

システム設計等に関する事項

改正規則等

鋼船規則 D 編, H 編, P 編及び PS 編
高速船規則
鋼船規則検査要領 D 編, H 編, P 編及び PS 編
高速船規則検査要領
船用材料・機器等の承認及び認定要領
(日本籍船舶用及び外国籍船舶用)
内陸水路航行船規則
内陸水路航行船規則検査要領
(外国籍船舶用)

改正理由

鋼船規則 H 編 2 章 2.2 及び 2.3 に規定するシステム設計の要件は, 必要に応じてその都度改正を行ってきたが, 抜本的な見直しは行われていない。

このため, 鋼船規則等の総合的な見直しの一環として, システム設計等について, これまでに得られた実績, 最新技術及び知見並びに業界からの意見を考慮し関連規定を改める。

加えて, 電気設備及び機器に関する IACS 統一規則 E シリーズとの対応が明確となるよう関連規定を改める。

改正内容

主な改正内容は次のとおり。

- (1) 最終支回路に接続する電灯の個数に関する要件を改める。
- (2) 母線の空間距離に関する要件を改める。
- (3) IACS 統一規則 E シリーズ (E7, E9, E11, E12, E13, E15, E17, E18, E19, E20 及び E21) との対応が明確となるよう改める。

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

D 編 機関

14 章 タンカーの管装置

14.2 貨物油ポンプ，貨物油管装置，貨物油タンク内配管等

14.2.2 を次のように改める。

14.2.2 貨物油管装置の配管一般*

(-1.から-6.は省略)

~~7. すべての貨物油タンク及び貨物管装置は，溶接若しくはボルト締めによる金属接触又はストラップ等の適切な方法によって電氣的に連続させ，かつ，船体に接地しなければならない。次に掲げるタンク及び管装置等は，恒久的に船体に接地する場合を除き，ストラップにより船体に接地しなければならない。~~

~~(1) 電氣的連続性が確保されていないタンク（例えば独立型貨物油タンク）~~

~~(2) 取外し可能な配管接合部（例えばスプールピース）~~

~~(3) 非導電性のガスケット又はシールを有するウェハー形の弁~~

~~8. 前7.に規定するストラップは，次の(1)から(3)の規定に従ったものでなければならない。~~

~~(1) 不良個所を目視によって明確に判別できること。~~

~~(2) 機械的損傷から保護され，腐食性製品又は塗料による導電性への影響を避けるよう設計及び配置されていること。~~

~~(3) 設置又は交換が容易にできること。~~

~~7. 静電気の制御のための貨物油タンク，貨物管装置等の接地及びボンディングは，次によらなければならない。~~

~~(1) 液体／ガス／蒸気の流れに起因する静電気の蓄積による放電の危険は，貨物タンク，貨物管装置等と船体との間の抵抗が $1\text{ M}\Omega$ 以下であれば回避できる。~~

~~(2) 当該抵抗値は，貨物油タンク，貨物管装置等が船体に直接又は支持部を介して溶接又はボルトで固定されている場合，ボンディングストラップを使用せずに容易に達成することができる。~~

~~(3) 次に掲げる貨物油タンク，貨物管装置等は，恒久的に船体に接地する場合を除き，ボンディングストラップを設けること。~~

~~(a) 独立型貨物油タンク~~

~~(b) 船体から電氣的に分離している貨物油タンク及び管装置~~

~~(c) 取外し可能な配管接合部（例えばスプールピース）~~

~~(d) 非導電性のガスケット又はシールを有するウェハー形の弁~~

~~(4) ボンディングストラップが必要な場合は，次の(a)から(c)の規定に従ったものとすること。~~

~~(a) 不良個所を目視によって明確に判別できること。~~

~~(b) 機械的損傷から保護され，腐食性製品，塗料等による導電性への影響を避けるよう設計及び配置されていること。~~

(c) 設置及び交換が容易にできること。

H 編 電気設備

1 章 通則

1.1 一般

1.1.7 を次のように改める。

1.1.7 周囲条件[※]

(-1.及び-2.は省略)

-3. 環境制御された区域に設置される電気機器の周囲温度は次によらなければならない。

(1) 電気機器が空調装置を備える閉囲区域内に設置される場合、その機器が適している周囲温度は 45℃から下げて 35℃以上の任意の値を維持することができる。この場合、次の要件に適合しなければならない。

(a) 非常用途の設備並びに自動制御及び遠隔制御を行うための設備ではないこと。

(b) 周囲温度が 45℃においても使用可能な 2 台以上の空調装置（付属する冷凍装置を含む。以下、同じ。）を備え、そのうちの 1 台が故障した場合においても、残りの空調装置により閉囲区域内の温度を周囲温度の上限以下に維持できること。

(c) 電気機器はより低い周囲温度になるまで 45℃の周囲温度内で安全に動作するように初期設定することが可能であり、空調装置は周囲温度が 45℃において安全に始動できるものであること。

(d) 空調装置を備える閉囲区域内の温度が周囲温度の上限を超えて上昇した場合及び空調装置が誤動作を起こした場合には、常時乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報を発すること。

(2) 45℃より低い周囲温度とする場合、ケーブルの全長がその長さに沿ってさらされる最大の周囲温度に対して適切なものとする。

(3) より低い周囲温度に冷却及び維持するために使用される空調装置は、3.2.1-2.の船舶の正常な稼働状態における推進及び安全を維持するために必要な電気設備として取り扱う。

1.1.8 を次のように改める。

1.1.8 蓄電池保守記録書[※]

-1. 船舶の正常な稼働状態における推進及び安全を維持するために必要な電気設備及び非常電気設備に用いられる蓄電池については、少なくとも次の~~本会が必要と認める~~事項を記載した保守記録書を船内に備え置かなければならない。

(1) 種類及び製造者の型式名称

(2) 定格電圧及びアンペア時定格容量

(3) 設置場所

(4) 給電する機器又は装置

(5) 保守/交換サイクルの日付

(6) 最終の保守/交換の日付

(7) 保管中の交換用蓄電池について、製造日及び保存期間

(備考)

保存期間とは、特定の条件下で保管した場合に、所定の性能を維持できる期間のことをいう。

-2. 電池を交換する際に、同等の性能を持つ型式のものを使用するための手順を導入しなければならない。

-3. 制御弁式シール型蓄電池に代えてベント型蓄電池を使用する場合、2.11の規定を満足しなければならない。

(備考)

(1) ベント型蓄電池とは、セルにカバーがあり、そこに電気分解及び蒸発の生成物がセルから大気中に自由に放出される開口部が設けられているものをいう。

(2) 制御弁式シール型蓄電池とは、セルは密閉されており、内圧が所定の値を超えた場合にガスを逃がす仕組み（バルブ）を備えているものをいう。

1.2 試験

1.2.1 製造工場等における試験*

-4.を次のように改める。

-4. 次の(1)から(6)に示す電気機器及びケーブルは、別に定めるところにより形式ごとに形式試験を行わなければならない。ただし、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。

((1)から(6)は省略)

2 章 電気設備及びシステム設計

2.1 一般

2.1.3 構造, 材料, 据付け等*

-11.及び-12.として次の2項を加える。

-11. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器は表 H2.2 によらなければならない。なお、塗装庫内に設置される電気機器のスイッチ、保護装置及び電動機用制御器は、すべての極又は相を遮断するものとし、非危険場所に設置しなければならない。

-12. 固定式局所消火装置により保護された機関区域内の電気及び電子機器の設置は、次によらなければならない。(図 H2.1 参照)

- (1) 固定式局所消火装置により保護された領域内及び直接スプレーにさらされる隣接領域内にある電気及び電子機器の筐体は、本会に適合性を示す証拠が提出され承認された場合を除き、IP44 以上の保護等級を有するものとする。
- (2) 直接スプレーにさらされない隣接領域にある電気及び電子機器は、設計及び機器の配置（例えば、入口の換気口的位置、機器の冷却空気の流れを確保する等）を考慮して、当該領域での使用に適しているという資料を提出した場合、IP44 以下の保護等級として差し支えない。
- (3) 必要な場合、次の項目に関し、追加の予防措置を講じること。
 - (a) 装置に水が入ることによるトラッキング
 - (b) 海水システムからの残留塩分による潜在的な損傷
 - (c) 高圧電気設備
 - (d) 電気ショックに対する人員の保護

表 H2.2 から表 H2.18 を表 H2.3 から表 H2.19 に改め、表 H2.2 として次の表を加える。(日本籍船舶用)

表 H2.2 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器

設置場所		使用又は設置が認められる電気機器
(a)	塗料庫内	① 次に掲げる承認された安全型の電気機器でグループ IIB、温度等級 T3 以上のもの - 本質安全防爆形電気機器 (Exi) - 耐圧防爆形電気機器 (Exd) - 内圧防爆形電気機器 (Exp) - 安全増防爆形電気機器 (Exe) ② がい装付き又は金属コンジットに取り付けられたケーブル(通過及び端末) ③ 火花を生じない構造の通風機。当該通風機が設置されるダクトの開放甲板上の開口には、13 mm×13 mm メッシュを超えない保護金網を取り付けるものとする。
(b)	給気及び排気用ダクト内	
(c)	塗料庫の給気及び排気用ダクト開口より 1 m 以内の開放甲板上の区域	① (a)及び(b)に示す区域で使用又は設置が認められる電気機器及びケーブル ② n 型防爆形電気機器 (Exn)
(d)	塗料庫の機械式通風装置の排気口より 3 m 以内の開放甲板上の区域	③ 通常の使用状態で火花又はアークを発生しない電気機器であって、表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの ④ 単純加圧された外被又はガスの侵入を防ぐ外被 (外被の保護形式の種類が IP55 を最低とする。)を有する電気機器であって、表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの
(e)	塗料庫に直接開口を有する閉囲区域	塗料庫に対する要件を適用する。ただし、次に掲げる措置がなされていれば、当該区域を危険場所とはみなさない。 ① 塗料庫との間の扉はガス密の自動閉鎖扉であること。 ② 塗料庫は、本会の適当と認める独立した自然通風装置を有すること。 ③ 爆発性液体が格納されている旨の注意銘板が、塗料庫の出入口に隣接して備えられていること。

(備考)

- (1) IEC 60092-502:1999 で定義されている通り、塗料庫並びに給気及び排気用ダクトは 1 種危険場所、開放甲板上の区域は機 2 種危険場所に分類される。
- (2) 水密扉はガス密とみなす。

表 H2.23 回転機の温度上昇限度 (K)
(省略)

表 H2.34 F_1 の値
(省略)

表 H2.45 回転機の端子箱内の絶縁距離の最小値
(省略)

表 H2.56 回転機の試験
(省略)

表 H2.67 試験電圧
(省略)

表 H2.78 最小試験電圧と絶縁抵抗の最小値
(省略)

表 H2.89 母線の空間距離の最小値
(省略)

表 H2.910 計器の数量
(省略)

表 H2.101 計器の数量
(省略)

表 H2.112 配電盤用器具の温度上昇限度
(省略)

表 H2.123 制御用器具の絶縁距離の最小値
(省略)

表 H2.134 電動機用制御器の温度上昇限度
(省略)

表 H2.145 ケーブルの許容電流（連続使用の場合）⁽¹⁾
(省略)

表 H2.156 周囲温度による補正係数
(省略)

表 H2.167 変圧器の温度上昇限度
(省略)

表 H2.178 空間距離の最小値
(省略)

表 H2.189 絶縁抵抗
(省略)

表 H2.2 から表 H2.18 を表 H2.3 から表 H2.19 に改め、表 H2.2 として次の表を加える。(外国籍船舶用)

表 H2.2 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器

設置場所		使用又は設置が認められる電気機器
(a)	塗料庫内	① 次に掲げる承認された安全型の電気機器でグループ IIB, 温度等級 T3 以上のもの - 本質安全防爆形電気機器 (Exi) - 耐圧防爆形電気機器 (Exd) - 内圧防爆形電気機器 (Exp) - 安全増防爆形電気機器 (Exe) - 特殊防爆形電気機器 (Exs) ② がい装付き又は金属コンジットに取り付けられたケーブル(通過及び端末) ③ 火花を生じない構造の通風機。当該通風機が設置されるダクトの開放甲板上の開口には, 13 mm×13 mm メッシュを超えない保護金網を取り付けるものとする。
(b)	給気及び排気用ダクト内	
(c)	塗料庫の給気及び排気用ダクト開口より 1 m 以内の開放甲板上の区域	① (a)及び(b)に示す区域で使用又は設置が認められる電気機器及びケーブル ② n 型防爆形電気機器 (Exn)
(d)	塗料庫の機械式通風装置の排気口より 3 m 以内の開放甲板上の区域	③ 通常の使用状態で火花又はアークを発生しない電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの ④ 単純加圧された外被又はガスの侵入を防ぐ外被 (外被の保護形式の種類が IP55 を最低とする。)を有する電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの
(e)	塗料庫に直接開口を有する閉囲区域	塗料庫に対する要件を適用する。ただし, 次に掲げる措置がなされていれば, 当該区域を危険場所とはみなさない。 ① 塗料庫との間の扉はガス密の自動閉鎖扉であること。 ② 塗料庫は, 本会の適当と認める独立した自然通風装置を有すること。 ③ 爆発性液体が格納されている旨の注意銘板が, 塗料庫の出入口に隣接して備えられていること。

(備考)

- (1) IEC 60092-502:1999 で定義されている通り, 塗料庫並びに給気及び排気用ダクトは 1 種危険場所, 開放甲板上の区域は機 2 種危険場所に分類される。
- (2) 水密扉はガス密とみなす。

表 H2.23 回転機の温度上昇限度 (K)
(省略)

表 H2.34 F_1 の値
(省略)

表 H2.45 回転機の端子箱内の絶縁距離の最小値
(省略)

表 H2.56 回転機の試験
(省略)

表 H2.67 試験電圧
(省略)

表 H2.78 最小試験電圧と絶縁抵抗の最小値
(省略)

表 H2.89 母線の空間距離の最小値
(省略)

表 H2.910 計器の数量
(省略)

表 H2.101 計器の数量
(省略)

