

项目内容及要求：

(一) 项目服务内容：

序号	数量	监测参数	说明
1	5	水质在线监测系统：常规五参数（温度、浊度、PH、电导率、溶解氧）、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。配套监测站房、采水单元、配水及预处理单元、控制与数据采集传输单元、质控单元、视频监控单元、留样单元、辅助单元（空调、稳压电源、防雷设施、温湿度传感器、浸水传感器、烟雾传感器、门禁、废液收集系统、备件箱、UPS）	国标法小型式站房
2	30	视频监控系统	太阳能无线视频监控
3	1	河流流量自动监控系统	声学多普勒流量监测系统
4	1	IT 硬件设备（包括数据库服务器、应用服务器、WEB 服务器、防火墙、交换机、机柜等。	水环境综合管理平台软件运行
5	1	多媒体展示系统（包括 LED 显示系统、音频系统、视频会议系统、音视频控制系统等。）	水环境综合管理平台软件展示

(二) 水质在线监测水站设备配置情况

1. 设备配置清单

序号	仪器设备名称	单位	数量
1	五参数水质自动分析仪	套	5
2	高锰酸盐指数自动分析仪	套	5
3	氨氮水质自动分析仪	套	5
4	总氮自动分析仪	套	5
5	总磷自动分析仪	套	5
6	采水单元	套	5
7	配水及预处理系统	套	5
8	控制与数据采集传输系统	套	5

9	辅助单元	套	5
10	质控单元	套	20
11	留样单元	套	5
12	视频监控	套	5
13	小型站房	套	5
14	地表水水质自动监测运维管控平台	套	1
15	现场服务	次	1
16	基础施工	套	5
17	运维服务	年	1

2. 水质自动监测系统技术要求

2.1 常规五参数水质自动分析仪

2.1.1 水温水质自动分析仪

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

2.1.2 pH 水质自动分析仪

项目	技术指标
测定原理	玻璃电极法
量程	pH 2~14 (0~40℃)，可调
漂移 (pH=4、7、9)	≤±0.1 pH
▲重复性	≤±0.05 pH
响应时间	≤30 s
温度补偿精度	≤±0.1 pH
MTBF	≥720 h/次
防护等级	≥IP65

2.1.3 溶解氧水质自动分析仪

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	±0.01 mg/L
响应时间 (T90)	≤120 s
温度补偿精度	±0.3 mg/L
MTBF	≥720 h/次
防护等级	≥IP65

2.1.4 电导率水质自动分析仪

项目	技术指标
测定原理	电极法
检测范围	0~5000 uS/cm (0~40℃), 可调
▲重复性误差	±0.1%
零点漂移	±1%
量程漂移	±1%
响应时间 (T90)	≤30s
▲温度补偿精度	±0.5%
MTBF	≥720h/次
防护等级	≥IP65

2.1.5 浊度水质自动分析仪

项目	技术指标
测定原理	光散射法
量程	0~4000NTU, 可调
▲重复性	±1%
▲零点漂移	±0.1%
量程漂移	±5%
线性误差	±5%
MTBF	≥720h/次

防护等级	≥IP65
------	-------

2.2 高锰酸盐指数水质自动分析仪

项目	技术指标
测定原理	高锰酸钾氧化法
量程	0-20mg/L, 可切换
▲重复性	≤0.5%
▲零点漂移	≤±0.5mg/L
▲24h 高浓度漂移	≤±1%
葡萄糖试验	±5%
▲实际水样比对试验	±10%
MTBF	≥720h/次

2.3 氨氮水质自动分析仪

项目	技术指标
测定原理	水杨酸分光光度法
量程	0-10mg/L
▲零点漂移	≤0.02 mg/L
▲量程漂移	≤1.0%
pH 干扰试验	±6.0%
重复性	≤2.0 %
温度补偿精度	±0.1mg/L
▲实际水样比对试验	±5%
MTBF	≥720h/次

2.4 总磷水质自动分析仪

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	≤±10%
直线性	±10%

重复性	≤±10%
实际水样比对试验	±10%
MTBF	≥720h/次

2.5 总氮水质自动分析仪

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	0~20mg/L, 可调
▲零点漂移	±1%
▲量程漂移	±2%
直线性	±1%
▲重复性	±2%
检出限	≤0.1mg/L
MTBF	≥720h/次

3. 系统集成要求

地表水水质在线监测系统集成主要包括采水、配水单元及预处理单元、控制与数据采集传输单元、质控单元、辅助单元、留样单元、视频监控、小型站房等。

投标人须提供合理、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、数据采集、和传输等环节的规范可靠。

3.1 采水单元要求

(1) 采水方式：采水系统应满足在取水要求的前提下尽量简洁，满足丰、平、枯各个不同水期的采水需求。

(2) 采水单元在任何情况下都能将采样点的水样引至自动站仪器间内，并满足配水单元和分析仪器的需要。

(3) 采水单元包括采水构筑物、采水泵，采水管道、清洗配套装置和保温配套装置。

(4) 可以根据取水距离及采水落差自主选择自吸泵或潜水泵采水方式，采用双泵、双管路采水，交替使用。在控制系统中设置自动诊断泵、管路故障及自动切换泵、管路要求，满足实时不间断监测要求。

(5) 采水单元可长时间无故障工作；确保水质自动监测系统的数据捕获率达到相关要求。

(6) 采水单元须具有保温、防冻、防压、防淤、防撞、防盗的措施。

(7) 采水单元具有水单元清洗和防藻功能。使用化学清洗时不能对环境造成污染。

(8) 管道采用排空设计，使管道内不存水，以防藻类滋生。

(9) 能自动判断取水系统故障，并发出报警信号。

(10) 采水单元能够在停电时自我保护，再次通电时自动恢复。

(11) 采水系统具有连续或间歇两种工作方式，并能够根据监测要求现场或远程设置监测频次。

(12) 采水系统的总水量可以满足所有仪器的用水要求，若将来采购人增加 2-3 台分析仪器时，也可以满足用水需要。

3.2 配水及预处理单元要求

3.2.1 配水单元

(1) 具备反冲洗能力，保证管道内无泥沙、无藻、管壁无附着物；

(2) 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；

(3) 配水主管路采用串联方式，各仪器之间管理采用并联方式，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，水站预留不少于 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。

3.2.2 预处理系统要求

(1) 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 COD、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。

(2) 具有管路自清洗功能，防淤、除藻功能。

(3) 能通过通入自来水、化学试剂和无压清洁水流对采、配水管路和采样吸头进行自动反冲洗。配置无油型空压机，保证冲洗过程中不对分析结果造成影响。

(4) 系统反冲清洗的操作，可以通过现场或远程进行自动或手动控制。

(5) 保证每个测量周期对整体系统及五参数传感器进行清洗。

(6) 冲洗水应保证抽排至不会对监测结果产生影响的区域外。并保证管路清洗不能对环境造成二次污染。

3.3 控制及数据采集传输单元要求

3.3.1 控制系统

1. 可由中央控制单元统一实现控制功能，或中央控制单元与分析模块的二级控制单元组合实现控制功能。

2. 具有控制各分析模块的定时测试功能，各参数检测周期不大于 120 分钟。

3. 具有控制各分析模块的进样/计量、物理、化学前处理单元和分析等单元的手动和自动清洗功能。

4. 具有控制各分析模块的手动和自动校准功能，能设置自动校准周期。

5. 具有控制各分析模块的自动标准样品核查功能。

6. 具有对各分析模块监测数据、分析参数及运行日志的自动采集、存储、处理、查询、显示等功能。

7. 可储存各分析模块至少 12 个月的原始数据和运行日志。

8. 仪器各参数检测结果单位需符合相应技术要求的规定。

9. 具备三级操作管理权限，一级为操作和查询权限，只可进行各种常规测量、校准、清洗等操作和数据查询；二级为管理权限，可以对仪器进行维护与维修；三级为开发者权限，可以对仪器进行内核修改。

