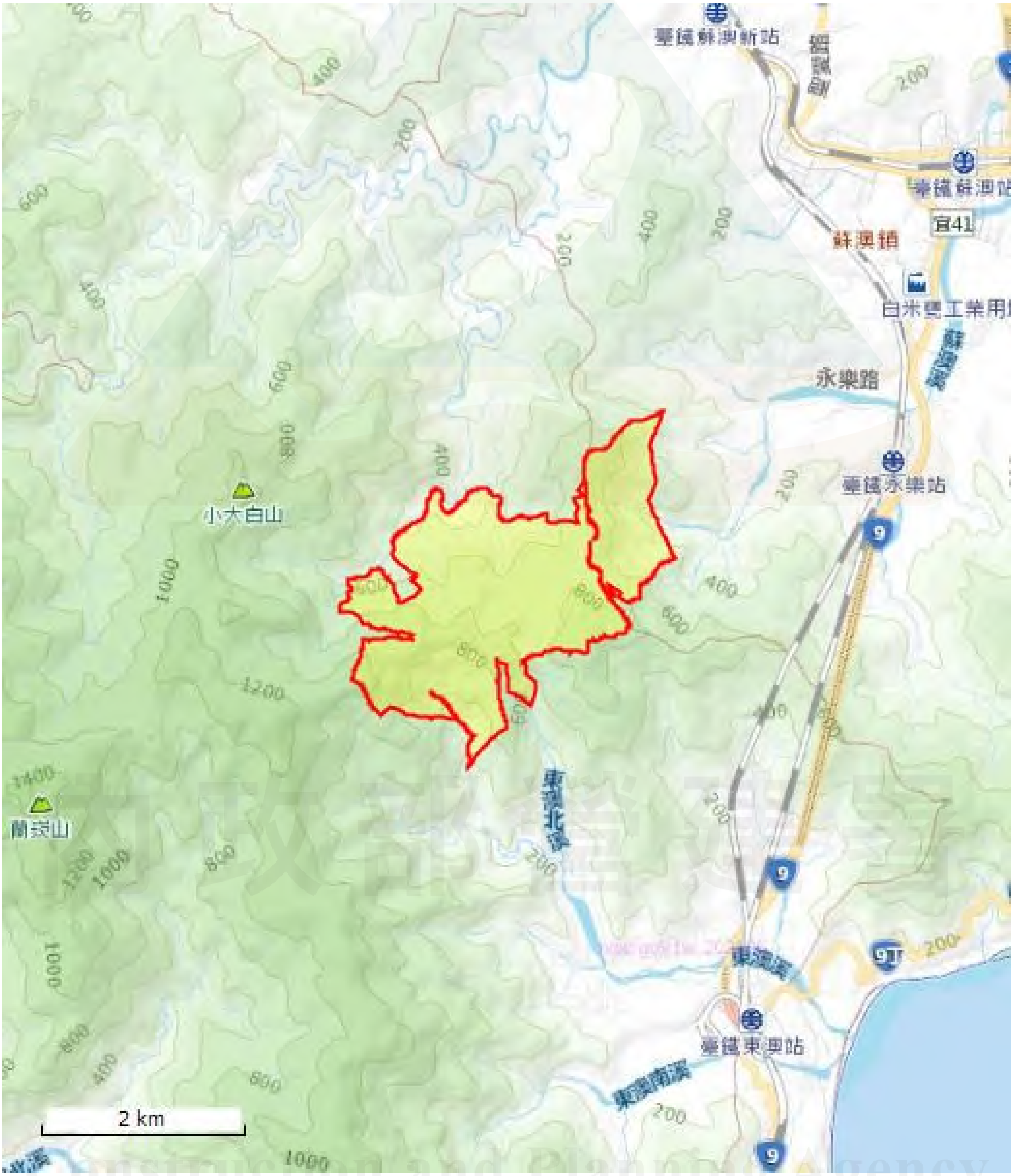
理事長 趙鍵哲

環境敏感地區單一窗口查詢平台專用印

申請宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等21筆土地（面積：510.117公頃）

（案號：1100609236）

附表1 申請查詢範圍位置圖



圖例 申請範圍

申請案件位置略圖

圖例 申請範圍

申請宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等21筆土地（面積：510.117公頃）

（案號：1100609236）

附表2 申請查詢地籍清冊

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	段名	段碼	地號	使用分區	使用地類別
1	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	小帽山段	GA0785	56	森林區	林業用地
2	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	小帽山段	GA0785	55	森林區	林業用地
3	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	小帽山段	GA0785	54	森林區	林業用地
4	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	小帽山段	GA0785	53	森林區	林業用地
5	宜蘭縣	蘇澳鎮	永樂里	小帽山段	GA0785	49	森林區	林業用地
6	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	嶺東段	GA0800	19	森林區	林業用地
7	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	新溪西段	GA0752	26	森林區	林業用地
8	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	11	森林區	林業用地
9	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	10	森林區	林業用地
10	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	9	森林區	林業用地
11	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	8	森林區	林業用地
12	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	7	森林區	林業用地
13	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	6	森林區	林業用地
14	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	5	森林區	林業用地
15	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	4	森林區	林業用地
16	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	3	森林區	林業用地
17	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	帽山段	GA0750	2	森林區	林業用地
18	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	東嶺段	GA0722	4	森林區	林業用地
19	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	東嶺段	GA0722	3	森林區	林業用地
20	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	東嶺段	GA0722	2	森林區	林業用地
21	宜蘭縣	南澳鄉	東岳村	東嶺段	GA0722	1	森林區	林業用地

申請宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等21筆土地（面積：510.117公頃）

（案號：1100609236）

附表3 申請查詢結果綜理表

本案為中華民國航空測量及遙感探測學會110年7月2日航測會字第1109016313號函查詢結果。

依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年（民國111年07月02日止）。

有無位於環境敏感地區	第1級	第2級
有	2項	2項
無	10項	3項
查詢項目合計	12項	5項

一、第1級環境敏感地區

環境敏感地區項目		有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
2	是否位屬河川區域？	有☐ 無■	經濟部水利署、宜蘭縣政府水利資源處	經濟部水利署： 本案經查非位在中央管河川區域內；是否位於縣（市）管河川區域內請洽土地所在縣（市）政府水利單位查詢。 宜蘭縣政府水利資源處： 無位於環境敏感地區
6	是否位屬國家公園區內之特別景觀區、生態保護區？	有☐ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
7	是否位屬自然保留區？	有☐ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
8	是否位屬野生動物保護區？	有☐ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
9	是否位屬野生動物重要棲息環境？	有☐ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
10	是否位屬自然保護區？	有☐ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
20	是否位屬飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區？	有☐ 無■	宜蘭縣政府環境保護局	
21	是否位屬水庫集水區（供家用或供公共給水）？	有☐ 無■	宜蘭縣政府水利資源處	
22	是否位屬水庫蓄水範圍？	有☐ 無■	經濟部水利署	經濟部水利署： 經查所詢地號土地，非位於公告之水庫蓄水範圍內。
23	23-1.是否位屬森林（國有林事業區、保安林等森林地區）？	有■ 無☐	行政院農業委員會林務局	行政院農業委員會林務局： 一、宜蘭縣南澳鄉東嶺段1～4地號涉及南澳事業區第4、5、6林班及羅東事業區第96林班。 二、宜蘭縣南澳鄉帽山段2,3,4,5,6,7,8,9,10,11地號涉及南澳事業區第3、4、5林班及羅東事業區第94、95、96、97、98、105林班。 三、宜蘭縣南澳鄉新溪西段26地號涉及羅東事業區第97、105林班。 四、宜蘭縣南澳鄉嶺東段

				19地號涉及南澳事業區第4、5林班及羅東事業區第97林班。 五、宜蘭縣蘇澳鎮小帽山段49、53、54、55、56地號涉及羅東事業區第97、104、105、106林班。 行政院農業委員會林務局：經查宜蘭縣南澳鄉帽山段2、3、4、5、6、7、8、9、10、11及新溪西段26地號土地係編入編號第2719號保安林，相關開發請避開保安林地。 註： 位屬國有林事業區。 位屬保安林。
23	23-2.是否位屬森林（區域計畫劃定之森林區）？	有■ 無□		1、依地政司地籍資料判定。 2、本項查詢應以申請開發計畫當時土地使用分區為準。
23	23-3.是否位屬森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍

申請宜蘭縣南澳鄉帽山段2地號等21筆土地（面積：510.117公頃）

（案號：1100609236）

二、第2級環境敏感地區

環境敏感地區項目		有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1	是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？	有■ 無□	經濟部中央地質調查所	註： 位屬地質敏感區（山崩與地滑）。
7	是否位屬土石流潛勢溪流地區？	有■ 無□	行政院農業委員會水土保持局土石流防災中心	行政院農業委員會水土保持局土石流防災中心： 一、經查110年度公開1,726條土石流潛勢溪流資料，旨揭土地有土石流潛勢溪流（宜縣DF099）通過，如所附圖資標示申請位置與申查地號不符，概由申請者自行負責。 二、另有關土石流潛勢溪流資訊本局已設立查詢平台（https://serv.swcb.gov.tw）供查詢在案。爰以，爾後有關土石流潛勢溪流查詢相關事宜，請依行政院農業委員會110年1月7日農授水保字第1101866609號函辦理，免另函本局。
18	是否位屬國家公園內之一般管制區及遊憩區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
19	是否位屬水庫集水區（非供家用或非供公共給水）？	有□ 無■	宜蘭縣政府水利資源處	
20	是否位屬自來水水質水量保護區？	有□ 無■	宜蘭縣政府水利資源處	

經濟部　函

機關地址：台北市中正區10041鎮江街二號
傳　　真：（〇二）二三九三五二三八

受文者：台灣水泥股份有限公司

速別：

密等及解密條件：

發文日期：中華民國九十年十一月二十日

發文字號：經（九〇）礦局字第〇九〇二〇一一四九八〇號

附件：執照、礦區印圖及支票各一份　**附件隨文附送**　支票隨文附送

主旨：貴公司與信大水泥股份有限公司雙方聯合申請開採台濟採字第三九八五號（礦界1、2、3號）大理石礦區與台濟採字第三九八四號（礦界10、11、12號）大理石、滑石礦區公界暨相鄰區域內礦質案，准就原領執照及礦區印圖批註蓋印，茲檢還批註後之台濟採字第三九八五號執照、礦區印圖各乙份，請查收。

說明：

一、依據礦業法第九條第一項、五十條第六款及五十一條規定辦理。

二、本案於申請核定礦業用地時，請切實依照本局九十年十月十二日九〇礦局行三字第一九一七二號函所檢附之會勘單位意見辦理。

三、退還節餘旅費新台幣二、八一四元之國庫支票一紙，請一併查收

正本：台灣水泥股份有限公司
副本：行政院農業委員會林務局、本部礦業司（台濟採字第三九八五號印圖二紙）、礦務局保安組（計畫書圖乙份）、經濟組、輔導組、礦政組第一課（登記事項一紙）、第二課（計畫書圖一份）、第三課（礦區印圖乙紙）

部長 林信義

本案授權礦務局決行

經濟部採礦執照

臺濟採字第叁玖捌伍號

茲據台灣水泥股份有限公司申請設定採礦權報由台灣省市主管機關轉經本部依照礦業法規定核准發給執照為憑

採礦權者	台灣水泥股份有限公司
礦區所在地	台灣省宜蘭縣南澳鄉太白山、蘇澳鎮西帽山地方
礦質種類	大理石礦
礦區面積	壹佰肆拾玖公頃陸拾公畝捌拾壹平方公尺
採礦權有效期間	自民國四十一年二月廿三日起至民國一〇一年二月廿二日止
採礦權變更登記	民國　年　月　日核准批註事項記載見本執照背面

部長 蕭萬長

崇標

台灣水泥股份有限公司 收執

中華民國　年　月　捌　日

批註事項

住所　台北市中山北路二段一一三號

一、本礦區由原台濟採字第三九八五號礦業權者台灣水泥股份有限公司申請展限並減區原領採礦權，業經濟部核准二十年，換發本執照。

二、本礦區因留置公界[illegible]，修正後之礦區面積為一四九公頃六十公畝八十一平方公尺，此

中華民　　十一年二月八日

本礦區礦業權者台灣水泥股份有限公司與信大水泥股份有限公司雙方協調開採台濟採字第三三九八五號、三三九八四號礦界測點1、2、3、10、11、12間公界及相鄰區域礦質（依海拔高度不同由上而
台泥公司採礦場西方至公界即高程九三〇｜七五〇公尺
公界區域由高程九七五｜七五〇公尺面積〇·九九三一公頃）
信大公司採礦場東方至公界即高程九七五｜七五〇公尺
茲經部照准。此

中華民國九十年十一月十五日

檔　　號：
保存年限：
附錄3-2

經濟部　函

機關地址：臺北市中正區10051鎮江街2號
聯 絡 人：陳信雄
聯絡電話：02-23917341轉131
電子郵件：mine27@mine.gov.tw
傳　　真：02-23922429

270
宜蘭縣蘇澳鎮永昌路46號
受文者：台灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國94年11月10日
發文字號：經授務字第09420120390號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：正本如說明一、二

主旨：有關台灣水泥股份有限公司與信大水泥股份有限公司辦理租用國有林班地為礦業用地案，如說明二，請查照。

說明：

一、依據本部礦務局案陳該公司等94年11月7日台信礦字第005號函（如附影本）辦理。

二、台灣水泥股份有限公司（太白山大理石礦場）與信大水泥股份有限公司（信大第2礦場）辦理礦區公界暨毗鄰區域聯合規劃開採案所申請用地，業經本部94年1月12日經授務字第09420100540號函及經授務字第09420100530號函核定暨變更核定礦業用地（如附影本各乙份），新申請核定面積分別為9.4302公頃及16.9626公頃，依　貴會訂頒之「申請租用國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項」第4條第2項規定，本案經核確屬水泥業用地，應不受同條第1項第5款面積2公頃之限制，依規轉請惠予核准，俾該公司等辦理後續租用事宜。

正本：行政院農業委員會
副本：行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司、本部礦務局礦政組

部長 何美玥
本案授權礦務局決行

94. 11. 14
蘇(94)民工
0944-1

副本

發文方式：紙本遞送

檔號：
保存年限：

附錄3-3

行政院農業委員會林務局 函

地址：10050台北市中正區杭州南路1段2號
聯絡方式：承辦人 洪儷文
電話 (02)23515441分機436

受文者：集水區治理組

發文日期：中華民國94年11月16日
發文字號：林保字第0941730369號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送台灣水泥公司及信大水泥公司聯合開採羅東事業區第96、97林班，編號第2719號保安林地石灰石礦94年11月4日會勘紀錄1份，請 查照。

正本：林務局羅東林區管理處、台灣水泥公司、信大水泥公司
副本：集水區治理組、林政管理組

局長

保安林科

台灣水泥公司及信大水泥公司聯合規劃開採羅東事業區第96、97林班，編號第2719號保安林地石灰石礦會勘紀錄

一、日期：民國94年11月4日

二、地點：蘇澳鎮境內羅東事業區第96、97林班

三、出席單位人員：

林務局

林飛亮 洪儷文 許博智

羅東林區管理處 楊國禎 林政深

台灣水泥公司

童慶祥 詹華台

信大水泥公司 黃淳梁、賴如薰、林正和

四、結論

（一）本案聯合開採計畫在不解除保安林原則下，依環境影響評估、水土保持計畫等核定規範事項及保安林經營準則、申請國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項及下列附加條件下，同意租用。

1. 第2採礦區第3採掘場面積約30公頃部分確依90年9月12日會勘決議，並由信大水泥公司出具切結，暫緩開採期限20年。

2. 應依環境影響說明書、水土保持計畫書執行相關災害預防措施及水土保持計畫施作。

3. 林緣地帶採掘作業時需預留土堤，開挖作業應嚴防土石崩落破壞林地，避免污染下游溪流，以確保集水區潔淨水源。

4. 每一採掘階段施作之同時即應選擇當地適當樹種於預留階段處，以客土方式進行植生復舊，並經本局檢核通過後，再進行下一階段之採掘。

5. 對於進出租地通行所使用林道負責一切安全維護責任。

6. 每次開挖（即採掘作業）面積不得超過3公頃，以免土地裸露面積過大，影響水土保持。

7. 相關不可避免之障礙木除應依規申請核准後始可砍伐，並依開挖作業分期申請砍伐，每次申請砍伐面積不得超過3公頃。

8. 施工廢棄物（土）不得任意棄置於林地內影響水土保持、國土保安。

9. 租地內各項硬體設施需依建築法及相關規定辦理者，應依規辦理核准後始得動工。

（二）本案請依「申請租用國有林事業區林班地為礦業用地審核注意事項」第 4 條第 2 項規定辦理，屬水泥業之採礦場用地，倘租地超過 2 公頃，應由經濟部核轉中央農業主管機關核准。

副　　本

宜蘭縣政府　函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：林秉謙
電話：03-9251000分機1571
電子郵件：fuodog@mail.e-land.gov.tw

104
台北市中山北路二段113號
受文者：台灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國100年8月19日
發文字號：府農保字第1000122736號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

裝　訂　線

主旨：為「台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第一次變更設計」乙案，業經審查完竣，符合規定，檢送計畫核定本4本，請依審查結論意見辦理，請　查照。

說明：

一、復　貴局100年3月28日礦局行二字第10000304470號函及依據社團法人台北市水土保持技師公會100年8月9日北市水保技字第10008055號函辦理。

二、本案如於核准開發或利用許可後，請依水土保持計畫審核監督辦法第7、22、23條規定，將前揭計畫核定本2份送交水土保持義務人，另請通知水土保持義務人重新申領水土保持施工許可證，並副知本府。

三、本案倘經　貴管廢止其開發利用許可或自本發文核定日起三年內，未核准開發利用之許可，屆期逕予廢止本核定水土保持計畫。

正本：經濟部礦務局
副本：台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司、本府農業處

縣長 林聰賢

附錄4-2

副　　本

裝

宜蘭縣政府　函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：陳宏偉
電話：03-9251000分機1591
電子郵件：venson@mail.e-land.gov.tw

220
新北市板橋區雙十路2段221號22樓
受文者：新陽技術顧問股份有限公司

發文日期：中華民國105年6月3日
發文字號：府農保字第1050078416號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

訂

主旨：檢送貴公司申領所屬「台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第一次變更設計」第三期施工許可證（展延施工期限）乙份，另詳如說明事項，請查照。

說明：

一、依據貴公司105年5月12日台信水字第1050501號函暨水土保持計畫審核監督辦法第22條規定辦理。

二、依據水土保持技術規範第204條規定水土保持計畫之完工期限，以每期不得超過12個月。但參以經濟部核發本案礦業權（臺濟採字第5622號、臺濟採字第5634號）採礦執照另有核定期限者，不在此限。爰此，本案申請核發水土保持施工許可證核定之完工期限展延至121年2月22日止。

線

三、本水土保持計畫如施工中發現有因相關開發計畫調整與變更，致基地之整地區位、面積及水土保持設施數量等有所變更或發現地形、地質與實際工程設計不符時，則即應依水土保持計畫審核監督辦法第19條規定辦理水土保持計畫之變更。

正本：台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司
副本：新陽技術顧問股份有限公司、經濟部礦務局、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處(以上均含附件)、南澳鄉公所、本府農業處

縣長林聰賢

宜蘭縣政府水土保持計畫（第三期）施工許可證

第 1050078416 號

水土保持計畫	計畫名稱	台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第一次變更設計
	核定日期及字號	102 年 9 月 3 日府農保字第 1020140868 號
	實施地點及土地標示	羅東事業區第 92、93、94、95、96、97、98、101、102、105 林班地及南澳事業區第 4、5 林班地
	工程摘要	A1~A2 及 B1~B6 區永久性設施、臨時性設施等(工程項目以核定水土保持計畫書第 8 章所載註)。
	核定工程造價	新臺幣 46,489,066 元整
	繳納水土保持保證金	新臺幣 13,946,720 元整
水土保持義務人	姓名或名稱	台灣水泥股份有限公司　代表人：辜成允 信大水泥股份有限公司　代表人：楊德雄
	營利事業統一編號	41886209　(台灣水泥)　A104262301 03279507　(信大水泥)　A101552111
	住居所或營業所	宜蘭縣蘇澳鎮長安里永昌路 46 號(台灣水泥) 宜蘭縣蘇澳鎮中山路 2 段 235 號(信大水泥)
承辦技師	姓名	林崑龍
	執業機構名稱	新陽技術顧問股份有限公司
	執業機構地址	新北市板橋區雙十路 2 段 221 號 22 樓
	營利事業統一編號	16854777
	電話	02-22589977
承辦監造技師	姓名	林崑龍
	執業機構名稱	新陽技術顧問股份有限公司
	執業機構地址	新北市板橋區雙十路 2 段 221 號 22 樓
	營利事業統一編號	16854777
	電話	02-22589977
目的事業主管機關核發開發或許可文件		經濟部採礦執照臺濟採字第 5622 號、臺濟採字第 5634 號
繳納水土保持保證金日期		102 年 7 月 25、26 日
預定完工期限		121 年 2 月 22 日
備註		1. 本施工許可證僅作為水土保持計畫內之礦區水土保持設施施作許可，不得作為其他開發利用行為使用用途。 2. 本計畫如施工中發現有因相關開發計畫調整與變更，致基地之整地區位、面積及水土保持設施數量等有所變更或發現地形、地質與實際工程設計不符時，即應依水土保持計畫審核監督辦法第 19 條規定辦理水土保持計畫之變更。 3. 本施工許可證核發後，本府 102 年 9 月 3 日府農保字第 1020140868 號核發之施工許可證逕為作廢。

（機關首長）

縣長林聰賢

中　華　民　國　105　年　6　月　3　日

副　本

宜蘭縣政府　函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：陳宏偉
電話：03-9251000分機1517
電子郵件：venson@mail.e-land.gov.tw

220
新北市板橋區雙十路2段221號22樓
受文者：新陽技術顧問股份有限公司

已定稿

發文日期：中華民國106年8月18日
發文字號：府農保字第1060134359號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函報所屬「台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第一次變更設計」案，變更水土保持義務人之代表人為「張安平」乙事，同意備查，請查照。

說明：復貴公司106年8月16日106民工字第0019號函。

正本：臺灣水泥股份有限公司
副本：經濟部礦務局、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處、新陽技術顧問股份有限公司、本府農業處

代理縣長 吳澤成

農業處處長陳德星決行
本案依分層負責規定授權主管處長決行

附錄4-4

台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第一次變更設計

（核定本）

水土保持義務人：台灣水泥股份有限公司

信大水泥股份有限公司

承辦技師：林崑龍

執業機構：新陽技術顧問股份有限公司

電　　話：(02)2258-9977

伍、水土保持設施

5-1 水土保持設施規劃及配置

本案水土保持計畫第一期工程業已完成，故本次水土保持計畫變更設計不辦理該期之變更。

第二期於申報開工後始進行公界及毗鄰區域聯合開採，原水土保持計畫第二期臨時性滯洪沉砂池分別設置在目前最下方之平台，台泥礦場原可開採至 EL790m 平台，信大礦場則原可開採至 EL830m 平台。現由於兩家公司在經營策略上之差異，致使台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場之原料石開採進度上有明顯落差，台灣水泥公司太白山礦場最高採掘工區 EL890m，信大公司太白山礦場最高採掘工區 EL960m，兩礦間存有 70m 開採落差，兩方進度相差甚大。故無法依據原核定水土保持計畫之「第二期水土保持設施配置圖」，故配合現有採礦時程進度，調整第二期採礦作業之平台高程，並據以配合調整第二期水土保持設施之配置。爾後繼續開採至最終平台 EL750m 則為第三期。本次變更調整水土保持配置詳圖 5-2、5-3。

基地實際開採面積為 47.8377 公頃，為安全排水，本案已就開發範圍涵蓋之總集水範圍(包涵地形稜線內之區外未開發範圍)進行整體性水土保持設施規劃，作法如下：採掘平台擬開採成內斜式，坡度約 3% ，內斜平台可充為橫向排水溝，逕流經橫向排水溝導流進入跌水後，流入縱向排水溝及永久性排水溝，最後流入滯洪沉砂池中，逕流經沉砂池沉砂及滯洪池調節水量後才分別放流至東澳北溪及武荖坑溪上游支流。

5-2 排水設施

基地排水係依照地形特性而設計，設計原則分述如下：

一、排水系統配置

本案水土保持計畫第一期永久性排水系統配置與核定報告相同，本次變更第二、三期永久性排水系統配置詳見圖 5-2、5-3 所示。

本次變更永久性排水設施數量詳見表 5-1 所示，水理計算、斷面檢算見表 5-2 及表 5-3 所示。

表 5-1 第一次變更永久性排水設施數量表

	工 程 項 目	單位	原核准數量	第一次變更數量	備 註
第一期	1. A1 區 U1-1 排水溝	m	510	510	
	2. A2 區 U2-1 排水溝	m	600	600	
	3.滯洪沉砂池 (A1 區 EL840m，A2 區 EL790m)	座	2	2	$6030m^2 \times 5m$ $5593m^2 \times 5m$
	4.涵管	支	8	8	ø1.4m (每支 2.5m)
	5.集水井	座	15	15	規格配合銜接水溝設置×深 0.5m
	6.出水工	座	2	2	
第二期	1. A1 區 U1-2 排水溝	m	590	0	
	2. A2 區 U2-2 排水溝	m	870	0	
	3. A1 區 U1-3 排水溝	m	—	646	
	4. A2 區 U1-3 排水溝	m	—	1267	
	3.橫向排水溝 Uc	m	765	0	
	4.縱向排水溝 Ud	m	165	0	
	5.滯洪沉砂池 (A1 區 EL825m，A2 區 EL780m)	座	2	2	$18422m^2 \times 10m$ $5925m^2 \times 6.5m$
	6.涵管	支	8	0	ø1.4m (每支 2.5m)
			0	26	ø1.5m (每支 2.5m)
	7.集水井	座	23	11	規格配合銜接水溝設置×深 0.5m
	8.出水工	座	2	2	

第三期	1.涵管	支	8	20	§ 1.2m (每支 2.5m)
			12	0	§ 1.0m (每支 2.5m)
	2.集水井	座	183	190	規格配合銜接水溝設置×深 0.5m
	3.出水工	座	5	5	
	4. B1 區永久性滯洪沉砂池(B1)	座	1	1	2809m^2×6.5m
	5. B2 區永久性滯洪沉砂池(B2)	座	1	1	2256m^2×6.5m
	6. B3 區永久性滯洪沉砂池(B3)	座	1	1	1406m^2×6.5m
	7. B4 區永久性滯洪沉砂池(B4)	座	1	1	1849m^2×6.5m
	8. B5 區永久性滯洪沉砂池(B5)	座	1	1	1600m^2×6.5m
	9. B1 區永久性排水溝(UF1)	m	326	802	2.5×1.5m
	10.B2 區永久性排水溝(UF2)	m	708	540	2.5×1.5m
	11.B3 區永久性排水溝(UF3)	m	708	555	2.0×1.5m
	12.B4 區永久性排水溝(UF4)	m	369	527	2.0×1.5m
	13.B5 區永久性排水溝(UF5)	m	472	472	2.0×1.5m
	14.B6 區永久性排水溝(UF6)	m	—	154	0.8×0.7m
	15.橫向排水溝 Uc	m	28442	26980	0.3×0.5m
	16.縱向排水溝 Ud	m	1943	2320	1.0×1.0m

(一)洪水量及排水量計算

全區設有 26980m 橫向排水溝(Uc)及 14 條永久性縱向排水溝(Ud)。單一區集水面積以各分區中縱向排水集水區最大面積 2.51 公頃做檢討；單一階段平台以流長控制，集水面積以各分區中階段平台最大面積 0.2 公頃做檢討。設置 Uc 橫向排水溝導流進入跌水後流入縱向排水溝後，再銜接永久性排水溝。

第一、二期排水溝沿用臨時性設計洪水量，第三期各區之集流時間及洪水量計算詳見表 5-2 所示。

表 5-2　第一次變更永久性洪水量計算表

集水分區		集水面積 A (ha)	逕流係數 C	漫地流集流時間 L_0 (m)	漫地流集流時間 t_0 (min)	溝渠流集流時間 L_1 (m)	溝渠流集流時間 H_1 (m)	溝渠流集流時間 t_1 (min)	集流時間 t (min)	降雨強度 I_{25} (mm/hr)	洪峰流量 Q (cms)
第二期	A1 區	19.83	0.95	50	1.85	400	40	1.33	3.18	156.01	8.164
	A2 區	19.88	0.95	50	1.85	400	40	1.33	3.18	156.01	8.185
第三期	B1 區	13.56	0.95	50	1.85	320	3.2	4.23	6.08	152.02	5.440
	B2 區	10.88	0.95	50	1.85	410	4.1	5.42	7.27	150.47	4.320
	B3 區	6.92	0.95	50	1.85	250	2.5	3.30	5.15	153.27	2.799
	B4 區	9.14	0.95	50	1.85	220	2.2	2.91	4.76	153.80	3.710
	B5 區	7.97	0.95	50	1.85	260	2.6	3.43	5.28	153.10	3.220
	B6 區	0.78	0.95	50	1.85	90	0.5	1.69	3.54	155.50	0.320
縱向排水集水區		2.51	0.95	5	0.19	250	2.5	3.30	3.49	155.57	1.030
階段平台集水區		0.20	0.95	5	0.19	70	0.7	0.92	1.11	159.06	0.084

註：第一期設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

(二)排水溝斷面檢算

本次變更第一、二期排水溝沿用臨時性設計尺寸，第三期排水溝設計尺寸見表 5-3 第一次變更永久性排水溝設計尺寸計算表所示。

表 5-3　第一次變更永久性排水溝設計尺寸計算表

集水分區		排水溝代號	洪峰流量 Q (cms)	排水溝坡度 S(%)	粗糙係數 n	排水溝淨尺寸(寬×有效水深) m 梯形溝斜率 0.3	斷面積 a (m^2)	潤邊長 P (m)	水力半徑 R (m)	設計流速 V (m/sec)	設計排水量 Q (cms)	排水溝(含出水高)設計尺寸(寬×設計水深)m
第二期	A1 區	U1-3	8.164	0.5	0.014	2.5×0.87	2.402	4.317	0.556	3.417	8.207	2.5×1.5
	A2 區	U2-3	8.185	0.5	0.014	2.5×0.87	2.402	4.317	0.556	3.417	8.207	2.5×1.5
第三期	B1 區	UF1	5.440	0.1	0.014	2.5×1.125	3.192	4.849	0.658	1.709	5.456	2.5×1.5
	B2+B6 區	UF2	4.640	0.1	0.014	2.5×1.02	2.862	4.630	0.618	1.639	4.691	2.5×1.5
	B3+B6 區	UF3	3.119	0.1	0.014	2.0×0.93	2.119	3.942	0.538	1.493	3.164	2.0×1.5
	B4 區	UF4	3.710	0.1	0.014	2.0×1.04	2.404	4.172	0.576	1.564	3.760	2.0×1.5
	B5 區	UF5	3.220	0.1	0.014	2.0×0.95	2.171	3.984	0.545	1.507	3.272	2.0×1.5
	B6 區	UF6	0.320	0.1	0.014	0.8×0.42	0.389	1.677	0.232	0.853	0.332	0.8×0.7
縱向排水集水區		Ud	1.030	1	0.02	1.0×0.72	0.876	2.503	0.350	2.483	2.174	1.0×1.0
階段平台集水區		Uc	0.084	1	0.02	0.3×0.3	0.117	0.926	0.126	1.257	0.147	0.3×0.5

註：1.第一期設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。
2.排水溝採自然岩面開挖，坡比為 1:0.3~0.5，計算上採保守估計取 0.3 計算，平滑岩面粗糙係數採 0.014，漿砌回填土粗糙係數採 0.02。

(三)排水設施詳細設計圖

本次變更排水設施詳細設計圖詳見圖 5-4 第一次變更排水系統設計圖所示。

二、基地排水分區配置

本次變更排水分區調整如下：

1. 第一期排水分區與原核定水土保持計畫相同，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。
2. 第二期排水分區配合現有採礦平台高程，依現況地形將集水區分為二個集水區：A1 區集水面積 19.83 公頃；A2 區集水面積 19.88 公頃。第二期基地排水分區配置詳見圖 5-2 所示。
3. 第三期開採至最終平台時將申請區總集水範圍劃分為六個集水分區(包涵地形稜線內之區外未開發範圍)：B1 區集水面積 13.56 公頃；B2 區集水面積 10.88 公頃；B3 區集水面積 6.92 公頃；B4 區集水面積 9.14 公頃；B5 區集水面積 7.97 公頃；B6 區集水面積 0.78 公頃。第三期基地排水分區配置詳見圖 5-6 第一次變更排水系統配置圖所示。

三、坡面截水及排水處理

本次變更排水量之計算詳見表 5-2 第一次變更永久性洪水量計算表所示。第一期基地截水及排水處理與原核定水土保持計畫相同，第二、三期基地截水及排水處理詳見圖 5-2 至圖 5-3，詳細設計圖詳見圖 5-4 第一次變更排水系統設計圖所示。

5-3 滯洪及沉砂設施

一、滯洪設施

本次變更配合基地排水分區面積調整滯洪沉砂設施容量。滯洪池容量係以申請區開發後 50 年一次洪峰流量與未開發前 25 年一次洪峰流量之差值進行檢討，相關計算詳見表 5-4 及表 5-6。

表 5-4 第一次變更永久性滯洪容量計算表

集水分區		集水分區面積 (ha)	廿五年頻率降雨強度 (mm/hr)	五十年頻率降雨強度 (mm/hr)	開發前之逕流係數 C	開發後之逕流係數 C	開發前廿五年之洪峰流量 (cms)	開發後五十年之洪峰流量 (cms)	基期 (hr)	推估洪量 Vs (m^3)	所需滯洪量 Vsd= 1.1Vs (m^3)
第二期	A1 區	19.83	156.01	170.47	0.8	0.95	6.875	8.921	1	3682.8	4051.1
	A2 區	19.88	156.01	170.47	0.8	0.95	6.892	8.943	1	3691.8	4061.0
第三期	B1 區	13.56	152.02	166.10	0.8	0.95	4.581	5.944	1	2453.4	2698.7
	B2 區	10.88	150.47	164.41	0.8	0.95	3.638	4.720	1	1947.6	2142.4
	B3 區	6.92	153.27	167.47	0.8	0.95	2.357	3.058	1	1261.8	1388.0
	B4 區	9.14	153.80	168.05	0.8	0.95	3.124	4.053	1	1672.2	1839.4
	B5 區	7.97	153.10	167.27	0.8	0.95	2.712	3.518	1	1450.8	1595.9
	B6 區	0.78	155.50	169.90	0.8	0.95	0.270	0.350	1	144.0	158.4

註：第一期設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

本次變更經滯洪容量檢算後，因第一期未變更集水分區，故第一期滯洪池與原核定相同。第二期配合現有採礦平台高程調整集水面積，故滯洪池空間配合修正。第三期因公界北側部分原有高程為 EL950m 之山頭局部整平至 EL.900m，將整平區域納入滯洪量體檢算及配合排水溝調整，故局部調整 B1~B5 滯洪沉砂池。B1~B5 滯洪沉砂池詳細設計圖見圖 5-5、5-5-1、5-5-2、5-5-3、5-5-4 所示。

二、沉砂設施

(一)永久性沉砂池設計

申請範圍擬於聯接排水口處設置永久性滯洪沉砂池，以防止泥砂外流。

永久性滯洪沉砂池之沉砂量設計依據(詳見原核定報告表 3-2 土壤流失量估算表)：開挖整地並完成水土保持處理之區域以每公頃年產生 $102m^3$ 估算泥砂產生量，另並再乘 1.5 倍安全係數來估算永久性沉砂池容量，本次變更相關計算見表 5-5 及表 5-6 所示，各期永久性滯洪沉砂池設計圖詳見圖 5-5、5-5-1、5-5-2、5-5-3、5-5-4。

表 5-5　第一次變更永久性沉砂容量計算表

<table>
<tr><th colspan="2">集水分區</th><th>沉砂池代號</th><th>實際開發面積 (ha)</th><th>所需沉砂容量 (m^3)</th><th>安全沉砂容量 (m^3)</th><th>沉砂池設計尺寸 (m)</th><th>沉砂池之安全係數</th></tr>
<tr><td rowspan="2">第二期</td><td>A1 區</td><td>A1-3</td><td>19.83</td><td>2022.7</td><td>3034.1</td><td>18422×8</td><td>72.9</td></tr>
<tr><td>A2 區</td><td>A2-3</td><td>19.88</td><td>2027.8</td><td>3041.7</td><td>5925×4</td><td>11.7</td></tr>
<tr><td rowspan="7">第三期</td><td>B1 區</td><td>B1</td><td>13.56</td><td>1383.1</td><td>2074.7</td><td>2809×3.8</td><td>7.7</td></tr>
<tr><td>B2 區</td><td rowspan="2">B2</td><td>10.88</td><td rowspan="2">1189.3</td><td rowspan="2">1784.0</td><td rowspan="2">2256×3.8</td><td rowspan="2">7.2</td></tr>
<tr><td>B6 區</td><td>0.78</td></tr>
<tr><td>B3 區</td><td rowspan="2">B3</td><td>6.92</td><td rowspan="2">785.4</td><td rowspan="2">1178.1</td><td rowspan="2">1406×3.8</td><td rowspan="2">6.8</td></tr>
<tr><td>B6 區</td><td>0.78</td></tr>
<tr><td>B4 區</td><td>B4</td><td>9.14</td><td>932.3</td><td>1398.5</td><td>1849×3.8</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td>B5 區</td><td>B5</td><td>7.97</td><td>812.9</td><td>1219.4</td><td>1600×3.8</td><td>7.5</td></tr>
</table>

註：第一期設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

(二)滯洪沉砂池尺寸設計

本案依據前述內容計算所需沉砂量及滯洪量，係採池體共構之方式設計，永久性滯洪沉砂池規格尺寸等相關計算，詳表 5-6 所示，滯洪沉砂池各期規劃配置詳圖 5-1 至圖 5-3 所示(圖 5-1 詳見原核定報告)。

表 5-6　第一次變更永久性滯洪沉砂池尺寸計算表

集水分區		編號	所需沉砂量 (m^3)	實際洪量 (m^3)	永久性滯洪沉砂池尺寸 area×H(m^3)	設計蓄洪量 (m^3)	滯洪池之安全係數	放流口尺寸 h×B (m)	放流量 (cms)	入流洪峰流量 80% (cms)	開發前廿五年洪峰流量(cms)	溢流口尺寸 h×B (m)	溢流量 (cms)	涵管尺寸 ∮ (m)	排洪量 (cms)
第二期	A1 區	A1-3	2022.7	5700.6	18422×10	18422×1.0	3.2	0.50×5.0	5.754	7.137	6.875	1.0×5.9	10.425	1.5	17.12
	A2 區	A2-3	2027.8	5189.4	5925×6.5	5925×1.5	1.7	0.40×5.0	6.060	7.154	6.892	1.0×5.5	9.719	1.5	17.12
第三期	B1 區	B1	1383.1	2694.6	2809×6.5	2809×1.2	1.3	1.0×2.0	4.447	4.755	4.581	1.5×2.0	6.492	1.2	7.315
	B2+B6 區	B2	1189.3	2280.6	2256×6.5	2256×1.2	1.2	0.8×2.0	3.803	4.056	3.908	1.5×2.0	6.492	1.2	7.315
	B3+B6 區	B3	785.4	1472.4	1406×6.5	1406×1.2	1.1	0.5×2.0	2.590	2.726	2.627	1.5×2.0	6.492	1.2	7.315
	B4 區	B4	932.3	1848.6	1849×6.5	1849×1.2	1.2	0.6×2.0	3.026	3.242	3.124	1.5×2.0	6.492	1.2	7.315
	B5 區	B5	812.9	1670.4	1600×6.5	1600×1.2	1.1	0.5×2.0	2.590	2.814	2.712	1.5×2.0	6.492	1.2	7.315

註：1.第一期設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。
　　2.實際洪量為(設計入流洪峰流量-放流口實際出流量)x3600/2。

5-4 邊坡穩定設施

一、坡腳及坡面穩定工程

本次變更因公界北側部分原有高程為 EL950m 之山頭，現場有局部崩落現象，故依據水土保持技術規範，第 167 條規定，經檢討予於局部整平至 EL900m，可加強其整體邊坡之安全性，另局部調整北側公界採礦地形及採礦平台，於 EL800m 以上每階殘台寬調整為 10m，EL800m 以下每階殘台寬 5m，工作面傾斜維持 55°以下，調整後地形相較原核定更緩，故邊坡穩定更為安全。基地北側因開挖面向南屬於順向坡，故殘壁傾斜須保持 55°以下，基地南側因開挖面向北屬於逆向坡，故殘壁傾斜則可保持 75°以下，而開挖面向西側或向東側與大理岩岩層之傾斜方向屬斜交，故殘壁傾斜則可維持 75°以下，相關邊坡穩定分析詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。

二、坡面截水及排水處理

(一)排水量估算

邊坡逕流均藉由橫向排水溝截水，而後再由縱向排水溝洩導，洪水量之計算詳見表 5-2(第一次變更永久性洪水

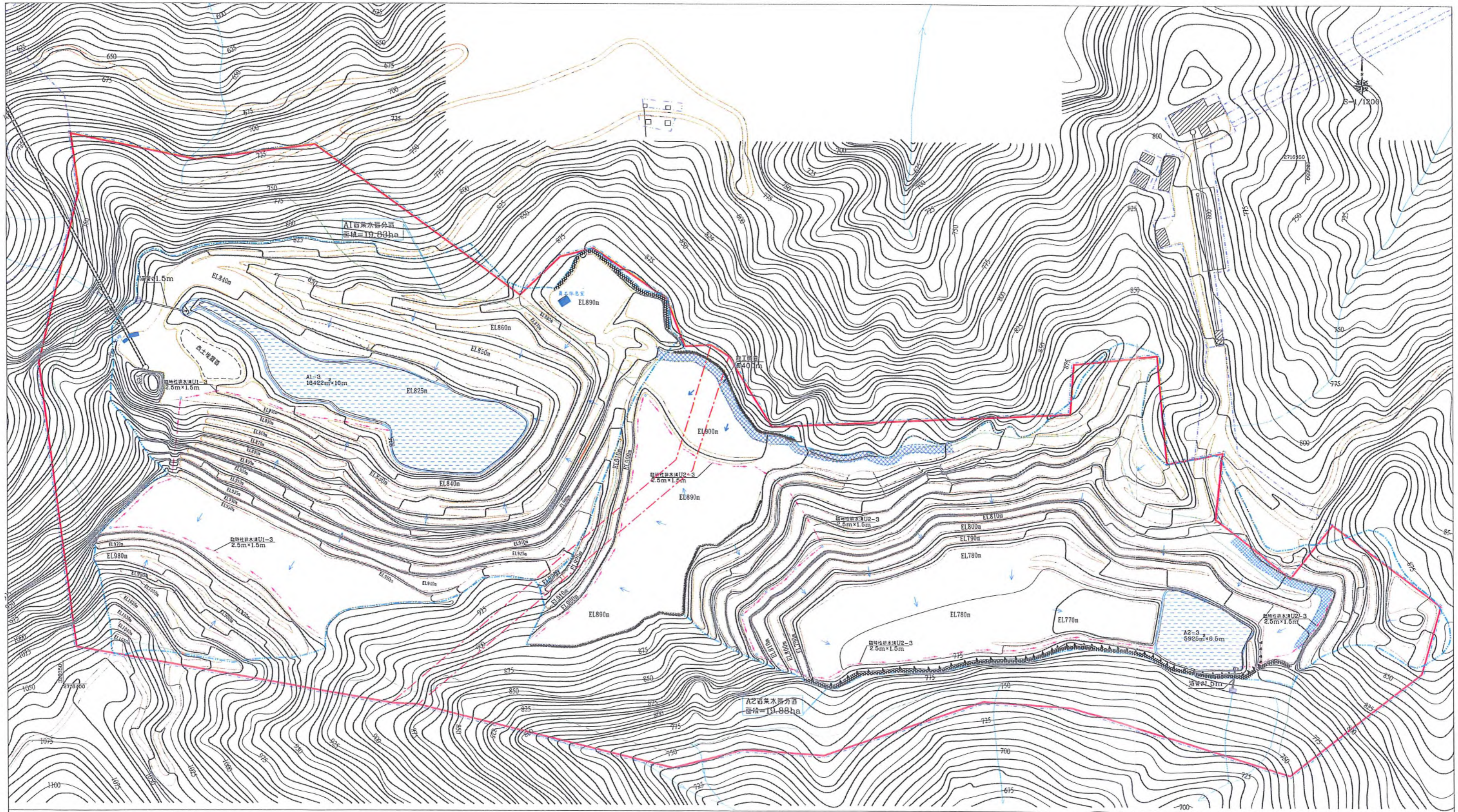
量計算表)及表 5-3 (第一次變更永久性排水溝設計尺寸計算表)。

(二)坡面截水及排水處理

邊坡逕流係以內斜式平台（橫向排水溝）截水，以排水溝或路邊溝配合截排水。採區縱向排水溝之設置，主在導引橫向排水溝逕流，詳見圖 5-8 第一次變更坡面截水及排水處理設計圖所示。

5-5 植生工程

本次變更配合第三期水土保持配置調整植生範圍及配置，申請區採取三種植生綠化方式，分別為最終平台植生綠化，面積約 11.3841 公頃；殘壁平台植生綠化，面積約 12.84 公頃；殘壁植生綠化，面積約 17.888 公頃。植生綠化範圍及配置見圖 5-10 所示。相關植生工程之挖填裸露坡面概況、植生措施、植生種類、綠化工法及設計原則、植生材料之取得方式及預定植生數、植生維護管理計畫等，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。



註：本案臨時性水保設施　尺寸及配置得由監造技師
視現場施工況彈性調整　惟不得小於原設計容量及功能

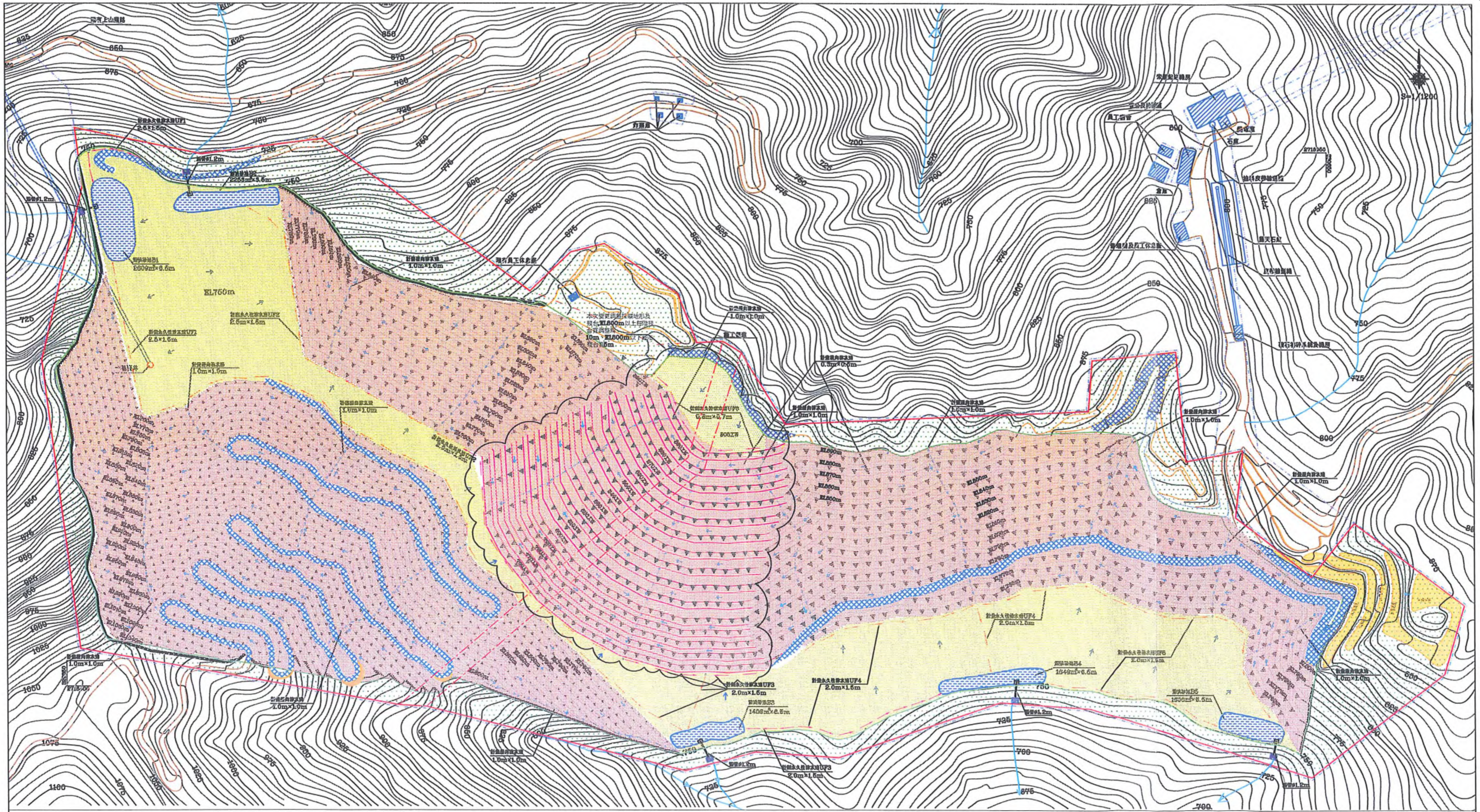
圖例

基地範圍	集水井	涵管及出水工
原地形等高線	逕流方向	表土堆置區
現有道路	滯洪砂池	礦區公界
申請區範圍	集水分區範圍	
計畫施工便道	臨時性排水溝	

防災設施工程數量表

設施項目	數量
集水井	11座
滯洪砂池	2座（A1區EL825m A2區 EL780m）
涵管	ø1.5m: 26支(長2.5m)
臨時性排水溝	U1-3: 646m　U2-3: 1267m
出水工	2座

新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司　公界鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更第二期水土保持設施配置圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-2	案號 DWG NO.



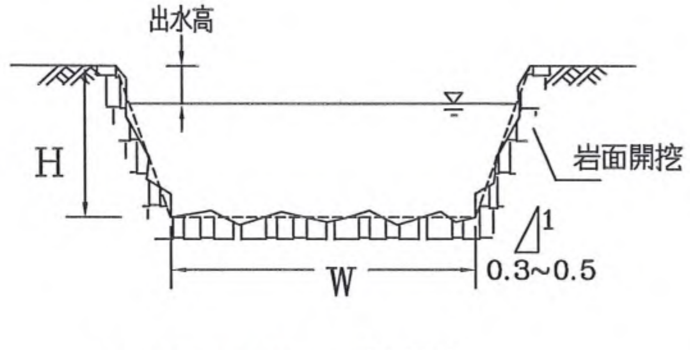
圖例					
	基地範圍		橫向排水溝		計畫殘壁及階段平台植生綠化範圍
	綠帶帶		滯洪砂池		計畫平面植生綠化範圍
	原地形等高線		集水井		申請會範圍
	現有道路		縱向排水溝		逕流方向
	採掘前及採掘後等高線		永久性排水溝		礦區公界
	計畫施工便道		涵管及出水工		施工便道修坡範圍

水土保持設施數量表

設施項目	數量
集水井	190座
出水工	5座
縱向溝(Ud)	2320m
橫向溝(Uc)	28960m
涵管	Φ1.2m 20道(10m*5處)
永久性排水溝	UF1: 802m UF2: 540m UF3: 555m UF4: 527m UF5: 472m UF6: 154m
殘壁植生	178860m²
階段平台植生	128400m²
平面植生	113841m²

S=1/1200

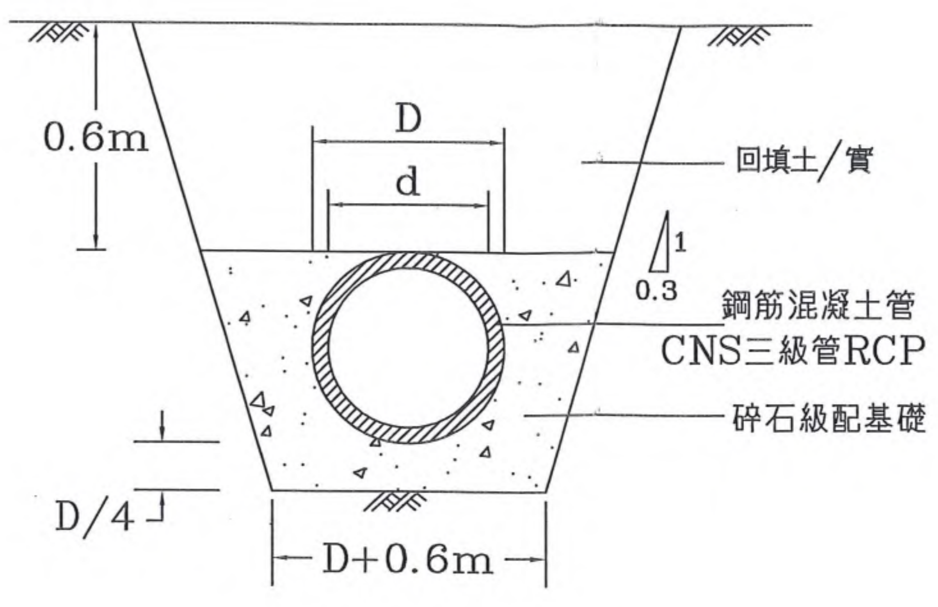
新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更第三期水土保持設施配置圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-3	系號 DWG NO.



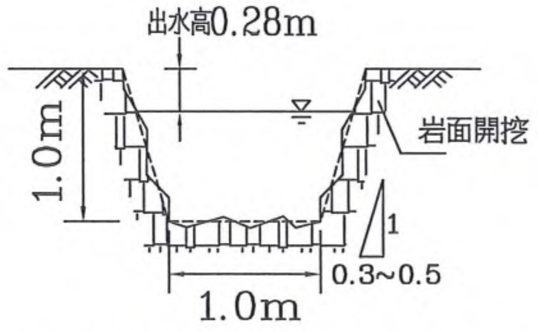
永久性排水溝詳圖 s=N.T.S

永久性排水溝尺寸表

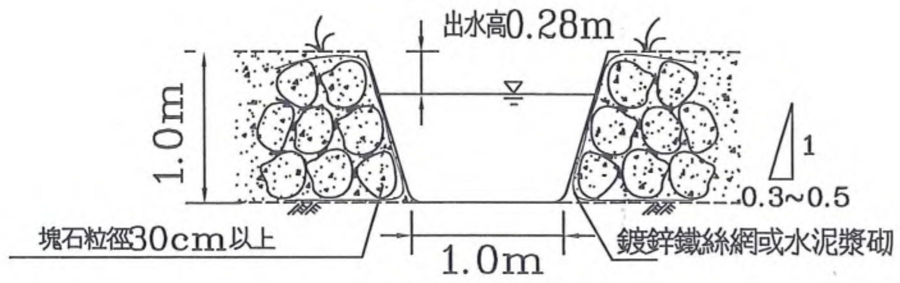
代號	尺寸 (m)	出水高 (m)
UF1	W=2.5 H=1.5	0.375
UF2	W=2.5 H=1.5	0.375
UF3	W=2.0 H=1.5	0.375
UF4	W=2.0 H=1.5	0.375
UF5	W=2.0 H=1.5	0.375
UF6	W=0.8 H=0.7	0.375
U1−1	W=2.6 H=1.0	0.25
U2−1	W=2.5 H=1.0	0.25
U1−3	W=2.5 H=1.5	0.375
U2−3	W=2.5 H=1.5	0.375



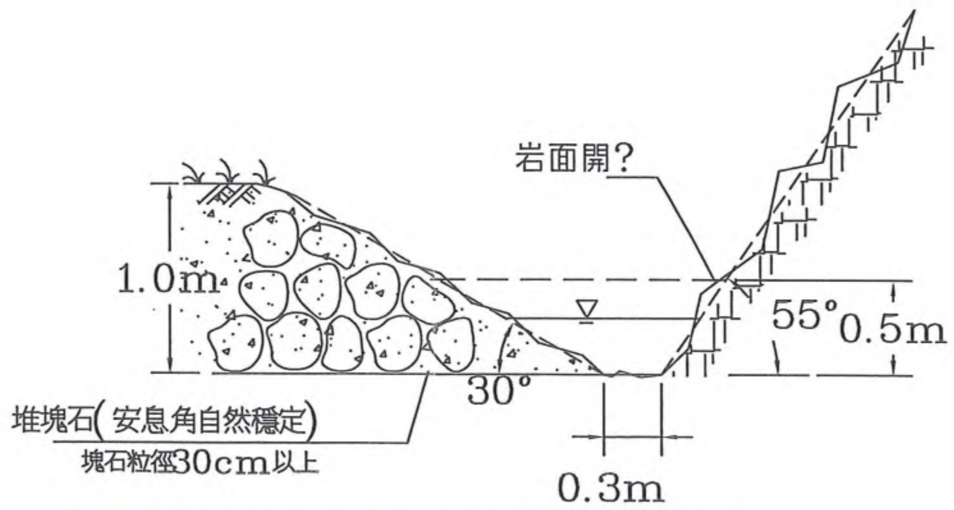
涵管埋設標準圖 s=1/20



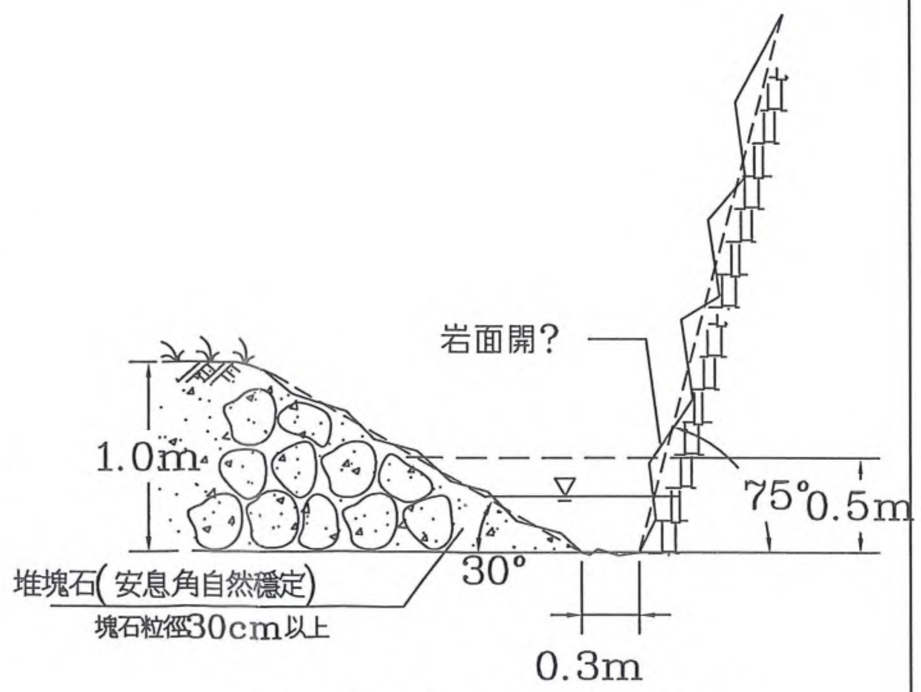
縱向排水溝(Ud)坡面處詳圖 s=1/50



縱向排水溝(Ud)平台處詳圖 s=1/50

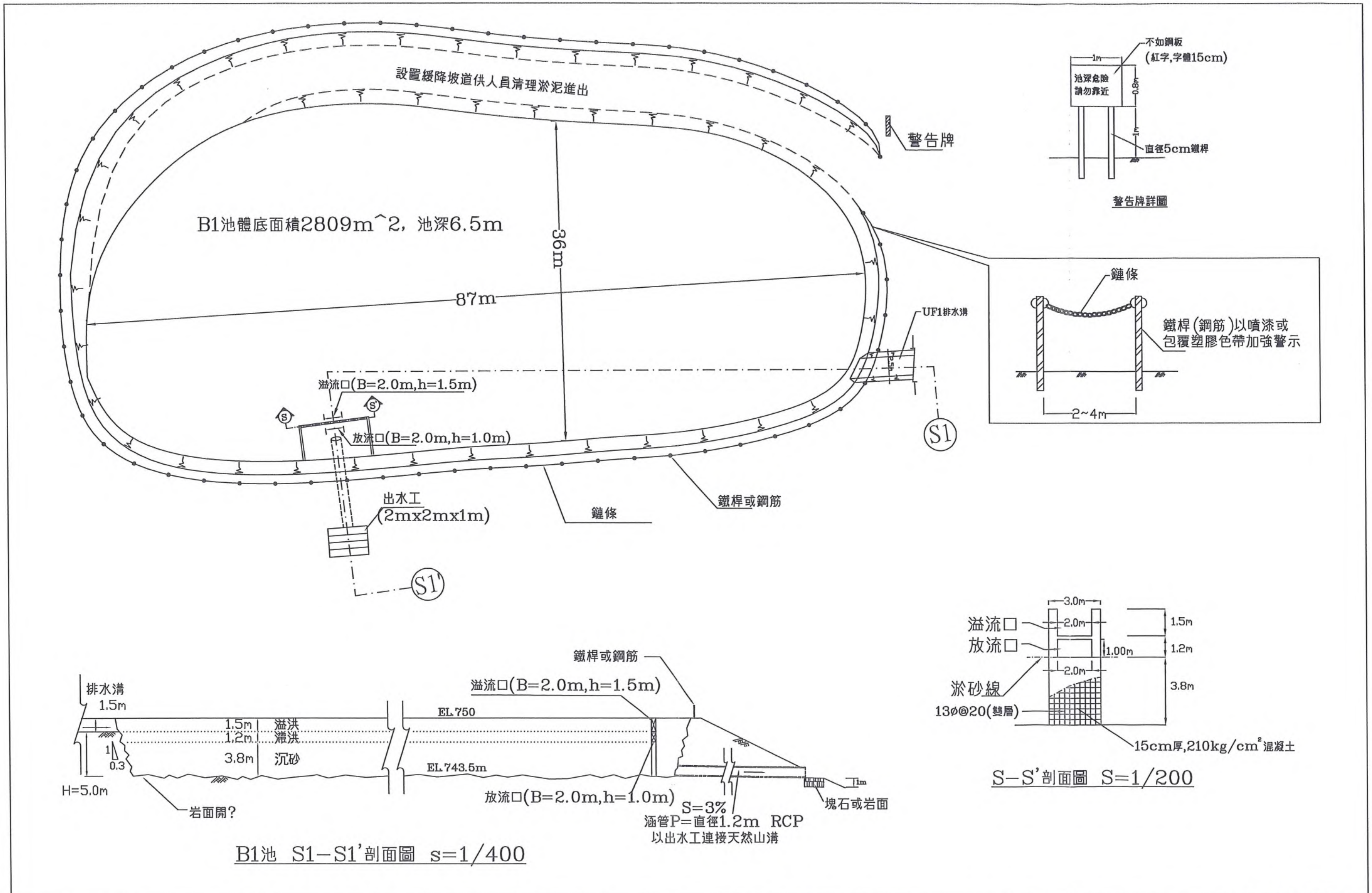


橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/40
基地北側

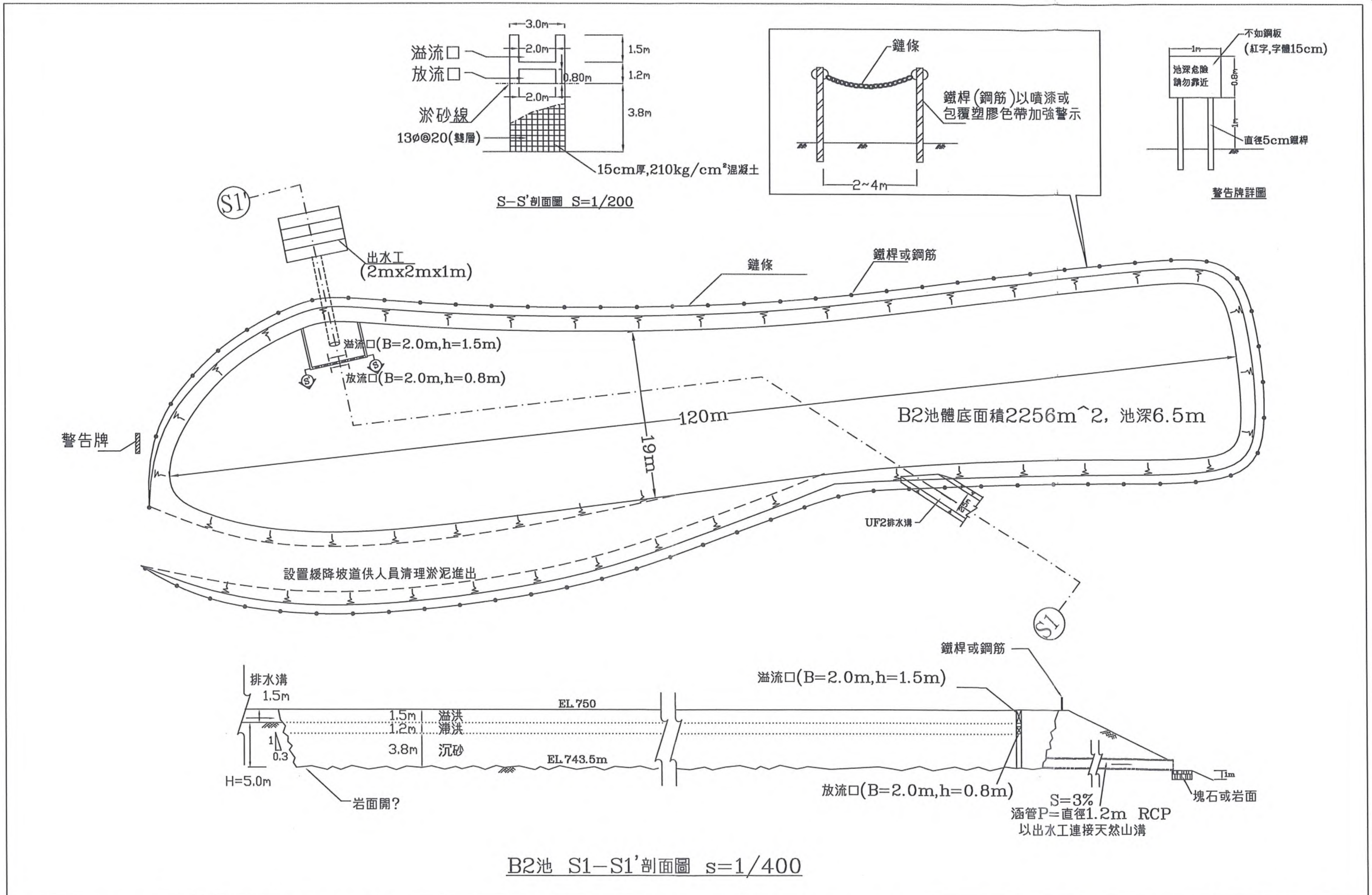


橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/40
基地南側

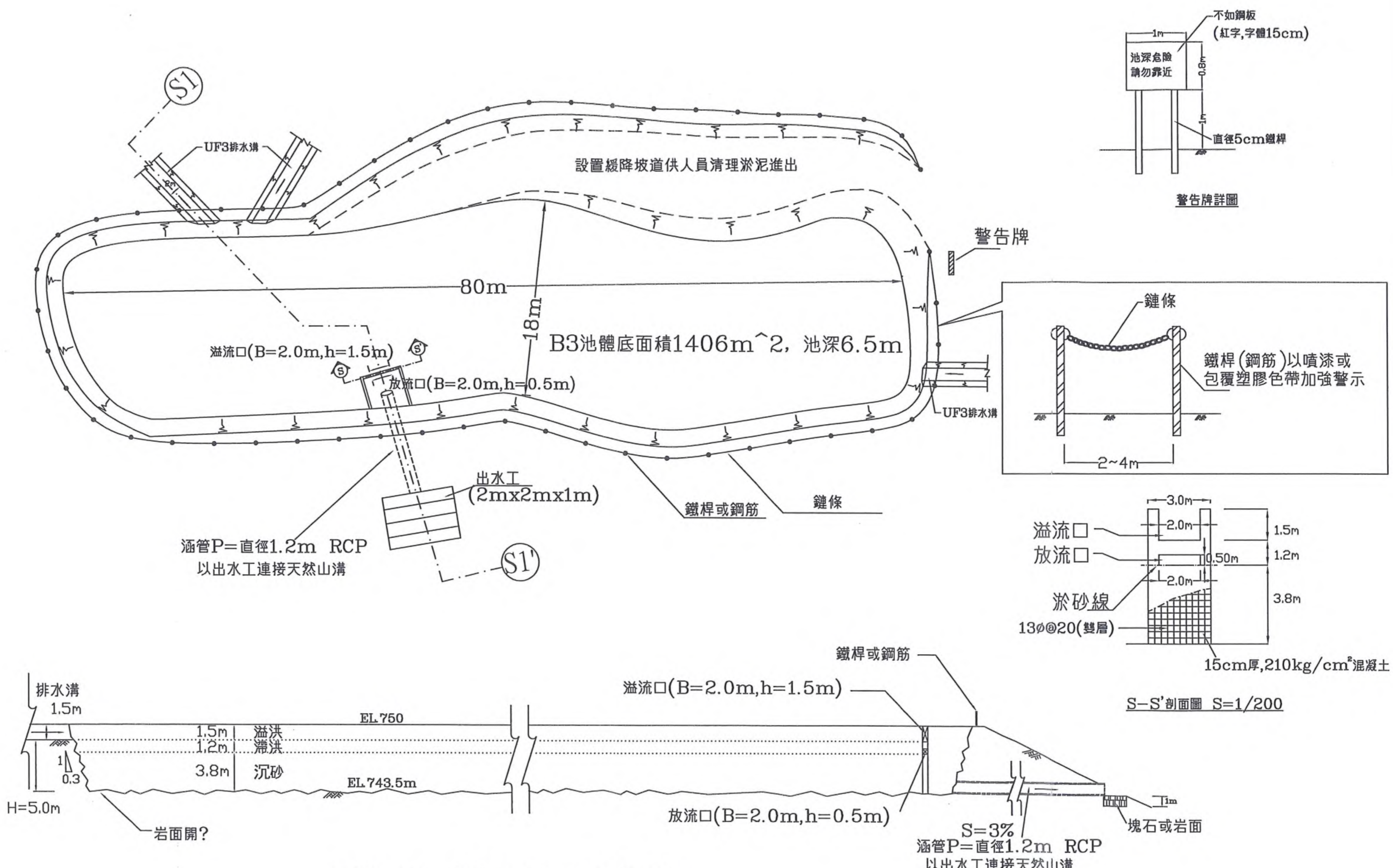
新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司	公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖 名 DRAWING TITLE	第一次變更排水系統設計圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5−4	案號 DWG NO.



新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更滯洪砂池詳細設計圖 (一)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-5	案號 DWG NO.

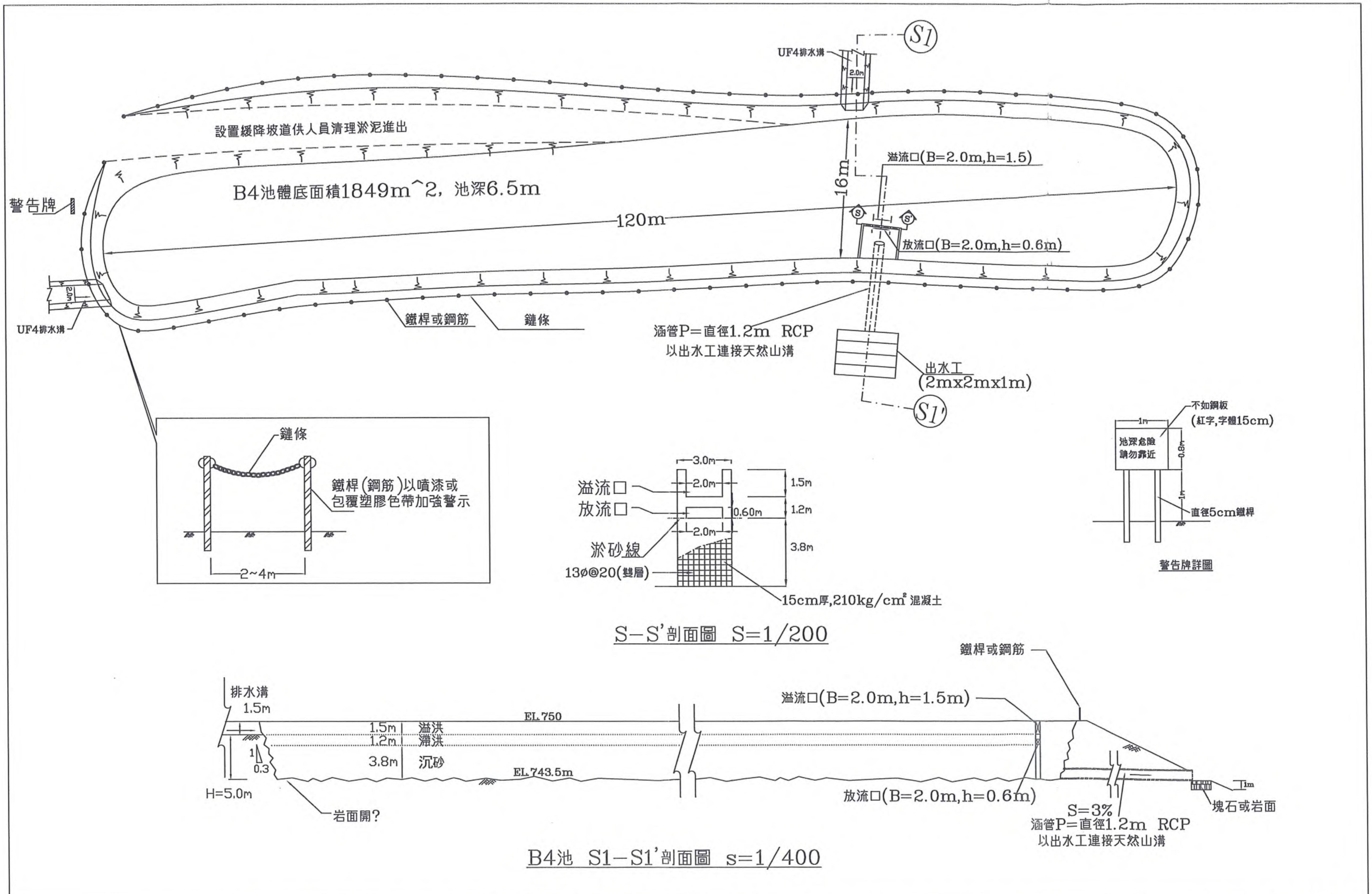


新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司 公界鄉區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更滯洪砂池詳細設計圖 (二)	比例尺 SCALE / 圖號 DRAWING NO. 5-5-1 / 案號 DWG NO.

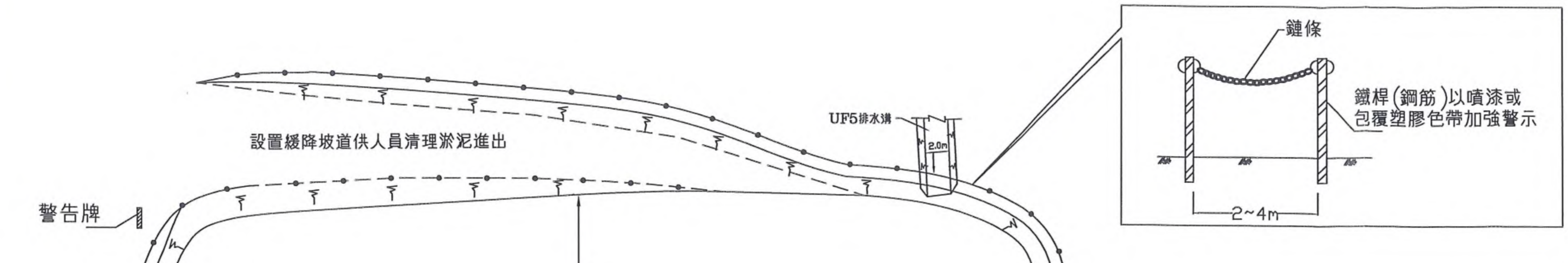


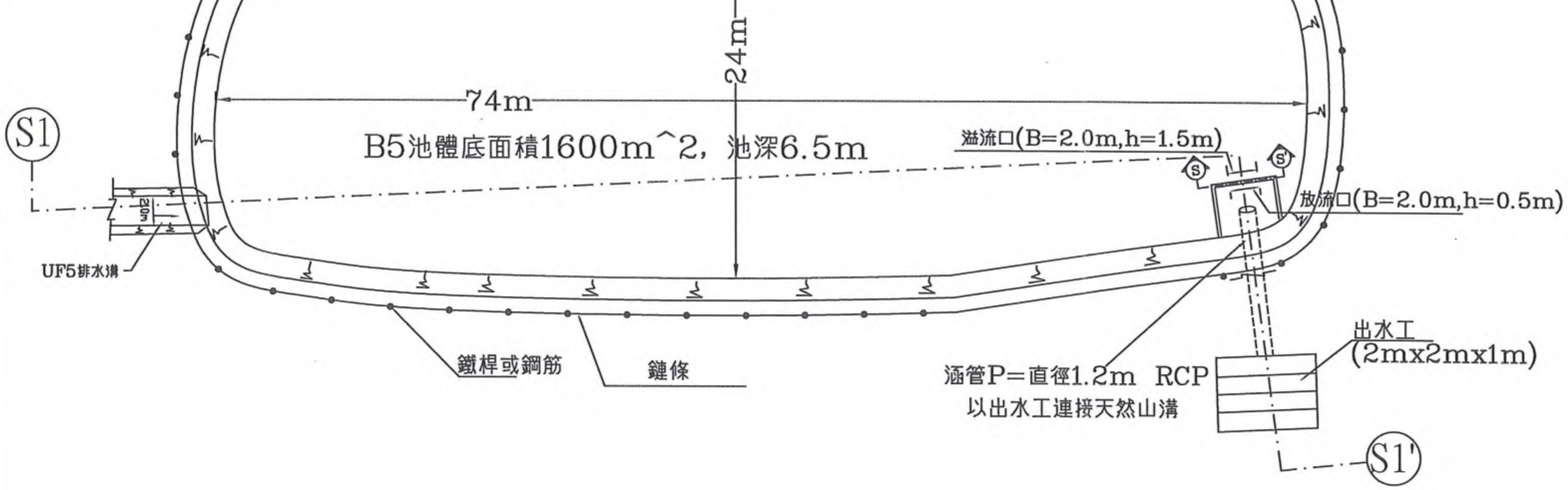
B3池 S1-S1'剖面圖 s=1/400

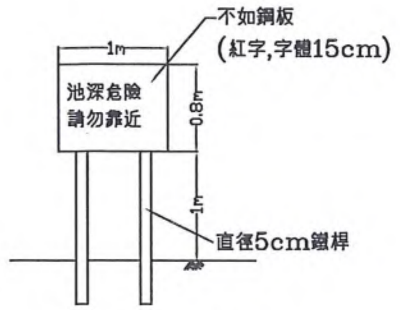
新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄰區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更滯洪砂池設計圖(三)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-5-2	案號 DWG NO.



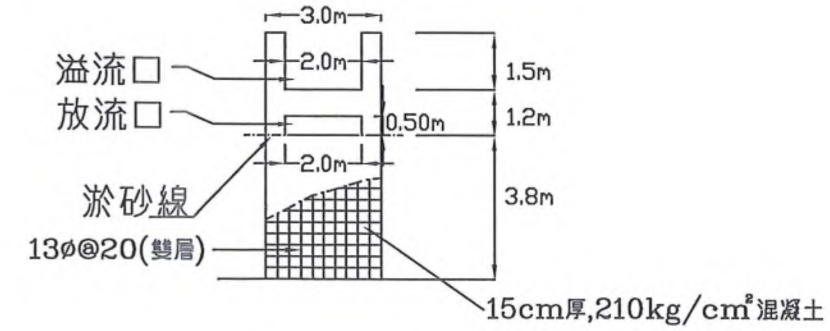
新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更滯洪砂池設計圖(四)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-5-3	案號 DWG NO.



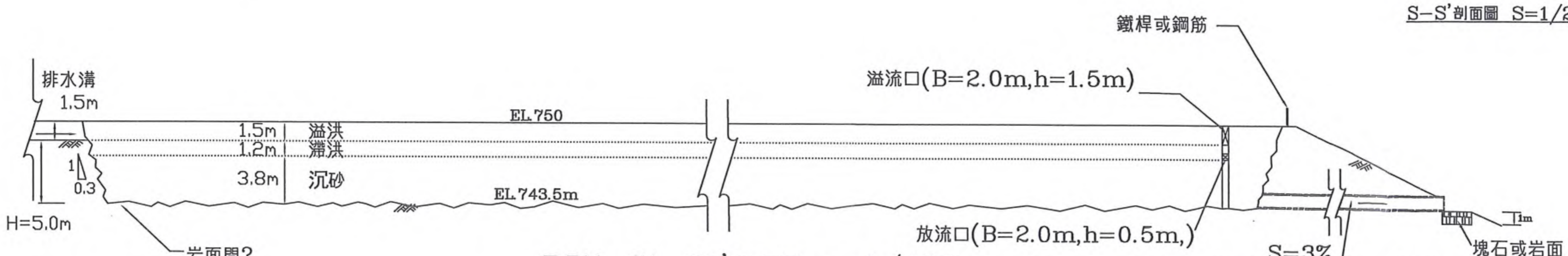




警告牌詳圖

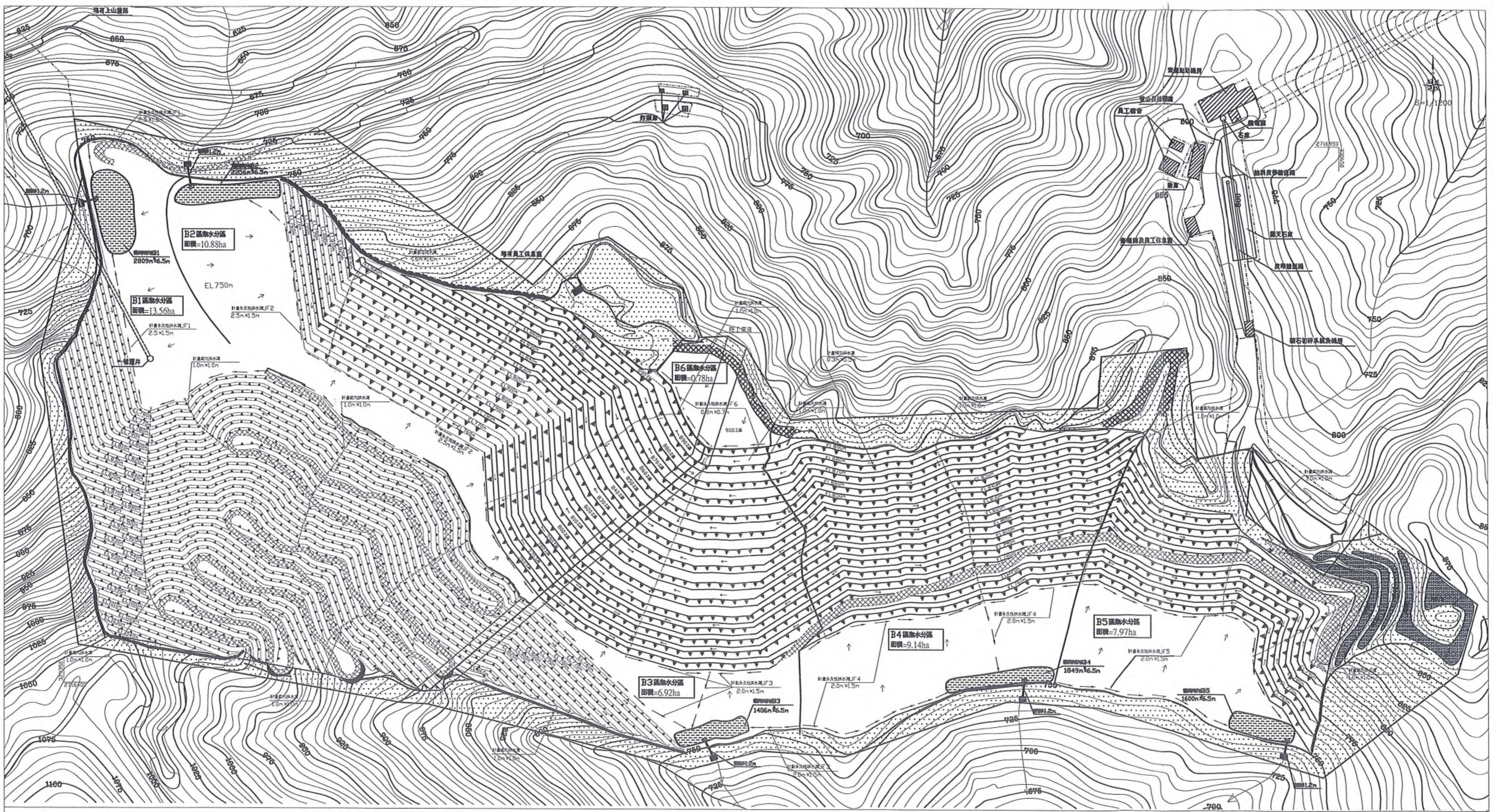


S-S'剖面圖 S=1/200



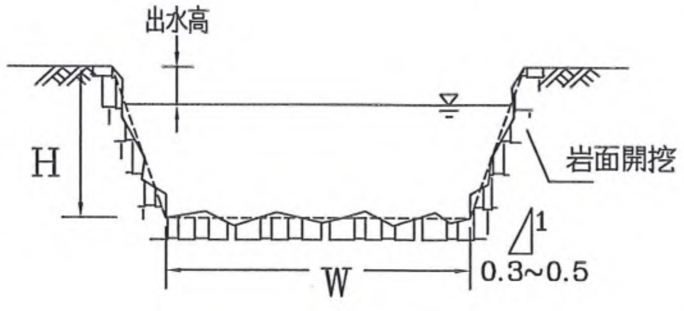
B5池 S1−S1'剖面圖 s=1/400

新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更滯洪砂池詳細設計圖 (五)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-5-4	案號 DWG NO.



