

岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程

用 户 需 求

采购单位：阳春市岗美水库管护中心



第一部分 商务要求

一、供应商资格条件

1. 投标供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

(1) 具有独立承担民事责任的能力：在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）副本复印件。分支机构投标的，须提供总公司和分公司营业执照副本复印件，总公司出具给分支机构的授权书；

(2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：（可提供《阳江市政府采购供应商资格信用承诺函》）；

(3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：（可提供《阳江市政府采购供应商资格信用承诺函》）；

(4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：（可提供《阳江市政府采购供应商资格信用承诺函》）；

(5) 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：（提供承诺函，格式自拟）。重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

本采购项目不属于专门面向中小企业。如供应商为中小企业，须符合本项目采购标的对应行业（其他未列明行业）政策划分标准的中小企业。监狱企业、残疾人福利单位视同小型、微型企业。注：中小企业以供应商填写的《中小企业声明函（工程、服务）》（见投标文件格式）为判定标准，残疾

人福利性单位以供应商填写的《残疾人福利性单位声明函》（见投标文件格式）为判定标准，监狱企业须供应商提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不予认定。

3. 本项目的特定资格要求：

(1) 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或 重大税收违法失信主体或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查人员于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)及中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。

(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。投标（报价）函相关承诺要求内容。

(3) 本项目不接受联合体投标。

二、项目概况

1. 项目名称：岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程
2. 项目地点：采购人指定地点。
3. 项目内容：详见图纸及清单内容。
4. 采购一览表

序号	项目内容	采购预算 (报价上限)	数量	工期要求
1	岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程	3283412.30元	1项	合同签订之日起150日历天内完成并验收通过。

三、项目要求

1. 实施要求:

(1) 项目安装实施工作必须由中标供应商负责,并实行“三包”:包质量、包工期、包施工安全,并由中标供应商承担项目实施全过程的相关人员安全责任。

(2) 中标供应商应提供安装调试工艺流程、质量控制程序和检验方法,处理关键点、难点的对策及措施,实施前须得到采购人批准方能施行。其内容应对所有货物的安装、调试及现场验收作出详尽安排和说明,并包括参与或派出人员人数、参与时间、责任和工作内容等。

(3) 项目现场的管理中标供应商在项目实施全过程中应服从采购人现场代表或监理代表的统一管理和监督检查。

(4) 安装现场工作和生活条件由中标供应商自行解决。

2. 报价要求

按总价报价的报价方式。投标报价包含:材料费(包含辅助、配套材料)、人工费、机械费、制作费、包装费、运杂费(包括装卸车费)、安装费、调试费、培训费、保险费、技术资料费、风险费、利润、各种税费、政策性文件规定费用等实施过程中发生的一切费用。

投标报价以人民币填报。投标总价高于最高限价的按无效投标处理，投标总价低于最高限价的85%时，投标人应在投标文件中提供单价分析或相关价格证明材料等作出必要说明，若其说明未被评审小组接受时，应当根据评审小组的要求作出必要澄清，评审小组将依据其提供的材料按少数服从多数的原则进行认定，当认定不通过时，否决其投标。

3. 售后服务

(1) 本项目的质量保证期为：2年。

(2) 投标供应商须提供1年或以上免费的7*24小时上门维护服务。保修期以中标人和采购人共同检验合格之日起算。中标人必须承诺在免费售后服务期间，及时解决设备出现的所有软、硬件故障，在接到用户的维修通知后（含书面和口头通知），中标人须在15分钟响应，若需要上门维修，要求3小时内派专业的技术人员到达采购人设备使用现场维修，除特殊情况外，故障排除时间不超过24小时。

(3) 在质量保证期内发生的质量问题，由中标人负责免费解决，包退包换（因采购人使用不当或其他人为因素造成的故障除外）。

(4) 质量保证期外发生的质量问题，由中标人负责解决，采购人应支付相应的费用，中标人不得收取不合理的费用。

(5) 在任何时候，中标人均不能免除因货物本身的缺陷所应负的责任。货物在质保期内发生质量问题，中标人须无条件给予退换。

4. 施工保证措施要求

(1) 安全文明施工：按国家省市安全文明施工规范执行。为确保交通安全，成交供应商 应注意安全文明施工，注意避让行人；当天施工材料、工具、垃圾应及时清理。

(2) 雨季施工时，现场周围做好排水沟，现场排水系统应贯通，并派专人进行疏通，保证排水沟畅通。

(3) 道路出入口做泛水，防止地面水流入，保证施工道路不积水，潮汛季节随时收听气象预报，配备足够的抽水设备及防台防汛的应急材料。

(4) 做好防雷、防电、防漏工作，保证施工正常进行。

(5) 若雨季必须连续施工的混凝土工程，应有可靠的防雨措施，备足防雨物资，加强计量测试工作，及时正确地测定砂石含水量，从而调整施工配合比，确保混凝土施工质量。

5. 验收要求

(1) 项目完工后试用10天，采购人应组织验收工作。

(2) 本项目验收依据《广东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》等相应验收内容进行。

(3) 所有设施、器材在开箱时必须完好，无破损，配置与装箱单相符，数量、质量及性能不低于招标要求。

(4) 拆箱后，中标供应商应对其全部产品、零件、配件、用户许可证书、资料、介质造册登记，登记册作为验收文档之一。

(5) 中标供应商应负责在项目验收时将货物的全部有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料、及安装、验收报告等文档汇集成册交付设施使用单位。

