**河南万基铝业股份有限公司一分厂**

**母线间直流母线支柱绝缘子更换**

**技**

**术**

**要**

**求**

**万基铝业一公司动力车间**

**2021年4月20日**

**一、项目概况：**

1.1 企业名称：**河南万基铝业股份有限公司**

1.2 项目名称：**河南万基铝业股份有限公司一分厂母线间直流母线绝缘子更换**1.3 项目地点：河南洛阳新安县万基工业园

1.4 设备概况：

河南万基铝业股份有限公司一分厂300kA电解系列2002年建成投产，母线间直流母线支持绝缘子老化严重，部分绝缘支柱变形瓷瓶围裙破损，给300kA电解系列安全生产带来很大隐患。

**二、改造范围：**

本次改造主要范围：将支柱瓷瓶更换为新型直流母线专用复合支柱绝缘子（具体型号为HFZSWG-10/20KV）共计748个，固定螺栓更换为不锈钢螺栓规格M12\*85（1496套），M12\*75（4488套）。更换所需复合支柱绝缘子、螺栓、垫片及工具等均有承包方提供。

**2.1母线间直流母线绝缘子上下支座防腐刷漆：**

2.1.1母线间母线支撑绝缘子上下基座、支撑进行全面除锈、打磨、清理、刷漆；

2.1.2母线支撑绝缘子支架、调节垫铁等部件除锈、打磨、清理、刷漆；

**2.2母线间直流母线绝缘子更换为型号为HFZSWG-10/20KV的新型绝缘子：**

**2.2.1母线间直流母线绝缘子的拆除：**

2.2.1.1作业前做好工作人员和作业工器具的绝缘安全防护措施；

2.2.1.2用绝缘橡胶垫做好母线与支架、母线与母线之间的绝缘安全防护措施；

2.2.1.3用绝缘板做好防护支撑千斤顶与母线支架垫铁绝缘防护措施；

2.2.1.4拆除母线支柱瓷瓶的四角共八条固定螺栓；

2.2.1.5拆除母线支柱瓷瓶绝缘子；

2.2.1.6检查母线及支架无倾斜、下陷异常现象。

**2.2.2母线间直流母线绝缘子的更换：**

2.2.2.1检查直流母线绝缘子绝缘情况，必要时遥测绝缘在500M以上；

2.2.2.2安装母线支柱绝缘子，安装角垂度为90°，且平面受力均匀；

2.2.2.3安装更换母线支柱绝缘子的固定螺栓的螺栓、螺母、平垫、弹垫、方斜垫；

2.2.2.4检查母线支柱支撑绝缘子的固定螺栓，平垫、弹垫、方斜垫齐全、紧固，四角受力均匀一致；

2.2.2.5拆除支撑千斤顶、绝缘防护器具；

2.2.2.6检查母线及支架整体构件无倾斜、异常现象。

**2.2.3严格按照以上2.2.1-2.2.2步骤依次更换母线间直流母线的其它剩余绝缘子，每更换一个做好认真检查及记录，更换顺序按照从下到上（方便施工）顺序进行。**

**三、供货范围及备件：**

3.1设备备件清单：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 型号名称 | 品牌 | 型号 | 规格参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 复合支柱绝缘子 |  | HFZSWG-10/20KV | 耐压等级为20kv，绝缘子与法兰处理方式为热镀锌工艺 | 个 | 748 |  |
| 2 | 螺栓 |  | M12\*85 | 不锈钢材质 | 条 | 1600 |  |
| 3 | 平垫 |  | Φ12 | 不锈钢材质 | 个 | 12000 |  |
| 4 | 弹垫 |  | Φ12 | 不锈钢材质 | 个 | 6500 |  |
| 5 | 方斜垫 |  | Φ12 | 不锈钢材质 | 个 | 2000 |  |
| 6 | 螺栓 |  | M12\*75 | 不锈钢 | 条 | 4600 |  |
| 7 | 调和漆 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 防锈漆 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 毛刷 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 钢丝球 |  |  |  |  |  |  |

3.2供货范围：

提供硅橡胶支撑绝缘子748个，负责支撑绝缘子更换工作及不锈钢螺栓、绝缘材料等耗材和所用工具，包括施工人员劳动防护用品、绝缘材料。（因此施工为带电作业，应采取可靠防护措施，确保施工的安全）。母线支撑绝缘子座的防腐，严格按照除锈、打磨、清理、刷漆工艺执行，金属结构外观检查应无损坏及变形，油漆完整无损伤。

