

SZSD

数 字 山 东 技 术 规 范

SZSD06 0009—2026

渔船渔港信息化管控平台建设规范

Specification for construction of fishing vessel & port informatization platform

2026 - 08 - 19 发布

2026 - 10 - 01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 平台功能要求 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 推荐要求 3

5 船载设备要求 3

 5.1 船用北斗设备 4

 5.2 插卡式 AIS 标准机 4

 5.3 插卡式 AIS 小型机 5

6 感知设备要求 5

 6.1 视频监控 5

 6.2 雷达 5

7 信息安全要求 6

参考文献 7

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。

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。

本文件由烟台市海洋与渔业监督监察支队提出，由烟台市大数据局归口。

本文件起草单位：烟台市海洋与渔业监督监察支队、山东省海洋与渔业执法监察局第三支队、山东天地通数码科技有限公司、烟台市海洋经济研究院、烟台市海洋环境监测预报中心、中国移动通信集团山东有限公司、中国移动通信集团山东有限公司烟台分公司、福建飞通通讯科技股份有限公司、海南海兰寰宇海洋信息科技有限公司、浙江大华技术股份有限公司、海康威视数字技术股份有限公司。

本文件主要起草人：王宏亮、王力波、刘鹏、纪新、庄美玲、王世鹏、许文浩、焦晨晨、陈玉、于欣、刘林林、王涛、谢国政、管航、贾瑞聪、林英狮、耿杰、秦晓彤、王郭静。

渔船渔港信息化管控平台建设规范

1 范围

本文件规定了渔船渔港信息化管控平台建设的软件功能、性能和准确率要求，船载设备、感知设备功能和性能要求，信息安全要求等。

本文件适用于渔船渔港信息化管控平台设计、建设等。

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。

SC/T 8145 渔业船舶自动识别系统B类船载设备技术要求

GB/T 20068 船载自动识别系统（AIS）技术要求

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

3 术语和定义

3.1

渔船渔港信息化管控平台（fishing vessel & port informatization platform）

以信息技术手段对船舶信息、渔港信息、业务信息等数据进行采集、处理、存储、分析、展示、传输及交换的综合信息管理系统。

3.2

插卡式 AIS（card-inserted ais）

一种用于渔船的船舶自动识别系统（AIS）设备。它在传统 AIS 设备基础上，安装了农业农村部统一配发的海洋渔业船舶识别卡，将渔船身份信息与设备绑定，实现“一船一码”的管理要求。该设备具有船载自动识别、北斗/GPS 双模定位、防拆卸报警等功能，其静态信息仅能通过中国渔政管理指挥系统的渔业无线电服务平台远程写入或注册。

3.3

插卡式 AIS 标准机（standard card-inserted ais unit）

包含舱外主机和舱内显控屏的插卡式 AIS，适用于 12 米以上、有船电、有驾驶台的渔船安装。

3.4

插卡式 AIS 小型机（compact card-inserted ais unit）

仅包含舱外单元，一体化集成卫星定位天线、AIS 模组、电池、太阳能等部件，可以实现自供电，无舱内显控屏，无需接船电，无需布线的简易型插卡式 AIS。

4 平台功能要求

4.1 基本要求

4.1.1 船位接收

平台应能够同时接收通过北斗短报文、AIS 报文、雷达回波、物联网或第三方系统对接等方式上报至平台的船位，并完成存库、中转等功能。并发接收性能应不低于 300 次报位/秒，存储容量应不低于 50 亿条/年，连续存储时间应不少于三年。船位的传输时间应小于 1 分钟，即从船舶发出船位短报文、到服务器端的时间应小于 1 分钟。

4.1.2 船位显示

电子海图上应能够同时显示安装了北斗、AIS、物联网等各类设备的渔船，并支持按照属地、类型、功率区分显示；船位显示性能不低于 5 万个/秒；支持不刷新情况下 7x24 小时持续实时更新。

4.1.3 轨迹回放

平台应能够支持按照船舶名称、设备号码、时间范围查询一条或多条船舶的航行轨迹。单次查询起至时间范围不少于 90 天、12960 次报位，单次查询和电子海图绘制轨迹的时间不超过 3 秒。

4.1.4 区域轨迹回放

平台应能够支持按照时间范围、经纬度范围查询指定区域内经过的所有船舶的航行轨迹。单次查询起至时间范围不少于 6 小时，单次查询和电子海图绘制轨迹的时间不超过 3 秒，不同船舶的轨迹应通过颜色进行区分，并标注船舶名称。

