

咸阳市水环境综合智慧监管平台 建设项目(第1阶段)

(项目编号:HRC-ZBDL-2026-00170)

合同包2 (智能感知监测网络建设2包)

(常规微型站-漆水河、武功渭河桥、白马河)

购置合同

合同条款及格式

咸阳市水环境综合智慧监管平台建设项目(第1阶段), 由 华睿诚项目管理有限公司 组织公开招标, 咸阳市环境监测站 (以下简称“甲方”)确定 陕西省大数据集团有限公司 (以下简称“乙方”)为该项目 合同包 2(智能感知监测网络建设 2包 (常规微型站-漆水河、武功渭河桥、白马河)) (项目编号:HRC-ZBDL-2026-00170) 的成交供应商。

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》之规定, 经双方在平等、自愿、互利的基础上, 签订本合同, 共同信守。

一、合同双方

甲方: 咸阳市环境监测站

乙方: 陕西省大数据集团有限公司

二、合同标的的内容、规格、数量

乙方向甲方提供下列货物(产品);

序号	名称		品牌	型号规格	原产地及制造厂名	数量/套	单价(元)	总价(元)	备注
1	小型地表水环境质量监测站	站房(含视频监控等)	微兰	VLWS-50A	中国浙江、浙江微兰环境科技有限公司	1	645830.00	645830.00	漆水河上游常规参数微型站
		分析单元: pH、溶解氧、电导率、水温、浊度)、氨氮、总磷、CODcr、CODmn共9个参数							
控制单元									
数据传输									
采水单元									
配水单元									
	雷达流量计	流量监测	普贝斯	PRADV-30	中国福州、福州普贝斯智能科技有限公司	1	46890.00	46890.00	
2	小型地表水环境质量监测站	站房(含视频监控等)	微兰	VLWS-50A	中国浙江、浙江微兰环境科技有限公司	1	645830.00	645830.00	武功渭河桥常规参数微型站
		分析单元: pH、溶解氧、电导率、水温、浊度)、氨氮、总磷、CODcr、CODmn共9个参数							
		控制单元							
		数据传输							
		采水单元							
		配水单元							
3	小型地表水环	站房(含视频监控)	微兰	VLWS-50A	中国浙江、浙江微兰环境科	1	645830.00	645830.00	白马河常规参数微型
		分析单元: pH、溶解氧、电导率、水温、浊度)							

序号	名称		品牌	型号规格	原产地及制造厂名	数量/套	单价(元)	总价(元)	备注
	境质量监测站	、氨氮、总磷、CODcr、CODmn共9个参数			技有限公司				站
		控制单元							
		数据传输							
		采水单元							
	配水单元								
雷达流量计	流量监测	普贝斯	PRADV-30	中国福州、福州普贝斯智能科技有限公司	1	46890.00	46890.00		
合计							2031270.00		

产品参数及配置见附件。

三、合同价格

3.1本合同项下总价款为人民币 2031270.00 元（小写，精确到小数点后两位），即 贰佰零叁万壹仟贰佰柒拾元整（大写）。

3.2本项目为**固定总价合同**。本合同总价包括货物设计、制造、包装、仓储、运输（含保险）装卸费、安装调试费、培训费、运维费、保修期内备品备件、伴随服务等所有含税费用、员工工资，以及供应商认为需要的其他一切费用；合同价系固定不变价格，且不受市场价格变化因素的影响。

四、结算方式

4.1合同签订后，甲方向乙方支付合同总价款的**40%**，即人民币812508.00元（小写，精确到小数点后两位），（大写：捌拾壹万贰仟伍佰零捌元整）；全部货物到达甲方指定地点完成设备安装并验收合格后支付合同总价款的**40%**，即人民币812508.00元（小写，精确到小数点后两位），（大写：捌拾壹万贰仟伍佰零捌元整）；项目通过验收后，支付剩余**20%**合同价款，即人民币406254.00元（小写，精确到小数点后两位），（大写：肆拾万陆仟贰佰伍拾肆元整）。

