

福建省青山纸业股份有限公司
碱二电除尘电源控制柜改造项目

技术规范书

2021年1月

本次所采购的货物用于要求所有设备必须符合相关国家及行业标准，所提供产品应有权威机构的认可和试验报告。

1. 供货范围

1.1 工频电源

- 1.1.1 工频电源控制柜共计 3 台 ；
- 1.1.2 工频电源现场指导安装、调试等服务；

2. 执行的主要技术标准、规范文件

2.1 国家标准

- 2.1.1 DL/T514-1993 燃煤电厂除尘器技术条件
- 2.1.2 DL/T5161-2002 电气装置安装工程质量检验及评定规程
- 2.1.3 ZBK46008.1 静电除尘器高压硅整流设备
- 2.1.4 ZBK46001.2 静电除尘器用高压硅整流设备试验方法
- 2.1.5 GB12348-90 工业企业厂界噪声标准
- 2.1.6 SDJ26 发电厂、变电所电缆选择与敷设计规程
- 2.1.7 GB50217-94 电力工程电缆设计规程
- 2.1.8 JB/T 9688-1999 高压静电除尘用整流产品
- 2.1.9 JB/T 5845-1991 高压静电除尘用整流产品试验方法
- 2.1.10 HJ/T 320-2006 环境保护产品技术要求 电除尘器高压整流电源
- 2.1.11 GB1094-85 电力变压器标准
- 2.1.12 GB/T17468-1998 电力变压器选用导则
- 2.1.13 GB311-1997 高压输变电设备的绝缘配合高电压试验
- 2.1.14 GB 2682-2000 电工成套装置之中的指示灯和按钮的颜色
- 2.1.15 GB 3797-1996 电控设备第二部分：装有电子器件的电控设备
- 2.1.16 GB 3859.1-1993 半导体电力变流器 基本要求的规定
- 2.1.17 GB 3859.2-1993 半导体电力变流器 应用导则
- 2.1.18 GB/T13422-92 半导体电力变流器电气试验方法
- 2.1.19 GB 4208-1993 外壳防护等级的分类
- 2.1.20 GB/T15139-94 电工设备结构总技术条件
- 2.1.21 GB191-2000 包装储运图标志
- 2.1.22 DL/T621-1997 交流电气装置的接地
- 2.1.23 DL/T 620 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
- 2.1.24 EN50082-2 工业环境的一般标准
- 2.1.25 GB7252-87 低压成套开关设备
- 2.1.26 GB/T4026-92 《电器接线端子的识别和用字母数字符号标志接线端子的

原则》

2.2 国际标准

- | | | |
|-------|-------------|--|
| 2.2.1 | IEC 60068-1 | 环境试验：总论和导则 |
| 2.2.2 | IEC 60073 | 用颜色指示设备的规则 |
| 2.2.3 | IEC 60331 | 电缆阻燃特性 |
| 2.2.4 | IEC 60332 | 燃烧情况下的电缆试验 |
| 2.2.5 | IEC 60348 | 电气测量设备的安全要求 |
| 2.2.6 | EC 445 | 《电器端子和用相应符号标志的接线端子的识别方法（包括字母数字标志识别通则）》 |
| 2.2.7 | IEC 947 | 《低压开关设备和控制设备》 |

注：本项目所选用的材料及配件均保证符合相关的最新国际和国家标准。

3. 技术阐述

3.1 使用环境

- 3.1.1 户内；
- 3.1.2 环境温度：-5℃~+40℃，日平均温差不大于+35℃；
- 3.1.3 相对湿度：日平均相对湿度不大于 95%，年平均相对湿度不大于 85%；
- 3.1.4 海拔高度：不超过 1000m；
- 3.1.5 地震条件：地震烈度不大于里氏 8 度；
- 3.1.6 大气环境：无火灾、无爆炸危险气体的场所，中度腐蚀（碱性）。

3.2 电除尘器参数

- 3.2.1 电除尘器采用 FLSH 型集尘板和螺旋线型电晕极，烟气进出口均有分布板。
- 3.2.2 电除尘器设三列三电场共 9 台高压电源，高压电源原额定输出电流为 600mA，输出电压为 60KV；电除尘器的每个电场都有自己的变压器和整流设备，设备由两部分组成：1、控制柜（CC-部分），安装在电气室。2、高压设备：变压器（T）、整流器（Z）安装于静电除尘器房顶的油槽内，电压由此设备通过导电轨向放电系统支承体输送。
- 3.2.3 本次改造高压静电除尘整流设备：电源控制柜 LK-HF32MS1，现场使用的整流变压器：CBQE80/60-A 容量 50KVA，相数两相 AC380V，额定高压：80KV，额定低压：380V；

