

耒阳市小型水库安全监测设施建设项目  
第一标段（机电）工程量清单

序号	机电设备及安装工程	单位	技术参数	数量	备注
1	振弦式渗压计	支	(1) 类型：振弦式； (2) 测量范围 KPa：应不小于等同于最大坝高水柱的压强； (3) 分辨力： $\leq 0.10\%F.S$ （测量范围 $\leq 0.35MPa$ ）， $\leq 0.05\%F.S$ （测量范围 $\leq 8.00MPa$ ）； (4) 不重复度： $\leq \pm 0.5\%F.S$ ； (5) 迟滞： $\leq \pm 1.0\%F.S$ ； (6) 综合误差： $\leq \pm 1.5\%F.S$ 。	128	
2	测压管（DN50 镀锌钢管，含花管段）	m	Dn50, PPR 管, 30m 导线	1048.21	
3	渗压测点保护箱	个	304 不锈钢材质，尺寸为 350mm×350mm×180mm	128	
4	YSPT-4 型水工观测 电缆（4×0.40+1×0.35）	m	YSPT-4 型，4×0.40+1×0.35	2209	
5	DN32 KBG 线缆保护 套管及配件	m		2209	
6	GNSS 测站接收机（含 通讯模块）	套	GNSS 技术要求如下： (1) 满足《水利水电工程安全监测设计规范》中对 GNSS 观测条件的要求； (2) 静态水平精度： $\pm 2.5mm+0.5ppm$ ； (3) 支持多星多频（北斗）； (4) 信号追踪：BDS：B1I、B2I、B3I； (5) 支持 lora 无线传输； (6) 解算模式：使用北斗 GNSS 接收机建立基准站和监测站，由前端解算引擎完成高精度位移解算，解算结果通过接收机推送到遥测终端机； (7) 存储空间： $\geq 8GB$ ，可支持 2 年的内置存储； (8) 其他要求：具备掉电保护功能，具有防雷及抗干扰功能；在雷电、暴雨等恶劣天气条件下能正常运行； (9) 通讯网络：4G 全网通通信模块，支持移动、联通、电信全网全频； (10) 工作温度： $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$ ；工作湿度： $0\%RH \sim 99\%RH$ ，无凝结； (11) 工作电压：DC8-30V。	162	
7	GNSS 测站支架立杆	根	高度 2.0 米、厚度 4.5mm	162	
8	GNSS 基站接收机（含 通讯模块）	台	GNSS 技术要求如下： (1) 满足《水利水电工程安全监测设计规范》中对 GNSS 观测条件的要求；	50	

