

檔 號：

保存年限：

臺灣港務股份有限公司臺中港務分公司 函

機關地址：435210 臺中市梧棲區臺灣大道
十段2號

聯絡人：王俞心

聯絡電話：04-26642334

電子郵件：hsin1231@twport.com.tw

受文者：交通部航港局中部航務中心

發文日期：中華民國111年12月15日

發文字號：中港務字第1117108301號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件一 315860200M_1117108301_doc1_5fd0423bee8c4b40_1_Attach1.
PDF、附件二 315860200M_1117108301_doc1_5fd0423bee8c4b40_1_Attach2.
pdf)

主旨：有關台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處「台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程」擬於本港西11、12號碼頭進行淺灘挖泥工作，請協助發布航船布告，轉知各船舶於附近水域注意安全，請查照。

說明：

- 一、依據台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處111年12月12日液工站施二發字第11110911580號函辦理(檢附原函如附件1)。
- 二、檢附該公司提供本次挖泥船隻名稱、國籍證明及海上工作安全警示計畫如附件2。

正本：交通部航港局中部航務中心

副本：111/12/15
09:27:06

分公司總經理 陳 榮 聰

交通部航港局中部航務中心



1113256497 111/12/15

檔 號：
保存年限：

台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處 函

地址：432011台中市大肚區沙田路二段310
巷66號

聯絡人：林正欣

電話：04-26397912#16

電子信箱：670146@cpc.com.tw

受文者：臺灣港務股份有限公司臺中港務分公司

發文日期：中華民國111年12月12日

發文字號：液工站施二發字第11110911580號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：請函轉主管機關發布航船布告(11110911580-0-0.pdf)

主旨：有關本公司「台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程」擬於西11、12號碼頭進行淺灘挖泥工作，請貴公司協助函轉主管機關(航港局中部航務中心)發布航船布告，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依施工廠商宏華營造111年12月8日，宏中港工字第111122101號函文辦理。
- 二、旨案工程現正進行台中港西11、12號碼頭浚挖工作，施工期間自111年12月15日起至112年12月31日止。
- 三、為確保航行安全，請貴公司協助函轉交通部航港局中部航務中心協助發布航船布告，請營運之船舶航經浚挖區域時應緩慢通行以策安全。
- 四、檢附本次工作船隻名稱、聯絡人員及海上工作安全警示計畫。

正本：臺灣港務股份有限公司臺中港務分公司

副本：2022/12/12
14:26:08

總收文 111.12.12



1117108301

正 本

發文方式：親送

宏華營造股份有限公司 函

地 址：台中市梧棲區中一路三段201巷1號
聯絡電話：04-26391066
傳真電話：04-26392163
聯 絡 人：楊國政

受文者：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處站區施工二所

發文日期：中華民國111年12月08日
發文文號：宏中港工字第111122101號
速 別：速件
密 等：一般
附 件：如文

主 旨：為本公司承攬「台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程」由大隆號挖泥船隊進行淺灘區挖泥，請函轉主管機關發布航船布告，以策安全，詳如說明，請查照。

說 明：

- 一、本工程正進行淺灘區挖泥改由本公司所屬挖泥船大隆號、宏運3號、榮興3號及榮運3號等船隊配合施工，挖泥位置西#11及#12號碼頭挖泥，施工期間自111年12月15日開始至112年12月31日止，請經過施工區附近船舶避讓以策安全。
- 二、挖泥作業聯絡方式，LNG工務所主任楊國政04-26391066或0937-707641、何翊鈞0937-050-687、大隆號柯志苑0921-831-869、宏運3號王清宇0975-739-972、榮興3號鄭清泉0935-141638、榮運5號許金貴0989-329464。
- 三、隨文檢附安全警示計畫及奉准之挖泥分項施工計畫各一份，請貴公司函送臺中港務分公司轉送主管機關(中部航務中心)發布航船布告，以策安全。

正 本：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處站區施工二所
副 本：

董事長 陳宗興

海上工作安全警示計畫

本工程海上作業工項主要為浚挖船機進行水域浚挖及拋填作業，因須隨時注意本港船舶進出動態，並隨時與VTC信號台聯繫配合，以確保船隻通行順暢，其海上工作安全警示計畫如下：

一、施工範圍

111年度中液化天然氣廠第二席卸收碼頭工程之海上作業主要包括海上浚挖及拋填作業，海上浚挖作業區域為臺中液化天然氣廠第二席卸收碼頭水域如圖2(含座標點位及經緯度)，浚挖土方拋填位置在臺中港西碼頭南填方區(III)，座標如表1、圖3所示。

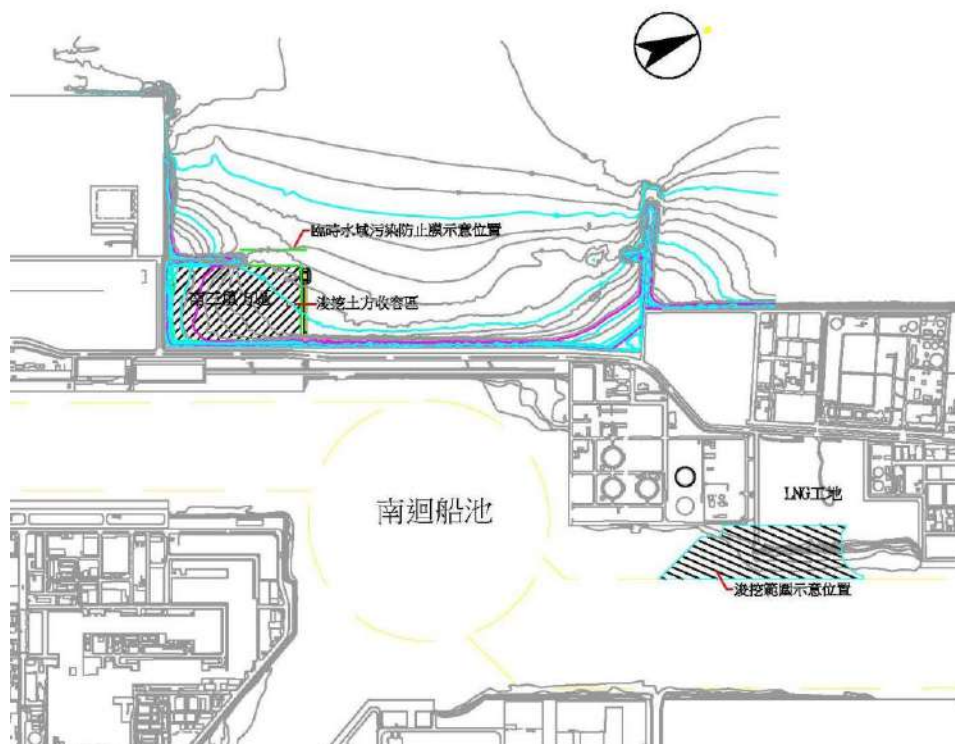


圖1 浚挖排填作業位置圖



圖2 浚挖位置平面圖

控制點座標表				
座標系統	平面系統：TWD97系統		平面系統：WGS84系統	
點位	縱坐標 N	橫坐標 E	縱坐標 N	橫坐標 E
P1 (浚挖區)	2683971.564	199378.924	024°15'38.05430"	120°30'05.21896"
P2 (浚挖區)	2683442.029	199170.616	024°15'20.81797"	120°29'57.90097"
P3 (浚挖區)	2683435.764	199197.446	024°15'20.61746"	120°29'58.85296"
P4 (浚挖區)	2683410.852	199211.691	024°15'19.80937"	120°29'59.36116"
P5 (浚挖區)	2683379.459	199200.974	024°15'18.78772"	120°29'58.98520"
P6 (浚挖區)	2683335.423	199183.645	024°15'17.35435"	120°29'58.37644"
P9 (浚挖區)	2683957.241	199622.277	024°15'37.61696"	120°30'13.84865"
P10 (浚挖區)	2683904.131	199553.125	024°15'35.88266"	120°30'11.40363"
P11 (浚挖區)	2683903.929	199482.523	024°15'35.86791"	120°30'08.90053"
P12 (浚挖區)	2683933.407	199407.513	024°15'36.81736"	120°30'06.23739"

二、預計施工期間：

預計自111年5月1日至112年12月31日內竣工。

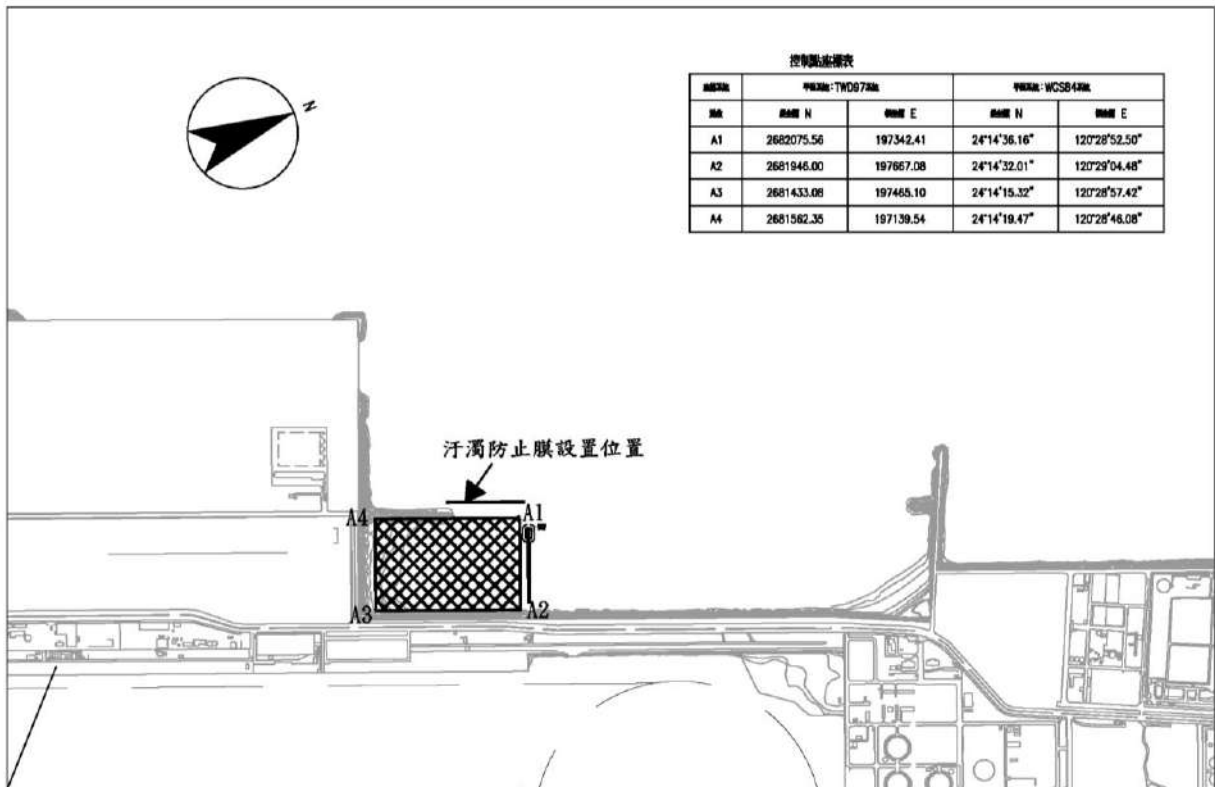


圖 3 南填方區(III)設置位置圖

四、施工作業船隻

相關作業之施工船名與船隻規格如下：

表2 施工船舶規格表

項次	船名	船種	總噸位	馬力 (HP)	登記 長度(m)	登記 寬度(m)	登記 深度(m)
1	榮興3號	測量船	29.57	746	15.23	4.20	2.15
2	宏運3號	拖船	337	2414	32.3		
3	大隆號	挖泥船	1247	6600	84.98	15.	
4	榮運5號	錨船	64.3	550	18.5	8	

五、施工方式概述

1、111年度臺中液化天然氣廠第二席卸收碼頭工程，浚挖作業時間預計自111

年5月1日至111年12月31日，將契約浚挖範圍浚挖(詳圖2)。

2、海上施工作業主要為下列方式進行：

使用定位絞吸式挖泥船自臺中液化天然氣廠第二席卸收碼頭水域浚挖，架設排泥管輸送至南填方區(III)(詳圖3)。

3、浚挖區域位於臺中液化天然氣廠第二席卸收碼頭工程水域，將採定位絞吸式挖泥船進行挖泥排填，挖泥期間請經過挖泥區船舶請避讓方式，以策安全。

4、本工程於施工期間除隨時上網查得最新船隻動態，並隨時與VTC信號台保持密切聯絡，以了解最新船隻動態，藉此規劃浚挖影響部份區域之時間，為避免影響營運船舶航行，如鄰近航道之區域作業時，本公司配合信號台指示辦理，且施工船上須24小時與VTC信號台保持無線電密切聯繫，若有臨時狀況，則可作緊急處理，施工時依相關規定懸掛旗幟及燈號，明顯標示本身狀況。

六、警示燈號及號標

1、作業船隻：

A、白天作業：主施懸掛二黑球中間夾菱形號標，於航道範圍外作業。

B、夜間作業：船施懸掛球燈三盞，上、下兩盞為紅色，中間為白色，公稱光程三海里並於船艙架設作業用投射燈，船艙兩側則顯示燈號供照明警示用。

七、聯絡通訊

作業船隻上設置無線電對講機需全天候開機備便，頻道位置設置於 VHF CH14、156.7 MHZ，隨時與信號台保持聯繫，隨時監聽聽候指示。

八、緊急連絡電話

（一）主要連絡人電話

1、主辦機關：中油液工處站二所

站二所：04-2639-2385，04-2639-2695

所長：廖英傑 0917-979-809

主辦：林正欣 0935-163-398

2、承包廠商：宏華營造股份有限公司

梧棲辦公室：04-2658-0568

工地主任：楊國正 0937-707641

職安衛人員：謝佩玲 0921-314-652

大隆號：柯志苑 0921-831-869

宏運3號：王清宇 0975-739-972

榮興3號：鄭清泉 0935-141638

榮運5號：許金貴 0989-329464

(二) 緊急救援聯絡單位及電話

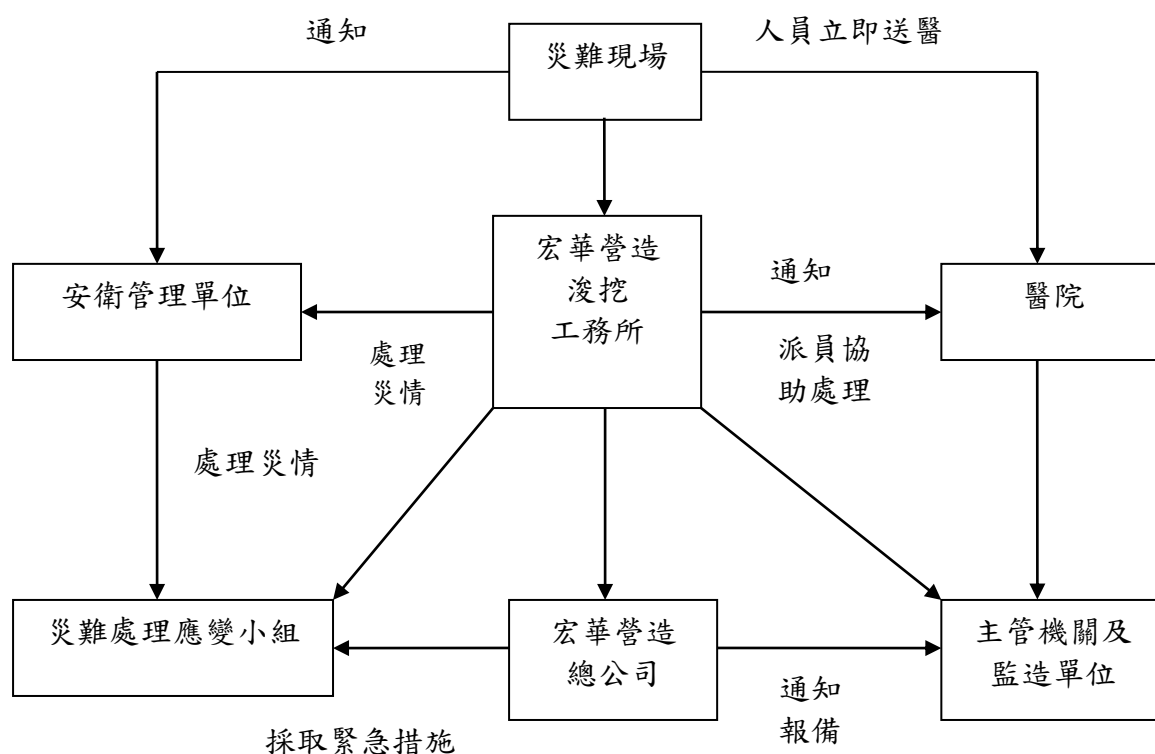


圖 11 緊急意外事故通報聯絡系統

單位名稱		連絡電話
1.	臺中港務分公司監控中心	04-2664 2390
		04-2656 2164
2.	臺中港務分公司	04-2656 2611
3.	中油液工處站二所	04-2639-2385, 04-2639-2695
4.	宏華營造股份有限公司	04-2658-0567~8(梧棲辦公室)
5.	勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心	04-22550633
6.	警察單位：	04-2656 2394(臺中港務警察總隊)
		04-2657 2487(中突堤中隊)
		04-2657 2486(北堤派出所)
7.	消防隊：	04-2657 2480(臺中港務消防隊)
		04-2657 6142(臺中港務消防隊-第一分隊)
8.	鄰近醫院連絡方式：	
	●童綜合醫院-梧棲(圖 12)	04-2658 1919
	●光田綜合醫院(圖 13)	04-2662 5111
9.	臺中市政府環保局	04-2228 9111#66336

