

84—研(五)-1

港灣鋼結構物耐久性之研究

台灣省政府交通處

港灣技術研究所

台中 梧棲

中華民國八十四年六月

港灣鋼結構物耐久性之研究

執行單位：港工材料組

計畫主持人：饒 正

副研究員兼組長

協同主持人：柯正龍

助理研究員

參與人員：陳正義

何木火 李昭明

林隆貞

王培源

摘 要

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，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的方法與條件等是非常需要。

本計劃是接續78年7月至83年6月進行之「港灣鋼結構物耐久性之研究」，從早期的調查研究發現，各港口鋼板樁碼頭腐蝕狀況差異極大，爲進一步且較完整的研究，本計劃擬進行兩年，預計85年6月底結束。

本年度主要執行工作項目：

一、陰極防蝕試驗：

爲提昇防蝕設計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。從初步結果顯示，安裝犧牲陽極可得到保護鋼板的良好效果。

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，本年度進行蘇澳港七號碼頭，駁船碼頭現場調查及本所海水循環水槽試驗，並對取自高雄港69、70號碼頭之陽極塊計6塊實施陽極塊基本性質檢測。

三、現場鋼板樁腐蝕調查：

本年度調查花蓮港9號碼頭及航道鋼板樁，鋼板樁腐蝕速率除少數點外，平均腐蝕速率均小於規範之 0.20mm/yr 。

港灣鋼結構物耐久性之研究

目 錄

	頁數
摘 要.....	I
目 錄.....	II
表 目 錄.....	III
圖 目 錄.....	IV
壹、前 言.....	1
貳、陰極防蝕試驗.....	2
一、腐蝕電位量測.....	2
二、試片外觀變化情形.....	2
三、鋼板試片厚度量測.....	3
參、陽極材料效應評估調查試驗.....	3
肆、現場腐蝕調查.....	3
一、花蓮港九號碼頭鋼板樁.....	3
二、花蓮港航道鋼板樁.....	4
伍、結論與建議.....	4
陸、附 錄.....	31
附錄一、花蓮港9號碼頭U型、Z型鋼板樁檢測記錄....	32
附錄二、花蓮港航道U型鋼板樁檢測記錄.....	49

表 目 錄

	頁數
表2.1 Z38 及 U 型鋼板樁腐蝕電位量測結果.....	6
表2.2 SS41鋼板腐蝕電位量測結果.....	7
表2.3 新循環水槽內Z-26型鋼板樁電位量測結果.....	8
表2.4 新循環水槽內U型鋼板樁電位量測結果.....	12
表2.5 新循環水槽內Z-26型鋼板樁厚度量測結果.....	15
表2.6 新循環水槽內U型鋼板樁厚度量測結果.....	19
表3.1 蘇澳港 7 號碼頭、駁船碼頭陽極塊調查結果.....	22
表3.2 高雄港69、70號碼頭舊有陽極塊基本性質試驗結果..	23

圖 目 錄

頁 數

圖3.1 蘇澳港 7 號碼頭及駁船碼頭陽極塊檢測位置示意圖.....	24
圖3.2 蘇澳港 7 號碼頭及駁船碼頭陽極塊示意圖.....	25
圖4.1 花蓮港 9 號碼頭及航道位置及鋼板樁斷面示意圖..	26
圖4.2 花蓮港 9 號碼頭U型鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖.....	27
圖4.3 花蓮港航道U型鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖.....	28
圖4.4 花蓮港 9 號碼頭航道鋼板樁平均腐蝕速率與水深關係圖...	30

港灣鋼結構物耐久性之研究

壹、前言

台灣四周環海，港灣鋼構造物處於嚴酷的海洋環境下，極易發生腐蝕，以往國人對此一問題並不重視，設計規範均逕引用國外規範，造成未達設計使用年限，構造物便已發生較原預估量大之腐蝕而發生破壞，為確保其耐久性，對鋼結構物之施工材料設計，配合台灣海域特性，採取適當的防蝕對策，是非常重要的。

本研究計劃是接續自78年7月至83年6月止，進行之「港灣鋼構造物之耐久性研究」，從研究之調查結果發現，各港鋼板樁碼頭腐蝕狀況差異極大，為了進一步且較完整性的研究，本研究計劃將繼續進行二年，預計於民國85年6月底完成。

本研究計劃之主要目的為：

- (一)對現有港灣鋼結構物腐蝕破壞特性進行了解。
- (二)提出現有港灣鋼結構物之防蝕對策。
- (三)提出今後港灣鋼構造物在材料選擇、設計、施工、防蝕規範訂定之參考。

計劃實施方法如下：

- (一)資料蒐集。
- (二)調查現有港灣鋼結構物之腐蝕情形。
- (三)調查現有港灣鋼結構物之使用鋼料之種類及性質。
- (四)量測港灣鋼結構物之腐蝕速率。
 - 1. 現場暴露大氣層中之腐蝕速率。
 - 2. 浸漬於海水中之腐蝕速率。
- (五)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。
- (六)防蝕方法之研究
 - 1. 陰極防蝕法。
 - 2. 塗裝(金屬塗裝、有機塗裝、無機塗裝....等)。

- (七)鋼材材料之選擇。
- (八)鋼結構物防蝕設計之考慮因素。
- (九)環境改善因素。

貳、陰極防蝕試驗

本研究繼續上年度之陰極防蝕試驗、試驗規劃（包括鋼材試片、陽極塊安裝位置及試驗項目等），均與上年度相同，詳細請參閱本所 83-研(十二)研究報告。

本年度繼續執行腐蝕電位量測，觀察試片外觀變化情形及鋼板試片厚度量測。結果如下：

一、腐蝕電位量測

(一)舊循環水槽內Z-38及U型鋼板樁和 SS41鋼板之腐蝕電位量測結果如表2.1、表2.2所示。從表中數據顯示安裝犧牲陽極保護之鋼材其腐蝕電位均能達到防蝕電位標準，均小於 -850 mV 硫酸銅參考電極電位(以下簡稱為 S.C.E)，未安裝陽極塊之鋼材，其腐蝕電位明顯大於 -850 mV (S.C.E)約界於 $-595\sim-660\text{ mV}$ (S.C.E)左右。鋼材表面已出現紅銹。

(二)新循環水槽內之Z-26及U型鋼板樁，大部份鋼板均有安裝陽極塊保護，因此所量測得之電位，均小於 -850 mV (S.C.E)達到保護電位標準，少數未安裝陽極塊之鋼板(Z17、Z18)，則電位分佈界於 $-631\sim-666\text{ mV}$ (S.C.E)之間，未達到保護電位。量測結果如表2.3、表2.4所示。

二、試片外觀變化情形

有一層薄薄白色粉末層出現，此層生成物應是鋁合金陽極塊，因鋁之分解後與海水中 OH^- 離子作用所生成之 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，沉浮或降落於鋼板表面，浸泡時間較久之鋼板，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(MgCO_3 、 CaCO_3 等物質)，有阻延鋼板腐蝕效應。沒有安裝陽極塊之鋼板表面，則有紅銹薄膜出現，隨著浸泡時間愈久，鋼板表面之銹層繼續繁衍累積，並漸漸形成一片一片膨鬆之銹層，受海流衝擊時極易剝落。

三、鋼板試片厚度量測：

厚度量測時，依不同之水深(約每間隔0.5公尺左右)，在鋼板之凹凸側或左中右面上，均有一測點，每一測點量測兩次。

表2.5及表2.6分別為新循環水槽內 Z-26及U型鋼板樁浸泡於海水中二年之厚度，將上述兩表中之數據與浸泡前及浸泡一年後之厚度比較發現安裝陽極塊之鋼板，其厚度幾乎沒有減少，而未安裝陽極塊之鋼板厚度減少則較明顯。

參、陽極材料效應評估調查試驗

為了解及驗證陽極之放電效應，以確保它是否有發揮保護鋼材之效應，必須定期量測陽極材料之放電情形，及其消耗量是否在正常範疇內。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蘇澳港七號及駁船碼頭，其中七號碼頭第30排樁之陽極塊係於民國82年安裝，駁船碼頭陽塊則於民國83年安裝，調查結果，如表3.1所示。量測電位均小於-1000 mV(S.C.E)，均已達到保護鋼板樁之電位，電流量除編號05者為1.4A外，其餘均大於或接近於廠商所提供之平均值(1.93A)。圖3.1及圖3.2分別為碼頭位置及陽極塊示意圖。

本年度並選擇上年度至高雄港69、70號碼頭取下之陽極塊6塊進行陽極塊基本性質試驗，試驗結果如表3.2所示。

肆、現場腐蝕調查

本研究繼續上年度之鋼板(管)樁腐蝕調查，其厚度量測及腐蝕速率計算，均與上年度相同。本年度完成花蓮港9號碼頭及航道鋼板樁之現場腐蝕調查：

一、花蓮港九號碼頭

本碼頭於民國66年完工，碼頭全長103公尺，水深約-9.50公尺，係採用FSP VL U型鋼板樁，並有部份採用 Z型鋼板樁，其中Z型鋼

板樁原有厚度及斷面港務局無法提供，從現場調查其厚度凹凸面前約有13mm厚，側面厚度約在10mm左右。本碼頭鋼板樁均在低潮位線以下。碼頭位置和斷面如圖4.1所示。

本研究自與8號碼頭接點處起，每隔一隻樁，取一測樁，共取66隻 U型鋼板樁，16隻 Z 型鋼板樁量測厚度，每支測樁共10 個水深測點，即在低潮位下0.50, 0.80, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00, 6.00, 7.00, 8.00公尺處，各量測三個數據(U 型)或二個數據(Z型)，取其平均值，其結果如附錄一及圖4.2所示。(因原有厚度港務局未能提供，故未能計算腐蝕速率，所測資料將留於日後量測計算用)。

由附錄一，低潮位線下少數測點腐蝕速率已超過0.20mm/yr, 但平均之腐蝕速率最大值為0.16mm/yr。由圖4.4顯示各水深測點腐蝕速率平均值有隨著水深增加而逐漸遞減之趨勢。

二、花蓮港航道

本航道於67年完工，全長約500公尺，水深約為-9.0公尺，係採用FSP VL U 型鋼板樁。本碼頭鋼板樁均位於低潮位線下。

本研究先由潛水人員目視觀察於 0^k+28 及0^k+230.5 水深1.20 位置，發現 2處破洞，0^k+461處有一排水口，故各以破洞及排水口為中心，向左右各取18隻樁為測樁，共計108隻測樁，其水深測點共10點，即在低潮位線下 0.50, 0.80, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00, 6.00, 7.00, 8.00 公尺處，各量測三個數據取其平均值，其結果如附錄二及圖4.3所示。碼頭位置和斷面如圖4.1所示。

由附錄二，低潮位線下一除 0^k+28及 0^k+230.5處發生破洞處，少數測點腐蝕速率已超過 0.20mm/yr，但平均腐蝕速率最大值則為0.16mm/yr，由圖4.4顯示各水深測點腐蝕速率平均值有隨著水深增加而逐漸遞減之趨勢。

伍、結論與建議

一、港灣鋼結構物安裝犧牲陽極塊，在海水面下可達到保護鋼板樁之效

果。

- 二、花蓮港 9號碼頭及航道鋼板樁，平均腐蝕速率最大值為0.16 mm/yr，較該港內其他碼頭為大，可能為該二處位置分別在港區內部轉角及船隻進出必經之航路旁邊，受船隻行駛經過引起之波浪衝擊影響。
- 三、為期港灣鋼結構物能在設計使用年限內安全發揮功能，建立定期檢查制度及優先考慮裝設適當之防蝕措施是非常有必要的。

表2.1 Z-38 及U 型鋼板樁腐蝕電位量測結果(-mV值)

日期：85.05

量測 次序	鋼 材 測 位 置	Z-38 型 (有陰極防蝕)			Z-38 型 (無陰極防蝕)			U-BOX 型 (有陰極防蝕)			Z 型 (無陰極防蝕)		
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
1		1011	1015	1017									
					676	671	671	1042	1037	1038	638	626	634
		1026	1026	1023	660	660	659	1044	1047	1041	622	615	621
2													
		1021	1024	1025	634	634	633	1028	1026	1026	596	595	595
		1008	1012	1010	640	642	640	1030	1030	1029	640	641	641
		1018	1019	1018	633	633	634	1035	1038	1036	631	631	630
		1016	1015	1014	632	633	632	1027	1027	1028	613	616	610

註：以Cu/CuSO₄參考電極量測。
每次量測間隔期為六個月。

表 2.2 SS41 鋼板腐蝕電位量測結果(-mV值)

日期：85.05

鋼材 尺寸 量測 次序	2 m × 3 m (有陰極保護)							1 m × 3 m (有陰極保護)						
	891	973	975	981	973	955	940	932	938	939	959	951	949	949
1	880	890	902	913	910	893	889	1033	1033	1038	1041	1038	1033	1033
	879	890	902	925	915	894	893	1031	1038	1036	1038	1036	1031	1030
	879	883	903	926	918	905	897	1016	1018	1016	1035	1033	1013	1016
	870	883	900	926	916	908	884							
	889	889	900	924	910	898	883							
	892	886	903	920	910	899	881							
2	831	833	836	838	840	839	844	1044	1047	1031	1049	1046	1043	1042
	856	854	850	852	850	847	842	1024	1026	1028	1039	1027	1025	1024
	863	862	882	881	873	868	864	1013	1013	1015	1014	1016	1014	1015
	862	864	884	910	870	863	861	1013	1010	1016	1014	1014	1012	1012
	869	864	868	885	880	874	874							
	877	879	881	881	874	873	874							
	878	878	881	880	879	879	880							

註：以 Cu/CuSO₄ 參考電極量測。
每次量測間隔期為六個月。

表 2.3 新循環水槽內 Z-26 型鋼板樁電位量測結果 (1)

日期: 84.05

電 位 樁 號 (-mV)	1			2			3			4			5			6			7		
高 度 (m)	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+1.80	1060	1057	1059	1039	1036	1034	1030	1021	1022	1015	1002	1007	1013	1001	1078	1052	1054	1036	1048	1048	1049
+1.50	1061	1059	1061	1047	1048	1037	1036	1027	1027	1019	1019	1014	1015	1007	1074	1054	1056	1049	1050	1049	1059
+1.00	1036	1049	1045	1052	1030	1019	1025	1014	1014	1014	1004	997	998	993	1054	1045	1039	1032	1038	1034	1037
+0.50	1033	1036	1033	1030	1018	1014	1015	1012	1012	1015	1004	995	992	992	1050	1044	1037	1032	1031	1028	1034
+0.05	1029	1029	1024	1020	1010	1009	1006	1005	1000	1000	993	990	986	986	942	1037	1026	1025	1023	1023	1026

註: 高度係從池底往上推算。

表 2.3 新循環水槽內 Z-26 型鋼板樁電位量測結果 (2)

