

稀土萃取分离 $V_{S\text{实}}$ 与 $V_{S\text{理}}$ 关系式

赣州有色冶金研究所 张选旭

• 提要 • 本文经过数学推导，导出 $\nabla s_{\text{实}}$ 与 $\nabla s_{\text{理}}$ 的关系式。

• 关键词：皂化度 有机相 流量

配置好的环烷酸，皂化后并不是简单的真溶液，而是水分散在油相中的微乳状液体系，萃取稀土时，上述液体系会使微乳状液破乳。通过串级萃取理论计算得出的有机相理论流量不夹带水份，实际生产中皂化好的环烷酸往往又夹带水份，因此，为达到正常的萃取分离效果，保证产品质量，需要对有机相理论流量进行校正，即先估算一个百分数，但不可避免地使理论值与实际值有时出现偏差。

一、公式推导

今設：

V_{s实} 进槽有机相实际流量 1/min

Vs理 计算的有机相理论流量

e 有机相皂化度

C 皇化有机相氨水浓度 (N)

V_1 未皂化的有机相体积 (1)
 V_2 将 V_1 皂化为皂化度 ϵ 的氨水体积
 则,

$$\frac{V_1}{\nabla s_{\text{理}}} = \frac{V_1 + V_2}{\nabla s_{\text{实}}}$$

$$\frac{\nabla s_{\text{实}}}{\nabla s_{\text{理}}} = \frac{V_1 + V_2}{V_1} = 1 + \frac{V_2}{V_1} \dots\dots\dots (1)$$

因为 $V_1 \times C = V_1 \times e$

将式(2)代入式(1)得

$$\nabla_{s\text{实}} = \nabla_{s\text{理}} (1 + K) \dots \dots \dots \quad (5)$$

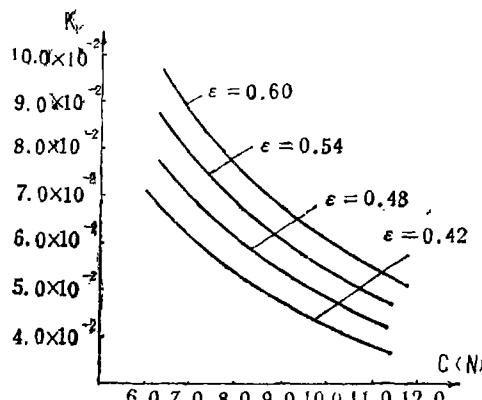


图1 $k \sim f(C)$

二、討論

1. 系数k与有机相皂化度成正比，皂化度越大K值越大，反之亦然。K和皂化有机相的氯水浓度成反比。

2. 公式(4)和(5),适用于氨水皂化有机相时,水均匀分布于有机相中的任何体系。它的导出,为确定 $\nabla s_{\text{实}}$ 提供理论依据,为准确地计算整个槽体平衡提供可靠依据。

参 者 文 献

吴瑾先等, 萃取剂有机相中微乳状液的形成及其对萃取机理的影响, 中国科学, 1981; 1: