



CR

CR Classification Society

FOUNDED 1951

高速船建造與入級規範 2017

修訂版 編號2

2019年4月



CR

CR Classification Society

FOUNDED 1951

高速船建造與入級規範 2017

修訂版 編號2

2019年4月

高速船建造與入級規範 2017

修訂版 編號 2

| 下列各章已經修訂，生效日期為： | |
|-----------------|----------------|
| 章 | 生效日期 |
| 12 | 2019 年 4 月 1 日 |

高速船建造與入級規範 2017 及其修訂版，應與本修訂版編號：2 結合閱讀。

對高速船建造與入級規範 2017
內容重大增修表

| | | | |
|--------------------|----|---------------------|----|
| C12.0.1 ~ C12.0.2 | 修訂 | C12.1.15 | 修訂 |
| C12.1.6 ~ C12.1.12 | 修訂 | C12.3.6 & C12.8.2.4 | 刪除 |
| C12.1.14 | 修訂 | 表 C12.1.1 | 刪除 |

高速船建造與入級規範 2017 已部分修訂如下：

C12.0.1 ~ C12.0.2 已修訂如下：

第 12 章 電機設備

A 篇 - 總則

C12.0 圖樣及資料

~~C12.0.1 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：圖樣及資料應根據鋼船規範第 VII 篇 1.2 之規定。~~

- ~~1 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。~~
- ~~2 發電機及重要電動機其容量小於 375 kW 者：完整額定資料、機座佈置圖、箱罩型式及尺寸圖。~~
- ~~3 配電盤：佈置及詳細資料、正視圖、安裝佈置及接線圖。~~
- ~~4 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放斷容量。~~
- ~~5 設備佈置：電機設備一般佈置包括主電纜線路佈置詳細圖。~~

~~C12.0.2 造船廠應於開工前將下列規範及資料送本中心審核：~~

- ~~1 電機設備之規範及清單。~~
- ~~2 負載分析及保護裝置協調之探討。~~
- ~~3 主配電盤、緊急配電盤、分配電盤以及連接至變壓器線路之短路電流計算資料。~~
- ~~4 電力推進系統之說明。~~

C12.0.32 除上述規定之文件外，下列亦應送審核：

[第 12 章]

C12.1.6 ~ C12.1.12 已修訂如下：

C12.1.6 周圍參考條件

周圍參考條件應根據鋼船規範第 VII 篇 1.3 之規定。

- ~~1 鍋爐艙或機艙內之標準周圍溫度定為 45°C，且海水入口標準溫度為 32°C，其他空間定為 40°C。~~
- ~~2 本篇各表所定之溫升限制數值係其於周圍溫度定為 45°C，如周圍溫度為 40°C 時，各表所定溫升限制數值可增加 5°C。~~
- ~~3 當某一空間之周圍溫度超過上述 1 節所定之溫度時，則裝設於該等空間內之機器設備其容許溫升數值將依周圍溫度超過之數值相對減少之。~~

C12.1.7 船舶之傾斜角

電機設備應在船舶由正常位置傾斜至鋼船規範第 VII 篇 1.4 規定之所有角度情況下，仍能正常運轉。

- ~~1 當船舶由正常位置傾斜至下述各角度狀況下，電機設備應能正常運轉操作：~~
 - ~~—— 橫向：——~~
 - ~~—— 靜態 —— 15°~~
 - ~~—— 動態 —— 22.5°~~
 - ~~—— 艏艉向：——~~
 - ~~—— 靜態 —— 5°~~
 - ~~—— 動態 —— 7.5°~~
- ~~2 依據國際公約所規定裝設之應急用電機及設備應能於船舶傾斜至 22.5° 及（或）仰俯 10° 情況下正常運作。~~

C12.1.8 電壓及頻率變動電力供應之品質

電力供應之品質應根據鋼船規範第 VII 篇 1.5 之規定。

~~由主電源及應急電源供應電力之所有電機設備應設計及製造，可在正常電壓及頻率變動下滿意地運轉。除非特別指明否則電機設備，除由蓄電池系統供電者外，在用電輸入端測量之數值自正常值作下列之同時變動時應可滿意地運轉。~~

- ~~—— 電壓：—— 永久變動 ±6%，10%~~
 - ~~—— 瞬間變動 ±20%，20%（回復時間 1.5 秒）~~
- ~~—— 頻率：—— 永久變動 ±5%~~
 - ~~—— 瞬間變動 ±10%（回復時間 5 秒）~~

C12.1.9 諧波

~~除非特別指明，否則，在任何配電盤或分電盤之電壓波形之總諧波失真 (THD) 在所有頻率高至 50 倍供電頻率應不超過 8%，且在 25 倍供電頻率以上之頻率之電壓不得超過供電電壓之 1.5%。~~

C12.1.10 安裝位置與構造

電機設備之安裝位置與構造應根據鋼船規範第 VII 篇 1.6 之規定。

- ~~1 電機設備裝設之場所應易於接近，通風良好，有適度照明，且該等場所無機械損傷或由水、蒸汽或油~~

~~料所導致損害之危險。當電機設備無法避免遭受這些危險時，設備之構造應滿足該場所之條件。~~

- ~~2. 螺絲、螺帽、插銷、螺釘、接線頭、螺栓、彈簧及其他小零件應為防蝕材料或經適當防蝕處理之鋼材。~~
- ~~3. 除了有特殊措施防護外，各絕緣材料及絕緣繞組應能抵抗濕氣、海水氣及油氣之浸蝕。~~
- ~~4. 在正常操作有振動或劇振情況下，滑油裝置應能給予電機設備有效足夠之潤滑。~~
- ~~5. 用於連接帶電零件及工作機件之螺帽及螺釘均應有效鎖制，以防因振動而鬆脫。~~
- ~~6. 發電機及電動機之安裝，最好使其機軸與船之前後向平行。當機器橫向安裝於船上時，應確保軸承設計及潤滑配置可滿足承受 C12.1.7 所規定之船舶傾斜角。~~
- ~~7. 電機設備位於露天或海水濺潑或其他有嚴重水氣之空間，應為防水型，或以防水箱罩保護之。~~

