

# 采购需求

## 一、项目概况

按照《省生态环境厅关于印发〈湖北省县级以上饮用水水源地水质自动建设实施方案〉的通知》要求，切实保障饮用水水源地水质安全，建设完成覆盖全市县级以上集中式饮用水水源地水质预警监测网，此次新建 8 座、改造 5 座饮用水水源地水质自动站，形成覆盖全市的县级以上集中式饮用水水源地水质预警监测网，并与省、市水质自动监测平台联网。

本项目采购中新建站点中固定站不包含站房及采水系统建设，简易站点包含水站全部设施，改造站点需完成包括站房维修、采水单元升级及仪器设备等全部内容。新建及改造站点详见表 1。

表 1 全市 8 个新建及 5 个改建站点一览表

序号	行政区	水源地名称	水体	站房类型	备注
1	江岸区	堤角水厂水源地	长江	固定站	
2	汉阳区	琴断口水厂水源地	汉江	简易站	增加叶绿素、藻密度
3	东西湖区	白鹤咀水厂水源地	汉江	固定站	增加叶绿素、藻密度
4	江夏区	江夏水厂水源地	长江	固定站	
5	黄陂区	黄陂前川水厂水源地	滢水	简易站	增加叶绿素、藻密度
6	黄陂区	黄陂武湖水厂水源地	长江	固定站	
7	武汉经济技术开发区（汉南区）	沌口水厂水源地	长江	固定站	
8	武汉经济技术开发区（汉南区）	汉武水厂水源地	长江	固定站	
9	武昌区	平湖门水厂水源地	长江	改造站	
10	青山区	港东水厂水源地	长江	改造站	
11	东西湖区	西湖水厂水源地*	汉江	改造站	不含总氮仪器，增加叶绿素、藻密度
12	蔡甸区	蔡甸水厂水源地	汉江	改造站	增加叶绿素、藻密度
13	新洲区	新洲长源自来水公司水源地	举水	改造站	

## 二、设备需求一览表

水质自动站设备清单见表 2:

表 2 设备采购需求一览表

序号	建设内容	规格及技术参数	数量（台）	核心设备
一	新建水质自动站			

序号	建设内容		规格及技术参数	数量 (台)	核心设备
1	分析仪器单元				
	1.1	水质五参数在线分析仪 (pH/温度/溶解氧/电导率/ 浊度)	见技术要求 3.1.2	8	是
	1.2	氨氮在线分析仪	见技术要求 3.1.3	8	/
	1.3	高锰酸盐指数在线分析仪	见技术要求 3.1.4	8	/
	1.4	总磷在线分析仪	见技术要求 3.1.5	8	/
	1.5	总氮在线分析仪	见技术要求 3.1.6	8	/
	1.6	叶绿素 a 在线分析仪	见技术要求 3.1.7	2	/
	1.7	藻密度在线分析仪	见技术要求 3.1.8	2	/
2	简易站站房		见技术要求 3.2.10	2	/
3	采水单元		见技术要求 3.2.11	2	/
4	配水及预处理单元		见技术要求 3.2.3	8	/
5	控制单元		见技术要求 3.2.4	8	是
6	数据采集和传输单元		见技术要求 3.2.5	8	/
7	留样单元		见技术要求 3.2.6	8	/
8	辅助单元		简易站见技术要求 3.2.12 其他见技术要求 3.2.7	8	/
二	改造水质自动站				
1	1.1	水质五参数在线分析仪 (pH/温度/溶解氧/电导率/ 浊度)	见技术要求 3.1.2	5	/
	1.2	氨氮在线分析仪	见技术要求 3.1.3	5	/
	1.3	高锰酸盐指数在线分析	见技术要求 3.1.4	5	/
	1.4	总磷在线分析仪	见技术要求 3.1.5	5	/
	1.5	总氮在线分析仪	见技术要求 3.1.6	4	/
	1.6	叶绿素 a 在线分析仪	见技术要求 3.1.7	2	/
	1.7	藻密度在线分析仪	见技术要求 3.1.8	2	/
2	采水单元		见技术要求 3.2.2	5	/
3	配水及预处理单元		见技术要求 3.2.3	5	/
4	控制单元		见技术要求 3.2.4	5	/
5	数据采集和传输单元		见技术要求 3.2.5	5	/
6	留样单元		见技术要求 3.2.6	5	/
7	辅助单元		见技术要求 3.2.7	5	/
三	运维服务		见技术要求四	1年 (13站)	/