6. 结算方式

按合同总价包干。

7. 付款方式

1期：支付比例30%，合同签订生效之日起5个工作日内采购人向中标人支付合同总价的30%的预付款。

2期：支付比例40%, 设备全部到场并经采购人确认后5个工作日内采购人向中标人支付合同总价的40%的进度款。

3期：支付比例20%, 设备全部安装完毕后5个工作日内采购人向中标人支付合同总价的20%的进度款。

4期：支付比例10%, 设备验收合格并审定后5个工作日内采购人向中标人支付余款。

8. 包装运输

(1) 包装的产品须经产品检验合格，随车文件齐全。

(2) 产品包装应具有足够强度，保证产品能够经受多次装卸、运输无损伤、变形、降低精度、锈蚀、残失，能安全可靠地运抵目的地。

(3) 发运前必须编制发运清单，清单上必须明确产品名称、图号、数量等信息，以便收货单位核查。

(4) 装卸工作必须由有经验的人负责，统一指挥，统一信号，明确分工，做好安全措施。

9. 售后运维要求

(1) 技术培训：

1) 供应商须派遣有经验人员，对采购人进行培训服务。对设备的使用、操作、维修进行免费培训2次，并提供安装使用维护说明书，以确保采购人能够对设备有足够的了解和熟悉，能够独立进行设备的日常维护、保养和管理。培训所需一切资料由供应商免费提供。

2) 供应商必须提供免费培训服务，并列出详细培训计划安排。

3) 培训地点：采购人指定地点。

(2) 后期运行维护配合要求:

1) 为保证系统设备的稳定性, 项目建成且试运行完成后, 由供应商向采购人提供运行维护方案。

2) 运维服务期间(2年, 下同), 供应商应拥有健全的质量保证和完善的售后服务体系。运维服务期间, 对于因产品本身质量问题造成的损坏, 由供应商负责免费维修。对于采购人因使用不当造成的产品损坏, 供应商负责维修或更换, 但材料和运输费由采购人承担。

10. 保密要求

(1) 供应商必须对项目实施过程中采用、引用和接触到的所有数据进行保密, 不得用作与本项目无关的其他用途。

(2) 供应商必须对项目在实施过程中产生的结论、成果进行严格保密, 未经采购人同意, 不得向其他任何第三方透露或公开有关成果。

11. 关于进口产品采购

根据《政府采购进口产品管理办法》(财库〔2007〕119号)第四条“政府采购应当采购本国产品, 确需采购进口产品的, 实行审核管理”的规定, 本项目不可采购进口产品。

第二部分 技术要求

一、采购项目需实现的功能和目标

1. 项目需实现的功能

本次项目为岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程项目。项目所需实现的功能如下所示：

（1）放水塔电气设备系统：为放水塔及周边相关设施提供供电、通讯、照明及信息化管理服务，保障相关建设成果满足放水塔及水库相关设施的运行需求。

（2）大坝安全监测及管理系统：通过建设大坝表面位移、渗流压力、渗流量等相关监测设施，建立完善的水库大坝安全监测体系。

（3）水情自动测报系统：在现状基础上进一步完善雨水情自动测报系统，完成水位、流量、降雨量自动测报系统的建设并接入信息化平台，完成分中心站软硬件系统建设工作，做到水情监测预报早知道，为水库安全运行管理提供技术保障。

（4）闸门监控系统：通过建设闸门水位、闸位监测系统及闸门控制柜等配套设施，在现有闸门控制设施基础上，提升闸门自动化控制能力。

（5）视频监控系统：建设视频监控前端、后端软硬件系统，完成相关通讯、供电、防雷辅助系统，通过视频图像监控系统的建设，协助水库管理人员的及时掌握现场图像，为水库管理提供辅助手段。

（6）控制中心软硬件设施：完成相关网络设备、服务器设施、办公设施及水库信息化软件平台的供货、建设及调试，提升水库信息化管理能力。

2. 项目实施目标

本次项目的主要建设目标是根据岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程的需求，完善岗美水库各项机电设备及配套设施，在现状基础上，完成放水塔电气设施的建设，进一步完善雨水情自动测报系统，安装大坝安全监测系统、闸门监控系统及视频监控系统等基础设施，并接入信息化平台，通过平台开展日常管理，覆盖监测监控、巡检巡查、维修养护、运行管理、工程管理等内容，确保水库管护更加科学有效，实现水库管理的标准化建设，为落实水库“四预”措施提供数据支撑，为水库安全运行管理提供技术保障。

