

DB32

江苏省地方标准

DB 32/T XXXX—20XX

码头岸电设施信息化建设指南

Guidelines for the Informatization Construction of Shore-to-ship Power Supply
Facilities

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前言 I

1 范围 2

2 规范性引用文件 2

3 术语和定义 2

4 缩略语 3

5 总体要求 3

6 码头岸电设施智能终端 4

7 码头岸电设施运营系统 6

8 码头岸电设施监管系统 7

9 网络安全体系 8

10 验收与运维 9

附录 A 10

附录 B 15

参考文献 24

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。

本文件由江苏省交通运输厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省交通运输厅港航事业发展中心、江苏交科能源科技发展有限公司、江苏泓鑫科技有限公司。

本文件主要起草人：蒲政、席燕、**叶嘉宁**、吴恒兰、李小敏、孙立伟、孙博文、王勤、张丽、王经洁、杨晓阳、史奥运、田丽娟、孟宇、梁妍、李润、袁坤成、周俊、袁晓冬。

码头岸电设施信息化建设指南

1 范围

本文件规定了码头岸电设施信息化建设的总体要求、码头岸电设施智能终端、岸电设施运营系统、岸电设施监管系统、网络安全体系、验收与运维要求。

本文件适用于码头（油气化工除外）岸电设施的信息化建设；适用主体包括港口经营企业和港口管理部门。

本文件第 6、7 章适用于港口经营企业，指导码头岸电设施智能终端和运营系统建设；第 8 章适用于港口管理部门，用于指导岸电设施监管系统建设；其余章节要求均适用于上述两类主体。

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 22239 信息安全技术 网络安全等级保护安全基本要求
- GB/T 22240 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南
- GB/T 25069 信息安全技术 信息安全技术术语
- GB/T 28448 信息安全技术 网络安全等级保护测评要求
- GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
- GB/T 39786 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求
- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）
- GB/T 41479 信息安全技术 网络数据处理安全要求
- DL/T 2143.2 港口岸电系统建设规范 第 2 部分：电能计量
- JTS 155-1 码头岸电设施检测技术规范
- JT/T 697.3 交通信息基础数据元第 3 部分：港口信息基础数据元

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

码头岸电设施智能终端 intelligent terminal for shore-to-ship power supply

安装于码头岸电设施内，用于对靠港船舶岸电使用数据进行采集、存储和传输的终端装置。

3.2

岸电设施运营系统 shore-to-ship power supply operation system

为满足岸电供电企业日常运营管理需求，对码头岸电设施运行、用电服务、维护保养及安全应急

等进行管理的信息系统。

3.3

岸电设施监管系统 shore-to-ship power supply monitoring system

为满足交通运输主管部门及海事管理机构监管需求，对码头岸电设施及船舶岸电使用行为进行监督与管理的信息系统。

3.4

岸电编码 identification code of shore-to-ship supply facilities

码头岸电设施在监管系统中登记信息后分配的唯一识别码，用于确保在相关系统中可查询到统一、准确的岸电设施台账信息。

3.5

插座编码 identification code of shore-to-ship power supply socket-outlet

接插件信息在监管系统中登记后分配的岸基供电插座唯一标识码。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AIS：船舶自动识别系统（Automatic Identification System）

GIS：地理信息系统（Geographic Information System）

IMO：国际海事组织（International Maritime Organization）

IoT：物联网（Internet of Things）

LNG：液化天然气（Liquid Natural Gas）

MQ：消息队列（Message Queue）

5 总体要求

5.1 建设内容

码头岸电设施信息化建设应包含码头岸电设施智能终端、岸电设施运营系统和岸电设施监管系统，以及配套的数据资源与共享交换能力、网络安全与运维保障能力。

5.2 总体架构

码头岸电设施信息化建设的总体架构由基础层、数据层、支撑层、业务应用层、展示层五层组成，并基于标准规范体系、安全保障体系、运行维护与管理体系建设。码头岸电设施信息化建设的总体架构见图1。

