

104年專門職業及技術人員高等考試驗船師、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試題

代號：10220 全一頁

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.污染管制等）

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器，試題作答須詳列解答過程。

(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。

一、船級協會對抗拉試驗失敗時之加試合格條件為何？衝擊試驗試片判定合格條件、失敗時之再試規定與再試時判定合格條件分別為何？請詳細說明。（20 分）

二、針對固定螺距螺槳之現成船推進軸，試詳細回答下列問題：

(一)申請「推進軸情況監視 (Propeller shaft condition monitoring)」船級註解的條件為何？（9 分）

(二)經核可後初次檢驗、歲驗、每五年檢驗之檢驗項目各為何？（9 分）

(三)其維持條件及推進軸檢驗最長期限為何？（2 分）

三、分別詳述最低抗拉強度等級為  $320 \text{ N/mm}^2$  鍋爐用碳素管之管口擴展試驗 (Flaring test)、管口垂直擴展試驗 (Flanging test) 之試驗過程與合格標準（可繪簡圖輔助說明）。（20 分）

四、某新製推進柴油主機缸徑 750 mm，額定轉速 100 RPM，試回答下列問題：

(一)氣缸蓋冷卻空間 (cylinder cover cooling space) 與氣缸水套冷卻空間 (cylinder jacket cooling space) 之液壓試驗壓力最低規定值為何？（4 分）

(二)船級協會規定那些主要構件於新製檢驗時須作超音波探傷試驗？（14 分）

(三)廠試時超速保護裝置之最大限制值為何？（2 分）

五、(一)詳述「船用柴油機氮氧化物排放管制技術章程 (Technical Code on Control of Emission of Nitrogen Oxides from Marine Diesel Engines, 2008)」中所述之試驗循環 (Test cycle) E2、E3、D2、C1 各適用於何種船用柴油機？（12 分）

(二)某船發電機之驅動柴油機輸出功率 1,000 kW，每分鐘 900 轉。若依防止船舶污染國際公約 (MARPOL 1973/1978) 附錄 VI 之第二期及第三期 (Tier II、Tier III) 規定，其氮氧化物排放限制值應分別為何？（8 分）