

# 第一章 招标公告

## 一、招标项目基本信息

招标编号：SW-2023-003

项目名称：沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目

招标方式：公开招标

项目性质：货物

投标人范围：国内

## 二、招标人信息

招标人：四川浙新能沙湾水力发电有限公司

联系人：李茜

电话：0834-3621637

手机：18282514917

电子邮箱：393561223@qq.com

## 三、招标代理机构信息

招标代理机构：凉山州建设工程监理有限责任公司

项目负责人：胡先洪

固定电话：0834-3221902

传真：0834-3223207

电子邮件：1004883911@qq.com

## 四、招标文件发售时间安排

招标文件发售开始时间：2023 年 1 月 28 日 8:30（北京时间）

招标文件发售截止时间：2023 年 2 月 1 日 17:30（北京时间）

截标时间：2023 年 2 月 15 日 10:00（北京时间）

## 五、公告内容

### 1、项目概况

沙湾电厂（四川省网名称：茶布朗电厂，以下称沙湾电厂）位于四川省凉山彝族自治州木里藏族自治县

境内（沙湾乡）境内，系木里河干流（上通坝~阿布地）水电规划“一库六级”的第三级水电站，总装机容量为 288MW（4\*72MW），电厂采用引水式开发，闸址位于木里河干流瓦郎沟沟口下游 1.5km 处，右岸引水至沙湾大桥下游 1.5km 处建厂发电。电厂水库总库容 316 万立方米，坝顶高程 2574m，正常蓄水位 2570m，电厂总装机 28.8 万 KW，共有 4 台单机容量为 7.2 万 KW 的混流立式机组，主接线为单元接线，220KV 出线 2 回，110KV 出线 2 回。沙湾电厂由中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司设计，水轮发电机组由四川东风电机厂有限责任公司提供并负责安装调试。截止目前，4#机组距离 2019 年 A 修后已累计运行约 12500 小时。

本次招标拟对沙湾电厂 4#机组导水机构（顶盖、底环、下止漏环、转轮、密封座等）物品返厂维修，更换相应部位的抗磨层、抗磨垫板、抗磨环，并对定子线棒上端、下端部位绑扎带断裂，转子磁极托板松动、磁极撑块开裂，制动环变形等缺陷进行采购维修材料进行处理。

## 2、招标内容

各投标人须完成沙湾电厂 4#机组导水机构（顶盖、底环、下止漏环、转轮、密封座等）物品返厂维修，更换相应部位的抗磨层、抗磨垫板、抗磨环，并对定子线棒上端、下端部位绑扎带断裂，转子磁极托板松动、磁极撑块开裂，制动环变形等缺陷进行采购维修材料进行处理。（详见本前附表附录：沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目采购清单）。

## 3、投标人资格条件

### 3.1 资质条件、营业执照及质量保证条件

- （1）具有独立法人资格，有独立签订合同的权利；
- （2）具备有效的营业执照；
- （3）在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的资格和能力；
- （4）投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证且在有效期内。

说明：须提交经年审合格的营业执照、ISO 质量管理认证证书复印件并加盖公章（鲜章）。

### 3.2 财务要求

具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被接管和冻结。

说明：须提交经有资质单位审计的 2019-2021 年度财务报表（包括：审计报告、资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书）复印件并加盖公章（鲜章）。

### 3.3 业绩要求

自 2019 年 1 月 1 日以来承担过至少 1 项类似项目的设备加工并已完成设备交付，交付设备质量合格且已投运。（类似项目指：完成过混流式机组单机容量 50MW 及以上和转轮直径在 3m 以上的水轮机组的制造或维修修复工作）。

说明：须提交合同协议（至少应提交合同扉页和签署页）或交工（或竣工）验证证书复印件并加盖公章（鲜章）。

### 3.4 信誉要求

（1）具有良好的商业信誉，近三年内（自投标截止日起倒算）无因违约、不恰当履行合同而导致的合同终止、仲裁和诉讼记录，无在招标投标活动中受到违规处罚的记录；

（2）投标人近五年内（自投标截止日起倒算）无《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）定义的重大安全事故记录，且无重大质量事故；

（3）近三年内（自投标截止日起倒算）在浙江省新能源集团内的其它招投标活动中存在弄虚作假行为的禁止参与本项目投标。

说明：以上（1）～（3）项由投标人自行承诺，投标人如提供虚假材料，招标人有权取消其投标资格或中标资格，并没收投标保证金。

### 3.5 项目经理资格要求

（1）项目经理应具有机械设计或水轮机设计或机电设计或水利水电力工程专业高级及以上技术职称；

（2）2019 年以来在 1 个及以上类似合格工程中担任项目经理经历。

说明：须提交项目经理技术职称证书，管理过的项目业绩须附证明其所任职务的合同协议或交工（或竣工）验证证书或其他有效证明材料复印件并加盖公章（鲜章）。

### 3.6 其他要求

（1）技术负责人：

技术负责人应具有机械设计或水轮机设计或机电设计或水利水电力工程专业中级及以上技术职称。

2019 年以来在 1 个及以上类似合格工程中担任技术负责人经历。

说明：提交技术负责人技术职称证书，管理过的项目业绩须附证明其所任职务的施工合同或交工（或竣工）验证证书或业主证明或其他有效证明材料复印件并加盖公章（鲜章）。

（2）投标人须按照本项目需要投入相应的技术（含设计）人员，各技术（含设计）人员均需具备相关

行政主管部门颁发的从业资格证。

说明：拟投入本项目的焊工和起重人员需具备相关行政主管部门颁发的特种设备作业人员资格证书复印件并加盖公章（鲜章）。

#### 4. 资格审查方式

本项目采用资格后审方式。

#### 5. 招标文件的获取

5.1 招标文件每套售价 500 元，投标人应按下面的汇款账户信息在招标文件发售期内缴纳购买招标文件的费用（标书款），售后不退。

开户行：建行凉山分行营业部

户 名：凉山州建设工程监理有限责任公司

账 号：51001818608050231615

本项目不接受现场购买招标文件，投标人在办理标书款转账时，应在银行转账单/汇款单备注栏上或用途栏上填写招标编号，个人汇款的还应填写投标人的简称，投标人将转账回单、联系人 QQ 邮箱发送至招标人邮箱（1004883911@qq.com）

5.2 招标人对投标人的缴费凭证审核确认后，将电子版招标文件发送至投标人邮箱。若需要纸质版招标文件，请投标人自行前往招标文件领取地点（凉山州建设工程监理有限责任公司（地址：四川省西昌市龙眼井街 36 号，联系人：刘建叶，联系电话：18180348792）领取。

5.3 投标人因未按上述要求进行报名缴费（购买招标文件）或提供的 QQ 邮箱错误导致无法接收招标文件而影响投标的，投标人应自行承担 responsibility。

#### 6. 投标文件的递交

本项目采用纸质投标，提交方式和截止时间详见招标文件。

#### 7. 发布公告的媒介

本招标信息同时在“中国政府采购网”（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）发布。其它疑问，请与招标代理机构的项目负责人联系。

## 第二章 投标人须知

## 投标人须知前附表

| 条款号   | 条款名称           | 编列内容  |
|-------|----------------|---|
| 1.1.1 | 招标人            | 四川浙新能沙湾水力发电有限公司   |
| 1.1.2 | 项目名称           | 沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目  |
| 1.1.3 | 工程地点           | 四川省凉山州木里县茶布朗镇东子村-沙湾电厂内。   |
| 1.2.1 | 资金来源           | 企业自筹  |
| 1.2.2 | 资金落实情况         | 已落实   |
| 1.3.1 | 招标范围           | 各投标人须完成沙湾电厂 4#机组导水机构（顶盖、底环、下止漏环、转轮、密封座等）物品返厂维修，更换相应部位的抗磨层、抗磨垫板、抗磨环，并对定子线棒上端、下端部位绑扎带断裂，转子磁极托板松动、磁极撑块开裂，制动环变形等缺陷进行采购维修材料进行处理。（详见本前附表附录：沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目采购清单）。 |
| 1.3.2 | 计划工期           | 沙湾电厂 4#机组设备返修及维修备件采购计划总工期：设备返修 55 天（含往返运输时间，工期从电厂装车结束开始计算至设备返回电厂卸车结束截止），维修材料（含发电机盖板密封）20 天。预计开工及完成时间为：3 月 15 日至 5 月 8 日（具体时间以设备拆机进度通知货车到厂时间为准）。                   |
| 1.3.3 | 质量要求           | 合格  |
| 1.4.1 | 投标人的资质条件、能力和信誉 | <b>本项目招标实行资格后审，投标人应具备以下资格条件：</b><br>1. 资质条件、营业执照及质量保证条件   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>(1) 具有独立法人资格，有独立签订合同的权利；</p> <p>(2) 具备有效的营业执照；</p> <p>(3) 在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的资格和能力；</p> <p>(4) 投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证且在有效期内。</p> <p>说明：须提交经年审合格的营业执照、ISO 质量管理认证证书复印件并加盖公章（鲜章）</p> <p>2. 财务要求</p> <p>具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被接管和冻结。</p> <p>说明：须提交经有资质单位审计的 2019-2021 年度财务报表（包括：审计报告、资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书）复印件并加盖公章（鲜章）。</p> <p>3. 业绩要求</p> <p>自 2019 年 1 月 1 日以来承担过至少 1 项类似项目的设备加工并已完成设备交付，交付设备质量合格且已投运。（类似项目指：完成过混流式机组单机容量 50MW 及以上和转轮直径在 3m 以上的水轮机组的制造或维修修复工作）。</p> <p>说明：须提交合同协议（至少应提交合同扉页和签署页）或交工（或竣工）验证证书复印件并加盖公章（鲜章）。</p> <p>4. 信誉要求</p> <p>(1) 具有良好的商业信誉，近三年内（自投标截止日起倒算）无因违约、不恰当履行合同而导致的合同终止、仲裁和诉讼记录，无在招标投标活动中受到违规处罚的记录（以地级市及以上行政主管部门认定为准）；</p> <p>(2) 投标人近五年内（自投标截止日起倒算）无《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）定义的重大安全事故记录，且无重大质量事故；</p> <p>(3) 近一年内（自投标截止日起倒算）在浙江省新能源集团内的其</p> |
|--|--|--|

|       |           |  |
|-------|-----------|--|
|       |           | <p>它招投标活动中存在弄虚作假行为的禁止参与本项目投标。</p> <p>说明：以上（1）～（3）项由投标人自行承诺，投标人如提供虚假材料，招标人有权取消其投标资格或中标资格，并没收投标保证金。</p> <p>5. 项目经理资格要求</p> <p>（1）项目经理必须已在投标人单位注册并应具有机械设计或水轮机设计或电机设计或机电或水利水电动力工程专业高级及以上技术职称；</p> <p>（2）2019 年以来在 1 个及以上类似合格工程中担任项目经理经历。</p> <p>说明：须提交项目经理技术职称证书，管理过的项目业绩须附证明其所任职务的合同协议或交工（或竣工）验证证书或其他有效证明材料复印件并加盖公章（鲜章）。</p> <p>6. 其他要求</p> <p>（1）技术负责人：</p> <p>技术负责人应具有机械设计或水轮机设计或电机设计或机电或水利水电动力工程专业中级及以上技术职称。</p> <p>2019年以来在1个及以上类似合格工程中担任技术负责人经历。</p> <p>说明：提交技术负责人技术职称证书，管理过的项目业绩须附证明其所任职务的施工合同或交工（或竣工）验证证书或业主证明或其他有效证明材料复印件并加盖公章（鲜章）。</p> <p>（2）投标人须按照本项目需要投入相应的技术（含设计）人员，各技术（含设计）人员均需具备相关行政主管部门颁发的从业资格证。</p> <p>说明：拟投入本项目的焊工和起重人员需具备相关行政主管部门颁发的特种设备作业人员资格证书复印件并加盖公章（鲜章）。</p> |
| 1.4.2 | 是否接受联合体投标 | <input checked="" type="checkbox"/> 不接受  |
| 1.5   | 踏勘现场      | <input checked="" type="checkbox"/> 不组织  |
| 1.6   | 投标预备会     | <input checked="" type="checkbox"/> 不召开  |
| 1.7   | 分包        | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许  |

