| 序号 | 设备名称 | 数量 | 技术要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 采水系统 | 1 | 采水系统必须根据河流实际水文状况采用合适的采水方案。采水系统必须根据采购人拟建站点的实际水文地质状况采用合适的采水方案，确保在任何情况下将采样点的水样引至站房内，满足配水系统和分析仪器的需要，不能影响监测结果。 1.采水方式： （1）根据采购人拟建站点的实际水文地质状况采用合适的采水方式（如栈桥+浮船（浮筒或自吸泵）式、浮船式、浮筒+竖井等）。保证取水口能够随水位变化，保证取水水管的进水孔位于水表面以下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。 （2）采水系统要方便采样泵的提升与安装，以便进行人工的日常清洗和维护。 2.采水泵： （1）选择潜水泵或自吸泵，原则上优先考虑潜水泵，保证站房的进口压力和流速流量达到整个系统全部仪器的要求。 （2）采用双泵/双管路采水，一采一备，满足实时不间断监测的要求；并且当一路出现故障时，能够自动切换到另一路进行工作，保证整个系统的正常运行。 （3）采水泵具有停电后来电再启动的自动恢复功能。 3.采水管路： （1）双管路采水，采水管路均要安装保温套管进行绝热处理，并在外部套用PVC管材，减少环境温度等因素对水样造成的影响，保证对测定项目(除水温)监测结果的影响必须小于5%（水温的影响必须小于20%）。 ★（2）采水管路尽可能深埋至冻土层下（覆土1.5m），外套多层保温套管；水上部分采用采样管采用专用的电伴热保温管内径≥DN20，管体保温部分防水防冻避免水浸入而失去保温效果以保证管路自由弯曲冬季不结冰。 （3）管道采用排空设计，使管道内不存水，以防藻类孳生。 （4）采水主管路采用串联结构，各仪器并联到管路中。各仪器的压力、流量均可单独调节并分别配备压力表。在站房进水处，要实时显示进口压力。能通过流量或压力显示采水状态并能报警。 （5）预处理单元前、后必须分别设有手动取水口，方便水样比对实验的采水。 4.工作方式： （1）采水系统可采用连续、间歇或应急方式工作，并能够根据监测要求现场或远程设置监测频次。 （2）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，达到无人值守的目的。 5.其他： （1）采水系统中的所有部件均要选用可靠材料，保证采水系统工作的可靠性和使用寿命。 （2）采水系统的总水量可以满足所有仪器的用水要求。适当考虑将来增加3-5台分析仪器的可能。 |
| 2 | 配水、预处理系统 | 1 | （1）所有主管路采用串联方式，配有旁路系统方便仪器维护，管路干路中无阻拦式过滤装置，每台仪器都从各自的过滤装置中取水，任何仪器出现故障都不会影响其他仪器的工作。 （2）满足各仪器对样品的要求，满足所有仪器的需水量。 （3）根据五参数仪器对水样的要求，对于五参数仪器供水不经过任何处理，直接进入仪器的进样方式。 （4）除五参数外的其他仪器，根据仪器对水样的要求，对水样进行预处理，使各仪器可以从各自专门的过滤装置中取样，且过滤后的水质不能改变水样的代表性,并且氨氮分析仪采用专用膜法预处理减少色度浊度对结果的影响。 （5）配水系统应当能够通过对流量和压力的调配，满足所选用仪器和设备对样品水流量和压力的具体要求。 （6）管路无残留，不得影响下一周期分析监测。 （7）配水管路设有取样口，便于留取样品。设观察孔，方便观察管路中泥沙和藻类的孳生情况。 （8）配水管路选择化学性能稳定的UPVC管，不影响水质，管路设计易于拆卸清洗和安装。 （9）配水系统有排空设计，在每次测试完毕后可自动用自来水等冲洗管道，冲洗完毕后自动排空。 （10）管路预留多个仪器扩展接口，可方便系统的升级。 （11）配水管线设压力变送器，用于辅助调节流量及判断配水系统工作状态。 （12）配水系统具有自清洗及除藻功能。除藻不会对环境造成二次污染。 （13）配水系统能够在停电时自我保护，再次通电时自动恢复。 （14）配水系统中的所有部件均要选用优质产品，保证配水系统工作的可靠性和使用寿命。 |
