

桃曲坡水库数字孪生项目

施工合同协议书

项目编号：TQP-SZLS-SG

发包人：陕西省桃曲坡水库灌溉中心

承包人：钛能科技股份有限公司

时 间： 2026年5月



一、施工合同协议书

陕西省桃曲坡水库灌溉中心为实施桃曲坡水库数字孪生项目（项目编号：TQP-SZLS-SG），已接受钛能科技股份有限公司对桃曲坡水库数字孪生项目的投标，并确定其为中标人。发包人和承包人共同达成如下协议。

1.本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1)合同协议书（包括补充协议）；
- (2)中标通知书；
- (3)合同谈判备忘录（如有）；
- (4)投标（响应）函；
- (6)合同条款；
- (7)技术标准要求；
- (8)招标文件；
- (9)已标价工程量清单；
- (10)投标文件；
- (11)其他合同文件。

2.上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以本合同约定次序在先者为准。合同履行中双方签订的补充协议、会议纪要、工程签证、变更指令等具有合同效力的文件，以签署时间在后的优先适用。图纸与合同文字约定矛盾时，涉及技术参数、施工标准以图纸为准；涉及价款、工期、违约责任以文字为准。解释冲突无法协商一致的，提交项目所在地行业主管部门调解或按争议条款解决。

3.签约合同价

本合同价格为人民币（大写）壹仟壹佰叁拾陆万壹仟壹佰壹拾捌元伍角（¥ 11361118.5）。

4.承包人项目经理（项目负责人）：印小军。

5.承包人承诺按合同约定承担本合同项目的实施、完成及缺陷修复。

6.发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

7.计划开工时间 2026 年 6 月 1 日，计划完工时间 2026 年 9 月 12 日，总工期 105 日历天，实际开工日期以发包人书面开工通知载明日期为准，工期相应顺延。完工指系统安装调试完毕、具备初步验收条件。试运行期 6 个月、运维期 5 年，均自信息化专项验收合格并交付使用之日起算。因发包人原因、不可抗力、设计变更导致工期延误的，工期顺延；承包人原因逾期完工的，按合同约定承担违约责任。

8.本合同书一式捌份，双方各执半数。

9.合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

10.本合同书经双方法定代表人或授权委托代理人签名并加盖本单位公章后生效。

发包人：陕西省桃曲坡水库灌溉中心

（盖单位公章）

地址：铜川市新区华原东道 9 号

法定代表人（签字）：

委托代理人（签字）：

电话：

开户银行：农行陕西省铜川新区支行

银行帐号：

时间：2026年5月27日

承包人：钛能科技股份有限公司

（盖单位公章）

地址：南京市浦口经济开发区凤凰路7号

法定代表人（签字）：

委托代理人（签字）：

电话：025-58180808

开户银行：招商银行股份有限公司

南京江北新区支行

银行帐号：125904275710902

时间：

二、中标通知书

中标（成交）通知书



项目编号：TQP-SZLS-SG

钦能科技股份有限公司：

陕西省桃曲坡水库灌排中心于 2026年05月15日就 桃曲坡水库数字孪生项目（项目编号：TQP-SZLS-SG）进行 公开 招 标 采 购 ， 现 通 知 贵 公 司 中 标（成交），请按规定时限和程序与采购人签订采购合同。

中标（成交）合同包号	合同包1
中标（成交）合同包名称	桃曲坡水库数字孪生项目
中标（成交）金额（元）	11,361,118.50
合计金额（大写）：壹仟壹佰叁拾陆万壹仟壹佰壹拾捌元伍角	



根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请，查看贷款审批情况等。

三、投标（响应）函

投标（响应）函

致：陕西金岸工程项目管理有限公司

我单位作为桃曲坡水库数字孪生项目（项目编号：TQP-SZLS-SG）的投标（响应）供应商，自愿参与本项目政府采购活动，充分理解采购文件的要求，在此郑重声明及承诺：

- 一、我单位具有独立承担民事责任的能力；
 - 二、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
 - 三、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
 - 四、我单位具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
 - 五、我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
 - 六、我单位满足采购文件规定的特定条件；
 - 七、我单位不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为；
 - 八、我单位不属于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；
 - 九、我单位不存在与其他供应商委托同一单位或者个人编制投标（响应）文件、办理投标（响应）事宜的情形；
 - 十、如本项目采购过程中需要提供样品，我单位提供的样品即为中标（成交）后将提供的产品，我单位对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合采购文件要求导致未能中标（成交）的，我单位愿意承担相应不利后果；
 - 十一、我单位一旦中标（成交），将严格按照采购文件规定交纳代理服务费、履约保证金，在约定期限内签订采购合同，并严格履行采购合同规定的责任和义务；
 - 十二、我单位在本项目使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由我单位承担所有相关责任；
 - 十三、我单位为本项目实施涉及的商品包装和快速包装，均符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快速包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。
 - 十四、我单位完全接受和理解本项目采购文件规定的实质性要求；
 - 十五、我单位承诺，响应有效期为提交响应文件截止之日起90天；
- 根据采购文件规定，以上承诺事项如需提供相关证明材料的，以投标（响应）文件中提供的证明材料为准。本函发出后，即对我单位产生约束力，我单位保证严格遵守本响应函的各项承诺，并对本次提交的投标（响应）文件全部内容真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取入围、成交的法律责任。

特此声明。_____

供应商名称：钰能科技股份有限公司

日期：2026年5月12日

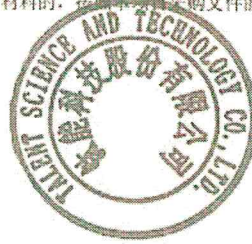


说明：

1、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《财政部关于<中华人民共和国政府采购法实施条例>第十九条第一款“较大数额罚款”具体适用问题的意见》（财库

(2022) 3号) 规定, “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. 需供应商提供的财务状况证明、履行合同所必需的设备和专业技术能力等证明材料的, 按照本采购文件的规定提供。



2025-05-12 11:44:24

人才科技股份有限公司 2025-05-12 11:44:24

四、合同条款

1.词语定义

“发包人” 一是指陕西省桃曲坡水库灌溉中心。

“承包人” 一是指钛能科技股份有限公司。

“合同” 一是指本合同条款第 2 条规定的所有文件。

“合同价格” 一是指本合同条款 3 条规定的部分。

“生效日期” 一是指合同条款 33.1 款中所规定的合同生效日期。

“技术资料” 一是指与合同系统相关的设计、施工、安装、调试、性能验收试验、验收和技术指导等文件(包括各种文字说明、标准、各种软件), 和规定的用于合同系统及设备使用单位正确运行和维护的文件。

“合同系统” 一是指承包人根据合同所要供应的系统及设备、材料、商业支撑软件和所有其他各种物品。

“日、月、年” 一是指公历的日、月、年。

“天、周” 一“天” 是指 24 小时: “周” 是指 7 天。

“技术服务” 一是指由承包人提供的与合同系统及设备有关的设计、施工、采购安装、调试、性能验收试验、验收直至最终验收证书签发相关的技术指导、技术配合、技术培训等全过程。

“现场” 一为发包人安装合同系统及设备所在地。

“试运行” 一是指合同系统在调试和试运行进行阶段的试运行。

“完工验收” 一发包人、承包人双方按照合同要求完成建设任务后, 进行的验收。

“专项验收” -在项目竣工验收前, 开展信息化专项验收。

“竣工验收” 一试运行阶段系统稳定正常, 试运行期满, 且通过验收鉴定后, 对项目最终成果进行的验收。

“书面文件” 一是指任何手稿、打字或印刷的有印章或签名文件。

“监理人” 一是指由发包人委托负责对合同和合同系统及设备的进度和质量进行管理监督的单位, 本项目为陕西江河工程项目管理有限责任公司。

“系统及设备故障” 一是指承包人因设计、制造错误或疏忽所引起的合同系统及设备(包括合同系统各功能模块、商业支撑软件、系统集成等)达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情况。

“变更通知”一指发包人对合同任何变更而出具的正式通知和确认文件。

“合同语言”一指合同文件及一切往来信函所使用的语言，本合同指定为中文。

“原产地”一指承包人承担生产和采购的部分产品的产地。

“投标文件”一指承包人为完成本合同规定的各项工作，在投标时按招标文件的要求向发包人提交的投标报价书、已标价的工程量清单及其他文件。

“中标通知书”一指发包人正式向中标人授标的通知书。

2.合同范围

2.1 建设内容

建设内容包括：实现物联感知建设、控制设施建设、视频监控建设、通信网络建设、算力平台建设、数据资源建设、孪生赋能建设、业务支撑建设、智能应用建设、网络安全建设。

2.2 工作内容

2.2.1 承包人应完成本合同内硬件设备的采购、包装、运输、交货、安装、现场试验、调试和软件开发实施项目所需的资料、调研、需求分析及软件的设计、开发、测试以及试运行、验收、运行维护、人员培训等，并对此范围内的工作负责。

2.2.2 按本合同的要求，完成与工程有关的采购、安装与设计联络。

2.2.3 对发包人人员进行合同设备性能、组装、试验、运行和维护等方面的培训。

2.2.4 本合同文件中未说明的但与设计、制造、工厂试验、包装、运输、保管、指导安装、现场试验、验收和运行维护等相关的工作，均按相关标准执行。

2.3 凡承包人供应的合同设备必须是全新的、技术先进的并且是成熟可靠的。

3.合同价格

3.1 本合同为固定单价合同，合同价内包含硬件设备费、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、安装、调试和软件开发实施项目所需的资料、调研、需求分析及软件的设计、开发、测试以及技术服务、保险、税金、利润、试运行、运行维护、人员培训、验收费、质保期内的售后服务等以及合同包含的所有风险、责任等服务范围内包含的一切费用。

3.2 本合同金额为人民币（大写）壹仟壹佰叁拾陆万壹仟壹佰壹拾捌元伍角（¥11361118.5）；

3.3 在执行合同过程中，如发现有合同内容或已标价采购清单没有单列，但对于一个完整的和性能良好的数字孪生系统是必要的设备或部件或建设内容，承包人必须

按合同的要求完成相关工作内容，费用已包含在合同价格中。

3.4 若发包人要求承包人完成合同范围外的工作内容，增加的费用由双方另行协商确定。

4. 支付

4.1 支付

(1) 首付款金额为合同总价的 30%，合同签订生效且发包人收到承包人提供的履约保函（基本户银行出具，金额为合同额的 5%）后，经监理人审核出具支付证书报送发包人审批同意后 7 日内予以支付。

(2) 第二次付款：承包人完成的项目成果达到合同价款 60%后，承包人向监理人提交符合要求的请款材料，请款材料经监理人审核并出具支付证书，报送发包人审批同意后，发包人 7 日内支付合同总价的 20%。

(3) 第三次付款：承包人完成所有信息化设备、软件所有建设和工作内容并通过发包人组织的完工验收后，承包人向监理人提交符合要求的请款材料，请款材料经监理人审核并出具支付证书，报送发包人审批同意后，7 日内发包人支付至实际结算金额的 80%。

