ICS 13.020.01
CCS Z 01

DB15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB15/T 3882—2025

重点排放单位碳排放量在线监测系统数据传输和接口技术规范 发电企业

Technical specification for data transmission and interface of online monitoring system for carbon emissions of key emission entities for power generation enterprises

2025-02-17 发布　　2025-03-17 实施

内蒙古自治区市场监督管理局　　发 布

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　缩略语 1
5　网络架构 2
6　协议层次 2
7　通信模式 3
8　通信流程 3
9　应用协议 4
附录 A（规范性）　返回码定义 7
附录 B（规范性）　数据清单定义 8
附录 C（规范性）　错误数据清单定义 9
附录 D（规范性）　指标编码定义 10
附录 E（规范性）　计算口径编码定义 12
附录 F（资料性）　系统注册协议代码示例 14
附录 G（资料性）　数据上传协议代码示例 15
附录 H（资料性）　版本校验协议代码示例 17
附录 I（资料性）　心跳报活协议代码示例 18
参考文献 19

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。

本文件由内蒙古自治区计量测试研究院提出。

本文件由内蒙古自治区市场监督管理局归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区计量测试研究院、国家知识产权局专利局呼和浩特代办处、山东浪潮智慧能源科技有限公司、内蒙古蒙达发电有限责任公司、呼伦贝尔市产品质量计量检测所、锡林郭勒盟检验检测中心、内蒙古自治区特种设备检验研究院、内蒙古自治区特种设备检验研究院乌海分院、赤峰市产品质量检验检测中心、内蒙古能源集团、内蒙古能源集团煤电事业部。

本文件主要起草人：岳远朋、刘慧庭、王斯琴、李景乐、穆少波、孙磐、高军、赵峙峰、赵琦、赵晓霞、吕旭阳、卜袁龙、李韬、韩磊、潘井宝、邵晓峰、卢文利、聂高乐、王俊义、乔诗怡、刘丰、刘益畅、何莹莹、张琳利、钱晓红、白琛皓、吕凯旋、白卓婧、李松涛、赵鹏燕、马文龙、石矗磊、赵志岗、王勤和、王磊。

重点排放单位碳排放量在线监测系统数据传输和接口技术规范　发电企业

1　范围

本文件规定了重点排放单位碳排放量在线监测系统上报数据至政府主管部门相关系统的网络架构、协议层次、通信模式和应用协议。

本文件适用于纳入全国碳排放权交易市场的发电行业重点排放单位（含自备电厂）的碳排放量在线监测系统上报数据至政府主管部门相关系统的数据传输。

2　规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排放因子　emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放系数，例如每单位化石燃料燃烧所产生的二氧化碳排放量、每单位购入使用电量所对应的二氧化碳排放量等。

3.2

重点排放单位碳排放量在线监测系统　online monitoring system for carbon emissions of key emission entities

安装在温室气体重点排放单位，用于采集、存储、处理企业温室气体排放核算方法与报告指南要求的活动数据、排放因子、生产数据，并将数据上报至政府主管部门相关系统的软件和硬件系统的总称。本文件中的重点排放单位碳排放量在线监测系统特指安装在纳入全国碳排放权交易市场的发电行业重点排放单位（含自备电厂），用于采集、存储、处理企业温室气体排放核算方法与报告指南要求的活动数据、排放因子、生产数据，并将数据上报至政府主管部门相关系统的软件和硬件系统的总称。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CA:证书授权（Certificate Authority)

HTTPS：安全超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol Over Secure Socket Layer）
JSON：一种轻量级的数据交换格式(JavaScript Object Notation)

SSL：安全套接层（Secure Socket Layer）

TCP/IP：传输控制协议/因特网互联协议（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）

URL：统一资源定位符(Uniform Resource Locator)