日期：84.05

電 格 高 度 (m)	電 位 (-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		1061	1056	1024	1028	1054	1051	1050	1049	1054	1031	1045	1039	1043	1029	1041	1029	1011	1024	994	1013	1013
+1.50		1060	1057	1033	1035	1054	1050	1048	1047	1047	1042	1043	1042	1043	1041	1046	1040	988	1034	1010	1007	991
+1.00		1036	1035	1034	1045	1032	1028	1027	1026	1024	1031	1021	1021	1021	1022	1023	1027	988	1011	989	990	987
+0.50		1033	1031	1052	1054	1028	1027	1027	1027	1023	1022	1020	1020	1020	1021	1020	1023	988	1009	987	988	981
+0.05		1029	1027	1048	1041	1023	1022	1022	1023	1020	1019	1016	1016	1014	1017	1016	1016	1008	1002	1009	981	983

註：高度係從池底往上推算。

表 2.3 新循環水槽內 Z-26 型鋼板樁電位量測結果 (3)

日期: 84.05

電 格 高 度 (m)	電 位 (-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	907	904	926	926	926	926	927	713	712	708	711	712	715	981	972	971	972	970	974	968	959	956
								714	713	714	710	716	715	969	970	967	963	968	962	948	953	952
+1.50	918	905	905	905	926	926	927	714	714	712	713	714	719	973	969	969	969	967	970	961	960	961
								716	716	717	716	719	720	965	966	950	958	962	957	948	939	952
+1.00	929	905	905	905	920	923	925	717	716	714	714	715	720	958	952	947	948	948	949	935	943	951
								720	721	722	724	729	724	947	946	944	937	937	937	935	921	932
+0.50	931	908	905	905	928	912	907	716	715	714	714	716	720	950	948	944	944	947	946	934	936	937
								720	717	720	724	722	721	945	944	943	938	937	937	931	878	924
+0.05	929	930	899		908	910	906	725	714	714	715	716	720	946	945	944	943	944	944	933	932	931
								716	716	720	720	718	719	944	943	942	938	937	937	930	871	928

註: 高度係從池底往上推算。

表 2.3 新循環水槽內 Z-26 型鋼板樁電位量測結果 (4)

日期：85.05

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		960	947	946	1005	999	992	992	1000	996						
		951	954	950	990	994	987	995	992	990						
+1.50		953	950	955	1002	1002	995	999	1004	1004						
		943	950	941	984	992	986	993	990	988						
+1.00		935	947	946	977	989	993	977	1000	1012						
		932	935	929	968	968	965	967	966	965						
+0.50		931	936	936	976	982	985	971	982	990						
		929	929	928	968	968	967	967	967	965						
+0.05		930	931	974	976	976	976	972	974	977						
		926	925	925	966	965	964	968	967	964						

註：高度係從池底往上推算。

表2.4 新循環水池 U 型鋼板樁電位量測結果 (1)

日期：84.05

電 位 高 度 (m)	樁 號 (-mV)	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
+1.80		912	925		915	913	915		915	915	920	903	919	916	907	906	913	909	913	912	918	914
+1.50		920	975		924	921	924		919	921	922	919	922	918	923	917	919	916	919	917	920	917
+1.00		911	925		912	913	912		911	916	907	907	907	911	922	911	910	911	910	907	908	906
+0.50		911	909		912	912	913		909	908	906	906	906	906	908	906	911	913	911	908	905	907
+0.05		904	905		904	904	904		903	903	902	901	901	901	902	902	902	902	901	901	900	902

註：高度係從池底往上推算。

表 2.4 新循環水池 U 型鋼板樁電位量測結果 (2)

日期：84.05

電 位 高 度 (m)	樁 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		991	993	994	987	999	987	994	993	986	981	988	997	978	992	994	1004	1001	984	987	988	964
+1.50		997	993	996	997	999	990	1009	1002	1009	984	998	994	986	993	996	1006	1012	985	989	997	987
+1.00		990	989	988	987	993	995	992	996	988	983	983	985	984	984	984	997	1012	975	993	999	994
+0.50		994	993	988	986	986	987	983	982	983	984	983	987	984	986	986	994	997	973	1011	1017	993
+0.05		980	981	980	779	981	986	982	982	993	978	978	981	973	975	974	988	989	966	958	987	976

註：高度係從池底往上推算。

表 2.4 新循環水池 U 型鋼板樁電位量測結果 (3)

日期: 84.05

電 樁 高 度 (m)	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	968	968	975	945	966	965	962	944	970	960	962	960		948	961			
+1.50	975	968	973	969	971	968	963	966	972	960	963	960		956	961			
+1.00	964	982	995		962	962	950	962	961	948	949	948		941	947			
+0.50	962	991	1012	961	962	962	949	954	958	948	946	946		941	947			
+0.05	961	968	974	958	958	958	971	952	954	948	946	948		946	945			

註：高度係從池底往上推算。

表2.5 循環水槽內 Z-26 型鋼板樁厚度量測結果 (1)

日期：84.05

厚度 高度 (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	8.65	8.75	8.55	9.00	8.30	8.55	8.50	8.40	8.70	8.65	7.90	8.10	9.00	8.50	8.80	8.95	8.00		8.95	8.45	8.65
+1.50	9.80	8.85	8.50	8.50	8.10	8.70	8.50	8.60	8.90	8.90	8.75	8.65	8.50	8.50	8.75	8.50	8.60	8.60	8.70	8.20	8.50
+1.00	9.05	8.70	9.00	9.05	8.85	8.80	8.75	8.90	8.45	9.00	8.20	8.10	8.90	8.60	9.05	9.05	8.40	8.70	8.40	8.50	
+0.50	8.90	8.40	8.75	9.10	8.80	8.95	8.80	8.40	8.50	8.40	8.30	8.50	8.60	8.40	9.00	9.00	8.40	8.80	8.30	8.50	

註：高度係從池底往上推算。

表2.5 循環水槽內 Z-26 型鋼板樁厚度量測結果 (2)

日期：84.05

厚度 高度 (mm)	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	9.15	8.50	9.00	12.3	9.00	12.4	11.8	9.00	12.4	11.8	8.90	12.3	11.9	8.90			7.90	11.0	12.2	8.60	12.1
+1.50	9.10	8.80	8.50	12.4	8.95	12.4	11.7	8.80	12.1	12.0	8.80	12.4	12.0	8.80	11.7		8.90	11.6	12.2	8.60	12.4
+1.00	8.90	8.40	8.60	12.3	9.10	12.4	11.8	9.00		12.1	8.95	12.4	11.9	8.60	11.8	11.2	8.80	11.8	12.1	8.80	12.4
+0.50	8.75	8.20		12.1	9.00	12.4	11.7	8.95		12.2	8.85	12.4	11.8	8.70	11.4	11.2	8.80	11.8	11.8	8.80	12.2

註：高度係從池底往上推算

表2.5 循環水槽內 Z-26 型鋼板樁厚度量測結果 (3)

日期：84.05

厚 度 (mm)	格 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		8.75	8.60	8.95	8.75	8.70	8.75	12.1	9.00		12.3	9.40		11.9	9.00	11.8	12.5	9.50	12.4	11.8	8.80	
+1.50		8.80	8.50	8.90	8.85	8.85	8.70	12.0	9.35		12.4	9.60		12.0	9.60		12.5	9.40	12.5	11.8	8.85	
+1.00		8.60	8.70	9.00	8.90	8.95	8.60	11.7	9.00		12.3	9.60		11.8	8.95		12.5	9.30	12.6	11.8	8.95	
+0.50		8.80	8.60	8.80	9.00	8.80	8.60	12.0	9.10		12.4	9.50					12.5	9.60		11.7	8.75	

註：高度係從池底往上推算。

表 2.5 循環水槽內 Z-26 型鋼板樁厚度量測結果 (4)

日期: 85.05

厚 度 (mm)	格 號	22			23			24											
		凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹	凸	側	凹
+2.25		12.3	9.45		11.6	8.70		12.5	9.55	12.3									
+1.50		12.5	9.40	12.6	11.5	8.60		12.5	9.35	12.0									
+1.00		12.4	9.40	12.4	11.6	8.90		12.3	9.70	11.9									
+0.50		12.6	9.50	12.5	11.5	9.10	10.9	12.4	9.50	12.6									

註: 高度係從池底往上推算。

表2.6 新海水循環水槽內 U型鋼板樁厚度量測結果 (1)

日期：84.05

樁 厚 度 (mm)	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
+2.25	6.60	8.10		5.40	8.30	5.60	6.50	8.60	6.80	6.20	9.10	6.30	6.80	8.90	6.40	6.80	8.95	6.40	6.40	8.60	6.10
+1.50	6.20	7.90		5.60	9.00	5.60	6.60	8.50	7.00	6.60	9.20	6.60	6.45	9.00	6.45	6.40	8.80	6.10	6.60	8.60	6.10
+1.00	6.80	8.70		6.00	8.80	5.30	6.80	8.70	7.00	6.60	8.90	6.60	6.70	8.90	6.50	6.60	8.90	6.10	6.40	8.60	5.90
+0.50	6.80	8.80		5.90	8.80	5.80	6.80	8.70	7.00	6.30	9.00	6.40	6.40	9.05	6.70	6.80	9.10	6.40	6.10	8.40	6.00

註：高度係從池底往上推算。

表2.6 新海水循環水槽內 U型鋼板樁厚度量測結果 (2)

日期：84.05

厚度 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	5.70	8.25	5.10	7.20	9.30	987	6.60	8.45	6.70	6.00	7.50	5.70	5.60	7.80	5.70	6.00	8.80	6.40	6.20	8.20	5.40
+1.50	5.60	9.00	5.90	7.20	9.10	990	6.80	8.00	6.60	6.20	7.20	5.60	6.20	8.40	6.20	8.40	6.60	6.00	6.00	9.00	6.00
+1.00	6.00	9.20	6.40	7.20	9.20	995	6.40	8.30	6.80	5.60	7.40	5.40	6.30	8.50	6.30	6.60	7.75	6.45	6.30	9.10	6.20
+0.50	5.20	9.25	6.10	7.10	9.00	987	6.40	8.50	6.50	5.50	7.40	5.40	6.20	8.60	6.20	6.00	8.50	6.20	6.40	8.80	6.10

註：高度係從池底往上推算。

表 2.6 新海水循環水槽內 U 型鋼板樁厚度量測結果 (3)

日期：84.05

厚度 (mm)	格 號	15			16			17			18			19					
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右
+2.25		6.40	7.45	5.50	6.05	8.80	5.70	6.30	8.30	7.00	5.10	8.40	5.70		7.85	5.95			
+1.50		6.40	8.30	5.75	5.70	8.70	4.80	6.70	8.25	6.95	6.20	8.65	6.00		8.20	6.20			
+1.00		6.50	8.40	6.10	5.00	8.65	5.45	6.25	8.40	6.80	6.70	9.00	6.40		8.35	6.40			
+0.50		6.60	8.30	5.95	4.60	8.90	5.00	6.10	7.80	6.30	6.50	8.70	6.70		8.60	6.40			

註：高度係從池底往上推算

表3.1 蘇澳港七號碼頭、駁船碼頭

陽極塊 編 號	電 位 (mV)			電 流 量 A	重 量 Kg	備 註
	上	中	下			
01	1057	1059	1048	2.5	146.3	L1 上右
02	1053	1056	1052	1.9	147.0	L1 上左
03	1046	1060	1045	1.6	141.5	L1 下右
04	1056	1059	1077	2.2	139.5	L1 下左
05	1058	1052	1047	1.4	141.0	L2 上
06	1054	1058	1056	2.0	140.4	L2 下右
07	1054	1061	1054	1.8	146.2	L2 下左
08	1052	1059	1053	1.8	141.6	L3 右
09	1054	1055	1050	2.0	138.4	L3 左
10	1022	1027	1032	2.9	137.0	L4 右
11	1041	1036	1029	2.7	135.0	L4 左
12	1010	1010	1006	2.3	154.8	
13	1025	1018	1005	2.3	155.4	
14	1017	1012	1004	2.1	156.9	
15	1025	1023	1019	2.1	151.6	

說明：1. 電位為硫酸銅電位(SCE)。

2. 陽極塊編號01~11安裝位置位於七號碼頭第30排樁。

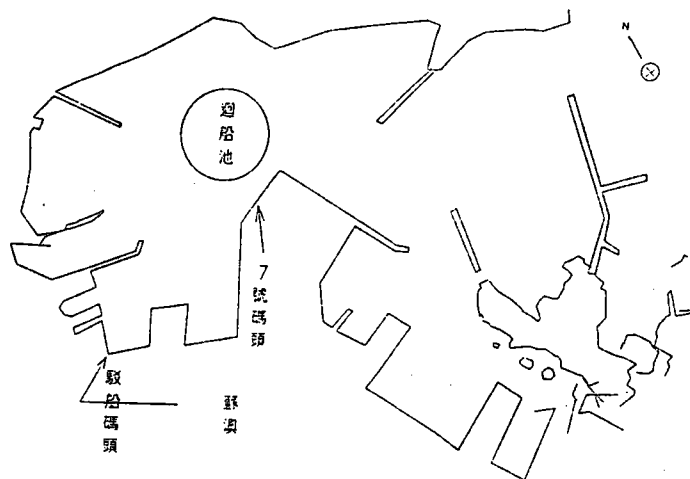
12~13安裝位置位於駁船碼頭A區。

14~15安裝位置位於駁船碼頭B區。

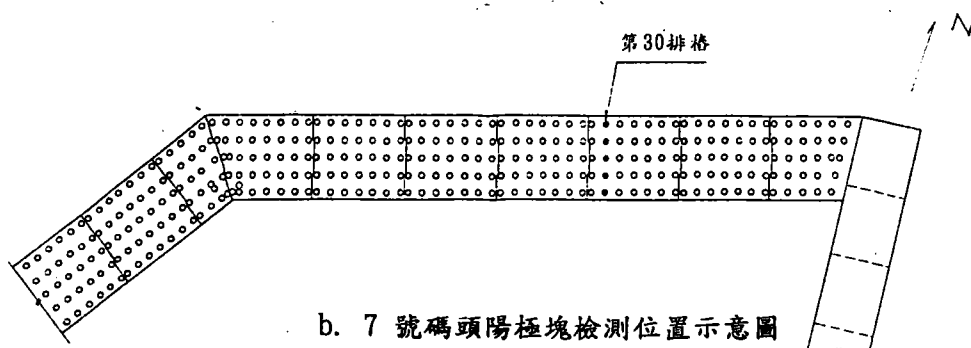
表3.2 高雄港 69、70號碼頭舊有陽極塊基本性質試驗結果

陽極塊編號	消耗率 Kg/A · yr	電流效率 %	開路電位 V(SCE)	有效電氣量 A · hr/Kg	備 註
B 80	3.10	98	-1.10	2824	安 裝 位 置 69 號 碼 頭
B 96	3.10	98	-1.10	2824	安 裝 位 置 69 號 碼 頭
C 99	3.28	93	-1.10	2667	安 裝 位 置 69 號 碼 頭
D 12	3.10	98	-1.10	2824	安 裝 位 置 70 號 碼 頭
E 21	3.28	93	-1.10	2667	安 裝 位 置 70 號 碼 頭
F 05	3.28	93	-1.10	2667	安 裝 位 置 70 號 碼 頭