3.3 工频电源改造要求：

- 3.3.1 此次技改要求提供三面工频电源控制柜，替换原有电源控制柜；
- 3.3.2 现场的高压设备：变压器（T）、整流器（Z）保留，控制柜至变压器（T）之间的电缆保留；
- 3.3.3 为防止腐蚀，工频电源控制柜安装位置为原电源控制柜位置；

-
- 3.3.4 工频电源输入电源采用两相输入，2*380V；功率因数(>0.8)；高压额定直流输出电流：0.6A；工频电源高压额定直流输出电压 72kV；
 - 3.3.5 工频电源电源输出频率 50HZ，输出电压 0~100%可调，输出电流 0~100%可调；
 - 3.3.6 工频电源工作时，不对厂内通讯等弱电设施产生干扰；
 - 3.3.7 设备设置启动、停止按钮，设置“本地/远控”转换开关，将“本地/远控”开关置于本地位置时，本地启停工频电源，将“本地/远控”开关置于远控位置时，可在上位机操作界面上启停控制工频电源；
 - 3.3.8 设备应设置运行、报警、停机指示灯；
 - 3.3.9 工频电源控制柜需配备控制终端，操作使用方便,设备的参数显示和设定。
 - 3.3.10 设备应设置母线电压表、一次电流表、二次电压表、二次电流表，以方便直观地监视设备的重要参数。
 - 3.3.11 设备能向上位机传送运行的母线电压、电流、二次电压、二次电流、火花率、设备启、停状态、变压器油温等设备故障信号；；
 - 3.3.12 工频电源控制柜整流变设油温检测，80℃报警，85℃切断电源发报警信号；
 - 3.3.13 工频电源控制柜功率开关管设温度开关，85℃时切断主回路并发出报警信号；
 - 3.3.14 设备启动后，控制器自动进行自检，如有故障能自动停机并显示故障类型。在运行过程中，当由于某种特殊原因（如强干扰）引起控制程序的不正常运行或程序运行出错时，控制系统看门狗电路能在一定时间后自动重新启动运行，恢复系统的正常工作；
 - 3.3.15 应具备以下保护功能：
 - a) 设备短路保护功能；
 - b) 设备一次过流保护功能；
 - c) 工频变压器油温超限保护功能；
 - d) 设备开路保护功能；
 - e) 偏励磁保护；
 - f) 过压限制保护和过流限制保护；
 - g) 设备自检和自恢复功能；
 - 3.3.16 设备耐冲击功能，设备能承受在额定负载条件下开机和停机的冲击；
 - 3.3.17 通讯功能，设备具有 RS485 标准通讯接口，设备能与计算机通讯，能接受计算机的各种设定命令，并将设备运行参数、设定参数、故障状态传送到计算机；
 - 3.3.18 控制功能：具有火花跟踪控制功能；
- 3.4 工频电源控制柜中标方负责工频电源的现场指导安装、调试工作；招标方负责提供两相 380V 电源及旧电源柜的拆除，新控制柜的安装就位、接线、协助调试，改造完成后甲方负责验收。

4. 主要元器件配置

4.1 工频电源控制柜内低压电器元件选用西门子、ABB、施耐德等知名品牌产品。可控硅需用英飞凌品牌。

4.2 投标时须附上柜内元器件的品牌、型号和规格的详细说明清单。

5. 铭牌及标牌

5.1 铭牌及标牌按有关 GB 制作并按图纸做好回路标识；

5.2 所有元件根据文件进行标记。

6. 其他要求

6.1 产品顶端装有吊装环；

6.2 随箱带装箱单、系统原理图、联线图、安装说明书和试验报告、合格证（均为中文）；

6.3 中标单位应包装所有供货设备(包括备品备件)，并套上塑料薄膜，采用木质装箱或采取其它防护措施，确保设备在运输过程中不会散失、损坏或被盗；

6.4 在包装箱外，除了外面通常贴有装箱清单外，箱内还应有一张详细的装箱清单。