

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

7号机高速混床A、8号机高速混床D共2台树脂捕捉器

结构优化采购技术说明

一、修理目的

优化7号机高速混床A、8号机高速混床D共2台卧式树脂捕捉器内部结构，解决滤筒受挤压变形、拆装难度大等设计不合理缺陷，修复损坏衬胶防腐层。

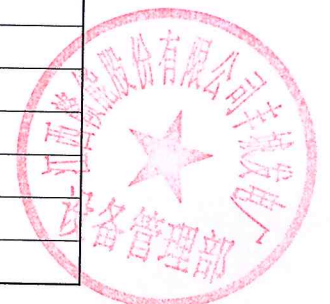
二、现场设备状况

(1) 8号机高速混床D树脂捕捉器端盖反法兰衬胶开裂、破损严重，漏水大，通过使用博亚933+936快速修补剂修复后效果不佳，未能消除树脂捕捉器端盖外漏。

(2) 树脂捕捉器为卧式结构，存在多处设计不合理隐患：①其长度大约1300mm， Φ : 500mm的滤筒未设计拆、装着力点，拆装滤筒时经常碰撞树脂捕捉器壳体衬胶层，极易造成衬胶面损坏，滤筒绕丝变形；②金属滤筒无弹性伸缩结构，存在受挤压变形隐患；③滤筒固定法兰夹在壳体与端盖盲板中间，一套螺栓紧固三层法兰，存在外漏隐患。

主要设备技术参数如下表：

高速混床参数：			
编号	技术参数名称	参数值	备注
1	流体介质	凝结水	
2	流速	额定：100m/h 最大：120m/h	
3	设计温度	70℃	
4	设计压力	4.5 MPa	
5	外壳材料	Q345R	
6	内壁衬里	无硅天然软橡胶及半硬橡胶各一层，总厚度不少于5mm	
7	外部管道流速	额定：2.5m/s 最大：3.0m/s	
离子交换树脂参数：			
1	阳树脂	平均粒径：525±50um	
2	阴树脂	平均粒径：630±50um	
混床树脂捕捉器参数：			
1	设备型号	PSR-SZBZQ	
2	壳体材料	Q345R	
3	内壁衬里	无硅天然软橡胶及半硬橡胶各一	



		层, 总厚度不少于 5mm	
4	进、出口管道	DN350 PN4.0 法兰连接	
5	壳体直径	DN600	
6	设计压力	4.5MPa	
7	额定流量	706m ³ /h	
8	滤筒材质	S31608 不锈钢	
9	滤筒绕丝间隙	0.20±0.05mm	滤筒绕丝间隙总面积应是管道面积的2倍以上。
10	设备重量	1360kg	

三、施工内容及技术要求

3.1 项目内容:

3.1.1 每台树脂捕捉器清除壳体、盲板法兰等原所有衬胶, 金属基层进行除锈打磨后重新衬胶。

3.1.2 每台树脂捕捉器优化增加滑动轨道1套, 采用三轨式, 在壳体下部和中间位置设置。

3.1.3 每台树脂捕捉器重新制作绕丝滤筒1个, 新滤筒增加波形伸缩节1处, 配合滑动轨道的滑槽3处。

3.1.4 每台树脂捕捉器优化缠丝滤筒与壳体连接方式, 将缠丝滤筒由外联式安装优化为内联式安装, 直接固定在壳体内部。

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, 投标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 壳体衬胶技术要求;

1) 树脂捕捉器壳体、盲板法兰采用无硅天然软橡胶重新衬胶, 胶板完整无针孔, 衬胶应延至外部反法兰密封面。壳体、盲板法兰各衬胶 2 层, 厚度为 5mm(内层 2mm, 外层 3mm, 交叉粘贴)。胶板施工完毕后, 用 15KV 电火花检测仪对胶板进行检测, 无漏电为合格, 然后整体进硫化罐进行硫化。