(4) 尾款：本合同项目试运行满 1 月，承包人向监理人提交符合要求的请款材料，请款材料经监理人审核并出具支付证书，报发包人审批同意后，7 日内发包人支付至实际结算金额的 100%。

4.2 支付说明

4.2.1 承包人应在每次费用支付前，按发包人批准的格式向发包人提交付款申请单，并附相应的支持性证明文件和合法税票。

4.2.2 如承包人为联合体，则每期付款资料需明确联合体各方的金额并经双方加盖公章，发包人分别向联合体各方支付当期对应的款项。联合体各方需向发包人提交符合要求的增值税专用发票。

4.2.3 根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）规定，为有效防控税收风险，税控风险防范相关约定如下：

(1) 承包人应按合同结算价款和约定的发票类型、税率提供合法有效的发票，并及时将发票送达发包人，由发包人经办人员签收确认。若发票不慎遗失，以签收凭据作为双方责任界定的依据。

签收前发票遗失，责任为承包人，损失由承包人自负；签收后，发票遗失，为发包

人责任，但承包人应向发包人提供专用发票记账联复印件及主管税务机关出具的《丢失增值税专用发票已报税证明单》。

(2)发包人有权拒绝接收承包人提供的不合格发票并延迟支付合同款项，且不承担任何违约责任，承包人的各项合同义务仍按合同约定履行。不合格发票包括但不限于以下情形：未按照合同约定税率及类型开具发票；提供虚假发票；违反税法规定开具发票；提供已作废发票；开票信息模糊、错误；开票时间已超过认证期限的发票。

(3)承包人须承担提供上述不合格发票给发包人造成的相应一切法律责任，并向发包人支付合同总价 1%的违约金；承包人拒不支付违约金的，发包人有权从承包人的履约保证金中扣除；以上违约金或履约保证金不足以弥补发包人损失的，未弥补的损失承包人应予赔偿。

4.2.4 承包人对于发包人上级主管部门的监督、审核、审计工作予以积极配合。

5.进度要求

5.1 项目进度总体要求

项目建设工程期为105日历天，试运行期6个月，运维期为5年。

5.2 各子项进度要求应由承包人根据合同文件的进度规划于签订合同后 7 天内制订，并提交发包人批准。批准后的时间表自动成为合同文件的组成部分。

发包人有权根据项目的进度总体规划对各子项时间进度作适当调整，承包人不得提出任何附加条件。调整后的时间进度经双方签字后自动取代早期的时间进度并成为合同文件的组成部分。

5.3 发包人原因引起的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期，但发包人不再补偿任何费用。

- (1)影响工期的变更；
- (2)因发包人原因导致的暂停施工；
- (3)无正当理由未按合同约定及时支付合同款项；
- (4)发包人未及时履行合同约定的相关义务；
- (5)发包人造成工期延误的其他原因。

5.4 承包人原因引起的工期延误

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或发包人认为承包人工作进度不能满足合同工期要求的，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。

用。由于承包人原因造成工期延误，承包人应支付逾期完工违约金。承包人支付逾期完工违约金，不免除承包人完成工作及修补缺陷的义务。

6. 转让与分包

6.1 未经发包人同意，承包人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转让合同义务。承包人不得将合同权利和义务全部转让给第三人，也不得将合同的义务全部或部分转让给第三人，法律另有规定的除外。

6.2 鉴于本项目涉及专业较多，承包人如果不具备资质或生产能力实施的项目内容，经发包人同意后允许分包，但承包人分包项目需符合有关法律规定。未经允许，擅自转让、分包，发包人有权解除合同，未支付货款不再支付。如造成损失由承包人承担赔偿责任。

7. 知识产权

7.1 承包人在项目定制化开发过程中取得的专利、软件著作权归发包人所有。项目开发成果知识产权归属：本项目开发成果的使用权、所有权、转让权、软件著作权归发包人所有，发包人对该知识产权的处置所获取的收益单独享有，但不得损害另外一方的权益，否则视为违约，守约方有权向违约方主张赔偿。承包人不得以任何方式向第三方披露、转让和许可有关的技术成果、计算机软件、技术诀窍、秘密信息、技术资料 and 文件。除本项目工作需要之外，未得到发包人的书面许可，承包人不得以任何方式商业性地利用上述资料和技术。如承包人违反本条的规定，除立即停止违约行为外，还应赔偿发包人全部的损失及消除所有的影响。

7.2 承包人提供的合同系统及设备的工艺、方案、可编译源代码、技术资料、商标、专利，若有任何侵权行为，承包人必须承担由此产生的一切经济 and 法律责任。发包人及其关联单位因此涉诉的，由承包人承担发包人承担的所有责任及费用支出，包括但不限于律师费、诉讼费、差旅费等。

8. 发包人义务

8.1 发包人按照合同约定的时间及数量向承包人移交相关资料，以及本合同项目的建设场地。

8.2 按照合同约定按时支付合同进度价款。

8.3 发包人应及时审查和批复承包人申报的技术方案、进度计划、变更事项等相关文件。

8.4 承包人现场维护期间，发包人负责提供办公场所及就餐便利，但费用由承包

人自行承担：住宿由承包人自理。

9.承包人义务

9.1 按要求完成合同约定的工作

承包人应按合同约定的工作内容和进度、质量要求完成所有相关工作，对本合同范围内的所有设计、软件和硬件设备，软件开发与集成等全部工程的完备性和安全可靠负责，并在质量保证期内承担缺陷修复义务。

9.2 承包人应当在合同签订之日起5日内建立项目部，项目部的人员、办公设施应当齐全到位。

9.3 承包人应当在合同签订之日起15个工作日内完成深化设计方案提交给发包人，在项目技术交底会议上讨论确定。

9.4 保证工程和安全

承包人应采取安全措施，确保工程及其人员、建设设备、软件和硬件设备的安全，防止因工程实施造成的人身伤害和财产损失。

9.5 按照法律法规以及合同约定编制竣工资料，完成竣工资料立卷及归档工作，并按发包人要求的竣工资料的套数、内容、时间等要求移交发包人。

9.6 承包人严格按照合同要求采购设备产品，本合同设备产品的品牌、技术参数须报发包人同意批准后方可采购，未经发包人批准同意采购的设备产品不得进场安装。

9.7 考虑电子产品升级换代快因素，若今后某种型号因停产而无法购买时，承包人应提供经发包人同意认可的性能、指标均优于该产品的升级产品来替代投标产品，但投标综合单价不予调整。

9.8 其他义务

承包人应按照合同约定对发包人的有关技术人员进行培训。履行其他合同约定的义务。

10.承包人人员管理

10.1 承包人项目负责人

10.1.1 承包人应按合同协议书的约定指派项目负责人，并在约定的期限内到职。承包人项目负责人2天内不能履行职责的，应事先征得发包人同意，并委派代表代行其职责。

10.2.2 承包人项目负责人应按合同约定以及发包人作出的指示，负责组织合同工

作的实施。承包人项目负责人驻工程现场时间要满足发包人要求和项目建设需求。

10.2.3 承包人需要更换项目负责人的，应提前 14 天书面通知发包人，并征得发包人同意。通知中应当载明继任项目负责人的相关资料。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换项目负责人。承包人擅自更换项目负责人的视为违约，发包人将对承包人处以违约金 10 万元/人·次。

10.2.4 发包人有权书面通知承包人更换其认为不称职的项目负责人,通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知的 14 天内进行更换，并将新任命的项目负责人相关资料报承包人审批。

10.2 承包人其他人员

10.2.1 承包人应在接到开始工作通知之日起 28 天内，向发包人项目管理部门提交承包人的项目管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括项目管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员安排状况。承包人的项目管理机构以及人员应与承包人投标文件载明的项目管理机构以及人员保持一致，否则将被视为承包人违约擅自更换项目管理机构人员(发包人同意承包人更换人员的除外)。发包人将对承包人处以违约金 10 万元/人·次，同时承包人还需继续配备人员直至不低于投标承诺的水平。

10.2.2 自合同签订至完工验收期间，承包人应安排人员在发包人所在地进行需求调研、原型确认、系统开发故障处理等工作以及开展工作日志编写、会议材料起草、计划总结编制、软著申请、资料管理、支付申请等工作；承包人安排的项目管理机构人员应相对稳定，更换项目管理机构人员的，应取得发包人的同意。

10.2.3 发包人有权书面通知承包人更换其认为不称职的承包人项目管理机构人员，通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知的 14 天内进行更换，并将新任命的项目管理机构人员相关资料报发包人项目管理部门审批。

11.联合体

11.1 联合体各方应分别与发包人签订合同。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

11.2 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得修改联合体协议。

11.3 联合体牵头人负责与发包人对接联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

12.质量要求

符合国家、行业验收及项目技术标准要求。

13.包装与运输

13.1 包装

承包人交付的所有合同设备的包装要符合国家最新的包装储运指示标志的规定和国家运输主管部门的规定。应具有适合长途运输多次搬运，装卸的坚固包装，不能造成运输过程中箱件破损，设备和零件散失。并按设备特点，按需要分别加上防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以保证合同设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵合同设备安装现场。产品包装前，承包人负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

13.2 运输

合同项下系统设备除双方另有规定必须由承包人装运至本工程安装地点。

14.现场开箱检验

14.1 当合同设备运到现场后，承包人应开箱检验，检验合同设备的数量、规格和质量。承包人应在开箱检查前5天通知发包人开箱检验日期，发包人和监理人应派遣检验人员参加现场检验工作，并做好记录，由发包人、监理人和承包人三方代表签字，各执一份。如承包人未通知发包人而自行开箱，产生的后果由承包人承担。

14.2 现场检验时，如发现合同设备有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准 and 规范时，必须更换后才能进行安装；若属于外观等轻微质量问题，经发包人同意后可由承包人进行修理，修理好后才能进行安装。更换或修理的费用由承包人承担。在开箱检验时和开箱检验后，若发现合同设备在质量、数量和规格上不符合合同规定或发现合同设备的任何损坏、缺陷、短缺，发包人可向承包人进行索赔。

15.安装、调试、试运行和验收

15.1 合同系统及设备由承包人根据技术资料、检验标准说明书进行部署、安装、调试运行和维护。

15.2 验收工作按照国家和行业有关要求进行。包括完工验收、专项验收、竣工验收。

15.2.1 完工验收

承包人按照合同要求完成除第三方测试、人员培训之外的全部建设任务后，可向发包人提出完工验收申请，由发包人组织对最后的分项内容进行验收，并做整个项目的完工验收总结。

完工验收合格后进入试运行期。

15.2.2 试运行

承包人负责试运行工作，试运行期为连续正常运行 **6个月**，并负责试运行的所有费用、风险和责任。

15.2.3 信息化专项验收

在项目竣工验收前，需开展信息化专项验收。

15.2.4 竣工验收

试运行期满，承包人可向发包人提出竣工验收申请，由发包人组织对项目最终成果进行验收。

本项目竣工验收前，承包人应按该项目验收有关规定及技术文件编制最终验收资料。竣工验收必须经发包人审定并通过档案验收。

15.3 验收产生的所有相关费用均由承包人承担，已包含在合同总价内。

15.5 完工验收或竣工验收分别三次仍未通过的，发包人有权单方解除合同，承包人需退还已支付的所有合同款项。此外，发包人将没收承包人的履约保证金，承包人向发包人支付违约金为合同总价的 10%，并赔偿发包人因此造成的全部损失(直接损失和间接损失)。

