

五、符合性审查证明材料

5.1 投标分项报价表

项目编号：襄财招标采购-2023-27

项目名称：襄城县环境保护局先进制造业开发区南区废水综合毒性管控能力建设项目（不见面开标）

序号	名称	品牌规格型号 (数据库、系统平台开发者)	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家(开发者)
废水综合毒性在线监控体系建设								
1	水质自动监测微站（常规五项参数、氨氮、COD、总磷、总氮、采水、配水及预处理、控制、数据采集与传输、自动留样单元）	力合科技（湖南）股份有限公司定制	详见附件1			620000.00	1860000.00	力合科技（湖南）股份有限公司
2	有毒有害污染物监测	河南冠宇环保科技有限公司定制	详见附件2			80000.00	160000.00	河南冠宇环保科技有限公司
3	特征毒性评估	河南冠宇环保科技有限公司定制	详见附件3	次	2	80000.00	160000.00	河南冠宇环保科技有限公司

- 73 -

4	生物毒性水质自动分析仪	力合科技（湖南）股份有限公司定制	详见附件4	台	4	420000.00	1680000.00	力合科技（湖南）股份有限公司
5	生物指示池	河南冠宇环保科技有限公司定制	详见附件5	座	1	100000.00	100000.00	河南冠宇环保科技有限公司
废水综合毒性数据库建设								
6	中心数据库体系建设	中国环境科学研究院	详见附件6	套		950000.00	950000.00	中国环境科学研究院
7	数据服务硬件设施建设	中国环境科学研究院	详见附件7	套		250000.00	250000.00	中国环境科学研究院
8	数据库交换与共享平台	中国环境科学研究院	详见附件8	套	1	250000.00	250000.00	中国环境科学研究院
9	外部系统数据介入系统	中国环境科学研究院	详见附件9	套	1	250000.00	250000.00	中国环境科学研究院
废水综合毒性管控预警平台建设								
10	“一张图”系统	厦门隆力德环境技	详见附件10	套	1	300000.00	300000.00	厦门隆力德环境

- 74 -

		术开发有限公司						技术开发有限公 司
11	“一企一档”查询系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件11	套	1	260000.00	260000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司
12	水量平衡分析系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件12	套	1	250000.00	250000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司
13	水质预警系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件13	套	1	300000.00	300000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司
14	污染物溯源系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件14	套	1	450000.00	450000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司
15	综合毒性评估系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件15	套	1	300000.00	300000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司

- 75 -

16	综合毒性预警系统	厦门隆力德环境技 术开发有限公司	详见附件16	套	1	450000.00	450000.00	厦门隆力德环境 技术开发有限公 司
17	光谱指纹在线分析仪	中国环境科学研究 院	详见附件17	台	2	920000.00	1840000.00	中国环境科学研 究院环境技术工
合计		拾壹万圆整			小写：9810000.00元			

投标人名称（并加盖公章）：河南冠宇环保科技有限公司

注：投标人可根据采购清单适当调整价格。

- 76 -

附件1.水质自动监测微站技术参数（常规五项参数、氨氮、COD、总磷、总氮、采水、配水及预处理、控制、数据采集与传输、自动留样单元）

水质自动监测系统集成主要包括采水单元、配水及预处理单元、控制单元、分析单元、留样单元、辅助单元等。具有合理、先进、完整的系统集成方案，具备智能化、标准化、流程化和可溯源的质量控制体系，确保采水、预处理、分析、质控、清洗以及数据采集和传输等环节的准确可靠。

1.1系统集成功能

- （1）具有仪器及系统运行周期（连续或间歇）设置功能，至少具备常规、应急、质控等多种运行模式；
- （2）具有异常信息记录、上传功能，如采水故障、部件故障、超量程报警、超标报警、缺试剂报警等信息；
- （3）具有仪器关键数据上传、远程设置功能，能接受远程控制指令；
- （4）能够实现对COD、氨氮、总磷、总氮水质自动分析仪器进行自动标样核查、自动加标回收率测试等质控功能，并具备自动留样功能；
- （5）确保仪器、系统运行的监测数据和状态信息等稳定传输；
- （6）具备断电再度通电后自动排空水样和试剂、自动清洗管路、自动复位到待机状态的功能；
- （7）具有分析仪器及系统过程日志记录和环境参数记录功能，并能够上传至中心平台；
- （8）存储不少于1年的原始数据和运行日志；
- （9）水质自动分析仪器（常规五参数外）及控制单元须具有三级管理权限；
- （10）系统应具有良好的扩展性和兼容性，根据实际应用需要，可增加新的监测参数，并方便仪器安装与接入。

1.2采水单元

采水单元包括水泵、管路、供电及安装结构部分。采用双泵双管路设计结构，采水单元向系统提供可靠、有效的样品，能够自动连续地与整个系统同步工作。采水管路的安装保证安全可靠。采水管路选用合适材质以避免对水样产生污染。采水管路安装保温材料，减少环境温度对水样温度的影响。

我公司提供了采水设计方案，对各种气候、地形、丰水期和枯水期的水位

变化及水中泥沙提出相应解决措施，以保证不受水体底部泥沙的影响，保证采集到具有代表性的符合监测需要的水样，并于浮筒四周安装不锈钢丝网隔离栅阻挡水面漂浮物保证采样头的连续正常使用。

(1) 采水系统：采水系统要使取水口能够随水位变化，保证取水水管的进水孔位于水面以下0.5m~1m的位置，并与河底保持一定距离，保证采集到具有代表性的符合监测需要的水样，又要保证取样吸头的连续正常使用。浮筒有阻挡水中垃圾，防止进水口堵塞的功能。

(2) 采水系统方便人工提升与安装，以便人工的日常清洗和维护。

(3) 采水系统满足实时不间断监测的要求，保证整个系统的正常运行。

(4) 采水管路为防意外堵塞和方便泥沙沉积后的清洗，采用可拆洗式，每4米内须装有一个活接头。

(5) 在取水管道上设置清洗接口，可以通入自来水进行自动反冲洗或由清洗泵使用化学试剂清洗液对全长采样管路进行自动反冲洗。且由气动阀的切换可以将清洗水及高压振荡空气通过进样管路冲洗至浮桶侧，以消除采样吸头由于长时间运行造成的淤积。

(6) 采水系统中的所有部件均选用优质产品，保证采水系统工作的可靠性和使用寿命。

(7) 安装空压机要对采水管路进行空气清洗，防治藻类在水管中滋长。

(8) 采水系统的采水主管路采用串联结构，各仪器并接到管路中。各个仪器的压力、流量均可单独调节，并分别配备压力表。管路的连接方式不仅满足所有仪器对需水量的要求，而且任何仪器故障不会影响其他仪器的工作。

(9) 采水系统的构造保障在汛期或枯水期能正常工作而不至被损坏。

(10) 整个集成系统的设计，保证停电后重新上电时，采水系统、控制系统、监控软件能自动恢复工作。

(11) 系统可采用连续或间歇方式工作，并能够根据监测要求现场或远程设置监测频次。

(12) 系统的设计，水泵、管路的选择都是按照一套完整系统的原则来进行的，取水系统的总水量满足所有仪器的用水要求，并且适当考虑了将来增加分析仪器的可能。

(13) 管道采用排空设计，使管道内不存水，以防采水管路结冰和藻类孽

生。

1.3 配水及预处理单元

配水及预处理单元由水样分配单元、预处理装置及管道等组成。实现对分析仪器配水的功能，并具有自动反清（吹）洗和自动除藻功能。预处理单元为不同分析仪器配备预处理装置，常规五参数水质自动分析仪器使用原水直接分析，根据国家标准分析方法要求对COD、氨氮、总磷分析仪器提供相应的预处理方法。

（1）配水管路设计合理，流向清晰，便于维护；保证仪器分析测试的水样能代表断面水质情况并满足仪器测试需求；

（2）配水单元具备自动反清（吹）洗功能，防止菌类和藻类等微生物对样品污染或对系统工作造成不良影响，设计中不使用对环境产生污染的清洗方法；

（3）配水主管路采用串联方式，各仪器之间管路采用并联方式，每台仪器从各自的取样杯中取水，任何仪器的配水管路出现故障不能影响其他仪器的测试；

（4）具备可扩展功能，本站预留不少于2台设备的接水口、排水口以及水样比对实验用的手动取水口；

（5）能配合系统实现水样自动分配、自动预处理、故障自动报警、关键部件工作状态的显示和反控等功能；

（6）配水单元的所有操作均可通过控制单元实现，并接受平台端的远程控制；

（7）所选管材机械强度及化学稳定性好、使用寿命长、便于安装维护，不会对水样水质造成影响；管路内径、压力、流量、流速满足仪器分析需要，并留有余量；

（8）针对泥沙较大水体、暴雨期间、泄洪、丰水期等浊度影响较大的情况，系统应针对性的设计预处理旁路系统，并具备自动切换预处理系统工作功能。

（9）具有静置沉降、过滤、离心等多种预处理方式；

（10）主要由前置过滤器（不锈钢材质、超声波反清洗）、沉降水箱（不锈钢材质、气动排样、旋流清洗）、除藻与反清洗设备（臭氧发生器、空压

机、清洗泵)组成;

(11) 具有沉降后上清液浊度自动监测功能;

(12) 根据浊度智能设置沉降时间。

1.4控制单元

控制单元对采水单元、配水及预处理单元、分析单元、留样单元、辅助单元等进行控制,并实现数据采集与传输功能,保证系统连续、可靠和安全运行。

功能要求

(1) 具有断电保护功能,能够在断电时保存系统参数和历史数据,在来电时自动恢复系统;

(2) 具备自动采集数据功能,包括自动采集水质自动分析仪器数据、集成控制数据等,采集的数据能自动识别,异常监测数据能自动识别,并主动上传至中心平台;

(3) 具备单点控制功能,能够对单点控制点(阀、泵等)进行调试;

(4) 具备对自动分析仪器的启停、校时、校准、质控测试等控制功能;

