

4.1 投标分项报价表

项目编号: ZFCG-T2019020 号

项目名称: 垃圾渗滤液处理在线监控系统

序号	名称	品牌规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	产地及厂家
1	在线监控设施	博克斯、DH310C1 型	一、COD _{cr} 水质在线自动监测仪 1、测量范围:10~2000mg/L COD 2、准确度:示值误差 $\leq \pm 10\%$ 3、重复性误差: $\leq \pm 10\%$ 4、测量周期:最小测量周期为 40min, 据实际水样可在 5~120min 任意修改消解时间。 5、采样周期:时间间隔 (20~9999min 任意可调) 和整点测量模式 6、模拟输出:2 路 4~20mA 7、信号接口:RS232 或 RS485 8、开关量:6 组继电器控制, 容量 220VAC/2A 9、实际水样对比:误差 $\leq \pm 10\%$	台	1	50000	50000	江苏、江苏博克斯科技股份有限公司
		博克斯、DH311N1 型	二、氨氮水质在线自动监测仪 1、测量范围:0.1~300mg/L 氨氮 2、准确度:示值误差 $\leq \pm 10\%$ 3、重复性误差: $\leq \pm 10\%$ 4、采样周期:时间间隔 (20~9999min 任意可调) 和整点测量模式 5、模拟输出:2 路 4~20mA 6、信号接口:RS232 或 RS485 7、开关量:6 组继电器控制, 容量 220VAC/2A 8、实际水样对比:误差 $\leq \pm 10\%$	台	1	50000	50000	江苏、江苏博克斯科技股份有限公司

		精达仪器、JD8000	三、在线水质采样仪 1、大屏幕中文显示，操作方便； 2、混合式步进电机，细分驱动器，运行平稳，噪音极小； 3、多种对外接口方式，包括 RS232、4-20mA、开关量信号等，方便与其他在线设备联机； 4、有自动排空功能，满足各类水质条件，具有管路预淋洗功能； 5、可控制分瓶装置自动分装样品； 6、要具有定时定量采样、定流定量采样、流量比例采样、液位比例采样、即时定量采样等多种采样功能； 7、多种采样程序启动方式：外部信号触发启动、超标留样启动、预设时间启动、即时启动、液位超标触发启动等等； 8、采样程序：可以预先编制多种采样程序，一键式启动； 9、采样记录：可保存至少 10000 条采样记录；信息记录：可保存至少 2000 条信息记录，包括系统断电上电、参数修改、设备故障等信息； 10、流量查询：2 年的每小时、每日、每月、每年流量记录，满足用户需求； 11、采样程序启动方式：外部信号触发启动、超标留样启动、预设时间启动、即时启动、液位超标触发启动等； 12、通讯信号接口：两路 RS232 信号、RS485 信号、4-20mA 信号、开关量信号； 13、采样速度：100ml-1200ml/分钟，可调； 14、单次采样量：1ml-9999ml 可调； 15、单次采样间隔：1 分钟-9999 分钟可调；	台	1	30000	30000	江苏、常州金坛精达仪器制造有限公司
		博控、K37	四、数据采集仪 1、6 路带隔离的 RS-232 接口； 2、1 路带隔离的 RS-485 接口； 3、8 路模拟量，16 位分辨率，4-20mA，0-5V 电压信号，可配置为输入 4 路 4-20mA 差分电流信号，或 4 路 0-5V 差分电压信号； 4、8 路带隔离的开关量，0-5VDC，最高 30VDC；	台	1	10000	10000	广东、广州博控自动化技术有限公司

			5、 2 路继电器，负载 24VDC/1A； 6、320 X 240 点阵的 LCD，配 16 个触摸按键的薄膜键盘； 7、内置存储器可以保存一年的历史数据，掉电不丢失； 8、内置可充电锂电池，保证断电情况下最少正常运行 6 小时；					
		胜为、 FSM-OPH	五、光纤及联网传输 1、 ≥ 6000 兆专用光纤	台	1	5000	5000	北京、北京 睿创胜为 科技有限 公司
		奥博 、 ORBLDEB	六、流量计 1、规格型号：电磁流量计； 2、公称口径： $\geq DN50$ ； 3、安装方式：法兰式连接； 4、结构形式：分体式； 5、电极材质： $\geq 316L$ ， ≥ 3 个电极； 6、内衬防腐：氯丁橡胶（CR）； 7、额定压力： $\geq 1.6Mpa$ ； 8、供电电源：220VCA； 9、输出方式：4-20MA+RS485,通讯可选脉冲输出或脉冲当量输出； 10、精度等级： ≥ 0.5 级	台	1	1000	1000	山东、青岛 奥博自动 化仪表有 限公司
		戴尔、 chengmi ng3980	七、工控机 1、型号：chengming3980 2、内存 $\geq 4GB$ ； 3、功率 $\geq 290W$ ； 4、重量 $\leq 6.5Kg$ ； 5、输入电压 100-240V； 6、转速 ≥ 7200 转/分钟； 7、容量 $\geq 1TB$ ； 8、有线鼠标有线键盘：inte 平台；小机箱；操作系统 Win10H； 9、USB 接口 ≥ 8 个；集成显卡；无光驱	台	1	6000	6000	中国、戴尔 （中国）有 限公司

