

云南煜天建设工程有限公司  
(永善县生活垃圾填埋场)  
废水总排口污染源连续自动监测系统

验  
收  
报  
告

企业名称：云南煜天建设工程有限公司

项目名称：永善县生活垃圾填埋场废水总排口  
污染源自动监控系统

承建单位：广西华都环境投资集团有限公司

2021 年 10 月

# 目 录

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 一、 项目总体情况.....                    | 2 |
| 1.1、企业基本信息.....                   | 2 |
| 1.2、污染源（水质）自动监控系统建设背景.....        | 3 |
| 二、 验收依据.....                      | 3 |
| 三、 验收内容.....                      | 4 |
| 1、 站房建设情况.....                    | 4 |
| 2、 污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）..... | 4 |
| 四、 环保工作情况.....                    | 5 |
| （一） 环保设施建设运行情况.....               | 5 |
| 1、 污染治理设施运行情况.....                | 5 |
| 2、 污染治理工艺流程.....                  | 6 |
| （三） 污染源（水质）自动监控设施建设运行情况.....      | 6 |
| 3.1 安装调试情况.....                   | 6 |
| 3.2 试运行情况.....                    | 6 |
| 3.3 适用性检测报告情况.....                | 6 |
| 3.4 联网情况.....                     | 7 |
| 3.5 比对监测情况.....                   | 7 |
| 3.6 制度建设情况.....                   | 7 |
| 五、 存在的问题.....                     | 8 |
| 六、 验收结论.....                      | 8 |
| 七、 附件.....                        | 8 |
| 7.1 自动监控系统登记备案表                   |   |
| 7.2 污染源水质自动监控设施运行参数备案表            |   |
| 7.3 安装调试报告                        |   |
| 7.4 试运行报告                         |   |
| 7.5 联网测试报告                        |   |
| 7.6 比对检测报告                        |   |

7.7 设备资质证书

7.8 运维管理制度

7.9 环评批复

8.0 验收意见及签到表

8.1 验收公示



企业信用信息公示系统网址: www.xinxi.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

# 排污许可证

证书编号：11532126015142298U001V

单位名称：云南煜天建设工程有限公司

注册地址：云南省昆明经开区世纪浩鸿商业广场3号楼12层1201室

法定代表人：贾冬

生产经营场所地址：永善县城西南7.5km的陈家湾村沟谷中

行业类别：环境卫生管理

统一社会信用代码：11532126015142298U

有效期限：自2020年08月31日至2023年08月30日止



发证机关：（盖章）昭通市生态环境局

发证日期：2020年08月31日

中华人民共和国生态环境部监制

昭通市生态环境局印制

## 排污许可证 副本



证书编号：11532126015142298U001V

单位名称：云南煜天建设工程有限公司

注册地址：云南省昆明经开区世纪浩鸿商业广场3号楼12层1201室

行业类别：环境卫生管理

生产经营场所地址：永善县城西南7.5km的陈家湾村沟谷中

统一社会信用代码：11532126015142298U

法定代表人（主要负责人）：贾冬

技术负责人：陈天树

固定电话：13638882149 移动电话：/

有效期限：自2020年08月31日起至2023年08月30日止

发证机关：（公章）昭通市生态环境局

发证日期：2020年08月31日

### 一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

|                |  |   |   |
|----------------|--|---|---|
| 单位名称           | 云南煜天建设工程有限公司   | 注册地址  | 云南省昆明经开区世纪浩鸿商业广场 3 号楼 12 层 1201 室             |
| 邮政编码           | 657300   | 生产经营场所地址  | 永善县城西南 7.5km 的陈龙湾村沟谷中                         |
| 行业类别           | 环境卫生管理   | 投产日期  | 2018-04-30                                    |
| 生产经营场所中心经度     | 103° 36'   | 生产经营场所中心纬度  | 28° 12'                                       |
| 组织机构代码         |  | 统一社会信用代码  | 11532126015142298U                            |
| 技术负责人          | 陈天树  | 联系电话  | /   |
| 所在地是否属于大气重点控制区 | 否  | 所在地是否属于总磷控制区  | 否   |
| 所在地是否属于总氮控制区   | 否  | 所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域  | 否   |
| 是否位于工业园区       | 否  | 所属工业园区名称  |   |
| 是否需要改正         | 否  | 排污许可证管理类别   | 重点管理  |
| 主要污染物类别        | <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水  |   |   |
| 主要污染物种类        | <input checked="" type="checkbox"/> 颗粒物<br><input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub><br><input type="checkbox"/> NO <sub>x</sub><br><input type="checkbox"/> VOCs<br><input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度、甲烷） | <input checked="" type="checkbox"/> COD<br><input checked="" type="checkbox"/> 氨氮<br><input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、五日生化需氧量、色度、六价铬、悬浮物、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、pH 值、粪大肠菌群数 /（MPN/L）、流量） |   |
| 大气污染物排放形式      | <input type="checkbox"/> 有组织<br><input checked="" type="checkbox"/> 无组织  | 废水污染物排放规律   | <input checked="" type="checkbox"/> 连续排放，流量稳定 |
| 大气污染物排放执行标准名称  | /、恶臭污染物排放标准 GB 14554-93、大气污染物综合排放标准 GB16297-1996、生活垃圾填埋场污染控制标准 GB16889-2008  |   |   |
| 水污染物排放执行标准名称   | 生活垃圾填埋场污染控制标准 GB16889-2008、/   |   |   |

| 序号      | 排放口编号 | 排放口名称   | 污染物种类                   | 许可排放浓度限值  | 许可年排放量限值 (t/a) |     |     |     |     |
|---------|-------|---------|-------------------------|-----------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|         |       |         |                         |           | 第一年            | 第二年 | 第三年 | 第四年 | 第五年 |
| 主要排放口合计 |       | CODcr   |                         |           |                |     |     |     |     |
|         |       | 氨氮      |                         |           |                |     |     |     |     |
|         |       |         |                         |           | 一般排放口          |     |     |     |     |
| 1       | DW001 | 污水综合排放口 | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 25mg/L    | /              | /   | /   | /   | /   |
| 2       | DW001 | 污水综合排放口 | 化学需氧量                   | 100mg/L   | /              | /   | /   | /   | /   |
| 3       | DW001 | 污水综合排放口 | 总镉                      | 0.01mg/L  | /              | /   | /   | /   | /   |
| 4       | DW001 | 污水综合排放口 | 流量                      | /mg/L     | /              | /   | /   | /   | /   |
| 5       | DW001 | 污水综合排放口 | 总砷                      | 0.1mg/L   | /              | /   | /   | /   | /   |
| 6       | DW001 | 污水综合排放口 | pH 值                    | /mg/L     | /              | /   | /   | /   | /   |
| 7       | DW001 | 污水综合排放口 | 粪大肠菌群数 / (MPN/L)        | 10000mg/L | /              | /   | /   | /   | /   |
| 8       | DW001 | 污水综合排放口 | 总氮 (以 N 计)              | 40mg/L    | /              | /   | /   | /   | /   |
| 9       | DW001 | 污水综合排放口 | 色度                      | 40        | /              | /   | /   | /   | /   |
| 10      | DW001 | 污水综合排放口 | 六价铬                     | 0.05mg/L  | /              | /   | /   | /   | /   |

10

| 序号      | 排放口编号 | 排放口名称   | 污染物种类      | 许可排放浓度限值  | 许可年排放量限值 (t/a) |          |          |     |     |
|---------|-------|---------|------------|-----------|----------------|----------|----------|-----|-----|
|         |       |         |            |           | 第一年            | 第二年      | 第三年      | 第四年 | 第五年 |
|         |       |         |            |           | 排放口            |          |          |     |     |
| 11      | DW001 | 污水综合排放口 | 总铬         | 0.1mg/L   | /              | /        | /        | /   | /   |
| 12      | DW001 | 污水综合排放口 | 总汞         | 0.001mg/L | /              | /        | /        | /   | /   |
| 13      | DW001 | 污水综合排放口 | 总铅         | 0.1mg/L   | /              | /        | /        | /   | /   |
| 14      | DW001 | 污水综合排放口 | 总磷 (以 P 计) | 3.0mg/L   | /              | /        | /        | /   | /   |
| 15      | DW001 | 污水综合排放口 | 悬浮物        | 30mg/L    | /              | /        | /        | /   | /   |
| 16      | DW001 | 污水综合排放口 | 五日生化需氧量    | 30mg/L    | /              | /        | /        | /   | /   |
| 一般排放口合计 |       | CODcr   |            |           | 1.350000       | 1.350000 | 1.350000 |     |     |
|         |       | 氨氮      |            |           | 0.400000       | 0.400000 | 0.400000 |     |     |
|         |       |         |            |           | 全厂排放口总计        |          |          |     |     |
| 全厂排放口总计 |       | CODcr   |            |           | 1.350000       | 1.350000 | 1.350000 | /   | /   |
|         |       | 氨氮      |            |           | 0.400000       | 0.400000 | 0.400000 | /   | /   |

11



## 一、项目总体情况

### 1、工程基本情况

永善县城生活垃圾填埋场渗滤液处理工程占地 397.5 平方米。新建垃圾渗滤液处理站一座，日处理 60 吨/天，新建进站公路 360 米，均宽 5 米，面积 2365 平方米，本工程合同约定工期：2018 年 5 月 5 日至 2018 年 11 月 5 日，共计 180 天，由于土地纠纷及雨季影响，致使工期滞后，工程于 2019 年 5 月 28 日全面完工。工程合同价款为 6410251.72 元，实际完成投资约 8081804.72 元。

本工程按照设计图纸完成所有工程内容，增加厂房处 C20 毛石砼挡墙 976.83 立方米，安全护栏 65 平方米，增加公路 360 米，公路 C20 毛石砼挡墙 27 米，401.76 立方米，增加厂房院坝厚 20 厘米的 C20 素砼 51.71 立方米，砖砌围墙 21 米，增加安装生活饮水 3000 米 DN20PE 管安装，及 50 立方米蓄水池修建，增加在线监测设备站房。

2017 年 11 月 23 日以昭住建城[2017]6 号出具了《永善县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站工程初设方案的批复》；该项目于 2019 年 5 月 26 日完工，并投入试运行。2021 年 6 月，委托广西华都环境投资集团有限公司承接废水总排口原在线监测设备的拆除，配供安装新的正奇环境科技有限公司 COD、氨氮、总磷、总氮及其配套的 PH、水质采样器等。

### 1.1 企业基本信息

|                            |                    |               |                                   |
|----------------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------|
| 企业名称                       | 云南煜天建设工程有限公司       |               |                                   |
| 社会统一信用代码                   | 91530100329284360U |               |                                   |
| 单位地址                       | 昭通市永善县花朝门          |               |                                   |
| 主要原料（生产方式）                 | 生活垃圾处理厂渗滤液         |               |                                   |
| 主要产品名称                     | 中水                 | 主设备<br>生产工艺名称 | 两级碟管式反渗透（DTRO）                    |
|                            |                    | 设计产能（/日）      | 60 吨/天                            |
| 项目环评竣工验收批复时间               | 2019 年 07 月        | 执行排放<br>标准名称  | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 |
| 水质自动监测系统安装点位：垃圾渗滤液处理站废水总排口 |                    |               |                                   |

|   |
|---|
| 水质连续自动监测系统设备名称、型号：<br>COD：WQ1000 型            氨氮：WQ1000 型            总磷：WQ1000 型            总氮：WQ1000 型<br>PH 分析仪：UPH-100C        超声波流量计：WL-1A1        悬浮物：MLSS-891RA<br>水质采样器：DR-803 |
| 水质监测项目：COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温、悬浮物、流量  |
| 自动监测系统生产单位：深圳正奇环境技术有限公司            台湾合泰<br>广州博控自动化技术有限公司        北京九波声迪科技有限公司<br>河北德润厚天仪器制造有限公司  |
| 自动监测系统承建单位：广西华都环境投资集团有限公司   |

## 1.2 废水排放口在线监测系统建设背景

云南煜天建设工程有限公司按照昭通市保护局关于《永善县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》的审查意见、废水排放口排污许可证核发，按照《生活垃圾填埋场污染物排放标准》（GB16889-2008）的要求，委托广西华都环境投资集团有限公司在废水排放口更换安装了垃圾渗滤液处理站废水污染源自动监控设施。监测因子有 COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、PH、水温、流量。监控数据与云南省重点污染源自动监控中心联网。

## 二、验收依据

### 1、安装文件要求

环评批复文件：昭通市保护局关于《永善县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》的审查意见；

排污许可证要求，《生活垃圾填埋场污染物排放标准》（GB16889-2008）。

### 2、排污口规范化及安装点位说明

根据环发[1999]24 号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求在废水排放口建设标准化明渠流量槽及超声波流量计。在距离采样点 2 米位置建设独立监测站房，面积 21 平方米。现场 COD、氨氮、总磷、总氮分析仪落地安装，PH 分析仪、流量计、数采仪采用壁挂式安装，并加装了稳压器、空调、UPS 电源，温湿度计等基础设施，设备安装牢固稳定，采样点位的布置及安装符合《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）要求。

- 1、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）；
- 2、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）；

- 3、《总磷水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 103-2003）；
- 4、《总氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 102-2003）；
- 5、《超声波明渠水流量技术要求及检测方法》（HJ/T15-2007）；
- 6、《pH水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）；
- 7、《水质自动采样器技术要求及检测方法》（HJ/T372-2007）；
- 8、《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）
- 9、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212—2017）；
- 10、环办环监【2017】61号文；
- 11、云南省污染源自动监控设施管理办法；

### 三、验收内容

#### 1、站房建设情况

废水总排口监测站房，严格按照《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（TCAEPI 11-2017）、环办环监〔2017〕61号文件要求建设。具体情况如下：

监测站房的建筑设计满足在线监测监控功能需求且专室专用；

站房位置：距离采样点直线距离 2 米左右；

建筑尺寸：监测站房室内面积 21 平方米，室内净高 2.8m；

室内环境：室内环境温度在 15~23℃之间；相对湿度在 50%以下有通风设施和空调；安装地点清洁，无机械震动，附近无强电磁场干扰。

监测房内有照明。电源线通过缆沟进入到仪器机柜的下面。机柜与墙壁之间的距离不小于 500mm。

监测站房内配备防火、防盗、防渗漏器材，操作间已做好防尘、防震、防雷处理。

#### 2、污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）

为确保满足各级监管部门环保要求，严格按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）、《总磷水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 103-2003）、《总氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 102-2003）、固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（T/CAEPI 11-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212—2017）、环办环监【2017】

61号文件要求，在废水排放口建设巴歇尔槽，按照超声波明渠流量计。在距离采样点2米左右位置建设了面积21m<sup>2</sup>的独立监测站房，并加装了稳压器、空调、UPS电源，温湿度计等基础设施。自动监测因子COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、PH、流量。安装水质新规范要求，站房安装了水质自动采样器，PH具备水温补偿功能，数据状态标识齐全。

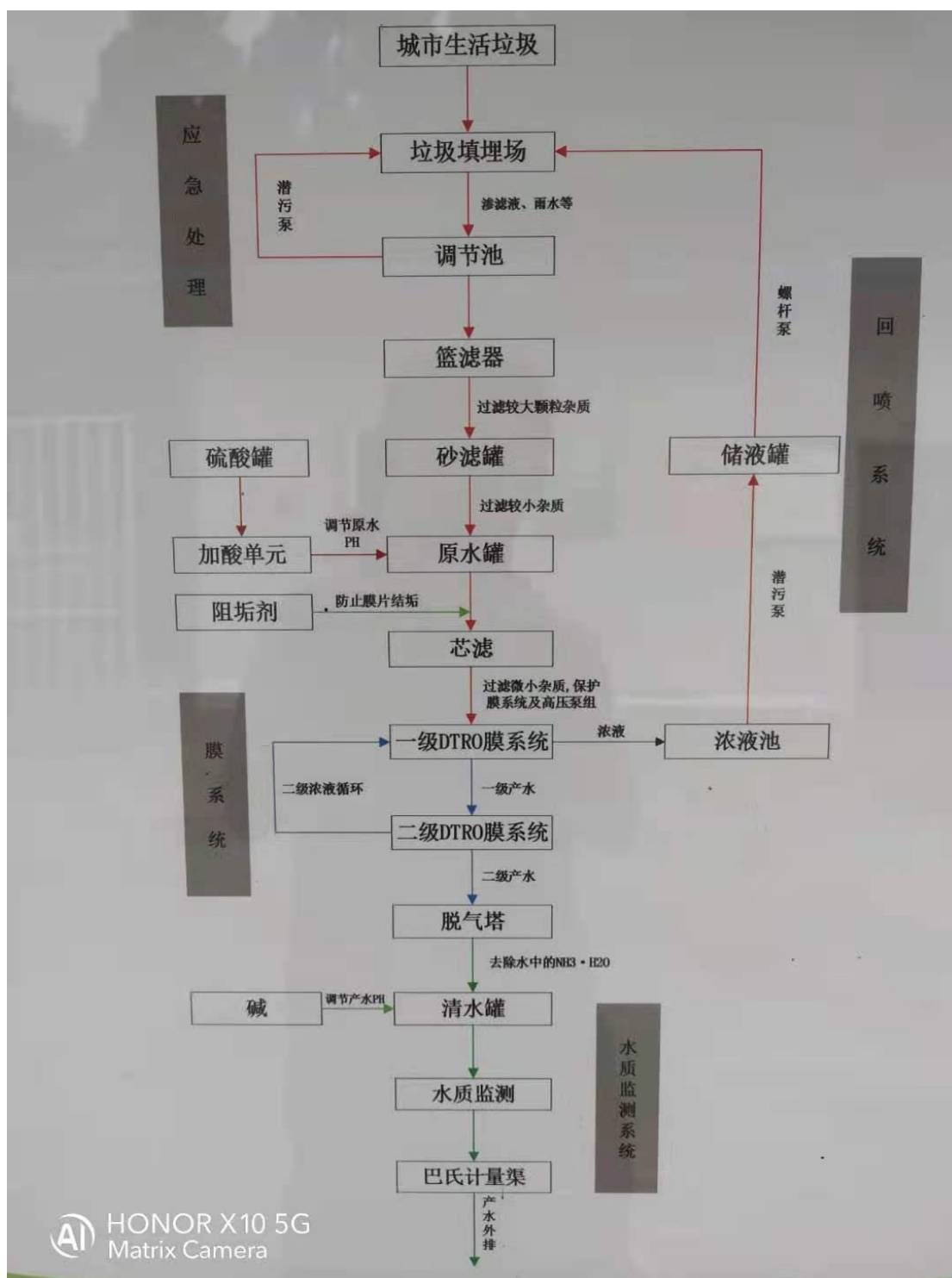
水质连续监测在线分析仪配置详见下表：

| 序号   | 设备名称       | 型号         | 数量 | 生产商            |
|------|------------|------------|----|----------------|
| 1    | COD分析仪     | WQ1000     | 1  | 深圳市正奇环境科技有限公司  |
| 2    | 氨氮分析仪      | WQ1000     | 1  | 深圳市正奇环境科技有限公司  |
| 3    | 总磷分析仪      | WQ1000     | 1  | 深圳市正奇环境科技有限公司  |
|      | 总氮分析仪      | WQ1000     | 1  | 深圳市正奇环境科技有限公司  |
|      | 悬浮物        | MLSS-891RA | 1  | 重庆欧宇科技有限公司     |
| 4    | PH分析仪      | UPH-100C   | 1  | 台湾合泰           |
| 5    | 流量计        | WL-1A1     | 1  | 北京九波声迪科技有限公司   |
| 6    | 水质采样器      | DR-803     | 1  | 河北德润厚天仪器制造有限公司 |
| 7    | 数采仪        | K37A       |    | 广州博控自动化技术有限公司  |
| 配套设施 |            |            |    |                |
| 1    | 工控机        | IPC610L    | 1台 | 台湾研华           |
| 2    | 水质监控软件     | K37A       | 1台 | 深隆环保           |
| 3    | 打印机        |            | 1台 | 惠普             |
| 4    | 空调（具备来电重启） | 1.5P       | 1台 | 海尔             |
| 5    | UPS设备      | 10Kw       | 1套 | 山特             |
| 6    | 稳压器        | TDN20KVA   | 1台 | 德力西            |
| 7    | 温湿度计       |            | 1套 |                |

## 四、环保工作情况

### （一）废水治理环保设施情况

## （二）污水治理工艺图



### （三）、水污染源自动监控设施建设运行情况

#### 3.1 安装调试情况

广西华都环境投资集团有限公司于 2021 年 6 月进行系统安装工作。2021 年 6 月 26 日-7 月 2 日对设备进行 72 小时系统不间断运行调试，调试结果表明：废水排口自动监测系统调试期间各仪器运行正常。各参数零点漂移、量程漂移在误差范围内。各参数信号输出正常。线性误差满足要求。各参数量程设置合理，达到了现场测量要求（调试报告见附件）。

#### 3.2 试运行情况

设备调试结束后开始自动监测设施试运行。试运行结果：废水总排口自动监测系统连续试运行圆满成功，各设备运行性能及运行参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足设计和规范要求，可以投入正常运行（试运行报告见附件）。

#### 3.3 适应性检测情况

深圳正奇环境科技有限公司生产的 WQ1000 型 COD、氨氮、总磷、总氮及流量计、数采仪等设备，具有有效期内的环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的产品适用性检测合格报告和国家环境保护产品认证证书。根据适用性检测报告，在线监测系统已经检测的技术性能指标符合“固定污染源连续监测系统技术要求和检测方法”标准中相关条款的要求。具体情况见下表。（检测报告及环保认证证书详见附件）

| 序号 | 设备名称    | 生产商            | 型号       | 计量器具许可证          | 适用性检测报告              | 环保认证证书            |
|----|---------|----------------|----------|------------------|----------------------|-------------------|
| 1  | COD 分析仪 | 深圳正奇环境科技有限公司   | WQ-1000  | 粤制 00001025 号    | 质（认）字 No. 2017-126   | CCAEP-EP-2020-701 |
| 2  | 氨氮分析仪   |                |          |                  | 质（认）字 No. 2017-144   | CCAEP-EP-2020-702 |
| 3  | 总磷分析仪   |                |          |                  | 质（认）字 No. 2017-184   | CCAEP-EP-2020-965 |
| 4  | 总氮分析仪   |                |          |                  | 质（认）字 No. 2018-159   | CCAEP-EP-2021-499 |
| 4  | PH 分析仪  | 台湾合泰           | UPH-100C | /                | /                    | /                 |
| 5  | 流量计     | 北京九波声迪科技有限公司   | WL-1A1   | 京制 01050029 号 01 | 华环检(认)字 2018 第 002 号 | CCAEP-EP-2018-821 |
| 6  | 数采仪     | 广州博控自动化技术有限公司  | K37A     | /                | 质（认）字 No. 2018-212   | CCAEP-EP-2018-947 |
| 7  | 采样器     | 河北德润厚天仪器制造有限公司 | DR-803   | /                | 质（认）字 No. 2017-131   | CCAEP-EP-2020-714 |

### 3.4 比对监测情况

公司于2021年9月16日委托有资质的第三方昭通市鼎安科技有限公司对废水排放口在线监测设备进行现场采样比对检测。2021年9月24日出具比对检测报告（报告编号：鼎安监检字[2021]-20号）。结果表明：废水排口COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、PH、水温、流量所有监测技术指标均符合技术规范规定的误差要求，比对结果合格。（比对报告见附件）

### 3.5 联网上传情况

废水排口于2021年7月进行数据传输并联网云南省生态环境厅监控中心，至2021年8月31日云南省生态环境监控中心出具了数据传输联网测试报告。在线设备所监测技术指标均符合《污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）及《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N等）安装技术规范》（HJ353-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）、《总磷水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 103-2003）、《总氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 102-2003）要求，自动监控设备运行正常，具备验收条件。

### 3.6 制度及台账建设情况

公司委托了第三方托管运营单位进行维护管理，并制订了《站房管理制度》、《水质在线监测系统运行管理制度》并严格执行；按照相关规定，在监测站房内废水在线监测设施每套都配有各种运行维护台账：《水质自动监测设备维修记录表》、《水质自动监测设备日常巡检维护记录表》、《水质自动监测设备零漂、跨漂校准记录表》、《进站人员登记表》、《异常和缺失数据行标识和补充》、《易损品更换记录表》、《比对试验结果记录表》。运维人员每周对现场设备进行巡检，出现设备不正常、数据异常、设备维护等，及时处理并做好相关台账记录。

## 五、存在问题及整改措施

试运行期间出现间歇式采样器采不到水，分析仪因缺水样异常故障，经检查系采样底阀损坏，更换后恢复正常工作。

## 六、验收结论

通过自检自查，垃圾渗滤液处理站废水总排口污染源自动监控系统符合污染源自动监控设施验收的各项要求，设备运行正常稳定。经试运行各设备运行性能

及运行参数稳定、可靠、报表统计完整，结果满足设计和规范要求；监测指标结果误差符合相关要求，污染源自动监控设施建设安装规范；台账及管理制度健全，联网测试连续 30 天以上数据与在线监测管理平台数据一致，监测因子数据传输正常；比对监测报告中监测结果符合相关规范要求，自主验收合格。

## **七、资料性附件**

7.1 登记备案表

7.2 参数备案表

7.3 自动监控设备安装调试报告

7.4 试运行报告

7.5 系统联网测试报告

7.6 比对检测报告

7.7 设备环保认证证书、计量器具许可证、适用性检测报告

7.8 运行维护管理制度

7.9 环评批复

8.0 验收意见及签到表



附件 7.1 登记备案表

## 污染源自动监控设施登记备案表

登记备案表单位（盖章）：云南煜天建设工程有限公司

法定代表人： 贾冬

登记备案时间：2021 年 10 月

联系人：王巴金

联系电话：13888092086

表 1 排污单位基本情况

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 排污单位  | 云南煜天建设工程有限公司                      |
| 法定代表人 | 贾冬                                |
| 地址    | 云南省昆明经开区世纪浩鸿商业广场 3 号楼 12 层 1201 室 |
| 邮编    | 650214                            |
| 联系人   | 王巴金                               |
| 联系电话  | 13888092086                       |

2 污水排污口基本情况

|         |       |
|---------|-------|
| 排污口名称   | 废水总排口 |
| 堰槽类型    | 巴歇尔槽  |
| 测流段     | 457mm |
| 喉道宽度    | 76 mm |
| 采样位置    | 废水总排口 |
| 预处理方式   | /     |
| 输送距离（m） | 2m    |
| 其他      | /     |

表 3 废水自动监控设施基本情况

|                     |  |
|---------------------|--|
| 设备名称                | 水质在线自动监测分析仪  |
| 设备出厂编号              | COD 分析仪：01024277      氨氮分析仪：00024281<br>总磷分析仪：13025006      总氮分析仪：19024995<br>PH、水温：T19-08271      流量计：202110804<br>悬浮物：BM-14679                 |
| 生产商                 | 深圳市正奇环境科技有限公司  |
| 代理商                 | 广西华都环境投资集团有限公司   |
| 生产许可证编号             | /  |
| 环保产品认证编号            | COD：CCAEP1-EP-2020-701      氨氮：CCAEP1-EP-2020-702<br>总磷：CCAEP1-EP-2020-965      总氮：CCAEP1-EP-2021-499  |
| 适用性检测报告文号<br>(附复印件) | COD：质（认）字 No. 2017-126      氨氮：质（认）字 No. 2017-144<br>总磷：质（认）字 No. 2017-184      总氮：质（认）字 No. 2018-159  |
| 设备型号                | WQ1000   |
| 通过验收时间              | 2021.9   |
| 测量项目                | COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温、流量、悬浮物  |
| 测试方法                | COD：重铬酸盐法      氨氮：水杨酸分光光度法<br>总磷：钼酸铵分光光度法      总氮：碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法<br>PH：玻璃电极法      流量：超声波法      悬浮物：荧光法  |
| 量程                  | COD：（0-200）mg/L      氨氮：（0-50）mg/L<br>总磷：（0-6）mg/L      总氮：（0-80）mg/L<br>PH：（0-14）      流量：（0-500）L/S      悬浮物：（0-100）mg/L                       |
| 检出限                 | COD：10mg/L      氨氮：0.2mg/L<br>总磷：0.04mg/L      总氮：0.5mg/L  |
| 试剂名称、浓度、<br>有效期     | COD：试剂 1、试剂 2、蒸馏水、校正标液、核查标液，<br>氨氮：试剂 1、试剂 2、蒸馏水、校正标液、核查标液，<br>总磷：试剂 1、试剂 2、试剂 3、蒸馏水、校正标液、核查标液，<br>总氮：试剂 1、试剂 2、试剂 3、蒸馏水、校正标液、核查标液<br>试剂保质期 2 个月 |
| 加热消解温度              | COD：165℃      氨氮：55℃      总磷：120℃      总氮：120℃   |
| 加热消解时间              | COD：15min      氨氮：8min      总磷：10min      总氮：12min   |
| 标准曲线参数              | /  |
| 转换系数                | /  |
| 其他                  | /  |

表 4 数据采集仪基本情况

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 设备名称                                 | 环保数采仪  |
| 设备出厂编号                               | 756877Xb417026   |
| 生产商                                  | 广州博控自动化技术有限公司  |
| 代理商                                  | 广西华都环境投资集团有限公司   |
| 生产许可证编号                              | /  |
| 环保产品认证编号                             | CCAEP1-EP-2018-947   |
| 适用性检测报告文号<br>(附复印件)                  | 质(认)字 No. 2018-212   |
| 设备型号                                 | K37A   |
| 通过验收时间                               | 2021.9   |
| 接收信号类型(模拟/数字)                        | 模拟/数字  |
| 通讯方式                                 | 232 数字信号      4-20mA 信号<br>RS-485              开关量输入口            |
| 数据采集单元: 数字输入通道数量、模拟量输入通道数量、开关量输入通道数量 | 数字输入通道数量: 6 路 232、1 路 RS-485<br>开关量输入通道数量: 1 路<br>模拟量输入通道数量: 1 路 |
| 通信协议                                 | 国标 212   |
| 存储容量                                 | 12.31GB  |
| 显示单元显示<br>项目名称                       | COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温、流量、悬浮物  |
| 其他                                   | /  |

## 污染源水质在线监测系统基本参数备案表

企业名称：云南煜天建设工程有限公司

排口名称：永善县生活垃圾填埋场废水总排口

|          |         |               |          |          |               |                           |              |            |     |
|----------|---------|---------------|----------|----------|---------------|---------------------------|--------------|------------|-----|
| 水质自动监测因子 |         | COD           | 氨氮       | 总磷       | 总氮            | PH                        | 水温           | 流量         | 悬浮物 |
|          | 厂家      | 深圳市正奇环境科技有限公司 |          |          |               | 合泰仪器股份有限公司                | 北京九波声迪科技有限公司 | 重庆欧宇科技有限公司 |     |
|          | 型号      | WQ1000        |          |          |               | UPH-100C                  | WL-1A1       | MLSS-891   |     |
|          | 测定原理    | 重铬酸盐法         | 水杨酸分光光度法 | 钼酸铵分光光度法 | 过硫酸钾消解紫外分光光度法 | 玻璃电极法                     | 颠倒温度计        | 超声波法       | 荧光法 |
|          | 仪器量程    | 200           | 50       | 6        | 80            | 14                        | 100          | 500        | 100 |
|          | 报警上限    | 100           | 25       | 3        | 40            | 6-9                       | 无            |            | 30  |
| 水质在线监测系统 | 采样周期(H) | 堰槽类型          |          |          |               | 监测种类                      |              |            |     |
|          | /       | 巴歇尔槽          |          |          |               | COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温、流量、悬浮物 |              |            |     |
| 修正系数与修正值 |         | 分析仪           | 工控机      |          |               |                           |              |            |     |
|          | a(斜率)   | 1             | 1        |          |               |                           |              |            |     |
|          | b(截距)   | 0             | 0        |          |               |                           |              |            |     |
| 输入输出量程信号 |         | 分析仪           | 工控机      |          |               |                           |              |            |     |
|          | COD     | 数字信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
|          | 氨氮      | 数字信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
|          | 总磷      | 数字信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
|          | 总氮      | 数字信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
|          | PH      | 数字信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
|          | 悬浮物     | 模拟信号          | 数字信号     |          |               |                           |              |            |     |
| 流量       | 数字信号    | 数字信号          |          |          |               |                           |              |            |     |

- 注：1、请相关责任人认真如实填写。  
 2、通常 a=1, b=0, 如对 a、b 值修改, 请说明原因。(仅作参考)  
 3、报警上限设置应与排放标准相一致, 以便于查询超标数据。  
 4、如 COD、氨氮分析仪共用一台采水泵且分析仪不能独立控制采样时, 为保证能采到实时水样, 应将 COD、氨氮分析仪设置为同时刻采样测量。

