

附錄四

土壤地質

附錄四 土壤及地質

A4.1 土壤污染管制標準

中華民國 90 年 11 月 21 日行政院環境保護署環署水字第 0073684 號令

中華民國 97 年 5 月 1 日行政院環境保護署環署土字第 0970031435 號令修正發布
第四條、第七條

中華民國 100 年 1 月 31 日行政院環境保護署環署土字第 1000008495 號令修正發
布第一條、第二條

第一條 本標準依「土壤及地下水污染整治法」第六條第二項規定訂定之。

第二條 本標準所列土壤中物質濃度，受區域土壤地質條件及環境背景因素影響，
經具體科學性數據研判非因外來污染而達本標準所列污染物項目之管制
值，得經中央主管機關同意後，不適用本標準。

第三條 本標準專用名詞定義如下：

一、毫克／公斤：指每一公斤土壤中（乾基）所含污染物之毫克數。

二、奈克-毒性當量／公斤：指每一公斤土壤中（乾基）所含之污染物奈
克-毒性當量（TEQ）數。

第四條 （刪除）。

第五條 污染物之管制項目及管制標準值如下：

管制項目	管制標準值
重金屬	
砷(As)	60 毫克/公斤
鎘(Cd)	20 毫克/公斤（食用作物農地之管制標準值為 5）
鉻(Cr)	250 毫克/公斤
銅(Cu)	400 毫克/公斤（食用作物農地之管制標準值為 200）
汞(Hg)	20 毫克/公斤（食用作物農地之管制標準值為 5）
鎳(Ni)	200 毫克/公斤
鉛(Pb)	2,000 毫克/公斤（食用作物農地之管制標準值為 500）
鋅(Zn)	2,000 毫克/公斤（食用作物農地之管制標準值為 600）
有機化合物	
苯(Benzene)	5 毫克/公斤
四氯化碳(Carbon tetrachloride)	5 毫克/公斤
氯仿(Chloroform)	100 毫克/公斤
1,2-二氯乙烷(1,2-Dichloroethane)	8 毫克/公斤
順-1,2-二氯乙烯(cis-1,2-Dichloroethylene)	7 毫克/公斤
反-1,2-二氯乙烯(trans-1,2-Dichloroethylene)	50 毫克/公斤
1,2-二氯丙烷(1,2-Dichloropropane)	0.5 毫克/公斤
1,2-二氯苯(1,2-Dichlorobenzene)	100 毫克/公斤
1,3-二氯苯(1,3-Dichlorobenzene)	100 毫克/公斤
3,3'-二氯聯苯胺(3,3'-Dichlorobenzidine)	2 毫克/公斤
乙苯(Ethylbenzene)	250 毫克/公斤

