



◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年04月26日 星期一

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ○

多资源综合利用技术 提高稀土资源开采效率

成果播报

科技日报讯（记者张景阳 通讯员李宝乐）记者4月23日从包头稀土研究院获悉，该研究院自主研发的“混合稀土精矿硫酸浆化分解”工艺从根本上解决了稀土冶炼过程产生的废气、废水治理难度大，资源浪费，化工原辅料消耗大等问题，实现了稀土及伴生氟、磷等资源的绿色高效提取与高值化利用。

包头稀土研究院湿法冶金研究所副所长崔建国告诉记者：“目前我们技术的多项发明专利获得授权，国际专利通过PCT途径获得美国、日本和欧盟地区受理，整体技术指标处于国际领先水平，被行业多名专家评价为颠覆性技术。”

近几十年来，混合稀土精矿冶炼一直采用浓硫酸高温焙烧分解工艺处理。“这种技术虽然可以实现短流程提取稀土资源，却也将磷、铁等资源留在废渣中，同时形成成分复杂的硫酸盐废水与酸性尾气，加大了‘三废’治理难度。”崔建国坦言，氟、磷等伴生资源综合回收以及酸碱循环利用等关键技术难题，已经成为制约稀土行业可持续发展的瓶颈。

混合稀土精矿硫酸浆化分解工艺采用浓度弱化与矿酸（碱）比提升的协同效应，并辅以循环分解强化技术，用硫酸溶液与氢氧化钠溶液分别分解含氟与含磷矿物，在提取稀土的同时，实现伴生氟、磷、硅等资源综合回收及酸碱循环利用，是一种多资源综合利用新技术。

白云鄂博混合稀土精矿主要是由氟碳铈矿与独居石组成，是全球公认的难选难冶矿物之一。包头稀土研究院湿法冶金研究所研究员王哲介绍，他们应用该技术处理白云鄂博混合稀土精矿，发现用硫酸浆化分解可以选择性地优先分解氟碳铈矿，控制独居石中氟小于0.5%，每吨稀土氧化物产品硫酸消耗小于1.25吨。放射性废渣量大幅减少，分解回收磷副产品制备得到高反射率材料。同时实现酸、碱液循环利用。

该工艺不仅适用于白云鄂博稀土精矿，也可应用于四川氟碳铈矿、美国芒廷帕斯混合稀土矿以及白云鄂博低品位萤石矿。

目前，浆化分解项目已在北方稀土集团公司建设年处理量为1000吨的中试线。随着扩试研究不断推进以及对工艺各环节衔接问题的逐步解决，该技术应用面将更加广阔，社会经济效益将更加显著。

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第08版：成果

上一版

- 智能充电网让新能源汽车“加速跑”
- 多资源综合利用技术
提高稀土资源开采效率
- 新型催化剂
实现二氧化碳高效转化
- 海中“透视眼” 快速定位海底电缆故障
- 打破垄断，工业机器人有了国产“关节”