**顾台子和池河入女山湖口水站运维项目招标具体要求**

一、项目概况

中标人对顾台子和池河入女山湖口2个水站开展运维工作，监测项目为温度、浊度、pH、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、氨氮7参数，各参数每4小时出1组数据，数据上传至安徽省水质自动站监测数据监管平台监控平台，实时监控水质状况。仪器设备配置如下：

顾台子：五参数、高锰酸盐指数/科泽，氨氮/碧兴物联；池河入女山湖口：五参数、高锰酸盐指数、氨氮/美国哈希。

二、运维需求

合同履行期限：签订合同后，按采购方要求的时间进行水站仪器清点和交接。水质自动监测站的合同履约期限为合同签订之日至2023年2月28日；水站运维服务期间，设备日常维护、保养、设备易损易耗品和零部件的购买更换、试剂配置、采水设施、供水管路、供电线路的维护以及通讯等与运维相关的费用均由投标人承担，委托方根据合同价款及考核结果按期支付相应服务费用。

**1、中标供应商水站运维期间，需做好如下工作：**

1.1提供、配制并定期更换水质自动监测站仪器所需试剂；

1.2定期更换系统和仪器所需备品备件；

1.3对系统和仪器进行定期检修、保养；

1.4及时排除系统和仪器出现的故障；

1.5对仪器进行定期校准、核查、比对、性能测试；

1.6配合省、市生态环境监测中心进行质量保证和质控工作；

1.7随时接受不定期的工作考核及质量考核；

1.8保证水质自动监测站房内、外区域的清洁，整齐；

1.9对取水管路、取水口采样装置、安全警示装置等进行巡查、维护；

1.10认真、及时做好各类运维及质控记录，并按要求进行信息的录入及上传。

**2、服务期限**

服务期内，若水站运行维护权由上级环保部门收回，水站运维服务自行终止，服务费用根据服务时间按比例支付。

**3、其他要求**

3.1运行维护期间，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供应商支付；

3.2运行维护期间，水站的全部资产（建筑物、设备、软件、配套设施、水质自动监测系统和配套监控系统产生的各类数据信息及相关文档资料等）属我方所有。未经我方同意，中标供应商不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移；

3.3中标供应商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；运行维护期间，中标供应商有责任保证水站全部资产的完整、安全并处于良好状态。如出现因中标供应商安保措施不当造成的水站资产丢失、破坏的情况，中标供应商须复原并尽快恢复运行，所发生的费用由中标供应商承担。中标供应商须协助我方做好水站固定资产登记管理等工作。

**4、水站运维要求**

4.1运维机构基本要求

中标供应商需为本项目在安徽省境内设立办事处，按照《安徽省环境质量自动监测管理办法》的要求，配备专业工具、人员及车辆等，人员需具备相关培训合格证书，投标人员与现场维护需一致，否则不符合要求。人员变更需提前半个月向我方提出书面申请，得到批准后方可更换人员，更换人员需具备相关培训合格证书。人员除开展水站运维工作，每日需开展数据监控工作，实时报送给采购，运维人员还应服从采购人其他安排的事宜，必要时需驻站开展数据统计分析等相关工作，节假日可加班，相关费用由中标供应商承担。

中标供应商在水站运维及管理期间，在运行维护合同（以下简称合同）约束范围内中标供应商拥有管理自主权，但不得以任何形式外包给其他公司和团体。

4.2中标供应商的职责及维护报表上报要求

中标供应商要保证水质自动监测系统正常运行，确保上报的监测数据及时有效。必须建立专人负责制，建立水质自动监测子站质量管理制度、运行管理制度和运营维护计划。

中标供应商的人员负责所运维子站的日常质量管理、运行维护、仪器设备维护维修及安全工作，按国家、省质量管理要求做好记录。

4.3年度维护结束后7日内提交以下纸质运维记录，具体如下：

现场维护记录单

周巡检结果记录表

仪器设备维护记录表

试剂更换记录表

备品备件更换记录表

质控样核查结果记录表

质控及月比对结果表

合同期维护期结束前10日，中标供应商需请水质自动站仪器供应商对水站仪器进行水站预防性维护。中标供应商完成水站交接给下一个运维方后，30天内需协助、配合新的运维公司做好水质自动站的运维工作。