### 三、水质自动监测站技术要求

### 3.1 水站自动分析仪器单元

#### 3.1.1 技术规格、参数及要求

- (1) 操作语言：显示须为中文，符合《信息交换用汉字编码字符集》(GB 2312—1980)；
- (2) 供电：固定站设备的运行电压为  $(220 \pm 22)$  V，交流频率为  $(50 \pm 0.5)$  Hz；
- (3) 温度：5~45℃；
- (4) 湿度：相对湿度小于 90%；
- (5) 试剂供应：需提供仪器试剂配制方法，并提供试剂成分及纯度；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；仪器使用的实验用水、试剂、标准溶液均须达到《国家地表水环境质量监测网监测任务作业指导书（试行）》中质量保证要求；
- (6) 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》，将所有监测数据传输至指定的平台，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。
- (7) 常规五参数、氨氮、高锰酸盐指数、总氮、总磷仪器均需在中国环境监测总站水质在线自动监测仪适用性检测合格名录内。

#### 3.1.2 常规五参数水质自动分析仪

##### (1) 用途

用于地表水采集中常规五参数（pH、温度、溶氧、电导率、浊度）的在线监测。

##### (2) 技术指标

##### 水温

测定原理：热电阻或热电偶

量程：0℃~60℃，可调

准确度：±0.5℃

MTBF：≥720h/次

##### pH 电极

测定原理：玻璃电极法

量程：pH0~14（0~40℃），可调

漂移：（pH=4、7、9）±0.1pH

重复性：0.1pH

响应时间：≤30s

温度补偿精度：±0.1pH

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±0.1pH

防护等级：≥IP65

##### 溶解氧

测定原理：电化学法、荧光法

量程：0~20mg/L，可调

零点漂移：±0.3mg/L

量程漂移：±0.3mg/L

重复性：±0.3mg/L

响应时间（T90）：≤120s

温度补偿精度：±0.3mg/L

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±0.3mg/L

防护等级：≥IP65

### **电导率**

测定原理：电极法

最小检测范围：0~500mS/m（0~40℃），可调

重复性误差：±1%

零点漂移：±1%

量程漂移：±1%

响应时间（T90）：≤30s

温度补偿精度：±1%

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±1%

防护等级：≥IP65

### **浊度**

测定原理：光散射法

量程：0~1000NTU，可调

重复性：±5%

零点漂移：±3%

量程漂移：±5%

线性误差：±5%

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±10%

防护等级：≥IP65

## **3.1.3 氨氮水质自动分析仪**

### **（1）用途**

用于地表水采集水样中氨氮的自动化定量分析。

## (2) 技术指标

测定原理：纳氏试剂分光光度法、水杨酸分光光度法、氨气敏电极法

量程：0~10mg/L，可调

零点漂移： $\leq 0.02\text{mg/L}$

量程漂移： $\leq 1.0\%$

示值误差：标液浓度为 2.0mg/L 时， $\pm 8.0\%$

标液浓度为 5.0mg/L 时， $\pm 5.0\%$

标液浓度为 8.0mg/L 时， $\pm 3.0\%$

重复性： $\leq 2.0\%$

记忆效应：标液浓度为 2.0mg/L 时， $\pm 0.3\text{mg/L}$

标液浓度为 8.0mg/L 时， $\pm 0.2\text{mg/L}$

检出限： $\leq 0.05\text{mg/L}$

pH 干扰试验： $\pm 6.0\%$

实际水样比对试验：水样浓度 $< 2.0\text{mg/L}$ 时， $\leq 0.2\text{mg/L}$

水样浓度 $\geq 2.0\text{mg/L}$ 时， $\leq 10.0\%$

最小维护周期： $\geq 168\text{h}$

### 3.1.4 高锰酸盐指数水质自动分析仪

#### (1) 用途

用于地表水采集水样中高锰酸盐指数的自动化定量分析。

#### (2) 技术指标

测定原理：高锰酸钾氧化法

量程：0~20mg/L，可调

