

备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0309

项目名称: 液压拉伸器

甲方: 太原钢铁(集团)电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就液压拉伸器修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂液压拉伸器修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度：-10℃~60℃

- （1）相对湿度：≤85%（无凝露）
- （2）环境粉尘浓度：≤10mg/m³
- （3）周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	解体检查并清洗，符合行业标准	1	项
2	更换耐高压快速接头，更换密封，符合行业标准	2	件
3	组装液压拉伸器，符合行业标准	1	项
4	进行保压测试，符合行业标准	1	项



四、双方责任与义务

1、甲方：

- ①甲方负责提供符合委托单修复要求待修液压拉伸器。
- ②液压拉伸器修复完后，甲方负责组织验收。
- ③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

- ①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。
- ②乙方应按甲方提供的标准严格履行。
- ③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。
- ④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、液压拉伸器拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置。

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；螺栓拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤

2 液压拉伸器修复工艺

工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥

关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗



后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 液压拉伸器表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏

2、尺寸检验

检验方法：采用卡尺（精度 0.02mm ）、千分尺（精度 0.001mm ）、百分表（精度 0.01mm ）等工具测量关键尺寸。

八、质量保证

修复后的液压拉伸器质保期上机后 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接到甲方故障通知后，48 小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。



九、其余事项

①本协议一式2份，具有同等效力，双方签署后生效，有效期12个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：

甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气有限公司

签字：李博



日期：

乙方（盖章）：

签字：

日期：



备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0219

项目名称: 电动液压螺栓紧固器

甲方: 太原钢铁(集团)电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就热连轧厂电动液压螺栓紧固器阀修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂电动液压螺栓紧固器修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度：-10℃~60℃

(1) 相对湿度：≤85%（无凝露）

(2) 环境粉尘浓度：≤10mg/m³

(3) 周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	拆解扳手，检查电气元器件，清洗扳手内腔，符合行业标准	1	项
2	更换扳手损坏件，更换遥控器，符合行业标准	1	套
3	组装扳手，符合行业标准	1	项
4	配置 75 螺栓紧固头、配置 85 螺栓紧固头	2	件



四、双方责任与义务

1、甲方：

- ①甲方负责提供符合委托单修复要求待修电动液压螺栓紧固器。
- ②电动液压螺栓紧固器修复完后，甲方负责组织验收。
- ③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

- ①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。
- ②乙方应按甲方提供的标准严格履行。
- ③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。
- ④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、电动液压螺栓紧固器拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置。

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；螺栓拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤

2 电动液压螺栓紧固器内腔修复工艺



工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥

关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 电动液压螺栓紧固器表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏

2、尺寸检验

检验方法：采用卡尺（精度 0.02mm）、千分尺（精度 0.001mm）、百分表（精度 0.01mm）等工具测量关键尺寸。

八、质量保证

修复后的电动液压螺栓紧固器质保期上机后 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接到甲方故障通知后，



48 小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。

九、其余事项

①本协议一式 2 份，具有同等效力，双方签署后生效，有效期 12 个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：

甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气有限公司

签字：李博



日期：

乙方（盖章）：

签字：

日期：



备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0310

项目名称: 电动液压泵 (修复专用)

甲方: 太原钢铁 (集团) 电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就热连轧厂电动液压泵修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂电动液压泵修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度：-10℃~60℃

- (1) 相对湿度：≤85%（无凝露）
- (2) 环境粉尘浓度：≤10mg/m³
- (3) 周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	拆解泵体，检查泵体内腔，清洗泵体内腔，符合行业制造标准	1	项
2	更换阀块总成、快速接头、柱塞、活塞总成，行业制造标准	1	套
3	组装泵体，行业制造标准	1	项
4	组装整泵并打压力 3000 公斤	1	项



四、双方责任与义务

1、甲方：

①甲方负责提供符合委托单修复要求待修电动液压泵。

②电动液压泵修复完后，甲方负责组织验收。

③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。

②乙方应按甲方提供的标准严格履行。

③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。

④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、泵体拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置→拆除连接螺栓→分离泵体与上泵盖→取出柱塞、活塞等部件

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；螺栓拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤

2、泵体内腔修复工艺

工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥



关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

3、密封件安装工艺

工序流程：密封件检查→部件表面清洁→涂抹密封胶（必要时）→安装密封件→紧固螺栓

关键控制指标：1. 密封件安装位置准确，无扭曲、错位；2. 螺栓紧固采用扭矩扳手，按对角线顺序分次紧固，最终扭矩符合图纸要求，偏差 $\leq \pm 5\%$ ；3. 安装后进行气密性试验，试验压力 $0.6MPa$ ，保压 30 分钟，泄漏量 $\leq 0.1L/h$