16.服务支持

16.1 竣工验收后，承包人有义务履行其合同文件关于服务支持的承诺，为本项目提供运维服务。

16.2 按本条款规定，承包人尽快向发包人提供软件系统的升级改造或设备与材料的备品与替换件。如系统出现软硬件故障，维护人员应及时应召。

17.培训

承包人将在发包人所在地根据项目需要，安排相关的技术人员对发包人的系统用户实施培训。培训时间、人数和地点等由发包人确定，承包人负责组织和实施。承包人派出的专家，应有专业理论和实际操作经验，能胜任培训工作。由此发生的相关费用已包含在合同总价中。

18.质量保证

18.1 质量保证

承包人应保证按照合同规定所提供的系统是全新的、完整的、技术水平是先进的、成熟的，并按特定的标准设计的，质量是优良的。系统符合安全可靠、有效运行和易于维护的要求，贴合项目实际需求。承包人还应保证按合同所提供的系统不存在

由于设计原因所造成的缺陷，或由于承包人的任何行为或不作为所造成的缺陷。

18.2 质量保质期

18.2.1 质量保质期5年（自信息化专项验收合格交付使用之日起计算）。保修期内，承包人的售后服务应免费。如产品发生故障，需要更换时，承包人应免费给予更换，并承担一切相关费用，包括承包人将更换的产品或部件运至发包人所在地的运保费。

18.2.2 本项目中定制开发软件涉及的源代码（含质保期内的后续升级版本）必须遵循相关标准和规范，并无条件提交给发包人。

18.2.3 质保期内所有软件免费升级服务，并为用户后续提供长期的技术支持。

18.2.4 承包人提供的货物存在质量问题，或者达不到技术要求的，根据实际情况，发包人有权选择以下办法处理：

(1) 更换：由承包人承担更换货物所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由发承包双方协议定价。

(3) 退货处理：承包人应退还发包人支付的全部货款，同时应承担该货物的直接费用（包括运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

18.2.5 如在使用过程中发生质量问题，承包人在接到甲方通知后在4小时到达发包人现场（紧急故障，无条件优先调度，最快速度抵达，不得延误）。

18.2.6 在维护质保期内，承包人对出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

18.2.7 免费保修期为5年（自信息化专项验收合格交付使用之日起算）。因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的，承包人仍应负责维修，维修可收部件成本费。

18.2.8 在质量保修期内，在接到系统故障通知后：

(1) 远程即时响应：提供 7×24 小时技术服务电话、线上对接渠道，招标人发起故障报修、技术咨询后，15 分钟内完成远程响应，第一时间开展远程排查、故障初步诊断。

(2) 远程无法解决的硬件故障、系统故障、功能异常等问题，自报障时起算，承包人必须在 1 小时内响应，承包人工程师及其它相关技术人员必须在接到故障通知4 小时内赶到现场（紧急故障，无条件优先调度，最快速度抵达，不得延误），查找原因，提出解决方案，并工作直至故障修妥完全恢复正常服务为止，要求保证系统在一般故障 5 小时内恢复、较严重或严重故障 24 小时内恢复，并需要提供确保承诺实现的措施。如果设备故障在检修 24 小时后仍无法排除，投标人应在随后 24 小时内提供

不低于故障设备规格型号档次的备用设备供发包人代替使用，直至故障设备修复，确保设备的正常使用。

18.2.9 承包人须做出无推诿承诺。即承包人应提供特殊措施，无论由于哪一方产生的问题而使系统发生不正常情况时，并在得到发包人通知后，立即派工程师到场，全力协助，使系统尽快恢复正常。

19.履约担保

19.1 履约保函开具

合同签订生效后 15 个工作日内，承包人需向发包人提交履约保证金(基本开户银行出具的银行保函)，担保金额为签约合同总价的 5%，开具履约保函发生的费用由承包人自行承担。承包人应确保履约保函在本项目竣工验收前一直有效。

19.2 履约保函退还

本项目通过专项验收后，发包人退还承包人的履约保函，同时承包人向发包人提交实际结算金额的 3%的质量保证金（基本开户银行出具的银行保函），开具保函发生的费用由承包人自行承担。承包人应确保质量保函在本项目质保期结束前一直有效。

20.变更

20.1 在履行合同过程中，发包人向承包人作出有关发包人要求变更指示，承包人应遵照执行。变更应在相应内容实施前提出，否则发包人应承担承包人损失。没有发包人的变更指示，承包人不得擅自变更。

20.2 变更范围

因初设方案未达完全指导项目实施的深度，承包人应在合同签订后 15 个工作日内完成项目实施深化设计方案的编制并报发包人组织评审。经评审后的实施深化设计方案工程量清单作为项目验收的最终交付标准。实施深化设计方案不属于变更，合同费用不调整。

20.3 本合同价格不因物价波动进行调整。

21.设计联络会

为协调合同系统、设备设计、开发、安装调试及其他方面的工作，以保证合同有效及顺利实施，承包人及发包人应召开设计联络会。设计联络会由承包人承办，准备、组织和安排会议的所有费用以及发包人、特邀专家及初设单位人员参加设计联络会的相关费用已全部包含在合同总价中。

22.违约责任

22.1 发包人违约

发包人未能按合同的约定支付合同款项，承包人应向发包人发出催款函，发包人收到催款函之日起 60 日仍未支付的，从第 60 日起计算违约金，每日违约金按合同金额万分之一计算。如因发包人使用省级财政资金支付造成支付延迟的，承包人应给予谅解，发包人不承担任何违约责任。

22.2 承包人违约

- (1) 承包人无正当理由未按合同约定要求及时组织开展本合同约定的工作。
- (2) 承包人提供的硬件产品、软件产品或服务不符合合同要求。
- (3) 承包人违法转包或违法分包本合同的项目。
- (4) 未经发包人批准，承包人将已按合同规定收货的设备或材料撤离工地。
- (5) 由于承包人原因，造成工期延误的。
- (6) 承包人在质量保证期内未按合同约定履行保修责任。
- (7) 承包人所提供的技术造成对其他人知识产权侵权的。
- (8) 质量保证期结束前系统发生了重大故障。
- (9) 其他违约行为。

22.3 承包人违约金

(1) 承包人发生 22.2 条第(1)、(2)、(3)款违约行为时，发包人对承包人处以违约金伍万元/项·次。承包人应立即整改并按照合同约定开展工作，如承包人拒绝整改或整改后仍然达不到合同要求，发包人有权解除合同。承包人应全部退还发包人已支付的合同款项，并支付发包人合同总价 3%的违约金。另外，发包人将没收承包人的履约保函。

(2) 承包人发生 22.2 条第(4)款违约行为时，发包人将视实际情况对承包人处以违约金伍万元/项·次。

(3) 承包人发生 22.2 条第(5)款违约行为时，每延误一天承包人需向发包人支付延期违约金罚金 5000 元/天，并无条件采取措施追赶进度，追赶进度所发生的费用由承包人承担。

(4) 承包人发生 22.2 条第(6)款违约行为时，发包人有权另行委托第三方承担保修责任，第三方保修费用从合同约定的尾款中扣除。如发包人委托第三方的费用超出尾款价款，承包人需支付发包人超出部分的金额。

(5)承包人发生 22.2 条第(7)款违约行为时，所有的经济和法律费用由承包人承担。

(6)承包人发生 22.2 条第(8)款违约行为时，按以下方式处理：

1)如因承包人责任，上线试运行期间，对于新出现的重大故障问题，给予两次修正机会，第三次及以上出现，每次承包人应支付违约金 1 万元；每次故障恢复时间每超出 24 小时（不足 24 小时按 24 小时计），承包人应支付合同总价的万分之二作为违约金。

2)如因承包人责任，上线试运行期间，对于新出现的较大故障问题，给予两次修正机会，第三次及以上出现，每次承包人应支付违约金 5000 元；每次故障恢复时间每超出 24 小时（不足 24 小时按 24 小时计），承包人应支付合同总价的万分之一作为违约金。

3)如因承包人责任，上线试运行期间，对于新出现的一般故障问题，承包人故障恢复时间为 **5 小时以内**，则不支付违约金，如承包人未按要求时间内解决，每次故障恢复时间每超出 24 小时（不足 24 小时按 24 小时计），承包人按合同总价的万分之一支付违约金。

4)若故障出现非承包人原因，承包人有义务协助发包人进行故障检查，承包人不承担任何责任，例如：用户终端环境设置、用户自身操作不熟练、业务流程不规范、应用户要求后台修改数据导致等非程序代码原因所产生的问题。

5)如因承包人原因达不到投标时承诺的质量标准的，则必须无条件返工至投标时承诺的质量标准，并承担项目结算总造价 5%的违约金。违约金不足以弥补相关损失的，承包人应继续赔偿损失。

6)由于承包人未按设计要求和现行有关规范、标准施工，造成项目工程量增减或返工等，其责任由承包人自负。

7)本项目在实施过程中，如承包人的项目团队素质、力量、现场管理班子、施工设备，现场文明安全施工不符合投标书的承诺，造成现场管理混乱、项目质量和进度达不到投标所承诺的要求时，发包人有权要求其调整充实施工力量，承包人必须接受，如措施不力，作违约处理，发包人可单方终止合同。

8)承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同，发包人可通知承包人全部解除合同，未支付的货款不再支付，同时赔偿发包人损失。

9)自项目试运行之日起发包人对维护情况进行抽查，发现承包人维护人员未及时进行故障处理，造成影响的，应按 10000 元/次向发包人支付违约金，直至达到质保金金额为止。

10) 承包人支付违约金，并不免除承包人按照合同继续履行其各项责任的义务。

11) 试运行开始之日承包人未按招标文件要求安排维护人员，负责日常维护及未派一名相关专业工程师进行每周一次维护的，应向发包人承担合同总价款 20%的违约金。同时发包人发出限期整改书面通知，整改期为 5~30 天，如承包人未在整改期内整改完毕的，发包人有权提前终止合同，发包人可将承包人列入失信人名单上报监管部门。

12) 承包人不履行承诺函的承诺，发包人发出整改通知书，整改期内承包人未完成整改的，发包人有权提前终止合同，终止支付合同价款，将承包人列入失信人名单并上报监管部门。

13) 承包人未在运维期 5 年（不低于 3 年）内免费升级软件的，发包人扣除维护质保费的 20%作为违约金，不再支付。同时发出限期整改书面通知，整改期为 15~30 天，如承包人未在整改期内整改完毕的，发包人有权提前终止合同中相关内容，终止支付该项目的维护质保费。同时发包人将承包人列入失信人名单并上报监管部门。

