



编辑办公系统

专家审稿系统

作者投稿系统

在线期刊

- 摘要点击排行
- 被引频次排行
- 本期栏目
- 过刊浏览
- 高级检索
- 全文下载排行

友情链接

- 学术不端检测系统
- 国际知识资源总库
- 协同期刊采编平台
- 中国知网
- 华陆工程科技有限责任公司

能源化工

CO₂-[emim][Tf₂N]吸收-喷射CCHP性能研究

何丽娟;陈帅帅;黄艳伟;李虹琰;朱超群;

为解决当下有关低品位热驱动CO₂吸收-喷射式冷热电联供(CCHP)系统研究较少的现状,基于能量守恒和质量守恒原理对工质对为CO₂-[emim][Tf₂N]的吸收-喷射式CCHP系统建立了相关热力学模型,使用模型计算了不同气体加热器热源入口温度、气体冷却器入口水温、余热回收器入口水温及喷射器背压下,系统的循环制冷量Q_e、膨胀机输出功W_(exp)、供热量Q_(he)、制冷系数COP、热效率η_(thm)及效率η_(exg)的变化趋势。结果表明:随着气体加热器热源温度的升高,系统的Q_e、η_(thm)、η_(exg)均升高;低气体冷却器入口水温及低余热回收器入口水温均有利于系统性能的提升;喷射器背压升高,系统的Q_(he)、W_(exp)、Q_e均升高。

2018年02期 v. 46;No. 348 1-4+51页 [查看摘要][在线阅读][下载 873K]

[下载次数: 110] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 0] | [阅读次数: 0]

材料科学

离子交换法改性ZSM-5的NH₃-SCR性能研究

王冬东;马丽萍;唐剑骁;赵思琪;崔晓婧;

为了获得可以在低温条件下具有较高脱硝效率并且无毒易得的SCR催化剂,采用了传统水溶液离子交换法制备Cu-ZSM-5、Ce-ZSM-5催化剂和连续水溶液离子交换法制备Cu-Ce-ZSM-5、Ce-Cu-ZSM-5催化剂,并运用N₂吸附脱附、扫描电镜、X射线衍射对吸附催化剂进行物理化学表征。在100—500℃温度范围,空速60 000 h⁻¹的条件下进行SCR活性测试。结果表明,Cu-ZSM-5、Cu-Ce-ZSM-5和Ce-Cu-ZSM-5催化剂表现出了良好的低温活性,在200—300℃范围内脱硝效率接近100%,而在100—200℃范围内Cu-ZSM-5催化剂的SCR活性最高。改性ZSM-5催化剂与传统SCR催化剂相比拥有无毒易得、低温活性好等优点,具有广泛的工业应用前景。

2018年02期 v. 46;No. 348 5-9页 [查看摘要][在线阅读][下载 1408K]

[下载次数: 478] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 2] | [阅读次数: 0]

综合信息

版权声明

<正>为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,《化学工程》期刊已加入《中国知网CNKI系列期刊数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》(万方数据—数字化期刊群)、《中文科技期刊数据库》、《中国科学引文数据库》、《中国学术期刊文摘(中文版)》、美国《化学文摘》(CA)、俄罗斯《文摘杂志》、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》、荷兰Scopus、美国《乌利希期刊指南》等数据库。凡本刊发表的论文,

2018年02期 v. 46;No. 348 9页 [查看摘要][在线阅读][下载 87K]

[下载次数: 8] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 0] | [阅读次数: 0]

传质过程及设备

4-甲基-2-(α-甲基苄基)酚铷钾萃取反应机理及热力学研究

冯振华;安莲英;汪本高;

为使卤水中的铷钾得到有效分离,文中研究了4-甲基-2-(α-甲基苄基)酚/脱芳溶剂油在碱性溶液中萃取铷、钾中的反应机理。通过考查分配比与pH值以及萃取剂浓度的关系,采用斜率法与饱和容量法测得了萃合物的组成为MOR·2ROH(M为K⁺或Rb⁺),确定了萃取反应方程式,证明了该萃取反应为阳离子交换机理,求得表观平衡常数K(Rb)=30.20, K(K)=14.79。通过考查分配比与温度的关系,求得萃取焓ΔS(Rb)=-128.94 J/(K·mol), ΔS(K)=-85.83 J/(K·mol);萃取焓ΔH(Rb)=-29.49 kJ/mol, ΔH(K)=-18.59 kJ/mol;吉布斯自由能ΔG(Rb)=-8.31 kJ/mol, ΔG(K)=-6.57 kJ/mol,证明萃取反应为放热反应,铷的萃取能力大于钾。