零点漂移： $\pm 5\%$

量程漂移： $\pm 5\%$

葡萄糖试验： $\pm 5\%$ （测量误差）

重复性： $\pm 5\%$

检出限： $\leq 0.5\text{mg/L}$

MTBF： $\geq 720\text{h/次}$

实际水样比对试验： $\pm 10\%$

### 3.1.5 总磷水质自动分析仪

#### (1) 用途

用于地表水采集水样中总磷的定量分析。

#### (2) 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：±10%

线性：±10%

重复性：±10%

检出限：≤0.01mg/L

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±10%

### 3.1.6 总氮水质自动分析仪

#### (1) 用途

用于地表水采集水样中总氮的定量分析。

#### (2) 技术指标

测定原理：过硫酸钾消解-紫外分光光度法

量程：0~20mg/L，可调

零点漂移：±5%

量程漂移：±10%

线性：±10%

重复性：±10%

检出限：≤0.1mg/L

MTBF：≥720h/次

实际水样比对试验：±10%

### 3.1.7 叶绿素 a 水质自动分析仪

#### (1) 用途

用于地表水采集水样中叶绿素 a 的定量分析。

#### (2) 技术指标

测定原理：荧光法、分光光度法

量程：0~500 μg/L，可调

准确度：±10%

重复性：±10%

检出限：≤0.1μg/L

MTBF：≥720h/次

### 3.1.8 藻密度水质自动分析仪

#### (1) 用途

用于地表水采集水样中藻类数量的定量分析。

## (2) 技术指标

测定原理：荧光法

量程：0~200,000 cells/mL

准确度：±10%

重复性：±10%

检出限：≤200 cells/mL

MTBF：≥720h/次

## 3.2 水站系统集成

### 3.2.1 固定式水站系统集成

固定式水站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。系统功能如下：

(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) 具有仪器关键参数上传、远程设置功能，能接受远程控制指令；

(4) 能够实现对高锰酸盐指数、氨氮、总磷和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。

### 3.2.2 采水单元

采水单元为改造站要求，新建固定式水站不包含采水单元但需配合招标方做好采水单元设计建设工作。投标方应结合改造站的实际情况，在原有管路的基础上升级改造，确保采样单元的稳定性、水样的代表性、维护的方便性。

(1) 采水系统应具备双泵/双管路轮换功能，配置双泵/双管路采水，一备一用；可进行自动或手动切换，满足实时不间断监测的要求。

(2) 采水管道应具备防冻与保温功能，采水管道配置防冻保温装置，以减少环境温度等因素对水样造成影响。

(3) 采水管道材质应有足够的强度，可以承受内压，且使用年限长、性能可靠、具有极好的化学稳定性，不与水样中被测物产生物理和化学反应，避免污染水样。

(4) 采水管道应具有防意外堵塞和方便泥沙沉积后的清洗功能，其管路采用可拆洗式，并装有活接头，易于拆卸和清洗。

(5) 采水管道应有除藻和反清洗设备，可以通入清洗水进行自动反冲洗。通过自动阀门切换可以将清洗水和高压振荡空气送至采样头，以消除采样头单向输水运行形成的淤积，以防藻类生长、聚集和泥沙沉积，在藻类高发时采水单元配置专门防藻除藻结构。

### 3.2.3 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，应根据国家标准分析方法要求对高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷分析仪器提供相应的预处理方法。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，系统应针对性的提供多种设计方式。

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应能代表断面水质情况并满足仪器测试需求，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。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。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。

