摘要：采用CS2/NMP混合溶剂和反萃取剂，将徐州夹河煤在常温常压下分离为萃余煤组分、沥青质组分、精煤组分和轻质组分四大族组分，通过扫描电镜（SEM）对混合溶剂萃取、反萃取过程进行了追踪研究，主要探讨了族组分中精煤组分和沥青质组分形成的微观机理.结果表明，精煤组分和沥青质组分均是以微纳米颗粒形式从煤大分子基质悬浮到萃取液中，两种颗粒在后续反萃取过程中均发生融并现象.以深灰色呈现的精煤组分颗粒在加入反萃取剂后，融并为网孔状或表层均一的块体；以灰白色（或亮白色）呈现的沥青质组分颗粒在加入反萃取剂前后由分散聚集变为高度聚集，进一步融并成表面极为光滑均一的块体，最后经历了合并和长大的过程，于少量NMP中重新分散成大小均匀的小球体.

关键词：萃取，族组分，形成机理

摘要：将童亭亮煤（TTLY）、童亭丝炭（TTSY）、柴里亮煤（CLLY）和梁家镜煤（LJJY）在超声波条件下依次用CS2、石油醚、苯、甲醇、丙酮和四氢呋喃（THF）进行分级萃取，计算各级各次萃取率，考察超声波的介入对煤萃取率和萃取速率的影响.结果表明：超声波可以显著提高各煤样的萃取速率，但对萃取率的影响则与溶剂、煤阶和煤岩组分有关；当以石油醚、苯和THF为溶剂时，超声波可以提高萃取率.

关键词：分级萃取，煤阶，煤岩组分，超声波

摘要：采用热重分析和热解实验对印尼褐煤的热分解特性进行研究，探讨了印尼褐煤的热解机理、升温速率和热解终止温度对热解过程的影响.结果表明，印尼褐煤的热失重过程包括水分蒸发、挥发分析出和焦炭形成三个阶段；在温度低于时，印尼褐煤以水分蒸发和脱除吸附小分子气体为主，时开始微热解反应，时热分解反应剧烈.在同一热解温度条件下，升温速率为10 K/min～20 K/min的慢速升温热解过程中，焦油产率维持在8.5%（质量分数）附近，升温速率对热解产物产率的影响较小；在400 ℃～的低温热解范围内，热解终止温度对焦油产率影响较小，但热解气体产率随热解终止温度的增大而增大，而半焦产率却随之降低.

关键词：印尼褐煤，热解，热重分析，升温速率

摘要：选择5种有代表性的中变质煤，在实验室条件下进行热解，利用法国Setaram公司的TGA92热重分析仪和瑞士Balzers公司的四极滤质质谱仪QMS422联用组合进行TG-MS分析（热重质谱分析），针对有机挥发分析出的研究表明：1） 烷基侧链的热解导致煤结构的解体，甲基的热解断裂温度高于亚甲基及次甲基，随煤变质程度的增大，它们析出的峰温增高；2） 甲烷的析出有三种类型：一种是煤中甲基的热解脱落，形成甲基离子然后与氢反应形成甲烷，第二种是煤中吸附的甲烷析出，第三种是芳香体系聚合的稠环体系释放出甲烷；3） 苯的析出也有三种类型，第一种类型为煤中芳香结构热解脱落亚甲基和次甲基等形成的苯离子进一步加氢的结果，第二种是煤中芳香结构热解脱落甲基形成苯离子，苯离子与氢反应生成苯，第三种是煤中缩聚反应的结果.

关键词：有机挥发分，热重-质谱分析，中变质煤

摘要：利用TG-FTIR技术对稻壳与褐煤按照不同比例进行的共热解过程进行分析.结果发现，共热解过程的热失重相对于单独热解有所加深，尤其是在稻壳与褐煤按照2∶8比例进行共热解时；共热解过程的热解产物发生变化，其中CO2产物增加明显，CH4产物略有减少，CO产物略有增加，其他有机化合物如酚类化合物、含羰基结构化合物和含芳环结构的化合物都有所减少.根据共热解产物变化规律和生物质与褐煤单独热解反应的机理，分析共热解过程中二者发生协同作用的原因是:生物质中的金属氧化物对煤炭黏结成焦炭过程有抑制作用，从而促进了煤炭的进一步分解；并且在慢速共热解过程中生物质相对于煤炭先产生H2，而H2的存在抑制了煤炭在高温时的缩合反应，从而加强了其裂解反应.

