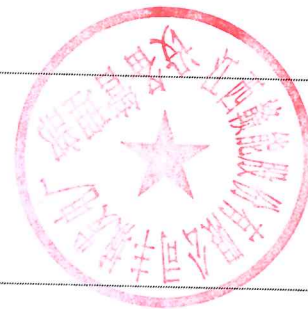


江西赣能股份有限公司丰城发电厂 技术协议(方案/规范)审批单

2024年5月23日

项目名称	#6机组B引风机转子外送检修		
项目编号		项目负责人	傅文涛
相关专业意见	【同意】 吴华亮 2024-06-14		
项目管理部门意见	【同意】 转子外送修理技术含量要求较高，设备部依据以往经验进行厂家推荐，历史上出现过低价中标导致风机迎峰度夏期间出力受限 请计划经营发展部配合，如有调研可靠的检修单位，可以与设备部反馈协商 徐欢涛 2024-06-14		
生技部专工意见	【同意】 罗翔 2024-06-14		
生产技术部意见	【同意】 江卫国 2024-06-16		
项目分管领导意见	【同意】 匡仁钦 2024-06-16		
附件 (技术协议/规范书)	<input checked="" type="checkbox"/> #6机组B引风机转子外送外送检修-技术评分标准.DOC (24KB) <input checked="" type="checkbox"/> #6机组B引风机转子外送检修技术说明.docx (32KB) <input checked="" type="checkbox"/> #6机组B引风机转子外送检修项目厂家推荐名单.doc (11KB)		



#6 机组 B 引风机转子外送检修项目厂家推荐名单

为保证重要辅机设备的检修质量，确保三大风机在运行中运转正常，保证机组稳定运行，故拟定风机转子外送检修单位短名单。

1. 推荐单位名称：上海鼓风机厂。

推荐理由：该厂为我厂三大风机的生产厂家，轴流风机转子检修业绩多、经验足，检修质量有保障。

2. 推荐单位名称：华能上海电力检修公司。

推荐理由：该单位在电力检修行业深耕多年，每年承接同类型风机较多，业内口碑好，且与我厂有过多次合作，均未出现质量问题，售后服务好。

3. 推荐单位名称：无锡豪顿华通用机械有限公司。

推荐理由：该单位与我厂长期合作，是我厂风机外送检修的长期合作厂家，未出现过质量问题，售后服务好。



江西赣能股份有限公司丰城发电厂

#6 机组 B 引风机转子外送检修项目技术说明

技术说明书



二〇二四年五月

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#6 机组 B 引风机转子外送检修项目。
- 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(2021 年 1 月 1 日至 2023 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。
- 1.7 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。
- 1.8 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规范书的要求。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。
- 1.9 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。
- 1.10 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#5、#6 机组为 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。我厂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。

引风机及其附属设备规范如下表。

	项目	单位	设计参数	备注
风 机	形式		动叶可调轴流风机	
	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	

三、 项目内容、范围

本次#6 机组 C 级检修计划于 2024 年 10 月 20 日开始，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 B 引风机转子解体检修（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；

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；

3.1.5. 风机转子做动平衡试验并出具试验报告；

3.1.6. 提供转子运输支架，转子往返运输（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 B 引风机转子拆装，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；

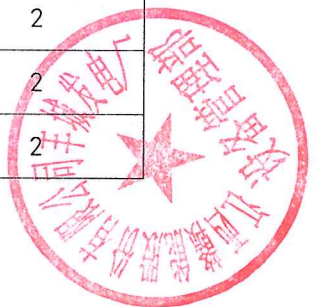
3.2.8. 转子检修结束后进行动平衡试验，返厂时将修后报告、动平衡试验报告一并交于招标方。

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 B 引风机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	名称	型号&规格	数量
1	叶片螺钉	M20X1.5X55	240
2	螺钉衬套	4TY0017 M20 公司	240
3	叶盘密封片	S4GA4148 (03-19) AS170/158X1	80
4	叶柄盘衬套	S4GA4149 (03-19)	40

5	卡紧环	S4GA6982 (09-116)	65X3	40
6	保险环	4TY0294	71X2	40
7	保险片	4TY0303		40
8	四氟垫片	4TY0286	164. 8/155. 2X1. 5	40
9	四氟垫片	4TY0274	89. 8/80. 2X1. 5	40
10	四氟垫片	S4GA0684	119. 8/110X1. 5	40
11	拉别令	S4GA0685 (84-05)	59/54. 5X4. 5	40
12	O 型圈		70X3. 1	40
13	O 型圈		90X3. 1	40
14	O 型圈		165X3. 1	40
15	O 型圈		95X3. 1	40
16	O 型圈		60X3. 1	80
17	O 型圈		115X3. 1	40
20	夹紧螺栓	M24X120	12. 9 级	40
21	自锁螺母	M24	10 级	40
22	滑块	4TY2489	77/52X25X35	40
23	轴用挡圈	GB894	Φ 35	40
24	孔用挡圈	GB893	Φ 120	40
25	碟形弹簧	S4GA0687 (84-05)		40
26	调心螺钉	S4GA0245	M10 球 Φ 18	4
27	叶柄推力轴承	51318Vabn	(Φ 25. 4 Z15)	40
28	导向轴承	7211B. MP. UA		40
30	推力轴承	7348B. MP		1
31	滚柱轴承	NU348E. M1. C3		1
32	滚珠轴承	NJ348E. M1. C3		1
33	隔衬	H240N1		2
34	O 型圈		250X5. 7	2
35	骨架油封		Φ 265X290X16	2
36	推杆轴衬	4GA10797b	128/108x80	2



