

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

团 体 标 准

XX/T XXXXX—XXXX

船舶污染物数字化管理规范

Management specifications for digital governance of ship pollutant

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

文稿版次选择

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发 布

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》给出的规则起草。

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XXXXXXXXXXXXXXXXX提出并归口。

本文件起草单位：浙江蓝景科技有限公司、浙江环茂自控科技有限公司

本文件主要起草人：

船舶污染物数字化管理规范

1 范围

本文件规定了船舶污染物的术语和定义、基本要求、设施要求、治理平台要求、管理要求和安全建设。

本文件适用于船舶污染物申报、收集、运输、贮存、处置和监督的数字化管理工作。

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 3552-2018 船舶水污染物排放控制标准
GB/T 22240 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南
GB/T 38155 重要产品追溯—追溯术语
GB/T 38159-2019 重要产品追溯 追溯体系通用要求
GB/T 40662-2021 废铅蓄电池再生处理技术规范
GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求
GB 8978-1996 污水综合排放标准
JTS/T 175 船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南
HJ 519-2020 废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范
HJ 607-2011 废矿物油回收利用污染控制技术规范
DB33/T 2350 数字化改革术语定义
DB33/T 310001 船舶水污染物内河接收设施配置规范
T/ZAEIEP-001-2022 船舶水污染物治理智能装备规范

3 术语和定义

GB 3552、JTS/T 175 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 船舶污染物 pollutants from ships

船舶污染物包括含油污水、生活污水、废矿物油、废铅酸电池和船舶垃圾。

3.1.1 含油污水 oily wastewater

船舶运营中产生的含有原油、燃油、润滑油和其他各种石油产品及其残余物的污水，包括机器处所油污水和含货油残余物的油污水。

3.1.2 生活污水 sewage

船舶上主要由人员生活产生的污水，包括：

- a)任何形式便器的排出物和其他废物:
- b)医务室(药房、病房等)的洗手池、洗澡盆, 以及这些处所排水孔的排出物:
- c)装有活的动物处所的排出物:
- d)混有上述排出物或废物的其他污水

3.1.3 废矿物油 Used Mineral Oil

从石油、煤炭、油页岩中提取和精炼, 在开采、加工和使用过程中由于外在因素作用导致改变了原有的物理和化学性能, 不能继续被使用的矿物油。

3.1.4 废铅蓄电池 waste lead battery

在生产, 生活和其他活动中产生的丧失原有使用价值, 或者虽未丧失使用价值但被抛弃或者放弃的铅蓄电池。

3.1.5 船舶垃圾 garbage from ships

产生于船舶正常营运期间, 需要连续或定期处理的废弃物, 包括各种塑料废弃物、废弃食用油、废弃渔具等。

3.2 海洋云仓 ocean cloud warehouse

具有智能收集存储、智能监控、智能通风净化、智能环境监测、实时数据采集和传输、远程管理平台智能管理等功能, 用于接收和预处理船舶污染物的岸上专用接收设施。

3.3 治理平台 governance platform

通过物联网、区块链等技术, 构建的智能云仓硬件网络、软件网络、智能算法三位一体的管理平台。

3.4 电子围栏 electronic fence

通过信息化手段构建虚拟围栏空间, 对驶入目标区域的船舶进行路径监测、数据上报、行为预警的边界管理系统。

3.5 电子联单 electronic waybill

船舶废弃物在收集、运输、流通加工等环节中, 产生的可用于回收追溯相关的信息。

3.6 三色码 tricolor code

针对船舶上交污染物周期, 分级显示“绿、黄、红”的差异化管理制度。3个月以内上交过船舶污染物的, 自动赋予绿码; 3个月以上6个月以下进出港超过两次且未上交过船舶污染物的, 自动赋予黄码; 6个月以上进出港超过三次且未上交过船舶污染物的, 自动赋予红码。

