

109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
(第一階段考試)、驗船師、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、第一次特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試

類 科：驗船師

科 目：輪機檢驗（包括 1.材料檢驗 2.鍋爐及壓力容器 3.主機 4.輔機 5.軸系及推進器
6.泵、閥及管路 7.通風及冷藏 8.試俾試航 9.污染管制）

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、新船試航時必須做錨機試驗，請問：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)應在何種條件下實施？

(二)如何做試驗？

(三)必須記錄那些數據？

(四)合格標準為何？

二、根據中國驗船中心船級規範，商船之應急發電機組：

(一)應能在溫度 0°C 冷機狀態或更低溫度之下迅速起動。請問：水冷式之機組應具備何種設施才能滿足需求？(6 分)

(二)若應急發電機組為自動起動者，其起動裝置儲存之能源至少應能連續起動幾次？通常備有第二種獨立起動設施，請舉例說明具備任兩種起動設施之設計。(9 分)

三、現今裝有排氣節熱器的柴油主機船舶，其輔鍋爐需做「蓄汽試驗」，請問：

(一)其目的為何？(4 分)

(二)請詳述其實施過程。(8 分)

(三)合格之標準為何？(8 分)

四、請繪製現今一般商船之機艙區艙底水 (Bilge water) 系統圖，並說明應符合 MARPOL 規定之處理流程。(20 分)

五、有些船上需設置靜電控制之連接帶 (Bonding strap)，用以消除靜電而防止火災發生，請問：(每小題 5 分，共 15 分)

(一)何處必須設置這種組件？

(二)請繪圖說明安裝連接帶之方式。

(三)如何檢驗連接帶之功能是否正常？

六、某固定螺距螺槳之船舶，其柴油主機的合約最大連續出力（Contract maximum continuous rating, CMCR）為 73 rpm、14900 kW，若常用連續出力（Normal continuous rating, NOR）為 CMCR 之 80%，請先列出螺槳定律（Propeller law）公式並據以計算出其轉速。（10 分）