2018年02期 v. 46;No. 348 10-13+57页 [查看摘要][在线阅读][下载 583K]

[下载次数: 138] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 5] | [阅读次数: 1]

分形多孔材料的一种改进化气体扩散分形模型

王世芳;吴涛;曹秀英;

基于分形理论与技术,提出了气体在由一簇弯弯曲曲、横截面积大小不等的椭圆形毛细管组成的多孔材料中的气体扩散率分形模型。研究结果表明:归一化气体扩散率是最大孔隙面积、最小与最大孔隙面积之比、多孔材料总横截面积、形状因子及分形维数等多孔材料微结构参数的函数;模型能清楚地揭示影响气体扩散率的物理机制。文中气体扩散率分形模型与已有的实验数据进行对比,结果显示它们之间吻合较好;提出的改进化气体扩散分形模型更具有普遍性。

2018年02期 v. 46;No. 348 14-17+71页 [查看摘要][在线阅读][下载 505K]

[下载次数: 182] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 4] | [阅读次数: 0]

CO-H₂深冷分离塔的设计

李美玲;卓跃光;韦向攀;吴西瑞;

采用Unisim Design对低温法CO-H₂分离过程进行模拟,针对精馏塔内液相负荷高和气相负荷变化大的特点,选用塔板-填料组合结构。塔内传质原件分别选用最新一代具有高通量的规整填料MellapakplusTM和高性能微型浮阀UFMTM。首套国产CO-H₂深冷分离装置已成功运用,操作弹性和产品品质均满足设计要求。

2018年02期 v. 46;No. 348 18-22页 [查看摘要][在线阅读][下载 747K]

[下载次数: 304] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 4] | [阅读次数: 0]

化工热力学

三元互溶混合液体闪点预测研究

江佳佳;潘勇;宋晓亚;蒋军成;

闪点是评价易燃液体火灾危险性重要指标。文中基于定量结构-性质相关性(QSPR)原理对三元互溶混合液体的闪点与其结构信息间的内在定量关系(M-QSPR)开展了理论研究。从结构信息角度计算混合物描述符,并采用“Kay's mixing rule”混合规则对混合液体的结构特征进行表征,应用遗传-多元线性回归(GA-MLR)算法,优化筛选出与混合体系闪点最密切的结构参数作为输入参数,分别采用多元线性回归(MLR)和支持向量机(SVM)算法建立三元互溶混合液体闪点的理论预测模型,并将其与文献已有模型比较。研究结果表明:预测模型不仅有较好的预测能力,还可揭示影响三元互溶混合液体闪点的主要结构因素及其影响规律。

2018年02期 v. 46;No. 348 23-28页 [查看摘要][在线阅读][下载 848K]

[下载次数: 353] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 6] | [阅读次数: 0]

非甾体抗炎药中间体甲酯化反应的热力学分析

文武强;来家威;李亮;杜治平;

以丙酸和含不同对位取代基的非甾体抗炎药中间体2-苯丙酸为模型化合物,以其与甲醇的酯化反应为探针反应,采用Joback和Benson基团贡献法计算了模型化合物的基础热力学数据和探针反应的标准摩尔反应焓、标准摩尔反应熵、标准摩尔反应Gibbs函数、标准平衡常数以及平衡转化率,并依此分析了温度、压力、醇酸比以及模型化合物的结构对热力学数据的影响。结果表明:探针反应均为自发过程;升温不利于反应的正向进行,而增压有利于增大反应的平衡常数和转化率;增大醇酸比可以提高反应的转化率;水分对酯化反应平衡转化率的影响较小,而邻近羧基的基团效应则对酯化反应的影响较大;对于含有结构繁杂或基团贡献值缺失的对位取代基的2-苯丙酸类化合物,均可用2-苯丙酸的热力学数据代替进行甲酯化反应的热力学分析。

2018年02期 v. 46;No. 348 29-34页 [查看摘要][在线阅读][下载 396K]
[下载次数: 150] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

铵明矾在NH₄Al(SO₄)₂·12H₂O+NaCl+H₂O体系中溶解度的测定及关联

石文媛;戚律;王建造;冷一欣;王车礼;苏旭平;

