应用化学 1989；6(2)：84—85·研究简报
*Chinese Journal of Applied Chemistry*

# 用三组份同时分离法氨化萃取分离Gd-Tb-Dy

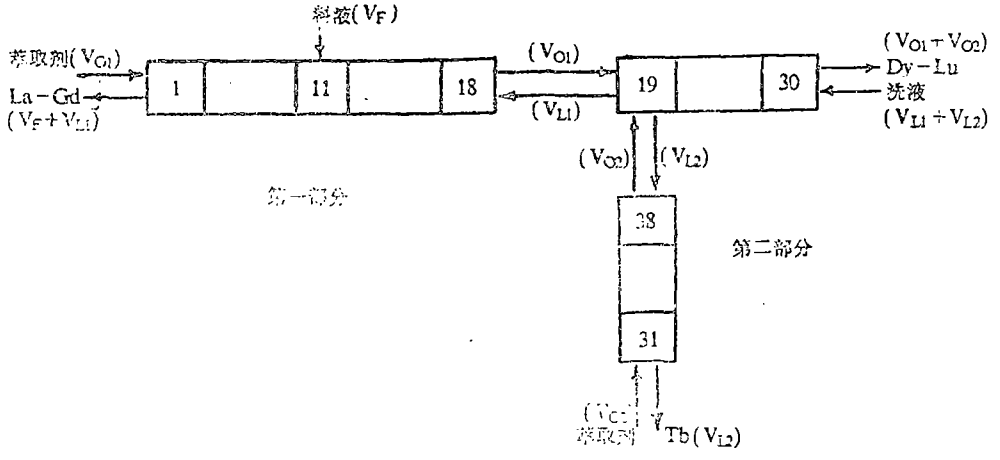
李 涵* 张卫星 陈志传 孟淑兰
（中国科学院长春应用化学研究所）

**关键词** 稀土 同时分离 萃取

用普通分馏萃取工艺分离物质一次只能分离两个组份，若连续分离多种物质，则需很长工艺流程．文献〔1〕报导了用$N_{263}$萃取分离La-Pr-Nd的三出口串级实验结果．本文报导用氨化HEH(EHP)同时萃取分离Gd-Tb-Dy的串级试验结果．

萃取剂用氨化 HEH(EHP)-煤油溶液．料液取自某矿混合稀土氯化物溶液，组成为 $(La\text{-}Gd)_xO_y$ 60%，$Tb_4O_7$ 5%，$(Dy\text{-}Lu)_2O_3$ 35%．洗液用 1.0—3.0mol·dm$^{-3}$盐酸溶液．萃取分离试验在分液漏斗中进行．两相稀土总浓度用 EDTA 容量法分析，稀土组成用X-荧光光谱分析，出口产品纯度用发射光谱测定．

试验流程如下：




三组份同时分离流程示意图
（图中数字为各级位置）

串级达平衡后各出口产品组成见表1．

**表 1 各出口产品组成**

| 出口 | (La-Gd)% | Tb% | (Dy-Lu)% |
|---|---|---|---|
| 1 | 99.99 | <0.01 | <0.01 |
| 2 | 3.34 | 68.90 | 27.76 |
| 3 | <0.01 | <0.20 | 99.80 |

各级两相稀土组成变化如图1，2．

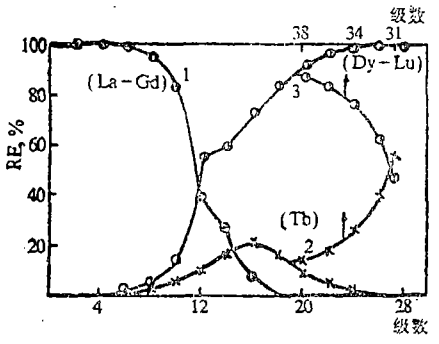



图 1　各级水相稀土组成

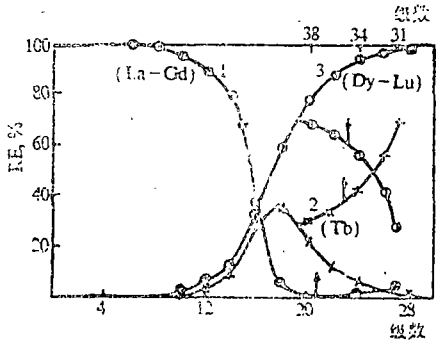



图 2　各级有机相稀土组成

由图1可看出，本流程相当于两个分馏萃取工艺的组合．第一部分（1—18级）相当于Gd-Tb，Dy分离工艺，第二部分（19—38级）相当于Tb—Dy分离工艺．但这两部分与普通分流萃取工艺又有所不同．对Tb—Dy分离部分，由于洗液中包括了用于Gd—Tb、Dy分离工艺的洗液，因此，回洗比较大，故可使级数减少．对Gd—Tb，Dy分离部分，由于进入18级的洗液中含有稀土，酸度低，故反洗能力较弱，它主要是通过易萃与难萃组份间的交换而起到洗涤作用的．在这种条件下，两相稀土总浓度较高，稀土交换量大，因此，可使萃取级数进一步减少．

本文系国家科学基金资助项目；本文曾在全国第一届溶剂萃取会议上宣读（1985年）．

**致谢**　贺春福，任红星，佟玉兰，刘学军负责X-荧光分析工作，谨此致谢．

## 参 考 文 献

1　沈韵玉，金靖虹．中国稀土学报，1985；3 (2)：1

（收稿：1987年11月25日，修改稿：1988年3月2日）

# SIMULTANEOUS SEPARATION OF Gd-Tb-Dy WITH AMMONIATED HEH(EHP)

Li Han*, Zhang Weixing, Chen Zhichuan and Meng Shulan

*(Changchun Institute of Applied Chemistry, Academia Sinica)*

A simultaneous separation experiment for Gd-Tb-Dy with ammoniated HEH(EHP) was carried out. The scheme of separation is described and the products separated from three exists had the following purities: La-Gd 99.99%, Tb 68.9%, Dy-Lu 99.8%.

**Key words:** Rare earths　Simultaneous separation　Extraction