

海洋倾废在线监控设备
技术要求及测试方法
编制说明

标准起草组

2024年5月24日

目 录

1	工作简况.....	1
2	标准编制原则和确定标准主要内容的论据.....	3
3	技术经济论证.....	6
4	采用国际标准和国外先进标准的程度.....	6
5	与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....	6
6	重大分歧意见的处理经过和依据.....	6
7	标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	6
8	贯彻标准的要求和措施建议.....	6
9	废止现行有关标准的建议.....	7
10	其他应予以说明的事项.....	7

海洋倾废在线监控设备 技术要求及测试方法 编制说明

1 工作简况

1.1.1 任务来源

2024年1月1日起，新修订的《中华人民共和国海洋环境保护法》正式施行。要求“获准和实施倾倒废弃物的单位，应当按照许可证注明的期限及条件，到指定的区域进行倾倒。倾倒作业船舶等载运工具应当安装使用符合要求的海洋倾废在线监控设备，并与国务院生态环境主管部门监管系统联网。”为配合新版海洋环境保护法的实施，需要制定海洋倾废在线监控设备的技术标准，以明确技术要求，指导产品的研制、生产、测试和应用。经上海市环境保护产业协会废弃物海洋倾废防治专委会讨论决定，由生态环境部太湖流域东海海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心牵头制定《海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法》。

1.2 起草单位

本标准的主要起草单位为生态环境部太湖流域东海海域生态环境监督管理局生态环境监测与科学研究中心、上海普适导航科技股份有限公司、西安华雷船舶实业有限公司、上海达华测绘科技有限公司、中港疏浚有限公司、上海宝山航运疏浚有限公司。

1.3 本标准的背景

1.3.1 技术背景

为了对海洋倾废活动全过程进行监管，2011年，原国家海洋局发布《海洋倾废记录仪管理规定》，要求在我国管辖海域从事海洋倾废作业的船舶均需安装海洋倾废在线监控设备。在国务院批准的海洋倾废区实施海洋倾废的船舶，由海区分局负责组织安装海洋倾废在线监控设备。在临时性海洋倾废区实施海洋倾废的船舶，由工程建设单位按照相关标准要求自行安装海洋倾废在线监控设备，同时须向所属海区分局进行注册。国家海洋局组织各海区分局建立海洋倾废活动实时动态监控系统，实现各级海洋行政主管部门和海监机构的海洋倾废监

管信息共享。

经过对施工单位和业主单位的调研，现有的海洋倾废在线监控设备在实际应用过程中存在如下问题：1) 采用 GPS 定位，不符合当前自主可控的发展趋势；2) 使用水压传感器测吃水深度，传感器需要安装在船底，安装和维护都不方便；3) 在移动网络覆盖范围外无法实时上报采集的数据；4) 系统平台不开放，倾废活动相关方看不到上报数据；5) 各个厂家采集和上报的数据存在差异，部分设备无吃水深度和泥门开关状态数据；6) 不同设备监测数据上报机制和频度不同，部分设备只在进出港和倾废前后上报数据，部分设备定时上报数据；7) 多个监控平台分布在不同的单位，缺少统一的系统平台和标准。

2020 年 7 月 31 日，北斗三号全球卫星导航系统正式建成开通。区域短报文通信服务是北斗卫星导航系统的一大特色服务，可应用于海洋等偏远区域的小数据量通信。海洋倾废在线监控设备主要用于对船舶倾废行为的监管，主要的监测指标是船舶的位置、吃水深度和泥门信息，数据通信量较小，使用北斗短报文通信可以有效解决通信实时性不足的问题。

1.3.2 目的和意义

通过本标准的制定，明确海洋倾废在线监控设备的技术要求和测试方法，为各厂商进行相关产品的研制以及行业主管部门对产品的检验提供依据，促进行业健康发展。

1.3.3 主要工作过程

1) 成立编制组

2024 年 1 月成立了标准编制组，启动标准编制工作。其后开始调研工作，搜集了国内外相关的标准、产品技术资料。通过对搜集到的资料的研究，形成标准草案，提交上海市环境保护产业协会申请立项。