**四、主要技术要求**

4.1 施工步骤

4.1.1绝缘子更换步骤

支柱绝缘子检查→工具、材料检查→施工人员配备好防护用品→旧支柱绝缘子拆除→新支柱绝缘子安装→支柱绝缘子水平调整→运行验收。

4.1.2防腐工艺流程

4.1.2.1母线间母线基座、支撑进行全面除锈、打磨、清理、刷漆；

4.1.2.2母线瓷瓶支架、调节垫铁等部件除锈、打磨、清理、刷漆；

4.1.2.3母线防雷网支架的除锈、打磨、清理、刷漆。

4.2 安装时注意事项

4.2.1 安装单位需按照原母线安装图纸施工，确保绝缘子更换后保证原母线几何尺寸符合原设计要求。

4.2.2 按照设备清单、施工图纸及技术资料，核对支柱绝缘子本体及附件、备件应符合设计图纸要求；附件、备件齐全；产品合格证件、技术资料、说明书齐全。

4.2.3 安装时因母线带电，安装人员应严格穿戴防护用品，所用工具均应做绝缘处理，防止发生触电事故。

4.2.4安装时所有物品均应轻拿轻放，不应投掷，并避免与尖硬物碰撞、摩擦。

4.2.5支柱绝缘子起吊时绳结要打在金属附 件上，禁止直接在伞套上[绑扎](https://wenwen.sogou.com/s/?w=%E7%BB%91%E6%89%8E&ch=ww.xqy.chain" \t "C:\\Users\\Administrator\\Desktop\\_blank)，绳子触及伞套 部分应用软布包裹保护。

4.2.6禁止踩踏支柱绝缘子伞套。

4.3 设备及材料要求

4.3.1 设备及材料均符合国家或部颁发现行技术标准，符合设计要求，并有出厂合格证。

4.4安装使用的材料：

4.4.1安装所用绝缘材料无明显变色、变形，绝缘良好，并有材质证明和合格证。

4.4.2不锈钢螺栓、螺母、平垫、弹簧垫，方斜垫。

4.4.3其它材料：酚醛板、相色漆、防锈漆、调和漆、小白线、绝缘胶垫、电焊条、锯条、氧气、乙炔气等均应符合质量要求。

4.5 主要工器具

4.5.1 吊装搬运机具：手推车、卷扬机、倒链、钢丝绳、麻绳索具等。

4.5.2 安装工具：台钻、手电钻、电锤、砂轮、电焊机、气焊工具、台虎钳、锉刀、套筒扳手、钢锯、榔头、改锥、钢丝钳、螺丝刀、电工刀等。

4.5.3 测试检验工具：水准仪、兆欧表、万用表；水平尺、试电笔、高压测试仪器、吸尘器、塞尺、线坠等。

4.5.4安全用具：绝缘板、高压绝缘靴、绝缘手套、防护服等。

**五、安全要求**

施工作业前与甲方先签订安全协议，制定施工方案，进入施工现场的工作人员，必须正确佩戴安全帽穿好工作服。登高作业必须正确使用安全带，正确使用施工电源，手持电动工具必须戴绝缘手套采取接地保护措施。安装施工分批进行，施工前进行特殊高磁场环境带电作业的安全培训和准备工作，合理安排施工作业，尽量避免交叉作业。对废弃材料、施工废料及时清理、回收。坚持安全文明施工，施工结束及时清理打扫作业现场。为了避免材料失窃，所内限制外来人员、加强保卫措施。乙方在施工过程中发生安全事故一律由乙方自行承担全部责任。

**六、施工周期及验收**

6.1施工周期：

自合同签订之日起，3个月内安装调试结束。

6.2施工地点：

万基铝业股份有限公司一分厂300KA母线间隔内

6.3设备的验收：

6.3.1乙方提供的设备应符合第二条“设备运行环境条件”，同时应符合国家规范和行业技术的标准。

6.3.2由乙方供应的所有合同设备/部件（包括分包与外购），在生产过程中都须进行严格的检验和试验，质量证明文件及合格证作为技术资料的一部分交甲方存档。

6.3.3乙方应提供的设备质量证明书包括：产品合格证等。

**七、质量保证及售后服务**

7.1绝缘子硅橡胶件、法兰应完整无裂纹，胶合处填料完整、结合牢固。

7.2安装在同一平面或垂直面上的支柱绝缘子的顶面，应位于同一平面上，其中心线位置应符合设计要求。

7.3支柱绝缘子中心线应一致，固定应牢固，螺栓等紧固件应齐全。

7.4 支柱绝缘子支撑的金属板外观检查应无损坏及变形，油漆完整无损

7.5 质保期一年，质保期限内出现支撑绝缘子本身质量原因外任何问题，乙方免费进行处理。

7.6严格执行甲乙双方就有关问题召开会议的纪要或签订的协议；

7.7加强售后服务，把“24小时服务”、“超前服务”、“全过程服务”、“终身服务”贯彻在产品制造、安装、调试的全过程；

7.8本项目施工结束，达到本技术协议满足甲方生产要求，稳定运行一个月，由乙方书面申请甲方对本工程验收。经甲方有关部室组织验收并出具合格报告日期算起12月内为质保期。本项目所更换备件在质保期内出现异常，接到甲方反映的异常问题信息后，乙方在1小时之内作出答复，派出服务人员24小时内到达现场作出处理。随时满足甲方对备品备件的要求。