

# 污染源在线监测运维管理与常见问题 解析



- 在线监测运维要求
- 在线监测运维管理的难点及分析
- 污染源在线监测运维中的常见问题





# 在线监测运维要求



- 在线监测运维：通过对污染源、生态环境自动监测设备日常运行进行维护保养的技术服务，保证自动监测设备的正常稳定运行，可靠准确的反应污染源排放及生态环境状况。在线监测运维是环境第三方服务的一种。
- 在线监测运维工作对象是在线监测设备，服务对象是排污单位和监管部门。
- 服务的依据文件：国家、省市相关标准、技术规范和文件要求，以及合同双方的约定事项。
- 服务人员素质要求：理解国家相关标准规范，并在实际工作中落实规范要求；具有良好的语言表达能力及逻辑思维，善于分析发现运维中的异常情况和异常数据；对电子电工、计算机软件、物理常识和化学反应有一定的熟知，了解各行业工艺工况，能熟练应对设备厂家、排污单位及执法部门的交流和检查，具备去伪辩真能力。



2015年（国办发〔2014〕69号）国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的实施意见

2017年（环规财函〔2017〕172号）关于推进环境污染第三方治理的实施意见



www.GOV.cn

国务院 新闻 专题 政策 服务 问政 数据 国情

首页 > 政策 > 政府信息公开专栏

索引号：000014349/2014-00164  
发文机关：国务院办公厅  
标 题：国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见  
发文字号：国办发〔2014〕69号  
主题词：

主题分类：城乡建设、环境保护、环境  
成文日期：2014年12月27日  
发布日期：2015年01月14日

### 国务院办公厅关于推行环境污染 第三方治理的意见

国办发〔2014〕69号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

环境污染第三方治理（以下简称第三方治理）是排污者通过缴纳或按合同约定支付费用，委托环境服务公司进行污染治理的新模式。第三方治理是推进环保设施建设和运营专业化、产业化的重要途径，是促进环境服务业发展的有效措施。近年来，各地区、有关部门在第三方治理方面进行了积极探索，取得初步成效，但还存在体制机制不健全，法律、政策有待完善等问题。为推行第三方治理，经国务院同意，现提出以下意见：

## 中华人民共和国环境保护部

环规财函〔2017〕172号

### 环境保护部关于推进环境污染 第三方治理的实施意见

各省、自治区、直辖市环境保护厅（局），计划单列市环境保护局，新疆生产建设兵团环境保护局：

为加快推进和规范环境污染第三方治理（以下简称第三方治理），根据《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》（国办发〔2014〕69号）要求，现提出以下实施意见。

## 2016年环境保护部《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气〔2016〕45号）对环境第三方服务的要求

（九）鼓励发展环境服务业。坚持污染者付费、损害者担责的原则，不断完善环境治理社会化、专业化服务管理制度。建立健全第三方运营服务标准、管理规范、绩效评估和激励机制，鼓励工业污染源治理第三方运营。

推进环境咨询服务业发展，鼓励有条件的工业园区聘请第三方专业环保服务公司作为“环保管家”，向园区提供监测、监理、环保设施建设运营、污染治理等一体化环保服务和解决方案。开展环境监测服务社会化试点，大力推进环境监测服务主体多元化和服务方式多样化。

在城镇污水处理、生活垃圾处理、危险废物处理处置、烟气脱硫脱硝除尘、工业污染治理、区域环境综合整治、城市黑臭水体治理、土壤污染治理与修复等领域，鼓励发展集投资融资、系统设计、设备成套、工程施工、调试运行、维护管理等一体化的环保服务总承包和环境治理特许经营模式。

各地要加快落实发展改革委、财政部、住房城乡建设部已经明确的污水处理收费标准调整政策，使收费标准能补偿污水处理和污泥处置设施的运营成本并合理盈利。通过合理制定和调整污水处理收费标准，形成合理预期，吸引更多社会资本以特许经营、政府购买服务、股权合作等方式，积极参与污水处理设施投资建设和运营服务。

（十）规范环境服务市场。严格依法监管环境服务市场，对于故意不正常使用防治污染设施超标排污的、伪造或篡改监测监控数据的，不仅要追究排污单位的主体责任，还要依法追究负有责任的建设和运营单位责任，并列入失信企业名单，推动其他部门和社会组织依法依规给予联合惩戒。对于环境监测机构在监测服务中存在弄虚作假行为的，也要依法追究责任，向社会公开，并限制其参与政府购买环境监测服务或政府委托项目。



2005年总局第28号令

《污染源自动监控管理办法》

环保部2012年19号令

《污染源自动监控设施现场监督检查办法》

《污染源自动监控设施现场监督检查技术指南》

环办环监[2017]61号

《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》

2019年10月24日生态环境部

《生态环境监测条例（草案征求意见稿）》

2019年11月21日 生态环境部令 第10号

《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》



## CEMS方面

HJ75-2017 《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术规范》

HJ76-2017 《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及测方法》

HJ212-2017 《污染物在线自动监控（监测）系统数据传输标准》

GB/T16157 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

HJ477-2009 《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》

HJ/T373-2007 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》

。 。 。 。 。 。

## 废水方面

HJ353-2019 《水污染源在线监测系统安装技术规范》

HJ354-2019 《水污染源在线监测系统验收技术规范》

HJ355-2019 《水污染源在线监测系统运行技术规范》

HJ356-2019 《水污染源在线监测系统有效数据判别规范》

HJ212-2017 《污染物在线自动监控（监测）系统数据传输标准》

HJ477-2009 《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》

HJ/T373-2007 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》

• • • • •



## 人员：

持证上岗（污染源运维能力证明，空气站、水站运维证书总站颁发）。

## 物资：

1. 标准溶液、标气及试剂储备充足，并且具备相关证书和可溯源；部分标气厂家标气无证书或者超范围许可销售或者配置标气，准确度无法保障。
2. 常规耗材及消耗品应大量储备，满足日常消耗，不得出现无耗材或者耗材失效仍在使用的情况；尤其是滤芯长期不更换或者更换不及时的情况。
3. 常规配件（泵阀、管、接头、电源等）有一定数量库存，满足损坏后及时更换的要求；部分配件可以通用或者替代，购置配件的质量和渠道要有所保证。
4. 主要核心器件（分析仪、烟尘仪、主板等）按照设备数量比例进行储备，根据设备故障率按比例进行储备；购置核心器件（尺寸、量程、接口）要兼容大部分运营设备。

## 车辆：

根据运营情况，满足时效性要求，做到2小时内到现场。

| 项目      | 内容                              | 周期                  | 备注                                  |
|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 巡检      | 设备工作状态、附属设施、监测数据、工作日志、传输及视频等    | 7天/次                | 应注意设备及站房安全性，数据与工艺逻辑性                |
| 校准      | 标准物质对设备进行标定或者测试                 | 7天/次<br>1个月/次       | 高中低浓度标气示值误差测试及响应时间测试易忽略             |
| 校验      | 实际水样比对测试或便携式设备比对监测              | 1个月/次<br>3个月/次      | 设备故障、数据异常或超标频次高的情况下应加密比对频次          |
| 维修      | 对设备故障的及时进行维修，具体内容取决于故障情况        | 无周期性<br>要求时效性       | 维修频次高的情况，应引起注意，查找设备问题、工艺问题及维修水平问题   |
| 标准物质更换  | 标气、标液、试剂的更换                     | 废水（<3个月）<br>烟气（<1年） | 站房或设备内存在过期的标气、标液及试剂                 |
| 易耗品更换   | 零配件及耗材的更换                       | 耗材更换有周期性，配件更换无周期性   | 滤芯、滤料及管等物资更换具备周期性，以设备说明书要求和标准相关要求为准 |
| 废液及废酸台账 | 对废水设备产生的危废和烟气设备产生的废磷酸进行收集、暂存和转运 | 具备周期性               | 废水产生的危废要与试剂使用情况相符                   |