14) 承包人未进行深化设计，由于设计缺陷导致重复施工的，重复施工产生的所有费用由承包人承担。

22.4 承包人违约后需支付发包人的违约金，发包人有权从任何一期应支付的合同价款中扣减。应付款项不足以支付的，承包人应当自违约事项发生之日起 15 天内支付完毕，否则发包人有权向承包人追偿。违约金支付后承包人有义务继续负责完成整个合同的实施。

23. 验收资料

本项目竣工验收前，承包人应按发包人档案管理要求、本项目验收有关规定及技术文件编制最终验收资料，且交付系统可编译源代码。竣工验收必须经发包人审定并通过档案验收。

24. 税费

24.1 根据国家有关税务的法律、法规和规定，承包人应该交纳的和与本合同有关的税费，由承包人承担。

24.2 **本合同价格为含税价。** 承包人提供的技术资料、服务等所有税费(包括工程保险费)已全部包含在合同价格中，由承包人承担。

25. 联系与联络

25.1 联系人的约定

发包人指定的联系人: 党焕宁，联系方式: 13992925308，电子邮箱: 112936004@qq.com;

承包人指定的联系人:张凌翔, 联系方式:13913316810, 电子邮箱:13913316810@163.COM。

各方变更、增加指定联系人或电子邮箱的, 应7日内书面通知另一方。各方认可指定联系人在合同履行过程中的行为。

25.2 本合同实施过程中有关各方发出的与合同有关的通知、指示、要求、请求、指令、同意、意见、批准、确认、决定、证明、证书等均以书面形式为准。特殊紧急情况下可先发口头指令, 事后36小时内以书面形式予以确认, 否则其口头指令无效。

25.3 来往文件的发出和答复

本合同有关各方, 往来书面文件均应有收件人的签字或回执, 并附电子文档。凡需答复的信函文件, 应在收件后的7天内回复对方; 凡需答复的图纸文件, 应在收件后的28天内回复对方。双方另行商定的特殊情况除外。

合同双方向对方电子邮箱中发送的文件、资料等视为书面形式, 对各方均具有法律效力、视为有效送达。

25.4 对方变更办公地点的, 应7日内书面通知另一方, 否则, 另一方向对方发出的文件, 按合同上面的地址发出, 无论是否签收、退件等, 即认为已经有效送达对方。

26. 合同生效和终止

26.1 合同生效条件

本合同在全部满足以下条件时开始正式生效;

- (1) 发包人已收到承包人按规定递交的履约保函。
- (2) 发包人和承包人法定代表人或授权代表人签署本合同, 并加盖公章。

26.2 合同终止

合同双发全部履行完合同义务后, 合同自然终止。

27. 不可抗力

不可抗力事件是指合同双方在签订合同时无法预见、无法避免及无法克服的客观事件, 包括严重的自然灾害和灾难(如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等)、战争(不论是否宣战)、叛乱、动乱等。

27.1 不可抗力的范围

27.2 不可抗力的处理

27.2.1 合同双方中的任何一方, 由于不可抗力事件而影响合同的执行时, 可相应延迟合同中受影响部分的履行时间, 其延迟的时间相当于不可抗力事件影响的时间。

27.2.2 受到不可抗力事件影响的一方应在不可抗力事件发生后,尽快将发生的不可抗力事件的情况书面通知对方,并在7天内用特快专递将有关当局出具的证明文件提交给对方审查确认,受影响的一方同时应尽量设法减少这种影响和由此而引起的延误,一旦不可抗力的影响消除后,应将此情况立即书面通知对方。

27.2.3 合同双方中的任何一方,由于不可抗力事件而影响合同的履行时,双方对由此产生的经济损失均不得向对方提出索赔要求。承包人也不得因不可抗力事件的影响而要求调整合同总价。

27.2.4 若因不可抗力事件的影响致使合同全部或部分无法如约履行时,应由双方协商变更或解除合同。

27.2.5 若因合同一方延迟履行合同后发生不可抗力事件的,不能免除延迟履行合同方的相应责任。

28.解除合同

28.1 因承包人违约解除合同

28.1.1 发生下列情形时,且承包人在收到发包人的违约通知后30天内(或发包人书面同意的更长的时间里),未能纠正其违约,发包人可用书面形式通知承包人,解除全部或部分合同。

(1)承包人未能在合同规定的时间内,或未能在发包人同意的延期内提交合同分项系统或硬件设备或提供服务;

(2)对部署、调试、试运行和验收试验有重大影响的合同系统迟交30天、其它合同系统迟交60天,发包人有权部分或全部解除合同;

(3)承包人未能履行按合同规定的其它任何责任;

(4)承包人未经发包人同意就转让、分包合同;

(5)承包人明确不履行合同主要义务或无能力履行合同义务。

28.1.2 在解除部分合同的情况下,发包人可按其认为合适的方式采取补救措施,承包人应承担发包人由此而多支付的费用,且承包人仍应承担被解除合同部分的违约责任。

28.2 解除合同的处理

28.2.2 发包人不承担任何由于解除合同而由第三方向承包人提出的索赔,不论直接的或间接的。

28.2.3 本合同解除时双方未了的债权和债务不受合同终止的影响,债务人应对债权

人继续偿还未了的债务。

28.2.1 承包人应将将与合同有关的、应提交的文件、资料交付给发包人。

28.2.4 双方按合同规定履行完各自的义务后，本合同的权利义务即行终止。

29.法律

本合同的解释和执行均以中华人民共和国有关的法律和法规为依据。

30.争议与仲裁

所有在履行合同过程中以及与合同有关的争议，双方应通过友好协商解决，并签订协议书。如不能达成协议，可由向项目所在地仲裁委员会申请仲裁。

31.合同生效及其它

31.1 本合同的生效日期以下列事件最后发生者为准：

(1)双方法定代表人或其授权代表在合同文件上签字盖章；

(2)发包人收到承包人提交合格的履约保函。

发包人将以书面形式通知承包人合同生效日期。

31.3 未经合同的另一方事先书面同意，合同中规定的合同双方的权利和义务，不得向第三方转让或转移。

31.2 合同语言应以中文为准。正本两份，双方各执一份。

31.4 承包人应确保发包人在使用合同系统及设备或任何合同设备部件时免受任何来自第三方的关于违反专利、商标或任何工业设计权的索赔。如有，承包人承担全部责任。

31.5 合同有效期自合同生效日期起至签发竣工验收证书止。

31.6 任何合同中明示在合同有效期满后有效的条款，在合同有效期满后仍然有效。

32.其它事项

32.1 合同适用法律为中华人民共和国法律。

32.2 合同所包括的附件，是合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。

32.3 合同双方承担的合同义务都不得超过合同的规定，合同任何一方也不得对另一方作出有约束力的声明，陈述、许诺或行动。

32.4 合同列明了双方的责任、义务、补偿和补救条款，任何一方不承担合同规定以外的责任、义务、补偿和补救。

32.5 合同双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将合同项下的部分或全部权

利或义务转让给第三方。

32.6 合同项下供需双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目​​的​​外，均不得提供给与合同设备和相关工程无关的第三者。

32.7 承包人应保护发包人免受所有第三方对由于使用合同项下设备、技术或其他任何部分而引起的侵犯知识产权的诉讼之害，否则，承包人承担全部赔偿责任。

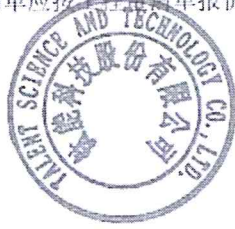
32.8 承包人在工程开工后 1 个月内，需将分管档案的责任人、专职或兼职档案员名单及联系方式报送发包人，并按照国家、行业工程档案资料相关法规及时完成归档工作。承包人档案管理人员如有变动，需向发包人报备。

32.9 承包人因履行合同造成自身、发包人、第三方人身、财产损害的，由承包人承担一切法律责任。

五、已标价工程量清单

已标价工程量清单

1. 已标价工程量清单仅适用于采用项目单价报价，不适用于采用项目包干价或采购人固定价报价；
2. 已标价工程量清单应按工程量清单报价相关要求填报。

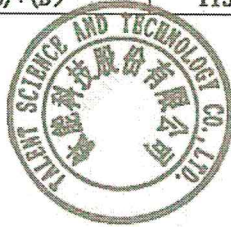


表一

工程项目总价表

项目名称：桃曲坡水库数字孪生项目

序号	项目分组名称	金额(元)	备注
一	物联感知	2057057.00	
二	设施控制	321668.00	
三	视频监控	416075.00	
四	通信网络	32100.00	
五	算力平台	809400.00	
六	数据资源平台	793700.00	
七	孪生赋能	3113000.00	
八	智能应用	2815600.00	
九	网络安全	334400.00	
	合计(A)	10693000.00	
十	暂列金额(B)	550000.00	
十一	工程保险费(C) = (A) * 0.45%	48118.50	
十二	招标代理服务费(D)	70000.00	
	投标报价 = (A) + (B) + (C) + (D)	11361118.50	



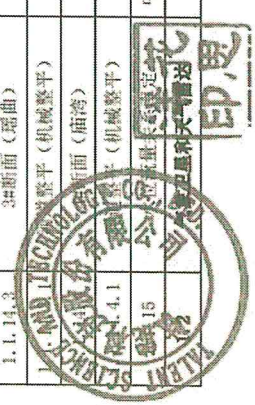
表二

已标价工程量清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量	单价 (元)		合价 (元)		备注	
					设备费	安装费	设备费	安装费		
1	物联感知						1644806.00	412252.00		
1.1	流量监测站						150115.00	164637.00		
1.1.1	雷达流量计※	(1) 工作频率 24G; (2) 原理多普勒 CW+测距 FMCW; ※(3) 测距距离 0-40m; ※(4) 测距精度 $\leq \pm 2\text{mm}$; ※(5) 测速范围 0.08-20m/s; ※(6) 测速精度 $\leq \pm 2\%$; ※(7) 测速分辨率 $\leq 0.01\text{m/s}$; (8) 天线角度 $7\text{w}25^\circ$; (9) 发射功率 $< 26\text{dBm}$; (10) 供电范围 DC9-32V; (11) 工作温度 $-10\sim 70^\circ\text{C}$; ※ (1) 具有 RS485 接口, 不少于 5 路; (2) 具有 RS232 接口, 不少于 4 路; ※ (3) 具有数字脉冲量接口, 不少于 2 路; (4) 具有数字量 DI 采集, 不少于 8 路; (5) 具有模拟量接口, 不少于 8 路; (6) 具有可控电源输出, 不少于 4 路; (7) 具有数字量 DO 继电器输出, 不少于 6 路; ※ (8) 具有内置全网通 DTU, 支持不少于 4 个中心站; ※ (9) 内置充电控制器, 可直接接入太阳能电	个	4	4800.00	500.00	19200.00	2000.00		
1.1.2	数据采集终端※									
							8000.00	200.00	800.00	



