

采购需求及其技术、服务及其他要求

一、采购需求

(一) 项目概述

项目名称：巴中市巴州区小型水库安全监测设施建设及 2022 年小型水库雨水情测报设施建设项目

(二) 采购内容及其数量（实质性要求）

包一

序号	采购内容	单位	数量	核心产品
表面变形监测设备				
1	北斗监测接收一体式终端	台	22	是
2	数据解算软件	套	1	否
3	100W 太阳能板	套	22	否
4	10A 充电控制器	个	22	否
5	蓄电池	个	22	否
6	一体化立柱	套	22	否
7	室外防护箱	套	22	否
8	安装辅材	批	22	否
9	避雷系统	套	22	否
渗流压力监测				
10	渗压计	个	15	否
11	数据采集单元	套	5	否
12	水工观测电缆	米	1000	否
13	线管及保护	米	800	否
14	检修保养	项	5	否
15	孔口保护盖	个	15	否
16	测压管	项	15	否
渗流量监测				
17	渗流计	个	3	否
18	安装辅材	套	3	否
19	水工观测电缆	米	300	否
20	线缆保护管	米	300	否
21	三角堰板	套	3	否
22	集渗渠	项	3	否

包二

序号	采购内容	单位	数量	核心产品
----	------	----	----	------

表面变形监测设备				
1	北斗监测接收一体式终端	台	18	是
2	100W 太阳能板	套	18	否
3	10A 充电控制器	个	18	否
4	蓄电池	个	18	否
5	一体化立柱	套	18	否
6	室外防护箱	套	18	否
7	安装辅材	批	18	否
8	避雷系统	套	18	否
9	现浇 C25 砼位移观测墩	项	18	否
渗流压力监测				
10	渗压计	个	24	否
11	数据采集单元	套	12	否
12	100W 太阳能板	套	6	否
13	10A 充电控制器	个	6	否
14	蓄电池	个	6	否
15	一体化立柱	套	6	否
16	室外防护箱	套	6	否
17	水工观测电缆	米	2500	否
18	线缆保护管	米	2000	否
19	安装辅材	批	6	否
20	避雷系统	套	6	否
21	孔口保护盖	个	24	否
22	测压管	项	24	否

包三

序号	采购内容	单位	数量	核心产品
1	遥测终端机 (RTU)	台	13	是
2	翻斗式雨量计	台	12	否
3	水位计	台	12	否
4	雷达水位流速一体机	台	1	否
5	4G 通讯模块	个	13	否
6	定位校时终端机 (模块) GPS	套	13	否
7	球型摄像机及支架	台	13	否
8	蓄电池	组	26	否
9	太阳能板及支架	套	26	否
10	充电控制器	套	26	否
11	信号避雷器	套	13	否
12	设备立杆	根	13	否
13	设备机箱	个	13	否
14	防雷模块	个	26	否
15	水标尺	根	24	否

16	水准点	点	36	否
17	水位计导管	批	12	否
18	导管辅材	批	12	否

(三) 建设清单 (实质性要求)

包一:

包号	实施内容	实施地点	建设内容		
			变形自动监测站	渗压自动监测	渗流量监测
包一	小一型水库大坝安全监测	后溪沟一库	4	3	/
		后溪沟二库	4	3	1
		龙洞沟水库	3	3	1
		黄垭水库	4	3	/
		大柏树水库	4	3	1
		斯连水库	3	/	/

包二:

包号	实施内容	实施地点	建设内容	
			变形自动监测站	渗压自动监测
包二	小二型水库大坝安全监测	马家湾水库	3	2
		玉堂水库	3	2
		茅芋沟水库	3	2
		莲花山水库	3	2
		古楼水库	3	2
		群英水库	3	2
		战斗水库	/	2
		乌龙洞水库	/	2
		向家湾水库	/	2
		大梁沟水库	/	2
		跃进水库	/	2

		店子水库	/	2
--	--	------	---	---

包三：

包号	实施内容	实施地点
包三	12处小型水库雨水情测报设施	书台水库
		莲花水库
		插旗水库
		龙洞沟水库
		青秀水库
		响滩水库
		红旗水库
		靴儿岩水库
		茅芋沟水库
		玉堂水库
		寒溪寺水库
		江北水库
	水资源监测	龙洞沟水库

二、技术、服务要求

包一：

(一) 主要技术参数要求

序号	项目	技术要求	数量	单位	备注
(一) 表面变形监测					
1	北斗监测接收一体式终端	<p>▲ (1) 接收机类型：五星十六频；卫星载波：GPS: L1+L2+L5, GLONASS: L1+L2, BD: B1+B2+B3；通道数：不少于1400通道（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有CMA/CNAS的认证章）；</p> <p>(2) 数据输出：速率：≤1Hz（默认1/15Hz），数据格式：RTCM³.2，通讯协议：MQTT；</p> <p>(3) 首次定位时间：热启动30s，冷启动45s，重捕获时间：L1/L2：0.5/1.0sec；</p> <p>(4) 存储空间：≥8G；</p>	22	台	

