

采购申请

2023.9.19 4231

采购申请部门: 设备管理部

申请人: 黄聪

申请时间: 2023年09月11日

编号: 9332

零件号	名称	规格型号	计量单位	数量	费用来源	用途	备注
	2023年#5机大机配汽机构阀门检修及#1、#2轴瓦改造项目		台	1.00	主营业务成本—修理费—机组检修费—D修—非标准项目—工程费—汽机专业D修非标工程费		
项目基本情况: 2023年#5机大机配汽机构阀门检修及#1、#2轴瓦改造项目							
项目类型: 工程类		项目性质: 一般项目			业务类型: -		
技术要求: 技术要求详见技术说明							
审批意见							
设备管理部专工 (自选)	签字: 同意		签字: 邓小昌		日期: 2023/9/12 12:24:3		
设备管理部经理	签字: 同意		签字: 徐欢涛		日期: 2023/9/12 12:39:4		
生产技术部专工 (自选)	签字: 同意。		签字: 陈芳权		日期: 2023/9/12 12:48:3		
生产技术部经理	签字: 同意。		签字: 江卫国		日期: 2023/9/12 13:02:1		
计划经营发展部副经理	签字: 同意, 列修理费, 拟询价。		签字: 余炜		日期: 2023/9/13 9:24:0		
计划经营发展部经理	签字: 同意。		签字: 于晓平		日期: 2023/9/12 23:31:3		
设备管理部分管领导	签字: 同意。		签字: 魏建宏		日期: 2023/9/13 14:33:5		
计划经营发展部分管领导	签字: 同意。		签字: 宋弘景		日期: 2023/9/13 15:16:0		
总经理	签字: 同意。		签字: 魏建宏		日期: 2023/9/13 15:48:1		

江西赣能股份有限公司丰城发电厂 技术协议(方案/规范)审批单

2023年8月30日

项目名称	2023年#5机大机配汽机构阀门检修及#1、#2轴瓦改造项目		
项目编号		项目负责人	黄聪
相关专业意见	<p>【同意】 游国军 2023-08-30</p> <p>【同意】 邓小昌 2023-08-31</p> <p>【同意】 韩竹生 2023-08-31</p>		
项目管理部门意见	<p>【同意】 徐欢涛 2023-08-31</p>		
生技部专工意见	<p>【同意】 陈芳权 2023-09-01</p> <p>【同意】 丁茂兵 2023-09-02</p> <p>【同意】 易敏 2023-09-02</p> <p>【同意】 李强 2023-09-04</p>		
生产技术部意见	<p>【同意】 江卫国 2023-09-04</p>		
项目分管领导意见	<p>【同意】 匡仁钦 2023-09-07</p>		
附件 (技术协议/规范书)	<p>📄 2023年#5机大机配汽机构阀门检修及#1、#2轴瓦改造项目技术说明(1).docx (33KB)</p>		



2023 年#5 机大机配汽机构阀门 检修及#1、#2 轴瓦改造项目技术说明

一、工程目的

结合机组D级检修，对#5机配汽机构及主机轴瓦、油系统及其他热力系统进行状态检修，消除设备隐患，提高机组安全性，改善机组经济性。

二、现场设备状况

江西赣能股份有限公司丰城二期发电厂汽轮机组是由上海汽轮机厂(引进美国西屋公司技术)生产的型号为N700-24.2/566/566的超临界、一次中间再热、单轴、高中压合缸、三缸四排汽反动凝汽式700MW汽轮机，产品编号：192，每台机组配置两台卧式“双阀蝶”结构主汽门，4台单座提升式高压调节阀，高压调节阀每个阀碟有阀碟螺母和阀套两件制成，以使与阀杆成挠性连接，调节阀是由轴向弹簧关闭和用轴向油动机开启，设计关闭时间小于0.2秒，阀座镶嵌在阀壳底部凹槽上；高中压缸的两侧各布置有一再热进汽阀门组合件（每侧由一再热主汽门和二个再热调节汽阀焊接构成的‘Y’型组件），再热主汽门是两位摇摆止回式蝶阀，由安装在弹簧室上的再热主汽门油动机控制开启、再热调节汽阀为平衡式柱塞单座阀。目前#5机配汽机构存在TV2阀门内漏、GV3阀杆联接不牢靠、#2瓦瓦温高等缺陷，受日常检修工期、设备、备件等因素影响，采取保守措施处置，未能彻底解决，存在较大设备隐患，计划利用#5机D级检修处理、解决。