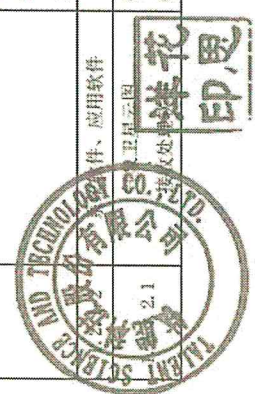
1.1.7	4G 通信费	3年, 满足使用需求	处	4	30.00	0.00	120.00	0.00
1.1.8	北斗通信费	3年, 满足使用需求	处	4	1000.00	0.00	4000.00	0.00
1.1.9	二合一防雷器	通信、电源防雷	个	4	200.00	10.00	800.00	40.00
1.1.10	避雷及接地系统	接地线角钢尺寸 50mm×50mm×5mm; 电阻 ≤ 10Ω	套	4	900.00	80.00	3600.00	320.00
1.1.11	水尺 (50cm 宽)	5m, 0.5m 宽	套	4	1500.00	200.00	6000.00	800.00
1.1.12	4m 立杆 (含悬臂 6m)	镀锌材质, φ300mm, 高 4m, 悬臂 6m	套	4	5800.00	600.00	23200.00	2400.00
1.1.13	基础浇筑 (C25)	C25, 基坑尺寸 1m×1m×1.5m	套	4	500.00	50.00	2000.00	200.00
1.1.14	测流断面	河道清理、整平、砌护	项	4			63795.00	60357.00
1.1.14.1	1#断面 (岔口)						0.00	11250.00
1.1.14.1.1	河道整平 (机械整平)		m ²	1125	0.00	10.00	0.00	11250.00
1.1.14.2	2#断面 (出库)						63795.00	44772.00
1.1.14.2.1	河道整平 (机械整平)		m ²	541.5	0.00	10.00	0.00	5415.00
1.1.14.2.2	土石方开挖 (机械开挖)		m ³	442.5	0.00	8.00	0.00	3540.00
1.1.14.2.3	土石方回填 (机械回填压实)		m ³	211.5	0.00	8.00	0.00	1692.00
1.1.14.2.4	M7.5 浆砌石		m ³	207	300.00	40.00	62100.00	8280.00
1.1.14.2.5	伸缩缝 (高密度聚乙烯泡沫板)		m ²	18	40.00	5.00	720.00	90.00
1.1.14.2.6	平面钢板板		m ²	427.5	0.00	60.00	0.00	25650.00
1.1.14.2.7	土工布 (PET-150g 一层)		m ²	7.5	10.00	2.00	75.00	15.00
1.1.14.2.8	φ75PVC 管		m	22.5	40.00	4.00	900.00	90.00
1.1.14.3	3#断面 (端曲)						0.00	1350.00
1.1.14.3.1	河道整平 (机械整平)		m ²	135	0.00	10.00	0.00	1350.00
1.1.14.3.2	河道清淤 (机械整平)						0.00	2985.00
1.1.14.3.3	河道清淤 (机械整平)		m ³	298.5	0.00	10.00	0.00	2985.00
1.1.14.3.4	河道清淤 (机械整平)		项	4		24000.00	0.00	96000.00
		中高低水位不少于 10 个					407500.00	196000.00



1.2.1 气象卫星											
1.2.1.1 设备、材料											
1.2.1.1.1	抛物面天线	天线口径: ≥ 3.0 米; 工作频率: 3.4-4.2 GHz; 天线增益: ≥ 31.8 dB; 方位角范围: $\pm 180^\circ$; 仰角范围: $0^\circ \sim 90^\circ$; 自重: 0.15~0.2 吨; 保全风速: ≥ 12 级 (朝天)	付	1	15000.00	1000.00	15000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
1.2.1.1.2	馈源	电压驻波比: VSWR ≤ 1.1 ; 极化形式: 线极化 ※通用频率: 3.7-4.2 GHz 驻波比: ≤ 1.4 ; 1 ※频带内插入损耗: ≤ 0.5 dB 带内抑制: 最小 ≥ 45 dB @ 3.65 GHz / 4.25 GHz ≥ 60 dB 典型值 @ 3.55 GHz / 4.35 GHz ≥ 70 dB 典型值 @ 3.50 GHz / 4.40 GHz	只	1	12000.00	1000.00	12000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
1.2.1.1.3	滤波器※	※工作频率: 3.4-4.2GHz ※噪声系数: NF < 0.8 dB ※总增益: G ≥ 60 dB 本振频率: LO=3.15GHz 本振频率稳定度: < 5 ppm (-10~65°C, 总温漂 < 20 Hz)	只	1	8000.00	1000.00	8000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
1.2.1.1.4	低噪声放大器及下变频器※	电源电压: DC +13~18V 输入输出阻抗: 75 Ω 输入频率: 1002.000 MHz; 解调方式: QPSK; 符号率 2586.148ksps; 信号输出: 高速网络, 即插即用。	只	1	7000.00	1000.00	7000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00



1.2.1.1.6	高频低损耗电缆	SYW 75-7-4P 标准符合 IEC/EN 61643-21 防雷器标准 雷电保护区: LPZ1-2 级 最大持续工作电压: Uc ≤70V DC 标称放电电流 I _n (8/20 μs) 10 kA 最大放电电流 I _{max} (8/20 μs) 20 kA 雷电冲击保护水平 Up ≤200 V 工作频率范围: 0 ~ 2.5 GHz 插入损耗 (Insertion Loss): ≤0.2 dB 驻波比 (VSWR): ≤1.2 接口形式: UHF、F、TNC、N、DIN、BNC、SMA 等同轴接口 工作温度范围: -40 °C ~ +80 °C 相对湿度: ≤95%	米	100	16000.00	20.00	160000.00	2000.00	
1.2.1.1.7	高频避雷器		支	1	3000.00	200.00	3000.00	200.00	
1.2.1.1.8	卫星数据分析 应用终端计算机	国产 CPU 8 核/8 线程 ≥2.3 GHz 内存: ≥16GB; 硬盘: ≥256G SSD + 1TB 机械硬盘; 显示器 ≥32 寸, 分辨率不低于 2K	套	1	9000.00	200.00	9000.00	200.00	
1.2.1.1.9	卫星数据 接收处理服务器*	机架式服务器 (国产) *CPU: 1 颗 CPU 核心数不低于 10, 线程数不少于 20, 主频不低于 2.2GHz *内存: ≥32G DDR4 2400MHz *硬盘: ≥2.4T 10K SAS * 2 RAID: 支持 RAID0, 1, 5 热插拔冗余电源	套	1	30000.00	200.00	30000.00	200.00	
	卫星数据 接收处理服务器*		套	1	0.00	20000.00	0.00	20000.00	

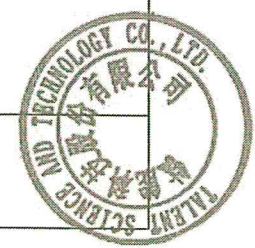


	<p>24小时自动接收和处理云图数据, ④ 具有参数配置和数据显示界面功能,</p> <p>⑤ 具备接收机状态监控功能, ⑥ 具备自动生成中国区域及用户区域静止气象卫星高分辨率投影数据和 WEB 图像产品的功能; 具备自动生成北半球、中国区域或用户区域的红外 1、红外 2、红外 4、水汽、可见光云图和其他 9 通道图像文件的功能, 图像分辨率不低于 1280×1024×10Bit; ⑦ 可进行麦卡托、兰勃托投影变换, 具备自动生成中国区域、用户区域的红外 1、红外 2、红外 4、水汽、可见光云图和其他 9 通道图像文件的功能, 图像分辨率不低于 1280×1024×10Bit; ⑧ 具备夜间自动停止接收可见光云图的功能; ⑨ 支持 JPEG、BMP、GIF、PNG 等多种常用图像文件格式; ⑩ 具有红外 1、红外 2、红外 4、水汽、可见光云图动画显示和交替显示功能, 动画具有暂停、前进、后退、重启等功能; 具备进行云型和雨强分类处理和显示的功能; 可叠加显示管制区域图、航路图、水系、行政边界、道路及主要城镇等地理信息; 具备中国区域和用户区域降水量估算功能, 区域瞬时降水强度、未来 1~3 小时累积降水预报数据文件和 GIF 图像文件可自动传输到 WEB 发布目录; 具备自动完成投影变换、图像生成、图像存储和网络传输等功能; 具备系统异常自动告警功能, 将告警信息通过电话语音、短信发送给维护人员。(详见招标技术标准)</p>
--	---



1.2.1.2.2	定量估算降水 和预报软件	①具有进行瞬时降水强度估算和显示输出功能； ②具有未来1小时累积降水预报和面雨量分布图显示输出功能； ③具有未来2小时累积降水预报和面雨量分布图显示输出功能； ④具有未来3小时累积降水预报和面雨量分布图显示输出功能； ⑤具有给定区域面雨量预报统计功能；	套	1	0.00	10000.00	0.00	10000.00	10000.00
1.2.1.2.3	气象卫星 三维云图制作	①具有三维地形图像数据生成功能； ②具有透明三维（彩色晕渲/纹理地面）云图的生成功能； ③具有正射三维（彩色晕渲/纹理地面）云图的生成功能； ④具有二维/三维（彩色晕渲/纹理地面）云图的动画显示功能。	套	1	0.00	40000.00	0.00	40000.00	40000.00
1.2.2	天气雷达								
1.2.2.1	天气雷达※		套	1	80000.00	5000.00	80000.00	5000.00	5000.00

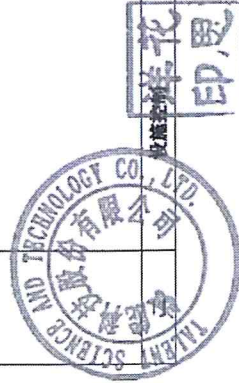
洋花
印恩



1.2.2.2	天气雷达计算机	国产 CPU ≥ 8 核/8 线程 ≥ 2.3 GHz; 内存: ≥ 16 GB; 硬盘: ≥ 256 GB SSD + 1TB 机械硬盘; 显示器 ≥ 32 寸, 分辨率不低于 2K	台	2	9000.00	200.00	18000.00	400.00	
1.2.2.3	天气雷达控制软件	基本强度场, 强度 CAPPI (强度等高和显示) 回波顶高、回波底高、合成反射率、垂直液态含水量、一小时累积降水量、远程控制系统主要功能有: ①遥控远端上电; ②遥控雷达发射; ③遥控高放调谐; ④遥控接收机增益控制; ⑤遥控调制触发控制; ⑥遥控方位电机控制; ⑦遥控俯仰电机控制等。	套	1	0.00	100000.00	0.00	100000.00	
1.2.2.4	附件	电源转换, 天线罩, 雷达底座	套	1	10000.00	3000.00	10000.00	3000.00	
1.2.2.5	铁塔及土建	热镀锌处理, 塔高 5m, 基础 $3m \times 3m \times 2m$	项	1	50000.00	10000.00	50000.00	10000.00	
1.3	大坝安全监测						373590.00	30615.00	
1.3.1	表面变形监测						373590.00	30615.00	
1.3.1.1	GNSS 接收机※	※定位精度: (1) 静态解算精度: 平面: $\pm (2.5+0.5 \times 10^{-6}D)$ mm; 高程: $\pm (6.0+0.5 \times 10^{-6}D)$ mm。 (2) 动态解算精度: 平面: $\pm (8+1 \times 10^{-6}D)$ mm; 高程: $\pm (15+1 \times 10^{-6}D)$ mm。 数据传输: ※ (1) 支持 TCP/IP, MQTT, NTRIP Server, HTTPS 协议。 (2) 支持多个数据流同时发送。 (3) 输出速率: ≥ 1 Hz。 (4) 网络: 4G 全网通。 电源: (1) DC 12V 通流宽电压工作 9 - 18VDC。	台	39	4000.00	400.00	156000.00	15600.00	