2) 初稿阶段

标准编制工作简况：

2023 年 12 月，行业标准、相关产品研究、技术方案评估、用户单位调研。

2024 年 1 月-2 月：完成标准草案拟制，提交立项建议书；

2024 年 3 月 25 日，组织召开立项评审会，通过立项评审；

2024 年 4 月-5 月，完成标准征求意见稿；

2 标准编制原则和确定标准主要内容的论据

2.1 标准编制原则

本标准编制遵循“科学性、实用性、可达性、规范性”的原则，与国家现行有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求接轨。

1) 科学性

海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法在对国内外相关标准进行仔细研究的基础上提出，关键技术要求经过实际验证和测试，具备较强的科学性。

2) 实用性

海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法广泛征求用户和行业专家的意见，确保产品和标准的实用性。

3) 可达性

海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法充分考虑产品技术实现的难度和成本控制需求，便于依据本标准研制的产品的推广和应用。

4) 规范性

海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法在研究了国内外相关标准和规范的基础上提出，具备规范性。对设备生产厂商制造海洋倾废在线监控设备产品提供标准支持，有利于行业的统一和规范。

2.2 标准主要内容的确定依据

2.2.1 主要编制内容

2.2.1.1 标准化对象说明及规定范围说明

海洋倾废在线监控设备是专用于海洋倾废在线监控的产品。按照海洋环境保护法要求，海洋倾废在线监控设备安装在倾废作业船舶等载运工具上，采集作业船舶倾废数据，并将采集的数据上报到行业主管部门，实现倾废作业在线实时监控。

2.2.1.2 标准的主体内容

a) 技术要求

1) 一般要求

规定了海洋倾废在线监控设备的一般性要求，包括：组成、外观、标签、供电的要求。

2) 功能要求

规定了海洋倾废在线监控设备的功能性要求，包括：定位、水压采集、图像采集、开关信号采集、数据上报、数据存储、数据查询和导出、数据读取、显示、参数设置、开关机报告的要求。

3) 性能要求

规定了海洋倾废在线监控设备的性能要求，主要时间信息采集要求、吃水深度采集要求、泥门信息采集要求、数据存储要求、GNSS 性能要求、RDSS 性能要求、摄像头性能要求等。

b) 测试方法

1) 一般要求测试

规定了针对组成、外观、标签、供电的测试方法。

2) 功能测试

规定了针对定位、吃水深度数据采集、图像数据采集、泥门数据采集、数据存储、数据上报、数据查询和导出、数据显示、参数设置、拆卸报警、非法倾废报警、供电状态报告、盲区补传、在线升级、故障指示等功能的测试方法。

3) 性能测试

规定了针对时间信息采集、吃水深度采集、泥门信息采集、数据存储、GNSS 性能、RDSS 性能、摄像头性能等性能的测试方法。

2.2.2 相关论据支撑

标准中重要及具体内容的依据主要有以下三个方面：国内外同类标准、行业惯例或理论结果、实际研发试验和应用经验积累。

1) 国内外同类标准

在产品功能方面，目前无相关标准，功能要求主要在参考现有的海洋倾废在线监控设备功能的基础上，充分听取了行业主管单位、业主单位和施工单位的意见后整理的功能要求。

在产品性能方面，主要参考卫星定位总站发布《北斗三号区域短报文民用终端入网通用技术要求（1.0 版）》，《BD420011 北斗-全球卫星导航系统定位设备通用规范》，IEC 61108-5 海上导航和无线电通信设备和系统全球卫星导航系统(GNSS) - 第 5 部分：北斗卫星导航系统(BDS)接收机设备性能要求、测试方法和要求的测试结果，JJG1131-2016 海洋倾废在线监控设备检定规程，《GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求》。。

在北斗短报文的性能方面，按照目前卫星定位总站对短报文设备的管理要求，所有短报文设备均需通过入网检测。《北斗三号区域短报文民用终端入网通用技术要求（1.0 版）》由于不是标准，是内部受控文件，本标准不能直接引用此文件，也不能直接摘抄其内容。因此，在短报文性能方面仅摘抄了其中部分要求，以保证本标准的完整性。终端产品在研制过程中还是要满足《北斗三号区域短报文民用终端入网通用技术要求（1.0 版）》并通过入网