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；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；具备可扩展功能，车站预留不少于 4 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。

### 3.2.4 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。

#### (1) 功能

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；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，采集的数据应自动添加数据标识，异常监测数据能自动识别，并主动上传至中心平台；具备单点控制功能，能够对单一控制点（阀、泵等）进行调试；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；具备对留样单元的留样、排样的控制功能；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；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；具备各仪器监测结果、状态参数、运行流程、报警信息等显示的功能；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。

## （2）硬件设备技术参数

### 1) 工业控制计算机

表 3 工业控制计算机技术参数表

序号	指标名称	性能指标
1	CPU	$\geq 2.0\text{GHz}$
2	内存	$\geq 2\text{GB}$
3	硬盘容量	$\geq 500\text{GB}$
4	显示器	$\geq 12$ 英寸
5	通讯接口	RS232/485COM 口，不小于 8 个
		网口，不少于 2 个

### 2) 可编程控制器

表 4 可编程控制器技术参数表

序号	指标名称	性能指标
1	扩展能力	控制器输入输出接口满足需求且余量不少于 4 路，以便以后扩展。
2	防雷抗干扰能力	符合抗电磁辐射、电磁感应的相关规定，具备电源隔离和信号隔离措施。

### 3) VPN

表 5 VPN 技术参数表

序号	项目	性能指标
1	网络接口	3 个千兆电口
2	防火墙吞吐量	$\geq 25\text{Mbps}$
3	最大并发会话数	$\geq 7000$
4	IPSecVPN 加密速度	$\geq 2.5\text{Mbps}$
5	IPSecVPN 隧道数	$\geq 15$
6	产品尺寸	标准 1U 架构

序号	项目	性能指标
7	电源	单电源

### 3.2.5 数据采集与传输

#### (1) 数据采集与存储

采集自动分析仪器的监测数据，并分类保存；采集自动分析仪器和集成系统各单元的工作状态量，并以运行日志的形式记录保存；能够实时采集视频信息并传输至中心平台；断电后能自动保存历史数据和参数设置。

#### (2) 数据传输与通讯

采用无线、有线的通讯方式满足数据传输要求；采用虚拟专用网络（VPN）数据传输方式；具备对通信链路的自动诊断功能，具备超时补发功能。

(3) 按照《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》将监测数据上传至湖北省和武汉市水质自动监测平台。

### 3.2.6 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  $\geq 12$  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) 具有留样失败报警功能。

(7) 留样单元需在中国环境监测总站水质在线自动监测仪适用性检测合格名录内。

### 3.2.7 辅助单元

辅助单元应包含 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（该系统应满足自动监测仪器、通讯设施等设备停电工作模式下 2h 内正常运行，包括分析仪器的排空、清洗、及数据采集控制系统的运行等）三相稳压电源（功率  $\geq 10\text{KW}$ ）、系统集成机柜、维护专用成套工具等；

(2) 应保证分析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) 配备废液自动处理单元或废液收集单元，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，必须具有电源、信号等设施的三级防雷措施；

(6) 具备自动灭火装置，采用悬挂式灭火器，灭火材料须对人体和设备无害。

(7) 配备视频监控系统，站房内应配置 1 套固定摄像机，1 套硬盘录像机，站房大门配置 1 套云台摄像机或固定摄像机，宜优先采用云台摄像机，采水口配置 1 套固定摄像机，云台摄像机可水平 360 度旋转，竖直  $0\sim 90$  度旋转，具备云台操作功，视频信息应实现现场

存储功能，存储周期应不低于 30 日，现场网络条件具备时，应采用宽带实现视频信息的实时传输。

(8) 新建固定站无需空调，改造站房内根据现有情况，维修升级或加装空调，以满足室内温度保持在 18-28℃，具备来电自启功能，并根据温度要求自动运行。

### 3.2.8 简易式水质系统集成

简易式水质站（以下简称简易站）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。具有功能如下：

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；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；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；能够实现对高锰酸盐指数、氨氮、总磷和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；确保仪器、系统运行的监测数据和状态信息等稳定传输；具备断电再度通电后自动排水样和试剂、自动清洗管路、自动复位到待机状态的功能；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；存储不少于 1 年的原始数据和运行日志；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；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。