附件 7.3 自动监控设备安装调试报告

云南煜天建设工程有限公司  
(永善生活垃圾填埋场) 废水总排口  
污染源在线监测系统

安  
装  
调  
试  
报  
告

业主单位: 云南煜天建设工程有限公司

承建单位: 广西华都环境投资集团有限公司

调试地点: 永善县生活垃圾填埋场废水总排口

调试日期: 2021年06月26日至07月02日

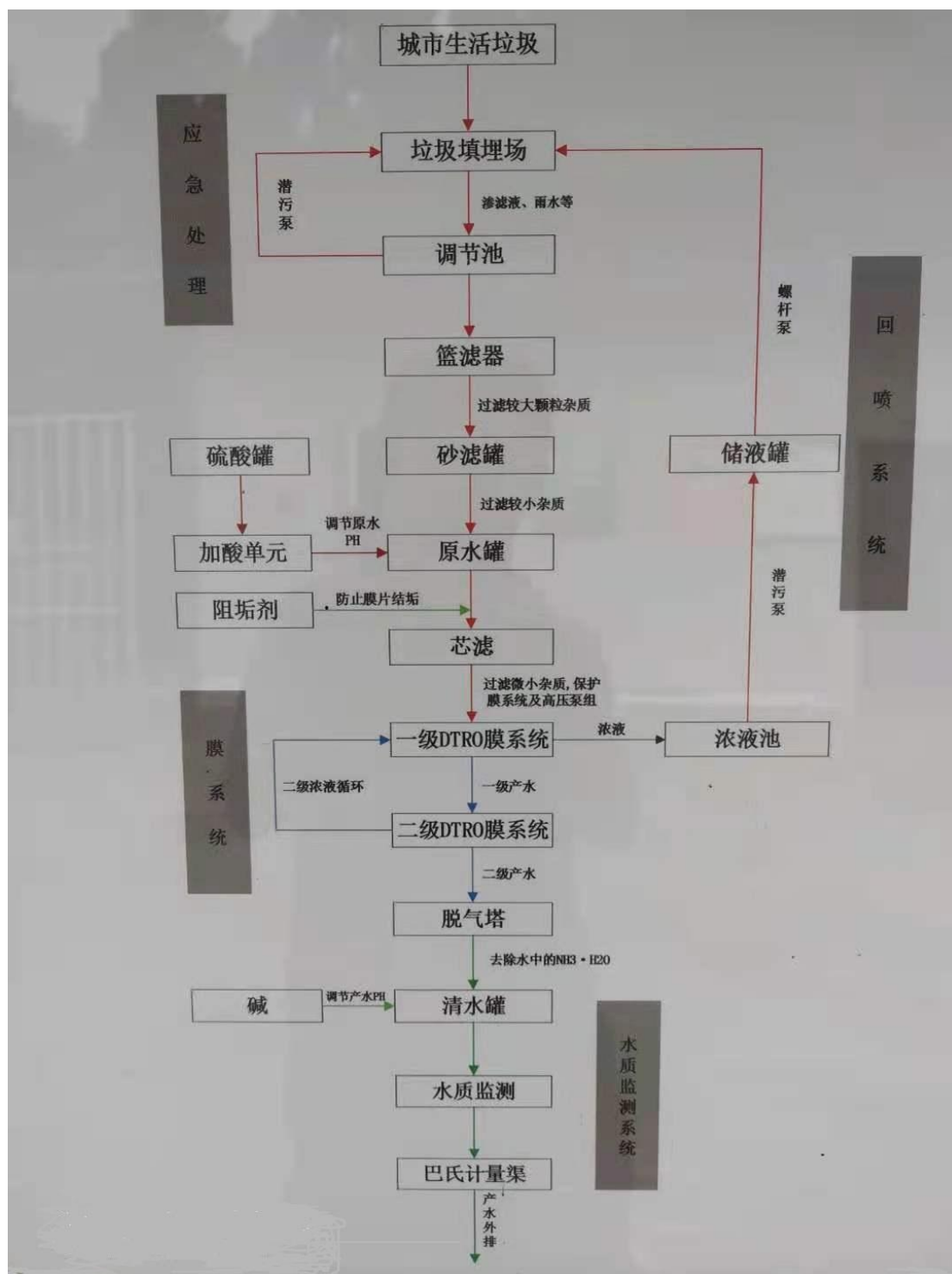
## 一、企业简介：

永善县县城生活垃圾填埋场渗滤液处理工程项目总投资732.15万元,建设规模为日处理渗滤液60吨,工程内容包括新建处理能力60吨/日垃圾渗滤液处永县圾处理设施、回喷系统。该工程采用两级碟管式反渗透(DTRO)工艺,排放水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)表2的要求。工程于2017年12月12日完成初步设计并通过市级评审,2018年4月17日开标,2018年5月11日启动建设。主体工程于018年12月全部完成,设备于2019年5月15日安装结束,于2019年6月20日调试完成,于2019年7月22日取得第三方检测报告,水质满足《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)中表2的标准限值。于2019年11月正式运营。

表1 主要污染因子及其标准限值

| 废 水 |       |        |        |             |             |                                    |          |             |
|-----|-------|--------|--------|-------------|-------------|------------------------------------|----------|-------------|
| 序号  | 监控点名称 | 建成日期   | *排放污染物 | 排放规律        | 排污去向        | *执行标准                              | *标准值     | *浓度值范围      |
| 1   | 废水总排口 | 2019.5 | COD    | 无规律<br>间断排放 | 城市污水<br>处理厂 | 《生活垃圾填埋场污染物排放标准》<br>(GB16889-2008) | ≤100mg/L | 0- 100 mg/L |
| 2   |       |        | 氨氮     |             |             |                                    | ≤25 mg/L | 0- 25 mg/L  |
| 3   |       |        | 总磷     |             |             |                                    | ≤3 mg/L  | 0-3 mg/L    |
| 4   |       |        | 总氮     |             |             |                                    | ≤40 mg/L | 0-40 mg/L   |
| 5   |       |        | PH     |             |             |                                    | 6-9      | 6-9         |
| 6   |       |        | 悬浮物    |             |             |                                    | ≤30 mg/L | 0-30 mg/L   |

污水处理工艺流程：



监控设施安装位点：

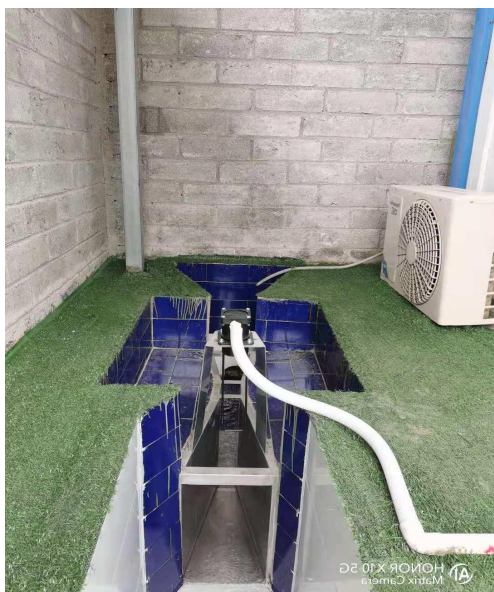


图 1-1 安装点位



图 1-2 分析仪、采样器



图 1-3 工控机、数采仪

图 1 监控设备及安装点位



## 二、水污染源在线监测系统组成

水污染源在线监测系统主要由四部分组成：流量监测单元、水质自动采样单元、水污染源在线监测仪器、数据控制单元以及相应的设施等，见图2。

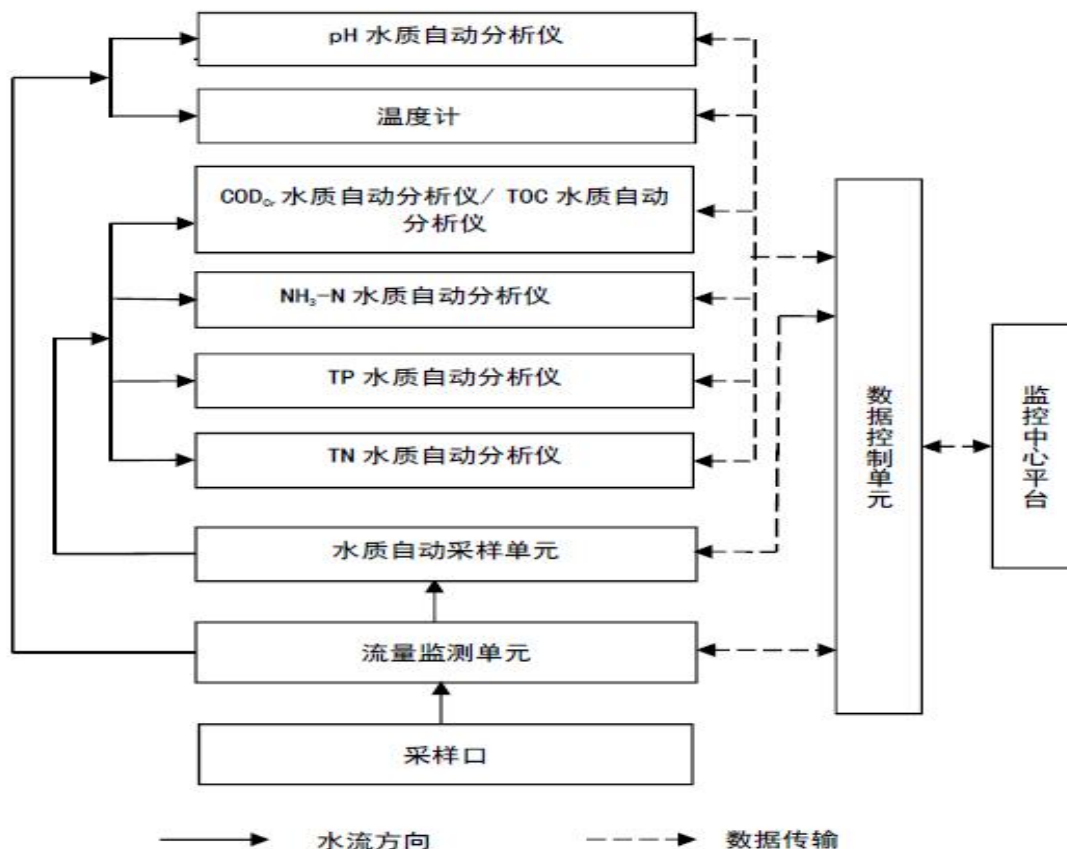


图 2 水污染源在线监测系统组成示意图

注：根据污染源现场排放水样的不同，CODCr 参数的测定可以选择 CODCr 水质自动分析仪或 TOC 水质自动分析仪，TOC 水质自动分析仪通过转换系数测量 CODCr 的监测值，并参照 CODCr 水质自动分析仪的方法进行安装、调试、试运行、运行维护等。

## 三、安装调试依据

- 1、HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
- 2、《生活垃圾填埋场污染物排放标准》（GB16889-2008）
- 3、HJ 353-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》
- 4、HJ 354-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范》
- 5、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》

6、T/CAEPI 11-2017 《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》

7、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212—2017）

#### 四、安装调试情况

根据国家相关法律法规要求，我单位技术人员于2021年06月27日至2021年06月29日对永善县县城生活垃圾填埋场渗滤液废水总排口安装了COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、pH计、悬浮物、数采仪、水质自动采样器等污染源在线监测设备；并于2021年06月29日至2021年07月02日对在线监测设备进行了调试。

#### 五、基础设施情况

监测站房建设依据T/CAEPI 11-2017《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》、HJ 353-2019《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等）安装技术规范》的要求，配备如下：

- 1) 监测站房位于出水口旁，面积约22.554m<sup>2</sup>（6.30m\*3.58m），高度2.8m。
- 2) 采样点距站房内取样点约2m；
- 3) 监测站房内摆放电脑等设备用的桌子；
- 4) 信号线为2×0.75mm<sup>2</sup>带屏蔽；
- 5) 监测站房内配电8kw，220V/50Hz；
- 6) 站房内配置了来电自启动的冷暖空调；
- 7) 监测站房配备了一台打印机；
- 8) 数据采集传输仪、监控软件；
- 9) 温湿度计、灭火器；
- 10) UPS电源、稳压器等。

表 2 用户设备验收报告表

|   |  |      |    |
|---|--|------|----|
| 设备名称  | 水污染源在线自动监测设备   |      |    |
| 安装时间  | 2021 年 06 月 27 日至 2021 年 06 月 29 日   |      |    |
| 安装位置  | 永善生活垃圾填埋场废水总排口   |      |    |
| 验收项目  | 验收内容   | 验收意见 | 备注 |
| 外包装   | 1、设备外包装无破损、浸水痕迹；<br>2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。   | 符合   |    |
| 开箱验货  | 1、核对设备是否完好；<br>2、设备内包装无破损、浸水痕迹；<br>3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。  | 符合   |    |
| 安装情况  | 检验设备安装是否符合规范   | 符合   |    |
| 工作状态  | 1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口排放的污染物；<br>2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据；<br>3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统。 | 符合   |    |
| 用户反馈意见  |  |      |    |
| <p>验收结论：</p> <p>监测系统按合同安装完毕，安装工作符合规范、标准和环保部门的相关要求，设备工作正常，监测数据和监控图像准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统，本单位监控显示设备可以正常访问查看监测数据。供货安装单位已经履行了供货安装合同约定。</p> |  |      |    |

## 六、调试方法

### 1、24 h 漂移:

1.1、COD<sub>Cr</sub>水质自动分析仪、NH<sub>3</sub>-N水质自动分析仪按照下述方法测定 24 h 漂移:

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度为现场工作量程上限值 20%、80%的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定 24 h。在两种浓度下，分别取前 3 次测定值的算术平均值为初始测定值  $x_0$ ，按照公式（1）计算后续测定值  $x_i$  与初始测定值  $x_0$  的变化幅度相对于现场工作量程上限值的百分比  $RD$ ，取绝对值最大  $RD_{max}$  为 24 h 漂移。

$$RD = \frac{x_i - x_0}{A} \times 100\% \quad (1)$$

式中： $RD$ ——漂移，%；

$x_i$ ——第  $i$  ( $i \geq 3$ ) 次测定值，mg/L；

$x_0$ ——前三次测量值的算术平均值，mg/L；

$A$ ——工作量程上限值，mg/L。

1.2、pH 计参照下述方法测定 24 h 漂移:

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，将 pH 计的电极浸入 pH=6.865 (25℃) 的标准溶液，读取 5 min 后的测量值为初始值  $x_0$ ，连续测定 24 h，每隔 1 h 记录一个测定瞬时值  $x_i$ ，按照公式（2）计算后续测定值  $x_i$  与初始测定值  $x_0$  的误差  $D$ ，取绝对值最大  $D_{max}$  为 24 h 漂移。

$$D = x_i - x_0 \quad (2)$$

式中： $D$ ——漂移；

$x_i$ ——第  $i$  次测定值；

$x_0$ ——初始值。

### 2、重复性

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪以离线模式，导入浓度为现场工作量程上限值 50%的标准溶液，以 1 h 为周期，连续测定该标准溶液 6 次，按公式（3）计算 6 次测定值的相对标准偏差  $S_r$ ，即为重复性。

$$S_r = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} \times 100\% \quad (3)$$

式中： $S_r$ ——相对标准偏差，%；

$\bar{x}$ —— $n$  次测量值的算术平均值，mg/L；

$n$ ——测定次数，6；

$x_i$ ——第 $i$ 次测量值，mg/L。

### 3、示值误差

3.1、COD<sub>Cr</sub>水质自动分析仪、NH<sub>3</sub>-N水质自动分析仪按照下述方法测定示值误差：

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪（pH计除外）以离线模式，分别导入浓度值为现场工作量程上限值20%和80%的标准溶液，以1h为周期，连续测定每种标准溶液各3次，按照公式（4）计算3次仪器测定值的算术平均值与标准溶液标准值的相对误差 $\Delta A$ ，两个结果的最大值 $\Delta A_{\max}$ 即为示值误差。

$$\Delta A = \frac{\bar{x} - B}{B} \times 100\% \quad (4)$$

式中： $\Delta A$ ——示值误差，%；

$B$ ——标准溶液标准值，mg/L；

$\bar{x}$ ——3次仪器测量值的算术平均值，mg/L。

3.2、pH计参照下述方法测定示值误差：

pH计的电极浸入pH=4.008的标准溶液，连续测定6次，按照公式（5）计算6次测定值的算术平均值与标准溶液标准值的误差 $A$ ，即为示值误差。

$$A = \bar{x} - B \quad (5)$$

式中： $A$ ——示值误差；

$B$ ——标准溶液标准值；

$\bar{x}$ ——6次仪器测量值的算术平均值。

## 七、相关测量指标

表 3 水污染源在线监测仪器调试期性能指标

| 仪器类型                                 | 调试项目                            |  | 指标限值        |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------------|
| 明渠流量计                                | 液位比对误差                          |  | 12 mm       |
|                                      | 流量比对误差                          |  | ± 10 %      |
| 水质自动采样器                              | 采样量误差                           |  | ± 10 %      |
|                                      | 温度控制误差                          |  | ± 2 °C      |
| COD <sub>Cr</sub> 水质自动分析仪/TOC水质自动分析仪 | 24 h 漂移                         | 20%量程上限值   | ± 5% F.S.   |
|                                      |                                 | 80%量程上限值   | ± 10% F.S.  |
|                                      | 重复性                             |  | ≤ 10 %      |
|                                      | 示值误差                            |  | ± 10 %      |
|                                      | 实际水样比对                          | COD <sub>Cr</sub> <30mg/L<br>(用浓度为 20~25 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验) | ±5 mg/L     |
|                                      |                                 | 30mg/L≤实际水样 COD <sub>Cr</sub> <60mg/L                          | ± 30 %      |
|                                      |                                 | 60mg/L≤实际水样 COD <sub>Cr</sub> <100mg/L                         | ± 20 %      |
|                                      | 实际水样 COD <sub>Cr</sub> ≥100mg/L | ± 15 %   |             |
| NH <sub>3</sub> -N 水质自动分析仪           | 24 h 漂移                         | 20%量程上限值   | ± 5% F.S.   |
|                                      |                                 | 80%量程上限值   | ± 10% F.S.  |
|                                      | 重复性                             |  | ≤ 10 %      |
|                                      | 示值误差                            |  | ± 10 %      |
|                                      | 实际水样比对                          | 实际水样氨氮<2 mg/L<br>(用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)               | ± 0.3 mg/L  |
| 实际水样氨氮≥2 mg/L                        |                                 | ± 15 %   |             |
| TP 水质自动分析仪                           | 24 h 漂移                         | 20%量程上限值   | ± 5% F.S.   |
|                                      |                                 | 80%量程上限值   | ± 10% F.S.  |
|                                      | 重复性                             |  | ≤ 10 %      |
|                                      | 示值误差                            |  | ± 10 %      |
|                                      | 实际水样比对                          | 实际水样总磷<0.4 mg/L<br>(用浓度为 0.3 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验)             | ± 0.06 mg/L |
| 实际水样总磷≥0.4 mg/L                      |                                 | ± 15 %   |             |

|                 |         |  |            |
|-----------------|---------|--|------------|
| TN 水质自动分析仪      | 24 h 漂移 | 20%量程上限值   | ± 5% F.S.  |
|                 |         | 80%量程上限值   | ± 10% F.S. |
|                 | 重复性     |  | ≤ 10 %     |
|                 | 示值误差    |  | ± 10 %     |
|                 | 实际水样比对  | 实际水样总氮 < 2 mg/L<br>(用浓度为 1.5 mg/L 的标准样品替代实际水样进行试验) |            |
| 实际水样总氮 ≥ 2 mg/L |         | ± 15 %   |            |
| pH 水质自动分析仪      | 示值误差    |  | ± 0.5      |
|                 | 24 h 漂移 |  | ± 0.5      |
|                 | 实际水样比对  |  | ± 0.5      |

## 八、监测设备 24 h 漂移、重复性、示值误差检测

### 8.1、现场设备简介：

#### 8.1.1、COD 设备工作原理：

仪器采用国标《水质化学需氧量的测量 重铬酸盐法》，其测定原理：待测水样经过预处理，在强酸介质下以银盐作为催化剂，在高温高压消解条件下还原性物质被重铬酸钾氧化，通过光电比色原理检测吸光度，通过计算得到水样中化学需氧量的质量浓度。

#### 8.1.2 NH<sub>3</sub>-N 设备工作原理：

在碱性介质和亚硝基氰化钠存在下，样品中的氨、铵离子与水杨酸盐和次氯酸离子反应生成蓝色化合物，该物质在特定波长下有吸收，通过光电比色原理检测吸光度，通过计算得到水样中氨氮浓度。

#### 8.1.3 TP 设备工作原理：

待测水样经过硫酸钾氧化消解后，将其中含磷化合物转变为正磷酸盐，在酸性介质和钼盐存在的条件下，正磷酸盐与钼酸铵反应，生成磷钼杂多酸，然后立即被抗坏血酸还原，生成蓝色络合物。通过光电比色原理检测吸光度，通过计算得到水样中总磷的浓度。

#### 8.1.4 TN 设备工作原理：

待测水样经过消解单元将其中含氮化合物转变为硝酸盐，在适当条件下，硝

酸根离子能与特异性显色剂发生显色反应，生成一种在特定波长有吸收的络合物，通过光电比色原理检测该络合物的吸光度，通过计算得到水样中总氮的浓度。

### 8.1.5 PH 设备工作原理：

电极法，可适用于任何场合，采用大型 LCD 液晶显示（0.8“）可耐温至 90℃ 不变黑。

### 8.1.6 SS 悬浮物设备工作原理：

光电式污泥浓度计传感器上发射器发送的红外光在传输过程中经过被测物的吸收、反射和散射后仅有一小部分光线能照射到检测器上，透射光的透射率与被测污水的浓度有一定的关系，因此通过测量透射光的透射率就可以计算出污水的浓度。

### 8.1.7 流量计工作原理：

超声波明渠流量计，量水堰槽把流量转成了液位，通过测量量水堰槽内水流的液位，在根据相应量水堰槽的水位-流量关系，反求出流量。

## 8.2、设备测试试验

表 4 在线监测设备基本情况

| 监测参数        | pH/水温                 | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP       | TN        | SS         | 流量              | 水质采样器           |
|-------------|-----------------------|-------------------|--------------------|----------|-----------|------------|-----------------|-----------------|
| 设备型号        | UPH-100C              | WQ1000            |                    |          |           | MLSS-891RA | WL-1A1          | DR-803K         |
| 出厂编号        | T19-08271             | 01024277          | 00024281           | 13025006 | 19024995  | BM-14679   | 202110804       | DR8031100210938 |
| 生产商         | 台湾合泰                  | 深圳市正奇环境科技有限公司     |                    |          |           | 重庆欧宇科技有限公司 | 北京九波声迪科技有限公司    | 河北德润厚天仪器制造有限公司  |
| 方法原理        | 玻璃电极法                 | 重铬酸盐比色法           | 水杨酸分光光度法           | 光电比色法    | 过硫酸钾分光光度法 | 分光光度法      | 超声波             | 混匀              |
| 测定量程 (mg/L) | 0-14                  | 0-200             | 0-50               | 0-6      | 0-80      | 0-100      | 0.77L/s~32.1L/s | 混匀桶/3.5L*2      |
| 测试地点        | 永善县生活垃圾填埋场渗滤液处理站      |                   |                    |          |           |            |                 |                 |
| 测试位置        | 废水总排口                 |                   |                    |          |           |            |                 |                 |
| 测试人员        | 申知强、杨泽涛、宋兴云           |                   |                    |          |           |            |                 |                 |
| 测试日期        | 2021.06.29~2021.07.02 |                   |                    |          |           |            |                 |                 |



表 5-1 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

| 项目      | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TN         | TP         | pH 值       | 其他参数   |
|---------|-------------------|--------------------|------------|------------|------------|--------|
| 标准溶液浓度  | 40.00mg/L         | 10.00mg/L          | 16.00mg/L  | 1.20mg/L   | 7.00       |        |
| 测定时间    | 2021.06.29        | 2021.06.29         | 2021.06.29 | 2021.06.29 | 2021.06.29 |        |
| 测定结果    | 1                 | 43.2017            | 9.5233     | 15.0750    | 1.1951     | 7.2971 |
|         | 2                 | 43.2872            | 9.4911     | 15.2260    | 1.1935     | 7.3350 |
|         | 3                 | 43.0861            | 9.4732     | 15.1648    | 1.1993     | 7.3454 |
|         | 4                 | 42.2446            | 9.4268     | 15.4169    | 1.1981     | 7.3181 |
|         | 5                 | 43.1569            | 9.4001     | 15.2216    | 1.2033     | 7.2649 |
|         | 6                 | 43.0309            | 9.4380     | 15.3784    | 1.2003     | 7.2456 |
|         | 7                 | 43.2132            | 9.4840     | 14.9936    | 1.2021     | 7.2463 |
|         | 8                 | 43.4736            | 9.5756     | 15.0866    | 1.2036     | 7.2306 |
|         | 9                 | 42.7562            | 9.5856     | 14.5901    | 1.2016     | 7.2036 |
|         | 10                | 42.8325            | 9.4949     | 14.9747    | 1.2007     | 7.1782 |
|         | 11                | 42.6712            | 9.4143     | 15.3024    | 1.2080     | 7.1276 |
|         | 12                | 42.2255            | 9.4248     | 16.0707    | 1.2009     | 7.1208 |
|         | 13                | 42.6682            | 9.4683     | 15.6652    | 1.1946     | 7.1045 |
|         | 14                | 42.5509            | 9.5227     | 15.6390    | 1.1968     | 7.0944 |
|         | 15                | 41.9839            | 9.6158     | 15.2147    | 1.2012     | 7.0944 |
|         | 16                | 42.4362            | 9.6723     | 15.2316    | 1.1975     | 7.1345 |
|         | 17                | 42.3212            | 9.5692     | 15.8306    | 1.1981     | 7.1609 |
|         | 18                | 42.0577            | 9.5641     | 15.0848    | 1.1932     | 7.2429 |
|         | 19                | 42.8309            | 9.5329     | 14.9676    | 1.1960     | 7.2421 |
|         | 20                | 43.0162            | 9.4433     | 15.2480    | 1.2017     | 7.2537 |
|         | 21                | 42.4334            | 9.4954     | 15.5922    | 1.2012     | 7.3205 |
|         | 22                | 41.8975            | 9.4737     | 15.8025    | 1.1980     | 7.3470 |
|         | 23                | 42.6482            | 9.4533     | 15.4324    | 1.2005     | 7.4069 |
|         | 24                | 42.9463            | 9.4868     | 15.1835    | 1.2038     | 7.4431 |
| 初始值     | 43.1917           | 9.4959             | 15.1553    | 1.1960     | 7.3258     |        |
| 最大值     | 43.4736           | 9.4001             | 14.5901    | 1.2080     | 7.4431     |        |
| 24 h 漂移 | 0.1410%           | -0.0479%           | -0.2826%   | 0.0060%    | 0.1173     |        |
| 是否合格    | 合格                | 合格                 | 合格         | 合格         | 合格         |        |

注：pH=7.001 的标准液（5 分钟后）16 时 25 分，读取数据为 7.3258，之后每隔一小时读取一个数据。

表 5-2 水污染源在线监测仪器 24 h 漂移考核表

| 项目      | COD <sub>e</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP         | TN         | pH 值    | 其他参数 |
|---------|------------------|--------------------|------------|------------|---------|------|
| 标准溶液浓度  | 160.00mg/L       | 40.00 mg/L         | 4.80mg/L   | 64.00mg/L  |         |      |
| 测定时间    | 2021.07.01       | 2021.07.01         | 2021.07.01 | 2021.07.01 |         |      |
| 测定结果    | 1                | 165.7737           | 39.0229    | 4.7760     | 61.6185 |      |
|         | 2                | 165.2532           | 38.8994    | 4.7600     | 62.0450 |      |
|         | 3                | 165.6683           | 39.2385    | 4.7534     | 62.6943 |      |
|         | 4                | 164.1824           | 39.2445    | 4.7489     | 62.2123 |      |
|         | 5                | 164.3622           | 39.3812    | 4.7523     | 61.5123 |      |
|         | 6                | 165.7654           | 39.3718    | 4.7771     | 60.5559 |      |
|         | 7                | 166.7416           | 39.1825    | 4.7636     | 62.0331 |      |
|         | 8                | 167.3228           | 39.2604    | 4.7560     | 62.4593 |      |
|         | 9                | 166.5315           | 39.0082    | 4.7644     | 61.6163 |      |
|         | 10               | 164.9579           | 39.2458    | 4.7848     | 62.9925 |      |
|         | 11               | 165.2999           | 39.1125    | 4.7774     | 62.3157 |      |
|         | 12               | 165.1587           | 38.8904    | 4.7547     | 62.4866 |      |
|         | 13               | 164.8486           | 38.9323    | 4.7559     | 61.3274 |      |
|         | 14               | 164.4553           | 39.1318    | 4.7784     | 62.0921 |      |
|         | 15               | 164.0440           | 39.302     | 4.7751     | 63.2939 |      |
|         | 16               | 164.1698           | 39.1513    | 4.7593     | 63.5714 |      |
|         | 17               | 164.9191           | 39.1447    | 4.7766     | 64.8321 |      |
|         | 18               | 163.6628           | 39.1238    | 4.7785     | 64.2658 |      |
|         | 19               | 164.2017           | 38.9354    | 4.7626     | 63.0046 |      |
|         | 20               | 164.0833           | 38.9052    | 4.7481     | 62.8485 |      |
|         | 21               | 163.7359           | 38.9864    | 4.7543     | 64.5858 |      |
|         | 22               | 163.7671           | 38.7838    | 4.7548     | 63.5994 |      |
|         | 23               | 163.7688           | 38.6862    | 4.7598     | 66.3550 |      |
|         | 24               | 164.588            | 39.0222    | 4.7606     | 64.3858 |      |
| 初始值     | 165.5651         | 39.0536            | 4.7631     | 62.1193    |         |      |
| 最大值     | 167.3228         | 38.6862            | 4.7481     | 60.5559    |         |      |
| 24 h 漂移 | 0.8789%          | -0.7348%           | -0.2506%   | -1.9542%   |         |      |
| 是否合格    | 合格               | 合格                 | 合格         | 合格         |         |      |

表 6 水污染源在线监测仪器重复性考核表

| 内容         |   | COD <sub>cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP         | TN         | pH 值 | 其他参数 |
|------------|---|-------------------|--------------------|------------|------------|------|------|
| 校准（正）液浓度   |   | 100.00mg/L        | 25.00mg/L          | 3.00mg/L   | 40.00mg/L  |      |      |
| 测定时间       |   | 2021.07.01        | 2021.07.01         | 2021.07.01 | 2021.07.01 |      |      |
| 测定结果       | 1 | 104.1314          | 24.3284            | 3.0228     | 42.3114    |      |      |
|            | 2 | 104.7238          | 24.4066            | 3.0029     | 39.2395    |      |      |
|            | 3 | 104.3688          | 24.6003            | 3.0056     | 40.5070    |      |      |
|            | 4 | 104.7594          | 24.5349            | 3.0147     | 40.4264    |      |      |
|            | 5 | 104.3510          | 24.5270            | 3.0368     | 40.5250    |      |      |
|            | 6 | 104.4173          | 24.4846            | 3.0128     | 41.2614    |      |      |
| 平均值        |   | 104.4586          | 24.4803            | 3.0159     | 40.7118    |      |      |
| 标准偏差       |   | 0.2405            | 0.0981             | 0.0124     | 1.0185     |      |      |
| 相对标准偏差 (%) |   | 0.2302%           | 0.4006%            | 0.4116%    | 2.5017%    |      |      |
| 是否合格       |   | 合格                | 合格                 | 合格         | 合格         |      |      |

表 7-1 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

| 内容       |   | CODCr      | NH <sub>3</sub> -N | TP         | TN         | pH 值 | 其他参数 |
|----------|---|------------|--------------------|------------|------------|------|------|
| 校准（正）液浓度 |   | 40.00mg/L  | 10.00mg/L          | 1.20mg/L   | 16.00mg/L  |      |      |
| 测定时间     |   | 2021.06.29 | 2021.06.29         | 2021.06.29 | 2021.06.29 |      |      |
| 测定结果     | 1 | 40.8396    | 9.5334             | 1.1986     | 15.0427    |      |      |
|          | 2 | 41.8815    | 9.4719             | 1.1985     | 14.8180    |      |      |
|          | 3 | 43.6100    | 9.5260             | 1.2032     | 15.0297    |      |      |
|          | 4 |            |                    |            |            |      |      |
|          | 5 |            |                    |            |            |      |      |
|          | 6 |            |                    |            |            |      |      |
| 平均值      |   | 42.1104    | 9.5104             | 1.2001     | 14.9635    |      |      |
| 示值误差     |   | 5.2759%    | -4.8957%           | 0.0083%    | -6.4783%   |      |      |
| 是否合格     |   | 合格         | 合格                 | 合格         | 合格         |      |      |

表 7-2 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

| 内容       | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP         | TN         | pH 值       | 其他参数   |
|----------|-------------------|--------------------|------------|------------|------------|--------|
| 校准（正）液浓度 | 160.00mg/L        | 40.00 mg/L         | 4.80 mg/L  | 64.00 mg/L | 4.001      |        |
| 测定时间     | 2021.07.02        | 2021.07.02         | 2021.07.02 | 2021.07.02 | 2021.07.01 |        |
| 测定结果     | 1                 | 163.5913           | 39.0303    | 4.7641     | 63.4456    | 3.9551 |
|          | 2                 | 164.3076           | 38.9772    | 4.7581     | 62.5677    | 3.9537 |
|          | 3                 | 165.2705           | 38.9341    | 4.7709     | 63.7830    | 3.9474 |
|          | 4                 |                    |            |            |            | 3.9435 |
|          | 5                 |                    |            |            |            | 3.9248 |
|          | 6                 |                    |            |            |            | 3.9324 |
| 平均值      | 164.3898          | 38.9805            | 4.7644     | 63.2654    | 3.9428     |        |
| 示值误差     | 2.7436%           | -2.5487%           | -0.7424%   | -1.1478%   | -0.0582    |        |
| 是否合格     | 合格                | 合格                 | 合格         | 合格         | 合格         |        |