|       |                           |   |
|-------|---------------------------|---|
| 1.8   | 偏离                        | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许   |
| 2.1   | 构成招标文件的其他                 | 招标人发出的补遗、答疑等  |
| 2.2.1 | 投标人要求澄清招标文件的截止时间          | 投标截止时间的10天前   |
| 2.2.2 | 招标人对澄清问题的答复和对招标文件的修改的截止时间 | 投标截止时间的10天前   |
| 3.1   | 投标报价                      | <p>1. 本次招标采用总价包干的计价方式。各投标人可参考相关的定额及配套文件，在综合考虑市场行情、企业自身经营状况、现场踏勘情况以及招标文件对工程质量、工期、款项支付等相关实质性要求的前提下予以自主报价。</p> <p>2. 该投标报价包含了按现行有关验收规范的要求为实施和完成招标范围内的全部工程内容所需的全部人工、材料、机械、缺陷修复、管理、运输、保险、利润、规费、各种税金、相应的施工措施费、试验费、检测费用和与设备返修相关的一切费用，以及本招标文件中明示或暗示的所有风险、责任和义务等。招标人不再支付其他任何费用。</p> <p>3. 本项目所需专用吊具及导叶运输支架由招标人提供，其他工具或设备仪器等由投标人自行准备。</p> <p>4. 本项目所需所有消耗性材料由投标人自行考虑，其费用进入投标总报价中，招标人不再另行支付。</p> |
| 3.2   | 投标报价的修改                   | 本次招标不接受投标人的投标报价修改函  |
| 3.3   | 投标有效期                     | 从投标截止之日算起90日历天  |
| 3.4   | 投标保证金                     | 投标保证金的形式：电汇<br>投标保证金的金额：人民币叁万元整（¥3万元）<br>保证金账户信息：<br>开户行：建行凉山分行营业部<br>户名：凉山州建设工程监理有限责任公司<br>账号：51001818608050231615   |
| 3.5.1 | 近年财务状况的年份                 | <u>3</u> 年（2019年-2021年）   |
| 3.5.2 | 近年完成的类似项目                 | <u>3</u> 年（自2019年1月1日以来）  |

|       |                |  |
|-------|----------------|--|
|       | 年份要求           |  |
| 3.5.3 | 信誉要求           | 按投标须知前附表 1.4.1 款要求   |
| 4.1   | 是否允许递交备选投标方案   | <input checked="" type="checkbox"/> 不允许  |
| 4.2   | 签字或盖章要求        | 投标文件正本必须由投标人法定代表人或其授权代理人签字(封面、扉页、目录以及本页已签署的除外), 招标文件规定盖单位章的, 投标文件正本中相关内容必须盖单位公章(扉页已盖章的封面可不盖章)。         |
| 4.3   | 投标文件副本份数       | 正本 1 份, 副本 4 份, 并提交装有全部投标文件内容的电子版(U 盘) 1 份, 其中文字叙述部分用 word 格式提供。                                       |
| 4.4   | 装订要求           | 投标文件的正本与副本应分别装订成册并逐页连续编注页码, 并编制目录。不允许活页装订。   |
| 4.5   | 封套上写明          | 投标人名称: _____<br>项目名称: _____<br>投标文件____年____月____日____时(在规定的投标截止时间)前不得开启                               |
| 4.6   | 递交投标文件地点       | <u>四川省西昌市龙眼井街 36 号</u>   |
| 4.7   | 是否退还投标文件       | <input checked="" type="checkbox"/> 不退还<br><input type="checkbox"/> 退还                                 |
| 5     | 投标截止及开标时间和开标地点 | 投标截止时间及开标时间为: <u>2023 年 2 月 15 日</u> 上午 10: 00 时(北京时间)。<br>开标地点: <u>四川省西昌市龙眼井街 36 号</u>                |
| 6     | 是否授权评标委员会确定中标人 | <input type="checkbox"/> 是<br><input checked="" type="checkbox"/> 否, 推荐的中标候选人数: :2 名                   |
| 7     | 招标代理服务费        | 中标的投标人支付, 支付标准: 招标代理服务费不计入投标报价, 中标后, 按“计价格[2002]1980 号”规定的招标代理服务收费标准, 下浮 20 % , 计算出招标代理服务费, 支付给招标代理机构。 |
| 8     | 最高投标限价         | 人民币 <b>1900000.00</b> 元 (大写人民币: <b>壹佰玖拾万元整</b> )   |
| 9     | 需要补充的其他内容:     | <b>评标委员会成员 5 名</b>   |
| 10    | 备注:            | 本前附表内容若与本章正文内容有矛盾或不一致之处, 以本前附表为准。  |

前附表附录:

## 沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目采购清单

| 序号               | 名称       | 型号/图号      | 单位 | 数量 | 备注  |
|------------------|----------|------------|----|----|---|
| <b>第一部分 水轮机</b>  |          |            |    |    |   |
| 1                | 下止漏环     | X221003-1  | 个  | 1  | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                                    |
| 2                | 底环       | X2210031   | 个  | 1  | 有气蚀及磨损，返厂维修，更换密封板，厂内预装验收后出厂，底环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                        |
| 3                | 导叶       | X221003-2  | 个  | 24 | 轴径、立面磨损严重，进行修复并矫正导叶轴及导叶校形。返厂维修厂内预装验收后出厂。                                |
| 4                | 顶盖       | X2210032   | 项  | 1  | 有气蚀及磨损，返厂修复，更换密封板，更换顶盖与控制环抗磨层。并加工 20 颗顶盖测孔堵丝与顶盖测孔配丝，堵丝材质与图纸相同。厂内预装验收后出厂 |
| 4-1              | 堵丝       | 螺栓 M30 加工件 | 个  | 20 | 有气蚀及磨损，返厂修复，厂内预装，实验完成，验收后出厂   |
| 5                | 转轮       | X2210041   | 个  | 1  | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                                    |
| <b>6、工作密封</b>    |          |            |    |    |   |
| 6-1              | 密封环      | X2210052   | 项  | 1  | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂                               |
| 6-2              | 密封体      | X2210054   | 项  | 1  | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂                               |
| <b>7、导叶及套筒装配</b> |          |            |    |    |   |
| 7-1              | “YX”型密封圈 | GY1-1400   | 件  | 24 | 提供该产品，现场装配。   |
| 7-2              | “YX”型密封圈 | GY1-1500   | 件  | 24 | 提供该产品，现场装配  |

|          |   |                        |   |    |                         |
|----------|---|------------------------|---|----|-------------------------|
| 7-3      | 上轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 105$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 提供该产品，装配完成后出厂           |
| 7-4      | 中轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 125$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 套筒装配使用，现场装配             |
| 7-5      | 下轴套 $\phi 145 \times \phi 140 \times 115$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 提供该产品，装配后出厂。            |
| 7-6      | “0”型密封圈<br>190 $\times$ 5.3               | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 | 派遣专业人员到电厂现场喷涂           |
| 7-7      | “0”型密封圈<br>150 $\times$ 5.3               | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配。             |
| 7-8      | 抗磨垫板<br>(导叶套筒上)                           | X2210033-4<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配              |
| 8        | 转轮与主轴<br>摩擦层                              | X221004                | 项 | 1  | 提供该产品，装配完成后出厂           |
| 9、控制环    |   |                        |   |    |                         |
| 9-1      | 控制环上抗磨层                                   |                        | 项 | 1  |                         |
| 9-1-1    | 上、下抗磨板                                    | X2210036-1<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 | 提供该产品，装配完成验收后出厂         |
| 9-1-2    | 侧抗磨板                                      | X2210036-2<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 12 | 提供该产品，装配完成验收后出厂         |
| 9-2      | GE120ET-2RS                               | 自润滑关节轴承                | 个 | 2  | 控制环端耳，装配完成验收后出厂         |
| 9-3      | 叉头装配                                      | X2210035               | 套 | 24 | 从新加工为细牙螺纹连臂。装配完成验收后出厂   |
| 10       | 水导瓦修复                                     | X2210066               | 付 | 1  | 从新浇筑，并配车与主轴间隙，装配完成验收后出厂 |
| 11、接力器密封 |   |                        |   |    |                         |
| 11-1     | $\phi 450$ 带锁定接力器密封                       | X221009                | 套 | 4  | 提供该产品，现场装配              |
| 11-2     | $\phi 450$ 不带锁定接力器密封                      | X221010                | 套 | 4  | 提供该产品，现场装配              |
| 12       | 空气围带                                      | X2210051               | 根 | 1  | 提供该产品，现场装配              |

|                       |              |                 |   |     |  |
|-----------------------|--------------|-----------------|---|-----|--|
| 13                    | 联轴螺柱 II      | X221004-5       | 件 | 16  | 发机轴与水机轴联接螺柱，派人现场测量水机轴与发电机轴螺孔直径并进行配车，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。 |
| 14                    | 联轴螺柱 I       | X221004-1       | 件 | 16  | 水机轴与转轮联接螺柱，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                          |
| 15                    | 连轴螺栓螺母       | X221004-2       | 件 | 48  | 出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                                     |
| <b>第二部分 发电机维修物品</b>   |              |                 |   |     |  |
| 1                     | 集电环绝缘线夹      | S112-02-003-001 | 套 | 2   | 提供两套绝缘线夹   |
| 2                     | 制动闸板         | S124-09-001     | 块 | 6   |  |
| 3                     | 上机架支臂楔子板     | S124-03-001-101 | 对 | 6   | 提供该产品，现场装配   |
| 4                     | 制动环          | S124-02-006-101 | 件 | 18  | 提供该产品，现场装配。  |
| 5、定子线棒松动维修及定子中心水平调整物品 |              |                 |   |     |  |
| 5-1                   | 定子中心、水平调整用物品 |                 | 套 | 1   | 包括基础板、挡块及调整垫片等   |
| 5-1-1                 | 楔子板          | Q235            | 对 | 36  | 楔子板厚度、长度等尺寸确定请派遣专业人员到现场与电厂人员、检修单位人员共同确定。                 |
| 5-1-2                 | 焊接挡块         | Q235            | 块 | 24  | 挡块切割完成后必须进行加工处理。   |
| 5-1-3                 | 调整垫片         | 各种型号            | 项 | 1   | 共计 4 种型号   |
| 6、转子修复                |              |                 |   |     |  |
| 6-1                   | 围带垫块         | S124-02-008-114 | 件 | 36  |  |
| 6-2                   | 磁极键          | S112-02-106、107 | 对 | 114 |  |

|         |                         |                     |    |     |  |
|---------|-------------------------|---------------------|----|-----|--|
| 6-3     | 涤纶毛毡                    | 2mm 厚               | m2 | 25  |  |
| 6-4     | 涤纶毛毡                    | 4mm 厚               | m2 | 10  |  |
| 6-5     | 复合箔                     | 0.25x170x260<br>NMN | 张  | 640 |  |
| 7       | 上导瓦修复                   | S124-03-014         | 块  | 10  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供上导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 7-1     | 上导瓦槽型绝缘                 |                     | 块  | 10  |  |
| 8       | 下导瓦修复                   | S124-04-003         | 块  | 12  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供下导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 8-1     | 下导瓦槽型绝缘                 |                     |    | 12  |  |
| 9       | ∅17/∅21 环氧酚醛玻璃布板管，长度 15 |                     | 个  | 96  |  |
| 10      | 绝缘垫圈                    | S95-03-017-104      | 个  | 96  | 3 酚醛玻璃布板 3240  |
| 11、推力轴承 |                         |                     |    |     |  |
| 11-1    | 绝缘垫                     | S124-03-107         | 个  | 8   | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。  |
| 11-2    | 绝缘销                     | S124-03-019         | 个  | 8   |  |
| 11-3    | 绝缘垫                     | S124-03-106         | 张  | 16  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。  |
| 11-4    | 绝缘垫圈                    | S124-03-105         | 个  | 16  | 五环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。  |

|                       |                                 |                 |                |      |                   |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|------|-------------------|
| 11-5                  | ∅38/∅43 环氧酚<br>醛玻璃布板管，<br>长度 35 |                 | 个              | 16   | 按照图纸加工。           |
| 12、定子线棒绑扎带断裂及转子磁极处理耗材 |                                 |                 |                |      |                   |
| 12-1                  | 环氧树脂                            | 6101            | kg             | 10   |                   |
| 12-2                  | 纱布                              | 宽 70            | m              | 40   |                   |
| 12-3                  | 环氧浸渍胶                           | 793             | kg             | 10   |                   |
| 12-4                  | 固化剂                             | 650             | kg             | 5    |                   |
| 12-5                  | 60 聚氯乙烯胶带                       |                 | 卷              | 20   |                   |
| 12-6                  | 188 红瓷漆                         |                 | kg             | 30   |                   |
| 12-7                  | 银焊条                             | ∅ 2             | kg             | 1    |                   |
| 12-8                  | 云母带                             |                 | 卷              | 10   |                   |
| 12-9                  | 玻璃丝带                            |                 | 卷              | 10   |                   |
| 12-10                 | 石棉布                             |                 | m <sup>2</sup> | 5    |                   |
| 12-11                 | 槽口垫块                            |                 | 件              | 90   | 10%台机 (30/3240)   |
| 12-12                 | 五纬玻璃纤维带                         |                 | 米              | 4000 | 100%台机 (0.35x25)  |
| 12-13                 | 涤纶毛毡                            | 按图纸尺寸进行剪裁       | 张              | 600  | 100%台机 (5x35x140) |
| 12-14                 | 室温固化胶<br>J0793                  |                 | kg             | 10kg | AB 双组分            |
| 13                    | 发电机盖板密封<br>1                    | S124-00-001-101 | 米              | 100  | 成型橡胶, 乙丙橡胶 EPDM   |
| 14                    | 发电机盖板密封<br>2                    | S124-00-001-104 | 米              | 150  | 成型橡胶, 氯丁橡胶 CR     |

# 1. 总则

## 1.1 项目概况

1.1.1 根据四川浙新能沙湾水力发电有限公司《企业管理标准》等有关规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目采购进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目工程地点：见投标人须知前附表。

## 1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

## 1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本次招标的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本次招标的质量要求：见投标人须知前附表。