3.7 监管机器人 regulatory robots

具有支持远程数据传输、交互显示、打印船舶污染物电子联单、自动报警等功能的船舶污染物接收过程监管装置。

4 基本要求

4.1 应采购和配备船舶污染物数字化管理相配套的硬件设备设施。

4.2 应围绕船舶污染物接收、贮存、预处理、转运、处置等治理全过程，开发船舶污染物数字化管理与服务的信息系统（以下简称“信息系统”）

4.3 应制定船舶污染物数字化管理与服务相配套的制度，确保数字化管理的常态化运维。

5 设施要求

5.1 海洋云仓

应符合T/ZAEIEP-001-2022 中的规定。

5.2 治理平台

应能展示接入系统平台的智能物联网设备信息，包括设备基本信息、实时状态信息、实时预警信息、实时故障信息及在线监测信息。包括但不限于含污染物石油类含量、化学需氧量(COD)、PH值、温湿度、污染物检测报告单信息等。

5.3 监管机器人

5.3.1 自动称重功能

应配备有含油污水、生活污水、废矿物油、船舶垃圾四大称重模块，具备实现船舶水污染物接收数量自动称重的功能。

5.3.2 物联通信

应配备智能终端、物联控制模块，并能实现船舶定位、远程通信能力和连接交互显示操作，实时上传船舶污染物接收数据信息至手机移动端和防治系统后台的功能。

5.3.3 交互显示

应配备人机交互显示操作台，具备实现船舶污染物电子联单追溯交互显示的功能。

5.3.4 联单查询

应配备联单信息查询功能，实现数据信息本地存储的功能。

5.3.5 设备故障自检及上报

应配备自动报警装置。

示例：当船舶水污染物在接收或者上岸过程中，设备开始计量时，若人机交互装置未打开，产品将自动报警提示。如遇出入料不对应，设备出现故障或管路被异物堵塞，产品将会发出报警提示。

5.4 网络设施要求

应配备符合GB/T 50760-2013规范的路由器、交换机、防火墙等网络设施要求。

5.5 运输要求

车载系统应具备GPS定位、摄像头等智能化功能。确保实现跟踪和记录车、船位置、行驶路线、装载情况等转运过程的追溯信息。

5.6 智能移动设备要求

智能移动设备应具备拍摄和联网等功能，确保实时获取和上报废弃物的可追溯信息信息。

6 治理平台要求

6.1 产废端

提供给船方使用，系统功能包括但不限于：

- a) 污染物申报；
- b) 污染物接收联单管理：接收信息确认和接收联单信息查询等。

6.2 收集端

提供给收集单位、收集车/船使用，系统功能包括但不限于：

- a) 污染物交接：调度派船接收过程确认及转运申请等；
- b) 污染物接收及转移联单管理；
- c) 污染物储存入仓管理；
- d) 船舶信息查询，包括船名、船号、定位、负责人、联系电话、污染物缴纳信息等；
- e) 污染物存储设备信息查询，包括设备地址、仓容、当前状态等。

6.3 贮存端

提供给收集单位使用，系统功能包括但不限于：

- a) 污染物贮存入仓管理；
- b) 污染物出仓管理；
- c) 减量处理信息管理；
- d) 污染物存储设备信息查询，包括设备地址、仓容、当前状态等

6.4 运输端

提供给运输单位使用，系统功能包括但不限于：

- a) 污染物出仓管理；
- b) 污染物转运交接管理；
- c) 污染物转移联单处置管理；
- d) 污染物存储设备信息查询，包括设备地址、仓容、当前状态等。

6.5 处置端

a) 提供给处置单位使用，系统功能包括但不限于：

- b) 污染物处置交接管理；
- c) 污染物转移联单处置管理。

6.6 监管端

提供给监督管理部门使用，系统功能包括但不限于：

- a) 电子联单查询与导出；
- b) 电子台账查询与导出；
- c) 收集、运输、处置、运营、监管等单位查询与信息导出。

6.7 数据接口

数据接口应解决信息系统与内外系统间的数据交换和互联互通。接口设计应采用RESTful架构风格，友好对接外部系统。接口应采取加密算法、鉴权、白名单等安全规范措施，以保证接口设计的安全性和可靠性。数据接口的要求包括但不限于：

- a) 与政府IRS平台的数据接口：实现污染物收集、贮存、运输、处置等信息的上报，出入港船舶信息、船舶定位信号、船舶基本信息、定人定船基础信息的交互；
- b) 与船舶信息管理系统数据接口：实现出入港船舶信息、船舶定位信号、船舶基本信息、定人定船基础信息的交互；
- c) 与物联网设备服务系统的数据接口：实现污染物设备基础信息、污染物重量、污染物处置信息、污染物运输定位信息的交互。

