財團法人驗船中心
CR CLASSIFICATION SOCIETY

高速船建造與入級規範2023

修訂版

2025年6月

財團法人驗船中心
CR CLASSIFICATION SOCIETY

高速船建造與入級規範2023

修訂版

2025年6月

高速船建造與入級規範 2023

修訂版

下列各篇已經修訂，生效日期為：	
篇	**生效日期**
I	2026 年 1 月 1 日
III	2026 年 1 月 1 日
IV	2026 年 1 月 1 日

高速船建造與入級規範 2023 應與本修訂版合併出版為 2026 年 1 月版本。

高速船建造與入級規範 2023 之修訂

第 I 篇　　入級與檢驗

對高速船建造與入級規範 2023 第 I 篇
內容重大增修表

1.6.4(f)(ii)	修訂
1.15.1(j)	修訂
1.17.2(c)	修訂
表 I 1-4	修訂
表 I 1-7	修訂
表 I 1-8	修訂
表 I 1-9	修訂
2.2.1(d)	修訂
2.3.5	修訂
2.5.1	修訂
2.7.1(c)	修訂
2.9.1	修訂
A1.2.1(c) & A1.2.3(a)	修訂

高速船建造與入級規範 2023 已部分修訂如下：

第 1 章
鋼船入級

1.6.4(f)(ii) 已修訂如下:

1.6 船舶之檢驗

1.6.4 特別檢驗：

(f) 特別檢驗連續檢驗：

(i) ~~除油輪、散裝船及其相類似型船舶之船體檢驗外，船東得申請依其船舶裝備佈置等提送檢驗方案，經本中心認可，船體、機器及冷凍機器設備得以連續檢驗方式完成之。唯特別檢驗項目要求之項目，應在固定 5 年循環週期內逐項完成全部之檢驗。若連續檢驗之完成超過 5 年之週期時，其完成日期之紀錄仍應回溯至原週期到期日。若連續檢驗在到期前 3 個月內全部完成之，則其特別檢驗應予記在原到期日。船體或輪機包括電氣設備及冷藏設備在內，得各採納特別檢驗連續檢驗方式實施。~~

在船東提出申請，且所提檢驗方案獲得認可後，得實施連續檢驗。惟特別檢驗項目應於 5 年週期內完成該次特別檢驗之所有要求。

(ii) ~~若船舶所在之港口無驗船師時，或船舶在海上時，合格之輪機長作定期保養而拆開檢驗之某些機件，於船舶到達最近有驗船師之港口時，船東得向驗船師申請，於適當範圍內作同意免再驗之確認，此項確認檢驗應於輪機長拆驗之日起 5 個月內實施之，必要時，驗船師得重驗該機件。~~

機器連續檢驗(MCS)須符合「機器特別檢驗以連續檢驗方式實施準則」中的要求及以下規定：

(1) 在 MCS 期間，當發現任何缺陷或損壞時，驗船師認為有必要時，可要求打開同類機器設備或其一部分作進一步檢查，並將所有發現的缺陷項目或故障修理至驗船師滿意的程度。

(2) 本中心認可的檢驗項目可由船東（或船舶管理公司）委託進行拆開檢驗。在此情況下，應儘快確定有關機器設備的拆開檢驗記錄。當認為未進行令人滿意的維修時，可能需要在驗船師在場的情況下進行拆開檢查。

(iii) 所有 2.7.1 規定之項目除測厚外，皆為船體連續檢驗系統之範圍。船舶採取船體連續檢驗系統時，於第 4 次年度檢驗前所作之測厚，應不得作為特別檢驗項。

1.15.1(j) 已修訂與重新編號如下:

1.15 海上試俥

1.15.1 所有船舶之船級檢驗，應於滿載情況，儘可能在最平靜之海上及天候下，且在深度不受限之水域，實施下列(a)至(j)所述項目之海上試俥。如無法在滿載情況實施海上試俥時，得在合適之裝載情況下，實施海上試俥。第(k)項所指之噪音量測應於滿載船況或壓載船況下執行。

(a) 速度試驗。

(b) 倒俥試驗。

…

(i) 軸系扭力振動之量測。(參考第 IV 篇第 6 章)
若提供足夠的分析資料(如扭轉震動分析)，以確保在航速範圍內無極端震動，且經本中心認為適當，則於海上試俥時軸系扭力振動之量測得以免除。

(j) 火災警報系統(參考消防安全系統章程 FSS Code 第 9 章 2.5)、通用緊急警報系統及公共廣播系統參考國際救生裝置章程 LSA Code 7.2)~~固定式火警偵測器與火警警報系統~~之聲壓位準測量。

(k) 噪音量測。(如適用，參考鋼船規範第 II 篇 34 章)

(l) 本中心認為必要之其他試驗。
若從姐妹船或其他適當方式取得有效之資料，並經本中心專案認可時，則個案船舶之一些海上試俥項目得予免除。

1.17.2(c) 已修訂如下:

1.17 責任與補償

1.17.2 第 2 條

(a) 船級是本中心為客戶於特定日期，經由驗船師依據後項之 1.17.3 及 1.17.4 檢驗某一案件符合規範或其部份之程度之評鑑。此評鑑以入級證書代表，並定期於本中心作註冊登記。

(b) 證書係由本中心依據後項之 1.17.3 及 1.17.4，並參照適用之政府及國際法規或標準執行。

(c) 客戶有義務於檢驗完成後維護案件狀況，將案件提申檢驗並對有狀況可能影響已完成之評鑑或導致需修改原評鑑範圍時需即時通知本中心。客戶應負責該案件的操作、維護和管理，包括機器的維護和保養、遵守法規要求，以及確保安全和適航性等。

(d) 客戶得提供本中心所須之所有管道及資訊以利該服務項目之執行。

表I 1-4 已修訂如下：

表 I 1-4
船舶型式註解

註解	說明	參照
Passenger Ship	客船，搭載超過12名旅客之船舶。	本規範
IP	500總噸及以上之貨船和高速貨船，載運超過12名工業人員且符合IMO MSC.521(106)決議案包含新的SOLAS第XV章和國際載運工業人員章程，將核定本註解。	IMO MSC.521(106)決議案及國際載運工業人員章程

