



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

### 生物化工

#### 超临界CO<sub>2</sub>流体萃取东北红豆杉中紫杉醇的研究

顾贵洲;季圣豪;熊南妮;贾万作;李政;

采用超临界CO<sub>2</sub>萃取法从东北红豆杉中提取紫杉醇,分别考察红豆杉的不同部位、红豆杉的颗粒粒径、萃取压力、萃取时间和萃取温度对紫杉醇萃取率的影响。结果表明:当红豆杉树叶的颗粒粒径为100目,萃取压力为35MPa,萃取时间为120 min,萃取温度为35℃时,紫杉醇的提取率最高。在最佳提取条件下,10 g东北红豆杉中紫杉醇的平均提取量为3.28 mg,平均提取率为96.2%。超临界CO<sub>2</sub>萃取法拥有无刺激性气味,操作简单安全,提取率高,保护环境的特点,工业应用前景广泛。

2018年12期 v. 46;No. 358 1-4页 [查看摘要][在线阅读][下载 566K]

[下载次数: 1233 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 16 ] |[阅读次数: 0 ]

### 环境化工

#### 煤基电极材料吸附性能优化处理氰化废水研究

苏婷;宋永辉;兰新哲;高雯雯;周军;

以碘吸附值为响应,采用JMP软件定制设计优化煤基电极材料吸附性能。重点研究了热解终温、升温速率及添加剂比例对其吸附性能的影响规律,确定了优化制备条件及技术参数,并将其应用到氰化废水的处理过程。研究表明:热解终温是影响煤基电极材料吸附性能的显著因素,预测模型相关系数R<sup>2</sup>=0.999 7,刻画最优热解终温900℃,升温速率5℃/min,添加剂比例(质量分数)为20%,碘吸附值的预测值401 mg/g与验证实验平均值408mg/g吻合较好。以优化后的煤基电极材料为阴阳极,采用三维电吸附体系处理氰化废水,废水中CN<sup>-</sup>, Cu, Zn, SCN<sup>-</sup>的去除率分别为76.21%, 77.86%, 78.93%, 66.78%和77.54%,达到较好的吸附去除效果。煤基电极材料的优化制备可用于提高废水中有害离子的去除率。

2018年12期 v. 46;No. 358 5-9+20页 [查看摘要][在线阅读][下载 1598K]

[下载次数: 173 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 2 ] |[阅读次数: 0 ]

### 材料科学

#### AlPO-11的制备及在降低主流烟气中有害成分的研究

郑青叶;王亚明;蒋丽红;王鹤林;刘志华;何沛;

磷酸铝分子筛被誉为第三代分子筛,是一种常用的吸附材料。文中以氢氧化铝为铝源,正磷酸为磷源,二异丙胺为模板剂,采用水热合成法制备出AlPO-11分子筛并将其用于降低主流烟气中有害成分。通过XRD, N<sub>2</sub>吸附脱附, SEM, NH<sub>3</sub>-TPD等手段对其进行表征,对该材料降低卷烟主流烟气中苯酚、氢氰酸和巴豆醛的性能进行相关考察。通过表征表明:AlPO-11具有AEL的拓扑结构,为柱状聚集体,孔隙在0.18—0.32 cm<sup>3</sup>/g之间,比表面积在180—210 m<sup>2</sup>/g之间,孔径在2—4 nm之间。AlPO-11作为吸附材料添加于卷烟滤嘴中部10 mg/支,与实验卷烟的空白对照组相比,AlPO-11降低卷烟主流烟气中氢氰酸28%,降低苯酚28%,降低巴豆醛22%,最后对AlPO-11分子筛对苯酚吸附过程进行了动力学研究,结果表明:该吸附过程符合二级动力学模型,拟合系数在0.99以上。

2018年12期 v. 46;No. 358 10-14+26页 [查看摘要][在线阅读][下载 1014K]

[下载次数: 132 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 0 ] |[阅读次数: 0 ]

#### 烧结温度对氧化铝陶瓷膜支撑体性能的影响

同帆;刘婷;王丹;高婷婷;王佳悦;

实验以 $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为骨料, TiO<sub>2</sub>-MnO<sub>2</sub>-MgO为复相烧结助剂,采用挤压成型法和固相粒子烧结法制备Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>陶瓷膜支撑体,并探究烧结温度对陶瓷膜支撑体性能的影响。通过压汞法、自制纯水通量测定装置、三点弯曲法、质量损失法、X-射线衍射(XRD)、扫描电镜(SEM)等方法对 $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>陶瓷支撑体的孔隙率、纯水通量、抗折强度、酸碱腐蚀率、晶相变化以及表面形貌等微观结构进行分析表征。研究结果表明:TiO<sub>2</sub>-MnO<sub>2</sub>-MgO能显著降低 $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>陶瓷支撑体的烧结温度,烧结温度低于800℃,无法提供足够的激活能,支撑体没有新相生成;超过1 300℃时,支撑体纯水通量随着烧结温度升高而急剧下降。当烧结温度为1 300℃时,制得的支撑体性能良好,孔隙率达到了44.84%、抗折强度为80.21 MPa、纯水通量为8 979.37 L/(m<sup>2</sup>·h·MPa)、酸/碱腐蚀质量损失率为0.87%/1.09%。