本次项目将在在确保水库信息化预算应用目标实现的前提下，充分考虑资金、科技发展以及现行管理水平等客观因素，遵循“因地制宜、视需定建，突出重点、量力而行，逐步扩展、高效可靠”的原则。在技术上尽可能采用先进、成熟的现代信息技术，使其具有较好的先进性和较长的生命周期，保证系统的开放性和兼容性，为将来的技术更新、功能升级留有余地。

3. 项目建设任务

本次项目为岗美水库除险加固工程机电设备及安装工程电气及信息化设备部分的建设任务，项目建设任务包括但不限于：

(1) 机电设备设施建设与技术服务：

- ① 建设安装项目所需的相关机电设备设施，包括放水塔电气设施、大坝安全监测及管理设施、水情自动测报设施、闸门监控设施、视频监控设施及控制中心设施，完成配套的供电、防雷、通讯、安全等辅助设施建设工作
- ② 系统建设，建立水库管理信息化平台，将相关前端数据接入平台，对相关数据进行汇集、处理、分析，为相关的业务应用系统提供数据服务；
- ③ 提供测站数据处理及对接服务，本次项目的监测数据需要传输至广东水利数据中心，按照平台对接相关要求，完成监测站与管理发布平台的数据对接；

④ 其中路灯基础、表面位移监测人工观测墩、渗压监测钻孔施工与埋设、水尺桩施工、归土建部分施工方负责。

(2) 机电设备设施运维服务：安全监测设施建设完成后，供应商须在运维服务期间内提供配合服务，保障系统长期稳定运行。本项目运维服务期间限定为：2年。

(3) 机电设备设施使用培训服务：建设完成后，供应商须派遣有经验人员对设备的使用、操作进行培训，确保采购人能够对设备有（基本）足够的了解和熟悉，能够独立进行设备的使用。

二、技术规范

1. 《水利工程建设标准强制性条文》（2020年版）；
2. 《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL/T 619-2021）；
3. 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
4. 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；
5. 《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL 654-2014）；
6. 《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018）；
7. 《水工建筑物抗震设计规范》（SL203-97）；
8. 《水工建筑物荷载设计规范》（SL 744-2016）；
9. 《碾压式土石坝设计规范》（SL 274-2020）；
10. 《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）；
11. 《水电水利工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T 5200-2019）；
12. 《水工建筑物地基处理设计规范》（SL/T 792-2020）；
13. 《溢洪道设计规范》（SL 253-2018）；
14. 《水工隧洞设计规范》（SL 279-2016）；
15. 《水工混凝土结构设计规范》（SL 191-2008）；
16. 《水工挡土墙设计规范》（SL 379-2007）；
17. 《水利水电工程边坡设计规范》（SL 386-2007）；

18. 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303-2017）；
19. 《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL/T 62-2020）；
20. 《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》（SL174-2014）；
21. 《土坝灌浆技术规范》（SL 564-2014）；
22. 《水利水电工程进水口设计规范》（SL285-2020）；
23. 《水利水电工程安全监测设计规范》（SL725-2016）；
24. 《土石坝安全监测技术规范》（SL551-2012）；
25. 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）；
26. 《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）；
27. 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
28. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
29. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
30. 其他有关现行规程规范。

三、主要监测设备技术参数

1. 放水塔电气主要设备

（1）现地控制LCU柜

用于采集放水闸启闭机上升、下降、全开、全关位、位移、荷重等实时运行数据，并上传至中控室，将放水闸纳入对应自动化控制系统统一调度。

（2）太阳能LED路灯

100W，灯杆高6m，挑臂长1.5m，带蓄电池，太阳能系统保证储能供电时间不低于7个阴雨天气。

（3）GPS/北斗对时设备

①操作系统：嵌入式Linux操作系统

②输出接口：配置2个10/100/1000M自适应以太网口，每个端口具备授时和管理功能；

- ③支持网络协议种类：NTPv1/2/3/4（单播/多播/广播/Autokey）、SNTP、Telnet、SSH、FTP、SNMPv1/2/2C/3、MIBII（RFC1213）、IPV4、IPV6、IPV4/IPV6Hybrid、支持

NTPPeerClient/ServerBroadcastMulticast;

④管理软件：

- 1) 集中管理软件可对客户端及服务器的的工作情况进行监控
- 2) 客户端：请求间隔、偏差超限，请求超时等。
- 3) NTP服务器：NTP服务器信息监视，包括运行时间，同步状态，服务器的网络参数，卫星时间，服务器时间以及和参考源的同步情况。

4) ▲可自动识别监视校时客户端，无需逐一手动添加，可对所有的客户端IP地址添加备注，方便管理，方便运维，授时日志可以生成excel表格进行导出，方便运维检测，一目了然（提供截屏证明）