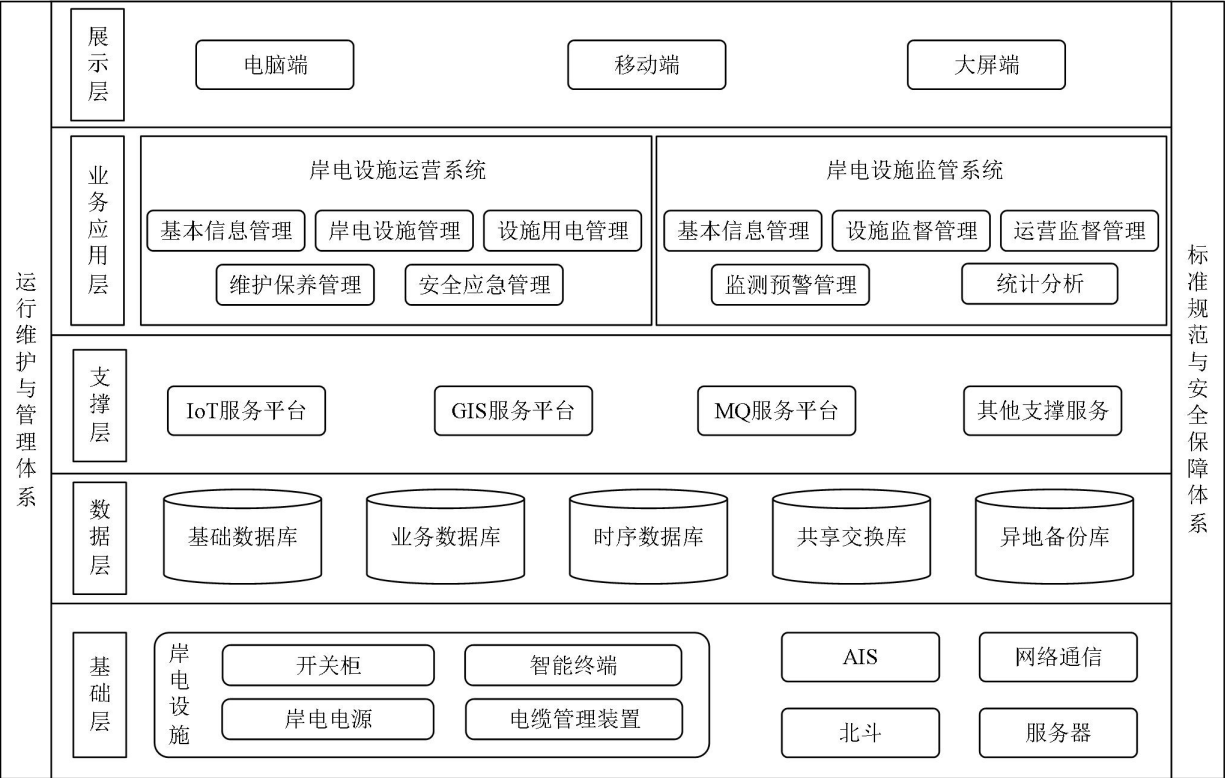


图 1 码头岸电设施信息化建设总体架构图

- a) 基础层：包括岸电设施、AIS、北斗、网络通信及服务器等。其中岸电设施的智能终端具备岸电设施信息采集、数据传输、数据加解密、数据管理功能；
- b) 数据层：包括岸电设施基础数据库、业务数据库、时序数据库、共享交换库、异地备份库等。为岸电信息化建设提供数据存储服务；
- c) 支撑层：包括 IoT 服务平台、GIS 服务平台、MQ 服务平台等，为业务应用系统建设提供支撑；
- d) 业务应用层：包括岸电设施运营系统和岸电设施监管系统，运营系统为岸电供电企业提供设施管理、用电管理、维护管理等服务，为船舶用户提供接电、缴费等服务；监管系统通过接入岸电设施运营数据、AIS 数据等为交通运输主管部门、海事管理机构的监管工作提供信息化支撑；
- e) 展示层：包括电脑端、移动端、大屏端等。

5.3 自主可控

码头岸电设施信息化建设所涉及的基础硬件、基础软件、应用软件及网络安全设备，宜采用自主可控技术或产品，满足信息技术应用创新发展相关要求。

6 码头岸电设施智能终端

6.1 基本要求

6.1.1 码头岸电设施智能终端（以下简称“终端”）应符合下列要求：

- a) 应至少包含测量单元、数据采集单元、数据通信单元；
- b) 新建的终端还应配备存储单元；
- c) 100kVA以下低压岸电终端宜配置远程控制单元。

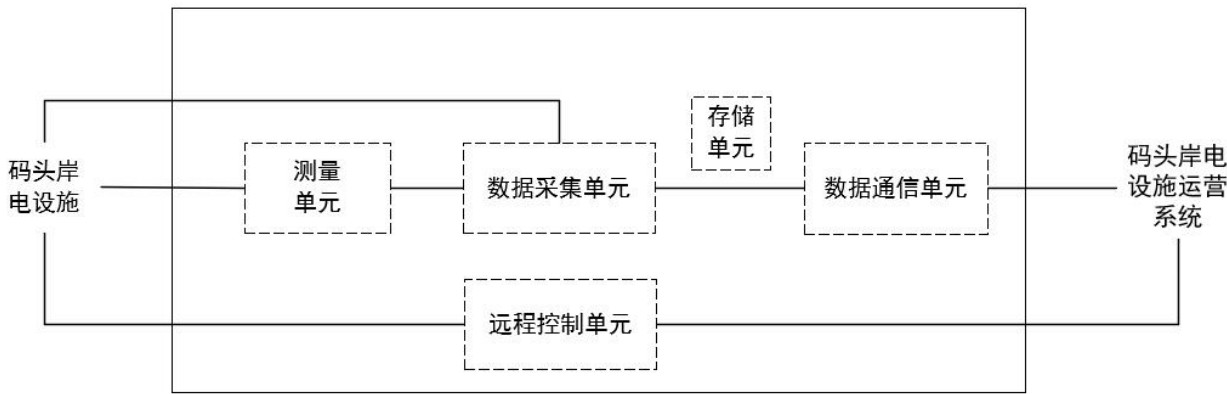


图2 终端组成

6.1.2 终端应采集码头岸电设施运行数据，并通过有线或无线的方式将采集数据传输至码头岸电设施运营系统，数据通信应采用通用的工业通信协议和标准接口。

6.2 功能要求

6.2.1 启动和运行

- 终端启动和运行应满足下列要求：
- a) 加电自检、初始化、运行；
 - b) 指示在线、离线、故障等运行状态；
 - c) 支持以现场或远程方式进行参数配置、查询和修改。

6.2.2 测量单元

测量单元的测量设备应符合DL/T 2143.2的要求。

6.2.3 数据采集

- 6.2.3.1 终端数据采集应能通过测量单元采集数据，或者通过数据采集单元接口读取岸电设施数据。
- 6.2.3.2 终端应能自动采集或者通过已采集数据计算得到岸电电压、电流、功率、用电电量、使用时长、日期和时间等信息。
- 6.2.3.3 终端应能调整数据自动采集频率，数据接口格式见附录 B.1。
- 6.2.3.4 终端宜设置 AIS 接收设备，采集船舶数据信息。