合同终止后，中标供应商需与下一中标供应商一起共同对水站站房设备和仪器性能按照国家相关验收规范进行测试，并向我方提交（水站仪器性能测试报告由水站所属市站和下一个中标供应商签字确认）测试情况报告；对测试不合格的仪器、设备，须于在15日内完成调试、修复。

5.1运行与日常维护

⑴水站应保持各仪器干净清洁，内部管路通畅，流路正常。对于各类分析仪器，应防止日光直射，保持环境温度稳定，避免仪器振动，日常应经常检查其供电是否正常、过程温度是否正常、工作时序是否正常、有无漏液，管路是否有气泡、搅拌电机是否工作正常等。

检查采配水单元是否正常，如自吸泵运行情况等，定期清洗采配水单元，包括采水、泵体、沉砂池、过滤头、水样杯、阀门、相关管路等，对于无法清洁干净的应及时更换。

站房周围的杂草和积水应及时清除，检查防雷设施是否可靠，船体是否有漏水现象，站房的外围设施是否有损坏或被水淹，如遇到以上问题及时处理，保证水站系统安全运行。

⑵运维技术人员每天上午和下午两次通过中心站软件远程下载水站监测数据，并对站点进行远程管理和巡视，内容包括：根据仪器分析数据判断仪器运行情况；根据电源电压、站房温度、湿度数据判断站房内部情况。发现数据有持续异常值出现时，应立即前往现场进行调查和处理，必要时采集实际水样进行实验室分析。

⑶每周应巡视水站1－2次，主要作业内容包括：查看各台分析仪器及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常；检查水站电路系统、通讯线路是否正常；检查采水系统、配水系统是否正常。水质自动站巡检维护内容及要求见下表，因本项目中需运维的水站仪器型号种类较多，所以运维人员在运维期间应根据水站实际情况、按照《地表水水质自动站运行维护技术规范》（试行）进行运维（下表维护内容供参考）。

