附件2

用户需求书

为韶关市生态环境监测站武江重阳河出口水质自动站提供运行维护等服务，保障水站监测数据的准确性、及时性及可靠性。

一、服务内容

负责水统站的运维管理，保证水自动监测系的连续稳定运行，提供真实、准确、科学的监测数据。具体内容如下：

（一）设备设施

1.负责水站监测设备的运维管理，做好水站监测设备、采配水设施、视频监控设备、门禁、UPS电源等设备设施的维修维护；

2.负责水站日常运行维护与质量控制，自觉接受采购人组织的监督检查；

3.根据站点的设备情况，做好备机的储备。

（二）耗材

1.做好试剂、标样的储备，每台设备至少备一套以上试剂待用；

2.根据仪器操作说明，做好注射器、泵管、蠕动泵等耗材及备件的储备。

（三）站点环境

1.水站巡查：定期巡查基础保障设施运行情况；

2.站房内部：定期做好消防、空调、冰箱、视频、防雷、防盗、环境卫生安全、废液废物处理处置、标签标识管理等方面的检查，做好站房内卫生保洁；

3.站房外部：做好站房院落的植被修剪并对杂物进行清运，检查水、电、网络通讯、道路、采水设备设施、管路、标识牌、警示牌等状况；

4.检查采水口周边上下游污染源情况及人为干扰情形，发现问题及时反馈采购人。

（四）运维保障

1.承担费用包括运维期间水电费、网络费、废液废物处理费、试剂耗材费、采水管道和采水泵更换费用、接收运维时产生的交接及比对、质控费用、设施设备（包括防雷、消防等）年检费、水站仪器设备及配套装置的维修费、仪器调试费、送修费、巡检费等；

2.自动监测系统的日常值守、水质预警、数据审核、运维报告及相关数据统计分析，负责水站日常视频信息的监控和预警工作；

3.保障水站数据采集及传输系统、网络通讯设施及数据通讯正常使用；

4.合同期间发生站点迁移，需负责仪器设备的搬迁和安装调试等工作，保障迁移后的仪器设备正常有效运转和数据传输；

5.合同期间发生环境改造、更新、新增设备设施时，需配合采购人完成环境改造、更新、新增设备设施的相关工作，及时检测维护其他设备设施的运转及数据传输，保障水站正常运转；

6.配合采购人参与应急监测；

7.运维开始后一个月内完成仪器抗浊度实验，将各站点运维设备抗浊度适用范围报送采购人；

8.负责水电通讯的维护维修。

二、服务依据

中标人应遵守国家、省关于水站运行管理的各项规定，如运维期间国家、省出台新的运行管理规定，则运维工作要求随之执行最新规定。当采购人依据国家有关规定和技术规范要求出台新的水站运维要求时，以新要求为准。如文件中有矛盾之处，以后发布的文件为准，采购人保留对文件的解释权。包括但不限于：

