

111-032-7D12

MOTC-IOT-110-H2CA001a-2

2020 年港灣海氣象觀測 資料統計年報 (8 港域觀測潮汐資料)



交通部運輸研究所

中華民國 111 年 12 月

111-032-7D12

MOTC-IOT-110-H2CA001a-2

2020 年港灣海氣象觀測 資料統計年報 (8 港域觀測潮汐資料)

著者：衛紀淮、廖慶堂、林達遠、張維庭、陳子健、陳孟宏、
李俊穎

交通部運輸研究所

中華民國 111 年 12 月

GPN : 1011100200

定價:100 元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

港灣海氣象觀測資料統計年報(8 港域觀測潮汐資料). 2020 年 / 衛紀淮, 廖慶堂, 林達遠, 張維庭, 陳子健, 陳孟宏, 李俊穎著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運輸研究所, 民 111.12

面 ; 公分

ISBN 978-986-531-391-3(平裝)

1. CST: 海洋氣象

444.94

111001614

2020 年港灣海氣象觀測資料統計年報(8 港域觀測潮汐資料)

著 者: 衛紀淮、廖慶堂、林達遠、張維庭、陳子健、陳孟宏、李俊穎

出版機關: 交通部運輸研究所

地 址: 10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址: www.iot.gov.tw (中文版>數位典藏>本所出版品)

電 話: (02)2658-7200

出版年月: 中華民國 111 年 12 月

印 刷 者:

版(刷)次冊數: 初版一刷 20 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價: 100 元

展 售 處:

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話: (02)23496880

國家書店松江門市: 10485 臺北市中山區松江路 209 號 F1•電話: (02)25180207

五南文化廣場: 40042 臺中市中山路 6 號•電話: (04)22260330

GPN : 1011100200

ISBN : 978-986-531-391-3 (平裝)

著作財產權人: 中華民國(代表機關: 交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利, 欲利用本著作全部或部份內容者, 須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：2020 年港灣海氣象觀測資料統計年報(8 港域觀測潮汐資料)			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-531-391-3 (平裝)	政府出版品統一編號 1011100200	運輸研究所出版品編號 111-032-7D12	計畫編號 110-H2CA001a-2
本所主辦單位：港灣技術研究中心 主管：蔡立宏 計畫主持人：李俊穎 研究人員：衛紀淮、廖慶堂、林達遠、張維庭、陳子健、陳孟宏 聯絡電話：04-26587200 傳真號碼：04-26560661			研究期間 自 109 年 01 月 至 109 年 12 月
關鍵詞：港灣環境資訊網、2020 年、8 港域、觀測潮汐資料、年報			
摘要： 本港灣海氣象觀測潮汐資料統計年報，包括基隆、臺北、臺中、布袋、安平、高雄、花蓮、蘇澳、澎湖等 8 個港域，2020 年觀測潮汐資料觀測記錄表及相關資料統計圖表。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
111 年 12 月	117	100 元	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
備註：1. 本研究之結論與建議不代表交通部之意見。 2. 本研究係使用 _____ 經費辦理。（本研究計畫如係使用其他機關經費辦理者，請加列此項，書明該機關名稱；如否，則刪去，英文版亦同。）			

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: Annual Report of Observation Data of Tides in Eight Offshoe Regions at 2020			
ISBN(OR ISSN) 978-986-531-391-3 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1011100200	IOT SERIAL NUMBER 111-032-7D12	PROJECT NUMBER 110-H2CA001a-2
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTOR: DIRECTION: Li-Hung Tsai PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chun-Ying Lee PROJECT STAFF: Chi-Huai Wei, Ching-Tarng Liaw, Da-Yuan Lin, Wei-Ting Chang, Tzu-Chien Chen, Meng-Hung Chen PHONE: 886-4-26587200 FAX: 886-4-26560661			PROJECT PERIOD FROM January 2020 TO December 2020
KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2020, Eight Port Areas ,Observation Data of Tides, Annual Report			
ABSTRACT: The 2020 annual report of the tidal observation data covers 8 port areas (Keelung, Taipei, Taichung, Budai, Anping, Kaohsiung, Hualien, Suao, Penghu). This year's report includes observation records and data statistics charts.			
DATE OF PUBLICATION December 2021		NUMBER OF PAGES 117	PRICE 100
1. The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications. 2. The budget of this research project is contributed by .			

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
目 錄	III
圖 目 錄	VII
表 目 錄	IX
第一章 年報資料說明	1-1
1.1 商港測站概述	1-1
1.2 觀測設備及方法簡介	1-2
1.3 統計資料說明	1-2
1.3.1 基本資料定義	1-2
1.3.2 圖表類型介紹	1-3
第二章 臺北港主要潮汐測站統計資料	2-1
2.1 臺北港潮汐測站基本資料	2-1
2.1.1 測站說明	2-1
2.1.2 觀測設備系統說明	2-2
2.2 臺北港主要潮汐測站資料圖表	2-2
2.2.1 潮汐主要測站統計表	2-3
2.2.2 潮汐主要測站統計圖	2-3
2.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料	2-3
2.3 臺北港潮汐主要測站資料概述	2-3
第三章 基隆港主要潮汐測站統計資料	3-1
3.1 基隆港潮汐測站基本資料	3-1
3.1.1 測站說明	3-1
3.1.2 觀測設備系統說明	3-2
3.2 基隆港主要潮汐測站資料圖表	3-2
3.2.1 潮汐主要測站統計表	3-3
3.2.2 潮汐主要測站統計圖	3-3
3.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料	3-3

3.3 基隆港潮汐主要測站資料概述.....	3-3
第四章 蘇澳港主要潮汐測站統計資料.....	4-1
4.1 蘇澳港潮汐測站基本資料.....	4-1
4.1.1 測站說明.....	4-1
4.1.2 觀測設備系統說明.....	4-2
4.2 蘇澳港主要潮汐測站資料圖表.....	4-2
4.2.1 潮汐主要測站統計表.....	4-3
4.2.2 潮汐主要測站統計圖.....	4-3
4.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料.....	4-3
4.3 蘇澳港潮汐主要測站資料概述.....	4-3
第五章 花蓮港主要潮汐測站統計資料.....	5-1
5.1 花蓮港潮汐測站基本資料.....	5-1
5.1.1 測站說明.....	5-1
5.1.2 觀測設備系統說明.....	5-2
5.2 花蓮港主要潮汐測站資料圖表.....	5-2
5.2.1 潮汐主要測站統計表.....	5-3
5.2.2 潮汐主要測站統計圖.....	5-3
5.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料.....	5-3
5.3 花蓮港潮汐主要測站資料概述.....	5-3
第六章 高雄港主要潮汐測站統計資料.....	6-1
6.1 高雄港潮汐測站基本資料.....	6-1
6.1.1 測站說明.....	6-1
6.1.2 觀測設備系統說明.....	6-2
6.2 高雄港主要潮汐測站資料圖表.....	6-2
6.2.1 潮汐主要測站統計表.....	6-3
6.2.2 潮汐主要測站統計圖.....	6-3
6.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料.....	6-3
6.3 高雄港潮汐主要測站資料概述.....	6-3
第七章 安平港主要潮汐測站統計資料.....	7-1
7.1 安平港潮汐測站基本資料.....	7-1
7.1.1 測站說明.....	7-1

7.1.2 觀測設備系統說明	7-2
7.2 安平港主要潮汐測站資料圖表	7-2
7.2.1 潮汐主要測站統計表	7-3
7.2.2 潮汐主要測站統計圖	7-3
7.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料	7-3
7.3 安平港潮汐主要測站資料概述	7-3
第八章 布袋港主要潮汐測站統計資料	8-1
8.1 布袋港潮汐測站基本資料	8-1
8.1.1 測站說明	8-1
8.1.2 觀測設備系統說明	8-2
8.2 布袋港主要潮汐測站資料圖表	8-2
8.2.1 潮汐主要測站統計表	8-3
8.2.2 潮汐主要測站統計圖	8-3
8.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料	8-3
8.3 布袋港潮汐主要測站資料概述	8-3
第九章 臺中港主要潮汐測站統計資料	9-1
9.1 臺中港潮汐測站基本資料	9-1
9.1.1 測站說明	9-1
9.1.2 觀測設備系統說明	9-2
9.2 臺中港主要潮汐測站資料圖表	9-2
9.2.1 潮汐主要測站統計表	9-3
9.2.2 潮汐主要測站統計圖	9-3
9.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料	9-3
9.3 臺中港潮汐主要測站資料概述	9-3
附錄一 儀器說明	附-1
1.1 各商港潮汐主要測站儀器	附-1
1.2 潮汐測站儀器規格	附-1
附錄二 有發警報颱風資料	附 2-1

圖目錄

圖 1.1 商港位置圖.....	1-1
圖 2.1 臺北港域潮汐觀測站位置示意圖	2-1
圖 2.2 臺北港潮汐測站照片	2-2
圖 2.3 2020 年每月 TPTD01M60 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	2-9
圖 2.4 臺北港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	2-10
圖 2.5 2020 年臺北港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	2-12
圖 3.1 基隆港域潮汐觀測站位置示意圖	3-1
圖 3.2 基隆港潮汐測站照片	3-2
圖 3.3 2020 年每月 KLTD01H01 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	3-9
圖 3.4 基隆港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	3-10
圖 3.5 2020 年基隆港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	3-12
圖 4.1 蘇澳港域潮汐觀測站位置示意圖	4-1
圖 4.2 蘇澳港潮汐測站照片	4-2
圖 4.3 2020 年每月 SATD01H01 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	4-9
圖 4.4 蘇澳港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	4-10
圖 4.5 2020 年蘇澳港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	4-12
圖 5.1 花蓮港域潮汐觀測站位置示意圖	5-1
圖 5.2 花蓮港潮汐測站照片	5-2
圖 5.3 2020 年每月 HLTD01H01 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	5-9
圖 5.4 花蓮港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	5-10
圖 5.5 2020 年花蓮港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	5-12
圖 6.1 高雄港域潮汐觀測站位置示意圖	6-1
圖 6.2 高雄港潮汐測站照片	6-2
圖 6.3 2020 年每月 KHTD01H01 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	6-9
圖 6.4 高雄港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	6-10
圖 6.5 2020 年高雄港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	6-12
圖 7.1 安平港域潮汐觀測站位置示意圖	7-1
圖 7.2 安平港潮汐測站照片	7-2
圖 7.3 2020 年每月 APTD01M60 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	7-9
圖 7.4 安平港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	7-10
圖 7.5 2020 年安平港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	7-12
圖 8.1 布袋港域潮汐觀測站位置示意圖	8-1
圖 8.2 布袋港潮汐測站照片	8-2
圖 8.3 2020 年每月 BDTD01M60 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	8-9
圖 8.4 布袋港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	8-10
圖 8.5 2020 年布袋港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	8-12
圖 9.1 臺中港域潮汐觀測站位置示意圖	9-1

圖 9.2 臺中港潮汐測站照片	9-2
圖 9.3 2020 年每月 TCTD01H01 站潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮)	9-9
圖 9.4 臺中港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖	9-10
圖 9.5 2020 年臺中港颱風觀測潮位歷線圖(紅：觀測值；藍：天文潮).....	9-12

表 目 錄

表 2-1 臺北港潮汐測站一覽表	2-1
表 2-2 2020 年臺北港潮汐主要測站資料紀錄統計表	2-5
表 2-3a 2020 年臺北港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	2-6
表 2-3b 歷年臺北港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	2-7
表 2-4 2020 年臺北港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	2-8
表 2-5 2020 年臺北港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	2-11
表 3-1 基隆港潮汐測站一覽表	3-1
表 3-2 2020 年基隆港潮汐主要測站資料紀錄統計表	3-5
表 3-3a 2020 年基隆港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	3-6
表 3-3b 歷年基隆港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	3-7
表 3-4 2020 年基隆港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	3-8
表 3-5 2020 年基隆港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	3-11
表 4-1 蘇澳港潮汐測站一覽表	4-1
表 4-2 2020 年蘇澳港潮汐主要測站資料紀錄統計表	4-5
表 4-3a 2020 年蘇澳港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	4-6
表 4-3b 歷年蘇澳港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	4-7
表 4-4 2020 年蘇澳港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	4-8
表 4-5 2020 年蘇澳港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	4-11
表 5-1 花蓮港潮汐測站一覽表	5-1
表 5-2 2020 年花蓮港潮汐主要測站資料紀錄統計表	5-5
表 5-3a 2020 年花蓮港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	5-6
表 5-3b 歷年花蓮港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	5-7
表 5-4 2020 年花蓮港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	5-8
表 5-5 2020 年花蓮港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	5-11
表 6-1 高雄港潮汐測站一覽表	6-1
表 6-2 2020 年高雄港潮汐主要測站資料紀錄統計表	6-5
表 6-3a 2020 年高雄港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	6-6
表 6-3b 歷年高雄港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	6-7
表 6-4 2020 年高雄港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	6-8
表 6-5 2020 年高雄港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	6-11
表 7-1 安平港潮汐測站一覽表	7-1
表 7-2 2020 年安平港潮汐主要測站資料紀錄統計表	7-5
表 7-3a 2020 年安平港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	7-6
表 7-3b 歷年安平港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	7-7
表 7-4 2020 年安平港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	7-8
表 7-5 2020 年安平港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	7-11
表 8-1 布袋港潮汐測站一覽表	8-1

表 8-2 2020 年布袋港潮汐主要測站資料紀錄統計表	8-5
表 8-3a 2020 年布袋港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	8-6
表 8-3b 歷年布袋港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	8-7
表 8-4 2020 年布袋港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	8-8
表 8-5 2020 年布袋港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	8-11
表 9-1 臺中港潮汐測站一覽表	9-1
表 9-2 2020 年臺中港潮汐主要測站資料紀錄統計表	9-5
表 9-3a 2020 年臺中港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	9-6
表 9-3b 歷年臺中港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表	9-7
表 9-4 2020 年臺中港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表	9-8
表 9-5 2020 年臺中港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表	9-11
附 1 表 1-1 各港潮汐主要測站儀器一覽表	附-1
附 1 表 1-2 潮汐測站儀器規格一覽表	附-2
附 2 表 2-1 2020 年有發警報颱風一覽表	附 2-1

第一章 年報資料說明

1.1 商港測站概述

本年報資料包含交通部運輸研究所與本所代辦臺灣港務股份有限公司及分公司計畫項下，臺北港、基隆港、蘇澳港、花蓮港、高雄港、安平港、布袋港及臺中港等 8 商港觀測統計資料。各港位置如下圖所示：

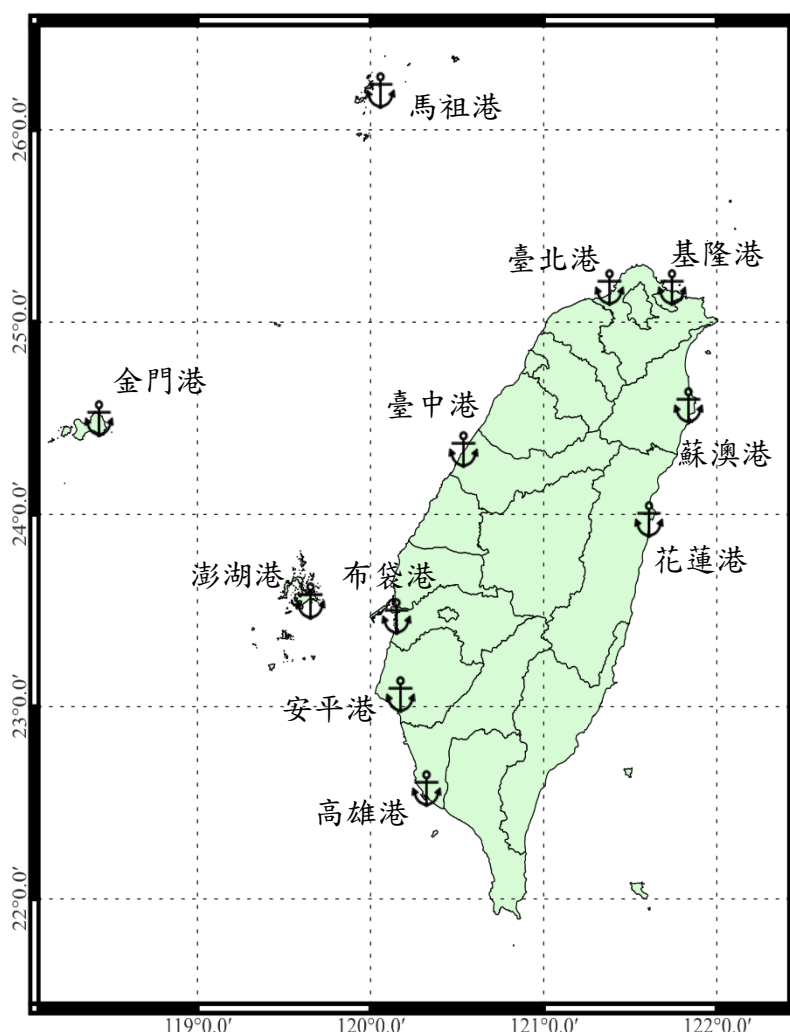


圖 1.1 商港位置圖

1.2 觀測設備及方法簡介

觀測時間採用東經 120 度地方標準時。本(2020)年度觀測設備採用壓力式潮位計，建置潮汐觀測系統，系統具有自記及即時傳輸功能，資料取樣方式為每小時觀測 1 次，每日觀測 24 次，簡單說明如下：

潮汐每時統計為每小時後 6 分鐘轉換後觀測水位平均，壓力式潮位計置於靜水管(塑膠管)內並固定於碼頭旁，高程需於最低低潮位面下，所在高程位置會與附近水準點進行引測，儀器觀測記錄會經電纜傳置記錄器內，再傳回接收站之電腦中儲存。

1.3 統計資料說明

1.3.1 基本資料定義

- (1) 四季定義：冬季期間包括 12 月、1 月及 2 月；春季期間包括 3 月、4 月及 5 月；夏季期間包括 6 月、7 月及 8 月；秋季期間包括 9 月、10 月及 11 月。
- (2) 潮差：高潮至低潮的高程差。
- (3) 平均潮差：潮差觀測紀錄之平均值。
- (4) 最大潮差：潮差觀測紀錄之最大值。
- (5) 大潮(Spring Tide)：月球在朔(新月)、望(滿月)時段，因此時月球、地球、太陽三者處於直線關係，引力對潮汐影響最大，此朔望以後 1 至 3 日內潮差最大。
- (6) 平均高潮位：所有有效高潮觀測紀錄之平均值。
- (7) 大潮平均高潮位：所有大潮高潮觀測紀錄之平均值。
- (8) 平均低潮位：所有有效低潮觀測紀錄之平均值。
- (9) 大潮平均低潮位：所有大潮低潮觀測紀錄之平均值。

1.3.2 圖表類型介紹

- (1) 主要測站資料紀錄統計表：將測站觀測時間、觀測年數、觀測日數、觀測時數與資料缺少等情況呈現之統計表。
- (2) 主要測站潮差週期及潮位重要統計量統計表：將主要測站的觀測資料經過統計分析與整理後，以表格的形式呈現重要資訊。

統計表中的名詞定義如下：

平均潮差：將觀測時段的潮差資料取平均所得出之數值。

- a. 最大潮差：該觀測時段中的潮差最大值。
 - b. 潮差個數：該觀測時段中的潮差個數。
 - c. 平均潮位：將觀測時段的潮位資料取平均所得出之數值。
 - d. 最高潮位：該觀測時段中的潮位最大值。
 - e. 最低潮位：該觀測時段中的潮位最小值。
 - f. 水位點數：觀測時段內所觀測到的資料筆數。
 - g. 平均高潮位：所有有效高潮觀測紀錄之平均值。
 - h. 大潮平均高潮位：所有大潮高潮觀測紀錄之平均值。
 - i. 大潮平均低潮位：所有大潮低潮觀測紀錄之平均值。
- (3) 主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表：選擇太陽半日潮 S_2 、太陰半日潮 M_2 、太陰橢率潮 N_2 、日月合成全日潮 K_1 、太陽全日潮 P_1 與主太陰橢率潮 Q_1 等 6 個分潮進行調和分析所獲得的分潮振幅與分潮週期之數值。
 - (4) 歷線圖：呈現主要測站的潮位資料隨時間變化的曲線圖。潮位歷線圖中以 η 表示潮位。紅線表示觀測潮位歷線，藍線表示經調和分析所得的天文潮歷線。
 - (5) 分潮振幅比較圖：將 6 個分潮調和常數統計表之結果以直條圖的方式呈現。

- (6) 主要測站颱風期間潮差週期及潮位統計量統計表：擷取有發佈海上或陸上颱風警報時段的潮差、週期及潮位觀測資料，製作重要統計量統計表。
- (7) 颱風觀測潮位歷線圖：擷取有發佈海上或陸上颱風警報時段的觀測資料繪製潮位歷線圖。紅線表示觀測潮位歷線，藍線表示經調和分析所得的天文潮歷線。

第二章 臺北港主要潮汐測站統計資料

2.1 臺北港潮汐測站基本資料

2.1.1 測站說明

臺北港潮汐觀測係 1996 年 10 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 2-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 2.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 2.2 所示。

表 2-1 臺北港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
TPTD01M60	25°09'55"	121°23'37"		2009/09-2020/11 (觀測中)	CS456	北 2 碼頭
TPTD02M60	25°09'55"	121°23'37"		2019/10-2020/11 (觀測中)	CS456	
-	25°10'44"	121°22'41"	-5 m	1996/10-2004/09	S-4ADW 潮波儀	舊觀測樁

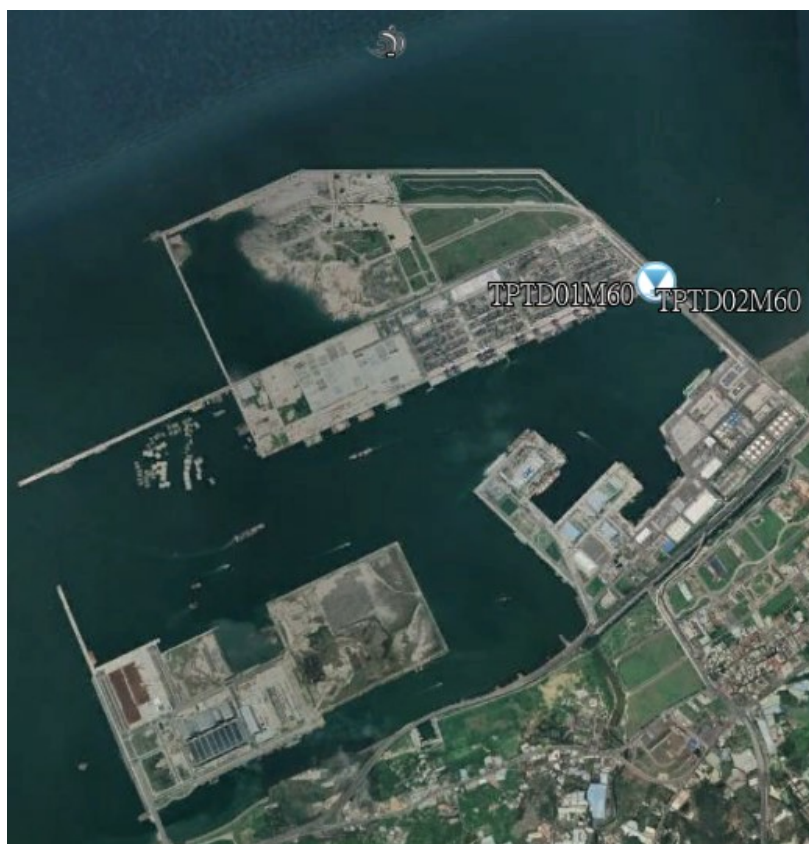


圖 2.1 臺北港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 2.2 臺北港潮汐測站照片

2.1.2 觀測設備系統說明

臺北港潮汐之觀測係 2009 年 9 月於臺北港港區安裝美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。2019 年於臺北港內增設即時水深潮位站，同樣使用 CS456 壓力式潮位計。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，觀測點編號為 NO.01，高程為 3.207m，所採用臺北港築港高層為 TWVD2001+1.43 m。

2.2 臺北港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 TPTD01M60 測站資料，後續圖表內改以 TPT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

2.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 2-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 2-3a 及表 2-3b。
- (3) 2020 年臺北港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 2-4。

2.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月臺北港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 2.3。
- (2) 2020 年臺北港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 2.4。

2.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間臺北港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間臺北港潮汐統計表，如表 2-5。
- (2) 2020 臺北港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 2.5

2.3 臺北港潮汐主要測站資料概述

2020 年臺北港的平均潮差為 2.29 m，最大潮差達 3.68 m，平均潮位則為 1.52 m。冬季時，平均潮差為 2.31 m，最大潮差達 3.31 m，平均潮位則為 1.36 m。春季時，平均潮差為 2.26 m，最大潮差達 3.55 m，平均潮位則為 1.47 m。夏季時，平均潮差為 2.3 m，最大潮差達 3.23 m，平均潮位則為 1.66 m。秋季時，平均潮差為 2.32 m，最大潮差達 3.42 m，平均潮位則為 1.6 m。

歷年臺北港的平均潮差為 2.29 m，最大潮差達 3.68 m，平均潮位則為

1.52 m。冬季時，平均潮差為 2.31 m，最大潮差達 3.31 m，平均潮位則為 1.36 m。春季時，平均潮差為 2.26 m，最大潮差達 3.55 m，平均潮位則為 1.47 m。夏季時，平均潮差為 2.3 m，最大潮差達 3.23 m，平均潮位則為 1.66 m。秋季時，平均潮差為 2.32 m，最大潮差達 3.42 m，平均潮位則為 1.6 m。

