

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

2×700MW 超临界燃煤机组

6 号炉 A 引风机、A、B 一次风机转子外送检修项目

技术说明书

二〇二五年七月



一、 总则

- 1.1 本技术说明适用于江西赣能股份有限公司丰城发电厂（以下简称招标方）6号炉A引风机、A、B一次风机转子外送修理项目。
- 1.2 本技术说明经与合同正文具有同等效力。
- 1.3 本技术说明中提出了最低的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用标准，投标方应提供满足本技术说明和标准要求的高质量的服务。对国家有关安全、消防、环保等强制性标准，必须满足其要求。
- 1.4 本次检修工作必须认真贯彻相关技术标准，切实做到“应修必修，修必修好”，检修设备所有缺陷均应消除，修后应达到优良等级，设备检修后的各项技术性能指标达到验收规范的要求，使发电设备长期处于良好状态。
- 1.5 投标方应有近三年（2022年1月1日至2024年12月31日）至少3台600MW以上火电机组的轴流风机转子检修业绩。必须提供合同扫描件，至少包含：合同买卖双方盖章页、机组容量等信息。
- 1.6 投标方必须到现场进行勘查了解，详细了解招标方现场情况和设备目前的运行状况，投标方投标前没有进行现场勘查了解的，视为进行了现场勘查了解。
- 1.7 如投标方没有对本技术说明提出书面异议，招标方则可认为投标方完全满足本技术说明的要求。投标方如有差异（无论多少），均应填写到投标文件中。如投标方没有对本技术说明的要求提出书面异议（或差异），招标方则可认为投标方完全接受和同意本技术说明的要求。
- 1.8 在合同签订后，招标方有权因规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求。招标方保留对本技术说明提出补充要求和修改的权利，投标方承诺予以配合。
- 1.9 合同签订后，投标方不得将合同内项目内容进行分包，如确需分包必须经招标方认可确认，否则视为违反合同，招标方有权解除合同。

二、 项目概况

江西赣能股份有限公司丰城发电厂为2*700MW国产超临界燃煤发电机组，#6机组于2007年5月投入商业运行。招标方引风机为上海鼓风机厂有限公司生产的动叶可调轴流风机，型号SAF36-23.7-2。一次风机为上海鼓风机厂有限公司生产的动叶可调轴流风机，型号PAF19-14-2。引风机及其附属设备规范如下表。

风	项目	单位	设计参数	备注
	形式		动叶可调轴流风机	

机	型号		SAF36-23.7-2	
	厂家		上海鼓风机厂有限公司	
	转速	r/min	745	
	风量	m ³ /s	526.6-566.34	
	风压	Pa	8030-9475	
	效率	%	88.26-88.37	
	允许介质进口温度	℃	126-130	
	轴功率	kw	6615-5177	
	调节方式		动叶调节	-35~+10 ⁰
	机壳直径	mm	3600	
	轮毂直径	mm	2372	
	叶轮级数	级	2	
	叶片总数量	片	40	
液压 润 滑 油 站	型号		YXHZ-B56	
	液压系统压力	MPa	6.3	
	润滑系统压力	MPa	0.8	
	油箱容积	m ³	0.6	
	润滑油流量	l/min	56	
	过滤精度	Mm	0.025	
电机 油站	型号		XYZ-16GF	
	公称流量	L/min	16	
	电机油站压力	MPa	0.4	
	电机油站容积	m ³	0.63	

序号	项 目	单位	型号	备注
	风机本体			
1	形式		动叶可调轴流风机	
2	型号		PAF19-14-2	
3	厂家		上海鼓风机厂有限公司	
4	数量	台/炉	2	
5	风量	m ³ /s	104.67-86.55	
6	风压	Pa	17031-13807	
7	转速	r/min	1470	
8	允许介质温度	℃	27	
9	调节方式		动叶调节	-300~+250
	液压润滑油站			
10	型号		YXHZ-B25	
11	泵出口油压	MPa	3.5	
12	液压系统压力	MPa	3.5	
13	润滑系统压力	MPa	0.8	

14	油箱容积	m ³	0.25	
15	油冷却器水量	t/h	2.25	
16	油冷却器水压	MPa	0.2-0.3	
17	进水温度	℃	38	
18	出水温度	℃	42	
19	润滑油流量	l/min	25	
20	油温	℃	30~40	
21	电机功率	kW	2.2	
22	油泵转速	r/min	1400	
23	油加热器功率	kW	2	
	电机油站			
24	型号		XYZ-6GF	
25	公称流量	L/min	6	
26	电机油站压力	MPa	0.4	
27	电机油站容积	m ³	0.17	
	一次风机电机			
28	型号		YKK630-4	空-空冷
29	电压	kV	6	
30	额定电流	A	248	
31	启动电流	A	1476/1520	
32	运行电流	A	51/44	
33	功率	kW	2240	
34	转速	r/min	1486	
35	绝缘等级		F	

三、 项目内容、范围

本次#6 机组 D 级检修计划于 2025 年 11 月 01 日开始，11 月 30 日结束。该项目检修工期总计 12 天（包含转子往返运输时间），投标方修后将转子运至招标方指定现场（具体时间根据招标方生产安排确定，投标方若无法满足工期要求请在投标文件中提出合理的工期需求，最终施工总工期由双方商定）。

3.1 项目内容

3.1.1. #6 机组 1 台引风机转子解体检修（含其液压缸支撑体部件，转子型号：SAF36-23.7-2），#6 机组 2 台一次风机转子解体检修（PAF19-14-2）及 1 台引风机转子液压缸支撑体检修（仅修复液压缸支撑体，对应转子型号：SAF36-23.7-2）；

3.1.2. 风机转子轴承箱解体检修，更换轴套、轴承及所有易损件，对风机主轴及推杆测量弯曲度，对主轴及推杆进行探伤并出具报告；对转子液压缸支撑体进行全数 PT 和 UT 或 RT 探伤

检测，水平度检测、动平衡校验，并出具检测报告。

3.1.3. 转子轮毂解体检修，更换叶柄轴承及密封件，对叶柄、叶片进行探伤并出具报告，更换中间轴推杆铜套并对推杆进行修复，更换所有叶片的锁紧螺栓，螺栓要求采用符合设备图纸要求的高强螺栓；

3.1.4. 更换风机转子叶片锁紧螺钉；更换转子滑块

3.1.5. 更换主轴铜套并对主轴进行修复，风机转子做动平衡试验并出具试验报告；

3.1.6. 对推杆受力面做 PT 检测并出具检测报告

3.1.10. 投标方提供转子运输支架，转子往返运输（引风机转子叶片拆除进行运送，一次风机转子叶片不拆除进行运送）；

3.2 项目要求

3.2.1. 投标方按本招标项目工期完成项目清单内设备检修；

3.2.2. 投标方负责设备修后的单体调试、消缺以及配合相关系统调试、整组启动工作；

3.2.3. 招标方负责将#6 机组 A 引风机转子、A、B 一次风机转子拆装，后续工作交由投标方负责；

3.2.4. 投标方负责上述设备的运输、检修、试验等工作，修后投标方指派技术人员到现场进行相应的试运工作；

3.2.5. 投标方负责提供检修所需的所有备件，轴承和密封件要求为进口产品，轴承均选用进口 FAG 或 SKF 品牌。所选用的产品投标方在安装前后提交给招标方相关的出厂合格证、进口件报关单及相关技术资料，经招标方确认后方可安装；

