



中國驗船中心
China Corporation Register of Shipping

技術通報
TECHNICAL CIRCULAR

編號 31
日期 2007.02.12

本期摘要：

MSC 第 82 次會議採納之決議案

- 一、MSC.215(82)
- 二、MSC.216(82)

MSC 第 82 次會議資料

IMO 之海上安全委員會(MSC)第 82 次會議於 2006 年 11 月 29 日至 12 月 8 日舉行，並採納多項決議案，茲摘錄與貨船有關之二個主要決議案項目如下：

- 一、[MSC.215\(82\)](#)：增訂保護塗層的性能標準適用於 500G.T.及以上所有類型船舶之專用海水壓載艙及船長 150 公尺及以上散裝船的雙船殼空間。預定於 2008 年 7 月 1 日生效。

本決議案的主要內容為：

(一) 塗層技術文件 Coating Technical File (CTF)

所有塗層系統的規範，船廠和船東的塗裝工作記錄，塗層選擇的詳細標準，施工規範檢查、保養及修理均應記錄在塗層技術文件，且由主管官署審查，在新船建造階段應由船廠提供，其內容至少包含下列項目：

- 1、符合聲明書或型式認可證書
- 2、技術資料包括：
 - (1) 產品名稱、識別標記及/或編號
 - (2) 塗層系統的材料、成份、組成及顏色
 - (3) 最小和最大乾膜厚度
 - (4) 塗裝的方法、工具及/或機器
 - (5) 塗裝前的表面狀況(除銹等級、清潔度、粗糙度等)
 - (6) 環境限制(溫度及溼度)
- 3、船廠的塗裝作業記錄包括：
 - (1) 每個艙室的實際空間及面積(以平方公尺計)

地址：104 台北市南京東路三段 103 號 8 樓

電話：02-25062711

電子郵件信箱：cr.tp@crclass.org.tw

傳真：02-25074722

網址：<http://www.crclass.org.tw>

This "Technical Information" is provided only for the purpose of supplying current information to its readers. China Corporation Register of Shipping, its officers, employees and agents or sub-contractors do not warrant the accuracy of the information contained herein and are not liable for any loss, damage or expense sustained whatsoever by any person caused by use of or reliance on this information.

- (2) 塗層系統
 - (3) 塗裝的時間，厚度及層數等
 - (4) 塗裝時的周圍條件
 - (5) 表面處理方法
- 4、船舶建造時期塗層系統的檢查及修理程序
 - 5、塗層檢查人員所簽發的塗層日誌，聲明依據規範來塗裝，獲得塗層供應代表的滿意並指出與規範的差異(檢查日誌及不符合報告之範本)
 - 6、船廠驗證過的檢查報告，包括：
 - (1) 檢查完成日期
 - (2) 檢查結果
 - (3) 備註(如有時)
 - (4) 檢查人員簽名
 - 7、營運期間保養及修理的程序

(二) 塗層標準：基本要求如下表 1

| | 特性/參考標準 | 要求 |
|-----------|---------|--|
| 1.塗層系統的設計 | | |
| (1) | 塗層系統的選擇 | <p>塗層系統的選擇應由塗層的使用條件和計劃保養之關係人加以考慮，並考慮下列其他事項：</p> <p>(A) 與受熱表面相關艙室的位置；</p> <p>(B) 壓載及排出的頻率；</p> <p>(C) 要求的表面條件；</p> <p>(D) 要求的表面清潔度和乾燥度；</p> <p>(E) 輔助陰極保護，如果有。(如果塗層有輔助陰極保護，塗層應與陰極保護系統相容)；</p> <p>(F) 塗層製造商應提供有滿意的性能記錄和技術資料的產品，製造商要有提供足夠技術協助的能力。性能記錄、技術資料和技術協助應記錄在塗層技術文件。</p> <p>(G) 在陽光曝曬甲板下面或在加熱艙室周圍的艙壁上所應用的塗層應具有反覆加熱及/或冷卻而不變脆的性能。</p> |