以铵明矾结晶法从含有氯化钠的废水中同时回收Al³⁺,NH₄⁺和SO₄²⁻离子,需要铵明矾在不同浓度氯化钠水溶液中的溶解度数据。文中采用静态法测定了铵明矾在283.15—323.15 K范围、氯化钠浓度为0—1.71 mol/kg水溶液中的溶解度。用Apelblat方程和λh方程对铵明矾溶解度实验数据进行了关联。实验表明:铵明矾溶解度随着温度升高而增大;随氯化钠质量摩尔浓度的增加而增大,盐溶效应明显。Apelblat方程和λh方程对铵明矾在氯化钠水溶液中溶解度的关联效果良好,相关系数R²均大于0.999。采用冷却结晶法可以从含有氯化钠的废水中回收得到铵明矾;Apelblat方程和λh方程可用于关联氯化钠浓度为0—1.71 mol/kg范围内铵明矾的溶解度。

2018年02期 v. 46;No. 348 35-40页 [查看摘要][在线阅读][下载 591K]
[下载次数: 201] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

化工流体力学

考虑温度相变气液喷射器喷射性能瞬态模拟

秦敬轩;郑平;陈旭;

针对以往稳态法和未考虑温度相变研究气液喷射器性能的缺陷,利用CFD软件,导入受温度影响的UDF相变程序,进行欧拉法瞬态气液喷射器性能影响的数值模拟,得到随时间变化的混合管入口中心固定点湍动能、湍流耗散率和喷射器的引射比、加热系数及含气率,数值模拟与实验结果吻合较好。结果表明:气液喷射器两相流体气化、液化效果及喷射性能,不仅取决于冷热流体的冷热量,还与喷射器运行时间密切相关。对于文中所述气液喷射器,当t<10 000 s时,喷射性能参数不稳定,不能进行正常喷射;当10 000 s<t<40 000 s时,湍动能及湍流耗散率趋于稳定,瞬态且有气液相变参与的引射比及加热系数符合实际周期相变化规律;当t=40 000 s时,湍流耗散率达到最低值,液化效果最强,喷射器喷射效果最好;当t>40 000 s时,湍流耗散率增加,喷射性能有所降低。

2018年02期 v. 46;No. 348 41-46页 [查看摘要][在线阅读][下载 1372K]
[下载次数: 291] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 6] [阅读次数: 0]

反应工程

乙醇制丙烯Zn/Hβ催化剂的积碳历程

屈文婷;吴洋;李霁阳;许磊;王青;张臻;

在固定床反应器上研究了乙醇制丙烯反应中16%Zn/Hβ催化剂的积碳行为,采用X射线衍射(XRD)、氧程序升温氧化(TPO)、氨程序升温脱附(NH₃-TPD)、N₂等温吸附-脱附技术(BET)对反应前后催化剂的表面积碳进行了研究。结果表明,在乙醇制丙烯反应中,16%Zn/Hβ分子筛上的积碳物种主要是高温石墨型碳和低温无定型碳;16%Zn/Hβ催化剂的强酸和中强酸中心是积碳反应的活性中心,积碳优先在催化剂的微孔生成并堵塞微孔孔道,引起催化剂的外表面积和孔径变化,使得催化剂的反应活性中心减少,最终导致催化剂活性降低。

2018年02期 v. 46;No. 348 47-51页 [查看摘要][在线阅读][下载 467K]
[下载次数: 141] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

煤化工

基于效率的煤制SNG系统优化

黄波;代正华;高瑞;许建良;于广锁;王辅臣;

煤制天然气(SNG)系统变换单元(WGS)和甲烷化单元(METH)对系统的效率有较大的影响。为提高WGS-METH单元(包括变换单元、酸气去除单元、甲烷化单元)的效率,在通用代数建模平台(GAMS)上建立了以为目标函数的非线性模型(NLP),对WGS-METH单元的操作条件和热回收进行了同步优化,对METH循环率对WGS-METH单元效率的影响进行了敏感性分析。结果显示:WGS旁通率为0、METH循环率为0.784、METH分流率为1时,WGS-METH单元效率最高,为85.09%。WGS-METH单元的效率随METH循环率先增加后减少,最优循环率为0.784,循环率较优操作区间为0.725—0.825。

2018年02期 v. 46;No. 348 52-57页 [查看摘要][在线阅读][下载 842K]
[下载次数: 100] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

过程模拟

新型旋流引射喷嘴数值模拟及结构优化

肖鹰;张英;厉勇;徐宏;王元华;

