**东莞市污染源在线监控建设**

**技术指南（2020）**

**2020年6月**

目录

[第一章 东莞市重点排水户排水末端自动监控建设技术指南 3](#_Toc15991)

[第二章 东莞市零散工业废水产生、处理单位过程自动监控技术指南 18](#_Toc1921)

[第三章 东莞市四大流域重点涉水排污企业过程自动监控建设技术指南 28](#_Toc12356)

[第四章 东莞市造纸企业过程自动监控建设技术指南 35](#_Toc4812)

[第五章 东莞市金属表面处理行业涉水企业过程、末端自动监控建设技术指南 41](#_Toc23406)

[第六章 东莞市一体化污水处理设施过程、末端自动监控建设技术指南 48](#_Toc23752)

[第七章 东莞市涉VOCs排放重点监管工业企业过程、末端自动监控建设技术指南 51](#_Toc806)

[第八章 东莞市涉VOCs排放机动车修理企业过程、末端自动监控建设技术指南 63](#_Toc7224)

[第九章 东莞市餐饮企业过程、末端自动监控建设技术指南 68](#_Toc18991)

[第十章 东莞市环保专业基地过程监控建设技术指南 73](#_Toc15284)

[第十一章 其他任务建设技术指南 80](#_Toc27)

[附 录Ⅰ 现场端设备配置要求 82](#_Toc1655)

[附 录Ⅱ 监控系统数据传输规范 94](#_Toc23901)

[附 录Ⅲ 验收规范 112](#_Toc11431)

[附 录Ⅳ 日常运营及质量保证 121](#_Toc19716)

[附 录Ⅴ 联网指引 125](#_Toc25265)

# 东莞市重点排水户排水末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本工作指引指导排水户安装在线监控设备与联网对接工作，包括排水末端自动监控的设备组成、采集数据参数、安装要求、信号通讯与传输要求的基本内容和联网对接要求。

本工作指引适用于符合东莞市污水排入排水管网许可证核发制度的排水户，排水户可参照本工作指引在排水设施接驳井安装自动监控设备，排水户应自行根据本工作指引中的技术规范内容安装自动监控设备。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本工作指引。

HJ 819 排污单位自行监测技术指南

GB/T31962 污水排入城镇下水道水质标准

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

DB44/26-2001 广东省地方标准水污染物排放限值

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28 号）

《污染源监控现场端建设规范（暂行）》（环发〔2008〕25 号）

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本工作指引。

### 自行监测

指排水户为掌握本企业事业单位（或个体工商户）的排水口排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，按照相关法律法规和技术规范，组织开展的环境监测活动。

### 排放口

指将污水向水体排放的构筑物。其作用是使排放的污水与水体中的水尽快得到最大程度的混合，使排放污水中的污染物得到尽快的稀释扩散并进一步降解净化。污水排放口是释放污染源的起点，要经过处理达到要求后才能够排放。

### 检查井

指排水户应当在自用污水排放设施与公共污水设施的连接点前设置排放专用检查井。

### 在线监控设备

指用于监控污染物、污染物排放浓度和排放时间所需的在线监测设备、装置等，统称为在线监控设备。

### 数据采集传输系统

指釆集各种类型监测仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（PAC）或可编程逻辑控制器（PLC）等，可简称数采仪。

### 通讯协议

指通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式、同步方式、传送速度、传送步骤、检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

### 生产设施

指在工业企业中直接参加生产过程或直接为生产服务的机器设备，主要包括机械、动力及传导设备等，本方案特指生产过程中产生污水的设备。

### 环境污染治理设施

指用于治理污染物所需的设备、装置等。

## 监控要求

在企业排入市政管网的污水检测井对污水水质进行监控，监控因子为pH、电导率。

### 数据采集基本数据项目

表1 污水排放口基本数据项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采集项目** | **计量单位** | **监测频次** |
| 1 | pH | 无量纲 | 采集间隔10分钟/次 |
| 2 | 电导率 | mS/m | 采集间隔10分钟/次 |

## 现场端安装要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

根据排水户现场情况、排水口位置情况、排水水质等情况，在线监控设备应安装在自用污水排放设施与公共污水设施的连接点前设置的污水排放专用检查井（以下简称检查井），反映排水口外排情况。

设备安装应满足以下几点要求：

1. 结合设计图纸和现场情况，在排水户排水末端，接入市政管道之前设置的检查井内安装设备。
2. 安装设备的检查井上方不能放置设备，不能堆放杂物。
3. 确保安装设备的检查井为排水户在用的排水口。
4. 检查井的规格和结构应参照《给水排水标准图集》排水检查井【02(03)S515】要求设计，但井底应当低于管底500mm以上。
5. 若存在多个排水口，需依据排水户的实际情况安装相应数量的设备。

### 设备点位安装原则

在线监控设备安装应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：在线监控设备安装应结合企业事业单位（或个体工商户）的排放口情况进行配置，全面覆盖符合东莞市污水排入排水管许可证核发制度的排放口。未申领城镇污水排入排水管网许可证的排水户，可参考《排水户接驳工作指引》文件中相关内容进行安装。

精简性：在足够反映排水户污染物排放状况的前提下，安装的数量、安装的方式力求精简。

准确性：监测数据应能准确反映被监测排水户的排水水质状况。

### 设备点位安装要求

安装施工和安装设备应避免对排水户的安全生产和周边环境造成影响。

按企业实际情况，可选安装模式：

1. 采用市电

企业自行安排符合要求的供电和数据传输系统，需要保证施工符合规定，安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

1. 采用电池

采用三元聚合物锂电池供电，电池电量不低于400Wh，电池组需配置防护芯片，采用金属外壳封装，防水等级至少达到IP68，能够在恶劣环境下持续稳定的运行。

由于现场情况复杂，建议采用电池供电方式避免施工，安装规范参考《污水检查井在线监控设备安装规范图》，请见图1。

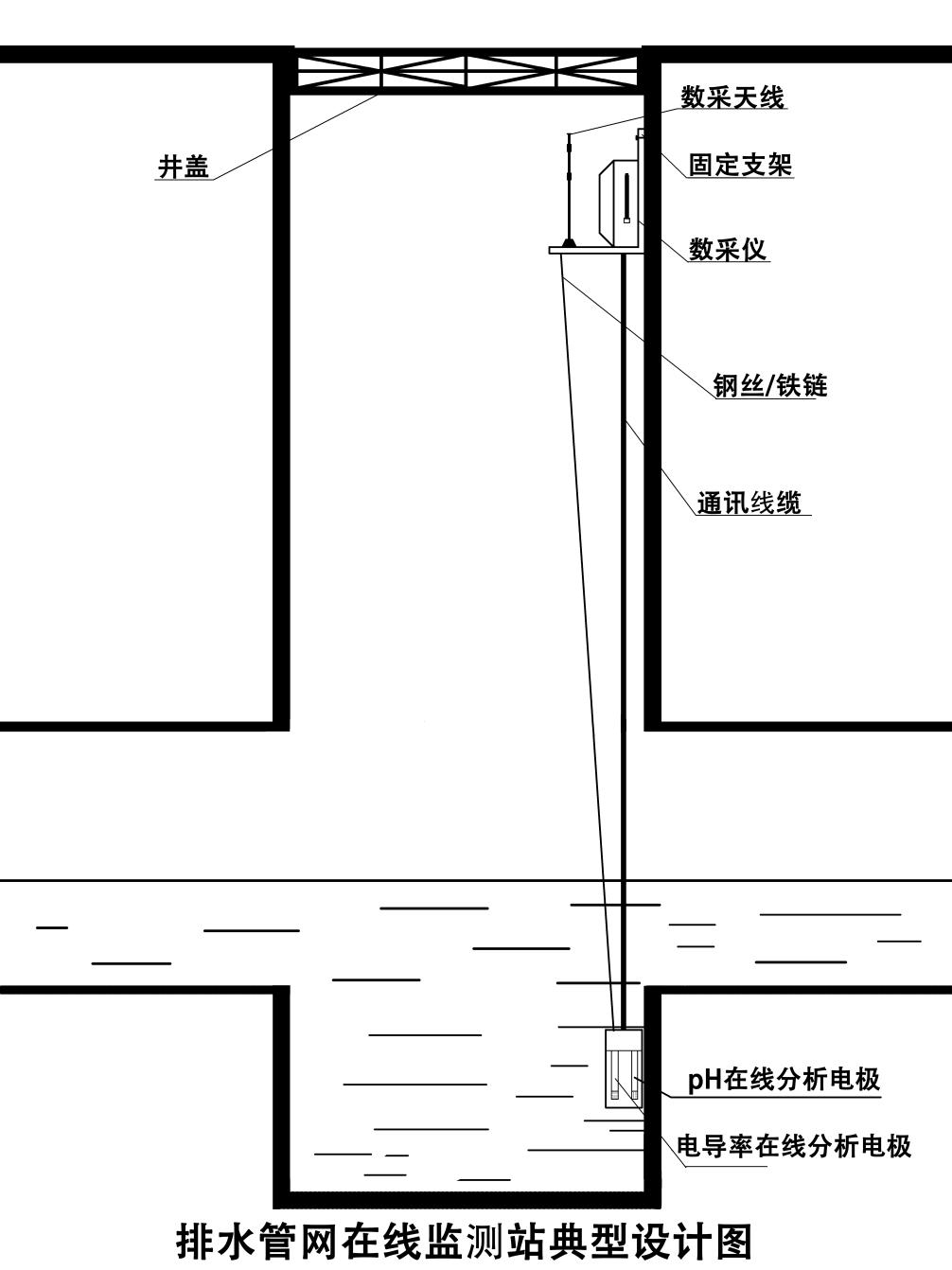


图1 污水检查井在线监控设备安装规范图

### 现场端设备配置要求

#### 5.1数据采集传输系统

本技术指南建议采用施工成本较低，且较为安全的井内一体式安装方法，数据采集传输系统使用可靠的工业无线通讯模块，能够在恶劣环境下持续稳定的运行，本体需能够承受长期被水浸泡、腐蚀性气体侵蚀，为无线通讯模块长期挂网运行提供有效保障。

数据采集传输系统需支持本工作指引中的协议内容（因子编码），技术需求如下：

数据采集传输系统技术参数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **参数** |
| 无线通讯技术 | 支持2G、3G、4G等无线通讯技术 |
| 数据存储 | 支持一年或以上的数据存储 |
| 实时定位 | 支持GPS全球卫星定位系统 |
| 防护等级 | **IP68** |
| 串行通讯 | 支持RS485通讯、Modbus通讯协议 |
| 波特率 | 支持9600 bps |
| 数据位 | 支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验 |
| ModBus地址范围 | 支持1~255 |

#### 5.2pH传感器

pH传感器**需具备计量器具型式批准证书，**技术参数要求如下：

pH传感器技术参数要求

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **参数** |
| 量程范围 | 0~14 pH |
| 精度（重复性误差） | ±0.1 pH |
| 响应时间（秒） | 15 |
| 温度补偿器误差 | ±0.1 pH |
| 防护等级 | **IP68** |
| 串行通讯 | 支持RS485通讯、Modbus通讯协议 |
| 波特率 | 支持9600 bps |
| 数据位 | 支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验 |
| ModBus地址范围 | 支持1~255 |

#### 5.3电导率传感器

电导率传感器**需具备计量器具型式批准证书，**技术参数要求如下：

电导率传感器技术参数要求

| **名称** | **参数** |
| --- | --- |
| 量程范围 | 0~2000 mS/m |
| 分辨率 | 0.01mS/m、0.1℃ |
| 精度（重复性误差） | ±0.5 %FS，±0.3 ℃ |
| 响应时间（s） | 10 |
| 温度补偿器误差 | ±1 % |
| 防护等级 | **IP68** |
| 串行通讯 | 支持RS485通讯、Modbus通讯协议 |
| 波特率 | 支持9600bps |
| 数据位 | 支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验 |
| ModBus地址范围 | 支持1~255 |

## 信号通讯与传输要求

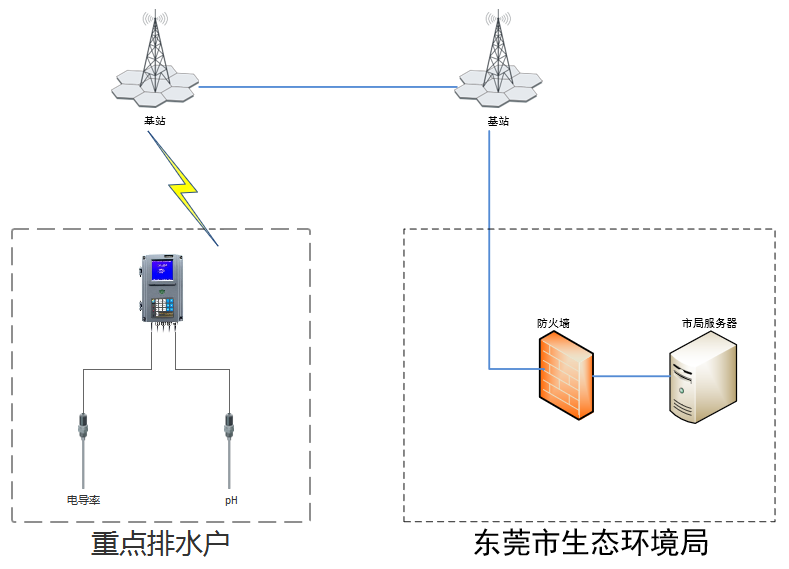
### 数据采集通讯方式

企业排水末端监测设备将采集的监测数据，通过传输网络上传至中心端监控系统进行储存和进行数据分析。支持多种间隔时间釆集、传输数据，分钟数据采集数据时间间隔设置为10分钟，传输数据时间间隔设置为最长60分钟。

**传输网络**

🞎APN专网（IP地址： ；端口号： ）

🞎互联网（IP地址： ；端口号： ）



数据采集传输网络拓扑图

### 数采仪存储

数据釆集传输仪存储单元需具备断电保护功能，断电后所存储数据不丢失，可通过磁盘、U盘、存储卡或专用软件导出数据，数据釆集传输仪应能存储1年以上数据。

### 数据传输要求

数据传输应符合HJ212《污染物在线监测（监测）系统数据传输标准》要求。本指南对212传输协议因子编码进行了扩展，因子编码扩展表参见附录Ⅱ。

### 数据传输率

#### 数据传输率定义

数据传输率为考核时段内实收数据个数与应收数据个数的百分比。考核数据为排水末端智能系统直出数据中pH值、电导率，考核数据类型为小时数据和日数据。

#### 计算公式

C = D/E\*100%

其中： D — 考核时段内各数据类型实收数据个数

E — 考核时段内各数据类型应收数据个数

数据传输率考核数据类型为小时数据、日数据，按考核时段对各类型数据个数求和后计算传输率。

**传输率应收数据个数：**考核时段内各数据类型应收数据个数。

计算定义：考核时段内所有监控点的小时数据、日数据的应监控pH、电导率按照固定频率应上报数据之和。其算法为：

E=Z1+Z2+…+Zn

E —考核时段内各数据类型应收数据个数

Z—考核时段内各考核监控点的应收数据数

n—考核监控点个数

其中Z的计算公式如下：

Z=小时数据考核项×考核小时数+日数据考核项×考核天数

或 Z =S×M+S×X

S—数据考核项：pH值、电导率。

M — 考核时段小时数

X — 考核时段天数

#### 考核要求

每月10日将自动对排水户上月实际接收的数据进行数据传输率的计算，要求数据传输率为80％或以上。

### 系统时钟计时误差

系统时间控制24小时内误差不超过5秒。

## 运维要求

在线监控设备完成部署后，为确保设备的正常运行和数据的稳定上传，需要对在线监控设备进行巡检和维护。

### 1.设备运维

运维服务工作包括对在线监控设备的运维、基础软硬件设施的运维。设备出现故障需在24小时内做出明确响应和安排，应至少30日内进行1次现场巡检和维护，建立电子运维台账，及时发现和排除潜在问题或故障隐患，保证设备的稳定运行。

