**一、需求计划：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **品牌** | **型号** | **数量** | **是否符合现行规范** | **项目需求** |
| COD在线监测仪 | 卓正 | ZZ-1001 | 1台 | 否 | 更换符合现行规范设备，并运行维护 |
| 氨氮在线监测仪 | 卓正 | ZZ-1001 | 1台 | 否 | 动态管控升级并运行维护 |
| PH在线监测仪 | 瑞驰 | PHG6630 | 1台 | 否(无CCEP认证） | 更换，运行维护 |
| 浊度在线监测仪 | 绿成 | LVSS-3000 | 1台 | 不详 | 运行维护 |
| 明渠流量计 | 九波 | WL-1A1 | 1台 | 否(无CCEP认证） | 更换，运行维护 |
| 数采仪 | 卓正 | ZZ-5100 | 1台 | 否（不符合动态管控传输协议） | 更换，运行维护 |
| 水质采样器 | 德润 | DR-803 | 1台 | 否（不符合动态管控传输协议） | 动态管控升级并运行维护 |
| 余氯在线监测仪 | 不详 | 不详 | 1台 | 不详 | 运行维护 |

## 二、升级改造建议：

现有的在线监测仪器的基本功能已不能满足2020年03月24日开始实行的《水污染源在线监测系统（COD Cr 、NH 3 -N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》（HJ 355-2019）、《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》（HJ 356-2019）等相关技术规范要求，不符合四川省环保厅180号文件（动态管控要求）。现提出升级改造意见如下：

#### **2.1 改造方案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **原品牌** | **型号** | **数量** | **升级改造建议** | **选用品牌** |
| COD在线监测仪 | 卓正 | ZZ-1001 | 1台 | 整机更换 | 卓正（符合四川省动态管控） |
| 氨氮在线监测仪 | 卓正 | ZZ-1001 | 1台 | 设备升级 | / |
| PH在线监测仪 | 瑞驰 | PHG6630 | 1台 | 整机更换 | 普贝斯（有认证） |
| 明渠流量计 | 九波 | WL-1A1 | 1台 | 整机更换 | 科盛（有认证） |
| 数采仪 | 卓正 | ZZ-5100 | 1台 | 整机更换 | 博控（符合四川省动态管控） |
| 水质采样器 | 德润 | DR-803 | 1台 | 设备升级 | / |

#### **2.2 设备相关资料**

#### 2.2.1 COD水质自动监测仪（品牌:卓正，型号：ZZ-1001）

**检测原理：**

重铬酸钾氧化分光光度法，在强酸条件下，以重铬酸钾为氧化剂，以硫酸银为催化剂，以硫酸汞为掩蔽剂（掩蔽氯离子），试样经高温高压消解后，于610 nm波长处测定三价铬的吸光度并换算成相应的浓度值。