水质自动站巡检维护内容及要求

| 维护内容 | 维护周期及目标 | 维护要求 |
| --- | --- | --- |
| 室内管路清洗 | 2次/月，确保管路透明，无泥沙藻类附着 | 1、手动拆卸阀门、弯头、过滤网和样水杯等部件，用试管刷清洗，清洗后原样装回。  2、检查蠕动泵进水塑胶软管脏污情况，必要的情况更换。 |
| 电动球阀清洗检查 | 1次/2月，确保清洗后电动球阀吸合自如，无堵塞和渗漏 | 1、将电动球阀手动拆下，用试管刷清洗后，将电动球阀装回管路。  2、开启组态单阀测试程序，单独控制阀门开关，检查阀门开关时间是否符合要求（10s以内）。  3、必要的情况替换电动球阀。 |
| 单向阀清洗 | 1次/2月，确保清洗后电动球阀吸合自如，无堵塞和渗漏 | 1、拆下单向阀，用试管刷清洗单向阀阀体及密封橡胶上附着的脏污物，检查密封性是否完好后，原样装回管路。  2、必要情况更换单向阀。 |
| 清洗样水杯喷头 | 1次/月，确保喷头工作正常 | 1、将样水杯清洗喷头拆下，检查是否有锈蚀状况，轻微锈蚀可采用3%稀盐酸浸泡方法清除锈蚀，严重锈蚀状况直接换新。  2、将喷头原样装回后注意调节喷头配水强度。 |
| 蠕动泵负载检查 | 1次/月，确保蠕动泵无堵塞和渗漏，计量准确 | 1、按蠕动泵说明书要求，检查输出扭矩。  2、若不符合说明书规定要求，及时更换泵管 |
| 液位观察管清洗 | 1次/月，确保液位观察管清洗透明 | 1、拆下透明管清除脏污，用试管刷清洗干净。  2、拆卸部件原样装回。 |
| 取水系统综合测试 | 1次/1月，确保系统取水正常 | 1、完成上述测试后复原所有阀门到正确位置。  2、检查各个接头是否松动，各个电动球阀接线是否完好。  3、检查无误情况下，系统复电，检查整个取水流程是否正常。 |
| 工控机检查 | 1次/2月 | 1、检查开机过程中硬件自检过程是否有异常数据传输和报警。  2、强制切断电源后复电工控机是否可以自动启动，并运行windows系统、加载现场监控软件，串口连接是否正常。  3、插入备份光盘，用ghost软件备份操作系统。将备份好的操作系统和分区D内的文件拷贝到备份移动硬盘上。  4、断电后拆下工控机，打开后盖，用细毛刷清  5、除电源和主板上的灰尘，尤其注意cpu板、内存和各个串口卡上的灰尘清除。检查各个功能卡接口是否连接牢固。  6、检查硬盘SATA连接线是否松动。  7、定期对杀毒软件升级，专机专用，禁止从事与工作无关的活动 |
| 通讯检查 | 1次/周，确保控制和数据上传通道畅通 | 1、确保工控机各个串口和PLC、数采仪、分析仪器连接一一对应正确且牢固。  2、通过现场监控软件测试工控与PLC及各个仪器之间是否连接正确。  3、VPN网络设备检查，保证通讯畅通  4、视频监控设备检查，监控视角位置 |
| PLC检查 | 1、检查PLC状态数据传输和报警灯，确保无数据传输和报警。  2、确保取水过程中PLC上各个点输入输出状态正确。  3、测量并确保PLC时钟电池电压正常。必要的情况更换电池。  4、确保PLC串口模块连接牢固。 |
| 面板开关检查 | 1次/周，确保各开关功能正常 | 检查控制柜前面板开关和指示灯确保其工作正常。 |
| 配电板清扫 | 清扫配电板上各个元件上的灰尘等。 |
| 配电板状态检查 | 检查确保配电板上各个接线接头不松动，并清除锈蚀接头。确保各个接触器和继电器工作正常。 |
| 接地检查 | 确保各个机柜和用电器接地良好，尤其注意防雷保护器接地。 |
| 温湿度仪检查 | 检查温湿度仪是否显示合理，保证温度探头反应灵敏。 |
| 稳压电源清扫 | 1、断电情况下清扫稳压电源内的灰尘。  2、检查碳刷是否正常，磨损较多情况必须更换。  上电测试，确保稳压源工作正常。 |
| UPS检查清扫 | 1、断电情况下清扫UPS各个散热孔上的灰尘。  2、检查确保UPS充放电正常。 |
| UPS电池箱清扫 | 1、做好绝缘措施情况下清扫UPS电池箱内的灰尘。  2、确保箱内各个电池联线接触良好牢固。  3、确保各个电池无漏液，外观正常。 |
| 高锰酸盐指数分析仪维护 | 1次/周，确保监测仪器所需试剂充足，管路、阀门处于正常状态，仪器电极无沾污，运行稳定，比对数据合格 | 1、检查数据传输和报警模块是否正常。  2、更换试剂。  3、确保冷却水供应正常。  4、清除水浴锅内水垢，疏通管道。  5、确保各个阀门正常。  6、更换输送硫酸软管。  7、添加参比电极电解液，清除ORP电极上污垢。 |
| 氨氮分析仪维护 | 1、检查氨氮分析仪加热模块是否正常，是否维持在40℃。  2、更换试剂。  3、检查气敏膜，添加电解液。  4、更换氨氮管路系统，更换工作电极。  5、更换氨氮蠕动泵管。  6、更换加热迂回管路。 |
| 五参数分析仪 | 1、检查数据传输和报警模块是否正常。  2、检查电极是否被泥沙和藻类沾污。  3、清洗电极更换电极液。  4、确保清洗水供应正常。 |
| 采样器维护 | 1次/周，保证采样瓶清洁， | 1、更换蠕动泵软管。  2、更换分配臂软管。  3、更换采样管。  4、清洗采样切换阀。  5、重新调整采样参数。  6、检查样品储藏室温度。  7、清洗样品储藏室。 |