XML：可扩展标记语言（Extensible Markup Language）

5 网络架构

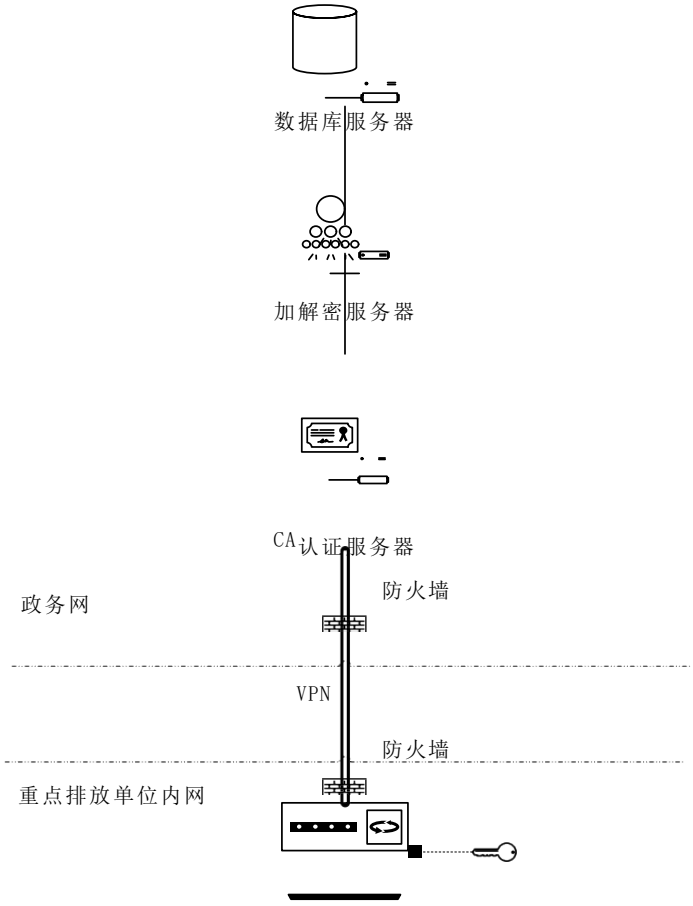
重点排放单位碳排放量在线监测系统上报数据至政府主管部门相关系统的网络架构如图1所示，重点排放单位碳排放量在线监测系统与政府主管部门相关系统的网络连接和数据传输应满足以下要求：

a) 重点排放单位碳排放量在线监测系统宜采用 VPN 通道的方式通过互联网与部署于政务云的政府主管部门相关系统构建通信通道；

b) 重点排放单位碳排放量在线监测系统应采用 CA 数字证书进行身份验证后，才能接入政府主管部门相关系统；

c) 重点排放单位碳排放量在线监测系统与政府主管部门相关系统的数据传输应采用国家密码算法 SM4 进行加密；

d) 重点排放单位碳排放量在线监测系统应具备安全防护措施，避免重点排放单位内网遭到互联网的非法访问。



CA证书

重点排放单位

碳排放量在线监测系统

图1　网络架构图

6　协议层次

重点排放单位碳排放量在线监测系统上报数据至政府主管部门相关系统，传输层应基于TCP/IP协议，应用层应基于HTTPS协议，应用层业务数据传输应采用JSON交互格式，字符/汉字应采用utf-8编码。

7 通信模式

重点排放单位碳排放量在线监测系统上报数据至政府主管部门相关系统，通信模式采用客户端和服务端的请求应答模式。重点排放单位碳排放量在线监测系统作为客户端，主动发起通信请求，政府主管部门相关系统作为服务端，对通信请求进行应答。