附註：

(1) 除上述所列者外，如本中心認為需要，適當之型式註解得附加於船級特性之後。

表I 1-7 已修訂如下：

表 I 1-7
額外檢驗註解

註解	說明	參照
IWS	凡船舶適合以水中檢驗代替乾塢之船底檢驗者，則將核定本註解。	第I篇1.6.7(b)及2.2.2.
PCM-OL(1)	如油潤式螺槳軸裝置裝設經認可之油封壓蓋並符合本篇2.3.45之規定，則將核定本註解。	第I篇2.3.45
PCM-OLW(1)	如裝設開環式水潤滑螺槳軸裝置及符合本規範第I篇2.3.5之規定，則將核定本註解。	第 I 篇 2.3.5
PMS(1)	凡船舶經認可之計劃性機器維護方案可視為機器連續檢驗之一種替代方法者，則將核定本註解。	第I篇1.6.4(g)

附註：

(1) 表示此註解，當核給時，將附加於船級符號 **CMS** 之後。

表I 1-8 已修訂如下：

表 I 1-8
特殊裝備註解

註解	說明	參照
Helideck-N	凡船舶備有直昇機設備且符合鋼船規範之相關規定者，則將核定本註解，其中N為I, II, III或IV。	鋼船規範第II篇第12A章
HHA	本註解(高抓著力錨)將核定給取得設備符號**E**的船舶，配備經特別考慮及認可的錨，其抓著力至少是相同重量的普通無桿錨的2倍。每個艏錨的質量可減少最多至本規範第III篇5.1.4(a)（見表III 5-1）所列之值達25%。	本規範第III篇5.1.4(a)及鋼船規範第XI篇第12章
SHHA	該註解(超高抓著力錨)將核定給取得設備符號**E**的船舶，配備經特別考慮及認可的錨，其抓著力至少是相同重量的普通無桿錨的4倍。 每個艏錨的質量可減少最多至本規範第III篇5.1.4(a) (見表III 5-1)規定的質量的50%。	本規範第III篇5.1.4(a)及鋼船規範第XI篇第12章
Cyber-R	凡船舶符合第 VIII 篇 3.2.12(c)(i)，將核定本註解。	鋼船規範第VIII篇 3.2.12(c)(i)
Cyber-SnE	凡船舶符合第 VIII 篇 3.2.12(c)(ii)，將核定本註解。	鋼船規範第VIII篇 3.2.12(c)(ii)

表 I 1-9 已修訂如下：

表 I 1-9
航行海安全註解

註解	說明	參照
~~**NAV**(1)~~	~~如船舶符合鋼船規範第 XIII 篇第 2 章及第 3 章之規定，則將核定本註解。~~	~~鋼船規範第XIII篇~~
~~**NAV0**(1)~~	~~如船舶符合鋼船規範第XIII篇第2~9及10章之規定，則將核定本註解。~~	~~鋼船規範第XIII篇~~
~~**NAV1**(1)~~	~~如船舶符合鋼船規範第 XIII 篇第 2 章至第 10 章之規定，則將核定本註解。~~	~~鋼船規範第XIII篇~~
NSL(1)	凡船舶符合鋼船規範第 XIII 篇第 1~2 章之航海安全系統規定，並在本中心檢驗下建造和安裝的船舶，將核定本註解。	鋼船規範第XIII篇第1章及第2章
NSLES(1)	凡船舶符合鋼船規範第 XIII 篇第 1~3 章之航海安全系統規定，並在本中心檢驗下建造和安裝的船舶，將核定本註解。	鋼船規範第XIII篇第1章至第3章
NSLESD(1)	凡船舶符合 **NSLES** 註解規定，且在駕駛翼台上安裝了符合鋼船規範第 XIII 篇第 3 章規定的額外設備，並在本中心檢驗下建造和安裝的船舶，將核定本註解。	鋼船規範第XIII篇第1章至第3章
NSLES(COS)(1)	凡船舶符合鋼船規範第 XIII 篇第 1~4 章之航海安全系統規定，並在本中心檢驗下建造和安裝的船舶，將核定本註解。	鋼船規範第XIII篇第1章至第4章
NIBS(1)	凡安裝符合 IMO SN.1/Circ.288 的整合式駕駛台系統（IBS），並符合鋼船規範第 XIII 篇第 1 章和 5 章要求，且在本中心檢驗下建造和安裝的船舶，將核定本註解。	鋼船規範第XIII篇第1章和第5章

附註：

(1) 表示此註解，當核給時，將附加於船級符號 **CMS** 之後。

第 2 章
鋼船檢驗規定

2.2.1(d) 已修訂如下:

2.2 船底檢驗

2.2.1 入塢船底檢驗

每次入塢船底檢驗應符合下列規定：

(a) 通常船舶應安置於塢內有足夠高度之塢墩上，或船台上及清潔，並且如檢查需要時應搭建適當之工作架。入塢檢驗包括元件檢查諸如船殼板列包括底部及艏部板列，艉架及舵，海底門及閥，螺槳等。船殼板應檢查有無過度腐蝕，或因擦傷或擱淺所致的惡化，以及任何不當的不平順或挫曲。應特別注意舭板列與舭龍骨之間的連接。重要的板不平順或其他不需要立即修理的惡化應予記錄。

….

(d) 應檢查螺槳及艉軸套軸承或軸架軸承的可見部分。應檢查軸承磨損或螺槳軸或艉軸與軸承的間隙。應確定並記錄艉軸管襯套的間隙及~~油~~密封的有效性，如有安裝。對於可控螺距螺槳，驗船師應對螺槳轂及葉片密封件的緊固性及密封性感到滿意。除非驗船師認為必要，否則無需拆卸。
螺槳軸及艉管軸之就地檢驗應按 2.3.6 之規定辦理。

….