| 3 | 清洗、除藻系统 | 1 | （1）具备足够的反冲洗和杀菌除藻能力，保证管道内无泥沙、无藻，管壁无附着物。 （2）配置在线除泥沙装置和灭藻清洗装置，保证系统管路内部免受泥沙和藻类影响。 （3）能通过通入清洁水、化学试剂清洗液和加压清洁水流对采、配水管路和采样吸头进行自动反冲洗。能采用加压清洁水流对五参数传感器进行冲洗。 （4）所配置的空压机须是无油型低噪声空压机，保证不对分析结果造成影响。 （5）系统反冲清洗的操作，可通过现场或远程进行自动或手动控制。 （6）保证每个测量周期对整体系统及五参数传感器进行清洗。 （7）冲洗水应保证抽排至不会对监测结果产生影响的区域外。考虑到不对环境造成二次污染，设计中应不使用对环境产生污染的清洗方法。 |
| 4 | 控制系统 | 1 | 1、基本要求 （1）控制系统由控制单元主体设备（工控机）、现场软件、总空气开关、各仪器设备的空气开关、接触器、直流电源、继电器和接线端子等部分组成。 （2）全部仪器设备等供电电缆、信号电缆均采用高质量屏蔽电缆，穿管或在线槽中布线，美观整齐。主要配件（如空气开关、按钮、转换开关、继电器、输入输出接线端子等等）采用优质产品，符合相关部门抗电磁辐射、电磁感应的规定。 2、控制主机（1台） （1）CPU：兆芯ZX-C4701四核处理器，主频2GHz,  （2）芯片组：国产芯片组  （3）内存：4GB  （4）显示功能：支持VGA 输出显示，显示支持的分辨率及刷新率最高为：≥2048×1536p 60Hz  （5）提供1个串口（RJ45），支持串口重定向   板载2 个千兆网络接口   提供 2 个 USB 3.0 接口 （前置）   提供 1 个标准 VGA 接口  （6）温度:   工作温度：0℃～45℃   存储温度: -10℃～+60℃  （7）湿度:恒定湿热：40℃，30%～90%（非凝结状态）  （8）电磁兼容性:   辐射骚扰：GB 9254-2008 A 级   传导骚扰：GB 9254-2008 A 级   GB/T 17626.2.2006 静电放电 2 级   GB/T 17626.4-2006 脉冲群抗扰度 2 级   GB/T 17626.5-2008 浪涌（冲击）抗扰度 2 级  （9）可靠性:   平均无故障工作时间：MTBF≥50000h   平均维修时间：MTTR≤0.5h  （10）安全性:满足GB4943的基本要求  （11）适应性:   抗振动：5-200Hz/1.0g 加速度，幅度 0.5mm(非开机状态）   抗冲击：10g 加速度，11ms 周期   噪音：≤55dB  （12）电源特性:   输入电压/频率：220VAC/50Hz  3、系统控制和现场软件 （1）可远程设置系统的采样周期，具有各单元设备控制参数远程控制功能，可远程设置和远程采集所有仪器设备的工作状态参数。 （2）控制单元时钟与分析单元的时钟能匹配，具有断电、断水或设备故障时的安全保护性操作以及自动启动和自动恢复功能，具备数据报警自动启动应急监测功能及自动采样功能。 （3）具有对监控水质预警功能，现场软件有异常值短信报警功能。 （4）现场控制软件具备强大良好用户界面，应包括系统管路图，可动态显示系统的实时状态，实时数据，历史报表和历史报警；可实现改变控制参数，发送控制命令、浏览控制状态等人机交互功能。 （5）控制软件具有数据查询/导出/自动备份功能、参数设置功能、报警信息显示、手工及单一控制功能、系统及仪器历史运行状态显示、操作提示功能、用户管理功能等。 （6）数据查询/导出/自动备份功能应可以查询某个时间段内所有设备的数据，并可以制作相关曲线；历史数据及设置参数数据每月自动备份；按要求导出数据并形成电子表格文件。 （7）参数设置功能应可以设置采样周期、系统复位、参数报警值、PLC校时、采水时间、补水时间等参数设置。 （8）报警信息显示对系统运行中所有故障、超标值进行提示。 （9）手工及单一控制功能应包含自动/手动运行的切换、运行某一流程的手动启动，分析仪器和单一元件（电磁阀、电动球阀、泵等）调试控制。 （10）系统及仪器历史运行状态显示应动态显示系统及仪器的历史运行状态，包括设置参数更换的历史记录，以便用户了解系统及仪器的历史运行情况，其中应包含异常情况并标注。以运行日志的形式保存系统运行状态，应能保存1个月以上的日志信息。 （11）操作提示功能是指用户在对现场控制软件进行操作时显示操作响应内容。 （12）用户管理功能是指现场控制软件应对操作用户进行操作权限的管理。 （13）可动态监视采样泵的运行状态（含水压），采样泵及切换阀门可按命令自动切换，采样泵有故障后可进行报警。 （14）停水、断电、水压到极限或采水单元、配水单元、预处理单元、设备出现故障时，能进行报警，报警信息以易读易懂的方式在设备显示器中显眼位置显示，同时能往远程实时发送，并能进行安全保护，断电来电后自动恢复运行。 （15）集成控制系统应具备数据报警自动启动自动采样功能。 （16）数据库存贮数据应包含自动启动数据、手动启动数据、单一仪器启动数据等。 |