2) 壳体滤筒底座表面无需衬胶, 背面增加斜撑或加强筋等补强措施, 保证底座表面光洁、平整, 使用红丹粉检测与滤筒径向接触面不得少于 80%, 且连续无断点,

否则应对壳体滤筒底座表面采用补焊、打磨等方式修复。

3) 壳体内部（盲板侧）加装固定法兰用于内连接缠丝滤筒，加装的固定法兰需使用 316L 材质，厚度大于 8mm，均布 12 个 M16 内螺纹底孔，无需衬胶。

3.2.3 滤筒制作技术要求：

1) 滤筒重新设计制作，新滤筒通流面积不小于原设计，且大于 2 倍管道面积，需考虑拆装的便利性，从而按自主设计进行重新加工制作。

2) 滤筒整体采用 316L 材质制作，使用 A022 焊条氩弧焊焊接，滤筒绕丝间隙 $0.20 \pm 0.05\text{mm}$ ，内部需有加强筋板支撑，以防止在运行中变形。滤筒与壳体底座（ $\Phi 453\text{mm}$ ）径向配合间隙小于 0.2mm。滤筒应酸洗钝化并抛光，不得有划伤、裂纹等外观缺陷。

3) 滤筒新增波形伸缩节 1 处，使用 3mm 厚的 316L 不锈钢板制作，伸缩节横向补偿要求 5-10mm，新增 3 处与壳体滑道对应的滑槽。

4) 滤筒通过均布的 12 颗 M16*8，强度 8.8 级的 304 材质内六角螺栓直接安装在壳体内部加装的固定法兰上。

3.2.4 优化树脂捕捉器的拆装方式，树脂捕捉器加装滑动轨道，轨道采用三轨式，在下部和左、右中间位置设置，滑道长 1250mm，宽 20mm，使用 316L 不锈钢制作。

3.2.5 树脂捕捉器壳体及滤筒结构优化、制作完成后应进行整体试装，用以检验所有结构优化要求均已实现，密封要求采用硬质聚四氟乙烯成型垫，压力 4.5MPa 持续 2 小时无泄漏，并出具检测报告。

3.2.6 投标方在修理完成后要保证树脂捕捉器清洁度，树脂捕捉器表面喷涂防锈底漆及黄绿色（色号：RAL6018）亮光醇酸面漆，油漆要求喷涂均匀，无起皮、裂纹、流挂等缺陷，油漆总厚度不低于 150um，并确保树脂捕捉器不会在运输、保存中受到损坏。

四、资质及工期要求：

4.1 投标方具有良好的信誉，制造的树脂捕捉器需保证质量可靠，本次采购招标不接受在我厂或行业内存在质量投诉、纠纷的公司投标；投标方在投标方案中提交 2022 年至今不少于 2 台树脂捕捉器的制造或优化改造成功业绩合同扫描件，并依照本次结构优化采购技术说明提交详细结构优化方案及图纸，图纸应详实标注各部件的规格、尺寸、数量等，有与本次结构优化要求类似优化业绩者优先。