1.4.2	测深仪 (集成于船体) ※	设备、水体采样设备、浅扫、侧扫、单波束测深仪、小型化多波束测深仪 注：其他详见招标文件技术要求。 ※测深参数：0.16~160Hz/200HZ 刷新频率：1~20HZ ※测深精度：≤0.01m±0.1% ※定位分辨率：≤1cm	台	1	21000.00	0.00	21000.00	0.00	
1.4.3	水质监测传感器	1. PH 2. 温度 3. 电导 4. 溶解氧 5. 浊度 详见招标文件技术要求	套	1	31500.00	0.00	31500.00	0.00	
1.4.4	视频监控 (集成于船体)	400W 摄像头	台	1	2100.00	0.00	2100.00	0.00	
1.4.5	4G/5G 数据通信模块 (集成于船体)	5G 流量卡 3 年	个	1	3800.00	0.00	3800.00	0.00	
1.4.6	码头系统	无人船停靠、固定、充电系统	套	1	210000.00	21000.00	210000.00	21000.00	
1.4.7	控制平台	可遥控器操控船只、也可在信息中心远程人工干预船只航行；规划船只监测航行路线，监控船只运行状态；管理中心电脑终端软件平台可远程实时显示船只位置、船只状态、船只航行路线、航行轨迹中测试点水质参数及其对应位置信息等各项信息；平台软件实时显示监测的水质、视频、测深深度及位置等数据，用户也可通过手机上网查看实时数据；视频及水质信息可在服务器中录入，也可查询水质历史数据；平台系统形成的历史数据可快速组合成水质趋势热力图、当水质异常时可实时预警；无人船上的视频监控摄像头实时监控河道及水面状况、水上警示灯提醒水上来往船只、惯性导航、自动避障等。	个	1	150000.00	0.00	150000.00	0.00	
								200058.00	121610.00



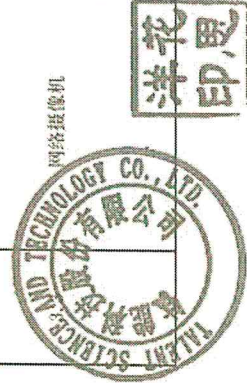
2.1	PLC 测控机柜※	<p>※1、PLC 本机：柜体及附件≥2260×800×600mm，带防腐涂层，有 CE 认证，有过电压保护功能；不少于 2 个 RS485、1 个 RJ45 接口（支持 Modbus 协议）。</p> <p>※2、物联网模块：可通过以太网、4G、WiFi 等方式联网，支持 PLC 程序的远程更新和在线调试/运维。可接入 OPC 服务器，实时查看设备运行状态、实现数据统计、可视化展示等功能。支持 MQTT 转发。历史数据可保存 60 天。</p> <p>3、具备过流短路保护、过压/欠压保护等多重保护功能；当电压不稳定时（极大电流冲击时）、主动断电以保护核心元器件；</p> <p>4、控制柜具备断电报警功能、远程断电重启功能；</p> <p>5、手机端实时查看控制柜运行电流、电压、用电量曲线等数据；</p> <p>6、控制柜具有温度监测及控制功能；工作温度-20 到 60℃；</p> <p>（详见招投标文件）</p>	台	3	27300.00	27300.00	2730.00	81900.00	81900.00
2.2	闸门开度限位总成	<p>多圈机械式绝对值编码器；6mm 实心轴，64 圈，RS485/modbus，≥10 位（1024P）；工作电压：DC24V</p> <p>开度不少于四个继电器控制（上限、下限、上升、下降四个预置点）；继电器动作预置由仪表盘面板的按键完成；SSI 信号输入；输出信号：RS485/modbus；工作电压：DC24V</p>	套	3	2700.00	2700.00	200.00	8100.00	600.00
开度测控仪			套	3	2205.00	2205.00	220.00	6615.00	660.00



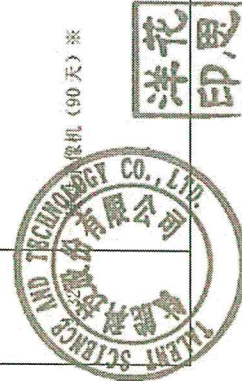
2.4	荷重传感器	量程0-15t, 荷重传感器安装在钢丝绳上, 钢丝绳直径 ϕ 28mm, 测量张力, 分辨率 \leq 0.1t, 输出信号: 4-20ma, 含电缆线 \geq 10米	套	3	1575.00	150.00	4725.00	450.00	
2.5	PLC 控制系统程序编制	PLC 控制系统程序编制	项	3	0.00	9500.00	0.00	28500.00	
2.6	触摸屏程序编制	触摸屏程序编制	项	3	0.00	5700.00	0.00	17100.00	
2.7	现场信号核对及调试	控制信号核对、调试	项	3	0.00	19000.00	0.00	57000.00	
2.8	亚克力罩	透明, 含刻度	套	3	840.00	80.00	2520.00	240.00	
2.9	辅材	含电源线、信号线、穿线管等	项	3	4200.00	420.00	12600.00	1260.00	
2.10	光纤收发器	1个 RJ45 电口和 1 个 单光纤 SC	对	3	630.00	60.00	1890.00	180.00	
2.11	声光报警器	12V 声光	台	3	315.00	30.00	945.00	90.00	
2.12	电动启闭机	螺杆启闭机 3T~100T	台	1	18900.00	1890.00	18900.00	1890.00	
2.13	简易间房	2m \times 2m	个	1	52500.00	5250.00	52500.00	5250.00	
2.14	闸门监控工作站	国产自主可控 CPU \geq 8 核; 内存: \geq 16GB; 硬盘: \geq 256G SSD + 1TB 机械硬盘; 显示器 \geq 32 寸, 分辨率不低于 2K	台	1	9363.00	200.00	9363.00	200.00	
三	视频监控	2400 万 270 度 AR 全景摄像机: 6 个 1/1.8" 4MP 2.8mm 全景镜头, 最高分辨率及帧率可达 8160 \times 2400@30fps; ※视场角: \geq 水平 270°, 垂直 \geq 85°; ※星光级照度, \leq 0.0005Lux/F1.0 (彩色), \leq 0.0001Lux/F1.0 (黑白), 细节摄像机: 1/1.8" 8MP ProgressiveScan CMOS, 最高分辨率及帧率可达 3840 \times 2160@25fps; 星光级照度, \leq 0.0005Lux/F1.5 (彩色), \leq 0.0001Lux/F1.5 (黑白), 0Lux with IR; \geq 45 倍光学变焦,	台	2	28400.00	2835.00	56800.00	5670.00	培训中心 楼顶、渠 行路边坡
3.1	全景摄像机※								
							383650.00	32425.00	



	<p>≥16倍数字变焦；水平360°连续旋转，垂直15°~90°（自动翻转）；采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达500m。 详见招标技术标准</p>																					
3.2	智能水尺球形摄像机※		<p>太阳能供电，1个市电（含水尺识别） 分辨率400万像素 全景、细节传感器类型：1/1.8" progressive scan CMOS。 ※最低照度：全景 彩色：≤0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON)，黑白：≤0.0001 Lux @ (F1.0, AGC ON)，0 Lux with IR；细节 彩色：≤0.0005 Lux @ (F1.5, AGC ON)；黑白：≤0.0001 Lux @ (F1.5, AGC ON)；0 Lux with IR ※光学变焦：≥32倍， 主码流帧率分辨率：50 Hz；25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 视频压缩标准：H.265, H.264, MJPEG 防护：≥IP67 (详见招标技术标准)</p>	8	台	4100.00	400.00	32800.00	400.00	32800.00	3200.00				<p>水库大坝 水尺站、 柳林水文 站、瑞曲 水位站、 庙湾水位 站、马栏 引水进出 口、岔口 枢纽、坝 后出库站 各1处</p>							
			<p>3个市电，分辨率可达400万像素 传感器类型：1/1.8" Progressive Scan CMOS 焦距视场角：水平视场角：76.5°~53.6°， 垂直视场角：40.4°~30°，对角视场角： 89°~61.8° 补光距离：普通监控：≥10 m 补光灯类型：暖白光</p>	3	台	2300.00	230.00	6900.00	230.00	6900.00	690.00				<p>坝后低干 分水闸、 高干节制 闸和黄盖 供水闸视 频监控3 处</p>							



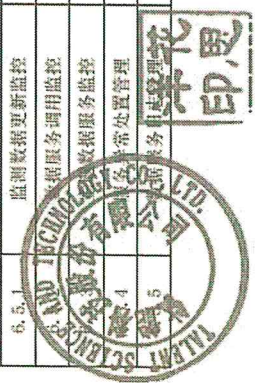
3.16	监控辅材	抱箍、扎带、螺丝、金属软管、加厚PP阻燃波纹管软管、JDC管、防水密封胶等	批	16	300.00	30.00	4800.00	480.00	
3.17	电源线	RVV3*1	m	320	5.00	0.50	1600.00	160.00	
3.18	K85 线管	国标, 外径 25mm	m	320	50.00	5.00	16000.00	1600.00	
3.19	超六类非屏蔽双绞线	国标; 预留检修铜网线, 机房跳线	m	320	8.00	0.50	2560.00	160.00	
3.20	超六类非屏蔽网线跳线	1米国标;	根	37	10.00	1.00	370.00	37.00	
3.21	设备联调	设备调试	项	16	0.00	500.00	0.00	8000.00	
3.22	视频监控管理平台※	※平台包含1台国产CPU X86服务器, 核心硬盘, 核心交换机, 数据库, 内存≥2.8GB, 平台功能包括基础模块、视频监控、视频网关、河湖智能预警、水面漂浮物检测、水位识别、游泳监测等功能。	套	1	44100.00	300.00	44100.00	300.00	
3.23	光缆终端盒和接续包	国标	套	20	140.00	10.00	2800.00	200.00	
3.24	塑料护线管	国标	m	120	5.00	0.50	600.00	60.00	
3.25	4口光纤熔纤盒	国标	套	9	30.00	3.00	270.00	27.00	
3.26	尾纤(PC/PC-FC/PC)	国标	条	18	15.00	2.00	270.00	36.00	
3.27	光纤对接法兰	国标	个	18	5.00	0.50	90.00	9.00	
3.28	光纤跳纤	国标	条	18	30.00	2.00	540.00	36.00	
3.29	工业级1光4电收发器	工业级、防雷、防浪涌	对	9	800.00	50.00	7200.00	450.00	
3.30	视频流量资费	满足使用要求, 定向卡 3年	个	7	800.00	0.00	5600.00	0.00	
3.31	TF卡	256G	个	7	400.00	0.00	2800.00	0.00	
		3U机架式 32盘位嵌入式网络硬盘录像机 ※存储接口: ≥32个SATA接口, 内置10块16TB硬盘, 视频接口: ≥2×HDMI, ≥2×VGA, 网络接口: ≥2×RJ45 10/100/1000Mbps. 报警接口: ≥32路报警输入, ≥30路报警输出. 反向供电: ≥1路DC12V	台	1	80300.00	200.00	80300.00	200.00	



