

港灣鋼結構物耐久性研究 第五年報告

台灣省政府交通處港灣技術研究所
中華民國八十三年六月

83—研(十二)

港灣鋼結構物耐久性研究
第五年報告

執行期間：民國八十二年七月至八十三年六月

計劃計持人：陳桂清

協同主持人：饒 正

研究人員：柯正龍 黃永光 李國綱

陳正義 何木火 王培源

李昭明 林隆貞

各港務局：林坤田 賴福順 林勝義

參與人員 郭豪彥 林 勝

目 錄

致謝

壹、研究工作概述	陳桂清
貳、陰極防蝕調查	陳桂清
參、現場腐蝕調查	饒 正
肆、塗料試驗	柯正龍
附錄一 高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果	
附錄二 高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果	
附錄三 蘇澳港 7 號碼頭鋼管樁厚度測定結果	
附錄四 花蓮港 8 號碼頭鋼板樁厚度測定結果	

致 謝

本計劃主要研究對象及是針對本省五大港口鋼板（管）樁碼頭等鋼構造物之腐蝕現況調查及腐蝕防制策略之探討。在研究期間承蒙交通處及各港務局長官的大力支持，派員參與研究，提供許多寶貴的實務經驗與相關資料，並協助現場調查工作，使本研究能順利推動。同時國立海洋大學材料研究所教授兼教務長吳建國博士、工業技術研究院工業材料研究所楊淵州博士以及匯茂股份有限公司王唯寧總經理與李定湘博士等多人，亦非常熱心地提供許多研究諮詢與資料，使本研究內容更為充實。

本計劃為一國內之先驅研究工作，為建立腐蝕防制之策略以及定期檢測維修之觀念與制度，必須結合學術界與工程界共同合作，若沒有他們鼎力的支持與參與，就無法順利完成任務。在此衷心感謝各單位及參與人員之協助。

台灣省交通處港灣技術研究所

港工材料組組長 陳桂清

中華民國八十三年六月三十日

壹、研究工作概述

陳桂清 *

在嚴酷的海洋腐蝕環境下，港灣構造物諸如鋼板樁、鋼管樁、棧橋……等容易發生嚴重腐蝕，爲了確保鋼結構物之耐久性，了解各港口鋼結構物遭受腐蝕的情形，利用 SEM（掃描式電子顯微鏡）做金相分析，了解鋼結構物破壞之形態，同時研究最佳的防蝕方法與對策，尋找鋼結構物最適合之材料與結構物設計之方法與條件等，預期今後對鋼結構物之建造與修護能規劃出防蝕、設計、材料選擇等之規範，以增強港灣結構物之耐久性與安全，延長設備使用效益。

一、全程研究工作概述

本研究計劃原規劃爲五年，自78年7月至83年6月止，其工作進度如表 1 所示。但從早期的調查研究發現，各港鋼板樁碼頭腐蝕狀況差異極大，因此爲進一步且較完整性的研究，本計劃擬延續兩年，于下年度開始納入「港灣構造物腐蝕機理與維修防制之研究」群計劃中之一子計劃來繼續執行，預計於民國85年 6 月底結束。

（一）緣起：

港灣結構物在海洋環境下易發生腐蝕現象而造成破壞，爲確保其耐久性，對鋼結構物之施工材料設計，以及防蝕對策，均十分重要。

（二）目的：

1. 對現有港灣鋼結構物腐蝕破壞特性了解。
2. 提出現有港灣鋼結構物之防蝕對策。
3. 提出今後港灣鋼結構物在材料選擇、設計、施工、防蝕規範訂定之參考。

* 港灣技術研究所副研究員兼港工材料組組長

(三)實施方法：

- 1.資料蒐集。
- 2.調查現有港灣鋼結構物之腐蝕情形。
- 3.調查現有港灣鋼結構物使用鋼料之種類及性質。
- 4.量測港灣鋼結構物之腐蝕速率。
 - a.現場暴露大氣層中之腐蝕速率。
 - b.浸漬於海水中之腐蝕速率。
- 5.利用 SEM（掃描式電子顯微鏡）……等儀器，做金相分析。破壞特性分析……等。
- 6.防蝕方法之研究。
 - a.陰極防蝕法。
 - b.塗裝（金屬塗裝、有機塗裝、無機塗裝……等。）
- 7.鋼材材料之選擇。
- 8.鋼結構物防蝕設計之考慮因素。
- 9.環境改善因素。

(四)預期效益

通盤了解及建立現有各港口鋼結構物耐久性之完整資料，今後建造新鋼結構或維修現有鋼結構物之規範。

二、本年度主要執行研究工作內容為

(一)陰極防蝕試驗

為提昇防蝕設計之能力及探討陰極防蝕之效應，本年度繼續進行陰極防蝕之試驗。本試驗將採兩種陰極防蝕方式（亦即犧牲陽極法與外加電流法）同時進行。

(二)陽極材料效應評估調查試驗

爲了評估陽極材料放電效應、材料消耗速率是否符合設計年限，以及環境因素對陽極材料之影響，本項試驗擬分爲港區碼頭現場調查與所內海水試驗水槽內進行。

(三) 現場腐蝕調查

本年度繼續執行碼頭鋼板樁腐蝕損壞情形之調查。詳細調查結果在第參部份中說明。

(四) 塗料試驗

防止鋼鐵材料腐蝕方法除了陰極防蝕外，塗裝（覆）方法亦能減低金屬腐蝕發生，因此選擇適當的塗裝系統亦不容忽略。本試驗將選用幾種塗裝系統，分別擺至於大氣帶、潮汐帶、海中帶，觀測其防蝕效應。本年度繼續觀測各塗裝系統外觀變化。

表 1 港灣鋼結構物之耐久性研究預定進度表（全程）

年 月	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83
工 作 項 目	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	6
1.海洋腐蝕資料調查											
2.現場腐蝕狀況調查											
3.材料分析											
4.設計考量評估											
5.材料選擇調查											
6.防蝕方法研究											
7.塗料試驗											
8.報告選寫											

表 2 本年度研究計劃預定進度表

年 月 工 作 項 目	82 7	8 8	9 9	10 10	11 11	12 12	83 1	2 2	3 3	4 4	5 5	6 6	備 註
調查港灣鋼結構物腐蝕情形													30
鋼板(管)樁腐蝕速率之量測													20
設計考量評估													10
犧牲陽極塊消耗之調查													10
防蝕方法之研究													25
整理報告													5
進度百分比	8	16	23	32	39	49	58	66	75	83	91	100	
第一季：港灣鋼結構物之腐蝕情形 預定查核點： 第二季：防蝕方法之研究 第三季：鋼板(管)樁腐蝕速率之量測 第四季：犧牲陽極塊消耗之調查													

貳、陰極防蝕試驗

陳桂清 *

一、前言

港灣鋼構造物常年浸漬於海水中，受到海水中各種環境腐蝕因素（諸如鹽份、海流、沖蝕、PH值、溫度、溶氧量、海生物附著等），鋼材極易受到腐蝕而損壞，嚴重威脅結構物之安全與使用年限。

台灣地區之鋼板（管）樁碼頭已使用近30年了，從各港務局歷年來之檢修資料以及本所近幾年來對五大港口部份鋼板（管）樁碼頭所做之腐蝕狀況調查發現，部份港口之鋼板樁碼頭在興建之初即未做陰極防蝕保護措施，因此有些鋼板樁之腐蝕已相當嚴重，其腐蝕速率已超過規範值許多。鑑於安全顧慮，有些港務局早已逐年進行維修並安裝陰極防蝕之保護措施，以確保結構體之使用安全及延長壽命。

為深入瞭解陰極防蝕對鋼板樁之防蝕效應及提昇研究人員對防蝕設計之能力，特進行實務（地）陰極防蝕試驗。由於陰極防蝕之方法有兩種，亦即犧牲陽極法與外加電流法。為瞭解各種方式之效應如何，本試驗將採用兩種方法同時進行，以茲相互比較參考。

二、試驗規劃

1. 鋼材試片：

- ． Z 型鋼板樁
- ． U 型鋼板樁
- ． SS41 鋼板

2. 陽極材料

a. 犧牲陽極法用之陽極

本試驗採用鋁合金及鋅合金陽極材料，其化學成份及特性如表 1 及表 2 所示。

(1) 陽極尺寸：依設計年限及保護面積而定。

* 港灣技術研究所副研究員兼港工材料組組長

(2)設計年限：依實際需要而定（本試驗規劃從3個月～3年不等）。

b.外加電流法之陽極材料

- ．鉛—銀電極
- ．鈦棒
- ．鉑金屬片
- ．磁性氧化鐵

上述陽極材料之特性參考表 3。

3.防蝕電流設計

所有試片均浸漬於新鮮天然海水中，因此設計防蝕電流密度為 $0.10 \sim 0.120 \text{ A/m}^2$

4.防蝕電位標準

防蝕電位依所採用之參考電極而異，其關係如下：

參考電極	防蝕電位 (-mV)
Cu/CuSO ₄	850
Ag/AgCl	800
Hg/Hg ₂ Cl ₂	780

5.試驗場地

為配合實際碼頭鋼板樁安置之狀況，在本所試驗大樓後，另辟建一大型新海水循環水槽，依舊抽取台中港區內之新鮮海水，每日隨海水漲落，進行抽放海水，以維持水槽內海水之新鮮。水槽之位置及大小請參閱圖 1 至圖 3。

6.新循環水槽部份試驗鋼板樁及犧牲陽極塊安裝之位置。

新循環水槽部份

(1)新海水循環水槽內，安置有U型鋼板樁一排計19支，每支長3m，Z型鋼板樁一排計16支，每支長為3m。上述之鋼板樁同型的一支併合一支以直立式地安置於水槽之一面，總計約有16m長3m 深之鋼板面積接觸海水，其平面示意圖如 4 所示。實際安裝後之情形如圖 5 及圖 6。鋼板樁背面距水槽面牆間距離為60cm，完全以級配土石料填實，以模擬接近真實鋼板樁碼頭建造之情形。又另安置幾座雙併（雙支併合）之Z型鋼板樁置於槽內另一面，讓鋼板樁兩面都接觸海水侵泡。

(2)鋼板樁需保護之面積

(a)U型鋼板樁計19支，每支需保護之面積約為 2.0m^2 （以單面接觸海水估計），總計需保護面積約為 38m^2 。

(b)Z型鋼板樁計16支，每支需保護之面積約為 2.7m^2 （以單面接觸海

板樁一排計16支，每支長為3m。上述之鋼板樁同型的一支併合一支以直立式地安置於水槽之一面，總計約有16m長3m 深之鋼板面積接觸海水，其平面示意圖如 4 所示。實際安裝後之情形如圖 5 及圖 6。鋼板樁背面距水槽面牆間距離為60cm，完全以級配土石料填實，以模擬接近真實鋼板樁碼頭建造之情形。又另安置幾座雙併（雙支併合）之 Z 型鋼板樁置於槽內另一面，讓鋼板樁兩面都接觸海水侵泡。

(2)鋼板樁需保護之面積

(a) U型鋼板樁計19支，每支需保護之面積約為 2.0m^2 （以單面接觸海水估計），總計需保護面積約為 38m^2 。

(b) Z 型鋼板樁計16支，每支需保護之面積約為 2.7m^2 （以單面接觸海水估計），總計需保護面積的 43.2m^2 。

(3)犧牲陽極塊安裝

(a) 陽極塊規格：外觀近似長方體型，詳細規格尺寸約為 $20\text{cm} \times 10\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 左右，重量約為 4.0Kg ，為鋁合金或鋅合金材料，壽命約為一年左右。

(b) 每塊極塊能放出之平均電流約為 0.36A 左右，可保護面積為 3m^2 ，因此一塊陽極塊足夠保護一支鋼板樁之有效年限約為一年左右。

(c) 陽極塊安裝位置約在水槽深度 $1.5 \sim 2.0\text{m}$ 之間，由於鋼板樁浸入海水之深度至深僅 3m 而已，因此並未以 V 型排列方式安裝。為量測陽極塊消耗及放電效應是否正常，安裝時採可卸取式的安裝，亦即在鋼板樁上焊上螺栓基座，然後再將陽極塊以螺帽鎖上，如此便可定期卸下量測。

舊循環水槽部份

舊循環水槽內之鋼板（樁）其陽極塊焊接位置及電位量測點如圖 7 至圖 10所示。

7. 試驗項目

- ．定期觀測鋼板樁外觀變化（諸如腐蝕生銹、氫脆……）
- ．定期量測防蝕電位分佈（如圖11所示）
- ．定期量測陽極塊作用（消耗）之速率
- ．定期量測鋼板樁厚度變化（如圖12所示）

三、試驗結果

1. 腐蝕電位量測

(1) 舊循環水槽內之 Z-38 型及 U-Box 型及 SS41 鋼板之腐蝕電位量測之結果如表 4 及表 5 所示。由於犧牲陽極塊尚未完全消耗掉，因此防蝕效應仍然在

進行，因此從表中顯示有犧牲陽極保護之鋼板其腐蝕電位均能達到防蝕電位標準，亦即小於-850mV（以CuSO₄電極量測）。未有安裝防蝕之鋼板，其防蝕電位顯然不夠，約介於-600mV至-700mV左右。

(2)新循環水槽內之Z-26型及U-Box型鋼板樁，由於幾乎每支鋼板上均焊接有陽極塊保護，經過一年陽極材料之持續放電作用，防蝕效應已達顯注，因此本年度所量測到的腐蝕電位值約為-1040mV左右，比防蝕電位標準（小於-850mV）值低甚多。部份鋼板未安裝陽極塊，則所測得之腐蝕電位約為-720mV左右，詳細量測結果列於表6及表7中。

2. 試片外觀變化情形

有安裝陽極材料之鋼板，由於陽極塊已發生放電效應，因此鋼板外觀有一層薄薄白色粉末層出現，此層生成物乃是鋁合金陽極塊因鋁之溶解後與海水中OH⁻作用所生成之Al(OH)₃，沉浮或降落於鋼板表面，浸泡時間較長之鋼板，則鋼板表面亦有一層鱗片狀之薄層產生，此薄層可能是碳酸鹽類（MgCO₃，CaCO₃等物質），有阻延鋼板腐蝕效應。沒有安裝防蝕陽極塊之鋼板表面，則有紅銹薄膜出現，隨浸泡時間愈久，鋼板表面之銹膜繼續繁衍累積，最後形成一片一片膨鬆的銹層，受海流沖擊時極易剝落。

3. 陽極塊消耗（速率）量測

為了解及驗證陽極之電氣效應以及確保它是否有發揮保護效應，必須定期量測陽極材料之放電大小，及其消耗量是否維持正常。本試驗預計每年量測一次陽極材料之放電大小及消耗情形。本年度現場調查之碼頭為高雄港69、70號碼頭。此二座碼頭安裝陰極防蝕已有十幾年了，本次調查之結果列於表8中。本所海水循環水內之陽極塊之消耗情形如表9及表10中所示。

4. 鋼板試片厚度量測結果

厚度量測時，依不同之水深（約每間隔50cm左右），在鋼板樁之凹凸側面上，均有一測點，每一測點量測兩次。

表11及表12分別為新循環水槽內Z-26及U-Box型鋼板安裝陰極防蝕保護措施後浸泡於海水中一年之厚度。將上述兩表中之數據與試驗前之厚度比較之，發現安裝陰極防蝕措施後，鋼板樁厚度幾乎沒有減少，亦即鋼材之腐蝕速率幾乎為零。

表 1 鋁陽極材料之化學成份

Fe	0.15% Max
Si	0.2 % Max
Cu	0.10% Max
Zn	1.0~10.0%
In	0.01~0.04%
Mg	0.1~6.0%
Sn	0.005~0.15%
Ca	0.005~0.5%
Al	Remainder

表 2 鋁陽極材料之電氣性能特性

Capacity : 2600 A · h/kg(1.18 A · h/lb)
 Efficiency : 90% of theoretical for pure aluminum
 Consumption : 3.40Kg/A · Yr(7.42lbs/A · yr)
 Close circuit potential : 1.10 volts (vs.Cu/CuSO₄)
 Driving voltage : 0.25 volts against polarized steel
 Density : 2.72g/cm³

表 3 外加電流法用之陽極材料特性

外 加 電 流 陽 極 材 質	海水中典型 放電電流密度 (Amp/m ²)	消 耗 量 g / Amp-yr
Pb-6% Sb-1% Ag	160 ~ 220	15 ~ 86
Pb-6% Sb-2% Ag	160 ~ 220	13 ~ 25
白金(覆於鈦、鈮或鉬上)	540 ~ 3200	0.01
石墨	10 ~ 40	230 ~ 450
Fe-14.5% Si-4.5% Cr	10 ~ 40	230 ~ 450
磁性氧化鐵 (Fe ₃ O ₄)	10 ~ 40	20 ~ 150

表 4 Z-38 及 U-Box 型鋼板樁腐蝕電位量測結果 (-mV 值)

鋼格 型號 量測 位置 量測 次序	Z-38 型 (有 C.P. 保護)			Z-38 型 (無 C.P. 保護)			U-Box 型 (有 C.P. 保護)			U-Box 型 (無 C.P. 保護)		
	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
1	1014	994	1013	713	572	573	1066	1067	1071	693	691	691
	1020	1020	1021	715	574	574	1072	1079	1075	696	694	693
	1019	1017	1018	716	575	575	1074	1076	1077	698	694	693
2	1040	1023	1030	697	603	601	1071	1070	1070	701	693	693
	1039	1040	1041	701	605	603	1075	1081	1074	699	696	695
	1039	1036	1035	702	605	603	1074	1073	1071	696	695	695

表5 SS41 鋼板樁腐蝕電位量測結果(-mV值)

鋼材 尺寸 量測 次序	2m × 3m (有陰極保護)								1m × 3m (有陰極保護)							
	993	991	992	991	989	987	981	928	941	947	953	950	946	945		
1	995	996	1000	1004	1001	990	986	940	942	948	968	951	947	945		
	995	999	1003	1010	1007	994	990	942	943	945	951	948	946	945		
	997	1001	1009	1015	1011	1003	995	932	938	941	948	947	946	945		
	999	1001	1009	1048	1025	999	996									
	996	999	1004	1018	1020	994	990									
	996	997	999	1001	998	994	991									
	988	986	987	986	985	987	982	931	935	938	959	941	938	930		
2	990	991	995	999	1000	990	989	927	931	935	965	950	941	932		
	991	994	997	1000	1004	996	992	929	935	945	973	960	954	948		
	995	998	1000	1010	1008	1001	996	930	933	942	962	947	945	940		
	1000	1002	1008	1030	1015	999	994									
	994	996	997	1011	1007	992	990									
	989	993	995	1003	996	993	990									

表 6 新海水循環水槽內 Z-26 型鋼板樁防蝕電位量測結果

日期：83.03

電 樁 高 度 (m)	電 位 (-mV)	1			2			3			4			5			6			7		
		凸	凹	側	凸	凹	側	凸	凹	側	凸	凹	側	凸	凹	側	凸	凹	側	凸	凹	側
+1.80	1030	1039	1034	1047	1037	1045	1033	1034	1034	1036	1035	1035	1041	1031	1040	1032	1008	1039	1019	1035		
+1.50	1033	1040	1053	1046	1054	1064	1049	1045	1044	1048	1043	1044	1055	1046	1048	1045	1042	1052	1046	1045		
+1.00	1031	1039	1043	1041	1042	1044	1045	1048	1051	1047	1059	1072	1046	1047	1048	1061	1053	1045	1047	1046		
+0.50	1028	1031	1032	1035	1034	1033	1037	1038	1040	1040	1041	1041	1038	1039	1038	1039	1039	1038	1038	1036		
+0.05	1027	1027	1026	1033	1027	1026	1033	1028	1026	1034	1028	1028	1034	1028	1024	1025	1026	1034	1026	1022		

註：高度係從池底往上推算

表6 新海水循環水槽內Z-26型鋼板樁防蝕電位量測結果(續1)

日期: 83.03

電 位 高 度 (m)	電 位 號 (-mV)	8			9			10			11			12			13			14		
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+1.80		1039	1030	1032	1040	1037	1032	1038	1035	1031	1040	1040	1037	1035	1038	1034	1039	1038	1036	1040	1039	1037
+1.50		1043	1044	1045	1047	1043	1038	1041	1038	1036	1050	1047	1042	1042	1044	1041	1045	1044	1042	1043	1044	1042
+1.00		1048	1072	1053	1046	1042	1038	1038	1037	1037	1041	1044	1043	1045	1049	1048	1043	1045	1046	1045	1056	1051
+0.50		1039	1038	1036	1036	1034	1032	1035	1031	1031	1035	1036	1034	1037	1035	1036	1039	1039	1039	1039	1040	1039
+0.05		1032	1022	1020	1033	1029	1003	1030	1026	1005	1033	1029	1014	1035	1027	1015	1037	1035	1032	1036	1030	1034

註: 高度係從池底往上推算

表6 新海水循環水槽內Z-26型鋼板樁防蝕電位量測結果(續2)

日期: 83.03

電 位 高 度 (m)	樁 號 (-mV)	15			16			17			18			19			20			21		
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+1.80		1040	1039	1038	1037	1039	1037	713	712	708	711	712	715	1029	1027	1043	1029	1031	1039	1044	1037	1029
								714	713	714	710	716	715	1042	1043	1020	1021	1025	1018	1043	1031	1032
+1.50		1045	1044	1043	1041	1042	1042	714	714	712	713	714	719	1061	1053	1058	1044	1046	1051	1046	1050	1054
								716	716	717	716	719	720	1052	1057	1043	1040	1038	1038	1053	1050	1040
+1.00		1045	1045	1046	1045	1061	1059	717	716	714	714	715	720	1049	1048	1047	1044	1047	1048	1045	1047	1047
								720	721	722	724	729	724	1050	1049	1043	1041	1041	1040	1045	1039	1039
+0.50		1039	1038	1038	1038	1039	1039	716	715	714	714	716	720	1046	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1042	1041
								720	717	720	724	722	721	1045	1043	1037	1042	1041	1038	1042	1037	1036
+0.05		1036	1032	1030	1033	1030	1032	725	714	714	715	716	720	1045	1042	1042	1044	1041	1042	1043	1039	1037
								716	716	720	720	718	719	1043	1041	1035	1041	1040	1035	1040	1036	1031

註: 高度係從池底往上推算

表 6 新海水循環水槽內 Z-26 型鋼板樁防蝕電位量測結果 (續 3)

日期: 83.03

電 樁 高 度 (m)	電 位 (-mV)	22			23			24								
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+1.80	1043	1040	1040	1040	1040	1046	1042	1042	1048	1047						
	1028	1017	1034	1030	1032	1026	1021	1010	1025							
+1.50	1046	1057	1055	1046	1064	1063	1047	1069	1064							
	1048	1049	1043	1035	1035	1031	1035	1035	1032							
+1.00	1046	1047	1047	1044	1053	1055	1045	1056	1059							
	1044	1041	1042	1037	1037	1034	1038	1038	1035							
+0.50	1043	1042	1042	1040	1043	1044	1042	1044	1044							
	1041	1036	1038	1035	1035	1033	1038	1038	1037							
+0.05	1041	1039	1038	1037	1041	1039	1041	1040	1039							
	1039	1033	1034	1029	1029	1028	1038	1038	1037							