**产品功能特点**

**（1）产品功能：**

**显示功能：**7寸触摸屏显示及指令输入；

**报警功能：**具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超标报警、缺试剂报警等信息；具有报警信号输出功能；

**安全功能：**具有三级密码管理系统；

**采水功能：**自带AC220V采水泵接口，直接驱动和控制采水泵工作，无需单独外接控制器；

**通讯接口：**具有RS-232或RS-485标准通讯接口；具有4-20ma标准工业模拟量输出；

**运行模式**：具有常规、应急（连续）、质控、运维等运行模式；

**自动功能：**远程控制启动，停止，复位，清洗，对时；

断电数据不丢失；

异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；

具有仪器状态(如测量、空闲、故障等)显示；

具备1小时1次的监测能力；

废液分离功能；

标液核查功能；

具备整点，等间隔，外部开关量，外部模拟量启动功能；

具有校准时间，校准浓度，校准主要参数记录功能；

具备指定时间自动标定功能；

具有自动切换量程功能；

具有自动清洗功能；

水样报警自动复位；

**自定义功能：**可针对不同的水样提供定制化的测量流程；

**选配功能：**历史数据打印功能；

**（2）性能描述：**

独特的设计，使本产品较之同类产品具有更低故障率、更低维护量、更低试剂消耗量以及更高的性价比。

1—阀岛组件：选择试剂采样时序；

2—计量组件：通过可视光电系统实现试剂精确计量，克服蠕动泵泵管由于磨损引起的定量误差；同时实现微量试剂的精确定量，大大减少试剂用量；

3—进样组件：蠕动泵负压吸入，在试剂与泵管之间总是存在一个空气缓冲区，避免泵管腐蚀；

4—密封消解组件：高温高压消解体系，加快反应进程，克服敞口系统腐蚀性气体挥发对设备的腐蚀；

5—试剂管：采用进口改型聚四氟乙烯透明软管，管径大于1.5mm，减少水样颗粒堵塞几率。

**（3）技术特点：**

采用国际领先光电定量系统，用样更精更准；

采用国际领先阀岛采样系统，故障率极低，维护费用少；

采用蠕动泵最新技术，故障率极低，蠕动泵管每分钟连续转动50次，寿命达1万小时；

具有掉电保护功能，掉电时仪器能停止一切工作，上电可自动复位；

支持掉电存储功能，掉电数据不丢失；

进样管路完全采用4氟材料。耐酸、耐高温、耐腐蚀；

超出测量范围报警功能、智能故障报警功能，提示用户管理和维护。

**产品技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 技术指标 | | |
| 测量参数 | 化学需氧量 | | |
| 测定原理 | 重铬酸钾氧化分光光度法 | | |
| 量程 | 0～200mg/L,可调 | | |
| 零点漂移 | ±5mg/L | | |
| 量程漂移 | ±10% | | |
| 示值误差 | ±10% | | |
| 重复性 | ±5% | | |
| 记忆效益 | ≤5mg/L | | |
| 检出限 | ≤4mg/L | | |
| 实际水样比对试验 | 水样浓度＜50mg/L | ≤5mg/L | |
| 水样浓度≥50mg/L | ≤10% | |
| 最小维护周期 | ≥168h | | |
| 模拟量 | 输出：4-20mA，1路；输入：4-20mA，1路 | |
| 数字通讯 | RS232：1路，RS485：1路 | |
| 开关量 | 输入：1路，输出：1路 | |
| 外型尺寸 | 高1305×宽410×长510mm | |
| 电源 | AC（220±10%）V，（50±10%）Hz | |
| 功率 | 最大功率≤200W | |
| 重量 | ≤60kg | |
| 环境温度 | 5℃-40℃ | |

**2.2.2 超声波明渠流量计 （品牌：科盛，型号SULN-200）**

**概述**

本仪表与量水堰槽配用，主要用来测量具有自由流条件的渠道内的污水流量。仪表工作时，传感器不与被测流体接触，避免了渠道内污水的沾污和腐蚀。用于测量污水流量，可以比其它形式的仪表，具有更高的可靠性。

本仪表适用于环保部门监测企事业单位的污水排放，适用于污水处理厂测流量。

**技术参数**

|  |  |
| --- | --- |
| **技术参数** | **指标** |
| 流量范围 | 0L/s～10000L/s （由配用的量水堰槽的种类、规格确定） |
| 累计流量 | 12位十进制数，累满12位后自动回零，重计 |
| 流量准确度 | ±1.5％（1%～3％配用量水堰槽的不确定，再附加上1%～2％的仪表测量误差） |
| 测距范围 | 0.4m～2m（从探头底部起0.4m内是盲区，0.4m～2m内为测距范围） |
| 测距准确度 | ±3mm （在1m量程内标定的结果） |
| 液位分辩 | 1mm |
| 工作环境温度 | -20℃～55℃，（交流供电，且仪表内有附加自伴热时可以：-35℃～55℃） |
| 仪表防护等级 | 仪表显示部分：IP66(仪表下部的过线孔要堵死)；探头部分：IP65 |
| 供电电源 | 交流供电：（220V±22V）6W （使用仪表自伴热时为26W）  直流供电：12V±2V 120mA [直流供电时，仪表没有（4～20）mA输出和继电器动作]  交流、直流供电同时存在时，仪表使用交流供电；交流掉电，自动接通直流。 |
| 仪表日历钟计时误差 | < 0.05% |
| 仪表数据存储量 | 存储记录小时流量128条，日流量64条，月流量32条，年流量4条，断电记录64条。存储器循环使用，存满时覆盖最早的记录 |
| 接入其它仪表的(4～20)mA 电流 | 仪表内部采样电阻： 100Ω ；负端与仪表地端共接  可以接入的数量：I1、I2、I3、I4 共 4 路 |
| 可以配接的打印机 | DB25 插孔（RS232-1）；DB9 插针（RS232-2）。  打印机选用 EPSON 兼容串口打印机（建议配用 UP-T 40） |
| (4～20)mA电流输出 | 外部负载电阻：(0～600)Ω  误差： 0.1％ (相对仪表示值) |
| RS-232-1  RS-232-2 | 接口插座，DB9插针  接口插座，DB25 插孔 |
| RS-485 | 接口三接线端子；A 线，B 线，GND 线 |