		<p>▲（5）测量精度：静态相对定位精度：水平：$\pm 2.5\text{mm} + 0.5\text{ppm RMS}$ 垂直：$\pm 5\text{mm} + 0.5\text{ppm RMS}$；动态相对定位精度：水平：$\pm 8\text{mm} + 1\text{ppm RMS}$ 垂直：$\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm RMS}$（具有市场监督管理局颁发的《中华人民共和国计量器具型式批准证书》型批证书，且型批证书标注的精度不得低于技术要求，提供型批证书复印件并加盖公章）；</p> <p>（6）解算周期：30分钟~2小时；</p> <p>（7）内置MEMS传感器，支持内置MEMS传感器动态触发调整监测频率；</p> <p>（8）通讯端口：有线通讯：RJ45/RS232，无线通讯：4G全网通；</p> <p>（9）输出参数：位移、倾角、加速度等参数；</p> <p>（10）上传采样间隔：0-24h（可按需求定制）；</p> <p>（11）上传间隔：0-72h（可按需求定制）；</p> <p>（12）数据更新率1Hz；</p> <p>（13）通讯网络：4G全网通通信模块，支持移动、联通、电信全网全频；</p> <p>（14）工作温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$；存储温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$；冷凝：0%RH~99%RH，无凝结；</p> <p>（15）功耗：整机功耗：$\leq 1.4\text{W}$；防护等级：$\geq \text{IP68}$级；</p> <p>▲（16）具有断点续传功能：自动判断数据是否发送成功，自动补发未成功数据；天线抗干扰性能：有强抗干扰性能，在电离层活动强时或较强无线电干扰时仍能正常工作，有较强的抗多路径效应能力（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有CMA/CNAS的认证章）；</p> <p>▲（17）GNSS接收机可靠性指标（MTBF）不少于80000小时（须具有参考依据国军标GJB899A可靠性鉴定与验收试验标准或依据国标GB/T 5080.7-1986准出具的MTBF检测报告，提供检测报告复印件并加盖公章）。</p>			
2	数据解算软件	<p>静态解算软件模块：</p> <p>▲（1）GNSS配套解算软件须具备以下功能模块软件：须具备《北斗卫星变形监测高精度解算类软件》《单北斗定位毫米级精度解算类软件》《消除多径效应解算类软件》等模块（提供上述软件著作权登记证书复印件并加盖公章）；</p> <p>▲（2）GNSS数据解算软件支持北斗、GPS、GLONASS、GALILEO等多星座数据联合解算及播发，同时支持单北斗独立解算及播发。支持组网解算，可根据用户位置，在用户附近虚拟出参考</p>	1	套	

		<p>站，提供用户解算精度；支持自动构网，当该站点恢复正常后，应将其自动加入到网解中；能支持主流品牌的 GNSS 接收机对 GLONASS 频间偏差修正；具有基线电离层、对流层建模后的估算与实际值对比分析查看功能；可定制化服务，支持单基站、VRS、格网 VRS 等多种差分服务（提供软件功能截图）；</p> <p>（3）GNSS 配套解算软件精度：解算的数据成果精度满足水平$\leq 2\text{mm}+1\text{PPM}$，高程$\leq 4\text{mm}+1\text{PPM}$（提供第三方出具的精度测试报告复印件并加盖公章）。</p> <p>动态解算软件模块：</p> <p>▲（4）支持多线测量，可以同时测多条线，先测 A 线，再测 B 线，然后继续测 A 线（提供软件功能截图）；</p> <p>（5）支持图层管理—用户可以指定测点所在的图层，设置点样式、线型和颜色，也可支持自定义点符号；</p> <p>（6）支持导入 jpg,tiff,mbtiles 格式的栅格图做底图，用于补点，支持添加自定义 WMS、WFS 做底图；</p> <p>（7）支持测量、放样采集时都可以记录 PPK 数据，用于后处理 验证坐标精度；</p> <p>（8）支持线放样放样曲线，支持通过列表放样线节点；支持底图校正；支持设置 CAD 捕捉类型；</p> <p>（9）支持 CAD 底图与网络底图叠显示。</p>			
3	100W 太阳能板	<p>（1）单晶硅太阳能电池组件；</p> <p>（2）输出功率：不小于 100W；</p> <p>（3）工作电压：13.8~18V（太阳能正常工作电压）；</p> <p>（4）工作电流：1~2A(峰值)；</p> <p>（5）开路电压：18~21V；</p> <p>（6）光电转换率：$\geq 15\%$；</p> <p>（7）能保证 100Ah/12V 蓄电池的日常供电。</p>	22	套	
4	10A 充电控制器	<p>（1）最大充电电流：12A；</p> <p>（2）最终充电电压：13.7V；</p> <p>（3）最大自消耗电流：不大于 8mA；</p> <p>（4）具备防电源线反接、反充保护；</p> <p>（5）具备过载、过充、过放、短路保护；</p> <p>（6）具备自动解除过充保护恢复充电功能；</p> <p>（7）蓄电池过充电断开电压：14.4V\pm0.2V；</p> <p>（8）蓄电池过充电恢复点电压：13.8V\pm0.2V；</p> <p>（9）环境温度：-10$^{\circ}\text{C}$~+45$^{\circ}\text{C}$；</p> <p>（10）环境湿度：$\leq 95\%$RH（40$^{\circ}\text{C}$）；</p>	22	个	