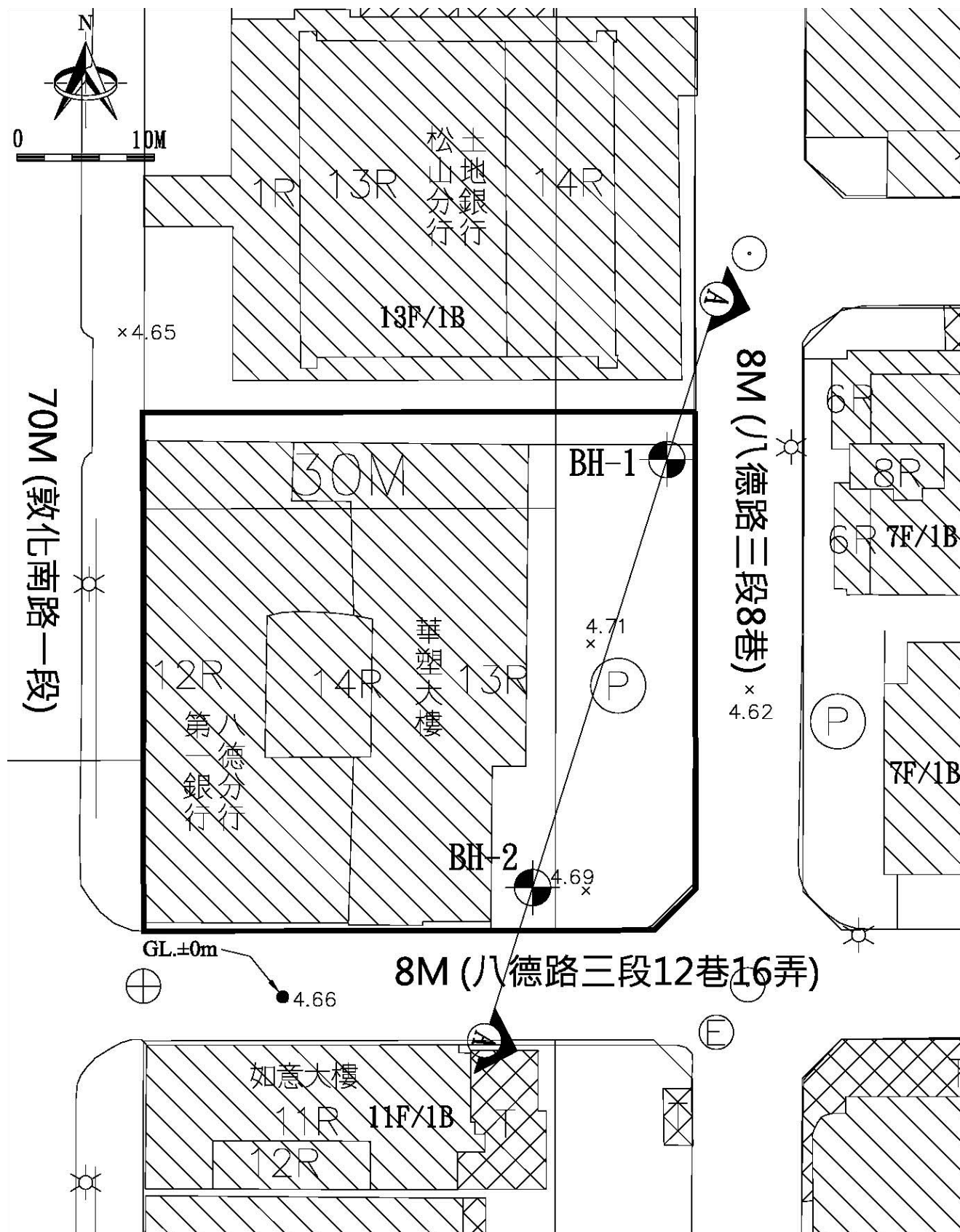
六氯苯(Hexachlorobenzene)	500 毫克/公斤
五氯酚(Pentachlorophenol)	200 毫克/公斤
四氯乙烯(Tetrachloroethylene)	10 毫克/斤
甲苯(Toluene)	500 毫克/公斤
總石油碳氫化合物(TPH) (Total petroleum hydrocarbons)	1,000 毫克/公斤
三氯乙烯(Trichloroethylene)	60 毫克/公斤
2,4,5-三氯酚(2,4,5-Trichlorophenol)	350 毫克/公斤
2,4,6-三氯酚(2,4,6-Trichlorophenol)	40 毫克/公斤
氯乙烯(Vinyl chloride)	10 毫克/公斤
二甲苯(Xylenes)	500 毫克/公斤
農藥	
阿特靈(Aldrin)	0.04 毫克/公斤
可氯丹(Chlordane)	0.5 毫克/公斤
二氯二苯基三氯乙烷(DDT)及其衍生物 (4,4'-Dichlorodiphenyl-triichloroethane)	3 毫克/公斤
地特靈(Dieldrin)	0.04 毫克/公斤
安特靈(Endrin)	20 毫克/公斤
飛佈達(Heptachlor)	0.2 毫克/公斤
毒殺芬(Toxaphene)	0.6 毫克/公斤
安殺番(Endosulfan)	60 毫克/公斤
其他有機化合物	
戴奧辛(Dioxins)	1,000 奈克-毒性當量/公斤
多氯聯苯(Polychlorinated biphenyls)	0.09 毫克/斤

第六條 前條管制項目中，戴奧辛管制標準值之濃度，以檢測附表所列各項戴奧辛污染物所得濃度，乘以其國際毒性當量因子(I-TEF)之總和計算之，並以毒性當量(TEQ)表示。