| 5 | 数据采集及传输系统 | 1 | （1）数据采集和控制系统应同时具备数据存储能力，可作为现场数据传输的备用设备，在现场监控和数据传输系统无法正常工作时，应能保证历史数据的正常传输。 （2）数据采集与传输应完整、准确、可靠, 采集值与测量值误差≤1% 。 （3）具备16通道以上模拟量采集功能，并具有可扩展性。 （4）断电后能自动保护历史数据和参数设置。 （5）通过规定的数字通讯接口采集监测仪器实时数据并存储，数据采集装置与监控中心采用统一指定通讯协议，以无线、有线两种传输方式进行数据传输常规五参数、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷等各个测量参数，并自动进入监控中心站指定平台。 （6）提供系统采用的现场仪器设备数据通讯协议、传输协议、系统接口、系统集成软件的数据库结构说明材料等信息，提供源代码。数据采集与控制设备可以与现场各种设备的输入/输出的模拟、脉冲和开关数字信号连接，数据采集与传输应完整、准确、可靠。 （7）现场可动态显示系统的实时状态，实时数据，各系统设备工作状态参数的显示，各个分析仪表的工作状态，常规五参数、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷等各个测量参数。 （8）可以收集仪器的所有运行信息，并实现全部现场控制功能。具有远程显示现场工作状态，含常规五参数、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷等各个测量参数。能够自动采集到仪器异常信息，异常监测数据能自动识别，仪器设备故障自动报警、异常值自动报警和参数超标（上、下限）报警、并能将报警信号自动发送至监控中心。 （9）常规五参数、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、流量等各个测量参数及实时状态的查询功能，按需要进行各种方式的数据查询。 （10）子站断电后数据至少保存30天，并能储存90天以上的常规五参数、氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷等各个测量参数原始数据，同时保存相应时期发生的有关校准、断电及其他事件记录。 （11）控制系统主体设备平均无故障时间（MTBF）≥2000h，信号的输入输出具有可扩展性。 （12）具有网络功能，能够通过网络路由器实现与局域网或广域网的连接。 （13）现场数据采集设备应至少能保存1年的最小统计单位值（最小统计单位时间不大于小时），并至少可保存3年的小时数据。  （14）通过无线或者有线方式实现水质自动监测站与监控中心,同时满足主动上传（一点多传）和监控中心远程调用方式，能按要求接受、处理和反馈远程控制命令。 （15）通讯系统应配备适当的安全防护设备，制定灵活的网络安全策略，保证网络安全。 （16）通讯系统应稳定可靠，平均无故障连续运行时间（MTBF）1440小时及以上，具备自检及死机自动恢复功能。 （17）数据传输至少支持一点三传；数据传输频率应不低于国家要求，并可根据管理要求远程设定传输频次；支持数据断点续传。 （18）系统同时支持有线和无线方式，支持有线数据传输(LAN/ADSL/光纤),也支持CDMA/GPRS/3G等无线传输方式。预留3个以上通信接口、2个以上USB接口及1个以太网口，其中预留的通信接口必须免费提供信号传输协议，方便扩展。 （19）具备对通信链路的自动诊断功能，一旦通信链路不畅，能够及时自动恢复通信链路，可在监控中心对现场监控软件进行远程升级。 （20）现场层以对等或主从方式进行现场总线方式的通讯，数据传输采用开放的通讯协议和标准传输方式，采用基于RS232/RS485/TCP-IP端口的Modbus RTU、TCP/IP协议。 （21）现场与监控中心之间通信协议采用基于XML的数据交换方式，包括数据主动上传、运行状态监控、监控中心控制指令下达等。 （22）本项目数据及视频等拟采用光纤进行传输。 |
