ICS 47. 020. 70
CCS U 23

T/CANSI

中国船舶工业行业协会团体标准

T/CANSI 33—2022

船舶防火防盗安全系统技术要求

Technical requirements for marine firefighting and anti-theft safety system

全国团体标准信息平台

2022-10-01 发布　　2022-10-01 实施

中国船舶工业行业协会 发布

全国团体标准信息平台

目　次

前言 II
船舶防火防盗安全系统技术要求 1
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 1
4.1 组成 2
4.2 外观 2
4.3 外置接口 2
4.4 电源 2
4.5 外壳防护 2
4.6 可靠性 2
5 性能要求 3
5.1 定位 3
5.2 通信 3
5.3 报警 3
5.4 故障显示 4
6 环境适应性要求 4
6.1 高温 5
6.2 低温 5
6.3 恒定湿热 5
6.4 倾斜和摇摆 5
6.5 振动 5
6.6 盐雾 5
6.7 电磁兼容性 5
7 安装要求 5

全国团体标准信息平台

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》给出的规定起草。

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。

本文件由中国船舶工业行业协会标准化分会归口。

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、广州永鸿消防设备有限公司、九江中船消防设备有限公司、苏州市苏水实业发展有限公司。

本文件主要起草人：孙猛、冼国明、郭小斌、章冬华、张雪。

全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台

船舶防火防盗安全系统技术要求

1 范围

本文件规定了船舶防火防盗安全系统的一般要求、性能要求、环境适应性要求及安装要求等。

本文件适用于船舶防火防盗安全系统（以下简称“安全系统”）的研制、生产和测试。

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 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

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

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Cab 恒定湿热

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB/T 2423.101—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验：倾斜和摇摆

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GD22—2015 电气电子产品型式认可试验指南

3 术语和定义

中国船舶工业行业协会
China Association of the National Shipbuilding Industry

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

火警盗警 fire alarm and guarding alarm

主要由感烟探测器、感温探测器或火焰探测器、红外摄像头（热红外人体感应器）、手报按钮、声光报警器、控制模块、船载终端等组成，具有火警、盗警探测及传输功能。

3.2

船载终端 shipborne terminal

用于船舶防火防盗安全信号的汇集，由数据传送单元（DTU）、火警盗警单元、定位单元、通信单元、电源等组成，适合船舶安装使用的4G/卫星定位的设备。

4 一般要求

4.1 组成

安全系统主要由下列部件组成：

a）火警盗警单元：由感烟探测器、感温探测器、火焰探测器、红外摄像头（热红外人体感应器）、手报按钮、声光报警器、控制模块等组成；

b）定位通信单元：由数据传送单元（DTU）、收发天线、火警盗警单元、定位单元、通信单元、I/O处理单元、电源等组成。

4.2 外观

安全系统各组成设备的外观质量应满足以下要求：

a）应进行可靠有效的防腐蚀、防盐雾和防止海水进入（舱外设备）及水溅入（舱内设备）设备的“三防”处理；

b）表面不应有明显凹痕、划伤、裂缝、变形、灌注物溢出等缺陷；

c）文字符号及标志清晰、牢固。

4.3 外置接口

4.3.1 安全系统应具备外置电源输入接口，输入电压为交流 220 V 或直流 24 V。

4.3.2 安全系统至少具有一个通用的 RJ-45 以太网接口及一个 RS485 通讯接口，串口参数包括：

a）传输速率的默认值：9600 比特每秒（bit/s）；

b）起始位：1 比特（bit）；

c）数据位：8 比特（bit）；

d）停止位：1 比特（bit）；

e）校验位：无。

4.3.3 安全系统除必备的显控单元外，可通过数据接口与外接计算机进行信息传输。

4.4 电源

4.4.1 安全系统船载终端的电源部分应具有主电源和应急电源切换装置。当主电源失去时，能自动切换到应急电源；主电源恢复时，能自动切换到主电源；应有主、应急电源工作状态指示，主电源应有过流保护措施。主、应急电源的转换不应使船载终端产生误动作。