| | | |
|----------|-------------------|---|
| (2) | 塗層類別 | <p>環氧基系統</p> <p>其他塗層系統要有根據附錄 1 試驗程序的性能。</p> <p>建議每一道塗層的顏色要有對比。</p> <p>表面塗層應為淺色，便於營運中檢查。</p> |
| (3) | 塗層合格預備試驗 | <p>在本標準生效日之前，根據附錄 1 試驗程序或等效的方法進行實驗室試驗的環氧基系統，如至少滿足對銹蝕和鼓泡的要求或有文件顯示在現場暴露 5 年後塗層的最終狀況不低於”良好”，可以接受。</p> <p>所有其他系統，要求按照附錄 1 的試驗程序。</p> |
| (4) | 施工規範 | <p>應至少進行兩道刷塗和兩道噴塗，只要在焊縫區能證明塗層可滿足 NDFT 的要求，可以減少第 2 道刷塗的範圍以避免塗層過厚。任何減少第 2 道刷塗的範圍都要詳細的記錄在 CTF。</p> <p>刷塗應採用刷子或滾子，滾子僅用在流水孔、老鼠孔等部位。</p> <p>應根據塗層製造商的建議，每一道主塗層在下一道塗層塗裝前已適當固化，表面污染物如銹、油脂、灰塵、塩、油等應根據塗料製造商的建議在塗裝前用適當的方法去除。</p> <p>塗層內含有的研磨劑也要去除，施工規範應包含製造商規定的續塗間隔和可踩踏時間。</p> |
| (5) | NDFT (公稱總乾膜厚度) | <p>對於環氧基塗層在 90/10 的規則下達到 NDFT 320 μm，其他系統依照塗層製造商的規範。</p> <p>(註：90/10 規則，請參考 NDFT 定義。)</p> <p>最大總乾膜厚度依照製造商的詳細規範。</p> <p>應小心避免過厚，塗裝中應定期檢查濕膜厚度。</p> <p>稀釋劑應依照製造商的建議限制類別和用量。</p> |
| 2 首次表面處理 | | |
| (1) | 噴砂和粗糙度 | <p>Sa2 ¹/₂ 級，粗糙度介於 30~75 μm</p> <p>在下列情況下不應進行噴砂</p> <p>(A) 相對溼度超過 85%或</p> <p>(B) 鋼材的表面溫度高於露點溫度少於 3^oC</p> <p>在表面處理結束後及底漆塗裝前，應根據製造商的建議，檢查鋼板表面清潔度和粗糙度。</p> |

| | | |
|----------|-------------------------|---|
| (2) | 水溶性鹽限制，氯化鈉 NaCl 當量 | $\leq 50\text{mg/m}^2$ 氯化鈉。 |
| (3) | 底漆 | 無抑制劑的含鋅矽酸鹽基或等效的塗料。 底漆與主要塗層的相容性應由製造商確認。 |
| 3.二次表面處理 | | |
| (1) | 鋼板狀況 | 鋼板表面應加以處理，去除銳邊，打磨焊道及去除焊渣及任何表面污染物以使所選擇的塗層能夠平均分佈達到 NDFT 的要求及足夠的附著力。 塗裝前邊緣要處理成半徑至少為 2mm 的圓角，或經過 3 次打磨或至少等效的處理。 |
| (2) | 表面處理 | 底漆被破壞的地方和焊道達到 Sa 2 ^{1/2} 等級。 如果底漆沒有通過按 1.3 次驗程序的預備試驗，則完整底漆的 70% 要去除達到 Sa 2。 如果含有環氧基主塗層和底漆的完整塗層系統通過了按 1.3 試驗程序的預備試驗，只要相同的環氧塗層系統被使用則完整的底漆可被保留。保留的底漆用掃掠式噴砂、高壓水洗或等效的方法清潔。 假如一種鋅矽酸鹽底漆作為環氧塗層系統的一部分，已通過按 1.3 試驗程序的預備試驗，該底漆可和其他通過預備試驗的環氧塗層組合使用，只要相容性得到製造商的確認，通過附錄 1 的附則 1 第 1.7 條所述的無浪運動條件下的試驗。 |
| (3) | 安裝後的表面處理 | 安裝焊道為 st3 或更好或可行時為 Sa 2 ^{1/2} 。小面積的破壞區域不超過總面積的 2% 為 st3，相鄰接的破壞區域超過 25m ² 或艙櫃總面積的 2%，應為 Sa 2 ^{1/2} 。 塗層在搭接處要羽毛狀覆蓋。 |
| (4) | 粗糙度要求 | 全面或局部噴砂為 30-75 μm ，否則按塗層製造商的建議。 |
| (5) | 灰塵 | 灰塵大小等級為 3, 4 或 5 的灰塵量等級為 1，假如不用放大鏡在待塗層表面可見的小灰塵應去除。 |
| (6) | 噴砂打磨後的水溶性鹽 限制(氯化鈉當量) | $\leq 50\text{mg/m}^2$ 氯化鈉。 |

| | | |
|------|------|---|
| (7) | 油污 | 沒有油污。 |
| 4.其他 | | |
| (1) | 通風 | 為了塗層適當的乾燥和固化，必須予以足夠的通風，應根據製造商的建議在塗裝過程中及塗裝完成後的一段時間內保持通風。 |
| (2) | 環境條件 | 應按照製造商的規範，在控制溫度和表面條件下進行塗裝，此外下述情況下不應進行塗裝 (A) 相對溼度超過 85%或 (B) 鋼材表面溫度高於露點溫度少於 3°C。 |
| (3) | 塗層試驗 | 破壞性的試驗應避免。 為了品質控制，每一道塗層乾膜厚度都要測量，最後一道塗層後應使用適當的測厚規確定總乾膜厚度。 |
| (4) | 修理 | 任何缺陷區域，如針孔、氣泡、空隙等都要標記，以及適當的修復，所有修復處都要覆檢及記錄在文件上。 |

