

# 水质在线监测系统

## 总镍在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市辉煌线路板有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	总镍在线检测仪
设备型号	SVL-Ni	设备生产厂家	深圳世绘林科技有限公司有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.8.16 至 2018.9.16
试运行性质	间隔 2 小时连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3 连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。		正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声		正常
3	自动校准	3 天/次自动校准成功		正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±10%， 水样比对误差在允许范围内		合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定		合格
7	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定		正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误		正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与总镍测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	 深圳市辉煌线路板有限公司 2018 年 9 月 17 日		调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018 年 9 月 17 日

# 水质在线监测系统

## 总铜在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市辉煌线路板有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	总铜在线检测仪
设备型号	SVL-Cu	设备生产厂家	深圳世绘林科技有限公司有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.8.16 至 2018.9.17
试运行性质	间隔 2 小时连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3 连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。		正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声		正常
3	自动校准	3 天/次自动校准成功		正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±10%， 水样比对误差在允许范围内		合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定		合格
7	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定		正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误		正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与总铜测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	深圳市辉煌线路板有限公司  2018 年 9 月 17 日		调试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司  2018 年 9 月 17 日

# 水质在线监测系统

## pH 在线监测仪试运行记录报告

安装地点	深圳市辉煌线路板有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	pH 在线检测仪
设备型号	PG3200	设备生产厂家	深圳市格林思盼科技有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.8.16 至 2018.9.16
试运行性质	连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	两点校准	点校准成功		正常
2	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
3	测量误差	质控样比对测试小于±0.5pH, 水样比对误差在允许范围内		合格
4	信号输出	4~20mA 信号输出稳定		合格
5	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障, 测量数据稳定		正常
6	故障及报警测试	超标报警无误		正常
7	数据采集仪显示及 传输	数据采集仪与 pH 测试仪数据吻合, 无误 差; 与中心站平台传输信号稳定, 无掉线情 况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	 深圳市辉煌线路板有限公司 2018 年 9 月 17 日		调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018 年 9 月 17 日

# 深圳市辉煌线路板有限公司

排放口编号：WS-6410604



# 水质在线监测系统运行管理制度

## 一、 编制说明

为确保污水在线监测系统站点稳定、正常、准确运行，最大限度地发挥污水在线监控系统的作用，使上级部门能及时、准确、完整地掌握站点在线监控数据，根据国家、省、市相关标准和行业技术规范，制订本运行管理制度。

## 二、 制订依据

- 1、《水污染物排放总量监测技术规范》
- 2、《水和废水监测分析方法》（第四版）
- 3、《环境水质监测质量保证手册》
- 4、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）
- 5、《环境保护产品技术要求化学需量（CODcr）水质在线自动监测》（HJ/T377-2007）
- 6、《化学需量（CODcr）水质自动分析技术要求》 HJ/T377-2007
- 7、《PH 水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）
- 8、《氨氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T101-2003）
- 9、《水质采样和样品保存和管理技术规定》 HJ/493-2009
- 10、《浊度水质自动分析仪技术要求》 HJ/T98-2003
- 11、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》  
HJ/T212-2005
- 12、《深圳水务信息化技术标准体系》
- 13、《深圳市污水在线监测系统技术要求》

1  
14、《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）

» HJ/T356-2007

15、《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）» HJ/T 353

16«水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）» HJ/T 354

17«水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）» HJ/T

355

### 三、运行维护目标

#### 1、总体目标：

确保污水在线监控系统正常稳定运行，对重点监控参数实行不间断实时连续在线监控，并将监测数据、状态、历史曲线通过计算机平台、专用通讯网络快速、及时、准确地传输到中心站监控系统及外网监控系统，严格杜绝在线监控系统发生故障 8 小时以上事故。

#### 2、具体目标：

##### 2. 1、数据完整性：

按国家的相关规定，将在线监测数据实时、完整上传至中心站及外网监控平台，保证各在线监控系统的各类设备运转率（特别是主分析仪设备）分别达到 95%上。

##### 2. 2、监测数据准确性：

通过科学有效的运维管理，确保在线监测数据的准确率达到 95%，使监测设备的监测数据准确性保持在允许误差范围之内。

## 2.3、数据传输网络畅通性：

保证全天 24 小时数据传输的实时性及有效性。

## 2.4、运维档案完整性：

建立完整的运维技术档案，确保上级部门可通过调阅运维技术档案，了解该在线监控系统的使用、运维、停运、性能检验、水样比对等全部历史资料，进而对在线监控系统各台设备的运行情况做出正确评估。