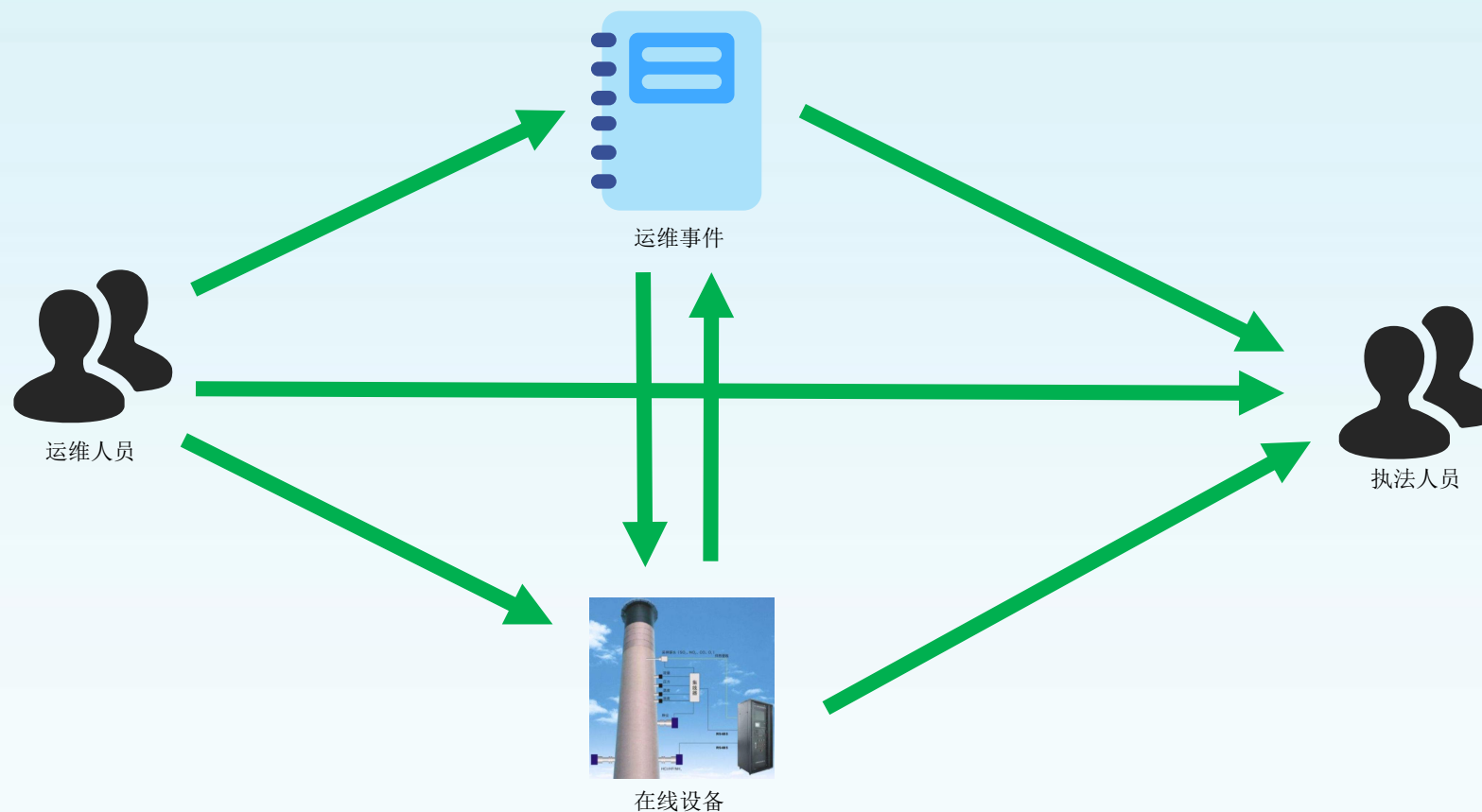
1. 报告：运行中形成的各种数据异常、超标或者维护等情况的报告，报告对象是环境管理部门和排污单位，报告中应注明时间、现象、原因、责任方和处理措施等。报告应审核无误后报送，报告加编号和归档，便于查找。
2. 参数公示：对污染源自动监控设备运行参数进行站房内公示，包括设备基本信息、测量原理、量程、及影响数据准确性的参数。参数公示是设备运行参数规范性的一种自证，参数变更应及时更新并向相关部门进行报告。
3. 运维信息公示：站房外对基站信息及运维单位、运维人员、联系方式、排放标准、监督电话等进行公示。
4. 运营情况汇报：定期向业主和属地环境管理部门对自动监控设备运行情况进行汇报，汇报可以是面对面、微信、邮件等形式，但应留存相关文字性材料或者影像；汇报中说明工作情况，设备运行情况，排放及治理设施情况，以及解决方案和建议。



# 在线监测运维管理的 难点及分析



- 在线监测设备品牌多，设备质量及技术水平参差不齐，运维中形成的问题各不相同。
- 在线监测设备应用行业众多，各个行业有着自身的特点，监测设备运行情况不同行业差别较大，干扰影响因素各不相同。
- 同一行业，生产设施及治理设施运行水平的不同，对在线监测数据的影响，运维频次和故障情况各不相同。
- 相同工况和在线设备，运维人员的运维水平和责任心的差别，在线监测运行情况也各不相同。
- 不同执法人员现场执法时发现的运维问题，各不相同；即使同一问题，执法人员的阅历不同，形成的结果也不同。



运维中人、物、事件在执法中均有涉及要求，且均可形成运维事故；

**人、事、物的管理的有机结合是在线监测运维的难点**



1. 运维人员的技术水平。人员技术水平差别造成对运维设备和监测数据的认知理解不足，设备和数据是否正常，容易造成误判。

**解决方法：**学习和培训+操作经验的积累，问题可以得到一定程度的改善。

2. 运维人员的责任意识。责任意识差，学习研究动力不足，运维工作应付考核和检查，运维工作无主动性，工作不扎实，为运营工作留下隐患。

**解决方法：**运维设备明确责任到人，通过分析运维事故增强责任感。

3. 运维人员的阅历和理解能力。运维人员的工作阅历丰富，对标准文件的理解能力和设备的工作原理、工作流程认识程度就深，善于发现运维中的问题并解决问题。

**解决方案：**开展运维专题讨论和技术交流有助于提升运维人员理解能力，增加工作阅历。

4. 运维人员的沟通交流水平。运维工作需要与多种角色的人员进行沟通交流，沟通交流不畅，易引起排污单位和环境管理部门的投诉或者不满，严重时形成运维事故。

**解决方案：**对运维人员进行沟通和交流方面培训，模拟执法检查。

5. 运维人员的语言表达能力。运维中涉及的台账和报告等文字性的材料较多，运维人员语言表达能力或不认真，造成报告不能真实表达实际情况，形成事故。

**解决方案：**加强文字材料审核，倒逼运维人员提升语言表达能力。

1. 在线监测运维涉及物资种类繁多。在线监测系统涉及机械、电气、电子、计算机、暖通、化学品的方面的物资，运维人员、库管、采购等人员对物资的认识差异，造成运维物资不便于管理，在物资采购、仓储及使用中形成较多问题。

**解决方案：**对物料进行统一编码，建立物资采购、仓储及使用流程制度，形成物资管理系统。

2. 运维设备品牌及配置各不相同。不同设备厂家，设备内软硬件配置各不相同，受价格因素制约，同一品牌设备，不同批次配置也不相同，对设备运行稳定性和运维频次的影响也各不相同，严重时影响在线监测数据准确性。

**解决方案：**对运维在线监测设备交接时形成交接记录，建立档案台账，明确责任所在。



3. 标物种类多且数量大。在线监测运维使用的标气、标液和标准试剂等，在不同场合应用使用的浓度也不相同，且标物具备使用有效期，管理不善易形成使用过期标物的问题隐患。

**解决方案：**建立标物管理系统，对标物配置及使用情况进行监督跟踪，形成过期报警。

4. 运维车辆、工具不易管理。运维站点普遍较分散，运维工作和车辆管理需要精心协调，运维工具破损及丢失是众多运维人员和单位面临的问题。

**解决方案：**统筹管理运维站点及路线合理安排人员和车辆，工具实行落实到人，定期更换。



1. 运维事件的判断。运维事件主要包括巡检、校准、校验、维修等工作，现场填写的运维记录是证明运维事件的主要方式，受运维人员主观因素影响，运维中可能出现未巡检、校准、校验、维修等工作，填写运维记录的情况，运维事件的真实性不易判断。

**解决方案：**通过运维事件进行数据分析及在线数据研判运维事件的真实性，现场质控和监测验证数据准确性，判断运维事件。

2. 异常数据的判断。在线监测数据异常或者超标时，存在排污单位报告为在线设备问题，运维单位报告为治理设施问题的情况，甚至超标时运维人员报告为在线监测设备维护所致。

**解决方案：**建立运维异常数据现场核实制度，对异常超标数据现场进行分析核查。

3. 事故责任的确定。部分企业在线监测站房钥匙或者仪器密码权限由排污单位和运维企业共同持有，或者排污单位擅自动采样口，形成监测数据造假事故，排污单位将责任推到运维单位。

**解决方案：**运维单位持有站房钥匙，排污口和站房安装视频监控设备，留存相关影像证据。

4. 监测数据不能反应排放情况。部分行业或者排污单位抓住在线监测原理缺陷，通过调整工艺干扰或者转化排放，或者在线设备故障损坏长期不修不更换，造成在线监测数据不能反应排放情况。