提出并设计了一种应用于喷雾冷却塔的新型旋流引射喷嘴,利用Fluent软件对喷嘴内部流场进行两相流数值模拟,并实验测量了不同压力下的进水量和引射空气流量,实验数据与模拟结果具有较高的吻合度,最大相对误差低于10%,验证了数值模拟的准确性。随后利用该方法得到了不同结构参数下喷嘴内部流场的仿真值,重点研究了旋流片螺旋升角、混合管直径和长度以及扩散管长度对喷嘴空气引射性能与流动特性的影响规律,从而对喷嘴结构进行优化。模拟结果表明:为使喷嘴取得最佳的引射性能,同时保证较大的出口速度,旋流片螺旋升角的最优取值范围为35°—45°,混合管直径为2.5—3倍喉嘴直径d,混合管长度为(4.5—7)d,扩散管长度为(1.5—4.5)d。

2018年02期 v. 46;No. 348 58-62+78页 [查看摘要][在线阅读][下载 1476K]
[下载次数: 278] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 4] [阅读次数: 0]

污泥超临界水气化过程的动态自适应模拟

赵晓;王青;程乐明;

针对生产过程中污泥组分的不稳定性,利用Aspen Plus建立了污泥的超临界水气化工艺模型与污泥成分的反算公式,开发了污泥的超临界水气化反应过程的动态自适应模型。该模型可根据反应器出口产物组成及相关参数,实时反算污泥的组成参数,并将反算参数作为工艺模型的输入条件,模拟计算下一时段反应器出口的产物组成。该研究在实际生产过程中对预测因污泥原料的不稳定性引起的产物组成的变化以及减小工艺系统波动方面具有一定的指导意义。

2018年02期 v. 46;No. 348 63-66+71页 [查看摘要][在线阅读][下载 580K]
[下载次数: 183] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 1] [阅读次数: 0]

化工过程控制

改进蚁群算法粉煤灰粒径分布重建

赵延军;曲毅;

对基于差分进化蚁群算法的粉煤灰颗粒粒径反演算法进行了研究,提出了基于概率密度函数的连续域蚁群算法与差分进化算法融合的混合算法,以光全散射法为基础,采用3种单峰粒径分布函数验证了反演算法,并加入5%和10%随机噪声,将混合算法与概率密度蚁群算法所得数值进行比较。结果表明:该混合反演算法重建结果与原始分布误差较小,具有较高的可靠性和正确性,能够有效用于粉煤灰颗粒粒径在线测量,加入噪声后仍表现出良好稳定性;与连续域蚁群算法相比,该算法提高了迭代收敛速度,为粉煤灰的在线测量提供了理论基础。

2018年02期 v. 46;No. 348 67-71页 [查看摘要][在线阅读][下载 499K]
[下载次数: 116] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 1] [阅读次数: 0]

化工工艺

响应曲面法优化软锰矿还原浸出的工艺

李照刚;陈为亮;张建军;李兴彬;

使用亚硫酸钠作为还原剂,在酸性条件下还原浸出软锰矿。通过基于中心组合设计的响应曲面法对酸矿比、温度和亚硫酸钠用量的工艺参数进行研究与优化,获得了二阶多项式模型。研究表明:在酸矿比0.36 m L/g、温度62℃、亚硫酸钠用量为理论量的1.24倍的最佳优化条件下,锰、铁浸出率模型预测值分别为96.34%和1.26%,锰和铁的实验平均浸出率为96.61%和1.37%,两者偏差较小,优化方案可信。

2018年02期 v. 46;No. 348 72-78页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 2450K\]](#)

[\[下载次数: 240 \]](#) [\[\[网刊下载次数: 0 \]](#) [\[\[引用频次: 10 \]](#) [\[\[阅读次数: 0 \]](#)

2018年《化学工程》征订启事

<正>《化学工程》于1972年创刊,月刊,国内外公开发行。现由中国国际图书贸易集团有限公司代理对外发行,发行代号:M4814。

《化学工程》是国家科技部中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊),中文核心期刊、中国科学引文数据库文献源期刊和RCCSE中国核心学术期刊。期刊发表的论文被国际著名索引系统CA、荷兰Scopus、俄罗斯文摘杂志、《日本科学

2018年02期 v. 46;No. 348 3页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 366K\]](#)

[\[下载次数: 29 \]](#) [\[\[网刊下载次数: 0 \]](#) [\[\[引用频次: 0 \]](#) [\[\[阅读次数: 0 \]](#)

[下载本期数据](#)

© 2012 《化学工程》编辑部

本系统由中国知网提供技术支持 [使用说明](#) 技术支持: cb@cnki.net <http://find.cb.cnki.net>

建议采用IE 6.0以上版本, 1024*768分辨率浏览本页面