10. 具备对各分析模块的测试数据添加标识的功能。

11. 具有数字量通讯接口，通过数字量通讯接口输出指令、相关数据及运行日志，并可接收管理平台的远程控制指令。

12. 具有异常信息记录、上传及反馈功能，至少应包括：缺试剂报警、部件故障报警、漏液报警、取样故障报警和超标报警等。

13. 具有意外断电且再度通电时，能自动排出断电前正在测定的水样和试剂、自动清洗各通道、自动复位到重新开始测试状态的功能。若在断电前处于加热消解状态，再次通电后能自动冷却，并自动复位到重新开始测试的状态。所有系统设置数据，包括校准数据、警报数据和运行数据，在断电 30 天内重新连接电源时不发生变化。

14. 具有将分析废液和清洗废水分类收集、存放的功能，按照管理要求分类处理。

工控机技术参数

项目	技术指标
处理器	核心数 \geq 8 核
操作系统	Windows 操作系统
内存	运行内存 (RAM) \geq 16G, DDR4, 2666MHz
存储	硬盘存储容量不小于 512GB
扩展接口	不少于 2 个 插槽
通信接口	USB2.0 \geq 2 个, USB3.0 \geq 4 个, HDMI *1 个, COM*1 个, RJ45*1 个, 音频接口*2 个
显卡	独立显卡
显示器	至少配备 15 英寸液晶显示屏

3.3.2 数据采集传输系统要求

1. 数据采集传输需要通过工控机进行实时采集监测数据并传输至生态环境智慧监管平台。
2. 控制系统与仪表间的数据采集通讯应符合《地表水自动监测仪器/系统通信协议技术要求(试行)》的规定。
3. 能够实时采集、存储自动分析仪器的周期数据、故障信息、运行日志等内容及相对于的数据标识, 可分类查询; 存储周期不少于 1 年。
4. 能够采集系统各单元工作状态量, 存储系统运行日志和报警信息; 存储周期不少于 1 年。
5. 具有导出、自动备份功能。
6. 能够实时采集视频信息并传输至烟台市生态环境智慧监管平台。
7. 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。
8. 监测数据可选择同时上传多个平台。

3.4 辅助单元要求

3.4.1 UPS 和电池

1. 整体要求

所提供的的 UPS 主机与电池能够兼容，采用模块化设计在线式工作，容量为不小于 3KVA，工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，储运温度 $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ ，工作相对湿度 $\leq 95\%$ (无凝露)。

2. 性能要求

UPS 内部采用模块化设计，输入功率因数满载时 ≥ 0.99 ，输入电流谐波满载时 $\leq 5\%$ ，输出电压失真度 $< 6\%$ (100%非线性负载)，UPS 的输出功率因数 ≥ 0.8 。

3. 蓄电池指标要求

系统续航时间要求(满载)不低于 4 小时，所采购的蓄电池为配合 UPS 主机使用的电池组并包含安装柜及连接线。

4. 自放电速率要求：在 25°C 存放 12 个月，容量 $> 60\%$ ，存放时间要求不小于 4 个月，具备深度放电保护功能，具备电池状态检测功能，充电时间要求在 8 小时之内充到电池容量的 90%。

3.4.2 冷暖空调

每个站房内配置空调 1 台，冷暖两用空调，功率不低于 1 匹，适用面积不低于 8 平方米，具备来电自动复位功能，并根据温度要求自动运行。

3.4.3 稳压电源

1 所提供的稳压电源应能够满足水质监测站正常使用，额定容量不小于 5kVA；

2 输入电压范围不低于 160-250V（单相），280-430V（三相）；

3 电压输出精度不低于 4%。

4 具有输入输出双重保护系统，过热保护分段输入，过压保护分段输出等多种保护功能

3.4.4 综合防雷系统

综合防雷系统要求监测系统配置全面的防感应雷措施、防雷器均采用优质的防雷模块，有效防止雷击对系统造成的损坏。内部防雷装置由等电位连接系统、共用接地系统、屏蔽系统、合理布线系统、浪涌保护器等组成，主要用于减小和防止雷电流在需防空间内所产生的电磁效应，包括通讯系统、供电系统和仪器设备等。

3.4.5 废液收集系统

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；为防止仪器废液对环境造成二次污染，系统工艺应具有独立的废液收集系统，即通过专用的防腐蚀管路 with 仪器废液管路连接，配备专用的废液收集桶不少于 2 个，提供废液量监控，并提供容量极限报警，废液收集桶避光保存。

3.4.6 环境监测系统

水质自动监测站内应具有完备的环境监测设备，包含：

- 1 温湿度传感器
- 2 浸水传感器
- 3 烟感传感器
- 4 自动灭火装置

3.4.7 门禁系统

门禁系统需要具备以下技术要求：

1. 7 英寸 LCD 触摸显示屏
2. 具备宽动态 200 万双目摄像头
3. 支持人脸识别，刷卡（IC 卡、NFC 卡、CPU 卡序列号、身份证卡序列号）、密码、指纹、二维码等认证方式
4. 本地支持 6000 人脸库、6000 张卡、5000 指纹、5 万条事件记录。
5. 支持管理中心远程视频预览，支持接入 NVR 设备
6. 支持通过 RS485 接入门控安全模块
7. 具备多种组合认证功能

3.5 留样单元要求

- 1 具有 7 寸液晶屏，支持触摸屏操作，可实时查询运行状态、留样记录、断电记录、开门记录、温度超标记录、参数设置、报警信息等。
- 2 可以图形显示当前 24 个留样瓶的储水状态。
- 3 多种采样模式：定时采样、时间等比、流量等比、流量跟踪、触发采样、远程采样。
- 4 多种留样模式：同步留样、超标留样、直接留样、远程留样。
- 5 双桶交替工作过程搅拌混合均一，安装导轨便于清洗。
- 6 混匀桶存放在冷藏箱内。
- 7 水电隔离、强弱电分离。
- 8 具有采集混合水样、混匀及暂存混合水样、超标留样及报警、冷藏样品、自动清洗及排空混匀桶、保护样品的功能。