圖例					
	基地範圍		橫向排水溝		集水井
	緩衝帶		滯洪沉砂池		計畫施工便道
	原地形等高線		永久性排水溝		申請區範圍
	現有道路		縱向排水溝		逕流方向
	採掘跡及採掘後等高線		集水分區線		礦區公界

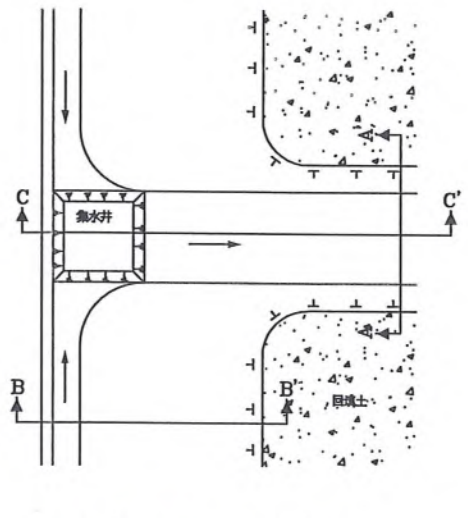
新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司	公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更排水系統配置圖	比例尺 SCALE 1/1200	圖號 DRAWING NO. 5-6	檔案號 DWG NO.



永久性排水溝詳圖 s=N.T.S

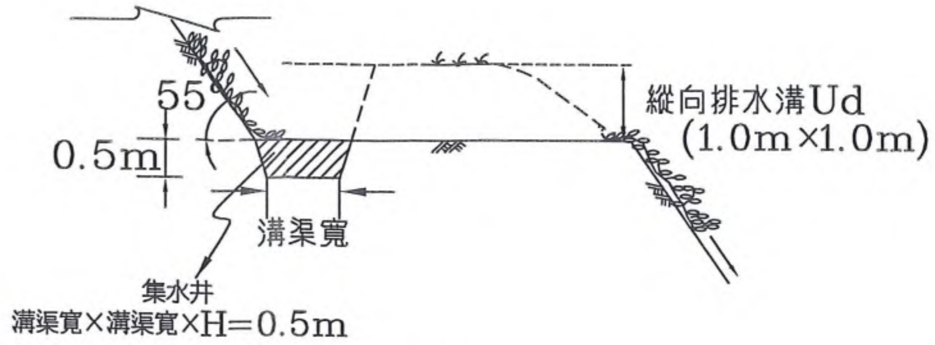
永久性排水溝尺寸表

代號	尺寸 (m)	出水高 (m)
UF1	W=2.5 H=1.5	0.375
UF2	W=2.5 H=1.5	0.375
UF3	W=2.0 H=1.5	0.375
UF4	W=2.0 H=1.5	0.375
UF5	W=2.0 H=1.5	0.375
UF6	W=0.8 H=0.7	0.375
U1-1	W=2.6 H=1.0	0.25
U2-1	W=2.5 H=1.0	0.25
U1-3	W=2.5 H=1.5	0.375
U2-3	W=2.5 H=1.5	0.375

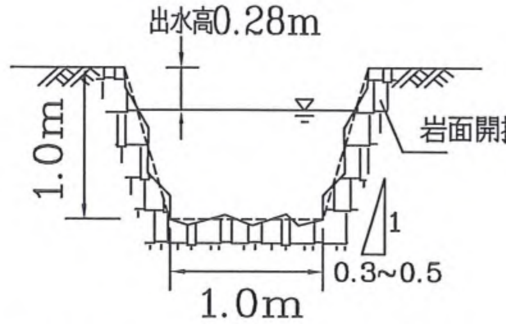


集水井俯視圖 s=1/60

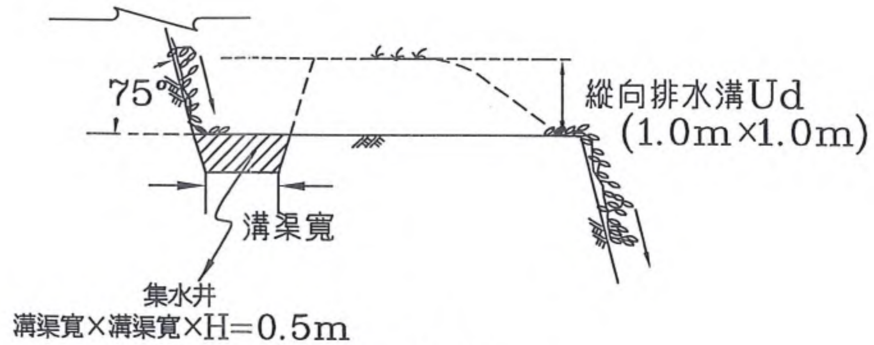
註: 集水井寬度係配合銜接溝渠寬度,
深度為50cm.



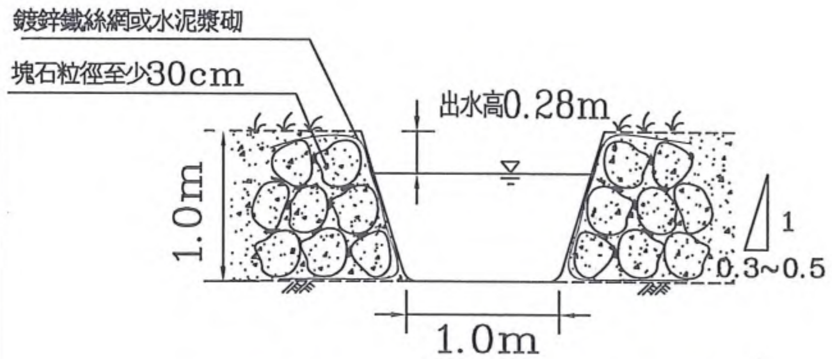
縱向排水處理設計詳圖 s=1/100
C－C'剖面 基地北側



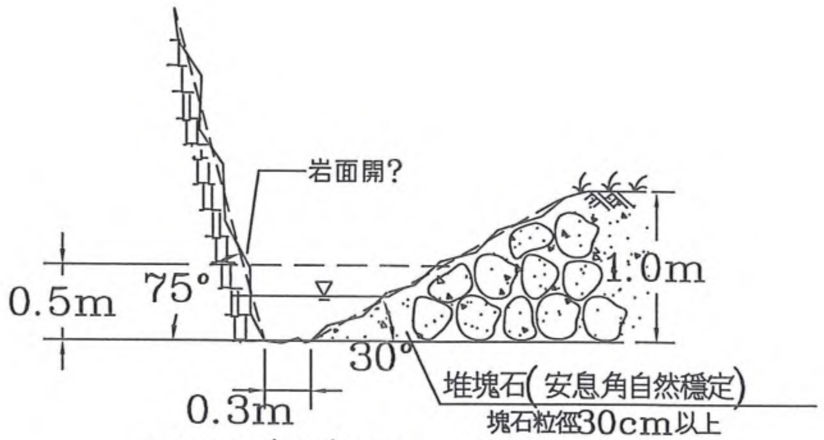
縱向排水溝(Ud)坡面處詳圖 s=1/50
A－A'剖面



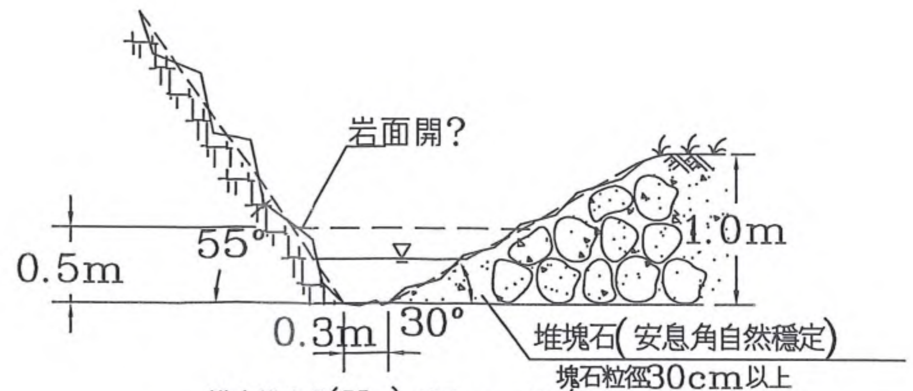
縱向排水處理設計詳圖 s=1/100
C－C'剖面 基地南側



縱向排水溝(Ud)平台處詳圖 s=1/50
A－A'剖面

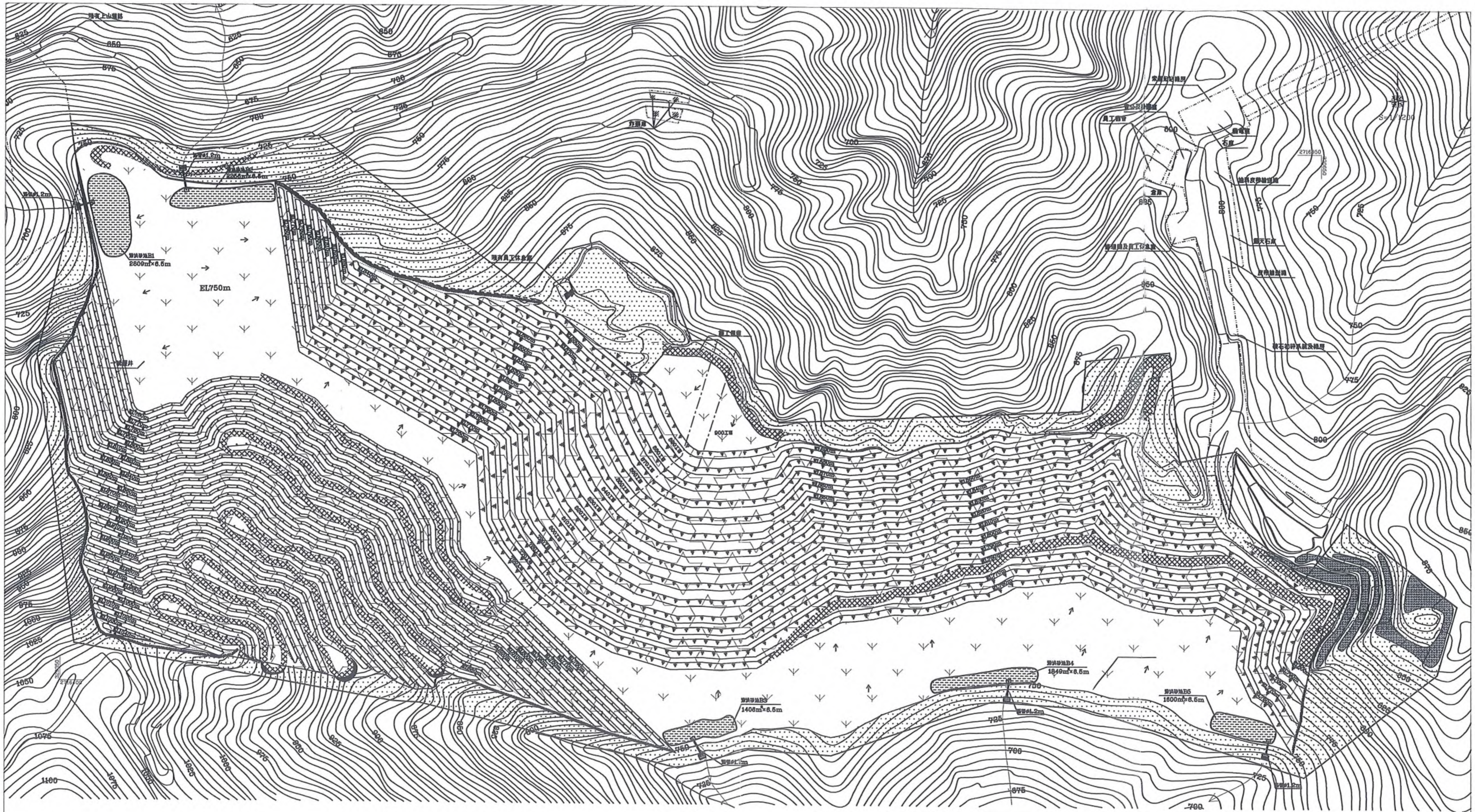


橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/50
B－B'剖面 基地南側



橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/50
B－B'剖面 基地北側

新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司 公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更坡面截水及排水處理設計圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-8	案號 DWG NO.



圖例					
▭	基地範圍		滯洪砂池	→	逕流方向
	緩衝帶		計畫施工便道	-·-·-	礦區公界
	原地形等高線		計畫平面植生綠化範圍		
	現有道路		計畫殘壁及階段平台植生綠化範圍		
	採掘跡及採掘後等高線	----	申請區範圍		

新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司 公界鄉區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更植生設計範圍及配置圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 5-10	案號 DWG NO.

陸、開發期間之防災措施

礦石採取開發期間，必會破壞原地形、地貌及土壤，天然排水路徑亦已改變，地表植生破壞後，將增加逕流量。是以施工期間及完工後，應特別防止土壤沖蝕。申請區擬採取植生及阻撓工法防災。對於其它天然或人為疏失可能導致之災害，亦將提出防範措施，期能減輕災害損傷。基地整地期間至開採前及開採期間分期分區之防災措施及緊急處理方式說明如下。

6-1 分期分區施工前之臨時排水及攔砂設施

由於本礦區已經營多年，現有地貌均因採礦作業進行而持續改變，在永久性排水設施未設置前，施工期間為考量安全排水，基地需進行整體性防災系統規劃，本案將基地劃分為 A1 及 A2 二個集水分區：信大太白山礦場位於公界以西為 A1 區集水區面積 22.0 公頃；台泥太白山礦場位於公界以東為 A2 區集水面積 20.41 公頃。分區面積、範圍詳見原核定報告圖 6-1 第一期臨時性安全排水及攔砂設施平面配置圖。

本案水土保持計畫第一、二期防災設施業已完成，故本次水土保持計畫變更設計不辦理變更。

開採至最終平台 EL750m 則為第三期，沿用第二期完工時永久性水保設施作為第三期申報開工之防災設施，惟每向下降採一階段前皆需重新施作各項防災措施，詳圖 6-3 第一次變更第三期臨時性安全排水及攔砂設施平面配置圖所示，每年礦務局核准之年度施工計畫圖須報請宜蘭縣政府備查，並納入本水土保持計畫之工程範疇。

開採區之工作平台將採設成內斜式平台，可充當橫向排水溝，沿臨時性排水溝可將逕流導引至臨時性滯洪沉砂池，而後將逕流導流至現有水路放流，各階段先增設施工便道後才進行開

採，但於進行採掘作業前仍由監造技師視現場實際狀況調整安全排水路線並於必要時加設防災土堤。

一、安全排水

(一)臨時性截水設施

本案水土保持計畫第一、二期臨時性截水設施業已完成，故本次水土保持計畫變更設計不辦理變更。

第三期申報開工時沿用前期既設排水溝，分別於開採 A1 區 EL825m 及 A2 區 EL780m 以下時增設 U1-3 及 U2-3 臨時性排水溝，詳圖 6-3 所示。

第三期開發至 EL750m 的集水面積將隨開採作業範圍擴大而增加，但係以 EL750m 最大集水面積範圍保守設計各階段之臨時性防災設施，表 6-2 所示為第一次變更臨時性排水溝洪水量計算表，表 6-3 所示為第一次變更臨時性排水溝設計尺寸計算表，各分期分區之臨時性排水溝構造物設計圖詳見圖 6-4 所示。

表 6-2　第一次變更臨時性排水溝洪水量計算表

集水分區	排水溝代號	集水面積	逕流係數	漫地流集流時間		溝渠流集流時間			集流時間	降雨強度	洪水量
		A (ha)	C	L_0 (m)	t_0 (min)	L_1 (m)	H_1 (m)	t_1 (min)	t (min)	I_{25} (mm/hr)	Q (cms)
第三期 A1 集水分區	U1-3	23.63	1.0	50	1.85	400	40	1.33	3.18	156.01	10.240
第三期 A2 集水分區	U2-3	25.62	1.0	50	1.85	400	40	1.33	3.18	156.01	11.103
縱向排水集水區	Ud	2.51	1.0	5	0.19	250	2.5	3.3	3.49	155.57	1.085
階段平台集水區	Uc	0.20	1.0	5	0.19	70	1	0.75	0.94	159.06	0.088

註：第一、二期防災設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

表 6-3　第一次變更臨時性排水溝設計尺寸計算表

集水分區	排水幹線	洪水量 Q_{25} (cms)	排水溝坡度 s(%)	粗糙係數（岩面開挖）	排水溝淨尺寸寬×有效水深 (m)（梯形溝斜率 0.3）	斷面積 a (m^2)	潤邊長 p (m)	水力半徑 R (m)	設計流速 v (m/sec)	設計排水量 Q (cms)	排水溝（含出水高）設計尺寸（寬×設計水深）m
第三期 A1 集水分區	U1-3	10.240	0.5	0.014	2.5×1.01	2.831	4.609	0.614	3.650	10.332	2.5×1.5
第三期 A2 集水分區	U2-3	11.103	0.5	0.014	2.5×1.06	2.987	4.713	0.634	3.727	11.131	2.5×1.5
縱向排水集水區	Ud	1.053	1	0.02	1.0×0.72	0.867	2.503	0.350	1.242	1.087	1.0×1.0
階段平台集水區	Uc	0.088	1	0.02	0.3×0.3	0.117	0.926	0.126	0.838	0.098	0.3×0.5

※ 每階段平台縱向溝與橫向溝匯流處擬設置集水井等消能設施，漿砌回填土粗糙係數採 0.02，其餘臨時性排水溝平滑岩面粗糙係數採 0.014，溝底坡度 1~15%不等，以平台處之坡降 0.5%~1%，作最大水量安全檢討。臨時性排水溝採自然岩面開挖，坡比為 1:0.3~0.5，計算上採保守估計取 0.3 計算。

※ 第一、二期防災設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

（二）聯外排水

本案水土保持計畫第一、二期臨時性安全排水及攔砂設施業已完成，故聯外排水與原核定水土保持計畫相同，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。

第三期臨時性安全排水及攔砂設施配合實際之開採作業高程調整聯外排水高程，A1 集水分區聯外排水排放高程為 EL825m，注入武荖坑溪上游支流，A2 集水分區聯外排水排放高程為 EL780m，注入東澳北溪上游支流。現有天然山溝尺寸寬 1.5m 以上，深約 1.5m 以上，坡度約 10% 以上，經檢算後排洪量至少 23cms 以上，其足以容納各分期分區所設計之各排水量。

二、攔砂設施

（一）臨時性沉砂設施

本案水土保持計畫第一、二期臨時性攔砂設施業已完成，故本次水土保持計畫變更設計不辦理變更。

目前台灣水泥公司太白山礦場最高採掘工區 EL890m，信大公司太白山礦場最高採掘工區 EL960m，兩礦間存有 70m 開採落差，兩方進度相差甚大，故配合現有採礦時程進度，調整第三期臨時性沉砂設施(為保守計，各階段均以開發至 EL+750m 之洪水量，檢討各階段分區配置 A1-3 及 A2-3 滯洪沉砂池)，並依通用土壤流失公式估算之泥砂量，詳見表 6-4。第三期臨時性攔砂設施平面配置圖，詳見圖 6-3 所示，臨時性攔砂設施詳見圖 6-4 所示。

表 6-4　第一次變更臨時性沉砂池容量計算表

集水分區	沉砂池代號	實際開發面積(ha)	所需沉砂容量 $Vs(m^3)$	安全沉砂容量 $Vsd=1.5Vs(m^3)$	沉砂池設計尺寸 $area(m^2)\times$深(m)	安全係數 FS
第三期 A1 集水分區	A1-3	23.63	12051.3	18077.0	18422×8	12.2
第三期 A2 集水分區	A2-3	25.62	13066.2	19599.3	5925×4	1.8

註：1.基地營運後擬於每次暴雨前後或每半年定期清除池中淤泥，以確保沉砂池功能。
2.第一、二期防災設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

（二）施工中滯洪池容量計算

滯洪池容量係以申請區施工中 50 年一次洪峰流量與未開發前 25 年一次洪峰流量之差值進行檢討。

基地分別於各分期分區平台最低處施作臨時性滯洪沉砂池，滯洪池容量計算，請參閱表 6-5 所示。本案擬採池體共構之方式設計，分區分期原則同前節臨時性沉砂設施，依據前述計算所需之沉砂量及滯洪量，臨時性滯洪沉砂池規格尺寸計算，請參閱表 6-6 所示，各分期分區之臨時性滯洪沉砂池詳細設計圖詳見圖 6-5-1、6-5-3(圖 6-5、6-5-2 詳原核定報告)所示。

表 6-5　第一次變更臨時性滯洪容量計算表

集水分區	排水溝代號	集水分區面積(ha)	廿五年頻率降雨強度(mm/hr)	五十年頻率降雨強度(mm/hr)	開發前之逕流係數	開發中之逕流係數	開發前廿五年之洪峰流量(cms)	開發中五十年之洪峰流量(cms)	基期(hr)	推估洪量Vs(m^3)
第三期 A1 集水分區	U1-3	23.63	156.01	170.47	0.8	1.0	8.192	11.189	1	5394.6
第三期 A2 集水分區	U2-3	25.62	156.01	170.47	0.8	1.0	8.882	12.132	1	5858.0

註：第一、二期防災設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。

表 6-6　第一次變更臨時性滯洪沉砂池規格尺寸計算表

集水分區	編號	所需沉砂量(m^3)	實際滯洪量(m^3)	臨時性滯洪沉砂池尺寸 area×H (m^2×m)	設計蓄洪量 (m^3)	安全係數	放流口尺寸 B×h (m)	放流量(cms)	入流洪峰流量80%(cms)	開發前廿五年洪峰流量(cms)	溢流口尺寸 B×h (m)	溢流量(cms)	涵管尺寸∮(m)	排洪量(cms)
第三期 A1 集水分區	A1-3	12051.3	7367.4	18422×10	18422×1.0	2.5	5.0×0.65	7.096	8.951	8.192	6.7×1.0	11.839	1.5	17.12
第三期 A2 集水分區	A2-3	13066.2	6346.8	5925×6.5	5925×1.5	1.4	5.0×0.59	8.606	9.706	8.882	7.0×1.0	12.369	1.5	17.12

註：1. 第一、二期防災設施業已完成，相關計算詳見原核定報告。
2. 實際洪量為(設計入流洪峰流量-放流口實際出流量)×3600/2。

6-2　坡面保護設施

本計畫區坡面保護設施與原核定水土保持計畫相同，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。

6-3　施工便道

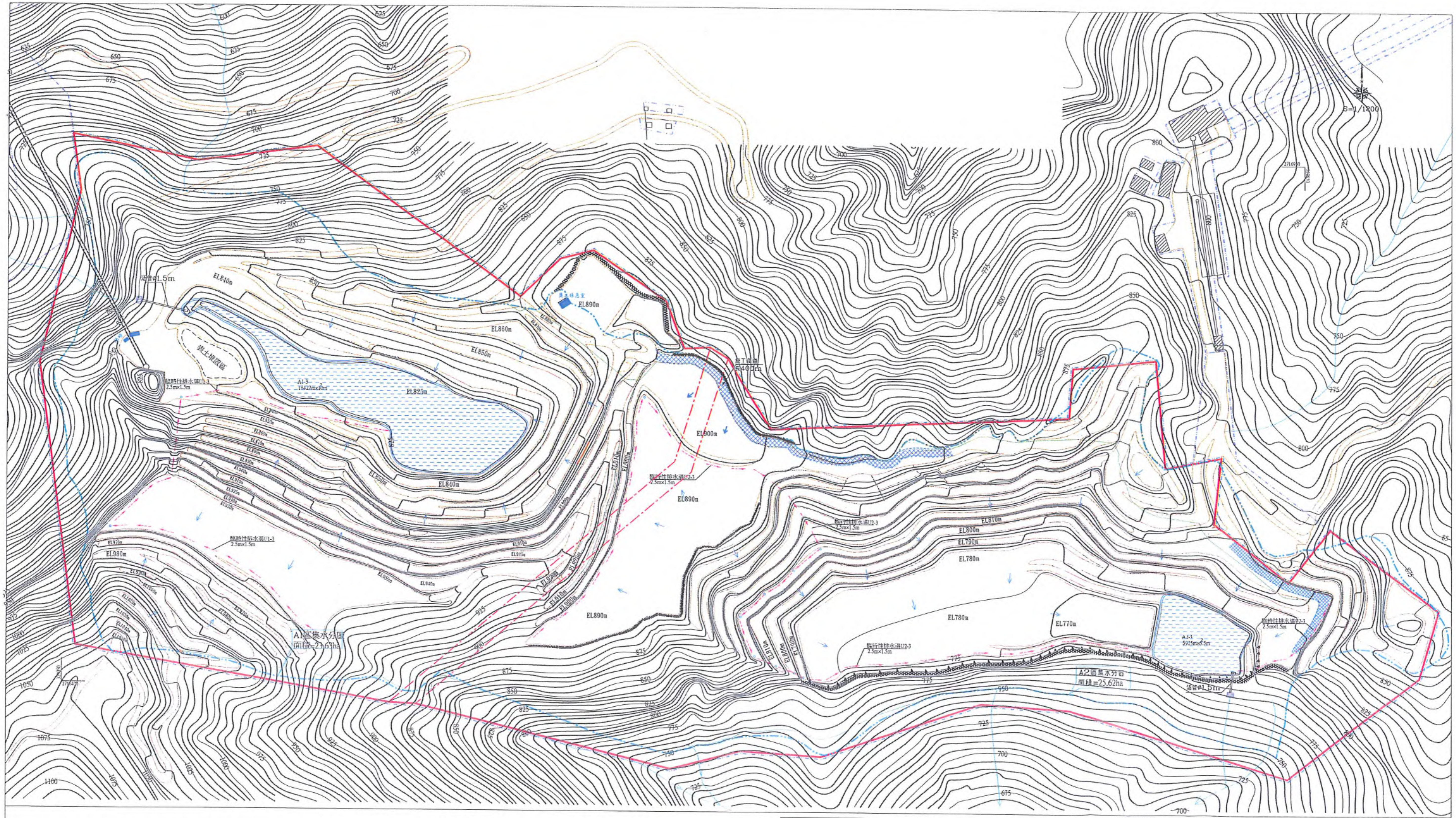
本計畫區施工便道與原核定水土保持計畫相同，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。

6-4　賸餘土石方處理方法及地點

本計畫區賸餘土石方處理方法及地點與原核定水土保持計畫相同，詳細資料請參閱附錄一「原核准水土保持計畫」。

6-5 防災設施構造物設計配置

防災設施一般均於施工前，依照地形地勢施設。相關之防災設施構造物設計配置請參閱圖 6-4 及圖 6-5-1、6-5-3(圖 6-5、6-5-2 詳原核准水土保持計畫)所示。



註:第三期臨時性防災設施沿用第二期完工時永久性水保設施，惟每向下降採一階段前皆需重新施作各項防災措施，本案臨時性水保設施尺寸及配置得由監造技師視現場施工狀況彈性調整，惟不得小於原設計容量及功能

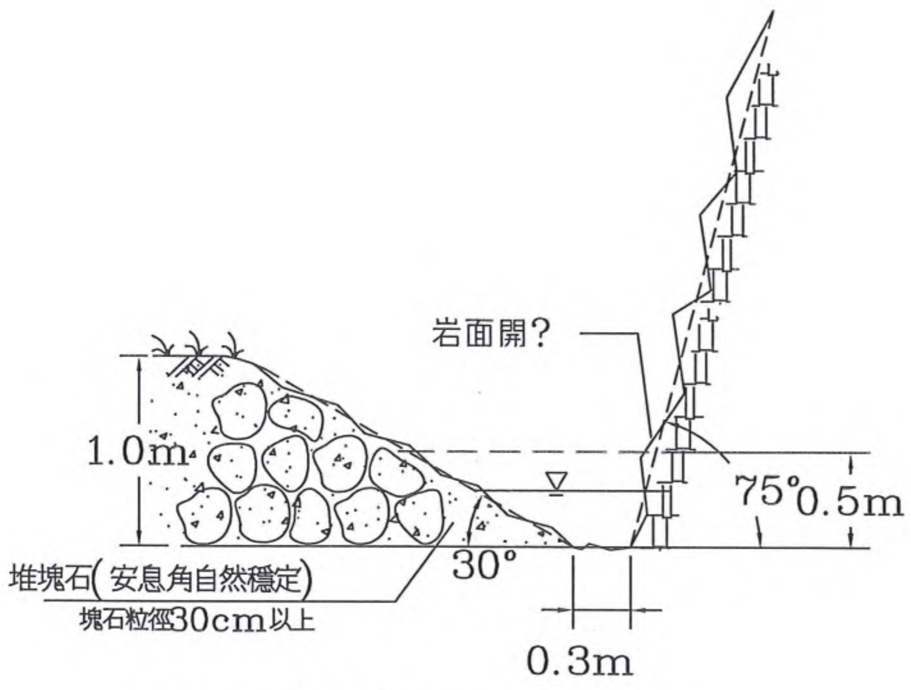
圖例

	基地範圍		集水井		涵管及出水工
	原地形等高線		逕流方向		表土堆置區
	現有道路		滯洪砂池		礦區公界
	申請區範圍		集水分區範圍		
	計畫施工便道		臨時性排水溝		

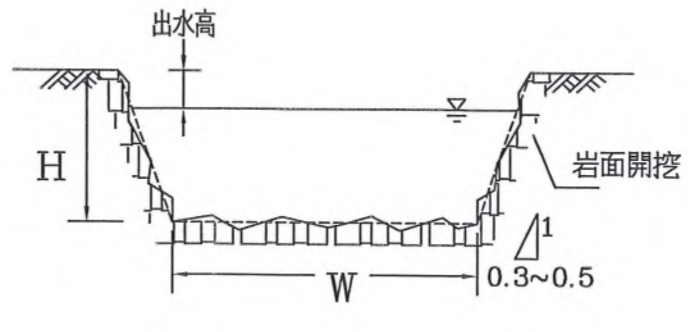
防災設施工程數量表

設施項目	數量
集水井	11座
滯洪砂池	2座 (A1區EL825m A2區 EL780m)
涵管	ø1.5m; 2.5mx26支
臨時性排水溝	U1-3:646m U2-3:1267m
出水工	2座

新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更第三期臨時性安全排水及攔砂設施平面配置圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 6-3	案號 DWG NO.



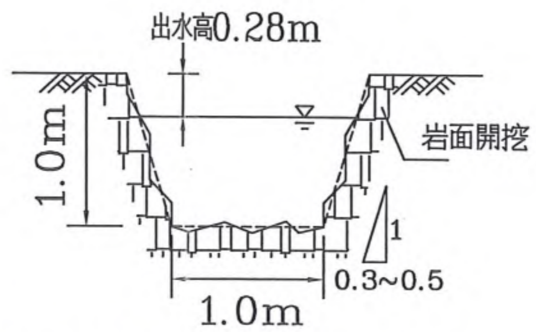
橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/40



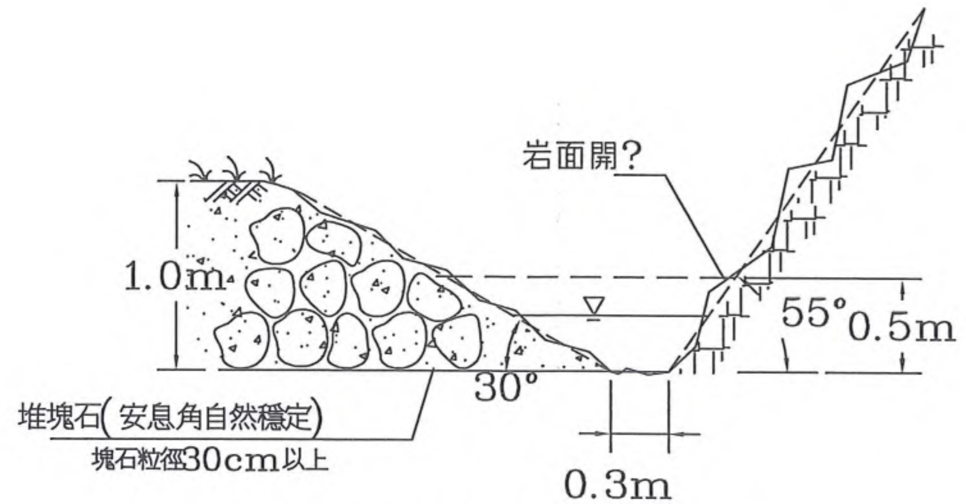
臨時性排水溝詳圖 s=N.T.S

臨時性排水溝尺寸表

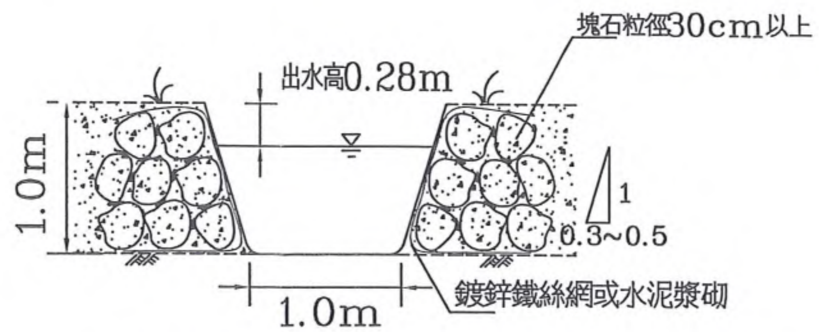
代號	分期分區範圍	尺寸 (m)	出水高 (m)
U1-1	第一期 A1區	W=2.6 H=1.0	0.25
U1-2	第二期 A1區	W=2.6 H=1.0	0.25
U1-3	第三期 A1區	W=2.5 H=1.5	0.375
U2-1	第一期 A2區	W=2.5 H=1.0	0.25
U2-2	第二期 A2區	W=2.5 H=1.0	0.25
U2-3	第三期 A2區	W=2.5 H=1.5	0.375



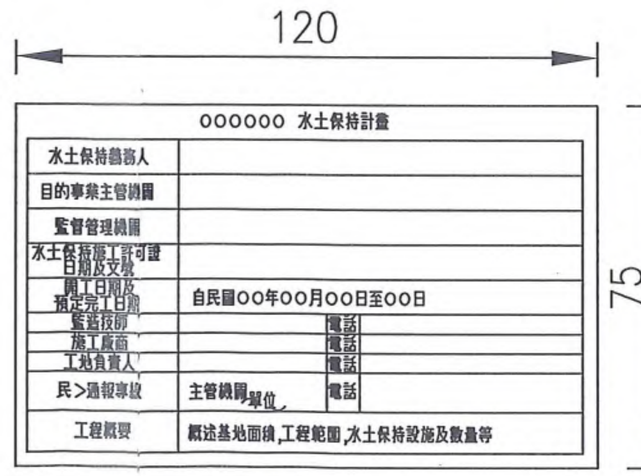
縱向排水溝(Ud)坡面處詳圖 s=1/50



橫向排水溝(Uc)詳圖 s=1/40



縱向排水溝(Ud)平台處詳圖 s=1/50

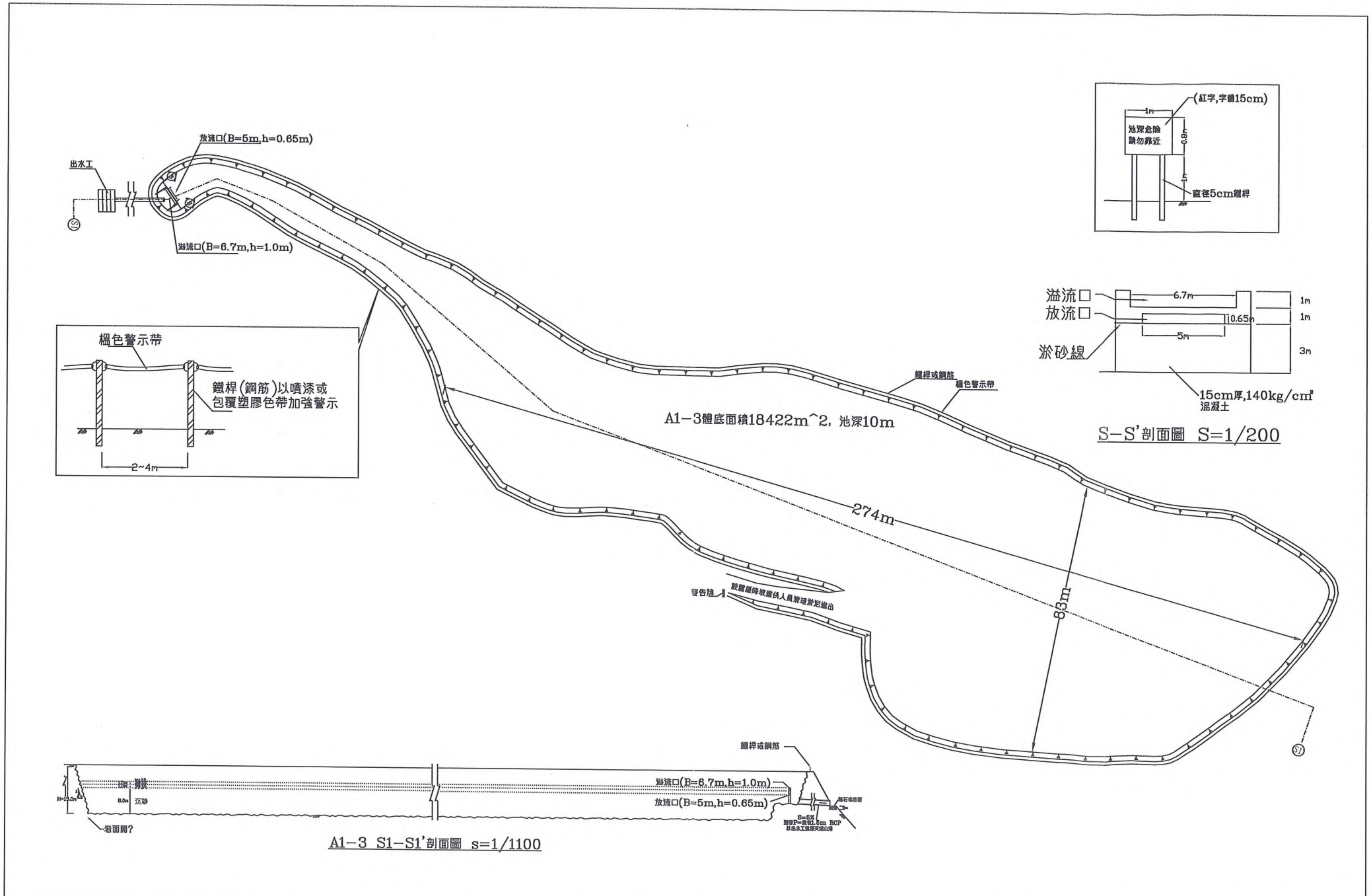


施工標示牌詳圖

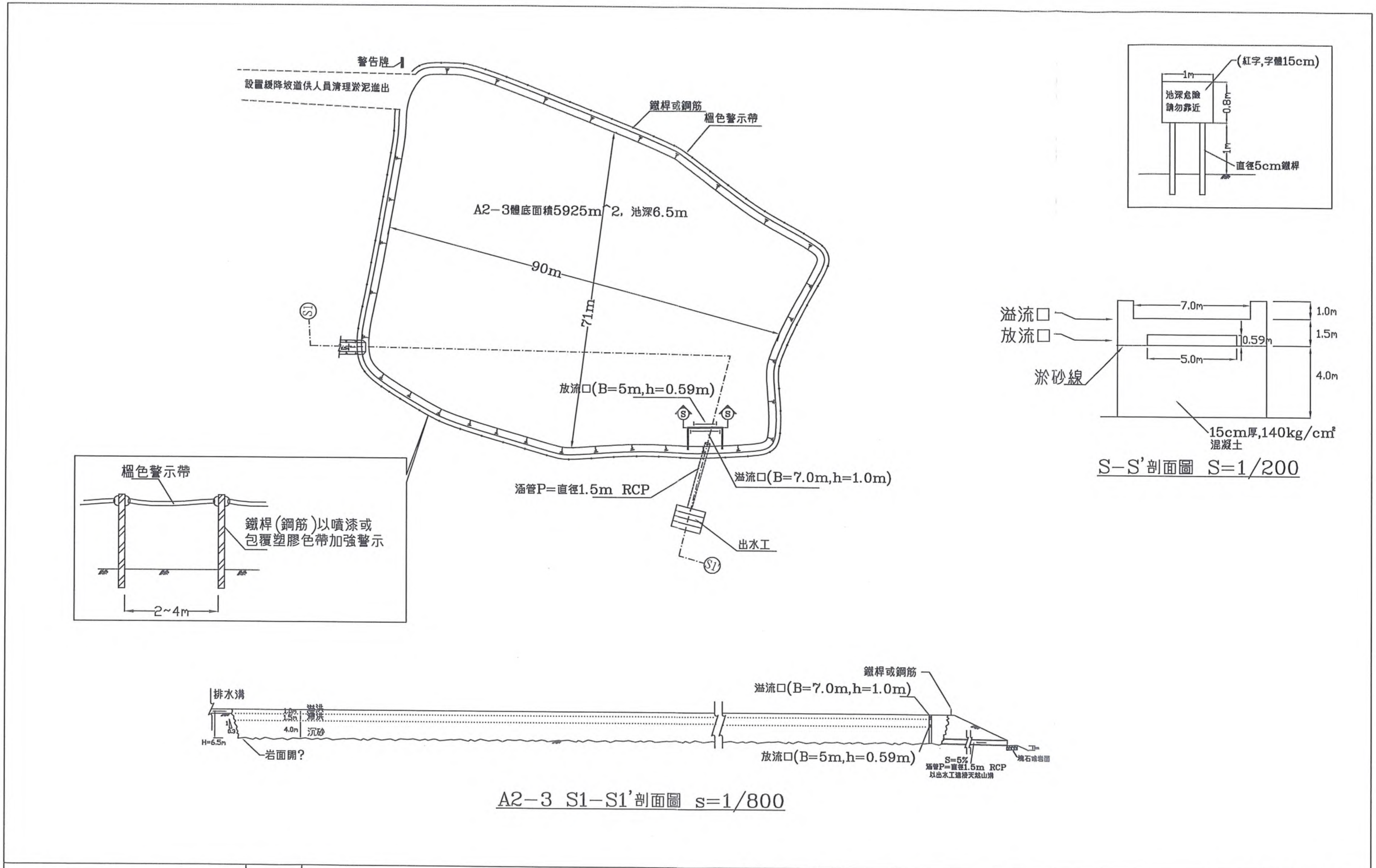
N.T.S 單位: cm

一、牌面應使用鋁板，並經陽極處理。
二、牌面應固定於安全圍籬或牌柱，牌柱應使用管徑80mm(3in)，厚度3mm以上之鍍鋅鋼管製作，或以固定架用(5cmx5cm)厚度0.5cm以上製作。
三、牌面用綠色底色，應符合台灣區塗料油漆同業公會色樣第6號。
四、字體應為白色正楷，外寬採1.0cm白色線條，內框寬採0.5cm白色線條。
五、施工標示牌應設置於工地明顯位置，避免妨礙交通、景觀、佔用道路及危害安全。
六、施工標示牌應經常巡視及保養，如有破損或圖案油漆剝落，應立即維護處理。
七、施工標示牌應於開工前豎立，並於取得水土保持完工證明書後一個月內自行拆除。

新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司	公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更防災設施構造物設計圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 6-4	案號 DWG NO.



新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DARWING TITLE	第一次變更臨時性滯洪砂池設計圖(二)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 6−5−1	案號 DWG NO.



新陽技術顧問股有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股有限公司 信大水泥股有限公司	公界鄉區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更臨時性滯洪砂池設計圖(四)	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 6−5−3	案號 DWG NO.

檔　號:
保存年限:

社團法人臺北市水土保持技師公會 函

地址：22043新北市板橋區雙十路二段143號4樓
承辦人：游絲旋
電話：(02)8258-1918
傳真：(02)8257-1900
電子信箱：ntswcpea@gmail.com

受文者：新陽技術顧問股份有限公司 林崑龍技師

發文日期：中華民國110年8月5日
發文字號：北市水保技字第1100803000號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨（0803000A00_ATTCH6.pdf、0803000A00_ATTCH5.pdf）

主旨：檢送110年7月29日「台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第1次變更設計」施工監督檢查紀錄、相片及委託書各1份，請查照。

說明：依據宜蘭縣政府110年度水土保持案件委託檢查專業服務案契約書辦理。

正本：宜蘭縣政府、台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司、新陽技術顧問股份有限公司 林崑龍技師
副本：電子公文交換章 2021/08/06 10:44:13

理事長 鄧鳳儀

水土保持施工監督檢查紀錄

檢查日期：110 年 7 月 29 日　　　案件編號：

水土保持書件	計畫名稱	台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第 1 次變更設計　■水土保持計畫 □簡易水土保持申報書
	核定日期文號	102 年 4 月 29 日 府農保字第 1020046053 號
	水土保持施工許可證日期文號	102 年 9 月 3 日府農保字第 1020140868 號
	開工日期	102 年 10 月
	預定完工日期	121 年 2 月 22 日
水土保持義務人	姓名或名稱	台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司
	身分證或營利事業統一編號	41886209、03279507
	住居所或營業所	宜蘭縣蘇澳鎮長安里永昌路 46 號、宜蘭縣蘇澳鎮中山路 2 段 235 號
承辦監造技師	姓名	林崑龍 技師
	執業機構名稱	新陽技術顧問股份有限公司
	執業執照字號	技執字第 001680 號
	營利事業統一編號	16854777
	電話	2258-9977
實施地點土地標示		南澳事業區第 4、5 林班地

一、檢查項目	目前執行情形	備註
(一) 水土保持施工告示牌	已設置	
(二) 開發範圍界樁	已設置	
(三) 開挖整地範圍界樁	已設置	
(四) 臨時性防災措施		
1. 排水設施	依計畫施作	
2. 沉砂設施	依計畫施作	
3. 滯洪設施	依計畫施作	
4. 土方暫置	依計畫施作	
5. 邊坡保護措施	依計畫施作	
6. 施工便道	依計畫施作	
7. 其他	無	
(五) 永久性防災措施		

1. 排水設施	依計畫施作	
2. 沉砂設施	尚未施作	
3. 滯洪設施	尚未施作	
4. 聯外排水	尚未施作	
5. 擋土設施	無此項	
6. 植生工程	施作中	
7. 邊坡穩定措施	施作中	
8. 其他	無	
（六）承辦監造技師是否在場	是	
（七）是否備妥監造紀錄	是(至 110.7.25，進度 69.05%)	
（八）災害搶救小組是否成立	是	

二、實施與計畫或規定不符事項及改正期限

無

三、其他注意事項

颱風季節，請配合開挖布設階段隨時維護水土保持設施。

四、前次施工檢查之改正事項及限期改正情形

110.4.21

汛期將至，請持續加強水土保持設施維護。

改正情形：

請持續維護

五、相關單位及人員簽名

（一） 檢查單位及人員：社團法人臺北市水土保持技師公會　翁健芳、李建宗

（二） 會同檢查單位及人員：宜蘭縣政府

（三） 承辦監造技師：劉煜炤 代

（四） 水土保持義務人：信大水泥公司：黃鴻池 代　台灣水泥公司：梁嘉麟 代

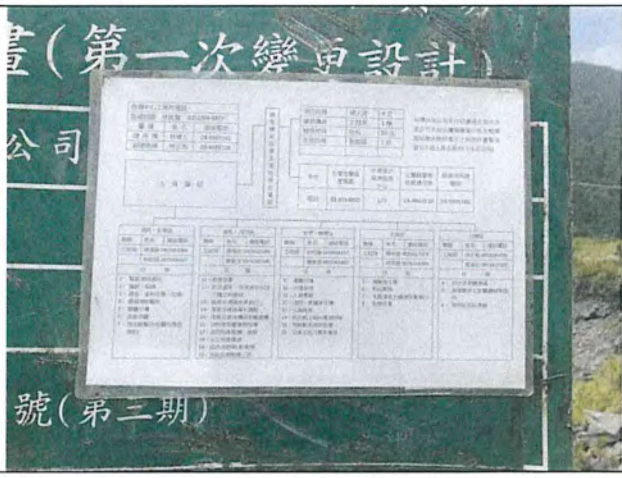
六、說明：

（一） 本項檢查係屬行政監督檢查，屬未抽驗、隱蔽或工程品質部分，應由水土保持義務人及承辦監造技師負責。

（二） 承辦監造技師未能到場時，應以書面方式委任符合水土保持法規定之技師代理之。

七、現場照片-110 年 7 月 29 日辦理台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第 1 次變更設計施工監督檢查相片

(1)施工告示牌(信大)



(2)災害搶救小組名冊(信大)


(3)臨時性滯洪沉砂池


(4)臨時性滯洪沉砂池出水口


(5)縱向排水溝


(6)殘壁現況

(1)施工告示牌(台泥)

(2)災害搶救小組名冊(台泥)

(3)臨時性滯洪沉砂池

(4) 縱向排水溝

(5)臨時性排水溝

(6)殘壁現況

檔　　號:
保存年限:

宜蘭縣政府 函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：陳宏偉
電話：1999(縣外請撥03-9251000分機1059)
電子信箱：venson@mail.e-land.gov.tw

受文者：新陽技術顧問股份有限公司

發文日期：中華民國110年8月9日
發文字號：府水保字第1100126510號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本府110年7月29日委託社團法人臺北市水土保持技師公會辦理水土保持計畫施工監督檢查紀錄及照片1份，詳如說明段，請查照。

說明：

一、依據社團法人臺北市水土保持技師公會110年8月5日北市水保技字第1100803000號函暨水土保持計畫審核監督辦法第26條規定辦理。

二、本案係檢查所提「台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司太白山礦場公界及毗鄰區域聯合開採案水土保持計畫第1次變更設計」案，請依監督檢查紀錄所載應注意事項續以辦理。

三、另請依本府核定之水土保持計畫所載臨時防災措施章節，加強臨時與永久性防災設施維護管理，以及相關裸露邊坡植生覆蓋，以減免水土等災害發生。

正本：台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司
副本：新陽技術顧問股份有限公司、經濟部礦務局(含附件)、行政院農業委員會林務局羅東林區管理處(含附件)、本府水利資源處

電子公文交換章 2021/08/09 12:00:25

裝

訂

線

附錄5-1

副本

行政院環境保護署　函

機關地址：100 台北市中華路一段四十一號
承辦單位：綜計處　承辦人：邱景昆
電話：02-23117722　分機：2725

受文者：台灣水泥股份有限公司

速別：
密等及解密條件：
發文日期：中華民國九十三年二月十八日
發文字號：環署綜字第0930010282B號
附件：如主旨

主旨：檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採暨用地變更編定為特定專用區礦業用地環境影響說明書」（定稿本）乙份，請納入監督作業，請　查照。

說明：依據台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司九十三年二月十一日九三台信礦字第○四○○二○三號函辦理。

正本：宜蘭縣政府環境保護局、本署環境督察總隊
副本：台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司

行政院環境保護署校對章(1)

署長　張祖恩

93. 2. 23 蘇(93)民工 0298

行政院環境保護署公文用紙

裝　訂　線

行政院環境保護署　書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：邱景昆
電話：(02)2311-7722 #2734
電子郵件：ckchiu@epa.gov.tw

100
臺北市寶慶路37號7樓

受文者：信大水泥股份有限公司

發文日期：中華民國108年4月16日
發文字號：環署綜字第1080026699號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

裝

主旨：檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫環境影響說明書第一次變更內容對照表」專案小組審查會議紀錄1份，請查照。

訂

正本：吳委員義林、李委員公哲、鄭委員明修、李委員堅明、李委員克聰、翁教授祖圻（以上附件請逕上本署環評書件系統下載）、經濟部、經濟部礦務局、交通部運輸研究所、行政院農業委員會林務局、宜蘭縣政府、宜蘭縣政府環境保護局、宜蘭縣蘇澳鎮公所、本署空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、綜合計畫處、信大水泥股份有限公司（含附件）、台灣水泥股份有限公司（含附件）

線

副本：王委員价巨、劉委員益昌、劉委員小如、李委員錫堤、徐委員啟銘、高委員志明、王委員文誠、馮委員小康、劉委員希平（以上附件請逕上本署環評書件系統下載）、立法委員孔文吉國會辦公室（含附件）

行政院環境保護署

「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫環境影響說明書第一次變更內容對照表」專案小組審查會議紀錄

一、時間：108 年 4 月 11 日（星期四）上午 10 時 00 分

二、地點：本署 4 樓第 5 會議室

三、主席：吳委員義林　　　　紀錄：邱景昆

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處有關本案事項說明：略。

七、目的事業主管機關說明：略。

八、開發單位簡報：簡報資料及書面意見回覆對照表，詳附件 1。

九、綜合討論：詳附件 2。

十、結論：經主席徵詢本案專案小組出席委員無異議後，決議如下：

（一）目的事業主管機關（經濟部）於 108 年 2 月 22 日轉送本案至本署，開發單位（信大水泥股份有限公司/台灣水泥股份有限公司）依「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫環境影響說明書」所載內容，申請每年最多 30 萬噸大理石礦原料外運銷售其他化工、水泥廠或製造廠使用，經檢視變更內容符合環境影響評估法施行細則第 37 條第 5 款「其他經主管機關認定對環境影響輕微」得檢具變更內容對照表送審之規定。

（二）本案建議審核修正通過，開發單位應依會議中下列承諾及說明事項補充、修正，並於 108 年 6 月 30 日前，檢送變更內容對照表(修正本）至本署，由本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認後，辦理後續事宜：

1. 本案變更後污水處理廠不會擴大，請再確認礦石原料外運銷售無須經過前處理，例如水洗程序等，並納入銷售合約書承諾。

2. 本案變更後每年礦石外售運輸路線不會進入蘇港路與蘇澳鎮市區道路，及不得於上午8時30分前及下午4時30分後運送礦石之承諾，請納入變更內容對照表修正。

3. 應補充比較分析變更前後相關路段運輸車次增減情形。

4. 應補充信大水泥降低之年產量。

5. 有關委員、專家學者及相關機關所提意見，納入回應說明。

6. 本變更內容對照表定稿備查後，變更內容始得實施。

（三）依環境影響評估法第13條之一規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發許可之申請，開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。

十一、散會（上午11時25分）。

行政院環境保護署　函

機關地址：100 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　　承辦人：孫維謙
電話：　分機：

270
~~宜蘭縣蘇澳鎮聖湖路230號~~

受文者：信大水泥股份有限公司

發文日期：中華民國95年9月27日
發文字號：環署綜字第0950065599號

速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所送「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫環境影響說明書乙案植生復育計畫及植被分布調查報告」（定稿本），已予備查，請　查照。

說明：依據　貴公司95年8月16日（95）台信礦字第95081401號函及「台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採暨用地變更編定為特定專用區礦業用地環境影響說明書」審查結論一辦理。行政院環境保護署綜計處（一）

正本：台灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司
副本：

署長張國龍

本案依照分層負責規定授權政務副署長決行

裝　訂　線

台灣水泥股份有限公司太白山礦場及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案

植生復育計畫及植被分布調查報告

(定稿本)

開發單位名稱：台灣水泥股份有限公司
信大水泥股份有限公司
負　責　人：辜成允
楊忠雄
規　劃　單　位：新陽技術顧問股份有限公司
地　　　址：台北市鎮江街3號2樓
電　　　話：02-23570262

中　華　民　國　95 年　8 月　15 日

案名：台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案植生復育計畫及植被分布調查報告第一次審查意見表

時間：95年3月6日

審查意見	回覆及辦理情形
行政院農業委員會林務局	
1. 本案生態調查方法應敘明調查取樣方法；調查結果對鄰近新申請地僅以「較為原始」帶過，建議應依現場實際調查結果說明，並研擬其植生復育計畫。	1. 生態調查方法及調查結果已補充說明，詳p.11－p.13，植生復育計畫詳p.1－p.10。
2. 另植物種類及統計資料提及有稀有植物，惟未列舉其種類(名錄中未標記)，亦未研擬保育措施，應請補列。	2. 經重新引用文化資產保存法實行細則，本調查統計資料並未有珍貴稀有動植物，然未來倘發現稀有植物將移植至適當苗圃保存。
行政院環境保護署	
3. 請說明進行本案植被分布調查人員及其學經歷資料。	3. 本案植被分布調查人員之相關學經歷資料已補充，詳附件p.33－ p.34。
4. 本報告第6頁略以：「…評估方法分為資料蒐集、實地調查與評估可能造成的影響，茲分述如下…」惟未見上開資料與評估。	4. 評估方法之各內容已補充，詳 p.11－p.15。

案名：台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採案植生復育計畫及植被分布調查報告第二次審查意見表

時間：95年8月9日

審查意見	回覆及辦理情形
行政院農業委員會林務局	
表 1-1 及表 1-2 礦場試種植生樹種名錄中列有多種外來種，如長穗木、土沈香、羅望子、銀合歡、大葉合歡、鐵刀木、肯氏蒲桃、第倫桃、墨水樹等，在調查報告中各項植生措施是以列舉樹種方式表示，在植生種類選擇，應以適合當地之本土種，避免使用外來種。	表 1-1 及表 1-2 所列之外來種樹種已刪除，未來開發後之植生措施其樹種將以適合當地之本土種來做選擇。

壹、開發後植生復育計畫

一、挖填裸露坡面概況

申請區開發範圍於開採整地後均呈裸面，擬於各施工階段完成採掘後隨即進行植生工程。

二、植生措施

本礦場生態綠化是以仿自然生態及利用人類知識為立基的方式，在採掘殘壁上種植樹木，加速形成穩定植群社會；同時解析生態系統的特質並加以應用實現，以礦場需求理念引導正確的規劃設計，然後執行維護。自然植物生態的形成過程，多經由先驅期、營建期、優勢穩定期等三時期演替而成，所以礦場植生綠化即以仿自然植物生態演替之觀念，加以應用，達到縮短演替時效之目的，演替之樹種、特性分述如下：

(一)先驅樹種

本類樹種以裸露地或崩塌地為主要生育地，頗合草莽之氣，多為嗜光之陽性植物，種子傳播力強、長得快、耐旱或耐貧瘠，但樹齡短、不耐陰，因長得快能在短期內使裸露殘壁獲得改善，主要為改善裸露地。種類如山水柳、水麻、水雞油、馬桑、小葉桑、紫珠、山鹽青、山芙蓉、台灣赤揚等。

(二)營建樹種

介於先驅及優勢樹種間的過度帶植物，其樹齡短、落葉性、不抗風，材質脆弱易腐，能增加土壤有機物，產生天然肥料，適用於營造後續優勢樹種成長之環境，種類如構樹、血桐、白匏子、山黃麻、銳葉柃木、九芎、杜英等。

(三)優勢穩定樹種

此類樹種，幼齡時須在遮陰、濕潤環境下成長，成株時嗜陽、抗病蟲害、樹齡長、樹木高大、能淨化空氣、穩固土石、涵養水源、又稱綠地水庫。為本礦場主要植生穩定樹種。種類為烏心石、白雞油、大葉楠、台灣雅楠、櫸木、青楓等。

本案參考亞泥花蓮新城山礦場資料建議試種之植生樹種約 84 種，目前常用之樹種約 44 種。樹種名錄如表 1-1 及表 1-2。

表1-1　礦場試種93種植生樹種名錄

1	榕樹	26	菲律賓饅頭果	51	鵝掌藤	76	山水柳
2	雀榕	27	細葉饅頭果	52	杜英	77	魯花樹
3	小葉桑	28	銳葉柃木	53	山鹽青	78	破布子
4	島榕	29	台灣欒樹	54	山枇杷	79	鐵色
5	越橘葉蔓榕	30	皮孫木	55	過山香	80	珊瑚樹
6	烏臼	31	樟樹	56	象牙樹	81	蓪草
7	重陽木	32	楓香	57	枯里珍	82	胡頹子
8	山肉桂	33	山芙蓉	58	台東漆	83	黃連木
9	土肉桂	34	水黃皮	59	馬桑	84	朴樹
10	台灣黃楊	35	台灣相思樹	60	雙花金絲桃		
11	春不老	36	森氏紅淡比	61	山紅柿		
12	大葉山欖	37	台灣赤楊	62	奧氏虎皮楠		
13	白雞油	38	月桔	63	山櫻花		
14	瓊楠	39	烏心石	64	大葉溲疏		
15	大葉楠	40	青剛櫟	65	呂宋莢迷		
16	台灣雅楠	41	苦楝	66	九芎		
17	瓊崖海棠	42	紅皮	67	烏皮九芎		
18	海桐	43	山欖	68	愛玉子		
19	草海桐	44	櫸木	69	火焰木		
20	牛樟	45	細葉蚊母樹	70	水雞油		
21	食茱萸	46	小葉赤楠	71	水麻		
22	野牡丹	47	紅柴	72	台灣葛藤		
23	爬牆虎	48	台灣蘋果	73	山黃麻		
24	無患子	49	青楓	74	構樹		
25	糙葉金錦香	50	台東火刺木	75	台灣蘆竹		

表1-2　礦場適用46種植生樹種名錄

1	榕樹	13	九芎	25	山櫻花	37	台灣欒樹
2	雀榕	14	馬桑	26	胡頹子	38	呂宋莢迷
3	島榕	15	樟樹	27	食茱萸	39	銳葉柃木
4	水麻	16	楓香	28	爬牆虎	40	小葉赤楠
5	烏臼	17	小葉桑	29	烏心石	41	台灣相思樹
6	月桔	18	山肉桂	30	山芙蓉	42	台東火刺木
7	苦楝	19	土肉桂	31	重陽木	43	細葉蚊母樹
8	紅皮	20	大葉楠	32	山黃麻	44	森氏紅淡比
9	櫸木	21	愛玉子	33	水雞油		
10	青楓	22	山水柳	34	台灣赤楊		
11	杜英	23	白雞油	35	台灣雅楠		
12	朴樹	24	無患子	36	台灣黃楊		

(四)適生草種

1.百慕達草、類地氈草、百喜草：屬禾本科、本性耐燥、耐寒，對氣候、土壤適應力極強，適用於採掘跡復舊、具邊坡穩定之功能，於一年四季皆可栽植。

2.蟛蜞菊：為藤蔓類植物，生性強健，適應性佳，對陡坡及斜面覆蓋具良好效果。

3.五節芒：為先趨植物，是多年生的禾本科芒屬植物，高約一至三公尺，葉片細長如甘蔗葉，葉緣具堅硬的鋸狀小齒。秋天開花，呈大圓錐狀花序，花穗白略帶紅暈，生性強健，適應性佳，對氣候、土壤適應力極強，適用於採掘跡復舊，對陡坡及斜面覆蓋具良好效果。冬天時結出滿穗的細小芒籽，可養活許多小鳥。

4.綠柏草：適生於中高海拔，高0.6-1.0公尺為藤蔓類植物，多年生，作為低海拔區混播植生或為秋冬季之噴植草種生性強健，適應性

佳，多用於邊坡植生。

(五)植生工法及對策

目前之採礦係採取露天階段開採法，此法對環境衝擊較低、可使景觀破壞集中局部範圍，減低污染便於集中管理，而對於採礦所留下之最終殘壁，計畫復舊措施如下：

1. 縮減殘留階段高度，以利加快復舊成果

縮減階段高度為10公尺，以便定植之植物在短期(3～5年)內，將裸壁遮蔽一半以上之高度，達到景觀迅速復舊之目的，殘留階段平台寬5公尺，以便設置植生槽供置放客土定植植物，每階段邊坡仰度視開挖坡面而定，55～75度不等。

2. 殘留階段平台植生工法

申請區採掘跡邊坡之平台寬5m，平台擬回填客土約1m厚，並擬撒播百喜草、類地毯草等草種，以及每間隔4m種植適生樹種等苗木一棵(詳圖1-1)。

3. 裸壁植生工法

擬在殘壁平台邊緣種植爬牆虎、蟛蜞菊、綠柏草或爬藤植物，以穩定坡面(詳圖1-1)。

4. 最終採掘平台植生工法

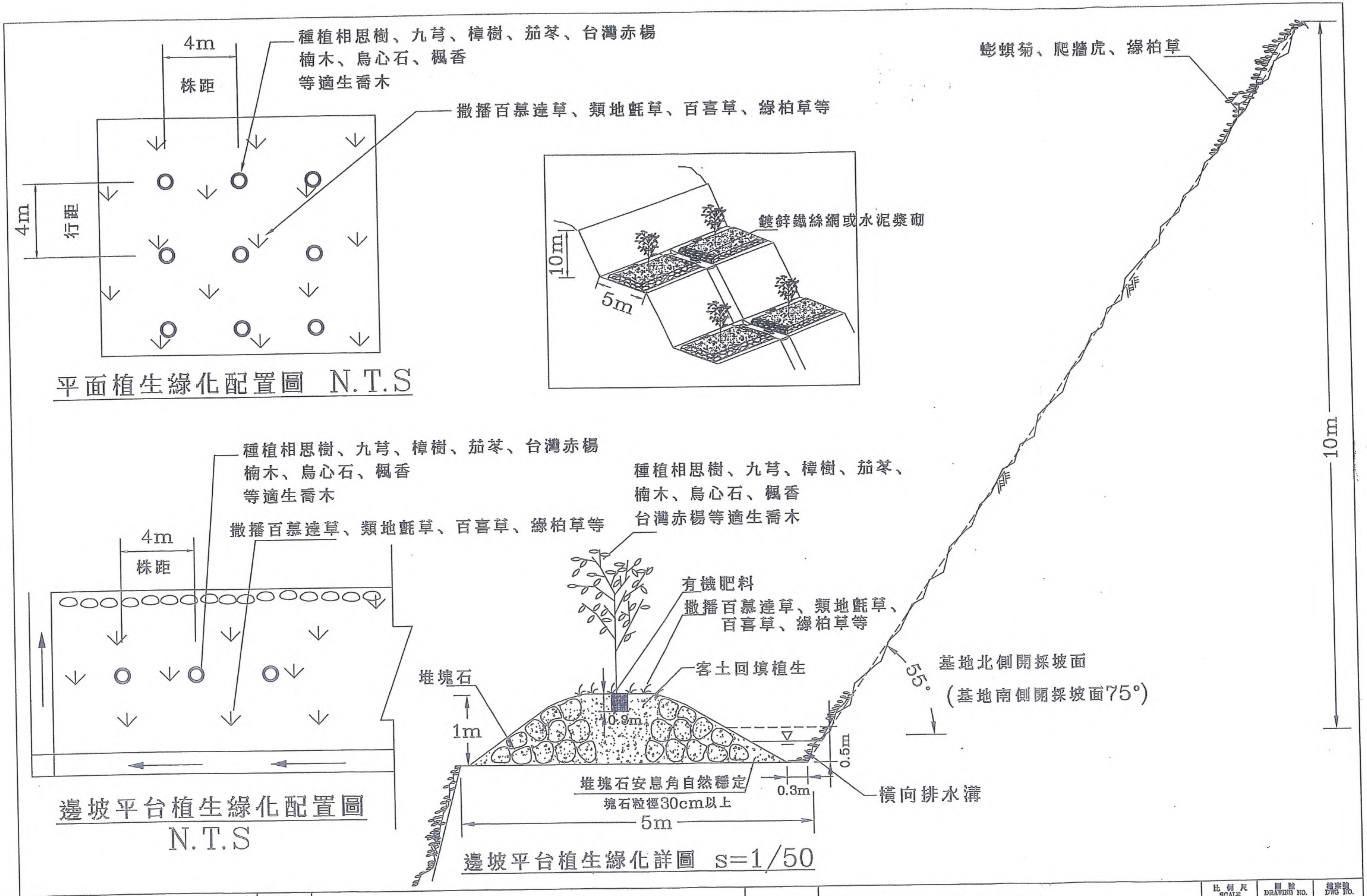
申請區採掘後最終平台綠化，於採掘終了後隨即進行回填客土，地表覆蓋擬以購買草籽，混合土壤拌肥料後撒播植生，並擬每4m×4m種植適生樹種等木本植物(詳圖1-1)。

5. 植生方式

(1)種植容器苗：容器苗根部保有大塊且完整土團，故可全年種植。

(2)撒播：將種子直接在平台上綠化，撒播時機為十月至隔年二月間，實施效果最佳，適合直播樹種為水麻、馬桑、山鹽青、相思樹、赤楊、白雞油、櫸木、山櫻花。

(3)種植裸根苗：早期種植裸根苗，樹種以白雞油、櫸木、杜英較適合，時間為10月至隔年3月間實施效果最佳。



新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司 公昇暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	植生綠化工法示意圖	比例尺 SCALE	圖號 DRAWING NO. 1-1	檔案號 DWG NO.

6.植栽定植

(1)植栽配置

植栽配置將依苗木特性分A、爬藤植物;B、優勢穩定樹種、肥料木;C、灌木、綠肥三部分布置。

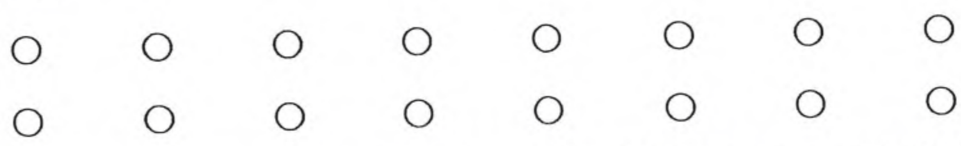
壁腳	A:爬藤植物
平台	B:優勢穩定樹種、肥料木
外側	C:灌木、綠肥

A.壁腳:大量種植爬牆虎,利用其生長性快速、莖部具吸盤,能附著於岩壁上生長攀岩的特性,綠化陡峭之殘壁效果快速。

B.平台面:大量種植優勢穩定樹種及肥料木台灣相思樹、台灣赤揚等混植,其特性為生長快速、根部具有根菌寄生,能改善土壤,綠化裸露殘壁之效果較快速。

C.平台外側、表土層:夏季撒播綠肥作物田菁,冬季撒播綠肥作物油菜,因正值生長適期,生長較快速,能將地表完全覆蓋,短期內即可達到綠化成效。

(2)植栽定植排列方式:苗木定植平面以橫列式排列(即以矩陣縱橫交錯排列如下圖所示)方式佈置。密植株距為4M×4M。殘壁平台植生原則種植單排植栽間距4M。



(3)多樹種混合密植:苗木定植時採植距4M×4M混合密植。混合樹種為了營建生態環境使動物能返回原地棲息之誘因,是以種植以下之誘因植物包括:

A.蜜源植物:山芙蓉、食茱萸、月桔…

B.誘鳥植物:山櫻花、重陽木、呂宋莢迷、苦楝、小葉桑…

C.野果樹種:杜英、青剛櫟、構樹、山紅柿…

D.隱蔽樹種:提供動物覓食、棲息、隱蔽、築巢的樹種

三、植生材料之取得方式及預定植生數

擬在殘壁平台回填客土並每間隔約 4m 種植適生樹種一棵，坡面擬以草籽拌肥料撒播植生。

(一)植生綠化所需之樹種及草種計畫自行培育或委請苗商代為培育。

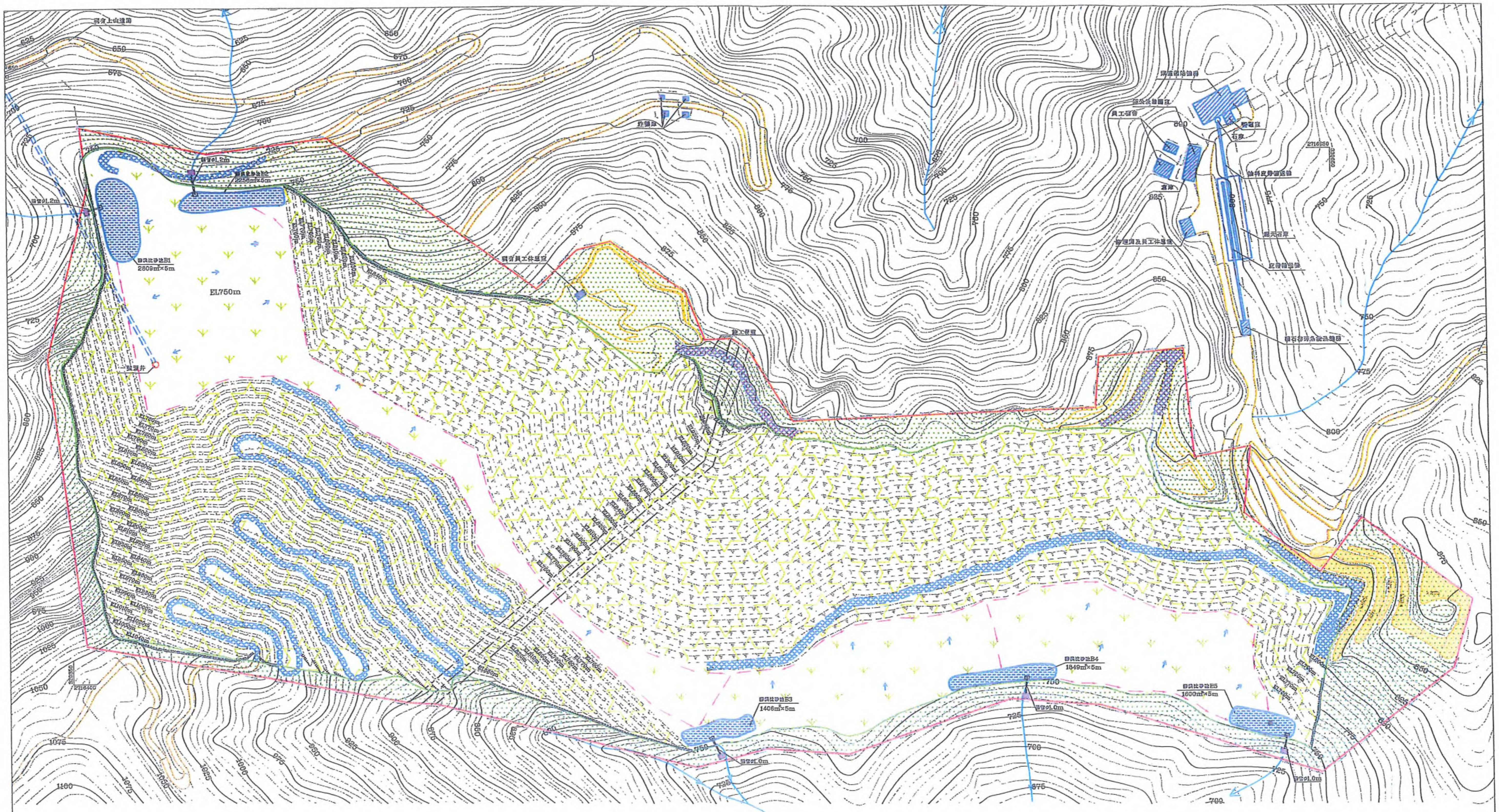
(二)採掘跡平台及申請區運搬道路等，預計施工中年使用量約為樹種 500 株、草種約 180 kg，將視實際需求調整。

四、植生綠化設計範圍

申請區採取三種植生綠化方式，分別為最終平台植生綠化，面積約 10.9330 公頃；殘壁平台植生綠化，面積約 12.6584 公頃；殘壁植生綠化，面積約 17.7218 公頃。植生綠化範圍及配置見圖 1-2 所示。開採後各階段擬植生復育，各階段植生面積詳如表 1-3。

表 1-3 開採後各階段高植生面積表

開採階段高(公尺)	植生面積(公頃)	
	台泥公司	信大公司
1050~1040	—	0.0205
1040~1030	—	0.0480
1030~1020	—	0.0695
1020~1010	—	0.0795
1010~1000	—	0.0905
1000~990	—	0.1015
990~980	—	0.1175
980~970	—	0.1250
970~960	—	0.1375
960~950	0.0095	0.1630
950~940	0.0135	0.1875
940~930	0.0300	0.2125
930~920	0.0415	0.2390
920~910	0.0525	0.2610
910~900	0.0640	0.2700
900~890	0.1270	0.3095
890~880	0.2025	0.3610
880~870	0.2660	0.3800
870~860	0.2770	0.3605
860~850	0.3105	0.4260
850~840	0.4270	0.4975
840~830	0.3950	0.5115
830~820	0.4075	0.5325
820~810	0.4790	0.5425
810~800	0.4745	0.5560
800~790	0.5260	0.5460
790~780	0.5295	0.5725
780~770	0.5480	0.5770
770~760	0.5485	0.5895
760~750	0.5675	0.6080



圖例		
基地範圍	滯洪沉砂池	逕流方向
緩衝帶	計畫施工便道	
原地形等高線	計畫平面植生綠化範圍	
現有道路	計畫殘壁及階段平台植生綠化範圍	
採掘跡及採掘後等高線	申請區範圍	

N

S=1/4000

新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司 公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	植生綠化範圍及配置圖	比例尺 SCALE 1/4000	圖號 DRAWING NO. 1-2	檔案號 DWG NO.

五、植生維護管理計畫

申請區綠化使用之小苗皆自行培育或委託專業苗商代為培育，於綠化作業進行前移至健化場健化，擬配置養護人員負責管理，未使用之小苗施予適當水份及養份，以確保容器內土壤保持足夠之水份及養份。養護內容如下：

(一)灌水：初栽之苗木如臨夏季久旱不雨，需施行灌水措施，確保苗木穩定成活。

(二)除草：為避免周遭雜草競爭或蔓藤纏繞影響苗木存活，為有效抑制雜草生長，需進行除草作業，次數視實際情形逐年遞減至成林鬱密為止。如採大苗定植則除草次數可大為減低。

(三)追肥：複合1號、5號肥料為主，配合雨季施用以增進肥料吸收效能，乾旱期停止施肥，次數及用量依苗木生長情形及大小而定。

(四)補植：採零星補植枯株，或部分更換

(五)複層林的疏伐：當苗木逐漸生長以致枝幹過密、擁擠、抑制樹木之樹型、樹冠之發展時，需行疏伐以加大苗木間的距離提供適當之生長空間，在時間上約2～3年施行一次，直至成林為止。

(六)紀錄、追蹤：紀錄並保持苗木存活率達85%及成長高度，列入環境管理方案持續追蹤，作為長期持續改善之依據。

而本案於採礦完成後，用地歸還林業主管機關二年內，仍有維護管理之責，每年將定期補植。

六、植生用水

植生需用水擬取自沉砂池蓄留之雨水灌溉使用，擬以原水泵抽水，配合水車進行澆灌灑水作業，平台部分可視需要採用黑色塑膠管接駁澆灌，或以水車進行灑水作業。

貳、植被分布調查報告

一、 前言

計畫區域位於宜蘭縣南澳鄉及蘇澳鎮境內，屬於新城溪流域上源之東武荖坑溪發源地，位於太白山之東北向稜線上，西北側為大小白山之稜線，全區海拔約在1000公尺左右。由於計畫區域已經人為整地且採礦作業持續進行，故區內原生植被已被破壞，僅剩演替初期之草本陽性先驅植物，周圍樹林及武荖坑林道則維持較原始林相。武荖坑林道主要沿著武荖坑溪修築，武荖坑溪位於冬山鄉、蘇澳鎮交界處，由東西兩股溪水匯流而成，全長約24公里。

依據行政院環保署民國92年8月6日環署綜字第0920057576號公告事項，施工前應先進行計畫區域內植被分布之調查與建檔。本次調查內容利用野外調查方式，針對維管束植物，建立研究區域內植被物種名錄，爾後則依環境監測計畫之植物生態調查資料將合併建檔，供未來進一步監測開發期間各植物種類與植被分佈變化，並評估工程開發對環境可能造成的生態衝擊。

二、 調查日期

調查日期為94年11月2日至94年11月5日共4天。

三、 生態調查方法

陸域植物調查

植物生態調查範圍針對開發預定路線向外推約一公里內的範圍為主，進行資料收集及植被調查。評估方法分為資料蒐集、實地調查與評估可能造成的影響，茲分述如下。

(一)資料蒐集

收集調查區域內的相關文獻、地理位置圖及附近植被資料等，配合野外實地

調查說明植物生態環境現況。

(二)植物生態實地調查

1.調查區內自然度較高之區域設置 10m x 10m 樣區進行植物調查，記錄名稱。其餘區域沿穿越線進行全區之植物種類調查，包括原生、歸化及栽培之種類：將野外採集所發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉和義等，1997~2001；劉棠瑞，1960；劉瓊蓮，1993)。

2.特稀有植物：以調查所得之資料詳細核對有無特稀有種。

3.植物自然度調查：因土地利用現況及植物社會組成分佈，區分為 0~5 級。

四、 調查結果

陸域植物

(一)植物生態實地調查

1.植物相

計畫區位於海拔 850~1000 公尺左右之稜線，在植被區分類屬於亞熱帶常綠闊葉林/樟櫧林帶，由於早年為水泥礦區開採，原始植被曾遭完全清除，主要為裸露地、草生地；鄰近新申請地亦為樟櫧林帶，調查結果如後。

2.植物種類及統計

植物相調查結果共找到：蕨類植物 22 科 39 屬 50 種，其中包含 1 種喬木，49 種原生草本；裸子植物 1 科 1 屬 1 種，為原生喬木；雙子葉植物 69 科 134 屬 225 種，其中 93 種喬木，76 種灌木，20 種藤本，25 種草本，包含 164 種原生種，3 種歸化種，6 種栽培種，52 種特有種；單子葉植物 10 科 30 屬 46 種，其中 0 種喬木，28 種草本，17 種藤本，41 種原生種，0 種歸化種，1 種栽培種，其中包含 3 種特有種。詳細植物名錄詳見表 2-1，物種歸隸特性統計詳見表 2-2。

(二)植物自然度

調查區內植被大致可分為：同屬自然度 5 的原生林及次生林，自然度 2 的

礦石開採區，其上多為剛移入之草本植物，以及自然度0的人工建物或開採區。

(三)植被組成

1.天然闊葉林區

在海拔 1000 公尺處之闊葉林，結構可依高度分成三層，分別是樹冠層、灌木層以及草木層，樹冠層以圓果椆、江某和虎皮楠為主；而灌木層以羅漢松、青剛櫟、石楠、日本女貞、及櫸為主；在草本則是以狗脊蕨、腎蕨、冷清草等；藤本則是可以看到三葉爬崖藤、桶鉤藤、菝契、長果藤等。

海拔900公尺處之闊葉林，亦可利用高度分為三層，分別是樹冠層的石楠、軟毛柿、虎皮楠為主；灌木層則是以火刺木、小葉蚊母樹、密花苧麻為主；草本植物則是以台灣蘆竹、腎蕨、細葉小麥門冬、生根卷柏為主；藤本則是以絡石、菊花木、酸藤、長果藤和柚葉藤為主。

海拔800公尺，依結構還是可以分為樹冠層、灌木層及草本植物層，樹冠層以山肉桂、軟毛柿、樟葉槭為主，灌木層以血桐、白匏子、石楠、柞木等為最常見物種，草本植物層以腎蕨、蜘蛛抱蛋、假菝契為主，藤本則是以斯氏懸鉤子、長果藤、伊立基藤、雞屎藤為主。

2.崩落地草本植被區

在礦區的邊緣多為銀合歡、腎蕨、斯氏懸鉤子、象草、五節芒、大花咸豐草、台灣蘆竹等。

(四)預測開發行為可能引起的環境影響

1.對植物種類的可能影響

(1)物種上的影響

調查結果得知，基地本身和周圍的植物相當豐富，在開發上一定有相當的影響，最直接的影響就是物種的減少，以及棲地破壞後原生物種的消失，取而代之的生長快速之先趨物種，降低了原本之多樣性。

(2)生態上的影響

開發預定地外之半徑1000公尺調查範圍及開發預定地之內的原生林，在其中的植物相已經到達穩定，在開發一定會造成生態上的影響前題下，人為不當的開發可能影響其中物種互動關係，直接的影響可能造成植被的消失，進而影響周圍的生態系統，造成動物棲地減少，或是食物來源消失，相同的此類問題也會發生在開發預定地內，雖然開發預定地內少數區域不如原生林之植被情況良好，但在長期的演替下生態的角度來看次生林、灌叢，也佔有一相當之角色，且目前尚可提供動物作為棲地之用；在另一方面的生態價值在於水土保持的功能，而這正是這些植物消失後，本區域要面對的重要生態影響課題。

2.對當地植被環境的可能影響

(1)生態系的考量

整個調查區大體上屬於原生林，由於開發區面積不大且集中，若在嚴密的計劃及避免大型機具的進入下，應不至於造成太大之傷害，但開發所造成的地的破壞，將造成對棲地依賴性較高之植物無法回復，或是食物來源消失緊接而來的動物數量下降，都將造成不可回復之傷害，所幸開發預定地周圍生態系完整，但在開發過程或開發後，因棲地的減少將使得原先生長開發預定地上之生物向四周擠壓，此一現象於動物密度上有較明顯之影響，在生物負荷量一定的情況下，還是將會造成部份生物體的死亡，以整體而言將造成生物多樣性及數量的減少。

(2)土壤沖蝕的考量

本區進行開發所面臨的一個重要課題是：水土的保持，在颱風季或冬季東北季風造成多雨的情況下，會因大水造成土石流失，目前的植被雖可發揮防止雨水沖刷功能，但將來開發整地等工程進行將不可避免地導致土壤大量流失，危及下游生態，所以應減少植被的清除或做好水土保持，避免土壤流失而產生負面的效應。

(3)植群演替的考量

本區原生林植物相以樟科和殼斗科為主，但在人為干擾不斷的情況下次生林在將來有發展成亞熱帶榕楠林的潛勢。

五、參考文獻

呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。台灣樹木解說（一）（二）（三）。行政院農業委員會。

林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。

徐國士。1980。台灣稀有及有絕滅危機之植物。台灣省政府教育廳。

徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。

徐國士等。1987。台灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。

許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。

許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。

張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。

張碧員等。2000。台灣野花365天。大樹出版社。

新陽環保工程股份有限公司。2000。花蓮縣秀林鄉和平礦場申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書。

新陽環保工程股份有限公司。2003。花蓮縣秀林鄉欣欣水泥企業和仁一礦礦場申請核定及變更核定礦業用地環境影響說明書。

劉和義、楊遠波、呂勝由。1997~2001。臺灣維管束植物簡誌.. vol. 1~5。行政院農業委員會，台北市。

劉棠瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。

劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(Ｉ)。臺灣省林務局。

Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. J. N. Am. Benthol. Soc. 7(1):65-68.

