

洛阳万基铝钛合金新材料有限公司
5#、9#铸轧生产线增加管式过滤器装置

实
施
方
案
及
技
术
要
求

吴少伟
王武和

刘洪文

一、项目的必要性：

1、当前新能源产业发展迅猛，电池箔市场供需旺盛，铝钛合金公司 2-10#铸轧生产线采用的板式过滤器精度不能稳定满足电池箔坯料及高端双零箔坯料生产的质量要求。根据 2026 年铝基新材料事业部工作部署，铝钛合金车间拟增加 1 条电池箔坯料生产线和 1 条高端双零箔坯料生产线。

2、针孔是电池箔及高端双零箔坯料质量控制的关键指标，2024 年 7 月铝钛合金公司 1#铸轧生产线参照行业成熟经验，安装了管式过滤装置，采用了双室板式过滤器+管式过滤器+在线除气生产模式，经过约 2 年的生产使用，高端双零箔产品一级品率，由未增加管式过滤器装置前的 70%，稳定达到 90%以上。该装置能够显著提高铝液过滤效果，有效减少了铝熔体中的氧化物及杂质，增强了铝箔坯料的质量稳定性；铝箔工序针孔数量大大减少；铝箔坯料退货率降低，下游客户投诉率降低，提高了产品竞争力。

二、项目具体方案及工程界定：

1、在铝钛合金公司 5#、9#铸轧生产线现有的在线除气系统西侧各新增加 1 套管式过滤器装置(配置 RB 级过滤管)，与现有板式过滤器串联使用，实现板过+管过二级过滤模式，提高在线过滤效果、稳定产品质量。

2、主要设备：管式过滤器装置 2 套(含附件电控系统及管过安装工具)，核心元件为箱体、RB 级过滤管；因管式过滤装置为电加热，加热功率应大于 70KW，目前现有的总电源及电缆满足该装置用。

3、因涉及现场施工及安装调试，卖方投标前必须到现场实地查看

情况及实测数据，出具具体方案及工艺布置方案图等供买方审查，因未到现场勘测及了解实情，造成投标后工作范围与实际不符，铝钛合金公司有权不予签订施工合同及技术协议，以及不承担任何相关责任。

4、本改造工程为“交钥匙”工程，卖方应将设备等运输到买方场地、包含标高确定及设备基础的改造敷设，总电缆的敷设，并安装调试结束，调试合格最终交付买方使用，不因任何因素的改变而改变。

5、每套管式过滤器装置配置 RB 过滤管管组三个（投用一个，备用二个）；卖方负责土建基础改造，负责电缆敷设，包含电控柜到箱体电缆，每套管式过滤器箱体选用抗高温防护箱体，使用寿命大于三年以上。

6、卖方配置与买方板式过滤器对接用进口流槽，与活动流槽对接用出口流槽，全套流槽包含流槽可调支架及其流槽保温盖板，实现与买方板式过滤器及活动流槽对接使用。

7、卖方负责供货安装、调试至满足合同及技术协议要求，并完成技术培训，达到买方完全能够独立操作设备、维护维修设备为止。

8、技术要求中若出现了材料及零部件的参考品牌或规格型号，其目的是方便卖方直观和准确地把握相应材料及零部件的技术标准，不具备指定或唯一的意思表示，卖方应当参考所列品牌，采购相当于或高于所列品牌或规格型号技术标准材料及零部件。

三、项目技术要求：

1、管式过滤器装置技术指标：

序号	项目	性能指标
1	实际生产处理量	$\geq 3\text{T/h}$
2	箱体内腔容量	$\geq 1000\text{ kg}$
3	过滤效果（过滤管 RB 级别）	$15\mu\text{m} \leq \text{杂质粒子}$ 过滤效率 $\geq 99\%$ $10\mu\text{m} \leq \text{杂质粒子} \leq 15\mu\text{m}$ 过滤效率 $\geq 98\%$

		5m≤杂质粒子≤10um 过滤效率≥97% 杂质粒子≤5um 过滤效率≥95%
4	箱体内铝液温度	700-800℃
5	平均加热能力	≥20℃/hr(有铝液, 760℃以内) ≥40℃/hr(没有铝液, 800℃以内)
6	温度控制精度	有铝水保温 1 个小时后≤± 1℃静态
7	温控方式	自动控制
8	加热器使用寿命	≥12 个月 (正常使用)
9	箱体外壁温升	箱体外壳温度≤+45° C (测温点在箱体底部以上 500mm 位置, 开口除外)
10	箱体内衬寿命	寿命≥36 个月(正常使用情况下)