2018年12期 v. 46;No. 358 15-20页 [查看摘要][在线阅读][下载 1616K]

[下载次数: 469 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 12 ] |[阅读次数: 0 ]

### 传质过程及设备

#### $\gamma$ -十一内酯的反应精馏工艺开发与优化

许保云;宋云飞;翟金国;

针对 $\gamma$ -十一内酯传统工艺存在的收率低、操作复杂等缺点,提出采用反应精馏工艺强化生产过程。首先验证Aspen Plus应用于 $\gamma$ -十一内酯反应精馏工艺模拟的可行性,建立反应精馏稳态模型;其次考察理论板数、回流比(RR)、塔顶采出与进料量摩尔比(D:F)等7个因素对 $\gamma$ -十一内酯收率的影响;最后对影响显著的5个因素综合考察其交互作用,建立数学模型,并通过实验验证模型的可靠性。结果表明所建立的数学模型可在一定范围内描述 $\gamma$ -十一内酯收率与操作参数的关系,并求得RR为6.5、反应段持液量V为59.6 mL、D:F为0.6、进料流量F为0.108 mol/h、进料组分摩尔比n(C<sub>8</sub>):n(C<sub>3</sub>)为15时, $\gamma$ -十一内酯收率最高,为63.01%,相比传统工艺提高30%以上,实现了生产连续化。

2018年12期 v. 46;No. 358 21-26页 [查看摘要][在线阅读][下载 1131K]

[下载次数: 183 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 1 ] |[阅读次数: 0 ]

### 传热过程及设备

#### 基于多目标优化的被动控制技术

汪健生;毕晓慧;

在低雷诺数Re=50—200的分布范围内,在主圆柱附近放置一个附加小圆柱时对其流动与传热特性进行了数值研究,并采用动网格方法实现附加小圆柱在流场中位置的变化。研究过程中分别以主圆柱阻力系数和努塞尔数构建了单目标函数模型,同时基于二者构建了多目标函数模型。通过对主圆柱阻力系数、努塞尔数和流场特性的变化规律的分析,发现附加小圆柱所放置位置对主圆柱流动阻力和换热性能有显著影响。基于不同目标函数,并依据附加小圆柱的放置位置对主圆柱流动阻力和换热性能的影响程度,从而确定了附加小圆柱的3种有效放置区域。当附加小圆柱放置于这3种有效控制区域内时,可分别获得最大减阻、最优传热特性和综合特性。

2018年12期 v. 46;No. 358 27-32+52页 [查看摘要][在线阅读][下载 1706K]

[下载次数: 99 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 1 ] |[阅读次数: 1 ]

### 化工热力学

#### 对硝基苯酚在超临界二氧化碳中的溶解度测定及关联

邢军;赵宇;詹世平;

选用静态法测定对硝基甲苯在ScCO<sub>2</sub>中的溶解度。使用3个半经验(Chrastil, Bartle和M-T)模型对实验结果进行了理论模拟, 计算了实验值与理论值之间的平均相对偏差(AARD)。实验结果显示:在实验压力与温度范围内,对硝基甲苯在ScCO<sub>2</sub>中的溶解度在154—1 077 g/m之间,溶解度随着压力的增加而增大。实验数据与3个半经验公式的关联结果均呈现较好的线性关系,线性回归率在0.96—0.98, AARD为8.10%—8.64%。

2018年12期 v. 46;No. 358 33-36页 [查看摘要][在线阅读][下载 620K]

[下载次数: 235 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 1 ] |[阅读次数: 0 ]

### 预测超临界CO<sub>2</sub>中甘油三酯溶解度的新模型研究

于海;陈可可;滕桂平;余德顺;