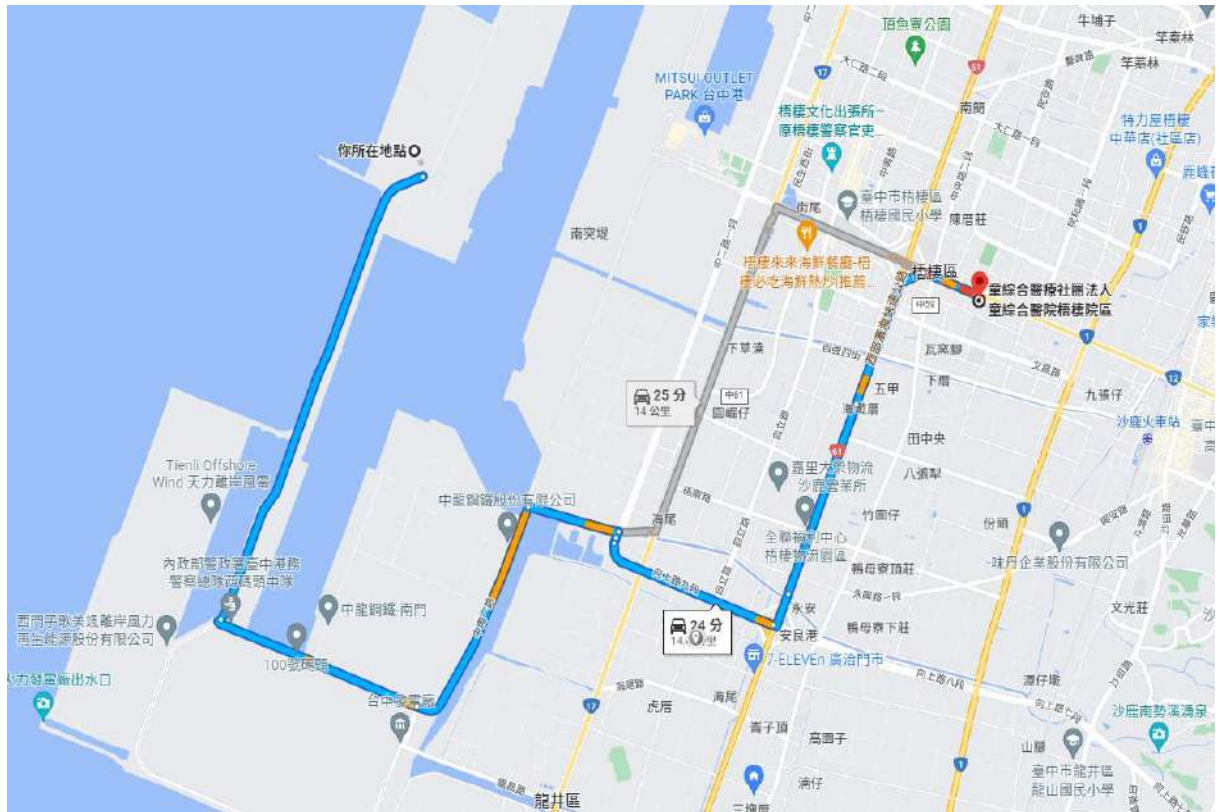


圖 12 童綜合醫院後送路線圖(藍色)

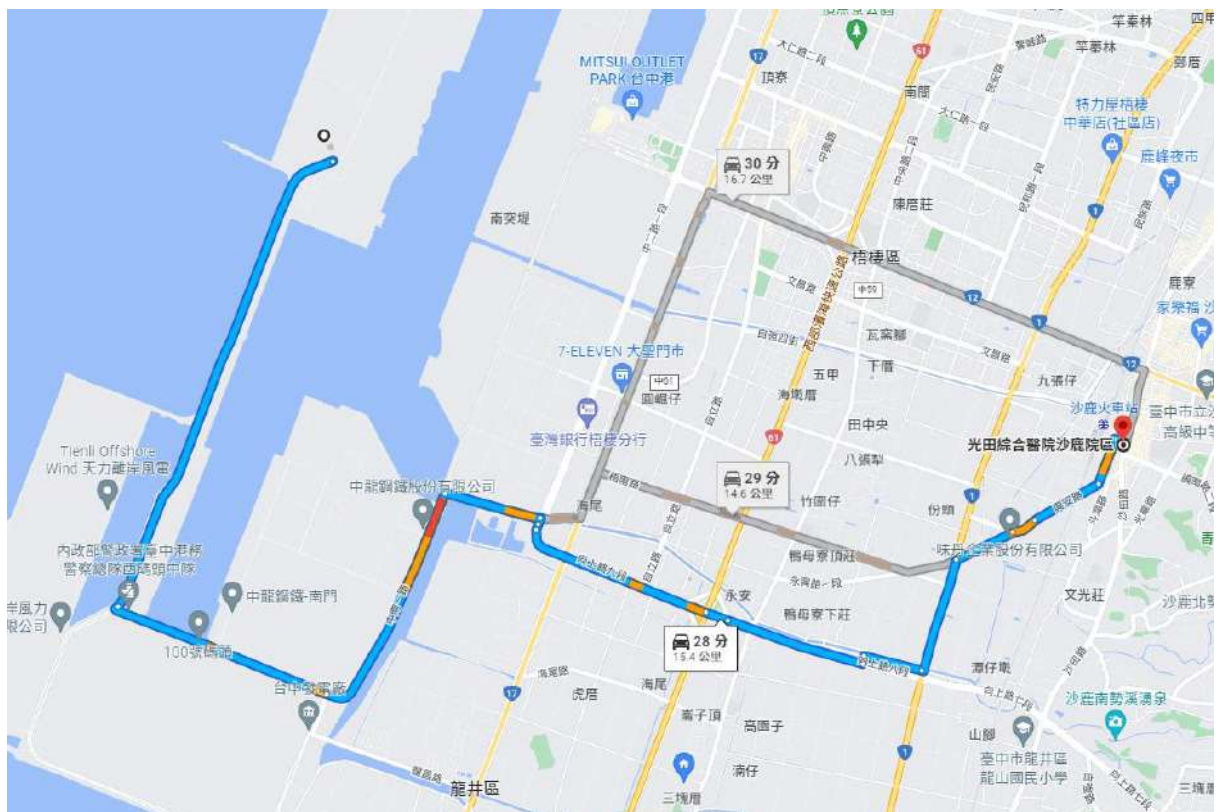


圖 13 光田綜合醫院後送路線圖(藍色)

(三)鄰近醫院聯絡方式

表 3 醫院聯絡表

童綜合醫院-梧棲	電話	04-2658 1919
	住址	台中市梧棲區台灣大道八段 699 號
光田綜合醫院	電話	04-2662 5111
	住址	台中市沙鹿區沙田路 117 號

九、施工船籍資料

榮興3號

中華民國船舶國籍證書 THE REPUBLIC OF CHINA CERTIFICATE OF VESSEL'S NATIONALITY			
換發		輪字第 012524 號 NO. 012524	
查 榮興港灣工程股份有限公司		所有 榮興3號 船業	
於 臺中港 為所有權之登記取得中華民國國籍茲依照船舶法第十五條之規定填發本證書為證。			
It is certified that <u>JUNG SHING No. 3</u> has been registered at <u>Taichung</u> Harbor Bureau, Taiwan, The Republic of China, as Chinese Vessel and this Certificate of Nationality is issued in accordance with the provisions of Article 15 of the "Law of Ships".			
船名 Name of ship	榮興3號 <u>JUNG SHING No. 3</u>	船籍港 Port of Registry	臺中港 Taichung
船舶號數 Official No.	012524	信號符字 Signal Letters	BQ3006
船舶所有人 Owner of ship	榮興港灣工程股份有限公司 JUNG HSING MARINE CONSTRUCTION CO., LTD	所有人住所 Owner's Address	72247台南縣佳里鎮安西里56之27號
船舶用途 Intended Use of ship	工作船 WORKING VESSEL	建造完成日期 Date of Build	83 年 1 月 1994/1
船身質料 Material of Hull	鋼 STEEL	船長(公尺) Length (M)	15.23
主機種類及數目 Type & Number of Engines	8 缸 柴油機 2 部 8 Cyl (s) DIESEL 2 Set(s)	船寬(公尺) Breadth (M)	4.20
推進器種類及數目 Type & Number of Propellers	定距螺槳 2 具 FIXED-PITCH 2 Set(s)	艀部模深(公尺) Molded Depth amidships (M)	2.15
造船地點及廠名 Hull Builder & Location	高雄市 / 慶富造船公司 /	總噸位 Gross Tonnage	29.57
造機地點及廠名 Engine Maker & Location	美國 / DETROIT/GM U.S.A. / DETROIT/GM	淨噸位 Net Tonnage	8.87

發證地點 Issued at	臺中 Taichung	日期 on	97年7月4日 Jul. 4, 2008
-------------------	----------------	----------	-------------------------

交通部臺中港務局
Taichung Harbor Bureau
Ministry of Transportation and Communications

局長 李龍文

簽署 (Signature)

中華民國船舶國籍證書

THE REPUBLIC OF CHINA

CERTIFICATE OF VESSEL'S NATIONALITY

輪字第 026226 號 Certificate NO. 026226

查 宏華營造股份有限公司 所有 宏運3號 船業
於 高雄港 為所有權之登記取得中華民國國籍，茲依照船舶法第十六條規定核發本證書為證。

It is certified that HUNG YUNN NO.3 has been registered at Maritime and Port Bureau M.O.T.C., Taiwan, The Republic of China, as Chinese Vessel and this Certificate of Nationality is issued in accordance with the provisions of Article 16 of the "Law of Ships".

船名 Name of ship	宏運3號 HUNG YUNN NO.3	船籍港 Port of Registry	高雄港 Kaohsiung
國際海事組織編號 IMO No.		信號符字 Signal Letters	BR3066
船舶號數 Official No.	013072		
船舶所有人 Owner of ship	宏華營造股份有限公司 HUNG HUA CONSTRUCTION CO., LTD.	所有人住所 Owner's Address	72252 台南市佳里區忠孝東路55巷1號1樓 1F., No.1, Lane 55, Zhongxiao E. Rd., Jiali Dist., Tainan City 72252, Taiwan (R.O.C.)
船舶用途 Intended Use of ship	拖船 TUG	建造完成日期 Date of Build	85 年 9 月 1996/9
船身質料 Material of Hull	鋼 STEEL	船長（公尺） Length (M)	32.03
主機種類及數目 Type & Number of Engines	6 缸 柴油機 2 部 6 Cyl (s) DIESEL 2 Set(s)	船寬（公尺） Breadth (M)	9.60
推進器種類及數目 Type & Number of Propellers	定距螺旋 2 具 FIXED-PITCH 2 Set(s)	舳部模深（公尺） Molded Depth amidships (M)	4.30
造船地點及廠名 Hull Builder & Location	高雄市 / 臺機船舶廠 KAOHSIUNG / TAIWAN MACHINERY MFG CORP.	總噸位 Gross Tonnage	337
造機地點及廠名 Engine Maker & Location	芬蘭 / 其他 FINLAND / WATERSILA DIESEL OY.	淨噸位 Net Tonnage	101

發證地點 高雄

日期 102年6月11日

Issued at Kaohsiung

on Jun. 11, 2013

交通部航港局

Maritime and Port Bureau M.O.T.C.

航政機關 (Seal of Issuing Authority)



局長祁文中

Director-General Chi Wenjong

簽署 (Signature)

榮運5號

中華民國船舶國籍證書

THE REPUBLIC OF CHINA

CERTIFICATE OF VESSEL'S NATIONALITY

換發

輪字第 028120 號 Certificate NO. 028120

查 宏華營造股份有限公司 所有 榮運5號 船業

於 臺中港 為所有權之登記取得中華民國國籍，茲依照船舶法第十六條規定核發本證書為證。

It is certified that JUNG YUN NO.5 has been registered at Maritime and Port Bureau M.O.T.C.

Taiwan, The Republic of China, as Chinese Vessel and this Certificate of Nationality is issued in accordance with the provisions of Article 16 of the "Law of Ships".

船名 Name of ship	榮運5號 JUNG YUN NO.5	船籍港 Port of Registry	臺中港 Taichung
國際海事組織編號 IMO No.		信號符字 Signal Letters	BQ3029
船舶號數 Official No.	009819		
船舶所有人 Owner of ship	宏華營造股份有限公司 HUNG HUA CONSTRUCTION CO., LTD.	所有人住所 Owner's Address	72252 台南市佳里區忠孝東路55巷1號1樓 1F., No.1, Lane 55, Zhongxiao E. Rd., Jiali Dist., Tainan City 72252, Taiwan (R.O.C.)
船舶用途 Intended Use of ship	錨船 ANCHOR HANDLING SHIP	建造完成日期 Date of Build	75 年 4 月 1986/4
船身質料 Material of Hull	鋼 STEEL	船長（公尺） Length (M)	17.28 (LOA : 18.50 M)
主機種類及數目 Type & Number of Engines	6 缸 柴油機 2 部 6 Cyl (s) DIESEL 2 Set(s)	船寬（公尺） Breadth (M)	8.00
推進器種類及數目 Type & Number of Propellers	定距螺旋 0 具 FIXED-PITCH 0 Set(s)	艏部模深（公尺） Molded Depth amidships (M)	2.00
造船地點及廠名 Hull Builder & Location	荷蘭 / / DAMEN SHIPYARDS	總噸位 Gross Tonnage	64.30
造機地點及廠名 Engine Maker & Location	美國 / 卡特彼勒牌 U.S.A. / CATERPILLAR	淨噸位 Net Tonnage	19.29

發證地點 臺中

日期 104年11月20日

Issued at Taichung

on Nov. 20, 2015

交通部航港局

Maritime and Port Bureau M.O.T.C.

航政機關 (Seal of Issuing Authority)

石長邦 文 中

Director-General Chi, Wenjong

簽署 (Signature)



大隆號

中華民國船舶國籍證書

THE REPUBLIC OF CHINA

CERTIFICATE OF VESSEL'S NATIONALITY

換發

輪字第 008302 號 NO. 008302

查 宏華營造股份有限公司 所有 大隆 船業
於 臺中港 為所有權之登記取得中華民國國籍茲依照船舶法第十五條之規定填發本證書為證。

It is certified that TA LUNG has been registered at Taichung Harbor

Bureau, Taiwan, The Republic of China, as Chinese Vessel and this Certificate of Nationality is issued in accordance with the provisions of Article 15 of the "Law of Ships".

船名 Name of ship	大隆 TA LUNG	船籍港 Port of Registry	臺中港 Taichung
船舶號數 Official No.	008302	信號符字 Signal Letters	BR3219
船舶所有人 Owner of ship	宏華營造股份有限公司 HUNG HUA CONSTRUCTION CO.,LTD.	所有人住所 Owner's Address	台南縣佳里鎮六安里忠孝東 路55巷1號1樓
船舶用途 Intended Use of ship	挖泥船 DREDGER	建造完成日期 Date of Build	71 年 5 月 1982/5
船身質料 Material of Hull	鋼 STEEL	船長(公尺) Length (M)	84.98
主機種類及數目 Type & Number of Engines	0 缸 無 0 部 0 Cyl (s) NIL 0 Set(s)	船寬(公尺) Breadth (M)	15.00
推進器種類及數目 Type & Number of Propellers	0 具 0 Set(s)	艀部模深(公尺) Molded Depth amidships (M)	4.25
造船地點及廠名 Hull Builder & Location	/ HOLLAND / SLIEDRECHT	總噸位 Gross Tonnage	1,247
造機地點及廠名 Engine Maker & Location		淨噸位 Net Tonnage	840

發證地點 臺中
Issued at Taichung

日期 96年6月4日

on Jun. 4, 2007

交通部臺中港務局

Taichung Harbor Bureau

Ministry of Transportation and Communications

局長李龍文

Lee Long-Wen

簽署 (Signature)

液化天然氣工程處

工程備忘錄

受文者：宏華營造股份有限公司

發文日期：111年02月08日

副本：

發文號碼：站二所-HHC-二期碼頭護岸
111250

發文單位：站區施工二所

聯絡人姓名、電話：林正欣 04-26397912
分機 16

主旨：有關「台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程」（案號：GAX0826001）船席浚挖作業施工分項計畫第1版、趕工進度時程表第2C版審查結果，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、覆貴團隊1110124 TS-HHC Site-CPC Site-00301 號備忘錄有關船席浚挖作業施工分項計畫第1版業已核定。
- 二、覆1110114 TS-HHC Site-CPC Site-00291 號備忘錄有關趕工進度時程表第2C版也完成審查簽核。

附件：核定簽核頁



承辦人：_____ 工程師：_____ 所長：_____






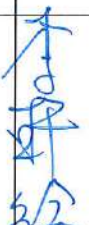


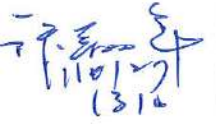
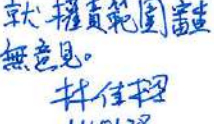
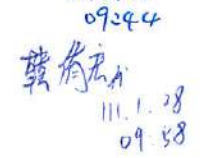
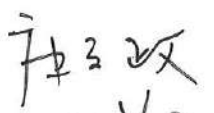
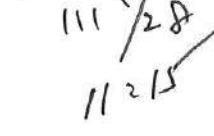
船席浚挖作業分項暨品質、安衛施工計畫 (第1版)