Huang, T. C. et al. (eds). 1997-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. 338pp.

Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd, London, UK.

Sournia, A. 1978. Phytoplankton Manual, United Nations Educational, Scientific and cultural Organization. 337pp.

表 2-1 台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄

綱	科	學名	中名	型態	原生別
Pteridophyte蕨類植物					
	Equisetaceae木賊科	Equisetum ramosissimum Desf. subsp. debile (Roxb.) Hauke	台灣木賊	草本	原生
	Aspleniaceae鐵角蕨科	Asplenium australasicum (J. Sm.) Hook.	南洋山蘇花	草本	原生
		Asplenium nidus L.	台灣山蘇花	草本	原生
	Athyriaceae蹄蓋蕨科	Diplazium dilatatum Blume	廣葉鋸齒雙蓋蕨	草本	原生
		Lunathyrium pycnosorum (Christ) Koidz.	亞蹄蓋蕨	草本	原生
	Blechnaceae烏毛蕨科	Blechnum orientale L.	烏毛蕨	草本	原生
		Woodwardia orientalis Sw.	東方狗脊蕨	草本	原生
	Cyatheaceae桫欏科	Alsophila spinulosa (Hook.) Tryon	台灣桫欏	喬木	原生
	Dennstaedtiaceae碗蕨科	Dennstaedtia scandens (Blume) Moore	刺柄碗蕨	草本	原生
		Microlepia strigosa (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生
	Dryopteridaceae鱗毛蕨科	Arachniodes aristata (Forst.) Tindle	細葉複葉耳蕨	草本	原生
		Cyrtomium falcatum (L. f.) Presl	全緣貫眾蕨	草本	原生
		Dryopteris atrata (Wall.) Ching	桫欏鱗毛蕨	草本	原生
		Dryopteris enneaphylla (Bak.) C. Chr.	頂羽鱗毛蕨	草本	原生
	Gleicheniaceae裏白科	Dicranopteris linearis (Burm. f.) Under.	芒萁	草本	原生
	Grammitidaceae禾葉蕨科	Ctenopteris curtisii (Bak.) Tagawa	蒿蕨	草本	原生
		Xiphopteris okuboi (Yatabe) Copel.	梳葉蕨	草本	原生
	Hymenophyllaceae膜蕨科	Vandenboschia auriculata (Blume) Copel.	瓶蕨	草本	原生
		Vandenboschia orientalis (C. Chr.) Ching	華東瓶蕨	草本	原生
	Oleandraceae蓧蕨科	Nephrolepis auriculata (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生
		Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott	長葉腎蕨	草本	原生
	Polypodiaceae水龍骨科	Aglaomorpha meyeniana Schott.	連珠蕨	草本	原生
		Colysis wrightii Ching	萊氏線蕨	草本	原生
		Lemmaphyllum microphyllum Presl	伏石蕨	草本	原生

表 2-1 台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續一)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching	瓦葦	草本	原生
		Loxogramme salicifolia (Makino) Makino	柳葉劍蕨	草本	原生
		Microsorium membranaceum (Don) Ching	膜葉星蕨	草本	原生
		Polypodium amoenum Wall.	阿里山水龍骨	草本	原生
		Polypodium formosanum Bak.	台灣水龍骨	草本	原生
		Pseudodrynaria coronans (Mett.) Ching	崖薑蕨	草本	原生
		Pyrrosia adnascens (Sw.) Ching	抱樹石葦	草本	原生
		Pyrrosia lingua (Thunb.) Farw.	石葦	草本	原生
		Pyrrosia sheareri (Bak.) Ching	盧山石葦	草本	原生
	Pteridaceae鳳尾蕨科	Pteris fauriei Hieron.	傅氏鳳尾蕨	草本	原生
		Pteris vittata L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生
	Schizaeaceae海金沙科	Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生
	Thelypteridaceae金星蕨科	Christella acuminata (Houtt.) Lev.	小毛蕨	草本	原生
		Sphaerostephanos taiwanensis (C. Chr.) Holtt.	台灣圓腺蕨	草本	原生
	Vittariaceae書帶蕨科	Vittaria flexuosa Fee	書帶蕨	草本	原生
		Antrophyum obovatum Bak.	車前蕨	草本	原生
	Lycopodiaceae石松科	Lycopodium clavatum L.	石松	草本	原生
	Marattiaceae觀音座蓮科	Angiopteris lygodiifolia Rosenst.	觀音座蓮	草本	原生
	Ophioglossaceae瓶爾小草科	Ophioderma pendula (L.) Presl	帶狀瓶爾小草	草本	原生
		Ophioglossum vulgatum L.	瓶爾小草	草本	原生
	Osmundaceae紫萁科	Osmunda banksiaefolia (Pr.) Kuhn	粗齒革葉紫萁	草本	原生
	Psilotaceae松葉蕨科	Psilotum nudum (L.) Beave.	松葉蕨	草本	原生
	Selaginellaceae卷柏科	Selaginella doederleinii Hieron.	生根卷柏	草本	原生
		Selaginella involvens (Sw.) Spring	密葉卷柏	草本	原生
		Selaginella remotifolia Spring	疏葉卷柏	草本	原生
		Selaginella tamariscina (Beauv.) Spring	萬年松	草本	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續二)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
Gymnosperm裸子植物					
	Podocarpaceae羅漢松科	Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生
Dicotyledon 雙子葉植物					
	Asteraceae菊科	Ageratum conyzoides L.	霍香薊	草本	歸化
		Artemisia capillaris Thunb.	茵蔯蒿	草本	原生
		Aster subulatus Michaux	帚馬蘭	草本	歸化
		Bidens bipinnata L.	鬼針	草本	歸化
		Bidens chilensis DC.	大花咸豐草	草本	歸化
		Blumea riparia (Blume) DC. var. megacephala Randeria	大頭艾納香	草本	原生
		Calyptocarpus vialis Less.	金腰箭舅	草本	歸化
		Carpesium nepalense Ness.	黃金珠	草本	原生
		Emilia sonchifolia (L.) DC.	紫背草	草本	原生
		Erechtites hieracifolia (L.) Raf. ex DC.	昭和草	草本	原生
		Erigeron canadensis L.	加拿大蓬	草本	歸化
		Erigeron sumatrensis Retz.	野茼蒿	草本	栽培
		Eupatorium formosanum Hayata	台灣澤蘭	灌木	特有
		Eupatorium shimadai Kitamura	島田氏澤蘭	草本	特有
		Gnaphalium affine D. Don	鼠麴草	草本	原生
		Gnaphalium purpureum L.	鼠麴舅	草本	原生
		Ixeris laevigata (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. oldhami (Maxim.) Kitamura	刀傷草	草本	原生
		Lactuca indica L.	鵝仔草	草本	原生
		Mikania cordata (Burm. f.) B. L. Rob.	蔓澤蘭	草質藤本	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄（續三）

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Vernonia cinerea (L.) Less.	一枝香	草本	原生
	Begoniaceae秋海棠科	Begonia formosana (Hayata) Masamune	水鴨腳	草本	原生
	Menispermaceae防己科	Cyclea gracillima Diels	土防己	木質藤本	特有
		Cyclea ochiaiana (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	台灣土防己	木質藤本	特有
		Stephania japonica (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生
	Caryophyllaceae石竹科	Drymaria diandra Blume	菁芳草	草本	原生
		Stellaria saxatilis Buch. -Ham.	疏花繁縷	草本	原生
	Aquifoliaceae冬青科	Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	灌木	原生
		Ilex ficoidea Hemsl.	台灣糊樗	喬木	原生
		Ilex formosana Maxim.	糊樗	喬木	原生
	Celastraceae衛矛科	Celastrus hindsii Benth.	南華南蛇藤	木質藤本	原生
		Euonymus laxiflorus Champ. ex Benth.	大丁黃	灌木	原生
		Microtropis fokienensis Dunn	福建賽衛矛	灌木	原生
		Microtropis japonica (Fr. & Sav.) Hall. f.	日本賽衛矛	喬木	原生
	Cornaceae山茱萸科	Aucuba chinensis Benth.	桃葉珊瑚	灌木	原生
	Cucurbitaceae瓜科	Trichosanthes cucumeroides (Seringe) Maxim. ex Fr. & Sav.	王瓜	草質藤本	原生
		Zehneria mucronata (Blume) Miq.	黑果馬皎兒	草質藤本	原生
	Daphniphyllaceae 虎皮楠科	Daphniphyllum glaucescens Bl. subsp. oldhamii (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	喬木	原生
	Ebenaceae柿樹科	Diospyros eriantha Champ. ex Benth.	軟毛柿	喬木	原生
		Diospyros kaki Thunb.	柿	喬木	栽培
		Diospyros maritima Blume	黃心柿	喬木	原生
	Styracaceae安息香科	Styrax suberifolia Hook. & Arn.	紅皮	喬木	原生
	Symplocaceae灰木科	Symplocos modesta Brand	小葉白筆	喬木	特有
	Euphorbiaceae大戟科	Bridelia balansae Tutch.	刺杜密	喬木	原生

表 2-1 台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續四)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Chamaesyce hirta (L.) Millsp.	大飛揚草	草本	原生
		Glochidion acuminatum Muell.-Arg.	裏白饅頭果	喬木	原生
		Glochidion rubrum Blume	細葉饅頭果	喬木	原生
		Macaranga tanarius (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生
		Mallotus japonicus (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生
		Mallotus paniculatus (Lam.) Muell. -Arg.	白匏子	喬木	原生
		Ricinus communis L.	蓖麻	灌木	歸化
		Sapium sebiferum (L.) Roxb.	烏臼	喬木	原生
	Betulaceae樺木科	Alnus formosana (Burk.) Makino	台灣赤楊	喬木	原生
		Carpinus hebestroma Yamamoto	太魯閣千金榆	喬木	特有
	Fagaceae殼斗科	Cyclobalanopsis glauca (Thunb.) Oerst.	青剛櫟	喬木	原生
		Cyclobalanopsis globosa Lin & Liu	圓果椆	喬木	原生
		Cyclobalanopsis sessilifolia (Blume) Schottky	毽子櫟	喬木	原生
		Cyclobalanopsis stenophylloides (Hayata) Kudo & Masamune ex Kudo	狹葉櫟	喬木	特有
		Pasania hancei (Benth.) Schottky var. ternaticupula (Hayata) Liao	三斗石櫟	喬木	特有
		Pasania harlandii (Hance) Oersted	短尾柯	喬木	原生
		Pasania konishii (Hayata) Schottky	油葉石櫟	喬木	特有
		Quercus tarokoensis Hayata	太魯閣櫟	喬木	特有
	Apocynaceae夾竹桃科	Anodendron affine (Hook. & Arn.) Druce	錦蘭	木質藤本	原生
		Ecdysanthera rosea Hook. & Arn.	酸藤	木質藤本	原生
		Trachelospermum gracilipes Hook. f.	細梗絡石	木質藤本	原生
		Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lemaire	台灣白花藤	木質藤本	原生
	Asclepiadaceae蘿藦科	Dischidia formosana Maxim.	風不動	草質藤本	特有
		Hoya carnosa (L. f.) R. Br.	毬蘭	木質藤本	原生
		Marsdenia formosana Masamune	台灣牛嬭菜	蔓性灌木	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續五)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
	Loganiaceae馬錢科	Buddleja asiatica Lour.	駁骨丹	灌木	原生
		Gardneria shimadai Hayata	島田氏蓬萊葛	灌木	特有
	Oleaceae木犀科	Fraxinus insularis Hemsl.	台灣梣	喬木	原生
		Ligustrum japonicum Thunb.	日本女貞	灌木	原生
		Osmanthus marginatus (Champ. ex Benth.) Hemsl.	小葉木犀	喬木	原生
	Malpighiaceae黃褥花科	Hiptage benghalensis (L.) Kurz	猿尾藤	木質藤本	原生
	Clusiaceae金絲桃科	Hypericum formosanum Maxim.	台灣金絲桃	灌木	特有
		Hypericum monogynum L.	金絲桃	灌木	歸化
	Theaceae茶科	Adinandra formosana Hayata	台灣楊桐	喬木	特有
		Camellia sinensis (L.) O. Ktze. Var. assamica (Mast.) Kitam.	阿薩姆茶	灌木	栽培
		Eurya cuminate DC.	銳葉柃木	灌木	原生
		Eurya gnaphalocarpa Hayata	毛果柃木	喬木	原生
		Eurya nitida Korthals	柃木	喬木	原生
		Pyrenaria shinkoensis (Hayata) Keng	烏皮茶	喬木	特有
		Ternstroemia gymnanthera (Wight & Arn.) Sprague	厚皮香	喬木	原生
	Hamamelidaceae金縷梅科	Distylium gracile Nakai	細葉蚊母樹	喬木	特有
		Liquidambar formosana Hance	楓香	喬木	原生
	Juglandaceae胡桃科	Engelhardtia roxburghiana Wall.	黃杞	喬木	原生
	Lamiaceae唇形花科	Glechoma hederacea L. var. grandis (A. Gray) Kudo	金錢薄荷	草本	原生
		Perilla frutescens (L.) Brit.	紫蘇	草本	原生
	Verbenaceae馬鞭草科	Callicarpa formosana Rolfe	杜虹花	灌木	原生
		Callicarpa pilosissima Maxim.	細葉紫珠	灌木	特有
		Clerodendrum trichotomum Thunb.	海州常山	喬木	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續六)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
	Lauraceae樟科	Beilschmiedia erythrophloia Hayata	瓊楠	喬木	原生
		Cinnamomum camphora (L.) Nees & Eberm.	樟	喬木	原生
		Cinnamomum insulari-montanum Hayata	台灣肉桂	喬木	特有
		Cinnamomum japonicum Sieb. Ex Nees	日本香桂	喬木	原生
		Cinnamomum osmophloeum Kanehira	土肉桂	喬木	特有
		Cryptocarya chinensis (Hance) Hemsl.	厚殼桂	喬木	原生
		Lindera akoensis Hayata	內冬子	喬木	特有
		Lindera communis Hemsl.	香葉樹	喬木	原生
		Lindera megaphylla Hemsl.	大葉釣樟	喬木	原生
		Litsea ciculate (Blume) Kurata	長葉木薑子	喬木	原生
		Litsea hypophaea Hayata	小梗木薑子	喬木	特有
		Machilus japonica Sieb. & Zucc. Var. kusanoi (Hayata) Liao	大葉楠	喬木	特有
		Machilus thunbergii Sieb. & Zucc.	紅楠	喬木	原生
		Machilus zuihoensis Hayata	香楠	喬木	特有
		Neolitsea ciculate (Blume) Koidz. Var. variabillima (Hayata) J. C. Liao	變葉新木薑子	喬木	原生
		Neolitsea acuminatissima (Hayata) Kanehira & Sasaki	高山新木薑子	喬木	特有
	Lythraceae千屈菜科	Lagerstroemia subcostata Koehne	九芎	喬木	原生
	Thymelaeaceae瑞香科	Daphne kiusiana Miq. Var. atrocaulis (Rehder) Maekawa	白花瑞香	灌木	特有
	Magnoliaceae木蘭科	Magnolia kachirachirai (Kanehira & Yamamoto) Dandy	烏心石舅	喬木	特有
		Michelia compressa (Maxim.) Sargent	烏心石	喬木	原生
	Schisandraceae五味子科	Kadsura japonica (L.) Dunal	南五味子	木質藤本	原生

表 2-1 台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續七)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
	Elaeocarpaceae杜英科	Elaeocarpus japonicus Sieb. & Zucc.	薯豆	喬木	原生
		Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir.	杜英	喬木	原生
		Sloanea formosana Li	猴歡喜	喬木	特有
	Combretaceae使君子科	Terminalia mantalyi H. Perrier.	小葉欖仁樹	喬木	栽培
	Melastomataceae 野牡丹科	Blastus cochinchinensis Lour.	柏拉木	灌木	原生
		Bredia oldhamii Hook. f.	金石榴	灌木	特有
		Otanthera scaberrima (Hayata) Ohwi	糙葉耳藥花	灌木	特有
		Pachycentria formosana Hayata	台灣厚距花	灌木	特有
	Capparidaceae山柑科	Capparis sikkimensis Kurz subsp. formosana (Hemsl.) Jacobs	山柑	木質藤本	原生
	Chloranthaceae金粟蘭科	Chloranthus spicatus (Thunb.) Makino	金粟蘭	灌木	栽培
		Sarcandra glabra (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	灌木	原生
	Piperaceae胡椒科	Piper kadsura (Choisy) Ohwi	風藤	木質藤本	原生
	Plumbaginaceae藍雪科	Plumbago zeylanica L.	烏面馬	蔓性灌木	歸化
	Convolvulaceae旋花科	Erycibe henryi Prain	亨利氏伊立基藤	蔓性灌木	原生
	Solanaceae茄科	Lycium chinense Mill.	枸杞	灌木	原生
		Solanum biflorum Lour.	雙花龍葵	草本	原生
		Solanum nigrum L.	龍葵	草本	原生
	Polygonaceae蓼科	Polygonum chinense L.	火炭母草	草本	原生
		Polygonum multiflorum Thunb. Var. hypoleucum (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏	草質藤本	特有
		Polygonum senticosum (Meisn.) Fr. & Sav.	刺蓼	草本	原生
	Basellaceae落葵科	Anredera cordifolia (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化
		Basella alba L.	落葵	草質藤本	歸化
	Myrsinaceae紫金牛科	Ardisia chinensis Benth.	華紫金牛	灌木	原生
		Ardisia cornudentata Mez	鐵雨傘	灌木	特有

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續八)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Ardisia crenata Sims	硃砂根	灌木	原生
		Ardisia pusilla DC.	輪葉紫金牛	灌木	原生
		Ardisia quinquegona Blume	小葉樹杞	喬木	原生
		Ardisia sieboldii Miq.	樹杞	喬木	原生
		Maesa japonica (Thunb.) Moritzi	山桂花	灌木	原生
		Maesa tenera Mez	台灣山桂花	灌木	原生
		Myrsine sequinii Lev.	大明橘	喬木	原生
	Primulaceae櫻草科	Lysimachia ardisioides Masamune	台灣排香	草本	特有
	Ranunculaceae毛茛科	Clematis crassifolia Benth.	厚葉鐵線蓮	草質藤本	原生
		Clematis grata Wall.	串鼻龍	草質藤本	原生
	Elaeagnaceae胡頹子科	Elaeagnus formosana Nakai	台灣胡頹子	蔓性灌木	特有
		Elaeagnus glabra Thunb.	藤胡頹子	蔓性灌木	原生
	Leeaceae火筒樹科	Leea guineensis G. Don	火筒樹	灌木	原生
	Rhamnaceae鼠李科	Berchemia formosana Schneider	台灣黃鱔藤	蔓性灌木	原生
		Berchemia lineata (L.) DC.	小葉黃鱔藤	灌木	原生
		Rhamnus formosana Matsum.	桶鉤藤(台灣鼠李)	斜立灌木	特有
		Sageretia randaiensis Hayata	巒大雀梅藤	小灌木	特有
		Ventilago elegans Hemsl.	翼核木	蔓性灌木	特有
	Vitaceae葡萄科	Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv. var. hancei (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	草質藤本	原生
		Parthenocissus tricuspidata (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	木質藤本	原生
		Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	木質藤本	原生
	Crassulaceae景天科	Sedum actinocarpum Yamamoto	星果佛甲草	肉質草本	特有
		Sedum uniflorum Hook. & Arn.	疏花佛甲草	肉質草本	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續九)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
	Fabaceae豆科	Archidendron lucidum Benth.	領垂豆	喬木	原生
		Bauhinia championii Benth.	菊花木	木質藤本	原生
		Euchresta formosana (Hayata) Ohwi	台灣山豆根	灌木	原生
		Lespedeza eticul (Vogel) Koehne	毛胡枝子	灌木	原生
		Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化
		Millettia 'eticulate Benth.	老荊藤	蔓性灌木	原生
		Mimosa diplotricha C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化
		Mimosa pudica L.	含羞草	灌木	歸化
		Mucuna macrocarpa Wall.	血藤	木質藤本	原生
	Pittosporaceae海桐科	Pittosporum illicioides Makino	疏果海桐	灌木	原生
	Rosaceae薔薇科	Eriobotrya deflexa (Hemsl.) Nakai	山枇杷	喬木	特有
		Photinia serratifolia (Desf.) Kalkman	石楠	喬木	原生
		Prunus campanulata Maxim.	山櫻花	喬木	原生
		Prunus phaeosticta (Hance) Maxim.	黑星櫻	喬木	原生
		Pyracantha coccinea (Medic.) M. Roem.	洋火棘	灌木	栽培
		Pyracantha koidzumii (Hayata) Rehder	台東火刺木	灌木	特有
		Rosa transmorrisonensis Hayata	高山薔薇	灌木	原生
		Rubus alceifolius Poiret	羽萼懸鉤子	小灌木	原生
		Rubus buergeri Miq.	寒梅	灌木	原生
		Rubus formosensis Ktze.	台灣懸鉤子	灌木	原生
		Rubus lambertianus Ser. Ex DC.	高梁泡	灌木	原生
		Rubus rosifolius J. E. Smith	刺莓	灌木	原生
		Rubus sumatranus Miq.	腺萼懸鉤子	灌木	原生
	Saxifragaceae虎耳草科	Astilbe longicarpa (Hayata) Hayata	落新婦	草本	特有
		Deutzia pulchra Vidal	大葉溲疏	灌木	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續十)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Hydrangea angustipetala Hayata	狹瓣八仙花	灌木	原生
		Hydrangea chinensis Maxim.	華八仙	灌木	原生
		Hydrangea integrifolia Hayata ex Matsum. & Hayata	大枝掛繡球	灌木	特有
		Itea parviflora Hemsl.	小花鼠刺	喬木	特有
		Pileostegia viburnoides Hook. f. & Thoms.	青棉花	灌木	原生
	Caprifoliaceae忍冬科	Abelia ionandra Hayata	台灣糯米條	灌木	特有
		Sambucus formosana Nakai	有骨消	灌木	特有
		Viburnum luzonicum Rolfe	呂宋莢迷	喬木	原生
		Viburnum propinquum Hemsl.	高山莢迷	灌木	原生
		Viburnum taiwanianum Hayata	台灣莢迷	灌木	特有
	Rubiaceae茜草科	Damnacanthus indicus Gaertn.	伏牛花	灌木	原生
		Gardenia jasminoides Ellis	山黃梔	喬木	原生
		Lasianthus fordii Hance	琉球雞屎樹	灌木	原生
		Lasianthus obliquinervis Merr.	雞屎樹	灌木	原生
		Lasianthus plagiophyllus Hance	圓葉雞屎樹	灌木	原生
		Morinda umbellata L.	羊角藤	蔓性灌木	原生
		Mussaenda parviflora Matsum.	玉葉金花	蔓性灌木	特有
		Paederia scandens (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生
		Psychotria rubra (Lour.) Poir.	九節木	灌木	原生
		Psychotria serpens L.	拎壁龍	木質藤本	原生
		Tricalysia dubia (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	喬木	原生
	Myricaceae楊梅科	Myrica rubra (Lour.) Sieb. & Zucc.	楊梅	喬木	原生
	Aceraceae楓樹科	Acer albopurpurascens Hayata	樟葉楓(裏白槭)	喬木	特有
		Acer serrulatum Hayata	青楓	喬木	特有

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續十一)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
	Anacardiaceae漆樹科	Rhus verniciflua Stokes	漆樹	喬木	栽培
	Meliaceae楝科	Aglaia elliptifolia Merr.	大葉樹蘭	喬木	原生
		Aglaia formosana (Hayata) Hayata	紅柴	喬木	原生
		Melia azedarach L.	楝(苦楝)	喬木	原生
	Rutaceae芸香科	Acronychia pedunculata (L.) Miq.	降真香	小喬木	原生
		Murraya paniculata (L.) Jack.	月橘	灌木	原生
		Tetradium meliaefolia (Hance) Benth.	賊仔樹	喬木	原生
		Toddalia asiatica (L.) Lam.	飛龍掌血	木質藤本	原生
		Zanthoxylum ailanthoides Sieb. & Zucc.	食茱萸	喬木	原生
		Zanthoxylum scandens Blume	藤花椒	木質藤本	原生
	Sabiaceae清風藤科	Meliosma rigda Sieb. & Zucc.	筆羅子	喬木	原生
	Sapindaceae無患子科	Dodoneae　ernate (L.) Jacq.	車桑子	灌木	原生
	Staphyleaceae省沽油科	Turpinia formosana Nakai	山香圓	喬木	特有
		Turpinia　ernate Nakai	三葉山香圓	喬木	原生
	Acanthaceae爵床科	Dicliptera chinensis Juss.	華九頭獅子草	草本	原生
		Goldfussia penstemonoides Nees	腺萼馬藍	草本	原生
		Justicia procumbens L.	爵床	草本	原生
		Thunbergia alata Bojer ex Sims	黑眼花	木質藤本	栽培
	Gesneriaceae苦苣苔科	Aeschynanthus acuminatus Wall.	長果藤	蔓性灌木	原生
		Boea swinhoii Hance	旋莢木	草本	原生
		Hemiboea bicornuta (Hayata) Ohwi	角桐草	草本	特有
		Lysionotus pauciflorus Maxim.	台灣石吊蘭	草本	原生
	Apiaceae繖形花科	Sanicula lamelligera Hance	三葉山芹菜	草本	原生
	Araliaceae五加科	Aralia decaisneana Hance	刺蔥	灌木	原生
		Fatsia polycarpa Hayata	台灣八角金盤	喬木	特有
		Schefflera octophylla (Lour.) Harms	鵝掌柴(江某、鴨母樹)	喬木	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續十二)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Schefflera odorata (Blanco) Merr. & Rolfe	鵝掌藤	木質藤本	原生
		Tetrapanax papyriferus (Hook.) K. Koch	通草	灌木	原生
	Moraceae桑科	Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生
		Ficus erecta Thunb. var. beecheyana (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	喬木	原生
		Ficus fistulosa Reinw. ex Blume	水同木	喬木	原生
		Ficus formosana Maxim.	天仙果(台灣榕)	灌木	原生
		Ficus microcarpa L. f.	榕	喬木	原生
		Ficus sarmentosa B. Ham. ex J. E. Sm.	珍珠蓮		
		Ficus septica Burm. F.	稜果榕	喬木	原生
		Ficus superba (Miq.) Miq. Var. japonica Miq.	雀榕	喬木	原生
		Ficus vaccinioides Hemsl. & King	越橘葉蔓榕	蔓性灌木	特有
		Humulus scandens (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生
		Morus alba L.	桑樹	灌木	栽培
		Morus australis Poir.	小葉桑	灌木	原生
	Ulmaceae榆科	Celtis formosana Hayata	石朴(台灣朴樹)	喬木	特有
		Celtis sinensis Personn	朴樹	喬木	原生
		Zelkova serrata (Thunb.) Makino	櫸	喬木	原生
	Urticaceae蕁麻科	Boehmeria densiflora Hook. & arn.	密花苧麻(木苧麻)	灌木	原生
		Boehmeria longispica Steud.	長穗苧麻	灌木	原生
		Debregeasia edulis (Sieb. & Zucc.) Wedd.	水麻	灌木	原生
		Elatostema edule C. Robinson	食用樓梯草	草本	原生
		Elatostema lineolatum Forst. Var. major Thwait.	冷清草	草本	原生
		Pilea angulata (Blume) Blume	長柄冷水麻	草本	原生
		Pilea aquarum Dunn subsp. Brevicornuta (Hayata) C. J. Chen	短角冷水麻	草本	原生

表 2-1　台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄（續十三）

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Pilea rotundinucula Hayata	圓果冷水麻	草本	原生
		Procris laevigata Blume	烏來麻	草本	原生
	Flacourtiaceae大風子科	Scolopia oldhamii Hance	魯花樹	小喬木	原生
		Xylosma congesta (Lour.) Merr.	柞木	小喬木	原生
	Passifloraceae西番蓮科	Passiflora suberosa L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化
	Stachyuraceae旌節花科	Stachyurus himalaicus Hook. F. & Thomson ex Benth.	通條木	小喬木	原生
	Violaceae堇菜科	Viola formosana Hayata	台灣堇菜	草本	特有
Monocotyledon單子葉植物					
	Araceae天南星科	Acorus gramineus Soland.	石菖蒲	草本	原生
		Alocasia macrorrhiza (L.) Schott & Endl.	姑婆芋	草本	原生
		Arisaema consanguineum Schott	長行天南星	草本	原生
		Epipremnum pinnatum (L.) Engl.	拎樹藤	草質藤本	原生
		Pothos chinensis (Raf.) Merr.	柚葉藤	草質藤本	原生
	Arecaceae棕櫚科	Arenga engleri Beccari	山棕	灌木	原生
		Calamus quiquesetinervius Burret.	黃藤	木質藤本	特有
	Commelinaceae鴨跖草科	Amischotolype chinensis (N. E. Br.) E. H. Walker ex Hatusima	中國穿鞘花	草本	原生
	Dioscoreaceae薯蕷科	Dioscorea matsudai Hayata	裏白葉薯蕷	木質藤本	原生
	Liliaceae百合科	Asparagus cochinchinensis (Lour.) Merr.	天門冬	草本	原生
		Aspidistra elatior Blume	蜘蛛抱蛋	草本	栽培
		Dianella ensifolia (L.) DC. Ex Redoute.	桔梗蘭	草本	原生
		Liriope spicata Lour.	麥門冬	草本	原生
		Ophiopogon formosanum Ohwi	台灣沿階草	草本	特有
		Polygonatum cyrtonema Hua	萎蕤	草本	原生

表 2-1 台灣水泥公司太白山礦場及信大水泥公司第二礦場礦區公界及鄰近區域植物名錄 (續十四)

綱	科	學名	中名	型態	原生別
		Smilacina formosana Hayata	台灣鹿藥	草本	特有
		Tricyrtis stolonifera Matsum.	山油點草	草本	特有
	Smilacaceae菝契科	Smilax bracteata Presl	假菝契	木質藤本	原生
		Smilax china L.	菝契	木質藤本	原生
		Smilax glabra Roxb.	冷飯藤	木質藤本	原生
	Trilliaceae延齡草科	Daiswa chinensis (Franch.) Takhtajan	華七葉一枝花	草本	原生
	Orchidaceae蘭科	Anoectochilus formosanus Hayata	台灣金線蓮	草本	原生
		Calanthe striata R. Br. var. sieboldii (Decne) Maxim.	黃根節蘭	草本	原生
		Calanthe tricarinata Lindl.	繡邊根節蘭	草本	原生
		Calanthe triplicata (Willem.) Ames	白鶴蘭	草本	原生
		Dendrobium moniliforme Sw.	石斛	草本	原生
		Eulophia graminea Lindl.	禾草芋蘭	草本	原生
		Goodyera matsumurana Schltr.	銀線蓮	草本	原生
		Liparis elliptica Wight	扁球羊耳蒜	草本	原生
		Phaius tankervilleae (Banks) Blume	紅鶴蘭	草本	原生
	Poaceae禾本科	Arundo formosana Hack.	台灣蘆竹	草本	原生
		Cynodon dactylon (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生
		Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生
		Oplismenus undulatifolius (Arduino) Roem. & Schult.	求米草	草本	原生
		Pennisetum purpureum Schumach.	象草	灌木	歸化
	Zingiberaceae薑科	Alpinia copelandii Ridl.	川上氏月桃	草本	原生
		Alpinia intermedia Gagn.	山月桃仔	草本	原生
		Alpinia speciosa (Windl.) K. Schum.	月桃	草本	原生

表 2-2　植物物種歸隸特性統計

	蕨類	裸子	雙子葉	單子葉	合計
科數	22	1	69	10	102
屬數	39	1	134	30	204
種數	50	1	225	46	322
喬木	1	1	93	0	95
灌木	0	0	76	1	77
藤本	0	0	20	17	37
草本	49	0	25	28	102
特有	0	0	52	4	56
原生	50	1	164	41	256
歸化	0	0	3	0	3
栽培	0	0	6	1	7
稀有	1	0	12	3	16

附件

植生調查人員學經歷資料	
姓　　名	張永浩
身份證字號	T121543061
出生年月日	60年9月29日
相關學歷	國立中山大學生物科學系碩士
相關經歷	1. 新陽環保工程股份有限公司生態調查人員 2. 中研院研究助理 3. 現任生物教師

國立中山大學碩士學位證書

（鋼印）

中（八七）碩字第 0005 號

持證人身分證字號： T121543061

張永浩

生於中華民國陸拾年玖月貳拾玖日

在本校理學院生物科學系

碩士班研究期滿經碩士學位考試及格

依學位授予法之規定授予理學碩士

學位

此證

校長 劉維琪

院長 楊弘敦

所長 陳文孝

中華民國八十七年元月　日

學號： 8425605

校對者：

附錄5-5

林政課

檔　　號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局　函

地址：10050臺北市中正區杭州南路1段2號
承辦人：李佩吟
電話：02-23515441#206
傳真：02-2391-4220
電子信箱：pylee@forest.gov.tw

受文者：行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處

發文日期：中華民國106年5月9日
發文字號：林政字第1061720888號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送「礦業用地租地契約範本（原料及石材）」及「行政院農業委員會林務局出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林應注意事項」各1份，並自即日起實施，請查照。

說明：

一、現行應用於礦業用地租地復育之造林工法係比照國、公有林造林之標準，惟經實際分析多個礦業用地租地復育造林之情形後發現，該等租地多屬坡度陡且土層淺薄之地形，不全適宜以經濟生產之方式及標準辦理造林，為使採礦後殘壁能迅速綠化，達到水土保持效果，特針對國有林地上大宗之原料及石材類礦業用地租地，建立更適宜復育造林之注意事項，以期提昇造林成果。

二、本案礦業用地租地契約為與前開注意事項整合，業已修正第15條至第17條有關復育造林之規定，後續原料及石材礦業用地租地辦理新訂約及續約作業時，請將「本局出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林應注意事項」納入礦業用地租地契約（原料及石材）內一併請承租人履

行。

三、至於土質礦場部分，其造林基地特性與原料及石材礦場不同且非本局出租作為礦業用地之大宗，仍請依本局101年4月23日林政字第1011720992號函示有關礦業用地復育造林處理原則辦理，惟該函說明二（二）原規定植生擔保金由土地公告現值1/3或造林費用價擇高者決定之方式，修正為以造林費用價決定植生復育擔保金。

四、旨揭文件電子檔放置本局雲端磁碟U：\共用資料區\全局交流區\林政管理組，請自行下載運用。

正本：各林區管理處
副本：本局林政管理組(含附件)、造林生產組(含附件)、法規小組(含附件) 2017-05-09 11:35:27

裝
訂
線

行政院農業委員會林務局出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林應注意事項

一、**目的**：行政院農業委員會林務局（以下簡稱林務局）為提高林務局出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林成果，特訂定本注意事項納入租約規定。

二、**造林年限**：林木須達 6 年生且立木成活率須符合檢測標準。

三、**造林方式**：

(一)整地：因礦區開採後多已達岩盤，土壤層淺薄或已無土壤層，需以機械整地及人工整地併行，並以橫坡造林方向橫向整建栽植帶為原則。栽植帶及草帶交互排列，二者之雜草高度視現況決定(如風力、地表裸露程度等)，原有木本植物得全數保留。

(二)栽植苗木：植穴容積至少 1 立方公尺，植穴深度需 80~100 公分。以苗高 60 公分，苗徑 0.4 至 0.6 公分之健康苗木為適當。每公頃平均分布至少 1,000 株。

(三)土壤改良及客土使用：礦區土質屬劣化地質，可先進行 pH 值、肥力等評估後再行土壤改良。客土應使用森林土壤，並加入 3~5%有機堆肥及緩釋性肥料。如原表層土壤適宜植物生長，則建議採礦時保留於後續使用。

(四)植物種類選擇原則：適應當地環境、結實多、育苗栽植管理及維護容易，造林時應以草本及木本植物並用，木本植物五種或以上樹種混植禁止單樹種之種植。

1.草本：台灣蘆竹、高山芒、雀稗、五節芒、假儉草、類地毯草、百慕達草、黑麥草、百喜草、羅滋草、高狐草、兩耳草、狼尾草、田菁等。

2.木本：

水平根系:

楓香、山芙蓉、白匏子、台灣櫸、血桐、九芎、台灣朴樹、烏桕、羅氏鹽膚木、胡枝子、鐵掃帚、胡頹子、台灣馬桑、木芙蓉、青剛櫟、台灣欒樹、羊蹄甲。

垂直根系:

相思樹、台灣赤楊、白桕、木賊葉木麻黃、苦楝、光蠟樹、雀榕、白千層、茄苳。

3.爬藤類：爬牆虎、薜荔、虎爪豆、蟛琪菊、絡石、鷺多藤、綠肥大豆、越橘葉蔓榕。

4.菌根：可擇苗圃接種菌根菌之苗木進行栽植，若為石灰石礦區，內生菌根樹種以 *Glomus etunicatum* 接種者最有助益。

四、**植生工法選用**：採礦後依現場土壤、立地環境之不同，採用下列復育方式：

(一)採礦後的最終平台及採掘平台：

平台必須鑽打栽植穴，為符合 6 年生高度 5 公尺以上之標準，植穴容積應有 1 立方公尺。須注意現場路線規劃是否連貫，以利於後續栽植作業。植穴間應全面客土，並以草本植物或種子進行植生復育，以利水土保持及樹苗生長。

(二)斜坡面：

採用栽植槽工法，將坡面上危石、雜物清除並整平後，沿基腳做一寬高 60 公分之連續栽植槽。槽內栽植藤類植物，且於坡面鋪設鐵絲網協助初期生長。

五、**撫育管理**：復育造林期間之管理，需進行各項撫育工作，包括定期栽植穴刈草、澆水、補植、施肥、病蟲害防治等後續作業。

六、**擔保金**：依復育造林計畫書計算須繳納之擔保金額，送管理處核定後據以繳納。

七、**立木成活率檢驗標準**：

1. 因礦區殘壁復育條件甚差，土層幾無或淺薄，故跳脫傳統高密度同齡經濟林需達 70%鬱閉之造林觀念。且苗木生長高度須達 5 公尺以上，在復育期間內植株必須逐年長大，檢驗標準為：每二年檢驗一次，第二年存活植株應達每公頃 750 株、高度須達 0.9 公尺以上，且亦查驗植穴間客土層高度須達 5 公分；第四年應達每公頃 600 株、高度 1.3 公尺以上；第六年應達每公頃 500 株、植株高度應達 2 公尺之標準。
2. 查驗方式得視現況採行列方式辦理。

八、本注意事項未定之其他水土保持事項，參照農委會訂定之「水土保持技術規範」辦理。

檔　號：
保存年限：

經濟部　公告

發文日期：中華民國105年08月29日
發文字號：經地字第10504604120號
附件：如文

主旨：訂定「山崩與地滑地質敏感區（L0014彰化縣）」、「山崩與地滑地質敏感區（L0015雲林縣）」、「山崩與地滑地質敏感區（L0016宜蘭縣）」及「山崩與地滑地質敏感區（L0017花蓮縣）」，並自即日生效。

依據：地質法第五條第一項、地質敏感區劃定變更及廢止辦法第六條及第十三條第一項。

公告事項：訂定「山崩與地滑地質敏感區（L0014彰化縣）」範圍圖詳如附件1~5、「山崩與地滑地質敏感區（L0015雲林縣）」範圍圖詳如附件6~11、「山崩與地滑地質敏感區（L0016宜蘭縣）」範圍圖詳如附件12~34、「山崩與地滑地質敏感區（L0017花蓮縣）」範圍圖詳如附件35~75，劃定計畫書得向彰化縣政府、雲林縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、本部中央地質調查所閱覽，或逕自

本部中央地質調查所全球資訊網站（網址：http://www.moeacgs.gov.tw/main.jsp）「地質法專區」下載電子檔。

部長 李世光

附錄7-2

檔　　號：
保存年限：

經濟部　函

機關地址：10015 臺北市福州街15號
承辦人：江紹平
電話：02-29462793#219
傳真：02-29453697
電子信箱：spchiang@moeacgs.gov.tw

受文者：臺北市礦業技師公會
發文日期：中華民國105年11月01日
發文字號：經地字第10504605040號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明五及說明六

主旨：有關地質法規定之地質敏感區基地地質調查及地質安全評估，涉及土地開發行為計畫變更或補辦合法化時之辦理方式，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據本部中央地質調查所105年5月25日「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估審查事宜研商會議」會議決議續辦。

二、有關土地開發行為基地於計畫(如水土保持計畫或建築許可)核定時，非屬地質敏感區，於核定後(如施工期間)，始經公告為地質敏感區，其遇有變更設計時，辦理地質敏感區基地地質調查及地質安全評估之方式說明如次：

(一)查法務部103年8月27日法律字第10303509850號書函見解，地質法之「申請土地開發前」係指「申請之行政程序終結前」，故行政程序終結前，遇有地質敏感區者，原則上即應進行基地地質調查及地質安全評估。

(二)有關地質法要求進行基地地質調查及地質安全評估之目的，係要求將調查及評估結果，納為土地開發行為規劃之參據，作出較佳之配置與設計，然基地地質調查及地質安全評估需耗時辦理，且其結果係併入各相關法令規定應送審

之書圖文件，一併審查。

(三)申請土地開發案件之計畫變更時，相關法令規定或審查主管機關為避免有重大影響，或因要求停工而有危及場址安全等虞慮，抑或變更非主要構造或位置等，同意無須停工者，此時若仍要求進行調查及評估，續納入變更計畫之參據後再行審查，已失地質法第11條於現行土地開發審查流程外，不另設獨立審查機制，以免延長土地開發期程之意旨。又如基地地質調查及地質安全評估與無須停止施工等工程項目同時進行，可能於工項施工中或完竣後，始完成調查及評估，則該調查及評估結果將無法有效反映至計畫變更部分之規劃設計，於此情形仍要求進行調查及評估，已非地質法第8條之目的，僅徒具形式，無實質利益。

(四)爰此，相關案例辦理方式，補充說明如下：

1、計畫核定後，始公告地質敏感區，後續計畫變更部分之基地(即變更設施之位置)，若未坐落於地質敏感區，得免進行基地地質調查及地質安全評估。

2、計畫變更部分之基地(即變更設施之位置)，有一部或全部位於地質敏感區，即應進行基地地質調查及地質安全評估，但緊急救災者，不在此限；如依地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則(以下簡稱作業準則)規定，須辦理地質鑽探者，其鑽探數量依申請變更之各項設施與地質敏感區重疊面積總和計算之。

3、承上(說明二(四)2)，依相關法令規定或審查主管機關同意，計畫變更部分無須停止開發(無須停止施工)，或其計畫變更屬於事後審查、核備或備查者，得免基地地質調查及地質安全評估。

4、另建築行為於核定後(如施工期間)，該基地始公告為地

質敏感區，其遇有變更設計時，如依建築法相關規定無須再進行基地地下探勘者，得免基地地質調查及地質安全評估。

三、有關土地開發行為基地位於地質敏感區，於計畫書核定時，業已完成基地地質調查及地質安全評估，於核定後遇有變更設計時，辦理地質敏感區基地地質調查及地質安全評估之方式說明如次：

(一)計畫變更部分之基地(即變更設施之位置)，若未坐落於地質敏感區者，得免進行基地地質調查及地質安全評估。

(二)計畫變更部分之基地(即變更設施之位置)，有全部或一部位於地質敏感區者，仍應就欲申請變更部分進行基地地質調查及地質安全評估，但緊急救災者，不在此限；其依作業準則規定，須辦理地質鑽探者，依變更後之整體基地與地質敏感區重疊部分為細部調查區，據以計算所須至少鑽探數量，並得引用原基地地質調查之鑽探資料，如有不足者，應補足之；另有作業準則第13條第1項第1款第2目後段或第17條第1項第3款情形者，應適度增加鑽探數量。

(三)承上(說明三(二))，依相關法令規定或審查主管機關同意，計畫變更部分無須停止開發(無須停止施工)，或其計畫變更屬於事後審查、核備或備查者，得免基地地質調查及地質安全評估。

(四)另建築行為如依建築法相關規定無須再進行基地地下探勘者，得免基地地質調查及地質安全評估。

四、有關地質敏感區範圍內，既有違章之建築、結構物或開發行為，於申請補辦合法化時，如屬地質法土地開發行為者，即應進行基地地質調查及地質安全評估，將結果納入相關法令應送審之書圖文件中。

五、隨函檢附105年5月25日「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估審查事宜研商會議」會後相關單位所提意見之答覆說明表一份供參。

六、本部104年12月10日經地字第10404605520號函自即日起，停止適用。(影本1份供參)

正本：法務部、行政院環境保護署、內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局、全國各縣市政府、中華民國應用地質技師公會全國聯合會、中華民國大地工程技師公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、臺北市礦業技師公會、中華民國水利技師公會全國聯合會、社團法人中華民國水土保持技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會

副本：經濟部法規委員會、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所〔均含附件〕

部長 李世光

105 年 5 月 25 日「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估審查事宜研商會議」會後意見回復表

項次	機關(單位) 發文字號	機關(單位)提意見	經濟部中央地質調查所答復	備註
1	經濟部法規委員會 105 年 6 月 13 日經法會字第 10504653290 號函(說明二(一))	第一案及第二案，有關地質敏感區之土地開發行為辦理變更設計之審查原則： 1、依變更設計之審查原則，變更設計是否需行基地地質調查與地質安全評估，以主管機關是否同意無需停工為斷。惟就停工案件，是否必然有依重為審核結果加以施作之可能？於無需停工之案件，是否全無基地地質調查與地質安全評估之必要性？訂定審查原則時，建請考量地質法之立法目的，確保審查原則與基地地質調查及地質安全評估間具備合理關連，以為適法之裁量。 2、有關基地地質調查及地質安全評估之義務，係源自地質法第 8 條第 1 項「『土地開發行為』基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於『申請土地開發前』，進行基地地質調查及地質安全評估。」之規定，然變更設計之行為	1. 本案考量之案件係指開發案件之相關計畫(如水土保持計畫、建造執照等)業經核定(核可)時，基地尚未經公告為地質敏感區，於施工期間，經公告為地質敏感區者，如施工期間皆依原計畫核定內容執行，則地質法無規定要求該案進行基地地質調查及地質安全評估。 2. 現考量之案例為基地於施工期間，始公告為地質敏感區，遇有計畫變更之申請與審查時之辦理情形。 3. 參照法務部 103 年 8 月 27 日法律字第 10303509850 號書函見解，地質法之「申請土地開發前」係指「申請之行政程序終結前」，故行政程序未終結前，遇有地質敏感區者，原則上即應進行基地地質調查及地質安全評估。 4. 查水土保持計畫審核監督辦法第 20 條「變更水土保持計畫或簡易水土保持申報書時，該變更部分應即時停工，做好安全措施，並於主管機關依前條規定完成水土保持計畫或簡易水土保持申報書變更設計審查或同意免辦理變更設計後，始得繼續施工。但經目的事	

附錄一、邊坡穩定分析

本申請區在開挖後，出露的邊坡以岩石邊坡為主，岩石邊坡的破壞型式主要有下列幾種：(1)平面型破壞、(2)楔型破壞、(3)圓弧型破壞、(4)傾覆型破壞等。平面型破壞常出現在沉積岩的地層中，為邊坡開挖時，地層的自由端沿弱面下滑造成。楔型破壞則是由兩組不同的弱面(岩層層面，節理、劈理、葉理等)的交線形成自由端下滑。圓弧型破壞則是由於地質材料具有相當的均質性(如土壤或卵礫石層)，坡頂有張力裂縫出現，再加上地下水的作用便會產生圓弧型破壞。傾覆型破壞的岩石節理特色為柱狀節理，因為高角度的傾斜或是上覆岩壓而使得岩柱斷裂而翻覆。

本區的岩石以大理岩（變質石灰岩）為主，邊坡無柱狀節理，又非由土壤、卵礫石層所組成。大理岩岩層走向 N80° E～N75° W，向南傾斜 55° ～75° ，如果開挖方向與岩層傾斜方向一致，有可能發生平面型破壞（即岩層沿順向坡滑動）。岩坡上不穩定的岩塊基本上有兩個特性：其一是岩塊滑動線必須出露於開挖面，另一是岩塊滑動線的傾沒角必須大於弱面的摩擦角。滑動線指岩楔可能滑動的軌跡。對平面型破壞而言，滑動線為岩層最大傾斜方向。

本案之採掘面設計方式敘述如下：單一階段採掘高度 10m、殘壁平台寬 5m。本案開挖坡面位態複雜，但大致可分為二區，南區為面向北側之開挖面，位在信大水泥礦區南側，由於本區為向北側進行開挖作業，殘壁面傾斜方向與岩層之傾斜方向相反，不會有平面型破壞發生。因此於單階殘壁傾角為 75° ，最終殘壁傾斜為 53° 。

北區整體開挖邊坡多為面向南側之開挖面，自信大礦區向東延

伸至台泥礦區，除北 1 區、北 3 區及北 8 區之開挖面為面向西側外，其他各區均向南側開挖，其開挖面與大理岩岩層之傾斜方向一致，應注意平面型破壞之發生。在設計採掘角度時，殘壁傾斜於北側坡面因位於順向坡，殘壁傾斜角必須與岩層傾角一致，以防止地層滑動，故於台泥礦區及信大礦區其北側殘壁傾斜 55° 以下°，最終殘壁傾斜為 39°，南側坡面因位於逆向坡，每階殘壁傾斜則可保持在 75° 以下。

以下將邊坡穩定分析所需之各項資料條列如下：

(一) 開挖設計坡面

南 1 區（位態：N14°E / 53°N）

南 2 區（位態：S68°E / 53°N）

南 3 區（位態：N78°E / 53°N）

南 4 區（位態：S45°E / 53°N）

北 1 區（位態：N6°W / 47°W）

北 2 區（位態：N60°W / 39°S）

北 3 區（位態：N11°W / 47° W）

北 4 區（位態：N66°W / 47°S）

北 5 區（位態：S42°W / 47°S）

北 6 區（位態：N80°E / 47°S）

北 7 區（位態：N66°W / 47°S）

北 8 區（位態：N14°W / 47° W）

邊坡穩定分析調查位置詳附圖所示。

(二) 岩層位態

大理岩（位態 1：N80˚E / 55˚~75˚S）

大理岩（位態 2：N75˚W / 55˚~75˚S）

(三) 依據工研院能資所針對計畫區中之二孔鑽探井，取其適當的岩心，進行岩石力學性質試驗，由三軸壓縮試驗中之破壞包絡線顯示，其 ϕ(岩體摩擦角)值介於 47.7˚　65.5˚之間，本案內摩擦角採用 54˚作為工程設計之參考(其中 ϕ 47.7˚者樣品高程位置已降至計畫最終平台 750m 以下)。

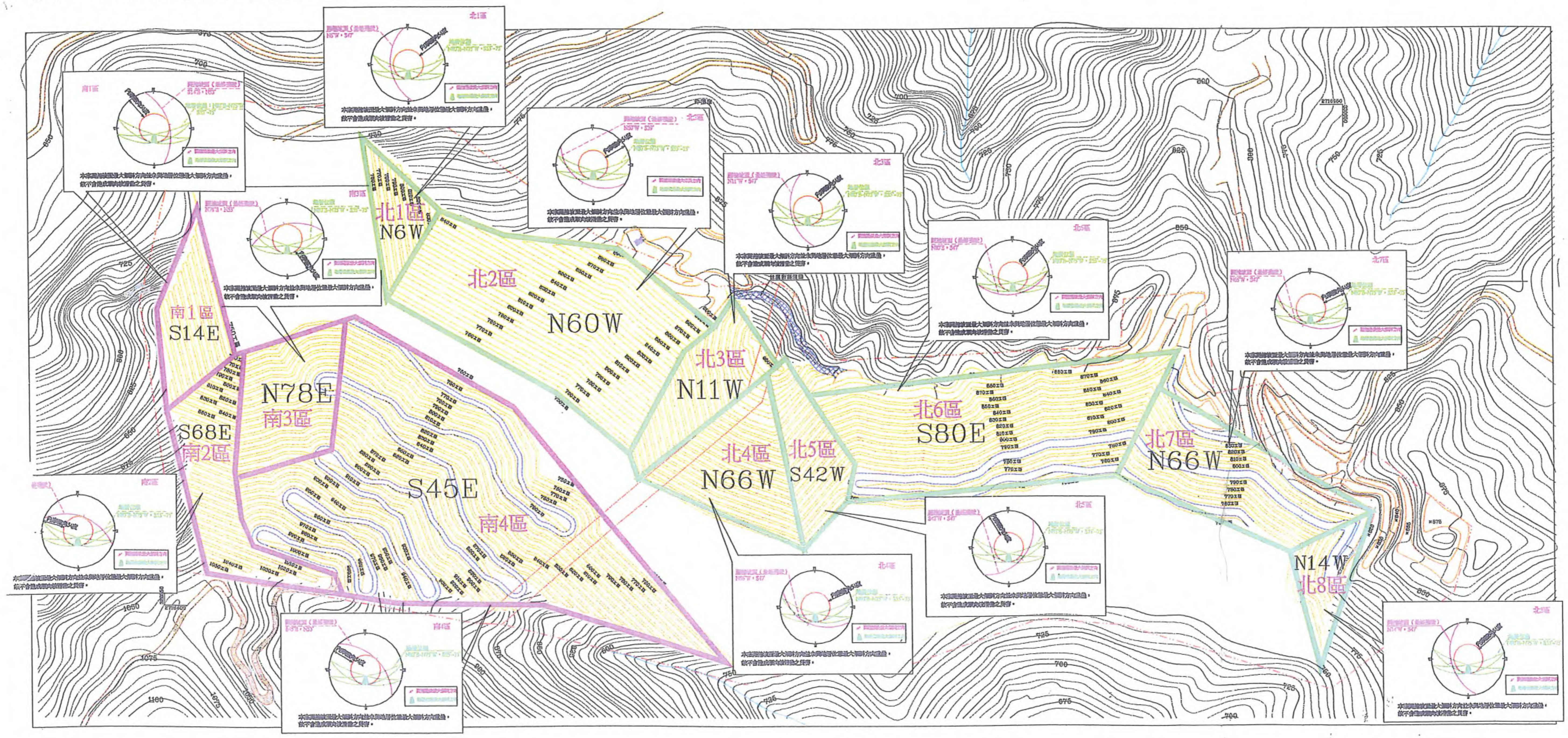
分析步驟如下：先以投影法將大理岩岩層及開挖設計坡面的位態投影在赤道面上，再利用等面積投影方法分析各種破壞的可能性。由作圖得知，各區開挖邊坡（最終殘壁）之最大傾斜方向均未落入地層位態最大傾斜方向之斜線範圍內，故本案設計邊坡研判不會發生平面型破壞。

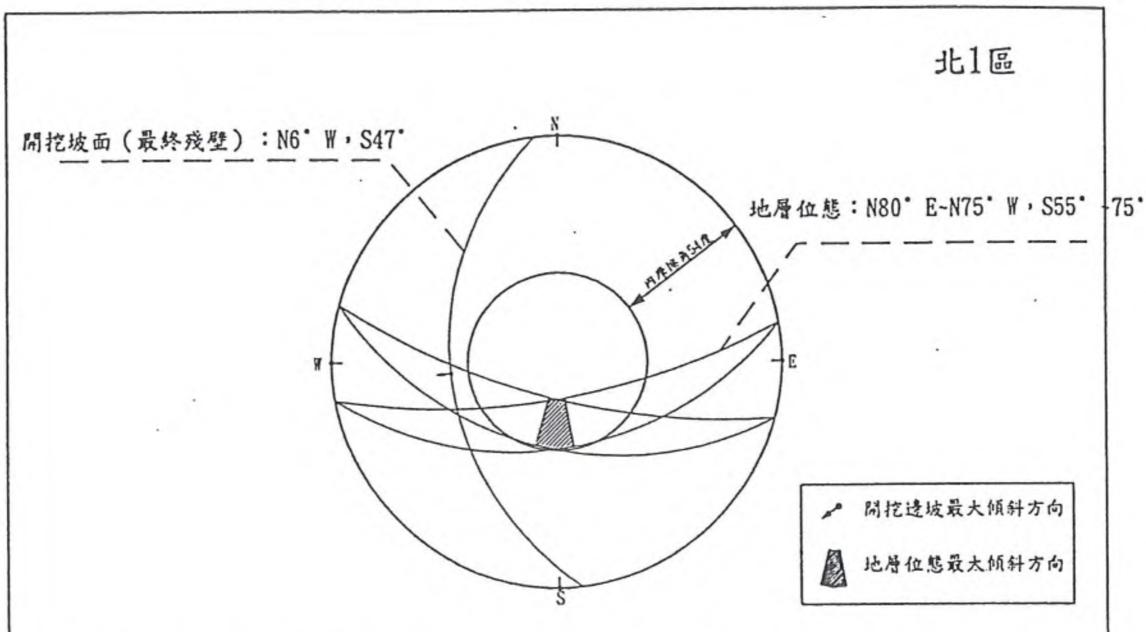
結論

1.本區在進行開採作業時。將隨時注意作業現場之岩層位態是否有大幅度之變化，或是岩層中是否有夾泥或出水之現象。雖然分析結果顯示本案最終殘壁邊坡將不會發生平面型破壞，但仍將注意爆破後岩壁上之浮石與階段上邊坡因風化而導致不穩定之岩塊墜落，避免礦害發生。

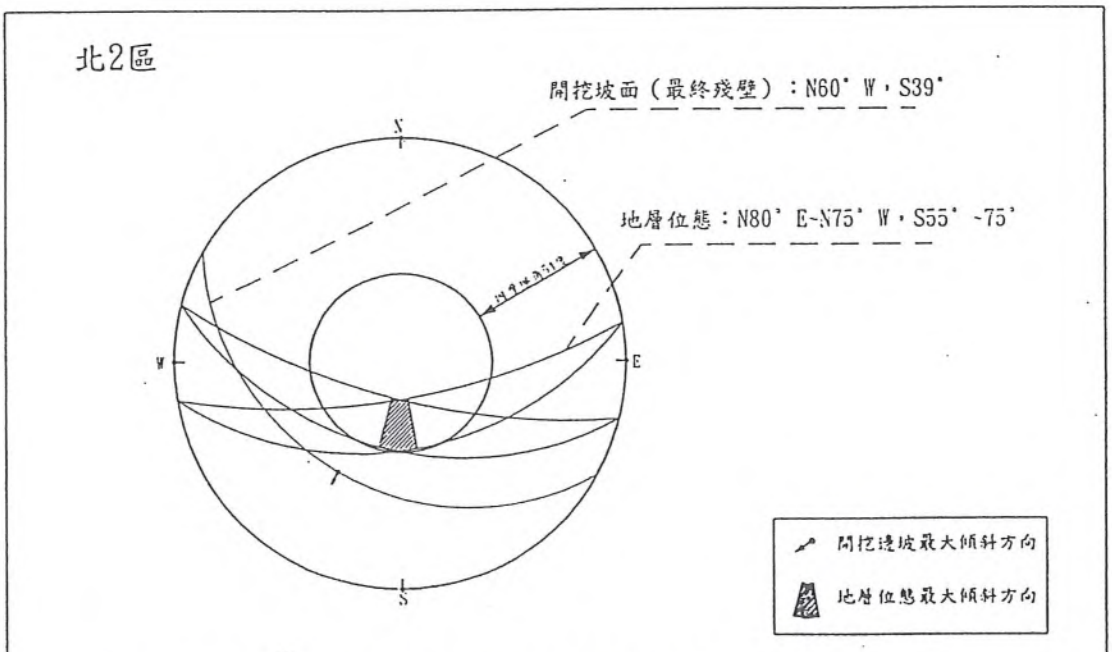
2.依據三軸壓縮試驗中得到 C 值與 ϕ 值，可判定計畫區之岩體屬節理發達且破碎之岩層，雖有利採掘作業，但在實際施工時，需留意大地應力、弱面等地質問題，施工中若發現局部地質條件變化與實際工程設計不符時，將依水土保持法施行細則第十八條及相關規定辦理。

附圖　邊坡穩定分析調查位置圖



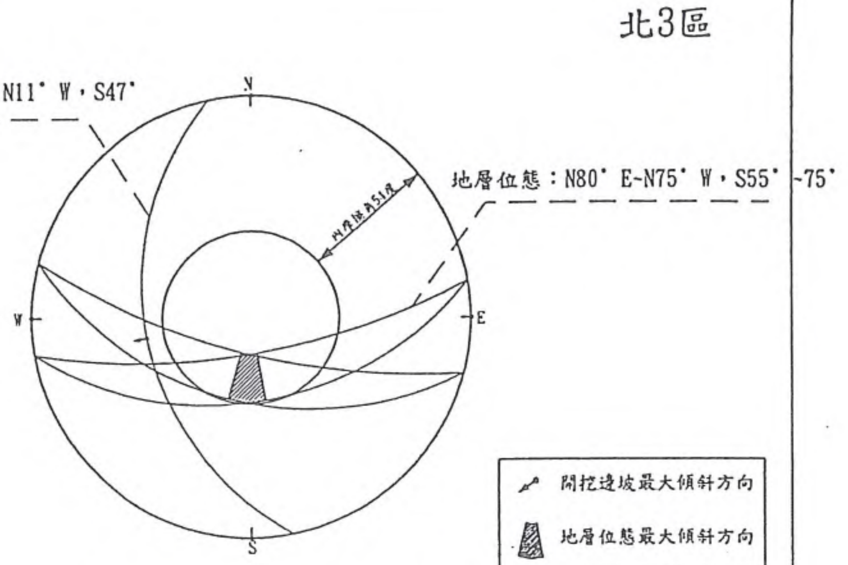


本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

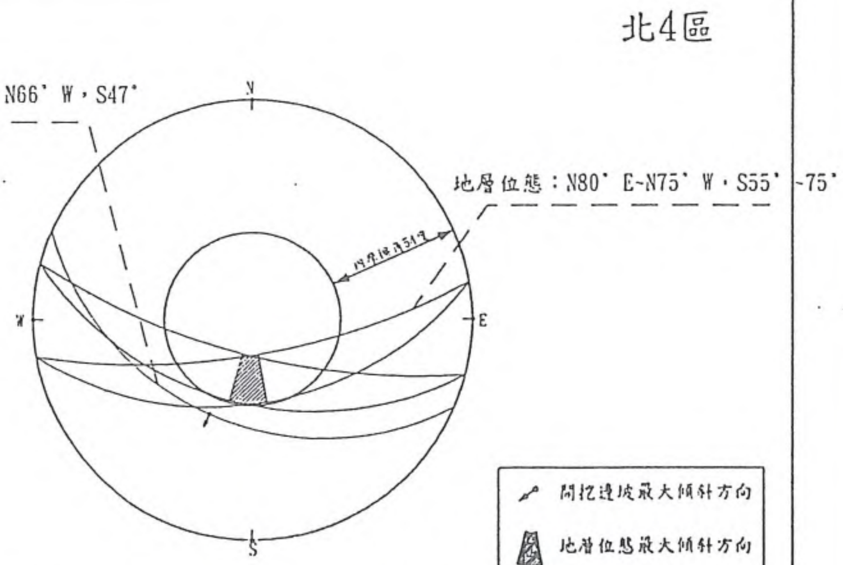


本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

邊坡穩定分析─地層位態之立體投影圖（一）



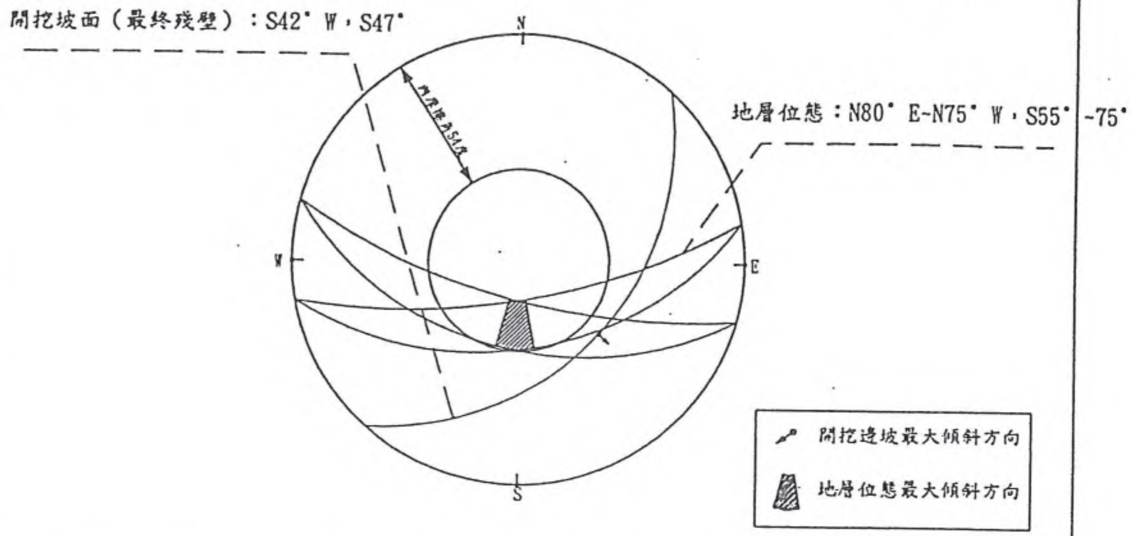
本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。



本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

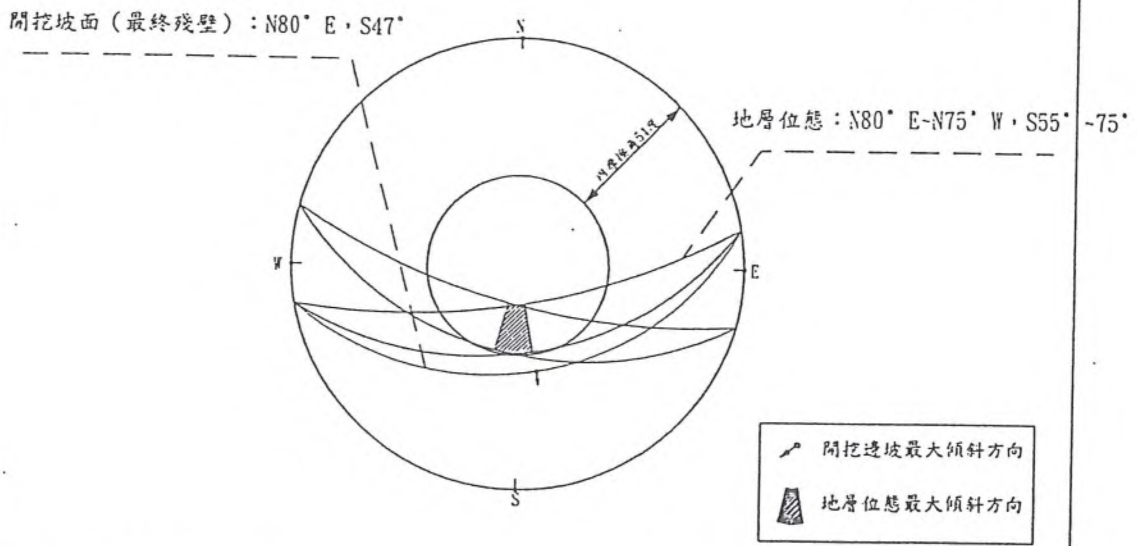
邊坡穩定分析— 地層位態之立體投影圖（二）

北5區



本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

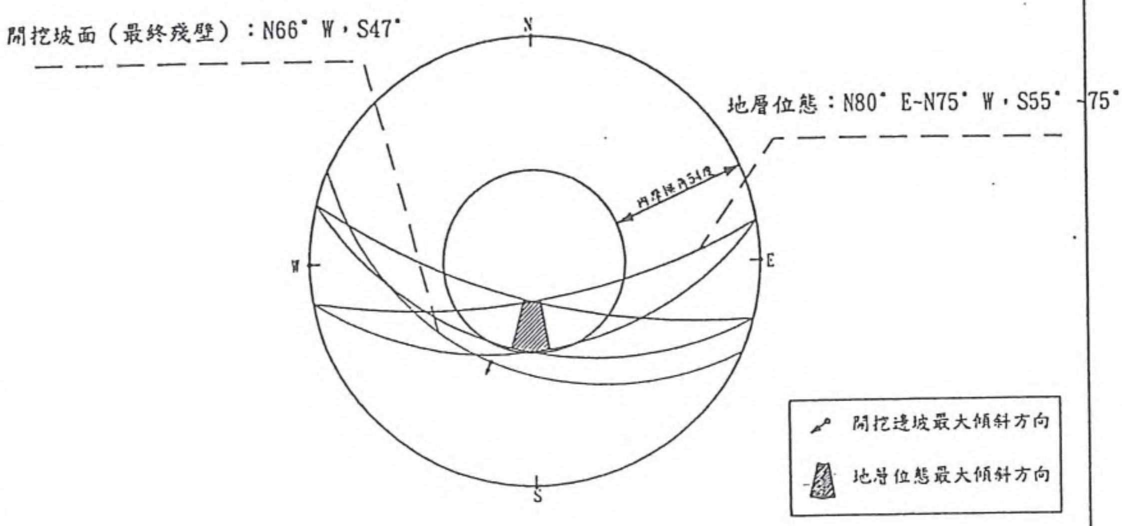
北6區



本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

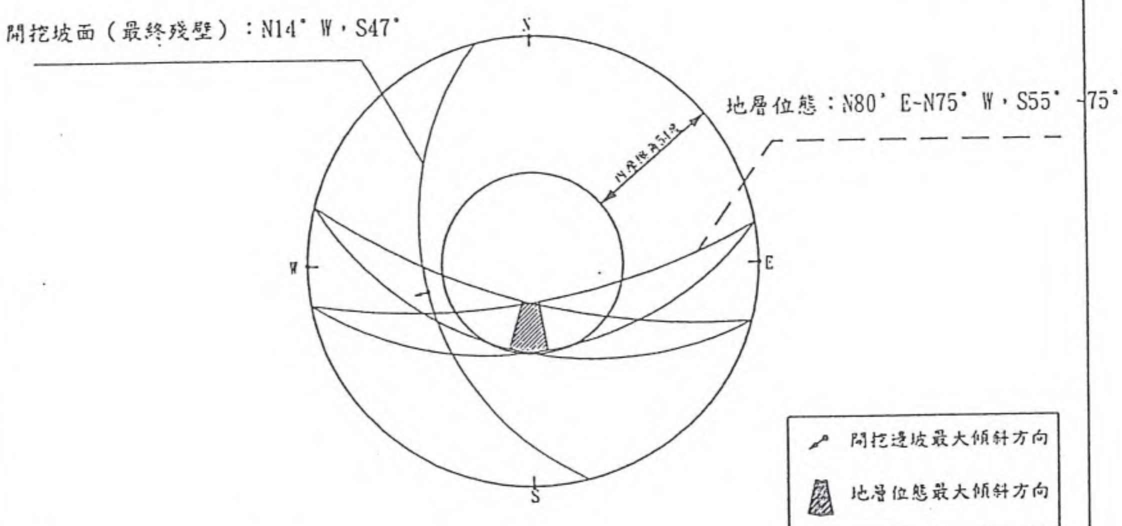
邊坡穩定分析— 地層位態之立體投影圖（三）

北7區



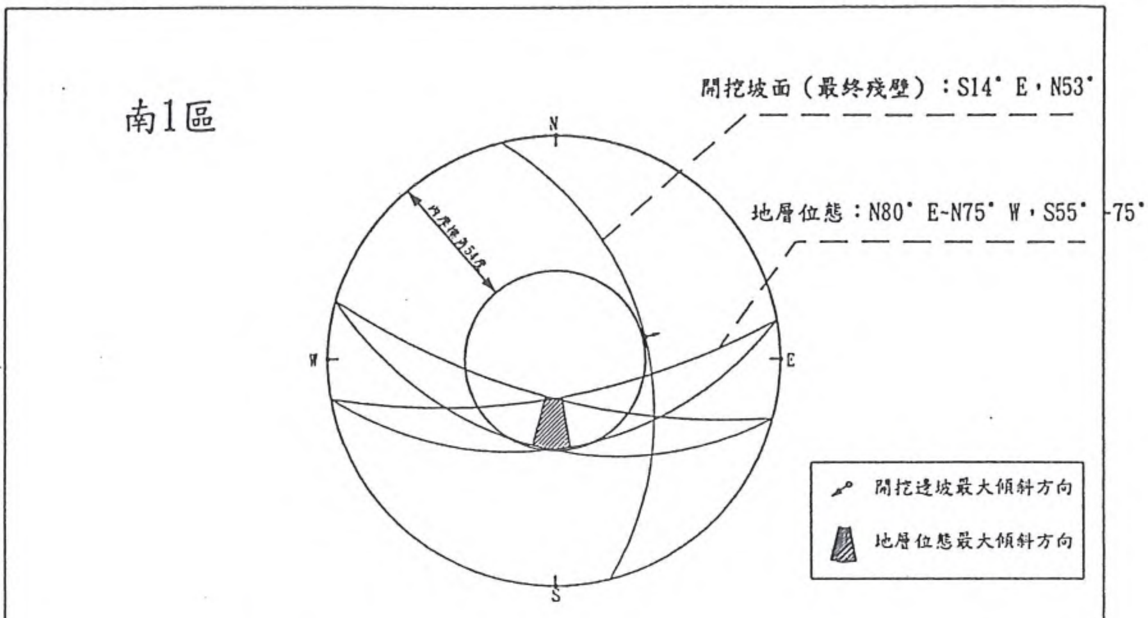
本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

北8區

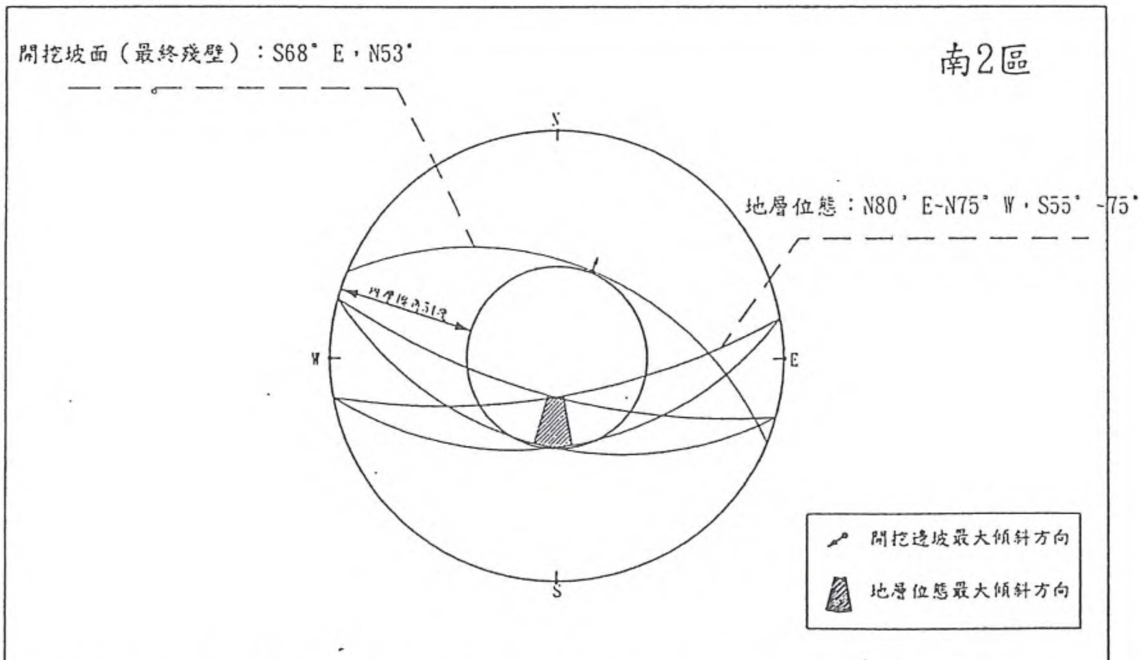


本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

邊坡穩定分析— 地層位態之立體投影圖（四）

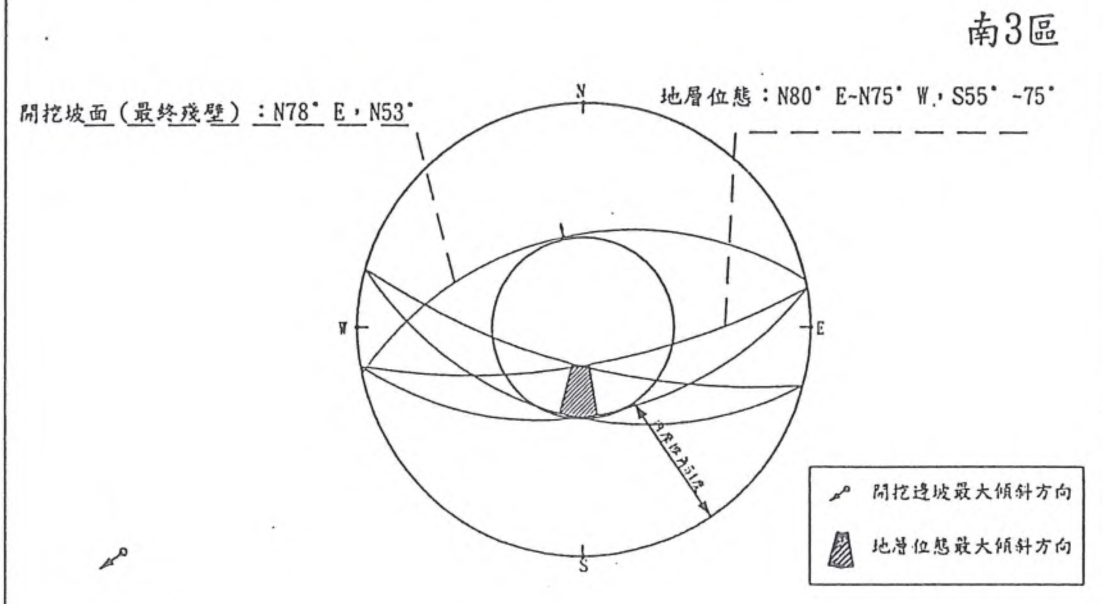


本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

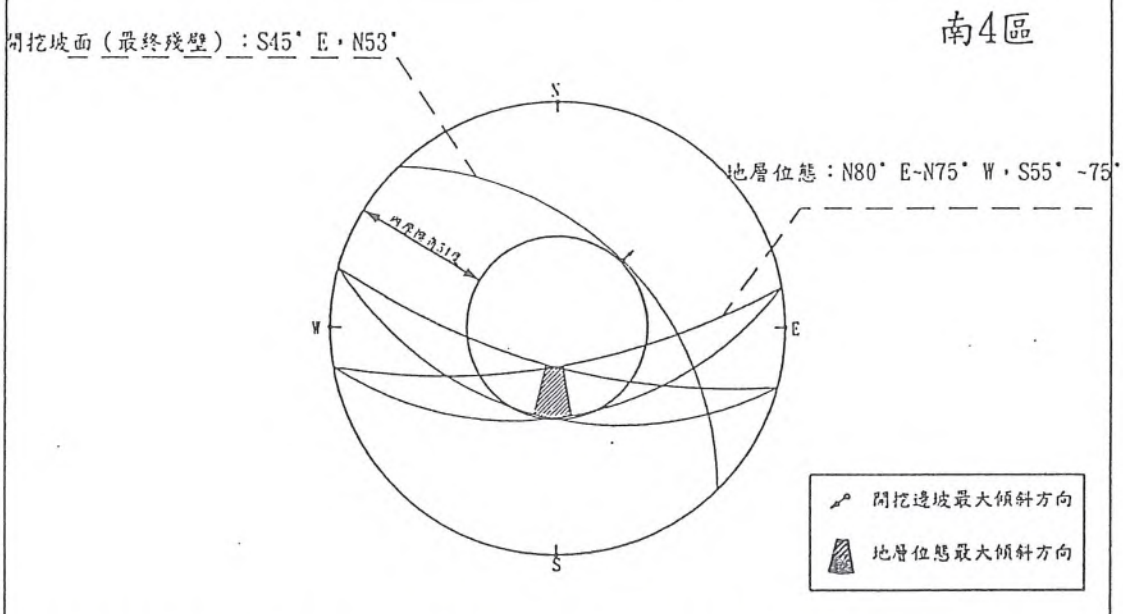


本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

邊坡穩定分析－地層位態之立體投影圖（五）



本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。



本案開挖坡面最大傾斜方向並未與地層位態最大傾斜方向重疊，故不會造成順向坡滑動之災害。

邊坡穩定分析— 地層位態之立體投影圖（六）

拾、

申請續租羅東及南澳事業區內
礦業用地
踐行保安林經營準則第 13 條
諮商審查意見及補正辦理情形
對照表

中 華 民 國 1 1 1 年 1 月 1 0 日（ 初 送 ）

中 華 民 國 1 1 1 年 2 月 1 1 日（ 補 充 ）

中 華 民 國 1 1 1 年 4 月 1 5 日（ 再 補 充 ）

信大水泥股份有限公司（臺濟採字第5622號礦業權）及臺灣水泥股份有限公司（臺濟採字第5634號礦業權）申請續租羅東及南澳事業區內礦業用地案

踐行保安林經營準則第13條程序現勘及諮詢

第三次審查意見及補正辦理情形對照表

行政院農業委員會林務局羅東林區管理處111.03.22羅政字第1111310384號函

專家學者	補正辦理情形
(一)中興大學林信輝教授(水文變化監測計畫)	
1. 所送附件5、地下水觀測井位置圖，應加註礦區位置、與礦區之距離、及是否屬相同水系等。	1.有關礦區與地下水觀測井暨河川水系關係位置詳如(附件5-1)所示;並標示直線距離於圖面，礦區開發基地距地下水觀測井約9.0~9.5公里，高低差約800公尺。 2.原送附件5(現更正為附件5-2)，係依據水利署於龍德工業區內所設4處地下水觀測井，套繪河川流域圖屬冬山河流域，然該些井位仍屬開發區下游平地；而與礦區開發基地同屬新城溪流域之下游，水利署亦於岳明國小設有地下水觀測井1處，其觀測資料予以加入供參，對照民國105年與109年者各該年度地下水位月平均無明顯變異。 3.礦區開發基地集水區，屬信大者為新城溪流域；而屬台泥者為東澳溪流域，非保安林地又此流域內尚無地下水觀測井。
2. 森林或植被對水文之影響，可依植被之類型與面積之比例，選定適宜之樣區點位、樣區大小、樣區數量…等，實測或部份利用參考文獻之資料，評估森林開發為裸露地可能樹冠截留、地表（土根層）保水儲存、入滲能…等之差異與影響。	感謝委員指導。本基地除東側旁接台泥礦場之公界採共同開採方式，基地四周之用地範圍均自陵線往下開採，故無區外集水區流入基地內。目前主要開挖範圍為西南側（集水面積13.56公頃），其開挖後之殘壁均採掛網噴植植生，平台部份採覆土植生方式，種植原生林木及芒草，本區之逕流係藉由平台溝及三條縱向洩槽將坡面之降水導排至下方之臨時滯洪沈砂池。東側公界及東北側之基地（集水區10.88公頃）多為裸露岩面無林木覆蓋，故降雨直接衝擊岩面，本部份藉由施工便道之臨排水路將逕流導排至臨時滯洪沈砂池中。因本區大理岩節理裂隙十分發達，且設置大型之臨時性滯洪沈砂池，所以雖無林木之保護，然所有降水仍全部入滲，未觀測到雨水自滯洪池之放流口流出之狀況。