(5) 具备对留样单元的留样、排样的控制功能;

(6) 能够兼容视频监控设备并能实现对视频设备进行校时、重新启动、参数设置、软件升级、远程维护等功能;

(7) 具备参数设置功能,能够对小数位、单位、仪器测定上下限、报警(超标)上下限等参数进行设置;

(8) 具备各仪器异常信息记录、上传报警功能,如采水故障、部件故障、超量程报警、异常数据报警、缺试剂报警等功能;

(9) 具有监测数据查询、导出、自动备份功能,可分类查询水质周期数据、质控数据(空白测试数据、标样核查数据、加标回收率数据等)及其对应的仪器、系统日志流程信息;

(10) 具有仪器关键参数上传、远程设置功能,能接受远程控制指令;

(11) 具有仪器及系统运行周期(连续或间歇)设置功能,具备常规、应急、质控等多种运行模式。

(12) 具有工控机软关机功能,即UPS电量耗尽前,控制软件自动触发操作系统正常关机,避免强制断电后造成的数据丢失。

1.5数据采集与传输要求

数据采集与存储

- (1) 采集自动分析仪器的监测数据，并分类保存；
- (2) 采集自动分析仪器和集成系统各单元的工作状态量，并以运行日志（系统运行日志、仪器运行日志）的形式记录保存；
- (3) 采集关键性参数（测量量程、测量间隔、测量检出限、消解温度、消解时长、空白校准时间、标样校准时间、测量信号、曲线斜率(k)、曲线截距(b)、相关系数(R)）；
- (4) 能够实时采集视频信息并传输至中心平台；
- (5) 断电后能自动保存历史数据和参数设置。

数据传输与通讯

- (1) 采用无线、有线的通讯方式满足数据传输要求；
- (2) 具备对通信链路的自动诊断功能，具备超时补发功能。

1.6留样单元

- (1) 具备水样冷藏功能，温度在 $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- (2) 留样瓶数 ≥ 12 个；
- (3) 留样瓶由惰性材料制成，易清洗，容量应在500mL以上；
- (4) 留样瓶具有密封功能；
- (5) 具有留样后自动排空的功能；
- (6) 配置门禁系统，具有自动信息记录功能；
- (7) 具有留样失败报警功能。

1.7质控单元

为氨氮、COD、总磷、总氮分析仪配备质控单元，实现水质在线分析仪的平行样测试、自动标样核查、加标回收率测定等质控功能。

- (1) 具有数据异常时自动留样功能
- (2) 能够实现平行样测试、空白样测试、标样校准、零点核查、跨度核查、加标回收率测试、动态密码加标等质控功能，并具备远程质控功能；
- (3) 具有动态密码加标功能，可以根据水样测量值不同而自动调整加标体积；
- (4) 系统具有自动诊断功能，数据出现异常波动时，自动追加的质控措施。

施；（5）具有识别仪器进样功能，通过对样杯蓄水量的实时监控与精确检测，识别仪器是否从样杯进样。

1.8辅助单元

辅助单元应含UPS、稳压电源、防雷单元、废液单元、自动灭火装置等部分。

（1）配备UPS电源，标准站功率 $\geq 3\text{KW}$ ，微型站功率 $\geq 500\text{W}$ ，断电后至少能保证仪器完成一个测量周期和数据上传，且待机1h以上、稳压电源（标准站功率 $\geq 10\text{KW}$ ，微型站功率 $\geq 2\text{KW}$ ）、系统集成机柜、维护专用成套工具等；

（2）配备试剂保存冰箱，保证外场仪器运行时所用的化学试剂处于 $4\pm 2^\circ\text{C}$ 低温保存；

（3）配备废液自动收集单元、废液收集单元，满足两周以上废液量的收集；

（4）配备站房门禁系统，并自动记录站房出入情况；

（5）为保证系统稳定、可靠运行，具有电源、信号等设施的三级防雷措施；

（6）具备安全消防装置：标准站配备悬挂式自动灭火器，微型站配备手持灭火器，灭火材料对人体和设备无害。

（7）具有视频监控系统

配备视频监控系统，视频监控单元由前端系统、传输网络和监控平台三部分组成，可远程观察取水工程（取样水泵、浮台等）工作状态，观察水质自动监测站周边的水位、流量等水情情况，同时也可观察水质自动监测站站房、供电线路等周边的环境。分别在监测站仪器室、站房门口、对着采水点安装摄像头，同时配备1套硬盘录像机。

视频监控系统应实现对站内仪器设备的监控和对站点周围环境的不间断监控。至少能保存1月以上的高清影像（至少720p）视频。视频监控单元的软件系统应很好的兼容性，具备视频回放功能。

1.9一体化微型站房技术方案

站房建设由地基、站房、给水、排水、供电、防雷接地、消防安全等全部涉及站房相关各项内容组成。

一体化微型站房便于现场吊装；其使用面积以满足仪器设备安装及保证操作人员方便操作和维修仪器设备为原则，满足监测参数的水质自动监测系统布置要求，并预留空间便于增加监测因子。同时站房设计规格尺寸考虑整体运输。

站房制造工艺与要求

站房外观美观实用，与当地环境相协调，占地面积小于2m²，内部面积底部密封防潮，结构设计通风、防尘，门窗安全、美观、密封，保温性能优良。采用一体化式安装方式，站房可移动。

采样管线以及电线电缆的敷设，配备具有来电自启功能的冷暖空调。站房内安装有温湿度传感器，在线采集站房环境因素，如：站外站内温度。

站房技术参数：

- (1) 尺寸要求不超过2m×1.5m×3.0m（长×宽×高）；带恒温恒湿系统；可以放置至少4台机柜式的仪器；
- (2) 具备防雨、防锈、保温隔热的功能，集成工业空调、自动在线仪器布局合理。

1.10 水质自动分析仪(微站)技术参数

1.10.1 通用技术

操作语言

水质自动分析仪器和控制单元所有显示均为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB2312—1980)。



仪器中文显示



控制单元中文显示

1.10.2 供电

固定站设备的运行电压为：(220±22)V，交流频率为(50±0.5)Hz；

所有设备的电源插头为中国制式 A9120-9085-1。

1.10.3 使用环境

所有设备均能在温度 5~45℃、相对湿度小于 90%环境下能够正常运行。

1.10.4 试剂供应

试剂标准化包装容器严格按照要求使用正确材质的试剂瓶。外包装采用泡沫试剂箱加纸箱进行包装。腐蚀性较强的液体试剂做好警示标志并做好保护。对于需要冷藏的液体产品采用泡沫箱加冰袋的方式单独包装。



固态试剂封装



液态试剂封装



试剂运输包装盒



试剂冷链运输专用

- (1) 提供了仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度；
- (2) 仪器所需试剂贮存于专用试剂瓶中，试剂保质期不低于一周；



图左测试试剂保存在恒温冰箱内，图右试剂储存

(3) 仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液均满足《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》(《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书》, 中国环境出版社, 2017) 中质量保证要求。

1.10.5 通讯协议

仪器满足《国家地表水自动监测系统通信协议技术要求》和《国家地表水自动监测仪器通信协议技术要求》。如我公司中标后按照采购人指定的传输协议要求, 能将所有监测数据传输至指定平台, 包括仪器的实时状态、关键参数和监测数据等, 并提供所有仪器的底层通信协议。

1.11 方法原理

提供的自动监测仪器的测量原理必须符合中国国家标准分析方法。

序号	监测指标	分析方法
1	水温	热电阻/热电偶
2	pH	玻璃电极法
3	溶解氧	电化学法/荧光法
4	电导率	电极法
5	浊度	光散射法
6	COD	重铬酸钾法
7	氨氮	水杨酸分光光度法
8	总磷	钼酸铵分光光度法
9	总氮	过硫酸钾消解-紫外分光光度法

1.12 基本功能

本单位提供的自动监测仪器适合于长期运行的在线式仪器，仪器具有密封的箱体，具有防潮和防尘功能。自动监测仪器具有：

- (1) 具有分析仪器过程日志记录功能；
- (2) 存储不少于 1 年的原始数据和运行日志；
- (3) 能接受远程控制指令；

(4) COD、氨氮、总磷和总氮水质自动分析仪器具备自动/手动标样核查（零点核查、跨度核查）、零点校准、标样校准、工作曲线自动标定、加标回收率测试等质控功能；



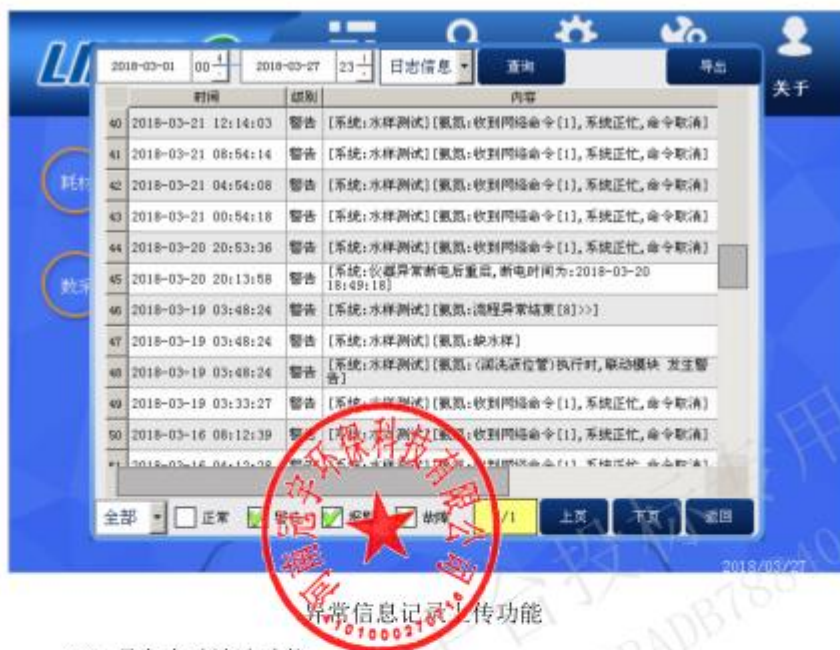
自动标样核查、零点校准、标样校准等功能

(5) COD、氨氮、总磷和总氮水质自动分析仪器具备双管路进样，避免试剂干扰；

(6) COD、氨氮、总磷和总氮水质自动分析仪器具备红外光电计量的定量方式，且注射器不与实际水样和试剂接触，提升使用寿命；

(7) 具有仪器运行周期（连续或间歇）设置功能；

(8) 具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超量程报警、异常数据报警、超标报警、缺试剂报警等信息；



