



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

### 蒸馏、吸附等传质过程及设备

#### 液液界面传质过程的激光干涉法研究

赵超凡;马友光;朱春英;

为了研究液液传质过程的界面现象及传质特征,采用实时激光全息干涉技术,根据不同初始浓度时乙醇通过油水界面传质过程的全息干涉图,得到了传质过程水相侧的浓度分布,据此求出了近界面浓度和基于浓度的传质系数,并关联了近界面浓度与主体相溶质浓度的关系。建立了界面能随溶质浓度改变的函数关系,计算结果与实验值吻合良好。研究表明,液液静止界面传质过程基本符合双膜理论,溶质的加入能改变界面性能,传质过程界面处于非平衡状态。

2007年06期 No. 220 1-3+7页 [查看摘要][在线阅读][下载 148K]

[下载次数: 390] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 9] | [阅读次数: 0]

#### 分隔壁萃取精馏塔分离醋酸水溶液的模拟

叶青;裘兆蓉;钟秦;

提出了一种新的单塔萃取精馏精制醋酸水溶液的新工艺,该工艺采用分隔壁萃取精馏塔(DWC-E)替代常规萃取精馏流程的萃取精馏塔及溶剂回收塔,不仅节省了设备投资,而且降低了总能耗。利用Aspen Plus模拟软件,对DWC-E塔及常规萃取精馏流程进行了模拟。DWC-E塔的操作条件:塔板数40块,侧线精馏段的板数10块,回流比2,溶剂摩尔比2.5,在此条件下,比较了常规萃取精馏流程与分隔壁精馏塔内温度、液相组成及汽液相流量的变化。结果表明,DWC-E塔比常规的2塔萃取精馏流程节能23.91%。

2007年06期 No. 220 4-7页 [查看摘要][在线阅读][下载 198K]

[下载次数: 588] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 38] | [阅读次数: 1]

#### 间歇萃取精馏制备高纯甲醇模拟与实验研究

许保云;张卫江;时彦卫;刘范嘉;谢英芹;田桂林;

针对工业甲醇制备高纯甲醇的间歇萃取精馏过程,建立了准稳态模型,采用Newton迭代法进行求解。模拟分析了影响高纯甲醇收率的溶剂流量、溶剂加入位置、回流比等因素,并通过实验验证了模型的准确性和可靠性。在实验与模拟计算的基础上,确定了工业甲醇制备高纯甲醇的最佳工艺条件:总理论板数35,萃取剂二甲基亚砜在第10块理论板加入,萃取剂与原料甲醇的体积比0.3,前馏分段回流比8,产品段回流比5,此时,高纯甲醇单程收率可达60%。

2007年06期 No. 220 8-11页 [查看摘要][在线阅读][下载 218K]

[下载次数: 250] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 3] | [阅读次数: 0]

### 传热过程及设备

#### 同心环形管强迫流动与传热实验研究

白博峰;王彦超;肖泽军;

在高温高压沸腾二相流实验系统上,实验研究了窄缝为2.05 mm的同心环形管,在不同加热条件下水的流动阻力与传热特性。2种加热方式为单内管或单外管电加热,通过处理实验测量的管壁温度获得传热系数。得到了以下结果:层流向紊流转变的临界雷诺数为2300;环形管内的流动阻力系数小于普通圆管,外管加热时的摩擦系数小于非加热条件时的数值;窄缝环形管内换热有一定强化,高于相同条件下的圆管内紊流换热;内外管同时加热时,相比仅外管加热而言,外管的换热得到了抑制;得到了环形管内流动摩擦阻力系数与传热系数的实验关联式。

2007年06期 No. 220 12-15页 [查看摘要][在线阅读][下载 192K]

[下载次数: 443] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 15] | [阅读次数: 0]

#### 棋盘模型在换热网络优化中的应用

陆贞;崔国民;张勤;高孝忠;

针对复杂整数非线性的换热器网络综合和优化问题,文中应用换热网络流程模拟的棋盘模型及其相应的算法,建立了换热网络同步最优综合的数学模型,通过改变网络的结构次序的数学规划优化计算,以10SP1问题为例,获得了优于以往文献的最优换热网络结构。结果表明,文中应用棋盘算法建立的换热网络求解模型及其算法,具有简单、直观、灵活、易实现的特点,能够得到综合性能更优的网络结构。

2007年06期 No. 220 16-19+28页 [查看摘要][在线阅读][下载 208K]

[下载次数: 290] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 18] | [阅读次数: 0]

### 化工流体力学

#### 不同雾滴要求下气力式雾化喷嘴的最佳气耗率

郑捷庆;罗杨乾;张军;陈汇龙;王军锋;