**解决方案：**对工艺工况进行分析，对在线监测设备存在的问题，函告排污单位、环境管理部门。

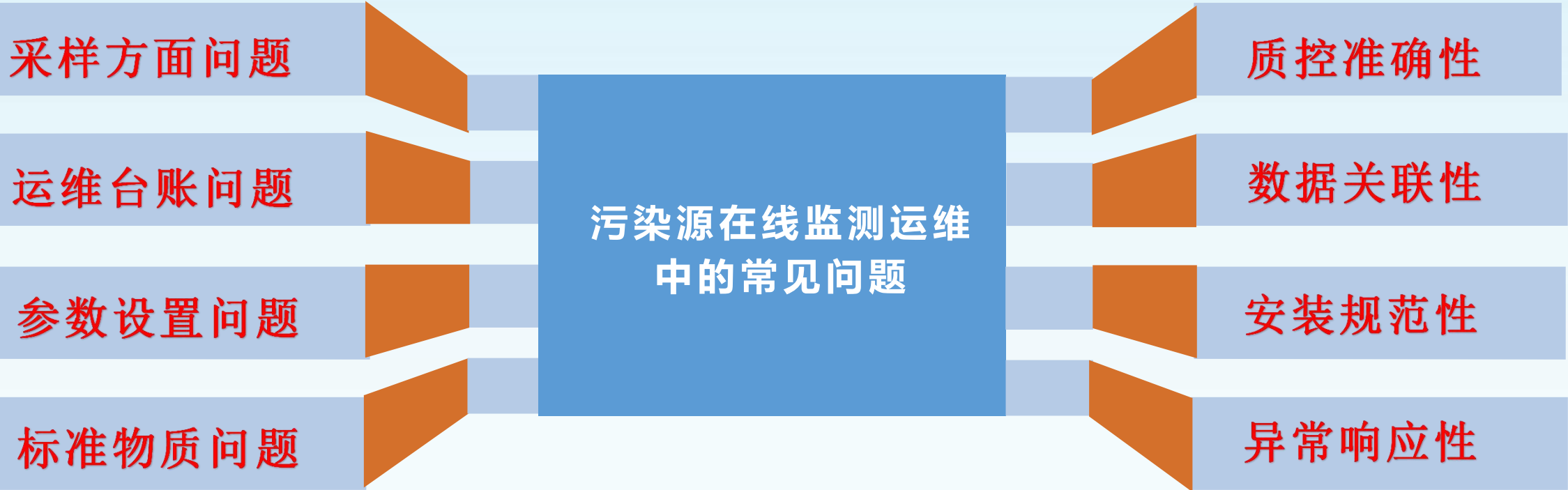
- >>定期对运维情况开展用户满意度调查工作，发现客户对运维工作的要求，及时调整运维工作的安排部署，同时对自身工作的不足及时进行发现并弥补。
- >>定期与服务单位开展技术交流，发现服务对象在生产、环保、安全等工作中遇到的问题，学习相关方面知识，邀请相关专家对服务单位进行诊断排查，从技术上和服务上帮助排污单位解决实际工作中的难题和烦心事。
- >>对运维工作定期开展督查检查工作，采用跨区域飞行检查模式，发现问题，交办问题，整改问题，对整改情况进行后督查。
- >>对运维工作开展内部考核，制定详细可行且严于相关标准的考核制度，并认真执行，考核成绩与运营人员绩效工资挂钩，奖励工作突出的，惩罚不负责的。
- >>运维单位内部每周或者每月开展运维工作会议，开展专项技术讨论和研究。
- >>强化运维人员技术水平提升，每月进行培训和学习，每季度开展业务能力测试或比武活动。



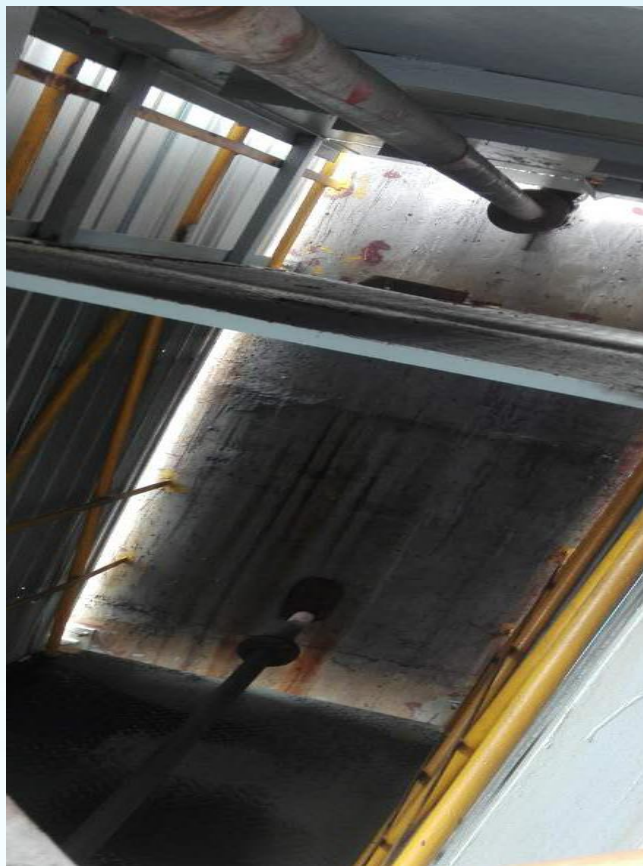
# 污染源在线监测运维中的 常见问题





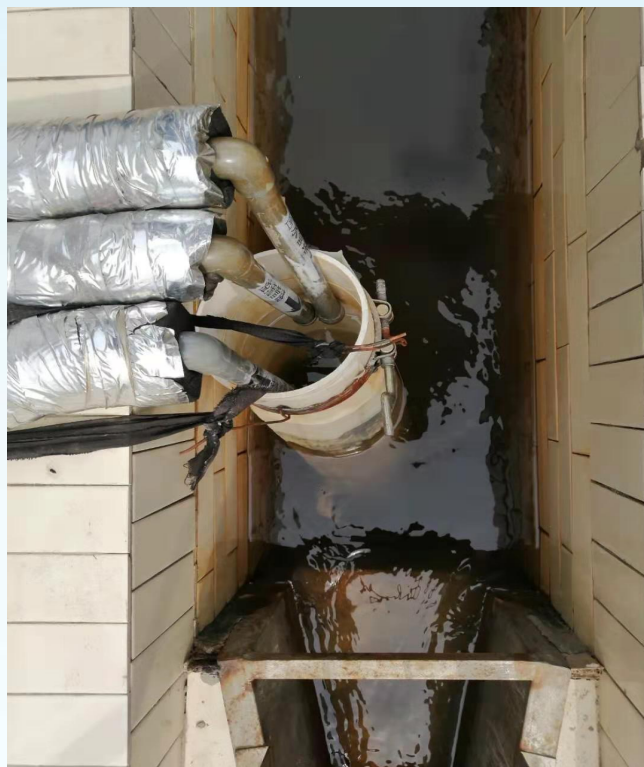
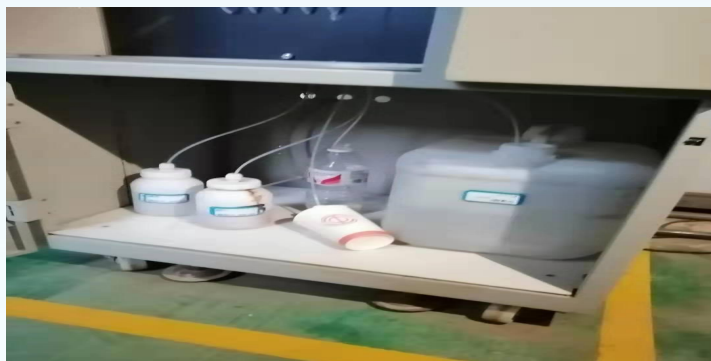