6.2.4 数据传输

- 6.2.4.1 终端数据传输应具备远程信息上报功能，在用电过程中实时上报插座编码、订单编号、供电时段、累计用电量等信息，数据接口格式见附录 B.2.3；支持同时向多个指定地址报送用电数据，数据文件格式符合本标准附录 A.1 要求。
- 6.2.4.2 终端数据传输应具备远程状态监测功能，定时向岸电设施运营系统上报当前运行和使用状态信息，数据接口格式见附录 B.2.1。

6.2.5 存储单元

数据存储单元应满足数据存储不少于7天的要求。

6.2.6 远程控制

应支持用电远程开启与关闭，宜具备设施复位与重启等远程操作功能，数据接口格式见附录B.2.2。

6.2.7 远程升级

终端应支持远程升级，实现程序推送、校验、更新，具备断点续传与升级回滚功能。

6.2.8 人机交互

终端宜具备岸电编码显示和用电记录查询等人机交互功能。

6.3 环境适应性要求

6.3.1 外壳防护

终端的外壳防护等级应符合GB/T 4208-2017中规定的IP56。

6.3.2 环境适应性

终端应能在码头现场环境条件下正常工作，并满足以下要求：

- a) 终端应能在温度-15℃~+55℃、相对湿度10%~95%的环境下正常工作。
- b) 终端结构件应具备防霉菌能力，或选用防霉菌材料；
- c) 终端结构件和外露部件应具有防腐蚀能力，或采用防腐蚀涂层处理。

6.3.3 电磁兼容性

终端应能适应码头的电磁环境，正常工作时不应因电磁干扰出现误动作或功能异常。

7 码头岸电设施运营系统

7.1 一般要求

7.1.1 码头岸电设施运营系统应根据岸电供电企业日常运营的需求，具备基本信息、岸电设施、设施用电、维护保养、安全应急等管理功能。

7.1.2 码头岸电设施运营系统的相关数据应接入码头岸电设施监管系统。

7.2 基本信息管理

7.2.1 应具备用户信息管理功能，为用户配置系统使用权限。

7.2.2 应具备信息公示功能，向社会公开岸电设施的技术参数、检测情况、停用状态、收费标准等。

7.3 岸电设施管理

7.3.1 应具备设施台账管理功能，维护岸电名称、位置坐标、服务泊位、设施类型、主要电气参数、服务支持等信息，数据文件格式应符合附录 A.6 的要求。

7.3.2 应具备接插件管理功能，维护接插件的岸基供电插座名称、插座图片等信息，数据文件格式应符合附录 A.7 的要求。

7.3.3 应具备监控管理功能，实现码头岸电设施的状态监测、远程控制等。

7.3.4 应具备异常报警闭环管理功能，向岸电供电企业推送跳闸、过流、过压、欠压、离线等设施异常报警信息，并支持异常确认、处置反馈与归档销号。

7.4 设施用电管理

7.4.1 应具备订单管理功能，记录受电船舶用电相关信息，包括受电船舶名称、停靠泊位、岸电编码、插座名称、供电时段、用电量、用电费用等，数据文件格式应符合附录 A.8 的要求，订单记录至少保存 2 年。

7.4.2 应具备支付管理功能，支持查询订单状态、缴费、退费（自收到退费申请之日起 15 个工作日内）、异常结束用电场景补录结算。

7.5 维护保养管理

7.5.1 应具备计划管理功能，支持维护保养计划录入与查阅。

7.5.2 应具备操作规程管理功能，支持规程录入与查阅。

7.5.3 应具备维保记录管理功能，用于采集岸电编码、维保时间、维保内容、工作人员、现场图片等信息，数据文件格式应符合附录 A.10 要求。

7.5.4 应具备检测报告管理功能，维护码头岸电设施的检测日期、检测单位、检测结论、报告有效期、报告扫描件等信息，数据文件格式应符合附录 A.9 的要求。对有效期届满前 90 天的检测报告应自动预警，岸电设施检测应符合 JTS 155-1 相关规定。

7.6 安全应急管理

7.6.1 应具备安全巡检管理功能，支持安全巡检计划管理和历次安全巡检的详细信息维护，数据文件格式应符合附录 A.11 的要求。

7.6.2 应具备应急预案管理功能，支持预案名称、适用范围、版本号、事件类型、编制日期、发布日期、修订日期、预案概述、预案扫描文件等信息维护，数据文件格式应符合附录 A.12 的要求。