## 四、巡检维护实施内容

对所接受的污水在线监测站点的运行维护严格按照深圳市上级管理监督部门的要求执行，随时接受上级部门及领导的考察和监督。

运维的方式主要是以巡检维护及故障处理为主，并定期的现场取样送回我司实验室手工检测数据与现场仪表进行比对，对差距比较大的在线分析仪器及时作出适当的调校，从而保证现场在线监仪表数据的准确性：

巡检维护内容如下：

### 1、日常维护

污水在线监控系统由采配水单元、过滤单元、在线监测单元、数据采集单元、数据传输单元、辅助单元和 UPS 电源及附属设备等组成。具体维护要求如下：

#### （1）采配水单元：

针对取水点、管路、过滤单元等设施进行定期的清洗、保

养、维修更换等工作，保证管路畅通，防止管路的堵塞和泄漏；

（2）在线仪表监测单元：

主要针对 COD、氨氮、总磷、PH 计等自动分析仪，在满足国家及行业相关标准各类技术规范要求的基础上，进行设备的日常定期维护、保养、校验和维修等工作；

（3）数据采集单元：

定期检查从监测仪器到数据采集设备上所采集到的监测数据是否一致，从监测仪表到中心站软件系统平台及外网的监测数据保证同步传输，保证数据采集设备的正常运行；

（4）辅助单元：

定期检查包括水、电、防雷及接地等是否正常，如一旦发现异常，可提前准备，快速解决，为系统正常运行赢得更多的时间。

（5）UPS 电源及防雷系统：

定期检查 UPS 工作状态，测量输出是否符合仪表电源要求，检查储能电池电量等；检查防雷设备是否失效，并测量接地电阻及绝缘电阻，做防雷试验等；

## 2、运行维护方式

所移交的污水在线监测站点及一个中心站点采用远程连续监控、现场巡检、定期维护等，主要方式：

（1）日常巡检维护：

对所移交的在线监测站点每周不少于一次的现场巡检，主

要检查各在线仪表运行是否正常，现场有无其他异常情况等，并填写好《日常巡检表》。

定期维护：主要是参照《运行维护细则》来执行，并填写《运行维护日志表》、《污水在线监测系统站点主要分析仪表维护表》

## （2）定期比对监测

每月对污水在线监测站点的主要监测参数：COD 分析仪、氨氮分析仪、总磷分析仪、PH 分析仪、总镍、总铜、六价铬等进行水样比对检测和校准，确保在线仪表的测量误差保持在所允许的范围之内。

## 3、相关记录

将现场运行维护工作及远程监控等工作以表格的形式记录存档，包括各在线监测站点远程监控记录表（每 2 小时记录 1 次）、巡检维护表（放现场）、数据比对表、故障记录表、备品备件更换表及超标留样记录表、数据缺失情况说明表等。

## 五、应急措施

### 1、对突发故障的处理（应急系统）

#### （1）系统的检修：

在发现故障或接到故障通知后，在 1 小时内响应，如远程无法解决问题，则保证在接到通知后 4 小时内到达现场进行处理。

#### （2）故障排除时间：

对于一些容易诊断的故障，根据多年的该类仪表维护经验

直接带备件到现场进行针对性维修，此类故障排除时间不超过 4 小时，对不易诊断或维修的仪器故障，若 24 小时内无法排除，则使用相应备件以满足监测需求，保证测量数据正常进行；在监测系统无法自动运行的过程中，将采用手工监测的方式，手式监测的周期为每 2 小时 1 次。

## 2、可预见性故障前期处理

(1)、严格对照《巡检维护细则》及仪表巡检工作状态做好耗件的更换工作，如 COD、氨氮分析仪的试剂、试剂管路、取样及排放管路等；PH 的 4, 7, 10 缓冲液；还有其他的如断路器、保险等常用备件和耗件；