表 H2.112 配電盤用器具の温度上昇限度
(省略)

表 H2.123 制御用器具の絶縁距離の最小値
(省略)

表 H2.134 電動機用制御器の温度上昇限度
(省略)

表 H2.145 ケーブルの許容電流（連続使用の場合）⁽¹⁾
(省略)

表 H2.156 周囲温度による補正係数
(省略)

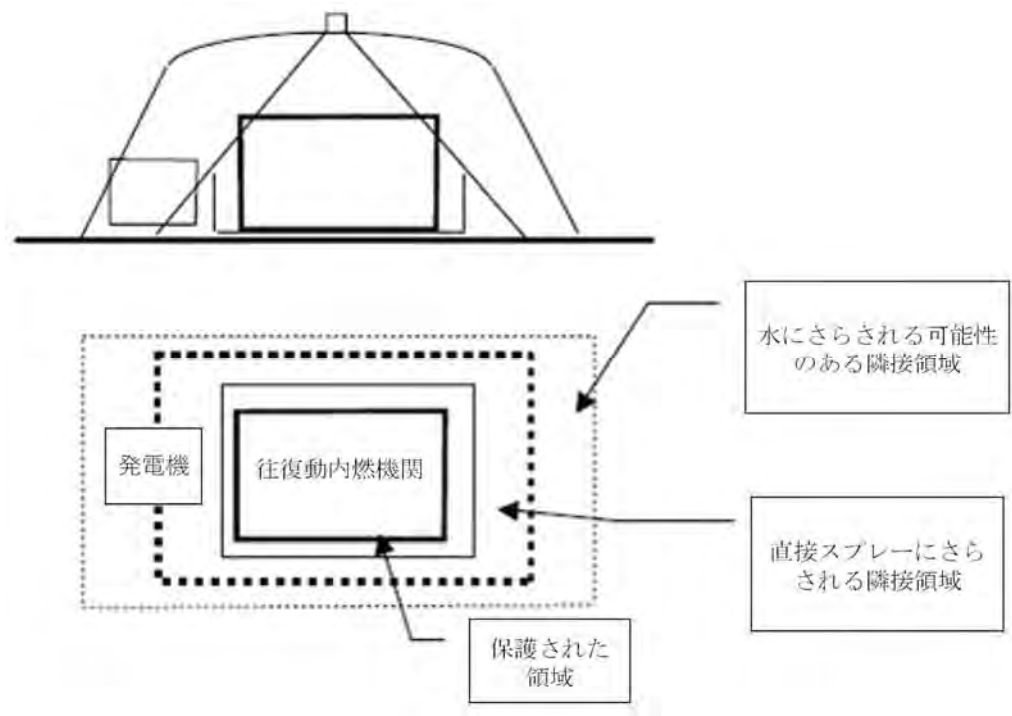
表 H2.167 変圧器の温度上昇限度
(省略)

表 H2.178 空間距離の最小値
(省略)

表 H2.189 絶縁抵抗
(省略)

図 H2.1 として次の図を加える。

図 H2.1 固定式局所消火装置により保護された領域等



(備考)

1. 保護された空間：固定式局所消火装置が設置されている機関区域
2. 保護された領域：保護された空間において、固定式局所消火装置によって保護することが要求される領域
3. 隣接領域：
 - (a) 保護された領域以外の直接スプレーにさらされる領域
 - (b) 前(a)以外の水にさらされる可能性のある領域

2.2 システム設計 — 一般

2.2.5 給電回路

-5.を次のように改める。

- 5. 156 A を超える定格の最終支回路には、2 個以上の電力消費機器を接続してはならない。

2.2.7 電灯回路*

-2.を次のように改める。

- 2. 156 A 以下の最終支回路に接続する電灯の個数は、次に示す数量以下でなければならない。ただし、接続される器具の合計負荷電流が決まっており、その値が最終支回路の保護装置の定格電流の 80 %を超えない場合は、電灯の個数は制限されない。

505 V 以下の回路 : 10 個

546 V から ~~130~~120 V までの回路 : 14 個
~~134~~121 V から 250 V までの回路 : 24 個

2.2.10 を次のように改める。

2.2.10 電熱器及び調理器回路

- 1. 電熱器及び調理器は、個別に最終支回路を設けなければならない。ただし、156 A 以下の最終支回路には、10 個以内の小型電熱器を接続することができる。
- 2. 電熱器及び調理器回路の開閉は、それらの器具に近接して設けられた多極連係スイッチによって行われなければならない。ただし、156 A 以下の最終支回路に接続される小型電熱器については単極スイッチとすることができる。

2.2.13 を次のように改める。(日本籍船舶用)

2.2.13 通風機及びポンプの遠隔停止*

- 1. 通風機及びポンプの遠隔停止は、~~鋼船規則~~R 編 5.2.1-2.及び 5.2.2-2.から-4.によらなければならない。
- 2. ヒューズを~~鋼船規則~~R 編 5.2.1-2.及び 5.2.2-2.から-4.に規定する遠隔停止回路であって動作時にのみ通電されるものの保護に使用する場合には、ヒューズ切れに対して考慮しなければならない。

2.4 回転機

2.4.3 及び 2.4.4 を次のように改める。

2.4.3 温度上昇の限度*

回転機の温度上昇は、定格負荷で連続運転したとき又はそれぞれの時間定格に応じて運転したとき、表 H2.23 に示す値を超えてはならない。また、静止形励磁装置の温度上昇は 2.5.10-21.(1) の規定に適合しなければならない。

2.4.4 温度上昇限度の修正*

- 1. 基準周囲温度が 45 °C を超える場合には、温度上昇限度は、表 H2.23 の値よりその差だけ低減する。
- 2. 一次冷媒の温度が 45 °C 以下の場合には、本会が適当と認める場合に限り、温度上昇限度を高くとることができる。
- 3. 基準周囲温度が 45 °C 以下の場合には、温度上昇限度は、表 H2.23 の値よりその差だけ高くとることができる。この場合、基準周囲温度は、40 °C 未満とすることはできない。

2.4.11 回転機軸*

-3.(1) を次のように改める。

- 3. 発電機軸は、次によらなければならない。
 - (1) 発電機軸の回転子取付部端から原動機側軸端までの径は、D 編 6.2.2 に定める算式による値よりも小としないこと。この場合において、 H 、 N_0 及び F_1 の値は次によ

る。

H : 回転機の定格出力 (kW)

N_0 : 回転機の定格回転数 (rpm)

F_1 : 表 H2.34 による値

ただし、発電機軸の両端に軸受を有する場合の原動機側における継手付近の径は、算式による値に 0.93 を乗じた値まで漸次減少することができる。

((2)及び(3)は省略)

2.4.12 回転機の端子箱内の絶縁距離

-1.を次のように改める。

-1. 回転機の端子箱内の絶縁距離は、表 H2.45 に定める値以上でなければならない。ただし、機器の定格電圧が 500 V を超える場合の絶縁距離は、端子箱の形状等を考慮し、使用電圧に対して十分なものとする。

2.4.14 交流発電機

-3.を次のように改める。

-3. 交流発電機の過渡電圧変動特性は、発電機が定格電圧及び定格速度で運転中に、指定限度内の電流及び力率の平衡負荷を急激に発電機に投入又は遮断した場合 (2.4.15-3.1.(2) 参照)、定格電圧の 85 % 以上 120 % 以下でなければならない。また、その際、発電機電圧は 1.5 秒以内に定格電圧の $\pm 3\%$ 以内に復帰しなければならない。ただし、非常発電機の場合には 5 秒以内に定格電圧の $\pm 4\%$ 以内の復帰とすることができる。

2.4.15 を次のように改める。

2.4.15 製造工場等における試験*

-1. 回転機については、表 H2.56 に従って ~~本 2.4.15-2. から 13. の規定による~~ 次の (1) から (12) の試験を行わなければならない。また、すべての試験は IEC 60092-301:1980/AMD2:1995 に従って実施されなければならない。ただし、本会が差し支えないと認めた場合には、同一形式の 2 台目以降の回転機について、~~6.(5) 及び 8.(7)~~ の試験を省略することができる。また、小容量の回転機であって同一形式の 2 台目以降の回転機については、~~5.(4)~~ の試験も省略することができる。

~~2.(1)~~ (省略)

~~3.(2)~~ (省略)

~~4.(3)~~ (省略)

~~5.(4)~~ 回転機については、2.4.5 に規定する過電流又は超過トルク試験を行い、これに耐えなければならない。(IEC 60034-1:2017 参照)

~~6.(5)~~ 同期発電機については、持続短絡電流試験を行い、2.4.6-2. の規定を満足しなければならない。ただし、次の (4a) 及び (2b) の規定に従い、遮断器が選択遮断のために備える遅延時間を示す資料が提出される場合には、持続短絡電流試験における短絡持続時間を同遅延時間とすることができる。また、同一モデルにおいて実機との比較試験が実施され有効性が確認されている場合は、発電機及び電圧調整器のシミュレ

ーションモデルを実機試験に代えて採用することができる。

- (1a) 当該発電機を使用する配電システムにおける選択遮断の設定を決定する責任者に対し、十分な情報を提供するため、発電機製造者は、常用回転数で運転中に励磁された状態における突発短絡時の過渡電流特性を示す資料を提供すること。
- (2b) 自動電圧調整器の影響を考慮すること。また、電圧調整器の設定値は減衰曲線とともに示されること。当該減衰曲線は、配電システムにおける選択遮断の短絡保護の設定を計算する際に利用できるものとする。なお、当該減衰曲線は実機試験に基づく必要はない。
- ~~7.~~(6) 回転機については、過速度試験を行い、2.4.7 の規定を満足しなければならない。
(IEC 60034-1:2017 参照) ただし、本試験はかご形電動機には適用しない。
- ~~8.~~(7) 実負荷法により、回転機を定格負荷、定格電圧、定格周波数及び使用定格の下で温度が一定になるまで連続運転した後に各部の温度上昇を測定し、その値が、2.4.3 に規定する値を超えてはならない。(IEC 60034-1:2017 参照) ただし、本会が差し支えないと認めた場合は、別に定める試験方法により試験を行うことができる。
- ~~9.~~(8) 回転機については、試験の対象にならない鉄心及び巻線をフレームに接続した状態で、充電部とフレーム間に表 H2.67 に規定する商用周波数の交流電圧を 1 分間加え、これに耐えなければならない。(IEC 60034-1:2017 参照) 定格電圧が 1 kV を超える回転機については、2.17.6-4. に規定する試験を実施しなければならない。また、~~8.前(7)~~の温度試験を行う場合、耐電圧試験は温度試験の直後に行わなければならない。
- ~~10.~~(9) 回転機については、~~9.前(8)~~の耐電圧試験の直後に、充電部とフレーム間の絶縁抵抗を表 H2.78 に示す電圧以上の試験電圧で測定し、測定値は表 H2.78 に示す値より小であってはならない。また、この試験が行われる際の回転機の温度は、動作温度に近いものでなければならない。ただし、これが困難な場合は、計算により動作温度での絶縁抵抗値を推定してもよい。
- ~~11.~~(10) (省略)
- ~~12.~~(11) (省略)
- ~~13.~~(12) (省略)

表 H2.6 を次のように改める。

表 H2.67 試験電圧
(表は省略)

(備考)

(1.から 3.は省略)

4. 励磁装置の半導体素子については、2.12 半導体電力変換装置の規定による。

2.5 配電盤，区電盤及び分電盤

2.5.4 母線*

-5.を次のように改める。

-5. 裸母線の空間距離（相間，極間，導電部と大地間）は，表 **H2.89** に示す値より小であってはならない。

表 H2.8 を次のように改める。

表 **H2.89** 母線の空間距離の最小値

定格電圧 (V)	空間距離 (mm)
250 以下	15
250 を超え 690 以下	20
690 を超え 1,000 以下	35 25

2.5.6 及び 2.5.7 を次のように改める。

2.5.6 直流発電機用計器

船用直流発電機用配電盤には，少なくとも，表 **H2.910** に示す計器を備えなければならない。

2.5.7 交流発電機用計器

船用交流発電機用配電盤には，少なくとも，表 **H2.101** に示す計器を備えなければならない。

2.5.10 を次のように改める。

2.5.10 製造工場等における試験*

-1. 配電盤は，~~本 2.5.10 による~~次の**(1)から(4)**の試験を行わなければならない。なお，本会が差し支えないと認めた場合には，同一形式の 2 台目以後の配電盤について~~2.(1)~~の試験を省略することができる。

~~2.(1)~~配電盤の温度上昇は，本編で別に規定されるものを除き，規定電流又は定格電圧のもとで表 **H2.142** に定める値を超えてはならない。

~~3.(2)~~ (省略)

~~4.(3)~~ (省略)

~~5.(4)~~ (省略)

2.7 制御用器具

2.7.1 を次のように改める。

2.7.1 絶縁距離*

- 1. (省略)
- 2. 湿気, じんあい等について考慮された絶縁構造の制御用器具(例えば, 電磁開閉器, 制御用操作スイッチ, 端子台等)又は過度の湿気, じんあいの堆積等がない周囲条件の下で使用される制御用器具の絶縁距離の最小値は表 **H2.123** によらなければならない。
- 3. 156 A 以下の小型制御用器具の絶縁距離の最小値は, -2.にかかわらず器具の保護状態及び装備される周囲条件に応じて, 本会の適当と認める値とすることができる。
- 4. (省略)

表 H2.12 を次のように改める。

表 H2.123 制御用器具の絶縁距離の最小値

定格絶縁電圧 (直流・交流) (V)	空間距離 (mm)						沿面距離 ⁽³⁾⁽⁴⁾ (mm)					
	156 A 未満 ⁽⁵⁾		156 A 以上 ⁽⁵⁾ 63 A 以下		63 A 超過 ⁽⁵⁾		156 A 未満 ⁽⁵⁾		156 A 以上 63 A 以下 ⁽⁵⁾		63 A 超過 ⁽⁵⁾	
	(1) L-L	(2) L-A	(1) L-L	(2) L-A	(1) L-L	(2) L-A	a	b	a	b	a	b
60 以下	2	3	2	3	3	5	2	3	2	3	3	4
60 を超え 250 以下	3	5	3	5	5	6	3	4	3	4	5	8
250 を超え 380 以下	4	6	4	6	6	8	4	6	4	6	6	10
380 を超え 500 以下	6	8	6	8	8	10	6	10	6	10	8	12
500 を超え 660 以下	6	8	6	8	8	10	8	12	8	12	10	14
660 を超え 800 以下	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14	14	20
800 を超え 1,000 以下	14	20	14	20	14	20	14	20	14	20	20	28