(9) 具备自动清洗功能;

(10) 具有仪器状态(如测量、空闲、故障、维护等)显示;





故障状态显示

- (11) 具备双向数据传输和工作状态输出功能；
- (12) 具有 RS-232 或 RS-485 标准通讯接口；



RS-232/RS485、RJ45 接口



RS-232/RS485 通讯设置

- (13) 水质自动分析仪器（常规五参数外）具有三级管理权限；
- (14) 支持《国家地表水监测仪器通信协议技术要求》；
- (15) 监测频次 4 个小时 1 次，具备 1 小时 1 次的监测能力；

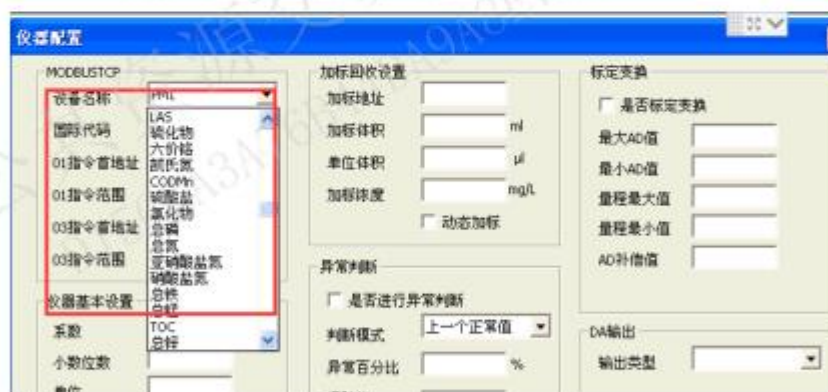


监测频次4小时1次，具备每小时1次的监测能力

(16) 具备高低量程自动切换的功能；

(17) 具备数据单位相互转换功能；

(18) 具备可扩展性，实现不同监测参数之间的转换；



具备可扩展性

(19) 具备抗浊度干扰功能；

(20) 具有漏电保护装置和过载保护装置，防止人身触电和仪器意外烧毁。

1.13 仪器组成与结构

我公司提供的水质自动监测站采用设备的技术参数及要求符合《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ915—2017）的规定，本项目建成后，满足《国家地表水水质自动监测站数据联网技术要求》的相关联网规定，可实现与废水综合毒性管控预警平台无缝对接，并具备与生态环境部水质自动监控系统联网的能力。

通过对水质在线监测仪器系统需求分析，把水质自动分析仪器由相互依赖性的复杂系统转变为模块化系统。采用合适的监测分析方法，监测分析模块内部采用模块化设计，监测分析模块主要包括控制模块、电源模块、流路控制模块、反应监测模块、采样/预处理模块接口、通讯模块接口等，能适应水质的多样性、复杂性，全面保证了水质监测数据的准确性、可比性、完整性。



仪器模块构成

1.13.1 仪器优势与特色

(1) 仪器参数可扩展

仪器采用模块化设计，将分析仪器分成电源模块、控制模块、流路控制模块、反应检测模块、通讯模块、采样预处理模块，一方面，大大地提高仪器的集成化及稳定性；另一方面可以通过简单的程序切换、试剂切换实现一个参数向另一个参数的切换，实现一台仪器可以依据需要可扩展为监测多个参数。

序号	参数	扩展参数
1	氨氮	可扩展砷、硫化物、总氰化物

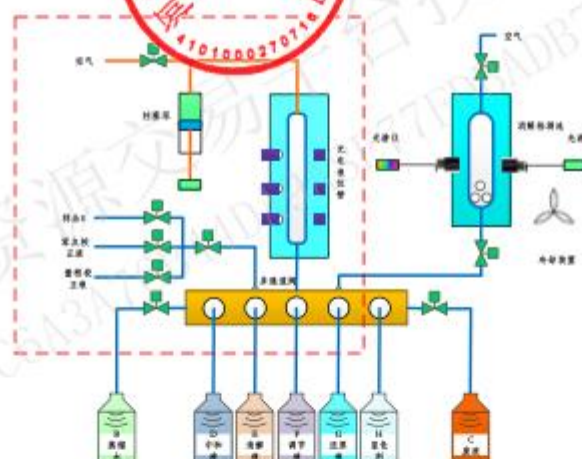
(2) 严格遵循合理的分析方法

水质自动分析仪器一般采用的分析原理大同小异，基本上采用实验室分析方法和分析原理自动化，为了获取准确可靠的监测数据，一般分析方法的选择按照以下原则选取：

- 1) 要求检测方法的灵敏度和准确度满足现场监测需求；
- 2) 要求检测方法成熟，具备较好的重现性，准确度较好；
- 3) 具备较好的抗干扰能力，能满足大多数样品的监测需求；
- 4) 方法原理实现自动监测，所需的试剂具备较长的保质周期。

(3) 准确可靠的进样计量模块

进样计量装置的准确可靠是水质自动分析仪器监测结果长期稳定的保障，LF系列水质自动分析仪的进样装置采用高精度液位计量+多通道切换阀实现精准试剂、样品计量。



进样计量模块

进样计量模块主要有以下几个特点：

(4) 进样测量

1) 定量计量模式，无需校准。

2) 柱塞泵不接触液体，装置磨损小，使用寿命长；采用液位计量装置上的红外检测传感器判断液位，以达到定量的目的。

注：此过程准确可靠，注射泵单元具备液体输送方向正反可变、液体输送速度可调、液体体积定量准确、输送过程无脉动、工作时密封可靠等功能和特点，满足顺序注射分析的功能和性能要求，避免了蠕动泵泵管老化导致的进样误差，并且由于柱塞泵中不直接吸入试剂（试剂只会留在液位管中），避免了试剂对柱塞泵活塞的腐蚀，可以延长柱塞泵的使用寿命。

3) 可实现进样装置自检与修复。

4) 液位管内“倒钩”设计，有效去除高粘度样品抽取过程中产生较大的气泡，保证计量的精准。

(5) 管路设计

双管路进样：如水样、标准样和水样加标样的选择性进样，从而保证仪器的正常水样测试，实现了标样核查功能和加标回收功能。

多歧阀管路切换，可以实现十个不同管路之间的切换，且死体积小，最大限度减小试剂间的交叉污染。

(6) 状态信号

可实现缺试剂、进样装置故障反馈等报警功能。

1.14 仪器方法原理及技术指标

(1) 仪器方法原理

仪器方法原理表

序号	监测指标	分析方法
1	水温	热电阻
2	pH	玻璃电极法
3	溶解氧	荧光法
4	电导率	电极法
5	浊度	光散射法
6	COD	重铬酸钾法
7	氨氮	水杨酸分光光度法
8	总磷	钼酸铵分光光度法
9	总氮	过硫酸钾消解-紫外分光光度法

(2) 常规五参数水质自动分析仪技术指标 (LFWCS-2008)

LFWCS-2008 水质自动分析仪采用模块化设计理念, LFWCS-2008 可以自由升级测量通道、输入输出功能、清洗继电器 (最多 4 个)、总线通讯功能和各项高级控制功能, 模块化标准化的组件降低了维护和备品备件成本。可用于地表水、地下水、水源水、饮用水、污水排放口、海洋等不同水体的水质在线及便携监测。

五参数规格型号列表

序号	部件名称	规格型号
1	浊度传感器	LFWCS-2008 (TB)
2	pH 传感器/水温传感器	LFWCS-2008 (pH) /LFWCS-2008 (T)
3	电导率传感器	LFWCS-2008 (C)
4	溶解氧传感器	LFWCS-2008 (DO)

(1) 水温水质自动分析仪 LFWCS-2008 (T)

项目	技术指标
测定原理	热电阻
量程	0℃~60℃, 可调
准确度	±0.5℃
MTBF	≥720 h/次

(2) pH 水质自动分析仪 LFWCS-2008 (pH)

项目	技术指标
测定原理	玻璃电极法
量程	pH 0~14 (0~40℃), 可调
漂移 (pH=4、7、9)	±0.1 pH
重复性	±0.1 pH
响应时间	≤30 s
温度补偿精度	±0.1 pH
MTBF	≥720 h/次
实际水样比对试验	±0.1 pH
防护等级	≥IP65

(3) 溶解氧水质自动分析仪 LFWCS-2008 (DO)

项目	技术指标
测定原理	荧光法
量程	0~20 mg/L, 可调
零点漂移	±0.3 mg/L
量程漂移	±0.3 mg/L
重复性	±0.3 mg/L
响应时间 (T90)	≤120s
温度补偿精度	±0.3 mg/L
MTBF	≥720h/次
实际水样比对试验	±0.3 mg/L
防护等级	≥IP65

(4) 电导率水质自动分析仪 LFWCS-2008 (C)

项目	技术指标
测定原理	电极法
最小检测范围	0~500 mS/m (0~40℃), 可调
重复性误差	±1%

零点漂移	$\pm 1\%$
量程漂移	$\pm 1\%$
响应时间 (T90)	$\leq 30s$
温度补偿精度	$\pm 1\%$
MTBF	$\geq 720h/次$
实际水样比对试验	$\pm 1\%$
防护等级	$\geq IP65$

