重庆航运建设发展（集团）有限公司

渭沱电厂技术改造科研成果评价

询价文件

**询 价 人：重庆航运建设发展（集团）有限公司**

**二○二一年五月**

# 询价邀请书

各询价单位:

重庆航运建设发展（集团）有限公司拟对本司“超低水头二叶片绿色环保贯流式水轮机关键技术及应用”评估评价进行询价，特向贵单位发出报价邀请，欢迎贵方参加。

**1、项目概况**

重庆航运建设发展有限公司所属的渭沱水电站，由于2005 年开始在渭沱电站下游嘉陵江上新建一草街航电枢纽，渭沱水电站不足 3m 的毛水头，如对原机组不作改造，在此工况下不能发电，渭沱水电站将报废，并且还将安排专门的人员对船闸的运行、维护进行管理，为使国有资产保值增值，充分合理利用渭沱电站剩下的 3m 左右水头，为充分利用区间 2-4m 的水头，保证改造实施后电站经济安全稳定运行。

针对渭沱电站的实际情况，技术改造的重点和关键在水轮机改造，其改造方案受到水力资源条件、原机组的尺寸和结构、辅助设备等多方面的限制，对于渭沱水电站转轮，开发出了两叶片转轮并进行了模型开发及测试工作，模型试验通过第三方验证，试验结果表明其容积损失减小，机组运行可靠，振动幅度小，稳定性好，实际效率将优于预计的效率图表，额定点原型机效率增加 5 个百分点以上。

在电站改造过程中对两叶片水轮机的内部流动机理、机组外特性、泥沙磨损特性、环境和生态的影响等方面进行理论研究，获的了一系列成果主要如下：基于相对扭角-稠密度-安放角-轮毂比多参数耦合的两叶片贯流式机组的设计优化技术，开发出的超低水头贯流式水轮机在2m-3.4m超低水头下，水轮机效率均在80%以上。其中，最高效率达到91.42%；对于低水头二叶片水轮机构建了一种提高鱼类存活率的鱼类友好型贯流式水轮机生态流道，基于离散相方法揭示了叶片撞击概率远高于其他原因造成鱼类损伤的概率，叶片撞击是造成鱼类损伤的主要原因，其次是压强梯度；探明了超低水头二叶片贯流式水轮机泥沙磨损的关键区域，揭示了该贯流式水轮机磨蚀特性随泥沙颗粒参数变化的规律；构建了两叶片贯流式机组压力脉动和振动特性的试验测试系统，提出了机组稳定运行区间。

超低水头两叶片贯流式水轮机适用于低落差大流量的水力发电，作为利用低水头能源的优势机型被重视并正在加紧进行开发。研制超低水头两叶片贯流式水轮机的应用推广价值如下：1）助力低水头及超低水头水力资源的开发。2）维护河流生态环境。维持生态系统的完整性。3）改善城市河湖生态景观和保证了航运。

**2、工作内容及资质要求见附件**

**3、完成时间：**合同签订之日起，10日内完成

## 4、询价文件的获取

4.1询价文件获取时间为：公示时间之日起3日内

4.2询价文件获取地点：重庆高速集团官网，网址： http://www.cegc.com.cn/gw。重庆高速集团招投标管理平台，网址：http://43.240.249.108:8088/PMS/。

