# 采购需求

**一、项目内容**

供应商对浙江大学附属儿童医院（滨江院区）现有污水在线监测系统设施设备进行运行、维护，确保系统稳定运行、数据上传准确，工作内容包括日用耗材更换、质控校准、三方比对测试、备品备件更换、应急响应、运维管理、提供在线监测系统运行所需的试剂、标液及耗材、每周至少进行一次质控、水质超标时 2 小时内上门协助排查并进行质控等工作。服务期1年。

**二、运维服务要求**

**1、基本要求**

建立运行维护质量管理体系，制定运行维护制度规程，配备专业技术人员、仪器装备和保障设施。通过污染源自动监控平台实时查看在线监测数据和设备运行状态，对小时数据有效性进行判别，及时标记异常数据并上传凭证。根据水质自动分析仪说明书、测量原理、运行环境以及水污染源废水排放特点，制定水污染源在线监测系统日常运行维护规程。按照运行维护规程开展日常运行维护工作并做好记录，其中未明确运行维护频次的时间间隔不超过7天，水质自动分析仪不能满足技术指标要求而失控的，应缩短运行维护的间隔时间。有特殊情况时（如数据异常、各类检查等），供应商需根据医院要求随时来院处理解决。

**2、日常运维**

（1）站房维护

① 保持站房内部环境清洁，布置整齐；各仪器设备干净清洁，设备与试剂整齐摆放、标识清楚；

② 检查供电、供水、网络通讯的情况，保证系统的正常运行；

③ 保证温湿度传感器、空调设备正常工作，仪器运行温度保持在10-30℃，湿度保持在10-90%RH；

④ 定期检查消防和安全设施、取水口取水情况，针对季节性变化特点，切实做好防渗漏，防堵塞、防冻结工作；

⑤ 对废液进行集中外送处理；

⑥ 进行维护时，应规范操作，注意安全，防止意外发生。

（2）每日系统检查

①每日上午、下午各一次远程查看自动监控点数据（水质分析仪监测数据和系统状态数据），查看系统软件、站点联网状况等，对站点运行情况进行远程诊断和完成日常运维的调度，对系统及站点故障做记录并注明故障原因和解决方法，对判断需要去现场排除的故障做出明确说明。

②每日系统检查内容包括：

③判断系统数据采集和传输情况；

④根据仪器分析数据判断水质情况和仪器运行情况；

⑤根据故障报警信号判断现场状况。

（3）每周定期检查

每周巡检自动监控系统，并做好巡检记录，巡检时需要完成的工作包括：

① 查看监控房内设备是否齐全，有无丢失和损坏；监控房运行环境是否正常；空调运转是否正常。

② 检查系统各单元的运行状况，保证系统运行正常，仪器能顺利完成整个测试过程，无故障点。

③ 检查水路、气路系统，保证水路、气路无漏水、漏气现象及堵塞现象。

④ 检查电路系统和通讯系统，保证系统供电正常，电压稳定，通讯畅通。

⑤ 检查通讯系统，保证监控点与远程监控中心的连接正常，数据传输正常。

⑥ 检查分析仪器的试剂，进行必要的更换并及时标注更换日期及有效期， 并按要求对仪器进行校准。

⑦ 检查电极的使用情况，进行必要的保养。更换电解液时必须对仪器进行重新校准。

⑧ 对整个系统进行预防性保养和维护，定期更换仪器备件，更换后必须对仪器进行校准，校准规范并填写校准记录；

⑨ 检查站房的安全设施，做好防火防盗工作；检查取水口周边情况，防止堵塞、结冰；

⑩ 每次维护后做好系统维护记录并及时上报，每次维护后需对监控房内部环境进行清洁工作，各仪器设备清洁干净，设备与试剂摆放整齐、标识清楚。

（4）每月定期检查

① 对所有水质监测分析仪器用标准液进行校标。

② 更换或添加各类试剂、标准溶液并进行标注。

③ 进行标准溶液及水样比对工作。

④ 对各监测仪器容易污损的部件进行彻底清洁；

⑤ 对信号传输误差进行校对。

**3、系统各单元维护**

（1）氨氮在线分析仪

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每周 1 次 | 检查各试剂、填充液是否充足，有无过期及变质，并及时更换。检查、清洗仪器进样、排水管路，如发现异样及时排除。若仪器开启自动校正，则检查自动校正是否通过，如未通过则需进行相关检查或更换标液重新校标周期性补充或更换标定液 1、标定液 2、反应试剂和清洗剂定期对蠕动泵、电磁阀和加热器等部件的性能进行核查，并检查各连接管道、泵管是否破损或扭曲，确保性能良好；定期检查电极填充液和电极隔膜，及时更换隔膜，补充填充液及时清洗采样系统过滤器，防止堵塞反应溶液具有强碱性，应用酸中和后方可排放氨氮在线自动监测仪采用高性能氨气敏离子选择性电极（ISE），能够快速简便地测试水溶液中的溶解氨，具有很高的准确性 |
| 2 | 每月 1 次 | 周期性补充或更换标定液 1、标定液 2、反应试剂和清洗剂定期对蠕动泵、电磁阀和加热器等部件的性能进行核查，并检查各连接管道、泵管是否破损或扭曲，确保性能良好定期检查电极填充液和电极隔膜，及时更换隔膜，补充填充液及时清洗采样系统过滤器，防止堵塞反应溶液具有强碱性，应用酸中和后方可排放氨氮在线自动监测仪采用高性能氨气敏离子选择性电极（ISE），能够快速简便地测试水溶液中的溶解氨，具有很高的准确性 |

