

武汉市生态环境宣教中心关于 2024-2025 年水质监测自动站运行维保项目的询价函

各供应商：

武汉市生态环境宣教中心拟以询价方式开展 2024-2025 年水质监测自动站运行维保项目采购工作，欢迎符合资格条件的供应商询价报价。

一、供应商资格条件

必须符合《政府采购法》第二十二条规定的条件。

二、项目概况及建设内容

水质监测自动站用于监控入流域排污口水质状况，为保证平台可靠、稳定、高效运行，需延续水质监测自动站的运维服务。

建设内容包括但不限于以下方面：

（一）采购内容

本次采购的项目为 6 座水质监测自动站的第三方运行维护服务，运维期限为一年。6 座水质自动监测站目前仪器型号信息见表一。

表一 6 座水质自动监测站仪器型号信息表

序号	水站名称	监测指标	品牌	型号	安装时间
1	东流港闸	溶解氧	力合	LFWCS-2008 (DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008 (pH/T)	2018 年 3 月
		氨氮	力合	LFS-2002 (NH)	2018 年 3 月

序号	水站名称	监测指标	品牌	型号	安装时间
		化学需氧量	力合	LFS-2002(COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002(TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月
2	李家墩闸	溶解氧	力合	LFWCS-2008(DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008(pH/T)	2018 年 3 月
		氨氮	力合	LFS-2002(NH)	2018 年 3 月
		化学需氧量	力合	LFS-2002(COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002(TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月
3	常青泵站	溶解氧	力合	LFWCS-2008(DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008(pH/T)	2018 年 3 月
		氨氮	力合	LFS-2002(NH)	2018 年 3 月
		化学需氧量	力合	LFS-2002(COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002(TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月
4	府河郊野 公园	溶解氧	力合	LFWCS-2008(DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008(pH/T)	2018 年 3 月
		氨氮	力合	LFS-2002(NH)	2018 年 3 月
		化学需氧量	力合	LFS-2002(COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002(TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月
5	湛家矶	溶解氧	力合	LFWCS-2008(DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008(pH/T)	2018 年 3 月

序号	水站名称	监测指标	品牌	型号	安装时间
		氨氮	力合	LFS-2002 (NH)	2018 年 3 月
		化学需氧量	力合	LFS-2002 (COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002 (TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月
6	朱家河口	溶解氧	力合	LFWCS-2008 (DO)	2018 年 3 月
		PH、水温	力合	LFWCS-2008 (pH/T)	2018 年 3 月
		氨氮	力合	LFS-2002 (NH)	2018 年 3 月
		化学需氧量	力合	LFS-2002 (COD)	2018 年 3 月
		总磷	力合	LFS-2002 (TP)	2018 年 3 月
		流量	大禹	DY-12S	2018 年 3 月

(二) 工作要求

为保证水质自动监测站的数据连续准确可靠，委托第三方运维单位全面负责水站（站房、采水、所有仪器设备等）的日常运行维护、网络平台正常运行、监测数据及系统质量控制、数据审核、完成月度质控报告、运行报告、分析报告等。

1. 运行维护期间，第三方运维单位必须遵守国家的有关法律、法规及其他规定，本着为委托方负责的精神，依照规范，科学管理，使水站的运行结果达到国家及行业颁布的技术标准和采购人要求的考核指标要求，使水质自动监测系统发挥其效能和作用。

2. 运行维护期间发生的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、仪器设备维修和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第三方运维单位承担。

3. 第三方运维单位每次现场维护后应做好系统运行维护记录，并接受委托方关于运维质量的监督检查和质控考核。

4. 运行维护期间，如遇委托方为水站更换或新增仪器，第三方运维单位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委托方指定的管理平台中。

5. 运行维护期间，水站的全部资产（包括全部产权和建筑物、设备、软件、配套设施、水质自动站和配套监控系统产生的各类数据信息及相关文档资料）属委托方所有。未经委托方同意，第三方运维单位不得以任何方式对各类财产进行出售、抵押或转移。