表 8 水质采样器比对考核表

| 内容   | 采样量误差      | 温度控制误差     |
|------|------------|------------|
| 测定时间 | 2021.06.29 | 2021.06.29 |
| 测定结果 | 1          | 745mL      |
|      | 2          | 755mL      |
|      | 3          | 760mL      |
|      | 4          |            |
|      | 5          |            |
|      | 6          |            |
| 平均值  | 753mL      | 4.08°C     |
| 误差   | 0.4%       | 0.08°C     |
| 是否合格 | 合格         | 合格         |

注：自动采样器设置采样量  $V_1=750\text{mL}$ ，按时间等比模式自动采样，16: 00 测第一个采样量为 810mL；15: 20 自动采样器恒温箱温度设置为 4°C，运行一小时后，16: 20 记第一个数据为 4.3 摄氏度，之后每 10 分钟记一个数据。

污水通过抽水泵取水管路，经过水质自动采样器混匀后，进入水质分析仪进行分析，分析后的信号进入数采仪进行处理，得出 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 浓度、pH、温度、悬浮物、流量数据。超声波明渠流量计测量污水的流速和液位高度，直接安装在采样现场，测量信号通过信号线传输进入数采仪进行处理，通过堰槽的水位-流量关系进而换

算出污水的流量。数采仪接收处理所有数据，并显示在工控机屏幕上，同时通过网络将监测点位的数据传输到相关环境信息中心。

自动监测系统调试期间 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 分析仪、pH/水温、悬浮物、水质自动采样器等运行正常，各参数均达到设计要求且满足相关环保技术规范要求。

调试单位：广西华都环境投资集团有限公司

调试人员：宋兴云

调试日期：2021 年 07 月 02 日

附件 7.4 试运行报告

云南煜天建设工程有限公司  
(永善县生活垃圾填埋场) 废水总排口  
连续监测系统

试运行报告

企业名称：云南煜天建设工程有限公司

项目名称：永善县生活垃圾填埋场废水总排口  
污染源自动监控系统

承建单位：广西华都环境投资集团有限公司

日期：2021 年 09 月 16 日

## 云南煜天建设工程有限公司

## （永善县生活垃圾填埋场）废水总排口在线监测系统试运行报告

## 一、工程概况

| 企业概述           |                    |               |                                    |
|----------------|--------------------|---------------|------------------------------------|
| 企业名称           | 云南煜天建设工程有限公司       |               |                                    |
| 企业法人代码         | 91530100329284360U |               |                                    |
| 地点             | 昭通市永善县花朝门          |               |                                    |
| 主要原料<br>(生产方式) | 垃圾处理厂渗滤液           |               |                                    |
| 主要产品名称         | 中水                 | 主设备<br>生产工艺名称 | 两级碟管式反渗透 (DTRO)                    |
|                |                    | 设计产能 (/日)     | 60 吨/天                             |
| 项目环评竣工验收批复时间   | 2019 年 07 月        | 执行排放标准名称      | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008) 表 2 |

## 监测设备简介

本工程为云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口水质在线监测系统，水质在线监测系统由广西华都环境投资集团有限公司按照国家关于水质在线自动监测系统的规范（《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》（HJ 353-2019））整套集成配供。其中水质分析仪为深圳市正奇环境科技有限公司 WQ1000 型，2021 年 06 月 26 日-2021 年 07 月 02 日安装调试后进行试运行工作，水质在线监测系统监测因子有 COD、氨氮、总磷、总氮、PH、流量、悬浮物、水温。目的是为企业排口排出废水的浓度，为企业控制调整工艺作参考，并确保现场数据能上传到云南省重点污染源自动监控中心。

## 二、试运行依据

- (1) 《水污染源在线监测系统 (COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等) 安装技术规范》(HJ 353-2019)
- (2) 《水污染源在线监测系统 (COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等) 验收技术规范》(HJ 354-2019)
- (3) 《水污染源在线监测系统 (COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等) 运行技术规范 (试行)》(HJ 355-2019)

(4)《水污染源在线监测系统数（COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等）据有效性判别技术规范》（HJ 356—2019）

(5)《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》 HJ 212—2017

### 三、试运行目的

1. 全面检验在线监测设备的生产质量和安装质量。
2. 在线监测设备各量程是否能满足现场设计要求。
3. 各接线头是否有松动，是否会出现发热，是否会打火花。
4. 接地是否可靠，机壳是否有漏电。
5. 通过连续运行尽可能发现设备的制造及安装缺陷并及时处理完善，使水质在线监测设备今后能够安全、可靠运行。
6. 通过不间断连续试运行后具备向运行管理单位移交条件。
7. 保证环保数据的有效使用率。

### 四、试运行主要要求

1. 运行前需取得业主方工艺部及调度同意方可进行。
2. 试运行期间不能停机。

### 五、安全措施

1. 编制详细的运行制度及落实各值班人员。
2. 试运行期间严格执行调度制度、工作制度。
3. 各人员上岗前必须经过安全、技术培训。
4. 各人员上岗期间必须严密监视各设备运行情况，定期记录各设备原始运行数据，发现异常情况时及时向主管部门汇报。

### 六、试运行过程

云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口水质在线监测系统于 2021 年 06 月 26 日-2021 年 06 月 29 日进行安装，2021 年 06 月 29 日-2021 年 07 月 02 日进行了开机 72 小时调试，2021 年 9 月 16 日-2021 年 9 月 17 日昭通市鼎安科技有限公司现场进行了比对校验，设备调试完毕后在线监测设备各子系统都开机运行试运行至今。期间连续运行后在线监测系统各项性能参数均满足国家环保要求及设备使用规范、设计要求，设备正常稳定运行。



## 七、试运行结论

云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口水质在线监测系统连续试运行稳定，各设备等运行性能及运行参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足设计和规范要求，可以投入正常运行。

## 八、试运行试运行期间存在的问题

氨氮、总氮分析仪因生产设备故障问题出现过多次监测值“超标”的问题，及时维修后恢复正常；PH、悬浮物因雨水混入取样池问题出现过多次测量值“超标”的问题，已建议企业对取样池进行防渗升级改造。

下一步措施：

加强对水质自动监控设施的维护、保养、校准工作，保证设备的运转率、传输率、有效率满足各级环保要求，建议企业调整控制好生产工艺，保证水质达标排放。

168 小时数据报表附后

| 环保部门关于新建排口污染源自动监控系统建设方案备案 |                           |   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| 监控设备情况                    | 设备供货安装单位                  | 广西华都环境投资集团有限公司  |
|                           | 设备安装时间                    | 2021 年 06 月   |
|                           | 安装排口位置                    | 废水总排口   |
|                           | 排口号编号                     | C530625003  |
|                           | 监测项目（因子）                  | COD、氨氮、总磷、总氮、PH、水温、流量、悬浮物   |
|                           | 监控设备名称                    | 水质污染源自动监测系统   |
|                           | 监控设备型号及编号                 | COD: WQ1000/01024277 氨氮: WQ1000/00024281<br>总磷: WQ1000/13025006 总氮: WQ1000/19024995<br>PH: UPH-100C/T19-08271 流量计: WL-1A1/202110804<br>悬浮物: MLSS-891/BM-14679 |
|                           | 生产厂家                      | 深圳市正奇环境科技有限公司   |
|                           | 监控设备分析方法原理                | COD: 重铬酸盐法 氨氮: 水杨酸分光光度法<br>总磷: 钼酸铵分光光度法<br>总氮: 过硫酸钾消解紫外分光光度法 PH: 玻璃电极法<br>温度: 颠倒温度计 流量: 超声波法 悬浮物: 荧光法   |
|                           | 监控设备检出限 mg/m <sup>3</sup> | COD: 10mg/L 氨氮: 0.2mg/L 总磷: 0.04mg/L<br>总氮: 0.5mg/L   |
|                           | 监控设备测量量程                  | COD: (0-200) mg/L 氨氮: (0-50) mg/L 总磷: (0-6) mg/L<br>总氮: (0-80) mg/L PH: (0-14) 水温: (0-100) °C<br>流量: (0-500)L/S 悬浮物: (0-100)mg/L                              |
| 监控设备安装位置是否规               | 是                         |   |

|            |  |                    |
|------------|--|--------------------|
|            | 范  |                    |
|            | 排污口是否规范化                                       | 是                  |
|            | 计量器具型式批准证书或<br>生产许可证有效期                        | /                  |
|            | 环境监测仪器质量监督检<br>验中心适用性检测证书有<br>效期               | 均在有效期内             |
|            | 视频监控系统是否正常                                     | 正常                 |
| 调试自检是否正常   |  | 正常                 |
| 试运行情<br>况  | 零点漂移   | $< \pm 2\%FS/24h$  |
|            | 跨度漂移   | $< \pm 2\%FS/24h$  |
|            | 准确性或重复性  | $< \pm 2\% FS$     |
|            | 平均无故障<br>连续运行时间                                | 1 个月               |
| 监控站房<br>情况 | 与排污口距离   | 2 米                |
|            | 面积及高度  | 面积：21 平方米 高 2.74 米 |
|            | 是否有温湿度调控、防<br>尘、防火、防雷等措施<br>（废水监控的要有给<br>排水设施） | 是                  |
|            | 是否专用   | 是                  |
|            | 是否有浪涌保护器                                       | 是                  |
| 废液处理<br>情况 | 是否回收   | 是                  |
|            | 处理单位   | /                  |

现场基本情况表

|   |  |      |        |
|---|--|------|--------|
| 设备名称  | 烟气污染源自动监控系统  |      | 视频监控系統 |
| 安装时间  | 2021年06月   |      | 有      |
| 安装位置  | 废水总排口  |      |        |
| 验收项目  | 验收内容   | 验收意见 | 备注     |
| 外包装   | 1、设备外包装无损坏、无浸水痕迹。<br>2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。  | 符合   |        |
| 开箱验货  | 1、核对设备是否完全和完好。<br>2、设备内容包装无破损、无浸水痕迹。<br>3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。                                 | 符合   |        |
| 安装情况  | 检验设备安装是否符合规范   | 符合   |        |
| 工作状态  | 1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口的污染物。<br>2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据。<br>3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅的传输到环保部门监控系统。 | 符合   |        |
| 用户反馈意见  |  |      |        |
| <p><b>验收结论:</b></p> <p>监控系统按照合同安装完毕，安装工作符合规范标准和环保部门的相关要求，设备工作正常，监测数据准确、稳定、流畅的传输到环保部门监控系统，本单位监控显示设备可以正常访问监看监测数据，供货安装单位已经履行了供货安装合同约定。</p> <p>云南煜天建设工程有限公司<br/>责任人：<br/>年 月 日</p> <p>广西华都环境投资集团有限公司<br/>责任人：<br/>年 月 日</p> |  |      |        |

168 小时数据报表

## 日报表

2021年09月09日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD        |           | 氨氮         |           | 总氮         |           | 总磷        |           | 流量<br>排放量(吨) | 水温<br>℃    |
|-------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg)   |              |            |
| 00时   | 7.3812(N) | 0.6184(N) | 0.0(N)    | 0.4698(N)  | 0.0(N)    | 4.3285(N)  | 0.0004(N) | 4.8128(N)  | 0.0005(N) | 0.0044(N) | 0.0(N)    | 0.1145(N)    | 23.7347(N) |
| 01时   | 7.4188(N) | 0.5507(N) | 0.0001(N) | 1.2434(N)  | 0.0003(N) | 4.2759(N)  | 0.0011(N) | 5.7829(N)  | 0.0016(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)    | 0.2785(N)    | 23.6223(N) |
| 02时   | 7.4665(N) | 0.5737(N) | 0.0001(N) | 1.3374(N)  | 0.0002(N) | 4.2248(N)  | 0.0008(N) | 5.7408(N)  | 0.0011(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)    | 0.1976(N)    | 23.5833(N) |
| 03时   | 7.4979(N) | 0.681(N)  | 0.0002(N) | 1.5616(N)  | 0.0004(N) | 4.1667(N)  | 0.0012(N) | 5.0829(N)  | 0.0015(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)    | 0.3078(N)    | 23.4995(N) |
| 04时   | 7.5336(N) | 0.6395(N) | 0.0001(N) | 1.3186(N)  | 0.0003(N) | 4.1012(N)  | 0.001(N)  | 5.0853(N)  | 0.0013(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)    | 0.265(N)     | 23.4204(N) |
| 05时   | 7.5762(N) | 0.6867(N) | 0.0002(N) | 0.7384(C)  | 0.0002(C) | 4.0292(C)  | 0.0013(C) | 5.1383(C)  | 0.0017(C) | 0.0041(C) | 0.0(C)    | 0.3337(N)    | 23.3509(N) |
| 06时   | 7.6265(N) | 0.8395(N) | 0.0002(N) | 1.0674(N)  | 0.0003(N) | 4.0031(N)  | 0.0013(N) | 5.1628(N)  | 0.0017(N) | 0.004(N)  | 0.0(N)    | 0.3321(N)    | 23.2439(N) |
| 07时   | 7.6721(N) | 0.7551(N) | 0.0002(N) | 1.8664(N)  | 0.0006(N) | 3.9732(N)  | 0.0012(N) | 5.6545(N)  | 0.0018(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)    | 0.3265(N)    | 23.1958(N) |
| 08时   | 7.7668(N) | 0.868(N)  | 0.0002(N) | 1.885(N)   | 0.0006(N) | 3.9451(N)  | 0.0012(N) | 5.6579(N)  | 0.0018(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)    | 0.3289(N)    | 23.1004(N) |
| 09时   | 7.8959(N) | 0.953(N)  | 0.0003(N) | 1.9317(N)  | 0.0006(N) | 3.9135(N)  | 0.0012(N) | 5.7189(N)  | 0.0018(N) | 0.0036(N) | 0.0(N)    | 0.3176(N)    | 23.0999(N) |
| 10时   | 7.2646(N) | 6.2347(N) | 0.0152(N) | 1.9757(N)  | 0.0045(N) | 3.9104(N)  | 0.0089(N) | 5.7263(N)  | 0.0131(N) | 0.0035(N) | 0.0(N)    | 2.2882(N)    | 23.3352(N) |
| 11时   | 7.1723(N) | 4.1239(N) | 0.01(N)   | 2.0824(N)  | 0.0051(N) | 3.9068(N)  | 0.0096(N) | 5.878(N)   | 0.0144(N) | 0.0034(N) | 0.0(N)    | 2.4646(N)    | 23.4436(N) |
| 12时   | 7.2457(N) | 2.662(N)  | 0.002(N)  | 5.0382(N)  | 0.0025(N) | 10.8802(N) | 0.005(N)  | 6.5737(N)  | 0.0047(N) | 0.0238(N) | 0.0(N)    | 0.7793(N)    | 23.4766(N) |
| 13时   | 7.3701(N) | 2.8132(N) | 0.0007(N) | 12.0939(N) | 0.0032(N) | 18.5509(N) | 0.005(N)  | 19.1602(N) | 0.0052(N) | 0.0973(N) | 0.0(N)    | 0.2719(N)    | 23.4866(N) |
| 14时   | 7.4727(N) | 2.9653(N) | 0.0007(N) | 12.7527(N) | 0.0033(N) | 20.4817(N) | 0.0054(N) | 19.3785(N) | 0.0051(N) | 0.0997(N) | 0.0(N)    | 0.2644(N)    | 23.4108(N) |
| 15时   | 7.3782(N) | 2.4992(N) | 0.0037(N) | 14.3252(N) | 0.0238(N) | 22.6116(N) | 0.0376(N) | 23.3273(N) | 0.0388(N) | 0.1086(N) | 0.0001(N) | 1.6644(N)    | 23.3176(N) |
| 16时   | 7.0894(N) | 1.5544(N) | 0.0037(N) | 14.0437(N) | 0.0339(N) | 22.0551(N) | 0.0533(N) | 23.231(N)  | 0.0561(N) | 0.1061(N) | 0.0002(N) | 2.4213(N)    | 23.5276(N) |
| 17时   | 7.049(N)  | 1.2033(N) | 0.0003(N) | 13.3561(N) | 0.0037(N) | 21.4429(N) | 0.0059(N) | 21.4875(N) | 0.0059(N) | 0.0967(N) | 0.0(N)    | 0.2776(N)    | 23.7961(N) |
| 18时   | 7.173(N)  | 1.5202(N) | 0.0(N)    | 11.2947(N) | 0.0(N)    | 16.5674(N) | 0.0001(N) | 20.9826(N) | 0.0001(N) | 0.0814(N) | 0.0(N)    | 0.0091(N)    | 23.708(N)  |
| 19时   | 6.7523(N) | 1.5843(N) | 0.0023(N) | 6.3738(N)  | 0.0104(N) | 11.101(N)  | 0.0182(N) | 10.5814(N) | 0.0173(N) | 0.0237(N) | 0.0(N)    | 1.6406(N)    | 23.9041(N) |
| 20时   | 6.0531(T) | 1.0388(N) | 0.0025(N) | 6.666(N)   | 0.0165(N) | 11.1595(N) | 0.0276(N) | 10.6245(N) | 0.0263(N) | 0.024(N)  | 0.0(N)    | 2.4802(N)    | 24.7692(N) |
| 21时   | 7.251(T)  | 0.8924(N) | 0.0015(N) | 7.3757(N)  | 0.0138(N) | 11.225(N)  | 0.021(N)  | 11.3343(N) | 0.0212(N) | 0.0249(N) | 0.0(N)    | 1.874(N)     | 25.3384(N) |
| 22时   | 6.9644(T) | 0.7299(N) | 0.0018(N) | 6.6774(N)  | 0.0167(N) | 9.732(N)   | 0.0239(N) | 11.1871(N) | 0.0276(N) | 0.025(N)  | 0.0(N)    | 2.4597(N)    | 25.5179(N) |
| 23时   | 6.2491(N) | 0.4249(N) | 0.001(N)  | 4.9718(N)  | 0.0124(N) | 8.094(N)   | 0.0202(N) | 8.7579(N)  | 0.0218(N) | 0.0252(N) | 0.0(N)    | 2.4975(N)    | 25.7811(N) |
| 最小值   | 6.0531    | 0.4249    | 0         | 0.4698     | 0         | 3.9068     | 0.0001    | 4.8128     | 0.0001    | 0.0034    | 0         | 0.0091       | 23.0999    |
| 平均值   | 7.2634    | 1.5588    | 0.0020    | 5.5186     | 0.0064    | 9.6950     | 0.0105    | 10.5028    | 0.0114    | 0.0327    | 0.0000    | 1.0081       | 23.7777    |
| 最大值   | 7.8959    | 6.2347    | 0.0152    | 14.3252    | 0.0339    | 22.6116    | 0.0533    | 23.3273    | 0.0561    | 0.1086    | 0.0002    | 2.4975       | 25.7811    |
| 排放累计  |           |           | 0.0470    |            | 0.1533    |            | 0.2524    |            | 0.2724    |           | 0.0003    | 24.1950      |            |

## 日报表

2021年09月10日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD       |           | 氨氮        |           | 总氮        |           | 总磷        |         | 流量<br>排放量(吨) | 水温<br>℃    |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg) |              |            |
| 00时   | 6.4369(T) | 0.4051(N) | 0.0011(N) | 4.1841(N) | 0.0118(N) | 6.7999(N) | 0.0189(N) | 8.625(N)  | 0.0238(N) | 0.0214(N) | 0.0(N)  | 2.753(N)     | 25.5828(N) |
| 01时   | 8.3129(T) | 0.6317(N) | 0.0016(N) | 2.2601(N) | 0.0056(N) | 5.3764(N) | 0.0135(N) | 5.9658(N) | 0.015(N)  | 0.0077(N) | 0.0(N)  | 2.5185(N)    | 24.6213(N) |
| 02时   | 8.3202(T) | 0.5184(N) | 0.0009(N) | 2.0916(N) | 0.0042(N) | 4.9882(N) | 0.0101(N) | 5.9124(N) | 0.0121(N) | 0.0067(N) | 0.0(N)  | 2.0448(N)    | 24.1428(N) |
| 03时   | 7.2441(N) | 0.3508(N) | 0.0009(N) | 1.68(N)   | 0.0044(N) | 4.5545(N) | 0.0119(N) | 5.0324(N) | 0.0131(N) | 0.003(N)  | 0.0(N)  | 2.6202(N)    | 23.9028(N) |
| 04时   | 7.0007(N) | 0.3045(N) | 0.0007(N) | 1.6119(N) | 0.0039(N) | 4.5055(N) | 0.011(N)  | 5.026(N)  | 0.0123(N) | 0.0032(N) | 0.0(N)  | 2.4495(N)    | 23.7814(N) |
| 05时   | 6.9069(N) | 0.3116(N) | 0.0007(N) | 1.4456(C) | 0.0034(C) | 4.4497(C) | 0.0105(C) | 4.9112(C) | 0.0116(C) | 0.0041(C) | 0.0(C)  | 2.3622(N)    | 23.7(N)    |
| 06时   | 6.866(N)  | 0.2735(N) | 0.0006(N) | 1.4668(N) | 0.0036(N) | 4.4674(N) | 0.0112(N) | 4.8939(N) | 0.0123(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)  | 2.5178(N)    | 23.7(N)    |
| 07时   | 6.9552(N) | 0.3314(N) | 0.0001(N) | 1.5174(N) | 0.0007(N) | 4.4868(N) | 0.002(N)  | 4.5995(N) | 0.0021(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 0.4619(N)    | 23.6313(N) |
| 08时   | 7.033(N)  | 0.6923(N) | 0.0014(N) | 1.1932(N) | 0.0021(N) | 4.4655(N) | 0.0085(N) | 4.6052(N) | 0.0088(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 1.9231(N)    | 23.4538(N) |
| 09时   | 6.9093(N) | 0.5569(N) | 0.0012(N) | 0.4012(N) | 0.0009(N) | 4.4426(N) | 0.0101(N) | 4.7149(N) | 0.0107(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 2.2786(N)    | 23.4538(N) |
| 10时   | 6.8207(N) | 0.4915(N) | 0.0009(N) | 1.1223(N) | 0.002(N)  | 5.2059(N) | 0.0097(N) | 4.8105(N) | 0.0089(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)  | 1.8711(N)    | 23.6626(N) |
| 11时   | 6.7702(N) | 0.4262(N) | 0.0008(N) | 2.8836(N) | 0.0059(N) | 6.075(N)  | 0.0125(N) | 6.4361(N) | 0.0132(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)  | 2.0647(N)    | 23.9471(N) |
| 12时   | 6.7695(N) | 0.4251(N) | 0.0008(N) | 2.5557(N) | 0.0049(N) | 5.3962(N) | 0.0102(N) | 6.342(N)  | 0.0121(N) | 0.0039(N) | 0.0(N)  | 1.912(N)     | 24.2671(N) |
| 13时   | 6.7964(N) | 0.4019(N) | 0.0007(N) | 1.7731(N) | 0.0033(N) | 4.6205(N) | 0.0088(N) | 4.873(N)  | 0.0093(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)  | 1.9148(N)    | 24.4857(N) |
| 14时   | 6.8281(N) | 0.3982(N) | 0.0007(N) | 1.466(N)  | 0.0027(N) | 4.6105(N) | 0.0087(N) | 4.8573(N) | 0.0091(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 1.89(N)      | 24.6761(N) |
| 15时   | 6.8414(N) | 0.4058(N) | 0.0006(N) | 0.7329(N) | 0.0012(N) | 4.5996(N) | 0.0077(N) | 4.5639(N) | 0.0076(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)  | 1.6782(N)    | 24.8989(N) |
| 16时   | 6.8901(N) | 0.3872(N) | 0.0004(N) | 1.1252(N) | 0.0008(N) | 4.6658(N) | 0.0056(N) | 4.5708(N) | 0.0055(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)  | 1.2202(N)    | 25.0909(N) |
| 17时   | 7.0282(N) | 0.3934(N) | 0.0(N)    | 2.0996(N) | 0.0(N)    | 4.7386(N) | 0.0(N)    | 4.6847(N) | 0.0(N)    | 0.005(N)  | 0.0(N)  | 0.0(N)       | 25.0714(N) |
| 18时   | 7.132(N)  | 0.476(N)  | 0.0(N)    | 1.8153(N) | 0.0(N)    | 4.7592(N) | 0.0(N)    | 4.7101(N) | 0.0(N)    | 0.005(N)  | 0.0(N)  | 0.0(N)       | 24.9379(N) |
| 19时   | 7.1743(N) | 0.89(N)   | 0.0012(N) | 1.1209(N) | 0.0013(N) | 4.7832(N) | 0.0057(N) | 5.2191(N) | 0.0063(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 1.2115(N)    | 24.8478(N) |
| 20时   | 7.0515(N) | 0.8005(N) | 0.0014(N) | 1.4801(N) | 0.0028(N) | 5.6059(N) | 0.0107(N) | 5.3226(N) | 0.0099(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)  | 1.8817(N)    | 25.0252(N) |
| 21时   | 6.9487(N) | 0.6721(N) | 0.0016(N) | 2.3723(N) | 0.0057(N) | 6.5461(N) | 0.0158(N) | 7.2507(N) | 0.0175(N) | 0.0036(N) | 0.0(N)  | 2.4216(N)    | 25.131(N)  |
| 22时   | 6.9158(N) | 0.6044(N) | 0.0013(N) | 2.4785(N) | 0.0054(N) | 6.6033(N) | 0.0145(N) | 7.228(N)  | 0.0159(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)  | 2.2057(N)    | 25.1905(N) |
| 23时   | 6.908(N)  | 0.5716(N) | 0.0013(N) | 2.7381(N) | 0.0065(N) | 6.6673(N) | 0.0158(N) | 6.8177(N) | 0.0162(N) | 0.0039(N) | 0.0(N)  | 2.3829(N)    | 25.1532(N) |
| 最小值   | 6.4369    | 0.2735    | 0         | 0.4012    | 0         | 4.4426    | 0         | 4.5639    | 0         | 0.003     | 0       | 0            | 23.4538    |
| 平均值   | 7.0358    | 0.4883    | 0.0009    | 1.8173    | 0.0035    | 5.1422    | 0.0097    | 5.4989    | 0.0106    | 0.0053    | 0.0000  | 1.8577       | 24.4315    |
| 最大值   | 8.3202    | 0.89      | 0.0016    | 4.1841    | 0.0118    | 6.7999    | 0.0189    | 8.625     | 0.0238    | 0.0214    | 0       | 2.753        | 25.5828    |
| 排放累计  |           |           | 0.0209    |           | 0.0831    |           | 0.2334    |           | 0.2533    |           | 0.0000  | 44.5840      |            |

## 日报表

2021年09月11日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD       |           | 氨氮        |           | 总氮        |           | 总磷        |         | 流量        | 水温         |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg) | 排放量(吨)    | ℃          |
| 00时   | 6.913(N)  | 0.5206(N) | 0.0008(N) | 2.4374(N) | 0.0041(N) | 6.0841(N) | 0.0098(N) | 6.8015(N) | 0.0104(N) | 0.0041(N) | 0.0(N)  | 1.531(N)  | 25.115(N)  |
| 01时   | 7.0483(N) | 0.749(N)  | 0.0006(N) | 1.6905(N) | 0.0012(N) | 5.4782(N) | 0.0038(N) | 6.4774(N) | 0.0046(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 0.7114(N) | 24.8949(N) |
| 02时   | 6.9953(N) | 0.8469(N) | 0.0016(N) | 2.1141(N) | 0.0041(N) | 5.6126(N) | 0.0111(N) | 6.4585(N) | 0.0127(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 1.9791(N) | 24.7(N)    |
| 03时   | 6.8843(N) | 0.7314(N) | 0.0014(N) | 3.1486(N) | 0.006(N)  | 5.7633(N) | 0.011(N)  | 6.1059(N) | 0.0117(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 1.922(N)  | 24.7(N)    |
| 04时   | 6.8523(N) | 0.7367(N) | 0.0013(N) | 2.4088(N) | 0.0042(N) | 5.6378(N) | 0.0103(N) | 6.1188(N) | 0.0112(N) | 0.0044(N) | 0.0(N)  | 1.843(N)  | 24.6966(N) |
| 05时   | 6.8385(N) | 0.7085(N) | 0.0013(N) | 0.6016(C) | 0.0011(C) | 5.4943(C) | 0.0102(C) | 6.3778(C) | 0.0119(C) | 0.0043(C) | 0.0(C)  | 1.8707(N) | 24.5976(N) |
| 06时   | 6.8586(N) | 0.6282(N) | 0.0007(N) | 0.9448(N) | 0.0006(N) | 5.206(N)  | 0.0057(N) | 6.3585(N) | 0.0066(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)  | 1.042(N)  | 24.5084(N) |
| 07时   | 6.9888(N) | 0.6071(N) | 0.0(N)    | 1.8028(C) | 0.0(C)    | 4.8889(N) | 0.0(N)    | 5.7994(N) | 0.0(N)    | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 0.0(N)    | 24.2504(N) |
| 08时   | 7.0531(N) | 0.9258(N) | 0.0013(N) | 1.8028(C) | 0.0024(C) | 4.7715(N) | 0.0064(N) | 5.7918(N) | 0.0078(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 1.3619(N) | 24.1052(N) |
| 09时   | 6.9154(N) | 0.8589(N) | 0.0017(N) | 1.8028(N) | 0.0036(N) | 4.6348(N) | 0.0094(N) | 5.5714(N) | 0.0113(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 2.0324(N) | 24.1884(N) |
| 10时   | 6.848(N)  | 0.8032(N) | 0.0017(N) | 1.6146(N) | 0.0035(N) | 5.2638(N) | 0.0115(N) | 5.6259(N) | 0.0122(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 2.1758(N) | 24.3019(N) |
| 11时   | 6.7811(N) | 0.7692(N) | 0.0017(N) | 1.1441(N) | 0.0026(N) | 5.9828(N) | 0.0139(N) | 6.6114(N) | 0.0154(N) | 0.0036(N) | 0.0(N)  | 2.3331(N) | 24.5099(N) |
| 12时   | 6.7885(N) | 0.7088(N) | 0.0015(N) | 0.928(N)  | 0.002(N)  | 5.4324(N) | 0.0114(N) | 6.5484(N) | 0.0137(N) | 0.0038(N) | 0.0(N)  | 2.1074(N) | 24.6828(N) |
| 13时   | 6.8148(N) | 0.7191(N) | 0.0014(N) | 0.4001(N) | 0.0008(N) | 4.8172(N) | 0.0096(N) | 5.2883(N) | 0.0106(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 2.0103(N) | 24.7609(N) |
| 14时   | 6.8289(N) | 0.7393(N) | 0.0014(N) | 0.5133(N) | 0.001(N)  | 4.7295(N) | 0.0091(N) | 5.2756(N) | 0.0101(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)  | 1.9307(N) | 25.0114(N) |
| 15时   | 6.875(N)  | 0.7635(N) | 0.0012(N) | 0.7898(N) | 0.0012(N) | 4.633(N)  | 0.0075(N) | 5.0446(N) | 0.0081(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 1.6226(N) | 25.2895(N) |
| 16时   | 6.92(N)   | 0.7655(N) | 0.0014(N) | 0.7001(N) | 0.0014(N) | 4.713(N)  | 0.0091(N) | 5.0551(N) | 0.0098(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 1.9424(N) | 25.5771(N) |
| 17时   | 7.0467(N) | 0.7231(N) | 0.0(N)    | 0.4759(N) | 0.0(N)    | 4.8028(N) | 0.0(N)    | 5.2657(N) | 0.0(N)    | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.0119(N) | 25.6153(N) |
| 18时   | 7.1533(N) | 0.7694(N) | 0.0(N)    | 0.4916(N) | 0.0(N)    | 4.9152(N) | 0.0(N)    | 5.2741(N) | 0.0(N)    | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.0087(N) | 25.4471(N) |
| 19时   | 7.2337(N) | 0.8542(N) | 0.0(N)    | 0.5299(N) | 0.0(N)    | 5.0436(N) | 0.0(N)    | 5.4137(N) | 0.0(N)    | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.0(N)    | 25.2795(N) |
| 20时   | 7.3009(N) | 0.9172(N) | 0.0(N)    | 0.5592(N) | 0.0(N)    | 4.9761(N) | 0.0001(N) | 5.419(N)  | 0.0001(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.0213(N) | 25.0968(N) |
| 21时   | 7.3456(N) | 1.0323(N) | 0.0(N)    | 0.6309(N) | 0.0(N)    | 4.9019(N) | 0.0003(N) | 5.5405(N) | 0.0003(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 0.0621(N) | 24.9907(N) |
| 22时   | 7.855(T)  | 1.531(N)  | 0.0035(N) | 0.5396(N) | 0.0012(N) | 4.9309(N) | 0.0117(N) | 5.5311(N) | 0.0131(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 2.3742(N) | 25.6089(N) |
| 23时   | 7.191(N)  | 1.1492(N) | 0.0031(N) | 0.313(N)  | 0.0008(N) | 4.9633(N) | 0.0135(N) | 5.3717(N) | 0.0146(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 2.7234(N) | 25.6982(N) |
| 最小值   | 6.7811    | 0.5206    | 0         | 0.313     | 0         | 4.633     | 0         | 5.0446    | 0         | 0.0036    | 0       | 0         | 24.1052    |
| 平均值   | 7.0138    | 0.8149    | 0.0012    | 1.1827    | 0.0017    | 5.1532    | 0.0073    | 5.7969    | 0.0082    | 0.0045    | 0.0000  | 1.4007    | 24.9011    |
| 最大值   | 7.855     | 1.531     | 0.0035    | 3.1486    | 0.006     | 6.0841    | 0.0139    | 6.8015    | 0.0154    | 0.0049    | 0       | 2.7234    | 25.6982    |
| 排放累计  |           |           | 0.0276    |           | 0.0418    |           | 0.1754    |           | 0.1962    |           | 0.0000  | 33.6174   |            |