8 码头岸电设施监管系统

8.1 一般要求

码头岸电设施监管系统应根据交通运输主管部门、海事管理机构监管需求，具备基本信息管理、设施监督管理、运营监督管理、监测预警、统计分析等功能。

8.2 基本信息管理

8.2.1 应具备岸电供电企业信息管理功能，维护企业名称、统一社会信用代码、行政区划代码、所在区域、位置坐标等信息，数据文件格式应符合附录 A.2 的要求。

8.2.2 应具备船舶信息管理功能，维护船舶的中文船名、船舶识别号、IMO 编号、联系人及联系方式等信息，数据文件格式应符合附录 A.5 的要求。

8.2.3 应具备停泊水域管理功能，支持码头前沿停泊水域电子围栏的标绘与管理。

8.2.4 应具备信息公示功能，公示辖区岸电设施主要技术参数、检测情况、停用状态、收费标准等信息。

8.3 设施监督管理

8.3.1 应具备岸电设施信息管理功能，实现码头岸电设施基本信息核准和设施编码分配，数据文件格式应符合附录 A.6 的要求。

8.3.2 应具备岸电设施在线监测功能，支持码头岸电设施离线时间和设施运行状态监测。

8.3.3 应具备故障上报管理功能，维护岸电设施故障的类型、描述、时间及预计修复时间等信息。

8.3.4 应具备岸电设施停用管理功能，维护岸电设施停用时间和停用原因。

8.4 运营监督管理

8.4.1 应具备用电监督管理功能，支持人工填报、系统对接等方法采集用电订单信息，监督用电行为的合规性，用电订单数据文件格式应符合附录 A.8 的要求。

8.4.2 应具备替代措施管理功能，维护船舶靠港期间使用电能、LNG 等新能源、清洁能源作为动力，或者关闭辅机等其他等效措施信息。

8.4.3 应具备维护保养监督管理功能，监管码头岸电设施检测、维护和保养情况。

8.4.4 应具备安全应急监督管理功能，监管岸电设施的安全运行和应急管理情况。

8.5 监测预警

8.5.1 应具备设施离线预警功能，根据设施状态上报数据自动判断设施是否离线，并记录设施编码、岸电供电企业名称、离线时间、离线时长等信息。

8.5.2 应具备超时未用电预警功能，基于电子围栏技术识别船舶泊位靠泊状态，自动统计靠泊时长。对沿海港口靠泊超过 3 小时、内河港口靠泊超过 2 小时仍未使用岸电的船舶，系统应发送预警信息。

8.5.3 应具备运营异常预警功能，分析设施检测报告、维护保养记录、应急预案等信息，识别异常并预警。

8.6 统计分析

8.6.1 应具备岸电设施统计功能，按行政区划、所在区域、设施类型、电压等级等维度进行信息统计和指标分析。

8.6.2 应具备用电订单统计功能，按岸电供电企业、行政区划、所在区域、时间范围等维度进行信息统计和指标分析。

8.6.3 应具备设施状态统计功能，按岸电供电企业、行政区划、所在区域、时间范围等维度进行信息统计和指标分析。

9 网络安全体系

码头岸电设施信息化的网络安全保障体系应包括码头岸电设施、数据机房、传输网络、岸电设施运营系统、岸电设施监管系统等内容。

9.1 等级保护要求

网络安全等级保护应符合 GB/T 22239 的有关规定，并按照 GB/T 22240、GB/T 28448 及相关管理规定，开展定级、备案、等级测评和整改工作。

9.2 恶意代码防护与入侵防范

应部署恶意代码防护措施（杀毒软件、防火墙病毒过滤）及入侵检测防御系统（IDS/IPS），实现对病毒、木马及网络攻击行为的检测、告警与阻断，并及时更新病毒库、攻击特征库及系统补丁。相关防护应符合 GB/T 22239 等标准要求。

9.3 数据备份与灾难恢复

应建立用户身份数据和核心业务数据的备份和灾难恢复方案，定期备份重要数据，并测试数据恢复能力；根据业务需求，宜实现异地备份。数据备份与灾难恢复应符合 GB/T 22239 相关要求。

9.4 数据加密与保护

应对重要数据、敏感个人信息进行分类分级保护与加密，防止泄露、篡改及非法获取。数据安全保护与加密应符合《中华人民共和国数据安全法》《网络数据安全管理条例》及 GB/T 41479、GB/T 39786、GB/T 35273 等相关标准要求。

9.5 访问控制

应具有访问控制能力，通过用户账号管理、强密码策略、权限控制等措施，确保经授权的用户方可访问。访问控制应符合《中华人民共和国网络安全法》及 GB/T 22239、GB/T 25069 等相关标准要求。

9.6 安全管理制度与人员培训

应制定网络安全管理制度和应急预案，明确安全组织与责任，定期开展安全培训与应急演练。安全管理制度与人员培训应符合 GB/T 22239 等相关标准要求。

10 验收与运维

10.1 验收要求

10.1.1 岸电信息化建设项目完成后，建设单位应组织开展验收工作，验收分为资料审查、现场测试、功能验证三个阶段。

10.1.2 资料审查：审查项目建设方案、设计图纸、设备清单、检测报告、接口测试报告、安全测评报告等资料，确保资料完整、规范、符合标准要求。

10.1.3 现场测试：对智能终端、岸电设施、传输网络等硬件设备进行现场测试，确保设备各项功能符合本标准要求。

10.1.4 功能验证：对平台的各项功能进行全面验证，确保功能完整、数据准确。

10.1.5 验收合格应出具验收报告，验收不合格的，建设单位应限期整改，整改完成后重新组织验收，验收合格后方可投入正式运行。

10.2 维护要求

10.2.1 岸电供电企业应建立岸电信息化系统运行维护管理体系，应制定维护保养计划、操作规程、安全巡检制度、应急预案，明确运维责任主体、人员、流程与考核要求，保障系统 7×24 小时正常运行。

10.2.2 硬件运维：对数据采集终端、岸电设施、服务器、传输网络等硬件设备进行定期巡检，每月不少于 1 次常规巡检，每年不少于 1 次全面检测，及时更换故障设备，确保硬件设备正常运行。