註: 高度係從池底往上推算

表7 新海水循環水槽內U型鋼板樁防蝕電位量測結果

日期：83.03

電 位 高 度 (m)	電 樁 號			1			2			3			4			5			6			7		
	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+1.80	1019	1013		1020	1020	1025	1025	1020	1025	1016	1025	1015	1017	1008	1003	1012	1011	1004	1005	1016	1008	1001	1010	1012
+1.50	1028	1028		1028	1026	1030	1027	1035	1024	1026	1022	1016	1019	1021	1017	1020	1024	1017	1020	1024	1017	1019	1020	1022
+1.00	1032	1031		1035	1040	1039	1033	1030	1029	1030	1033	1030	1026	1025	1027	1035	1043	1035	1028	1043	1035	1028	1005	1029
+0.50	1025	1025		1024	1025	1026	1025	1025	1023	1023	1023	1022	1022	1022	1021	1022	1021	1021	1020	1021	1021	1020	1021	1021
+0.05	1022	1022		1019	1019	1020	1022	1020	1019	1019	1018	1017	1016	1019	1017	1014	1012	1011	1012	1012	1011	1012	1017	1014

表7 新海水循環水槽內U型鋼板樁防蝕電位量測結果(續1)

日期: 83.03

電 樁 高 度 (m)	電 位 號 (-mV)	8			9			10			11			12			13			14		
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+1.80		1009	1013	1005	1008	1018	1018	1017	1016	1011	1014	1013	1007	1012	1013	1012	1016	1025	1004	1018	1023	
+1.50		1021	1025	1026	1021	1034	1018	1025	1020	1019	1019	1017	1016	1017	1017	1018	1023	1028	1027	1027	1027	
+1.00		1035	1044	1039	1032	1027	1031	1037	1036	1039	1028	1023	1022	1024	1025	1024	1024	1030	1031	1035	1034	
+0.50		1021	1021	1020	1021	1021	1020	1022	1021	1020	1020	1019	1018	1018	1018	1025	1019	1022	1022	1021	1023	
+0.05		1010	1009	1011	1008	1015	1011	1010	1010	1009	1014	1016	1015	1013	1013	1013	1017	1020	1017	1015	1016	

表7 新海水循環水槽內U型鋼板樁防蝕電位量測結果(續2)

日期:83.03

電 位 高 度 (m)	樁 號 (-mV)	15			16			17			18			19					
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+1.80		1024	1024	1017	1021	1024	1025	1024	1025	1023	1022	1023	1023	1024	1023	1009			
+1.50		1027	1027	1027	1029	1027	1028	1028	1032	1026	1025	1025	1025	1026	1028	1019			
+1.00		1030	1029	1032	1042	1053	1041	1034	1027	1025	1024	1023	1023	1024	1022	1020			
+0.50		1023	1023	1024	1024	1022	1023	1022	1022	1019	1018	1017	1017	1018	1010	1004			
+0.05		1017	1021	1019	1015	1013	1014	1012	1019	1015	1012	1010	1011	1011	1003	1006			

表8 高雄港69、70號碼頭犧牲陽極材料之放電效應及重量消耗情形

編 號		電 位 (-mV)		電壓(mV)(1)		電壓(mV)(2)		電 流 (A)	重 量 (kg)	備註
		海生物 除去前	海生物 除去後	0.1Ω	1 Ω	0.1Ω	1 Ω			
A114	1	936	887	15.2	22.9	100	315	1.36	9.55	
	2	886	885							
	3	876	853							
B 89	1	915	959	19.3	29.2	114	320	1.50	10.2	
	2	920	996							
	3	875	973							
B 94	1	788	865	16.7	18.6	11.6	18	0.82	7.1	
	2	797	885							
	3	775	878							
B 96	1	826	869	20.8	31.3	111	319	1.50	9.7	
	2	841	860							
	3	856	920							
B 97	1	833	860	29.3	47.3	138	348	1.85	17.8	
	2	884	936							
	3	850	968							
B 73	1	876	947	93.5	270.8	96.4	276	1.10	7.71	
	2	893	989							
	3	874	989							
B 74	1	867	914	17.1	25.9	87.6	263	0.79	9.15	
	2	880	984							
	3	885	962							
B 75	1	876	910	15.8	23.9	92	258	1.05	9.15	
	2	898	955							
	3	887	1025							

表8 高雄港69、70號碼頭犧牲陽極材料之放電效應及重量消耗情形(續1)

編 號		電 位(-mV)		電壓(mV)(1)		電壓(mV)(2)		電 流 (A)	重 量 (kg)	備註
		海生物 除去前	海生物 除去後	0.1Ω	1 Ω	0.1Ω	1 Ω			
B 79	1	891	949		體 積 過 小，無 法 量 測				10	
	2	908	948							
	3	893	930							
B 80	1	894	932	15.2	24	113	281	1.36	25.95	
	2	909	986							
	3	904	1015							
B 81	1	870	938	24.3	36.3	116.2	296	1.45	23.10	
	2	885	974							
	3	896	989							
C 78	1	861	913		體 積 過 小，無 法 量 測				6.80	
	2	877	939							
	3	856	927							
C 79	1	874	910	61.6	213	62.6	220	0.74	7.15	
	2	884	944							
	3	874	921							
C 80	1	932	1005	26.5	43.2	134.6	300	1.67	25.95	
	2	940	1016							
	3	936	1003							
C 86	1	992	1022	50.5	83.2	162	341	1.96	44	
	2	962	1085							
	3	950	1072							
C 87	1	936	1016	40.0	61.8	144.4	318	1.77	40.95	
	2	953	1006							
	3	975	986							

表8 高雄港69、70號碼頭犧牲陽極材料之放電效應及重量消耗情形(續2)

編 號		電 位(-mV)		電壓(mV)(1)		電壓(mV)(2)		電 流 (A)	重 量 (kg)	備註
		海生物 除去前	海生物 除去後	0.1Ω	1 Ω	0.1Ω	1 Ω			
C 88	1	927	1017	34.6	51.6	155.4	335	1.95	45.7	
	2	956	1004							
	3	967	1026							
C 89	1	843	937	體 積 過 小, 無 法 量 測				6.05		
	2	841	919							
	3	804	920							
C 90	1	966	991	109.1	263.6	116.5	285	1.16	14.3	
	2	980	997							
	3	952	1051							
C 91	1	885	959	體 積 過 小, 無 法 量 測				6.57		
	2	894	974							
	3	880	975							
C 92	1	970	999	115.6	262.8	114.4	288	1.29	20.7	
	2	986	1010							
	3	955	1009							
C 93	1	904	973	體 積 過 小, 無 法 量 測				6.50		
	2	918	982							
	3	898	954							
C 96	1	896	953	體 積 過 小, 無 法 量 測				6.60		
	2	924	955							
	3	982	981							
C 99	1	951	977	16.1	45.6	110.2	276.8	1.23	14.3	
	2	927	1021							
	3	902	1002							

表8 高雄港69、70號碼頭犧牲陽極材料之放電效應及重量消耗情形(續3)

編號		電位(-mV)		電壓(mV)(1)		電壓(mV)(2)		電流 (A)	重量 (kg)	備註
		海生物 除去前	海生物 除去後	0.1Ω	1Ω	0.1Ω	1Ω			
C111	1	891	920	22.5	35.4	96.7	302	1.10	8.15	
	2	903	951							
	3	895	960							
C112	1	857	921	63.5	143.8	86.5	290	0.88	7.35	
	2	856	945							
	3	873	969							
C113	1	893	963	32.6	50.7	126.4	340	1.63	10.35	
	2	920	1003							
	3	877	987							
C114	1	921	969	22.6	33.5	140	346	1.57	14.0	
	2	947	1021							
	3	928	1008							
C115	1	872	920	88	217	105	313	1.48	8.25	
	2	882	950							
	3	892	1003							
C120	1	908	967	27.6	42.0	133.5	345	1.68	11.5	
	2	928	1032							
	3	936	954							
D 12	1	948	969	49.3	76	161	376	2.32	33.35	
	2	968	1004							
	3	938	1008							
D27	1	803	855	19.9	32.0	83	280	1.10	7.3	
	2	801	897							
	3	802	933							

表8 高雄港69、70號碼頭犧牲陽極材料之放電效應及重量消耗情形(續4)

編 號		電 位(-mV)		電壓(mV)(1)		電壓(mV)(2)		電 流 (A)	重 量 (kg)	備註
		海生物 除去前	海生物 除去後	0.1Ω	1 Ω	0.1Ω	1 Ω			
E 10	1	921	964	69.2	112	164	374	2.30	43.35	
	2	955	986							
	3	916	995							
E 11	1	956	996	133	276	173	387	2.32	39.5	
	2	958	1017							
	3	947	991							
E 21	1	877	910	63	91.6	—	377	2.32	16.6	
	2	882	933							
	3	874	931							
F 5	1	911	964	23.7	35	132.6	336	1.82	16.05	
	2	945	1007							
	3	921	994							
F 6	1	811	925	體 積 過 小，無 法 量 測					6.35	
	2	805	966							
	3	771	922							
F 27	1	803	855	13.7	20.3	90	294	1.19	8.40	
	2	801	897							
	3	802	933							
F 33	1	891	945	80	144	164	378	2.41	37.05	
	2	922	1001							
	3	887	981							
F 34	1	959	903	57.1	87.6	138	344	1.78	12.9	
	2	882	950							
	3	899	984							

表9 Z 型鋼板樁上犧牲陽極塊重量消耗之情形

陽極塊 編 號	材料類別	安裝位置 (於鋼板樁上)	原 重(g)	殘 重(g)	消耗量(g)
Z 1	Zn	側 面	3513	2665	848
Z 2	Al	凹 面	1654	1178	476
Z 3	Zn	凸 面	3511	2193	1318
Z 4	Al	側 面	1649	1125	524
Z 5	Al	凸 面	1657	973	684
Z 6	Al	側 面	1651	1055	596
Z 7	Al	凸 面	1645	973	672
Z 8	Al	側 面	1663	891	772
Z 9	Al	凸 面	1659	964	695
Z10	Zn(條狀)	凹 面	5184	2293	2891
Z11	Zn	凸 面	3523	1607	1916
Z12	Zn	側 面	3518	1717	1801
Z13	Zn	凸 面	3514	1905	1609
Z14	Zn	側 面	3511	2043	1468
Z15	Zn	凸 面	3520	1941	1579
Z16	Zn	側 面	3514	1942	1572
Z19a	Al	凸 面	1650	968	682
Z19b	Al	側(背 面)	1657	962	695
Z19c	Zn	凹 面	3521	2572	949
Z20a	Zn	凸 面	3519	2917	602
Z20b	Zn(條狀)	側 面	5184	2469	2715
Z21a	Zn	側(背 面)	3509	2042	1467
Z21b	Zn	凹 面	3513	2442	1071
Z22a	Zn	側 面	3518	2229	1289
Z22b	Zn	側(背 面)	3521	2001	1520

表10 U 型鋼板樁上犧牲陽極塊重量消耗之情形

陽極塊 編號	材料類別	安裝位置 (於鋼板樁上)	原 重(g)	殘 重(g)	消耗量(g)
U 1	Zn	凸 面	3514	2033	1481
U 2	Zn	凹 面	3526	2528	998
U 3	Zn	凸 面	3498	2145	1353
U 4	Zn	凹 面	3531	2656	875
U 5	Zn	凸 面	3515	2914	601
U 6	Zn	凹 面	3507	2125	1382
U 7	Zn	凸 面	3513	2523	990
U 8	Zn	凹 面	3500	2210	1290
U 9	Zn	凸 面	3511	2080	1431
U10	Zn	凹 面	3506	2197	1309
U11	Zn(條狀)	凸 面	5184	2410	2774
U12	Zn	凹 面	3518	2671	847
U13	Zn	凸 面	3498	2073	1425
U14	Zn	凹 面	3503	2146	1357
U15	Zn	凸 面	3512	2444	1068
U16	Al	凹 面	1659	956	703
U17	Al	凸 面	1664	1020	644
U18	——	——	——	——	——
U19	An	凸 面	1663	676	987

※條狀：90cm×8cm×1cm。

表11 新海水循環水槽內Z-26型鋼板樁浸泡一年後之厚度

日期：83.05

厚度 (mm)	1			2			3			4			5			6			7		
	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+2.25	8.7	8.6	9.1	9.0	8.3	8.7	8.6	8.5	9.0	8.8	8.2	8.2	8.8	8.4	8.5	9.1	8.0	—	8.9	8.1	8.8
	8.4	8.5	8.4	8.9	8.2	8.5	8.8	8.4	9.0	8.6	7.8	8.4	8.7	8.1	8.7	9.2	7.8	—	8.9	8.3	8.4
+1.50	9.0	8.7	8.4	8.9	8.2	8.8	8.6	8.4	9.1	9.0	8.8	8.5	8.6	8.6	9.0	9.0	8.6	8.6	8.9	8.1	8.6
	8.8	8.8	8.3	9.0	8.2	8.6	—	8.4	9.0	9.1	8.6	8.5	8.7	8.5	8.8	9.0	8.3	8.4	9.0	8.4	8.6
+1.00	9.2	9.0	9.1	9.1	8.7	9.0	8.8	8.8	8.7	9.1	8.3	8.1	9.0	8.8	8.8	9.2	8.8	8.7	8.9	8.3	8.5
	9.0	8.6	8.9	9.2	8.8	9.0	8.8	8.9	8.5	9.2	8.0	8.2	8.8	8.3	9.1	9.0	9.1	8.8	8.8	8.1	8.5
+0.50	8.9	8.8	8.8	9.2	8.9	9.0	8.8	8.7	8.5	8.8	8.6	8.5	8.7	8.8	8.9	8.8	8.6	8.9	9.0	8.5	8.5
	9.1	8.6	8.6	9.2	8.8	9.0	8.8	8.5	9.0	9.0	8.0	8.6	8.9	8.6	8.8	8.7	8.2	8.7	8.8	8.0	—

註：高度係從池底往上推算

表 11 新海水循環水槽內 Z-26 型鋼板樁浸泡一年後之厚度(續 1)

日期: 83.05

厚 度 (mm)	樁 號	8			9			10			11			12			13			14		
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+2.25		9.0	8.4	9.0	12.1	8.8	12.4	11.3	9.1	—	11.7	8.9	12.3	11.7	9.1	—	—	7.8	10.7	12.1	8.6	12.3
		9.2	8.8	9.1	12.0	8.8	12.4	11.7	9.1	—	11.7	8.8	12.4	11.5	8.8	—	—	8.1	11.5	12.0	8.6	12.4
+1.50		9.2	8.9	8.5	12.1	9.1	12.5	11.8	8.9	12.1	11.8	9.1	12.4	11.9	9.2	12.0	—	8.8	11.7	12.7	8.6	12.4
		9.2	8.8	8.4	12.2	9.0	12.5	8.7	8.9	—	11.9	8.9	12.5	12.1	8.9	11.4	—	9.0	11.9	12.4	8.6	12.4
+1.00		8.9	8.6	8.6	12.4	9.0	12.4	11.8	8.8	—	12.2	8.9	12.4	11.8	9.1	12.1	11.2	8.7	12.1	12.0	8.9	12.4
		9.1	8.4	—	12.2	9.0	12.4	8.6	9.0	—	12.2	8.9	12.5	8.8	8.9	11.3	11.3	9.0	11.8	12.2	8.8	12.3
+0.50		8.8	8.4	—	12.2	8.9	12.5	12.0	9.1	—	12.2	8.9	12.3	11.9	9.0	11.4	11.2	9.2	11.4	11.8	9.0	12.3
		8.9	8.2	—	12.2	9.2	12.4	11.9	9.0	—	12.2	9.1	12.5	8.7	8.4	11.5	11.4	8.8	12.1	11.9	9.0	12.3

註: 高度係從池底往上推算

表11 新海水循環水槽內Z-26型鋼板樁浸泡一年後之厚度(續2)

日期: 83.05

厚 度 (mm)	樁 號	15			16			17			18			19			20			21		
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+2.25		8.6	8.4	9.0	8.9	8.4	8.7	12.0	9.0	—	11.8	9.0	—	11.6	8.7	11.5	12.3	9.4	12.3	11.4	8.5	—
		8.4	8.4	9.1	8.9	8.7	8.8	12.1	8.7	—	12.0	9.3	—	11.4	8.6	11.6	12.1	9.4	12.1	11.5	8.8	—
+1.50		8.6	8.8	9.0	9.0	9.0	8.6	11.9	9.2	—	12.3	9.3	—	12.0	8.9	—	12.5	9.4	12.6	11.8	9.0	—
		8.8	8.6	9.0	9.1	8.9	8.6	11.9	9.5	—	12.4	9.4	—	12.0	9.4	—	12.5	9.6	12.6	11.9	8.8	—
+1.00		8.9	8.8	9.1	9.0	9.1	8.7	11.6	9.2	—	12.2	9.5	—	11.9	9.0	—	12.8	9.3	12.5	11.8	8.7	—
		8.8	8.7	9.0	9.2	8.8	8.7	11.8	8.8	—	12.2	9.3	—	12.0	9.0	—	12.5	9.6	12.6	12.0	9.2	—
+0.50		8.9	8.6	9.0	8.9	8.8	8.7	12.0	9.2	—	12.4	9.2	—	11.8	8.8	—	12.7	9.3	—	11.8	8.6	—
		8.8	8.7	9.0	9.1	8.6	8.6	12.2	9.2	—	12.4	9.6	—	12.0	9.0	—	12.5	9.8	—	12.0	9.0	—

註: 高度係從池底往上推算

表11 新海水循環水槽內Z-26型鋼板樁浸泡一年後之厚度(續3)

日期: 83.05

樁 號	22			23			24			25			26			27			28		
	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
高度 (m)																					
厚度 (mm)																					
+2.25	12.0	9.2	—	11.4	8.2	—	12.1	9.3	11.8												
	12.3	9.6	—	11.5	8.7	—	12.3	9.2	11.6												
+1.50	12.6	9.6	12.4	11.6	8.4	—	12.6	9.3	12.3												
	12.5	9.5	12.6	11.8	8.9	—	12.6	9.6	12.0												
+1.00	12.6	9.5	12.5	11.6	8.6	—	12.5	9.7	12.0												
	12.4	9.7	12.6	11.7	9.3	—	12.3	9.7	12.0												
+0.50	12.6	9.4	12.6	11.4	8.6	10.9	12.4	9.5	12.1												
	12.6	9.6	12.6	11.8	9.3	11.0	12.3	9.6	12.2												

註: 高度係從池底往上推算

表12 新海水循環水槽內U型鋼板樁浸泡一年後之厚度

日期：83.05

厚 度 (mm)	1			2			3			4			5			6			7		
高 度 (m)	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+2.25	6.7	8.2	—	5.2	8.5	5.8	6.9	8.8	7.3	6.3	8.8	6.2	6.8	8.9	6.6	7.2	9.0	6.4	6.5	8.4	6.1
		8.2			8.7			8.6		9.3			8.9			8.8				8.9	
+1.50	6.2	7.6	—	5.9	9.2	5.8	6.7	8.5	7.1	6.6	9.2	6.8	6.8	9.2	6.4	6.6	9.0	6.1	6.6	8.4	6.2
		8.1			9.0			8.6		9.3			8.9			8.7				9.0	
+1.00	6.8	8.8	—	6.2	8.8	5.5	6.8	8.7	6.9	6.4	9.5	6.7	6.8	9.2	6.5	7.1	9.0	6.0	6.6	8.6	6.1
		8.8			9.2			8.7		8.6			9.0			9.1				8.8	
+0.50	6.8	8.7	—	5.8	8.8	6.0	6.9	8.7	6.9	6.5	9.0	6.6	6.6	9.3	6.5	6.7	9.0	6.2	6.0	8.1	6.3
		8.7			9.0			8.9		9.0			9.1			9.0				8.6	

註：高度係從池底往上推算

表12 新海水循環水槽內U型鋼板樁浸泡一年後之厚度(續1)

日期: 83.05

樁 號 高度 (mm)	8			9			10			11			12			13			14		
	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+2.25	5.6	7.9	5.2	7.2	9.3	6.7	6.8	8.6	6.7	6.2	7.7	5.9	5.8	7.9	5.9	6.2	9.0	6.4	6.4	8.6	5.6
		8.4		9.3				8.6			7.4		8.2				9.0		7.8		
+1.50	5.6	9.0	6.2	7.4	9.0	7.0	6.8	8.3	6.6	6.3	7.3	5.8	6.6	8.3	6.2	6.2	8.7	6.6	6.0	9.1	6.2
		9.2		9.1				8.2			7.2		8.7				8.2		9.2		
+1.00	5.9	9.2	6.4	7.3	9.1	6.9	6.4	8.3	6.7	5.9	7.4	5.3	6.3	8.5	6.4	5.6	7.9	6.4	6.3	9.1	6.2
		9.0		9.3				8.3			7.5		8.5				8.0		9.0		
+0.50	5.4	9.2	6.2	7.1	9.2	6.9	6.4	8.6	6.8	5.7	7.3	5.4	6.8	8.6	6.6	6.0	8.7	6.4	6.4	9.2	6.3
		9.4		8.8				8.4			7.9		9.0				8.3		9.2		

註: 高度係從池底往上推算

表12 新海水循環水槽內U型鋼板樁浸泡一年後之厚度(續2)

日期: 83.05

厚 度 (mm)	樁 號	15			16			17			18			19			20			21		
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+2.25	6.4	7.6	5.3	9.1	5.8	6.6	8.4	6.9	4.8	8.6	5.8	—	7.7	6.2								
		7.9		8.8		8.4				8.6			8.0									
+1.50	6.4	8.0	5.9	9.0	4.8	6.6	8.3	6.8	6.2	8.5	6.3	—	8.0	6.1								
		8.1		8.4			8.5			9.0			8.4									
+1.00	6.5	8.4	6.2	8.8	5.1	6.7	8.3	6.8	6.9	9.0	6.8	—	8.4	6.7								
		8.4		8.4						9.2			8.8									
+0.50	6.6	8.3	6.2	9.1	5.1	6.2	7.8	6.3	6.5	9.3	6.4	—	8.3	6.8								
		8.2		8.9			8.2			8.8			8.9									