## 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目的资质条件、能力和信誉。

(1) 资质条件：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 项目经理资格：见投标人须知前附表；

(6) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 本项目不接受联合体投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本招标项目的监理人；
- (3) 受到行政处罚被责令停业并在其行政处罚期内的；
- (4) 受到行政处罚被暂停或取消投标资格并在其行政处罚期内的；
- (5) 财产被接管或冻结的；
- (6) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

## 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

## 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

## 1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

## 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 1.9 踏勘现场

1.9.1 踏勘现场安排见投标人须知前附表。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 各投标人应在踏勘工程现场时，熟悉施工现场及周围地形、地貌、水文、地质、交通道路等情况，仔细检查现有的建筑物以及可作为储存和施工用途的空间，以获得一切可能影响投标报价的直接资料。中标后，各投标人不得以不完全了解现场情况为理由而提出额外付款或延长竣工日期等索赔的要求。对此类要求，招标人将不作任何答复与考虑。

1.9.5 投标人在现场了解到的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

## **1.10 投标预备会**

不召开。

## **1.11 分包**

本招标工程不允许分包。

## **1.12 偏离**

投标文件不能偏离招标文件的要求。

# **2. 招标文件**

## **2.1 招标文件的组成**

本招标文件包括：

- (1) 投标人须知；
- (2) 技术要求和标准；
- (3) 合同条款及格式；

(4) 投标文件格式；

以及根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

## 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清，同时应将电子版文件发至：

1004883911@qq.com

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 10 天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 10 天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在 2 个工作日内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 10 天前，由于各种原因，不管是招标人主动提出的，或者是答复投标人澄清要求的，招标人或发包人均可以补充通知（有正式编号）的方式修改招标文件。

2.3.2 补充通知将以书面或传真的方式发给所有购买招标文件的投标人，投标人收到补遗书后，应在 24 小时内以书面或传真的方式通知招标人，确认已经收到补遗书。

2.3.3 如果招标人发出的补遗将影响投标人编标时，招标人可以酌情延长递交投标文件的截止时间。

2.3.4 如果本招标文件有前后矛盾处，投标人可提出澄清要求，否则以满足对招标人有利的条件为准。整个招标文件的解释权属招标人。

## 3. 投标文件

### 3.1 投标文件的组成

投标文件应包括下列内容：

(1) 投标函及投标函附录；

- (2) 法定代表人身份证明；
- (3) 授权委托书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 报价书；
- (6) 设备返修技术方案；
- (7) 资格审查资料；
- (8) 投标人须知前附表规定的其他材料以及招标文件中要求的其他材料。

## 3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“投标文件的格式”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标报价函中的投标总报价，应同时修改“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

## 3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标担保的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标担保。

## 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式递交投标担保，并作为其投标文件的组成部分。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标担保的，其投标文件作废标处理。

3.4.3 投标保证金退还：

未中标人在收到招标结果通知后或中标人在与招标人签订合同后，可以申请退还所缴纳的投标保证金（无利息）。

## 3.5 资格审查资料

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本及其年检合格的证明材料、资质证书副本等材料的复印件。

3.5.2 “近3年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表。

3.5.3 “近3年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书的复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在实施和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近3年发生的诉讼及仲裁情况”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件。

3.5.6 投标人应递交的其他资格审查资料。

## 3.6 备选投标方案

本次招标，招标人不接受投标人的备选投标方案。

## 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第五章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，投标文件应采用白色 A4 复印纸并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标

人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件正本一份，副本份数及电子版见投标人须知前附表。投标文件份数不满足要求将作废标处理。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。

3.7.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录，具体装订要求见投标人须知前附表规定。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件的正本与副本应分开包装，加贴封条后再合成一包密封，在所有封口处必须加盖投标人单位章。投标人应在投标文件的正本和副本内还应附有投标保证金收据或银行回单和基本银行账户开户许可证的复印件。不密封或密封未达到要求的投标文件将被拒绝。

4.1.2 投标文件的封套上应清楚地标记“正本”或“副本”字样，封套上应写明的其他内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项或第 4.1.2 项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，除投标报价外，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件其他内容，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3.7.3 条、第 3.7.4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（即本章节 5.1 项规定的开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应准时参加。

### 5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）由投标人代表检查投标文件的密封情况；
- （4）开标顺序：随机开启；
- （5）按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、投标报价等内容，并记录在案；
- （6）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- （7）开标结束。

未参加开标会的投标人，被视为默认开标结果。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人按规定组建的评标委员会负责。评标委员会由技术、经济等方面的专家组成。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）招标人或投标人的主要负责人的近亲属；

- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

## 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

## 6.3 评标

评标委员会按照本项目“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

## 7. 合同授予

### 7.1 定标方式

招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

### 7.2 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

### 7.3 签订合同

7.3.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标担保不予退还；给招标人造成的损失超过投标担保数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标担保；给中标

人造成损失的，还应当赔偿损失。

## 8. 重新招标和不再招标

### 8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的。

### 8.2 不再招标

重新招标后所有投标被否决的，不再进行招标。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中

标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

## **9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求**

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

## **10. 需要补充的其他内容**

### **10.1 无效投标规定**

发生下列情况之一者，视为无效投标：

10.1.1 投标文件未密封。

10.1.2 未提交投标函或投标函未加盖公章和签字。

10.1.3 投标文件人递交了两套及以上不同的投标文件。

10.1.4 在投标文件中有两个及以上的报价且未说明哪个报价为最终报价的。

### **10.2 备注**

备注见投标人须知前附表。

## 第三章 技术标准和要求

### 1、技术标准

#### 1.1 项目概况

沙湾电厂（四川省网名称：茶布朗电厂，以下称沙湾电厂）位于四川省凉山彝族自治州木里藏族自治县境内（沙湾乡）境内，系木里河干流（上通坝~阿布地）水电规划“一库六级”的第3级水电站，总装机容量为288MW（4\*72MW），电厂采用引水式开发，闸址位于木里河干流瓦郎沟沟口下游1.5km处，右岸引水至沙湾大桥下游1.5km处建厂发电。电厂的水库总库容316万立方米，坝顶高程2574m，正常蓄水位2570m。主要建筑有挡水坝、发电厂房等。泄水闸设置有3孔，冲沙闸设置有1孔，采用底流消能方式。电厂装机28.8万KW，共有4台单机容量为7.2万KW的混流式机组，主接线为单元接线，220KV出线1回，110KV出线2回。电厂由中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司设计，水轮发电机组由四川东风电机厂有限责任公司提供并负责安装调试。

#### 1.2 机组运行情况

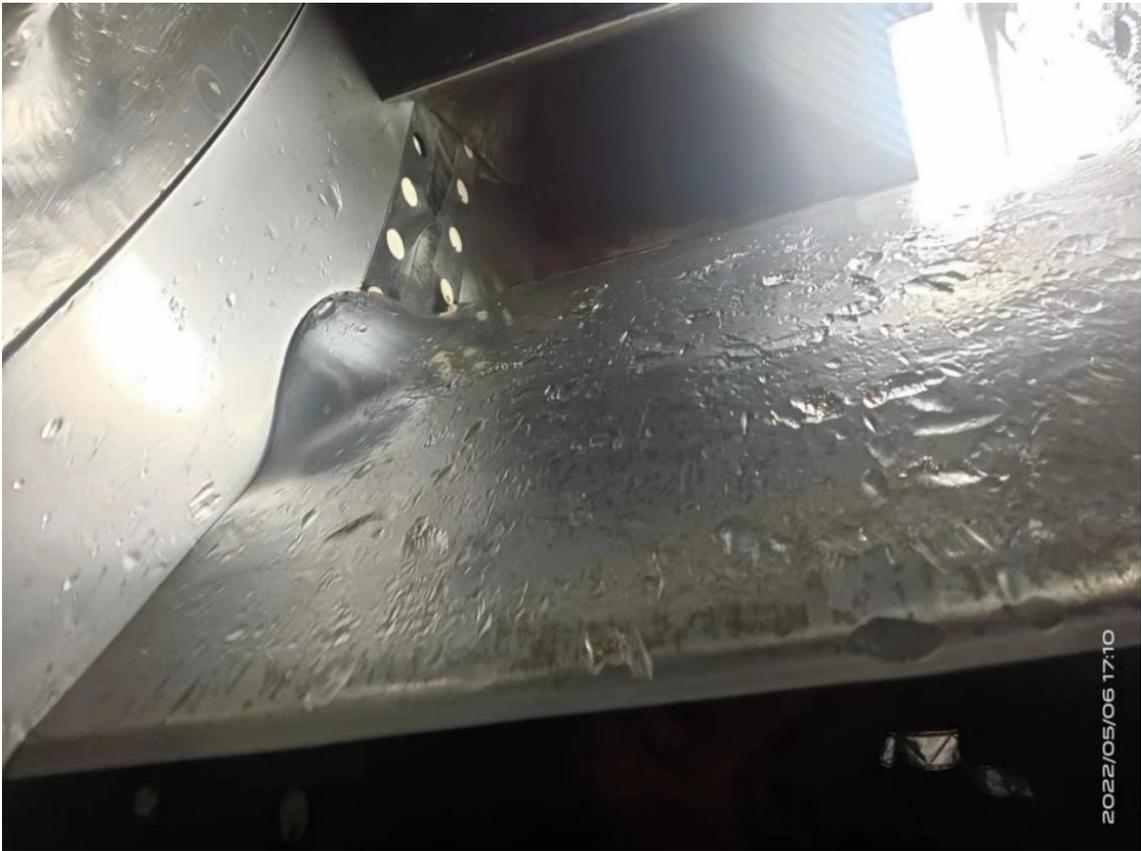
沙湾电厂4#水轮发电机组于2012年10月正式并网运行，上一次A级检修于2019年完成，自第一次A修后对机组进行过9次C级检修，主要对机组导水机构导叶端立面间隙的调整、导轴承瓦间隙的调整及正常的年检预试试验。机组目前主要存在的缺陷如下：

- 1) 机组定转子空气间隙超标运行稳定性差，机组导轴承摆度超标存在安全隐患；
- 2) 机组导水机构漏水量大，不能实现自动停机；
- 3) 过流部件存在一定程度磨损及硬物撞伤（深度约2mm-50mm），机组效率有所下降；
- 4) 4#机组过流部件损伤情况照片（2022年5月）

导叶损伤情况照片（1）



导叶损伤情况照片（2）



导叶损伤情况照片（3）



导叶损伤情况照片（4）



转轮损伤情况照片（1）



转轮损伤情况照片（2）



## 1.3 主要设备技术参数

### 1.3.1、水轮机技术参数

| 序号 | 项 目          | 参 数   |
|----|--------------|---|
| 1  | 水轮机型号        | HLA351-LJ-305   |
| 2  | 主轴布置形式       | 立式  |
| 3  | 设计流量         | 36.99m <sup>3</sup> /s  |
| 4  | 引用流量         | 4*36.99m <sup>3</sup> /s  |
| 5  | 额定水头 Hr      | 220m  |
| 6  | 最大水头 Hmax    | 258m  |
| 7  | 最小水头 Hmin    | 218.5m  |
| 8  | 水轮机的轴向水推力    | 24000KN   |
| 9  | 额定转速         | 333.3r/min  |
| 10 | 飞逸转速         | 560r/min  |
| 11 | 旋转方向         | 俯视顺时针   |
| 12 | 额定功率         | 72MW  |
| 13 | 吸出高度         | ≤-4.4m  |
| 14 | 额定效率         | 94.30%  |
| 15 | 蜗壳           | 金属, 包角 345°   |
| 16 | 尾水管型号        | 金属弯肘型尾水管  |
| 17 | 固定导叶个数       | 16 个  |
| 18 | 活动导叶个数       | 24 个  |
| 19 | 水导轴承型式       | 稀油自循环巴氏合金瓦  |
| 20 | 水导瓦个数        | 2 块   |
| 21 | 补气方式         | 自然补气  |
| 22 | 主轴尺寸         | 1350×1350×7950  |
| 23 | 主轴与转轮联接方式    | 螺栓联接摩擦传递扭矩  |
| 24 | 主轴与发电机转子联接方式 | 螺栓联接  |
| 25 | 顶盖排水方式       | 自流排水、减压排水管排水、顶盖排水泵排水  |
| 26 | 接力器型式        | 直缸摇摆式、活塞式   |
| 27 | 接力器操作油压      | 4.0Mpa  |
| 28 | 出厂日期         | 1 号机: 2008 年 09 月、<br>2 号机: 2008 年 09 月<br>3 号机: 2009 年 09 月<br>4 号机: 2011 年 09 月 |
| 29 | 制造厂家         | 四川东风电机厂有限公司   |