5) 支持记录所有的授时日志、告警日志，并分别保存，统计客户端的数量、IP地址及各IP的请求记录

6) 告警信息可通过syslog，SNMP，email等协议告警，支持根据需要设置告警类型、告警级别等进行选择上报。

7) 支持自动发送告警邮件上报。

8) 可监控二级服务器的日志，通过IP，层级等设置白名单

9) ▲提供该软件自主知识产权的软件著作权证书

- ⑤▲闰秒处理：支持灵活选择闰秒处理机制，及时安全处理闰秒事件，使系统安全平稳过度（提供截屏证明）

⑥安全可控：

1) ▲web管理可分级，分为普通用户，高级用户，可手动对用户等级进行升级、降级，ssh\web端登录支持密码复杂度验证，支持密码有效期、密码错误次数超限锁定等设置（提供截屏证明）

2) 支持syslog审计

3) 支持访问控制或黑名单机制，能够指定屏蔽特定的客户端ip（提供截屏证明）

- ⑦管理方式：管理方式支持Console模式、Telnet、windows远端SSH，Web、SNMP网管等方式管理，可以轻松实现远程网络登录、管理、配置、维护。

2. 大坝安全监测及管理主要设备

(1) 全站仪

- ① 测程： 3500m/5000m
- ② 测距精度 : $\pm(1\text{mm} + 1 \times 10^{-6} \cdot D)$
- ③ 测量时间 精测：0.3秒、跟踪0.1秒
- ④ 免棱镜距离测量（无合作目标） 测程：1500m
- ⑤ 角度测量 : 精度 1"
- ⑥ 测角方式 : 绝对编码测角技术
- ⑦ 最小读数 : 0.1" /1" 可选
- ⑧ 全网通、蓝牙 、WIFI 、USB （OTG）、麦克风/喇叭 : 支持
- ⑨ 接口 : USB-TypeC接口、TF卡座、SIM卡座：Micro-SIM
- ⑩ 屏幕尺寸： 5.5英寸
- ⑪ 电源 : 5000mAh锂电池

(2) 水准仪

- ① 每公里往返测量高差标准偏差： $\leq 0.5\text{mm}$
- ② 望远镜： 正像
- ③ 放大率： 38×
- ④ 补偿器工作范围： $\pm 15'$
- ⑤ 安平精度： $\pm 0.3''$
- ⑥ 圆水准器灵敏度： $10' / 2\text{mm}$

3. 水位/流量测报系统主要设备

(1) 遥测终端

- ① 采用工业级4G/5G模块，支持移动、联通、电信全网通，可扩展接入北斗2代、3代数传终端；
- ② 硬件系统采用工业级32位处理器，128MBFlash数据存储, 自带16GBEMMC
- ③ 高速存储；
- ④ 接口类型：标准SMA阴头天线接口，特性阻抗50欧，SIM卡接口支持标准SIM大卡，1个typeC调试接口, 1个RJ45口，支持本地以太网传输；
- ⑤ 传感器接口丰富，具有1路翻斗雨量计接口，1路脉冲接口，2路RS232串口，3路RS485串口，4路4~20mA电流模拟量接口，4路0~5V电压模拟量接口，4路DI（开关量输入接口），4路DO（开关量输出接口），4路K（继电器输出接口），1路ADC-Power（受控电源输出接口）；
- ⑥ 可内置国产定位芯片，支持北斗定位；
- ⑦ 可提供4.3寸彩色触摸显示屏，分辨率480*800，色彩24bit，支持用显示屏进行部分参数配置；
- ⑧ 支持流量、水位、温湿度等数据采集；
- ⑨ 支持图片抓拍上传；
- ⑩ 调试配置：支持串口、蓝牙本地配置及4G远程配置；
- ⑪ 远程管理：支持远程参数配置、远程固件升级；
- ⑫ 多中心：支持主备中心，支持8路主备中心切换
- ⑬ 供电：2路电源输入，一主一备，互不干扰，标准电源DC12V/1.5A，静态值
- ⑭ 守电流 $\leq 0.6\text{mA}$ ，工作电流 $\leq 30\text{mA}$ ；
- ⑮ 防护等级：IP30；
- ⑯ 工作温度： $-35^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ；
- ⑰ 尺寸：205*158*44mm；

- ⑱ 平均无故障工作时间：不低于36000h；
- ⑲ 支持SL651协议及MQTT协议，可定制其他类型协议；
- ⑳ ▲满足SL651水文规约，满足SL180-2015、SZY203-2016、SZY205-2016
(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出具的检验/检测报告)

(2) 多普勒流速仪

- ① 测量种类：流速、液位、温度、瞬时流量，累计流量（选配）
- ② 测量方式：连续在线式测量原理
- ③ 流速：声学多普勒法，
- ④ 液位：静压法，
- ⑤ 流量：速度面积法
- ⑥ 瞬时流量范围：0.01m³/s~9999m³/s
- ⑦ 累计流量范围：0.1m³~999999999m³
- ⑧ 工作电压：DC6.8V-15V
- ⑨ 平均电流（DC12V）：工作模式平均电流≤0.8W(电流65mA)，待机模式≤0.14W（电流20mA）
- ⑩ 响应时间：1s
- ⑪ 稳定时间：7s
- ⑫ 工作水深：0m~10m
- ⑬ 数据更新周期：6s~60s（可调）
- ⑭ 传感器发射角：30°
- ⑮ 输出信号：ModbusRS485
- ⑯ ▲防护等级：IP68（提供具备CMA/CNAS资质的检测机构出具的第三方检验/检测报告）
- ⑰ 耐腐蚀等级：10级

