

申请专利号	200510011067.6
专利申请日	2005.10.18
名称	真空碳热还原炼铝的方法
公开(公告)号	CN1752234
公开(公告)日	2006.03.29
类别	化学; 冶金
颁证日	
优先权	
申请(专利权)	昆明理工大学
地址	650031 云南省昆明市学府路253号
发明(设计)人	戴永年; 王平艳; 杨斌; 李秋霞; 吴国元; 杨部正; 刘永成; 马文会; 刘大春; 吴昆华; 徐宝强; 周晓奎; 李伟宏; 姚耀春; 杨骏
国际申请	
国际公布	
进入国家日期	
专利代理机构	昆明慧翔专利事务所
代理人	程韵波
摘要	本发明提供一种真空碳热还原从氧化铝矿提取金属铝的方法。采用氧化铝或含氧化铝矿物为原料, 辅以还原剂, 氯化剂, 在内热式真空炉内, 控制压力在5~400Pa条件下, 还原温度在1270℃~1570℃, 反应时间100-120min的条件下得到AlCl <sub>3</sub> , 当温度下降时AlCl <sub>3</sub> 分解为金属铝和三氯化铝, AlCl <sub>3</sub> 的冷凝分解温度<900℃, 获得的金属铝纯度大于95%, 三氯化铝的回收率达到78%以上。工艺流程短、成本低、对环境污染小。
主权项	1、一种真空碳热还原炼铝的方法, 其特征在于: 方法按以下步骤完成, 1)原料及其配方为含氧化铝原料, 碳质还原剂, 氯化剂, 配料: 含氧化铝原料: 碳质还原剂: 三氯化铝=1:0.4-0.6:1.5-2.0; 2)将含氧化铝原料与碳质还原剂各自磨成100±20目的细粉, 混合均匀; 3)将上述混合好的料制成直径0.1-0.5mm的球状颗粒后, 放入烧结炉中, 在温度为300±50℃, 烧结30-35分钟, 待该物料冷却后, 取出并置于上述真空炉的坩埚中; 4)升温: 控制真空炉内压力为5-400Pa, 反应坩埚的温度达到1270℃~1570℃时, 通入计量好的三氯化铝气体, 在坩埚中发生反应得到一氯化铝和一氧化碳气体, 反应时间为100-120分钟; 5)一氯化铝气体在真空炉顶部抽真空的情况下, 沿着置于坩埚上的蒸发冷凝盘, 从下往上走, 待该气体的温度冷到900℃以下时, 发生分解反应, 得到液态的金属铝和三氯化铝气体, 液态的金属铝收集在相应温度的蒸发冷凝盘上, 而气态的三氯化铝继续往上走。在温度小于50℃的蒸发冷凝盘上冷为固体; 6)反应完成后, 停止加热, 待炉温冷到室温时, 停止抽真空, 待炉内压力达到常压时, 开炉, 从低温部分的蒸发冷凝盘收集到三氯化铝, 从中温部分的蒸发冷凝盘收集到金属铝, 从高温部分的坩埚得到反应的残渣。

[+ 订阅到 Google](#)

[Email 订阅](#)

### 最多访问

- [+ 创意猜猜看](#)
- [+ 创意家居用品系列](#)
- [+ 透明的独木舟](#)
- [+ 海浪投影仪](#)
- [+ 用太阳能充气的“汽艇”](#)
- [+ 会收缩的吊灯](#)
- [+ 十大小闹钟发明](#)
- [+ 漂浮的星空灯](#)
- [+ 神奇的光影棒](#)
- [+ 开核桃的金属管](#)
- [+ 碎纸机日历一感受似水流年](#)
- [+ 神奇的错觉放映器](#)
- [+ 鲜肉探测器](#)
- [+ 花灯的创意](#)
- [+ 不可思议的平衡机器人](#)
- [+ 日本的搞怪发明](#)
- [+ 新奇数码产品](#)
- [+ 人造飞碟](#)
- [+ 漂浮小音响](#)
- [+ 折叠餐具](#)

[Partner](#)