4.4.2 安全系统船载终端的供电电源见表 1。

表1 供电电源

序号	供电电源	额定电压 V	电压波动 %
1	交流	220	±5
2	直流	24	±10

4.5 外壳防护

安全系统定位通信单元防护等级不低于 GB/T 4208—2017 中 IP44。

4.6 可靠性

安全系统的平均故障间隔时间（MTBF）≥3300 h。

5 性能要求

5.1 定位

5.1.1 安全系统的定位功能包括：

a）能利用移动通信网络或卫星确定船舶位置；

b）能够按照设定的时间间隔、距离间隔或者时刻点，自动发送位置信息或位置信息包；

c）按照先进先出原则，具有动态存储 30 天内全部定位信息的功能。

5.1.2 安全系统的定位性能指标包括：

a）频率范围：800 MHz～2100 MHz；

b）极化方式：右旋圆极化；

c）天线轴比：不大于 3 db；

d）水平覆盖角度：360°；

e）输出驻波：不大于 1.3；

f）网络：支持移动及卫星通信网络；

g）增益：不小于 5 dBi；

h）阻抗：50 Ω；

i）接收灵敏度：优于-100 dBm；

j）首次定位时间：不大于 2 min；

k）重捕时间：不大于 1 s；

l）定位误差：不大于 15 m；

m）测速范围：不小于 100 km/h；

n）测速精度：不大于 0.2 m/s；

o）数据输出更新率：不低于每秒一次。

5.2 通信

5.2.1 安全系统的通信方式根据需求确定，但应能有故障或报警信息即刻上传。

5.2.2 天线的性能指标包括：

a)频率范围：GSM Band3/8、CDMA 1X 800 Mhz、CDMA EVDO 800 MHz、WCDMA Band1、TD-SCDMA Band34/39、LTE FDD Band1/3、LTE TDD Band38/39/40/41；

b）驻波比：小于等于 1.5；

c）增益：大于等于 4 dBi；

d）阻抗：50 Ω。

5.2.3 数据传送模式要求包括：

a）通信网络：移动通信网络或卫星；

b）主动发射时间间隔：不大于 5 min；

c）信息内容应包括：船舶 ID、经纬度、时间、故障告警（各组成部件分别显示传送）、火灾告警、盗警、正常运行等信息内容。

5.3 报警

5.3.1 火灾报警及应答

中国船舶工业行业协会
China Association of the National Shipbuilding Industry

当安全系统回路发生火灾，探测器在现场情况达到预定报警条件时，应能在 10 s 内发出火灾报警声、光信号，指示火灾发生的船名、船号、部位、位置等信息，记录火灾报警时间，并予以保持，直至手动复位。

5.3.2 故障报警及应答

任一探测器回路发生故障，故障信号应能显示及传送。

5.3.3 盗警

有人非法侵入时，红外探测器应能及时、可靠探测，盗警信号应能正确的显示及传送。系统应能就地和远程设置盗警。

5.3.4 手动报警

观察到火情时，系统应能人工手动报警，火警信号应能正确的显示及传送。

5.3.5 火警优先

系统同时发生火警、盗警及故障信号时，应能优先进行火灾报警。

5.3.6 复位

应能对自检、报警等动作进行人工复位，使系统重新进入正常监视状态。

5.3.7 声光报警

当有火警或盗警信号时，在无人应答情况下，应能发出声光信号 10 s，延时 1 min 再响 10 s，持续报警，直至人工应答。

5.3.8 电源自动切换及故障

系统正常运行时应以主电供电为主，一旦主电源失电时，能自动切换到应急电源继续工作，并能显示主电故障。主电恢复正常时，能自动切换。

5.3.9 指示

船载终端应有专用火警总指示灯，船载终端处于火灾报警状态时，火警总指示灯应亮。火灾报警声信号应能手动消除，当再有火灾报警信号输入时，应能再次启动。

5.3.10 记录

船载终端应能直接接收来自红外探测器的盗警信号，发出盗警声、光信号，记录盗警时间、位置，并予以保持，直至手动复位。

5.4 故障显示

船载终端应设故障指示灯，安全系统有故障存在时，该故障指示灯应亮。

6 环境适应性要求

6.1 高温

安全系统按GB/T 2423.2—2008要求，温度为（60±2）℃，应能正常工作。

6.2 低温

安全系统按GB/T 2423.1—2008中的5.2要求，温度为（-10±2）℃，应能正常工作。

6.3 恒定湿热

安全系统按GB/T 2423.4—2008要求，在温度为（40±2）℃、相对湿度为90%～95%时，应能正常工作。

6.4 倾斜和摇摆

安全系统按GB/T 2423.101—2008要求，在下列倾斜摇摆条件下应能正常工作：

a）横倾±15°，纵倾±7.5°；

b）横摇±22.5°，纵摇±7.5°，周期10 s。

6.5 振动

安全系统按 GB/T 2423.10—2008 要求，分别在频率为 2 Hz～13.2 Hz，振幅±1.0 mm；频率为 13.2 Hz～100 Hz，加速度为±69 m/s2 后，应能正常工作。

6.6 盐雾

安全系统按 GB/T 2423.17—2008 要求，经盐雾试验 168 h，表面不应有腐蚀点。

6.7 电磁兼容性

安全系统控制系统的传导发射限制应符合 GD22—2015 中表 3.2.5 要求。

中国船舶工业行业协会
China Association of the National Shipbuilding Industry

7 安装要求

7.1 安全系统船载终端应使用配套的固定支架，安装于驾驶室内，其位置应便于观察和操作。

7.2 感烟探测器、感温探测器、火焰探测器、红外摄像头（热红外人体感应器）根据实际需求安装在保护或监控区域内，手报按钮、声光报警器应安装在机舱出口易于操作和易于观察的相应位置。