(2)、每个站点需备好设备常用备件及易损件，如维护包及其他常用运动部件等，做好随时检查，随时补充，随时更换。

## 六、现场安全

安全是所有工作的前提，其重要性不言而喻，因此在有关安全方面，由专人专管、加强安全培训等来规范和监督运行维护人员的人身安全。

### 1、人员安全：

所有运行维护人员统一着装，配置防护手套和绝缘鞋，完全参照标准规范来进行操作。

### 2、设备安全：

完全按照相关操作规范执行，分行分类，根据故障种类安排不同专业和行业的人员到现场进行修理，排除因专业问题导

出现错误操作对设备造成人为损害。

## 七、质量控制

为保证在线监测系统的正常运行，各监测数据实时、准确的上传到相关管理、监督部门，建立专人专项负责制，制定操作及维护维修规程，建立日常巡检记录、定期维护保养记录、设备自检报告、备件及耗件更换记录、数据比对记录及设备管理台帐，建立相应的质量保证体系，并随时接受上级管理部门的监督和检查。

每周向监督管理部门以电子邮件形式汇报该周各点巡检维护情况，每月向监督管理部门递交当月站点运维报告和周报告（纸质），总结各站点在线监测系统的运行情况；及时汇报设备严重故障情况；严格按照《设备定期维护保养细则表》、《设备备品备件定期更换表》和其他相关规范制度进行运行维护。

## 八、在线监控设备操作、使用和维护规程：

### （一）、设备工作原理

#### 1、氨氮水质在线监测仪工作原理

在碱性介质中，试样中的氨、铵离子与次氯酸根反应生成氯胺。在 40℃和催化剂存在的条件下，氯胺与水杨酸盐反应形成蓝绿色络合物，于 660nm 波长处测量其吸光度，该吸光度与试样的氨氮（NH<sub>3</sub>-N）浓度成线性关系。依此关系，可将该吸光度换算成试样的氨氮（NH<sub>3</sub>-N）浓度值。

#### 2、总磷水质在线监测仪工作原理

在高温、高压条件下，用过硫酸钾消解试样，试样中所有的含磷化合物全部转化为正磷酸盐（测量正磷酸盐无需此步骤）。在硝酸溶液中，正磷酸盐与偏钒酸铵和钼酸铵形成可溶性的磷钒钼黄络合物，在 420nm 波长处测定其吸光度，该吸光度与试样的正磷酸盐浓度成线性关系。依此关系，可将该吸光度转换为试样的总磷（TP）或正磷酸盐（PO<sub>4</sub>）浓度值。

## （二）、主要技术参数

### 1、氨氮水质在线监测仪主要技术参数：

指标名称： 性能指标

量 程： 0~2mg/L; 0~12mg/L; 0~50mg/L; 0~300mg/L;

示值误差： ±1.0% F. S. \*

重 复 性： ≤0.5% F. S. \*

零点漂移： ±1.0% F. S. \*

量程漂移： ±1.0% F. S. \*

实际水样比对试验： ≤3.0% F. S. \*

最小维护周期： ≥360 h/次

电源适应性： AC220V±10%50Hz±1%

环境适应性： 环境温度 5~40℃， 相对湿度（65±20）%， 无结露

通讯接口： RS-232， RS-485， 工业标准 4~20mA 输出。

### 2、总磷水质在线监测仪主要技术参数：

指标名称： 性能指标

量 程： 0-10mg/L; 0-50mg/L; 0-300mg/L;

示值误差： ±1.0% F. S.

重 复 性： ≤0.5%

零点漂移： ±1.0% F. S.

量程漂移： ±1.0% F. S.

实际水样比对试验 ≤3.0% F. S.