第七條 事業及其所屬公會或環境保護相關團體得提出具體科學性數據、資料，供中央主管機關作為本標準修正之參考。

第八條 本標準自發布日施行。

➤ 鑽孔位置圖



➤ 地層剖面示意圖

深度 Depth m	柱狀圖 Log	擊數 Blows N/ft	樣號 Sample No.	地層說明 Description	當地 密度 γ_m g/cm ³	自然 含水量 W %	顆粒分析				土壤 分類 Classifi- cation	液性 限度 LL %	塑性 指數 PI %	比重 Gs
							礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay				
1		4	S-1	PC地面及回填土夾礫石等 0.65	1.87	25.2	0	19	61	20	ML	29	4	2.71
2				黃棕色粘土質粉土夾砂質粉土 1.70										
3		1.5	S-2	灰色砂質粉土 3.20	1.95	24.0	0	40	48	12	ML	—	NP	2.70
4		6.5	S-3	灰色粉土質中細砂偶夾細礫，疏鬆至中等緊密	2.04	18.8	2	88	10	0	SP-SM	—	NP	2.66
5			T-1											
6		10	S-4		2.05	15.4	4	89	7	0	SP-SM	—	NP	2.66
7				6.50										
8		2	S-5	灰色粉土質粘土偶夾薄層細砂，軟弱	1.87	33.6	0	7	57	36	CL	38	15	2.72
9		2	S-6		1.89	31.1	0	2	56	42	CL	40	16	2.73
10		2.5	S-7		1.91	28.1	0	26	54	20	ML	29	5	2.71
11														
12		4	S-8		1.90	28.6	0	30	52	18	ML	30	6	2.70
13				12.00										
14		3	S-9	灰色粉土質粘土偶夾粉土，軟弱	1.86	33.0	0	2	61	37	CL	38	14	2.72
15		3	S-10		1.87	34.6	0	1	57	42	CL	41	18	2.73
16		4	S-11		1.84	38.0	0	1	54	45	CL	43	19	2.74
17														
18		4	S-12	灰色粉土質粘土偶夾粉土，中等堅實	1.84	36.0	0	1	59	40	CL	41	17	2.73
19														
20		4.5	S-13		1.87	34.6	0	2	51	47	CL	42	17	2.74

深度 Depth m	柱狀圖 Log	擊數 Blows N/ft	樣號 Sample No.	地層說明 Description	當地 密度 γ_m g/cm ³	自然 含水量 W %	顆粒分析				土壤 分類 Classifi- cation	液性 限度 LL %	塑性 指數 PI %	比重 Gs
							礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay				
21		5	T-2 S-14	灰色粉土質粘土偶夾粉土，中等堅實	1.90	31.4	0	4	63	33	CL	36	12	2.72
22		5	S-15		1.91	31.1	0	2	60	38	CL	37	13	2.73
23														
24		5	S-16	24.00	1.91	31.5	0	3	57	40	CL	39	16	2.73
25														
26		6	S-17	灰色粉土質粘土偶夾粉土，中等堅實至堅實	1.94	29.0	0	8	62	30	CL	33	10	2.72
27		10	T-3 S-18		1.96	28.1	0	1	63	36	CL	36	13	2.73
28														
29		7	S-19	灰色粉土質細砂夾粉土	1.93	28.9	0	7	64	29	CL	32	9	2.71
30					29.60									
30		16	S-20		1.96	23.2	0	46	43	11	ML	—	NP	2.70
31				29.90										
31		13	T-4 S-21	灰色粘土質粉土偶夾薄層細砂，堅實至極堅實	1.95	27.2	0	6	67	27	ML	33	9	2.71
32														
33		9	S-22		1.96	26.6	0	10	65	25	ML	32	8	2.71
34				33.30										
34		23	S-23	灰色粉土質細砂夾粉土	1.97	25.2	0	42	48	10	ML	—	NP	2.69
35					34.60									
36		11	S-24		1.94	28.7	0	2	64	34	CL	35	11	2.72
37														
37		12	S-25	灰色粘土質粉土偶夾薄層粘土及細砂，堅實	1.97	26.5	0	4	67	29	ML	34	9	2.72
38														
39		8	S-26		1.91	28.9	0	13	63	24	ML	30	6	2.71
40														

深度 Depth m	柱狀圖 Log	擊數 Blows N/ft	樣號 Sample No.	地層說明 Description	當地 密度 γ_m g/cm ³	自然 含水量 W %	顆粒分析				土壤 分類 Classifi c-ation	液性 限度 LL %	塑性 指數 PI %	比重 Gs
							礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay				
		10	S-27		1.87	26.8	0	35	53	12	ML	—	NP	2.70
41			T-5	灰色粘土質粉土偶夾薄										
42		11	S-28	層粘土及細砂，堅實	1.91	31.3	0	6	61	33	CL	34	12	2.72
43				43.30										
43		13	S-29		1.90	33.0	0	1	52	47	CH	52	27	2.75
44														
45		18	S-30	灰偶夾黃棕色粉土質粘	1.95	26.4	0	1	48	51	CH	53	29	2.75
46				土偶夾粉土，極堅實										
46		19	S-31		1.97	26.3	0	2	50	48	CH	50	26	2.74
47														
48		22	S-32	47.70	2.07	20.1	0	15	64	21	ML	30	5	2.71
49														
49		23	S-33		2.06	21.4	0	23	58	19	ML	29	5	2.71
50														
51		25	S-34	灰色粉土質粘土及粘土	No	Sample								
52				質粉土偶夾薄層細砂，										
52		25	S-35	極堅實	2.04	22.5	0	2	55	43	CL	40	18	2.73
53														
54		22	S-36	54.30	No	Sample								
54	50/13cm		S-37		2.17	7.6	52	31	15	2	GM	—	NP	2.66
55														
56														
57				卵礫石夾灰色粉土質砂										
58				，極緊密										
59														
60														