用一个新模型预测甘油三酯(TAGs)在超临界CO<sub>2</sub>(SC-CO<sub>2</sub>)中溶解度,模型采用基于遗传算法(GA)优化的支持向量机(SVM)建立,同时采用应用域检查(AD)对模型的鲁棒性进行改善。通过GA优化,从大量的分子描述符中选出了与溶解度性质相关性最高的5个描述符;训练集和测试集拟合的相关系数(R)分别为0.986和0.982,相应的均方根差(RMSE)是14.10%和19.30%;在删掉异常点后,训练集和测试集的R值分别提高为0.992和0.984,对应的RMSE降低,分别为10.70%和11.70%。由结果可知:研究中建立的GA-SVM新模型提供了一个有效的方法预测甘油三酯在SC-CO<sub>2</sub>中的溶解度,可为设计超临界CO<sub>2</sub>萃取过程参数提供理论指导。

2018年12期 v. 46;No. 358 37-41页 [查看摘要][在线阅读][下载 610K]

[下载次数: 119 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 1 ] |[阅读次数: 0 ]

### 快速响应葡萄糖敏感微凝胶的制备及性能

王君;韦雄雄;郝红;王晨;孙瑞鸿;杜鲜萍;

以3-氨基苯硼酸(AAPBA),N,N'-二甲基丙烯酰胺(DMAA),丙烯酰胺(AAm)为单体,N,N-亚甲基双丙烯酰胺(MBA)为交联剂,十二烷基硫酸钠(SDS)为表面活性剂,过硫酸钾(KPS)为引发剂,70℃下经乳液聚合制备了P(AAPBA-DMAA-co-AAm)微凝胶。采用FTIR,SEM和TG对微凝胶的化学结构、表面形貌和热稳定性进行了表征,粒径测试得出微凝胶的粒径分布均匀、分散性良好。通过称量法和吸光度法对微凝胶的葡萄糖响应性进行了测试。模拟人体环境进行响应实验,表明微凝胶的响应速率随着葡萄糖浓度的增加而增大,约10 min达到平衡,且具有良好的响应重现性。微凝胶对葡萄糖的快速响应为微凝胶用于药物释放体系奠定了基础。

2018年12期 v. 46;No. 358 42-46页 [查看摘要][在线阅读][下载 1178K]

[下载次数: 253 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 2 ] |[阅读次数: 0 ]

## 化工流体力学

### 双阀重组导向浮阀塔板的流体力学性能

张秋香;区焯林;孙凤强;赵培;

以空气-水物系为介质,在1 000 mm、内置4块塔板的冷模塔中对双阀重组导向浮阀塔板进行流体力学性能的研究。在开孔率为8.82%、板间距600 mm、堰高50 mm和3种液流强度的条件下,考察了双阀重组导向浮阀塔板在24%,54%,62%这3种重阀配比下的压降、雾沫夹带和漏液率,并与全轻阀和F1型浮阀塔板进行对比研究。实验结果表明:与全轻阀组合导向浮阀塔板和F1型浮阀塔板相比,双阀重的塔板的雾沫夹带率和漏液率更小,塔板压降变化不大。其中重阀比例54%的组合导向浮阀塔板的雾沫夹带和漏液性能改善明显,塔板压降增加不大,具有一定的工业价值。此外,绘制重阀比例54%的组合导向浮阀塔的负荷性能图,为其工业应用提供指导。

2018年12期 v. 46;No. 358 47-52页 [查看摘要][在线阅读][下载 1793K]

[下载次数: 197 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 4 ] |[阅读次数: 0 ]

### 操作参数对离子液体烷基化旋流反应器的影响

蒋燕;张明阳;张天宇;王振波;金有海;刘值昌;

针对离子液体烷基化旋流反应器内部的复杂流动状态,应用RSM和Eulerian模型对不同操作参数下的流场分布规律进行研究,分析不同溢流比F、进料比E、总流量Q对反应器内部压降、混合和分离性能的影响情况。结果表明:在基准操作参数下,当F=0.5, E=1.25, Q=3 m<sup>3</sup>/h时,旋流反应器内轻相体积分数接近50%,轻重相回收率均达95%以上,设备混合及分离效果最佳。上述分析结果为离子液体烷基化旋流反应器分离机理的深入认知和不同条件下的应用提供了理论依据,对后续的性能预测和结构优化具有一定的指导意义。

2018年12期 v. 46;No. 358 53-58页 [查看摘要][在线阅读][下载 1792K]

[下载次数: 184 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 4 ] |[阅读次数: 0 ]

### 湍流边界层内不同粒径颗粒行为的PIV实验研究

孙姣;轩瑞祥;高天达;陈文义;

为探究不同粒径颗粒在湍流边界层中的运动规律,采用粒子图像测速技术(PIV)对颗粒在平板湍流边界层内运动行为进行研究,分析同一来流速度条件下速度剖面、湍流度、雷诺应力统计量。运用新象限分裂法和空间相位平均法提取“喷射”和“扫掠”事件的脉动速度、雷诺应力二维空间拓扑形态。发现:颗粒速度剖面无太大差别,大颗粒湍流度和雷诺应力比小颗粒大,颗粒流向湍流度均大于法向湍流度;大颗粒脉动速度及喷射数目大于小颗粒,小颗粒喷射数目小于扫掠事件,说明大颗粒与周围流体动量交换更强烈,能量输运更强,在化工生产及污水处理方面更具前景。