6. 第三方运维单位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，第三方运维单位有责任保证上述全部资产的完整、安全并处于良好状态。如出现因第三方运维单位安保措施不当造成的水站资产丢失、破坏的情况，第三方运维单位须复原并尽快恢复运行，所发生的费用由第三方运维单位承担。第三方运维单位须协助委托方做好水站固定资产登记管理等工作。

8. 解除合同后，第三方运维单位必须对所运维的站按接手时的仪器配置品牌型号进行全面大修，确保新的运维单位在接手后前 3

个月单台仪器数据有效采集率大于 90%，整个站点仪器数据有效采集率大于 90%，单台仪器系统有效运行率大于 90%，整个系统有效运行率大于 90%。若达不到上述要求，新的运维中标单位在修复达到考核要求所需费用由原运维单位承担。

9. 第三方运维单位需建立必要的备品备件库，和完善的备机供应渠道，运维中备品备件备机的费用均由第三方运维单位承担。

10. 第三方运维单位需按采购人要求为本项目在武汉市提供 80 平方米以上的运维服务场所，同时提供不少于 2 人的驻场服务。

（三）运维目标要求

1. 仪器设备运维要求

pH、水温、溶解氧、氨氮、化学需氧量以及总磷分析仪器月运转率不低于 90%，总体仪器（按配置全部仪器统计）月运转率 $\geq 90\%$ （除去停水停电，性能测试及其他不可抗拒因素引起的故障）。

单台仪器月运行率 = 该仪器月实际采集数据个数 / （月天数 $\times$ 日监测次数） $\times 100\%$;

总体仪器月运行率 = Σ 单台仪器月运行率 / n（仪器数量以指标计）

2. 网络传输运维要求

目前水站采用间歇式测定（4 小时/次），仪器正常运行每天应有 6 组有效数据。第三方运维单位应保证在运营维护管理期内，pH、

水温、溶解氧、氨氮、化学需氧量以及总磷等分析指标的月有效数据率应大于 90%，总体（按配置全部仪器统计）月有效数据率应大于 90%。

单项指标月有效数据率= 该指标实际采集有效数据个数 /（月天数 × 日监测次数） × 100%。

总体月有效数据率= Σ 单台仪器月有效数据率 / n（仪器数量以指标计）。

3. 站房维护要求

（1）站房内空调应正常工作，保持仪器运行温度在 18 ~ 28℃ 之间，站房内温度日波动范围小于 5℃，相对湿度保持在 80% 以下。

（2）保证采水系统的保温、防冻、防压、防淤、防撞措施有效。

（3）保持站房内外及各仪器干净整洁。

（4）进行自动站维护时，应规范操作，注意安全，防止意外危害事故发生。因人员操作不当及用电未做好防范措施造成的安全事故（包括运维人员和其他人员）均由第三方运维单位负责。

4. 运维报告要求

第三方运维单位每月提供运行维护月报（其中包括质控及校准情况、数据审核情况、仪器设备运行和故障情况、比对监测情况等）。

（四）运维管理内容

水质自动站要严格按照“日监控，周巡查，月比对”的要求，

开展日常维护和质控工作。

1. 远程维护要求

每日对水站监测数据和设备运行远程管理和巡视，内容包括：

- (1) 根据仪器分析数据判断仪器运行情况；
- (2) 根据管路压力数据判断水泵运行情况；
- (3) 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检查和处理，必要时采集实际水样进行实验室分析。

2. 现场维护要求

现场维护包括运维技术人员到水站现场完成的例行巡检、定期养护工作。

(1) 每周例行巡检

水站运维技术人员每周应巡视水站 1 次，主要包括：

1) 查看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。检查有无漏液，进样管路、试剂管路中是否有气泡存在，如有及时将气泡排出；

2) 检查水站电路系统、通讯线路是否正常。

3) 检查采水系统、配水系统是否正常，如采水浮筒固定情况，自吸泵运行情况等；定期清洗采配水系统，包括采水头、泵体、沉砂池、过滤头、水样杯、阀门、管路等，对于无法清洗干净的须及