### 3.2.9 简易式水质站站房

简易式站房应结合实际选址，因地制宜，站房面积应在 10-20m<sup>2</sup>左右，合理布局，保障所有监测仪器设备及辅助单元安装，并预留足够的空间进行维护操作。

(1) 站房应采用混砖结构或钢架结构；钢架结构应符合《门式钢架轻型房屋结构技术规范》（GB 51022）的要求，可抗七级以下地震；

(2) 用于围护系统的屋面及墙面板材应采用符合现行国家标准《连续热镀锌钢板及钢带》（GB/T 2518）、《连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带》（GB/T 14978）和《彩色涂层钢板及钢带》（GB/T 12754）规定的钢板，采用的压型钢板应符合现行国家标准《建筑用压型钢板》（GB/T 12755）的规定；

(3) 站房内部进行隔热保温处理，钢架结构站房夹层应采用保温防火材质，地板应具有防滑设计；

(4) 站房应设置通风换气设施。

(5) 站房因结合所在单位要求，对站房进行景观化处理，保持站房美观、整洁与周边环境协调。

### 3.2.10 简易式站房采水单元

采水单元应结合现场水文、地质条件确定合适的采水方式，符合《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91)《关于加快推进国家地表水水质自动站建设工作的通知》(环办监测函[2017]1762号)的附件《国家地表水水质自动监测站站房及采水技术要求》，保证运行的稳定性、水样的代表性、维护的方便性。

(1) 采水单元一般包括采水构筑物、采水泵、采水管道、清洗配套装置、防堵塞装置和保温配套装置。

(2) 采样装置的吸水口应设在水下 0.5~1 米范围内，并能够随水位变化适时调整位置，同时与水体底部保持足够的距离，防止底质淤泥对采样水质的影响。做到既能保证采集到具有代表性的水样，又能保证采样单元能连续正常运行。

(3) 采水系统应具备双泵/双管路轮换功能，配置双泵/双管路采水，一备一用；可进行自动或手动切换，满足实时不间断监测的要求。

(4) 采水管道应具备防冻与保温功能，采水管道配置防冻保温装置，以减少环境温度等因素对水样造成影响。

(5) 采水管道材质应有足够的强度，可以承受内压，且使用年限长、性能可靠、具有极好的化学稳定性，不与水样中被测物产生物理和化学反应，避免污染水样。

(6) 采水管道应具有防意外堵塞和方便泥沙沉积后的清洗功能，其管路采用可拆洗式，并装有活接头，易于拆卸和清洗。

(7) 采水管道应有除藻和反清洗设备，可以通入清洗水进行自动反冲洗。通过自动阀门切换可以将清洗水和高压振荡空气送至采样头，以消除采样头单向输水运行形成的淤积，以防藻类生长、聚集和泥沙沉积，在藻类高发时采水单元配置专门防藻除藻结构。

(8) 采水单元采集的样品应能保证水样代表性、集成干预检查应符合要求。

### 3.2.11 简易式站房辅助单元

辅助单元应满足监测站房运行环境智能化要求，应为设备仪器提供稳定良好的运行环境，可远程采集运行环境状态信息，可实现运行环境的远程控制。

#### (1) 供电模块

供电电源电压应采用 220V 或 380V 交流电、单相或三相四线制、频率 50 赫兹，电源容量不得小于全部用电设备实际用量的 1.5 倍。应配备 UPS 电源，容量不小于 300Ah(12V)，至少应满足断电时数据采集传输及控制单元 8h 的供电需求；还应配置与电源容量匹配的三相稳压电源。站房内应配置智能电表，可远程采集电源的电流、电压、电量等信息。站房内照明应采用 LED 灯，地面光照度应不小于 200lx，室内平均光源功率应不小于 3W/m<sup>2</sup>。

