

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：輪機工程（包括 1. 柴油機 2. 鍋爐及壓力容器 3. 泵、閥 4. 起錨機、舵機 5. 冷藏設備 6. 通風設備 7. 防止污染設備）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、柴油機排放的氮氧化物主要包括那些？船舶為滿足某些地區（如北歐或美國加州）更嚴苛的排放標準，必須應用選擇性觸媒轉換技術來減少氮氧化物的排放，什麼是選擇性觸媒轉換技術？其反應原理是什麼？(20 分)
- 二、什麼是鍋爐的過熱器？請說明鼓式鍋爐的過熱器依熱傳遞方式有那些分類？其中何種過熱器的過熱蒸汽溫度隨鍋爐的燃燒率增加而上升？為什麼？(20 分)
- 三、什麼是渦輪增壓機？渦輪增壓機對柴油機每單位功率的燃油消耗率和機油消耗率有何影響？為什麼？渦輪增壓機對柴油機的排氣污染有何影響？為什麼？(20 分)
- 四、請說明為維持冷凍裝置系統正常的冷凍能力，需有什麼重要措施？(20 分)
- 五、壓艙水在船舶的用途為何？近十幾年來，船舶壓艙水成為國際間努力減輕船舶污染的一項重大課題，須對壓艙水加以處理。請說明壓艙水的處理方法有那些？何種是對壓艙水進行管控國家所認定的首要處理方法？(20 分)