**热轧作业区加热炉耐火材料维修**

**技术规格书**

甲方： 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司不锈钢分公司

乙方：

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司不锈钢分公司（以下称甲方）与 （以下称乙方）就甲方热轧作业区加热炉耐火材料维修经双方协商，达成如下技术规格协议：

本技术规格作为甲方设备订货合同的附件，与订货合同具有同等法律效力。

1. 本技术规格所提出的是最低标准的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，乙方应保证提供符合有关标准和技术文件的优质品。
2. 乙方提供的维修技术必须具有国内同行业近几年内的先进水平，采用先进工艺，成熟的技术或专利技术。
3. 乙方维修过程中技术、设备的选择，都应按照图纸要求及国内外通用的现行标准和相应的技术规范执行，而这些标准和技术规范应为合同签字日为止最新公布发行的标准和技术规范。
4. 乙方在合同维修实施过程中，发生侵犯专利的行为时其侵权责任与甲方无关。

**二 、供货范围**

2.1加热炉高温段固定梁南北侧各1根，低温段更换2根固定梁，共计4根水梁需要配合拆除耐材进行浇筑。

2.2 加热炉低温段4根固定梁更换垫块，需要配合拆除耐材进行浇筑。

2.3 加热炉高温段更换垫块40块，更换位置需要配合拆除耐材重新浇筑。

2.4加热炉内炉底耐材全部更换，包括硅钙板、耐火砖及水梁立柱围堰。

2.5 更换水梁耐材部位的立柱耐材全部更换。

2.6 加热炉入炉端北侧水过梁耐材需要进行修复。

2.7 加热炉炉顶对砖缝、膨胀缝进行密封处理。

2.8 加热炉以及预热炉门框水箱处理，需要配合对耐材进行拆除浇筑。

2.9 加热炉入炉端和出炉端遮热板耐材进行重新浇筑。

2.10加热炉炉内水梁所有焊接点的检查探伤，需要对检查点耐材进行拆除浇筑（此项内容较多，需结合图纸核定水梁焊缝位置）。

2.11加热炉其他零星修补项目。

2.12精轧机入、出口卷取炉下炉壳前端墙（夹送辊上方）耐材拆除浇筑（2400\*1100\*350mm\*2个），使用钢纤维浇注料。

2.13入出口卷取炉下炉壳前端墙锚固爪、筋板及其底座的焊接，耐材施工的脚手架搭设。

**三、修复要求**

**3.1主要耐材性能技术要求：**

3.1.1自流高强浇注料

|  |  |
| --- | --- |
| 使用部位 | 水梁立柱、水梁； |
| 牌号 | MC C165-F |
| 化学成分 | AL2O3:≥65% |
| 最高使用温度 | 1650℃ |
| 体积密度（t/m3） | ≥2.4 |
| 耐压强度（Mpa） | 110℃×16h,≥40；1500℃×3h,≥60 |
| 抗折强度（Mpa） | 110℃×16h,≥6；1500℃×3h,≥9 |
| 线变化率（%） | 110℃×16h,≤±0.2；1500℃×3h,≤±0.5 |

3.1.2含锆陶瓷纤维毡

|  |  |
| --- | --- |
| 使用部位 | 水梁、立柱包扎；热风管道包扎 |
| 最高使用温度 | 1450℃ |
| 散装密度（Kg/m3） | 128 |
| 线变化率（%） | <3%(1300℃×24h) |
| 导热系数（W/mK） | 400℃时＜0.09；1000℃时＜0.20 |

|  |  |
| --- | --- |
| 使用部位 | 各部位绝热 |
| 最高使用温度 | 1050℃ |
| 体积密度（t/m3） | 0.23 |
| 抗折强度（Mpa） | 》0.5 |
| 线变化率（%） | <1.5%(1000℃×3h) |
| 导热系数（W/mK） | <0.056+0.00011t |

3.1.3硅钙板

**3.2耐材施工要求**

1）严格按照加热炉炉体砌筑图要求进行耐火材料砌筑,施工过程中相邻施工部位出现恶化而未列入本次维修计划内的部分，原则上维修由乙方负责，甲方提供备件和材料。

2）加热炉更换4根水梁耐火材料全部拆除重新砌筑，其余部分停炉后进入炉内检查确认修补部位，乙方提供本次耐材维修所需耐材。乙方负责的水梁拆除及砌筑必须出具专门的施工方案，且拆除过程中，必须保证对水梁炉筋管不造成二次伤害。新旧耐材交接部位砌筑，必须做好相应的处理措施，避免接茬位置出现问题。乙方负责水梁锚固爪焊接、表面涂刷沥青漆包扎、支模、浇注，施工产生的垃圾由乙方负责清理，炉内拆除的耐材由甲方配合协助乙方清理至炉外。

