团体标准

大气治理环保装备工况用电智能管控系统建设及运营技术要求

编制说明

（征求意见稿）

标准编写组

2020 年 05 月

《大气治理环保装备工况用电智能管控系统建设及运营技术要求》

团体标准（征求意见稿）

编制说明

一、 项目背景

1、大气治理环保装备工况用电智能管控系统

大气治理环保装备工况用电智能管控系统，通过深入分析设备运转与排污关联关系，找出企业偷生产、治污设备运转异常、排污超标等违规行为，从而更好的监督考核错峰生产期间、重污染天气应急期间中小型排污企业的日常生产，排污企业限产、停产任务的执行情况，解决大气污染防治背景下的污染源企业监管困境。

2、大气治理环保装备工况用电企业端监测设备

现场企业端设备包括智能数据采集传输终端、电量采集模块；智能数据采集传输终端用于采集、传输、汇总监测数据，并集成报警分析和生产负荷计算功能；电量采集模块用于在不影响企业正常生产情况下获取电流、电压数据。

为了快速推广企业端硬件产品的实际应用，需对统一产品的主要功能和参数等，并对数据的采集、存储和上传等进行统筹规范与管理。

二、适用范围和目的意义

1、适用范围

标准规定了大气污染工况用电智能管控系统的组成、实施、验收和日常运行管理等，以及判定排污单位生产与污染治理设施运行状态的方法。

标准适用于排放大气污染物排污单位的大气污染工况用电智能管控系统建设实施。

2、目的意义

大气污染工况用电智能管控建设及运营技术标准包含了工况用电监控平台及相应软硬件产品的技术参数、数据采集传输的编码标准和通信协议，以及判定

排污单位生产与污染治理设施运行状态的方法。此标准针对监控平台及其相关产品的技术指标、安装实施、运行维护等方面的标准化和规范化，解决目前市场上平台和终端标准不一，难以对接的问题，为搭建一体化平台、实现污染天气下对排污设备运行状态的准确监管提供标准依据。

大气污染防治背景下，全国各地对排污企业的监管要求日益严格。但是，一方面，绝大部分中小型排污企业不具备上在线监测设备的条件，存在漏产漏报等隐患；在错峰生产、重污染天气应急管控策略中，重点工业企业难以在特定时间内停产、限产，以缓解大气污染物集中排放对环境空气的影响。另一方面，很多企业虽然安装了监管设备，却因为标准不统一，致使不同厂家设备性能、参数不一致，最终导致数据难以上传至管控平台进行分析挖掘。因此，该标准的建设对于推动工况用电管控的自动化、智能化，提高治理效率意义重大。

三、标准制订原则

本标准的制定依据以下原则：

1、适用性原则

本标准的编制充分考虑与我国现行法律法规和国家环境保护政策等相符合性，充分考虑可操作性，便于标准的实施。

2、规范性原则

本标准经过了科学的研究，进行了预先设计，在制定标准过程中遵守制定程序和编写规则。

四、主要工作过程

1、开展调研

2019 年 11 月--2020 年 2 月，山东诺蓝信息科技有限公司、中关村现代能源环境服务产业联盟、西安科技大学、广州博控自动化技术有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、安科瑞电气股份有限公司就申请共同构建“大气治理环保装备工况用电智能管控系统建设及运营技术要求”团体标准达成共识，收集现有工况用电监测的相关资料，并进行了行业考察和调研。

2、成立标准起草组

本标准的主要起草单位：山东诺蓝信息科技有限公司、中关村现代能源环境服务产业联盟、中国标准化研究院资源环境研究分院、中关村产业技术联盟联合

会节能环保工作专业委员会、山东省环境保护科学研究设计院、西安科技大学、广州博控自动化技术有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、烟台拉楷管理咨询有限公司、安科瑞电气股份有限公司、山东力创科技股份有限公司、山东绿智环保科技有限公司、山东润通科技有限公司。

3、领域及行业专家研讨，形成标准草案文本

标准起草组先后经过多次讨论和专家咨询，进一步确定标准的主体内容，形成标准技术草案。

4、通过标准立项评审

2020 年 3 月，按照中关村现代能源环境服务产业联盟团体标准立项要求，完成标准立项。

5、持续研究，形成征求意见稿

标准起草组讨论稿通过立项评估之后，起草组组织专家研讨会，对草案进行修改和完善，现形成标准征求意见稿，拟向全国广泛征求意见。

五、标准主要技术内容

1、基础部分（第一至三章）

对标准的使用范围、所涉及规范性引用文件和术语和定义进行规定。

2、工况用电智能管控系统的组成（第四章）

本章确立的工况用电智能管控系统由现场端监测系统、中心端监控平台和移动端 APP 三大部分组成，见图 1。

具体来说，现场端监测系统由工况用电参数监测子系统、数据采集传输子系统和现场应用软件子系统三部分组成，主要完成工况用电参数监测、数据采集传输子系统、现场应用等功能。