⑮ ▲静电放电抗扰度：3级，浪涌（冲击）抗扰度：4级（提供具备CMA/CNAS资质的检测机构出具的第三方检验/检测报告）

⑯ 外壳材质：PVC

⑰ 线缆长度：标配10m导气耐腐蚀线缆（可定制长度） 22. 输出信号：流速、液位、温度、瞬时流量、累计流量（选配）

⑱ 液体压力要求：自然环境状态下，1个标准大气压

⑲ 可靠性MTBF：>25000h

⑳ 外形尺寸：170*50*29mm 26. 贮存温度：-40℃-80℃

㉑ 工作温度：-30℃-80℃

㉒ 线缆长度：标配10m导气耐腐蚀线缆

㉓ 流速(1)量程：0.021m/s~6.00m/s，(2)分辨率：0.001m/s，(3)精度： $\leq 1.0\% \pm 1\text{cm/s}$

㉔ 水位(1)量程：0.03m~10m（可定制），(2)分辨率：0.001m，(3)精度：0.001m

㉕ 水温(1)量程：-10℃-60℃，(2)分辨率：0.001℃，(3)精度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$
(4)发射频率：2MHz

㉖ ▲提供具备CMA/CNAS资质的检测机构出具的防爆合格证

㉗ ▲入选2025年度《全国水利系统招标产品重点采购目录》并提供入选证书

(3) 浮子式水位计

① 测量范围：0-5、10、20、40、80米按要求；

② 水位变率：<100厘米/分

③ 分辨力：1cm

④ 水位轮启动力矩：<100克·厘米（0.0098N·m）

⑤ 测量准确度： $\leq \pm 2\text{cm}$ 或 $0.2\%F \cdot S$

⑥ ▲在 0m~10m测量范围内准确度等级为2级（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出具的检验/检测报告）

⑦ 显示器：十进制机械计数器

⑧ 水位轮工作周长：32cm

⑨ 测量缆：Φ0.8mm不锈钢缆

⑩ 浮子直径：10cm（其它尺寸可订制）

⑪ 输出形式：接点通断输出接触电阻： $\leq 0.5\Omega$ ；绝缘电阻： $\geq 10M\Omega$

⑫ RS485接口（MODBUS-RTU协议）；

⑬ ▲环境温度： $-30^{\circ}\text{C}\sim 75^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $<95\%(40^{\circ}\text{C})$ （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出具的检验/检测报告）

⑭ ▲抗电磁干扰和防雷测试合格（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出具的检验/检测报告）

⑮ 可靠性指标：在满足仪器正常维护条件下，MTBF ≥ 25000 小时

⑯ 电源电压：12-24VDC

(4) 视频监控设备

① 4寸红外球机，支持4G（移动、联通，电信）网络传输

② 支持1/2.8" 200万23倍光学变焦镜头，采用高效补光阵列，低功耗，红外补光100 m

③ 分辨力不小于1100线（分辨率设置为 1920×1080 ，帧率设置为25fps、码率设置为4Mbps、RJ45输出），采用红外补光的球机：可识别距设备100m的人体轮廓（提供公安部出具的检验/检测报告）

④ 支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测

⑤ 适用于农田、森林、河道、水库、矿区、野外等场景

⑥ 内置加热玻璃，有效除雾

⑦ ▲最低照度：彩色 $\leq 0.005\text{Lux}$ ，黑白模式 $\leq 0.001\text{Lux}$ （AGC ON、RJ45输出、应能分辨反射式视频矩阵测试卡中的彩色色块）（提供公安部出具的检验/检测报告）

⑧ 支持23倍光学变倍，16倍数字变倍

⑨ 支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率

⑩ 支持3D数字降噪，支持真宽动态

⑪ 支持4G（移动、联通、电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）

⑫ 支持定时抓图与事件抓图功能

⑬ 支持海康SDK，开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181，ISUP，支持萤石云平台接入

⑭ ▲应具有300个预置位，设备可按照所设置的预置位完成8条巡航路径，可按照所设置轨迹完成4条模式路径；在控制云镜时，可实现RS485接口优先或RJ45网络接口优先控制功能（提供公安部出具的检验/检测报告）

⑮ 支持定时任务，一键守望，一键巡航功能

⑯ IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17626.2/3/4/5/6四级标准

⑰ 支持485读取海康标准电池电量信息并进行OSD叠加

⑱ 支持一进一出报警，一进一出音频

⑲ 设备可支持4G SIM卡

(5) 雨量计

① ▲雨量计筒直径： $\Phi 200+0.6\text{mm}$ （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出具的检验/检测报告）

② ▲刃口角度： $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ （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出具的检验/检测报告）

