



- 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
- 本期目录
- 过刊浏览
- 高级检索
- 全文下载排行

网站访问量

访问量:168323

2022年04期目录

催化技术

缺陷改性UiO-66羧酸催化转移加氢研究

李佩,秦品典,汪艳艳,王越,李翠勤,李锋

以钴基金属有机框架UiO-66为研究对象,采用冰乙酸/水作调节剂,考察不同酸水质里比、溶剂热温度和溶剂热时间对UiO-66晶体结构与缺陷的影响。以羧酸催化转移加氢反应为探针研究不同条件下制备的UiO-66的催化性能,考察了溶剂类型、反应温度和反应时间的影响。结果表明:通过调节酸水质量比和溶剂热条件形成的缺陷结构能有效提高UiO-66的催化活性。以异丙醇为最优溶剂,在453 K下反应3 h,羧酸转化率98.9%,醇选择性98.1%。
2022年04期 v. 43;No. 242 1-5页 [查看摘要][在线阅读][下载 1062K]
[下载次数: 250] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 3] [阅读次数: 0]

专论与综述

金属有机框架(MOFs)材料用于重金属离子检测及吸附的研究进展

程世超

环境污染是目前世界面临的严峻问题之一,而重金属离子又是造成环境污染的重要因素,会严重影响人类的健康。因此,检测和清除重金属离子是公共卫生和环境保护亟待解决的问题。MOFs材料是由无机金属离子和有机配体组成的重要的多孔晶体配位聚合物,具有比表面积大、结构多样性、不饱和金属位点等特点,在环境检测和修复领域得到广泛关注。综述了MOFs材料在重金属离子检测和吸附方面的研究进展,并指出开发生产用于处理大规模工业污染的商业化MOFs产品是未来研究的重点。
2022年04期 v. 43;No. 242 6-12页 [查看摘要][在线阅读][下载 798K]
[下载次数: 1483] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 5] [阅读次数: 0]

高选择性钴基费托合成催化剂的研究进展

赵欢欢,翟岩英,张健,王俊,徐昱明,张志翔

费托合成反应催化剂的开发是费托合成技术研究和产业化的关键,钴基费托合成催化剂是制备长链烃类的较理想的催化剂之一,具有良好的工业应用前景。对催化剂预处理方法、载体、助剂及制备方法等方面进行了介绍,分析了钴基催化剂在费托合成反应中提高反应活性及选择性的作用,并指出选择适宜的钴基催化剂制备方法可以较好地提高费托合成反应转化率、选择性及稳定性。
2022年04期 v. 43;No. 242 13-19页 [查看摘要][在线阅读][下载 822K]
[下载次数: 492] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 1] [阅读次数: 0]

煤化工

基于Aspen Plus的地下煤气化动力学模型建模

张骏驰,赵春安,张龙

煤炭是我国的主要能源,地下煤气化技术是未来煤炭工业发展的重要技术之一。根据不同种类煤炭慢速热解过程中主要元素迁移规律建立了煤炭热解预测模型。参考地下煤气化过程特点对气化反应进行简化,确定了需要考虑的主要反应后选择合适动力学参数,编写反应动力学方程嵌入Aspen Plus流程模拟软件中,结合煤炭热解模型建立地下煤气化动力学模型。对比模拟结果与试验数据,并进行了误差分析,结果表明:模型预测产气组成的绝对误差均在12%以内,为地下煤气化工艺设计提供了一定的参考价值。
2022年04期 v. 43;No. 242 20-26页 [查看摘要][在线阅读][下载 952K]
[下载次数: 400] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 2] [阅读次数: 0]

研究与开发

PANI/不锈钢复合导电膜制备及抗污染性能研究

孟俊杰,王涛,梁娜,张耀中,郑兴

利用电化学聚合合法将苯胺和不锈钢网制备了一种新型聚苯胺(PANI)复合导电膜。调整电化学CV循环为560圈,导电膜通量稳定在6 900 L/(m³·h·MPa),可以较好地实现超滤膜的功能。利用SEM、EIS和CV验证了该膜具有较好的电导率和稳定性。LC-OCD对BSA、SA和HA 3种模拟污染物以及SE的DOC截留率分别达到40.2%,85.6%,45.8%,26.5%,表明该导电膜比普通超滤膜具有较好的效果。抗污染试验表明:在通电反洗过程中(2 V),PANI导电膜可以实现广泛的通量恢复,无需消耗化学物质,尤其对大分子BSA、SA和小分子HA抗污染的效果更好。
2022年04期 v. 43;No. 242 27-33页 [查看摘要][在线阅读][下载 1171K]
[下载次数: 189] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