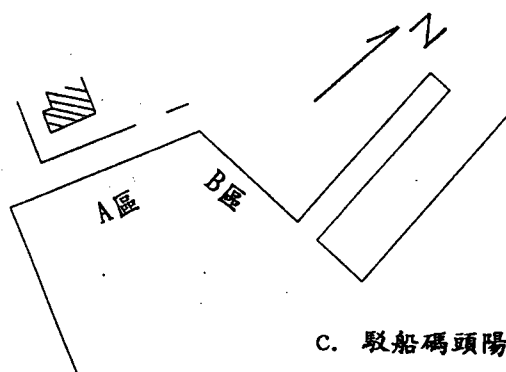
說明：試驗方法係依據日本防蝕學會標準試驗法。



a. 碼頭位置圖

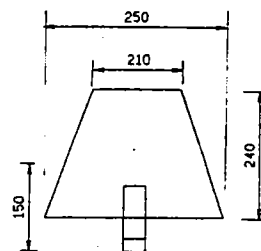
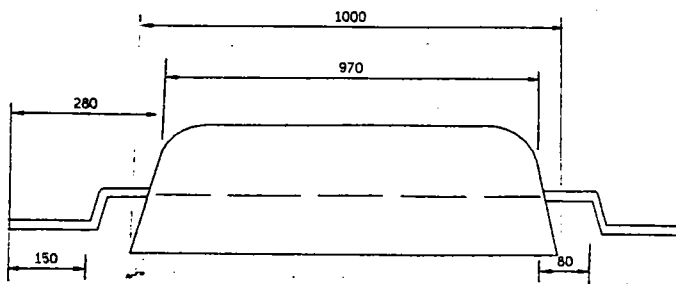


b. 7 號碼頭陽極塊檢測位置示意圖

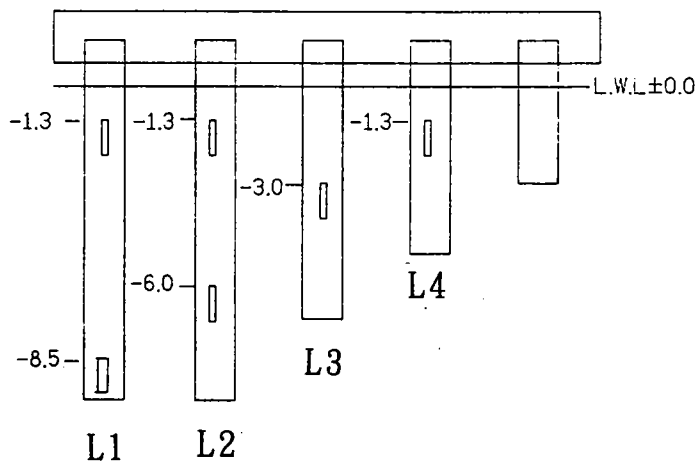


c. 駁船碼頭陽極塊檢測位置示意圖

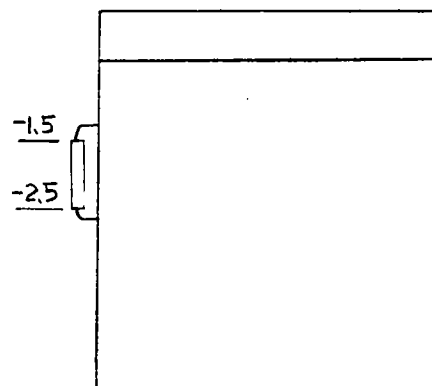
圖3.1 蘇澳港 7 號碼頭及駁船碼頭陽極塊檢測位置示意圖



a. 陽極塊斷面圖

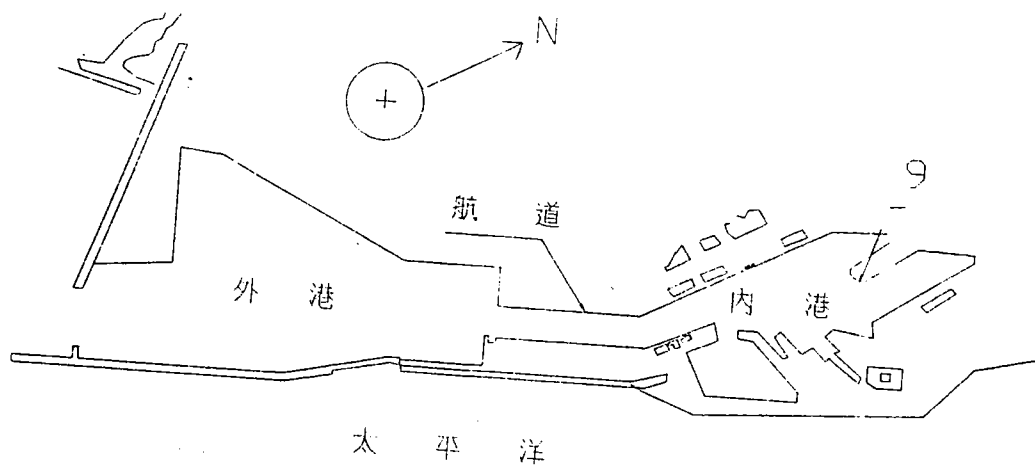


b. 7 號碼頭陽極塊安裝位置示意圖

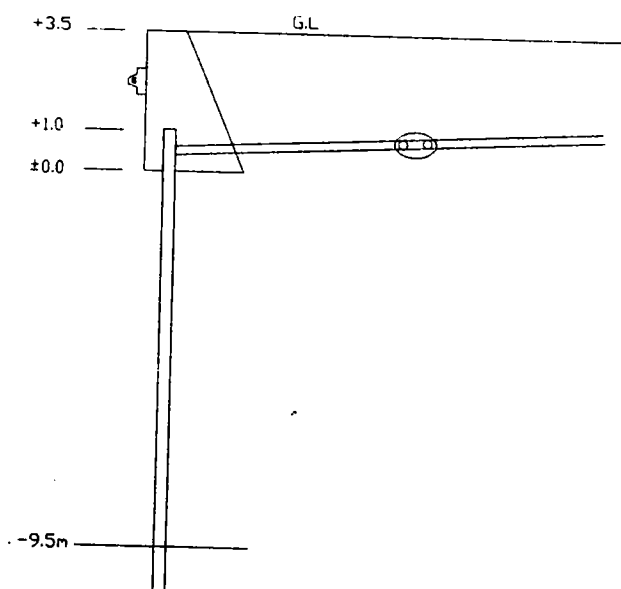


c. 駁船碼頭陽極塊安裝位置示意圖

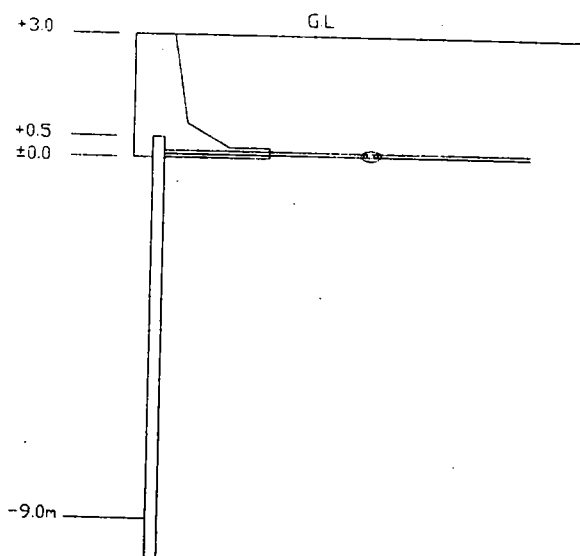
圖3.2 蘇澳港 7 號碼頭及駁船碼頭陽極塊示意圖



a. 位置圖



b. 9 號碼頭鋼板樁斷面示意圖



c. 航道鋼板樁斷面示意圖

圖4.1 花蓮港 9 號碼頭及航道位置及鋼板樁斷面示意圖

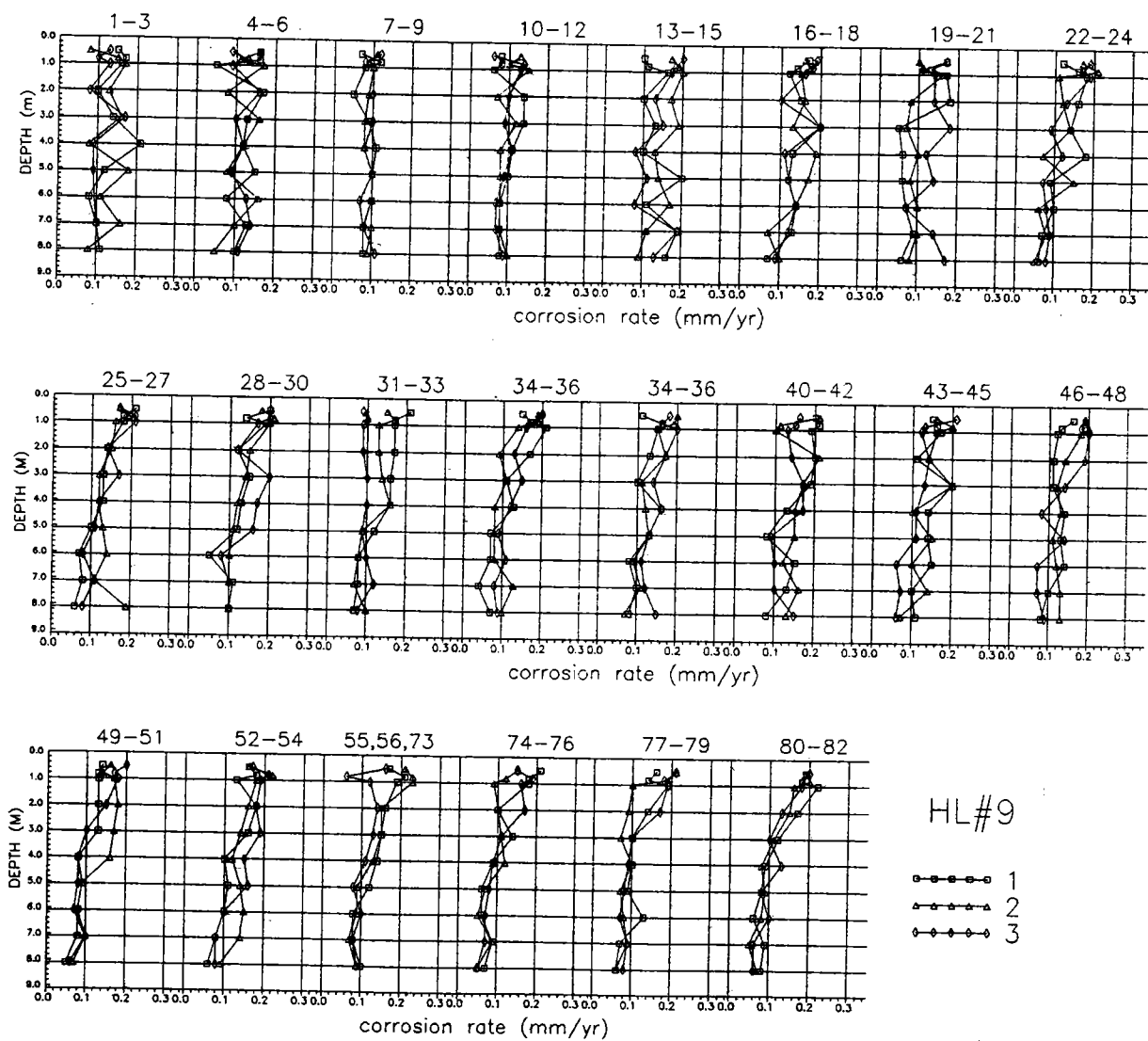


圖4.2 花蓮港 9 號碼頭U型鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖

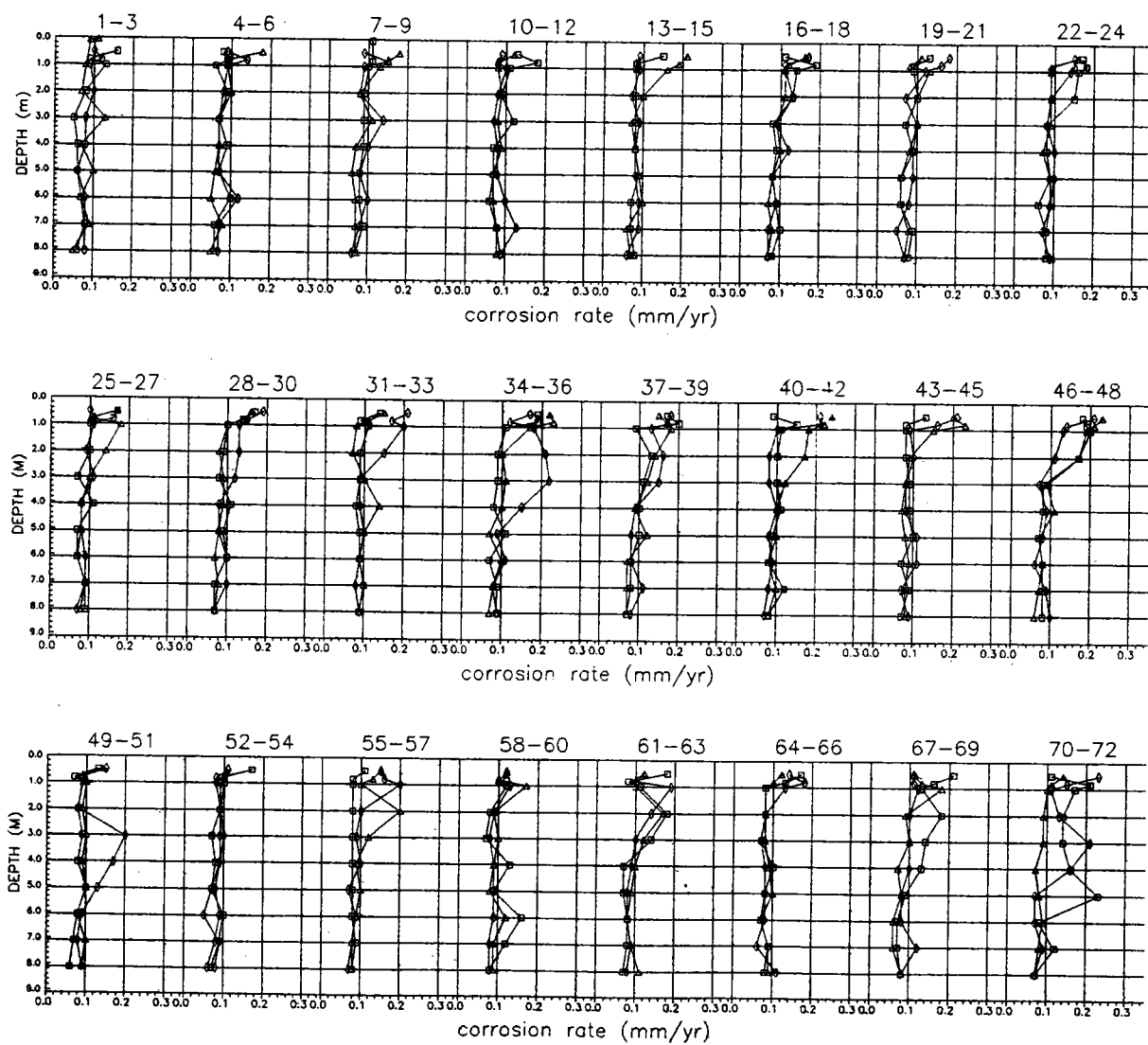


圖4.3 花蓮港航道U型鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖(1)