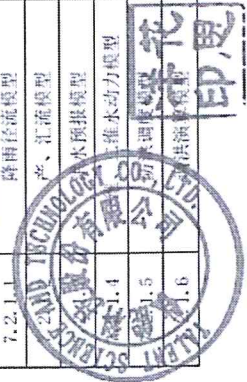
		1A. 串行接口: ≥1 路 RS-232 接口, ≥1 路全双工 RS-485 接口。 详见招标文件技术规范											
3.33	网络监控键盘	≥10.1 英寸 LCD, 多点触控电容屏, ≥1280 × 800, 四轴陀螺, 支持 H.265/H.264、MP6/64 解码, 网络 100M/1000M, 视频接口: ≥1 个 HDMI, ≥1 个 DVI	个	1	3300.00	200.00	200.00	3300.00	200.00	3300.00	200.00	200.00	200.00
四	通信网络							30900.00		30900.00		1200.00	
4.1	前置控制交换机	24 口, 100/1000M	台	3	2000.00	200.00	200.00	6000.00	200.00	6000.00	200.00	600.00	
4.2	视频接入交换机	24 口, 100/1000M	台	3	2000.00	200.00	200.00	6000.00	200.00	6000.00	200.00	600.00	
4.3	100M 专线租用	100M 专线 3 年	条	1	18900.00	0.00	0.00	18900.00	0.00	18900.00	0.00	0.00	
五	算力平台							803700.00		803700.00		6700.00	
6.1	计算存储							690700.00		690700.00		6700.00	
5.1.1	物联网采集工控机	国产自主可控 CPU ≥8 核, 内存 ≥32G, 存储 ≥2T-256G, 电源 1*350W	台	1	9500.00	200.00	200.00	9500.00	200.00	9500.00	200.00	200.00	
5.1.2	模型计算服务器※	※国产自主可控 CPU: (16C 2.5GHz)*2 ※内存: ≥32G*8 固态硬盘: 960G-SATA*2 机械硬盘: 8T-SATA*3 阵列卡: 2G 缓存 ※网卡: 四口千兆+1 口万兆 ※显卡: 24G*2 电源: 800W*2	台	1	97700.00	500.00	500.00	97700.00	500.00	97700.00	500.00	500.00	
		国产自主可控 CPU: (16C 2.5GHz)*2 内存: ≥32G*8 固态硬盘: 960G-SATA*2 机械硬盘: 8T-SATA*3	台	1	97700.00	500.00	500.00	97700.00	500.00	97700.00	500.00	500.00	



6.2.1.5	厦门自动监控	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	10000.00	0.00	10000.00	0.00
6.2.2	标准库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	60000.00	0.00	60000.00	0.00
6.2.2.1	基础数据库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.2.2.2	监测数据库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.2.2.3	业务数据库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.2.2.4	空间数据库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.2.2.5	媒体数据库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.2.3	主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	125000.00	0.00	125000.00	0.00
6.2.3.1	防洪减灾主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.2.3.2	水量调配主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.2.3.3	安全预警主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.2.3.4	监测预报主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.2.3.5	三维仿真主题库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.3	数据融合治理	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	169000.00	0.00	169000.00	0.00
6.3.1	基础数据整理入库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
6.3.2	监测数据清洗入库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
6.3.3	空间数据整合入库	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
6.4	资源共享服务	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	49000.00	0.00	49000.00	0.00
6.4.1	共享服务注册	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.4.2	共享服务发布	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.4.3	共享服务管理	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
6.5	数据服务监控	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	160000.00	0.00	160000.00	0.00
6.5.1	监测数据更新监控	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.5.2	数据服务调用监控	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.5.3	数据服务性能监控	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.5.4	数据服务异常处置管理	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
6.5.5	数据服务日志管理	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00



6.5.6	数据资源监控展示	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
七	孪生赋能	开发内容详见招标技术标准					3113000.00	0.00
7.1	数据底座	开发内容详见招标技术标准					1369000.00	0.00
7.1.1	数据孪生基础平台	开发内容详见招标技术标准	项	1	150000.00	0.00	150000.00	0.00
7.1.1.1	建模平台	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
7.1.1.2	地理信息平台	开发内容详见招标技术标准	项	1	12000.00	0.00	12000.00	0.00
7.1.1.3	BIM与GIS集成	开发内容详见招标技术标准	项	1	10000.00	0.00	10000.00	0.00
7.1.1.4	倾斜摄影	数据要求详见招标技术标准	km ²	30	500.00	0.00	415000.00	0.00
7.1.1.5	DEM/DOM数据	数据要求详见招标技术标准	km ²	830	114000.00	0.00	114000.00	0.00
7.1.1.6	水库大坝BIM建模	建模精度要求详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.1.1.7	高、低动态水塔河BIM建模	建模精度要求详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.1.1.8	灌排洞室及灌排BIM建模	建模精度要求详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.1.1.9	各河段落团、闸门BIM建模	建模精度要求详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.1.2	三维场景构建	开发内容详见招标技术标准					173000.00	0.00
7.1.2.1	基础地理空间基础场景	开发内容详见招标技术标准	项	1	19000.00	0.00	19000.00	0.00
7.1.2.2	水工建筑物三维场景	开发内容详见招标技术标准	项	1	19000.00	0.00	19000.00	0.00
7.1.2.3	水库运行动态场景	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
7.1.2.4	水库防洪调度动态场景	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.1.2.5	水量调配动态场景	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.2	模型库	开发内容详见招标技术标准					1744000.00	0.00
7.2.1	算法模型	开发内容详见招标技术标准					965000.00	0.00
7.2.1.1	降雨径流模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.1.2	产、汇流模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.1.3	水网报模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.1.4	三维水力模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
7.2.1.5	灌排调度模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.1.6	灌排调度模型	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00



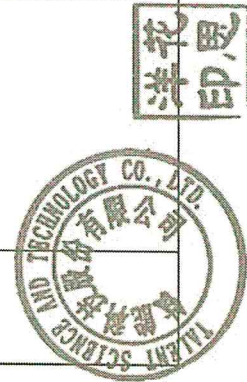
7.2.1.7	兴利调度优化模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.1.8	用水需求预测模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	114000.00	0.00	114000.00	0.00	114000.00	0.00
7.2.1.9	水量平衡模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	114000.00	0.00	114000.00	0.00	114000.00	0.00
7.2.1.10	多目标优化调度模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00	53000.00	0.00
7.2.1.11	安全监测统计分析模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	66500.00	0.00	66500.00	0.00	66500.00	0.00
7.2.1.12	安全监测在线监测预警模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	66500.00	0.00	66500.00	0.00	66500.00	0.00
7.2.2	仿真模型	开发内容详见招标投标技术标准					480000.00		480000.00	0.00
7.2.2.1	自然背景下仿真模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	190000.00	0.00	190000.00	0.00	190000.00	0.00
7.2.2.2	河道流程动态仿真模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	190000.00	0.00	190000.00	0.00	190000.00	0.00
7.2.2.3	闸门启闭仿真模型	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	100000.00	0.00	100000.00	0.00	100000.00	0.00
7.2.3	模拟仿真驱动引擎	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	20000.00	0.00	20000.00	0.00	20000.00	0.00
7.2.4	模型平台	开发内容详见招标投标技术标准					279000.00		279000.00	0.00
7.2.4.1	模型注册与管理	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00	76000.00	0.00
7.2.4.2	模型发布与调用	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00	55000.00	0.00
7.2.4.3	模型运行监控	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00	53000.00	0.00
7.2.4.4	模型运行评估与优化	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00	95000.00	0.00
八	智能应用	开发内容详见招标投标技术标准					2816600.00		2816600.00	0.00
8.1	水库防洪调度	开发内容详见招标投标技术标准					448400.00		448400.00	0.00
8.1.1	主题数据抽取	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.1.2	算法模型应用	开发内容详见招标投标技术标准					180000.00		180000.00	0.00
8.1.2.1	水文预报	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.1.2.2	调洪演算	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.1.2.3	洪水演进	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
	调度决策	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00	25000.00	0.00
	识别与预案匹配	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00	40000.00	0.00
2.6	模型联动	开发内容详见招标投标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00	40000.00	0.00
3	模型联动	开发内容详见招标投标技术标准					123400.00		123400.00	0.00



8.1.3.1	洪水态势演进	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
8.1.3.2	多方案对比仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	34200.00	0.00	34200.00	0.00
8.1.3.3	应急推演与预案适配	开发内容详见招标技术标准	项	1	34200.00	0.00	34200.00	0.00
8.1.4	防洪调度前端展示组件	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.1.5	防洪四预展示组件	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.2	水量调配监控	开发内容详见招标技术标准					448000.00	0.00
8.2.1	主题数据抽取	开发内容详见招标技术标准	项	1	23000.00	0.00	23000.00	0.00
8.2.2	算法模型应用	开发内容详见招标技术标准					100000.00	0.00
8.2.2.1	雨水预测	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.2.2.2	水量平衡	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.2.2.3	优化调度	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.2.2.4	多目标优选调度	开发内容详见招标技术标准	项	1	25000.00	0.00	25000.00	0.00
8.2.3	仿真驱动	开发内容详见招标技术标准					215000.00	0.00
8.2.3.1	历史复演仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.2.3.2	实时同步仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.2.3.3	策略预演仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.2.3.4	多方案对比仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.2.3.5	联合调控仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
8.2.4	水量调配前端展示组件	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.2.5	水量调配四预展示组件	开发内容详见招标技术标准	项	1	70000.00	0.00	70000.00	0.00
8.3	工器运维管理	开发内容详见招标技术标准					699200.00	0.00
8.3.1	主题数据抽取	开发内容详见招标技术标准	项	1	23000.00	0.00	23000.00	0.00
8.3.2	信息设施运维	开发内容详见招标技术标准					315000.00	0.00
	基础设施资产与管理	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
	设备状态与性能监测	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
	设备故障预警与联动预警	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
	设备维护与检修管理	开发内容详见招标技术标准	项	1	70000.00	0.00	70000.00	0.00