### 2.现场运维内容要求

检查传感器头部是否有脏污和微生物附着、外壳及传感器表面是否受到损坏线缆是否正常、易耗品是否有损坏、传感器寿命、测试数据是否正常，并做好记录。

对传感器进行比对质控，确保数据准确有效，对于存在偏差的传感器，及时校准。

所有的校准及保养维护均须进行拍照上传和电子台账记录。

### 3.异常响应

当设备出现故障时维护人员应立刻响应（响应时间不超过 8 小时），并在24小时内明确故障类型和确定处理方案。

若设备出现重大故障，致使监测数据缺少达三天以上，需将故障原因和处理方案及时上报。

### 4.设备运维台账

设备运维台账应清晰、完整，可从运维台账中查阅和了解仪器设备的使用、维护和性能检验、现场图片等全部运维历史资料。运维人员可根据实际需求及管理需要自行设计各类记录表，但最少应包括：运维内容记录、运维现场照片、签到记录、历史运维数据。

日常运行维护要求表

| **序号** | **日常运行维护内容** |
| --- | --- |
| 1 | 每日于系统查看设备的运行状态，若设备离线应立即记录在案和联系相关负责人解决。 |
| 2 | 每日于系统查看设备采集数据的稳定性，若发现数据异常告警等情况应立即记录在案和联系相关负责人解决。 |
| 3 | 至少每30日对设备进行现场检查并常规维护。 |
| 4 | 每月对设备采集数据进行备份。 |
| 备注 | 表中所列内容需分类设计专用的记录表格，在进行相关维护和检查时及时进行记录，历史记录至少保存1年以便随时备查。 |

## 排水户设备验收规范

### 验收条件

#### 设备选型符合技术规范

设备、仪表选型符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统建设技术指南》中设备的技术参数要求。

#### 联网调试，数据传输稳定

通过数据采集传输系统将采集的监测数据上传至东莞市排污企业监管系统，符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统建设技术指南》中数据采集传输规范要求，与平台联网成功，数据稳定上传。

数据采集传输系统和东莞市排污企业监管系统之间的通信稳定，排除经常性的通信连接中断、数据丢失、数据不完整等通信问题。数据采集传输系统在线率达80％以上。

#### 运维台账规范

根据《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统建设技术指南》中设备的运维要求，按要求定时巡检，并建立运维台账。

### 验收提交资料要求

排水末端智能系统验收需提供如下资料：

（1）《排水末端智能系统联网验收报告》；

（2）排水末端智能系统监管设备采购合同、计量证书复印件，运维承诺函或运维合同复印件；

（3）设备现场部署照片一张。

### 验收流程

制定项目验收流程如下：

第一步，施工单位现场设备安装调试完毕、数据采集联网稳定运行后，由排水户填写《排水末端智能系统联网验收报告》（附表1）；

第二步，验收资料一式两份，企业自行保存，提交生态环境分局备案。

### 附表1：排水末端智能系统联网验收报告

**第一页：基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称： | | | | | | | | | |
| 单位地址： | | | | | | | | | |
| 行业类别： | | | | 单位联系人： | | | | | |
| 邮政编码： | | | | 联系电话： | | | | | |
| 主要负责人： | | | 手机号码： | | | 电子邮箱： | | | |
| 主要设备清单 | | | | | | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **安装位置** | | | **因子编码** | | **量程** | | **备注** |
| 1 |  |  | | |  | |  | |  |
| 2 |  |  | | |  | |  | |  |
| ····· | ······ | ······ | | | ······ | | ······ | | ··· |
| 实施单位： | | | | | | | | | |
| 安装完成时间： | | | | | | | | | |
| 设备运行调试时间是否达到或超过一周 | | | | | | | | 是/否 | |
| 排水末端智能系统是否能与东莞市排污企业监管系统实现联网 | | | | | | | | 是/否 | |
| 是否符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》相关要求 | | | | | | | | 是/否 | |
| 备注： | | | | | | | | | |

**第二页：安装验收表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》要求** | | **是否符合** |
| 设备 | 监测设备指标符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》中在线监控设备配置要求 | |  |
| 安装 | 安装位置应符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》中的安装要求 | |  |
| 施工 | 市电监测设备的安装应符合GB50254、GB50093-2013的技术规定。系统的施工配管配线应标明名称，并用不同标识予以区别，整洁固定排列，监测设备的安装应符合相关技术规定 | |  |
| 联网 | 通信稳定性：数据采集传输系统在线率为80%以上。数据传输稳定，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输系统重新发送报文 | |  |
| 数据传输安全性：按照《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》中的规定的安全要求采用物联网网络传输 | |  |
| 通信协议正确性：采用的通信协议完全符合《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》扩充协议内容（因子编码） | |  |
| 运营 | 企业应当组建现场端监管系统运营值守小组，并提供值守负责人相关信息。排污企业应当保持监控设备正常运行，一旦发现设备故障或接到数据异常通知后，应安排工作人员及时到现场进行处理；在线监控设备因故障不能正常工作时，应对在线监控设备的故障原因、维修进度、及处理结果书面向相关部门汇报 | |  |
| **现场考察情况**  设备指标规范 是 否  安装位置规范 是 否  施工安装规范 是 否  **联网情况**  数据是否联网 是 否  数据传输是否一致 是 否 | | **验收结论**  **企业负责人（签章）：** | |

# 东莞市零散工业废水产生、处理单位过程自动监控技术指南

## 适用范围

本技术指南指导零散工业废水产生单位、处理单位过程监控企业现场端监控设备安装与联网对接工作，包括零散工业废水产生单位、处理单位现场端安装要求、信号通讯与传输要求的基本内容和联网对接要求。零散工业废水产生单位、处理单位应自行根据本技术指南中的技术规范内容安装监控设备。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本工作指引。

HJ 819 排污单位自行监测技术指南

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

GB/T 16706-1996 环境污染源类别代码

GB/T 19582-2008 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范

《东莞市零散工业废水管理工作指引》

《东莞市零散工业废水管理条例》

《东莞市零散工业废水整治工作方案》

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本工作指引。

### 零散工业废水

零散工业废水即小规模生产废水，是指工厂、企业在生产过程中产生和排放较小水量的生产废水，一般指日排放量不足3吨的工业生产废水，不包括生活废水、厨房含油类废水，以及列入国家危险废物目录的液态废物。

### 零散工业废水产生单位

零散工业废水产生单位（以下简称产生单位）是指在生产过程中产生和排放较小水量（日排放量不足3吨）生产废水的企业。

### 零散工业废水处理单位

零散工业废水处理单位（以下简称处理单位）是指根据东莞市零散工业废水管理相关文件要求，具备零散废水收运、处理的企业。

### 零散工业废水收集设施

指零散工业废水产生单位根据零散工业废水监管要求，建设用于收集零散工业废水的收集池或收集桶。

### 视频监控

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行情况，在重点监管区域布设的视频监控设备。

### 在线监控设备

指为达到零散工业废水产生单位监管要求，在废水产生单位工业用水、零散工业废水收集设施安装的智能电表、废水监测装置、视频监控摄像机等设备统称为在线监控设备。

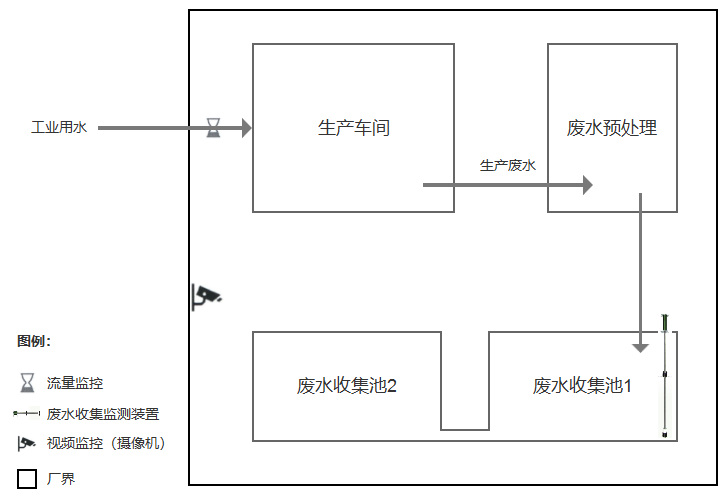
### 通讯协议

指通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式、同步方式、传送速度、传送步骤、检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

### 产生单位监管要求

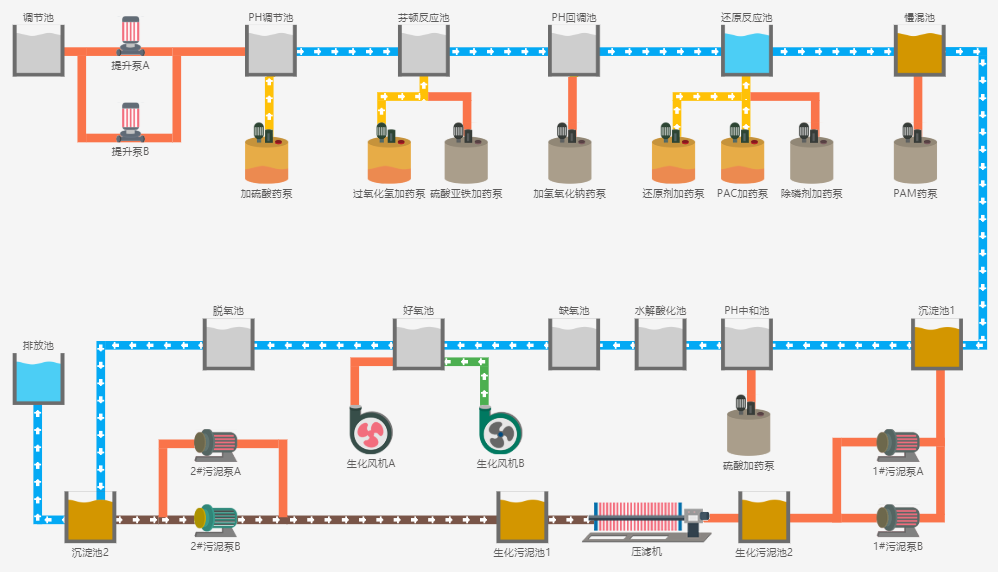
* **工业总用水监控：**监控工业总用水流量（立方米）、瞬时流量（升/秒）。
* **废水收集池水量、液位监控：**监控废水收集池液位高度（厘米）、水量（立方米），如有多个底部未串联起来的收集池或收集桶，则需对每个收集池或收集桶都进行监控。
* **工业污水排放监控：**如企业除了零散工业废水还存在工业污水排放的，需要对工业污水排放进行监控，监控因子为工业污水排放流量（立方米）、工业污水排放瞬时流量（升/秒）。
* **视频监控：**废水收集池视频监控，如有多个收集池或收集桶，视频需全覆盖**。**



零散工业废水产生单位工艺流程及监控示意图

### 处理单位监管要求

* **用电监控：**监控零散工业废水处理单位工业用电量（千瓦时）、用电功率（千瓦）
* **零散工业废水收集处理量（即进水量）、排放量监控：**在废水调节池进入处理入口处安装流量计监控收集处理量（立方米）；排放量数据从在线监控系统接入，无须重新安装流量计设备。
* **关键设备工况监控：**监控提升泵、加药泵、风机、污泥泵、压泥机等关键处理设施的电流信号（安装电流互感器）。
* **收运车辆液位及水量监控：**对收运车辆加装收运计量仪，对收运车辆水箱液位及水量进行监控。
* **废水排放口水质进行监控：**参照重点排污单位在线监控要求。



零散工业废水处理单位工艺图

## 现场端安装要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况等。

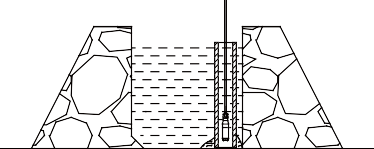
### 设备点位安装要求

#### 4.1产生单位安装要求

1. **工业生产总用水监测点位**

安装在排污单位的生产线总进水管路上，反映排污单位工业生产用水情况。

1. **废水收集设施液位仪安装要求**

* 设备箱应靠近废水池安装，用拉爆稳固，设备箱应安装美观、不歪不斜、设备箱门易打开维护、做到不管明安装还是隐蔽安装都一样。
* 为保证设备的稳定性，强电应与弱电分开走线走管，尽量不交叉。
* 天线安装在墙面，天线发射方向尽量与墙面垂直，如有夹角，要求不小于75度，天线安装应稳固，不易掉落。
* 变送器可垂直、倾斜或水平安装在罐体、槽内，应确保避免泥沙等杂质埋没或堵塞变送器探头部分。
* 在介质波动较大时，应采取措施固定变送器探头部分，如给变送器加配重或固定管套等。在流动的水中测量水位时，可以在水中插入或安装一根大于探头直径的钢管或PVC管，在管子位于水流方向的反向不同高度开若干个Φ5mm 左右的小孔，使水进入管中，如下图所示：
* 导气电缆除作为电源和信号传输外，还起到关键的大气补偿作用，安装时应避免对线缆锁定太紧或过于锐角弯折，以防止导气管不通或折断。
* 现场安装如需加装延长线时，请确保接线部分保持干燥通风，严禁浸泡和避免湿气、污垢堵塞电缆中心的大气连接管，否则会造成变送器损坏或测量不准。
* 设备供电的交流电及机箱一定要真实接地，而且接地良好，以确保设备被雷击浪涌冲击静电累计时可以配合设备的防雷设计较好地释放能量，保护RS485 总线设备和相关芯片不受伤害。
* 线材一定要用线径 0.3 平方毫米以上的多股屏蔽双绞网线（多股是为了备用）。单独套用PVC 管，避免和强电走在一起,以免强电对其干扰。
* 485（A）和 485（B）一定要互为双绞，双绞是因为 485 通讯采用差模通讯原理，双绞的抗干扰性好。不采用双绞线， 是错误的，须避免使用其他类型电缆。
* 传输速率，负载节点数和传输距离的合理安排，做到远程低速少节点，近程高速多节点原则。
* 本产品属于弱电设备，布线时须与强电线缆分开布设，应遵守国家相关布线标准（GB/T50312-2016）进行布线。

#### 4.2处理单位安装要求

1. **用电监测点位布设要求**

1.计量点应设在产权分界点，安装点周围不能有腐蚀性气体和强烈的冲击振动，环境要通风干燥，电能表的运行温度不能超过50°C。

2.电能表安装在专用的计量柜或表箱内，安装高度要符合规范，在计量柜内安装的电能表其下端离地不能小于1米,悬挂式表箱内安装的电能表其下端离地不能小于1.8米。

3.电能表垂直安装并要固定可靠，电流互感器的二回路应采用4mm²的铜芯绝缘导线，电压回路则应采用2.5mm²的铜芯绝缘导线；电能表与电流、电压之间的回路应接有联合接线盒，以方便电能表的现场校验接线和计量故障处理。

4.各相电流、电压互感器必须采用相同规格的产品，回路接线的相序和极性要正确，各连接点要紧固可靠，互感器与电能表应一同安装在计量柜或表箱内，并做好防窃电措施。

5.用于远程遥测采样的电子式电能表，其信号线应采用屏蔽双绞导线，架设信号线时将屏蔽导线的单端接地，以提高通信的可靠性。

6.凡有金属结构的计量柜，表箱和高压互感器的外壳都必须可靠接地，接地线要采用铜芯导线，其线径不能小于2.5mm²。

1. **进水口流量计点位布设要求**

1. 尽量避开铁磁性物体及具有强电磁场的设备( 大电机、大变压器等)，以免磁场影响传感器的工作磁场和流量信号。

2. 应尽量安装在干燥通风之处，避免日晒雨淋，环境温度应在-20 ～＋60 ℃，相对湿度小于85% ，且供电稳定。

3. 流量计周围应有充裕的空间，便于安装和维护。

4. 流量计的电极轴向保持水平为好。垂直安装时，流体应自下而上流动。确保流量传感器在测量时，管道中充满被测流体，不能出现非满管状态。为保证测量的稳定性，应在传感器的前后设置直管段。为避免负压，传感器不能安装在泵的进水口，而应安装在泵的出水口。减少外界干扰，传感器应接地应良好。