審查單

工程名稱：台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程

工程案號：(GAX0826001)

送審版次	送審時間	回覆時間	備註
第0版	110.11.23	110.12.15	
第0A版	110.12.28	111.01.14	
第0B版	111.01.17	111.01.22	
第1版	111.01.24	111.02.08 林正欣	

承攬商	監造部門	會審部門			陳核
施工部門	站區 施工二所	工安組	營建組	安檢組	副處長
	 	 	 	 	 



台灣中油股份有限公司
(液化天然氣工程處)

台中液化天然氣廠
第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程


船席浚挖作業分項暨品質、安衛施工計畫

REV. 1 版

業主：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處

監造單位：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處

站區施工二所

承攬廠商： 宏華營造股份有限公司

中華民國 111 年 1 月 24 日



台灣中油股份有限公司

(液化天然氣工程處)

台中液化天然氣廠

第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程

船席浚挖作業分項暨品質、安衛施工計畫

REV. 1 版

專任工程人員	工地主任	品管人員	職安人員
柯志澤	李昭子	鄭偉城	謝淑玲



目 錄

第一章 工項概述.....	1
一、工程概要	1
二、工程位置	1
三、分項工程內容說明	2
四、施工範圍	2
五、工程項目及數量明細	2
第二章 人員組織.....	3
一、組織架構及人員需求	3
二、責任職掌	4
第三章 施工方法與步驟(順序).....	8
一、船席浚挖作業施工步驟(順序)	8
二、船席浚挖施工作業	9
三、破堤計畫及過路段開挖管線佈設	14
第四章 施工機具.....	16
一、陸上施工機具設備、規格(表 4-1).....	16
二、施工船舶規格表(表 4-2).....	16
三、人員配置(表 4-3).....	17
第五章 使用材料.....	17
一、主要施工材料數量、規格	18
第六章 預定作業進度.....	19
一、船席浚挖作業施工預定進度	19
第七章 分項品質計畫.....	22
一、施工要領	22
二、品質管理標準	28
三、施工自主檢查表	32
四、矯正與預防措施	37
第八章 分項作業安全與衛生管理與設施計畫	43
一、一般注意事項	43
二、各項作業安全作業標準	44
三、緊急應變處理流程	53
四、緊急救援編組	56
五、緊急應變聯絡系統	57
第九章 施工圖說.....	59
一、施工範圍相關圖說	59



圖 目 錄

圖 1-1 工程位置圖	2
圖 2-1 工地人員組織架構圖	3
圖 3-1 浚挖作業施工步驟(順序)流程圖	8
圖 3-2 排填區域規畫圖	10
圖 3-3 浚挖順序規畫示意圖	12
圖 3-4 填築順序規畫示意圖	13
圖 7-1 測量工程施工流程圖	23
圖 7-2 多音束水深測量程序	24
圖 7-3 浚挖工程施工流程圖	23
圖 7-4 矯正與預防處理流程圖	38
圖 8-1 緊急意外事故應變處理流程圖	54
圖 8-2 緊急救援編組示意圖	56
圖 8-3 緊急意外事故通報聯絡系統	57
圖 9-1 船席浚挖範圍平面圖	60



表 目 錄

表 1-1 船席浚挖項目及數量明細表	2
表 4-1 陸上施工機具設備、規格(表 4-1)	16
表 4-2 施工船舶規格表(表 4-2)	16
表 4-3 人員配置(表 4-3)	17
表 5-1 主要施工材料數量表	18
表 6-1 船席浚挖作業施工預定進度表	20
表 7-1 分項工程施工要領一覽表	22
表 7-2 品質管理標準訂定一覽表	28
表 7-3 測量工程抽查標準	29
表 7-4 浚挖工程施工品質管理標準	31
表 7-5 施工自主檢查表訂定一覽表	32
表 7-6 測量工程施工自主檢查表	33
表 7-7 水深測量自主檢查表	34
表 7-8 浚挖工程自主檢查表	36
表 7-9 矯正預防處理單	39
表 7-10 改善記錄表	40
表 7-11 矯正預防措施管理一覽表	41
表 7-12 預防措施評估表	42
表 8-1 海上作業安全自動檢查表	51
表 8-2 船機安全檢查表	52
表 8-3 平台船作業自動檢查表	53
表 8-4 緊急應變聯絡單位	57
表 8-5 工程緊急事故回報單	58



台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程

契約案號：GAX0826001

承攬廠商：宏華營造股份有限公司

審查意見表編號：工安-站區施工二所-1110107-A01

審查文件編號與名稱：船席浚挖作業分項暨品質、安衛計畫書(REV. 0A版)

項次	章節	審 查 意 見	廠 商 回 覆	備 註
1	第八章	請從新檢討本計畫書內勞安人員需修正為職安人員之部分。	本計畫書之勞安人員已修正為職安人員。	
2		請再確認第八章使用之自主檢查附表編號誤繕之情形。	已重新修正。	



第一章 工項概述

一、工程概要

(一)工程名稱：台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程

(二)業 主：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處

(三)監造單位：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處

站區施工二所

(四)承攬廠商：宏華營造股份有限公司

(五)工程地點：位於臺中港中油天然氣廠北側

(六)單項工程契約金額：2,482,000,000 元

二、工程位置





圖1-1 工程位置圖

三、分項工程內容說明

- (一)本工程浚挖範圍分為護岸區(浚挖設計深度-9M~-14M)及船席區(浚挖設計深度-14M)浚挖數量約為 185 萬 M³。
- (二)護岸區高潮位線以上之土方將以陸挖方式施作高潮位線以下及船席區則採浚挖船施作。
- (三)浚挖之 185 萬方則排填至北填方區(III)。
- (四)土砂排填至北填方區 II 將採排泥管埋設方式辦理，經評估後將由海上抽砂船連結海上自浮抽砂管經登陸段後改由陸上鋼管一路排泥至南填方區；其中將會經過個過路段，將會向埋設排泥管線，並於兩側施作斜坡供給車輛通過。
- (五)台中廠三期計畫基地填築區以工務所及加工場地為界線畫分為南北兩側，北側區域除作為土砂沉澱池外並將沉澱後之土砂依規畫填築順序填築至設計高程及暫置南側所需土方數量以供南側場地拆除後填築使用。
- (六)相關分項施工計畫詳「測量計畫」等說明。

四、施工範圍

護岸及船席區浚挖施工相關圖說，詳本計畫「第九章施工圖說」所示。

五、工程項目及數量明細

海上浚挖排填項目及數量明細，詳表 1-1 說明。

表 1-1 海上浚挖排填項目及數量明細表

項 次	項 目 及 說 明	單 位	數 量
貳. 三. 1	浚挖工程海上浚挖排填至三期計畫用地	M ³	300000
貳. 三. 2	海上浚挖排填至南填方區	M ³	1850000
貳. 三. 3	排泥管架設工程	式	1



第二章 人員組織

一、人員組織架構

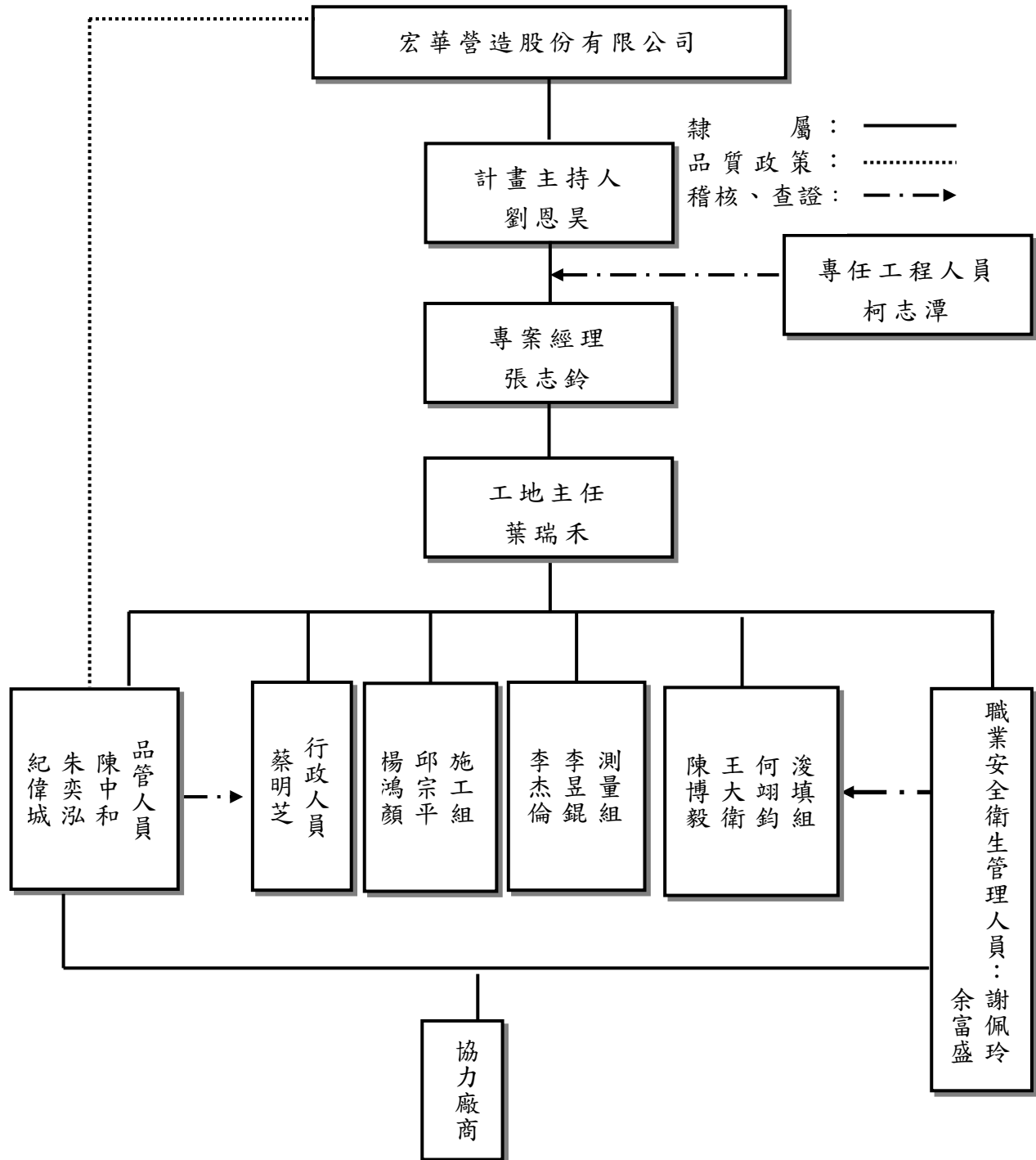


圖 2-1 工地人員組織架構



二、責任職掌

(一)計畫主持人

帶領本工程相關人員完成所有相關事宜。

(二)專案經理：

1. 統籌本工程合約管理與執行。
2. 協力廠商、供應商施工品質成效之稽查。

(三)專任工程人員：

1. 查核施工計畫書，並於認可後簽名或蓋章。
2. 於開工、竣工報告文件及工程查報表簽名或蓋章。
3. 督察按圖施工、解決施工技術問題。
4. 依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況。
5. 查驗工程時到場說明，並於工程查驗文件簽名或蓋章。
6. 營繕工程必須勘驗部分赴現場履勘，並於申報勘驗文件簽名或蓋章。
7. 主管機關勘驗工程時，在場說明，並於相關文件簽名或蓋章。
8. 其他依法令規定應辦理之事項。

(四)工地主任：

1. 負責施工計畫、品質、工期管理等事項業務。
2. 工地材料、器具設備之管理事項。
3. 施工計畫、品質、工期之管理事項。
4. 工程估驗及材料之申請、驗收事項。
5. 工地安全衛生之管理事項。
6. 有關證照之申請及管理事項。
7. 服務案件之處理事項。
8. 材料倉庫之管理事項。
9. 其他相關事宜。



(五)品管人員：

1. 品管負責人業務執掌如下：

- (1)依據工程契約、設計圖說、規範及相關技術法規及參考品質計畫製作綱要等，訂定品質計畫，據以推動實施。
- (2)負責建立各品質計畫及施工之自主檢查表所有品管文件之核準、簽證，對於瑕疵品的工作或材料之處理；另定期運用統計方式整理試驗依據，加以評估提出改善方案。
- (3)各項施工材料送驗及試驗及試驗資料彙整擬定。
- (4)製作及核驗各項施工計畫送業主及監造單位審核。
- (5)製定各項工程之工程流程圖及檢查表俟審核後據以實施。

2. 品管人員業務執掌如下：

- (1)執行內部品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實紀錄等。
- (2)品管統計分析、矯正與預防措施之提出改善及追蹤改善。
- (3)品質文件、紀錄管理。

(六)職安管理人員：

1. 執行工地職業安全衛生管理與環境保護事項。
2. 工地職業安全衛生緊急狀況之處置。
3. 編製安全衛生管理計畫書。
4. 其他臨時交辦事項。

(七)行政人員：

1. 工程日報表彙整編纂。
2. 工程資料文件管理。
3. 來賓接待，電話接聽。
4. 工務所清潔管理，員工伙食安排。



5. 一般庶務及出納業務。
6. 工程估驗計價資料彙編。
7. 發文收文作業。
8. 其他臨時交辦事項。

(八)測量組：

1. 施工前及施工後測量收方。
2. 施工中放樣。
3. 控制點維護。
4. 測量儀器維護。
5. GPS 基地台架設及維護。
6. 結構物監測系統安裝及維護。
7. 相關業務之廠商請款作業。

(九)施工組：

1. 相關業務之圖說檢討。
2. 相關業務之施工細部圖繪製。
3. 相關業務之施工計劃擬訂。
4. 所轄工項之施工動線安排。
5. 所轄工項之安全、衛生、環保、交通維護。
6. 施工順序與施工界面之協調。
7. 負責之工項相關材料及工班採購發包申請。
8. 安排相關工程材料、設備之進場及檢驗。
9. 相關業務之廠商請款作業。



(十)浚填組：

1. 相關業務之圖說檢討。
2. 相關業務之施工細部圖繪製。
3. 相關業務之施工計劃擬訂。
4. 所轄工項之航道動線安排。
5. 所轄工項之海象安全、衛生、環保、交通維護。
6. 施工順序與施工界面之協調。
7. 負責工項相關船隻設備及人員之安排調度。
8. 其他相關業務執行作業。

(十一)協力廠商：依照現場工程師及品管工程師、現場**職安人員**指示，全力配合施作各項工程所需之事宜，及每日施工機械調度、人員出勤安排。



第三章 施工方法與步驟(順序)

一、海上浚挖排填施工步驟(順序)

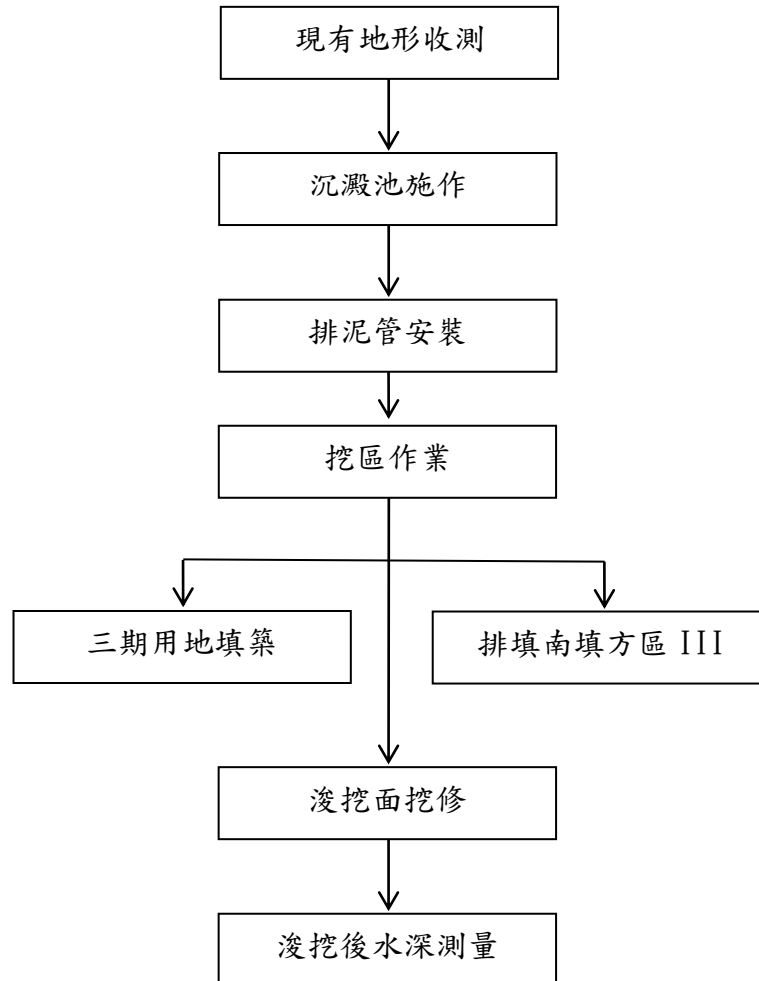


圖 3-1 海上浚挖排填施工步驟(順序)流程圖



二、海上浚挖排填施工作業

(一) 現有地形收測

1. 挖區浚挖施工前、完工後均須進行水深測量，依施工規範由承包商測量人員會同監造單位同意之具專業海上水深測量能力與經驗之工程顧問公司、學術機構或執業測量公司實施海上及陸上地形收方測量，相關成果需由專任技師簽認存查，以作為後續浚方數量計算。
2. 施工前及完工後之測量作業應以相同測量單位及相同儀器(含聲納頻率等)，採多音束水深測量方式作業(重疊率需達 30%以上)，檢測作業要領依施工規範辦理，詳測量計畫書。
3. 浚挖區之地形測量作業，應包含水下障礙物調查，以利浚填作業。倘於浚挖作業過程中遭遇雜草、樹木、混凝土塊、石塊、漁具、廢輪胎、瓶罐、垃圾、廢鋼索、繩索或其他不明物等所有無用之大、小型廢棄物或障礙物時，應先清除該障礙物後，再行浚挖抽沙作業。