1. 干扰在线监测设备采样，造成监测样品不是实际排放样品；CEMS主要包括干扰采样烟气、采样管扎孔、预处理吸附等。



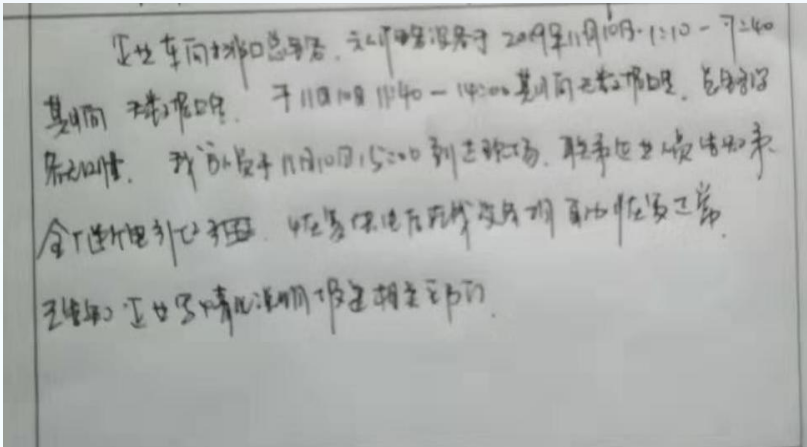
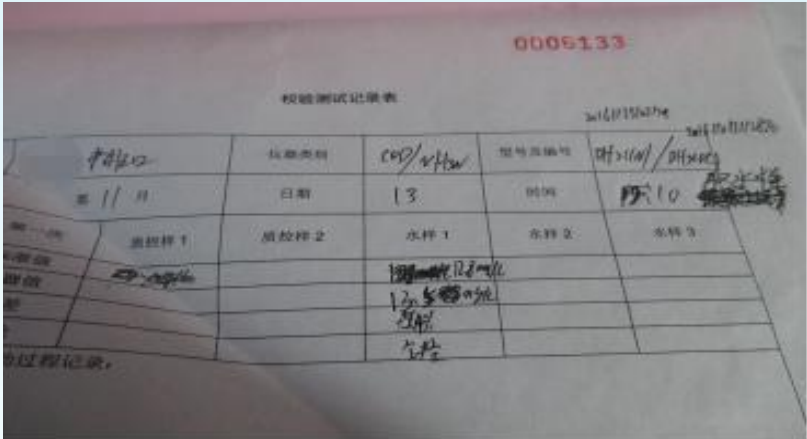
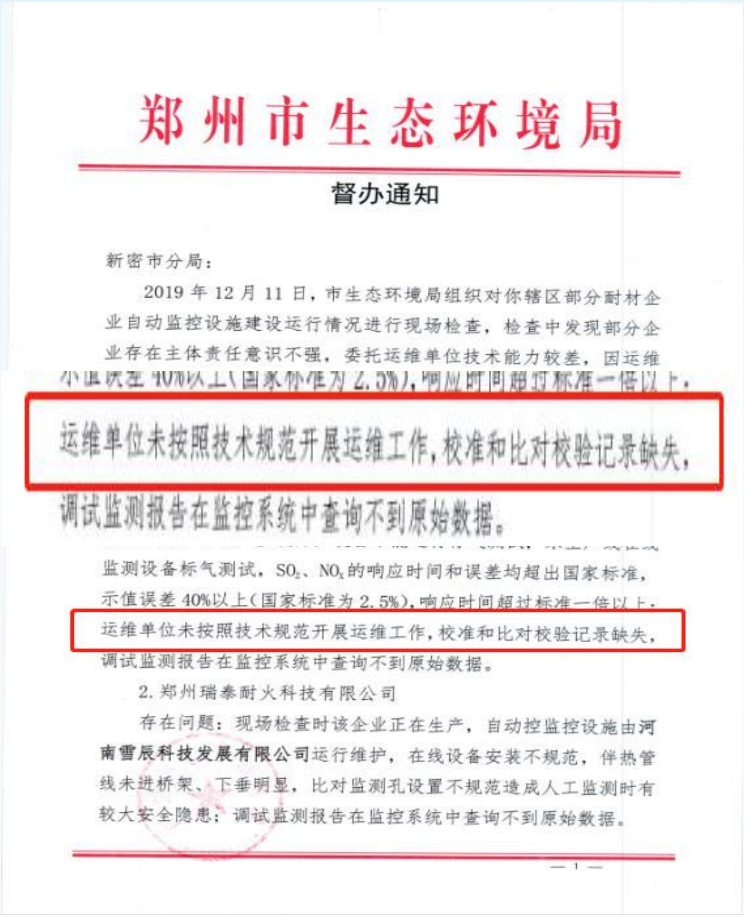


2. 干扰在线监测设备采样，造成监测样品不是实际排放样品；废水在线监测设备主要包括稀释采样、干扰采样、挂瓶或者挂桶等。





1. 现场运维记录缺失，运维工作未按照要求开展，运维记录造假，记录错误或者报告描述逻辑错误形成的运营责任事故。



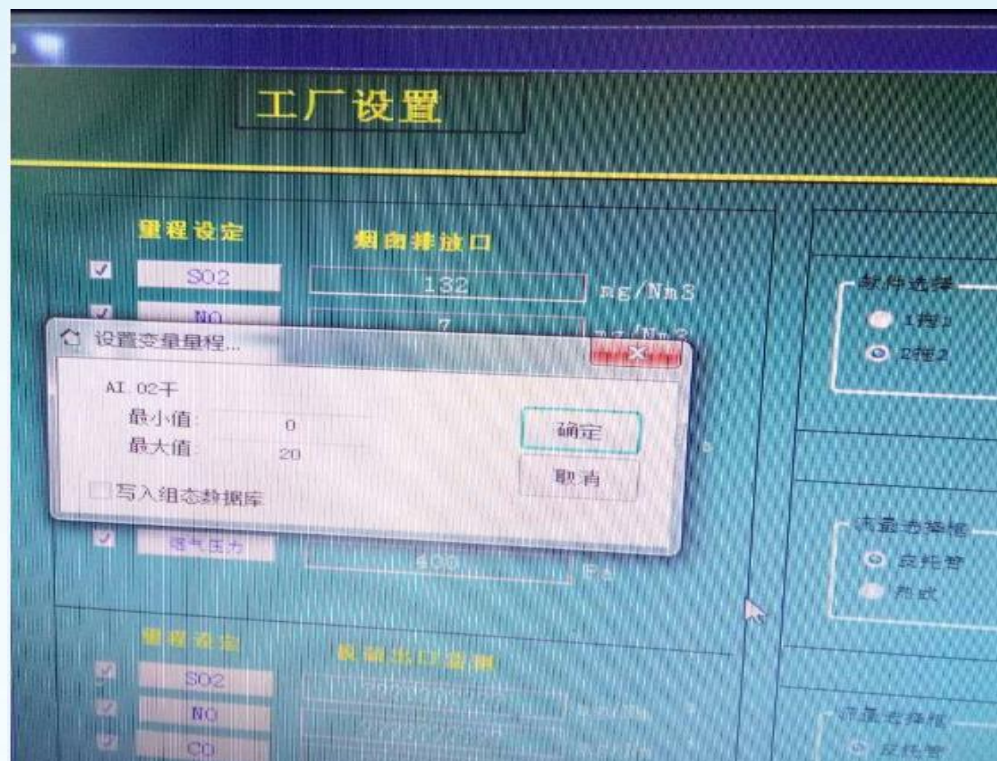
2. 企业及管理部门来往书面报告或者工作汇报文字阐述不严谨，产生歧义，形成运营责任。

2018 年 4 月份污染源在线监控设备运营情况汇报

| 站点/排污口  | 现场存在的问题                                                                                                   | 问题分析                                                                                                                          |                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 车间污水排放口 | <div>1. 企业间断性排水，造成设备间断性测量；</div> <div>2. 车间排口六价铬采用设备测量准确性差，经常报警故障停测；</div> <div>3. 总铬、六价铬设备量程选择不规范；</div> | <div>1. 企业排水量小且为间断性排水，潜水泵瞬时采水，经常抽不到水样；</div> <div>2. 设备软件系统故障；</div> <div>3. 企业排放限值较低，现场实际水样较低；设备为固定量程，下一量程与实际水样浓度差距较大；</div> | <div>1. 建议企业到水样的情</div> <div>2. 建议企业</div> <div>3. 建议企业</div> |



1. 参数设置不合理或者错误，造成污染物浓度或者排放量数据偏低，疑似人为造假的情况。





2. 擅自设定或者修改废水设备标定曲线，消解加热温度、时间不满足标准要求，形成监测数据造假的嫌疑。

| 序号 | 日期       | 时间    | 操作       |
|----|----------|-------|----------|
| 50 | 17-11-21 | 14:54 | 参数高级设置   |
| 49 | 17-11-21 | 14:54 | 系数参数修正   |
| 48 | 17-11-21 | 14:54 | 斜率(9.21) |
| 47 | 17-11-21 | 14:54 | 截距(0)    |
| 46 | 17-11-21 | 14:54 | Log in   |
| 45 | 17-11-21 | 14:54 | 登录       |
| 44 | 17-11-21 | 14:13 | Log out  |
| 43 | 17-11-21 | 14:03 | 手动测量     |

做样时间点：

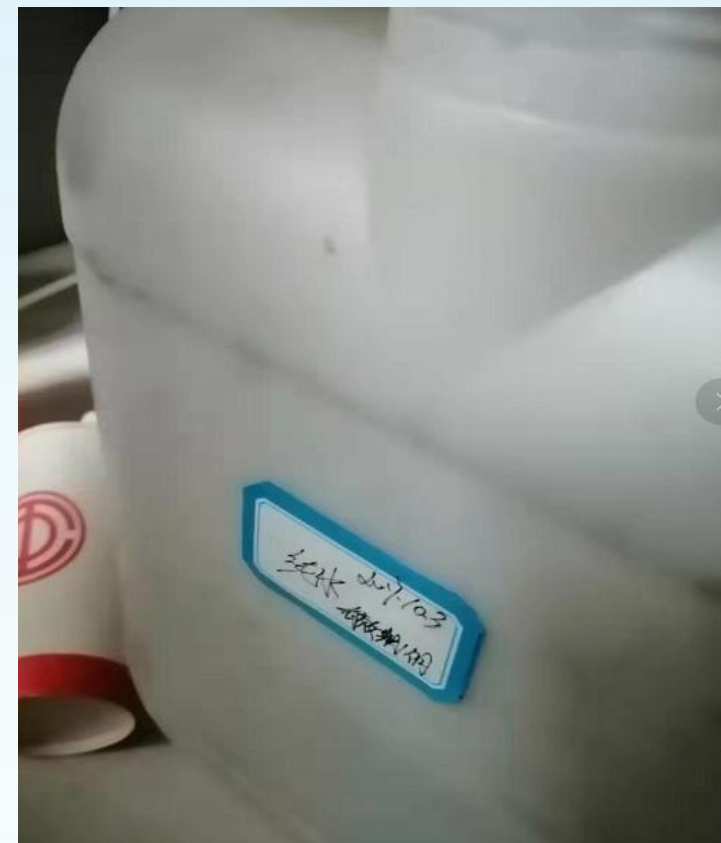
| 全选  |    | 配置  |    |
|-----|----|-----|----|
| 1点  | 保留 | 2点  | 1号 |
| 3点  | 保留 | 4点  | 1号 |
| 5点  | 保留 | 7点  | 保留 |
| 9点  | 保留 | 10点 | 1号 |
| 12点 | 1号 | 13点 | 保留 |
| 15点 | 保留 | 16点 | 1号 |
| 18点 | 1号 | 19点 | 保留 |
| 21点 | 保留 | 22点 | 1号 |
|     |    | 23点 | 保留 |