关键词：稻壳，褐煤，共热解，TG-FTIR，协同作用

摘要：采用XPS分析了渭北高硫煤中硫的赋存形态，考察了硫分在不同粒级、不同密度级煤中的分布特征及在筛分浮沉实验过程中的变化规律，基于此进行了煤中硫可选性评价.结果表明，较高变质程度的渭北高硫煤中有机硫主要以噻吩类杂环化合物以及亚砜型硫等形式存在于煤的有机质结构中.借助高效的物理洗选将煤样破碎至～，能较好地改善煤中硫的可选性.将煤破碎至～，理论精煤产率为88.8%，灰分为12.0%，精煤硫分为2.3%，须借助化学方法进一步脱除其中细分散的无机硫以及大量的有机硫.

关键词：赋存形态，筛分，浮沉，可选性，XPS

摘要：根据溶胀测量原理，采用位移传感器，可以对煤的溶胀过程进行在线监测.测量获得了L1褐煤和B3烟煤在9种溶剂（4种非极性溶剂、4种极性溶剂和蒸馏水）中的溶胀等温线，溶胀等温线对时间求导得到溶胀速率曲线.同时考察了另外4种煤样（2种褐煤和2种烟煤）在N甲基吡咯烷酮（NMP）中的溶胀曲线.结果表明，采用位移传感器可以在线监测煤样的溶胀过程.L1褐煤在4种非极性溶剂中没有显著溶胀，在4种极性溶剂中溶胀显著，尤其在NMP中溶胀比最大，在蒸馏水中也有显著溶胀.B3烟煤在4种非极性溶剂中除正己烷外均有显著溶胀，在极性溶剂NMP中溶胀比最大，在蒸馏水中也有显著溶胀.由溶胀速率曲线可知，在溶胀初始时刻，L1褐煤和B3烟煤在乙腈和乙醇中溶胀速率最快，两种煤样在二硫化碳中溶胀速率较快.在NMP中，3种烟煤均呈现较大溶胀比，3种褐煤的溶胀行为差异较大，其中1种褐煤的溶胀比显著高于另外2种褐煤的溶胀比，与烟煤的溶胀比相近.

关键词：溶胀，位移传感器，溶胀速率

摘要：提出煤炭地下催化气化新工艺的概念，研究利用高压雾状催化剂-水蒸气带入装置并以钙基化合物为催化剂进行煤炭地下催化气化.在小型模拟地下气化炉中，以大雁褐煤为煤样，选用氢氧化钙水溶液（质量分数为5%，10%，15%）为催化剂进行纯氧气化.结果表明，添加氢氧化钙水溶液气化后的煤气与不加催化剂、添加10% CaCO3气化后的煤气相比，煤气中甲烷组分可以达到7.58%，煤气热值提高到5.43 MJ/m3~7.87 MJ/m3，产气率提高28%~69%，且可以稳定产气.催化剂组成（质量浓度）以添加Ca(OH)2为10%~15%之间进行气化效果最佳，为提高煤炭地下气化的稳定性开辟了一条全新的路径.

关键词：煤炭地下气化，催化气化，钙基化合物

摘要：对煤气化随机孔模型的动力学控制区的假设进行了改进，建立了高温煤焦/CO2气化反应碳转化率(X)与反应时间(t)的修正随机孔模型：X=1-exp[-kt(a+bkt+k2t2)]，并在~1 气化温度范围内，用修正随机孔模型模拟淮南慢速热解煤焦和淮南快速热解煤焦/CO2气化反应，所得表观活化能范围分别为121.99 kJ/mol~153.75 kJ/mol和88.57 kJ/mol~121.39 kJ/mol.结果表明，修正随机孔模型的拟合效果优于随机孔模型和收缩未反应芯模型的拟合效果，能很好地体现煤焦气化反应的动力学特征，且该模型适用于不同煤焦的气化反应模拟.