#### (2) 供水排水模块

站房内所有供水排水管线应采用标准接口，不同类型的管道应有明确标识。站房内应引入自来水，自来水的水量瞬时最大流量为 3m<sup>3</sup>/h，压力不小于 0.5kg/cm<sup>2</sup>。站房的总排水口应

排入采水点下游不小于 10m 处。仪器分析所产生的废液必须储存于废液回收装置并定点回收处理。

### (3) 暖通模块

可采用嵌入式吸顶空调或壁挂式空调，空调应具有上电自动启动和远程控制功能，室内温度应控制在 18~28℃，湿度应不大于 85%，可远程采集室内温度和湿度信息。

可采用管道式风机或百叶窗通风换气，站房内换风量宜控制在 10~20 次/h，可远程采集风机运行信息，通风系统噪音应不高于 65dB。

### (4) 防雷模块

站房内部必须配置电涌保护器，在总电源进线开关下口加装电源电涌保护器作为电源的一级保护，在稳压器后加装多级集成式电涌保护器。站房底舱应配置接地汇流排。室外摄像机信号控制线输入、输出端口应设置信号线路电涌保护器，其它通讯线路也应设置相应的防雷保护措施。

站房外部根据工况可配置接地装置、引下线和接闪器，站房外防雷接地材料及防直击雷的外部防雷装置的保护范围应符合《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010) 标准要求，防感应雷和防直击雷共用接地装置时，接地电阻应不大于 4Ω。

### (5) 消防模块

站房内应配置便携式气体灭火器、自动灭火装置、烟雾传感器、温度传感器，应实现消防信息(烟雾、温度)的采集、报警。

### (6) 安防模块

站房应配置主动红外装置、振动传感器、声光报警器，未经授权人员进入或恶意破坏时具有报警功能。应配置门禁系统，应具备出入站记录、多重权限管理、非法开门报警功能。应配置漏液开关，积水后，应实现现场和远程报警，积水报警有效值不大于 15mm。

### (7) 视频模块

站房内应配置 1 套固定摄像机，1 套硬盘录像机，站房周边可配置 1 套云台摄像机或固定摄像机，宜优先采用云台摄像机，采水口可配置 1 套固定摄像机，云台摄像机可水平 360 度旋转，竖直 0~90 度旋转，具备云台操作功能，对视角、方位、焦距的调整，实现全方位、多视角、无盲区、全天候式监控。视频信息应实现现场存储功能，存储周期应不低于 30 日，现场网络条件具备时，应采用宽带实现视频信息的实时传输。

简易式水站其他单元要求跟新建、改建水站单元要求一致。

## 3.3 其他要求

3.3.1 改造水站应结合站房实际情况，合理布局，保证有足够空间开展运维、维修等工作。

3.3.2 改造水站应根据站房实际情况对站房进行维修，包括但不限于站房防水，防漏、门、窗维修更换。内、外墙刷漆，吊顶修复等。

3.3.3 此次所有水站均需按要求制作水站标牌，并参照《国家地表水水质自动监测站文化建设方案（试行）》（环办监测函[2018]215号）要求做好水站文化建设。

3.3.4 西湖水厂水源地水站需搬迁至走马岭水厂内，该站点不含总氮监测仪器，使用原有的总氮监测仪（含自动质控单元），该设备生产厂商为力合科技（湖南）股份有限公司，型号 LFS-2002（TN）。改造时需将该仪器接入并保证正常运行。