《关于印发<国家地表水水质自动监测站运行维护管理实施细则（试行）>等文件的通知》（总站办字[2022]494号）

《关于印发<国家地表水水质自动监测站运行维护管理实施细则（试行）>等文件的通知》（总站水字[2019]649号）

《广东省生态环境厅关于印发<广东省地表水水质自动监测站建设与运行管理办法>的通知》（粤环发[2022]2号）

《关于印发〈环境质量自动监测运维机构质量管理体系建设通用要求（试行）〉的通知》（总站质管字[2021]627号）

《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ915-2017）

三、运行维护要求

中标人应制定年度、季度、月度运维计划，并通过书面形式报送采购人，运维计划包含但不限于运维对象、方式、维护检修频率、内容、时间、车辆、人员及其联系方式等。

（一）设备设施

1.采配水单元维护

（1）每周至少一次完成的检查测试工作，测试取样水泵，保证水样抽取正常；

（2）检查采样和排水管路是否有漏液或堵塞现象，采配水单元是否正常，包括采水浮筒固定情况、自吸泵、增压泵、空气泵等运行情况、手阀电动阀工作情况等；

（3）清洗采配水单元，包括采水头、泵体、沉降池、过滤头、水样杯、阀门及相关管路等，对于无法清洗干净的应及时更换；

（4）每月至少一次检查站房内水泵及空压机固定情况，避免设备振动的影响；检查空压机、除藻装置等辅助设备运行状态，及时更换耗材；

2.预处理单元维护

每周清洗预处理装置不少于一次，保证预处理单元正常工作与处理效果；

3.控制单元维护

每周检查控制单元运行状态是否正常，每周检修各类自控阀门不少于一次，工控机操作系统及软件有无中毒现象，严禁安装远程控制软件。

4.监测仪器维护

（1）严格按照设备操作说明书的要求，定期更换易损备件和电极液等；

（2）定期清洗仪表电极、管道、测量室、阀门及其他与水样、试剂接触的零件；

（3）查看水质监测仪器及质控模块运行状态，判断运行状态，确保正常运行；

（4）检查配样管路、试剂管等有无漏液现象；

（5）检查试剂状况，定期更换试剂。

中标人在运维期满前30天，应做好向采购人移交全部合格的仪器设备及设施的准备。若有损坏或故障，应及时修复，并依据采购方交接方案开展交接工作。

5.其他维护

（1）检查自动留样器运行情况，保证正常运行；

（2）检查不间断电源（UPS）、三相稳压器、纯水机、数据展示系统等辅助设备运行状态。

（二）耗材耗品

1.设备耗材配备要求

（1）试剂和实验用水达到相关技术要求，且在保质期内使用，试剂纯度不得低于分析纯；

（2）需按照不少于3个月耗材消耗量、不少于半年配件更换维护量配置，满足所投包组运维设备所需的耗材和配件；

（3）站点现场至少配备一台备用且可正常使用的采水泵，保证一用一备。

2.备机配备要求

投标人应具备更换、使用备机的能力，提供的备机在性能指标方面等于或优于现有设备，保证仪器设备故障期间能通过备机获取准确的监测数据。

3仪器设备管理要求

（1）运维交接时，中标人需按照采购人制定的运维交接方案及提供的资产清单，完成水质自动监测站固定资产的清点工作，逐一核对固定资产信息并拍照记录。

（2）按照采购人设备管理要求，配合资产清查及做好保管，遇设备需更换及返厂维修需填报设备维修记录表或更换备机记录表报采购人。

（3）中标人及人员蓄意破坏水站固定资产，或私自外借、出租、抵押的，将交由相关机构处理；出现国有资产损失或流失的，相关责任人要按原价赔偿，并追究法律责任。

（4）如遇台风、洪水等自然灾害，对水站资产安全造成威胁的，需及时与采购人报备，并负责设备搬离工作并做好设备保管保存，在条件允许时做好水站复运工作。

4.仪器设备故障处理要求

（1）运维机构应建立故障处理制度，包含但不限于故障响应时间、解决时间以及备机替换、网络、水电等问题处理，问题处理程序及要求需按采购人体系文件执行，当本要求与体系文件存在不一致时，以体系文件为准。

（2）当系统仪器出现故障时，保证4小时内响应，在12小时内到达现场检修；24小时内无法排除故障时，应以书面形式报告采购人。使用备机时以书面形式提前向采购人提出申请，经采购人批准后替换。水质自动监测系统中所有仪器设备（仪表、控制柜、PLC、稳压器、工控机等）、视频监控系统（机体、硬盘录像器、VPN、路由器等）、门禁等都属于维修维护范围，所有设备的损坏皆由中标人负责维修，如因设备厂家倒闭无法返修、未能购买到配件、设备老化等客观原因造成设备无法修复，需出具情况说明且更换备机，并报采购人。

（3）当网络和电力线路故障时，及时与相关部门联系解决，4小时内不能恢复并解决的，及时向采购人报告，并做好相关的应急处理措施。

（4）运行维护人处理完设备故障后需及时记录表格并上传监控平台。

（三）站点环境

1.站房外部环境

（1）每月至少一次清除站房周围的杂草和积水，检查站房墙体是否有漏水现象，站房地基是否出现塌陷或倾斜；每周至少一次检查站房外围其他设施是否有损坏或被水淹没以及影响监测结果的任何活动，及时记录并报采购人；

（2）检查采水口周边安全情况，清理取水设施设备周边杂物，保证采水设备与水体接触部分清洁无杂物缠绕；检查采水口周围水体颜色、嗅味、漂浮物、水位变化及杂物存在情况，并及时进行清理；

（3）检查采水口周边及上下游1公里污染源情况及人为干扰情形，发现问题及时反馈采购人。

2.站房内部环境

（1）每周至少一次检查站房空调及保温措施，保持温湿度满足要求;