4.1.5 电子围栏报警

平台应能够支持设置电子围栏区域和报警规则，平台应能够将接收的渔船报位与电子围栏区域进行比较，判断是否需要触发电子围栏报警。电子围栏报警至少包含不得进入、不得离开两种报警规则。

4.1.6 目标选择

平台应能够支持在电子海图上选择目标，至少支持圆形、矩形、多边形方式选择目标，其中多边形支持不少于 10 个顶点。选中数量支持不少于 10000 个，支持在电子海图上突出显示选中目标、通过表格形式显示清单和导出选中目标。

4.1.7 视频监控

平台应能够支持接入视频监控系统，支持以电视墙方式显示和在电子海图上显示视频，支持按照经纬度在电子海图上标注摄像头位置，支持以树形结构显示摄像头列表，并具有快速查询输入框，支持按摄像头名称模糊查询。能够同时管理的摄像头不少于 1000 路。

4.1.8 行为分析

平台应能够通过对船舶位置、视频监控画面等进行分析，包含如下分析算法，分析准确率应符合下列要求：

- a) 一船多斗误报率低于 2%，漏报率低于 5%；
- b) 船斗分离误报率低于 5%，漏报率低于 10%；

- c) 一号两船误报率低于 5%，漏报率低于 10%；
- d) 三无渔船误报率低于 15%，漏报率低于 20%；
- e) 套号渔船误报率低于 2%，漏报率低于 15%；
- f) 出海统计误报率低于 0.01%，漏报率低于 0.01%；
- g) 回港统计误报率低于 0.01%，漏报率低于 0.01%。

统计方法：

在指定的时间范围内，定义周期内样本，并按如下公式统计：

误报率（ R_{FP} ）计算公式：

$$R_{FP} = \frac{FP}{TP + FP} \times 100\% = \frac{FP}{B} \times 100\%$$

漏报率（ R_{FN} ）计算公式：

$$R_{FN} = \frac{FN}{TP + FN} \times 100\% = \frac{FN}{A} \times 100\%$$

式中：

- A ——特定行为实际总数，即真实发生对应行为的次数；
- B ——特定行为系统检出数，即系统判定发生对应行为的记录总数；
- TP ——真阳性，即真实发生对应行为，且被算法正确识别；
- FP ——假阳性，即未发生对应行为，但算法误判为已经发生发生；
- FN ——假阴性，即真实发生对应行为，但算法未识别。

其中：

$$A = TP + FN$$

$$B = TP + FP$$

4.2 推荐要求

4.2.1 渔港信息

平台支持在电子海图上显示渔港的范围界线和渔港名称，支持隐藏和显示控制。显示时，不影响电子海图性能。

4.2.2 台风路径

平台支持在电子海图上显示台风路径，包括历史路径和预测路径，支持按照风力等级、风圈大小为台风路径分段着色。显示时，不影响电子海图性能。

4.2.3 渔区预报

平台支持在电子海图上叠加气象部门发布的气象预报信息，支持按照渔区、风力等级、风向对渔区进行着色。显示时，不影响电子海图性能。

5 船载设备要求

5.1 船用北斗设备

5.1.1 北斗短报文通信

设备支持北斗短报文通信，支持船与船之间短报文互发和接收渔船渔港信息化管控平台以单播、组播、通播方式发送的短报文，并按照普通北斗短报文和指令北斗短报文要求进行相应处理。