消解温度：155 度  
消解时长：15 分  
预开水泵：60 秒

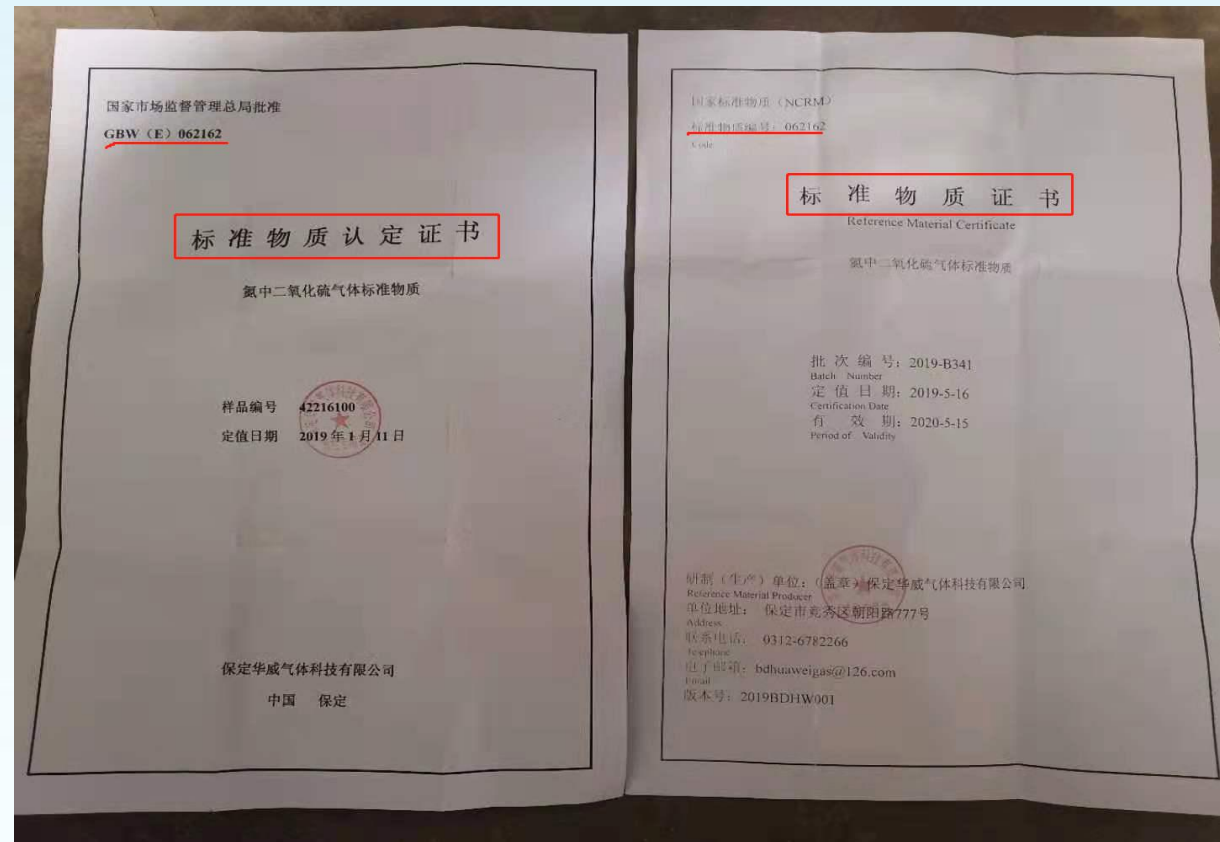
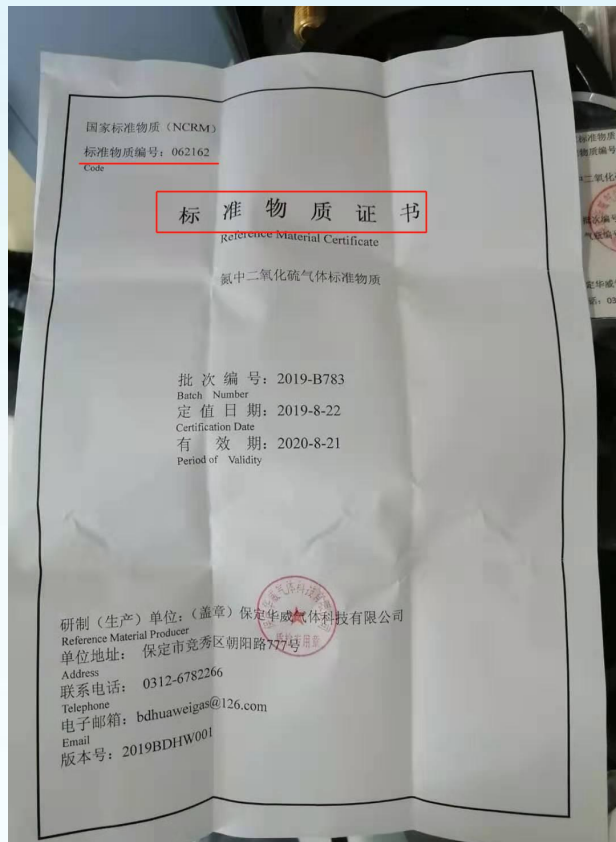
☒ 量程1 (0.0-200.0)  
☐ 量程2 (0.0-3000.0)  
☐ 量程3

连续做样间隔时间：0 分

## 1. 站房内存放或使用过期标准物质，标气配置不齐全。

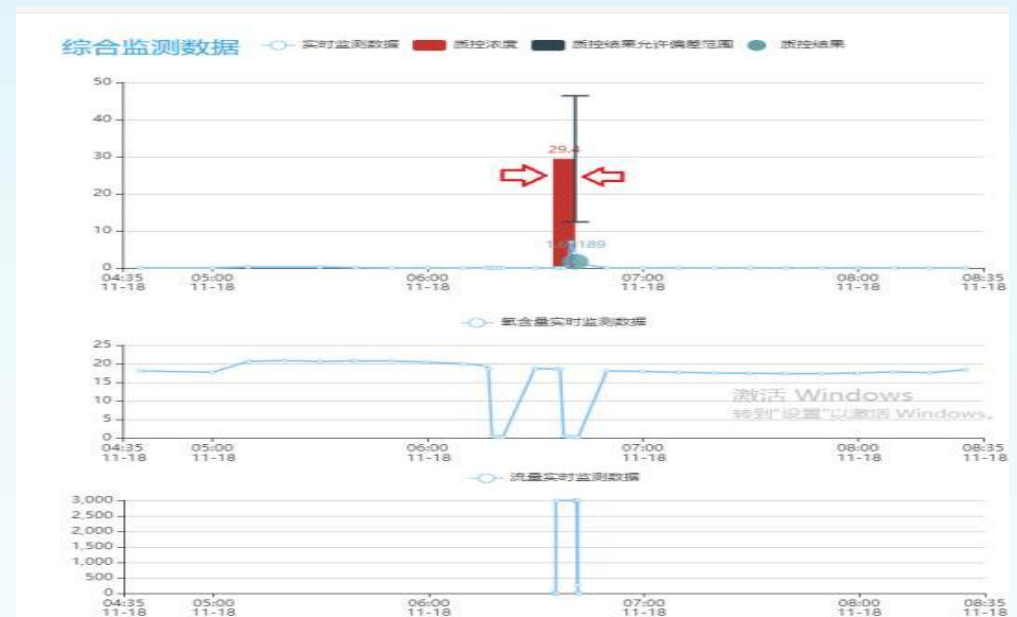
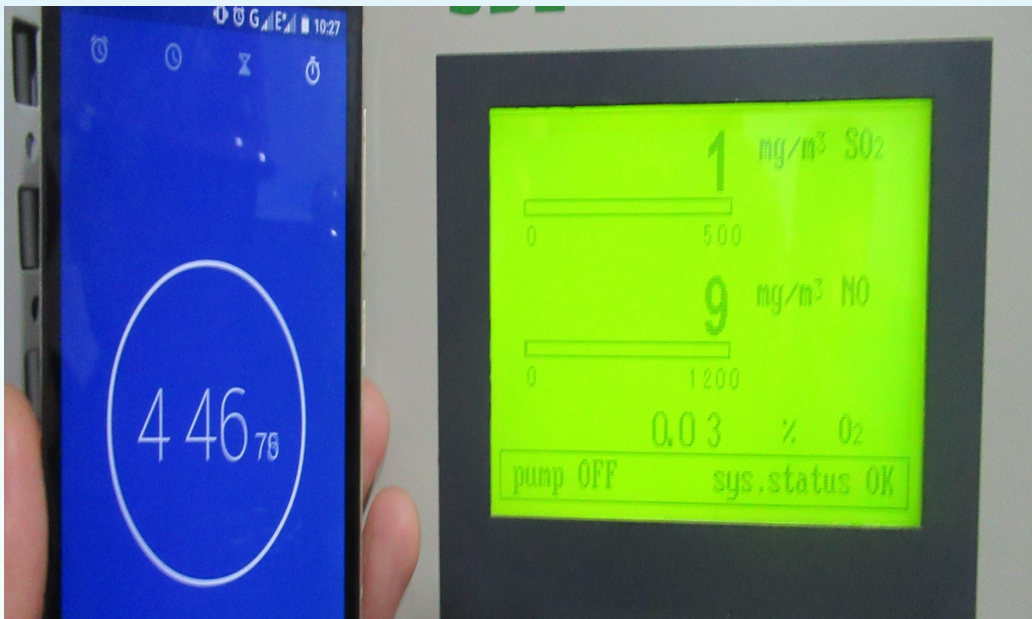