		(11) 独立封装。			
5	蓄电池	<p>(1) 型式：采用复合硅盐电解质，环保型、无污染、免维护、无须补液，自放电小，免维护性好，便于长时间保存。特性：a) 可用额定 Ah 值的 60%~80% 充电，常规充电时间为 1.5~2 小时，可采用额定 Ah 值的 100~150% 快速充电，快速充电时间 < 1 小时；b) 适用于大小电流放电，可普遍用额定 Ah 值的 60~80% 放电；</p> <p>(2) 温度范围：适应温度广 (-40℃~+70℃) 自放电小；</p> <p>(3) 使用寿命：不小于 8 年；</p> <p>(4) 性能：使用方便，安全防爆，深放电恢复性能好，无漏电解液，侧倒 90 度仍能使用；</p> <p>(5) 容量：与采购的系统设备相适应（包括监控摄像供电），应保证视频监控系统 7 天以上连续阴雨天气正常供电，应保证其他监测设备 30 天以上连续阴雨天气正常供电，其容量不低于 100Ah/12V。</p>	22	个	
6	一体化立柱	<p>(1) 主杆高不低于 3 米，壁厚 $\geq 3\text{mm}$，直径 $\geq 160\text{mm}$；太阳能支架，直径 140—160mm，壁厚 $\geq 3\text{mm}$；</p> <p>(2) 采用铁镀锌材料，做烤漆防锈处理。</p>	22	套	
7	室外防护箱	采用铁镀锌材料，厚度不低于 2mm，做烤漆防锈处理。	22	套	
8	安装辅材	RVV2*1.5 线缆，线管 PVC30mm，不锈钢波纹管；螺杆，螺母，垫片等安装配件。	22	批	
9	避雷系统	<p>(1) 避雷针；</p> <p>(2) 下引线；</p> <p>(3) 接地装置。</p>	22	套	
(二) 渗流压力监测					
1	渗压计	<p>(1) 量程：0.35~3Mpa 可选；</p> <p>(2) 非线性度：$\pm 0.1\%FS$；</p> <p>(3) 过载能力：50%；</p> <p>(4) 灵敏度：$\leq 0.025\%FS$；</p> <p>(5) 气候环境适应性：在 0℃ 和 40℃ 的环境温度及 0.35MPa 的水压下能正常工作，表面无锈蚀、剥落，符合标准要求；</p> <p>(6) 综合误差：$\leq 0.5\%FS$；</p> <p>(7) 防水密封性：满量程 1.2 倍水压，测试结果符合标准要求；</p> <p>(8) 温度测量误差：$\leq \pm 0.5^\circ\text{C}$；</p> <p>(9) 绝缘电阻 $\geq 80\text{M}\Omega$。</p>	15	个	
2	数据采集单元	(1) 支持振弦、差阻、电流、电压、开关量、数字等传感器接入，可满足大多数厂商设备接	5	套	

		<p>入；</p> <p>(2) 支持 8、16 通道可扩展成 24、32 通道，各通道均可复用；</p> <p>(3) 内置存储不小于 32M，可存储数据不小于 150 万条；</p> <p>(4) 待机功耗不大于 0.3W；采集功耗不大于 1W；</p> <p>(5) 防护等级≥IP67，免机柜安装；</p> <p>▲ (6) 支持本地二维码扫码读数；可展示设备信息（设备 SN、名称、设备型号）、当前状态（供电电压、ICCID、4G 信号强度、固件版本等），各通道设备在线状态及最新数据、当前及历史数据列表和曲线；支持扩展展示安装项目的项目信息、特征数据、视频图像、水位库容曲线等信息（提供扫码截图并加盖公章）；</p> <p>(7) 内置 4G 无线传输和内置 RJ45 有线网络传输；</p> <p>(8) 主机内置锂电池，锂电池容量不小于 13Ah，在 1 小时上报状态下可满足连续阴雨天工作 15 天；</p> <p>(9) 支持市电、太阳板接入，无需外接电源适配器和太阳能控制器；</p> <p>(10) 电源输入端满足 GB/T 17626.5-2008 中等级 3 的防雷标准；</p> <p>▲ (11) 具备随机自报、定时自报、查询应答、自检自诊断、人工置数、自动校时、实时时钟等功能，均符合 SL 180-2015 标准的要求（提供《水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心》检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>(12) 绝缘电阻（在非工作状态下，测量电源输入端和外壳接地端间的绝缘电阻）以及抗雷击浪涌，符合 SL 180-2015 标准的要求（提供《水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心》检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>▲ (13) 抗电磁干扰：符合 SZY203-2016(WATIC-JF-S26-2021) 和 SZY205-2016(WATIC-JF-S27-2021) 标准的要求（提供《水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心》检测报告复印件并加盖公章）。</p>			
3	水工观测电缆	4*4mm ² 。	1000	米	
4	线管及保护	32mmPE 管，深埋 30cm。	800	米	
5	检修保养	含 5 年检修保养。	5	项	
6	孔口保护盖	304 不锈钢材质，尺寸不小于 400×400×200(mm)，厚度不低于 2mm。	15	个	

7	测压管	(1) 含钻孔、测压管及安装; (2) 孔口保护箱制作; (3) 满足国家规范及设计要求。	15	项	
(三) 渗流量监测					
1	渗流计	(1) 测量范围: 0mm~500mm(量程自选); (2) 灵敏度: 0.01mm; (3) 测量精度: 0.1%F.S; (4) 测温范围: -40℃~+80℃; (5) 测温灵敏度: ±0.1℃; (6) 测温精度: ±0.5℃; (7) 输出信号: RS485; (8) 报文方式: 自报/召测; (9) 调试方式: 地址码和波特率自设定; (10) 绝缘电阻: ≥50MΩ; (11) 储存温度: -30℃~+70℃。	3	个	
2	安装辅材	线缆护线套、不锈钢管、固定配件漆等。	3	套	
3	水工观测电缆	4*4mm ² 。	300	米	
4	线缆保护管	30PE管, 深埋 30cm。	300	米	
5	三角堰板	不锈钢直角三角堰板。	3	套	
6	集渗渠	(1) 基坑土方开挖 (2) 渠底、截水墙 C25 混凝土浇筑 (3) 满足国家规范及设计要求。	3	项	

