

遵义玉隆铝业烟气治理工程

产品名称	遵义玉隆铝业烟气治理工程
公司名称	贵州贵铝宇清环保设备厂
价格	.00/个
规格参数	适用领域:铝行业 品牌:宇清 型号:LZ
公司地址	贵州省贵阳市白云区猫山
联系电话	0851-84868646

产品详情

适用领域	铝行业	品牌	宇清
型号	LZ	处理浓度	1000g/m3
处理风量	290000m3/h		

遵义玉隆铝业有限公司电解车间两栋，每栋长432m，宽21m，中间距离35m，第一栋厂房纵向布置90ka，预焙阳极电解槽102台，初期投产51台槽，年产量为12500t，电解烟气净化暂时考虑为51台，即半栋厂房，以下方案只是半栋厂房收尘净化方案，

1.干法净化技术可行性：

铝电解生产对环境的污染以空气为主，主要污染物是电解烟气中所含的氟化物，粉尘及二氧化硫。其中最主要的污染物是氟化物，对电解烟气的治理是控制厂区空气污染物的关键。

预焙阳极电解槽含氟烟气的治理，关键是净化烟气中的氟化物，目前国内大多数电解铝厂普遍采用氧化铝管道吸附氟化氢的干法净化技术，其技术可靠，设备运行平稳，净化效果良好，净化效率高，净化流程简单，不存在二次污染。具有良好的经济效益和社会效益。

干法净化技术用的吸附剂是电解生产原料氧化铝，氧化铝表面活性强，比表面积大，在氧化铝和氟化铝两相充分接触的条件下，氟化氢能迅速被吸附在氧化铝表面，并发生反应，生成较为稳定的氟化铝，使氟从气相进入固相，再从袋式除尘器分离下来，载氟氧化铝返回电解槽使用，即减少了电解生产过程中的氟化盐消耗，同时又减轻了氟化物对环境的污染，氧化铝管道吸附氟化物的净化效率可达98%以上。

影响电解烟气干法净化系统最终净化效率的因素主要有电解槽集气效率，氧化铝的性能和状况，布袋除尘器的收尘效率，而保证电解槽集气效率是电解烟气干法净化系统正常运行的基础。

在净化系统设计中要保证管道等距离排烟，使电解槽等量排气，才能保证每台槽的集气效率达到98%，保证布袋除尘器效率的关键是正确计算烟气总量，合理选择过滤速度，正确计算过滤面积就可以保证除尘器的高效率；另一因素是合理计算管网系统中的管径，以减少阻力，保证风速，最终保证除尘效率。

3. 电解槽烟气净化工艺流程：

每台电解槽采用密闭罩密闭，其集气效率可达98%，每台槽的烟气由排烟支管汇集到排烟总管，由排烟总管送到五台收尘器进风口，在进入除尘器前新鲜氧化铝仓通过风动溜槽加入氧化铝，经充分反应吸附了氟化氢的氟，氧化铝经空气提升机送入载氟氧化铝仓。也可直接加入电解槽，从而减少了电解槽氟化盐的投入量。净化后的烟气经风机排入烟囱，氟的净化效率可达98%，袋式除尘器的除尘效率可达99.5%以上，电解槽集气罩未捕集到的2%的电解烟气散发到车间内，经天窗自然排出。净化流程如下：

4. 电解烟气净化方案：

4.1 系统配置及工艺流程：

根据电解工艺配置，电解车间长432m，宽24m，两栋厂房，每栋厂房向内设置102台90ka预焙阳极电解槽，两栋厂房距离为40m，净化系统设置在远离供电的那半栋厂房内靠边安排，净化系统总长为100m，按120m预留，宽为11m。

干法净化系统由：排烟净化和供排料两个系统组成。

(1) 排烟净化系统

每台电解槽均采用集气罩密闭，槽内烟气由端部排烟支管与系统连接，排烟总管本应按等进风原理进风，即总管应是锥型，由于制作复杂，大多数单位都2~3台槽变径设置，由于电解槽是纵向布置，故每隔2台槽变大烟气总管尺寸，保证烟气流速合理，烟气进除尘器的侧部，出风口在除尘器上部，除尘器为换袋方便，设上箱体2500高（固 120 × 5000布袋是二节袋笼），经风机排烟出烟囱。

(2) 供排料系统：

干法净化的供排料系统包括新鲜氧化铝和载氟氧化铝两部分的转递，新鲜氧化铝来自新鲜氧化铝仓，经过风动溜槽、冲板流量计送至烟管内与氟化氢气体接触反应；载氟氧化铝由布袋除尘器排除至风动溜槽，经气力提升机送入载氟氧化铝仓，或直接送入电解槽用料使用。

4.2 主要设计参数及指标：

-) 年产铝：12500t；
-) 电解槽电流强度：90ka；
-) 初期安装槽数：51台；

-) 电解槽排氟量：17.8kg/t · al；
-) 单槽排烟量：4000m³/h · 槽；
-) 51台槽总排烟量：204000m³/h+5000m³/h=209000m³/h；
-) 电解槽集气效率：98%；
-) 吸附剂：氧化铝；
-) 新鲜氧化铝固气比：15.05g/m³；
- 0) 净化效率：98%；
- 1) 烟囱排氟量：0.348kg/t · al(0.47kg/h)；
- 2) 天窗排气量：0.356kg/t · al(0.50kg/h)；
- 3) 烟囱排氟浓度：<9mg/m³；
- 4) 总排氟量：0.704kg/t · al；
- 5) 烟囱出口排尘浓度：10mg/m³；
- 6) 烟囱排尘量：2.1kg/h(全部投产为8.4kg/h)

4.3烟气净化工艺指标计算：

(1)排烟量：

每台槽排烟为：4000m³/h × 51台+5000m³/h=209000m³/h；

其中5000m³/h为物料输送产尘量。

(2)散氟量：

吨铝散氟量为：17.8kg/t · al，电解槽集气效率98%，初期产铝12500t/a，

进入净化系统的氟量：17.8 × 0.98 × 12500/(365 × 24)=24.9kg/h

烟气中气氟和固氟各按一半考虑，则烟气中气态氟平均浓度为：

$17.8 \times 0.98 \times 0.5 \times 12500 \times 106 / 209000 \times 24 \times 365 = 59.5 \text{mg/m}^3$

3.有害物排放计算：

烟囱排氟量：

$17.8 \times 0.98 \times (1 - 0.98) \times 12500 / (24 \times 365) = 0.5 \text{kg/h}$

天窗排气量：

$$17.8 \times (1-0.98) \times 12500/24 \times 365=0.5\text{kg/h}$$

4.车间工作地带含氟量浓度：

$$\text{工作地带浓度为：} m \times 17.8 \times (1-0.98) \times 12500 \times 106/\text{车间体积} \times \text{厂房换气次数} \times 24 \times 365=0.194\text{mg/m}^3$$

m为有害物散发到工作地带有效系数：m=0.65,

n为厂房换气次数为：30；