1. **处理设施运行状态测点位要求：**

1.电流互感器的安装必须牢固，互感器外壳的金属外露部分应可靠接地。

2.同一组电流互感器应按同一方向安装，以保证该组电流互感器一次及二次回路电流的正方向均一致，并尽可能易于观察铭牌。

3.电流互感器二次侧不允许开路，对二次双回合互感器只用一个二次回路时，另一个二次回路应可靠短接。

4.低压电流互感器二次侧可不接地。因为低压计量装置使用的导线、电能表及互感器的绝缘等级相同，能承受的最高电压基本一致；另外二次绕组接地后，整套装置一次回路对地的绝缘水平降低，易使有绝缘弱点的电能表或互感器在高电压作用（如受感应雷击）时损坏。从减少遭受雷击损坏出发，也以二次侧不接地为佳。

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

#### 5.1产生单位现场端设备配置要求

**1）废水收集监测仪**

工作电压：12～36VDC

使用环境：-40℃～75℃ （≤ 90%RH）

传感器接口：两路RS485

串行通讯：RS485串口/4G/LORA

符合212-2017传输协议，并遵循附录Ⅱ因子编码扩展表

**2）液位传感器**

工作电压：12～36VDC

使用环境：-40～60℃

防护等级：IP68

通讯方式：RS485（标准Modbus-RTU 协议）

**3）水表**

工作电压：12～24VDC

通讯方式：RS485（标准Modbus-RTU 协议）

#### 5.2处理单位现场端设备配置要求

1. **收运监测仪**

工作电压：12-30VDC

工作电流：<220mA

使用环境：-20℃ ~ 75℃ （≤ 90%RH）

通信方式：RS485串口/4G/WIFI

传感器接口：两路RS485

4G参数：全网通

GPS参数：北斗双模

LORA频率：433MHZ

1. **其他设备**

其他电表、电磁流量计、电流互感器等设备配置要求参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

## 运维要求

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

## 验收要求

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市四大流域重点涉水排污企业过程自动监控建设技术指南

## 适用范围

本标准适用于东莞市污染源过程监控系统与监控中心之间的数据传输，规定了传输的过程及数据命令格式，给出了代码定义。

## 规范性引用文件

本技术指南内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本技术指南。

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

GB/T 16706-1996 环境污染源类别代码

GB/T 19582-2008 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术指南。

### 用电监管

用电监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：电流、电压、功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 用水监管

用水监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的用水参数（如：瞬时流量、累计流量、压力等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 视频监控

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行情况，在重点监管区域布设的视频监控设备。

### 数据采集传输仪

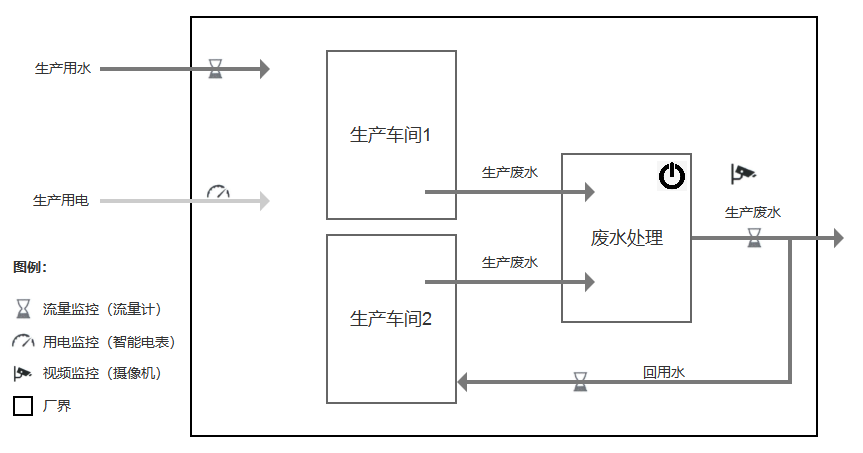
釆集各种类型监测仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、 工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（PAC）或可编程逻辑控制器（PLC）等，简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送 步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

* **水平衡监控：**工业总用水监控、回用水（如有）监控、工业污水排放监控（电镀企业，需对每一股排水单独监控），监控因子为流量（立方米），瞬时流量（升/秒）。
* **工业用电监控：**监控企业工业总用电，监控因子为生产总用电功率（千瓦）、生产总用电（千瓦时）。
* **视频监控：**对工业污水排放口区域进行视频监控，实时监控企业排放整体情况。



过程监控示意图

过程监控设备应能采集以下基本数据项：

### 用电监测采集基本数据项目

表1 用电监测采集基本数据项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 生产总电源用电功率 | 千瓦 |  |
| 2 | 生产总电源用电量 | 千瓦时(度) |  |

### 用水监测采集基本数据项目

表2 用水监测采集基本数据项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 自来水工业用水流量 | 立方米 |  |
| 2 | 自来水工业用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 3 | 工业污水排放流量 | 立方米 |  |
| 4 | 工业污水排放瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 5 | 回用水使用流量 | 立方米 |  |
| 6 | 回用水使用瞬时流量 | 升/秒 |  |

### 视频监测采集基本数据项目

表3 视频监测采集基本数据项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 采集项目 | 备注 |
| 1 | 废水--排水口 | 实时视频、图片 |  |

## 现场端安装要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况、排放情况等。

### 设备点位安装要求

#### 用电监测点位布设要求

用电监测点位根据不同等级要求，应包括总用电监测点位、产污生产线/生产车间用电监测点位、污水处理设施用电监测点位、中水回用设施用电监测点位等类型。

总用电监测点位：安装在排污单位总进线回路上，反映排污单位生产、治污总体情况。

产污生产线/生产车间用电监测点位：安装在排污单位的生产线总回路及主要生产设备回路上，反映排污单位生产用电情况。

污水处理设施用电监测点位：安装在排污单位治污工艺总回路及主要治污设备回路上，反映治污用电情况。

中水回用设施用电监测点位：安装在排污单位中水回用设施主要设备的回路上，反映中水回用用电情况。

#### 用水监测点位布设要求

用水监测点位根据不同等级要求，应包括总用水监测点位、生活总用水监测点位或工业生产总用水监测点位、回用水产生量监测点位和回用水使用量监测点位、工业污水排放量监测点位等类型。

总用水监测点位：安装在排污企业总进水管路上，反映排污单位生产用水、治污总体情况。

生活总用水监测点位：安装在排污单位的生活区总进水管路上，反映排污单位生活用水情况。

工业生产总用水监测点位：安装在排污单位的生产线总进水管路上，反映排污单位工业生产用水情况。

回用水产生量监测点位：安装在排污单位回用水进水管路上，反应排污单位中水回用产生情况。

回用水使用量监测点位：安装在排污单位回用水出水管路上，反应排污单位中水回用使用情况。

工业污水排放量监测点位：安装在排污单位废水排放口，反应排污单位废水外排情况。

#### 治污设施运行监测点位布设要求

治污设施运行监测点位根据不同等级要求，应包括生产环节主要产污设备监测点位、污水处理设施监测点位、中水回用设施监测点位、污水处理站pH监测点位、污水处理站溶解氧监测点位等类型。

生产环节主要产污设备监测点位：安装在排污单位生产线的主要生产设备回路上，反映排污单位生产运行情况。

污水处理设施监测点位：安装在排污单位主要治污设备上，反映治污设施运行情况。

中水回用设施监测点位：安装在排污单位中水回用设施主要设备的回路上，反映中水回用设施运行情况。

污水处理站pH监测点位：安装在排污单位治污环节的污水处理池中，反映污水处理情况。

污水处理站溶解氧监测点位：安装在排污单位治污环节的污水处理池中，反映污水处理情况。

#### 视频监控点位布设要求

根据排污单位厂区情况、污染物治理设施、污染源排放等情况，对反映污染物治理设施、废水排口、废气排口、固废转运等重点区域安装视频监控。

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

## 运维要求

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

## 验收要求

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市造纸企业过程自动监控建设技术指南

## 适用范围

本指南规定了东莞市造纸行业企业（适用于环保基地外企业）全过程智能监管的实施、联网、验收等要求。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB1891 城镇污水处理厂污染物排放标准

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

HJ/T387 运行记录仪

GB/T16706 环境污染源类别代码

GB3100 国际单位制及其应用

GB3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB/T13850 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器

GB4793.1 测量、控制和实验用电设备的安全要求 第一部分：通用要求

GB8567-88 计算机软件产品开发文件编制指南

GB/T17626 电磁兼容 实验和测量技术

GB1208 电流互感器

GB3102.1 空间和时间的量和单位

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 用电监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：电流、电压、功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 用水监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的用水参数（如：瞬时流量、累计流量、压力等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 视频监控

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行情况，在重点监管区域布设的视频监控设备。

### 污染治理设施

治理排放废气、污水或工业废水中污染物所需的全部设备。

### 治污设施运行监管

治污设施运行监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源主要产污设备、污水处理设施、中水回用设施的运行参数（如：电流、用电功率等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺、用电监管和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 污染源自动监测设施

用于治理污染物、污染物排放浓度和排放量所需的自动监测设备、装置等，统称为污染源在线自动监测设施。

### 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（Programmable Automation Controller，PAC）或可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）等，本标准简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

确保污染物全过程监控设施采集数据真实、准确、全面，反映排污单位主要污染物的产生、收集、治理、回用、排放的关键节点信息。在综合考虑成本可控和技术可行的前提下，核心参数要不重不漏，参数对应采集设施不影响排污单位生产经营活动。通过监控生产工况与污染防治设施运行工况、企业“水平衡”运行情况、视频监控等联动分析，以实现企业污染设施闲置、偷排偷放等违法违规行为实时监控预警推送，提高排污单位环境管理水平。主要监控内容如下：

**水量监控：**生产用水量、生活用水量、废水排放量、中水回用量、白水回用量、进废水收集池前总管处水量等；

**用电监控：**生产线用电量、废水提升泵、加药泵开关状态等；

**关键位置视频监控：**废水标准化排放口、在线监控站房等。

## 现场端监控系统技术要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

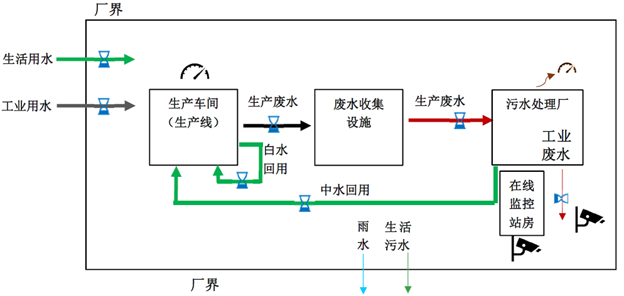
全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

由监控仪器仪表，包括其信号接口单元、运行参数接口单元组成的参数监测子系统，可通过模拟信号/数字信号接口与流量计、智能电表、互感器等多种监测设备连接。系统应实用、可靠和可扩展、结构设计合理、便于安装使用、智能化程度高、适用于不同的场所。



**监控环节示意图**

**设备点位安装要求（监测因子）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 自来水工业用水流量 | 立方米 |  |
| 2 | 自来水工业用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 3 | 工业污水排放流量 | 立方米 |  |
| 4 | 工业污水排放瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 5 | 自来水生活用水流量 | 立方米 |  |
| 6 | 自来水生活用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 7 | 回用水使用流量 | 立方米 |  |
| 8 | 回用水使用瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 9 | 白水使用流量 | 立方米 |  |
| 10 | 白水使用瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 11 | 进废水收集池前总管处水量 | 立方米 |  |
| 12 | 进废水收集池前总管处瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 13 | 生产工段电源用电功率 | 千瓦 | 涉及废水产生 |
| 14 | 生产工段电源用电量 | 千瓦时/度 |
| 15 | 水泵开关状态 | 安[培] | 废水提升泵 |
| 16 | 加药泵开关状态 | 安[培] |  |
| 17 | 废水--排水口 | 实时视频、图片 |  |
| 18 | 在线监控站房 | 实时视频、图片 |  |

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

**七、运维要求**

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

**八、验收要求**

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市金属表面处理行业涉水企业过程、末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本指南规定了东莞市金属表面处理行业涉水企业（适用于环保基地外企业）全过程智能监管的实施、联网、验收等要求。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB1891 城镇污水处理厂污染物排放标准

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

HJ/T387 运行记录仪

GB/T16706 环境污染源类别代码

GB3100 国际单位制及其应用

GB3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB/T13850 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器

GB4793.1 测量、控制和实验用电设备的安全要求 第一部分：通用要求

GB8567-88 计算机软件产品开发文件编制指南

GB/T17626 电磁兼容 实验和测量技术

GB1208 电流互感器

GB3102.1 空间和时间的量和单位

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 用电监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：电流、电压、功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 用水监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的用水参数（如：瞬时流量、累计流量、压力等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 视频监控

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行情况，在重点监管区域布设的视频监控设备。

### 污染治理设施

治理排放废气、污水或工业废水中污染物所需的全部设备。

### 治污设施运行监管

治污设施运行监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源主要产污设备、污水处理设施、中水回用设施的运行参数（如：电流、用电功率等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺、用电监管和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 污染源自动监测设施

用于治理污染物、污染物排放浓度和排放量所需的自动监测设备、装置等，统称为污染源在线自动监测设施。

### 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（Programmable Automation Controller，PAC）或可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）等，本标准简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

确保污染物全过程监控设施采集数据真实、准确、全面，反映排污单位主要污染物的产生、收集、治理、回用、排放的关键节点信息。在综合考虑成本可控和技术可行的前提下，核心参数要不重不漏，参数对应采集设施不影响排污单位生产经营活动。通过监控生产工况与污染防治设施运行工况、企业“水平衡”运行情况、视频监控等联动分析，以实现企业污染设施闲置、偷排偷放等违法违规行为实时监控预警推送，提高排污单位环境管理水平。主要监控内容如下：

**水量监控：**监控因子为生产用水量、生活用水量、废水排放量、中水回用量、蒸发量、零散废水转移量等；

**用电监控：**监控因子为产生废水生产设备或车间用电量、废水提升泵开关状态、加药泵开关状态、蒸发器用电量等；

**关键位置视频监控：**关键位置为废水标准化排放口、污泥压滤机、污泥贮存场所等；

**管网水质监控：**对排入市政管网污水水质、排出厂外雨水水质进行监控，监控因子为pH、电导率。

**废水收集池水量、液位监控：**如企业有零散工业废水收集池，须对零散工业废水收集池液位高度（厘米）、水量（立方米）进行监控，如有多个底部未串联起来的收集池或收集桶，则需对每个收集池都进行监控。具体监控要求参照东莞市零散工业废水产生单位过程监控建设技术指南。

## 现场端监控系统技术要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

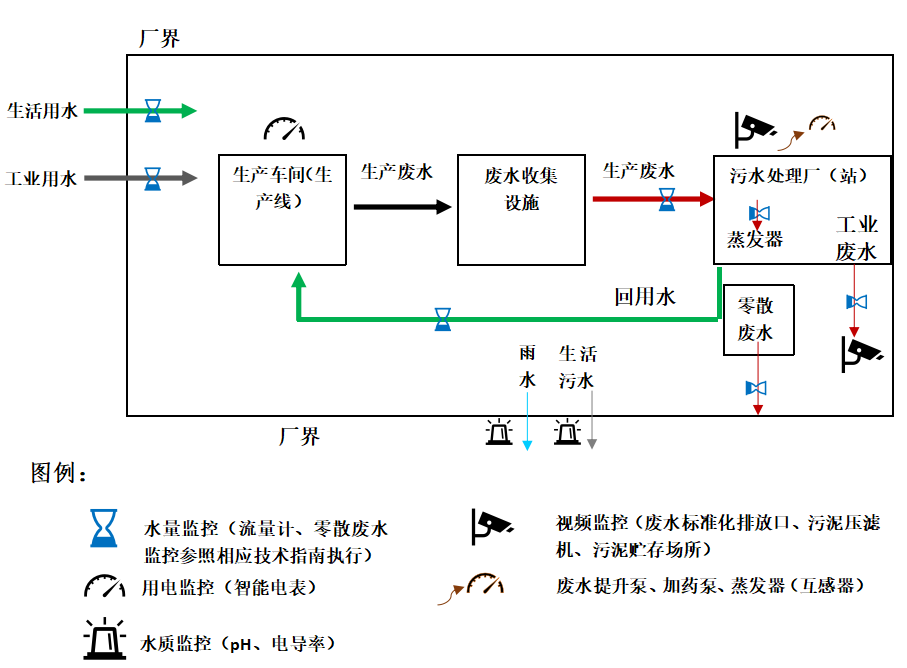
全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