包二:

(一) 主要技术参数要求

序号	项目	技术要求	数量	单位	备注
(一) 表面变形监测设备					
1	北斗监测接收一体式终端	(1) 接收机类型: 五星十六频; 卫星载波: GPS: L1+L2+L5, GLONASS: L1+L2, BD: B1+B2+B3; 通道数: 不少于 1400 通道; (2) 数据输出: 速率: ≤1Hz(默认 1/15Hz), 数据格式: RTCM ³ .2, 通讯协议: MQTT; (3) 首次定位时间: 热启动 30s, 冷启动 45s, 重捕获时间:L1/L2: 0.5/1.0sec; (4) 存储空间: ≥8G; ▲(5) 测量精度: 静态相对定位精度: 水平: ±2.5mm+0.5ppm RMS 垂直: ±5mm+0.5ppm RMS; 动态相对定位精度: 水平: ±8mm+1ppm RMS 垂直: ±15mm+1ppm	18	台	

		<p>RMS（具有市场监督管理局颁发的《中华人民共和国计量器具型式批准证书》型批证书，且型批证书标注的精度不得低于技术要求，提供型批证书复印件并加盖公章）；</p> <p>（6）解算周期：30分钟~2小时；</p> <p>（7）内置MEMS传感器，支持内置MEMS传感器动态触发调整监测频率；</p> <p>（8）通讯端口：有线通讯：RJ45/RS232，无线通讯：4G全网通；</p> <p>（9）输出参数：位移、倾角、加速度等参数；</p> <p>（10）上传采样间隔：0-24h（可按需求定制）；</p> <p>（11）上传间隔：0-72h（可按需求定制）；</p> <p>（12）数据更新率1Hz；</p> <p>（13）通讯网络：4G全网通通信模块，支持移动、联通、电信全网全频；</p> <p>（14）工作温度：-40℃~+85℃；存储温度：-40℃~+85℃；冷凝：0%RH~99%RH，无凝结；</p> <p>▲（15）防护等级：≥IP68级；（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有CMA/CNAS的认证章）</p>			
2	100W 太阳能板	<p>（1）单晶硅太阳能电池组件；</p> <p>（2）输出功率：不小于100W；</p> <p>（3）工作电压：13.8~18V（太阳能正常工作电压）；</p> <p>（4）工作电流：1~2A（峰值）；</p> <p>（5）开路电压：18~21V；</p> <p>（6）能保证100Ah/12V蓄电池的日常供电。</p>	18	套	
3	10A 充电控制器	<p>（1）最大充电电流：12A；</p> <p>（2）最终充电电压：13.7V；</p> <p>（3）最大自消耗电流：不大于8mA；</p> <p>（4）具备防电源线反接、反充保护；</p> <p>（5）具备过载、过充、过放、短路保护；</p> <p>（6）具备自动解除过充保护恢复充电功能；</p> <p>（7）蓄电池过充电断开电压：14.4V±0.2V；</p> <p>（8）蓄电池过充电恢复点电压：13.8V±0.2V；</p> <p>（9）环境温度：-10℃~+45℃；</p> <p>（10）环境湿度：≤95%RH（40℃）；</p>	18	个	
4	蓄电池	<p>（1）型式：采用复合硅盐电解质，环保型、无污染、免维护、无须补液，自放电小，免维护性好，便于长时间保存。</p> <p>特性：a)可用额定Ah值的60%-80%充电，常规充电时间为1.5-2小时，可采用额定Ah值的100-150%快速充电，快速充电时间<1小时；b)适用于大小电流放电，可普遍用额定Ah值的60-80%放电；</p> <p>（2）温度范围：适应温度广（-40C--+70C℃）自放</p>	18	个	

		电小； (3) 使用寿命：不小于 8 年； (4) 性能：使用方便，安全防爆，深放电恢复性能好，无漏电解液，侧倒 90 度仍能使用； (5) 容量：与采购的系统设备相适应（包括监控摄像供电），应保证视频监控系统 7 天以上连续阴雨天气正常供电，应保证其他监测设备 30 天以上连续阴雨天气正常供电，其容量不低于 100Ah/12V。			
5	一体化立柱	(1) 主杆高不低于 3 米，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，直径 $\geq 160\text{mm}$ ； (2) 太阳能支架，直径 140—160mm，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ； (3) 采用铁镀锌材料，做烤漆防锈处理。	18	套	
6	室外防护箱	采用铁镀锌材料，厚度不低于 2mm，做烤漆防锈处理。	18	套	
7	安装辅材	(1) RVV2*1.5 线缆，线管 PVC30mm，不锈钢波纹管； (2) 螺杆，螺母，垫片等安装配件。	18	批	
8	避雷系统	(1) 避雷针； (2) 下引线，接地装置。	18	套	
9	现浇 C25 砼位移观测墩	含基坑开挖、木模板及钢筋制安，满足国家规范及设计要求。	18	项	
(二) 渗流压力监测					
1	渗压计	▲ (1) 量程范围：0~70m 可选；（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有 CMA/CNAS 的认证章） ▲ (2) 测量精度： $\leq 0.1\%FS$ ；（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有 CMA/CNAS 的认证章） (3) 过载能力：50%； (4) 灵敏度： $\leq 0.025\%FS$ ； (5) 气候环境适应性：在 0℃和 40℃的环境温度及 0.35MPa 的水压下能正常工作，表面无锈蚀、剥落，符合标准要求； (6) 综合误差： $\leq 0.5\%FS$ ； ▲ (7) 温度测量误差： $\leq \pm 0.5\text{℃}$ ；（提供第三方检测机构出具的质量检验检测报告复印件并加盖公章，检测报告上具有 CMA/CNAS 的认证章） (8) 绝缘电阻 $\geq 80\text{M}\Omega$ 。	24	个	
2	数据采集单元	(1) 支持振弦、差阻、电流、电压等传感器接入，可满足大多数厂商设备接入； (2) 支持 8、16 通道可扩展成 32 通道，各通道均可复用； (3) 内置存储不小于 32M，可存储数据不小于 150 万条； (4) 待机功耗不大于 0.5W；采集功耗不大于 1W；	12	套	