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 泵体表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏

2、尺寸检验





检验方法：采用卡尺（精度 0.02mm）、千分尺（精度 0.001mm）、百分表（精度 0.01mm）等工具测量关键尺寸（如阀体内腔直径、阀杆直径、执行机构推杆行程等）

合格标准：关键尺寸偏差符合设备图纸要求，偏差范围 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ （直径尺寸）、 $\leq \pm 0.1\text{mm}$ （长度尺寸），执行机构推杆行程偏差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$

八、质量保证

修复后的电动液压泵质保期上机后 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接到甲方故障通知后，48 小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。

九、其余事项

①本协议一式 2 份，具有同等效力，双方签署后生效，有效期 12 个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：

甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气有限公司

签字：李博

日期：



乙方（盖章）：

签字：

日期：



备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0216

项目名称: 雷恩中空液压扭矩扳手 WREN

甲方: 太原钢铁(集团)电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就热连轧厂雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$

(1) 相对湿度： $\leq 85\%$ （无凝露）

(2) 环境粉尘浓度： $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$

(3) 周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	拆解扳手，检查电气元器件，电机检查，本体扳手清洗，遥控及线路检查，符合行业标准	1	项
2	更换扳手损坏件（棘轮、棘爪、活塞总成），密封更换，高压管路检测更换，符合行业标准	5	件
3	中空扳手修复，符合行业标准	1	项
4	组装扳手，符合行业标准	1	项



四、双方责任与义务

1、甲方：

①甲方负责提供符合委托单修复要求待修雷恩中空液压扭矩扳手 WREN。

②雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 修复完后，甲方负责组织验收。

③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。

②乙方应按甲方提供的标准严格履行。

③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。

④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置。

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；
扳手拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤



2 雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 内腔修复工艺

工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥

关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏。

2、尺寸检验

检验方法：采用卡尺（精度 $0.02mm$ ）、千分尺（精度 $0.001mm$ ）、百分表（精度 $0.01mm$ ）等工具测量关键尺寸。

八、质量保证



修复后的雷恩中空液压扭矩扳手 WREN 质保期上机后 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接到甲方故障通知后，48 小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。

九、其余事项

①本协议一式 2 份，具有同等效力，双方签署后生效，有效期 12 个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：

甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气有限公司

签字：李博

日期：

乙方（盖章）：

签字：

日期：



备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0308

项目名称: 超高压手动泵

甲方: 太原钢铁(集团)电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就热连轧厂超高压手动泵修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂超高压手动泵修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$

- (1) 相对湿度： $\leq 85\%$ （无凝露）
- (2) 环境粉尘浓度： $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$
- (3) 周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	拆解泵体检查并清洗，各连接部位、接头检查，压力表检查，耐高压油管检查，符合行业标准。	1	项
2	更换耐高压快速接头，更换压力表、泄压房、阀块，符合行业制造标准。	4	件
3	组装泵体，符合行业制造标准	1	项
4	正常起压，做保压测试，符合行业制造标准。	1	项



四、双方责任与义务

1、甲方：

- ①甲方负责提供符合委托单修复要求待修超高压手动泵。
- ②超高压手动泵修复完后，甲方负责组织验收。
- ③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

- ①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。
- ②乙方应按甲方提供的标准严格履行。
- ③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。
- ④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、泵体拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置→拆除连接螺栓→分离泵体与上泵盖→取出柱塞、活塞等部件

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；螺栓拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤

2、泵体内腔修复工艺

工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥



关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 超高压手动泵表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏

2、尺寸检验

检验方法：采用卡尺（精度 $0.02mm$ ）、千分尺（精度 $0.001mm$ ）、百分表（精度 $0.01mm$ ）等工具测量关键尺寸。

八、质量保证

修复后的超高压手动泵质保期上机后 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接到甲方故障通知后，48 小



1.6.4.4.2.1
操作时间≥2小时

小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。

九、其余事项

①本协议一式2份，具有同等效力，双方签署后生效，有效期12 个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：



甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气设备有限公司

签字：李博

日期：

乙方（盖章）：

签字：

日期：



备件修复技术协议

修复委托单号/物料代码: BWBAREB525R0187

项目名称: 2250 线粗轧立辊轧机减速机电液油泵

甲方: 太原钢铁(集团)电气有限公司

乙方:

2025 年 10 月



备件修复技术协议

太原钢铁（集团）电气有限公司（以下简称甲方）与_____（以下简称乙方）就热连轧厂 2250 线粗轧立辊轧机减速机电动液压泵修复达成如下技术协议。

一、技术依据及说明

本技术协议书确定了热连轧厂 2250 线粗轧立辊轧机减速机电动液压泵修复技术、质量要求，主要明确技术参数、修复工期、备件查收等技术及质量管理要求。本协议双方署名后生效，拥有法律效力。

二、备件使用工况（作业环境条件、工艺条件）

环境条件： 工作环境温度：-10℃~60℃

(1) 相对湿度：≤85%（无凝露）

(2) 环境粉尘浓度：≤10mg/m³

(3) 周围无强腐蚀性气体、易燃易爆介质及强电磁干扰源

三、技术指标及要求

序号	名称	数量	单位
1	拆解体检查，液压阀检查，液压油箱清洗检查，液压元件解体检查，电气元件检查，符合行业标准	1	项
2	配置 6 米超高压管路（包括接头，一端 G 1/2，一端与阀口相同），液压密封件更换，液压密封件更换，电气元件配置（配置遥控器），增加小车车轮	5	件



3	组装泵体，行业制造标准	1	项
4	整体组件打压（2500 公斤以上）	1	项

四、双方责任与义务

1、甲方：

①甲方负责提供符合委托单修复要求待修 2250 线粗轧立辊轧机减速机电动液压泵。

②2250 线粗轧立辊轧机减速机电动液压泵修复完后，甲方负责组织验收。

③由于乙方原因，在修复质量、交货期等方面出现问题，而不能满足甲方使用或影响甲方使用时，甲方有权进行查核。

2、乙方：

①乙方提供修复过程中所需的所有材料，达成修复加工达成后应向甲方提供查验合格证。

②乙方应按甲方提供的标准严格履行。

③乙方应付加工产品做好必要的防备，防备碰伤、锈蚀等，并按照双方约定的时间与地点交货。

④乙方按甲方的供货时间要求，乙方在加工过程中有任何可能影响加工进度、产品质量的因素，应立刻通知甲方，双方磋商后进行调整。

五、主要修复工序及工艺要求

1、泵体拆解工艺

工序流程：外观检查→标记部件位置→拆除连接螺栓→分离泵



体与上泵盖→取出柱塞、活塞等部件

关键控制指标：标记清晰、准确，确保组装时部件位置无误；螺栓拆除时采用扭矩扳手，避免螺栓损坏，扭矩控制在螺栓额定扭矩的 80%~90%；3. 拆解过程中避免零部件碰撞，防止变形、划伤

2、泵体内腔修复工艺

工序流程：内腔检查→缺陷修复→打磨→清洗→干燥

关键控制指标：打磨后内腔表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu m$ ；2. 清洗后内腔无残留清洗剂，干燥温度 $50^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ ，干燥时间 ≥ 2 小时

六、过程检查及确认要求

检查确认内容包括：工序执行情况、关键尺寸检测数据、材料合格证明、自检记录等，甲方检查确认合格后在《送货单》上签字；若检查不合格，乙方需按甲方要求整改，整改完成后重新申请检查确认。

供货时乙方应将修复更换零件、试验报告、关键备件清单明细等提供给甲方。

七、检验及验收关键指标

1、外观检验

检验方法：目视检查，必要时采用放大镜（放大倍数 10 倍）检查

合格标准：1. 2250 线粗轧立辊轧机减速机电动液压泵表面无明显划痕、碰伤、锈蚀，涂层（若有）均匀、无脱落；2. 部件连接牢固，无松动，标识清晰、完整；3. 气路、电气接口密封良好，无泄漏、损坏

2、尺寸检验



三、验收标准及检测方法

在验收时：采用卡尺（精度 0.02mm）、千分尺（精度 0.001mm）、
三十表（精度 0.01mm）等工具测量炭辊尺寸。

八、质量保证

安装后的 2250 炭粗轧立辊轧机减速机电动液压泵质保期自机
台 12 个月，质保期内，乙方需提供免费技术支持和维修服务，接
到甲方故障通知后，48 小时内到达现场（特殊情况可协商缩短响
应时间），72 小时内处理解决问题，确保甲方生产正常进行。

九、其余事项

①本协议一式 2 份，具有同等效力，双方签署后生效，有效
期 12 个月。

②未尽事宜，双方协商解决。



签字页：

甲方（盖章）：太原钢铁（集团）电气有限公司

签字：李博



日期：

乙方（盖章）：

签字：

日期：