(三) 塗層檢查要求

塗裝檢查員必須具有 NACE 2 級或 FAOS IO III 級或主管官署認證的相等資格。

| 建造階段 | | 檢查項目 |
|--------|---|---|
| 首次表面處理 | 1 | 在噴砂開始前或天氣突變時，應測量鋼板表面溫度，相對溼度、露點，並記錄之。 |
| | 2 | 應測試鋼板表面的可溶性鹽及檢查油、油脂和其他污染物。 |
| | 3 | 在底漆塗裝過程中應監控鋼板表面的清潔度。 |
| | 4 | 底漆的材料必須確認，符合表 1 中 2 (3)的要求。 |
| 厚度 | | 假如與主塗層系統相容，則鋅矽酸鹽底漆的厚度和固化情況要確認並符合規定值。 |
| 組合階段 | 1 | 完成組合後及二次表面處理前，應目視檢查鋼板表面處理，包括邊緣的處理。 任何油、油脂或其他可見污染物都要去除。 |

| | | |
|------|---|--|
| | 2 | 噴砂/打磨/清潔後及塗裝前，應目視檢查處理好的表面。 完成噴砂、清潔及第一道塗裝前，應試驗鋼板表面殘餘可溶性鹽的程度，每一組合至少取一點。 |
| | 3 | 在塗裝過程和固化階段，應監控表面溫度、相對溼度、露點，並記錄之。 |
| | 4 | 應按表 1 中的塗裝過程步驟進行檢查。 |
| | 5 | 應按附錄 3 的規定和要求進行 DFT 測量，以驗證塗層達到了規定厚度。 |
| 安裝階段 | 1 | 目視檢查鋼板表面狀況、表面處理情況及驗證達到表 1 中的其他要求以及一致的規範得到執行。 |
| | 2 | 塗裝前和塗裝中應定期測量表面溫度、相對溼度和露點，並記錄之。 |
| | 3 | 應按表 1 中的塗裝過程步驟進行檢查。 |

二、[MSC.216\(82\)](#)：修訂 1974 海上人命安全國際公約，其中附錄 1 預定於 2008 年 7 月 1 日生效，附錄 2 預定於 2009 年 1 月 1 日生效，附錄 3 預定於 2010 年 7 月 1 日生效。

本決議案的主要內容為：

(一)附錄 1：

第 II -1 章規則一 3-2(所有類型船舶之專用的海水壓載艙及散裝船的雙船殼空間之保護塗層)

原文為油輪及散裝船之海水壓載艙的防止腐蝕，修訂為所有類型船舶之專用的海水壓載艙及散裝船的雙船殼空間之保護塗層，適用於 500 總噸及以上的所有類型船舶及船長 150 公尺及以上的散裝船，生效日為：

簽約日在 2008 年 7 月 1 日以後者；

或無簽約日但安放龍骨日在 2009 年 1 月 1 日及以後者；

或交船日在 2012 年 7 月 1 日及以後者。

保護塗層系統之維護必須包括在船舶整體保養計劃內，在船舶壽命期間，保護塗層之有效性必須由主管官署或其授權機構來驗證。

第三章第規則 19－緊急訓練及演練

3.3.4 款修訂為假如救生艇為自由降落式，每 3 個月至少 1 次，所有船員必須登

艇坐定並繫固妥當，啟動釋放程序，但不必真的釋放，接著救生艇可由操作船員以自由降落釋放或用第二種方法降落至海面，並在水上操縱。每 6 個月救生艇要由操作船員以自由降落釋放或模擬方式釋放。

規則 20—操作準備，保養和檢查

新增 11.3 以吊架釋放之救生筏的自動釋放勾必須：

- .1 根據規則 36 要求的船上保養說明來維護。
- .2 根據規則 I /7 及 I /8 所要求的年度徹底檢查及操作試驗由經訓練並熟悉系統的人執行。
- .3 每 5 年至少 1 次，自動釋放勾要大修及以總負荷 1.1 倍之重量做操作試驗。

規則 31—救生艇筏與救援艇

新增限制可由一舷搬動至另一舷之充氣式救生筏重量應低於 185 公斤。

規則 35—訓練手冊及船上訓練幫助

新增第 5 款，訓練手冊要使用船上的工作語言

附則：證書

客船安全證書，貨船安全構造證書及貨船安全證書修訂建造日期之表示方式為：

建造日期：

-簽約日期...

-安放龍骨或建造達類似階段日期...

-交船日期...

-改裝、修改或主要特性的變更，其開工日期(如有時)...

所有適用的日期都要填入

貨船安全設備證書設備記錄(格式 E)

在貨船安全設備證書設備記錄(格式 E)新增 4.2 項

4.2 長程辨識及追蹤系統

第 4 項(自動辨識系統(AIS))，重編為 4.1 項

貨船安全證書設備記錄(格式 C)

在貨船安全證書設備記錄(格式 C)新增第 4.2 項

4.2 長程辨識及追蹤系統

第 4 項(自動辨識系統(AIS))，重編為第 4.1 項

(二)附錄 2

第 II -1 章 Parts A, B & B-1 全面修訂

(三)附錄 3

第 II -1 章規則第 41 部份修正；新增規則第 55—替代設計與佈置。

第 II -2 章規則 3、7、8、9、10、13 部份修正；新增規則 21、22、23。

第 III 章規則 4 部分修正；新增規則 38—替代設計與佈置。