由监控仪器仪表，包括其信号接口单元、运行参数接口单元组成的参数监测子系统，可通过模拟信号/数字信号接口与流量计、智能电表、互感器等多种监测设备连接。系统应实用、可靠和可扩展、结构设计合理、便于安装使用、智能化程度高、适用于不同的场所。



**监控环节示意图**

**设备点位安装要求(监测因子)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 自来水工业用水流量 | 立方米 |  |
| 2 | 自来水工业用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 3 | 工业污水排放流量 | 立方米 |  |
| 4 | 工业污水排放瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 5 | 自来水生活用水流量 | 立方米 |  |
| 6 | 自来水生活用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 7 | 回用水使用流量 | 立方米 |  |
| 8 | 回用水使用瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 9 | 蒸发系统进水流量 | 立方米 |  |
| 10 | 蒸发系统进水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 11 | 零星废水产生流量 | 立方米 |  |
| 12 | 零星废水产生瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 13 | 生产工段电源用电功率 | 千瓦 | 涉及废水产生 |
| 14 | 生产工段电源用电量 | 千瓦时/度 |
| 15 | 蒸发器用电量 | 千瓦时/度 |  |
| 16 | 蒸发器用电功率 | 千瓦 |  |
| 17 | 水泵开关状态 | 安[培] | 废水提升泵 |
| 18 | 加药泵开关状态 | 安[培] |  |
| 19 | 废水--进水口 | 实时视频、图片 |  |
| 20 | 污泥压滤机 | 实时视频、图片 |  |
| 21 | 废水--排水口 | 实时视频、图片 |  |
| 22 | 污泥贮存场所 | 实时视频、图片 |  |
| 23 | 雨水接驳口-pH | 无量纲 | 参照《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》执行 |
| 24 | 雨水接驳口-电导率 | mS/m |
| 25 | 污水接驳口-pH | 无量纲 |
| 26 | 污水接驳口-电导率 | mS/m |

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，至少每天用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

**七、运维要求**

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

**八、验收要求**

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市一体化污水处理设施过程、末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本指南规定了东莞市一体化污水处理设施在线监测的实施、联网、验收、运维等要求。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB1891 城镇污水处理厂污染物排放标准

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

HJ/T387 运行记录仪

HJ 101 氨氮水质在线自动监测仪技术要求及检测方法

HJ/T 103 总磷水质自动分析仪技术要求

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 水污染源在线监测系统

指由实现水污染源流量监测、水污染源水样采集、分析及分析数据统计与上传等功能的软硬件设施组成的系统。

### 水污染源在线监测仪器

指水污染源在线监测系统中用于在线连续监测污染物浓度和排放量的仪器、仪表。

### 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（Programmable Automation Controller，PAC）或可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）等，本标准简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

**进出水流量监控：**监控一体化污水处理前的总进水流量及污水处理后排放流量，监控因子为流量（立方米）；

**排放口水质监控：**监控一体化污水处理后排放口出水污染物浓度，监控因子为氨氮、总磷。

## 现场端监控系统技术要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

设备安装要求参照HJ 353-2019-水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）安装技术规范。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

**七、运维要求**

运维要求参照HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范。

**八、验收要求**

验收要求参照HJ 354-2019 水污染源在线监测系统 （CODCr、NH3-N等）验收技术规范。

# 东莞市涉VOCs排放重点监管工业企业过程、末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本技术指南规定了东莞市涉VOCs排污企业全过程智能监管系统的组成、实施等要求。

本技术指南适用东莞市涉VOCs排放重点监管工业企业过程监控系统建设实施。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本工作指引。

■大气污染物名称代码（HJ 524-2009）

■HJ 75-2017 《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范》

■HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

■《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28 号）

■GB/T13850 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器

■HJ/T76-2017《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》

■固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法

■固定污染源挥发性有机物排放连续自动监测系统光离子化检测器(PID)法技术要求

（DB44/T1947-2016

■GB1208 电流互感器

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本工作指引。

### 用电监管

用电监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 废气产生节点

指生产过程中，产生废气污染的设施、工序等。

### 废气收集节点

指收集废气的进入口，主要有以下设备或形式：1）集气罩入口；2）烟管入口；3）与生产设备硬连接的一体式废气收集管道；4）区域密闭集中收集的排风口；5）其他以收集废气为目的设计的管道进风口。

### 废气治理节点

指从废气收集到末端排放过程中，对废气进行治理的设施、工序等。

### 废气排放节点

指有组织收集后的废气经过治理措施后排放阶段涉及的设施、管道、烟囱。

### 治污设施运行监管

治理设施监控，即工作状况的监督以可视化界面体现。污染源排放过程（工况）监控，从环保设备监控发展到企业整个生产状态监控，采集污染设备排放数据与污染治理设备数据，控制企业设备合理利用，是巩固现有污染源自动监控建设成果重要手段。

### 污染源自动监测设施

用于治理污染物、污染物排放浓度和排放量所需的自动监测设备、装置等，统称为污染源在线自动监测设施。

### 数据采集传输仪

釆集各种类型监测仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、 工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（PAC）或可编程逻辑控制器（PLC）等，简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送 步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

### 有组织排放

大气污染物经过排气筒，有规律的进行排放。

## 监控要求

### 监控要求

* **产污环节：**对产生VOCs废气的生产线（设施、装置）设备的用电进行采集监控。
* **收集治污环节监控：**在收集环节对产生VOCs废气收集系统的风机用电等参数进行采集监控，在治理环节根据实际使用治理工艺类型对用电、温度、湿度、压力等部分或全部参数进行采集监控。
* **排放环节监控：**在排放环节对排放风机用电以及末端排放口浓度进行采集监控，实时掌握企业排污情况。

**全过程在线监控常规参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监控节点 | 监控参数 | 监控要点 | 监控设备 | 安装位置 |
| 1 | 产污车间总用电量 | 产生挥发性有机物（VOCs）废气的生产线（设施或装置）的运行用电实时数值信号 | 根据环评和排污许可文件关于企业产排污环节的分析，采集产生挥发性有机物（VOCs）废气的生产线（设施或装置）设备总功率、用电量。对应同一套废气治理设施的生产设备用电信号可以总体采集。非同一套废气治理设施对应的涉VOCs产污设备需分别采集。涉VOCs产污设备原则上应全部纳入电表监控，不涉VOCs产生的其他设备不纳入监控。 | 智能电表 | 产污设备配电箱内 |
| 2 | VOCs治理设施总电量 | 产生挥发性有机物（VOCs）废气的治理设备总电源用电功率（千瓦）、生产车间总用电（千瓦时） | 采集产生挥发性有机物（VOCs）废气的治理设施(治理节点、排放节点）用电功率、总用电量，不同排污口对应的VOCs的治理设施需分别采集。 | 智能电表 | VOCs治理设施的配电箱内 |
| 3 | 废气收集节点运行状态 | 收集挥发性有机物（VOCs）废气的风机运行电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气的收集系统中风机的运行电流实时数值信号，系统中若存在多级风机，则以最前一级风机为监控对象。 | 电流互感器 | 风机控制箱内 |
| 4 | 废气治理节点运行状态 | 挥发性有机物（VOCs）废气喷淋循环水泵运行电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气喷淋循环水泵的运行电流实时数值信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | 喷淋循环水泵控制箱内 |
| 5 | 挥发性有机物（VOCs）废气活性炭/过滤棉装置中箱体的前后压力与活性炭箱体内的温度实时数值信号与湿度实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气进入活性炭箱体前管道压力和活性炭箱体出口管道压力差值、温度值、湿度值。 | 压力传感器  温湿度传感器 | 压力差传感器、温湿度传感器均需安装在活性炭/过滤棉装置前后管道上、活性炭箱内 |
| 6 | 挥发性有机物（VOCs）废气UV光解设备运行电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气UV光解设备的运行信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | UV光解设备控制箱内 |
| 7 | 挥发性有机物（VOCs）废气低温等离子体治理设备运行电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气低温等离子体治理设备的运行电流实时数值信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | 低温等离子体设备控制箱内 |
| 8 | 挥发性有机物（VOCs）废气生物法治理设备运行电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气生物法治理设备的生物塔水泵运行电流实时数值信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | 生物法设备控制箱内 |
| 9 | 挥发性有机物（VOCs）废气冷凝回收治理设备运行电流信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气冷凝回收工艺治理设备的运行电流信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | 冷凝回收设备诶控制箱内 |
| 10 | 挥发性有机物（VOCs）废气催化燃烧机运行电流实时数值信号 | （如有）采集挥发性有机物（VOCs）废气催化燃烧机的运行电流实时数值信号，常用备用设备均需监控。 | 电流互感器 | 催化燃烧机控制箱内 |
| 11 | 挥发性有机物（VOCs）废气催化燃烧机温度信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气催化燃烧室的温度信号，企业燃烧炉已有数据采集模块，需要用RS485接口、Modbus RTU/TCP协议读取的数据，否则需要加装温度传感器至催化燃烧机。 | RS485转换器、温度传感器 | RS485转换器安装在催化燃烧控制箱内，温度传感器安装在催化燃烧炉内 |
| 12 | 挥发性有机物（VOCs）废气蓄热燃烧炉温度信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气催化燃烧室的温度信号，燃烧炉已有数据采集模块，需要用RS485接口、Modbus RTU/TCP协议读取数据，否则需要加装温度传感器至蓄热燃烧炉。 | RS485转换器、温度传感器 | RS485转换器安装在燃烧控制箱内，温度传感器安装在蓄热燃烧炉内 |
| 13 | 废气排放节点 | 挥发性有机物（VOCs）废气排放风机电流实时数值信号 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气排放风机的运行电流实时数值信号。 | 电流互感器 | 排放风机控制箱内 |
| 挥发性有机物（VOCs）废气排放口的VOCs浓度监测 | 采集挥发性有机物（VOCs）废气排放口的VOCs浓度， FID设备应满足HJ 1013-2017《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》中技术要求；PID 设备应满足DB 44/ T 1947—2016《固定污染源 挥发性有机物排放连续自动监测 系统 光离子化检测器（PID）法技术要求》。 | FID检测器或PID检测器 | 按相关规定安装在排放口 |

表1 过程监控采集基本数据项目

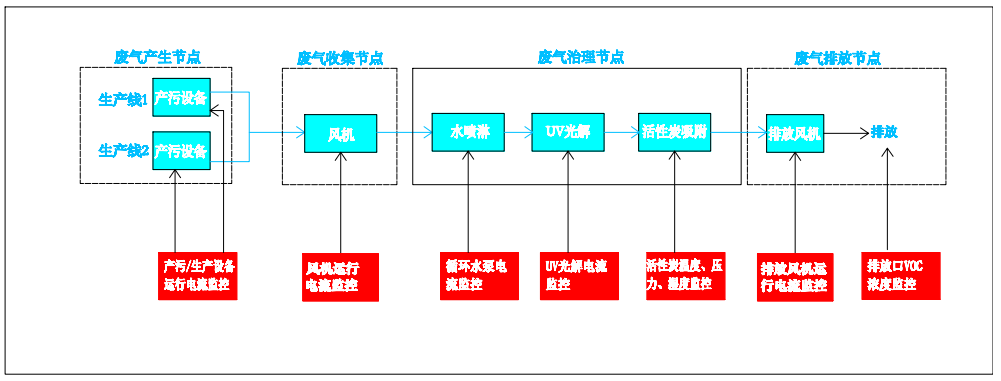
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 生产用电功率 | 千瓦 |  |
| 2 | 生产用电量 | 千瓦时/度 |  |
| 3 | 治理设施用电量 | 千瓦时/度 |  |
| 4 | 治理设施用电功率 | 千瓦 |  |
| 5 | 治理设施运行温度 | 摄氏度 |  |
| 6 | 治理设施运行压力（差） | 千帕 |  |
| 7 | 治理设施运行湿度 | 无量纲 |  |

表2 污染源自动监测数据采集基本数据项目

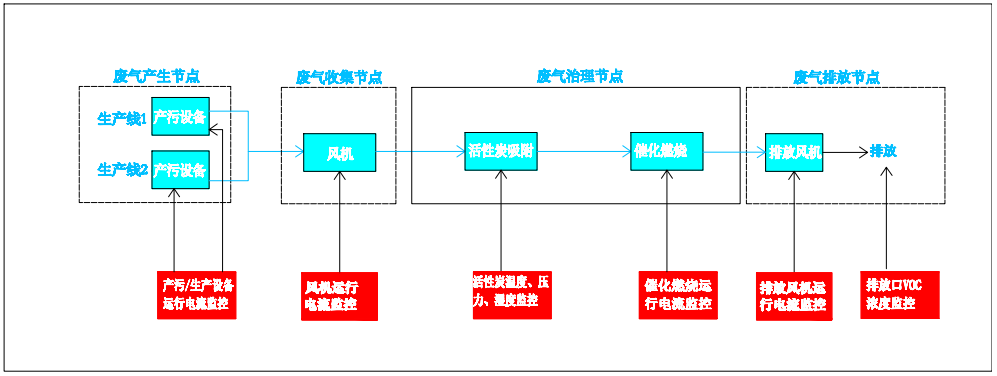
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | VOCs排放温度 | 摄氏度 |  |
| 2 | VOCs排放压力 | 千帕 |  |
| 3 | VOCs排放流速 | m/s |  |
| 4 | 出口TVOC在线监控数据 | mg/m3 |  |
| 5 | 排放口其他指标 |  |  |

**监控示意图**

以“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”治理工艺组合为例，挥发性有机物（VOCs）废气产生、收集、治理、排放过程示意图**如下：**



以“活性炭吸附+催化燃烧”治理工艺组合为例，挥发性有机物（VOCs）废气产生、收集、治理、排放过程示意图**如下：**



### 监控对象

主要包括但不限于以下12个重点行业的重点企业，具体由生态环境主管部门根据企业污染物排放情况、是否属于重点管控区域、环境质量改善需求、监管需要以及其他实际情况等因素确定。

| **序号** | **行业名称** | **行业代码** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 炼油与石化 | 2511、2519、2521-2529 |
| 2 | 化学原料和化学制品制造业 | 2611-2619、2621-2629、2631、2632、2641-2646、2651-2659、2661-2669、2671、2672、2681-2689 |
| 3 | 制药工业 | 2710-2780 |
| 4 | 表面涂装行业 | 3311-3399、3411-3499、3511-3599、3611-3670、3711-3799 |
| 5 | 印刷行业 | 2311、2312、2319、2320、2330 |
| 6 | 制鞋行业 | 1951-1954、1959 |
| 7 | 家具制造行业 | 2110-2140、2190 |
| 8 | 人造板制造行业 | 2021-2023、2029 |
| 9 | 电子元件制造业 | 3971-3976、3979、3981-3985、3989、3990 |
| 10 | 橡胶和塑料制品行业 | 2911-2919、2921-2929 |
| 11 | 纺织印染行业 | 171-175 |
| 12 | 合成纤维制造行业 | 2821-2826、2829 |

## 现场端安装要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

#### 4.1 用电监测点位布设要求

用电监测点位根据不同等级要求，应包括、产污生产线/生产车间用电监测点位、治理设施用电监测点位等类型。

产污生产线/生产车间用电监测点位：安装在排污单位的生产线总回路及主要生产设备回路上，反映排污单位生产用电情况。

#### 4.2 治污设施运行监测点位布设要求

治污设施运行监测点位根据不同等级要求，应包括生产环节主要产污设备监测点位、末端VOCs监测点位等类型。

#### 4.3 监测分析仪表采样点位置选择

1.依据HJ76-2017《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》及HJ/T75-2017《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》进行监控分析仪表采样点位选择。

2.处理设备出口/烟囱总排放口， VOCs 采样位置应选择在气流稳定的断面，安装位置前直管段的长度必须大于安装位置 后直管段的长度，测量点位位于或接近排气筒断面的中心区域，并与参比方法采样位置保持一致。

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场安装调查要求

为做好现场安装，方便后续监控数据分析预警，安装前应开展现场调查，收集排污单位的污染物产生、收集、治理、回用、排放的全过程工艺流程图、采集参数的数量、类型、参数的安装位置等信息。详细内容请参照下表（相关内容填写至东莞市涉VOCs排放重点监管工业企业过程、末端自动监控平台企业端）。

