关于印发温州市企业工况监控系统安装建设技术指南（试行）的通知

各县(市、区、功能区)生态环境分局，龙港市自然资源与规划建设局:

为贯彻落实《温州市人民政府办公室关于建立健全温州市环境污染问题发现和处置机制的实施意见》（温政办〔2021〕2号），规范并指导全市企业工况监控系统建设工作，市生态环境局组织制定了《温州市企业工况监控系统安装建设技术指南（试行）》，现印发给你们，请参照执行。

附件: 温州市企业工况监控系统安装建设技术指南（试行）

附件

温州市企业工况监控系统安装建设技术指南

（试行）

**1.适用范围**

本指南规定了企业生产治污设施工况监控系统的组成、安装、验收和日常运行管理等，以及判定生产与治污设施运行状态情况。

**2.规范性引用文件**

本指南引用《电流互感器》（GB1208）、环境污染源类别代码（GB/T16706）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》(HJ 212)、《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》(HJ447)等标准条款。

**3.术语和定义**

**3.1 企业工况监控系统**

对企业影响污染物排放的生产设施、治污设施的运行关键工况参数（如：运行状态、风机负荷、净化电流、喷淋状态、净化温度等）及用电参数（如：电流、功率、功率因数、电量等）进行监测的监控系统总称，包括现场端监控系统和管理端监控平台两部分。

**3.2现场端监控系统**

安装于企业生产设施、治污设施现场端用于关键工况运行及电气参数采集的设备和软件系统的总称，由工况及用电参数监测、数据采集传输子系统组成。

**3.3管理端监控平台**

监控平台接受现场端监控系统上传的信息，实现现场数据的汇总、报警管理、统计分析等功能，远程实时掌握生产设施和治污设施运行状况，对生产设施、治污设施的运行状态进行关联分析，及时发现治污设施未开启、异常、关闭等异常情况，并将相关信息通过钉钉、短信等方式通知相关人员。监控平台原则上由各县（市、区、功能区）进行统一建设、统一运维、统一管理，管理单位、现场施工单位、企业按权限登陆系统使用。

**3.4数据采集传输**

通过电力线载波、微功率无线、RS485、LORA等方式实时采集、存储现场端监测参数及子系统数据，并按照《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212）和本技术指南规定，通过“一点多传”的方式将数据传输至各县（市、区、功能区）自建的管理端监控平台和温州市企业工况监控监管平台。

**4. 技术要求**

**4.1现场端采集设备**

现场端采集设备包括：智能开关信号检测（包括电流开关、风机负压开关、流水开关等）、智能电流检测、温度检测、智能电表、PH计等。电流互感器应符合（GB1208）、交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器应符合（GB/T13850）、现场端电能计量设备须满足国家法律法规和（GB/T2423）、（GB/T17215.211）、（GB/T17215.321）和（DL/T5137.6）等有关技术标准要求,现场端设备应取得国家市场监管部门认可监测机构的认证报告，其中电压、电流、功率等测量数据基本误差应在±2%以内。采集设备采用一体化、小型化设计，具备国内自主实施知识产权，不得采用仿制或侵权的设备，应在醒目处标识产品铭牌。

采集设备应安装在没有安全隐患的地方；现场端设备需满足防腐、防潮、防酸雾、防盐雾等要求，优先采用无线自组网通信技术，现场传输距离不小于300米，须支持编码纠错及自动调频技术，数据传输误码率应不大于10-5，保证通信稳定。

**4.2 数据采集传输**

数据采集传输设备外壳应耐腐蚀、密封性能良好，符合户外安装防护要求，在变电柜内安装，应满足“三防”要求，按键、开关等控制灵活可靠。数据上传网关应使用符合（HJ212）协议的数据采集仪，智能数据采集设备优先使用具有自发光清晰显示功能及设置按键功能的设备，现场数据采集仪直接从工况、开关及电气参数监测仪表采集数据，采用4G 、5G等通讯方式与主站系统交互数据。监测设备采集数据的成功率应不低于95%。智能数据采集设备应满足现场使用要求，优先采用直流低压安全供电模式。