中心端监控平台主要用来对生产设施、污染物治理设施的运行状态进行关联分析，及时发现环保治理设备未开启、异常关闭及减速、空转、降频等异常情况，将未及时进行污染物处理的设施实时通知相关人员。

移动终端用于随时随地查看排污企业生产/治污设施运行情况。具体包括总体信息产查看、点位信息详情、报警推送、报警处理等功能。

图 1：智能广播物联网标识体系框架

3、工况用电智能管控系统技术要求（第五章）

本章规定了现场端监测系统的采集设备要求、采集点安装要求、各部分具体功能要求等。

现场端监测系统的采集设备应采用一体化、小型化设计，其电路板及接线端子应满足“三防”要求，并采用无线自组网通信技术，现场传输距离不小于 300m，支持编码纠错及自动跳频技术；外部电源停止供电后，后备电源可以持续供电，持续工作时间不低于 6 小时；外部电源正常供电时，可以对后备电源充电。同时，采集设备应满足国家法律法规和有关技术标准要求，取得国家市场监管部门认可的第三方检测机构认证报告、市场监管部门关于数据精度(有功不低于 1.0 级)的检测报告。

采集点安装之前，应对对排污单位进行现场勘察，完成填写勘察点位表；在安装调试过程中，应避免对排污单位安全生产和环境造成影响，安装调试人员应有相关的操作资质（如电工证等），满足电力施工相关要求，保障安装工艺，对排污单位原有的用电线路不造成影响

现场端监测系统用于提供基础数据来源、向中心端平台传输分析处理后的数据、支持多种方式查询现场数据，安装预测污染物排放的模型软件后分析处理输

入模型数据和模型输出数据；同时，实现排污单位产污、治污设施的管理，以及产污、治污设施生产工艺上的启停联动关系，越限阈值等。中心端监控平台用于统一对现场监测设备进行管理，更改配置参数、调整采集频率、设置产污、治污设施与现场监测设备的关联关系。移动终端（APP）用于随时随地查看排污企业生产/治污设施运行情况，通过生产设备用电情况、污染治理设施用电情况等智能分析的点位报警情况，及时推送到对应负责人的手机端，以便工作人员及时处理。

4、信号采集与传输（第六章）

本章规范了信号采集与传输的技术标准和要求，主要内容包括数据获取方式、数据通讯协议、数据存储、采集参数选取、数据传输要求、现场端监测因子编码规则、基本信息采集备案、系统时钟计时误差等。

5、排污单位运行状况的判定（第七章）

本章描述了运用采集的排污单位生产和治污状态数据，采用经验模型和人工智能模型等技术手段，对排污单位运行状态和异常情况进行判定的技术标准。运用工况用电智能管控系统监测结果，采用大数据、人工智能、数理统计等技术，对排污单位运行状态和异常情况进行智能分析判定。

6、技术验收（第八章）

本章主要描述现场工况用电参数监测子系统施工完毕后组织验收的具体标准，主要包括现场检查、现场测试、确认验收等环节。

现场检查主要对现场工况用电参数监测子系统施工规范性进行检查，主要检查设备性能、设备安装、运行维护、故障发生及处理、设备运行稳定性、设备参数设置等。现场测试主要包含现场工况用电参数监测子系统功能测试和电磁兼容性测试两个方面。确认验收主要具备条件有：现场设备经有关权威部门检测合格，出具鉴定合格报告；现场设备调试运行正常；监测布点完整，现场设备安装位置符合要求；数据采集、传输及通信协议符合 HJ212 的要求，并提供一个月内数据采集和传输自检报告。

7、日常运行管理（第九章）

本章主要涉及系统的日常运行管理，主要为保障系统长期、稳定、可靠运行及业务应用的顺利开展，快速响应用户在系统操作中遇到的各种业务和功能问题。包括现场端日常巡检与维护、中心端和移动端日常管理要求两部分技术标准。

8、绩效评估（第十章）

本章给出绩效评估的技术标准，内容包含监测方案合规性、现场安装合规性和数据质量准确性三部分。

六、预期的经济效果

本标准支持对应用企业统一规范管理大气治理环保装备工况用电智能管控系统，对监控平台及其相关产品的技术指标、安装实施、运行维护等方面的标准化和规范化，为搭建一体化平台、实现污染天气下对排污设备运行状态的准确监管提供标准依据，预期市场规模可达百亿级。

七、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准为首次编制，国际和国内尚无同类标准。

八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现有的法律、法规和强制性国家标准无冲突。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准遵循了各方参与原则，广泛征求和吸收了相关领域专家的意见，无重大分歧。

十、知识产权状况说明

本标准制定过程中未接到任何涉及相关专利或知识产权争议的信息、文件。

十一、对实施本标准的建议

本标准为推荐性团体标准。

2020 年 5 月 15 日