最小维护周期 ≥360 h/次

电源适应性： AC220V±10% 50Hz±1%

环境适应性： 环境温度 5-40℃， 相对湿度 (65±20)%， 无结露

通讯接口： RS-232， RS-485， 工业标准 4-20mA 输出。

### (三)、主要维护部位 (二种仪器通用)

#### 1、消解模块的气密性：

上、下压块螺丝的松紧，与之连接的拎头是否松动，前期 1 个星期检查一次，后期 1 个月一次。

#### 2、计量装置的气密性：

上、下压块螺丝的松紧，与之连接的拎头是否松动，泵管是否老化破损，泵管半年更换一次。

#### 3、阀组与周边连接处的气密性：

与之连接的拎头是否松动，前期 1 个星期检查一次，后期 1 个月检查一次。

#### 4、试剂使用情况和废液收集情况：

试剂是否用完，废液是否装满。

5、运行日志中是否有异常告警。

#### (四)、主要零部件说明 (两种仪器通用)

1、计量装置：用于对进样液体的体积进行控制，有计量铝座、上下压块、液位传感器、信号接收板组成。

2、消解装置：用于对样品的消解、显色、测光、主要由消解铝座、上下压块、光源、信号接收器、温度传感器、加热丝组成。

3、阀组：用于控制进度液的种类，主要由消解杯单体阀、试剂阀组、排液单体阀组成。

4、显示屏：用于对仪器测量数据和参数的显示。计算。

5、控制板：用于对仪器的测试流程测序写入。

6、信号板：用于对仪器的信号进行收集。

7、开关电源：转换电压和电流。

#### (五)、常见故障及说明 (两种仪器通用)

1、未进试剂告警

原因 1：试剂已用完

解决方法：更换或添加试剂

原因 2：电磁阀损坏或电阀接头松动

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，若没有听到动作声音，检查电磁阀在控制板上接头是否松动。若有松动，将接头紧固。

原因 3：管路堵塞或管路松动

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，听到

动作声音，点击泵吸液，蠕动泵转动正常情况下不能完成进液操作，判定管路堵塞，点击对应电磁阀选项和泵排液，使里面异物脱落。

#### 原因 4：泵管老化或蠕动泵老化损坏

解决方法：点击进试剂，如果所有的都无法进入计量管，或者进样时断断续续，则泵管老化或蠕动泵老化损坏，更换泵管（更换步骤及注意事项见 4.4）。若解决不了，判定蠕动泵老化或损坏，更换蠕动泵。

#### 原因 5：控制板损坏

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，若控制板无新的LED 灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

### 2、消解杯无法降温完全

#### 原因 1：风扇损坏或连接线松动。

解决方法：进入手动操作一级界面，点击冷却，观察风扇是否正常启动。若无法启动冷却，检查连接线及端子是否松动，若松动，将端子重新紧固。若未松动，更换风扇。

#### 原因 2：控制板损坏

解决方法：进入手动操作二级界面，点击冷却，若控制板无新的 LED 灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

### 3、恒温温度超限

#### 原因：恒温阶段温度一直上升，控制板损坏

解决方法：停机，进入手动程序，启动冷却降温后，排空

试剂，然后更换控制板。

#### 4、指定时间内未升温

原因 1：控制板损坏

解决方法：进入手动二级界面中，点击加热，观察控制板后有无新的LED 灯亮起，若无灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

原因 2：消解杯加热丝连接线松动 或加热丝损坏

解决方法：若有灯亮起，观察消解杯温度是否上升。若不升温，检查连接线及端子是否松动。将端子重新紧固；若仍不升温，则判断加热丝断开，更换消解比色模块。

#### 5、低液位传感器告警

原因 1：计量管挂珠

解决方法：观察计量管是否有挂珠现象，若有，进入手动模式二级界面，进高液位反复清洗计量管。

原因 2：液位传感器端子松动

解决方法：检查信号板上液位传感器端子是否松动，若松动，请重新紧固

原因 3：低液位传感器或信号板损坏

解决方法：若未松动或紧固不能解决问题，将高、低液位传感器的信号线对换（信号管为高、低的黑色线），点击进零标。观察液位是否正常。如果液体能停留在低液位，则低液位传感器损坏，如果不能停留，则信号板损坏，更换相应部件。

## 6、消解杯抽液异常

原因 1：高液位传感器端子松动或损坏

解决方法：点击进零标（高液位），观察液位传感器是否正常工作。若液面超过高液位传感器，检查高液位传感器端子是否松动，若松动低液位传感器的信号线对换（线号管为高、低的黑色线），若此时点击进零标（高液位），液面停在低液位处，判定高液位传感器损坏，请更换液位传感器