3.6 视频监控系统要求

名称	数量	单位	参数
网络红 外 球型 摄像1 机		台	<p>视频支持最大 1920×1080@30fps 高清画面输出；</p> <p>最低照度：0Lux with IR；彩色：0.005Lux；黑白：0.001Lux，自动 ICR 彩转黑；</p> <p>支持 120dB 超宽动态；</p> <p>红外照射距离 150 米；</p> <p>具备云台控制功能，水平 360° ，垂直-15° -90° ；</p> <p>视频压缩标准： H.265； H.264；MJPEG</p> <p>带加热，带补光灯；</p> <p>支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动跟踪；</p> <p>支持切换为人脸抓拍模式，最大同时抓拍 5 张人脸；</p> <p>支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>码流平滑设置, 适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求</p> <p>支持低码率、低延时、ROI 感兴趣区域增强编码</p> <p>支持隐私遮蔽颜色和马赛克配置</p>
网络红 外 筒型 摄像1 机(枪机)		台	<p>最大分辨率 1920x1080；</p> <p>最低照度彩色：0.01 lx，黑白：0.001 lx，灰度等级不小于 11 级。</p> <p>具备有红外补光灯，补光距离不小于 50 米</p> <p>支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式，其中 H.264 和 H.265 支持 Baseline/Main/High Profile。支持区 域遮 盖功能。</p> <p>接口协议：ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, SDK, GB28181</p> <p>网络协议满足：TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP,</p>

			<p>DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, 802.1X</p> <p>需具备人脸检测、区域入侵检测、越界检测等功能。需支持本地 SD 卡存储, 最大支持 128G。需具有 2 路报警输入、2 路报警输出、1 个音频输入、1 个音频输出接口。需支持 MP2L2、AAC 和 PCM 音频编码。</p>
网络硬盘录像机(NVR)	1	台	<p>可接入带宽不小于 80Mbps 的 8 路 H.265 编码、1080p 格式的视频图像; 支持 1 路 HDMI、1 路 VGA 输出, 支持 4K 输出显示, HDMI 或 VGA 接口可输出不同图像, 并可分别进行预览、回放、配置等操作;</p> <p>支持海康 SMARTIPC 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、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动 ;</p> <p>可同步回放 8 路 H.265 编码、1080p 格式的视频图像; 支持系统备份功能, 检测到一个系统异常时, 可从另一个系统启动, 并恢复异常系统;</p> <p>可自适应接入 H.265、H.264 编码格式的网络视频; 支持 4 个 SATA 接口;</p> <p>支持硬盘热插拔, 支持硬盘休眠;</p> <p>支持 2 个以太网口, 可将 2 个网口设置不同网段的 IP 地址;</p> <p>支持萤石云服务, 可一键配置上网。</p> <p>配备有不少于 4TB 监控硬盘</p>
交换机	1	台	百兆交换机

3.7 小型站房要求

站房建设由中标人负责, 需满足下列要求:

3.7.1 站房设计要求

1. 采用的户外一体式站房，面积不大于 6m²，站房具有防尘、防晒、防雨等特点，全方位适应户外环境。

2. 站房安装智能温控系统，实现对站房内部温度和湿度的自动监控和控制。

3. 站房电源线、信号线和光缆都有独立的进线孔，不会相互干扰。

4. 站房内所使用的线缆都采用阻燃性材料。

3.7.2 站房用电要求

1. 用电负荷等级和要求应按现行国家标准《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)的规定执行。

2. 电源线符合国家相关标准，施工参考《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2002)。

3. 系统应配备 UPS 和三相稳压电源，功率应保证突然断电后各自动分析仪能继续完成本次测量周期。

4. 通讯线、信号线相互屏蔽，以免产生电磁干扰。

3.7.3 技术指标

1. 工作温度：-40℃~70℃；相对湿度：5%~99%；

2. 太阳辐射强度：1120*（110%）W/m²

3. 抗风性能：能承受风速 45m/s，风荷载（12 级）

4. 抗震性能：大于 8 级；

5. 防水性能：IP65 级；

6. 防火性能：符合 GB8624-1997 《建筑材料燃烧性能分级方法》中规定的 B2 级；

7. 防盐雾能力：按 GB/T2423.17-93 标准试验，经过 96 小时后符合要求；

8. 防盗性能：提供特别牢固的门锁装置，门活页隐藏在门内部；门锁装置符合 GA/73-94 中 B 级要求；

9. 防风雨密封性能在降雨强度为 5-7mm/min 与侧壁成 45°，15 分钟雨淋试验后，室内不会漏水；

3.8 地表水水质自动监测运维管控平台要求

投标人需提供地表水水质自动监测运维管控平台并至少包含以下功能：

1. 中文操作界面，便于用户读取平台信息；

2. 具有地图监测功能，可以直观体现监测地点水质污染程度；

-
3. 支持数据查询、报表管理、数据分析、数据审核、数据补录;
 4. 支持运维管理,对车辆管理、表单填报、巡检台账实现系统管理;
 5. 能够实现远程标样核查、零点核查、跨度核查、加标回收,实时调取视频监控资料;
 6. 多点登陆,支持电脑端和手机端多用户登陆,并记录登录日志;
 7. 在线监控:实现站点数据量分析、水质状况、站点对比、统计报告等综合性汇总统计,掌握区域水质全貌;
 8. 数据报警:系统具有数据报警功能,当系统出现数据异常或设备异常时自动触发报警,可将报警信息以多种形式发送至指定人员。
 9. GIS 地图:结合 GIS 地图,展示水质监测断面及站点分布,可进一步查看电站基本信息和监测数据;
 10. 数据查询:支持监测断面历史数据查询;
 11. 环境报表:可按照站点和时间范围选择报表查询并导出;

3.9 位置要求

3.9.1 站点选择

地表水水质自动监测站站点的选择位置根据采购人实际需要监测的数据而定,若水站位置不能满足采购人要求(如河流干旱等),投标人须重新调整水站的位置,从而满足采购人水质自动监测服务要求。费用均包含在本次采购预算当中,投标人需要综合考虑各种潜在风险。建站基本原则应满足:

- 1 基本条件的可行性:具备土地、交通、通讯、电力、清洁水及地质等良好的基础条件;
- 2 水质的代表性:根据监测的目的和断面的功能,具备较好的水质代表性;
- 3 站点的长期性:不受城市、农村、水利等建设的影响,具有比较稳定的水深和河流宽度,能够保证系统长期运行;
- 4 系统的安全性:水站周围环境条件安全、可靠;
- 5 运行维护的经济性:便于日常运行维护和管理。

3.9.2 四通一平

地表水水质自动监测站的建设应满足《HJ915-2017 地表水自动监测技术规范》中关于建站基础条件的要求:

- 1 交通便利,到达水站的市建一般不超过 4h;

2 具备可靠的电力保证，且电压稳定，供应电压应满足 380V，设备电压应满足 220V ±10%，容量不低于 15000W；

3 具有自来水或可建自备井水源，水质符合生活用水要求；

4 通讯良好，且通讯线路或无线网络质量符合数据传输要求；

5 采水点距站房距离一般不超过 300m，枯水期时不超过 350m，且有利于铺设管线及保温设施；

6 最低水面与站房的高度差不超过采水泵的最大扬程；

7 断面常年有水，河道拜服应小于 30m，采水点水深不小于 1m，保证能采集到水样，采水点最大流速一般应低于 3m/s，有利于采水设施的建设和运行维护，保证安全。

