



中华人民共和国国家标准

GB/T 22194—2008/IEC 60092-303:1997

船舶电气设备 设备 电力和照明变压器

Electrical installations in ships—
Equipment—Transformers for power and lighting

(IEC 60092-303:1997, Electrical installations in ships—
Part 303: Equipment—Transformers for power and lighting, IDT)

2008-07-16 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会



前 言

本标准等同采用 IEC 60092-303:1997《船舶电气设备 第 303 部分:设备 电力和照明变压器》(英文版)。

本标准等同翻译 IEC 60092-303:1997。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准的前言、引言;
- 表述方式按照 GB/T 1.1—2000 的规定做了修改。

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标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:李大屹、严苹。

船舶电气设备 设备 电力和照明变压器

1 范围

本标准适用于所有船用电力和照明变压器、静止变流器,也适用于船用起动变压器、静止变压器、饱和电抗器和磁放大器,额定容量小于 1 kVA 的单相变压器和额定容量小于 5 kVA 的三相变压器也包括在适用范围内。但有特殊要求者除外。

2 一般要求

范围中提及的所有设备不但应遵守下列出版物的相关规定,也要遵照本标准以及 IEC 60092 号出版物其他各篇中列出的有关附加规定。

IEC 60076 电源变压器

IEC 60076-1:1993 电源变压器 第 1 篇:总则

IEC 60076-2:1993 电源变压器 第 2 篇:温升

IEC 60076-3:1980 电源变压器 第 3 篇:绝缘等级和介电强度试验,第 1 号修正案(1981)

IEC 60076-3-1:1987 电源变压器 第 3 篇:绝缘等级和介电强度试验,第 1 节:外部空气间隙

IEC 60076-5:1975 源变压器 第 5 篇:短路电流承受能力,第 2 号修正案(1994)

IEC 60092-101:1994 船舶电气设备 第 101 部分:定义和一般要求

IEC 60092-401:1987 船舶电气设备 第 401 部分:安装和完工试验

IEC 60146-1-3:1991 半导体变流器 一般要求及行换向变流器 第 1-3 篇:变压器和反应堆

IEC 60726:1982 干式电源变压器

IEC 60947-4-1:1990 低压开关和控制设备 第 4 篇:电流接触器和电动机起动器 第 1 节:机电式电流接触器和电动机起动器

3 绕组布置

变压器应设计为双绕组(两组独立的绕组)。起动变压器可以采用自耦变压器式。

4 接线端子

适当标记清晰的接线端应设在可接近的便于外部接线的地方。这些接线端应有效地紧固,并适当地隔开或保护,以免被偶然接地、断路或触及。

5 冷却布置

5.1 变压器最好是干式空气冷却型。

5.2 液浸式变压器最好应加以密封。如果是油枕型,应设计成符合 IEC 60092-101:1994 规定,在船舶出现倾斜的情况下运行而没有液体溢出的危险。如果采用通气措施,则应适当地配备干燥剂。

5.3 对于液浸式变压器应考虑配置液体超温报警和气动保护装置。

注:安装注意事项见 IEC 60092-401:1987 第 15 章。

6 电压调整

对电阻性负载,次级电压在空载和定额之间的电压降,对额定容量小于每相 5 kVA 的变压器不应

超过 5%，对额定容量大于每相 5 kVA 的变压器不应超过 2.5%。但起动变压器例外，其电压应由承制方和订购方协商。

注：在确定变压比和短路阻抗时应考虑电源和配电系统中预计的总的电压降。这方面也可参考 IEC 60092-101:1994 第 11 章。

7 并联运行

当变压器设计成其次级绕组可以并联连接时，则它们的绕组接法应一致，它们的额定电压比应相等（带有允许的偏差），它们以百分比表示的短路阻抗值应在 0.9~1.1 的比率之间。当几台变压器拟并联运行时，该组中最小变压器的额定容量不应小于该组中最大变压器额定容量的一半。

8 温升限值

考虑 IEC 60092-101:1994 中 2.6 规定的环境温度，油浸式变压器的温升限度应符合 IEC 60076-2 第 4 章的规定，干式变压器的温升限度应符合 IEC 60726-2:1993 第 10 章的规定。

9 试验

如果要做短路试验以检验变压器的短路能力，则应为型式试验，并应按照 IEC 60076-5:1976 中 2.2.5 规定执行。