(g) 政府擁有或租用的商船，用於支持軍事行動或服務，在適用本節有關的要求得予特別考慮。

2.3.5 已修訂如下:

2.3 螺槳軸與管軸之檢驗

2.3.5 螺槳軸情況監視(**PCM**)

本條文為船舶螺槳軸和螺槳軸軸承(包括其潤滑)的情況監視提供規定。船級註解 **PCM-OL** 或 **PCM-OLW** 的範圍提供螺槳軸、螺槳軸軸承相關額外安全級別，包括其潤滑透過監視該等設備的溫度及潤滑劑狀態等。船級註解 **PCM-OL** 或 **PCM-OLW** 適用於配備油潤滑螺槳軸或開環式水潤滑螺槳軸之船舶，但須符合下列適用要求。

(a) 油潤滑軸 **(PCM-OL)**

~~如~~當安裝~~油潤滑軸~~配置認可的油封壓蓋的油潤滑軸，~~如果~~且其相關圖說與資料已~~其監視手冊或防護保養系統之保養手冊，連同相關圖說~~提送本中心認可~~申請~~，~~經認可後~~則可核定 **PCM-OL** 之船級註解。~~本裝置~~管理系統應符合下列規定：

(i) 潤滑油應實施例行分析，其間隔不超過 6 個月。潤滑油分析文件應置於船上備用。每次分析應包括下列最低參數：

(1) 含水量。

(2) 含氯量。
(3) 軸承材料與金屬粉粒含量。
(4) 油老化（抗氧化）。
油樣應取自營運狀態與代表艉軸管內的油。

(ii) 油耗量應每月記錄。

(iii) 軸承溫度應每日記錄（應裝設兩組感溫器附警報或其他認可裝置）。

(iv) 應配備軸承磨耗量測設施。

(v) 在沒有抽出螺槳軸或拆卸螺槳情況下，油封壓蓋應可以更換。

(b) 開環式水潤滑軸 (**PCM-OLW**)

如船東要求且符合以下規定，則螺槳軸特別配備開環式水潤滑艉軸管軸承之船舶可核定船級註解 **PCM-OLW**。

(i) 下述文件應提交認可。

(1) 螺槳軸軸承的布置
該資訊包括後螺槳軸軸承之手動與遠端磨耗計/感測器的位置及型式，以及遠端磨耗感測器之型式認可參考文件。

(2) 開環式水潤滑系統之管路圖
該資訊包括艉軸管軸承潤滑系統連同製造廠家指定之潤滑劑品質，以及潤滑劑緊急供應措施。

(3) 螺槳軸及軸承檢查程序
該資訊包括檢查蓋與內視鏡插孔（如有需要時）之位置。

(4) 軸系校中計算書包括後螺槳軸軸承之最大容許磨耗量。

(5) 軸之防蝕布置，包括軸材料，以及覆蓋整個軸之包覆層、塗層及襯套（如有建議時）。

(6) 艉軸管系統及軸外部防護之布置，包括外部防護裝置之位置、補充陰極防護之細節（如有需要時）。

(7) 艉軸管軸承及潤滑劑警報系統之文件

(8) 參考文件：

- 後螺槳軸軸承之型式認可細節
- 用於腐蝕防護之塗層細節
- 軸材料規格

(ii) 一般規定

(1) 螺槳軸應由經認可之耐腐蝕材料製成，或配備經認可之腐蝕防護措施，以覆蓋並密封暴露於海水並承受動態應力之軸的所有部位。經認可之腐蝕防護，包含塗層，應與額外的陰極保護布置相配。

(2) 對於軸材料非由經認可之耐腐蝕鋼材製成，且軸裝置配有複合之襯套及保護塗層，應提供替代措施以驗證軸之所有部分、軸承、塗層、套管及過渡區域（適用於個別裝置）處於滿意狀況。
在核定註解之前，檢查程序應提交並經本中心認可。
目視檢查替代措施應提供本章 2.3.3 指定的軸檢驗方法 4 所獲得之資訊的類似等級。

註：

- 檢查蓋、可拆卸之軸承段、使用內視鏡方法等組合可視為替代措施。
- 軸裝配有一體式連續耐腐蝕襯套，則不需營運中提供替代檢查措施。

(3) 軸校中應依據鋼船規範第 IV 篇第 6 章進行認可。

(4) 後螺槳軸軸承性能及磨耗之遠端監測的認可方法，應具有備援措施。若硬體設計可在不拆卸軸及/或螺槳的情況下更換，則可免除備援措施。
當僅安裝單具感測器，則船上應至少備有一具備用感測器。

監測用之硬體應經本中心型式認可。可接受個案認可作為替代措施。

註：
靜態遠端磨耗監測裝置，亦即感測器，可視為軸承性能及磨耗監測之適當方法。當軸處於停止狀況下，靜態遠端磨耗感測器提供磨耗測量讀數。

(5) 應提供軸承磨耗測量裝置。可接受手動磨耗計（即間隙規）。歷史測量值應記錄在紀錄檔案中。

(6) 軸承磨耗速率應逐月記錄並分析磨耗趨勢。應在紀錄檔案中記錄軸承磨耗測量、磨耗速率與到達磨耗極限的剩餘操作時間。
若監測指出磨耗速率或軸承性能惡化需立即採取補救措施，則應通知本中心。

(7) 螺槳軸軸承的適用應型式認可。後螺槳軸軸承之公稱表面軸承壓力應不超過 0.6 N/mm^2。

(8) 艉軸管密封裝置之型式應允許不需抽軸或拆卸螺槳即可更換。開環式水潤滑系統通常只配有艉軸管前軸封。

(9) 螺槳軸軸承之最大容許磨耗應由製造廠家註明。

(10) 應具備船上程序，以便使用性能監測裝置獲得之讀數，逐月記錄軸承磨耗速率並分析磨耗趨勢。該程序應包含識別軸承性能的預期惡化，並在事先定義的安全操作限度內（在超過磨耗極限或損壞前）採取後續補救措施。

(11) 應安裝軸接地裝置。

(12) 安裝在軸架及 A 架，沒有適當強制潤滑布置的開放式軸承，應設計能承受外部磨損之條件。

(iii) 潤滑劑供應與監測

(1) 螺槳軸軸承應以充足的潤滑劑與循環下進行潤滑及冷卻，以確保軸、軸承及軸封裝置處在滿意的操作狀況。
潤滑劑供應之最大設計溫度應能維持軸承溫度在製造廠家的限制以下。
足夠品質之潤滑劑應符合軸承製造廠家定義之最低過濾要求。

註：
軸承安裝在支柱及 A 架，其兩端暴露於開放海水者，如強制供應潤滑劑不可行，則過濾要求可不適用。

(2) 潤滑系統之主動元件及過濾器應有充份之備品，以確保推進系統不間斷服務。
一旦潤滑劑之循環發生故障低於可接受限度時，則應安排泵之自動啟動。
應提供雙套過濾器以利在使用中易於切換。