(二) 沉澱池施作

1. 於台中廠三期計畫基地由碼頭法線退縮 70M 之範圍並以工務所及加工場地為界線畫分為南北兩側其中北側作為沉澱池使用，規劃範圍及位置詳圖 3-2 排填區域規劃圖所示。
2. 沉澱池之圍堵堤(施作高度約 1~1.5M)則利用現地土砂並以不織布包覆施作。
3. 於沉澱池東北側設置溢流口將排填上來之海水經沉澱池逕流後排放回海上。

(三) 排泥管安裝

1. 浚挖施工之排泥管將先行施作陸上管線部份，如圖 3-2 所示路徑範圍以途經中油 LNG 一廠以及橫越南堤路一處過路段之 $\phi 30''$ 排泥管並搭配橡



皮接頭連接，全長約 3200M 配合填區範圍再作調整，至於海上管線部份，長度約 500M~3000M，使用自浮式排泥管，以浚挖時計劃於挖泥船進場前 15 天開始漸進方式延長架設組接。排泥管設置位置詳圖 3-2 排填區域規劃圖所示。

2. 自浮式排泥管每浚挖完成一個區塊視需求再延長或縮短跟進。
3. 填築區內之管線依實際排填狀況稍做位置調整及延長或縮短陸上管即可。
4. 海上管線架設定完成後，將依規定於浚挖區範圍之界線佈置警戒燈浮標 2 座以上，且在海上浮管上設置適當之警戒燈以防發生碰撞。

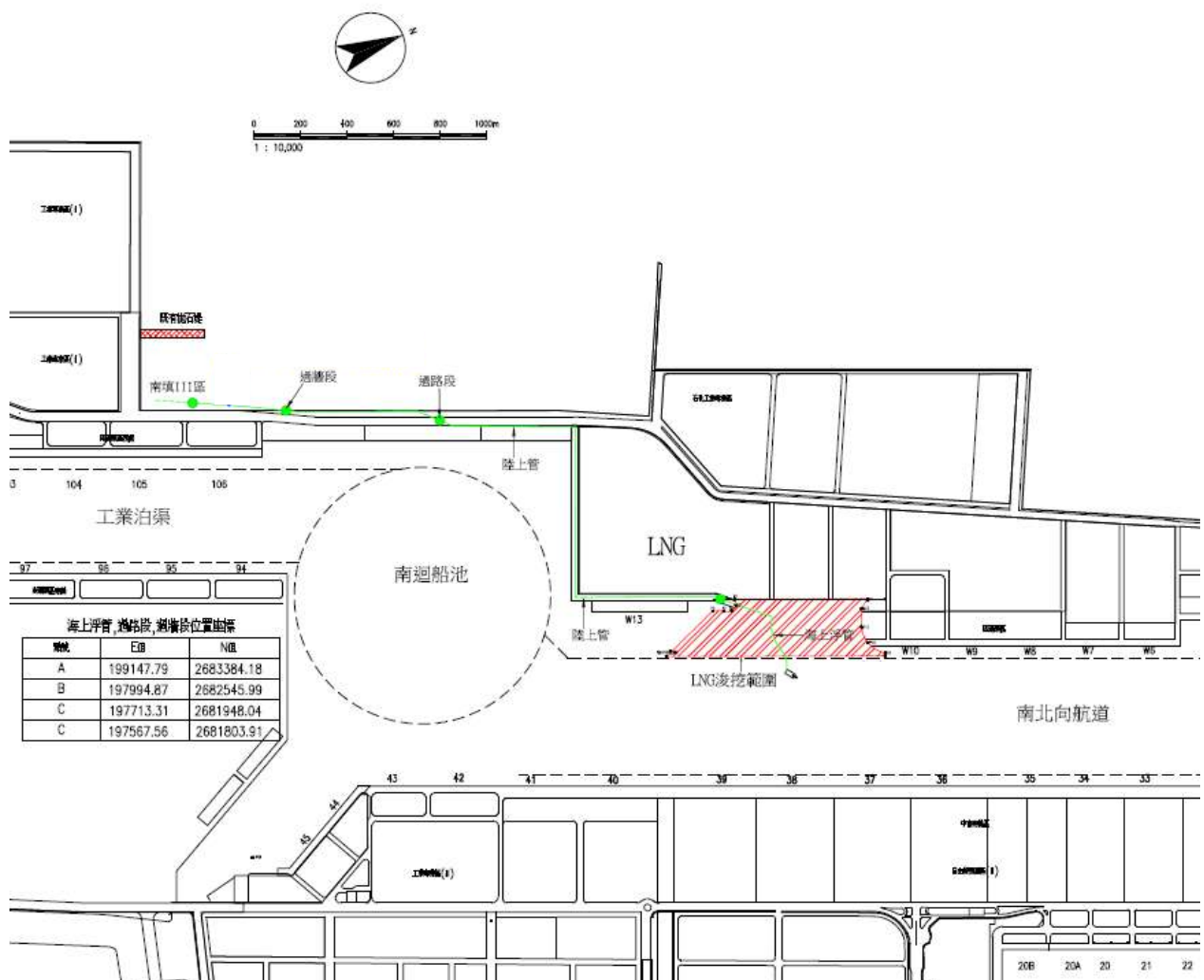


圖 3-2 排填區域規劃圖



(四)挖區作業

(1)護岸區浚挖

1. 護岸區浚挖規畫高潮位線以上採陸挖方式施作，高潮位線以下採海上浚挖方式施作。
2. 經收方後估算護岸區高潮位線 EL:+3.5M 以上之土方約為 10 萬方，高潮位線以下之土方約為 47 萬方，其中(I)區高潮位線以上約 3.8 萬方以下約 18 萬方、(II)區高潮位線以上約 3.2 萬以下約 15 萬方及(III)區高潮位線以上約 3 萬以下約 14 萬方。
3. 陸上浚挖順序規劃由護岸區(I)→ 護岸區(II)→ 護岸區(III)依序施作，海上浚挖順序由船席區(I)→ 船席區(II)→ 船席區(III)依序施作。詳圖 3-3 浚挖順序規畫示意圖。

(2)船席區浚挖

1. 船席區地層主要由粉土、粉土質細砂及粉土質黏土所組成，為有效浚挖本次採用絞刀定位式挖泥船進行浚挖，其浚挖方式則是通過浚挖船挖掘系統，以絞刀設備將泥土攪動後再由船上之泥泵和柴油機通過管道將泥吸動，然後經由排泥管排填至沉澱池。
2. 海上管由三期用地東北角往海上架設至挖泥船，浚挖期間配合挖泥船前進再調整延長或縮短海上管。
3. 浚挖前挖泥船上裝設 DGPS 衛星定位依浚挖前評估規劃挖區之各浚挖分區順序施工，其浚挖深度控制配合船上接收潮位站之潮水變化值輸入操控。
4. 船席區亦規畫為三區其浚挖順序由船席區(I)→船席區(II)→船席區(III)依序施作，相關浚挖順序詳 3-2 浚挖順序規畫示意圖。
5. 絞刀定位式挖泥船以絞刀絞動砂層後吸取海水、砂泥方混合液體以 $\phi 30''$ 排泥管排送至台中廠三期計畫基地，船上裝有定位儀器其作業棒



錨前進可依指示直線前進，絞刀頭裝設電腦控制浚挖深度，其作業準確性高，絞刀浚挖後海床面平整為本船特性。

絞刀定位式挖泥船作業產量效率預估如下：

$$\pi \times 0.355\text{M}^2 \times 3.6\text{M}/\text{秒} \times 3600 \text{ 秒}/\text{HR} \times 0.16 = 820\text{M}^3/\text{時}$$

$$820\text{M}^3/\text{時} \times 16 \text{ 時}/\text{天} \times 24 \text{ 天}/\text{月} \div 314,880 \text{ M}^3/\text{月}$$



圖 3-3 浚挖順序規畫示意圖

(五) 三期用地填築

1. 沉澱池周圍之圍堵堤以現地取砂作為材料，圍堵堤所挖取之砂土則由護岸區(I)陸挖土方回填補足。
2. 排泥口規畫設置於填築區(III)東北邊位置並由北方向開始排填。



3. 挖泥船作業期間排泥口全天候以推土機或挖土機配合作業並視排填狀況協助排泥口管線延長或縮短及填築區圍堵堤之維護，同時派專人不定時巡查管線以防止滲漏。
4. 排填之土砂經由沉澱乾燥後以推土機及挖土機推整填築至設計高程 EL:7.75M，經規劃填築順序由填築區(A) → 填築區(B) → 填築區(C) → 填築區(E) → 填築區(D) → 填築區(F)。詳圖 3-4 填築順序規畫示意圖。
5. 因船席區浚挖之土砂需排填至沉澱池後陸運至北填方區 II 故作為沉澱池用之填築區(D)為最後填築收尾區域，此區沉澱池逐漸往東北角退縮填築。
6. 填築區(F)為目前工務所設置位置，此區需待工務所拆除後進行填築，其填築之土方預先於填築區(E)暫置。

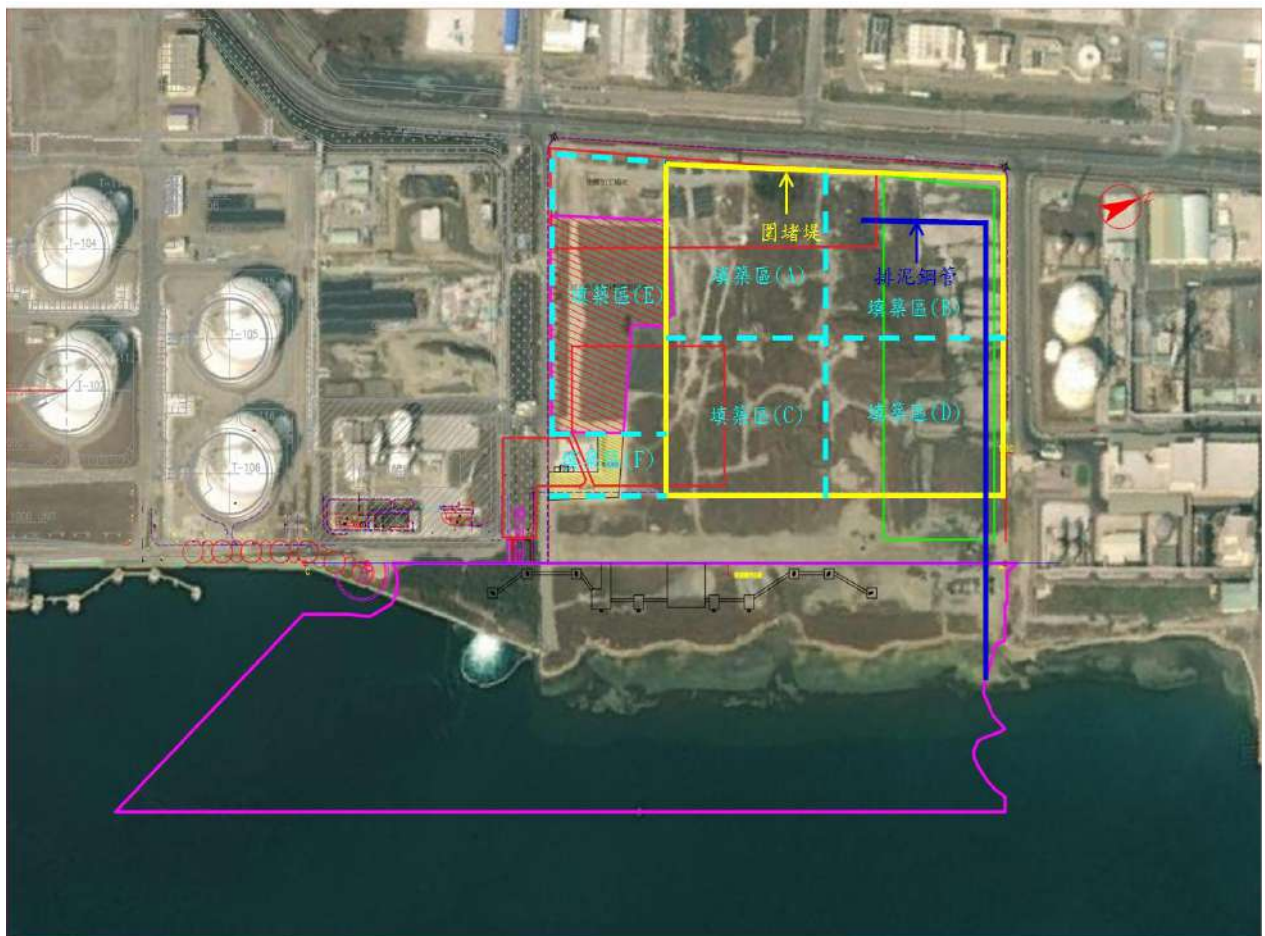


圖 3-4 填築順序規畫示意圖



(六) 浚挖面挖修

浚挖初期先以大型浚挖船進行初挖，初挖深度至設計深度後再以小型抽砂船或反鏟式挖泥船進行修挖至設計高程

(七) 浚挖後水深測量

1. 浚挖期間依進度進行施工測量，作為修挖及計方依據。
2. 修挖完成後會同甲方人員進行水深測量作為計價依據。

三、破堤計畫及過路段開挖管線佈設

(一) 破堤計畫

浚挖管線由海上抽砂船連結海上自浮管延伸到淺灘區，登陸上岸後再經由陸上鐵製抽砂管延伸至二港口預定地排泥回填區；管路過程中除會經過過路段外，抵達二港口預定地前也將遇到既有海堤，**採越堤方式辦理**。其中，抽砂管線直徑約 1.5m，海堤結塊約 2.5m 寬，預計吊開兩塊結塊及外側消波塊，吊開後將以鐵板封住兩側再以碎石回填以減少抽砂管震動，最後在上方放上預鑄方塊作為配重，相關周邊交維、管制及安衛管理請參照安全衛生工作守則及交通維持計畫。

待抽砂作業完成後，再依序將預鑄方塊移除、碎石回收、鐵板移除、抽砂鋼管移除、原有海堤結塊吊回。

(二) 過路段管線佈設

鐵製抽砂管於陸上之管線路徑總共會經過 1 個過路段，過路段雖經過車輛數量不多，但仍無法直接阻斷道路令車輛改道而行，需於過路段進行路面開挖，開挖後將抽砂鐵管埋設並回填，因埋設後路面會有凸起，故需在管線突起的兩側鋪設卵石及碎石級配，鋪設完成還需稍微夯實以供車輛行駛，相關周邊交維、管制及安衛管理請參照安全衛生工作守則及交通維持計畫。



抽砂期間持續監測路面狀況，如有卵石或碎石散落，即整理回原路面。待抽砂作業完成後，再依序將碎石級配、卵石移除、鋼管移除、回填坑洞、恢復原地面。



第四章 施工機具

一、陸上施工機具設備、規格(表 4-1)

項次	機具設備名稱	數量	使用目的	備註
1	60 型推土機	1	土方推整	
2	300 挖土機	3	土方挖除及排泥管移設	
3	21T 卡車	10	土方載運	
4	35T 卡車	10	土方載運	

二、施工船舶規格表(表 4-2)

項次	船名	船種	總噸位	馬力 (HP)	登記 長度(m)	登記 寬度(m)	登記 深度(m)
1	宏興號	反鏟式挖泥船	861.00	0	45.00	19.00	3.50
2	宏興 1 號	反鏟式挖泥船	486.00	0	39.60	15.50	2.50
3	宏華一號	抓斗船	1,375.00	0	53.00	21.00	3.70
4	宏運號	拖船	277.00	2,400	30.90	8.80	3.90
5	宏揚號	自航式受泥船	454.00	1,800	34.98	10.50	3.60
6	宏揚 1 號	自航式受泥船	266.00	1,612	30.72	9.60	3.00
7	榮運號	錨船	82.92	484	18.06	8.06	1.90
8	榮興 3 號	測量船	29.57	330	15.23	4.20	2.15
9	浚洋二號	抽砂船	78.40	0	16.00	7.80	2.15
10	大隆號	絞吸式抽砂船	1,247.00	0	84.98	15.00	4.25



三、人員配置(表 4-3)

項次	人員種類名稱	數量	任務內容	備註
1	現場工程師	2	綜理作業施工、品管及安衛事務	
2	職安管理人員	1	主辦施工期間安衛事務	
3	作業領班	2	執行現場工程師交辦施工事項	
4	船機設備操作人員	20	船機設備操作	含輪替人員
5	陸上機具設備操作人員	4	岸機設備操作	含輪替人員
6	體力工	2	管件移設接續	