**2.2.3 数采仪(品牌：博控，型号：K37A)**

K37A环保数采仪，是新一代环境监测、污染源监控专用数据采集器，按照工业级标准设计，针对环境监测的各种要求做了专门的优化，配备了丰富齐全的通信接口，支持局域网、GPRS、CDMA等，满足不同现场环境下对远程通信的要求。

**技术参数**

* + 8路带隔离的RS-232接口，波特率范围：1200-115200；
  + 1路带隔离的RS-485接口，波特率范围：1200-115200；
  + 8路模拟量输入通道，16位分辨率，支持4-20mA电流信号和0-5V电压信号；
  + 8路带隔离的开关量输入通道，输入电压范围：0-5VDC，可接受最高30VDC的电压输入；
  + 4路继电器输出，负载能力为24VDC/1A；
  + 1路USB接口；
  + 1路CAN接口；
  + 内置2路千兆以太网接口；
  + 内置GPRS通信模块（可选配CDMA）；
  + 内置自动锁；
  + 内置大容量的锂电池，支持充电；
  + 内置高精度时钟芯片；
  + 内置温度传感器；

**2.2.4 PH在线监测仪(品牌：普贝斯，型号：PH-500）**

**传感器**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测量范围** | 0-14 pH | **主体材质** | ABS+PC+玻纤 |
| **温度补偿** | 含温度电极 | **安装尺寸** | 上端/ 下端固定3/4＂NPT锥螺纹 |
| **等电位** | 7.00±0.25 | **尺寸** | 直径30mm\*长度175mm |
| **pH阻抗** | ≤3.5×108Ω | **连接方式** | 低噪音电缆线直接引出 |
| **适用温度** | 0 ～ 50℃ | **电缆线长** | 标配10米（极限长度≤30米） |
| **理论百分斜率** | ≥90%（25℃） | **防护性能** | IP68 |
| **耐受压力** | 常规0.4 MPa以内 ，最大压力0.6 MPa（≤1h） | | |
| **外观尺寸：**  4(1) | | | |

**控制器**

|  |  |
| --- | --- |
| **显示** | 128\*64 白色背光黑色字体 |
| **电源** | 交流供电：100～240VAC 5 W  直流供电：9～36VDC 5W |
| **输出** | 两路隔离4-20mA输出 |
| **显示精度** | ±0.01 pH |
| **温度测量精度** | ±0.5℃ |
| **继电器** | 两路继电器输出，程序设定响应参数及响应值 |
| **继电器容量** | 交流供电触点的额定最大阻性为 250 VAC、5 A  直流供电触点的额定最大阻性为 30 VDC、5A |
| **通讯协议** | MODBUS RS485 |
| **主要材质** | ABS |
| **存储温度** | -15到60℃ |
| **操作温度** | 0到45℃ |
| **防护等级** | IP54（室内安装或安装于仪表箱内） |
| **尺寸** | 96\*96\*100mm (长\*宽\*高) |
| **安装方式** | 面板安装方式 |
| **重量** | 360g |

#### 三、升级改造及运营费用报价表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
| 1 | COD在线监测仪 | ZZ-1001 | 1 | 套 |  |  | 整机更换 |
| 2 | 数据采集仪 | K37A | 1 | 套 |  |  | 整机更换 |
| 3 | 超声波明渠流量计 | SULN-200 | 1 | 套 |  |  | 建议更换，供选择 |
| 4 | PH计 | PH-500 | 1 | 套 |  |  | 建议更换，供选择 |
| 4 | 水质自动采样器 | DR-803 | 1 | 套 |  |  | 系统升级 |
| 5 | 全套水质在线检查设备运营服务 | / | 1 | 年 |  |  | 满足《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》（HJ355-2019）规范要求 |
| 6 | 合计 |  | | | | | |