### 1.3.2、发电机技术参数

| 序号 | 项 目        | 参 数                     |
|----|------------|-------------------------|
| 1  | 型号         | SF72—18/5500            |
| 2  | 容量         | Ps=82286 kVA/72000 kW   |
| 3  | 电压         | 10500V                  |
| 4  | 电流         | 4525A                   |
| 5  | 功率因数       | COS $\phi$ =0.875 (滞后)  |
| 6  | 频率         | 50Hz                    |
| 7  | 转速         | 333.3r/min              |
| 8  | 飞逸转速       | 560r/min                |
| 9  | 相数         | 3                       |
| 10 | 接法         | Y                       |
| 11 | 绝缘等级       | F/F                     |
| 12 | 额定励磁电流     | 1180A                   |
| 13 | 额定励磁电压     | 175V                    |
| 14 | 空载励磁电流     | 639A                    |
| 15 | 空载励磁电压     | 64V                     |
| 16 | 轴承润滑油牌号    | L-TSA32                 |
| 17 | 轴承润滑油量     | 8000L                   |
| 18 | 制动器制动或复位气压 | 0.6~0.70 Mpa            |
| 19 | 机组制动时间     | 2 min                   |
| 20 | 制动器顶转子油压   | 8-12 MPa                |
| 21 | 冷却进水温度     | $\leq 25$ °C            |
| 22 | 推力轴承冷却器用水量 | 100 m <sup>3</sup> /h   |
| 23 | 上导轴承冷却器用水量 | 7 m <sup>3</sup> /h     |
| 24 | 下导轴承冷却器用水量 | 7 m <sup>3</sup> /h     |
| 25 | 水导轴承冷却器用水量 | 10.8 m <sup>3</sup> /h  |
| 26 | 空气冷却器用水量   | 270 m <sup>3</sup> /h   |
| 27 | 单台机组总冷却水量  | 394.8 m <sup>3</sup> /h |
| 28 | 冷却水水压      | 0.2~0.4 MPa             |
| 29 | 消火水压       | 0.35~0.5 MPa            |
| 30 | 推力轴瓦数量     | 8                       |
| 31 | 上导轴瓦数量     | 10                      |
| 32 | 下导轴瓦数量     | 12                      |
| 33 | 水导轴瓦数量     | 2                       |
| 34 | 推力轴瓦材料     | 弹性金属塑料                  |
| 35 | 上导、下导轴瓦材料  | 钨金                      |
| 36 | 水导轴瓦材料     | 巴氏合金                    |

|    |        |                |
|----|--------|----------------|
| 37 | 旋转方向   | 从 N 端看为顺时针方向   |
| 38 | 通风冷却方式 | 无风扇双路密闭自循环通风冷却 |
| 39 | 定子起吊重量 | 106000kg       |
| 40 | 转子起吊重量 | 160600kg       |
| 41 | 发电机总重量 | 349000kg       |
| 42 | 出厂日期   | 2008 年 01 月    |

## 1.4 总体要求

- 1.4.1、本技术要求适用于沙湾电厂 4#水轮机过流部件返厂维修及部分检修备件采购项目；
- 1.4.2、本要求提出的是最低限度的技术要求，供方应达到本技术要求和相关标准的要求；
- 1.4.3、如果施工方未以书面形式对本要求提出异议，则意味着施工方同意本技术要求和有关工业标准的要求，如有异议，则应以书面形式加以详细说明；
- 1.4.4、所有检修过程文件、图纸及资料相互通信，均应使用中文及国际单位制 SI，中文是主要工作语言；
- 1.4.5、在签定合同之后，需方有权提出因规程标准变化和检修实际需要而产生的一些补充要求，具体项目由双方商定，施工方应积极实施。

## 2、采购范围及修复质量标准

### 2.1 采购范围

| 沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目采购清单 |      |           |    |    |  |
|----------------------------|------|-----------|----|----|--|
| 序号                         | 名称   | 型号/图号     | 单位 | 数量 | 备注   |
| <b>第一部分 水轮机</b>            |      |           |    |    |  |
| 1                          | 下止漏环 | X221003-1 | 个  | 1  | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。             |
| 2                          | 底环   | X2210031  | 个  | 1  | 有气蚀及磨损，返厂维修，更换密封板，厂内预装验收后出厂，底环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。 |
| 3                          | 导叶   | X221003-2 | 个  | 24 | 轴径、立面磨损严重，进行修复并矫正导叶轴及导叶校形。返厂维修厂内预装验收后出厂。         |

|           |   |                        |   |    |   |
|-----------|---|------------------------|---|----|---|
| 4         | 顶盖  | X2210032               | 项 | 1  | 有气蚀及磨损，返厂修复，更换密封板，更换顶盖与控制环抗磨层。并加工 20 颗顶盖测孔堵丝与顶盖测孔配丝，堵丝材质与图纸相同。厂内预装验收后出厂 |
| 4-1       | 堵丝  | 螺栓 M30 加工件             | 个 | 20 | 有气蚀及磨损，返厂修复，厂内预装，实验完成，验收后出厂   |
| 5         | 转轮  | X2210041               | 个 | 1  | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                                    |
| 6、工作密封    |   |                        |   |    |   |
| 6-1       | 密封环                                       | X2210052               | 项 | 1  | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂                               |
| 6-2       | 密封体                                       | X2210054               | 项 | 1  | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂                               |
| 7、导叶及套筒装配 |   |                        |   |    |   |
| 7-1       | “YX”型密封圈                                  | GY1-1400               | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配。   |
| 7-2       | “YX”型密封圈                                  | GY1-1500               | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配  |
| 7-3       | 上轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 105$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 提供该产品，装配完成后出厂   |
| 7-4       | 中轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 125$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 套筒装配使用，现场装配   |
| 7-5       | 下轴套 $\phi 145 \times \phi 140 \times 115$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 | 提供该产品，装配后出厂。  |
| 7-6       | “O”型密封圈 190×5.3                           | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 | 派遣专业人员到电厂现场喷涂   |
| 7-7       | “O”型密封圈 150×5.3                           | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配。   |
| 7-8       | 抗磨垫板<br>(导叶套筒上)                           | X2210033-4<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 | 提供该产品，现场装配  |
| 8         | 转轮与主轴摩擦层                                  | X221004                | 项 | 1  | 提供该产品，装配完成后出厂   |
| 9、控制环     |   |                        |   |    |   |

|                              |                 |                        |   |    |  |
|------------------------------|-----------------|------------------------|---|----|--|
| 9-1                          | 控制环上抗磨层         |                        | 项 | 1  |  |
| 9-1-1                        | 上、下抗磨板          | X2210036-1<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 | 提供该产品，装配完成验收后出厂  |
| 9-1-2                        | 侧抗磨板            | X2210036-2<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 12 | 提供该产品，装配完成验收后出厂  |
| 9-2                          | GE120ET-2RS     | 自润滑关节轴承                | 个 | 2  | 控制环端耳，装配完成验收后出厂  |
| 9-3                          | 叉头装配            | X2210035               | 套 | 24 | 从新加工为细牙螺纹连臂。装配完成验收后出厂                                    |
| 10                           | 水导瓦修复           | X2210066               | 付 | 1  | 从新浇筑，并配车与主轴间隙，装配完成验收后出厂                                  |
| <b>11、接力器密封</b>              |                 |                        |   |    |  |
| 11-1                         | Φ 450 带锁定接力器密封  | X221009                | 套 | 4  | 提供该产品，现场装配   |
| 11-2                         | Φ 450 不带锁定接力器密封 | X221010                | 套 | 4  | 提供该产品，现场装配   |
| 12                           | 空气围带            | X2210051               | 根 | 1  | 提供该产品，现场装配   |
| 13                           | 联轴螺柱 II         | X221004-5              | 件 | 16 | 发机轴与水机轴联接螺柱，派人现场测量水机轴与发电机轴螺孔直径并进行配车，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。 |
| 14                           | 联轴螺柱 I          | X221004-1              | 件 | 16 | 水机轴与转轮联接螺柱，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                          |
| 15                           | 连轴螺栓螺母          | X221004-2              | 件 | 48 | 出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                                     |
| <b>第二部分 发电机维修物品</b>          |                 |                        |   |    |  |
| 1                            | 集电环绝缘线夹         | S112-02-003-001        | 套 | 2  | 提供两套绝缘线夹   |
| 2                            | 制动闸板            | S124-09-001            | 块 | 6  |  |
| 3                            | 上机架支臂楔子板        | S124-03-001-101        | 对 | 6  | 提供该产品，现场装配   |
| 4                            | 制动环             | S124-02-006-101        | 件 | 18 | 提供该产品，现场装配。  |
| <b>5、定子线棒松动维修及定子中心水平调整物品</b> |                 |                        |   |    |  |
| 5-1                          | 定子中心、水平调整用物品    |                        | 套 | 1  | 包括基础板、挡块及调整垫片等   |

|         |                             |                     |                |     |  |
|---------|-----------------------------|---------------------|----------------|-----|--|
| 5-1-1   | 楔子板                         | Q235                | 对              | 36  | 楔子板厚度、长度等尺寸确定<br>请派遣专业人员到现场与电厂<br>人员、检修单位人员共同确<br>定。                             |
| 5-1-2   | 焊接挡块                        | Q235                | 块              | 24  | 挡块切割完成后必须进行加工<br>处理。   |
| 5-1-3   | 调整垫片                        | 各种型号                | 项              | 1   | 共计 4 种型号   |
| 6、转子修复  |                             |                     |                |     |  |
| 6-1     | 围带垫块                        | S124-02-008-114     | 件              | 36  |  |
| 6-2     | 磁极键                         | S112-02-106、<br>107 | 对              | 114 |  |
| 6-3     | 涤纶毛毡                        | 2mm 厚               | m <sup>2</sup> | 25  |  |
| 6-4     | 涤纶毛毡                        | 4mm 厚               | m <sup>2</sup> | 10  |  |
| 6-5     | 复合箔                         | 0.25x170x260<br>NMN | 张              | 640 |  |
| 7       | 上导瓦修复                       | S124-03-014         | 块              | 10  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，<br>从新浇筑并加工为免刮瓦面，<br>并提供上导瓦螺栓绝缘垫圈，<br>孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：<br>0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 7-1     | 上导瓦槽型绝缘                     |                     | 块              | 10  |  |
| 8       | 下导瓦修复                       | S124-04-003         | 块              | 12  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，<br>从新浇筑并加工为免刮瓦面，<br>并提供下导瓦螺栓绝缘垫圈，<br>孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：<br>0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 8-1     | 下导瓦槽型绝缘                     |                     |                | 12  |  |
| 9       | ∅17/∅21 环氧酚醛玻<br>璃布板管，长度 15 |                     | 个              | 96  |  |
| 10      | 绝缘垫圈                        | S95-03-017-104      | 个              | 96  | 3 酚醛玻璃布板 3240  |
| 11、推力轴承 |                             |                     |                |     |  |
| 11-1    | 绝缘垫                         | S124-03-107         | 个              | 8   | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图<br>纸加工。  |
| 11-2    | 绝缘销                         | S124-03-019         | 个              | 8   |  |
| 11-3    | 绝缘垫                         | S124-03-106         | 张              | 16  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图<br>纸加工。  |
| 11-4    | 绝缘垫圈                        | S124-03-105         | 个              | 16  | 五环氧酚醛玻璃布板，按照图<br>纸加工。  |

|                       |                         |                 |                |      |                   |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|----------------|------|-------------------|
| 11-5                  | ∅38/∅43 环氧酚醛玻璃布板管，长度 35 |                 | 个              | 16   | 按照图纸加工。           |
| 12、定子线棒绑扎带断裂及转子磁极处理耗材 |                         |                 |                |      |                   |
| 12-1                  | 环氧树脂                    | 6101            | kg             | 10   |                   |
| 12-2                  | 纱布                      | 宽 70            | m              | 40   |                   |
| 12-3                  | 环氧浸渍胶                   | 793             | kg             | 10   |                   |
| 12-4                  | 固化剂                     | 650             | kg             | 5    |                   |
| 12-5                  | 60 聚氯乙烯胶带               |                 | 卷              | 20   |                   |
| 12-6                  | 188 红瓷漆                 |                 | kg             | 30   |                   |
| 12-7                  | 银焊条                     | φ 2             | kg             | 1    |                   |
| 12-8                  | 云母带                     |                 | 卷              | 10   |                   |
| 12-9                  | 玻璃丝带                    |                 | 卷              | 10   |                   |
| 12-10                 | 石棉布                     |                 | m <sup>2</sup> | 5    |                   |
| 12-11                 | 槽口垫块                    |                 | 件              | 90   | 10%台机 (30/3240)   |
| 12-12                 | 五纬玻璃纤维带                 |                 | 米              | 4000 | 100%台机 (0.35x25)  |
| 12-13                 | 涤纶毛毡                    | 按图纸尺寸进行<br>剪裁   | 张              | 600  | 100%台机 (5x35x140) |
| 12-14                 | 室温固化胶 J0793             |                 | kg             | 10kg | AB 双组分            |
| 13                    | 发电机盖板密封 1               | S124-00-001-101 | 米              | 100  | 成型橡胶，乙丙橡胶 EPDM    |
| 14                    | 发电机盖板密封 2               | S124-00-001-104 | 米              | 150  | 成型橡胶，氯丁橡胶 CR      |

注：招标人只能提供 4#水轮机组安装图，不能提供设备单图及设备尺寸图纸，部分采购物品在图纸材料表中无法找到对应图号。

## 2.2 质量标准

2.2.1、提供全面完整的针对沙湾电厂现设备修复的施工方案；

2.2.2、顶盖、底环加工修复：修复顶盖、底环抗磨板面的密封槽并按原图装配更换密封板，其它结构不做调整，在原过流表面设计新材料的抗磨板，增加抗磨性，磨损处采用相同材质补焊后精车修复，修复后的质量、尺寸公差满足图纸设计要求。