时更换；

4) 检查工控机运行状态，检查上传至平台数据和现场数据的一致性，检查仪器与系统的通讯线路是否正常；

5) 检查空调及保温措施，检查自吸泵、不间断电源（UPS）等外部保障设施运行状态，并及时更换耗材；

6) 检查试剂使用状况，定期添加、更换试剂；

7) 检查防雷设施是否可靠，站房是否有漏水现象，站房外围的其他设施是否有损坏，如遇到以上问题及时处理，保证水站系统安全运行。在冬季做好采水管路和站房保温等维护工作；

8) 做好废液收集并按相关规定做好处置工作；

（2）定期养护

1) 仪器分析系统

应依据断面水质状况、水站环境条件和分析仪器的要求，制定易耗品（如泵管、电极管等）的更换周期，做到定期更换；对使用期限有规定的备品备件，必须严格按仪器生产厂家提供的使用和维修手册规定的要求，根据使用寿命，更换监测仪器中的关键零部件并做好更换记录，更换备品备件时委托方应有人员在场，PH 电极、溶解氧电极每个站必须做到年度内更新一次。

水站仪器所用试剂的更换周期应根据试剂稳定性和保质期确定，室内温度较高时应缩短更换周期，试剂的更换周期不得超过 30

天。

根据水站运行的环境状况，在规定的时间内对仪器设备进行预防性检修。

2) 采配水单元

定期检查采水、配水单元是否正常运行，清洗采水头。取水管路应检查是否出现弯折现象，是否畅通，并清理采水头周边杂物。每月至少清洗一次采配水单元的取水管路、沉淀池、配水管路和采样杯等部件。

3) 控制单元及通讯单元

定期对工控机进行断电重启，查看工控机是否可以自动启动，并运行操作系统、加载现场监控软件，查看串口通讯是否正常。

定期对网络通讯设备进行断电重启，查看启动后是否通讯正常。每月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。

每月对工控机进行杀毒，防止病毒损坏软件。

4) 辅助设备

定期检查稳压电源及 UPS 的输出是否符合技术要求，突发异常情况须及时排查处理。

定期检查摄像头是否破损，视频设备功能是否正常，包括摄像、视频存储、云台控制等。

（五）质量保证与质量控制措施

1. 标准溶液核查

使用国家认可的质控样（或按规定方法配制的标准溶液），对自动监测仪器进行标准溶液核查，按照《标准溶液核查结果纪录表》记录核查结果。

标液核查不能使用仪器校准以及制作校准曲线的标准溶液。

2. 实际水样比对

采用实验室方法对自动监测项目进行一次比对实验。在自动监测分析的同时，采集实际水样送实验室按照常规监测分析方法进行分析，并与自动监测仪器的测定结果相比对，按照《比对实验结果纪录表》记录比对实验结果。

3. 仪器性能测试

（1）精密度与准确度

仪器经校准后，选择仪器测试上限 40%~60%浓度的标准溶液，连续测定 6~8 次，将测试结果填入《仪器精密度和准确度测定结果记录表》，根据测定结果计算仪器的准确度和精密度。

准确度以相对误差（RE）表示，计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{\bar{x} - c}{c} \times 100$$

式中：x—质控样品多次测定平均值。

c—质控样推荐值或标样配制值。

精密度以相对标准偏差（RSD）表示（即多次测定结果的标准偏差 SD 与多次测定结果的平均值之比），计算公式如下：

$$RSD(\%) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} \times 100$$

（2）线性检查

按仪器规定的测量范围均匀选择 6 个浓度的标准溶液（包括空白），按样品分析方式测试，将测试结果填入《仪器线性检查测定结果记录表》，并计算其相关系数。

（3）检出限

仪器经校准后，按样品分析方式连续测定空白溶液或配制的低浓度标准溶液 6~8 次，仪器的检出限采用实际测试获得的检出限，将测试结果填入《仪器最低检出限测定结果记录表》，检出限计算公式如下：DL=3Sb