主要设备技术参数如下表：

主汽门主要技术参数

编号	技术参数名称	参数值	备注
1	阀门喉部直径	$\phi 292.1 \text{ mm}$	
2	阀门总行程	137.3mm	
3	主阀行程	117.3mm	
4	预启阀行程	20mm	
5	油动机行程	130mm	
6	设计压力	25.4MPa	

7	设计温度	566℃	
---	------	------	--

高压调节汽阀主要技术参数

编号	技术参数名称	参数值	备注
1	阀门喉部直径	φ 133.4mm	
2	阀门行程	55.8mm	
3	油动机行程	83mm	
4	设计压力	25.441MPa	
5	设计温度	566℃	

三、施工内容及技术要求

3.1 项目内容（详见附件项目清单）

3.1.1 #5 机 TV1/TV2 解体检修。

3.1.2 #5 机 GV2/GV3/GV4 解体检修，GV3 更换阀杆组件及联接杆。

3.1.3 大机#1、#2 轴承更换。

3.1.4 大机#1、#2 轴承增加顶轴油管道。

3.2 技术要求

3.2.1 本技术说明提出施工范围及要求是最低限度的技术要求，并未对一切细节做出规定，报价方应保证提供符合本规范书及厂家设计标准的优质产品和服务。对国家有关安全、环保等强制性标准及规定，必须满足其要求。

3.2.2 汽轮机冲转前盘车运行稳定，不发生因汽门严密性造成盘车脱扣。

3.2.3 配汽阀各密封面无凹坑、麻点、划痕、焊缝裂纹等缺陷，所有预起阀、主阀门头及阀座密封线完整连续，密封线宽度 0.8~2.3mm，所有倒密封的密封线完整连续，接触≥80%，阀线居中，无上抬、偏斜；各密封表面粗糙度均 $\gt Ra0.4\mu m$ ，恢复设备可靠性。

3.2.4 对配汽阀阀杆及密封衬套、阀头、阀座氧化皮进行彻底清除，阀杆无弯曲，毛刺、拉伤、卡涩等缺陷，螺纹咬合紧密，顺滑，无崩牙、乱牙，阀座焊缝及阀体无裂纹，密封面无划痕、凹坑、吹损。

3.2.5 各配汽阀预起行程、主阀行程、膨胀间隙符合厂家技术要求，报价方须准确记录（测量）各配汽阀修前行程、膨胀间隙等数据，做为检修重要参考值。

3.2.6 高调阀阀杆与联接杆顶部无间隙，防转销与销孔重新配制，绞孔，配合间隙 0~

- 0.03mm, 阀杆联接哈夫配合紧密。
- 3.2.7 配汽阀、轴瓦、轴承盖等回装时必须将内部清理干净, 必要时进行内窥检查(采购方联系专业人员) 确认无杂物及机加工遗留物后方可进行安装。
- 3.2.8 主机轴振、瓦振、不大于修前值, 且轴振不大于 0.076 毫米, 瓦振不大于 0.03 毫米, 过临界#1~#3 瓦轴振不大于 0.15 毫米, 支持轴承瓦温最高点不超过 85℃。轴承更换及标准检修工艺技术要求按厂家说明书及工序卡执行。
- 3.2.9 人员要求: 汽机专业负责人 1 人(持有在有效期内的项目经理相关资格证, 600MW 级及以上机组 B 级或以上检修本岗位业绩不少于 3 个)、技术员 1 人, 兼职安全员 1 人, 技术熟练工: 本体和配汽机构检修 10 人, 油系统 4 人, 总人数 16 人(未含特殊工种)。所有主要施工人员均需经通过采购方专业人员审核合格。此次为不揭缸更换轴承, 工作难度较高报价方需安排有相应工作经验的人员。本体检修人员 4-6 人, 管道安装工 2 人, 高压焊工 1 人。
- 3.2.10 检修人员应具备 600MW 机组汽轮机配汽机构检修、主机轴瓦检修检修经验。
- 3.2.11 检修所涉及到的热工/电气工作由报价方负责, 采购方现场监督和验收工作。报价方必须有具备热工专业技术资质的熟练检修人员不少于 4 名, 并自备热工检修所需的符合相应技术要求的标准仪器设备(特殊设备由采购方负责提供)。所有热工电气人员均需经通过采购方专业人员审核合格。报价方至少应有从事近两年内 600MW 以上机组 B 级或以上级别检修项目三个业绩。
- 3.2.12 报价方必须具备并提供合格的安全资质材料, 至少包括: 1、近三年的安全施工简历与证明, 并注明是否发生人身伤亡等事故; 2、有效营业执照; 4、环境、质量、职业健康安全管理体系; 5、企业负责人安全生产资格证书(C 证);
- 3.2.13 所有参与现场工作人员必须与中标方签定劳务合同, 提供体检报告, 并在项目施工期内具备 120 万元/人保额。
- 3.2.14 检修用地、施工用水、电、气、由采购方提供。除主机厂供应的检修专用工具外(如吊瓦专用工具、检修盘车、螺栓电加热器等), 其余检修工量具均由报价方自行负责, 并确保其合格、有效, 沾贴合格证, 量具提供检查报告, 接受采购方察验。
- 3.2.15 采购方提供检修用行车及维护, 调度权归采购方, 报价方规范使用。所有采购方工器具因报价方责任造成损坏需要修复的由报价方支付修理费或自行修复, 如不能够修复的由报价方进行赔付, 耽误的工期由报价方负责。施工范围内保温、脚