註: 高度係從池底往上推算

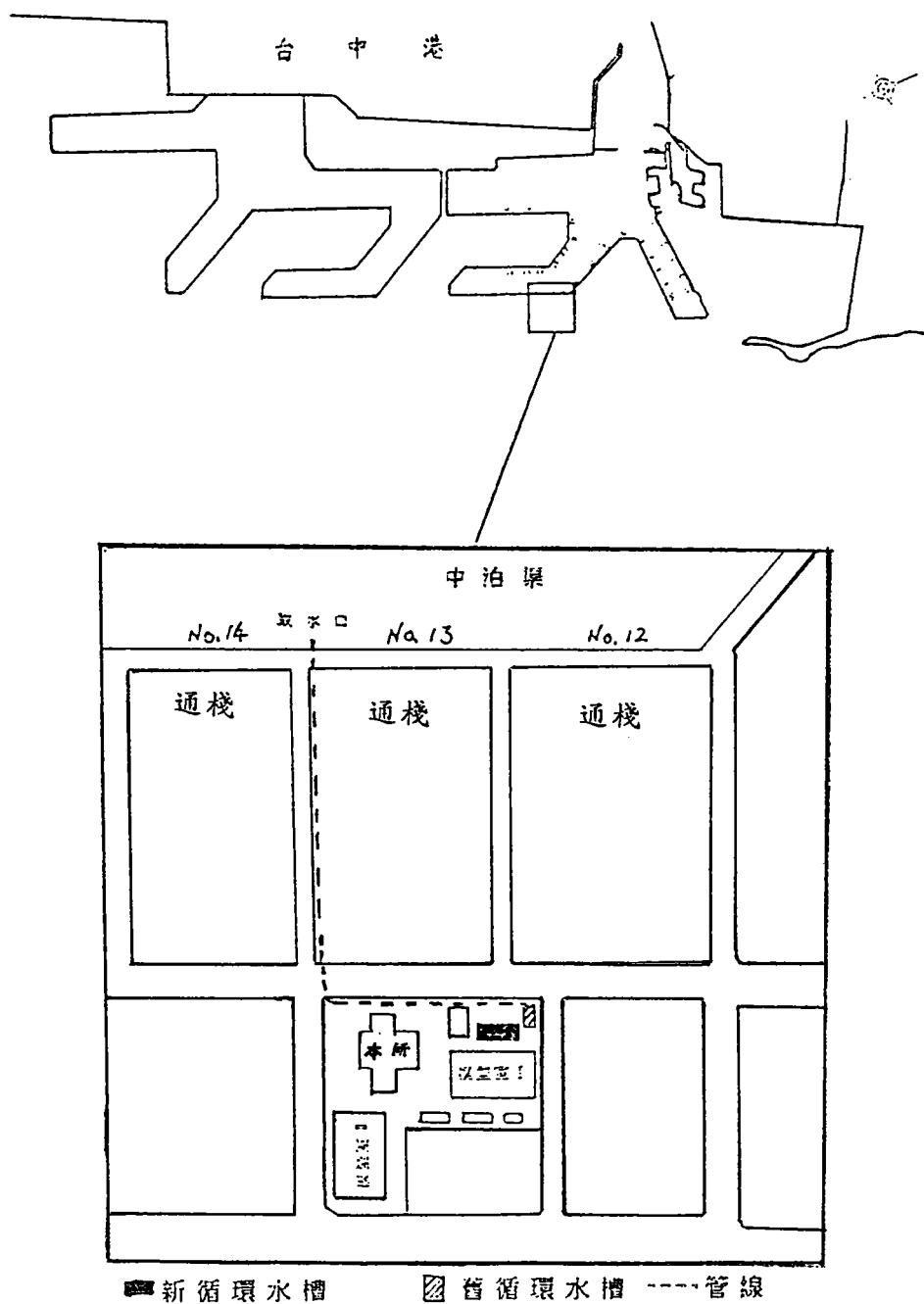
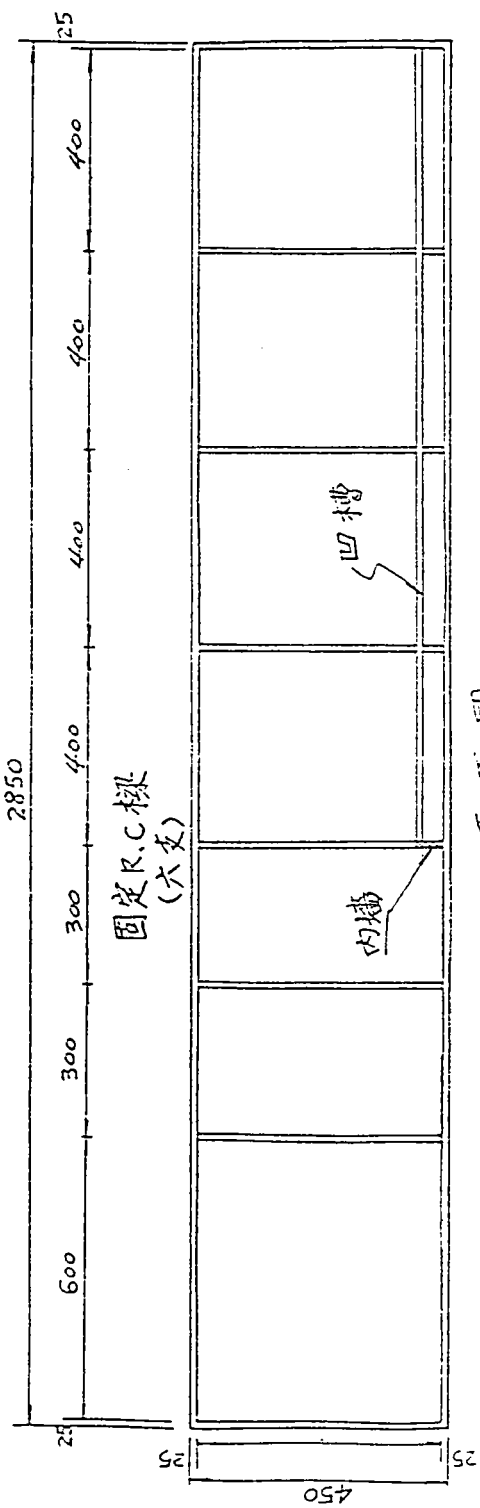
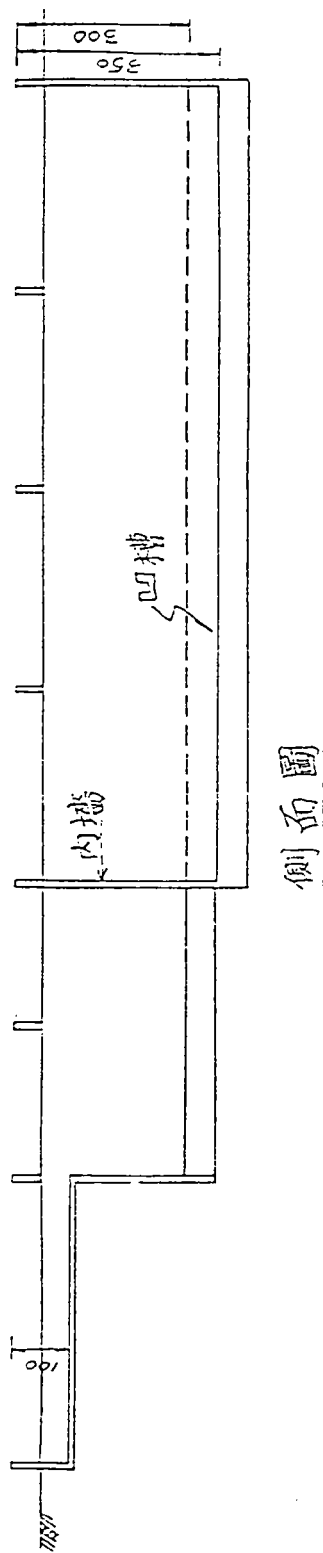


圖1 海水循環水槽之位置圖



平面圖



側面圖

圖3 新海水循環水槽之平面與側面圖

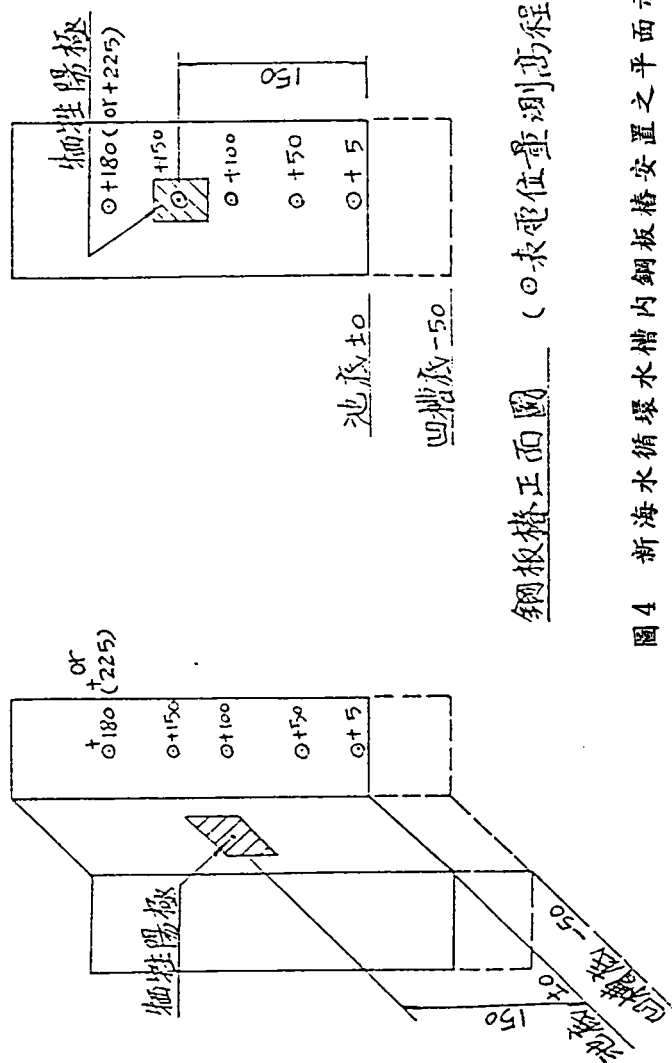
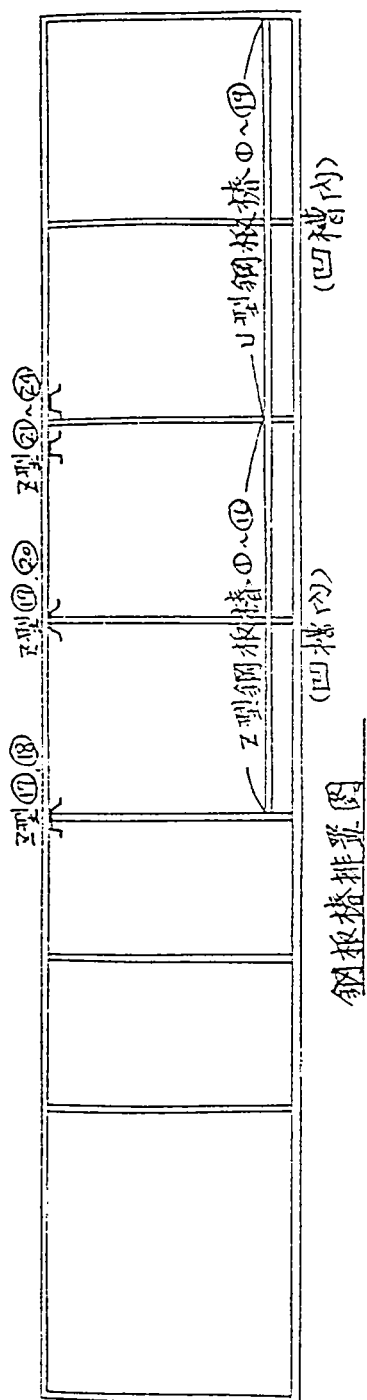


圖 4 新海水循環水槽內鋼板樁安置之平面示意圖



圖5 鋼板樁及陽極塊安裝之實際情形(Z形鋼板樁)

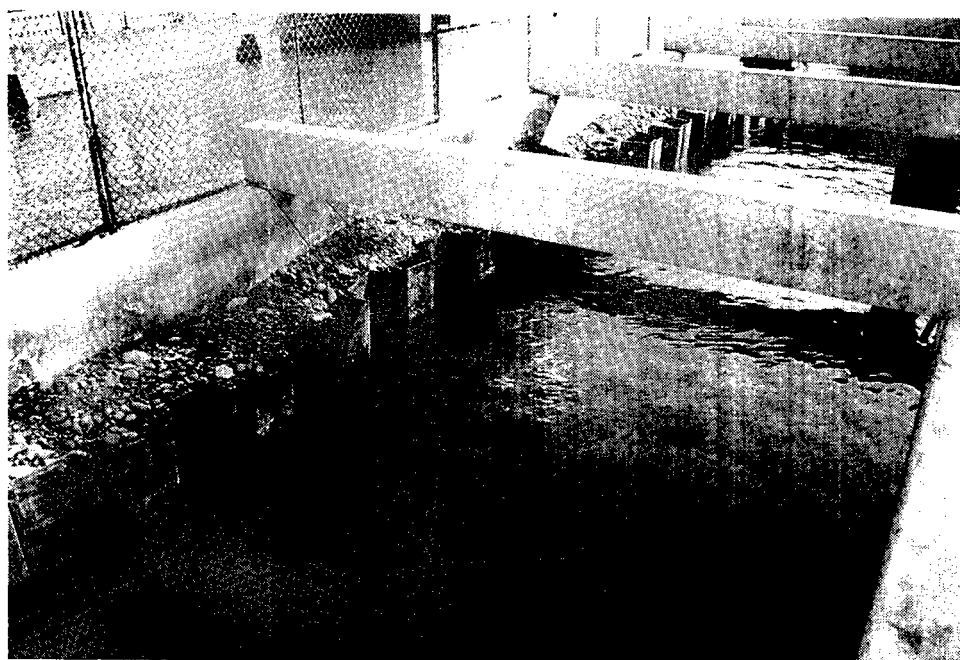


圖6 鋼板樁及陽極塊安裝之實際情形(全部鋼板樁)

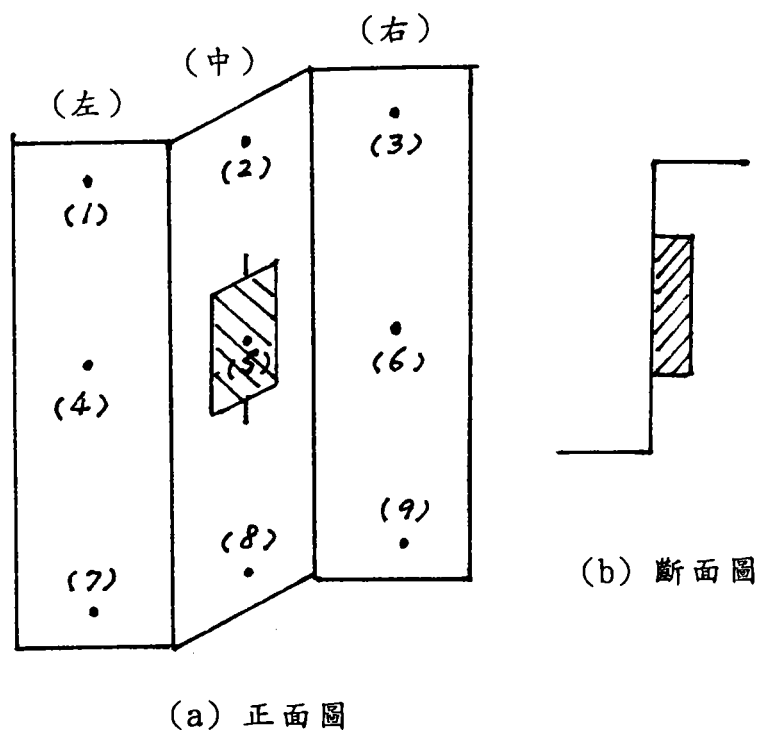


圖7 Z-38 型鋼板樁上陽極塊焊接位置及電位量測點示意圖

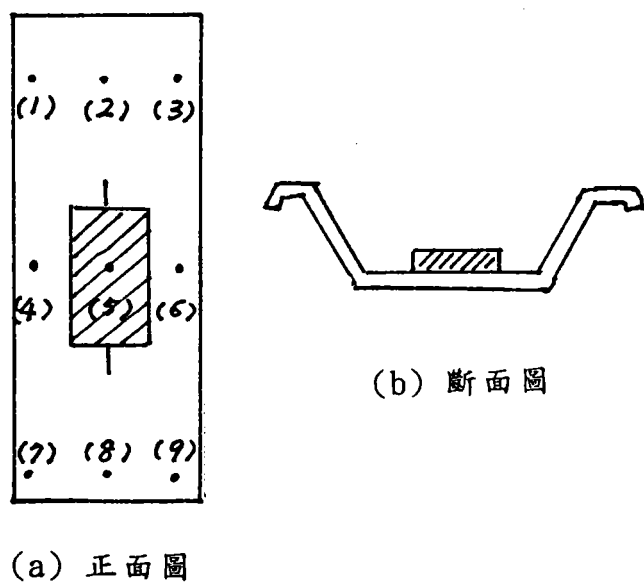


圖8 U 型鋼板樁上陽極塊焊接位置及電位量測點示意圖

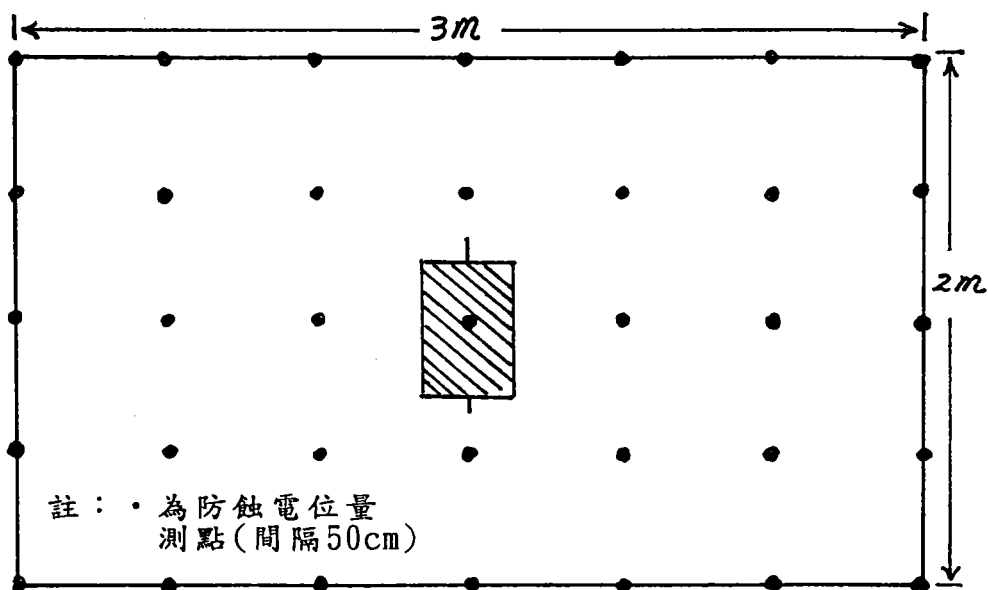


圖9 SS41 鋼板上陽極塊焊接位置及電位量測點示意圖
(鋼板尺寸 2m×3m)

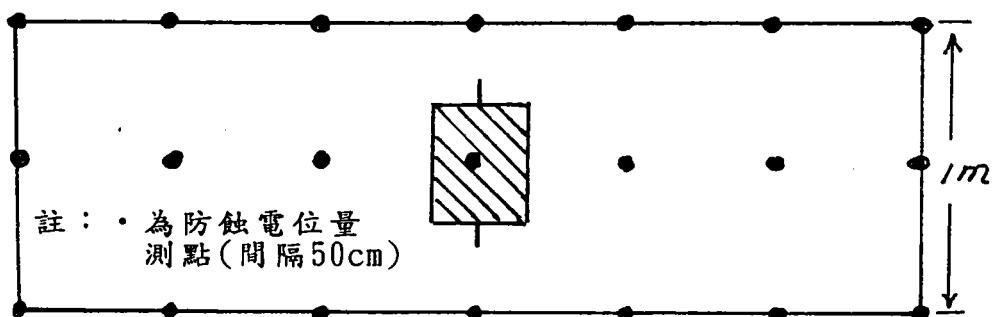


圖10 SS41 鋼板上陽極塊焊接位置及電位量測點示意圖
(鋼板尺寸 1m×3m)

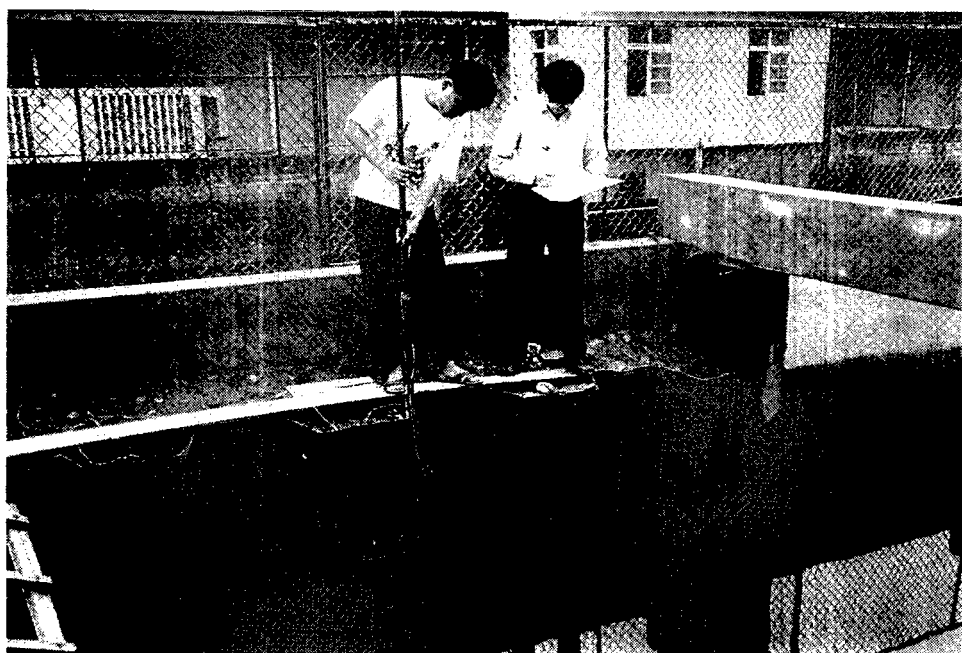


圖11 定期量測鋼板樁防蝕電位之情形



圖12 定期量測鋼板樁厚度變化之情形

參、現場腐蝕調查

饒 正 *

一、前言

本研究繼續上年度之鋼板（管）樁腐蝕調查，其厚度量測及腐蝕率計算，均與上年度相同。

本年度完成高雄港69、70號碼頭，蘇澳港7號碼頭及花蓮港8號碼頭之現場腐蝕調查。

二、高雄港69、70號碼頭

本碼頭於民國68年完工，全長各 400公尺，水深約-15.0公尺，係採用 FSP 6L之Box型鋼板樁，鋼板樁厚度 27.6mm，完工後即以犧牲陽極法作防蝕保護，至今已使14年，其位置及斷面見第一年報告。

本研究自69、70號頭之交界起，連續各取50支鋼板樁檢測，每支測樁取14個水深測點，即在低潮位上0.10公尺，及低潮位線下-0.10, -0.80, -1.80, -2.80, -3.80, -4.80, -5.80, -6.80, -7.80, -8.80, -9.80, -10.80, -11.80公尺，在各水深測點讀取三個厚度讀數，其結果如附錄一、附錄二，及圖3-1，3-2。

由圖3-1，3-2可看出其鋼板樁之腐蝕速率均在0.1mm/yr，這表示，如果採用犧牲陽極作保護，不論任何水深點，其腐蝕速率均能在0.1mm/yr以下。

三、蘇澳港7號碼頭

本碼頭於民國72年完工，係採用16mm之鋼管樁，碼頭全長約 240公尺，水深-13.0公尺，至今已使用11年，施工時僅樁頂部份塗裝處理，上年度已完成陰極防蝕保護，其位置及斷面圖見第三年報告。

本研究自碼頭起點為第一排第一列樁，共計檢測38支鋼管樁，其位置如圖3-3所示。第一列樁共11個水深測點，第二列樁共9個水深測點，第三列樁共7個水深測點，第四列樁共5個水深測點，第五列樁三個水深測點，第一列

* 港灣技術研究所副究員

樁之水深測點，自該樁從低潮位線上0.20公尺及低潮位線下0.10, 0.30, 1.30, 2.30, 3.30, 4.30, 5.30, 6.30, 7.30, 8.30公尺處，將該樁四等分，每處取 2 個厚度數據，其結果如附錄三。

由表中可看出，該碼頭之鋼管樁之腐蝕速率約為0.01mm/yr，可是在第6排第一列樁，在低潮位線下1.30公尺之鋼管腐蝕速率達0.65mm/yr，第6排第二列樁，在低潮位線下2.30公尺之鋼管腐蝕速率達0.62mm/yr，第9排第二列樁，在低潮位線下2.30公尺之鋼管腐蝕速率達0.65mm/yr，值得注意。