表2-2 2020年臺北港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	臺北港 (T)	2019/12/01.00~2019/12/31.23	1	0	1	0	31	2	744	2	99.7
2	2020/01	臺北港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	臺北港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	臺北港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	臺北港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	臺北港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	臺北港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	臺北港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	臺北港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	臺北港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	臺北港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	臺北港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	臺北港 (T)	2019/12/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
14	2020/春	臺北港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	臺北港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	臺北港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	臺北港 (T)	2019/12/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	0	8784	0	100

表 2-3a 2020年臺北港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	232	307	59	130	292	-57	742(100)	247	262	16	8
2	2020/01	T	232	321	59	140	312	-44	744(100)	257	267	26	22
3	2020/02	T	229	331	55	137	306	-63	696(100)	253	257	24	20
4	2020/03	T	229	355	58	142	332	-23	744(100)	257	289	29	13
5	2020/04	T	226	317	57	143	307	-28	720(100)	257	279	32	2
6	2020/05	T	224	328	59	157	322	-30	744(100)	270	296	46	22
7	2020/06	T	226	310	57	166	322	-12	720(100)	280	297	54	40
8	2020/07	T	228	325	59	167	320	-12	744(100)	283	295	54	36
9	2020/08	T	233	341	59	167	329	-12	744(100)	286	304	52	34
10	2020/09	T	231	331	57	170	333	-1	720(100)	287	315	56	40
11	2020/10	T	235	356	59	162	331	-30	744(100)	280	303	46	24
12	2020/11	T	231	368	57	147	322	-45	720(100)	264	281	33	10
13	2019/冬	T	231	331	175	136	312	-63	2182(101)	252	262	22	17
14	2020/春	T	226	355	176	147	332	-30	2208(100)	261	288	36	12
15	2020/夏	T	230	323	177	166	329	-12	2208(100)	283	299	53	37
16	2020/秋	T	232	342	175	160	333	-45	2184(100)	277	298	45	26
17	2020/年	T	229	368	705	152	333	-63	8782(100)	269	287	39	23

表 2-3b 歷年臺北港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	232	307	59	130	292	-57	742(100)	247	262	16	8
2	歷年/01	T	231	321	59	140	312	-44	744(100)	257	267	26	22
3	歷年/02	T	229	331	55	137	306	-63	696(100)	253	257	24	20
4	歷年/03	T	229	355	58	142	332	-23	744(100)	257	289	29	13
5	歷年/04	T	226	317	57	143	307	-28	720(100)	257	279	32	2
6	歷年/05	T	224	328	59	157	322	-30	744(100)	270	296	47	22
7	歷年/06	T	226	310	57	166	322	-12	720(100)	280	297	54	40
8	歷年/07	T	228	325	59	167	320	-12	744(100)	283	295	54	36
9	歷年/08	T	233	341	59	167	329	-12	744(100)	286	304	52	34
10	歷年/09	T	231	331	57	170	333	-1	720(100)	287	315	56	40
11	歷年/10	T	235	356	59	162	331	-30	744(100)	280	303	46	24
12	歷年/11	T	231	368	57	147	322	-45	720(100)	264	281	33	10
13	歷年/冬	T	231	331	175	136	312	-63	2182(101)	252	262	22	17
14	歷年/春	T	226	355	176	147	332	-30	2208(100)	261	288	36	12
15	歷年/夏	T	230	323	177	166	329	-12	2208(100)	283	299	53	37
16	歷年/秋	T	232	342	175	160	333	-45	2184(100)	277	298	45	26
17	歷年/年	T	229	368	705	152	333	-63	8782(100)	268	287	39	23

表2-4 2020年臺北港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
臺北港	T	2019/12	742	130.4	29.4/ 13	113.0/ 94	18.6/ 30	18.5/ 102	11.3/ 61	16.8/ 142
臺北港	T	2020/01	744	140.2	28.2/ 30	113.6/ 131	16.9/ 128	21.5/ 64	7.7/ 104	17.7/ 210
臺北港	T	2020/02	696	137.2	35.3/ 33	109.1/ 141	23.0/ 171	19.4/ 36	7.0/ 113	17.6/ 247
臺北港	T	2020/03	744	142.3	40.0/ 27	107.0/ 151	26.9/ 209	19.8/ 6	4.8/ 158	17.6/ 288
臺北港	T	2020/04	720	142.6	38.1/ 17	105.3/ 175	25.7/ 256	23.4/ 132	5.8/ 305	17.6/ 163
臺北港	T	2020/05	744	157.0	29.9/ 7	107.1/ 200	23.0/ 310	22.9/ 299	5.0/ 212	18.6/ 33
臺北港	T	2020/06	720	165.6	21.7/ 10	109.5/ 224	18.4/ 13	23.8/ 89	4.0/ 85	19.1/ 268
臺北港	T	2020/07	744	166.6	22.1/ 27	111.1/ 248	16.3/ 90	22.9/ 249	4.6/ 256	19.2/ 143
臺北港	T	2020/08	744	167.1	32.6/ 31	111.8/ 285	19.5/ 185	22.8/ 222	2.8/ 318	18.1/ 209
臺北港	T	2020/09	720	170.2	39.5/ 23	109.2/ 307	23.6/ 243	20.3/ 3	5.4/ 158	18.6/ 83
臺北港	T	2020/10	744	161.9	40.5/ 10	111.1/ 330	28.2/ 299	19.6/ 148	4.1/ 13	17.9/ 315
臺北港	T	2020/11	720	147.3	34.2/ 6	111.5/ 354	26.2/ 351	19.9/ 304	8.4/ 230	18.1/ 189

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Tai-Pei Harbor of TPT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

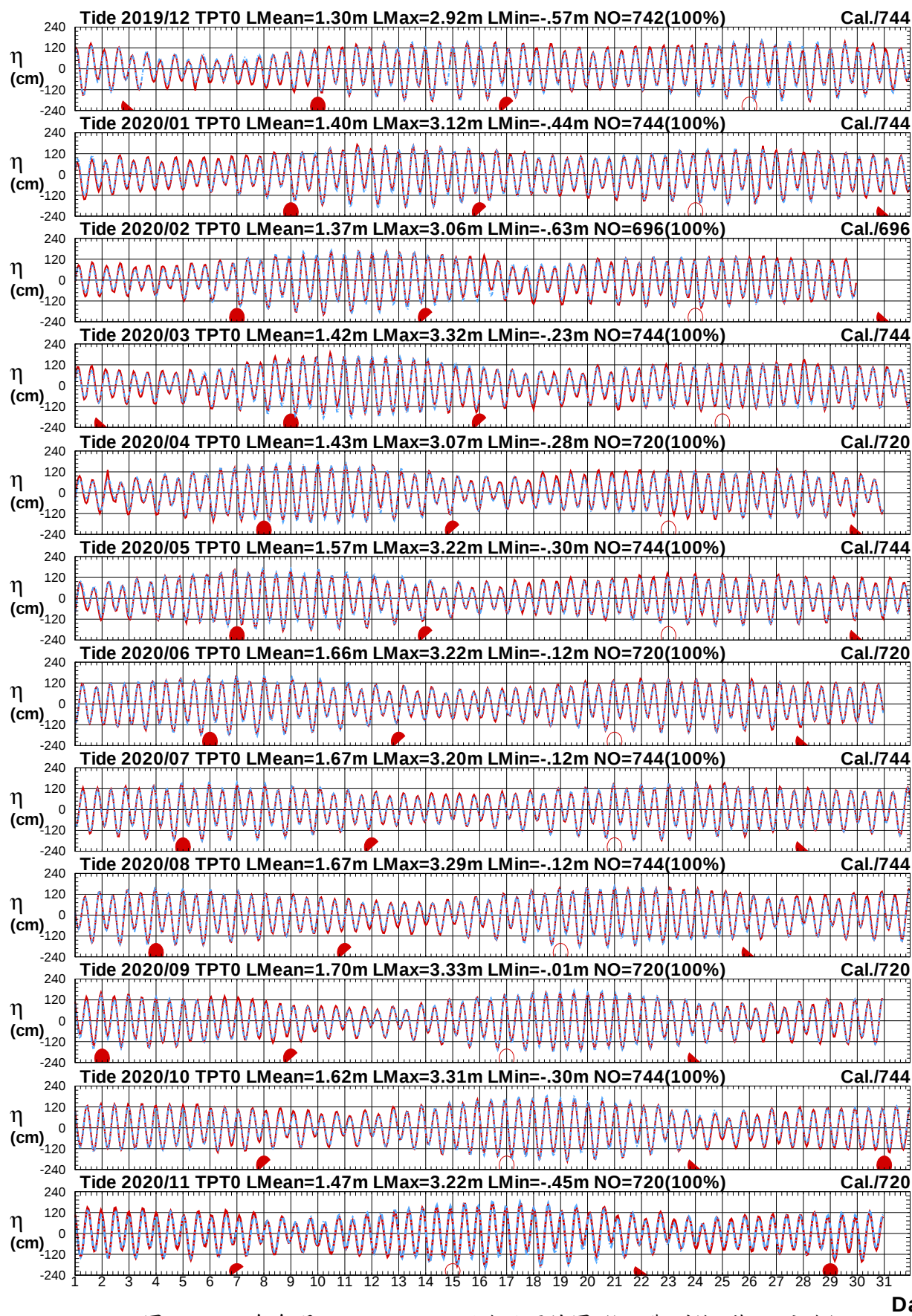


圖2.3 2020年每月 TPTD01M60 站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CTPT0.1H0 T19CTPT0.1HC T201TPT0.1H0 T201TPT0.1HC T202TPT0.1H0 T202TPT0.1HC
T203TPT0.1H0 T203TPT0.1HC T204TPT0.1H0 T204TPT0.1HC T205TPT0.1H0 T205TPT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

TPT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a_i \cos(2\pi t/T - \gamma_i)$$

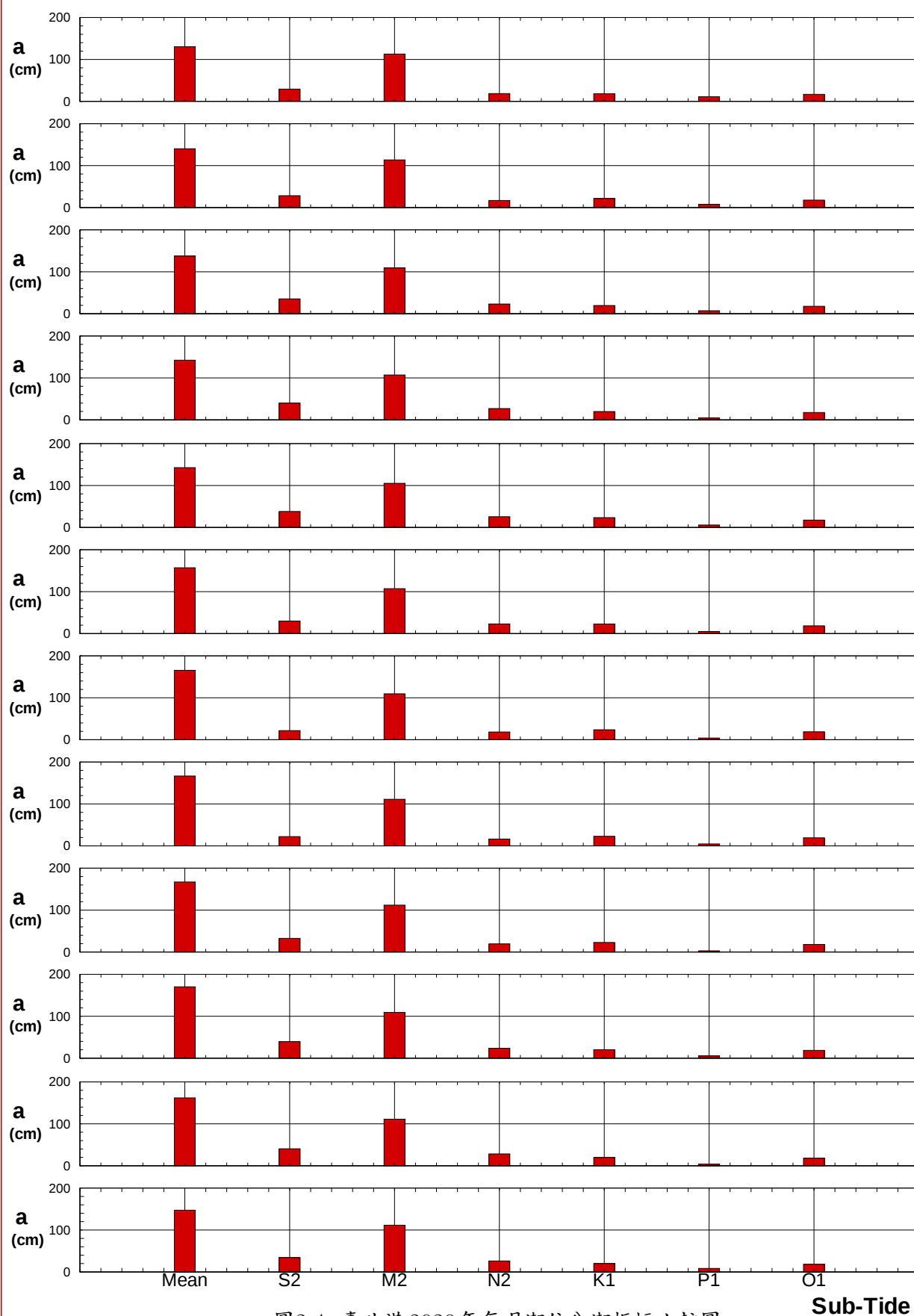


圖2.4 臺北港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CTPT0.HB3 T201TPT0.HB3 T202TPT0.HB3 T203TPT0.HB3 T204TPT0.HB3 T205TPT0.HB3

T206TPT0.HB3 T207TPT0.HB3 T208TPT0.HB3 T209TPT0.HB3 T20ATPT0.HB3 T20BTPT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 2-5 2020 年臺北港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	170	197	7	0	264	63	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	246	313	7	0	316	-3	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	192	216	7	0	286	62	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	294	324	5	0	329	-5	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	216	279	9	0	280	-5	120(100%)

Typhoon Tidal Level in Tai-Pei Harbor at 2020

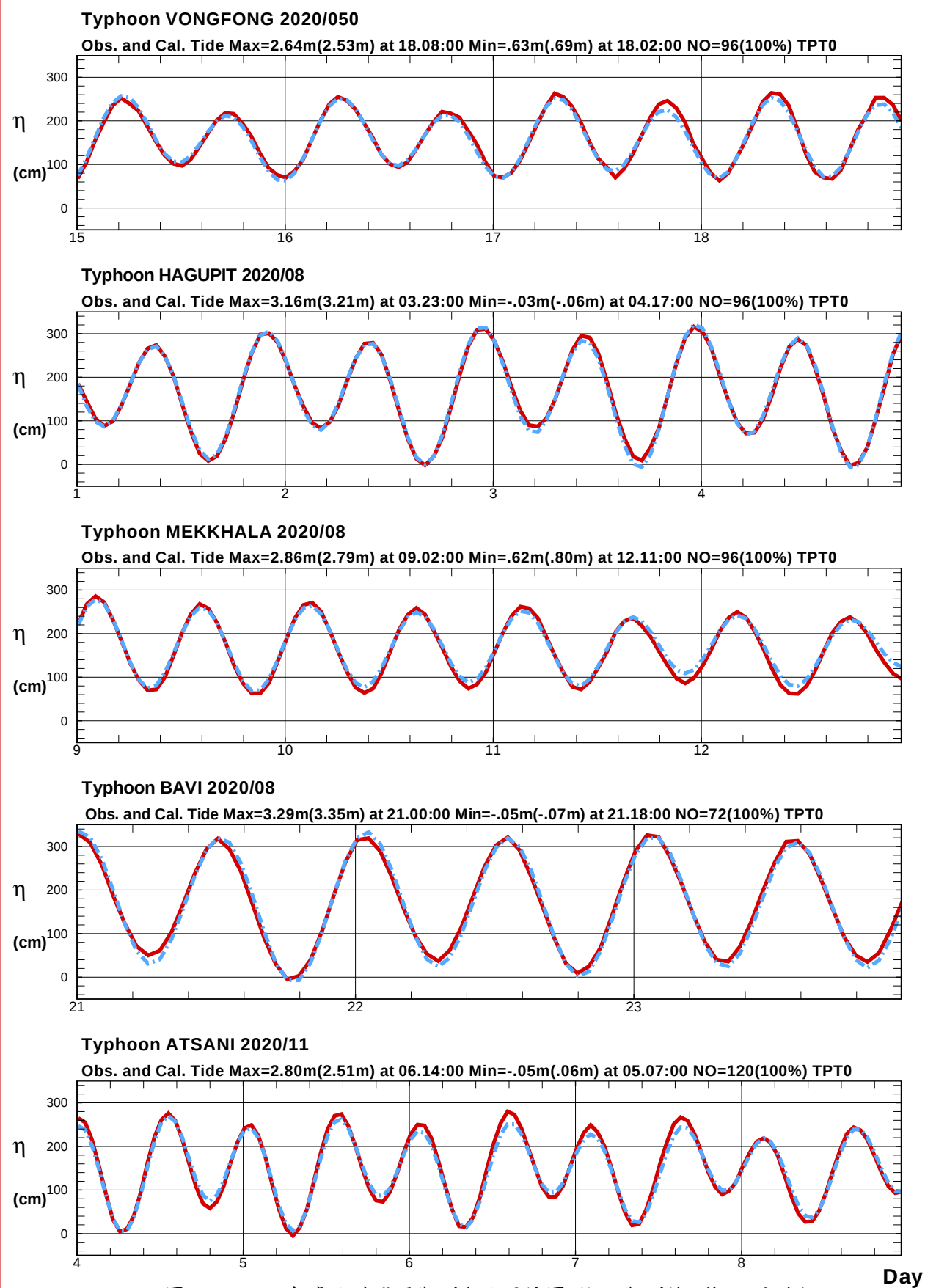


圖2.5 2020年臺北港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201TPX0.1H0 P202TPX0.1H0 P203TPX0.1H0 P204TPX0.1H0 P205TPX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第三章 基隆港主要潮汐測站統計資料

3.1 基隆港潮汐測站基本資料

3.1.1 測站說明

基隆港潮汐觀測係 2001 年 6 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 3-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 3.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 3.2 所示。

表 3-1 基隆港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
KLTD01H01	25°09'19"	121°45'08"		2002/07-2020/11 (觀測中)	KPSI 735	光華塔
KLTD02M60	25°08'21"	121°45'03"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	

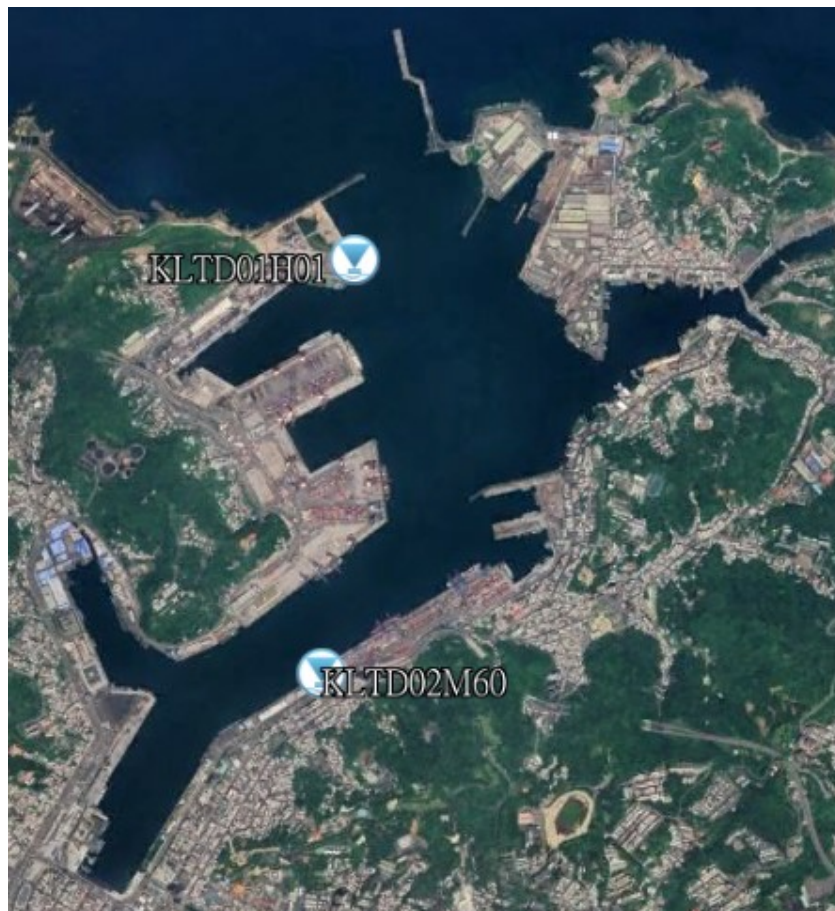


圖 3.1 基隆港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 3.2 基隆港潮汐測站照片

3.1.2 觀測設備系統說明

基隆港潮汐之觀測係本中心於 2002 年 6 月於港區安裝美國 TE 公司 KPSI 735 壓力式潮位計，其為類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。2018 年於基隆港內增設即時水深潮位站，使用的是美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，測點編號為 TIDE-11，高程為 1.998m，所採用基隆港築港高層為 TWVD2001+0.92 m。

3.2 基隆港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 KLTD01H01 測站資料，後續圖表內改以 KLT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

3.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 3-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 3-3a 及表 3-3b。
- (3) 2020 年基隆港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 3-4。

3.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月基隆港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 3.3。
- (2) 2020 年基隆港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 3.4。

3.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間基隆港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間基隆港潮汐統計表，如表 3-5。
- (2) 2020 基隆港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 3.5

3.3 基隆港潮汐主要測站資料概述

2020 年基隆港的平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.26 m，平均潮位則為 1.02 m。冬季時，平均潮差為 0.62 m，最大潮差達 1.26 m，平均潮位則為 0.88 m。春季時，平均潮差為 0.62 m，最大潮差達 1.19 m，平均潮位則為 0.95 m。夏季時，平均潮差為 0.57 m，最大潮差達 1.18 m，平均潮位則為 1.13 m。秋季時，平均潮差為 0.58 m，最大潮差達 1.01 m，平均潮位則為 1.05 m。

歷年基隆港的平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.26 m，平均潮位則為

1.02 m。冬季時，平均潮差為 0.62 m，最大潮差達 1.26 m，平均潮位則為 0.88 m。春季時，平均潮差為 0.62 m，最大潮差達 1.19 m，平均潮位則為 0.95 m。夏季時，平均潮差為 0.57 m，最大潮差達 1.18 m，平均潮位則為 1.13 m。秋季時，平均潮差為 0.58 m，最大潮差達 1.01 m，平均潮位則為 1.05 m。

表3-2 2020年基隆港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	基隆港 (T)										
2	2020/01	基隆港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	基隆港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	基隆港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	基隆港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	基隆港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	基隆港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	基隆港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	基隆港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	基隆港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	基隆港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	基隆港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	基隆港 (T)	2020/01/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	1	91	31	2184	744	65.9
14	2020/春	基隆港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	基隆港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	基隆港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	基隆港 (T)	2020/01/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	1	366	31	8784	744	91.5

表 3-3a 2020年基隆港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T											
2	2020/01	T	64	126	46	89	150	13	744(100)	121	125	59	60
3	2020/02	T	61	112	37	87	144	3	696(100)	116	116	58	54
4	2020/03	T	63	118	40	90	149	20	744(100)	120	127	60	63
5	2020/04	T	67	109	29	90	141	22	720(100)	120	119	58	54
6	2020/05	T	59	119	41	105	153	33	744(100)	137	140	77	74
7	2020/06	T	57	111	45	113	168	42	720(100)	144	151	86	80
8	2020/07	T	58	122	53	114	162	39	744(100)	144	145	86	81
9	2020/08	T	57	119	55	113	168	42	744(100)	143	147	85	79
10	2020/09	T	56	105	52	116	178	52	720(100)	145	154	89	87
11	2020/10	T	59	108	53	105	160	35	744(100)	134	134	76	73
12	2020/11	T	58	97	49	94	156	20	720(100)	124	121	67	59
13	2019/冬	T	62	126	82	88	150	3	1440(67)	119	121	58	57
14	2020/春	T	62	119	112	95	153	20	2208(100)	126	128	66	65
15	2020/夏	T	57	118	155	113	168	39	2208(100)	144	147	86	80
16	2020/秋	T	58	101	156	105	178	20	2184(100)	135	135	77	74
17	2020/年	T	59	126	501	102	178	3	8040(92)	132	134	73	70

表 3-3b 歷年基隆港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T											
2	歷年/01	T	64	126	46	89	150	13	744(100)	121	126	59	59
3	歷年/02	T	61	112	37	87	144	3	696(100)	116	116	58	54
4	歷年/03	T	63	118	40	90	149	20	744(100)	120	127	60	63
5	歷年/04	T	67	109	29	90	141	22	720(100)	120	118	59	54
6	歷年/05	T	58	119	41	105	153	33	744(100)	137	140	77	74
7	歷年/06	T	57	111	45	113	168	42	720(100)	144	151	86	80
8	歷年/07	T	58	122	53	114	162	39	744(100)	144	145	86	81
9	歷年/08	T	57	119	55	113	168	42	744(100)	143	147	85	79
10	歷年/09	T	56	105	52	116	178	52	720(100)	145	154	89	87
11	歷年/10	T	59	108	53	105	160	35	744(100)	134	134	76	72
12	歷年/11	T	58	97	49	94	156	20	720(100)	124	121	67	59
13	歷年/冬	T	62	126	82	88	150	3	1440(67)	119	121	58	56
14	歷年/春	T	62	119	112	95	153	20	2208(100)	126	128	66	65
15	歷年/夏	T	57	118	155	113	168	39	2208(100)	144	147	86	80
16	歷年/秋	T	58	101	156	105	178	20	2184(100)	135	135	77	73
17	歷年/年	T	59	126	501	102	178	3	8040(92)	132	134	73	70

