

# 贵州元豪发电有限公司

## 1、2 号锅炉过热器二级减温水调节阀改造项目 技术规范书



商务报价表

投标总价	人民币（元）	大写人民币	税率	备注

## 1. 总则

- 1.1. 本技术规范书仅适用于黔西南州元豪投资有限公司 1、2 号锅炉二级减温水 4 台调节阀门的改造，它提出了改造范围，改造技术要求。
- 1.2. 投标方须执行本规范书所列标准、国家及行业标准。有矛盾时，按较高标准执行。投标方在施工中所涉及的各项规程，规范和标准遵循现行最新版本。同时必须满足国家关于施工质量、安全、工业卫生、劳动保护、环保、消防等强制性标准的要求。
- 1.3. 如果投标方没有以书面形式对本规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的服务、材料完全符合本规范书的要求。如有异议，应在投标书中以“差异表”为标题的专门章节中加以详细描述。
- 1.4. 在签订合同之后，招标人有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由招投标双方共同商定。
- 1.5. 若投标方所提供的投标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、工程质量为原则，由招标人确定。
- 1.6. 投标方负责本工程所需施工材料、机具、人工等，如材料或机具不符合国家标准，造成质量缺陷或损坏等，由投标方自费修复，工期不予延长。
- 1.7. 若投标方所提供设备材料与本规范书要求不符，招标方将有权视情节索赔。
- 1.8. 投标文件要求
- 1.9. 在投标文件中，投标方除应提出基于技术规范书要求的施工工程方案外，还应按照本技术规范书的格式及章节编排，逐条响应，投标方认为有必要解释或说明的条款，投标方应在相应条款下以加粗字体加以阐述。否则视为非实质性响应标书，招标人在评标时，有权按弃标处理。任何微小差异均需在附件差异表中体现出来，否则将不算差异。
- 1.10. 本技术规范书未尽事宜，由招标方、投标方双方协商确定。

## 2. 工程概况

### 2.1. 概述

贵州元豪发电有限公司 4×350MW 超临界循环流化床纯凝湿冷机组，同步安装烟气脱硫、脱硝装置，并实现超低排放。锅炉汽水系统中减温水调阀运行时，

调门存在阀门频繁卡涩、调节线性不好，且调门阀杆填料处经常出现外漏情况。先后多次利用停机解体检修，均未有效解决问题。

计划将调节阀切割后返厂进行改造，重新设计阀内件结构，加工全套阀内件，达到消除卡涩；重新改造上阀体填料室和密封结构，防止阀杆填料出现外漏情况；并将固定式阀座改为可拆卸式阀座。为确保减温水调阀改造维修质量，特制订技术规范书。

## **2.2. 工程地址**

2.2.1. 本期工程建设场地位于兴义市万屯厂址位于郑鲁万铝电煤一体化工业园区中的万屯镇工业园区，万屯镇距兴义市市区约 24 公里，距兴义火车站 8 公里、郑屯火车站 10 公里。厂址距离关兴公路 100m。厂址附近地形起伏较大，西侧、北侧较高为残峰坡地，东侧、南侧低为岩溶盆地。

2.2.2. 兴义市地处滇、桂、黔三省（区）结合部，黔西南布依族、苗族自治州的西南部，是黔西南布依族苗族自治州首府。

## **2.3. 交通运输**

贵州元豪发电有限公司位于兴义市万屯镇，万屯镇距兴义市市区约 24 公里，距兴义火车站 8 公里、郑屯火车站 10 公里，盘州高铁站 110 公里，有关兴公路和省道 309 线穿越镇境呈纵向排列，有阿红至松林、后海子—安龙古里、万屯—者么—纳路田，万屯—鲁屯公路横贯全境，南昆铁路经过万屯镇的松林、碾场两村。这些纵贯南北、横跨东西的公、铁路，形成了万屯镇便捷通畅的交通网路，使万屯镇成为兴义市北部连接外界的重要通道和汇聚相邻县区矿产资源的重要中心区域。兴义市有万峰林机场可飞往全国各地。

## **3. 招标范围、工期及施工条件**

### **3.1. 招标范围**

3.1.1. 贵州元豪发电有限公司#1、#2 锅炉过热器二级减温水调节阀共 4 台（原厂家：肯特 KENT，型号：Series 1200）阀内件进行改造，包括阀芯、阀笼、阀座的设计、制造、运输、现场安装调试，具体范围包括但不限于：