10.2.3 软件运维：对运营系统、监管系统等软件系统进行定期维护，及时更新系统补丁、优化系统性能，每季度不少于 1 次系统巡检，确保软件系统稳定、高效运行。

10.2.4 数据运维：定期对数据库进行清理、优化、备份，检查数据完整性、准确性，及时处理异常数据，确保数据安全。

10.2.5 故障处置：建立故障快速响应机制，及时组织抢修恢复；故障处置结果应记录存档，便于后续追溯。

10.2.6 运维记录：应建立完整的运维记录，包括巡检记录、维护保养记录、安全巡检记录、故障处置记录、培训记录、预案演练记录等，记录保存期限不低于 3 年。

附录 A
(规范性)
数据文件格式

A.1 岸电设施动态监测信息数据文件格式

表A.1 岸电设施动态监测信息数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
2	插座编码	jackCode	字符	/	岸基供电插座的唯一标识
3	设施状态	status	字符	/	包括空闲、充电中、离线、故障
4	故障代码	faultCode	字符	/	标识具体的故障类型（如过流、过压、过温等）
5	故障时间	faultTime	日期时间	/	故障发生的时间
6	当前电度	currentPower	浮点数	千瓦时	电能计量装置的当前数值
7	电压	voltage	浮点数	伏	设施监控到的实时电压值
8	电流	current	浮点数	安	设施监控到的实时电流值
9	功率	capacity	浮点数	千瓦	当前充电过程中的功率
10	订单编号	orderNumber	字符	/	船舶用电时系统生成的订单编号
11	开始时间	startTime	日期时间	/	船舶用电的开始时间
12	结束时间	endTime	日期时间	/	船舶用电的结束时间
13	累计用电量	consumption	浮点数	千瓦时	船舶用电的累计电量
14	操作类型	operationType	字符	/	设施启动、设施停止、设施复位、设施重启等命令

A.2 岸电供电企业数据文件格式

表A.2 岸电供电企业数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	企业名称	companyName	字符	/	
2	统一社会信用代码	companyUscc	字符	/	
3	行政区划代码	administrativeDivisionCode	字符	/	行政区划代码
4	港口行政管理机构	portAdministration	字符	/	港口经营人的主管部门
5	注册地址	companyAddress	字符	/	企业工商注册地址
6	所在区域	areaType	字符	/	沿江、沿海、内河
7	位置坐标	location	字符	/	经纬度坐标
8	所在港口	locatedPort	字符	/	

A.3 港口码头数据文件格式

表A.3 港口码头数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	港口码头名称	terminalName	字符	/	
2	所属企业	ownerCompany	字符	/	

A.4 泊位数据文件格式

表A.4 泊位数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	泊位名称	berthName	字符	/	
2	所属码头	ownerterminal	字符	/	
3	泊位用途	berthUse	字符	/	JT/T697.3港口信息基础数据元5.15泊位用途代码
4	泊位靠泊能力	berthCapacity	整数	吨	
5	位置坐标	berthLocation	字符	/	经纬度坐标
6	是否危险品泊位	dangerousBerth	字符	/	是，否

A.5 船舶信息数据文件格式

表A.5 船舶信息数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	中文船名	shipChineseName	字符	/	
2	船舶识别号	shipIdentificationNumber	字符	/	
3	IMO编号	imoNumber	整数	/	
4	船检登记号	shipInspectionRegistrationNumber	字符	/	
5	船舶类型	shipType	字符	/	
6	总吨	grossTonnage	整数	吨	
7	主机额定功率	mainEngineRatedPower	浮点数	千瓦	
8	辅机额定功率	auxiliaryEnginePower	浮点数	千瓦	
9	船舶岸电设施额定电压	ratedVoltageofPowerReceiveFacility	浮点数	千伏	
10	船舶岸电设施额定频率	ratedFrequencyofPowerReceiveFacility	浮点数	赫兹	
11	接插件额定载流量	ratedCurrentOfConnectors	浮点数	安	
12	替代措施类型	alternativeMeasureType	字符	/	
13	联系人	contact	字符	/	船舶用电联系人
14	联系电话	phone	字符	/	船舶用电联系

					人的电话号码
--	--	--	--	--	--------

A. 6 岸电设施基本信息数据文件格式

表A. 6 岸电设施基本信息数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电名称	facilityName	字符	/	岸电设施的中文名称
2	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
3	服务泊位	serviceBerth	字符	/	设施供电能够覆盖的泊位名称，多个泊位名称以逗号分隔
4	所属企业	ownerCompany	字符	/	岸电供电企业名称
5	设施类型	deviceType	字符	/	分为普通设施、半智能设施、智能设施
6	设施状态	deviceStatus	字符	/	包括在线、离线、故障、停用、报废
7	电压等级	voltage	浮点数	伏	设施供电的电压等级
8	额定电流	ratedCurrent	浮点数	安	
9	最大电流	maximumCurrent	浮点数	安	
10	供电频率	frequency	整数	/	
11	设施图片	photo	图片	/	设施安装后的现场照片
12	位置坐标	location	字符	/	设施的经纬度坐标
13	更新时间	updateTime	日期时间	/	数据最后一次修改的时间
14	电价	totalTariff	浮点数	元/千瓦时	岸电使的收费标准，用含服务费价格
15	服务支持	serviceSupport	字符	/	设备厂商服务支持的联系人、联系方式等信息

A. 7 岸基供电插座信息数据文件格式

表A. 7 岸基供电插座信息数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	插座名称	jackName	字符	/	岸基供电插座的中文名称
2	插座编码	jackCode	字符	/	岸基供电插座的唯一标识
3	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
4	插座图片	picture	图片	/	插座现场照片