(備考)

(省略)

2.8 電動機用制御器及び電磁ブレーキ

2.8.4 を次のように改める。

2.8.4 製造工場等における試験*

- 1. 電動機用制御器は, ~~本 2.8.4 による次の(1)から(4)の試験を行わなければならない。~~
ただし, 本会が差し支えないと認めた場合には, 同一形式の 2 台目以降のものについては, ~~2.8.4(1)~~の試験を省略することができる。

~~2.8.4(1)~~ (省略)

~~2.8.4(2)~~ (省略)

~~2.8.4(3)~~ (省略)

~~2.8.4(4)~~ (省略)

2.9 ケーブル

2.9.1 を次のように改める。

2.9.1 一般*

ケーブルは、次の(1)から(7)に示すいずれかの ~~IEC 60092~~規格に適合するもの又はこれと同等以上のものでなければならない。ただし、光ファイバーケーブル、フレキシブルケーブル等、特殊な用途に使用されるケーブルにあっては、本会が適当と認め~~る~~る規格に適合するもの又はこれと同等以上のものとして差し支えない。また、ケーブルの敷設等については、本 2.9 の規定に適合しなければならない。

- (1) IEC 60092-350:2020
- (2) IEC 60092-352:2005
- (3) IEC 60092-353:2016
- (4) IEC 60092-354:2020
- (5) IEC 60092-360:2014
- (6) IEC 60092-370:2019
- (7) IEC 60092-376:2017

2.9.9 を次のように改める。

2.9.9 ケーブルの許容電流

ケーブルの許容電流は次の(1)から(5)によらなければならない。

- (1) 連続使用される負荷に給電するケーブルの許容電流は、表 **H2.145** に規定する値を超えないこと。
- (2) 短時間使用（30 分間及び 60 分間）の負荷に給電する最終支回路のケーブルの許容電流は、表 **H2.145** に規定する値に、次の式による補正係数を乗じて決定することができる。

$$\text{補正係数} : \sqrt{1.12/(1 - \exp(-ts/0.245/d^{1.35}))}$$

ts : 30 又は 60 (min)

d : ケーブルの仕上り外径 (mm)

- (3) 間欠使用（10 分間のうち 4 分間使用し 6 分間使用しない。）される負荷に給電する最終支回路のケーブルの許容電流は、表 **H2.145** に規定する値に、次の式による補正係数を乗じて決定することができる。

$$\text{補正係数} : \sqrt{\frac{1 - \exp(-10/0.245/d^{1.35})}{1 - \exp(-4/0.245/d^{1.35})}}$$

d : ケーブルの仕上り外径 (mm)

使用時間の比率が上記と異なる場合は本会の適当と認めるところによる。

- (4) （省略）
- (5) 周囲温度が(1)から(3)に規定する値と異なる場合の許容電流は、表 **H2.156** の補正係数を乗じて決定することができる。

2.9.11 を次のように改める。

2.9.11 火災に対する考慮*

- 1. （省略）
- 2. 重要用途及び非常用の動力、照明、船内通信、信号及び航海装置用のすべてのケー

ブルは、A 類機関区域の囲壁及び火災の危険性の高い区域を可能な限り避けて敷設されなければならない。非常配電盤と消火ポンプを接続するケーブルが、火災の危険性の高い区域を通過する場合には、このケーブルは本会が適当と認める規格に適合する耐火性のものとしなければならない。これらのケーブルは、可能な限り、隣接区域の火災による隔壁を通じてもたらされる熱により、電力の供給が損われないように配置し敷設しなければならない。

~~3. 次の(1)から(11)の装置用のケーブル（給電ケーブルを含む。）は、火災の危険の高い区域における火災が、当該区域以外における当該装置の使用に影響を及ぼさないように敷設しなければならない。~~

- ~~(1) 一般非常警報装置~~
- ~~(2) 火災警報装置~~
- ~~(3) 固定式消火装置及び同放出警報装置~~
- ~~(4) 火災探知装置~~
- ~~(5) 動力駆動の防火戸及び全ての防火戸の状態表示盤に使用される動力及び制御装置~~
- ~~(6) 動力駆動の水密戸及びそれらの状態表示盤に使用される動力及び制御装置~~
- ~~(7) 非常照明装置~~
- ~~(8) 船内通報装置又は代替の通信手段~~
- ~~(9) 火災の拡大につながる機器の遠隔停止装置（2.2.13 1.に掲げる装置をいう。）~~
- ~~(10) 非常用消火ポンプ~~
- ~~(11) 低位置照明装置~~

~~4. 非常用消火ポンプ用のケーブルの敷設にあつては、3.に加えて次の(1)及び(2)によらなければならない。~~

- ~~(1) 主消火ポンプ及びそれを駆動するための動力源のある機関区域を通過させないこと。~~
- ~~(2) 前 3.にいう「火災の危険の高い区域」を通過する場合、本会が適当と認める規格に適合する耐火ケーブルを連続的に敷設すること。~~

~~5. 発電機と主配電盤を接続するケーブルは、次の(1)から(3)のいずれかによる場合を除き、他の発電機を駆動する原動機及び燃料油清浄機の上方並びに燃料油清浄機室を通過してはならない。~~

- ~~(1) 複数の発電機と主配電盤を接続するケーブルを少なくとも2系統に分け、分離して敷設する場合~~
- ~~(2) 本会が適当と認める規格に適合する耐火ケーブルを使用する場合~~
- ~~(3) 本会が適当と認める防火措置を施す場合~~

~~3. 次の(1)から(10)の電気機器は火災時に動作可能でなければならない。~~

- (1) 動力駆動の防火戸及び全ての防火戸の状態表示盤に使用される動力及び制御装置
- (2) 動力駆動の水密戸及びそれらの状態表示盤に使用される動力及び制御装置
- (3) 非常用消火ポンプ
- (4) 非常照明装置
- (5) 火災及び一般非常警報装置
- (6) 火災探知装置
- (7) 消火装置及び消火剤放出警報装置
- (8) 低位置照明装置
- (9) 船内通報装置又は代替の通信手段
- (10) 火災及び／又は爆発の伝播を助長する可能性のあるシステムに対する遠隔緊急停

止／シャットダウン装置（2.2.13-1.に掲げる装置をいう。）

-4. 前-3.に規定される装置用のケーブルは、その電源を含めて、火災の危険性が高い区域での火災が他の区域又は場所での装置の運用に影響を与えないように敷設しなければならない。これは、以下のいずれかの手段によることができる。

- (1) 全体の直径が 20 mm を超えるケーブルの場合は IEC 60331-1:2018 に、全体の直径が 20 mm を超えないケーブルの場合は IEC 60331-21:1999+AMD1:2009 又は IEC 60331-2:2018 に適合した耐火性のものを敷設し、火災の危険性が高い区域内で火災の整合性を保つように連続的に敷設する。（図 H2.2 参照）
- (2) 少なくとも 2 つのループ/ラジアル分配器は可能な限り広く離れており、火災による損傷が発生した場合であっても、少なくとも 1 つのループ/ラジアル分配器が作動するように配置する。
- (3) 自己監視型、フェイルセーフ型又はケーブルを可能な限り離して二重化しているシステムは除外される場合がある。
- (4) ケーブルを A-60 相当以上の防熱を施した鋼管内又は鋼製ダクト内に敷設する。

-5. 非常用消火ポンプ用のケーブルは、主消火ポンプ及びそれを駆動するための動力源及び原動機のある機関区域を通過させてはならない。その他の火災の危険性が高い区域を追加させる場合、前-4.(1)に適合する耐火性のものを使用しなければならない。

-6. 前-4.及び-5.にいう「火災の危険性が高い区域」とは、次をいう。

- (1) R 編 3.2.30 に定義する機関区域で、SOLAS 条約第 II-2 章第 9.2.2.3.2.2 規則の(10)項で定義される火災の危険性がほとんどない又は全くない区域を除いたもの。
（MSC.1/Circ.1436 及び MSC.1/Circ.1510 によって改正された MSC/Circ.1120 に示された表 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7 及び 9.8 の解釈を含む。）
- (2) 燃料処理装置及び引火性の高い物質を含む区域
- (3) 調理器具を収めたギャレー及びパントリー
- (4) 乾燥機がある洗濯機室
- (5) SOLAS 条約第 II-2 章第 9.2.2.3.2.2 規則の(8), (12)及び(14)項で定義されている区域

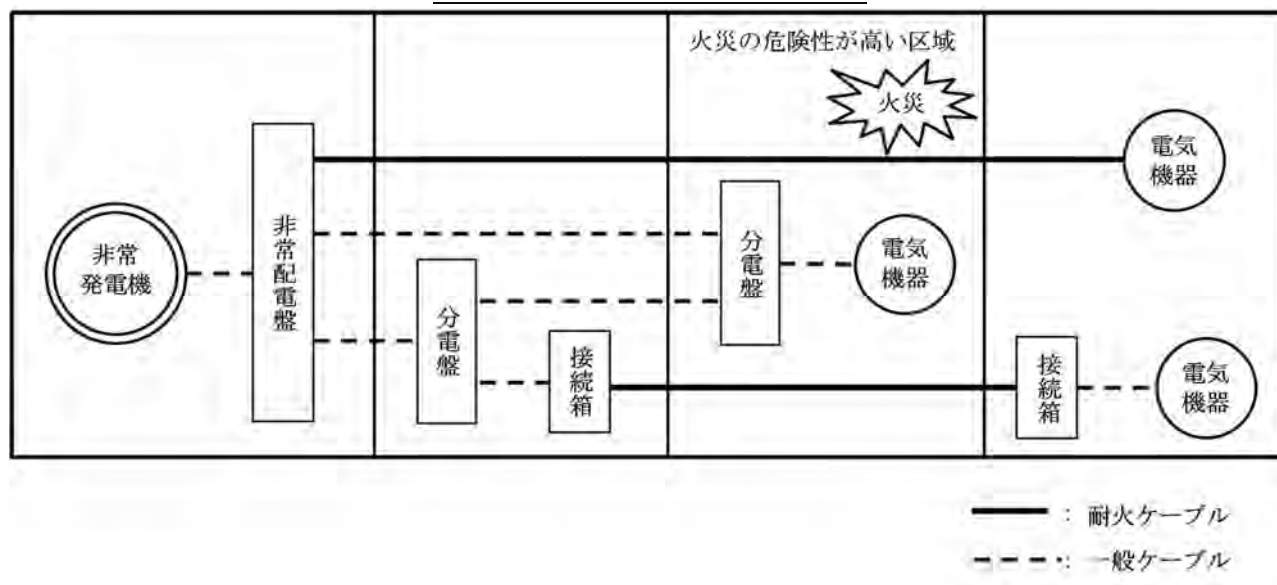
-7. 耐火ケーブルは、一般ケーブルと容易に区別できる措置が講じられなければならない。

-8. 特殊なケーブルは、以下の規格の要件によることができる。

- (1) IEC 60331-23:1999: Procedures and requirements - Electric data cables
- (2) IEC 60331-25:1999: Procedures and requirements - Optical fibre cables

図 H2.2 として次の図を加える。

図 H2.2 耐火ケーブルの敷設例



2.10 動力及び照明用変圧器

2.10.3, 2.10.4 及び 2.10.6 を次のように改める。

2.10.3 温度上昇の限度

変圧器の温度上昇は、定格出力で連続使用しても表 H2.167 に定める値を超えてはならない。

2.10.4 温度上昇限度の修正*

- 1. 基準周囲温度が 45℃を超える場合には、温度上昇限度は、表 H2.167 の値よりその差だけ低減する。
- 2. (省略)
- 3. 基準周囲温度が 45℃以下の場合には、温度上昇限度は、表 H2.167 の値よりその差だけ高くとることができる。この場合、基準周囲温度は 40℃未満とすることはできない。

2.10.6 製造工場等における試験*

- 1. 変圧器は、~~本 2.10.6~~による次の(1)から(4)の試験を行わなければならない。ただし、本会が差し支えないと認めた場合には、同一形式の 2 台目以降の変圧器については、~~2.(1)~~の試験を省略することができる。

- ~~2.~~(1) (省略)
- ~~3.~~(2) (省略)
- ~~4.~~(3) (省略)
- ~~5.~~(4) (省略)

2.11 蓄電池

2.11.1 一般*

-1.を次のように改める。

-1. 本 2.11 は、常設して使用されるベント形二次電池に適用する。~~なお、ベント形二次電池とは、電解液の交換ができるもので、充電時及び過充電時にガスを放出するものをいう。~~ただし、2.11.5-4.の規定は、制御弁式シール型蓄電池にも適用する。

2.11.5 換気*

-4.として次の 1 項を加える。

-4. 充電出力が 2 kW 以上のベント形蓄電池を設置する場合、蓄電池室等の排気装置の能力は、次の値以上としなければならない。

$$Q = 110 \times I \times n \text{ (l/h)}$$

I: ガス発生時に充電機器が供給する最大電流 (A) で、得られる最大充電電流の 25 % 以上の値

n: 蓄電池の数

Q: 排気量 (litres/hour)

制御弁式シール型蓄電池を設置する区画の排気能力は、上記の値の 25 % まで減じて差し支えない。

2.14 配線器具

2.14.4 を次のように改める。

2.14.4 レセプタクル及びプラグ

レセプタクル及びプラグは、次の(1)から(5)によらなければならない。

((1)及び(2)は省略)

(3) 定格電流が ~~15~~6 A を超えるレセプタクルには、スイッチを設け、スイッチが閉じているときはプラグを抜き差しできない構造であること。

((4)及び(5)は省略)

2.16 防爆形電気機器

2.16.2 を次のように改める。(日本籍船舶用)