关键词：高温煤焦，气化，修正随机孔模型

摘要：利用物料平衡、能量平衡和化学平衡，对气化炉入口物料与出口有效气体成分间的数量关系进行了理论计算，并应用Fluent软件对反应器内形成的温度场与出口合成气主要成分的浓度场进行了模拟.得出改变焦炉煤气和煤的比例，可直接生产出氢碳比在1.0～2.0间的合成气.

关键词：焦炉煤气和煤的比例，有效气体成分，氢碳比

摘要：生物质焦CO2气化主要是通过气化剂CO2和焦中的碳发生反应，从而制取得到高纯度可燃气CO.采用热重分析法研究不同过渡金属催化剂（Ni，Ce，Fe和Cr）以及不同气化温度下松木焦在30% CO2气氛下的气化特性，采用n级反应模型并利用ABSW微分法，计算出高温段~松木焦催化气化动力学参数.结果表明，随着气化温度的升高，反应完成的时间缩短，气化温度达到以上，才能有较高的反应速率，添加4种过渡金属对气化均有明显的促进作用.其催化效果由高到低依次为：Ni，Ce，Fe和Cr.采用n级反应模型可以很好地拟合高温段的实验数据.

关键词：松木焦，气化特性，热重分析法，动力学分析

摘要：以苯酚为原料，通过硫酸磺化与甲醛聚合，再经环氧氯丙烷接枝等反应合成出一种环氧氯丙烷改性磺化酚醛树脂水煤浆分散剂.合成条件为n(苯酚)∶n(浓硫酸)∶n(甲醛)∶n(环氧氯丙烷)=1∶1∶0.7∶1.5，催化剂含量为苯酚质量的0.5%，磺化温度为，聚合温度为.通过静态接触角、流变性及稳定性等测试，研究了分散剂对陕西神华煤的成浆特性，并通过与木素-萘磺酸盐分散剂对比，发现此环氧磺化酚醛树脂分散剂可有效改善煤表面的亲水性，分子中的环氧链能牢固地结合煤表面的疏水基团，并提供了一定的空间位阻效应，有效阻隔了煤粒间的聚集，使煤粒得到均匀分散，起到了降低水煤浆黏度、提高稳定性的作用.

关键词：磺化酚醛树脂，环氧氯丙烷，水煤浆分散剂

摘要：在合理利用自然资源和保护环境的前提下，将两种及以上单种煤以合适比例均匀配合，可使各种煤之间取长补短，从而以最小经济成本得到符合技术性能要求的焦炭.然而受实际条件限制，单种原料煤的煤质和煤量等参数是变化的，优化配煤必须科学处理此类情况.建立了一种基于区间模糊规划的炼焦配煤优化模型，并应用到案例研究中.结果表明，以成本最小化为目标，基于区间模糊规划的炼焦配煤优化模型可以得到最优解，模型结果可为焦炭行业配煤技术人员提供参考.

关键词：区间模糊规划，炼焦配煤，优化模型

摘要：以褐煤颗粒中水分蒸发界面为基础，将褐煤颗粒分为干区和湿区，干区考虑传热传质，湿区只考虑传热，并采用有限体积法，建立了一维球坐标系下单颗粒褐煤干燥脱水过程模型.利用Crank-Nicolson六点差分格式对其离散，模拟得到不同工况(初始烟温、停留时间和颗粒粒径等)下的单颗粒褐煤含湿量及其内部温度分布的动态变化.实验结果与模型模拟结果对比表明二者吻合度较好，所建干燥模型可以较好地反映褐煤干燥的实际过程.研究发现，初始烟温越高、停留时间越长以及颗粒粒径越小，干燥效果越好.当粒径为的褐煤颗粒在初始温度为873 K的热气流下停留131 s时，其含水量即可从25.3%降到12%以下，此时颗粒表面的温度为537 K，略高于挥发分初析温度(520 K)，此工况可以作为褐煤实际干燥过程中的最佳工况参照.

关键词：褐煤，高温烟气，干燥，数学模型

摘要：运用Aspen Plus软件进行了煤干燥过程的模拟计算，研究了煤干燥的主要操作参数（干燥介质种类、温度、流量和湿度）与干煤出口温度之间的关系.结果表明，干煤出口温度与干燥介质种类并无显著关系，干煤出口温度随着干燥介质的温度、流量的增大先缓慢增加后迅速增加.当干燥介质流量较小时，干煤出口温度随着干燥介质含水量的增加略有增加；而当干燥介质流量较大时干煤出口温度随着干燥介质含水量基本不变.