37	孔用挡圈	GB8953	Φ 130	2
38	预紧弹簧	H240		8
39	弹簧销	S4GA0359	H240N1	8
40	橡皮条	Φ 4X22192		1

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，以上设备在投标书中提供详细报价清单（见下表），如有损坏投标方及时通知招标方进行确认，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。

序号	名称	型号&规格	数量	报价
1	轮毂	M20X1.5X55	1	
2	轴承箱箱体	H240N1 S0GA3334(10-024) 1979.3KG	1	
3	转子主轴	SAF36-23.7-2	1	
4	中间轴推杆	D3GA3328	1	
5	叶片	S1GA5324 DA20-10%	44	
6	叶柄	S2GA3040	44	
7	叶柄螺母	3TY0110	264	
8	叶柄调节杆	S3GA4361 第一节；S3GA4362 第二节 R112/Φ50/25/35	1	
9	叶柄轴衬	4GA10797b 128/108x80	1	
10	推盘	S3GA5328/29	1	
11	带螺孔调节环	S3GS5325/26	1	
12	靠背轮	SAF36-23.7-2	1	

四、验收及考核条款

- 4.1 引风机修后各项技术指标要达到新机优良产品，并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. 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，关键验收点的视频资料。
 - 4.5. 风机修后各项技术指标要达到新机优良产品，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，并考核投标方 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） ≤ 1.5 mm/s，任何一向振动值在 1.5-2mm/s，考核中标单位 0.5 万元，任何一向振动值在 2.0-3.0mm/s，考核投标方 1 万元，风机轴承箱振动 ≥ 3 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. 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。
 - 4.8. 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. 本工程质保金为 10% 工程款，保质期为设备检修正常运行 168 小时后一年。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,才能撤离检修队伍,如检修单位提前退场,投标方将对投标方进行考核。



技术评分表

序号	评审项目	评分标准	分值
1	产品应用业绩	<p>提供转子检修优质业绩表的, 每有 <u>1</u> 项业绩, 加 <u>2</u> 分, 最高加 <u>30</u> 分。</p> <p>提供用户良好反馈证明文件的, 每有每有 <u>1</u> 项证明文件, 加 <u>5</u> 分, 最高加 <u>20</u> 分。</p> <p>注: 从 2021 年 1 月 1 日至今</p>	50
2	专题说明	<p>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。</p>	10
3	技术参数、性能指标	<p>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:</p> <p>1) 修复转子所用备件均为正规品牌出品, 有相应的合格证或报关单, 每有一项加 <u>1</u> 分, 最高加 <u>10</u> 分;</p> <p>2) 承诺修复转子过程均有质检报告及相应的过程照片, 每有一项加 <u>1</u> 分, 最高加 <u>5</u> 分</p>	15
4	生产和技术能力	<p>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。</p> <p>评审依据: 技术响应文件。</p>	5
5	质量保证措施	<p>提供质量管理体系认证 IS09001 系列得 2 分, 有详实的质量保证措施得分 <u>8</u> 分。</p> <p>无质量体系认证、质量保证措施本项不得分。</p> <p>质量保证措施不完善每一项酌情扣基本分 <u>1</u> 分。</p> <p>评审依据: 体系认证证书及措施方案。</p>	10
6	交货进度	<p>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。</p>	4
7	质保期	<p>质保期每增加半年加 <u>3</u> 分, 此项最多加 <u>6</u> 分。</p>	6

询价比选采购打分标准

(一) 报价：分值 100 分。（权重 50%）

各询价比选响应单位的报价需经询价比选单位评选为合理报价，否则该项不得计分。计分方法如下：

如有效投标人为 4 家以下时，按有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价；如有效投标人为 4 家，则去掉一个最高报价，其余有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价；如有效投标人 4 家以上时，则去掉两个最高报价，其余有效评标价的算术平均值的 95% 为评标基准价。各投标人以评审的最终投标价与基准价相比每高 1% 扣 1 分，每低 1% 扣 0.5 分。等于基准价的得 55 分。不足 1% 部份按内插法计算，小数点保留两位。投标报价部分最低得分为 0 分，最高得分为 55 分。若各投标人所报税率相同，则按含税总价进行评审，若各投标人所报税率不同，则按不含税单价进行评审。

有效评标价的算术平均值的 97% 为评标基准价。各投标人以评审的最终投标价与基准价相比每高 1% 扣 1 分，每低于基准价的 1% 扣 0.5 分，等于基准价的得 50 分。不足 1% 部份按内插法计算，小数点保留两位。投标报价部分最低得分为 0 分，最高得分为 50 分。若各投标人所报税率相同，则按含税总价进行评审，若各投标人所报税率不同，则按不含税总价进行评审。（限价版）

(二) 技术：分值 100 分。（权重 50%）

详见“技术评分表”

总分计分方法如下：

报价、技术得分乘以权重百分比后相加为询价比选响应单位的总分。

各单位最终得分为：每位评选成员评选得出的总分取平均值。

询价比选采购评分表

项目名称：_____

单位名称				
报价（分值 50）				
技术（分值 50）				
合计（分值 100）				

评选小组成员（个人）：

日期：_____年_____月_____日

询价比选采购评分表汇总表

项目名称：_____

序号	单位名称	最终得分	排名
1			
2			
3			
4			
5			
.....			
备注：			

评选小组成员（全体）：

监督人：

日期：_____年_____月_____日