四 花蓮港 8 號碼頭

本碼頭於民國61年完工，全長220公尺，水深-9.5公尺，其採用之鋼板樁厚度，及斷面均無法蒐集到。從現場瞭解係Box型鋼板樁，厚度約13.1mm，因採乾工法，故全部鋼板樁均在低潮位線以下。

本研究自碼頭中點左右各取50支鋼板樁為測樁，其水深測點共十點，即自低潮位線下1.25, 1.55, 1.75, 2.75, 3.75, 4.75, 5.75, 6.75, 7.75, 8.75公尺，各量測三個數據，其結果如附錄四及圖3-4。

由圖3-4可顯示出其在低潮位線下1.25~1.75公尺處之腐蝕速率較高約0.10mm/yr，較下之水深處腐蝕速率較小約0.05mm/yr。

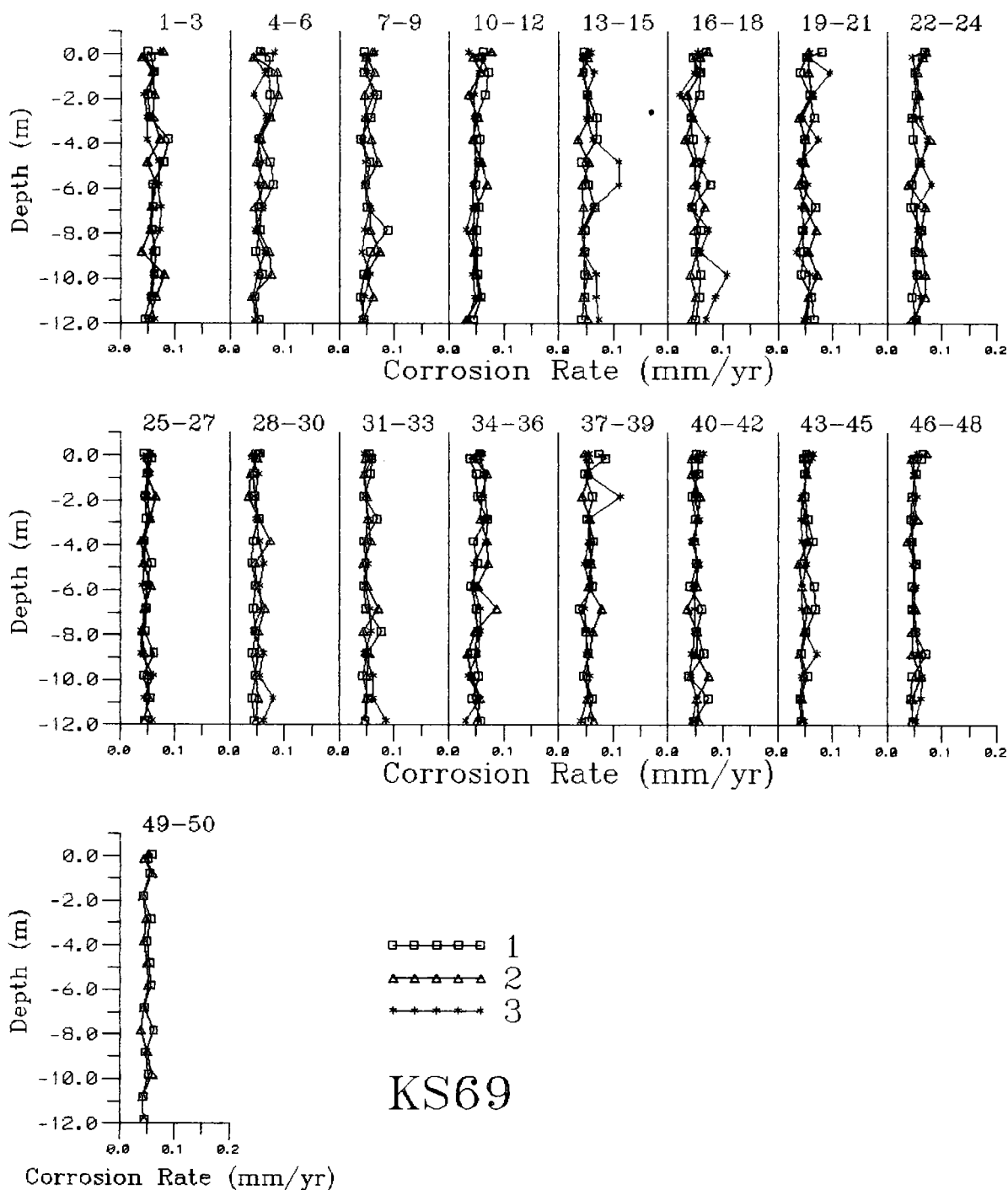


圖3-1 高雄港69號碼頭鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖

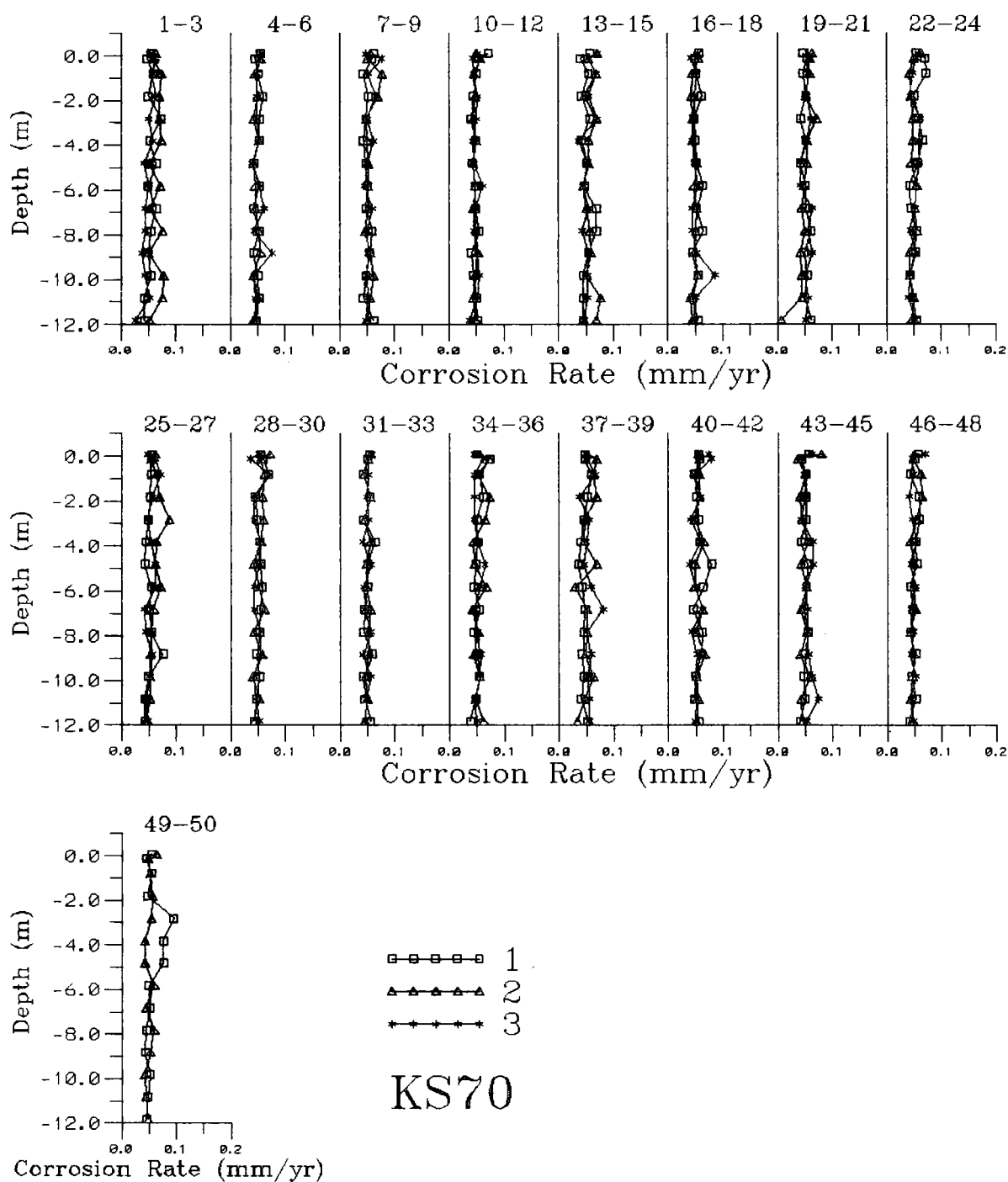


圖3-2 高雄港70號碼頭鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖

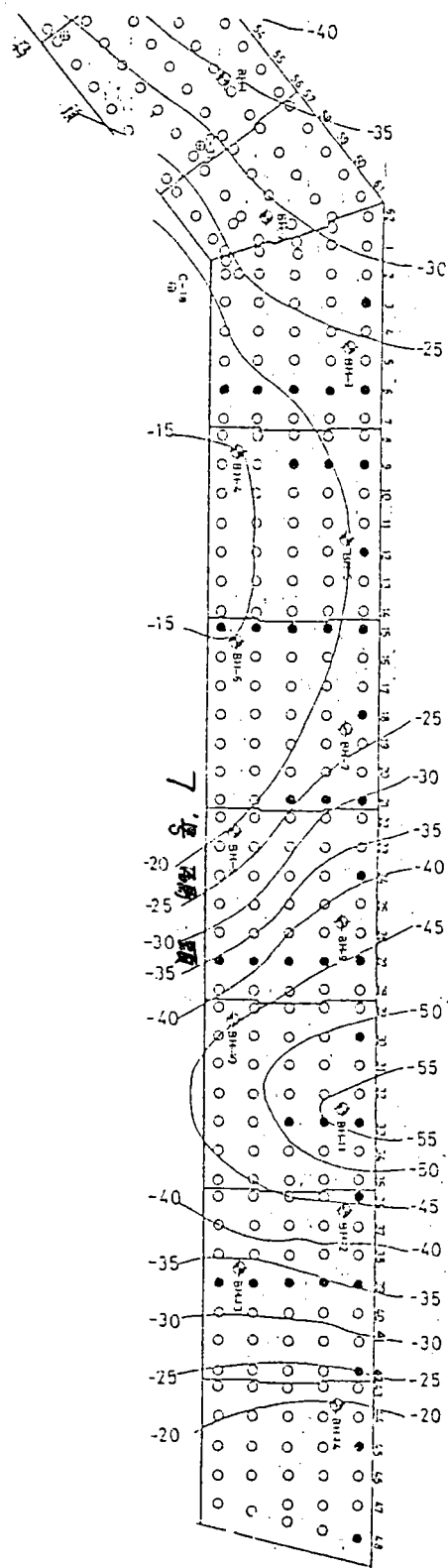
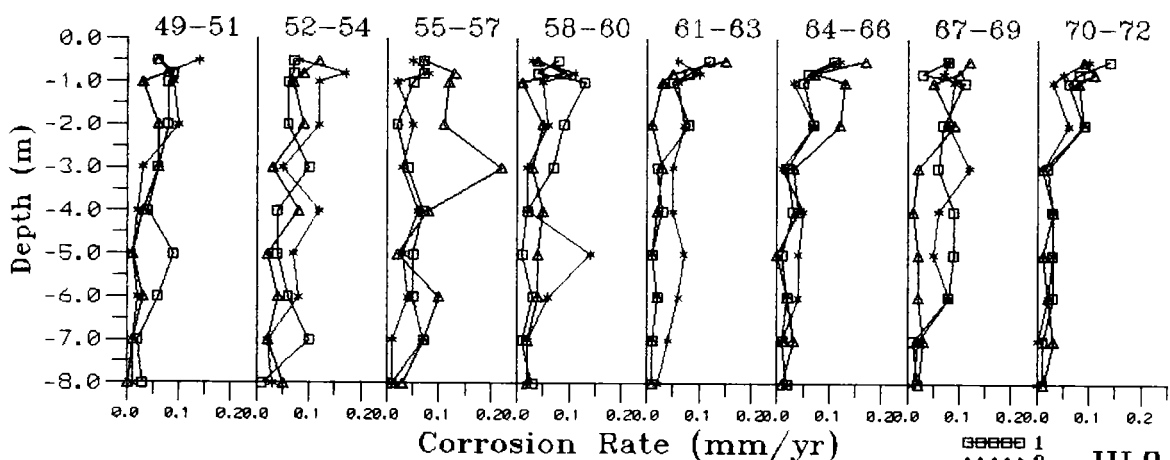
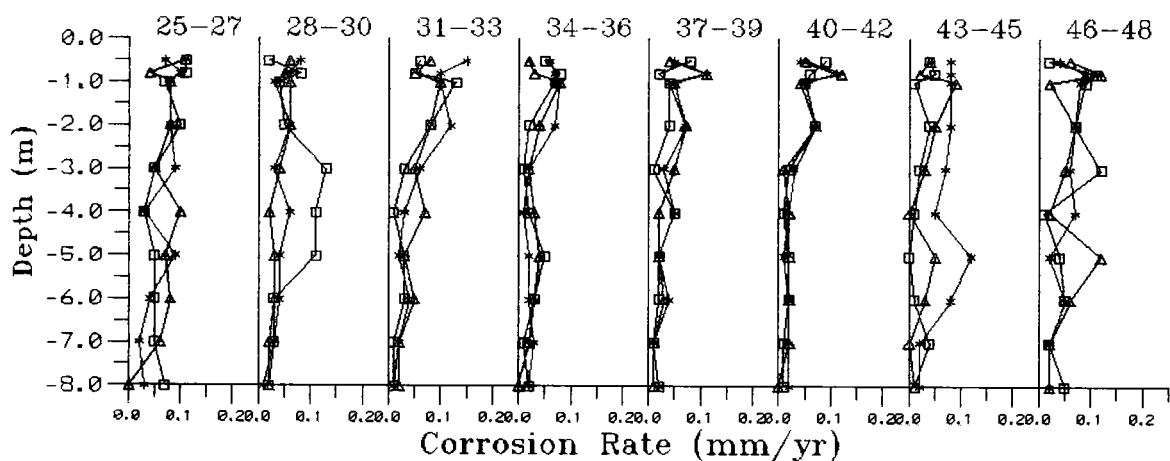
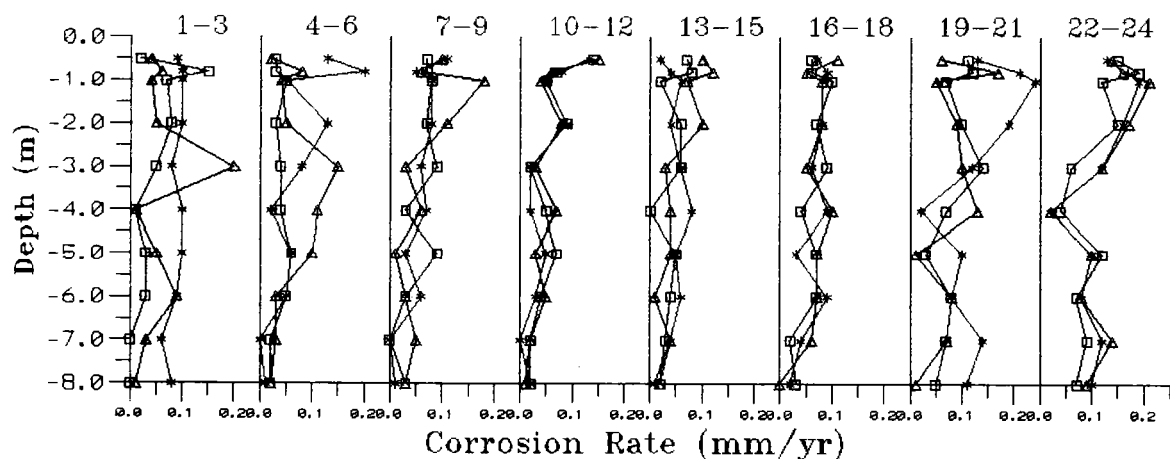


圖3-3 蘇澳港7號碼頭鋼管樁檢測位置圖



□□□□ 1
 △△△△ 2
 * * * * 3

HL8

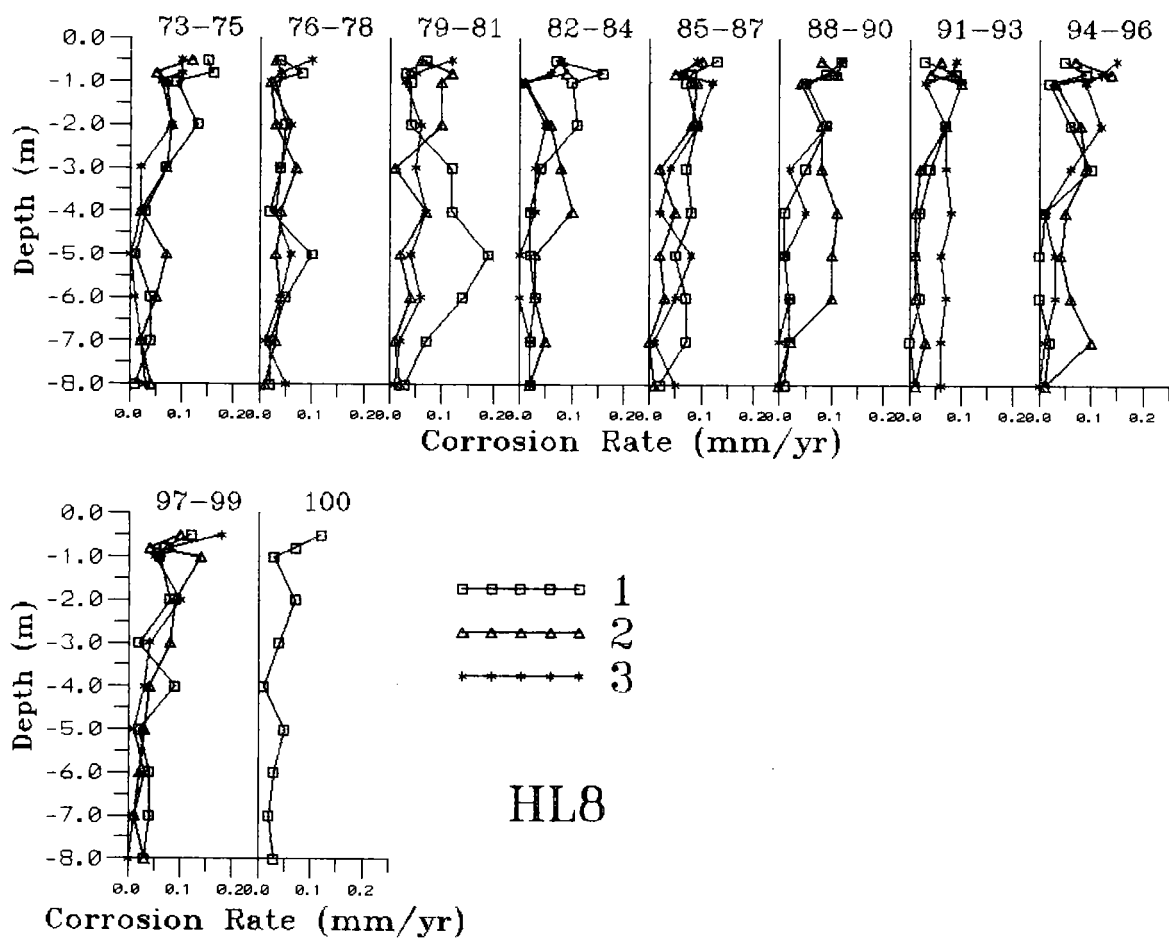


圖3-4 花蓮港8號碼頭鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖

肆、塗料試驗

柯正龍*

一、前言：

鋼鐵製品與木製品不同，因為塗料的密著性不良，若只塗塗料、則塗著的塗料只是堆積於鋼材表面上，在長期使用中易因衝擊、擦傷等而發生龜裂、剝落等現象。

用顯微鏡來觀察其塗膜時，可以發現許多用肉眼無法看到的無數大小孔洞，經由這些孔洞濕氣或水分可以溶帶種種有機酸或無機酸與鋼鐵表面接觸作用而使鋼鐵受到腐蝕致而生出鐵銹，在港灣工程中鋼鐵常被大量使用，但其最大缺點則是容易發生腐蝕、須要施予適當的防蝕措施，以確保結構物的使用壽命。鐵銹粗雜、且呈連續性無孔不入，使得鋼鐵表面奇醜無比，因而須要以牢實的塗膜包覆鋼鐵表面，隔離水分與氧氣等之接觸，使鋼材免遭外界環境的作用；所以鋼鐵製品塗裝時，應須考慮以下幾點：

- ①除掉鋼材表面鐵銹的方法
- ②除掉加工製造時附著之油膜或污垢等
- ③防銹方法的選擇
- ④選定適於鋼材種類和製品用途等的塗料
- ⑤塗法和乾燥法
- ⑥適於製品用途的修飾結果

詳細考慮以上各點後，再訂立詳細的塗裝計劃。

二、鋼鐵製品與塗料

塗料種類極為繁多，使用時應依塗裝目的詳細考量後選擇使用塗料，鋼鐵製品須選擇最適於其之塗料和塗裝方法。

選擇塗料的要求重點是因被塗物的素材，使用場所、素材的狀態、塗裝設備、塗裝要求等而有所不同，鋼鐵製品所不可或缺的條件尚須考慮密著性及耐蝕性，部份用途還須考量耐水性、耐熱性等，室外使用部份更需要耐候性、物理性強度或耐藥品性等特殊功能。另外色彩、光澤、觸感等及作業方法亦須同時充分考慮。

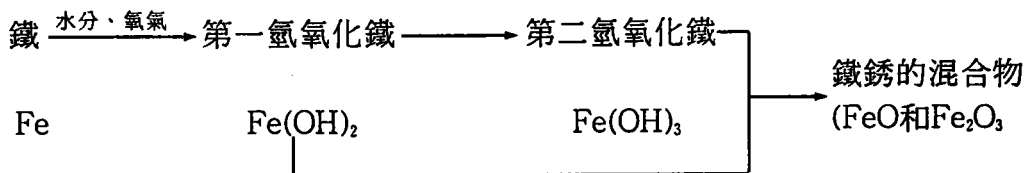
* 港灣技術研究所港工材料組研究助理

三、鋼鐵腐蝕

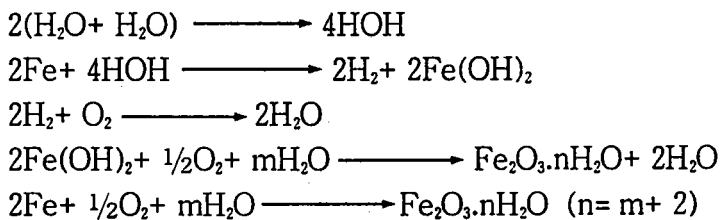
在鋼鐵塗裝中，相當於木製品塗裝的素地調整稱為前處理，鋼鐵表面因為腐蝕作用，生成了鐵銹或黑皮，並不只是污垢附著而形成，而是化學反應或電化學反應所形成的。

(1) 化學反應

鐵銹的生成過程可以表示如下：



以反應式可以表示如下：



(2) 電化學腐蝕

鋼鐵的腐蝕大部份係由鐵與水分及氧氣間之電化學反應所產生。鋼鐵成份中含有許多其他成份、雜質與不同結晶組織以及再受到不同程度的機械加工或熱處理的差異等，而存在著許多不均勻點。當鋼材表面接觸到水份或浸入水中時，即形成許多局部電池，經由電化學反應產生 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ，再與空氣中或溶於水中之氧氣反應生成紅色鐵銹 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ，這種鐵銹如不予清除即加以塗裝，鐵銹會在漆膜下繼續成長，破壞漆膜再向內部侵蝕。