3.9.3 基础建设要求

1 基础面积不小于 3.5*2.5，埋深不小于 30cm，承重能力不小于 5 吨

2 采水管路应采用预埋管路的方式来进行，预埋深度应不小于冻土层厚度

3 基础应预留防雷接地体，接地体要求应满足 GB50057-2010 中关于接地装置的技术要求。接地电阻不大于 4 欧姆。

3.10 运维服务

3.10.1 运营服务总体要求

(1) 中标人运行维护期间必须遵守国家的有关法律、法规及其他规定，依照有关规范和技术要求，使水站的运行结果达到采购人的考核指标要求，充分发挥水质自动监测系统的效能；

(2) 运行维护期间，值守人员的相关费用以及采水、供水、供电、通讯、采暖、试剂耗材、仪器设备维修、设施设备的年检保养和水站安全保障所发生的费用等均由中标人支付；

(3) 中标人每年对水站站房进行一次修缮，并做好避雷系统的年检工作；

(4) 中标人须参加采购人组织的技术培训以及运维质量的相互监督检查，接受采购人或其委托相关机构的监管和考核；

(5) 运行维护期间，如遇采购人为水站更换或新增仪器，中标人须配合做好新仪器的安装、调试和运行维护等工作，以及数据无缝对接到采购人指定的管理平台中；

(6) 中标人对水站的监测数据负有保密的责任，不得以任何方式和渠道向外界提供或用于商业用途；

(7) 运行维护期间，中标人有责任保证水站的完整、安全并处于良好状态。每个水站必须配备值守人员，避免出现因被盗、人为破坏等原因造成的检测数据出现异常情况。如出现因中标人安保措施不当造成检测数据出现异常情况，中标人须尽快恢复运行，所发生的费用由中标人承担；

(8) 中标人相关技术人员应持证上岗，具有相关的专业知识，能独立运行维护水站；

3.10.2 运营技术服务能力

(1) 投标人中标后应配备至少 1 辆运维车辆和 2 位技术人员对水站进行运行维护，以及必须的设备、工具。运维技术人员、车辆须常驻项目所在地，随时配合采购人开展项目工作。运维技术人员应具备相关专业或工作经验，持证上岗，并能够承担运维及数据分析工作。投标人应保持运维技术人员稳定，不得随意变更，确需变更的，变更前应经采购人同意，更换人员须与原工作人员经验水平相当。拟投入的运维技术人员须投标人在拟投入本项目所有专职人员情况一览表备注中标注。

(2) 为满足水站日常运行和质控要求，中标人须有实验室或合同合作的实验室，检测范围覆盖水质常规五参数、氨氮、高锰酸盐指数、总氮和总磷等。

3.10.3 运营技术服务内容

(1) 负责保障水质自动监测站的正常稳定运行和故障维修，保证监测设备运行率和监测数据准确率均高于 90% (“运行率”是指已上传数据量与应上传数据量之比，“准确率”是指有效数据量与已上传数据量之比)。

(2) 每日对水站监测数据和设备运行状况进行监视，对监测数据进行审核，对站点运行情况进行诊断和运行管理，根据运维工作需要，对运维人员进行调度，并记录；发现数据异常及时核实处理，并将处置情况及时报市生态环境监测中心。按照国家规范及省、市要求，制定合理的定期维护计划，并按照计划进行实施。每周至少一次对水质自动监测站进行现场巡检，及时更换水质自动监测站设备备品备件，每周进行一次标准溶液核查，每月进行一次实际水样比对，每年对每个水质自动监测站进行一次检修，保障检测数据满足采购人要求。

(3) 自动监控设施日常维护。每周至少对整个系统(包括采样系统、分析仪器系统、数据存储/控制系统)的运行状态和主要参数进行一次检查，判断运行是否正常。检查取水管路是否出现弯折现象，水泵的过滤网、自吸泵采水头、潜水泵泵体和吊桶每月至少清洗一次；配水与进水系统，每月要对采样器过滤头、水杯、进样管、配水板上的管路

和观察窗进行清洗；对仪器分析系统，采样杯、废液桶、进样管路每月至少清洗一次，比色池、测量室、电极等每月至少清洗一次；对数据采集传输仪，要定期观察其运行情况，并检查连接处有无损坏，检查实时数据与现场数据是否相符。

(4) 在水质自动监测站检测数据发生异常时，2 小时内提出解决方案，4 小时内赶赴现场进行维修排除故障，12 小时内恢复正常运行，做好维修后监测设备的调试及性能测试。如不能及时修复，必须更换备用设备并报告采购人。应急状况下，服从采购人调度，接到通知后快速赶到站点。

(5) 当出现水站长时间停电和水位不足造成水站无法自动取样时，需进行人工补测，并将实验室分析结果录入数据平台；补测频率为每周两次，两次采样间隔不低于两天。

(6) 按照规定的设备维护周期，不论是否损坏定期及时更换指定的备品备件，试剂缺少时要及时更换。

(7) 中标人须根据采购人要求提交水质分析报告，包括日报、周报、月报、年报，如检测到异常数据，应当天及时上报采购人。

3.10.4 自动监测仪器准确度、精密度和对比实验等性能检测时要求

(1) 准确度要求

自动监测仪器与国家标准方法进行对比实验，用满量程 50%-95%范围内的同一标准溶液测量，自动监测仪器与国家标准方法测定相对误差应小于±10%；同一实际样品测量时，两种方法的测定相对误差小于±15%。

(2) 精密度要求

对于同一标准溶液(中间浓度)8 次重复测定相对标准偏差应小于 10%；实际水样(浓度在仪器线性范围内)8 次重复测定相对偏差应小于 15%。线性范围及最低检出限按仪器说明指标进行检测。

(3) 中标人必须保证设备系统正常运转，并与采购人监控中心联网，实现数据正常传送。保证自动监测数据的准确性、可靠性、完整性。

(三) 视频监控系统

1. 设备配置清单

序号	配置内容	单位	数量
1	太阳能监控套装	套	30

2	监控立杆	套	30
3	基础建设	套	30

2. 视频监控系统技术要求

2.1 太阳能监控系统

200 万 23 倍 4 寸球套装，太阳能板 120Wp，电池 60AH

支持 8 个场景下的轮巡人脸抓拍，每个场景的时间可设

支持 4G（移动、联通，电信）网络传输，兼容 3G（移动、联通、电信）

支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍

采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达 100m

支持人脸抓拍、区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能

支持断网续传功能保证录像不丢失

支持最大 256G 的 Micro SD/SDHC/SDXC 卡存储

支持国标、海康 SDK、ONVIF、ISAPI、E 家协议和萤石云接入

防雷、防浪涌、防突波，IP66 防护等级

设备运行最大功耗低 18W(红外 7w)；定点录像预览功耗低至 5.5W

太阳能电板 120Wp，电池 60AH

定点录像预览续航时间： 4.5 天

内部集成加热单元，智能温度控制，低温 0℃智能开启充电加热，温升至 5℃时关闭，满足低温地区使用

主码流帧率分辨率:50Hz:25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720), 50fps (1280×960, 1280×720) ,60Hz: 30fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720), 60fps (1280×960, 1280×720)