（2）COD在线分析仪

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每周 1 次 | 检查标准溶液和各分析试剂是否充足，有无过期或变质。必要时进行添加或更换，并贴好更换标识，注明更换时间检查 COD 分析仪分析单元的运行情况和污染程度，必要时进行清洁COD 分析仪种类不同分析单元有所差异,主要有“滴定分析单元”、“比色分析单元”、“电极探头单元”，但检查的方法大同小异检查仪器进样、排水管路是否清洁有无青苔或结垢，必要时进行清洗 |
| 2 | 每月 1 次 | 更换标准液及其他各种液体；检查水路畅通性和密闭性气阀是否正常工作清洗进样管路及组件、采样管路仪器表面及内部除尘、清洁、催化剂再生在线做样：观察仪器运行过程，检查清洗、取样、加酸、通气、峰检测是否正常，管道有无堵塞 |

（3）余氯/PH计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每月 1 次 | 检查电极是否钝化，有无损坏碎裂。必要时更换电极探头；清洗电极，如电极存在污染经清洗仍无法去除则电极需用稀盐酸等相关溶液进行清洗检查仪表显示数值与数采仪读数是否一致或基本一致，如偏差过大需对各连接口、数采仪设置进行检查。如上述检查确认都正常则需对仪表模拟信号输出进行校对对仪器进行校正，即标定，并用标液检验准确性 |

（4）流量计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每月 1 次 | 仪器整体除尘、清洁检查线路是否完好，各个接线桩上线是否存在脱落每月对流量计的零点进行校正,以及量程、流量进行校正流量排放槽及流量匹配性检查超声波式流量计检查超声波传感器运行状况及高度变化电磁式流量计检查流量传感器运行状况，在有条件的情况下清洗传感器，但要注意不要损伤传感器内壁衬里及电极检查流量积算仪读数与实际排放之间是否存在较大偏差，当未排水时流量读数零点是否稳定。如存在偏差则需对传感器、转换仪、积算仪进行检查并进行相关校核流量表流量显示和数据采集仪显示的流量是否一致，当发现不一致时，要用万用表检查流量计表头输出的电流，进行折算后是否和流量计的流量显示一致 |

（5）混合采样器

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每周 1 次 | 清洗仪器采样排水管路，清洗仪器内储水壶检查仪器接近开关工作是否正常，如采样控制异常则需对接近开关定位螺丝进行调整，如调整无效则需更换接近开关检查仪器制冷工作是否正常检查仪器与数据采集器通讯、超标采样工作及采样水量是否正常检查仪器蠕动泵工作是否正常，对仪器蠕动泵皮管疲劳状态进行检查，如磨损、老化严重则需及时更换 |
| 2 | 每月 1 次 | 每月对等比例分瓶采样仪的反吹泵工作状态和管路畅通情况进行检查清除等比例分瓶采样仪机柜表面及内部灰尘 清洗等比例分瓶采样仪洗储水壶 |

（6）数采仪

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 检查维护内容 |
| 1 | 每周 1 次 | 仪器整体除尘、清洁检查仪器是否运行正常通讯系统是否正常检查数据采集仪运行情况，并检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集仪及上位机接收到的数据是否一致重新启动数据采集仪器 |
| 2 | 每月 1 次 | 仪器整体除尘、清洁检查仪器是否运行正常检查通讯系统是否正常检查数据采集仪运行情况，并检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集仪及上位机接收到的数据是否一致软件的及时升级重新启动数据采集仪器 |

（7）采水单元

采水单元主要包括采水泵及采样管路，其检查维护内容如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护周期 | 维护对象 | 检查维护内容 |
| 1 | 每月 1 次 | 室外取水管路 | 检查上水管路是否完好：在水泵采水过程中是否会出现漏水现象将室外取水管路淤泥吹出。至少三次空气吹洗，以便达到良好的清淤效果采样 3%稀盐酸，对取水管路进行清洗，清洗完毕后15分钟手动运行一次采水流程，以便将管路中残余药剂清洗掉恢复取水管路原状 |
| 2 | / | 采水系统 | 保证采水系统在任何情况下均正常采水。 |
| 3 | 每月 1 次 | 采水泵 | 每1-2个月清洗一次潜水泵泵体或自吸泵取水头，清除格栅网杂物检查水泵工作是否正常检查线路是否完好等检查水泵泵体的清洁情况，内部风叶运转及水量情况，进行必要清洗 |