手架等，由采购方提供，报价方提供施工具体要求并参与验收。

3.2.16 报价方在修理过程中使用的消耗性材料均由报价方自行提供(以检修后不附着在设备来区分，如检修中使用的螺栓松动剂、破布棉纱条、砂轮片、砂纸等)螺栓高温防咬剂除外。

3.2.17 检修所涉及到的机加工单项不大于 500 元加工件，均由报价方承担，机加工成品归属采购方。检修现场文明施工（五牌二图、围栏、地胶垫、卫生等）由报价方负责

3.2.18 检修开始前的系统隔离安全措施和检修场地总体安全保卫由采购方负责，报价方自行负责承修范围内的安全(如沟、盖、孔、洞的临时安全措施、安全防护栏杆等)和报价方员工安全劳保用品。

3.2.19 报价方在报价时应提供详细检修费用分项报价。

3.2.20 检修中产生有可能对环境污染的检修废料，由报价方负责运出厂外做无害化处理。

3.2.21 服从采购方生产管理的统一调度，严格执行采购方生产管理的有关规程、规定、制度、标准，及时向采购方汇报承包范围内的工作情况和存在的问题；针对设备异常及检修过程中出现的问题，积极制定技术方案和措施，参与技术问题的研讨和方案制定，经采购方审核后实施。

3.2.22 报价方中标后 7 个工作日内必须按采购方要求编制详细的“三措两案”交采购方审核，必须严格控制工期，不得影响采购方工期网络图控制节点。涉及高温、高压部分焊接（包括固定焊、定位焊）均需编制焊接及热处理工艺卡，交采购方金相审核后方可实施。

3.2.23 施工结束后一周内移交完所有安装、验收技术资料。

3.2.24 #5 机 D 级检修计划于 2023 年 10 月 01 日~11 月 19 日实施，本项目须在开工后 40 天内完成，报价方中标后需要立即开展人员、机具的准备工作，开展必要的技术沟通工作。具体检修时间以采购方通知时间为准，报价方按采购方通知后 5 日内完成进厂手续，开展检修作业，所有检修工作须严格执行采购方施工工期网络图，特殊情况以采购方要求时间为准，不得影响锅炉水压试验时间节点要求，不得延误机组正常开机。