视频压缩标准: H. 265;H. 264;MJPEG

2.2 监控立杆

1 采用 304 不锈钢 5 米立杆，

2 监控杆具有良好接地，接地电阻不小于 4 欧姆

3 应具备良好的受风要求，设计分在 23m/s²

4 具备良好的防腐蚀处理，表面进行喷塑或热浸锌等防腐处理

2.3 基础建设

1 沥干预埋件混凝土为 C25 砼，索赔钢筋符合国标及守峰要求。

2 预埋件地脚螺栓法兰盘以上的螺纹包扎良好，保证支臂干伸出方向与要求地脚螺栓作为主筋

3 混凝土浇筑面平整度小于 5mm/m。

4 设计风载 23m/s^2 ，疲劳寿命：30 年

（四）河道流量自动监控系统

1. 设备配置清单

序号	配置内容	单位	数量	备注
1	流量分析仪	台	1	配主机、安装支架、初次率定

2. 流量分析仪技术要求

1、测量原理：水平式声学多普勒。

2、流速测量范围： $\pm 6\text{ m/s}$ ，精度： $\leq \pm 1\%$ 实测流速 $\pm 0.005\text{m/s}$ ，分辨率： 0.001 m/s 。

3、测量距离： $0.2\sim 20$ 米。

4、超声波换能器频率： $\geq 1500\text{KHz}$ ；

5、流速剖面： ≥ 128 个单元层。

6、声学指标：水平波束角 $\leq 1.4^\circ$ ，垂直波束角 $\geq 2.9^\circ$ ，旁瓣抑制 $>60\text{dB}$ 。

7、自带垂直波束：测量范围： $0.15\sim 10\text{m}$ ；精度： $\pm 0.003\text{ m}$ （水深 <3 米）， $\pm 0.1\%$ （水深 ≥ 3 米）。

8、内置压力传感器：测量范围： 10m ；精度： $0.25\% \text{ FS}$ 。

9、内置温度传感器；

10、IP68 防水等级，通讯/电源线缆接口需支持湿插；设备耐压等级 ≥ 30 米

11、实时在线测流，无需表头直接输出流量和总水量。

12、数据输出方式需数字量通讯协议。

13、设备自带的数据采集软件，功能需包含系统诊断功能、测量数据后期分析处理功能、声速温度补偿功能、压力校准功能等。

14、设备自带的率定软件包，功能需包含面积-水位率定功能和指标-实测流速率定功能，软件客户端自动显示按照行业规范评级的率定结果质量分数，可中文操作界面。

3. 安装服务

- 1 根据现场条件定制符合安装场景需要的安装支架；
- 2 配备对应数据采集传输模块。
- 3 提供四次率定服务；

(五) IT 硬件资源设备

1. 设备配置清单

序号	配置内容	单位	数量	备注
1	数据库服务器	台	1	
2	应用服务器	台	1	
3	WEB 服务器	台	1	
4	防火墙	台	1	
5	机柜	套	2	
6	核心入交换机	台	1	
7	接入交换机	台	1	

1. 数据库服务器技术要求

品牌	国产
机型	2U 机架式服务器
处理器	配置 ≥ 2 颗 Intel Xeon 4314 CPU，每颗 CPU 核心数 ≥ 16 核，每颗 CPU 主频 ≥ 2.4 GHz，每颗 CPU 三级缓存 ≥ 24 MB
内存	配置 ≥ 128 GB 内存，单根内存 32G，内存频率 3200MHz，支持 ≥ 32 个内存插槽，最大可支持 4TB 内存容量，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备，
硬盘	配置 ≥ 2 块 480G 2.5 6Gb R SSD 硬盘 配置 ≥ 4 块 960G 2.5 6Gb R SSD 硬盘 支持 ≥ 12 个 3.5 寸或 24 个 2.5 寸热插拔硬盘，可支持 SAS/SATA/NVMe SSD 混插
硬盘控制器	配置 2GB Cache、12Gb RAID 控制器，支持 RAID0/1/5/10/50，支持电容掉电保护
网卡	提供双口千兆网口，支持 NCSI、网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络高级特性；

扩展插槽	最大支持 10 个 PCI-E 3.0 插槽
电源	配置热插拔铂金 1+1 冗余电源，单个电源功率 \geq 800W；
★产品认证	产品长时间无故障运行时间 MTBF 15 万小时认证，并提供证明文件
★数据安全	为保证数据安全，投标方需提供国家涉密甲级资质中心针对本项目系统盘提供的数据恢复服务，以保障数据恢复的安全性，在投标时须提供国家涉密甲级资质中心出具的数据恢复授权书和售后服务承诺书证明文件。
★服务	3 年原厂整机质保，3 年原厂免费上门服务

2. 应用服务器技术要求

品牌	国产
机型	2U 机架式服务器
处理器	配置 \geq 2 颗 Intel Xeon 4310 CPU，每颗 CPU 核心数 \geq 12 核，每颗 CPU 主频 \geq 2.1GHz，每颗 CPU 三级缓存 \geq 18MB
内存	配置 \geq 16GB 内存，单根内存 16G，内存频率 3200MHz，支持 \geq 32 个内存插槽，最大可支持 4TB 内存容量，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备
硬盘	配置 \geq 1 块 480G 2.5 6Gb R SSD 硬盘 支持 \geq 12 个 3.5 寸热插拔硬盘，可支持 SAS/SATA 硬盘、SSD 混插，最大可兼容 12 个 U.2 NVMe SSD
GPU 卡	配置 \geq 2 块 RTX 3090 24GB E4x16 350W 双宽 显卡
网卡	提供双口千兆网口，支持 NCSI、网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络高级特性；
扩展插槽	最大支持 3 个全长双宽 GPU，同时额外支持 4 个 PCIe 插槽(含内置 RAID 卡和 OCP3.0 接口)或最大支持 8 个半高半长 GPU，同时额外支持 2 个 PCIe 插槽(内置 RAID 卡和 OCP3.0 接口)
电源	配置热插拔铂金 1+1 冗余电源，单个电源功率 \geq 1600W；
★服务	3 年原厂整机质保，3 年原厂免费上门服务

3. web 服务器技术要求

品牌	国产
----	----

机型	2U 机架式服务器
处理器	配置 ≥ 2 颗 Intel Xeon 4210R CPU, 每颗 CPU 核心数 ≥ 10 核, 每颗 CPU 主频 ≥ 2.4 GHz, 每颗 CPU 三级缓存 ≥ 13.75 MB
内存	配置 ≥ 32 GB 内存, 单根内存 16G, 内存频率 3200MHz, 支持 ≥ 24 个内存插槽, 最大可支持 4TB 内存容量, 支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备,
硬盘	配置 ≥ 2 块 480G 2.5 6Gb R SSD 硬盘 配置 ≥ 4 块 4TB 7200 转 SATA 6Gb 硬盘 支持 ≥ 12 个 3.5 寸或 24 个 2.5 寸热插拔硬盘, 可支持 SAS/SATA 硬盘、SSD 混插, 可选支持 8 个 NVMe U.2 SSD, 可选支持 ≥ 4 个后置热插拔 2.5 寸硬盘位.
硬盘控制器	配置 2GB Cache、12Gb RAID 控制器, 支持 RAID0/1/5/10/50, 支持电容掉电保护
网卡	提供板载双口千兆网口, 支持 NCSI、网络唤醒, 网络冗余, 负载均衡等网络高级特性;
扩展插槽	最大支持 10 个 PCI-E 3.0 插槽
电源	配置热插拔铂金 1+1 冗余电源, 单个电源功率 ≥ 550 W;
★服务	3 年原厂整机质保, 3 年原厂免费上门服务