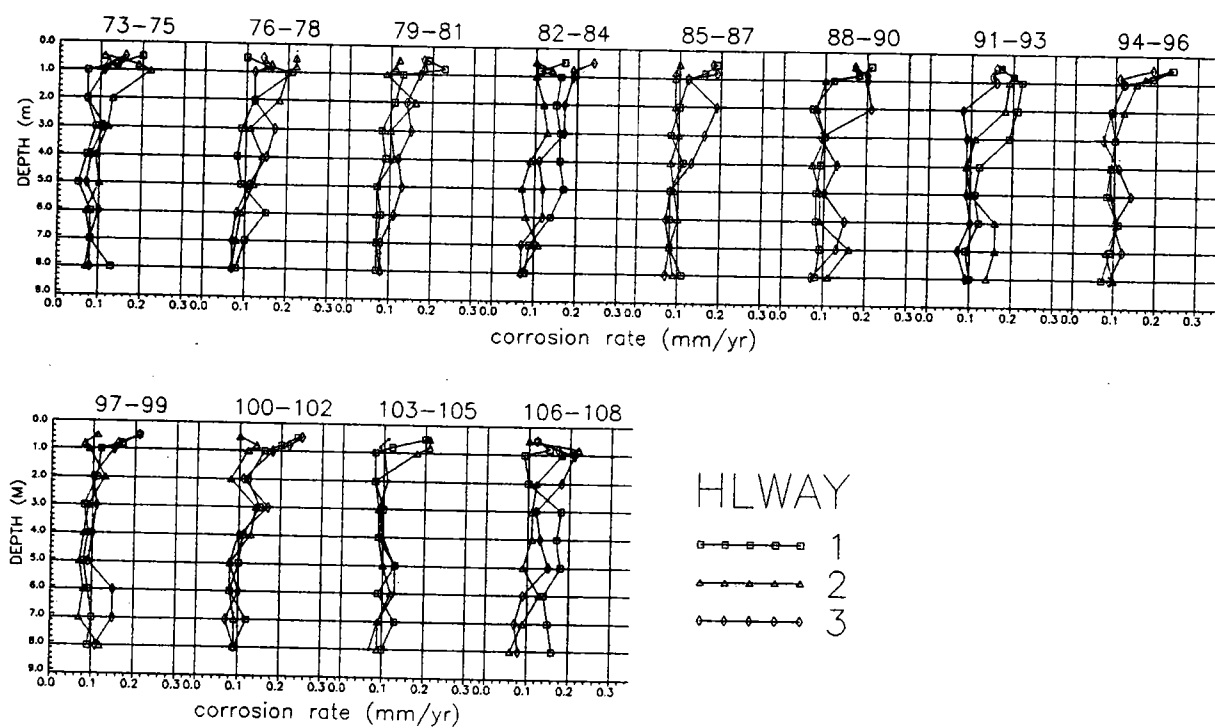


圖4.3 花蓮港航道U型鋼板樁腐蝕速率與水深關係圖(2)

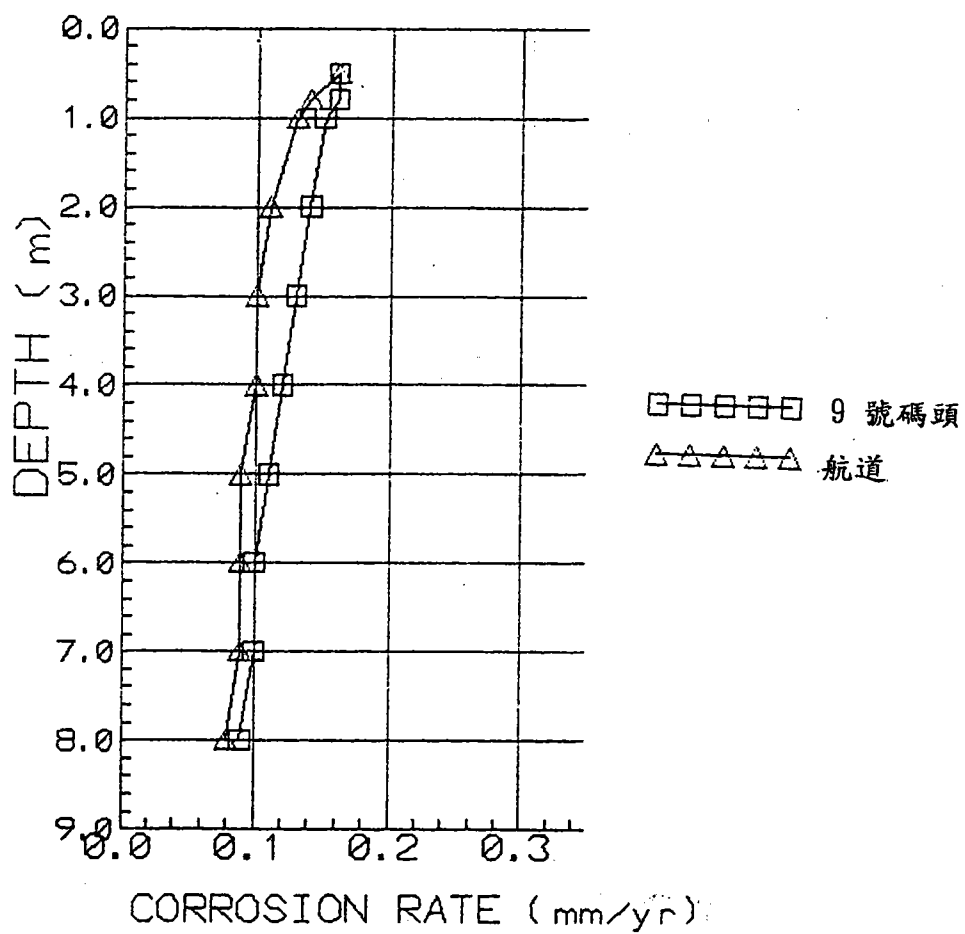


圖4.4 花蓮港 9 號碼頭航道鋼板樁平均腐蝕速率與水深關係圖

附 錄

	頁 數
附錄一、花蓮港9號碼頭U型、Z型鋼板樁檢測記錄....	32
附錄二、花蓮港航道U型鋼板樁檢測記錄.....	49

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(1)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
901	- 0.50	24.30	21.63	2.67	0.15
	- 0.80		21.20	3.10	0.17
	- 1.00		21.53	2.77	0.16
	- 2.00		22.47	1.88	0.10
	- 3.00		21.87	2.43	0.14
	- 4.00		20.50	3.80	0.21
	- 5.00		22.13	2.17	0.12
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.53	1.77	0.10
	- 8.00		22.33	1.97	0.11
902	- 0.50	24.30	22.93	1.37	0.08
	- 0.80		21.63	2.67	0.15
	- 1.00		21.27	3.03	0.17
	- 2.00		21.93	2.37	0.13
	- 3.00		21.40	2.90	0.16
	- 4.00		22.93	1.37	0.08
	- 5.00		22.07	2.23	0.18
	- 6.00		22.33	1.97	0.11
	- 7.00		21.53	2.77	0.16
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
903	- 0.50	24.30	22.07	2.23	0.13
	- 0.80		22.47	1.83	0.10
	- 1.00		22.00	2.30	0.13
	- 2.00		22.80	1.50	0.08
	- 3.00		21.20	3.10	0.17
	- 4.00		22.67	1.63	0.09
	- 5.00		22.67	1.63	0.09
	- 6.00				
	- 7.00		22.47	1.83	0.10
	- 8.00				
904	- 0.50	24.30	21.40	2.90	0.16
	- 0.80		21.40	2.90	0.16
	- 1.00		23.33	0.97	0.05
	- 2.00		21.27	3.03	0.17
	- 3.00		21.93	2.37	0.13
	- 4.00		22.13	2.17	0.12
	- 5.00		21.60	2.70	0.15
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.03	2.27	0.13
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
905	- 0.50	24.30	21.40	2.90	0.16
	- 0.80		22.27	2.03	0.11
	- 1.00		21.20	3.10	0.17
	- 2.00		22.87	1.43	0.08
	- 3.00		21.53	2.77	0.16
	- 4.00		22.17	2.13	0.12
	- 5.00		22.87	1.43	0.08
	- 6.00		21.47	2.83	0.16
	- 7.00		22.47	1.83	0.10
	- 8.00		23.40	0.90	0.05

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(2)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
906	- 0.50	24.30	22.67	1.63	0.09
	- 0.80		21.93	2.37	0.13
	- 1.00		22.73	1.57	0.09
	- 2.00		21.53	2.77	0.16
	- 3.00		22.47	1.83	0.10
	- 4.00		22.20	2.10	0.12
	- 5.00		22.67	1.63	0.09
	- 6.00		21.93	2.37	0.13
	- 7.00		21.73	2.57	0.14
	- 8.00		22.40	1.90	0.11
907	- 0.50	24.30	23.00	1.30	0.07
	- 0.80		22.20	2.10	0.12
	- 1.00		22.80	1.50	0.08
	- 2.00		23.47	0.83	0.05
	- 3.00		22.67	1.63	0.09
	- 4.00		22.27	2.03	0.11
	- 5.00		22.60	1.70	0.10
	- 6.00		22.53	1.77	0.10
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		22.80	1.50	0.08
908	- 0.50	24.30	22.33	1.97	0.11
	- 0.80		22.73	1.57	0.09
	- 1.00		22.47	1.83	0.10
	- 2.00		22.73	1.57	0.09
	- 3.00		22.87	1.43	0.08
	- 4.00		22.93	1.37	0.08
	- 5.00		22.60	1.70	0.10
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		22.67	1.63	0.09
909	- 0.50	24.30	22.13	2.17	0.12
	- 0.80		22.93	1.37	0.08
	- 1.00		22.53	1.77	0.10
	- 2.00		22.47	1.83	0.10
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.80	1.50	0.08
	- 5.00		22.53	1.77	0.10
	- 6.00		23.07	1.23	0.07
	- 7.00		22.80	1.50	0.08
	- 8.00		22.33	1.97	0.11
910	- 0.50	24.30	22.87	1.43	0.08
	- 0.80		22.80	1.50	0.08
	- 1.00		23.20	1.10	0.06
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		21.87	2.43	0.14
	- 4.00		22.33	1.97	0.11
	- 5.00		22.60	1.70	0.10
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.87	1.43	0.08
	- 8.00		22.87	1.43	0.08

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(3)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
911	- 0.50	24.30	22.07	2.23	0.13
	- 0.80		22.47	1.83	0.10
	- 1.00		21.67	2.63	0.15
	- 2.00		23.07	1.23	0.07
	- 3.00		22.13	2.17	0.12
	- 4.00		22.93	1.37	0.08
	- 5.00		22.80	1.50	0.08
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		22.87	1.43	0.08
	- 8.00		22.47	1.83	0.10
912	- 0.50	24.30	23.20	1.10	0.06
	- 0.80		21.80	2.50	0.14
	- 1.00		22.07	2.23	0.13
	- 2.00		22.60	1.70	0.10
	- 3.00		22.73	1.57	0.09
	- 4.00		22.40	1.90	0.11
	- 5.00		22.67	1.63	0.09
	- 6.00		23.00	1.30	0.07
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		22.67	1.63	0.09
913	- 0.50	24.30	22.53	1.77	0.10
	- 0.80		22.40	1.90	0.11
	- 1.00		21.53	2.77	0.16
	- 2.00		22.47	1.83	0.10
	- 3.00		21.93	2.37	0.13
	- 4.00		22.53	1.77	0.10
	- 5.00		20.67	3.63	0.20
	- 6.00		22.33	1.97	0.11
	- 7.00		20.87	3.43	0.19
	- 8.00		21.53	2.77	0.16
914	- 0.50	24.30	21.27	3.03	0.17
	- 0.80		21.00	3.30	0.19
	- 1.00		20.67	3.63	0.20
	- 2.00		21.33	2.97	0.17
	- 3.00		20.93	3.37	0.19
	- 4.00		21.93	2.37	0.13
	- 5.00		21.80	2.50	0.14
	- 6.00		21.33	2.97	0.17
	- 7.00		22.27	2.03	0.11
	- 8.00		22.67	1.63	0.09
915	- 0.50	24.30	20.67	3.63	0.20
	- 0.80		21.13	3.17	0.18
	- 1.00		21.33	2.97	0.17
	- 2.00		22.00	2.30	0.13
	- 3.00		21.67	2.63	0.15
	- 4.00		22.87	1.43	0.08
	- 5.00		22.40	1.90	0.11
	- 6.00		22.80	1.50	0.08
	- 7.00		20.93	3.37	0.19
	- 8.00		21.90	2.40	0.13

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(4)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
916	- 0.50	24.30	21.20	3.10	0.17
	- 0.80		21.87	2.43	0.14
	- 1.00		22.20	2.10	0.12
	- 2.00		21.67	2.63	0.15
	- 3.00		20.73	3.57	0.20
	- 4.00		21.93	2.37	0.13
	- 5.00		22.17	2.13	0.12
	- 6.00		21.80	2.50	0.14
	- 7.00		22.00	2.30	0.13
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
917	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.16
	- 0.80		21.27	3.03	0.17
	- 1.00		21.67	2.63	0.15
	- 2.00		21.43	2.87	0.16
	- 3.00		21.93	2.37	0.13
	- 4.00		21.00	3.30	0.19
	- 5.00		21.33	2.97	0.17
	- 6.00		21.83	2.47	0.14
	- 7.00		23.10	1.20	0.07
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
918	- 0.50	24.30	20.97	3.33	0.19
	- 0.80		21.17	3.13	0.18
	- 1.00		21.40	2.90	0.16
	- 2.00		22.57	1.73	0.10
	- 3.00		20.80	3.50	0.20
	- 4.00		22.27	2.03	0.11
	- 5.00		22.13	2.17	0.12
	- 6.00		21.87	2.43	0.14
	- 7.00		22.10	2.20	0.12
	- 8.00		22.63	1.67	0.09
919	- 0.50	24.30	21.20	3.10	0.17
	- 0.80		22.07	2.23	0.13
	- 1.00		21.27	3.03	0.17
	- 2.00		21.03	3.27	0.18
	- 3.00		23.33	0.97	0.05
	- 4.00		23.27	1.03	0.06
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		23.00	1.30	0.07
	- 7.00		22.70	1.60	0.09
	- 8.00		23.20	1.10	0.06
920	- 0.50	24.30	22.60	1.70	0.10
	- 0.80		22.27	2.03	0.11
	- 1.00		21.47	2.83	0.16
	- 2.00		22.80	1.50	0.08
	- 3.00		22.97	1.33	0.07
	- 4.00		22.47	1.83	0.10
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.53	1.77	0.10
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		22.80	1.50	0.08