表3-4 2020年基隆港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
基隆港	T	2019/12	0							
基隆港	T	2020/01	744	89.5	6.1/ 326	25.5/ 96	4.6/ 83	19.8/ 49	6.0/ 82	14.9/ 192
基隆港	T	2020/02	696	87.0	8.2/ 328	25.0/ 104	6.4/ 131	17.9/ 15	7.5/ 99	15.0/ 231
基隆港	T	2020/03	744	89.7	8.4/ 317	24.6/ 114	7.4/ 174	18.0/ 338	6.8/ 117	15.1/ 273
基隆港	T	2020/04	720	90.2	8.0/ 306	24.2/ 138	7.5/ 218	22.7/ 112	7.2/ 275	15.8/ 149
基隆港	T	2020/05	744	104.9	6.2/ 297	24.0/ 163	6.9/ 272	19.9/ 277	2.8/ 202	16.3/ 19
基隆港	T	2020/06	720	113.1	4.8/ 298	24.1/ 187	5.8/ 331	19.0/ 75	5.1/ 56	16.2/ 254
基隆港	T	2020/07	744	113.8	5.1/ 319	24.5/ 210	5.3/ 44	19.6/ 234	4.2/ 235	16.3/ 129
基隆港	T	2020/08	744	113.3	6.6/ 327	24.6/ 248	5.4/ 142	19.9/ 208	1.4/ 328	15.2/ 194
基隆港	T	2020/09	720	116.0	7.6/ 313	24.6/ 271	6.4/ 203	18.3/ 352	4.5/ 166	15.2/ 70
基隆港	T	2020/10	744	105.1	8.2/ 301	25.4/ 295	8.2/ 270	18.2/ 131	4.7/ 350	16.3/ 302
基隆港	T	2020/11	720	94.4	6.6/ 296	24.9/ 322	7.3/ 319	17.7/ 283	6.0/ 218	16.5/ 175

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Kee-Lung Harbor of KLT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

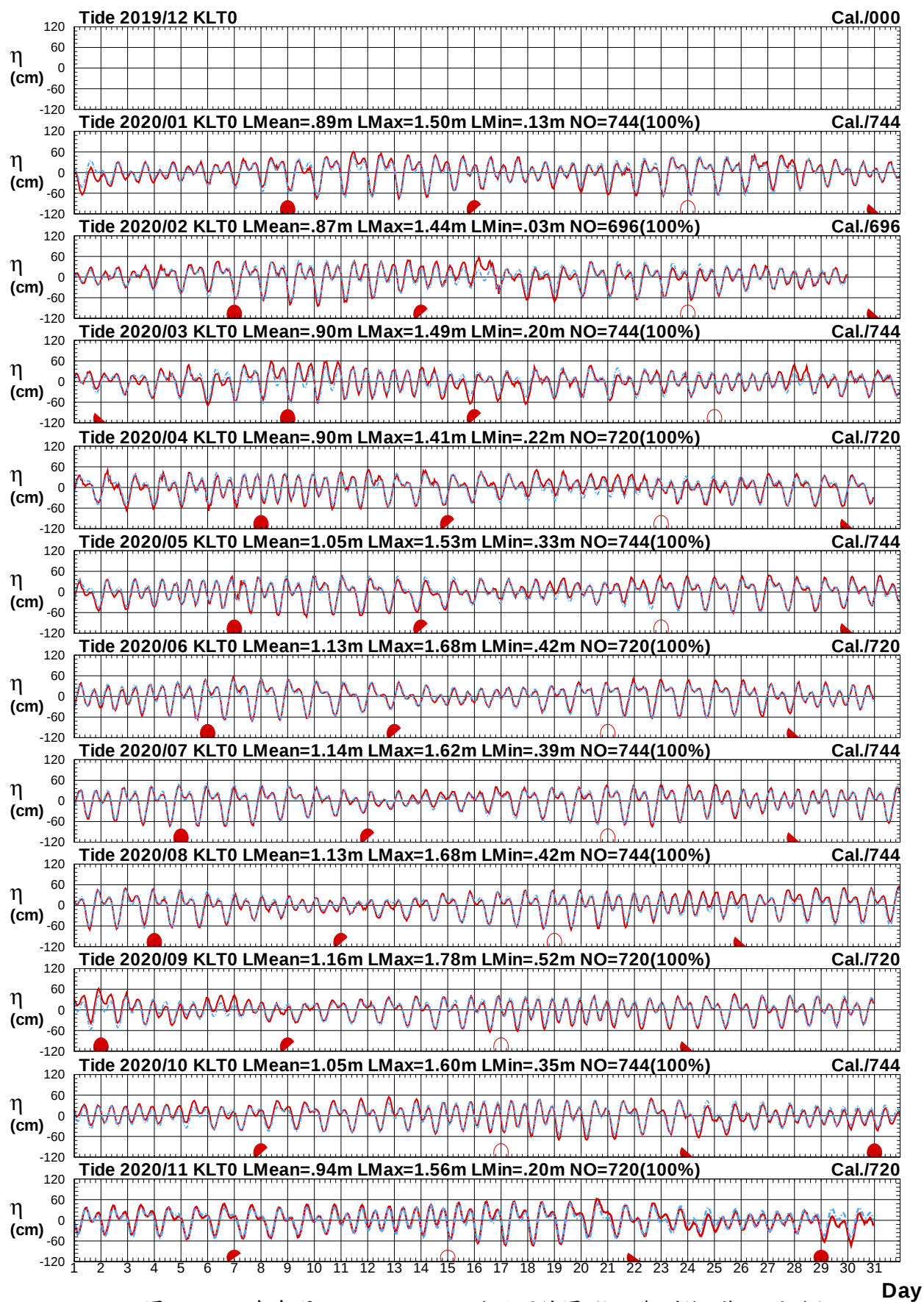


圖3.3 2020年每月 KLTD01H01站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CKLT0.1H0 T19CKLT0.1HC T201KLT0.1H0 T201KLT0.1HC T202KLT0.1H0 T202KLT0.1HC
T203KLT0.1H0 T203KLT0.1HC T204KLT0.1H0 T204KLT0.1HC T205KLT0.1H0 T205KLT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

KLT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma_t)$$

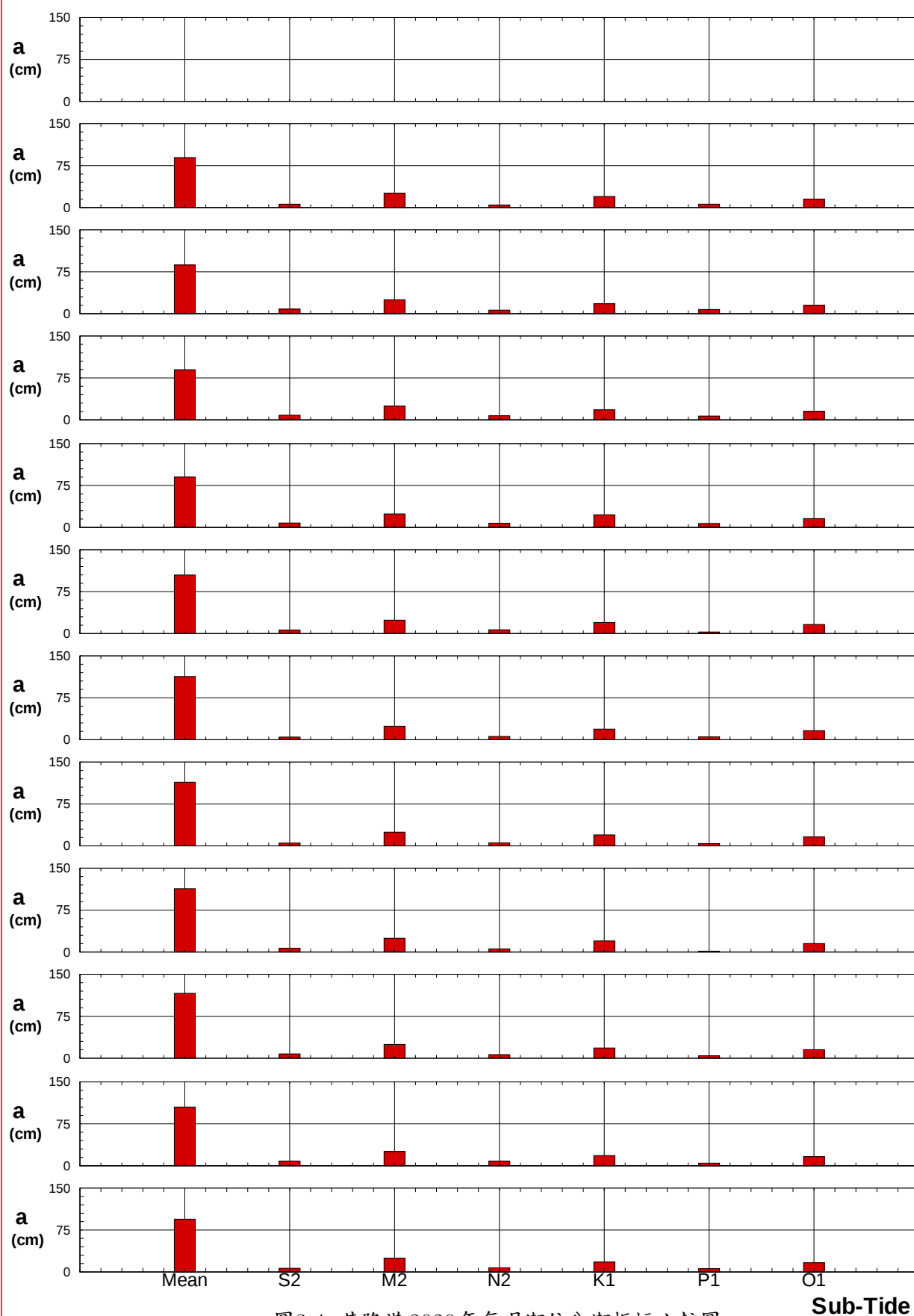


圖3.4 基隆港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CKLT0.HB3 T201KLT0.HB3 T202KLT0.HB3 T203KLT0.HB3 T204KLT0.HB3 T205KLT0.HB3

T206KLT0.HB3 T207KLT0.HB3 T208KLT0.HB3 T209KLT0.HB3 T20AKLT0.HB3 T20BKLT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 3-5 2020 年基隆港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	47	67	4	0	143	71	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	59	119	7	0	163	42	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	42	49	6	0	139	76	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	66	100	5	0	152	49	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	63	91	6	0	142	39	120(100%)

DISYT3A.BAT 測站編號:KLT

港灣技術研究中心

Typhoon Tidal Level in Kee-Lung Harbor at 2020

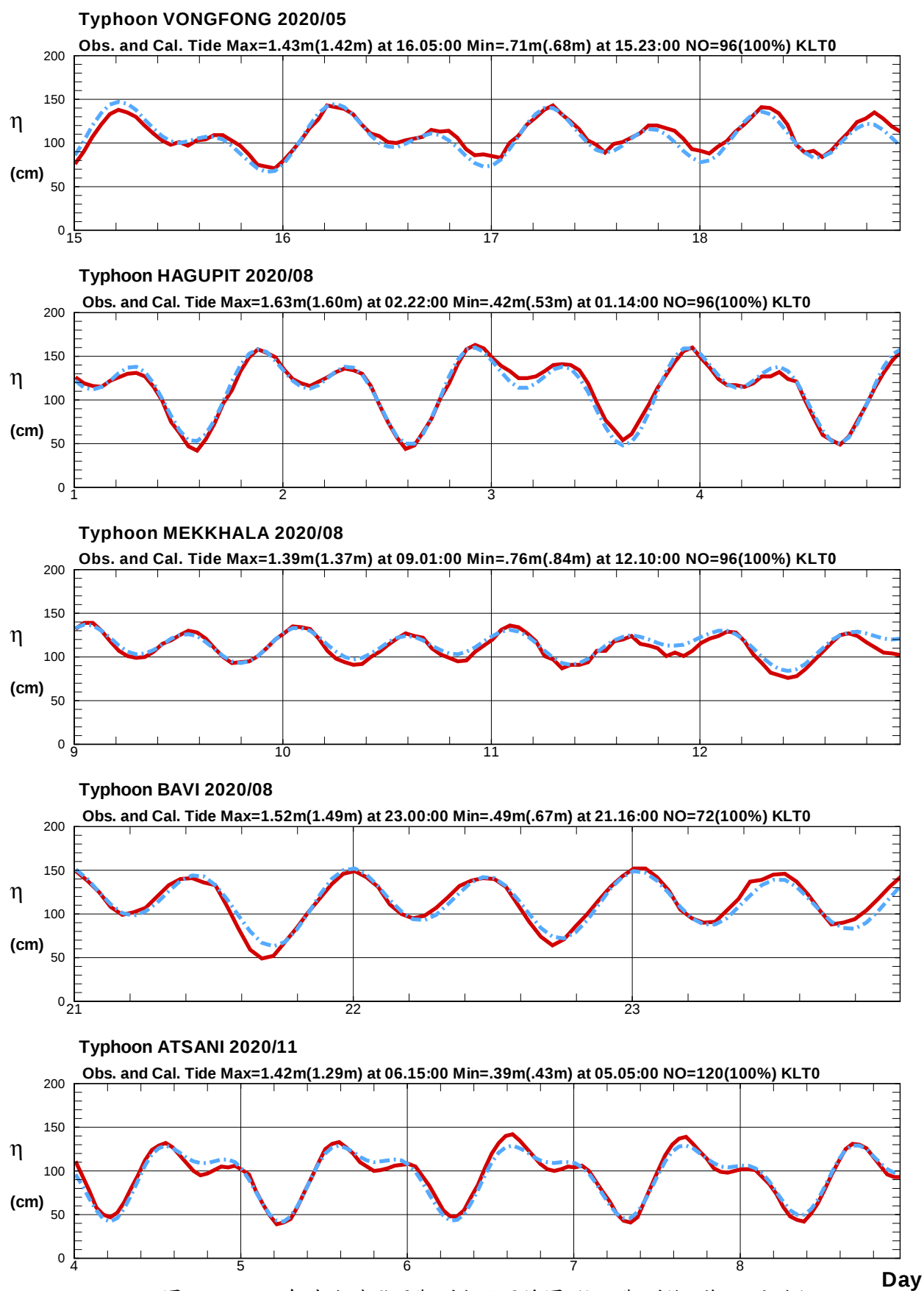


圖3.5 2020年基隆港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201KLX0.1H0 P202KLX0.1H0 P203KLX0.1H0 P204KLX0.1H0 P205KLX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第四章 蘇澳港主要潮汐測站統計資料

4.1 蘇澳港潮汐測站基本資料

4.1.1 測站說明

蘇澳港潮汐觀測係 2003 年 6 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 4-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 4.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 4.2 所示。

表 4-1 蘇澳港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
SATD01H01	24°35'33"	121°51'57"		2003/06-2020/11 (觀測中)	KPSI 735	4 號碼頭
SATD03M60	24°35'43"	121°51'37"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	



圖 4.1 蘇澳港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 4.2 蘇澳港潮汐測站照片

4.1.2 觀測設備系統說明

蘇澳港潮汐之觀測係本中心 2003 年 6 月於港區安裝美國 TE 公司 KPSI 735 壓力式潮位計，其為類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。2018 年於蘇澳港內增設即時水深潮位站，使用的是美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，測點編號為 TIDE-12，高程為 2.196m，所採用蘇澳港築港高層為 TWVD2001+0.92 m。

4.2 蘇澳港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 SATD01H01 測站資料，後續圖表內改以 SAT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，

透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

4.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 4-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 4-3a 及表 4-3b。
- (3) 2020 年蘇澳港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 4-4。

4.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月蘇澳港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 4.3。
- (2) 2020 年蘇澳港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 4.4。

4.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間蘇澳港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間蘇澳港潮汐統計表，如表 4-5。
- (2) 2020 蘇澳港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 4.5

4.3 蘇澳港潮汐主要測站資料概述

2020 年蘇澳港的平均潮差為 0.91 m，最大潮差達 1.89 m，平均潮位則為 1.02 m。冬季時，平均潮差為 0.88 m，最大潮差達 1.94 m，平均潮位則為

0.87 m。春季時，平均潮差為 0.93 m，最大潮差達 1.82 m，平均潮位則為 0.97 m。夏季時，平均潮差為 0.91 m，最大潮差達 1.87 m，平均潮位則為 1.15 m。秋季時，平均潮差為 0.92 m，最大潮差達 1.88 m，平均潮位則為 1.09 m。

歷年蘇澳港的平均潮差為 0.91 m，最大潮差達 1.89 m，平均潮位則為 1.02 m。冬季時，平均潮差為 0.88 m，最大潮差達 1.94 m，平均潮位則為 0.87 m。春季時，平均潮差為 0.93 m，最大潮差達 1.82 m，平均潮位則為 0.97 m。夏季時，平均潮差為 0.91 m，最大潮差達 1.87 m，平均潮位則為 1.15 m。秋季時，平均潮差為 0.92 m，最大潮差達 1.88 m，平均潮位則為 1.09 m。

表 4-2 2020 年蘇澳港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	蘇澳港 (T)	2019/12/01.00~2019/12/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
2	2020/01	蘇澳港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	蘇澳港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	蘇澳港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	蘇澳港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	蘇澳港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	蘇澳港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	蘇澳港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	蘇澳港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	蘇澳港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	蘇澳港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	蘇澳港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	蘇澳港 (T)	2019/12/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
14	2020/春	蘇澳港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	蘇澳港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	蘇澳港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	蘇澳港 (T)	2019/12/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	0	8784	0	100

表 4-3a 2020年蘇澳港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	87	133	59	79	167	-23	744(100)	123	132	36	29
2	2020/01	T	87	139	59	93	192	0	744(100)	137	148	50	49
3	2020/02	T	92	150	55	89	179	-15	696(100)	135	141	43	37
4	2020/03	T	95	182	56	93	195	10	744(100)	142	160	47	36
5	2020/04	T	94	156	56	93	175	8	720(100)	140	156	47	28
6	2020/05	T	91	157	59	106	188	6	744(100)	151	171	61	42
7	2020/06	T	95	187	57	114	205	16	720(100)	161	176	67	50
8	2020/07	T	91	179	59	115	195	10	744(100)	159	169	70	45
9	2020/08	T	89	174	59	116	199	23	744(100)	160	172	71	50
10	2020/09	T	92	174	53	119	206	28	720(100)	166	186	73	58
11	2020/10	T	93	179	56	112	198	19	744(100)	159	175	65	48
12	2020/11	T	88	188	54	96	183	-6	720(100)	141	153	52	36
13	2019/冬	T	88	194	175	87	192	-23	2184(101)	131	140	43	38
14	2020/春	T	93	182	172	97	195	6	2208(100)	144	162	52	35
15	2020/夏	T	91	187	177	115	205	10	2208(100)	160	173	69	48
16	2020/秋	T	92	188	165	109	206	-6	2184(100)	155	171	64	49
17	2020/年	T	91	189	692	102	206	-23	8784(100)	148	162	57	43

表 4-3b 歷年蘇澳港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	87	133	59	79	167	-23	744(100)	123	132	36	29
2	歷年/01	T	87	139	59	93	192	0	744(100)	137	148	50	49
3	歷年/02	T	92	150	55	89	179	-15	696(100)	135	141	43	37
4	歷年/03	T	95	182	56	93	195	10	744(100)	142	160	47	36
5	歷年/04	T	94	156	56	93	175	8	720(100)	140	156	47	28
6	歷年/05	T	91	157	59	106	188	6	744(100)	151	171	61	42
7	歷年/06	T	95	187	57	114	205	16	720(100)	161	176	67	50
8	歷年/07	T	91	179	59	115	195	10	744(100)	159	169	70	45
9	歷年/08	T	89	174	59	116	199	23	744(100)	160	172	71	49
10	歷年/09	T	92	174	53	119	206	28	720(100)	166	186	73	59
11	歷年/10	T	93	179	56	112	198	19	744(100)	159	175	65	48
12	歷年/11	T	88	188	54	96	183	-6	720(100)	141	153	52	36
13	歷年/冬	T	88	194	175	87	192	-23	2184(101)	131	140	43	38
14	歷年/春	T	93	182	172	97	195	6	2208(100)	144	162	52	35
15	歷年/夏	T	91	187	177	115	205	10	2208(100)	160	173	69	48
16	歷年/秋	T	92	188	165	109	206	-6	2184(100)	155	171	64	49
17	歷年/年	T	91	189	692	102	206	-23	8784(100)	148	162	57	43

表4-4 2020年蘇澳港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
蘇澳港	T	2019/12	744	79.0	15.4/ 222	40.9/ 316	7.0/ 266	19.7/ 87	10.0/ 31	16.9/ 125
蘇澳港	T	2020/01	744	93.3	16.0/ 242	41.3/ 353	7.3/ 356	19.2/ 50	7.2/ 73	16.1/ 188
蘇澳港	T	2020/02	696	88.8	20.1/ 248	42.4/ 3	8.8/ 42	19.2/ 16	7.2/ 108	16.2/ 229
蘇澳港	T	2020/03	744	92.8	23.1/ 239	41.9/ 14	10.0/ 78	17.3/ 336	6.9/ 107	15.9/ 272
蘇澳港	T	2020/04	720	93.2	21.1/ 226	42.1/ 37	9.7/ 130	23.9/ 115	8.3/ 288	16.6/ 147
蘇澳港	T	2020/05	744	105.7	17.2/ 219	42.9/ 61	8.8/ 186	22.4/ 281	4.8/ 182	18.3/ 18
蘇澳港	T	2020/06	720	113.8	12.6/ 221	44.7/ 84	8.1/ 253	21.7/ 76	4.2/ 38	18.2/ 249
蘇澳港	T	2020/07	744	114.6	13.6/ 241	42.6/ 106	7.0/ 318	21.0/ 227	3.8/ 252	18.3/ 125
蘇澳港	T	2020/08	744	116.0	17.9/ 244	40.8/ 142	7.3/ 55	20.9/ 210	.9/ 354	17.2/ 192
蘇澳港	T	2020/09	720	119.4	22.1/ 232	41.5/ 166	10.1/ 112	19.4/ 354	4.6/ 178	18.0/ 66
蘇澳港	T	2020/10	744	111.6	23.1/ 223	42.0/ 191	9.6/ 174	19.6/ 129	5.6/ 344	18.6/ 299
蘇澳港	T	2020/11	720	95.9	18.4/ 214	41.0/ 214	8.3/ 225	19.7/ 286	7.5/ 199	18.5/ 172

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Su-Ao Harbor of SAT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

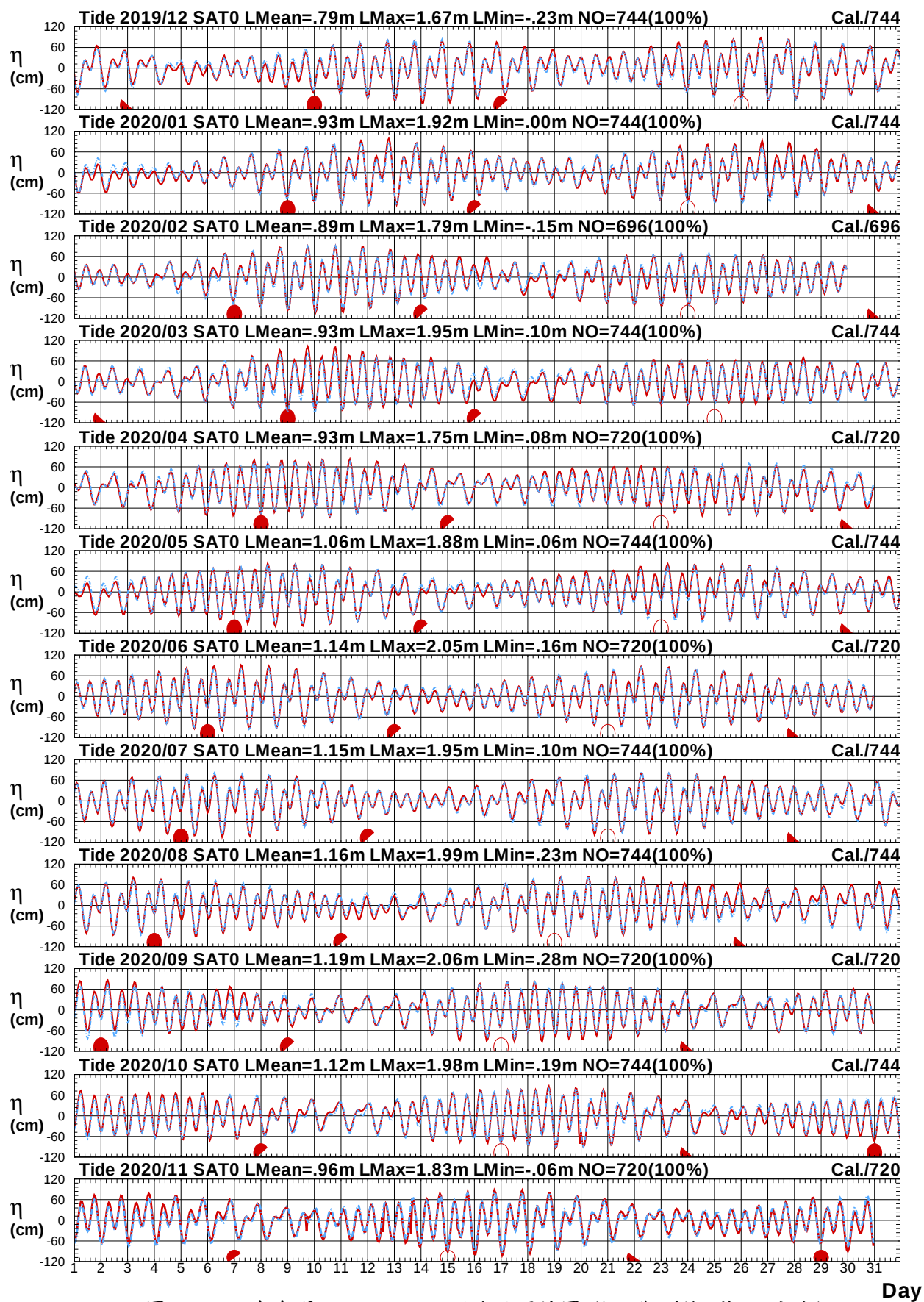


圖4.3 2020年每月 SATD01H01站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CSAT0.1H0 T19CSAT0.1HC T201SAT0.1H0 T201SAT0.1HC T202SAT0.1H0 T202SAT0.1HC
T203SAT0.1H0 T203SAT0.1HC T204SAT0.1H0 T204SAT0.1HC T205SAT0.1H0 T205SAT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