		<p>(5) 防护等级\geqIP67, 免机柜安装;</p> <p>(6) 支持本地二维码扫码读数; 可展示设备信息(设备 SN、名称、设备型号)、当前状态(供电电压、ICCID、4G 信号强度、固件版本等), 各通道设备在线状态及最新数据、当前及历史数据列表和曲线;</p> <p>(7) 内置 4G 无线传输和内置 RJ45 有线网络传输;</p> <p>(8) 主机内置锂电池, 锂电池容量不小于 13Ah, 在 1 小时上报状态下可满足连续阴雨天工作 15 天;</p> <p>(9) 支持市电、太阳板接入, 无需外接电源适配器和太阳能控制器;</p> <p>(10) 电源输入端满足等级 3 的防雷标准;</p> <p>(11) 具备随机自报、定时自报、查询应答、自检自诊断、人工置数、自动校时、实时时钟等功能;</p> <p>(12) 绝缘电阻(在非工作状态下, 测量电源输入端和外壳接地端间的绝缘电阻)以及抗雷击浪涌;</p>			
3	100W 太阳能板	<p>(1) 单晶硅太阳能电池组件;</p> <p>(2) 输出功率: 不小于 100W;</p> <p>(3) 工作电压: 13.8~18V (太阳能正常工作电压);</p> <p>(4) 工作电流: 1~2A(峰值);</p> <p>(5) 开路电压: 18~21V;</p> <p>(6) 能保证 100Ah/12V 蓄电池的日常供电。</p>	6	套	
4	10A 充电控制器	<p>(1) 最大充电电流: 12A;</p> <p>(2) 最终充电电压: 13.7V;</p> <p>(3) 最大自消耗电流: 不大于 8mA;</p> <p>(4) 具备防电源线反接、反充保护;</p> <p>(5) 具备过载、过充、过放、短路保护;</p> <p>(6) 具备自动解除过充保护恢复充电功能;</p> <p>(7) 蓄电池过充电断开电压: 14.4V\pm0.2V;</p> <p>(8) 蓄电池过充电恢复点电压: 13.8V\pm0.2V;</p> <p>(9) 环境温度: -10$^{\circ}$C~+45$^{\circ}$C;</p> <p>(10) 环境湿度: \leq95%RH (40$^{\circ}$C);</p> <p>(11) 独立封装。</p>	6	个	
5	蓄电池	<p>(1) 型式: 采用复合硅盐电解质, 环保型、无污染、免维护、无须补液, 自放电小, 免维护性好, 便于长时间保存。</p> <p>特性: a) 可用额定 Ah 值的 60%-80% 充电, 常规充电时间为 1.5-2 小时, 可采用额定 Ah 值的 100-150% 快速充电, 快速充电时间 < 1 小时; b) 适用于大小电流放电, 可普遍用额定 Ah 值的 60-80% 放电;</p> <p>(2) 温度范围: 适应温度广 (-40C--+70C$^{\circ}$C) 自放电小;</p> <p>(3) 使用寿命: 不小于 8 年;</p> <p>(4) 性能: 使用方便, 安全防爆, 深放电恢复性能好, 无漏电解液, 侧倒 90 度仍能使用;</p>	6	个	

		(5) 容量：与采购的系统设备相适应（包括监控摄像供电），应保证视频监控系统 7 天以上连续阴雨天气正常供电，应保证其他监测设备 30 天以上连续阴雨天气正常供电，其容量不低于 100Ah/12V。			
6	一体化立柱	(1) 主杆高不低于 3 米，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，直径 $\geq 160\text{mm}$ ； (2) 太阳能支架，直径 140—160mm，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ； (3) 采用铁镀锌材料，做烤漆防锈处理。	6	套	
7	室外防护箱	采用铁镀锌材料，厚度不低于 2mm，做烤漆防锈处理。	6	套	
8	水工观测电缆	4*4mm ² 。	2500	米	
9	线缆保护管	30PE 管，深埋 30cm。	2000	米	
10	安装辅材	(1) RVV2*1.5 线缆，线管 PVC30mm，不锈钢波纹管； (2) 螺杆，螺母，垫片等安装配件。	6	批	
11	避雷系统	(1) 避雷针； (2) 下引线，接地装置。	6	套	
12	孔口保护盖	304 不锈钢材质，尺寸不小于 400×400×200(mm)，厚度不低于 2mm。	24	个	
13	测压管	含钻孔、测压管安装及保护箱制作，满足国家规范及设计要求	24	项	