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(5)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
921	- 0.50	24.30	21.33	2.97	0.17
	- 0.80		22.33	1.97	0.11
	- 1.00		21.83	2.47	0.14
	- 2.00		21.80	2.50	0.14
	- 3.00		21.03	3.27	0.18
	- 4.00		22.20	2.10	0.12
	- 5.00		21.87	2.43	0.14
	- 6.00		23.00	1.30	0.07
	- 7.00		21.80	2.50	0.14
	- 8.00		21.20	3.10	0.17
922	- 0.50	24.30	22.23	2.07	0.12
	- 0.80		21.40	2.90	0.16
	- 1.00		21.13	3.17	0.18
	- 2.00		21.40	2.90	0.16
	- 3.00		21.73	2.57	0.14
	- 4.00		21.03	3.27	0.18
	- 5.00		22.67	1.63	0.09
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		23.27	1.03	0.06
923	- 0.50	24.30	21.27	3.03	0.17
	- 0.80		20.53	3.77	0.21
	- 1.00		22.27	2.03	0.11
	- 2.00		22.13	2.17	0.12
	- 3.00		21.80	2.50	0.14
	- 4.00		23.00	1.30	0.07
	- 5.00		21.67	2.63	0.15
	- 6.00		23.27	1.03	0.06
	- 7.00		22.87	1.43	0.08
	- 8.00		23.33	0.97	0.05
924	- 0.50	24.30	20.93	3.37	0.19
	- 0.80		21.23	3.07	0.17
	- 1.00		20.87	3.43	0.19
	- 2.00		21.97	2.33	0.13
	- 3.00		22.67	1.63	0.09
	- 4.00		22.17	2.13	0.12
	- 5.00		23.00	1.30	0.07
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		22.87	1.43	0.08
925	- 0.50	24.30	20.57	3.73	0.21
	- 0.80		21.13	3.17	0.18
	- 1.00		21.07	3.23	0.18
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		22.07	2.23	0.13
	- 4.00		22.03	2.27	0.13
	- 5.00		22.47	1.83	0.10
	- 6.00		23.03	1.27	0.07
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.27	1.03	0.06

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(6)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
926	- 0.50	24.30	21.33	2.97	0.17
	- 0.80		20.90	3.40	0.19
	- 1.00		21.40	2.90	0.16
	- 2.00		21.57	2.73	0.15
	- 3.00		22.13	2.17	0.12
	- 4.00		22.23	2.07	0.12
	- 5.00		22.07	2.23	0.13
	- 6.00		21.80	2.50	0.14
	- 7.00		22.33	1.97	0.11
	- 8.00		20.93	3.37	0.19
927	- 0.50	24.30	21.20	3.10	0.17
	- 0.80		20.63	3.67	0.21
	- 1.00		20.60	3.70	0.21
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		21.30	3.00	0.17
	- 4.00		22.13	2.17	0.12
	- 5.00		22.40	1.90	0.11
	- 6.00		22.80	1.50	0.08
	- 7.00		22.37	1.93	0.11
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
928	- 0.50	24.30	20.67	3.63	0.20
	- 0.80		21.80	2.50	0.14
	- 1.00		20.83	3.47	0.19
	- 2.00		22.13	2.17	0.12
	- 3.00		21.60	2.70	0.15
	- 4.00		22.07	2.23	0.13
	- 5.00		22.20	2.10	0.12
	- 6.00		23.33	0.97	0.05
	- 7.00		22.40	1.90	0.11
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
929	- 0.50	24.30	21.13	3.17	0.18
	- 0.80		20.53	3.77	0.21
	- 1.00		20.80	3.50	0.20
	- 2.00		21.67	2.63	0.15
	- 3.00		21.80	2.50	0.14
	- 4.00		22.13	2.17	0.12
	- 5.00		22.40	1.90	0.11
	- 6.00		22.47	1.83	0.10
	- 7.00		22.47	1.83	0.10
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
930	- 0.50	24.30	20.80	3.50	0.20
	- 0.80		20.73	3.57	0.20
	- 1.00		21.33	2.97	0.17
	- 2.00		22.13	2.17	0.12
	- 3.00		20.67	3.63	0.20
	- 4.00		21.23	3.07	0.17
	- 5.00		21.37	2.93	0.16
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		22.47	1.83	0.10

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(7)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
931	- 0.50	24.30	20.53	3.77	0.21
	- 0.80		21.33	2.97	0.17
	- 1.00		21.20	3.10	0.17
	- 2.00		21.33	2.97	0.17
	- 3.00		21.40	2.90	0.16
	- 4.00		21.37	2.93	0.16
	- 5.00		22.20	2.10	0.12
	- 6.00		22.83	1.47	0.08
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
932	- 0.50	24.30	21.60	2.70	0.15
	- 0.80		21.20	3.10	0.17
	- 1.00		21.93	2.37	0.13
	- 2.00		22.00	2.30	0.13
	- 3.00		21.87	2.43	0.14
	- 4.00		21.50	2.80	0.16
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
933	- 0.50	24.30	22.77	1.53	0.09
	- 0.80		22.50	1.80	0.10
	- 1.00		22.63	1.67	0.09
	- 2.00		22.73	1.57	0.09
	- 3.00		22.47	1.83	0.10
	- 4.00		22.53	1.77	0.10
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.47	1.83	0.10
	- 7.00		22.20	2.10	0.12
	- 8.00		22.90	1.40	0.08
934	- 0.50	24.30	21.70	2.60	0.15
	- 0.80		21.27	3.03	0.17
	- 1.00		20.63	3.67	0.21
	- 2.00		21.33	2.97	0.17
	- 3.00		22.30	2.00	0.11
	- 4.00		21.93	2.37	0.13
	- 5.00		23.10	1.20	0.07
	- 6.00		23.07	1.23	0.07
	- 7.00		23.53	0.77	0.04
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
935	- 0.50	24.30	21.00	3.30	0.19
	- 0.80		21.17	3.13	0.18
	- 1.00		21.80	2.50	0.14
	- 2.00		22.63	1.67	0.09
	- 3.00		22.30	2.00	0.11
	- 4.00		22.87	1.43	0.08
	- 5.00		22.80	1.50	0.08
	- 6.00		22.90	1.40	0.08
	- 7.00		22.07	2.23	0.13
	- 8.00		22.43	1.87	0.10

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(8)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
936	- 0.50	24.30	20.77	3.53	0.20
	- 0.80		20.90	3.40	0.19
	- 1.00		21.50	2.80	0.16
	- 2.00		22.07	2.23	0.13
	- 3.00		21.60	2.70	0.15
	- 4.00		22.20	2.10	0.12
	- 5.00		22.77	1.53	0.09
	- 6.00		22.27	2.03	0.11
	- 7.00		22.87	1.43	0.08
	- 8.00		22.73	1.57	0.09
937	- 0.50	24.30	22.40	1.90	0.11
	- 0.80		21.53	2.77	0.16
	- 1.00		21.60	2.70	0.15
	- 2.00		21.97	2.33	0.13
	- 3.00		22.47	1.83	0.10
	- 4.00		21.47	2.83	0.16
	- 5.00		22.07	2.23	0.13
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.43	1.87	0.10
	- 8.00		22.80	1.50	0.08
938	- 0.50	24.30	20.70	3.60	0.20
	- 0.80		20.97	3.33	0.19
	- 1.00		21.63	2.67	0.15
	- 2.00		21.33	2.97	0.17
	- 3.00		22.37	1.93	0.11
	- 4.00		22.23	2.07	0.12
	- 5.00		21.93	2.37	0.13
	- 6.00		22.77	1.53	0.09
	- 7.00		22.30	2.00	0.11
	- 8.00		23.00	1.30	0.07
939	- 0.50	24.30	21.10	3.20	0.18
	- 0.80		21.40	2.90	0.16
	- 1.00		20.70	3.60	0.20
	- 2.00		21.33	2.97	0.17
	- 3.00		21.73	2.57	0.14
	- 4.00		21.53	2.77	0.16
	- 5.00		21.93	2.37	0.13
	- 6.00		22.30	2.00	0.11
	- 7.00		22.23	2.07	0.12
	- 8.00		21.67	2.63	0.15
940	- 0.50	24.30	20.80	3.50	0.20
	- 0.80		20.63	3.67	0.21
	- 1.00		21.00	3.30	0.19
	- 2.00		20.80	3.50	0.20
	- 3.00		20.97	3.33	0.19
	- 4.00		21.97	2.33	0.13
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		21.60	2.70	0.15
	- 7.00		22.03	2.27	0.13
	- 8.00		22.87	1.43	0.08

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(9)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
941	- 0.50	24.30	20.57	3.73	0.21
	- 0.80		22.27	2.03	0.11
	- 1.00		22.50	1.80	0.10
	- 2.00		20.63	3.67	0.21
	- 3.00		21.27	3.03	0.17
	- 4.00		21.67	2.63	0.15
	- 5.00		21.57	2.73	0.15
	- 6.00		22.20	2.10	0.12
	- 7.00		21.53	2.77	0.16
	- 8.00		22.03	2.27	0.13
942	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.16
	- 0.80		21.67	2.63	0.15
	- 1.00		21.93	2.37	0.13
	- 2.00		21.80	2.50	0.14
	- 3.00		21.33	2.97	0.17
	- 4.00		21.33	2.97	0.17
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.50	1.80	0.10
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		21.60	2.70	0.15
943	- 0.50	24.30	21.67	2.63	0.15
	- 0.80		21.47	2.83	0.16
	- 1.00		21.20	3.10	0.17
	- 2.00		22.40	1.90	0.11
	- 3.00		20.67	3.63	0.20
	- 4.00		21.87	2.43	0.14
	- 5.00		21.73	2.57	0.14
	- 6.00		21.57	2.73	0.15
	- 7.00		22.47	1.83	0.10
	- 8.00		22.27	2.03	0.11
944	- 0.50	24.30	21.47	2.83	0.16
	- 0.80		20.77	3.53	0.20
	- 1.00		21.40	2.90	0.16
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		20.70	3.60	0.20
	- 4.00		22.60	1.70	0.10
	- 5.00		21.67	2.63	0.15
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		21.83	2.47	0.14
	- 8.00		23.03	1.27	0.07
945	- 0.50	24.30	20.60	3.70	0.21
	- 0.80		22.03	2.27	0.13
	- 1.00		22.10	2.20	0.12
	- 2.00		21.83	2.47	0.14
	- 3.00		22.07	2.23	0.13
	- 4.00		22.30	2.00	0.11
	- 5.00		22.30	2.00	0.11
	- 6.00		23.27	1.03	0.06
	- 7.00		23.00	1.30	0.07
	- 8.00		23.20	1.10	0.06

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(10)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
946	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.16
	- 0.80		21.93	2.37	0.13
	- 1.00		22.13	2.17	0.12
	- 2.00		22.27	2.03	0.11
	- 3.00		22.27	2.03	0.11
	- 4.00		21.73	2.57	0.14
	- 5.00		22.07	2.23	0.13
	- 6.00		21.83	2.47	0.14
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		22.80	1.50	0.08
947	- 0.50	24.30	20.90	3.40	0.19
	- 0.80		20.73	3.57	0.20
	- 1.00		21.10	3.20	0.18
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		22.17	2.13	0.12
	- 4.00		21.93	2.37	0.13
	- 5.00		22.33	1.97	0.11
	- 6.00		22.17	2.13	0.12
	- 7.00		21.97	2.33	0.13
	- 8.00		22.03	2.27	0.13
948	- 0.50	24.30	20.87	3.43	0.19
	- 0.80		21.17	3.13	0.18
	- 1.00		20.67	3.63	0.20
	- 2.00		20.93	3.37	0.19
	- 3.00		21.83	2.47	0.14
	- 4.00		22.87	1.43	0.08
	- 5.00		21.87	2.43	0.14
	- 6.00		22.97	1.33	0.07
	- 7.00		23.00	1.30	0.07
	- 8.00		22.67	1.63	0.09
949	- 0.50	24.30	21.77	2.53	0.14
	- 0.80		21.93	2.37	0.13
	- 1.00		22.00	2.30	0.13
	- 2.00		22.00	2.30	0.13
	- 3.00		21.93	2.37	0.13
	- 4.00		22.80	1.50	0.08
	- 5.00		22.67	1.63	0.09
	- 6.00		22.80	1.50	0.08
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.33	0.97	0.05
950	- 0.50	24.30	21.40	2.90	0.16
	- 0.80		21.73	2.57	0.14
	- 1.00		21.33	2.97	0.17
	- 2.00		21.13	3.17	0.18
	- 3.00		21.20	3.10	0.17
	- 4.00		21.53	2.77	0.16
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		22.53	1.77	0.10
	- 8.00		22.97	1.33	0.07

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(11)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
951	- 0.50	24.30	20.67	3.63	0.20
	- 0.80		21.23	3.07	0.17
	- 1.00		21.10	3.20	0.18
	- 2.00		21.67	2.63	0.15
	- 3.00		22.50	1.80	0.10
	- 4.00		22.80	1.50	0.08
	- 5.00		22.90	1.40	0.08
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		22.60	1.70	0.10
	- 8.00		23.27	1.03	0.06
952	- 0.50	24.30	21.43	2.87	0.16
	- 0.80		21.10	3.20	0.18
	- 1.00		22.00	2.30	0.13
	- 2.00		21.07	3.23	0.18
	- 3.00		21.47	2.83	0.16
	- 4.00		22.57	1.73	0.10
	- 5.00		22.27	2.03	0.11
	- 6.00		22.47	1.83	0.10
	- 7.00		22.80	1.50	0.08
	- 8.00		23.20	1.10	0.06
953	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.16
	- 0.80		20.30	4.00	0.22
	- 1.00		21.10	3.20	0.18
	- 2.00		21.47	2.83	0.16
	- 3.00		21.80	2.50	0.14
	- 4.00		22.13	2.17	0.12
	- 5.00		21.87	2.43	0.14
	- 6.00		21.60	2.70	0.15
	- 7.00		21.73	2.57	0.14
	- 8.00		22.67	1.63	0.09
954	- 0.50	24.30	21.33	2.97	0.17
	- 0.80		20.63	3.67	0.21
	- 1.00		20.97	3.33	0.19
	- 2.00		21.07	3.23	0.18
	- 3.00		20.87	3.43	0.19
	- 4.00		21.67	2.63	0.15
	- 5.00		21.47	2.83	0.16
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		22.80	1.50	0.08
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
955	- 0.50	24.30	21.33	2.97	0.17
	- 0.80		20.53	3.77	0.21
	- 1.00		20.90	3.40	0.19
	- 2.00		21.53	2.77	0.16
	- 3.00		21.60	2.70	0.15
	- 4.00		21.80	2.50	0.14
	- 5.00		22.20	2.10	0.12
	- 6.00		22.80	1.50	0.08
	- 7.00		22.80	1.50	0.08
	- 8.00		22.57	1.73	0.10