③ 承雨器、翻斗及筒体材质：304不锈钢，壁厚1mm，具有防堵、防虫、防尘措施

④ ▲分辨力：0.5mm（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出具的检验/检测报告）

⑤ ▲测量准确度： $\leq \pm 3\%$ （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出具的检验/检测报告）

⑥ ▲雨强范围：0mm~4mm/min（允许通过最大雨强8mm/min）（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出具的检验/检测报告）

⑦ 翻转角度： $\geq 60^\circ$

⑧ 输出方式：磁钢干簧管式，开关通断信号

⑨ 通讯：支持2G/3G/4G/5G/Ethernet/LoRa/NB-IoT等通信功能。

⑩ 存贮容量：内置存贮设备容量4GB

⑪ 开关接点寿命：不低于50万次

⑫ ▲平均无故障时间： $\geq 35000\text{h}$ （提供具备CMA/CNAS资质的检测机构出具的第三方检验/检测报告/校准证书）

⑬ ▲工作温度： $-10^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ ，工作湿度： $\leq 95\%$ （ 40°C ），无凝结（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出具的检验/检测报告）

⑭ 防水防尘：IP68

4. 闸门监控系统

(1) 投入式水位计

① 测量范围：0~35m/70m

② 分辨力： $\leq 0.1\text{mm}$

③ 测量精度： $\leq 0.1\%F.S$

④ 输出信号：RS485

⑤ 耐水压：测量范围的1.2倍

⑥ ▲MTBF>36000小时（提供具备CMA/CNAS资质的检测机构出具的第三方检验/检测报告）

5. 视频监控系统

- (1) 4寸红外球机，支持4G（移动、联通，电信）网络传输
- (2) 支持1/2.8" 200万23倍光学变焦镜头，采用高效补光阵列，低功耗，红外补光100 m
- (3) 分辨力不小于1100线（分辨率设置为1920×1080，帧率设置为25fps、码率设置为4Mbps、RJ45输出），采用红外补光的球机：可识别距设备100m的人体轮廓（提供公安部出具的检验/检测报告）
- (4) 支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测
- (5) 适用于农田、森林，河道、水库、矿区、野外等场景
- (6) 内置加热玻璃，有效除雾
- (7) ▲最低照度：彩色≤0.005Lux，黑白模式≤0.001Lux（AGC ON、RJ45输出、应能分辨反射式视频矩阵测试卡中的彩色色块）（提供公安部出具的检验/检测报告）
- (8) 支持23倍光学变倍，16倍数字变倍
- (9) 支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率
- (10) 支持3D数字降噪，支持真宽动态
- (11) 支持4G（移动、联通、电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）
- (12) 支持定时抓图与事件抓图功能
- (13) 支持海康SDK，开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181，ISUP，支持萤石云平台接入
- (14) ▲应具有300个预置位，设备可按照所设置的预置位完成8条巡航路径，可按照所设置轨迹完成4条模式路径；在控制云镜时，可实现RS485接口优先或RJ45网络接口优先控制功能（提供公安部出具的检验/检测报告）
- (15) 支持定时任务，一键守望，一键巡航功能

(16) IP66, 抗干扰能力强, 适用于严酷的电磁环境, 符合

GB/T17626. 2/3/4/5/6四级标准

(17) 支持485读取海康标准电池电量信息并进行OSD叠加

(18) 支持一进一出报警, 一进一出音频

(19) 设备可支持4G SIM卡

① 网络硬盘录像机

1) 2U机架式8盘位嵌入式网络硬盘录像机, 整机采用短机箱设计, 搭载高性能ATX电源

2) 存储接口: 8个SATA接口, 可满配20TB硬盘

3) 视频接口: 2×HDMI, 2×VGA

4) 网络接口: 2×RJ45 10/100/1000Mbps自适应以太网口

5) ▲报警接口: 16路报警输入, 4路报警输出 (提供公安部出具的检验/检测报告)

6) 串行接口: 1路RS-232接口, 1路全双工RS-485接口

7) USB接口: 2×USB 2.0, 2×USB 3.0

8) 输入带宽: 384Mbps

9) 输出带宽: 256Mbps

10) 接入能力: 64路H.264、H.265格式高清码流接入

11) 解码能力: 最大支持32×1080P

12) ▲显示能力: HDMI1和HDMI2支持最大单路8K (7680×4320) 和1080P (1920×1080) 异源输出 (提供公安部出具的检验/检测报告)

13) ▲在专家模式下, 支持高空抛物摄像机按视野进行区域划分, 并支持轮巡预览 (提供公安部出具的检验/检测报告)

14) ▲设备支持分组管理, 支持将接入的视频通道按分组管理; 支持以分组方式进行预览、回放和检索; 自定义视图支持以分组方式拖动通道进行配置 (提供公安部出具的检验/检测报告)

15) RAID模式: RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10, 支持全局热备盘, 仅支持监控级AI盘或企业级硬盘启用RAID

② 视频工作站

- 1) CPU类型: Intel 至强E-2224
- 2) CPU型号: Xeon E-2224
- 3) 内存类型: ECC DDR4
- 4) 内存容量: 8GB
- 5) 内存描述: DDR4 2666MHz ECC
- 6) 硬盘接口类型: SATA
- 7) 标配硬盘容量: 1TB
- 8) 含1080P, 22寸显示器及键盘鼠标等配套设施