4.2 合同签订后，投标方树脂捕捉器结构优化时间必须满足招标方生产需求，实际

时间以招标方通知为准。从招标方通知投标方树脂捕捉器转运出厂开始计时，26天内完成树脂捕捉器的结构优化并返回我厂。

五、工程量统计：

明确以下项目为此次结构优化工程量（包括但不限于），最终以双方商议后工程量为准：

工程量清单：				
编号	项目	规格、尺寸	材质	数量
1	滤筒制作	长度=1300mm，Φ：500mm，绕丝间隙 0.20±0.05mm	316L 不锈钢	2 个
2	树脂捕捉器衬胶	PSR-SZBZQ DN600 树脂捕捉器壳体、盲板重新衬胶，厚度为 5mm（内层 2mm，外层 3mm，交叉粘贴）	无硅天然软橡胶	2 台
3	树脂捕捉器滑轨制作	在壳体及滤筒下部和中间两侧位置制作不锈钢滑动轨道，滑道长 1250mm，宽 20mm。	316L 不锈钢	3 处/台，共 2 台。
4	树脂捕捉器壳体及滤筒固定方式优化	滤筒通过均布的 12 颗 M16*8，强度 8.8 级的 304 材质内六角螺栓直接安装的壳体内部加装的固定法兰上	316L 不锈钢	2 台
5	树脂捕捉器密封材料	DN350 聚四氟乙烯成型垫（硬质）	5mm 聚四氟乙烯	4 个
		DN600 聚四氟乙烯成型垫（硬质）	5mm 聚四氟乙烯	4 个
		DN450 聚四氟乙烯成型垫（硬质）	5mm 聚四氟乙烯	2 个
6	树脂捕捉器防腐	一底两面，并配送不少于 2 升的同色修补用油漆	黄绿色亮光醇酸面漆（色号：RAL6018）	4 平方米
7	树脂捕捉器的往、返运输	PSR-SZBZQ DN600 树脂捕捉器		2 台

六、质量保证条款：

6.1 投标方应在提供的结构优化图纸经招标方确认后方可实施。投标方应向招标方提供定稿的结构优化图纸 PPT 电子版一份，纸质版四份。

6.2 在树脂捕捉器结构优化的关键节点（见附表 2），投标方要提前通知招标方到厂进行见证，如果招标方未安排人员进行现场见证，则投标方要将重要节点用相机拍下来，并根据优化进度及时填写《高速混床树脂捕捉器监造质量签证单》（见附表 2），结构优化完成后与完工报告一起交给招标方。

6.3 投标方应向招标方提供详细的技术资料，包括但不限于：使用材料的材质证明、详细备件清单、总装配图及耐压检测报告等。

6.4 结构优化完工后，投标方应提供详实的完工报告，包含修理中发现的问题、处理方法、各部件解体、优化、试验全流程影像资料、验收文件等。

6.5 因 2 台树脂捕捉器结构优化时间不同，投役间隔时间长，故需分别办理结算。

6.6 结构优化完工后，招标方依照本技术说明条款对树脂捕捉器的装配效果、密封性能、壳体衬胶及防腐、滤筒间隙等进行验收，验收均合格后方可向投标方付款，并扣留 10% 的合同款作为质保金。设备投役一年后结算质保金，期间因投标方制造质量问题出现设备缺陷的，按考核条款扣除相应质保金。

七、考核：

7.1 树脂捕捉器结构优化后，保质期为一年，但必须保证一个大修周期（不少于 6 年）内不发生产品质量问题。若在一个大修期内发生产品质量问题的，由投标方负责免费维修或更换，由此发生的一切费用由投标方负责。

7.2 因制作质量问题，出现影响招标方机组运行的缺陷，考核投标方 10% 合同款，并保留追究由此造成招标方一切损失的权利。

7.3 设备投役后因制作质量问题造成的内外漏等缺陷，发现一个缺陷考核 2000 元，且扣除消缺产生的检修费用。

7.4 结构优化工期出现延期的，由于投标方原因造成的，每延期一天考核 2000 元。超出 5 天，招标方有权另择公司施工，由此发生的一切费用从投标方合同款中扣除。

7.5 投标方未及时按要求提交合格的质量文件、结算资料，考核合同款 10%。

7.6 其它不合格事件按厂部相关条例考核。

八、报价要求：

投标方对树脂捕捉器结构优化不同内容进行分项报价，报价清单见附表 1。

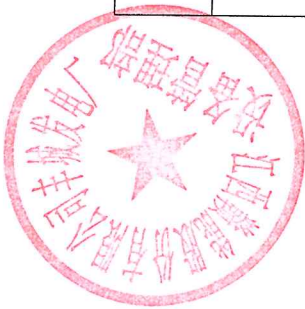
本说明未尽事宜，尤其是滤筒、壳体结构设计方面出现变动，经双方商议签字加盖公章后生效，与合同具有同等的法律效力，方案变更产生的费用低于合同款 10%，由投标方承担。