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(12)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
956	- 0.50	24.30	20.60	3.70	0.21
	- 0.80		20.17	4.13	0.23
	- 1.00		20.27	4.03	0.23
	- 2.00		21.57	2.73	0.15
	- 3.00		21.60	2.70	0.15
	- 4.00		22.03	2.27	0.13
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.67	1.63	0.09
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		22.77	1.53	0.09
973	- 0.50	24.30	21.37	2.93	0.16
	- 0.80		23.20	1.10	0.06
	- 1.00		22.13	2.17	0.12
	- 2.00		21.87	2.43	0.14
	- 3.00		22.00	2.30	0.13
	- 4.00		22.33	1.97	0.11
	- 5.00		22.87	1.43	0.08
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		22.87	1.43	0.08
	- 8.00		22.63	1.67	0.09
974	- 0.50	24.30	20.60	3.70	0.21
	- 0.80		21.13	3.17	0.18
	- 1.00		21.13	3.17	0.18
	- 2.00		22.60	1.70	0.10
	- 3.00		21.83	2.47	0.14
	- 4.00		22.77	1.53	0.09
	- 5.00		23.20	1.10	0.06
	- 6.00		23.20	1.10	0.06
	- 7.00		22.77	1.53	0.09
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
975	- 0.50	24.30	21.60	2.70	0.15
	- 0.80		22.17	2.13	0.12
	- 1.00		22.77	1.53	0.09
	- 2.00		22.50	1.80	0.10
	- 3.00		22.30	2.00	0.11
	- 4.00		22.17	2.13	0.12
	- 5.00		23.13	1.17	0.07
	- 6.00		23.33	0.97	0.05
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		23.47	0.83	0.05
976	- 0.50	24.30	21.67	2.63	0.15
	- 0.80		20.93	3.37	0.19
	- 1.00		21.53	2.77	0.16
	- 2.00		21.30	3.00	0.17
	- 3.00		22.40	1.90	0.11
	- 4.00		22.73	1.57	0.09
	- 5.00		22.87	1.43	0.08
	- 6.00		22.97	1.33	0.07
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		23.33	0.97	0.05

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(13)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
977	- 0.50	24.30	21.40	2.90	0.16
	- 0.80		21.73	2.57	0.14
	- 1.00		20.83	3.47	0.19
	- 2.00		21.73	2.57	0.14
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.60	1.70	0.10
	- 5.00		22.70	1.60	0.09
	- 6.00		21.93	2.37	0.13
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		23.20	1.10	0.06
978	- 0.50	24.30	20.60	3.70	0.21
	- 0.80		21.00	3.30	0.19
	- 1.00		22.43	1.87	0.10
	- 2.00		22.63	1.67	0.09
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		22.60	1.70	0.10
	- 5.00		23.07	1.23	0.07
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		23.20	1.10	0.06
979	- 0.50	24.30	20.50	3.80	0.21
	- 0.80		21.03	3.27	0.18
	- 1.00		21.00	3.30	0.19
	- 2.00		21.23	3.07	0.17
	- 3.00		22.47	1.83	0.10
	- 4.00		22.70	1.60	0.09
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.97	1.33	0.07
	- 7.00		22.70	1.60	0.09
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
980	- 0.50	24.30	20.87	3.43	0.19
	- 0.80		21.10	3.20	0.18
	- 1.00		20.33	3.97	0.22
	- 2.00		21.30	3.00	0.17
	- 3.00		22.13	2.17	0.12
	- 4.00		22.70	1.60	0.09
	- 5.00		22.80	1.50	0.08
	- 6.00		23.20	1.10	0.06
	- 7.00		22.70	1.60	0.09
	- 8.00		22.80	1.50	0.08
981	- 0.50	24.30	20.93	3.37	0.19
	- 0.80		20.80	3.50	0.20
	- 1.00		21.37	2.93	0.16
	- 2.00		21.63	2.67	0.15
	- 3.00		22.37	1.93	0.11
	- 4.00		22.90	1.40	0.08
	- 5.00		22.77	1.53	0.09
	- 6.00		22.87	1.43	0.08
	- 7.00		23.37	0.93	0.05
	- 8.00		23.10	1.20	0.07

花蓮港第九號碼頭 U 型鋼板樁檢查記錄(14)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
982	- 0.50	24.30	20.80	3.50	0.20
	- 0.80		21.03	3.27	0.18
	- 1.00		21.07	3.23	0.18
	- 2.00		22.07	2.23	0.13
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.03	2.27	0.13
	- 5.00		22.80	1.50	0.08
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		23.17	1.13	0.06
	- 8.00		23.27	1.03	0.06

花蓮港第九號碼頭 Z 型鋼板樁檢查記錄(1)

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/yr)		
			凸面 平均值	側面 平均值	凹面 平均值	凸面	側面	凹面	凸面	側面	凹面
957	-0.50		12.65	8.90	13.50						
	-0.80		13.10	8.50	12.75						
	-1.00		12.60	8.75	13.05						
	-2.00		12.00	9.50	13.30						
	-3.00		13.00	10.10	13.50						
	-4.00		13.50	9.65	13.55						
	-5.00		13.50	9.00	13.70						
	-6.00		13.50	9.10	13.45						
	-7.00		13.00	8.95	13.40						
	-8.00		15.75	10.75	16.05						
958	-0.50		12.70	9.50	13.10						
	-0.80		13.10	9.25	12.60						
	-1.00		12.80	10.10	12.95						
	-2.00		13.30	10.70	13.20						
	-3.00		13.20	9.85	13.30						
	-4.00		12.75	11.10	13.00						
	-5.00		12.75	10.30	12.95						
	-6.00		13.25	11.25	13.00						
	-7.00		13.40	10.80	13.00						
	-8.00		13.05	10.85	13.05						
959	-0.50		12.65	9.60	12.60						
	-0.80		12.90	10.30	12.60						
	-1.00		12.70	10.45	13.00						
	-2.00		12.60	11.20	13.30						
	-3.00		13.30	10.55	13.50						
	-4.00		12.85	10.90	12.80						
	-5.00		12.75	10.80	13.10						
	-6.00		13.20	10.85	12.90						
	-7.00		13.00	10.80	12.70						
	-8.00		13.30	11.30	13.30						
960	-0.50		13.00	9.30	12.60						
	-0.80		12.70	9.20	12.95						
	-1.00		12.60	9.70	13.30						
	-2.00		12.75	9.30	12.85						
	-3.00		13.30	10.30	12.75						
	-4.00		13.30	10.65	13.25						
	-5.00		13.10	10.85	13.50						
	-6.00		12.60	11.30	13.20						
	-7.00		13.10	10.60	13.40						
	-8.00		12.80	10.90	13.30						
961	-0.50		12.60	10.10	12.60						
	-0.80		12.65	9.75	13.05						
	-1.00		12.20	10.10	13.00						
	-2.00		12.60	10.25	12.75						
	-3.00		12.65	10.30	13.30						
	-4.00		13.10	11.10	13.00						
	-5.00		13.10	10.80	13.30						
	-6.00		13.00	11.30	12.90						
	-7.00		12.60	10.80	13.30						
	-8.00		13.30	11.30	13.00						
962	-0.50		12.60	10.50	13.00						
	-0.80		13.10	9.30	12.60						
	-1.00		12.75	9.90	12.80						
	-2.00		13.20	10.60	13.05						
	-3.00		12.60	10.55	13.20						
	-4.00		13.10	10.85	13.30						
	-5.00		13.10	11.00	13.30						
	-6.00		12.90	10.90	12.85						
	-7.00		13.00	11.05	13.10						
	-8.00		12.90	11.30	12.90						

花蓮港第九號碼頭 Z 型鋼板樁檢查記錄(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/yr)		
			凸面 平均值	側面 平均值	凹面 平均值	凸面	側面	凹面	凸面	側面	凹面
963	-0.50		12.30	10.30	12.75						
	-0.80		12.10	10.75	12.35						
	-1.00		12.90	10.45	12.35						
	-2.00		12.60	11.20	12.55						
	-3.00		12.60	11.20	12.90						
	-4.00		12.90	11.55	13.10						
	-5.00		12.90	10.95	13.10						
	-6.00		13.00	10.75	13.50						
	-7.00		12.80	11.30	13.65						
	-8.00		13.00	11.40	13.75						
964	-0.50		12.35	9.10	12.55						
	-0.80		12.85	10.05	12.75						
	-1.00		13.30	10.00	13.20						
	-2.00		13.00	10.25	12.70						
	-3.00		13.00	10.60	12.80						
	-4.00		12.75	10.80	12.55						
	-5.00		13.30	10.15	12.25						
	-6.00		13.75	11.10	12.90						
	-7.00		13.30	10.85	13.00						
	-8.00		12.75	10.60	13.00						
965	-0.50		12.80	10.05	12.60						
	-0.80		12.85	10.10	12.85						
	-1.00		13.20	10.30	12.85						
	-2.00		13.30	11.30	12.85						
	-3.00		12.75	10.85	12.75						
	-4.00		13.30	11.60	12.85						
	-5.00		13.50	11.80	12.75						
	-6.00		13.50	11.30	12.75						
	-7.00		13.30	11.05	12.75						
	-8.00		13.20	11.10	12.90						
966	-0.50		12.70	9.65	12.75						
	-0.80		12.95	10.15	12.90						
	-1.00		12.90	10.05	13.25						
	-2.00		13.30	10.70	13.30						
	-3.00		13.30	11.05	13.10						
	-4.00		12.90	11.15	12.75						
	-5.00		13.50	10.80	13.30						
	-6.00		13.55	11.25	13.30						
	-7.00		13.60	11.35	13.85						
	-8.00		13.25	11.30	13.30						
967	-0.50		12.55	10.10	13.00						
	-0.80		13.30	10.00	12.75						
	-1.00		13.10	10.30	12.75						
	-2.00		13.00	10.60	12.75						
	-3.00		13.10	11.10	13.10						
	-4.00		13.00	11.50	13.30						
	-5.00		13.30	11.10	13.20						
	-6.00		12.60	10.75	12.60						
	-7.00		12.75	11.45	12.60						
	-8.00		12.95	11.35	13.25						
968	-0.50		12.90	9.05	12.75						
	-0.80		13.00	9.95	13.10						
	-1.00		12.90	10.00	12.85						
	-2.00		12.95	10.70	12.75						
	-3.00		13.10	11.20	12.90						
	-4.00		12.75	10.40	13.30						
	-5.00		13.20	11.20	13.30						
	-6.00		12.80	10.75	13.00						
	-7.00		13.00	11.10	13.30						
	-8.00		12.75	10.75	13.10						

花蓮港第九號碼頭 Z 型鋼板樁檢查記錄(3)

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/yr)		
			凸面 平均值	側面 平均值	凹面 平均值	凸面	側面	凹面	凸面	側面	凹面
969	-0.50		12.60	10.10	12.80						
	-0.80		13.10	11.00	13.15						
	-1.00		12.55	9.90	12.75						
	-2.00		12.75	10.10	12.80						
	-3.00		13.10	11.30	12.80						
	-4.00		13.50	11.20	13.45						
	-5.00		13.10	11.30	13.30						
	-6.00		13.30	11.55	13.60						
	-7.00		13.75	11.55	13.60						
	-8.00		13.50	11.30	13.45						
970	-0.50		13.10	10.15	12.75						
	-0.80		13.10	10.15	13.10						
	-1.00		12.90	10.35	13.30						
	-2.00		13.05	10.60	13.30						
	-3.00		13.20	11.10	13.30						
	-4.00		12.85	10.60	13.25						
	-5.00		13.30	11.70	13.30						
	-6.00		13.10	11.20	13.30						
	-7.00		13.30	11.35	13.30						
	-8.00		13.30	11.35	13.10						
971	-0.50		12.90	9.90	12.70						
	-0.80		12.90	10.70	12.90						
	-1.00		12.90	10.75	12.95						
	-2.00		12.75	11.30	12.90						
	-3.00		13.30	11.30	13.50						
	-4.00		13.10	10.55	12.75						
	-5.00		13.10	11.30	13.55						
	-6.00		13.30	11.50	13.00						
	-7.00		13.30	10.10	13.25						
	-8.00		13.30	11.30	13.50						
972	-0.50		12.55	9.90	12.75						
	-0.80		12.90	9.85	13.00						
	-1.00		12.85	10.15	12.50						
	-2.00		12.90	10.20	12.85						
	-3.00		13.30	10.45	13.30						
	-4.00		12.90	10.80	12.75						
	-5.00		13.20	10.90	13.10						
	-6.00		12.85	11.30	13.30						
	-7.00		13.50	11.60	13.30						
	-8.00		13.50	11.00	13.30						

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(1)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
001	- 0.50	24.30	21.60	2.70	0.16
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		22.17	2.13	0.13
	- 2.00		22.93	1.37	0.08
	- 3.00		23.43	0.87	0.05
	- 4.00		23.27	1.03	0.06
	- 5.00		23.33	0.97	0.06
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		23.00	1.30	0.08
	- 8.00		23.33	0.97	0.06
002	- 0.50	24.30	22.57	1.73	0.11
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		23.00	1.30	0.08
	- 2.00		23.13	1.17	0.07
	- 3.00		22.23	2.07	0.13
	- 4.00		23.07	1.23	0.07
	- 5.00		22.67	1.63	0.10
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		23.40	0.90	0.05
003	- 0.50	24.30	22.70	1.60	0.10
	- 0.80		22.27	2.03	0.12
	- 1.00		22.80	1.50	0.09
	- 2.00		22.67	1.63	0.10
	- 3.00		23.00	1.30	0.08
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		22.90	1.40	0.08
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		22.97	1.33	0.08
004	- 0.50	24.30	22.93	1.37	0.08
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		23.33	0.97	0.06
	- 2.00		22.80	1.50	0.09
	- 3.00		23.20	1.10	0.07
	- 4.00		22.87	1.43	0.09
	- 5.00		23.20	1.10	0.07
	- 6.00		22.70	1.60	0.10
	- 7.00		23.27	1.03	0.06
	- 8.00		23.27	1.03	0.06
005	- 0.50	24.30	21.30	3.00	0.18
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		22.80	1.50	0.09
	- 2.00		22.63	1.67	0.10
	- 3.00		23.07	1.23	0.07
	- 4.00		23.07	1.23	0.07
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		23.47	0.83	0.05
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.47	0.83	0.05

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(2)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
006	- 0.50	24.30	22.73	1.57	0.09
	- 0.80		21.93	2.37	0.14
	- 1.00		22.87	1.43	0.09
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		23.20	1.10	0.07
	- 4.00		23.20	1.10	0.07
	- 5.00		23.13	1.17	0.07
	- 6.00		22.40	1.90	0.12
	- 7.00		23.10	1.20	0.07
	- 8.00		23.20	1.10	0.07
007	- 0.50	24.30	22.53	1.77	0.11
	- 0.80		22.50	1.80	0.11
	- 1.00		22.63	1.67	0.10
	- 2.00		22.83	1.47	0.09
	- 3.00		22.80	1.50	0.09
	- 4.00		22.77	1.53	0.09
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
008	- 0.50	24.30	21.40	2.90	0.18
	- 0.80		21.90	2.40	0.15
	- 1.00		22.20	2.10	0.13
	- 2.00		23.00	1.30	0.08
	- 3.00		22.53	1.77	0.11
	- 4.00		23.07	1.23	0.07
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		23.20	1.10	0.07
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		23.20	1.10	0.07
009	- 0.50	24.30	22.80	1.50	0.09
	- 0.80		21.80	2.50	0.15
	- 1.00		22.87	1.43	0.09
	- 2.00		22.93	1.37	0.08
	- 3.00		22.07	2.23	0.14
	- 4.00		22.67	1.63	0.10
	- 5.00		23.00	1.30	0.08
	- 6.00		22.67	1.63	0.10
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		23.33	0.97	0.06
010	- 0.50	24.30	22.20	2.10	0.13
	- 0.80		21.40	2.90	0.18
	- 1.00		22.47	1.83	0.11
	- 2.00		22.80	1.50	0.09
	- 3.00		22.40	1.90	0.12
	- 4.00		23.13	1.17	0.07
	- 5.00		23.13	1.17	0.07
	- 6.00		23.27	1.03	0.06
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		22.80	1.50	0.09