四、鋼材表面處理

鋼材表面的前處理是調整鋼材表面，使塗料在完全的狀態附著鋼材表面，形成保護皮膜之有脫脂、脫銹修平等，其良否對塗裝的成效大有影響。根

據British Iron & Research Association 的實驗報告指出，C ~ D級銹蝕鋼材，經噴砂處理至 Sa2½ 與應用手工工具處理 St 2 級後塗裝同一油漆時，其塗膜壽命相差在 5 倍以上。

表面處理的目的為去除破壞塗膜因素與腐蝕性物質、包括灰塵、動植物性油、礦油、鹽類等附著物以及鋼鐵本身產生之鐵銹等。這些物質如不予除去，將成為塗膜之附著障礙、導致塗膜破裂、剝離、生銹等原因。

表面處理方法可大致分為化學與機械方法二種。化學方法保應用溶劑或界面活性劑與鹼液等清潔劑洗去附著於表面之油脂及其他灰塵異物。酸洗法與燃燒法可同時除去鐵銹與舊漆膜、也屬於化學處理法。機械方法則有噴砂、超高壓水噴射以及應用手工或電動工具之除銹方法等，其中以噴砂（包括鋼砂與鋼珠）處理為最經濟有效的方法，應用也最廣汎。

目前鋼鐵表面處理標準世界上最具權威，最多國家或地區採用者為瑞典 S I S 鋼鐵銹蝕度與表面處理標準。本項標準係由 24 張彩色照像圖與六種語言（英語、瑞典語、德語、西班牙語、法語、俄語）之說明文所編成。

(1) 鋼鐵表面處理度(Preparation Grade)

S I S 標準將表面處理度，從處理方法分為二類。第一類為手工或電動工具處理者用 St 表示，第二類為噴砂處理用 Sa 表示，並將處理度再細分為 0，1，2，2½ 與 3 等五級。

0：未處理表面

1：輕度處理表面

2：中度處理表面

2½：近完整處理表面

3：完整之處理表面

(2) 根據瑞典標準 S I S 05 5900 將鋼鐵除銹度之標準分類如下：

A：鎚具除銹法之除銹分級：

St 0 未做除銹處理之鋼鐵表面。

St 1 使用鋼刷做輕度的全面刷除浮銹與鬆懈黑皮。

St 2 使用人工或電動鎚具、鋼刷或研磨機將鬆懈黑皮與浮銹以及其他外界異物，除去後用吸塵器或壓縮空氣、毛刷等將灰塵除去，處理後之表面近似 S I S St 2 標準圖樣。

St 3 使用電動鎚具、鋼刷、或研磨機等徹底將浮銹、鬆懈黑皮以及異物除盡，並經清除灰塵後、其表面應有金屬光澤出現、如同 S I S St 3 標準圖樣。

B：噴砂除銹法之除銹度分級：

- Sa 0 未做除銹處理之鋼鐵表面。
- Sa 1 輕度噴砂，除去鬆懈黑皮，浮銹以及外界異物，其表面相當於 S I S Sa 1 標準圖樣。
- Sa 2 中度噴砂除去大部份之黑皮，鐵銹以及其他異物，並經過吸塵器或壓縮空氣、毛刷等等灰塵清除，處理後表面呈金屬灰色，如同 S I S Sa 2 圖樣標準適用於一般防銹工程之表面處理標準。
- Sa 2½ 徹底的噴砂，完全除去黑皮，鐵銹與外界異物，並經過吸塵器或壓縮空氣、毛刷等之灰塵清除，僅有微小之斑點異物留存，鋼鐵表面呈近似白金屬色澤(Near White Metal)如同 S I S Sa 2½標準圖樣，為重防蝕塗裝工程要求之表面處理標準。
- Sa 3 絕對徹底的噴砂至純白金屬狀況，所有黑皮、鐵銹與異物徹底除去，不留任何微少異物。經過吸塵器或壓縮空氣、毛刷等清除灰塵後，表面呈均勻之白金屬色澤，如同 S I S Sa 3 標準圖樣，為最高表面處理標準。

由於各種鋼鐵表面狀態的不完全相同，實際處理後之鋼材表面與標準圖樣不一定完全一致，因之對處理之判斷仍須有賴於施工者與業主間之經驗與協調。

五、試驗結果

本試驗試片暴露時間剛滿二年，由各不同環境比較，可明顯看出潮汐帶腐蝕較其他三種環境更劇烈，大氣帶腐蝕則最輕微。擬繼續予以觀察比較。

參考資料：1. 山岸壽治原著，賴耿陽譯，“實用塗料與塗裝”，復漢出版社
2. 永記造漆有限公司，“鋼鐵處理標準與塗裝”

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(1)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
001	0.10	27.6	26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.73	0.87	0.06
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		26.37	1.23	0.09
	-4.80		26.50	1.10	0.08
	-5.80		26.77	0.83	0.06
	-6.80		26.77	0.83	0.06
	-7.80		26.80	0.80	0.06
	-8.80		26.70	0.90	0.06
	-9.80		26.73	0.87	0.06
002	-10.80		26.80	0.80	0.06
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.50	1.10	0.08
	-0.10		27.07	0.53	0.04
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		26.77	0.83	0.06
	-3.80		26.60	1.00	0.07
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.70	0.90	0.06
	-6.80		26.80	0.80	0.06
	-7.80		26.83	0.77	0.05
003	-8.80		27.07	0.53	0.04
	-9.80		26.47	1.13	0.08
	-10.80		26.67	0.93	0.07
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.73	0.87	0.06
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		26.63	0.97	0.07
	-5.80		26.63	0.97	0.07
	-6.80		26.57	1.03	0.07
	-7.80		26.60	1.00	0.07
004	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.73	0.87	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.80		26.63	0.97	0.07
	-1.80		26.57	1.03	0.07
	-2.80		26.60	1.00	0.07
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		26.57	1.03	0.07
	-5.80		26.50	1.10	0.08
	-6.80		26.80	0.80	0.06
	-7.80		26.83	0.77	0.05
005	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.80	0.70	0.05
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.40	1.20	0.09
	-1.80		26.37	1.23	0.09
	-2.80		26.57	1.03	0.07
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.73	0.87	0.06
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
006	-8.80		26.60	1.00	0.07
	-9.80		26.53	1.07	0.08
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		26.90	0.70	0.05
	0.10		26.47	1.13	0.08
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.70	0.90	0.06
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.67	0.93	0.07
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.80	0.80	0.06
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.77	0.83	0.06
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.70	0.90	0.06
006	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(2)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
007	0.10	27.6	26.97	0.63	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		26.63	0.97	0.07
	-2.80		26.80	0.80	0.06
	-3.80		27.07	0.53	0.04
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.90	0.70	0.05
	-7.80		26.37	1.23	0.09
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		27.07	0.53	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05
008	0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.70	0.90	0.06
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.80	0.80	0.06
	-4.80		26.63	0.97	0.07
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.57	1.03	0.07
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		26.73	0.87	0.06
	-11.80		27.00	0.60	0.04
009	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.90	0.77	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.03	0.57	0.04
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		27.03	0.57	0.04
010	0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.60	1.00	0.07
	-1.80		26.67	0.93	0.07
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.80	0.80	0.06
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.77	0.83	0.06
	-11.80		26.97	0.63	0.05
011	0.10		26.53	1.07	0.08
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.80	0.80	0.06
	-1.80		27.10	0.53	0.04
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.77	0.83	0.06
	-5.80		26.63	0.97	0.07
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.97	0.63	0.05
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		27.17	0.43	0.03
012	0.10		27.10	0.50	0.04
	-0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.90	0.70	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		27.17	0.43	0.03
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		27.10	0.50	0.04

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(3)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
013	0.10	27.6	26.97	0.63	0.05
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.63	0.97	0.07
	-3.80		26.63	0.97	0.07
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.67	0.93	0.07
	-7.80		26.93	0.67	0.05
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
014	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		27.10	0.50	0.04
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.97	0.63	0.05
015	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.70	0.90	0.06
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.73	0.87	0.06
	-4.80		27.07	0.53	0.04
	-5.80		27.07	0.53	0.04
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		27.00	0.60	0.04
016	-8.80		26.97	0.63	0.05
	-9.80		26.63	0.97	0.07
	-10.80		26.63	0.97	0.07
	-11.80		26.57	1.03	0.07
	0.10		26.63	0.97	0.07
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		27.03	0.57	0.04
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.53	1.07	0.08
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.77	0.83	0.06
017	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		26.80	0.80	0.06
	-11.80		26.90	0.70	0.05
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		27.10	0.50	0.04
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		27.17	0.43	0.03
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.67	0.93	0.07
	-7.80		26.93	0.67	0.05
018	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		27.03	0.57	0.04
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		27.30	0.30	0.02
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.60	1.00	0.07
	-4.80		26.73	0.87	0.06
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		27.03	0.57	0.04
	-7.80		26.57	1.03	0.07
	-8.80		26.77	0.83	0.06
018	-9.80		26.10	1.50	0.11
	-10.80		26.40	1.20	0.09
	-11.80		26.63	0.97	0.07

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(4)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
019	0.10	27.6	26.47	1.13	0.08
	-0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.80		27.03	0.57	0.04
	-1.80		26.77	0.83	0.06
	-2.80		26.67	0.93	0.07
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.63	0.97	0.07
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
020	-10.80		26.73	0.87	0.06
	-11.80		26.57	1.03	0.07
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.80	0.80	0.06
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		27.07	0.53	0.04
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		27.07	0.53	0.04
	-6.80		26.90	0.70	0.05
	-7.80		26.63	0.97	0.07
021	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.60	1.00	0.07
	-10.80		26.80	0.80	0.06
	-11.80		26.83	0.77	0.05
	0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.27	1.33	0.10
	-1.80		26.70	0.90	0.06
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.57	1.03	0.07
	-4.80		27.03	0.57	0.04
	-5.80		26.83	0.77	0.05
022	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.93	0.67	0.05
	-8.80		27.13	0.47	0.03
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		26.80	0.80	0.06
	-11.80		26.93	0.67	0.05
	0.10		26.63	0.97	0.07
	-0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.97	0.60	0.05
	-3.80		26.93	0.67	0.05
023	-4.80		26.77	0.83	0.06
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.73	0.87	0.06
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.67	0.93	0.07
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.80	0.80	0.06
024	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.50	1.10	0.08
	-4.80		26.77	0.83	0.06
	-5.80		27.07	0.53	0.04
	-6.80		26.63	0.97	0.07
	-7.80		26.73	0.87	0.06
	-8.80		26.70	0.80	0.06
	-9.80		26.63	0.97	0.07
	-10.80		26.63	0.97	0.07
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.97	0.63	0.05
024	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.77	0.83	0.06
	-3.80		26.57	1.03	0.07
	-4.80		26.73	0.87	0.06
	-5.80		26.47	1.13	0.08
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.73	0.87	0.08
	-11.80		26.87	0.73	0.05

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(5)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
025	0.10	27.6	27.00	0.60	0.04
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.80	0.80	0.06
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.73	0.87	0.08
	-9.80		27.00	0.60	0.04
026	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.83	0.67	0.05
	-1.80		26.70	0.90	0.08
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		27.07	0.53	0.04
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.80	0.80	0.06
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		27.03	0.57	0.04
027	-8.80		26.97	0.63	0.05
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		27.03	0.57	0.04
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		27.07	0.53	0.04
028	-8.80		27.07	0.53	0.04
	-9.80		26.73	0.87	0.08
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.77	0.83	0.06
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		27.03	0.57	0.04
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.93	0.67	0.05
	-8.80		27.03	0.57	0.04
029	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		27.07	0.53	0.04
	-1.80		27.13	0.47	0.03
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		26.57	1.03	0.07
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.70	0.90	0.06
	-7.80		26.87	0.73	0.05
030	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		27.03	0.57	0.04
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.73	0.87	0.06
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.80	0.80	0.06
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.73	0.87	0.06
030	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.50	1.10	0.08
	-11.80		26.73	0.87	0.06

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(6)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
031	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80	27.8	26.83 26.77 26.80 26.97 26.63 26.97 26.93 26.53 26.90 27.00 26.87 26.93 26.87 26.93	0.77 0.83 0.80 0.63 0.97 0.63 0.67 1.07 0.70 0.60 0.73 0.67 0.73 0.67	0.05 0.06 0.06 0.05 0.07 0.05 0.05 0.08 0.05 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05
032	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80		26.87 26.93 26.97 26.90 26.87 26.80 26.80 27.00 26.87 26.60 26.60 27.00 26.83 26.90 26.90 26.97	0.73 0.67 0.63 0.70 0.73 0.80 0.80 0.60 0.73 1.00 1.00 0.60 0.77 0.70 0.70 0.63	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.06 0.04 0.05 0.07 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05
033	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80		26.97 26.77 26.97 26.93 26.87 26.93 27.87 26.93 26.83 26.97 26.73 26.73 26.43	0.63 0.83 0.63 0.67 0.73 0.67 0.73 0.67 0.67 0.80 0.63 0.87 0.87 1.20	0.05 0.06 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.08 0.05 0.06 0.06 0.09
034	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80		26.80 27.07 26.90 26.87 26.63 26.97 26.87 27.03 26.90 26.87 26.93 26.83 27.00 26.77	0.80 0.53 0.70 0.73 0.97 0.63 0.73 0.57 0.70 0.73 0.67 0.77 0.60 0.83	0.06 0.04 0.05 0.05 0.07 0.05 0.05 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 0.04 0.06
035	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80		26.87 26.97 26.63 26.77 26.80 26.63 26.60 26.87 26.97 26.93 27.13 27.03 26.80 26.87	0.73 0.63 0.97 0.83 0.80 0.97 1.00 0.73 1.23 0.67 0.47 0.57 0.80 0.73	0.05 0.05 0.07 0.06 0.06 0.07 0.07 0.05 0.09 0.05 0.03 0.04 0.06 0.05
036	0.10 -0.10 -0.80 -1.80 -2.80 -3.80 -4.80 -5.80 -6.80 -7.80 -8.80 -9.80 -10.80 -11.80		26.73 26.80 26.70 26.70 26.60 26.67 26.97 26.97 26.80 26.80 26.87 27.10 26.80 27.17	0.87 0.80 0.90 0.90 1.00 0.93 0.63 0.63 0.80 0.80 0.73 0.50 0.80 0.43	0.06 0.06 0.06 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.06 0.06 0.05 0.04 0.06 0.03

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(7)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
037	0.10	27.6	26.57	1.03	0.07
	-0.10		26.40	1.20	0.09
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.80	0.80	0.06
	-5.80		26.73	0.87	0.06
	-6.80		27.07	0.53	0.04
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		26.73	0.87	0.06
	-11.80		26.83	0.77	0.05
038	0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.80	0.80	0.06
	-3.80		26.80	0.80	0.06
	-4.80		26.77	0.83	0.06
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.50	1.10	0.08
	-7.80		26.73	0.87	0.06
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.70	0.90	0.06
039	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		27.03	0.57	0.04
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		27.80	0.80	0.06
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.80	0.80	0.06
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		27.03	0.57	0.04
040	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		26.87	0.73	0.05
	-8.80		26.87	0.93	0.07
	-9.80		27.07	0.53	0.04
	-10.80		26.57	1.03	0.07
	-11.80		26.93	0.67	0.05
041	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.77	0.83	0.06
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		27.10	0.50	0.04
	-7.80		26.87	0.73	0.05
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.57	1.03	0.07
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.80	0.80	0.06
042	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		26.80	0.80	0.06
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.80	0.80	0.06
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.93	0.67	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
	-9.80		27.03	0.57	0.04
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(8)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
043	0.10	27.6	26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.67	0.93	0.07
	-6.80		26.63	0.97	0.07
	-7.80		26.87	0.73	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		27.00	0.60	0.04
044	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		27.07	0.53	0.04
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.93	0.77	0.05
	-8.80		27.03	0.57	0.04
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
045	0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.70	0.90	0.06
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		27.80	0.80	0.06
	-5.80		26.60	1.00	0.07
	-6.80		26.70	0.90	0.06
	-7.80		26.53	1.07	0.08
	-8.80		26.70	0.90	0.06
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
046	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		27.97	0.63	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.60	1.00	0.07
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.93	0.67	0.05
047	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		27.10	0.50	0.04
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.97	0.63	0.05
	-9.80		26.73	0.87	0.06
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
048	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.83	0.77	0.05
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.70	0.90	0.06
	-10.80		26.73	0.87	0.06
	-11.80		26.87	0.73	0.05

高雄港69號碼頭鋼板樁厚度測定結果(9)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
049	0.10	27.6	26.77	0.83	0.06
	-0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.80	0.80	0.06
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.80	0.80	0.06
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.73	0.87	0.06
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05
050	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.90	0.70	0.05
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		27.07	0.53	0.04
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05

附 錄 二

高雄港 70 號碼頭鋼板樁厚度測定結果

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(1)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
001	0.10	27.6	26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		26.57	1.03	0.07
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		26.70	0.90	0.06
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.70	0.90	0.06
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
002	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		27.00	0.60	0.04
	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.57	1.03	0.07
	-1.80		26.63	0.97	0.07
	-2.80		26.63	0.97	0.07
	-3.80		26.57	1.03	0.07
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.60	1.00	0.07
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.53	1.07	0.08
	-8.80		26.90	0.70	0.05
003	-9.80		26.50	1.10	0.08
	-10.80		26.53	1.07	0.08
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.80		26.80	0.80	0.06
	-1.80		26.70	0.90	0.06
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.77	0.70	0.06
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
004	-8.80		26.07	0.53	0.04
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		27.23	0.37	0.03
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.77	0.83	0.06
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.87	0.73	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
005	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05
	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.87	0.73	0.05
006	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		27.03	0.57	0.04
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.53	1.07	0.08
006	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(2)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
007	0.10	27.6	26.73	0.87	0.06
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.00	0.60	0.04
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.77	0.83	0.06
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.73	0.87	0.06
008	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.53	1.07	0.08
	-1.80		26.63	0.97	0.07
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		27.87	0.73	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.87	0.63	0.05
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.73	0.87	0.06
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.90	0.70	0.05
009	0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.10		26.53	1.07	0.08
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.67	0.93	0.07
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.73	0.87	0.06
	-4.80		26.90	0.70	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.77	0.83	0.06
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05
010	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		27.03	0.57	0.04
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		27.03	0.57	0.04
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		26.87	0.73	0.05
011	0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.90	0.70	0.05
012	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.73	0.87	0.06
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		27.07	0.53	0.04

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(3)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
013	0.10	27.6	26.80	0.80	0.08
	-0.10		27.03	0.57	0.04
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.80	0.80	0.06
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.83	0.97	0.07
	-7.80		26.83	0.97	0.07
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.97	0.63	0.05
014	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.90	0.63	0.05
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.63	0.97	0.07
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		26.63	0.97	0.07
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.90	0.70	0.05
	-7.80		26.80	0.80	0.06
015	-8.80		26.77	0.83	0.06
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.53	1.07	0.08
	-11.80		26.63	0.97	0.07
	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.63	0.97	0.07
	-1.80		26.83	0.77	0.05
	-2.80		26.60	1.00	0.07
	-3.80		26.67	0.53	0.04
	-4.80		26.67	0.73	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
016	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.90	0.70	0.05
017	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.70	0.90	0.06
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.70	0.90	0.06
	-8.80		26.97	0.63	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.83	0.77	0.05
	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
018	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		26.83	0.67	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		27.00	0.60	0.04
018	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.83	0.67	0.05
	-2.80		26.83	0.67	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.83	0.87	0.05
	-5.80		26.83	0.63	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.83	0.63	0.05
	-8.80		26.87	0.63	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		27.40	1.20	0.09
	-11.80		26.90	0.70	0.05
			26.93	0.67	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(4)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
019	0.10	27.6	26.93	0.67	0.05
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		27.63	-0.03	-0.00
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.83	0.77	0.05
020	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		26.73	0.87	0.06
	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.60	1.00	0.07
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
021	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		27.50	0.10	0.01
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.80	0.80	0.06
	-1.80		26.83	0.77	0.05
	-2.80		26.73	0.87	0.06
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.70	0.90	0.06
	-7.80		26.80	0.80	0.06
	-8.80		26.70	0.90	0.06
022	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.80	0.80	0.06
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.80		26.57	1.03	0.07
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		26.77	0.83	0.06
	-3.80		26.67	0.83	0.07
	-4.80		26.80	0.80	0.06
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
023	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		26.83	0.77	0.05
	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.93	0.67	0.05
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		27.87	0.73	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
024	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		26.87	0.63	0.05
	0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		26.73	0.87	0.06
	-3.80		26.77	0.83	0.06
	-4.80		26.77	0.83	0.06
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		26.87	0.73	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(5)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
025	0.10	27.6	26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.53	1.07	0.08
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		27.00	0.60	0.04
026	0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.70	0.90	0.06
	-1.80		26.63	0.97	0.07
	-2.80		26.37	1.23	0.09
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.73	0.87	0.06
	-5.80		26.60	1.00	0.07
	-6.80		26.77	0.83	0.06
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
027	0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.80		26.60	1.00	0.07
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.73	0.87	0.06
	-5.80		26.73	0.87	0.06
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05
028	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.77	0.83	0.06
	-0.80		26.63	0.97	0.07
	-1.80		26.97	0.63	0.05
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.80	0.80	0.06
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.87	0.73	0.05
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
029	0.10		26.60	1.00	0.07
	-0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.80		26.73	0.87	0.06
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.77	0.83	0.06
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		27.03	0.57	0.04
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
030	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		27.10	0.50	0.04
	-0.80		26.63	0.97	0.07
	-1.80		27.00	0.60	0.04
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.87	0.73	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.87	0.73	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(6)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
031	0.10	27.6	26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.83	0.77	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.90	0.70	0.05
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.77	0.83	0.06
	-9.80		27.00	0.60	0.04
032	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.83	0.77	0.05
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.83	0.77	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.87	0.73	0.05
033	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		26.80	0.80	0.06
	0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.10		26.87	0.73	0.05
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		27.03	0.57	0.04
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		27.03	0.57	0.04
034	-8.80		26.83	0.77	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.57	1.03	0.07
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.73	0.87	0.06
	-2.80		26.90	0.70	0.05
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.97	0.63	0.05
	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		26.87	0.73	0.05
035	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		27.07	0.53	0.04
	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.57	1.03	0.07
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.57	1.03	0.07
	-2.80		26.70	0.90	0.06
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.67	0.93	0.07
	-6.80		27.03	0.57	0.04
	-7.80		26.87	0.73	0.05
036	-8.80		27.00	0.60	0.04
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		26.73	0.87	0.06
	0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.80		26.97	0.63	0.05
	-1.80		27.97	0.63	0.05
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.87	0.73	0.05
	-4.80		26.70	0.90	0.06
	-5.80		26.83	0.77	0.05
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		27.87	0.73	0.05
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.83	0.77	0.05
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.90	0.70	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(7)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
037	0.10	27.6	26.93	0.67	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.77	0.83	0.06
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		27.03	0.57	0.04
	-4.80		27.10	0.50	0.04
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
	-9.80		26.97	0.63	0.05
	-10.80		27.03	0.57	0.04
	-11.80		26.87	0.73	0.05
038	0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.63	0.97	0.07
	-0.80		26.73	0.87	0.06
	-1.80		26.63	0.97	0.07
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.63	0.97	0.07
	-5.80		26.20	0.40	0.03
	-6.80		26.90	0.70	0.05
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		26.73	0.87	0.06
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		27.13	0.47	0.03
039	0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		26.67	0.93	0.07
	-1.80		27.07	0.53	0.04
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.90	0.70	0.05
	-4.80		26.97	0.63	0.05
	-5.80		26.77	0.83	0.06
	-6.80		26.47	1.13	0.08
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.77	0.83	0.06
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.83	0.77	0.05
040	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.80	0.80	0.06
	-4.80		26.50	1.10	0.08
	-5.80		26.70	0.90	0.06
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.73	0.87	0.06
	-8.80		26.77	0.83	0.06
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		26.83	0.77	0.05
041	0.10		26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.80		26.80	0.80	0.06
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.93	0.67	0.05
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.93	0.67	0.05
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		26.90	0.70	0.05
	-8.80		26.67	0.93	0.07
	-9.80		26.90	0.70	0.05
	-10.80		26.83	0.77	0.05
	-11.80		26.90	0.70	0.05
042	0.10		26.57	1.03	0.07
	-0.10		26.50	1.10	0.08
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.77	0.83	0.06
	-2.80		27.03	0.57	0.04
	-3.80		26.77	0.83	0.06
	-4.80		27.07	0.53	0.04
	-5.80		26.93	0.67	0.05
	-6.80		26.73	0.87	0.06
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(8)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
043	0.10	27.6	26.80	0.80	0.06
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.87	0.73	0.05
	-2.80		26.87	0.73	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.90	0.70	0.05
	-9.80		26.93	0.67	0.05
044	-10.80		26.90	0.70	0.05
	-11.80		27.03	0.57	0.04
	0.10		26.47	1.13	0.08
	-0.10		27.10	0.50	0.04
	-0.80		26.90	0.70	0.05
	-1.80		27.03	0.57	0.04
	-2.80		26.97	0.63	0.05
	-3.80		26.83	0.77	0.05
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.87	0.73	0.05
	-6.80		27.00	0.60	0.04
	-7.80		26.87	0.73	0.05
045	-8.80		27.03	0.57	0.04
	-9.80		26.77	0.83	0.06
	-10.80		27.00	0.60	0.04
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.73	0.87	0.06
	-0.10		27.00	0.60	0.04
	-0.80		26.93	0.67	0.05
	-1.80		26.90	0.70	0.05
	-2.80		27.00	0.60	0.04
	-3.80		26.70	0.90	0.06
	-4.80		26.70	0.90	0.06
	-5.80		26.90	0.70	0.05
046	-6.80		26.83	0.77	0.05
	-7.80		26.83	0.77	0.05
	-8.80		26.80	0.80	0.06
	-9.80		26.73	0.87	0.06
	-10.80		26.57	1.03	0.07
	-11.80		26.87	0.73	0.05
	0.10		26.80	0.80	0.06
	-0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.80		27.00	0.60	0.04
	-1.80		26.77	0.83	0.06
	-2.80		26.77	0.83	0.06
	-3.80		26.87	0.73	0.05
047	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.93	0.67	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
	0.10		26.90	0.70	0.05
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.73	0.87	0.06
	-1.80		26.70	0.90	0.06
048	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		26.97	0.63	0.05
	-4.80		26.83	0.77	0.05
	-5.80		27.00	0.60	0.04
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		27.00	0.60	0.04
	-8.80		26.93	0.67	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.87	0.73	0.05
	-11.80		27.00	0.60	0.04
	0.10		26.63	0.97	0.07
	-0.10		26.97	0.63	0.05