设备管理部汽机专业

2025 年 01 月 13 日

附表 1 报价清单:

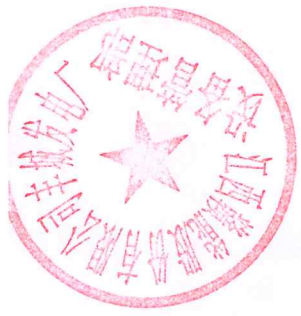
序号	供货名称	数量	分项报价
1	滤筒制作	2 个	
2	树脂捕捉器滑轨制作	2 台	
3	树脂捕捉器壳体及滤筒固定方式优化	2 台	
4	树脂捕捉器密封材料	2 套	
5	树脂捕捉器衬胶及防腐	2 台	
6	树脂捕捉器的往、返运输	2 台	



附表 2:

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

____号机高速混床 树脂捕捉器监造质量签证单



文件编号:

监造质监点签证记录

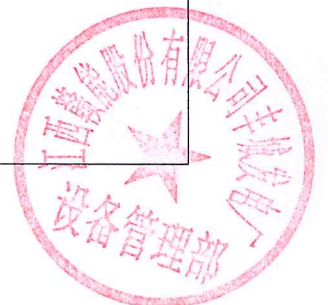
项目名称	改造单位		开工日期			项目负责人 (注明日期)	设管部 (注明日期)	生技部 (注明日期)
	质检点	检验记录	改造人员	改造单位三级签证 改造技术人员	改造专业负责人			
改造工序步骤及内容	质量标准	质检点	改造单位	改造单位三级签证	改造专业负责人	项目负责人	设管部	生技部
1. 壳体、盲板法兰进行重新衬胶	胶板施工完毕后, 用 15000 伏电火花检测仪对胶板进行检测, 无漏电为合格, 然后整体进行硫化罐进行硫化。	W-2						
2. 滤元制作	滤元间隙 0.20 士 0.05mm, 表面应酸洗钝化, 再抛光, 不得有划伤、裂纹等外观缺陷, 伸缩节横向补偿要求 5-10mm, 滤筒底部与壳体密封面贴合紧密, 使 用红丹粉检测接触面 不得少于 80%, 且连续 无断点。	W-3						



<p>3. 树脂捕捉器 加装滑动轨道</p>	<p>轨道采用三轨式分布在壳体下部和中间位置设置，轨道表面光滑，无毛刺等异物，滑槽与滑道配合紧密，滑动顺畅。</p>	W-4							
<p>4. 压力检测</p>	<p>压力 4.5MPa 持续 2 小时无泄漏，并出具检测报告</p>	W-5							
<p>5. 树脂捕捉器 表面防腐</p>	<p>树脂捕捉器表面喷涂防锈底漆及黄绿色（色号：RAL6018）亮光醇酸面漆，油漆要求喷涂均匀，无起皮、裂纹、流挂等缺陷，油漆总厚度不低于 150um</p>	W-6							
<p>6. 运输</p>	<p>修理完成后要保证树脂捕捉器清洁度，确保树脂捕捉器不会在运输、保存中受到损坏</p>	W-7							