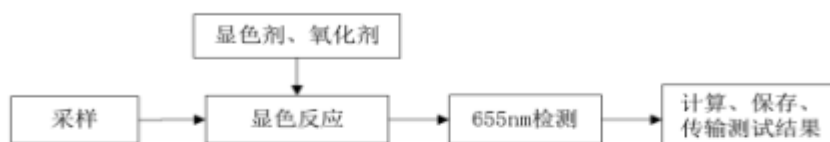
(5) 浊度水质自动分析仪 LFWCS-2008 (TB)

项目	技术指标
测定原理	光散射法
量程	0~1000NTU, 可调
重复性	$\pm 5\%$
零点漂移	$\pm 3\%$
量程漂移	$\pm 5\%$
线性误差	$\pm 5\%$
MTBF	$\geq 720h/次$
实际水样比对试验	$\pm 10\%$
防护等级	$\geq IP65$

1.15 氨氮水质自动分析仪技术指标 LFS-2002 (NH)

(1) 仪器原理

在亚硝基铁氰化钠存在下, 铵与水杨酸盐和次氯酸离子反应生成蓝色化合物, 在 655nm 波长处测量吸光度。



氨氮检测原理

(2) 技术参数

项目	技术指标	
测定原理	水杨酸分光光度法	
量程	0~10 mg/L, 可调	
零点漂移	≤0.02 mg/L	
量程漂移	≤1.0%	
示值误差	标液浓度为 2.0 mg/L 时	± 8.0%
	标液浓度为 5.0 mg/L 时	± 5.0%
	标液浓度为 8.0 mg/L 时	± 3.0%
重复性	≤2.0%	
记忆效应	标液浓度为 2.0 mg/L 时	± 0.3 mg/L
	标液浓度为 8.0 mg/L 时	± 0.2 mg/L
检出限	≤0.02mg/L	
pH 干扰试验	± 6.0%	
实际水样比对试验	水样浓度<2.0 mg/L	≤0.2 mg/L
	水样浓度≥2.0 mg/L	≤10.0%
最小维护周期	≥168h	
可扩展性	可扩展总磷、硫化物等参数	



仪器实物图

(3) 试剂配制方法

编号	名称	配制方法	保质期	耗量 (6 次/日)	备注
B	蒸馏水	蒸馏水或去离子水，要求： 电导率小于 $2 \mu\text{S}/\text{cm}$ ，密闭贮存于塑料瓶中。	60 天	10L/月	保证容器、环境的洁净。
D	显色剂	称取 5.0g 亚硝基铁氰化钠溶于 500mL 水中，密闭储存于黑色塑料瓶中。	90 天	90mL/月	1、配制氧化剂有氯气释放，需在通风柜打开抽风的情况下配制。
E	氧化剂	称取 20g 氢氧化钠于 1L 烧杯中，溶于 200mL 水后加入 1.5g 二氯异氰尿酸钠，搅拌溶解后，定容至 500mL，密闭贮存于黑色塑料瓶中。	30 天， 60 天 ($4^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$)	90mL/月	

F	吸收液	称取 30g 水杨酸钠至 1L 烧杯中，加 300mL 水搅拌溶解后，再加入 0.5g 酒石酸，溶解完全后，定容至 500mL，密闭贮存于塑料瓶中。	90 天	180mL/月	2、蒸馏水加热煮沸 3min，冷却后(无氨环境)用于
G	中和液	往 400ml 水中加入 15g 氢氧化钠和 5g 乙二胺四乙酸二钠，使之完全溶解，定容至 500ml，密闭贮存于塑料瓶	120 天	90mL/月	氧化剂、显色剂、吸收液的配制。
A	标液	A.1 氨氮储备液 (1000mg/L) 称取 3.819g 氯化铵，用 200mL 水溶解，转入 1000mL 容量瓶中，加入 5mL 盐酸（优级纯），用水稀释至标线，密闭、低温贮存于塑料瓶中。或者购买国家标准溶液。 A.2 标液 各浓度标液通过稀释 A.1 贮备液来配制，稀释过程中采用 0.1%盐酸（优级纯）定容。每次稀释不要超过 100 倍。	A.1 180 天 A.2 15 天	10mL/次	外购标液可保质 365 天。

(4) 试剂成分及纯度

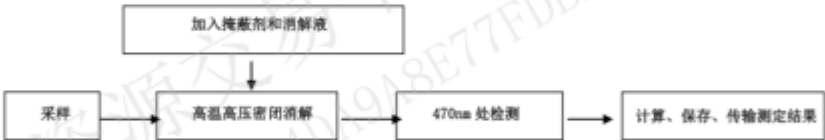
序号	名称	规格	生产厂家
1	水杨酸钠	99%/500g	进口
2	二氯异氰尿酸钠	97%/500g	山东西亚化学工业有限公司

3	酒石酸	AR/500g	上海国药集团
4	亚硝基铁氰化钠	AR/25g	山东西亚化学工业有限公司
5	氢氧化钠	GR/500g	天津科密欧化学试剂有限公司
6	氯化铵	AR/500g	上海国药集团
7	盐酸	GR/500mL	上海国药集团
8	乙二胺四乙酸二钠二水合物	AR/250g	上海国药集团

1.16 COD水质分析仪 LFS-2002 (COD)

(1) 仪器原理

基于国家标准 GB11914-89 的分析方法，以重铬酸钾为氧化剂、硫酸银为催化
剂、硫酸汞为氯离子掩蔽剂，在强酸性条件下，高温高压密闭消解方式消解
样品，消解后的溶液在 470nm 处测定吸光度 A，由 A 值查询标准工作曲线，计
算 COD_{Cr} 的浓度。



化学需氧量检测原理

(2) 技术参数

项目	技术指标	
测定原理	重铬酸钾氧化分光光度法	
量程	0~3000mg/L，可调	
重复性	≤5%	
24h 低浓度漂移	±5mg/L	
24h 高浓度漂移	≤5%	
示值误差	20%	±10%
	50%	±8%
	80%	±5%
定量下限	≤15mg/L (示值误差±30%)	
实际水样比对试验	<50mg/L	绝对误差≤5mg/L

项目	技术指标	
	$\geq 50\text{mg/L}$	相对误差 $\leq 10\%$
最小维护周期	$\geq 168\text{h}$	



仪器实物图

(3) 试剂配制方法

编号	名称	配制方法	保质期	耗量 (6次/日)	备注
B	蒸馏水	蒸馏水或去离子水，要求： 电导率小于 $2\mu\text{S/cm}$ ，密闭贮存于塑料瓶中。	60 天	10L/月	保证容器、环境的洁净。
D	掩蔽剂	硫酸汞浓度为 4%：用量筒量取 800ml 蒸馏水加入 1000ml 烧杯中，再加入 40g 硫酸汞，沿烧杯壁缓慢加入 200ml 浓硫酸，并不断用玻璃棒搅拌，密闭贮存棕色玻璃瓶中。	180 天	600mL/月	强腐蚀性、有毒

E	氧化剂	在 1000ml 烧杯中加入 900ml 蒸馏水，准确称取 3.3g 预先在 120℃ 烘干 2h 的基准或优级纯重铬酸钾，并不断用玻璃棒搅拌，直至重铬酸钾完全溶解，沿烧杯壁缓慢加入 100ml 浓硫酸，并不断用玻璃棒搅拌，待溶液冷却后，密闭贮存棕色玻璃瓶中。	180 天	200mL/月	强腐蚀性、强氧化性、有毒
F	催化剂	称取 8g 硫酸铜溶于 1000ml 浓硫酸中，完全溶解并混匀，密闭贮存于玻璃瓶中（有时因器具不净或试剂原因存在氯离子污染，导致配制出来的溶液有轻微浑浊，则应弃用重配）	180 天	600mL/月	强腐蚀性
A	标液	A.1 COD 贮备液（5000mg/L） 称取 4.2510g 预先在 105℃ 干燥 2h 的邻苯二甲酸氢钾溶于 800ml 蒸馏水中，加入 1ml 浓硫酸，用水定容至 1L 刻度，密闭贮存于塑料瓶中。 A.2 标液 各浓度标液通过稀释 A.1 贮备液来配制，每次稀释不要超过 100 倍。	A.1 90 天 A.2 90 天	13mL/次	

(4) 试剂成分及纯度

序号	名称	规格	生产厂家
----	----	----	------

1	硫酸汞	99%/100g	浙江天诺化学有限公司
2	浓硫酸	98%/500ml	济宁蓝星化工有限公司
3	重铬酸钾	AR/500g	上海国药集团
4	硫酸银	AR/100g	广东翁江化学试剂
5	邻苯二甲酸氢钾	AR/50g	启源医药化工有限公司



公共资源交易平台投标专用
D15C6A3A76B44DA9A8E77FDBADB78840

1.17 总磷水质分析仪 LFS-2002(TP)

(1) 仪器原理

样品在 80℃ 条件下经过硫酸钾和紫外催化消解后，样品中的含磷化合物转变为正磷酸盐。在酸性介质中，钼盐存在下，正磷酸盐与钼酸铵反应，生成磷钼杂多酸，并立即被抗坏血酸还原，生成蓝色化合物。用分光光度法于波长 880nm 处，测定吸光度 A，由 A 值查询标准工作曲线，计算出总磷含量。



(2) 技术参数

项目	技术指标
测定原理	钼酸铵分光光度法
量程	0~2mg/L，可调
零点漂移	±5%
量程漂移	±5%
直线性	±10%
重复性误差	±10%
检出限	≤0.01mg/L
MTBF	≥720h/次
实际水样比对试验	±10%



