

ICS 47.020.05
U 05



中华人民共和国国家标准

GB/T 3108—1999

船体外加电流阴极保护系统

Impressed current cathodic protection system for ship hull

1999-08-31 发布

2000-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
船 体 外 加 电 流 阴 极 保 护 系 统
GB/T 3108—1999

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.bzcs.com>

电 话 : 63787337、63787447

2000 年 1 月 第 一 版 2004 年 12 月 电 子 版 制 作

*

书 号 : 155066 · 1-16357

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

前 言

本标准是对 GB/T 3108—1982《船体外加电流阴极保护系统》的修订。

本标准与 GB/T 3108—1982 的主要技术差异如下：

对船体钢板保护电位范围和保护电流密度两个重要参数进行了修改；增加了螺旋桨、舵板和声呐导流罩的保护电流密度；补充了三种新型辅助阳极材料：铂钛复合材料、铂铌复合材料和钛基金属氧化物；增加了辅助阳极和参比电极的绝缘性能和水密性能的技术指标；增加了第 4 章“外加电流阴极保护系统的设计”。

本标准删去了 GB/T 3108—1982 中辅助阳极和参比电极的具体规格、型号和结构图；删去了船用恒电位仪的系列规格；删去了附录 A“设计及系列”、附录 B“辅助阳极和参比电极的型号说明”。

本标准自实施之日起，同时代替 GB/T 3108—1982。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录。

本标准的附录 C 和附录 D 是提示的附录。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会船用材料应用工艺分技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业总公司洛阳船舶材料研究所归口。

本标准由中国船舶工业总公司洛阳船舶材料研究所和交通部上海船舶运输科学研究所负责起草。

本标准主要起草人：王朝臣、王在忠、许立坤、李桂华、高玉柱、许建华、董飒英、常宁惠、董克贤。

本标准于 1982 年 5 月首次发布。

船体外加电流阴极保护系统

Impressed current cathodic protection system for ship hull

1 范围

本标准规定了船体外加电流阴极保护系统的要求、系统设计、试验方法和检验规则等。
本标准适用于钢质海船船体浸水部分防腐蚀所采用的外加电流阴极保护系统的设计和检验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 7387—1999 船用参比电极技术条件
- GB/T 7388—1999 船用辅助阳极技术条件
- GB/T 7788—1987 船舶及海洋工程阳极屏涂料通用技术条件
- CB * 3220—1984 船用恒电位仪技术条件
- CB/T 3455—1992 船用阳极屏蔽层的设计与涂装

3 要求

3.1 保护电位范围

船体钢板的保护电位范围通常应达到 $-0.80 \sim -1.00$ V(相对于银/氯化银参比电极/海水,下同)。特殊情况下,当阳极布置位置受到限制时,保护电位范围可为 $-0.75 \sim -1.00$ V。用不同参比电极测得船体保护电位的数值从附录 A(标准的附录)图 A1 中可查得。

3.2 跟踪性能

在船舶航速变化时及给定电位变化时,恒电位仪的输出电压和输出电流也应随之相应变化,并使船体达到保护电位范围。

3.3 恒电位仪

3.3.1 恒电位仪在下列环境条件下应能可靠工作:

- a) 环境温度为 $-10 \sim 55$ °C;
- b) 空气相对湿度不大于 95%;
- c) 有凝露、盐雾、油雾和霉菌等;
- d) 电源变化范围为稳态 $\pm 10\%$,瞬态 $\pm 20\%$ (恢复时间 3 s);
- e) 振动: $2 \sim 13.2$ Hz,位移 1 mm
 $13.2 \sim 80$ Hz,加速度 ± 6.86 m/s²;
- f) 横倾、横摇 22.5°,纵倾、纵摇 10°。

3.3.2 恒电位仪应具有下列性能:

- a) 输入阻抗不小于 1 M Ω ;
- b) 电位控制误差不大于 0.02 V;