关键词：煤干燥，Aspen Plus软件，模拟

摘要：以神木西沟煤为煤样，研究了煤灰化学成分和灰熔融性的关系，考察了灰成分对煤灰熔融温度的影响，得出了提高煤灰熔点的最佳方法.实验结果表明，添加适量的氧化物会提高煤灰的熔融温度.要使灰软化温度超过1 ，SiO2的添加量至少4.0%，Al2O3的添加量至少2.0%，CaO的添加量至少2.0%.从工业生产实际出发，应考虑添加CaO，Al2O3或SiO2，即添加廉价的高岭土、石灰石、蒙脱土之类的添加剂，进而扩大煤的使用范围.

关键词：煤灰，熔融温度，灰成分

摘要：基于煤粉燃烧高效与低污染的综合考虑，出于对“电晕荷电煤粉流的强化着火与燃烧”理论进行验证的目的，进行了荷电无烟煤煤粉流燃烧实验研究.采用气动-螺旋微量给粉器进行煤粉供给与输送，利用电旋风荷电器实现煤粉颗粒荷电，连接于可视滴管炉完成煤粉流着火燃烧，利用高分辨率数码摄影记录其着火与燃烧状态，借助专用软件进行图像分析，通过燃烧残余物取样热分析方法分析其燃尽程度.实验结果表明，荷电无烟煤煤粉流与无荷电无烟煤煤粉流相比，着火距离和着火时间至少分别提前约5%和6%，燃烧掉的可燃物质至少增加约21%；荷电煤粉流燃烧具有较好强化着火与燃烧的效果.

关键词：电晕荷电，煤粉流，燃烧特性，热重分析，视频分析

摘要：在有机溶剂中制备高选择性固定化脂肪酶是获得高对映体纯度的手性药物中间体的关键步骤.探讨了不同类型的活性炭作为固定化酶载体，应用于拆分手性1-苯乙醇反应，用N2吸附法和扫描电镜表征了活性炭载体.以固定化酶催化拆分(R,S)-1-苯乙醇为典型反应，研究了用不同活性炭为载体制备的催化剂的催化活性以及反应效果随反应时间的变化规律.结果表明，以微孔活性炭作载体制备的固定化酶催化活性最好，当反应时间达到12.8 h时，转化率达到最大理论转化率50%.

关键词：煤基活性炭，固定化脂肪酶，手性，1-苯乙醇

摘要：采用加氢预精制催化剂、加氢精制催化剂、加氢裂化催化剂以及加氢饱和催化剂适宜的级配方式对高温煤焦油馏分油进行二段加氢改质，结果表明，高温煤焦油馏分油的性质经加氢改质后得到大幅度改善，密度由1 /m3降低到/m3以下，氢碳原子比由0.79提高到1.63以上，残炭降低到0.02%（质量分数）；其石脑油馏分的硫、氮含量分别小于5 μg/g和1 μg/g，芳烃潜含量大于68%（质量分数），是催化重整的优质原料；其柴油馏分的硫含量很低，凝点和冷滤点均小于，十六烷值大于39，是国Ⅳ低凝柴油的优质调和组分；而加氢尾油基本由芳烃组成，不宜作为催化裂化的原料.

关键词：煤焦油，加氢，催化剂，固定床，中试，石脑油，柴油

摘要：利用物性估算的方法估算了蒽、咔唑、二甲苯及氯苯间的范德华引力能，并测定了相应的溶解度.利用气质联用（GC-MS）对原料蒽渣中各个组分进行定性分析，以气相色谱内标标准曲线法对工艺过程中每一步所得产品中蒽、菲、咔唑和芴的含量进行了定量分析.结果表明，氯苯与蒽和咔唑间的引力能均大于二甲苯，与溶解度相一致.采用二甲苯两步溶解结晶后，菲和芴的去除率分别为96%和91%.以氯苯为溶剂精制咔唑，可得到含量为98.68%的高纯咔唑，咔唑的单程回收率在45%以上.