4. 防火墙技术要求

网络接口	1U 标准机架设备, 设备配置 2x10/100MBase-TX;4x10/100/1000MBase-TX ; 1 个扩展槽位, 可扩防病毒、入侵防御、上网行为管理模块, 此次配置三年硬件质保和技术支持服务。
配置	整机吞吐量 ≥ 2 G, 最大连接数 ≥ 150 W, 每秒新建连接数 ≥ 1.2 W
网络适应性	支持基于应用的策略路由, 可实现为不同的应用类型智能选择相应的链路。 基于 WEB 地址 URL 的策略路由, 可实现将不同类型的网站流量智能分配到不同的链路。
网络管理	要求支持将任意接口数据完全镜像到设备自身的其他接口, 用于抓包分析。

	支持链路聚合功能, 支持 802.3ad 和静态轮询、热备等多种模式, MAC、MAC&IP、IP&Port 多种聚合负载算法。
网络访问控制	支持一体化安全策略配置, 可以通过一条策略实现用户认证、IPS、AV、URL 过滤、协议控制、流量控制、并发、新建限制、垃圾邮件过滤、审计等功能, 简化用户管理
	支持针对策略中的源、目的地址进行新建限制, 可以针对单 IP(或地址范围) 进行新建控制。
抗拒绝服务攻击	<p>★支持专业的 DNSflood 攻击防护, 具有高级的基于聚类限速、聚类分析、重传检测等多种高级防护算法。(提供具有 CNAS、CMA、ilac-MRA 认证的权威检测机构出具的检测报告复印件, 原件备查, 提供报告查询网址及查询截图)</p> <p>支持 web 界面下对攻击流量进行抓包分析, 支持自定义抓包参数, 至少包括数据报文长度、报文数量、抓包时间及采样频率等基本参数; 支持根据协议、源目的 IP、端口等参数进行数据报文过滤。</p>

5. 机柜技术要求

- 1、机柜标准: 符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41494 ; PART1、DIN41494 ; PART7、GB/T3047.2-92; 兼容 ETSI 标准。
- 2、前后门要求: 单开平板六角网孔前门, 双开平板六角网孔后门, 网孔通风效率 $\geq 75\%$
- 3、防护等级要求: IP20.
- 4、承重要求: $\geq 1000\text{KG}$ (带支脚), 最大承重达 $\geq 1600\text{KG}$

6. 核心交换机要求

- 1、固化端口: ≥ 24 个 10/100/1000Mbps 电口, ≥ 4 个 SFP+光口, 标准 1U 设备;
- 2、交换容量 $\geq 336\text{Gbps}$, 包转发率 $\geq 108\text{Mpps}$, 提供官网截图证明;
- 3、支持 MAC 地址容量 $\geq 16\text{K}$, 三层 SVI 接口 ≥ 16 个;
- ★4、为避免网络被异常流量和突发流量波及导致网络瘫痪, 要求设备支持 QOS, 支持端口流量限速, 提供官网截图证明
- 5、支持专门针对 CPU 的保护机制, 能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流量控制和优先级处理, 保护交换机在各种环境下稳定工作, 提供官网截图证明;

6、支持标准的 ACL、支持基于 IP/MAC 扩展的 ACL；

7、符合国家低碳环保等政策要求，支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术；

7. 接入交换机要求

★1、标准 1U 设备,支持固化千兆电口 ≥ 24 个，固化万兆光口 ≥ 4 个，交换容量 $\geq 336\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 108\text{Mpps}$ ，提供官网链接及截图；

2、支持 MAC 地址容量 $\geq 16\text{K}$ ；支持 ACL 条目 ≥ 1900 ；

3、支持生成树 STP / RSTP ；提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率；

4、支持端口镜像，一对一镜像，多对一镜像；

5、支持 DHCP Snooping；很好的避免了上网终端从非法 DHCP 服务器分配的 IP 地址，引起的网络异常或安全隐患；

6、支持 VLAN 划分，最大支持 4094 个 VLAN；

（六）大屏展示系统

1. 设备配置清单

序号	配置内容	单位	数量	备注
1. LED 显示系统				
1.1	LED 显示屏	m ²	9.98	
1.2	LED 视频控制器	台	6	
1.3	接收卡	张	41	
1.4	图像拼接控制器	台	1	
1.5	控制电脑	台	1	
1.6	备品模组	套	1	
2. 音频系统				
2.1	一拖四无线话筒主机	台	1	
2.2	鹅颈麦克风	支	4	
2.3	网络数字音频媒体矩阵	只	1	
2.4	网络音频管理软件	套	1	
2.5	网络音频分配器	台	4	
2.6	网络音响	台	4	

2.7	智能电源管理器	台	1	
3. 视频会议系统				
3.1	视频会议终端	套	1	
3.2	高清摄像机	台	2	
3.3	有线投屏器	台	1	
4. 视频控制设备				
4.1	中控系统	套	1	
4.2	中控主机	台	1	
4.3	多媒体服务器	台	1	
4.4	中控平板交互屏	台	1	
4.5	电脑开关管理器	台	1	
4.6	电源时序器	台	1	
4.7	照明控制模块	台	1	
4.8	LoRa 控制器	台	1	

2. LED 屏幕技术指标

2.1 LED 显示屏要求

- 1、物理点间距：1.538 mm
- 2、★画面刷新率 $\geq 4280\text{Hz}$ ，需提供检测报告复印件并加盖原厂公章。
- 3、输入电压 $110\sim 220\text{VAC}\pm 15\%$ ，输入电源频率 $50\sim 60\text{Hz}$ 。
- 4、功耗(最大值) $350\text{W}/\text{m}^2$ ，功耗(平均值) $110\text{W}/\text{m}^2$
- 5、使用寿命 $\geq 100,000\text{Hours}$ ，平均无故障时间 $\geq 100,000\text{Hours}$ ，平均修复时间： ≤ 6 分钟。
- 6、显示屏正面 LED 灯接触空气，通过环境对流散热。
- 7、要求静电放电抗扰度，浪涌（冲击）抗扰度，防雷击，辐射骚扰检测，谐波电流发射检测等电磁兼容 EMC 符合国家要求。
- 8、与电网电源的断开要求符合 GB4943 和 GB8898 断电保护的要求。
- 9、模组平整度 $\leq 0.1\text{mm}$ ，模组间缝隙 ≤ 0.1
- 10、亮度均匀性 $\geq 99\%$ 。

-
- 11、画面延迟： $\leq 2\text{ms}$ 。
 - 12、像素坏点率： $\leq 1/1000000$ 。
 - 13、电源效率： $\geq 90\%$ 。
 - 14、防护等级： $\geq \text{IP45}$ 。