SAT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma_t)$$

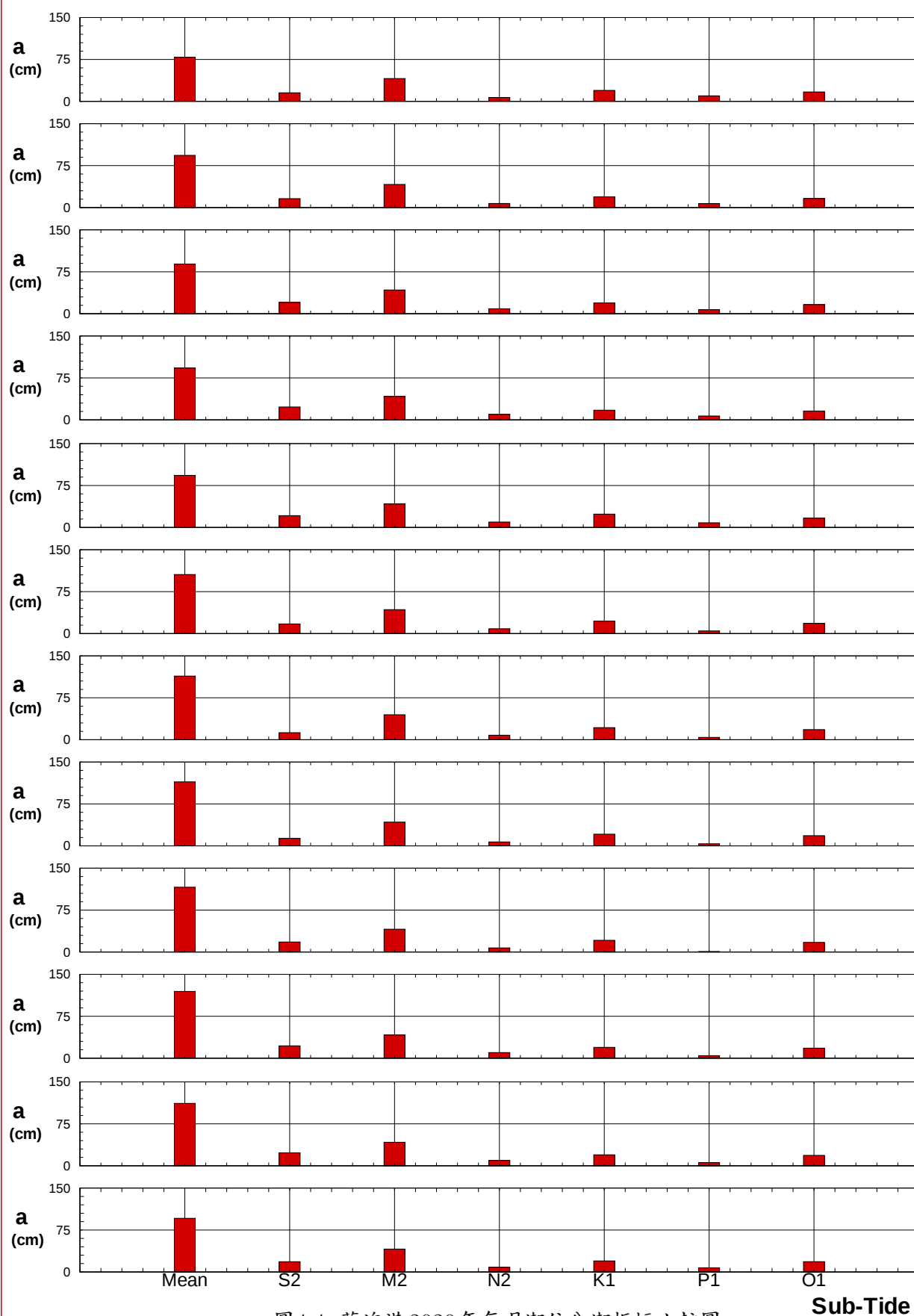


圖4.4 蘇澳港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CSAT0.HB3 T201SAT0.HB3 T202SAT0.HB3 T203SAT0.HB3 T204SAT0.HB3 T205SAT0.HB3
T206SAT0.HB3 T207SAT0.HB3 T208SAT0.HB3 T209SAT0.HB3 T20ASAT0.HB3 T20BSAT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 4-5 2020 年蘇澳港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	53	73	7	0	146	56	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	110	167	7	0	197	25	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	65	86	7	0	158	69	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	125	137	5	0	197	30	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	82	127	7	0	167	28	120(100%)

DISYT3A.BAT 測站編號:SAT

港灣技術研究中心

Typhoon Tidal Level in Su-Ao Harbor at 2020

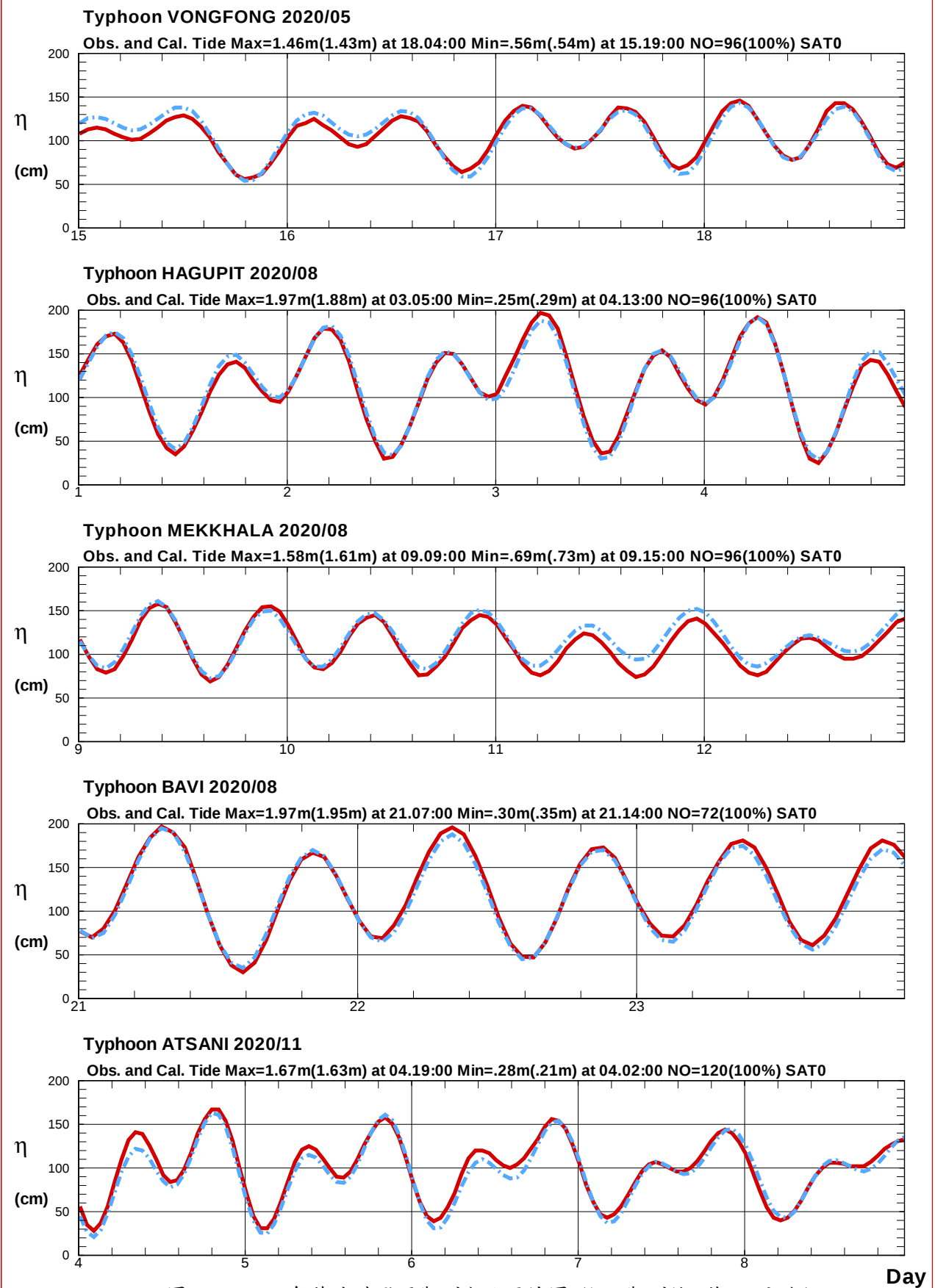


圖4.5 2020年蘇澳港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201SAX0.1H0 P202SAX0.1H0 P203SAX0.1H0 P204SAX0.1H0 P205SAX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第五章 花蓮港主要潮汐測站統計資料

5.1 花蓮港潮汐測站基本資料

5.1.1 測站說明

花蓮港潮汐觀測係 2002 年 6 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 5-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 5.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 5.2 所示。

表 5-1 花蓮港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
HLTD01H01	23°58'25"	121°37'36"		2002/06-2020/11 (觀測中)	KPSI 735	9 號碼頭
HLTD02M60	24°00'02"	121°38'15"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	



圖 5.1 花蓮港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 5.2 花蓮港潮汐測站照片

5.1.2 觀測設備系統說明

花蓮港潮汐之觀測係本中心 2002 年 6 月於港區安裝美國 TE 公司 KPSI 735 壓力式潮位計，其為類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。2018 年於花蓮港內增設即時水深潮位站，使用的是美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，測點編號為 TIDE-13，高程為 2.248m，所採用花蓮港築港高層為 TWVD2001+0.71 m。

5.2 花蓮港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 HLTD01H01 測站資料，後續圖表內改以 HLT0 表示，

年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

5.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 5-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 5-3a 及表 5-3b。
- (3) 2020 年花蓮港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 5-4。

5.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月花蓮港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 5.3。
- (2) 2020 年花蓮港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 5.4。

5.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間花蓮港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間花蓮港潮汐統計表，如表 5-5。
- (2) 2020 花蓮港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 5.5

5.3 花蓮港潮汐主要測站資料概述

2020 年花蓮港的平均潮差為 0.96 m，最大潮差達 1.88 m，平均潮位則

為 0.71 m。冬季時，平均潮差為 0.95 m，最大潮差達 1.61 m，平均潮位則為 0.62 m。春季時，平均潮差為 0.98 m，最大潮差達 1.72 m，平均潮位則為 0.68 m。夏季時，平均潮差為 0.95 m，最大潮差達 1.78 m，平均潮位則為 0.79 m。秋季時，平均潮差為 0.97 m，最大潮差達 1.79 m，平均潮位則為 0.78 m。

歷年花蓮港的平均潮差為 0.96 m，最大潮差達 1.88 m，平均潮位則為 0.71 m。冬季時，平均潮差為 0.95 m，最大潮差達 1.61 m，平均潮位則為 0.62 m。春季時，平均潮差為 0.98 m，最大潮差達 1.72 m，平均潮位則為 0.68 m。夏季時，平均潮差為 0.95 m，最大潮差達 1.78 m，平均潮位則為 0.79 m。秋季時，平均潮差為 0.97 m，最大潮差達 1.79 m，平均潮位則為 0.78 m。

表5-2 2020年花蓮港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	花蓮港 (T)	2019/12/01.00~2019/12/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
2	2020/01	花蓮港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	花蓮港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	花蓮港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	花蓮港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	花蓮港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	花蓮港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	花蓮港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	花蓮港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	花蓮港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	花蓮港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	花蓮港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	花蓮港 (T)	2019/12/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
14	2020/春	花蓮港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	花蓮港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	花蓮港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	花蓮港 (T)	2019/12/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	0	8784	0	100

表 5-3a 2020年花蓮港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	94	145	59	56	140	-48	744(100)	103	111	9	3
2	2020/01	T	94	154	59	67	163	-25	744(100)	114	122	21	13
3	2020/02	T	99	161	55	62	153	-39	696(100)	111	118	13	6
4	2020/03	T	99	167	58	65	169	-25	744(100)	115	137	16	2
5	2020/04	T	99	172	57	65	157	-28	720(100)	115	136	15	-4
6	2020/05	T	97	186	59	73	157	-31	744(100)	121	142	25	9
7	2020/06	T	95	176	57	78	162	-17	720(100)	126	142	31	15
8	2020/07	T	97	170	59	77	157	-20	744(100)	125	135	29	8
9	2020/08	T	93	178	59	80	166	-13	744(100)	127	141	33	14
10	2020/09	T	99	179	55	85	168	-16	720(100)	135	153	36	19
11	2020/10	T	98	179	58	79	161	-18	744(100)	129	146	30	11
12	2020/11	T	92	187	57	68	151	-40	720(100)	115	127	23	6
13	2019/冬	T	95	161	175	62	163	-48	2184(101)	109	117	14	7
14	2020/春	T	98	172	176	68	169	-31	2208(100)	117	138	19	2
15	2020/夏	T	95	178	177	79	166	-20	2208(100)	126	139	31	12
16	2020/秋	T	97	179	172	78	168	-40	2184(100)	126	142	29	13
17	2020/年	T	96	188	702	71	169	-48	8784(100)	120	134	24	9

表 5-3b 歷年花蓮港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	94	145	59	56	140	-48	744(100)	102	111	9	2
2	歷年/01	T	94	154	59	67	163	-25	744(100)	114	122	21	13
3	歷年/02	T	99	161	55	62	153	-39	696(100)	112	118	13	6
4	歷年/03	T	99	167	58	65	169	-25	744(100)	115	137	16	2
5	歷年/04	T	99	172	57	65	157	-28	720(100)	115	136	15	-4
6	歷年/05	T	96	186	59	73	157	-31	744(100)	121	142	25	9
7	歷年/06	T	95	176	57	78	162	-17	720(100)	126	142	31	15
8	歷年/07	T	97	170	59	77	157	-20	744(100)	125	135	29	8
9	歷年/08	T	93	178	59	80	166	-13	744(100)	127	141	33	14
10	歷年/09	T	99	179	55	85	168	-16	720(100)	135	153	35	19
11	歷年/10	T	98	179	58	79	161	-18	744(100)	129	146	30	11
12	歷年/11	T	92	187	57	68	151	-40	720(100)	115	127	23	6
13	歷年/冬	T	95	161	175	62	163	-48	2184(101)	109	117	14	7
14	歷年/春	T	98	172	176	68	169	-31	2208(100)	117	138	19	2
15	歷年/夏	T	95	178	177	79	166	-20	2208(100)	126	139	31	12
16	歷年/秋	T	97	179	172	78	168	-40	2184(100)	126	142	29	13
17	歷年/年	T	96	188	702	71	169	-48	8784(100)	120	134	23	9

表5-4 2020年花蓮港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
花蓮港	T	2019/12	744	55.8	16.6/ 225	44.8/ 320	7.2/ 271	14.1/ 79	9.6/ 33	14.4/ 122
花蓮港	T	2020/01	744	67.3	17.2/ 248	45.2/ 356	8.4/ 0	16.0/ 28	7.2/ 96	14.0/ 187
花蓮港	T	2020/02	696	62.2	21.7/ 251	45.9/ 5	9.4/ 47	14.8/ 4	6.3/ 96	13.7/ 228
花蓮港	T	2020/03	744	65.3	24.4/ 243	45.6/ 16	10.6/ 82	15.6/ 325	6.7/ 106	13.3/ 271
花蓮港	T	2020/04	720	64.6	24.4/ 234	45.4/ 41	10.5/ 129	18.5/ 109	5.7/ 289	13.9/ 146
花蓮港	T	2020/05	744	72.7	19.4/ 223	46.0/ 64	9.5/ 187	17.3/ 273	3.5/ 185	14.5/ 19
花蓮港	T	2020/06	720	78.1	13.3/ 225	45.3/ 88	9.4/ 256	13.3/ 70	6.4/ 49	14.9/ 253
花蓮港	T	2020/07	744	77.1	13.6/ 245	46.2/ 109	7.6/ 331	18.4/ 224	1.5/ 221	14.2/ 129
花蓮港	T	2020/08	744	80.3	18.6/ 245	43.4/ 145	8.4/ 65	15.4/ 196	2.0/ 256	13.6/ 192
花蓮港	T	2020/09	720	85.4	22.4/ 237	46.0/ 174	9.6/ 123	14.4/ 351	3.3/ 184	14.1/ 69
花蓮港	T	2020/10	744	79.4	25.0/ 220	44.8/ 195	9.4/ 173	15.7/ 128	5.1/ 355	14.3/ 303
花蓮港	T	2020/11	720	68.2	20.7/ 218	43.4/ 220	10.5/ 237	15.4/ 273	5.3/ 203	14.8/ 177

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

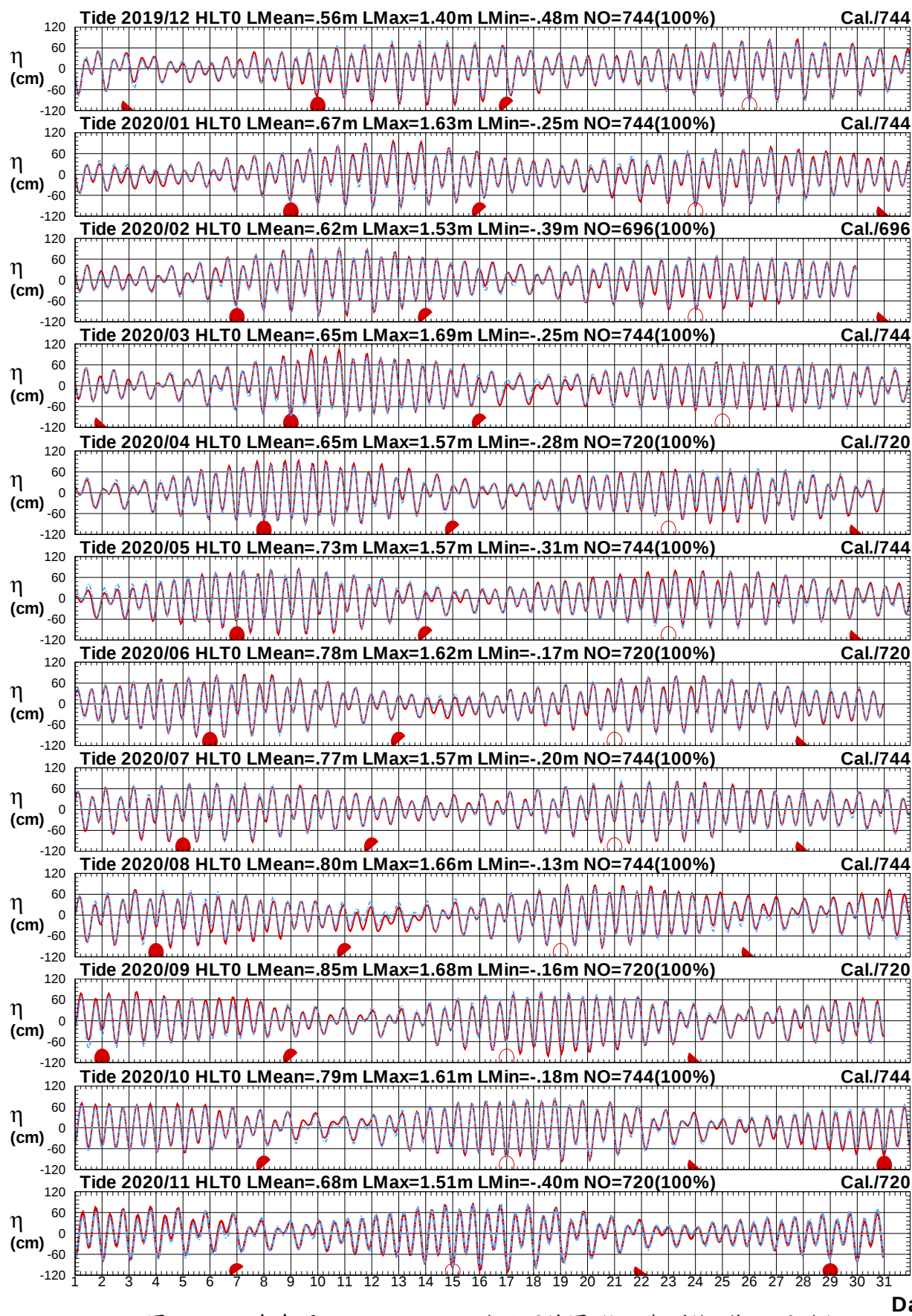


圖5.3 2020年每月 HLT01H01站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CHLT0.1H0 T19CHLT0.1HC T201HLT0.1H0 T201HLT0.1HC T202HLT0.1H0 T202HLT0.1HC
T203HLT0.1H0 T203HLT0.1HC T204HLT0.1H0 T204HLT0.1HC T205HLT0.1H0 T205HLT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

HLT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a_i \cos(2\pi t/T - \gamma_i)$$

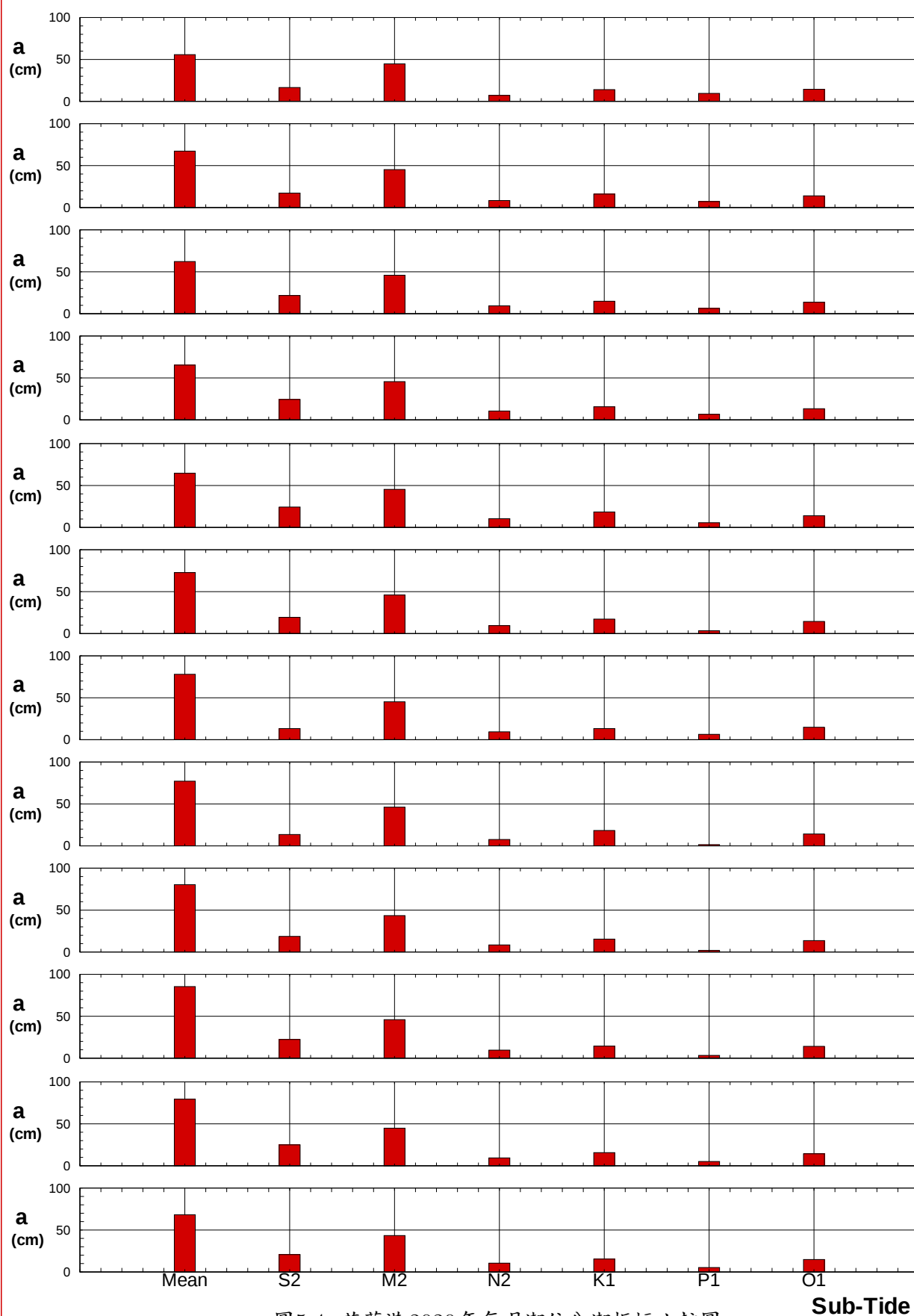


圖5.4 花蓮港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CHLT0.HB3 T201HLT0.HB3 T202HLT0.HB3 T203HLT0.HB3 T204HLT0.HB3 T205HLT0.HB3
T206HLT0.HB3 T207HLT0.HB3 T208HLT0.HB3 T209HLT0.HB3 T20AHLT0.HB3 T20BHLT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 5-5 2020 年花蓮港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	58	78	7	0	118	31	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	110	154	7	0	152	-13	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	66	87	7	0	121	34	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	135	150	5	0	164	-4	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	71	119	9	0	140	0	120(100%)