四、工程量统计

明确以下项目为此次检修工程量（包括但不限于），最终以双方商议后工程

量为准：

- 4.1 #5 机 TV1、TV2，GV2~GV4，共计 5 个阀门解体检修，主汽门拆卸螺纹套筒，各部件检查、清理。
- 4.2 5 个配汽门阀杆弯曲、配合间隙、膨胀间隙检查、测量、研磨；各联接螺纹清理、检查、修理；主汽门阀杆（2 根）、高调阀杆（3 根）气孔检查，必要时进行封堵。
- 4.3 5 个配汽门主阀蝶、阀座、小阀、操纵座球面垫圈、反密封等各密封面缺陷检查、处理，研磨、修复。
- 4.4 3 个高调阀更换阀杆组件，阀门研磨，重新配连接杆要求绞孔配制定位防转销，必要时重新配钻，测量油动机缓冲行程，必要时调整。
- 4.5 揭大机#1、#2 轴承座测量各部套修前间隙、基准数据。
- 4.6 拆除#1、#2 上瓦，将轴顶起，翻出#1、#2 下瓦更换新瓦块，并测量新旧瓦块数据。如遇新瓦有缺陷的情况，报价方负责返厂处理等相关配合工作。
- 4.7 根据下瓦块油孔位置对下瓦套进行打孔后回装到瓦套内（报价方负责）。
- 4.8 #1、#2 轴承标准检修，顶部间隙、轴承紧力、轴承接触等数据测量调整。将#1、#2 下半轴承回装。
- 4.9 根据设计要求布置新增 4 路顶轴油管，全氩焊接，包含油管路上压力表、针型阀、节流阀等附件。油管路清洁度施工按规范要求执行。焊丝由报价方提供。
- 4.10 管道焊接完成后对管道进行油冲洗至合格。
- 4.11 将油管联接到下瓦后恢复轴承座，启动油泵后测量顶起高度调整至要求范围，报价方负责轴承座内顶轴油管接头的加工。
- 4.12 机组冲转，缺陷处理。

五、质量保证条款

- 5.1 项目范围内各设备修后各部件间隙符合设计及工件包规范要求，配汽阀门传动灵活、迅速，数据齐全、准确。
- 5.2 检修所用焊条必须使用（或高于）中国电建集团上海能源装备有限公司生产的“电力”牌焊材，且需提供原厂质量证明文件供采购方察验，但并不意味能减轻报价方应承担的责任。
- 5.2 若因报价方施工工艺、耗材、焊接质量等存在问题，导致出现不良后果，报价方无条件按照采购方要求进行处理，且采购方有权利对报价方进行相应的经济考核，

具体参照我厂相应管理制度。

5.3 严格执行厂家技术要求及作业文件包、施工方案，做好三级验收后，严禁跨跃质检点。任何级别质量监检，均不能够替代报价方自身的质量管理，报价方对承修范围设备的检修质量付全部责任。

5.4 检修工期内不发生质量事故，修后设备性能和健康水平达到设计标准，设备无泄漏。实现锅炉点火、汽机冲转发电机并网一次成功，辅机一次试运合格率 100%，机组稳定连续无故障运行半年以上，各项技术、经济指标基本达到设计值。受检（监）焊口一次验收合格率大于 98%，合格率为 100%。

5.5 现场文明施工做到“四个三”要求：三不落地（工器具与量具、设备零部件、油污不落地）；三无（无污迹、无水、无灰）；三齐（拆下零件摆放整齐、检修机具摆放整齐、材料备品堆放整齐）；三不乱（线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢）。检修现场做到“工完、料尽、场地清”，检修中做到二净：检修场地干净、检修后设备表面干净见本色。

5.6 检修后调试和分部试运由采购方负责，报价方参与，试运过程中如发生质量问题，报价方在接到采购方通知后应在 1 小时内达到采购方现场。

六、考核

6.1 性能保证值考核

明确出现以下情况时，进行考核：

6.1.1 汽轮机冲转前盘车发生因主汽门、调门严密性不合格造成盘车脱扣，考核 20% 合同款，并保留追究由此造成采购方一切损失的权利。

6.1.2 报价方签定合同后需严格按工期执行，除不可抗拒因素外，因报价方原因造成工期每延迟一天考核合同总价的 3%，累计超过 20%，采购方有权解除合同，并保留因此造成采购方损失的追究权。

6.1.3 未及时按要求提交合格的质量文件、结算资料，考核合同总价 10%。

6.1.4 其余违章情况按采购方管理制度进行考核。

6.1.5 考核采取考核通知单形式，质保期内的考核将以联系单、传真或电话通知的方式予以传达。

6.1.6 未尽条款以双方商定后签字确认为准。

6.2 质保期考核

6.2.1 本工程范围内质保期为机组修正常运行 168 小时后一年。工程项目质保期内凡是因施工方检修质量或备件产生的缺陷，由报价方免费负责处理，在接到采购方通知后，48 小时内到达现场处理，并扣除相应质保金。

设备管理部汽机专业

2023 年 8 月 27 日