注：中标供应商在进行水站运维服务时，需按照上表和生态环境部发布的《地表水水质自动监测站运维维护技术规范》（试行）的要求执行。

⑷水站故障处理

①中标供应商人员发现所维护水站故障或接到故障通知，运维技术人员应在4小时内（夜间8点后可延迟至第二日上午9点前）赶到现场进行处理。对于一般故障，如电磁阀控制失灵、膜裂（损、气路堵塞、数采仪死机等，中标供应商的维修时间不应超过24小时；水站在确认自行无法排除的故障后应在24小时内，向专业维护维修机构报修，并按照专业维护维修机构的要求履行报修手续；如特殊情况需长时间停机（超过24小时），应及时以书面形式报告我方，并使用备用机替代或进行人工分析报送数据（水质稳定情况下2次/周，水质异常情况下1次/天）。

②仪器经过维修后，在正常使用和运行之前必须确保维修内容全部完成，性能通过检测程序，按国家有关技术规定对仪器进行校准检查；若监测仪器主要分析单元进行了更换，在正常使用和运行之前必须对仪器进行比对实验和校准检查使之符合质量控制要求。

⑸备品备件要求

备有足够的备品备件，每月对备用仪器进行一次标样核查，如核查结果不符合规定的质控评价要求，应重新进行一次校准和核查，如仍不符合规定的质控评价要求，则应进入维护状态；对备品备件的使用情况进行定期清点，并根据实际需要进行增购。不得因备件购置周期等的原因，影响水站正常运行。如超过一周仪器故障无法修复，需按国家相关要求，开展手工补测、分析和巡查，发现异常立即报告。

⑹应急措施要求

①当监测水体水质数据出现异常，经判断为水质发生变化或发生污染事件，中标供应商必须立即报告采购人（五参数应在2小时内报告，其余四参数应在4小时内报告）。同时，确保自动监测系统正常运行，数据传输通畅，并按要求进行加密监测，并协助采购人做好相关应急监测工作。

②当监测水体发生污染事件，应按采购人要求报送水质快报和日报，直至水质恢复正常；

③系统仪器故障

当系统仪器出现故障时，保证在4小时内到达现场检修，如48小时内无法排除故障，可在满足技术要求时，直接使用备用机替代工作，并及时用电话与书面形式报告和当地市监测站我方，协商处理方案。

⑺质量控制与质量保证制度

①按仪器的操作手册对自动监测仪器定期进行校准。

②所有使用的试剂必须为分析纯或优级纯级别，且未失效；标准溶液贮存期除有明确的规定外，一般不得超过2个月；标准溶液和试剂的配制按资质认定的要求进行。

③根据水质类别做相应质控措施，使用国家认可的质控样（或按规定方法配制的标准溶液），每周进行的质控措施，与前一次间隔时间不得少于4天，每月开展的质控措施应在每月15号之后进行；所以维护及质控测试都应形成记录。每周进行标样核查，每月进行多点线性核查。并按照《标准溶液核查结果记录表》记录核查结果。

④各中标供应商每月需对运维水站进行一次实际水样比对实验。采用实验室方法同步分析河流（湖库）取水口处实际水样（需由实验室资质的单位进行），与自动监测仪器的测定结果相比对，并按照《比对实验结果记录表》记录比对实验结果。比对实验结果相对误差符合有关规定。否则需要对自动监测仪器重新校准或进行必要的维护和调整，自动监测结果与实验室分析结果两者均优于Ⅱ类水即视为合格。必测试项目包括pH、溶解氧、高锰酸盐指数和氨氮等项目。

⑤水站应建立严格的质控管理档案，认真做好各项质控措施实施情况的记录，包括水站日常数据检查情况、试剂配制情况、每周巡检的作业情况、每周标样核查、每月比对实验的结果、自动监测系统日常运行情况等的记录。

