

河南龙宇煤化工有限公司

GSB-W5 型卧式高速泵箱体端面及零部件维修 技术规格书

编制单位： 醋酸厂

编制人： 梁岩

审核人： 刘洪恒 周文

审批： 李彦

二零二六年五月

田



前言

本技术规格书旨在明确 GSB-W5 型卧式高速泵（返料泵）箱体端面及零部件腐蚀镶嵌维修项目的施工范围、技术要求、质量验收、工期管控、售后服务等全部技术条款，作为项目施工、质量检验、竣工验收及后期质保的核心依据，约束甲乙双方在维修全流程的技术行为，确保设备维修后满足生产运行要求。

一、总则

1.1 适用范围

本技术规格书适用于河南龙宇煤化工有限公司 GSB-W5-58/303 型卧式高速泵（返料泵）箱体端面及零部件腐蚀维修项目，涵盖项目施工全过程、全部施工内容及技术质量管控，适用于项目设计、施工、检验、验收及质保全阶段。

1.2 执行标准

本技术规格书明确项目必须达到的最低技术要求，未涵盖的技术细节、相关标准条文，乙方需严格遵循国家及行业现行最新规程、标准、规范及高端工业技术标准执行；若本规格书与相关标准、规范对同一技术要求规定不一致，按照要求最高的标准执行。

1.3 乙方响应要求

乙方需完全响应本技术规格书及配套技术文件所有条款，未提交书面响应声明，视为完全认可并执行全部条款；乙方对本文件存在任何质疑、异议，均需以书面形式提出，经甲方书面澄清、确认后方可执行，严禁擅自变更技术要求。

1.4 责任界定

甲方对乙方提交的维修资料、施工方案的审核确认，不解除、不减轻乙方按照合同及本规格书应承担的全部责任；乙方需严格按照设计工况，自主完成材料选型、施工工艺制定，符合本规格书要求不免除乙方因材料选型错误、施工工艺不当导致的全部责任。

梁 一



1.5 业绩要求

乙方需提供近三年同类型卧式高速泵维修的相关业绩证明，证明文件需包含项目名称、设备型号、维修内容、甲方反馈等信息，经甲方审核通过后方可开展施工。

1.6 法律效力

本技术规格书与项目商务合同具有同等法律效力，是项目实施的必备法律文件，双方需共同遵照执行。

二、施工内容及范围

2.1 维修零部件信息

序号	设备名称	设备型号	材质	数量
1	增速箱箱体	GSB-W5-58/303	铸铁	1 台
2	扩压器	GSB-L1-19/390	316L	2 件

2.2 核心施工内容

- 1、完成泵体箱体及内部零部件的拆卸、清理、检测；
- 2、对箱体外侧与泵盖结合端面腐蚀部位进行**镶嵌修复**；
- 3、对油质机械密封安装端面腐蚀部位进行**镶嵌修复**；
- 4、维修完成后进行泵体整体装配、性能调试及带载试运行；
- 5、对扩压器流道磨损腐蚀部位进行**镶嵌修复**；
- 6、整理全套维修技术资料，出具正式维修报告。

三、施工技术及质量要求

3.1 箱体外侧（泵盖结合面）腐蚀镶嵌修复

3.1.1 维修前期准备

梁 习



1、对泵体结合端面进行全方位清理，彻底清除介质残留、油污、锈蚀层及杂质，保证施工面干净整洁。

2、精准检测腐蚀深度、面积、沟槽长度及深度，采用着色渗透（PT）探伤，确认镶嵌区域无贯穿性裂纹、材质疏松、延伸性裂纹。

3、复核箱体止口尺寸、同轴度、平面度基准参数，修复全过程不得改变泵体与泵盖原有装配定位尺寸。

3.1.2 镶嵌施工技术要求

1、镶嵌结构采用 316L 不锈钢整体镶块，镶块厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，预留充足机加工余量。