A. 8 船舶用电订单数据文件格式

表A. 8 船舶用电订单数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
2	所属企业	ownerCompany	字符	/	设施所属的岸电供电企业名称
3	受电船舶名称	shipChineseName	字符	/	接电船舶的中文船名
4	受电船舶识别号	shipIdentificationNumber	字符	/	接电船舶的识别号
5	停靠泊位	berthName	字符	/	船舶靠泊所在泊位名称
6	插座编码	jackCode	字符	/	岸基供电插座的唯一标识
7	船舶靠泊时间	berthingTime	日期时间	/	
8	船舶离泊时间	departureTime	日期时间	/	
9	联系电话	phone	字符	/	作业船舶联系电话
10	开始用电时间	startTime	日期时间	/	
11	结束用电时间	endTime	日期时间	/	
12	用电量	consumption	浮点数	千瓦时	
13	用电费用	cost	浮点数	元	

A.9 岸电设施检测数据文件格式

表A.9 岸电设施检测数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电名称	facilityName	字符	/	岸电设施的中文名称
2	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
3	检测日期	testingDate	日期	/	岸电设施现场检测的日期
4	检测单位	company	字符	/	检测单位名称
5	检测结论	result	字符	/	检测结论简述
6	报告有效期	validDate	日期	/	报告有效期截止时间
7	报告扫描件	file	文件	/	检测报告电子版文件

A.10 岸电设施维修保养数据文件格式

表A.10 岸电设施维修保养数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
2	维护保养时间	workTime	日期时间	/	
3	维护保养内容	content	字符	/	
4	工作人员	personnel	字符	/	
5	相关图片	picture	文件	/	维护保养过程的现场照片

A.11 安全巡检数据文件格式

表A. 11 安全巡检数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	岸电编码	unicode	字符	/	岸电设施的唯一标识
2	巡检内容	remark	字符	/	
3	巡检时间	time	日期时间	/	
4	巡检人员	user	字符	/	巡检人员名称
5	巡检结果	result	字符	/	填写正常或异常描述
6	设施照片	file	文件	/	巡检时设施照片

A. 12 应急预案数据文件格式

表A. 12 应急预案数据文件格式

序号	名称	数据命名	数据类型	单位	备注
1	预案名称	planName	字符	/	
2	适用范围	scope	字符	/	适用的岸电设施名称等范围说明
3	版本号	version	字符	/	
4	事件类型	eventType	字符	/	
5	编制日期	compileDate	日期时间	/	
6	发布日期	issueDate	日期时间	/	
7	修订日期	revisionDate	日期时间	/	
8	预案概述	planOverview	字符	/	
9	预案扫描文件	file	文件	/	

附录 B
(规范性)
主要数据接口格式

B.1 主要数据接口清单

表B.1 主要数据接口清单

序号	接口类型	提供者	调用者	调用频率	说明
1	岸电设施动态监测	岸电设施运营系统	岸电设施	充电中30秒， 非充电中5分钟	见附录B.2.1
2	岸电设施远程控制	岸电设施	岸电设施运营系统	实时	见附录B.2.2
3	岸电设施用电上报	岸电设施运营系统	岸电设施	实时	见附录B.2.3
4	岸电设施故障上报	岸电设施运营系统	岸电设施	实时	见附录B.2.4
5	岸电设施信息查询	岸电设施监管系统	岸电设施运营系统	5分钟	见附录B.2.5
6	岸基供电插座配置	岸电设施监管系统	岸电设施运营系统	实时	见附录B.2.6
7	岸电设施状态上报	岸电设施监管系统	岸电设施运营系统	5分钟	见附录B.2.7
8	控制岸电设施开始用电	岸电设施运营系统	岸电设施监管系统	实时	见附录B.2.8
9	控制岸电设施结束用电	岸电设施运营系统	岸电设施监管系统	实时	见附录B.2.9
10	查询岸电设施用电量	岸电设施运营系统	岸电设施监管系统	10秒	见附录B.2.10
11	用电订单同步	岸电设施监管系统	岸电设施运营系统	实时	见附录B.2.11

B.2 接口数据详细格式

B.2.1 岸电设施动态监测

B.2.1.1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统

接口调用者：岸电设施

请求数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.1.1 的规定

返回数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.1.2 的规定

接口描述：岸电设施定时向岸电设施运营系统上报其实时状态信息。岸电设施充电中的监测上报间隔应小于 30 秒，非充电中的监测上报间隔应小于 5 分钟。岸电设施运营系统根据监测上报数据判断设施处于空闲、使用中、故障等状态。

B.2.1.2 请求内容

表B.2.1.1 请求内容

字段	名称	类型	是否必填	备注
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施的唯一标识
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座的唯一标识
faultCode	故障代码	字符	否	标识具体的故障类型（如过流、过压、过温等）

字段	名称	类型	是否必填	备注
currentPower	当前电度	浮点数	是	电能计量装置的当前数值
voltage	电压	浮点数	是	设施监控到的实时电压值。
current	电流	浮点数	是	设施监控到的实时电流值。
capacity	功率	浮点数	是	当前充电过程中的功率，单位为千瓦（kW）

B.2.1.3 返回内容

表B.2.1.2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	参数说明
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
msg	返回消息	字符	是	返回处理结果文字说明

B.2.2 岸电设施远程控制

B.2.2.1 语法格式

接口提供者：岸电设施
接口调用者：岸电设施运营系统
请求数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.2.1 的规定
返回数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.2.2 的规定
接口描述：通过岸电设施运营系统远程控制用电开启与关闭、岸电设施复位与重启。

B.2.2.2 请求内容

表B.2.2.1 请求内容

字段	名称	类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施的唯一标识
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座的唯一标识
operationType	操作类型	字符	是	设施启动、设施停止、设施复位、设施重启等