## 日报表

2021年09月12日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD        |           | 氨氮         |           | 总氮         |           | 总磷        |         | 流量        | 水温         |
|-------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|---------|-----------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)   | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg) | 排放量(吨)    | ℃          |
| 00时   | 7.3044(N) | 1.496(N)  | 0.0033(N) | 3.4907(N)  | 0.0082(N) | 10.6609(N) | 0.0252(N) | 6.0221(N)  | 0.0137(N) | 0.0068(N) | 0.0(N)  | 2.3409(N) | 25.2678(N) |
| 01时   | 7.3115(N) | 2.4273(N) | 0.006(N)  | 11.2525(N) | 0.0278(N) | 16.9116(N) | 0.0418(N) | 16.7532(N) | 0.0414(N) | 0.0153(N) | 0.0(N)  | 2.4757(N) | 25.0766(N) |
| 02时   | 7.1907(N) | 1.575(N)  | 0.0033(N) | 11.4689(N) | 0.0254(N) | 18.5133(N) | 0.0412(N) | 16.903(N)  | 0.0374(N) | 0.0151(N) | 0.0(N)  | 2.2194(N) | 25.133(N)  |
| 03时   | 7.068(N)  | 1.2195(N) | 0.0029(N) | 11.9975(N) | 0.0294(N) | 20.309(N)  | 0.0499(N) | 19.374(N)  | 0.0476(N) | 0.0145(N) | 0.0(N)  | 2.4574(N) | 25.1823(N) |
| 04时   | 6.9877(N) | 1.2209(N) | 0.0025(N) | 9.2817(N)  | 0.0204(N) | 15.3084(N) | 0.0329(N) | 18.8865(N) | 0.0414(N) | 0.012(N)  | 0.0(N)  | 2.1717(N) | 25.127(N)  |
| 05时   | 6.922(N)  | 1.0986(N) | 0.0026(N) | 2.5361(C)  | 0.0061(C) | 9.5935(C)  | 0.0234(C) | 10.0671(C) | 0.0245(C) | 0.0028(C) | 0.0(C)  | 2.4394(N) | 25.0918(N) |
| 06时   | 6.8883(N) | 1.0583(N) | 0.0024(N) | 1.9464(N)  | 0.0043(N) | 7.889(N)   | 0.0183(N) | 9.8836(N)  | 0.0227(N) | 0.003(N)  | 0.0(N)  | 2.3051(N) | 25.0219(N) |
| 07时   | 6.8834(N) | 1.0874(N) | 0.002(N)  | 0.4723(N)  | 0.0009(N) | 5.978(N)   | 0.0116(N) | 6.5656(N)  | 0.0128(N) | 0.0041(N) | 0.0(N)  | 1.9531(N) | 25.0023(N) |
| 08时   | 6.9856(N) | 1.3403(N) | 0.0002(N) | 0.4857(N)  | 0.0(N)    | 5.5211(N)  | 0.0009(N) | 6.5045(N)  | 0.0011(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)  | 0.1784(N) | 24.9823(N) |
| 09时   | 7.0888(N) | 1.7087(N) | 0.0021(N) | 0.5186(N)  | 0.0006(N) | 4.999(N)   | 0.0064(N) | 5.3654(N)  | 0.0069(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)  | 1.2905(N) | 24.8202(N) |
| 10时   | 6.9714(N) | 1.3361(N) | 0.0026(N) | 0.6068(N)  | 0.0011(N) | 5.3098(N)  | 0.0103(N) | 5.4032(N)  | 0.0105(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)  | 1.9553(N) | 24.8185(N) |
| 11时   | 6.8535(N) | 1.1606(N) | 0.0022(N) | 0.8224(N)  | 0.0015(N) | 5.6719(N)  | 0.011(N)  | 6.1591(N)  | 0.0119(N) | 0.0032(N) | 0.0(N)  | 1.9432(N) | 24.9708(N) |
| 12时   | 6.8295(N) | 1.1028(N) | 0.0018(N) | 1.0357(N)  | 0.0017(N) | 5.5685(N)  | 0.0093(N) | 6.1565(N)  | 0.0103(N) | 0.0033(N) | 0.0(N)  | 1.6859(N) | 25.1305(N) |
| 13时   | 6.8397(N) | 1.0416(N) | 0.001(N)  | 1.5689(N)  | 0.0016(N) | 5.4529(N)  | 0.0056(N) | 6.0976(N)  | 0.0062(N) | 0.0035(N) | 0.0(N)  | 1.0302(N) | 25.2804(N) |
| 14时   | 6.9794(N) | 1.2506(N) | 0.0(N)    | 1.1698(N)  | 0.0(N)    | 5.1791(N)  | 0.0(N)    | 6.0726(N)  | 0.0(N)    | 0.0036(N) | 0.0(N)  | 0.0012(N) | 25.1449(N) |
| 15时   | 7.0948(N) | 1.5231(N) | 0.0(N)    | 0.1786(N)  | 0.0(N)    | 4.86(N)    | 0.0(N)    | 5.6071(N)  | 0.0(N)    | 0.0042(N) | 0.0(N)  | 0.0(N)    | 25.0019(N) |
| 16时   | 7.1933(N) | 1.7124(N) | 0.0(N)    | 0.6099(N)  | 0.0(N)    | 4.8307(N)  | 0.0(N)    | 5.6221(N)  | 0.0(N)    | 0.0041(N) | 0.0(N)  | 0.0(N)    | 24.8466(N) |
| 17时   | 7.2708(N) | 1.797(N)  | 0.0(N)    | 1.6811(N)  | 0.0(N)    | 4.7979(N)  | 0.0(N)    | 5.9213(N)  | 0.0(N)    | 0.0038(N) | 0.0(N)  | 0.0(N)    | 24.7085(N) |
| 18时   | 7.3375(N) | 1.8229(N) | 0.0(N)    | 1.7762(N)  | 0.0(N)    | 4.7717(N)  | 0.0(N)    | 5.9401(N)  | 0.0(N)    | 0.0038(N) | 0.0(N)  | 0.0026(N) | 24.5893(N) |
| 19时   | 7.3918(N) | 1.9889(N) | 0.0(N)    | 2.014(N)   | 0.0(N)    | 4.7418(N)  | 0.0(N)    | 6.3164(N)  | 0.0(N)    | 0.0035(N) | 0.0(N)  | 0.0025(N) | 24.4304(N) |
| 20时   | 7.4503(N) | 1.9765(N) | 0.0002(N) | 1.9701(N)  | 0.0002(N) | 4.6986(N)  | 0.0005(N) | 6.3247(N)  | 0.0007(N) | 0.0035(N) | 0.0(N)  | 0.1139(N) | 24.3451(N) |
| 21时   | 7.5026(N) | 1.8887(N) | 0.0002(N) | 1.863(N)   | 0.0002(N) | 4.6472(N)  | 0.0006(N) | 6.4747(N)  | 0.0009(N) | 0.0034(N) | 0.0(N)  | 0.1396(N) | 24.2725(N) |
| 22时   | 7.579(N)  | 2.0529(N) | 0.0003(N) | 1.676(N)   | 0.0002(N) | 4.6432(N)  | 0.0007(N) | 6.4752(N)  | 0.001(N)  | 0.0034(N) | 0.0(N)  | 0.1625(N) | 24.1898(N) |
| 23时   | 7.669(N)  | 2.2974(N) | 0.0003(N) | 1.2085(N)  | 0.0001(N) | 4.6385(N)  | 0.0007(N) | 6.4857(N)  | 0.0009(N) | 0.0033(N) | 0.0(N)  | 0.1529(N) | 24.1009(N) |
| 最小值   | 6.8295    | 1.0416    | 0         | 0.1786     | 0         | 4.6385     | 0         | 5.3654     | 0         | 0.0028    | 0       | 0         | 24.1009    |
| 平均值   | 7.1497    | 1.5493    | 0.0015    | 2.9846     | 0.0054    | 7.7290     | 0.0121    | 8.3909     | 0.0122    | 0.0056    | 0.0000  | 1.1259    | 24.8556    |
| 最大值   | 7.669     | 2.4273    | 0.006     | 11.9975    | 0.0294    | 20.309     | 0.0499    | 19.374     | 0.0476    | 0.0153    | 0       | 2.4757    | 25.2804    |
| 排放累计  |           |           | 0.0359    |            | 0.1297    |            | 0.2903    |            | 0.2919    |           | 0.0000  | 27.0214   |            |

## 日报表

2021年09月13日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物        |           | COD       |           | 氨氮        |           | 总氮        |           | 总磷        |         | 流量<br>排放量(吨) | 水温<br>℃    |
|-------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)   | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg) |              |            |
| 00时   | 7.7773(N) | 2.5491(N)  | 0.0003(N) | 1.666(N)  | 0.0002(N) | 4.6615(N) | 0.0006(N) | 6.5028(N) | 0.0008(N) | 0.0033(N) | 0.0(N)  | 0.132(N)     | 24.0352(N) |
| 01时   | 7.8936(N) | 2.8157(N)  | 0.0007(N) | 2.8098(N) | 0.0007(N) | 4.6884(N) | 0.0012(N) | 6.8448(N) | 0.0018(N) | 0.0029(N) | 0.0(N)  | 0.2648(N)    | 23.9952(N) |
| 02时   | 8.1427(N) | 5.0111(N)  | 0.0017(N) | 2.6896(N) | 0.0008(N) | 4.7433(N) | 0.0015(N) | 6.872(N)  | 0.0022(N) | 0.0028(N) | 0.0(N)  | 0.3291(N)    | 23.9342(N) |
| 03时   | 7.9507(N) | 9.8874(N)  | 0.0026(N) | 2.3889(N) | 0.0006(N) | 4.8071(N) | 0.0012(N) | 7.3639(N) | 0.0019(N) | 0.0023(N) | 0.0(N)  | 0.2637(N)    | 23.6032(N) |
| 04时   | 8.082(N)  | 10.8924(N) | 0.0031(N) | 2.9404(N) | 0.0008(N) | 4.7414(N) | 0.0013(N) | 7.3844(N) | 0.0021(N) | 0.0026(N) | 0.0(N)  | 0.2934(N)    | 23.598(N)  |
| 05时   | 8.1307(N) | 11.1076(N) | 0.0031(N) | 4.3419(C) | 0.0012(C) | 4.6663(C) | 0.0013(C) | 7.9019(C) | 0.0022(C) | 0.004(C)  | 0.0(C)  | 0.2847(N)    | 23.5999(N) |
| 06时   | 8.1817(N) | 11.192(N)  | 0.0032(N) | 4.4812(N) | 0.0012(N) | 4.6449(N) | 0.0013(N) | 7.9273(N) | 0.0022(N) | 0.0033(N) | 0.0(N)  | 0.2882(N)    | 23.5971(N) |
| 07时   | 8.2049(N) | 11.2366(N) | 0.0027(N) | 4.8293(N) | 0.0012(N) | 4.6201(N) | 0.0011(N) | 8.4351(N) | 0.002(N)  | 0.0004(N) | 0.0(N)  | 0.2487(N)    | 23.5995(N) |
| 08时   | 8.2517(N) | 11.2792(N) | 0.0024(N) | 5.2681(N) | 0.0011(N) | 4.6494(N) | 0.001(N)  | 8.4392(N) | 0.0018(N) | 0.0003(N) | 0.0(N)  | 0.2188(N)    | 23.5985(N) |
| 09时   | 8.3032(N) | 11.3241(N) | 0.0015(N) | 6.3652(N) | 0.0008(N) | 4.6828(N) | 0.0006(N) | 8.5209(N) | 0.0011(N) | 0.0(N)    | 0.0(N)  | 0.1399(N)    | 23.5999(N) |
| 10时   | 7.4704(N) | 13.4427(N) | 0.0263(N) | 6.332(N)  | 0.0121(N) | 4.68(N)   | 0.0089(N) | 8.5404(N) | 0.0163(N) | 0.0004(N) | 0.0(N)  | 1.9161(N)    | 23.8547(N) |
| 11时   | 6.9794(N) | 6.129(N)   | 0.0128(N) | 6.249(N)  | 0.0134(N) | 4.6769(N) | 0.01(N)   | 8.9044(N) | 0.0191(N) | 0.0019(N) | 0.0(N)  | 2.1539(N)    | 24.4214(N) |
| 12时   | 6.8703(N) | 2.9992(N)  | 0.0055(N) | 5.8146(N) | 0.011(N)  | 5.5685(N) | 0.0107(N) | 8.8538(N) | 0.017(N)  | 0.0027(N) | 0.0(N)  | 1.9297(N)    | 24.7496(N) |
| 13时   | 6.8507(N) | 2.0993(N)  | 0.0038(N) | 4.7284(N) | 0.0087(N) | 6.5492(N) | 0.012(N)  | 7.7237(N) | 0.0142(N) | 0.0059(N) | 0.0(N)  | 1.847(N)     | 25.0311(N) |
| 14时   | 6.8529(N) | 1.5883(N)  | 0.0027(N) | 3.5593(N) | 0.0061(N) | 6.0393(N) | 0.0107(N) | 7.6332(N) | 0.0135(N) | 0.0054(N) | 0.0(N)  | 1.7768(N)    | 25.3304(N) |
| 15时   | 6.8597(N) | 1.3099(N)  | 0.0023(N) | 0.7034(N) | 0.0012(N) | 5.4564(N) | 0.0096(N) | 5.9965(N) | 0.0105(N) | 0.0033(N) | 0.0(N)  | 1.7622(N)    | 25.6285(N) |
| 16时   | 6.8789(N) | 1.1909(N)  | 0.002(N)  | 0.7849(N) | 0.0013(N) | 5.3929(N) | 0.0093(N) | 6.0028(N) | 0.0104(N) | 0.0036(N) | 0.0(N)  | 1.7344(N)    | 25.9529(N) |
| 17时   | 6.9513(N) | 1.1333(N)  | 0.0001(N) | 0.9921(N) | 0.0001(N) | 5.3217(N) | 0.0008(N) | 6.144(N)  | 0.0009(N) | 0.0044(N) | 0.0(N)  | 0.1535(N)    | 26.0192(N) |
| 18时   | 6.9999(N) | 1.5072(N)  | 0.0007(N) | 1.0869(N) | 0.0005(N) | 5.3983(N) | 0.0021(N) | 6.149(N)  | 0.0024(N) | 0.0045(N) | 0.0(N)  | 0.3967(N)    | 25.8011(N) |
| 19时   | 6.6087(N) | 1.6119(N)  | 0.0039(N) | 1.324(N)  | 0.0032(N) | 5.4875(N) | 0.0135(N) | 6.2612(N) | 0.0154(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 2.4723(N)    | 26.309(N)  |
| 20时   | 6.8477(N) | 1.4797(N)  | 0.0029(N) | 1.5061(N) | 0.0031(N) | 6.2071(N) | 0.0128(N) | 6.3126(N) | 0.0129(N) | 0.0044(N) | 0.0(N)  | 2.0537(N)    | 26.2787(N) |
| 21时   | 6.9116(N) | 1.4713(N)  | 0.0036(N) | 1.9615(N) | 0.005(N)  | 7.0264(N) | 0.0179(N) | 7.6102(N) | 0.0194(N) | 0.0036(N) | 0.0(N)  | 2.5562(N)    | 26.2249(N) |
| 22时   | 6.9138(N) | 1.779(T)   | 0.0041(T) | 1.6462(N) | 0.0036(N) | 6.5995(N) | 0.015(N)  | 7.5644(N) | 0.0172(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)  | 2.2739(N)    | 26.1396(N) |
| 23时   | 6.8902(N) | 1.3911(N)  | 0.0033(N) | 0.8579(N) | 0.002(N)  | 6.1042(N) | 0.0149(N) | 6.6498(N) | 0.0162(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)  | 2.4441(N)    | 26.039(N)  |
| 最小值   | 6.6087    | 1.1333     | 0.0001    | 0.7034    | 0.0001    | 4.6201    | 0.0006    | 5.9965    | 0.0008    | 0         | 0       | 0.132        | 23.5971    |
| 平均值   | 7.4085    | 5.2678     | 0.0040    | 3.1386    | 0.0033    | 5.3089    | 0.0066    | 7.3558    | 0.0085    | 0.0031    | 0.0000  | 1.1639       | 24.7892    |
| 最大值   | 8.3032    | 13.4427    | 0.0263    | 6.3652    | 0.0134    | 7.0264    | 0.0179    | 8.9044    | 0.0194    | 0.0059    | 0       | 2.5562       | 26.309     |
| 排放累计  |           |            | 0.0953    |           | 0.0799    |           | 0.1593    |           | 0.2035    |           | 0.0000  | 27.9338      |            |



## 日报表

2021年09月14日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD       |           | 氨氮        |           | 总氮        |           | 总磷        |          | 流量        | 水温         |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
|       |           | 浓度 (mg/L) | 排放量 (Kg)  | 浓度 (mg/L) | 排放量 (Kg)  | 浓度 (mg/L) | 排放量 (Kg)  | 浓度 (mg/L) | 排放量 (kg)  | 浓度 (mg/L) | 排放量 (kg) | 排放量 (吨)   | ℃          |
| 00时   | 6.8382(N) | 1.3651(N) | 0.0032(N) | 0.7034(N) | 0.0015(N) | 5.8325(N) | 0.0138(N) | 6.8211(N) | 0.0156(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)   | 2.37(N)   | 25.9633(N) |
| 01时   | 6.8158(N) | 1.3693(N) | 0.0032(N) | 0.3169(N) | 0.0007(N) | 5.522(N)  | 0.013(N)  | 6.1023(N) | 0.0143(N) | 0.0046(N) | 0.0(N)   | 2.3542(N) | 25.8873(N) |
| 02时   | 6.8147(N) | 1.3944(N) | 0.0032(N) | 0.3246(N) | 0.0007(N) | 5.4075(N) | 0.0126(N) | 6.0843(N) | 0.0142(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)   | 2.3371(N) | 25.809(N)  |
| 03时   | 6.8264(N) | 1.4272(N) | 0.0036(N) | 0.3439(N) | 0.0008(N) | 5.2771(N) | 0.0134(N) | 5.6831(N) | 0.0144(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.5475(N) | 25.7247(N) |
| 04时   | 6.8344(N) | 1.4218(N) | 0.0033(N) | 0.3277(N) | 0.0007(N) | 5.2377(N) | 0.0122(N) | 5.6872(N) | 0.0133(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.3469(N) | 25.6394(N) |
| 05时   | 6.856(N)  | 1.3825(N) | 0.0033(N) | 0.2872(C) | 0.0006(C) | 5.1917(C) | 0.0123(C) | 5.7682(C) | 0.0137(C) | 0.0048(C) | 0.0(C)   | 2.3863(N) | 25.5971(N) |
| 06时   | 6.8439(N) | 1.4288(N) | 0.0035(N) | 0.2463(N) | 0.0006(N) | 5.1457(N) | 0.0127(N) | 5.7487(N) | 0.0142(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.472(N)  | 25.5(N)    |
| 07时   | 6.8373(N) | 1.3742(N) | 0.0032(N) | 0.1441(N) | 0.0003(N) | 5.0942(N) | 0.012(N)  | 5.3581(N) | 0.0126(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.3589(N) | 25.4197(N) |
| 08时   | 6.8153(N) | 1.3867(N) | 0.0034(N) | 0.2746(N) | 0.0006(N) | 5.0015(N) | 0.0123(N) | 5.3566(N) | 0.0131(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.4596(N) | 25.4(N)    |
| 09时   | 6.819(N)  | 1.6185(N) | 0.0032(N) | 0.6006(N) | 0.0011(N) | 4.8939(N) | 0.0096(N) | 5.313(N)  | 0.0105(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)   | 1.9763(N) | 25.4703(N) |
| 10时   | 6.8333(N) | 1.511(N)  | 0.0027(N) | 0.5672(N) | 0.001(N)  | 4.8544(N) | 0.0089(N) | 5.3117(N) | 0.0097(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)   | 1.8341(N) | 25.5427(N) |
| 11时   | 6.8106(N) | 1.4828(N) | 0.0026(N) | 0.4833(N) | 0.0008(N) | 4.8092(N) | 0.0086(N) | 5.278(N)  | 0.0095(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)   | 1.8067(N) | 25.6405(N) |
| 12时   | 6.8073(N) | 1.5135(N) | 0.0027(N) | 0.4614(N) | 0.0008(N) | 4.8277(N) | 0.0085(N) | 5.2681(N) | 0.0093(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)   | 1.7662(N) | 25.771(N)  |
| 13时   | 6.8406(N) | 1.5235(N) | 0.0027(N) | 0.4068(N) | 0.0007(N) | 4.8491(N) | 0.0087(N) | 5.0688(N) | 0.0091(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)   | 1.798(N)  | 25.9495(N) |
| 14时   | 6.8213(N) | 1.5438(N) | 0.0025(N) | 0.4338(N) | 0.0007(N) | 4.9079(N) | 0.0084(N) | 5.0746(N) | 0.0086(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 1.7136(N) | 26.149(N)  |
| 15时   | 6.8098(N) | 1.6186(N) | 0.0027(N) | 0.5024(N) | 0.0008(N) | 4.9764(N) | 0.0085(N) | 5.1943(N) | 0.0088(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 1.7119(N) | 26.36(N)   |
| 16时   | 6.8289(N) | 1.7817(N) | 0.0032(N) | 0.6731(N) | 0.0012(N) | 5.0277(N) | 0.0091(N) | 5.2113(N) | 0.0095(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 1.8222(N) | 26.6042(N) |
| 17时   | 6.9121(N) | 1.7679(N) | 0.0004(N) | 1.1(N)    | 0.0002(N) | 5.0841(N) | 0.001(N)  | 5.5514(N) | 0.0011(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 0.2029(N) | 26.6976(N) |
| 18时   | 7.043(N)  | 1.7525(N) | 0.0(N)    | 1.0293(N) | 0.0(N)    | 5.2448(N) | 0.0(N)    | 5.5604(N) | 0.0(N)    | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 0.0012(N) | 26.4757(N) |
| 19时   | 7.1249(N) | 2.1105(N) | 0.0017(N) | 0.8482(N) | 0.0006(N) | 5.432(N)  | 0.0042(N) | 5.7274(N) | 0.0044(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)   | 0.7802(N) | 26.3422(N) |
| 20时   | 7.1189(N) | 2.2168(N) | 0.0044(N) | 1.18(N)   | 0.0025(N) | 5.8592(N) | 0.0118(N) | 5.811(N)  | 0.0117(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)   | 2.0042(N) | 26.5209(N) |
| 21时   | 7.0192(N) | 2.292(N)  | 0.0051(N) | 2.0095(N) | 0.0044(N) | 6.3548(N) | 0.014(N)  | 7.5322(N) | 0.0167(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)   | 2.2179(N) | 26.5952(N) |
| 22时   | 6.9448(N) | 2.1225(N) | 0.0048(N) | 1.7646(N) | 0.004(N)  | 6.634(N)  | 0.015(N)  | 7.5196(N) | 0.017(N)  | 0.0043(N) | 0.0(N)   | 2.2724(N) | 26.6581(N) |
| 23时   | 6.8887(N) | 2.1954(N) | 0.0049(N) | 1.1524(N) | 0.0026(N) | 6.958(N)  | 0.0157(N) | 7.2693(N) | 0.0164(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)   | 2.2693(N) | 26.6104(N) |
| 最小值   | 6.8073    | 1.3651    | 0         | 0.1441    | 0         | 4.8092    | 0         | 5.0688    | 0         | 0.0042    | 0        | 0.0012    | 25.4       |
| 平均值   | 6.8794    | 1.6500    | 0.0031    | 0.6742    | 0.0012    | 5.3510    | 0.0103    | 5.7959    | 0.0112    | 0.0048    | 0.0000   | 1.9087    | 26.0137    |
| 最大值   | 7.1249    | 2.292     | 0.0051    | 2.0095    | 0.0044    | 6.958     | 0.0157    | 7.5322    | 0.017     | 0.005     | 0        | 2.5475    | 26.6976    |
| 排放累计  |           |           | 0.0735    |           | 0.0279    |           | 0.2463    |           | 0.2677    |           | 0.0000   | 45.8096   |            |

## 日报表

2021年09月15日:永善县城市生活垃圾渗滤液处理站:废水总排口

| 日期/时间 | PH        | 悬浮物       |           | COD       |           | 氨氮        |           | 总氮        |           | 总磷        |         | 流量        | 水温         |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|------------|
|       |           | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(Kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg)   | 浓度(mg/L)  | 排放量(kg) | 排放量(吨)    | ℃          |
| 00时   | 6.8591(N) | 2.1262(N) | 0.0049(N) | 0.8781(N) | 0.0021(N) | 6.4852(N) | 0.0151(N) | 7.2379(N) | 0.0169(N) | 0.0043(N) | 0.0(N)  | 2.3365(N) | 26.4795(N) |
| 01时   | 6.8364(N) | 2.1556(N) | 0.0051(N) | 0.1923(N) | 0.0004(N) | 5.9552(N) | 0.0143(N) | 6.4218(N) | 0.0154(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 2.4029(N) | 26.3466(N) |
| 02时   | 6.8219(N) | 2.3073(N) | 0.0056(N) | 0.2647(N) | 0.0006(N) | 5.7866(N) | 0.0142(N) | 6.4055(N) | 0.0157(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 2.4601(N) | 26.2169(N) |
| 03时   | 6.82(N)   | 2.1567(N) | 0.0049(N) | 0.4487(N) | 0.001(N)  | 5.5976(N) | 0.0128(N) | 5.9957(N) | 0.0137(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 2.2903(N) | 26.1948(N) |
| 04时   | 6.8885(N) | 1.9413(N) | 0.0015(N) | 0.4929(N) | 0.0003(N) | 5.455(N)  | 0.004(N)  | 5.9872(N) | 0.0044(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.7393(N) | 26.0899(N) |
| 05时   | 7.0242(N) | 1.8378(N) | 0.0005(N) | 0.6035(C) | 0.0001(C) | 5.2921(C) | 0.0014(C) | 5.7978(C) | 0.0016(C) | 0.005(C)  | 0.0(C)  | 0.2829(N) | 25.8785(N) |
| 06时   | 7.1206(N) | 1.8036(N) | 0.0004(N) | 0.6277(N) | 0.0001(N) | 5.2095(N) | 0.0012(N) | 5.8116(N) | 0.0014(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 0.2462(N) | 25.7261(N) |
| 07时   | 7.2173(N) | 1.8202(N) | 0.0005(N) | 0.6896(N) | 0.0001(N) | 5.1133(C) | 0.0014(C) | 6.1602(C) | 0.0017(C) | 0.0047(C) | 0.0(C)  | 0.2863(N) | 25.5847(N) |
| 08时   | 7.181(N)  | 2.0648(N) | 0.0032(N) | 0.501(N)  | 0.0007(N) | 5.2648(N) | 0.0083(N) | 6.1602(C) | 0.0096(C) | 0.0047(C) | 0.0(C)  | 1.5677(N) | 25.4657(N) |
| 09时   | 7.0083(N) | 2.1333(N) | 0.0044(N) | 0.0181(N) | 0.0(N)    | 5.438(N)  | 0.0114(N) | 6.1602(N) | 0.0129(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 2.0984(N) | 25.6266(N) |
| 10时   | 6.9126(N) | 2.2463(N) | 0.0041(N) | 0.6118(N) | 0.0013(N) | 6.3632(N) | 0.0117(N) | 6.2468(N) | 0.0115(N) | 0.0044(N) | 0.0(N)  | 1.8405(N) | 25.8602(N) |
| 11时   | 6.8382(N) | 2.2377(N) | 0.0038(N) | 2.1314(N) | 0.0036(N) | 7.441(N)  | 0.0128(N) | 7.9789(N) | 0.0137(N) | 0.0035(N) | 0.0(N)  | 1.7267(N) | 26.0014(N) |
| 12时   | 6.8198(N) | 2.0143(N) | 0.0034(N) | 1.8942(N) | 0.0032(N) | 6.7737(N) | 0.0115(N) | 7.9073(N) | 0.0134(N) | 0.0037(N) | 0.0(N)  | 1.6951(N) | 26.1633(N) |
| 13时   | 6.8057(N) | 1.974(N)  | 0.0036(N) | 1.287(N)  | 0.0023(N) | 5.9964(N) | 0.0111(N) | 6.0995(N) | 0.0113(N) | 0.0047(N) | 0.0(N)  | 1.8576(N) | 26.3385(N) |
| 14时   | 6.7995(N) | 2.0408(N) | 0.0035(N) | 1.2392(N) | 0.0021(N) | 5.8523(N) | 0.01(N)   | 6.0703(N) | 0.0104(N) | 0.0048(N) | 0.0(N)  | 1.7241(N) | 26.5653(N) |
| 15时   | 6.7849(N) | 2.0795(N) | 0.0035(N) | 1.1199(N) | 0.0018(N) | 5.6877(N) | 0.0095(N) | 5.335(N)  | 0.0089(N) | 0.005(N)  | 0.0(N)  | 1.6836(N) | 26.8374(N) |
| 16时   | 6.7806(N) | 2.2578(N) | 0.0036(N) | 1.1577(N) | 0.0018(N) | 5.7778(N) | 0.0094(N) | 5.3296(N) | 0.0086(N) | 0.0051(N) | 0.0(N)  | 1.6277(N) | 27.1514(N) |
| 17时   | 6.8986(N) | 2.2722(N) | 0.0007(N) | 1.2521(N) | 0.0004(N) | 5.8766(N) | 0.0018(N) | 5.2181(N) | 0.0016(N) | 0.0051(N) | 0.0(N)  | 0.3223(N) | 27.194(N)  |
| 18时   | 7.0411(N) | 2.4351(N) | 0.0(N)    | 1.2201(N) | 0.0(N)    | 5.9276(N) | 0.0(N)    | 5.2308(N) | 0.0(N)    | 0.0051(N) | 0.0(N)  | 0.0043(N) | 26.905(N)  |
| 19时   | 7.1471(N) | 2.7153(N) | 0.006(N)  | 1.1382(N) | 0.0025(N) | 5.9868(N) | 0.0133(N) | 5.6626(N) | 0.0126(N) | 0.0051(N) | 0.0(N)  | 2.2352(N) | 26.7628(N) |
| 20时   | 7.1181(N) | 2.6918(N) | 0.006(N)  | 1.763(N)  | 0.0039(N) | 7.1962(N) | 0.0163(N) | 5.769(N)  | 0.0129(N) | 0.0049(N) | 0.0(N)  | 2.257(N)  | 26.6944(N) |
| 21时   | 6.9863(N) | 2.7722(N) | 0.0065(N) | 3.3506(N) | 0.008(N)  | 8.605(N)  | 0.0205(N) | 8.4564(N) | 0.0202(N) | 0.004(N)  | 0.0(N)  | 2.3895(N) | 26.7142(N) |
| 22时   | 6.9001(N) | 3.0217(N) | 0.0067(N) | 3.1113(N) | 0.0069(N) | 8.375(N)  | 0.0186(N) | 8.439(N)  | 0.0187(N) | 0.0041(N) | 0.0(N)  | 2.2221(N) | 26.7521(N) |
| 23时   | 6.8255(N) | 2.9702(N) | 0.0071(N) | 2.513(N)  | 0.006(N)  | 8.1032(N) | 0.0194(N) | 8.1151(N) | 0.0194(N) | 0.0042(N) | 0.0(N)  | 2.402(N)  | 26.7173(N) |
| 最小值   | 6.7806    | 1.8036    | 0         | 0.0181    | 0         | 5.1133    | 0         | 5.2181    | 0         | 0.0035    | 0       | 0.0043    | 25.4657    |
| 平均值   | 6.9348    | 2.2532    | 0.0037    | 1.1878    | 0.0021    | 6.2317    | 0.0104    | 6.4165    | 0.0107    | 0.0046    | 0.0000  | 1.6124    | 26.3444    |
| 最大值   | 7.2173    | 3.0217    | 0.0071    | 3.3506    | 0.008     | 8.605     | 0.0205    | 8.4564    | 0.0202    | 0.0051    | 0       | 2.4601    | 27.194     |
| 排放累计  |           |           | 0.0895    |           | 0.0492    |           | 0.2500    |           | 0.2565    |           | 0.0000  | 38.6983   |            |