深度	柱狀圖	擊數	樣號	地 層 說 明	當地 密度	自然 含水量	顆 粒 分 析				土壤 分類	液性 限度	塑性 指數	比重
Depth	Log	Blows	Sample	Description	γ_m	W	礫石	砂	粉土	粘土	Classifi	LL	PI	Gs
m		N/ft	No.		g/cm ³	%	Gravel	Sand	Silt	Clay	c-ation	%	%	
61				卵礫石夾灰色粉土質砂 ，極緊密										
62														
63														
64														
65				64.30 孔底										
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														
75														
76														
77														
78														
79														
80														

深度	柱狀圖	擊數	樣號	地層說明	當地密度	自然含水量	顆粒分析				土壤分類	液性限度	塑性指數	比重
Depth m	Log	Blows N/ft	Sample No.	Description	γ_m g/cm ³	W %	礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay	Classifi- cation	LL %	PI %	Gs
1		5	S-1	AC地面及回填粘土夾磚塊、礫石等 1.50	2.00	25.0	2	4	57	37	CL	40	16	2.72
2			T-1	黃棕至灰偶夾黃棕色粘土質粉土夾砂質粉土										
3		5	S-2	3.00	1.88	20.1	0	78	18	4	SM	—	NP	2.68
4		5	S-3	灰色粉土質細砂、中細砂偶夾細礫，疏鬆	2.01	19.0	0	85	15	0	SM	—	NP	2.67
5														
6		9	S-4	7.00	2.10	15.5	3	84	13	0	SM	—	NP	2.67
7		1	S-5	灰色粉土質粘土夾砂質粉土，極軟弱至軟弱	1.90	30.9	0	7	65	28	CL	32	9	2.71
8														
9		2	S-6	9.30	1.92	29.2	0	3	63	34	CL	38	14	2.72
10			T-2	灰色粉土質細砂偶夾薄層粘土										
11		3.5	S-7	10.00	1.94	29.0	0	1	61	38	CL	40	16	2.73
12		4	S-8	灰色粉土質粘土夾粉土，軟弱 12.00	1.96	26.1	0	17	67	16	ML	28	4	2.70
13		2.5	S-9	灰色粉土質粘土偶夾粉土，軟弱	1.89	31.7	0	1	58	41	CL	39	16	2.73
14														
15		3	S-10	1.91	29.8	0	1	63	36	CL	38	14	2.72	
16		3	S-11	1.88	33.6	0	2	55	43	CL	41	17	2.73	
17			T-3	17.50										
18		3	S-12	灰色粉土質粘土偶夾粉土，軟弱至中等堅實	1.88	33.8	0	1	54	45	CL	41	18	2.74
19														
20		3	S-13	1.90	32.3	0	3	58	39	CL	40	17	2.73	