当工况监测设备或电气参数监测仪表产生异常、故障、越限报警等信息时，由仪表主动向数据采集仪报送数据，数据采集仪应支持断点续传的功能。

**5.功能要求**

**5.1 现场端监控系统**

现场端监控系统提供基础数据来源、向管理端平台传输数据、支持多种方式现场数据查询，数据采集传输仪在停电或故障情况下历史数据不丢失、历史数据需支持备份还原，分钟数据存储时间不低于30天，可通过U盘、存储卡或专用软件导出数据，监测终端可查询实时数据、事件告警信息。与管理端监控平台的通讯协议应符合（HJ212）标准要求，并符合本技术指南“6.3信号采集与传输”部分的相关要求。现场端监控设备开机应自动运行，重新启动后，自动恢复运行状态并记录出现故障时的时间和恢复运行时的时间。

**5.2 管理端监控系统**

管理端监控系统可对现场端监控监测设备进行管理，包括：企业基本信息、联系人信息，在地图上查看企业具体位置，显示治污设施工艺布置图型，显示生产和治污设备运行曲线图，更改配置参数、设置生产、治污设施与现场监控设备的关联关系，以及生产治污设施生产工艺上的启停联动关系，越限阈值等。

管理端监控系统数据处理模块根据现场端采集设备上传开关量、电流、温度、PH值等数据结合关联关系判定生产设备、治理设备的启停状态，并根据设备关系、运行周期得出治理设备异常、关停等结论，具备异常数据报警功能。

管理端监控系统保存监控点上报的数据，具有治污设备运行情况统计功能，可以按地方、行业进行统计、对比，可导出数据报表，可以查询各企业生产、治污设备的有关数据以及发生异常情况等。具备填写异常发生原因、上传现场照片、对情况进行说明的功能。可以对登录系统的账号进行管理、分配使用权限。

**6. 安装调试**

**6.1勘查备案**

**6.1.1现场勘查**

安装工况监控设备前，现场安装建设单位应对企业进行现场勘察，参照监测点位布设要求（见附件A1、A2），结合企业实际，开展企业基础信息采集、生产治污工段环保体检和监控点位布设，编制企业工况自动监控系统建设方案、《企业工况监控设备安装现场勘察表》（见附件B1）和工况监控点位分布示意图。现场勘察点位须与企业污染治理现场情况保持一致。监测点位的选择应包含以下关键设施：

（1）生产设施：产生污染物的主要生产设备；

（2）治污用电：污染治理设施配备专用电表的电量信息；

（3）治污设施：组合治理工艺的不同治理设施的监控监测须全覆盖；

（4）其他需要监测的点位。

**6.1.2预装信息备案**

现场安装建设单位应将企业生产、治理工艺及流程图、工况监控点位分布示意图和《企业工况监控设备安装现场勘察表》、安全施工承诺书报属地生态环境分局审核备案，确保监测点位齐全、准确。属地生态环境分局依据备案顺序和镇（街道）分布情况，编配下发数采仪MN号中“5位企业顺序号”。

**6.2安装与调试**

在安装调试过程中，安装建设单位按照已备案的《企业工况监控设备安装现场勘察表》进行安装调试，安装调试人员必须具有相关的操作资质。安装施工应符合相关标准规范的要求，现场安装人员应规范操作，认真执行有关安全施工要求，加强管理，服从企业内部安全规定，杜绝不良行为，预防安全意外事故的发生。

**6.3信号采集与传输**

**6.3.1 数据采集获取方式**

现场数据采集仪采用无线通讯方式,直接从电气参数监测仪表采集数据。现场端采集设备以不高于5分钟间隔采集数据。当电气参数监测仪表产生异常、故障、越限报警等信息时，由仪表主动向数据采集仪报送数据。

**6.3.2 数据通讯**

通过4G 、5G等方式与管理端监控平台进行通讯。

**6.3.3 数据存储**

现场端数据采集仪能存储30天以上数据。其中采集间隔时间可设置，默认间隔为5min。监测终端应能保存最近100条事件记录日志。现场端监控系统应采用对数据加密存储、加强存取权限控制等方式保障数据安全。

**6.3.4 采集参数选取**

应根据企业实际情况采集参数，可参照附件A1、A2

**6.3.5 数据传输要求**

**6.3.5.1 数据传输协议**

数据传输应符合HJ212-2017《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》要求。通讯命令示例和拆分包及应答机制示例见附件 C。