專家學者	補正辦理情形
3. 滯洪池放流口 14 年來未有逕流紀錄，應再詳細觀察及說明其原因。包括是否有地下管流、穴陷、穴滲…等，及其可能對邊坡安定之影響。	在監測儀器正常運作的狀態下，滯洪池放流口 14 年來未有逕流記錄，經技師現場觀察檢視下，其原因如下：(1) 基地現場多為裸露岩面，幾無表土覆蓋層，且些微之表土亦收集作為平台階段植生覆土使用。(2) 從現況開挖後之殘壁及平台面之岩面發現基地內大理岩的裂隙、節理面十分發達，致所有之降水或累積之小逕流均隨裂隙入滲至地層下。由於厚層之大理岩層並未發現夾層或連續性的不透水層，故入滲水不會形成湧高之地下水層而造成邊坡滲水致強度減弱而破壞。
4. 上述放流口未有逕流紀錄情形之檢討，或可依目前排水路徑中，主要縱向排水之節點，設置集水井、靜水池等，以檢視及觀察排水溝之功能、沉砂之情形，及作為輔助說明坡地水文模式之參據。	基地目前完成之永久性排水設施為開挖階段平面溝及縱向洩槽，階段面之逕流經上述排水設施導排後，藉由臨時性平台排水溝將逕流匯集至臨時滯洪沈砂池排放。感謝委員指導，未來於暴雨前會進行排水設施之清理維護，並於暴雨中、後觀察，檢視排水溝之功能及滯洪沈砂池之效能，<u>並紀錄之俾便查核。</u>
(二)國大臺灣師範大學地理學系林宗儀教授(地質監測計畫)	
1. 有關附件 8、歷年正射影像對照圖說明內容應重新檢討再送。	感謝委員指導。已於附件 8 歷年正射影像對照圖第 1 頁說明內容第 4 點更正為「台泥礦場南方為陡峭裸岩區，位於用地區外之崖底則為大理石岩屑堆積物，推測除為表層岩體自然風化滾落造成外，又早期採礦施工時亦有部分礦石沿陡坡崩落下方，惟後來特別注意於最下方平台外緣留置堤岸，有效阻絕開採之礦石掉落該下邊坡，自此之後該區域無明顯異動。又為減少裸露區塊，礦方已於該滯洪沈砂池堤岸，以植生包（土壤加具匍匐性植物種子）方式進行，期能藉匍匐性植物下垂將裸露覆蓋達到綠化效果。」
2. 本案邊坡穩定監測所提設置傾斜觀測管，請依據中華民國大地工程學會 106 年出版「山坡地監測準則」(詳附件)，衡量現況酌以調整。	參照中華民國大地工程學會 106 年出版「山坡地監測準則」，對礦場邊坡穩定進行監測，其採取方式，列述如下： 1. 表層部分，除目視外並且每年至少 2 次實測拍攝解析度較佳正射影像，做為比對。 2. 地底部分以普遍使用之傾斜觀測管為之，

專家學者	補正辦理情形
	量測得到每一深度之水平位移量，藉以瞭解地質穩定與否。
(三)林務局羅東林區管理處	
1.所送回覆意見三、1.（第 12 頁），應刪除或更正「本次審查專家學者林宗儀教授經現場勘驗後，亦表示本區域並無明顯崩塌發生。」。	已依指示更正為「本次審查專家學者林宗儀教授經現場勘驗後，亦表示本區域並無明顯崩塌發生。」。
2.有關後續監測資訊公開，請擬妥相關對應措施。	開發過程中，所有監測資料將設置網頁以公開資訊。

信大水泥股份有限公司（臺濟採字第5622號礦業權）及臺灣水泥股份有限公司（臺濟採字第5634號礦業權）申請續租羅東及南澳事業區內礦業用地案

踐行保安林經營準則第13條程序

第二次審查意見及補正辦理情形對照表

行政院農業委員會林務局羅東林區管理處111.01.22羅政字第1111100088號函

審查意見	補正辦理情形
一、有關貴公司所送資料說明環境監測執行情形（第9頁），進行地表水、空氣品質、噪音、振動、交通量監測及生態調查等監測，請補充說明監測項目、地點、內容、頻度、檢測方法及提供相關資料，並提供宜蘭縣政府環境保護局查核紀錄。	1. 謹依指示將105年12月~110年8月間環境監測執行情形，包含地表水、空氣品質、噪音、振動、交通量監測及生態調查等項目、地點、內容、頻率、檢測方法等資料，並陳述結果分析，詳如（附件10）， 2. 每半年均將監報告書檢送宜蘭縣政府環境保護局備查，檢呈最近2年回覆情形詳如（附件11）。
二、為利瞭解礦業用地租地水文變化情形，請提出可行性監測計畫。	1. 兩礦各自於其所設滯洪沈砂池放流口設置有懸浮固體及流量連續自動監測設備，自民國96年正式營運起監測至今，所得紀錄尚無水經由放流口排出，可顯示採掘區域匯集之雨天逕流悉數下滲至岩體內，其設備情形詳如（附件12）。 2. 為瞭解礦區採礦對當地水文環境之影響，礦方承諾託專門機構辦理及作長期監測，其調查研究範圍包含尚未開採區、開採中區域及完成採礦植生復育區，調查項目則包括地理資訊資料（土地利用型態、集水區範圍等）、地質資料（土壤、岩層岩性、裂隙等）、氣象資料（降雨、蒸發量、溫度等）、水文資料（入滲率、逕流量等），以建立水文數值模型進而推估水源函養量，瞭解採礦對其影響程度。此項工作涉及較為艱深之專業，將委託專門機構辦理。<u>惟實際應監測項目將遵照土地管理機關之指示進行。</u>
三、有關地質穩定監測計畫擬設置傾斜管作為長期監測（第17頁），請說明監測項目、地點、內容及方法。	礦方承諾於地質敏感區內兩礦各設置1處傾斜管地層是否滑動，其預定位置詳如（附件7），惟將來會參照專門技術機構之建議設置；而有關監測項目、內容及方法等，則詳如（附件13）所示。

審查意見	補正辦理情形
四、有關緊鄰台泥公司採掘基地右下方滯洪沉砂池外裸露崩塌地，請說明本期租賃期間林地有無變化情事，並就後續監控提出對策。	收集歷年正射影像於附件 8 內，而對照近 4 年租賃期間之影像包含自行委託拍攝之 110 年 12 月 16 日影像，顯示台泥公司採掘基地右下方滯洪沈砂池外裸露崩塌地並無明顯變化；後續仍將持續予以監測，除以目視方法觀測外，並每半年進行一次無人機空拍，對比影像以察看是否有變化。又為減少裸露區塊，礦方已於該滯洪沈砂池堤岸，以植生包（土壤加具匍匐性植物種子）方式進行，期能藉匍匐性植物下垂將裸露覆蓋達到綠化效果，其施設情形詳如（附件 14）。

信大水泥股份有限公司（臺濟採字第5622號礦業權）及臺灣水泥股份有限公司（臺濟採字第5634號礦業權）申請續租羅東及南澳事業區內礦業用地案

踐行保安林經營準則第13條程序現勘及諮詢

第一次審查意見及補正辦理情形對照表

行政院農業委員會林務局羅東林區管理處111.01.04羅政字第1111310003號函

專家學者	補正辦理情形
一、中興大學：林信輝教授	
1. 開採基地內或其緊鄰周邊之地質敏感區，需有更詳細之調查資料說明。	本區域山崩地滑地質敏感區係由經濟部105.08.29公告，依劃定原則為（1）曾發生土石崩塌區域，（2）順向坡有山崩或地滑發生條件區域。 開採基地內或其緊鄰周邊之山崩地滑地質敏感區，以岩層層面位態（約略東西走向，傾斜向南55°~75°）而言，向南傾斜坡面有順向問題，其餘則為裸岩或草生地。經調查順向坡區域開採時最終殘壁傾角維持與岩層傾角一致，以保有穩定之坡腳防止地滑，而裸岩區則多為表層風化產生之淺層碎屑，並無大規模山崩地滑之虞。於作業期間尚隨時注意邊坡穩定情形，倘有崩塌之虞會立即進行穩固措施，以維護國土保安。
2. 臨時性滯洪沈砂池之未來變化情形，含開採過程中改變作業程序等，需加以更明確之圖示說明。	依核可之水土保持計畫現階段屬第三期，將來欲降採較現設臨時性滯洪沈砂池為低時，必須先行重新施設完成後方得降採，將由水土保持技師現場督導，其容量不得小於水土保持技術規範所規定者，完成後會予以實測並檢算容量，備妥相關圖說資料，並由水土保持技師簽證向主管機關宜蘭縣政府報請核備。
3. 厚層舖網噴植，使用菇肥＋牛糞，後續之植生效果可能不佳，建議經費與植生工作以階段台面植生為主。應加強客土、土壤改善，配合內側排水及植栽配置工作等。	最終殘壁因考量植生覆蓋率（80%以上）之規定而施設，施設後持續維護以增進植生效果；而階段平台植生為植生主要工作，當加強客土、土壤改善，並配合內側橫向排水溝及植栽配置等工作，平台種樹後仍會持續維護（刹草及洒水）以提高存活率。
4. 採掘基地之周邊保護，含土堤、緩衝帶等，特別在台泥採掘基地右下方滯洪沈砂池之周邊土堤與保護措施。	開採時每階段平台外緣均已設置防災土石堤，該土石堤係留置岩體石墻為之，尚十分堅固，又台泥下方滯洪沈砂池外緣所留置之

專家學者	補正辦理情形
	岩石堤岸厚度有 5 公尺以上，施設至今已達 10 年左右，目前仍穩固將來持續維護，以確保安全。另基地周遭確實保留緩衝帶不進行開挖破壞，以維基地安全。
5. 建議有一明確之圖資說明採掘基地內相關設施、保安林之地質敏感區之關聯性，以供參考。	補附水保設施與保安林及地質敏感區之關係位置圖，詳如（附件 1）。
6. 永久性滯洪沉砂池之排水出口與排水之相關措施，建議應考慮先行規劃與施作。	永久性滯洪沉砂池設置於計畫採區最低平台（海拔高 750m），目前採台海拔高在 820~830m 之間，依採礦進度尚須 10 餘年方會到達海拔 750m，於施設永久性滯洪沉砂池其出水口選擇於天然山溝，為防止逕流集中，計畫設置 5 處水池，詳如最終完成圖（附件 2）。
二、<u>東海大學：林良恭教授</u>	
1. 有關 P63（信大）、P65（台泥）所列生態補償計畫過於簡略，看不出生態補償功能表現的規劃或設計。	採礦時地表遭開挖，造成生物多樣性損失，為彌補損害礦方當負起復育工作，使得生態系統能逐漸恢復原有狀態。 有關生態補償機制，略述如下： 1. 繳交生態補償金： 林務局於 110 年 3 月間函示，生態補償金以每公頃 390 萬元計算，在保安林每年收取 8%，非保安林則為 4%。相信該局會設立管理辦理法，統籌運用以進行專責改善或復育環境，彌補對生物多樣性的衝擊，礦方會依指示配合辦理。 2. 異地補償： 林班地內林務局欲於礦場附近（基地外）劣質地進行復育時，礦方會配合辦理，以補償因本礦開發對生態之損失。
2. 自 106 年生態調查多出夏季因此相關比較應該自 106 年至 109 年（110 年資料未呈現），就年間進行比較分析。	歷年各項動物生態調查物種名錄及變化圖如表 1-1～1-5(附件 3)及圖 1-1~1-5(附件 4)所示，其中 106 年後增加夏季調查資料，由表中資料可比較出各物種增減及數量變化。本計畫之調查於 101 年至 105 年間僅於冬季執行 1 次調查，於 106 年開始增加 1 次夏季調查，共執行夏、冬兩季各 1 次調查，由歷年調查結果可知，本計畫所調查之動物物種屬穩定，多為正常季節性影響而產生之變化。

專家學者	補正辦理情形
3. P58 兩生類（信大）及 P59（台泥）有關出現種類皆集中在冬季，這與兩生類主要於夏季活動有所不同?應解釋之。	依據歷年調查結果，可發現本計畫調查範圍內(包含開發區及鄰近地區)兩生類歷年調查數量及物種數為夏季之物種數及數量皆較冬季豐富之趨勢。然除了受繁殖期之影響外，兩生類之活動亦受到暫時性水域環境所影響，報告書中所呈現之 109 年度調查資料，109年6月之開發基地內較少暫時性水域環境供兩生類棲息繁衍，故 109 年 6 月記錄物種較少；109 年 12 月則因執行生態調查前有降雨的情況，開發基地內有較多暫時性水域環境可供兩生類使用，且部分兩生類物種於高山潮濕區域屬終年繁殖，於冬季亦可記錄其活動，因此 109 年 12 月記錄物種及數量豐富。歷年兩生類調查物種名錄及變化圖如表1-3(附件 4)及圖 1-3(附件 4)所示。
4. P52 表 6-6（信大）及 P54 表 6-6（台泥）之所列二次調查時間都列為 109.6，而無 109.12，應是筆誤。	係筆誤當予以修正（最右欄日期應修改為 109.12，並加入 110 年 6 月資料)。
5. 建議針對開發基地所調查之樣點及樣線，應該明示，尤具應以 106 年起進行比較分析，如此一來才可了解其開發基地之干擾及植生復育之變化情況，其對野生動物恢復情形。	後續生態調查將補充調查之樣點及樣線，以利瞭解基地開發及復育對生態之恢復情形。
6. 植生復育中有關植栽小苗部份，應了解偶蹄類（山羊、山羌及野豬）對其破壞（或啃食）情形如何?	後續進行調查時將加強對植栽小苗部份之調查，並記錄其破壞情形。
7. 台灣獼猴已不是在保育類名錄內，請修正。	遵照指示予以修正。
三、國大臺灣師範大學地理學系：林宗儀教授	
1. 這是個礦區續租案，礦區開採也從民國 65 年迄今，以地質的角度來看這個地區穩定性是否因開採行為而被破壞，導致邊坡不穩定。從現勘所見，階段開採面上植被復育的狀況，並無明顯的崩塌發生。	感謝指導。
2. 報告中提及的順向坡問題，因地層主要是厚層的變質石岩（大理石），基本上順向坡的問題不大（並不是順向坡就危險?）	感謝指導。

專家學者	補正辦理情形
開發單位也依順向坡的規定來降低開挖的殘壁傾角。	
3. 報告中提及「地質敏感區」位置，應明顯呈現如果地調所對於開採裸露面的誤判，建議向地調所提出修正申請。	將依指示試著向地調所申請。
四、<u>宜蘭大學地理學系：陳子英教授</u>	
1. 兩家公司已有做生態調查及水土保持做努力。建議以植物社會（植被）的角度來加強說明。未來的植物調查建議結合植被圖的方式說明，（繪圖上可參數 google 地圖來繪製），最好有潛在或現生植被圖來說明，可說明當地的植生形成原因。例如現有森林、灌叢、草地等。目前開發地的潛在植被。	1. 感謝指導。 2. 後續調查報告之呈現，將加強圖示方式之表達，以利瞭解現況植被分布情形。
2. 未來植生的復育也涉及植被，調查上有提及森林包籜矢竹、米碎柃木、密花苧麻（山水柳），建議應以現地的潛在植生做為復育的目標，選擇上應以現地海拔的植物或較易植生的植物進行試驗栽植，此應配合當地的演替方式做模擬與設計方式。	1. 感謝指導 2. 台泥及信大公司未來在復育植生時，將嘗試選擇現地海拔之物種，並觀察其較易生長良好之植生進行栽植，以利當地生態環境之演替。 目前計畫區以灌叢及草生植被為主，灌叢以包籜箭竹、米碎柃木、密花苧麻、長葉繡球及水麻為主要組成，草生植被以芒及臺灣蘆竹為主要組成，未來可使用以上當地原生物種，採用複層及多樣物種種植，進行試驗栽植做為復育的目標。
3. 目前的植生復育已進行幾年，應已有成效，可加強說明成果；未來應可針對植生的成果，配合當地的環境與演替，如樹種的選擇、栽植的方法等，進行設計與復育。	1. 感謝指導 2. 台泥及信大公司將持續進行復育工作，並就復育情形考慮持續委請專業人士就樹種選擇(台泥自 2017 年即與宜蘭大學園藝系執行復育產學合作計劃)、植栽方式進行指導與建議，並加入可行之設計與改善復育方法。
4. 此地是二條溪的源頭，目前仍有極端氣候，建議仍應持續做好水土的監測，同時也應將過去滯洪池的狀況整理後多做說明。	當持續做好水土監測，而已設滯洪池其容量均符合水土保持技術規範所規定，亦與經審查核可之水土保持計畫一致，池底為具有裂隙之大理石岩層，匯集之逕流多入滲，至今放流口無排放紀錄值。

踐行保安林經營準則第 13 條程序

意見單

住民代表	補正辦理情形
一、南澳鄉東岳村黃誠福委員	
我身為東岳村村長，也是東岳村部落會議主席，所有的會議都是以村民和部落的成員的意見為意見，不是說我說了就算，這次 13 條會議之前，台泥、信大到我們部落開說明會，說明會當中我們部落成員要求去現地看一下，總共 10 幾位到現勘，因為他不是學者專家，他是看到說風景這麼美，我說其他的有沒有問題也沒有人講，這是事實，我想很重要的一點，在座的各位哪一個不想愛惜我們的鄉土。	感謝指導，將持續做好各項工作，以維護下游東岳村部落安全。
二、蘇澳鎮聖湖里長陳順平委員	
我是聖湖里的里長，我也不是專家，很榮幸參加今天的會議，這兩家水泥公司很有經驗，做的也不錯，因為現在氣候變遷，我們每個里幾乎都有防災單位，希望兩家公司以後可以協助防止災害發生。	感謝指導，將持續做好各項工作，以防止發生災害。
三、蘇澳鎮永樂里里長高瓊玲委員	
我是永樂里的里長，之前很少去現場，我覺得階梯式採礦跟植生復育做得很好，感謝台泥蘇澳廠敦親睦鄰做得很好，剛剛的重點問題專家學者都有講。另外有一點想向林務局建議，開放山林後機車、露營車、越野車都上礦場去看風景，因為路況不熟加上易起霧下雨，車壞了請求協助救援，路小條會車很危險，加上遊客的飲料杯等垃圾到處亂丟，請林務局協助改善安全問題及環境衛生問題。	感謝指導。
四、蘇澳鎮聖愛里里長陳文財委員	
我是聖愛里里長，今天現場看，兩家公司開採方面以階梯式開採，植栽復育工作方面做得很好，因為我們不是這方面專家看不懂，	1. 感謝指導。 2. 西帽山鬆動崩塌的現象，現場已說明釐清與台泥信大兩礦場尚無關聯。

住民代表	補正辦理情形
四年前有上來看過，都是草石沒有樹木，是否可以協助種樹木，另外暨井考慮現場各方面安全設施及環保也做的很好，我們的武荖坑一直是很好的景點，我們都有在觀看林相及山坡是否穩定，山坡穩定最重要，我們看到西帽山有鬆動崩塌的現象是比較不好的現象，我們要求各方面都要有專業人員經常監督，保障我們社區里民的安全。	

踐行保安林經營準則第13條程序

意見單

<table>
<tr><th>相關主管機關意見</th><th>補正辦理情形</th></tr>
<tr><td colspan="2">一、<u>行政院農業委員會林務局</u></td></tr>
<tr><td>1. 本次會議因為租約屆滿申請續租依照保安林經營準則13條實地勘察審核，開發單位應切實依據說明資料分區、分階段開採，回填植生復育、落實水土保持計畫，讓保安林地衝擊降到最低。</td><td>1. 感謝指導。
2. 將切實依據說明資料分區、分階段開採，回填植生復育、落實水土保持計畫，讓保安林地衝擊降到最低。</td></tr>
<tr><td>2. 今天現場開發單位帶我們看幾個點，在說明資料的部分提及植生復育方式為平台上回填1公尺以上之客土並撒播草種，而現場看來客土不夠，請開發單位補充客土是如何做。</td><td>採礦時剝除之土壤及大理石礦層中片岩夾層，予以留置並使成碎屑狀，再回填最終殘台供作植生基質，回填厚度當在1公尺以上。</td></tr>
<tr><td>3. 另外有關生態補償計畫具體之執行方法，請補充詳細說明。</td><td>採礦時表遭開挖，造成生物多樣性損失，為彌補損害礦方當負起復育工作，使得生態系統能逐漸恢復原有狀態。
有關生態補償機制，略述如下：
1. 繳交生態補償金：
林務局於110年3月間函示，生態補償金以每公頃390萬元計算，在保安林每年收取8%，非保安林則為4%相信該局會設立管理辦理法，統籌運用以進行專責改善或復育環境，彌補對生物多樣性的衝擊，礦方會依指示配合辦理
2. 異地補償：
林班地內林務局欲於礦場附近（基地外）劣質地進行復育時，礦方會配合辦理，以補償因本礦開發對生態之損失。</td></tr>
<tr><td colspan="2">二 、<u>經濟部礦務局</u></td></tr>
<tr><td>1. 本次續租礦業用地,信大公司續租3筆(合計面積：55.1074公頃）礦業用地租地案，前經羅東林區管理處106.8.24羅政字第1061154345號函表示符合保安林經營準則第13條程序在案，臺泥公司續租2筆(合計面積：37.3公頃)礦業用地租地案，前經羅東林區管理處106.9.25林政字第1061722334號函表示符合保安</td><td>感謝指導。</td></tr>
</table>

相關主管機關意見	補正辦理情形
林經營準則第 13 條程序各在案。	
2. 有關租地使用情形，大致符合本局核准之礦業用地範圍及計畫用途，後續仍請信大及臺泥公司應確實將界暨立於現場並妥為維護，以利查核管理，且應切實依據水土保持主管機關、土地管理機關等有關機關核准之相關計畫暨審查結論事項配合辦理。	感謝指導，將持續依照相關規定及各項核准之計畫辦理。
三、宜蘭縣政府水利資源處	
台泥、信大公司目前執行中的水保計畫是聯合開採的水保計畫，我們定期都有請水土保持公會技師做施工檢查，設施維護良好、植生殘壁成效也不錯。	感謝指導，將持續做好水土保持工作。
四、宜蘭縣政府環境保護局	
1. 為符合劃設水質涵養保安林目的，建議補充檢討地下水水質及水位監測之歷年變化資料，作為佐證無礙地質穩定、國土保安。	1. 東武荖坑溪流域內之森林多為水源涵養保安林(東澳北溪流域則無劃設保安林)，而礦場位處水系源頭附近，海拔較高，欲於開發基地內設置地下水位監測井甚為困難，然東武荖坑溪下游接新城溪，地表水供當地農業灌溉為主，少部份供應工業用水，未有水量枯竭變少情形發生。 2. 經查於本水系下游龍德工業區內設有 4 處地下水監測井，對照民國 105 年與 109 年者各該年度地下水位月平均無明顯變異，且報告內亦有做歷年統計，分別為歷時 15 年及 21 年之資料也顯示無巨大差異，詳如抽印之報告書(附件 5-2)。 3. 有關地下水質資料於上開龍德工業區內，貴局亦有設置監測井，有多年之監測值可供查閱，水質屬未(稍)汙染。
2. 地表逕流廢水承受水體，信大簡報 p.76 與台泥簡報 p.67 皆同時提及東澳北溪與武荖坑溪，宜請確認。	信大礦區排放地表逕流廢水之承受水體為武荖坑溪，而台泥礦區則為東澳北溪。

相關主管機關意見	補正辦理情形
3. 環境檢測(含環評監測)資料統計檢討，建議納入報告。	1. 環境影響說明書已於 92 年 8 月 6 日經行政院環境保護署審核通過(環署綜字 0920057276 號函)，依承諾彙報環境監測計畫執行情形，進行地表水、空氣品質、噪音、振動、交通量監測，及生態調查等，每半年進行一次。完成後均將環境監測報告書送貴局備查。 2. 會依指示將資料統計檢討並納入報告書。
4. 請依照環評書件、環保許可文件，切實辦理。	會遵照辦理。

踐行保安林經營準則第 13 條程序

意見單

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
一、地球公民基金會：梁聖岳	
1. 說明資料缺失長期監測結果，動物族群在不同季節、年間的波動變化如何?植物 103 年至 109 年，物種數量持續增加，竟然沒有減少，不合常理，請補充植物種類在不同年間的變化。哺乳類需要持續長時間監測，每季僅進行四天三夜十分不足。	長期監測統計結果及其變化如表 1-1～表 1-5 所示(附件 3)，本計畫之調查於 101 年至 105 年間僅於冬季執行 1 次調查，於 106 年開始增加 1 次夏季調查，共執行夏、冬兩季各 1 次調查，由歷年調查結果可知，本計畫所調查之動物物種屬穩定，多為正常季節性影響而產生之變化。台泥及信大公司進行植生復育工作已長達 10 餘年，其持續的進行復育對物種數量應有正面的幫助。 因本計畫屬長期監測計畫，故須有固定之努力量，陸域動物生態調查方法係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」（行政院環境保護署，2011）辦理，於各季皆執行 1 次 4 天 3 夜之動物生態調查。 本計畫之植物生態調查，植物名錄在 103 年至 109 年間採用累加方式呈現，因為物種未發現生長，可能是處於休眠狀態，不代表此地區的物種減少消失不見。未來在報告中加強補充每季實際調查到的物種，進行不同年間及季節的變化比較。
2. 回填之客土、肥料、菇包是否會帶入如紅火蟻之入侵種，除了植物的入侵種調查外，其它類群也需要長期監測。	長期生態調查，尚未發現紅火蟻，亦將嚴格要求承包商施設時詳細檢查，不得有紅火蟻。歷年動物生態調查結果中，並未記錄到入侵種物種，皆為臺灣原生物種，會持續進行生態調查並加強針對入侵種之調查。
3. 開採的階地是否對當地動物族群活動造成影響，是否需要調整階地高度或設置廊道予動物族群活動。	採礦後最終階段已留置連絡道可供動物族群活動。
4. 石灰岩之化學性質對於多數植物有排斥性，多年來試驗的成果有那些物種可以協助當地恢復生態功能至一定程度？	經近年試驗結果，列有存活率高低之植物種類可共參考，詳如調查報告(附件 6)，將來會選擇存活率較高者優先使用。
5. 如何量化植生復育之成果?復育之面積之外，不同物種的覆蓋程度，樹木的生長量、動物族群的活動程度，水文監測、水	本計畫目前僅定期進行生態物種調查，後續將會深入了解對於復育成果之量化，並考慮委請在此議題上有專業研究之專家學者進行

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
源涵養之功能變化。	更深入之研究。
二、地球公民基金會－黃斐悅	
1. 保安林經營準則 13 條三要件（無礙地質穩定、國土保安、林業經營）的認定，要從嚴還是從寬？應看此審查是要確保水源涵養保安林的功能，還是礦場的既有權利？據我們的理解，2719 保安林在民國 11 年就存在，台泥信大的礦權則是 41 年存在，顯然較晚，而如今社會氛圍及自然環境變遷，保安林中的礦場應當有漸進退場機制，煩請林務局說明是否有這樣的機制與規劃存在。	礦場於保安林地內作業，對水源涵養、生態維護、國土安全，當盡力予以維護。
2. 要作出核准保安林持續開採的行政處分，至少應對符合 13 條的三要件有清楚舉證，才可能說服社會大眾，此舉不只是林務局、礦務局及礦公司對大眾的社會責任，也是對礦場員工權利、公司企業形象的保障。本會認為，資料中只透過地質圖及模擬分析（資料正文及附件 7）而未有現地監測資料實在太過草率，連歷年航照圖比對都沒有。況且今天是進行「水源涵養保安林」影響的認定，公司雖對生態相、植生復育有進行長期現地監測，卻反而沒有地質穩定、水源涵養等等的深入現地調查，這樣的資料品質，作為行政處分的舉證參考，明顯遠遠不足，核准後若未來有問題，將會是林務局行政機關應負起的行政責任。因此，建請應進行現地採樣的長期深入監測，特別是地質穩定及水源涵養這兩項，才能予以核定。	1. 感謝指導，現地調查採樣會進行長期監測。 2. 有關地質穩定監測，礦方計畫於地質敏感區內兩礦各設置 1 處邊坡傾斜管監測地層是否會滑動位移，其設置處所詳如（附件 7）所示；監測工作委託專門機構辦理，井深約 30m，每年底並將監測結果送請相關主管機關備查。 3. 水源涵養之監測會持續收集相關資料予以檢視以瞭解地下水位是否有異常變化。

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
3. 雖然礦場內看起來沒有太大問題，但透過空拍有看到礦區外的明顯崩塌，此部分不能完全免除與礦場存在毫無關聯，請提供礦場周遭歷年航照圖，建議包含最早的航照，以及可看出蘇澳宜蘭一帶發生暴雨災情前後的比對圖，例如 2010 梅姬颱風、2012 蘇拉颱風，2008 薔蜜颱風、2009 芭瑪颱風、2019 米塔颱風...等。四張圖號為：小大白山(二) 97222072、猴侍山 97222073、四區(一)97222082、東澳(四) 97222083 （來源網站 https://ngis.afasi.gov.tw/ngis）。	1. 謹檢附歷年正射影像對照圖（附件 8）供參。 2. 台泥礦區南方之裸露坡面，以前項對照圖研判如下： （1） 該區域陡峭斷崖，自然風化岩體及早期採礦產生崩落而堆積於下方，形成崖錐堆積物，然觀測並無大規模崩塌之產生。 （2） 收集自民國 98（2009）年至 110（2021）年之正射影像，並連結中央氣象局歷史颱風資料庫，可看出自 98 年起該區域並無明顯變化或新崩塌跡象。
三、地球公民基金會—黃靖庭	
1. 台泥、信大的資料都不斷強調採礦「無礙國土保安」，佐證的論述為「歷年無災害、有做排水、有植生復育、坡面坡腳穩定、沒有違規」，但都完全沒有附上任何實際的監測資料可以佐證。	1. 礦場每年均有對採礦區域進行測量，其測量成果（實測地形圖）送經濟部礦務局備查，並有自行核對未曾有大尺度之崩移滑動；本次審查專家學者林宗儀教授經現場勘驗後，亦表示本區域並無明顯崩塌發生。 2. 有關地質穩定監測，礦方計畫於地質敏感區內兩礦各設置 1 處邊坡傾斜管監測地層是否會滑動位移，其設置處所詳如（附件 7）所示；監測工作委託專門機構辦理，井深約 30m，每年底並將監測結果送請相關主管機關備查。
2. 台泥提供的資料 P.67，表示毋須做地質鑽探調查，但又說根據過往施工情形認屬地質穩定，信大亦同，此說明無法無法做證此區是否真的地質穩定。	1. 礦場經多年開挖，可以詳細觀察岩體全面狀況，較僅點狀地質鉆探之檢視，應更為詳實正確。 2. 有關地質穩定監測，礦方承諾設置傾斜管作長期監測，相關事項詳前所述。
3. 試問：無發生災害=地質穩定嗎?能否請台泥、信大實際進行邊坡位移的長期監測，以及地質調查更完整詳細的資料。	同上項答覆。
4. 森林資源的水源涵養功能並非以樹計量，樹木會吸水，進行蒸散作用，所謂的「森林的水源涵養功能」實際上是土壤層、岩層的水源涵養功能，採礦把樹木、	1. 地質敏感區係中央地調所推測可能有地質不穩情形而劃設者，其目的為提醒開發者於開發時應注意，並進行地質調查及檢視，並非地質敏感區即代表地質不穩定。

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
土壤、岩層一並移除，該環境對於暴雨、乾旱等的衝擊機能便降低，加上此處為地質敏感區，並不穩定。保安林的水源涵養功能及保安林經營準則所謂的地質穩定、國土保安、林業經營等功能難謂沒有影響。 目前的資料也無法呈現水源涵養的功能是否被採礦所影響，也沒有看到任何相關的監測評估。	礦場經多年採礦，事實上未有崩塌情形發生。 2. 東武荖坑溪流域內之森林多為水源涵養保安林，而礦場位處水系源頭附近，海拔較高，欲於開發基地內設置地下水位監測井甚為困難，然東武荖坑溪下游接新城溪，地表水供當地農業灌溉為主，少部份供應工業用水，未有水量枯竭變少情形發生。 3. 採礦處所為大理岩體，具有許多裂隙，降雨時多入滲至下方深處貯水層再流入溪流或更下游區域。 採礦區與溪流高差有數百公尺，且大理石礦體並非貯水層，對水源涵養應不致有嚴重影響。又會收集下游水利署河川局所設地下水位監井之資料，以瞭解是否有異常現象，作為評估參考。
5. 環評報告書中有提到獨立山的部分，環評委員皆有提到東澳北溪、東武荖坑溪 2 個水系可能遭採礦改變，但並沒有看到相關的資料與說明，請補充說明。	為避免兩水系發生巨烈改變，目前做法為依據原水系之分水方向，於信大礦區之逕流排放方向往東武荖坑溪，而台泥礦區則往東澳北溪方向，將來亦持續進行。
6. 礦場道路四周的崩塌是否有相關邊坡穩定的資料?	礦場道路路線邊緣由礦方負責維護，於有崩塌之虞處所會進行穩固，並長期予以監看；而遠離道路周遭之邊坡因水土保持義務人非屬礦方，倘有大規模崩塌會向相關主管機關反映。
7. 保安林續租是否屬於應踐行原基法第 21 條諮商同意的行為?建議林務局與原民會確認，以免後續有爭訟。 105 年行政院會的決議(踐行時點僅新設礦業權、新申請礦業用地)已遭最高行政法院 108 年上字第 894 號 打臉;「保安林地、國有林班地的續租」是否應踐行原基法第 21 條的諮商同意，應審慎依法理、法規說明來進行確認。	敬請參照原住族委員會代表之解釋(其他出列席與會人員第七項之意見)。

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
四、巒野心足生態協會-楊純宜	
兩個礦場都坐落在南澳鄉，行政區為東岳村，想了解林務局對於續租用地案為何不是依照原基法第21條取得部落同意而是採取諮商說明會，也想請原民會回應。	敬請參照原住族委員會代表之解釋（其他出列席與會人員第七項之意見）。
五、巒野心足生態協會-施仲平	
1. 就生態面來說，我們是希望挖過的礦區回復原貌，而不是搞什麼開發觀光之類的，所以重點是這片山林原本是什麼樣子？不是客土回填越厚，樹種越高就是生態復育做的越好！像玉山山頂都是碎石就不必想用人的喜好硬是把它種成檜木林，因此，我們籲請兩開礦單位提出開發前的資料，並朝自然植生分布跟演替的方向進行復育。	感謝指導並檢附抽印自通過之環境影響說明書內有關植物調查部分，以代表開發前之資料，如（附件9）。
2. 今日現勘時，有到平台上看植栽種植的情況，目前最新的那階存活率也不是非常高，請額外補上數據及前幾階的現況圖。	會持續進行維護工作以提高存活率；又現勘時之平台為840工區，而其上方尚有850~870工區平台，植生狀況詳如調查報告(附件6)。
3. 開礦噪音對生物的影響請評估！	礦場主要噪音來源有二：一為小規模爆破瞬間產生之音量。二為礦場車輛機具日間的運轉噪音。目前僅有定期對礦場背景做定點噪音監測，後續將再收集更多之噪音數據資料後，再嘗試結合本計畫生態調查結果進行分析。
4. 關於現場提供的簡報(台泥 p.55;信大 p.64)陸域〝動物〞生態調查結果分析，內容卻是在寫〝植物〞生態，請補足對動物的影響評估，以利委員判定。	1. 所指簡報內第 2 項有關陸域動物生態調查結果分析之說明係筆誤，應”動物”方正確，會修正。 2. 採礦基地內因破壞動物棲息地，對遷移較慢之兩棲類影響較大，惟其族群龐大不致有滅絕之虞；而其餘動物則多遷移區外周遭廣大相同環境，依多年調查周遭區域，動物物種及數量並無減少。
六、孔文吉國會辦公室-陳特助	
1. 我有雙重身分，我住在東岳村，這次的會議攸關保安林，今天看到的保安林區塊有林木嗎?我常說見山不見林，南澳鄉橫互2,614 公頃礦區，礦務局講說應是礦場，	感謝指導。

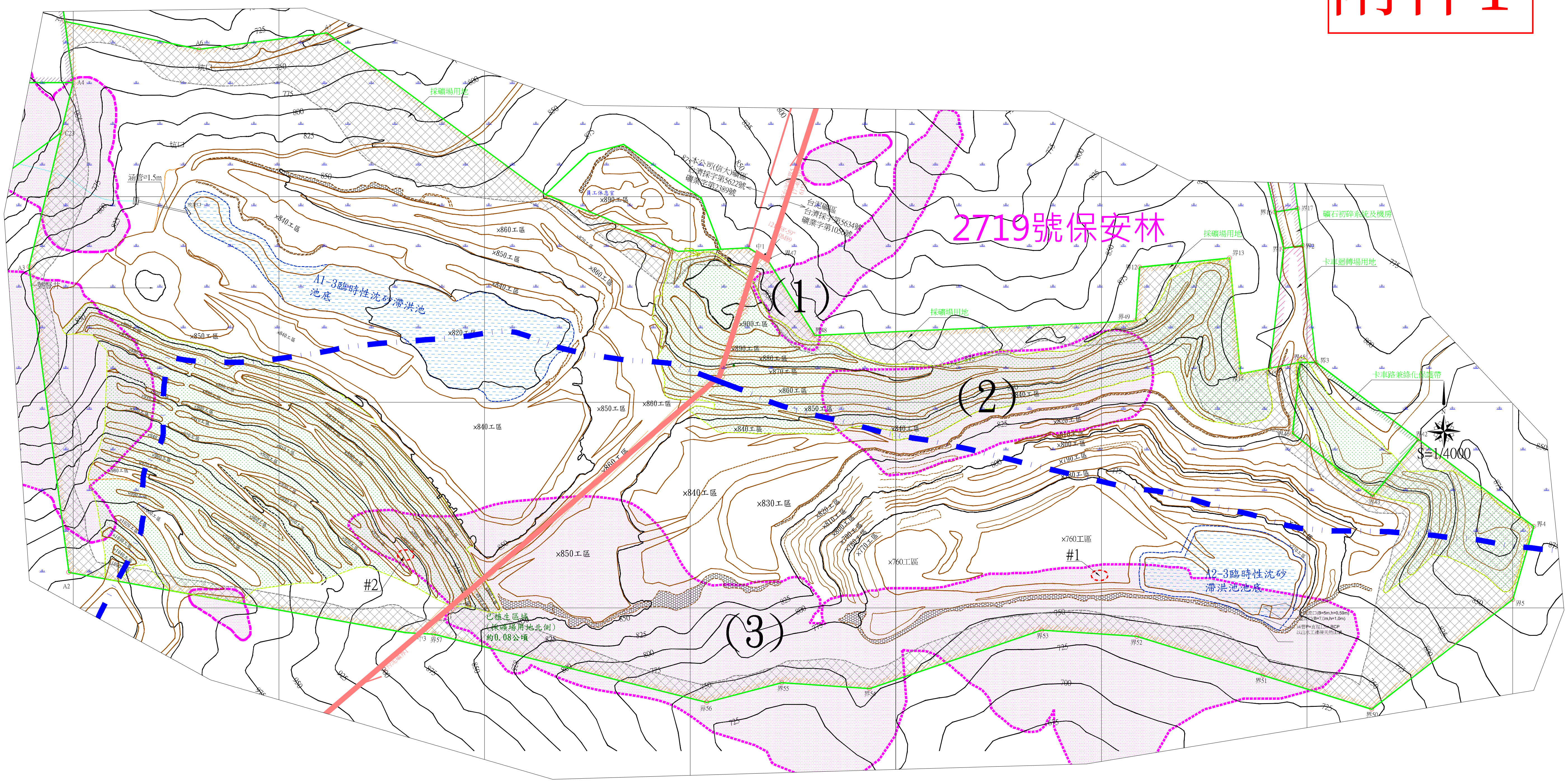
其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
我知道，但礦會一直挖。早期這礦區是以前宜蘭縣盧縣長所申請，在靠近蘇澳這邊賣給信大，信大在民國 41 年的時候將部分賣給台泥。	
2. 今天只有請東澳部落的部落主席到現場,論礦區不應只有請東岳村村長,如 300 公頃礦區會逐年開採，所以應找礦區位置的關係部落，不應只有找礦場的關係部落，滯洪池流向東澳北溪，2009 年巴馬颱風水流從台泥這邊直接沖到東澳村內，我們南澳鄉生活在礦區之下，從東邊的幸福水泥滯洪池流向東澳北北溪，如今台泥滯洪池也是流向東澳北溪，建議原民會整個礦區關係部落都要納進來，金岳部落、碧候部落、南澳部落皆應納入。	1. 感謝指導。 2. 將持續做好各項工作，以維護下游東岳村部落安全。 3. 西帽山鬆動崩塌的現象，係位於幸福礦區，現場已說明釐清與台泥、信大尚無關聯。
3. 喀斯特地形為溶岩地型、有伏流水(地下水)滯洪池當然沒有水。至今談到礦場沒有人承認炸藥會造成崩塌、傷害，例如東澳空軍基地整地都沒有看到卡車進出，廢土石都直接倒向山谷溪流，過幾年創意遊覽車剛好經過，土石滑落就沖走了，專家學者也不承認岩盤不穩定,如果再開採 20 年，像宜大東大石礦滯洪池流向南澳北溪，金岳部落、碧候部落、南澳部落是依南澳北溪生活，嚴正再說明，企業把傷害留在部落，賺飽就走，還有豎井說是環保設施，周遭都是龜裂，跟空軍基地一樣是為省成本，肯定之後是南澳鄉承受天然災害。	1. 感謝指導。 2. 礦場使用炸藥，政府相關部門均訂有嚴格規定，必須遵守，已使用多年未有造成崩塌危害情事。 3. 本兩礦場開採時所產生之片岩土石，均悉數留置現場，植生時回填最終階段平台作為植生基質，不會有傾倒山谷溪流行為。 4. 豎井之井壁仍為堅固之岩體，現勘當日所見龜裂係尚未抽料而堆置豎井口之鬆方礦石堆。
4. 我不認為舊礦不需要依照原基法 21 條諮商同意權，目前追蹤 10 幾年都無新礦業權設定，部落諮商不應該只問村長或我，今天我也代表很多年輕人站出來講出心聲，挖礦再 10-15 年，最多 20 年整個南澳村就沒有了，你們有工作權，我們的生存權呢?	敬請參考原住族委員會代表之解釋（其他出列席與會人員第七項之意見)。

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
七、原住民族委員會	
針對礦業用地續租案是否需依原基法諮商取得同意進行說明，行政院105年11月召開礦業用地案件是否需取得諮商同意做出結論，有2種情形需踐行諮商同意程序。第1種為新礦業權之設定，在符合原基法要件下需踐行諮商同意、第2種為既有礦業權範圍新設定礦業用地時需踐行諮商同意，今天案件非屬新礦業權之設定亦非新設定礦業用地，為林班地續租案件，基於行政一體目前是依照現行規定及行政院105年11月會議決議辦理。剛剛特助提到關係部落認定問題，此案件礦權已設定，無新設定問題，關係部落認定目前是以實際礦業用地或新設定礦業用地範圍，有直接或間接影響之區域做認定，且認定非以中央或縣政府去做認定，是由地方公所認定，目前也積極研修礦業法以符合原住民地區議題，討論尚無定案，另外委員辦公室要求成立的礦業平台亦會在111年1月4日就相關議題做討論。	感謝指導。
八、林務局羅東林區管理	
1. 有關生態補償部分，110年3月份林務局函示，生態補償租金收取有既定計算公式，以每公頃390萬的計算基礎，在保安林收取8%，在非保安林內收取4%，提供給各位參酌(如附件)。	感謝指導。
2. 有關地球公平基金會提到的崩塌部分，會督促台泥做航照比對，並就現場推估是否有因果關係，如有會督促辦理。理。剛剛特助提到關係部落認定問題，此案件礦權已設定，無新設定問題，關係部落認定目前是以實際礦業用地或新設定礦業用地範圍，有直接或間接影響之區域做認定，且認定非以中央或縣政府去做認定，是由地方公所認定，目前也積極研修礦業法以符合原住民地區議題，討論尚無定案，另外委員辦公室要求成立的礦業平台亦會	1. 感謝指導。 2. 已檢附歷年正射影像對照圖(附件8)供參。

其他出席(列席)與會人員	補正辦理情形
在 111 年 1 月 4 日就相關議題做討論。	
九、主持人	
1. 謝謝各位學者、當地居民、環團、各地方政府及中央主管機關，特別感謝孔文吉委員陳特助非常關心此議題，謝謝各位提供各項意見。今天為保安林諮詢會，希望廣開深度請各方提供意見。	感謝指導。
2. 就我個人看法有些部分信大、台泥公司沒有說明清楚，例如涉及敏感區位的部分如何做更精準的監測計畫，對於可能會變動或會移動的區位這幾年的變化情形為何，植被的影響狀況，例如陳老師提的植被圖，如為風衝處，種矮小灌木即可。綜合各不同領域提供給台泥、信大公司在未來經營管理上作為參考，礦區橫跨兩個行政區，一旦產生衝擊變化，會影響下游居民。穩定或不穩定應由數據說明，滯洪池如果這 4 年有監測資料就可證明穩定，應將相關監測資料提供書面補充，以說明開發是對穩定有幫助。	已將與會單位或人員之意見補充說明如前述答覆或修正。
3. 在還沒有談同意續租前，信大與台泥公司在礦業占重要的開採地位，應做好表率，將資料透明公開，善盡企業家的責任，做好管理之責。今天專家學者提供很多不同建議，請將書面資料重新修正送到林管處來審核。	遵照指示辦理。

決議	補正辦理情形
請依各與會代表所提意見修正、補充說明，請將書面資料重新修正送到羅東林區管理處審核。	遵照指示辦理。

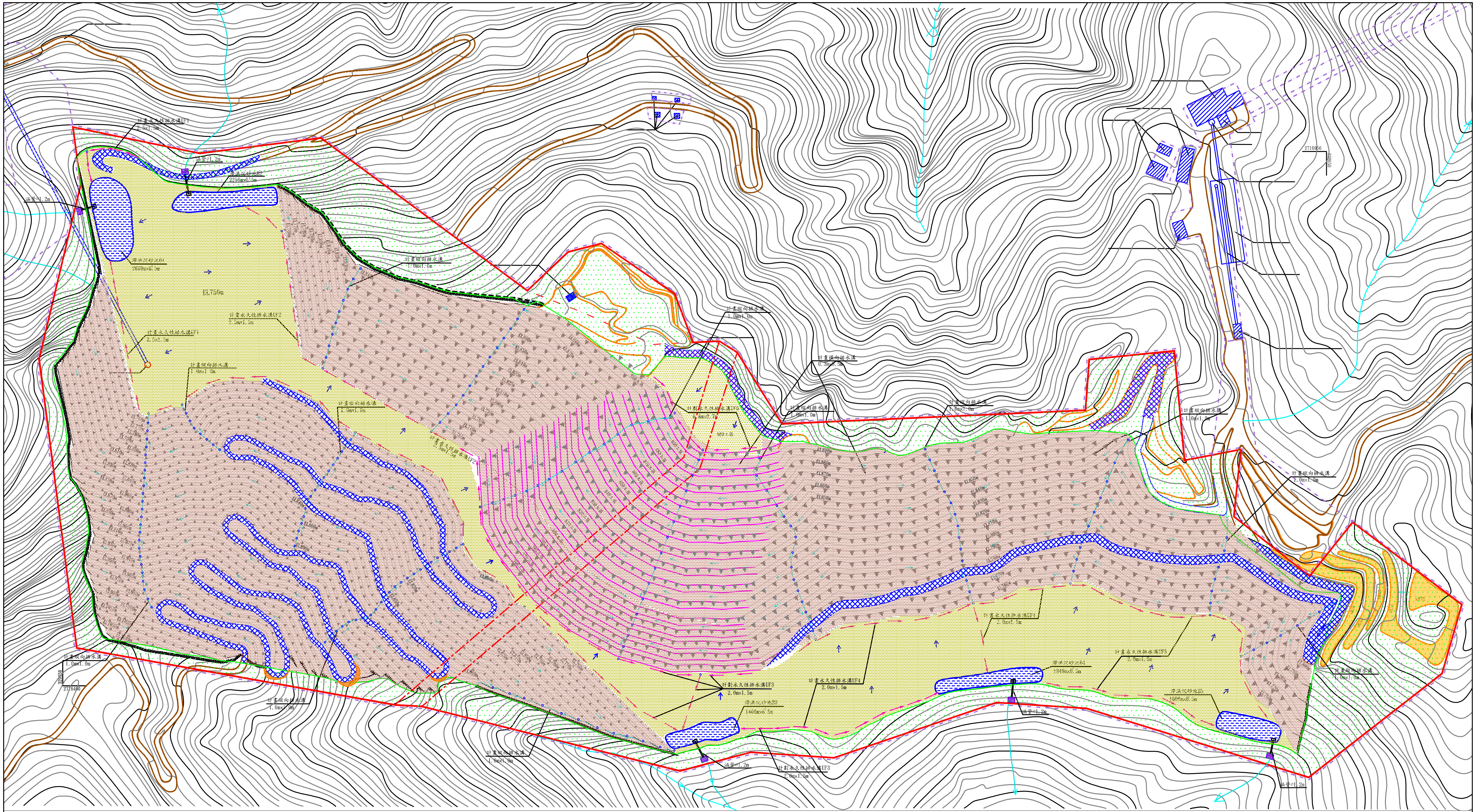
附件1



圖例	
	礦區境界線
	保安林
	卡車路用地
	採礦場用地
	卡車迴轉場用地
	卡車路兼綠化保護帶用地
	現有平台
	已完成開採並植生綠化區域
	已設臨時性沈砂滯洪池
	擬設邊坡傾斜管監測位置
	地質敏感區(山崩地滑)

工程名稱 PROJECT	
圖名 DRAWING TITLE	
水保設施與保安林及地質敏感區關係位置圖	
比例尺 SCALE	
1:4,000	
日期 DATE.	
111年1月	
圖號 NO.	頁碼 PAGE

附件2



圖例		
基地範圍	橫向排水溝	計畫殘壁及階段平台植生綠化範圍
緩衝帶	滯洪沉砂池	計畫平面植生綠化範圍
原地形等高線	集水井	申請區範圍
現有道路	縱向排水溝	逕流方向
採掘跡及採掘後等高線	永久性排水溝	礦區公界
計畫施工便道	涵管及出水工	施工便道修坡範圍

水土保持設施數量表

設施項目	數量
集水井	190座
出水工	5座
縱向溝(Ud)	2320m
橫向溝(Uc)	26980m
涵管	⌀1.2m:20支(10m*5處)
永久性排水溝	UF1:802m UF2:540m UF3:555m UF4:527m UF5:472m UF6:154m
殘壁植生	$178880m^2$
邊坡平台植生	$128400m^2$
平面植生	$113841m^2$

新陽技術顧問股份有限公司	工程名稱 PROJECT	台灣水泥股份有限公司 信大水泥股份有限公司 公界暨毗鄰區域聯合開採案	圖名 DRAWING TITLE	第一次變更第三期水土保持設施配置圖(最終完成圖)

附件3

表 1-1、歷次哺乳類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
鼬獾																								2				
食蟹獴										1		1			1			1	1	3	1	1	1	1		2		
白鼻心						1																						
麝香貓				@		@									1				1	1								
臺灣野山羊			1					@												1		1				2	1	3
臺灣山羌	@註	@	@	@		@	1	1	2		2	3		1	1	2	1		2	5	3	1		3	@		1	3
臺灣野豬	@	@		@		@						1							1	@	1					2	@	
臺灣小蹄鼻蝠										6				4	4													
赤腹松鼠		1				1		3		2		2		3		4		1		1		2		1		1		2
臺灣獼猴	@	@	@	3		@	3	16		6		23		10	1	3		1				8		5		12	3	5
總計(隻次)	@	1	1	3	0	2	4	20	8	9	2	30	4	18	4	9	1	3	5	11	5	13	1	12	@	19	5	13

註.「@」表紅外線自動相機記錄。

表 1-2、歷次鳥類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區

南亞夜鷹											4				2				2				2	1				2
小雨燕		4	6	7						13	5	11		9		9		12	54	20	5	34	16	8	7	6	6	3
白尾八哥		3		2																								
赤腹山雀								5										18										
青背山雀								3		14				2												2		
灰喉山椒鳥							8	6		5				4				4			7			4		2		8
黑枕藍鶲		1		3				8		3		7		6		3		3		3		2	2	3	3	3		10
大卷尾		4		2																								
小卷尾								2		5	2	5		2		2		5		3		2		4		4		8
灰頭鷦鶯	1																											
褐頭鷦鶯	2	3		1		2		3													4				3		3	
白腰文鳥																	3											
斑文鳥		3				7	6	13									6	6										
頭烏線		2	2	3		2	2	10	3	7		13	3	9		9	2	3		2	2	2		3	1	2		2
麻雀		63		21		18		34		17		8		7				12		8			4				12	1
大彎嘴			1	1	1	1	1	2	1	3	5	3	4	3	1	2		2		1		3		3		4	2	1
小彎嘴	3	4	9	6	4	3	8	16	6	8		6	6	7		14	6	11		8	3	10	5	9	4	6	4	1
山紅頭	2	6	2	6		7	6			20	3	7	4	9	2	5		5	3	8		4		4		1		2
綠畫眉						3	23	22	7	16		8		10		9	6	12		8	1	7		5				3

巨嘴鴉			3	1	1	2	3	1				1	1				3	3		1		4				2		1
臺灣藍鵲																										5		
樹鵲		2		2		3		5		5	3	5	3	4		4		5	2	3		8		6		4	4	6
台灣畫眉											3	4																
白耳畫眉		2		9		3	6	7	2	7			2	2			5	6										
繡眼畫眉	6	13		4		7	15	14		27		21	4	19		18		16		18		23		19		13	8	3
小鶯				1													1						1					5
赤腰燕		2																										
東方毛腳燕			12						12	21	13	27	9	19	19	24	7	19	6	18	18	28	24	10	25	30		1
洋燕		3		3		4		12			6	11		8					3			12	6	6		4	9	1
家燕															10	16				6			4				7	6
冠羽畫眉																	5	6										
綠繡眼		2		6		8	6	32		13		30		21		22		12		17		12	5	18	9	14	9	22
小鵐																					10							
黃喉鵐		1																										
黑臉鵐			5		12	4	4	2									4	2			4	5			3	7		
白頭翁	3	35	2	24	1	15		13		8		21		33	25	21		15	10	18	7	8	14	8	7	7	9	6
紅嘴黑鵯		9					11	16	7	13		6	9	10	1	17	8	15		10	5	12	6	8	6	7	3	2
白腹鶇	2	8		1	7	15	2	5		4				5							1				1			
赤腹鶇		4		1		9	9	15		5																		
虎斑地鶇																						2						

台灣紫嘯鶇		1		2		2		4	3			1		1	1	3		4	2	5	2	2		2		2	2	4
白尾鴝								1																				
野鴝								1													3	3						
黃尾鴝		1						3		3				3			2	3			2	2			1			
黃腹琉璃																		2				3						
鉛色水鶇		1			1	1	1	1		2								1										
藍磯鶇											1	1		2	17	1			8	3	3		6	1				
大花鷚																					2							
白鶺鴒		2		1		1		2			2			2			2		2				3		2	2	3	8
灰鶺鴒		1		3		2	3	1		4				6			2	3			2	2			2	2		
東方黃鶺鴒													4	7														
樹鷚														3				5			3	5			1	2		
粉紅鸚嘴		3																										
黃嘴角鴞											2	3				1												1
領角鴞																1								1				1
鵂鶹						1				1																		
小啄木																								2		1		2
五色鳥		6		1			5	11	4	8		21	3	15		11	2	4		2		2	1	11	2	2	2	8
金背鳩		3		1								3																
紅鳩		2																										

珠頸斑鳩												3																
野鴿		4		2											9	6												
台灣山鷓鴣										2				2				2		2								
台灣竹雞		1		1		1		2		2		3		2		4		5		2	1	8	2	4		6	3	5
臺灣山鷓鴣																												2
北方中杜鵑											1				1	3				1				1				1
番鵑											1	2				2			1	2				3				4
小白鷺		2				1		5																				
灰腳秧雞																				3			1					1
大冠鷲		2								1	1	2		1		2			2			1		2		1	1	1
東方蜂鷹															1									1				2
林鵰		1													1													
鳳頭蒼鷹																						1						
總計(隻次)	19	204	42	115	27	122	119	277	45	237	52	233	52	233	90	209	64	221	95	172	85	207	102	147	77	141	87	134

表 1-3、歷次兩生類動物名錄

中文名		101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
		計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
福建大頭					1																								

蛙																													
澤蛙																				13				5				2	4
拉都希氏赤蛙							4		3		4		3		4			2	3		2	2	4		6	3	4		3
貢德氏赤蛙												7	4							2					2				2
梭德氏赤蛙			1		1					5	2	1	7	3	5			3	2		1		4		3		2		2
斯文豪氏赤蛙							3		6	5	2		8	2	6	1	4	3	4		5	1	2		3	2	5	5	7
太田樹蛙									6	8	11	46	61	7	5	31	22	4	6	19	10		5	25	17	4	6	15	22
布氏樹蛙												5	6			4	4												
艾氏樹蛙					1		2		12				4				3						8		3	6	11		2
面天樹蛙									15	13	20	12	23	15	17			6	8	8	10				5	4	8	2	3
莫氏樹蛙			3		3	4	11	5	10	24	8		12	4	8	2	3	9	12		10	8	8			6	7	2	4
褐樹蛙							1		2				2								3		2		6			3	6
盤古蟾蜍			3		1		7		3	3	3		4	5	4	3		5	4		2	4	8	2	3	4	7	3	5
總計(隻次)		0	7	0	7	4	28	5	57	58	50	71	134	36	49	41	36	32	39	42	43	15	41	32	48	29	50	32	60

表 1-4、歷次爬蟲類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區

麗紋石龍子																2								2				2
斯文豪氏攀蜥		1		1				2			1	4	1	5						1				3		1	2	5
黃口攀蜥																4												
臺灣鈍頭蛇																											1	
過山刀		1																										
赤尾青竹絲												2		1														
無疣蝎虎																								2				5
鉛山壁虎				1				3			3	5	1	4		2	3	2		2				2		2	2	3
總計(隻次)	0	2	0	2	0	0	0	5	0	0	4	11	2	10	0	8	3	2	0	3	0	0	0	9	0	3	5	15

表 1-5、歷次蝶類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
大娜波灰蝶																5												
豆波灰蝶		3		5		4		9	3	7		8	4	4			3	3		3			4	5			5	8
波灰蝶																4				8			3	4				5
青珈波灰				1																								

蝶																												
玳灰蝶																												2
淡青雅波灰蝶																7												
細邊琉灰蝶															2	3							4					2
紫日灰蝶		7		8				2				4		1		1				5			5	7				5
雅波灰蝶																												5
黑星灰蝶											4	13	2			6			4				5		1	2	2	3
燕灰蝶																												4
靛色琉灰蝶															11					10				8			3	2
藍灰蝶																				3				5		2	5	6
(空白)																							0					
大流星弄蝶																3								2				
小黃星弄蝶																												3
小稻弄蝶		2																										2
白斑弄蝶		1						4	1	4	1	2	1	2					2	9								3
禾弄蝶		2		3		3		2		2				3				2	2	4				6			1	4
尖翅星弄												7																

蝶																												
尖翅褐弄蝶		1		2		2						4												10				3
長紋孔弄蝶																3								4				2
袖弄蝶											2	5							2	4			3				1	2
菩提赭弄蝶																1												
黃星弄蝶		1								1						4												2
黃紋孔弄蝶																5												
寬邊橙斑弄蝶				3				3																				
薑弄蝶																				3			2				2	4
黯弄蝶												8																
白粉蝶	2	9		4	2	4		8	3	8	8	18	3	3		14	5	6	4	10		7	4	9	2	2	5	18
尖粉蝶																				4								6
亮色黃蝶	2	4	1	3	2	5		14		4	5	14		4	4	7		5	3	14	4		5	7	1	1	2	5
飛龍白粉蝶												6				6							2					3
淡色黃蝶																												6
異色尖粉蝶											5	8			6	8			4	3		1		5		1	9	3

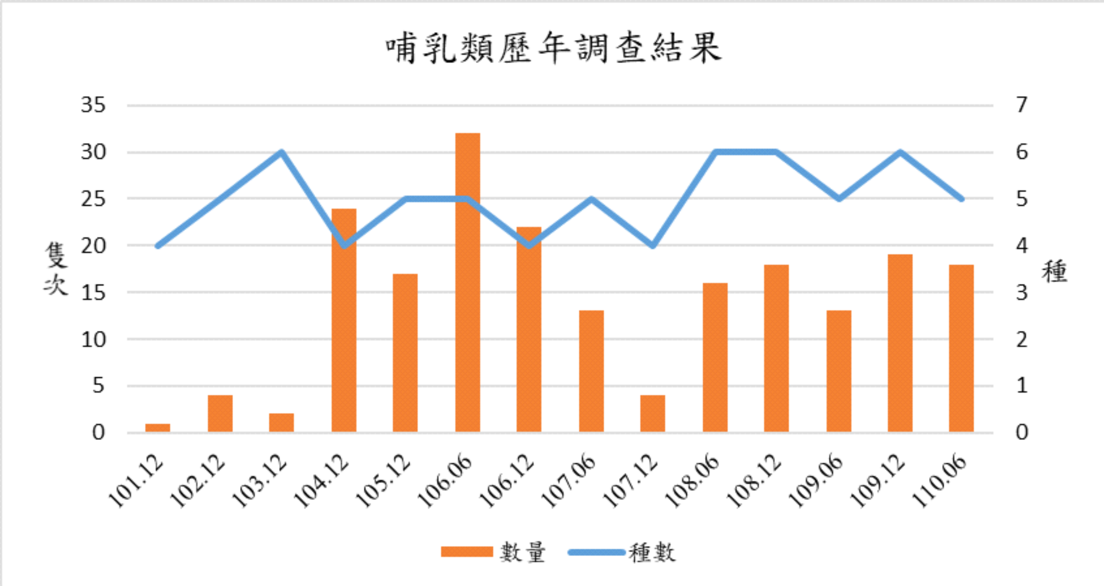
黃蝶	1	2	1	1	1	6		5			3	9		2				3						2			3	11
圓翅鉤粉蝶											2	6																
緣點白粉蝶		1		1		3				2	3	7		4		4		4	4				0	6			3	8
橙端粉蝶		2				1						6				2								8			3	6
纖粉蝶																				5				7		2	2	4
大紅蛺蝶												3																
大絹斑蝶								7				2												6			2	4
小波眼蝶		1		2		1		2				4		2				3		2		3		4			3	3
小眉眼蝶				2		3																						
小紋青斑蝶								5	1	5	2	5	1	3		1	2	2		2	5	4		5			2	8
小紫斑蝶																2								8			2	5
小環蛺蝶		2																										2
切翅眉眼蝶		1				1		4	2	5		7		3			2	1			2	3		7		1	3	3
幻蛺蝶																								9			2	4
布氏蔭眼蝶											1	3			1	2		1	3	5								1
玉帶黛眼蝶																				2				18				2
白裳																6								5			2	7

貓蛺蝶																												
豆環蛺蝶				2		2			2	2		3	2	2			4	3		3	2	2	4	10	1	2	3	4
波蛺蝶		1						4																				
花豹盛蛺蝶											3	17				9			2									5
青眼蛺蝶																			4		3							3
眉眼蝶				3																								3
琉璃蛺蝶		3		2		1				1	1	3			2	2		2	2	3	5		3	3			2	5
密紋波眼蝶																10				4				6		2	3	3
淡紋青斑蝶		1				1		2								5		2				7						
深山黛眼蝶												4		1						3				12				2
淺色眉眼蝶				1								2				4		1				2						
異紋帶蛺蝶											2	2			2	4	1							7			3	6
異紋紫斑蝶												4				8				3				4				4
散紋盛蛺蝶												12				4		3		4		2		3		2	2	3
斐豹蛺蝶																10								6			2	2

斯氏絹斑蝶		1	2	3		2																						
森林暮眼蝶												5								3				7		2	2	2
黃襟蛺蝶																				7		3		8			3	4
絹斑蝶																14		1		3	4	1		7	1	2	4	3
達邦波眼蝶											2	5																
旖斑蝶										3	3	11	2			16		3	3	6			2	5	1		4	8
網絲蛺蝶		4		2		1		2		3	4	9	1	2	3	11	3	2	3	5	3	4	2	8	2	2	4	6
臺灣斑眼蝶																										1		
雌擬幻蛺蝶																				4								5
暮眼蝶																				2			1	6	1	2		3
稻眉眼蝶		1										5												5				2
箭環蝶												3				2								2			1	2
蓬萊環蛺蝶																								8				
藍紋鋸眼蝶																				3								4
雙尾蛺蝶																5												
雙標		2		3		2					2	8				3			2					4				3

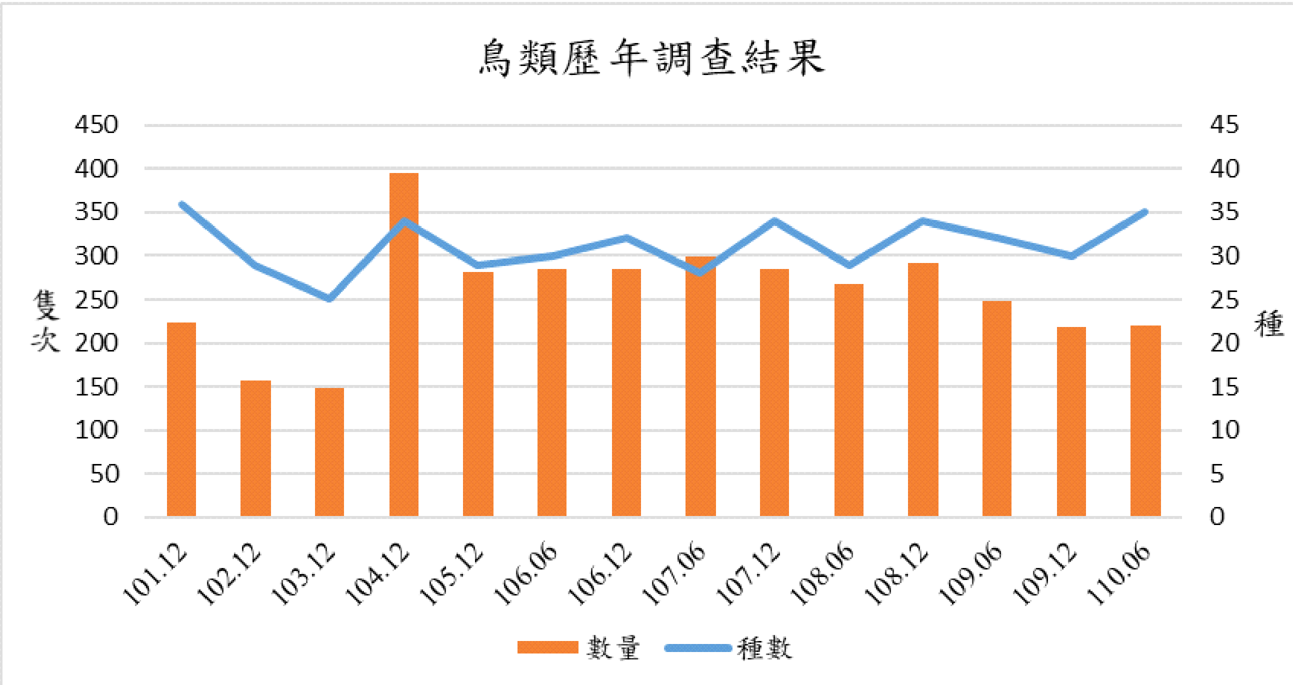
紫斑蝶																												
黯眼蛺蝶																2		1				2		4			2	6
大鳳蝶																				5				5			2	3
木蘭青鳳蝶		1		1																								
白紋鳳蝶												3																
多姿麝鳳蝶		1																										
青鳳蝶				1		1		3		3		15		2		5		5		3				6			3	6
琉璃翠鳳蝶																				6		2						4
黑鳳蝶												3				2		1				2		4			2	2
翠鳳蝶																7				3				2			1	2
總計(隻次)	5	54	4	53	5	43	0	76	12	50	53	263	16	38	31	217	20	54	44	166	28	45	49	289	10	26	105	281

附件4



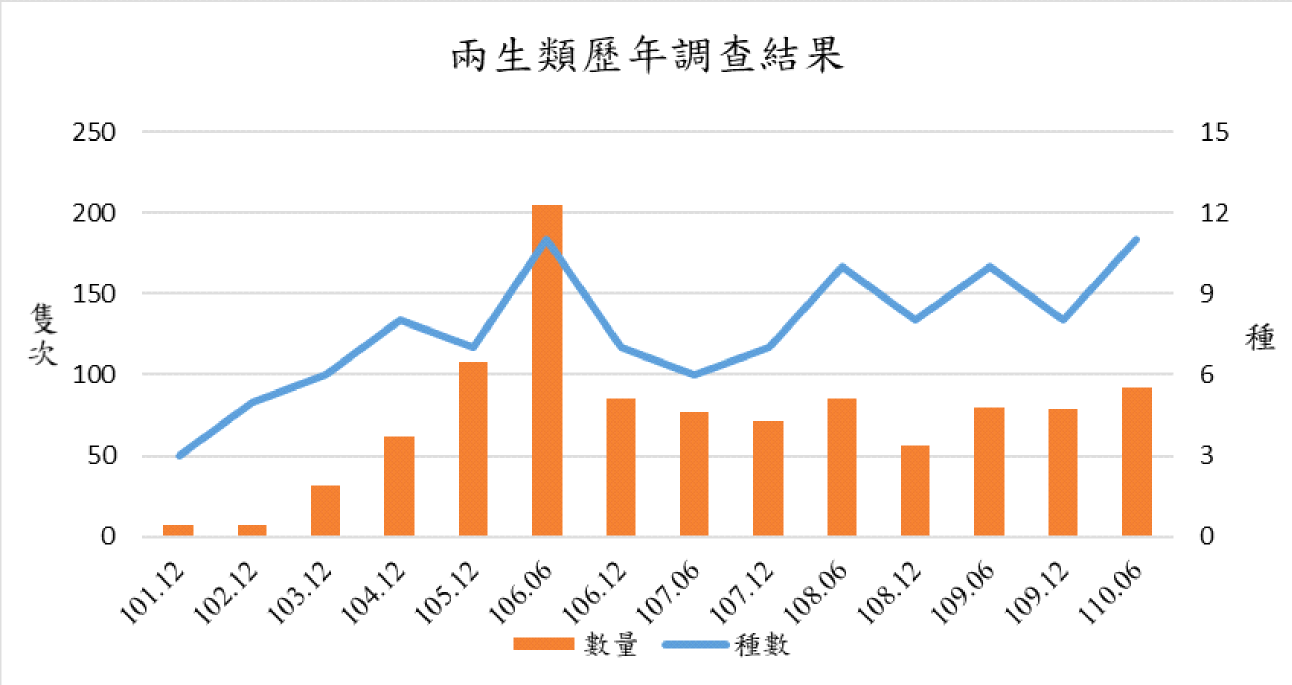
註：101 年至 105 年僅執行冬季(12 月)調查，106 年後共執行夏、冬(6 月、12 月)兩季調查。

表 1-1、哺乳類歷年調查結果



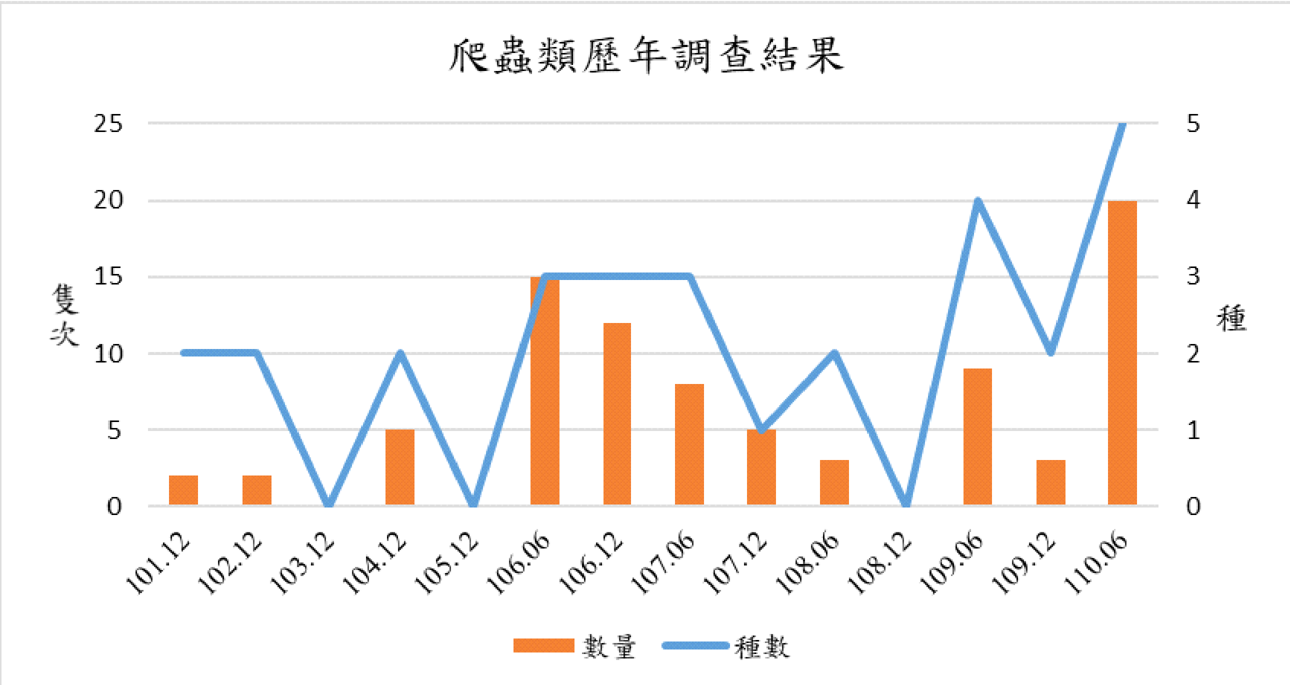
註：101 年至 105 年僅執行冬季(12 月)調查，106 年後共執行夏、冬(6 月、12 月)兩季調查。

表 1-2、鳥類歷年調查結果



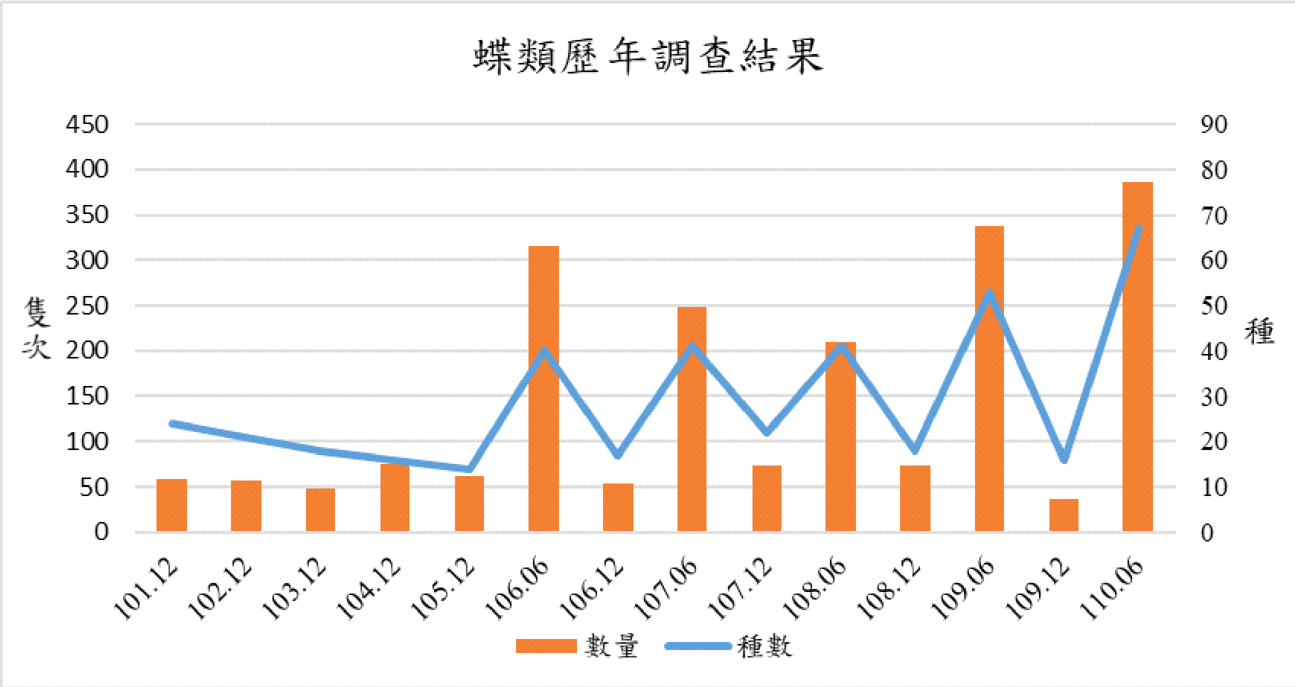
註：101 年至 105 年僅執行冬季(12 月)調查，106 年後共執行夏、
冬(6 月、12 月)兩季調查。

表 1-3、兩生歷年調查結果



註：101 年至 105 年僅執行冬季(12 月)調查，106 年後共執行夏、
冬(6 月、12 月)兩季調查。

表 1-4、爬蟲類歷年調查結果



註：101 年至 105 年僅執行冬季(12 月)調查，106 年後共執行夏、
冬(6 月、12 月)兩季調查。

表 1-5、蝶類歷年調查結果

經濟部

附件5

ISSN 0257.5442

中華民國一〇五年 臺灣水文年報

第三部分一地下水

HYDROLOGICAL YEAR BOOK OF TAIWAN REPUBLIC OF CHINA 2016

PART III – GROUNDWATER

00-H-30-47

經濟部水利署 編印
中華民國一〇六年六月

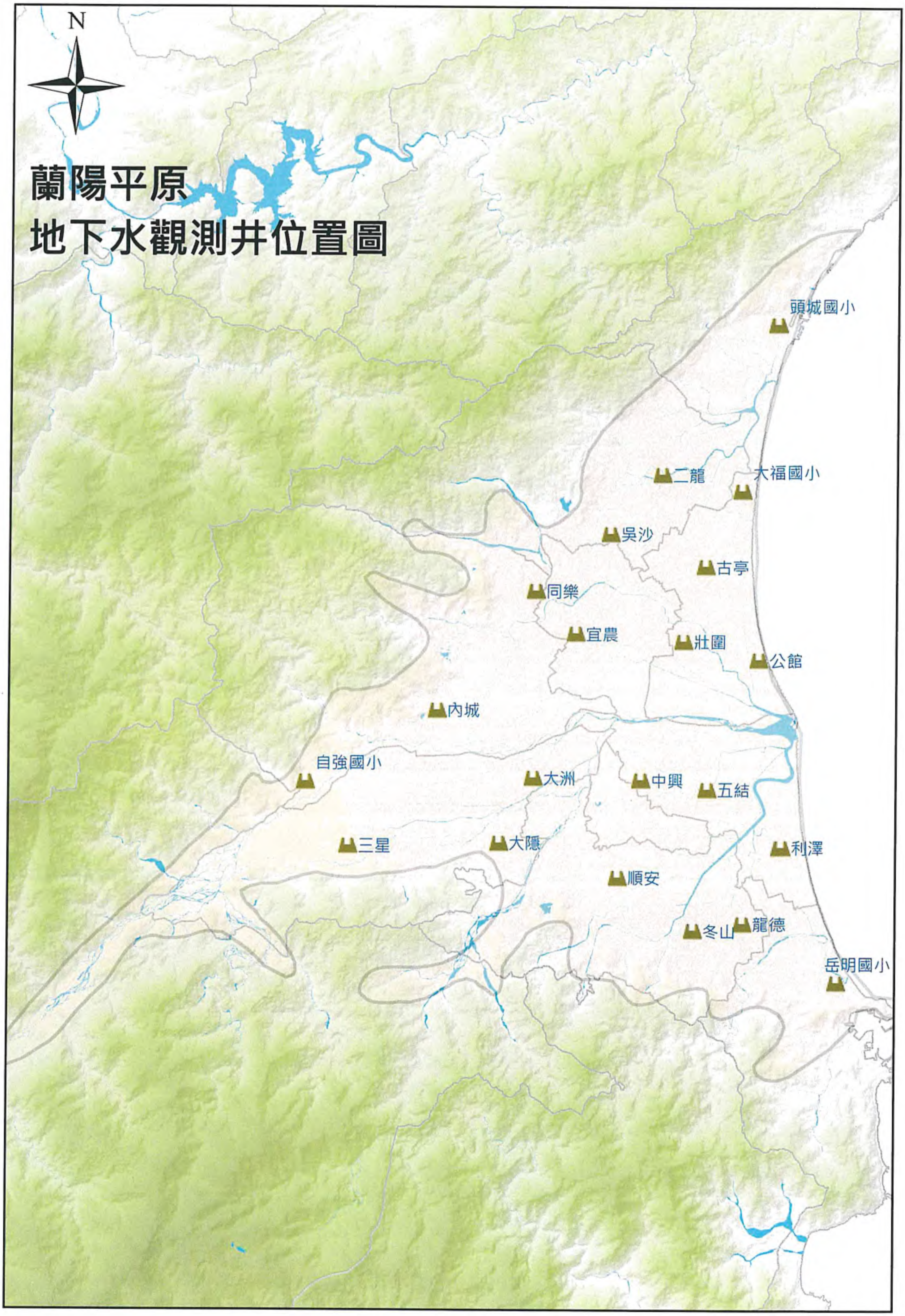
WATER RESOURCES AGENCY
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
JUNE 2017

蘭陽平原

Lanyang Plain

(1) 蘭陽平原地下水觀測站位置圖

(2) 自記地下水水位年報表


N
蘭陽平原
地下水觀測井位置圖
頭城國小
二龍
大福國小
吳沙
古亭
同樂
宜農
壯圍
公館
內城
自強國小
大洲
中興
五結
三星
大隱
利澤
順安
冬山
龍德
岳明國小