備註:依實際作業狀況調整施工機具設備及人員數量，宏順1號及宏順2號為無動力受泥船由拖船拖航施作。



第五章 使用材料

一、主要施工材料數量、規格

海上浚挖排填工程主要使用材料為浚挖海砂、不織布及排泥鋼管，其種類與數量詳表 5-1

表 5-1 海底浚挖工程主要使用材料

材料種類	單位	數量	備註
浚挖海砂	M3	2,150,000	
不織布	M2	約 3000	填築區圍堵使用
排泥鋼管	支	約 50	填築區排填使用



第六章 預定作業進度

一、海上浚挖排填作業施工預定進度

1. 本分項作業預定於 110 年 11 月起至 112 年 8 月底進行海上浚挖排填作業，相關配合分項施工預定時程如下

項次	工項	施工期間或說明
1	護岸浚挖	110 年 11 月～111 年 5 月
2	船席浚挖	111 年 5 月～112 年 8 月

2. 由於施工船機、浚挖及航行排填作業能力，可能因維修待機時間、工序安排、相關施工規範、工址自然海氣象、港區其他船舶進出情況，以及港區作業規定等，以致影響排填作業效率，故視情況適時增加調派適當之人員、施工船機及工材等，力求在期限內以達成浚挖排填作業，其預定進度詳表 6-1 所示。



表 6-1 海上浚挖排填作業施工預定進度表

活動 ID	活動名稱	已計畫的工作	開始	完成	總時數	2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026			
						G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4
LNG-Detail-2-B.EM.3.2 塊石拋放	B-BM-3-1-1060	卸料平台區南側拋放 (量程OK+176"OK+225M)	19d	2022-04-30	2022-05-18	430d																											
	B-BM-3-1-1070	卸料平台區南側拋放 (量程OK+126"OK+176M)	19d	2022-05-19	2022-06-06	430d																											
	B-BM-3-1-1080	卸料平台區南側拋放 (量程OK+085"OK+126M)	22d	2022-06-07	2022-06-23	430d																											
	B-BM-3-1-1090	卸料平台區北側拋放 (量程OK+526"OK+576M)	19d	2022-06-29	2022-07-17	430d																											
	B-BM-3-1-1100	卸料平台區北側拋放 (量程OK+576"OK+626M)	19d	2022-07-18	2022-08-05	430d																											
	B-BM-3-1-1110	卸料平台區北側拋放 (量程OK+626"OK+676M)	19d	2022-08-06	2022-08-24	430d																											
	B-BM-3-1-1120	卸料平台區北側拋放 (量程OK+676"OK+723M)	19d	2022-08-25	2022-09-12	430d																											
	LNG-Detail-2-B.EM.3.2 塊石拋放		250d	2022-01-25	2022-10-01	411d																											
	B-BM-3-2-1000	卸料平台區拋放 (量程OK+476"OK+526M)	19d	2022-01-25	2022-02-12	411d																											
	B-BM-3-2-1010	卸料平台區拋放 (量程OK+426"OK+476M)	19d	2022-02-13	2022-03-03	411d																											
B-BM-3-2-1020	卸料平台區拋放 (量程OK+376"OK+426M)	19d	2022-03-04	2022-03-22	411d																												
B-BM-3-2-1030	卸料平台區拋放 (量程OK+326"OK+376M)	19d	2022-03-23	2022-04-10	411d																												
B-BM-3-2-1040	卸料平台區拋放 (量程OK+276"OK+326M)	19d	2022-04-11	2022-04-29	411d																												
B-BM-3-2-1050	卸料平台區南側拋放 (量程OK+226"OK+276M)	19d	2022-04-30	2022-05-18	411d																												
B-BM-3-2-1060	卸料平台區南側拋放 (量程OK+176"OK+226M)	19d	2022-05-19	2022-06-06	411d																												
B-BM-3-2-1070	卸料平台區南側拋放 (量程OK+126"OK+176M)	19d	2022-06-07	2022-06-25	411d																												
B-BM-3-2-1080	卸料平台區南側拋放 (量程OK+085"OK+126M)	22d	2022-06-26	2022-07-17	411d																												
B-BM-3-2-1090	卸料平台區北側拋放 (量程OK+526"OK+576M)	19d	2022-07-18	2022-08-05	411d																												
B-BM-3-2-1100	卸料平台區北側拋放 (量程OK+576"OK+626M)	19d	2022-08-06	2022-08-24	411d																												
B-BM-3-2-1110	卸料平台區北側拋放 (量程OK+626"OK+676M)	19d	2022-08-25	2022-09-12	411d																												
B-BM-3-2-1120	卸料平台區北側拋放 (量程OK+676"OK+723M)	19d	2022-09-13	2022-10-01	411d																												
LNG-Detail-2-B.EM.4 既有圓筒式鋼板橋樑拆除		100d	2022-01-06	2022-04-15	580d																												
B-BM-4-1000	圓筒式鋼板橋樑結構拆除	30d	2022-02-15	2022-03-18	580d																												
B-BM-4-1010	新建防撞土牆	30d	2022-03-17	2022-04-15	580d																												
LNG-Detail-2-B.EM.4.1 三角形護岸土方挖除		40d	2022-01-06	2022-03-14	580d																												
B-BM-4-1-1000	防風林樹木清除	10d	2022-01-06	2022-01-15	580d																												
B-BM-4-1-1010	土方挖除	30d	2022-01-16	2022-02-14	580d																												
LNG-Detail-2-B.DR 海上浚挖工程		650d	2021-11-12	2023-08-23	85d																												
LNG-Detail-2-B.DR.1 護岸區浚挖 (EL.-9~-14M)		200d	2021-11-12	2022-05-30	85d																												
LNG-Detail-2-B.DR.1.1 卸料平台區範圍 (約70M*130M範圍)		55d	2021-11-12	2022-01-05	85d																												
B-DR-1-1-1000	卸料平台區初挖 (量程OK+401"OK+525)	23d	2021-11-12	2021-12-04	85d																												
B-DR-1-1-1010	卸料平台區初挖 (量程OK+276"OK+401)	23d	2021-12-05	2021-12-27	85d																												
B-DR-1-1-1020	卸料平台區初挖 (量程OK+276"OK+525M)	9d	2021-12-28	2022-01-05	85d																												
LNG-Detail-2-B.DR.1.2 卸料平台區南側範圍		85d	2022-01-06	2022-03-25	85d																												
B-DR-1-2-1000	卸料平台區初挖 (量程OK+176"OK+276M)	30d	2022-01-06	2022-02-04	85d																												
B-DR-1-2-1010	卸料平台區初挖 (量程OK+085"OK+176M)	30d	2022-02-05	2022-03-03	85d																												
B-DR-1-2-1020	卸料平台區初挖 (量程OK+085"OK+276M)	20d	2022-03-07	2022-03-25	85d																												
LNG-Detail-2-B.DR.1.3 卸料平台區北側範圍		85d	2022-03-27	2022-05-30	85d																												
B-DR-1-3-1000	卸料平台區初挖 (量程OK+526"OK+626M)	25d	2022-03-27	2022-04-20	85d																												
B-DR-1-3-1010	卸料平台區初挖 (量程OK+626"OK+723M)	30d	2022-04-21	2022-05-20	85d																												
B-DR-1-3-1020	卸料平台區初挖 (量程OK+526"OK+723M)	10d	2022-05-21	2022-05-30	85d																												
LNG-Detail-2-B.DR.2 船席區浚挖 (CD.-14M)		450d	2022-05-31	2023-08-23	85d																												
B-DR-2-1000	船席區浚挖 (量程OK+683"OK+723)	30d	2022-05-31	2022-06-29	85d																												
B-DR-2-1010	船席區浚挖 (量程OK+603"OK+683)	30d	2022-06-30	2022-07-29	85d																												
B-DR-2-1020	船席區浚挖 (量程OK+543"OK+603)	30d	2022-07-30	2022-08-29	85d																												
B-DR-2-1030	船席區浚挖 (量程OK+483"OK+543)	30d	2022-08-29	2022-09-27	85d																												
B-DR-2-1040	船席區浚挖 (量程OK+423"OK+483)	30d	2022-09-28	2022-10-27	85d																												
B-DR-2-1050	船席區浚挖 (量程OK+363"OK+423)	30d	2022-10-28	2022-11-26	85d																												
B-DR-2-1060	船席區浚挖 (量程OK+303"OK+363)	30d	2022-11-27	2022-12-26	85d																												
B-DR-2-1070	船席區浚挖 (量程OK+243"OK+303)	30d	2022-12-27	2023-01-25	85d																												
B-DR-2-1080	船席區浚挖 (量程OK+183"OK+243)	30d	2023-01-26	2023-02-24	85d																												
B-DR-2-1090	船席區浚挖 (量程OK+123"OK+183)	30d	2023-02-25	2023-03-25	85d																												
B-DR-2-1100	船席區浚挖 (量程OK+063"OK+123)	30d	2023-03-27	2023-04-25	85d																												
B-DR-2-1110	船席區浚挖 (量程OK+003"OK+063)	30d	2023-04-26	2023-05-25	85d																												
B-DR-2-1120	船席區浚挖 (量程OK-057"OK+003)	30d	2023-05-26	2023-06-24	85d																												



船席浚挖作業分項暨品質、安衛施工計畫(0B版)

21



第七章 分項品質計畫

一、施工要領

海上浚挖排填作業施工計畫分項作業相關之施工要領詳表 7-1 所示。

表 7-1 分項工程施工要領一覽表

項次	名 稱	備註
(一)	測量工程施工要領	
(二)	海上浚挖排填工程施工要領	



(一) 測量工程施工要領

1. 施工方法、步驟(順序)與流程圖：

1. 施工方法、步驟(順序)與流程圖：

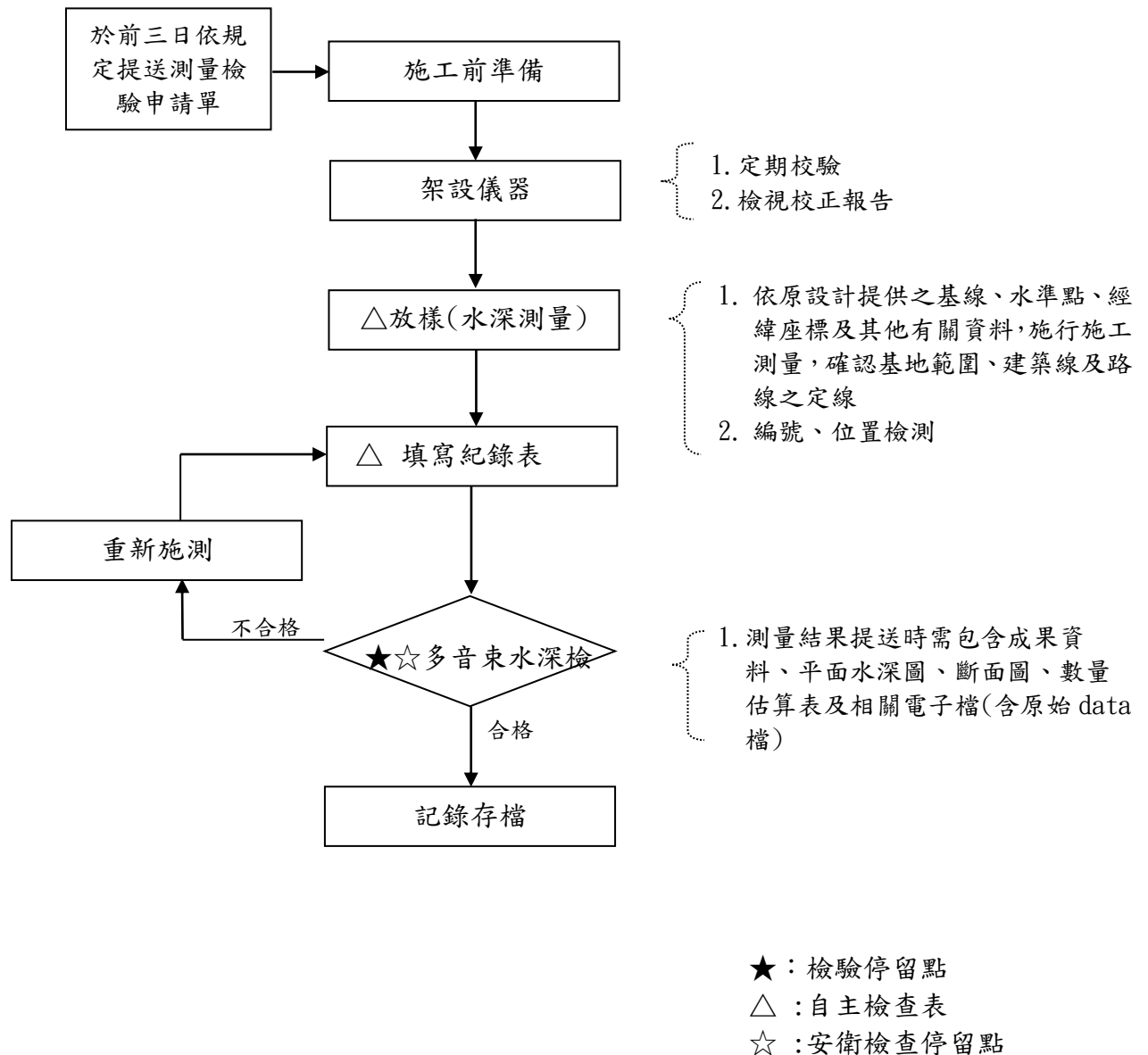


圖 7-1 測量工程施工流程圖



2. 多音束水深測量及資料處理施工檢驗程序

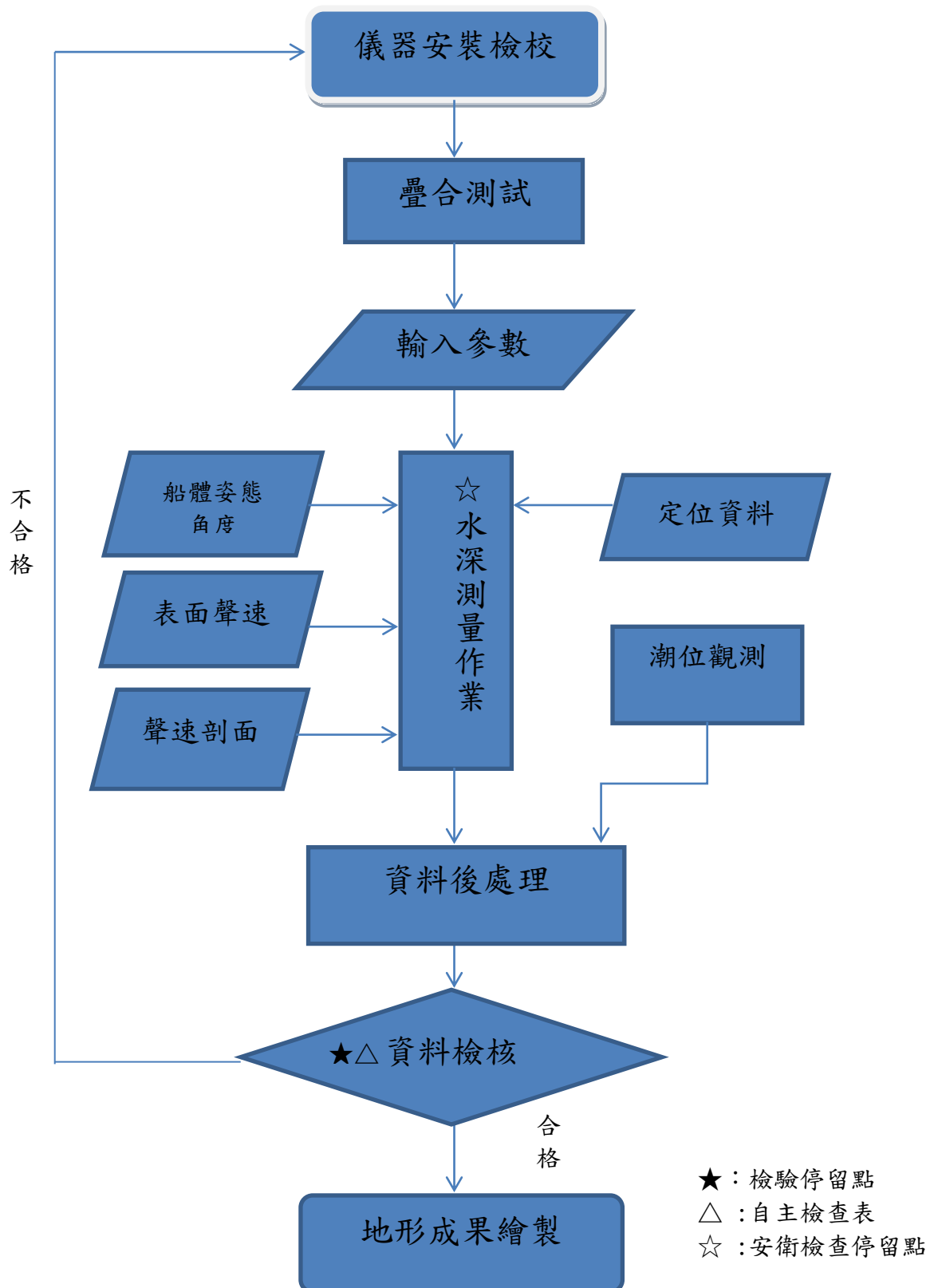


圖 7-2 多音束水深測量程序



3. 施工注意事項

- (1) 施測前儀器校正報告的時效確認，如需再校正得送檢驗單位校正。
- (2) 儀器架設是否平穩、已知點點位是否正確、施測人員的狀態是否良好，降低誤差產生的機會。
- (3) 施測數據的讀報及記錄確實填載。
- (4) 施工測量放樣前，應與監造單位確認水準高程系統是否與設計圖面標示之高程系統一致，以免誤用。
- (5) 測量的實施作業(施工中)