2、镶嵌槽加工需满足：槽壁与槽底垂直度 $\leq 0.02\text{mm}/100\text{mm}$ ，槽底面平面度 $\leq 0.03\text{mm}/\text{m}$ ，采用 H7/p6 过盈配合，槽口做倒圆角处理，避免尖角应力集中。

3、镶块装配需与槽底面全面贴合，用 0.03mm 塞尺检查不得塞入；采用圆柱销/埋头螺钉定位，定位件需避开密封线，结合面涂抹耐介质结构胶增强密封性能。

4、端面精加工后，平面度控制在 $\leq 0.02\sim 0.03\text{mm}/\text{m}$ ，密封带区域表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ ，镶块与原泵体端面齐平，无台阶、错边、气孔、划痕、凹坑等缺陷。

5、密封面严格按照原设计尺寸、位置施工，不得偏移，严禁通过加厚垫片补偿平面误差，端面过渡区域圆滑，无应力集中切口。外止口尺寸 $\phi 206\text{mm}$ ，内止口尺寸 190.5mm，止口深度 4.5mm，内止口端面至箱体端面距离 12mm，需乙方根据实物进行尺寸复核。

3.1.3 质量验收标准

1、外观验收：镶块与泵体结合紧密无松动、无间隙，端面光洁完整，无锈蚀、磕碰、划痕；PT 探伤无任何线性、圆形缺陷显示。

2、尺寸精度验收：端面平面度 $\leq 0.03\text{mm}/\text{m}$ ，表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ ，镶块与原端面齐平度 $\leq 0.02\text{mm}$ ，0.03mm 塞尺无法塞入密封区域，所有装配尺寸符合设备图纸要求。

梁 田



3、运行验收：螺栓按标准扭矩对角分步均匀紧固，空载试运行无异常振动、异响；带负荷连续运行 4~8h，结合面无泄漏，振动速度有效值 $\leq 1.5\text{mm/s}$ ，轴承温度 $\leq 70^\circ\text{C}$ ，泵体出口压力、流量稳定达标。

3.2 油质机械密封端面镶嵌修复

3.2.1 前期表面处理

彻底清除机封端面腐蚀层、氧化皮、油污及杂质，机加工面表面粗糙度 $Ra \leq 3.2\ \mu\text{m}$ ，端面无裂纹、气孔、材质疏松、夹层等缺陷。

3.2.2 镶嵌修复技术要求

- 1、镶嵌衬套材质选用 316L 不锈钢，适配设备输送介质耐腐蚀要求。
- 2、衬套外径与箱体止口采用 H7/p6 过盈配合，衬套厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，止口深度控制在 8~10mm。
- 3、衬套结合面均匀涂抹耐介质厌氧胶+结构密封胶，采用冷装或低温热装（加热温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ ）压入装配，严禁敲击导致变形；轴向均布 4~6 个埋头螺钉紧固，螺钉头低于端面 $\geq 0.5\text{mm}$ 。
- 4、衬套装配完成后，通过精车、精磨恢复原轴向安装尺寸，保证机械密封压缩量符合设计要求。机封安装端面至箱体端面距离 9mm，安装孔内径 $\phi 95\text{mm}$ ，需乙方根据实物进行尺寸复核。

3.2.3 端面核心精度要求

- 1、端面平面度 $\leq 0.02\text{mm}$ ，最大允许值 $\leq 0.03\text{mm}$ 。
- 2、表面粗糙度 $Ra \leq 1.6\sim 3.2\ \mu\text{m}$ ，无刀纹、划痕、台阶、高点。
- 3、端面与轴线垂直度 $\leq 0.03\text{mm}$ ，端面全跳动 $\leq 0.03\text{mm}$ 。
- 4、轴向尺寸与原设计完全一致，端面无点蚀、凹坑、锈蚀、裂纹。

3.2.4 质量验收标准

- 1、外观验收：端面平整光滑，色泽均匀，衬套贴合严密，无翘曲、毛刺、腐蚀缺陷。

梁 田



2、尺寸精度验收：平面度 $\leq 0.02\text{mm}$ ，表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ ，端面全跳动 $\leq 0.03\text{mm}$ ，尺寸符合设计要求。