4.2付款前，乙方应向甲方开具符合财务、税务规定的等额增值税发票；

4.3支付方式：银行转账；

4.4结算方式：验收合格后填写政府采购项目验收单（一式伍份），发票（按合同总价直开采购人），供应商持成交通知书、供货合同、正式发票、政府采购项目验收单，与采购人结算。

五、供应商开户信息

供应商名称：陕西省大数据集团有限公司

开户行名称：长安银行股份有限公司营业部

账号：806010001421038880

六、合同履行期限、地点和方式

6.1交货期：自合同签订之日起 240 日历日内完成全部项目内容，交付采购人验收合格。

6.2交货地点：采购人指定交货地点。

6.3质量保证期：自采购人签发最终验收合格证书之日起 壹 年（若供应商质量保证期优于采购人要求或国家标准，以供应商质保期为准并分别注明），若该质量保证期小于国家标准，则以国家标准为准。产品终身维修，由乙方承担。

6.4运输：

乙方应自行选择适宜的包装方式、运输工具及线路安排合同货物运输。

(1) 产品及其备附件的包装应为出厂时的原包装，包装内应附有详细的装箱清单、出厂合格证明及其他相关资料。

(2) 运输由成交供应商负责，运杂费已包含在合同总价内，包括从产品供应地点运送至交付地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等。

(3) 运输方式由成交供应商自行选择，但必须保证按期交付，相关保险费用由乙方承担。

(4) 产品及其备附件到达采购人指定地点后，成交供应商应按有关技术规程和采购人要求进行存放和保管。

七、合同当事人的权利和义务

7.1甲方的权利和义务

(1) 甲方有权享有乙方按照上述约定提供的货物和服务。

(2) 乙方未能按时交付合同货物时，甲方有权要求乙方赔偿违约金。

(3) 质保期内货物出现质量问题，接到甲方通知，乙方未能及时作出响应，则甲方有权自行或委托他人解决相关问题，乙方应承担由此发生的全部费用。

(4) 乙方货物交付时，甲方应提供必要的便利条件协助乙方完成交付，并及时组织相关人员进行验收。

(5) 乙方按照合同完成履约后，甲方应按照合同约定及时支付合同价款。

(6) 采购人在本项目中主要承担的工作主要包括：

① 明确项目建设点位及功能需求。

② 协调站点的“三通一平”：土地的租赁、征用，自来水的接通或拉运以及突发事件的协调处理。协调相关县（市、区）政府和分局配合工作。

③ 负责监测仪器采购、项目竣工验收、建设资料收集归档工作。

④ 积极参与培训工作。

7.2乙方的权利和义务

(1) 乙方有权要求甲方按照合同约定支付合同价款。

(2) 乙方应按照合同约定及时交付合同货物和伴随服务。

(3) 乙方应按照国家相关规范完成设备验收测试，编制调试、验收报告。

(4) 乙方在本项目中主要承担的工作包括：

① 完成设备供货、安装、调试，培训质保运维，站房建设（含水电网的接引和地面平整）施工等工作，制订项目实施的详细方案和质量保证计划，经采购人、咨询单位和监理单位审定后组织实施。

② 项目实施期间，认真组织好人力、物力等资源的投入，并向监理单位提供进度报告及相应进度统计报表。

③ 按要求在工程进度、成本、质量方面进行过程控制，发现不合格项及时纠正。

④ 遵守有关部门对站房施工场地交通、施工噪声以及环境保护和安全生产等方面的管理规定，办理相关手续。

⑤ 做好站房施工现场地下管线和邻近建筑物、构筑物及有关文物、古树等的保护工作。

⑥ 承担项目实施过程站房用地的租赁费用、及竣工验收费用。

⑦ 在项目实施过程中按规定程序及时、主动、自觉接受监理单位的监督检查；提供采购人、咨询单位和监理单位需要的各种统计数据的报表。

⑧ 项目实施完成后，及时向采购人提交项目测试申请报告，对测试中发现的问题及时进行改进。

⑨ 负责水站验收后一年的运行维护工作。

⑩ 保存好完整的项目资料档案，以便后期移交业主单位。

八、售后服务及培训

招标要求：

质保期：完成供货安装调试、技术培训，验收合格后质保1年

培训服务：提供用户日常操作培训，保证办公人员可以迅速掌握并正确使用。

运维服务：项目建成验收后，供应商提供1年运行维护服务，保障该信息系统和网上信息的安全、高效传输，为用户提供稳定专业的服务。

乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件要求和响应文件中的“服务承诺”提供售后服务，但至少包括以下方面：

