

108年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、專責報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試、特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試

類 科：甲種引水人（臺中港）

科 目：當地水道港灣詳情（包括當地水道方位、水深、流向、潮汐等及其變化情形，各碼頭之水深及建築設備情形，其他停泊及助航設備，航海信號設施、引水設施以及繪圖說明之方法）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請以適當之比例尺，繪出臺中港全區之港區圖，包括引水站、水道方位、潮汐、碼頭、迴船池及航海信號設施等。(20 分)

二、某 CAPESIZE 船舶船長 (LOA) 299 公尺，船寬 50 公尺，總噸位 (GRT) 106,370，水呎 (Draft) 15.1 公尺 Even Keel，於臺中港外欲進靠 97 號碼頭。該日潮汐如下：

【0016 時 5.21 公尺/0619 時 1.21 公尺/1215 時 5.12 公尺/1832 時 0.49 公尺】

請問：

(一)依據臺中港現行引水作業規範，該輪最早進港時間及最晚進港時間分別為何時？(2 分)

(二)該輪於最晚進港時間在領港站 (Pilot Station) 引水人登輪進港，如以平均速度 6 節行駛，請問該輪抵達 11 號燈浮時 UKC (Under Keel Clearance) 為何？請以設計水深計算之。(8 分)

(三)該輪以大舵角自主航道轉入南北航道時，造成船身偏右一度，請問水呎之變化？並繪圖說明之。(5 分)

三、政府規劃臺中港為「離岸風電」之運維基地。

請問：

(一)現行新建與改建之離岸風電專用碼頭各有那幾座？(2 分)

(二)改建之碼頭，其改建工程之設施及其目的為何？(5 分)

(三)改建之碼頭，其工程設施完工後對現行作業之船舶有何影響？(3 分)

四、某液體油品船舶，總噸位（GRT）5465，船長（LOA）118 公尺，水呎（Draft）6.2 公尺 Even Keel，船舳乾舷（Freeboard）1.2 公尺，無艏推進器（Bow Thruster），欲進靠四號碼頭卸載，該時北外堤風速 17 m/s ，風向 040 度。

請問：

- (一)依現行臺中港拖船調派作業規定，有那些拖船應可供調派作業？（2 分）
- (二)如何安全靠泊？請繪圖說明之。（8 分）

五、請問：

- (一)臺中港的航路標誌有那些是由交通部航港局直接管理？（3 分）
- (二)其高度計算是以何基準面為準？（2 分）
- (三)並請列出它們的高度（公尺）及見距（浬）？（5 分）

六、依據臺中港務分公司現行之公告，請說明船舶靠泊下列碼頭時，船舶長度（LOA）之限制及水呎（Draft）之限制分別為何？

- (一)穀類碼頭。（2 分）
- (二)液體／化學品／油品等之碼頭。（3 分）
- (三)中龍鋼鐵之碼頭。（3 分）
- (四)煤碳碼頭。（2 分）

七、某艘巴拿馬極限型（Panamax）船以右舷靠泊於 101 號碼頭，其船長（LOA）229 公尺，總噸位（GRT）51,130，艏吃水 7.15 公尺，艉吃水 9.35 公尺，於冬季某日下午 13 時且在高潮前二小時之際出港。

- (一)請問向左迴旋調頭離席及向右迴旋調頭離席之兩種船舶操縱方式，何者較為安全？（5 分）
- (二)請詳述如何以較為安全之方式迴旋調頭離席，並繪圖說明之。（10 分）

八、依據「臺中港進出港指南」，請問在何種情況下，臺中港航管中心（VTS）針對所有船舶發布「進出港管制」及其發布之時機為何？（10 分）