

第四章 服务内容及要求

一、项目概述

1、项目名称

李家河水源地水质自动监测智能预警系统运维项目

2、建设单位情况

建设单位：西安市李家河水源地环境保护管理站

运维期限：1年

3、饮用水源保护区状况

西安市李家河水源地位于秦岭北麓，蓝田县境内东南部灞河流域一级支流辋川河中游。水源地保护区总面积 362.32km²，其中一级保护区面积 3.922km²，二级保护区面积 15.458km²，准保护区面积 342.94km²。内有蓝田县葛牌镇、辋川镇，下辖 54 个行政村，总人口约 2.7 万。蓝葛公路横穿保护区，在两河桥处分至葛牌（东采峪）和红门寺（西采峪）。区域内属暖温带半湿润季风气候，地势南高北低，海拔高程 900-2200 米，辋川河由南向北穿流而下，干流总长 28.5km。李家河水库库容 5260 万 m³，年供水量 6187 万 m³，是西安市继黑河引水工程之后又一重大水源工程，解决了西安城东地区的洪庆组团、纺织城组团、阎良区、临潼区、蓝田县城、灞桥区以及长安区的部分地区，共计 200 多万居民的饮水问题。

二、运维的目的和要求

1、运维的目的

- ◆ 更好地让水质自动站实现水环境实时动态监测，提高信息的时效性、准确性；
- ◆ 增强水环境的预警、预测能力，保障供水安全；
- ◆ 完善水质水量同步监测体系，为科学制定调水引流方案、实施污染物入湖总量控制、生态补偿和控制目标考核提供技术支撑；
- ◆ 确保水质自动站正常运行，为水质综合治理、应急防控和各项综合决策提供稳定有效的数据；
- ◆ 更好的为政府决策和公众提供服务。

2、运维的要求

2.1 日常维护到位

根据合同约定的内容开展水站日常水站仪器设备的检查调校、异损件更换、耗材更换、试剂补充、管路清洗等工作。每日上、下午各一次远程实时监视数据，每周开展一

次现场检查维护，远程监视及维护工作记录备查。

2.2 故障检修及时

建立车站监测系统运行应急预案，当车站系统发生突发性设备故障时，运维公司在 4 小时内赶到现场进行处理。对于一些容易诊断的故障，维修时间不超过 24 小时。

2.3 数据采集完整

数据采集频率为每间隔 4 个小时监测 1 次，每天一般采集 6 个瞬时值数据。当水所在断面发生水污染事故时，将适当增加采样频次。

pH 值、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总磷总氮等 7 项指标的日均值的有效数据获取率达 80%以上，水温、浊度、电导率等 3 项指标的日均值的有效数据获取率达 85%以上（停电除外）；

有效数据获取率（%）=（有效运行时数÷运行考核总时数）×100%；

有效运行时数 = 运行考核总时数-无效数据时数。

其中：有效运行时数为系统所有仪器设备运行正常时其监测数据有效的时数总和。仪器设备预热、停电、校准和公共通讯线路故障等引起的无效数据时数不计入运行考核总时数和无效数据时数。