(一)乙方提供仪器的现场安装调试并达到对应的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训。如果现场安装测试指标未通过，甲方有权解除合同，要求退货并要求赔偿损失。

(二)乙方必须按照合同约定和响应文件的实质性响应，仪器在调试通过后提供质保服务，在质保期内免费承担维保，进行系统测试，全面保养维护，确保正常运行，所有服务及配件全部免费，能及时地为甲方提供备品备件。质保期后对产品维修只收取成本费。

(三)乙方应保证以优惠价格提供长期备件的供应，乙方有义务尽快提供所需要更换的部件，对于要求紧急部件，乙方应安排最快的方式运输。

(四)人员培训：乙方能够为甲方提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并为甲方提供上机培训。大型仪器按照招标文件要求，提供免费中心培训名额。

(五)乙方具备完善的售后服务体系，有专职的维修工程师及应用工程师能够有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助甲方进行方法开发。

(六)乙方定期对甲方进行回访，并对甲方提出的技术问题及时解决。

(七)乙方向甲方递交产品实施过程中的所有资料。以便甲方日后管理和维护。

九、质量保证

(一)乙方须提供全新的、未使用过的合格正品产品(含零部件、配件等), 完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。

(二)质量标准按照最新颁布的国家标准、行业标准或制造商企业标准确定，上述标准不一致的，以严格标准为准。

(三)产品在质保期出现质量问题，乙方应负责三包(包修、包换、包退), 费用由乙方负担，甲方有权到乙方生产场地检查产品质量和生产进度。

(四)保证所供产品在装卸、运输和仓储过程中有足够的包装保护，防止产品受潮、锈蚀、遭受冲撞及其他不可预见的损坏。外表面应有产品标志，包括制造厂名、产品名称、产品型号或标记、制造日期或编号，包装必须经过减震处理，包装箱上应有“精密仪器”、“小心轻放”和防潮等标记。

十、验收

(一)本项目验收产生的全部费用，由乙方自行承担。

(二)初验：产品到达交货地点后，乙方须提供质检部门产品抽样检查合格的检测报告(或生产厂家自检报告)及所提供货物(产品)的合格证、装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册(产品使用说明书)、保修卡等资料交付给甲方，甲方根据合同要求，对产品进行外观验收、确认产品的产地、规格、型号和数量，甲方和乙方共同签署到货验收单。未签收到货验收单的产品不得擅自开箱安装。

(三)终验：产品安装、调试并正常运行后，乙方按照国家相关规范进行验收测试，出具设备调试验收报告，出现的问题限期整改。自检最终通过后，乙方提出验收申请，甲方确认乙方的自检内容后，会同乙方(必要时请有关专家)进行最终验收。验收合格后，填写项目验收单作为对产品的最终认可。

(四)验收依据：

- 1、本合同及附加文本；
- 2、招标文件、成交供应商的响应文件及澄清(承诺)函；
- 3、国家及行业相应的标准和技术规范（含土建类国家标准、水质自动站相关标准HJ915.2等，验收内容应包括但不限于设备外观、安装位置、接线方式、功能实现、性能指标、系统稳定性与可靠性等方面）；

4、验收报告(含影像证明资料);

5、固定资产台账;

6、仪器档案;

供应商应向采购人提交项目实施过程中的所有资料,以便采购人日后管理和维护。

十一、违约责任

(一)按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

(二)乙方交货日期每超过一天,乙方按照合同总价款的0.2%支付违约金;迟交产品超过30天,甲方有权解除合同,拒收产品,乙方应退还货款,并以甲方已支付货款金额为基数,按照全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率的四倍支付资金占用损失,该资金占用损失不足以弥补甲方损失的,乙方应予以补足。

(三)按合同要求提供产品或产品质量不能满足采购技术要求,乙方必须无条件更换产品,提高技术,完善质量,否则,甲方会同监督机构、采购代理机构有权终止合同并对乙方违约行为进行追究,同时按政府采购供应商管理办法进行相应的处罚。