3）水梁、立柱耐材浇注作业必须保证连续浇注，单根水梁或立柱自开始浇注至完成浇注前，期间不得中断浇注作业。浇注料采用强制性搅拌机搅拌。

4）加热炉、预热炉耐材烘炉时间，在满足乙方耐材烘炉性能要求的前提下，必须同时满足甲方烘炉后生产要求（加热炉最短烘炉时间72小时）。双方签字认可后方可执行。

5）加热炉检修后，炉膛温度1280℃时，水梁冷却水回水温度≤进水温度+12 ℃，炉底外皮温度≤100℃。

6）项目内容中未涉及到的部分或临时发现的小的修补工作，原则上全部由乙方无条件负责完成修补砌筑，甲方负责提供修补用材料。

7）以上由乙方提供的所有耐材，到货后必须一并提供材料出厂前检验报告和性能指标说明、出厂抽检报告及合格证等。

8）所有耐材到货后，必须有到货数量和规格清单，由甲乙双方共同验收清点后，方可上线使用。

**3.3工况条件：**

炉膛环境温度≤40℃；

施工作业场所属于受限空间；

**3.4质量验收**

检验方法：外观观察

验收标准：耐材打结良好，无脱落。炉温1280℃，炉底检测温度≤100℃。

**四、质保期要求**

点炉投入生产运行12个月，耐材脱落面积＜3%。

**五、质量与工期要求**

5.1工程质量要求：拆除、砌筑、安装等，全部执行国家有关标准规范和甲方提供的图纸要求。项修完毕后必须一次性通过验收。因本次项修不合格造成的返工费用和由此造成的其他一切质量责任及生产经营损失，由乙方全部负责，并要求承诺无条件赔偿由此造成的相应损失。

5.2本次项修耐材施工时间需控制在20天内完成，具体施工工期根据项修推进计划另行制定，原则上不得超出20个工作日。

5.3设备拆除工作应在甲方指导下进行，做到保护性拆除。不得损坏甲方设备。

5.4施工过程中，使用的材料、备件规格型号、性能指标、施工方案等与本技术协议或图纸不符的，甲方有权利叫停施工作业，由此耽误的工期，由乙方承担全部责任。

5.5加热炉水梁、立柱耐材维修后，对施工外观质量进行初步验收，施工过程中，乙方对甲方提出的施工不符合问题，必须无条件返工或整改。烘炉后，必须保证连续生产使用，由于烘炉过程中发现问题，导致工期延长或设备材料超计划使用，由乙方承担全部责任。

5.6由于耐材脱落造成的生产延误或质量降级，按照甲方实时降级品差价或生产事故管理办法中的事故损失计算方式，由乙方承担全部责任。

5.7对于一年质保期内出现的设备质量问题，应甲方要求，乙方应在接到甲方通知后3天内委派技术人员到甲方现场解决处理。

5.8质保期内如因本次项修耐材质量或施工质量原因，发生的费用由乙方承担。

**六、双方责任**

**6.1甲方责任**

6.1.1甲方向乙方提供必要的设备技术参数和图纸。

6.1.2甲方配合乙方对现有加热炉项修部位耐材、金属件使用情况进行勘察。

6.1.3甲方有责任向乙方提供加热炉的使用工况及目前使用中存在的问题，方便乙方制定正确的项修施工方案。

6.1.4甲方提供施工场地，材料存放区域，乙方施工所用材料由甲方保管。

6.1.5进场施工前甲方安排安全人员向乙方施工人员进行安全交底并签署安全协议，施工期间甲方安排专人负责联系与协调工作；出现交叉作业，乙方必须主动与相关方当面签署安全互保协议并进行相互安全交底。