民國105年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030311	龍德(1)	6.49	41.35	第一河川局

Month—月 / Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	2.84	2.75	2.39	1.87	1.54	2.57	2.46	2.50	1.39	3.03	3.14	3.12
2	2.82	2.73	2.31	1.92	1.56	2.57	2.43	2.46	1.35	3.03	3.17	3.13
3	2.79	2.74	2.24	1.85	1.46	2.58	2.42	2.41	1.48	2.95	3.15	3.15
4	2.76	2.78	2.22	1.64	1.40	2.55	2.37	2.36	1.80	2.85	3.17	3.16
5	2.72	2.80	2.02	1.63	1.39	2.58	2.31	2.32	2.03	2.81	3.15	3.15
6	2.71	2.78	1.97	1.69	1.37	2.69	2.27	2.32	1.95	2.89	3.13	3.11
7	2.73	2.78	1.87	1.59	1.40	2.73	2.27	2.32	1.80	2.97	3.14	3.09
8	2.75	2.79	1.76	1.60	1.48	2.75	2.45	2.29	2.05	3.02	3.08	3.09
9	2.77	2.76	1.77	1.57	1.65	2.78	2.58	2.24	2.20	3.09	3.06	3.09
10	2.74	2.74	1.89	1.56	1.66	2.79	2.70	2.19	2.33	3.12	3.05	3.07
11	2.52	2.76	1.94	1.61	1.59	2.73	2.68	2.18	2.44	3.05	2.96	3.15
12	2.61	2.75	1.93	1.65	1.55	2.68	2.61	2.20	2.46	2.93	2.84	3.16
13	2.63	2.60	2.04	1.61	1.63	2.71	2.68	2.32	2.55	3.01	2.85	3.12
14	2.59	2.48	2.10	1.66	1.81	2.72	2.72	2.38	2.68	3.05	2.87	3.04
15	2.65	2.49	2.10	1.69	1.91	2.70	2.71	2.38	2.84	3.07	2.89	3.07
16	2.70	2.46	2.09	1.68	2.03	2.58	2.64	2.23	2.89	3.04	2.83	2.99
17	2.70	2.43	2.04	1.59	1.97	2.62	2.71	2.23	2.91	3.07	2.89	3.02
18	2.58	2.35	1.93	1.70	2.09	2.73	2.74	2.21	2.97	3.09	2.89	3.00
19	2.66	2.33	1.83	1.69	2.16	2.79	2.72	2.19	2.95	3.04	2.86	2.98
20	2.72	2.30	1.94	1.69	2.20	2.76	2.69	2.20	2.92	3.06	2.84	2.86
21	2.76	2.33	1.98	1.66	2.26	2.72	2.67	2.21	2.91	3.13	2.89	2.88
22	2.75	2.33	2.01	1.64	2.34	2.68	2.65	1.92	2.92	3.14	2.81	2.90
23	2.70	2.27	2.03	1.67	2.37	2.64	2.66	1.58	2.96	3.10	2.97	2.90
24	2.71	2.26	2.05	1.69	2.39	2.60	2.66	1.55	2.99	3.13	3.12	2.88
25	2.57	2.34	2.08	1.67	2.41	2.56	2.62	1.59	2.95	3.05	3.17	2.85
26	2.52	2.42	2.12	1.60	2.40	2.57	2.58	1.49	2.99	3.02	3.20	2.88
27	2.65	2.45	2.16	1.57	2.39	2.52	2.54	1.45	3.10	2.94	3.22	2.83
28	2.64	2.45	2.04	1.56	2.49	2.44	2.55	1.63	3.18	2.96	3.21	2.91
29	2.66	2.44	1.95	1.54	2.63	2.41	2.53	1.55	3.15	3.03	3.18	2.91
30	2.69		1.95	1.53	2.62	2.42	2.50	1.37	3.09	3.13	3.16	2.91
31	2.72		1.95		2.59		2.48	1.35		3.16		2.89
月平均	2.69	2.55	2.02	1.65	1.96	2.64	2.57	2.05	2.54	3.03	3.03	3.01
最大日平均	2.84	2.80	2.39	1.92	2.63	2.79	2.74	2.50	3.18	3.16	3.22	2.83
最小日平均	2.52	2.26	1.76	1.53	1.37	2.41	2.27	1.35	1.35	2.81	2.81	3.16

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.48	3.24 11/28 07:00	1.06 09/02 20:00	3.22 11/27	1.35 08/31

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:15年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	2.35	2.12	1.65	1.54	1.51*	1.94*	1.78*	1.83*	2.00*	2.44*	2.66*	2.65*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.75 2009	2.69 2009	2.24 2009	1.89 2009	2.17 2001	2.64 2016	2.57 2016	2.52 2005	2.83 2007	3.18 2008	3.27 2007	3.07 2007
月最小平均 Mo. Avg Min	1.67 2004	1.35 2004	1.19 2003	1.06 2005	-0.21 2004	0.28 2004	0.54 2004	0.27 2004	0.73 2003	1.39 2004	1.93 2001	1.95 2002
最大日平均 Day Max	2.98 2009	3.07 2009	2.69 2009	2.30 2001	2.67 2006	2.79 2016	2.77 2008	3.09 2007	3.27 2007	3.39 2008	3.42 2007	3.33 2007
最小日平均 Day Min	0.92 2004	0.51 2004	0.60 2003	0.57 2004	-1.26 2004	-0.31 2004	-0.11 2004	-0.60 2003	-0.19 2003	0.75 2004	1.11 2002	1.37 2002

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
0.82	2.48 2016	1.12 2004	3.81 2010/10/21 20:00	-8.39 2013/04/04 11:00	3.67 2010/10/22	-2.54 2015/08/13

備註:

民國105年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030321	龍德(2)	6.52	85.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	3.47	3.32	3.21	2.62	2.15	3.17	3.17	3.24	2.18	3.83	3.91	3.92
2	3.44	3.20	3.04	2.60	2.26	3.17	3.09	3.16	2.18	3.82	3.91	3.91
3	3.01	3.17	2.92	2.63	2.10	3.18	3.05	3.09	2.20	3.81	3.92	3.91
4	2.90	3.17	2.87	2.73	2.00	3.14	3.02	3.03	2.28	3.74	3.93	3.92
5	2.79	3.17	2.81	2.72	1.96	3.16	2.94	2.97	2.43	3.70	3.94	3.97
6	2.74	3.16	2.81	2.68	1.90	3.28	2.88	2.95	2.45	3.68	3.95	3.91
7	2.70	3.27	2.87	2.50	1.90	3.26	2.87	2.98	2.42	3.72	3.99	3.88
8	2.69	3.47	2.66	2.39	1.92	3.32	3.01	2.97	2.40	3.73	3.91	3.86
9	2.68	3.53	2.56	2.34	2.03	3.36	3.12	2.87	2.49	3.80	3.86	3.83
10	2.80	3.56	2.54	2.30	1.98	3.46	3.17	2.81	2.59	3.89	3.83	3.81
11	3.01	3.53	2.56	2.28	1.95	3.44	3.24	2.77	2.70	3.87	3.74	3.85
12	2.69	3.56	2.54	2.26	1.87	3.32	3.26	2.69	2.84	3.74	3.67	3.88
13	2.58	3.50	2.65	2.26	1.88	3.31	3.32	2.72	2.88	3.72	3.66	3.87
14	2.51	3.40	2.88	2.24	1.98	3.33	3.40	2.85	3.04	3.77	3.67	3.81
15	2.53	3.29	2.78	2.28	2.16	3.31	3.45	2.94	3.21	3.80	3.66	3.79
16	2.54	3.07	2.74	2.31	2.39	3.24	3.43	2.82	3.39	3.81	3.62	3.77
17	2.56	2.97	2.74	2.29	2.34	3.20	3.43	2.72	3.52	3.82	3.58	3.75
18	2.62	2.87	2.65	2.40	2.37	3.28	3.48	2.72	3.58	3.85	3.60	3.80
19	2.68	2.78	2.53	2.32	2.48	3.34	3.44	2.71	3.59	3.85	3.57	3.85
20	2.89	2.80	2.60	2.30	2.61	3.42	3.40	2.69	3.58	3.86	3.60	3.74
21	3.17	2.87	2.80	2.28	2.76	3.32	3.36	2.68	3.56	3.89	3.65	3.67
22	3.03	3.02	2.69	2.25	2.92	3.28	3.32	2.66	3.56	3.94	3.58	3.66
23	2.98	2.85	2.67	2.25	3.04	3.27	3.32	2.50	3.60	3.99	3.62	3.63
24	2.97	2.80	2.66	2.28	3.02	3.24	3.33	2.41	3.62	3.98	3.66	3.62
25	3.04	2.79	2.67	2.29	3.03	3.20	3.36	2.37	3.69	3.92	3.76	3.64
26	3.02	2.88	2.70	2.21	3.05	3.20	3.29	2.34	3.75	3.86	3.85	3.65
27	3.03	2.92	2.81	2.16	3.05	3.18	3.26	2.27	3.83	3.83	3.91	3.62
28	3.03	3.02	2.93	2.14	3.06	3.14	3.22	2.33	3.89	3.79	3.95	3.62
29	3.05	3.21	2.76	2.10	3.16	3.15	3.22	2.40	3.89	3.80	3.94	3.66
30	3.10		2.68	2.09	3.22	3.16	3.18	2.28	3.85	3.86	3.95	3.73
31	3.18		2.64		3.21		3.21	2.20		3.90		3.74
月平均	2.89	3.14	2.74	2.35	2.44	3.26	3.23	2.71	3.11	3.83	3.78	3.78
最大日平均	3.47	3.56	3.21	2.73	3.22	3.46	3.48	3.24	3.89	3.99	3.99	3.62
最小日平均	2.51	2.78	2.53	2.09	1.87	3.14	2.87	2.20	2.18	3.68	3.57	3.97

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
3.10	4.01 10/23 17:00	1.83 05/13 03:00	3.99 10/23	1.87 05/12

歷年統計 Statistics For Recorded Years (統計年數:14年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	3.07	2.95	2.56	2.48*	2.40*	2.80*	2.60*	2.59*	2.76*	3.22*	3.32*	2.93*
月最大平均 Mo. Avg Max	3.36 2005	3.23 2005	2.91 2005	2.63 2001	2.99 2001	3.28 2005	3.23 2016	3.49 2005	3.43 2005	3.83 2016	3.78 2016	3.78 2016
月最小平均 Mo. Avg Min	2.68 2002	2.63 2003	2.19 2003	2.35 2016	1.66 2004	1.85* 2007	1.85 2007	1.74 2003	1.84 2003	2.77 2000	2.80 2006	-1.10* 2006
最大日平均 Day Max	3.65 2001	3.56 2016	3.39 2005	3.02 2002	3.40 2001	3.48 2001	3.48 2016	3.63 2005	3.89 2016	3.99 2016	3.99 2016	3.97 2016
最小日平均 Day Min	2.35 2004	2.21 2003	1.71 2003	2.06 2007	0.93 2004	1.40 2007	1.29 2007	0.89 2003	0.82 2003	2.19 2000	1.17 2006	-3.01 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
0.77	3.16 2005	2.58 2004	4.01 2016/10/23 17:00	0.80 2003/09/01 02:00	3.99 2016/10/23	0.82 2003/09/01

備註:

民國 105 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030331	龍德(3)	6.50	126.40	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.61	4.37	4.21	3.70	3.21	4.09	4.09	4.22	3.08	5.02	5.15	5.18
2	4.28	4.17	3.94	3.64	3.19	4.13	3.94	4.06	3.12	5.05	5.15	5.16
3	3.71	4.16	3.82	3.83	2.91	4.07	3.89	3.98	3.13	5.02	5.20	5.14
4	3.64	4.18	3.82	4.02	2.82	4.03	3.84	3.90	3.16	4.96	5.19	5.23
5	3.58	4.15	3.81	4.02	2.80	4.12	3.72	3.86	3.23	4.92	5.22	5.24
6	3.52	4.19	4.06	3.81	2.71	4.23	3.68	3.88	3.17	4.87	5.28	5.12
7	3.46	4.47	4.01	3.53	2.77	4.14	3.74	3.90	3.16	4.90	5.27	5.08
8	3.46	4.68	3.70	3.42	2.78	4.27	3.95	3.84	3.13	4.90	5.09	5.05
9	3.43	4.72	3.63	3.39	2.78	4.37	3.99	3.69	3.19	5.01	5.07	5.01
10	3.82	4.69	3.58	3.34	2.64	4.50	4.01	3.63	3.29	5.13	4.98	4.97
11	3.84	4.69	3.53	3.22	2.55	4.31	4.11	3.50	3.44	4.94	4.78	5.04
12	3.37	4.65	3.57	3.25	2.52	4.21	4.24	3.45	3.62	4.86	4.81	5.08
13	3.25	4.54	3.92	3.25	2.54	4.25	4.36	3.57	3.69	4.89	4.86	5.06
14	3.33	4.54	4.08	3.19	2.68	4.27	4.46	3.76	3.91	4.98	4.82	4.92
15	3.39	4.33	3.75	3.28	3.08	4.25	4.52	3.76	4.18	4.98	4.80	4.98
16	3.35	4.03	3.76	3.29	3.22	4.16	4.51	3.57	4.44	5.03	4.72	4.98
17	3.41	3.99	3.83	3.40	3.11	4.16	4.53	3.46	4.61	5.06	4.69	4.95
18	3.55	3.84	3.65	3.45	3.21	4.25	4.53	3.47	4.66	5.05	4.67	5.08
19	3.65	3.80	3.62	3.23	3.37	4.33	4.41	3.49	4.61	5.06	4.59	5.09
20	4.02	3.85	3.89	3.22	3.59	4.35	4.38	3.42	4.62	5.07	4.76	4.90
21	4.22	4.08	3.97	3.20	3.80	4.18	4.31	3.44	4.58	5.11	4.74	4.87
22	3.89	4.08	3.72	3.17	4.06	4.17	4.29	3.39	4.61	5.28	4.60	4.80
23	3.89	3.84	3.71	3.18	4.09	4.20	4.29	3.29	4.67	5.33	4.66	4.72
24	3.96	3.77	3.66	3.22	4.02	4.12	4.34	3.33	4.74	5.28	4.79	4.75
25	4.06	3.77	3.71	3.19	4.03	4.12	4.37	3.24	4.86	5.17	4.94	4.80
26	4.06	3.81	3.75	3.04	4.08	4.11	4.24	3.23	4.90	5.11	5.09	4.79
27	4.06	3.83	4.03	3.06	4.07	4.05	4.23	3.19	5.00	5.10	5.20	4.72
28	4.06	4.13	4.05	3.00	4.07	4.07	4.18	3.30	5.11	5.03	5.27	4.73
29	4.10	4.38	3.80	2.98	4.16	4.13	4.20	3.30	5.03	5.06	5.23	4.81
30	4.14		3.75	2.96	4.18	4.15	4.15	3.13	5.01	5.14	5.24	4.92
31	4.35		3.67		4.12		4.26	3.09		5.14		4.90
月平均	3.79	4.20	3.81	3.35	3.33	4.19	4.19	3.56	4.07	5.05	4.96	4.97
最大日平均	4.61	4.72	4.21	4.02	4.18	4.50	4.53	4.22	5.11	5.33	5.28	4.72
最小日平均	3.25	3.77	3.53	2.96	2.52	4.03	3.68	3.09	3.08	4.86	4.59	5.24

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.12	5.37 11/07 02:00	2.36 05/11 21:00	5.33 10/23	2.52 05/12

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:14 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.13	4.13	3.77*	3.60	3.50*	3.84*	3.60*	3.60*	3.82*	4.38*	4.40*	4.34*
月最大平均 Mo. Avg Max	4.89 2005	4.76 2005	4.71 2005	4.30 2005	4.29 2001	4.64 2001	4.34 2004	4.76 2005	4.68 2005	5.05 2016	5.28 2000	5.18 2004
月最小平均 Mo. Avg Min	3.51 2008	3.75 2007	3.10 2007	3.06 2007	2.40 2007	2.67 2007	2.46 2007	3.10 2006	3.06 2008	3.34 2006	3.27 2006	3.40 2008
最大日平均 Day Max	5.25 2001	5.02 2006	5.13 2005	4.63 2005	4.89 2001	4.93 2001	4.75 2005	4.95 2005	5.27 2001	5.33 2016	5.58 2003	5.61 2003
最小日平均 Day Min	2.86 2007	2.91 2007	2.54 2007	2.28 2007	1.76 2007	1.68 2007	1.79 2007	1.85 2007	1.93 2008	2.97 2006	2.93 2006	2.91 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.00	4.36 2005	3.44 2006	5.62 2003/12/01 11:00	1.39 2007/06/07 04:00	5.61 2003/12/01	1.68 2007/06/08

備註:

民國105年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030341	龍德(4)	6.52	157.90	第一河川局

Month—月 / Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.63	4.64	4.55	4.45	3.94	4.44	4.42	4.53	3.91	5.00	5.24	0.00
2	4.68	4.64	4.56	4.43	3.94	4.44	4.41	4.51	3.90	5.04	5.27	0.00
3	4.68	4.65	4.57	4.42	3.93	4.44	4.39	4.47	3.88	5.07	5.29	0.00
4	4.67	4.67	4.57	4.41	3.90	4.44	4.37	4.45	3.89	5.08	5.33	0.00
5	4.65	4.68	4.57	4.40	3.88	4.43	4.33	4.43	3.88	5.06	5.34	0.00
6	4.62	4.66	4.56	4.39	3.86	4.45	4.31	4.41	3.87	5.06	5.32	0.00
7	4.58	4.67	4.56	4.37	3.83	4.46	4.30	4.40	3.88	5.06	5.32	0.00
8	4.58	4.70	4.55	4.33	3.81	4.48	4.34	4.38	3.87	5.05	5.30	0.00
9	4.55	4.73	4.52	4.30	3.81	4.50	4.35	4.36	3.87	5.05	5.26	0.00
10	4.56	4.76	4.48	4.29	3.81	4.53	4.36	4.32	3.89	5.06	5.25	0.00
11	4.57	4.78	4.45	4.25	3.77	4.55	4.36	4.31	3.91	5.06	5.20	0.00
12	4.53	4.76	4.45	4.23	3.73	4.57	4.39	4.28	3.95	5.06	5.17	0.00
13	4.50	4.76	4.46	4.23	3.70	4.58	4.43	4.25	4.01	5.06	5.14	0.00
14	4.49	4.74	4.46	4.18	3.71	4.59	4.47	4.24	4.12	5.08	5.12	0.00
15	4.50	4.70	4.48	4.16	3.74	4.59	4.52	4.24	4.20	5.11	5.09	0.00
16	4.50	4.68	4.50	4.16	3.79	4.59	4.55	4.23	4.28	5.13	5.07	0.00
17	4.54	4.67	4.51	4.13	3.84	4.56	4.57	4.21	4.41	5.15	5.05	0.00
18	4.50	4.66	4.52	4.12	3.91	4.55	4.59	4.18	4.48	5.17	5.03	0.00
19	4.48	4.64	4.50	4.10	3.98	4.55	4.60	4.15	4.53	5.18	5.01	0.00
20	4.50	4.59	4.47	4.11	4.04	4.56	4.60	4.14	4.57	5.21	4.98	0.00
21	4.56	4.56	4.48	4.11	4.10	4.56	4.60	4.12	4.61	5.23	4.97	0.00
22	4.57	4.59	4.50	4.10	4.17	4.56	4.60	4.10	4.66	5.23	4.96	0.00
23	4.55	4.56	4.50	4.09	4.23	4.55	4.60	4.09	4.71	5.25	4.98	0.00
24	4.52	4.53	4.45	4.07	4.28	4.54	4.59	4.07	4.73	5.27	4.98	0.00
25	4.53	4.51	4.45	4.05	4.32	4.52	4.58	4.04	4.76	5.28	5.04	0.00
26	4.56	4.52	4.45	4.04	4.34	4.50	4.59	4.02	4.81	5.28	5.14	0.00
27	4.59	4.54	4.44	4.04	4.36	4.49	4.57	3.99	4.98	5.28	5.20	0.00
28	4.62	4.54	4.45	3.99	4.38	4.46	4.56	3.97	4.94	5.27	5.25	0.00
29	4.63	4.53	4.47	3.96	4.40	4.43	4.55	3.96	4.94	5.24	5.30	0.00
30	4.63		4.48	3.95	4.41	4.43	4.54	3.94	4.97	5.23	5.35	0.00
31	4.62		4.48		4.42		4.53	3.93		5.24		0.00
月平均	4.57	4.64	4.50	4.20	4.01	4.51	4.48	4.22	4.31	5.15	5.17	***
最大日平均	4.68	4.78	4.57	4.45	4.42	4.59	4.60	4.53	4.98	5.28	5.35	***
最小日平均	4.48	4.51	4.44	3.95	3.70	4.43	4.30	3.93	3.87	5.00	4.96	***

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.52*	5.36 11/30 15:00	3.68 05/13 16:00	5.35 11/30	3.70 05/13

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:12年)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
月平均 Mo. Avg	4.78	4.78	4.62	4.41	4.33	4.56	4.41	4.37	4.44	4.94	5.10	
月最大平均 Mo. Avg Max	5.08 2005	4.99 2006	4.98 2005	4.71 2005	4.99 2001	5.38 2001	4.89 2001	4.98 2005	5.02 2005	5.55 2001	6.16 2000	
月最小平均 Mo. Avg Min	4.57 2016	4.49 2003	4.21 2003	4.20 2016	3.83 2007	3.91 2007	3.90 2007	4.08 2003	3.55 2006	4.44 2006	4.42 2005	
最大日平均 Day Max	5.25 2002	5.21 2006	5.19 2005	4.88 2005	5.47 2001	5.64 2001	5.03 2001	5.07 2005	6.11 2001	6.09 2001	6.45 2000	
最小日平均 Day Min	4.48 2009	4.36 2003	4.05 2003	3.95 2016	3.62 2007	2.69 2004	3.24 2004	3.57 2007	1.31 2006	2.62 2005	3.55 2005	

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.87	4.77 2005	4.46 2011	5.97 2003/12/02 13:00	-11.04 2006/09/14 11:00	5.95 2003/12/02	1.31 2006/09/14

備註:

民 國 105 年 自 記 地 下 水 位 年 報 表（公 尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030111	岳明國小(1)	5.04	35.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一 月 Jan.	二 月 Feb.	三 月 Mar.	四 月 Apr.	五 月 May	六 月 June	七 月 July	八 月 Aug.	九 月 Sept.	十 月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	1.32	1.41	1.57	1.29	1.05	1.05	1.23	1.06	1.01	2.04	1.92	2.09
2	1.31	1.45	1.54	1.28	1.04	1.04	1.21	1.06	0.99	1.98	2.03	2.09
3	1.31	1.49	1.51	1.26	1.03	1.03	1.20	1.05	0.97	1.93	2.03	2.16
4	1.30	1.56	1.48	1.26	1.03	1.02	1.18	1.04	1.03	1.88	2.03	2.09
5	1.30	1.60	1.45	1.24	1.02	1.06	1.17	1.03	1.09	1.83	2.00	2.02
6	1.29	1.59	1.43	1.23	1.01	1.29	1.15	1.02	1.10	1.81	1.93	1.97
7	1.30	1.57	1.41	1.22	1.01	1.36	1.15	1.01	1.10	1.83	1.92	1.92
8	1.33	1.54	1.40	1.20	1.00	1.38	1.21	1.00	1.13	1.95	1.87	1.87
9	1.37	1.51	1.38	1.19	1.00	1.37	1.31	1.00	1.26	2.03	1.85	1.84
10	1.38	1.48	1.39	1.18	0.99	1.35	1.41	0.99	1.41	2.08	1.81	1.83
11	1.38	1.46	1.48	1.17	1.00	1.33	1.44	1.02	1.50	2.05	1.78	2.06
12	1.34	1.44	1.57	1.16	1.00	1.31	1.42	1.06	1.54	2.01	1.75	2.12
13	1.34	1.42	1.58	1.16	1.00	1.29	1.40	1.07	1.54	2.02	1.71	2.06
14	1.39	1.40	1.59	1.16	1.15	1.28	1.36	1.07	1.62	2.04	1.69	2.00
15	1.41	1.38	1.58	1.17	1.21	1.27	1.33	1.05	1.79	2.03	1.65	1.96
16	1.40	1.37	1.55	1.17	1.22	1.25	1.31	1.04	1.87	2.03	1.64	1.91
17	1.39	1.35	1.52	1.16	1.22	1.23	1.28	1.02	1.90	1.99	1.62	1.86
18	1.36	1.34	1.49	1.16	1.21	1.41	1.27	1.01	1.94	2.14	1.59	1.82
19	1.34	1.32	1.46	1.12	1.20	1.42	1.25	1.01	1.90	2.10	1.57	1.77
20	1.35	1.31	1.44	1.11	1.19	1.41	1.23	1.01	1.84	2.12	1.54	1.73
21	1.35	1.29	1.42	1.10	1.17	1.38	1.21	0.99	1.80	2.38	1.52	1.69
22	1.34	1.28	1.40	1.09	1.16	1.36	1.19	0.98	1.77	2.38	1.52	1.65
23	1.37	1.28	1.39	1.09	1.15	1.33	1.18	0.98	1.77	2.35	1.94	1.62
24	1.39	1.35	1.39	1.09	1.15	1.31	1.16	0.98	1.74	2.31	2.19	1.59
25	1.38	1.45	1.39	1.08	1.15	1.29	1.14	0.97	1.70	2.22	2.29	1.56
26	1.37	1.58	1.38	1.07	1.13	1.28	1.13	0.97	1.68	2.14	2.39	1.53
27	1.35	1.65	1.36	1.07	1.12	1.26	1.11	0.98	1.79	2.07	2.35	1.50
28	1.33	1.64	1.35	1.06	1.11	1.24	1.10	0.99	2.09	2.00	2.27	1.48
29	1.32	1.61	1.33	1.05	1.09	1.22	1.09	1.01	2.16	1.97	2.20	1.45
30	1.34		1.32	1.05	1.08	1.24	1.07	1.02	2.11	2.01	2.13	1.43
31	1.37		1.30		1.06		1.06	1.02		1.97		1.41
月平均	1.35	1.45	1.45	1.16	1.10	1.27	1.22	1.02	1.57	2.06	1.89	1.81
最大日平均	1.41	1.65	1.59	1.29	1.22	1.42	1.44	1.07	2.16	2.38	2.39	1.41
最小日平均	1.29	1.28	1.30	1.05	0.99	1.02	1.06	0.97	0.97	1.81	1.52	2.16

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
1.44	2.48 10/21 14:00	0.96 09/03 19:00	2.39 11/26	0.97 08/25

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：14 年）

	一 月 Jan.	二 月 Feb.	三 月 Mar.	四 月 Apr.	五 月 May	六 月 June	七 月 July	八 月 Aug.	九 月 Sept.	十 月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
月平均 Mo. Avg	1.66	1.59	1.49	1.36	1.32*	1.44*	1.31*	1.30*	1.57*	1.82*	1.83*	1.86*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.23 2001	1.93 2006	1.69 2008	1.50 2008	1.62 2001	1.69 2001	1.50 2006	1.65 2007	1.84 2001	2.41* 2009	2.48@ 2000	2.90@ 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	1.25 2004	1.31 2003	1.23 2002	1.15 2002	1.10 2016	1.13 2002	1.11* 2009	1.00 2003	1.10 2003	1.45 2004	1.46 2006	1.49 2008
最大日平均 Day Max	3.22 2001	2.22 2006	1.98 2006	1.58 2008	2.00 2001	1.97 2007	1.71 2006	2.39 2007	2.56 2001	3.14* 2009	2.91 2000	3.55 2000
最小日平均 Day Min	1.18 2004	1.16 2004	1.18 2002	1.05 2016	0.99 2016	1.02 2016	1.01 2003	0.96 2003	0.96 2003	1.22 2003	1.31 2003	1.37 2003

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.01	1.69 2007	1.36 2002	3.82 2010/10/22 09:00	0.95 2010/08/04 07:00	3.72 2010/10/22	0.95 2010/08/04

備註：

經濟部

ISSN 0257.5442

中 華 民 國一〇九年
臺 灣 水 文 年 報
第三部分一地下水

HYDROLOGICAL YEAR BOOK OF TAIWAN REPUBLIC OF CHINA 2020
PART III – GROUNDWATER

00-H-30-51

經 濟 部 水 利 署　　編 印
中 華 民 國 一 一 〇 年 六 月

WATER RESOURCES AGENCY
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
JUNE 2021

民國 109 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030311	龍德(1)	6.53	41.35	第一河川局

Month—月 / Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	2.94	2.40	2.57	2.34	2.11	2.43	1.63	0.63	1.25	1.49	2.95	3.31
2	2.91	2.45	2.49	2.37	2.14	2.41	1.62	0.75	1.31	1.57	2.91	3.31
3	2.89	2.44	2.47	2.37	2.13	2.37	1.58	0.82	1.27	1.61	2.90	3.30
4	2.86	2.42	2.46	2.33	2.06	2.33	1.58	0.81	1.28	1.60	2.85	3.30
5	2.85	2.39	2.47	2.26	2.03	2.25	1.60	0.79	1.21	1.66	2.83	3.33
6	2.83	2.44	2.52	2.31	2.01	2.13	1.58	0.67	1.15	1.72	2.86	3.39
7	2.76	2.42	2.49	2.31	1.96	2.14	1.52	0.75	1.16	1.78	2.87	3.38
8	2.67	2.39	2.47	2.31	1.98	2.15	1.47	0.65	1.38	1.83	2.92	3.33
9	2.67	2.42	2.57	2.25	1.96	2.15	1.48	0.59	1.56	1.77	2.94	3.34
10	2.65	2.40	2.49	2.15	1.97	2.17	1.41	0.59	1.58	1.84	2.89	3.24
11	2.47	2.39	2.26	1.95	1.92	2.13	1.20	0.40	1.37	1.77	2.72	3.07
12	2.67	2.35	2.47	2.14	1.93	2.12	1.35	0.58	1.59	2.05	2.96	3.21
13	2.64	2.19	2.43	2.07	1.88	2.10	1.21	0.57	1.65	2.20	3.03	3.23
14	2.43	2.02	2.45	2.11	1.90	2.09	1.22	0.48	1.55	2.34	3.09	3.21
15	2.58	2.16	2.50	2.16	1.90	2.07	1.22	0.47	1.51	2.43	3.10	3.23
16	2.64	2.14	2.51	2.17	1.90	2.01	1.25	0.49	1.38	2.53	3.08	3.27
17	2.54	2.17	2.47	2.11	1.96	1.96	1.22	0.49	1.33	2.69	3.06	3.30
18	2.49	2.10	2.43	1.95	1.98	1.92	1.20	0.52	1.34	2.93	3.04	3.24
19	2.56	1.99	2.45	1.84	2.09	1.84	1.14	0.41	1.41	3.04	2.99	3.27
20	2.51	1.96	2.42	1.78	2.46	1.74	1.17	0.41	1.52	3.08	2.98	3.30
21	2.51	2.01	2.43	1.71	2.62	1.86	1.13	0.42	1.55	3.13	3.05	3.32
22	2.49	1.93	2.44	1.69	2.67	1.80	1.08	0.59	1.45	3.17	3.12	3.27
23	2.52	2.12	2.46	1.75	2.67	1.65	1.01	0.75	1.46	3.16	3.12	3.28
24	2.56	2.25	2.42	1.87	2.49	1.70	1.02	0.83	1.51	3.15	3.17	3.23
25	2.63	2.26	2.41	1.98	2.43	1.70	1.03	0.84	1.47	3.14	3.15	3.21
26	2.69	2.27	2.32	2.05	2.39	1.70	1.04	0.84	1.53	3.10	3.11	3.20
27	2.68	2.36	2.27	2.08	2.41	1.73	0.96	0.86	1.58	3.04	3.09	3.19
28	2.66	2.48	2.35	2.06	2.41	1.72	0.86	0.83	1.66	3.01	3.11	3.15
29	2.61	2.56	2.43	2.11	2.42	1.68	0.55	1.02	1.68	3.01	3.20	3.10
30	2.59		2.43	2.11	2.43	1.65	0.50	1.18	1.49	2.95	3.27	3.05
31	2.47		2.36		2.44		0.75	1.29		2.94		3.02
月平均	2.64	2.27	2.44	2.09	2.18	1.99	1.21	0.69	1.44	2.44	3.01	3.25
最大日平均	2.94	2.56	2.57	2.37	2.67	2.43	1.63	1.29	1.68	3.17	3.27	3.02
最小日平均	2.43	1.93	2.26	1.69	1.88	1.65	0.50	0.40	1.15	1.49	2.72	3.39

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.14	3.41 12/06 01:00	0.79 07/03 01:00	3.39 12/06	0.40 08/11

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21 年)

	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
月平均 Mo. Avg	2.64	2.37	1.84	1.64@	1.63	2.04	1.78@	1.66*	1.98@	2.57*	2.84*	2.83
月最大平均 Mo. Avg Max	3.24 2011	2.86 2017	2.66 2017	2.25 2017	2.94 2019	2.81 2014	2.65 2014	2.87 2012	2.83 2007	3.19 2010	3.46 2010	3.35 2010
月最小平均 Mo. Avg Min	1.67 2004	1.35 2004	1.19 2003	1.06 2005	-0.21 2004	0.28 2004	0.54 2004	0.22@ 2015	0.73 2003	1.39 2004	1.93 2001	1.95 2002
最大日平均 Day Max	3.48 2011	3.07 2009	2.83 2017	2.81 2019	3.02 2019	2.90 2014	2.87 2014	3.09 2007	3.27 2007	3.67 2010	3.64 2010	3.51 2010
最小日平均 Day Min	0.92 2004	0.51 2004	0.60 2003	0.57 2004	-1.26 2004	-0.31 2004	-0.11 2004	-2.54 2015	-0.19 2003	0.75 2004	1.11 2002	1.37 2002

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
2.09@	2.61 2019	1.12 2004	3.81 2010/10/21 20:00	-8.39 2013/04/04 11:00	3.67 2010/10/22	-2.54 2015/08/13

備註:

民國 109 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030321	龍德(2)	6.56	85.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	3.77	3.34	3.28	3.21	3.10	3.27	2.73	1.76	1.93	2.05	3.84	4.19
2	3.78	3.30	3.28	3.20	3.13	3.27	2.70	1.74	1.95	2.08	3.83	4.23
3	3.76	3.28	3.26	3.21	3.15	3.25	2.67	1.77	1.96	2.12	3.79	4.27
4	3.74	3.24	3.25	3.21	3.15	3.23	2.64	1.77	1.96	2.15	3.75	4.30
5	3.70	3.21	3.25	3.18	3.12	3.21	2.63	1.75	1.95	2.16	3.72	4.33
6	3.69	3.19	3.27	3.18	3.10	3.15	2.63	1.71	1.93	2.17	3.72	4.36
7	3.66	3.18	3.30	3.18	3.07	3.13	2.59	1.68	1.91	2.17	3.72	4.39
8	3.61	3.15	3.29	3.17	3.06	3.13	2.55	1.67	1.92	2.21	3.72	4.39
9	3.58	3.15	3.34	3.16	3.05	3.13	2.52	1.65	2.00	2.24	3.74	4.39
10	3.57	3.16	3.34	3.12	3.03	3.13	2.50	1.61	2.06	2.26	3.74	4.37
11	3.44	3.14	3.18	2.95	3.02	3.13	2.35	1.47	1.96	2.21	3.61	4.21
12	3.46	3.13	3.19	2.95	2.99	3.12	2.34	1.47	1.97	2.30	3.65	4.21
13	3.51	3.09	3.23	2.94	2.94	3.12	2.33	1.50	2.03	2.45	3.76	4.24
14	3.45	2.93	3.22	2.93	2.91	3.10	2.27	1.46	2.05	2.54	3.82	4.24
15	3.40	2.94	3.24	2.98	2.92	3.11	2.25	1.41	2.02	2.67	3.86	4.23
16	3.43	2.92	3.28	2.99	2.92	3.08	2.25	1.42	2.00	2.81	3.90	4.24
17	3.45	2.91	3.27	2.97	2.94	3.05	2.25	1.44	1.96	2.97	3.92	4.26
18	3.41	2.91	3.27	2.89	2.96	3.01	2.22	1.43	1.93	3.21	3.92	4.26
19	3.38	2.87	3.27	2.81	2.94	2.98	2.16	1.40	1.92	3.43	3.90	4.26
20	3.38	2.83	3.26	2.78	3.03	2.94	2.13	1.36	1.94	3.62	3.89	4.29
21	3.36	2.84	3.26	2.73	3.18	2.92	2.12	1.36	1.99	3.77	3.91	4.32
22	3.37	2.83	3.26	2.68	3.27	2.93	2.09	1.43	1.96	3.86	3.93	4.30
23	3.36	2.84	3.26	2.68	3.32	2.87	2.05	1.50	1.92	3.93	3.97	4.29
24	3.37	2.90	3.25	2.71	3.30	2.83	2.02	1.57	1.94	3.98	4.01	4.29
25	3.41	2.94	3.24	2.78	3.27	2.80	2.00	1.61	1.96	4.00	4.03	4.27
26	3.44	2.98	3.22	2.87	3.25	2.80	2.00	1.64	1.96	4.02	4.03	4.25
27	3.45	3.05	3.19	2.96	3.24	2.79	1.99	1.67	1.99	3.98	4.02	4.22
28	3.44	3.14	3.17	3.00	3.24	2.78	1.94	1.70	2.03	3.95	4.03	4.20
29	3.43	3.22	3.19	3.04	3.25	2.78	1.88	1.71	2.06	3.92	4.07	4.16
30	3.41		3.22	3.08	3.25	2.75	1.78	1.79	2.08	3.89	4.13	4.09
31	3.39		3.22		3.26		1.75	1.86		3.85		4.04
月平均	3.50	3.06	3.25	2.99	3.11	3.03	2.27	1.59	1.98	3.00	3.86	4.26
最大日平均	3.78	3.34	3.34	3.21	3.32	3.27	2.73	1.86	2.08	4.02	4.13	4.04
最小日平均	3.36	2.83	3.17	2.68	2.91	2.75	1.75	1.36	1.91	2.05	3.61	4.39

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.99	4.40 12/07 01:00	1.76 07/03 02:00	4.39 12/07	1.36 08/20

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	3.24	3.12	2.67@	2.46*	2.38*	2.77*	2.49@	2.49*	2.64	3.20	3.37	3.16*
月最大平均 Mo. Avg Max	4.00 2019	3.73 2018	3.40 2017	3.23 2019	3.80 2019	3.47 2019	3.23 2016	3.49 2005	3.43 2005	3.83 2016	3.88 2018	4.02 2017
月最小平均 Mo. Avg Min	2.68 2002	2.63 2003	2.19 2003	1.59 2010	1.36* 2010	1.78 2010	1.43@ 2010	1.24@ 2010	1.15 2010	2.77 2000	2.80 2006	-1.10* 2006
最大日平均 Day Max	4.25 2019	3.93 2018	3.60 2017	3.57 2019	3.87 2019	3.66 2019	3.48 2016	3.76 2012	3.89 2016	3.99 2016	4.03 2017	4.14 2017
最小日平均 Day Min	2.35 2004	2.21 2003	1.28 2010	0.97 2013	0.83 2010	1.39 2010	0.91 2010	0.53 2010	0.48 2010	2.19 2000	1.17 2006	-3.01 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
2.79@	3.44 2019	2.58 2004	4.40 2020/12/07 01:00	-8.37 2013/04/04 11:00	4.39 2020/12/07	0.65 2013/09/12

備註:

民國 109 年自記地下水位年報表（公尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030331	龍德(3)	6.53	126.40	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.86	4.34	4.25	4.22	4.34	4.27	3.96	2.86	2.73	2.58	5.00	5.50
2	4.86	4.29	4.22	4.21	4.37	4.28	3.91	2.84	2.73	2.63	4.97	5.62
3	4.86	4.25	4.21	4.22	4.39	4.27	3.87	2.85	2.73	2.67	4.91	5.68
4	4.82	4.20	4.20	4.22	4.39	4.27	3.84	2.81	2.72	2.69	4.87	5.72
5	4.78	4.16	4.21	4.21	4.37	4.26	3.82	2.78	2.71	2.70	4.84	5.75
6	4.75	4.13	4.26	4.22	4.35	4.25	3.81	2.74	2.71	2.67	4.83	5.80
7	4.73	4.11	4.28	4.21	4.33	4.26	3.76	2.71	2.68	2.67	4.81	5.84
8	4.69	4.07	4.30	4.19	4.31	4.29	3.73	2.69	2.66	2.69	4.79	5.85
9	4.67	4.07	4.34	4.17	4.29	4.29	3.71	2.68	2.67	2.73	4.79	5.85
10	4.61	4.08	4.25	4.07	4.27	4.31	3.63	2.61	2.64	2.73	4.74	5.77
11	4.48	4.06	4.07	3.87	4.23	4.31	3.45	2.43	2.47	2.64	4.56	5.56
12	4.58	4.05	4.20	3.97	4.19	4.32	3.51	2.52	2.57	2.83	4.74	5.65
13	4.57	3.97	4.13	3.86	4.04	4.32	3.40	2.50	2.49	2.94	4.82	5.63
14	4.43	3.83	4.19	3.94	4.09	4.33	3.43	2.37	2.56	3.06	4.90	5.58
15	4.47	3.89	4.23	3.99	4.11	4.34	3.40	2.40	2.56	3.23	4.98	5.55
16	4.50	3.78	4.26	3.97	4.11	4.32	3.39	2.42	2.56	3.43	5.04	5.56
17	4.51	3.83	4.25	3.93	4.11	4.29	3.37	2.43	2.54	3.71	5.07	5.60
18	4.47	3.84	4.25	3.84	4.12	4.26	3.33	2.43	2.52	4.09	5.08	5.64
19	4.46	3.81	4.25	3.81	4.06	4.24	3.25	2.39	2.50	4.46	5.07	5.64
20	4.44	3.80	4.24	3.79	4.07	4.21	3.22	2.36	2.51	4.75	5.05	5.66
21	4.43	3.79	4.25	3.76	4.12	4.20	3.19	2.36	2.52	4.95	5.07	5.69
22	4.44	3.78	4.24	3.72	4.16	4.19	3.17	2.42	2.48	5.09	5.10	5.70
23	4.43	3.79	4.23	3.72	4.19	4.14	3.14	2.47	2.46	5.20	5.14	5.71
24	4.44	3.83	4.21	3.77	4.21	4.10	3.11	2.51	2.46	5.27	5.19	5.70
25	4.45	3.87	4.21	3.88	4.22	4.07	3.08	2.55	2.47	5.29	5.24	5.65
26	4.46	3.94	4.21	4.01	4.23	4.05	3.07	2.57	2.48	5.29	5.26	5.61
27	4.45	4.02	4.19	4.11	4.23	4.04	3.05	2.59	2.49	5.23	5.27	5.56
28	4.42	4.12	4.19	4.19	4.23	4.02	3.01	2.62	2.52	5.17	5.28	5.51
29	4.40	4.19	4.20	4.26	4.25	4.01	2.97	2.63	2.54	5.12	5.31	5.44
30	4.38		4.22	4.31	4.26	4.00	2.92	2.66	2.55	5.07	5.39	5.35
31	4.38		4.22		4.26		2.89	2.70		5.03		5.28
月平均	4.56	4.00	4.23	4.02	4.22	4.22	3.40	2.58	2.57	3.83	5.00	5.63
最大日平均	4.86	4.34	4.34	4.31	4.39	4.34	3.96	2.86	2.73	5.29	5.39	5.28
最小日平均	4.38	3.78	4.07	3.72	4.04	4.00	2.89	2.36	2.46	2.58	4.56	5.85

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.02	5.86 12/07 02:00	2.47 09/02 01:00	5.85 12/08	2.36 08/20

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：21 年）

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.38	4.34	3.90*	3.64	3.48*	3.83	3.43	3.37*	3.69*	4.38*	4.54	4.49*
月最大平均 Mo. Avg Max	5.77 2013	5.90 2013	5.08 2013	4.90 2013	5.01 2013	4.93 2013	4.34 2004	4.76 2005	4.68 2005	5.05 2016	5.42 2012	5.70 2012
月最小平均 Mo. Avg Min	3.51 2008	3.72 2014	3.10 2007	2.41 2010	1.95 2010	2.06 2010	1.87 2010	1.70 2010	1.87 2010	3.34 2006	3.27 2006	3.40 2008
最大日平均 Day Max	6.44 2013	6.62 2013	6.24 2013	5.54 2013	5.74 2013	5.77 2013	4.81 2013	4.95 2005	5.27 2001	5.97 2013	5.90 2012	6.19 2012
最小日平均 Day Min	2.86 2007	2.91 2007	2.17 2010	2.01 2010	0.84 2010	1.29 2010	1.42 2010	1.06 2010	1.19 2010	2.97 2006	2.93 2006	2.91 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
3.87@	4.68 2013	3.40 2014	6.63 2013/01/14 05:00	1.39 2007/06/07 04:00	6.62 2013/02/16	1.68 2007/06/08

備註：

民國 109 年自記地下水位年報表（公尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030341	龍德(4)	6.56	157.90	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.86	4.54	4.31	4.32	4.37	4.36	4.29	3.54	3.21	3.05	4.93	5.31
2	4.86	4.53	4.30	4.31	4.41	4.37	4.26	3.52	3.21	3.05	4.91	5.37
3	4.86	4.52	4.32	4.32	4.44	4.38	4.23	3.53	3.20	3.06	4.88	5.43
4	4.87	4.51	4.32	4.32	4.45	4.38	4.21	3.49	3.19	3.08	4.86	5.51
5	4.85	4.47	4.32	4.31	4.47	4.39	4.20	3.45	3.21	3.08	4.84	5.58
6	4.85	4.46	4.35	4.32	4.47	4.39	4.18	3.43	3.21	3.08	4.84	5.63
7	4.85	4.44	4.37	4.33	4.46	4.39	4.15	3.41	3.19	3.08	4.83	5.67
8	4.82	4.40	4.39	4.32	4.45	4.40	4.14	3.40	3.17	3.09	4.79	5.70
9	4.81	4.38	4.42	4.31	4.45	4.40	4.13	3.39	3.17	3.10	4.78	5.73
10	4.81	4.38	4.39	4.29	4.44	4.41	4.10	3.36	3.18	3.12	4.77	5.74
11	4.80	4.37	4.36	4.29	4.43	4.42	4.06	3.32	3.17	3.16	4.75	5.72
12	4.76	4.37	4.36	4.26	4.41	4.44	4.03	3.27	3.14	3.17	4.76	5.70
13	4.75	4.37	4.36	4.23	4.38	4.45	4.00	3.26	3.13	3.22	4.78	5.68
14	4.73	4.35	4.34	4.21	4.36	4.44	3.98	3.24	3.12	3.23	4.80	5.65
15	4.71	4.32	4.34	4.22	4.36	4.45	3.96	3.21	3.12	3.28	4.83	5.62
16	4.71	4.28	4.34	4.21	4.35	4.47	3.93	3.19	3.12	3.37	4.88	5.61
17	4.69	4.22	4.36	4.20	4.36	4.47	3.91	3.18	3.11	3.49	4.93	5.60
18	4.68	4.21	4.37	4.18	4.36	4.46	3.88	3.17	3.09	3.67	4.98	5.61
19	4.67	4.21	4.37	4.17	4.33	4.45	3.86	3.15	3.08	3.87	5.00	5.61
20	4.65	4.20	4.36	4.15	4.31	4.44	3.82	3.13	3.07	4.09	5.01	5.63
21	4.64	4.18	4.37	4.14	4.31	4.44	3.79	3.12	3.07	4.34	5.02	5.66
22	4.64	4.17	4.37	4.10	4.33	4.43	3.76	3.15	3.07	4.52	5.01	5.68
23	4.64	4.18	4.35	4.09	4.33	4.41	3.73	3.16	3.06	4.65	5.03	5.70
24	4.63	4.19	4.35	4.08	4.32	4.39	3.72	3.16	3.04	4.76	5.07	5.70
25	4.63	4.19	4.35	4.09	4.31	4.37	3.69	3.16	3.04	4.85	5.10	5.68
26	4.65	4.20	4.34	4.12	4.33	4.34	3.68	3.17	3.03	4.92	5.13	5.67
27	4.64	4.20	4.34	4.16	4.33	4.33	3.67	3.17	3.03	4.96	5.15	5.65
28	4.61	4.25	4.33	4.21	4.32	4.32	3.64	3.19	3.03	4.96	5.17	5.62
29	4.59	4.28	4.32	4.27	4.34	4.31	3.62	3.18	3.05	4.96	5.21	5.59
30	4.57		4.33	4.32	4.35	4.30	3.59	3.18	3.05	4.94	5.24	5.50
31	4.56		4.34		4.35		3.57	3.19		4.93		5.44
月平均	4.72	4.32	4.35	4.23	4.38	4.40	3.93	3.27	3.12	3.81	4.94	5.61
最大日平均	4.87	4.54	4.42	4.33	4.47	4.47	4.29	3.54	3.21	4.96	5.24	5.31
最小日平均	4.56	4.17	4.30	4.08	4.31	4.30	3.57	3.12	3.03	3.05	4.75	5.74

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.26	5.75 12/01 03:00	3.03 09/02 09:00	5.74 12/01	3.03 09/02

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：21 年）

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.89	4.85*	4.64@	4.42	4.30	4.53	4.30	4.22*	4.32	4.85@	5.09@	5.09*
月最大平均 Mo. Avg Max	5.43 2014	5.13 2014	4.98 2005	4.71 2005	4.99 2001	5.38 2001	4.89 2001	4.98 2005	5.02 2005	5.55 2001	6.16 2000	5.90 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	4.57 2016	4.49 2003	4.21 2003	4.14 2018	3.64 2018	3.61 2018	3.87 2015	3.48 2011	3.55 2006	4.28 2014	4.42 2005	4.62 2008
最大日平均 Day Max	5.77 2014	5.43 2013	5.19 2005	4.88 2005	5.47 2001	5.64 2001	5.03 2001	5.07 2005	6.11 2001	6.09 2001	6.45 2000	6.22 2000
最小日平均 Day Min	4.43 2015	4.36 2003	4.05 2003	3.58 2013	3.37 2018	2.69 2004	3.24 2004	3.19 2011	1.31 2006	2.62 2005	3.55 2005	4.45 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
4.33@	4.77 2005	4.26 2020	6.02 2013/11/20 15:00	-11.04 2006/09/14 11:00	5.96 2013/11/20	1.31 2006/09/14

備註：

民國 109 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030111	岳明國小(1)	5.30	35.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	1.63	1.36	1.48	1.40	1.71	1.51	1.39	1.16	1.20	1.17	1.94	2.70
2	1.62	1.35	1.47	1.38	1.68	1.59	1.39	1.16	1.21	1.17	1.90	2.71
3	1.61	1.34	1.47	1.37	1.66	1.59	1.39	1.16	1.21	1.17	1.86	2.73
4	1.59	1.33	1.45	1.35	1.63	1.57	1.38	1.16	1.21	1.17	1.82	2.74
5	1.57	1.32	1.45	1.35	1.61	1.53	1.37	1.15	1.21	1.16	1.79	2.87
6	1.56	1.33	1.47	1.34	1.58	1.51	1.36	1.14	1.21	1.17	1.77	2.97
7	1.55	1.36	1.47	1.34	1.56	1.51	1.35	1.14	1.22	1.17	1.75	3.02
8	1.54	1.36	1.47	1.33	1.54	1.54	1.34	1.13	1.23	1.18	1.74	3.01
9	1.53	1.36	1.50	1.32	1.53	1.65	1.34	1.12	1.25	1.20	1.78	2.92
10	1.52	1.35	1.50	1.31	1.52	1.65	1.33	1.11	1.28	1.23	1.80	2.83
11	1.51	1.34	1.49	1.31	1.50	1.64	1.32	1.11	1.29	1.29	1.81	2.77
12	1.50	1.32	1.48	1.31	1.50	1.62	1.31	1.10	1.28	1.34	1.85	2.65
13	1.49	1.33	1.46	1.30	1.49	1.60	1.29	1.09	1.26	1.45	1.99	2.58
14	1.48	1.33	1.44	1.30	1.48	1.57	1.28	1.09	1.25	1.57	2.22	2.54
15	1.47	1.33	1.43	1.29	1.46	1.61	1.28	1.09	1.23	1.61	2.19	2.67
16	1.47	1.31	1.42	1.29	1.45	1.61	1.27	1.08	1.21	1.64	2.15	2.83
17	1.46	1.31	1.39	1.28	1.45	1.59	1.26	1.08	1.20	1.92	2.12	2.88
18	1.45	1.30	1.38	1.27	1.44	1.56	1.26	1.08	1.18	2.25	2.09	2.79
19	1.44	1.29	1.37	1.27	1.42	1.54	1.25	1.07	1.17	2.48	2.04	2.78
20	1.43	1.29	1.36	1.26	1.41	1.52	1.24	1.07	1.16	2.47	2.00	2.76
21	1.42	1.28	1.34	1.27	1.41	1.51	1.23	1.06	1.16	2.49	2.21	2.89
22	1.42	1.27	1.34	1.27	1.43	1.50	1.22	1.14	1.15	2.56	2.31	2.89
23	1.40	1.35	1.34	1.43	1.53	1.48	1.21	1.22	1.15	2.48	2.33	2.79
24	1.39	1.41	1.33	1.68	1.57	1.47	1.20	1.23	1.15	2.41	2.47	2.68
25	1.39	1.44	1.33	1.79	1.57	1.46	1.20	1.23	1.15	2.34	2.44	2.59
26	1.40	1.45	1.34	1.78	1.57	1.45	1.20	1.22	1.15	2.27	2.39	2.49
27	1.40	1.44	1.33	1.76	1.55	1.44	1.19	1.22	1.16	2.21	***	2.40
28	1.39	1.45	1.41	1.75	1.53	1.43	1.18	1.22	1.17	2.15	***	2.31
29	1.37	1.48	1.43	1.76	1.52	1.42	1.18	1.22	1.18	2.09	***	2.23
30	1.37		1.43	1.73	1.53	1.41	1.17	1.21	1.18	2.04	***	2.15
31	1.37		1.42		1.51		1.17	1.20		1.99		2.07
月平均	1.48	1.35	1.42	1.42	1.53	1.54	1.28	1.14	1.20	1.77	2.03*	2.69
最大日平均	1.63	1.48	1.50	1.79	1.71	1.65	1.39	1.23	1.29	2.56	2.47	2.07
最小日平均	1.37	1.27	1.33	1.26	1.41	1.41	1.17	1.06	1.15	1.16	1.74	3.02

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
1.55	3.06 12/08 03:00	1.15 09/02 01:00	3.02 12/07	1.06 08/21

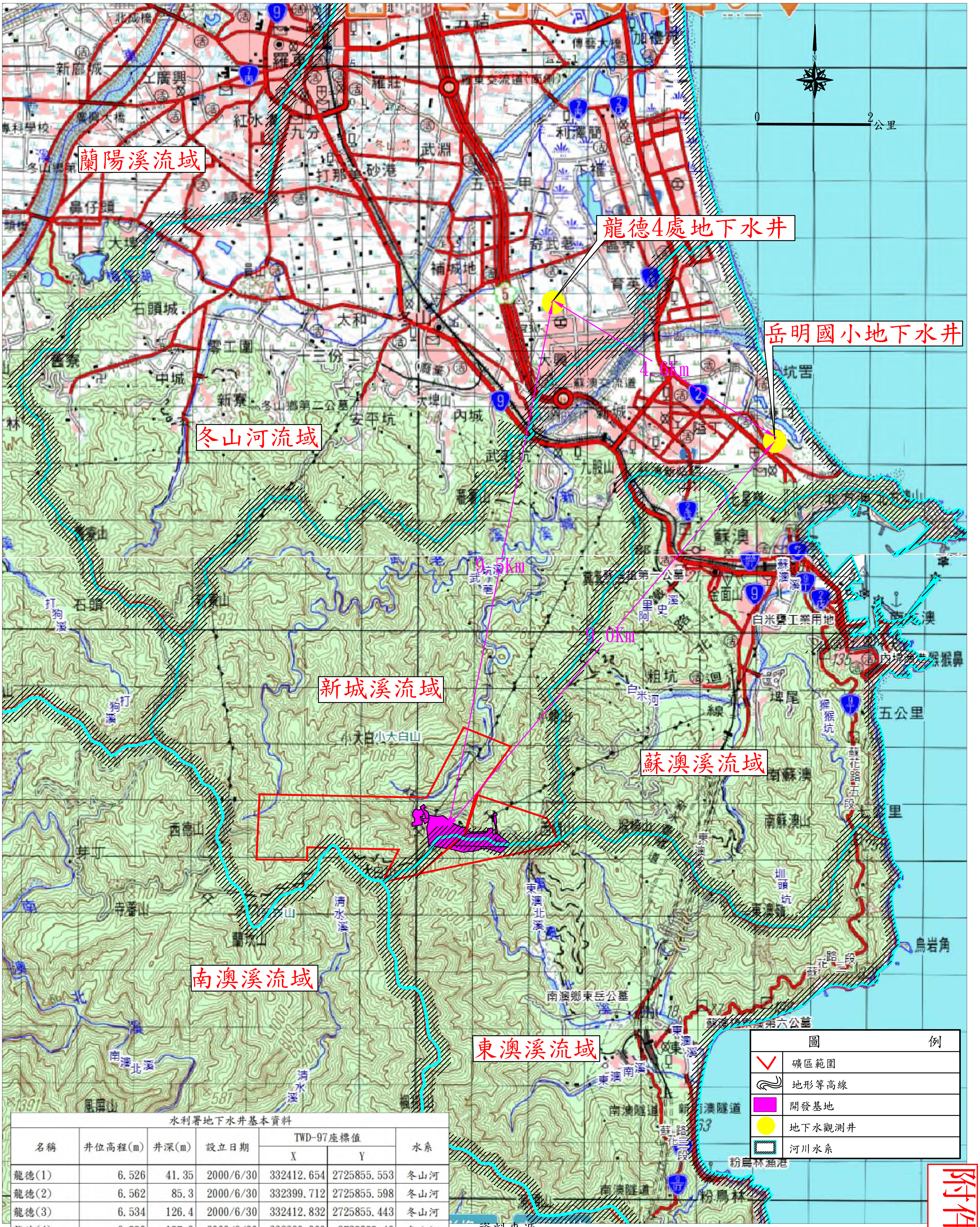
歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	1.69	1.58	1.45@	1.31	1.29	1.39*	1.26	1.27*	1.45	1.76	1.84*	1.86*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.23 2001	1.93 2006	1.71 2012	1.50 2015	1.71 2019	1.86 2012	1.50 2006	1.81 2012	1.84 2001	2.41 2009	2.50* 2000	2.94* 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	1.25 2004	1.28 2019	1.10 2019	1.03 2018	0.86 2018	1.01* 2018	1.00 2018	0.85 2018	1.10 2003	1.33 2014	1.46 2006	1.49 2015
最大日平均 Day Max	3.22 2001	2.22 2006	2.10 2015	2.31 2019	2.16 2019	2.23 2012	1.71 2006	2.48 2012	2.56 2001	3.72 2010	2.91 2000	3.55 2000
最小日平均 Day Min	1.18 2004	1.12 2019	1.05 2019	0.95 2018	0.79 2018	0.78 2018	0.91 2018	0.80 2018	0.95 2018	1.16 2017	1.20 2014	1.33 2015

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.47@	1.69 2007	1.36 2002	3.82 2010/10/22 09:00	0.95 2010/08/04 07:00	3.72 2010/10/22	0.95 2010/08/04

備註:

礦區開發基地與地下水觀測井暨河川水系關係位置圖



水利署地下水井基本資料						
名稱	井位高程(m)	井深(m)	設立日期	TWD-97座標值		水系
				X	Y	
龍德(1)	6.526	41.35	2000/6/30	332412.654	2725855.553	冬山河
龍德(2)	6.562	85.3	2000/6/30	332399.712	2725855.598	冬山河
龍德(3)	6.534	126.4	2000/6/30	332412.832	2725855.443	冬山河
龍德(4)	6.559	157.9	2000/6/30	332399.909	2725855.49	冬山河
岳明國小(1)	5.3	35.3	2000/6/30	336321.805	2723396.333	新城溪

資料來源:

1. 國土測繪中心110年十萬分之一經建版地形圖
2. 水利署河川流域範圍圖及地下水觀測井位置圖(kml檔)

附件5-1

經濟部

附件5-2

ISSN 0257.5442

中華民國一〇五年 臺灣水文年報

第三部分—地下水

HYDROLOGICAL YEAR BOOK OF TAIWAN REPUBLIC OF CHINA 2016

PART III – GROUNDWATER

00-H-30-47

經濟部水利署　編印
中華民國一〇六年六月

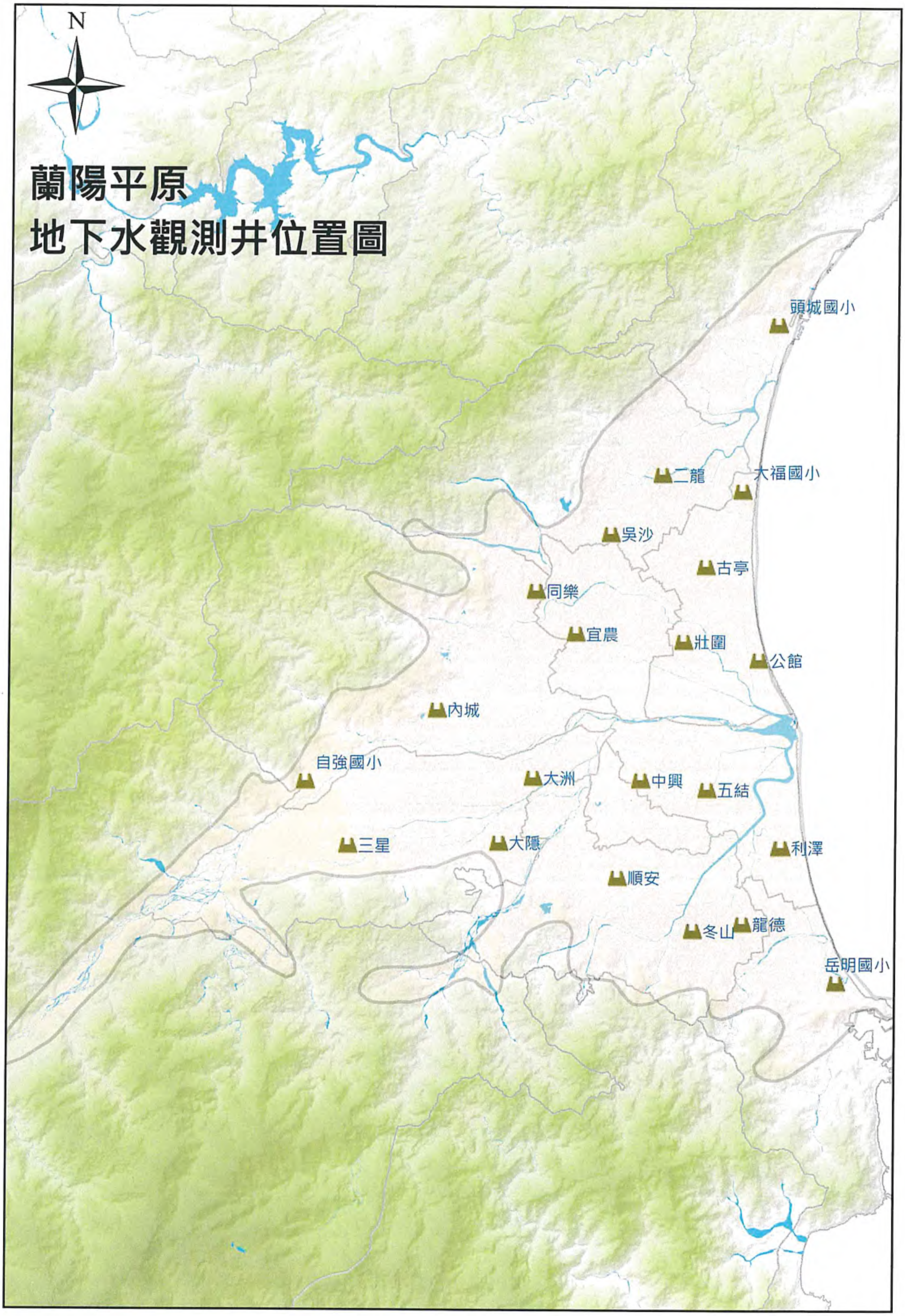
WATER RESOURCES AGENCY
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
JUNE 2017

蘭陽平原

Lanyang Plain

(1) 蘭陽平原地下水觀測站位置圖

(2) 自記地下水水位年報表


N
蘭陽平原
地下水觀測井位置圖
頭城國小
二龍
大福國小
吳沙
古亭
同樂
宜農
壯圍
公館
內城
自強國小
大洲
中興
五結
三星
大隱
利澤
順安
冬山
龍德
岳明國小

民國 105 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030311	龍德(1)	6.49	41.35	第一河川局

Month—月 / Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	2.84	2.75	2.39	1.87	1.54	2.57	2.46	2.50	1.39	3.03	3.14	3.12
2	2.82	2.73	2.31	1.92	1.56	2.57	2.43	2.46	1.35	3.03	3.17	3.13
3	2.79	2.74	2.24	1.85	1.46	2.58	2.42	2.41	1.48	2.95	3.15	3.15
4	2.76	2.78	2.22	1.64	1.40	2.55	2.37	2.36	1.80	2.85	3.17	3.16
5	2.72	2.80	2.02	1.63	1.39	2.58	2.31	2.32	2.03	2.81	3.15	3.15
6	2.71	2.78	1.97	1.69	1.37	2.69	2.27	2.32	1.95	2.89	3.13	3.11
7	2.73	2.78	1.87	1.59	1.40	2.73	2.27	2.32	1.80	2.97	3.14	3.09
8	2.75	2.79	1.76	1.60	1.48	2.75	2.45	2.29	2.05	3.02	3.08	3.09
9	2.77	2.76	1.77	1.57	1.65	2.78	2.58	2.24	2.20	3.09	3.06	3.09
10	2.74	2.74	1.89	1.56	1.66	2.79	2.70	2.19	2.33	3.12	3.05	3.07
11	2.52	2.76	1.94	1.61	1.59	2.73	2.68	2.18	2.44	3.05	2.96	3.15
12	2.61	2.75	1.93	1.65	1.55	2.68	2.61	2.20	2.46	2.93	2.84	3.16
13	2.63	2.60	2.04	1.61	1.63	2.71	2.68	2.32	2.55	3.01	2.85	3.12
14	2.59	2.48	2.10	1.66	1.81	2.72	2.72	2.38	2.68	3.05	2.87	3.04
15	2.65	2.49	2.10	1.69	1.91	2.70	2.71	2.38	2.84	3.07	2.89	3.07
16	2.70	2.46	2.09	1.68	2.03	2.58	2.64	2.23	2.89	3.04	2.83	2.99
17	2.70	2.43	2.04	1.59	1.97	2.62	2.71	2.23	2.91	3.07	2.89	3.02
18	2.58	2.35	1.93	1.70	2.09	2.73	2.74	2.21	2.97	3.09	2.89	3.00
19	2.66	2.33	1.83	1.69	2.16	2.79	2.72	2.19	2.95	3.04	2.86	2.98
20	2.72	2.30	1.94	1.69	2.20	2.76	2.69	2.20	2.92	3.06	2.84	2.86
21	2.76	2.33	1.98	1.66	2.26	2.72	2.67	2.21	2.91	3.13	2.89	2.88
22	2.75	2.33	2.01	1.64	2.34	2.68	2.65	1.92	2.92	3.14	2.81	2.90
23	2.70	2.27	2.03	1.67	2.37	2.64	2.66	1.58	2.96	3.10	2.97	2.90
24	2.71	2.26	2.05	1.69	2.39	2.60	2.66	1.55	2.99	3.13	3.12	2.88
25	2.57	2.34	2.08	1.67	2.41	2.56	2.62	1.59	2.95	3.05	3.17	2.85
26	2.52	2.42	2.12	1.60	2.40	2.57	2.58	1.49	2.99	3.02	3.20	2.88
27	2.65	2.45	2.16	1.57	2.39	2.52	2.54	1.45	3.10	2.94	3.22	2.83
28	2.64	2.45	2.04	1.56	2.49	2.44	2.55	1.63	3.18	2.96	3.21	2.91
29	2.66	2.44	1.95	1.54	2.63	2.41	2.53	1.55	3.15	3.03	3.18	2.91
30	2.69		1.95	1.53	2.62	2.42	2.50	1.37	3.09	3.13	3.16	2.91
31	2.72		1.95		2.59		2.48	1.35		3.16		2.89
月平均	2.69	2.55	2.02	1.65	1.96	2.64	2.57	2.05	2.54	3.03	3.03	3.01
最大日平均	2.84	2.80	2.39	1.92	2.63	2.79	2.74	2.50	3.18	3.16	3.22	2.83
最小日平均	2.52	2.26	1.76	1.53	1.37	2.41	2.27	1.35	1.35	2.81	2.81	3.16

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.48	3.24 11/28 07:00	1.06 09/02 20:00	3.22 11/27	1.35 08/31

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:15 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	2.35	2.12	1.65	1.54	1.51*	1.94*	1.78*	1.83*	2.00*	2.44*	2.66*	2.65*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.75 2009	2.69 2009	2.24 2009	1.89 2009	2.17 2001	2.64 2016	2.57 2016	2.52 2005	2.83 2007	3.18 2008	3.27 2007	3.07 2007
月最小平均 Mo. Avg Min	1.67 2004	1.35 2004	1.19 2003	1.06 2005	-0.21 2004	0.28 2004	0.54 2004	0.27 2004	0.73 2003	1.39 2004	1.93 2001	1.95 2002
最大日平均 Day Max	2.98 2009	3.07 2009	2.69 2009	2.30 2001	2.67 2006	2.79 2016	2.77 2008	3.09 2007	3.27 2007	3.39 2008	3.42 2007	3.33 2007
最小日平均 Day Min	0.92 2004	0.51 2004	0.60 2003	0.57 2004	-1.26 2004	-0.31 2004	-0.11 2004	-0.60 2003	-0.19 2003	0.75 2004	1.11 2002	1.37 2002

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
0.82	2.48 2016	1.12 2004	3.81 2010/10/21 20:00	-8.39 2013/04/04 11:00	3.67 2010/10/22	-2.54 2015/08/13

備註:

民國 105 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030321	龍德(2)	6.52	85.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	3.47	3.32	3.21	2.62	2.15	3.17	3.17	3.24	2.18	3.83	3.91	3.92
2	3.44	3.20	3.04	2.60	2.26	3.17	3.09	3.16	2.18	3.82	3.91	3.91
3	3.01	3.17	2.92	2.63	2.10	3.18	3.05	3.09	2.20	3.81	3.92	3.91
4	2.90	3.17	2.87	2.73	2.00	3.14	3.02	3.03	2.28	3.74	3.93	3.92
5	2.79	3.17	2.81	2.72	1.96	3.16	2.94	2.97	2.43	3.70	3.94	3.97
6	2.74	3.16	2.81	2.68	1.90	3.28	2.88	2.95	2.45	3.68	3.95	3.91
7	2.70	3.27	2.87	2.50	1.90	3.26	2.87	2.98	2.42	3.72	3.99	3.88
8	2.69	3.47	2.66	2.39	1.92	3.32	3.01	2.97	2.40	3.73	3.91	3.86
9	2.68	3.53	2.56	2.34	2.03	3.36	3.12	2.87	2.49	3.80	3.86	3.83
10	2.80	3.56	2.54	2.30	1.98	3.46	3.17	2.81	2.59	3.89	3.83	3.81
11	3.01	3.53	2.56	2.28	1.95	3.44	3.24	2.77	2.70	3.87	3.74	3.85
12	2.69	3.56	2.54	2.26	1.87	3.32	3.26	2.69	2.84	3.74	3.67	3.88
13	2.58	3.50	2.65	2.26	1.88	3.31	3.32	2.72	2.88	3.72	3.66	3.87
14	2.51	3.40	2.88	2.24	1.98	3.33	3.40	2.85	3.04	3.77	3.67	3.81
15	2.53	3.29	2.78	2.28	2.16	3.31	3.45	2.94	3.21	3.80	3.66	3.79
16	2.54	3.07	2.74	2.31	2.39	3.24	3.43	2.82	3.39	3.81	3.62	3.77
17	2.56	2.97	2.74	2.29	2.34	3.20	3.43	2.72	3.52	3.82	3.58	3.75
18	2.62	2.87	2.65	2.40	2.37	3.28	3.48	2.72	3.58	3.85	3.60	3.80
19	2.68	2.78	2.53	2.32	2.48	3.34	3.44	2.71	3.59	3.85	3.57	3.85
20	2.89	2.80	2.60	2.30	2.61	3.42	3.40	2.69	3.58	3.86	3.60	3.74
21	3.17	2.87	2.80	2.28	2.76	3.32	3.36	2.68	3.56	3.89	3.65	3.67
22	3.03	3.02	2.69	2.25	2.92	3.28	3.32	2.66	3.56	3.94	3.58	3.66
23	2.98	2.85	2.67	2.25	3.04	3.27	3.32	2.50	3.60	3.99	3.62	3.63
24	2.97	2.80	2.66	2.28	3.02	3.24	3.33	2.41	3.62	3.98	3.66	3.62
25	3.04	2.79	2.67	2.29	3.03	3.20	3.36	2.37	3.69	3.92	3.76	3.64
26	3.02	2.88	2.70	2.21	3.05	3.20	3.29	2.34	3.75	3.86	3.85	3.65
27	3.03	2.92	2.81	2.16	3.05	3.18	3.26	2.27	3.83	3.83	3.91	3.62
28	3.03	3.02	2.93	2.14	3.06	3.14	3.22	2.33	3.89	3.79	3.95	3.62
29	3.05	3.21	2.76	2.10	3.16	3.15	3.22	2.40	3.89	3.80	3.94	3.66
30	3.10		2.68	2.09	3.22	3.16	3.18	2.28	3.85	3.86	3.95	3.73
31	3.18		2.64		3.21		3.21	2.20		3.90		3.74
月平均	2.89	3.14	2.74	2.35	2.44	3.26	3.23	2.71	3.11	3.83	3.78	3.78
最大日平均	3.47	3.56	3.21	2.73	3.22	3.46	3.48	3.24	3.89	3.99	3.99	3.62
最小日平均	2.51	2.78	2.53	2.09	1.87	3.14	2.87	2.20	2.18	3.68	3.57	3.97

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
3.10	4.01 10/23 17:00	1.83 05/13 03:00	3.99 10/23	1.87 05/12

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:14 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	3.07	2.95	2.56	2.48*	2.40*	2.80*	2.60*	2.59*	2.76*	3.22*	3.32*	2.93*
月最大平均 Mo. Avg Max	3.36 2005	3.23 2005	2.91 2005	2.63 2001	2.99 2001	3.28 2005	3.23 2016	3.49 2005	3.43 2005	3.83 2016	3.78 2016	3.78 2016
月最小平均 Mo. Avg Min	2.68 2002	2.63 2003	2.19 2003	2.35 2016	1.66 2004	1.85* 2007	1.85 2007	1.74 2003	1.84 2003	2.77 2000	2.80 2006	-1.10* 2006
最大日平均 Day Max	3.65 2001	3.56 2016	3.39 2005	3.02 2002	3.40 2001	3.48 2001	3.48 2016	3.63 2005	3.89 2016	3.99 2016	3.99 2016	3.97 2016
最小日平均 Day Min	2.35 2004	2.21 2003	1.71 2003	2.06 2007	0.93 2004	1.40 2007	1.29 2007	0.89 2003	0.82 2003	2.19 2000	1.17 2006	-3.01 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
0.77	3.16 2005	2.58 2004	4.01 2016/10/23 17:00	0.80 2003/09/01 02:00	3.99 2016/10/23	0.82 2003/09/01

備註:

民國 105 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030331	龍德(3)	6.50	126.40	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.61	4.37	4.21	3.70	3.21	4.09	4.09	4.22	3.08	5.02	5.15	5.18
2	4.28	4.17	3.94	3.64	3.19	4.13	3.94	4.06	3.12	5.05	5.15	5.16
3	3.71	4.16	3.82	3.83	2.91	4.07	3.89	3.98	3.13	5.02	5.20	5.14
4	3.64	4.18	3.82	4.02	2.82	4.03	3.84	3.90	3.16	4.96	5.19	5.23
5	3.58	4.15	3.81	4.02	2.80	4.12	3.72	3.86	3.23	4.92	5.22	5.24
6	3.52	4.19	4.06	3.81	2.71	4.23	3.68	3.88	3.17	4.87	5.28	5.12
7	3.46	4.47	4.01	3.53	2.77	4.14	3.74	3.90	3.16	4.90	5.27	5.08
8	3.46	4.68	3.70	3.42	2.78	4.27	3.95	3.84	3.13	4.90	5.09	5.05
9	3.43	4.72	3.63	3.39	2.78	4.37	3.99	3.69	3.19	5.01	5.07	5.01
10	3.82	4.69	3.58	3.34	2.64	4.50	4.01	3.63	3.29	5.13	4.98	4.97
11	3.84	4.69	3.53	3.22	2.55	4.31	4.11	3.50	3.44	4.94	4.78	5.04
12	3.37	4.65	3.57	3.25	2.52	4.21	4.24	3.45	3.62	4.86	4.81	5.08
13	3.25	4.54	3.92	3.25	2.54	4.25	4.36	3.57	3.69	4.89	4.86	5.06
14	3.33	4.54	4.08	3.19	2.68	4.27	4.46	3.76	3.91	4.98	4.82	4.92
15	3.39	4.33	3.75	3.28	3.08	4.25	4.52	3.76	4.18	4.98	4.80	4.98
16	3.35	4.03	3.76	3.29	3.22	4.16	4.51	3.57	4.44	5.03	4.72	4.98
17	3.41	3.99	3.83	3.40	3.11	4.16	4.53	3.46	4.61	5.06	4.69	4.95
18	3.55	3.84	3.65	3.45	3.21	4.25	4.53	3.47	4.66	5.05	4.67	5.08
19	3.65	3.80	3.62	3.23	3.37	4.33	4.41	3.49	4.61	5.06	4.59	5.09
20	4.02	3.85	3.89	3.22	3.59	4.35	4.38	3.42	4.62	5.07	4.76	4.90
21	4.22	4.08	3.97	3.20	3.80	4.18	4.31	3.44	4.58	5.11	4.74	4.87
22	3.89	4.08	3.72	3.17	4.06	4.17	4.29	3.39	4.61	5.28	4.60	4.80
23	3.89	3.84	3.71	3.18	4.09	4.20	4.29	3.29	4.67	5.33	4.66	4.72
24	3.96	3.77	3.66	3.22	4.02	4.12	4.34	3.33	4.74	5.28	4.79	4.75
25	4.06	3.77	3.71	3.19	4.03	4.12	4.37	3.24	4.86	5.17	4.94	4.80
26	4.06	3.81	3.75	3.04	4.08	4.11	4.24	3.23	4.90	5.11	5.09	4.79
27	4.06	3.83	4.03	3.06	4.07	4.05	4.23	3.19	5.00	5.10	5.20	4.72
28	4.06	4.13	4.05	3.00	4.07	4.07	4.18	3.30	5.11	5.03	5.27	4.73
29	4.10	4.38	3.80	2.98	4.16	4.13	4.20	3.30	5.03	5.06	5.23	4.81
30	4.14		3.75	2.96	4.18	4.15	4.15	3.13	5.01	5.14	5.24	4.92
31	4.35		3.67		4.12		4.26	3.09		5.14		4.90
月平均	3.79	4.20	3.81	3.35	3.33	4.19	4.19	3.56	4.07	5.05	4.96	4.97
最大日平均	4.61	4.72	4.21	4.02	4.18	4.50	4.53	4.22	5.11	5.33	5.28	4.72
最小日平均	3.25	3.77	3.53	2.96	2.52	4.03	3.68	3.09	3.08	4.86	4.59	5.24

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.12	5.37 11/07 02:00	2.36 05/11 21:00	5.33 10/23	2.52 05/12

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:14 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.13	4.13	3.77*	3.60	3.50*	3.84*	3.60*	3.60*	3.82*	4.38*	4.40*	4.34*
月最大平均 Mo. Avg Max	4.89 2005	4.76 2005	4.71 2005	4.30 2005	4.29 2001	4.64 2001	4.34 2004	4.76 2005	4.68 2005	5.05 2016	5.28 2000	5.18 2004
月最小平均 Mo. Avg Min	3.51 2008	3.75 2007	3.10 2007	3.06 2007	2.40 2007	2.67 2007	2.46 2007	3.10 2006	3.06 2008	3.34 2006	3.27 2006	3.40 2008
最大日平均 Day Max	5.25 2001	5.02 2006	5.13 2005	4.63 2005	4.89 2001	4.93 2001	4.75 2005	4.95 2005	5.27 2001	5.33 2016	5.58 2003	5.61 2003
最小日平均 Day Min	2.86 2007	2.91 2007	2.54 2007	2.28 2007	1.76 2007	1.68 2007	1.79 2007	1.85 2007	1.93 2008	2.97 2006	2.93 2006	2.91 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.00	4.36 2005	3.44 2006	5.62 2003/12/01 11:00	1.39 2007/06/07 04:00	5.61 2003/12/01	1.68 2007/06/08

備註:

民國 105 年自記地下水位年報表（公尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030341	龍德(4)	6.52	157.90	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.63	4.64	4.55	4.45	3.94	4.44	4.42	4.53	3.91	5.00	5.24	0.00
2	4.68	4.64	4.56	4.43	3.94	4.44	4.41	4.51	3.90	5.04	5.27	0.00
3	4.68	4.65	4.57	4.42	3.93	4.44	4.39	4.47	3.88	5.07	5.29	0.00
4	4.67	4.67	4.57	4.41	3.90	4.44	4.37	4.45	3.89	5.08	5.33	0.00
5	4.65	4.68	4.57	4.40	3.88	4.43	4.33	4.43	3.88	5.06	5.34	0.00
6	4.62	4.66	4.56	4.39	3.86	4.45	4.31	4.41	3.87	5.06	5.32	0.00
7	4.58	4.67	4.56	4.37	3.83	4.46	4.30	4.40	3.88	5.06	5.32	0.00
8	4.58	4.70	4.55	4.33	3.81	4.48	4.34	4.38	3.87	5.05	5.30	0.00
9	4.55	4.73	4.52	4.30	3.81	4.50	4.35	4.36	3.87	5.05	5.26	0.00
10	4.56	4.76	4.48	4.29	3.81	4.53	4.36	4.32	3.89	5.06	5.25	0.00
11	4.57	4.78	4.45	4.25	3.77	4.55	4.36	4.31	3.91	5.06	5.20	0.00
12	4.53	4.76	4.45	4.23	3.73	4.57	4.39	4.28	3.95	5.06	5.17	0.00
13	4.50	4.76	4.46	4.23	3.70	4.58	4.43	4.25	4.01	5.06	5.14	0.00
14	4.49	4.74	4.46	4.18	3.71	4.59	4.47	4.24	4.12	5.08	5.12	0.00
15	4.50	4.70	4.48	4.16	3.74	4.59	4.52	4.24	4.20	5.11	5.09	0.00
16	4.50	4.68	4.50	4.16	3.79	4.59	4.55	4.23	4.28	5.13	5.07	0.00
17	4.54	4.67	4.51	4.13	3.84	4.56	4.57	4.21	4.41	5.15	5.05	0.00
18	4.50	4.66	4.52	4.12	3.91	4.55	4.59	4.18	4.48	5.17	5.03	0.00
19	4.48	4.64	4.50	4.10	3.98	4.55	4.60	4.15	4.53	5.18	5.01	0.00
20	4.50	4.59	4.47	4.11	4.04	4.56	4.60	4.14	4.57	5.21	4.98	0.00
21	4.56	4.56	4.48	4.11	4.10	4.56	4.60	4.12	4.61	5.23	4.97	0.00
22	4.57	4.59	4.50	4.10	4.17	4.56	4.60	4.10	4.66	5.23	4.96	0.00
23	4.55	4.56	4.50	4.09	4.23	4.55	4.60	4.09	4.71	5.25	4.98	0.00
24	4.52	4.53	4.45	4.07	4.28	4.54	4.59	4.07	4.73	5.27	4.98	0.00
25	4.53	4.51	4.45	4.05	4.32	4.52	4.58	4.04	4.76	5.28	5.04	0.00
26	4.56	4.52	4.45	4.04	4.34	4.50	4.59	4.02	4.81	5.28	5.14	0.00
27	4.59	4.54	4.44	4.04	4.36	4.49	4.57	3.99	4.98	5.28	5.20	0.00
28	4.62	4.54	4.45	3.99	4.38	4.46	4.56	3.97	4.94	5.27	5.25	0.00
29	4.63	4.53	4.47	3.96	4.40	4.43	4.55	3.96	4.94	5.24	5.30	0.00
30	4.63		4.48	3.95	4.41	4.43	4.54	3.94	4.97	5.23	5.35	0.00
31	4.62		4.48		4.42		4.53	3.93		5.24		0.00
月平均	4.57	4.64	4.50	4.20	4.01	4.51	4.48	4.22	4.31	5.15	5.17	***
最大日平均	4.68	4.78	4.57	4.45	4.42	4.59	4.60	4.53	4.98	5.28	5.35	***
最小日平均	4.48	4.51	4.44	3.95	3.70	4.43	4.30	3.93	3.87	5.00	4.96	***