(四)任何一方因不可抗力原因不能履行协议时,应尽快通知对方,双方均设法补偿。如仍无法履约协议,可协商延缓或撤销协议,双方责任免除。

十二、合同争议解决的方式

(一)本合同在履行过程中发生的争议,由甲、乙双方当事人协商解决,协商不成的按下列第2种方式解决:

1、提交仲裁委员会仲裁;

2、依法向甲方所在地人民法院起诉。

(二)因质量问题发生的争议,由国家权威技术单位进行质量鉴定,该鉴定结论为最终结果,甲乙双方应当接受,费用由乙方承担。

十三、保密约定

13.1合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意,任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

13.2合同当事人的保密义务不适用于下列信息:

(1)非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息;

(2)接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息;

(3)法律或法律的执行要求披露的信息。

十四、合同生效

(一)本合同须经甲、乙双方的法定代表人(授权代理人)在合同书上签字并加盖本单位公章后正式生效。

(二)合同生效后，甲、乙双方须严格执行本合同条款的规定，全面履行合同，违者按《中华人民共和国民法典》的有关规定承担相应责任。

(三)本合同一式肆份，甲方叁份乙方壹份。

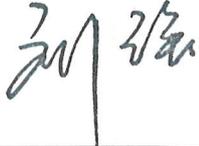
(四)本合同如有未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

十五、其他事项

合同其他事项双方另行协商补充： _____ / _____

(此后无正文)

(签字盖章页)

甲 方	乙 方
采购人全称：咸阳市环境监测站 (公章)	中标人全称：陕西省大数据集团有限公司 (公章)
地址：咸阳市玉泉西路	地址：陕西省西咸新区沣西新城先河之星3层
邮编：712000	邮编：712000
负责人（签字）： 	法定代表人或被授权人 (签字)： 
联系人：王艳	联系人：王晓光
电话：029-32036580	电话：18109255886
传真：029-32036580	传真：029-38038112
开户银行：建行咸阳渭阳路支行	开户银行：长安银行股份有限公司营业部
账号：61001635208058001155	账号：806010001421038880
2016年3月30日	

附件：产品参数及配置

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	小型地表水环境质量监测站	VLWS-50A	3	台
单台设备主要组成部分及参数				
序号	主要组成部分	数量	技术指标	
1.1	机柜	1	(1) 机箱（整机达到IP55防护等级；由1.5-2mm钢板折弯焊接而成的框架，门板填充30mmEVA保温材料） (2) 控制系统（含工控机、window控制、水质监测系统软件、数据采集和传输处理等及辅件等） (3) 配水及预处理系统（含五参测量罐体，电动球阀、电磁阀、压力传感器、过滤器等） (4) 安防单元（含内部集成防雷及门磁感应等） (5) 辅助单元（空压机、冰箱、空调、温湿度传感器、液位传感器、华为路由器等）	
1.2	化学模块 (高锰酸盐指数、氨氮、总磷、化学需氧量)	1	(1) 高锰酸盐指数在线监测模块技术指标 水样中加入已知量的高锰酸钾、定量的酸加热消解一段时间，高锰酸钾将水样中的某些有机物和无机还原性物质氧化，反应后加入过量的草酸钠还原剩余的高锰酸钾，再用高锰酸钾标准溶液回滴过量的草酸钠，滴定终点检测其吸光度，吸光度与水样中的高锰酸盐指数存在一定的线性关系，可通过测定吸光度，间接计算高锰酸盐指数的含量； 测量原理：高锰酸钾氧化分光光度法 技术平台：顺序注射技术平台 测量范围：0~10mg/L；0~20mg/L； 默认量程自动切换，无需标定所有量程，标定单一量程，所有量程自动准确测量。 零点漂移：±5% 量程漂移：±5% 葡萄糖试验：±5%（测量误差） 重复性：±5% 精密密度：≤1.4%；环境温度影响：±0.7% 检出限：≤0.18mg/L；电压影响：±0.7% 一致性：≥99.8% 测量周期：小于55min MTBF：≥720h 维护周期：1个月 工作温度：5~40℃ (2) 氨氮在线监测模块技术指标 在 pH 为 11.7，且有硝普钠的存在条件下，利用柠檬酸三钠掩蔽水样中的干扰组分，氨、铵离子与水杨酸盐和次氯酸离子反应生成蓝绿色化合物，在特定的波长下测量其吸光度。吸光度与水样中的氨氮浓度存在一定的线性关系；在消解比色池中逐步加入定量好（使用定量环）的待测水样、柠檬酸三钠溶液，通过鼓泡的方式进行混匀，去除水样中存在的钙镁铁等离子干扰，而后加入硝普钠和氢氧化钠溶液，保证混合溶液的碱性条件的同时，加快反应速率，使得反应迅速达到终点，充分混匀后水样中的氨氮与水杨酸盐和次氯酸盐在50℃下迅速反应，而后进行光电信号的采集	