3.1.1.1. 不改变阀门安装方式、运行方式和流量特性的前提下重新设计、制作阀芯、阀杆、阀座、阀笼、密封组件；

3.1.1.2. 调节阀整体水压试验、密封试验；

3.1.1.3. 阀门需整体切割返厂，切割和焊接由招标方负责，运输由投标方负责；

3.1.1.4. 投标方负责阀门改造过程中所产生的加工费、运输费、人工费、邮寄费及其它相关费用。

### 3.2. 施工时间

3.2.1. 阀门改造施工在招标方 2024 年度机组 C 级检修期间开展，计划工期如下：

3.2.1.1. #1 锅炉过热器二级减温水 2 台调节阀计划开工时间 2024 年 08 月 07 日，  
施工工期共计 15 天；

3.2.1.2. #2 锅炉过热器二级减温水 2 台调节阀计划开工日期：2024 年 07 月 09 日，  
施工工期共计 15 天；

3.2.2. 开工日期若有变动，提前 10 日通知。

### 3.3. 施工供电

电厂生产现场有多处检修电源箱。交流：三相四线制，50Hz，380/220V，电压波动范围为 $\pm 5\%$ ；频率波动范围为 $\pm 0.5\text{Hz}$ 。施工用电由投标方从招标方检修电源箱引接，电源到施工现场的线路及施工电源箱等由投标方承担。

### 3.4. 施工用房

招标方提供检修现场办公用房，但需投标方安排人员自行保管相关工器具、材料和物资。

### 3.5. 生活用房

投标方自行安排检修维护期间的住宿房间，费用自理。

## 4. 技术要求

4.1. 原阀体保留继续使用，阀体割下返厂改造，投标方负责加工坡口及现场安装技术服务，测绘改造所需相关尺寸，提出改造方案，必须经过业主单位认可后，才能进行改造工作。

4.2. 对过热器二级减温水调节阀阀门内部零件进行测绘，重新设计阀门内部的安装结构，并按设计的结构图形对阀体及其它零部件进行改造；本次改造只是对阀内件进行优化设计、加工及更换，阀笼、阀座，阀芯保留平衡式阀芯结构，阀罩修复，执行器利旧，其余阀体结构基本保持不变。

4.3. 阀芯改造：本次设计保留原结构平衡式阀芯类型，密封面均采用最新耐冲蚀合金，增强密封面耐冲刷性能，保证密封面的可靠性，采用新的焊接工艺保证合金焊接后的硬度及机械性能。

- 4.4. 阀笼的改造：阀笼的改造：阀笼设计为套筒式，增加调节节流等级，降低介质流速，保护密封面，保证泄露等级达到 ANSI B16.104 V 级。
- 4.5. 阀座的改造：重新设计、加工阀座，调整阀座与阀笼的配合间隙。将阀座底部设计为台阶面，密封槽位置设计在阀座外圈，防止密封件被二次压缩而造成的内漏，原结构阀座密封槽位置在中部，密封件容易被二次压缩造成内漏。阀座密封面堆焊耐冲蚀合金，并与阀芯配研，保证密封性能。
- 4.6. 阀门密封进行密封性能检测，通过新制的阀内件进行模拟组装，进行水压试验，试验压力 25MPa，保压时间 2 小时，确保新设计的密封无泄漏。
- 4.7. 阀芯、阀杆同轴度、对称度、圆度 $\leq 0.03\text{mm}$ ，表面粗糙度  $Ra \leq 0.1 \mu\text{m}$ 。
- 4.8. 阀座和阀芯的密封面光滑，无裂纹和沟痕，接触痕迹连续均匀，且宽度在 2/3 以上。
- 4.9. 阀芯与连杆一体成型，动作灵活，无卡涩。
- 4.10. 门杆不得弯曲，其弯曲不能大于全长的 0.1%，椭圆度不得大于 0.05mm，表面锈蚀和磨损深度不超过 0.1mm，表面粗糙度  $Ra \leq 0.1 \mu\text{m}$  以上，与填料环的间隙为 0.30mm~0.50mm。
- 4.11. 填料室加深一倍，底环无变形，放入后不倾斜，四周间隙均匀与螺杆配合单侧间隙为 0.3mm。
- 4.12. 重新设计调节阀阀芯、阀座密封面结构，改进密封面硬化处理工艺，提高密封面耐磨性能。提高阀杆阀芯抗腐蚀抗冲刷性能优良。
- 4.13. 调节阀保证调节精度高，调节性能好，易于精确自动控制；保证在恶劣的情况下不会发生汽蚀、管阀振动、介质流量波动、噪音大等问题。
- 4.14. 重新设计阀笼结构，改进流通工艺，保证阀门流量。阀门内件重新设计后各部件应满足介质温度、压力、流量、流向、调节范围以及严密性等要求。
- 4.15. 阀门回装法兰紧固后四周间隙均匀，开关灵活。
- 4.16. 阀芯、阀座修复后应进行光谱检测，与原光谱检测报告一并提供

