## RESEARCH NOTES

液滴凝并端效应对单液滴传质测定的影响及消除

李天文,毛在砂,陈家镛

<sup>a</sup> Institute of Chemical Metallurgy, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

<sup>b</sup> State Key United Laboratory of Chemical Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 For the mass transfer to single drops during the stage of steady buoyancy-driven motion,

experimental measurement is complicated with the terminal effect of additional mass transfer during drop formation and coa lescence at the drop collector. Analysis reveals that consistent operating conditions and experimental procedure are of critical significance for minimizing the terminal effect of drop coalescence on the accuracy of mass transfer measurements. The novel design of a totally-closed extraction column is proposed for this purpose, which guaran tees that the volumetric rate of drop phase injection is exactly equal to that of withdrawal of drops. Tests in two extraction systems demonstrate that the experimental repeatability is improved greatly and the terminal effect of mass transfer during drop coalescence is brought well under control.

关键词 <u>solvent extraction</u> <u>mass transfer</u> <u>single drop</u> <u>terminal effect</u> <u>drop coalescence</u>

分类号

DOI:

## Terminal Effect of Drop Coalescence on Single Drop Mass Transfer Measurements and Its Minimization

LI Tianwen, MAO Zaisha, CHEN Jiayong, FEI Weiyang

<sup>a</sup> Institute of Chemical Metallurgy, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

<sup>b</sup> State Key United Laboratory of Chemical Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084,

China

Received Revised Online Accepted

**Abstract** For the mass transfer to single drops during the stage of steady buoyancy-driven motion, experimental measurement is complicated with the terminal effect of additional mass transfer during drop formation and coa lescence at the drop collector. Analysis reveals that consistent operating conditions and experimental procedure are of critical significance for minimizing the terminal effect of drop coalescence on the accuracy of mass transfer measurements. The novel design of a totally-closed extraction column is proposed for this purpose, which guaran tees that the volumetric rate of drop phase injection is exactly equal to that of withdrawal of drops. Tests in two extraction systems demonstrate that the experimental repeatability is improved greatly and the terminal effect of mass transfer during drop coalescence is brought well under control.

Key words solvent extraction; mass transfer; single drop; terminal effect; drop coalescence