附件 7.5 系统联网测试报告



云南煜天建设工程有限公司(永善县生活垃圾填  
埋场)联网验收测试报告

云南省生态环境信息中心  
云南省重点污染源自动监控中心  
2021年8月31日

## 目 录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1、前端概况.....                        | 1  |
| 2、数据接收端概况.....                     | 1  |
| 2.1、数据接收端网络概况.....                 | 1  |
| 2.2、数据接收软件概况.....                  | 2  |
| 3、数据传输联网测试结果.....                  | 2  |
| 4、通讯稳定性验证情况.....                   | 3  |
| 5、通信协议正确性验证情况.....                 | 3  |
| 5.1、接收到的小时数据包.....                 | 4  |
| 5.2、接收到的日数据包.....                  | 4  |
| 5.3、212 协议包格式标准及比对结果.....          | 5  |
| 6、数据传输正确性验证情况.....                 | 5  |
| 6.1、废水总排口工控机、数采仪、省监控平台的日数据对比.....  | 6  |
| 6.2、废水总排口数采仪、分析仪、省监控平台的实时数据对比..... | 9  |
| 7、联网测试报告制定依据.....                  | 12 |

## 1、前端概况

云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口自动监控因子主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、悬浮物、pH、水温、废水流量。

云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口本次部署 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、悬浮物、pH（pH、水温一体机）、废水流量自动监控设备各一套，承担废水总排口 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、悬浮物、pH、水温、废水流量数据监测。分析仪将监测数据实时传输给数据采集传输仪（以下简称“数采仪”），数采仪通过有线传输方式向云南省重点污染源监测综合管理平台（以下简称“省监控平台”）传输自动监控数据。

表 1 云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）自动监控设备一览表

| 设备名称、型号         | 环保产品认证编号           | 监测位置  | 监测因子               |
|-----------------|--------------------|-------|--------------------|
| 深圳正奇 WQ1000     | CCAEP1-EP-2020-701 | 废水总排口 | COD <sub>Cr</sub>  |
|                 | CCAEP1-EP-2020-702 |       | NH <sub>3</sub> -N |
|                 | CCAEP1-EP-2020-965 |       | 总磷                 |
|                 | CCAEP1-EP-2018-637 |       | 总氮                 |
| 重庆欧宇 MLSS-891RA |                    |       | 悬浮物                |
| 台湾合泰 UPH-100C   |                    |       | pH、水温              |
| 北京九波 WL-1A1     | CCAEP1-EP-2018-821 |       | 废水流量               |

表 2 云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）数采仪一览表

| 监控点名称 | 设备厂家及型号   | 设备序号（MN 号）     |
|-------|-----------|----------------|
| 废水总排口 | 广州博控 K37A | 915325227MZS01 |

## 2、数据接收端概况

### 2.1、数据接收端网络概况

数据接收端通过 20M 光纤接入互联网，拥有固定互联网 IP 地址。在互联网入口处部署了高性能硬件防火墙，通过防火墙的地址转换功能，保证了省监控平台的系统安全，同时将数据接收服务器的数据接收端口向互联

网开放，通过开放的端口，数采仪向省监控平台发送自动监控数据。

### 2.2、数据接收软件概况

省监控平台是一套用于接收数采仪传输前端水、气污染源自动监控数据的信息系统，全省范围内的重点污染源自动监控设施建成后，应接入省监控平台。该平台具备自动监控数据的接收、查询、统计及分析等功能，主要提供给各级环保部门的管理人员使用。平台运行稳定，数据处理性能高，功能齐全。

### 3、数据传输联网测试结果

云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口本次部署 CODcr、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、悬浮物、pH（pH、水温一体机）、废水流量自动监控设备各一套，承担废水总排口 CODcr、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、悬浮物、pH、水温、废水流量数据监测。根据《水污染源在线监测系统（CODcr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）联网验收相关规范要求，本次测试选择 2021 年 7 月 30 日至 2021 年 8 月 29 日，共计一个月的数据传输联网测试分析。

| 验收检测项目  | 考核指标  | 测试结果 | 备注   |
|---------|---|------|--|
| 通信稳定性   | 1、数采仪在线率为 90%以上；<br>2、正常情况下，掉线后，应在 5 分钟之内重新上线；<br>3、单台现场机（数采仪）每日掉线次数在 5 次以内；<br>4、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，要求数采仪重新发送报文 | 通过   | 废水总排口：应上传 775 条，实际接收 759 条，传输率为 97.94%。        |
| 数据传输安全性 | 1、对所传输的数据应按照 HJ212-2017 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性<br>2、一端请求连接另一端应进行身份验证   | 通过   |  |
| 通信协议正确性 | 采用的通讯协议应完全符合 HJ212-2017 的相关要求   | 通过   | 接收的实时数据、分钟数据、小时数据、日数据原始数据包符合 HJ212-2017 协议格式要求 |

| 验收检测项目     | 考核指标   | 测试结果 | 备注  |
|------------|--|------|---|
| 数据传输正确性    | 系统稳定运行一个月后，任取其中不少于连续7天的数据进行检查，要求上位机接收的数据和数采仪采集和存储的数据完全一致；同时检查水污染源在线监测仪器显示的测定值、数采仪所采集并存储的数据和上位机接收的数据，实时数据应保持一致。 | 通过   | 企业工控机、数采仪的日数据与省监控平台的日数据一致；分析仪、数采仪、省监控平台实时数据一致 |
| 联网稳定性      | 系统稳定运行一个月，不出现除通讯稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题   | 通过   |   |
| 现场故障模拟恢复试验 | 人为模拟断电、断水和断气等故障，在恢复供电等外部条件后，现场监测仪器能正常自启动和远程控制启动，数采仪能完整保存故障前的完整分析的分析结果。   | —    | 设备验收时，需现场试验                                   |

#### 4、通讯稳定性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心选取企业联网后一个月的自动监控数据作为样本数据。本次测试选择2021年7月30日至2021年8月29日的小时数据与日数据的数据总条数来统计传输率。

#### 废水总排口数据传输率

当前位置：系统功能 > 数据报表(新) > 参数因子传输率 (云南煜天建设工程有限公司(永善县生活垃圾填埋场)废水总排口-915301003YSYT1)

开始时间：2021-07-30

结束时间：2021-08-29

数据来源：考核数据

删除停产

查询

|   | 参数因子  | 应上传 | 上传量 | 停产量 | 传输率    |
|---|-------|-----|-----|-----|--------|
| 1 | CODcr | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 2 | 水温    | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 3 | 氨氮    | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 4 | pH    | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 5 | 总磷    | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 6 | 总氮    | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 7 | 悬浮物   | 775 | 759 | 0   | 97.94% |
| 8 | 废水流量  | 775 | 759 | 0   | 97.94% |

#### 5、通信协议正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择

一条日数据与小时数据数据包作为样本数据。本次样本数据测试时间为2021年8月30日的日数据与10时的小时数据。

### 5.1、接收到的小时数据包

#### 废水总排口

##0755QN=20210831162023001;ST=32;CN=2061;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=&&DataTime=20210830100000;w00000-Cou=2.3796,w00000-Min=0.0720,w00000-Avg=0.6610,w00000-Max=0.9520,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0005,w01012-Min=0.2088,w01012-Avg=0.2326,w01012-Max=0.6080,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.0013,w01018-Min=0.2411,w01018-Avg=0.5461,w01018-Max=1.2265,w01018-Flag=N;w21003-Cou=0.0174,w21003-Min=7.2389,w21003-Avg=7.3311,w21003-Max=7.4181,w21003-Flag=N;w21011-Cou=0.0000,w21011-Min=0.0094,w21011-Avg=0.0101,w21011-Max=0.0103,w21011-Flag=N;w21001-Cou=0.0165,w21001-Min=6.9135,w21001-Avg=6.9449,w21001-Max=7.3259,w21001-Flag=N;w01001-Min=6.6900,w01001-Avg=6.7835,w01001-Max=6.8700,w01001-Flag=N;w01010-Min=23.900,w01010-Avg=24.0209,w01010-Max=24.1000,w01010-Flag=N&&A9C1

### 5.2、接收到的日数据包

#### 废水总排口

##0758QN=20210831000011001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=&&DataTime=20210830000000;w00000-Cou=38.4581,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.4451,w00000-Max=1.0410,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0102,w01012-Min=0.1949,w01012-Avg=0.4436,w01012-Max=2.7989,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.0448,w01018-Min=0.1675,w01018-Avg=1.2105,w01018-Max=3.9514,w01018-Flag=C;w21003-Cou=0.3008,w21003-Min=7.1900,w21003-Avg=8.4370,w21003-Max=15.7094,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0006,w21011-Min=0.0079,w21011-Avg=0.0322,w21011-Max=0.1253,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.2962,w21001-Min=6.8450,w21001-Avg=8.1498,w21001-Max=15.5780,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.6500,



w01001-Avg=6.9337,w01001-Max=7.3900,w01001-Flag=N;w01010-Min=23.7000,w01010-Avg=24.4177,w01010-Max=25.7000,w01010-Flag=N&&5CC0

### 5.3、212 协议包格式标准及比对结果

QN=20201210150323001;ST=32;CN=2061;PW=123456;MN=91532502H  
HCH01;Flag=4;CP=&&DataTime=20201007110000;w00000-Cou=89.5011,w00000-Min=11.7525,w00000-Avg=24.8614,w00000-Max=27.6920,w00000-Flag=N;w01001-Min=7.5329,w01001-Avg=7.5417,w01001-Max=7.5553,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.2570,w01010-Avg=33.6023,w01010-Max=64.0188,w01010-Flag=N;...&&

经比对，接收的日数据与小时数据原始数据包符合 HJ212-2017 协议格式。

### 6、数据传输正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择一周的数采仪、工控机存储的日数据和省监控平台接收到的日数据作为样本数据，本次废水总排口日数据样本数据测试时间为 2021 年 8 月 9 日至 15 日，实时数据样本数据测试时间为 2021 年 8 月 23 日 22 时 41 分。

6.1、废水总排口工控机、数采仪、省监控平台的日数据对比  
工控机的日数据

**月报表**

企业名称: 云南煜天建设工程有限公司 (永善县生活垃圾填埋场)  
排口名称: 废水总排口

| 日期/时间 | 总磷       |         | 总氮       |         | COD      |         | 氨氮       |         | 总磷       |         | 总氮       |         | 流量                   |                      | 水温<br>℃ |
|-------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------------------|----------------------|---------|
|       | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 浓度(mg/L) | 排放量(kg) | 排放量(m <sup>3</sup> ) | 排放量(m <sup>3</sup> ) |         |
| 09日   | 6.9955   | 1.6736  | 0.0493   | 3.6083  | 0.0856   | 9.4374  | 0.2177   | 9.335   | 0.2137   | 0.0223  | 0.0005   | 24.6951 | 26.6894              | 26.6894              |         |
| 10日   | 7.0917   | 2.3057  | 0.0581   | 7.1734  | 0.1798   | 12.8143 | 0.3007   | 13.5771 | 0.3154   | 0.0628  | 0.0016   | 23.8482 | 26.6607              | 26.6607              |         |
| 11日   | 6.983    | 2.6737  | 0.0689   | 4.9408  | 0.177    | 14.466  | 0.4837   | 14.9494 | 0.5067   | 0.0453  | 0.0017   | 32.9449 | 27.032               | 27.032               |         |
| 12日   | 7.0518   | 2.1276  | 0.0651   | 3.0697  | 0.0951   | 12.8681 | 0.3769   | 13.053  | 0.3865   | 0.0288  | 0.0009   | 29.7662 | 27.1053              | 27.1053              |         |
| 13日   | 7.4373   | 13.6623 | 0.1804   | 6.2633  | 0.2122   | 9.5083  | 0.3398   | 11.0963 | 0.3506   | 0.0412  | 0.0013   | 34.9703 | 26.1365              | 26.1365              |         |
| 14日   | 7.1886   | 3.1815  | 0.0897   | 10.4884 | 0.4138   | 13.5642 | 0.5526   | 13.6658 | 0.5602   | 0.0457  | 0.0018   | 41.1988 | 28.7948              | 28.7948              |         |
| 15日   | 7.117    | 1.2885  | 0.0392   | 3.3939  | 0.1106   | 12.7112 | 0.4196   | 14.51   | 0.4124   | 0.0346  | 0.0012   | 31.2384 | 25.7546              | 25.7546              |         |

监测时间:

数采仪的日数据

```
##0759QN=20210831162114001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=
&&DataTime=20210809000000;w00000-Cou=24.6951,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.2858,
w00000-Max=1.2120,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0403,w01012-Min=1.1557,w01012-Avg=1.
6736,w01012-Max=3.5369,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.0856,w01018-Min=0.0653,w01018-A
vg=3.6083,w01018-Max=11.9517,w01018-Flag=N;w21003-Cou=0.2177,w21003-Min=7.3741,w21
003-Avg=9.4377,w21003-Max=12.6427,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0005,w21011-Min=0.003
9,w21011-Avg=0.0223,w21011-Max=0.0802,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.2137,w21001-Min=7.
2625,w21001-Avg=9.3350,w21001-Max=12.5128,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.6700,w01001-A
vg=6.9355,w01001-Max=7.3300,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.0000,w01010-Avg=26.6894,w0
1010-Max=27.6000,w01010-Flag=N&&90C1.
##0762QN=20210831162123001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=
&&DataTime=20210810000000;w00000-Cou=23.8482,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.2760,
w00000-Max=1.0310,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0581,w01012-Min=1.4481,w01012-Avg=2.
3057,w01012-Max=6.1919,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.1798,w01018-Min=4.0354,w01018-A
vg=7.1734,w01018-Max=8.7639,w01018-Flag=C;w21003-Cou=0.3007,w21003-Min=10.2088,w21
003-Avg=12.8143,w21003-Max=14.8568,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0016,w21011-Min=0.02
15,w21011-Avg=0.0628,w21011-Max=0.0863,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.3154,w21001-Min=
11.7633,w21001-Avg=13.5771,w21001-Max=16.4573,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.8200,w010
01-Avg=7.0917,w01001-Max=8.3499,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.0000,w01010-Avg=26.660
7,w01010-Max=27.6000,w01010-Flag=N&&FCC1.
##0763QN=20210831162132001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=
&&DataTime=20210811000000;w00000-Cou=32.9449,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.3813,
w00000-Max=0.9550,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0889,w01012-Min=1.3553,w01012-Avg=2.
6737,w01012-Max=4.6091,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.1770,w01018-Min=2.4523,w01018-A
vg=4.9408,w01018-Max=11.4025,w01018-Flag=N;w21003-Cou=0.4837,w21003-Min=12.0066,w2
1003-Avg=14.4660,w21003-Max=19.4438,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0017,w21011-Min=0.0
288,w21011-Avg=0.0483,w21011-Max=0.0967,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.5067,w21001-Min
=11.8695,w21001-Avg=14.9494,w21001-Max=19.5378,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.8500,w01
001-Avg=6.9830,w01001-Max=7.2400,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.4000,w01010-Avg=27.03
20,w01010-Max=27.6000,w01010-Flag=N&&6180.
##0762QN=20210831162140001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=
&&DataTime=20210812000000;w00000-Cou=29.7562,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.3444,
w00000-Max=0.9810,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0651,w01012-Min=0.1903,w01012-Avg=2.
1276,w01012-Max=6.8046,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.0951,w01018-Min=1.5861,w01018-A
vg=3.0697,w01018-Max=5.5432,w01018-Flag=N;w21003-Cou=0.3799,w21003-Min=11.1396,w21
003-Avg=12.8581,w21003-Max=17.3025,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0009,w21011-Min=0.02
15,w21011-Avg=0.0288,w21011-Max=0.0580,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.3865,w21001-Min=
11.3327,w21001-Avg=13.0530,w21001-Max=17.4593,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.8600,w010
01-Avg=7.0518,w01001-Max=7.3600,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.4000,w01010-Avg=27.105
3,w01010-Max=27.6000,w01010-Flag=N&&8081.
##0762QN=20210831162040001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=
&&DataTime=20210813000000;w00000-Cou=34.9703,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.4047,
w00000-Max=1.0280,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.1804,w01012-Min=1.0257,w01012-Avg=13.
6523,w01012-Max=50.3759,w01012-Flag=T;w01018-Cou=0.2122,w01018-Min=0.4855,w01018-A
vg=6.9633,w01018-Max=20.1758,w01018-Flag=C;w21003-Cou=0.3336,w21003-Min=3.6300,w21
003-Avg=9.5083,w21003-Max=13.7169,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0013,w21011-Min=0.008
6,w21011-Avg=0.0412,w21011-Max=0.0873,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.3536,w21001-Min=7.
8160,w21001-Avg=11.0363,w21001-Max=14.1428,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.7500,w01001-
Avg=7.4373,w01001-Max=9.2800,w01001-Flag=T;w01010-Min=24.3000,w01010-Avg=26.1365,w
01010-Max=26.4000,w01010-Flag=N&&D801.
```

##0764QN=20210831162049001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=&&DataTime=20210814000000;w00000-Cou=41.1988,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.4768,w00000-Max=1.0030,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0897,w01012-Min=0.1949,w01012-Avg=3.1815,w01012-Max=21.2820,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.4138,w01018-Min=0.6727,w01018-Avg=10.4884,w01018-Max=52.3973,w01018-Flag=C;w21003-Cou=0.5526,w21003-Min=10.3740,w21003-Avg=13.5642,w21003-Max=21.7578,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0018,w21011-Min=0.0091,w21011-Avg=0.0457,w21011-Max=0.1854,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.5602,w21001-Min=9.9139,w21001-Avg=13.6658,w21001-Max=24.2335,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.8800,w01001-Avg=7.1866,w01001-Max=8.5500,w01001-Flag=N;w01010-Min=23.8000,w01010-Avg=25.7948,w01010-Max=26.1000,w01010-Flag=N&&71CO.␣

##0762QN=20210831162058001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915301003YSYT1;Flag=4;CP=&&DataTime=20210815000000;w00000-Cou=31.2384,w00000-Min=0.0000,w00000-Avg=0.3615,w00000-Max=1.0160,w00000-Flag=N;w01012-Cou=0.0392,w01012-Min=0.9051,w01012-Avg=1.2882,w01012-Max=4.0475,w01012-Flag=N;w01018-Cou=0.1106,w01018-Min=1.3886,w01018-Avg=3.3939,w01018-Max=6.4946,w01018-Flag=C;w21003-Cou=0.4196,w21003-Min=10.8556,w21003-Avg=12.7112,w21003-Max=18.4631,w21003-Flag=C;w21011-Cou=0.0012,w21011-Min=0.0217,w21011-Avg=0.0346,w21011-Max=0.0706,w21011-Flag=C;w21001-Cou=0.4124,w21001-Min=10.5237,w21001-Avg=12.5100,w21001-Max=17.7568,w21001-Flag=C;w01001-Min=6.3600,w01001-Avg=7.1170,w01001-Max=8.3700,w01001-Flag=N;w01010-Min=25.3000,w01010-Avg=25.7546,w01010-Max=26.5000,w01010-Flag=N&&0500.␣

### 省监控平台的日数据

当前位置：系统功能 > 监测数据 > 综合查询 (云南煜天建设工程有限公司 (永善县生活垃圾填埋场) 废水总排口-915301003YSYT1)

报表类型：时段报表 数据源：天数据 开始时间：2021-08-09 结束时间：2021-08-15 查询 导出

| 序号 | 监测时间<br>范围 (单位)  | CODcr    |      | 水温   |         | 氨氮    |         | 悬浮物  |  |
|----|------------------|----------|------|------|---------|-------|---------|------|--|
|    |                  | 均值       | 排量   | 均值   | 均值      | 排量    | 均值      | 排量   |  |
|    |                  | ≤100mg/L | kg   | ℃    | ≤25mg/L | kg    | ≤30mg/L | 千克   |  |
| 1  | 2021-08-09 00:00 | 3.61     | 0.09 | 26.7 | 9.438   | 0.218 | 1.67    | 0.04 |  |
| 2  | 2021-08-10 00:00 | 7.17     | 0.18 | 26.7 | 12.814  | 0.301 | 2.31    | 0.06 |  |
| 3  | 2021-08-11 00:00 | 4.94     | 0.18 | 27.0 | 14.466  | 0.484 | 2.67    | 0.09 |  |
| 4  | 2021-08-12 00:00 | 3.07     | 0.10 | 27.1 | 12.858  | 0.380 | 2.13    | 0.07 |  |
| 5  | 2021-08-13 00:00 | 6.96     | 0.21 | 26.1 | 9.508   | 0.334 | 13.65   | 0.18 |  |
| 6  | 2021-08-14 00:00 | 10.49    | 0.41 | 25.8 | 13.564  | 0.553 | 3.18    | 0.09 |  |
| 7  | 2021-08-15 00:00 | 3.39     | 0.11 | 25.8 | 12.711  | 0.420 | 1.29    | 0.04 |  |

当前位置：系统功能 > 监测数据 > 综合查询 (云南煜天建设工程有限公司 (永善县生活垃圾填埋场) 废水总排口-915301003YSYT1)

报表类型：时段报表 数据源：天数据 开始时间：2021-08-09 结束时间：2021-08-15 查询 导出

| 序号 | 监测时间<br>范围 (单位)  | pH   | 总磷     |       | 总氮      |       | 废水流量 |       |
|----|------------------|------|--------|-------|---------|-------|------|-------|
|    |                  | 均值   | 均值     | 排量    | 均值      | 排量    | 均值   | 排量    |
|    |                  | 无量纲  | ≤3mg/L | kg    | ≤40mg/L | kg    | l/s  | m3    |
| 1  | 2021-08-09 00:00 | 6.94 | 0.022  | 0.001 | 9.335   | 0.214 | 0.29 | 24.70 |
| 2  | 2021-08-10 00:00 | 7.09 | 0.063  | 0.002 | 13.577  | 0.315 | 0.28 | 23.85 |
| 3  | 2021-08-11 00:00 | 6.98 | 0.048  | 0.002 | 14.949  | 0.507 | 0.38 | 32.94 |
| 4  | 2021-08-12 00:00 | 7.05 | 0.029  | 0.001 | 13.053  | 0.387 | 0.34 | 29.76 |
| 5  | 2021-08-13 00:00 | 7.44 | 0.041  | 0.001 | 11.036  | 0.354 | 0.40 | 34.97 |
| 6  | 2021-08-14 00:00 | 7.19 | 0.046  | 0.002 | 13.666  | 0.560 | 0.48 | 41.20 |
| 7  | 2021-08-15 00:00 | 7.12 | 0.035  | 0.001 | 12.510  | 0.412 | 0.36 | 31.24 |

6.2、废水总排口数采仪、分析仪、省监控平台的实时数据对比  
数采仪的实时数据

2021-08-23 22:41:52

管理 实时数据

|       |             |
|-------|-------------|
| 悬浮物   | 1.8659mg/L  |
| 化学需氧量 | 4.3936mg/L  |
| 氨氮    | 13.9521mg/L |
| 总磷    | 0.0110mg/L  |
| 总氮    | 8.3073mg/L  |
| 瞬时流量  | 3.4480L/s   |
| 采样器状态 |             |

服务器1 已连接省平台 222.221.252.118:5003 服务器2

2021-08-23 22:41:55

管理 实时数据

|     |          |
|-----|----------|
| pH值 | 7.0000   |
| 水温  | 26.5000℃ |

CODcr 分析仪的实时数据

正奇环境 ZHENGGI ENVIRONMENT COD水质在线分析仪

4.394 mg/L

[2021-08-23 22:00]

当前进度: 0/41 min

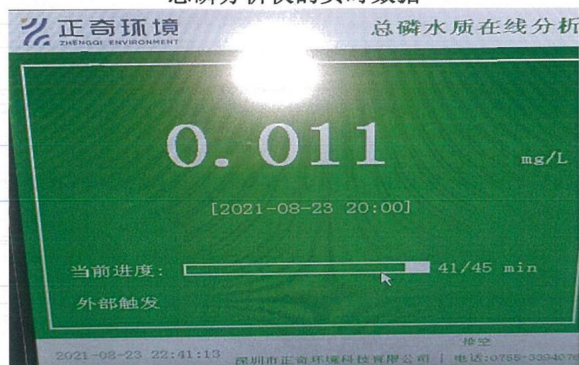
外部触发

2021-08-23 22:41:59 深圳市正奇环境科技有限公司 | 电话:0755-33333333

NH<sub>3</sub>-N 分析仪的实时数据



总磷分析仪的实时数据



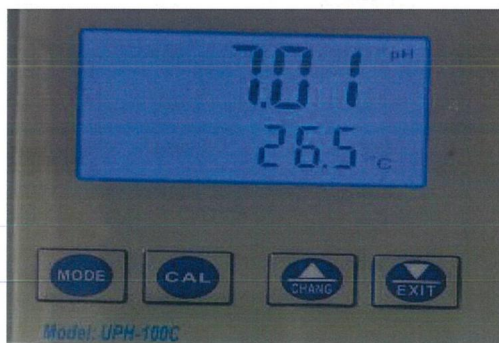
总氮分析仪的实时数据



悬浮物分析仪的实时数据



pH、水温分析仪的实时数据



废水流量分析仪的实时数据



### 省监控平台的实时数据

当前位置：系统功能 > 监测数据 > 站点一览 (云南煜天建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）废水总排口-915301003YSYT1)

| 数据列表                | 数据图表       | 分时查询   |      |      |  |
|---------------------|------------|--------|------|------|--|
| 监测时间                | 参数名称       | 最新监测值  | 单位   | 标准   |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | CODcr(Rtd) | 4.39   | mg/L | ≤100 |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | pH(Rtd)    | 7.00   | 无量纲  | -    |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 氨氮(Rtd)    | 13.952 | mg/L | ≤25  |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 废水流量(Rtd)  | 3.45   | l/s  | -    |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 水温(Rtd)    | 26.5   | °C   | -    |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 悬浮物(Rtd)   | 1.87   | mg/L | ≤30  |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 总氮(Rtd)    | 8.307  | mg/L | ≤40  |  |
| 2021-08-23 22:41:30 | 总磷(Rtd)    | 0.011  | mg/L | ≤3   |  |

#### 7、联网测试报告制定依据

《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）；

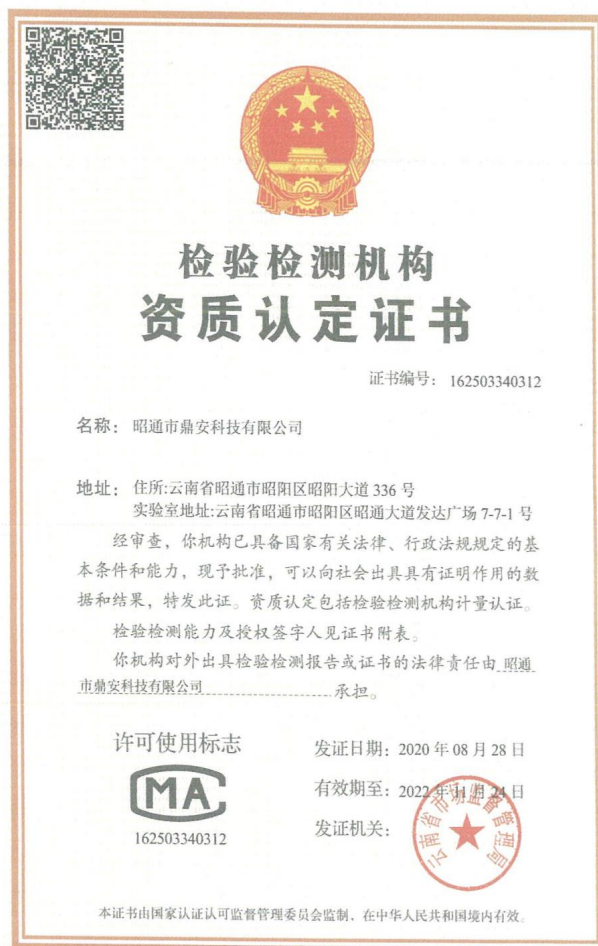
《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）；

《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ 356-2019）。



附件 7.6 设备比对检测报告

附件：



正本



## 水污染源在线监测系统 验收比对监测报告

鼎安监检字〔2021〕20号

验收单位：云南煜天建设工程有限公司

监测单位：昭通市鼎安科技有限公司

运行单位：云南煜天建设工程有限公司

（昭通永善垃圾填埋场）

委托单位：云南深隆环保(集团)有限公司

报告日期：二〇二一年九月二十四日



昭通市鼎安科技有限公司

## 声 明

- 1、 报告封面及骑缝无“昭通市鼎安科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 2、 报告涂改无效；无编制、审核和批准人（或其授权签字人）签字无效。
- 3、 委托单位对本检测报告如有异议，请于收到报告之日（以邮戳为准或签收日）起十五天内向我机构提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 4、 来样检测：系委托方自行送样品检测，本机构不对样品来源负责，检验检测数据仅证明送检样品情况。
- 5、 委托检测：系受委托方委托，由我机构负责采样、分析，现场检测样品仅对本次检测有效。
- 6、 未经本机构书面同意，不得复制或部分复制检测报告。经同意复制的复制件，应由本机构加盖公章确认。
- 7、 未经本机构书面同意，本报告及数据不得用于商业宣传。

电话：0870-2163099

投诉电话：0870-3170896

邮编：657000

E-mail:dakjjc@163.com

住所地址：昭通市昭阳大道 336 号

实验室地址：昭通市昭阳区昭通大道发达广场 7-7-1 号

## 1.企业基本情况

永善县县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站于2017年12月12日完成初步设计并通过市级评审，2018年4月17日开标，2018年5月11日启动建设。主体工程于2018年12月全部完成，渗滤液处理设备于2019年5月15日安装结束，于2019年6月20日调试完成，2019年11月正式运营。

永善县县城生活垃圾填埋场渗滤液处理工程项目总投资732.15万元，建设规模为日处理渗滤液60吨。工程内容包括新建处理能力60吨/日垃圾渗滤液处理设施、回喷系统。该工程对渗滤液的处理采用两级碟管式反渗透（DTRO）工艺，处理后的渗液排放标准为《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）中表2标准。

## 2.仪器安装、调试、试运行及校验监测工作情况

### 2.1 在线仪器信息、安装调试、运行情况

#### (1) 水污染源在线监测仪信息

在线监测仪器信息见表1。

表1 云南煜天建设工程有限公司水污染源在线监测设备情况表

| 安装位置         | 仪器名称         | 生产厂商           | 仪器型号     | 出厂编号            | 监测方法          | 检出限      |
|--------------|--------------|----------------|----------|-----------------|---------------|----------|
| 渗滤液处理站<br>站房 | COD分析仪       | 深圳市正奇环保科技有限公司  | WQ1000   | 01024277        | 重铬酸盐法         | 10mg/L   |
|              | 氨氮分析仪        | 深圳市正奇环保科技有限公司  | WQ1000   | 00024281        | 水杨酸分光光度法      | 0.2mg/L  |
|              | 总磷分析仪        | 深圳市正奇环保科技有限公司  | WQ1000   | 13025006        | 钼酸铵分光光度法      | 0.04mg/L |
|              | 总氮分析仪        | 深圳市正奇环保科技有限公司  | WQ1000   | 19024995        | 碱性过硫酸钾紫外分光光度法 | 0.5mg/L  |
|              | 水质自动采样器(温度计) | 河北德润厚天仪器制造有限公司 | DR-808K  | DR8031100210938 | 热电阻法          | 0.1℃     |
|              | 悬浮物(污泥)浓度计   | 重庆欧宇科技有限公司     | MLSS-891 | BM-14679        | 红外吸收散射光线法     | /        |
|              | 超声波明渠流量计     | 北京九波声迪科技有限公司   | WLJAI    | 202110804       | 超声波法          | 0.0mm    |
| pH计          | HOTEC公司      | UpH100C        | P190871  | 玻璃电极法           | 0.1pH         |          |

#### (2) 水污染源在线监测仪安装调试、试运行

永善县县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站废水连续监测系统于2021年6月26日至6月29日由云南深隆环保(集团)有限公司实施安装，安装期间，对整设备进行了通电检查、仪器运行、相关性能、技术指标的调试和验证。2021年6月29日至2021年7月2日，该公司的相关技术人员在对该套在线监测系统进行全面调试并进行了零点漂

移、量程漂移、线性误差、温度的准确度进行了检测和校准后，于2021年7月3日进入试运行。至2021年8月3日止，在线监测数据控制单元已稳定运行一个月以上，其向监控中心平台及时发送数据，期间设备运转率及数据传输率满足相关要求，废水连续监测系统已满足验收比对监测条件。

## 2.2 验收比对监测工作情况

我公司接受委托后，在查阅提交的调试报告、试运行报告及相关资料后，于2021年9月16~17日按照《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等）安装技术规范》HJ353-2019、《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等）验收技术规范》HJ354-2019及水污染源相关污染物监测方法、质量保证等技术要求，对该公司的废水排口水口废水连续监测系统实施了COD、氨氮、总磷、总氮、水温、采样体积、液位、流量、悬浮物、自动采样器的水温进行了现场比对监测。

## 3. 监测依据

- (1) HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》；
- (2) HJ 354-2019《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等）验收技术规范》；
- (3) HJ 355-2019《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等）运行技术规范》；
- (4) HJ/T 373-2007《固定污染源质量保证与质量控制技术规范》；
- (5) HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》；
- (6) GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》；
- (7) HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾紫外分光光度法》；
- (8) HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》；
- (9) GB/T 6920-1986《水质 pH值的测定 玻璃电极法》；
- (10) GB 11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》；
- (11) JB/T 9248-2015《电磁流量计》；
- (12) HJ/T 96-2003《pH水质自动分析仪技术要求》。