2.2.3、导叶加工修复：24 块导叶需采用同导叶本体相同材料的专用不锈钢材料进行补焊修复；导叶轴颈加工时以 3 个支承轴承为基准点找正进行加工，加工后同轴度达到 0.06mm 以内。导叶立面封水边、导叶和导叶形线采用数控加工，导叶型线用样板检查，符合通流部件标准。检查每个导叶加工后

的尺寸和精度，必要时修整轴、导叶体上、下端面以及导叶关闭时相邻叶片间的接触面，保证所有导叶等高且上、下端面相互平行并与导叶轴正交，导叶表面的糙度满足图纸设计要求（导叶加工高度待电厂对坐环水平度加工完成后测量数据）。

2.2.4、上、下止漏环加工修复：上止漏环按图加工（与转轮配车间隙），下止漏环修复，修复后的质量、尺寸公差满足图纸设计要求。

2.2.5、转轮修复：需采用同转轮本体相同材料的专用不锈钢材料进行补焊修复，转轮修复后尺寸满足设计要求，静平衡试验数据满足设计要求，并与底环、下止漏环、顶盖配车，预装配合尺寸，并通知招标方到厂进行验收合格后方可出厂。转轮及主轴摩擦层进行现场（电厂）喷涂，粗糙度满足图纸设计要求。

2.2.6、工作密封密封环及密封体修复：密封体需采用相同材料进行焊接修复，密封体巴氏合金需要重新浇筑，保证修复尺寸满足设计要求，校正密封环圆度，并与主轴进行配装，主轴密封修复后与密封体领配合间隙满足设计要求；更换密封座及密封体组合螺栓及销钉螺栓，并对主轴密封进行防腐处理。

2.2.7、水导瓦修复：融掉瓦面巴氏合金，重新浇筑为免刮瓦面，并与水导轴承轴径进行间隙配合，重新浇筑后的尺寸间隙满足设计要求，更换轴瓦组合螺栓及销钉螺栓。

2.2.8、上、下导瓦修复：融掉瓦面巴氏合金，重新浇筑为免刮瓦面，并与上导轴径及下导轴径进行间隙配合，瓦面圆度满足图纸设计要求，更换新的槽楔绝缘垫板及螺栓绝缘套。

2.2.9、控制环修复：修复两端自润滑轴承，保证转动灵活，无卡阻，与插销进行间隙配合，满足图纸设计要求，更换所有抗磨层及抗磨垫板。双联壁重新加工为细牙螺栓，清洗后进行防腐处理。

2.2.10、导叶臂及拐臂：更换导拐臂抗磨环，对拐臂紧固螺栓进行扭力检查。对设备进行清扫后进行防腐处理。

2.2.11、套筒及止动块：更换套筒内上轴套与中轴套抗磨环，更换套筒上平面抗磨板，对松动的中轴套进行处理，与顶盖上轴孔及中轴孔进行间隙配合，检查中轴套外部密封槽，有损伤按照图纸尺寸进行修复。对套筒及止动块清扫后进行防腐处理。

2.2.12、水发轴连轴螺栓及主轴与转轮连接螺栓：按照图纸进行加工，连轴螺栓要提供材质报告、探伤报告、拉伸实验报告及其他相关的出厂报告。水发轴连轴螺栓精加工前必须测量水机轴及发电机轴螺孔孔径，进行配车加工，加工的螺栓必须进行标号，标号必须与水机轴及发电机轴孔尺寸相符合。

2.2.12、定子：定子线棒绑扎带断裂，按照设计图纸进行提供处理材料，满足图纸设计要求，并编制施工工艺方案。定子中心调整所需物品进行设计，并提供定子中心调整所需的楔子板、挡块等物品。

2.2.13、转子：转子磁极垫板松动，磁极撑块有开裂，提供1台套的磁极键、磁极挡块。提供1台套的撑块及垫板，足量的调整垫片及其他维修物品。

2.2.14、推力轴承：提供1台套的推力轴承绝缘垫圈、绝缘垫及绝缘套，加工尺寸符合图纸设计要求。

2.2.15、其他项目均提供与图纸相符合的优质产品作为备件。

2.2.16、焊接方法：

根据现场修复条件，可采用钨极氩弧焊、焊条电弧焊、熔化极气体保护焊或其组合焊方法。点状缺陷或面积较小的表面缺陷宜采用钨极氩弧焊进行修复，焊接工作量较大的缺陷宜选择手工焊条电弧焊或熔化极气体保护焊进行修复。

2.2.17、焊接材料：

在组件修复过程中要求选用抗裂性好、性能与母材相当的焊接材料进行补焊修复。

#### 2.2.18、修复质量检验：

补焊工作完成后，应先进行修磨，再进行质量检验。检验项目包括外观检查 and 无损检测，图纸或技术文件有硬度和金相检验要求时，需进行硬度和金相检验；外观检查，焊缝不应有咬边、错口、四陷、裂纹，未熔合、碳孔和夹渣等表面缺陷。

#### 2.2.19、无损检测

修复后，应对修复焊件进行渗透检测或磁粉检测，渗透检测，磁粉检测方法应分别按照 NBT47013.5、NB/T 47013.4 规定要求进行，渗透或磁粉检测时，焊缝及热影响区不得有缺陷显示。

2.2.20、厂内预装要求：导水机构在工厂内预装配，检查导叶立面间隙、上下端面间隙经检验合格后出厂。检查导水叶过流表面型线和粗糙度符合《水轮机通流部件技术条件》的规定，并通知招标方进行验收合格后方可出厂。

2.2.21、制作、加工制作（制作（修复））设备的材料、尺寸及加工精度应满足合同内容中所列对应的图纸要求，加工制作（制作（修复））设备的质量工艺应满足相关国家、行业标准及规程规范的要求。

2.2.22、向甲方无偿提供设备修改后的图纸、技术参数、检测数据、检验记录表、新材料相关资料、产品合格证等相关资料。

2.2.23、本次修复部件及新采购的备品备件所涉及的材料、工艺、技术要求等必须与投标时提交的报价文件一致。

## 2.3 工程进度及技术文件交付

2.3.1、总工期 55 天(含往返运输时间,工期从电厂装车结束开始计算至设备返回电厂卸车结束截止)，维修材料（含发电机盖板密封）20 天。计划工期 3 月 15 日至 5 月 8 日（具体时间以设备拆机进度通知

货车到厂时间为准),要求在5月8日运抵电厂,相应的维修技术资料要求同步到达电厂;

2.3.2、施工方向需方提供:

2.3.2.1、投标方在投标时,将本次4#机组过流部件维修及备件采购的施工方案、组织机构、质量措施、安全措施、组织措施、特殊工种人员名单及资质材料等文件(不限上列内容)报业主方审核。

2.3.2.2、中标方检修所做的各项检修技术记录、检查试验(校验)报告、安装调试文件、设计说明、测绘图纸及相关计算书等必须齐全准确、符合招标方归档要求,并及时提供给业主。

2.3.2.3、竣工后修复数据资料及验收资料需与设备同时抵达电厂,完工后30天内,中标单位向沙湾电厂提供完整的竣工报告和检修总结等文件。

2.3.2.4、检修竣工后,必须经过沙湾电厂验收合格。验收时提供竣工报告,竣工报告至少包括下列资料:

(1) 检修质量验收卡。

(2) 乙方完成过流部件修复其相关论证资料。过流部件加工完毕运至沙湾电厂现场时,提供转轮静平衡试验检测报告及进出水边检查记录;导叶检测及测量记录,焊接材料与母材相符的合格证明书,备件合格证。

(3) 检修记录及检修文件包(包括检修前后的特征尺寸记录、测量工具、设备检修更换部件和检修负责人等);

(4) 整个检修资料装订成册,整体移交,向沙湾电厂移交一式三份。同时提交电子检修资料一套。

## 2.4 承包人责任

承包人应仔细阅读发包人提供的所有文件,包括图纸,以便准确理解工程的承包范围。承包人被视为已仔细阅读了所有文件,承包人应对由此得出的推断和结论负责。

## 2.5 验收

2.5.1、合同内设备在加工制作(制作(修复))过程中,甲方有权随时了解加工制作(制作(修复))进度且可到乙方厂内查看加工制作(制作(修复))情况,乙方应予以配合并提供支持。

2.5.2、在通知甲方进行出厂验收前,乙方应按照其内部质量控制管理体系要求完成内部三检验收并合格,在甲方进行出厂验收时,乙方应向甲方提供加工制作(制作(修复))部件的探伤试验报告、尺寸

检验记录、出厂验收记录及质检报告等相关质量工艺证明资料，经甲方验收合格后，乙方进行装车、发货。

2.5.3、乙方应按甲方要求派专用运输车辆在同工期时间内将制作（修复）加工好合同内规定部件运输到甲方所属沙湾水电厂现场，进行现场交货验收。乙方在装车、运输中应对货物进行保护、捆绑、垫衬、固定、防护，包装运输应符合《水电机组包装、运输和保管规范》（JB/T 8660-1997）要求，并保证甲方返厂制作（修复）加工设备在运输过程中不受损坏，其运杂费、税费、保险费、包装费等一切相关费用已包含在合同总价中。合同设备在交付甲方最终验收前发生的不可抗力以及一切风险均由乙方负责承担。

2.5.4、甲方对乙方加工制作（制作（修复））设备的出厂验收，接受相关文件、报告，并不免除乙方对于材料、设备加工制作（制作（修复））质量的保证责任，设备的质量、工艺等缺陷责任仍由乙方承担。

## 第四章 合同条款及格式

### 第一节 合同条款

#### 沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目 协 议 书

甲方：四川浙新能沙湾水力发电有限公司

乙方：中标人

根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律法规规定，按照平等自愿、公平和诚实信用的原则，为明确甲方和乙方的权利和义务，甲乙双方经协商一致，甲方将沙湾电厂 4#机组设备返修及维修备件采购项目合同授予乙方。甲乙双方达成如下协议，并签订了本合同书，合同内容双方共同遵守。

### 一、合同内容（主要）

#### 1、项目内容

1.1、顶盖、底环加工修复：修复顶盖、底环抗磨板面的密封槽并按原图装配更换密封板，其它结构不做调整，在原过流表面设计新材料的抗磨板，增加抗磨性，磨损处采用相同材质补焊后精车修复，修复后的质量、尺寸公差满足图纸设计要求。

1.2、导叶加工修复：24 块导叶需采用同导叶本体相同材料的专用不锈钢材料进行补焊修复；导叶轴颈加工时以 3 个支承轴承为基准点找正进行加工，加工后同轴度达到 0.06mm 以内。导叶立面封水边、导叶和导叶形线采用数控加工，导叶型线用样板检查，符合通流部件标准。检查每个导叶加工后的尺寸和精度，必要时修整轴、导叶体上、下端面以及导叶关闭时相邻叶片间的接触面，保证所有导叶等高且上、下端面相互平行并与导叶轴正交，导叶表

面的糙度满足图纸设计要求（导叶加工高度待电厂对坐环水平度加工完成后测量数据）。

1.3、上、下止漏环加工修复：上止漏环按图加工（与转轮配车间隙），下止漏环修复，修复后的质量、尺寸公差满足图纸设计要求。

1.4、转轮修复：需采用同转轮本体相同材料的专用不锈钢材料进行补焊修复，转轮修复后尺寸满足设计要求，静平衡试验数据满足设计要求，并与底环、下止漏环、顶盖配车，预装配合尺寸，并通知招标方到厂进行验收合格后方可出厂。转轮及主轴摩擦层进行现场（电厂）喷涂，粗糙度满足图纸设计要求。

1.5、工作密封密封环及密封体修复：密封体需采用相同材料进行焊接修复，密封体巴氏合金需要从新浇筑，保证修复尺寸满足设计要求，校正密封环圆度，并与主轴进行配装，主轴密封修复后与密封体领配合间隙满足设计要求；更换密封座及密封体组合螺栓及销钉螺栓，并对主轴密封进行防腐处理。

1.6、水导瓦修复：融掉瓦面巴氏合金，从新浇筑为免刮瓦面，并与水导轴承轴径进行间隙配合，从新浇筑后的尺寸间隙满足设计要求，更换轴瓦组合螺栓及销钉螺栓。

1.7、上、下导瓦修复：融掉瓦面巴氏合金，从新浇筑为免刮瓦面，并与上导轴径及下导轴径进行间隙配合，瓦面圆度满足图纸设计要求，更换新的槽楔绝缘垫板及螺栓绝缘套。

1.8、控制环修复：修复两端自润滑轴承，保证转动灵活，无卡阻，与插销进行间隙配合，满足图纸设计要求，更换所有抗磨层及抗磨垫板。双联壁从新加工为细牙螺栓，清洗后进行防腐处理。

1.9、导叶臂及拐臂：更换导拐臂抗磨环，对拐臂紧固螺栓进行扭力检查。对设备进行清扫后进行防腐处理。

1.10、套筒及止动块：更换套筒内上轴套与中轴套抗磨环，更换套筒上平面抗磨板，对松动的中轴套进行处理，与顶盖上轴孔及中轴孔进行间隙配合，检查中轴套外部密封槽，有损伤