註：
此規定不適用於軸承安裝在支柱與 A 架，其暴露於開放海水者。

(3) 應提供潤滑劑供應之替代措施，使得在緊急情況下可維持足夠品質之潤滑劑流量。

註：
擱淺是最常見的緊急情況之一，此情況下海底門可能無法供應乾淨之海水。

(4) 在潤滑劑供應至艉軸管之管路上，應提供潤滑劑溫度、流量及壓力之監測，並設有警報裝置。
在所有操作模式下包括停止狀況，應維持潤滑劑流量。此規定不適用於軸承安裝在支柱及 A 架，其兩端暴露在開放海水者，此情況下強制供應潤滑劑不可行。

(5) 潤滑劑應連續過濾至軸承製造廠家指定之規格。

(6) 由於軸材料之臨界孔蝕極限，應考量潤滑劑之設計溫度。

註：
因伽凡尼效應導致的軸孔蝕風險係由潤滑劑之工作溫度所控制。

(iv) 監測

開環式水潤滑系統之監測應根據下表安排。應於主控制站提供下表所列之警報及指示。然而，若無主控制站，則警報及指示應裝設在船員易於接近之位置。

監測項目	警報	自動啟動	指示	備註
潤滑劑流量	Low	X(1)		參見本章 2.3.5(b)(iii)(2) & (4)
潤滑劑壓力	Low		X(2)	參見本章 2.3.5(b)(iii)(2) & (4)
艉軸管進口處之潤滑劑溫度	High		X(2)	參見本章 2.3.5(b)(iii)(4)
後軸承磨耗			X(2)	參見本章 2.3.5(b)(ii)(4)

註：

(1) 備用泵自動啟動。

(2) 指示讀數。

(~~b~~c) 為維持 **PCM-OL** 或 **PCM-OLW** 之註解，應每年實施下列檢驗：

(i) 針對 **PCM-OL** 註解

應確定螺槳軸滿意的操作情況，包括驗證滑油分析、滑油消耗量、軸承溫度以及磨耗讀數等紀錄。

(ii) 針對 **PCM-OLW** 註解

檢驗應包含：

(1) 檢查紀錄檔案及文件

- 驗證已每月記錄後艉軸管軸承磨耗測量，並計算相應的磨耗速率及達到磨耗極限之剩餘操作時間。
- 若有進行任何的大修或類似檢修，應記錄在紀錄檔案。
- 驗證每次入塢已執行手動磨耗測量並予記錄。

(2) 警報及自動功能測試，包含以下：

- 潤滑劑低流量
- 潤滑劑低壓
- 一旦偵測到潤滑劑低流量，自動啟動備用之潤滑劑供應泵。
- 在進口處之潤滑劑高溫
- 遠端磨耗監測感測器功能

(3) 盡可能目視檢查船內部軸封有無洩漏。

(4) 驗證：

- 螺槳軸接地裝置之功能。
- 手動磨耗測量及遠端磨耗監測讀數之一致性。
- 有證據顯示在軸的所有操作模式下包含停止狀況，潤滑劑流量已予維持。
- 潤滑劑過濾裝置處於滿意狀況。

(5) 當船舶在乾塢中

使用替代措施檢查以確認軸、塗層、軸承及襯套（如適用）之狀況者，應依據認可程序執行。亦參見本章 2.3.5(b)(ii)(2)。

驗證螺槳無導致螺槳失去平衡的損壞。

(6) 如執行水中檢驗，應執行螺槳軸可接近部份之外部檢查，並特別留意塗層之狀況（如適用）。本項適用於帶有外部螺槳軸軸承之裝置，且部分艉軸暴露於海水中，例如支柱與 A 架等。

(~~c~~d) 如已核定船級註解 **PCM-OL 或 PCM-OLW**，如具備所有情況監視資料認為在允許限度內，而且螺槳軸全部曝露區域已作磁粉裂紋探測法檢驗，則 1.6.8 規定之檢驗不必抽軸。如驗船師認為所提供之資料不完全合格，則應依 1.6.8 之規定作抽軸檢驗。

(~~d~~e) 具有船級註解 **PCM-OL 或 PCM-OLW** 之船舶，本篇 2.3.2 (c)或(d)與 2.3.3 所規定之螺槳軸檢驗間隔~~可延長至~~應不超過 15 年，具備：

(i) 年度檢驗經現場驗船師檢查合格，及

(ii) 於本篇 2.3.2(c)或(d)所規定之螺槳軸檢驗到期日應實施以下項目：

(1) 軸承磨耗之量測。

(2) 驗證螺槳無導致螺槳失去平衡的損壞。

(3) 驗證船內及船外部軸~~油封~~承密封裝置有效性。

(4) 依據製造廠建議，換新船外部軸承~~油封~~密封裝置。

~~(5) 對於有鍵螺槳，軸錐體的前方部位與鍵槽應以一適當之表面裂紋探測法(如磁粉或染色滲透)檢查。為此，將需拆卸螺槳並移除鍵。~~

(~~e~~f) 現成船取得船級註解 **PCM-OL 或 PCM-OLW** 之初次檢驗

(i) 本篇 2.3.5(a)或 2.3.5(b)所規定之所有系統，應依據認可的圖說進行檢~~驗~~查與試驗，及

(ii) ~~如果最近實施的螺槳軸檢驗在初次檢驗之前超過 5 年，~~應執行本篇 2.3.2 或 2.3.3 所規定之螺槳軸檢驗~~，~~，包含抽軸及檢查整個軸，或

(iii) 針對 **PCM-OL** 註解

如果最近實施的螺槳軸檢驗在初次檢驗之前不超過 5 年，則螺槳軸檢驗得以免除，但下列紀錄應經審查合格：

(1) 最近 5 年，每 6 個月的艉軸承油分析（水及金屬含量）紀錄。

(2) 最近 5 年，每個月的艉軸承油消耗量紀錄。

(3) 最近 5 年，每個月的艉軸承溫度監測紀錄。

(4) 若有時，螺槳軸、艉軸承組件及螺槳之運轉與維修紀錄。

(5) 艉軸承間隙與磨耗之量測紀錄，包括新造船時以及最近一次進塢時。

2.5.1 已修訂如下:

2.5 年度檢驗（歲驗）

2.5.1 船體歲驗

每次歲驗時，露天甲板、船殼板及其密閉裝置連同水密貫穿件應盡可能一般性檢查~~船體及設備應於目視所及盡可能檢查~~，情況必需良好，並應注意下列各項：

(a) 檢查露天甲板，水線以上船側板列，艙口蓋與艙口緣圍及水密~~穿透~~貫穿件。

(i) 應確認艙口蓋、艙口緣圍及其~~繫~~鎖固與密封裝置自從上次檢驗以後並無未經認可之改變。暴露的艙口蓋應接受檢查，以確認其結構完整性及維持風雨密性的能力。如發現鋼製艙口蓋有大面積的損耗應進行厚度測量，並在損耗超出允許範圍時進行更新或維修。如果發現嚴重腐蝕應進行額外的厚度測量，以確認嚴重腐蝕的程度。

(ii) 若裝設機械操作之鋼質艙口蓋時~~，~~檢查~~查驗下列應情況良好，如適用~~：

(1) 艙口蓋包含板列與加強材；

(2) 縱向、橫向及中間交~~差~~叉處之緊密裝置（墊片、墊片夾板、壓力棒、排水漕、排水及止回閥如有安裝）。

(3) 艙蓋與艙口緣圍、支撐墊、夾板（包括交叉連接螺栓和/或楔塊）之間的鋼與鋼之間的接觸。

(~~3~~4) 夾緊裝置、夾條、繫索扣。

(~~4~~5) 鍊或繩槽滑輪。

(~~5~~6) 導板。

(~~6~~7) 導軌及軌輪。

(~~7~~8) 停止器等。

(~~8~~9) 鋼纜、鏈條、絞纜滾筒、張力裝置。

(~~9~~10) 關閉及繫固所必需之液壓系統。

(~~10~~11) 安全鎖及制動裝置。

(iii) 如裝設~~輕便~~木質艙蓋於輕便梯~~、木質~~或鋼質箱型艙蓋，應檢查~~，查驗下列情況良好，如適用~~：

(1) 木質蓋或輕便梯、輕便梯的承座或插座及其繫固裝置；

(2) 鋼質箱型艙蓋；

(3) 艙口蓋帆布；

(4) 繫索扣、壓條及楔片；

…

(8) 壓力棒、排水漕及排水管（如有時）。

(iv) 檢查艙口緣圍板列及其防撓材的情況良好~~，包括近觀檢驗~~，如適用。

…

(vi) 檢查空氣管/測深管及甲板板列之間的銲接連接。

(vii) 對安裝在敞露甲板上所有空氣管頭的外部檢查。

(viii) 檢查所有燃料艙通風孔的防焰網。

(ix) 檢查通風筒，包括關閉裝置（如有時）。

(b) 可疑區域及壓載艙的檢查

…

(c) 其他開口之保護

(i) ~~在~~位於乾舷甲板及船樓甲板之艙口、人孔以及舷窗。

(ii) 位於乾舷甲板或圍閉船樓甲板之機艙圍壁、天窗、煙囪蓋、升降口及甲板室保護開口。

…

(vi) 所有上述之風雨密及水密門與其關閉裝置，包括此等門~~操作~~之適當操作性。

(d) 舷牆洩水口連同擋條、關閉板及鉸鏈。

(e) 船員之保護

舷牆、通道、欄杆、救生索、梯口通道、舷梯及其附屬之鋼纜、絞車及屬具及容納船員之起居甲板室。

…

(m) (FRP)強化塑膠船

除了船體歲驗規定之適合者外，尚應包括下列：

(i) 所有可到達部份，尤其是易於快速損壞之部份。

(ii) 甲板與船體之連接部份，及船艛及甲板室與甲板之連接部份。

2.7.1(c) 已修訂如下:

2.7 特別檢驗（特驗）

船級相關服務的程序，見本章 2.1.4。

檢驗規定，見本章 2.1.5。

檢驗計畫會議應在檢驗開始之前舉行。

不接受艙間檢驗及測厚同時~~註記~~計入至中期檢驗(IS)及特別檢驗(SS)。

2.7.1 特驗－船體

應符合歲驗之全部規定，連同下列各項：

(a) 船體檢查應檢附 2.7.1(j)及 2.7.1(k)所要求之測厚與試驗紀錄，以確保整體結構仍然有效。檢查之目的在於發現可能存在的嚴重腐蝕、重大變形、破裂、損壞或其他之結構毀損。

(b) 應依據本章 2.2.1 之規定實施入塢船底檢驗，作為特驗之一部份。

(c) 錨及錨鏈應移出整理、檢查及驗證所需之補充件與狀況。錨鏈艙、繫固裝置、錨鏈筒與錨鏈扣應予以檢查。錨鏈艙泵水設施應予以試驗。

在第 2 次特別檢驗及隨後的特別檢驗中，應測量錨鏈及在錨鏈的平均直徑磨損低於原本規定的標稱直徑~~本中心允許~~的 12%~~極限~~的情況應予更新。

….

(o) 艏門、內門、舷門及艉門應依據特別檢驗實施檢驗，見 IACS UR Z24-3。

2.9.1 已修訂如下:

2.9 高速船之船體檢驗

2.9.1 歲驗

(a) 纖維強化塑膠（FRP）構造的船舶，除本篇 2.5 適用的要求外，船體歲驗應包括以下：

(i) 所有可接近的部件，尤其容易迅速退化。

~~(ii) 船舶應安置在乾塢或船台，並檢查船體歲驗的所有適用項目。~~

(~~iii~~ ii) 應檢查甲板與船體的連接，以及船樓及甲板室與甲板的連接。

(~~iv~~ iii) 全船應徹底查看並敲打結構聽聲音以尋找剝裂層之處。

如判斷有剝裂層時，應於該處鑽直徑 50 mm 之孔，檢查取下之圓柱體的芯材與皮層之附著情形與水滲入之情形。

….