原因 2：蠕动、蠕动泵软管老化。

解决方法：更换蠕动泵管

原因 3：比色杯上、下阀端子松动或损坏

解决方法：进入手动模式二级界面，点击比色杯阀上、比色杯阀下，注意观察有无动作声音。检查连接线及端子是否松动；若未松动，将其他能正常开启的阀对应的端子更换到比色杯上、下端子处，若仍无法开启阀体，判定比色杯上或下阀损坏，更换比色杯阀上、比色杯阀下。

原因 4：控制板损坏

解决方法：进入手动模式二级界面，点击比色杯阀上、比色杯阀下，观察控制板上 led 指示灯是否正常开启，若不能正常开启，更换控制板。

## 7、消解杯进液异常

原因 1：比色杯阀上、比色杯阀下端子松动或损坏。

解决方法：进入手动模式二级界面，点击比色杯阀上、比

色杯阀下，注意观察有无动作声音。检查连接线及端子是否松动；若未松动，将其他能正常开启的阀对应的端子更换到比色杯上、下端子处，若仍无法开启阀体，判定比色杯上或下阀损坏，更换比色杯阀上、比色杯阀下。

原因 2：蠕动泵、蠕动泵软管老化。

解决方法：更换蠕动泵管

原因 3：控制板损坏。

解决方法：进入手动模式二级界面，点击比色杯阀上、比色杯阀下，观察控制板上 led 指示灯是否正常开启，若不能正常开启，更换控制板。

## 8、排废液异常

原因 1：排液阀端子松动或排液阀损坏

解决方法：进入手动模式二级界面，点击排液阀，注意观察有无动作声音，检查连接线及端子是否松动；若未松动，将其他能正常开启的阀对应的端子更换到排液阀端子处，若仍无法开启阀体，判定排液阀损坏，更换排液阀。

原因 2：液位传感器端子松动或损坏或信号板损坏

解决方法：点击进零标（高液位），观察液位是否正常停在高液位传感器处。若液位超过高液位传感器，检查端子是否松动。若端子无松动或坚固后无法解决，请将高低液位传感器接线头对调，若此时液面停留在低液位传感器处，判定高液位传感器损坏，更换液位传感器。若更换液位传感器不能解决问题，

更换信号板。

#### 原因 3：管路堵塞

解决方法：进入手动模式二级界面，点击排液阀、泵排液，观察排液是否正常。若蠕动泵正常转动，且排液阀正常开启，但无法排液，判定为短路堵塞，此时请清洗或更换排液阀。

#### 原因 4：控制板损坏

解决方法：检查及处理方法同上。

### 9、计量管异物无法清除

#### 原因 1：计量管内有异物

解决方法：观察液位传感器是否有异物。多次清洗计量管，清除异物。

#### 原因 2：蠕动泵排气管插到液面以下

解决方法：检查废液桶中废液高度，蠕动泵排气管是否插到废液桶液面以下，若是，及时处理废液即可。

#### 原因 3：液位传感器端子松动或损坏或信号板损坏

解决方法：检查及处理方法同上。

### 10、主从通讯断链

#### 原因 1：屏与控制板连接线松动

解决方法：将连接线重新紧固；若无法解决，更换连接线。

#### 原因 2：控制板通讯口损坏原因或主控板通讯口损坏

解决方法：更换控制板。

### 11、主光路模块（参比光）告警、参比背景光路模块告警、比

## 色背景光路模块告警

光路模块告警原因 1: LED 光源端子松动或损坏

解决方法：进入手动模式二级界面，点击光源，观察光源是否正常点亮，若光源无法点亮，检查光源端子是否松动，若无松动，考虑更换 LED 光源。

原因 2: PD 损坏

解决方法：进入手动模式二级界面，观察主光路、背景光路是否有数值（如果有数值，则 PD 损坏）；点击光源，观察主光路、背景光路数值是否有变化，如果无数值，则 PD 损坏，则更换 PD

原因 3: 可调电阻未按规定调节

解决方法：进入手动模式二级界面，主光路、背景光路数值为 0mv，点击光源，主光路（消解杯有纯净水）、背景光路数值为 5000mv。此时利用一字螺丝起调节可调电阻，使光强值为 3000–3500mv.