## 2. 使用的不符合要求的标准物质，标物超出定级证书要求，造成质控措施缺失，数据准确性无法保证的情况。





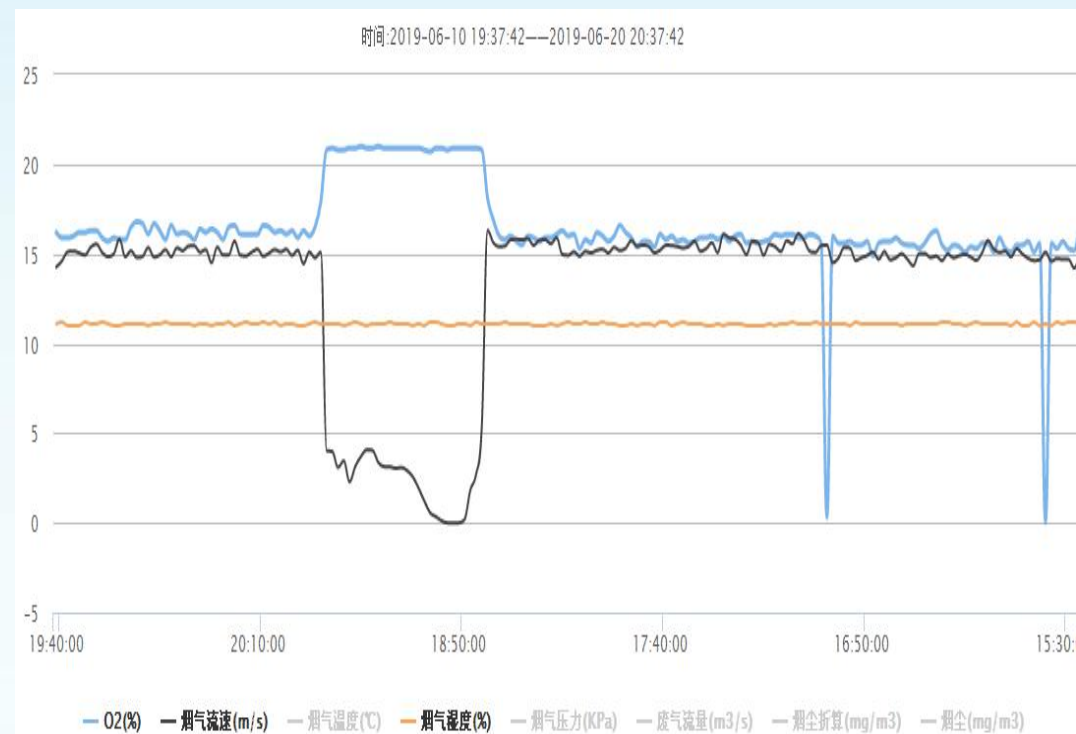
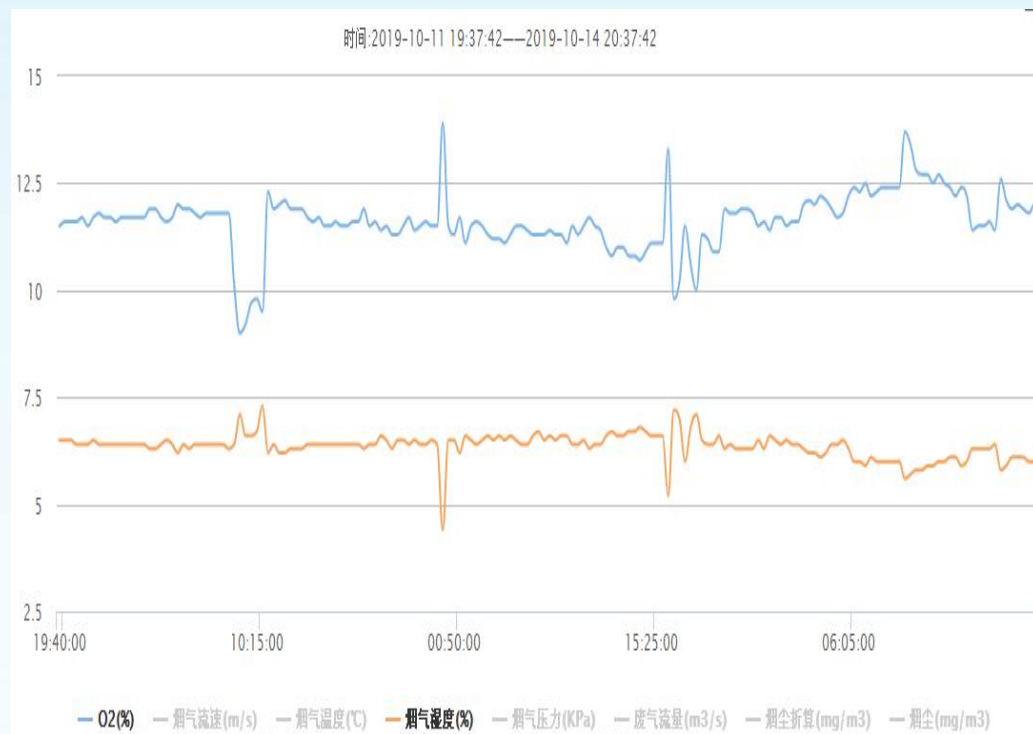
1. 现场进行标准气测试，尤其是全程低浓度SO<sub>2</sub>标气测试，示值误差和响应时间的测试。



## 2. 远程采样或者远程质控，不定期向在线设备进行通入标气或者标液，验证设备响应情况和准确性。

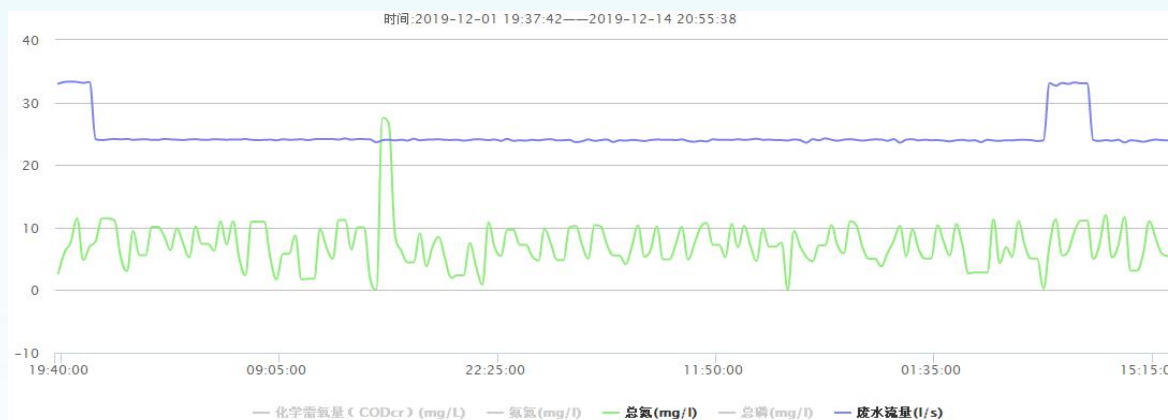
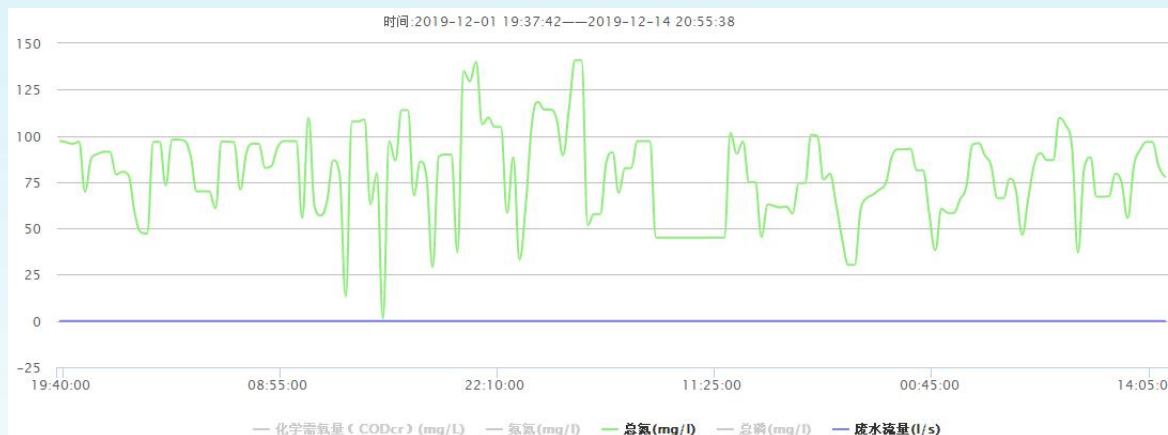