A. 施工測量：施工過程中，其港區航道浚挖施工，為海測作業來控制，以確保工程之施工品質。

B. 海上測量：

GPS 海上測量是為一項整合控制測量、水深測量、海上定位、潮汐觀測等多元的量測，應用 GPS 量測系統進行海上測量，可直接接收衛星之訊號，並結合即時差分系統，配合測深儀可以獲得即時定位及水深資料，並可用於工作船隻之導航作業，如海上拋石及浚挖作業。

測量方法：

- ◎ 基地站之架設（岸台）。
- ◎ 測線規劃。
- ◎ 船上各項儀器之架設（船台）及校正。
- ◎ 檢校板架設及音速校正。
- ◎ 按規劃測線進行施測。
- ◎ 資料處理。
- ◎ 繪製成果圖、水深圖、斷面圖。

(6) 測量工作(施工後)：

- A. 儀器使用後的檢整收納。
- B. 施測數據及記錄的整理建檔。



(二) 海上浚挖排填工程施工要領

1. 施工方法、步驟(順序)與流程圖：

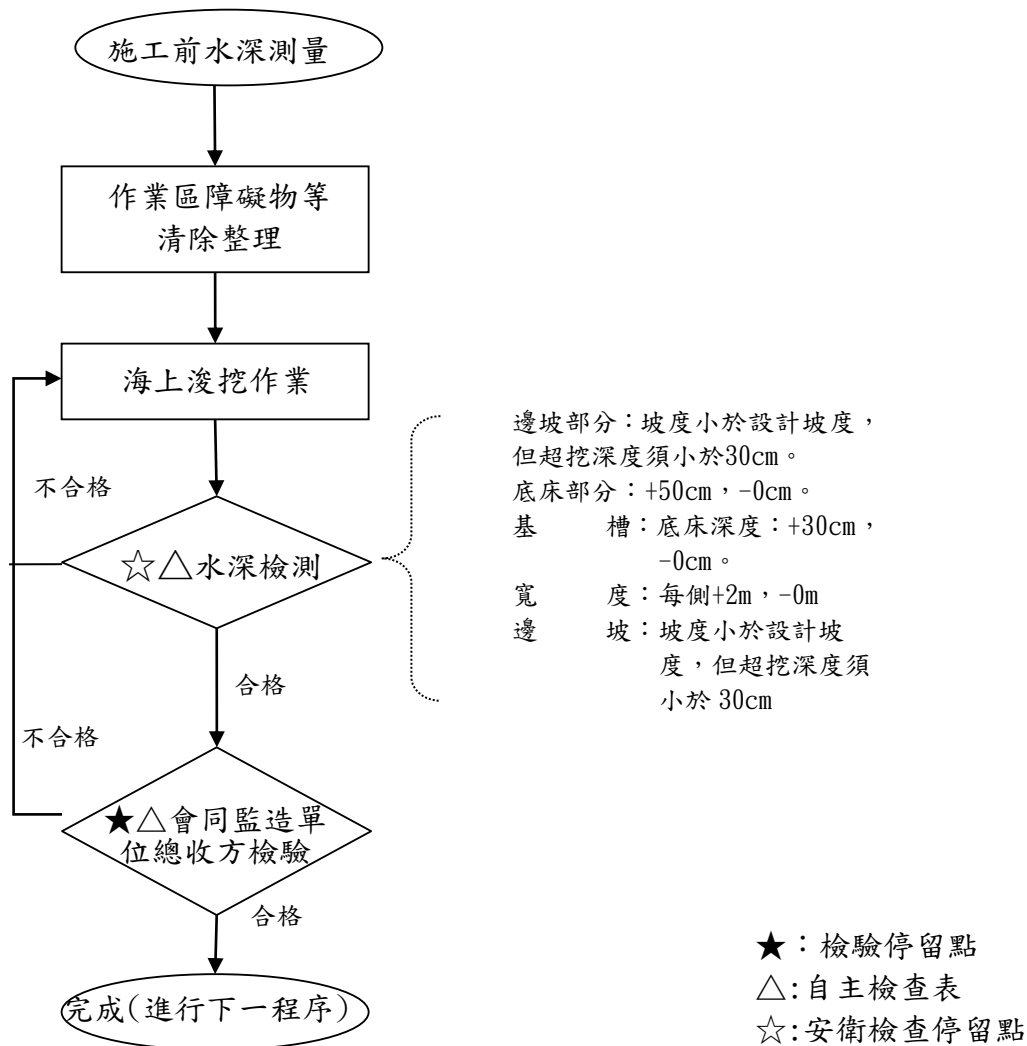


圖 7-3 浚挖工程施工流程圖



2. 施工注意事項：

- (1) 施工前設置相關安全警告標誌等設施。
- (2) 陸上作業進行中禁止非相關工程人員靠近，必要時派人員指揮勸離。
- (3) 若需於夜間施工時，應設置充足之夜間照明設備。
- (4) 港內海上作業時，儘量不影響港內船隻進出，並應設置警示燈、施工船舶前後及鄰側佈放燈組浮標示警。
- (5) 測深紀錄之精確度，定為 1cm。
- (6) 水深測線須在 10m 之間隔、船席則為 5m 之間隔。
- (7) 許可差(針對碼頭、船席部分)
 - 邊坡部分：坡度小於設計坡度，但超挖深度須小於30cm。
 - 底床部分：+50cm，-0cm。
 - 基槽：底床深度：+30cm，-0cm。
 - 寬度：每側+2m，-0m
 - 邊坡：坡度小於設計坡度，但超挖深度須小於 30cm



二、品質管理標準

品質管理標準訂定一覽表，詳表 7-2 所示。

表 7-2 品質管理標準訂定一覽表

項次	名 稱	備註
1	測量施工品質管理標準表	表 7-3
2	海上浚挖排填工程品質管理標準	表 7-4



表 7-3

宏華營造股份有限公司

測量工程抽查標準(1/2)

△ 自主檢查點；★查驗停留點

工程名稱		台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程						管理紀錄	備註
施工流程		管 理 要 項							
		管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽 查 頻 率	不 合 格 之 處 置		
施 工 前	控制點測量	測量系統控制點	依原設計提供之基線、水準點、經緯座標及其他有關資料，施行施工測量，確認基地範圍、建築線及路線之定線	施工前	檢核	1 次	檢討修正	控制點定期檢測紀錄	
		控制點位置確認	編號、位置檢測	施工前	目視及檢測	半年	檢討修正	控制點定期檢測紀錄	
		測量儀器	定期校驗	△施工前	檢視校正報告	一年	停止使用 送請校驗	測量自主檢查表	
	儀器率定作業	迴聲儀校核 (單音束)	以測深儀音鼓面為基準 深度 20m 以內每 2m， 深度 50m 以上每 5m 做一次測定工作，以測板之上下求平均值	△迴聲儀 裝設後	測板校核	每 次 作業	停止作業 檢討修正	測深紀錄 測量自主檢查表	示性波高 >50cm 需 加裝湧浪 補償儀
		測深儀校核 (多音束)	疊合測試：音鼓角度不得大於 1.5 度，多音束大於 120° 以上 之資料不得使用。	△測深儀 裝設後	疊合測試	每 次 作業	停止作業 檢討修正	測深紀錄 測量自主檢查表	
	測線規劃作業	測線間隔 (單音束)	應配合成圖之比例尺及測量 成果之用途而定 1. 船席：5 m 2. 泊地及其他：10 m 3. 航道：橫斷方面 10 m 4. 外港錨泊區：20 m	△施工中	測深航跡圖	每 次 作業	停止作業 檢討修正	測深紀錄 測量自主檢查表	
		測線間隔 (多音束)	測帶重疊至少 30%以上。	△施工中	測深航跡圖	每 次 作業	停止作業 檢討修正	測深紀錄 測量自主檢查表	
	施測作業	測量船速限制	在 6~8km/hr 以下	△★施工 中	航速表	每 次 作業	調整船速	測量自主檢查表	



宏華營造股份有限公司

測量工程抽查標準(2/2)

註:△自主檢查點；★查驗停留點

工程名稱		台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程						管理紀錄	備註
施工流程		管 理 要 項							
		管理項目	抽查標準	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不合格之處置		
施 工 中	施測作業	測深點定位	1. 可接收全球定位衛星訊號之全自動定位系統,附有資料收集處理微電腦,紀錄於電腦檔案上之資料包括時間、水深及平面座標。 2. 施測時採用電腦螢幕顯示測量船與預定測線之偏差情形,隨時可調整船位。 3. 定位精度約在2m 以內。	△★施工中	衛星自動定位設備	每次作業	停止作業 檢討修正	測量自主檢查表	
施 工 後	成果提送	成果報告提送	測量結果提送時需包含成果資料、平面水深圖、斷面圖、數量估算表及相關電子檔(含原始 data 檔)	△施工後	計算檢視	每次作業	檢討修正 重新作業	測深紀錄 測量自主檢查表	



表 7-4

宏華營造股份有限公司
海上浚挖排填工程施工品質管理標準

△ 自主檢查點；★查驗停留點

工程名稱		台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程						管理記錄	備 考
施工流程		管 理 要 項							
		管 理 項 目	管 理 標 準	檢 查 時 機	檢 查 方 法	檢 查 頻 率	不 合 格 之 處 置		
施 工 前	放樣	位置、水深	EL. -14.0m	△施工前	經緯儀、水準儀、測錘	施工前	重新校核	檢測紀錄	
	施工區整理	漂流物、廢棄物、障礙物清理	清潔無污物	△施工前	目視	隨時	移除	自主檢查表	
	水深測量	範圍、水深	EL. -14.0m	★△施工前	GPS、測深儀	施工前	重測	測深紀錄	
施 工 中	海上浚挖作業	船機設備定位	依全球 GPS 定位系統	△施工中	目視	每天	修正	自主檢查表	
施 工 後	收方檢驗	1. 底床 2. 基槽底床 3. 寬度 4. 邊坡	1. +50cm，-0 2. +30cm，-0 3. 每側+2m，-0 4. 坡度<設計坡度，但超挖深度需<30cm。	★△施工後	GPS、測深儀	施工中	立即改正	自主檢查表	
	棄土處理	運輸、拋棄地點	1. 是否符合剩餘土石方處理施工計劃書 2. 棄土地點是否依合約規範辦理	★△運離前	目視	運離前	改正	自主檢查表	



三、施工自主檢查表

表 7-5 施工自主檢查表訂定一覽表

項次	名 稱	備註
1	施工測量工程施工自主檢查表	表 7-6
2	海上測量施工自主檢查表	表 7-7
3	海上浚挖排填工程自主檢查表	表 7-8

表 7-6

宏華營造股份有限公司

施工測量工程施工自主檢查表

編號：

[illegible]

工地主任:

現場施工人員簽名(檢查人員):



表 7-7

宏華營造股份有限公司

海上測量施工自主檢查表

編號：

工程名稱	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程		
分項工程名稱		協力廠商	
檢查位置		檢查日期	
施工流程	<input type="checkbox"/> 施工前檢查 <input type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查		
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 *有缺失需改正 / 無此檢查項目		
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準	檢查結果	備註
水深測量採用之方法	1、單音束檢核 2、多音束測量		
使用儀器之型號	施工前及測量之儀器需相同。		
座標系統	本工程測量作業之平面控制系統為 TWD97，高程系統為臺中港築港高程系統。		
資料擷取軟體	施工前測量之軟體需相同。		
數量計算分析軟體	施工前測量之軟體需相同。		
單音束測深時是否使用校核板(bar check)	校核板以在測深前後實施為原則，應測至靠近預定最大水深之深度。測板深度以音鼓鼓面為基準，深度 20m 以內每 2m，深度 50m 以上每 5m 做一次測定工作。以測板之上下求平均值。		
是否搭配湧浪補償儀(swell compensator)	加裝湧浪補償儀(swell compensator) 及船舶姿態蒐集作湧浪改正。		
是否進行疊合測試(patch test)	多音束測聲儀需至測區或港內尋找適當地點進行系統的疊合測試(patch test)，分別求取音鼓安裝之前後傾斜(pitch)、左右傾斜(roll)、傳向偏差(yaw)之角度。		
是否使用聲速剖面儀	量測至少兩處，取得水中各層的傳播音速值，以作為水深測量值之修正用。		
音鼓安裝角度	音鼓角度不得大於 1.5 度，多音束大於 120 度以上時之資料不得使用。		
測帶重疊	測帶重疊至少 30%以上。		



檢核線	採多音束測聲儀作業時，如業主或工程司認為得有另行採用單音束進行校核之必要，承包商應配合辦理。檢核時應以約每 0.5 公頃為校核單元。	
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後相片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：		
備註： 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確或量化尺寸。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者「X」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場工程師實地檢查後確實記載簽認。		

現場施工人員簽名(檢查人員):



船席浚挖作業分項暨品質、安衛施工計畫(0B版)

表 7-8

宏華營造股份有限公司

海上浚挖排填工程自主檢查表

編號：

[illegible]

工地主任：

現場施工人員簽名(檢查人員):



四、矯正與預防措施

(一)矯正措施:矯正之時機

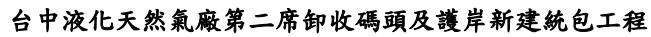
1. 同一廠商進料檢驗連續三次不合格者。
2. 工程查驗結果連續三次不合格者。
3. 不合格處理判定須報廢時(即該施工部位須全部重新施作後,方能符合規範要求或被業主接受者)。
4. 工程施工中,材料、設備、施工方法等,經檢測符合規格,但實際無法施工或達不到預期標準者。
5. 各階段(含品質系統)偵測到有可能發生不良時。
6. 此種異常,可能出現於其他工程或作業等系統時。

(二)預防措施:預防之措施

1. 各單位幹部發現上述情形之一時,應填寫「矯正與預防處理單」如表 7-9,詳細說明不良情形,逐級呈報處理。
2. 各單位主管協調該部門分析不良原因、處理對策與預定完成日期。
3. 施工中常發生事故之問題點統計分析檢討對策,針對主要原因提出因應對策,對策擬定後並據以實施。
4. 若效果確認不佳,應在分析,再對策,再改善、再確認。
5. 權責人員須將改善前、中、後分別拍照記錄並黏貼於『改善記錄表』如表 7-10
6. 改善確認後,須將「矯正預防處理單」存檔彙整。

(三)應用表單

1. 表 7-9 矯正預防處理單
2. 表 7-10 改善紀錄表
3. 表 7-11 矯正預防措施管理一覽表
4. 表 7-12 預防措施評估表



38



表 7-9 矯正預防處理單

宏華營造股份有限公司

矯正預防處理單

工 程 名 稱	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程		
發 現 單 位			
日 期		編 號	
異常情形說明：			
發現單位：承辦人：主管：			
原因分析及處理方法與對策：			
承辦人：施工主管：			
核准與裁示：			
專任工程人員：			
確認結果/標準化			
工地主任：			



表 7-10 改善記錄表

宏華營造股份有限公司

改善記錄表

工程名稱	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程				
查驗日期		承辦工程師		品管人員	
			(改善前) 查驗缺失說明：		
			(改善中) 說明：		
			(改善後) 說明：		



表 7-11 矯正預防措施管理一覽表

[illegible]



表 7-12 預防措施評估表

宏華營造股份有限公司

預防措施評估表

開單日期：	開單編號：
不符合事項描述：	
建議防範對策：	
承辦工程師：	責任單位主管：
查證執行結果：	
品管工程師：	工地主任：
效益評估：	責任單位主管：
工地主任：	
專案經理核示：	
說明：1. 施工缺失說明可配合圖樣或照片 2. 效應可從人力、物料、機具、成本、工期等方面來評估其成效	



第八章 分項作業安全與衛生管理與設施計畫

一、一般注意事項

- (一)一般作業及船上、臨水作業人員須配戴合適之安全防護具＜安全帽、安全帶、救生衣等＞。
- (二)主管或現場工程師須隨時注意作業人員身心狀況，不適工作者須立即暫停或中止其工作。
- (三)工區物料堆置須整齊，勿使散亂棄置，影響作業動線及安全。
- (四)工區應配置有適當數量、規格之消防器材。
- (五)現場物料、危險物品須分類置放，並依規定予以標示或張掛警語。
- (六)作業範圍須有適當隔離、阻隔設施設置，嚴禁非工作相關人員進入。
- (七)現場須設置有充分照明設備，及提供夜間作業所需照明光線。
- (八)工區須設置有生活廢棄物丟棄及收集設備，並責成專人於每日下班前整理、整潔環境。
- (九)工區現場人員須隨時觀察環境變化，並提供適當方法降低空氣污染、噪音、振動…等影響程度。