仪器实物图

(3) 试剂配制方法

编号	名称	配制方法	保质期	耗量 (6次/日)	备注
B	蒸馏水	蒸馏水或去离子水, 要求: 电导率小于 $2\ \mu\text{S}/\text{cm}$, 密闭贮存于塑料瓶中。	/	6.3L/月	保证容器、环境的洁净。
D	消解液	称取 10.0g 过硫酸钾溶于 500mL 蒸馏水中, 密闭、低温贮存于黑色塑料瓶中。	90天	180mL/月	加热溶解时, 温度不能超过 60°C 。氧化性, 有害。
E	还原液	称取 12.5g 抗坏血酸, 0.05g EDTA 二钠溶于约 250mL 水中, 完全溶解后加入 10mL 冰醋酸, 定容至 500mL, 贮存于黑色塑料瓶中。	90天	90mL/月	如溶液变为黄色请弃用。
F	显色剂	量取 150mL 浓硫酸 (缓缓加入 150mL 水中, 边加边搅拌, 冷却到室温; 另取一烧杯, 加入 100mL 蒸馏水, 将称取的 13g 钼酸铵溶解于水中; 再另取一烧杯, 加入 100mL 蒸馏水, 将称取的 0.35g 酒石酸锑氧钾溶解于水中; 在不断搅拌下, 将 100mL 钼酸铵溶液徐徐加到 300mL 冷却的 (1+1) 硫酸中, 再加 100mL 酒石酸锑氧钾溶液并混匀, 密闭、低温贮存于黑色塑料瓶中。	90天	90mL/月	显色剂加入顺序按手册正确操作。强酸腐蚀, 氧化性。

A	标液	A.1 总磷贮备液：200mg/L 称取 0.4394g 预先在 110℃干燥 2h 磷酸二氢钾溶于 200mL 水中，搅拌完全溶解后，移入 500mL 容量瓶中，加 5mL (1+1) 硫酸，用水稀释至标线。	A.1 90 天	15mL/次	
		A.2 标液 从贮备液 (A.1) 稀释得到。每一次稀释不要超过 100 倍。	A.2 15 天		

(4) 试剂成分及纯度

序号	名称	规格	生产厂家
1	过硫酸钾	AR/500g	上海国药集团
2	抗坏血酸	AR/100g	上海国药集团
4	硫酸	GR/500mL	上海国药集团
5	钼酸铵	AR/500g	上海国药集团
6	酒石酸锑氧钾	AR/500g	上海国药集团
7	磷酸二氢钾	AR/500g	上海国药集团

1.18 总氮水质自动分析仪 LFS-2002 (TN)

(1) 仪器原理

仪器以柱塞泵非接触抽样方式，使样品通过多通道阀进入光电液位计量后打入一体化消解/检测池，添加氢氧化钠和过硫酸钾混合均匀后，在高温高压条件下，过硫酸钾分解出原子态氧，使水样中的含氮化合物全部转化为硝酸盐氮，再添加盐酸溶液除去水中的无机碳干扰后。计算 220nm 和 275nm 处吸光度，根据 $A=A_{220nm}-2A_{275nm}$ 得出水样中总氮的吸光度，并根据吸光度标准曲线计算出样品的水样中总氮的浓度。



(2) 技术参数

项目	技术指标
测定原理	过硫酸钾消解-紫外分光光度法
量程	0~50mg/L, 可调
零点漂移	±5%
量程漂移	±5%
直线性	±5%
重复性	±5%
检出限	≤0.05mg/L
MTBF	≥720h/次
实际水样比对试验	≤±10%
可扩展	可扩展硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、铁、锰、镍、铜等参数



仪器实物图

(3) 试剂配制方法

编号	名称	配制方法	保质期	耗量 (6次/日)	备注
B	蒸馏水	蒸馏水或去离子水, 要求: 电导率小于 $2\mu\text{S}/\text{cm}$ 。用于制备试剂及仪器上使用。	60 天	13L/月	采用纯度较高的蒸馏水或超纯水, 否则会影响空白吸光度。
D	中和液	称取 20g 优级纯氢氧化钠溶于 500mL 水中, 完全溶解、冷却后贮于塑料瓶中。	90 天	90mL/月	氢氧化钠含氮量 $<0.0005\%$ 。
E	消解液	称取 10g 过硫酸钾溶于少量水中, 搅拌完全溶解后, 用水稀释至 500mL 刻度, 密封贮存于黑色塑料瓶中。	90 天	90mL/月	①加热溶解时, 温度不能超过 60°C 。 ②过硫酸钾含氮量 $<0.0005\%$ 。
F	调节液	量取 100mL 优级纯浓盐酸边搅拌边缓慢倒入到 400mL 蒸馏水中, 混匀, 密封贮存于塑料瓶中。	90 天	180mL/月	
A	标液	A.1 总氮贮备液 200mg/L 称取 0.7218g 预先在 110°C 干燥 2 小时的硝酸钾溶于 200mL 水溶解, 完全溶解后移入 500mL 容量瓶中, 用水稀释至标线, 密封贮存于塑料瓶中。 A.2 标液 各浓度标液通过稀释贮备液来配制, 每一次稀释不要超过 100 倍。	90 天	20mL/次	

(4) 试剂成分及纯度

序号	名称	规格	生产厂家
1	氢氧化钠	GR/500g	天津科密欧化学试剂有限公司
2	过硫酸钾	AR/500g	进口
3	盐酸	GR/500mL	上海国药集团
4	硝酸钾	AR/500g	上海国药集团

1.1.10联网要求

本项目建成后，满足《国家地表水自动监测站数据联网技术要求》的相关联网规定，可实现与市级综合监管信息平台无缝对接。

附件 2. 有毒有害污染物监测

(1) 主要检测内容

序号	行业类别	检测因子	检测次数
1	炼焦	多环芳烃, 苯并[a]芘, 挥发酚 苯, 氰化物	2 次
2	有机化学原料制造	挥发酚, 总氰化物	
3	有机化学原料制造	总铜, 总锌, 挥发酚, 苯, 总氧 氰化物, 可吸附有机卤化物, 总钒	
4	其他原油制造	挥发酚, 总氰化物	
5	其他专用化学产品制造	挥发酚, 二甲苯等	
6	其他	挥发酚, 氰化物, 苯, 多环芳烃、苯并[a]芘、铜、镍、砷、汞、六价铬、铅、镉	

(2) 监测方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)所推荐的方法进行, 具体采用的监测分析方法见表 5.1-5。

表 5.1-5 监测分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	方法来源	检出限
1	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
2	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
3	苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T5750.8-2006	0.00004mg/L
4	多环芳烃	液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法	HJ478-2009	0.00001mg/L
5	苯并	液液萃取和固相萃取	HJ478-2009	0.00004mg/L

	[a] 苾	高效液相色谱法		
6	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.006mg/L
7	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.004mg/L
8	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L
9	汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.0004mg/L
10	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	0.004mg/L
11	铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	0.001mg/L
12	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	0.0001mg/L
13	其他有机污染物	气相/液相-高分辨质谱联用技术等	相关文献或研究成果	

附件 3. 特征毒性评估

特征毒性评估需考虑废水监测的时效性要求，以不同营养级别的藻（生产者）、澄（消费者）和发光细菌（分解者）为指示生物，在发光细菌急性毒性、大型藻急性毒性和叶绿素荧光急性毒性实验这三者的基础上，采用急性毒性分类体系，对襄城县先进制造业开发区南区 5 家典型工业企业、污水处理厂废水急性毒性进行综合评价，为相关管理部门建立废水综合急性毒性评估体系提供一定的监测数据和理论依据，通过实验提出的毒性分级体系，对园区重点工业企业废水毒性进行评估分级。

附件 4. 生物毒性水质自动分析仪

生物毒性水质自动分析仪采用费氏弧菌、青海弧菌或明亮发光杆菌作为受试体，根据菌种对水体的响应获取水质综合毒性数据。可与常规理化监测仪器联合使用，当出现水质污染时能够及时、准确地快速地判断水体的污染程度。

(1) 技术参数

项目	技术指标
测量原理	通过细菌发光强度的变化指示样品的潜在毒性
菌种	费氏弧菌或明亮发光杆菌冻干粉
细菌工作温度	15-20℃
毒性物检测谱	5000 多种化合物
纯水检测光损失	±5%
检测精度	$EC_{50}Zn^{2+} \leq 5.0 \text{ mg/L}$ ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 为标准样)
	RSD<10%
响应时间	5-30min
平均无故障运行时间	$\geq 1440\text{h}$
信号输出	RS232

(2) 产品特性

- 使用周期长
- 使用方便，水合复苏后，5min 可达稳定
- 反应灵敏，检测范围广，筛选优良菌株，发光稳定，发光强度高；
- 使用周期长，菌种-20℃ 以下可保存 6 个月，复苏后可保质 7-10 天；
- 使用方便，水合复苏后，5min 可达稳定；菌种复苏直接使用，无需等待，

维护方便；

- 菌种灵敏度高、响应快，对重金属、农药等5000多种有机和无机毒物均有响应；

- 全自动取样，测试，计数，无需人工操作；
- 正控，负控，水样三种测试模式，测试周期随意设置；
- 明亮发光杆菌T3符合GB/T15441 1995 水质 急性毒性的测定-发光细菌法；

- 费氏弧菌符合ISO 11348-3标准。

附件 5. 生物指示池

(1) 技术要求

排污口要建设生物指示池，池体进、出水口要与排污渠相连通，水流要保证连续流畅地通过生物指示池。生物指示池在设置与周边环境相协调，池壁内侧粘贴白色瓷砖，外沿四周设置不锈钢栏杆，池体前方设置指示牌，并标明“生物指示池”字样。池内放养鲫鱼、鲤鱼等常见鱼类作为指示生物，通过指示生物的生存状况实时监督外排废水达标情况，生物指示池建设要体现人文关怀的理念，为指示生物创造良好的生存环境。生物指示池的规格：1.8m 长×1.2m 宽×1m 高，可根据污水处理厂的用地情况，适当调整。

(2) 建设原则

一是标识规范醒目。企业的生物指示池池体前方均设置有清晰的指示牌，并标明“生物指示池”字样。

二是指示作用明显。生物指示池内均放养有鲫鱼、鲤鱼等常见鱼类，作为指示生物。池体进、出水口与排污渠相连通，水流都能保证连续流畅地通过生物指示池。

三是规模切合实际。生物指示池布局要求与周边环境相协调，尺寸由建设单位根据废水排放量大小自行确定，同时做到确保生物在池内能够自然生存。

四是美观大方。在做好基本要求的基础上，根据自身实际，注意生物池的美观大方。

附件 6. 中心数据库体系建设

中心数据库负责对所有环境管理业务数据进行存储管理,按照数据模型分为元数据库、基础数据库、支撑数据库(有机污染物质谱库与光谱指纹库)和业务数据库,并在此上生成决策支持提供支撑的数据仓库。