（8）通讯控制单元

①对仪器控制系统和通讯系统进行检查维护，以免造成通讯中断，影响通信质量；数据库应能安全、可靠地保存数据。每周至少一次对系统通讯单元进行一次检查，检查监控房内通信终端设备的运行情况。

②检查电缆连接是否可靠，电脑显示是否正常。

③期检查通讯软件运行情况；拨号是否畅通、数据是否齐全。

④每月定期检查室外电缆连接是否可靠，防水性能是否良好等。

⑤定期对数采仪进行杀毒，防止病毒损坏软件。

（9）辅助单元

①辅助单元是为系统提供稳定运行环境的单元，包括监控房温湿度、清洗设备、防雷设备、供配电系统等，应定期检查其是否运行正常。

②定期对空调进行检查。

③供电检查。利用万用表测量火线与火线间、火线与零线间、零线与地线间电压，零线与地线间电阻及通断。在运行时：火线与火线电压范围：390V-360V；电压波动范围：418V-324V。火线与零线电压范围：230V-210V；电压波动范围：242V-208V。地线与零线电压范围：0V；零线与地线间电阻：大于50欧姆，小于150 欧姆。

④稳压电源检查。检查电压及接地：利用万用表测量稳压电源输入和输出的火线与火线间、火线与零线间、零线与地线间电压，零线与地线间电阻及通断。在运行时：火线与火线电压范围：382V-378V；电压波动范围：385V-275V。火线与零线电压范围：222V-218V；电压波动范围：225V-215V。地线与零线电压范围：0V。零线与地线间电阻：大于50欧姆，小于150欧姆。

⑤检查其他：交流接触器是否能够正常闭合，碳刷与变压线圈是否接触良好。

⑥每年定期请专业维修人员维护稳压电源和继电器。

⑦检查防雷设备的接口是否稳固。检查站房内各台仪器和辅助设备运行状态有无异常，查看各仪器参数是否正常。

⑧检查站房自来水供应是否正常。

**三、站房清洁卫生要求**

1、乙方负责站房责任区内的卫生清扫与保洁工作。医院内严禁抽烟。

2、工作区域内应保持整洁，做到地面无污垢、痰迹、烟蒂、纸屑；桌面、柜上、窗台上无灰尘、污迹，清洁、整齐，窗明几净。室内无蜘蛛网、无杂物，室内办公用品、报纸等摆放整齐有序，不得存放与工作无关的物品，个人生活用品应放在固定的抽屉和柜内。

3、道路等保持整洁，做到无纸屑烟头等异物，花草丛中无杂草，无烟头纸屑无垃圾等。

4、运维工具、材料归类堆放整齐，生产现场保持整洁。

5、严禁随意倾倒垃圾，同时也严禁将自己辖区内的垃圾倾倒至其他辖区，生产和生活垃圾必须按医院垃圾分类要求执行。

6、必须按规定的区域和位置停放整齐运输车辆等。

7、按规定着装，衣着整洁，统一工服并佩戴工作证。

8、工作人员遵守医院各项规章制度，熟悉医院及污水处理站状态，在院期间工作人员所有安全责任由乙方负责，医院不承担任何责任。造成医院财产损失及第三方人身损害由乙方全责处理。

**四、商务要求**

1、本项目报价为1年的运维服务费，包括但不限于人工费用（包括正常作业所需的一切人员工资、奖金、超时和法定节假日加班费、夜餐费、保险费、高温费、食宿费、差旅费、交通费、通讯费、社会保险、公积金等费用和补贴）、运行维护费用、耗材更换费用、服装费用、安全保障费用、教育培训费用、企业管理费、规费、税金等所有费用。

2、提供年度服务期内更换试剂、标液及耗材的全部清单。

3、发生故障时，供应商接到采购人通知后1小时内服务响应，6小时内到达现场维修。3个工作日无法修复的必须提供备用机供采购人使用。

4、付款方式：每季度（3个月）付款1次，每季度工作完成经甲方验收合格，甲方收到乙方提供的正规发票后向乙方支付当季维保费。

**五、污水在线监测系统在用设备设施**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 在线COD检测仪 | 浙江微兰VL-COD-1007  | 1 | 套 |
| 2 | 在线氨氮检测仪 | 浙江微兰VL-AN-201-X | 1 | 套 |
| 3 | 在线PH检测仪 | / | 1 | 套 |
| 4 | 在线余氯检测仪 | / | 1 | 套 |
| 5 | 流量计 | 北京九波WL-1A2  | 1 | 套 |
| 6 | 智能水样采样器 | 浙江恒达SC-VIB  | 1 | 套 |
| 7 | 数据采集仪 | 广州博控K37A  | 1 | 套 |
| 8 | 稳压电源 | / | 1 | 套 |
| 9 | 视频系统（含高清网络摄像头、硬盘录像机、网络交换机等） | / | 1 | 套 |
| 10 | 门禁系统（高清触摸彩屏，门禁一体机） | / | 1 | 套 |
| 11 | 监测站房 | / | 1 | 座 |