2.16.2 防爆構造の種類

船舶の危険場所において使用する防爆形電気機器は、次に掲げる防爆構造の中から選定されなければならない。

((1)から(7)は省略)

(8) n 型防爆構造

2.16.2 を次のように改める。(外国籍船舶用)

2.16.2 防爆構造の種類

船舶の危険場所において使用する防爆形電気機器は、次に掲げる防爆構造の中から選定されなければならない。

(1)から(7)は省略)

(8) n 型防爆構造

(9) 特殊防爆構造

2.17 高圧電気設備

2.17.3 を次のように改める。

2.17.3 構造及び据付け*

(-1.から-11.は省略)

-12. 高圧電気機器の保護外被は、少なくとも IEC 60092-201:2019 に適合するもの又は同等以上のものであって、その設置場所に適したものとしなければならない。特に、回転機、変圧器、高圧配電盤、高圧制御盤及び静止形コンバータは以下によらなければならない。

(1)から(3)は省略)

-13. 高圧配電盤及び高圧制御盤は、~~閉鎖構造のものとし、~~IEC 62271-200:2011 に適合したものとしなければならない。加えて、高圧配電盤は、IEC 62271-200:2011 に適合した金属性の閉鎖構造、又は、IEC 62271-201:2014 に適合した絶縁型の閉鎖構造としなければならない。また、高圧部の扉には施錠装置を備えるか、又はこれと同等の措置を講じなければならない。

(-14.から-21.は省略)

-22. 通常、非絶縁部分の間にある相間空間距離及び導電部と大地間の空間距離については、~~表 H2.178~~に定める値以上としなければならない。~~表 H2.178~~において、次に高い空間距離がある場合、公称電圧は中間値として差し支えない。短い距離とする場合は、IEC 62271-1 第 4.2 項に従ったインパルス耐電圧試験を実施し、十分な絶縁性能が確認されなければならない。

-23. 通電部間及び通電部と接地金属部間の沿面距離については、機器の公称電圧、絶縁材料の性質、スイッチ及び故障状態によって生じる過渡的過電圧について、IEC 60092-503:2007によらなければならない。

(-24.から-27.は省略)

-28. 高圧配電盤及び高圧制御盤は、IEC 62271-200:2011に定める内部アーク等級を有するものでなければならない。内部アーク等級は、当該設備への近接者を許可された人員のみに制限する場合には *Accessibility Type A* で差し支えないが、近接者に制限のない場合には *Accessibility Type B* としなければならない。

-29. 高圧配電盤及び高圧制御盤の設置及び配置は、~~上部天井（上端）との距離を含め、~~内部アーク等級及び *Classified sides* (前面、側面及び後面) に対応したものとしなければならない。加えて、高圧配電盤と上部天井（上端）との距離は、IEC 62271-200:2011 に定める内部アーク等級の要件を満足しなければならない。

(-30.は省略)

2.17.4 保護装置等

-6.を次のように改める。

-6. 乾式変圧器は *IEC 60076-11:2018* に、水冷変圧器は *IEC 60076 シリーズ* の該当する部に適合しなければならない。油入変圧器には、次に掲げる警報装置及び保護装置を設けなければならない。

((1)から(3)は省略)

2.17.5 を次のように改める。

2.17.5 ケーブル

-1. 高圧ケーブルは、*IEC 60092-353:2016* 及び *IEC 60092-354:2020* 又はこれと同等以上の規格に適合しなければならない。

-2. (省略)

-3. 高圧ケーブルの分離は次によらなければならない。

(1) (省略)

(2) 定格電圧の異なる高圧ケーブルを同一のトレイ上に敷設することは差し支えないが、この場合、これらのケーブルは少なくとも表 **H2.178** に掲げる裸母線間の空間距離(高い電圧側の値によること)以上離さなければならない。ただし、低圧ケーブルを同一のケーブルトレイに敷設してはならない。

(-4.から-6.は省略)

2.17.6 を次のように改める。

2.17.6 試験*

(-1.及び-2.は省略)

-3. すべての高圧配電盤及び高圧制御盤は、電源周波数電圧試験を行わなければならない。当該試験手順及び電圧は、*IEC 62271-200:2011* 第7節/ルーチン試験によらなければならない。

-4. 回転機は、通常必要とされる試験に加えて、直面する急な開閉サージに対してターン間絶縁が十分に耐えうることを実証するために、*IEC 60034-15:2009* に従った高周波高圧試験を個々のコイルに対して行わなければならない。

(-5.及び-6.は省略)

2.18 船内試験

2.18.1 を次のように改める。

2.18.1 絶縁抵抗試験

-1. すべての電気推進回路、動力回路及び電灯回路については、導体相互間並びに導体と大地間の絶縁抵抗を測定し、その値は表 **H2.189** の値より小であってはならない。

-2. (省略)

-3. すべての発電機及び電動機の絶縁抵抗は、動作温度のもとにおいて、表 **H2.78** の値

を保たなければならない。

3 章 設備計画

3.2 主電源設備及び照明設備

3.2.5 として次の 1 条を加える。

3.2.5 主電源装置の一部を構成しない推進機関を原動機とする発電機及び発電システム

主電源装置の一部を構成しない推進機関を原動機とする発電機及び発電システム（以下、「軸発電装置等」という。）を備える場合には、船舶が海上にある間、船舶の正常な稼働状態及び居住状態に維持するために必要な電気設備に電力を供給するために使用することができるが、次によらなければならない。

（備考）「主電源装置の一部を構成しない推進機関を原動機とする発電機及び発電システム」とは、その動作が IEC 60092-201:2019 の 8.1.1 項の要件を満足しないものをいう。

- (1) IEC 60092-201:2019 の 8.1.1 項の要件を満たす、3.2.1-1.に規定する主電源装置を構成するのに十分かつ適切な定格の追加の発電装置が備えられていること。
- (2) 3.2.1-2.の規定に準拠し、軸発電装置等が停止した場合及び周波数変動が(3)に規定する限界値の±10%を超えた場合には、3.2.1-1.に規定する主電源装置を構成する 1 組以上の発電装置が 45 秒以内に自動的に起動する仕組みが備わっていること。
- (3) 軸発電装置等は、宣言された動作範囲内において、IEC 60092-301:1980/AMD2:1995 に規定される電圧変動及び表 H2.1 に規定される周波数変動の限界値を超えないこと。
- (4) 軸発電装置等は、配電系統の選択遮断を考慮した上で、遮断器を作動させるために十分な短絡電流を供給できるものであること。
- (5) 適切と考えられる場合、発電装置を持続的な過負荷から保護するために負荷軽減装置が取り付けられていること。
- (6) 航橋から船舶の推進装置を遠隔操作する船舶にあつては、次によること。
 - (a) ブラックアウト状態を回避するために、操船に必要な重要用途の機器への給電が維持されることを確実にする手段が提供されているか、又は、その手順が整備されていること。

（備考）「ブラックアウト状態」とは、主電源装置を含む主機および補機が稼働していないが、それらを稼働させるための手段（例えば、圧縮空気、蓄電池からの起動電流等）が利用できる状態をいう。
 - (b) 船橋には、宣言された動作範囲を明示し、かつ、軸発電装置等の運転状態を表示する装置を設けること。

3.3 非常電気設備

3.3.2 非常電源装置の容量及び給電時間*

-2.(4)を次のように改める。（日本籍船舶用）

- 2. 非常電源装置は、特定の負荷の始動電流と過渡特性を考慮し、少なくとも次の負荷

(電気に依存するものに限る。)にそれぞれ指定された時間同時に給電できるものでなければならない。

((1)から(3)は省略)

- (4) 次の各装置に対して 18 時間。ただし、各装置が非常時の使用に適した場所に設置された蓄電池より 18 時間独立した給電を受けられる場合を除く。

((a)から(f)は省略)

~~(g) 安全設備規則 4 編 2.1.3 に規定するジャイロコンパスとは別にインマルサット直接印刷電信又はインマルサット無線電話を有効に作動させるために船舶に備えるジャイロコンパス~~

3.3.3 非常電源装置の種類及び性能*

(3)を次のように改める。

非常電源装置は、次の規定に適合する発電機、蓄電池又は無停電電源装置のいずれかとしなければならない。

((1)及び(2)は省略)

- (3) 非常電源装置が無停電電源装置である場合には、~~本会の適当と認めるところ~~附属書 3.3.3(3)による。

5 章 電気推進船に対する追加規定

5.2 推進用電気機器

5.2.4 を次のように改める。

5.2.4 推進用回転機の温度上昇

自己通風式可変速形の推進用回転機にあつては、定格速度以下の速度で運転され、かつ、その速度における設計上の最大負荷トルク、電流、励磁等の状況において、各部の温度上昇は 2.4.3 の表 **H2.23** に示す値を超えないものとしなければならない。

附属書 3.3.3(3)として次の附属書を加える。

附属書 3.3.3(3) 無停電電源装置

1.1 一般

1.1.1 適用

本附属書は、**H 編 3.3**に規定する非常電源装置の代替電源又は一時つなぎの電源として、IEC 62040-3:2011に定義される無停電電源装置（以下、UPS という。）を搭載する場合に適用する。なお、UPS に付属する蓄電池及び電力変換装置（コンバータ、インバータ）については、それぞれ **H 編 2.11** 及び **2.12** の規定を準用する。

1.1.2 用語

本附属書で使用する用語の意味は、次の通りとする。

- (1) UPS とは、電力変換装置、スイッチ及び蓄電池の組合せにより、入力電源が喪失した場合に負荷への給電を継続して行う電源装置をいう。（IEC 62040-3:2011）
- (2) オフライン型 UPS とは、通常時は内部バイパス回路により負荷へ給電するが、当該バイパス回路が異常となった場合には、インバータを介して負荷へ給電する装置をいう。
- (3) ライン・インタラクティブ型 UPS とは、前(2)の装置に電圧変動を調整する機器を付属した装置をいう。
- (4) オンライン型 UPS とは、常時インバータを介して負荷へ給電する装置をいう。

1.2 設計

1.2.1 構造

-1. UPS は、IEC 62040-1:2017、IEC 62040-2:2016、IEC 62040-3:2011、IEC 62040-4:2013 及び/又は IEC 62040-5-3:2016（該当する場合）若しくはこれと同等な国際規格又は適切な国内規格に従って設計されなければならない。

-2. UPS は、外部電源に依存せず作動しなければならない。

-3. UPS の型式（オフライン型、ライン・インタラクティブ型、オンライン型）は、接続される負荷に対する電源の要件（**H 編 2.1.2-3**.参照）に適合するよう選定されなければならない。

-4. UPS には、保守のための外部バイパス回路を設けなければならない。

-5. UPS には自己監視機能を設け、次の場合には、通常乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報が発せられなければならない。

- (1) 電源喪失（電圧又は周波数の異常）
- (2) 接地異常
- (3) 蓄電池保護機能の作動
- (4) 蓄電池の放電
- (5) オンライン型 UPS における外部バイパス回路の作動

1.2.2 配置

- 1. UPS は、非常時に使用できる適切な場所に設置されなければならない。
- 2. 制御弁式シール型蓄電池を使用する UPS は、IEC 62040-1:2017, IEC 62040-2:2016, IEC 62040-3:2011, IEC 62040-4:2013 及び/又は IEC 62040-5-3:2016 の要件に適合した換気設備を備えている場合、本会は通常の電気設備が配置される区画に当該 UPS の設置を認めることがある。

1.2.3 性能

- 1. UPS は、H 編 3.3.2 に掲げる負荷に対して、指定される時間、出力が維持されなければならない。
- 2. UPS には追加の回路を接続してはならない。ただし、蓄電池の容量が、前-1.の規定を満足する容量以上である場合はこの限りでない。
- 3. UPS の入力電源の復旧においては、負荷への給電を維持すると同時に、蓄電池へ再充電できるよう充電器の定格を十分なものとしなければならない。
- 4. 蓄電池からインバータを介して負荷へ給電する場合、蓄電池の電圧降下に関わらず、当該回路の出力側の電圧許容変動を H 編表 H2.1(a)又は表 H2.1(b)に掲げる値とすることができる。

1.3 試験

1.3.1 製造工場等における試験

- 1. 50 kVA 以上の UPS は、製造工場等において試験を行わなければならない。なお、電力変換装置の試験については、H 編 1.2.1-1.の規定にもよること。
- 2. UPS の試験においては、当該装置が設置される環境に応じた適切な試験項目を選定すること。これには、最低限、次の項目を含まなければならない。
 - (1) アラームの作動を含む機能確認
 - (2) 温度上昇試験
 - (3) 換気率の確認
 - (4) 蓄電池容量の確認
- 3. UPS が、入力電源が喪失した際に瞬時停電することなく給電を維持する必要がある機器へ接続される場合には、この作動を確認しなければならない。

P 編 海洋構造物等

12 章 電気設備

12.1 一般

12.1.3 試験*

-3.を次のように改める。

-3. 船舶の安全に関係のある設備又は装置及び船舶の推進に関係のある設備又は装置（主推進機関を有する船舶に限る。）に用いられる電気設備であつて、次の**(1)**から**(6)**に示す電気機器及びケーブルは、別に定めるところにより形式ごとに形式試験を行わなければならない。ただし、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。

（(1)から(6)は省略）

PS 編 浮体式海洋石油・ガス生産，貯蔵，積出し設備

8 章 電気設備

8.1 一般

8.1.3 試験*

-3.を次のように改める。

-3. 浮体施設の安全に係る設備又は装置及び浮体施設の位置保持に係る設備又は装置（電力に依存する位置保持システムに限る。）に用いられる電気設備であつて，次の(1)から(6)に示す電気機器及びケーブルは，別に定めるところにより形式ごとに形式試験を行わなければならない。ただし，形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば，特定の船舶や用途にのみ使用され，引き続き使用される見込みの少ないもの，個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には，申込みにより，形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。

((1)から(6)は省略)

「高速船規則」の一部を次のように改正する。

10 編 電気設備

1 章 通則

1.2 試験

1.2.1 製造工場等における試験*

-3.を次のように改める。

-3. 動力、照明及び船内通信用ケーブルは、別に定めるところにより形式ごとに形式試験を行わなければならない。ただし、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。