Typhoon Tidal Level in Hua-Lien Harbor at 2020

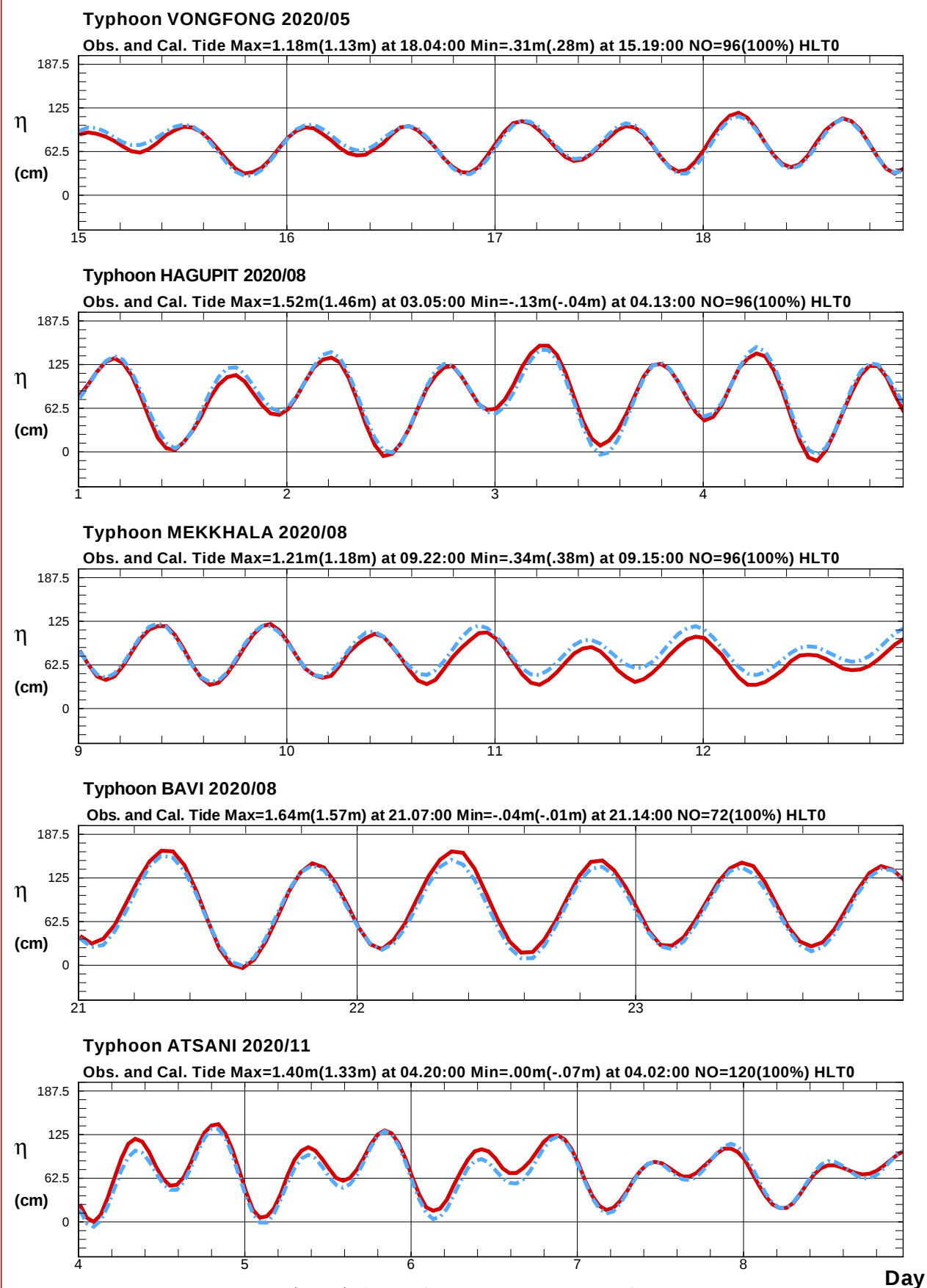


圖5.5 2020年花蓮港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201HLX0.1H0 P202HLX0.1H0 P203HLX0.1H0 P204HLX0.1H0 P205HLX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第六章 高雄港主要潮汐測站統計資料

6.1 高雄港潮汐測站基本資料

6.1.1 測站說明

高雄港潮汐觀測係 2003 年 6 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 6-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 6.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 6.2 所示。

表 6-1 高雄港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
KHTD01H01	22°36'52"	120°17'18"		2003/06-2020/11 (觀測中)	KPSI 735	10 號碼頭
KHTD04M60	22°36'52"	120°17'18"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	10 號碼頭
KHTD05M60	22°33'04"	120°19'07"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	紅毛港文化園區

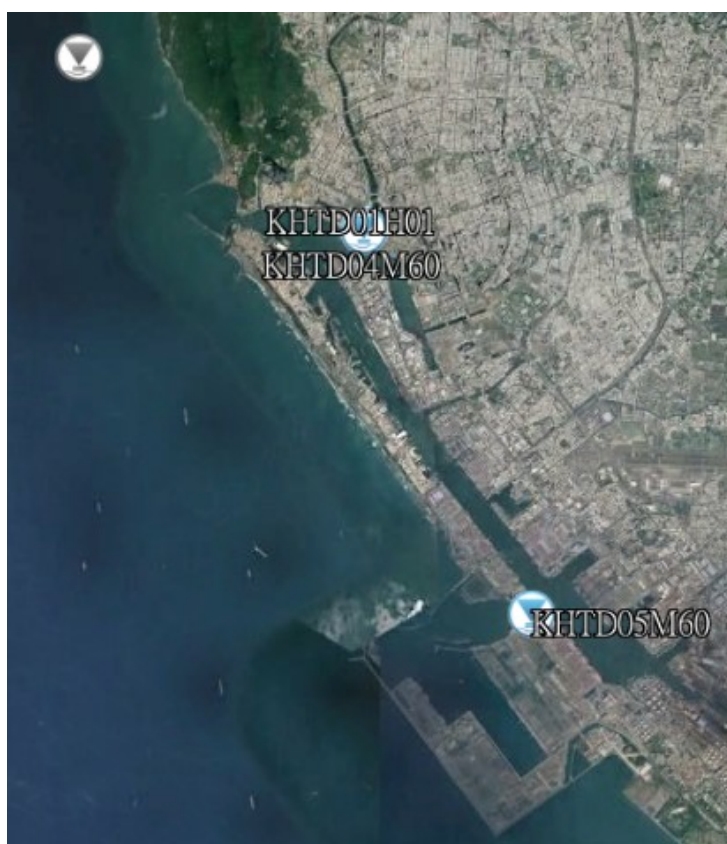


圖 6.1 高雄港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 6.2 高雄港潮汐測站照片

6.1.2 觀測設備系統說明

高雄港潮汐之觀測係本中心 2003 年 6 月於港區安裝美國 TE 公司 KPSI 735 壓力式潮位計，其為類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。2018 年於高雄港內增設 2 站即時水深潮位站，使用的是美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，觀測點編號為 TIDE-14，高程為 1.61m，所採用高雄港築港高層為 TWVD2001+0.55 m。

6.2 高雄港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 KHTD01H01 測站資料，後續圖表內改以 KHT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲

從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

6.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 6-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 6-3a 及表 6-3b。
- (3) 2020 年高雄港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 6-4。

6.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月高雄港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 6.3。
- (2) 2020 年高雄港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 6.4。

6.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間高雄港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間高雄港潮汐統計表，如表 6-5。
- (2) 2020 高雄港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 6.5

6.3 高雄港潮汐主要測站資料概述

2020 年高雄港的平均潮差為 0.5 m，最大潮差達 1.13 m，平均潮位則為 0.85 m。冬季時，平均潮差為 0.47 m，最大潮差達 1.08 m，平均潮位則為 0.73 m。春季時，平均潮差為 0.54 m，最大潮差達 1.05 m，平均潮位則為 0.8 m。夏季時，平均潮差為 0.47 m，最大潮差達 1.14 m，平均潮位則為 0.93 m。秋

季時，平均潮差為 0.56 m，最大潮差達 1.12 m，平均潮位則為 0.96 m。

歷年高雄港的平均潮差為 0.5 m，最大潮差達 1.13 m，平均潮位則為 0.85 m。冬季時，平均潮差為 0.47 m，最大潮差達 1.08 m，平均潮位則為 0.73 m。春季時，平均潮差為 0.54 m，最大潮差達 1.05 m，平均潮位則為 0.8 m。夏季時，平均潮差為 0.47 m，最大潮差達 1.14 m，平均潮位則為 0.93 m。秋季時，平均潮差為 0.56 m，最大潮差達 1.12 m，平均潮位則為 0.96 m。

表6-2 2020年高雄港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	高雄港 (T)	2019/12/01.00~2019/12/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
2	2020/01	高雄港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	高雄港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	高雄港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	高雄港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	高雄港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	高雄港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	高雄港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	高雄港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	高雄港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	高雄港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	高雄港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	高雄港 (T)	2019/12/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
14	2020/春	高雄港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	高雄港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	高雄港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	高雄港 (T)	2019/12/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	0	8784	0	100

表 6-3a 2020年高雄港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	49	99	43	73	133	23	744(100)	96	98	46	47
2	2020/01	T	43	113	43	70	138	22	744(100)	91	97	47	42
3	2020/02	T	49	110	45	75	142	22	696(100)	98	98	51	48
4	2020/03	T	54	105	46	75	141	30	744(100)	101	108	49	49
5	2020/04	T	55	101	41	79	133	30	720(100)	106	111	52	49
6	2020/05	T	51	88	38	85	138	34	744(100)	111	112	58	57
7	2020/06	T	50	108	36	91	154	39	720(100)	114	113	66	59
8	2020/07	T	49	112	38	93	160	43	744(100)	115	118	68	58
9	2020/08	T	48	100	45	97	162	48	744(100)	121	128	71	65
10	2020/09	T	52	94	44	96	152	51	720(100)	121	120	70	65
11	2020/10	T	55	98	47	102	154	54	744(100)	128	129	74	72
12	2020/11	T	58	113	41	89	150	37	720(100)	117	115	60	58
13	2019/冬	T	47	108	133	73	142	22	2184(101)	95	98	48	46
14	2020/春	T	54	105	128	80	141	30	2208(100)	106	110	53	52
15	2020/夏	T	47	114	121	93	162	39	2208(100)	117	120	68	61
16	2020/秋	T	56	112	129	96	154	37	2184(100)	122	122	68	66
17	2020/年	T	50	113	518	85	162	22	8784(100)	110	113	59	56

表 6-3b 歷年高雄港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	49	99	43	73	133	23	744(100)	96	98	46	47
2	歷年/01	T	43	113	43	70	138	22	744(100)	91	97	47	42
3	歷年/02	T	49	110	45	75	142	22	696(100)	98	98	51	48
4	歷年/03	T	54	105	46	75	141	30	744(100)	101	108	49	49
5	歷年/04	T	55	101	41	79	133	30	720(100)	106	111	52	49
6	歷年/05	T	51	88	38	85	138	34	744(100)	112	112	58	57
7	歷年/06	T	50	108	36	91	154	39	720(100)	114	113	65	59
8	歷年/07	T	49	112	38	93	160	43	744(100)	115	118	68	58
9	歷年/08	T	48	100	45	97	162	48	744(100)	121	128	71	65
10	歷年/09	T	52	94	44	96	152	51	720(100)	121	120	70	65
11	歷年/10	T	55	98	47	102	154	54	744(100)	128	129	74	72
12	歷年/11	T	58	113	41	89	150	37	720(100)	117	115	60	58
13	歷年/冬	T	47	108	133	73	142	22	2184(101)	95	98	48	46
14	歷年/春	T	54	105	128	80	141	30	2208(100)	106	110	53	52
15	歷年/夏	T	47	114	121	93	162	39	2208(100)	117	120	68	61
16	歷年/秋	T	56	112	129	96	154	37	2184(100)	122	122	68	66
17	歷年/年	T	50	113	518	85	162	22	8784(100)	110	113	59	56

表6-4 2020年高雄港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
高雄港	T	2019/12	744	72.8	6.3/ 254	19.5/ 4	5.2/ 299	17.5/ 139	5.4/ 95	16.3/ 173
高雄港	T	2020/01	744	70.0	6.0/ 265	18.8/ 39	3.2/ 38	16.8/ 100	6.8/ 146	15.7/ 237
高雄港	T	2020/02	696	75.1	7.7/ 279	19.1/ 51	4.9/ 91	15.9/ 77	5.0/ 157	15.4/ 281
高雄港	T	2020/03	744	74.7	9.5/ 270	19.3/ 59	3.8/ 125	14.9/ 36	4.9/ 167	16.4/ 317
高雄港	T	2020/04	720	79.0	9.0/ 261	19.7/ 87	5.5/ 180	18.5/ 169	5.2/ 325	15.6/ 195
高雄港	T	2020/05	744	85.4	7.0/ 250	18.3/ 110	4.3/ 231	18.1/ 334	1.7/ 266	16.7/ 65
高雄港	T	2020/06	720	90.7	5.3/ 251	18.1/ 135	4.1/ 298	19.5/ 130	3.1/ 125	16.4/ 299
高雄港	T	2020/07	744	92.9	5.0/ 273	17.8/ 161	3.2/ 18	20.8/ 287	3.2/ 337	17.4/ 176
高雄港	T	2020/08	744	96.7	6.2/ 279	17.8/ 201	3.7/ 106	19.2/ 275	1.1/ 204	16.6/ 242
高雄港	T	2020/09	720	96.3	7.7/ 260	18.0/ 225	4.3/ 167	18.1/ 52	4.8/ 223	16.6/ 116
高雄港	T	2020/10	744	101.6	8.5/ 261	20.3/ 248	5.0/ 227	16.7/ 196	5.4/ 78	16.3/ 351
高雄港	T	2020/11	720	88.9	7.0/ 247	19.4/ 271	5.7/ 285	16.2/ 347	7.8/ 276	16.4/ 223

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Kao-Hsiung Harbor of KHT0 at 2020¹ ○ 8 ● 15 ● 22 ●

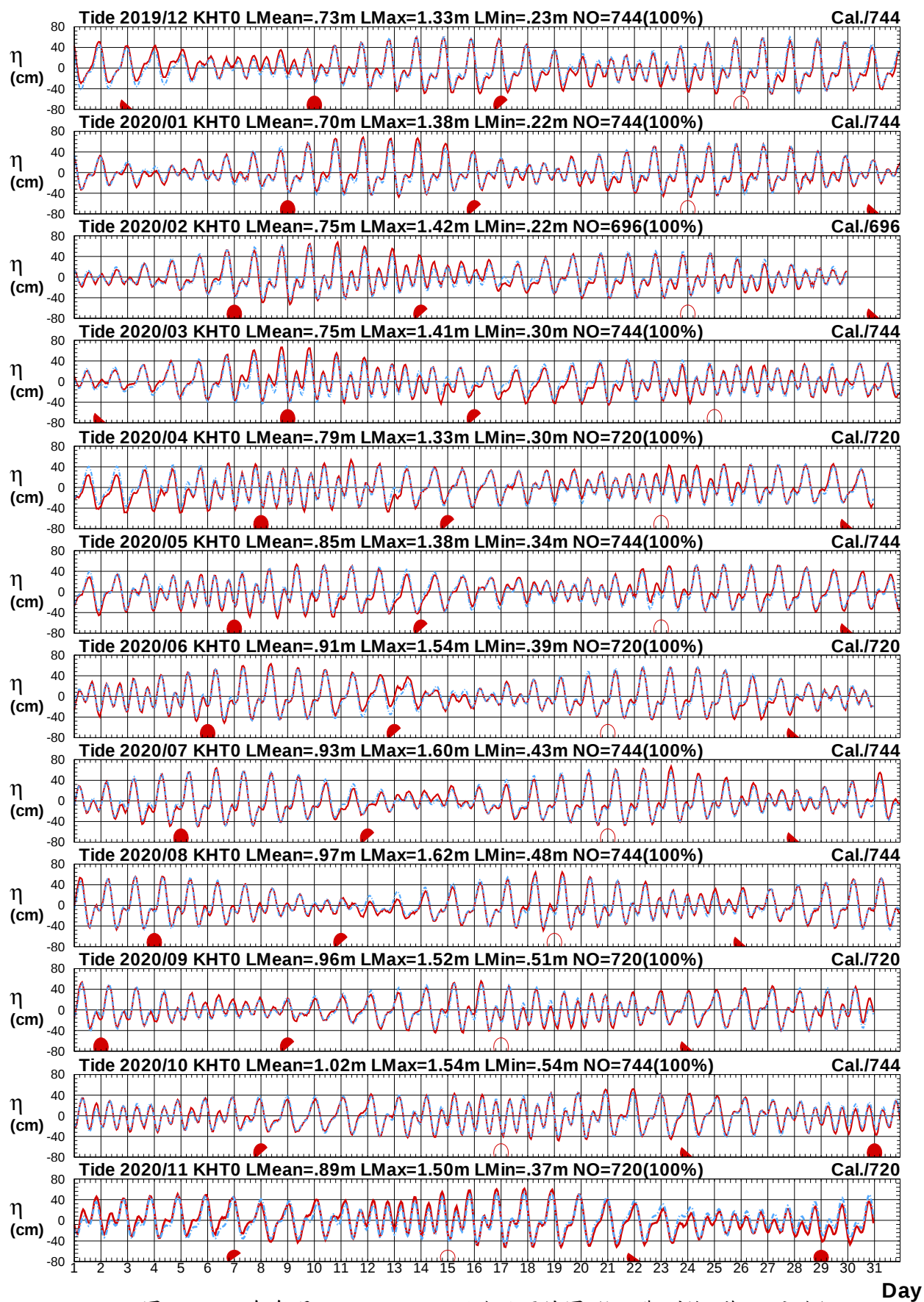


圖6.3 2020年每月 KHTD01H01站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CKHT0.1H0 T19CKHT0.1HC T201KHT0.1H0 T201KHT0.1HC T202KHT0.1H0 T202KHT0.1HC
T203KHT0.1H0 T203KHT0.1HC T204KHT0.1H0 T204KHT0.1HC T205KHT0.1H0 T205KHT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

KHT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a_i \cos(2\pi t/T - \gamma_i)$$

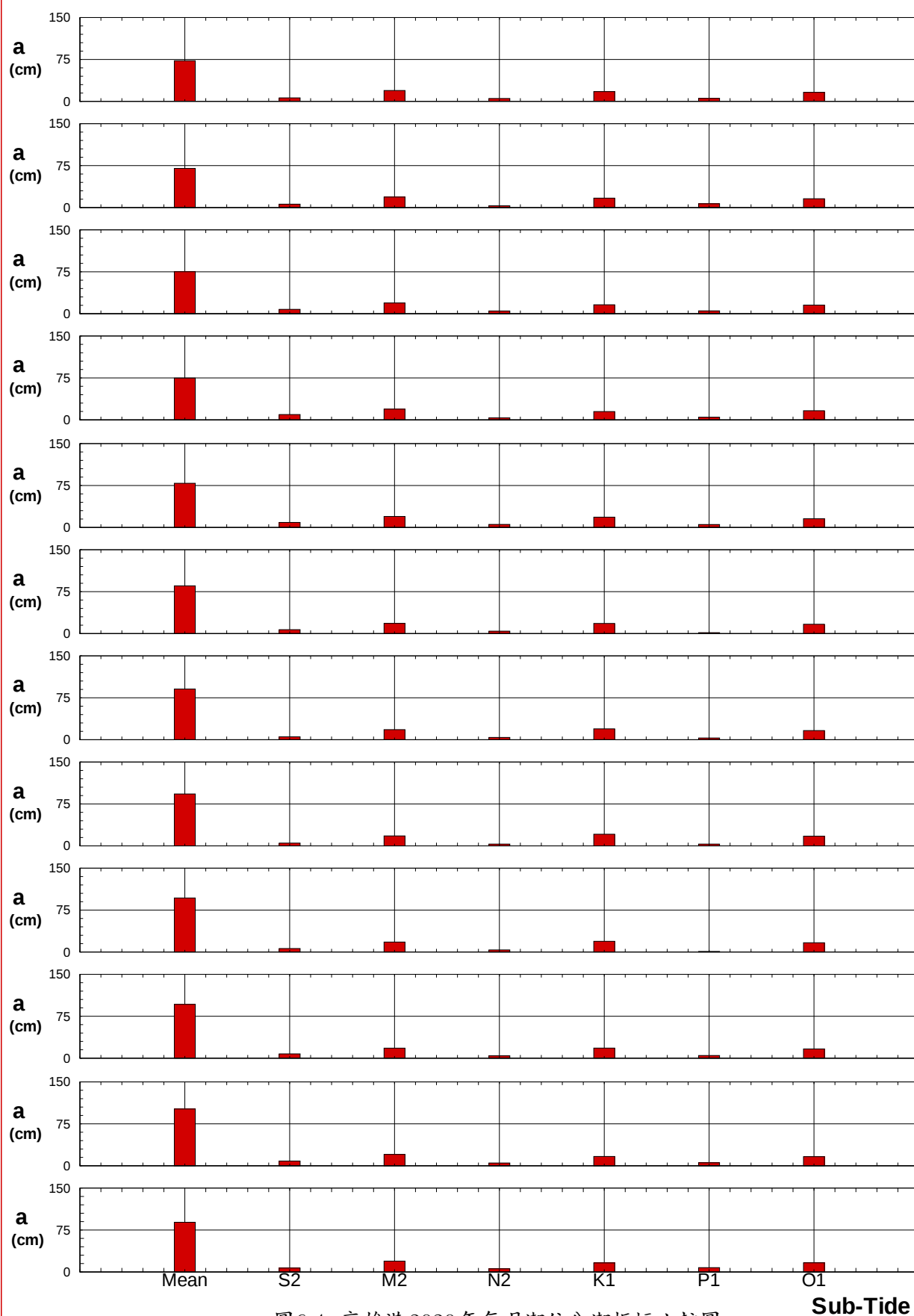


圖6.4 高雄港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CKHT0.HB3 T201KHT0.HB3 T202KHT0.HB3 T203KHT0.HB3 T204KHT0.HB3 T205KHT0.HB3

T206KHT0.HB3 T207KHT0.HB3 T208KHT0.HB3 T209KHT0.HB3 T20AKHT0.HB3 T20BKHT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 6-5 2020 年高雄港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	35	58	5	0	114	56	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	56	97	5	0	153	50	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	23	32	6	0	119	74	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	53	67	5	0	144	61	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	50	85	5	0	140	47	120(100%)

Typhoon Tidal Level in Kao-Hsiung Harbor at 2020

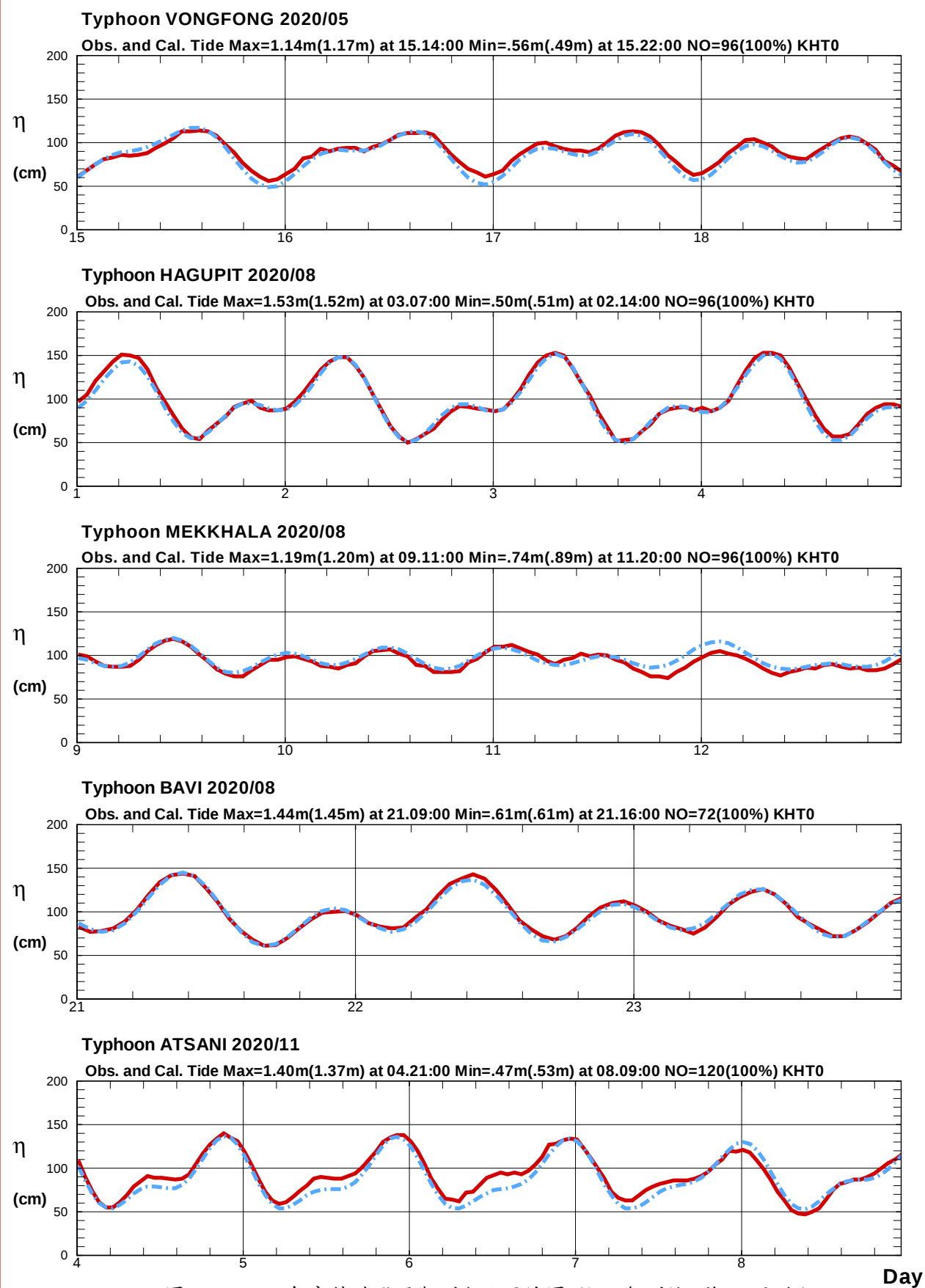


圖6.5 2020年高雄港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201KHX0.1H0 P202KHX0.1H0 P203KHX0.1H0 P204KHX0.1H0 P205KHX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第七章 安平港主要潮汐測站統計資料

