

广西田林百矿铝业有限公司

电解槽大修槽控机备件采购

招
标
技
术
条
件

签订日期：2023 年 8 月 18 日

一、总则

- 1.1 本技术要求仅适用于广西田林百矿铝业有限公司预焙阳极铝电解槽大修槽控机及附属元件采购技术规范，它包括该设备的性能和结构设计、制造、检验、包装、运输、卸货、指导安装和负责试验(调试)、验收直至交付使用、保修、培训、服务等方面的技术要求。
- 1.2 本招标技术条件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准、规程和规范的条文，供方保证提供符合本技术条件和有关中国国家标准(GB 系列)和有关行业最新标准要求的优质设计及产品；同时满足中国国家有关安全、环保等强制性法规、标准的要求。供方需详细列出包括设计、制造、检验、包装、运输、装卸、安装和试验(调试)、验收、设备及配套附件、连接件、材料等所采用的标准、规程和规范名称由需方审查确认。但不能免除供方在保证单体设备和整个系统正常运行、性能符合本技术条件要求方面应承担的责任。
- 1.3 供方应按照需方要求的时间、内容深度提供所需要的设计、施工文件及设备资料等，并按照工程进度要求随时修正。在签订合同之后到供方开始制造、安装之日的时段内，需方有权提出因标准、规程和规范发生变化而产生的一些补充和修改要求，导致合同设备配置上有局部微小调整，供方必须负责局部的调整，并保证设备总价不变。
- 1.4 本招标技术条件所使用的标准如与供方所执行的标准水平不一致时，按较高标准执行。如果本招标技术条件与现行使用的有关国家标准以及部颁标准有明显抵触的条文，供方应及时书面通知需方进行解决。

- 1.5 如果供方没有以书面方式对本技术条件的条文提出异议，需方将认为供方提供的产品完全符合本技术条件的要求。
- 1.6 设备涉及到的专利费用均被认为已包含在设备报价中，供方应保证需方不承担有关设备专利的一切责任。
- 1.7 供方提供的设备必须是完全符合本技术条件的、全新的产品，可长期安全稳定使用，供方需对所提供产品的质量完全负责；并保证供货的完整性，满足安全、稳定运行要求。在现场安装、调试、试运行、生产过程中，如因设计缺陷、产品质量等原因造成安全事故，供方全部承担由此造成的损失和后果，需方不承担任何责任。
- 1.8 供方有责任对本技术条件中的技术条款提出补充。若在安装运行中发现缺项或不能满足规定的技术条款工作需要时，由供方负责补齐且不得增加费用。
- 1.9 供方应对所提供的设备及零部件质量负责，所提供的产品应完全符合本技术条件的要求，并有生产许可证及产品检验合格证，严禁采用国家公布的淘汰产品，若提供的产品不符合本技术条件的要求或为假冒伪劣产品，除了按要求更换合格的产品外，还应按两倍产品原价的价格进行赔偿，需方保留因伪劣产品造成重大损失而追究法律责任的权利。
- 1.10 供方必须具备设计、生产的相关资质和能力（需提供相关证明或证书），能够独立签订、履行合同及协议。

二、环境条件

2.1 交通地理条件：

本项目位于广西百色田林县旧州镇桂黔（田林）铝产业园项目铝水工程，旧州

镇在田林县城西北部，北界贵州省，西邻隆林县，距县城 68 公里。座落南盘江南岸，有八架、石头林两座水库，板坚水电站 1 座。年平均气温 18.6℃，年降水量 1277.9 毫米，无霜期 335 天。

2.2 自然条件:

极限最高气温	42.2℃
极限最低气温	-7.3℃
年平均气温	16~21℃
最热月平均气温	22.3~27.6℃ (7月)
最冷月平均气温	7.3~12.7℃ (1月)
年平均相对湿度	80.5%
年平均降水量	1277.9mm
日最大降水量	264mm
海拔	457m
气压	980.1hPa
磁场强度:	520GS
地震烈度:	VI度

2.3 工作环境:

安装环境	封闭车间
车间环境	属高温、强磁场、多粉尘、及氟化氢腐蚀气体。粉尘具有一定磨损性、导电性
环境温度	-2℃~50℃
相对湿度	<80%

压缩空气	0.4~0.6MPa;
供水	0.2~0.3MPa (温度 ≤32 °C) ;
操作面最大磁场	790GS

三、槽控机的主要技术参数

3.1 控制系统的主要技术经济指标（在电解槽设计无问题、电流稳定、原材料质量 保证、人工操作正常的前提下）

3. 1. 1 槽电压控制目标：平均电压控制在 3.85~4. 10V, 范围：±30mv, 日均 电压控制精度± 10~30mv;

3. 1. 2 氧化铝浓度控制范围：1.5~3%。

3. 1. 3 原铝直流电单耗：13250kWh /t-Al

3. 1. 4 电流效率的控制指标：>92%

3. 1. 5 阳极效系数：W0.1 次/槽. 日

3. 1. 6 阳极调整幅度：硬件设置：0 — 10 秒可调；软件保护：0-10 秒可调。

3. 1. 7 控制系统设备的故障停机检修率：>0. 2 次/台. 年

3.2 工作制度：全年连续运行。

三、主要供货范围

四、4.1 供货数量

序号	材料名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	CPU 板	GLM-VIII 非标		块	5	
2	逻辑大板	GLM-VIII 非标		块	5	
3	槽控机扩展板	GLM-VIII 非标		块	5	
4	状态显示板	GLM-VIII 非标		块	5	
5	数码显示板	GLM-VIII 非标		块	5	
6	手动触摸板	GLM 非标		块	5	

		带键盘开启控制, R15-0731				
7	VFC 电压频率转换器	GLM-VIII 非标		个	10	
8	三相检测器	GLM-VIII 非标		个	10	
9	数字槽压表	GLM-VIII 非标		个	10	
10	继电器	MY2N-GS 220/240VAC 5A 30ADC 5A 250VAC		个	100	
11	交流接触器	LC1-N50M5N 级数: 3P 额定电流:50A 控制线圈电压: 220VAC 主触点:3NO 辅助触点: 1NO+1NC 额定电压: 690V		个	20	
12	一段智能箱智能处理板	PLC_AE08 20191230 V1.2		块	5	
13	一段智能箱继电器底座板	PLC_DRIVER 20200108 V1.3		块	5	
14	一段智能箱转接板	PLC_JXP 20200108 V1.3		块	5	

五、供货要求（参数或指标）

5.1CPU 板采用专为工业过程控制嵌入式应用而设计的工业级 ARM7 系列 CPULPC1788。存储器:512K 以上, 带掉电保护;该 CPU 功能强、档次高、程序与数据存储器容量大, 较之前的 386EX 运行速度更快, 不但能满足当前电解工艺控制要求, 而且能适应将来铝电解工艺控制技术进步、控制内容增多、控制算法变化、应用程序规模变大、要求存储和处理的数据增多等发展要求, 该 CPU 板

具备使用 U 盘直接下装程序功能，大大减少更换程序的劳动强度和元器件磨损。

5.2 逻辑大板:该板由采样电路、光隔输入电路 (32 路)、光隔输出电路(32 路)数码显示驱动及与 CPU 相连接的总线接口电路(该板与 CPU 接口采用 PC104 总线)、继电器驱动电路、直流安全定时器电路、提升机上下限双保护电路、提升机升降电子互锁器电路组成

5.3 槽控机扩展板: 提供槽下智能打壳控制器的 8 个打壳、10 个下料(含 2 个氟化盐下料的控制信号:交流 220V, 由智能打壳控制器控制电磁阀实现打壳、氧化铝和氟化铝下料。此外, 还应具有控制一个交流 220V 的反吹电磁阀(25W)。

5.4 状态显示板:该板主要由状态显示电路组成, 用于显示各种操作状态及槽控机的运行状态。

5.5 数码显示板:该板由数码显示及槽状态显示电路组成。该板的数码管可用于显示系列电流、槽压、回转计/槽控机故障号及槽控机的参数等, 该板的发光二极管用于显示电解槽的状态及加料器状态。5) 手动操作开关板:触模型, 该板的按键开关用于操作人员向横控机发布各种操作命如单正常处理、效应处理、换极、出铝、边部加工、抬阳极、降阳极、出铝、抬母线等