## 11、主光路模块（比色光）告警

原因：水样浓度超过仪器量程

解决方法：观察消解显色后消解杯内液体颜色是否正常。若液体颜色过深，判断水样浓度超过量程，切换大量程重新测试。

## 12、板类型不一致

原因：主板与控制板程序版本不匹配

解决方法：进入参数设置界面，点击“版本信息”，查询主板与控制板版本是否一致。

### 13、新曲线错误

原因 1：零标、量标配制错误。

解决方法：更换零标液及量标液。

原因 2：试剂错误

解决方法：检查试剂颜色是否有误，更换试剂重新标定。

## 九、使用维护管理制度、人员定岗情况

### 1、维护管理制度，

#### 总则

为保证在深圳市辉煌线路板有限公司排放口在线监测系统的正常运行，各监测数据实时、准确的上传到相关管理、监督部门，建立专人专项负责制，制定操作及维护维修规程，建立日常巡检记录、定期维护保养记录、备品备件更换记录、数据比对记录及设备管理台帐。建立相应的质量保证体系，并随时接受上级管理部门的监督和检查。

每月向相关管理部门递交当月站点运维报告，总结各站点在线监测系统的运行情况；及时汇报设备严重情况；严格按照《设备定期维护保养细则表》、《设备备品备件定期更换表》和其他相关规范制度进行运行维护；保证有效数据上传率达95%以上。

#### 运行维护管理细则

##### 1、远程监控问询制

远程监控人员每日定时通过厂内中控平台对出水在线监测设备进行远程监控检查，及时的能过远程复位或重启解决部分故障，并通知各站点负责人尽快赶到现场进行故障处理。

## 2、定期维护保养

定期维护保养至少每 15 天一次，定期维护保养的内容应包括采、配水单元、预处理单元的过滤装置及水质在线监测设备的清洗、校准和耗件更换等，并对各易耗件做好详细记录，填写《定期维护保养表》和《备品备件定期更换记录表》；详细工作参照《设备定期维护保养细则表》和《备品备件定期更换表等》。

## 日常巡检

日常巡检至少每 7 天一次，填写《日常巡检记录表》日常巡检内容应包括：

- 1、在线监测仪器单元：检查个在线监测仪器的运行情况、试剂使用情况、历史记录及运行日志情况；
- 2、采、配水单元：检查取水单元过滤头的堵塞情况、预处理的运行状况及自来水的供给状况；
- 3、电源及防雷单元：检查UPS电源指示灯状况；检查电源防雷系统的工作状况；
- 4、数据采集单元：检查工控机数据采集系统的运行状态及ADSL运行状况；
- 5、完善运行维护记录。

## 设备维修

- 1、类远程监控人员发现设备故障报警信息，远程复位不能排除故障的情况下，站点的维护负责人员必须在8小时以内赶到现场，4小时以内排除故障；
- 2、如有更换试剂或更换在线监测仪表的相关测量单元等部件，必须进行自动或手动清洗校准，直至校准结果正常后方可离开；
- 3、维护人员需将常用备件及耗件随身携带，以便及时处理故障，减少故障排除时间并及时补偿相关备件的存储；
- 4、更换重要设备整机，如在线监测仪表等，原则上必须使用同品牌同型号的设备，如有同类设备的升级产品，必须获得相关管理监测部门的批准后才准予更换；更换完成后必须做好设备调试和数据比对记录等
- 5、设备维修后及时填写《备品备件更换记录表》，详细记录故障处理过程及发生故障有可能的原因；

### 现场安全

现场安全包括人身安全和设备安全；

#### 1、设备安全

- (1) 对设备进行维护或更换时，必须使用专用工具，依据设备结构进行有序的工作，严禁使用暴力拆装；
- (2) 更换如断路器、空气开关等主电源部件时，应仔细检查电源接线是否正确，严禁将地线作为零线来使用；
- (3) 严禁对设备各部件进行带电拔插，需维修或更换部件时必须断开设备主电源，确保设备在不带电的情况下进行相关