检测。

在 GNSS 性能方面，目前国内尚无通用性 GNSS 接收机性能要求的国家标准。可供参考的国际标准有 IEC61108-5、国内标准有 GB/T 39399 及 BD420011。其中，IEC61108-5 规定了车载 BDS 接收机的最低性能标准及相应的测试方法和测试结果，GB/T 39399 规定了北斗测量型接收机的性能要求及相应的测试方法和测试结果，BD420011 规定了通用型接收机的性能要求及相应的测试方法和测试结果。这几项标准中的多个要求并不相同。考虑到海洋倾废在线监控设备产品的实际应用场景。本标准中 GNSS 性能指标采标如下：

序号	本标准中条款	采用标准条款
1.	4.3.1.2.1 冷启动首次定位时间	GB/T 39399-2020 4.7.1 冷启动首次定位时间
2.	4.3.1.2.2 热启动首次定位时间	GB/T 39399-2020 4.7.3 冷启动首次定位时间
3.	4.3.1.3.1 静态定位精度	BD420011 4.4.3.1 静态定位精度
4.	4.3.1.3.2 动态定位精度	BD420011 4.4.3.2 动态定位精度
5.	4.3.1.4.1 捕获灵敏度	IEC 61108-5 4.3.7 灵敏度和动态范围
6.	4.3.1.4.2 跟踪灵敏度	IEC 61108-5 4.3.7 灵敏度和动态范围
7.	5.7.1.2.1 冷启动首次定位时间	GB/T 39399-2020 5.9.1 冷启动首次定位时间
8.	5.7.1.2.2 热启动首次定位时间	GB/T 39399-2020 5.9.2 冷启动首次定位时间
9.	5.7.1.3.1 静态定位精度	BD420011 5.6.6.1 静态定位精度
10.	5.7.1.3.2 动态定位精度	BD420011 5.6.6.2 动态定位精度
11.	5.7.1.4.1 捕获灵敏度	BD420011 5.6.9.1 捕获灵敏度
12.	5.7.1.4.2 跟踪灵敏度	BD420011 5.6.9.3 跟踪灵敏度

在摄像头的性能要求方面，目前国内尚无专门针对摄像头的国家标准，在比较了现有行业标准后，引用了《GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求》。

2) 行业惯例或理论结果

在编制本标准的过程中，标准编制单位和行业主管部门、业主单位进行了深入交流和研讨，同时积极吸收学术界最新理论研究成果，在现有标准基础上补充了大量新的技术要求和理论细节。

3) 实际研发、试验和应用经验积累

从自身研发、生产、实际应用和工程测试经验出发，结合产业界的实际需求，在反复研

究论证的基础上最终确定本标准的技术细节。

3 技术经济论证

3.1 技术论证

海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法中提出的功能性能主要依据的技术包括北斗短报文通信、北斗定位、水压传感器采集压力数据换算船舶吃水深度等技术，各主要技术均经过实际的测试验证或引用相关标准，均可实现。

北斗短报文的性能指标主要依据《北斗三号区域短报文民用终端入网通用技术要求》，是北斗三号区域短报文民用终端必须满足的要求。

3.2 预期经济效益

海洋倾废在线监控设备面向海洋倾废作业船舶监管应用。据统计我国海洋倾废作业船舶总量 1000 艘左右，设备单价几万元，市场规模几千万元。海洋倾废在线监控设备技术要求及测试方法的提出可规范各厂商相关产品的研制，有利于市场整体的发展。

同时海洋倾废在线监控设备的研制和推广，有利于规范倾废作业船舶倾废行为，在保护海洋环境上可发挥重大的效益。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度

未采用国际标准和国外先进标准。

5 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

7 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

无。

8 贯彻标准的要求和措施建议

本标准为上海市环境保护产业协会团体标准，建议为推荐性标准，由上海海洋倾废行业

主管部门以及业主单位积极宣贯并在第三方检测机构进行培训及使用,并逐步向行业内推广使用。

9 废止现行有关标准的建议

无。

10 其他应予以说明的事项

无。