(c) 符合 IMO HSC 章程的船舶，除本篇 2.5 適用的要求外，入塢船底檢驗應為歲驗的一部分，如本篇 2.2.1 之要求。

附錄1
穩度及縱向強度之裝載電腦系統 (LCS)

A1.2.1(c) & A1.2.3(a) 已修訂如下:

A1.2 認可及測試規定

A1.2.1 認可原則

(a) 硬體：硬體之要求應符合本中心規範。

(b) 軟體：軟體可為型式認可或個案認可。後者僅適於系統設置於特殊船舶上。二者均應符合 A1.1 所述之相關規定。

(c) 認可與發證

(i) 第一節 A1.1.4 所述之文件，包括依 A1.2.2 所述之初期測試狀況，應送審。

(ii) 依 A1.2.2 之最終測試狀況，應如 A1.2.3 所述在驗船師在場情況下測試。

(iii) 在船上核對最終測試狀況滿意後，發給裝載電腦系統~~證書~~報告。

A1.2.2 測試狀況

….

A1.2.3 測試狀況

(a) 通則

(i) 在發給裝載電腦~~證書~~系統報告前，應在本中心驗船師會同下，於船上測試最少四種最終測試狀況。

(ii) 測試結果應不大異於認可之裝載、穩度手冊內之結果。如不能接受，應澄清偏離之理由。

(iii) 一份由驗船師簽署之最終測試狀況副本，應保留於船上。

(iv) 若最終裝載與最終穩度手冊於交船前尚未經認可，船上測試可在此等文件經認可後進行。

高速船建造與入級規範 2023 之修訂

第 III 篇　高速型船─船體結構及屬具

對高速船建造與入級規範 2023 第 III 篇
內容重大增修表

1.1.28	新增
2.2.1(a) & 2.2.7~2.2.8	修訂並新增
2.4.3(f) & (g)	新增並重新編號

高速船建造與入級規範 2023 已部分修訂如下：

第 1 章
通則

1.1 定義

1.1.28 已新增如下:

1.1.1 適用
下列名詞之定義適用於本規範所有規定。

….
1.1.28 「限制操作條件」應指與船舶結構設計參數相容的海況（僅以有義波高來定義），也就是指船舶在實際航速下可操作的海況條件。

第 2 章
船體結構與佈置

2.2 設計壓力

2.2.1(a) & 2.2.7~2.2.8 已修訂與新增如下:

2.2.1 單體船

船底及舷側壓力應使用在滿載、半載及輕載情況下，其排水量(Δ)、船速(*V*)、吃水(*d*)及營運俯仰(*τ*)等參數予以核對。若船舶接受乾舷勘劃，所使用在滿載情況之參數應與所勘劃乾舷一致。若船舶未接受乾舷勘劃，所使用在滿載情況之參數應配合該船舶最大營運載重量。在半載情況所使用之參數應配合該船舶最大營運載重量之 50%，另輕載情況所使用之參數應配合該船舶最大營運載重量之 10%，而且要加上船舶之最大船速。

(a) 船底設計壓力

對所考慮位置之船底設計壓力應為下列各公式所給定之較大值。船底設計壓力取決於船舶作業之服勤情況。船底設計壓力適用於稜骯線或骯部圓弧上緣以下之船底板。

(i) 船底波擊壓力

$$P_{bcg} = \frac{N_1 \Delta}{L_w B_w}[1 + n_{cg}]F_D \qquad \text{kN/m}^2$$

$$P_{bxx} = \frac{N_1 \Delta}{L_w B_w}[1 + n_{xx}]\left[\frac{70 - \beta_{bx}}{70 - \beta_{cg}}\right]F_D \qquad \text{kN/m}^2$$

(ii) 未滿 61 m 船舶之船底波擊壓力設計可為：

$$P_{bxx} = \frac{N_1 \Delta}{L_w B_w}[1 + n_{cg}]F_D F_V \qquad \text{kN/m}^2$$

(iii) 靜水壓力

$$P_d = N_3(0.64\mathrm{H} + \mathrm{d}) \qquad \text{kN/m}^2$$

式中:

P_{bcg} = 在縱向重心之船底設計壓力 kN/m^2

P_{bxx} = 在縱向重心外任何切面之船底設計壓力 kN/m^2

P_d = 依據靜水力之船底設計壓力 kN/m^2

n_{cg} = 如船模試驗、理論計算或服勤經驗(見本篇 1.3)所決定之船舶垂直加速度。若此資訊在設計早期階段無法立即取可，下列利用在縱向重心 1/100 最高垂直加速度平均值之公式可使用：

$$n_{cg} = N_2\left[\frac{12h_{\frac{1}{3}}}{B_w} + 1.0\right]\tau[50 - \beta_{cg}]\frac{V^2(B_w)^2}{\Delta} \qquad \text{g's}$$

附註 g's 為以海平面重力加速度 9.8m/s^2 為基準之無因次比，通常垂直加速度 n_{cg} 無需取超過下列之值：

$$n_{cg} = 1.39 + 0.256\frac{V}{\sqrt{L}} \qquad \text{g's}$$

對船速大於$18\sqrt{L}$船舶最大 n_{cg} 為 6.0 g (搜救船舶為 7.0 g)

對船長未滿 24 m 船舶，通常垂直加速度不應取值小於 1.0 g；而船長未滿 12 m 者，則為 2.0 g。中間值可以內插法決定之。對裝設安全帶或特別緩震坐位之船舶，垂直加速度將需特別予以考量。

除了上述內容外，n_{cg} 還應遵守本章 2.2.7 的規定。

n_{xx} = 在縱向重心以外之任何剖面，1/100 最高垂直加速度之平均值，可以下式決定之：

= $n_{cg}K_V$ g's

N_1 = 0.1

N_2 = 0.0078

N_3 = 9.8

Δ = 在設計水線之排水量 kg

L_w = 船舶在設計排水量和排水模式下之水線上的船長 m

B_w = 最大水線面寬度 m

H = 波浪參數，0.0172L + 3.653，一般而言，不取小於該船舶之最大倖存波浪高 m

$h_{1/3}$ = 有義波高，見本章表 III 2-3 m

τ = 在 V 下營運俯仰差，以度計；但一般而言，對 L < 50 m 船舶不取小於 4°；對 L > 50 亦不取小於 3°。將特別考慮從船模試驗所預測之設計者值。 °