2018年12期 v. 46;No. 358 59-63页 [查看摘要][在线阅读][下载 1469K]

[下载次数: 470 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 7 ] |[阅读次数: 0 ]

## 煤化工

### “神烽”超细煤粉的成型特性研究

陈刚;杨小彦;徐婕;李瑶;樊英杰;殷海龙;

以“神烽”超细煤粉为原料,研究了超细煤粉冷压成型工艺条件和产品型煤在水中分散效果。实验了黏结剂、黏结剂添加量、水分添加量、成型压力、干燥温度及干燥时间等因素对产品型煤强度的影响,结果表明选择黏结剂S可以实现型煤强度与黏结剂成本的综合优化,在黏结剂S和外加水分添加量分别为原料煤粉质量4%与3%、成型压力10 MPa、干燥温度25℃、干燥时间48 h的条件下,产品型煤的抗压强度最高值达到了3241.1 N/个,对应的落下强度值为98.6%;在此条件下所得型煤在水中分散后的煤粉颗粒与原料超细煤粉具有相近的中位粒径及粒径分布。该工艺简单、成本低廉,型煤产品满足长距离运输和水煤浆增浓的要求,可作为超细煤粉运输的一种新途径。

2018年12期 v. 46;No. 358 64-67+73页 [查看摘要][在线阅读][下载 587K]

[下载次数: 102 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 0 ] |[阅读次数: 0 ]

## 过程模拟

### 羰基合成醋酐的动力学研究与其工艺过程模拟

赵秋松;郭慧雄;屈艳丽;

以LiI为促进剂的铈-碘液相催化体系作催化剂,在150—190℃的温度范围和5 MPa压力的实验条件下,对醋酸甲酯羰基合成醋酐的反应动力学进行了研究,建立了一级不可逆反应动力学模型,其反应活化能为5.582×10<sup>4</sup>J/mol、指前因子为1.371×10<sup>4</sup>min<sup>-1</sup>。同时,基于该反应动力学方程,完成了16万t/a醋酐生产的工艺过程模拟计算。在处理量相同的情况下,文中催化体系下的醋酸甲酯转化率、醋酐收率都提高了10%左右,生产能力也提高了27.4%,而能耗则降低了4.4%。因此,文中催化体系在催化性能上体现了优越性,具有一定的优势,可以提高反应的转化率和生产能力,降低反应过程中的能耗,提高生产效率。

2018年12期 v. 46;No. 358 68-73页 [查看摘要][在线阅读][下载 1376K]

[下载次数: 474 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 0 ] |[阅读次数: 0 ]

### 密相运输床中试装置气固流动特性的数值模拟

付月;徐祥;雷福林;刘小成;

为研究提升管高30 m、内径0.3 m的密相运输床中试装置的气固流动特性,采用计算颗粒流体力学方法,建立全循环模型。采用此方法分析了循环流化和操作气速对气固流动的影响,提升管内颗粒体积分数在轴向上呈指数型分布,在径向上呈中心低边壁高的分布,随着循环流化率的增大或操作气速的减小而整体增大。通过改变立管充气,模拟的固体循环流化率达到800 kg/(m<sup>2</sup>·s),平均颗粒体积分数达到0.07,提升管内为密相悬浮上升流,相比快速流态化,速度分布无典型的“环核结构”。此外提升管内加速段长度随循环流化率增大或操作气速减小而增大。结果可以为实验提供指导,以及扩展到煤气化过程模拟。

2018年12期 v. 46;No. 358 74-78页 [查看摘要][在线阅读][下载 1239K]

[下载次数: 153 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 5 ] |[阅读次数: 0 ]

### 2019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、美国乌利希期刊指南、俄罗斯文摘杂志、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JST)等引用,在国内被“中国化学化工文摘”、“中国知网CNKI系列期刊数据库”、“中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊”、“中国学术期刊文摘源期刊”、“中文科技期刊数据库”等机构收录。期刊获历届陕西省优秀科技期刊精品奖,历届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖。

2018年12期 v. 46;No. 358 4页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 491K\]](#)

[下载次数: 16 ] [网刊下载次数: 0 ] [引用频次: 0 ] [阅读次数: 0 ]

### 化学工程2018年(第46卷)第1—12期(总第347—358期)总目次

<正>~

2018年12期 v. 46;No. 358 79-83页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 120K\]](#)

[下载次数: 21 ] [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