通讯作者: 李天文 作者个人主页:李天文;毛在砂;陈家镛

本文信息 > <u>Supporting info</u> > <u>PDF(1275KB)</u> > <u>[HTML全文]</u> (OKB) > <u>参考文献</u> 服务与反馈 > <u>把本文推荐给朋友</u> > <u>加入我的书架</u> > <u>加入引用管理器</u> > <u>加入引用本文</u> > <u>加入引用管理器</u> > <u>加入引用本文</u> = <u>和入引用本文</u> = <u>和入引用</u> 管理器 > <u>加入引用</u> 管理器 > <u>加入引用</u> 管理器 = <u>加入引用</u> = <u>和入</u> = <u>和入</u> = <u>和</u> > <u>本刊中包含</u> "solvent extraction"的相关文章 > 本文作者相关文章 : <u>李天文</u> : <u>手</u> 在砂
<ul> <li>Supporting info</li> <li>PDF(1275KB)</li> <li>[HTML全文](OKB)</li> <li>参考文献</li> <li>服务与反馈</li> <li>把本文推荐给朋友</li> <li>加入我的书架</li> <li>加入引用管理器</li> <li>引用本文</li> <li>引用本文</li> <li>Email Alert</li> <li>文章反馈</li> <li>浏览反馈信息</li> <li>相关信息</li> <li>本刊中包含 "solvent extraction"的相关文章</li> <li>本文作者相关文章</li> <li>至天文</li> <li>手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ PDF(1275KB)</li> <li>▶ [HTML全文](OKB)</li> <li>▶ 参考文献</li> <li>服务与反馈</li> <li>▶ 把本文推荐给朋友</li> <li>▶ 加入我的书架</li> <li>▶ 加入引用管理器</li> <li>▶ <u>加入引用管理器</u></li> <li>▶ <u>引用本文</u></li> <li>▶ Email Alert</li> <li>▶ 文章反馈</li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>▶ 本文作者相关文章</li> <li>▶ 季天文</li> <li>● 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ [HTML全文](OKB)</li> <li>▶ 参考文献 服务与反馈</li> <li>▶ 把本文推荐给朋友</li> <li>▶ 加入我的书架</li> <li>▶ 加入引用管理器</li> <li>▶ <u>加入引用管理器</u></li> <li>▶ <u>引用本文</u></li> <li>▶ <u>目用本文</u></li> <li>▶ <u>Email Alert</u></li> <li>▶ <u>文章反馈</u></li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>湘关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>▶ 本文作者相关文章</li> <li>▶ <u>李天文</u></li> <li>▶ 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ 参考文献 服务与反馈</li> <li>▶ 把本文推荐给朋友</li> <li>▶ 加入我的书架</li> <li>▶ 加入引用管理器</li> <li>▶ <u>加入引用管理器</u></li> <li>▶ <u>引用本文</u></li> <li>▶ <u>Email Alert</u></li> <li>▶ <u>文章反馈</u></li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>▶ 本文作者相关文章</li> <li>▶ <u>本天文</u></li> <li>● 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>服务与反馈</li> <li><u>把本文推荐给朋友</u></li> <li><u>加入我的书架</u></li> <li><u>加入引用管理器</u></li> <li><u>引用本文</u></li> <li><u>引用本文</u></li> <li><u>Email Alert</u></li> <li><u>文章反馈</u></li> <li><u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li><u>本刊中包含</u> "solvent extraction"的相关文章</li> <li>本文作者相关文章</li> <li><u>季天文</u></li> <li>手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ 把本文推荐给朋友</li> <li>▶ 加入我的书架</li> <li>▶ 加入引用管理器</li> <li>▶ 引用本文</li> <li>▶ Email Alert</li> <li>▶ 文章反馈</li> <li>▶ 浏览反馈信息</li> <li>相关信息</li> <li>▶ 本刊中 包含 "solvent extraction"的 相关文章</li> <li>▶ 本文作者相关文章</li> <li>• 李天文</li> <li>• 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶<u>加入我的书架</u></li> <li>▶<u>加入引用管理器</u></li> <li>▶<u>引用本文</u></li> <li>▶<u>百用本文</u></li> <li>▶<u>百月周本文</u></li> <li>▶<u>这章反馈</u></li> <li>▶<u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶<u>本刊中包含</u> "solvent extraction"的相关文章</li> <li>▶本文作者相关文章</li> <li>• <u>李天文</u></li> <li>• 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶<u>加入引用管理器</u></li> <li>▶<u>引用本文</u></li> <li>▶<u>Email Alert</u></li> <li>▶<u>文章反馈</u></li> <li>▶<u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶<u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>▶本文作者相关文章</li> <li>• <u>李天文</u></li> <li>• 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ <u>引用本文</u></li> <li>▶ <u>Email Alert</u></li> <li>▶ <u>文章反馈</u></li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u></li> <li><u>本刊中 包含 "solvent</u></li> <li><u>本式作者相关文章</u></li> <li>▶ <u>本天文</u></li> <li>手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ Email Alert</li> <li>▶ <u>文章反馈</u></li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>▶ 本文作者相关文章</li> <li>• <u>李天文</u></li> <li>• 手在砂</li> </ul>
<ul> <li>▶ <u>文章反馈</u></li> <li>▶ <u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li>▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u></li> <li><u>本刊中 包含 "solvent</u></li> <li><u>本</u>刊中 包含 "solvent</li> </ul>
<ul> <li><u>浏览反馈信息</u></li> <li>相关信息</li> <li><u>本刊中 包含 "solvent</u></li> <li><u>extraction"的 相关文章</u></li> <li>本文作者相关文章</li> <li>· <u>李天文</u></li> <li>· 手在砂</li> </ul>
相关信息 ▶ <u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章 ▶本文作者相关文章 • <u>李天文</u> • 毛在砂
<ul> <li><u>本刊中 包含 "solvent</u> extraction"的 相关文章</li> <li>本文作者相关文章</li> <li><u>李天文</u></li> <li>手在砂</li> </ul>
<u>extraction"的 相关文章</u> ▶本文作者相关文章 • <u>李天文</u> • 手在砂
▶本文作者相关文章 • <u>李天文</u> • 毛在砂
· <u>李天文</u> · 毛在砂
· 毛在砂
• <u>陈家镛</u>