2.4 数据传输及时

保持数据传输系统畅通，发送数据及时。

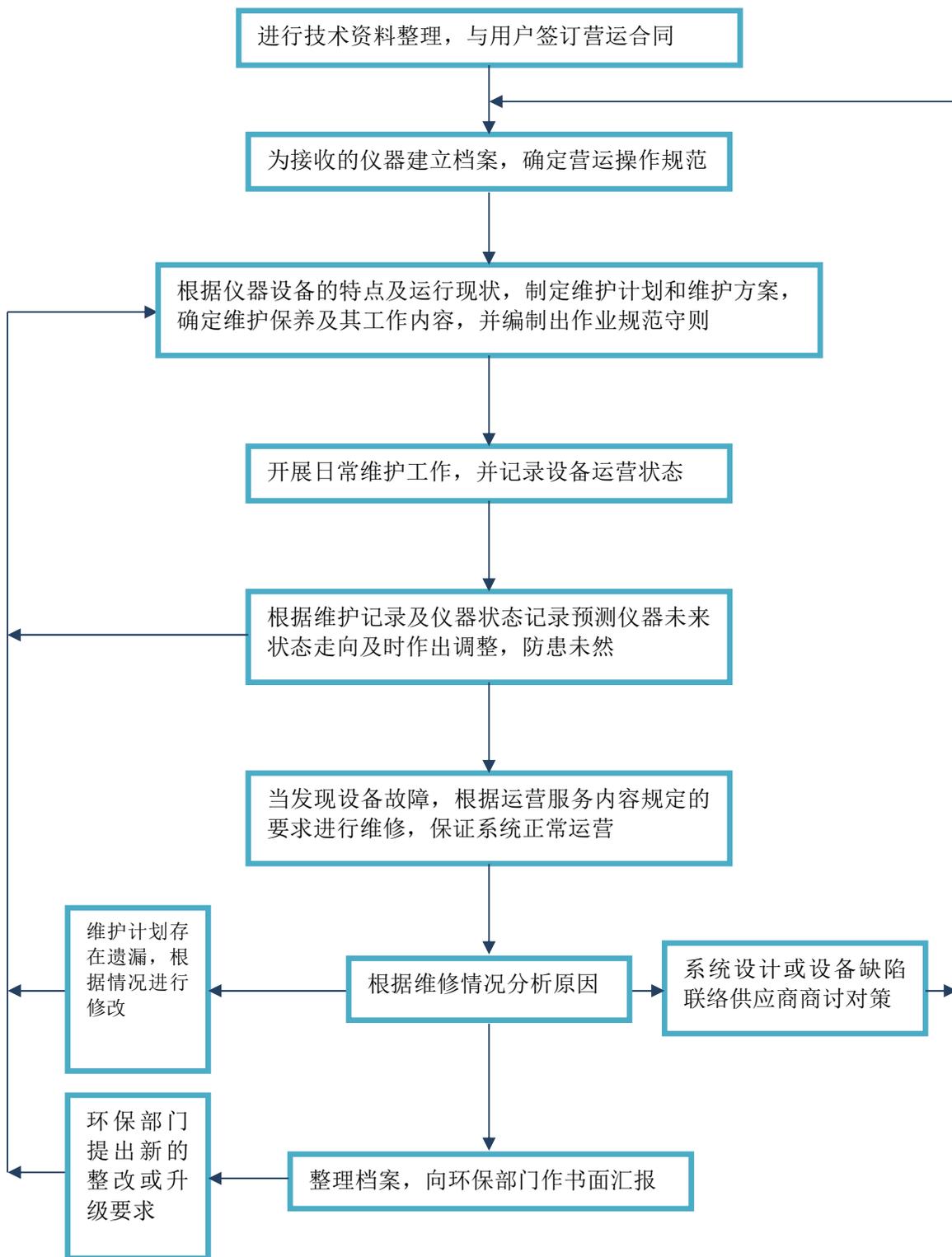
2.5 各项记录完整

按照国家、省有关规定做好日常巡检记录表，仪器维护记录表，校准结果报告表，仪器故障维修记录表，系统年度维护（大修）记录表等，并定期提交。

2.6 仪器更换

对于仪器使用寿命超过使用年限以后出现报废，或者因自然灾害等不可抗力导致的仪器报废，运维单位须先行及时报告西安市李家河水源地环境保护站，西安市李家河水源地环境保护站视情况决定重新采购仪器开展监测，或使用运维公司备机开展监测。

三、服务流程



四、服务内容

1、定期配置更换水质自动监测系统所需试剂

运维团队为水质自动监测系统提供正常运行所需试剂、标液和常规考核的质控样。此外，提供定期清洗试剂瓶、试剂桶，制备纯水等服务。

2、定期更换水质自动监测系统和仪表所需备品备件（单笔超过 5000 元由业主购买）

维护人员每周进行一次系统和仪表的巡检，对需要更换的备品备件进行更换。若发现仪器故障，检修时需要仪器设备停用、拆除或更换的，将事先报经当地环境监测站同意。

3、定期对水质自动监测系统和仪表进行检修和保养

3.1 实施“日监视”制度。每日上、下午至少各一次远程实时监视并存取数据，检查数据传输系统是否正常，如发现数据持续异常情况，在 24 小时内查明原因并排除。

3.2 实施“周巡检”制度。每周至少 1 次对检测系统进行现场维护，现场维护内容包括：

3.2.1 检查各台自动分析仪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。

3.2.2 检查自来水供应、泵取水、纯水系统情况，检查内部管路是否通畅，仪器自动清洗装置是否运行正常，检查各自动分析仪的进样水管和排水管是否清洁，必要时进行清洗。定期清洗水泵和过滤网，保持管路、过滤膜清洁、畅通。

3.2.3 检查站房内电路系统、通讯系统是否正常（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；通过现场监控软件测试工控与 PLC 及各个之间连接正确；VPN 网络设备检查，保证通讯畅通）。

3.2.4 对于用电极法测量的仪器，检查标准溶液和电极填充液，进行电极探头的清洗。

3.2.5 检查各仪器标准溶液和试剂是否在有效使用期内，按要求定期更换标准溶液和分析试剂。

3.2.6 观察数据采集传输运行情况，并检查整个传输，采集系统连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比所有仪表自动分析、数据采集传输仪及上位机接收到的数据是否一致。

3.2.7 每月对自动分析仪进行一次保养，对水泵和取水管路、配水和进水系统、仪器分析系统进行维护。对数据存储和控制系统工作状态进行一次检查，对自动分析仪进

行一次日常效验。检查检测仪器接地情况，检测用房防雷设施有无损坏。

3.2.8 其他预防性维护

保持各管路通畅，出水正常，无漏液。

对电源控制器、空调等辅助设备进行检查。

未提及的维护内容，按相关仪器说明书的要求进行仪器维护保养、易耗品的定期更换工作。

维护人员在对系统进行日常维护时，将做好巡检记录。巡检记录包含系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准工作、环境条件监控等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和校准、维护保养、维修记录。并做好清洁卫生及安全工作后离开。

4、定期对水质仪表进行校准、核查、比对、性能测试

严格遵照仪器的操作手册对自动监测仪器每半月进行校准核查，自配标准溶液校准每半年不少于一次。定期清洗仪器管路，每月不少两次，对水质较差的水质断面水站，将增加清洗频次。

每月一次对自动监测仪器进行标准溶液核查，计算其准确度和精密度。标准溶液测定的相对误差不大于推荐值的 $\pm 10\%$ ，相对标准偏差不大于推荐值的 $\pm 10\%$ 。

5、人员培训

运维单位负责西安市李家河水源地环境保护站技术人员的培训。培训内容包括：设备的系统组成、运行原理、使用、操作、常见故障的检查排除，使甲方人员掌握主要技术，并能进行简单操作和维护。

6、运维驻场

提供运维驻场人员 1 名。

7、质量控制

运维方对水质自动监测站开展运维质量控制工作，每季度委托第三方开展一次人工对比检测并承担相应检测费用，出具对比检测报告，监测项目包含其所运行维护的主要参数。