2 章 電気設備及びシステム設計

2.1 一般

2.1.3 構造, 材料, 据付け等*

-9.として次の1項を加える。

-9. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器は, 鋼船規則 H 編 2.1.3-11.の規定に適合するものでなければならない。

2.2 システム設計—一般

2.2.5 給電回路

-5.を次のように改める。

-5. 156 A を超える定格の最終支回路には, 2 個以上の電力消費機器を接続してはならない。

2.2.7 を次のように改める。

2.2.7 電灯回路

-1. 電灯用の最終支回路には, 扇風機及びその他の日常生活に用いる小型電気機器を除外し, 電熱器及び電動機を接続してはならない。

-2. 156 A 以下の最終支回路に接続する電灯の個数は, 次に示す数量以下でなければならない。ただし, 接続される器具の合計負荷電流が決まっており, その値が最終支回路の保護装置の定格電流の 80 %を超えない場合は, 電灯の個数は制限されない。

505 V 以下の回路 : 10 個

546 V から ~~130~~120 V までの回路 : 14 個

~~134~~121 V から 250 V までの回路 : 24 個

(-3.及び-4.は省略)

2.2.10 を次のように改める。

2.2.10 電熱器及び調理器回路

-1. 電熱器及び調理器は, 個別に最終支回路を設けなければならない。ただし, 156 A 以下の最終支回路には, 10 個以内の小型電熱器を接続することができる。

-2. 電熱器及び調理器回路の開閉は, それらの器具に近接して設けられた多極連係スイッチによって行われなければならない。ただし, 156 A 以下の最終支回路に接続される小型電熱器については単極スイッチとすることができる。

2.5 配電盤，区電盤及び分電盤

2.5.4 を次のように改める。

2.5.4 母線*

母線及び接続導体は，鋼船規則 H 編 2.5.4 の規定に適合するものでなければならない。

- ~~1. 母線は，銅製又は銅被覆アルミニウム製のものでなければならない。~~
- ~~2. 母線の接合部には，腐食又は酸化を防止する処置をしなければならない。~~
- ~~3. 母線及び接続導体は，短絡によって生じる電磁力に耐えるように支持しなければならない。~~
- ~~4. 母線及び接続導体並びにそれらの接続部の温度上昇は，全負荷電流を通電したとき，基準周囲温度 45℃において 45K を超えてはならない。ただし，本会が適当と認める場合はこの限りでない。~~
- ~~5. 裸母線の空間距離（相間，極間，導電部と大地間）は，表 10.2.2 に示す値より小であってはならない。~~

表 10.2.2 を削る。

表 10.2.2 母線の空間距離の最小値

定格電圧 (V)	空間距離 (mm)
250 以下	15
250 を超え 690 以下	20
690 を超え 1,000 以下	35

2.7 ケーブル

2.7.1 を次のように改める。

2.7.1 一般*

ケーブルは，次の(1)から(7)に示すいずれかの国際電気標準会議規格（以下，「IEC」という。）~~60092~~に適合するもの又はこれと同等以上のものでなければならない。ただし，光ファイバーケーブル，フレキシブルケーブル等，特殊な用途に使用されるケーブルにあっては，本会が適当と認めた規格に適合するもの又はこれと同等以上のものとして差し支えない。また，ケーブルの敷設等については，本 2.7 の規定に適合しなければならない。

- (1) IEC 60092-350:2020
- (2) IEC 60092-352:2005
- (3) IEC 60092-353:2016
- (4) IEC 60092-354:2020
- (5) IEC 60092-360:2014
- (6) IEC 60092-370:2019
- (7) IEC 60092-376:2017

2.8 蓄電池

2.8.1 一般*

-1.を次のように改める。

-1. 本 2.8 は，常設して使用されるベント形二次電池に適用する。~~なお，ベント形二次電池とは，電解液の交換ができるもので，充電時及び過充電時にガスを放出するものをいう。~~ただし，2.8.5-4.の規定は，制御弁式シール型蓄電池にも適用する。

2.8.5 換気*

-4.として次の 1 項を加える。

-4. 充電出力が 2 kW 以上のベント形蓄電池を設置する場合，蓄電池室等の排気装置の能力は，次の値以上としなければならない。

$$Q = 110 \times I \times n \text{ (l/h)}$$

I: ガス発生時に充電機器が供給する最大電流 (A) で，得られる最大充電電流の 25 % 以上の値

n: 蓄電池の数

Q: 排気量 (litres/hour)

制御弁式シール型蓄電池を設置する区画の排気能力は，上記の値の 25 % まで減じて差し支えない。

2.12 を削る。

~~2.12 半導体電力変換装置~~

~~半導体電力変換装置は，鋼船規則 H 編 2.12 の規定によらなければならない。~~

「内陸水路航行船規則」の一部を次のように改正する。

8 編 電気設備

1 章 通則

1.1 一般

1.1.7 を次のように改める。

1.1.7 周囲条件[※]

(-1.及び-2.は省略)

-3. 環境制御された区域に設置される電気機器の周囲温度は次によらなければならない。

(1) 電気機器が空調装置を備える閉囲区域内に設置される場合、その機器が適している周囲温度は 45 °C から下げて 35 °C 以上の任意の値を維持することができる。この場合、次の要件に適合しなければならない。

(a) 非常用途の設備並びに自動制御及び遠隔制御を行うための設備ではないこと。

(b) 周囲温度が 45 °C においても使用可能な 2 台以上の空調装置（付属する冷凍装置を含む。以下、同じ。）を備え、そのうちの 1 台が故障した場合においても、残りの空調装置により閉囲区域内の温度を周囲温度の上限以下に維持できること。

(c) 電気機器はより低い周囲温度になるまで 45 °C の周囲温度内で安全に動作するように初期設定することが可能であり、空調装置は周囲温度が 45 °C において安全に始動できるものであること。

(d) 空調装置を備える閉囲区域内の温度が周囲温度の上限を超えて上昇した場合及び空調装置が誤動作を起こした場合には、常時乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報を発すること。

(2) 45 °C より低い周囲温度とする場合、ケーブルの全長がその長さに沿ってさらされる最大の周囲温度に対して適切なものとする。

1.2 試験

1.2.1 製造工場等における試験^{*}

-4.を次のように改める。

-4. 次の(1)から(5)に示す電気機器及びケーブルは、別に定めるところにより形式ごとに形式試験を行わなければならない。ただし、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。

((1)から(5)は省略)

2 章 電気設備及びシステム設計

2.1 一般

2.1.3 構造, 材料, 据付け等*

-11.として次の1項を加える。

-11. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器は, 鋼船規則 H 編 2.1.3-11.の規定に適合するものでなければならない。

2.2 システム設計における一般

2.2.5 電灯回路*

-2.を次のように改める。

-2. 16 A 以下の最終支回路に接続する電灯の個数は, 次に示す数量以下でなければならない。ただし, 接続される器具の合計負荷電流が決まっており, その値が最終支回路の保護装置の定格電流の 80%を超えない場合にあつては, 電灯の個数は制限されない。

50 V 以下の回路 : 10 個

54 V から ~~130~~120 V までの回路 : 14 個

~~134~~121 V から 250 V までの回路 : 24 個

2.4 回転機

2.4.14 交流発電機

-3.を次のように改める。

-3. 交流発電機の過渡電圧変動特性は, 発電機が定格電圧及び定格速度で運転中に, 指定限度内の電流及び力率の平衡負荷を急激に発電機に投入又は遮断した場合 (2.4.15-~~31~~(2) 参照), 定格電圧の 85%以上 120%以下でなければならない。また, その際, 発電機電圧は 1.5 秒以内に定格電圧の ±3%以内に復帰しなければならない。

2.4.15 を次のように改める。

2.4.15 製造工場等における試験*

-1. 回転機については, 表 8.2.5 に従って~~本 2.4.15-2.から 13.の規定による~~次の(1)から(12)の試験を行わなければならない。また, すべての試験は IEC 60092-301:1980/AMD2:1995 に従って実施されなければならない。ただし, 本会が差し支えないと認めた場合には, 同一形式の 2 台目以降の回転機について, ~~-6-(5)及び-8-(7)~~の試験を省略することができる。また, 小容量の回転機であつて同一形式の 2 台目以降の回転機については, ~~-5-(4)~~の試験も

省略することができる。

~~2.~~(1) (省略)

~~3.~~(2) (省略)

~~4.~~(3) (省略)

~~5.~~(4) 回転機については、2.4.5 に規定する過電流又は超過トルク試験を行い、これに耐えなければならない。(IEC 60034-1:2017 参照)

~~6.~~(5) 同期発電機については、持続短絡電流試験を行い、2.4.6-2.の規定を満足しなければならない。ただし、次の(4a)及び(2b)の規定に従い、遮断器が選択遮断のために備える遅延時間を示す資料が提出される場合には、持続短絡電流試験における短絡持続時間を同遅延時間とすることができる。また、同一モデルにおいて実機との比較試験が実施され有効性が確認されている場合は、発電機及び電圧調整器のシミュレーションモデルを実機試験に代えて採用することができる。

(4a) 当該発電機を使用する配電システムにおける選択遮断の設定を決定する責任者に対し、十分な情報を提供するため、発電機製造者は、常用回転数で運転中に励磁された状態における突発短絡時の過渡電流特性を示す資料を提供すること。

(2b) 自動電圧調整器の影響を考慮すること。また、電圧調整器の設定値は減衰曲線とともに示されること。当該減衰曲線は、配電システムにおける選択遮断の短絡保護の設定を計算する際に利用できるものとする。なお、当該減衰曲線は実機試験に基づく必要はない。

~~7.~~(6) 回転機については、過速度試験を行い、2.4.7 の規定を満足しなければならない。(IEC 60034-1:2017 参照) ただし、本試験はかご形電動機には適用しない。

~~8.~~(7) 実負荷法により、回転機を定格負荷、定格電圧、定格周波数及び使用定格の下で温度が一定になるまで連続運転した後に各部の温度上昇を測定し、その値が、2.4.3 に規定する値を超えてはならない。(IEC 60034-1:2017 参照) ただし、本会が差し支えないと認めた場合は、別に定める試験方法により試験を行うことができる。

~~9.~~(8) 回転機については、試験の対象にならない鉄心及び巻線をフレームに接続した状態で、充電部とフレーム間に表 8.2.6 に規定する商用周波数の交流電圧を1分間加え、これに耐えなければならない。(IEC 60034-1:2017 参照) また、前~~8.~~(7)の温度試験を行う場合には、耐電圧試験は温度試験の直後に行わなければならない。

~~10.~~(9) 回転機については、前~~9.~~(8)の耐電圧試験の直後に、充電部とフレーム間の絶縁抵抗を表 8.2.7 に示す電圧以上の試験電圧で測定し、測定値は表 8.2.7 に示す値より小であってはならない。また、この試験が行われる際の回転機の温度は、動作温度に近いものでなければならない。ただし、これが困難な場合にあっては、計算により動作温度での絶縁抵抗値を推定してもよい。

~~11.~~(10) (省略)

~~12.~~(11) (省略)

~~13.~~(12) (省略)

表 8.2.6 の備考を次のように改める。

表 8.2.6 試験電圧
(表は省略)

(備考)

(1.から 3.は省略)

4. 励磁装置の半導体素子については、2.12 ~~半導体電力変換装置~~の規定による。

2.5 配電盤，区電盤及び分電盤

表 8.2.8 を次のように改める。

表 8.2.8 母線の空間距離の最小値

定格電圧 (V)	空間距離 (mm)
250 以下	15
250 を超え 690 以下	20
690 を超え 1,000 以下	35 25

2.5.10 を次のように改める。

2.5.10 製造工場等における試験

-1. 配電盤は、~~本 2.5.10 による~~次の(1)から(4)の試験を行わなければならない。なお、本会が差し支えないと認めた場合には、同一形式の 2 台目以後の配電盤について~~2.(1)~~の試験を省略することができる。

~~2.(1)~~ (省略)

~~3.(2)~~ (省略)

~~4.(3)~~ (省略)

~~5.(4)~~ (省略)

2.8 電動機用制御器及び電磁ブレーキ

2.8.4 を次のように改める。

2.8.4 製造工場等における試験

-1. 電動機用制御器は、~~本 2.8.4 による~~次の(1)から(4)の試験を行わなければならない。ただし、本会が差し支えないと認めた場合には、同一形式の 2 台目以降のものについては、~~2.(1)~~の試験を省略することができる。

~~2.(1)~~ (省略)

~~3.(2)~~ (省略)

~~4.(3)~~ (省略)

~~5.(4)~~ (省略)

2.9 ケーブル

2.9.1 を次のように改める。

2.9.1 一般

ケーブルは、次の(1)から(7)に示すいずれかの ~~IEC 60092~~規格に適合するもの又はこれと同等以上のものでなければならない。ただし、光ファイバーケーブル、フレキシブルケーブル等、特殊な用途に使用されるケーブルにあっては、本会が適当と認めた規格に適合するもの又はこれと同等以上のものとして差し支えない。また、ケーブルの敷設等については、本 2.9 の規定に適合しなければならない。

- (1) IEC 60092-350:2020
- (2) IEC 60092-352:2005
- (3) IEC 60092-353:2016
- (4) IEC 60092-354:2020
- (5) IEC 60092-360:2014
- (6) IEC 60092-370:2019
- (7) IEC 60092-376:2017

2.10 動力及び照明用変圧器

2.10.6 を次のように改める。

2.10.6 製造工場等における試験

-1. 変圧器は、~~本 2.10.6 による~~次の(1)から(4)の試験を行わなければならない。ただし、本会が差し支えないと認めた場合には、同一形式の 2 台目以降の変圧器については、~~2-(1)~~の試験を省略することができる。

- ~~2-(1)~~ (省略)
- ~~3-(2)~~ (省略)
- ~~4-(3)~~ (省略)
- ~~5-(4)~~ (省略)