深度 Depth m	柱狀圖 Log	擊數 Blows N/ft	樣號 Sample No.	地層說明 Description	當地 密度 γ_m g/cm ³	自然 含水量 W %	顆粒分析				土壤 分類 Classifi- cation	液性 限度 LL %	塑性 指數 PI %	比重 Gs
							礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay				
21		4	S-14	灰色粉土質粘土偶夾粉土，軟弱至中等堅實	1.86	33.6	0	3	66	31	CL	35	11	2.72
22		4	S-15		1.95	27.8	0	14	64	22	ML	32	7	2.71
23				23.50										
24		5	S-16		1.94	27.7	0	6	63	31	CL	33	11	2.72
25		6	S-17		1.95	26.4	0	5	66	29	CL	32	9	2.71
26				灰色粉土質粘土偶夾粉土，中等堅實										
27		5	S-18		1.91	27.9	0	8	60	32	CL	35	12	2.71
28		6	S-19		1.96	27.3	0	5	60	35	CL	36	13	2.72
29				29.70										
30		13	S-20	灰色粉土質細砂夾粉土	1.98	23.8	0	26	61	13	ML	—	NP	2.70
31				29.90										
32		9	S-21	灰色粘土質粉土偶夾薄層粘土及細砂，堅實	1.96	26.9	0	2	62	36	CL	38	15	2.72
33		9	S-22		1.98	24.4	0	13	64	23	ML	33	8	2.71
34				33.40										
34		23	S-23	灰色粉土質細砂	2.02	22.4	0	66	29	5	SM	—	NP	2.68
35				34.50										
36		11	S-24		1.88	31.6	0	4	66	30	CL	34	11	2.72
37		12	S-25	灰色粉土質粘土及粘土質粉土偶夾薄層細砂，堅實	1.90	30.0	0	7	68	25	ML	33	9	2.71
38														
39		11	S-26		1.98	25.3	0	10	63	27	CL	33	10	2.71
40														

深度 Depth m	柱狀圖 Log	擊數 Blows N/ft	樣號 Sample No.	地層說明 Description	當地 密度 γ_m g/cm ³	自然 含水量 W %	顆粒分析				土壤 分類 Classifi- cation	液性 限度 LL %	塑性 指數 PI %	比重 Gs
							礫石 Gravel	砂 Sand	粉土 Silt	粘土 Clay				
41		10	S-27		1.91	24.7	0	10	68	22	ML	31	6	2.71
42		12	S-28	灰色粉土質粘土及粘土 質粉土偶夾薄層細砂， 堅實	1.97	25.1	0	32	56	12	ML	—	NP	2.70
43		12	S-29	43.60	有機質									
44														
45		15	S-30	灰偶夾黃棕色粉土質粘 土偶夾粉土，極堅實	1.91	29.9	0	1	46	53	CH	52	28	2.75
46		19	S-31		1.96	27.3	0	1	51	48	CL	49	24	2.75
47				47.50										
48		15	S-32	灰色粉土質粘土夾薄層 粉土，極堅實	1.95	27.2	0	2	56	42	CL	46	20	2.73
49														
50		25	S-33	50.00	No	Sample								
51				孔底										
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														

➤ 監測資料

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號

地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話：(02) 2794-8833

土壤樣品檢驗報告(行程編號：ELSL160408YA1)

計畫名稱：華固敦南案

委託單位：黎明興技術顧問股份有限公司

樣品別：土壤類

採樣單位：亞太環境科技股份有限公司

採樣地點：如報告所示

報告編號：EL05C0013

採樣日期：105年04月15日

收樣日期：105年04月20日(09:41)

報告日期：105年05月11日

聯絡人：賴海源

是否經認可	檢測項目	單位	樣品編號				檢驗方法	備註欄(MDL)
			0013C01	0013C02	0013C03	0013C04		
			基地內(表土)	基地內(裏土)	基地外(表土)	基地外(裏土)		
			檢驗值					
○	鎘	mg/kg	2.10	1.41	1.42	0.956	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	0.40
○	鉻	mg/kg	33.5	33.5	31.6	33.5	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	3.63
○	銅	mg/kg	105	44.3	43.2	42.5	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	0.60
○	鉛	mg/kg	54.1	41.1	60.6	64.9	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	2.07
○	鋅	mg/kg	131	117	229	226	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	0.63
○	鎳	mg/kg	62.4	42.6	37.8	36.5	NIEA S321.64B NIEA M111.01C	2.03
○	汞	mg/kg	0.315	0.290	0.273	0.232	NIEA M318.01C	0.003
○	砷	mg/kg	9.30	9.22	8.38	8.63	NIEA S310.64B	0.0627
—	pH	—	8.8 25.0℃	8.5 24.8℃	6.7 25.0℃	6.7 24.9℃	NIEA S410.62C	—

備註：

1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：范玉璋（ELI-03）。

2、本報告共1頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

3、檢測項目有標示“○”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。

4、低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。

5、樣品委託亞太環境科技股份有限公司採樣。

6、添加40ml試劑水於樣品中，pH/℃表示該土壤在水中℃溫度下，所量測之pH值。

聲明書：

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司

負責人(簽章)：楊炯浩

檢驗室主任(簽名蓋章)：



檢驗報告專用章
瑩諮科技(股)公司
負責人:楊炯浩
檢驗室主任:鍾美紅

瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室

QR-CA-22