			<p>(2) 静态水平精度: <math>\pm 2.5\text{mm}+0.5\text{ppm}</math>;</p> <p>(3) 支持多星多频 (北斗);</p> <p>(4) 信号追踪: BDS: B1I、B2I、B3I;</p> <p>(5) 支持 lora 无线传输;</p> <p>(6) 解算模式: 使用北斗 GNSS 接收机建立基准站和监测站, 由前端解算引擎完成高精度位移解算, 解算结果通过接收机推送到遥测终端机;</p> <p>(7) 存储空间: <math>\geq 8\text{GB}</math>, 可支持 2 年的内置存储;</p> <p>(8) 其他要求: 具备掉电保护功能, 具有防雷及抗干扰功能; 在雷电、暴雨等恶劣天气条件下能正常运行;</p> <p>(9) 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>(10) 工作温度: <math>-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}</math>; 工作湿度: 0%RH~99%RH, 无凝结;</p> <p>(11) 工作电压: DC8-30V。</p>		
9	GNSS 基站支架立杆	根	<p>采用热镀锌钢管;</p> <p>高度 <math>\geq 2.0</math> 米;</p> <p>壁厚 <math>\geq 3\text{mm}</math>;</p> <p>下杆直径 <math>\geq 114\text{mm}</math>, 上杆直径 <math>\geq 76\text{mm}</math>;</p> <p>立杆安装设备后的防风 <math>\geq 8</math> 级、抗震 <math>\geq 5</math> 级;</p> <p>设备安装高度 <math>\geq 2\text{m}</math></p>	50	
10	保护围栏 (不锈钢材质, 高度 1.5m, 长度 1.5m*4)	处	围栏参数: 不锈钢材质, 高度 1.5m, 长度 1.5m*4	212	
11	太阳能控制器 (12V10A)	个	<p>(1) 满足太阳能板功率要求;</p> <p>(2) 具备 MPPT 充电技术功能;</p> <p>(3) 具备过流、过充、反极性等自动保护功能;</p> <p>(4) 自带显示装置, 显示电压、电流充电功率及工作状态; 具备外接温度传感器接口;</p> <p>(5) 工作温度: <math>-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>(6) 含电缆</p>	212	
12	太阳能发电板 (18V100W) (含安装支架)	个	<p>(1) 高效单晶硅太阳能板, 数量 1 块;</p> <p>(2) 功率: 每块太阳能板功率 <math>\geq 100\text{W}</math>;</p> <p>(3) 工作电压: <math>\geq 17.8\text{VDC}</math>;</p> <p>(4) 最大工作电流: <math>\geq 5\text{A}</math>。</p>	212	
13	免维护铅酸蓄电池 (12V/100Ah)	个	12V100Ah, 含电池箱	212	
14	避雷系统 (避雷针、避雷器、防雷地网)	套	接地电阻小于 10 欧, 避雷针长度 500mm, 含不锈钢材质避雷针、引下线、接地网等	212	
15	电缆线 (电源线 2*1.5RVV) (含	m		2637	

	DN50PVC 套管及配件)				
16	量水堰计	支	(1) 量程: 500mm; (2) 分辨力: 1mm; (3) 准确度: $\leq\pm 1\text{mm}$ ; (4) 回差: $\leq\pm 1\text{mm}$ ; (5) 重复性误差: $\leq\pm 0.5\text{mm}$ 。	27	
17	量水堰计保护箱	个	$\geq 1.5\text{mm}$ 304 不锈钢, 防虫, 尺寸为 350mm $\times$ 350mm $\times$ 180mm	27	
18	不锈钢水尺	根	304 不锈钢材质, 高度 1.1m	27	
19	直角三角量水堰堰板	块	三角量水堰堰板, 尺寸 400mm*350mm	27	
20	白蚁监测	处	(1) 报警准确率大于 95%; (2) 误报率小于 5%; (3) 外壳抗紫外线老化度达到 4 级以上; (4) 外壳拉伸强度大于 80Mpa; (5) 外壳弯曲强度大于 100Mpa; (6) 外壳冲击强度大于 15kJ/m <sup>2</sup> ; (7) 涉电元件封装盒防护等级达到 IP68 级; (8) 有源型监测装置电子模块及电池稳定使用年限不低于 5 年; (9) 工作温度: -10 $^{\circ}\text{C}$ ~+70 $^{\circ}\text{C}$ (10) 工作湿度: 80%以上环境下保持正常工作, 并在退湿后能正常传输。	2797	
21	数据采集单元 (MCU)	套	具体技术要求如下: (1) 通道数 $\geq 8$ ; (2) 电源: DC6~24V( $\pm 10\%$ )/50~100mA; (3) 485 传输距离: 1km @9600bps/无线 (4) 振弦式传感器类: 频率 400Hz-5000Hz; 准确度 $\leq 0.2\text{Hz}$ , 分辨力: 0.1Hz;温度: -20 $^{\circ}\text{C}$ ~-80 $^{\circ}\text{C}$ ; 准确度 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ; 分辨力: 0.1 $^{\circ}\text{C}$ ; (5) 存储: 3.2 万条记录; (6) 采样时间: 不大 2-5s/点; (7) 机械环境适应性: 具备防水、防雷、防潮; 防水等级 $\geq \text{IP65}$ ; (8) 通信协议: 自定义/modbus-RTU; 待机电流: $\leq 3\text{mA}$ ; (9) 工作温度: -10 $^{\circ}\text{C}$ ~+70 $^{\circ}\text{C}$ ; 工作湿度: $\leq 95\%$ (40 $^{\circ}\text{C}$ ); (10) 平均无故障工作时间: MTBF $\geq 10000\text{h}$ 。	50	
22	手持巡检终端	台	CPU: 不少于 6 核心 RAM: 不少于 4GB ROM: 不少于 64GB 电池容量: 不低于 3400mAh	50	