2.11 蓄電池

2.11.1 一般*

-1.を次のように改める。

-1. 本 2.11 は、常設して使用されるベント形二次電池に適用する。~~なお、ベント形二次電池とは、電解液の交換ができるもので、充電時及び過充電時にガスを放出するものをいう。~~ただし、2.11.5-4.の規定は、制御弁式シール型蓄電池にも適用する。

2.11.5 換気*

-4.として次の1項を加える。

-4. 充電出力が 2 kW 以上のベント形蓄電池を設置する場合、蓄電池室等の排気装置の能力は、次の値以上としなければならない。

$$Q = 110 \times I \times n \text{ (l/h)}$$

I: ガス発生時に充電機器が供給する最大電流 (A) で、得られる最大充電電流の 25 % 以上の値

n: 蓄電池の数

Q: 排気量 (litres/hour)

制御弁式シール型蓄電池を設置する区画の排気能力は、上記の値の 25 % まで減じて差し支えない。

3 章 設備計画

3.2 電源設備及び照明設備

3.2.4 として次の 1 条を加える。

3.2.4 主電源装置の一部を構成しない推進機関を原動機とする発電機及び発電システム

主電源装置の一部を構成しない推進機関を原動機とする発電機及び発電システム（以下、「軸発電装置等」という。）を備える場合には、船舶が海上にある間、船舶の正常な稼働状態及び居住状態に維持するために必要な電気設備に電力を供給するために使用することができるが、次によらなければならない。

- (1) 3.2.1-1.に規定する主電源装置を構成するのに十分かつ適切な定格の追加の発電装置が備えられていること。
- (2) 軸発電装置等が停止した場合及び周波数変動が(3)に規定する限界値の±10 %を超えた場合には、3.2.1-1.に規定する主電源装置を構成する 1 組以上の発電装置が 45 秒以内に自動的に起動する仕組みが備わっていること。
- (3) 軸発電装置等は、宣言された動作範囲内において、IEC 60092-301:1980/AMD2:1995 に規定される電圧変動及び表 8.2.1 に規定される周波数変動の限界値を超えないこと。
- (4) 軸発電装置等は、配電系統の選択遮断を考慮した上で、遮断器を作動させるために十分な短絡電流を供給できるものであること。
- (5) 適切と考えられる場合、発電装置を持続的な過負荷から保護するために負荷軽減装置が取り付けられていること。
- (6) 航橋から船舶の推進装置を遠隔操作する船舶にあつては、次によること。
 - (a) ブラックアウト状態を回避するために、操船に必要な重要用途の機器への給電が維持されることを確実にする手段が提供されているか、又は、その手順が整備されていること。

（備考）「ブラックアウト状態」とは、主電源装置を含む主機および補機が稼働していないが、それらを稼働させるための手段（例えば、圧縮空気、蓄電池からの起動電流等）が利用できる状態をいう。
 - (b) 船橋には、宣言された動作範囲を明示し、かつ、軸発電装置等の運転状態を表示する装置を設けること。

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

D 編 機関

D14 タンカーの管装置

D14.2 貨物油ポンプ，貨物油管装置，貨物油タンク内配管等

D14.2.2 を次のように改める。

D14.2.2 貨物油管装置の配管一般

~~1.~~ 規則 D 編 14.2.2-7.にいう「貨物管装置」には，貨物油管，ベント管，タンク洗浄管等を含む。

~~2. 規則 D 編 14.2.2-7.の規定の適用上，接地は，規則 H 編 2.1.4 の規定を準用したものとし，かつ，1 MΩ以下の接地抵抗値が確保されるものであること。~~

H 編 電気設備

H1 通則

H1.1 一般

H1.1.7 及び H1.1.8 を削る。

~~H1.1.7 周囲条件~~

~~空調装置を備える閉囲区域内に設置される電気設備（非常用途の設備並びに自動制御及び遠隔制御を行うための設備を除く。）であって、周囲温度が 45℃において安全に始動できるものについては、規則 H 編表 H1.1 に掲げる周囲温度の上限を、35℃以上の任意の値とすることができる。この場合、次の要件に適合すること。~~

- ~~(1) 周囲温度が 45℃においても使用可能な 2 台以上の空調装置（付属する冷凍装置を含む。以下、同じ。）を備え、そのうちの 1 台が故障した場合においても、残りの空調装置により閉囲区域内の温度を周囲温度の上限以下に維持できること。~~
- ~~(2) 空調装置を備える閉囲区域内の温度が周囲温度の上限を超えて上昇した場合には、常時乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報を発すること。~~
- ~~(3) 空調装置は、H3.2.1 3.(2)に掲げる電気設備として取り扱う。~~

~~H1.1.8 蓄電池保守記録書~~

~~規則 H 編 1.1.8 において「船舶の正常な稼働状態における推進及び安全を維持するために必要な電気設備」とは、H3.2.1 3.の設備をいい、「本会が必要と認める事項」とは、次をいう。~~

- ~~(1) 種類、型式及び定格~~
- ~~(2) 設置場所~~
- ~~(3) 接続される機器又は装置~~
- ~~(4) 製造日及び有効期間~~
- ~~(5) 保守手順（換装する場合の手順を含む）~~
- ~~(6) 保守記録の記入欄~~

H1.2 試験

H1.2.1 製造工場等における試験

-7.を削る。

~~7. 規則 H 編 1.2.1 4.に規定する電気機器及びケーブルであって、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。~~

H2 電気設備及びシステム設計

H2.1 一般

H2.1.3 を次のように改める。

H2.1.3 構造、材料、据付け等

(-1.から-5.は省略)

~~6. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気設備は表 H2.1.3-7.による。~~

~~7. アセチレン格納庫に設置が認められる電気設備は、規則 H 編 2.16.2(1)から(4)に掲げる承認された安全型の電気機器であって、ガス蒸気グループ IIC、温度等級 T2 以上のもの及びこれに関連するケーブルとする。~~

表 H2.1.3-6.を次のように改める。(日本籍船舶用)

表 H2.1.3-6. 保護形式の適用

保護形式の種類	設置場所の状況	設置場所の具体例
防爆形電気機器	爆発の危険	タンカー等における危険場所、アンモニアプラント室、蓄電池室、ランプ室、塗料庫、溶接用ガスボンベ倉庫、危険とみなされる船倉、引火点が 60 ℃以下の油用パイプトンネル（備考 1）
IP20	充電部分への接触の危険	乾燥した居住区域、乾燥した制御室及び監視室
IP22	滴下する水の危険 機械的損傷の危険	操舵室、機関室及びボイラ室の床上、操舵機室、冷凍機械室（アンモニアプラントを除く。）、非常用機械室、配膳室、糧食庫、一般倉庫（備考 2）
IP34	飛沫する水の危険 機械的損傷の増大する危険	浴室及びシャワー室、機関室及びボイラ室の床下、閉鎖された燃料油清浄機室及び潤滑油清浄機室（備考 3）
IP44		バラストポンプ室、冷凍室、調理室、洗濯機室及び固定式局所消火装置により保護される場所（鋼船規則 R 編 10.5.5-3.に掲げる場所）の散水影響範囲（備考 4）
IP55	噴流する水の危険 重大な機械的損傷の危険 貨物塵埃の存在 刺激性的煙霧の存在	二重底のシャフトトンネル又はパイプトンネル、一般貨物倉、開放甲板（備考 5）
IP56	大量の水の危険	波浪を受ける開放甲板（備考 6）
IPX8	水中	ビルジウェル

表 H2.1.3-7.を削る。

表 H2.1.3-7. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気設備

設置場所		使用又は設置が認められる電気設備
(a)	塗料庫内	① 次に掲げる承認された安全型の電気機器でグループ IIB, 温度等級 T3 以上のもの及びこれに関連するケーブル - 本質安全防爆形電気機器 (Exi) - 耐圧防爆形電気機器 (Exd) - 内圧防爆形電気機器 (Exp) - 安全増防爆形電気機器 (Exe) ② 通過ケーブル ③ R4.5.4-1.(2) に適合する火花を生じない構造の通風機。当該通風機が設置されるダクトの開放甲板上の開口には, 13 mm×13 mm メッシュを超えない保護金網を取り付けるものとする。
(b)	給気及び排気用ダクト内	
(c)	塗料庫の給気及び排気用ダクト開口より 1 m 以内の開放甲板上の区域	
(d)	塗料庫の機械式通風装置の排気口より 3 m 以内の開放甲板上の区域	① (a)及び(b)に示す区域で使用又は設置が認められる電気設備 ② 通常の使用状態で火花又はアークを発生しない電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの及びこれに関連するケーブル ③ 単純加圧された外被又はガスの侵入を防ぐ外被 (外被の保護形式の種類が IP55 を最低とする。)を有する電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの及びこれに関連するケーブル
(e)	塗料庫に直接開口を有する閉囲区域	塗料庫に対する要件を適用する。ただし, 次に掲げる措置がなされていれば, 当該区域を危険場所とは見なさない。 ① 塗料庫との間の扉はガス密の自動閉鎖扉であること。 ② 塗料庫は, 本会の適当と認める独立した自然通風装置を有すること。 ③ 爆発性液体が格納されている旨の注意銘板が, 塗料庫の出入口に隣接して備えられていること。

H2.4 回転機

H2.4.15 を次のように改める。

H2.4.15 製造工場等における試験

(-1.及び-2.は省略)

-3. 規則 H 編 2.4.15-~~31~~31.~~(7)~~において, 「別に定める試験方法」とは次をいう。

((1)及び(2)は省略)

(-4.は省略)

-5. 規則 H 編 2.4.15-~~41~~41.~~(3)~~に定める整流試験において, 直流機の整流子片とブラシの間に発生する火花の程度は, 図 H2.4.15-3.に示すように 8 種類に分類し, このうち第 5 号から第 8 号の火花を有害な火花とみなす。

(-6.及び-7.は省略)

H2.5 配電盤, 区電盤及び分電盤

H2.5.10 を次のように改める。

H2.5.10 製造工場等における試験

(-1.及び-2.は省略)

-3. 規則 H 編 2.5.10-41.(3)の規定において、補助器具とは異極間又は各相間に接続される表示灯、小型変圧器、継電器等をいう。

-4. 規則 H 編 2.5.10-41.(3)の規定により、配電盤の耐電圧試験にあたり、計器及び補助器具を取り外すことができる。ただし、これらの器具はそれぞれ単体にて耐電圧試験を行い、規則 H 編 2.5.10-41.(3)の規定に適合したものである必要がある。

-5. 配電盤に組み込まれる電子機器又は装置で、配電盤の主要回路及び船内の給配電主回路に直接接続されないものには、別に定める場合を除き、規則 H 編 2.5.10-41.(3)の規定は適用する必要はない。

H2.7 制御用器具

H2.7.1 絶縁距離

-4.を次のように改める。(日本籍船舶用)

-4. 空間距離及び沿面距離は、次により決定する。(図 H2.7.1-1(a), (b)参照)

なお、以下においてマイクロ環境条件の汚染度 3 とは、規則 H 編 2.7.1-2.に示す保護状態及び周囲条件を意味する。

(1) 空間距離は、裸充電部間の最短距離で決定し、マイクロ環境条件の汚染度 3 は規則 H 編表 H2.123, マイクロ環境条件の汚染度 1 及び 2 はそれぞれ表 H2.7.1-2.及び表 H2.7.1-3.に示す値を最小とする。

(2) 沿面距離は、裸充電部間にある絶縁物の表面に沿った最短距離で決定し、マイクロ環境条件の汚染度 3 は規則 H 編表 H2.123, マイクロ環境条件の汚染度 1 及び 2 はそれぞれ表 H2.7.1-2.及び表 H2.7.1-3.に示す値を最小とする。ただし、絶縁物の表面に次のみぞが存在するものでは、そのみぞはないものとして決定する。

((a)及び(b)は省略)

(3) 前(1)及び(2)において、裸充電部間の途中に金属体があり、絶縁物が分割される場合には、次のいずれかによる。

(a) 分割された絶縁物のうち、最大のものが規則 H 編表 H2.123, 本要領表 H2.7.1-2.及び表 H2.7.1-3.の値以上であればよい。

(b) 分割された絶縁物のうちの大きなもの二つの和が規則 H 編表 H2.123, 本要領表 H2.7.1-2.及び表 H2.7.1-3.の値の 1.25 倍以上であればよい。ただし、分割された絶縁物が、マイクロ環境条件の汚染度 3 で、定格絶縁電圧が 250 V 以下のもの及びマイクロ環境条件の汚染度 2 で定格絶縁電圧が 125 V を超えるものにあつては、1 mm 未満、並びにマイクロ環境条件の汚染度 3 で、定格絶縁電圧が 250 V を超えるものにあつては、2 mm 未満のものは除外する。

((4)から(8)は省略)

H2.9 ケーブル

H2.9.1 を次のように改める。(日本籍船舶用)

H2.9.1 一般

次の規格に適合するケーブルは、規則 H 編 2.9.1 に掲げる IEC 60092規格に適合するケーブルと同等以上のものとして取り扱う。ただし、これらの規格は、最新版によるものとする。

- (1) JIS C 3410 船用電線
- (2) JIS C 3411 船用電気設備—船及びオフショア用の電力、制御及び計装ケーブルの一般構造及び試験方法
- ~~(3) JCS 4316 無機絶縁ケーブル (MI ケーブル)~~
- (4) JCS 3337 150 V 船用電子機器配線用ビニル絶縁電線
- ~~(5) その他本会が IEC 60092 と同等以上と認める規格~~

備考：JCS とは日本電線工業会規格 (Japanese Cable Makers' Standard) をいう。

H2.9.11 火災に対する考慮

-5.から-8.を削る。

~~5. 規則 H 編 2.9.11 2.及び 3.において「火災の危険の高い区域」とは、一般に次の場所をいう。~~

- ~~(1) A 類機関区域~~
- ~~(2) 調理室~~
- ~~(3) 洗濯機室 (ただし、規則 H 編 2.9.11 3.においては、乾燥機がある場合に限る。)~~
- ~~(4) 規則 H 編 4.8 に規定する貨物倉~~
- ~~(5) 規則 R 編 9.2.3 2.(9)及び同 9.2.4 2.(9)に示す区域。ただし、ロッカ室及び貯蔵品室を除く。~~
- ~~(6) 規則 R 編 3.2.30 で定義される機関区域。ただし、発電機、主要電気機器、冷凍機械、減揺装置、通風機械及び空気調和機械を収容する場所並びに当該場所に至るトランクであって、可燃性液体を収容又は使用しない区域を除く。~~
- ~~(7) 規則 H 編 2.9.11 3.においては、(1)から(6)に加えて次の(a)及び(b)
(a) 燃料処理装置及び引火性の高い物質を含む区域
(b) 調理器具 (R 編 R3.2.1(1)及び(2)に規定するものを除く。)のある配膳室~~