为探讨和分析最佳气耗率与液体流量变化之间的规律,采用液体旋流式气力雾化喷嘴分别对水和水煤浆进行雾化特性试验,以雾滴索太尔平均直径和粒径分布作为主要判断指标,根据不同的应用场合对雾滴的不同要求,确定了最佳气耗率的选取标准。结果表明,不同内径的气力式雾化喷嘴在其液体流量(负荷)改变时,均对应有不同的最佳气耗率。最后,回归拟合了雾化工质为水的该喷嘴最佳气耗率经验公式,经对比与实验数据基本吻合。

2007年06期 No. 220 20-23页 [查看摘要][在线阅读][下载 413K]

[下载次数: 227] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 4] | [阅读次数: 0]

### 反应工程

#### 二维导流管喷动床离散颗粒动力学模拟

赵永志;程易;金涌;

采用离散单元法(DEM)-计算流体力学(CFD)双向耦合数值方法对二维导流管喷动床进行了模拟,颗粒的运动通过DEM模型描述,而气体的运动用Navier-Stokes方程进行求解,气体和固体颗粒之间的相互作用通过曳力形式传递。文中将DEM和边界元方法(BEM)结合起来解决颗粒在具有复杂边界设备内的运动。通过采用BEM+DEM-CFD相结合的方法进行模拟计算,得到了喷动床的最小喷动速度,研究了不同表观流速下床内的流型,得到了二维导流管喷动床的床层压降与表观流速的关系,统计分析了喷射区、环隙区内颗粒的运动速度和相应的空隙率,全面地描述了二维导流管喷动床内的气固流动特征。

2007年06期 No. 220 24-28页 [查看摘要][在线阅读][下载 466K]

[下载次数: 366] | [网刊下载次数: 0] | [引用频次: 10] | [阅读次数: 0]

#### 环氧乙烷与CO<sub>2</sub>合成碳酸乙烯酯动力学研究

李扬;朱培玉;王延儒;

环氧乙烷与CO<sub>2</sub>合成法是一种具有工业应用价值的碳酸乙烯酯生产方法,有必要对其反应机理和动力学加以研究。文中假设CO<sub>2</sub>与环氧乙烷合成碳酸乙烯酯的反应按照亲核加成反应机理分3步进行,其中催化剂溴化四乙铵作为亲核试剂。在一定温度和一定的压力下,碳酸乙烯酯的合成反应速率正比于催化剂和环氧乙烷浓度。提出了动力学方程,通过实验对假设机理进行了验证,并得到动力学方程参数。所得合成碳酸乙烯酯的反应动力学方程对大规模工业化生产具有一定参考价值。

## 化工热力学

### 环己醇、环己酮、二甘醇三组分汽液相平衡研究

曾永林;杨运泉;罗和安;段正康;刘文英;

用ROSE平衡釜测定了环己醇(1)-环己酮(2)、环己酮(1)-二甘醇(2)、环己醇(1)-二甘醇(2)3对二元系常压下的汽液相平衡数据,并对其进行了热力学一致性检验。用改进的Peng-Robinson方程计算了气相逸度系数,用Wilson方程和NRTL方程分别计算了液相活度系数,拟合得到了模型参数。通过对实验数据进行关联,取得了较满意的结果:二元系实验数据与模型计算值的平均相对偏差在3%以内,三元系实验数据与模型计算值的平均相对偏差在4%以内。所关联的模型参数可靠,实验取得的相平衡数据可用于化工生产的设计、模拟与优化。

2007年06期 No. 220 33-36+60页 [查看摘要][在线阅读][下载 228K]

[下载次数: 271] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 7] [阅读次数: 0]

### 氧气在醋酸水溶液中的Henry系数计算模型

丁干红;肖咸江;李希;

高温下氧气在醋酸水溶液中的Henry系数目前还没有合适的计算方法。胡英等(1985)提出的扩展定标粒子理论虽然可在广泛的温度范围内适用于多种体系,但目前还没有将这一模型应用于有机酸溶液的报道。文中对扩展定标粒子理论进行了二点改进,一是考虑了热力学参数对温度的依赖关系;二是针对有机酸溶液的特点对氧气的有效大小参数进行了调整,建立了氧气在醋酸水溶液中的Henry系数计算模型。模型参数由文献实验数据回归得到,模型计算结果与文献报道值基本一致,所建立的模型可用于关联和预测不同温度(273—500 K)、不同醋酸摩尔分数(0—100%)下氧气在醋酸水溶液中的Henry系数。

2007年06期 No. 220 37-40页 [查看摘要][在线阅读][下载 185K]