		戴尔、 SE2018H R	八、显示器 1、板面类型 TN；≥19.5 英寸； 2、最佳分辨率≥1600*900； 3、色数≥16.7M； 4、响应时间≥5ms；亮度≥200cd/m2;对比度≥600:1； 5、可视角 65 度/90 度；屏幕比例 16:9；LED 背光； 6、刷新率≥60Hz；电源 100-240va； 7、尺寸≥368.9*471.5*167mm；挂壁规格≥100*100mm	台	1	2000	2000	中国、戴尔 (中国)有 限公司
		格力、 KFR-35G W	九、空调一台 1、1.5 匹变频挂机； 2、冷暖双温，支持电辅加热； 3、能耗等级 1 级； 4、适用面积：16-20m2； 5、确保室内达恒温标准：10° -30° ； 6、电辅加热功率≥1000W； 7、制冷功率≥1064W 制冷量≥3500W； 8、制热功率≥1120W 制热量≥3850W。	台	1	4000	4000	中国、珠海 格力电器 股份有限 公司
		深信服、 MIG-140 0	十、VPN（环保系统数据传输设备） 1、虚拟局域网，光纤传输 2、传输速度≥6000 兆 3、按照环保部门的要求，满足运行要求。	台	1	4000	4000	深圳、深信 服科技股 份有限公 司
		山特、 C1K	十一、UPS 电源 1、额定容量≥800W； 2、输入电压 110-300VAC； 3、输入频率 40-70Hz； 4、输入功因≤0.99； 5、输出电压 220*（1±2%）VAC(电池模式下)； 6、输出频率 50Hz±0.2(电池模式下)； 7、电池备用时间>4.5min;	台	1	3000	3000	深圳、山特 电子（深 圳）有限公 司

			8、电池充电时间≤10 小时； 9、转换时间 0ms 时间切换					
		/	十二、管道电缆辅料	套	1	10000	10000	/
		宇泰、 UT-794	十三、串口卡 1、满足运行要求	台	1	1000	1000	深圳、深圳 市宇泰科 技有限公 司
合计		大写：壹拾柒万陆仟元整 小写：176000.00元						

投标人（公章）：河南国锦环保工程有限公司

投标人法定代表人（或授权代表）签字：

4.3 技术方案（实施方案）

1、安装准备

我公司中标后，将按项目管理流程组建项目管理组并配备相关人员，项目管理部人员包括项目经理、施工基础建设人员、在线监测系统集成调试人员，系统调试人员等。

由项目经理担任本项目总负责人，统筹协调公司资源，配置生产及工程实施管理人员确保项目顺利实施，本项目现场施工组织机构如下图所示。

项目管理部人员组成及主要职责如下：

项目经理

具有大中型集成系统工程项目的管理与实施经验，丰富的技术知识和良好的个人综合素质，主要职责是对整个项目进行工期控制、质量控制，负责施工各阶段的系统协调工作。

质量安全小组

设置质量安全小组，配备管理人员 1 名，负责在线监测系统施工过程中对质量进行掌控，并对施工过程中的安全问题进行监控。

物资统筹小组

建立物资统筹小组，配备管理人员 1 名，负责项目施工所需材料设备的采购、调运等工作。

在线监测系统集成小组

设立在线监测系统集成调试小组，配备管理人员 1 名，负责微型在线监测系统的站房吊装、电路对接、水路对接及微型在线监测系统的调试工作。

基础建设小组

设立基础建设小组，配备管理人员 1 名，负责在建设方进行“三通一平”时配合完成站房位置选定、采水位置确定等工作

系统调试小组

设立系统调试小组，配备管理人员 1 人，负责系统的软硬件安装，微型在线监测系统集成完成后的系统联调工作。

质量管理制度

本项目质量管理控制和质量管理，将严格执行我公司的《质量保证手册》和《质量体系程序文件》，执行本项目安装的组织设计、施工方案以及相应的工法，设立安装工程项目质量管理体系，分清各分项工程质量管理责任，并落实到人。