按照图纸尺寸进行修复。对套筒及止动块清扫后进行防腐处理。

1.11、水发轴连轴螺栓及主轴与转轮连接螺栓：按照图纸进行加工，连轴螺栓要提供材质报告、探伤报告、拉伸实验报告及其他相关的出厂报告。水发轴连轴螺栓精加工前必须测量水机轴及发电机轴螺孔孔径，进行配车加工，加工的螺栓必须进行标号，标号必须与水机轴及发电机轴孔尺寸相符合。

1.12、定子：定子线棒绑扎带断裂，按照设计图纸进行提供处理材料，满足图纸设计要求，并编制施工工艺方案。定子中心调整所需物品进行设计，并提供定子中心调整所需的楔子板、挡块等物品。

1.13、转子：转子磁极垫板松动，磁极撑块有开裂，提供 1 台套的磁极键、磁极挡块。提供 1 台套的撑块及垫板，足量的调整垫片及其他维修物品。

1.14、推力轴承：提供 1 台套的推力轴承绝缘垫圈、绝缘垫及绝缘套，加工尺寸符合图纸设计要求。

1.15、其他项目均提供与图纸相符合的优质产品作为备件。

1.16、焊接方法：

根据现场修复条件，可采用钨极氩弧焊、焊条电弧焊、熔化极气体保护焊或其组合焊方法。

点状缺陷或面积较小的表面缺陷宜采用钨极氩弧焊进行修复，焊接工作量较大的缺陷宜选择手工焊条电弧焊或熔化极气体保护焊进行修复。

1.17、焊接材料：

在组件修复过程中要求选用抗裂性好、性能与母材相当的焊接材料进行补焊修复。

1.18、修复质量检验：

补焊工作完成后，应先进行修磨，再进行质量检验。检验项目包括外观检查 and 无损检测，图纸或技术文件有硬度和金相检验要求时，需进行硬度和金相检验；外观检查，焊缝不应有咬

边、错口、四陷、裂纹，未熔合、碳孔和夹渣等表面缺陷。

#### 1.19、无损检测

修复后，应对修复焊件进行渗透检测或磁粉检测，渗透检测，磁粉检测方法应分别按照 NBT47013.5、NB/T 47013.4 规定要求进行，渗透或磁粉检测时，焊缝及热影响区不得有缺路显示。

1.20、厂内预装要求：导水机构在工厂内预装配，检查导叶立面间隙、上下端面间隙经检验合格后出厂。检查导水叶过流表面型线和粗糙度符合《水轮机通流部件技术条件》的规定，并通知招标方进行验收合格后方可出厂。

1.21、制作、加工制作（制作（修复））设备的材料、尺寸及加工精度应满足合同内容中所列对应的图纸要求，加工制作（制作（修复））设备的质量工艺应满足相关国家、行业标准及规程规范的要求。

1.22、向甲方无偿提供设备修改后的图纸、技术参数、检测数据、检验记录表、新材料相关资料、产品合格证等相关资料。

1.23、本次修复部件及新采购的备品备件所涉及的材料、工艺、技术要求等必须与投标时提交的报价文件一致。

**2、修复加工地点：**中标人厂内。

#### 3、工期

合同实行项目总承包，合同工期自合同签订之日起计算，2023 年 月 日前完成设备修复工作并运至沙湾电厂现场。

#### 4、交货地点、交货方式

需修复加工及配合厂内装配的部件由乙方负责运至乙方工厂，完成后由乙方负责运回沙湾电厂，并在沙湾电厂现场进行交货验收。

二、合同总价：人民币            万元（大写：            ）（含往返运费及增值税专用发票）

| 序号               | 名称                          | 型号/图号         | 单位 | 数量 | 单价<br>(元) | 总价<br>(元) | 备注  |
|------------------|-----------------------------|---------------|----|----|-----------|-----------|---|
| <b>第一部分 水轮机</b>  |                             |               |    |    |           |           |   |
| 1                | 下止漏环                        | X221003-1     | 个  | 1  |           |           | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                                    |
| 2                | 底环                          | X2210031      | 个  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂维修，更换密封板，厂内预装验收后出厂，底环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                        |
| 3                | 导叶                          | X221003-2     | 个  | 24 |           |           | 轴径、立面磨损严重，进行修复并矫正导叶轴及导叶校形。返厂维修厂内预装验收后出厂。                                |
| 4                | 顶盖                          | X2210032      | 项  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂修复，更换密封板，更换顶盖与控制环抗磨层。并加工 20 颗顶盖测孔堵丝与顶盖测孔配丝，堵丝材质与图纸相同。厂内预装验收后出厂 |
| 4-1              | 堵丝                          | 螺栓 M30<br>加工件 | 个  | 20 |           |           |   |
| 5                | 转轮                          | X2210041      | 个  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂修复，厂内预装，实验完成，验收后出厂   |
| <b>6、工作密封</b>    |                             |               |    |    |           |           |   |
| 6-1              | 密封环                         | X2210052      | 项  | 1  |           |           | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂                               |
| 6-2              | 密封体                         | X2210054      | 项  | 1  |           |           |   |
| <b>7、导叶及套筒装配</b> |                             |               |    |    |           |           |   |
| 7-1              | “YX”型密封圈                    | GY1-1400      | 件  | 24 |           |           | 提供该产品，现场装配。   |
| 7-2              | “YX”型密封圈                    | GY1-1500      | 件  | 24 |           |           | 提供该产品，现场装配  |
| 7-3              | 上轴套 φ 155<br>×<br>φ 150×105 | FZ-2 厚<br>2.5 | 件  | 24 |           |           | 提供该产品，装配完成后出厂   |
| 7-4              | 中轴套 φ 155<br>× φ 150×125    | FZ-2 厚<br>2.5 | 件  | 24 |           |           |   |
| 7-5              | 下轴套 φ 145<br>× φ 140×115    | FZ-2 厚<br>2.5 | 件  | 24 |           |           |   |

|                     |                 |                        |   |    |  |  |   |
|---------------------|-----------------|------------------------|---|----|--|--|---|
| 7-6                 | “O”型密封圈 190×5.3 | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 |  |  | 套筒装配使用，现场装配   |
| 7-7                 | “O”型密封圈 150×5.3 | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 |  |  |   |
| 7-8                 | 抗磨垫板（导叶套筒上）     | X2210033-4<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，装配后出厂。  |
| 8                   | 转轮与主轴摩擦层        | X221004                | 项 | 1  |  |  | 派遣专业人员到电厂现场喷涂   |
| <b>9、控制环</b>        |                 |                        |   |    |  |  |   |
| 9-1                 | 控制环上抗磨层         |                        | 项 | 1  |  |  |   |
| 9-1-1               | 上、下抗磨板          | X2210036-1<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，装配完成验收后出厂   |
| 9-1-2               | 侧抗磨板            | X2210036-2<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 12 |  |  | 提供该产品，装配完成验收后出厂   |
| 9-2                 | GE120ET-2RS     | 自润滑关节轴承                | 个 | 2  |  |  | 控制环端耳，装配完成验收后出厂   |
| 9-3                 | 叉头装配            | X2210035               | 套 | 24 |  |  | 从新加工为细牙螺纹连臂。装配完成验收后出厂                                     |
| 10                  | 水导瓦修复           | X2210066               | 付 | 1  |  |  | 从新浇筑，并配车与主轴间隙，装配完成验收后出厂                                   |
| <b>11、接力器密封</b>     |                 |                        |   |    |  |  |   |
| 11-1                | Φ450 带锁定接力器密封   | X221009                | 套 | 4  |  |  | 提供该产品，现场装配  |
| 11-2                | Φ450 不带锁定接力器密封  | X221010                | 套 | 4  |  |  | 提供该产品，现场装配  |
| 12                  | 空气围带            | X2210051               | 根 | 1  |  |  | 提供该产品，现场装配  |
| 13                  | 联轴螺柱 II         | X221004-5              | 件 | 16 |  |  | 发电机轴与水机轴联接螺柱，派人现场测量水机轴与发电机轴螺孔直径并进行配车，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。 |
| 14                  | 联轴螺柱 I          | X221004-1              | 件 | 16 |  |  | 水机轴与转轮联接螺柱，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                           |
| 15                  | 连轴螺栓螺母          | X221004-2              | 件 | 48 |  |  | 出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                                      |
| <b>第二部分 发电机维修物品</b> |                 |                        |   |    |  |  |   |
| 1                   | 集电环绝缘线夹         | S112-02-003-001        | 套 | 2  |  |  | 提供两套绝缘线夹  |

|                       |              |                 |    |     |  |  |  |
|-----------------------|--------------|-----------------|----|-----|--|--|--|
| 2                     | 制动闸板         | S124-09-001     | 块  | 6   |  |  |  |
| 3                     | 上机架支臂楔子板     | S124-03-001-101 | 对  | 6   |  |  | 提供该产品，现场装配   |
| 4                     | 制动环          | S124-02-006-101 | 件  | 18  |  |  | 提供该产品，现场装配。  |
| 5、定子线棒松动维修及定子中心水平调整物品 |              |                 |    |     |  |  |  |
| 5-1                   | 定子中心、水平调整用物品 |                 | 套  | 1   |  |  | 包括基础板、挡块及调整垫片等   |
| 5-1-1                 | 楔子板          | Q235            | 对  | 36  |  |  | 楔子板厚度、长度等尺寸确定请派遣专业人员到现场与电厂人员、检修单位人员共同确定。                         |
| 5-1-2                 | 焊接挡块         | Q235            | 块  | 24  |  |  | 挡块切割完成后必须进行加工处理。   |
| 5-1-3                 | 调整垫片         | 各种型号            | 项  | 1   |  |  | 共计 4 种型号   |
| 6、转子修复                |              |                 |    |     |  |  |  |
| 6-1                   | 围带垫块         | S124-02-008-114 | 件  | 36  |  |  |  |
| 6-2                   | 磁极键          | S112-02-106、107 | 对  | 114 |  |  |  |
| 6-3                   | 涤纶毛毡         | 2mm 厚           | m2 | 25  |  |  |  |
| 6-4                   | 涤纶毛毡         | 4mm 厚           | m2 | 10  |  |  |  |
| 6-5                   | 复合箔          | 0.25x170x260NMN | 张  | 640 |  |  |  |
| 7                     | 上导瓦修复        | S124-03-014     | 块  | 10  |  |  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供上导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 7-1                   | 上导瓦槽型绝缘      |                 | 块  | 10  |  |  |  |
| 8                     | 下导瓦修复        | S124-04-003     | 块  | 12  |  |  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供下导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 8-1                   | 下导瓦槽型绝缘      |                 |    | 12  |  |  |  |

|                       |                         |                 |                |      |  |  |                   |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|----------------|------|--|--|-------------------|
| 9                     | ∅17/∅21 环氧酚醛玻璃布板管，长度 15 |                 | 个              | 96   |  |  |                   |
| 10                    | 绝缘垫圈                    | S95-03-017-104  | 个              | 96   |  |  | 3 酚醛玻璃布板 3240     |
| 11、推力轴承               |                         |                 |                |      |  |  |                   |
| 11-1                  | 绝缘垫                     | S124-03-107     | 个              | 8    |  |  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。 |
| 11-2                  | 绝缘销                     | S124-03-019     | 个              | 8    |  |  |                   |
| 11-3                  | 绝缘垫                     | S124-03-106     | 张              | 16   |  |  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。 |
| 11-4                  | 绝缘垫圈                    | S124-03-105     | 个              | 16   |  |  | 五环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。 |
| 11-5                  | ∅38/∅43 环氧酚醛玻璃布板管，长度 35 |                 | 个              | 16   |  |  | 按照图纸加工。           |
| 12、定子线棒绑扎带断裂及转子磁极处理耗材 |                         |                 |                |      |  |  |                   |
| 12-1                  | 环氧树脂                    | 6101            | kg             | 10   |  |  |                   |
| 12-2                  | 纱布                      | 宽 70            | m              | 40   |  |  |                   |
| 12-3                  | 环氧浸渍胶                   | 793             | kg             | 10   |  |  |                   |
| 12-4                  | 固化剂                     | 650             | kg             | 5    |  |  |                   |
| 12-5                  | 60 聚氯乙烯胶带               |                 | 卷              | 20   |  |  |                   |
| 12-6                  | 188 红瓷漆                 |                 | kg             | 30   |  |  |                   |
| 12-7                  | 银焊条                     | φ 2             | kg             | 1    |  |  |                   |
| 12-8                  | 云母带                     |                 | 卷              | 10   |  |  |                   |
| 12-9                  | 玻璃丝带                    |                 | 卷              | 10   |  |  |                   |
| 12-10                 | 石棉布                     |                 | m <sup>2</sup> | 5    |  |  |                   |
| 12-11                 | 槽口垫块                    |                 | 件              | 90   |  |  | 10%台机（30/3240）    |
| 12-12                 | 五纬玻璃纤维带                 |                 | 米              | 4000 |  |  | 100%台机（0.35x25）   |
| 12-13                 | 涤纶毛毡                    | 按图纸尺寸进行剪裁       | 张              | 600  |  |  | 100%台机（5x35x140）  |
| 12-14                 | 室温固化胶 J0793             |                 | kg             | 10kg |  |  | AB 双组分            |
| 13                    | 发电机盖板密封 1               | S124-00-001-101 | 米              | 100  |  |  | 成型橡胶，乙丙橡胶 EPDM    |
| 14                    | 发电机盖板密封 2               | S124-00-001-104 | 米              | 150  |  |  | 成型橡胶，氯丁橡胶 CR      |

|     |    |           |
|-----|----|-----------|
| 15  | 税金 | 13%增值税专用税 |
| 合计： |    |           |

