



中华人民共和国国家标准

GB/T 7357—2025/IEC 60092-202: 2016

代替 GB/T 7357—2010

船舶电气设备 系统设计 保护

Electrical installations in ships—System design—Protection

(IEC 60092-202: 2016, Electrical installations in ships—
Part 202: System design—Protection, IDT)

2025-04-25 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
4.1 通则	3
4.2 基础保护	3
4.3 分析和计算	3
5 电力负荷分析	3
6 短路电流计算	4
7 选择性保护分析	4
7.1 通则	4
7.2 电流选择性	4
7.3 时间电流选择性	4
7.4 替代保护方案	4
8 短路保护装置的特性和选型	5
8.1 通则	5
8.2 保护装置	5
8.3 额定短路分断能力	5
8.4 额定短路接通能力	5
8.5 选择性保护电器的协调	6
9 过载保护装置选型	6
9.1 机械开关装置	6
9.2 过载保护熔断器	6
9.3 静止或固态开关装置	6
10 按使用要求选择保护电器	6
10.1 通则	6
10.2 发电机的保护	7
10.3 重要用电设备的保护	7
10.4 变压器的保护	7
10.5 电路的保护	7
10.6 电动机的保护	8
10.7 蓄电池的保护	8
10.8 仪表、指示灯和控制电路的保护	8

10.9 静止或固态装置的保护 8

11 交流发电机的逆功率保护 8

12 欠电压保护 9

12.1 交流和直流发电机 9

12.2 交流和直流电动机 9

13 过压保护 9

13.1 总则 9

13.2 变压器 9

13.3 交流设备 9

14 欠频率和过频率保护 9

参考文献 10

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 7357—2010《船舶电气设备 系统设计 保护》，与 GB/T 7357—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“基础保护”“电力负荷分析”的定义（见3.11、3.12）；
- b) 增加了电力系统分析、计算的规定（见4.3）；
- c) 增加了电力负荷分析的规定（见第5章）；
- d) 更改了短路电流的规定，增加了短路电流计算的规定（见第6章，2010年版的第5章）；
- e) 增加了选择性保护分析的规定（见第7章）；
- f) 删除了照明电路的保护和岸电连接的保护的相关规定（见2010年版的8.7、8.8）；
- g) 增加了欠频率和过频率保护的规定（见第14章）。

本文件等同采用 IEC 60092-202: 2016《船舶电气设备 第202部分：系统设计 保护》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——将标准名称修改为《船舶电气设备 系统设计 保护》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国船舶电气及电子设备标准化技术委员会（SAC/TC 531）提出并归口。

本文件起草单位：上海船舶研究设计院、中国船舶集团有限公司第七〇四研究所。

本文件主要起草人：陆奕清、董治强、杨璟、张淇鑫、乔志强、田欣、李建彬、张琳、陆鹏飞、赖昌伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1987年首次发布为GB/T 7357—1987，1998年第一次修订，2010年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

船舶电气设备 系统设计 保护

1 范围

本文件适用于船舶电气设备的电气保护系统的主要特性要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 14048.2—2020 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器（IEC 60947-2: 2019, MOD）

注：GB/T 14048.2—2020 被引用的内容与 IEC 60947-2: 2019 被引用的内容没有技术上的差异。

IEC 60909（所有部分） 三相交流系统短路电流计算（Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems）

注：GB/T 15544（所有部分） 三相交流系统短路电流计算 [IEC 60909（所有部分）]

IEC 60909-0 三相交流系统短路电流计算 第0部分：电流计算（Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems—Part 0: Calculation of currents）

注：GB/T 15544.1—2023 三相交流系统短路电流计算 第1部分：电流计算（IEC 60909-0: 2016, MOD）

IEC TR 60909-1 三相交流系统短路电流计算 第1部分：短路电流计算应用的系数（Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems—Part 1: Factors for the calculation of short-circuit currents）

注：GB/T 15544.2—2017 三相交流系统短路电流计算 第2部分：短路电流计算应用的系数（IEC TR 60909-1: 2002, IDT）

IEC 61140 电击防护 装置和设备的通用部分（Protection against electric shock—Common aspects for installations and equipment）

注：GB/T 17045—2020 电击防护 装置和设备的通用部分（IEC 61140: 2016, IDT）

IEC 61363-1 船舶和移动式及固定式近海设施的电气装置 第1部分：三相交流短路电流计算方法（Electrical installations of ships and mobile and fixed offshore units—Part 1: Procedures for calculating short-circuit currents in three phase a.c.）

注：GB/T 21066—2007 船舶和移动式及固定式近海设施的电气装置 三相交流短路电流计算方法（IEC 61363-1: 1998, IDT）

IEC 61660-1 电厂与变电站直流辅助设施中的短路电流 第1部分：短路电流的计算（Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations—Part 1: Calculation of short-circuit currents）

IEC 62271-100 高压开关设备和控制设备 第100部分：交流断路器（High-voltage switchgear and controlgear—Part 100: Alternating-current circuit-breakers）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。