高雄港70號碼頭鋼板樁厚度測定結果(9)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
049	0.10	27.6	26.83	0.77	0.05
	-0.10		26.97	0.63	0.05
	-0.80		26.83	0.77	0.05
	-1.80		26.93	0.67	0.05
	-2.80		26.27	1.33	0.10
	-3.80		26.53	1.07	0.08
	-4.80		26.53	1.07	0.08
	-5.80		26.90	0.70	0.05
	-6.80		26.87	0.73	0.05
	-7.80		26.97	0.63	0.05
	-8.80		27.00	0.60	0.04
	-9.80		26.87	0.73	0.05
	-10.80		26.93	0.67	0.05
	-11.80		26.97	0.63	0.05
050	0.10		26.70	0.90	0.06
	-0.10		26.93	0.67	0.05
	-0.80		26.87	0.73	0.05
	-1.80		26.80	0.80	0.06
	-2.80		26.83	0.77	0.05
	-3.80		27.00	0.60	0.04
	-4.80		27.00	0.60	0.04
	-5.80		26.77	0.83	0.06
	-6.80		26.97	0.63	0.05
	-7.80		26.77	0.83	0.06
	-8.80		26.87	0.73	0.05
	-9.80		27.00	0.60	0.04
	-10.80		26.97	0.63	0.05
	-11.80		26.93	0.67	0.05

蘇澳港7號碼頭鋼管樁厚度測定結果(1)

测定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	现有厚度 (mm)				厚度减少量 (mm)				腐蚀速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-031	-0.50	18.00	15.55	18.00	18.00	18.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.50	15.80	18.00	18.00	0.50	0.10	0.00	0.20	0.05	0.01	0.00	0.02
	-2.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		18.00	15.85	18.00	18.00	0.00	0.35	0.00	0.15	0.17	0.00	0.03	0.01
	-5.00		18.00	15.70	15.85	15.70	0.00	0.05	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00		18.00	15.90	18.00	15.85	0.00	0.30	0.00	0.10	0.00	0.03	0.00	0.01
	-7.00		18.00	18.00	15.80	18.00	0.00	0.00	0.20	0.07	0.00	0.00	0.02	0.00
	-8.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-9.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
S7-061	-0.50	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00	18.00	15.20	14.95	15.85	0.00	7.10	0.00	7.05	0.00	0.00	0.10	0.00	
	-4.00	15.80	15.85	18.00	18.00	0.10	0.15	0.00	0.08	0.01	0.01	0.00	0.01	
	-5.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-7.00	18.00	15.85	18.00	15.90	0.00	0.15	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	
	-8.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
-9.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
S7-062	-0.50	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00	9.25	9.15	9.20	18.00	0.75	8.85	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-4.00	15.85	15.90	15.85	15.85	0.05	0.10	0.15	0.10	0.00	0.01	0.01	0.01	
	-5.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00	15.85	18.00	18.00	18.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	
	-7.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-8.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
-9.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
S7-063	-0.50	15.85	15.90	15.85	15.80	0.15	0.10	0.05	0.20	0.01	0.01	0.06	0.02	
	-0.80	15.45	15.80	15.90	18.00	0.55	0.40	0.10	0.00	0.05	0.04	0.01	0.00	
	-1.00	15.80	15.85	15.80	15.85	0.20	0.15	0.10	0.15	0.02	0.01	0.01	0.01	
	-2.00	15.85	15.85	15.85	15.90	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	
	-3.00	15.85	15.85	15.85	15.90	0.15	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	
	-4.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-5.00	18.00	15.85	18.00	15.75	0.00	0.15	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
-9.00														

测定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	现有厚度 (mm)				厚度减少量 (mm)				腐蚀速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-064	-0.50	18.00	18.00	15.85	18.00	15.95	0.00	0.15	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	15.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		15.85	15.85	18.00	18.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
	-3.00		15.90	15.90	16.00	18.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
-9.00														
S7-065	-0.50		18.00	18.00	15.95	18.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.85	18.00	18.00	18.00	0.15	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00
	-2.00													
	-3.00													
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
-9.00														
S7-091	-0.50		15.75	15.75	15.80	15.90	0.25	0.25	0.20	0.10	0.02	0.02	0.02	0.01
	-0.80		15.85	15.85	15.85	15.25	0.15	0.15	0.15	0.75	0.01	0.01	0.01	0.07
	-1.00		15.70	15.95	15.65	15.75	0.30	0.05	0.35	0.23	0.03	0.00	0.03	0.02
	-2.00		18.00	18.00	15.95	18.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		18.00	18.00	15.70	18.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.00	0.00	0.30	0.01
	-6.00		15.95	15.70	18.00	18.00	0.05	0.30	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	-7.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-8.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-9.00		15.65	15.95	18.00	18.00	0.15	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	
S7-092	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	15.90	18.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-1.00		18.00	18.00	15.80	18.00	0.00	0.00	0.20	0.07	0.00	0.00	0.02	0.01
	-2.00		18.00	18.00	18.00	15.60	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.04
	-3.00		18.85	18.00	8.75	8.75	7.15	0.00	0.50	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.30	18.00	15.50	15.45	7.70	7.25	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05
	-6.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-7.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-8.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-9.00														

蘇澳港7號碼頭鋼管樁厚度測定結果(2)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-099	-0.50	16.00	15.85	15.85	15.45	15.85	0.15	0.35	0.55	0.05	0.01	0.03	0.05	0.00
	-0.80		15.75	15.85	15.80	15.80	0.25	0.15	0.10	0.10	0.02	0.01	0.01	0.01
	-1.00		15.95	15.75	15.85	15.85	0.05	0.25	0.15	0.15	0.00	0.01	0.01	0.00
	-2.00		16.00	15.80	16.00	15.80	0.00	0.10	0.00	0.10	0.00	0.01	0.00	0.00
	-3.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		16.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00		15.80	16.00	16.00	16.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-7.00													
	-8.00													
S7-121	-0.50		15.85	16.00	16.00	16.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-0.80		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		16.00	15.85	16.00	16.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	-2.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		16.00	15.95	15.90	16.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-5.00		16.00	15.85	15.95	16.00	0.00	0.35	0.05	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	-6.00		16.00	16.00	15.90	16.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-7.00		16.00	15.80	16.00	16.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
	-8.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S7-151	-0.50		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		15.75	16.00	16.00	16.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
	-3.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00		16.00	15.95	15.75	16.00	0.00	0.05	0.25	0.10	0.00	0.00	0.02	0.01
	-7.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-8.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S7-152	-0.50		15.85	15.90	15.80	16.00	0.15	0.10	0.20	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00
	-0.80		15.65	15.80	16.00	15.80	0.35	0.20	0.00	0.20	0.03	0.02	0.00	0.02
	-1.00		16.00	15.25	15.60	16.00	0.00	0.75	0.20	0.32	0.00	0.07	0.02	0.03
	-2.00		15.15	15.65	16.00	16.00	0.85	0.35	0.00	0.00	0.08	0.03	0.00	0.00
	-3.00		15.80	15.90	16.00	16.00	0.20	0.10	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00
	-4.00		15.65	15.90	16.00	16.00	0.35	0.10	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00
	-5.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00		16.00	15.95	15.90	16.00	0.00	0.05	0.02	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01
	-7.00		16.00	15.70	15.75	15.85	0.15	0.30	0.25	0.23	0.01	0.03	0.02	0.02
	-8.00													
	-9.00													

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-153	-0.50	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		16.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		16.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		16.00	15.20	16.00	16.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
	-3.00		16.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.95	16.00	15.90	16.00	0.05	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-5.00		16.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
S7-154	-0.50		15.65	15.90	16.00	15.95	0.05	0.10	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
	-0.80		15.95	16.00	15.85	15.80	0.05	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01
	-1.00		16.00	16.00	15.85	15.85	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		15.75	15.85	15.85	16.00	0.25	0.05	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
	-3.00		15.10	15.65	16.00	15.95	0.90	0.35	0.00	0.05	0.08	0.03	0.00	0.00
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
S7-155	-0.50		16.00	15.65	16.00	16.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	-0.80		15.95	16.00	16.00	16.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.95	15.90	15.90	15.95	0.05	0.10	0.10	0.05	0.00	0.01	0.01	0.00
	-2.00													
	-3.00													
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
S7-181	-0.50		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		16.00	16.00	15.70	15.85	0.00	0.00	0.30	0.15	0.00	0.00	0.03	0.01
	-1.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		16.00	16.00	15.80	15.85	0.00	0.00	0.10	0.30	0.00	0.00	0.01	0.00
	-3.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-6.00		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-7.00		16.00	15.85	16.00	16.00	0.00	0.15	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
	-8.00		16.00	15.75	15.95	16.00	0.00	0.25	0.05	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	-9.00													

蘇澳港7號碼頭鋼管樁厚度測定結果(3)

测定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	现有厚度 (mm)				厚度减少量 (mm)				腐蚀速率 (mm/y)								
			A 平均	面 值	B 平均	面 值	C 平均	面 值	D 平均	面 值	A 平均	面 值	B 平均	面 值	C 平均	面 值	D 平均	面 值	
S7-211	-0.50	16.00	18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80		18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00		18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00		18.00	15.90	18.00	16.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00		18.00	16.00	15.40	16.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-4.00		18.00	16.00	15.05	15.90	0.00	0.00	0.95	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-5.00		18.00	16.00	15.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00		18.00	16.00	15.90	16.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-7.00		18.00	15.90	16.00	16.00	0.00	0.10	0.00	0.17	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
	-8.00		18.00	16.00	15.75	15.75	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
-9.00	18.00	16.00	15.65	15.70	0.00	0.35	0.30	0.00	0.02	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
S7-212	-0.50		18.00	15.95	18.00	16.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80	18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00	15.85	15.85	18.00	16.00	0.15	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00	18.00	16.00	18.00	15.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00	18.00	16.00	18.00	15.75	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	
	-4.00	15.65	15.65	16.00	16.00	0.15	0.35	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-5.00	18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00	18.00	16.00	15.95	16.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-7.00	15.90	15.85	16.00	16.00	0.10	0.15	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-8.00																		
-9.00																			
S7-213	-0.50		15.85	15.65	15.55	15.90	0.15	0.35	0.45	0.10	0.01	0.03	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80	15.90	15.95	15.65	15.95	0.10	0.05	0.15	0.05	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00	15.65	15.90	15.85	16.00	0.15	0.10	0.15	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00	18.00	15.85	18.00	16.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00	18.00	16.00	15.85	15.85	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	
	-4.00	18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-5.00	15.85	16.00	18.00	15.65	0.15	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00																		
	-7.00																		
	-8.00																		
-9.00																			
S7-241	-0.50		16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-0.80	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-1.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-2.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-3.00	16.00	16.00	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-4.00	16.00	14.80	15.10	16.00	0.20	1.40	0.90	0.00	0.02	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-5.00	15.85	16.00	16.00	16.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-6.00	15.75	16.00	16.00	16.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-7.00	14.75	16.00	16.00	16.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	-8.00	14.85	16.00	16.00	16.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
-9.00	16.00	16.00	15.85	16.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

测定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	现有厚度 (mm)				厚度减少量 (mm)				腐蚀速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-271	-0.50	16.00	18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		15.95	16.00	18.00	16.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		16.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		16.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		16.00	16.00	18.00	15.90	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01
	-4.00		15.85	14.85	15.45	16.00	0.15	1.15	0.55	0.00	0.01	0.10	0.05	0.00
	-5.00		15.90	15.25	15.50	15.85	0.10	0.75	0.50	0.15	0.01	0.07	0.05	0.01
	-6.00		16.00	15.55	15.70	15.70	0.00	0.45	0.30	0.30	0.00	0.04	0.03	0.03
	-7.00		15.90	15.55	14.90	15.80	0.10	0.35	1.10	0.20	0.01	0.03	0.10	0.02
	-8.00		15.90	15.70	15.50	15.80	0.10	0.30	0.50	0.20	0.01	0.03	0.05	0.02
-9.00	15.15	15.70	15.70	15.85	0.85	0.30	0.30	0.35	0.08	0.03	0.03	0.03		
S7-272	-0.50		18.00	16.00	15.95	15.95	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	15.95	16.00	15.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	15.95	18.00	16.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		15.85	16.00	18.00	15.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.75	15.85	15.95	15.75	0.25	0.15	0.05	0.25	0.02	0.01	0.00	0.02
	-5.00		15.90	15.60	15.95	15.90	0.10	0.20	0.05	1.78	0.01	0.02	0.00	0.16
	-6.00		16.00	15.70	15.75	16.00	0.00	0.30	0.25	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00
	-7.00		18.00	16.00	15.95	15.90	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01
	-8.00													
-9.00														
S7-273	-0.50		11.00	15.85	16.00	16.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		15.95	16.00	18.00	16.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		16.00	16.00	18.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		16.00	15.65	15.85	16.00	0.00	0.35	0.15	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00
	-3.00		15.75	15.65	16.00	16.00	0.25	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.95	15.75	15.85	15.85	0.05	0.25	0.05	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00
	-5.00		16.00	15.95	15.75	15.85	0.00	0.05	0.25	0.10	0.00	0.00	0.02	0.01
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
-9.00														
S7-274	-0.50		15.85	16.00	16.00	15.95	0.15	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00
	-0.80		15.85	15.85	15.95	16.00	0.05	0.15	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	-1.00		16.00	15.65	15.90	16.00	0.00	0.15	0.10	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
	-2.00		15.75	15.85	16.00	15.85	0.25	0.15	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
	-3.00		15.85	15.75	16.00	16.00	0.15	0.25	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
	-4.00													
-5.00														
-6.00														
-7.00														
-8.00														
-9.00														

蘇澳港7號碼頭鋼管格厚度測定結果(4)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値	A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値	A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値
S7-275	-0.50	18.00	15.75	15.80	18.00	18.00	0.25	0.20	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00
	-0.80		15.80	18.00	18.00	18.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.85	18.00	18.00	18.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-2.00													
	-3.00													
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
	-9.00													
S7-301	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	15.85	18.00	18.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	-1.00		18.00	15.95	18.00	18.00	0.00	0.05	0.15	0.10	0.01	0.00	0.01	0.01
	-2.00		18.00	18.00	15.05	18.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.45	18.00	15.05	18.00	0.55	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
	-5.00		15.85	15.80	15.60	15.75	0.05	0.20	0.10	0.25	0.00	0.02	0.01	0.02
	-6.00		15.85	15.90	18.00	15.60	0.15	0.10	0.00	0.40	0.01	0.01	0.00	0.04
	-7.00		15.15	18.00	15.75	15.45	0.85	0.00	0.25	0.55	0.06	0.00	0.02	0.05
	-8.00		18.00	14.70	18.00	18.00	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00
	-9.00		15.75	15.75	18.00	18.00	0.25	0.25	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00
S7-331	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	18.00	15.20	15.85	0.00	0.00	0.80	0.15	0.00	0.00	0.07	0.01
	-4.00		14.80	15.00	15.25	15.20	1.20	1.00	0.75	0.80	0.11	0.09	0.07	0.07
	-5.00		15.40	15.45	15.75	15.85	0.60	0.55	0.25	0.35	0.05	0.05	0.02	0.03
	-6.00		15.65	18.00	15.15	15.70	0.35	0.00	0.85	0.30	0.03	0.00	0.08	0.03
	-7.00		15.50	15.95	14.80	15.45	0.50	0.05	1.20	0.55	0.05	0.00	0.01	0.05
	-8.00		15.50	18.00	15.45	15.70	0.50	0.00	0.55	0.30	0.05	0.00	0.05	0.03
	-9.00		18.00	15.50	15.90	15.10	0.00	0.50	0.10	0.80	0.00	0.05	0.01	0.08
S7-332	-0.50		18.00	15.95	18.00	18.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	15.85	18.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		15.90	15.85	15.65	15.85	0.10	0.15	0.35	0.15	0.01	0.01	0.03	0.01
	-4.00		15.80	15.85	15.25	15.40	0.20	0.35	0.75	0.60	0.02	0.03	0.07	0.05
	-5.00		15.55	15.25	18.00	18.00	0.45	0.75	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00	0.00
	-6.00		15.85	15.85	18.00	15.95	0.15	0.15	0.00	0.10	0.01	0.01	0.00	0.01
	-7.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-8.00		18.00	15.85	15.85	15.75	0.00	0.35	0.15	0.25	0.00	0.03	0.01	0.02

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値	A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値	A 平均値	B 平均値	C 平均値	D 平均値
S7-333	-0.50	18.00	18.00	18.00	18.00	15.95	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	15.85	18.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	15.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	15.85	15.65	15.45	0.00	0.15	0.35	0.55	0.00	0.01	0.03	0.05
	-4.00		15.70	15.85	15.40	15.55	0.30	0.35	0.60	0.45	0.03	0.03	0.05	0.04
	-5.00		15.95	18.00	15.85	15.75	0.05	0.00	0.15	0.25	0.00	0.00	0.01	0.02
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
	-9.00													
S7-361	-0.50		15.85	15.75	15.75	15.85	0.05	0.25	0.25	0.15	0.00	0.02	0.02	0.01
	-0.80		15.75	15.70	15.75	15.85	0.25	0.30	0.25	0.15	0.02	0.03	0.02	0.01
	-1.00		15.70	15.65	15.65	15.85	0.30	0.35	0.35	0.33	0.03	0.03	0.03	0.03
	-2.00		15.80	15.70	15.85	18.00	0.20	0.30	0.15	0.09	0.02	0.03	0.01	0.00
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.15	15.40	15.60	18.00	0.85	0.80	0.40	0.00	0.08	0.05	0.04	0.00
	-5.00		15.55	15.85	18.00	15.85	0.45	0.15	0.00	0.20	0.04	0.01	0.00	0.02
	-6.00		18.00	15.95	15.50	15.65	0.00	0.05	0.50	0.35	0.00	0.00	0.05	0.03
	-7.00		18.00	15.15	15.35	15.45	0.00	0.85	0.85	0.55	0.00	0.03	0.08	0.05
	-8.00		15.45	15.85	15.10	15.35	0.15	0.15	0.80	0.65	0.01	0.01	0.08	0.08
	-9.00		18.00	15.85	18.00	15.90	0.00	0.15	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
S7-391	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		15.90	18.00	18.00	18.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	15.85	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01
	-3.00		18.00	18.00	18.00	15.85	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.45	18.00	18.00	15.25	0.55	0.00	0.00	0.75	0.05	0.00	0.00	0.07
	-5.00		15.20	15.40	15.35	15.15	0.75	0.60	0.85	0.85	0.07	0.05	0.08	0.09
	-6.00		15.50	15.45	15.15	15.35	0.50	0.55	0.85	0.85	0.05	0.05	0.08	0.08
	-7.00		15.55	15.40	15.10	15.20	0.30	0.60	0.80	0.85	0.04	0.07	0.11	0.15
	-8.00		15.70	15.25	10.35	14.25	0.30	0.75	5.85	7.75	0.03	0.07	0.11	0.15
	-9.00		15.55	18.55	15.10	14.95	0.45	2.45	0.80	1.05	0.04	0.22	0.08	0.10
S7-392	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	15.95	18.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.85	18.00	18.00	18.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	15.85	18.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.70	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-5.00		15.45	18.00	15.85	15.70	0.30	0.30	0.05	0.30	0.03	0.00	0.00	0.03
	-6.00		15.50	15.40	15.35	15.65	0.50	0.30	0.20	0.35	0.03	0.03	0.02	0.09
	-7.00		15.55	15.10	15.35	15.15	0.45	0.90	0.65	0.85	0.04	0.08	0.08	0.08