**6.3.5.2 现场端监测因子编码规则**

为满足工况监控的要求，对工况监测因子编码进行修编扩充。现场端监测因子编码格式采用六位固定长度的字母数字混合格式组成。具体结构如下图：

第一层：用工况及电量编码表，采用A-Z、a-z大小写字母表示，具体编码参见附件G1、G2

第二层：工况和电表设备模块号，采用1-9、a-z位阿拉伯数字或小写字母表示，具体编码参见附件H

扩展编码由市生态环境局核准确定。

**6.3.5.3 现场端数据采集仪MN号规则**

针对企业多条生产线和多个污染治理设施，通过数据采集仪MN号结合模块编号进行数据区分，规则为：**66（固定）+6位地方行政区划代码+2位安装单位编号+2位运维单位编号+5位企业顺序号+3位企业数采仪编号**，MN号具有唯一性，并可支持多设备数据上传。

**2位安装单位编号和2位运维单位编号**，依据工况监控设备安装、运维单位统一编配下发。

**5位企业顺序号，**由各县（市、区、功能区）分局按照企业预装信息备案顺序和各镇（街道）分布情况（各镇（街道）应分配固定号段）编配下发（例：该地第一家为00001，第二家为00002，……）。

**3位企业数采仪编号**由安装单位依据企业内部数采仪设置情况编配。

**6.3.5.5 数据解析规则**

根据现场安装调试信息表即附件B2，结构将数据与设备一一对应，如是通用性的属性值，须在调试信息表中明确具体监测因子。

**6.4 系统时钟计时误差**

系统时钟时间控制48小时内误差不超过±0.5%。

**7.技术验收**

施工完毕、联网运行后由企业组织验收。验收过程包括提出申请、现场检查、现场测试、确认验收等环节。

**7.1提出申请**

设备系统完成安装、调试，并与温州市企业工况监控监管平台联网，经168小时稳定运行后，安装建设单位提出验收申请，并提供以下书面材料：（1)验收申请书；（2）现场采用主要系统及设备的版权及专利证书；（3）现场采用设备的检测合格证书；（4）企业工况自动监控系统建设方案；（5）信息采集与传输测试样例；（6）系统试运行报告。

**7.2现场检查**

企业对系统进行现场检查，主要检查设备性能、现场安装规范性、联网运行稳定性、系统功能全面性、系统安全性等。包括监控点布设、现场安装应符合企业实际情况并满足本指南要求，现场采集设备维护、检修、更换方便，系统运行稳定。系统具备填写异常发生原因、上传现场照片、对异常情况进行说明的功能。

**7.3现场测试**

主要进行以下测试：（1）调整污染源生产设施或治理设施功率负荷，观察管理端平台数据传输时延、数据准确性；（2）结合企业生产情况，对污染源生产设施或治理设施做停/上电实验，观察管理端平台是否正确推送异常告警信息；（3）其他关于监测点与监测数据匹配关系的测试。

**7.4确认验收**

经现场检查、现场测试系统运行正常，技术指标达到本指导意见要求，企业完成验收后，应填写验收意见单，格式参照附件J。

**7.5信息备案**

完成验收后，企业(或安装建设单位)应向属地生态环境分局报备。报备应提供以下材料：

（1）《企业工况监控设备安装现场勘察表》；

（2）《企业工况监控设备现场安装调试信息表》；

（3）现场端设备的检测合格证书；

（4）企业生产、治理工艺及流程图；

（5）工况监控点位分布示意图

（6）运行数据采集和传输自检报告；

（7）企业工况监控系统验收意见表；

（8）现场端设备安装建设合同。

**8.运行管理**

**8.1 日常巡检与维护**

原则上遵循“谁安装、谁运维”，安装建设单位应配备相应的运行平台、人力、物力资源（常用工具、通讯设备、交通工具等）开展运行维护，现场数据采集、传输设备每月至少开展一次日常巡检与维护，运行平台巡检发现的问题，做到及时预警、响应、维护，重大事件2小时到现场处理，其他事件12小时到现场处理，并做好记录。

**8.2 管理端日常管理要求**

保障管理端系统长期、稳定、可靠运行及时对接企业上传数据，快速响应用户在系统操作中遇到的各种业务和功能问题，对用户操作进行指导，及时处理系统的运行故障及应用问题，对应用评价考核、报表整理等工作提供技术支持，定期对业务数据进行维护，定期检查服务器 CPU、内存以及采集通信信道等系统运行环境；对数据库系统运行的各类程序进行检查，工况及用电数据应做好备份，数据至少要保存一年。建立系统报警信息执法响应机制，形成报警事件响应和处理闭环。

**8.3 注意事项**

为方便各地对工况监控设施建设实施补助，工况监控安装建设单位和企业应严格按照分别明确的安装监控设备和每年运维实际费用，签订安装监控设备、运维合同，对合同弄虚作假骗取补助资金的，依法依规予以处理和追究。