6.8 数据仓

数据仓的创建应包括但不限于：

- a) 基础数据库：主要管理信息系统基础功能和数据；
- b) 业务数据库：主要管理污染物收集、处置、贮存、运输等信息；
- c) 物联数据库：主要管理物联设备生成的信息；
- d) 监测数据库：主要管理环保监测信息。

6.9 数据管理

6.9.1 应统一数据规范，包括但不限于：

- a) 元数据：包括业务定义、业务规则，数据结构等；
- b) 主数据：包括主数据模型（数据属性、长度、唯一性等）、数据编码和数据分类等；
- c) 数据指标：包括统计维度、计算方式、分析规则等。

6.9.2 应对入库数据进行清洗，确保数据的正确性、完整性。

6.9.3 应根据数据特点和更新频率要求对数据进行更新。

6.9.4 应定期对数据库进行备份，使数据库管理系统具备把数据库从错误状态恢复到某一已知的正确状态的功能。

6.10 物联监控

应实时采集智能型船舶污染物接受、储存、减量处理设施中多种物联传感及视频监控、运输车GPS及行车记录仪、处置单位地磅和视频监控等物联网设备的各类数据信息。视频有效储存时间可通过硬盘容量调整，且有效存储时间应不小于30天。

7 管理要求

7.1 电子联单

船舶污染物在申报、收集、储存、运输、处置过程中应实行联单电子化，数据流转程序应一式五联，联单格式详见附录A。

7.2 电子围栏预警

应建立船舶污染物电子围栏，向驶入电子围栏区的渔船自动发送预警信息，提醒船方按规上缴污染物。

7.3 申报

船舶负责人应进行产废端线上预约污染物待接收信息，应申报的信息见表1。

表 1 申报信息

申报信息	信息内容
申报地址	申报经纬度
申报人信息	申报渔船编号、申报人姓名、申报人联系方式、申报人电子签名、
污染物信息	污染物种类、污染物重量

7.4 收集

7.4.1 申报接收后，治理平台应根据申报的污染物种类、数量、地址等信息分配运输工具。

7.4.2 污染物收集完成后，收集人应进行收集端线上填报污染物收集信息，收集信息详见附录 A.1。

7.4.3 经运输方确认无误后，治理平台应自动生成电子联单。

7.5 储存和减量

7.5.1 海洋云仓应对含油污水、生活污水、废矿物油、废铅酸电池和船舶垃圾进行储存。储存功能应符合 T/ZAEIEP-001-2022 中第八章的规定。

7.5.2 海洋云仓应对含油污水、生活污水进行油水强化分离减量处理，并自动记录减量处理前后含油污水量、残油量以及减量处理后污水中石油类含量。减量后污水石油类含量应小于 15mg/L，生活污水排放应符合 GB 8978 的规定。

7.5.3 减量后的船舶污染物达到设定阈值时，应自动发送预警信息至治理平台。预警后，储存单位应按 HJ 607 的规定办理污染物转运手续。

7.6 转运

7.6.1 运输工具应分类接收和转运船舶污染物。

7.6.2 运输负责人应进行收集端线上填报污染物转运信息，污染物信息应按电子联单接收要求填报，详见附录 A.2。

7.6.3 治理平台应对运输工具进行定位跟踪，并与监管单位实现互通功能。

7.7 处置

7.7.1 残油应按 HJ 607 的规定处置、铅酸电池应按 HJ 519 的规定处置。

7.7.2 处置单位接收后应进行处置端线上填报污染物处置信息，污染物信息应按电子联单处置要求填报，详见附录 A.2。

7.8 服务评价

平台具备对污染物接收服务售后服务回访和现场评价记录信息，包含评价收集人员，评价等级，回访联系人，回访电话等信息。

8 安全建设

8.1 导则

应建立与业务架构、应用架构和数据架构紧密结合，满足信息系统中各类业务应用、数据整合标准的安全保障体系，内容涵盖物理安全、设备软件安全、网络安全、业务应用安全、业务数据安全等。