3、装配验收：机封压盖与端面贴合无透光、无楔缝，螺栓紧固后无变形、偏载，手动盘车轻松顺畅，无卡滞、偏磨。

4、试运行验收：空载运行无异常振动、噪音、泄漏；负载运行时密封无滴漏，轴承温升正常，连续运行 2h 以上设备状态稳定。

3.3 扩压器流道腐蚀磨损镶嵌修复

3.3.1 镶嵌修复技术要求

1、镶嵌衬套材质选用 316L 不锈钢，适配设备输送介质耐腐蚀要求。

2、衬套外径与扩压器止口采用 H7/p6 过盈配合，衬套厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，止口深度控制在 8~10mm。

3、衬套结合面均匀涂抹耐介质厌氧胶+结构密封胶，采用冷装或低温热装（加热温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ ）压入装配，严禁敲击导致变形。

4、衬套装配完成后，前端结合部位采用焊接方式进行固定，通过精车、精磨恢复原设计尺寸。流道孔径尺寸 $\phi 53\text{mm}$ ，需乙方根据实物进行尺寸复核。

5、流道光滑无台阶，表面粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ 。

3.3.2 质量验收标准

1、外观验收：端面平整光滑，色泽均匀，衬套贴合严密，无翘曲、毛刺、腐蚀缺陷。

2、尺寸精度验收：尺寸公差 $\pm 0.02\text{mm}$ 。

3、运行验收：回装至现场后，泵振动速度有效值在标准范围内，扬程、效率恢复至额定值 95%以上，无异常振动、磨损与泄漏，设备状态稳定。

3.4 其他施工管控要求

梁 田



1、乙方需针对本项目制定专项维修施工方案、详细维修进度计划，提交甲方审核通过后，严格按照方案施工。

2、甲方有权在维修期间随时派遣人员到施工场地进行检验，乙方需全力配合；关键施工工序需提前 1 周书面通知甲方到场验收，甲方的检验、验收行为，不免除乙方全面履约的全部责任。

3、维修工期：设备到厂后，**总维修工期为 20 日历天**，乙方需按期完工，每逾期一天，按合同总额的 3%向甲方支付违约金。

4、维修完工后，乙方需提交完整的竣工资料，包括但不限于：缺陷检测记录、镶嵌材料材质证明书、平面度及粗糙度检测记录、渗透探伤报告、水压试验记录、试车运行记录、维修竣工验收单、维修总结报告。

四、包装、运输及验收交付

4.1 完工清理

设备维修完毕后，乙方需对泵体内部、外部进行全面清理，彻底清除铁屑、灰尘、杂物及施工残留，保证设备内部洁净。

4.2 包装防护

设备完成试验、验收后，采取专业防护措施，避免运输过程中出现机械损伤、大气腐蚀，所有机械配合面、密封面均需做防护保护，防止磕碰、划伤。

4.3 运输交付

乙方负责维修设备的往返运输，采用专车配送，运输过程做好固定、防护，设备送达甲方指定地点，配合甲方完成设备外观、资料的初步验收。

五、质量保证及售后服务

5.1 质保期限

设备维修完成、竣工验收合格后，**整体质保期为 12 个月**，质保期自设备正常投运之日起计算。

梁 一 司



5.2 质保责任

质保期内，在甲方正确安装、操作、维护的前提下，设备维修部位不得出现泄漏、本体缺陷、镶块松动等问题；若因维修质量、材料质量、施工工艺问题出现设备损坏，乙方需无偿提供维修、更换零部件服务，并承担全部相关费用及甲方由此产生的损失。

5.3 售后服务响应

质保期内，设备出现任何故障或质量问题，乙方需在 12 小时内做出书面答复，需派人员到场处理的，在 48 小时内抵达现场，快速解决问题，确保设备尽快恢复运行。

六、附则

1、本技术规格书未尽事宜，由甲乙双方协商一致后，签订书面补充协议，补充协议与本文件具有同等法律效力；

2、本技术规格书一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，自双方签字盖章之日起生效。

梁 田