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(3)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
011	- 0.50	24.30	22.37	1.93	0.12
	- 0.80		22.97	1.33	0.08
	- 1.00		22.97	1.33	0.08
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		22.93	1.37	0.08
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		23.10	1.20	0.07
	- 6.00		23.10	1.20	0.07
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		22.97	1.33	0.08
012	- 0.50	24.30	22.80	1.50	0.09
	- 0.80		22.97	1.33	0.08
	- 1.00		22.67	1.63	0.10
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		23.17	1.13	0.07
	- 4.00		22.90	1.40	0.08
	- 5.00		22.90	1.40	0.08
	- 6.00		22.67	1.63	0.10
	- 7.00		22.13	2.17	0.13
	- 8.00		22.83	1.47	0.09
013	- 0.50	24.30	21.83	2.47	0.15
	- 0.80		22.90	1.40	0.08
	- 1.00		22.93	1.37	0.08
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		23.03	1.27	0.08
	- 4.00		22.90	1.40	0.08
	- 5.00		22.87	1.43	0.09
	- 6.00		23.10	1.20	0.07
	- 7.00		23.10	1.20	0.07
	- 8.00		22.90	1.40	0.08
014	- 0.50	24.30	20.87	3.43	0.21
	- 0.80		21.17	3.13	0.19
	- 1.00		21.60	2.70	0.16
	- 2.00		22.70	1.60	0.10
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		22.97	1.33	0.08
	- 5.00		22.80	1.50	0.09
	- 6.00		22.63	1.67	0.10
	- 7.00		23.27	1.03	0.06
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
015	- 0.50	24.30	22.73	1.57	0.09
	- 0.80		22.97	1.33	0.08
	- 1.00		22.83	1.47	0.09
	- 2.00		23.07	1.23	0.07
	- 3.00		22.80	1.50	0.09
	- 4.00		23.00	1.30	0.08
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		22.87	1.43	0.09
	- 8.00		23.23	1.07	0.06

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(4)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
016	- 0.50	24.30	22.57	1.73	0.11
	- 0.80		21.13	3.17	0.19
	- 1.00		21.97	2.33	0.14
	- 2.00		22.23	2.07	0.13
	- 3.00		22.93	1.37	0.08
	- 4.00		22.83	1.47	0.09
	- 5.00		22.90	1.40	0.08
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		22.70	1.60	0.10
	- 8.00		23.00	1.30	0.08
017	- 0.50	24.30	21.70	2.60	0.16
	- 0.80		22.40	1.90	0.12
	- 1.00		22.53	1.77	0.11
	- 2.00		22.57	1.73	0.11
	- 3.00		22.87	1.43	0.09
	- 4.00		22.70	1.60	0.10
	- 5.00		22.97	1.33	0.08
	- 6.00		23.07	1.23	0.07
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
018	- 0.50	24.30	21.50	2.80	0.17
	- 0.80		22.47	1.83	0.11
	- 1.00		22.53	1.77	0.11
	- 2.00		22.17	2.13	0.13
	- 3.00		22.80	1.50	0.09
	- 4.00		22.37	1.93	0.12
	- 5.00		23.00	1.30	0.08
	- 6.00		22.73	1.57	0.09
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		23.20	1.10	0.07
019	- 0.50	24.30	22.10	2.20	0.13
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		22.80	1.50	0.09
	- 2.00		22.70	1.60	0.10
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		23.23	1.07	0.06
	- 7.00		22.77	1.53	0.09
	- 8.00		22.90	1.40	0.08
020	- 0.50	24.30	22.57	1.73	0.11
	- 0.80		23.00	1.30	0.08
	- 1.00		22.20	2.10	0.13
	- 2.00		22.60	1.70	0.10
	- 3.00		22.63	1.67	0.10
	- 4.00		22.97	1.33	0.08
	- 5.00		23.27	1.03	0.06
	- 6.00		23.33	0.97	0.06
	- 7.00		23.00	1.30	0.08
	- 8.00		23.07	1.23	0.07

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(5)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
021	- 0.50	24.30	21.37	2.93	0.18
	- 0.80		21.70	2.60	0.16
	- 1.00		22.37	1.93	0.12
	- 2.00		23.07	1.23	0.07
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.73	1.57	0.09
	- 5.00		22.77	1.53	0.09
	- 6.00		22.97	1.33	0.08
	- 7.00		23.43	0.87	0.05
	- 8.00		23.20	1.10	0.07
022	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.17
	- 0.80		21.33	2.97	0.18
	- 1.00		21.73	2.57	0.16
	- 2.00		21.80	2.50	0.15
	- 3.00		22.90	1.40	0.08
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		22.83	1.47	0.09
	- 6.00		23.27	1.03	0.06
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		23.03	1.27	0.08
023	- 0.50	24.30	21.73	2.57	0.16
	- 0.80		22.83	1.47	0.09
	- 1.00		22.77	1.53	0.09
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		22.77	1.53	0.09
	- 4.00		23.07	1.23	0.07
	- 5.00		22.80	1.50	0.09
	- 6.00		22.83	1.47	0.09
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.00	1.30	0.08
024	- 0.50	24.30	21.87	2.43	0.15
	- 0.80		21.87	2.43	0.15
	- 1.00		22.03	2.27	0.14
	- 2.00		22.77	1.53	0.09
	- 3.00		22.90	1.40	0.08
	- 4.00		22.67	1.63	0.10
	- 5.00		22.70	1.60	0.10
	- 6.00		22.83	1.47	0.09
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		22.77	1.53	0.09
025	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.17
	- 0.80		21.67	2.63	0.16
	- 1.00		22.70	1.60	0.10
	- 2.00		22.67	1.63	0.10
	- 3.00		23.07	1.23	0.07
	- 4.00		22.50	1.80	0.11
	- 5.00		23.20	1.10	0.07
	- 6.00		23.07	1.23	0.07
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		22.83	1.47	0.09

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(11)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
051	- 0.50	24.30	21.80	2.50	0.15
	- 0.80		22.87	1.43	0.09
	- 1.00		-1.2 M 圓型孔直10 m		
	- 2.00		22.90	1.40	0.08
	- 3.00		21.03	3.27	0.20
	- 4.00		21.47	2.83	0.17
	- 5.00		22.10	2.20	0.13
	- 6.00		22.87	1.43	0.09
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		22.87	1.43	0.09
052	- 0.50	24.30	21.43	2.87	0.17
	- 0.80		22.87	1.43	0.09
	- 1.00		22.70	1.60	0.10
	- 2.00		22.77	1.53	0.09
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		23.07	1.23	0.07
	- 6.00		22.63	1.67	0.10
	- 7.00		22.77	1.53	0.09
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
053	- 0.50	24.30	22.47	1.83	0.11
	- 0.80		22.70	1.60	0.10
	- 1.00		22.87	1.43	0.09
	- 2.00		22.80	1.50	0.09
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.83	1.47	0.09
	- 5.00		22.97	1.33	0.08
	- 6.00		22.83	1.47	0.09
	- 7.00		23.00	1.30	0.08
	- 8.00		23.23	1.07	0.06
053-1	- 0.50	24.30	10.10		
	- 0.80		10.70		
	- 1.00		10.13		
	- 2.00		10.37		
	- 3.00		11.07		
	- 4.00		10.93		
	- 5.00		10.97		
	- 6.00		11.13		
	- 7.00		11.27		
	- 8.00		11.30		
054	- 0.50	24.30	22.50	1.80	0.11
	- 0.80		22.90	1.40	0.08
	- 1.00		23.00	1.30	0.08
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		22.83	1.47	0.09
	- 4.00		22.87	1.43	0.09
	- 5.00		23.07	1.23	0.07
	- 6.00		23.47	0.83	0.05
	- 7.00		22.80	1.50	0.09
	- 8.00		23.03	1.27	0.08

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(12)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
055	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	22.50 23.00 22.97 23.00 22.90 22.97 23.00 23.00 22.80 22.90	1.80 1.30 1.33 1.30 1.40 1.33 1.30 1.30 1.50 1.40	0.11 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.09 0.08
055-1	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	10.47 10.27 10.47 11.07 11.00 11.13 10.40 10.87 11.10 10.97		
056	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	21.87 22.17 22.70 21.03 22.40 22.87 22.60 22.80 22.97 22.97	2.43 2.13 1.60 3.27 1.90 1.43 1.70 1.50 1.33 1.33	0.15 0.13 0.10 0.20 0.12 0.09 0.10 0.09 0.08 0.08
057	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	21.90 21.63 21.03 22.63 22.87 22.63 23.10 22.73 22.93 23.20	2.40 2.67 3.27 1.67 1.43 1.67 1.20 1.57 1.37 1.10	0.15 0.16 0.20 0.10 0.09 0.10 0.07 0.09 0.08 0.07
057-1	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	10.13 10.20 10.53 10.67 10.70 11.30 11.03 11.20 11.00 11.17		

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(13)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
058	- 0.50	24.30	23.00	1.30	0.08
	- 0.80		22.30	2.00	0.12
	- 1.00		22.33	1.97	0.12
	- 2.00		22.97	1.33	0.08
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		22.20	2.10	0.13
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		21.70	2.60	0.16
	- 7.00		22.33	1.97	0.12
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
059	- 0.50	24.30	22.27	2.03	0.12
	- 0.80		22.67	1.63	0.10
	- 1.00		21.43	2.87	0.17
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		23.03	1.27	0.08
	- 6.00		22.27	2.03	0.12
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		22.73	1.57	0.09
060	- 0.50	24.30	22.27	2.03	0.12
	- 0.80		22.60	1.70	0.10
	- 1.00		22.13	2.17	0.13
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		22.90	1.40	0.08
	- 4.00		22.87	1.43	0.09
	- 5.00		22.87	1.43	0.09
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		23.00	1.30	0.08
061	- 0.50	24.30	21.27	3.03	0.18
	- 0.80		22.93	1.37	0.08
	- 1.00		22.43	1.87	0.11
	- 2.00		21.40	2.90	0.18
	- 3.00		22.00	2.30	0.14
	- 4.00		23.13	1.17	0.07
	- 5.00		23.17	1.13	0.07
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
062	- 0.50	24.30	22.27	2.03	0.12
	- 0.80		22.83	1.47	0.09
	- 1.00		22.60	1.70	0.10
	- 2.00		21.53	2.77	0.17
	- 3.00		22.33	1.97	0.12
	- 4.00		22.60	1.70	0.10
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		22.90	1.40	0.08
	- 7.00		22.77	1.53	0.09
	- 8.00		22.50	1.80	0.11

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(14)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
063	- 0.50	24.30	21.67	2.63	0.16
	- 0.80		22.70	1.60	0.10
	- 1.00		21.20	3.10	0.19
	- 2.00		22.03	2.27	0.14
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.87	1.43	0.09
	- 5.00		23.00	1.30	0.08
	- 6.00		23.00	1.30	0.08
	- 7.00		22.80	1.50	0.09
	- 8.00		22.90	1.40	0.08
064	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.17
	- 0.80		22.13	2.17	0.13
	- 1.00		23.03	1.27	0.08
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		22.70	1.60	0.10
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		23.20	1.10	0.07
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
065	- 0.50	24.30	22.27	2.03	0.12
	- 0.80		22.63	1.67	0.10
	- 1.00		23.00	1.30	0.08
	- 2.00		23.00	1.30	0.08
	- 3.00		22.93	1.37	0.08
	- 4.00		22.83	1.47	0.09
	- 5.00		22.67	1.63	0.10
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		22.80	1.50	0.09
066	- 0.50	24.30	21.93	2.37	0.14
	- 0.80		21.40	2.90	0.18
	- 1.00		22.13	2.17	0.13
	- 2.00		22.90	1.40	0.08
	- 3.00		23.13	1.17	0.07
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		22.97	1.33	0.08
	- 6.00		23.00	1.30	0.08
	- 7.00		23.23	1.07	0.06
	- 8.00		22.47	1.83	0.11
067	- 0.50	24.30	20.90	3.40	0.21
	- 0.80		21.73	2.57	0.16
	- 1.00		22.20	2.10	0.13
	- 2.00		21.40	2.90	0.18
	- 3.00		21.97	2.33	0.14
	- 4.00		22.23	2.07	0.13
	- 5.00		22.80	1.50	0.09
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		23.20	1.10	0.07
	- 8.00		23.03	1.27	0.08

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(15)

測定位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
068	- 0.50	24.30	22.47	1.83	0.11
	- 0.80		22.10	2.20	0.13
	- 1.00		21.27	3.03	0.18
	- 2.00		22.80	1.50	0.09
	- 3.00		22.67	1.63	0.10
	- 4.00		23.13	1.17	0.07
	- 5.00		23.03	1.27	0.08
	- 6.00		23.30	1.00	0.06
	- 7.00		23.33	0.97	0.06
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
069	- 0.50	24.30	22.53	1.77	0.11
	- 0.80		22.43	1.87	0.11
	- 1.00		22.30	2.00	0.12
	- 2.00		22.70	1.60	0.10
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.67	1.63	0.10
	- 5.00		23.03	1.27	0.08
	- 6.00		22.97	1.33	0.08
	- 7.00		22.30	2.00	0.12
	- 8.00		23.00	1.30	0.08
070	- 0.50	24.30	22.50	1.80	0.11
	- 0.80		20.83	3.47	0.21
	- 1.00		21.47	2.83	0.17
	- 2.00		22.07	2.23	0.14
	- 3.00		22.03	2.27	0.14
	- 4.00		21.60	2.70	0.16
	- 5.00		20.53	3.77	0.23
	- 6.00		22.90	1.40	0.08
	- 7.00		22.40	1.90	0.12
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
071	- 0.50	24.30	21.93	2.37	0.14
	- 0.80		22.53	1.77	0.11
	- 1.00		22.70	1.60	0.10
	- 2.00		22.80	1.50	0.09
	- 3.00		22.73	1.57	0.09
	- 4.00		23.20	1.10	0.07
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
072	- 0.50	24.30	20.53	3.77	0.23
	- 0.80		21.87	2.43	0.15
	- 1.00		22.47	1.83	0.11
	- 2.00		22.13	2.17	0.13
	- 3.00		20.87	3.43	0.21
	- 4.00		21.70	2.60	0.16
	- 5.00		23.10	1.20	0.07
	- 6.00		23.17	1.13	0.07
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		23.10	1.20	0.07