（2）每月至少一次检查站房墙面是否出现裂缝，时刻保持站房内部清洁，设备摆放整齐，检查水站电路系统是否正常，接地线路是否可靠；

（3）根据水站管理程序标签标识的要求，规范采配水管路、试剂标签、设备内部管路等标识的设置。

（四）运维保障要求

1.水站停运

（1）中标人安排专人实时对水站运行情况进行监控，出现站点全部监测项目4小时无数据上传的情况须在发现后8小时内完成核实并报采购人。

（2）对符合停运条件的水站，中标人根据实际情况提交水站停运材料，核实后报采购人。停运期间，中标人应在保障安全的前提下及时完成人工补测工作，每周监测不得少于2次，两次间隔不得小于2天，直至修复为止，同时须做好仪器设备的维护保养，具备运行条件时要及时恢复运行。补测监测结果及CMA检测报告需在一个月内上传至监控平台。

2.水站复运

停运水站达到复运条件的，应按体系文件要求尽快开展相关的质控措施，结果合格后申请复运，经采购人同意后恢复运。

3进站管理

非运维人员未经允许不得进入水站站房和采样区域，人员出入实行登记制度。确因工作需要进出水站的，须提前24小时在平台填报进站申请并征得采购人同意，在运维人员的陪同下进入，并在水站现场填报进站登记表。运维人员发现有违规进入或其他异常情况应及时制止并报告采购人。

4.应急维护

中标人应制定应急维护预案，应急维护预案包括但不限于对数据异常、系统故障和缺失数据异常、系统故障和缺失、突发性水质污染、自然灾害（洪水、台风等）、临时停电、节假日、重大活动、被偷盗破坏等情况的预防和应急处置措施。

5.废液废物收集处置

负责废液废物的收集和处置，定期委托有资质单位处置，建立处置台账。划定废液存放区域，废液桶需放置在防渗漏托盘，做好防渗防漏措施，固定站废液存放量不得大于500升，简易站废液存放量不得大于250升。

6.安全设施保障

每周检查门禁、防盗网、站房围栏等设施是否正常，保障门禁的正常运行。

7.数据传输保障

根据《关于开展地表水水质自动监测站数据联网传输工作的通知》（粤环监测函〔2021〕85 号）要求，监测数据应按《地表水自动监测系统数据传输规范》（DB44/T 2028—2017）及后续增订版的要求传输到广东省地表水自动监测预警监控平台。

8.视频监控设施保障

（1）视频监控系统维护范围包括摄像头、硬盘录像器、VPN、路由器等。每周现场检查视频监控设备是否正常，及时处理故障，做好维修维护工作;

（2）每日查看站房视频监控，收集汇总视频遮挡、角度偏移及数据传输等问题，及时汇总上报采购人。根据《广东省地表水水质自动监测站建设与运行管理办法》中预防干扰管理的要求，发现破坏和损毁监测设备站房、涉嫌人为干扰监测数据等情况，运维机构应立即报告采购人，并在12小时内报送正式函件。

9.防雷防火设施保障

（1）每月每月检查避雷设施是否可靠，在运维期内需完成一次防雷检测，保证防雷检测报告在有效期内；

（2）每月检查灭火器、烟感温感系统等消防设施，保障其正常使用。

四、质量控制要求

（一）质量管理体系

投标人应具有有效的、可持续的水自动监测运维质量管理体系。质量管理体系应覆盖到所有运维的自动监测场所及运维活动全过程，至少制定包含但不限于如下控制文件：文件、人员、设备、环境场所、采购服务、委托服务、运行维护、运维规程的选择和确认、数据审核、数据信息管理、不符合工作控制与纠正、记录控制、质量控制、报告管理、档案管理等。

（二）质量控制与质量保证计划

投标人应根据运维管理和运维需求制定本项目质量控制与质量保证计划，质量控制与质量保证计划应明确质量控制内容和方式、人员以及人员培训和管理等。中标人应在合同签订后1周内提交当月运维质量控制方案，运维交接后15天内提交当年度运维质量控制方案。

（三）质量控制内容

中标人应按照《广东省生态环境监测中心水环境自动监测管理体系文件》及相关的技术规范、规定开展质控工作，所有质控结果均需通过平台上报。如果质控不合格，需及时查找原因，进行整改直到合格为止，整改情况需及时报采购人。