二、各項作業安全作業標準

針對拆除過程中可能產生之危險作業或動作，進行作業安全表準制訂必要之預防＜防範＞措施(節錄自「安全衛生管理計畫書第柒章、各項作業安全作業標準」)。

- (一) 測量、放樣作業
- (二) 海上浚挖作業
- (三) 平台船上挖土機作業

所列危害種類及預防措施物未盡之處，於施工期間本公司需配合業主或工程司指示加強辦理。



(一)、測量、放樣作業標準程序書

1. 測量、放樣作業流程

●：安衛查驗點

文件、儀器、設備整備

1. 現有地形資料整備。
2. 個人安全防护具整備檢查。
3. 通訊器材測試

任務分配、測量作業實施

1. 作業危害告知。
- 2. 個人安全防护具配戴、警示措施設置。
3. 佈樁工具使用



2. 海上測量作業安全作業標準

作業種類：測量、放樣

單位作業名稱：工程用地測量放樣

作業方式：內外作業

處理對象：測量人員

使用器具：測量儀器、鋼捲尺、交通錐、施工改道指示牌

防護器具：手套、安全帽、安全鞋、反光背心、救生衣

工作步驟	工作方法 (含順序、工具、 人員)	可能發生之危害	預防措施	事故處理
1. 工地現場 尺寸丈 量、放樣	1. 向業主申請水深測量範圍 2. 涵蓋圍堤工程 及浚挖邊坡範圍	1. 身體不適易生危險 2. 連絡員指導不當 3. 人員落水	1. 潛水夫須具合格 證明 2. 身體不適禁止作 業 3. 連絡員必須指導 適當下潛或上浮	急救送醫事故人員



(二)海上浚挖排填作業標準程序書

<p>1. 海上浚挖作業作業流程</p> <pre>graph TD; A[施工前水深測量] --> B[抽排砂管配置]; B --> C[浚挖施工]; C --> D[環境監測]; D --> E[水深及坡度檢查];</pre>	<p>●：安衛查驗點</p> <p>1. 向業主申請水深測量範圍 2. 涵蓋圍堤工程及浚挖邊坡範圍</p> <p>1. 視施工機船能力調整 2. 施工計畫擬定位置</p> <p>1. 適度採取海水汙濁防止設施 ●2. 防止污染及公害事件</p> <p>1. 航道水深維持 2. 各項標誌及安全措施 3. 沉陷及移位之控制</p> <p>●1. 適度派遣潛水人員整平整坡 2. 堤後背填需作密度試驗</p>
---	--



2. 海上浚挖排填作業標準

作業種類：海上浚挖作業

單位作業名稱：海上浚挖作業

作業方式：本公司之作業程序

處理對象：浚挖人員及機具

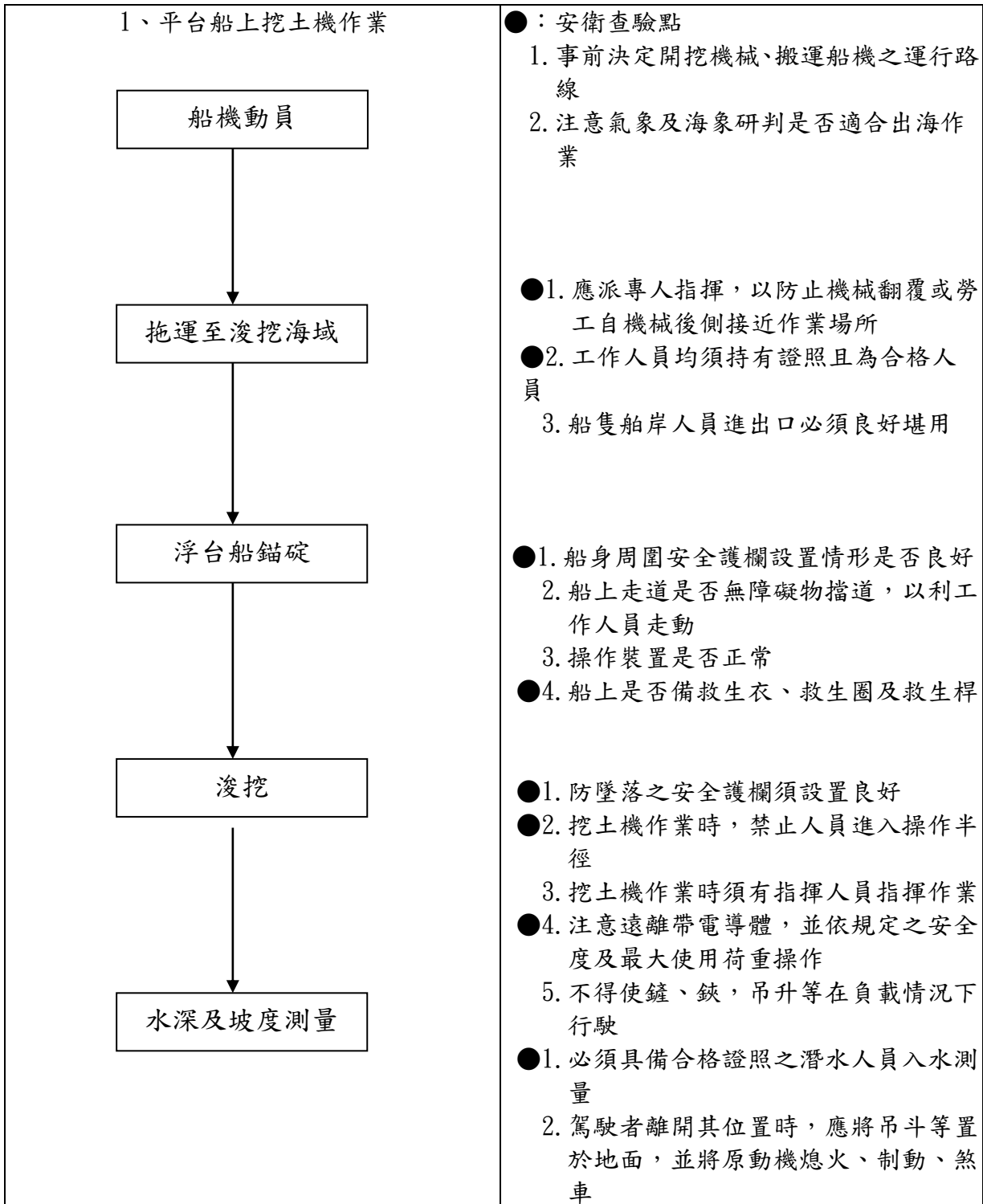
使用器具：抽吸式挖泥船、經緯儀、排泥管路、橡皮艇

防護器具：安全帽、安全鞋、手套、安全帶、潛水器具、救生衣(圈)

工作步驟	工作方法 (含順序、工具、人員)	可能發生之危害	預防措施	事故處理
施工前水深測量	1. 向業主申請水深測量範圍 2. 涵蓋圍堤工程及浚挖邊坡範圍	1. 身體不適易生危險 2. 連絡員指導不當 3. 人員落水	1. 潛水夫須具合格證明 2. 身體不適禁止作業 3. 連絡員必須指導適當下潛或上浮	急救送醫 事故人員
抽排砂管配置	1. 視施工機船能力調整 2. 施工計畫擬定位置	1. 管路破損 2. 環境空氣汙染 3. 感電、落水	1. 及時監測維護設備 2. 人員穿著安全膠鞋及絕緣手套	急救送醫 事故人員
浚挖排填施工	1. 適度採取海水汙濁防止設施 2. 防止污染及公害事件	1. 航道迴淤 2. 原有結構物受損 3. 環境空氣汙染 4. 人員感電、落水	1. 穿著安全膠鞋及絕緣手套 2. 臨時圍堵措施 3. 備帆布及灑水車並專人處理	急救送醫 事故人員
環境監測	1. 航道水深維持 2. 各項標誌及安全措施 3. 沉陷及移位之控制	1. 船隻擱淺 2. 船之機具碰撞 3. 原有結構物受損 4. 人員落水	1. 航道水深維持 2. 各項標誌及安全措施 3. 依計畫監測 4. 穿戴救生衣	急救送醫 事故人員
水深及坡度檢查	1. 適度派遣潛水人員整平整坡 2. 堤後背填需作密度試驗	1. 防止設備之異常 2. 人員不慎碰觸開關及受傷 3. 絆倒行人及被壓裂漏氣 4. 防止不安全情況發生 5. 造成昏迷及減壓症、空氣栓塞症等職業病	1. 主管人員派員經常檢查 2. 禁止人員用手碰觸機器及其它防護措施 3. 連絡員應隨時注意呼吸管通過途徑或附近人員接近時應予以驅離 4. 遵守減壓守則	急救送醫 事故人員



(三)平台船上挖土機作業標準程序書





2. 平台船上挖土機作業標準

作業種類：平台船上挖土機作業

單位作業名稱：平台船上挖土機作業

作業方式：本公司之作業程序

處理對象：浚挖填人員及機具

使用器具：平台船、拖船、挖土機、警告禁止標誌

防護器具：安全帽、安全鞋、手套、安全帶、潛水器具、救生衣(圈)

工作步驟	工作方法 (含順序、工具、人員)	可能發生之危害	預防措施	事故處理
船機動員	1. 事前決定開挖機械、搬運船機之運行路線 2. 注意氣象及海象研判是否適合出海作業	1. 管路破損 2. 環境空氣汙染 3. 感電、落水	1. 專人監測維護設備 2. 人員穿著安膠鞋及絕緣套 3. 設置路障	急救送醫事故人員
拖運至浚挖海域	1. 應派專人指揮，以防止機械翻覆或勞工自機械後側接近作業場所 2. 工作人員均須持有證照且為合格人員 3. 船隻船岸人員進出口必須良好堪用	1. 機具操作人員未依規定操作 2. 船隻機具碰撞 3. 挖土機未繫牢固定 4. 人員落水	1. 挖土機依作業程序操作 2. 各項標誌及安全措施 3. 船機人員須有合格證明 4. 穿戴救生衣	急救送醫事故人員
浮台船錨碇	1. 船身周圍安全護欄設置情形是否良好 2. 船上走到是否無障礙物擋道，以利工作人員走動 3. 操作裝置是否正常 4. 船上是否備救生衣、救生圈及救生桿	1. 防止設備之異常 2. 人員不慎碰觸開關及受傷 3. 絆倒行人及被壓裂漏氣 4. 防止不安全情況發生 5. 造成昏迷及減壓症、空氣栓塞症等職業病	1. 主管人員派員經常檢查 2. 禁止人員用手碰觸機器及其它防護措施 3. 連絡員應隨時注意呼吸管通過途徑或附近人員接近時應予以驅離 4. 遵守減壓守則	急救後送醫
浚挖	1. 防墜落之安全護欄須設置良好 2. 挖土機作業時，禁止人員進入操作半徑 3. 挖土機作業時須有指揮人員指揮作業 4. 注意遠離帶電導體，並依規定之安全度及最大使用荷重操作 5. 不得使鏟、鉋，吊升等在負載情況下行駛	1. 挖土機作業時，未派人員指揮監視 2. 挖土機操作人員安全操作訓練不足 3. 駕駛者離開座位時，應將原動機熄火、制動、煞車 4. 禁止人員進入回轉盤迴轉半徑內	1. 作業前針對作業人員提示作業危害 2. 作業中指派領班監視作業 3. 操作人員須具備合格證明 4. 穿戴救生衣	



表 8-1

宏華營造股份有限公司
海上作業安全自動檢查表

海上作業安全自動檢查表				編號：QSE-1-08-20			
工程名稱		台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程		檢查日期		年 月 日	
項目	檢 查 細 項	檢查結果		項目	檢 查 細 項	檢查結果	
		合 格	不 合 格			合 格	不 合 格
海上作業	1-1. 救生衣、救生圈、消防斧、救生筏是否安放於規定位置			陸上作業	2-1. 吊車能量、旋轉空間是否足夠		
	1-2. 滅火器是否為有效期限內				2-2. 臨近是否有高壓電線		
	1-3. 油漆與燃油等易燃物是否安放於規定位置				2-3. 吊車外伸支撐座全伸及地質狀況是否良好		
	1-4. 左、右舷燈及主桅燈是否正常				2-4. 吊裝物下方或操作半徑內禁止人員逗留		
	1-5. 大型電器設備旁是否備有不導體滅火設備				2-5. 鋼索、吊鉤等輔助吊具能量是否足夠？有無損傷？		
	1-6. 海上警告標誌是否設置				2-6. 合格之操作與吊掛指揮人員		
	1-7. 工作船機器設備是否有異常漏油情形				2-7. 鋼索繞過銳角部分應與保護		
	1-8. 起錨機、絞纜機是否可正常運作				2-8. 施工機械陷落、翻倒之預防		
	1-9. 纜繩、錨鍊是否維持良好狀態				2-9. 積水狀況檢查及處理		
	1-10. 工作船員是否發生違規事件（如酗酒、鬥毆等）			一般狀況	3-1. 施工前是否已告知作業人員有關工程作業內容及危害因素		
	1-11. 工作船船體是否沒有因工作而受損害的情事				3-2. 夜間照明設備是否足夠		
			3-3. 注意、警告等安全標誌設置				
					3-4. 急救箱內藥品是否足夠且齊全		
議及改善事項：							

檢查人員：

職安衛人員：

工地主任：



表 8-2

宏華營造股份有限公司
船機安全檢查表

船機安全檢查表		編號：QSE-1-08-21	
工程名稱	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程	檢查日期	年 月 日
規格型式		廠牌車號	
項次	檢 查 細 項	檢 查 結 果	
		合格	不合格
一般規定	1-1. 駕駛人員精神狀況是否良好		
	1-2. 機械操作時，需有警戒、指揮人員避免發生意外		
	1-3. 運載、搬運時，避免過載影響船身平穩		
	1-4. 作業現場是否指派專人管理及監督勞工作業		
機械設備安全裝置	2-1. 鋼索、鏈、纜繩有無損傷斷裂		
	2-2. 船斗有無損傷斷裂		
	2-3. 制動裝置是否正常		
	2-4. 動力裝置是否正常		
	2-5. 救生設備是否齊全		
	2-6. 操作裝置是否齊全		
	2-7. 作業裝置是否適當		
	2-8. 無線通訊設備是否齊全，功能正常		
管理	3-1 工項負責人（作業主管）在現場。		
	3-1-1 決定作業方法，指揮勞工作業。		
	3-1-2 實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。		
	3-1-3 監督勞工個人防護具之使用。		
	3-1-4 確認安全衛生設備及措施之有效狀況。		
備註	1. 不正常項目必須修復方可使用，其改善措施填寫於下欄。		
	2. 每日作業前實施檢查及每年對全船各部分檢查並紀錄保存之。		
建議及改善事項：			

檢查人員：

職安衛人員：

工地主任：



表 8-3

宏華營造股份有限公司
平台船作業自動檢查表

平台船作業自動檢查表		編號：QSE-1-08-22	
工程名稱	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸新建統包工程	檢查日期	年 月 日
項次	檢 查 細 項	檢 查 結 果	
		合格	不合格
作業前檢查點	1-1. 船上是否備救生衣、救生圈及救生桿以便事故發生使用		
	1-2. 船上是否備滅火器		
	1-3. 滅火器是否放置在易於取處		
	1-4. 船上走道是否無障礙物擋道，以利工作人員走動		
	1-5. 工作人員是否均持有證照且為合格人員		
	1-6. 跨橋設置是否適當、欄杆是否完好		
	1-7. 船隻船岸人員進出口（梯、繩）是否良好堪用		
	1-8. 海上作業前注意氣象及海象資料研判是否適合出海作業		
	1-9. 船身周圍安全護欄設置情形是否良好，防墜落之安全護欄設置情形是否良好		
	1-10. 工作平臺船作業人員一律全程穿著救生衣、戴用安全帽		
	1-11. 工作船抵達定位後，必須調整棒錨，並增加延長靜置時間，直至船隻停止沉陷即達到穩定狀態		
	1-12. 平台工作船與其他設施之距離至少 4 米，增加安全空間		
	1-13. 工作船上施工機具、設備及材料是否加強作好繫固、阻擋措施		
	1-14. 船上起重機是否加裝蜂鳴器，使其移動時鳴示警示周遭人員		
	1-15. 工作船頂昇與下降期間，嚴格禁止任何施工行為		
	1-16. 工作平臺船設置時，是否以個別基腳最大承重狀態，測試其載重狀況		
	1-17. 工作平臺船頂昇完後，最後採對角施加預壓部分，為確認土層承载力關鍵作業		
	1-18. 工作平臺船設置完成，因應海水潮汐作高度調整時，是否指派專人決定並指揮協調作業人員		
設備安全裝置	2-1. 離合器操作是否正常		
	2-2. 操作裝置是否正常		
	2-3. 作業裝置是否正常		
	2-4. 液壓油路系統操作是否正常(標準值 220~285kg/cm ²) _____ kg/cm ²		
	2-5. 機械外觀是否完整正常		
	2-6. 制動器操作裝置是否正常		
	2-7. 起重機過捲預防裝置是否正常		
	2-8. 船上焊接用鋼瓶是否依規定豎立及使用壓力表		
	2-9. 作業過程中是否隨時監控棒錨壓力值		
備註	作業前檢查及每年施作整體檢查。		
建議及改善事項：			