1. 不同监测参数数据变化呈现一定比例，工艺上两个参数无关联性；工艺上本应具有一定关联性的两个参数，实际运行中无关联性，监测数据失真。

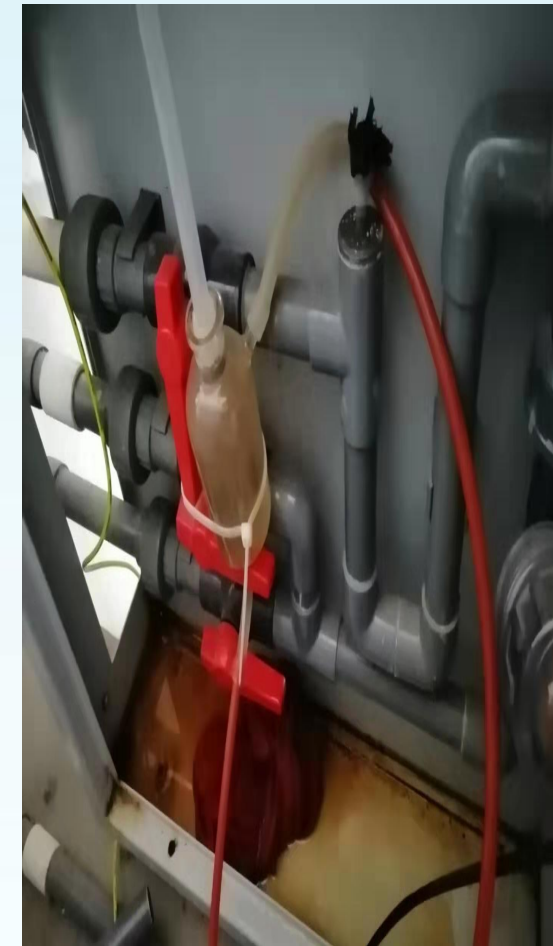
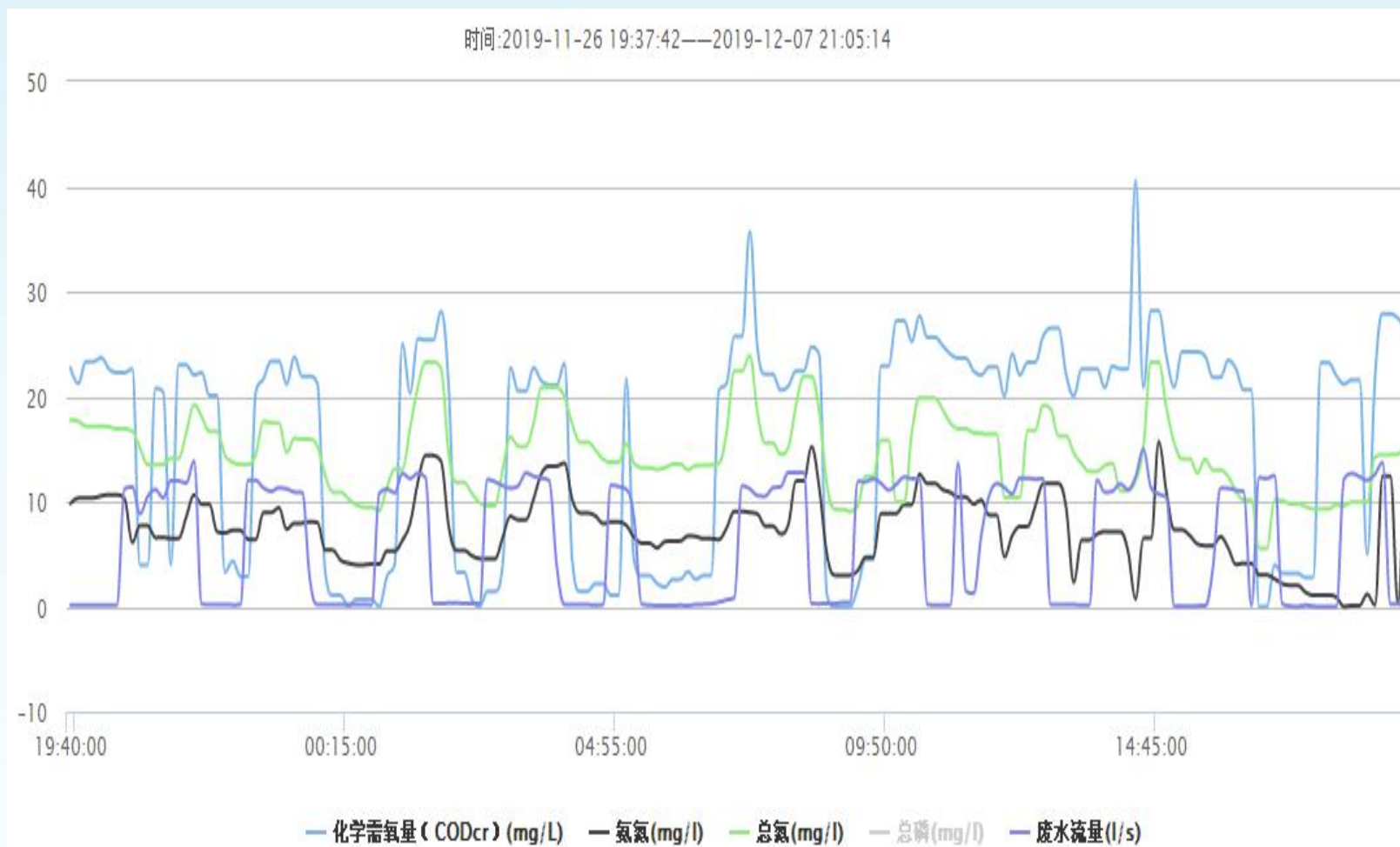




