



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28561—2023/IEC 60092-504:2016

代替 GB/T 28561—2012

## 船舶电气设备 自动化、控制和测量仪表

Electrical installation in ships—Automation, control and instrumentation

(IEC 60092-504:2016, Electrical installation in ships—Part 504:  
Automation, control and instrumentation, IDT)

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	3
4 一般要求 .....	6
4.1 可靠性 .....	6
4.2 安全性 .....	6
4.3 隔离 .....	6
4.4 性能 .....	6
4.5 可用性 .....	6
4.6 集成 .....	7
4.7 开发活动 .....	7
5 环境型式试验参数 .....	7
5.1 一般要求 .....	7
5.2 性能 .....	7
6 设计 .....	12
6.1 环境和电源条件 .....	12
6.2 电路设计 .....	12
6.3 相互影响 .....	13
6.4 电气分组 .....	13
6.5 信号电平 .....	13
6.6 供电 .....	13
7 结构和材料 .....	13
7.1 调节 .....	13
7.2 可接近性 .....	13
7.3 更换 .....	13
7.4 非互换性 .....	14
7.5 冷却 .....	14
7.6 连接器机械负载 .....	14
7.7 机柜的机械特性 .....	14
7.8 缓冲器和减振器 .....	14
7.9 内部布线 .....	14
7.10 电缆连接 .....	14
8 安装和人体工程学 .....	14
8.1 一般要求 .....	14
8.2 传感器 .....	15

8.3	控制	16
8.4	警报系统	17
9	专用设备	17
9.1	消防安全系统	17
9.2	舱底系统	17
9.3	机械警报装置	17
9.4	电力管理系统	19
9.5	电动辅机自动启动装置	23
9.6	机械控制装置	24
9.7	机械保护和安全系统	26
9.8	艏门、内门、舷门和艙门	27
9.9	动力操作的水密门	28
9.10	客船公共广播系统	30
10	计算系统	31
10.1	概述	31
10.2	一般要求	31
10.3	系统分类	31
10.4	系统配置	32
10.5	防止数据修改和丢失	34
10.6	软件维护	34
10.7	远程访问	34
10.8	文件	35
11	周期性无人值班机械处所或减少值班人员的附加要求	38
11.1	通则	38
11.2	防火	38
11.3	防浸水	38
11.4	推进机械控制	38
11.5	报警系统和轮机员报警	38
11.6	保护(安全)系统	38
11.7	机械、锅炉和电气装置	38
12	调试和试验	38
12.1	完工试验	38
12.2	运行试验	38
13	文件编制	39
	参考文献	40

## 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 28561—2012《船舶电气设备 专辑 控制和测量仪表》，与 GB/T 28561—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了第 3 章术语和定义的内容(见第 3 章,2012 年版的第 3 章)；
- 增加了一般要求(见 5.1)；
- 增加了散货船水位探测器的要求(见 8.2.4)；
- 更改了警报系统的要求(见 8.4,2012 年版的 8.5)；
- 更改了专用设备的要求(见第 9 章,2012 年版的第 9 章)；
- 增加了舱底系统的要求(见 9.2)；
- 增加了电力管理系统的要求(见 9.4)；
- 更改了客船公共广播系统的要求(见 9.10,2012 年版的 9.9)；
- 更改了基于计算机系统的要求(见第 10 章,2012 年版的第 10 章)；
- 更改了周期性无人值班机械处所或减少值班人员的附加要求(见第 11 章,2012 年版的第 11 章)；
- 删除了固定式火灾探测和火灾报警系统的具体要求(见 2012 年版的 9.1)。

本文件等同采用 IEC 60092-504:2016《船舶电气设备 第 504 部分：自动化、控制和测量仪表》。

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 自动化、控制和测量仪表》。

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：中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、海星海事电气集团有限公司、江苏远望仪器集团有限公司、海军工程大学、中交广州航道局有限公司、哈尔滨工程大学、中交疏浚技术装备国家工程研究中心有限公司、烟台钟表研究所有限公司、镇江赛尔尼柯自动化股份有限公司、舟山市质量技术监督检测研究院、泰州市柯普尼通讯设备有限公司、浙江中控技术股份有限公司、中交广州航道局有限公司海洋工程分公司。

本文件主要起草人：申宏斌、傅文隆、范立云、李文辉、吉承成、程鲲鹏、王卉隼、侯建谊、盛环、王海荣、李存军、陈松涛、陈亮、罗宁昭、黄旭鑫、张晴波、戴文伯、杨家叶、邹海明、李波波、倪方忠、董恒瑞。

本文件于 2012 年首次发布，本次为第一次修订。

# 船舶电气设备 自动化、控制和测量仪表

## 1 范围

本文件规定了船舶电气设备的自动化、控制和测量仪表的一般要求、环境型式试验参数、设计、结构和材料、安装和人体工程学、专用设备、计算系统、周期性无人值班机械处所或减少值班人员的附加要求、调试和试验及文件编制等要求。

本文件适用于船舶电气设备的自动化、控制和测量仪表的设计、生产和使用。

## 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 7358—1998 船舶电气设备 系统设计 总则(IEC 60092-201:1994, IDT)

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(IEC 61000-4-5:2014, IDT)

IEC 60050(所有部分) 国际电工词汇 (International electrotechnical vocabulary)

IEC 60068-2-1 环境试验 第2部分:试验 试验 A:低温(Environmental testing—Part 2: Tests—Test A: Cold)

注: GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007, IDT)

IEC 60068-2-2 环境试验 第2部分:试验 试验 B:干热(Environmental testing—Part 2—Test B: Dry heat)

注: GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007, IDT)

IEC 60068-2-6 环境试验 第2部分:试验 试验 Fc:振动(正弦)[Environmental testing—Part 2 Test Fc: Vibration(sinusoidal)]

注: GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:2007, IDT)

IEC 60068-2-30 环境试验 第2部分:试验 试验 Db:湿热循环(12 h+12 h 循环) [Environmental testing—Part 2: Tests—Test Db: Damp heat, cyclic(12 h + 12 h cycle)]

注: GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环) (IEC 60068-2-30:2005, IDT)

IEC 60068-2-52 环境试验 第2部分:试验 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液) [Environmental testing—Part 2: Tests—Test Kb: Salt mist, cyclic(sodium chloride solution)]

注: GB/T 2423.18—2021 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)(IEC 60068-2-52:2017, IDT)

IEC 60092-101:1994 船舶电气设备 第101部分:定义和一般规定(Electrical installations in ships—Part 101: Definitions and general requirements)

注: GB/T 6994—2006 船舶电气设备 定义和一般规定(IEC 60092-101:2002, IDT)

IEC 60092-202 船舶电气设备 第202部分:系统设计 保护(Electrical installations in ships—