**6.2乙方责任**

6.2.1乙方提供的材料应保证满足甲方的上述技术要求以及工况使用条件，必要时需到现场进行测绘，确保甲方的正常使用，同时保证修复后的耐火材料部分满足长期使用要求。

6.2.2乙方所使用的配套金属件，必须提供出厂质量验收单和合格证，必须标明成分。

6.2.3乙方所使用的所有耐火材料，必须向甲方提供相关的质量检验报告和出厂合格证。

6.2.4乙方负责所有耐火材料、配套金属件使用量的核实和采购，由于材料核实不够造成工期延误，责任全部由乙方承担；由于核实过量造成浪费，甲方不承担任何责任。

6.2.5甲方在乙方项修施工结束后，如因乙方施工质量问题，发生设备、人身、生产或产量质量事故等，乙方照价赔偿甲方损失。

6.2.6乙方必须提供本次项修所有所需材料的技术指标给甲方，甲方审核后乙方进料，项修所需专用工具双方共同享有使用权。

6.2.7乙方根据甲方要求，出具详细的项修施工技术方案，必须在施工前10日内交甲方审核确定方能施工维修。

6.2.8乙方在收到中标通知后30日内做好项修的准备工作，根据甲方要求的时间，将需要的材料备件或人员安置至甲方施工场地，并做好相关衔接工作。

6.2.9乙方须遵守甲方现场的管理规定及厂规、厂纪，并对乙方施工人员的安全负有全部责任，服从甲方的协调管理，甲方有权监督并要求乙方整改安全隐患。需要停止作业进行整改的，必须立即停止作业，由此造成的工期延误，由乙方负全部责任。

6.2.10对因乙方原因造成设备、人身或其它安全事故，乙方负全部责任，由此造成的后果全部由乙方承担，并承担相应的考核。

6.2.11乙方现场施工期间必须配备一名专业人员进行现场服务，所配备人员必须具有丰富的加热炉耐材砌筑、维修、安装以及安全施工经验，确保加热炉项修作业安全进行和工期、质量可控。

6.2.12甲方提供的图纸和资料，乙方要严格保密，如果因乙方原因导致图纸和资料泄密，引起的后果由乙方负责

**七、 双方确定因履行本协议应遵守的保密义务如下：**

甲方提供的图纸和资料，乙方要严格保密，如果因乙方原因导致图纸和资料泄密，引起的后果由乙方负责。

**八、资料交付要求**

8.1乙方向甲方交付相关资料，包括产品合格证和协议要求的出厂检验报告、产品随货说明、加热炉项修施工技术方案、安全技术协议、烘炉标准、各部位耐火材料、配套金属件实际使用量。

**九、违约责任**

9.1乙方在施工期间未经甲方同意私自更改技术方案，使用与技术方案不符的材料，每次扣除乙方违约金2000元。

9.2乙方应遵守国家有关工程建设安全生产管理规定及酒钢集团公司安全生产文明施工管理办法，严格按安全标准组织施工，并随时接受甲方或行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。

9.3乙方在施工过程中出现质量问题除按要求进行整改外，视问题轻重每次扣除乙方违约金5000-15000元。

9.4乙方施工时必须保持场地及周围设施清洁，产生的施工垃圾应及时清理，否则每处处罚违约金1000元。

9.5额外的或附加的工程数量，由甲方造成和延误、阻止或不可抗力（地质灾害、战争）等原因除外。非前述原因，乙方不能按工期完成，应承担违约责任，并向甲方支付赔偿费，赔偿费支付办法按下列办法进行。

9.6质保期内发生质量问题，乙方负责无偿返修（甲方原因造成的除外）。甲方可以从向乙方支付的款项中扣除此项赔偿费。此赔偿费的支付并不能解除乙方应完成项目的责任或合同规定的其它责任。

9.7由于乙方安全措施不力造成安全事故，由乙方承担责任和因此发生的费用。且每发生一起重大人身伤害事故，扣减乙方合同金额的10%；发生工亡事故，甲方有权终止合同。并依据相关法律法规追究乙方的责任。

9.8因乙方原因造成甲方设备设施损坏、能源介质浪费或人员伤害的，乙方承担由此给甲方造成的全部损失。

9.9由于乙方安全措施不力造成安全事故，由乙方承担责任和因此发生的费用。且每发生一起重大人身伤害事故，扣减乙方合同金额的10%；发生工亡事故，甲方有权终止合同。并依据相关法律法规追究乙方的责任。

9.10因乙方原因造成甲方设备设施损坏、能源介质浪费或人员伤害的，乙方承担由此给甲方造成的全部损失。

9.11乙方对所承包的业务不得进行分包或转包，否则承担本合同总价款20%的违约赔偿给甲方，同时甲方有权解除合同。

9.12当甲方因生产经营发生重大变化或技术进步等原因，致使合同无法履行时，甲方有权解除本合同并不承担违约责任。

9.13当乙方无力完成合同约定的义务，并给甲方的工作造成影响时，甲方有权解除本合同并追究乙方的违约责任。

9.14当乙方发生安全、环保事故，给甲方的市场经营造成严重影响时，甲方有权解除本合同并追究乙方的违约责任。

**十、其它**

10.1本技术规格中未尽事宜，双方协商解决。

10.2本技术规格一式三份，甲方两份，乙方一份。

甲方：甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份 乙方：

有限公司不锈钢分公司

甲方代表： 乙方代表：

年 月 日 年 月 日