5.6 手动触摸板: 具有高性能的触摸式操作开关面板, 具备键盘锁定功能, 避免误操作, 用以接受现场操作人员的人工输入命令。

5.7VFC 电压频率转换器: 转换电路采用具有温漂小, 精度高、抗干扰强的芯片, 采集模块可实现测量槽压和系列电流的同步采集, 人工定期对 VFC 模块进行校准确保采样数据真实, 控制安全可靠。所有数据都能实现断电保护, 确保数据控制的连续性。采样输入电压范围:0~100V(输出电压为频率, 范围:0~100kHz)

系统精度:0~10V DC 时, 误差+0.1%;10~100V DC, 误差+1%、工作温度:0~75C;

5.8 三相检测器: 具备检测三相电 380V 电源的正常电压、缺相状态、低电压状态功能。

5.9 数显槽压表: 通过将电压转换为脉冲并采集脉冲频率的方式进行电解槽的槽电压实时采样, 采样范围为 0-100VDC, 槽电压隔离可靠、测量精度高、抗干扰能力强。采样精度:0-10V 量程精度满足 1%;10~100V 量程精度满足 1%。除槽控机对槽压的采集显示外应具有独立的数字槽压表, 该槽压表正常情况下共用逻辑 220VAC 电源供电, 逻辑掉电后, 当槽压采集点电压大于 2.5V 的情况下, 靠槽压驱动工作, 满足在高磁场、高温环境下显示出电解槽的真实电压。

5.10 继电器: 机械耐久性 50000000 次, 环境温度-55°C~+70°C, 耐温、动作时间 20ms 以下。

5.11 交流接触器: 防护等级符合 IEC60529 标准、保护措施符合 IEC60068 标准、环境温度-20°C~+70°C。

5.12 智能箱电路板: 模块高度集成, 将控制单元、A/D 转换、输入输出(I/O)等集成在一起, 较高的系统的集成度, 减少了接插件的数量, 较高的系统的抗干扰性和可靠性。

六、供货时间、地点及交货方式

6.1 合同签订生效后 30 天内交货。

6.2 交货地址: 广西田林百矿铝业有限公司

6.3 交货方式: 由供方全部配送到需方厂区内, 含卸货, 并根据本规范书规定的标准、规程、规范进行验收, 合格后交货。

七、运输、调试、及验收

7.1 安全货物包装按 GB/T13384-92 《机电产品包装通用技术条件执行》。

要求有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施。

7.2 在货物装货后发运前 24 小时内以传真或电传通知需方合同号、货物名称、数量、毛重、体积(立方米)、运输工具名称及启运日期。

7.3 本技术条件涉及设备、材料由供方完成供货，如因供方的技术及供货失误造成额外费用，供方须承担相应责任。

7.4 本技术条件由供方负责供货、运输、卸货，需方负责验收。

八、质保要求及性能考核

8.1 本设备材料产品保质期为一年，从投入使用后的验收之日起至一年后的最终运行验收。质保内备件物资出现问题、损坏、性能无法满足安全使用要求的，由供方负责免费维修或更换，设备维修、人工、配件更换等全部费用由供方负责。

8.2 需方在使用过程中应按供方提供的说明书及操作规程对本条件中的设备进行操作和维护，因需方使用不当造成的设备损坏，责任由需方承担。

8.3 质保期内，备件物资的某个部件因材质原因需要维修或更换，则被更换或修理的部件从更换或修理完成之日起顺延。

8.4 设备如发生质量问题，供方接到需方通知 48 小时内，应响应需方相关要求，若非需方原因造成的的质量问题，并由此造成的损失，供方须按合同有关条款向需方进行赔偿。

九、其他

9.1 本条件中未提及的要求、各种标准，应按国家标准或行业标准执行。

9.2 本协议一式三份，需方两份，供方一份，与合同具有同等法律效力。

9.3 其它未尽事宜经双方协商解决。