檢查人員：

職安衛人員：

工地主任：



三、緊急應變處理流程

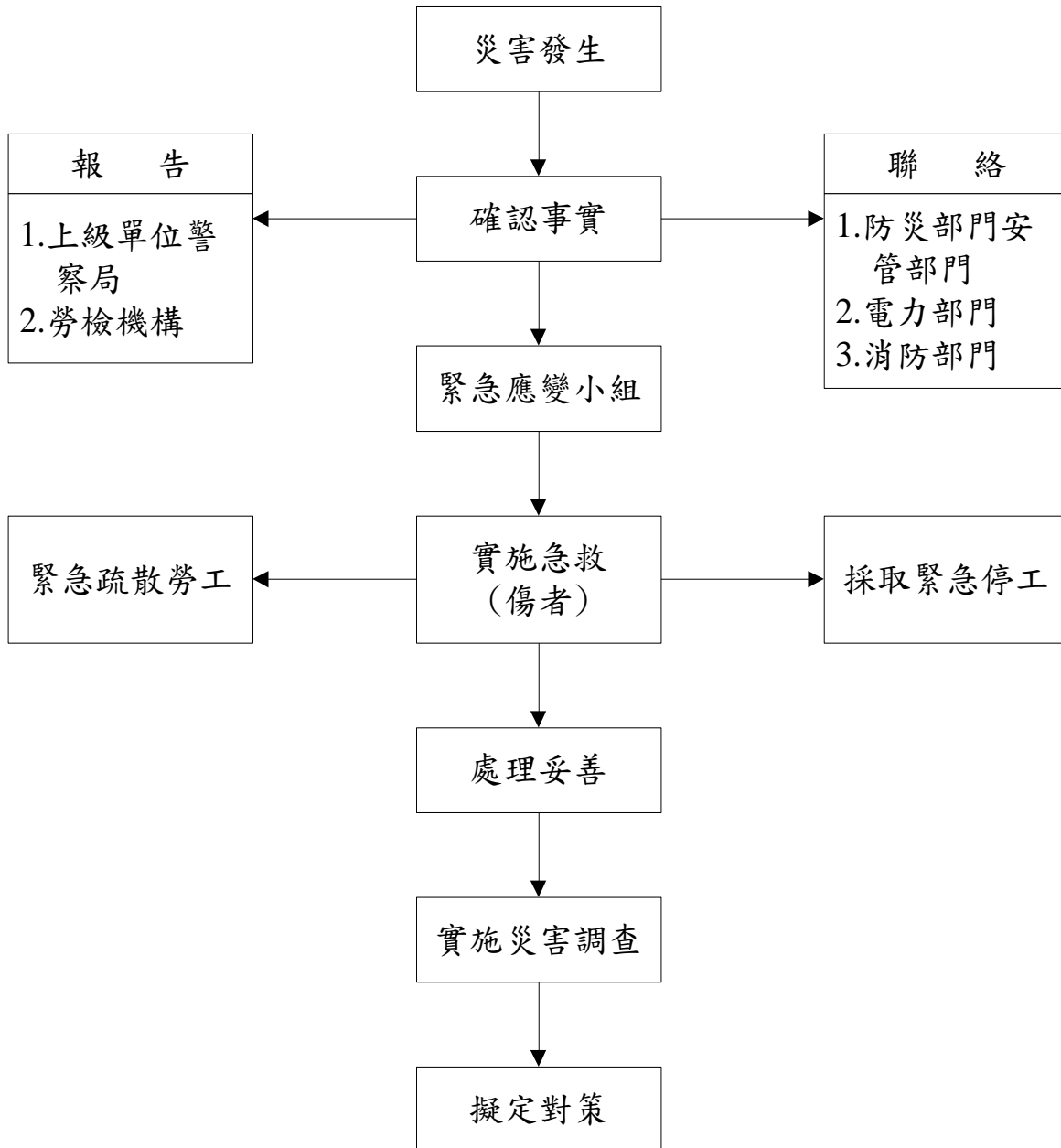


圖 8-1 緊急應變計畫流程圖



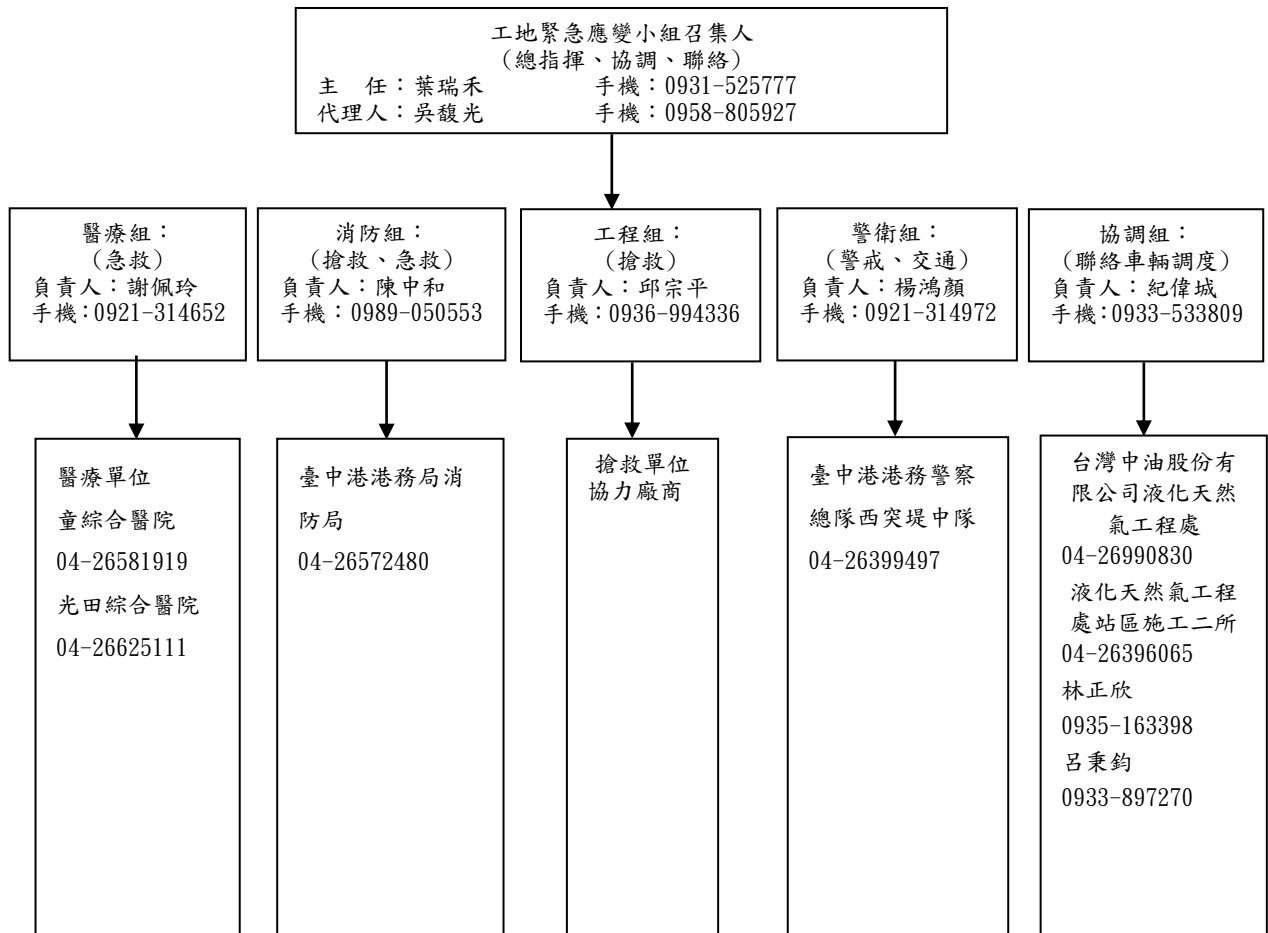
本工程在污染意外發生時，需依環境污染之緊急應變計畫啟動應變機制，將污染造成之可能損害降至最低。環保事故預防及應變處理表

緊急狀況：環保(水域油污)污染	
處理不當情況：1. 生態破壞，嚴重影響居住品質 2. 影響居民健康	
<p>緊急處理方式：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>1. 通報。</p> <p>2. 啟動緊急應變作業。</p> <p>A. 消防組：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 暫停施工。</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 污染物清除、圍堵。</p> <p>B. 醫療組：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 受傷包紮、送醫。</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 醫療回報。</p> <p>C. 警備組：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 交通管制、改道指揮。</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 搶救動線、區域管制。</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>D. 連絡支援組：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 通報各單位。</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 請求消防單位協助救災。</p> <p style="padding-left: 20px;">c. 救援器材提供。</p> <p>E. 工程組：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 污染原因及污染範圍調查。</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 災區復舊。</p> </div> </div>	
<p>事先預防方式：1. 提出事故及預防檢討書面報告。</p> <p style="padding-left: 40px;">2. 油料儲存容器檢查、隔離保護及防溢堤施作。</p>	



四、緊急救援編組

(含人員組織及負責工作職掌):



備註：

1. 本編製之任務除緊急救援外，尚包括風災、水災等天然及火災等預防。
2. 本組織內之編組人員車輛、機具平時即應指定妥當，於事件發生時，由各負責人召集人員作業。
3. 制定搶救專用資料夾，內容包括各項相關聯絡人名冊及電話、事故紀錄表、單項事件處理回報表、簽到簿。

圖 8-2 緊急救援編組示意圖



五、緊急應變聯絡系統

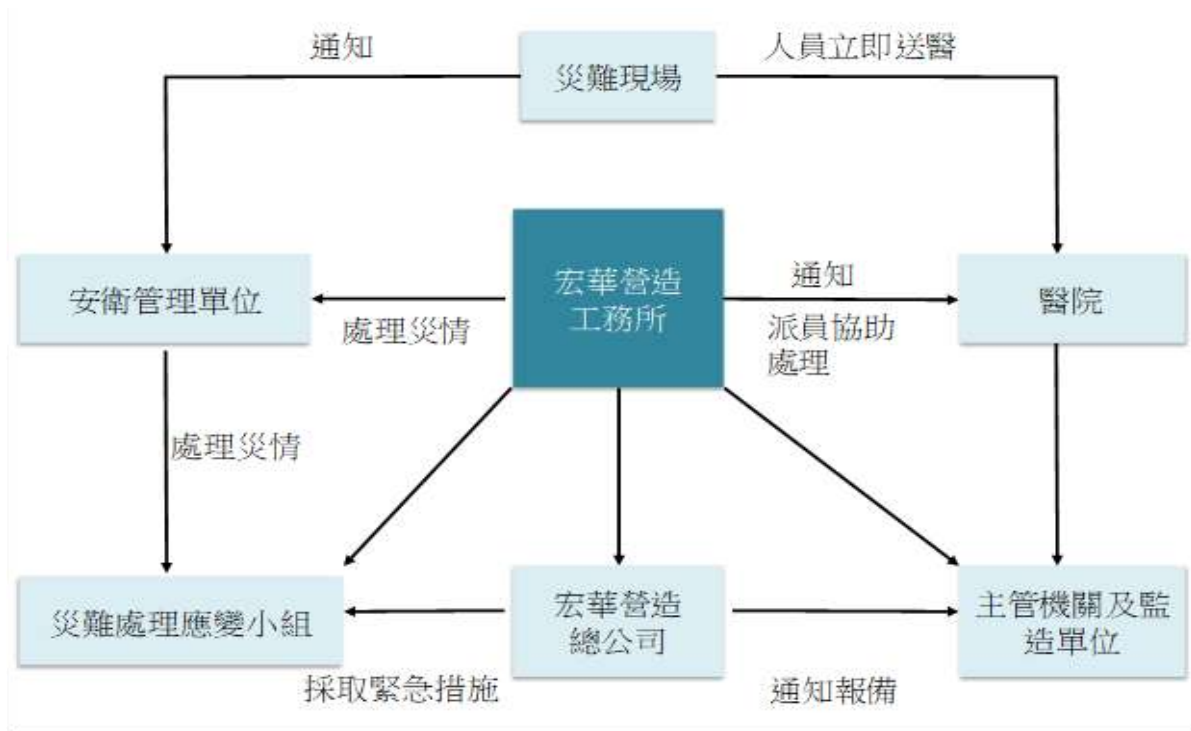


圖 8-3 緊急聯絡系統圖

緊急應變聯絡單位			
主辦機關	台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處 04-26990830		
監造單位	液化天然氣工程處站區施工二所 04-26396065		
勞檢單位	勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心 04-22550633		
承攬商	宏華總公司 06-7231689	宏華台中 LNG 工務所 037-765081	
醫院	童綜合醫院-梧棲 04-2658 1919	童綜合醫院-沙鹿 04-2662 6161	光田綜合醫院 04-2662 5111
消防隊	臺中港務消防局 04-2657 2480	臺中港務消防隊 第一分隊 04-2658 1493	台中市消防局 第四大隊清泉分隊 04-2615 0610
警察局	臺中港務警察局 (即駐地派出所) 04-2656 2394	臺中港務警察總隊 中突堤中隊 04-2657 2487	臺中港務警察總隊 西突堤中隊 04-2639 9497

表 8-4 緊急應變聯絡單位



表 8-5 工程緊急事故回報單

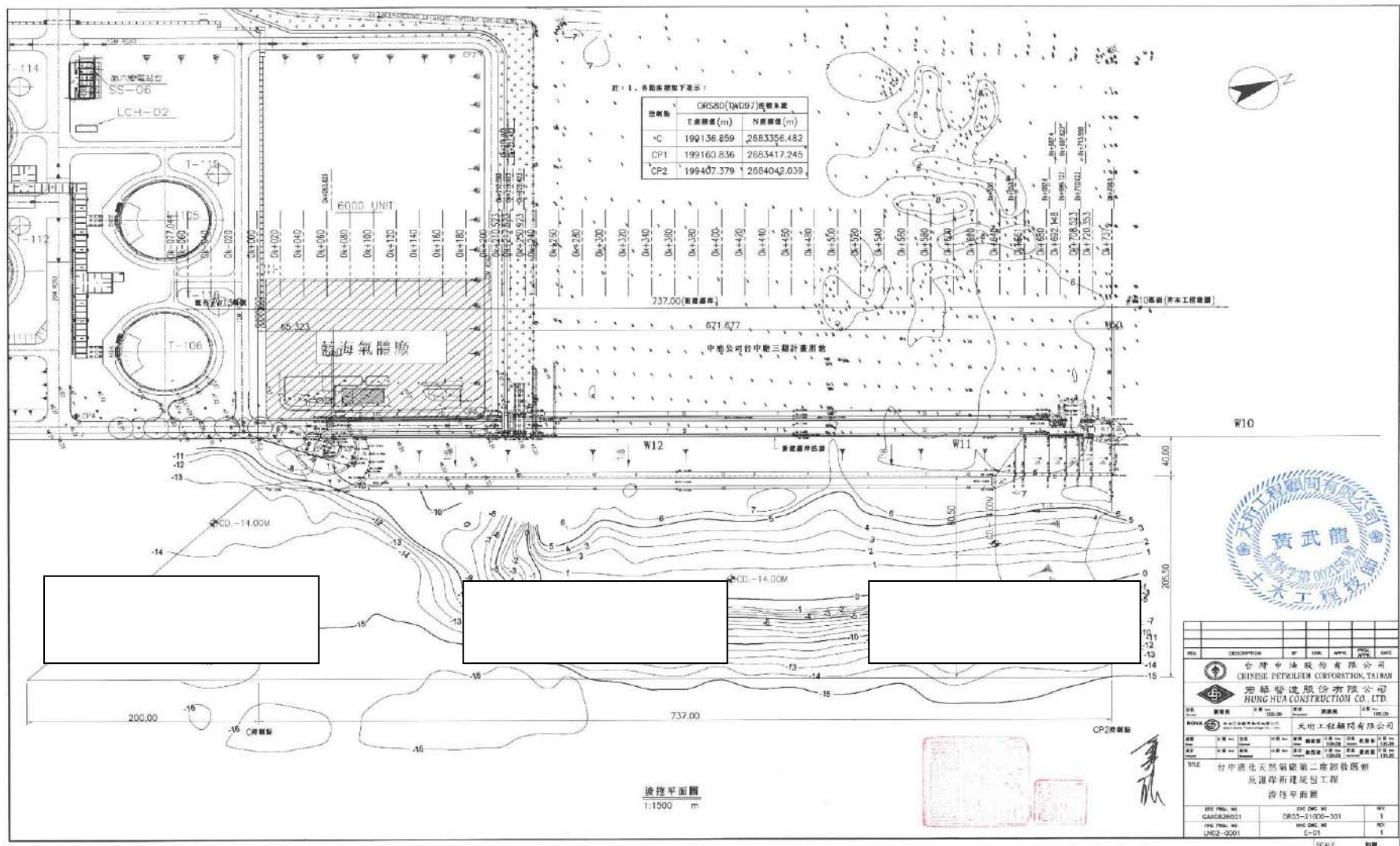
工程名稱			事故發生時間	年 月 日 時 分
工程地點		事故發生地點		
聯絡單位				
聯絡時間				
事故說明（人事時地物）			緊急措施：（請以 V 選擇） <input type="checkbox"/> 成立緊急事故處理小組 <input type="checkbox"/> 交通安全措施（含維持） <input type="checkbox"/> 照相存證 <input type="checkbox"/> 追蹤紀錄	
處理經過：			<input type="checkbox"/> 保險出險（24 小時內） <input type="checkbox"/> 預防及補救措施 <input type="checkbox"/> 其他	
人員傷亡狀況				
輕傷	人			
重傷	人			
死亡	人			
財務損失情形：				
董事長	總經理	工務部	管理部	工地主任



第九章 施工圖說

一、施工範圍相關圖說

- 海上浚挖排填範圍平面圖，詳圖 9-1 所示



船 舶 照 片



1. 宏興號挖泥船



2. 宏興 1 號挖泥船



3. 宏華一號抓斗船



4. 宏運號拖船



5. 宏揚號自航式受泥船



6. 宏揚1號自航式受泥船



7. 榮運錨船



8. 榮興三號工作船



9. 浚洋二號抽砂船



10. 大隆號絞吸式抽砂船