蘇澳港7號碼頭鋼管樁厚度測定結果(5)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-393	-0.50	18.00	18.00	15.85	18.00		0.00	0.05	0.00		0.00	0.00	0.00	
	-0.80		18.00	18.00	18.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
	-1.00		18.00	18.00	18.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
	-2.00		18.00	18.00	15.95		0.00	0.00	0.05		0.00	0.00	0.00	
	-3.00		18.00	18.00	15.90		0.00	0.00	0.10		0.00	0.01	0.01	
	-4.00		15.70	15.75	15.75		0.30	0.25	0.25		0.03	0.02	0.02	
	-5.00		15.70	15.75	15.75		0.25	0.25	0.25		0.02	0.07	0.02	
	-6.00		15.65	15.85	15.70		0.35	0.15	0.30		0.03	0.01	0.03	
	-7.00													
	-8.00													
S7-394	-0.50		15.85	15.85	15.95	15.80	0.15	0.05	0.05	0.10	0.01	0.00	0.00	0.01
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		15.75	15.85	15.75	15.80	0.25	0.15	0.25	0.10	0.02	0.01	0.02	0.01
	-3.00		15.75	15.75	15.75	15.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.02	0.02	0.02	0.02
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
S7-395	-0.50		18.00	18.00	18.00	15.80	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00													
	-3.00													
	-4.00													
	-5.00													
	-6.00													
	-7.00													
	-8.00													
S7-421	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-2.00		15.85	18.00	18.00	18.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
	-3.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-4.00		15.85	15.35	15.65	15.85	0.35	0.85	0.35	0.15	0.03	0.06	0.03	0.01
	-5.00		15.25	15.35	15.25	15.75	0.75	0.65	0.75	0.35	0.07	0.06	0.07	0.03
	-6.00		15.85	15.80	15.85	15.70	0.15	0.10	0.15	0.30	0.01	0.01	0.01	0.03
	-7.00		14.95	15.15	15.45	15.70	1.05	0.85	0.55	0.30	0.01	0.08	0.05	0.03
	-8.00		15.55	15.40	15.45	15.75	0.45	0.60	0.55	0.25	0.04	0.05	0.05	0.02
	-0.50		15.75	15.45	15.05	15.65	0.25	0.55	0.85	0.35	0.02	0.05	0.09	0.03
	-0.80		18.00	15.75	15.35	15.50	0.00	0.25	0.65	0.50	0.00	0.02	0.08	0.05

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 (mm)				厚度減少量 (mm)				腐蝕速率 (mm/y)			
			A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值	A 平均值	B 平均值	C 平均值	D 平均值
S7-451	-0.50	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		18.00	15.95	15.90	15.95	0.00	0.05	0.10	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		15.85	18.00	18.00	18.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01
	-4.00		15.55	15.45	15.80	15.55	0.45	1.55	0.20	0.45	0.04	0.05	0.02	0.04
	-5.00		15.40	15.25	15.55	15.70	0.60	0.75	0.45	0.60	0.05	0.07	0.04	0.05
	-6.00		15.85	15.70	15.70	15.60	0.35	0.30	0.30	0.20	0.03	0.03	0.03	0.02
	-7.00		15.75	15.60	15.60	15.70	0.25	0.20	0.40	0.30	0.02	0.02	0.04	0.03
	-8.00		15.80	15.10	15.70	15.85	0.20	0.80	0.30	0.15	0.02	0.08	0.03	0.01
S7-481	-0.50		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.80		18.00	18.00	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-1.00		15.90	18.00	18.00	18.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
	-2.00		18.00	18.00	18.00	15.95	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	-3.00		18.00	15.85	18.00	18.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	-4.00		15.45	18.00	15.55	15.85	0.55	0.00	0.45	0.15	0.05	0.00	0.04	0.01
	-5.00		15.25	15.35	15.65	15.20	0.75	0.65	0.35	0.60	0.07	0.06	0.03	0.07
	-6.00		15.50	15.40	15.10	15.20	0.50	0.60	0.80	0.80	0.05	0.05	0.08	0.07
	-7.00		15.55	15.25	15.45	14.70	0.45	0.75	0.55	1.30	0.04	0.07	0.05	0.12
	-8.00		15.75	14.25	15.10	14.85	0.25	1.75	0.90	1.05	0.02	0.16	0.06	0.10
	-0.50		15.55	15.65	15.75	15.30	0.45	0.35	0.25	0.7	0.04	0.03	0.02	0.06

附 錄 四

花蓮港 8 號碼頭鋼板樁厚度測定結果

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(1)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
001	-0.50	13.10	12.57	0.53	0.02
	-0.80		9.87	3.23	0.15
	-1.00		11.60	1.50	0.07
	-2.00		11.34	1.76	0.08
	-3.00		11.93	1.17	0.05
	-4.00		12.93	0.17	0.01
	-5.00		12.40	0.70	0.03
	-6.00		12.42	0.68	0.03
	-7.00		13.03	0.07	0.00
	-8.00		13.07	0.03	0.00
002	-0.50		12.23	0.87	0.04
	-0.80		11.73	1.37	0.06
	-1.00		12.23	0.87	0.04
	-2.00		12.07	1.03	0.05
	-3.00		8.80	4.30	0.02
	-4.00		12.80	0.30	0.01
	-5.00		12.00	1.10	0.05
	-6.00		11.22	1.88	0.09
	-7.00		12.43	0.67	0.03
	-8.00		12.83	0.27	0.01
003	-0.50		11.13	1.97	0.09
	-0.80		10.80	2.30	0.10
	-1.00		10.87	2.23	0.10
	-2.00		10.93	2.17	0.10
	-3.00		11.23	1.87	0.08
	-4.00		10.80	2.30	0.10
	-5.00		11.00	2.10	0.10
	-6.00		11.01	2.09	0.09
	-7.00		11.80	1.30	0.06
	-8.00		11.30	1.80	0.08
004	-0.50		12.53	0.57	0.03
	-0.80		12.50	0.60	0.03
	-1.00		12.10	1.00	0.05
	-2.00		12.38	0.72	0.03
	-3.00		12.13	0.97	0.04
	-4.00		12.27	0.83	0.04
	-5.00		11.87	1.23	0.06
	-6.00		12.09	1.01	0.05
	-7.00		12.70	0.40	0.02
	-8.00		12.73	0.37	0.02
005	-0.50		12.70	0.40	0.02
	-0.80		11.40	1.70	0.08
	-1.00		12.20	0.90	0.04
	-2.00		12.10	1.00	0.05
	-3.00		9.87	3.23	0.15
	-4.00		10.70	2.40	0.11
	-5.00		10.80	2.30	0.10
	-6.00		12.43	0.67	0.03
	-7.00		12.40	0.70	0.03
	-8.00		12.67	0.43	0.02
006	-0.50		10.13	2.97	0.13
	-0.80		8.80	4.30	0.20
	-1.00		12.00	1.10	0.05
	-2.00		10.31	2.79	0.13
	-3.00		11.40	1.70	0.08
	-4.00		12.77	0.33	0.02
	-5.00		11.73	1.37	0.06
	-6.00		11.97	1.13	0.05
	-7.00		13.00	0.10	0.00
	-8.00		12.90	0.20	0.01

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(2)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
007	-0.50	13.10	11.57	1.53	0.07
	-0.80		11.47	1.63	0.07
	-1.00		11.43	1.67	0.08
	-2.00		11.49	1.61	0.07
	-3.00		11.03	2.07	0.09
	-4.00		12.40	0.70	0.03
	-5.00		11.07	2.03	0.09
	-6.00		12.33	0.77	0.03
	-7.00		13.00	0.10	0.00
	-8.00		12.40	0.70	0.03
008	-0.50		10.97	2.13	0.10
	-0.80		11.70	1.40	0.06
	-1.00		9.07	4.03	0.18
	-2.00		10.58	2.52	0.11
	-3.00		12.50	0.60	0.03
	-4.00		11.80	1.30	0.06
	-5.00		12.90	0.20	0.01
	-6.00		12.40	0.70	0.03
	-7.00		11.97	1.13	0.05
	-8.00		12.40	0.70	0.03
009	-0.50		10.73	2.37	0.11
	-0.80		12.03	1.07	0.05
	-1.00		11.23	1.87	0.08
	-2.00		11.33	1.77	0.08
	-3.00		11.70	1.40	0.06
	-4.00		11.50	1.60	0.07
	-5.00		12.40	0.70	0.03
	-6.00		11.87	1.23	0.06
	-7.00		13.03	0.07	0.00
	-8.00		12.80	0.30	0.01
010	-0.50		9.93	3.17	0.14
	-0.80		11.53	1.57	0.07
	-1.00		11.97	1.13	0.05
	-2.00		11.14	1.96	0.09
	-3.00		12.73	0.37	0.02
	-4.00		12.00	1.10	0.05
	-5.00		11.50	1.60	0.07
	-6.00		12.11	0.99	0.04
	-7.00		12.73	0.37	0.02
	-8.00		12.70	0.40	0.02
011	-0.50		9.90	3.20	0.15
	-0.80		11.70	1.40	0.06
	-1.00		12.13	0.97	0.04
	-2.00		11.24	1.86	0.08
	-3.00		12.37	0.73	0.03
	-4.00		11.47	1.63	0.07
	-5.00		12.33	0.77	0.03
	-6.00		12.06	1.04	0.05
	-7.00		12.57	0.53	0.02
	-8.00		12.90	0.20	0.01
012	-0.50		10.23	2.87	0.13
	-0.80		11.30	1.80	0.08
	-1.00		11.90	1.20	0.05
	-2.00		11.14	1.96	0.09
	-3.00		12.57	0.53	0.02
	-4.00		12.53	0.57	0.02
	-5.00		12.03	1.07	0.05
	-6.00		12.41	0.69	0.03
	-7.00		13.03	0.07	0.00
	-8.00		12.63	0.47	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(3)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
013	-0.50	13.10	11.60	1.50	0.07
	-0.80		11.30	1.80	0.08
	-1.00		12.70	0.40	0.02
	-2.00		11.87	1.23	0.06
	-3.00		11.77	1.33	0.06
	-4.00		13.00	0.10	0.00
	-5.00		12.03	1.07	0.05
	-6.00		12.30	0.80	0.04
	-7.00		12.33	0.77	0.03
	-8.00		12.77	0.33	0.02
014	-0.50		10.80	2.30	0.10
	-0.80		10.43	2.67	0.12
	-1.00		11.50	1.60	0.07
	-2.00		10.91	2.19	0.10
	-3.00		12.33	0.77	0.03
	-4.00		12.17	0.93	0.04
	-5.00		12.27	0.83	0.04
	-6.00		12.93	1.17	0.01
	-7.00		12.30	0.80	0.04
	-8.00		12.77	0.33	0.02
015	-0.50		12.60	0.50	0.02
	-0.80		12.23	0.87	0.04
	-1.00		11.70	1.40	0.06
	-2.00		12.18	0.92	0.04
	-3.00		11.83	1.27	0.06
	-4.00		11.30	1.80	0.08
	-5.00		12.07	1.03	0.05
	-6.00		11.73	1.37	0.06
	-7.00		12.20	0.90	0.04
	-8.00		12.87	0.23	0.01
016	-0.50		11.80	1.30	0.06
	-0.80		11.83	1.27	0.06
	-1.00		10.90	2.20	0.10
	-2.00		11.51	1.59	0.07
	-3.00		11.03	2.07	0.09
	-4.00		12.23	0.87	0.04
	-5.00		11.67	1.43	0.07
	-6.00		11.64	1.46	0.07
	-7.00		12.67	0.43	0.02
	-8.00		12.50	0.60	0.03
017	-0.50		10.77	2.33	0.11
	-0.80		12.03	1.07	0.05
	-1.00		11.30	1.80	0.08
	-2.00		11.37	1.73	0.08
	-3.00		11.97	1.13	0.05
	-4.00		11.00	2.10	0.10
	-5.00		11.50	1.60	0.07
	-6.00		11.49	1.61	0.07
	-7.00		11.83	1.27	0.06
	-8.00		13.03	0.07	0.00
018	-0.50		11.57	1.53	0.07
	-0.80		11.13	1.97	0.09
	-1.00		11.43	1.67	0.08
	-2.00		11.38	1.72	0.08
	-3.00		11.80	1.30	0.06
	-4.00		11.03	2.07	0.09
	-5.00		12.40	0.70	0.03
	-6.00		11.06	2.04	0.09
	-7.00		12.33	0.77	0.04
	-8.00		12.73	0.37	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(4)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
019	-0.50	13.10	10.67	2.43	0.11
	-0.80		10.53	2.57	0.12
	-1.00		11.53	1.57	0.07
	-2.00		10.91	2.19	0.10
	-3.00		9.93	3.17	0.14
	-4.00		11.63	1.47	0.07
	-5.00		12.40	0.70	0.03
	-6.00		11.32	1.78	0.08
	-7.00		11.60	1.50	0.07
	-8.00		12.03	1.07	0.05
020	-0.50		11.83	1.27	0.06
	-0.80		9.37	3.73	0.17
	-1.00		12.03	1.07	0.05
	-2.00		11.08	2.02	0.09
	-3.00		10.93	2.17	0.10
	-4.00		10.13	2.97	0.13
	-5.00		12.90	0.20	0.01
	-6.00		11.32	1.78	0.08
	-7.00		11.67	1.43	0.07
	-8.00		12.83	0.27	0.01
021	-0.50		10.17	2.93	0.13
	-0.80		8.43	4.67	0.21
	-1.00		7.90	5.20	0.24
	-2.00		8.83	4.27	0.19
	-3.00		10.53	2.57	0.12
	-4.00		12.70	0.40	0.02
	-5.00		10.93	2.17	0.10
	-6.00		11.40	1.70	0.08
	-7.00		13.03	3.07	0.14
	-8.00		10.67	2.43	0.11
022	-0.50		9.90	3.20	0.15
	-0.80		8.90	4.20	0.19
	-1.00		10.53	2.57	0.12
	-2.00		9.78	3.32	0.15
	-3.00		11.83	1.27	0.06
	-4.00		12.20	0.90	0.04
	-5.00		10.57	2.53	0.12
	-6.00		11.53	1.57	0.07
	-7.00		11.07	2.03	0.09
	-8.00		11.67	1.43	0.07
023	-0.50		10.07	3.03	0.14
	-0.80		9.50	3.60	0.16
	-1.00		8.57	4.53	0.21
	-2.00		9.38	3.72	0.17
	-3.00		10.53	2.57	0.12
	-4.00		12.70	0.40	0.02
	-5.00		10.93	2.17	0.10
	-6.00		11.40	1.07	0.08
	-7.00		10.07	3.03	0.14
	-8.00		11.20	1.90	0.09
024	-0.50		10.23	2.87	0.13
	-0.80		9.43	3.67	0.17
	-1.00		8.90	4.20	0.19
	-2.00		9.52	3.58	0.16
	-3.00		10.53	2.57	0.12
	-4.00		12.77	0.33	0.02
	-5.00		10.97	2.13	0.10
	-6.00		11.43	1.67	0.08
	-7.00		10.50	2.60	0.12
	-8.00		10.87	2.23	0.10

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(5)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
025	-0.50	13.10	10.63	2.47	0.11
	-0.80		10.67	2.43	0.11
	-1.00		11.47	1.63	0.07
	-2.00		10.92	2.18	0.10
	-3.00		11.97	1.13	0.05
	-4.00		12.40	0.70	0.03
	-5.00		11.90	1.20	0.05
	-6.00		12.09	1.01	0.05
	-7.00		12.03	1.07	0.05
	-8.00		11.53	1.57	0.07
026	-0.50		10.73	2.37	0.11
	-0.80		12.17	0.93	0.04
	-1.00		11.37	1.73	0.08
	-2.00		11.42	1.68	0.08
	-3.00		11.97	1.13	0.05
	-4.00		10.83	2.27	0.10
	-5.00		11.50	1.60	0.07
	-6.00		11.43	1.67	0.08
	-7.00		11.83	1.27	0.06
	-8.00		13.03	0.07	0.00
027	-0.50		11.50	1.60	0.07
	-0.80		10.90	2.20	0.10
	-1.00		11.43	1.67	0.08
	-2.00		11.28	1.82	0.08
	-3.00		11.03	2.07	0.09
	-4.00		12.40	0.70	0.03
	-5.00		11.07	2.03	0.09
	-6.00		12.33	0.77	0.04
	-7.00		12.73	0.37	0.02
	-8.00		12.33	0.77	0.03
028	-0.50		12.70	0.40	0.02
	-0.80		11.33	1.77	0.08
	-1.00		12.20	0.90	0.04
	-2.00		12.08	1.02	0.05
	-3.00		10.20	2.90	0.13
	-4.00		10.70	2.40	0.11
	-5.00		10.77	2.33	0.11
	-6.00		12.43	0.67	0.03
	-7.00		12.40	0.70	0.03
	-8.00		12.67	0.43	0.02
029	-0.50		11.83	1.27	0.06
	-0.80		11.93	1.17	0.05
	-1.00		11.73	1.37	0.06
	-2.00		11.83	1.27	0.06
	-3.00		12.13	0.97	0.04
	-4.00		12.63	0.47	0.02
	-5.00		12.43	0.67	0.03
	-6.00		12.37	0.73	0.03
	-7.00		12.70	0.40	0.02
	-8.00		12.57	0.53	0.02
030	-0.50		11.40	1.70	0.08
	-0.80		11.70	1.40	0.06
	-1.00		12.43	0.67	0.03
	-2.00		11.84	1.26	0.06
	-3.00		12.47	0.63	0.03
	-4.00		11.77	1.33	0.06
	-5.00		12.20	0.90	0.04
	-6.00		12.16	0.94	0.04
	-7.00		12.43	0.67	0.03
	-8.00		12.90	0.20	0.01

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(6)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
031	-0.50	13.10	11.70	1.40	0.06
	-0.80		11.93	1.17	0.05
	-1.00		10.30	2.80	0.13
	-2.00		11.31	1.79	0.08
	-3.00		12.43	0.67	0.03
	-4.00		12.80	0.30	0.01
	-5.00		12.37	0.73	0.03
	-6.00		12.53	0.57	0.03
	-7.00		12.83	0.27	0.01
	-8.00		12.80	0.30	0.01
032	-0.50		11.33	1.77	0.08
	-0.80		12.03	1.07	0.05
	-1.00		10.87	2.23	0.10
	-2.00		11.41	1.69	0.08
	-3.00		11.93	1.17	0.05
	-4.00		11.63	1.47	0.07
	-5.00		12.47	0.63	0.03
	-6.00		12.01	1.09	0.05
	-7.00		12.67	0.43	0.02
	-8.00		12.77	0.33	0.02
033	-0.50		9.83	3.27	0.15
	-0.80		11.00	2.10	0.10
	-1.00		10.83	2.27	0.10
	-2.00		10.56	2.54	0.12
	-3.00		11.80	1.30	0.06
	-4.00		12.33	0.77	0.03
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		12.27	0.83	0.04
	-7.00		12.57	0.53	0.02
	-8.00		12.83	0.27	0.01
034	-0.50		12.10	1.00	0.05
	-0.80		11.30	1.80	0.08
	-1.00		11.67	1.43	0.07
	-2.00		12.77	0.33	0.02
	-3.00		12.80	0.30	0.01
	-4.00		12.57	0.53	0.02
	-5.00		12.00	1.10	0.05
	-6.00		12.46	0.64	0.03
	-7.00		12.97	0.13	0.01
	-8.00		12.63	0.47	0.02
035	-0.50		12.67	0.43	0.02
	-0.80		12.37	0.73	0.03
	-1.00		11.30	1.80	0.08
	-2.00		12.11	0.99	0.04
	-3.00		12.60	0.50	0.02
	-4.00		12.53	0.57	0.03
	-5.00		12.17	0.93	0.04
	-6.00		12.43	0.67	0.03
	-7.00		12.57	0.53	0.02
	-8.00		13.00	0.10	0.00
036	-0.50		11.73	1.37	0.06
	-0.80		11.47	1.63	0.07
	-1.00		11.23	1.87	0.08
	-2.00		11.48	1.62	0.07
	-3.00		12.60	0.50	0.02
	-4.00		12.80	0.30	0.01
	-5.00		12.73	0.37	0.02
	-6.00		12.71	0.39	0.02
	-7.00		12.53	0.57	0.03
	-8.00		12.73	0.37	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(7)