B.2.2.3 返回内容

表B.2.2.2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
msg	返回消息	字符	是	返回处理结果文字说明

B.2.3 岸电设施用电上报

B.2.3.1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统
接口调用者：岸电设施
请求数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.3.1 的规定
返回数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.3.2 的规定
接口描述：充电中的岸电设施定时向系统上报当前用电订单数据，充电结束时上报整个用电的最终数据。

B. 2. 3. 2 请求内容

表B. 2. 3. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施的唯一标识
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座的唯一标识
orderNumber	订单编号	字符	是	船舶用电时的订单编号
startTime	开始时间	日期时间	是	船舶用电的开始时间
endTime	结束时间	日期时间	是	船舶用电的结束时间
consumption	累计用电量	浮点数	是	船舶用电的累计电量

B. 2. 3. 3 返回内容

表B. 2. 3. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
msg	返回消息	字符	是	返回处理结果文字说明

B. 2. 4 岸电设施故障上报

B. 2. 4. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统
接口调用者：岸电设施
请求数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.4.1 的规定
返回数据类型：JSON 或报文类型，应符合表 B.2.4.2 的规定
接口描述：当岸电设施检测到有故障产生时，生成对应故障的编码，主动上报给岸电设施运营系统。

B. 2. 4. 2 请求内容

表B. 2. 4. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施的唯一标识
jackCode	插座编码	字符	否	岸基供电插座的唯一标识
faultCode	故障代码	字符	是	通过字典定义不同故障代码内容
faultTime	故障时间	日期时间	是	故障发生的时间

B. 2. 4. 3 返回内容

表B. 2. 4. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
msg	返回消息	字符	是	返回处理结果文字说明

B. 2. 5 岸电设施信息查询

B.2.5.1 语法格式

接口提供者：岸电设施监管系统

接口调用者：岸电设施运营系统

请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.5.1 的规定

返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.5.2 的规定

接口描述：岸电供电企业在岸电设施监管系统中进行岸电设施登记注册，监管系统为每台设施生成岸电设施唯一编码，岸电供电企业通过此接口从监管系统查询填报的设施信息，并同步至岸电设施运营系统。

B. 2. 5. 2 请求内容

表B. 2. 5. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
queryStartTime	开始时间	日期时间	是	所查询的岸电设施数据更新时间起
queryEndTime	结束时间	日期时间	是	所查询的岸电设施数据更新时间止

B. 2. 5. 3 返回内容

表B. 2. 5. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200:请求成功; 900:岸基供电插座被占用; 901:网络故障; 902:设施不在线; 903:岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
data	数据	JSON字符	是	返回状态数据，JSON类型
data.powerSupplyFacility	岸电设施名称	字符	是	
data.unicode	岸电编码	字符	是	
data.serviceBerth	服务泊位	字符	是	
data.ownerCompany	所属企业	字符	是	
data.deviceType	岸电设施类型	字符	是	
data.deviceStatus	岸电设施状态	字符	是	
data.voltage	电压	字符	是	
data.ratedCurrent	额定电流	字符	是	
data.maximumCurrent	最大电流	字符	是	
data.frequency	频率	字符	是	
data.photo	设施图片	文件	是	
data.location	位置坐标	字符	是	
data.updateTime	更新时间	日期时间	是	
serviceSupport	服务支持	字符	是	

B. 2. 6 岸电设施岸基供电插座配置

B. 2. 6. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施监管系统
接口调用者：岸电设施运营系统
请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.6.1 的规定
返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.6.2 的规定
接口描述：岸电设施运营系统同步岸电设施信息后通过此接口为设施配置信息，监管系统根据发送的岸基供电插座数量分配编码。

B. 2. 6. 2 请求内容

表B. 2. 6. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施统一编码
jackNumber	岸基供电插座数	整数	是	岸电设施的岸基供电插座数量
jackNames	岸基供电插座名称	字符数组	否	各岸基供电插座命名，名称个数需与岸基供电插座数一致，为空时系统分配默认名称。

B. 2. 6. 3 返回内容

表B. 2. 6. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200：请求成功； 900：岸基供电插座被占用； 901：网络故障； 902：设施不在线； 903：岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
data	数据	JSON字符	是	返回JSON类型的岸基供电插座信息数组数据
data.code	插座编码	字符	是	岸基供电插座编码
data.name	插座名称	字符	是	岸基供电插座名称

B. 2. 7 岸电设施状态上报

B. 2. 7. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施监管系统
接口调用者：岸电设施运营系统
请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.7.1 的规定
返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.7.2 的规定
接口描述：岸电监管系统需统计岸电设施在线情况，岸电运营系统定时获取岸电设施在线状态，发送至岸电监管系统。状态上报间隔应不大于五分钟。

B. 2. 7. 2 请求内容

表B. 2. 7. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
data	请求数据	JSON字符	是	岸电设施状态数组数据

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
data.power	累计电量	浮点数	是	岸电设施累计电量
data.status	岸电设施状态	字符	是	岸电设施状态：空闲、充电中、充电完成
data.unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施的唯一标识

B. 2. 7. 3 返回内容

表B. 2. 7. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200：请求成功； 900：岸基供电插座被占用； 901：网络故障； 902：设施不在线； 903：岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
data	失败数据	JSON字符	是	处理失败时返回JSON类型的失败设施编码数组