VOCs企业废气治理设施参数记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 |  | | | | | | | | |
| 法人代表 |  | | | | 环保负责人 | |  | | |
| 企业地址 |  | | | | | | | | |
| 联系电话 |  | | 传真 |  | | | | 电子邮箱 |  |
| 企业简介 |  | | | | | | | | |
| 通过环保验收日期 |  | | | | 通过环境影响评价日期 | |  | | |
| 治理投资 | （万元） | 环保施工单位 | | | |  | | | |
| 生产工艺 |  | | | | | | | | |
| 废气收集情况 |  | | | | | | | | |
| 治理工艺 |  | | | | | | | | |
| 废气治理工艺说明 |  | | | | | | | | |
| 重点参数 | 需填写环保竣工验收时所上报设备及工艺的以下参数（若不含以下所列的某些设备，则在冒号后填写“无”）：  1、水泵功率和流量（注明台数、使用工艺阶段及各自功率）：  2、风机功率和风量（注明台数、使用工艺阶段及各自功率）：  3、吸附材料材质及使用量（注明吸附塔数量及各自使用量）：  4、吸附材料更换周期（注明吸附塔数量及各自周期）：  5、光催化处理设备功率（注明台数及各自功率）：  6、等离子处理设备功率（注明台数及各自功率）：  7、脱附回收效率（仅限于回收法）：  8、一般燃烧温度（包括但不限于RCO/RTO等类似工艺）：  9、吸附时间（包括但不限于RCO/RTO等类似工艺）：  10、催化剂失效周期（采用含催化剂的工艺）：  11、燃烧器装机量：  12、加热时间（包括但不限于RCO/RTO等类似工艺）：  13、换热器温度（如有）：  14、排气温度：  15、生物滤池（或滴滤塔）有效体积及停留时间：  16、生物污泥处置周期：  17、吸收液添加（更换）周期：  18、吸收液添加（更换）用量：  19、旋转周期（仅限于旋转式蓄热燃烧工艺）：  20、设备总体占地面积：  21、一般企业开工时间： | | | | | | | | |
| 其他说明 | （企业认为必须补充的说明或解释，若不需补充则填写“无”） | | | | | | | | |

注：以上表格内容，企业需真实填写并在企业名称处加盖公章确认（若有多页需盖骑缝章）。本表格需提交一式三份。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

## 运维要求

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

## 验收要求

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市涉VOCs排放机动车修理企业过程、末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本技术指南适用于我市行政区域范围内，新建和现有的从事喷漆、补漆作业的机动车修理企业。

## 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）

固定污染源挥发性有机物排放连续自动监测系统光离子化检测器(PID)法技术要求（DB44/T1947-2016）

大气污染物名称代码（HJ 524-2009）

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 挥发性有机物

在标准大气压下，沸点低于或等于250℃的有机化合物，简称VOCs。

### 用电监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：电流、电压、功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 挥发性有机物排放连续自动监测系统

对固定污染源排气总VOCs进行连续、实时测定所需要的自动监测系统。一般由采样、检测、数据采集和处理等子系统组成，简称CEAMS-VOCs。该系统具备数据传输通讯功能，能将VOCs排放数据和状态参数报送到监控中心，与监控中心完成数据传输通讯，本标准简称现场机。

### 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、

嵌入式计算机、可编程自动化控制器（Programmable Automation Controller，PAC）或可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）等，本标准简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

### 监控中心

安装在各级环保部门、通过传输网络与自动监控设备连接并对其发出查询和控制等指令的数据接收和数据处理系统，包括计算机及计算机软件等，本标准简称上位机。

## 监控要求

通过采用VOCs排放连续自动监控及过程监控相结合的方式，对机动车维修企业进行实时有效的监测管理，有效控制机动车维修企业的污染物排放，有效控制挥发性有机物污染问题。

**用电监控：**废气治理设施开关状态监控；

**视频监控：**喷漆房密闭情况视频监控；

**末端监控：**每套VOCs废气处理系统的处理前和处理后，各布设一个自动监控采样口，对VOCs排放进行连续自动监控。连续自动监控设备必须具备总VOCs排放浓度、总VOCs去除率和流速三个指标的监测能力。在满足具备以上三项指标的前提下，鼓励有能力的企业选购具备其他参数的自动监控设备。

## 监控系统技术要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

从事喷漆、补漆工艺作业的机动车维修企业，自动监控设备应安装在具备独立设置全围蔽的喷漆补漆工艺车间内，且喷漆和补漆工序必须在该车间内开展。喷漆补漆车间应设置独立的废气收集系统、废气处理系统和废气排气筒，且排气管道不得存在旁路或废气漏泄现象。排气筒高度一般不应低于15米。

VOCs排放连续自动监控采样口位置的布设，参照国家标准最新版《固定污染源烟气(SO2、NOX、颗粒物)排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）执行。

废气参数（如流速等）监控设备的性能指标应符合中华人民共和国国家环境保护标准《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法（HJ 76-2017）》相关要求。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

仪器表面应完好无缺，有产品铭牌、具有防尘防水功能，可适用于大部分的环境中，绝缘、防漏电与防雷等性能安全要求。

**样品采集和传输装置具备：**

a) 材质应选用耐高温、防腐蚀和不吸附、不参与待测总VOCs发生反应的材料。

b) 样品采集装置应具备颗粒物过滤功能，过滤器应至少能过滤5μm粒径以上的颗粒物。根据企业治理设施的实际情况，应增加相应的除水等功能。

c) 使用伴热管线时应具备稳定、均匀加热和保温的功能，减少采集的样品气体中的VOCs在传输过程中出现损失现象。

d) 采样流量准确可靠、稳定。

**预处理设备及其部件应方便清理和更换，应使用不吸附和不参与待测总VOCs发生反应的材料。**

**过程监控设备应当具备：**

a) 可完整、准确监控所有固定枪的生产运行状态，并实施上传状态参数。

b) 视频监控需有效监控喷漆房的密闭情况、有无再喷漆房外喷漆作业等情况。

**数据采集和传输设备应当具备但不限于下列功能：**

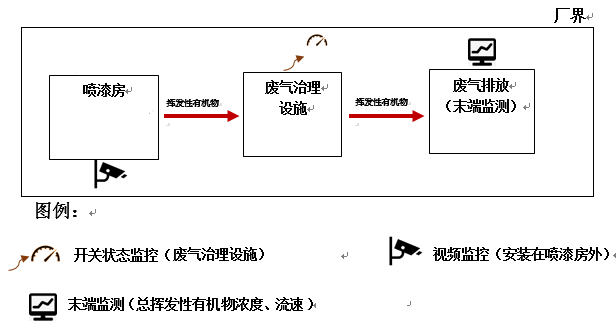
a) 时间显示和设置。

b) 显示实时数据和查询历史数据，数据传输。

c) 采集一组系统测量的实时数据主要包括：末端治理装置前后的总VOCs浓度和废气流速等。

d) 记录存储一组系统测量的分钟数据为该时段的平均值，主要包括：末端治理装置前后的总VOCs浓度和废气流速等

e) 断电时系统能自动保存数据，当恢复供电后系统可自动启动，并恢复正常运行状态。



**监控环节示意图**

**设备点位安装要求（监测因子）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 总挥发性有机物 | 毫克/立方米 | 废气治理设施进口 |
| 2 | 总挥发性有机物 | 毫克/立方米 | 废气排放口 |
| 3 | 总VOCs去除率 | % |  |
| 4 | 有机气体流速 | 米/秒 |  |
| 5 | 总VOCs排放速率 | 千克/小时 |  |
| 6 | 废气治理设施开关状态 | 安[培] | 无用电设施时，监控废气收集风机 |
| 7 | 喷漆房 | 实时视频、图片 |  |

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，至少每天用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

* 1. **信号通讯与传输要求**

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

**七、运维要求**

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

**八、验收要求**

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市餐饮企业过程、末端自动监控建设技术指南

## 适用范围

本指南规定了餐饮业油烟污染物在线监测过程中油烟污染物在线监测系统主要技术、性能、安装调试、验收、运维管理、质量保证的有关要求。

根据使用方式的不同，规定了固定式和便携式两类餐饮业油烟污染物在线监测设备，固定式设备主要适用于在固定的采样位置对餐饮服务单位排放的油烟污染物进行长期监测以监控其油烟污染物排放变化规律并对异常排放进行预警：便携式设备主要适用于对非特定的餐饮服务单位排放的油烟污染物进行现场监测并对异常排放进行督导

本工作指引指导餐饮企业安装在线监控设备与联网对接工作，包括过程监控智能系统的设备组成、采集数据参数、安装要求、信号通讯与传输要求的基本内容和联网对接要求。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本工作指引。

■固定污染源挥发性有机物排放连续自动监测系统光离子化检测器(PID)法技术要求

（DB44/T1947-2016）

■HJ 75-2017 固定污染源烟气（SO2、NOX、非甲烷总烃）排放连续监测技术规范

■HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

■《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28 号）

■GB/T13850 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器

■H1013固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法

■HJ/T62饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范(试行)

■SZDB/Z254饮食业油烟排放控制规范

■餐饮业油烟污染物在线监测技术规范（征求意见稿）

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本工作指引。

### 用电监管

用电监管，是根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 油烟

食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物，统称为油烟

### 油烟污染物在线监测系统

对餐饮服务单位排放的油烟浓度、非甲烷总烃的排放浓度和排放量进行连续、实时的自动监测所需全部软硬件设备，简称OMS。

### 治污设施运行监管

根据排污单位的工艺设计对反映固定污染源主要产污设备、处理设施、进行监测的全部设备和信息系统，结合处理工艺、用电监管和末端监测数据，全面监控排污单位的污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 污染源自动监测设施

用于治理污染物、污染物排放浓度和排放量所需的自动监测设备、装置等，统称为污染源在线自动监测设施。

### 数据采集传输仪

釆集各种类型监测仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、 工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（PAC）或可编程逻辑控制器（PLC）等，简称数采仪。

### 通讯协议

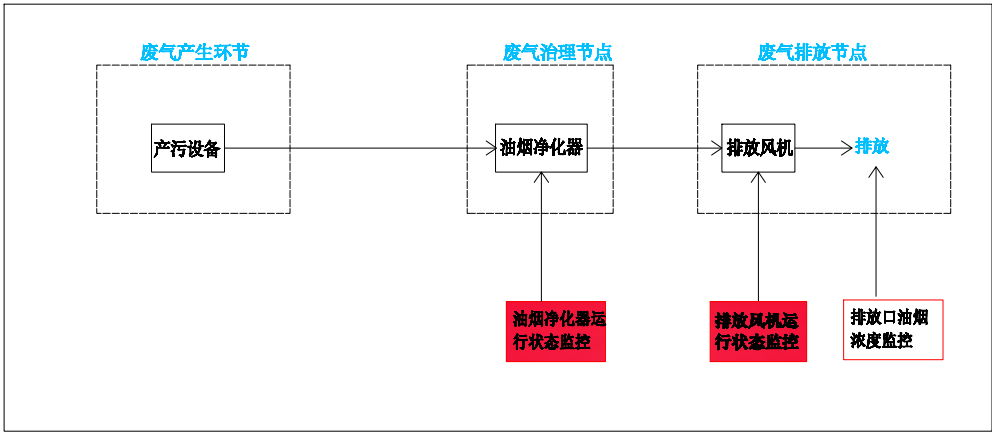
通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送 步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

### 在线监控要求

**油烟治理设施监控**：油烟净化器用电电流状态，风机用电电流状态。

**废气排放口污染物浓度监控：**油烟浓度，非甲烷总烃浓度。



（图2）

## 现场端安装要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

油烟在线监控系统产品，对餐饮业油烟非甲烷总烃进行监测，同时监测烟气温度、压力、流速等烟气参数，并将参数传递至本部门或环保部门（上传所需的工控机及远传附件在此次工程范围内）。

监测分析仪表采样点位置选择依据HJ76-2017《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及监测方法（试行）》及HJ/T75-2017《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》。

废气采样点：处理设备出口/烟囱总排放口

根据餐饮企业排污情况，在线监控设备应安装处理设备出口/烟囱总排放口设备安装应满足以下几点要求：

1. 尽量安装在室内，不要安装在屋檐、走廊等地方
2. 尽量远离粉尘、灰尘、腐蚀性气体
3. 尽量远离易燃、易爆、易腐蚀性物质
4. 安装点应稳定无震动
5. 远离热源
6. 避免阳光直射
7. 避免在潮湿的地方安装
8. 电源接入点应无大的电源扰动，电源供电应稳定充足
9. 天线不可放于屏蔽金属盒内部，应注意防雷

餐饮油烟及特征污染物在线监测系统的采样点的选择是依据HJ76-2017《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及监测方法（试行）》，最终安装位置需经环保部门确认。依据HJ76-2017《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及监测方法（试行）》中固定污染源监控网设计与监控点位设置有关技术规定，采用综合布点方法，按照监控目的确定监控点位的布设。

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

## 运维要求

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

## 验收要求

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 东莞市环保专业基地过程监控建设技术指南

## 适用范围

本指南规定了东莞市环保专业基地全过程智能监管的实施、联网、验收等要求。

## 规范性引用文件

本工作指引内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

GB1891 城镇污水处理厂污染物排放标准

HJ 212-2017 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

HJ 353-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范

HJ 354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范

HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范

HJ 356-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范

HJ447 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求

HJ/T387 运行记录仪

HJ 2000 大气污染治理工程技术导则

GB/T16706 环境污染源类别代码

GB3100 国际单位制及其应用

GB3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB/T13850 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器

GB4793.1 测量、控制和实验用电设备的安全要求 第一部分：通用要求

GB8567-88 计算机软件产品开发文件编制指南

GB/T17626 电磁兼容 实验和测量技术

GB1208 电流互感器

GB3102.1 空间和时间的量和单位

## 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

### 用电监管

根据基地内排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的电气参数（如：电流、电压、功率、电量等）进行监测的全部设备和信息系统，结合处理设施运行监测数据和末端监测数据，全面监控排污单位治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 用水监管

根据基地内排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行状态的用水参数（如：瞬时流量、累计流量、压力等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 视频监控

根据基地内排污单位的工艺设计对反映固定污染源生产设施、污染物治理设施运行情况，在重点监管区域布设的视频监控设备。

### 污染治理设施

治理排放废气、污水或工业废水中污染物所需的全部设备。

### 治污设施运行监管

治污设施运行监管，是根据基地内排污单位的工艺设计对反映固定污染源主要产污设备、污水处理设施、中水回用设施的运行参数（如：电流、用电功率等）进行监测的全部设备和信息系统，结合污水处理工艺、用电监管和末端监测数据，全面监控排污单位的污水治理设施的运行、污染物治理效果和排放量情况，判定污染物排放监测数据的合理性、真实性和可接受性。

### 污染源自动监测设施

用于治理污染物、污染物排放浓度和排放量所需的自动监测设备、装置等，统称为污染源在线自动监测设施。

### 数据采集传输仪

采集各种类型监控仪器仪表的数据、完成数据存储及与上位机数据传输通讯功能的单片机、工控机、嵌入式计算机、可编程自动化控制器（Programmable Automation Controller，PAC）或可编程控制器（Programmable Logic Controller，PLC）等，本标准简称数采仪。

### 通讯协议

通信双方对数据传送控制的一种约定。约定中包括对数据格式，同步方式，传送速度，传送步骤，检纠错方式以及控制字符定义等问题做出统一规定，通信双方必须共同遵守，它也叫做链路控制规程。

## 监控要求

* 1. 建设一套可视化、信息化、智能化的环境信息化监控系统，实现对基地内各企业的用水、用电、排水、排污、排气情况的全过程智能监管；加强对基地各排污口、主要污染物排放监控，完善基地内排污单位固废台账信息化管理，及时反映基地运营过程中可能出现的环境问题。监控平台、系统应预留对外共享数据源传输通道，包括不限于接口、前置机、文件挂接等方式。各环保专业基地应根据自身管理需要设施监控室，安排专人管理。