C12.1.110 間隙及沿面距離

間隙及沿面距離應根據鋼船規範第 VII 篇 1.9 之規定。

- ~~1. 各帶電體間及帶電體與接地金屬間之間隙及沿面距離，不論沿面或在空氣中，均應適合於工作電壓並考慮絕緣材料性質及因開關與故障情況引起之暫態過電壓。~~
- ~~2. 主配電盤及應急電配盤之裸露匯流排間，但不包括主匯流排與負載供應端間之導體，其最小間隙（在空氣中）及沿面距離應如表 C12 A 1。~~

C12.1.111 使用於有爆炸性氣體環境中之電機設備

使用於有爆炸性氣體環境中之電機設備應根據鋼船規範第 VII 篇 1.10 之規定。

- ~~1. 裝設於有爆炸氣體可能存在場所之各電機設備，應經證明為對該類爆炸性氣（汽）體具有“安全型式”者。該類電機設備之結構及型式認可，應依據國際電機技術委員會(IEC)第60079出版物，爆炸性氣體環境中使用之電機設備，或與其等效之國家標準規定試驗之。~~
- ~~2. 具有安全認可型式之電機設備，可概括有下列防護之型式：
~~—— 本質安全型 Ex ‘i’
—— 增安型 Ex ‘e’
—— 耐壓防爆型 Ex ‘d’
—— 正壓防爆型 Ex ‘p’~~~~
- ~~3. 此外，具有正壓型外殼之空氣驅動式燈具可視為「安全型式」燈具。~~
- ~~4. 當安全型式之電機設備裝設於危險區域或危險空間，其所有開關及保護裝置應可切斷各線或各相，而且除非經特別允許否則應設在非危險區或空間。該類設備、開關及保護裝置應具有適當之標識，以資識別。~~

C12.1.12 電機設備外殼之保護

電機設備外殼之保護應根據鋼船規範第 VII 篇 1.11 之規定。

C12.1.14 已修訂如下：

C12.1.14 電機設備之測試與檢驗

電機設備之測試與檢驗應根據鋼船規範第 VII 篇 1.12 之規定。

- ~~1 發電機（包括應急發電機）、電動機及各重要補機用之迴轉機器，應經驗船師到場（最好於製造工廠）檢驗測試。容量小於750 kW之電機設備，經認可其製造工廠之企劃設計及品管程序，本中心可考慮接受其標準化、整批性及一貫作業之產品，而毋需各機組逐一測試及檢驗。~~
- ~~2 發電機及電動機之廠試應完成下列項目：~~
 - ~~2.1 發電機：
溫升試驗
負荷特性試驗
過負荷試驗
過速試驗
高壓試驗
絕緣電阻測試

機軸縱向移動調定、運轉平衡、振動等之機械性查驗及軸承溫度。~~
 - ~~2.2 電動機：
溫升試驗
轉速範圍測試（如係變速電動機）
過轉矩試驗
過速試驗
高壓試驗
絕緣電阻測試
機軸縱向移動調定、運轉平衡、振動等之機械性查驗及軸承溫度。~~
- ~~3 配電盤及控制器須經驗船師到場檢查並作高壓試驗，其安全跳脫裝置須經試驗，以證明其動作良好。~~
- ~~4 容量375 kW及以上之發電機以及電動機，其轉軸材料應作試驗並符合鋼船建造與入級規範第 XI 篇之規定。375kW 以下者，其機軸材料可由製造廠檢送試驗記錄，如經審查認可，則製造廠之材料試驗證書可予接受。~~
- ~~5 變壓器需經驗船師到製造廠檢查，並作瞬時短路、電壓調整、電壓比、溫升、高壓及感應高壓試驗。~~
- ~~6 電纜須經驗船師到製造廠檢查，並作導體電阻、高壓、絕緣電阻及燃燒試驗，其尺寸及構造亦需檢驗。~~
- ~~7 半導體設備需經驗船師到製造廠檢查，並作功能、溫升、高壓及絕緣電阻試驗。~~
- ~~8 使用於爆炸性氣體環境之各電機設備應經認可，並經驗船師到場檢驗。~~

C12.1.15 已修訂如下：

C12.1.15 安裝於船上後之測試

安裝於船上後之測試應依照鋼船建造與入級規範第 VII 篇第 16 章之規定。

C12.3.6 & C12.8.2.4 已刪除如下：

~~C12.3.6 關於 12.3.6.1.2 為船級之目的，發電機起動及供給負載之時間不超過 15 秒。~~

~~C12.8.2.4 為船級之目的，發電機起動及供給負載之時間不超過 15 秒。~~

表 C12.1.1 已刪除如下：

~~表 C12.1.1
最小間隙及沿面距離~~

| 額定絕緣電壓 (V) | 最小間隙 (mm) | 最小沿面距離 (mm) |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 250 及以下 | 15 | 20 |
| 超過 250 至 660 | 20 | 30 |
| 超過 660 至 1000 | 25 | 35 |

~~附註：~~

- ~~1. 表列數字適用於帶電金屬間及帶電金屬與裸露導電部分，包含接地之間隙及沿面距離。~~
- ~~2. 公稱電壓超過 1 kV (相對相) 之系統應符合高電壓系統之規定。~~



Tel: +886 2 25062711

Fax: +886 2 25074722

E-mail: cr.tp@crclass.org

Website: <http://www.crclass.org>

© CR – All rights reserved