3.2.6. 检修作业所需要的消材由投标方负责提供。

3.2.7. 招标方有权在施工期间指派技术人员参与检修的跟踪验收工作，投标方负责做好相关的配合工作；

3.2.8. 转子检修结束后进行动平衡试验，返厂时将相关的报告一并交于招标方。

3.2.9 材料备件

检修所需的备品备件由投标方负责(包括普通的螺栓、螺母及消耗性材料)，#6 机组 A 引风机转子检修所需主要备件如下表（不限于此，以满足检修工程所需为准）：

序号	物资名称	物资规格型号	数量	单位	备注
1	圆橡皮条	Φ4*3182	2	件	
2	圆橡皮条	Φ4*4178	2	件	

3	圆橡皮条	Φ4*3236	2	件	
4	圆橡皮条	Φ4*6852	2	件	
5	叶片螺钉	M20*1.5*55	240	件	
6	螺钉衬套	4TY0003	240	件	
7	FEY 密封片	4TY0017	80	件	
8	卡紧环	S4GA3982	40	件	
9	保险环	4TY0294	40	件	
10	保险片	4YU0303	40	件	
11	滑块	4TY2489	40	件	
12	挡圈	35	40		
13	螺栓	M24*120	40	件	
14	螺母	M24	40	件	
15	推力轴承	513.18	40	件	
16	钢珠	Φ25.4=15*40	640	粒	
17	O 型圈	70*3.1	40	件	
18	圆环	4TY0286	40	件	
19	O 型圈	90*3.1	40	件	
20	圆环	4TY0274	40	件	
21	O 型圈	165*3.1	40	件	
22	O 型圈	95*3.1	40	件	
23	向心推力轴承	7211	40	件	
24	O 型圈	60*3.1	40	件	
25	圆环	S4GA0684	40	件	
26	O 型圈	115*3.1	40	件	
27	O 型圈	60*3.1	40	件	
28	迷宫密封	S4GA0685	40	件	
29	蝶形弹簧	S4GA0687	40	件	
30	挡圈	120	40	件	
31	调整螺栓	S4GA0245	4	件	



32	轮毂紧固件		1	套	
33	推杆轴衬	4TY10797b	2	件	
34	孔用挡圈	130	2	件	
35	向心推力轴承	7348	1	件	
36	预紧轴套	3GA4337	1	件	
37	盘型弹簧	S4GA0360	8	件	
38	弹簧销	S4GA0359	8	件	
39	滚柱轴承	NU348	1	件	
40	滚柱轴承	NJ348	1	件	
41	甩油环	4GA14082	2	件	
42	阻油环	4GA14083	2	件	
43	骨架密封	265*290*16	2	件	
44	O 型圈	250*5.7	2	件	
45	间隔衬套	S4GA7424	2	件	
46	轴承箱紧固件		1	套	
47	卡套式铰接管接头	E16	1	根	
48	卡套式三通管接头	G16	1	件	
49	B 型扣压式橡胶接头	16/16	1	件	
50	卡套式直通管接头	G16	3	件	
51	铜垫圈	4TY2017	6	件	

1 台一次风机转子检修所需主要备件如下表（不限于此）：

序号	物资名称	物资规格型号	数量	单位	备注
1	圆橡皮条	5*3632	2	件	
2	圆橡皮条	5*2985	2	件	
3	叶片螺钉	M12*1.25*40	192	件	
4	螺钉衬套	4TY0003	192	件	
5	FEY 密封片	4TY0148	96	件	
6	卡圈	4GA15780	48	件	