~~6. 規則 H 編 2.9.11 2., 4.及び 5 にいう、「本会が適当と認める規格」とは、次に示す IEC 規格をいう。~~

- ~~(1) 外径が 20 mm を超えるケーブルについては、IEC 60331-1~~
- ~~(2) 外径が 20 mm 以下のケーブルについては、IEC 60331-21 又は IEC 60331-2~~

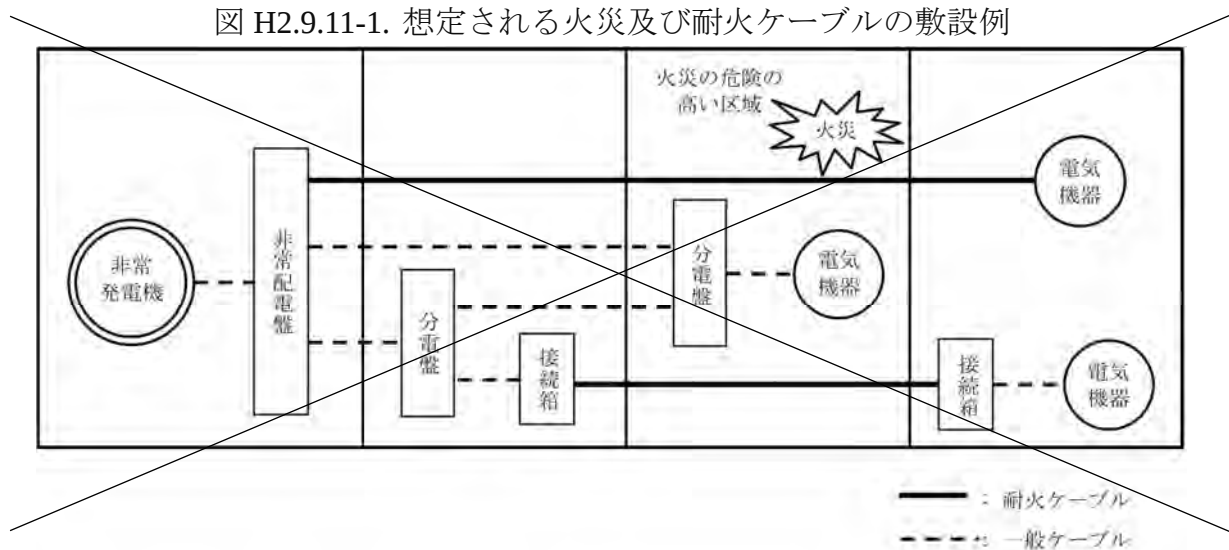
~~7. 規則 H 編 2.9.11 3.に従って「装置の使用に影響を及ぼさない」ように火災の危険の高い区域にケーブルを敷設するには、例えば、(1)又は(2)に掲げる措置を用いる方法がある。なお、規則 H 編 2.9.11 3.(10)に掲げる非常用消火ポンプ用のケーブルについては、同 4.の規定にも注意すること。~~

- ~~(1) ケーブルを、5.にいう「火災の危険の高い区域」に敷設する場合、6.にいう「本会が適当と認める規格」に適合する耐火ケーブルを連続的に敷設するか (図 H2.9.11-~~

- ~~1.参照),又は、A-60 相当以上の防熱を施した鋼管内又は鋼製ダクト内に敷設する。~~
- ~~(2) 次の(a)から(c)のいずれかに適合する装置を使用する。~~
- ~~(a) ケーブルの短絡及び断線に対する自己監視機能により、装置の機能を維持できる。~~
- ~~(b) ケーブルが短絡及び断線した場合であっても、装置の機能を維持できる。~~
- ~~(c) ケーブルを2重化し、できる限り離して敷設することにより、装置の機能を維持できる。~~
- ~~8. 規則 H 編 2.9.11 により使用される耐火ケーブルは、一般ケーブルと容易に区別できる措置が講じられていること。~~

図 H2.9.11-1.を削る。

図 H2.9.11-1. 想定される火災及び耐火ケーブルの敷設例



H2.10 動力及び照明用変圧器

H2.10.4 温度上昇限度の修正

規則 H 編 2.10.4-2.において「本会が適当と認める場合」の取り扱いは、次による。

(1)を次のように改める。

- (1) 冷却器を備えて強制冷却する変圧器において、冷却器の入口における冷却水の温度が 32℃ 以下の場合、温度上昇限度は規則 H 編表 H2.167 の値より 13 K 高くとることができる。

H2.10.6 製造工場等における試験

-3.を次のように改める。

- 3. 規則 H 編 2.10.6-31.(2)の規定において電圧変動率の算定は、次により実施して差し支えない。

(省略)

H2.11 蓄電池

H2.11.5 を次のように改める。

H2.11.5 換気

-1. (省略)

~~-2. 蓄電池室等の排気装置の能力は、次の値以上とする。~~

~~排気量 $Q = 110 \times I \times n$ (l/h)~~

~~I : 最大終期充電電流 (特に制限のない場合は、10 時間率電流を標準とする。)~~

~~n : 蓄電池の数~~

~~-32. (省略)~~

~~-43. (省略)~~

H3 設備計画

H3.2 主電源設備及び照明設備

H3.2.1 を次のように改める。

H3.2.1 主電源装置

-1. 規則 H 編 3.2.1-1.の規定に定める 2 組の主発電装置のうちの 1 組として、主機に原動力を依存する発電装置（以下、「軸発電装置」という。）を備える場合には、次によること。

- (1) 船舶の停止状態、クラッシュアスターン時を含むすべての操船状態及び荒天時を含むすべての航海状態において、軸発電装置の電圧変動（IEC 60092-301:1980 参照）及び周波数変動は次の表 H3.2.1-1.の状態に維持されること。

((2)から(7)は省略)

~~-2. 規則 H 編 3.2.1-1.に定める 2 組の主発電装置に加えて軸発電装置を備える場合には、次によること。~~

- ~~(1) あらかじめ計画された運転範囲において、軸発電装置の電圧変動及び周波数変動は次の表 3.2.1-1.の状態に維持されること。~~
- ~~(2) あらかじめ計画された運転範囲において、軸発電装置は規則 H 編 3.2.1-2.に定める発電容量を確保できること。~~
- ~~(3) 軸発電装置が停止した場合及び周波数が(1)に掲げる値を超えた場合には、自動操作により 45 秒以内に主発電装置に切り換えられること。この場合、船舶の安全を維持するために H3.2.1-5.による措置を講じること。~~
- ~~(4) 主機の船橋制御装置を有する船舶にあっては、次によること。~~
 - ~~(a) ブラックアウトを回避して H3.2.1-3.に掲げる機器の運転を継続するための措置を講じるか、又はそのための手順を確実に実行できる体制を確立しておくこと。~~
 - ~~(b) 船橋には、あらかじめ計画された運転範囲を明示し、かつ、軸発電装置の運転状態を表示する装置を設けること。~~
- ~~(5) 軸発電装置は、船内負荷の選択遮断を考慮した上で、遮断器を作動させるために十分な短絡電流を供給できるものであること。~~

~~-32. (省略)~~

~~-43. (省略)~~

~~-54. (省略)~~

H3.2.2 変圧器の容量及び台数

-2.を次のように改める。

-2. 前-1.の変圧器の容量は、いずれか 1 組の変圧器が停止した場合にも、H3.2.1-32.に掲げる電気設備へ給電できるものであること。また、同時に、少なくとも調理、暖房、糧食用冷凍、機械通風、衛生水及び清水のための各装置を含む最低限の快適な居住状態が確保される必要がある。

H3.3 非常電気設備

H3.3.3 非常電源装置の種類及び性能

-3.を削る。

~~3. 規則 H 編 3.3.3(3)にいう「本会の適当と認めるところ」とは、附属書 H3.3.3 3.をい~~
~~う。~~

附属書 H3.3.3-3.を削る。

~~附属書 H3.3.3-3. 無停電電源装置に関する検査要領~~

~~1.1 一般~~

~~1.1.1 適用~~

~~本要領は、非常電源装置として無停電電源装置（以下、UPS という。）を搭載する場合に適用する。なお、UPS に付属する蓄電池及び電力変換装置（コンバータ、インバータ）については、それぞれ規則 H 編 2.11 及び 2.12 の規定を準用する。~~

~~1.1.2 用語~~

~~本要領で使用する用語の意味は、次の通りとする。~~

- ~~(1) UPS とは、電力変換装置、スイッチ及び蓄電池の組合せにより、入力電源が喪失した場合に負荷への給電を継続して行う電源装置をいう。~~
- ~~(2) オフライン型 UPS とは、通常時は内部バイパス回路により負荷へ給電するが、当該バイパス回路が異常となった場合には、インバータを介して負荷へ給電する装置をいう。~~
- ~~(3) ライン・インタラクティブ型 UPS とは、(2)の装置に電圧変動を調整する機器を付属した装置をいう。~~
- ~~(4) オンライン型 UPS とは、常時インバータを介して負荷へ給電する装置をいう。~~

~~1.2 設計~~

~~1.2.1 構造~~

- ~~1. UPS は、IEC 62040 若しくはこれと同等な国際規格又は適切な国内規格に従って設計されること。~~
- ~~2. UPS は、外部電源に依存せず作動すること。~~
- ~~3. UPS の型式（オフライン型、ライン・インタラクティブ型、オンライン型）は、接続される負荷に対する電源の要件（規則 H 編 2.1.2 3.参照）に適合するよう選定されること。~~
- ~~4. UPS には、保守のための外部バイパス回路を設けること。~~
- ~~5. UPS には自己監視機能を設け、次の場合には、通常乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報が発せられること。~~
 - ~~(1) 電源喪失（電圧又は周波数の異常）~~
 - ~~(2) 接地異常~~
 - ~~(3) 蓄電池保護機能の作動~~
 - ~~(4) 蓄電池の放電~~
 - ~~(5) オンライン型 UPS における外部バイパス回路の作動~~

~~1.2.2 配置~~

- ~~1. UPS は、非常時に使用できる適切な場所に設置されること。~~
- ~~2. UPS に付属する蓄電池がシール型である場合、同蓄電池の仕様及び設置場所の換気~~

~~を考慮して、本会は、通常の電気設備が配置される区画に当該 UPS の設置を認めることがある。~~

~~1.2.3 性能~~

- ~~1. UPS は、規則 H 編 3.3.2 に掲げる負荷に対して、指定される時間、出力が維持されること。~~
- ~~2. UPS には追加の回路を接続しないこと。ただし、蓄電池の容量が、1.の規定を満足する容量以上である場合はこの限りでない。~~
- ~~3. UPS の入力電源の復旧においては、負荷への給電を維持すると同時に、蓄電池へ再充電できるよう充電器の定格を十分なものとする。~~
- ~~4. 蓄電池からインバータを介して負荷へ給電する場合の電圧許容変動については、H3.3.3 2.の規定によること。~~

~~1.3 試験~~

~~1.3.1 製造工場等における試験~~

- ~~1. 50 kVA 以上の UPS は、製造工場等において試験を行うこと。なお、電力変換装置の試験については、規則 H 編 1.2.1 1.の規定にもよること。~~
- ~~2. UPS の試験においては、当該装置が設置される環境に応じた適切な試験項目を選定すること。これには、最低限、次の項目を含むこと。~~
 - ~~(1) アラームの作動を含む機能確認~~
 - ~~(2) 温度上昇試験~~
 - ~~(3) 換気率の確認~~
 - ~~(4) 蓄電池容量の確認~~
- ~~3. UPS が、入力電源が喪失した際に瞬時停電することなく給電を維持する必要がある機器へ接続される場合には、この作動を確認すること。~~

P 編 海洋構造物等

P12 電気設備

P12.1 一般

P12.1.3 試験

-6.を削る。

~~6. 規則 P 編 12.1.3 3.に規定する電気機器及びケーブルであって、形式試験の取扱いが
適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引続き使用される見込みの
少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込み
により、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。~~

PS 編 浮体式海洋石油・ガス生産，貯蔵，積出し設備

PS8 電気設備

PS8.1 一般

PS8.1.3 試験

-5.を削る。

~~5. 規則 PS 編 8.1.3 3.に規定する電気機器及びケーブルであつて，形式試験の取扱いが
適当でない場合（例えば，特定の船舶や用途にのみ使用され，引続き使用される見込みの
少ないもの，個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には，申込み
により，形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。~~

「高速船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

10 編 電気設備

1 章 通則

1.2 試験

1.2.1 製造工場等における試験

-5.を削る。

~~5. 形式試験の取扱いが適当でないケーブルについては、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。~~

2 章 電気設備及びシステム設計

2.5 配電盤、区電盤及び分電盤

2.5.4 を削る。

~~2.5.4 母線~~

~~1. 母線及び母線と接続導体の接触面は、銀めっき、すずめっき又ははんだあげ等の方法により腐食又は酸化を防止する。~~

~~2. 母線の電流定格は一般に表 10.2.5.4-1.により決定することができる。~~

~~3. 規則 10 編 2.5.4 4.にいう「本会が適当と認める場合」とは、基準周囲温度 45℃における、全負荷電流を通電したときの母線及び接続導体並びにそれらの接続部の温度上昇が 45 K を超える場合において、次の(1)から(5)の項目に関し、影響が無い旨を示した資料を提出し、本会の承認を得ることをいう。この場合、本会は当該温度上昇を認めることがある。~~