包三：

(一) 主要技术参数要求

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
1	翻斗式雨量计	(1) 承雨口内径： $\Phi 200+0.6$ (mm)； (2) 仪器分辨力：0.5 (mm)； (3) 测量精度： $\leq \pm 0.5\%$ ； (4) 降雨强度测量范围：0.1~4mm/min (毫米/分)； (5) 工作环境温度： $-20\sim+80^{\circ}\text{C}$ ； (6) 工作环境湿度： $\leq 95\%$ (40℃)。 (7) ▲提供国家认可的具有 CNAS 认证机构出具的校准证书。	12	台	
2	水位计	(1) 分辨力： ≤ 1 mm； (2) 测量范围：0~10m；量程 100m (3) 测量误差： $\leq \pm 1\text{cm}$ ，10 米量程内； (4) ▲精度：不低于 0.05% FS (需提供证明资料) (5) 长期稳定性：永不漂移；	12	台	

		<p>(6) 工作环境温度：0℃~50℃；</p> <p>(7) 工作环境湿度：≤95%RH（40℃时）；</p> <p>(8) 储存温度：0℃~50℃；</p> <p>(9) 工作电压：直流 12V±15%；</p> <p>(10) 工作电流：32mA；</p> <p>(11) 测量方式：非接触式；</p> <p>(12) 数据输出方式：采用 RS-485 通讯接口，可通过与显示记录器或遥测终端机相连接实现遥测功能；</p> <p>(13) 设备平均无故障工作时间：MTBF>25000h。电压 10KV，响应时间：≤ 1 ns；</p> <p>(14) ▲提供国家认可的具有 CMA 认证及 CNAS 认证机构出具的检测报告：符合 GB/T17626.5-2019《电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）抗扰度实验》</p>			
3	雷达水位流速一体机	<p>1. 测速范围：0.03-20m/s</p> <p>2. 测速精度：0.01m/s；</p> <p>3. 自测量方向：自动识别水流方向，内置垂直角度校正；</p> <p>4. 测水范围：0.8-30m</p> <p>5. 测水精度：≤±2mm</p> <p>6. 雷达水位计频率：26GHz</p> <p>7. 达水位计波束角：7°</p> <p>8. 工作温度：-40℃~+80℃</p> <p>9. 防护等级：IP68</p> <p>10. 非接触式测量，结合断面参数计算流量，不受风、温度、雾霾、泥沙、漂浮物等影响</p> <p>11. 须适用于多种测量条件，可以输出流速、水位、流量的测量数据；</p> <p>12. 可以进行断面设置，具有数据接收，查询，流量统计，列表统计，报表打印等功能。</p>	1	台	
4	遥测终端机 (RTU)	<p>(1) 支持 2G/3G/4G/5G/Ethernet/LoRa/NB-IoT 等通信功能，且支持短信通信功能</p> <p>(2) 可外接北斗、超短波、ZigBee 等通信方式</p> <p>(3) 提供接口丰富、标准易用：提供 1 个翻斗式雨量计接口、1 路 PI 接口、2 个 RS232 接口、2 个 RS485 接口、1 个 SDI-12 接口、8 路模拟量输入接口、8 路开关量输入接口、8 路开关量输出接口，4 路继电器输出接口、1 个以太网接口、1 个 TF 卡接口。</p> <p>(4) 支持本地数据、状态查看，设备参数配置，人工置数等功能</p> <p>(5) 支持蓝牙 APP 配置、查询等功能，支持蓝牙 APP 对设备升级。</p>	13	台	

		<p>(6) 支持串口配置和串口升级功能</p> <p>(7) 大容量数据存储空间: 提供 32MB 的内部 FLASH 可存储 10 年以上的采集数据</p> <p>(8) 低功耗设计: 支持多种工作模式 (包括自报式、查询式、兼容式等), 静态值守电流 <math>2\text{mA}@12\text{VDC}</math></p> <p>(9) 可接入 4 路摄像头, 支持图片人工抓拍、定时抓拍、报警联动抓拍功能。</p> <p>(10) 支持多中心上报模式: 可向 8 个中心站分发数据, 主备信道自动切换</p> <p>(11) 实时时钟: 有自动校时的功能。具有手动校时、远程中心站校时及网络自动校时功能, 时钟精度 2 天误差小于 1s。</p> <p>(12) 宽电源输入 5~36V 内置反相保护和过压保护</p> <p>(13) 工作环境温度: $-35\sim 75^{\circ}\text{C}$, 存储环境温度: $-40\sim 85^{\circ}\text{C}$</p> <p>(14) 工作环境湿度: $\leq 95\%RH (40^{\circ}\text{C})$</p> <p>(15) 平均无故障工作时间: $\geq 25000\text{H}$</p> <p>(16) 整机要求通过 SL 180-2015 《水文自动测报系统设备遥测终端机》测试。</p> <p>(17) 整机要求通过 SL651-2014 《水文监测数据通信规约》测试。</p> <p>(18) 整机要求通过《四川省水文测报系统技术规约和协议》(SCSW008-2011)(2018 年修订版) 技术要求符合性测试。</p>			
5	4G 通讯模块	<p>(1) 支持 2G、3G、4G 网络模式;</p> <p>(2) 工作电压 DC5V;</p> <p>(3) GPRSClass2~10;</p> <p>(4) 外部 SIM 卡, 外部天线;</p> <p>(5) 内嵌 PPP、TCP/IP、UDP/IP 标准协议;</p> <p>(6) 工作环境温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$;</p> <p>(7) 工作环境湿度: $\leq 95\%RH (40^{\circ}\text{C})$;</p> <p>(8) 通讯方式: GPRS/GSM;</p> <p>(9) 支持动态 IP 地址数据中心 DNS 域名寻址。</p>	13	个	
6	定位校时终端机 (模块) GPS	<p>(1) GPS 模块采用 RS232 接口与 RTU 连接;</p> <p>(2) 串口波特率 9600, 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位。</p> <p>(3) 在 RTU 需要获取定位信息时由 RTU 给 GPS 模块上电, 然后等待 GPS 模块完成定位。</p> <p>(4) GPS 模块完成定位后, 每秒从串口输出定位信息, 要求定位信息按 NMEA 0183 协议输出。</p>	13	套	
7	球形摄像机及	<p>(1) 视频输出支持 $1920\times 1080@25\text{fps}$, 靶面尺寸不小于 $1/2.8$</p> <p>(2) 最大焦距不小于 110mm, 支持 23 倍光学变倍</p>	13	台	