附表 3：单台树脂捕捉器结构优化入厂验收记录表

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	壳体、盲板 法兰衬胶验收	衬胶整体平整无针孔、鼓泡、开裂、脱胶等缺陷，壳体反法兰密封面衬胶宽度不小于 35mm，用 15KV 电火花检测仪检测无漏电。	套	1	
2	滤筒验收	滤筒整体材质为 316L 不锈钢，绕丝间隙 $0.20 \pm 0.05\text{mm}$ ，内部需有加强筋板支撑，表面酸洗钝化并抛光，不得有划伤、裂纹等外观缺陷。	套	1	
3	滑轨验收	滑轨材质为 316L 不锈钢，三轨式，在树脂捕捉器下部和左、右中间位置设置。滤筒与壳体滑道配合顺滑无卡涩，中轴线重合，偏差小于 0.2mm。	套	1	
4	结构优化整体 装配验收	滑轨能完全支撑滤筒，滤筒进、出顺滑无卡涩、偏斜。滤筒新增伸缩节横向补偿 5-10mm，使用红丹粉检测壳体滤筒底座与滤筒径向接触面不得少于 80%，且连续无断点。所有法兰面密封良好，无内、外漏缺陷。	套	1	
4	树脂捕捉器 表面防腐验收	树脂捕捉器表面喷涂黄绿色（色号：RAL6018）亮光醇酸面漆，无起皮、裂纹、流挂等缺陷，油漆总厚度不低于 150um。	套	1	
5	密封材料验收	DN350 聚四氟乙烯成型垫 2 个，DN600 聚四氟乙烯成型垫 1 个，DN450 聚四氟乙烯成型垫 1 个。	套	1	



6	材料的材质 证明文件	清晰纸质版	套	3	
7	质量签证单	清晰纸质版	份	1	
8	耐压检测报 告	清晰纸质版	套	3	
9	总装配图	清晰纸质版	套	3	
验收 项目	验收种类	设备及附件() 备品备件() 专用工具() 补到件或急件()			
	外观	1. 完好() 2. 破损()			
	开箱文件资 料	齐全() 不全()		装箱单 () 合格证 () 说明书 () 质量证明() 安装图 () 其他 ()	
	质量检查检 验	符合技术协议/说明() 不符合技术协议/说明()		质量检验说明:	
验收 人及 验收 时间	招标方负责人(签名):		投标方负责人(签名):		
	生产技术部 专业负责人 (签名):	验收时间: 年 月 日			



7号机高速混床A、8号机高速混床D共2台树脂捕捉器结构 优化采购项目技术评分标准

序号	评审项目	评分标准	分值
1	2022年至今不少于3台树脂捕捉器的生产及运行成功业绩	满足招标文件最低业绩要求得0分；满足投标文件基础上每增加一个有效业绩加2分，最多4分；有效业绩中每有一台类似优化业绩的加3分，最多加6分。 评审依据：提供有效业绩合同复印件，其中满足招标要求（指招标公告中投标人资格标准所述业绩要求）。	10
2	企业产品质量评分	投标企业业绩产品在我厂或行业内存在质量投诉的本项得0分，无投诉本项得30分。 评审依据：投标文件响应情况。	30
3	优化方案及图纸	切合实际、科学合理、可行性高。有对设备现状问题以及详尽处理方案描述酌情加1-20分，无则扣1-20分。该项评分在0-20分之间打分。优：15-20分，良：10-15分，一般：5-10分，差：0-5分。 评审依据：投标文件响应情况。	20
4	优化进度计划	满足招标方要求有进度图，前期设计、物资计划、改造施工主要节点安排合理，科学可行，计划详实。此项在0-18分之间打分。 评审依据：投标文件响应情况。投标方投标文件提供的网络进度图、工程进度表等资料进行评分。	18
5	安全保证措施	安全管理体系健全、安全保障、监督措施完善，此项得10分。无安全管理体系、安全保障措施本项得0分，安全保障、监督措施不完善，每一项酌情扣1-2分 评审依据：投标文件响应情况。	10
6	质量保证措施	有详实的质量保证措施、主要施工质检点，此项得10分。无质量体系认证、质量保证措施本项得0分，保证措施、施工质检点不完善每一项酌情扣1-2分。 评审依据：投标文件响应情况。根据投标方投标文件中的质量保证措施完善程度及质检点设置情况进行评分。	10
7	环境保证措施	提供环境保证措施管理体系认证、保证措施、得基本分2分；无环境管理体系认证本项得0分。保证措施不完善酌情扣0-1分。 评审依据：投标文件响应情况。	2
	总计		100

