

福建物构所低成本稀土清洁生产技术研发取得进展

稀土是我国重要的战略资源，低成本稀土清洁生产是世界稀土资源利用领域普遍存在的难题，其关键科学问题之一是新型稀土分离体系和分离技术的研发。迄今为止，溶剂萃取法和化学沉淀法是稀土工业应用最广泛的两种分离技术，为我国稀土工业的发展做出重要贡献，但仍存在一定不足。例如：溶剂萃取法需要大量使用挥发性有机溶剂，存在安全和环境问题；碳酸氢氨和草酸工业沉淀剂难于循环使用，所产生废水对环境造成负面影响。

中国科学院福建物质结构研究所功能纳米结构与组装重点实验室孙晓琦团队在国家自然科学基金、国家重点研发计划、中科院百人计划、中科院STS项目、福建省科技重大专项的支持下，设计制备了新型苯氧羧酸类萃取剂，该型萃取剂可以定量萃取低浓度稀土，与稀土形成固体萃合物，并可以反萃和循环使用。基于该类萃取剂，结合溶剂萃取法和化学沉淀法的优势，该团队开发出了萃取-沉淀法，这一新型分离技术的特征是萃取过程不使用有机溶剂或担体，可定量萃取金属离子生成萃合物沉淀，且萃取剂能够反萃及循环使用。萃取-沉淀法与化工冶金领域经典的液液萃取法、固液萃取法、化学沉淀法、浮选法、吸附法均有明显差异。孙晓琦团队通过与赣州稀土集团、厦门钨业股份有限公司、北方稀土集团、虔东稀土集团合作开展的工业试验表明，萃取-沉淀法具有低成本、稳定性好、大相比、分离速度快、处理量大、环境友好、安全性好等特点，在离子型稀土浸出液富集、包头稀土矿水浸液转型、稀土蒸氨废水软化、稀土二次资源回收领域均有良好的工业应用前景。

上述系列研发成果已经在Hydrometallurgy (2019, 187: 63-70)、Chem. Eng. Res. Des. (2018, 136: 786-794)、J. Mol. Liq. (2018, 254: 414-420)、Green Chem. (2018, 20: 1998-2006)、Waste Manage. (2018, 78: 992-1000)等国际期刊连续发表，并受邀在中国化学会学术年会、中国稀土学会学术交流会、全国湿法冶金工程技术交流会作报告，已开展相关工业试验进展顺利。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/139989.html>