

中国电建中南院湖南炎陵抽水蓄能电站高压岔洞透水衬砌结构分析研究采购项目

公开询比采购公告

采购编号：PC-0204-26J6-FS0769

1 采购条件

中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司承担湖南炎陵抽水蓄能电站项目。本项目的高压岔洞透水衬砌结构分析研究外委工作已具备采购条件，现对本项目高压岔洞透水衬砌结构分析研究进行公开询比采购。

2 项目概况

2.1 项目概况

炎陵抽水蓄能电站位于湖南省株洲市炎陵县境内，距离长沙公路里程280km，距离株洲市252km，距离炎陵县县城54km。上水库位于下村乡清溪村，下水库位于中村瑶族乡康乐村。上、下水库均有县道或乡村公路到达。炎陵抽水蓄能电站拟500kV出线1回接入郴州东500kV开关站，送电线路长约80km。

炎陵抽水蓄能电站为一等大(1)型工程，工程的主要开发任务是承担湖南电力系统调峰、填谷、储能、调频、调相和紧急事故备用。上水库集雨面积为6.27km²，多年平均径流量为647.2万m³，正常蓄水位1262.50m，死水位1236.00m，调节库容907万m³；下水库集雨面积为16.1km²，多年平均径流量为1662万m³，正常蓄水位902.50m，死水位873.00m，调节库容895万m³。电站装4台300MW可逆式水轮发电机组，总装机容量1200MW，额定水头358.00m。上、下水库进/出水口水平距离约为2023m，距高比5.65。

枢纽工程主要由上水库、输水系统、发电厂房系统及下水库4部分组成。

高压岔洞体形为一分四“卜”型岔，平底结构，分岔角为60°，支管直径为4.50m，主管直径为11.40m，分岔点间水平长度为28.29m，钢筋混凝土衬砌厚度

0.8m。高压岔洞中心线高程从 807.400m 渐变为 803.950m。

高压岔洞采用 C30 钢筋混凝土衬砌，衬砌厚度 0.8m；为改善衬砌结构应力分布，引水岔管配置双层钢筋，环向主筋采用 C32、间距 200mm，分布钢筋采用 C25、间距 200mm。

为了改善衬砌结构的受力条件，充分发挥围岩的承载作用，对混凝土衬砌顶拱 120°范围进行回填灌浆，回填灌浆压力 0.3MPa，并对岔洞区域的围岩进行全断面固结灌浆，灌浆压力取 5.5MPa，灌浆孔间、排距为 2.0m，孔深 8.0m。

3 采购范围及服务要求

3.1 采购范围及服务内容

本次采购范围包含 1 个标段服务，即湖南炎陵抽水蓄能电站高压岔洞透水衬砌结构分析研究，成交人需承担的工作包括以下内容：

a) 工作内容

本工作主要包括：

1) 裂缝模型模拟方法研究

构建岔洞衬砌三维整体计算模型，开展裂缝主要模拟方法的对比研究，主要包括：分布裂缝模型、塑性损伤模型和离散裂缝模型。提出不同裂缝模型模拟方法的适用性，推荐一种适用于高压岔洞的裂缝模型模拟方法。

2) 裂缝宽度计算方法研究

构建岔洞衬砌三维整体计算模型，开展裂缝宽度计算方法的对比研究，主要包括：分布式裂缝模型与离散式裂缝模型。提出不同裂缝宽度计算方法的适用性，推荐一种适用于高压岔洞的裂缝宽度计算方法。

3) 钢筋与混凝土界面模拟方法研究

构建代表性断面衬砌计算模型，聚焦钢筋与周边混凝土的细部模型构建，全面开展混凝土与钢筋界面模拟方法研究，即依托当前主要钢筋混凝土的数值模拟方法，开展接触摩擦/纯接触模型等研究。提出不同界面接触模拟方法的适用性，推荐一种适用于高压岔洞的界面接触模拟方法。

4) 渗流-应力耦合分析方法研究

构建代表性断面模型以及钢筋混凝土岔管三维计算模型，深入开展渗流-应

力耦合分析方法研究，并依托代表性断面模型开展相关参数敏感性分析、直接耦合方法与间接耦合方法等研究方法的对比分析等，并将推荐模拟方法应用至高压混凝土岔洞计算模型中开展大模型的结构受力计算分析，同时开展典型工况下渗流量估算方法。