关键词：溶解结晶法，蒽渣，咔唑，物性估算

摘要：应用PRO/II工程模拟软件对某60万t/a煤气化制甲醇项目低温甲醇洗酸性气体吸收塔进行了模拟，通过对比不同热力学模型的模拟结果，明确了H2-CO2-CH3OH三元体系偏离高压和低温条件下的气液平衡是模拟误差较大的原因.将修正后的SRK-SIMSCI热力学模型用于吸收塔的计算，结果表明，该模型能够较好地反映该工艺装置的实际操作状况.

关键词：煤气净化，低温甲醇洗，过程模拟

摘要：采用共沉淀法制备了Cu/MgO催化剂并经La和K修饰，研究了含CO2的CO原料气加氢低温甲醇合成性能.采用XRD，CO-TPD和CO2-TPD等手段对催化剂的物相结构和表面吸附行为进行了表征.结果表明，La的添加促进了Cu组分的分散，增强了CO和CO2低温吸附能力，CO2加氢活性提高；进一步经K修饰后，催化剂表面碱性明显增强，CO和CO2高温吸附能力增强，促使CO和CO2同步转化，催化活性和甲醇收率明显提高，但副产物甲酸乙酯含量增加；当n(Cu)∶n(K)为10∶1时，总碳转化率达29.7%，甲醇收率较高，且催化剂具有较好的稳定性.

关键词：Cu/MgO催化剂，低温甲醇合成，CO加氢

摘要：采用-CP/MAS NMR和FTIR测试手段对神东上湾煤及其显微组分富集物进行了分析表征，并对其相关结构特征进行了讨论.结果表明，惰质组富集物较原煤和镜质组富集物有较高的芳香度，桥头芳碳（fBa）也较高，大分子芳香结构以萘和蒽结构为主；镜质组富集物有较多的烷基化取代芳碳和脂肪碳，氢含量相对较多，结构中富含链状烷烃、环状烷烃和芳甲基等，大分子芳香结构以苯结构为主；原煤结构中含有较多的fHal（季碳、CH和CH2）和fOal（氧接脂碳），原煤芳香结构以萘结构为主.三个煤样结构中羟基缔合程度都比较大，有较强的C=C骨架伸缩振动峰，镜质组富集物的Hal/Har为2.18，远远高于原煤（1.52）和惰质组富集物（1.36），说明镜质组富集物有较多的脂肪结构；与原煤相比，镜质组和惰质组富集物大分子结构中有较多伸缩振动的—CH2.

关键词：显微组分，镜质组，-NMR，结构特征

摘要：通过对煤样进行正己烷和四氢呋喃索氏萃取处理，脱除了煤中低分子化合物，萃余煤在不同温度下真空干燥处理以避免萃取溶剂的残留，采用位移传感器溶胀测量装置考察并对比了原煤和萃取处理后煤样在乙醇中的溶胀特性.结果表明，不同温度下真空干燥处理萃余煤的热脱附质谱分析显示，真空干燥24 h处理萃余煤出现萃取溶剂分子质谱特征碎片离子逸出峰，真空干燥24 h处理萃余煤没有出现显著溶剂分子质谱特征碎片离子逸出峰.四氢呋喃萃取处理后煤样，真空干燥后，初始时刻溶胀速率较原煤显著增快，且平衡溶胀比显著增加；真空干燥后煤样，由于进一步脱除了煤中残留的四氢呋喃，在乙醇中初始时刻溶胀速率降慢，平衡溶胀比减小，与原煤相近；正己烷萃取处理后和真空干燥后煤样的初始时刻溶胀速率较原煤降低，真空干燥后煤样平衡溶胀比与原煤相比显著降低，真空干燥后煤样的平衡溶胀比增大，与原煤相近.

关键词：低分子化合物，溶胀，位移传感器

摘要：通过实验研究褐煤煤粉在提质干燥过程受哪些因素的影响，利用FLUENT对实验得到的数据进行温度、速度和压力场的数值模拟（气固两相流）.对实验得到的数据和FLUENT6.3.26的数值模拟情况进行分析可知，褐煤煤粉在低气固比（体积比）进行提质干燥时，褐煤煤粉微粒的湿度有很大变化，提质干燥效果理想；在褐煤煤粉提质干燥过程中提高入口烟气温度，煤粉的干燥效果有很大提高；褐煤煤粉在提质干燥过程中烟气速度对褐煤粉颗粒湿度的影响很小.