## 4. 评价标准

参照HJ354中要求进行验收比对监测，验收比对项目的监测结果应满足表2的要求。

表2 验收标准

| 仪器类型                                 | 验收项目   |   | 指标限值      |
|--------------------------------------|--------|---|-----------|
| 超声波明渠流量计                             | 液位对比误差 |   | 12mm      |
|                                      | 流量对比误差 |   | ±10%      |
| 水质自动采样器                              | 温度控制误差 |   | ±2℃       |
|                                      | 采样量误差  |   | ±10%      |
| COD <sub>Cr</sub> 水质自动分析仪/TOC水质自动分析仪 | 准确度    | 有证标准溶液浓度<30mg/L   | ±5mg/L    |
|                                      |        | 有证标准溶液浓度≥30mg/L   | ±10%      |
|                                      | 实际水样比对 | 实际水样 COD <sub>Cr</sub> <30mg/L (用浓度为 20~25mg/L 的标准样品替代实际水样进行测试) | ±5mg/L    |
|                                      |        | 30mg/L≤实际水样 COD <sub>Cr</sub> <60mg/L                           | ±30%      |
|                                      |        | 60mg/L≤实际水样 COD <sub>Cr</sub> <100mg/L                          | ±20%      |
|                                      |        | 实际水样 COD <sub>Cr</sub> ≥100mg/L                                 | ±15%      |
| NH <sub>3</sub> -N水质自动分析仪            | 准确度    | 有证标准溶液浓度<2mg/L  | ±0.3mg/L  |
|                                      |        | 有证标准溶液浓度≥2mg/L  | ±10%      |
|                                      | 实际水样比对 | 实际水样氨氮<2mg/L (用浓度为 1.5mg/L 的有证标准样品替代实际水样进行测试)                   | ±0.3mg/L  |
| 实际水样氨氮≥2mg/L                         |        | ±15%  |           |
| TP水质自动分析仪                            | 准确度    | 有证标准溶液浓度<0.4mg/L  | ±0.06mg/L |
|                                      |        | 有证标准溶液浓度≥0.4mg/L  | ±10%      |
|                                      | 实际水样比对 | 实际水样总磷<0.4mg/L (用浓度为 0.3mg/L 的有证标准样品替代实际水样进行测试)                 | ±0.06mg/L |
| 实际水样总磷≥2mg/L                         |        | ±15%  |           |
| TN水质自动分析仪                            | 准确度    | 有证标准溶液浓度<2mg/L  | ±0.3mg/L  |
|                                      |        | 有证标准溶液浓度≥2mg/L  | ±10%      |
|                                      | 实际水样比对 | 实际水样总氮<2mg/L (用浓度为 1.5mg/L 的有证标准样品替代实际水样进行测试)                   | ±0.3mg/L  |
|                                      |        | 实际水样氨氮≥2mg/L  | ±15%      |
| pH水质自动分析仪                            | 准确度    |   | ±0.5pH    |
|                                      | 实际水样对比 |   | ±0.5pH    |

#### 4. 监测结果

比对监测结果见表3。

表3-1 渗滤液处理站水污染源在线监测系统 pH 比对监测结果表

|                 |  |             |           |                   |       |
|-----------------|--|-------------|-----------|-------------------|-------|
| 排污企业名称          | 云南煜天建设工程有限公司   |             | 现场监测日期    | 2021年9月16-17日     |       |
| 测点名称            | 垃圾渗滤液处理站排水口  |             | 分析日期      | 2021年9月18日        |       |
| 工况负荷            | 100%   |             | 样品类型      | 垃圾渗滤液             |       |
| 测试项目            | pH   |             | 自动仪器测量范围  | 0~14              |       |
| 实际样品测定          |  |             |           |                   |       |
| 测试时间            | 在线仪测试结果 (pH)   | 手工测定值 (pH)  | 绝对误差 (pH) | 标准限值              | 结果评定  |
| 2021.9.16.16:15 | 6.78   | 6.78        | 0.00      | ±0.5 pH           | 符合要求  |
| 2021.9.16.16:16 | 6.76   | 6.74        | 0.02      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.16:16 | 6.78   | 6.74        | 0.04      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.16:17 | 6.76   | 6.73        | 0.03      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.16:17 | 6.76   | 6.70        | 0.04      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.16:17 | 6.76   | 6.70        | 0.04      |                   | 符合要求  |
| 质控样品测定          |  |             |           |                   |       |
| 采样时间            | 在线仪测定值 (pH)  | 有证标准物值 (pH) | 绝对误差 (pH) | 标准限值              | 结果评定  |
| 2021.9.16.10:07 | 3.98   | 3.79        | 0.19      | ±0.5 pH           | 符合要求  |
| 2021.9.16.11:02 | 3.95   | 3.79        | 0.16      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.11:58 | 3.94   | 3.79        | 0.15      |                   | 符合要求  |
| 平均值             | 3.96   | 3.79        | 0.17      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.12:52 | 9.26   | 9.19        | 0.07      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.13:53 | 9.29   | 9.23        | 0.06      |                   | 符合要求  |
| 2021.9.16.14:47 | 9.30   | 9.24        | 0.06      |                   | 符合要求  |
| 平均值             | 9.28   | 9.22        | 0.06      |                   | 符合要求  |
| 技术说明            |  |             |           |                   |       |
|                 | 方法   | 仪器名称        | 仪器型号      | 仪器出厂编号            | 检出限   |
| 手工比对监测仪器        | 玻璃电极法  | 便携式 pH 计    | PHB-4 型   | 600904N0019090190 | 0.1pH |
| 自动仪器            | 玻璃电极法  | pH 计        | UpH-100C  | P19-0871          | 0.1pH |
| 比对结果            | 按照《水污染源在线监测系统 (CODCr、NH3-N 等) 验收技术规范》的相关技术规定, 我公司于 2021 年 9 月 16~17 日对云南煜天建设工程有限公司 (昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站) 水质在线监测系统的 pH 在线监测仪实施了质控样、实际水样的验收比对监测, 比对监测结果显示: 质控样的准确度和实际水样的准确度的绝对误差均满足 HJ354-2019《水污染源在线监测系统 (CODCr、NH3-N 等) 验收技术规范》中 pH 在线监测因子的相关技术要求。 |             |           |                   |       |

表 3-2 渗滤液处理站水污染源在线监测系统 NH<sub>3</sub>-N 比对监测结果表

|              |   |                   |                           |                              |  |           |
|--------------|---|-------------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------|
| 排污企业名称       | 云南煜天建设工程有限公司  |                   | 现场监测日期                    | 2021年9月16-17日                |  |           |
| 测点名称         | 垃圾渗滤液处理站排水口   |                   | 分析日期                      | 2021年9月18日                   |  |           |
| 工况负荷         | 100%  |                   | 样品类型                      | 垃圾渗滤液                        |  |           |
| 测试项目         | NH <sub>3</sub> -N  |                   | 自动仪测量范围                   | 0~75mg/L                     |  |           |
| 实际水样测试       |   |                   |                           |                              |  |           |
| 样品编号         | 采样时间  | 在线仪测定值<br>(mg/L)  | 实验室测定值<br>(mg/L)          | 相对误差<br>(%)                  | 标准限值   | 结果评定      |
| 2021-0091-1  | 2021.9.17.10:06   | 7.0628            | 6.90                      | 1.18                         | 当实际水样<br>≥2mg/L时,实<br>际水样比对测试<br>准确度的相对误<br>差为±15% | 符合要求      |
| 2021-0091-2  | 2021.9.17.10:35   | 7.0832            | 7.35                      | -1.81                        |  | 符合要求      |
| 2021-0092-1  | 2021.9.17.11:19   | 5.8755            | 5.85                      | 0.22                         |  | 符合要求      |
| 2021-0092-2  | 2021.9.17.11:48   | 5.9655            | 6.00                      | -0.29                        |  | 符合要求      |
| 2021-0093-1  | 2021.9.17.12:32   | 5.3319            | 5.35                      | -0.17                        |  | 符合要求      |
| 2021-0093-2  | 2021.9.17.13:34   | 5.3140            | 5.30                      | 0.13                         |  | 符合要求      |
| 平均值          |   | 6.1055            | 6.12                      | -0.12                        |  |           |
| 质控样品测定       |   |                   |                           |                              |  |           |
| 质控样编号        | 测试时间  | 在线仪测定结果<br>(mg/L) | 标准样品编号及批号                 | 测定浓度(范围)限值<br>要求             |  | 结果评定      |
| 215044-1-1-1 | 2021.9.16.14:35   | 5.0615            | GSB04-2832-2011(215044-1) | 5.0±0.5mg/L<br>(4.5-5.5mg/L) |  | 符合要求      |
| 215044-1-1-2 | 2021.9.16.15:09   | 5.0405            |                           |                              |  | 符合要求      |
| 215044-1-1-3 | 2021.9.16.15:39   | 4.9981            |                           |                              |  | 符合要求      |
| 215044-1-2-1 | 2021.9.16.16:10   | 37.9545           | GSB04-2832-2011(215044-1) | 40±4mg/L<br>(36.0-44.0mg/L)  |  | 符合要求      |
| 215044-1-2-2 | 2021.9.16.16:39   | 38.5770           |                           |                              |  | 符合要求      |
| 215044-1-2-3 | 2021.9.16.17:10   | 37.8693           |                           |                              |  | 符合要求      |
| 技术说明         |   |                   |                           |                              |  |           |
|              | 方法  | 仪器名称              | 仪器型号                      | 仪器出厂编号                       |  | 检出限       |
| 手工比对监测<br>仪器 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)   | 可见分光光度计           | 722N                      | 070719030419050176           |  | 0.025mg/L |
| 自动仪器         | 水杨酸分光光度法  | 氨氮分析仪             | WQ1000                    | 00024281                     |  | 0.2mg/L   |
| 比对结果         | 按照《水污染源在线监测系统(CODCr、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》的相关技术要求,我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司(昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站)水质在线监测系统的氨氮在线监测仪实施了质控样、实际水样的验收比对监测,比对监测结果显示:质控样的准确度和实际水样的准确度相对误差均满足HJ354-2019《水污染源在线监测系统(CODCr、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》中NH <sub>3</sub> -N在线监测因子的相关技术要求。 |                   |                           |                              |  |           |



表 3-3 渗滤液处理站水污染源在线监测系统 TP 比对监测结果表

|                 |  |                   |                                  |   |          |
|-----------------|--|-------------------|----------------------------------|---|----------|
| 排污企业名称          | 云南煜天建设工程有限公司   |                   | 现场监测日期                           | 2021年9月16~17日   |          |
| 测点名称            | 垃圾渗滤液处理站排水口  |                   | 分析日期                             | 2021年9月17日  |          |
| 工况负荷            | 100%   |                   | 样品类型                             | 垃圾渗滤液   |          |
| 测试项目            | TP   |                   | 自动仪测量范围                          | 0~9g/L  |          |
| 实际水样测试          |  |                   |                                  |   |          |
| 采样时间            | 在线仪测定值<br>(mg/L)   | 有证标样浓度<br>(mg/L)  | 绝对误差<br>(mg/L)                   | 标准限值  | 结果评定     |
| 2021.9.17.04:02 | 0.3109   | 0.3               | 0.0109                           | 当实际水样总磷<br><0.4 mg/L 时, 用<br>浓度为 0.3 mg/L<br>的有证标准样品<br>代替实际水样进<br>行测试, 测试数据<br>对对差的绝对误<br>差为 ±0.06mg/L | 符合要求     |
| 2021.9.17.06:02 | 0.3143   | 0.3               | 0.0143                           |   | 符合要求     |
| 2021.9.17.08:02 | 0.3138   | 0.3               | 0.0138                           |   | 符合要求     |
| 2021.9.17.10:00 | 0.3137   | 0.3               | 0.0137                           |   | 符合要求     |
| 2021.9.17.10:48 | 0.3123   | 0.3               | 0.0123                           |   | 符合要求     |
| 2021.9.17.11:33 | 0.3162   | 0.3               | 0.0162                           |   | 符合要求     |
| 平均值             | 0.3135   | 0.3               | 0.0135                           |   | 符合要求     |
| 质控样品测定          |  |                   |                                  |   |          |
| 质控样编号           | 测试时间   | 在线仪测定结果<br>(mg/L) | 标准样品编号及批号                        | 测定浓度(范围)限<br>值要求  | 结果评定     |
| 19B043-1-3-1    | 2021.9.16.15:35  | 3.8834            | GSB04-1741-2004(a)<br>(19B043-1) | 4.0±0.4mg/L<br>(3.6-4.4mg/L)  | 符合要求     |
| 19B043-1-3-2    | 2021.9.16.16:21  | 3.8789            |                                  |   | 符合要求     |
| 19B043-1-3-3    | 2021.9.16.17:06  | 3.8764            |                                  |   | 符合要求     |
| 19B043-1-4-1    | 2021.9.17.00:35  | 0.3111            | GSB04-1741-2004(a)<br>(19B043-1) | 0.3±0.06mg/L<br>(mg/L)  | 符合要求     |
| 19B043-1-4-2    | 2021.9.17.01:20  | 0.3125            |                                  |   | 符合要求     |
| 19B043-1-4-3    | 2021.9.17.02:05  | 0.3106            |                                  |   | 符合要求     |
| 技术说明            |  |                   |                                  |   |          |
|                 | 方法   | 仪器名称              | 仪器型号                             | 仪器出厂编号  | 检出限      |
| 手工比对监测<br>仪器    | 水质 总磷的测定 钼钒酸<br>分光光度法<br>(GB/T11893-1989)  | 可见分光光度计           | 722N                             | 0707190304190501<br>76  | 0.01mg/L |
| 自动仪器            | 钼钒酸分光光度法   | 总磷分析仪             | WQ1000                           | 1302506   | 0.04mg/L |
| 比对结果            | 按照《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N等)验收技术规范》的相关技术规定, 我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司(昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站)水质在线监测系统的总磷在线监测仪实施了质控样、标准样品代替水样的验收比对监测。比对监测结果显示: 质控样的准确度和实际水样的绝对误差均满足HJ354-2019《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N等)验收技术规范》中TP在线监测因子的相关技术要求。 |                   |                                  |   |          |

表 3-4 渗滤液处理站水污染源在线监测系统 COD<sub>Cr</sub> 比对监测结果表

|                 |  |                    |                      |   |        |
|-----------------|--|--------------------|----------------------|---|--------|
| 排污企业名称          | 云南煜天建设工程有限公司   |                    | 现场监测日期               | 2021年9月16~17日   |        |
| 测点名称            | 垃圾渗滤液处理站排水口  |                    | 分析日期                 | 2021年9月17日  |        |
| 工况负荷            | 100%   |                    | 样品类型                 | 垃圾渗滤液   |        |
| 测试项目            | COD <sub>Cr</sub>  |                    | 自动仪测量范围              | 0~300mg/L   |        |
| 实际水样测试          |  |                    |                      |   |        |
| 采样时间            | 在线仪测定值<br>(mg/L)   | 有证标准浓度<br>(mg/L)   | 绝对误差<br>(mg/L)       | 标准限值  | 结果评定   |
| 2021.9.17.10:03 | 25.7786  | 25.0               | 0.7786               | 当实际水样<br>COD <sub>Cr</sub> <30mg/L时,<br>用浓度为25.0mg/L的<br>有证标准样品代替实<br>际水样进行测试,测试<br>数据对对差的绝对误<br>差为数据对差的绝对<br>误差为±5mg/L | 符合要求   |
| 2021.9.17.10:43 | 26.5620  | 25.0               | 1.5620               |   | 符合要求   |
| 2021.9.17.11:24 | 28.1252  | 25.0               | 3.1252               |   | 符合要求   |
| 2021.9.17.12:04 | 26.9445  | 25.0               | 1.9445               |   | 符合要求   |
| 2021.9.17.12:45 | 24.7499  | 25.0               | 0.2501               |   | 符合要求   |
| 2021.9.17.13:35 | 26.8654  | 25.0               | 1.8654               |   | 符合要求   |
| 平均值             | 26.5043  | 25.0               | 1.5043               |   | 符合要求   |
| 质控样品测定          |  |                    |                      |   |        |
| 质控样编号           | 测试时间   | 在线仪测定结果<br>(mg/L)  | 标准样品编号及批号            | 测定浓度(范围)限值<br>要求  | 结果评定   |
| 200839-5-1      | 2021.9.16.14:47  | 28.7190            | GBW(E)080203(200839) | 30.0±3.0mg/L<br>(27.0~33.0mg/L)   | 符合要求   |
| 200839-5-2      | 2021.9.16.15:36  | 28.4074            |                      |   | 符合要求   |
| 200839-5-3      | 2021.9.16.16:17  | 26.1838            |                      |   | 符合要求   |
| 200839-6-1      | 2021.9.16.18:37  | 153.2773           | GBW(E)080203(200839) | 150.0±15.0mg/L<br>(135.0~165.0mg/L)   | 符合要求   |
| 200839-6-2      | 2021.9.16.19:58  | 156.3772           |                      |   | 符合要求   |
| 200839-6-3      | 2021.9.16.20:38  | 150.1427           |                      |   | 符合要求   |
| 技术说明            |  |                    |                      |   |        |
|                 | 方法   | 仪器名称               | 仪器型号                 | 仪器出厂编号  | 检出限    |
| 手工比对监测仪器        | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸钾法(HJ828-2017)   | 标准 COD 消解器/滴<br>定管 | RC-108               | 201911180006  | 4mg/L  |
| 自动仪             | 重铬酸钾法  | COD 分析仪            | WQ100                | 01024277  | 10mg/L |
| 比对结果            | 按照《水污染源在线监测系统(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》的相关技术规定,我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司(昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站)水质在线监测系统的COD在线分析仪实施了COD <sub>Cr</sub> 质控样、有证标准样品代替实际水样的验收比对监测,监测结果显示:质控样的准确度和实际水样的准确度绝对误差均满足HJ354-2019《水污染源在线监测系统(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》中COD <sub>Cr</sub> 在线监测因子的相关技术要求。 |                    |                      |   |        |

表 3-5 渗滤液处理站水污染源在线监测系统 TN 比对监测结果表

|              |  |                   |                              |                              |  |      |
|--------------|--|-------------------|------------------------------|------------------------------|--|------|
| 排污企业名称       | 云南煜天建设工程有限公司   |                   | 现场监测日期                       | 2021年9月16~17日                |  |      |
| 测点名称         | 垃圾渗滤液处理站排水口  |                   | 分析日期                         | 2021年9月17日                   |  |      |
| 工况负荷         | 100%   |                   | 样品类型                         | 垃圾渗滤液                        |  |      |
| 测试项目         | TN   |                   | 自动仪器测量范围                     | 0~120mg/L                    |  |      |
| 实际水样测试       |  |                   |                              |                              |  |      |
| 样品编号         | 采样时间   | 在线仪测定值<br>(mg/L)  | 实验室测定值<br>(mg/L)             | 相对误差<br>(%)                  | 标准限值   | 结果评定 |
| 2021-0091-1  | 2021.9.17.10: 07   | 7.7082            | 7.42                         | 1.94                         | 当实际水样总氮<br>≥2 mg/L 时, 实<br>际水样比对测试<br>准确度的相对误<br>差为 ±15% | 符合要求 |
| 2021-0091-2  | 2021.9.17.11: 02   | 7.8533            | 7.36                         | 3.35                         |  | 符合要求 |
| 2021-0092-1  | 2021.9.17.11: 58   | 5.6410            | 6.16                         | -4.21                        |  | 符合要求 |
| 2021-0092-2  | 2021.9.17.12: 52   | 5.7458            | 5.72                         | 0.23                         |  | 符合要求 |
| 2021-0093-1  | 2021.9.17.13: 53   | 4.9532            | 5.00                         | -0.47                        |  | 符合要求 |
| 2021-0093-2  | 2021.9.17.14: 47   | 4.9168            | 5.25                         | -3.17                        |  | 符合要求 |
| 平均值          |  | 6.1364            | 6.15                         | -0.11                        |  |      |
| 质控样品测定       |  |                   |                              |                              |  |      |
| 质控样编号        | 测试时间   | 在线仪测定结果<br>(mg/L) | 标准样品编号及批号                    | 测定浓度(范围)<br>限值要求             | 结果评定   |      |
| 213019-8-7-1 | 2021.9.16.15:08  | 5.0127            | GSB04-2837-2011(b)(213019-8) | 5mg±0.5mg/L<br>(4.5~5.5mg/L) | 符合要求   |      |
| 213019-8-7-2 | 2021.9.16.16:59  | 4.9566            |                              |                              | 符合要求   |      |
| 213019-8-7-3 | 2021.9.16.17:56  | 4.5803            |                              |                              | 符合要求   |      |
| 213019-8-8-1 | 2021.9.16.17:50  | 58.1445           | GSB04-2837-2011(b)(213019-8) | 60±6mg/L<br>(54~66mg/L)      | 符合要求   |      |
| 213019-8-8-2 | 2021.9.16.20:45  | 59.1655           |                              |                              | 符合要求   |      |
| 213019-8-8-3 | 2021.9.16.21:40  | 58.4045           |                              |                              | 符合要求   |      |
| 技术说明         |  |                   |                              |                              |  |      |
|              | 方法   | 仪器名称              | 仪器型号                         | 仪器出厂编号                       | 检出限  |      |
| 手工比对监测<br>仪器 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 (HJ636-2012)   | 紫外分光光度计           | UV-1200                      | UEC1507028                   | 0.05mg/L   |      |
| 自动仪          | 碱性过硫酸钾紫外分光光度法  | 总氮分析仪             | WQ1000                       | 19024995                     | 0.5mg/L  |      |
| 比对结果         | 按照《水污染源在线监测系统(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》的相关技术规定, 我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司(昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站)水质在线监测系统的总氮分析仪实施了TN质控样、实际水样的验收比对监测。比对监测结果显示: 质控样的准确度和实际水样准确度相对误差均满足HJ354-2019《水污染源在线监测系统(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等)验收技术规范》中TN在线监测因子的相关技术要求。 |                   |                              |                              |  |      |

表 3-6 渗滤液处理站水污染源在线监测系统自动采水仪比对监测结果表

|                  |   |               |              |                 |                 |      |
|------------------|---|---------------|--------------|-----------------|-----------------|------|
| 排污企业名称           | 云南煜天建设工程有限公司  |               | 现场监测日期       | 2021年9月16日      |                 |      |
| 测点名称             | 垃圾渗滤液处理站  |               | 比结日期         | 2021年9月16日      |                 |      |
| 工况负荷             | 100%  |               | 样品类型         | 垃圾渗滤液           |                 |      |
| 测试项目             | 水温  |               | 自动仪测量范围      | 0~40℃           |                 |      |
|                  | 采样体积  |               | 自动仪测量范围      | 150~500mL       |                 |      |
| 水质留样器控制水样温度      |   |               |              |                 |                 |      |
| 测定时间             | 在线仪测定值<br>(℃)   | 现场测定值<br>(℃)  | 绝对误差<br>(℃)  | 标准限值<br>(℃)     | 结果评定            |      |
| 2021.9.16.15:37  | 4.7   | 6.0           | 1.3          | 准确度相对<br>误差±2℃  | 符合要求            |      |
| 2021.9.16.15:53  | 5.4   | 6.0           | 0.6          |                 | 符合要求            |      |
| 2021.9.16.16: 06 | 5.6   | 6.0           | 0.4          |                 | 符合要求            |      |
| 2021.9.16.16: 18 | 5.6   | 6.0           | 0.4          |                 | 符合要求            |      |
| 2021.9.16.16: 42 | 5.5   | 6.0           | 0.5          |                 | 符合要求            |      |
| 2021.9.16.16: 57 | 5.0   | 6.0           | 1.0          |                 | 符合要求            |      |
| 平均值              | 5.3   | 6.0           | 0.7          |                 | 符合要求            |      |
| 水质自动采样器留样体积      |   |               |              |                 |                 |      |
| 测定时间             | 设定采样量<br>(mL)   | 现场测定值<br>(mL) | 绝对误差<br>(mL) | 相对误差<br>(%)     | 标准限值<br>(%)     | 结果评定 |
| 2021.9.17.10:15  | 200   | 190.5         | 9.5          | 2.49            | 准确度相对<br>误差±10% | 符合要求 |
| 2021.9.17.10:15  | 200   | 183.7         | 16.3         | 4.44            |                 | 符合要求 |
| 2021.9.17.10:15  | 200   | 189.5         | 10.5         | 2.77            |                 | 符合要求 |
| 平均值              | 200   | 187.9         | 12.1         | 3.22            |                 | 符合要求 |
| 技术说明             |   |               |              |                 |                 |      |
|                  | 方法  | 仪器名称          | 仪器型号         | 仪器出厂编号          | 检出限(范围)         |      |
| 手工监测仪器           | 温度计法  | 水银温度计         | -            | -               | 0.1℃            |      |
|                  | 直接读数法   | 量筒            | /            | /               | /               |      |
| 自动仪器             | 热电阻法  | 水质自动采样器       | WQ1000       | DR8031100210938 | 0~40℃           |      |
|                  | /   | 采样桶           | /            | /               | /               |      |
| 比对结果             | 按照《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N等)验收技术规范》的相关技术规定,我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司(昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站)水质在线监测系统的水质自动采样仪的水温、自动留样量设置采样体积进行了现场比对。比对结果显示:水温度、自动留样设置采样体积均满足《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N等)验收技术规范》中自动采水器温度控制、自动留样采样体积的相关技术要求。 |               |              |                 |                 |      |

表 3-7 渗滤液处理站水污染源在线监测系统流量计液位、流量比对监测结果表

|                  |  |                |             |                 |            |      |
|------------------|--|----------------|-------------|-----------------|------------|------|
| 排污企业名称           | 云南煜天建设工程有限公司   |                | 现场监测日期      | 2021年9月16~17日   |            |      |
| 测点名称             | 垃圾渗滤液处理站排水口  |                | 比对日期        | 2021年9月17日      |            |      |
| 工况负荷             | 100%   |                | 样品类型        | /               |            |      |
| 测试项目             | 液位、流量  |                | 自动仪测量范围     | 0~2m/00~1000L/S |            |      |
| 实际流量测试           |  |                |             |                 |            |      |
| 测定时间             | 水质分析仪测 (L/s)   | 现场测定值 (L/s)    | 绝对误差 (mg/L) | 相对误差 (%)        | 标准限 (mg/L) | 结果评定 |
| 2021.9.17.11: 21 | 0.545  | 0.545          | 0.000       | 0.0             | ±10%       | 符合要求 |
| 2021.9.17.11: 43 | 0.553  | 0.547          | 0.006       | 1.08            |            | 符合要求 |
| 2021.9.17.13: 55 | 0.537  | 0.543          | 0.006       | 1.12            |            | 符合要求 |
| 平均值              | 0.545  | 0.545          | 0.000       | 0.00            |            | 符合要求 |
| 实际流量液位测试         |  |                |             |                 |            |      |
| 测定时间             | 水质分析仪测 (mm)  | 现场测定值 (mm)     | 绝对误差 (mm)   | 标准限(mm)         | 结果评定       |      |
| 2021.9.17.11: 21 | 0.024  | 0.026          | 0.002       | 12mm            | 符合要求       |      |
| 2021.9.17.11: 43 | 0.024  | 0.028          | 0.004       |                 | 符合要求       |      |
| 2021.9.17.13: 55 | 0.024  | 0.025          | 0.001       |                 | 符合要求       |      |
| 平均值              | 0.024  | 0.026          | 0.002       |                 | 符合要求       |      |
| 技术说明             |  |                |             |                 |            |      |
|                  | 方法   | 仪器名称           | 仪器型号        | 仪器出厂编号          | 检出限(范围)    |      |
| 手工监测仪器           | /  | 秒表、量筒、计量卷尺     | /           | /               | /          |      |
| 自动仪器             | 超声波明渠流量计   | WLJAI型超声波明渠流量计 | WLJAI       | 202110804       | /          |      |
| 比对结果             | 按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）验收技术规范》的相关规定，我公司于2021年9月16~17日对云南煜天建设工程有限公司（昭通永善垃圾填埋场渗滤液处理站）渗滤液排放口流量计的液位、累积流量进行比对，液位比对数据对的绝对误差、累积流量数据对的相对误差均满足《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）验收技术规范》中流量计液位、流量控制的相关技术要求。 |                |             |                 |            |      |

表 3-8 渗滤液处理站水污染源在线监测系统悬浮物比对监测结果表

|             |  |                     |                  |                |             |                |      |
|-------------|--|---------------------|------------------|----------------|-------------|----------------|------|
| 排污企业名称      | 云南煜天建设工程有限公司   |                     | 现场监测日期           | 2021年9月16~17日  |             |                |      |
| 测点名称        | 垃圾渗滤液处理站排水口  |                     | 分析日期             | 2021年9月17日     |             |                |      |
| 工况负荷        | 100%   |                     | 样品类型             | 垃圾渗滤液          |             |                |      |
| 测试项目        | 悬浮物  |                     | 自动仪测量范围          | 0~90mg/L       |             |                |      |
| 实际水样测试      |  |                     |                  |                |             |                |      |
| 样品编号        | 测定时间   | 在线仪测定值<br>(mg/L)    | 实验室测定值<br>(mg/L) | 绝对误差<br>(mg/L) | 相对误差<br>(%) | 标准限值<br>(mg/L) | 结果评定 |
| 2021-0091-1 | 2021.9.16.16:30  | 2.492               | 2.0              | 0.492          | 12.30       | /              | /    |
| 2021-0091-2 | 2021.9.16.16:31  | 2.568               | 2.0              | 0.568          | 14.20       |                | /    |
| 2021-0092-1 | 2021.9.16.16:46  | 2.528               | 2.5              | 0.028          | 0.56        |                | /    |
| 2021-0092-2 | 2021.9.16.16:47  | 2.524               | 2.0              | 0.524          | 13.10       |                | /    |
| 2021-0093-1 | 2021.9.16.16:58  | 2.622               | 2.5              | 0.122          | 2.44        |                | /    |
| 2021-0093-2 | 2021.9.16.17:00  | 2.530               | 2.0              | 0.530          | 13.25       |                | /    |
| 平均值         |  | 2.544               | 2.2              | 0.344          | 7.82        |                | /    |
| 技术说明        |  |                     |                  |                |             |                |      |
|             | 方法   | 仪器名称                |                  | 仪器型号           | 仪器出厂编号      | 检出限            |      |
| 手工监测仪器      | 重量法  | 电子天平                |                  | BSA124S        | 33091467    | /              |      |
| 自动仪器        | 红外吸收散射光线法  | MLSS-891 悬浮物（污泥）浓度计 |                  | MLSS-891       | BM-14679    | /              |      |
| 比对结果        | 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）验收技术规范》中未给出SS在线仪的验收比对相关限值标准，故不能给出永善县县城垃圾填埋场渗滤液处理站水污染源在线监测系统悬浮物在线仪测定值是否满足相关技术指标的相应结论。比对监测结果仅供数据管理部门参考！ |                     |                  |                |             |                |      |

以下无正文

编制：王芳 王芳 日期：2021年9月24日

校核：李进 李进 日期：2021年9月24日

审核：饶旭军 饶旭军 日期：2021年9月24日

批准：毛卫旭 毛卫旭 日期：2021年9月24日

.....结束页.....