工作；

(4) 严禁将保险类部件用导线直接短接，必须用同型号同规格的备件替代；

(5) 维护工作完成后务必关好门窗；

## 2、人身安全

(1) 现场严禁进行带电维修或维护，工作前必须断开电源开关，并悬挂“禁止合闸，有人操作”的工作指示牌；

(2) 更换有毒化学试剂或清洗试剂管路时，必须穿防护服、戴防护手套及防护眼镜；

## 十、岗位责任制

1、持证上岗，牢固树立服务质量意识。认真负责地做好系统设施的维护、保养和管理工作。

2、严格遵守安全操作规程，确保人身安全和设备安全。

3、熟悉各设备的工作原理、技术标准、操作和应急处理方法。

4、对设备进行日常维护，检查设备的温度、外观、接口、连线等，并做好设备管理日志记录。

5、定期检查设备的运行性能，发现性能恶化时，及时向负责人报告，同时在设备管理日志上做好记录。

6、当收到设备的故障告警信息，应在3小时内到达现场，及时处理，处理不了时应立即报告，并做好记录。

7、故障处理完毕后，对所有故障处理过程备案，并将相关

的故障处理结果上报给相关部门或人员。

8、积极提出相关设备维护的合理化建议，并在认可后负责实施。

9、严禁做与维护工作无关的操作。不得任意关闭告警，不得任意瞬间中断电源，不得隐瞒和谎报故障。

10、检查系统各设备电源、空调是否正常。温度、湿度是否符合要求。防火装置及灭火器是否有效、良好，报警装置是否正常。

11、及时、完整、准确地填写巡检记录和各种规定的记录。

12、遵守排污单位的各项规章制度。

## 十一、定期校验制度：

定期校验表

设备名称	规格型号	定期校正周期	校正方法	校正时间
PH仪表	PG3200	7天/次	两点校正	10分钟
COD	TKC-1	15天/次	两点校正	120分钟
总磷	TKP-1	15天/次	两点校正	120分钟
氨氮	TKN-1	15天/次	两点校正	120分钟
总铜	SVL-Cu	15天/次	两点校正	120分钟
总镍	SVL-Ni	15天/次	两点校正	120分钟

## 十二、设备故障预防与处置制度

### 1、设备故障预防制度

严格按照岗位职责及相关制度，做好设备的日常巡检、日

常维护保养、定期校准和校验等工作，如实记录现场条件变化，并对其带来的影响作出判断，保证设备的正常运行。

## 2、设备故障处置制度

(一) 建立日常维护工作汇报制度，如发现重大事故或仪器严重故障，应立即向省、市环境监控中心进行报告，说明原因、时段等情况，并递交人工监测报送数据的替代方案，获批准后实施。

### (二) 故障处理的基本原则

(1)、先入后出；先高端后低端。  
(2)、先重点后一般；先调通后修理，故障消除后立即复原。

### (三) 故障处理的有关要求

(1)、发现故障或接到故障通知，专业技术人员需在4小时内与当地环保监管员共同赴现场检查处理。

(2)、对于一些容易诊断的简单故障，可携带工具或者备件到现场进行针对性维修，其故障维修时间不得超过24小时。对不易诊断和维修的仪器故障，若24小时内无法解决，限时48小时内解决，并向省、市监控中心报告，届时现场督查人员将到场督查，记录其故障原因与事故状态；因维修、更换、停用、拆除等原因将影响自动监控设施正常运行若48小时内无法排除的，应安装备用仪器，备用仪器或主要关键部件，经调换后应根据国家有关技术规定对设施重新调试经检测比对合格后方可