式中，3—常数。

Sb—多次测定结果的标准偏差（mg/L）。

（4）水站质控措施实施频次要求

序号	项目	标液核 查	样品比 对	仪器性 能测试	试验结 果
1	水温	—	每月	每年	评价
2	DO	每周	每月	每年	评价
3	PH	每周	每月	每年	评价

4	氨氮	每日	每月	每年	评价
5	化学需氧量	每日	每月	每年	评价
6	总磷	每日	每月	每年	评价

(5) 各项质控措施测试结果应符合下表中相关技术要求。

监测项目	单位	标样核查	水样比对
水温	℃	—	—
pH	—	±0.1	—
溶解氧	mg/L	±10%	—
氨氮	mg/L	±10%	①
化学需氧量	mg/L	±10%	
总磷	mg/L	±10%	

注：①比对实验的相对误差在±20%之内；
 比对实验的相对误差在±30%之内；
 比对实验的相对误差在±40%之内；
 ——GB 3838 标准中相应水质类别标准限值，B I、B II、B IV代表 I 类水质、II 类水质、IV 类水质的标准；
 3DL——测定下限。

(六) 应急措施要求

1. 突发污染事故要求

当水站监测数据出现异常或所在断面发生污染事件时，须 2 小时内报告委托方，4 小时内到达现场，确认仪器是否正常，做好现场记录，同时进行手工采样送质控实验室和委托方进行比对测试。

按委托方要求及时启动加密监测，同时加强运维与质控工作，保证数据准确，通信畅通。

2. 系统仪器故障

五、供应商参加询价的报价超过预算金额的视作无效。

六、询价响应文件要求

（一）供应商填写《询价报价单》（附后）。

（二）供应商提供工商营业执照（或三证合一证件）、组织机构代码证、税务登记证复印件。

（三）供应商列表提供拟派项目组组成人员姓名、年龄、从业资格、从事业务年限等，备注项目负责人。

（四）供应商提供遵纪守法等承诺。

（五）公司简介、特色、案例、设计方案等说明材料。

上述询价响应文件均一正一副，密封后加盖公章。

七、相关要求

（一）中选人对有关项目的一切内容负有保密责任。

（二）中选人在项目工作中，不得将受托项目转包、分包给其他单位或个人。

（三）本次费用报价为完成本工作的全部费用，费用包干。

八、询价响应文件送达地点与截止时间

送达地点：武汉市生态环境局 1005 室 地址：新华路 422 号

截止时间：2024 年 9 月 12 日 17 时前，逾期不予签收。

联系人：李玮

联系电话：85807600

附件：询价报价单

当系统仪器出现故障时，应在 4 小时内到达现场检修，如 48 小时内无法排除故障时，直接使用备用机替代工作（备用机必须能满足设备考核要求），并及时用电话或书面形式报告委托方，协商处理方案。故障处理结束后，以书面形式报告委托方，由委托方确认故障处理意见。

（七）运行考核

委托方组织开展运维管理和质控考核，第三运维单位运维达不到要求的，扣减相应的运维费或终止运维合同。

（一）按季度对每个站点单独考核，其中：

单台仪器运转率或单次考核数据有效率低于90%，扣除当季度运维费。

（二）第三方运维单位有下列情形之一的，按照运维合同规定，视实际情况酌情扣除当季运维费，直至扣完为止，并给予警告。连续警告二次仍不改正的，委托方有权中止运维合同。

1. 监测数据传输中断，但未及时向委托方报告并说明原因的。
2. 拒绝或迟报审核数据的。
3. 拖延、阻碍、拒绝质量检查的。
4. 未按要求开展运行维护，导致水站非正常运行的。

三、预算金额上限： 40万元（人民币）。

四、服务期：按所签订合同时间规定。

武汉市生态环境宣教中心
2024年9月10日