| 6 | 地表水自动监测中心管理平台 | 1 | 系统的软件平台选择应满足环境监测中心现有软件平台及数据库的要求。系统的构架应以方便的客户端浏览构架实现信息与管理，满足多种浏览方式。监控中心软件可支持无线及有线多种通讯采集方式，通讯采集方式及通讯频率可跟据系统的配置及需要方便设置及调整。应对各种数据分析、监控、浏览方便、操作简单。软件需有丰富的数据处理及查询功能。  本平台与采购人现有软件平台对接业务，采购人负责协调对接工作，确保开放接口协议、数据结构等与对接相关的所有资料，若因对接工作需采购人现有软件平台开发商对现有软件平台进行的开发及其费用不属于本项目采购范围。  （1）可对各监测设备运行状况进行监控并可远程控制。 （2）对各类监测数据进行采集、存储及备份，可快速查询各水质自动监测站点监测数据。 （3）监控中心软件的功能可以涵盖环保监测的常用工作业务流程，能够将自动数据采集、数据有效性分析、监测控制、有效数据入库、日常维护、数据管理、数据报表、信息发布、数据上报、统计分析、试剂过期、短信报警等功能有机的融合到一个软件中，界面美观，操作方便。 （4）开放的标准关系数据库，应具有足够的数据库容量和网络共享功能，良好的可扩充性和快速的检索。便于维护，备份和数据库应用开发。系统软件应具有原始数据的保护功能，防止人为修改原始数据。  （5）具有图形方式对远程子站进行运行状态显示和参数设置（运行模式，安全参数和超标报警（上、下限）等。采用具有校验功能的通讯协议，能够及时纠正传输错误的数据包。 （6）具有报表统计和图形曲线分析功能，自动形成并打印，并能动态定制；能根据有效数据自动生成日报、周报、月报，该报表应至少包括样本数、最大值、最小值、平均值、均值水质类别等数据；能判断水质类别和各指标超标情况；能根据用户要求进行数据处理，可进行不同时间段的数据对比。 （7）可根据环境监测中心需要设置状态参数或故障报警信号自动对数据的有效性进行判断，能判断水质类别，主要污染指标、污染指数和各指标的超标情况，能根据环境监测中心要求进行数据处理，可以进行不同时段的数据对比等。 （8）能够进行任意时间段的图形显示和缩放，趋势图比较和报警数据分析，并根据预先的设定，将超标和无效数据予以特殊标记，超标数据的列表，有效数据的统计等功能。 （9）具有安全登录功能，防止非授权的使用。 （10）所有历史数据可转换为TXT文件格式保存，并能够满足中心站数据库系统对本数据的备份，共享，数据传递等操作。 （11）水质自动监控中心站系统能修正子站的时间使之与水质自动监控中心站同步。 （12）系统运行状态、监测数据出现异常时，实现声光、手机短信等各种报警。 （13）能够实现所有水质自动监测站数据集中访问、处理、汇总、输出、打印和发布。 （14）系统构架使用B/S方式。 （15）能将数据库定期自动备份，当数据库破坏时可由环境监测中心设置自动恢复。同时环境监测中心能对监测数据选择时间段备份出来，当需要时可以由环境监测中心恢复回数据库，可以将子站备份的数据恢复到监控中心系统里。 |
| 7 | 监测站房 | 1 | 1、房屋基础设施改造  （1）建设水质自动监测站站房，设置设备区、工作区、配电等区域，面积不低于30m2。工作间设置至少一套办公桌椅。 （2）站房房间应封闭，并确保防尘、防水、防鼠。 （3）地面沿墙设排放管沟，周边设地漏排水，站房内铺防滑暖色系釉面防滑地砖。地面以下安装直径在110mm以上的排水管，管道尽量避免弯曲并且保持通畅。站房外四周有开放式排放沟，下水排放到取样口的下游。  （4）室内刮大白，刷白色乳胶漆，乳胶漆选用高性能质量产品；室内天花采用铝扣板吊顶或其它同等及以上性能质量产品。 （5）窗户为1.5米以上高窗采光，均安装塑钢中空（5+9A+5）钢化玻璃平开窗，装窗户遮阳帘，窗外安装铸铁护栏。 （6）采用功率32W以上白色吸顶灯照明，设备间、工作间、配电间等区域均不少于1盏。 （7）站房装修改造与水质自动监测系统的采水部分同时设计、同时施工。 （8）站房配备二氧化碳灭火器。 （9）在水质自动监测站设立站点标识，站点标识按照《国家地表水、空气自动监测站和环境监测车标牌（标识）制作规定》进行设计、制作。注明站点名称、监测断面、经纬度、监测管理部门等信息。  2、电力配套  ★由于场地条件限制，无法提供基础供电配套设施，须将现有高压变电设施进行增容及改造，投标商须独立协调当地电力部门并完成基础供电设施及变压器的改造。此项预算应考虑在总体报价中确保项目实施。  （1）水质自动监测站供电外部施工包括：站房供电线路接入（距离以300米计），设置独立电表1个。 （2）主供电源水质自动监测站的供电电源使用 380 V交流电、三相五线制、频率 50 Hz，输出功率为15-20KW，电源容量要按照站房全部用电设备实际用量的 1.5倍计算，站房实际用电量以6KW计。（如现场条件不具备，可采用220V交流电） （3）供电线路岸上采用架空方式输电，水中采用套管挖埋方式接入。选择靠近自动监测站的供电网供电。供电线路采用铠装电缆线，电缆线防漏电保护。 （4）在仪器间内为水质自动监测系统配置专用动力配电箱。 （5）配电箱内连接入室引线应分别装有三个单相15A空气开关作为三相电源的总开关，并安装电源过压、过载和漏电自动保护装置。 （6）在配电箱附近安装一个5孔220V/10A的插座，以便于施工、仪器安装及维修用电。 （7）站房应依照电工规范中的要求制作“保护地线”，用于机柜、仪器外壳等的接地保护，接地电阻应小于4Ω。 （8）站房照明供电从三相供电中任取一相即可，灯具安装以保证操作人员工作时有足够的亮度为原则，开关位置应在站房进门使用方便处。 （9）站房内空调和照明使用同一相供电，使用的线路单股横截面积不得小于4 mm2，且所有室内走线采用PVC材料护线槽保护。 （10）配电箱应安装在靠近门口处，便于应急时操作方便及时。 （11）站房内配套线缆均要走暗线。  3、给水排水  （1）给水：采用自来水作为清洗水，清洗自来水压力2~4bar，自来水管接入站房地沟处，预留DN15管路接口。 （2）排水：设置排水系统，仪器排水和生活废水管道分开，排水点设在取水点的下游，距离大于10m。站房内应配套设置测量废液处理池，系统测量废液与回流排放水样采用分管式排放设计，回流排放水直接排入站房设置的总排放井中，测量废液则排进废液收集设施定期外运处理。  4、站房防雷系统  （1）防雷装置的避雷带、引下线及杆塔等金属材料，需先经调直后安装，引下线支持卡子的间距要均匀，引下线转弯处弯曲半径不小于10D。 （2）避雷引下线与建筑物的其他金属部分不能满足S≥0.3R+0.1hx时，应做好相互连接。 （3）避雷引下线在地面以上1.7米长的一段，用角钢或硬塑料管保护。采用2支及以上引下线时，应在距地1.8米处做断接卡子，供测量接地电阻使用。接地电阻≤1Ω。 （4）基础的四周均埋设在土壤中0.8米以下，并且基础内的钢筋具有贯通性连接（绑扎或焊接）同时自然形成闭合环路。 （5）直接埋入土壤中的所有接地装置的各种金属件应镀锌，锌层要均匀。 （6）接地体的埋设深度应在冻土层以下并应大于0.8米； （7）垂直接地体的长度不应小于2.5米，除另有要求外，间距一般为5米。 （8）站房内总供电线路防雷，在总供电配电箱中安装高压三相四线B级电源防雷器。 （9）站房凡突出屋面之结构物均应与避雷带牢固焊接，防雷接地电阻≤1Ω。 （10）防雷系统建成后须经国家承认的专业检验机构检验合格，并出具检验报告。  5、光纤通信系统  根据当地通信投标人标准实施 |
| 8 | ▲全光谱分析仪 | 1 | 测量原理：紫外可见全光谱  ★测量参数：能测量包括化学需氧量(COD)、总有机碳(TOC)、溶解性有机碳(DOC)、生化需氧量(BOD)、硝酸盐氮、浊度及悬浮物、UV254 ( 波长为254nm 处的吸光度) 等多个水质指标的值   1. 技术参数： 2. 光谱带宽：200-730nm 3. 分辨率：≤2.5nm 4. 重复性：≤±2% 5. 直线性：≤量程的±5% 6. MTBF：≥1440小时 7. ★兼容性：可与叶绿素、蓝绿藻分析仪同时连接在同一台计算机上 8. 通讯接口：RS485或4-20mA 9. 防护等级：≥IP67 |