### 三、结算方式

- 1、本合同为**固定总价**合同，合同经双方代表签字后生效；在乙方完成维修且厂内验收合格发货前，乙方向甲方提交合同款 30%增值税专用发票后 15 日历天内，甲方向乙方支付合同总价的 30%作为发货款。
- 2、在乙方提供修复加工部件的质检报告、试验探伤合格报告等记录，且将修复加工的部件运送至沙湾电厂，回装机组完成 72 小时运行并通过验收后，乙方向甲方提供合同款 70%增值税专用发票后 30 日历天内，甲方向乙方支付合同总价的 60%作为完工验收款。
- 3、剩余合同款的 10%作为质量保证金，机组运行满一年，且未出现由于制作（修复）加工引起的质量缺陷，甲方将在收到并审批同意乙方提出的质保金支付申请后 30 日历天内，一次性返还质保金给乙方，并不承担由于质保金而导致的任何利息。

### 四、价格调整

本合同因工程量增减引起的价格变动，经双方按项目投标报价进行协商确认、签字后，在合同结算时予以调整。

### 五、质量保证及售后服务要求

乙方对所售产品实行三包，属于乙方公司产品质量问题，三包期间免费进行现场维修。并每年收集电厂质量信息。及时有效的处理安装过程中发现的质量问题，贯彻“24 小时服务精神”、做到“预见性服务”和“终身服务”。

### 六、双方责任与义务

- 1、乙方保证按照合同规定全面完成各项承包工作，并承担按期交货以及提供过程中的探伤、尺寸检验记录、出厂验收记录及质检报告等合同规定的乙方的全部义务和责任。
- 2、乙方保证修复加工的沙湾电厂 4#水轮机组返修设备的质量，如发现设备不能满足设计或使用要求，乙方免费更换或重新修复加工，同时甲方有拒付款的权利。
- 3、甲方保证按照合同规定付款并承担合同规定的甲方的全部义务和责任。

## 七、验收及运输

- 1、返修设备拆除后，甲方现场人员应及时通知乙方派车将其从沙湾电厂运输至乙方厂内。
- 2、合同内设备在修复加工过程中，甲方有权随时了解修复加工的进度且可到乙方厂内查看修复加工情况，乙方应予以配合并提供支持。
- 3、乙方完成合同规定的修复加工项目并对返修设备进行厂内预装后通知甲方，甲方对所有修复加工部件进行厂内验收。乙方修复加工设备的材料、尺寸及加工精度应满足本合同第一项合同内容中所列对应的图纸要求，加工制作（制作（修复））设备的质量工艺应满足相关国家、行业标准及规程规范的要求。
- 4、在通知甲方进行出厂验收前，乙方应按照其内部质量控制管理体系要求完成内部三检验收并合格，在甲方进行出厂验收时，乙方应向甲方提供修复加工部件的探伤试验报告、尺寸检验记录、出厂验收记录及质检报告等相关质量工艺证明资料，经甲方验收合格后，乙方进行装车、发货。
- 5、乙方应按甲方要求派专用运输车辆在整个工期时间内将修复加工好的合同内规定部件运输到甲方所属沙湾电厂现场，进行现场交货验收。乙方在装车、运输中应对货物进行保护、捆绑、垫衬、固定、防护，包装运输应符合《水电机组包装、运输和保管规范》（JB/T 8660-1997）要求，并保证甲方返厂修复加工设备在运输过程中不受损坏，其运杂费、税费、保险费、包装费等一切相关费用已包含在合同总价中。合同设备在交付甲方最终验收前发生的不可抗力以及一切风险均由乙方负责承担。
- 6、甲方对乙方修复加工设备的出厂验收，接受相关文件、报告,并不免除乙方对于材料、设备修复加工质量的保证责任,设备的质量、工艺等缺陷责任仍由乙方承担。

## 八、违约责任

- 1、如果在确保时间内乙方不能按时完成交货并达到投运要求，甲方将按 5000 元/天对乙方进行处罚。
- 2、乙方产品如出现较大缺陷或不满足本协议中规定的部件，由乙方负责协调进行现场修复或返厂修复，所产生费用由乙方承担。如出现超出合同同期情况，仍按本协议中第七项中第 1 条执行。

## 九、争议解决

本合同与国家法规不符合者，以国家法规为准，若执行本合同发生争议，应本着协商的原则处理，由当事人双方协商解决。若协商不成，甲乙双方任何一方可申请向合同签订所在地的人民法院起诉。

## 十、其他

本合同一式六份，甲方执四份，乙方执二份。经甲、乙方法人代表或其授权代表人签字、单位盖章后正式生效。合同项目完成且合同结算价款支付完后，本合同自动失效。

## 第二节 合同附件格式



(1) 以任何理由或方式向甲方及其工作人员赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等；

(2) 以任何理由或方式为甲方及其工作人员报销应由甲方及其工作人员支付的费用；

(3) 为甲方工作人员装修住房、安排婚丧嫁娶活动及为其配偶或亲戚朋友安排工作或牵线搭桥、提供方便；

(4) 以任何理由宴请甲方单位及其工作人员；以任何理由安排甲方单位及其工作人员参与其组织的健身、娱乐、桑拿按摩等活动；

(5) 为甲方工作人员及其配偶、亲戚朋友介绍经营业务、提供经营业务的便利条件，进行经营业务合作等活动。

#### 第四条 违约责任

乙方单位或工作人员违反本协议第一条或第三条的，乙方应赔偿甲方违约金共计人民币伍万元整，甲方有权据此解除《沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目合同》，同时甲方将永久性地取消乙方与甲方再次合作的资格，构成犯罪的，甲方将向司法机关报案，追究乙方及乙方相关人员刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，还应予以赔偿。

第五条 本协议作为《沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目合同》的附件，与原协议具有同等法律效力。

第六条 本协议自双方签章后生效。

甲 方：\_\_\_\_\_（盖章）

代表

甲方监督部门电话：

乙 方：\_\_\_\_\_（盖章）

代表

乙方监督部门电话：

## 第五章 投标文件格式

封面：

\_\_\_\_\_项目名称

# 投 标 文 件

招标编号：

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）  
法定代表人或其他委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 三、授权委托书
- 四、投标保证金
- 五、报价书
- 六、设备返修技术方案
- 七、资格审查资料
- 八、其他资料

# 一、投标函及投标函附录

## (一) 投标函

四川浙新能沙湾水力发电有限公司：

1. 我方已仔细研究了\_\_\_\_\_（项目名称）招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）元（¥\_\_\_\_\_）的投标总报价，工期\_\_\_\_\_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\_\_\_\_\_。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 我方已递交了投标保证金人民币\_\_\_\_\_万元整。

4. 如我方中标：

(1) 我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

6. \_\_\_\_\_（其他补充说明）。

投 标 人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

地址：\_\_\_\_\_

网址：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

(二) 投标函附录

| 序号 | 条款名称  | 合同条款号 | 约定内容   | 备注 |
|----|-------|-------|--|----|
| 1  | 项目经理  |       | 姓名：  |    |
| 2  | 工期    |       | _____日历天<br><br>本工程开工日期：   |    |
| 3  | 预付款   |       | 合同总金额的 30%   |    |
| 4  | 工程进度款 |       | 在乙方完成改造并提供修复加工部件的质检报告、试验探伤合格报告等记录，且将修复加工的部件运送至沙湾电厂；回装机组完成 72 小时试运行并通过验收后，乙方向甲方提供全额增值税发票后 30 个工作日内支付合同总价的 60%作为完工验收款。 |    |
| 5  | 质量保证金 |       | 结算总价的 10%  |    |
| 6  | 工程保修期 |       | 机组运行满一年，且未出现由于制作（修复）加工引起的质量缺陷，甲方将在收到并审批同意乙方提出的质保金支付申请后 20 个工作日内，一次性返还质保金给乙方，并不承担由于质保金而导致的任何利息。                       |    |

## 二、法定代表人身份证明

投标人名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系 \_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 三、授权委托书

本人\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人，现委托\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

随授权委托书附上法定代表人身份证明、法定代表人和委托代理人身份证复印件。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 四、投标保证金

（投标人应将投标保证金转账的复印件装订在投标文件正、副本之内。）

## 五、报价书

报价书的结构按报价总表、报价合计明细表、人工费汇总表、材料费汇总表、机械费汇总表分列；其中，报价总表合计金额应与报价合计明细表一致。报价合计明细表中人工费、材料费、机械费分别由人工费汇总表、材料费汇总表、机械费汇总表中各分项组成。

报价精确至小数点后两位，单位“元”。

## 报价总表

项目名称：沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目  
位：元

金额单

| 序号              | 名称   | 型号/图号      | 单位 | 数量 | 单价<br>(元) | 合价<br>(元) | 备注  |
|-----------------|------|------------|----|----|-----------|-----------|---|
| <b>第一部分 水轮机</b> |      |            |    |    |           |           |   |
| 1               | 下止漏环 | X221003-1  | 个  | 1  |           |           | 返厂维修，厂内预装验收后出厂，止漏环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                                    |
| 2               | 底环   | X2210031   | 个  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂维修，更换密封板，厂内预装验收后出厂，底环出厂必须进行支撑加固，防止运输变形。                        |
| 3               | 导叶   | X221003-2  | 个  | 24 |           |           | 轴径、立面磨损严重，进行修复并矫正导叶轴及导叶校形。返厂维修厂内预装验收后出厂。                                |
| 4               | 顶盖   | X2210032   | 项  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂修复，更换密封板，更换顶盖与控制环抗磨层。并加工 20 颗顶盖测孔堵丝与顶盖测孔配丝，堵丝材质与图纸相同。厂内预装验收后出厂 |
| 4-1             | 堵丝   | 螺栓 M30 加工件 | 个  | 20 |           |           |   |
| 5               | 转轮   | X2210041   | 个  | 1  |           |           | 有气蚀及磨损，返厂修复，厂内预装，实验完成，验收后出厂   |

|           |   |                        |   |    |  |  |   |
|-----------|---|------------------------|---|----|--|--|---|
| 6、工作密封    |   |                        |   |    |  |  |   |
| 6-1       | 密封环                                       | X2210052               | 项 | 1  |  |  | 浇铸钨金后配车间隙，修复密封槽并校圆，更换密封体组合螺栓及销钉，厂内预装验收后出厂 |
| 6-2       | 密封体                                       | X2210054               | 项 | 1  |  |  |   |
| 7、导叶及套筒装配 |   |                        |   |    |  |  |   |
| 7-1       | “YX”型密封圈                                  | GY1-1400               | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，现场装配。                               |
| 7-2       | “YX”型密封圈                                  | GY1-1500               | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，现场装配                                |
| 7-3       | 上轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 105$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，装配完成后出厂                             |
| 7-4       | 中轴套 $\phi 155 \times \phi 150 \times 125$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 |  |  |   |
| 7-5       | 下轴套 $\phi 145 \times \phi 140 \times 115$ | FZ-2 厚 2.5             | 件 | 24 |  |  |   |
| 7-6       | “O”型密封圈<br>190×5.3                        | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 |  |  | 套筒装配使用，现场装配                               |
| 7-7       | “O”型密封圈<br>150×5.3                        | GB/T3452.1-2005        | 件 | 24 |  |  |   |
| 7-8       | 抗磨垫板<br>(导叶套筒上)                           | X2210033-4<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，装配后出厂。                              |
| 8         | 转轮与主轴摩擦层                                  | X221004                | 项 | 1  |  |  | 派遣专业人员到电厂现场喷涂                             |
| 9、控制环     |   |                        |   |    |  |  |   |
| 9-1       | 控制环上抗磨层                                   |                        | 项 | 1  |  |  |   |
| 9-1-1     | 上、下抗磨板                                    | X2210036-1<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 24 |  |  | 提供该产品，装配完成验收后出厂                           |
| 9-1-2     | 侧抗磨板                                      | X2210036-2<br>FZ-2 厚 5 | 件 | 12 |  |  | 提供该产品，装配完成验收后出厂                           |
| 9-2       | GE120ET-2RS                               | 自润滑关节轴承                | 个 | 2  |  |  | 控制环端耳，装配完成验收后出厂                           |
| 9-3       | 叉头装配                                      | X2210035               | 套 | 24 |  |  | 从新加工为细牙螺纹连臂。装配完成验收后出厂                     |