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.52*	5.36 11/30 15:00	3.68 05/13 16:00	5.35 11/30	3.70 05/13

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：12 年）

月平均 Mo. Avg	4.78	4.78	4.62	4.41	4.33	4.56	4.41	4.37	4.44	4.94	5.10	
月最大平均 Mo. Avg Max	5.08 2005	4.99 2006	4.98 2005	4.71 2005	4.99 2001	5.38 2001	4.89 2001	4.98 2005	5.02 2005	5.55 2001	6.16 2000	
月最小平均 Mo. Avg Min	4.57 2016	4.49 2003	4.21 2003	4.20 2016	3.83 2007	3.91 2007	3.90 2007	4.08 2003	3.55 2006	4.44 2006	4.42 2005	
最大日平均 Day Max	5.25 2002	5.21 2006	5.19 2005	4.88 2005	5.47 2001	5.64 2001	5.03 2001	5.07 2005	6.11 2001	6.09 2001	6.45 2000	
最小日平均 Day Min	4.48 2009	4.36 2003	4.05 2003	3.95 2016	3.62 2007	2.69 2004	3.24 2004	3.57 2007	1.31 2006	2.62 2005	3.55 2005	

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.87	4.77 2005	4.46 2011	5.97 2003/12/02 13:00	-11.04 2006/09/14 11:00	5.95 2003/12/02	1.31 2006/09/14

備註：

民國 105 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030111	岳明國小(1)	5.04	35.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	1.32	1.41	1.57	1.29	1.05	1.05	1.23	1.06	1.01	2.04	1.92	2.09
2	1.31	1.45	1.54	1.28	1.04	1.04	1.21	1.06	0.99	1.98	2.03	2.09
3	1.31	1.49	1.51	1.26	1.03	1.03	1.20	1.05	0.97	1.93	2.03	2.16
4	1.30	1.56	1.48	1.26	1.03	1.02	1.18	1.04	1.03	1.88	2.03	2.09
5	1.30	1.60	1.45	1.24	1.02	1.06	1.17	1.03	1.09	1.83	2.00	2.02
6	1.29	1.59	1.43	1.23	1.01	1.29	1.15	1.02	1.10	1.81	1.93	1.97
7	1.30	1.57	1.41	1.22	1.01	1.36	1.15	1.01	1.10	1.83	1.92	1.92
8	1.33	1.54	1.40	1.20	1.00	1.38	1.21	1.00	1.13	1.95	1.87	1.87
9	1.37	1.51	1.38	1.19	1.00	1.37	1.31	1.00	1.26	2.03	1.85	1.84
10	1.38	1.48	1.39	1.18	0.99	1.35	1.41	0.99	1.41	2.08	1.81	1.83
11	1.38	1.46	1.48	1.17	1.00	1.33	1.44	1.02	1.50	2.05	1.78	2.06
12	1.34	1.44	1.57	1.16	1.00	1.31	1.42	1.06	1.54	2.01	1.75	2.12
13	1.34	1.42	1.58	1.16	1.00	1.29	1.40	1.07	1.54	2.02	1.71	2.06
14	1.39	1.40	1.59	1.16	1.15	1.28	1.36	1.07	1.62	2.04	1.69	2.00
15	1.41	1.38	1.58	1.17	1.21	1.27	1.33	1.05	1.79	2.03	1.65	1.96
16	1.40	1.37	1.55	1.17	1.22	1.25	1.31	1.04	1.87	2.03	1.64	1.91
17	1.39	1.35	1.52	1.16	1.22	1.23	1.28	1.02	1.90	1.99	1.62	1.86
18	1.36	1.34	1.49	1.16	1.21	1.41	1.27	1.01	1.94	2.14	1.59	1.82
19	1.34	1.32	1.46	1.12	1.20	1.42	1.25	1.01	1.90	2.10	1.57	1.77
20	1.35	1.31	1.44	1.11	1.19	1.41	1.23	1.01	1.84	2.12	1.54	1.73
21	1.35	1.29	1.42	1.10	1.17	1.38	1.21	0.99	1.80	2.38	1.52	1.69
22	1.34	1.28	1.40	1.09	1.16	1.36	1.19	0.98	1.77	2.38	1.52	1.65
23	1.37	1.28	1.39	1.09	1.15	1.33	1.18	0.98	1.77	2.35	1.94	1.62
24	1.39	1.35	1.39	1.09	1.15	1.31	1.16	0.98	1.74	2.31	2.19	1.59
25	1.38	1.45	1.39	1.08	1.15	1.29	1.14	0.97	1.70	2.22	2.29	1.56
26	1.37	1.58	1.38	1.07	1.13	1.28	1.13	0.97	1.68	2.14	2.39	1.53
27	1.35	1.65	1.36	1.07	1.12	1.26	1.11	0.98	1.79	2.07	2.35	1.50
28	1.33	1.64	1.35	1.06	1.11	1.24	1.10	0.99	2.09	2.00	2.27	1.48
29	1.32	1.61	1.33	1.05	1.09	1.22	1.09	1.01	2.16	1.97	2.20	1.45
30	1.34		1.32	1.05	1.08	1.24	1.07	1.02	2.11	2.01	2.13	1.43
31	1.37		1.30		1.06		1.06	1.02		1.97		1.41
月平均	1.35	1.45	1.45	1.16	1.10	1.27	1.22	1.02	1.57	2.06	1.89	1.81
最大日平均	1.41	1.65	1.59	1.29	1.22	1.42	1.44	1.07	2.16	2.38	2.39	1.41
最小日平均	1.29	1.28	1.30	1.05	0.99	1.02	1.06	0.97	0.97	1.81	1.52	2.16

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
1.44	2.48 10/21 14:00	0.96 09/03 19:00	2.39 11/26	0.97 08/25

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:14 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	1.66	1.59	1.49	1.36	1.32*	1.44*	1.31*	1.30*	1.57*	1.82*	1.83*	1.86*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.23 2001	1.93 2006	1.69 2008	1.50 2008	1.62 2001	1.69 2001	1.50 2006	1.65 2007	1.84 2001	2.41* 2009	2.48@ 2000	2.90@ 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	1.25 2004	1.31 2003	1.23 2002	1.15 2002	1.10 2016	1.13 2002	1.11* 2009	1.00 2003	1.10 2003	1.45 2004	1.46 2006	1.49 2008
最大日平均 Day Max	3.22 2001	2.22 2006	1.98 2006	1.58 2008	2.00 2001	1.97 2007	1.71 2006	2.39 2007	2.56 2001	3.14* 2009	2.91 2000	3.55 2000
最小日平均 Day Min	1.18 2004	1.16 2004	1.18 2002	1.05 2016	0.99 2016	1.02 2016	1.01 2003	0.96 2003	0.96 2003	1.22 2003	1.31 2003	1.37 2003

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.01	1.69 2007	1.36 2002	3.82 2010/10/22 09:00	0.95 2010/08/04 07:00	3.72 2010/10/22	0.95 2010/08/04

備註:

經濟部

ISSN 0257.5442

中華民國一〇九年
臺灣水文年報
第三部分—地下水

HYDROLOGICAL YEAR BOOK OF TAIWAN REPUBLIC OF CHINA 2020
PART III – GROUNDWATER

00-H-30-51

經濟部水利署　　編印
中華民國一一〇年六月

WATER RESOURCES AGENCY
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
JUNE 2021

民國109年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030311	龍德(1)	6.53	41.35	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	2.94	2.40	2.57	2.34	2.11	2.43	1.63	0.63	1.25	1.49	2.95	3.31
2	2.91	2.45	2.49	2.37	2.14	2.41	1.62	0.75	1.31	1.57	2.91	3.31
3	2.89	2.44	2.47	2.37	2.13	2.37	1.58	0.82	1.27	1.61	2.90	3.30
4	2.86	2.42	2.46	2.33	2.06	2.33	1.58	0.81	1.28	1.60	2.85	3.30
5	2.85	2.39	2.47	2.26	2.03	2.25	1.60	0.79	1.21	1.66	2.83	3.33
6	2.83	2.44	2.52	2.31	2.01	2.13	1.58	0.67	1.15	1.72	2.86	3.39
7	2.76	2.42	2.49	2.31	1.96	2.14	1.52	0.75	1.16	1.78	2.87	3.38
8	2.67	2.39	2.47	2.31	1.98	2.15	1.47	0.65	1.38	1.83	2.92	3.33
9	2.67	2.42	2.57	2.25	1.96	2.15	1.48	0.59	1.56	1.77	2.94	3.34
10	2.65	2.40	2.49	2.15	1.97	2.17	1.41	0.59	1.58	1.84	2.89	3.24
11	2.47	2.39	2.26	1.95	1.92	2.13	1.20	0.40	1.37	1.77	2.72	3.07
12	2.67	2.35	2.47	2.14	1.93	2.12	1.35	0.58	1.59	2.05	2.96	3.21
13	2.64	2.19	2.43	2.07	1.88	2.10	1.21	0.57	1.65	2.20	3.03	3.23
14	2.43	2.02	2.45	2.11	1.90	2.09	1.22	0.48	1.55	2.34	3.09	3.21
15	2.58	2.16	2.50	2.16	1.90	2.07	1.22	0.47	1.51	2.43	3.10	3.23
16	2.64	2.14	2.51	2.17	1.90	2.01	1.25	0.49	1.38	2.53	3.08	3.27
17	2.54	2.17	2.47	2.11	1.96	1.96	1.22	0.49	1.33	2.69	3.06	3.30
18	2.49	2.10	2.43	1.95	1.98	1.92	1.20	0.52	1.34	2.93	3.04	3.24
19	2.56	1.99	2.45	1.84	2.09	1.84	1.14	0.41	1.41	3.04	2.99	3.27
20	2.51	1.96	2.42	1.78	2.46	1.74	1.17	0.41	1.52	3.08	2.98	3.30
21	2.51	2.01	2.43	1.71	2.62	1.86	1.13	0.42	1.55	3.13	3.05	3.32
22	2.49	1.93	2.44	1.69	2.67	1.80	1.08	0.59	1.45	3.17	3.12	3.27
23	2.52	2.12	2.46	1.75	2.67	1.65	1.01	0.75	1.46	3.16	3.12	3.28
24	2.56	2.25	2.42	1.87	2.49	1.70	1.02	0.83	1.51	3.15	3.17	3.23
25	2.63	2.26	2.41	1.98	2.43	1.70	1.03	0.84	1.47	3.14	3.15	3.21
26	2.69	2.27	2.32	2.05	2.39	1.70	1.04	0.84	1.53	3.10	3.11	3.20
27	2.68	2.36	2.27	2.08	2.41	1.73	0.96	0.86	1.58	3.04	3.09	3.19
28	2.66	2.48	2.35	2.06	2.41	1.72	0.86	0.83	1.66	3.01	3.11	3.15
29	2.61	2.56	2.43	2.11	2.42	1.68	0.55	1.02	1.68	3.01	3.20	3.10
30	2.59		2.43	2.11	2.43	1.65	0.50	1.18	1.49	2.95	3.27	3.05
31	2.47		2.36		2.44		0.75	1.29		2.94		3.02
月平均	2.64	2.27	2.44	2.09	2.18	1.99	1.21	0.69	1.44	2.44	3.01	3.25
最大日平均	2.94	2.56	2.57	2.37	2.67	2.43	1.63	1.29	1.68	3.17	3.27	3.02
最小日平均	2.43	1.93	2.26	1.69	1.88	1.65	0.50	0.40	1.15	1.49	2.72	3.39

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.14	3.41 12/06 01:00	0.79 07/03 01:00	3.39 12/06	0.40 08/11

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21年)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
月平均 Mo. Avg	2.64	2.37	1.84	1.64@	1.63	2.04	1.78@	1.66*	1.98@	2.57*	2.84*	2.83
月最大平均 Mo. Avg Max	3.24 2011	2.86 2017	2.66 2017	2.25 2017	2.94 2019	2.81 2014	2.65 2014	2.87 2012	2.83 2007	3.19 2010	3.46 2010	3.35 2010
月最小平均 Mo. Avg Min	1.67 2004	1.35 2004	1.19 2003	1.06 2005	-0.21 2004	0.28 2004	0.54 2004	0.22@ 2015	0.73 2003	1.39 2004	1.93 2001	1.95 2002
最大日平均 Day Max	3.48 2011	3.07 2009	2.83 2017	2.81 2019	3.02 2019	2.90 2014	2.87 2014	3.09 2007	3.27 2007	3.67 2010	3.64 2010	3.51 2010
最小日平均 Day Min	0.92 2004	0.51 2004	0.60 2003	0.57 2004	-1.26 2004	-0.31 2004	-0.11 2004	-2.54 2015	-0.19 2003	0.75 2004	1.11 2002	1.37 2002

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
2.09@	2.61 2019	1.12 2004	3.81 2010/10/21 20:00	-8.39 2013/04/04 11:00	3.67 2010/10/22	-2.54 2015/08/13

備註:

民國109年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030321	龍德(2)	6.56	85.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	3.77	3.34	3.28	3.21	3.10	3.27	2.73	1.76	1.93	2.05	3.84	4.19
2	3.78	3.30	3.28	3.20	3.13	3.27	2.70	1.74	1.95	2.08	3.83	4.23
3	3.76	3.28	3.26	3.21	3.15	3.25	2.67	1.77	1.96	2.12	3.79	4.27
4	3.74	3.24	3.25	3.21	3.15	3.23	2.64	1.77	1.96	2.15	3.75	4.30
5	3.70	3.21	3.25	3.18	3.12	3.21	2.63	1.75	1.95	2.16	3.72	4.33
6	3.69	3.19	3.27	3.18	3.10	3.15	2.63	1.71	1.93	2.17	3.72	4.36
7	3.66	3.18	3.30	3.18	3.07	3.13	2.59	1.68	1.91	2.17	3.72	4.39
8	3.61	3.15	3.29	3.17	3.06	3.13	2.55	1.67	1.92	2.21	3.72	4.39
9	3.58	3.15	3.34	3.16	3.05	3.13	2.52	1.65	2.00	2.24	3.74	4.39
10	3.57	3.16	3.34	3.12	3.03	3.13	2.50	1.61	2.06	2.26	3.74	4.37
11	3.44	3.14	3.18	2.95	3.02	3.13	2.35	1.47	1.96	2.21	3.61	4.21
12	3.46	3.13	3.19	2.95	2.99	3.12	2.34	1.47	1.97	2.30	3.65	4.21
13	3.51	3.09	3.23	2.94	2.94	3.12	2.33	1.50	2.03	2.45	3.76	4.24
14	3.45	2.93	3.22	2.93	2.91	3.10	2.27	1.46	2.05	2.54	3.82	4.24
15	3.40	2.94	3.24	2.98	2.92	3.11	2.25	1.41	2.02	2.67	3.86	4.23
16	3.43	2.92	3.28	2.99	2.92	3.08	2.25	1.42	2.00	2.81	3.90	4.24
17	3.45	2.91	3.27	2.97	2.94	3.05	2.25	1.44	1.96	2.97	3.92	4.26
18	3.41	2.91	3.27	2.89	2.96	3.01	2.22	1.43	1.93	3.21	3.92	4.26
19	3.38	2.87	3.27	2.81	2.94	2.98	2.16	1.40	1.92	3.43	3.90	4.26
20	3.38	2.83	3.26	2.78	3.03	2.94	2.13	1.36	1.94	3.62	3.89	4.29
21	3.36	2.84	3.26	2.73	3.18	2.92	2.12	1.36	1.99	3.77	3.91	4.32
22	3.37	2.83	3.26	2.68	3.27	2.93	2.09	1.43	1.96	3.86	3.93	4.30
23	3.36	2.84	3.26	2.68	3.32	2.87	2.05	1.50	1.92	3.93	3.97	4.29
24	3.37	2.90	3.25	2.71	3.30	2.83	2.02	1.57	1.94	3.98	4.01	4.29
25	3.41	2.94	3.24	2.78	3.27	2.80	2.00	1.61	1.96	4.00	4.03	4.27
26	3.44	2.98	3.22	2.87	3.25	2.80	2.00	1.64	1.96	4.02	4.03	4.25
27	3.45	3.05	3.19	2.96	3.24	2.79	1.99	1.67	1.99	3.98	4.02	4.22
28	3.44	3.14	3.17	3.00	3.24	2.78	1.94	1.70	2.03	3.95	4.03	4.20
29	3.43	3.22	3.19	3.04	3.25	2.78	1.88	1.71	2.06	3.92	4.07	4.16
30	3.41		3.22	3.08	3.25	2.75	1.78	1.79	2.08	3.89	4.13	4.09
31	3.39		3.22		3.26		1.75	1.86		3.85		4.04
月平均	3.50	3.06	3.25	2.99	3.11	3.03	2.27	1.59	1.98	3.00	3.86	4.26
最大日平均	3.78	3.34	3.34	3.21	3.32	3.27	2.73	1.86	2.08	4.02	4.13	4.04
最小日平均	3.36	2.83	3.17	2.68	2.91	2.75	1.75	1.36	1.91	2.05	3.61	4.39

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
2.99	4.40 12/07 01:00	1.76 07/03 02:00	4.39 12/07	1.36 08/20

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	3.24	3.12	2.67@	2.46*	2.38*	2.77*	2.49@	2.49*	2.64	3.20	3.37	3.16*
月最大平均 Mo. Avg Max	4.00 2019	3.73 2018	3.40 2017	3.23 2019	3.80 2019	3.47 2019	3.23 2016	3.49 2005	3.43 2005	3.83 2016	3.88 2018	4.02 2017
月最小平均 Mo. Avg Min	2.68 2002	2.63 2003	2.19 2003	1.59 2010	1.36* 2010	1.78 2010	1.43@ 2010	1.24@ 2010	1.15 2010	2.77 2000	2.80 2006	-1.10* 2006
最大日平均 Day Max	4.25 2019	3.93 2018	3.60 2017	3.57 2019	3.87 2019	3.66 2019	3.48 2016	3.76 2012	3.89 2016	3.99 2016	4.03 2017	4.14 2017
最小日平均 Day Min	2.35 2004	2.21 2003	1.28 2010	0.97 2013	0.83 2010	1.39 2010	0.91 2010	0.53 2010	0.48 2010	2.19 2000	1.17 2006	-3.01 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
2.79@	3.44 2019	2.58 2004	4.40 2020/12/07 01:00	-8.37 2013/04/04 11:00	4.39 2020/12/07	0.65 2013/09/12

備註:

民國 109 年自記地下水位年報表（公尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030331	龍德(3)	6.53	126.40	第一河川局

Month—月 Day—日	一 月 Jan.	二 月 Feb.	三 月 Mar.	四 月 Apr.	五 月 May	六 月 June	七 月 July	八 月 Aug.	九 月 Sept.	十 月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.86	4.34	4.25	4.22	4.34	4.27	3.96	2.86	2.73	2.58	5.00	5.50
2	4.86	4.29	4.22	4.21	4.37	4.28	3.91	2.84	2.73	2.63	4.97	5.62
3	4.86	4.25	4.21	4.22	4.39	4.27	3.87	2.85	2.73	2.67	4.91	5.68
4	4.82	4.20	4.20	4.22	4.39	4.27	3.84	2.81	2.72	2.69	4.87	5.72
5	4.78	4.16	4.21	4.21	4.37	4.26	3.82	2.78	2.71	2.70	4.84	5.75
6	4.75	4.13	4.26	4.22	4.35	4.25	3.81	2.74	2.71	2.67	4.83	5.80
7	4.73	4.11	4.28	4.21	4.33	4.26	3.76	2.71	2.68	2.67	4.81	5.84
8	4.69	4.07	4.30	4.19	4.31	4.29	3.73	2.69	2.66	2.69	4.79	5.85
9	4.67	4.07	4.34	4.17	4.29	4.29	3.71	2.68	2.67	2.73	4.79	5.85
10	4.61	4.08	4.25	4.07	4.27	4.31	3.63	2.61	2.64	2.73	4.74	5.77
11	4.48	4.06	4.07	3.87	4.23	4.31	3.45	2.43	2.47	2.64	4.56	5.56
12	4.58	4.05	4.20	3.97	4.19	4.32	3.51	2.52	2.57	2.83	4.74	5.65
13	4.57	3.97	4.13	3.86	4.04	4.32	3.40	2.50	2.49	2.94	4.82	5.63
14	4.43	3.83	4.19	3.94	4.09	4.33	3.43	2.37	2.56	3.06	4.90	5.58
15	4.47	3.89	4.23	3.99	4.11	4.34	3.40	2.40	2.56	3.23	4.98	5.55
16	4.50	3.78	4.26	3.97	4.11	4.32	3.39	2.42	2.56	3.43	5.04	5.56
17	4.51	3.83	4.25	3.93	4.11	4.29	3.37	2.43	2.54	3.71	5.07	5.60
18	4.47	3.84	4.25	3.84	4.12	4.26	3.33	2.43	2.52	4.09	5.08	5.64
19	4.46	3.81	4.25	3.81	4.06	4.24	3.25	2.39	2.50	4.46	5.07	5.64
20	4.44	3.80	4.24	3.79	4.07	4.21	3.22	2.36	2.51	4.75	5.05	5.66
21	4.43	3.79	4.25	3.76	4.12	4.20	3.19	2.36	2.52	4.95	5.07	5.69
22	4.44	3.78	4.24	3.72	4.16	4.19	3.17	2.42	2.48	5.09	5.10	5.70
23	4.43	3.79	4.23	3.72	4.19	4.14	3.14	2.47	2.46	5.20	5.14	5.71
24	4.44	3.83	4.21	3.77	4.21	4.10	3.11	2.51	2.46	5.27	5.19	5.70
25	4.45	3.87	4.21	3.88	4.22	4.07	3.08	2.55	2.47	5.29	5.24	5.65
26	4.46	3.94	4.21	4.01	4.23	4.05	3.07	2.57	2.48	5.29	5.26	5.61
27	4.45	4.02	4.19	4.11	4.23	4.04	3.05	2.59	2.49	5.23	5.27	5.56
28	4.42	4.12	4.19	4.19	4.23	4.02	3.01	2.62	2.52	5.17	5.28	5.51
29	4.40	4.19	4.20	4.26	4.25	4.01	2.97	2.63	2.54	5.12	5.31	5.44
30	4.38		4.22	4.31	4.26	4.00	2.92	2.66	2.55	5.07	5.39	5.35
31	4.38		4.22		4.26		2.89	2.70		5.03		5.28
月平均	4.56	4.00	4.23	4.02	4.22	4.22	3.40	2.58	2.57	3.83	5.00	5.63
最大日平均	4.86	4.34	4.34	4.31	4.39	4.34	3.96	2.86	2.73	5.29	5.39	5.28
最小日平均	4.38	3.78	4.07	3.72	4.04	4.00	2.89	2.36	2.46	2.58	4.56	5.85

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.02	5.86 12/07 02:00	2.47 09/02 01:00	5.85 12/08	2.36 08/20

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：21 年）

	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.38	4.34	3.90*	3.64	3.48*	3.83	3.43	3.37*	3.69*	4.38*	4.54	4.49*
月最大平均 Mo. Avg Max	5.77 2013	5.90 2013	5.08 2013	4.90 2013	5.01 2013	4.93 2013	4.34 2004	4.76 2005	4.68 2005	5.05 2016	5.42 2012	5.70 2012
月最小平均 Mo. Avg Min	3.51 2008	3.72 2014	3.10 2007	2.41 2010	1.95 2010	2.06 2010	1.87 2010	1.70 2010	1.87 2010	3.34 2006	3.27 2006	3.40 2008
最大日平均 Day Max	6.44 2013	6.62 2013	6.24 2013	5.54 2013	5.74 2013	5.77 2013	4.81 2013	4.95 2005	5.27 2001	5.97 2013	5.90 2012	6.19 2012
最小日平均 Day Min	2.86 2007	2.91 2007	2.17 2010	2.01 2010	0.84 2010	1.29 2010	1.42 2010	1.06 2010	1.19 2010	2.97 2006	2.93 2006	2.91 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
3.87@	4.68 2013	3.40 2014	6.63 2013/01/14 05:00	1.39 2007/06/07 04:00	6.62 2013/02/16	1.68 2007/06/08

備註：

民國 109 年自記地下水位年報表（公尺）

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030341	龍德(4)	6.56	157.90	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	4.86	4.54	4.31	4.32	4.37	4.36	4.29	3.54	3.21	3.05	4.93	5.31
2	4.86	4.53	4.30	4.31	4.41	4.37	4.26	3.52	3.21	3.05	4.91	5.37
3	4.86	4.52	4.32	4.32	4.44	4.38	4.23	3.53	3.20	3.06	4.88	5.43
4	4.87	4.51	4.32	4.32	4.45	4.38	4.21	3.49	3.19	3.08	4.86	5.51
5	4.85	4.47	4.32	4.31	4.47	4.39	4.20	3.45	3.21	3.08	4.84	5.58
6	4.85	4.46	4.35	4.32	4.47	4.39	4.18	3.43	3.21	3.08	4.84	5.63
7	4.85	4.44	4.37	4.33	4.46	4.39	4.15	3.41	3.19	3.08	4.83	5.67
8	4.82	4.40	4.39	4.32	4.45	4.40	4.14	3.40	3.17	3.09	4.79	5.70
9	4.81	4.38	4.42	4.31	4.45	4.40	4.13	3.39	3.17	3.10	4.78	5.73
10	4.81	4.38	4.39	4.29	4.44	4.41	4.10	3.36	3.18	3.12	4.77	5.74
11	4.80	4.37	4.36	4.29	4.43	4.42	4.06	3.32	3.17	3.16	4.75	5.72
12	4.76	4.37	4.36	4.26	4.41	4.44	4.03	3.27	3.14	3.17	4.76	5.70
13	4.75	4.37	4.36	4.23	4.38	4.45	4.00	3.26	3.13	3.22	4.78	5.68
14	4.73	4.35	4.34	4.21	4.36	4.44	3.98	3.24	3.12	3.23	4.80	5.65
15	4.71	4.32	4.34	4.22	4.36	4.45	3.96	3.21	3.12	3.28	4.83	5.62
16	4.71	4.28	4.34	4.21	4.35	4.47	3.93	3.19	3.12	3.37	4.88	5.61
17	4.69	4.22	4.36	4.20	4.36	4.47	3.91	3.18	3.11	3.49	4.93	5.60
18	4.68	4.21	4.37	4.18	4.36	4.46	3.88	3.17	3.09	3.67	4.98	5.61
19	4.67	4.21	4.37	4.17	4.33	4.45	3.86	3.15	3.08	3.87	5.00	5.61
20	4.65	4.20	4.36	4.15	4.31	4.44	3.82	3.13	3.07	4.09	5.01	5.63
21	4.64	4.18	4.37	4.14	4.31	4.44	3.79	3.12	3.07	4.34	5.02	5.66
22	4.64	4.17	4.37	4.10	4.33	4.43	3.76	3.15	3.07	4.52	5.01	5.68
23	4.64	4.18	4.35	4.09	4.33	4.41	3.73	3.16	3.06	4.65	5.03	5.70
24	4.63	4.19	4.35	4.08	4.32	4.39	3.72	3.16	3.04	4.76	5.07	5.70
25	4.63	4.19	4.35	4.09	4.31	4.37	3.69	3.16	3.04	4.85	5.10	5.68
26	4.65	4.20	4.34	4.12	4.33	4.34	3.68	3.17	3.03	4.92	5.13	5.67
27	4.64	4.20	4.34	4.16	4.33	4.33	3.67	3.17	3.03	4.96	5.15	5.65
28	4.61	4.25	4.33	4.21	4.32	4.32	3.64	3.19	3.03	4.96	5.17	5.62
29	4.59	4.28	4.32	4.27	4.34	4.31	3.62	3.18	3.05	4.96	5.21	5.59
30	4.57		4.33	4.32	4.35	4.30	3.59	3.18	3.05	4.94	5.24	5.50
31	4.56		4.34		4.35		3.57	3.19		4.93		5.44
月平均	4.72	4.32	4.35	4.23	4.38	4.40	3.93	3.27	3.12	3.81	4.94	5.61
最大日平均	4.87	4.54	4.42	4.33	4.47	4.47	4.29	3.54	3.21	4.96	5.24	5.31
最小日平均	4.56	4.17	4.30	4.08	4.31	4.30	3.57	3.12	3.03	3.05	4.75	5.74

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
4.26	5.75 12/01 03:00	3.03 09/02 09:00	5.74 12/01	3.03 09/02

歷年統計 Statistics For Recorded Years（統計年數：21 年）

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	4.89	4.85*	4.64@	4.42	4.30	4.53	4.30	4.22*	4.32	4.85@	5.09@	5.09*
月最大平均 Mo. Avg Max	5.43 2014	5.13 2014	4.98 2005	4.71 2005	4.99 2001	5.38 2001	4.89 2001	4.98 2005	5.02 2005	5.55 2001	6.16 2000	5.90 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	4.57 2016	4.49 2003	4.21 2003	4.14 2018	3.64 2018	3.61 2018	3.87 2015	3.48 2011	3.55 2006	4.28 2014	4.42 2005	4.62 2008
最大日平均 Day Max	5.77 2014	5.43 2013	5.19 2005	4.88 2005	5.47 2001	5.64 2001	5.03 2001	5.07 2005	6.11 2001	6.09 2001	6.45 2000	6.22 2000
最小日平均 Day Min	4.43 2015	4.36 2003	4.05 2003	3.58 2013	3.37 2018	2.69 2004	3.24 2004	3.19 2011	1.31 2006	2.62 2005	3.55 2005	4.45 2006

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
4.33@	4.77 2005	4.26 2020	6.02 2013/11/20 15:00	-11.04 2006/09/14 11:00	5.96 2013/11/20	1.31 2006/09/14

備註：

民國 109 年自記地下水位年報表(公尺)

地下水分區 Groundwater Basin	井號 Well No.	地下水井名稱 Well	井頂高程 Well Level	井深 Well Depth	管理單位 Management
080 蘭陽平原 Lanyang Plain	02030111	岳明國小(1)	5.30	35.30	第一河川局

Month—月 Day—日	一月 Jan.	二月 Feb.	三月 Mar.	四月 Apr.	五月 May	六月 June	七月 July	八月 Aug.	九月 Sept.	十月 Oct.	十一月 Nov.	十二月 Dec.
1	1.63	1.36	1.48	1.40	1.71	1.51	1.39	1.16	1.20	1.17	1.94	2.70
2	1.62	1.35	1.47	1.38	1.68	1.59	1.39	1.16	1.21	1.17	1.90	2.71
3	1.61	1.34	1.47	1.37	1.66	1.59	1.39	1.16	1.21	1.17	1.86	2.73
4	1.59	1.33	1.45	1.35	1.63	1.57	1.38	1.16	1.21	1.17	1.82	2.74
5	1.57	1.32	1.45	1.35	1.61	1.53	1.37	1.15	1.21	1.16	1.79	2.87
6	1.56	1.33	1.47	1.34	1.58	1.51	1.36	1.14	1.21	1.17	1.77	2.97
7	1.55	1.36	1.47	1.34	1.56	1.51	1.35	1.14	1.22	1.17	1.75	3.02
8	1.54	1.36	1.47	1.33	1.54	1.54	1.34	1.13	1.23	1.18	1.74	3.01
9	1.53	1.36	1.50	1.32	1.53	1.65	1.34	1.12	1.25	1.20	1.78	2.92
10	1.52	1.35	1.50	1.31	1.52	1.65	1.33	1.11	1.28	1.23	1.80	2.83
11	1.51	1.34	1.49	1.31	1.50	1.64	1.32	1.11	1.29	1.29	1.81	2.77
12	1.50	1.32	1.48	1.31	1.50	1.62	1.31	1.10	1.28	1.34	1.85	2.65
13	1.49	1.33	1.46	1.30	1.49	1.60	1.29	1.09	1.26	1.45	1.99	2.58
14	1.48	1.33	1.44	1.30	1.48	1.57	1.28	1.09	1.25	1.57	2.22	2.54
15	1.47	1.33	1.43	1.29	1.46	1.61	1.28	1.09	1.23	1.61	2.19	2.67
16	1.47	1.31	1.42	1.29	1.45	1.61	1.27	1.08	1.21	1.64	2.15	2.83
17	1.46	1.31	1.39	1.28	1.45	1.59	1.26	1.08	1.20	1.92	2.12	2.88
18	1.45	1.30	1.38	1.27	1.44	1.56	1.26	1.08	1.18	2.25	2.09	2.79
19	1.44	1.29	1.37	1.27	1.42	1.54	1.25	1.07	1.17	2.48	2.04	2.78
20	1.43	1.29	1.36	1.26	1.41	1.52	1.24	1.07	1.16	2.47	2.00	2.76
21	1.42	1.28	1.34	1.27	1.41	1.51	1.23	1.06	1.16	2.49	2.21	2.89
22	1.42	1.27	1.34	1.27	1.43	1.50	1.22	1.14	1.15	2.56	2.31	2.89
23	1.40	1.35	1.34	1.43	1.53	1.48	1.21	1.22	1.15	2.48	2.33	2.79
24	1.39	1.41	1.33	1.68	1.57	1.47	1.20	1.23	1.15	2.41	2.47	2.68
25	1.39	1.44	1.33	1.79	1.57	1.46	1.20	1.23	1.15	2.34	2.44	2.59
26	1.40	1.45	1.34	1.78	1.57	1.45	1.20	1.22	1.15	2.27	2.39	2.49
27	1.40	1.44	1.33	1.76	1.55	1.44	1.19	1.22	1.16	2.21	***	2.40
28	1.39	1.45	1.41	1.75	1.53	1.43	1.18	1.22	1.17	2.15	***	2.31
29	1.37	1.48	1.43	1.76	1.52	1.42	1.18	1.22	1.18	2.09	***	2.23
30	1.37		1.43	1.73	1.53	1.41	1.17	1.21	1.18	2.04	***	2.15
31	1.37		1.42		1.51		1.17	1.20		1.99		2.07
月平均	1.48	1.35	1.42	1.42	1.53	1.54	1.28	1.14	1.20	1.77	2.03*	2.69
最大日平均	1.63	1.48	1.50	1.79	1.71	1.65	1.39	1.23	1.29	2.56	2.47	2.07
最小日平均	1.37	1.27	1.33	1.26	1.41	1.41	1.17	1.06	1.15	1.16	1.74	3.02

年度統計—Annual Summary

平均日水位	最大瞬時水位/發生時間	最小瞬時水位/發生時間	最大日水位/日期	最小日水位/日期
1.55	3.06 12/08 03:00	1.15 09/02 01:00	3.02 12/07	1.06 08/21

歷年統計 Statistics For Recorded Years(統計年數:21 年)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均 Mo. Avg	1.69	1.58	1.45@	1.31	1.29	1.39*	1.26	1.27*	1.45	1.76	1.84*	1.86*
月最大平均 Mo. Avg Max	2.23 2001	1.93 2006	1.71 2012	1.50 2015	1.71 2019	1.86 2012	1.50 2006	1.81 2012	1.84 2001	2.41 2009	2.50* 2000	2.94* 2000
月最小平均 Mo. Avg Min	1.25 2004	1.28 2019	1.10 2019	1.03 2018	0.86 2018	1.01* 2018	1.00 2018	0.85 2018	1.10 2003	1.33 2014	1.46 2006	1.49 2015
最大日平均 Day Max	3.22 2001	2.22 2006	2.10 2015	2.31 2019	2.16 2019	2.23 2012	1.71 2006	2.48 2012	2.56 2001	3.72 2010	2.91 2000	3.55 2000
最小日平均 Day Min	1.18 2004	1.12 2019	1.05 2019	0.95 2018	0.79 2018	0.78 2018	0.91 2018	0.80 2018	0.95 2018	1.16 2017	1.20 2014	1.33 2015

歷年平均日水位	最大年平均日水位	最小年平均日水位	最大瞬時水位	最小瞬時水位	最大日平均水位	最小日平均水位
1.47@	1.69 2007	1.36 2002	3.82 2010/10/22 09:00	0.95 2010/08/04 07:00	3.72 2010/10/22	0.95 2010/08/04

備註:

附件6

太白山礦區樹種調查報告

TCC
THE FUTURE IS WORTH IT

各平台面移植樹種性狀巡檢、存活紀錄

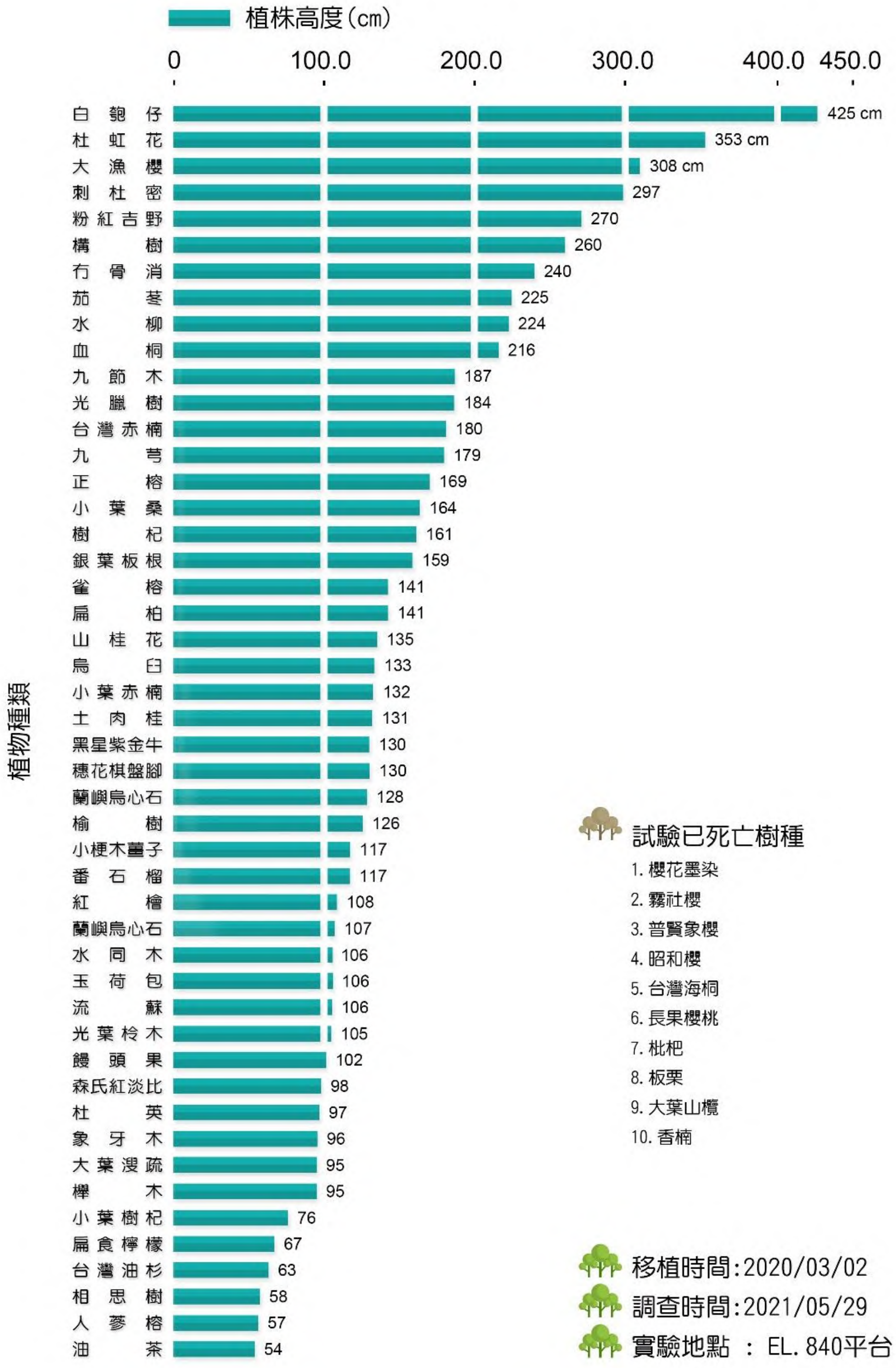
Table 1.EL.870、860、855平台大喬木存活株數及存活率

植物名稱	總株數	存活株數	存活率(%)
雀榕	1	1	100.00
五葉松	1	1	100.00
大葉山欖	10	10	100.00
櫸木	41	35	85.37
朴樹	5	4	80.00
榆樹	35	25	71.43
槭樹	20	14	70.00
烏心石	12	8	66.67
櫻花	14	7	50.00
樟樹	10	2	20.00
合計	149棵	107棵	總存活率:71.81%

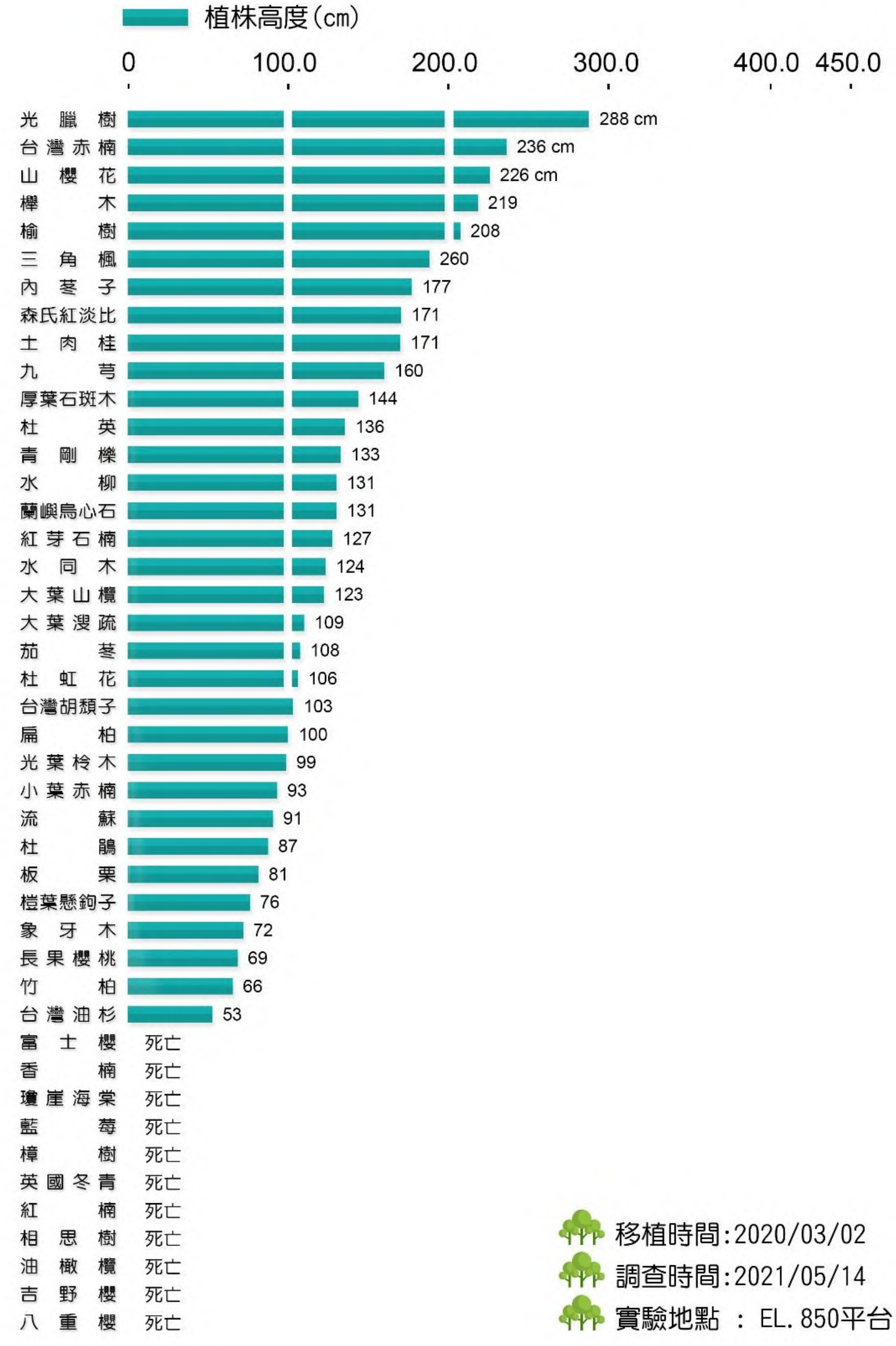
種植時間:2018/05/25；調查時間2021/05/11

Table 2.EL.870、860、855平台小苗存活株數及存活率

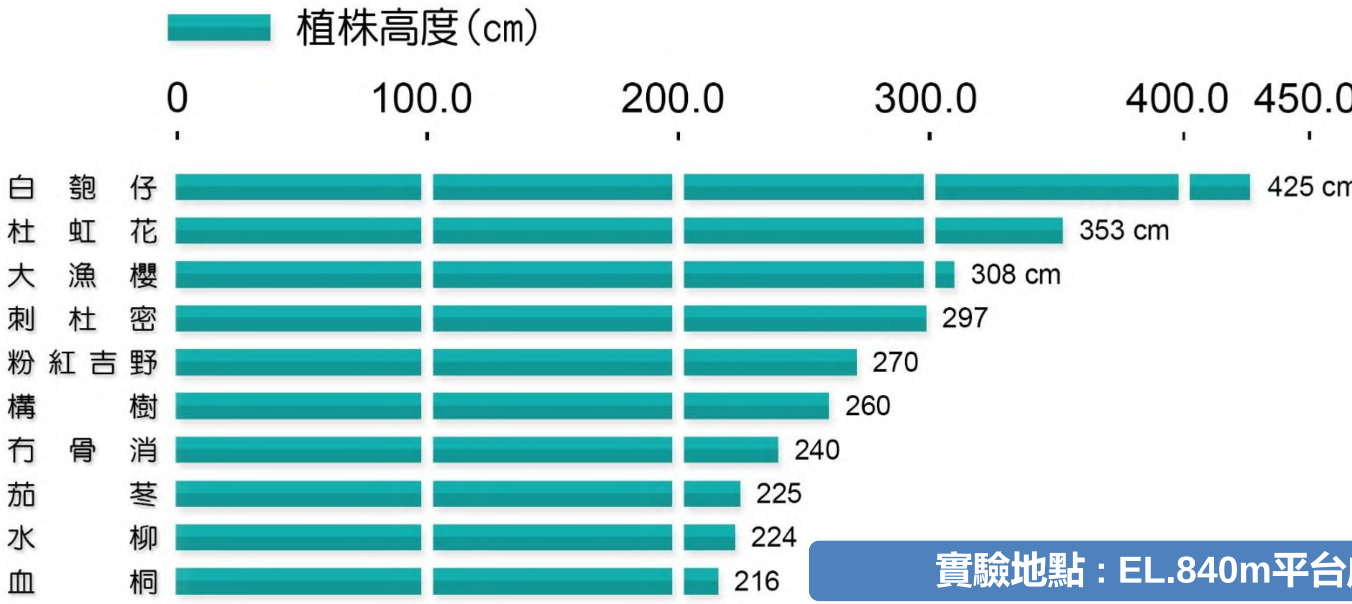
植物名稱	總株數	存活株數	存活率
烏桕	5	5	100.00
茄苳	5	5	100.00
青剛櫟	5	5	100.00
杜英	1	1	100.00
台灣赤楠	5	5	100.00
三角楓	1	1	100.00
相思樹	5	4	80.00
烏心石	10	7	70.00
流蘇	5	3	60.00
竹柏	2	1	50.00
榆樹	5	2	40.00
櫻花	5	2	40.00
台灣欒樹	5	2	40.00
羅漢松	5	1	20.00
瓊涯海棠	5	1	20.00
春不老	5	1	20.00
扁柏	5	1	20.00
土肉桂	5	1	20.00
大葉黃楊	6	1	16.67
平戶杜鵑	5	0	0.00
板栗	5	0	0.00
月橘	7	0	0.00
大葉山欖	5	0	0.00
合計	112棵	49棵	總存活率:43.75%



植株高度(cm)
0
100.0
200.0
300.0
400.0
450.0
植物種類
白匏仔 425 cm
杜虹花 353 cm
大漁櫻 308 cm
刺杜密 297
粉紅吉野 270
構樹 260
冇骨消 240
茄苳 225
水柳 224
血桐 216
九節木 187
光臘樹 184
台灣赤楠 180
九芎 179
正榕 169
小葉桑 164
樹杞 161
銀葉板根 159
雀榕 141
扁柏 141
山桂花 135
烏臼 133
小葉赤楠 132
土肉桂 131
黑星紫金牛 130
穗花棋盤腳 130
蘭嶼烏心石 128
榆樹 126
小梗木薑子 117
番石榴 117
紅檜 108
蘭嶼烏心石 107
水同木 106
玉荷包 106
流蘇 106
光葉柃木 105
饅頭果 102
森氏紅淡比 98
杜英 97
象牙木 96
大葉溲疏 95
櫸木 95
小葉樹杞 76
扁食檸檬 67
台灣油杉 63
相思樹 58
人蔘榕 57
油茶 54
試驗已死亡樹種
1. 櫻花墨染
2. 霧社櫻
3. 普賢象櫻
4. 昭和櫻
5. 台灣海桐
6. 長果櫻桃
7. 枇杷
8. 板栗
9. 大葉山欖
10. 香楠
移植時間:2020/03/02
調查時間:2021/05/29
實驗地點 : EL. 840平台



植株高度(cm)
0
100.0
200.0
300.0
400.0
450.0
光臘樹 288 cm
台灣赤楠 236 cm
山櫻花 226 cm
櫸木 219
榆樹 208
三角楓 260
內苳子 177
森氏紅淡比 171
土肉桂 171
九芎 160
厚葉石斑木 144
杜英 136
青剛櫟 133
水柳 131
蘭嶼烏心石 131
紅芽石楠 127
水同木 124
大葉山欖 123
大葉溲疏 109
茄苳 108
杜虹花 106
台灣胡頹子 103
扁柏 100
光葉柃木 99
小葉赤楠 93
流蘇 91
杜鵑 87
板栗 81
楷葉懸鉤子 76
象牙木 72
長果櫻桃 69
竹柏 66
台灣油杉 53
富士櫻 死亡
香楠 死亡
瓊崖海棠 死亡
藍莓 死亡
樟樹 死亡
英國冬青 死亡
紅楠 死亡
相思樹 死亡
油橄欖 死亡
吉野櫻 死亡
八重櫻 死亡
移植時間:2020/03/02
調查時間:2021/05/14
實驗地點 : EL. 850平台

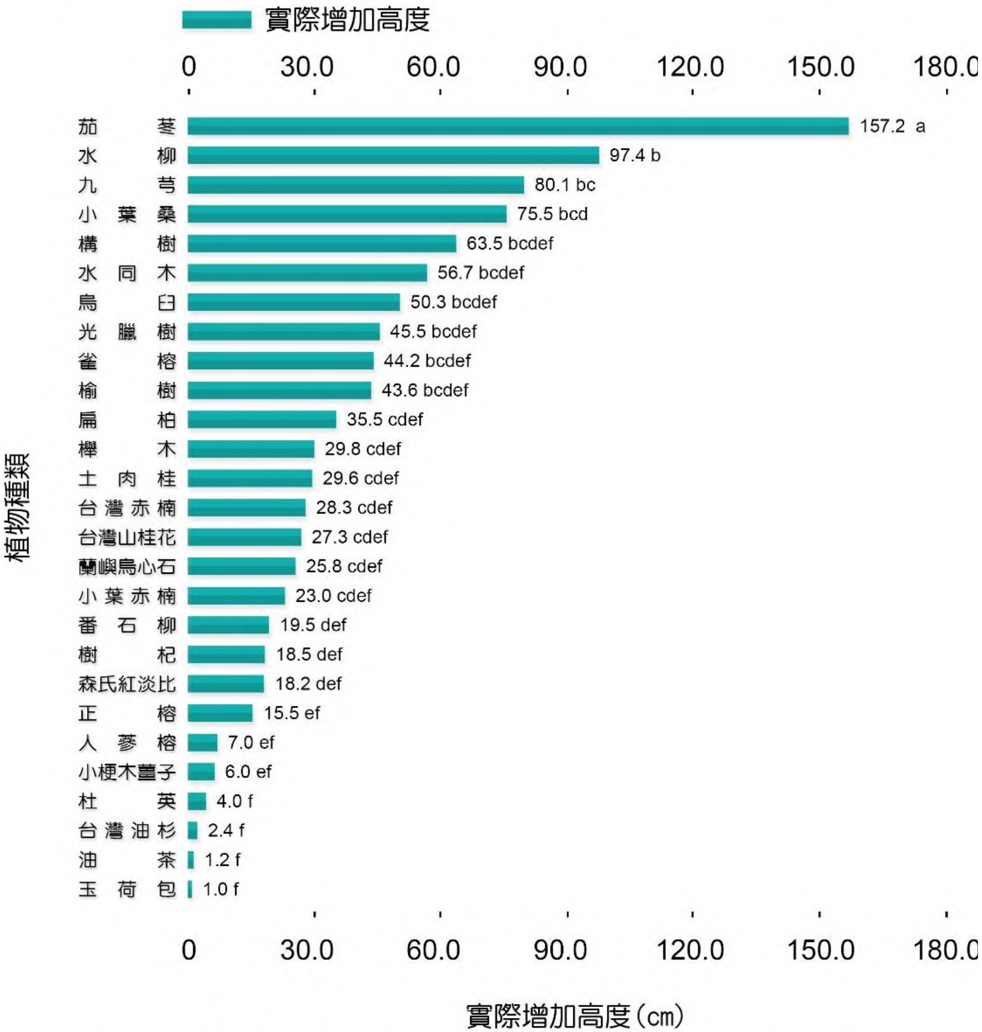


實驗地點：EL.840m平台處

實驗地點：EL.850m平台處

試驗時間:22020/05/29~2021/05/07

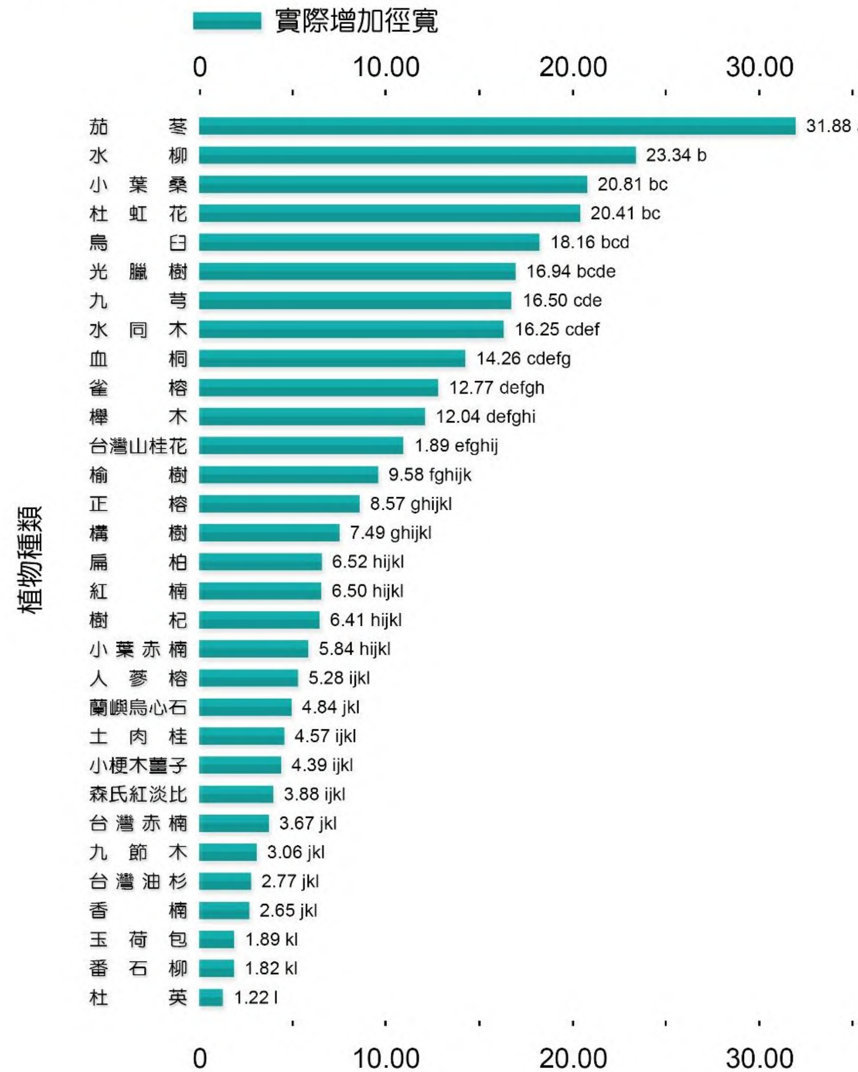
調查地點:EL. 840平台



Z : Means with the same letter within a column are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level

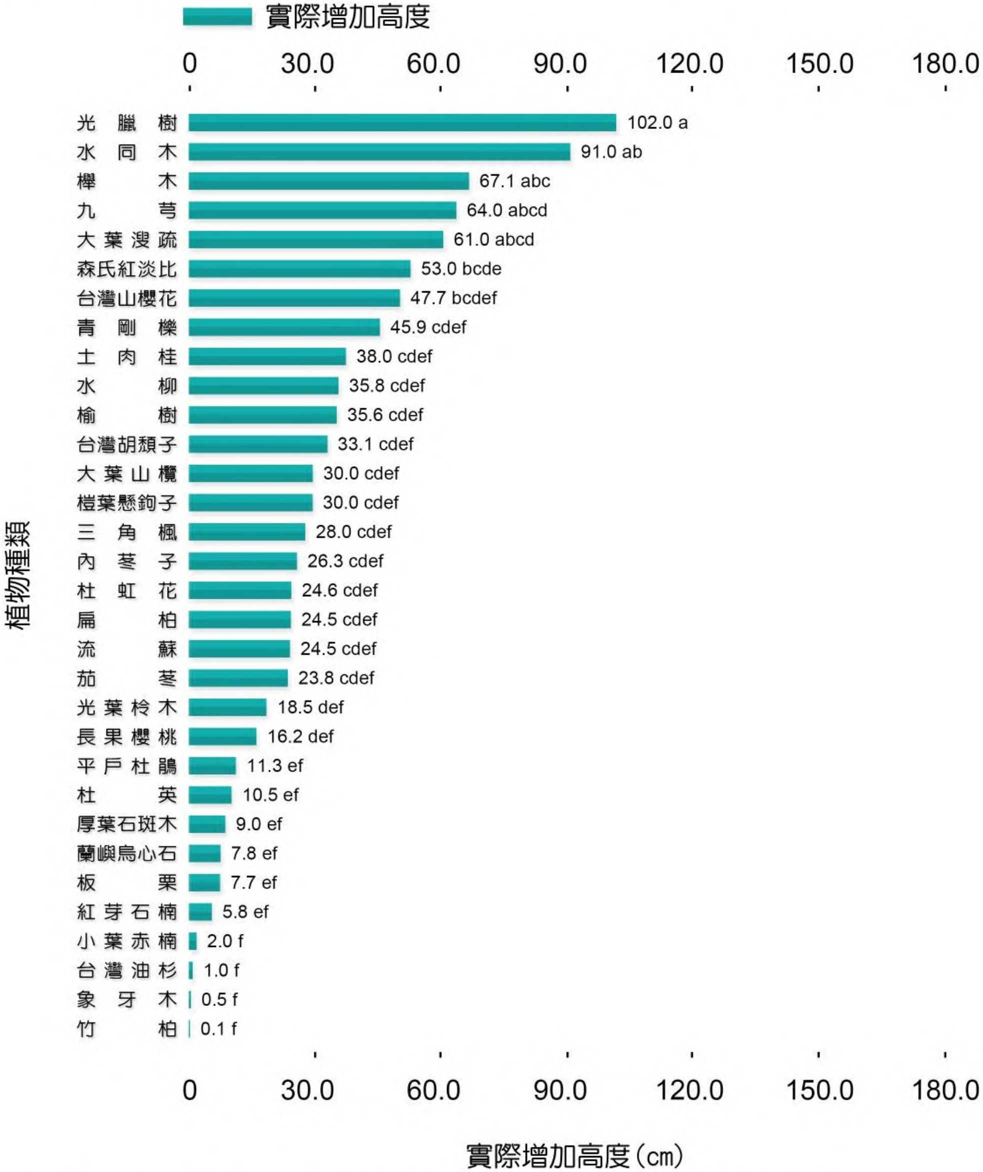
試驗時間:22020/05/29~2021/05/07

調查地點:EL. 840平台



試驗時間:22020/06/05~2021/05/14

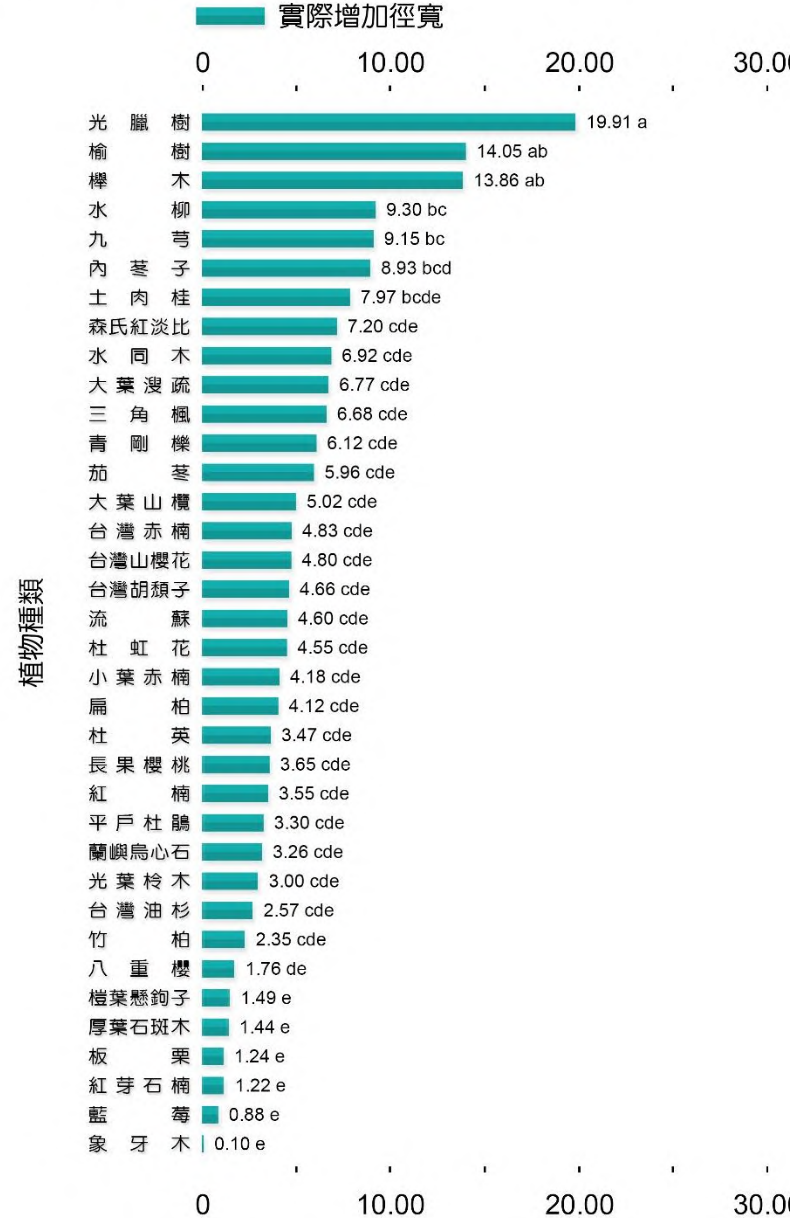
調查地點:EL. 850平台



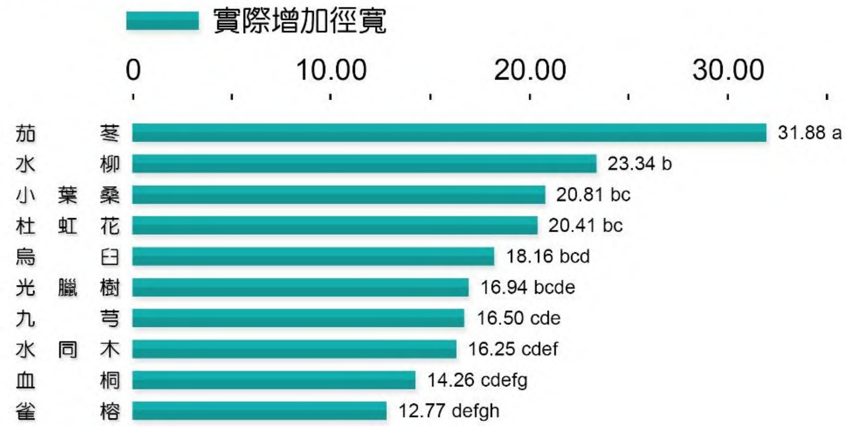
Z : Means with the same letter within a column are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level.

試驗時間:22020/06/05~2021/05/14

調查地點:EL. 850平台

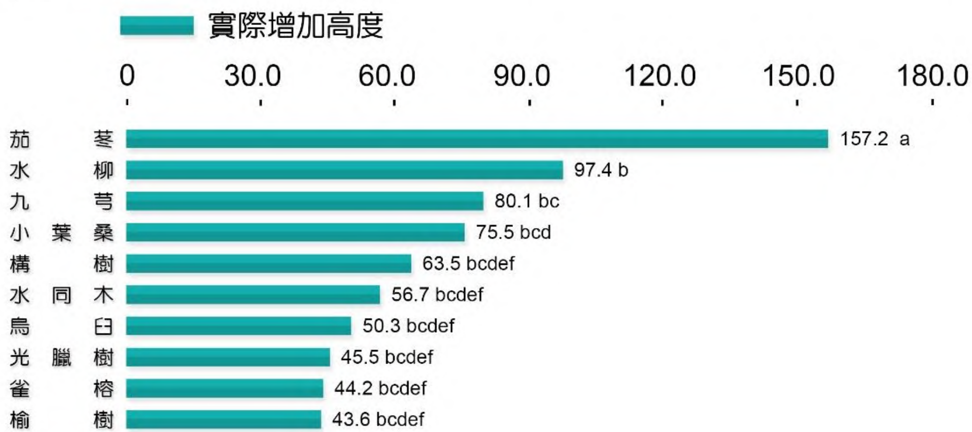


試驗時間:22020/05/29~2021/05/07
調查地點:EL. 840平台



試驗時間:22020/06/05~2021/05/14
調查地點:EL. 850平台

試驗時間:22020/05/29~2021/05/07
調查地點:EL. 840平台



試驗時間:22020/06/05~2021/05/14
調查地點:EL. 850平台

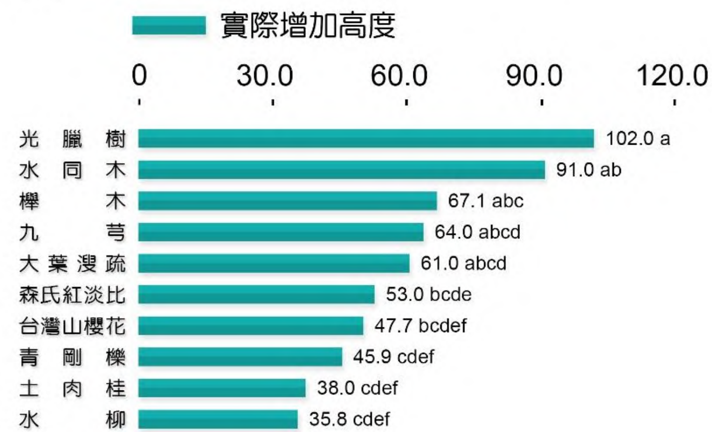
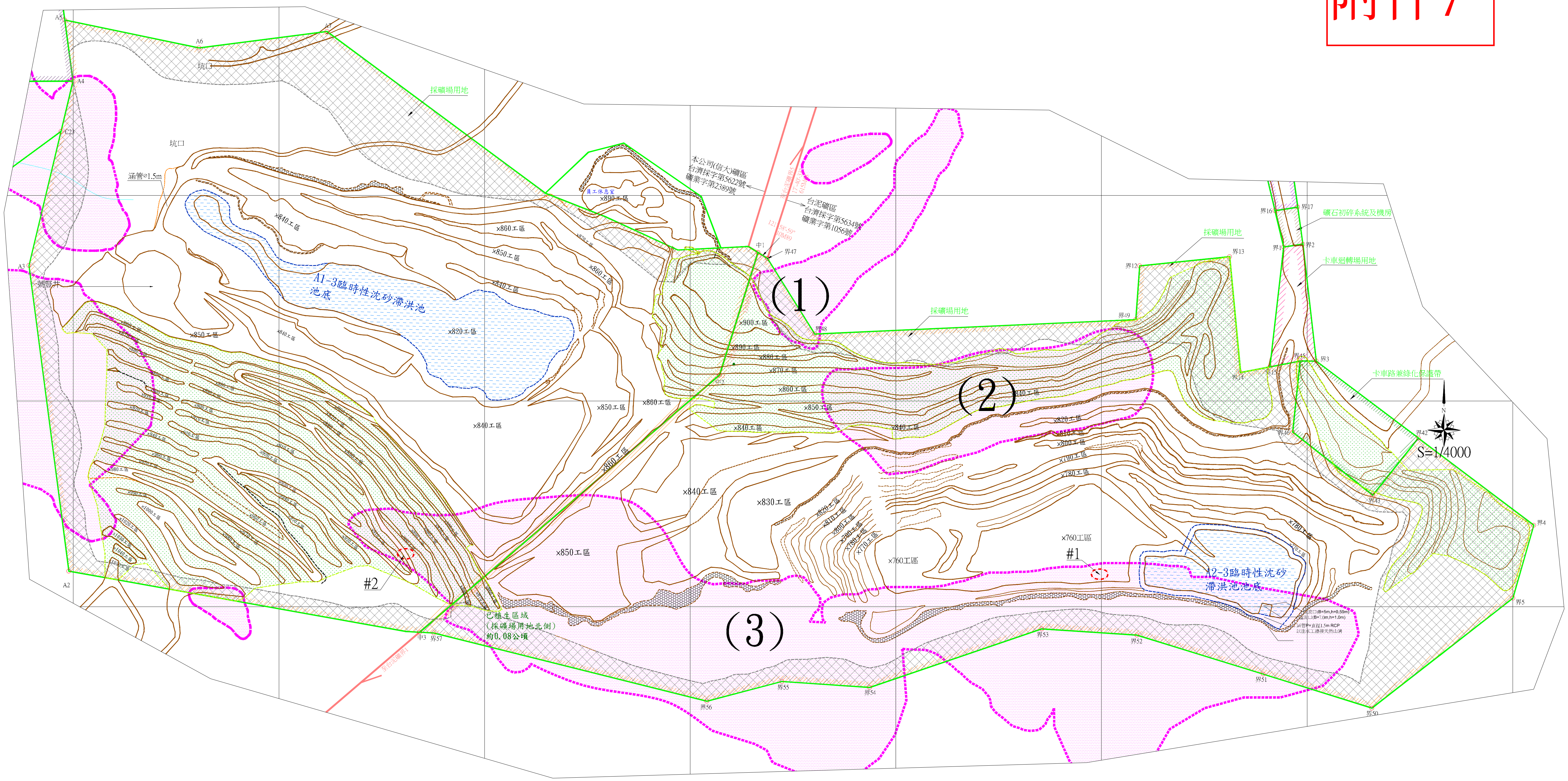


Fig 40.EL.840m、850m平台內前10名株高性狀表現優異樹種

附件7

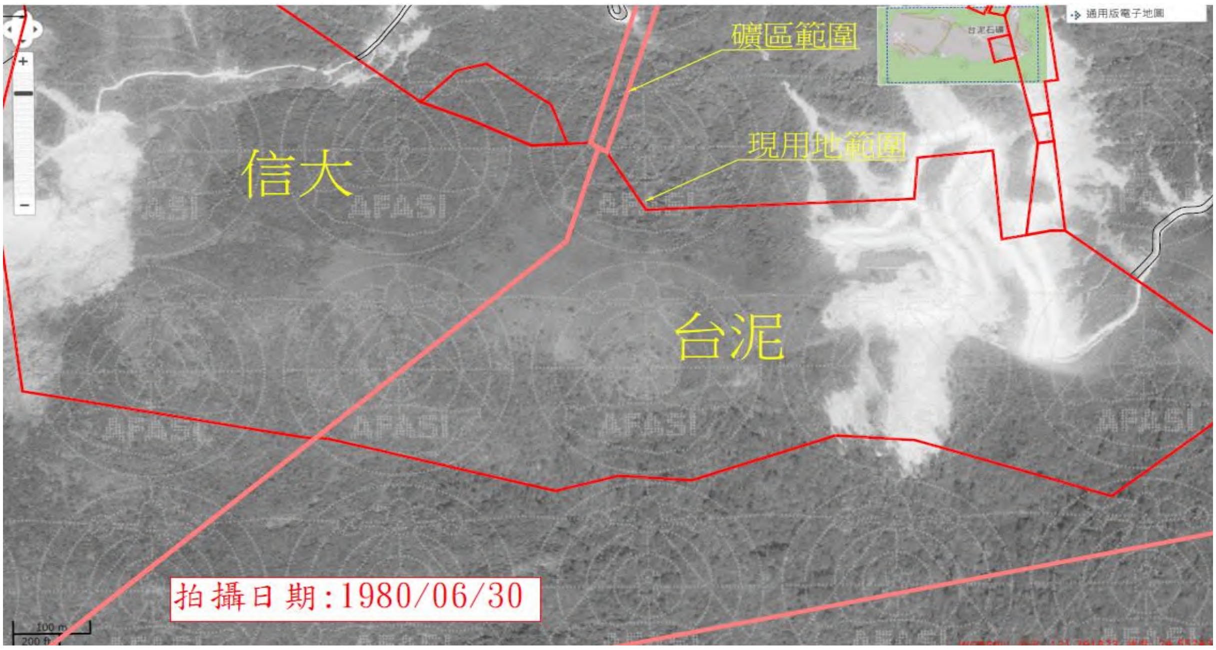


圖例	
	礦區境界線
	卡車路用地
	採礦場用地
	卡車迴轉場用地
	卡車路兼綠化保護帶用地
	現有平台
	已完成開採並植生綠化區域
	已設臨時性沈砂滯洪池
	擬設邊坡傾斜管監測位置
	地質敏感區(山崩地滑)

工程名稱 PROJECT	
圖名 DRAWING TITLE	邊坡傾斜管監測位置圖
比例尺 SCALE	1:4,000
日期 DATE.	111年1月
圖號 NO.	頁碼 PAGE

附件8

歷年正射影像對照圖



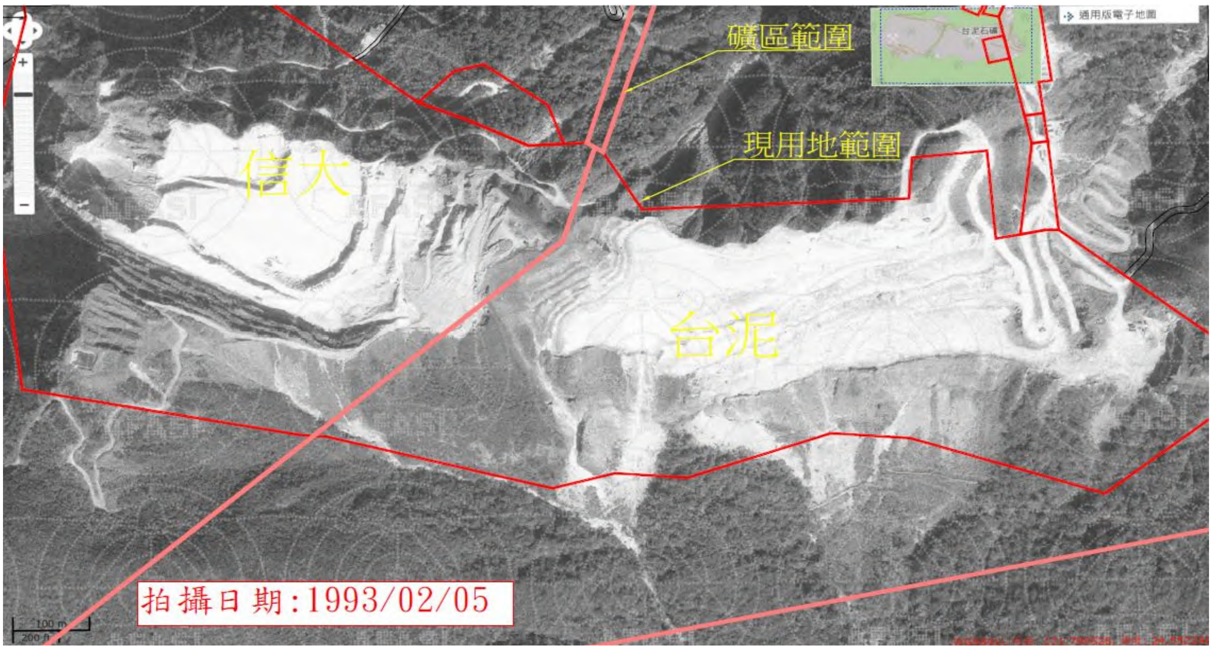
說明：

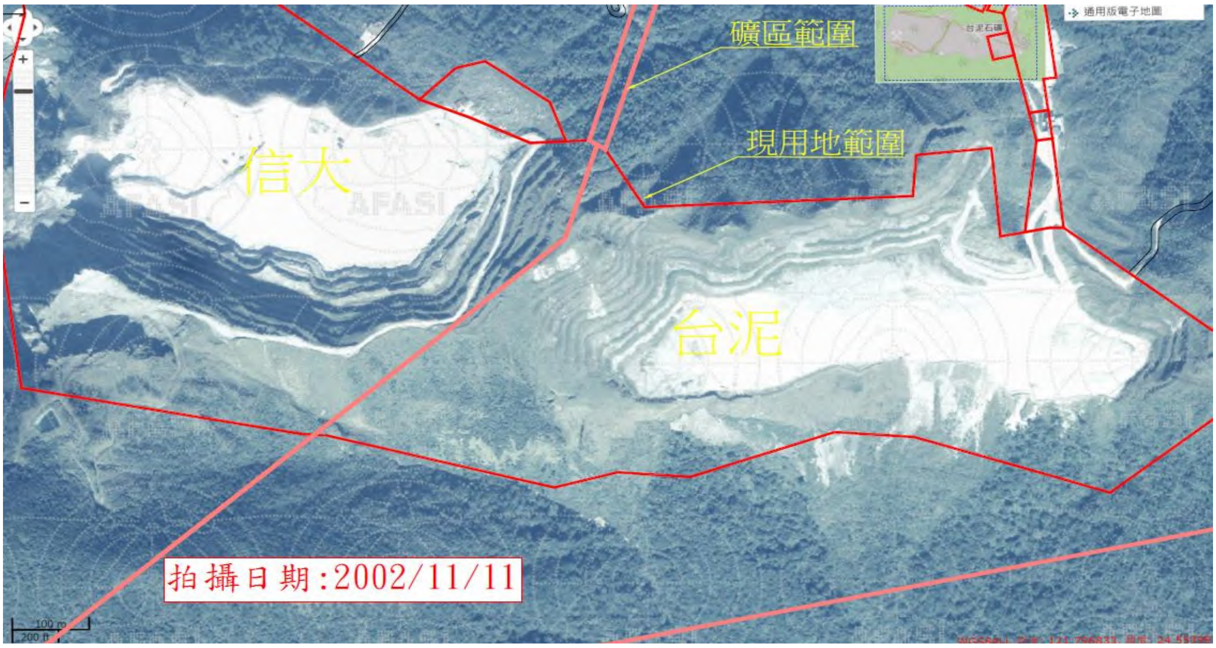
1.正射影像來源為農林航測所。

2.上張為第一版影像，為礦場開發初期。

3.下張為礦場開採至民國 82 年狀況。

4.台泥礦場南方為陡峭裸岩區，位於用地區外之崖底則為大理石岩屑堆積物，推測除為表層岩體自然風化滾落造成外，又早期採礦施工時亦有部分礦石沿陡坡崩落下方，惟後來特別注意於最下方平台外緣留置堤岸，有效阻絕開採之礦石掉落該下邊坡，自此之後該區域無明顯異動。又為減少裸露區塊，礦方已於該滯洪沈砂池堤岸，以植生包（土壤加具匍匐性植物種子）方式進行，期能藉匍匐性植物下垂將裸露覆蓋達到綠化效果。