企业现场端建设内容如下：

**用电监控：**监控因子为排污单位总用电、产生废水和废气的生产设备或车间用电量、废水处理设施（预处理设施）总用电、废气治理设施用电量及开关状态监控等；

**用水监控：**监控因子为生产用水量、生活用水量、废水排放量（排入基地污水厂废水量）、中水回用量、零散废水转移量等；

**管网水质监控：**在基地内（包括排污单位及基地公共区域）生活污水排放口、雨水排口（雨污分流水质观测井）处安装为pH、电导率等水质监控设备；

**关键位置视频监控：**关键位置为基地污水处理（废水标准化排放口、废水收集池、在线监控设备站房）、废气处理（加药塔、更换活性炭的区域）、危废仓库、污泥压滤车间等；

**污染物在线监控：**已建设污染源废水、废气自动监测系统的排污单位，需接入在线监测数据；

环保显示屏：在环保专业基地门口或便于公众查看的显著位置设立电子显示屏，依托污染源在线监控系统，实时向公众公示污染物排放数据，主动接受社会监督。

## 现场端监控系统技术要求

### 安全要求

坚持“安全第一，预防为主”的方针，认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上釆取有效措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

### 安装施工要求

现场端监控系统的安装应避免对企业安全生产和环境造成影响。

安装调试人员必须有相关的操作资质，电工应持进网作业许可证，安全工程师和安全监督员应具有电力专业工程师以上专业技术任职资格，满足电力施工相关要求，保障安装工艺。

### 设备点位安装原则

现场端设备点位布设应遵循全面性、精简性、准确性的原则。

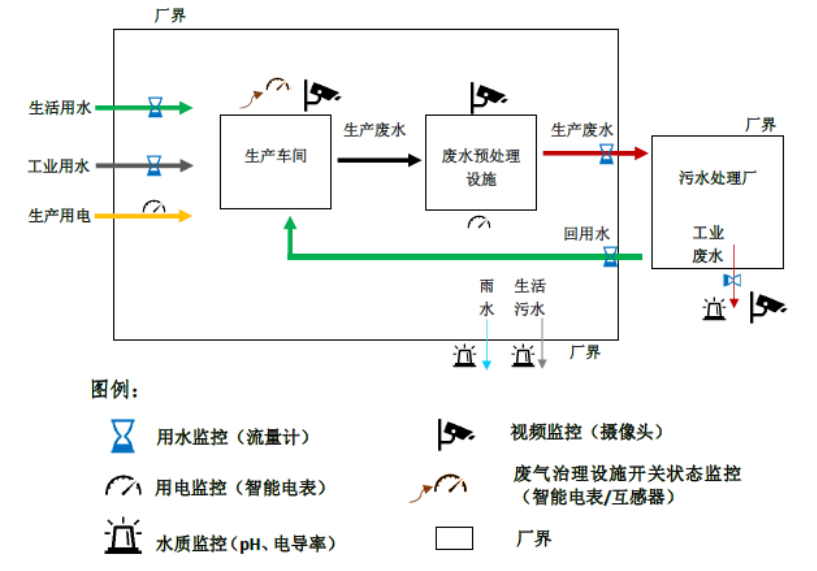
全面性：现场端点位布设应结合厂区的生产工艺、设施运行情况进行配置，全面覆盖排污单位排污许可证中列出的主要生产设施及治污设施。未申领排污许可证的污染源，可参考环境影响评价报告中相关内容进行布点。

精简性：在准确反映排污单位生产情况、污染设施运行情况的前提下，布设的点位数量力求精简。

准确性：监测点位数据应能准确反映被监测设备的用电、用水、生产情况、运行情况等。

### 设备点位安装要求

由监控仪器仪表，包括其信号接口单元、运行参数接口单元组成的参数监测子系统，可通过模拟信号/数字信号接口与流量计、智能电表、互感器等多种监测设备连接。系统应实用、可靠和可扩展、结构设计合理、便于安装使用、智能化程度高、适用于不同的场所。



**监控环节示意图**

**设备点位安装要求(监测因子)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集项目 | 计量单位 | 备注 |
| 1 | 自来水工业用水流量 | 立方米 |  |
| 2 | 自来水工业用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 3 | 工业污水排放流量 | 立方米 | 或排入基地污水厂废水量 |
| 4 | 工业污水排放瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 5 | 自来水生活用水流量 | 立方米 |  |
| 6 | 自来水生活用水瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 7 | 回用水使用流量 | 立方米 |  |
| 8 | 回用水使用瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 9 | 零星废水产生流量 | 立方米 |  |
| 10 | 零星废水产生瞬时流量 | 升/秒 |  |
| 11 | 排污单位用电功率 | 千瓦 |  |
| 12 | 排污单位总用电量 | 千瓦时/度 |  |
| 13 | 生产工段电源用电功率 | 千瓦 | 涉及废水产生 |
| 14 | 生产工段电源用电量 | 千瓦时/度 |
| 15 | 污水处理站用电功率 | 千瓦 | 或预处理设施 |
| 16 | 污水处理站总用电量 | 千瓦时/度 |
| 17 | 废气治理设备用电量 | 千瓦时/度 | 废水提升泵 |
| 18 | 废水标准化排放口（废水收集池） | 实时视频、图片 |  |
| 19 | 废气排放口 | 实时视频、图片 |  |
| 20 | 污泥压滤车间 | 实时视频、图片 |  |
| 21 | 废物仓库 | 实时视频、图片 |  |
| 22 | 雨水接驳口-pH | 无量纲 | 参照《东莞市重点排水户排水末端智能监管系统工作指引》执行 |
| 23 | 雨水接驳口-电导率 | mS/m |
| 24 | 污水接驳口-pH | 无量纲 |
| 25 | 污水接驳口-电导率 | mS/m |

### 传感器质控要求

监控系统的传感器必须按照设计的要求，定期用自动或手动的方法判定传感器是否存在缺陷。定期的抽查在参考值、操作或排放水平传感器的输入读数的正确与否（如：用恒流电源检查传感器的电流输入信号，误差应在规定范围内），在传感器出现缺陷或发生故障时及时告警，确保传感器正常的工作，提供有质量保证的电器参数数据。

### 现场端设备配置要求

参见附录Ⅰ。

## 信号通讯与传输要求

信号通讯与传输要求参见《附录Ⅱ监控系统数据传输规范》。

## 运维要求

运维要求参照《附录Ⅳ运维规范》要求。

## 验收要求

验收要求参照《附录Ⅲ验收规范》要求。

# 其他任务建设技术指南

## 纳入国家考核要求重点排污单位在线监测

纳入国家考核要求的重点排污单位在线监测系统安装、验收、运维参照以下规范相关要求：

* HJ/T353 水污染源在线监测系统安装技术规范
* HJ/T354 水污染源在线监测系统验收技术规范
* HJ/T355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范
* 《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范(HJ75-2017)》
* 《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法（HJ 76-2017代替HJT 76-2007）》
* 《关于印发<广东省重点污染源在线监控系统验收管理规定>及相关验收技术指南的通知》（粤环 [2008]99 号）

## 加油站油气回收装置过程监控

加油站油气回收装置过程监控系统建设要求参照《东莞市蓝天保卫战2020年度实施方案》、《东莞市加油站油气回收在线监测系统建设工作方案》及省生态环境厅正在编制的技术要求（待发布），验收及运维要求参考并不能低于本指南验收规范、运维规范要求。

## 重点危险废物处理利用单位废气排放口末端监控

重点危险废物处理利用单位废气排放口末端监控系统建设要求参照国家重点排污单位在线监测、广东省环境保护厅关于印发广东省生活垃圾焚烧厂自动监控设备安装联网工作方案的通知、关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知（环办执法[2019]64号）等相关要求。

## 重点信访投诉企业过程监控

重点信访投诉企业过程监控系统建设参照黄江分局制定的建设方案（待发布）要求，验收及运维要求参考并不能低于本指南验收规范、运维规范要求。

# 附 录Ⅰ 现场端设备配置要求

**（参考性附录）**

**现场端设备配置要求**

**附录Ⅰ-1 数据采集传输仪**

集成可靠的工业无线通讯模块，配合高效稳定的电源供应方案，为无线通讯模块长期挂网运行提供有效保障。数据采集传输仪需支持HJ 212《污染物在线监测（监测）系统数据传输标准》和本技术指南中的扩充协议内容（因子编码）。

为了保障数据采集和传输的稳定性、可靠性、准确性、安全性，为了防止三无产品进入市场，数据采集传输仪需**具备中环协认证。**

数据采集传输仪具备自动校时功能。

数据采集传输仪具备数据临时存储功能，网络中断时能暂时存储在数据采集仪本地上，网络恢复能实现数据补传。

数据采集传输仪具有显示屏功能，能现场查看采集的实时数据、分钟数据等。

数据采集传输仪应按传输指令要求实现数据传输与反控，应满足向多平台发送在线监测数据的传输需求。

**附录Ⅰ-2 电磁流量计**

流量测量范围：MBmag型电磁流量转换器与传感器配套，流量测量范围上限值的流速可在0.3m/s～15m/s范围内选定,下限值的流速可为上限值的1%。

准确度等级：MBmag转换器结合传感器测试在测试如上文所述的条件下，准确度如表5所示：

MBmag-C&D转换器准确度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 口径mm | 流速范围m/s | 准确度 |
| 3 to 20 | < 0.3 | ±0.25%FS |
| 0.3 to 1 | ±1.0R |
| 1 to 15 | ±0.5%R |
| 25 to 600 | 0.1 to 0.3 | ±0.25%FS |
| 0.3 to 1 | ±0.5%R |
| 1 to 15 | ±0.3%R |
| 700 to 3000 | < 0.3 | ±0.25%FS |
| 0.3 to 1 | ±1.0%R |
| 1 to 15 | ±0.5%R |
| %FS：满量程误差; % R：示值误差 | | |

重复性误差：重复性误差< ±0.1%

电流输出：电流输出信号 全隔离0～10mA / 4～20mA

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位,1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-3 管道式电磁流量计**

原则上必须使用电磁流量计与涡轮流量计，管道式电磁流量计仅可针对管径达到200或以上的水管进行选择安装。

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-4 涡轮流量计**

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-5 插入式电磁流量计**

原则上必须使用电磁流量计与涡轮流量计，插入式电磁流量计仅可针对管径达到200或以上的水管进行选择安装。

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-6 超声波明渠污水流量计**

超声波明渠污水流量计仅限于监测排放口流量可安装，但排放口应满足环境保护部门规定的排放口规范化设置与安装超声波明渠污水流量计的要求。

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-7 智能水表**

工作电压：12～24VDC

通讯方式：RS485（标准Modbus-RTU 协议）

**附录Ⅰ-8 电表**

|  |  |
| --- | --- |
| 实时测量 | |
| 电流 | 三相电流 |
| 相电压 | 三相电压 |
| 线电压 | 各线电压 |
| 有功功率 | 三相有功功率、三相总有功功率 |
| 无功功率 | 三相无功功率、三相总无功功率 |
| 电能计量 | |
| 有功电能 | 有功总电量、正向有功电量、反向有功电量、复费率电量（尖、峰、平、谷电量） |
| 无功电能 | 无功总电量、正向无功电量、反向无功电量、复费率电量（尖、峰、平、谷电量） |

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

**附录Ⅰ-9 电流互感器**

支持4-20mA或串口通讯

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验

**附录Ⅰ-10 pH在线监测仪**

pH在线监测仪**需具备中环协环保认证证书，**技术参数要求如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **参数** |
| 量程范围 | 0~14 pH |
| 精度（重复性误差） | ±0.1 pH |
| 响应时间（秒） | 15 |
| 温度补偿器误差 | ±0.1 pH |
| 防护等级 | **IP68** |
| 串行通讯 | 支持RS485通讯、Modbus通讯协议 |
| 波特率 | 支持9600 bps |
| 数据位 | 支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验 |
| ModBus地址范围 | 支持1~255 |

**附录Ⅰ-11 溶解氧仪**

串行通讯：支持RS485通讯、Modbus通讯协议

波特率：支持9600bps

数据位：支持8数据位，1停止位,1起始位，可配置无校验

ModBus地址范围：支持1~255

**附录Ⅰ-12 电导率在线监测仪**

电导率在线监测仪**需具备CPA证书，**技术参数要求如下：

| **名称** | **参数** |
| --- | --- |
| 量程范围 | 0~2000 mS/m |
| 分辨率 | 0.01mS/m、0.1℃ |
| 精度（重复性误差） | ±0.5 %FS，±0.3 ℃ |
| 响应时间（s） | 10 |
| 温度补偿器误差 | ±1 % |
| 防护等级 | **IP68** |
| 串行通讯 | 支持RS485通讯、Modbus通讯协议 |
| 波特率 | 支持9600bps |
| 数据位 | 支持8数据位，1停止位，1起始位，可配置无校验 |
| ModBus地址范围 | 支持1~255 |

**附录Ⅰ-13 摄像机**

摄像机需提供**公安部检测机构出具的检验报告**。

摄像机需**支持RTSP Over TCP协议，并采用标准H.264视频编码**。

**（1）200万像素智能球型摄像机**

[视频输出支持1920×1080@25fps，红外距离可达240米，不低于23倍光学变焦](mailto:视频输出支持1920×1080@25fps，分辨力不小于1100TVL，红外距离可达240米，支持23倍光学变焦，支持最低照度可达彩色0.0005Lux，黑白0.0001Lux) 。

水平旋转范围为360°连续旋转，垂直旋转范围为-5°~ 90°，支持7条以上的模式路径设置，支持预置位冻结功能；可实现RS485接口优先或RJ45网络接口优先控制功能。

存储功能:本地视频存储30天以上；

通讯接口:1 个RJ45 10M / 100M 自适应以太网口；

具备较好的防护性能环境适应性，工作温度范围可达-40℃-70℃，支持IP67，6kV防浪涌；

支持ONVIF协议。

**（2）200万像素全彩筒型摄像机**

200万1/2.7" CMOS 4G全彩筒型网络摄像机；

最小照度:彩色:0.0005Lux@F1.0,AGC ON;0Lux with Light；

镜头:4mm,水平视场角89.1°;(6mm 56°可选)；

宽动态范围:120dB；

视频压缩标准:H.265 / H.264 / MJPEG；

最大图像尺寸:1920 × 1080

存储功能:本地视频存储30天以上；

通讯接口:1 个RJ45 10M / 100M 自适应以太网口；

工作温度和湿度:-30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结)

防护等级:IP67

补光照射距离:暖光最远可达30米

支持ONVIF协议。

**附录Ⅰ-14 餐饮油烟、非甲烷总烃浓度在线监测仪主机及探头**

监测项目：餐饮油烟、非甲烷总烃浓度在线监测。

**具备中环协环保认证证书。**

**在线监测仪主机配置：**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数 |
| 1 | 符合CCAEPI-RG-Y-020-2011相关要求，满足《HJ/T212-2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》 |
| 2 | 内置有线通信模块，采用TCP通信方式，长时间实时在线连续检测油烟浓度，数据自动上报。 |
| 3 | 4路模拟量输入、4路隔离的开关量输入、2路继电器输出、1路RS-232，并可根据要求扩展。 |
| 4 | 主机可内置高储能锂电池，带有蓄电稳压电路模块，续航能力达到12小时以上。 |
| 5 | 监控仪带有历史数据曲线表格查看和操作维护记录功能，具有存储一年以上数据的能力，便于现场分析抽验及监督运维记录工作。 |
| 6 | 监控仪内部数据采集处理模块、无线网络模块和后备电源模块必须为模块化拼装，确保可维护性，以及系统稳定运行。 |
| 7 | 监测仪使用触摸屏操控，直观快速便捷。 |

**油烟浓度探头：**

1.监测仪可实现油烟、非甲烷总烃两参数监测。

2.油烟浓度探头采用金属外壳，具有高度的可靠性，且具有保护和清洁传感器的功能，使用维护简单，维护成本低。

3.油烟采用激光散射传感器，非甲烷总烃采用半体式传感器。

4.油烟浓度量程：0~30mg/m3。

5.探头油烟浓度数据误差≦ 10 %，1小时零点漂移≦0.5 mg/m3。

6.探头具有传感模块保护设计，具有长维护周期。

7.探头与监测仪之间采用RS232/RS485数字信号传输，具备远程升级功能

8.探头内部确保采样气体流动畅通，将烟道中气体导入探头内部进行实时油烟浓度测定和计算，保障油烟浓度数值的准确度和实时性。

9.探头接口连接需选用航空接头，具有防腐、防油、防水功能，能安装于垂直烟道中。

10.探头能自动感测风机和净化设备启停，联动设备，能自动识别探头故障，反馈故障信号到油烟监控平台。

在线监测仪技术参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 油烟测量范围 | 0.00 ～ 30 mg/m3 |
| 油烟精度误差 | ≤10% |
| 测量周期 | <1 分钟 |
| T非甲烷总烃测量范围 | 0-50mg/m3 |
| T非甲烷总烃精度误差 | ≤10% |
| 净化器状态 | 开/关 |
| 风机状态 | 开/关 |
| 对外接口 | 数字信号传输，RS232/RS485接口 |
| 工作电压 | 220VAC±10% |
| 功率 | ＜20W |
| 工作温度 | –15℃～+55℃ |
| 工作湿度 | 0％～90％ |

**附录Ⅰ-15 TVOC在线监控系统**

**具备中环协环保认证证书。**

系统技术参数：

1.零点漂移 ≤±5％F.S.