2.2 LED 视频控制器

- 1、四网口输出，图像帧率为 60Hz 时，带载范围 230 万点，4000 点，最高 2000 点；
- 2、为保证系统兼容性，需要与 LED 显示系统为同一厂家；
- 3、★产品需通过 CCC、FCC、CE、CB、节能认证，需提供认证证书复印件并加盖原厂公章。

2.3 接收卡

- 1、单卡 8 个 HUB75 接口，输出 32 组 RGB 数据。
- 2、单卡最大支持 512×512 像素带载。
- 3、支持高灰高刷、低亮高灰显示，可消除某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题。
- 4、支持亮度、色度逐点校正，提供校正低灰补偿，保障低灰显示效果。
- 5、支持各种 PWM 芯片、双锁存芯片、逐点检测芯片及通用芯片。
- 6、支持静态屏、 $1/2 \sim 1/64$ 扫之间的任意扫描类型。
- 7、支持一键回读所有配置文件信息。
- 8、支持一键修复功能，更换卡时无需重新调试。
- 9、支持网络通信状态的实时检测，及网线连接顺序的检测。
- 10、为保证产品后续升级的安全性，程序升级支持断电保护功能。
- 11、支持电源反接保护

2.4 图像拼接控制器

- 1、8 路 HDMI 输入，8 路 DVI 输出，支持开窗漫游叠加等功能
- 2、支持 HDMI/DVI/SDI/DisplayPort/HDBASET/光纤/BNC/YPbPr 等信号采集输入与输出,支持远距离同轴高清信号传输,传输距离可达 1000m。
- 3、可增选模块支持能通过语音控制处理器新建/端对端/开窗/清空/全屏/底图开关/字符显示关闭/调用模式/切换信源等功能。
- 4、能同时对处理器和显示终端进行配。
5. 设备可同时输出不同信号源视频图象并在同一屏幕上显示。
- 6、可通过屏幕编号调整分屏显示顺序

7、无须增加第三方设备可直接控制支持 RJ45/RS232/RS485/IR/I/O 接口的外围环境设备的软件编程

8. 支持互联网远程编程/远程维护/远程升级。

2.5 控制电脑技术要求

CPU	I5-13400
内存	不小于 16G
硬盘	≥256GSSD+1TB
显卡	RTX1650ti
显示器	≥21.5 寸显示器

2.6 备品模组

为保障设备长期正常使用，应提前建立备品库，至少包含以下几个设备：

- 1、320*160 模组*2；
- 2、接收卡*2；
- 3、5V40A 电源*2。

3. 音频系统

3.1 一拖四无线话筒主机技术要求

3.1.1 主机：

- 1、采用标准规格 1U 的金属机箱，真分集接收，组装成四通道接收机。
- 2、面板采用 OLED 点阵显示屏。
- 3、采用高频高动态范围电路，降低谐波干扰，以增加同时使用互不干扰的频道数。
- 4、采用数字式自动选讯接收，可 5 套叠机同时使用。
- 5、发射机功率大小可调整。
- 6、音质采用纯数字高保真音频处理技术。

3.1.2 无线接收机

1. 载波频段：UHF610~920MHz
2. 通道数：四通道
3. 调制方式：FM
4. 振荡方式：PLL 相位锁定频率合成
5. 灵敏度：在偏移度等于 25KHz，输入 6dBv 时，S/N>60dB

-
6. 频带宽度: 30 Mhz
 7. 最大偏移度: $\pm 45\text{KHz}$
 8. 综合 S/N 比: $>105\text{dB}$
 9. 综合 T. H. D: $<0.7\% @1\text{KHz}$
 10. 综合频率响应: $45\text{Hz}\sim 18\text{KHZ} \pm 3\text{dB}$
 11. 供电: DC 12V~16V 10W
 12. 输出插座: XLR 平行式及 6.3 非平行式插座

3.2 鹅颈麦克风

1. 频率范围: UHF610~920MHz
2. 振荡方式: PLL 相位锁定频率合成
3. 谐波辐射: $<-65\text{dBm}$
4. 最大偏移度: $\pm 45\text{KHz}$
5. 频率响应: $45\text{Hz}\sim 18\text{KHZ} \pm 3\text{dB}$
6. 频带宽度: 120 Mhz
7. 拾音头: 电容式
8. 电池: AA x 2
9. 电流消耗: $<150\text{mA}$
10. 连续工作时间: >12 小时

3.3 网络数字音频媒体矩阵 24*24

1. 支持在线及远程管理, 能通过 PC 或手机/平板来实时监测和控制系统。
2. 可设置账号权限: 用户类型分为 浏览权限、普通权限、管理员权限。
3. 具备对带网络接口的有源音箱的控制, 可以设置网络设备中的有源音箱的参数和检测其运行状态。
4. 24 路音频输入和 24 路音频输出处理器能力;
5. 24bit/48KHz 声音品质, 104dB 动态范围
6. 8 路模拟输入; 4 个 100M/1000M 以太网接口, 支持 AoIP 级连方式和主从方式
7. 处理模块包括均衡、动态、延时、混音、分频、信号发生等扩展处理模块包括回声消除、啸叫抑制、自动混音、自动增益控制等
8. 内置 4GPI+4GPO 控制接口, 能与其它外部设备触发联动
9. 字时钟 (Word Clock) 输入和输出, 备用的 USB2.0 接口

-
10. ★提供具有 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检验报告复印件加盖鲜章
 11. ★具备 3C 认证证书，并提供复印件，原件中标后备查。

3.4 网络音频管理软件

1. 集成化的统一监控平台；
2. 通过浏览器方式进行人机交互，支持大屏显示、平板电脑、手机终端等；
3. 监控画面的元素可以预先任意编排，提供丰富的显示控件；
4. 监控内容包括：设备在线状态、音频参数、故障预警、场景调用、运维记录等；
5. 能对现场视频摄像机进行显示和控制，便于实现中控室的远程监控；
6. 使用者权限管理的功能，能有效避免误操作的发生。

3.5 网络音频分配器

1. 支持 PoE 标准：IEEE802.3af、IEEE802.3at（可选 IEEE 802.3bt）
2. 8 个 100/1000M 自适应端口，1 个数据上联接口，1 个千兆 SFP 光纤插槽
3. 单个网络端口最大供电功率 60W，整机最大供电功率 300W
4. PoE 总输出功率过载预警，端口 PoE 供电优先
5. 考虑设备兼容问题，需与网络话筒，音箱，处理器、数字调音台统一品牌

3.6 网络音响模块

1. 采用阵列技术，120°宽广水平扩散角；
2. 线性阵列声音特性（垂直角度控制严密，声音衰减缓慢）；
3. 适合具有声学设计挑战的场所，满足较高语言清晰度和音乐播放的需求；
48bit/96khz DSP 处理 A/D、D/A 转换，高达 96k 取样率；
4. 符合 AES67-2018 和 AES70-2018 标准。
5. 内置 DSP 处理，包含分频、均衡、动态、延时、音量、混音等 话放增益控制、幻象电源；
6. 具有话筒电平表模块，能实时监测相应单元实时输出电平及在线监听时监测；
7. 具有对音箱的工作温度、负载两端电压、电流进行监控，定时开关机，限定保护电压电流及远程开关机功能；