1.日质控

氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮具备日质控功能的仪器需要完成日质控。

2.周质控

每周仪器至少进行一次标准溶液核查，要求连续测定2种浓度(零点和与水样同类别的浓度)。

3.月质控

每月完成实际水样比对工作，监测结果在平台填报并上传CMA检测报告；每月至少进行一次集成干预检查(浊度大于1000NTU可不进行集成干预检查)；每月至少进行一次加标回收测试（当周无需再做周核查）；每月至少进行一次多点线性核查。各参数质控实施频次要求见表1。

4半年质控

每半年完成仪器检出限和精密度的测试（两次测试时间间隔不小于4个月）。

5.其他情况

本需求书未提及的其他事项参考《关于印发<国家地表水水质自动监测站运行维护管理实施细则（试行）>等文件的通知》（总站办字[2022]494号）、《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ915-2017）执行。

表1 质控措施及实施频次

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 质控措施 | 质控频次 | 实施参数 |
| 零点核查 | 每天 | 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮 |
| 24小时零点漂移 |
| 跨度核查 |
| 24小时跨度漂移 |
| 标准溶液核查 | 每周（按自然周） | 所有参数 |
| 实际水样比对 | 每月 | 除重金属外所有参数 |
| 集成干预检查 | 每月 | 所有参数 |
| 加标回收测试 | 每月 | 所有参数 |
| 多点线性核查 | 每月 | 所有参数（pH值、水温、溶解氧、电导率、浊度除外） |
| 精密度 | 每半年 | 所有参数 |
| 检出限 | 每半年 | 所有参数（pH值、水温、溶解氧、电导率、浊度除外） |

表2 常规五参数运维技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 监测项目 | 技术要求 |
| 标准溶液核查 | 实际水样比对 |
| 水温 | / | ±0.5℃ |
| pH值 | ±0.15 | ±0.5 |
| 溶解氧 | ±0.3mg/L | ±0.5mg/L |
| 溶解氧过饱和时不考核 |
| 电导率 | 标准溶液值＞100μS/cm | ±5% | 电导率＞100μS/cm | ±10% |
| 标准溶液值≤100μS/cm | ±5μS/cm | 电导率≤100μS/cm | ±10μS/cm |
| 浊度 | 浊度≤30NTU；浊度≥1000NTU | 不考核 | 浊度≤30NTU；浊度≥1000NTU | 不考核 |
| 30NTU＜浊度≤50NTU | ±15% | 30NTU＜浊度≤50NTU | ±30% |
| 50NTU＜浊度＜1000NTU | ±10% | 50NTU＜浊度＜1000NTU | ±20% |

表3 氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮质控措施技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 质控措施 | 技术要求 |
| 高锰酸盐指数 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
| 零点核查 | Ⅰ～Ⅲ类水体 | ±1.0mg/L | ±0.2mg/L | ±0.02mg/L | ±0.3mg/L |
| Ⅳ～劣Ⅴ类水体 | ±5%FS |
| 注：湖库总磷Ⅰ～Ⅳ类水体为±0.02mg/L；Ⅴ～劣Ⅴ类水体为±5%FS。 |
| 24小时零点漂移  | ±10% | ±5% | ±5% | ±5% |
| 跨度核查 | ±10%（非浮船站） | ±15%（浮船站） | ±10% | ±10% | ±10% |
| 24小时跨度漂移 | ±10%（非浮船站 | ±15%（浮船站） | ±10% | ±10% | ±10% |
| 标准溶液核查 | ±10% |
| 多点线性核查 | 相关系数r≥0.995 |
| 示值误差（浓度＞20%FS）、示值误差±10%，示值误差（浓度≤20% FS）参照零点核查要求 |
| 实际水样比对 | img | 相对误差≤20% |
| img | 相对误差≤30% |
| img | 相对误差≤40% |
| 除湖库总磷外，当自动监测结果和实验室分析结果均低于BⅡ时，认定比对实验结果合格。当湖库总磷自动监测结果和实验室分析结果均低于BⅢ时，认定比对实验结果合格。注：①img为实验室分析结果；②B 为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）规定的水质类别限值；③总氮河流无水质类别标准，可参考湖库标准。 |
| 加标回收率测试 | 80%～120% |
| 集成干预检查 | Ⅰ～Ⅱ类 | 两者结果均低于BⅡ时，认定集成干预检查结果合格（湖库总磷两者结果均低于BⅢ时，认定比对实验结果合格）。 |
| Ⅲ～劣Ⅴ类 | ±10% |