## 四、技术支持与服务

### 4.1 售前服务

客户提出系统需求后，我公司将指派专人充分了解客户的需求及企业现场实际情况，并与用户共同做好系统方案。

做好设备咨询，与用户共同对设备进行选型及配置。

及时发现问题，提供技术支持，协助用户完成系统建设的整改工作。

### 4.2 售后服务

我公司关于售后的ISO9001程序文件规定了售后服务（发货、安装、调试、培训、维护、维修）的质量控制方法和要求。客户服务将遵守ISO9001质量体系国际标准的原则。我们将联合各产品的指定维修服务机构为用户提供全面完善的技术服务及系统维护。

我公司设有专门的客户服务中心，**24小时售后服务热线电话：**，具有完善客服流程体系。

#### 4.2.1 故障响应时间

我公司设置专门的客户服务部门，提供支持7\*24小时热线电话和传真的咨询售后服务。

**我方接到需方服务需求后在2小时内快速响应到达项目现场。**

* 用户可通过传真、电话等方式与我公司联系。
* 我公司技术服务中心采用多种方式进行诊断，并通过电话等方式在12小时之内远程解决问题。
* 如不能远程解决问题，我公司将在24小时内派售后服务工程师进行现场支持并协助解决。

#### 4.2.2 维修服务

**保修期内**

* 我公司承诺对由在线监测系统和系统联网提供一年的保修服务。 服务内容包括：定期上门巡检、保证数据正常传输、故障排查并及时向用户汇报、协助零配件及易耗材料的更换维修。
* 在保修期间如因用户操作不当或现场运行环境恶劣造成的损坏，我公司将有偿维修（只收取硬件成本费）。
* 若涉及系统功能的扩充，我公司将收取实施费用并提供优质的服务。

**保修期外**

* 保修期外终身有偿维修（只收取硬件成本费和人工费）；
* 如果甲方需要，我公司人员将在正常工作日的72小时内到达现场；

**应急维修服务**

* 在接到用户的通知以后，在上述故障响应时间承诺内到达维修现场，并立即进行故障抢修。对属于设备的故障，我们的应急维修原则是：无论故障大小，先用备品备件替换，缩短故障时间，保证系统运行正常，待原故障设备维修好之后再把备品备件换下。
* 公司常年提供本项目的常用备品备件供用户替换。无论故障大小，公司均有一支有足够力量的维修队伍。

#### 4.2.3 备品备件管理

保修期内，我方完全遵循约定，设备维修服务均为供货方上门服务，即由我公司派人员到用户设备使用现场维修，由此产生的费用均由我公司自行承担。

对所有过保修期的设备，我公司可与使用单位以优惠价格签订续保合约确保用户后顾无忧。

#### 4.2.4 资料管理

质保期满后，我公司专人为本项目建立了维护档案，对保修期内的维修记录、设备更换记录、保养记录等进行全程记载，准确无误地移交给建设单位相关部门。

## 4.3 培训方案

确保业主能对本系统的设计、系统设备的应用测试、管理、维修、维护、保养以及事故的处理等有全面的认识和了解，使每个参加培训的人员明知整个系统的构造和原理，熟悉系统的功能，能够熟练的操作系统并能排除常见故障，有能力处理一般的问题，并消除系统因使用或操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生。

### 4.3.1 培训的组织管理

1）我公司将预先编制一套详尽的培训计划，列出每项课程的大纲、培训资料、教师资历及培训所需的时间。同时，我公司按每项课程提出各类接受培训的学员应具备的资料要求，使有关培训能收预期的效果。

2）根据业主的要求，在培训实施工程中进行必要的调整。

3）对培训内容和计划进行审查、确认。

### 4.3.2 培训计划内容

向受训学员提供及解释有关设计文件和图纸等资料，使受训学员对整套系统的各个方面都能熟练掌握。

在安装、调试和检测期间，我公司派专人及设备提供商工程师对操作人员进行培训，务必使受训人员在我方正式接管运营维护工作后，能相互配合，胜任整套系统的运行和维护工作，熟练操作相关设备，了解设备的结构。

为业主方及使用用户提供的主要培训主要包括以下内容：

1）系统硬件、软件组成及功能特点。

2）各系统及系统联动的构成及工作原理。

3）系统运行过程中的维护。

4）疑难问题解答。

### 4.3.3 系统管理人员的培训

1）对整个系统的运行和原理有充分的了解，理解设计意图和思想。

2）学习国内目前的管理规范和维护体系。

3）培训安排如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地点 | 天数 | 培训内容 |
| 业主指定地点 | 1 | 系统原理及系统结构与子单元间的关系 |
| 系统、设备的操作与维护介绍 |
| 系统重要参数的设定和修改 |
| 管理注意事项及建议 |