5) 高压岔洞透水衬砌结构计算

基于炎陵抽蓄高压岔管洞径、分岔角、一洞四机供水方式等基本设计参数，开展 2 种代表性布置形式的结构受力特性研究（见图 3.1 和图 3.2），计算工况包含：①两种代表性结构体型均以正常运行工况为典型工况进行计算，②推荐结构体型针对规范中所有计算工况进行计算。通过研究岔管体型布置对结构特性的影响，提出一管四机岔管体型的布置原则与结构体型优化建议。

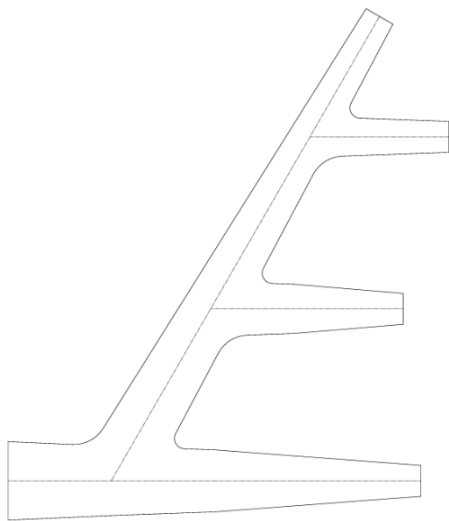


图 3.1 高压岔洞推荐体型（主管变径）

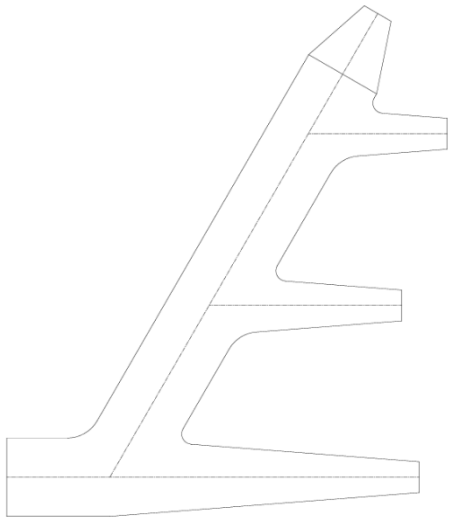


图 3.2 高压岔洞对比体型（主管等径）

6) 透水衬砌计算成果验证

根据设计院提供的工程监测资料，通过对比透水衬砌结构数值分析成果与实测钢筋应力、围岩界面压力、内水外渗监测数据等，总结透水衬砌结构内水外渗演变规律、充水过程衬砌开裂演变规律等，进一步对透水衬砌设计理论、计算方法及程序进行验证分析。

b) 时间要求

1) 合同签订后 0.5 个月，提交《炎陵抽水蓄能电站高压岔洞透水衬砌结构分析研究》工作大纲

2) 合同签订后 3 个月, 提交《炎陵抽水蓄能电站项目高压岔洞透水衬砌结构分析研究报告》中期成果;

3) 合同签订后 6 个月, 提交《炎陵抽水蓄能电站项目高压岔洞透水衬砌结构分析研究报告》最终成果;

4) 合同签订后 9 个月, 提交专利、论文终稿, 开始论文发表和专利申请工作;

5) 合同签订后 10 个月, 完成专利申请、论文发表。

c) 成果要求

乙方提交的最终成果需满足合同规定的成果内容及成果型式要求。成果报告应为乙方编校审人员签字、加盖乙方公章的具有法律效力的纸质文件资料。乙方应根据甲方的校核审查意见、业主单位审查意见、专家评审意见对设计成果进行修改完善并回复闭合, 如现场情况条件发生变化时, 应做好报告的修改配合工作。

乙方发表核心期刊/会议论文 1 篇, 授权实用新型专利 1 项, 发明专利 1 项, 知识产权单位及作者由甲方明确。

3.2 服务期限

服务期限: 合同签订日至项目验收时间(预计 2027 年 07 月)

3.3 质量标准

1) 满足相关行业设计规范和采购人质量/环境/职业健康安全管理体系文件的相关规定;

2) 满足中南院《工程类技术服务外委管理办法》(QB/ZNY 140103)、中南院三标体系等文件质量管理要求。

4 报价人资格要求

4.1 报价人必须满足的条件:

(1) 报价人须为在中华人民共和国境内合法组建、注册、具有独立法人资格的事业或企业单位, 事业单位法人证书或营业执照处于有效期。

(2) 资质要求: /。

(3) 业绩要求: 近五年(2021 年 1 月 1 日以后, 以合同签订时间为准) 具

有大中型水利水电工程水工隧洞结构研究签订业绩不少于 2 项，需提供合同关键页，合同关键页应至少包括：合同首页、工作内容页、买卖双方盖章页、合同签订页。

(4) 财务要求：具有良好的银行资信和商业信誉，近三年没有处于被责令停业，财产被接管、冻结、破产状态。

提供近三年（2023 年至 2025 年）或成立至今（成立不足三年的）财务审计报告或财务报表，不足三年的需提供银行资信证明。

(5) 人员要求：项目负责人应具有高级职称或副教授。项目负责人应附身份证、职称证、执业资格证书（如有）、社保缴费证明等复印件，管理过的项目业绩须附合同协议书复印件；其他主要人员应附身份证、职称证、执业资格证书（如有）、社保缴费证明等复印件。事业单位/高校可提供在职在编（在读）证明代替社保缴纳证明。

4.2 本次采购不接受联合体报价。

4.3 本次采购为一个标段。

4.4 报价人不存在《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》禁止投标的情形。

4.5 本次采购采用资格后审的方法对报价人的资格进行审查。

4.6 报价人近三年未被列入中国电建集团及中南院的禁入名单。

5 采购文件的获取

凡有意参加报价者，请于获取文件结束时间 2026 年 10 月 09 日 14: 30 至 2026 年 10 月 15 日 17: 00 前(北京时间，下同)前在中国电建采购招标数智化平台(<https://bid.powerchina.cn/bidweb/#/login>，以下简称“采购平台”)获取采购文件，采购文件免费提供。

6 报价文件的递交

6.1 报价文件递交的截止时间(报价截止时间，下同)为文件递交结束时间 2026 年 10 月 21 日 09: 00(北京时间)；报价人应在截止时间前通过采购平台递交电子报价文件，无需递交纸质版报价文件。

(1)本次采购将通过采购平台全程在线开展，电子报价文件的加密、提交等流程须各报价人在线进行操作。报价人须提前办理数字证书用于在线报价，办理方式详见采购平台首页，并严格按照要求进行在线报价，因操作流程失误造成的报价失败将由报价人自行承担后果。

(2)开启报价由“采购平台”在报价截止时间后自动对各家报价文件进行解密，报价人及时关注开启结果。

6.2 报价截止时间如有变动，采购人将及时通过采购平台通知所有已获取采购文件的报价人。

7 发布公告的媒介

本次采购公告同时在中国招标投标公共服务平台(<http://www.cebpubservice.com>)、中国电建阳光采购网(<http://bid.powerchina.cn>)、中南院采购招标信息平台(<http://www.msdi.cn/gys/>)和中南招标项目信息网(<http://www.msdi.cn/ccost/>)上发布。

8 联系方式

采购人：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

联系地址：湖南省长沙市雨花区香樟东路16号

联系人：冯女士

联系电话：17589767089

电子邮箱：673104903@qq.com

9 其它约定

本次采购的成交人须在成交结果公示后5日内到中国电建阳光采购网(<http://bid.powerchina.cn>)提出供应商注册认证申请，并在合同签约前完成认证供应商审核流程。

10 提出异议的渠道和方式

10.1 异议受理要求

投诉人应先通过电话说明投诉事项及诉求，经确认符合受理条件后，方可提交书面投诉材料。

10.2 异议提交途径

电话：0731-85073853(工作日 9:00-11:30、14:00-17:00)。

地址：湖南省长沙市雨花区香樟东路 16 号博远大厦 1901 室。

10.3 异议材料要求

异议材料须提交签章的书面文件，应当包括下列内容：

- (1) 异议人的名称、地址及有效联系方式；
- (2) 采购人/招标人的名称、及联系方式；
- (3) 投诉事项的基本事实；
- (4) 相关请求及主张；
- (5) 有效线索和相关证明材料。

异议人是法人的，异议材料必须由其法定代表人或者授权代表签字并盖章；其他组织或者自然人投诉的，异议材料必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。

11 监督机构

报价人或者其他利害关系人认为本次采购活动存在违法违规行为的，可以书面形式向监督机构提出投诉。

监督机构：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司纪委办

监督电话：0731-85075487



中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

2026 年 10 月 08 日