[下载次数: 128] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 2] [阅读次数: 0]

## 材料科学

### 铝土矿尾矿活化制备水泥基材料的研究

付凌雁;张召述;姜东民;李太昌;

尾矿是氧化铝工业产生的固体废渣。文章以铝土矿浮选尾矿为研究对象,探讨了煅烧工艺和早强剂对尾矿活性的影响,目的是在不影响水泥强度的前提下,找到这种活性掺和料的最大添加量。研究表明,尾矿经过煅烧,配以适量早强剂和粉煤灰类活性废渣,能获得一种性能优良的高性能水泥基材料,能替代矿渣、粉煤灰、偏高岭土作为水泥混合材或混凝土掺合料,这种技术方法不仅能够大量消耗工业废渣,还具有良好的社会、经济和环境效益。

2007年06期 No. 220 41-44页 [查看摘要][在线阅读][下载 273K]

[下载次数: 475] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 26] [阅读次数: 1]

## 生物化学工程

### 水溶性固体壳聚糖盐的制备及其性能研究

刘长霞;陈国华;孙明昆;

通过半湿研磨法由壳聚糖制备了多种水溶性粉末状壳聚糖盐。该产品可以溶解在酸性、中性和弱碱性介质中,溶解范围扩大;水溶液pH值在3.36—5.54之间,而且具有较强的缓冲作用;吸湿率提高30%以上。通过红外光谱、X-射线衍射、质量损失曲线及电位滴定曲线对目标产物结构进行分析,结果表明,在无溶剂条件下实现了壳聚糖氨基的质子化反应而不是简单的物理吸附,因此产品性能稳定。该方法操作简单,无污染而且经济。

2007年06期 No. 220 45-48页 [查看摘要][在线阅读][下载 240K]

[下载次数: 408] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 9] [阅读次数: 1]

## 环境工程

### 煤气化废水处理流程建模和全流程模拟

盖恒军;江燕斌;钱宇;卓莉莉;章莉莉;

为分析煤气化废水处理过程存在的问题,采用Aspen Plus流程模拟软件对该过程进行了全流程建模和模拟。在体系和流程分析的基础上,确定了合适的代表组分,选择了适用于该实际流程各单元操作的热力学方法和计算模块,提出了适合于该体系的萃取液液平衡关系和萃取平衡级模型并构建了用户自定义模块。同时提出了提高模拟效率和改善收敛性的模拟技术及收敛策略。结果表明,模拟值与工厂实际数据非常吻合,该流程中存在的主要问题是汽提脱酚、萃取脱酚环节的效率偏低;全流程模拟可为同类装置的设计、流程改进、装置改造及操作优化提供依据。

2007年06期 No. 220 49-52页 [查看摘要][在线阅读][下载 169K]

[下载次数: 903] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 22] [阅读次数: 0]

### 填料对一体式膜生物反应器运行效能的影响

李绍峰;王宏杰;王雪芹;

进行了组合式膜生物反应器(CMBR)和一体式膜生物反应器(SMBR)处理生活污水的试验研究,以考察填料对处理效果的影响及减缓膜污染方面的作用。在稳定期,CMBR对COD的平均去除率为96.7%,SMBR为95.9%,对NH<sub>3</sub>-N的去除率分别为95.6%和94.9%,试验结果表明,填料的添加对反应器COD和NH<sub>3</sub>-N的去除效果影响不大,但能有效增强反应器对总氮的去除,去除率从54.5%提高到67.5%;经102 d连续运行,CMBR膜组件清洗次数少于SMBR,说明添加填料不仅提高了膜生物反应器(MBR)的处理效果,而且相对有效地减缓了膜阻力升高的速度;单位膜面积上胞外聚合物(EPS)的面密度与2个膜生物反应器过膜压力随运行时间的变化规律基本一致,CMBR和SMBR中膜阻力与单位膜面积上EPS的面密度正相关,证明EPS对膜污染有着重要的影响。

2007年06期 No. 220 53-56页 [查看摘要][在线阅读][下载 439K]

[下载次数: 275] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 20] [阅读次数: 0]

## 煤化工

### 华亭煤制备高质量分数水煤浆的研究

范立明;陈杰榕;黄传卿;杜晓玮;胡柏星;何其慧;田晓莉;

针对华亭煤内水质量分数高,难以制备高质量分数水煤浆,通过筛选了NDF系列和WHK复配型2类4种添加剂,考察了添加剂种类、添加量、煤粉级配、粒径分布和磨机负荷对制浆质量分数的影响,其目的是探索提高制浆质量分数的有效途径。结果表明,添加剂对制浆质量分数提高的顺序为NDF-10>NDF-02>NDF-01>WHK,控制添加剂比率为0.3%—0.4%,煤粉粗细比为1.5—1.6,磨机负荷为30 t/h时,水煤浆质量分数可高达71.5%,该研究表明,通过添加剂的改性和工艺条件的优化,可在工业生产中获得高质量分数的水煤浆。