⑥自动监测数据管理

各参数至少每间隔4个小时监测1次，每天应采集6个数据。水站监测时间为每天0:00，4:00，8:00，12:00，16:00及20:00。需要加密监测的（由我方通知）在统一规定时间内按整数时间均匀增加。

如果水站仪器设备发生故障，在48小时内无法恢复正常时应及时上备机；因特殊原因无法使用备机时应采取实验室方法进行人工补测，每周不少于两次，直至系统或仪器设备恢复正常为止。补测项目暂定为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。

三、考核办法

3.1水质自动站运行考核指标

⑴ 单项指标的数据有效率≥85％，9指标全部符合数据有效率的要求单个水站的运行方符合要求。（除去停电及其他不可抗拒因素引起的故障）。

⑵ 仪器准确度(相对误差)：pH不大于0.1，溶解氧不大于0.3mg/L，电导率不大于±5%，浊度不大于±10％，其余参数仪器准确度要求符合2018年生态环境部中华人民共和国国家环境保护标准《地表水水质自动监测站运行维护技术规范》（试行）中有关规定。

3.2 数据质量要求

⑴ 要求中标供应商每周对水质自动站仪器至少进行一次标准溶液或标准样品核查，准确度平均值相对误差：pH不大于0.15pH，溶解氧不大于0.5mg/L，其他仪器≤±15％；精密度的测定相对标准偏差≤±5％。

⑵ 要求中标供应商每半个月对水质自动站仪器至少进行一次校准，需符合说明书要求。

⑶ 接受标准样品质控考核时，要求连续测定2次，准确度平均值相对误差：pH不大于0.15pH，溶解氧不大于0.5mg/L，其他仪器≤±15％；精密度的测定相对标准偏差≤±5％。

⑷ 要求中标供应商及时对校准、质控和异常等数据做出标识，并于每周一的12:00之前将上周原始数据（做出标识的）及时上报。

3.3 数据数量要求

⑴ 中标供应商应保证在运营维护管理期内，确保年度监测数据捕捉率不小于90%，数据误差符合检测项目性能指标要求。

⑵ 采用间歇测定情况下（2小时/次或4小时/次），五参数自动分析仪、高锰酸盐指数水质在线自动监测仪、氨氮水质自动分析仪至少每天保证有4组有效数据。

3.4 考核材料要求

具体考核评分要求见评分表。

**顾台子和池河入女山湖口水站运维项目考核评分表**

考核时间：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核内容及评分标准 | | 考核要求 | 得分 |
| 一．水质自动站维护  （25分） | 站房（3分） | 清洁整齐，及时检查水、电、网络等满足要求，保证系统仪器具有良好的运行环境；设计表格及时做好记录 |  |
| 仪器维护（12分） | 定期清洗、更换试剂、易耗品；故障及时修复或使用备机；按省质控要求做好各项记录 |  |
| 系统维护（8分） | 保证取水、配水、预处理系统正常，管理畅通；按质控要求做好各项记录 |  |
| 通讯、数据传输  （2分） | 保证仪器数据输出、接收准确，保证通讯线路畅通（不可抗拒因素除外） |  |
| 二．质控管理  （40分） | 期间核查（5分） | 满足招标文件要求，按表格要求，做好记录 |  |
| 比对试验（10分） | 满足招标文件要求，按表格要求，做好记录 |  |
| 标样校准（10分） | 满足招标文件要求，按表格要求，做好记录 |  |
| 数据上报（5分） | 要求中标供应商及时对校准、质控和异常等数据做出标识，数据及时传输至平台。 |  |
| 标样考核  （10分） | 省、市生态环境监测中心对自动站进行质控考核 |  |
| 三．有效数据质量  （35分） | 仪器运转率  （10分） | ≥90% |  |
| 数据有效率（20分） | ≥90％，即满足技术要求 |  |
| 台帐管理（5分） | 仪器设备、定期数据备份、运行记录 |  |

注：所有仪器运转率、数据有效率是基于客户端远程监控平台采集的数据进行考核。

考核人：