8.3.2.5	日志审计与故障溯源	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	250000.00	0.00	250000.00	0.00	
8.3.2.6	智能分析与辅助决策	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	550000.00	0.00	550000.00	0.00	
8.3.3	运行维护前端展示组件	开发内容详见招标文件技术标准	项	1	700000.00	0.00	700000.00	0.00	
8.3.4	智慧运维监控管理平台	<p>1、平台必须为完全自主研发产品，不得改自开源平台。全中文界面、B/S 架构设计，使用数据库+微服务架构，支持全栈式运营化管理，可在同一平台上无缝扩展多产品、多服务。支持部署在 Windows、Linux、国产化麒麟和华为 OpenEuler 等多种操作系统之上，支持在达梦、人大金仓等国产数据库、支持部署在 x86 和 ARM 架构国产化 CPU 芯片的服务器硬件平台之上，实现信创环境下运行。</p> <p>2、系统支持通过 SNMP V1/V2/V3 混合方式自动发现主流各网络设备生产厂商（包含并不限于思科、H3C、HP、浪潮、华为、迈普、山石网络、天融信、深信服、绿盟等）各种型号的设备，包括路由器、交换机、安全设备、AC、AP、负载均衡等，都能实现性能指标采集和预警、支持网络设备重启功能。</p> <p>3、系统支持通过核心 IP 发现该核心网络设备及其下面汇聚与接入的其他设备（交换机/路由器/防火墙）和对应的网络拓扑，并支持扩展发现/子网发现/网段发现等方式进行网络设备和拓扑补充发现的功能。</p> <p>4、系统支持对交换机、路由器等网络设备的配置信息定时或手动备份，可设置备份参考，进行配置比较，通过颜色标记增加或者减少的配置信息，确保配置信息的变动随时随地掌握。</p>	套	1	1600000.00	0.00	1600000.00	0.00	暂估价



<p>确保网络配置的安全，方便运维人员快速恢复网络设备的配置，配置变更可设置预警。</p> <p>5、系统支持短信、邮件、钉钉、企业微信、微信机器人等不同告警方式，可第一时间将告警通知到指定运维工程师。</p> <p>6、系统需内置多种报表模板，包括：性能报表、告警统计报表、TOPN 报表、可用性报表、分析报表、业务报表。可按日、周、月、年为周期自动生成报表，支持根据不同监测对象的不同指标项自定义报表内容，帮助运维人员快速掌握监测资源历史信息。</p> <p>7、本次授权不少于 100 点设备监控，包括不限于网络、安全、服务器、存储、应用、数据库等软硬件监控预警，并提供不少于三年原厂服务。</p>					<p>1、处理器：国产 X86 架构处理器，核心数≥8 核，主频≥2.8ghz，二级缓存≥8MB</p> <p>2、内存：配置≥16GB DDR4 101MM 内存，配置≥2 个内存插槽；</p> <p>3、显卡：集成显卡，另可以支持独立显卡。</p> <p>4、硬盘：≥512GB M.2 接口 NVME 协议 SSD，支持机械硬盘扩展；</p> <p>5、电源：电源功率≤200W，电源通过 80PLUS 认证；</p> <p>6、网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网网口；标配 1 个内置 M.2 WIFI 接口；</p> <p>7、接口扩展：≥3 个 PCIe 扩展插槽；</p>	<p>7</p> <p>10800.00</p> <p>0.00</p> <p>75800.00</p> <p>0.00</p>
<p>8.3.5</p> <p>国产化电脑</p>						



8.4.2.3	应急调度	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.4.2.4	响应策略自动匹配	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.4.3	仿真驱动	开发内容详见招标技术标准	项				444000.00	0.00
8.4.3.1	多模型融合仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.4.3.2	应急场景预设与干预	开发内容详见招标技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
8.4.3.3	数据驱动模型修正	开发内容详见招标技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
8.4.3.4	高交互仿真控制	开发内容详见招标技术标准	项	1	53000.00	0.00	53000.00	0.00
8.4.3.5	避险疏散仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.4.3.6	应急资源调度仿真	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.4.4	应急决策前端展示	开发内容详见招标技术标准	项	1	95000.00	0.00	95000.00	0.00
8.5	水库综合管理	开发内容详见招标技术标准					345000.00	0.00

8.5.3	组织管理与排班	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.5.4	资产设备管理	开发内容详见招标技术标准	项	1	40000.00	0.00	40000.00	0.00
8.5.5	安全隐患排查	开发内容详见招标技术标准	项	1	55000.00	0.00	55000.00	0.00
8.5.6	报表及绩效分析	开发内容详见招标技术标准	项	1	54000.00	0.00	54000.00	0.00
8.5.7	综合管理前端展示	开发内容详见招标技术标准	项	1	76000.00	0.00	76000.00	0.00
九	网络安全	开发内容详见招标技术标准					333400.00	1000.00
9.1	安全产品	开发内容详见招标技术标准					233400.00	1000.00
		※硬件规格：标准机箱，标配不少于6个千兆电口，≥1T硬盘，1个console口，不少于2个USB口，冗余电源 ※性能规格：事件处理能力≥2000条/秒；事件查询性能≤3秒；监控设备数≥2000个 软件功能：安全态势总览、资产画像、资产管理、事件管理、策略管理、主机安全卫士管理、可信配置管理、资产日志管理、统计报告、安全知识	台	1	63000.00	200.00	63000.00	200.00



		库、工单管理 质保、不少于3年软件更新费用	包含不少于3年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
--	--	--------------------------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

											<p>≥ 100万;每秒新建≥ 5万</p> <p>软件功能:</p> <p>工控协议深度解析、工控协议深度控制、全面攻击防护、全通模式、验证模式和防护模式的三段式运行模式、可视化界面、网络接入、多因子认证方式、系统管理、规则管理、可视化统计分析、日志管理</p> <p>包含不少于3年质保,不少于3年软件更新费用</p> <p>1. 智慧采集功能:</p> <p>1) 数据采集:支持 Modbus-RTU、Modbus-RTU、IEC101 等数采协议;支持配置多个采集点,采集高寄存器类型和高寄存器的地址;支持配置采集周期、采集的数据类型以及高低字节的交换等;支持采集原始数据的保存。</p> <p>2) 协议转化:支持对采集数据转化为 MQTT 方式上传。</p> <p>3) 北向传输:支持多种数据上报方式(变更上报、定时上报);支持数据转发通道,断点续传功能,支持根据指定的属性转发方式(一对多、多对多、多对一);支持各类主题的配置、支持用户名密码连接认证,连接时间和超时间的配置。</p> <p>2. VPN 功能:支持采用标准 IPSec 协议来实现远程接入 VPN 功能,能够实现数据加密、认证和数据防篡改满足网络的互通, WAN 口支持 DHCP Client 功能。</p> <p>3. 交换功能:设备支持交换功能,连接在交换口的设备,数据做内部交换,不做转发。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



六、其他合同文件

1、报价函

报价函

陕西金岸工程项目管理有限公司：

1. 我方已仔细阅读了桃曲坡水库数字孪生项目采购文件的全部内容，愿意以人民币 11,361,118.5 元(大写：壹仟壹佰叁拾陆万壹仟壹佰壹拾捌元伍角)的总报价，工期 105 日历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到规定要求标准。

2. 如我方成交：

(1) 我方承诺在收到成交通知书后，在规定的期限内与采购人签订合同。

(2) 我方承诺按照采购文件规定的金额和方式向采购人缴纳履约保证金。

(3) 我方将严格履行政府采购合同约定的责任和义务。

(4) 我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与采购报价有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

(5) 我方自愿按照采购文件规定的各项要求完成工程建设项目，最后报价以《最后报价表》为准，接受采购人按照政府采购合同约定金额支付采购资金。



单位名称：江苏科技股份有限公司（加盖公章）

通讯地址：南京市浦口经济开发区凤凰路7号

邮政编码：211800

联系电话：13913316810

传真：025-58180881

日期：2026年5月14日

2、标的清单

标的清单



项目编号: TQP-SZLS-SG

项目名称: 横曲坡水库数字孪生项目

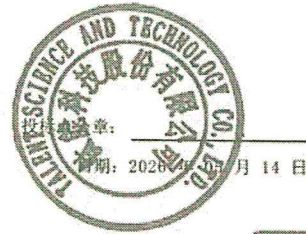
包号: 1

投标人名称: 钛能科技股份有限公司

价款形式: 总价

货币及单位: 人民币/元

品目号	序号	工程名称	施工范围	施工工期	项目经理	执业证书信息	单价	数量	总价
1-1	1	横曲坡水库数字孪生项目	实现物联感知建设、视频监控建设、算力平台建设、学生赋能建设、智能应用建设、控制设施建设、通信网络建设、数据资源建设、业务支撑建设、网络安全建设。	1.05 日历天内, 实际开工时间以总急发布并上通知时间为准。	印小军	机电工程一级建造师注册, 苏 132201603894	11361118.50	1(项)	11,361,118.50



3、技术、服务、合同条款及其他商务要求应答表

技术、服务、合同条款及其他商务要求应答表

序号	项目	响应内容	备注
1	质保期：投标人提供的设备质量保证期从信息化专项验收合格交付使用之日起开始计算不低于3年，招标人计划工期为150日历天、试运行期6个月。投标人提供的设备除专用技术规范内明确规定超过3年的以外，其余设备质量保证期均不低于3年。质量保证期内由投标人免费进行设备维护和最新版本的软件升级，投标人应保证提供终身维修服务。	质保期：我公司提供的设备质量保证期从信息化专项验收合格交付使用之日起开始计算5年，计划工期为105日历天、试运行期6个月。提供的设备除专用技术规范内明确规定超过5年的以外，其余设备质量保证期均为5年。质量保证期内由我司免费进行设备维护和最新版本的软件升级。保证提供终身维修服务。	正偏离
2	运维服务要求：本项目运维服务期不低于3年，从信息化专项验收合格交付使用之日算起。承包人在运营服务期内保证整个系统和设备的正常稳定运行，共同产生的所有运维费用包含在本次报价之中。运行维护内容包括各系统现场硬件设备运行维护、软件平台运行维护、数据分析以及数据通信服务。	运维服务要求：本项目运维服务期为5年，从信息化专项验收合格交付使用之日算起。在运营服务期内保证整个系统和设备的正常稳定运行，共同产生的所有运维费用包含在本次报价之中。运行维护内容包括各系统现场硬件设备运行维护、软件平台运行维护、数据分析以及数据通信服务。	正偏离
3	建设工期：150 日历天内，实际开工时间以总监发布开工通知时间为准。	建设工期：105 日历天内，实际开工时间以总监发布开工通知时间为准。	正偏离
4	质量保修范围和保修期：本项目实施范围内的所有产品（包含硬件和软件），质保期自信息化专项验收合格交付使用之日起算不低于3年。	质量保修范围和保修期：本项目实施范围内的所有产品（包含硬件和软件），质保期自信息化专项验收合格交付使用之日起5年。	正偏离
5	硬件设施、软件平台技术参数详见“第九章 工程量清单”及“第八章技术标准要求”，投标人按照招标文件要求，在投标报价（已标价工程量清单）及实施方案中予以响应。	证明材料详见单上传模块【技术参数差异表】章节内容。	正偏离

注：

1. 本表只填写投标文件中与招标文件有偏离（包括正偏离和负偏离）的内容，投标文件中技术、服务、合同条款及其他商务要求响应与招标文件要求完全一致的，不用在此表中列出，但必须递交签章版空白表。

2. 投标人必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其评审或成交资格，并按有关规定进行处罚。

投标人名称（盖章）：钛能科技股份有限公司

日期：2026年5月15日