B. 2. 8 控制岸电设施开始用电

B. 2. 8. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统

接口调用者：岸电设施监管系统

请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B. 2. 8. 1 的规定

返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B. 2. 8. 2 的规定

接口描述：当用户在监管平台点击“开始用电”时，将向服务系统发送本请求，服务系统在确保岸电设施状态正常可用、网络连接正常时，即可返回“200”状态，并返回岸电设施的初始数据。

B. 2. 8. 2 请求内容

表B. 2. 8. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施统一编码
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座编码
orderNumber	订单号	字符	是	船员本次使用岸电的订单号
userId	船员用户	字符	是	船员用户标识
shipId	船识别号	字符	是	船舶识别号
shipName	船舶名称	字符	是	中文船名

B. 2. 8. 3 返回内容

表B. 2. 8. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200：请求成功； 900：岸基供电插座被占用； 901：网络故障；

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
				902：设施不在线； 903：岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
data	失败数据	JSON字符	是	处理失败时返回JSON类型的失败设施编码数组
data.consumption	本次用电量	字符	是	
data.power	设施累计电量	字符	是	
data.status	设施状态	字符	是	设施状态:充电中、充电完成
data.time	当前时间	字符	是	
data.result	失败原因	字符	是	若返回code为“999”则必须返回具体原因

B. 2. 9 控制岸电设施结束用电

B. 2. 9. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统

接口调用者：岸电设施监管系统

请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.9.1 的规定

返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.9.2 的规定

接口描述：当用户在移动端点击“结束用电”时，将向岸电服务系统发送本请求，服务系统在确保岸电设施状态正常可用，网络连接正常时，即可返回“200”状态，并返回岸电设施的最终使用数据。

B. 2. 9. 2 请求内容

表B. 2. 9. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施统一编码
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座编码
orderNumber	订单号	字符	是	船员本次使用岸电的订单号
userId	船员用户	字符	否	船员用户id
shipId	船识别号	字符	否	船舶识别号
shipName	船舶名称	字符	否	中文船名

B. 2. 9. 3 返回内容

表 B. 2. 9. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200：请求成功； 900：岸基供电插座被占用； 901：网络故障； 902：设施不在线； 903：岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
data	失败数据	JSON字符	是	处理失败时返回JSON类型的失败设施编码数组
data.consumption	本次用电量	字符	是	岸电设施岸基供电插座名称
data.power	设施累计电量	字符	是	
data.status	设施状态	字符	是	设施状态:充电中、充电完成
data.time	当前时间	字符	是	
data.result	失败原因	字符	是	若返回code为“999”则必须返回具体原因

B. 2. 10 查询岸电设施当前用电量

B. 2. 10. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统

接口调用者：岸电设施监管系统

请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.10.1 的规定

返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.10.2 的规定

接口描述：监管系统定时向岸电设施厂商发送订单用电查询请求，厂商在确保岸电设施状态正常可用，网络连接正常时，即可返回“200”状态，并返回岸电设施的当前实时电量数据。

B. 2. 10. 2 请求内容

表B. 2. 10. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
unicode	岸电编码	字符	是	岸电设施统一编码
jackCode	插座编码	字符	是	岸基供电插座编码
orderNumber	订单号	字符	是	船员本次使用岸电的订单号
userId	船员用户	字符	否	船员用户id
shipId	船识别号	字符	否	船舶识别号
shipName	船舶名称	字符	否	中文船名

B. 2. 10. 3 返回内容

表B. 2. 10. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200：请求成功； 900：岸基供电插座被占用； 901：网络故障； 902：设施不在线； 903：岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字
success	处理结果	布尔	是	返回是否成功
data	失败数据	JSON字符	是	处理失败时返回JSON类型的失败设施编码数组
data.consumption	本次用电量	字符	是	
data.power	设施累计电量	字符	是	

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
data.status	设施状态	字符	是	设施状态：充电中、充电完成
data.time	当前时间	字符	是	
data.result	失败原因	字符	是	若返回code为“999”则必须返回具体原因

B. 2. 11 用电订单同步

B. 2. 11. 1 语法格式

接口提供者：岸电设施运营系统

接口调用者：岸电设施监管系统

请求数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.11.1 的规定

返回数据类型：JSON 类型，应符合表 B.2.11.2 的规定

接口描述：船员在岸电设施使用发生异常时，船员无法在监管端操作“结束用电”，或船员断开岸电连接，但却没在监管端点“结束用电”时，由企业通过岸电服务系统发送此消息，主动上报本次用电结束信息至监管端，以便结束当前的用电订单信息和上报本次实际用电记录。

B. 2. 11. 2 请求内容

表B. 2. 11. 1 请求内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
orderNumber	订单号	字符	是	船员本次使用岸电的订单号
endPower	最终电量	字符	否	结束时设施上最终显示电量
consumption	本次电量	字符	否	结束用电时，本次用电量

B. 2. 11. 3 返回内容

表B. 2. 11. 2 返回内容

字段	名称	参数类型	是否必填	描述
code	返回状态码	字符	是	200:请求成功; 900:岸基供电插座被占用; 901:网络故障; 902:设施不在线; 903:岸基供电插座ID不存在
msg	返回消息	字符	是	返回文字

参考文献

[1] 中华人民共和国网络安全法
[2] 中华人民共和国数据安全法
[3] 网络数据安全条例（国务院令 第 790 号）
[4] 计算机病毒防治管理办法（公安部令 第 51 号）
[5] 港口和船舶岸电管理办法（交通运输部令 2025 年第 2 号）
[6] GB/T 20988 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范
[7] GB/T 32924 信息安全技术 网络安全预警指南
[8] GB/T 38645 信息安全技术 网络安全事件应急演练指南