| 9 | ▲叶绿素及蓝绿藻分析仪 | 1 | 1、工作环境  环境温度：－5～50ºC；  工作水深：0～30m；  供电方式：内置电池供应、220V交流电源转换供应及手持终端供电；  2、技术指标：  （1）主机：  外径：≤9cm；  长度：≤60cm；  重量：≤3.5 KG；  计算机接口：RS232、SDI-12、RS485；  内存：不少于120000条测量值；  （2）手持终端：  1）具有实时显示读数、校准、设置定时监测、存储数据等功能；  2）手持终端可以在测量时给仪器供电；  3）专为现场恶劣环境设计，符合NEMA6的坚固防水外壳；  （10）叶绿素a  范围：  低灵敏度-0.03到500μg/L；  中灵敏度-0.03到50μg/L；  高灵敏度-0.03到5μg/L；  精度：±3%；  分辨率：≤0.01μg/L；  ★方法：荧光法；  （11）蓝绿藻  范围：  低灵敏度：100-2000000cells/mL；  中灵敏度：100-200000cells/ mL；  高灵敏度：100-20000cells/ mL；  精度：±3%；  分辨率：≤0.01cells/mL；  ★方法：荧光法； |
| 10 | ■3匹立式冷暖变频空调 | 2 | 制冷类型:冷暖  匹数:3匹  定频/变频:变频  能效等级:3级  电辅加热:支持  适用面积(平方米):32-50  制冷量(W):7200(1500-8100)  制冷功率(W):2470(500-3280)  制热量(W):8900(1500-9500)  制热功率(W):3050(460-3510)  电辅加热功率(W):1800  内机噪音(dB(A):（低档-高档）35-41  外机噪音(dB(A):≤56  变频机能效比:SEER 3.52 / APF 3.13  循环风量(m3/h):1200  扫风方式:上下/左右扫风 |
| 11 | 三相净化稳压电源 | 2 | （1）环境温度：-5℃-40℃ （2）具有输出过电压保护与报警功能。 （3）具有来电自回复功能。 （4）具有开机延时功能。 （5）额定功率（kVA）：15kVA （6）输入电压范围（V）：380±20%  （7）输出电压（V）：380±5%（可设定） （8）频率（Hz）：50-60 （9）稳压精度：±(1-5)%（可设定） （10）响应时间：输入电压阶跃25V输出电压响应时间≤1.5s （11）输出过压保护值：(418±3.8)V |
| 12 | 在线式UPS后备电源（6小时应急运行） | 2 | （1）输入电压：（176-276V）VAC，（46-54）Hz。  （2）输入电流失真：总谐波失真＜10%。  （3）输出电压：220±1%VAC。  （4）输出波形：正弦波，谐波失真≤3%THD。  （5）输出频率：50±0.1%Hz。  （6）稳态电压调整：±1%。  （7）蓄电池寿命：10年，免维护。  （8）噪音（1m距离）：≤50dBA。  （9）运行温度：0℃-40℃（室内）。  （10）相对湿度：0%-90%无凝露。  （11）电磁干扰限制：符合EMC-A类标准。  （12）平均无故障时间（MTBF）：≥10000小时。 |
| 13 | 空气压缩机 | 2 | 空气压缩机为无油静音型，功率0.75KW，气筒容量12L，设计压力1.0/150Kg/cm2/Psi，噪音≤55dB(A)。 |
| 14 | 机柜 | 2 | 水质自动监测装置安装均采用机柜式集成，机柜包括柜身、前柜门和后柜门。要求机柜便于检修维护，散热性能良好，应采用防腐材质或经防腐处理。 材料：冷轧钢板 表面处理：箱体、框架和门：脱脂、酸洗、磷化、电泳防水浸蜡底漆、静电喷塑波纹饰面  安装板(冷轧钢板)：脱脂、酸洗、磷化、电泳防水浸蜡底漆、静电喷塑平光饰面  防护等级：IP55或以上  机柜应为800mm\*800mm标准机柜 |
| 15 | ■台式计算机 | 2 | （1） CPU：Intel I3处理器，主频2GHz,  （2）国产芯片组  （3）内存 4GB  （4）硬盘 256G ssd  （5）DVDRW  （6）集成千兆网卡  （7）集成显卡  （8）防水功能键盘  （9）USB光电鼠标  （10）110V 220V 240W 电源  （11）21寸宽屏LED液晶 |