	支架	<p>(3)采用高效红外阵列,低功耗,照射距离可达 100m</p> <p>(4)支持人脸抓拍功能,支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍</p> <p>(5)云台定位准确度$\leq 0.5^\circ$,支持云台优先控制,RS485 与网络可设置不同优先级</p> <p>(6)云台水平旋转范围为 360°,垂直旋转范围不小于$-15^\circ -90^\circ$</p> <p>(7)▲具备低功耗功能,红外开启、云台开启、运动画面情况下功耗$\leq 15W$;红外关闭、云台关闭、静止画面情况下功耗$\leq 5W$;休眠模式$\leq 2.6W$(需提供有效的检测报告证明)</p> <p>(8)支持区域聚焦、区域曝光、图像选取定位、定时抓拍图功能</p> <p>(9)具备较好的电源适应性,电压在 DC10.8V 到 DC18V 范围内变化时,设备可正常工作</p> <p>(10)具有良好的环境适应性,工作温度范围可达$-40^\circ C -70^\circ C$支持一对音频输入/输出接口、一对报警输入/输出接口,1 个 RS-485 接口,支持最大 256G SD 卡存储</p>			
8	蓄电池	<p>(1) 标称供电电压: 12V;</p> <p>(2) 容量: 不小于 100AH;</p> <p>(3) 最大通电电流: 6A;</p> <p>(4) 工作温度: $0^\circ C \sim 50^\circ C$;</p> <p>(5) 寿命: 3 年以上 ($25^\circ C$);</p> <p>(6) ▲认证: 提供国家认可的具备 CNAS 认证机构出具产品认证证书: 认证证书须通过蓄电池密封、持续高电流放电等安全运行测试认证。</p>	26	组	
9	太阳能板及支架	<p>(1) 功率: 应不低于 100W)</p> <p>(2) 单晶硅太阳能电池组件,</p> <p>(3) 工作电压: 13.8-18V (太阳能正常工作电压)</p> <p>(4) 工作电流: 1-2A(峰值)</p> <p>(5) 开路电压: 18-21V</p> <p>(6) 光电转换率: $\geq 15\%$</p> <p>(7) 不锈钢支架,可调节方向</p>	26	套	
10	充电控制器	<p>(1) 最大充电电流: 8A;</p> <p>(2) 最大负载电流: 6A;</p> <p>(3) 系统电压: 12/24VDC;</p> <p>(4) 最大自损耗: 8mA;</p> <p>(5) 最终充电电压: 13.7V;</p>	26	套	

		(6) 过放保护值: 11.1V(SOC=30%); (7) 过放恢复值: 12.6V(SOC=50%); (8) 温度补偿: -3mV/K/Cell; (9) 工作环境温度: 0°C ~ 50°C;			
11	信号避雷器	1、电源额定工作电压: 12V; 电源最大持续运行电压: 18V; 电源电压保护水位: 50V; 电源额定工作电流: 2A; 信号额定工作电压: 5V; 信号最大工作电压: 6V; 额定放电电流: 5KA; 最大放电电流: 10KA; 瞬间最大过电压: 10KV; 响应时间: ≤ 1ns; 信号传输速率: 2M bit/S; 应用: RS485 通讯; 保护脚: 所有信号和电源脚; 最大容通电流: 750A; 电容: ≤10pF。	13	套	
12	设备立杆	(1) 材料: 镀锌管; 表面进行喷塑处理 (2) 长度: ≥5m; (3) 直径: ≥120mm; (4) 厚度: ≥3mm。	13	根	
13	设备机箱	(1) 设备机箱具有箱门可锁、防锈蚀、防雨水进入, 耐腐金属材料, 其防护等级能应达到 IP43 以上要求。 (2) 壁厚度、材料应满足一定的强度要求, 不锈钢厚度不小于 1.5mm。 (3) 工艺要求: 预留天线、水位、监测、电源电缆引入口, 机箱表面刻绘系统名称、站名、管理单位。 (4) 尺寸: 箱子高 600mm, 宽 400mm, 厚 300mm, , 大小以能够将 RTU、通讯(4G 全网通、北斗通信)终端、充电控制器、蓄电池等均应安装于内, 设置电缆桥架, 强弱电分开布线。	13	个	
14	防雷模块	20KA	26	个	
15	水标尺	定制, 含基座, 高为死水位至校核洪水位、口径、外口径 100mm, 壁厚 2mm.	24	根	
16	水准点	1 基 2 校	36	点	
17	水位计导管	(1) 材料: PVC 管; (2) 直径: 不小于 75mm; (3) 厚度: 不小于 2.0mm。	12	批	
18	导管辅材	接头、硬质 PVC 胶粘剂等辅材, 满足导波管安装需求。	12	批	