8 通信流程

8.1 系统注册流程

重点排放单位碳排放量在线监测系统上报数据前应按照图 2 流程完成系统注册。

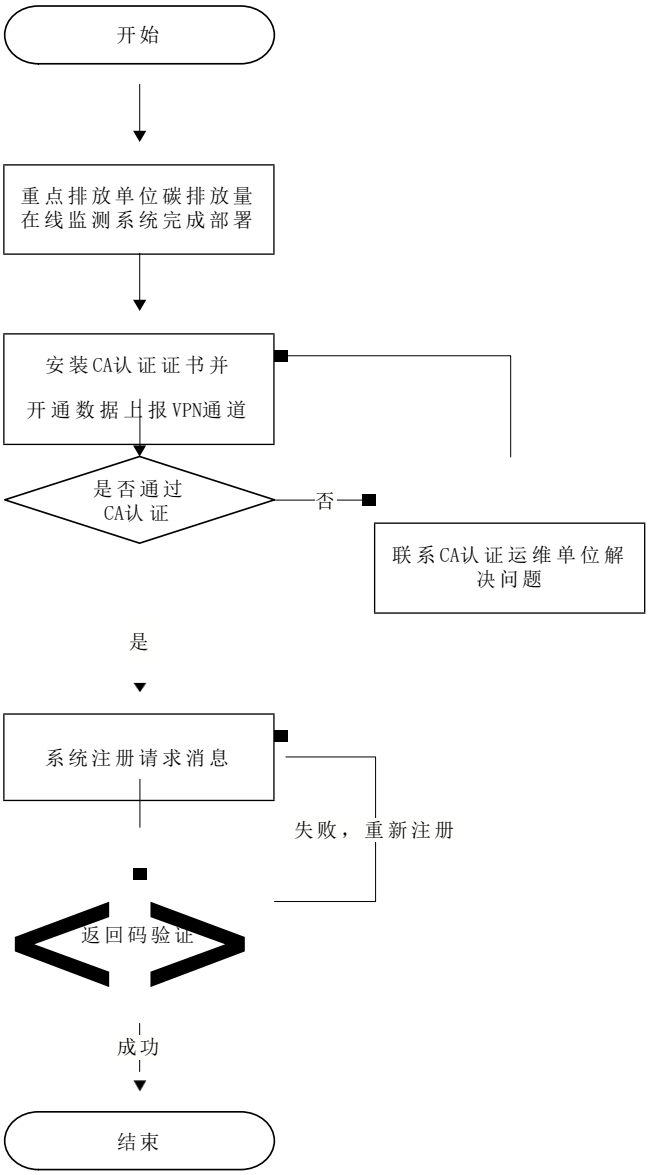


图2 重点排放单位碳排放量在线监测系统注册流程

8.2 数据上传流程

重点排放单位碳排放量在线监测系统应按照数据质量控制计划的数据和时间要求，定时按照图 3 流程上报数据至政府主管部门相关系统。

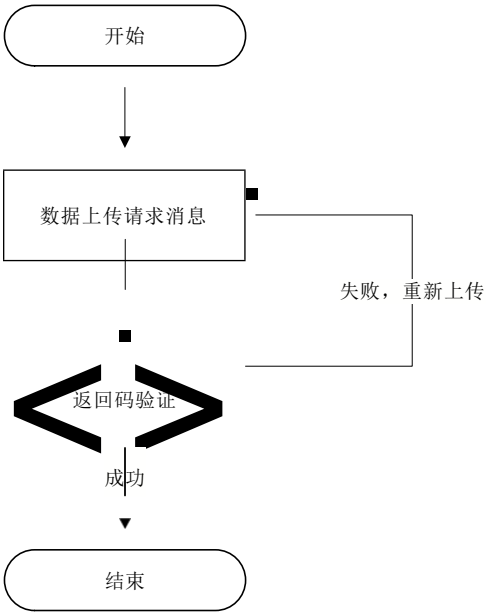


图3　重点排放单位碳排放量在线监测系统数据上传流程

8.3　版本校验流程

重点排放单位碳排放量在线监测系统应每日按照图4流程进行版本校验，若版本校验不一致，应及时升级重点排放单位碳排放量在线监测系统。

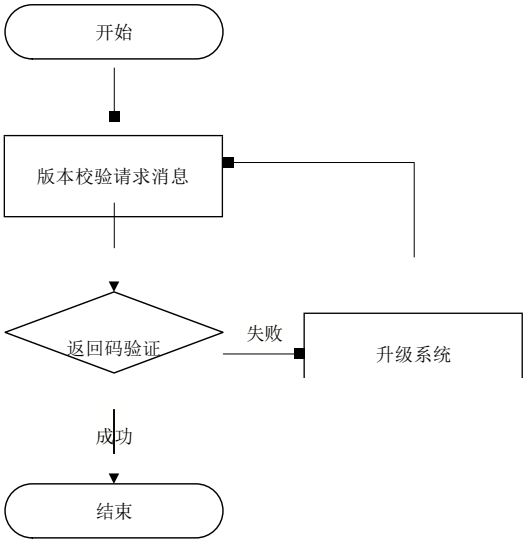


图4　重点排放单位碳排放量在线监测系统版本校验流程

9　应用协议

9.1　系统注册

9.1.1　系统注册请求消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统发送的注册请求消息中应包括如下信息：

a） 统一社会信用代码；

b） 硬件加密秘钥索引码；

c） 机器码；

d） IP地址；

e） MAC地址。

系统注册请求消息示例详见附录F。

9.1.2 系统注册应答消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统接收的注册应答消息中应包括如下信息：

a） 返回码（按照附录A的规定执行）；

b） 重点排放单位碳排放量在线监测系统标识（由政府主管部门相关系统统一分配下发的32位编码）；

c） 软加密秘钥（由政府主管部门相关系统统一分配下发的128位秘钥）；

d） 接口版本号；

e） 重点排放单位碳排放量在线监测系统数据上传服务地址；

f） 重点排放单位碳排放量在线监测系统版本校验服务地址；

g） 重点排放单位碳排放量在线监测系统心跳报活服务地址。

系统注册请求消息示例详见附录F。

9.2 数据上传

9.2.1 数据上传请求消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统发送的数据上传请求消息中应包括如下信息：

a） 重点排放单位碳排放量在线监测系统标识；

b） 硬件加密秘钥索引码；

c） 数据清单（按照附录B的规定执行）。

系统注册请求消息示例详见附录G，数据清单中的指标编码应按照附录D的规定执行，数据清单中的计算口径编码应按照附录E的规定执行。

9.2.2 数据上传应答消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统接收的数据上传应答消息中应包括如下信息：

a） 返回码（按照附录A的规定执行）；

b） 应答提示信息；

c） 错误数据清单（按照附录C的规定执行）。

系统注册请求消息示例详见附录G。

9.3 版本校验

9.3.1 版本校验请求消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统发送的版本校验请求消息中应包括如下信息：

a） 重点排放单位碳排放量在线监测系统标识；

b） 硬件加密秘钥索引码；

c） 接口版本号（由政府主管部门相关系统下发）。

系统注册请求消息示例详见附录H。

9.3.2 版本校验应答消息

重点排放单位碳排放量在线监测系统接收的版本校验应答消息中应包括如下信息：

a） 返回码（按照附录A的规定执行）；

b） 应答提示信息；

c） 版本校验结果；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/526031204203011045