## 5、报价文件递交时间、方式

5.1 报价文件递交截止时间：公示时间结束三日内

5.2 报价文件递交地点：快递到重庆航运建设发展（集团）有限公司科技环保部(重庆市北部新区高新园星光大道76号天王星商务大厦B座22楼)；

5.3 逾期送达或者不按询价文件要求密封的报价文件将拒收；

5.4 采用邮寄方式递交报价文件的报价人，应将报价文件用文件袋或信封密封，报价人自行考虑邮寄时间风险，确保在报价截止时间前送达。

## 6、比选方式

6.1评审工作由询价小组负责。询价小组根据询价文件规定的方法和标准独立评审。

6.2本次询价以符合询价要求的最低报价作为成交价。

6.3若第一次询价不足三家，将进行第二次询价；若二次询价依旧不足三家，将在两次参与询价的单位中进行比选确定成交候选人。

## 7、联系方式

询价人：重庆航运建设发展（集团）有限公司

地址：重庆市北部新区高新园星光大道76号天王星商务大厦B座22楼

联系人：陶先生

电话：023-89139872

附件

询 价 函

现就项目特向贵单位询价，若有意愿，请予报价。

|  |  |
| --- | --- |
| 项目基本情况 | 重庆航运建设发展有限公司所属的渭沱水电站，由于2005 年开始在渭沱电站下游嘉陵江上新建一草街航电枢纽，渭沱水电站不足 3m 的毛水头，如对原机组不作改造，在此工况下不能发电，渭沱水电站将报废，并且还将安排专门的人员对船闸的运行、维护进行管理，为使国有资产保值增值，充分合理利用渭沱电站剩下的 3m 左右水头，为充分利用区间 2-4m 的水头，保证改造实施后电站经济安全稳定运行。  针对渭沱电站的实际情况，技术改造的重点和关键在水轮机改造，其改造方案受到水力资源条件、原机组的尺寸和结构、辅助设备等多方面的限制，对于渭沱水电站转轮，开发出了两叶片转轮并进行了模型开发及测试工作，模型试验通过第三方验证，试验结果表明其容积损失减小，机组运行可靠，振动幅度小，稳定性好，实际效率将优于预计的效率图表，额定点原型机效率增加 5 个百分点以上。  在电站改造过程中对两叶片水轮机的内部流动机理、机组外特性、泥沙磨损特性、环境和生态的影响等方面进行理论研究，获的了一系列成果主要如下：基于相对扭角-稠密度-安放角-轮毂比多参数耦合的两叶片贯流式机组的设计优化技术，开发出的超低水头贯流式水轮机在2m-3.4m超低水头下，水轮机效率均在80%以上。其中，最高效率达到91.42%；对于低水头二叶片水轮机构建了一种提高鱼类存活率的鱼类友好型贯流式水轮机生态流道，基于离散相方法揭示了叶片撞击概率远高于其他原因造成鱼类损伤的概率，叶片撞击是造成鱼类损伤的主要原因，其次是压强梯度；探明了超低水头二叶片贯流式水轮机泥沙磨损的关键区域，揭示了该贯流式水轮机磨蚀特性随泥沙颗粒参数变化的规律；构建了两叶片贯流式机组压力脉动和振动特性的试验测试系统，提出了机组稳定运行区间。  超低水头两叶片贯流式水轮机适用于低落差大流量的水力发电，作为利用低水头能源的优势机型被重视并正在加紧进行开发。研制超低水头两叶片贯流式水轮机的应用推广价值如下：（1）助力低水头及超低水头水力资源的开发。（2）维护河流生态环境。维持生态系统的完整性。（3）改善城市河湖生态景观和保证了航运。 |
| 资质或资格条件要求 | 1. 社团法人。 2. 从事科技咨询、科技成果评价等相关工作3年以上。 3. 具有相应本科学历以上的专职人员不少于5人。 4. 具备相应技术专家库。 5. 有健全的内部管理制度。 6. 有固定的办公场所和必要的办公条件。 |
| 报价范围和主要工作内容 | 1.评价服务费。元（含税）。此费用包括乙方完成委托事项应得报酬。  2.组织专家评审及相应费用。  3.协助甲方奖项申报工作。 |
| 工作要求 | 2021年5月份内完成技术评价，并出具评价报告 |
| 报价编制要求报价组成说明 | 编制定额、取费标准依据等进行说明，报价费用组成具体描述 |
| 报价时应提供的证明材料 | 从事科技咨询、科技成果评价等相关工作3年以上。曾协助重庆市科技局（原重庆市科学技术委员会）从事科技成果登记管理、技术合同登记管理和重庆市科技奖励等工作的证明材料 |
| 报价书递交时间、地点、及方式 | 见询价邀请书 |
| 联系人 | 见询价邀请书 |
| 询价时间 | 2021年 月 日 |