3.3.5 西湖水厂水源地、蔡甸水厂水源地、白鹤咀水厂水源地、琴断口水厂水源地、黄陂前川水厂水源地水站需增加叶绿素 a 和藻密度监测设备。

#### 四、运维服务

中标商需提供一年的运行维护服务，服务期从水站完成整体验收工作后开始计算，此服务需单独报价。

##### 4.1 运维单位要求：

4.1.1 运维单位应建立人、机、料、法、环等环节的运维管理体系，保障地表水水质监测系统正常运行

4.1.2 运维单位配备的技术人员必须具有环境监测和相关专业知识，并培训合格后上岗，能独立完成水站运维工作。

##### 4.2、一般运维工作要求：

运维单位应按照《地表水自动监测技术规范》（HJ-915-2017）、总站水字[2019]649号文中《地表水水质自动监测站站房及采排水技术要求（试行）》、《地表水水质自动监测站运行维护技术要求（试行）》等文件要求做好各项运维、质控等工作，保证地表水水质自动监测站正常运行，数据准确有效，工作内容包括但不限于以下内容：

4.2.1 每日监控水站运行状况，并填写记录表格

4.2.2 按月制定运维和质控工作计划。

4.2.3 每周至少巡检一次水站，按照上述文件要求做好周、月、季度、年度各项运维工作，并填写记录表格。

4.2.4 按照上述文件要求做好水站质量控制工作，包括仪器零点、跨度核查，线性、加标回收、重复性、检出限、零飘、跨飘、集成干预检查，并填写记录表格，测试结果应符合《地表水自动监测技术规范》（HJ-915-2017）、《地表水水质自动监测站运行维护技术要求（试行）》文件的要求。

4.2.5 记录表格和工作报告要求

每月 25 日前制定下月运维和质控工作计划，每月 5 日前提交上月运维、质控记录表格、运维和质控工作报告。

4.2.6 数据审核、备份及报告要求

（1）每天上午 9 时前完成水站数据的初审工作。

（2）每季度对监测数据进行电子备份提交给招标方。

(3) 每月 10 日前提交上月数据分析报告。

### **4.3、应急运维工作要求**

#### **4.3.1 仪器故障处理措施及要求**

当系统仪器出现故障时，运维单位应在 2 小时内响应，24 小时内至现场处理，如无法排除故障，应及时用电话或书面形式报告采购人，协商处理方案。故障处理结束后，以书面形式报告采购人，由采购人确认故障处理意见。

#### **4.3.2 突发环境污染事件处置要求**

当水站监测数据出现异常或所在断面发生污染事件时，运维单位须 2 小时内报告采购人，按招标方要求及时赶赴现场，确认仪器是否正常，做好现场记录，同时进行手工采样送实验室进行比对测试。按采购人要求及时启动加密监测，同时加强运维与质控工作，保证数据准确，通信畅通。

#### **4.3.3 重大活动(重大突发公共事件)应急保障。**

运维服务期内，有重大活动保障或发生重大突发公共事件时，需按照招标方要求制定应急维护方案，运维单位应尽一切可能保障人员和仪器正常工作，包括但不限于临时招聘或抽调其他部门人员，提供备机等，提供准确可靠监测数据。

### **4.4、其它要求**

4.4.1 运维单位应积极配合采购人，做好接受各级管理部门的检查、监督工作。

4.4.2 运维人员对工作中所涉的数据、资料及文件等负有保密义务，未经采购人同意，不得向第三方泄露。

4.4.3 运维单位应做好水站固定资产的管理、维修等工作，及时更换各仪器的备品配件。

4.4.4 运维单位负责水站的安全保卫，切实做好防盗、防火、防雷击以及其他人为破坏。

## **五、交货期**

合同签订后 60 个日历天内到货。

## **六、其他要求**

6.1 中标方负责将全新原包装产品交付至招标方指定地点，所有运输及安装调试和培训所发生的费用由中标方承担。

6.2 质保期内免费提供系统维护、升级等技术支持服务。

6.3 保修期后应提供系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务。

6.4 免费提供培训及咨询服务，投标人应制定详细的培训方案，在培训方案中应提供明确的培训计划、培训内容、培训教材及授课教师基本情况；并按采购人要求时间进行培训。

6.5 中标方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由中标方负责协调。

6.6 付款方式：货到经验收合格后支付合同总金额的 90%，质保期满后支付合同总额的 10%

6.7 质保期：1 年