			前置摄像头：800 万像素或以上 后置摄像头：2000 万像素或以上 网络类型：4G/5G/WLAN NFC：支持 导航：北斗 内置巡检终端软件，具备如下功能： AI 现场考勤 接收排班任务 现场巡检 上报巡检数据、照片 数据多发：省级监测平台、湖南省大坝安全信 息管理系统、湖南省水库信息管理系统		
23	设备运行维护（运维费 每年取基数的 5%）	项	50 个水库每个水库 4 年	50	

未阳市小型水库安全监测设施建设项目  
第一标段（建筑）工程量清单

序号	建筑工程	单位	数量	备注
1	土石坝钻孔(Φ110)	m	1065	
2	中粗砂回填(孔内)	m <sup>3</sup>	2.42	
3	膨胀泥球回填(孔内)	m <sup>3</sup>	5.62	
4	C25 砼	m <sup>3</sup>	12.16	
5	标准钢模板	m <sup>2</sup>	161.28	
6	反滤料	m <sup>3</sup>	0.64	
7	土工布 3 层	m <sup>2</sup>	165.76	
8	铁丝圈(间距 25mm)	m	2210.56	
9	人工挖坑土方(Ⅲ类土)	m <sup>3</sup>	128.8	
10	土方回填	m <sup>3</sup>	75.67	
11	土方外运 3km	m <sup>3</sup>	53.13	
12	GNSS 站点基础 C25 砼浇筑	m <sup>3</sup>	34.81	
13	蓄电池 C25 钢筋砼保护箱	m <sup>3</sup>	31.395	
14	钢筋制安	kg	4266.5	
15	模板制安	m <sup>2</sup>	590.87	
16	蓄电池保护箱 C25 砼垫层	m <sup>3</sup>	4.83	
17	人工挖坑土方(Ⅲ类土)	m <sup>3</sup>	40	
18	土方回填	m <sup>3</sup>	23.5	
19	土方外运 3km	m <sup>3</sup>	16.5	
20	GNSS 站点基础 C25 砼浇筑	m <sup>3</sup>	11	
21	蓄电池 C25 钢筋砼保护箱	m <sup>3</sup>	10	
22	钢筋制安	kg	1325	
23	模板制安	m <sup>2</sup>	183.5	
24	蓄电池保护箱 C25 砼垫层	m <sup>3</sup>	1.5	
25	沟槽土方开挖	m <sup>3</sup>	233.16	
26	土方开挖(Ⅲ类土,就地堆放)	m <sup>3</sup>	72.36	
27	土方回填	m <sup>3</sup>	85.88	
28	土方外运 3km	m <sup>3</sup>	218.88	

29	集渗沟 C25 砼浇筑	m <sup>3</sup>	128.44	
30	模板制安	m <sup>2</sup>	1027.52	
31	集渗沟伸缩缝（沥青杉板）	m <sup>2</sup>	25.84	
32	沟槽土方开挖	m <sup>3</sup>	40.86	
33	土方外运 3km	m <sup>3</sup>	40.86	
34	C25 基础砼	m <sup>3</sup>	40.86	
35	不可预见费 539408.09 元, 投标人照列	项	1	