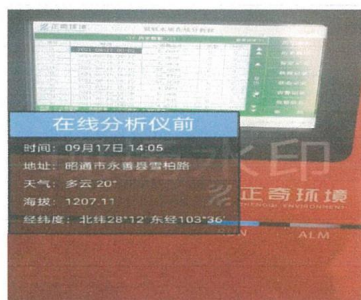
附图：



云南煜天建设工程有限公司排水口水样  
总氮浓度值



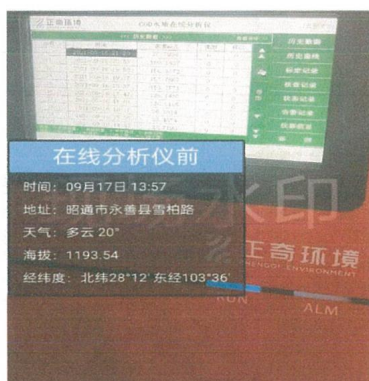
云南煜天建设工程有限公司质控样 5mg/L,  
60mg/L 总氮溶液校准值



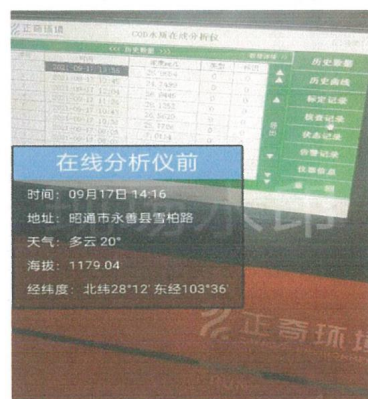
云南煜天建设工程有限公司质控样 5mg/L,  
40mg/L 氨氮溶液校准值



云南煜天建设工程有限公司排水口水样  
氨氮浓度值



云南煜天建设工程有限公司质控样 25mg/L,  
150mg/L COD 溶液校准值



云南煜天建设工程有限公司排水口水样  
COD 浓度值



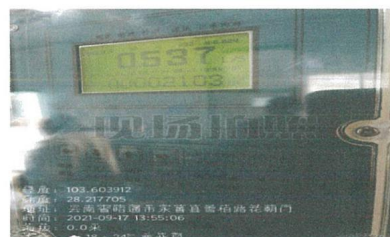
云南煜天建设工程有限公司排水口水样总磷浓度值



云南煜天建设工程有限公司质控样 0.3mg/L, 4mg/L 总磷溶液校准值



云南煜天建设工程有限公司排水口流量计累计流量值对比值



云南煜天建设工程有限公司排水口流量计累计流量值对比值



云南煜天建设工程有限公司排水口 pH 计水样对比值



云南煜天建设工程有限公司排水口 pH 计水样对比值



云南煜天建设工程有限公司 pH 计质控样对比值



云南煜天建设工程有限公司 pH 计质控样对比值



附件：

DAJC-JY-025

第 页共 页

昭通市鼎安科技有限公司  
污染源监测期间生产工况记录

企业名称（盖章）：云南煜天建设工程有限公司 监测前已连续生产天数：77 天

|           |                        |                                     |                               |                 |             |
|-----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|
| 主要产品及产量   |                        | 煤管式反渗渣 二级产水 日处理：60m <sup>3</sup> /天 |                               |                 |             |
| 工业总产值（万元） |                        |                                     |                               |                 |             |
| 生产设备名称型号  | 主要污染物                  | 设计生产能力<br>(m <sup>3</sup> /d)       | 实际生产能力<br>(m <sup>3</sup> /d) | 生产负荷 (%)        |             |
| DIOR 系统   | COD、NH <sub>3</sub> -N | 60m <sup>3</sup>                    | 60m <sup>3</sup>              | 100%            |             |
|           | 总磷、总氮                  |                                     |                               |                 |             |
|           | PH、悬浮物                 |                                     |                               |                 |             |
|           | 流量、水温                  |                                     |                               |                 |             |
| 废水处理设施    | 处理设施名称型号               | 设计处理能力<br>(m <sup>3</sup> /h)       | 实际处理能力<br>(m <sup>3</sup> /h) | 循环利用率 (%)       | 排放去向        |
|           | DIOR 系统                | 3                                   | 2                             | /               | 大基沟河        |
|           |                        |                                     |                               |                 |             |
| 废气处理设施    | 处理设施名称及型号              | 设计处理能力<br>(m <sup>3</sup> /h)       | 实际处理能力<br>(m <sup>3</sup> /h) | 运行情况            | 监测期间负荷 (%)  |
|           |                        |                                     |                               |                 |             |
|           |                        |                                     |                               |                 |             |
| 燃料        | 名称种类                   | 含硫量                                 | 产地                            | 满负荷时耗量<br>(t/h) | 监测时耗量 (t/h) |
|           |                        |                                     |                               |                 |             |
| 固废        | 名称种类                   | 产生量                                 | 综合利用量                         | 最终处置方式          | 最终处置量       |
|           |                        |                                     |                               |                 |             |

说明：此表由企业填写，现场采样人员审核。

填表： 审核： 填表日期： 年 月 日

7.7 设备环保认证证书、计量器具许可证、适用性检测报告

COD





2015001203U



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

# 检 测 报 告

质（认）字 No. 2017 - 126


产品名称： WQ1000 型化学需氧量（COD）水质在线分析仪

委托单位： 深圳市正奇环境科技有限公司

检测类别： 认证检测

报告日期： 2017年9月4日

## 编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 9 月 3 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 联系方式：

单 位： 中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：（010）84943048 或 84943049  
传 真：（010）84949037  
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2017-126

|        |  |          |                       |
|--------|--|----------|-----------------------|
| 仪器名称   | 化学需氧量（COD）<br>水质在线分析仪  | 仪器型号     | WQ1000                |
| 委托单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司  |          |                       |
| 生产单位   | 深圳市正奇<br>环境科技有限公司  | 样品数量     | 3 台                   |
| 样品出厂编号 | 01001500   | 01002200 | 01002300              |
| 生产日期   | 2016 年 11 月  |          |                       |
| 检测项目   | 重复性、零点漂移、量程漂移、示值误差、记忆效应、电压试验、环境温度试验、一致性、实际废水样品比对试验、最小维护周期、数据有效率。   |          |                       |
| 送样日期   | 2017 年 6 月   | 检测日期     | 2017 年 6 月~2017 年 8 月 |
| 检测依据   | 1. 化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）水质在线自动监测仪检测作业指导书<br>（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）<br>2. 环境保护产品技术要求 化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）水质在线自动监测仪<br>（HJ/T 377-2007） |          |                       |
| 检测结论   | 合 格（检测结果详见表 1）   |          |                       |
| 仪器原理   | 重铬酸钾氧化 分光光度法   |          |                       |

报告编制人：王克勤

审核人：王强

签发人：杨制

签发日期：2017 年 9 月 4 日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目   | 技术要求                               | 检测结果      |           |           | 单项结论 |
|----|--------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|
|    |        |                                    | 01001500  | 01002200  | 01002300  |      |
| 1  | 外观     | 机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污浊、毛刺、腐蚀、生锈、磨损等现象。 | 符合技术要求    |           |           | 合格   |
| 2  | 性能     | 系统具有设定、校对和显示时间,并能通过蜂鸣器报警并显示故障内容。   | 符合技术要求    |           |           | 合格   |
| 3  | 重复性    | ≤5.0%                              | 2.3%      | 1.8%      | 2.0%      | 合格   |
| 4  | 零点漂移   | ±5 mg/L                            | -3.1 mg/L | -2.6 mg/L | -2.8 mg/L | 合格   |
| 5  | 量程漂移   | ±10%                               | -1.3%     | 1.1%      | -1.0%     | 合格   |
| 6  | 示值误差   | ±10.0%                             | -3.4%     | 6.2%      | 1.5%      | 合格   |
| 7  | 记忆效应   | ≤5 mg/L                            | 1.6 mg/L  | 1.1 mg/L  | 1.8 mg/L  | 合格   |
| 8  | 电压干扰   | ±5.0%                              | -2.7%     | -0.1%     | 1.0%      | 合格   |
| 9  | 环境温度试验 | ±5.0%                              | -2.7%     | -2.6%     | -3.1%     | 合格   |
| 10 | 一致性    | ≤10.0%                             | 1.3%      |           |           | 合格   |

续表

| 序号  | 检测项目              |               | 技术要求                                  | 检测结果     |          |          | 单项结论 |
|---|-------------------|---------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|------|
|   |                   |               |                                       | 01001500 | 01002200 | 01002300 |      |
| 11  | 实际废<br>样品比<br>对试验 | 城市废水          | COD $\geq$ 50mg/L,<br>相对误差 $\leq$ 10% | 6.4 %    | 6.2 %    | 4.2 %    | 合格   |
|   |                   | 化工废水          |                                       | 2.7 %    | 0.5 %    | 1.8 %    | 合格   |
|   |                   | 制药废水          |                                       | 2.5 %    | 5.4 %    | 3.3 %    | 合格   |
|   |                   | 造纸废水          |                                       | 4.8 %    | 1.8 %    | 4.2 %    | 合格   |
|   |                   | 食品废水          | COD $<$ 50mg/L,<br>绝对误差 $\leq$ 5mg/L  | 2.3 mg/L | 3.0 mg/L | 0.8 mg/L | 合格   |
| 12  | 最小维护周期            | $\geq$ 168 h  | >168 h                                | >168 h   | >168 h   | 合格       |      |
| 13  | 数据有效率             | $\geq$ 90.0 % | 94.2 %                                | 95.0 %   | 97.1 %   | 合格       |      |
| <p><b>检测结论:</b></p> <p>经检测，此三台仪器已检测的性能指标符合“化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动监测仪检测作业指导书”（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）及“环境保护产品技术要求 化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）水质在线自动监测仪”（HJ/T 377-2007）标准中相关条款要求。</p> |                   |               |                                       |          |          |          |      |

表 2 检测情况说明

| 检测所用<br>主要仪器<br>设备名称、<br>型号规格<br>及 编 号 | 仪器设备名称   | 型 号                     | 编 号         |
|--|--|-------------------------|-------------|
|  | 精密空盒气压表  | DYM4-1                  | 2098        |
|  | 温湿度计   | WHM2-ABC                | 0016381     |
|  | 接触式调压器   | TDGC <sub>2</sub> -5KVA | 130310606   |
|  | 环境试验箱  | DSCR-020-50-P-AR        | 60016519360 |
|  | 污水循环槽  | 自制                      | —           |
|  | 带 250 ml 锥形瓶的全玻璃回流装置   |                         |             |
|  | 变阻电炉   |                         |             |
|  | 50 ml 酸式滴定管  |                         |             |
| 检测环境<br>条 件                            | 室 温：23 ℃ ~ 30 ℃；<br>相对湿度：30 % ~ 64 %；<br>大 气 压：100 700 Pa ~ 102 000 Pa。  |                         |             |
| 备 注                                    | 1. 检测时仪器检测范围为：30-200 mg/L；<br>2. 检测仪器零点漂移溶液：约 30 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液；<br>3. 检测仪器量程漂移溶液：约 160 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液；<br>4. 检测仪器示值误差溶液：40 mg/L、80 mg/L、120 mg/L、160 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液；<br>5. 数据有效率总检测时间为 720 h。 |                         |             |





氨氮





2015001203U



环 境 保 护 部


环境监测仪器质量监督检验中心

# 检 测 报 告

质（认）字 No. 2017-144

产品名称： WQ1000 型氨氮水质在线监测仪  
委托单位： 深圳市正奇环境科技有限公司  
检测类别： 认证检测  
报告日期： 2017年9月14日

## 编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 9 月 14 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 联系方式：

单 位： 中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：（010）84943048 或 84943049  
传 真：（010）84949037  
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2017-144

|        |   |          |                       |
|--------|---|----------|-----------------------|
| 仪器名称   | 氨氮水质在线监测仪   | 仪器型号     | WQ1000                |
| 委托单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   |          |                       |
| 生产单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   | 样品数量     | 3 台                   |
| 样品出厂编号 | 00001100  | 00001400 | 00001700              |
| 生产日期   | 2016 年 11 月   |          |                       |
| 检测项目   | 重复性、零点漂移、量程漂移、示值误差、记忆效应、电压影响试验、环境温度影响试验、pH影响试验、一致性、实际废水样品比对试验、最小维护周期、数据有效率。   |          |                       |
| 送样日期   | 2017 年 6 月  | 检测日期     | 2017 年 6 月~2017 年 8 月 |
| 检测依据   | 1. 氨氮水质在线自动监测仪检测作业指导书（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）<br>2. 氨氮水质自动分析仪技术要求（HJ/T 101-2003） |          |                       |
| 检测结论   | 合 格 （检测结果详见表 1）   |          |                       |
| 仪器原理   | 水杨酸分光光度法  |          |                       |

报告编制人：

审核人：

签发人：

签发日期：2017 年 9 月 14 日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目  | 技术要求                               |           | 检测结果       |            |            | 单项结论 |
|----|-------|------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------|
|    |       |                                    |           | 00001100   | 00001400   | 00001700   |      |
| 1  | 外观    | 机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污浊、毛刺、腐蚀、生锈、磨损等现象。 |           | 符合技术要求     |            |            | 合格   |
| 2  | 性能    | 系统具有设定、校对和显示时间,并能通过蜂鸣器报警并显示故障内容。   |           | 符合技术要求     |            |            | 合格   |
| 3  | 重复性   | ≤2.0 %                             |           | 0.5 %      | 0.4 %      | 0.6 %      | 合格   |
| 4  | 零点漂移  | ≤0.02 mg/L                         |           | 0.004 mg/L | 0.003 mg/L | 0.002 mg/L | 合格   |
| 5  | 量程漂移  | ≤1.0 %                             |           | 0.44 %     | 0.52 %     | 0.43 %     | 合格   |
| 6  | 示值误差  | 20%*                               | ±8.0 %    | 0.4 %      | -0.1 %     | 1.3 %      | 合格   |
|    |       | 50%*                               | ±5.0 %    | 1.6 %      | 2.2 %      | 3.7 %      | 合格   |
|    |       | 80%*                               | ±3.0 %    | 2.8 %      | 2.1 %      | 2.2 %      | 合格   |
| 7  | 记忆效应  | 20%*                               | ±0.3 mg/L | <0.001mg/L | 0.01 mg/L  | 0.01 mg/L  | 合格   |
|    |       | 80%*                               | ±0.2 mg/L | 0.001 mg/L | 0.06 mg/L  | 0.05 mg/L  | 合格   |
| 8  | 电压影响  | ±5.0 %                             |           | 0.7 %      | 0.8 %      | 1.0 %      | 合格   |
| 9  | pH 影响 | ±6.0 %                             |           | -2.5 %     | -2.9 %     | -3.4 %     | 合格   |

\*：测试溶液浓度相对于检测范围的百分比。

续表

| 序号   | 检测项目           | 技术要求                                | 检测结果       |           |           | 单项结论 |
|--|----------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|------|
|  |                |                                     | 00001100   | 00001400  | 00001700  |      |
| 10   | 环境温度影响         | ≤5.0 %                              | - 2.3 %    | - 1.7 %   | - 2.7 %   | 合格   |
| 11   | 实际废水样品<br>比对试验 | 制药废水<br>氨氮<2.0mg/L,<br>绝对误差≤0.2mg/L | 0.003 mg/L | 0.01 mg/L | 0.01 mg/L | 合格   |
|  |                | 城市废水                                | 0.09 mg/L  | 0.08 mg/L | 0.08 mg/L | 合格   |
|  |                | 化工废水                                | 1.0 %      | 0.8 %     | 0.6 %     | 合格   |
|  |                | 食品废水<br>氨氮≥2.0mg/L,<br>相对误差≤10%     | 0.3 %      | 0.4 %     | 0.6 %     | 合格   |
|  |                | 造纸废水                                | 0.4 %      | 0.7 %     | 0.5 %     | 合格   |
| 12   | 最小维护周期         | ≥168 h                              | >168 h     | >168 h    | >168 h    | 合格   |
| 13   | 数据有效率          | ≥90.0 %                             | 93.1 %     | 97.1 %    | 97.2 %    | 合格   |
| 14   | 一致性            | ≤10.0 %                             | 0.6 %      |           |           | 合格   |
| <p><b>检测结论:</b></p> <p>经检测,此三台仪器已检测的性能指标符合“氨氮水质在线自动监测仪检测作业指导书”(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)及“氨氮水质自动分析仪技术要求”(HJ/T 101-2003)标准中相关条款要求。</p> |                |                                     |            |           |           |      |

表 2 检测情况说明

|  | 仪器设备名称   | 型 号                     | 编 号          |
|--|--|-------------------------|--------------|
| 检测所用<br>主要仪器<br>设备名称、<br>型号规格<br>及 编 号 | 精密空盒气压表  | DYM4-1                  | 2098         |
|  | 温湿度计   | WHM2-ABC                | 0016381      |
|  | 接触式调压器   | TDGC <sub>2</sub> -5KVA | 130310606    |
|  | 环境试验箱  | DSCR-020-50-P-AR        | 60016519360  |
|  | 紫外/可见分光光度计   | UV-2550                 | A10844534021 |
|  | 污水循环槽  | 自制                      | —            |
|  | 实际水样比对实验所需的常规实验设备和试剂均符合 HJ537-2009《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法》和 HJ536-2009《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》的要求    |                         |              |
| 检测环境<br>条 件                            | 室 温：25 ℃ ~ 28 ℃；<br>相对湿度：31 % ~ 60 %；<br>大 气 压：99 500 Pa ~ 100 200 Pa。                     |                         |              |
| 备 注                                    | 1. 检测仪器零点漂移溶液：约 0.2 mg/L 氨氮标准溶液；<br>2. 检测仪器量程漂移溶液：约 8 mg/L 氨氮标准溶液；<br>3. 数据有效率检测时间为 720 h。 |                         |              |



总磷







2015001203U



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

# 检 测 报 告


质（认）字 No. 2017 - 184



|       |                   |
|-------|-------------------|
| 产品名称： | WQ1000 型总磷水质在线分析仪 |
| 委托单位： | 深圳市正奇环境科技有限公司     |
| 检测类别： | 认证检测              |
| 报告日期： | 2017年11月24日       |



## 编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 11 月 23 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 联系方式：

单 位： 中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址：北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：（010）84943048 或 84943049  
传 真：（010）84949037  
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心  
检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2017-184

|        |   |          |                  |
|--------|---|----------|------------------|
| 仪器名称   | 总磷水质在线分析仪   | 仪器型号     | WQ1000           |
| 委托单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   |          |                  |
| 生产单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   | 样品数量     | 3台               |
| 样品出厂编号 | 13000500  | 13000900 | 13001000         |
| 生产日期   | 2016年5月   |          |                  |
| 检测项目   | 外观、性能、重复性误差、零点漂移、量程漂移、直线性、平均无故障连续运行时间（MTBF）、实际水样比对实验、电压稳定性、绝缘阻抗 |          |                  |
| 送样日期   | 2017年8月   | 检测日期     | 2017年8月~2017年10月 |
| 检测依据   | 总磷水质自动分析仪技术要求<br>(HJ/T 103-2003)                                |          |                  |
| 检测结论   | 合格（检测结果详见表1）  |          |                  |
| 仪器原理   | 过硫酸盐氧化 钼酸铵分光光度法   |          |                  |

报告编制人：王曉慧 审核人：王曉慧 签发人：王曉慧  
 签发日期：2017年11月20日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目  | 技术要求                               | 检测结果             |               |               | 单项结论 |
|----|-------|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|------|
|    |       |                                    | 13000500         | 13000900      | 13001000      |      |
| 1  | 外观    | 机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、油污、毛刺、腐蚀、生锈、磨损等现象。 | 符合技术要求           |               |               | 合格   |
| 2  | 性能    | 系统具有设定、校对和显示时间。能通过蜂鸣器报警并显示故障内容。    | 符合技术要求           |               |               | 合格   |
| 3  | 重复性误差 | ±10%                               | 0.3%             | 0.2%          | 0.4%          | 合格   |
| 4  | 零点漂移  | ±5%                                | 0.1%             | 0.1%          | 0.1%          | 合格   |
| 5  | 量程漂移  | ±10%                               | -0.3%            | 0.2%          | -0.7%         | 合格   |
| 6  | 直线性   | ±10%                               | 2.4%             | 2.9%          | 2.2%          | 合格   |
| 7  | MTBF  | ≥720 h/次                           | 1440 h<br>故障 1 次 | 1440 h<br>无故障 | 1440 h<br>无故障 | 合格   |
| 8  | 电压稳定性 | 指示值变动在±10%之内                       | -0.6%            | 0.6%          | 0.8%          | 合格   |
| 9  | 绝缘阻抗  | >5MΩ                               | >5MΩ             | >5MΩ          | >5MΩ          | 合格   |

第 3 页 共 4 页

续表

| 序号   | 检测项目     | 技术要求   | 仪器编号<br>水样浓度<br>水样类型 |      | 检测结果 (%) |      |     |          |     |     |          |     |     |     |     |     | 单项结论 |
|------|----------|--|----------------------|------|----------|------|-----|----------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|      |          |  |                      |      | 13000500 |      |     | 13000900 |     |     | 13001000 |     |     |     |     |     |      |
|      |          |  |                      |      | 高        | 中    | 低   | 高        | 中   | 低   | 高        | 中   | 低   |     |     |     |      |
| 10   | 实际水样对比实验 | 相对误差绝对值的平均值 $\leq 10\%$  | 城市废水                 | 0.6  | 0.3      | 6.2  | 0.6 | 3.7      | 5.1 | 0.6 | 3.7      | 5.1 | 0.6 | 1.2 | 4.1 |     |      |
|      |          |  |                      | 制药废水 | 0.4      | 0.2  | 5.2 | 0.4      | 0.2 | 3.7 | 0.4      | 3.7 | 3.7 | 1.5 | 0.4 | 3.5 |      |
|      |          |  |                      |      | 化工废水     | 1.4  | 1.3 | 2.0      | 1.7 | 1.6 | 1.9      | 2.4 | 1.0 | 2.1 | 1.6 | 1.6 |      |
|      |          |  |                      |      |          | 造纸废水 | 0.7 | 0.4      | 1.1 | 1.0 | 0.7      | 1.5 | 1.4 | 0.7 | 1.6 | 1.6 | 1.6  |
|      |          |  |                      |      | 食品废水     |      | 0.5 | 0.9      | 0.4 | 0.4 | 1.7      | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.8 | 1.0  |
| 检测结论 |          | 经检测，此三台仪器已检测的性能指标符合“总磷水质自动分析仪技术要求”（HJ/T 103 - 2003）标准中相关条款的要求。 |                      |      |          |      |     |          |     |     |          |     |     | 合格  |     |     |      |



表 2 检测情况说明

| 检测所用<br>主要仪器<br>设备名称、<br>型号规格<br>及 编 号 | 仪器设备名称  | 型 号      | 编 号            |
|--|---|----------|----------------|
|  | 电子秒表  | SEIKO    | T4976660025799 |
|  | 精密空盒气压表   | DYM4-1   | 2098           |
|  | 温湿度计  | WHM2-ABC | 0016381        |
|  | 紫外/可见分光光度计  | UV-2550  | A10844534021   |
|  | 污水循环槽   | 自制       | -----          |
| 检测环境<br>条 件                            | 室 温：24℃ ~ 30℃；<br>相对湿度：18% ~ 53%；<br>大 气 压：101 300 Pa ~ 102 300 Pa。   |          |                |
| 备 注                                    | 1. 检测时仪器量程设定值：10 mg/L；<br>2. 检测仪器零点漂移溶液：蒸馏水；<br>3. 检测仪器量程漂移溶液：8 mg/L 的总磷标准溶液；<br>4. 检测仪器直线性标准溶液：5.0 mg/L 的总磷标准溶液；<br>5. 比对实验水样高、中、低浓度系列：约含总磷 8 mg/L、1 mg/L、0.3mg/L；<br>6. 检测仪器平均无故障连续运行时间（MTBF）：1440 h。 |          |                |

总氮分析仪





180012051203



环境保护部

环境监测仪器质量监督检验中心

# 检测报告

质（认）字 No. 2018 - 159

产品名称： WQ1000 型总氮水质在线分析仪  
委托单位： 深圳市正奇环境科技有限公司  
检测类别： 认证检测  
报告日期： 2018年7月23日



## 编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“CMA章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2023 年 7 月 22 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 联系方式：

单 位：中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址：北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：(010)84943048 或 84943049  
传 真：(010)84949037  
邮 政 编 码：100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心  
检测报告

报告编号：质（认）字 No.2018 - 159

|        |   |          |                       |
|--------|---|----------|-----------------------|
| 仪器名称   | 总氮水质在线分析仪   | 仪器型号     | WQ1000                |
| 委托单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   |          |                       |
| 生产单位   | 深圳市正奇环境科技有限公司   | 样品数量     | 3 台                   |
| 样品出厂编号 | 17001015  | 17001013 | 17001016              |
| 生产日期   | 2017 年 12 月   |          |                       |
| 检测项目   | 外观、性能、重复性误差、零点漂移、量程漂移、直线性、平均无故障连续运行时间（MTBF）、实际水样比对实验、电压稳定性、绝缘阻抗 |          |                       |
| 送样日期   | 2018 年 5 月  | 检测日期     | 2018 年 5 月~2018 年 7 月 |
| 检测依据   | 总氮水质自动分析仪技术要求<br>(HJ/T 102 - 2003)                              |          |                       |
| 检测结论   | 合 格 (检测结果详见表 1)   |          |                       |
| 仪器原理   | 过硫酸钾氧化 紫外分光光度法  |          |                       |

报告编制人: 薛瑞

审核人: 杨元

签发人:

签发日期: 2018 年 7 月 25 日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目  | 技术要求                               | 检测结果            |              |                 | 单项结论 |
|----|-------|------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|------|
|    |       |                                    | 17001015        | 17001013     | 17001016        |      |
| 1  | 外观    | 机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污渍、毛刺、腐蚀、生锈、磨损等现象。 | 符合技术要求          |              |                 | 合格   |
| 2  | 性能    | 系统具有设定、校对和显示时间。能通过蜂鸣器报警并显示故障内容。    | 符合技术要求          |              |                 | 合格   |
| 3  | 重复性误差 | ±10 %                              | 1.5 %           | 1.7 %        | 0.8 %           | 合格   |
| 4  | 零点漂移  | ±5 %                               | 0.3 %           | 0.3 %        | -0.2 %          | 合格   |
| 5  | 量程漂移  | ±10 %                              | -0.3 %          | 1.2 %        | 0.6 %           | 合格   |
| 6  | 直线性   | ±10 %                              | 1.5 %           | 1.0 %        | 1.0 %           | 合格   |
| 7  | MTBF  | ≥720 h/次                           | 1440h<br>故障 1 次 | 1440h<br>无故障 | 1440h<br>故障 1 次 | 合格   |
| 8  | 电压稳定性 | 指示值变动在<br>±10 %之内                  | -0.8 %          | -3.2 %       | -1.3 %          | 合格   |
| 9  | 绝缘阻抗  | >5MΩ                               | >5MΩ            | >5MΩ         | >5MΩ            | 合格   |

第 3 页, 共 5 页

续表

| 序号   | 检测项目                 | 技术要求   | 仪器编号<br>水样浓度<br>水样类型 |     | 检测结果 (%) |     |     |          |     |     |          |     |   |  |  |    | 单项<br>结论 |
|------|----------------------|--|----------------------|-----|----------|-----|-----|----------|-----|-----|----------|-----|---|--|--|----|----------|
|      |                      |  |                      |     | 17001015 |     |     | 17001013 |     |     | 17001016 |     |   |  |  |    |          |
|      |                      |  |                      |     | 高        | 中   | 低   | 高        | 中   | 低   | 高        | 中   | 低 |  |  |    |          |
| 10   | 实际<br>水样<br>对比<br>实验 | 相对误差绝对<br>值的平均值≤<br>10%  | 化工废水                 | 5.2 | 1.2      | 0.8 | 3.7 | 1.1      | 0.8 | 7.6 | 1.4      | 0.9 |   |  |  | 合格 |          |
|      |                      |  | 食品废水                 | 3.6 | 2.7      | 4.0 | 4.7 | 2.6      | 1.8 | 4.2 | 3.1      | 3.7 |   |  |  |    |          |
|      |                      |  | 城市废水                 | 3.6 | 2.9      | 4.8 | 3.1 | 2.2      | 5.8 | 2.6 | 3.8      | 5.5 |   |  |  |    |          |
|      |                      |  | 制药废水                 | 3.8 | 1.2      | 1.5 | 3.0 | 1.2      | 1.7 | 3.0 | 1.5      | 0.6 |   |  |  |    |          |
|      |                      |  | 造纸废水                 | 2.7 | 1.8      | 1.6 | 2.8 | 2.0      | 1.5 | 1.9 | 1.9      | 0.7 |   |  |  |    |          |
| 检测结论 |                      | 经检测，此三台仪器已检测的性能指标符合“总氮水质自动分析仪技术要求”（HJ/T 102 - 2003）标准中相关条款的要求。 |                      |     |          |     |     |          |     |     |          |     |   |  |  |    |          |

表 2 样品主要零部件配置表及照片

| 部件名称 | 规格型号                       | 主要技术指标   | 生产单位              |
|------|----------------------------|--|-------------------|
| 计量模块 | ZQJL-01                    | 内径: $\phi 6$ mm;<br>外径: $\phi 8$ mm                              | 深圳市正奇环境<br>科技有限公司 |
| 主板   | ZQMC-01                    | 模拟输出: 1 路 4~20 mA;<br>数字通讯: RS232/RS485                          | 深圳市正奇环境<br>科技有限公司 |
| 电磁阀  | WTB-2-1/4UGVT-<br>19 24VDC | 通径: $\phi 1.6$ mm<br>流体压力: -90~200 KPa                           | 高砂电气(苏<br>州)有限公司  |
| 蠕动泵  | BZ15-13-B+T-S201           | 绝缘电阻: $\geq 100$ M $\Omega$<br>步距角: 1.8°<br>转速范围: $\leq 300$ rpm | 兰格恒流泵有<br>限公司     |

主机图片

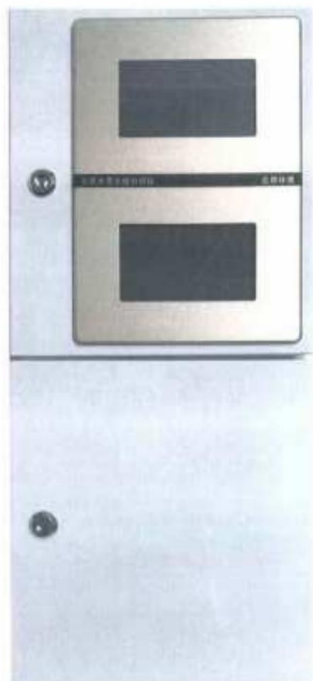
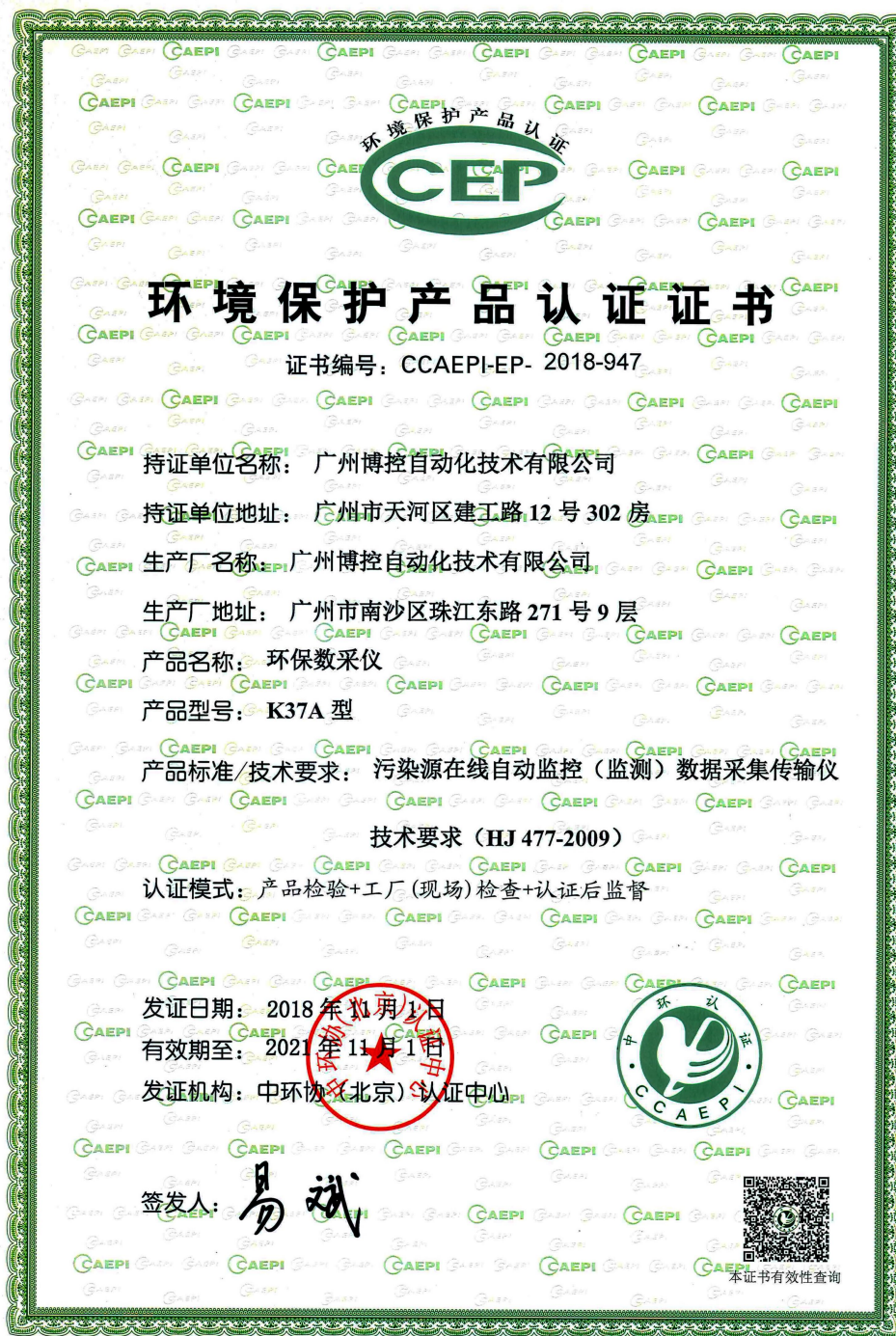


表 3 检测情况说明

| 检测所用<br>主要仪器<br>设备名称、<br>型号规格<br>及 编 号 | 仪器设备名称  | 型 号      | 编 号            |
|--|---|----------|----------------|
|  | 电子秒表  | SEIKO    | T4976660025799 |
|  | 精密空盒气压表   | DYM4-1   | 2098           |
|  | 温湿度计  | WHM2-ABC | 0016381        |
|  | 紫外/可见光分光光度计   | UV-2550  | A10844534021   |
|  | 污水循环槽   | 自制       | -----          |
| 检测环境<br>条 件                            | 室 温：25 ℃ ~ 30 ℃；<br>相对湿度：13 % ~ 53 %；<br>大 气 压：101 300 Pa ~ 102 300 Pa。   |          |                |
| 备 注                                    | 1. 检测时仪器量程设定值：50 mg/L；<br>2. 检测仪器零点漂移溶液：蒸馏水；<br>3. 检测仪器量程漂移溶液：40 mg/L 的总氮标准溶液；<br>4. 检测仪器线性标准溶液：25.0 mg/L 的总氮标准溶液；<br>5. 比对实验水样高、中、低浓度系列：约含总氮 40 mg/L、15 mg/L、1 mg/L；<br>6. 检测仪器平均无故障连续运行时间：1440 h。 |          |                |