天然气凝析油脱汞剂制备及脱汞性能评价

丁宇,荣少杰,刘青松,蒋洪,黄靖珊

采用等体和吸附法开发出适用于高含汞凝析油的LH系列负载金属卤化物脱汞剂,基于固定床吸附系统原理建立脱汞剂性能评价装置,同时结合扫描电镜、比表面积分析仪和ICF-AES分析仪等多种手段对LH系列负载型脱汞剂进行表征测试。研究表明:活性物质碘化钾的质量分数为65%,载体活性炭质量分数为35%,铜基化合物辅助活性成分质量分数为0.5%时,负载型金属卤化物对单质汞、有机汞以及离子汞具有良好的吸附性能,脱汞效率在90%左右。以高含汞凝析油为对象,考察了进料口汞质量浓度、接触时间对脱汞剂脱汞效果的影响,当处理汞质量浓度为1 326 μg/L时,接触时间大于24 min时,脱汞深度可达50 μg/L,已到凝析油脱汞要求。
2022年04期 v. 43;No. 242 34-40页 [查看摘要][在线阅读][下载 1433K]
[下载次数: 145] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

油田化学

延长油田注水井新型阻垢剂制备及性能评价

庞波,王维,高小红,孟杰

开发了一种新型的阻垢剂组合,并对新型阻垢剂组合在静态和动态条件下防止硫酸钙结垢的性能进行了评价。通过对3种不同类型的延长油田岩心(硫酸盐、石英砂和二氧化硅)进行试验,考察了阻垢剂组合的吸附/解吸性能。在恒定注入速率下测量了阻垢剂组合在岩心试样上的吸附量,在不同的注入速率下研究了阻垢剂组合的吸附特性。此外,还研究了阻垢剂组合在硫酸盐岩层中解吸过程的持续时间与盐酸浓度的关系。该阻垢剂组合在静态阻垢试验、动态堵管试验和吸附/脱附过程中均具有较好的阻垢效果。
2022年04期 v. 43;No. 242 41-47页 [查看摘要][在线阅读][下载 850K]
[下载次数: 225] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 2] [阅读次数: 0]

延长油田高含水油井井筒腐蚀影响因素分析及防护措施

杨荣国,庞静,孟杰,李鑫

针对延长油田高含水油井井筒腐蚀比较严重的问题,采用挂片重量法,以目标区块油井井筒钢材和采出液为研究对象,系统评价了油井采出液含水率、试验时间、试验温度、溶解氧(O₂)以及采出液pH值对井筒钢材腐蚀速率的影响,并有针对性地提出了适合延长油田高含水油井的缓蚀剂防腐措施。试验结果表明:随着油井采出液含水率、试验温度以及溶解氧质量浓度的升高,延长油田高含水油井井筒钢材的腐蚀速率逐渐升高;而随着试验时间的延长和采出液pH值的升高,井筒钢材的腐蚀速率则逐渐降低。缓蚀剂SR-2能够有效降低延长油田高含水油井井筒钢材的腐蚀速率,当其加量为800 mg/L时,缓蚀效率可以达到95%以上,缓蚀效果较好,能够显著降低油井井筒钢材的腐蚀速率,延长作业周期,提高油田的整体开发效率。
2022年04期 v. 43;No. 242 48-51页 [查看摘要][在线阅读][下载 776K]
[下载次数: 184] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 6] [阅读次数: 0]

清污压裂液配方优化及流变性能研究

马清杰,毛金成,宋志峰,张俊江,徐涛,杨小江,林冲

考察了清污压裂液的流变特性,确定了主剂和主剂质量分数,评价了不同无机和有机胶束促进剂对主剂的影响,确定了添加剂类型和添加剂质量分数,形成清污压裂液配方。利用黏度计和流变仪对清污压裂液的流体类型进行了探讨,考察了温度、无机盐、有机物、pH值等因素对压裂液性能的影响。试验结果表明:温度、无机盐和有机物对体系影响较大,pH值影响不大。低温透射电子显微镜(Cryo-TEM)表征结果表明该清污压裂液体系由大量缠结的棒状结构组成,该结果与流变学结果一致。
2022年04期 v. 43;No. 242 52-57页 [查看摘要][在线阅读][下载 1139K]
[下载次数: 427] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 5] [阅读次数: 0]

延长油田降压增注用地层水与表面活性剂作用研究

张新印,于昕冬,郭振华,庞波

通过提高50.4⁻(2⁻)浓度的方法对延长油田地层水进行改性,分析了地层水与十六烷基三甲基氯化铵(CTAB)复配的效果。通过接触角、界面张力(IFT)、Zeta电位和自吸试验考察了地层水与CTAB的协同作用。试验结果表明:地层水中50.4⁻(2⁻)浓度的增加会增强岩石的润湿性能,使岩石变得更加亲水。随着界面CTAB单体数目的增加,界面张力降低,地层水与阳离子表面活性剂复配表现出更强的吸附作用,与接触角、Zeta电位和界面张力试验结果完全一致。延长油田次性地层水与阳离子表面活性剂的复配具有较好的协同效应。
2022年04期 v. 43;No. 242 58-64页 [查看摘要][在线阅读][下载 829K]
[下载次数: 164] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 3] [阅读次数: 0]