### 4.3.4 系统工程维护人员的培训

1）对整个系统的运行和原理、操作和故障排除有充分的了解，掌握本项目的设计图纸和设计方案。

2）清楚的了解各种设备的性能和参数。

3）学习整个系统的安装、调试和维护。

4）培训安排如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地点 | 天数 | 培训内容 |
| 业主指定地点 | 1 | 系统原理及系统总体结构与子单元相互间的关系 |
| 系统、设备的详细功能与参数 |
| 系统、设备的操作与维护 |
| 操作实践与故障排除 |

### 4.3.5 操作员等相关系统使用人员

培训安排如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地点 | 天数 | 培训内容 |
| 业主指定地点 | 1 | 系统的简单原理 |
| 主要设备、器件的使用安装位置及系统正常操作和使用 |
| 维护规程及简单故障判定排除 |
| 操作实践与使用注意事项 |

### 4.3.6 培训时间

单次培训时间大约2天左右时间，根据实际情况可分批、多轮次调整安排。

### 4.3.7 培训使用的设施

用已安装、测试和交付试运行的装置和设备（不包括设备零部件）对业主的工作人员进行现场培训。

### 4.3.8 培训的材料和文件

1）我公司在培训开始的一周前推荐培训资料，提供足够的材料和设备内部透视等资料的复印本、PPT，以及其他各种需要的培训教材文件，以方便培训工作的进行。培训课程完成后，有关装备和教材将为业主所有，以便日后业主自行对其他员工进行辅助性培训之用。所有教材文件均以中文书写。

2）系统设备安装手册

3）系统设计方案

4）系统维护手册

5）本系统使用说明书

### 4.3.9 培训地点

1）培训地点经双方协商在合同中决定，根据我公司的工程经验，培训地点多数选择在业主方工地现场培训。

2）某些需要现场演示或培训的将直接在工程现场进行，需要业主方配合提供指定培训的地点。

### 4.3.10 培训效果的评估

系统的培训采用考核的方式加强培训的效果与培训效果的评估。

**五、 设备运行维护方案**

**5.1 运营**

承担委托运营职责，保证各在线监测系统的正常运行，确保监测数据真实有效、稳定。对所承担的运营在线监测设备设置专人负责制，制定操作规程及维修规程和日常管理制度，建立日常运行记录和设备台账，建立相应的质量保证体系，并接受环保部门的台账检查。

1. 每月提供各在线监测设备的运行情况报表，并陈述运行情况。
2. 及时汇报重大事故和仪器严重故障的情况。
3. 保证业主监测数据获取稳定、可靠、有效。

**5.2 周维护保养**

1. 每7天至少一次现场维护，包括检查项目和被检查项目运行状况等内容，每次维护应有记录并归档。
2. 检查自来水供应、泵取水情况，管路是否清洁、畅通，必要时清洗。仪器自动清洗装置是否正常，定期对水泵和过滤器进行清洗。
3. 检查站房内电路系统、通讯系统是否正常。
4. 检查各在线监测设备标准溶液、试剂是否在有效期内，按相关要求定期更换标准溶液和试剂。
5. 检查数采仪运行情况，并检查连接处有无损坏，对数据抽样检查，对比水污染在线监测设备、数采仪数据是否一致。

**5.3** **月维护保养**

1. 每月对设备进行一次全面的维护保养，包括检查设备耗材的污染损耗情况，各易损件的使用情况，管路畅通等情况，必要时进行清洗更换。每次维护保养，必须填写维护保养记录并归档。
2. 每月至少对设备进行一次比对和校验，保证设备的准确性。
3. 按环保部门要求每1~2个季度对蠕动泵管等已损、易老化部件进行更换。

**5.4 设备维修**

1. 发现设备运行问题或者接到运行问题通知，必须12小时内到达现场，判定问题并作出相应处理。
2. 系统因设备故障不能正常运行，中断时间不得超过48小时。
3. 系统故障导致的零部件更换由乙方无条件免费提供。
4. 每次设备维修，必须填写维修记录并归档。
5. 系统故障需上报环保部门的，必须及时上报备案。并同时上报甲方相关部门。

**5.5 其他**

1. 配合业主迎接重大检查和环保部门的监督性比对。
2. 长期免费对业主提供相应技术服务。包括技术交底、设备资料提供、人员培训、系统升级换代等。