关键词：褐煤，提质，干燥，数值模拟

摘要：以沙曲矿焦煤为发酵底物，以同矿区矿井水中的菌种及实验室保存的白腐菌为投加菌种，研究在，初始pH为6.5，无光照和厌氧条件下不同发酵工艺对煤发酵制氢的影响.结果表明，在所设条件下，H2的体积分数最高可达73.7%，产率可达23.56 mL/g；未添加白腐菌液样品的H2产率是添加了白腐菌液样品的1.5～6倍；其他条件相同，提前4 d富集矿井水中的发酵产氢菌可以将H2产量从0.44 mL提高到466.34 mL；在富集矿井水中发酵产氢菌时添加EDTA二钠要比富集完之后再补加的H2产率高2～10倍.可见煤通过微生物作用完全可以制取更加洁净的能源——氢.

关键词：焦煤，发酵，产氢，矿井水，EDTA二钠

摘要：对制工业燃气的新型增压气流床气化炉气化过程采用三维数值模拟研究，建立可靠的数学模型，预测了气流床气化炉内的流场分布、温度分布以及气体成分分布，并对模拟结果进行了分析.结果表明，炉内流场能够合理地反映气化炉内的反应趋势及进程；该炉型结构能够使炉内温度场均匀，平均温度水平上升；出口气体成分的模拟值与文献值吻合良好.

关键词：气化炉，数值模拟，工业燃气

摘要：采用微型流化床热分析仪(MFBRA)，探讨了不同煤种及其混煤在相同的热解条件下甲烷的析出特征及其生成动力学.结果表明，在相同的热解条件下，煤热解过程中甲烷的开始析出温度随煤中挥发分的升高而降低，甲烷的最大析出速率及甲烷的生成总量都随煤中挥发分的升高而增加；煤热解反应的活化能(E)随煤中挥发分的升高而降低，表示煤的挥发分愈高，煤的热解愈容易进行；配煤改变了单种煤的煤质特征，其水分、挥发分和灰分等煤质指标等于单种煤相应煤质指标的加权平均值，但混煤热解的活化能(E)并不等于配合单种煤活化能(E)的加权平均值.

关键词：流化床，热解，混煤，活化能，甲烷

摘要：建立了喷动流化床气化炉，通过数值模拟方法分析了宽筛分颗粒时喷动流化床的流动特性.数值模拟中采用非稳态欧拉欧拉多相流模型和双方程湍流模型，采用用户自定义函数（UDF）编程，编写出宽筛分颗粒模型.结果表明，不同粒径颗粒在密相区出现分层，喷动流化床内的流体动力学受颗粒尺寸分布以及颗粒间能量耗散和传递的影响.

关键词：喷动流化床，欧拉多相流模型，宽筛分颗粒，数值模拟

摘要：以四氢萘为溶剂，通过离心分离的方法对煤液化沥青进行了净化，结果表明，在四氢萘∶煤液化沥青质量比为3∶1，离心转速4 000 r/min，离心时间20 min时，煤液化沥青的灰分可降至0.02%，QI含量降至0.8%，此时煤液化沥青的收率可达80%以上，溶剂的收率在75%左右.

关键词：煤液化沥青，灰分，收率

摘要：以煤直接液化低分油为原料，对几种国内外的石油系加氢精制催化剂进行了不同工艺的条件实验.结果表明，催化剂Cat-A具有相对好的加氢脱氮率，催化剂Cat-B具有相对好的加氢脱硫率，而催化剂Cat-C具有非常好的加氢脱硫率，但其氮脱除率很低.实验得到加氢精制较适宜的反应条件为：压力10 MPa，温度，氢油体积比800∶1左右.实验发现几种催化剂较易失活，在微反装置上连续运转一周后，催化剂Cat-A的活性下降20%左右.