β_{cg} = 在縱向重心之橫斜高，以度計，一般而言，不取小於 10°，亦不取大於 30° °

β_{bx} = 在縱向重心外任何剖面之橫斜高，以度計，不取小於 10°，亦不取大於 30°，見本章圖 III 2-5 °

V = 船舶設計船速，見本章表 III 2-3 knot

F_D = 對已知值 A_D 及 A_R，由本章圖 III 2-7 所求得之設計面積係數
一般而言不取小於 0.4。對船長小於 24 m 者，F_D 之最小值見本章表 III 2-4

F_V = 本章圖 III 2-9 所給定之垂直加速度分佈係數

K_V = 本章圖 III 2-8 所給定之垂直加速度分佈係數

A_D = 設計面積。對板材而言，為外板框板之實際面積，但不取超過 $2.5s^2$ 之值。對縱向材、加強材、橫向材及縱桁，則為縱向加強材、橫向材或縱桁所支撐之船殼面積；對橫向材及縱桁，所使用之該面積不需取小於 $0.33l^2$ 之值。 cm^2

A_R = 參考面積, $6.95\Delta/d$ cm^2

s = 縱向材或加強材之間距 cm

l = 內構材未支撐跨距，見本章 2.4.1(b)(i) cm

d = 靜吃水，在設計水線中點，從基線量至設計水線之垂直距離，但，一般而言，不應取小於 0.04L 之值 m

2.2.7 縱向重心之垂直加速度

(a) 縱向重心之設計垂直加速度 n_{cg} 由設計者定義，並對應於最惡劣海況下 1/100 最大加速度的平均值，加上重力加速度。通常不得小於下列公式所計得者：

$$n_{cg} = Tsc \cdot Sac \cdot \frac{V}{\sqrt{L}} \quad g's$$

式中:

Tsc = 0.666 適用於客船、渡輪、貨船
= 1 適用於補給船
= 1.333 適用於領航艇及巡邏艇
= 1.666 適用於救難艇

Sac = C_F(1) 適用於開闊海域
= 0.3 限制開闊海域
= 0.23 中等海況(2)
= 0.14 平靜海況(3)

備註：(1) 對於客船、渡輪與貨船，其在此條件下的適航性應予確認。一般而言，

Sac 不應低於下表所列的數值，式中：

$0.2 + \frac{0.6}{V/\sqrt{L}}$，但不得小於 0.32。

(2) 不適用於營運類型為救難艇。

(3) 不適用於營運類型為領航艇、巡邏艇或救難艇。

備註：除上述情形外， Tsc 與 Sac 可由本中心個案考量。

(b) 若經模型試驗或實船測試證明合理，本中心得酌情接受較低的n_{cg} 值。

(c) 加速度值若超過n_{cg} = 1.5 · Tsc，則不得作為界定限制操作條件之依據。

(d) 海域係以全年不超過 10%時間出現的有義波高 $h_{1/3}$ 為基準劃分如下：

(i) 開闊海域航行：$h_{1/3} \geq 4.0$ m

(ii) 限制開闊海域航行：2.5 m ≤ $h_{1/3}$ < 4.0 m

(iii) 中等海況：0.5 m < $h_{1/3}$ < 2.5 m

(iv) 平靜海況：$h_{1/3} \leq 0.5$ m

2.2.8 限制操作條件之評估

(a) 通則

(i) 設計者有責任定義限制操作條件的格式與數值。其格式可為「航速與有義波高的對應關係」，用以保證實際載荷小於設計結構載荷。此條件應包括與結構強度相符的最大允許的有義波高 H_{sm}，且該值不得超過第(ii)項所列公式之計算值。

(ii) 根據氣象預報，假設船舶於完成航程所需時間內，不會遭遇有義波高，m，超過下列公式計算：

$$H_{sm} = 5 \cdot \frac{n_{cg}}{V/\sqrt{L}} \cdot \frac{L}{6 + 0.14 \cdot L}$$

其中垂直加速度n_{cg} 定義如本章 2.2.1(a)。

2.4.3(f) & (g) 已新增與重新編號如下:

2.4 肋骨系統

2.4.3 支柱

(a) 通則

支柱下方之結構應有足夠強度以有效分散負荷。每一層甲板間之支柱應盡實際可行予以對齊，如實務不可行時，應提供有效之措施，以將負荷傳遞至下方結構，在雙重底內及深艙頂下方之支柱應為金屬且為實心剖面，一般而言，在服勤時承受高衝擊負荷之船底或雙重底結構不應使用支柱結構。

(b) 支柱分析

在某一既定支柱之負荷 W，應從支柱端部所支撐之各縱桁反作用力所制定。此等端部反作用力之制定應慮及其所在甲板之設計壓力，加上位於縱桁上各支柱之任何點負荷。當經由結構串接支柱之負荷，其分析應考慮支柱直接上方甲板負荷加上從所有全通甲板之負荷，與從所有部分或甲板室甲板負荷之一半。用於單一支柱之本章 2.4.3(c)要求將僅需承受直接上方甲板之負荷。通常，承受張力支柱之剖面積應不小於 1.015W cm^2。

(c) 支柱負荷

支柱之負荷應從下列公式求得：

$$W = pbs \qquad \text{kN}$$

式中：

W	=	負荷	kN
b	=	受支撐面積之平均寬度	m
s	=	受支撐面積之平均長度	m
p	=	設計壓力，如本章 2.2 所給定者	kN/m^2

(d) 容許負荷

可以負載之支柱負荷應等於或大於本章 2.4.3(b)所可之支柱負荷，此容許負荷應從下列公式求得：

(i) 鋼材支柱

$$W_a = (k - nl/r)A \qquad \text{kN}$$

(ii) 鋁合金支柱

$$W_a = (10.00 - 5.82l/r)A\sigma_y/165 \qquad \text{kN}$$

式中：

W_a	=	容許負荷	kN
k	=	12.09 普通強度鋼	
	=	16.11 HT32 鋼材	
	=	18.12 HT36 鋼材	
n	=	4.44 普通強度鋼	
	=	7.47 HT32 鋼材	
	=	9.00 HT36 鋼材	
r	=	支柱之最小旋轉半徑	cm
A	=	支柱面積	cm^2

l = 未支撐支柱長度 m
σ_y = 所考慮電銲鋁材之最小降伏強度 N/mm^2

高於第 II 篇第 2 章之鋁材測試值採納將特別予以考量。

(e) FRP 支柱

FRP 支柱將特別予以考量。

(f) 不銹鋼或不銹護面鋼材

當主要船殼結構使用鋼船規範第 XI 篇第 9 章規定之不銹鋼或不銹護面鋼材時，該材料使用及寸法應根據下列之規定：

(i) 船殼橫截面之剖面模數不得小於鋼船規範第 XV 篇第 3 章規定之值與下述材料係數(K)之積，其中材料係數(K)應四捨五入至小數點以後第三位，並且材料係數(K)不得小於 0.63。