高矿化度盐卤水缓蚀剂的制备及应用

景文杰,戴小伟,王少亭,张伟,王军锋,韩利宝,李俊成,李兵,崔娜

针对长庆油田油层注油井含水率及产出水矿化度增大带来的井筒管柱腐蚀问题,以噻唑和1,4-双(2-氯乙基)苯为原料研制了一种新型的盐卤水缓蚀剂。室内评价结果表明:该缓蚀剂与目标油田的产出水的配伍性良好,缓蚀剂加量(w/w)0.1%时可将总矿化度为75 795.65 mg/L、Cl⁻质量浓度为51 316 mg/L水样的腐蚀速率控制在0.036 5 mm/a,远低于油田生产管柱腐蚀防护要求。缓蚀剂加量(w/w)0.1%和0.3%时可分别满足100℃和150℃条件下的腐蚀防护要求,缓蚀率达到70%以上,且可以显著阻止点蚀现象。现场应用结果表明:采出液中缓蚀剂加量(w/w)0.1%时,J56钢材的平均腐蚀速率仅为0.001 171 mm/a,具有较好的缓蚀效果。
2022年04期 v. 43;No. 242 65-69页 [查看摘要][在线阅读][下载 859K]
[下载次数: 139] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

安全、节能与环保

基于响应曲面法的电化学污泥优化处理及溶胞效应研究

吴世璋,薛霄,王行军,王官,邵甜,戚明琦,郑兴,杨鹤云,张耀中,李晚良

为有效降低污泥浓度,基于响应曲面法建立了电化学处理过程中的污泥浓度预测模型,优化了外加电压、电极间距和反应时间参数,并考察了电化学工艺对剩余污泥的溶胞效应,在电压20 V,电极间距2 cm,反应时间1 h的条件下,模型拟合度良好,可显著降低污泥浓度,污泥去除率最高为30.07%。试验结果表明:电压对于污泥浓度的影响为主要因素,电压、电极间距、反应时间之间具有显著的交互作用。污泥在电化学作用下存在明显的溶胞效应,污泥絮体结构被破坏,最优条件下污泥细胞的DNA溶出浓度可以达到67.66 μg/mL。
2022年04期 v. 43;No. 242 70-76页 [查看摘要][在线阅读][下载 1084K]
[下载次数: 156] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

负载型三维粒子电极在苯胺废水处理中的研究

左煜,王德举,孙晓雷,赵申,王宁

采用溶胶-凝胶法合成前驱体,将其负载于活性炭载体上经焙烧形成三维粒子电极催化剂,SEM、TEM、XRD等表征结果显示前驱体焙烧后形成颗粒度均一的Li₂Zr₂(PO₄)₂-Zr₂P₂O₇-Cu₃(PO₄)₂复合材料均匀分布在活性炭载体上。以苯胺为模拟废水水进行三维电极催化氧化降解试验,考察停留时间、pH值、气流量、电流密度对苯胺降解效率的影响。优化条件下连续试验25 d,三维粒子电极对苯胺模拟废水的COD去除率高于63%,三维粒子电极经洗涤再生后COD去除率基本恢复,试验结果表明:制备的三维粒子电极在苯胺模拟废水处理中表现出较好的催化活性、反应稳定性、再生性能及应用前景。
2022年04期 v. 43;No. 242 77-82页 [查看摘要][在线阅读][下载 3809K]
[下载次数: 235] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 3] [阅读次数: 0]

专利文摘

《Z'环己醇脱氢制环己酮催化剂的制备方法》申请号:CN201810662450.5申请日:20180625申请人:中国石油化工股份有限公司;中石化南京化工研究院有限公司本发明涉及一种环己醇脱氢制环己酮催化剂的制备方法,属于催化技术领域。催化剂制备包括以下步骤:(1)将铜和锌可溶性盐溶液与碱溶液中和、处理后得到沉淀A;(2)将铜、锌和铝可溶性盐溶液与碱溶液中和、处理后得到沉淀B;(3)将A和B混合后得到C;(4)C经过干燥、焙烧、成型得到环己醇脱氢制环己酮催化剂。本发明方法制备得到的环己醇脱氢催化剂具有较高的活性和环己酮选择性。
2022年04期 v. 43;No. 242 19+26+33+47+57+64+69+76页 [查看摘要][在线阅读][下载 749K]
[下载次数: 27] [网刊下载次数: 0] [引用频次: 0] [阅读次数: 0]

下载本期数据