

ICS 47.020.60  
U 60



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28560—2012/IEC 60092-507:2008

---

## 船舶电气设备 小船

Electrical installations in ships—Small vessels

(IEC 60092-507:2008, IDT)

2012-06-29 发布

2012-11-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
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
5 配电系统 .....	15
6 电压大于 50 V 的交流系统的触电防护 .....	17
7 过电流和故障电流的防护 .....	17
8 不同时(需求)系数 .....	19
9 电缆 .....	20
10 电缆和电线的敷设和端头 .....	24
11 试验 .....	26
12 长度超过 24 m 的船 .....	28
附录 A (资料性附录) 岸电供电要求 .....	30
参考文献 .....	34
图 A.1 与一个单相主电源的直接连接 .....	31
图 A.2 与船舶上有隔离变压器的单相主电源供电的直接连接 .....	32
图 A.3 与一个三相电源直接连接 .....	32
图 A.4 船舶有隔离变压器的三相主电源直接连接 .....	33
图 A.5 通过岸上隔离变压器与单相供电电源连接 .....	33
表 1 设计参数——温度 .....	7
表 2 角度偏离和运动 .....	7
表 3 小船供电系统的交流电压和频率 .....	8
表 4 符合 IEC 60529 要求的防护等级 .....	11
表 5 裸露汇流排的最小电气间隙和爬电距离 .....	12
表 6 计算最小通风的参考电流 .....	13
表 7 推荐单芯电缆连续工作的额定电流(环境温度 45 ℃) .....	22
表 8 各种环境温度的修正系数 .....	23
表 9 半小时和一小时工作的修正系数 .....	23

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 60092-507:2008《船舶电气设备 第 507 篇 小船》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)
- GB/T 10250 船舶电气与电子设备的电磁兼容性(GB/T 10250—2007, IEC 60533:1999, IDT)
- GB/T 10963.1 电气附件 家用和类似场所用过流保护断路器 第 1 部分:用于交流的断路器(GB/T 10963.1—2005, idt, IEC 60898-1:2002)
- GB/T 11918 工业用插头、插座和耦合器 第 1 部分:通用要求(GB/T 11918—2001, idt, IEC 60309-1:1999)
- GB/T 11919 工业用插头、插座和耦合器 第 2 部分:带插销和插套的电器附件的尺寸互换性要求(GB/T 11919—2001, idt, IEC 60309-2:1999)
- GB/T 17729 小艇 电气装置 防止点燃周围可燃性气体的保护(GB/T 17729—1999, idt, ISO 8846:1990)
- GB/T 18380.11~18380.13 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1 部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验(GB/T 18380.11~18380.13—2008, IEC 60332-1-1~IEC 60332-1-3:2004, IDT)
- GB/T 18380.32 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 22 部分:垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验(GB/T 18380.32—2008, IEC 60332-3-22:2000, IDT)
- GB/T 18821 小艇 液化石油气(LPG)系统(GB/T 18821—2002, ISO 10239:2000, IDT)
- GB/T 19917—2005 小艇 艇主手册(GB/T 19917—2005, ISO 10240:2002, IDT)
- GB/T 20637 船舶电气装置 船用电力电缆 一般结构和试验要求(GB/T 20637—2006, IEC 60092-350:2001, IDT)
- GB/T 20703 船舶电气装置 加热和烹调电器(GB/T 20703—2006, IEC 60092-307:1980, IDT)
- GB/T 20847.1 小艇 防火 第 1 部分:艇体长度不大于 15 m 的艇(GB/T 20847.1—2007, ISO 9094-1:2003, IDT)
- GB/T 21065 船舶电气装置 安装和完工试验(GB/T 21065—2007, IEC 60092-401:1980, IDT)
- GB/T 22189—2008 船舶电气设备 专辑 液货船(IEC 60092-502:1999, IDT)
- GB/T 22191 船舶电气设备 设备 灯具和附件(GB/T 22191—2008, IEC 60092-306:1980, IDT)
- GB/T 22193 船舶电气设备 设备 半导体变流器(GB/T 22193—2008, IEC 60092-304:1995, IDT)
- GB/T 22194 船舶电气设备 设备 电力和照明变压器(GB/T 22194—2008, IEC 60092-303:1980, IDT)
- GB/T 22195 船舶电气设备 设备 低压开关设备和控制设备组合装置(GB/T 22195—2008, IEC 60092-302:1997, IDT)

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这些专利的责任。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国海洋船舶标准化技术委员会(SAC/TC 12)归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院、大连海大船舶导航国家工程研究中心有限责任公司。

本标准主要起草人:申宏斌、孙娇燕、严苹、庞福文、李森。

## 船舶电气设备 小船

### 1 范围

本标准规定了小船电气系统的设计、建造、安装和试验要求。

本标准适用于内河和海上航行的船长不大于 50 m 或总登记吨不超过 500 GRT 的小船。

本标准不适用于仅用蓄电池为发动机启动和航行灯供电的小船,该蓄电池是由船内或船外驱动发动机的交流发电机充电。

注 1: 对于电压超过 250 V 的单相交流系统、电压超过 500 V 的三相交流系统、电压超过 50 V 的直流系统以及对于大于 500 GRT 或船长大于 50 m 的小船,见 IEC 60092 系列的其他标准。

注 2: 请注意小船航行灯管理特殊要求的规则。

注 3: 请注意,在一些国家要遵守欧盟指令有关 EMC(89/336/EEC)、低压(73/23/EEC)和通用产品安全(92/59/EEC)的要求。另外,欧盟指令 97/70 适用于长度为 24 m 以及以上的渔船,欧盟指令 98/18/EC 适用于客船。也请注意有关娱乐艇的指示文件 94/25/EC 和 2003/44/EF。对于高速船,请注意高速船安全规则(HSC 规则)。

本标准适用于下列单独或组合的直流和交流电气系统:

a) 额定电压不超过 50 V 直流系统;

注: 例如,对于许多小船是主电气系统。一艘小船可以配备一个交流系统作为主电气系统,也可以配备一个直流系统,用蓄电池组为导航和通信设备供电。

b) 额定电压不超过 250 V 单相交流系统;

注: 此系统可以是小船的主供电系统或当连接岸电时仅是一个充电系统。交流超低压、安全超低压和其他电路也可以包括部分单相交流系统电路。小船也可以配备上述 a) 中要求的直流系统。

c) 额定电压不超过 1 000 V 的三相交流系统。

注: 三相系统可能是小船电气设备的主电源系统。小船也可以配备单相交流子系统和直流子系统。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6994—2006 船舶电气设备 定义和一般规定(IEC 60092-101:1994, IDT)

IEC 60079(所有部分) 含爆炸气体大气环境电气设备(Explosive atmospheres)

IEC 60092-201:1994 船舶电气设备 第 201 部分:系统设计 总则(Electrical installations in ships—Part 201: System design—General)

IEC 60092-202:1994 船舶电气设备 第 202 部分:系统设计 防护(Electrical installations in ships—Part 202: System design—Protection)

IEC 60092-301:1980 船舶电气设备 第 301 部分:设备 发电机和电动机(Electrical installations in ships—Part 301: equipment—Generators and motors)

IEC 60092-302 船舶电气设备 设备 低压开关设备和控制组合装置(Electrical installations in ships—Part 302: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies)

IEC 60092-303 船舶电气设备 设备 电力和照明变压器(Electrical installations in ships—Part 303: Equipment—Transformers for power and lighting)