6.1 基础数据库

基础数据库存放“废水综合毒性管控预警平台”正常运行所需的各类基础信息,包括标准代码库、基础信息库:

(1) 标准代码库存放各类基础编码信息,如行政区划编码、河流编码、监测因子编码、行业分类编码等,为整个数据库设定各类代码标准。

(2) 基础信息库存放在线监测设备数据、手工监测录入数据。其中在线监测数据包括流量数据库、水质数据、综合毒性数据,手工监测数据包括设备故障开始时间(结束时间)、预警处理时间、预警处理人等信息。

6.2 元数据库

元数据库的管理需要具有较完善的数据索引,并支持 XML 格式的元数据存储,提供元数据库的建立和删除,元数据库索引的建立和删除,以及元数据的导入、导出等维护管理功能。元数据库管理模块是一个 C/S 模式的应用,由具有 XML 存储管理功能的关系型数据库管理系统作为服务器端,通过具有元数据库管理操作功能的客户端应用实现元数据库管理的各项功能。

6.3 监测数据库

监控数据库为自动化监控数据,是进行水质、毒性自动化监测的重要部分。监测数据库主要包括:水质数据表、综合毒性数据表。监控数据库是预警平台信息化的基础,为业务分析提供数据支撑。

6.4 业务数据库

业务数据库是指能支持业务系统运行的结构化数据库,存储支持毒性平台业务信息化体系的业务数据,由从基础数据库中映射的数据视图和自身业务需要建设的数据库表构成。包括水量分析、水质分析、毒性评估、风险预警、一企一档、趋势分析等,业务数据库在逻辑上独立的,在物理上与基础数据库、管理数据库统一存储在数据中心的数据库中。业务数据库与业务系统通过一般数据服务进行数据访问、交互、更新。

业务数据库存放环境管理业务中的具体信息，在本项目中，根据环境信息分类体系，结合项目的实际情况，建立包括水量监测数据、水质监测数据、毒性监测数据、视频监控数据、预警评估数据、污染溯源数据的6个主题数据库，实现对环境数据的分类集中存储。

其中溯源支撑数据库是污染分析和溯源的重点，包括了产业区企业废水有机污染物质谱库、光谱指纹库、溯源模型算法库，其中质谱库用于企业排放废水典型污染物识别，标识废水毒性因子；光谱指纹库用于产业区内企业排放废水综合毒性水平较高时，支撑光谱指纹溯源。

6.5 系统管理数据库

系统管理数据是除去业务相关数据外，系统正常运行的基础，其中负责存储所有用户相关信息，包括用户基本资料、用户权限、用户职能、事件记录、运维数据等数据，并对用户操作日志进行记录，以便进行核心操作的追溯和查询。主要数据库表包括用户表、角色表、权限表、模块表、日志表等。

附件 7. 数据服务硬件设施建设

(1) 技术要求

数据服务硬件设施是整个在线系统的硬件基础建设，建设内容具体包括数据交换子系统、大屏显示子系统、监测平台综合管理软件等。各个监测子系统通过互联网经有线或无线传送进入数据服务，最后呈现于终端管理控制中心，实现各类前端资源的汇聚，并进行统一管理和调度。其中，数据服务器实现资源的存储、交换及调用，并且通过备份模式，确保回传数据的可靠稳定；综合平台完成解码上墙同时其在硬件层面支撑管理平台，并通过网络键盘进行监测数据切换和控制，通过高清大屏进行精彩展现。大屏幕显示子系统建设的总体目标是：系统充分考虑到先进性、可靠性、经济性、可扩充性和可维护性等原则，建成一套采用先进成熟的技术、遵循布局设计优良、设备应用合理、界面友好简便、功能有序实用、升级扩展性好的液晶大屏幕拼接系统，以达到满足大屏幕图像和数据显示的需求。大屏显示子系统不仅包含用来视频图像显示的大屏显示部分，还包括解码控制等产品，其中以 LCD 大屏和 DLP 大屏为主。根据综合管理平台的设计，大屏子系统能与在线监测综合平台无缝对接，获得最佳效果。为了更好、更稳定的达到满足上述条件，所选设备还应具备以下优势：

(1) 安全性：数据库服务器运行的都是关键词的数据信息，服务器需要在

其自身，包括软硬件，都应该从安全的角度上设计考虑，在借助于外界的安全设施保障下，更要保证本身的高安全性。

(2) 高性能：数据库服务器不仅需要满足运营系统的运行和也无需求，也需要满足在一定周期业务量的增长，因此对于服务器的机型选择需要高性能的数据处理能力，保证运行顺畅，在 CPU 主频上要高，需要有较大的缓存能力。

(3) 可拓展：保证所选购的服务器具有优秀的可扩展性原则。CPU 型号升级、内存扩大、硬盘扩大、更换网卡、增加终端数目、挂接磁盘阵列或与其他服务器组成对集中数据的并发访问的集群系统等。需要所选购的服务器在整体上具有一个良好的可扩充余地。

设备参数明细表			
序号	设备名称	单位	数量
数据应用设备			
1	数据应用服务器（联想）	台	1
2	数据应用服务器 2012 应用系统	台	1
3	数据应用服务器数据库 2012 软件	台	1
4	企业级映射网关	台	1
5	核心网络交换机	台	1
6	NVR	台	1
7	NVR 专用存储硬盘	台	1
8	微型计算机（恒泰克）	台	4
网络传输及前端设备			
9	运营商提供商务专线	条	1
10	国标光纤	批	1
11	视频监控传输线	箱	1
12	防雨式网络设备箱	个	/
13	网络防雷器	台	/
14	浪涌保护开关	座	/
15	物联网卡	张	/
控制中心大屏显示及其他			

16	显示设备（联想）	块	/
17	高清解码器	台	/
18	视频分配器	台	/
19	1.2M 网络机柜	台	/
20	PDU 电源	个	/

（备注：表中未标明具体数量的项目视建设现场情况而定）

下面对上表的硬件设备做详细参数介绍：

7.1 数据交换应用设备

（1）数据应用服务器

- 处理器：至强 Xeon 16 核以上核心数
- 内存：DDR4 / 64GB 及以上内存
- 硬盘：4TB 及以上硬盘

（2）数据应用服务器 2012 应用系统

- Windows Server 2012

（3）数据应用服务器数据库 2012 软件

- SQL server 2012 标准版

（4）企业级映射网关

- 4G 蜂窝网络、Wi-Fi 和有线以太网的链路切换
- 支持 LTE/WiFi/Ethernet 等多种网络
- 支持运营商专网 APN/VPDN
- 支持 IEEE802.11n/a/b/g/n2.4GHz
- 开放系统、共享密钥、WPA/WPA2 认证
- 1*RS-232/RS-485、1*RS-232、1*RS-485 或 4*RS-485（可选）
- 电源接口采用端子接口，防抖动，增加抗浪涌
- 支持宽温宽压
- 支持 IPSec、PPTP、L2TP、GRE 等种协议虚拟专网接入，为数据安全保驾

护航

- 支持 Modbus RTU/TCP, 支持 101/104 转换

(5) 核心网络交换机

- 最多支持 6 台设备堆叠
- 无风扇设计, 1+1 热插拔冗余电源
- 支持 QoS, LACP, ACL, IGMP 侦听, DHCP, ERPS 等
- 支持 CLI/Web/SNMP/SSH 以进行灵活操作
- 通过采样流 (SFLOW) 进行网络监视
- 支持 SSH, ACL, 802.1X, RADIUS, TACACS+ 等
- L2 层以上功能无需许可证

(6) NVR

- 支持云服务
- 可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机
- 支持 1200W 高清网络视频的预览、存储与回放
- 支持 H.265、H.264 编码前端自适应接入
- 支持 IPC 集中管理, 包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出和升级等功能
- 支持 2 个 HDMI 和 2 个 VGA 同时输出, 其中 HDMI1 支持 4K 高清分辨率输出
- NVR 4.0 界面, 支持同屏预览, 支持文件管理与图形化的通道管理
- 支持越界、进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动, 支持智能搜索、回放及备份功能, 有效提高录像检索与回放效率
- 支持即时回放功能, 在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放, 并且不影响其他通道预览

- 支持最大 16 路同步回放及多路同步倒放
- 支持视频摘要回放
- 支持标签定义、查询、回放录像文件
- 支持重要录像文件加锁保护功能
- 支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像

保存容量或周期

- 支持 8 个 SATA 接口，1 个 eSATA 盘库，可用于录像和备份
- 支持 RAID0、RAID1、RAID5、RAID6 和 RAID10
- 双千兆网卡，支持网络容错以及多地址设定等应用
- 支持 GB28181、H.265 协议接入平台
- 支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。

(7) NVR 专用存储盘

- SATA 硬盘
- 7200 转
- 4TB

7.2 网络传输及前端设备

(1) 运营商商务专线

- 上/下行速率 100M/500M
- 动态 IP

(2) 国标光纤

- 敷设方式：架空、管道、穿管可直埋
- 允许弯曲半径：敷设时 20 倍缆径 工作时 10 倍缆径
- 允许拉力(N)：长期：800 短期：2500
- 允许侧压力(N/100mm)：长期：800 短期：2500
- 使用条件：使用温度(℃)：-40~+60

- 抗冲击力(g): 800 3 次 H=1m
- 光缆外径(mm): 8.3~11.2
- 光缆重量(Kg/Km): 60~100
- 光纤数量 (芯): 2~12

光纤型号: 62.5/125um 50/125um 9/125um G652 G655

(3) 视频监控传输线

- 光纤传输线

(4) 防雨式网络设备箱

- UPS 内置电池容量: 9AH/12V 以上
- UPS 额定负载容量: 100~800VA
- UPS 外置电池容量: 100AH/12V 以上
- 机柜容量: 1600*600*600mm