表4 特征参数质控技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测项目 | 质控项目 | 技术要求 |
| 化学需氧量、挥发酚、活性磷、氯化物、余氯、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫化物、砷和所有重金属等项目 | 集成干预 | Ⅰ～Ⅱ类 | 两者结果均低于BⅡ时，认定集成干预检查结果合格（湖库总磷两者结果均低于BⅢ时，认定比对实验结果合格）。 |
| Ⅲ～劣Ⅴ类 | ±10% |
| 多点线性核查 | 相关系数r≥0.995 |
| 示值误差±15% |
| 加标回收率 | 80%～120% |
| 标准溶液核查 | ±15% |
| 实际水样比对 | 相对误差≤40% |
| 当存在以下情况比对结果认定合格：自动监测结果和实验室分析结果都均低于BⅡ时；自动监测结果未检出，Cx≤自动监测仪器检出限；Cx未检出，自动监测结果小于4DL。注：①Cx为实验室分析结果；②B 为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）规定的水质类别限值；③DL为检出限 |
| 叶绿素a、蓝绿藻 | 多点线性核查 | 零点绝对误差应为≤3倍检出限，其他点相对误差应≤5%，线性相关系数应≥0.993 |
| 生物毒性（发光菌） | 正控（2.2mg/L硫酸锌/仪器厂家标液） | 抑制率20%～80% |
| 负控（空白） | 抑制率≤±10% |
| 生物毒性（鱼法） | 零点核查 | 行为数据误差≤10%综合毒性水质指数＜75 |
| 标样核查（10TU（29mg/L）的2、4、6-三氯酚） | 综合毒性水质指数≥75报警响应时间≤10min |

五、数据审核要求

中标人应按照《广东省生态环境监测中心水环境自动监测管理体系文件》（以下简称“体系文件”）开展初级数据审核工作。严禁篡改、伪造或指使篡改、伪造监测数据，实施或强令、指使、授意他人实施修改参数，干扰采样系统致使监测数据失真等行为。

（一）审核流程

1.时段审核

每天9点前完成前一日21点-当日7点、17点前完成8-15点、22点前完成16-20点数据预审，并填写数据审核记录表。

2.日审核

每天10点前完成前一日数据的审核，并填写数据审核记录表。

3.阶段审核

配合采购人开展阶段数据审核，按要求提供佐证材料。

（二）审核内容

1.一级审核内容

包括但不限于系统自动预审结果、异常数据核实及响应、无效数据的标记、针对异常数据进行排查确认并提交相关佐证材料。检查上传至平台的数据与现场数据的一致性，对校准、质控和异常等数据及时做出标识，并做好记录，以备抽查。

2.任务情况审核

每周检查运维人员巡视检查、维护保养、质控核查等任务完成及相关材料平台上报情况。对任务完成不及时、记录不完整等情况进行督促整改。每月定期向采购人提交巡查质控及平台记录等情况的总结报告。

（三）审核情况处理

1.中标人应建立自动监测数据审核存在问题处理程序。审核数据发现问题时应及时记录、反馈，查明原因并跟踪记录问题处理情况。发现数据传输故障，须在8小时内赶赴现场完成故障情况核实并即时向采购人报告，24小时内在平台完成故障填报。

2.当出现异常超标（水质较水环境功能区划目标变差两个级别，或有毒有害物质浓度出现异常升高）、超量程、突变、离群等异常数据，应在第一时间对仪器性能进行核实，确认非仪器设备故障导致的水质异常后立即电话告知采购人，记录并跟踪落实。可同步采取标样、加标回收、实际水样比对等方式开展水质核查，并将核实过的异常情况以快报形式报送采购人。

3.中标人将实验室补测数据经中标人质量负责人审核确认后，由采购人复核后录入平台。

六、人员要求

参与本项目的运维人员需熟悉水站运维操作流程，了解相关技术规范，具有高等专科及以上学历，具备较强的学习能力和动手能力，工作中能有效落实各项技术管理规范要求。运维人员应有一年或以上的水质自动监测站运维经验，并持有生态环境部门颁发的水质自动监测培训合格证或上岗证，无证人员不得独立开展运维工作。

运维期间，运维机构如果更换运维人员时，需事先向采购人递交书面申请，陈述相关理由，并获得采购人同意；如果上述人员自行离职，运维机构也须在10个工作日内将离职原因与新人员的情况书面报送给采购人，并与采购人协商选定新人选。