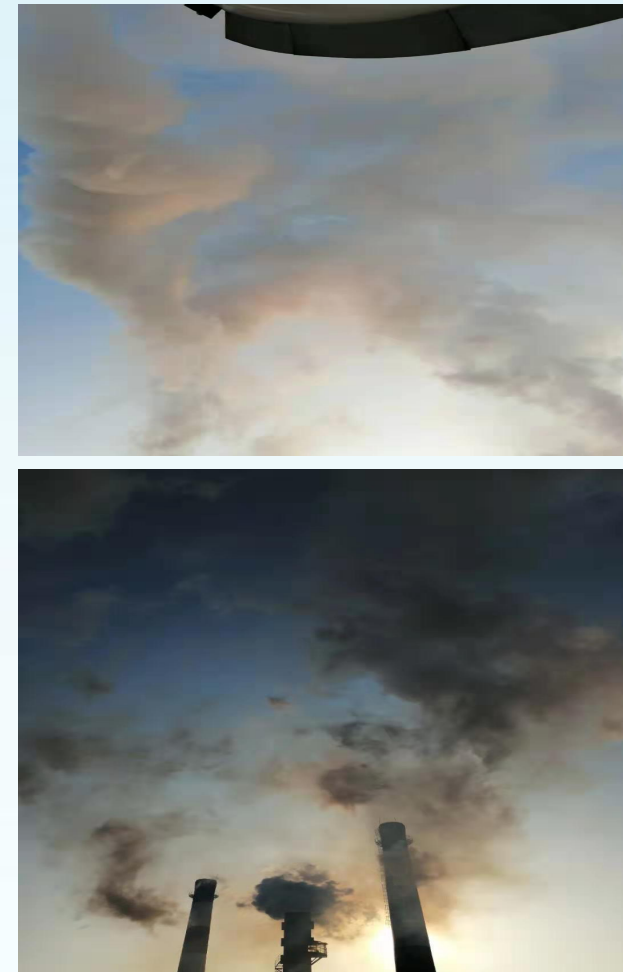
## 2. 数据长时间无明显变化，浓度数据不符合工艺逻辑，存在偷排情况。



## 3. 不同参数数据变化趋势长时间一致，在线监测采样过程存在问题。

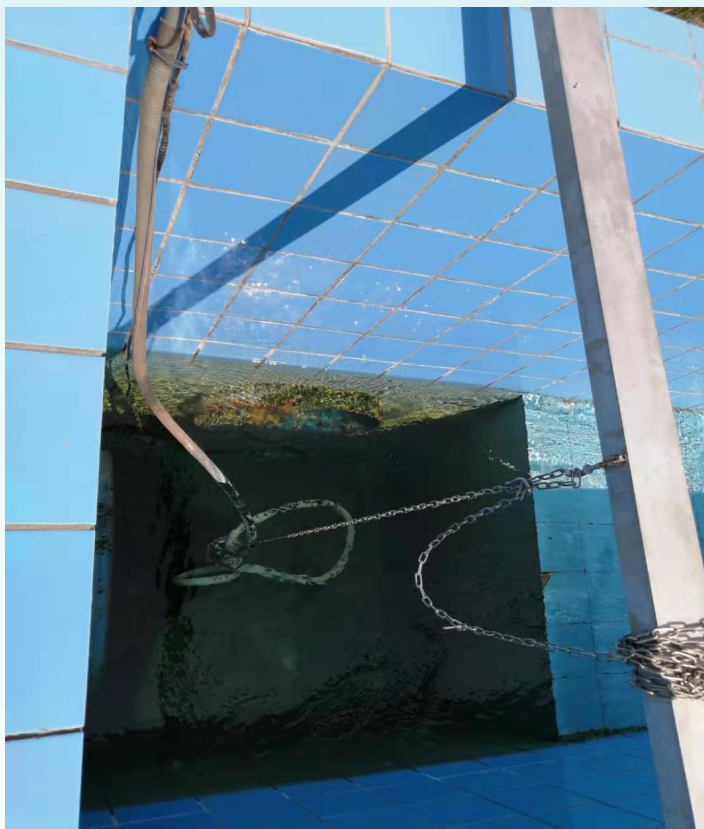


## 4. 工艺启停部分在线监测参数数据无明显变化，监测数据与排放情况不符。





1. 安装过程中未按照规范要求进行安装，形成运营事故，如采样管线U型，软管过长等。



## 2. 采样位置或平台不规范，采样孔未进行密闭。





3. 定期维护内容，未及时进行维护清理，造成监测数据异常。如采样探头滤芯清理或更换，采样流量调整等。

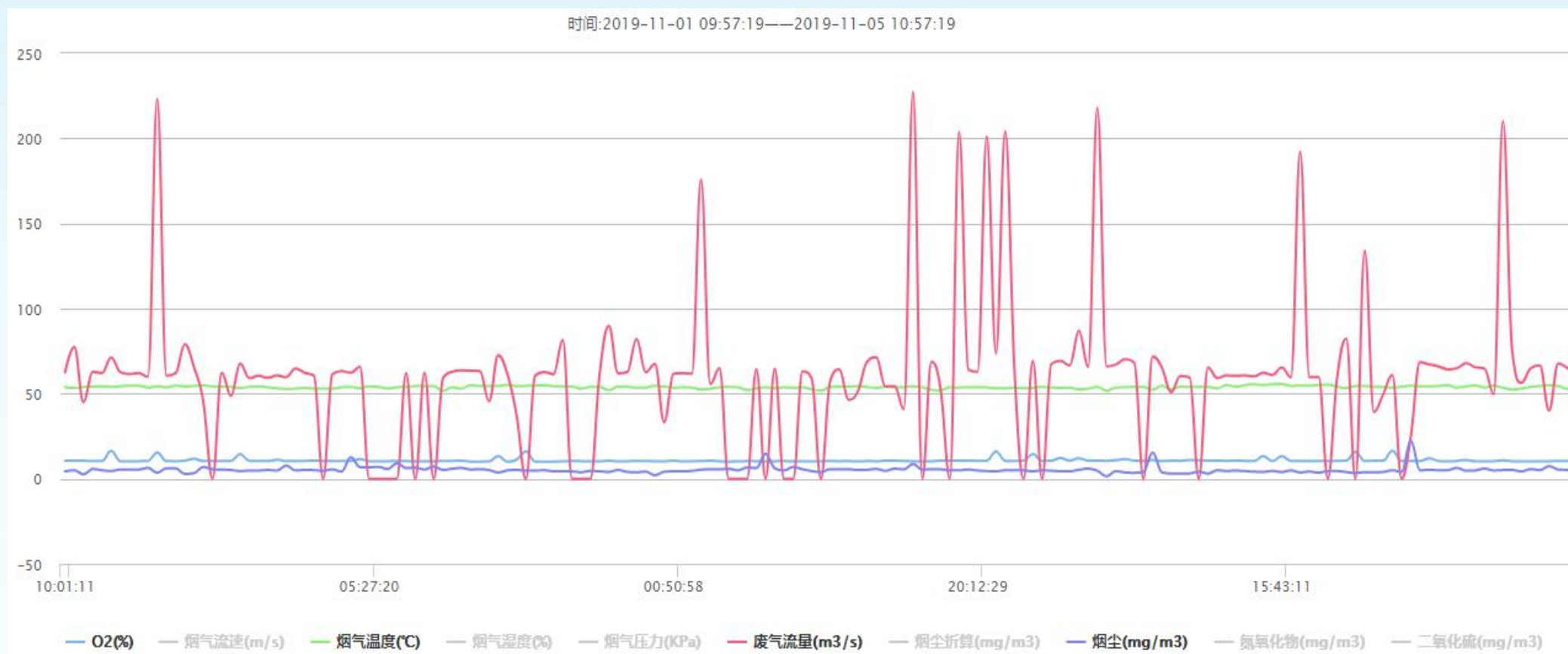




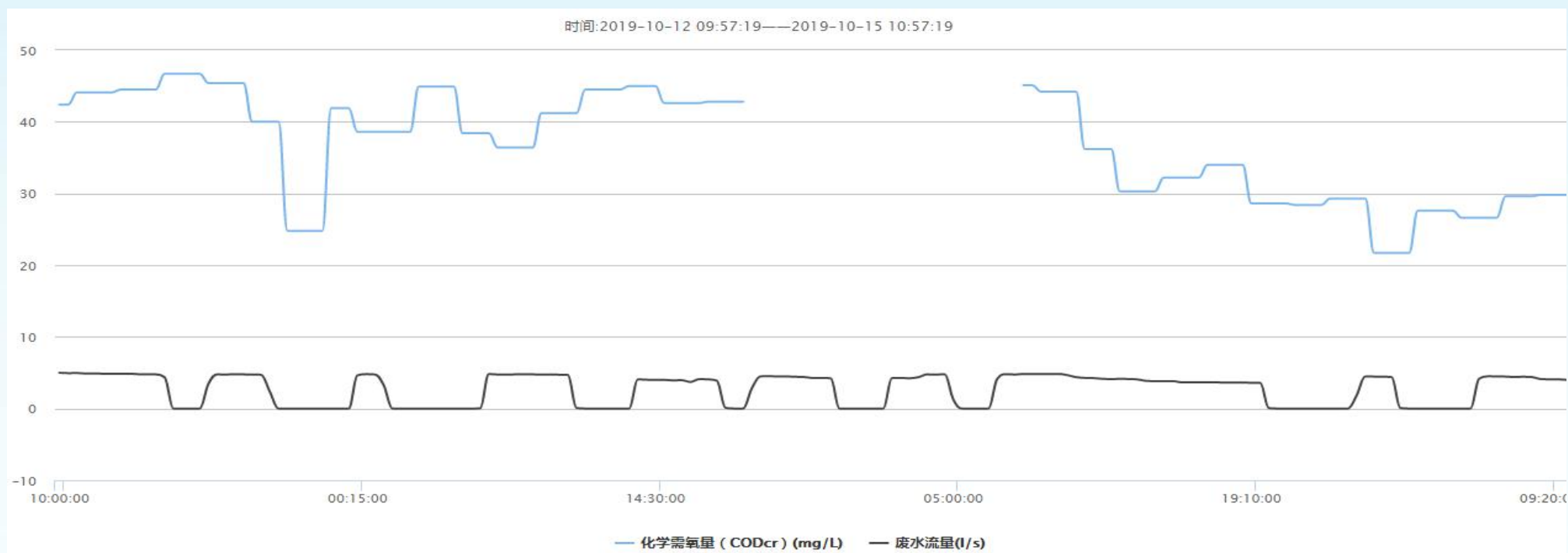
4. 设备内卫生以及运维中细节问题，均可以反应运维是否正常，由此引申对在线监测数据准确性的质疑。



1. 在线监测数据经常性异常（零值、恒值），现场简单处理，未从本质上进行处理或者消除，形成在线监测不正常的情况。



2. 未及时发现在线监测数据的异常，或者发现后通知处理不及时，形成的运营事故；主要表现在管理部门异常处置平台反馈情况。





谢谢大家，不足之处敬请批评指正



更多关于在线监测应用中的案例与分析，敬请关注邢台在线监测微信公众号