(5) 网络防雷器

- 防雷器类别:网络信号
- 标称工作电压(Un):5V
- 标称放电电流 (In):8/20 μs:5KA
- 最大放电电流 (Imax)8/20 μs:10KA
- 接口类型:RJ45
- 传输速率 Vs:100Mbps
- 安装方式:串联

(6) 浪涌保护开关

浪涌保护开关技术参数

主要技术规格			
产品型号	PB-12- (T2) PB-12- (T3) PB-12- (T4)		
防护线数	2 线	3 线	4 线

额定工作电压 U_n (DC)	12V	12V	12V
最大工作电压 U_c (DC)	18V	18V	18V
额定工作电流 I_n (DC)	800mA	800mA	800mA
标称放电电流 I_n (8/20 μ s)	10KA	10KA	10KA
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	20KA	20KA	20KA
冲击电流 I_{inp} (10/350 μ s)	2.5KA	2.5KA	2.5KA
总冲击电流 (10/350 μ s)	5KA	7.5KA	10KA
电压保护水平 U_p (8/20 μ s) 线对线/线 对地 60W/600V	60V/600V	60V/600V	60V/600V
电压保护水平 U_p (8/20 μ s) 线对线/线 对地 40W/600V	40W/600V	40W/600V	40W/600V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间 t_A	1ns	1ns	1ns
通路电阻 (每线)	1 Ω	1 Ω	1 Ω
漏电流	<10 μ A	<10 μ A	<10 μ A
外壳防护等级 (符合 IEC60529)	IP20		
外壳材料/阻燃等级 (UL94)	PA66/N0		
测试标准符合	GB/T 18802.21/IEC61643-21		
防雷性能测试	北京市雷闪防雷设施检测服务中心		

(7) 物联网卡

物联网卡是基于移动、电信、联通三大运营商提供物联网专用号段(11位或13位)的移动通信接入业务,根据用户习惯的不同,也有人将物联网卡称作物联网专用卡、物联网流量卡、4G物联卡、插拔式物联卡、贴片式物联网卡、移动语音卡、物联网语音卡、儿童手表电话卡、消费级物联网卡专用卡。根据运营商属

性的不同，也习惯性的将物联网卡分为移动物联网卡、电信物联网卡和联通物联网卡。硬件和外观与普通的 SIM 卡完全一样。加载针对智能硬件和物联网设备的专业化功能，采用专用号段和独立网元，充分满足智能硬件和物联网行业对设备联网的管理需求，以及集团公司连锁企业的移动信息化应用需求。

- 号段：物联卡专用卡号，独立网元
- 出货单位：物联网卡中心
- 使用周期：终生使用
- 使用范围：全国通用
- 流量监控：实时监控物联网卡运营及流量消耗
- 计费：灵活计费，根据业务需求自行调整

7.3 控制中心大屏显示及其它

(1) 显示设备

- 直下式 LED 背光源，亮度均匀，无边界暗影现象
- 物理分辨率高达 1920×1080
- 全高清显示，画面细腻，色彩丰富。高清晰度、高亮度、高色域
- 视角可达 178°，趋近于水平
- 显示面积大、体积小、重量轻。超窄边设计
- 运行稳定，可 24 小时持续工作
- 支持壁挂、落地、吊装等多种安装方式。多种拼接方式，能适应各种使用场所

- 采用金属外壳，防辐射、防磁场、防强电场干扰
- 实时监控设备温度，过温自保护，防止面板灼烧

(4) 高清解码器

- 解码分辨率：2400W 像素
- 解码通道：96

- 解码能力：支持 6 路 2400W，或 12 路 1200W，或 24 路 800W，或 36 路 500W，或 60 路 300W，或 96 路 1080P 及以下分辨率同时实时解码

- 画面分割数：1/2/4/6/8/9/12/16/25/36

- 输入参数：1 路 VGA，1 路 DVI

- 输入分辨率：1080P：1920 × 1080@50/60 Hz，720P：1280 × 720@50/60 Hz

- 输出参数：12 路 HDMI，6 路 BNC

- 输出分辨率：HDMI：

- 4K：3840 × 2160@30Hz (仅奇数帧支持)，1080p：1920 × 1080@60/50 Hz，720p：1280 × 720@50/60 Hz

- PAL 制式：704 × 576，NTSC 制式：704 × 480

- 网口：2 个 RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网接口

- 2 个光口 100base-FX/1000base-X

- 支持光电自适应

- 语音对讲输入：1 个输入，3.5mm 音频接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1K 欧姆）

- 报警输出接口数：8

- 串行接口：1 个标准 232 接口（RJ45），1 个标准 485 接口

- 音频输出接口：12 个 3.5mm 接口独立音频输出

- 语音对讲输出：1 个输出，3.5mm 音频接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1K 欧姆）

- 报警输入接口数：8

- 电源：内置 220 VAC

- 功耗：<108 W

- 重量：≤ 6.40 kg

- 工作温度：-10℃ ~ 55℃

- 工作湿度：10% ~ 90%

(5) 视频分配器

影音分配器，能将一个 HDMI 影音信号来源连接至 8 台 HDMI 显示设备。支持杜比 True HD 和 DTS 音效、分辨率高达 真 4K 的影音信号、数据率 18Gbps、3D，以及 HD 无失真音频格式。搭载 ATEN EDID 技术，能与显示设备顺利沟通 EDID 设定，确保 HDMI 信号在不同屏幕间拥有最佳分辨率，提供优质且顺畅的画面显示。

- HDMI 2.0 (3D, 色深 10bit) 符合 HDCP 2.2 规格
- 高视频分辨率- 支持分辨率高达 真 4K (4096 x 2160 @ 60Hz 4:4:4)
- 长距离传输- 高达 6m (含视频信号输入至显示端)
- 内建双向 RS - 232 端口连接端口，可用于高阶系统控制

(6) 1.2M 网络机柜

- 材料：SPCC 优质冷轧钢板
- 结构：模块化组装结构设计，具有很强的灵活性；内部设计标准 19 安装立柱；可关闭的上部、下部多处走线通道设计；
- 门板：前门采用国际流行的透明钢化玻璃门，方便直观了解设备运行状态；侧门为钢制快拆式门板设计；后门标配带锁平面钢制门；

- 承重：静态承重达 500KG

- 表面处理：方孔条镀锌，其余经脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑处理

- 防护等级：IP23

- 设计和制造标准：兼容 19 英寸国际标准、公制标准和 ETSI 标准；符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、GB/T 3047.2-

92

- 机柜容量：22u

- 机柜颜色：黑色

- 机柜尺寸：H1200*W600*D600
- 机柜配件：风扇，层板，排插
- 机柜类型：交换机柜，设备柜，网络机柜
- 机柜标准：19 英寸标准机柜
- 使用范围：网络布线间，楼层配线间，中心机房，数据机房，控制中心，监控室，监控中心

(7) PDU 电源

机柜插座(PDU)和普通电源排插相比,其优点主要表现在:设计安排更合理、品质和标准更严格、安全无故障工作寿命长、各类漏电、过电过载保护更优秀、插拔动作频繁而不易损坏、热升温小、安装更灵活方便,适合对用电要求很严格的行业客户使用。也从根本上杜绝了普通电源排插的因接触不良、负荷小而造成的频繁断电、烧毁、火灾等安全隐患。

- Type-c 接口: 支持 Type-c 接口
- 插孔数量: 12 孔
- 适用标准: 国标 ssss
- 全长: 2.1 米-3 米
- 插孔电流: 16A
- 开关方式: 总控
- 额定功率: 4000W

附件 8. 数据库交换与共享平台

通过环境数据共享服务接口为“废水综合毒性管控预警”平台及外部系统提供数据访问服务,所有对中心数据库的访问均通过数据共享服务接口执行。数据共享服务接口采用 Webservice 的形式提供,通过服务注册管理平台进行统一发布,为应用平台提供位置透明的数据访问服务

附件 9. 外部系统数据介入系统

外部系统的数据通过数据中心进行接入,数据中心作为一个承上启下的系统平台,将工业园区数据、已有监测平台信息进行整合,各个业务系统基础数据,

通过数据交换进入数据中心，由数据中心建立之间的对应关系，并逐步实现基础数据编码的数据中心统一管理。各个业务系统业务数据通过数据交换平台将数据交换到主题数据库，经过清洗与整理后的主题数据库模型或功能服务通过服务总线提供给各业务系统使用。

需要充分考虑现有应用系统之间、数据传输系统、历史数据导入、数据同步等方面的数据交换和数据一致性需求，从纵横两个方向考虑，建立数据交换接口。提供数据格式定义、数据转换、数据路由等具体数据服务，同时要对整个交换过程实现数据监管。实现系统间的异构接口、异构数据和各系统间的数据调度。在建立的数据交换平台基础上，针对各业务系统的技术和体系结构，配置各业务系统的数据交换映射关系，形成各业务系统的应用。

本项目需提供一套可靠的数据接口服务，可以用于接口配置管理的系统或模块的接口部分的开发，也可用于与已建系统与使用该接口配置管理的系统间接口适配器开发。

附件 10. “一张图”系统

“一张图”系统技术要求

“一张图”设计引擎需要包含大屏项目的管理，支持多种大屏组件，包括文本、图表、地图等；提供多种场景模板，多种图表组件，支撑多种数据类型的分析及展示，图形化的快速构建工具，自适应屏幕分辨率配置等。

同时需要基于统一的地理信息空间框架，在 GIS 地图的基础上实现多图层展示效果，可以展示园区内企业水质监测数据、园区水质环境质量状况、园区内目标管控等级、水质大数据溯源分析等信息。