		<p>和处理。最后将处理完毕后的废液快速排放到废液桶中，然后抽取纯净水对消解比色池进行清洗，同时仪表进行氨氮浓度的计算和最终结果的显示输出。</p> <p>测量原理：水杨酸分光光度法 技术平台：顺序注射技术平台 检测范围：0~2mg/L；0~10mg/L 默认量程自动切换，无需标定所有量程，标定单一量程，所有量程自动准确测量。 零点漂移：≤0.02mg/L 量程漂移：≤1% 示值误差：标液浓度为2.0 mg/L ± 8.0%；标液浓度为5.0 mg/L ± 5.0%；标液浓度为5.0 mg/L ± 3.0% 重复性：≤2% 记忆效应：标液浓度为2.0 mg/L ± 0.3 mg/L；标液浓度为8.0 mg/L ± 0.2 mg/L pH 干扰试验：± 6.0% 精密度：≤0.9%；环境温度影响：±0.4%；电压影响：± 0.6% 检出限：≤0.002mg/L；一致性：≥99.6% 测量周期：小于35min 最小维护周期：≥168h 维护周期：1 个月 工作温度：5~40℃</p> <p>(3) 总磷在线监测模块技术指标 在中性条件下，一定量的水样和过硫酸钾进行消解，过硫酸钾在高温下分解成氧气将水样所含磷全部氧化成正磷酸盐，在酸性介质中，正磷酸盐与钼酸铵进行反应，在铋盐存在下生成磷钼杂多酸，立即被抗坏血酸还原，生成蓝色的络合物。在特定的波长下测量其吸光度，吸光度与水样中的总磷浓度存在一定的线性关系；</p> <p>测量原理：钼酸铵分光光度法 技术平台：顺序注射技术平台 检测范围：0~2mg/L；0~10mg/L； 默认量程自动切换，无需标定所有量程，标定单一量程，所有量程自动准确测量。 示值误差：标准溶液和水样浓度≤0.5mg/L，不超过±0.05mg/L，标准溶液和水样浓度>0.5mg/L，不超过±10% 零点漂移：±5% 量程漂移：±10% 直线性：±10% 重复性：±10% 精密度：≤0.8%；电压影响：±0.2%；环境温度影响：± 0.1% 检出限：≤0.002mg/L；一致性：≥99.8% 测量周期：小于40min MTBF：≥720h 维护周期：1 个月 工作温度：5~40℃</p> <p>(4) 化学需氧量在线监测模块技术指标 在强酸介质中，加入一定量的水样和过量的重铬酸钾溶液，使用硫酸汞掩蔽水样中氯离子，在硫酸银的催</p>
--	--	--