5.1.2 位置上报

设备应采用北斗定位芯片采集船位、船速、航向，并通过北斗短报文和移动网络同时进行定时位置报告，上报至渔船渔港信息化管控平台。报位间隔时间1分钟至10分钟可调。

定位精度：水平误差不大于10米，垂直误差不大于15米。

5.1.3 不间断供电

设备内置一次性电池或太阳能电池，可不间断工作5年以上。采用太阳能电池方式的，在不充电情况下可保证持续工作3个月以上。

5.1.4 设备运行状态报告

设备定期上报电池电量、太阳能状态、拆卸状态。支持一键报警、倾斜报警、沉船报警、拆卸报警。

5.2 插卡式 AIS 标准机

5.2.1 基本要求

应符合SC/T 8145、GB/T 20068的要求。符合农业农村部发布的《渔业船舶自动识别系统（AIS）B类设备技术规范》。

5.2.2 身份标识

船舶静态信息仅能通过中国渔政发布的海洋渔业船舶 AIS 卡获取，不能用其他方法进行设置及变更；机器信息应能登记注册到全国渔业无线电综合服务平台。

5.2.3 海图显示

在电子海图的基础上叠加渔区分布线和渔区号、进出港识别界线、禁渔区、渔业部门划定的各种界线等，渔船驶入设定的区域后，设备自动发出警告提示。

5.2.4 船舶避碰报警

设备的 AIS 信号发射状态和 A 级报警声音不可关闭。同时支持会遇报警和区域报警，支持会遇报警例外规则、好友名单和报警模式自动切换。报警方式需支持语音提示、灯光提示，并能够在国际海事甚高频（16 频道）自动播发中/英文语音告警。支持自动开启国际海事甚高频通信（默认为 16 频道）进行紧急现场通话。

5.2.5 不间断供电

设备内置一次性电池或太阳能电池，可不间断工作5年以上。采用太阳能电池方式的，在不充电情况下可保证持续工作20天以上。

5.2.6 移动网络通信

支持通过移动网络上报位置。

5.2.7 真假 AIS 识别

AIS 报文携带真假 AIS 识别标识。

5.3 插卡式 AIS 小型机

5.3.1 基本要求

应符合 SC/T 8145、GB/T 20068 的要求。符合农业农村部发布的《渔业船舶自动识别系统（AIS）B 类设备技术规范》。

5.3.2 身份标识

船舶静态信息仅能通过中国渔政发布的海洋渔业船舶 AIS 卡获取，不能用其他方法进行设置及变更；机器信息应能登记注册到全国渔业无线电综合服务平台。

5.3.3 不间断供电

设备内置一次性电池或太阳能电池，可不间断工作 5 年以上。采用太阳能电池方式的，在不充电情况下可保证持续工作 20 天以上。

5.3.4 移动网络通信

支持通过移动网络上报位置。

6 感知设备要求

6.1 视频监控

6.1.1 渔港应视实际情况混合搭配全景摄像头、热成像摄像头、双光谱中载云台、双光谱重载云台、防腐球机、5G 通信球机、枪机。

6.1.2 视频监控设备应精确标注安装位置的经纬度和距离水面的架设高度。

6.1.3 视频监控设备应覆盖渔港陆域部分的进出口、水域部分的进出口、渔船集中停靠区域、水产品交易区、卸货通道或卸货区、登船口等位置。

6.1.4 每个渔港应至少安装一个全景摄像头，可以观看渔港的整体范围。一个摄像头无法覆盖的，应安装多个。

6.1.5 水域部分进出口、渔船集中停靠区域应安装热成像摄像头或双光谱云台。

6.2 雷达

6.2.1 雷达设备要求

雷达部件在近海无遮挡情况下探测距离不少于 55 千米，光电部件在近海无遮挡情况下探测距离不少于 10 千米。应具备在强干扰、恶劣天气、信噪比较低的环境下对极小目标（如摩托艇等）的检测和跟踪能力；当跟踪目标被遮挡 120 秒时间内，不发生误跟踪、漏跟踪和丢失跟踪，当目标离开遮挡区时，目标能自动恢复到跟踪状态。

6.2.2 雷达系统要求

雷达系统应对雷达、光电、AIS 多类型主动和被动传感器信息进行融合和分析，能区分目标的探测、识别来源，将融合后的信息智能显示在其电子海图上面；应能判断未开启 AIS 或 AIS 信息不全目标的作业类型，提供给操作员进行二次判断是否非法作业；应支持海上多目标、自动分析、自动跟踪、自动取证和自动报警；应支持光电视频接入雷达系统并在海图叠加显示。

7 信息安全要求

应符合 GB/T 22239 的规定。平台应进行网络安全等级保护备案，应符合《信息安全等级保护管理办法》的有关规定。

参 考 文 献

- [1] 《渔船渔港动态监控管理系统平台技术规范》（2016 年 8 月 31 日农业部办公厅关于印发《渔船渔港动态监控管理系统平台技术规范》的通知）
 - [2] 《山东省渔业船舶管理办法》（2015 年 1 月 9 日山东省人民政府令第 284 号公布）
 - [3] 《山东省规范海洋渔业船舶捕捞规定》（2021 年 1 月 28 日山东省第十三届人大常委会第二十五次会议通过并公布）
-