1.1 系统功能

1.1.1 园区内企业水质监测

基于“一张图”图层数据，叠加企业水质监测数据信息，实现图层数据信息融合，提供流畅、清晰的企业水质数据交互界面。

1.1.2 园区内水质环境状况

基于“一张图”图层数据，展示园区内企业的实时水质等级状况，并提供图形化曲线展示过去某一段时间的水质等级状况。

1.1.3 动态园区内水质目标管控

可以动态设置园区内企业水质目标管控等级。

1.1.4 企业水质溯源分析

园区内管控水质数据异常时，可以对异常水质信息进行污染溯源，根据企业的水质指纹及水质画像，精准定位异常源头。

1.1.5 企业水质报警信息

可根据预设的参数阈值、水质管控等级、实时水质监测数据，平台对数据进行超标报警。



公共资源交易平台投标专用
D15C6A3A76B44DA9A8E77FDBADB78840

附件 11. “一企一档”查询系统

“一企一档”查询系统

为更好推动建立以排污许可证制度为核心，各项制度有机衔接融合，实现企业固定污染源排污许可证全要素、全周期的“一证式”管理，构建完整的“产污-治污-排污”的环保守法证据链条，推动实现精准治污、科学治污、依法治污，实现排污许可证质量检查率、企业档案管理完善率两个百分百的任务目标

1 企业基础信息管理

对园区内企业的信息从多个维度进行管理维护。

2 企业排污许可证管理

对园区内企业自身的资质管理，包括企业的排污许可证及其他证件信息、有效日期管理维护。

3 企业污染类型管理

按照企业自身资质与生产工艺等基础信息，将园区内企业进行不同排污类型的分类管理，可提供同类别企业的对比。

4 企业污染趋势管理

提供用户指定的任意时间段内，园区内各企业排污情况的数据变化情况，根据变化情况得出企业的排污趋势、走向等图形化分析结果。

附件 12. 水量平衡分析系统

定期对历史进出水量进行核算，实现进出水量出现严重不平衡时的企业偷排漏排行为。同时调研清单企业的经营范围及工艺流程，避免因产能的用水量明显高于取水量时出现的非法取水行为，提高监管部门的监管效率。

1. 水量平衡

定期对历史进出水量进行核算，进出水量出现严重不平衡现象时考虑偷排漏排。

2. 进水产值平衡

调研清单企业的经营范围、工艺流程，计算产能-水量对应关系，当对应产能的用水量明显高于取水量时考虑非法取水的可能，并反馈相关部门。

附件 13. 水质预警系统

园区水质预警报警系统具备多点监测、实时数据处理、阈值设定、报警通知和数据分析等功能，以实现对园区内所有企业的水质参数信息的全方位监测和预

警报警。

系统功能

13.1 水质超标预警报警

水质超标预警报警功能是园区水质预警报警系统中的重要功能之一。它用于实时监测水体质量参数，并在水质超过预设阈值时发出警报，以及向相关人员发送预警通知。

13.2 毒性评估预警报警

系统利用毒性分析仪和光谱分析仪获取的数据，对水体中的有害物质进行评估。这包括毒性物质的浓度、种类、潜在危害等方面的分析，以确定水体是否存在毒性问题。一旦毒性预警触发，系统会向相关人员发送报警通知，通知他们可能存在的水体毒性问题。同时，相关人员可以采取相应的措施，如停止水源供应、启动水质治理措施等，以确保水体安全。

13.3 水量平衡预警报警

系统通过安装在污水处理厂关键位置的流量计、水位计或传感器等设备，实时监测污水流量的输入和输出情况。通过对污水处理厂内的水量数据进行分析，计算进水量、出水量以及内部流动量之间的差异。进行对比数据，可以了解当前的水量平衡情况，判断是否存在漏损、过剩或不平衡的情况。一旦水量平衡预警触发，系统会向相关人员发送报警通知，提醒他们存在的水量平衡问题。相关人员可以采取相应的措施，如调整进水量、优化处理工艺等，以保证污水处理系统的正常运行和水量平衡。

附件 14. 污染物溯源系统

1 建立水网拓扑模型

水网络拓扑模型是一种将“监测断面（自动站点）与污染源”建立密切溯源关系的模型，以便发现水质断面超标或异常时准确、快速地定位嫌疑较大的污染源清单。当断面或自动站点超标时，基于断面、排放源、排口等关联关系溯源，排查周边区域，筛选嫌疑排放源排口。

水网数据处理

水网络拓扑模型是将空间范围内的监测断面（自动站点）、管网、接入污染源之间建立关联关系的算法，因此模型建立需处理水环境质量监测断面（自动站

点)基本信息、流量基本信息和企业废水污染源排放基本信息,根据水体流向确定各监测断面(自动站点)的上下游关系,确定管网主干管与各支管的汇入、流出关系。

2. 溯源关系模型建立

溯源关系以监测断面为核心,首先要追溯至其管网上游监测断面,其次要追溯至其管网上游的污染物输入企业。

在数据处理和河段划分矢量数据的基础上,分析污染源排放去向,利用空间数据建立“主干管-污染源”、“主干管-支管-污染源”之间的关联关系,形成“水质监测断面-主干管-支管-污染源”溯源关系模型。

3. 水污染自动溯源

能够以列表的形式展现嫌疑企业、污水处理厂名单,包括名称、是否超标、污染因子排放量等关键信息。

①若为污水处理厂排口,则将该污水处理厂列入可疑源名单,并通过关联关系进一步追溯该污水处理厂接纳工业企业的名单,根据排放情况判定列入可疑源目录。

②若为直排企业排污口,且在线监测该指标超标或无在线监测则该企业列为可疑源。

4. 设备国产化:核心部件荧光检测系统实现国产化,以保证在此基础上开发的污染溯源系统溯源数据安全可控,有利于后期维护的专业性和及时性。

5. 溯源精准化:不仅能找到污染端元(排放企业),而且能够辨识出该企业的生产线废水、废水处理主要工艺段等引起的污染或综合毒性超标。

6. 在线自动化:要求光谱指纹溯源系统能够实现自动进样与自动清洗、自动扫描光谱指纹、自动解析污染源、结果自动上传平台等。

7. 溯源方法:基于数据挖掘的人工智能光谱指纹比对互馈。

附件 15. 综合毒性评估系统

主要作用:

15.1 实现对废水水质水量、毒性的监测管理及其它环境管理对象(如污染源)的环境行为监控,完成客观环境状态信息的采集。

15.2 将各类环境信息综合成领导决策所需的格式,辅助决策者快速发现存

在的关键问题，提供决策建议，是整个“综合废水毒性监管平台”的大脑。

技术要求

15.3 建立污水综合毒性数据库，数据库外部数据来源主要有两种：a. 在线监测数据；b. 手工采测数据；

15.4 支持建立企业自身指纹识别库，并根据大数据计算模型可以对园区内排污企业进行精准溯源；

15.5 系统功能

综合毒性评估系统利用化学信息、毒理学数据和预测模型等，提供毒性评估的功能。能够加快评估过程，并提高准确的毒性评估结果，从而促进可持续发展和风险管理。

15.6 毒性预测与应用

通过使用毒理学模型、计算毒理学方法，对输入的化学物质数据进行毒性预测。这包括计算毒性指标、评估生物累积性、生物转化和代谢等。

15.7 毒性数据分析

对毒性数据进行分析，包括统计分析、趋势分析和比较分析。它可以综合多个毒性指标，生成综合毒性评估结果。

15.8 毒性评估报告

根据毒性评估结果生成报告，展示化学物质的毒性信息和评估结论。报告通常包括毒性评分、潜在风险、建议措施等内容，以支持决策和管理。

附件 16. 综合毒性预警系统

16.1 综合毒性监测功能

该检测功能主要是通过监测生物的活动量，分析判定生物活动量的分析方法得出水质毒性情况。仪器每秒会进行数次监测，并将监测所得结果发送至数据分析平台，计算出 3 分钟、1 小时、24 小时内的生物移动平均值并使用图表进行直观展示。默认情况下，3 分钟的生物移动平均值低于 24 小时平均值的 50% 时发送

预警信号，低于 30%发送报警信号（预警、报警的阈值设定可根据实际情况进行修改）。

16.2 综合毒性预警功能

毒性预警功能是通过监测生物两方面的数据及对其行动变化的情况进行监测，一是监测生物活动量，二是监测生物存活数量。根据以上两类数据的变化情况分析判定水质变化情况。

综合毒性监测周期：0.5 秒/次

综合毒性监测数据：3 分钟值、1 小时值、24 小时值（可根据实际情况灵活添加计算周期数据）

监测数据的测定方式			
	正常	预警	异常
平均值	3 分钟生物活动量	3 分钟生物存活数量	3 分钟生物存活数量
基准值	设定值 20	50% 1 小时平均生物存活数量	25% 24 小时平均生物存活数量

附件 17. 光谱指纹在线分析仪

1. 技术要求

核心部件荧光检测系统为国内厂家卓立汉光提供，实现了核心部件国产化，以保证在此基础上开发的污染源溯源系统溯源数据安全可靠，有利于后期维护的专业性和及时性。2. 溯源精准化：不仅能找到污染端元（排放企业），而且能够辨识出该企业的生产线废水、废水处理主要工艺段等引起的污染或综合毒性超标。

3. 在线自动化：要求光谱指纹溯源系统能够实现自动进样与自动清洗、自动扫描光谱指纹、自动解析污染源、结果自动上传平台等。

技术参数

1. 荧光分析仪参数：150W Xe 灯，200mm 焦距，光栅 1800g/mm@400nm，激发与发射波长范围 200-800nm，三维荧光光谱检测时间 5min 以内，波长精确度±1nm。

2. 光谱指纹库：基于不同应用场景下典型涉水行业和企业清单，耦合涉水企业生产线及废水预处理工艺等排放废水特征，定制废水光谱指纹数据库。

3. 溯源方法：基于数据挖掘的人工智能光谱指纹比对互馈。

4. 联网要求

本项目建成后，满足《国家地表水水质自动监测站数据联网技术要求》的相关联网规定，可实现与废水综合毒性管控预警平台无缝对接



公共资源交易平台投标专用
D15C6A3A76B44DA9A8E77FDBADB78840