6. 控制中心

(1) 内网服务器

- ① CPU类型: Intel 至强E-2224
- ② CPU型号: Xeon E-2224
- ③ 内存类型: ECC DDR4
- ④ 内存容量: 8GB
- ⑤ 内存描述: DDR4 2666MHz ECC
- ⑥ 硬盘接口类型: SATA
- ⑦ 标配硬盘容量: 1TB

(2) 外网服务器

- ① CPU类型: Intel 至强E-2224
- ② CPU型号: Xeon E-2224
- ③ 内存类型: ECC DDR4
- ④ 内存容量: 16GB
- ⑤ 内存描述: DDR4 2666MHz ECC

⑥ 硬盘接口类型：SATA

⑦ 硬盘容量：4TB

(3) 智能数据采集系统 前端传感器数据采集系统

① ▲提供物联网终端数据采集软件和物联网解算分析软件相关软著

(4) 综合信息管理系统 综合安全监测分析管理软件

① ▲提供在线安全监测分析管理云平台 and 物联网智能管理云平台软件相关软著

(5) 预警信息推送系统

① 实时预警信息推送，把预警信息实时推送至Web端

② ▲水情测报软件和大坝安全监测系统软件通过省级软件测试单位测试或第三方测试单位测试并提供检验/检测报告

注：所有设备满足以上参数，并提供相应彩页或说明书并加盖原厂公章。

7. 系统通信和传输

按照国家统一标准，充分融合利用5G、物联网、云计算、大数据、“互联网+”等新技术和新理念进行设计，依托三维技术，采用主流浏览器应用模式，建立可视化多层次的空间图形操作界面，直观提供自动监控、系统信息服务功能。

对主坝、副坝和溢洪道的渗压及渗流进行实时数据采集，对水库的水位雨量站、流量站和环境监测站进行实时数据采集，对主坝、副坝的闸门进行实时数据采集，所采集到的数据统一传输至中心站的服务器，由服务器对数据进行分析、处理、预警、存储等。

因各主、副坝距离管理房较远，系统所采集数据将通过增加DTU后传输至中心站。在中心站布置网络专线，通过网络专线以及GPRS/4G/5G无线网络方式对水雨情测报数据进行采集，通过GPRS/4G/5G无线网络传输的网络数据传输，

在服务器端解密后再进行数据处理、存储，大坝安全监测、闸门控制则以光纤方式进行网络安全组网及数据传输，以保证监测数据的实时性。包括：

- 1、网络专线：1条上行500M下行250M光纤专线+安全组网。
- 2、物联网卡：12张300M/月全国通用流量。
- 3、以上通信服务期为2年。

工程名称： 岗美水库除险加固工程（机电设备及安装工程）工程量清单

序号	项目名称	单位	工程量
1	动力配电箱 XXM305-08-2B(H)	台	5
2	10A二极扁圆两用插座/三极插座	个	18
3	广照型防水防尘灯 1×100W	套	10
4	直管荧光灯 2×40W	套	10
5	10A双联单控开关 H32/1/2A	个	10
6	现地控制LCU柜	台	5
7	水位计	套	5
8	电力电缆 YJV-4×25+1×16	m	320
9	电力电缆 YJV-5×10	m	100
10	太阳能LED路灯，100W，灯杆高6m，挑臂长1.5m，带蓄电池，太阳能系统保证储能供电时间不低于7个阴雨天气	套	116

11	上位机(工程师站、操作员站)工控机 :Intel@十二代酷睿I912900K/16G DDR4 3200(最大可支持至32G)内存/4TB SATA硬盘 /18XDVDSATA光驱/独立PCI-E显卡4GB显存集 成INTEL82583V网卡光电套装鼠标键盘/标准 键盘/鼠标/RSS232通讯接口	台	2
12	工业网络交换机 插槽式核心交换机, 双主 控、双电源, 提供16+8千兆端口	台	2
13	GPS/北斗对时设备 支持NTP、SNMP网络协议 , RJ接口, 精度优于50ns	套	1
14	硬件防火墙 企业级防火墙; 网络端口: 1+4 个 10/100BASE-T接口; 无用户数限制; 入 侵检测: 支持; 控制端口: RS-232; 串口、 WEB、SSH 和 Telnet 等多种管理方式; 支 持 VPN	套	1
15	打印机 可打印A3及A4图幅, 彩色喷墨, 分 辨率不低于1200×1200dpi, 打印速度≥ 20PPM, 网络打印, 配以太网接口, 带扫描 及复印功能, 支持交互式界面操作	台	1
16	语音报警系统	套	1
17	系统操作软件、用户应用软件、系统平台软 件	项	1
18	UPS电源 8kVA, 满载4小时备用时长	套	1
19	全站仪	台	1