投入运行。

(3)、备有足够的备品备件，对其使用情况进行定期清点，并根据实际需要进行增购，以不断调整和补充各种备品、备件的存储数量。

(4)、对环保部门下达的异常情况处理单进行响应处理，异常情况响应率达到93%以上。

(5)、重大障碍处理完毕后，三日内写出书面专题报告，将故障的现象、原因、处理过程、经验、教训等上报省、市监控中心。

### 3、仪器设备有关部件清洗与维护

#### (一)、水泵与取水管路

(1) 自吸泵采水头、潜水泵泵体清洗1次。管路过滤网每周清洗1次。

(2) 检查取水管路是否出现弯折弯折现象，对于泥沙或悬浮物含量大或藻类密集的取水口，增加管路频次，确保管路畅通。

#### (二)、配水与进水系统

每周对采样器过滤头、水杯、进样管进行清洗。

#### (三)、仪器分析系统

(1) 采样杯、废液桶、进样管路每月清洗1次。

(2) COD定量管、消解管，氨氮定量管及比色池、总磷消解管、pH电极每周清洗1次。

#### (四)、通讯和数据采集及控制设备

每月检查通讯以及数据采集与控制器的防尘、防雷（包括设备的电源防雷及信号防雷）接地等，防尘和防雷设备1次并做必要的卫生清理。

#### 4、停机维护

(1)、短时间停机(停机时间小于2小时)：直接关机即可，再次运行时仪器需重新校准。

(1)、长时间停机(连续停机时间超过24小时)：手动操作仪器，并用蒸馏水清洗分析仪器的蠕动泵以及管路，清洗测量室并排空；对于测量电极，应取下并将电极头浸入保护液中存放。

#### 5、零配件、易耗件更换

(1) COD仪器：和废液阀软每三个月更换进样阀管，每半年更换进样管和废液管（废液管污染严重的可提前更换），其他部件在无法实现自身功能时：对于污染的部件可以尝试进行清洗，清洗后仍不能达到使用要求的或者属于磨损消耗的部件要予以更换。

(2) 氨氮仪器：每三个月更换试剂管路及取样管路，每十二个月更换脉冲泵进、出气管，每一个月清洗逐出及比色池。

(3) 总磷仪器：每三个月更换进样阀和废液阀软管，每半年更换进样管和废液管（废液管污染严重的可提前更换）其他部件在无法实现自身功能时：对于污染的部件可以尝试进行清洗，清洗后仍不能达到使用要求的或者属于磨损消耗的部件要予以更换。

(4) 总镍设备：每三个月更换探头换试剂管路及取样管路，每十二个月更换脉冲泵进、出气管，每一个月清洗逐出及比色池。

(5) 总铜设备：每三个月更换试剂管路及取样管路，看水样管有无老化、破裂、堵塞，计量模块上下接头、反应模块上下接头高压阀上下接头有无松动，水渍，腐蚀，每十二个月更换脉冲泵进、出气管，每一个月清洗逐出及比色池。

(6) PH仪器：每半个月清洗PH探头，每一个月校准PH探头，其他部件在无法实现自身功能时，属于磨损消耗的部件要予以更换。

辅助设施：水泵、稳压电源每半年维护1次。

## 6、期间核查

### (1) 设备期间核查

正常情况下污水自动监测仪器设备在两次计量检定期间，进行一次期间核查。

### (2) 仪器外观检查

观察仪器泵管、保险管、电极膜等部件是否损坏，电源连接、液晶显示是否正常，管路是否有堵塞现象。

### (3) 功能检查

查看时钟和报警设施、仪器数据和工控机显示数据是否正确一致，由此判断数据输出功能是否正常。

### (4) 仪器的校准和检验

期间核查时仪器的校准和检验按照第5部分，仪器的校准和检验的内容全部测试一遍，并填写期间核查记录表。

## （二）处置制度

### 1、对突发故障的处理（应急系统）

#### （1）系统的检修：

发现故障或接到故障通知后，在1小时内响应，如远程无法解决问题，则保证在接到通知后4小时内到达现场进行处理。

（2）故障排除时间：对于一些容易诊断的故障，根据多年的该类仪表维护经验直接带备件到现场进行针对性维修，此类故障排除时间不超过4小时，对不易诊断或维修的仪器故障，若8小时内无法排除，则使用响应备机以满足监测需求，保证测量数据正常进行。

### 2、可预见性故障前期处理

（1）严格对照《巡检维护细则》及仪表巡检工作状态做好耗件的更换工作，如COD的试剂管路、取样及排放管路、试剂等；还有其他的如断路器、保险等常用备件和耗件；

（2）每个站点将备好各设备类常用备件及耗件，如年维护包及其他常用运动部件等，做好随时检查，随时补充，随时更换；

## 十三、人员配备

姓名	上岗证号	联系电话
孙天乾	ZDJK(S)-201804331	18902157790
苏辉	ZDJK(S)-201804331	13923876729