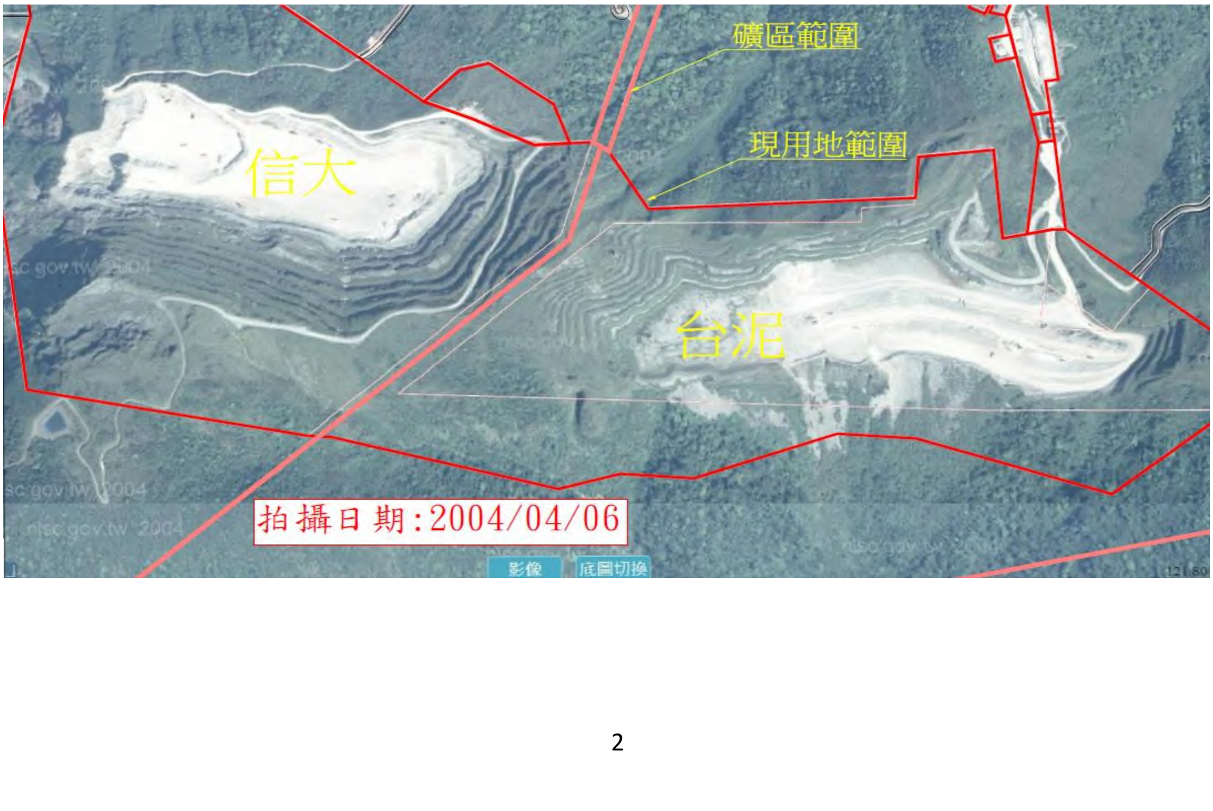




說明：

1.繼續以階段方式採礦。

2.上、下兩張對照，台泥南方下邊坡岩層滾落範圍無擴大跡象，又其峭壁斷崖無新崩塌跡象。

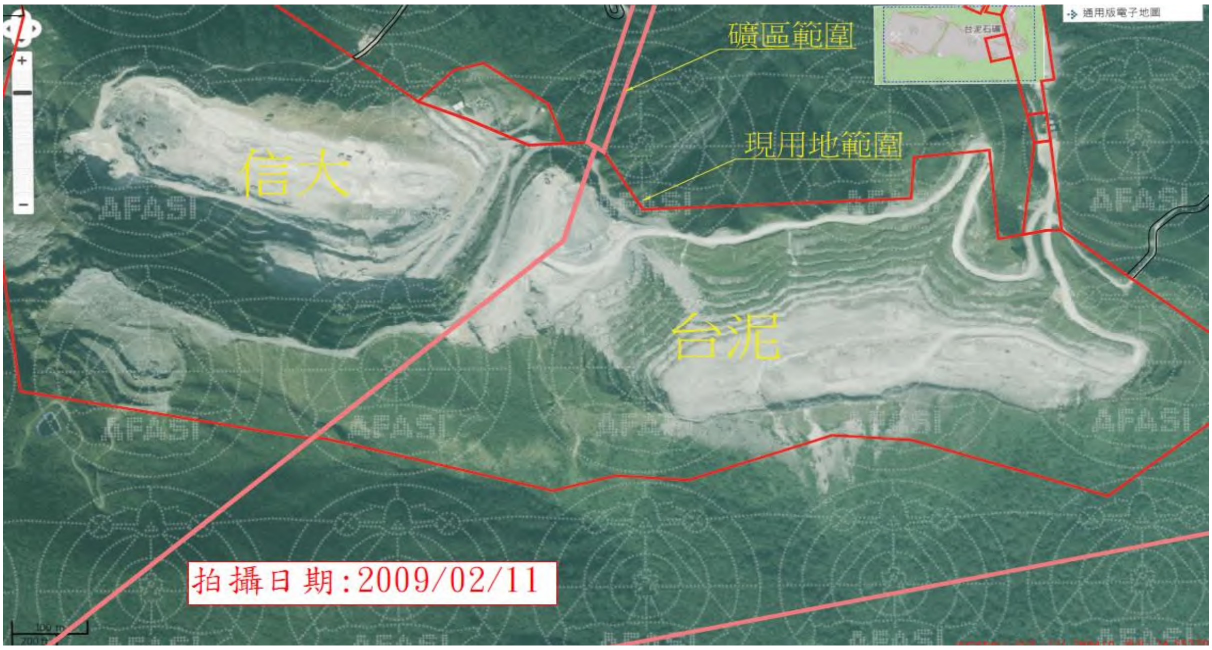


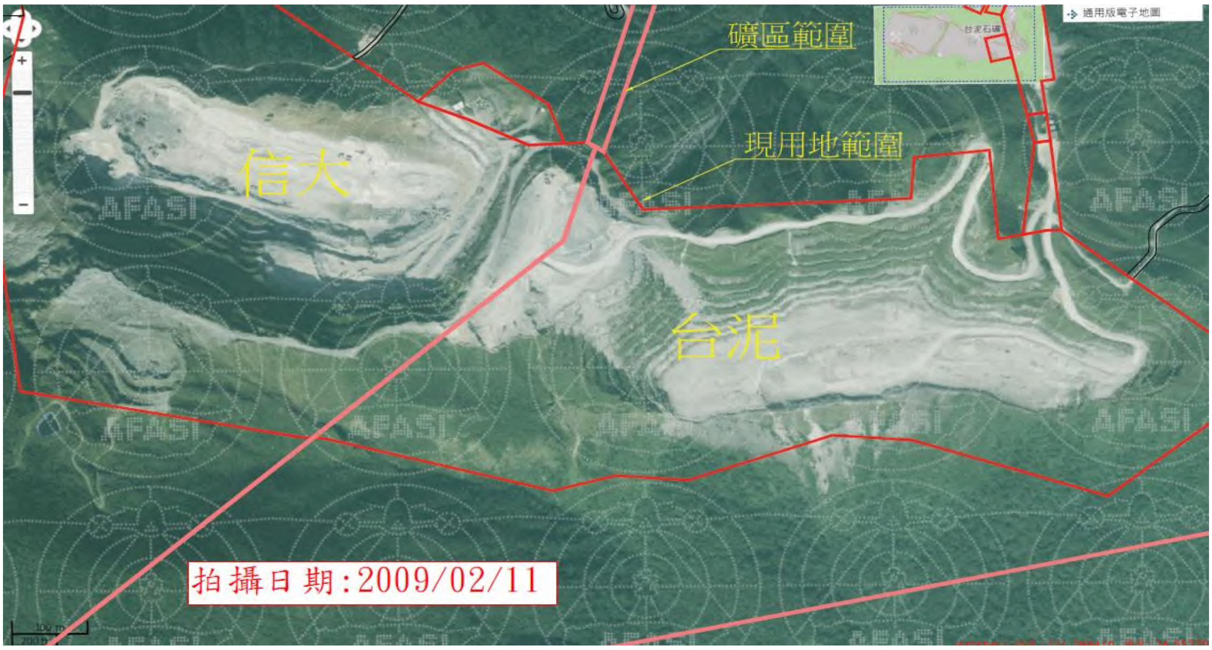
說明：

1.至 2009 年台泥南側峭壁由影像對照，可以看出開採區較接近用地邊界，下方岩層堆積範圍亦無擴大跡象。

2.此段期間農林航測所網頁僅提供 2004 及 2009 年影像。

3.上、下兩張影像之期間，查閱中央氣象局颱風資料庫於民國 97 年（2008 年）7 月 17 日起至 9 月 28 日止共有 6 個颱風侵台，包括卡玫基（7/17）、鳳凰（7/28）、如麗（8/20）、辛樂克（9/14）、哈格比（9/22）、薔蜜（9/28）等，其中辛樂克、薔蜜對本區域（蘇澳）總降雨量較大（辛樂克：390.2mm、薔蜜：283.1mm），惟以 2009 年對照 2004 年影像，該台泥礦場南方邊坡未有明顯變動。



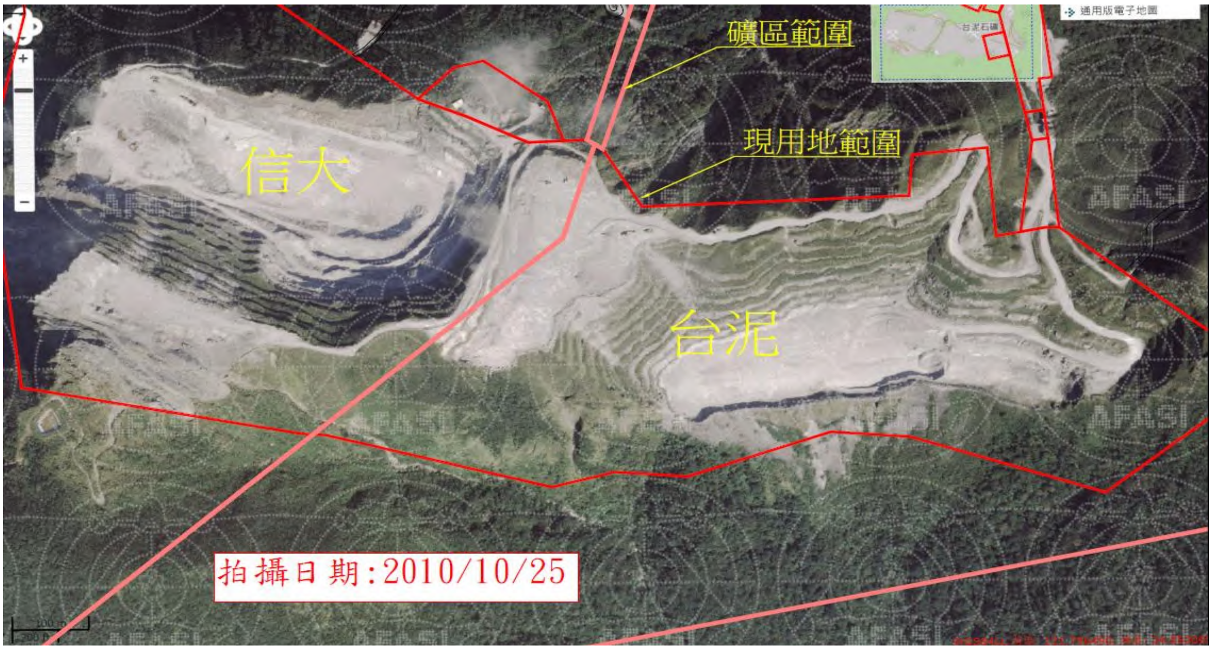


說明：

1.上、下兩張所經期間，台泥於兩礦相鄰區域作業，南方則無降採。

2.此期間經查於 2009.06.21~10.05 共有 4 個颱風侵台，包括蓮花（6/21）、莫拉菲（7/17）、莫拉克（8/8）、芭瑪（10/5）等，其中芭瑪颱風對本區（蘇澳）之累計總降雨量 414.6mm。於 2010.09.01~10.22 共有 5 個颱風侵台，包括萊羅克（9/1）、南修（8/31）、莫蘭蒂（9/9）、凡那比（9/19）、梅姬（10/22）等，其中梅姬於蘇澳地區總降雨量達 1180.9mm。

3.對照兩張影像，雖歷經二年颱風影響，台泥南方邊坡無明顯變化，尤以 2010 年者係於該年梅姬颱風之後拍攝，予以佐證。



說明：

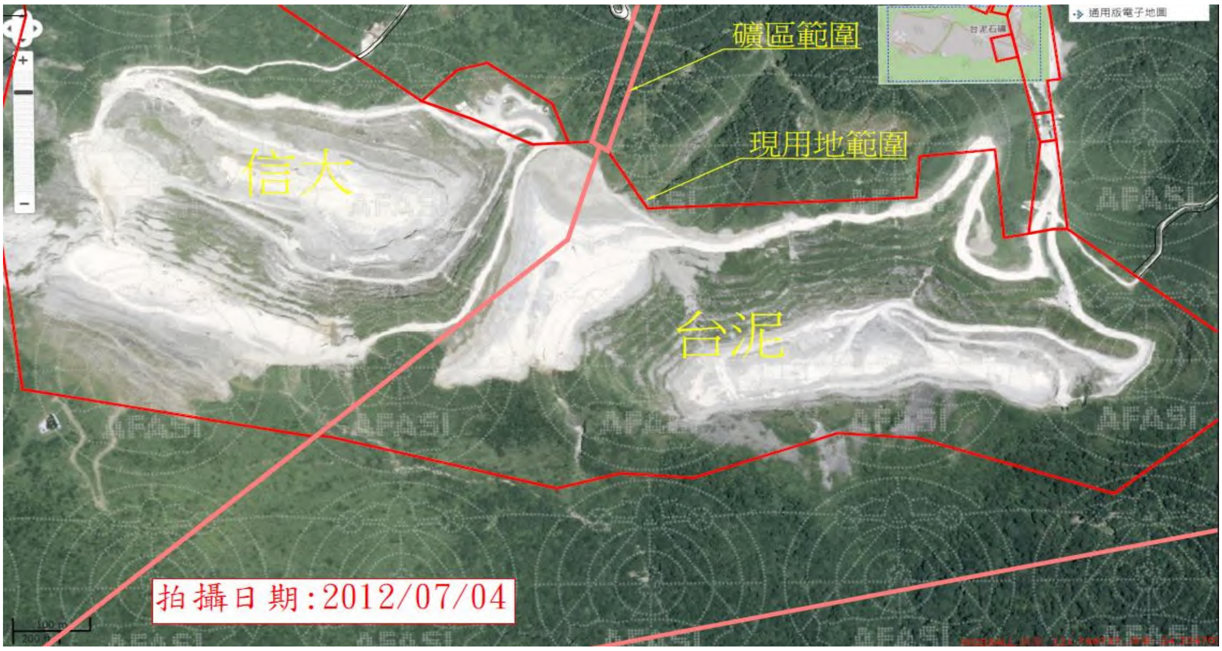
1.上、下兩張所經期間，台泥南方採區並無降降。

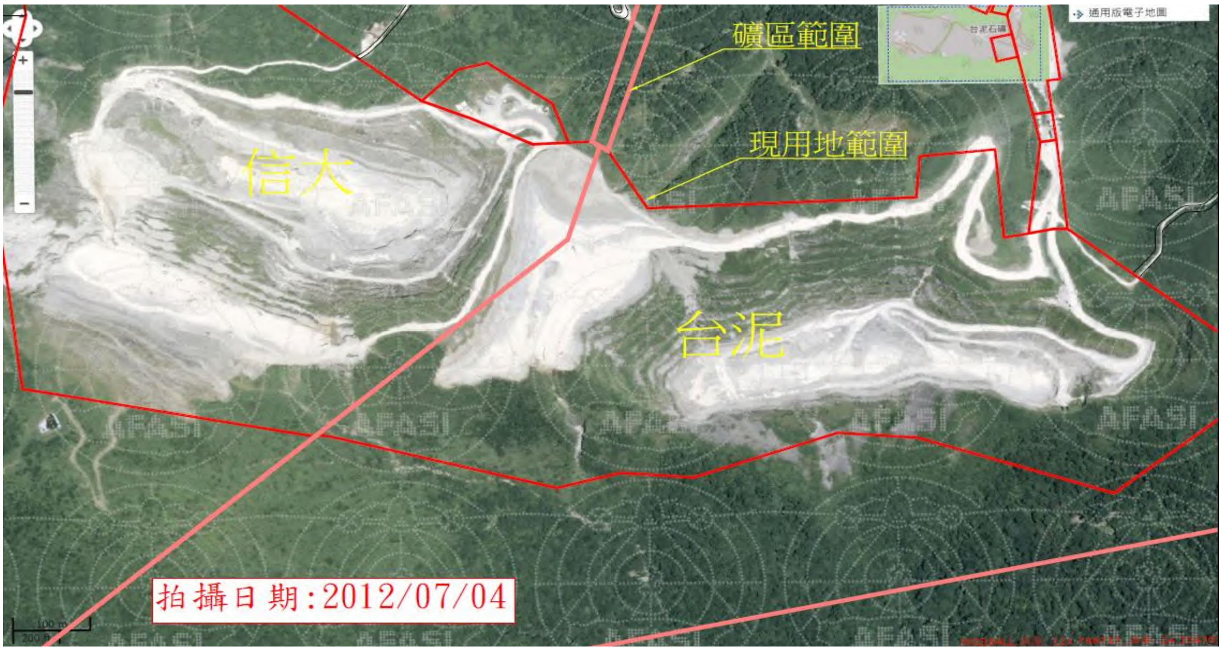
2.此期間經查於 20111.05.10~06.25 期有 3 個颱風侵台，包括艾莉（5/11）、桑達（5/28）、米雷（6/25）等，於本區域之總降雨量均甚小，僅桑達有 195mm，南方邊坡未有明顯變化。

說明：

1.上、下兩張所經期間，台泥仍於兩礦相鄰區域採礦，而南方區域未降採下邊坡，僅於場內作整理。

2.此期間於 2011.08.06~08.29 共有 2 個颱風侵台，包括梅花（8/6）、南瑪都（8/29）等，其中南瑪都於蘇澳地區之總降雨量較大為 211.2mm。另 2012.06.20~06.28 有 2 個颱風侵台，包括泰利（6/20）、杜蘇芮（6/28）等，於蘇澳地區總降雨量均未達 25mm。南方邊坡未有變化。



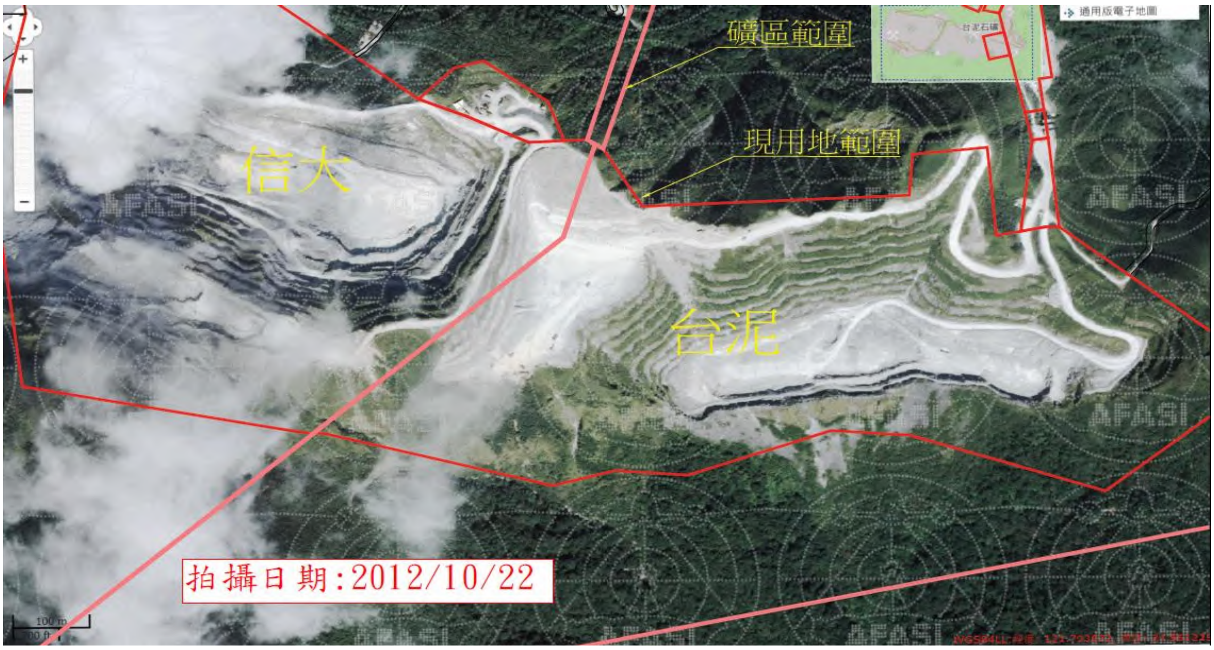


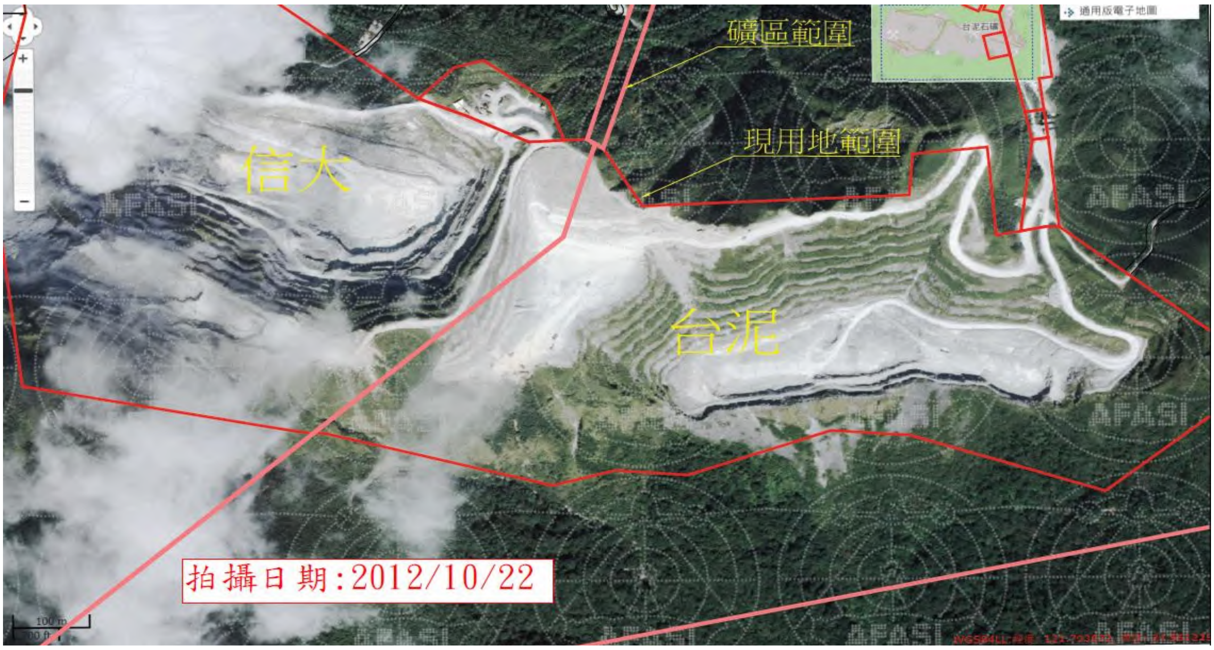
說明：

1.上、下兩張所經期間，台泥仍於兩礦相鄰區域採礦，南方區域則無採礦。

2.此期間於 2012.08.02~09.28 共有 5 個颱風侵台，包括蘇拉（8/2）、海葵（8/7）、啟德（8/15）、天秤（8/24、8/28）、杰拉華（9/28）等，其中蘇拉於蘇澳地區之總降雨量高達 579.44mm，其餘則低於 60mm，南方邊坡受蘇拉強降雨沖刷，表面變更得潔淨影像較清晰，惟範圍內無新崩落跡象。

3.下張影像拍攝時雲量較多，如白色雲狀處所係為雲霧。



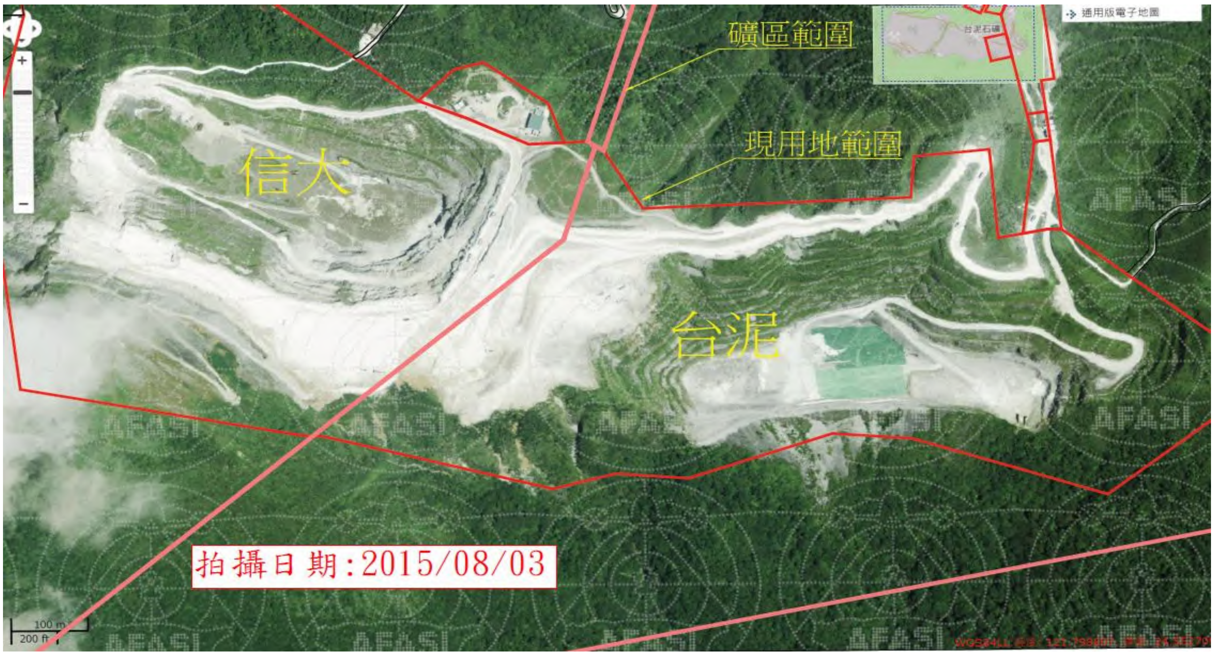


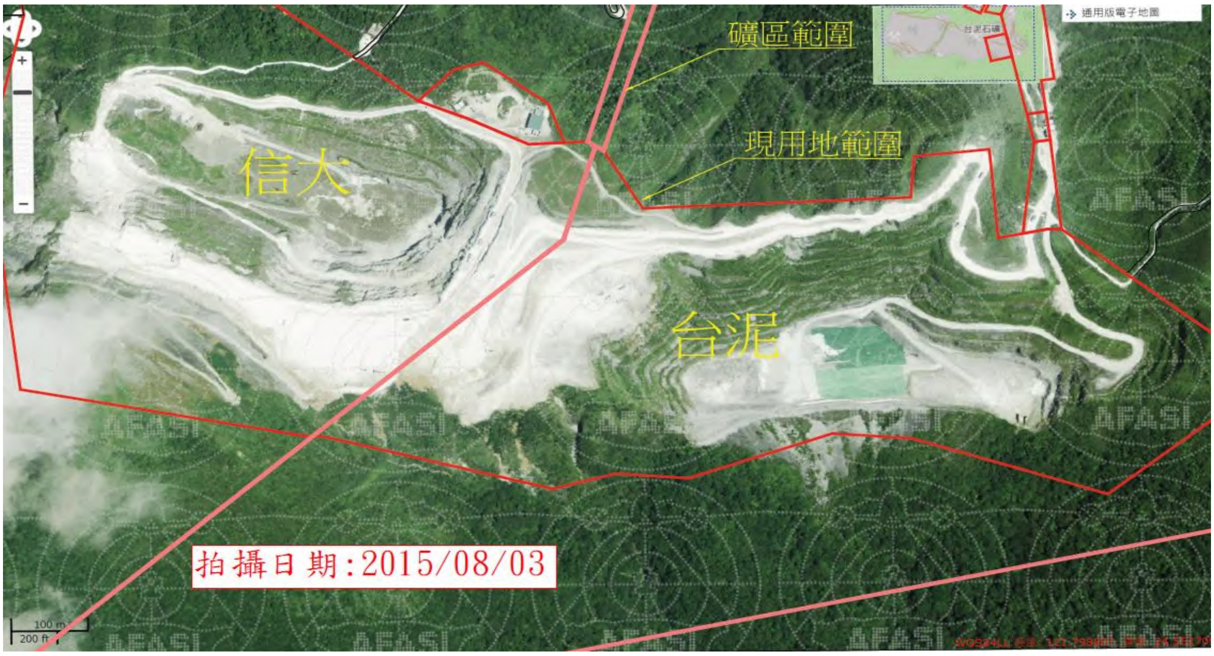
說明：

1.上、下兩張所經期間，台泥仍於兩礦相鄰區域採礦，南方區域則進行平台綠化。

2.此期間於 2013.07.13~10.06 共有 6 個颱風侵台，包括蘇力（7/13）、西馬隆（7/17）、潭美（8/21）、康芮（8/29）、天兔（9/21）、菲特（10/6）等，於蘇澳地區總降雨量以蘇力最大為 115.5mm、潭美次之為 100.9mm、其餘在 85mm 以下。另 2014.06.15~09.21 共有 3 個颱風，包括哈吉貝（6/15）、麥德姆（7/23）、鳳凰（9/21）等，於蘇澳地區總降雨量以麥德姆最大為 128.1mm、鳳凰次之為 72.2mm、哈吉貝 1.7mm。再於 2015.05.11~07.10 共有 3 個颱風侵台，包括紅霞（5/11）、蓮花（7/8）、昌鴻（7/10）等，於蘇澳地區總降雨量均在 25mm 以下。

3.前述期間每次颱風之總降雨量尚小，南方邊坡未有變化。





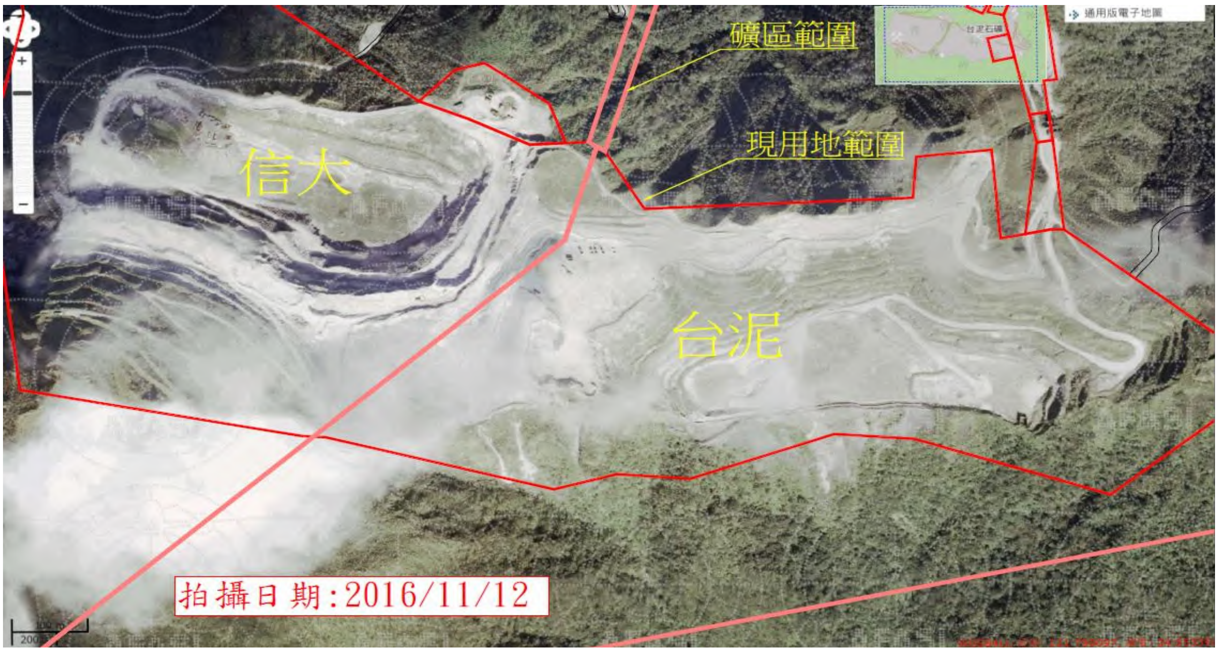
說明：

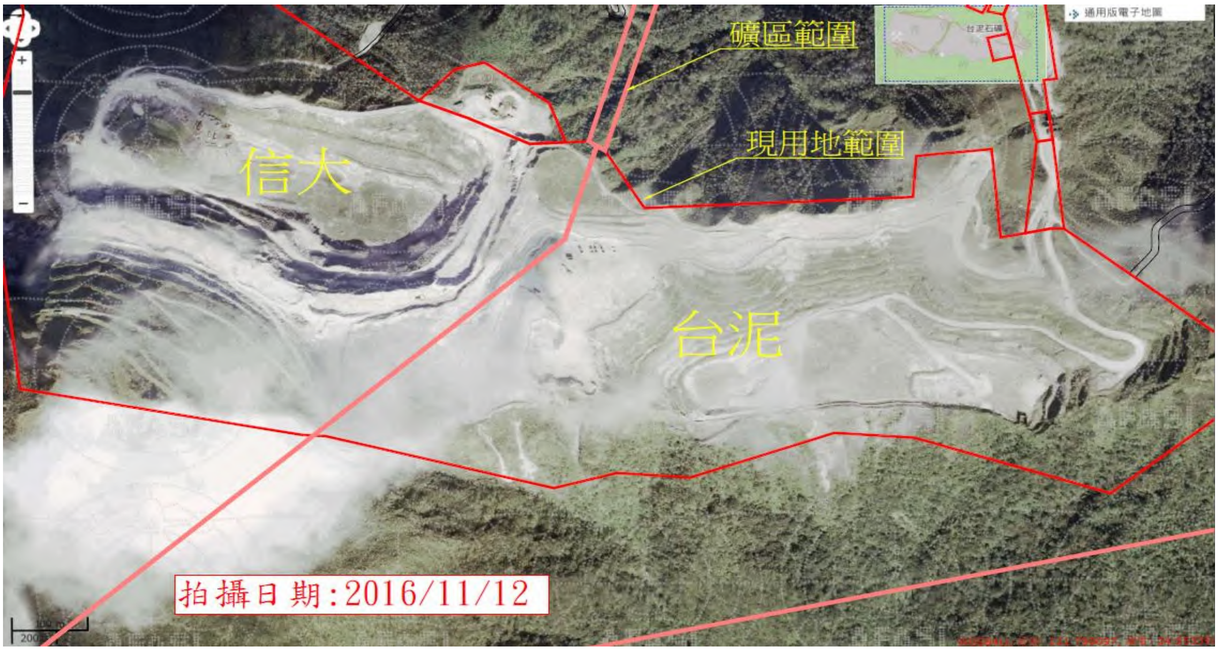
1.上、下兩張影像所經期間，台泥仍於兩礦相鄰區域採礦，南方區域未降採。

2.此期間於 2015.08.08~09.28 共有 3 個颱風侵台，包括蘇迪勒（8/8）、天鵝（8/23）、杜鵑（9/28）等，於蘇澳地區總降雨量以蘇迪勒最大為 283mm、杜鵑次之為 160.5mm、天鵝則為 122.7mm，又杜鵑登陸地點為南澳，十份近礦場。另 2016.07.08~10.6 共有 5 個颱風侵台，包括尼伯特（7/8）、莫蘭蒂（9/14）、馬勒卡（9/17）、梅姬（9/27）、艾莉（10/6）等，蘇澳地區總降雨量在 170mm 以下。

3.下張影像中左下角白色雲狀為雲霧。

4.台泥南方邊坡無明顯變動，尤以 2015.09.28 強烈颱風中心曾靠近礦場通過，邊坡無受損，可見其穩定性尚足夠。





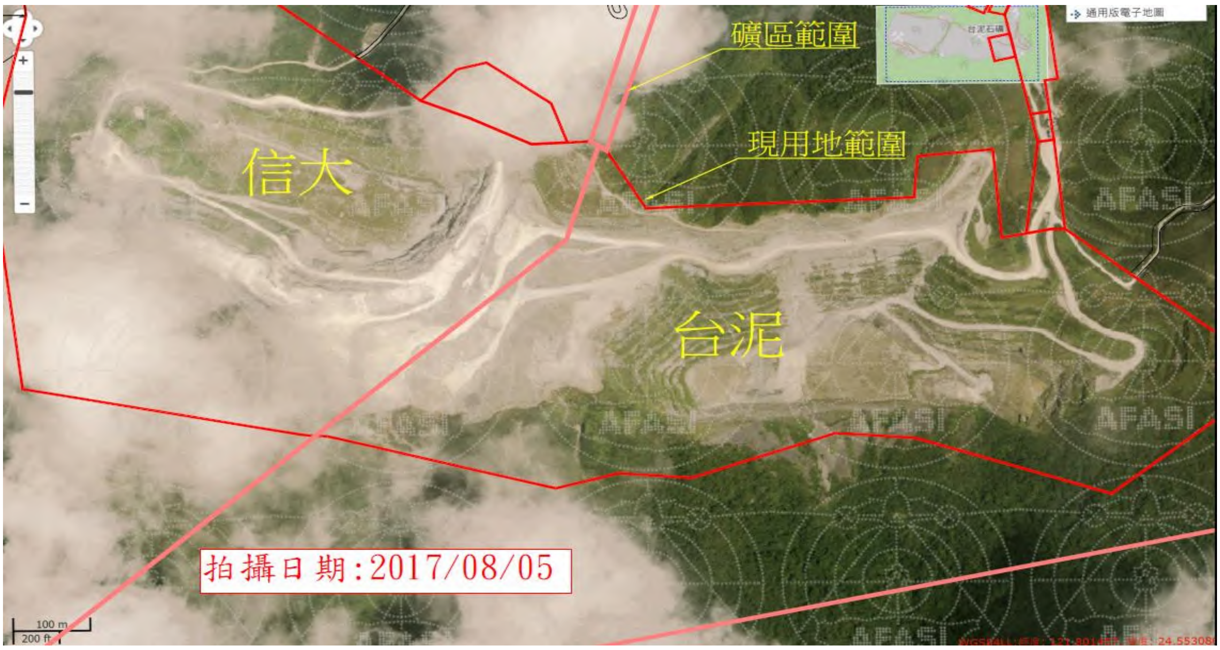
說明：

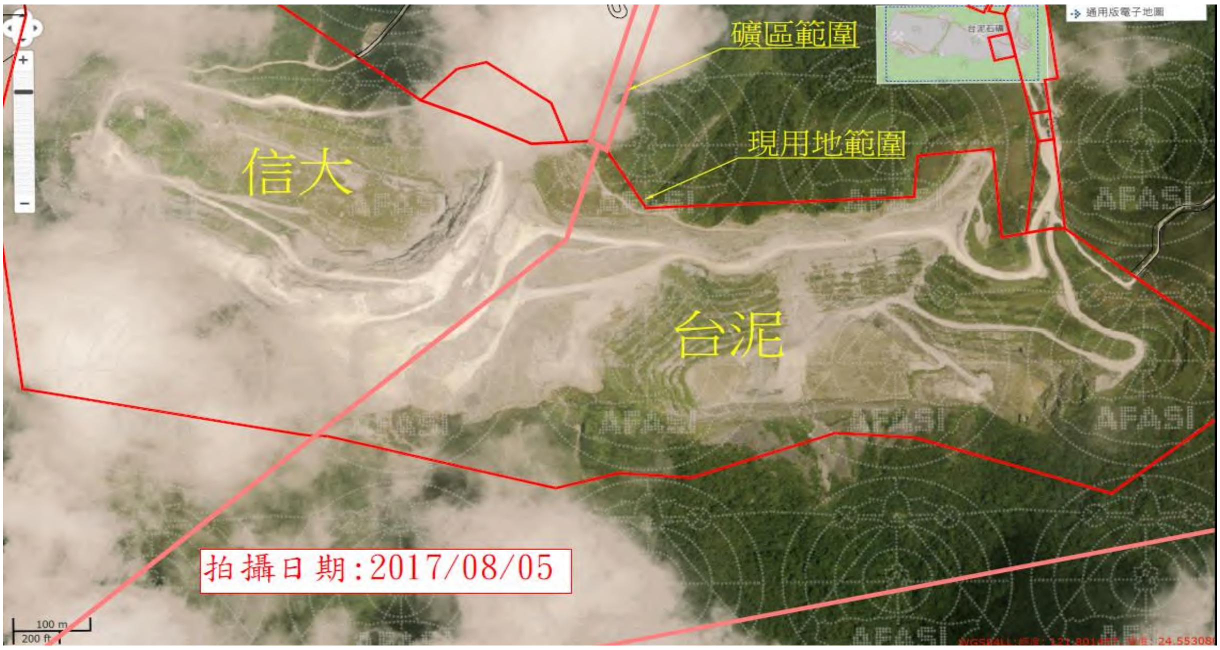
1.上、下兩張影像所經期間，台泥南方區域未進行未降採。

2.此期間於 2017.07.29~07.30 共有 2 個颱風侵台，包括尼莎（7/29）、海棠（7/30）等，這兩個颱風几乎同時侵台，中颱尼莎在台灣北部（登陸地點蘇澳），海棠則於南部，於蘇澳地區總降雨量尼莎有 122mm，海棠則僅有 25.2mm。

3.影像中白色雲狀為雲霧。

4.台泥南方邊坡未有變化。





說明：

1.上、下兩張影像所經期間，台泥南方區域未進行未降採。

2.此期間於 2017.08.22~09.14 共有 3 個颱風侵台，包括天鵝（8/22）、谷超（9/7）、泰利（9/14）等，於蘇澳地區總降雨量均在 40mm 以下。另於 2018.07.11~09.15 共有 2 個颱風侵台，包括瑪莉亞（7/11）、山竹（9/15））等，於蘇澳地區總降雨量瑪莉亞為 64.5mm，而山竹僅 18mm。

3.影像中白色雲狀為雲霧。

4.台泥南方邊坡未有變化。

說明：

1.上、下兩張影像所經期間，台泥南方區域未進行未降採。

上張為農林航測所網站公佈之最近影像，而下張則為自行近期（2021/12/16）空拍者。

2.此期間於 2019.07.18~09.30 共有 4 個颱風侵台，包括丹娜絲（7/18）、利奇馬（8/9）、白鹿（8/24）、米塔（9/30）等，於蘇澳地區總降雨量以米塔最大為 116.5mm，其餘在 70mm 以下。另於 2020.08.03~11.06 共有 4 個颱風侵台，包括哈格比（8/3）、米克拉（8/11）、巴威（8/22）、閃電（11/6）等，於蘇澳地區總降雨量巴威為 43mm，其餘在 2mm 以下。再於於 2021. 06 . 04 ~10.11 共有 5 個颱風侵台，包括彩雲（6/4）、烟花（7/24）、盧碧（8/5）、璨樹（9/12）、圓規（10/11）等，於蘇澳地區降雨量以璨樹最大為 173mm，烟花次之為 116mm，其餘在 60mm 以下。

3.台泥南方邊坡於此期間並無顯變動。

(5)土地利用

A.礦區內及影響範圍土地利用及分區

礦區內之土地利用均為水泥礦區，半徑500公尺範圍內則包含地形較陡峭之山坡，並無法提供人為利用。計畫區東西兩側已為台灣水泥及信大水泥礦區，並已開採。

B.各土地利用分區上之天然及人工植被現況

礦區內之植被十分缺乏，多為裸露之開闊地，主要以演替初期之草本植物及陽性先驅物種為主；半徑500公尺範圍內則包含地形較陡峭之山坡，由於無人為利用之原因，其上有次生林及灌叢植物分佈。

(6)影響區域內鄰近之法定或開發限制區域

本調查區內並無生態法定或限制區域，僅西邊有太平山森林遊樂區，南邊則有南澳闊葉樹林自然保護區，但平面距離數十公里，且究其山系、水系均與計畫區隔離且不相連接，故對此二處生態上較敏感之地區影響不大。

2.植物生態背景調查

(1)植物種類調查

A.調查路線及各樣區域或植被類型之優勢物種

礦區內在早期人為開墾的壓力下，原生的常綠闊葉林/樟櫧林帶已不復存在，均被變更類型。

B.植物種類及統計

經由全面性調查，全區共發現維管束植物計有69科151屬190種，植物名錄如附件四附表4-1。其中台灣特有種43種，種類包括藍崁馬藍、台灣胡頹子、角桐草、內冬子、糙葉耳藥花等；植物種類中以非特有之原生種類最多，計141種，歸化種類則有5種。植種以植株形態區分則草本植物的種類較多，計有119種，這些草本植物多為草生地及道路兩側自生雜草，尤以菊科21種植物佔大多數，顯示本區人為干擾對植被之影響很大。喬木類植物

計19種，種類有水冬瓜、臺灣赤楊、佩羅特木、紅楠、野桐等。蕨類植物33種，佔全部種類的17.4%，蕨類商數為5.25，高於台灣的蕨類商數平均值3.64，顯示出當地為較潮濕之環境。(調查名錄詳見附表4-1、表6.2.11-1則為物種歸隸特性統計)

表6.2.11-1　植物物種歸隸特性統計

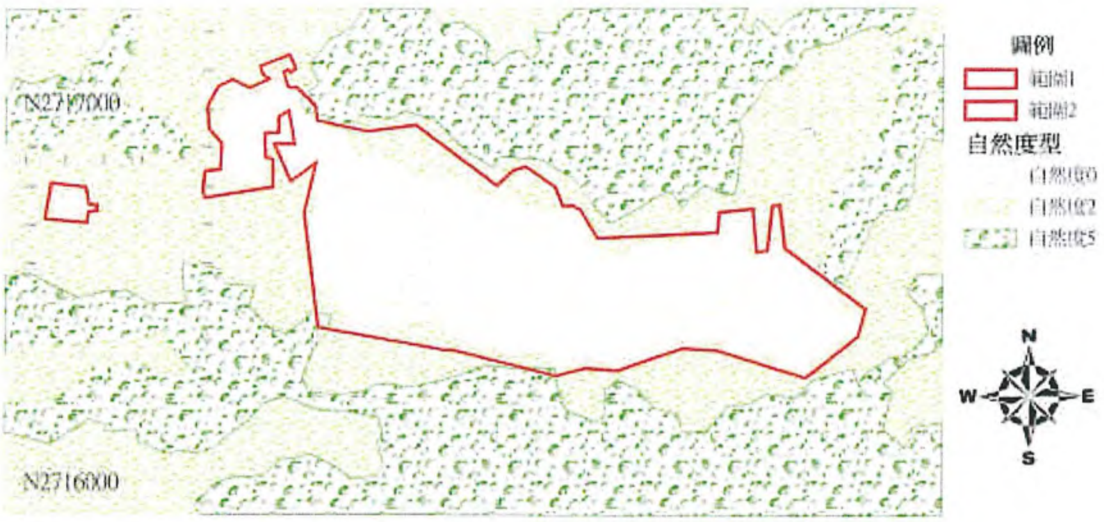
		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
科屬統計	科數	16	0	44	9	69
	屬數	25	0	104	22	151
	種數	33	0	133	24	190
生長習性	喬木	1	0	18	0	19
	灌木	0	0	37	0	37
	藤本	0	0	13	1	14
	草本	32	0	64	23	119
屬性	特有	0	0	38	5	43
	原生	33	0	89	19	141
	歸化	0	0	5	0	5
	栽培	0	0	0	0	0
	稀有	0	0	0	0	0

C.特稀有植物

本區並無發現稀有植物。本區為地質以石灰岩為主，石灰岩地區常有特殊之石灰岩植種如太魯閣櫟等出現，但本區並無發現這些植物的出現，可能因早期即已開發，現已無特殊種類存在。

(2)植物自然度調查

計畫位址之植被自然度分為三級，自然度0主要為裸露地，主要分布在礦區內，係因為整地、道路開發、採礦後造成。自然度2主要為礦區中較陡峭之山壁，由於人為活動無法到達，並無土地利用型式，主要為灌叢、草生地等，其地被可能隨時更換。至於礦區外圍之山坡地、造林地等因天然林及生長次生林已有相當時日，目前自然度為5(詳圖6.2.11-2)。



註：

自然度5天然林地區：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成、結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

自然度4原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度3造　林　地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地，其植被雖為人工種植，但其收穫期長、恆定性較高，不似農耕地經常翻耕，改變作物種類。

自 然 度2農 耕 地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。

自 然 度1裸 露 地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

自　然　度　0　：由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

圖6.2.11-2　基地自然度圖

(3)植被類型調查

調查範圍礦區內多為整地後所形成的草生地，主要種類以草本植物為主，少量喬木灌木類散生其內，較無人為再次干擾之區域則有朝向次生林發展的趨勢，各植種狀況如前所述，因計劃區範圍內均以草生地為主，尚無發育較佳之次生林或其他之植被類型，故不再分述。

(二)動物

1.鳥類

(1)種屬組成及數量

第一次鳥類調查結果共計發現9目27科64種359隻次，其中礦區內佔3目9科17種53隻次，礦區外圍及林道佔8目26科47種306隻次；第二次鳥類監測結果共計發現目科種469隻次，其中礦區內佔5目15科25種97隻次，礦區外圍及林道佔9目27科55種372隻次。總計發現9目27科64種828隻次(名錄詳見附件四附表4-2)。

礦區內發現鳥種均為陸生性，冬候鳥及過境鳥約佔發現物種數的三分之一。所調查鳥種除了藍尾鴝為不普遍冬候鳥外其餘均為普遍物種。藍尾鴝於礦區內主要出現在開闊地區，以突出之石塊作為歇腳處。

礦區外圍及林道陸生性與水鳥性鳥類種類比約1:6，以陸生性鳥種為主，水鳥性鳥種主要為棲息於山區溪澗之鳥種，冬候鳥及過境鳥約佔發現物種數的十二分之一。所調查鳥種以綠簑鷺、翠翼鳩、領角鴞、黃嘴角鴞、畫眉、河烏、黃尾鴝、藍尾鴝等為不普遍物種，其餘均為普遍物種。綠簑鷺及河烏以溪流環境為棲息地，翠翼鳩會以開闊林道為覓食地，平時則棲息於樹林中，領角鴞、黃嘴角鴞為夜行性貓頭鷹，棲於樹林環境，畫眉多棲於樹林灌叢環境，黃尾鴝、藍尾鴝會沿著林道活動。

(2)特化種類

調查結果於礦區中發現1種特有種鳥類(藪鳥)，另有11種特有亞種鳥類，分別為竹雞、金背鳩、五色鳥、樹鵲、粉紅鸚嘴、頭烏線、繡眼畫眉、山紅頭、紅嘴黑鵯、白頭翁、褐頭鷦鶯，均為常見或普遍物

附件10

台灣水泥股份有限公司太白山礦區及信大水泥股份有限公司第二礦場礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫

環 境 監 測 彙 整 報 告 書

【期間：105年12月～110年08月】

一、前　　　言

台灣水泥股份有限公司及信大水泥股份有限公司(以下簡稱本公司)為聯合開採信大水泥公司所屬信大第二礦場與台灣水泥公司所屬太白山大理石礦場公界及毗鄰區域，乃呈送「公界暨毗鄰區域聯合規劃開採計畫」，本案之環境影響說明書已於92年8月6日經行政院環境保護署審核通過(環署綜字第0920057276號函)，依承諾彙報環境監測計畫執行情形。

本計畫在開採階段，即依審查結論及承諾事項辦理各項環保措施之環境品質監測，為得知環保工作之成效，本公司委託環保署認可之台旭環境科技中心股份有限公司(環署環檢字第027A號)進行地表水、空氣品質、噪音、振動、交通量監測，及生態調查則委託弘益生態有限公司進行現場調查，並由福邦工程顧問有限公司彙整監測結果，按時提出環境監測報告書，以為本公司各項污染防治措施執行成效之依據，使環保工作更為落實。

本計畫自民國95年2月開始執行環境監測計畫迄今已達16年之久，期間現場開採營運皆依計畫進行，並未有任何施工上異常狀況發生，從長時間的檢測數據檢討，亦未有環境日趨惡化之情形，是以開採迄今各工作之進行及環境之影響，均已達到一穩定之狀態，依據本計畫環境影響說明書中環境監測管理計畫之規定，開採穩定後環境監測以每半年進行一次，故自民國100年11月以後，各項監測項目之監測地點、頻率亦已有所修正。

二、監測內容概述

1.1 監測計畫概述

本計畫實際執行之環境監測計畫，包括監測類別、項目、地點、頻率、方法及執行監測單位，如表1.1-1所示。

1.2 監測位址

本計畫各監測位置如圖1.2-1所示。

1.3 生態調查範圍與採樣點位置

本計畫位於宜蘭縣南澳鄉太白山礦場,陸域生態調查以基地為計畫區範圍，並由基地邊界向外延伸1公里之區域為鄰近地區進行調查，詳如圖1.3-1所示。

表 1.1-1　本計畫之環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	備註
地表水水質	水溫 pH 導電度(μ*mho/cm*) DO(*mg/L*) BOD_5(*mg/L*) NO_3^--N(*mg/L*) 總磷T-P(*mg/L*) 大腸桿菌群(*CFU/100ml*) COD(*mg/L*) SS(*mg/L*) NH_3-N(*mg/L*) 流量	1.東澳北溪攔砂壩下方便橋 2.東澳北溪(東澳橋) 3.東武荖坑溪6號防石網前 4.東武荖坑溪與野溪匯口處下方 5.放流口	開採初期： 1.每季一次 2.夏季(6～9月)每月一次 3.暴雨後機動性增加懸浮性固體物監測 開採穩定後： 1.每半年一次 2.暴雨後機動性增加懸浮性固體物監測 3.放流口	NIEA W217.51A NIEA W424.53A NIEA W203.51B NIEA W455.52C NIEA W510.55B NIEA W415.54B NIEA W427.53B NIEA E202.55B NIEA W517.53B NIEA W210.58A NIEA W437.52C NIEA W022.51C	台旭環境科技中心股份有限公司(環署環檢字第027號)	. 930工區前監測東武荖坑溪 . 930～890工區監測東澳北溪 . 890～750工區東武荖坑溪及東澳北溪均監測 . 放流口：各放流口僅監測SS及BOD
空氣品質	風速(*m/s*) 風向 TSP(μ*m/Nm*^{3}) PM_{10}(μ*m/Nm*^{3}) SO_2(μ*m/Nm*^{3}) NO_X(NO、NO_2)(*ppm*) CO(*ppm*) Pb(μ*m/Nm*^{3}) O_3(*ppm*)	計畫場址 (信大水泥礦場及台泥水泥礦場)	開採初期：每季一次 開採穩定後：每半年一次	風速探測器 風標測定 NIEA A102.13A NIEA A206.11C NIEA A416.13C NIEA A417.12C NIEA A421.13C NIEA A301.11C NIEA A420.12C	台旭環境科技中心股份有限公司(環署環檢字第027號)	. 開採初期(前五年)：於採礦區上風處及下風處各測一點 . 開採穩定後：於採礦區內測一點，監測點隨採礦位置而變動，測點位置規劃距採礦面500m處

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	備註
噪音	Leq(*dB(A)*) Lx(*dB(A)*) Lmax(*dB(A)*) $L_{早}$(*dB(A)*) $L_{日}$(*dB(A)*) $L_{晚}$(*dB(A)*) $L_{夜}$(*dB(A)*)	1.計畫場址週界四點 2.聯外道路(信大水泥旁台9線及永樂國小旁)	開採初期： 1.每季1次，每次1小時連續測定 2.每季1次，每次24小時連續測定 開採穩定後： 1.每半年1次,每次1小時連續測定 2.每半年1次，每次24小時連續測定	NIEA P201.96C 連續1小時及24小時測定	台旭環境科技中心股份有限公司(環署環檢字第027號)	聯外道路之監測： .於930工區前監測台9線 .於930～890工區監測永樂路 .於890～750工區台9線及永樂路均監測
振動	Lveq(*dB*) Lvx(*dB*) Lvmax(*dB*) $Lv_{10日}$(*dB*) $Lv_{10夜}$(*dB*)			NIEA P204.90C 連續1小時及24小時測定		
交通量	機車、小客(貨)車、大客(貨)車、特種車	1.台九線(信大水泥旁) 2.永樂路(永樂國小旁)	開採初期： 每季1次，每次24小時連續測定 開採穩定後： 每半年1次，每次24小時連續測定	連續24小時測定	台旭環境科技中心股份有限公司(環署環檢字第027號)	.於930工區前監測台九線 .於930～890工區監測永樂路 .於890～750工區台九線及永樂路均監測
生態	陸域動物：鳥類、哺乳類及兩生類之種類、數量及分布 陸域植物：1.種類、數量及分布2.營運期間之植生	計畫區周界半徑1公里範圍內及聯外道路兩側	開採初期：每季1次 開採穩定後：每年1次	委託生態調查單位進行現地調查，包括定點調查及穿越線帶狀調查。	弘益生態有限公司	調查位置隨採礦位置變動而變動。

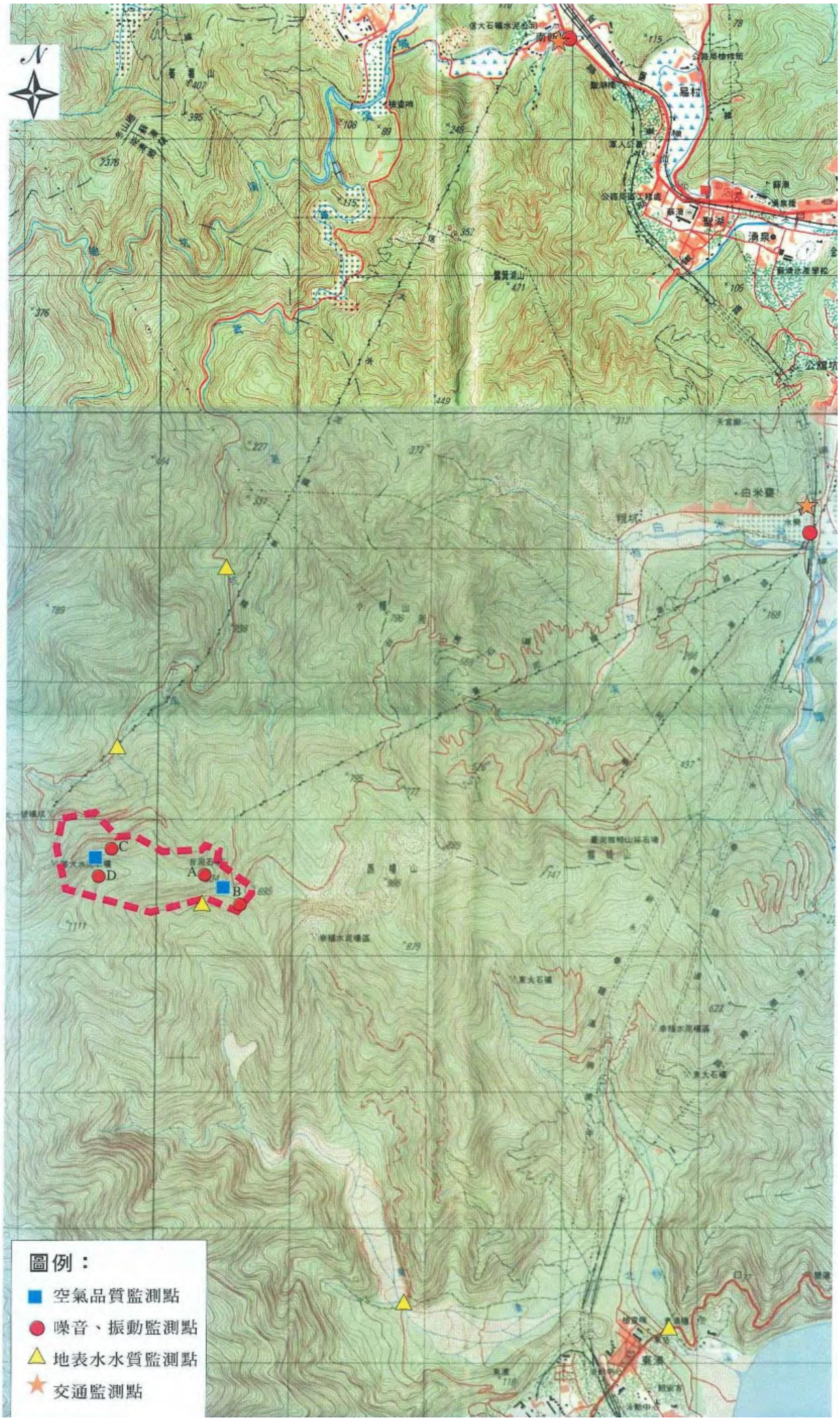


圖1.2-1　環境監測位置圖

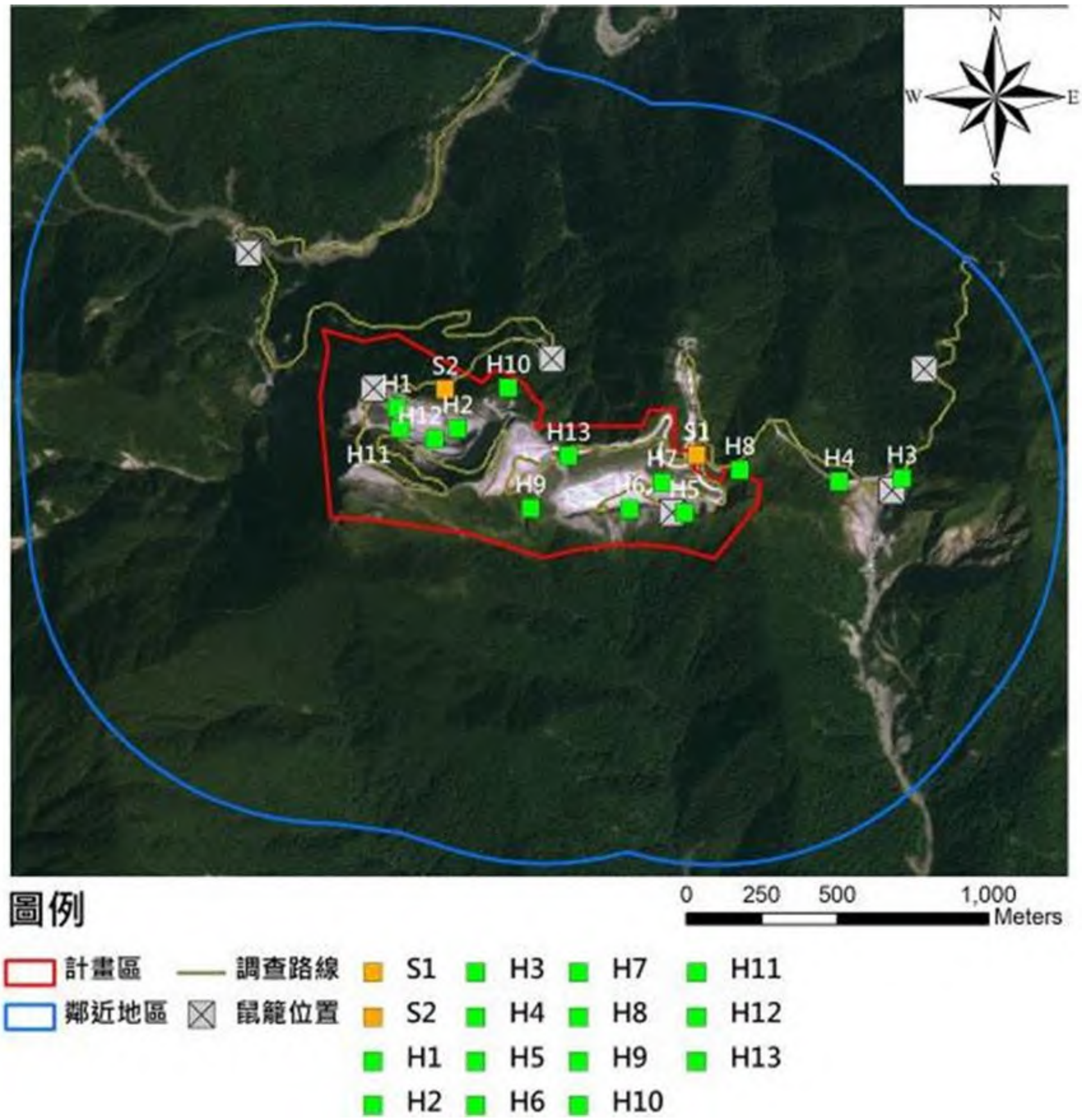


圖1.3-1　基地位置、調查範圍、鼠籠及植物樣區分布圖

三、監測結果及分析

環境監測表-1　地表水水質監測結果彙整表

監測項目	監測日期	監測地點				背景資料分佈範圍*註
		東澳北溪攔砂壩下方便橋	東澳北溪(東澳橋)	東武荖坑溪6號防石網前	東武荖坑溪與野溪匯口處	
水溫(℃)	105.12.28	無水	18.0	18.2	18.1	16.1～21.5
	106.07.05	無水	28.1	28.3	28.5	
	107.01.04	無水	19.9	18.0	18.7	
	107.07.04	無水	26.8	27.3	27.5	
	107.12.19	無水	19.3	17.2	17.0	
	108.07.03	無水	20.6	24.0	25.1	
	108.12.18	無水	15.1	15.8	15.4	
	109.07.08	無水	20.6	20.1	20.3	
	109.12.16	15.2	15.6	15.1	15.3	
	110.07.07	無水	23.2	28.2	30.6	
pH	105.12.28	無水	6.6	6.8	6.8	7.2～8.4
	106.07.05	無水	7.9	7.8	8.0	
	107.01.04	無水	6.9	6.8	6.5	
	107.07.04	無水	6.9	6.9	6.9	
	107.12.19	無水	6.8	7.1	7.0	
	108.07.03	無水	7.4	7.4	7.5	
	108.12.18	無水	8.1	8.2	8.3	
	109.07.08	無水	8.6	8.6	8.3	
	109.12.16	7.3	7.6	7.6	7.4	
	110.07.07	無水	7.1	7.6	7.5	
導電度($\mu mho/cm$)	105.12.28	無水	220	170	172	135～186
	106.07.05	無水	169	193	198	
	107.01.04	無水	165	140	150	
	107.07.04	無水	172	151	155	
	107.12.19	無水	217	149	163	
	108.07.03	無水	155	159	248	
	108.12.18	無水	180	162	168	

	109.07.08	無水	167	163	174	
	109.12.16	174	180	172	170	
	110.07.07	無水	169	152	179	
DO (*mg/L*)	105.12.28	無水	8.6	8.5	8.4	8.3～8.8
	106.07.05	無水	8.2	8.4	8.4	
	107.01.04	無水	6.8	7.1	7.0	
	107.07.04	無水	6.3	5.0	4.8	
	107.12.19	無水	6.6	5.8	6.8	
	108.07.03	無水	4.8	4.4	4.4	
	108.12.18	無水	5.8	5.7	5.5	
	109.07.08	無水	7.2	6.9	6.6	
	109.12.16	7.1	7.6	7.5	7.2	
	110.07.07	無水	8.1	7.2	6.5	
BOD_5 (*mg/L*)	105.12.28	無水	1.8	＜1	＜1	ND(<0.4)～0.8
	106.07.05	無水	＜1	＜1	＜1	
	107.01.04	無水	1.2	＜1	1.0	
	107.07.04	無水	＜1	＜1	1.6	
	107.12.19	無水	3.0	<1.0	<1.0	
	108.07.03	無水	1.9	4.1	2.1	
	108.12.18	無水	2.6	1.8	<1.0	
	109.07.08	無水	2.2	3.4	1.3	
	109.12.16	<1.0	1.7	2.3	2.3	
	110.07.07	無水	1.2	2.4	2.5	
NO_3-N (*mg/L*)	105.12.28	無水	0.70	0.51	0.51	0.05～0.45
	106.07.05	無水	0.66	0.20	0.20	
	107.01.04	無水	0.66	0.42	0.43	
	107.07.04	無水	0.50	0.05	0.05	
	107.12.19	無水	0.44	0.30	0.30	
	108.07.03	無水	0.62	0.23	0.22	
	108.12.18	無水	0.43	0.32	0.31	
	109.07.08	無水	0.43	0.19	0.13	
	109.12.16	0.26	0.37	0.29	0.28	
	110.07.07	無水	0.38	0.16	0.06	
T-P (*mg/L*)	105.12.28	無水	0.182	0.021	0.021	ND(<0.005)～0.124
	106.07.05	無水	0.082	0.016	0.014	
	107.01.04	無水	0.027	0.023	0.028	

	107.07.04	無水	0.026	0.011	0.018	
	107.12.19	無水	0.086	0.028	0.017	
	108.07.03	無水	0.052	0.015	0.014	
	108.12.18	無水	0.008	0.017	0.019	
	109.07.08	無水	0.009	0.029	0.018	
	109.12.16	0.020	0.030	0.032	0.033	
	110.07.07	無水	0.008	0.021	0.016	
大腸桿菌群 (*CFU/100ml*)	105.12.28	無水	1.7×10^4	1.2×10^2	65	1.0×10^1 ~ 5.3×10^2
	106.07.05	無水	4.8×10^3	＜10	＜10	
	107.01.04	無水	40	1.1×10^2	65	
	107.07.04	無水	6.0×10^2	4.0×10^2	3.5×10^1	
	107.12.19	無水	2.1×10^4	1.6×10^2	4.5×10^1	
	108.07.03	無水	1.9×10^2	5.6×10^2	3.7×10^2	
	108.12.18	無水	1.5×10^1	7.6×10^2	6.7×10^2	
	109.07.08	無水	3.5×10^2	5.3×10^2	2.0×10^2	
	109.12.16	1.9×10^2	2.2×10^2	2.2×10^2	1.5×10^2	
COD (*mg/L*)	105.12.28	無水	8.9	4.6	ND(＜3.6)	-
	106.07.05	無水	7.4	ND(＜3.6)	ND(＜3.6)	
	107.01.04	無水	ND(＜3.6)	ND(＜3.6)	ND(＜3.6)	
	107.07.04	無水	ND(＜3.3)	ND(＜3.3)	6.9	
	110.07.07	無水	3.7×10^2	4.8×10^2	65	
	107.12.19	無水	6.4	ND(<3.3)	ND(<3.3)	
	108.07.03	無水	4.6	9.0	5.0	
	108.12.18	無水	9.0	8.2	5.8	
	109.07.08	無水	6.0	10.0	4.4	
	109.12.16	ND(<3.7)	4.6	5.4	7.0	
	110.07.07	無水	ND(<3.8)	9.6	5.2	
SS (*mg/L*)	105.12.28	無水	20.1	＜2.5	＜2.5	ND(<1) ~28.3
	106.07.05	無水	2.8	＜2.5	＜2.5	
	107.01.04	無水	＜2.5	5.3	＜2.5	
	107.07.04	無水	＜9.9	＜2.5	＜2.5	
	107.12.19	無水	11.4	<2.5	<2.5	
	108.07.03	無水	<2.5	<2.5	<2.5	
	108.12.18	無水	<2.5	<2.5	<2.5	
	109.07.08	無水	<2.5	<2.5	<2.5	
	109.12.16	<2.5	2.7	5.6	5.6	

	110.07.07	無水	<2.5	<2.5	6.6	
NH_3-N (*mg/L*)	105.12.28	無水	0.23	0.10	0.04	0.05～0.21
	106.07.05	無水	0.14	ND(＜0.017)	0.02	
	107.01.04	無水	0.09	0.04	0.03	
	107.07.04	無水	0.04	0.02	0.02	
	107.12.19	無水	0.17	0.04	0.03	
	108.07.03	無水	0.04	0.02	ND(<0.018)	
	108.12.18	無水	0.06	ND(<0.018)	ND(<0.018)	
	109.07.08	無水	ND(<0.016)	ND(<0.016)	0.02	
	109.12.16	ND(<0.016)	0.02	0.06	ND(<0.016)	
	110.07.07	無水	ND(<0.017)	ND(<0.017)	0.03	
流量 (m^3/min)	105.12.28	無水	10.1	無法量測	無法量測	0.074～0.55
	106.07.05	無水	13.4	無法量測	無法量測	
	107.01.04	無水	13.9	無法量測	無法量測	
	107.07.04	無水	14.0	無法量測	無法量測	
	107.12.19	無水	14.6	無法量測	無法量測	
	108.07.03	無水	24.4	無法量測	無法量測	
	108.12.18	無水	18.2	無法量測	無法量測	
	109.07.08	無水	10.7	無法量測	無法量測	
	109.12.16	12.0	20.5	42.4	43.3	
	110.07.07	無水	16.0	32.5	33.1	

*註：*1.背景資料分佈範圍係於本計畫91年辦理環境影響評估審查時，針對基地水質檢測之調查背景，其數據取得為特定時間之調查結果。目前營運期間每季調查報告中將檢附此背景資料以作為數據參考之用。

結果分析：

計畫區水質監測主要為北側東武荖坑溪及南側東澳北溪，其中東澳北溪攔砂壩下方便橋檢測點，除冬季多雨季節大雨過後能夠取得溪水檢測外，一般時期均乾沽無水，另三檢測點長期監測結果，水質狀況良好，依據河川污染程度分類表分析，其中BOD_5、DO、SS、NH_3-N四項指標檢討均為稍受/未受污染之等級。另其餘Ph、導電度、NO_3-N、總磷、大腸桿菌群、COD等各項目檢測結果，均未出現異常情形，計畫區開採作業，並未對承受水體造成水質污染之情形。

環境監測表-2　放流口水質監測結果彙整表

監測項目	監測日期	台泥礦區放流口	信大礦區放流口
SS(*mg/L*)	105.12.28	無水	＜2.5
	106.07.05	無水	4.6
	107.01.04	無水	＜2.5
	107.07.04	無水	12.8
	107.12.19	無水	7.4
	108.07.03	無水	28.5
	108.12.18	無水	28.0
	109.07.08	無水	35.8
	109.12.16	無水	28.5
	110.07.07	無水	<2.5
BOD_5 (*mg/L*)	105.12.28	無水	＜1
	106.07.05	無水	2.8
	107.01.04	無水	1.6
	107.07.04	無水	＜1
	107.12.19	無水	1.2
	108.07.03	無水	2.7
	108.12.18	無水	4.8
	109.07.08	無水	3.4
	109.12.16	無水	<1.0
	110.07.07	無水	<1.0

結果分析：

放流口水質監測台泥礦區放流口係採取滯洪沈砂池之放流水，因滯洪沈砂池長時間均乾沽無水，無水質監測數據。信大滯洪沈砂池亦是乾沽無水，故取樣污水處理場之放流水監測，其收集礦區地表排水經處理後再排放，均符合放流水排放標準。

環境監測表-3　空氣監測結果彙總表

監測項目		監測時間	信大水泥礦場	台灣水泥礦場	空氣品質標準
TSP ($\mu g/m^3$)	24小時值	105.12.26～105.12.28	26	46	250 (24小時值)
		106.07.03～106.07.05	130	31	
		107.01.03～107.01.04	50	27	
		107.07.02～107.07.04	60	48	
		107.12.17～107.12.19	84	71	
		108.07.01～108.07.03	29	17	
		108.12.16～108.12.18	28	22	
		109.07.06～109.07.08	19	19	
		109.12.14～109.12.16	19	20	
		110.07.05～110.07.08	21	31	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	日平均值	105.12.26～105.12.28	16	29	125 (日平均值)
		106.07.03～106.07.05	34	15	
		107.01.03～107.01.04	12	13	
		107.07.02～107.07.04	34	31	
		107.12.17～107.12.19	40	41	
		108.07.01～108.07.03	11	11	
		108.12.16～108.12.18	13	6	
		109.07.06～109.07.08	14	10	
		109.12.14～109.12.16	11	9	
		110.07.05～110.07.08	12	15	
CO (*ppm*)	最大平均小時	105.12.26～105.12.28	0.5	0.7	35 (小時平均值)
		106.07.03～106.07.05	0.5	0.7	
		107.01.03～107.01.04	0.4	0.3	
		107.07.02～107.07.04	1.2	1.6	
		107.12.17～107.12.19	0.6	1.2	
		108.07.01～108.07.03	0.1	0.3	
		108.12.16～108.12.18	0.5	0.7	
		109.07.06～109.07.08	N.D.<0.1	0.4	
		109.12.14～109.12.16	0.5	0.8	
		110.07.05～110.07.08	0.2	0.6	

NO_2 (*ppm*)	最大平均小時	105.12.26～105.12.28	0.008	0.009	0.25 (小時平均值)
		106.07.03～106.07.05	0.005	0.005	
		107.01.03～107.01.04	0.007	0.004	
		107.07.02～107.07.04	0.011	0.006	
		107.12.17～107.12.19	0.007	0.004	
		108.07.01～108.07.03	0.006	0.005	
		108.12.16～108.12.18	0.005	<0.001	
		109.07.06～109.07.08	N.D.<0.0018	0.004	
		109.12.14～109.12.16	N.D.<0.0018	N.D.<0.0018	
		110.07.05～110.07.08	0.011	0.001	
SO_2 (*ppm*)	日平均值	105.12.26～105.12.28	0.005	0.005	0.1 (日平均值)
		106.07.03～106.07.05	0.005	0.006	
		107.01.03～107.01.04	0.001	0.001	
		107.07.02～107.07.04	0.004	0.006	
		107.12.17～107.12.19	0.004	0.004	
		108.07.01～108.07.03	0.003	0.002	
		108.12.16～108.12.18	0.003	0.006	
		109.07.06～109.07.08	0.002	0.002	
		109.12.14～109.12.16	0.003	0.004	
		110.07.05～110.07.08	0.002	0.002	
NO (*ppm*)	日平均值	105.12.26～105.12.28	＜0.0018	＜0.0018	-
		106.07.03～106.07.05	0.002	0.006	
		107.01.03～107.01.04	0.002	0.002	
		107.07.02～107.07.04	＜0.0026	＜0.0026	
		107.12.17～107.12.19	<0.0026	<0.0026	
		108.07.01～108.07.03	0.001	0.001	
		108.12.16～108.12.18	<0.001	0.004	
		109.07.06～109.07.08	N.D.<0.0018	N.D.<0.0018	
		109.12.14～109.12.16	0.002	0.002	
		110.07.05～110.07.08	0.003	0.003	
NO_x (*ppm*)	日平均值	105.12.26～105.12.28	0.005	0.005	-
		106.07.03～106.07.05	0.004	0.002	
		107.01.03～107.01.04	0.006	0.003	
		107.07.02～107.07.04	0.004	0.005	

		107.12.17～107.12.19	0.004	0.003	
		108.07.01～108.07.03	0.004	0.003	
		108.12.16～108.12.18	0.003	0.002	
		109.07.06～109.07.08	N.D.<0.0018	N.D.<0.0018	
		109.12.14～109.12.16	0.002	0.002	
		110.07.05～110.07.08	N.D.<0.0031	N.D.<0.0031	
Pb及其化合物 ($\mu g/m^3$)	日平均值	105.12.26～105.12.28	ND＜(0.036)	＜0.1	1 (月平均值)
		106.07.03～106.07.05	ND＜(0.041)	ND(＜0.041)	
		107.01.03～107.01.04	ND＜(0.041)	ND(＜0.041)	
		107.07.02～107.07.04	ND＜(0.044)	ND(＜0.044)	
		107.12.17～107.12.19	ND<(0.044)	ND(<0.044)	
		108.07.01～108.07.03	ND<(0.045)	ND(<0.045)	
		108.12.16～108.12.18	ND<(0.045)	ND(<0.045)	
		109.07.06～109.07.08	ND<(0.046)	ND(<0.046)	
		109.12.14～109.12.16	ND<(0.046)	ND(<0.046)	
		110.07.05～110.07.08	ND<(0.045)	ND(<0.045)	

監測項目		監測時間	信大水泥礦場	台灣水泥礦場	空氣品質標準
O_3 (*ppm*)	最大小時平均	105.12.26 ~ 105.12.28	0.043	0.040	0.12
		106.07.03 ~ 106.07.05	0.023	0.035	
		107.01.03 ~ 107.01.04	0.044	0.045	
		107.07.02 ~ 107.07.04	0.027	0.018	
		107.12.17 ~ 107.12.19	0.060	0.062	
		108.07.01 ~ 108.07.03	0.030	0.028	
		108.12.16 ~ 108.12.18	0.044	0.041	
		109.07.06 ~ 109.07.08	0.052	0.034	
		109.12.14 ~ 109.12.16	0.032	0.033	
		110.07.05 ~ 110.07.08	0.025	0.015	
最常風向	-	105.12.26 ~ 105.12.28	N	WN	-
		106.07.03 ~ 106.07.05	SSE	WSW	
		107.01.03 ~ 107.01.04	S	WSW	
		107.07.02 ~ 107.07.04	SSW	N	
		107.12.17 ~ 107.12.19	SSW	E	
		108.07.01 ~ 108.07.03	SSW	WSW	
		108.12.16 ~ 108.12.18	E	SSE	
		109.07.06 ~ 109.07.08	ENE	WSW	
		109.12.14 ~ 109.12.16	N	WN	
		110.07.05 ~ 110.07.08	S	WN	
風速 (*m/s*)	日平均值	105.12.26 ~ 105.12.28	3.4	2.0	-
		106.07.03 ~ 106.07.05	1.1	2.7	
		107.01.03 ~ 107.01.04	6.9	3.9	
		107.07.02 ~ 107.07.04	2.2	0.8	
		107.12.17 ~ 107.12.19	6.6	2.3	
		108.07.01 ~ 108.07.03	3.3	3.7	
		108.12.16 ~ 108.12.18	1.4	4.2	
		109.07.06 ~ 109.07.08	1.3	2.0	
		109.12.14 ~ 109.12.16	2.7	2.1	
		110.07.05 ~ 110.07.08	4.6	5.5	
溫度	日平均值	105.12.26 ~ 105.12.28	9.9	17.7	-

(℃)		106.07.03 ~ 106.07.05	23.8	23.1	
		107.01.03 ~ 107.01.04	14.0	13.5	
		107.07.02 ~ 107.07.04	24.5	24.9	
		107.12.17 ~ 107.12.19	11.0	8.3	
		108.07.01 ~ 108.07.03	22.3	23.3	
		108.12.16 ~ 108.12.18	17.7	17.5	
		109.07.06 ~ 109.07.08	24.2	24.3	
		109.12.14 ~ 109.12.16	7.7	10.8	
		110.07.05 ~ 110.07.08	22.8	22.4	
溼度 (%)	日平均值	105.12.26 ~ 105.12.28	96	84	-
		106.07.03 ~ 106.07.05	75	83	
		107.01.03 ~ 107.01.04	92	91	
		107.07.02 ~ 107.07.04	65	69	
		107.12.17 ~ 107.12.19	74	73	
		108.07.01 ~ 108.07.03	95	93	
		108.12.16 ~ 108.12.18	85	77	
		109.07.06 ~ 109.07.08	85	91	
		109.12.14 ~ 109.12.16	94	94	
		110.07.05 ~ 110.07.08	89	89	

結果分析：

空氣品質監測位置於台泥及信大施工區內，經長期檢測施工現場 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_X、CO、O_3 等各項數據結果，其現場空氣品質狀況良好，且各項數值均遠低於空氣品質標準，現場施工揚塵及施工機具廢氣排放均未有對現場空氣品質造成不良之影響。

環境監測表-4　噪音長時間監測結果彙整表 - 永樂路及台九線(單位：*dB(A)*)

日期＼項目	L日 (07:00～20:00)		L晚 (20:00～22:00)		L夜 (22:00～24:00)；(00:00～07:00)	
	永樂路	台九線	永樂路	台九線	永樂路	台九線
105.12.28	59.2	76.0	56.8	70.5	50.9	67.1
106.07.03	62.9	72.3	54.5	69.3	56.5	67.4
107.01.02	59.5	73.1	55.8	70.0	50.0	67.5
107.07.02	60.7	72.9	58.4	70.1	53.8	67.8
107.12.17	54.9	73.0	51.4	69.9	45.0	67.4
108.07.01	60.6	73.0	57.9	68.9	52.6	68.7
108.12.16	59.6	73.6	56.6	70.1	52.3	69.7
109.07.06	60.3	73.9	55.8	69.9	54.3	69.6
109.12.15	65.6	77.0	62.2	72.9	61.7	72.7
110.07.06	61.9	73.6	54.3	69.7	56.5	69.9
環境音量標準	74	76	70	75	67	72

結果分析：

永樂路24小時噪音監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，且檢測數值皆符合環境音量標準，台泥礦區作業未對永樂路造成不利之影響。

台九線24小時噪音監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，但檢測數值皆趨近於環境音量標準，109年12月L日及L夜皆略高於音量標準。依據現場檢測資料顯示，主要噪音來源為台九線往來車輛所產生，且監測點台九線位置設有一紅綠燈號誌，當燈號轉換時，車輛於煞車停止或啟動行駛時會產生較一般正常行駛時更多之噪音，且噪音數據於日、晚、夜皆大致接近，差距不明顯，顯示非受信大礦區車輛日常作業時間之影響。

環境監測表-5　礦區四周噪音短時間監測結果彙整表(單位：*dB(A)*)

監測地點	日期	監測時間	L_{eq}	Lmax	監測地點	日期	監測時間	L_{eq}	Lmax
台灣水泥810工區(A)	105.12.26	12:52～13:51	40.7	68.8	台灣水泥810工區上方(B)	105.12.26	14:00～14:59	34.4	41.1
	106.07.03	12:00～13:00	51.4	65.8		106.07.03	12:20～13:20	44.1	57.9
	107.01.02	09:06～10:06	45.4	61.5		107.01.02	10:17～11:17	44.4	55.0
	107.07.02	09:22～10:22	72.5	90.8		107.07.02	09:30～10:30	70.2	91.5
	107.12.17	09:14～10:14	53.5	71.6		107.12.17	09:25～10:25	61.1	76.1
	108.07.01	09:30～10:30	49.4	60.5		108.07.01	10:54～11:54	46.6	72.3
	108.12.16	10:55～11:55	45.0	63.0		108.12.16	09:45～10:45	39.4	64.9
	109.07.06	10:00～11:00	49.1	60.9		109.07.06	08:30～09:30	49.4	62.4
	109.12.14	10:10～11:10	55.1	72.4		109.12.14	08:50～09:50	54.6	70.8
	110.07.05	09:00～10:00	53.0	65.9		110.07.05	10:30～11:30	53.5	66.5
信大水泥863工區入口旁(C)	105.12.27	12:48～13:47	51.7	75.1	信大水泥940工區入口旁(D)	105.12.27	14:00～14:59	55.5	88.5
	106.07.03	10:00～11:00	60.8	78.7		106.07.03	10:30～11:30	63.6	81.5
	107.01.02	14:18～15:18	56.9	72.6		107.01.02	15:48～16:48	58.4	75.5
	107.07.02	10:54～11:54	57.0	73.8		107.07.02	11:03～12:03	56.1	78.7
	107.12.19	11:04～12:04	56.3	74.1		107.12.19	11:02～12:02	57.4	78.0
	108.07.02	11:19～12:19	60.6	78.2		108.07.02	12.28～13:28	60.7	78.6
	108.12.17	09:35～10:35	56.2	73.3		108.12.17	10:45～11:45	52.3	73.7
	109.07.07	10:20～11:20	43.4	65.0		109.07.07	09:00～10:00	43.9	65.5
	109.12.15	13:25～14:25	59.5	75.8		109.12.15	12:10～13:10	58.3	79.2
	110.07.06	12:00～13:05	59.7	76.8		110.07.06	09:30～10:30	57.8	81.9