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(16)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
073	- 0.50	24.30	21.03	3.27	0.20
	- 0.80		22.00	2.30	0.14
	- 1.00		23.07	1.23	0.07
	- 2.00		23.07	1.23	0.07
	- 3.00		22.83	1.47	0.09
	- 4.00		23.07	1.23	0.07
	- 5.00		23.40	0.90	0.05
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		23.00	1.30	0.08
	- 8.00		22.17	2.13	0.13
074	- 0.50	24.30	22.53	1.77	0.11
	- 0.80		21.17	3.13	0.19
	- 1.00		20.70	3.60	0.22
	- 2.00		22.20	2.10	0.13
	- 3.00		22.27	2.03	0.12
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		22.63	1.67	0.10
	- 6.00		23.10	1.20	0.07
	- 7.00		22.97	1.33	0.08
	- 8.00		23.17	1.13	0.07
075	- 0.50	24.30	21.73	2.57	0.16
	- 0.80		22.27	2.03	0.12
	- 1.00		22.50	1.80	0.11
	- 2.00		23.10	1.20	0.07
	- 3.00		22.53	1.77	0.11
	- 4.00		22.97	1.33	0.08
	- 5.00		23.17	1.13	0.07
	- 6.00		22.63	1.67	0.10
	- 7.00		22.90	1.40	0.08
	- 8.00		22.97	1.33	0.08
076	- 0.50	24.30	22.63	1.67	0.10
	- 0.80		21.77	2.53	0.15
	- 1.00		20.83	3.47	0.21
	- 2.00		22.30	2.00	0.12
	- 3.00		22.80	1.50	0.09
	- 4.00		22.93	1.37	0.08
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		21.90	2.40	0.15
	- 7.00		22.70	1.60	0.10
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
077	- 0.50	24.30	20.67	3.63	0.22
	- 0.80		20.60	3.70	0.22
	- 1.00		21.00	3.30	0.20
	- 2.00		21.30	3.00	0.18
	- 3.00		22.57	1.73	0.11
	- 4.00		22.07	2.23	0.14
	- 5.00		22.33	1.97	0.12
	- 6.00		22.83	1.47	0.09
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		23.10	1.20	0.07

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(17)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
078	- 0.50	24.30	22.03	2.27	0.14
	- 0.80		21.73	2.57	0.16
	- 1.00		22.40	1.90	0.12
	- 2.00		22.27	2.03	0.12
	- 3.00		21.50	2.80	0.17
	- 4.00		21.83	2.47	0.15
	- 5.00		22.57	1.73	0.11
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		23.17	1.13	0.07
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
079	- 0.50	24.30	21.17	3.13	0.19
	- 0.80		20.57	3.73	0.23
	- 1.00		22.17	2.13	0.13
	- 2.00		22.53	1.77	0.11
	- 3.00		22.97	1.33	0.08
	- 4.00		22.87	1.43	0.09
	- 5.00		23.07	1.23	0.07
	- 6.00		22.97	1.33	0.08
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
080	- 0.50	24.30	22.40	1.90	0.12
	- 0.80		22.47	1.83	0.11
	- 1.00		22.83	1.47	0.09
	- 2.00		21.63	2.67	0.16
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.53	1.77	0.11
	- 5.00		23.13	1.17	0.07
	- 6.00		23.13	1.17	0.07
	- 7.00		23.20	1.10	0.07
	- 8.00		23.03	1.27	0.08
081	- 0.50	24.30	21.27	3.03	0.18
	- 0.80		21.30	3.00	0.18
	- 1.00		21.53	2.77	0.17
	- 2.00		22.00	2.30	0.14
	- 3.00		21.83	2.47	0.15
	- 4.00		22.30	2.00	0.12
	- 5.00		22.20	2.10	0.13
	- 6.00		22.57	1.73	0.11
	- 7.00		22.93	1.37	0.08
	- 8.00		22.93	1.37	0.08
082	- 0.50	24.30	21.57	2.73	0.17
	- 0.80		22.50	1.80	0.11
	- 1.00		21.63	2.67	0.16
	- 2.00		21.77	2.53	0.15
	- 3.00		21.67	2.63	0.16
	- 4.00		21.73	2.57	0.16
	- 5.00		21.43	2.87	0.17
	- 6.00		22.03	2.27	0.14
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		22.90	1.40	0.08

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(18)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
083	- 0.50	24.30	22.60	1.70	0.10
	- 0.80		22.00	2.30	0.14
	- 1.00		22.60	1.70	0.10
	- 2.00		22.27	2.03	0.12
	- 3.00		22.17	2.13	0.13
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		23.10	1.20	0.07
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		22.43	1.87	0.11
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
084	- 0.50	24.30	20.40	3.90	0.24
	- 0.80		21.13	3.17	0.19
	- 1.00		21.20	3.10	0.19
	- 2.00		21.50	2.80	0.17
	- 3.00		21.57	2.73	0.17
	- 4.00		22.47	1.83	0.11
	- 5.00		22.37	1.93	0.12
	- 6.00		22.40	1.90	0.12
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		23.07	1.23	0.07
085	- 0.50	24.30	21.20	3.10	0.19
	- 0.80		21.73	2.57	0.16
	- 1.00		22.37	1.93	0.12
	- 2.00		22.67	1.63	0.10
	- 3.00		22.93	1.37	0.08
	- 4.00		22.50	1.80	0.11
	- 5.00		23.03	1.27	0.08
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		22.57	1.73	0.11
086	- 0.50	24.30	22.67	1.63	0.10
	- 0.80		22.73	1.57	0.09
	- 1.00		22.77	1.53	0.09
	- 2.00		22.83	1.47	0.09
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		22.77	1.53	0.09
	- 6.00		22.63	1.67	0.10
	- 7.00		22.97	1.33	0.08
	- 8.00		22.83	1.47	0.09
087	- 0.50	24.30	21.37	2.93	0.18
	- 0.80		21.20	3.10	0.19
	- 1.00		22.27	2.03	0.12
	- 2.00		21.17	3.13	0.19
	- 3.00		21.63	2.67	0.16
	- 4.00		22.10	2.20	0.13
	- 5.00		22.90	1.40	0.08
	- 6.00		23.10	1.20	0.07
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		23.17	1.13	0.07

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(19)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
088	- 0.50	24.30	20.83	3.47	0.21
	- 0.80		21.33	2.97	0.18
	- 1.00		22.27	2.03	0.12
	- 2.00		23.10	1.20	0.07
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.73	1.57	0.09
	- 5.00		22.97	1.33	0.08
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		22.97	1.33	0.08
089	- 0.50	24.30	21.57	2.73	0.17
	- 0.80		21.27	3.03	0.18
	- 1.00		22.70	1.60	0.10
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		23.17	1.13	0.07
	- 5.00		22.80	1.50	0.09
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		21.63	2.67	0.16
	- 8.00		22.50	1.80	0.11
089-1	- 0.50	24.30	9.47		
	- 0.80		9.93		
	- 1.00		10.23		
	- 2.00		10.10		
	- 3.00		11.23		
	- 4.00		11.30		
	- 5.00		10.70		
	- 6.00		10.80		
	- 7.00		10.93		
	- 8.00		11.13		
090	- 0.50	24.30	21.50	2.80	0.17
	- 0.80		21.07	3.23	0.20
	- 1.00		21.03	3.27	0.20
	- 2.00		20.87	3.43	0.21
	- 3.00		22.87	1.43	0.09
	- 4.00		22.23	2.07	0.13
	- 5.00		22.67	1.63	0.10
	- 6.00		21.77	2.53	0.15
	- 7.00		22.20	2.10	0.13
	- 8.00		23.13	1.17	0.07
091	- 0.50	24.30	21.53	2.77	0.17
	- 0.80		21.00	3.30	0.20
	- 1.00		20.63	3.67	0.22
	- 2.00		20.80	3.50	0.21
	- 3.00		21.20	3.10	0.19
	- 4.00		22.40	1.90	0.12
	- 5.00		22.50	1.80	0.11
	- 6.00		22.40	1.90	0.12
	- 7.00		22.87	1.43	0.09
	- 8.00		22.60	1.70	0.10

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(20)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
091-1	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	10.20 9.93 10.50 10.67 10.77 11.43 10.20 11.27 11.03 11.23		
092	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	21.50 20.93 21.13 21.30 22.47 22.83 22.63 21.60 21.73 21.97	2.80 3.37 3.17 3.00 1.83 1.47 1.67 2.70 2.57 2.33	0.17 0.20 0.19 0.18 0.11 0.09 0.10 0.16 0.16 0.14
093	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	21.60 21.90 21.67 23.03 22.73 22.80 22.83 22.63 23.07 22.80	2.70 2.40 2.63 1.27 1.57 1.50 1.47 1.67 1.23 1.50	0.16 0.15 0.16 0.08 0.09 0.09 0.09 0.10 0.07 0.09
093-1	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	10.73 10.37 9.70 10.37 10.40 10.70 11.00 11.03 10.90 11.07		
094	- 0.50 - 0.80 - 1.00 - 2.00 - 3.00 - 4.00 - 5.00 - 6.00 - 7.00 - 8.00	24.30	20.33 21.17 22.27 22.87 22.60 22.87 22.93 22.50 22.87 23.10	3.97 3.13 2.03 1.43 1.70 1.43 1.37 1.80 1.43 1.20	0.24 0.19 0.12 0.09 0.10 0.09 0.08 0.11 0.09 0.07

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(21)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
095	- 0.50	24.30	20.53	3.77	0.23
	- 0.80		21.57	2.73	0.17
	- 1.00		21.90	2.40	0.15
	- 2.00		22.27	2.03	0.12
	- 3.00		22.60	1.70	0.10
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		22.87	1.43	0.09
	- 6.00		22.43	1.87	0.11
	- 7.00		23.03	1.27	0.08
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
096	- 0.50	24.30	21.23	3.07	0.19
	- 0.80		22.53	1.77	0.11
	- 1.00		22.27	2.03	0.12
	- 2.00		22.87	1.43	0.09
	- 3.00		23.07	1.23	0.07
	- 4.00		22.47	1.83	0.11
	- 5.00		21.93	2.37	0.14
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		22.40	1.90	0.12
	- 8.00		22.83	1.47	0.09
097	- 0.50	24.30	20.90	3.40	0.21
	- 0.80		21.53	2.77	0.17
	- 1.00		22.30	2.00	0.12
	- 2.00		22.53	1.77	0.11
	- 3.00		22.97	1.33	0.08
	- 4.00		22.83	1.47	0.09
	- 5.00		22.97	1.33	0.08
	- 6.00		22.83	1.47	0.09
	- 7.00		22.63	1.67	0.10
	- 8.00		22.87	1.43	0.09
098	- 0.50	24.30	22.57	1.73	0.11
	- 0.80		22.93	1.37	0.08
	- 1.00		22.83	1.47	0.09
	- 2.00		22.20	2.10	0.13
	- 3.00		22.83	1.47	0.09
	- 4.00		23.03	1.27	0.08
	- 5.00		23.07	1.23	0.07
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		23.07	1.23	0.07
	- 8.00		22.30	2.00	0.12
099	- 0.50	24.30	20.90	3.40	0.21
	- 0.80		21.60	2.70	0.16
	- 1.00		21.77	2.53	0.15
	- 2.00		22.67	1.63	0.10
	- 3.00		22.43	1.87	0.11
	- 4.00		22.70	1.60	0.10
	- 5.00		22.73	1.57	0.09
	- 6.00		21.83	2.47	0.15
	- 7.00		21.80	2.50	0.15
	- 8.00		22.53	1.77	0.11

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(22)

測定 位置	水深 (M)	原厚度 (mm)	現有厚度 平均值 (mm)	厚度減少量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
100	- 0.50	24.30	20.27	4.03	0.24
	- 0.80		20.93	3.37	0.20
	- 1.00		21.63	2.67	0.16
	- 2.00		22.27	2.03	0.12
	- 3.00		21.83	2.47	0.15
	- 4.00		22.50	1.80	0.11
	- 5.00		22.60	1.70	0.10
	- 6.00		22.93	1.37	0.08
	- 7.00		22.40	1.90	0.12
	- 8.00		22.77	1.53	0.09
101	- 0.50	24.30	22.60	1.70	0.10
	- 0.80		21.97	2.33	0.14
	- 1.00		22.37	1.93	0.12
	- 2.00		22.90	1.40	0.08
	- 3.00		22.03	2.27	0.14
	- 4.00		22.13	2.17	0.13
	- 5.00		22.90	1.40	0.08
	- 6.00		23.03	1.27	0.08
	- 7.00		22.87	1.43	0.09
	- 8.00		22.83	1.47	0.09
102	- 0.50	24.30	20.17	4.13	0.25
	- 0.80		20.70	3.60	0.22
	- 1.00		21.37	2.93	0.18
	- 2.00		22.47	1.83	0.11
	- 3.00		21.50	2.80	0.17
	- 4.00		22.60	1.70	0.10
	- 5.00		22.93	1.37	0.08
	- 6.00		22.60	1.70	0.10
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		22.77	1.53	0.09
103	- 0.50	24.30	20.97	3.33	0.20
	- 0.80		22.27	2.03	0.12
	- 1.00		22.93	1.37	0.08
	- 2.00		23.03	1.27	0.08
	- 3.00		22.70	1.60	0.10
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		22.13	2.17	0.13
	- 6.00		22.87	1.43	0.09
	- 7.00		22.20	2.10	0.13
	- 8.00		22.60	1.70	0.10
104	- 0.50	24.30	20.90	3.40	0.21
	- 0.80		20.83	3.47	0.21
	- 1.00		21.40	2.90	0.18
	- 2.00		22.90	1.40	0.08
	- 3.00		22.83	1.47	0.09
	- 4.00		22.80	1.50	0.09
	- 5.00		22.60	1.70	0.10
	- 6.00		22.40	1.90	0.12
	- 7.00		22.73	1.57	0.09
	- 8.00		22.77	1.53	0.09

花蓮港航道 U 型鋼板樁檢查記錄(23)

測 定 位 置	水 深 (M)	原厚度 (mm)	現 有 厚 度 平 均 值 (mm)	厚 度 減 少 量 (mm)	腐蝕速度 (mm/y)
105	- 0.50	24.30	22.53	1.77	0.11
	- 0.80		22.80	1.50	0.09
	- 1.00		22.60	1.70	0.10
	- 2.00		22.43	1.87	0.11
	- 3.00		22.83	1.47	0.09
	- 4.00		22.70	1.60	0.10
	- 5.00		22.17	2.13	0.13
	- 6.00		22.20	2.10	0.13
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		23.10	1.20	0.07
106	- 0.50	24.30	22.33	1.97	0.12
	- 0.80		21.80	2.50	0.15
	- 1.00		22.80	1.50	0.09
	- 2.00		22.67	1.63	0.10
	- 3.00		21.40	2.90	0.18
	- 4.00		21.57	2.73	0.17
	- 5.00		21.40	2.90	0.18
	- 6.00		22.07	2.23	0.14
	- 7.00		21.80	2.50	0.15
	- 8.00		21.63	2.67	0.16
107	- 0.50	24.30	22.67	1.63	0.10
	- 0.80		20.60	3.70	0.22
	- 1.00		21.30	3.00	0.18
	- 2.00		22.27	2.03	0.12
	- 3.00		22.50	1.80	0.11
	- 4.00		22.50	1.80	0.11
	- 5.00		22.83	1.47	0.09
	- 6.00		22.13	2.17	0.13
	- 7.00		22.83	1.47	0.09
	- 8.00		23.30	1.00	0.06
108	- 0.50	24.30	22.27	2.03	0.12
	- 0.80		21.47	2.83	0.17
	- 1.00		20.87	3.43	0.21
	- 2.00		21.27	3.03	0.18
	- 3.00		22.27	2.03	0.12
	- 4.00		22.20	2.10	0.13
	- 5.00		21.80	2.50	0.15
	- 6.00		22.80	1.50	0.09
	- 7.00		23.13	1.17	0.07
	- 8.00		22.93	1.37	0.08