20	全站仪配备棱镜等测量工具	项	1
21	水准仪（高精度，带自动调平）	台	1
22	遥测终端	个	1
23	GSM模块	块	1
24	太阳能充电系统	台	2
25	浮子式水位计	个	1
26	浮子式水位计定制观测井	个	1
27	四芯水工线缆	米	30
28	多普勒流速仪	个	1
29	视频监控设备	套	1
30	机柜	个	1
31	安装接插件	个	1
32	遥测终端	个	1
33	雨量计	个	1
34	立杆 镀锌钢管，外径114mm，壁厚3mm，高度2m	套	1
35	地笼 C45钢，直径16mm	套	1
36	简易避雷针	套	1
37	4G物联网卡 300M/月/张	张/2年	12
38	土建施工 400mm*400mm*600mm，C25混凝土	项	1

39	GSM模块	块	1
40	太阳能充电系统	台	2
41	机柜	个	1
42	服务器	台	2
43	工作站计算机	台	4
44	移动维护计算机	套	1
45	激光打印机	台	2
46	传真机	台	1
47	网络交换机	台	2
48	防火墙	套	1
49	VPN网关	套	1
50	数据库及查询软件	套	1
51	投入式水位计 工作电源：24VDC，信号类型： 4~20mA, 0~40m	套	5
52	其它插件	套	5
53	光端机箱 含光端机1台，电源及防雷器等	套	5
54	闸门自动控制系统 对闸门进行实时在线监控及远程控制	套	1
55	闸门监控子系统 含闸门进行实时在线监控、报表统计	套	1
56	串口服务器 一带一口或以上	个	5

57	网络智能球机	台	38
58	256G内存卡（SD）	张	38
59	球机支架	只	38
60	监控立杆 防锈防腐处理，直径 $\geq 80\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2\text{mm}$ ，热镀锌钢管.	根	38
61	视频支臂 立杆配套视频支臂	套	38
62	地笼 C45钢，直径16mm	套	38
63	立杆基础 400mm*400mm*600mm, C25混凝土	个	38
64	二合一防雷器	只	38
65	设备箱 规格：250mm $\times$ 300mm $\times$ 180mm，防水，防潮，含四口交换机，光电交换模块	只	38
66	太阳能板，40W单晶硅	块	38
67	免维护蓄电池 38A/H，12V	只	38
68	充电控制器 12V/24V电压自动识别；PWM脉宽调制恒压充电	只	38
69	蓄电池保护箱 地埋式	个	38
70	太阳能板支架 适配50W太阳能电池板	套	38
71	无线网桥 300M及以上 0~5KM	对	38
72	防雷地网 地网接地电阻达到 $\leq 10\Omega$	项	38
73	光纤收发器 1、光口速率：1.25Gbps；2、电口速率：10/100/1000Mbps自适应；3、接	台	38

	口类型：SC接口。		
74	交换机 5口铁盒 100M	只	38
75	电源线缆 RVV2*1.5	m	800
76	网络线缆 超五类非屏蔽网线	m	800
77	光纤线缆 4芯光纤	km	35
78	保护管及敷设	km	35
79	安装辅材 管扣、电工胶及其它相应辅材	批	1
80	网络硬盘录像机	台	1
81	监控硬盘 1、容量：4TB；2、转速（rpm）：5400；3、缓存：256MB；4、接口类型：SATA 6Gb/s。	只	1
82	视频工作站	台	1
83	数据监视设备	台	1
84	视频监控软件	套	1
85	千兆单模光模块 SFP-（1310nm, 10km, SC）	台	8
86	光端机机箱 16槽220V双电源光端机、机箱	个	1
87	光纤融接费	项	1
88	设备附件 满足现场要求	批	1
89	内网服务器 E2224CPU，8G内存，1T硬盘	台	1
90	外网服务器 E2224CPU，16G内存，4T硬盘	台	1

91	路由器 5口千兆企业级网关路由器，AC控制，内置防火墙	台	1
92	交换机 24口千兆，非网管	台	1
93	UPS电源 额定容量：1000W	台	1
94	工作站 Intel 酷睿i5CPU，16G内存，1TB 标配硬盘	台	1
95	显示器 1080P，22寸	台	2
96	KVM切换器 二进一出，1080P	台	1
97	网络箱 9U网络机箱	套	1
98	桌椅 木质，1400*700*600	套	3
99	互联网光纤专线：上行500M下行250M（含固定IP一个）/条/月	年	2
100	激光打印机 A3激光打印机，双面	台	1
101	MySQL数据库	套	1
102	Linux操作系统	套	1
103	智能数据采集系统	套	1
104	综合信息管理系统	套	1
105	预警信息推送系统 实时预警信息推送，把预警信息实时推送至Web端	套	1
106	智能数据同步系统 把内网服务器MySQL数据库中的所有数据实时同步至外网服务器MySQL数据库中，使内、外网两台服务器	套	1

	MySQL数据库中的数据保持一致		
107	地理信息系统（GIS）	套	1
108	APP应用 支持Android8及以上手机、平板， 把综合信息管理系统在手机或平板上使用， 接收推送的预警信息	套	1