## 5. 付款方式

### 5.1 工程完工验收后付验收款

工程完工验收合格后支付合同总价的百分之九十（90%）。招标方在本工程完工验收合格并收到下列文件后 30 天内支付给乙方。

验收款=合同总价 $\times$ 90%

- A. 双方代表签署的工程验收合格证书;
- B. 本检修工程相关的技术资料和图纸。

## 5.2 质量保证金的支付

合同总价的百分之十（10%）应当由招标方在质保期满并收到双方代表签署的质保期合格证书后 30 天内支付给乙方。质保期为 100 天，应满足如下条件：

修后设备一次启动成功，100 天内无阀杆泄露情况，无阀门卡涩情况，阀门无内漏情况；

$$\text{质量保证金} = \text{合同总价} \times 10\%$$

5.3 以上各项费用支付前，乙方应提供相应金额的 13%增值税专用发票。

## 6. 双方职责

### 6.1. 招标单位责任

- 6.1.1. 负责对阀门拆卸、热处理、回装以及到货后的配合，有权对投标方工作质量随时进行监督检查。
- 6.1.2. 负责向投标方提供阀门检修所需的现有技术资料。阀门检修工作结束后，业主单位收回图纸、资料。
- 6.1.3. 对投标方工作人员进行安全交底和技术交底(并有相应书面材料), 讲明工作环境及危险区域, 并协助办理出入证。
- 6.1.4. 有权对投标方制定的阀门检修工作质量保证计划的执行情况和有效性进行定期或不定期的质量体系审核及质量监督、检查，投标方应对照业主单位的质量检查给予积极的配合并提供方便。
- 6.1.5. 提供检修文件包，投标方在检修施工过程中发现存在问题及时向业主单位反馈及补充，并执行业主单位修订后的检修文件包。
- 6.1.6. 提供现场所需电、气（包括氧气、乙炔）、手拉葫芦、电动葫芦、脚手架等必须物品，按有关制度进行管理。及时检查验收检修质量，提出书面验收意见及整改要求。
- 6.1.7. 许可检修工作票，进行检修工作必要的配合操作。
- 6.1.8. 协调各承包方关系，为检修工作顺利进展创造条件，招标方根据现场检修情况，有权对阀门维修进行重排工期。

## **6.2. 投标单位责任**

- 6.2.1. 提供现场技术指导服务。
- 6.2.2. 负责按招标方机组检修工期要求，按时（15 天）完成减温水调节阀阀内件改造、运输工作。
- 6.2.3. 对所改造的阀内件（阀芯、阀笼、阀杆、阀座）重新设计、制造、加工。
- 6.2.4. 负责改造调阀的专车运输。
- 6.2.5. 改造完成后，应随设备向甲方提供《改造后阀门装配图》、《出厂检验报告》、《解体、组装报告》、《试验报告》等技术资料共 4 套。包含书面资料 3 套和电子版资料 1 套。
- 6.2.6. 阀芯修复后，对阀芯进行光谱及硬度检测，并提供检测报告。
- 6.2.7. 改造后阀门装配图在招标时提供给甲方技术人员进行审核。
- 6.2.8. 由供应商原因造成的检修进度落后并无措施或能力纠正时，业主单位有权将部分工作另行委托其他检修队，所产生的费用直接从合同款中扣除，或与供应商解除合同关系，并由供应商承担业主单位由此所受的全部损失。

## **7. 工作质量要求**

- 7.1. 投标方改造后的阀门不得存在任何泄漏缺陷，如发生阀门泄漏，则按照相关规定对业主单位进行赔偿。
- 7.2. 对待研磨的阀芯耐冲刷面进行材质光谱分析复核。
- 7.3. 阀芯采用堆焊材料必须照原厂设计的耐高温压冲刷原理工况的材质标准要求，合金焊材原厂材质不得替代。
- 7.4. 维修后阀杆无拉毛、腐蚀、裂纹，阀杆椭圆度、弯曲度符合标准：
- 7.5. 阀杆拉毛、腐蚀麻坑深度不超过 0.05mm；阀杆弯曲度不超过 0.05mm，阀杆椭圆度不超过 0.05mm。
- 7.6. 改造后所有的密封面均采用最新耐冲蚀合金，保证合金焊接后的硬度及机械性能。
- 7.7. 改造后阀门密封性能良好、能大大降低减温水消耗量，调节线性稳定，能有效提高二级减温水系统可靠性。

## **8. 验收标准及要求**

- 8.1. 阀门改造后，招标方、投标方共同组织现场三级验收。



- 8.2. 根据阀芯、阀座结合面材质检测报告组织进行现场核实，必须保证与原材质相符。
- 8.3. 根据阀芯、阀座结合面硬度检测报告组织进行现场核实，必须保证与原材质硬度相符。
- 8.4. 阀门回装前必须进行压线试验或打压试验，验收合格后才能进入下一步工作。
- 8.5. 组织热态验收，阀门无内漏和外漏缺陷。

**9. 投标人资质要求：**

9.1 须具有有效的压力管道元件（金属阀门-调节阀）特种设备生产许可证 A1 资质，且具有调节阀类 $\geq 25\text{Mpa}$  的型式试验报告书。

9.2 具有机电工程施工总承包叁级或建筑机电安装工程专业承包叁级或电力工程施工总承包三级或以上的施工类资质。

9.3 自 2021 年 1 月 1 日起(以合同签订时间为准)至今,须具有至少一项 300MW 及以上机组锅炉减温水调节阀改造合同业绩。须提供合同封面（或合同首页）、合同范围页或清单页或主要技术要求(参数)页、签字盖章页等能证明业绩真实性的相关内容。