数采仪





180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心


# 检 测 报 告

质（认）字 No. 2018 - 212

产品名称： K37A 型环保数采仪  
委托单位： 广州博控自动化技术有限公司  
检测类别： 认证检测  
报告日期： 2018年10月22日



## 编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2023 年 10 月 21 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 本机构通讯资料：

单 位： 中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：（010）84943052 或 84943106  
传 真：（010）84949037  
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2018-212

|        |  |                |                        |
|--------|--|----------------|------------------------|
| 仪器名称   | 环保数采仪  | 仪器型号           | K37A                   |
| 委托单位   | 广州博控自动化技术有限公司  |                |                        |
| 生产单位   | 广州博控自动化技术有限公司  | 样品数量           | 3 台                    |
| 样品出厂编号 | 756877X8356010   | 756877X8356020 | 756877X8316030         |
| 生产日期   | 2018 年 3 月   |                |                        |
| 检测项目   | 数据采集误差、系统时钟计时误差、平均无故障连续运行时间 (MTBF)、存储容量、断电保护功能、绝缘阻抗和控制功能等。 |                |                        |
| 送样日期   | 2018 年 7 月   | 检测日期           | 2018 年 7 月~2018 年 10 月 |
| 检测依据   | 污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求 (HJ 477-2009)                     |                |                        |
| 检测结论   | 合格（检测结果详见表 1）  |                |                        |
| CPU 结构 | ARM Cortex-A8  |                |                        |

报告编制人：

审核人：

签发人：

签发日期：2018 年 10 月 22 日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目    | 技术要求                         | 检测结果               |                    |                    | 单项结论 |
|----|---------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|
|    |         |                              | 756877X83<br>56010 | 756877X83<br>56020 | 756877X83<br>16030 |      |
| 1  | 外观      | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.3 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 2  | 通讯方式    | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.4 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 3  | 构造      | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.5 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 4  | 断电保护功能  | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.7 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 5  | 数据导出功能  | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.8 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 6  | 看门狗复位功能 | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.9 要求。  | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 7  | 系统防病毒功能 | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.10 要求。 | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 8  | 数据保密功能  | 应符合 HJ 477—2009 标准中 4.11 要求。 | 符合要求               |                    |                    | 合格   |

续表

| 序号  | 检测项目     | 技术要求                                     | 检测结果               |                    |                    | 单项结论 |
|---|----------|--|--------------------|--------------------|--------------------|------|
|   |          |  | 756877X83<br>56010 | 756877X83<br>56020 | 756877X83<br>16030 |      |
| 9   | 通讯协议     | 符合“污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）”的要求。 | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 10  | 控制功能     | 应符合 HJ 477—2009 标准中 5.3.5 要求。            | 符合要求               |                    |                    | 合格   |
| 11  | 数据采集误差   | ≤1‰                                      | 0.5 ‰              | 0.5 ‰              | 0.7 ‰              | 合格   |
| 12  | 系统时钟计时误差 | ≤±0.5‰                                   | 0.02 ‰             | 0.02 ‰             | 0.06 ‰             | 合格   |
| 13  | 存储容量     | 至少存储 14400 条记录。                          | >14400 条           |                    |                    | 合格   |
| 14  | MTBF     | 1440 h 以上                                | >1440 h            |                    |                    | 合格   |
| 15  | 绝缘阻抗     | 20 MΩ 以上                                 | >20 MΩ             |                    |                    | 合格   |
| <p><b>检测结论</b></p> <p>经检测，此三台数据采集传输仪已检测的性能指标符合“污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求（HJ 477—2009）”标准中相关条款要求。</p> |          |  |                    |                    |                    |      |

表 2 样品主要零部件配置表

| 部件名称 | 规格型号        | 主要技术指标   | 生产单位          |
|------|-------------|--|---------------|
| MCU  | K37_BASE    | 处理器：ARM Cortex-A8<br>存储容量：16 GB<br>操作系统：Linux<br>硬件接口：8 路模拟量输入、8 路开关量输入、4 路开关量输出、8 路 RS232、1 路 RS485<br>液晶显示屏：10.1 寸 TFT | 广州博控自动化技术有限公司 |
| 显示屏  | EJ1011A-01G | 分辨率：1280 * 800<br>接口：LVDS<br>亮度 (cd/m <sup>2</sup> ): 350  | 群创光电股份有限公司    |
| 锂电池组 | NCR18650PF  | 标称电压：12.6 V<br>标称容量：5.8AH<br>最大充电电流：0.5 A<br>最大放电电流：10 A<br>过充电保护电压：12.6 V<br>过放电保护电压：9.6 V                              | 日本松下电器产业株式会社  |

样品图片



表 3 检测情况说明

| 检测所用        | 仪器设备名称  | 型 号      | 编 号      |
|-------------|---|----------|----------|
| 主要仪器        | 秒表  | DM1-002  | -        |
| 设备名称、       | 恒流源   | VICTOR78 | 99155738 |
| 型号规格        | 温湿度计  | WHM2-ABC | 3-Z-08   |
| 及 编 号       | 绝缘电阻表   | ZC-7     | 3-D1-47  |
| 检测环境<br>条 件 | 室 温：20℃~28℃；<br>相对湿度：15%~85%；<br>大 气 压：99 kPa~101 kPa；<br>电 源 电 压：220 V±22 V，频率 50 Hz±0.5 Hz。 |          |          |
| 备 注         | 1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0~1000（无量纲）；<br>2. 数据采集误差分别选取 112、550、837（无量纲）三个数值进行检测。  |          |          |



水质自动采样器





2015001203U



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心


# 检 测 报 告

质（认）字 No. 2017 - 131

产品名称： DR-803 型水质自动采样器  
委托单位： 河北德润厚天仪器制造有限公司  
检测类别： 认证检测  
报告日期： 2017年9月4日



## 编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 9 月 3 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 本机构通讯资料：

单 位： 中国环境监测总站  
（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心）  
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院（乙）  
电 话：（010）84943052 或 84943106  
传 真：（010）84949037  
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

报告编号：质（认）字 No. 2017-131

|        |  |              |                       |
|--------|--|--------------|-----------------------|
| 仪器名称   | 水质自动采样器  | 仪器型号         | DR-803                |
| 委托单位   | 河北德润厚天仪器制造有限公司   |              |                       |
| 生产单位   | 河北德润厚天仪器制造有限公司   | 样品数量         | 3 台                   |
| 样品出厂编号 | DR8031116126   | DR8031116138 | DR8031116142          |
| 生产日期   | 2017 年 2 月   |              |                       |
| 检测项目   | 采样量误差、等比例采样量误差、机箱内温度控制误差、系统时钟时间控制误差、采样垂直高度、水平采样距离、绝缘阻抗、管路系统气密性和平均无故障连续运行时间（MTBF）等。 |              |                       |
| 送样日期   | 2017 年 6 月   | 检测日期         | 2017 年 6 月~2017 年 8 月 |
| 检测依据   | 水质自动采样器技术要求及检测方法<br>(HJ/T 372 - 2007)  |              |                       |
| 检测结论   | 合 格 （检测结果详见表 1）  |              |                       |

报告编制人: 

审核人: 

签发人: 

签发日期: 2017 年 9 月 4 日



表 1 检测结果

| 序号 | 检测项目     | 技术要求                          | 检测结果             |                  |                  | 单项结论 |
|----|----------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------|
|    |          |                               | DR803111<br>6126 | DR803111<br>6138 | DR803111<br>6142 |      |
| 1  | 外观       | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.3 要求。  | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 2  | 构造       | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.4 要求。  | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 3  | 时间设定功能   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.5 要求。  | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 4  | 断电保护功能   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.6 要求。  | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 5  | 远程控制功能   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.8 要求。  | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 6  | 最小采样量    | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.10 要求。 | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 7  | 最小采样间隔   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.10 要求。 | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 8  | 数据保存功能   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.11 要求。 | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 9  | 自动清洗功能   | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.12 要求。 | 符合要求             |                  |                  | 合格   |
| 10 | 自动终止采样功能 | 符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.13 要求。 | 符合要求             |                  |                  | 合格   |

质  
量  
志

续表

| 序号   | 检测项目  | 技术要求                              | 检测结果                   |                      |                      | 单项结论 |
|------|---|-----------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------|
|      |   |                                   | DR803111<br>6126       | DR803111<br>6138     | DR803111<br>6142     |      |
| 11   | 采样量误差   | $\leq \pm 10\%$                   | 0.1%                   | 0.1%                 | -0.1%                | 合格   |
| 12   | 等比例采样量误差  | $\leq \pm 15\%$                   | -5.0%                  | -4.8%                | -4.9%                | 合格   |
| 13   | 系统时钟时间控制误差  | $\Delta 1 \leq 0.1\%$             | 0.01%                  | 0.03%                | 0.03%                | 合格   |
|      |   | $\Delta 12 \leq 30 \text{ s}$     | 0                      | 0                    | 1.0 s                | 合格   |
| 14   | 机箱内温度控制误差   | $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 以内 | 1.0 $^\circ\text{C}$   | 1.4 $^\circ\text{C}$ | 1.0 $^\circ\text{C}$ | 合格   |
| 15   | 垂直采样高度  | $\geq 5 \text{ m}$                | $> 5 \text{ m}$        | $> 5 \text{ m}$      | $> 5 \text{ m}$      | 合格   |
| 16   | 水平采样距离  | $\geq 50 \text{ m}$               | $> 50 \text{ m}$       | $> 50 \text{ m}$     | $> 50 \text{ m}$     | 合格   |
| 17   | 管路系统气密性   | $\leq -0.05 \text{ MPa}$          | -0.085 MPa             | -0.080 MPa           | -0.084 MPa           | 合格   |
| 18   | MTBF  | $\geq 1440 \text{ h/次}$           | $> 1440 \text{ h/次}$   |                      |                      | 合格   |
| 19   | 绝缘阻抗  | $> 20 \text{ M}\Omega$            | $> 20 \text{ M}\Omega$ |                      |                      | 合格   |
| 检测结论 | 经检测，此三台水质自动采样器已检测的性能指标符合“水质自动采样器技术要求及检测方法（HJ/T 372-2007）”标准中相关条款要求。 |                                   |                        |                      |                      |      |

表 2 检测情况说明

| 检测所用<br>主要仪器<br>设备名称、<br>型号规格<br>及 编 号 | 仪器设备名称  | 型 号     | 编 号        |
|--|---|---------|------------|
|  | 秒表  | DM1-002 | -          |
|  | 数字显示温度计   | JM624   | HNYB-0108  |
|  | 负压表   | 真空表     | 6021       |
|  | 绝缘电阻表   | ZC-7    | 3-D1-47    |
|  | 量筒  | BOMEX   | -          |
|  | 卷尺  | 手摇架式卷尺  | JX02002234 |
| 检测环境<br>条 件                            | 室 温：20℃ ~ 28℃；<br>相对湿度：15% ~ 75%；<br>大 气 压：100.8 kPa ~ 103.8 kPa；<br>电 源 电 压：220 V±22 V ， 频 率 50 Hz±0.5 Hz。 |         |            |



### 超声波明渠流量计







# 检测报告

华环检(认)字 2018 第 002 号

本报告共 3 页，附 1 页

产品名称 WL-1A1 型超声波明渠流量计

委托单位 北京九波声迪科技有限公司

检测类别 认证检测

签发日期 2018 年 8 月 6 日

环境保护部华南环境科学研究所

检验检测专用章



## 编制说明

1. 本报告无检测机构“检测业务专用章”、骑缝未加盖“检测业务专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无检测人、审核人、签发人签章无效。
3. 本报告仅对被检样机负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 对本报告若有疑问，请向检测机构查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议（样机尚未取回），应于收到本报告之日起十五个工作日内向检测机构提出。
6. 未经本检测机构许可，本报告不得作为广告宣传。
7. 报告有效期为三年。

### 本机构通讯资料：

单 位： 环境保护部华南环境科学研究所  
地 址： 广州员村西街七号大院  
电 话： (020) 85558965  
邮 政 编 码： 510655  
传 真： (020) 85558965

### 环境保护部华南环境科学研究所检测报告

报告编号：华环检(认)字 2018 第 002 号

|      |  |      |                                     |
|------|--|------|-------------------------------------|
| 产品名称 | 超声波明渠流量计   | 规格型号 | WL-1A1                              |
| 委托单位 | 北京九波声迪科技有限公司   |      |                                     |
| 生产单位 | 北京九波声迪科技有限公司   |      |                                     |
| 样机来源 | 中环协（北京）认证中心抽样，<br>生产单位送样   | 样机数量 | 叁台                                  |
| 样机编号 | 20181863, 20181866, 20181869   | 生产日期 | 2018 年 5 月                          |
| 测量范围 | 不大于 0.032m <sup>3</sup> /s   | 检测日期 | 2018 年 6 月 29 日<br>-2018 年 7 月 31 日 |
| 检测依据 | HJ/T15-2007《超声波明渠污水流量计》<br>HNJC-SOP-5.4-08 (V2.0) 环保仪器产品一明渠污水流量计检测细则 |      |                                     |
| 检测项目 | 外观检验、水位测量、流量测量、电源电压变化、计时误差、<br>绝缘电阻、绝缘强度、显示储存功能、自动锁定功能、高低温试验         |      |                                     |
| 检测结论 | 按以上项目检测，样机的技术与性能指标均符合 HJ/T15-2007<br>《超声波明渠污水流量计》的要求。                |      |                                     |
| 备注   | 检测介质：水。  |      |                                     |

检测人：郑文丽

审核人：李柳

签发人：[Signature]

签发日期：2018年6月29日



### 检 测 结 果

| 序号  | 检测项目     | 技术要求                                    | 检测结果                             |                |                | 单项<br>评定 | 备注 |  |
|-----|----------|---|----------------------------------|----------------|----------------|----------|----|--|
|     |          |   | 20181863                         | 20181866       | 20181869       |          |    |  |
| 1   | 外观检查     | 表面应无毛刺、刮痕，<br>固件连接可靠                    | 表面整洁、无刮痕，固件连接可靠，<br>显示无缺码        |                |                | 合格       |    |  |
| 2   | 性能测试     |   |                                  |                |                |          |    |  |
| 2.1 | 流量测量误差   | $\leq \pm 5\%$                          | -2.65%                           | 1.91%          | -4.74%         | 合格       | 1  |  |
| 2.2 | 流量测量重复性  | $\leq 1.8\%$                            | 0.56%                            | 0.19%          | 0.34%          | 合格       |    |  |
| 2.3 | 液位测量误差   | $\leq \pm 3\text{mm}$                   | -1.6mm                           | -2.9mm         | -1.9mm         | 合格       |    |  |
| 2.4 | 电源电压变化影响 | 电压范围 198v~242v<br>流量引入误差 $\leq \pm 1\%$ | 0.00%                            | -0.09%         | -0.09%         | 合格       |    |  |
| 2.5 | 数据显示储存功能 | 显示液位、瞬时流量、<br>显示储存累积流量、<br>时间           | 显示液位、瞬时流量、时间，显示<br>储存累积流量、累积工作时间 |                |                | 合格       |    |  |
| 2.6 | 自动锁存功能   | 不能任意输入参数                                | 硬件锁存，不能任意输入参数                    |                |                | 合格       |    |  |
| 2.7 | 计时误差     | $\leq 10\text{s/d}$                     | 2.7s/d                           | 1.0s/d         | 1.3s/d         | 合格       |    |  |
| 3   | 安全要求     |   |                                  |                |                |          |    |  |
| 3.1 | 绝缘电阻     | $\geq 20\text{M}\Omega$                 | 1000M $\Omega$                   | 1000M $\Omega$ | 1000M $\Omega$ | 合格       |    |  |
| 3.2 | 绝缘强度     | 1500V, 1min 试验                          | 无击穿                              |                |                | 合格       |    |  |
| 4   | 环境适应性    |   |                                  |                |                |          |    |  |
| 4.1 | 高温试验     | +70℃贮存 2 小时，恢<br>复 2 小时后通电正常            | +70℃, 2h; 恢复 2h 以上; 通电显示正常       |                |                |          |    |  |
| 4.2 | 低温试验     | -25℃贮存 2 小时，恢<br>复 2 小时后通电正常            | -25℃, 2h; 恢复 2h 以上; 通电显示正常       |                |                |          |    |  |
| 4.3 | 流量测量误差   | $\leq \pm 5\%$                          | 3.24%                            | 2.53%          | 3.05%          | 合格       | 2  |  |
| 4.4 | 流量重复性    | $\leq 1.8\%$                            | 0.48%                            | 0.35%          | 0.11%          | 合格       | 2  |  |
| 4.5 | 液位测量误差   | $\leq \pm 3\text{mm}$                   | -0.9mm                           | -0.9mm         | -1.3mm         | 合格       | 2  |  |
| 4.6 | 绝缘电阻     | $\geq 20\text{M}\Omega$                 | 1000M $\Omega$                   | 1000M $\Omega$ | 1000M $\Omega$ | 合格       | 2  |  |

注：1:量水槽为 3 号巴歇尔槽。

2:环境试验后再进行检测。

## 检测条件说明

|                | 名称                         | 型号         | 编号         |
|----------------|----------------------------|------------|------------|
| 检测使用的主要计量器具及设备 | 明渠流量计检定装置                  | MJC-1      | 检自-001     |
|                | 水位测针                       | SMC-60     | 000099     |
|                | 耐压测试仪                      | HTNY-H     | N13916     |
|                | 兆欧表                        | ZC25B-4    | 3-0138     |
|                | 万用表                        | MF47       | 708548     |
|                | 恒温恒湿试验箱                    | GDJS-80L-B | 2017092901 |
| 检测的环境条件        | 温度：26~30℃； 湿度：58~64%RH     |            |            |
| 检测地点           | 广州市员村西街七号大院 环境保护部华南环境科学研究所 |            |            |

(以下空白)

## 附件 7.8 在线运维管理制度

### 水污染源在线监测系统

#### 站房管理制度

1. 保持站房清洁、整齐、安静，监测站房内不得吸烟、喧哗和进食。
2. 无关人员未经批准不得随意进入监测站房；外来人员进入监测站房，须经有关负责人许可，并由相关人员陪同。
3. 监测站房各种仪器、设备和工具应分类放置，妥善保管。
4. 使用各种仪器及水、电等设施，应按使用规范进行操作，确保安全。
5. 监测过程中产生的“三废”，必须按规定进行处理，不得随意排放、丢弃。  
有毒、有害化学物品的管理和使用严格遵守《化学试剂管理制度》。
6. 不得随意中断仪器电源。站房内电源不得外接无关设备。
7. 使用完毕后的仪器设备要清理、清洁，并恢复到原位，注意打扫站房卫生。
8. 监测站房发生意外事故时，应迅速切断电源、水源等；立即采取有效措施，及时处理，并报告单位领导。  
离开监测站房前，必须认真检查电源、门窗、空调，确保监测站房的安全。

## 水污染源设在线监测系统

### 岗位责任制度

1. 操作人员必须经过培训合格，才能上机操作。
2. 操作人员必须具有良好的职业道德，坚持实事求是的科学态度和一丝不苟的工作作风，遵守监测站房的一切规章制度，不得违规操作。
3. 熟悉掌握本岗位监测分析技术，熟悉和执行本岗位技术规范、方法等，确保监测数据准确。
4. 坚持每天检查在线监测系统运行状况，清理流量槽。按要求认真填写系统运行记录。
5. 不得随意更改仪器安装位置、系统电路、气路和参数设置。
6. 做好生产运行记录。如遇放假、停产、停电、污染治理设施停运检修等情况，应及时记录起始和结束时间，并通知区环保局、运营维护商。注意要点：
  - A. 如遇国庆、农历年等长假期间，企业照常生产的，需保证监测站房照常供电，反吹气源等照常供应，使在线监测设备如常运行；
  - B. 如遇长假期间企业停电、工程改造、设备检修等，分析仪器需要停止运行的，需提前报告区环保局，并提前通知运营维护商，以便对仪器进行保养工作。
7. 如发现在线监测系统运行异常时，应及时报告主管，并约定运营维护商及时检查、修理；做好在线监测系统故障记录，及时收集现场维护记录表单并整理归档。
8. 协助仪器专业维护人员定期进行仪器维护和校验。

## 水污染源在线监测系统

### 仪器设备操作、使用和维护规程

1. 操作人员必须经过培训合格，才能上岗操作。
2. 每日上午、下午远程检查一次运行状态，检查数据传输系统是否正常，如发现数据有持续异常情况，应立即前往该站点进行检查。
3. 每 7 天至少对监测系统进行一次现场维护，现场维护内容包括：
  - a、检查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。
  - b、检查自来水供应、泵取水情况，检查内部管路是否通畅，仪器清洗装置是否运行正常，检查自动分析仪的进样水管和排水管是否清洁，必要时进行清洗。定期清洗水泵和滤网。
  - c、检查站房内电路系统、通信系统是否正常。
  - d、检查标准溶液和试剂是否在有效使用期内，按相关要求定期更换标准溶液和分析试剂。
  - e、观察数据采集传输仪运行情况，边检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据是否一致。
4. 每月至少对 pH 探头、水泵、取水管路、配水和进水系统进行一次维护。对数据存储/控制系统工作状态进行一次检查。检查检测仪器接地情况，检查监测用房防雷措施。
5. 根据实际情况清洗或更换化学需氧量水质自动监测仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈。
6. 仪器废液应送交由有废液处理资质的专业处理单位妥善处理。
7. 未提及的维护内容，按相关仪器说明书的要求进行仪器维护保养、易耗品的定期更换工作。

## 水污染源在线监测系统 定期校准、校验制度

根据 HJ 355-2019 《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》里的相关要求，结合日常维护工作，特制定以下仪器校验制度。

- 1、在线分析仪每 48 小时仪器自动校准一次；
- 2、定期对在线分析仪进行实际水样的比对试验，如果比对结果不合格，则要求检查仪器，并手动校准仪器，然后对仪器进行再次比对试验，直至合格为止。
- 3、每个月对超声波明渠流量计的液位高度进行一次手动校准；
- 4、每个季度进行一次在线分析仪的零点漂移、量程漂移和重复性试验；
- 5、每个季度协助环保部门对总有机碳分析仪进行监督性比对监测。



## 水污染源在线监控系统

### 设备故障预防和查处制度

#### 1、在线分析仪

- a、定期清洗采样探头过滤网以及采样导管，防止出现堵塞和数据异常情况；
- b、定期检查采样水泵，以免出现卡死或空转状态而导致水泵烧坏或采不到样品；
- c、定期检查试剂余量，并更换标准物质；
- d、定期清洗计量管，以免出现定量不准或者仪器停止工作故障；
- e、定期使用质控样核查仪器，并且采取水样与实验室标准方法做比对，确保仪器准确性；
- f、定期清理废液，并交由具备相关资质的废液处理公司处理。

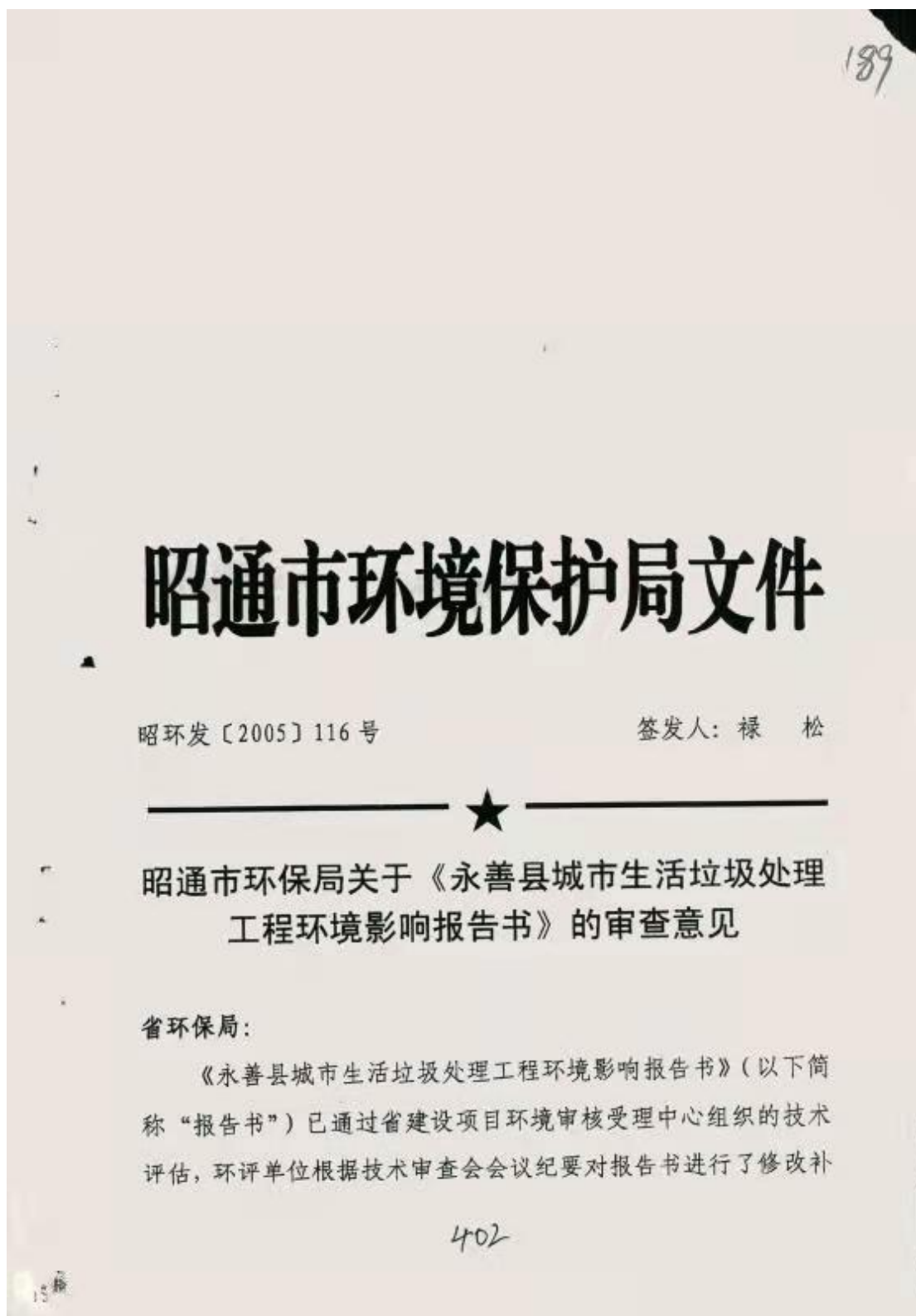
#### 2、超声波流量计

- a、定期检查流量槽，确保液面波动平稳；
- b、流量槽如有杂物或水泡，需经常清理；
- c、定期校准流量计液位高度。

#### 3、查处制度

以上工作完成后需填写现场检查表，并由检查人签名。

环评批复文件



190

138

充。经研究，根据技术评估会和评估意见的相关精神及要求，我局对报告书提出如下审查意见：

一、报告书已按环评大纲和大纲评估意见编制完成，应作为该项目环境保护初步设计和环境管理的依据。

二、永善县城市生活垃圾处理工程建设规模为：日处理量近期 45 吨、中期 75 吨、远期 100 吨，设计服务年限 12 年，工艺为准好氧卫生填埋。项目建设有利于改善局部环境，有利于保护金沙江水质。根据报告书评价结论，在认真落实报告书提出的环保对策措施后，可有效减缓对环境的不利影响，项目建设在环境上是可行的。从环境保护角度，我局同意该项目建设，同意上报省环保局审批。

三、项目在建设和运行过程中应做好以下工作：

- 1、加强施工期间的水土保持工作，避免加剧水土流失。
- 2、按“以新带老”原则，对现有生活垃圾场进行封场处理，解决现有垃圾场对环境产生的污染影响。
- 3、认真落实填埋场防渗和“四水分离”措施。
- 4、渗滤液处理采取回喷减量措施，实现渗滤液回喷不外排。

四、我局将组织永善县环保局，加强项目施工期的现场环境监管，监督建设单位认真落实报告书提出的各项环保对策措施。

403

191



主题词：环保 市政 环评 报告书 审查意见

抄送：永善县环保局，永善县垃圾除运有限公司，昭通市环  
监察支队。

昭通市环保局办公室

2005年9月2日印

校对：铁豪娜

(共印7份)

404

## 附件 8.0 验收意见及签到表

**云南天煜建设工程有限公司（永善县生活垃圾填埋场）  
废水总排口自动监控系统自主验收意见**

2021 年 9 月 28 日，云南煜天建设工程有限公司自行组织召开废水总排口在线监测设备验收会。特邀相关的环保技术专家、县生态环境局主管领导、设备建设安装单位云南天煜建设工程有限公司以及托管运维方组成验收组。经现场踏勘，听取安装单位介绍、现场测试、查看在线监测的历史记录，查验企业提供的验收资料。验收组形成如下验收意见。

**一、项目背景**

根据新的排污许可证和云环通[2017]61 号文要求，云南煜天建设工程有限公司于 2021 年 7 月在污水处理站排口更换安装了深圳正奇环境科技有限公司生产的 WQ1000 型 COD、氨氮、总磷、总氮分析仪及台湾合泰 UPH-1100C 型 PH 分析仪、北京九波 WL-1A1 明渠超声波流量计在线分析仪，通过了安装调试检测及 168 小时试运行，并于 2021 年 8 月 31 日获云南省生态环境监控中心联网验收测试报告。于 2021 年 9 月委托昭通市鼎安科技有限公司进行了验收比对监测。

**二、现场检查情况****1、站房及辅助设施**

监测站房和采样点建设符合规范要求。站房内配备了灭火器、温湿度计、安装了空调、接入有线网络（光纤）、建立了各项管理制度和管理记录表，站房采用三相供电分相使用。监测仪器供电线路分相独立走线，均符合技术规范要求。

2、选用的正奇 WQ1000 型分析仪、流量计等配套设施具有中国环境保护产品认证 (CCEP) 标识和适用性检测报告，符合验收要求。

**三、联网情况**

废水 COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、PH、水温、流量在线监测数据联网云南省生态环境监控中心。监测因子实时数据、分钟数据、小时数据、日数据上传正常，所测试指标均符合 HJ 212—2017《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）、《总磷水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 103-2003）的要求；《总氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T 102-2003）的要求。

#### 四、调试、试运行和比对情况

验收材料提供的调试、试运行报告，按照技术规范规定，完成技术验收指标的测试工作，并提供了测试数据记录，各项测试指标误差符合技术验收的考核要求。第三方比对监测报告给出的比对监测结果合格。调试、试运行报告按照技术规范编制，内容基本规范。

#### 五、现场验收结论

验收组认为云南煜天建设工程有限公司永善垃圾填埋场污水处理站废水排口 COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、PH、流量自动监测设备运行稳定，比对监测结果合格，调试参数齐全，提供的验收资料基本符合要求，验收组同意通过验收。

#### 六、意见和建议

- 1、增加各管路标识；数据状态标识错误，判别错误，逻辑关系不对，需要对软件进行升级，确保标识的准确性和逻辑正确；
- 2、按照危险废物管理规定，做好废液的收集、台账、贮存、处置及废液暂存间标识标牌的粘贴；
- 3、加强在线监测设施的运维管理，确保在线监测设备正常稳定运行及检测数据真实可靠。杜绝擅自调整参数及其他监测数据弄虚作假行为；
- 4、完善验收资料，精装后报属地环保部门备案。

云南煜天建设工程有限公司  
2021年9月28日



### 签到表

| 时间: | 2021年9月28日             |                   |             |    | 地点: | 永善县生活垃圾填埋场办公会议室 |  |  |  |
|-----|------------------------|-------------------|-------------|----|-----|-----------------|--|--|--|
| 内容: | 垃圾渗滤液废水总排口污染源自动监控系统验收. |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 序号  | 姓名                     | 单位                | 电话          | 备注 |     |                 |  |  |  |
| 1   | 孙波                     | 永善县住建局            | 15012315139 | 组长 |     |                 |  |  |  |
| 2   | 甘义富                    | 垃圾渗滤液处理站          | 17868951550 |    |     |                 |  |  |  |
| 3   | 张心口                    | 中盛环境工程有限公司        | 18887019667 |    |     |                 |  |  |  |
| 4   | 丁涛                     | 省污染源自动监控系统运维监管部   | 1388872087  |    |     |                 |  |  |  |
| 5   | 李锦                     | 省污染源自动监控系统运维监管项目部 | 15827387979 |    |     |                 |  |  |  |
| 6   | 陈松                     | 省水利厅              | 15087102802 |    |     |                 |  |  |  |
| 7   | 蔡云杰                    | 广西华都环境投资集团有限公司    | 13769133400 |    |     |                 |  |  |  |
| 8   | 杜跃兰                    | 广西华都环境投资集团有限公司    | 13708706637 |    |     |                 |  |  |  |
| 9   | 张以东                    | 广西华都环境投资集团有限公司    | 18088255530 |    |     |                 |  |  |  |
| 10  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 11  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 12  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 13  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 14  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 15  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 16  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 17  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 18  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 19  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |
| 20  |                        |                   |             |    |     |                 |  |  |  |

## 8.1 验收公示