8.2 物理安全

应在设备部署、机房配置、网络布线、设备防护等物理实体方面进行相关安全防范措施，抵御物理安全风险。

8.3 设备软件安全

应采用增强操作系统安全性、病毒防护、恶意代码防护、攻击防护等相关安全加固措施，抵御信息系统中所有软件设备的运行安全风险。

8.4 网络安全

应达到GB/T 22240规定的二级及以上网络安全保护等级，确保信息传输中的机密性和完整性。

8.5 业务应用安全

应采用身份识别、访问控制、系统监控等措施，抵御业务应用安全风险。

8.6 业务数据安全

应对静态存储的设备、用户和权限等信息、视音频录像等数据采用密码技术或水印技术，确保信息的完整性和机密性。

附录 A

(规范性附录)

电子联单样表

A.1 船舶污染物收集联单样表

船舶污染物接收联单	
DOUBLE DRAFT OF RECEPTION OF POLLUTANTS FROM SHIPS	
联单号(SN): _____	
船舶污染物接收单证	
DOCUMENT OF RECEPTION OF POLLUTANTS FROM SHIPS	
被接收船舶名称: _____	国籍: _____
M. V. : _____	Nationality: _____
接收设施名称(接收船舶船名/车辆车牌): _____	
Reception facilities (ship's name/plate number of car): _____	
接收作业地点: _____	
Operating location: _____	
接收单位联系人: _____	联系电话: _____
Contacts of receiving unit: _____	Contact number: _____ 作
业开始时间: ____年__月__日__时__分	Time started: _____ y/m/d/hr/min
作业结束时间: ____年__月__日__时__分	Time completed: _____ y/m/d/hr/min
污染物信息(POLLUTANTS INFORMATION)	
污染物名称(Pollutant name): _____	重量(weight): _____(T/m ³), 浓
度(Concentration): _____	
被接收船舶船长签字(盖章): _____	接收单位(盖章): _____
Signature of discharged ship: _____	Signature of receiving unit: _____
日期/DATE: ____年 Y ____月/M ____日/D	
备注: 一式五联, 第一联交被接收船舶, 第二联接收单位留存, 第三联按月交海事部门/作业地海洋与渔业部门, 第四联交生态环境局/城市管理(综合行政执法)部门, 第五联交接收单位属地港航和口岸管理部门。	

A.2 船舶污染物转运及处置联单样表

船舶污染物转运及处置联单	
DOUBLE DRAFT OF TRANSPORT AND DISPOSAL OF POLLUTANTS FROM SHIPS	
联单号(SN): _____	
船舶污染物转运单证	
DOCUMENT OF TRANSPORT OF POLLUTANTS FROM SHIPS	
污染物接收单位: _____	转运时间: _____
污染物来源(船舶水污染物接收联单单号): _____	污染物运输单位: _____
运输工具(船名/车牌号): _____	运输工具驾驶人员: _____
联系方式: _____	起止地点: 自 _____ 至 _____
转运的污染物种类及数量	
残油: (T/m ³), 油包: (T/m ³), 含油污水: (T/m ³), 含有毒液体物质的污水: (T/m ³),	
生活污水: (T/m ³), 船舶垃圾: (T/m ³), 含船舶生活垃圾: _____	含危险废物: (T/m ³)
备注: _____	
污染物运输单位(盖章)	污染物接收单位(盖章)
	日期: ____年 ____月 ____日
船舶水污染物处置单	
(DOCUMENT OF DISPOSAL OF POLLUTANTS FROM SHIPS)	
处置单位接收人员: _____	联系方式: _____
接收时间: _____	接收地点: _____
残油: (T/m ³), 油包: (T/m ³), 含油污水: (T/m ³), 含有毒液体物质的污水: (T/m ³),	
生活污水: (T/m ³), 船舶垃圾: (T/m ³), 含船舶生活垃圾: _____	含危险废物: (T/m ³)
污染物运输单位(盖章)	污染物接收单位(盖章)
	日期: ____年 ____月 ____日
备注: 一式五联, 第一联交被接收船舶, 第二联接收单位留存, 第三联按月交海事部门/作业地海洋与渔业部门, 第四联交生态环境局/城市管理(综合行政执法)部门, 第五联交接收单位属地港航和口岸管理部门。	