2、管式过滤器装置配置 RB 级过滤管组技术指标

项目	指标控制
表面气孔率 (%)	39
平均气孔径 (μ)	620
CFF 目数 (ppi)	80
平均粒子径 (μ)	1190
平均流速 (KG/分/管))	16
用途	罐材 (海外)、铝箔
过滤寿命 t/根 (每根过滤管)	50-100
可以除去的颗粒大小 (μm)	50

3、管式过滤器装置主要材料清单 (2 套)

序号	名称	数量	品牌
1	过滤箱	2 套	卖方提供
2	电控柜	2 套	卖方提供
3	PLC	2 台	CPU: 西门子、ABB、施耐德 I/O 模块: 零点
4	触摸屏	2 台	西门子、ABB、施耐德
5	RB 级过滤管	6 件	卖方提供
6	碳化硅加热元件	2 套	日本东海、湖南湘冶、郑州嵩山
7	铝液热电偶	2 套	上海自动化仪表、重庆川仪、 南京凯迪、安徽春辉
8	氮化硅铝液热电偶保护套管	2 套	宜兴华井、中材高新、上海泛联
9	炉气热电偶	2 套	上海自动化仪表、重庆川仪、 南京凯迪、安徽春辉
10	进出流槽 (含全套流槽、调节 支架、保温盖板)	2 套	卖方提供
11	电缆	2 套	河南金水、人民电器、正泰电

刘洪文 吴少伟
王武权

			缆
12	过滤管吊具	2 套	卖方提供
13	千斤顶	2 台	卖方提供

四、设备性能指标及保证值：

管式过滤装置	
性能指标	
熔体通过量	铝熔体处理量 3T/h
平均加热能力	$\geq 20^{\circ}\text{C/hr}$ （有铝液，780℃以内） $\geq 40^{\circ}\text{C/hr}$ （没有铝液，850℃以内）
温控方式	基于 PLC 的 PID 自动控制 控温精度（静态） $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$
配置 RB 级过滤管 过滤效果	$15\mu\text{m} \leq \text{杂质粒子}$ 过滤效率 $\geq 99\%$ $10\mu\text{m} \leq \text{杂质粒子} \leq 15\mu\text{m}$ 过滤效率 $\geq 98\%$ $5\mu\text{m} \leq \text{杂质粒子} \leq 10\mu\text{m}$ 过滤效率 $\geq 97\%$ $\text{杂质粒子} \leq 5\mu\text{m}$ 过滤效率 $\geq 95\%$
加热器寿命	≥ 12 个月
箱体外壳温度	$\leq +45^{\circ}\text{C}$ （测温点在箱体底部以上 500mm 位置，开口除外）
箱体内衬寿命	在正常使用的情况下，寿命 ≥ 36 个月（从设备运行之日算起）
保证值	
考核事项	保证值
铝液温度	700~800℃
平均加热能力	$\geq 20^{\circ}\text{C/hr}$ （有铝液，780℃以内） $\geq 40^{\circ}\text{C/hr}$ （没有铝液，850℃以内）
温度控制精度	控温精度（静态） $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$
箱体外壳温度	$\leq +45^{\circ}\text{C}$ （测温点在箱体底部以上 500mm 位置，开口除外）

五、项目施工要求：

1、每套设备安装工期 3 天：合同签订后 50 天设备材料到货，接到买方通知后安装，设备厂家需在 10 天内安装调试符合生产条件后投入试运行。

2、卖方必须到现场了解实际情况并进行现场勘测确认方案，投标

刘敬

吴力伟
王武权

文件必须出具具体设计施工方案并进行审查。

3、本项目为“交钥匙工程”，实施方案及技术要求中未提到的全部由卖方承担。

4、所有交工资料一式四份，含随箱设备资料(含清单)、设备到货验收证明、设备现场安装证明、改造前、后技术参数采集对比、改造前后影像资料、隐蔽工程影像资料、竣工图纸、土建资料、使用手册(维护保养手册)、抄表记录(据情完善)、检修记录、故障记录(缺陷记录)、试运方案、调试记录、测试报告、产品合格证明、电气系统图纸、设备软件备份等，交工资料最终符合买方技术改造工程验收标准。

六、企业相关资质：

1、卖方须具备独立法人资格，具有有效的营业执照。三体认证、高新企业、财务审计报告、注册资本（不低于 500 万），四项要求最低符合其中一项。

2、卖方须为本次项目设备的制造商，具有有效的安全生产许可证。

3、卖方需提供自 2022 年(以竣工验收时间为准)以来，铝加工行业除气设备和管式过滤设备安装项目的相关业绩，应不低于五家。需提供合同首页、供货清单、盖章页等关键内容及竣工验收证明，否则视为无效业绩。

洛阳万基铝钛合金新材料有限公司

2026 年 7 月 28 日

刘洪文

吴少伟
王武权