7	保险环	4TY0298	48	件	
8	保险片	4YU0303	48	件	
9	滑块	4TY0431	48	件	
10	螺栓	M14*70	48	件	
11	螺母	M14	48	件	
12	推力轴承	512.14	48	件	
13	钢珠	19*48	912	粒	
14	O 型圈	50*3. 1	48	件	
15	密封垫环	4TY0278	48	件	
16	O 型圈	65*3. 1	48	件	
17	密封垫环	4TY0270	48	件	
18	O 型圈	110*3. 1	48	件	
19	O 型圈	70*3. 1	48	件	
20	向心推力轴承	7, 207	48	件	
21	O 型圈	40*3. 1	48	件	
22	密封垫环	4TY0214	48	件	
23	O 型圈	85*3. 1	48	件	
24	O 型圈	40*3. 1	48	件	
25	迷宫密封	4TY0224	48	件	
26	蝶形弹簧	4TY0234	48	件	
27	挡圈	90*2. 5	48	件	
28	调整螺栓	S4GA0987	4	件	
29	转子紧固件		1	套	
30	推杆轴衬	4TY1079	2	件	
31	挡圈	90	2	件	
32	向心推力轴承	7, 240	2	件	
33	预紧环	3TY0228	1	件	
34	预紧弹簧	4TY0564	9	件	
35	滚柱轴承	NU336	1	件	



36	滚柱轴承	NJ336	1	件	
37	抛油环	4TY0565	2	件	
38	导油环	4TY0566	2	件	
39	骨架密封	205*230*15	2	件	
40	O 型圈	185*5.7	2	件	
41	间隔衬套	4TY0571	2	件	
42	轴承箱紧固件		1	套	
43	卡套式铰接管接头	E16	1	根	
44	卡套式三通管接头	G16	1	件	
45	B 型扣压式橡胶接头	16/16	1	件	
46	卡套式直通管接头	G16	3	件	
47	铜垫圈	4TY2017	6	件	

注：本次转子检修轮毂本体、轴承箱箱体、轴承箱主轴、中间轴推杆、叶片、叶柄、叶柄螺母、叶柄调节杆、叶柄轴衬、推盘、推盘过渡板、带螺孔调节环、靠背轮不在投标方所供材料范围内，以上设备如有损坏投标方及时通知招标方进行确认，并提供详细报价清单，如需更换以上备件材料由投标方负责提供。所有更换的废旧零部件同转子一并返回厂内。

四、 验收及考核条款

- 4.1. 引风机、一次风机转子及液压缸支撑体修后出具转子动平衡的试验报告。
- 4.2. 投标方在机组检修结束后 5 天内，将完整的技术记录、技术总结、试验报告、竣工报告等按招标人要求装订成册后交付招标人。
- 4.3. 招标方无法到场验收时，投标方需提供主要零部件照片。
- 4.4. 若招标方不能全程对投标方的检修过程进行监督，投标方需向招标方提供检修过程图片及关键验收点的视频资料。
- 4.5. 风机试运行中轴承箱温度（任何一点温度）超过 70℃ 投标方负责解决，并考核中标单位 0.5 万元；若运行过程中轴承箱温度超过 80℃，投标方无条件按照招标方的要求进行返修，返修所需的备件均为投标方提供不得增加任何费用，并扣除投标方的全部质保金；
- 4.6. 风机试运过程中风机轴承箱振动值(X 向、Y 向) $\leq 1.5 \text{ mm/s}$ ，任何一向振动值在 $1.5 \sim 2 \text{ mm/s}$ ，考核中标单位 0.5 万元，任何一向振动值在 $2.0 \sim 3.0 \text{ mm/s}$ ，考核投标方 1 万元，风机轴承箱振

动 $\geq 3\text{mm/s}$ 视为检修不合格，投标方负责对振动大的问题查找原因进行解决，期间所产生的任何费用由投标方负责，并扣除投标方全部质保金；

4.7. 质保期内，由投标方施工质量导致各管接头、密封面等部位出现泄漏，每处漏点考核 1000 元，若因泄漏造成其他的一切损失，全部由投标方负责承担。

4.8. 在约定的工期内未按期完工，招标方将对投标方进行考核，每延期 1 天考核 5000 元。

4.9. 转子在往返运输途中造成的损伤一切责任由投标方负责赔偿。

五、 质保条款

5.1. 本工程保质期为机组检修正常运行后一年。对于保修范围内的项目，投标方在接到修理通知之日后立即派人修理。如投标方不在约定期限内派人修理，招标人可委托他人修理，其保修费用从质量保修金内扣除。