		<p>化下，水体中的还原性物质被重铬酸钾氧化，生成绿色的三价铬离子，在特定的波长下测量其吸光度。吸光度与水样中的 COD 浓度存在一定的线性关系； 测量原理：重铬酸钾氧化分光光度法 技术平台：顺序注射技术平台 测量范围：0~200mg/L；0~1000mg/L； 默认量程自动切换，无需标定所有量程，标定单一量程，所有量程自动准确测量。 重复性：≤5% 24h 低浓度漂移：±5mg/L 24h 高浓度漂移：≤5% 示值误差：量程20%标准溶液，不超过±10%；量程50%标准溶液，不超过±8%；量程80%标准溶液，不超过±5% 记忆效应：±5mg/L 电压影响：±5% 氯离子影响：≤10% 环境温度影响：±5% 精密度：≤0.8%；电压影响：±0.8% 环境温度影响：±0.2%；检出限：≤0.7mg/L 一致性：≥99.9% 测量周期：≤50 分钟 最小维护周期：≥168h 维护周期：1 个月 工作温度：5~40℃</p>
1.3	常规五参数电极（溶解氧、浊度、电导率、pH、水温）	<p>1</p> <p>(1) 溶解氧电极 采用氧气对荧光的寿命会进行缩短的原理，传感器中的高灵敏度光电转换器采集微弱的荧光信号，将收集的信号转化为溶解氧信号，最终得出溶解氧的测试结果。 测试原理：荧光法； 测量范围：0-20.00 mg/L； 重复性误差：±0.3mg/L； 零点漂移：±0.3mg/L； 量程漂移：±0.3mg/L 温度补偿精度：±0.3mg/L； 响应时间：2min 以内； 电压稳定性：指示值的变动±0.3 mg/L以内 实际水样比对测试：±0.3 mg/L 防护等级：IP68 通讯方式：RS-485 (Modbus RTU)</p> <p>(2) 浊度电极 该系统主要由信号采集模块、信号处理和系统控制模块组成。浊度传感器由光源发出光，通过PMMA导光柱射入到水样中，接收散射光。传感器中的高灵敏度光电转换器采集微弱的信号，将其转化成浊度信号，最终得出浊度的测试结果。 测试原理：光散射法； 测量范围：0-1000NTU； 重复性误差：±5%； 零点漂移：±3%； 量程漂移：±5%； 线性误差：±5%；</p>

		<p>绝缘阻抗：5MΩ以上 防护等级：IP68 通讯方式：RS-485 (Modbus RTU)</p> <p>(3) 电导率电极 在溶液中加入已知电极常数的电极，给电极两端加上电压，溶液中离子在电场作用下移动，离子的定向移动形成的电流大小和溶液的电阻有关，溶液的电导率即电阻的倒数。通过测定溶液的电阻，我们就可以计算出溶液的电导率的大小。 测试原理：电极法； 测量范围：0-500ms/m； 重复性误差：±1%； 零点漂移：±1%； 量程漂移：±1%； 温度补偿精度：±1%； 响应时间：0.5min 以内 绝缘阻抗：5MΩ以上 防护等级：IP68 通讯方式：RS-485 (Modbus RTU)</p> <p>(4) pH 电极 pH电极电位法检测原理为电池原理，原电池是一个系统，它的作用是使化学能量转换成电能。此电池的电压被称为电动势，此电动势由两个半电池构成，其中一个半电池称作测量电池，它的电位与特定的离子活度有关；另一个半电池为参比半电池，通常称作参比电极，它一般与测量溶液相通，并且与测量仪相连，通过电极内部反应产生的电势差，传递到pH电路，根据当前温度做出温补后，对应算法变送显示pH值。 测试原理：玻璃电极法； 测量范围：0-14； 重复性误差：±0.1pH； 漂移（pH=4/7/9）：±0.1pH； 温度补偿精度：±0.1pH； 响应时间：0.5min 以内 电压稳定性：指示值的变动±0.1 pH以内 实际水样比对测试：±0.1 pH 防护等级：IP68 通讯方式：RS-485 (Modbus RTU)</p> <p>(5) 水温 测试原理：热电阻法； 测量范围：0-55℃； 测量偏差：±0.5℃；</p>
1.4	采水单元	<p>1</p> <p>(1) 采水单元一般包括采水构筑物、采水泵、采水管道，清洗配套装置、防堵塞装置和保温配套装置。 (2) 采样装置的吸水口应设在水下0.5~1 m范围内，并能够随水位变化适时调整位置，同时与水体底部保持足够的距离，防止底质淤泥对采样水质的影响；做到既能保证采集到具有代表性的水样，又能保证采样单元能连续正常运行； (3) 采水系统应具备双泵/双管路轮换功能，配置双泵/双管路采水，一备一用；可进行自动或手动切换，满足实时不间断监测的要求；</p>