文件

|                       |                |                 |   |    |  |  |  |
|-----------------------|----------------|-----------------|---|----|--|--|--|
| 10                    | 水导瓦修复          | X2210066        | 付 | 1  |  |  | 从新浇筑，并配车与主轴间隙，装配完成验收后出厂                                  |
| 11、接力器密封              |                |                 |   |    |  |  |  |
| 11-1                  | Φ450 带锁定接力器密封  | X221009         | 套 | 4  |  |  | 提供该产品，现场装配   |
| 11-2                  | Φ450 不带锁定接力器密封 | X221010         | 套 | 4  |  |  | 提供该产品，现场装配   |
| 12                    | 空气围带           | X2210051        | 根 | 1  |  |  | 提供该产品，现场装配   |
| 13                    | 联轴螺柱 II        | X221004-5       | 件 | 16 |  |  | 发机轴与水机轴联接螺柱，派人现场测量水机轴与发电机轴螺孔直径并进行配车，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。 |
| 14                    | 联轴螺柱 I         | X221004-1       | 件 | 16 |  |  | 水机轴与转轮联接螺柱，出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                          |
| 15                    | 连轴螺栓螺母         | X221004-2       | 件 | 48 |  |  | 出厂提供相关材质、探伤、拉伸等实验报告。                                     |
| <b>第二部分 发电机维修物品</b>   |                |                 |   |    |  |  |  |
| 1                     | 集电环绝缘线夹        | S112-02-003-001 | 套 | 2  |  |  | 提供两套绝缘线夹   |
| 2                     | 制动闸板           | S124-09-001     | 块 | 6  |  |  |  |
| 3                     | 上机架支臂楔子板       | S124-03-001-101 | 对 | 6  |  |  | 提供该产品，现场装配   |
| 4                     | 制动环            | S124-02-006-101 | 件 | 18 |  |  | 提供该产品，现场装配。  |
| 5、定子线棒松动维修及定子中心水平调整物品 |                |                 |   |    |  |  |  |
| 5-1                   | 定子中心、水平调整用物品   |                 | 套 | 1  |  |  | 包括基础板、挡块及调整垫片等   |
| 5-1-1                 | 楔子板            | Q235            | 对 | 36 |  |  | 楔子板厚度、长度等尺寸确定请派遣专业人员到现场与电厂人员、检修单位人员共同确定。                 |

文件

|         |                         |                         |    |     |  |  |  |
|---------|-------------------------|-------------------------|----|-----|--|--|--|
| 5-1-2   | 焊接挡块                    | Q235                    | 块  | 24  |  |  | 挡块切割完成后必须进行加工处理。   |
| 5-1-3   | 调整垫片                    | 各种型号                    | 项  | 1   |  |  | 共计 4 种型号   |
| 6、转子修复  |                         |                         |    |     |  |  |  |
| 6-1     | 围带垫块                    | S124-02-008-114         | 件  | 36  |  |  |  |
| 6-2     | 磁极键                     | S112-02-106、107         | 对  | 114 |  |  |  |
| 6-3     | 涤纶毛毡                    | 2mm 厚                   | m2 | 25  |  |  |  |
| 6-4     | 涤纶毛毡                    | 4mm 厚                   | m2 | 10  |  |  |  |
| 6-5     | 复合箔                     | 0.25x170x26<br>0<br>NMN | 张  | 640 |  |  |  |
| 7       | 上导瓦修复                   | S124-03-014             | 块  | 10  |  |  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供上导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 7-1     | 上导瓦槽型绝缘                 |                         | 块  | 10  |  |  |  |
| 8       | 下导瓦修复                   | S124-04-003             | 块  | 12  |  |  | 融掉现有瓦面巴氏合金材料，从新浇筑并加工为免刮瓦面，并提供下导瓦螺栓绝缘垫圈，孔槽型绝缘。槽型绝缘材质：0.1 环氧酚醛玻璃胚布 |
| 8-1     | 下导瓦槽型绝缘                 |                         |    | 12  |  |  |  |
| 9       | ∅17/∅21 环氧酚醛玻璃布板管，长度 15 |                         | 个  | 96  |  |  |  |
| 10      | 绝缘垫圈                    | S95-03-017-104          | 个  | 96  |  |  | 3 酚醛玻璃布板 3240  |
| 11、推力轴承 |                         |                         |    |     |  |  |  |
| 11-1    | 绝缘垫                     | S124-03-107             | 个  | 8   |  |  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。  |
| 11-2    | 绝缘销                     | S124-03-019             | 个  | 8   |  |  |  |

文件

|                        |                         |  |                |      |  |  |                   |
|------------------------|-------------------------|--|----------------|------|--|--|-------------------|
| 11-3                   | 绝缘垫                     | S124-03-106                                | 张              | 16   |  |  | 四环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。 |
| 11-4                   | 绝缘垫圈                    | S124-03-105                                | 个              | 16   |  |  | 五环氧酚醛玻璃布板，按照图纸加工。 |
| 11-5                   | ∅38/∅43 环氧酚醛玻璃布板管，长度 35 |  | 个              | 16   |  |  | 按照图纸加工。           |
| 12、定子线棒绑扎带断裂及转子磁极处理耗材  |                         |  |                |      |  |  |                   |
| 12-1                   | 环氧树脂                    | 6101                                       | kg             | 10   |  |  |                   |
| 12-2                   | 纱布                      | 宽 70                                       | m              | 40   |  |  |                   |
| 12-3                   | 环氧浸渍胶                   | 793  | kg             | 10   |  |  |                   |
| 12-4                   | 固化剂                     | 650  | kg             | 5    |  |  |                   |
| 12-5                   | 60 聚氯乙烯胶带               |  | 卷              | 20   |  |  |                   |
| 12-6                   | 188 红瓷漆                 |  | kg             | 30   |  |  |                   |
| 12-7                   | 银焊条                     | φ 2  | kg             | 1    |  |  |                   |
| 12-8                   | 云母带                     |  | 卷              | 10   |  |  |                   |
| 12-9                   | 玻璃丝带                    |  | 卷              | 10   |  |  |                   |
| 12-10                  | 石棉布                     |  | m <sup>2</sup> | 5    |  |  |                   |
| 12-11                  | 槽口垫块                    |  | 件              | 90   |  |  | 10%台机（30/3240）    |
| 12-12                  | 五纬玻璃纤维带                 |  | 米              | 4000 |  |  | 100%台机（0.35x25）   |
| 12-13                  | 涤纶毛毡                    | 按图纸尺寸进行剪裁                                  | 张              | 600  |  |  | 100%台机（5x35x140）  |
| 12-14                  | 室温固化胶 J0793             |  | kg             | 10kg |  |  | AB 双组分            |
| 13                     | 发电机盖板密封 1               | S124-00-001-101                            | 米              | 100  |  |  | 成型橡胶，乙丙橡胶 EPDM    |
| 14                     | 发电机盖板密封 2               | S124-00-001-104                            | 米              | 150  |  |  | 成型橡胶，氯丁橡胶 CR      |
| 15                     | 税金                      | （税金可含入以上分项报价中，但此处需注明提供增值税名称及税率，此红色文字报价时删除） |                |      |  |  |                   |
| 合计：（请注明大小写，此红色文字报价时删除） |                         |  |                |      |  |  |                   |

注：该项目报价包含了按现行有关验收规范的要求为实施和完成招标范围内的全部工程内容

文件

所需的全部人工、材料、机械、缺陷修复、管理、运输、保险、利润、规费、各种税金、相应的措施费、试验费、检测费用以及与 4#机组设备返修项目相关的一切费用，以及本招标文件中明示或暗示的所有风险、责任和义务等。除招标文件另有说明，招标人不再支付其他任何费用。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## 报价合计明细表（格式）

项目名称：沙湾电厂 4#机组设备返修及维修材料采购项目  
位：元

金额单

| 序号    | 价格组成  | 金额 | 占总报价比例（%） | 备注 |
|-------|-------|----|-----------|----|
| 一、    | 直接费   |    |           |    |
| 1.1   | 基本直接费 |    |           |    |
| 1.1.1 | 人工费   |    |           |    |
| 1.1.2 | 材料费   |    |           |    |
| 1.1.3 | 机械费   |    |           |    |
| 1.2   | 其他直接费 |    |           |    |
| 1.3   | 现场经费  |    |           |    |
| 二、    | 间接费   |    |           |    |
| 三、    | 企业利润  |    |           |    |
| 四、    | 税金    |    |           |    |
| 报价合计： |       |    |           |    |

注：此表为格式样表，供参考。由投标人根据招标项目清单并结合本项目实际自行编制。  
若空间不足，此表可同格式扩展。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

\_\_\_\_年\_\_月\_\_日



### 人工费汇总表（格式）

| 序号                | 工种名称 | 人数<br>(个) | 工作日数<br>(天) | 工日单价<br>(元) | 人工费小计<br>(元) | 备注 |
|-------------------|------|-----------|-------------|-------------|--------------|----|
| 1                 |      |           |             |             |              |    |
| 2                 |      |           |             |             |              |    |
| 3                 |      |           |             |             |              |    |
| ...               |      |           |             |             |              |    |
| <b>人工费用合计（元）：</b> |      |           |             |             |              |    |

注：此表为格式样表，供参考。由投标人根据招标项目清单并结合本项目实际自行编制。若空间不足，此表可同格式扩展。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

### 材料费汇总表（格式）

| 序号                | 材料名称 | 材料单位 | 材料数量 | 材料单价<br>(元) | 材料费小计<br>(元) | 备注 |
|-------------------|------|------|------|-------------|--------------|----|
| 1                 |      |      |      |             |              |    |
| 2                 |      |      |      |             |              |    |
| 3                 |      |      |      |             |              |    |
| ...               |      |      |      |             |              |    |
| <b>材料费用合计（元）：</b> |      |      |      |             |              |    |

注：此表为格式样表，供参考。由投标人根据招标项目清单并结合本项目实际自行编制。若空间不足，此表可同格式扩展。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

### 机械费汇总表（格式）

| 序号         | 机械名称 | 工作数量<br>(台班) | 机械台班费<br>(元/台班) | 机械费小计<br>(元) | 备注 |
|------------|------|--------------|-----------------|--------------|----|
| 1          |      |              |                 |              |    |
| 2          |      |              |                 |              |    |
| 3          |      |              |                 |              |    |
| ...        |      |              |                 |              |    |
| 机械费用合计（元）： |      |              |                 |              |    |

注：此表为格式样表，供参考。由投标人根据招标项目清单并结合本项目实际自行编制。  
若空间不足，此表可同格式扩展。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## 六、设备返修技术方案

设备返修技术方案由投标单位提交（格式自定），要点包括以下内容（包括但不限于）：

- 1、概述；
- 2、设计；
- 3、焊接；
- 4、材料；
- 5、加工设备；
- 6、无损检测；
- 7、部件及焊缝表面加工；
- 8、设备预装及出厂验收；
- 9、防护清扫及保护涂层；
- 10、售后服务承诺

## 七、资格审查资料

### (一) 投标人基本情况表

|       |     |  |      |      |    |  |
|-------|-----|--|------|------|----|--|
| 投标人名称 |     |  |      |      |    |  |
| 注册地址  |     |  |      | 邮政编码 |    |  |
| 联系方式  | 联系人 |  |      | 电话   |    |  |
|       | 传真  |  |      | 网址   |    |  |
| 法定代表人 | 姓名  |  | 技术职称 |      | 电话 |  |

文件

|  |    |  |       |        |    |  |
|--|----|--|-------|--------|----|--|
| 技术负责人  | 姓名 |  | 技术职称  |        | 电话 |  |
| 成立时间   |    |  | 员工总人数 |        |    |  |
| 企业资质等级                                       |    |  | 其中    | 项目经理   |    |  |
| 营业执照   |    |  |       | 高级职称人员 |    |  |
| 注册资金   |    |  |       | 中级职称人员 |    |  |
| 开户银行   |    |  |       | 初级职称人员 |    |  |
| 账号   |    |  |       | 技工     |    |  |
| 经营范围   |    |  |       |        |    |  |
| <p>组织机构框图</p> <p>(包括机构、领导成员、主要技术人员数量等情况)</p> |    |  |       |        |    |  |
| 备注   |    |  |       |        |    |  |

注：若填写空间不足，此表可续页。（以下所涉表格相同）

(二) 项目管理机构组成表

| 职务 | 姓名 | 职称 | 执业或职业资格证明 |    |    |    |      | 备注 |
|----|----|----|-----------|----|----|----|------|----|
|    |    |    | 证书名称      | 级别 | 证号 | 专业 | 养老保险 |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |
|    |    |    |           |    |    |    |      |    |





(三) 财务状况表

文件

(四) 近年完成的类似项目情况表

|           |  |
|-----------|--|
| 项目名称      |  |
| 项目所在地     |  |
| 发包方名称     |  |
| 发包方地址     |  |
| 发包方电话     |  |
| 合同价格      |  |
| 开工日期      |  |
| 竣工日期      |  |
| 承担的工作     |  |
| 工程质量      |  |
| 项目经理      |  |
| 技术负责人     |  |
| 总监理工程师及电话 |  |
| 项目描述      |  |
| 备注        |  |

注：所附资料见投标人须知前附表。

文件

(五) 正在实施的和新承接的项目情况表

|           |  |
|-----------|--|
| 项目名称      |  |
| 项目所在地     |  |
| 发包方名称     |  |
| 发包方地址     |  |
| 发包方电话     |  |
| 签约合同价格    |  |
| 开工日期      |  |
| 计划竣工日期    |  |
| 承担的工作     |  |
| 工程质量      |  |
| 项目经理      |  |
| 技术负责人     |  |
| 总监理工程师及电话 |  |
| 项目描述      |  |
| 备注        |  |

文件

(六) 信誉证明

## 八 其他资料