$K = f_T \{8.81(\sigma_y/1000)^2-7.56(\sigma_y/1000)+2.29\}$ 當 $\sigma_y \le 355$ N/mm^2

$K = f_T f_C (235/\sigma_y)$ 當不銹鋼之 $\sigma_y > 355$ N/mm^2

其中

f_C = $3.04(\sigma_y/1000)^2 - 1.09(\sigma_y/1000) + 1.09$

式中：

σ_y = 第 XI 篇規定之不銹鋼或不銹護面鋼材之最低降伏強度(N/mm^2)或安全限應力(N/mm^2)

f_T = $0.0025(T-60)+1.00$

式中：

T = 接觸該材料之貨物的最高溫度(°C)。如低於 60°C 時，T 應取作 60。但高於 100°C 時，則應由本中心斟酌裁量。

(~~f~~g) 以艙壁支撐

支持縱桁之艙壁或代替支柱所安裝之艙壁，應予以加強，以提供不比支柱所要求者為差之有效性。

高速船建造與入級規範 2023 之修訂

第 IV 篇　機器與系統

對高速船建造與入級規範 2023 第 IV 篇
內容重大增修表

4.1.2(a)	修訂
4.1.2(b)(i)	修訂
4.1.2(b)(ii)	修訂
4.1.2(b)(iii)	修訂

高速船建造與入級規範 2023 已部分修訂如下：

第 4 章
電機設備

4.1.2(a) 已修訂如下:

4.1 通則

4.1.2 圖樣及資料

(a) 造船廠或機器製造廠在開工前，應將下列各圖樣及資料送本中心審核：

(i) 推進機器、發電機及重要電動機其容量在 375 kW 或以上者：完整額定資料、機座~~佈~~布置圖、組合圖、機軸、定子及轉子詳細圖、電力推進聯結軸詳細圖、重量、主要尺寸、所使用主要材料及臨界速度計算等有關資料。

(ii) 發電機容量小於 375 kW 者：完整額定資料、機座~~佈~~布置圖、外殼類型以及尺寸的輪廓。

(iii) 對於~~大於 15~~ 75 kW 以上但小於 375 kW 的必要的電動機：完整的額定資料，機座~~佈~~布置圖，外殼類型以及尺寸的輪廓。

(iv) 配電盤：~~佈~~布置及詳細資料、正視圖、安裝~~佈~~布置及接線圖。

(v) 線路：所有線路圖及電路圖包括負載分配、電線大小、電纜類別、導線最高溫升及電壓降、絕緣類別、斷路器額定容量或設定值、保險絲及開關之額定容量、以及斷路器和保險絲之啟斷容量。

(vi) 設備~~佈~~布置：電機設備一般~~佈~~布置包括主電纜~~佈設~~布置的詳情。

(vii) 電力推進系統之圖紙和資料，包含以下內容：

(1) 推進控制系統電力供應、電路保護、警報、監測及安全與緊急停止系統包含警報及監測點列表等之單線圖。

(2) 顯示推進控制及監測站位置之圖說。

(3) 推進系統控制台或面板的布置及細節，包含其中系統的示意圖。

(4) 推進系統的半導體轉換器外殼之布置與細節，包含半導體轉換器的資料，冷卻系統間及其互鎖裝置。

(5) 諧波失真計算

4.1.2(b)(i) 已修訂如下:

(b) 造船廠應於開工前將下列規範及資料送本中心審核：

(i) 負載分析及保護裝置協調之探討。

(1) ~~保護裝置的協調研究應提交審查。此保護裝置協調研究將包括對從使用裝備到所有電路保護裝置的電源的所有串聯保護設備的有序時間-電流研究，這些電路保護裝置具有不同的設置或時間-電流特性，可長時間延遲跳開，短時延遲跳開和瞬時跳開（如有適用）。在有提供串聯且鄰近電路保護裝置的過電流繼電器的場所，應考慮繼電器的運作和時間電流特性以進行協調。~~

該保護裝置協調研究將是對在各種短路條件下從使用裝備到源頭的所有串聯保護裝置的有序時間-電流研究。時間-電流研究是指示長時延遲跳閘，短時延遲跳閘和瞬時跳閘的設置，若適用。在有提供串聯且鄰近電路保護裝置的過電流繼電器的場所，應考慮繼電器的運作和時間電流特性以進行協調。適當時應包括發電機的典型熱承受能力曲線。

(2) 電廠負載分析應涵蓋船舶的所有運行狀況，例如正常海上航行，貨物裝卸，港口操縱，緊急情況和動態定位運行中的狀況。

4.1.2(b)(ii) 已修訂如下:

(ii) 計算在主配電盤，~~應~~緊急配電盤和輔助配電盤，包括那些從變壓器饋電的短路電流。

(1) ~~為了建立主配電盤和緊急配電盤上的保護裝置具有足夠的短路分斷和接通能力，要提交的數據應給出在主匯流排上可得到的最大計算的短路電流對稱均方根值和非對稱峰值，和一起給保護裝置的最大允許分斷和接通能力。必要時，應在配電系統的其他位置進行類似的計算，以確定保護裝置的中斷能力是充足。~~

在主配電盤和緊急配電盤以及下游分電板上可得到最大的對稱和非對稱短路電流值。

(2) 保護裝置的額定分斷和接通能力。

4.1.2(b)(iii) 已修訂如下:

~~(iii) 電力推進系統之說明。~~

(~~iv~~iii) 蓄電池的維護日程表。

電話： *+886 2 25062711*
傳真： *+886 2 25074722*
電子信箱： *cr.tp@crclass.org*
網頁：*http://www.crclass.org*
© CR – 版權所有