5.2. 所有检修过的设备在机组启动后的一年内不得出现由于检修质量造成的任何问题，对由检修质量问题引起的造成机组非停的任何问题，均追究检修方的责任。

5.3. 若因投标方施工工艺或采购的备件存在问题，导致设备运行异常投标方无条件按照招标方要求进行处理，且招标方有权对投标方进行相应的经济考核，具体参照我厂检修管理办法。

5.4. 发生重大设备质量问题导致设备损坏的，按损坏设备价值的三倍进行考核。

六、 双方职责

6.1 招标方职责

6.1.1 提供有关技术资料、检修项目内容及技术要求。

6.1.2 负责备件清单外的新增备件是否需更换的鉴定工作。

6.1.3 负责参与投标方的现场检修的相关验收工作。

6.2 投标方职责

6.2.1 安排符合要求的车辆负责备件的运送。

6.2.2 按要求采购备件，负责对备件进行质量验收，负责备件及修理过程的质保。

6.2.3 安排有较强的技术能力、责任感和事业心的检修人员，确保应修必修，修必修好。

6.2.4 负责根据进度提前三天通知招标方到场监修及相关验收工作，如若招标方未能到场，投标方仍负责备件及修理过程的质保。

6.2.5 负责提供现场安装技术指导服务。检修工程完工后，投标方需在机组正常运行 24 小时后，才能撤离技术人员，如技术人员提前退场，投标方将对投标方进行考核





分项报价表

序号	检修项目名称	项目内容	物资报价 (元)	施工报价 (元)
1	6号锅炉A引风机转子检修(含其对应的支撑体部件)	见本技术说明第3.1项内容		
2	6号锅炉A一次风机转子检修	见本技术说明第3.1项内容		
3	6号锅炉B一次风机转子检修	见本技术说明第3.1项内容		
4	6号锅炉引风机转子液压缸支撑体检修(仅修复一套液压缸支撑体备件)	见本技术说明第3.1项内容	不报价项	
总计(元)				



技术评分表

序号	评审项目	评分标准	分值
1	产品应用业绩	提供 600MW 及以上机组风机转子修理业绩表的, 每有 <u>1</u> 台风机业绩, 加 <u>2</u> 分, 最高加 <u>40</u> 分。 注: 从 2020 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 30 日	40
2	专题说明	根据投标方投标文件针对风机转子修理文件, 对其的可靠性、经济性、安全合理性在 <u>5-10</u> 分之间打分。	10
3	技术参数、性能指标	承诺修后所供产品技术参数、性能指标优于招标文件实质性要求并体现出产品质量和性能更优的, 逐项进行加分: 承诺修复后的风机转子在使用后保证 2 年内不因检修质量或备件使用导致的质量问题, 每延长一个月加 <u>1</u> 分, 最高加 <u>5</u> 分。	5
4	产品客户评价	提供 600MW 机组及以上风机转子修理客户评价, 每增加 1 个良好评价加 <u>5</u> 分, 最高加 <u>20</u> 分。	20
5	生产和技术能力	按投标人的产品生产工艺先进性、生产规模和管理等综合评价, 横向之间进行比较, 在 2-5 分之间打分, 最高得 <u>5</u> 分。 评审依据: 技术响应文件。	5
6	质量保证措施	提供质量管理体系认证 ISO9001 系列得 2 分, 有详实的质量保证措施得分 <u>8</u> 分。 无质量体系认证、质量保证措施本项不得分。 质量保证措施不完善每一项酌情扣基本分 <u>1</u> 分。 评审依据: 体系认证证书及措施方案。	10
7	交货进度	交货进度优于技术说明的, 每提前 1 天加 <u>1</u> 分, 最高加 <u>4</u> 分。	4
8	质保期	质保期每增加半年加 <u>3</u> 分, 此项最多加 <u>6</u> 分。	6