2007年06期 No. 220 57-60页 [查看摘要][在线阅读][下载 171K]

[下载次数: 263] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 13] [阅读次数: 0]

### 煤中硫被生物电化学协同脱出机理研究

巩冠群;张英杰;梅建;马强;尹苏东;刘金艳;陈巍;许宁;陶秀祥;

为了研究煤炭生物脱硫的机制,采用正交试验设计和生物、电化学、化学、物理等处理和分析方法,选取氧化亚铁硫杆菌驯化菌种对煤炭进行生物电化学脱硫研究。结果表明,生物电化学协同脱煤中硫氧化还原作用明显;氧化亚铁硫杆菌最高脱硫率可达76.2%,脱硫过程Fe<sup>2+</sup>浓度降低,Fe<sup>3+</sup>浓度缓慢上升,细菌表现生长周期规律;电化学调控生物脱硫提供了动力学规律和数据采集区间,细菌电化学脱硫微观机制为外电场循环激励、溶解氧、细菌催化、Fe<sup>3+</sup>的协同作用。

2007年06期 No. 220 61-65页 [查看摘要][在线阅读][下载 431K]

[下载次数: 206] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 3] [阅读次数: 0]

## 精细化工

### 胭脂虫红色素提取工艺优化研究



崔易;李稳宏;唐璇;乔静;张园;

在单因素实验和Box-Behnken实验设计基础上,采用响应面分析法,确定胭脂虫中红色素的最优提取条件。验证实验显示,得到的最优条件能够很好符合预测值。通过响应面实验及回归分析,得到了胭脂虫红色素最佳工艺参数:温度40℃,乙醇体积分数60%,提取3次,每次提取时间0.54 h,每次提取液料比(体积:质量)为(2:1)mL/g。在该条件下提取率可达30.62%,提取回收率可达99.80%。取得的最佳工艺条件可以很好地用于胭脂红色素的生产,具有一定的理论和实用价值。

2007年06期 No. 220 66-69页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 321K\]](#)

[下载次数: 319 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 13 ] |[阅读次数: 0 ]

#### 纳米氧化镁的制备

郭英凯;赵燕禹;赵国华;商连弟;焦星;

研究了制备纳米氧化镁的方法。以碳酸铵和氯化镁为主要原料,加入有机表面活性剂,经过反应、过滤、水洗、醇洗、干燥和灼烧制得纳米氧化镁。经堆积密度、比表面积、孔容积、粒径及透射电镜的测定,试验样品的粒子大小均在10 nm左右。试验结果证明,试验工艺路线及测定方法均适合纳米氧化镁制备。主要原料碳酸铵和氯化镁来源广泛,价格低廉,对纳米氧化镁的工业生产具有重要的意义。

2007年06期 No. 220 70-73页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 223K\]](#)

[下载次数: 1034 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 27 ] |[阅读次数: 0 ]

### 工程设计技术及应用

#### 乙烯联合装置三种流程优化以降低产品能耗

何琨;吴德荣;马紫峰;

乙烯联合装置是石化行业能耗大户,节能降耗意义重大。研究乙烯原料裂解反应过程并分析油品性质与工艺装置能耗关系可知:油品中氢质量分数与能耗成反比,芳烃质量分数与能耗成正比;对乙烯联合装置的4套装置进行常规流程、新加氢流程和新抽提流程等3种流程的重新组合和优化。以常规流程为基准,在裂解原料相同的条件下,采用新加氢流程增产乙烯4.5 kt/a、丙烯11.1 kt/a;采用新抽提流程以乙烯和丙烯总量为基准的单位产品能耗可下降2.36%以上。故新抽提流程能够降低能耗并可用于新建或改进现有乙烯工程中从而降低乙烯能耗并提高企业的经济效益。

2007年06期 No. 220 74-78页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 230K\]](#)

[下载次数: 238 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 5 ] |[阅读次数: 0 ]

#### 《化学工程》2005年的他引率创历年新高

范文田;

2007年06期 No. 220 28页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 22K\]](#)

[下载次数: 44 ] |[网刊下载次数: 0 ] |[引用频次: 0 ] |[阅读次数: 0 ]

#### 2007年工程建设项目信息

2007年06期 No. 220 73页 [\[查看摘要\]](#)[\[在线阅读\]](#)[\[下载 21K\]](#)

[下载次数: 13 ] |[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