~~(1) 導電材料の機械的強度~~

~~(2) 隣接する機器への影響~~

~~(3) 導電体に接触する絶縁材料の許容温度~~

~~(4) 母線に接続される機器の導体温度への影響~~

~~(5) プラグイン接続における接触子材料への影響~~

表 10.2.5.4-1.を削る。

表 10.2.5.4-1. 母線の電流定格

種類		電流定格
発電機用	1 台の発電機のみが母線に給電している場合	発電機定格電流の 100%以上
	2 台以上の発電機が、その全発電機容量を母線に給電している場合	片側給電回路（予備回路を含む）の[（大容量負荷（バウスタスター等）の定格電流の 100%）+（残りの給電回路の定格電流の 75%）]以上
	単一母線方式（単一の主母線による配電方式）	[（最大容量の発電機 1 台の定格電流の 100%）+（残りの発電機定格電流の合計の 80%）]以上
給電用	一般給電回路の場合	給電回路（予備回路を含む。）の定格電流の 75%以上。ただし、発電機母線の容量を超える必要はない。
	給電回路が単一負荷 1 回路のみの場合又は連続使用される一群の機器に給電している場合	全負荷電流以上

「内陸水路航行船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

8 編 電気設備

1 章 通則

1.1 一般

1.1.7 を削る。

~~1.1.7 周囲条件~~

~~空調装置を備える閉囲区域内に設置される電気設備（自動制御及び遠隔制御を行うための設備を除く。）であって、周囲温度が 45℃において安全に始動できるものについては、規則 8 編表 8.1.1 に掲げる周囲温度の上限を、35℃以上の任意の値とすることができる。この場合、次の要件に適合すること。~~

- ~~(1) 周囲温度が 45℃においても使用可能な 2 台以上の空調装置（付属する冷凍装置を含む。以下、同じ。）を備え、そのうちの 1 台が故障した場合においても、残りの空調装置により閉囲区域内の温度を周囲温度の上限以下に維持できること。~~
- ~~(2) 空調装置を備える閉囲区域内の温度が周囲温度の上限を超えて上昇した場合には、常時乗組員が配置される場所（船橋、機関制御室等）に可視可聴警報を発すること。~~

1.2 試験

1.2.1 製造工場等における試験

-7.を削る。

~~7. 規則 8 編 1.2.1 4.に規定する電気機器及びケーブルであって、形式試験の取扱いが適当でない場合（例えば、特定の船舶や用途にのみ使用され、引き続き使用される見込みの少ないもの、個品について本会の試験検査証明書取得の希望がある場合等）には、申込みにより、形式試験に代えて個々の製品について試験検査を行う。~~

2 章 電気設備及びシステム設計

2.1 一般

2.1.3 を次のように改める。

2.1.3 構造，材料，据付け等

(-1.から-5.は省略)

~~6. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気設備は表 8.2.1.3-7.による。~~
~~-76. (省略)~~

表 8.2.1.3-7.を削る。

表 8.2.1.3-7. 塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気設備

設置場所		使用又は設置が認められる電気設備
(a)	塗料庫内	① 次に掲げる承認された安全型の電気機器でグループ IIB, 温度等級 T3 以上のもの及びこれに関連するケーブル - 本質安全防爆形電気機器 (Exi) - 耐圧防爆形電気機器 (Exd) - 内圧防爆形電気機器 (Exp) - 安全増防爆形電気機器 (Exe) ② 通過ケーブル ③ 要領 9 編 3.5.5-1.(2)に適合する火花を生じない構造の通風機。当該通風機が設置されるダクトの開放甲板上の開口には, 13mm×13mm メッシュを超えない保護金網を取り付けるものとする。
(b)	給気及び排気用ダクト内	
(c)	塗料庫の給気及び排気用ダクト開口より 1m 以内の開放甲板上の区域	
(d)	塗料庫の機械式通風装置の排気口より 3m 以内の開放甲板上の区域	① (a)及び(b)に示す区域で使用又は設置が認められる電気設備 ② 通常の使用状態で火花又はアークを発生しない電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの及びこれに関連するケーブル ③ 単純加圧された外被又はガスの侵入を防ぐ外被 (外被の保護形式の種類が IP55 を最低とする。)を有する電気機器であって, 表面温度が積載貨物のガス又は蒸気の発火温度より十分低いもの及びこれに関連するケーブル
(e)	塗料庫に直接開口を有する閉囲区域	塗料庫に対する要件を適用する。ただし, 次に掲げる措置がなされていれば, 当該区域を危険場所とは見なさない。 ① 塗料庫との間の扉はガス密の自動閉鎖扉であること。 ② 塗料庫は, 本会の適当と認める独立した自然通風装置を有すること。 ③ 爆発性液体が格納されている旨の注意銘板が, 塗料庫の出入口に隣接して備えられていること。

2.4 回転機

2.4.15 を次のように改める。

2.4.15 製造工場等における試験

(-1.及び-2.は省略)

-3. 規則 8 編 2.4.15-~~81.(7)~~において, 「別に定める試験方法」とは次をいう。

((1)及び(2)は省略)

(-4.は省略)

-5. 規則 8 編 2.4.15-~~41.(3)~~に定める整流試験において, 直流機の整流子片とブラシの間

に発生する火花の程度は、図 8.2.4.15-3.に示すように 8 種類に分類し、このうち第 5 号から第 8 号の火花を有害な火花とみなす。

(-6.及び-7.は省略)

2.5 配電盤、区電盤及び分電盤

2.5.10.を次のように改める。

2.5.10 製造工場等における試験

(-1.及び-2.は省略)

-3. 規則 8 編 2.5.10-41.(3)の規定において、補助器具とは異極間又は各相間に接続される表示灯、小型変圧器、継電器等をいう。

-4. 規則 8 編 2.5.10-41.(3)の規定により、配電盤の耐電圧試験にあたり、計器及び補助器具を取り外すことができる。ただし、これらの器具はそれぞれ単体にて耐電圧試験を行い、規則 8 編 2.5.10-41.(3)の規定に適合したものである必要がある。

-5. 配電盤に組み込まれる電子機器又は装置で、配電盤の主要回路及び船内の給配電主回路に直接接続されないものには、別に定める場合を除き、規則 8 編 2.5.10-41.(3)の規定は適用する必要はない。

2.10 動力及び照明用変圧器

2.10.6 製造工場等における試験

-3.を次のように改める。

-3. 規則 8 編 2.10.6-31.(2)の規定において電圧変動率の算定は、次により実施して差し支えない。

(省略)

2.11 蓄電池

2.11.5 を次のように改める。

2.11.5 換気

-1. (省略)

~~-2. 蓄電池室等の排気装置の能力は、次の値以上とする。~~

~~排気量 $Q=110 \times I \times n$ (l/h)~~

~~I ：最大終期充電電流（特に制限のない場合には、10 時間率電流を標準とする。）~~

~~n ：蓄電池の数~~

~~-32. (省略)~~

~~-43. (省略)~~

3 章 設備計画

3.2 電源設備及び照明設備

3.2.1 を削る。

~~3.2.1 主電源装置~~

~~1. 規則 8 編 3.2.1 1.の規定に定める主発電装置として、主機に原動力を依存する発電装置（以下、「軸発電装置」という。）を備える場合には、次による。~~

- ~~(1) 船舶の停止状態、クラッシュ・アスターン時を含むすべての操船状態及び荒天時を含むすべての航行状態において、軸発電装置の電圧変動及び周波数変動は次の表 8.3.2.1-1.の状態に維持されること。~~
- ~~(2) 軸発電装置は、主発電装置を構成する他の発電装置を使用することなく主機を始動できる設備を有すること。~~
- ~~(3) 主機の船橋制御装置を有する船舶にあっては、船橋に軸発電装置の運転状態を表示する装置を設けること。~~
- ~~(4) 船舶の速度制御（前進、停止、後進）に伴って軸発電装置を制御する必要がある場合には、当該制御は主機の制御に連動させると共に、主機の制御を行っている場所からも手動により行い得るものであること。この場合、制御に伴って給電が中断しないこと。~~
- ~~(5) 軸発電装置は、船内負荷の選択遮断を考慮した上で、遮断器を作動させるために十分な短絡電流を供給できるものであること。~~
- ~~(6) 主母線短絡に対して、軸発電装置の保護を行うこと。なお、軸発電装置は短絡事故の回復後、速やかに使用できるものであること。~~

~~2. 規則 8 編 3.2.1 1.に定める主発電装置に加えて軸発電装置を備える場合には、次による。~~

- ~~(1) あらかじめ計画された運転範囲において、軸発電装置の電圧変動及び周波数変動は次の表 8.3.2.1-1.の状態に維持されること。~~
- ~~(2) 軸発電装置が停止した場合及び周波数が前(1)に掲げる値を超えた場合には、自動操作により 45 秒以内に主発電装置に切り換えられること。~~
- ~~(3) 主機の船橋制御装置を有する船舶にあっては、次による。~~
 - ~~(a) ブラックアウトを回避して 3.2.1 3.に掲げる機器の運転を継続するための措置を講じるか、又はそのための手順を確実に実行できる体制を確立しておくこと。~~
 - ~~(b) 船橋には、あらかじめ計画された運転範囲を明示し、かつ、軸発電装置の運転状態を表示する装置を設けること。~~
- ~~(4) 軸発電装置は、船内負荷の選択遮断を考慮した上で、遮断器を作動させるために十分な短絡電流を供給できるものであること。~~

表 8.3.2.1-1.を削る。

表 8.3.2.1-1. 軸発電装置の電圧及び周波数の変動

変動の種類	変動	
	定常時	過渡時
電圧変動	±2.5%	-15～20% (1.5 秒以内に±3%)
周波数変動	±5%	±10% (5 秒以内)

「船用材料・機器等の承認及び認定要領」の一部を次のように改正する。

第 8 編 電気機器及びケーブルの形式試験

5 章 防爆形電気機器

5.2 形式試験

5.2.1 を次のように改める。

5.2.1 形式試験

試験の詳細については、~~IEC 60079 (Electrical apparatus for explosive atmospheres)~~、~~IEC 60079-0 (電気機器の防爆構造総則)~~ 及び ~~IEC 60079-1 (電気機器の耐圧防爆構造)~~、~~IEC 60079-2 (電気機器の内圧防爆構造)~~、~~IEC 60079-6 (電気機器の油入防爆構造)~~、~~IEC 60079-7 (電気機器の安全増防爆構造)~~ 又は ~~IEC 60079-11 (電気機器の本質安全防爆構造)~~ 等の 表 8.5 又は本会が適当と認める規格による。（必要があれば周囲温度を修正する。）

表 8.5 として次の表を加える。（日本籍船舶用）

表 8.5 防爆形電気機器の試験規格

防爆構造の種類	JIS 規格	IEC 規格
<u>防爆構造総則</u>	<u>JIS C 60079-0</u>	<u>IEC 60079-0</u>
<u>耐圧防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-1</u>	<u>IEC 60079-1</u>
<u>内圧防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-2</u>	<u>IEC 60079-2</u>
<u>粉体充填防爆構造</u>	<u>-</u>	<u>IEC 60079-5</u>
<u>油入防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-6</u>	<u>IEC 60079-6</u>
<u>安全増防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-7</u>	<u>IEC 60079-7</u>
<u>本質安全防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-11</u>	<u>IEC 60079-11</u>
<u>n 型防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-15</u>	<u>IEC 60079-15</u>
<u>樹脂充填防爆構造</u>	<u>JIS C 60079-18</u>	<u>IEC 60079-18</u>

(備考)

防爆構造総則は、すべての防爆構造に係る一般的事項を規定している。

表 8.5 として次の表を加える。(外国籍船舶用)

表 8.5 防爆形電気機器の試験規格

防爆構造の種類	JIS 規格	IEC 規格
防爆構造総則	<u>JIS C 60079-0</u>	<u>IEC 60079-0</u>
耐圧防爆構造	<u>JIS C 60079-1</u>	<u>IEC 60079-1</u>
内圧防爆構造	<u>JIS C 60079-2</u>	<u>IEC 60079-2</u>
粉体充填防爆構造	-	<u>IEC 60079-5</u>
油入防爆構造	<u>JIS C 60079-6</u>	<u>IEC 60079-6</u>
安全増防爆構造	<u>JIS C 60079-7</u>	<u>IEC 60079-7</u>
本質安全防爆構造	<u>JIS C 60079-11</u>	<u>IEC 60079-11</u>
n 型防爆構造	<u>JIS C 60079-15</u>	<u>IEC 60079-15</u>
樹脂充填防爆構造	<u>JIS C 60079-18</u>	<u>IEC 60079-18</u>
特殊防爆構造	-	<u>IEC 60079-33</u>

(備考)

防爆構造総則は、すべての防爆構造に係る一般的事項を規定している。

6 章 ケーブル

6.2 形式試験

6.2.1 を次のように改める。

6.2.1 形式試験

試験の詳細については、~~IEC 60092 (Electrical installations in ships)~~, ~~JIS C 3410 (船用電線)~~
等次に示す規格等の本会が適当と認める規格による。(必要があれば周囲温度を修正する。)

- (1) IEC 60092-350:2020 (Electrical installations in ships - Part 350: General construction and test methods of power, control and instrumentation cables for shipboard and offshore applications)
- (2) IEC 60092-352:2005 (Electrical installations in ships - Part 352: Choice and installation of electrical cables)
- (3) IEC 60092-353:2016 (Electrical installations in ships - Part 353: Power cables for rated voltages 1 kV and 3 kV)
- (4) IEC 60092-354:2020 (Electrical installations in ships - Part 354: Single- and three-core power cables with extruded solid insulation for rated voltages 6 kV ($U_m = 7,2 \text{ kV}$) up to 30 kV ($U_m = 36 \text{ kV}$))
- (5) IEC 60092-360:2014 (Electrical installations in ships - Part 360: Insulating and sheathing materials for shipboard and offshore units, power, control, instrumentation and telecommunication cables)
- (6) IEC 60092-370:2019 (Electrical installations in ships - Part 370: Guidance on the selection of cables for telecommunication and data transfer including radio-frequency cables)
- (7) IEC 60092-376:2017 (Electrical installations in ships - Part 376: Cables for control and instrumentation circuits 150/250 V (300 V))
- (8) JIS C 3410 (船用電線)