3.7 智能电源管理器

1. 采用彩色液晶智能显示窗，可实时显示当前电压状态；
2. 8 路开关通道输出，每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围 0-999 秒，单位为秒）；

-
3. 支持多台设备级联顺序控制，级联自动检测设备；
 4. 配置 232 接口，支持外部中控设备控制；
 5. 每台设备自带 ID 设置和检测，可实现远程集中控制；
 6. 内置高性能滤波器，消除干扰杂讯，得到更加纯净的电源输出；
 7. 正负 48V 消防信号控制接口 ≥ 1 ，可接入外部消防信号控制开关机；RJ45 网 ≥ 2 ；
 8. 额定输出电压：交流 220V/50HZ；
 9. 可控制电源， ≥ 8 路，外加 ≥ 2 路输出辅助通道；
 10. 每路动作延时时间：0-999 秒；

4. 视频会议系统

4.1 视频会议终端

1. 所投产品采用嵌入式操作系统，非 Windows 系统。
2. 支持多会议平台切换能力，包含自有会议系统平台、ZOOM 平台、H. 323/SIP 平台等，切换时设备无需重启；
3. 采用标准 1U 机架尺寸设计。
4. 支持自有品牌专用会议摄像机接入，支持第三方高清摄像机 HDMI 接口接入，终端可自由切换摄像机信号源。
5. 支持 H. 265、H. 264SVC、H. 264HP、H. 264、H. 263、H263+、多种国际通用视频编解码协议。
6. 支持 G. 711、G. 722、G722. 1、G722. 1C、OPUS 等音频编解码协议。
7. 支持 H. 323、SIP 国际标准通信协议，支持 H. 235、SRTP 加密，保证会议安全。
8. 支持 OpenVPN 功能
9. 终端支持 HDMI 与 USB-C 接口以有线方式输入辅流，支持通过无线网络方式（2. 4GHz&5GHz 频段）输入辅流。
10. 视频会议主流 4k@30fps 的情况下，辅流最大支持 4k@15fps 或 1080P30fps。
11. 支持双屏 4K 显示，支持自定义屏幕显示本地、远端、辅流图像内容。
12. 具备先进的网络丢包恢复机制，可抗 30%视频丢包；在网络出现 80%丢包情况下，音频正常通话，能够理解语句含义。
13. 支持至少 2 路 HDMI 输入、3 路 USB 输入、2 路 HDMI 输出接口；至少支持 1 组 3. 5mm 线性输入、输出接口；
14. 支持搭配同品牌会议全向麦（不低于 12 阵列麦克）使用，麦克风集成触摸屏方便控

制，覆盖大会议桌拾音场景，提高通话效果。

15. 支持以有线的方式连接至少 4 个阵列麦克风，360° 拾音，拾音范围不小于 3 米，满足大型会场的拾音需求。

16. 支持外接会议触控平板，通过有线或者无线的方式与主机连接，通过触控平板对终端完成发起控制摄像机、拨号等操作。

17. ★提供第三方权威机构检测报告证明

18. ★提供中国国家强制性产品认证（CCC 认证）证书复印件、电信设备进网许可证复印件

4.2 高清摄像机

1、摄像头和视频会议主机同品牌。

2、摄像头支持不低于 12 倍光学+3 倍数码变焦，支持 4K30，1080p60/30，720p60/30 视频输出分辨率；支持云台和 PTZ 控制。

3、摄像机水平视角 $\geq 70^\circ$ ，垂直视角 $\geq 40^\circ$ ；。

4、摄像机水平转动角度 $\geq \pm 100^\circ$ ；垂直转动角度 $\geq \pm 40^\circ$ ；

5、摄像机可以选择切换手动和自动模式，实现调整聚焦、曝光、白平衡功能。

6、支持摄像机自定义命名。

7、摄像头支持 USB2.0 输出接口和 RJ45 接口。

8、支持自动框人像功能，可实时检测与会者，根据与会者位置自动调整呈现最佳画幅。

9、摄像头支持红外透传功能，实现终端遥控器通过摄像机控制机房内会议终端。

10、摄像头支持图像倒转功能。

4.3 有线投屏器

1、至少具备 1 个 HDMI in 输入接口，1 个 USB-C 输入接口

2、支持 4K 投屏（配合 VC200/VC500/VC800/VC880 仅支持 1080p 投屏）

3、支持 USB 外设模式

5. 音视频控制设备

5.1 中控系统平台

1、可管理多种智能终端、LoRa 网关，含展厅显示屏、音视频、多媒体内容播放、照明等系统；

2、平台可以实现多系统统一配置、节目管理，设备管理授权、设备间一键场景控制、策略联动、定时巡检、异常告警输出等功能；

3、平台支持个性化设置，包括对顶部 LOGO、浏览器标题、背景图片、底部信息进行个性化设置修改；

4、支持 APP 用户管理及设备和策略分级权限管理功能；

5、软件支持程升级服务

5.2 中控主机

1、实现显示屏、投影、音视频、多媒体内容播放、照明等多系统统一主机智能管理；

2、支持设备管理配置及应用配置文件自动备份功能，一键恢复功能。

3、支持本地化空间管理、设备管理、节目管理、智能策略、日志管理等功能

4、支持超级中控屏、手持平板接入

5、支持 APP 用户管理及设备和策略分级权限管理功能

9、零代码编程，WEB 页面可视化管理

10、为保证兼容性与统一管理，要求本次招标的物联网主机与室内 LoRa 网关、多媒体服务器主机、电脑开关控制器、智能照明开关等为同一品牌。

5.3 多媒体服务器

1、配置：处理器 i3，内存 $\geq 4G$ ，固态硬盘 $\geq 128G$

2、内置物联网展厅多媒体管理软件，支持远程软件升级

5.4 中控平板交互屏

1、屏幕尺寸 ≥ 10.4 英寸

2、运行内存（RAM） $\geq 4GB$ ，

3. 存储容量（ROM） $\geq 64GB$

4. 分辨率 $\geq 1920 \times 1200$

5.5 电脑开关管理器

1 具备控制多媒体设备开关机（投影机、电脑、LED 屏、拼接屏、拼接控制器等）能力；

2 可控电脑数量不少于 2 台。

5.6 电源时序器

1、支持 LoRa 无线或有线控制，支持 8 路电源控制，每路支持 2KW 负载，独立控制；

2、可视化控制界面，可通过控制平板清晰看到电源时序器上每路设备电源的开关状态；

3、可灵活设置常开或常闭。

5.7 照明控制模块

1、4 路电源控制器，LED 灯类负载最大支持 4KW/路，支持级联，支持 RS232 协议；

2、配合 TCP 控制器/LoRa 控制器使用，接口方式为 RS232。

5.8 LoRa 控制器

1、支持 LoRa 无线物联网协议，工作频率 470-510MHz，可以实现 RS232/485/与 LoRa 协议转换；

2、支持 RS232/485 设备接入；

3、为保证兼容性与统一管理，要求本次招标的 LoRa 控制器与物联网系统平台、物联网主机、室内 LoRa 网关为同一品牌。