质量保证体系管理要素

安装的重点做到资源整合与优化。保障本次项目实施遵循科学性、合理性、稳定性、先进性、最大的方便性为原则。按照用户提供的有关工程资料的内容为设计施工方案中必要条件。

保证按承诺时间完成

保证产品质量

保证施工质量

保证安全、文明施工

保证严格按照 ISO9001 质量认证体系

保证一次验收合格

安装建设质量管理制度

明确各项质量管理工作和程序，各级管理岗位的质量职责，是安装质量管理的基本制度。

技术交底制度

坚持以技术进步来保证安装建设质量的原则，在条件许可时尽量采用先进的工艺和技术施工，技术部门编制有针对性的施工组织设计、安装方案、调试措施。

设备材料进场验收检验制度

对于进场的设备、材料必须实行严格检查，根据国家规范要求进行检查和检验，对不合格的设备、材料一律退场。

施工过程三检制度

施工过程实行并坚持自检、互检、交接检制度，自检要做好文字记录。

质量目标管理制度

实行质量目标管理，进行目标分解，把质量责任落实到各部门及人员，从项目的各部门到班组，层层落实，明确责任，制定措施，从上到下层层展开，使全体职工在生产的全过程中以从实求实的工作作风，精心操作的工序，严格的过程和工序检查，实现最终的质量目标。

项目质量责任制度

项目经理、项目副经理等组成项目领导集体，质量经理对项目质量计划的执行总负责，质量经理负责检查各主要职能部门与主要岗位人员工作责任实施执行情况，各职能部门负责贯彻落实项目质量管理计划，施工对组负责具体实施，质保部负责监督执行。

2、安装调试施工

按主要工序分为站房内安装、系统集成、在线监测系统调试、系统联调四大部分。

1) 项目调试、试运行计划

调试工作是保证系统施工安装达到设计要求的必要措施，通过调试使水质自动监测站内的设备处于正常工作状态，避免设备在非正常的状态下运行造成损坏，通过系统联调使各水质自动监测站与监控平台能正常互联，各项业务功能正常。

调试前，技术工程师应认真了解系统的性能指标：主管工程师组织有关人员熟悉调试注意事项，鉴于系统的复杂性，为保护仪器安全和系统安全，系统调试必须由专业工程师现场指导进行，任何未经授权的施工人员不得参加调试。

调试中遇到问题有技术主管工程师和专业工程师负责处理，站房及外购仪器调试期间，我公司会得到供应商的全程技术支持。

2) 调试步骤

(1) 调试办法的制定：根据行业规范和本项目的具体情况制定在线监测系统调试方案和系统联调方案；

(2) 调试：设备发往现场进行安装，施工过程中及时进行施工质量的检验和各子模块的调试，发现问题及时作出调整或者返工，以避免更大的损失和时间延误；现场安装完成后进行水质自动监测站调试，水质自动监测站调试包括水样采集处理单元调试、控制单元调试、分析仪器调试、动环系统调试、监控系统调试及通讯网络调试等环节；

(3) 系统联调：系统整体联调按照功能设计要求分步进行，对调试过程中出现的各种现象的所有解释、问题的解决都要如实记录，所有项目调试完毕，出具调试报告，作为工程的原始文件由专人保存

(4) 作为调试报告的辅助文件，设备安装报告、系统连接图、网络设备端口等参数配置、平台配置等一并保存。

3) 在线监测系统调试前的准备工作

电源检测：站房通电后，检查稳压电源的电压表读数、线路排列等。合上电源分路空气开关，测量各输出端电压、直流输出端的极性，确认无误后，给每一回路送电，检查电源指示灯等，检查各设备端电压。

线路检查：对控制电缆进行校线，检查接线是否正确，采用 250V 兆欧表对控制电缆绝缘进行测量，其线间、线对地绝缘电阻不小于 $0.5M\Omega$ ，用 500V 兆欧表对电源电缆进行测量，其线间、线对地的绝缘电阻不小于 $0.5M\Omega$ 。

接地电阻测量：线路中的金属保护管、电缆桥架、金属线槽、配线钢管和各种设备的金属外壳均与保护地联结，保证可靠地电气通路，接地电阻小于 $4\ \Omega$ 。

管路检查：确保所有管路渗漏，各电磁阀、电动球阀开关正常。

4) 在线监测系统调试方法

水样采集处理单元的调试

将出水口注满水，静置 30 分钟，然后仔细查看各管路连接点有无漏水、渗水情况发生，检查完成后，打开排水阀，查看水样是否可以顺畅排除。

数据采集与控制单元的测试

数据采集与控制单元通电开机后，通过手动操作，打开和关闭各个泵、阀，并分别观察各自运行是否正常；启动和停止仪器，查看仪器工作状态是否与控制一致；控制单元进行一次全流程工作，查看各个单元是否满足要求。