2.环境参数 工作温度：-10℃—50℃ 工作湿度：0—90%RH

3.传输方式 带有GPRS/CDMA等无线通信接口，以及最少1路RS-232接口

4.历史数据查询 有1分钟、5分钟、10分钟、1小时、日报表、月报表数据查询功能，存储保证至少1年的数据

5.数据管理 ●实时数据 ●数据导出

6.日志管理 包含查询、列表功能

**附录Ⅰ-16 总磷在线监测仪**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量方法 | 钼酸铵分光光度法 | 数字输入 | 2 路开关量 |
| 测量范围 | 0.1-2/10/50mg/L；可扩展 | 模拟输出 | 1 路 4～20mA |
| 测量周期 | 可设置 | 数字通讯 | RS485 |
| 检出限 | 0.03mg/L | 工作温度 | +5℃～40℃ |
| 准确度 | ±5% | 精密度 | 5% |
| 零点漂移 | ±5%F.S. | 量程漂移 | ±10%F.S. |

**附录Ⅰ-17 氨氮在线监测仪**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量方法 | 水杨酸分光光度法 | 测量周期 | 可设置 |
| 测量范围 | 0.2-10/100mg/L；可扩展 | 数字输入 | 2路开关量 |
| 24h零点漂移 | ±0.1mg/L | 模拟输出 | 1路4～20mA |
| 24h量程漂移 | ±0.5mg/L | 数字通讯 | RS485 |
| 检出限 | 0.05mg/L | 工作温度 | +5℃～40℃ |
| 精密度 | 2.0% | 电源 | AC 220V / 50Hz |
| 示值误差 | 20%量程：±8.0%；50%量程：±5.0%；80%量程：±3.0% | | |

附录**Ⅰ-18 温度、压力、流速传感器**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名称 | 项目 | 性能要求 |
| 温度传感器 | 工作电源 | DC10-30V |
| 测量精度 | ±0.2%FS±1字 |
| 整机功耗 | ≤3-9mA |
| 信号范围 | 11种热电偶 2种热电阻 |
| 电阻传感器供电 | 0.2mA |
| 电压信号的输入阻抗 | ≥1MΩ |
| 输出信号 | 4-20mA、RS485 |
| 采样速率 | 10次／秒 |
| 温度漂移 | 50PPm/℃ |
| 工作温度 | 0~1300℃ |
| 温湿度  传感器 | 准确度 | ±4.5%RH、±0.5℃ |
| 响应时间 | 15 s（1m/s） |
| 分辨率 | 0.1%RH |
| 长期稳定性 | <0.5 %RH /年 |
| 工作环境温度 | －40~80℃ |
| 工作环境湿度 | 0～99.9%无冷凝 |
| 工作环境 | 工作环境温度： |
| -10~60℃ |
| 工作环境湿度：0～99.9%无冷凝 |
| 存储范围 | 温度： 0~60℃ |
| 湿度：<90%RH |
| 工作电压 | 24VDC(12~24VAC) |
| 上电时间 | 3s |
| 产品功耗 | <4mA |
| 电流输出 | 4~20mA |
| 量程 | 0~99.9%RH、0~100℃ |
| 注：可自行根据上述性能指标自行选择温度传感器、湿度传感器、温湿度传感器（二合一） | |
| 风压传感器 | 测量介质 | 干燥气体（无腐蚀） |
| 整体材质 | 铝合金 |
| 差压量程 | -10~0~10KPa |
| 过载能力 | 200%FS |
| 输出信号 | 4~20MPa 0~VDC 0~10VDC 1~5VDC RS485 |
| 供电电压 | 9~36VDC(输出0~10VDC供电为15~36VDC） |
| 精度等级 | 0.5%FS |
| 介质温度 | -40~58℃ |
| 环境温度 | -40~58℃ |
| 抗震性能 | 25g（20...2000Hz) |
| 响应频率 | ≤500Hz |
| 稳定性能 | ±0.1%FS/年 |
| 温度漂移 | ±0.01%FS/C |
| 防护等级 | IP54 |
| 最大功率 | ≤0.02Us（W） |
| 负载特性 | ≥100KQ |

# 附 录Ⅱ 监控系统数据传输规范

**（规范性附录）**

**监控系统数据传输规范**

## 数据采集通讯方式

排污单位部署相关监控设备，监控设备通过传输网络上传监控数据至中心端监控系统提供的用于数据接收固定IP、端口。数据接收固定IP、端口后续在联网指南中另行公布。

视频播放采用基于HTML5的无插件播放方案。网络摄像机必须支持RTSP Over TCP协议，并采用标准H.264视频编码。对于连接互联网的网络摄像机，可将相机接入萤石云，客户端从萤石云播放视频。对于接入APN专网的网络摄像机，平台提供视频转发代理，将视频推送到客户端浏览器。

## 数采仪存储

数据釆集传输仪存储单元应具备断电保护功能，断电后所存储数据不丢失，可通过磁盘、U 盘、存储卡或专用软件导出数据，数据釆集传输仪应能存储1年以上数据。

## 数据传输要求

现场端监控系统的数据编码规则和传输协议按照HJ 212-2017 标准的要求执行，对于HJ212-2017未覆盖部分，本指南对HJ 212-2017《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》进行了扩展补充。

### 监控因子编码

工况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，编码分为三个部分：



因子编码规则示意图

1）工况环节分类：两字符(a..z,0..9 的任意组合)，其中第一位为监控介质分类，用字母w、e、g分别代表水、电、气三大类监控介质；第二位为介质分类内的工况环节分类；

2）监控因子指标：两数字(0..9,a..f的任意组合)，最多256种；

3）监控对象顺序编码: 两数字(0..9,a..f的任意组合)，最多256种。

**工况环节分类**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| w | 水处理相关环节 | |  | e | 电相关环节 | |  | g | 大气处理相关环节 | |
| 0 | 总进水 |  | 0 | 总用电 |  | 0 | VOC收集 |
| 1 | 工业用水进水 |  | 1 | 生产用电 |  | 1 | VOC处理 |
| 2 | 生活用水进水 |  | 2 | 生活用电 |  | 2 | VOC排放 |
| 4 | 污水站出水 |  | 3 | 涉气生产环节用电 |  | 3 | 油烟产生 |
| 5 | 回用水产生 |  | 4 | 污水处理环节用电 |  | 4 | 油烟处理 |
| 6 | 回用水使用 |  | 5 | 污水蒸发系统用电 |  | 5 | 油烟排放 |
| 8 | 蒸发系统进水 |  | 6 | 废气收集设施用电 |  | … | |
| 9 | 工业污水排放 |  | 7 | 废气治理设施用电 |  |  |  |  |
| a | 生活污水排放 |  | 8 | 废气排放设施用电 |  |  |  |  |
| b | 零星废水产生 |  | 9 | 油烟净化器 |  |  |  |  |
| c | 污水井 |  | b | 油烟风机 |  |  |  |  |
| d | 雨水井 |  | c | 废水提升泵 |  |  |  |  |
| e | 零散废水收集 |  | d | 加药泵 |  |  |  |  |
|  |  |  | f | 涉水生产环节用电 |  |  |  |  |
| … | |  | … | |  |  |  |  |

特殊分类: ea为通用工况因子，兼容现有平台。

**监控因子指标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编码** | **电相关环节** | **水处理相关环节** | **气处理相关环节** |
| 00 | 用电量 | 流量 | 气体流量 |
| 01 | 功率 | 瞬时流量 | 瞬时流量 |
| 02 | 电流 |  | 气体流速 |
| 03 | 开关状态 |  | 气体速率 |
| … | | | |
| 10 |  | pH |  |
| 11 |  | 电导率 |  |
| 12 |  | 液位高度 |  |
| 13 |  | COD |  |
| 14 |  | 氨氮 |  |
| 15 |  | 总磷 |  |
| 16 |  | 总氮 |  |
| 17 |  | 溶解氧 |  |
| 18 |  | 淤泥浓度 |  |
| … | | | |
| 80 |  |  | 气体温度 |
| 81 |  |  | 湿度 |
| 82 |  |  | 压力 |
| 83 |  |  | 含氧量 |
| 90 |  |  | VOC浓度 |
| 91 |  |  | 油烟浓度 |
| 92 |  |  | 非甲烷总烃 |
| 93 |  |  | 甲烷 |
| 94 |  |  | 苯 |
| 95 |  |  | VOC去除率 |
| … | | | |

**因子扩展表范例**

| **编码** | **名称** | **单位** | **缺省类型** | **因子类型** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 水相关因子 | | | | |
| w000xx | 总进水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w100xx | 工业用水进水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w200xx | 生活用水进水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w300xx | 污水站进水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w400xx | 污水站出水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w500xx | 回用水产生流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w600xx | 回用水使用流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w700xx | 回用水挥发流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w800xx | 蒸发系统进水流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w900xx | 工业污水排放流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| wa00xx | 生活污水排放流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| wb00xx | 零星废水产生流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| wc00xx | 污水井流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| wd00xx | 雨水井流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| wf00xx | 白水回用流量 | 立方米 | N11.2 | 水量累计值 |
| w001xx | 总进水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w101xx | 工业用水进水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w201xx | 生活用水进水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w301xx | 污水站进水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w401xx | 污水站出水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w501xx | 回用水产生瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w601xx | 回用水使用瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w701xx | 回用水挥发瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w801xx | 蒸发系统进水瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w901xx | 工业污水排放瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| wa01xx | 生活污水排放瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| wb01xx | 零星废水产生瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| wc01xx | 污水井瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| wd01xx | 雨水井瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| wf01xx | 白水回用瞬时流量 | 升/秒 | N7.2 | 参考瞬时值 |
| w010xx | 总进水PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w110xx | 工业用水进水PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w210xx | 生活用水进水PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w310xx | 污水站进水PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w410xx | 污水站出水PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w510xx | 回用水产生PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w610xx | 回用水使用PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w910xx | 工业污水排放PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| wa10xx | 生活污水排放PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| wb10xx | 零星废水产生PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| wc10xx | 污水井PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| wd10xx | 雨水井PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| we10xx | 零散废水收集PH | 无纲量 | N2.2 | 其他因子 |
| w012xx | 总进水电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w112xx | 工业用水进水电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w212xx | 生活用水进水电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w312xx | 污水站进水电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w412xx | 污水站出水电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w512xx | 回用水产生电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w612xx | 回用水使用电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w912xx | 工业污水排放电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| wa12xx | 生活污水排放电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| wb12xx | 零星废水产生电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| wc12xx | 污水井电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| wd12xx | 雨水井电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| we12xx | 零散废水收集电导率 | mS/m | N4.2 | 其他因子 |
| w013xx | 总进水COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w113xx | 工业用水进水COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w213xx | 生活用水进水COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w313xx | 污水站进水COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w413xx | 污水站出水COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w513xx | 回用水产生COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w613xx | 回用水使用COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w913xx | 工业污水排放COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| wa13xx | 生活污水排放COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| wb13xx | 零星废水产生COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| wc13xx | 污水井COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| wd13xx | 雨水井COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| we13xx | 零散废水收集COD | 毫克/升 | N4.2 | 其他因子 |
| w014xx | 总进水氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w114xx | 工业用水进水氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w214xx | 生活用水进水氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w314xx | 污水站进水氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w414xx | 污水站出水氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w514xx | 回用水产生氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w614xx | 回用水使用氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w914xx | 工业污水排放氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wa14xx | 生活污水排放氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wb14xx | 零星废水产生氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wc14xx | 污水井氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wd14xx | 雨水井氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| we14xx | 零散废水收集氨氮 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w015xx | 总进水总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w115xx | 工业用水进水总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w215xx | 生活用水进水总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w315xx | 污水站进水总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w415xx | 污水站出水总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w515xx | 回用水产生总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w615xx | 回用水使用总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w915xx | 工业污水排放总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wa15xx | 生活污水排放总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wb15xx | 零星废水产生总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wc15xx | 污水井总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| wd15xx | 雨水井总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| we15xx | 零散废水收集总磷 | 毫克/升 | N3.3 | 其他因子 |
| w017xx | 总进水溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w117xx | 工业用水进水溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w217xx | 生活用水进水溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w317xx | 污水站进水溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w417xx | 污水站出水溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w517xx | 回用水产生溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w617xx | 回用水使用溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| w917xx | 工业污水排放溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| wa17xx | 生活污水排放溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| wb17xx | 零星废水产生溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| wc17xx | 污水井溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| wd17xx | 雨水井溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| we17xx | 零散废水收集溶解氧 | 毫克/升 | N3.1 | 其他因子 |
| we11xx | 零散废水收集液位高度 | 厘米 | N6.2 | 其他因子 |
| 气体相关因子 | | | | |
| g000xx | VOC收集气体流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g100xx | VOC处理气体流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g200xx | VOC排放流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g300xx | 油烟产生气体流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g400xx | 油烟处理气体流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g500xx | 油烟排放气体流量 | 立方米 | N11.2 | 气体流量累计值 |
| g202xx | VOC排放流速 | 米/秒 | N11.2 | 气体流速 |
| g203xx | VOC排放速率 | 千克/小时 | N11.2 | 气体速率 |
| g080xx | VOC收集气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g180xx | VOC处理气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g280xx | VOC排放气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g380xx | 油烟产生气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g480xx | 油烟处理气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g580xx | 油烟排放气体温度 | 摄氏度 | N11.2 | 气体温度 |
| g081xx | VOC收集气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g181xx | VOC处理气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g281xx | VOC排放气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g381xx | 油烟产生气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g481xx | 油烟处理气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g581xx | 油烟排放气体湿度 | % | N11.2 | 气体湿度 |
| g082xx | VOC收集气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g182xx | VOC处理气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g282xx | VOC排放气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g382xx | 油烟产生气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g482xx | 油烟处理气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g582xx | 油烟排放气体压力 | 千帕 | N11.2 | 气体压力 |
| g083xx | VOC收集气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g183xx | VOC处理气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g283xx | VOC排放气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g383xx | 油烟产生气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g483xx | 油烟处理气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g583xx | 油烟排放气体含氧量 | % | N11.2 | 气体含氧量 |
| g090xx | VOC进气浓度 | 毫克/立方米 | N8.3 | VOCs浓度 |
| g195xx | VOC去除率 | % | N11.2 | 气体处理去除率 |
| g290xx | VOC排放浓度 | 毫克/立方米 | N8.3 | VOCs浓度 |
| g391xx | 油烟进气浓度 | 毫克/立方米 | N6.2 | 油烟浓度 |
| g591xx | 油烟排放浓度 | 毫克/立方米 | N6.2 | 油烟浓度 |
| 电相关因子 | | | | |
| e000xx | 总用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e100xx | 生产用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e200xx | 生活用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e300xx | 涉气生产环节用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e400xx | 污水处理环节用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e500xx | 污水蒸发系统用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e600xx | 废气收集设施用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e700xx | 废气治理设施用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e800xx | 废气排放设施用电电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e900xx | 油烟净化器电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| eb00xx | 油烟风机电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| ec00xx | 废水提升泵电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| ed00xx | 加药泵电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| ef00xx | 涉水生产段电量 | 度/KWH | N11.2 | 电量累计值 |
| e001xx | 总用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e101xx | 生产用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e201xx | 生活用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e301xx | 涉气生产环节用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e401xx | 污水处理环节用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e501xx | 污水蒸发系统用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e601xx | 废气收集设施用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e701xx | 废气治理设施用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e801xx | 废气排放设施用电功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e901xx | 油烟净化器功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| eb01xx | 油烟风机功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| ec01xx | 废水提升泵功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| ed01xx | 加药泵功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| ef01xx | 涉水生产段功率 | 千瓦/KW | N11.2 | 电功率 |
| e002xx | 总用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e102xx | 生产用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e202xx | 生活用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e302xx | 涉气生产环节用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e402xx | 污水处理环节用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e502xx | 污水蒸发系统用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e602xx | 废气收集设施用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e702xx | 废气治理设施用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e802xx | 废气排放设施用电电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| e902xx | 油烟净化器电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| eb02xx | 油烟风机电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| ec02xx | 废水提升泵电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| ed02xx | 加药泵电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |
| ef02xx | 涉水生产段电流 | 安培/A | N11.2 | 电流强度 |