7.1 安平港潮汐測站基本資料

7.1.1 測站說明

安平港潮汐觀測係 2008 年 8 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 7-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 7.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 7.2 所示。

表 7-1 安平港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
APTD01M60	22°58'43 "	120°10'33"		2008/08-2020/11 (觀測中)	CS456	7 號碼頭
APTD02M60	22°58'42 "	120°10'32"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	7 號碼頭
-	22°56'37"	120°08'10"	-5 m	1999/10-2011/07	S-4ADW 潮波儀	安平港觀測樁

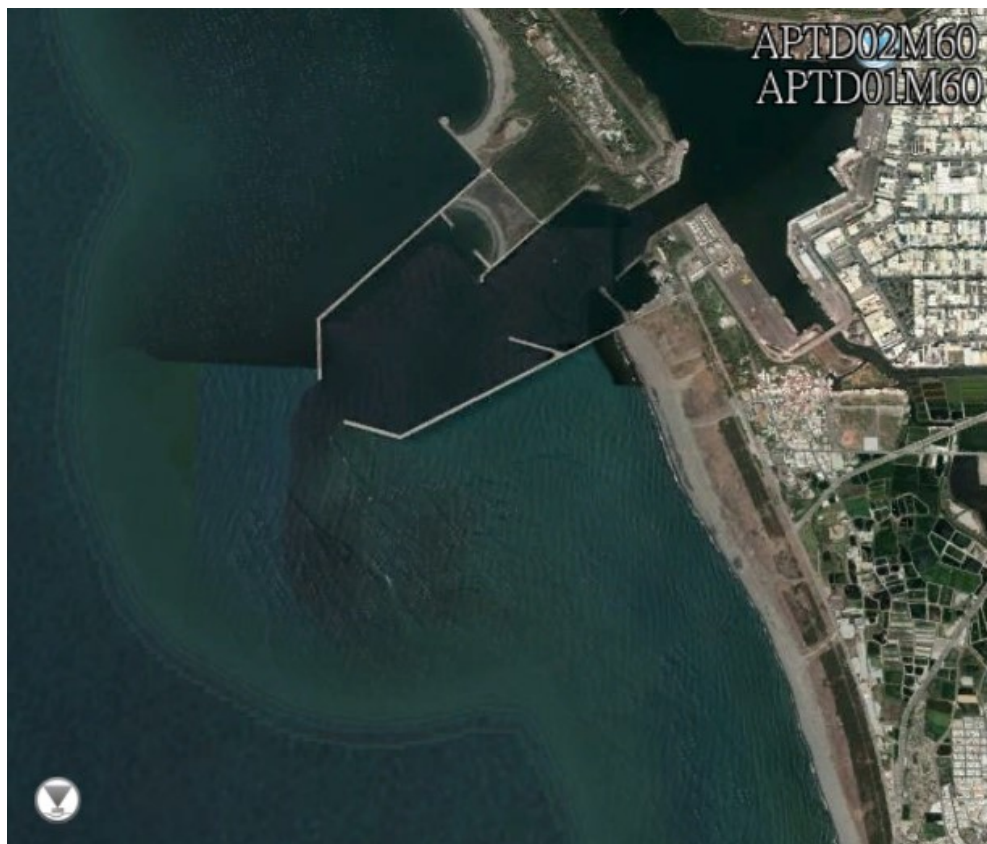


圖 7.1 安平港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 7.2 安平港潮汐測站照片

7.1.2 觀測設備系統說明

安平港域潮汐之觀測係本中心 2008 年 8 月於港區安裝美国 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。2018 年於安平港內增設即時水深潮位站，同樣使用 CS456 壓力式潮位計。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，觀測點編號為 NO.05，高程為 1.53m，所採用基隆港築港高層為 TWVD2001+0.47 m。

7.2 安平港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 APTD01M60 測站資料，後續圖表內改以 APT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲

從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

7.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 7-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 7-3a 及表 7-3b。
- (3) 2020 年安平港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 7-4。

7.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月安平港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 7.3。
- (2) 2020 年安平港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 7.4。

7.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間安平港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間安平港潮汐統計表，如表 7-5。
- (2) 2020 安平港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 7.5

7.3 安平港潮汐主要測站資料概述

2020 年安平港的平均潮差為 0.58m，最大潮差達 1.35 m，平均潮位則為 0.82 m。冬季時，平均潮差為 0.54 m，最大潮差達 1.35 m，平均潮位則為 0.71 m。春季時，平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.17 m，平均潮位則為 0.75 m。夏季時，平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.22 m，平均潮位則為 0.88 m。秋

季時，平均潮差為 0.58 m，最大潮差達 1.15 m，平均潮位則為 0.9 m。

歷年安平港的平均潮差為 0.58 m，最大潮差達 1.35 m，平均潮位則為 0.82 m。冬季時，平均潮差為 0.54 m，最大潮差達 1.35 m，平均潮位則為 0.71 m。春季時，平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.17 m，平均潮位則為 0.75 m。夏季時，平均潮差為 0.59 m，最大潮差達 1.22 m，平均潮位則為 0.88 m。秋季時，平均潮差為 0.58 m，最大潮差達 1.15 m，平均潮位則為 0.9 m。

表 7-2 2020 年安平港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	安平港 (T)	2019/12/01.06~2019/12/31.21	1	0	1	0	31	31	744	261	64.9
2	2020/01	安平港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	安平港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	安平港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	安平港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	安平港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	安平港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	安平港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	安平港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	安平港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	安平港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	安平港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	安平港 (T)	2019/12/01.06~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	8	2184	71	96.7
14	2020/春	安平港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	安平港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	安平港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	安平港 (T)	2019/12/01.06~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	8	8784	71	99.2

表 7-3a 2020年安平港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	42	67	20	70	122	6	483(65)	93	96	50	54
2	2020/01	T	58	119	54	68	138	2	744(100)	97	101	40	38
3	2020/02	T	57	125	47	74	141	4	696(100)	102	103	45	43
4	2020/03	T	59	111	49	73	143	14	744(100)	102	109	44	43
5	2020/04	T	59	114	43	73	124	1	720(100)	102	107	44	37
6	2020/05	T	57	112	47	80	135	12	744(100)	109	114	53	46
7	2020/06	T	60	102	44	86	150	15	720(100)	116	120	58	53
8	2020/07	T	57	129	55	87	152	19	744(100)	117	125	58	53
9	2020/08	T	60	125	55	91	156	28	744(100)	121	128	61	59
10	2020/09	T	59	115	55	91	152	34	720(100)	121	124	62	57
11	2020/10	T	58	91	56	96	151	36	744(100)	126	128	68	61
12	2020/11	T	56	93	49	83	144	17	720(100)	112	114	57	49
13	2019/冬	T	54	135	121	71	141	2	1923(89)	98	100	44	44
14	2020/春	T	59	117	141	75	143	1	2208(100)	104	111	47	42
15	2020/夏	T	59	122	159	88	156	15	2208(100)	118	125	59	56
16	2020/秋	T	58	115	162	90	152	17	2184(100)	120	122	62	56
17	2020/年	T	58	135	586	82	156	1	8523(97)	110	115	53	50

表 7-3b 歷年安平港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	42	67	20	70	122	6	483(65)	93	96	50	54
2	歷年/01	T	58	119	54	68	138	2	744(100)	97	101	40	38
3	歷年/02	T	56	125	47	74	141	4	696(100)	102	103	45	43
4	歷年/03	T	59	111	49	73	143	14	744(100)	102	110	44	43
5	歷年/04	T	59	114	43	73	124	1	720(100)	102	107	44	37
6	歷年/05	T	57	112	47	80	135	12	744(100)	109	114	53	46
7	歷年/06	T	60	102	44	86	150	15	720(100)	116	120	58	53
8	歷年/07	T	57	129	55	87	152	19	744(100)	117	125	58	53
9	歷年/08	T	60	125	55	91	156	28	744(100)	121	128	61	59
10	歷年/09	T	59	115	55	91	152	34	720(100)	121	125	62	57
11	歷年/10	T	58	91	56	96	151	36	744(100)	126	128	68	61
12	歷年/11	T	56	93	49	83	144	17	720(100)	112	114	57	49
13	歷年/冬	T	54	135	121	71	141	2	1923(89)	98	100	44	44
14	歷年/春	T	59	117	141	75	143	1	2208(100)	104	111	47	42
15	歷年/夏	T	59	122	159	88	156	15	2208(100)	118	125	59	56
16	歷年/秋	T	58	115	162	90	152	17	2184(100)	120	122	62	56
17	歷年/年	T	58	135	586	82	156	1	8523(97)	110	115	53	50

表 7-4 2020 年安平港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
安平港	T	2019/12	483	70.5	4.9/ 137	12.4/ 341	2.5/ 288	6.7/ 38	15.2/ 134	4.8/ 148
安平港	T	2020/01	744	68.4	5.2/ 309	26.2/ 77	4.2/ 76	18.8/ 93	7.2/ 144	16.9/ 232
安平港	T	2020/02	696	74.3	6.3/ 318	25.7/ 89	6.4/ 120	15.2/ 72	5.1/ 137	15.8/ 273
安平港	T	2020/03	744	73.4	7.7/ 311	25.1/ 99	6.8/ 159	17.2/ 29	6.3/ 172	17.4/ 313
安平港	T	2020/04	720	72.9	7.1/ 302	24.8/ 125	7.1/ 209	21.9/ 163	7.3/ 325	17.5/ 188
安平港	T	2020/05	744	80.0	5.9/ 295	25.0/ 151	6.3/ 268	23.8/ 324	3.0/ 176	18.0/ 62
安平港	T	2020/06	720	85.9	3.8/ 299	26.0/ 176	5.2/ 327	21.2/ 124	3.3/ 108	17.8/ 294
安平港	T	2020/07	744	87.4	4.0/ 312	26.0/ 200	4.6/ 45	22.2/ 279	2.8/ 336	17.5/ 172
安平港	T	2020/08	744	91.1	5.9/ 323	26.5/ 234	5.6/ 134	18.6/ 263	1.3/ 299	17.9/ 237
安平港	T	2020/09	720	91.3	7.2/ 313	26.6/ 258	6.7/ 193	16.9/ 47	3.5/ 229	17.6/ 111
安平港	T	2020/10	744	95.9	8.2/ 301	26.9/ 280	7.6/ 256	15.6/ 192	5.2/ 81	16.1/ 346
安平港	T	2020/11	720	83.2	6.2/ 292	25.9/ 304	6.6/ 307	17.3/ 341	7.6/ 264	16.3/ 219

HTI1B.BAT 日期: 2020 年 11 月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in An-Ping Harbor of APT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

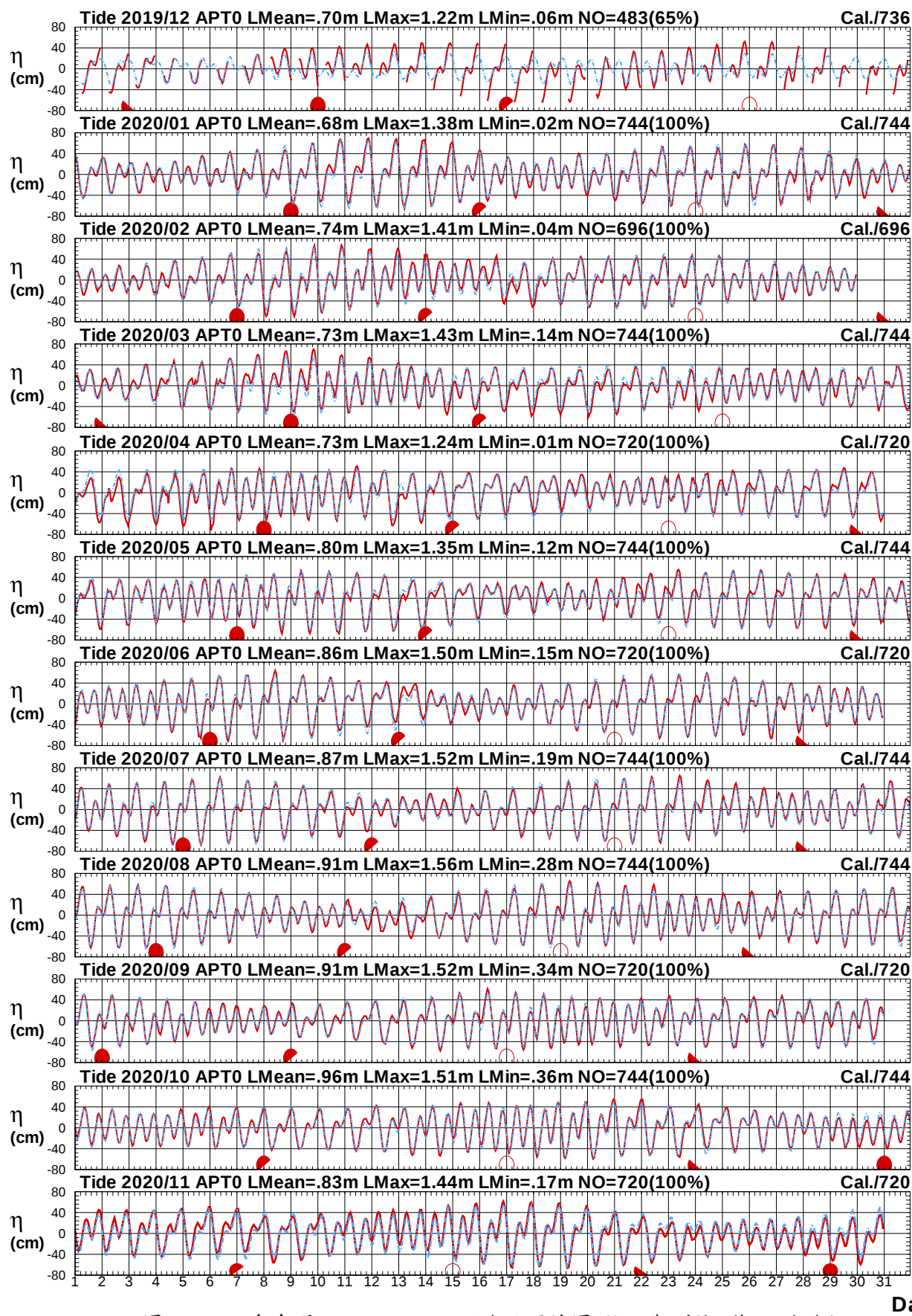


圖7.3 2020年每月 APTD01M60 站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CAPT0.1H0 T19CAPT0.1HC T201APT0.1H0 T201APT0.1HC T202APT0.1H0 T202APT0.1HC
T203APT0.1H0 T203APT0.1HC T204APT0.1H0 T204APT0.1HC T205APT0.1H0 T205APT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

APT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma_i)$$

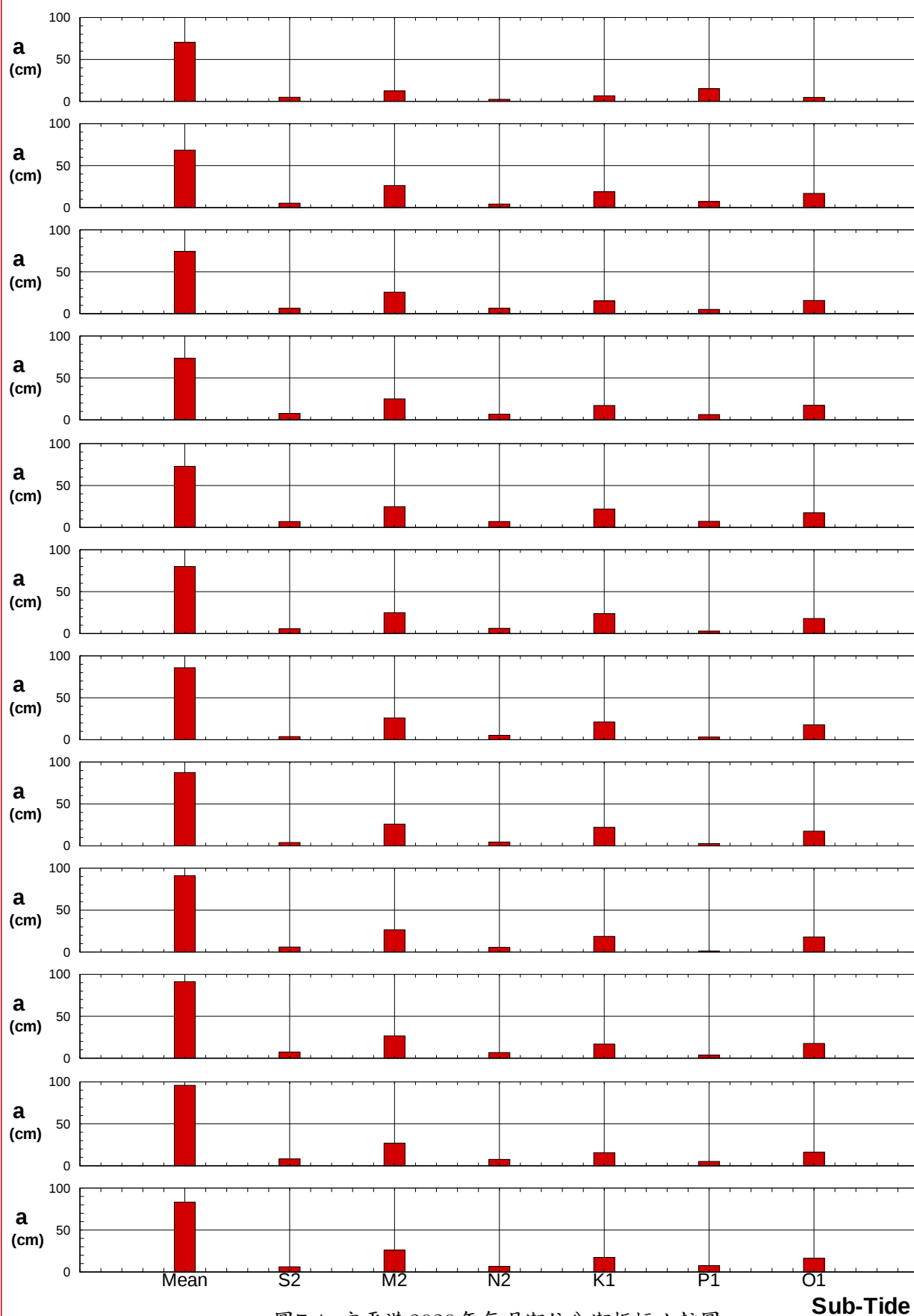


圖7.4 安平港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CAPT0.HB3 T201APT0.HB3 T202APT0.HB3 T203APT0.HB3 T204APT0.HB3 T205APT0.HB3
T206APT0.HB3 T207APT0.HB3 T208APT0.HB3 T209APT0.HB3 T20AAPT0.HB3 T20BAPT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 7-5 2020 年安平港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	38	66	6	0	111	42	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	67	121	6	0	149	28	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	42	60	6	0	121	58	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	75	80	5	0	149	38	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	52	93	6	0	134	27	120(100%)

DISYT3A.BAT 測站編號:APT

港灣技術研究中心

Typhoon Tidal Level in An-Ping Harbor at 2020

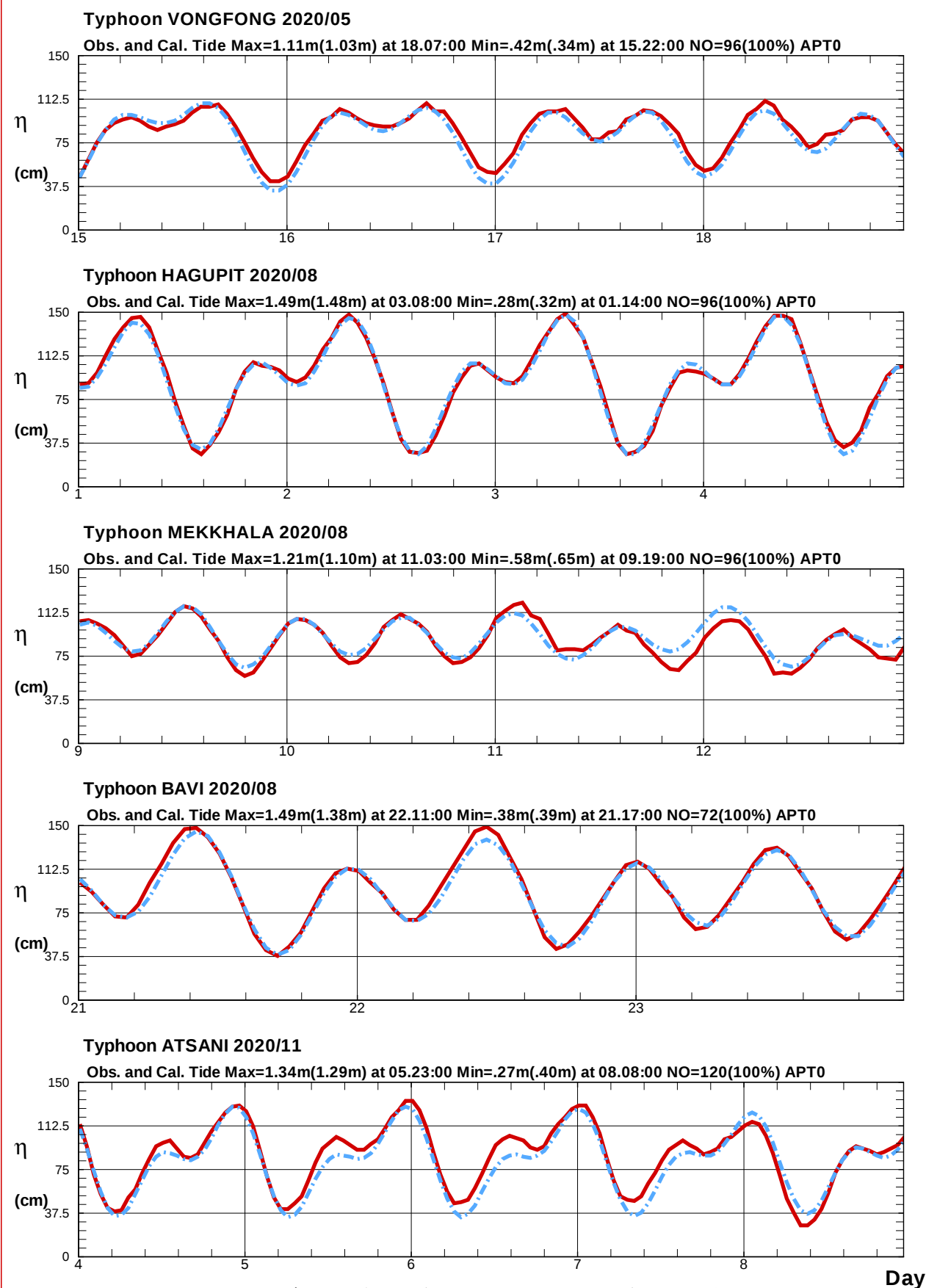


圖7.5 2020年安平港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201APX0.1H0 P202APX0.1H0 P203APX0.1H0 P204APX0.1H0 P205APX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第八章 布袋港主要潮汐測站統計資料

8.1 布袋港潮汐測站基本資料

8.1.1 測站說明

布袋港潮汐觀測係 2008 年 8 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 8-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 8.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 8.2 所示。

表 8-1 布袋港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
BDTD01M60	23°22'43"	120°08'18"		2008/08-2020/11 (觀測中)	CS456	工作船渠
BDTD02M60	23°22'42"	120°08'18"		2018/10-2020/11 (觀測中)	CS456	