測定 位置	水 深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平 均 值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐 蝕 速 率 (mm/yr)
037	-0.50	13.10	11.43	1.67	0.08
	-0.80		12.73	0.37	0.02
	-1.00		12.17	0.93	0.04
	-2.00		12.11	0.99	0.04
	-3.00		12.83	0.27	0.01
	-4.00		12.07	1.03	0.05
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		12.67	0.43	0.02
	-7.00		12.80	0.30	0.01
	-8.00		12.67	0.43	0.02
038	-0.50		12.27	0.83	0.04
	-0.80		10.67	2.43	0.11
	-1.00		11.90	1.20	0.05
	-2.00		11.61	1.49	0.07
	-3.00		12.03	1.07	0.05
	-4.00		12.73	0.37	0.02
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		12.51	0.59	0.03
	-7.00		12.83	0.27	0.01
	-8.00		12.93	0.17	0.01
039	-0.50		12.03	1.07	0.05
	-0.80		10.60	2.50	0.11
	-1.00		12.17	0.93	0.04
	-2.00		11.60	1.50	0.07
	-3.00		12.33	0.77	0.03
	-4.00		11.93	1.17	0.05
	-5.00		12.63	0.47	0.02
	-6.00		12.30	0.80	0.04
	-7.00		12.87	0.23	0.01
	-8.00		12.73	0.37	0.02
040	-0.50		11.03	2.07	0.09
	-0.80		11.80	1.30	0.06
	-1.00		11.90	1.20	0.05
	-2.00		11.58	1.52	0.07
	-3.00		12.63	0.47	0.02
	-4.00		12.80	0.30	0.01
	-5.00		12.60	0.50	0.02
	-6.00		12.71	0.39	0.02
	-7.00		12.90	0.20	0.01
	-8.00		12.83	0.27	0.01
041	-0.50		12.10	1.00	0.05
	-0.80		10.53	2.57	0.12
	-1.00		12.30	0.80	0.04
	-2.00		11.64	1.46	0.07
	-3.00		12.80	0.30	0.01
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		12.57	0.53	0.02
	-6.00		12.66	0.44	0.02
	-7.00		12.73	0.37	0.02
	-8.00		13.00	0.10	0.00
042	-0.50		12.23	0.87	0.04
	-0.80		10.73	2.37	0.11
	-1.00		12.00	1.10	0.05
	-2.00		11.66	1.44	0.07
	-3.00		12.47	0.63	0.03
	-4.00		12.67	0.43	0.02
	-5.00		12.87	0.23	0.01
	-6.00		11.67	0.43	0.02
	-7.00		12.67	0.43	0.02
	-8.00		12.63	0.47	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(8)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
043	-0.50	13.10	12.17	0.93	0.04
	-0.80		11.90	1.20	0.05
	-1.00		12.83	0.27	0.01
	-2.00		12.30	0.80	0.04
	-3.00		12.67	0.43	0.02
	-4.00		12.93	0.17	0.01
	-5.00		13.07	0.10	0.00
	-6.00		12.88	0.22	0.01
	-7.00		12.30	0.80	0.04
	-8.00		12.90	0.20	0.01
044	-0.50		12.23	0.87	0.04
	-0.80		12.73	0.37	0.02
	-1.00		11.17	1.93	0.09
	-2.00		12.04	1.06	0.05
	-3.00		12.47	0.63	0.03
	-4.00		13.03	0.07	0.00
	-5.00		11.90	1.20	0.05
	-6.00		12.52	0.58	0.03
	-7.00		13.03	0.07	0.00
	-8.00		12.90	0.20	0.01
045	-0.50		11.37	1.73	0.08
	-0.80		11.40	1.70	0.08
	-1.00		11.33	1.77	0.08
	-2.00		11.37	1.73	0.08
	-3.00		11.53	1.57	0.07
	-4.00		12.17	0.93	0.04
	-5.00		10.47	2.63	0.12
	-6.00		11.39	1.71	0.08
	-7.00		12.67	0.43	0.02
	-8.00		12.77	0.33	0.22
046	-0.50		12.77	0.33	0.02
	-0.80		10.63	2.47	0.11
	-1.00		11.20	1.90	0.09
	-2.00		11.53	1.57	0.07
	-3.00		10.57	2.53	0.12
	-4.00		12.87	0.23	0.01
	-5.00		12.27	0.83	0.04
	-6.00		11.91	1.19	0.05
	-7.00		12.77	0.33	0.02
	-8.00		11.90	1.20	0.05
047	-0.50		11.77	1.33	0.06
	-0.80		10.47	2.63	0.12
	-1.00		12.67	0.43	0.02
	-2.00		11.63	1.47	0.07
	-3.00		12.10	1.00	0.05
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		10.47	2.63	0.12
	-6.00		11.72	1.38	0.06
	-7.00		12.60	0.50	0.02
	-8.00		12.73	0.37	0.02
048	-0.50		12.13	0.97	0.04
	-0.80		11.10	2.00	0.09
	-1.00		11.23	1.87	0.08
	-2.00		11.49	1.61	0.07
	-3.00		11.83	1.27	0.06
	-4.00		11.47	1.63	0.07
	-5.00		12.63	0.47	0.02
	-6.00		11.98	1.12	0.05
	-7.00		12.60	0.50	0.02
	-8.00		12.60	0.50	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(9)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
049	-0.50	13.10	11.77	1.33	0.06
	-0.80		11.10	2.00	0.09
	-1.00		11.40	1.70	0.08
	-2.00		11.42	1.68	0.08
	-3.00		11.80	1.30	0.06
	-4.00		12.23	0.87	0.04
	-5.00		11.20	1.90	0.09
	-6.00		11.74	1.36	0.06
	-7.00		12.57	1.53	0.02
	-8.00		12.33	1.77	0.03
050	-0.50		11.73	1.37	0.06
	-0.80		11.27	1.83	0.08
	-1.00		12.37	0.73	0.03
	-2.00		11.79	1.31	0.06
	-3.00		11.70	1.40	0.06
	-4.00		12.50	0.60	0.03
	-5.00		12.93	0.17	0.01
	-6.00		12.47	0.63	0.03
	-7.00		12.90	0.20	0.01
	-8.00		13.03	0.07	0.00
051	-0.50		9.97	3.13	0.14
	-0.80		11.43	1.67	0.08
	-1.00		11.20	1.90	0.09
	-2.00		10.87	2.23	0.10
	-3.00		12.53	0.57	0.03
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		12.93	0.17	0.01
	-6.00		12.73	0.37	0.02
	-7.00		12.83	0.27	0.01
	-8.00		12.90	0.20	0.01
052	-0.50		11.57	1.53	0.07
	-0.80		11.67	1.43	0.07
	-1.00		11.80	1.30	0.06
	-2.00		11.68	1.42	0.06
	-3.00		10.87	2.23	0.10
	-4.00		12.20	0.90	0.04
	-5.00		12.17	0.93	0.04
	-6.00		11.77	1.33	0.06
	-7.00		11.00	2.10	0.10
	-8.00		12.83	0.27	0.01
053	-0.50		10.57	2.53	0.12
	-0.80		11.13	1.97	0.09
	-1.00		11.50	1.60	0.07
	-2.00		11.07	2.03	0.09
	-3.00		12.43	0.67	0.03
	-4.00		11.33	1.77	0.08
	-5.00		12.73	0.37	0.02
	-6.00		12.18	0.92	0.04
	-7.00		12.67	0.43	0.02
	-8.00		12.00	1.10	0.05
054	-0.50		11.27	1.83	0.08
	-0.80		9.47	3.63	0.17
	-1.00		10.47	2.63	0.12
	-2.00		10.40	2.70	0.12
	-3.00		12.10	1.00	0.05
	-4.00		10.40	2.70	0.12
	-5.00		11.47	1.63	0.07
	-6.00		11.32	1.78	0.08
	-7.00		12.57	0.53	0.02
	-8.00		12.47	0.63	0.03

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(10)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
055	-0.50	13.10	11.53	1.57	0.07
	-0.80		11.57	1.53	0.07
	-1.00		12.10	1.00	0.05
	-2.00		12.77	0.33	0.02
	-3.00		12.23	0.87	0.04
	-4.00		11.53	1.57	0.07
	-5.00		11.97	1.13	0.05
	-6.00		11.91	1.19	0.05
	-7.00		11.53	1.57	0.07
	-8.00		12.80	0.30	0.01
056	-0.50		11.50	1.60	0.07
	-0.80		10.13	2.97	0.13
	-1.00		10.40	2.70	0.12
	-2.00		10.68	2.42	0.11
	-3.00		8.37	4.73	0.22
	-4.00		11.40	1.70	0.08
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		10.81	2.29	0.10
	-7.00		11.57	1.53	0.07
	-8.00		12.33	0.77	0.03
057	-0.50		12.07	1.03	0.05
	-0.80		11.30	1.80	0.08
	-1.00		12.77	0.33	0.02
	-2.00		12.04	1.06	0.05
	-3.00		12.40	0.70	0.03
	-4.00		11.77	1.33	0.06
	-5.00		12.43	0.67	0.03
	-6.00		12.20	0.90	0.04
	-7.00		12.87	0.23	0.01
	-8.00		12.93	0.17	0.01
058	-0.50		11.30	1.80	0.08
	-0.80		12.23	0.87	0.04
	-1.00		10.13	2.97	0.13
	-2.00		11.22	1.88	0.09
	-3.00		11.60	1.50	0.07
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		12.83	0.27	0.01
	-6.00		12.34	0.76	0.03
	-7.00		12.90	0.20	0.01
	-8.00		12.50	0.60	0.03
059	-0.50		12.23	0.87	0.04
	-0.80		11.07	2.03	0.09
	-1.00		12.80	0.30	0.01
	-2.00		12.03	1.07	0.05
	-3.00		12.37	0.73	0.03
	-4.00		11.93	1.17	0.05
	-5.00		12.23	0.87	0.04
	-6.00		12.18	0.92	0.04
	-7.00		12.57	0.53	0.02
	-8.00		12.57	0.53	0.02
060	-0.50		12.40	0.70	0.03
	-0.80		10.77	2.33	0.11
	-1.00		12.07	1.03	0.05
	-2.00		11.74	1.36	0.06
	-3.00		12.77	0.33	0.02
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		10.10	3.00	0.14
	-6.00		11.82	1.28	0.06
	-7.00		12.60	0.50	0.02
	-8.00		12.77	0.33	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(11)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
061	-0.50	13.10	10.47	2.63	0.12
	-0.80		11.40	1.70	0.08
	-1.00		12.10	1.00	0.05
	-2.00		11.32	1.78	0.08
	-3.00		12.70	0.40	0.02
	-4.00		12.33	0.77	0.03
	-5.00		12.97	0.13	0.01
	-6.00		12.67	0.43	0.02
	-7.00		12.90	0.20	0.01
	-8.00		12.87	0.30	0.01
062	-0.50		9.83	3.27	0.15
	-0.80		12.03	1.07	0.05
	-1.00		12.40	0.70	0.03
	-2.00		12.83	0.27	0.01
	-3.00		12.47	0.63	0.03
	-4.00		12.73	0.37	0.02
	-5.00		12.80	0.30	0.01
	-6.00		12.67	0.43	0.02
	-7.00		12.80	0.30	0.01
	-8.00		12.73	0.17	0.01
063	-0.50		11.77	1.33	0.06
	-0.80		10.80	2.30	0.10
	-1.00		11.73	1.37	0.06
	-2.00		11.53	1.57	0.07
	-3.00		11.90	1.20	0.05
	-4.00		11.90	1.20	0.05
	-5.00		11.60	1.50	0.07
	-6.00		11.80	1.30	0.06
	-7.00		12.30	0.80	0.04
	-8.00		12.63	0.47	0.02
064	-0.50		10.73	2.37	0.11
	-0.80		11.73	1.37	0.06
	-1.00		12.03	1.07	0.05
	-2.00		11.50	1.60	0.07
	-3.00		12.70	0.40	0.02
	-4.00		12.53	0.57	0.03
	-5.00		12.80	0.30	0.01
	-6.00		12.68	0.42	0.02
	-7.00		12.97	0.13	0.01
	-8.00		12.63	0.47	0.02
065	-0.50		9.47	3.63	0.17
	-0.80		11.67	1.43	0.07
	-1.00		10.17	2.93	0.13
	-2.00		10.43	2.67	0.12
	-3.00		12.50	0.60	0.03
	-4.00		12.27	0.83	0.04
	-5.00		13.07	0.03	0.00
	-6.00		12.63	0.47	0.02
	-7.00		12.47	0.63	0.03
	-8.00		12.90	0.20	0.01
066	-0.50		10.37	2.73	0.12
	-0.80		11.67	1.43	0.07
	-1.00		12.53	0.57	0.03
	-2.00		11.52	1.58	0.07
	-3.00		12.80	0.30	0.01
	-4.00		11.90	1.20	0.05
	-5.00		12.13	0.97	0.04
	-6.00		12.28	0.82	0.04
	-7.00		12.97	0.13	0.01
	-8.00		12.67	0.43	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(12)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
067	-0.50	13.10	11.27	1.83	0.08
	-0.80		12.37	0.73	0.03
	-1.00		10.77	2.33	0.11
	-2.00		11.47	1.63	0.07
	-3.00		11.77	1.33	0.06
	-4.00		11.10	2.00	0.09
	-5.00		11.07	2.03	0.09
	-6.00		11.31	1.79	0.08
	-7.00		12.93	0.17	0.01
	-8.00		12.77	0.33	0.02
068	-0.50		10.37	2.73	0.12
	-0.80		10.87	2.23	0.10
	-1.00		12.00	1.10	0.05
	-2.00		11.08	2.02	0.09
	-3.00		12.67	0.43	0.02
	-4.00		12.83	0.27	0.01
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		12.72	0.38	0.02
	-7.00		12.47	0.63	0.03
	-8.00		12.70	0.40	0.02
069	-0.50		11.33	1.77	0.08
	-0.80		11.50	1.60	0.07
	-1.00		11.07	2.03	0.09
	-2.00		11.30	1.80	0.08
	-3.00		10.43	2.67	0.12
	-4.00		11.77	1.33	0.06
	-5.00		12.03	1.07	0.05
	-6.00		11.41	1.69	0.08
	-7.00		12.63	0.47	0.02
	-8.00		12.73	0.17	0.01
070	-0.50		10.10	3.00	0.14
	-0.80		11.37	1.73	0.08
	-1.00		11.73	1.37	0.06
	-2.00		11.07	2.03	0.09
	-3.00		12.60	0.50	0.02
	-4.00		12.53	0.57	0.03
	-5.00		12.33	0.77	0.03
	-6.00		12.51	0.59	0.03
	-7.00		12.93	0.17	0.01
	-8.00		12.93	0.17	0.01
071	-0.50		11.10	2.00	0.09
	-0.80		10.73	2.37	0.11
	-1.00		11.27	1.83	0.08
	-2.00		11.03	2.07	0.09
	-3.00		12.80	0.30	0.01
	-4.00		12.47	0.63	0.03
	-5.00		12.83	0.27	0.01
	-6.00		12.70	0.40	0.02
	-7.00		12.47	0.63	0.03
	-8.00		12.83	0.27	0.01
072	-0.50		10.87	2.23	0.14
	-0.80		12.10	1.00	0.05
	-1.00		12.33	0.77	0.03
	-2.00		11.77	1.33	0.06
	-3.00		12.83	0.27	0.01
	-4.00		12.53	0.57	0.03
	-5.00		12.43	0.67	0.03
	-6.00		12.60	0.50	0.02
	-7.00		13.00	0.10	0.00
	-8.00		13.00	0.10	0.00

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(13)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
073	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00	13.10	9.87 9.60 11.17 10.21 11.63 12.47 12.80 12.30 12.13 12.97	3.23 3.50 1.93 2.89 1.47 0.63 0.30 0.80 0.97 1.13	0.15 0.16 0.09 0.13 0.07 0.03 0.01 0.04 0.04 0.01
074	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00		10.53 11.90 11.47 11.30 11.47 12.73 11.60 11.93 12.60 12.20	2.57 1.20 1.63 1.80 1.63 0.37 1.50 1.17 0.50 0.90	0.12 0.05 0.07 0.08 0.07 0.02 0.07 0.05 0.02 0.04
075	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00		11.00 11.00 11.77 11.26 12.60 12.67 13.10 12.87 12.67 12.33	2.10 2.10 1.33 1.84 0.50 0.43 0.00 0.23 0.43 0.77	0.10 0.10 0.06 0.08 0.02 0.02 0.00 0.01 0.02 0.03
076	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00		12.27 11.33 12.37 11.99 12.13 12.63 10.87 11.94 12.70 12.57	0.83 1.77 0.73 1.11 0.97 0.47 2.23 1.16 0.40 0.53	0.04 0.08 0.03 0.05 0.04 0.02 0.10 0.05 0.02 0.02
077	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00		12.53 12.20 12.67 12.47 12.60 12.30 12.53 12.14 12.43 12.90	0.57 0.90 0.43 0.63 1.50 0.80 0.57 0.96 0.67 0.20	0.03 0.04 0.02 0.03 0.07 0.04 0.03 0.04 0.03 0.01
078	-0.50 -0.80 -1.00 -2.00 -3.00 -4.00 -5.00 -6.00 -7.00 -8.00		10.80 12.20 12.57 11.86 12.13 12.50 11.80 12.17 12.90 12.03	2.30 0.90 0.53 1.24 0.97 0.60 1.30 0.93 0.20 1.07	0.10 0.04 0.02 0.06 0.04 0.03 0.06 0.04 0.01 0.05

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(14)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
079	-0.50	13.10	11.60	1.50	0.07
	-0.80		12.50	0.60	0.03
	-1.00		12.27	0.83	0.04
	-2.00		12.12	0.98	0.04
	-3.00		10.50	2.60	0.12
	-4.00		10.53	2.57	0.12
	-5.00		8.87	4.23	0.19
	-6.00		9.97	3.13	0.14
	-7.00		11.50	1.60	0.07
	-8.00		12.43	0.67	0.03
080	-0.50		11.73	1.37	0.06
	-0.80		10.47	2.63	0.12
	-1.00		10.80	2.30	0.10
	-2.00		11.00	2.10	0.10
	-3.00		12.80	0.30	0.01
	-4.00		11.47	1.63	0.07
	-5.00		12.57	0.53	0.02
	-6.00		12.28	0.82	0.04
	-7.00		12.83	0.27	0.01
	-8.00		12.70	0.40	0.02
081	-0.50		10.57	2.53	0.12
	-0.80		11.93	1.17	0.05
	-1.00		12.37	0.73	0.03
	-2.00		11.68	1.42	0.06
	-3.00		11.90	1.20	0.05
	-4.00		11.50	1.60	0.07
	-5.00		12.20	0.90	0.04
	-6.00		11.89	1.21	0.06
	-7.00		12.60	0.50	0.02
	-8.00		12.80	0.30	0.01
082	-0.50		11.47	1.63	0.07
	-0.80		9.63	3.47	0.16
	-1.00		10.87	2.23	0.10
	-2.00		10.66	2.44	0.11
	-3.00		12.17	0.93	0.04
	-4.00		12.60	0.50	0.02
	-5.00		12.67	0.43	0.02
	-6.00		12.48	0.62	0.03
	-7.00		12.77	0.33	0.02
	-8.00		12.60	0.50	0.02
083	-0.50		11.43	1.67	0.08
	-0.80		11.03	2.07	0.09
	-1.00		12.90	0.20	0.01
	-2.00		11.79	1.31	0.06
	-3.00		11.43	1.67	0.08
	-4.00		10.93	2.17	0.10
	-5.00		12.53	0.57	0.03
	-6.00		12.47	0.63	0.03
	-7.00		11.97	1.13	0.05
	-8.00		12.57	0.53	0.02
084	-0.50		11.37	1.73	0.08
	-0.80		11.70	1.40	0.06
	-1.00		12.80	0.30	0.01
	-2.00		11.96	1.14	0.05
	-3.00		12.43	0.67	0.03
	-4.00		12.43	0.67	0.03
	-5.00		13.07	0.03	0.00
	-6.00		13.07	0.03	0.00
	-7.00		12.70	0.40	0.02
	-8.00		12.73	0.37	0.02

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(15)

測定位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
085	-0.50	13.10	10.23	2.87	0.13
	-0.80		11.43	1.67	0.08
	-1.00		11.57	1.53	0.07
	-2.00		11.08	2.02	0.09
	-3.00		11.67	1.43	0.07
	-4.00		11.33	1.77	0.08
	-5.00		11.90	1.20	0.05
	-6.00		11.63	1.47	0.07
	-7.00		11.50	1.60	0.07
	-8.00		12.70	0.40	0.02
086	-0.50		10.90	2.20	0.10
	-0.80		12.03	1.07	0.05
	-1.00		11.10	2.00	0.09
	-2.00		11.34	1.76	0.08
	-3.00		12.57	0.53	0.02
	-4.00		12.10	1.00	0.05
	-5.00		12.70	0.40	0.02
	-6.00		12.46	0.64	0.03
	-7.00		13.10	0.00	0.00
	-8.00		12.87	0.23	0.01
087	-0.50		11.07	2.03	0.09
	-0.80		11.80	1.30	0.06
	-1.00		10.57	2.53	0.12
	-2.00		11.14	1.96	0.09
	-3.00		12.20	0.90	0.04
	-4.00		12.63	0.47	0.02
	-5.00		11.23	1.87	0.08
	-6.00		12.02	1.08	0.05
	-7.00		12.83	0.27	0.01
	-8.00		12.03	1.10	0.05
088	-0.50		10.37	2.73	0.12
	-0.80		11.03	2.07	0.09
	-1.00		11.93	1.17	0.05
	-2.00		11.11	1.99	0.09
	-3.00		12.07	1.03	0.05
	-4.00		12.83	0.27	0.01
	-5.00		12.80	0.30	0.01
	-6.00		12.58	0.52	0.02
	-7.00		12.77	0.33	0.02
	-8.00		12.83	0.27	0.01
089	-0.50		11.37	1.73	0.08
	-0.80		10.63	2.47	0.11
	-1.00		12.17	0.93	0.04
	-2.00		11.39	1.71	0.08
	-3.00		11.43	1.67	0.08
	-4.00		10.67	2.43	0.11
	-5.00		10.90	2.20	0.10
	-6.00		11.00	2.10	0.10
	-7.00		12.63	0.47	0.02
	-8.00		13.07	0.03	0.00
090	-0.50		10.53	2.57	0.12
	-0.80		10.63	2.47	0.11
	-1.00		11.90	1.20	0.05
	-2.00		11.02	2.08	0.09
	-3.00		12.70	0.40	0.02
	-4.00		12.10	1.00	0.05
	-5.00		12.93	0.17	0.01
	-6.00		12.59	0.51	0.02
	-7.00		13.00	0.10	0.00
	-8.00		13.07	0.03	0.00

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(16)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
091	-0.50	13.10	12.50	0.60	0.03
	-0.80		11.17	1.93	0.09
	-1.00		10.80	2.30	0.10
	-2.00		11.49	1.61	0.07
	-3.00		12.27	0.83	0.04
	-4.00		12.63	0.47	0.02
	-5.00		12.83	0.27	0.01
	-6.00		12.58	0.52	0.02
	-7.00		13.07	0.03	0.00
	-8.00		12.90	0.20	0.01
092	-0.50		11.80	1.30	0.06
	-0.80		12.23	0.87	0.04
	-1.00		10.90	2.20	0.10
	-2.00		11.64	1.46	0.07
	-3.00		12.60	0.50	0.02
	-4.00		12.87	0.23	0.01
	-5.00		12.93	0.17	0.01
	-6.00		12.83	0.27	0.01
	-7.00		12.50	0.60	0.03
	-8.00		12.93	0.17	0.01
093	-0.50		11.03	2.07	0.09
	-0.80		11.30	1.80	0.08
	-1.00		12.33	0.77	0.03
	-2.00		11.56	1.54	0.07
	-3.00		11.60	1.50	0.07
	-4.00		11.33	1.77	0.08
	-5.00		11.87	1.23	0.06
	-6.00		11.60	1.50	0.07
	-7.00		11.73	1.37	0.06
	-8.00		11.73	1.37	0.06
094	-0.50		11.93	1.17	0.05
	-0.80		11.03	2.07	0.09
	-1.00		12.67	0.43	0.02
	-2.00		11.88	1.22	0.06
	-3.00		10.87	2.23	0.10
	-4.00		12.80	0.30	0.01
	-5.00		13.00	0.10	0.00
	-6.00		13.07	0.03	0.00
	-7.00		12.70	0.40	0.02
	-8.00		12.87	0.23	0.01
095	-0.50		11.47	1.63	0.07
	-0.80		10.07	3.03	0.14
	-1.00		12.37	0.73	0.03
	-2.00		11.30	1.80	0.08
	-3.00		11.07	2.03	0.09
	-4.00		12.10	1.00	0.05
	-5.00		12.23	0.87	0.04
	-6.00		11.80	1.30	0.06
	-7.00		10.83	2.27	0.10
	-8.00		12.97	0.13	0.01
096	-0.50		9.80	3.30	0.15
	-0.80		10.47	2.63	0.12
	-1.00		11.03	2.07	0.09
	-2.00		10.43	2.67	0.12
	-3.00		11.73	1.37	0.06
	-4.00		12.87	0.23	0.01
	-5.00		12.40	0.70	0.03
	-6.00		12.33	0.77	0.03
	-7.00		12.90	0.20	0.01
	-8.00		13.03	0.07	0.00

花蓮港8號碼頭鋼板樁厚度測定結果(17)

測定 位置	水深 (m)	原有厚度 (mm)	現有厚度 平均值(mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速率 (mm/yr)
097	-0.50	13.10	10.40	2.70	0.12
	-0.80		11.63	1.47	0.07
	-1.00		11.80	1.30	0.06
	-2.00		11.28	1.82	0.08
	-3.00		12.77	0.33	0.02
	-4.00		11.20	1.90	0.09
	-5.00		12.57	0.53	0.02
	-6.00		12.18	0.92	0.04
	-7.00		12.30	0.80	0.04
	-8.00		12.50	0.60	0.03
098	-0.50		10.80	2.30	0.10
	-0.80		12.13	0.97	0.04
	-1.00		10.10	3.00	0.14
	-2.00		11.01	2.09	0.09
	-3.00		11.43	1.67	0.08
	-4.00		12.17	0.93	0.04
	-5.00		12.47	0.63	0.03
	-6.00		12.73	0.37	0.02
	-7.00		12.93	0.17	0.01
	-8.00		12.53	0.57	0.03
099	-0.50		9.13	3.97	0.18
	-0.80		11.27	1.83	0.08
	-1.00		12.03	1.07	0.05
	-2.00		10.81	2.29	0.10
	-3.00		12.27	0.83	0.04
	-4.00		12.40	0.70	0.03
	-5.00		12.93	0.17	0.01
	-6.00		12.53	0.57	0.03
	-7.00		12.87	0.23	0.01
	-8.00		13.03	0.07	0.00
100	-0.50		10.43	2.67	0.12
	-0.80		11.63	1.47	0.07
	-1.00		12.53	0.57	0.03
	-2.00		11.53	1.57	0.07
	-3.00		12.27	0.83	0.04
	-4.00		12.87	0.23	0.01
	-5.00		12.03	1.07	0.05
	-6.00		12.42	0.68	0.03
	-7.00		12.73	0.37	0.02
	-8.00		12.50	0.60	0.03