(二) 采购内容服务要求 (包一、包二、包三实质性要求)

1、供应商提供货物需满足 DB51/T 2595—2019《四川省水库动态监管预警系统》、《四川省小型水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设与运行技术指南》技术要求。

2、在安装、调试过程中，成交供应商应对采购人技术人员所提出的技术问题给予解决问题的答复，并向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作方法和维护方法。

3、完成本项目货物运输、安装、调试。雨水情和安全监测数据接入四川省水库动态监管预警系统，同时将雨水情数据接入四川省水旱灾害防御决策指挥系统。

(三) 其他要求：(包一、包二、包三实质性要求)

1、供应商须提供所投货物的全套配置清单(含品牌、型号、数量及详细配置)和价格及产地。

2、产品质保期为5年，要求售后服务在30分钟内响应，48小时内到场维修并及时排除故障。质保期内提供原厂维护和免费更换；质保期外仅收取维护成本费用免人工费(提供承诺函，格式自拟)。

包一

序号	项目	其他要求	数量	单位
一 表面变形监测				
1	通讯费	5年通讯费。	22	项
2	检修保养	5年检修保养。	22	项
3	数据交互	采集的数据接入四川省水库动态监管预警系统，含3年数据接入的费用。	22	项
4	现浇C25砼位移观测墩	含基坑开挖、木模板及钢筋制安，满足国家规范及设计要求。	22	项
二 渗流压力监测				
1	数据交互	采集的数据接入四川省水库动态监管预警系统，含3年数据接入费。	5	项
三 渗流量监测				
1	检修保养	含5年检修保养。	3	站
2	数据交互	采集的数据接入四川省水库动态监管预警系统，含3年接入费。	3	项

包二

序号	项目	其他要求	数量	单位
一 表面变形监测设备				
1	通讯费	5年通讯费。	18	项
2	检修保养	5年检修保养。	18	项
3	数据交互	采集的数据接入四川省水库动态监管预警系统，含3年数据接入的费用。	18	项
二 渗流压力监测				
1	通讯费	5年通讯费。	6	项
2	检修保养	5年检修保养。	12	项
3	数据交互	采集的数据接入四川省水库动态监管预警系统，含3年数据接入的费用。	12	项

包三

序号	名称	其他要求	数量	单位
1	雨水情数据通讯费	定制，与省平台数据联网通讯费，5年	12	点
2	雨水情数据接入费	定制，与省平台数据对接接入费，5年	12	点
3	视频传输通讯费	定制，与省平台视频联网通讯费，5年	12	点
4	视频接入费	定制，与省平台视频对接接入费，5年	12	点
5	维护费	5年维护费	12	点
6	省平台联调费	与省厅平台联调测试	12	项
7	导管安装及保护	定制	12	项
8	避雷针及接地系统	定制	12	套

三、商务要求（包一、包二、包三实质性要求）

1、交货时间及交货地点：合同签订后40日内送至采购人指定地点并完成安装与调试及数据接入。

2、付款方式：合同签订后设备安装调试完毕经采购人验收合格10日内支付至合同金额的97%，余下3%待质保期满后无息支付。

3、验收方法及标准：货物运抵采购人处安装调试后由双方对照采购清单及技术要求进行验收。严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）规定以及采购文件的质量要求和技术指标、成交供应商的响应文件及与本合同约定标准进行验收。

4、培训条款：成交供应商安装验收完毕后应派技术工程师对采购人（至少2人）进行技术培训；提供详细的培训课程讲义及培训进度计划表，培训内容包括：基本理论、实验方法原理、实验操作、拟合软件的使用、仪器开发、仪器维护、安全要点以及其他相关内容；使采购人人员能掌握有关系统设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的；

5、报价要求：供应商须以人民币报价且报价含设备费、运至采购人指定地点的运输费、保险费和伴随服务费及安装调试费、税费、培训费用、验收等所有与完成本项目有关的费用，本项目报价为包干价。

6、安装调试后成交供应商应向采购人提交测试内容、方法和计划。测试内容由成交供应商拟定并包括采购人需要的验收指标。在测试过程中如有任何软、硬件故障发生，成交供应商必须更换不合格的部件，并重新进行安装测试，由此引起的全部费用由成交供应商承担（提供承诺函，格式自拟）。

7、如出现未能到期供货的情况，情节严重的采购人有权单方终止合同的执行，所有的经济损失由成交供应商单方承担。（提供承诺函，格式自拟）

8、供应商应在响应文件中提供具体的售后服务方案，并严格按照方案执行（提供承诺函，格式自拟）。

9、如设备安装有特殊要求，成交供应商应在设备安装之前 15 日以书面形式向采购人提出安装场地环境要求，并对采购人就安装场地环境的咨询提供技术支持。

备注：

1.磋商文件未变动的，磋商小组不能要求供应商重新提交响应文件，供应商重新提交响应文件的也不予接收。

2 本章中，未明确标注为技术、服务要求或商务要求为本项目必须执行的条款，供应商参与本项目的政府采购活动即视为供应商已接受此类条款。除磋商文件有明确要求外，供应商无须在响应文件中对此类条款作出书面应答。