圖 8.1 布袋港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 8.2 布袋港潮汐測站照片

8.1.2 觀測設備系統說明

布袋港潮汐之觀測係本中心 2008 年 8 月於港區安裝美国 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。2018 年於布袋港內增設即時水深潮位站，同樣使用 CS456 壓力式潮位計。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，觀測點編號為 NO.06，高程為 2.29m，所採用布袋港築港高層為 TWVD2001+0.92 m。

8.2 布袋港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 BDTD01M60 測站資料，後續圖表內改以 PTT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲

從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

8.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 8-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 8-3a 及表 8-3b。
- (3) 2020 年布袋港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 8-4。

8.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月布袋港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 8.3。
- (2) 2020 年布袋港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 8.4。

8.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間布袋港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間布袋港潮汐統計表，如表 8-5。
- (2) 2020 布袋港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 8.5

8.3 布袋港潮汐主要測站資料概述

2020 年布袋港的平均潮差為 1.41 m，最大潮差達 2.32 m，平均潮位則為 1.37 m。冬季時，平均潮差為 1.42m，最大潮差達 2.32 m，平均潮位則為 1.18 m。春季時，平均潮差為 1.39 m，最大潮差達 221 m，平均潮位則為 1.27 m。夏季時，平均潮差為 1.39 m，最大潮差達 2.22 m，平均潮位則為 1.5 m。

秋季時，平均潮差為 1.46 m，最大潮差達 2.25 m，平均潮位則為 1.49 m。

歷年布袋港的平均潮差為 1.41 m，最大潮差達 2.32 m，平均潮位則為 1.37 m。冬季時，平均潮差為 1.42 m，最大潮差達 2.32 m，平均潮位則為 1.18 m。春季時，平均潮差為 1.39 m，最大潮差達 2.21 m，平均潮位則為 1.27 m。夏季時，平均潮差為 1.39 m，最大潮差達 2.22 m，平均潮位則為 1.5 m。秋季時，平均潮差為 1.46 m，最大潮差達 2.25 m，平均潮位則為 1.49 m。

表8-2 2020年布袋港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	布袋港 (T)	2019/12/01.08~2019/12/31.19	1	0	1	0	31	31	744	393	47.2
2	2020/01	布袋港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	布袋港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	布袋港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	布袋港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	布袋港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	布袋港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	布袋港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	布袋港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	布袋港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	布袋港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	布袋港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	布袋港 (T)	2019/12/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
14	2020/春	布袋港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	布袋港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	布袋港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	布袋港 (T)	2019/12/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	0	366	0	8784	0	100

表 8-3a 2020年布袋港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T	129	174	17	118	202	6	351(47)	187	187	60	72
2	2020/01	T	145	233	59	118	223	-10	744(100)	193	199	49	47
3	2020/02	T	145	233	55	117	229	-17	696(100)	192	194	47	45
4	2020/03	T	141	221	59	119	220	-5	744(100)	193	206	51	43
5	2020/04	T	139	205	56	125	228	5	720(100)	198	214	59	47
6	2020/05	T	136	212	57	136	230	14	744(100)	206	221	71	59
7	2020/06	T	137	219	57	146	243	23	720(100)	217	226	81	72
8	2020/07	T	139	217	59	151	251	31	744(100)	222	232	83	76
9	2020/08	T	141	197	59	154	259	36	744(100)	227	239	85	79
10	2020/09	T	143	198	57	151	255	40	720(100)	226	238	83	76
11	2020/10	T	149	225	59	155	270	37	744(100)	235	248	86	75
12	2020/11	T	146	224	57	142	260	15	720(100)	219	229	74	63
13	2019/冬	T	142	232	131	118	229	-17	1791(83)	192	195	50	51
14	2020/春	T	139	221	174	127	230	-5	2208(100)	199	213	60	50
15	2020/夏	T	139	222	177	150	259	23	2208(100)	222	232	83	76
16	2020/秋	T	146	225	175	149	270	15	2184(100)	227	238	81	72
17	2020/年	T	141	232	660	137	270	-17	8391(96)	211	221	69	63

表 8-3b 歷年布袋港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T	129	174	17	118	202	6	351(47)	187	187	60	72
2	歷年/01	T	145	233	59	118	223	-10	744(100)	193	199	49	47
3	歷年/02	T	145	233	55	117	229	-17	696(100)	192	195	47	45
4	歷年/03	T	141	221	59	119	220	-5	744(100)	193	206	51	43
5	歷年/04	T	139	205	56	125	228	5	720(100)	198	214	59	47
6	歷年/05	T	136	212	57	136	230	14	744(100)	206	221	71	59
7	歷年/06	T	137	219	57	146	243	23	720(100)	217	226	81	72
8	歷年/07	T	139	217	59	151	251	31	744(100)	222	232	83	76
9	歷年/08	T	141	197	59	154	259	36	744(100)	227	239	85	79
10	歷年/09	T	143	198	57	151	255	40	720(100)	226	238	83	76
11	歷年/10	T	149	225	59	155	270	37	744(100)	235	248	86	75
12	歷年/11	T	146	224	57	142	260	15	720(100)	219	229	74	63
13	歷年/冬	T	142	232	131	118	229	-17	1791(83)	192	195	50	51
14	歷年/春	T	139	221	174	127	230	-5	2208(100)	199	213	60	50
15	歷年/夏	T	139	222	177	150	259	23	2208(100)	222	232	83	76
16	歷年/秋	T	146	225	175	149	270	15	2184(100)	227	238	81	72
17	歷年/年	T	141	232	660	137	270	-17	8391(96)	211	221	69	63

表8-4 2020年布袋港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
布袋港	T	2019/12	351	117.8	4.9/ 63	30.8/ 30	4.8/ 330	1.8/ 103	4.6/ 87	18.1/ 45
布袋港	T	2020/01	744	118.1	14.9/ 13	69.7/ 116	10.4/ 116	23.1/ 92	7.2/ 144	19.9/ 227
布袋港	T	2020/02	696	117.0	16.7/ 17	67.8/ 128	14.7/ 160	22.7/ 63	7.1/ 102	17.3/ 269
布袋港	T	2020/03	744	119.2	19.1/ 16	65.9/ 139	17.4/ 197	27.9/ 7	15.7/ 134	18.5/ 307
布袋港	T	2020/04	720	125.2	19.1/ 10	64.8/ 164	17.1/ 244	23.8/ 160	6.8/ 321	18.4/ 186
布袋港	T	2020/05	744	135.9	15.2/ 4	64.4/ 191	13.8/ 300	24.6/ 326	2.7/ 211	19.4/ 59
布袋港	T	2020/06	720	146.3	10.1/ 7	65.0/ 216	10.6/ 2	23.7/ 120	3.7/ 129	19.6/ 293
布袋港	T	2020/07	744	150.6	9.7/ 30	65.7/ 240	9.9/ 84	25.4/ 282	1.9/ 310	19.6/ 169
布袋港	T	2020/08	744	153.7	15.4/ 28	66.5/ 275	12.0/ 175	22.7/ 259	1.4/ 344	19.4/ 236
布袋港	T	2020/09	720	151.2	20.3/ 19	66.7/ 297	14.1/ 230	18.9/ 44	3.4/ 225	19.1/ 109
布袋港	T	2020/10	744	154.8	22.5/ 2	68.9/ 315	18.4/ 283	17.7/ 186	5.0/ 66	17.8/ 342
布袋港	T	2020/11	720	141.9	18.3/ 355	69.0/ 340	16.4/ 340	19.5/ 339	8.4/ 257	18.2/ 215

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Pu-Tai Harbor of PTT0 at 2020

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

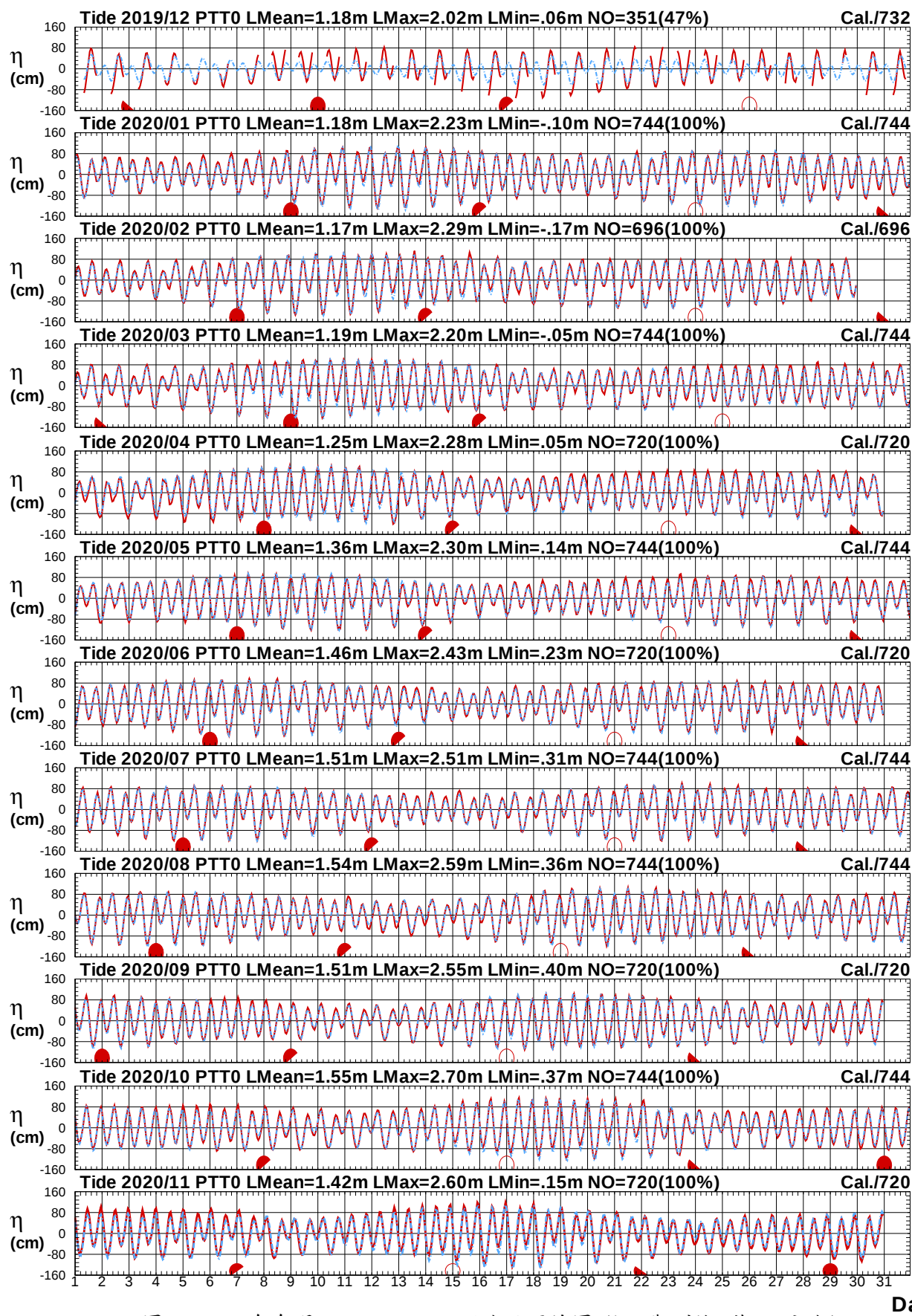


圖8.3 2020年每月 BDTD01M60 站潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

T19CPTT0.1H0 T19CPTT0.1HC T201PTT0.1H0 T201PTT0.1HC T202PTT0.1H0 T202PTT0.1HC
T203PTT0.1H0 T203PTT0.1HC T204PTT0.1H0 T204PTT0.1HC T205PTT0.1H0 T205PTT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

PTT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma_t)$$

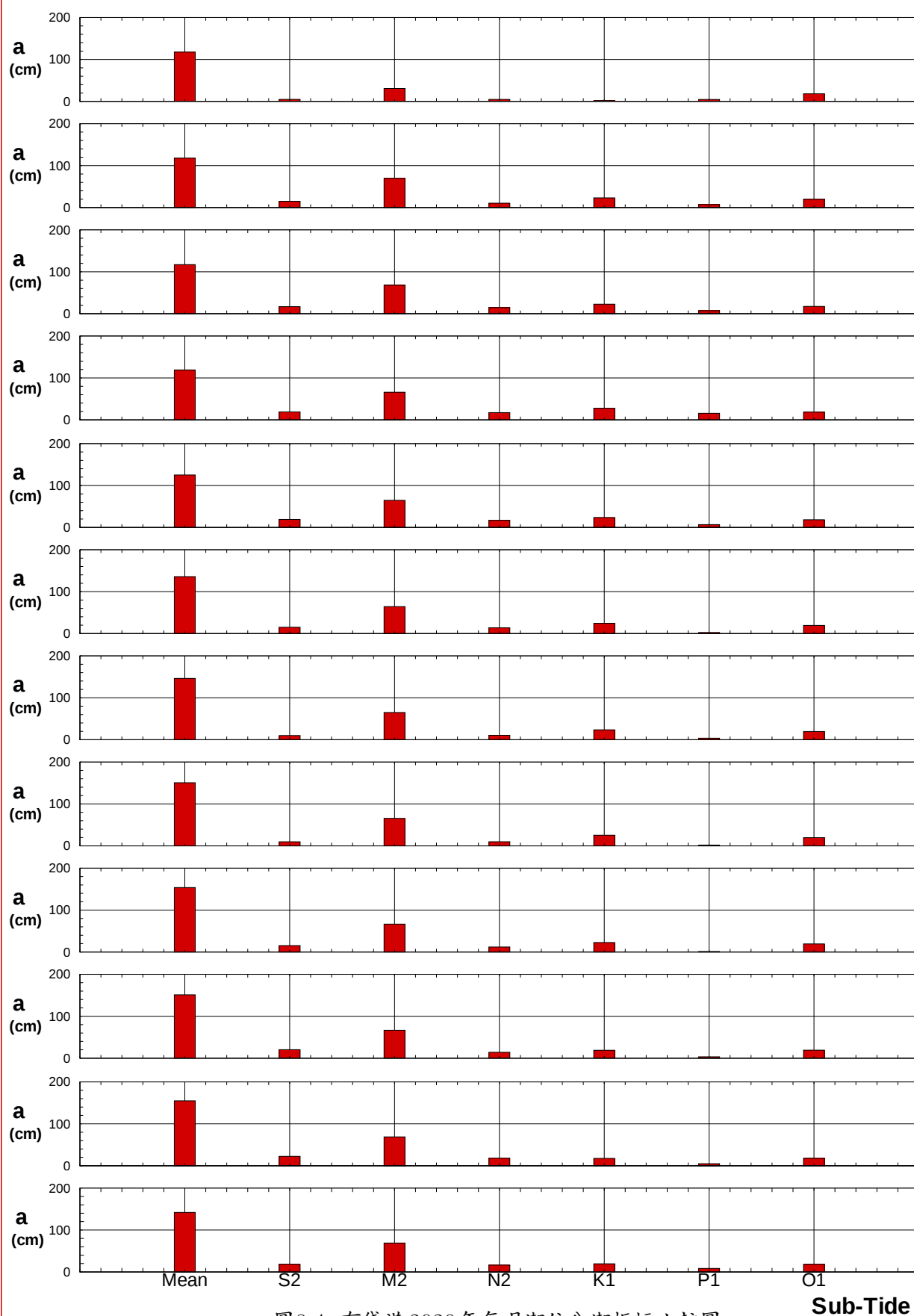


圖8.4 布袋港 2020年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CPTT0.HB3 T201PTT0.HB3 T202PTT0.HB3 T203PTT0.HB3 T204PTT0.HB3 T205PTT0.HB3

T206PTT0.HB3 T207PTT0.HB3 T208PTT0.HB3 T209PTT0.HB3 T20APT0.HB3 T20BPTT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 8-5 2020 年布袋港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	104	124	7	0	206	63	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	146	187	7	0	243	40	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	119	143	7	0	226	79	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	176	194	5	0	259	46	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	136	174	9	0	238	47	120(100%)

DISYT3A.BAT 測站編號:PTT

港灣技術研究中心

Typhoon Tidal Level in Pu-Tai Harbor at 2020

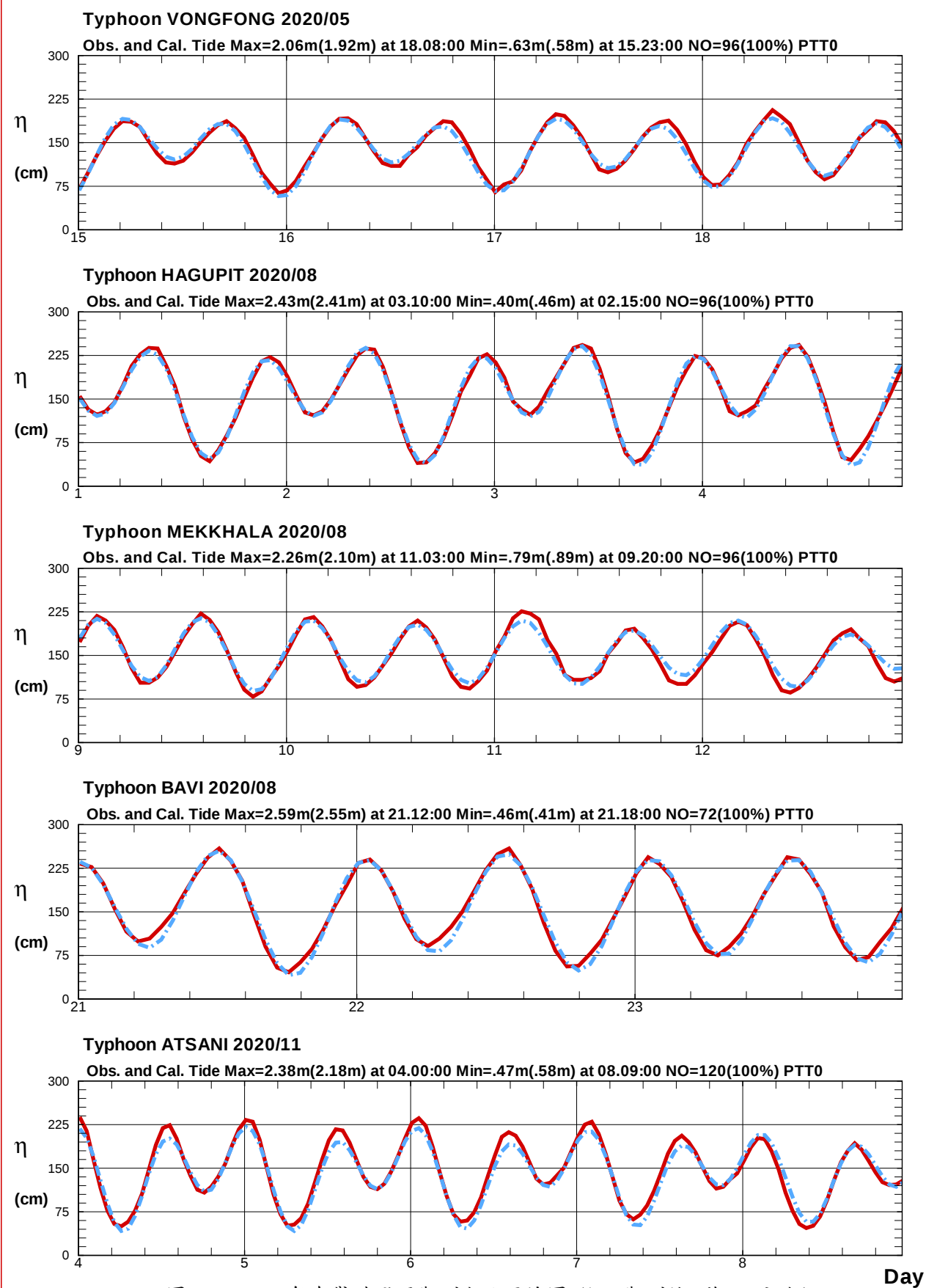


圖8.5 2020年布袋港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201PTX0.1H0 P202PTX0.1H0 P203PTX0.1H0 P204PTX0.1H0 P205PTX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

第九章 臺中港主要潮汐測站統計資料

9.1 臺中港潮汐測站基本資料

9.1.1 測站說明

臺北港潮汐觀測係 2009 年 9 月起觀測，各潮汐測站及觀測期間如表 9-1 所示，各潮汐測站位置示意圖如圖 9.1，本(2020)年度潮汐測站照片如圖 9.2 所示。

表 9-1 臺中港潮汐測站一覽表

測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
TCTD01H01	24°17'16"	120°31'57"		1989/2-1999/10		4 號碼頭
TCTD01H01	24°17'16"	120°31'59"		2001/03-2020/11 (觀測中)	CS456	4 號碼頭
TCTD03M60	24°16'03"	120°31'27"		2019/09-2020/11 (觀測中)		15 號碼頭

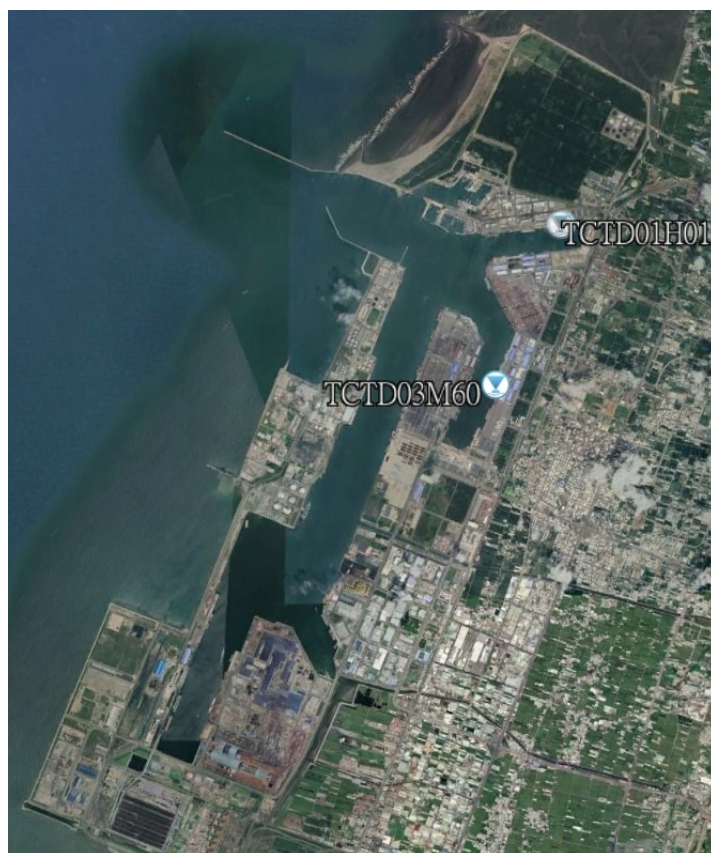


圖 9.1 臺中港域潮汐觀測站位置示意圖



圖 9.2 臺中港潮汐測站照片

9.1.2 觀測設備系統說明

臺中港域潮汐之觀測係本中心 2009 年 9 月於港區安裝美國 TE 公司 KPSI 735 壓力式潮位計，其為類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。2019 年於臺中港內增設即時水深潮位站，使用的是美國 Campbell 公司 CS456 壓力式潮位計，其為數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。潮位資料取樣方式過去為每 1 小時量測一次水位變化，自 2020 年起改為 6 分鐘資料之平均水位變化。潮位基準引測 TWVD2001，觀測點編號為 TC02，高程為 3.487，所採用臺中港築港高層為 TWVD2001+2.67 m。

9.2 臺中港主要潮汐測站資料圖表

潮汐主要測站採用 TCTD01H01 測站資料，後續圖表內改以 TCT0 表示，年報表圖包括主要觀測項目潮位之統計資料，其中逐月統計表包含了各月的潮差、平均統計值和極值，逐日統計表包括各日的潮差、平均統計值和極值，透過本年度歷線圖與歷年統計表圖呈現。惟受潮位基準點變動因素影響，茲從 2019 年 12 月開始進行統計分析。

9.2.1 潮汐主要測站統計表

年報統計表包括各觀測項目的當年及歷年之月、季、年統計，其中各統計表說明如下：

- (1) 2020 年潮汐主要測站資料記錄統計表，如表 9-2。
- (2) 2020 年及歷年潮汐主要測站月、季、年潮差及潮位重要統計量統計表，如表 9-3a 及表 9-3b。
- (3) 2020 年臺中港主要測站潮汐 6 個分潮調和常數統計表，如表 9-4。

9.2.2 潮汐主要測站統計圖

主要觀測項目潮位的當年分月歷線圖，與歷年之月、季、年統計圖說明如下：

- (1) 2020 年每月臺中港潮汐主要測站潮位歷線圖，如圖 9.3。
- (2) 2020 年臺中港每月潮位分潮振幅比較圖，如圖 9.4。

9.2.3 2020 年有發警報颱風潮汐主要測站資料

有發警報颱風期間臺中港潮汐主要測站潮汐統計與歷線圖，表圖說明如下：

- (1) 2020 年有發警報颱風期間臺中港潮汐統計表，如表 9-5。
- (2) 2020 臺中港颱風觀測潮位歷線圖，如圖 9.5

9.3 臺中港潮汐主要測站資料概述

2020 年臺中港的平均潮差為 3.78 m，最大潮差達 5.7 m，平均潮位則為 2.9 m。冬季時，平均潮差為 3.8 m，最大潮差達 5.48 m，平均潮位則為 2.72 m。春季時，平均潮差為 3.7 m，最大潮差達 5.53 m，平均潮位則為 2.83 m。夏季時，平均潮差為 3.78 m，最大潮差達 5.32 m，平均潮位則為 3 m。秋季時，平均潮差為 3.84 m，最大潮差達 5.7 m，平均潮位則為 2.97 m。

