

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

欧盟科学家利用离子液体从矿渣中回收稀土元素

日期: 2017年11月02日 来源: 科技部

欧盟通过“地平线2020”计划出资700万欧元, 资助开发从工业废弃物中提取钪(Sc)等稀土元素的技术, 并已利用离子液体从铝土矿渣中成功回收稀土元素。此名为SCALE的项目以产业化为导向, 研究团队来自希腊、德国、瑞典、匈牙利等10个国家的18家机构, 包括10家公司和8家学术研究机构, 涵盖了钪的整个价值链过程。

钪等稀土元素可大大改变材料特性, 在新材料中的作用非常重要, 是生产用于航空和3D打印应用的固体氧化物燃料电池和高强度铝合金的关键成分, 在风力发电机、汽车、计算机、智能手机和其它高科技产品的制造中具有不可替代的作用。由于钪元素稀缺且生产成本低(目前在亚洲和俄罗斯有生产), 其供应有限。欧洲没有生产钪的厂商, 但钪的终端用户却有很多。SCALE项目旨在开发可以从欧洲工业废弃物中提取钪的技术, 从而形成欧洲的供应链, 减轻欧洲对进口稀土的依赖。

欧洲每年在制铝过程中会产生500万吨铝土矿渣, 在二氧化钛颜料生产中会产生140万吨酸性废物, 如果有可行的提取技术, 这些工业废弃物中的钪含量达到可开采范围。SCALE项目的目的就是开发创新技术, 可以用经济且可持续的方法从这些工业废弃物中提取低含量的钪, 并以低的能源和材料成本将其升级为纯氧化物、金属和合金, 同时还提取其它稀土元素。

目前, 希腊科学家开发了一种从铝土矿渣中溶解和分离稀土元素的简单方法。此方法使用离子液体而不是传统溶剂, 可以选择性地浸出稀土元素, 不需要溶解整个固体物质。将铝土矿渣倒入含有离子液体溶液的反应器中, 几个小时后稀土元素可完全溶解在离子液体中, 在过滤后的液体中加入一些酸即可使离子液体恢复到可再次使用的状态, 剩下的则是含稀土元素的提取物。由于离子液体具有不易燃和不挥发的特性, 因此可在更高的温度下工作, 而不会带来火灾或健康危害。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684