			<p>(4) 采水管道应具备防冻与保温功能，采水管道配置防冻保温装置，以减少环境温度等因素对水样造成的影响；</p> <p>(5) 采水管道材质应有足够的强度，可以承受内压，且使用年限长、性能可靠、具有极好的化学稳定性，不与水样中被测物产生物理和化学反应，避免污染水样；</p> <p>(6) 采水管道应具有防意外堵塞和方便泥沙沉积后的清洗功能，其管路采用可拆卸式，并装有活接头，易于拆卸和清洗；</p> <p>(7) 采水管道应有除藻和反清洗设备，可以通入清洗水进行自动反冲洗；通过自动阀门切换可以将清洗水和高压振荡空气送至采样头，以消除采样头单向输水运行形成的淤积，以防藻类生长、聚集和泥沙沉积；</p> <p>(8) 采水单元不能明显影响样品监测项目的测试结果，排水点须设在样品采水点下游5m以外；</p> <p>(9) 能抵挡洪水（50年一遇）的冲击；寒区水体，采水装置应能确保在结冰或流冰环境下正常工作；采水系统的构造应保证在汛期和枯水期都能正常工作，不至在汛期被冲毁，枯水期因缺水导致设备烧毁；</p>	
1.5	视频监控	1	<p>(1) 视频监控单元功能要求： 实时监控功能：可实现24小时不间断监控，实时获取监控区域内清晰的监控图像。具有手机远程监控功能。 云台操作功能：可实现全方位、多视角、无盲区、全天候式监控。 录像存储功能：满足大容量多通道并发的中心存储需要，存储至少满足30天的存储能力。</p> <p>(2) 视频监控设备布设： 至少在取水口、站房外两处位置安装视频监控设备。 站房外取水口：安装在靠近取水口岸边，并考虑50年一遇的防洪要求，用于监控取水口及站房周边情况。 监控设备可水平360度旋转。 站房外：安装在站房上，用以监控人员可疑情况。</p>	
序号	设备名称	规格型号	数量	单位
2	雷达流量计	PRADV-30	2	台
单台设备主要组成部分及参数				
序号	主要组成部分	数量	技术指标	
2.1	流量计主机（包含主机支架）	1	<p>(1) 产品简介 PRADV-30雷达流量计具有高精度，高聚焦，智能化，抗干扰，低功耗，安装方便，免维护等优点。数据通过串口和无线输出，可灵活的应用于流量的远程监控和控制。PRADV-30雷达流量计是一款非接触式雷达流量计，极为适合量水领域内对精度和防护等级有高要求的量测场景，开阔水域和狭窄水道均可适用。主要用于农业灌溉干渠、支渠、斗渠、农渠、毛渠等输水渠道、江河、涵洞等具体场景的流量监测。</p> <p>(2) 主要特点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一体式设计：产品集成了流速和水位雷达传感器，采集、数据存储、流量计算及外壳于一体，实现水位采集传输和流量计算； 	

- 高测量精度：水位测量分辨率 0.1mm，最高测量精度±2mm；
- 超低流速测量：产品最低能测量 0.03m/s 的超低水流速度；
- 低功耗：平均测量电流≤60mA@12V。

(3) 技术参数

供电电压	DC7-28V，标准DC 12V
工作功耗	工作电流<60mA，DC12V
工作温度	-40℃-70℃
存储温度	-40℃-70℃
湿度	95%RH无凝露状态
防护等级	IP68
通信方式	RS485, RS232, 4-20MA, 无线(可选)
测速范围	0.03-21m/s
测速精度	±0.001m/s
测速分辨率	0.001m/s
测量时间	1次/s
测速雷达频率	24GHz
俯仰角范围	30~70°
角度精度	±1°
角度分辨率	0.1°
测速天线波束角	14* 32°
测距量程	0-50m
测距精度	±1mm
测距分辨率	1mm
测距雷达频率	24/120GHz (可选)
测距天线波束角	11*11°
蓝牙配置	具备蓝牙调参功能，支持小程序对设备进行现场配置和维护
重量	约2Kg
外壳材料	铝合金，带水平仪

2.2	6芯电源通讯线缆	1	5 米
2.3	产品手册	1	1 份