分析仪器的调试

仪器开机通电后按照说明书规定时间进行预热，然后依照说明设置各仪器参数，添加所需试剂，进行仪器初始化将各仪器进行试剂填充、仪器校准，校准完成后依照验收标准进行仪器单机性能测试，主要包含重复性、精密度、准确度、检出限和线性等。

重复性：连续测量标准液 6 次，计算相对标准偏差。

零点漂移：采用零点校准液，连续测定 24 小时，计算最大幅度相对于量程浓度的百分比。

量程漂移：采用量程标准液分别在零漂前后各测定三次并求出平均值，减去零点漂移后的变化幅度，求出相对于量程值的百分率。

考核仪器的准确度和精密度，采用配置与环境水样浓度相近或者略高的质量控制样品（经国家认可的质量控制样品或按照规定方法配置的标准溶液，当环境水样浓度低于检出限时，按照仪器 3 倍检出限浓度配置标准溶液）对仪器进行测试，仪器经校准后，样品连续测量 6 次，根据测定结果计算仪器的准确度和精密度。

准确度以相对误差（RE）表示，计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{\bar{x} - c}{c} \times 100$$

式中： $\bar{x}$ ——质控样品 8 次测定平均值；

c——标准溶液浓度。

精密度以相对标准偏差（RSD）表示，计算公式如下：

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

式中： x_i ——同一实际水样每次测定值；

——同一实际水样 n 次测定平均值；

n——同一实际水样测定次数。

5) 系统联调方法

在线监测系统内设备安装调试结束后，应与监控中心进行系统联调。联调按以下方式进行：

数据测试：根据每个在线监测系统的监测因子，模拟所有的发送数据组合用例。测试方式：数据报送测试、数据返回测试、远程参数配置测试；

数据量测试：基本信息量和全部信息量，记录每次测试发送的数据、发送时间、发送的数据总量，接收到的数据、接收到的时间、接受到的数据总量；

检查和处理：对比在线监测系统发送的数据和监控中心接收到数据的一致性、时间延迟和数据完整性。如有问题，检查是在线监测系统还是监控中心的问题，解决后重新开始联调至问题解决；

检查在线监测系统对远程配置的响应情况，如不一致，检查是在线监测系统还是监控中心的问题，解决后重新开始联调至问题解决。

数据管理平台及运维监管平台测试：对事务的平均响应时间、最大响应时间、90%事务的响应时间、事务响应时间标准差等指标进行测试，判断平台软件的总体性能。对平台的各个业务模块进行功能测试，对报警预警功能、查询分析功能、报表功能、系统设置功能进行逐项测试；

编制联调测试报告及存档，详细记录整个联调过程，编制联调测试报告，全部报告存档处理。

6) 系统试运行

在试运行期间按招标文件中规定的验收标准完成水样比对试验，所有参数要求合格率达标，试运行期间保障系统及所有自动分析仪工作正常，保证所有参数数据有效获取达标率。

2.10.2 验收方案

1、验收办法

系统验收由招标单位组织，按照国家相关规定和招、投标文件要求及合同内容，联合进行验收。

系统试运行期为 2 个月，考察系统运行情况，进行相关指标的测试，由成交人提供验收报告，测试单位提交测试报告，由招标单位组织进行整体验收。交货验收填报自动监测仪器交接验收表。

2、仪器验收标准及要求

序号	内容	验收标准	备注
1	仪器方法原理	见《技术要求》或采购文件	
2	仪器基本功能	见《技术要求》或采购文件	
3	准确度	$\leq \pm 10\%$ （连续 8 次质控样测定）	
4	精密度	$\leq \pm 10\%$ （连续 8 次质控样测定）	
5	检出限	见《技术要求》或采购文件	
6	标准曲线	相关系数 $r \geq 0.9990$	
7	对比试验	见下表	

3、采水、配水系统基本功能

依据国家相关标准及招标要求验收。

4、数据采集、传输与控制系统基本功能

依据国家相关标准及招标要求验收。

5、文件资料归档

验收文件资料由项目单位及时归档，建设集成商须提供一式 1 份正版仪器资料与文件，其他验收文件须一式 3 份，所有原始记录有托管站归档保存。