### 数据上传要求

（1）实时数据（212协议中CN=2011数据标签-Rtd类型），必须30秒上传一条数据，建议采集频率可小于30秒/次。

| 因子类型 | 说明 | 示例 |
| --- | --- | --- |
| 累计值类因子 | 指流量计/电表表头累计读数，水表单位为立方米，电表单位为千瓦时。 | ea0101-Rtd=88888.88 代表总进水流量计的表头读数为88888.88立方米；  ea1801-Rtd=88888.88 代表厂区总用电电表的表头读数为88888.88千瓦时 |
| 瞬时值类因子 | 流量计指表头瞬时流量读数，单位为升/秒，电表指表头瞬时功率读数，电表单位为千瓦。 | ea0201-Rtd=123.45 代表自来水总进水流量计当前瞬时流量为123.45升/秒，也就是444.42立方米/小时；  ea1901-Rtd=123.45 代表厂区总用电电表当前用电功率为123.45千瓦。 |
| 其它因子 | 指各自监管设备的瞬时值 | ea3601-Rtd=7.23 代表污水站当前pH为7.23 |

（2）分钟（十分钟）、小时、日数据。

| 因子类型 | 说明 | 示例 |
| --- | --- | --- |
| 累计值类因子 | 必须上传最大值、最小值、累计值，数据标签分别对应为-Max、-Min、-Cou。最大（-Max）、最小值（-Min）为在时间范围内（十分钟、一小时、一天）表头读数的最大值和最小值。累计值（-Cou）为根据流量计/电表表头读数计算的时间范围内的水量/电量。 | ea0101-Min=88888.88, ea0101-Max=88988.88, ea0101-Cou=100.00代表该时间范围内的自来水总用水量为100立方米，表头读数最大为88988.88，最小为88888.88；  ea2001-Min=123456, ea2001-Max=133456, ea2001-Cou=1000 代表该时间范围内的生产总用电量为1000度，电表表头读数最大为133456，最小为123456。 |
| 瞬时值类因子 | 必须上传最大值、最小值、均值。数据标签分别对应为-Max、-Min、-Avg。 | ea0201-Min=14.56, ea0201-Max=43.52, ea0201-Avg=27.78 代表该时间范围内的总用水瞬时流量最大为43.52升/秒，最小为14.56升/秒，平均27.78升/秒 |
| 其它因子 | 必须上传最大值、最小值、均值。数据标签分别对应为-Max、-Min、-Avg。 | ea3601-Min=4.56, ea3601-Max=9.52, ea3601-Avg=7.45 代表该时间范围内的污水站1#pH的最大值9.52,最小值4.56，平均值7.45 |

## 数据传输率

### 数据传输率定义

数据传输率为考核时段内实收数据个数与应收数据个数的百分比。考核数据为企业自动监控设备直出数据中pH值、电导率、流量、用电量、用电功率数据，考核数据类型为小时数据和日数据。

### 计算公式

C = D/E\*100%=（E-F）/E \*100%

其中：D — 考核时段内各数据类型实收数据个数之和

E — 考核时段内各数据类型应收数据个数之和

F — 考核时段内各数据类型缺失数据个数之和

数据传输率考核数据类型为小时数据、日数据，按考核时段对各类型数据个数求和后计算传输率。

**传输率应收数据个数：**考核时段内各数据类型应收数据个数之和。

计算定义：考核时段内所有监控点的小时数据、日数据的应监控主要污染物浓度、流量按照固定频率应上报数据之和（剔除停产、停排时段）。其算法为：

E=P1+P2+…+Pn

E —考核时段内各数据类型应收数据个数之和

P —考核时段内待考核监控点的应收数据数

n—考核监控点个数

其中P的计算公式如下：

P=小时数据考核项×考核小时数+日数据考核项×考核天数

或 P =S×(M-N）+S×(X-Y)

S—小时数据考核项：pH值、电导率、流量、用电量、用电功率。

M — 考核时段小时数

N — 考核时段停产、停排小时数

X — 考核时段天数

Y — 考核时段停产、停排天数。停产、停排一日内超过6小时，该日计入停产、停排天数；否则，不计入。

### 考核要求

每月10日将自动对上月实际接收的数据进行数据传输率的计算，要求数据传输率为90％或以上。

## 系统时钟计时误差

系统时间控制24小时内误差不超过5秒。

# 附 录Ⅲ 验收规范

现场端监控系统施工完毕应由排污单位组织自主验收，并在监管平台企业端上传验收资料。

## 验收条件

**（1）现场端监控系统建设内容符合参数监测子系统要求**

现场端监控系统建设内容符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中参数监测子系统的要求，参见附录Ⅰ 。

**（2）设备选型符合设备配置要求**

设备、仪表选型符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》设备配置要求，参见附录Ⅰ。

**（3）联网调试，数据传输稳定**

通过现场端监控系统上传中心监控平台的数据，符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中数据采集传输规范要求，与平台联网成功，系统连续稳定运行168小时。参见附录Ⅱ。

1）联网验收

现场端监控系统上传中心监控平台之间的通信稳定，排除经常性的通信连接中断、数据丢失、数据不完整等通信问题。数据采集传输系统在线率达90％以上。

2）数据传输正确性

系统稳定运行一周后，任取其中不少于连续3天的数据进行检查，要求上位机接收的数据和数据采集传输仪采集和存储的数据完全一致。

**（4）运维台账规范**

根据《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中设备的运维要求，建立运维台账。

## 验收流程

第一步，施工单位现场设备安装调试完毕、数据采集联网稳定运行一周后，由企业自主验收，出具自主验收报告（详见附录Ⅳ）；

第二步，验收通过后，排污单位在东莞市排污企业监管系统上传《东莞市污染源在线监控企业自主验收报告》扫描件，在平台完成备案。

第三步，根据验收提交资料要求形成成套验收资料，归档备查。

## 验收提交资料要求

验收提交资料要求详见企业自主验收报告中关于相关资料验收说明。企业自主验收报告模板详见附件：东莞市污染源在线监控企业自主验收报告。

## 附件：东莞市污染源在线监控企业自主验收报告

**（参考性附录）**

东莞市污染源在线监控

企业自主验收报告

企业名称：东莞市XXX有限公司

编制日期：2020年X月X日

**第一部分：基本情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称： | | | | | | |
| 单位地址： | | | 治理工艺： | | | |
| 行业类别： | | | 治理设施数量： | | | |
| 单位联系人： | | | | | 联系电话： | |
| 环保负责人： | | 手机号码： | | | 电子邮箱： | |
| 主要设备清单 | | | | | | |
| 监控信号正常值及传感器量程 | 设备名称 | 安装位置 | | 正常值范围 | | 量程 |
|  |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  |
| 施工单位： | | | | | | |
| 企业安装完成时间： 年 月 日 | | | | | | |
| 设备运行调试时间是否达到或超过168小时 | | | | | | 是/否 |
| 现场监控设备是否能与东莞市排污企业监管系统实现联网 | | | | | |  |
| 是否符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》相关要求 | | | | | |  |
| 企业负责人签名盖章： | | | | | | |

**第二部分：末端在线监控设备参数备案表验收**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排污单位名称 |  | | |
| 设备名称 |  | | |
| 排污单位联系人 |  | 联系电话 |  |
| 运营单位 |  | | |
| 运营单位负责人 |  | 联系电话 |  |
| 设备生产厂商 |  | | |
| 设备型号： |  | 设备编号： |  |
| 排放限值： |  | 测量位置： |  |
| 现场运营工程师 |  | 运营证书图片 | |
| 联系方式 |  |
| 运营证编号 |  |
| 企业负责人签名盖章： |  | | |

**第三部分：安装联网验收**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **《东莞市污染源在线监控建设技术指南》要求** | | **是否符合** |
| 设备 | 数据采集仪支持HJ 212《污染物在线监测（监测）系统数据传输标准》和本技术指南中的扩充协议内容（因子编码） | |  |
| 监测设备指标符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中附录Ⅰ现场端配置要求。 | |  |
| 安装 | 监测点位设置应符合《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中附录Ⅰ 要求 | |  |
| 施工 | 监测设备的安装应符合GB50254、GB50093-2013的技术规定。 | |  |
| 系统的管线、施工配管配线应标明名称，并用不同标识予以区别，整洁固定排列。 | |  |
| 联网 | 通信稳定性：数据采集传输仪在线率为90%以上。数据传输稳定，报文传输稳定性在99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。 | |  |
| 数据传输安全性：按照《东莞市污染源在线监控建设技术指南》中的规定的网络方式传输。 | |  |
| 通信协议正确性：采用的通信协议完全符合HJ/T 212-2017的相关要求以及《东莞市污染源在线监控建设技术指南》扩充协议内容（因子编码）。 | |  |
| 数据传输正确性：系统稳定运行一周后，任取其中不少于连续3天的数据检查，要求上位机接收的数据和数据采集传输仪采集和存储的数据完全一致。 | |  |
| **现场考察情况**  设备指标规范 是 否  监测点位布设规范 是 否  施工安装规范 是 否  **联网情况**  数据是否正常上传 是 否  数据传输时间符合相关要求 是 否 | | **验收结论**  **企业负责人签名盖章：** | |

**第四部分：相关资料验收**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **《东莞市污染源在线监控监控建设技术指南》要求** | **是否具备** |
| 报告 | 企业自主验收报告。 |  |
| 验收资料 | **pH在线监测仪：**CMA比对监测报告、中环协环保认证证书、自主验收报告;  **电磁流量计**:CPA证书、自主验收报告;  **电导率在线监测仪:**CMA比对监测报告、CPA证书、自主验收报告;  **餐饮油烟浓度：**调试报告、中环协环保认证证书、自主验收报告；  **非甲烷总烃：**调试报告、中环协环保认证证书、自主验收报告；  **摄像机：**需提供公安部检测机构出具的检验报告。 |  |
| 参数填报 | 企业相关参数填报。 |  |
| 备注： | | |

**第五部分：整体验收**

|  |
| --- |
| **验收结论：**  1.安装联网验收 通过 不通过  2.相关资料验收 通过 不通过 |
| **企业验收意见**  企业负责人签名盖章： |

# 附 录Ⅳ 日常运营及质量保证

## 运行与日常维护

(1)每15天对监测系统进行现场维护，现场维护记录上传平台审查，现场维护内容包括;

①检查各台自动分析仪及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常

②检査站房内电路系统、通讯系统是否正常

③检查测量传感器，定期进行清洗或更换；设备的自动控制部分测试检修与维护。

④针对运营工作要求每个排污单位建立在线监控设备台账制度，如实记录各项内容，确保台账真实有效，包括日常巡检、校准、校验、维修记录和设备运行档案等。随时提供给相关环保部门检查。

（2）排污单位必须安排人员值守，发现故障或接到故障通知，8小时响应，24小时内赶到现场进行处理，对一些容易诊断和维修的故障，维修时间不应超过24小时，对不容易诊断和维修的故障，若120小时内无法排除，应安装备用仪器。

（3）负责维护数据采集仪器及视频监控设备的正常运行和维护，确保视频监控设备能24小时不间断的提供实时视频图像，现场监测数据能稳定正常的上传、上下位机数据一致。如果数据采集或视频监控设备发生故障，需要在24小时内使设备恢复正常工作。

## 附件1：污染源自动监测设备运营维护日常巡检表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称： 日期： 年 月 日 | | | | | | | | | |
| 设备名称： | | 规格型号： | | | | 设备编号： | | | |
| 维护管理单位： | | 安装地点： | | | | 维护保养人： | | | |
| 设备巡检内容、情况及处理情况说明 | | | | | | | | | |
| 日常维护工作记录 | （一）维护预备 | | | 查询日志 | | | |  | |
| 试剂，耗材准备 | | | |  | |
| （二）系统检查 | | | 供电系统（稳压、UPS等） | | | |  | |
| 通讯系统（本地通讯、远程通讯等） | | | |  | |
| 控制系统（PLC/工控机等） | | | |  | |
| 子站系统（泵、阀等） | | | |  | |
| 采水系统 | | | |  | |
| （三）仪器检查 | | | 仪器显示 | | | |  | |
| 故障报警 | | | |  | |
| 仪器管路 | | | |  | |
| （四）周期维护 | | | 仪器清洗 | | | |  | |
| 集成管路清洗 | | | |  | |
| 废液处理 | | | |  | |
| 试剂更换 | | | |  | |
| 耗材更换 | | | |  | |
| 卫生打扫 | | | |  | |
| 站房记录 | | | |  | |
| （五）其他情况 | | |  | | | |  | |
| 异常情况  处理表 |  | | | | | | | | |
| 更换耗材 |  | | | | | | 备注 | |  |
| 离站时间 |  | | 服务耗时 | |  | | 维护人员 | |  |
| 企业负责人 |  | | | | | | 日期 | |  |

## 附件2：污染源自动监测仪校准记录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站房名称 |  | 仪器类别 |  | 型号 |  | |
| 月份 |  | 日期 |  | 时间 | 时到 时 | |
| 常规项 | 校准前各参数 | 是否正常 | 异常参数 | 校准后各参数 | 是否正常 | 异常参数 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 结果登记 | （异常情况描述）： | | | | | |
| 原因分析与采取措施： | | | | | |
| 处理结果及器件更换： | | | | | |
| 线性变动记录： | | | | | |
| 校正前： | | | | | |
| 校正后： | | | | | |
| 实施人： | | | | | |
| 负责人审核 | 审核意见：  签字： 年 月 日 | | | | | |

# 附 录Ⅴ 联网指引

## 联网步骤

**第一步：设备安装施工**

根据施工方案进行监控设备安装施工，并将监控设备与数采仪通讯。

**第二步：数采仪及设备因子设置**

登录监管平台企业端新增数采仪设备信息及设备因子信息。成功新增数采仪设备信息后，系统将自动生成数采仪MN码；设备因子需严格按照技术指南要求定义因子编号。

监管平台企业端网址：<http://119.145.97.36:5678>

监管平台企业端账号密码由生态环境局统一注册、分配并下发各分局，请企业向分局申请获取。为确保信息安全，建议企业首次成功登录后修改初始密码。

监管平台企业端详细操作手册请登录监管平台企业端，在企业端首页下载最新的操作手册。

**第三步：数采仪与中心端联网**

在数采仪上设置MN码及设备因子编号，并根据数据传输网络表中对应监控任务的IP地址、端口号与中心端联网、上传数据。

### 附件：数据传输网络表

| **序号** | **监控类别** | **互联网传输网络**（IP、端口） |
| --- | --- | --- |
| 1 | 重点排水户排水末端监控 | 🗹119.145.97.35:6000 |
| 2 | 零散工业废水产生单位过程监控 | 🗹119.145.97.35:5600 |
| 3 | 零散工业废水处理单位过程监控 | 🗹119.145.97.35:3100 |
| 4 | 四大流域涉水排污企业过程监控 | 🗹119.145.97.35:5500 |
| 5 | 造纸行业过程监控 | 🗹119.145.97.35:5700 |
| 6 | 金属表面处理行业涉水企业过程监控 | 🗹119.145.97.35:5800 |
| 7 | 市级以上VOCs重点企业过程监控 | 🗹119.145.97.35:5900 |
| 8 | 机动车维修行业挥发性有机物排放连续自动监控 | 🗹119.145.97.35:6100 |
| 9 | 餐饮行业过程及油烟排放口末端监控 | 🗹119.145.97.35:6200 |
| 10 | 环保专业基地过程监控 | 🗹119.145.97.35:6300 |