歷年臺中港的平均潮差為 3.78 m，最大潮差達 5.7 m，平均潮位則為 2.9

m。冬季時，平均潮差為 3.8 m，最大潮差達 5.48 m，平均潮位則為 2.72 m。春季時，平均潮差為 3.7 m，最大潮差達 5.53 m，平均潮位則為 2.83 m。夏季時，平均潮差為 3.78 m，最大潮差達 5.32 m，平均潮位則為 3 m。秋季時，平均潮差為 3.84 m，最大潮差達 5.7 m，平均潮位則為 2.97 m。

表 9-2 2020 年臺中港潮汐主要測站資料紀錄統計表

序 號	日期 (年/月)	港域名稱 (測站)	啓止時間 (年/月/日.時)	觀測 年數	缺少 年數	觀測 月數	缺少 月數	觀測 日數	缺少 日數	觀測 時數	缺少 時數	蒐集率 (%)
1	2019/12	臺中港 (T)										
2	2020/01	臺中港 (T)	2020/01/01.00~2020/01/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
3	2020/02	臺中港 (T)	2020/02/01.00~2020/02/29.23	1	0	1	0	29	0	696	0	100
4	2020/03	臺中港 (T)	2020/03/01.00~2020/03/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
5	2020/04	臺中港 (T)	2020/04/01.00~2020/04/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
6	2020/05	臺中港 (T)	2020/05/01.00~2020/05/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
7	2020/06	臺中港 (T)	2020/06/01.00~2020/06/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
8	2020/07	臺中港 (T)	2020/07/01.00~2020/07/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
9	2020/08	臺中港 (T)	2020/08/01.00~2020/08/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
10	2020/09	臺中港 (T)	2020/09/01.00~2020/09/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
11	2020/10	臺中港 (T)	2020/10/01.00~2020/10/31.23	1	0	1	0	31	0	744	0	100
12	2020/11	臺中港 (T)	2020/11/01.00~2020/11/30.23	1	0	1	0	30	0	720	0	100
13	2019/冬	臺中港 (T)	2020/01/01.00~2020/02/29.23	1	0	3	1	91	31	2184	744	65.9
14	2020/春	臺中港 (T)	2020/03/01.00~2020/05/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
15	2020/夏	臺中港 (T)	2020/06/01.00~2020/08/31.23	1	0	3	0	92	0	2208	0	100
16	2020/秋	臺中港 (T)	2020/09/01.00~2020/11/30.23	1	0	3	0	91	0	2184	0	100
17	2020/年	臺中港 (T)	2020/01/01.00~2020/11/30.23	1	0	12	1	366	31	8784	744	91.5

表 9-3a 2020年臺中港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	2019/12	T											
2	2020/01	T	381	526	59	271	517	-11	744(100)	461	478	81	72
3	2020/02	T	380	548	55	273	528	-21	696(100)	463	469	84	76
4	2020/03	T	376	553	58	279	547	-6	744(100)	467	506	92	61
5	2020/04	T	370	518	57	279	534	5	720(100)	463	504	94	48
6	2020/05	T	366	519	59	291	539	12	744(100)	472	516	107	68
7	2020/06	T	372	505	57	298	528	21	720(100)	482	510	110	84
8	2020/07	T	376	497	59	300	528	22	744(100)	487	510	110	82
9	2020/08	T	383	527	59	302	558	16	744(100)	493	525	109	79
10	2020/09	T	380	530	57	303	569	26	720(100)	493	531	112	80
11	2020/10	T	387	554	59	301	581	10	744(100)	496	537	109	70
12	2020/11	T	383	570	57	288	561	-15	720(100)	480	511	98	63
13	2019/冬	T	380	548	115	272	528	-21	1440(67)	462	474	82	74
14	2020/春	T	370	553	176	283	547	-6	2208(100)	467	508	97	59
15	2020/夏	T	378	532	177	300	558	16	2208(100)	487	515	109	82
16	2020/秋	T	384	570	175	297	581	-15	2184(100)	490	524	106	73
17	2020/年	T	378	570	645	290	581	-21	8040(92)	478	508	100	72

表 9-3b 歷年臺中港主要測站潮差及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (個)(%)	平均 高潮位 (公分)	大潮平均 高潮位 (公分)	平均 低潮位 (公分)	大潮平均 低潮位 (公分)
1	歷年/12	T											
2	歷年/01	T	381	526	59	271	517	-11	744(100)	461	479	81	72
3	歷年/02	T	380	548	55	273	528	-21	696(100)	463	469	84	76
4	歷年/03	T	376	553	58	279	547	-6	744(100)	467	506	92	61
5	歷年/04	T	370	518	57	279	534	5	720(100)	463	504	94	48
6	歷年/05	T	366	519	59	291	539	12	744(100)	472	516	107	68
7	歷年/06	T	372	505	57	298	528	21	720(100)	482	510	110	84
8	歷年/07	T	376	497	59	300	528	22	744(100)	487	511	110	82
9	歷年/08	T	383	527	59	302	558	16	744(100)	493	525	109	79
10	歷年/09	T	380	530	57	303	569	26	720(100)	493	531	112	80
11	歷年/10	T	387	554	59	301	581	10	744(100)	496	537	109	70
12	歷年/11	T	383	570	57	288	561	-15	720(100)	480	511	98	63
13	歷年/冬	T	380	548	115	272	528	-21	1440(67)	462	474	82	74
14	歷年/春	T	370	553	176	283	547	-6	2208(100)	467	508	97	59
15	歷年/夏	T	378	532	177	300	558	16	2208(100)	487	515	109	82
16	歷年/秋	T	384	570	175	297	581	-15	2184(100)	490	524	106	73
17	歷年/年	T	378	570	645	290	581	-21	8040(92)	478	508	100	72

表9-4 2020年臺中港主要測站潮汐6個分潮調和常數統計表

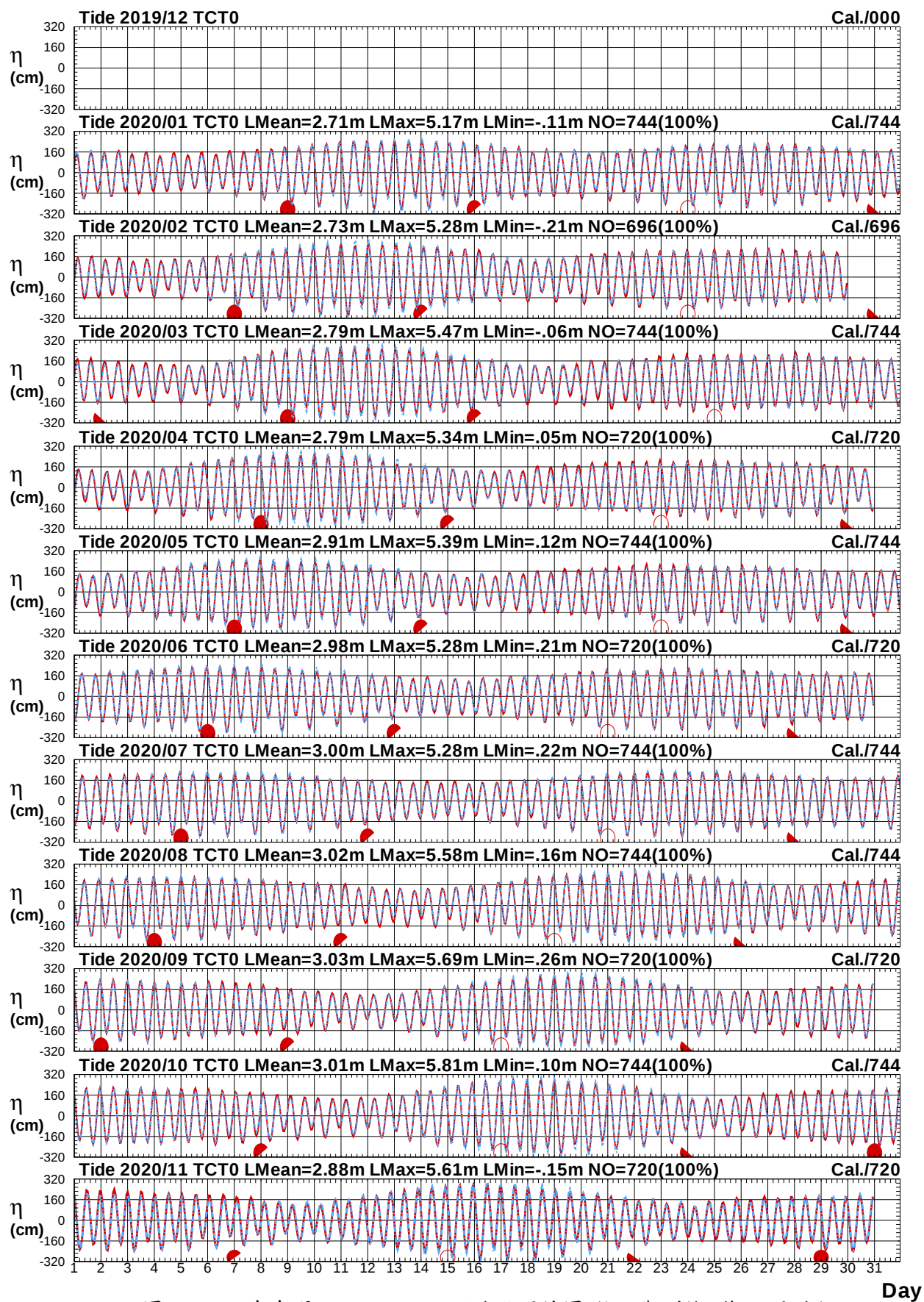
港區	測	觀測	觀測	平均	S2 分潮	M2 分潮	N2 分潮	K1 分潮	P1 分潮	Q1 分潮
名稱	站	日期	點數	潮位	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ	a/γ
		(年、月)	(N1)	(cm)	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度	(cm)/度
臺中港	T	2019/12	0							
臺中港	T	2020/01	744	270.8	47.5/ 38	188.5/ 134	27.3/ 136	25.9/ 81	8.5/ 126	20.4/ 225
臺中港	T	2020/02	696	273.3	58.0/ 45	182.2/ 146	38.9/ 176	21.9/ 57	6.8/ 127	20.5/ 263
臺中港	T	2020/03	744	279.1	68.3/ 38	176.6/ 157	43.9/ 214	22.6/ 23	5.8/ 169	21.0/ 304
臺中港	T	2020/04	720	278.5	63.5/ 27	174.4/ 181	43.0/ 262	26.8/ 150	6.9/ 317	20.7/ 177
臺中港	T	2020/05	744	291.1	50.6/ 19	177.6/ 207	36.1/ 319	27.4/ 317	4.8/ 224	21.4/ 50
臺中港	T	2020/06	720	297.9	36.4/ 24	182.6/ 233	28.7/ 24	28.0/ 109	4.1/ 100	22.2/ 286
臺中港	T	2020/07	744	300.3	35.8/ 43	185.4/ 256	26.6/ 101	28.0/ 269	3.5/ 283	22.1/ 160
臺中港	T	2020/08	744	301.7	53.2/ 44	186.0/ 292	32.4/ 193	26.7/ 245	2.2/ 6	21.4/ 227
臺中港	T	2020/09	720	303.4	66.3/ 35	182.0/ 314	37.1/ 250	21.8/ 28	3.6/ 194	21.6/ 99
臺中港	T	2020/10	744	300.5	68.3/ 20	183.5/ 334	45.5/ 302	20.6/ 168	4.5/ 49	19.8/ 331
臺中港	T	2020/11	720	287.7	58.2/ 14	185.4/ 358	41.9/ 356	21.8/ 324	10.3/ 252	20.2/ 205

HTI1B.BAT 日期: 2020年11月

港灣技術研究中心

[註]: 潮位 $\eta(t) = \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma)$ 。 其中 a : 分潮振幅 (公分), γ : 遲角 (度), T : 分潮週期 (時)。

Tidal Level in Tai-Chung Harbor of TCT0 at 2020 ¹ ○ ⁸ ● ¹⁵ ● ²² ●



T19CTCT0.1H0 T19CTCT0.1HC T201TCT0.1H0 T201TCT0.1HC T202TCT0.1H0 T202TCT0.1HC
T203TCT0.1H0 T203TCT0.1HC T204TCT0.1H0 T204TCT0.1HC T205TCT0.1H0 T205TCT0.1HC

Harbor & Marine Technology Center

Amplitude of Tide of 2020/Jan

TCT0: ■

$$\eta = a_0 + \sum a \cos(2\pi t/T - \gamma_t)$$

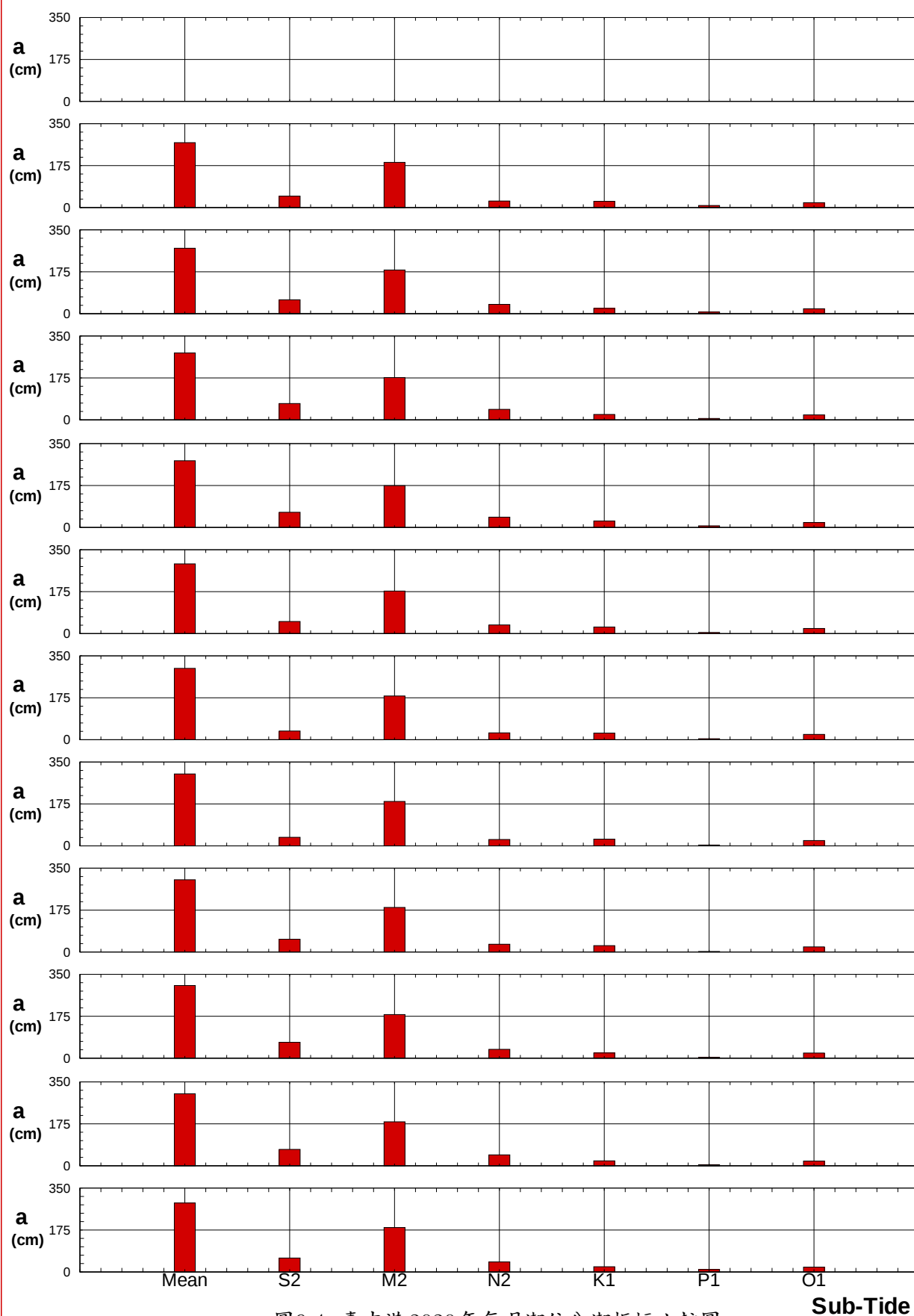


圖9.4 臺中港 2020 年每月潮位分潮振幅比較圖

T19CTCT0.HB3 T201TCT0.HB3 T202TCT0.HB3 T203TCT0.HB3 T204TCT0.HB3 T205TCT0.HB3

T206TCT0.HB3 T207TCT0.HB3 T208TCT0.HB3 T209TCT0.HB3 T20ATCT0.HB3 T20BTCT0.HB3

Harbor & Marine Technology Center

表 9-5 2020 年臺中港主要測站颱風期間潮差及潮位統計量統計表

序 號	颱風 名稱 (月/日~月/日)	平均 潮差 (公分)	最大 潮差 (公分)	潮差 個數 (個)	平均 潮位 (公分)	最高 潮位 (公分)	最低 潮位 (公分)	水位 點數 (%)
1	2020 黃蜂 (05/15-05/18)	273	318	7	0	454	132	96(100%)
2	2020 哈格比 (08/01-08/04)	409	482	7	0	520	38	96(100%)
3	2020 米克拉 (08/09-08/12)	323	356	7	0	483	117	96(100%)
4	2020 巴威 (08/21-08/23)	489	527	5	0	558	27	72(100%)
5	2020 閃電 (11/04-11/08)	355	433	9	0	494	61	120(100%)

DISYT3A.BAT 測站編號:TCT

港灣技術研究中心

Typhoon Tidal Level in Tai-Chung Harbor at 2020

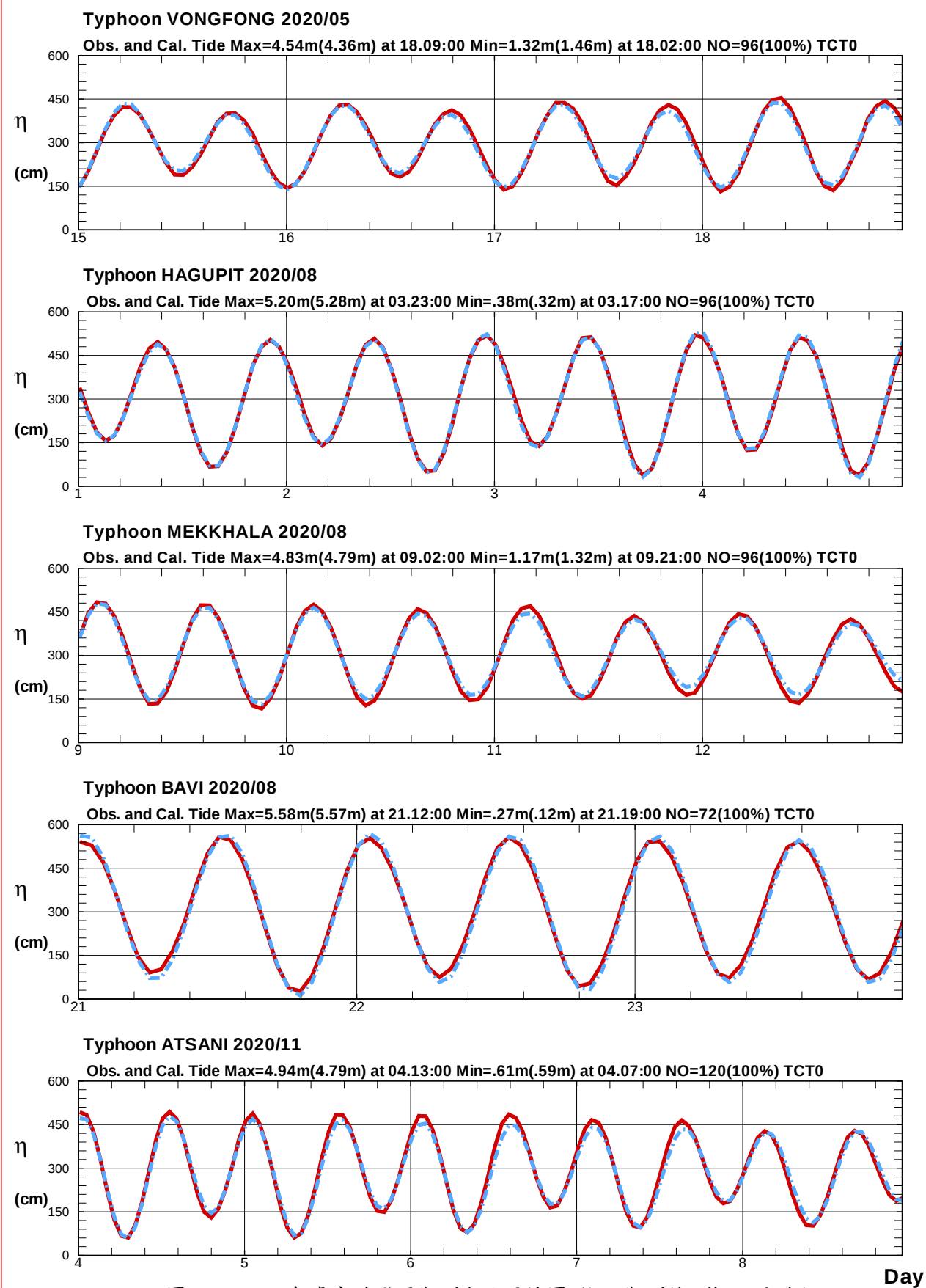


圖9.5 2020年臺中港颱風觀測潮位歷線圖 (紅: 觀測值; 藍: 天文潮)

P201TCX0.1H0 P202TCX0.1H0 P203TCX0.1H0 P204TCX0.1H0 P205TCX0.1H0

Harbor & Marine Technology Center

附錄一 儀器說明

1.1 各商港潮汐主要測站儀器

本年報資料包含交通部運輸研究所與本所代辦臺灣港務股份有限公司及分公司計畫項下，臺北港、基隆港、蘇澳港、花蓮港、高雄港、安平港、布袋港及臺中港等 8 商港觀測統計資料，本年度各商港潮汐主要測站儀器如附 1 表 1-1。

附 1 表 1-1 各港潮汐主要測站儀器一覽表

商港	測站	緯度(N)	經度(E)	水深(m)	觀測期間	儀器	位置概述
臺北港	TPTD01M60	25°09'55"	121°23'37"		2009/09-2021/11 (觀測中)	CS456	
基隆港	KLTD01H01	25°09'19"	121°45'08"		2002/07-2021/11 (觀測中)	KPSI 735	光華塔
蘇澳港	SATD01H01	24°35'33"	121°51'57"		2003/06-2021/11 (觀測中)	KPSI 735	4 號碼頭
花蓮港	HLTD01H01	23°58'25"	121°37'36"		2002/06-2021/11 (觀測中)	KPSI 735	9 號碼頭
高雄港	KHTD01H01	22°36'52"	120°17'18"		2003/06-2021/11 (觀測中)	KPSI 735	10 號碼頭
安平港	APTD01M60	22°58'43"	120°10'33"		2008/08-2021/11 (觀測中)	CS456	7 號碼頭
布袋港	BDTD01M60	23°22'43"	120°08'18"		2008/08-2021/11 (觀測中)	CS456	工作船渠
臺中港	TCTD01H01	24°17'16"	120°31'59"		2001/03-2021/11 (觀測中)	CS456	4 號碼頭

1.2 潮汐測站儀器規格

各商港潮汐測站均已觀測多年所採用儀器配合觀測設備發展，均有變遷，各商港常採用儀器規格如附 1 表 1-2。

附 1 表 1-2 潮汐測站儀器規格一覽表

名稱	說明
CS456 壓力式潮位計	廠牌：美國 Campbell Scientific 公司 型號：PTX 1830 CS456 量測方式：數位式潮位計，直接量測水壓後再轉換成水位。 量測範圍：0~102 m 精確度：±0.05%，當水深為0~2 m時 ±0.1%，當水深為 2~102 m時
KPSI 735 壓力式 潮位計	廠牌：瑞士泰科(TE Connectivity)電子公司 型號：KPSI 735 量測方式：類比式潮位計，利用量測電流方式轉換成水位。 量測範圍0~210 m： 精確度：±0.05%

附錄二 有發警報颱風資料

本年報颱風分析資料以有發警報颱風為主，本(2020)年度，有發警報颱風共計 5 次，其颱風名稱及警報時間如附 2 表 2-1 所示，摘自中央氣象局颱風資料庫(<https://rdc28.cwb.gov.tw/>)

附 2 表 2-1 2020 年有發警報颱風一覽表

年份	颱風編號	颱風名稱	侵臺路徑分類	警報期間	近臺強度	近臺最低氣壓(hPa)	近臺最大風速(m/s)	近臺 7 級風暴風半徑(km)	近臺 10 級風暴風半徑(km)	警報發布報數
2020	202020	閃電	5	2020/11/5 08:30	輕度	982	28	120	---	19
		(ATSANI)		2020/11/7 14:30						
2020	202008	巴威	---	2020/8/22 10:30	輕度	985	25	80	---	6
		(BAVI)		2020/8/22 23:30						
2020	202006	米克拉	---	2020/8/10 10:30	輕度	992	23	120	---	11
		(MEKKHALA)		2020/8/11 14:30						
2020	202004	哈格比	---	2020/8/2 05:30	中度	978	33	100	40	15
		(HAGUPIT)		2020/8/3 23:30						
2020	202001	黃蜂	---	2020/5/16 11:30	輕度	998	18	80	---	8
		(VONGFONG)		2020/5/17 08:30						

備註：侵臺路徑說明，如顯示 --- 則表示未侵臺。