結果分析：

台泥及信大兩礦區四周點時間噪音監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，未有異常情形。因檢測點位置鄰近各礦區施工現場，數據檢測會受現場施工機具作業產生之噪音影響，故會有數值高低變化之情形。

環境監測表-6　振動長時間監測結果彙整表(單位：*dB*)

各時段均能位準 / 日期	$Lv_{日}$ (05:00～19:00)		$Lv_{夜}$ (19:00～24:00) (00:00～05:00)		$L_{veq(24)}$ (00:00～24:00)	
	永樂路	台九線	永樂路	台九線	永樂路	台九線
105.12.28	34.4	41.2	30.6	40.7	32.4	39.5
106.07.03	30.0	37.6	30.0	36.3	30.1	35.6
107.01.02	30.0	37.5	30.0	34.4	30.2	34.8
107.07.02	30.6	41.7	30.0	44.2	30.5	41.2
107.12.17	30.0	39.3	30.0	40.9	30.2	38.3
108.07.01	30.0	39.6	30.0	41.2	30.5	38.5
108.12.16	30.0	39.6	30.0	40.6	30.2	38.0
109.07.06	30.0	39.8	30.0	33.0	30.3	35.7
109.12.15	30.0	41.6	30.0	40.9	30.1	39.0
110.07.06	30.0	41.5	30.0	43.7	30.2	40.7
日本環境廳「振動管制標準」第二類	70		65		-	

結果分析：

永樂路24小時振動監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，未有異常情形。

台九線24小時振動監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，未有異常情形，主要振動來源皆為台九線行駛車輛經過所產生之振動。

環境監測表-7　礦區四周短時間振動監測結果彙整表(單位：*dB*)

監測地點	日期	監測時間	L_{veq}	L_{max}	監測地點	日期	監測時間	L_{veq}	L_{max}
台灣水泥810工區(A)	105.12.26	12:52～13:51	30.3	40.1	台灣水泥810工區上方(B)	105.12.26	14:00～14:59	30.0	30.0
	106.07.03	12:00～13:00	30.0	38.2		106.07.03	12:20～13:20	30.0	30.0
	107.01.02	09:06～10:06	30.0	33.9		107.01.02	10:17～11:17	30.0	30.0
	107.07.02	09:22～10:22	33.7	53.4		107.07.02	10:30～11:30	32.1	51.5
	107.12.17	09:14～10:14	30.0	44.3		107.12.17	09:25～10:25	30.0	33.7
	108.07.01	09:30～10:30	30.0	30.0		108.07.01	10:54～11:54	30.0	30.0
	108.12.16	10:55～11:55	30.0	30.0		108.12.16	09:45～10:45	30.0	30.0
	109.07.06	10:00～11:00	30.0	30.0		109.07.06	08:30～09:30	30.0	30.0
	109.12.14	10:10～11:10	30.0	30.0		109.12.14	08:50～09:50	30.0	30.5
	110.07.05	09:00～10:00	30.0	31.9		110.07.05	10:30～11:30	30.0	35.3
信大水泥863工區入口旁(C)	105.12.27	12:48～13:47	30.0	30.0	信大水泥940工區入口旁(D)	105.12.27	14:00～14:59	30.0	30.0
	106.07.03	10:00～11:00	30.2	37.2		106.07.03	10:30～11:30	30.0	30.0
	107.01.02	14:18～15:18	30.0	34.6		107.01.02	15:48～16:48	30.0	31.8
	107.07.02	10:54～11:54	30.2	47.4		107.07.02	11:03～12:03	30.1	34.7
	107.12.19	11:04～12:04	30.1	44.2		107.12.19	11:02～12:02	30.0	39.9
	108.07.02	11:19～12:19	30.0	30.0		108.07.02	12:28～13:28	30.0	30.0
	108.12.17	09:35～10:35	30.1	30.0		108.12.17	10:45～11:45	30.1	30.0
	109.07.07	10:20～11:20	30.0	30.0		109.07.07	09:00～10:00	30.0	30.0
	109.12.15	13:25～14:25	30.2	43.1		109.12.15	12:10～13:10	30.3	45.4
	110.07.06	12:00～13:00	30.7	55.4		110.07.06	09:30～10:30	30.1	35.3

結果分析：

台泥及信大兩礦區四周點時間振動監測，近5年檢測結果大致呈現平穩狀態，未有異常情形。因檢測點位置鄰近各礦區施工現場，數據檢測會受現場施工機具作業產生之振動影響，故會有數值高低變化之情形。

環境監測表-8　交通流量監測結果彙整表

測站	監測日期	方向	道路寬度(*m*)	車道數	機車(輛)	小客(貨)車(輛)	大客(貨)車(輛)	特種車(輛)	*PCU/day*
永樂路永樂國小旁	105.12.27	往蘇澳	8.6	2	132	311	20	3	414.5
		往礦區			149	321	14	10	441.5
	106.07.03	往蘇澳			211	289	11	5	423.5
		往礦區			216	316	13	5	456.0
	107.01.02	往蘇澳			171	324	12	7	445.0
		往礦區			173	335	13	7	458.5
	107.07.02	往蘇澳			191	238	15	5	368.5
		往礦區			176	204	12	5	322.5
	107.12.17	往蘇澳			118	240	15	5	334.0
		往礦區			111	242	11	7	331.5
	108.07.01	往蘇澳			149	292	15	8	409.0
		往礦區			148	296	14	9	413.5
	108.12.16	往蘇澳			119	198	12	2	280.5
		往礦區			124	214	12	4	304.0
	109.07.06	往蘇澳			157	230	15	3	338.5
		往礦區			158	231	15	3	340.0
	109.12.15	往蘇澳			51	205	9	4	254.0
		往礦區			46	198	11	3	245.0
	110.07.06	往蘇澳			163	201	14	1	323.5
		往礦區			157	192	14	11	319.0
台九線信大水泥旁	105.12.27	往蘇澳	22	4	1,529	6,870	361	472	9,356.0
		往羅東			1,452	6,571	325	473	8,967.0
	106.07.03	往蘇澳			2,538	7,050	219	295	9,385.0
		往羅東			2,279	6,130	195	246	8,177.0
	107.01.02	往蘇澳			2,179	6,729	250	447	9,311.0
		往羅東			1,937	6,075	207	410	8,379.0
	107.07.02	往蘇澳			2,281	6,517	223	332	8,822.0
		往羅東			2,055	5,997	198	317	8,114.0
	107.12.17	往蘇澳			2,236	6,626	237	393	9,082.0
		往羅東			2,007	5,873	208	367	8,106.0
	108.07.01	往蘇澳			2,214	6,667	249	431	9,225.0

		往羅東			1,981	5,981	210	392	8,266.5
	108.12.16	往蘇澳			2,125	7,727	236	746	11,008.5
		往羅東			2,074	6,111	183	604	8,932.5
	109.07.06	往蘇澳			2,118	7,422	265	728	10,698.5
		往羅東			2,035	6,043	180	543	8,688.0
	109.12.15	往蘇澳			2,141	7,560	254	735	10,849.0
		往羅東			2,056	5,963	186	571	8,697.5
	110.07.05	往蘇澳			1,868	6,981	238	842	10,377.0
		往羅東			1,891	6,378	141	824	9,595.0

結果分析：

永樂路為台泥礦場對外聯絡道路，平時進出車輛除台泥礦場作業人員外，另有當地小規模工廠員工及永樂社區住戶日常進出使用，主要進出車輛為機車及小客(貨)車，長時間調查結果顯示，永樂路PCU/日大致呈現緩慢減少之趨勢，主要為小客(貨)車數量近年來皆有緩慢遞減之情形，惟遞減之幅度變化輕微，其餘車種數量則略有變化，但未有明顯之增減，整體而言該道路交通量雖有減少但變化不大。

台九線為東部地區最主要交通幹線，亦為信大水泥廠面前道路，但進出信大礦區係由信大水泥廠往南行駛250公尺後轉入後巷，再沿當地小路前進進入礦區，故信大礦場工作人員進出車輛對台九線影響極為有限，主要皆為連接宜蘭至花蓮間之交通運輸。長期監測台九線交通量顯示，機車及小客貨車數量呈現一定範圍內之變動，無明顯增減情形，大客車則有逐年遞減情形，推測應為東部地區近年來旅遊模式改變，團體旅行團有大幅減少所致。另特種車輛自108年底後有明顯增加之情形，推測應是蘇花改公路通車後帶動花東地區發展建設，宜花之間交通路線小客車得以分流，原台九線運輸負荷舒緩，各式工程車輛、大型倉儲運輸車輛等特種車輛運輸量得以大幅提昇運量，故往來車次亦有增加之情形。

環境監測表-9　尖峰小時交通流量監測結果彙整表

測站	日期	方向	道路容量	上午尖峰			下午尖峰		
				流量(PCU)	V/C	服務水準	流量(PCU)	V/C	服務水準
永樂路永樂國小旁	105.12.27	往蘇澳	929	47.5	0.05	A	35.0	0.04	A
		往礦區		47.5	0.05	A	39.5	0.04	A
	106.07.03	往蘇澳		52.5	0.05	A	42.5	0.04	A
		往礦區		49.0	0.05	A	45.5	0.04	A
	107.01.02	往蘇澳		58.0	0.06	A	30.5	0.03	A
		往礦區		39.5	0.04	A	49.0	0.05	A
	107.07.02	往蘇澳		69.5	0.07	A	50.0	0.05	A
		往礦區		45.0	0.05	A	50.0	0.05	A
	107.12.17	往蘇澳		69.5	0.07	A	50.0	0.05	A
		往礦區		45.0	0.05	A	50.0	0.05	A
	108.07.01	往蘇澳		44.0	0.05	A	28.5	0.03	A
		往礦區		32.5	0.03	A	42.5	0.05	A
	108.12.16	往蘇澳		56.5	0.06	A	37.0	0.04	A
		往礦區		37.0	0.04	A	50.0	0.05	A
	109.07.06	往蘇澳		42.5	0.05	A	27.5	0.03	A
		往礦區		21.0	0.02	A	43.5	0.05	A
	109.12.15	往蘇澳		31.0	0.03	A	27.0	0.03	A
		往礦區		20.5	0.02	A	22.5	0.02	A
	110.07.06	往蘇澳		35.0	0.04	A	25.5	0.03	A
		往礦區		27.0	0.03	A	28.5	0.03	A
台九線信大水泥旁	105.12.27	往蘇澳	2734	434.0	0.16	A	497.0	0.18	A
		往羅東		494.5	0.18	A	512.5	0.19	A
	106.07.03	往蘇澳		890.0	0.33	B	675.0	0.28	B
		往羅東		689.0	0.25	B	756.0	0.28	B
	107.01.02	往蘇澳		829.5	0.30	B	659.0	0.24	B
		往羅東		583.5	0.21	B	812.0	0.30	B
	107.07.02	往蘇澳		1,065.0	0.39	B	822.5	0.30	B
		往羅東		692.5	0.25	B	1,072.0	0.39	B
	107.12.17	往蘇澳		1,065.0	0.39	B	822.5	0.30	B
		往羅東		692.5	0.25	B	1,072.0	0.39	B

	108.07.01	往蘇澳		987.5	0.36	B	758.0	0.28	B
		往羅東		583.0	0.21	B	981.0	0.36	B
	108.12.16	往蘇澳		1,064.0	0.39	B	793.0	0.29	B
		往羅東		612.5	0.22	B	1,029.0	0.38	B
	109.07.06	往蘇澳		1,051.0	0.38	B	813.5	0.30	B
		往羅東		589.0	0.22	B	1,021.5	0.37	B
	109.12.15	往蘇澳		1,079.5	0.39	B	812.0	0.30	B
		往羅東		607.5	0.22	B	1,031.5	0.38	B
	110.07.05	往蘇澳		936.5	0.34	B	708.5	0.26	B
		往羅東		678.0	0.25	B	852.5	0.31	B

結果分析：

永樂路尖峰交通量長期監測皆呈現A級之道路服務水準，顯示該道路車輛未有增加仍維持穩定之道路運輸水準。

台九線自106年以後尖峰交通量皆呈現B級之道路服務水準，而歷年數據接略有增減，但V/C值仍能維持在0.40以下，顯示台九線交通尖峰流量仍能維持一定之服務水準。

生態調查表-1、歷次哺乳類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
鼬獾																								2				
食蟹獴										1		1			1			1	1	3	1	1	1	1		2		
白鼻心						1																						
麝香貓				@		@									1				1	1								
臺灣野山羊			1					@												1		1				2	1	3
臺灣山羌	@	@	@	@		@	1	1	2		2	3		1	1	2	1		2	5	3	1		3	@		1	3
臺灣野豬	@	@		@		@						1							1	@	1					2	@	
臺灣小蹄鼻蝠										6				4	4													
赤腹松鼠		1				1		3		2		2		3		4		1		1		2		1		1		2
臺灣獼猴	@	@	@	3		@	3	16		6		23		10	1	3		1				8		5		12	3	5
總計(隻次)	@	1	1	3	0	2	4	20	8	9	2	30	4	18	4	9	1	3	5	11	5	13	1	12	@	19	5	13

註.「@」表紅外線自動相機記錄。

結果分析：

歷次共記錄哺乳類 5 目 9 科 10 種共 203 隻次，各次哺乳類記錄物種數介於 4～6 種，數量介於 1～32 隻次。整體而言，物種受紅外線自動相機記錄及是否發現排遺或足跡影響而有差異；數量則因物種聚集及紅外線自動相機記錄並未納入數量計算而有差異，如 106 年 6 月調查因發現臺灣獼猴聚集而記錄較多數量。

生態調查表-2、歷次鳥類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
南亞夜鷹											4				2				2				2	1				2
小雨燕		4	6	7						13	5	11		9		9		12	54	20	5	34	16	8	7	6	6	3
白尾八哥		3		2																								
赤腹山雀								5										18										
青背山雀								3		14				2												2		
灰喉山椒鳥							8	6		5				4				4			7			4		2		8
黑枕藍鶲		1		3				8		3		7		6		3		3		3		2	2	3	3	3		10
大卷尾		4		2																								
小卷尾								2		5	2	5		2		2		5		3		2		4		4		8
灰頭鷦鶯	1																											
褐頭鷦鶯	2	3		1		2		3													4				3		3	
白腰文鳥																	3											
斑文鳥		3				7	6	13									6	6										
頭烏線		2	2	3		2	2	10	3	7		13	3	9		9	2	3		2	2	2		3	1	2		2
麻雀		63		21		18		34		17		8		7				12		8			4				12	1
大彎嘴			1	1	1	1	1	2	1	3	5	3	4	3	1	2		2		1		3		3		4	2	1
小彎嘴	3	4	9	6	4	3	8	16	6	8		6	6	7		14	6	11		8	3	10	5	9	4	6	4	1
山紅頭	2	6	2	6		7	6			20	3	7	4	9	2	5		5	3	8		4		4		1		2
綠畫眉						3	23	22	7	16		8		10		9	6	12		8	1	7		5				3
巨嘴鴉			3	1	1	2	3	1				1	1				3	3		1		4				2		1
臺灣藍鵲																										5		
樹鵲		2		2		3		5		5	3	5	3	4		4		5	2	3		8		6		4	4	6
台灣畫眉											3	4																
白耳畫眉		2		9		3	6	7	2	7			2	2			5	6										
繡眼畫眉	6	13		4		7	15	14		27		21	4	19		18		16		18		23		19		13	8	3
小鶯				1													1						1					5
赤腰燕		2																										
東方毛腳燕			12						12	21	13	27	9	19	19	24	7	19	6	18	18	28	24	10	25	30		1
洋燕		3		3		4		12			6	11		8					3			12	6	6		4	9	1
家燕															10	16				6			4				7	6
冠羽畫眉																	5	6										
綠繡眼		2		6		8	6	32		13		30		21		22		12		17		12	5	18	9	14	9	22
小鵐																					10							
黃喉鵐		1																										
黑臉鵐			5		12	4	4	2									4	2			4	5			3	7		
白頭翁	3	35	2	24	1	15		13		8		21		33	25	21		15	10	18	7	8	14	8	7	7	9	6
紅嘴黑鵯		9					11	16	7	13		6	9	10	1	17	8	15		10	5	12	6	8	6	7	3	2

白腹鶇	2	8		1	7	15	2	5		4				5							1				1			
赤腹鶇		4		1		9	9	15		5																		
虎斑地鶇																						2						
台灣紫嘯鶇		1		2		2		4	3			1		1	1	3		4	2	5	2	2		2		2	2	4
白尾鴝								1																				
野鴝								1													3	3						
黃尾鴝		1						3		3				3			2	3			2	2			1			
黃腹琉璃																		2				3						
鉛色水鶇		1			1	1	1	1		2								1										
藍磯鶇											1	1		2	17	1			8	3	3		6	1				
大花鷚																					2							
白鶺鴒		2		1		1		2			2			2			2		2				3		2	2	3	8
灰鶺鴒		1		3		2	3	1		4				6			2	3			2	2			2	2		
東方黃鶺鴒													4	7														
樹鷚														3				5			3	5			1	2		
粉紅鸚嘴		3																										
黃嘴角鴞											2	3				1												1
領角鴞																1								1				1
鵂鶹						1				1																		
小啄木																								2		1		2
五色鳥		6		1			5	11	4	8		21	3	15		11	2	4		2		2	1	11	2	2	2	8
金背鳩		3		1								3																
紅鳩		2																										
珠頸斑鳩												3																
野鴿		4		2											9	6												
台灣山鷓鴣										2				2				2		2								
台灣竹雞		1		1		1		2		2		3		2		4		5		2	1	8	2	4		6	3	5
臺灣山鷓鴣																												2
北方中杜鵑											1				1	3				1				1				1
番鵑											1	2				2			1	2				3				4
小白鷺		2				1		5																				
灰腳秧雞																				3			1					1
大冠鷲		2								1	1	2		1		2			2			1		2		1	1	1
東方蜂鷹															1									1				2
林鵰		1													1													
鳳頭蒼鷹																						1						
總計(隻次)	**19**	**204**	**42**	**115**	**27**	**122**	**119**	**277**	**45**	**237**	**52**	**233**	**52**	**233**	**90**	**209**	**64**	**221**	**95**	**172**	**85**	**207**	**102**	**147**	**77**	**141**	**87**	**134**

結果分析：

歷次共記錄鳥類 11 目 33 科 73 種共 3,608 隻次，各次鳥類記錄物種數介於 25～36 種，數量介於 149～396 隻次，整體而言，本計畫調查時間為夏季及冬季，於冬季時會記錄到較多冬候鳥，物種差異多為候鳥季節性遷移影響而有所變化。

生態調查表-3、歷次兩生類動物名錄

中文名	101.12 計畫區	101.12 鄰近地區	102.12 計畫區	102.12 鄰近地區	103.12 計畫區	103.12 鄰近地區	104.12 計畫區	104.12 鄰近地區	105.12 計畫區	105.12 鄰近地區	106.06 計畫區	106.06 鄰近地區	106.12 計畫區	106.12 鄰近地區	107.06 計畫區	107.06 鄰近地區	107.12 計畫區	107.12 鄰近地區	108.06 計畫區	108.06 鄰近地區	108.12 計畫區	108.12 鄰近地區	109.06 計畫區	109.06 鄰近地區	109.12 計畫區	109.12 鄰近地區	110.06 計畫區	110.06 鄰近地區
福建大頭蛙				1																								
澤蛙																			13				5				2	4
拉都希氏赤蛙						4		3		4		3		4			2	3		2	2	4		6	3	4		3
貢德氏赤蛙											7	4							2					2				2
梭德氏赤蛙		1		1					5	2	1	7	3	5			3	2		1		4		3		2		2
斯文豪氏赤蛙						3		6	5	2		8	2	6	1	4	3	4		5	1	2		3	2	5	5	7
太田樹蛙								6	8	11	46	61	7	5	31	22	4	6	19	10		5	25	17	4	6	15	22
布氏樹蛙											5	6			4	4												
艾氏樹蛙				1		2		12				4				3						8		3	6	11		2
面天樹蛙								15	13	20	12	23	15	17			6	8	8	10				5	4	8	2	3
莫氏樹蛙		3		3	4	11	5	10	24	8		12	4	8	2	3	9	12		10	8	8			6	7	2	4
褐樹蛙						1		2				2								3		2		6			3	6
盤古蟾蜍		3		1		7		3	3	3		4	5	4	3		5	4		2	4	8	2	3	4	7	3	5
總計(隻次)	**0**	**7**	**0**	**7**	**4**	**28**	**5**	**57**	**58**	**50**	**71**	**134**	**36**	**49**	**41**	**36**	**32**	**39**	**42**	**43**	**15**	**41**	**32**	**48**	**29**	**50**	**32**	**60**

結果分析：

歷次共記錄兩生類 1 目 4 科 13 種共 1,046 隻次，各次兩生類記錄物種數介於 3～11 種，數量介於 7～205 隻次，歷次調查名錄詳如表二十五及圖十一。整體而言，前期調查(101～103 年)因範圍內開挖工程之植被尚未恢復，環境多為裸露地，記錄物種較少，後續調查物種差異不大；數量則易受到暫時性水池或繁殖期群聚影響而有所變化，如 106 年 6 月正值多數蛙類繁殖期，因發現太田樹蛙聚集而記錄較多數量。

生態調查表 1-4、歷次爬蟲類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
麗紋石龍子																2								2				2
斯文豪氏攀蜥		1		1				2			1	4	1	5						1				3		1	2	5
黃口攀蜥																4												
臺灣鈍頭蛇																											1	
過山刀		1																										
赤尾青竹絲												2		1														
無疣蝎虎																								2				5
鉛山壁虎				1				3			3	5	1	4		2	3	2		2				2		2	2	3
總計(隻次)	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**5**	**0**	**0**	**4**	**11**	**2**	**10**	**0**	**8**	**3**	**2**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**9**	**0**	**3**	**5**	**15**

結果分析：

歷次共記錄爬蟲類 1 目 6 科 8 種共 84 隻次，各次爬蟲類記錄物種數介於 0～5 種，數量介於 0～20 隻次，整體而言，物種差異不大，歷年物種及數量都偏少，調查季別多在冬季（12 月），易因環境溫度低及間歇性降雨而未記錄物種。

生態調查表-5、歷次蝶類動物名錄

中文名	101.12		102.12		103.12		104.12		105.12		106.06		106.12		107.06		107.12		108.06		108.12		109.06		109.12		110.06	
	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區	計畫區	鄰近地區
大娜波灰蝶																5												
豆波灰蝶		3		5		4		9	3	7		8	4	4			3	3		3			4	5			5	8
波灰蝶																4				8			3	4				5
青珈波灰蝶				1																								
玳灰蝶																												2
淡青雅波灰蝶																7												
細邊琉灰蝶															2	3							4					2
紫日灰蝶		7		8				2				4		1		1				5			5	7				5
雅波灰蝶																												5
黑星灰蝶											4	13	2			6			4				5		1	2	2	3
燕灰蝶																												4
靛色琉灰蝶															11					10				8			3	2
藍灰蝶																				3				5		2	5	6
(空白)																							0					
大流星弄蝶																3								2				
小黃星弄蝶																												3
小稻弄蝶		2																										2
白斑弄蝶		1						4	1	4	1	2	1	2					2	9								3
禾弄蝶		2		3		3		2		2				3				2	2	4				6			1	4
尖翅星弄蝶												7																
尖翅褐弄蝶		1		2		2						4												10				3
長紋孔弄蝶																3								4				2
袖弄蝶											2	5							2	4			3				1	2
菩提赭弄蝶																1												
黃星弄蝶		1								1						4												2
黃紋孔弄蝶																5												
寬邊橙斑弄蝶				3				3																				
薑弄蝶																				3			2				2	4
黯弄蝶												8																
白粉蝶	2	9		4	2	4		8	3	8	8	18	3	3		14	5	6	4	10		7	4	9	2	2	5	18
尖粉蝶																				4								6
亮色黃蝶	2	4	1	3	2	5		14		4	5	14		4	4	7		5	3	14	4		5	7	1	1	2	5
飛龍白粉蝶												6				6							2					3

淡色黃蝶																												6
異色尖粉蝶											5	8			6	8			4	3		1		5		1	9	3
黃蝶	1	2	1	1	1	6		5			3	9		2				3						2			3	11
圓翅鉤粉蝶											2	6																
緣點白粉蝶		1		1		3				2	3	7		4		4		4	4				0	6			3	8
橙端粉蝶		2				1						6				2								8			3	6
纖粉蝶																				5				7		2	2	4
大紅蛺蝶												3																
大絹斑蝶								7				2												6			2	4
小波眼蝶		1		2		1		2				4		2				3		2		3		4			3	3
小眉眼蝶				2		3																						
小紋青斑蝶								5	1	5	2	5	1	3		1	2	2		2	5	4		5			2	8
小紫斑蝶																2								8			2	5
小環蛺蝶		2																										2
切翅眉眼蝶		1				1		4	2	5		7		3			2	1			2	3		7		1	3	3
幻蛺蝶																								9			2	4
布氏蔭眼蝶											1	3			1	2		1	3	5								1
玉帶黛眼蝶																				2				18				2
白裳貓蛺蝶																6								5			2	7
豆環蛺蝶				2		2			2	2		3	2	2			4	3		3	2	2	4	10	1	2	3	4
波蛺蝶		1						4																				
花豹盛蛺蝶											3	17				9			2									5
青眼蛺蝶																			4		3							3
眉眼蝶				3																								3
琉璃蛺蝶		3		2		1				1	1	3			2	2		2	2	3	5		3	3			2	5
密紋波眼蝶																10				4				6		2	3	3
淡紋青斑蝶		1				1		2								5		2				7						
深山黛眼蝶												4		1						3				12				2
淺色眉眼蝶				1								2				4		1				2						
異紋帶蛺蝶											2	2			2	4	1							7			3	6
異紋紫斑蝶												4				8				3				4				4
散紋盛蛺蝶												12				4		3		4		2		3		2	2	3
斐豹蛺蝶																10								6			2	2
斯氏絹斑蝶		1	2	3		2																						
森林暮眼蝶												5								3				7		2	2	2
黃襟蛺蝶																				7		3		8			3	4
絹斑蝶																14		1		3	4	1		7	1	2	4	3
達邦波眼蝶											2	5																

旖斑蝶									3	3	11	2			16		3	3	6			2	5	1		4	8
網絲蛺蝶		4		2		1		2		3	4	9	1	2	3	11	3	2	3	5	3	4	2	8	2	2	4	6
臺灣斑眼蝶																										1		
雌擬幻蛺蝶																				4								5
暮眼蝶																				2			1	6	1	2		3
稻眉眼蝶		1										5												5				2
箭環蝶												3				2								2			1	2
蓬萊環蛺蝶																								8				
藍紋鋸眼蝶																				3								4
雙尾蛺蝶																5												
雙標紫斑蝶		2		3		2					2	8				3			2					4				3
黯眼蛺蝶																2		1				2		4			2	6
大鳳蝶																				5				5			2	3
木蘭青鳳蝶		1		1																								
白紋鳳蝶												3																
多姿麝鳳蝶		1																										
青鳳蝶				1		1		3		3		15		2		5		5		3				6			3	6
琉璃翠鳳蝶																				6		2						4
黑鳳蝶												3				2		1				2		4			2	2
翠鳳蝶																7				3				2			1	2
總計(隻次)	**5**	**54**	**4**	**53**	**5**	**43**	**0**	**76**	**12**	**50**	**53**	**263**	**16**	**38**	**31**	**217**	**20**	**54**	**44**	**166**	**28**	**45**	**49**	**289**	**10**	**26**	**105**	**281**

結果分析：

歷次共記錄蝶類 1 目 5 科 91 種共 2,037 隻次，各次蝶類記錄物種數介於 14～67 種，數量介於 36～386 隻次，。整體而言，夏季（6 月）記錄物種及數量較多，冬季（12 月）記錄物種及數量較少，夏季環境適宜記錄較多物種，冬季因環境溫度較低且常有間歇性降雨而記錄較少物種及數量。

生態調查表-6　植物名錄

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
蕨類	松葉蕨科	草本	原生		*Psilotum nudum (L.) Beauv.*	松葉蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	石松科	草本	原生		*Huperzia fordii (Baker) R. D. Dixit*	福氏石松								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Huperzia sieboldii (Miq.) Holub*	鱗葉石松	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Lycopodium cernuum L.*	過山龍			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Lycopodium clavatum L.*	石松								*	*	*	*	*	*	*
	卷柏科	草本	原生		*Selaginella delicatula (Desv.) Alston*	全緣卷柏	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella doederleinii Hieron.*	生根卷柏	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella involvens (Sw.) Spring*	密葉卷柏	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella leptophylla Bak.*	膜葉卷柏						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella mollendorffii Hieron.*	異葉卷柏						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Selaginella remotifolia Spring*	疏葉卷柏				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	木賊科	草本	原生		*Equisetum ramosissimum Desf.*	木賊	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	觀音座蓮科	草本	原生		*Angiopteris lygodiifolia Rosenst.*	觀音座蓮	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	紫萁科	草本	原生		*Osmunda banksiifolia (Pr.) Kuhn*	粗齒革葉紫萁	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Osmunda japonica Thunb.*	紫萁						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	裏白科	草本	原生		*Dicranopteris linearis (Burm. f.) Underw.*	芒萁						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	膜蕨科	草本	原生		*Crepidomanes birmanicum (Bedd.) K. Iwats.*	華東瓶蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gonocormus minutus (Bl.) v. d. Bosch*	團扇蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Vandenboschia auriculata (Bl.) Copel.*	瓶蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蚌殼蕨科	草本	特有		*Cibotium taiwanense Kuo*	臺灣金狗毛蕨								*	*	*	*	*	*	*
	桫欏科	喬木	原生		*Cyathea lepifera (J. Sm. ex Hook.) Copel.*	筆筒樹	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Cyathea spinulosa Wall. ex Hook.*	臺灣桫欏	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	碗蕨科	草本	原生		*Dennstaedtia scandens (Bl.) Moore*	刺柄碗蕨								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm.*	栗蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microlepia strigosa (Thunb.) Presl*	粗毛鱗蓋蕨									*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Monachosorum henryi Christ*	稀子蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	陵齒蕨科	草本	原生		*Sphenomeris chusana (L.) Copel.*	烏蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	骨碎補科	草本	原生		*Davallia mariesii Moore ex Bak.*	海州骨碎補						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蓧蕨科	草本	原生		*Nephrolepis auriculata (L.) Trimen*	腎蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鳳尾蕨科	草本	原生		*Onychium japonicum (Thunb.) Kunze*	日本金粉蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris biaurita L.*	弧脈鳳尾蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris cadieri Christ*	二形鳳尾蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris fauriei Hieron.*	傅氏鳳尾蕨					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Pteris formosana Bak.*	臺灣鳳尾蕨													*	*
		草本	原生		*Pteris vittata L.*	鱗蓋鳳尾蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pteris wallichiana Ag.*	瓦氏鳳尾蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鐵線蕨科	草本	原生		*Adiantum caudatum L.*	鞭葉鐵線蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Coniogramme intermedia Heiron.*	華鳳丫蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	書帶蕨科	草本	原生		*Vittaria angusteelongata Hayata*	姬書帶蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	烏毛蕨科	草本	原生		*Blechnum orientale L.*	烏毛蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Woodwardia orientalis Sw. var. formosana Rosenst.*	臺灣狗脊蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	三叉蕨科	草本	原生		*Ctenitis eatonii (Bak.) Ching*	愛德氏肋毛蕨									*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ctenitis subglandulosa (Hance) Ching*	肋毛蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Tectaria phaeocaulis (Rosenst.) C. Chr.*	蛇脈三叉蕨							*	*	*	*	*	*	*	*
	金星蕨科	草本	原生		*Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai ex H. Ito*	毛蕨							*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyclosorus subpubescens (Bl.) Ching*	梳毛蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		草本	原生		*Cyclosorus taiwanensis (C. Chr.) H. Ito*	臺灣毛蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyclosorus truncatus (Poir.) Farw.*	大葉毛蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dictyocline griffithii Moore*	聖蕨					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Parathelypteris beddomei (Bak.) Ching*	縮羽副金星蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Phegopteris decursivepinnata (van Hall) Fée*	翅軸假金星蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pseudophegopteris subaurita (Tagawa) Ching*	光囊紫柄蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Thelypteris erubescens (Wall. ex Hook.) Ching*	大葉金星蕨					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Thelypteris esquirolii (Christ) Ching*	斜葉金星蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鱗毛蕨科	草本	原生		*Arachniodes festina (Hance) Ching*	臺灣兩面複葉耳蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes aristata (G. Forst.) Tindale*	細葉複葉耳蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes pseudoaristata (Tagawa) Ohwi*	小葉複葉耳蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arachniodes rhomboides (Wall.) Ching*	斜方複葉耳蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyrtomium hookerianum (Presl) C. Chr.*	狹葉貫眾蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Deparia petersenii (Kunze) M. Kato*	東洋蹄蓋蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium dilatatum Bl.*	廣葉鋸齒雙蓋蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium doederleinii (Luerss.) Makino*	德氏雙蓋蕨							*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium esculentum (Retz.) Sw.*	過溝菜蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium laxifrons Rosenst.*	疏葉雙蓋蕨								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Diplazium petrii Tardieu*	廣葉深山雙蓋蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Diplazium pseudodoederleinii Hayata*	擬德氏雙蓋蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polystichum hancockii (Hance) Diels*	韓氏耳蕨											*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	鐵角蕨科	草本	原生		*Asplenium antiquum Makino*	山蘇花						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium cheilosorum Kunze ex Mett.*	薄葉孔雀鐵角蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium unilaterale Lam.*	單邊鐵角蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Asplenium wilfordii Mett. ex Kuhn.*	威氏鐵角蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	水龍骨科	草本	原生		*Colysis pothifolia (Don) Presl*	大線蕨					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Colysis wrightii (Hook.) Ching*	萊氏線蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lemmaphyllum microphyllum Presl*	伏石蕨						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lepisorus suboligolepidus Ching*	擬鱗瓦葦	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching*	瓦葦	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Loxogramme salicifolia (Makino) Makino*	柳葉劍蕨								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microsorium buergerianum (Miq.) Ching*	波氏星蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Microsorium fortunei (Moore) Ching*	大星蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polypodium formosanum Bak.*	臺灣水龍骨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pseudodrynaria coronans (Wall.) Ching*	崖薑蕨	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
裸子植物	紅豆杉科	喬木	原生		*Taxus sumatrana (Miq.) de Laub.*	南洋紅豆杉									*	*	*	*	*	*
	羅漢松科	喬木	原生		*Nageia nagi (Thunb.) O. Ktze.*	竹柏					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Podocarpus costalis Presl*	蘭嶼羅漢松									*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet*	大葉羅漢松										*	*	*	*	*
	松科	喬木	特有	第一級	*Keteleeria davidiana (Franchet) Beissner var. formosana Hayata*	臺灣油杉										*	*	*	*	*
	柏科	喬木	特有	第三級	*Calocedrus macrolepis Kurz var. formosana (Florin) Cheng & L.K. Fu.*	臺灣肖楠										*	*	*	*	*
		喬木	栽培		*Juniperus chinensis L. var. kaizuka Hort. ex Endl.*	龍柏										*	*	*	*	*
		喬木	栽培		*Juniperus procumbens (Endl.) Miq*	偃柏									*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	楊柳科	灌木	特有		*Salix fulvopubescens Hayata*	褐毛柳	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		喬木	特有		*Salix warburgii O. Seemen*	水柳						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	樺木科	喬木	原生		*Alnus formosana (Burkill ex Forbes & Hemsl.) Makino*	臺灣赤楊								*	*	*	*	*	*	*
	殼斗科	喬木	原生		*Castanopsis cuspidata (Thunb. ex Murray) Schottky var. carlesii (Hemsl.) Yamazaki*	長尾尖葉櫧	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Lithocarpus konishii (Hayata) Schottky*	油葉石櫟						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Quercus glauca (Thunb. ex Murray) Oerst.*	青剛櫟	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Quercus sessilifolia (Bl.) Schottky*	毽子櫟			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	榆科	喬木	原生		*Ulmus parvifolia Jacq.*	紅雞油								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Zelkova serrata (Thunb.) Makino*	櫸								*	*	*	*	*	*	*
	桑科	喬木	原生		*Ficus ampelas Burm. f.*	菲律賓榕	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus erecta Thunb. var. beecheyana (Hook. & Arn.) King*	牛奶榕	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus fistulosa Reinw. ex Bl.*	豬母乳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Ficus formosana Maxim.*	天仙果					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus microcarpa L. f.*	榕樹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Ficus sarmentosa B. Ham. ex J. E. Sm. var. nipponica (Fr. & Sav.) Corner*	珍珠蓮						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Ficus vaccinioides Hemsl. ex King*	越橘葉蔓榕				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ficus virgata Reinw. ex Bl.*	白肉榕									*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Morus australis Poir.*	小桑樹								*	*	*	*	*	*	*
	蕁麻科	灌木	原生		*Boehmeria densiflora Hook. & Arn.*	密花苧麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Boehmeria formosana Hayata*	臺灣苧麻					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Boehmeria nivea (L.) Gaudich var. tenacissima (Gaudich.) Miq.*	青苧麻						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Debregeasia orientalis C. J. Chen*	水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Elatostema lineolatum Wight var. majus Wedd.*	冷清草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Elatostema platyphylloides Shih & Yang*	闊葉樓梯草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		草本	原生		*Gonostegia hirta (Bl.) Miq.*	糯米團	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Gonostegia matsudai (Yamamoto) Yamamoto & Masam.*	小葉石薯					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Oreocnide pedunculata (Shirai) Masam.*	長梗紫麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pellionia scabra Benth.*	糙葉赤車使者					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea angulata (Bl.) Bl.*	長柄冷水麻						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea aquarum Dunn subsp. brevicornuta (Hayata) C. J. Chen*	短角冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea melastomoides (Poir.) Wedd.*	大冷水麻			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Pilea microphylla (L.) Liebm.*	小葉冷水麻						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea peploides (Gaudich.) Hook. & Arn. var. major Wedd.*	齒葉矮冷水麻								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea plataniflora C. H. Wright*	西南冷水麻					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Pilea rotundinucula Hayata*	圓果冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pilea swinglei Merr.*	三角葉冷水麻	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Pouzolzia elegans Wedd.*	水雞油	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Urtica thunbergiana Sieb. & Zucc.*	蕁麻					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	山龍眼科	喬木	原生		*Helicia formosana Hemsl.*	山龍眼	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蓼科	草本	原生		*Polygonum chinense L.*	火炭母草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polygonum longisetum De Bruyn*	睫穗蓼	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	特有		*Polygonum multiflorum Thunb. ex Murray var. hypoleucum (Ohwi) Liu, Ying & Lai*	臺灣何首烏	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polygonum thunbergii Sieb. & Zucc.*	戟葉蓼						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	石竹科	草本	原生		*Sagina japonica (Sw. ex Steud) Ohwi*	瓜槌草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Stellaria aquatica (L.) Scop.*	鵝兒腸						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	木蘭科	喬木	特有		*Michelia compressa (Maxim.) Sargent var. formosana Kaneh.*	臺灣烏心石						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Michelia compressa (Maxim.) Sargent var.*	蘭嶼烏心石										*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
					lanyuensis S. Y. Lu et al.															
	番荔枝科	木質藤本	原生		*Fissistigma oldhamii (Hemsl.) Merr.*	瓜馥木					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	五味子科	木質藤本	原生		*Kadsura japonica (L.) Dunal*	南五味子					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	樟科	喬木	原生		*Beilschmiedia erythrophloia Hayata*	瓊楠					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有	第三級	*Cinnamomum macrostemon Hayata*	胡氏肉桂													*	*
		喬木	特有		*Cinnamomum osmophloeum Kanehira*	土肉桂					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Cinnamomum reticulatum Hayata*	土樟										*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Cryptocarya chinensis (Hance) Hemsl.*	厚殼桂						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Lindera akoensis Hayata*	內苳子					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lindera communis Hemsl.*	香葉樹					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lindera megaphylla Hemsl.*	大香葉樹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Litsea acuminata (Bl.) Kurata*	長葉木薑子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Litsea elongata (Wall. ex Nees) Benth. & Hook. f. var. mushaensis (Hayata) J. C. Liao*	霧社木薑子						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Litsea morrisonensis Hayata*	玉山木薑子			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Neolitsea konishii (Hayata) Kanehira & Sasaki*	五掌楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Persea japonica Sieb. & Zucc.*	假長葉楠						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Persea thunbergii Sieb. & Zucc.*	豬腳楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Persea zuihoensis Hayata*	香楠	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Phoebe formosana (Hayata) Hayata*	臺灣雅楠					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	毛茛科	草本	原生		*Anemone vitifolia Buch.-Ham. ex DC.*	小白頭翁	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Clematis grata Wall.*	串鼻龍								*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Clematis tashiroi Maxim.*	田代氏鐵線蓮									*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ranunculus cantoniensis DC.*	水辣菜					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Thalictrum urbaini Hayata*	傅氏唐松草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	防己科	木質藤本	特有		*Cyclea ochiaiana (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang*	臺灣土防己	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Stephania cephalantha Hayata*	大還魂										*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Stephania japonica (Thunb. ex Murray) Miers*	千金藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	三白草科	草本	原生		*Houttuynia cordata Thunb.*	蕺菜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	胡椒科	草本	原生		*Peperomia japonica Makino*	椒草		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Piper kadsura (Choisy) Ohwi*	風藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Piper sintenense Hatusima*	薄葉風藤					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	馬兜鈴科	草本	特有		*Asarum macranthum Hook. f.*	大花細辛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	獼猴桃科	木質藤本	原生		*Actinidia rubricaulis Dunn*	紅莖獼猴桃								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Saurauia tristyla DC. var. oldhamii (Hemsl.) Finet & Gagncp.*	水冬瓜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	茶科	灌木	特有		*Camellia tenuifolia (Hayata) Coh-Stuart*	細葉山茶						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	厚皮香科	喬木	特有		*Cleyera japonica Thunb. var. morii (Yamamoto) Masam.*	森氏紅淡比					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Eurya chinensis R. Br.*	米碎柃木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Eurya crenatifolia (Yamamoto) Kobuski*	假柃木						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Eurya emarginata (Thunb.) Makino*	凹葉柃木			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Eurya glaberrima Hayata*	厚葉柃木			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Eurya gnaphalocarpa Hayata*	毛果柃木		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Eurya loquaiana Dunn*	細枝柃木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	藤黃科	喬木	原生		*Calophyllum inophyllum L.*	瓊崖海棠								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hypericum japonicum Thunb. ex Murray*	地耳草					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	十字花科	草本	歸化		*Cardamine flexuosa With.*	蔊菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Rorippa indica (L.) Hiern*	葶藶					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	景天科	草本	特有		*Sedum actinocarpum Yamamoto*	星果佛甲草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	虎耳草科	草本	特有		*Astilbe longicarpa (Hayata) Hayata*	落新婦	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	八仙花科	灌木	原生		*Deutzia pulchra Vidal*	大葉溲疏		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Deutzia taiwanensis (Maxim.) Schneider*	臺灣溲疏						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Hydrangea angustipetala Hayata*	狹瓣八仙花			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Hydrangea chinensis Maxim.*	華八仙						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Hydrangea integrifolia Hayata ex Matsum. & Hayata*	大枝掛繡球						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Hydrangea longifolia Hayata*	長葉繡球	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Pileostegia viburnoides Hook. f. & Thoms.*	青棉花					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Schizophragma integrifolium Oliv. var. fauriei (Hayata) Hayata*	圓葉鑽地風						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	茶藨子科	喬木	特有		*Itea parviflora Hemsl.*	小花鼠刺					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	海桐科	喬木	原生		*Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr.*	臺灣海桐										*	*	*	*	*
	薔薇科	喬木	特有		*Eriobotrya deflexa (Hemsl.) Nakai*	山枇杷										*	*	*	*	*
		喬木	栽培		*Eriobotrya japonica Lindl.*	枇杷										*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Photinia beauverdiana (Schneider) Hatusima var. notabilis (Rehder & Wilson) Hatusima*	臺灣老葉兒樹						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Photinia serratifolia (Desf.) Kalkman*	石楠										*	*	*	*	*
		草本	原生		*Potentilla chrysantha (Zoll. & Mor.) Miq.*	臺灣蛇莓						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Potentilla indica (Andr.) Focke*	蛇莓					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Prunus campanulata Maxim.*	山櫻花								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Prunus phaeosticta (Hance) Maxim.*	墨點櫻桃						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	栽培		*Pyrus pyrifolia (Burm. f.) Nakai*	梨樹										*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus alnifoliolatus Lévl.*	榿葉懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus corchorifolius L. f.*	變葉懸鉤子			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Rubus croceacanthus Lévl.*	虎婆刺					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		灌木	原生		*Rubus formosensis Ktze.*	臺灣懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Rubus fraxinifoliolus Hayata*	梣葉懸鉤子			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Rubus swinhoei Hance*	斯氏懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Rubus taiwanicolus Koidz. & Ohwi*	臺灣莓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Rubus trianthus Focke*	苦懸鉤子	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	豆科	喬木	原生		*Acacia confusa Merr.*	相思樹									*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Desmodium intortum (DC.) Urb.*	營多藤											*	*	*	*
	金蓮花科	草本	栽培		*Tropaeolum majus L.*	金蓮花						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	大戟科	喬木	原生		*Macaranga tanarius (L.) Muell.-Arg.*	血桐										*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Mallotus japonicus (Thunb.) Muell.-Arg.*	野桐	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	歸化		*Triadica sebiferum (L.) Roxb.*	烏臼								*	*	*	*	*	*	*
	葉下珠科	喬木	原生		*Bischofia javanica Bl.*	茄苳								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Glochidion rubrum Bl.*	細葉饅頭果									*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Glochidion zeylanicum (Gaertn.) A. Juss. var. lanceolatum (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang*	披針葉饅頭果										*	*	*	*	*
		草本	原生		*Phyllanthus hookeri Muell. -Arg.*	疣果葉下珠								*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Phyllanthus oligospermus Hayata*	新竹油柑						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	芸香科	草本	原生		*Boenninghausenia albiflora Reichenb.*	臭節草		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Zanthoxylum ailanthoides Sieb. & Zucc.*	食茱萸					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	楝科	喬木	栽培		*Aglaia odorata Lour.*	樹蘭										*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Melia azedarach L.*	楝										*	*	*	*	*
	無患子科	喬木	特有	第一級	*Acer buergerianum Miq var. formosanum (Hayata) Sasaki*	臺灣三角楓										*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Acer serrulatum Hayata*	青楓								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Koelreuteria henryi Dummer*	臺灣欒樹								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Pometia pinnata Forst.*	番龍眼										*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	疊珠樹科	喬木	原生		*Bretschneidera sinensis Hemsl.*	鐘萼木									*	*	*	*	*	*
	冬青科	灌木	原生		*Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ.*	燈稱花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ilex ficoidea Hemsl.*	臺灣糊樗													*	*
		喬木	原生		*Ilex rotunda Thunb.*	鐵冬青										*	*	*	*	*
	衛矛科	灌木	原生		*Euonymus japonicus Thunb.*	日本衛矛								*	*	*	*	*	*	*
	十齒花科	喬木	特有		*Perrottetia arisanensis Hayata*	佩羅特木						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	省沽油科	喬木	原生		*Turpinia ternata Nakai*	三葉山香圓									*	*	*	*	*	*
	鼠李科	木質藤本	原生		*Berchemia formosana Schneider*	臺灣黃鱔藤					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Sageretia thea (Osbeck) Johnst.*	雀梅藤			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	葡萄科	木質藤本	原生		*Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Traut. var. hancei (Planch.) Re*	漢氏山葡萄						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Cayratia corniculata (Benth.) Gagnepain*	角花烏斂莓						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.*	虎葛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Tetrastigma umbellatum (Hemsl.) Nakai*	臺灣崖爬藤			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Vitis kelungensis Moriyama*	基隆葡萄						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	杜英科	喬木	原生		*Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir.*	杜英								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Sloanea formosana Li*	猴歡喜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	錦葵科	喬木	原生		*Firmiana simplex (L.) W. F. Wight*	梧桐								*	*	*	*	*	*	*
	瑞香科	灌木	原生		*Daphne kiusiana Miq. var. atrocaulis (Rehder) Maekawa*	白花瑞香									*	*	*	*	*	*
	胡頹子科	木質藤本	原生		*Elaeagnus glabra Thunb.*	藤胡頹子			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Elaeagnus grandifolia Hayata*	慈恩胡頹子											*	*	*	*
		灌木	原生		*Elaeagnus oldhamii Maxim*	宜梧										*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Elaeagnus thunbergii Serv.*	鄧氏胡頹子						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	堇菜科	草本	特有		*Viola formosana Hayata*	臺灣堇菜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Viola formosana Hayata var. stenopetala (Hayata) Wang, Huang & Hashi*	川上氏堇菜					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	旌節花科	喬木	原生		*Stachyurus himalaicus Hook. f. & Thomson ex Benth.*	通條樹									*	*	*	*	*	*
	秋海棠科	草本	原生		*Begonia formosana (Hayata) Masam.*	水鴨腳	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	葫蘆科	草質藤本	原生		*Actinostemma tenerum Griff.*	合子草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino*	絞股藍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Trichosanthes cucumeroides (Ser.) Maxim. ex Fr. & Sav.*	王瓜								*	*	*	*	*	*	*
	千屈菜科	草本	栽培		*Cuphea hyssopifolia H. B. K.*	細葉雪茄花				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Lagerstroemia subcostata Koehne*	九芎						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	桃金孃科	喬木	栽培		*Melaleuca leucadendra L.*	白千層								*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Syzygium buxifolium Hook. & Arn.*	小葉赤楠														*
	野牡丹科	灌木	原生		*Blastus cochinchinensis Lour.*	柏拉木					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Bredia oldhamii Hooker f.*	金石榴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Melastoma affine D. Don*	基尖葉野牡丹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Melastoma candidum D. Don*	野牡丹					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Melastoma scaberrima (Hayata) Ohwi*	闊葉野牡丹						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	柳葉菜科	草本	原生		*Epilobium platystigmatosum C. B. Robinson*	闊柱柳葉菜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Oenothera laciniata J. Hill*	裂葉月見草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	五加科	喬木	原生		*Aralia decaisneana Hance*	鵲不踏								*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Eleutherococcus trifoliatus (L.) S. Y. Hu*	三葉五加	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Fatsia polycarpa Hayata*	臺灣八角金盤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hydrocotyle batrachium Hance*	臺灣天胡荽			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Hydrocotyle dichondroides Makino*	毛天胡荽	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Schefflera arboricola (Hayata) Kanehira*	鵝掌蘗						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Schefflera octophylla (Lour.) Harms*	鵝掌柴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		灌木	原生		*Tetrapanax papyriferus (Hook.) K. Koch*	通脫木	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	繖形科	草本	歸化		*Apium leptophyllum (Pers.) F. Muell.*	薄葉芹菜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Oenanthe javanica (Bl.) DC.*	水芹菜					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Peucedanum formosanum Hayata*	臺灣前胡								*	*	*	*	*	*	*
	杜鵑花科	喬木	原生		*Rhododendron leptosanthum Hayata*	西施花					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	報春花科	草本	歸化		*Anagalis arvensis L.*	琉璃繁縷						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Ardisia cornudentata Mez subsp. morrisonensis (Hayata) Yuen P. Yang*	玉山紫金牛						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Ardisia crenata Sims*	珠砂根										*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ardisia sieboldii Miq.*	樹杞						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Ardisia virens Kurz*	黑星紫金牛	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Lysimachia ardisioides Masam.*	臺灣排香	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lysimachia capillipes Hemsl.*	排香草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Maesa japonica (Thunb.) Moritzi ex Zoll.*	山桂花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Maesa perlaria (Lour.) Merr. var. formosana (Mez) Yuen P. Yang*	臺灣山桂花									*	*	*	*	*	*
	山欖科	喬木	原生		*Palaquium formosanum Hayata*	大葉山欖									*	*	*	*	*	*
	柿樹科	喬木	原生		*Diospyros ferrea (Willd.) Bakhuizen*	象牙柿									*	*	*	*	*	*
	安息香科	喬木	原生		*Alniphyllum pterospermum Matsum.*	假赤楊			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Styrax formosana Matsum.*	烏皮九芎						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	木犀科	喬木	原生		*Fraxinus griffithii C. B. Clarke*	白雞油									*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Ligustrum liukiuense Koidz.*	日本女貞										*	*	*	*	*
		喬木	特有		*Osmanthus kaoi (Liu & Liao) S. Y. Lu*	高氏木犀					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	龍膽科	草本	特有	第二級	*Gentiana tenuissima Hayata*	臺東龍膽								*	*	*	*	*		
	夾竹桃科	木質藤本	原生		*Anodendron affine (Hook. & Arn.) Druce*	小錦蘭					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		木質藤本	原生		*Hoya carnosa (L. f.) R. Brown*	毬蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Marsdenia formosana Masam.*	臺灣牛彌菜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	特有		*Trachelospermum formosanum Liu & Ou*	臺灣絡石						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	茜草科	灌木	原生		*Damnacanthus indicus Gaertn.*	伏牛花					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dentella repens (L.) J. R. Forst. & G. Forst.*	小牙草												*	*	*
		灌木	原生		*Lasianthus fordii Hance*	琉球雞屎樹						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Mussaenda pubescens Ait. f.*	毛玉葉金花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ophiorrhiza japonica Blume*	蛇根草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Psychotria serpens L.*	拎壁龍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Randia cochinchinensis (Lour.) Merr.*	茜草樹					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	旋花科	草質藤本	原生		*Erycibe henryi Prain*	亨利氏伊立基藤					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	馬鞭草科	草本	歸化		*Verbena incompta P. W. Michael*	凌亂馬鞭草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Verbena litoralis Kunth*	濱海馬鞭草								*	*	*	*	*	*	*
	透骨草科	草本	特有		*Mazus fauriei Bonati*	佛氏通泉草				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis*	通泉草								*	*	*	*	*	*	*
	唇形科	草本	原生		*Ajuga taiwanensis Nakai ex Murata*	臺灣筋骨草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Callicarpa formosana Rolfe*	杜虹花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Clerodendrum trichotomum Thunb.*	海州常山						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Clinopodium chinense (Benth.) Kuntze*	風輪菜										*	*	*	*	*
		草本	原生		*Clinopodium gracile (Benth.) Kuntze*	光風輪	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Glechoma hederacea L. var. grandis (A. Gray) Kudo*	金錢薄荷			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Mosla scabra (Thunb.) C. Y. Wu & H. W. Li*	石薺薴			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Perilla frutescens (L.) Britt.*	紫蘇					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		草本	原生		*Pogostemon auricularia (L.) Hassk.*	耳葉刺蕊草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生		*Premna microphylla Turcz.*	臭黃荊					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Prunella vulgaris L. subsp. asiatica (Nakai) Hara*	夏枯草				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Suzukia shikikunensis Kudo*	鈴木草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	茄科	草本	原生		*Lycianthes biflora (Lour.) Bitter*	雙花龍葵	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lycianthes lysimachioides (Wall.) Bitter*	蔓茄						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Solanum americanum Miller*	光果龍葵							*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	歸化		*Solanum diphyllum L.*	瑪瑙珠						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Tubocapsicum anomalum (Franch. & Sav.) Makino*	龍珠					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	母草科	草本	原生		*Torenia concolor Lindl.*	倒地蜈蚣	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	紫葳科	喬木	原生		*Radermachia sinica (Hance) Hemsl.*	山菜豆						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	爵床科	草本	原生		*Codonacanthus pauciflorus (Nees) Nees*	針刺草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dicliptera chinensis (L.) Juss.*	華九頭獅子草												*	*	*
		草本	原生		*Justicia procumbens L.*	爵床	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Peristrophe japonica (Thunb.) Bremek.*	九頭獅子草					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Strobilanthes rankanensis Hayata*	蘭崁馬藍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	苦苣苔科	草本	原生		*Hemiboea bicornuta (Hayata) Ohwi*	臺灣半蒴苣苔	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lysionotus pauciflorus Maxim.*	石吊蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Rhynchotechum discolor (Maxim.) Burtt*	異色線柱苣苔	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	列當科	草本	原生		*Aeginetia indica L.*	野菰	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	車前科	草本	原生		*Plantago asiatica L.*	車前草					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Plantago lanceolata L.*	長葉車前草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Veronica peregrina L.*	毛蟲婆婆納											*	*	*	*
		草本	原生		*Veronica undulata Wall.*	水苦賈								*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	五福花科	灌木	原生		*Sambucus chinensis Lindl.*	冇骨消	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Viburnum luzonicum Rolfe*	呂宋莢蒾	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	原生		*Viburnum odoratissimum Ker*	珊瑚樹										*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Viburnum taitoense Hayata*	臺東莢蒾								*	*	*	*	*	*	*
	敗醬科	草本	特有		*Patrinia glabrifolia Yamamoto & Sasaki*	禿敗醬			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	桔梗科	草本	原生		*Cyclocodon lancifolius (Roxb.) Kurz*	臺灣土黨參						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Lobelia nummularia Lam.*	普剌特草				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	菊科	草本	原生		*Adenostemma lavenia (L.) Kuntze*	下田菊					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Ageratum conyzoides L.*	藿香薊	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Artemisia capillaris Thunb.*	茵陳蒿	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Artemisia indica Willd.*	艾								*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Aster subulatus Michaux var. subulatus (A. Gray) A. G. Jones*	掃帚菊					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Bidens alba (L.) DC. var. radiata (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert*	大花咸豐草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Bidens pilosa L. var. minor (Blume) Sherff*	小白花鬼針	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Blumea lanceolaria (Roxb.) Druce*	走馬胎									*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Blumea linearis C.-I Peng & W. P. Leu*	狹葉艾納香					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Blumea riparia (Blume) DC. var. megacephala Randeria*	大頭艾納香	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Cirsium suzukii Kitam.*	鈴木氏薊						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Conyza canadensis (L.) Cronq.*	加拿大蓬								*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Conyza sumatrensis (Retz.) Walker*	野茼蒿								*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Crassocephalum crepidioides (Benth.) S. Moore*	昭和草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Dichrocephala integrifolia (L. f.) Kuntze*	茯苓菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Erigeron annuus (L.) Pers.*	白頂飛蓬						*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		草本	特有		*Eupatorium chinense L. var. tozanense (Hayata) Kitam.*	塔山澤蘭					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Eupatorium clematideum (Wall. ex DC.) Sch. Bip.*	田代氏澤蘭						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Eupatorium shimadai Kitam.*	島田氏澤蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Farfugium japonicum (L.) Kitam. var. formosanum (Hayata) Kitam.*	臺灣山菊	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gnaphalium luteoalbum L. subsp. affine (D. Don) Koster*	鼠麴草				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	栽培		*Gynura bicolor (Roxb. & Willd.) DC.*	紅鳳菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Gynura japonica (Thunb.) Juel*	黃花三七草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ixeridium laevigatum (Blume) J. H. Pak & Kawano*	刀傷草			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Notoseris formosana (Kitam.) C. Shih*	臺灣福王草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Paraprenanthes sororia (Miq.) C. Shih*	山苦藚						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Petasites formosanus Kitam.*	臺灣款冬			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Pluchea sagittalis (Lam.) Cabera*	翼莖闊苞菊								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pterocypsela indica (L.) C. Shih*	鵝仔草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Senecio nemorensis L. var. dentatus (Kitam.) H. Koyama*	黃菀						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Sonchus arvensis L.*	苦苣菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Youngia japonica (L.) DC.*	黃鵪菜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	黑藥科	草本	原生		*Aletris spicata (Thunb) Franch.*	束心蘭						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	百合科	草本	特有		*Lilium longlflorum var. formosanum Baker*	臺灣百合						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Tricyrtis formosana Baker var. stolonifera (Matsum.) Masam.*	山油點草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	薯蕷科	草質藤本	原生		*Dioscorea collettii Hook. f.*	華南薯蕷					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Dioscorea japonica Thunb.*	薄葉野山藥												*	*	*
		草質藤本	原生		*Dioscorea matsudae Hayata*	裡白葉薯榔					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
	菝葜科	木質藤本	原生		*Smilax japonica Kunth*	平柄菝葜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Smilax china L.*	菝葜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	原生		*Smilax lanceifolia Roxb.*	臺灣土茯苓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	燈心草科	草本	原生		*Juncus effusus L. var. decipiens Buchenau*	燈心草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Juncus leschenaultii J. Gay ex Laharpe*	錢蒲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	鴨跖草科	草本	原生		*Amischotolype hispida (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong*	穿鞘花	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pollia miranda (H. Lév.) H. Hara*	小杜若	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Zebrina pendula Schnizl.*	吊竹草					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	莎草科	草本	原生		*Carex cruciata Wahl.*	煙火薹						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Carex filicina Nees*	紅鞘薹								*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Carex morii Hayata*	森氏薹						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Cyperus eragrostis Lam.*	頭穗莎草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Fimbristylis aestivalis (Retz.) Vahl*	小畦畔飄拂草				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Fimbristylis bisumbellata (Forsk.) Bubani*	大畦畔飄拂草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Kyllinga brevifolia Rottb.*	短葉水蜈蚣				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pycreus flavidus (Retz.) T. Koyama*	球穗扁莎				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pycreus sanguinolentus (Vahl) Nees*	紅鱗扁莎	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Scirpus ternatanus Reinw. ex Miq.*	大莞草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
	禾本科	草本	原生		*Agrostis infirma Buse var. formosana (Hack.) Veldkamp*	草山翦股穎						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arundo donax L.*	蘆竹			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arundo formosana Hack.*	臺灣蘆竹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Avena fatua L.*	野燕麥								*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Briza minor L.*	銀鱗草														*
		草本	歸化		*Bromus catharticus Vahl*	大扁雀麥						*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		草本	歸化		*Chloris gayana Kunth*	蓋氏虎尾草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cynodon dactylon (L.) Pers.*	狗牙根								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Cyrtococcum accrescens (Trin.) Stapf*	散穗弓果黍						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Digitaria radicosa (J. Presl) Miq.*	小馬唐								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.*	稗								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Eleusine indica (L.) Gaertn.*	牛筋草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Festuca arundinacea Schreb.*	葦狀羊茅								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Ichnanthus vicinus (F. M. Bailey) Merr.*	距花黍					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Isachne myosotis Nees*	荏弱柳葉箬						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Lolium multiflorum Lam.*	多花黑麥草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Lolium perenne L.*	黑麥草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Miscanthus sinensis Anders. f. glaber Nakai*	白背芒					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Miscanthus sinensis Andersson*	芒	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Oplismenus compositus (L.) P. Beauv.*	竹葉草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Paspalum notatum Flüggé*	百喜草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Paspalum urvillei Steud.*	吳氏雀稗								*	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵		*Pennisetum purpureum Schumach.*	象草									*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Phalaris canariensis L.*	加拿麗鷸草								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Poa annua L.*	早熟禾	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Pogonatherum crinitum (Thunb.) Kunth*	金絲草					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Polypogon fugax Nees ex Steud.*	棒頭草						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		灌木	特有		*Pseudosasa usawai (Hayata.) Makino & Nemoto*	包籜箭竹	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化		*Setaria palmifolia (Koen.) Stapf.*	棕葉狗尾草	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	棕櫚科	草本	原生		*Arenga tremula (Blanco) Becc.*	山棕	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

分類[1]	科名[2]	生長型[3]	區系[4]	特稀有[5]	學名	中文名	101.12	102.12	103.12	104.12	105.12	106.06	106.12	107.06	107.12	108.06	108.12	109.06	109.12	110.06
		木質藤本	特有		*Calamus quiquesetinervius Burret*	黃藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	天南星科	草本	原生		*Alocasia odora (Lodd.) Spach.*	姑婆芋	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arisaema heterophyllum Blume*	羽葉天南星					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Arisaema ringens (Thunb.) Schott*	申跋						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Arisaema thunbergii Blume subsp. autumnale J. C. Wang, J. Murata & H. Ohashi*	東臺天南星	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Colocasia formosana Hayata*	臺灣青芋	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Epipremnum pinnatum (L.) Engl. ex Engl. & Kraus*	拎樹藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	原生		*Pothos chinensis (Raf.) Merr.*	柚葉藤	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	香蒲科	草本	原生		*Typha angustifolia L.*	水燭								*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Typha orientalis Presl*	香蒲									*	*	*	*	*	*
	芭蕉科	草本	特有		*Musa itinerans var. formosana (Warb. ex Schum.) Hakkinen & C. L. Yeh*	臺灣芭蕉					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	薑科	草本	原生		*Alpinia intermedia Gagn.*	山月桃	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Alpinia shimadae Hayata*	島田氏月桃						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith*	月桃	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	蘭科	草本	原生		*Bletilla formosana (Hayata) Schltr.*	臺灣白及						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Bulbophyllum melanoglossum Hayata*	紫紋捲瓣蘭												*	*	*
		草本	特有		*Calanthe arisanensis Hayata*	阿里山根節蘭	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Goodyera procera (Ker Gawl.) Hook. f.*	穗花斑葉蘭						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Liparis bootanensis Griff.*	一葉羊耳蒜											*	*	*	*
		草本	原生		*Liparis elliptica Wight*	扁球羊耳蒜	*	*						*	*	*	*	*	*	*
		草本	特有		*Liparis nakaharai Hayata*	長葉羊耳蒜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Liparis nigra Seidenf.*	大花羊耳蒜						*	*	*	*	*	*	*	*	*
		草本	原生		*Spiranthes sinensis (Pers.) Ames*	綬草								*	*	*	*	*	*	*

備註：1.「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。2.「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
3.「生長型」欄顯示植物之生長(生活)類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。
4.「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生(種)、歸化(種)及栽培(種)；原生之臺灣地區特有物種為特有(種)，歸化之外來入侵物種為入侵(種)。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。
5.「特稀有」欄顯示行政院環境保護署(2002)中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第 1～4 級，並以第 1 級最具保育迫切性；另註明文資法公告

結果分析：

歷次調查結果統計共記錄維管束植物 122 科 315 屬 462 種，其中蕨類植物佔 23 科 48 屬 81 種，裸子植物佔 4 科 6 屬 8 種，雙子葉植物佔 81 科 205 屬 296 種，單子葉植物佔 14 科 56 屬 77 種。按植物生長型劃分，計有喬木 99 種、灌木 49 種、木質藤本 37 種、草質藤本 14 種及草本 263 種。依植物屬性區分，計有原生種 417 種（包含臺灣地區特有種 84 種），歸化種 36 種（包含入侵種 9 種），栽培種有 9 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 56.9%最多，喬木佔 21.4%次之。物種組成中有 90.3%為原生種，其中臺灣地區特有種佔 18.2%，調查範圍除了計畫區外，大部分區域仍保有完整之天然林相，因此原生種比例極高。

優勢種以菊科（32 種）、禾本科（29 種）和蕁麻科（20 種）植物的種數最多，其中菊科和禾本科植物常出現於開闊的草生地和道路旁，其種子產量較高及生命週期短，對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。蕁麻科植物則常出現於潮濕的林緣、林下和道路旁，調查範圍位在潮濕的霧林帶，此科植物喜歡生長於潮濕的環境，因此物種數較多。

臺灣地區特有種類如臺灣金狗毛蕨及臺灣油杉等計有 84 種。

珍稀特有植物分佈現況：調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物記錄有第一級的臺灣油杉、臺灣三角楓、第二級的臺東龍膽及第三級的臺灣肖楠及胡氏肉桂。以上稀有植物，臺東龍膽及胡氏肉桂為調查範圍的原生植物。

附件11

檔　　號：
保存年限：

宜蘭縣政府環境保護局　函

地址：268宜蘭縣五結鄉利工二路100號
承辦人：周宜霖
電話：1999(縣外請撥03-9907755分機155)
電子信箱：CYL10@ilepb.gov.tw

受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國109年3月3日
發文字號：環綜字第1090005718號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦區及信大水泥股份有限公司第二礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫」108年下半年度環境監測報告(108年9月～109年2月)一案，收悉，請查照。

說明：依據貴公司109年2月21日109台信環字第0221號函與本案環說書第八章13-3節內容(略以：「執行環境監測計畫...，其結果定期送環保單位備查」)辦理。

正本：臺灣水泥股份有限公司(蘇澳廠)、信大水泥股份有限公司(南聖湖廠)
副本：本局綜合計畫科 電子公文交換章 2020/03/06 16:38:27

裝
訂
線

109. 8. 20

檔　　號：
保存年限：　SF-2020-1401-0556

宜蘭縣政府環境保護局　函

地址：268宜蘭縣五結鄉利工二路100號
承辦人：周宜霖
電話：1999(縣外請撥03-9907755分機157)
電子信箱：CYL10@ilepb.gov.tw

受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國109年8月19日
發文字號：環綜字第1090026754號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦區及信大水泥股份有限公司第二礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫」109年上半年度環境監測報告(109年3月～109年8月)1案，本局收悉，請查照。

說明：依據貴公司109年8月13日109台信環字第0813號函與本案環說書第八章13-3節內容(略以：「執行環境監測計畫...，其結果定期送環保單位備查」)辦理。

正本：臺灣水泥股份有限公司(蘇澳廠)、信大水泥股份有限公司(南聖湖廠)
副本：行政院環境保護署環境督察總隊北區環境督察大隊、本局綜合計畫科 電子公文交換章 2020/08/20 08:04:34

裝　訂　線

110. 2. 23

檔　　號：SF2021-4B-0128
保存年限：

宜蘭縣政府環境保護局　函

地址：268宜蘭縣五結鄉利工二路100號
承辦人：周宜霖
電話：1999(縣外請撥03-9907755分機157)
電子信箱：CYL10@ilepb.gov.tw

裝

受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國110年2月19日
發文字號：環綜字第1100004894號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦區及信大水泥股份有限公司第二礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫」109年下半年度環境監測報告(109年9月～110年2月)1案，本局收悉，請查照。

訂

說明：

一、依據貴公司110年2月8日110台信環字第0208號函與本案環說書第八章13-3節內容(略以：「執行環境監測計畫...，其結果定期送環保單位備查」)辦理。

二、台九線信大水泥旁L日、L夜時段超過第三類道路交通噪音環境音量標準，請持續加強監測俾利追蹤其變化。

三、爾後報告書請一併提供電子檔俾利存檔備查，請e-mail予蘇小姐sfk5594@tmail.ilc.edu.tw或周小姐CYL10@ilepb.gov.tw。

線

正本：臺灣水泥股份有限公司(蘇澳廠)、信大水泥股份有限公司(南聖湖廠)
副本：行政院環境保護署環境督察總隊北區環境督察大隊、本局綜合計畫科

電子公文交換章 2021/02/22 07:36:17

110. 10. -6

檔　　號：SF-2021-49-0656
保存年限：

宜蘭縣政府環境保護局　函

地址：268宜蘭縣五結鄉利工二路100號
承辦人：吳聰鈐
電話：1999(縣外請撥03-9907755分機153)
電子信箱：david@ilepb.gov.tw

受文者：臺灣水泥股份有限公司

發文日期：中華民國110年10月1日
發文字號：環綜字第1100030739號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司檢送「台灣水泥股份有限公司太白山礦區及信大水泥股份有限公司第二礦區公界及毗鄰區域聯合開採計畫」110年上半年度環境監測報告(110年3月～110年8月)1案，本局收悉，復請查照。

說明：

一、依據貴公司110年9月23日110台信環字第110923號函暨本案環境影響說明書第八章13-3節內容(略以：「執行環境監測計畫...，其結果定期送環保單位備查」)辦理。

二、爾後報告書請一併提供電子檔俾利存檔備查，請e-mail予蘇小姐sfk5594@tmail.ilc.edu.tw或吳先生david@ilepb.gov.tw。

正本：臺灣水泥股份有限公司、信大水泥股份有限公司
副本：行政院環境保護署環境督察總隊北區環境督察大隊、本局綜合計畫科 電子公文交換章 2021/10/05 07:56:20

附件12

滯洪沉砂池放流口自動監測設備

一、設備位置及監測情形:

兩礦依通過環境影響說明書，於各自所設滯洪沉砂池放流口裝設有懸浮固體及流量連續自動監測設備，自民國 96 年正式營運起，即進行監測至今已有 14 年之久，根據紀錄資料從無水經由放流口流出。

二、設備相關圖片:

(一) 台泥礦區

放流口及監測棒

監測箱

偵測設備

(二) 信大礦區

放流口及監測棒

流量計測試頭

懸浮固體測試頭

偵測設備

(三) 連續監測記錄範本

台灣水泥公司蘇澳廠 太白山礦場滯洪池放流口濁度及流量監測記錄表

日期： 110/12/26

時間	SS(濁度)(小時平均值)	流量(小時累計值)
00:00	0	0
01:00	0	0
02:00	0	0
03:00	0	0
04:00	0	0
05:00	0	0
06:00	0	0
07:00	0	0
08:00	0	0
09:00	0	0
10:00	0	0
11:00	0	0
12:00	0	0
13:00	0	0
14:00	0	0
15:00	0	0
16:00	0	0
17:00	0	0
18:00	0	0
19:00	0	0
20:00	0	0
21:00	0	0
22:00	0	0
23:00	0	0
當日合計量:		0

附件13

壹、利用傾斜管監測邊坡穩定

在大地工程的領域中，對於可能邊坡深層滑動之虞的，若僅由地質詮釋、鑽探報告、影像判釋或地表裂縫調查等方法，對於滑動面並無法能肯定的判斷，對於地中變形速度或方向，更是無法完全的掌握，因此利用傾斜管作監測，目前國內仍是最有效最直接且常用的。

設備主要有數位式資料擷取器、探測桿、電纜線與傾斜管，探測桿長約1m，上下端有兩對具彈簧之滑輪組，內含伺服加速器，若地層產生位移，即可由雙軸感應器連動透過訊號電壓轉換得到傾斜角度

本計畫所使用的數位探測桿具有雙軸感應器，如圖 1 所示，上下兩組轉輪，往上傾斜的轉輪（高輪）所指的方向稱為 A+（或 A0），反之往下傾斜的轉輪（低輪）所指的方向稱為 A-（或 A180）。從另一個角度由上往下俯視探測器，如圖 3(b)，A+的方向順時針往右轉 90 度即為 B+（或 B0）方向，B+反向 180 度為 B-（或 B180）方向。讀值的正負號與探測器傾斜方向有關，若往 A+方向傾斜則 A 軸的讀值為正，逆向往 A-方向傾斜則讀值為負，如圖 3(c)。同樣的，往 B+方向傾斜則 B 軸的讀值為正，往 B-方向傾斜則讀值為負。

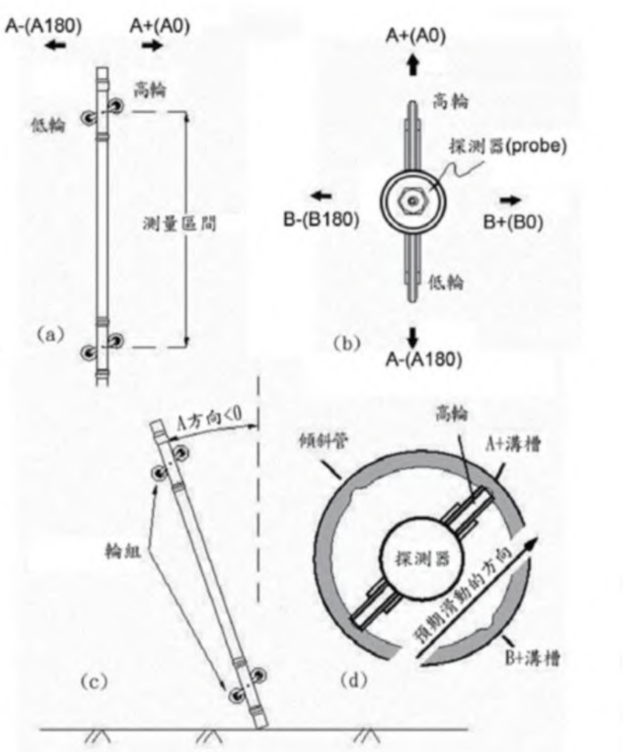


圖 1 數位探測桿之方向

貳、 工作方法

一、 使用儀器

傾斜管測量系統，又稱傾斜觀測管，是邊坡監測系統中最常使用的儀器。其觀測結果可做為邊坡安全警示的重要參考。傾斜管可以直接反映不同地層深度之滑移變位分布孔位布設則選有滑動及位移潛勢之邊坡地區。

此計畫所使用的測斜系統是使用加拿大的 RST Instruments Ltd. 的數位測斜系統，系統中主要分為四個重要工具，分別是傾斜觀測管 (Inclinometer casing) 、數位探測桿 (Digital inclinometer probe) 、資料擷取器 (Datamate) 及捲盤式纜線附加無線系統 (Cable reel with wireless communication system)。

表 1 為傾斜觀測管之性質表，圖 2 為數位探測桿，圖 3 為資料擷取器，圖 4 為捲盤式纜線附加無線系統。

表 1 傾斜觀測管之規格

長度	外徑	內徑	材質	使用溫度	抗張強度
3 公尺	70 毫米	60 毫米	ABS 樹脂	- 29℃ ~ 82℃	390 kgf / cm^2
伸張率	抗彎強度	比重	精度	荷重試驗	抗變形強度
45%	540 kgf / cm^2	1.03	≦4 °/公尺	≧ 320 公斤重	≧ 150 kgf / cm^2

圖 2 RST 數位探測桿

圖 3 RST 資料擷取器

圖 4 RST 捲盤式纜線附加無線系統

二、 測量傾斜管之安裝

在進行實際測量之前，首先要做的便是安裝傾斜觀測管，安裝步驟如下：

（一） 鑽孔

傾斜觀測管安裝須安裝於鑽孔孔內，鑽孔深度需大於可能滑動面深度，此計畫鑽孔深度為三十公尺。將每節三公尺之傾斜觀測管接妥後於底部封上底蓋，以垂直方向放入預鑽之孔內。

（二） 調整傾斜管方向

完成放置後調整其溝槽使其中一溝槽面向於邊坡可能滑動之方向。

（三） 固定傾斜管

於鑽孔與傾斜管間之空隙由底部向上分層灌填膨土水泥漿以將其固定。

（四） 傾斜管周遭標示

傾斜管之頂端加保護蓋，周圍依設計圖說明加以適當之保護措施及警示標誌。

（五） 初值量測

待傾斜觀測管裝設完成穩定後，需進行初值量測以建立背景數據，並記錄 A+方向及孔位座標。

三、 測量方法

（一） 連接探測桿與纜線

將數位探測桿與捲盤式纜線做連接，連結時須注意對準溝槽。連接處螺帽拴緊後，使用電工膠布纏繞包覆，以防纜線於探測時脫落，如圖 5。


圖 5 連接探測桿與纜線

（二） 連接纜線與資料擷取器

利用捲盤式纜線所附帶之無線連接系統與資料擷取器連接，以記錄量測數據。

（三） 放入探測桿

將數位探測桿對準管中溝槽後放入傾斜管。首次放入時，滾輪較高者需朝向 A+，緩慢將探測桿滑至傾斜管底部。


圖 6 放入探測桿

（四） 放置固定器

為避免探測桿晃動影響監測值，需於管口放置纜線固定器，利用固定器將探測桿固定於指定高度。利用資料擷取器讀取探測桿穩定度，待其穩定後擷取其傾斜數值。

圖 7 放置纜線固定器

（五） 記錄數值

自孔內最底部三十公尺處由下向上，每半公尺記錄一次數值。

（六） 記錄反向數值

記錄完畢後，探測桿取出，將滾輪較高者朝向 A-，再次緩慢將探測桿滑至傾斜管底部，自孔內最底部三十公尺處由下向上，每半公尺記錄一次數值。

（七） 後置作業

記錄完兩向的傾斜數值後，將探測桿與纜線分離，小心收納至專用箱內。並將傾斜管蓋口封好，防止雨水與蚊蟲進入。

圖 8 關閉傾斜管管口

叁、滑動監測與量測數據研判

一、監測地點、頻率及期程

施設地點暫定 2 處，惟會遵照將來委託之專門機構建議修正；而監測之頻率及期程亦交由專門機構決定。

二、量測數據研判及因應對策

對於位移量大小影響程度參考各文獻台灣目前並無標準規定，可先依據儀器所提供的本身精度誤差進行率定，如儀器存在±5mm/25m，依孔深去作判斷，容許誤差範圍內的位移量，可先忽略可能滑動行為。範圍外的變形位移量，可進一步評估位移速率及位移趨勢，才會是真正反應邊坡滑動行為指標。一般常引用日本地滑對策技術協會(1979)之「位移速率與邊坡穩定性判斷建議表」來評估活動性與預警防災 (如下表 2)。

表 2: 日本地滑對策技術協會(1979)之「位移速率與邊坡穩定性判斷建議表」

變動種別 日變位量	日變位量（mm）	月變位量（mm）	一定方向的累積傾向	活動性判斷	摘要
緊急變動	20 以上	500 以上	非常的顯著	急速崩壞	崩壞型 泥流型
確定變動	1 以上	10 以上	顯著	活潑運動中	崩積土滑動 深層滑動
準確定變動	0.1 以上	2.0 以上	略顯著	緩慢運動中	粘土滑動 回填土滑動
潛在變動	0.02 以上	0.5 以上	稍稍有	有待繼續觀測	粘土滑動 崖錐滑動

依量測所得數據，訂定管理值、代表意義及因應對策，執行初期將參考表 3 執行。亦會根據地質、可能滑動型態等條件加以檢討，在執行過程中，以實際監測成果加以回饋分析及修正，使管理值更有代表意義。

表 3 深層滑動或填土邊坡執行初期之位移監測管理值

滑動型態	深層滑動或填土邊坡		
管理值建議	注意值	警戒值	行動值
	2 (mm/月)	0.5 (mm/日)	10 (mm/日)
代表意義	邊坡已開始滑移或走走停停緩慢移動中	邊坡等速率滑移中	邊坡滑移速率加速，瀕臨破壞
監測對策(建議範例)	檢查監測系統有無異常 加強目視檢視及監測	加強自動化監測頻率	採嚴密之監測頻率及回傳
因應對策(建議範例)	進行邊坡穩定調查及評估 提出補強改善規劃	研擬緊急應變對策 進行邊坡緊急補強 長期補修同時進行	人員車輛必須疏散撤離

說明：順向坡平面滑動不宜採用。

附件14

台泥滯洪沉砂池堤岸植生照片

植生包施作情形(土壤加具匍匐性植物種子，期能綠化下方邊坡)

植生包近照

壹拾、附加事項

依據林務局羅東林區管理處 111 年 6 月 28 日羅政字第 1111112006 號函指示,本案踐行保安林經營準則第 13 條說明資料,加註附加事項如下表：

項次	附加事內容	回覆情形
(一)	因本案滯洪沈砂池放流量歷年監測資料大部份皆無紀錄,無法檢核是否有效發揮滯洪沉砂效用,請比對地表逕量資料,監測礦區內排水溝及滯洪沉砂池入水口等,取得地表逕流資料,並請進行連續性監測(如雨季或颱風時至少每小時進行記錄)。	感謝指導!將遵照指示辦理。
(二)	本次續約案計畫開採區部分位於地質敏感區,已計畫設置兩處邊坡傾斜管監測邊坡,惟該兩處監測滑動,似乎為礦區內邊坡,為避免礦區外邊坡因開採造成援動影響,請台泥公司於開採區南方及信大公司於開採區北方適當地點再各增設傾斜管監測設施,以監測礦區外邊坡滑動情形。	遵照辦理,將於適當地點增設傾斜管監測設施,倘涉及用地取得當依規定辦理。
(三)	礦地植生復育計畫請以回復原有植被生態為原則,儘量採用在地原生植物;若因礦地生育地環境惡劣,為儘速回復綠覆蓋而先栽植非在地原生植物,後續亦應立即增豐補植在地原生植物,植被復育相關注意事項可參考林務局「生態造林作業原則」辦理。	遵照辦理,並參考林務局「生態造林作業原則」辦理植被復育。