关键词：煤直接液化油，加氢精制，催化剂，脱硫，脱氮

摘要：以2-萘酚、浓硫酸和甲醛为原料合成了磺化萘酚甲醛(NPF)水煤浆分散剂.首先探讨了分散剂的合成条件对其性能的影响并进行了性质分析；其次，通过NPF与萘系(NSF)分散剂进行复配改善了NSF的稳定性能.结果表明，当甲醛和2-萘酚的配比为0.86∶1，聚合温度为，反应时间为2 h时分散剂性能最好.用此分散剂，在分散剂用量为0.5％，煤浆浓度为64％时，水煤浆黏度为463 mPa·s，分散性能良好.萘系(NSF)水煤浆分散剂中NPF的掺杂量为20％时，水煤浆黏度降低了150 mPa·s，7 d后析水率下降1.07％,无硬沉淀出现，稳定性提升明显.

关键词：磺化萘酚甲醛，萘系，水煤浆，分散剂

摘要：以苯乙烯磺酸钠（SSS）、甲基丙烯酰氧乙烯三甲基氯化铵(DMC)和自制聚乙二醇丙烯酸酯大分子单体（PA）为原料，（NH4）2S2O8/Na2SO3氧化还原体系作为引发剂，Na2SO3同时为链转移剂，采用水溶液自由基聚合反应，制得了一种两性聚羧酸系分散剂（PA-SSS-DMC）.通过TGA-DSC，GPC及IR等手段对聚合物的结构、热稳定性以及相对分子质量及其分布进行了表征和分析，并考察了PA-SSS-DMC的合成条件对分散剂性能的影响.用最佳合成工艺制备的分散剂可使神府煤在制浆浓度为63%时黏度为580 mPa·s，与山西神华煤、北宿精煤和纯兖州精煤进行匹配性实验，结果表明，分散剂可适用于多种煤制浆，具有可推广性.

关键词：两性离子分散剂，水煤浆，聚羧酸，合成

摘要：根据煤岩配煤理论，分析以往生产配煤比方案、装炉煤和焦炭质量，结合弱黏煤和其他各煤种性质，制定了五种配煤比方案，利用焦炉进行实验.通过分析各配煤比方案以及单种煤、装炉煤和焦炭结果，认为弱黏煤配比应控制在3%~5%之间，最后经顶装焦炉生产实践验证结果在正常生产的范围内.

关键词：弱黏煤，煤岩配煤，焦炉，配煤方案

摘要：对煤催化热解产生半焦的收率、灰分含量、挥发分含量和结构等特性进行了分析，结果表明，催化剂的加入提高了煤炭的转化率，降低了半焦的产率，同时半焦的挥发分含量减小，固定碳和灰分含量提高.催化剂的加入降低了半焦收率，MnO2促进了半焦的纵向和横向热缩聚，使半焦的结晶程度增大；CaO加入促进了半焦的纵向热缩聚而阻碍了横向热缩聚；Fe2O3和TiO2的加入阻碍了煤焦基本晶格单元纵向热缩聚.

关键词：微负压，快速热解，半焦

摘要：通过对气肥煤工业指标、反射率指标、基氏流动度、奥亚膨胀度、单种煤成焦光学组织和与无烟煤成焦的焦炭光学组织结构等方面进行全面分析，同时与常用肥煤相关指标进行比较，结果表明，气肥煤变质程度较低，单种煤成焦光学组织以细粒镶嵌结构为主，不利于其在配煤炼焦中的配用.但气肥煤胶质体丰富，流动性好，形成的胶质体在煤粒间的铺展性好，可促进煤粒间的黏结，有利于改善焦炭质量，在配煤炼焦中应合理应用.

关键词：气肥煤，煤质，镜质体反射率，光学组织

摘要：为了考察煤沥青与不同变质程度煤的共炭化特性，利用小焦炉模拟炼焦试验，进行了单种煤5%与10%的煤沥青添加的各煤种的炭化研究.研究结果表明，沥青对不同变质程度煤生成焦炭的显微结构影响不同.对低变质程度的中低黏结性煤，增加了焦炭光学组织指数OTI；对黏结组分充足的中等变质程度煤的OTI影响较小；对高变质程度煤OTI影响显著.沥青对不同变质程度煤生成焦炭的机械性能影响不同.对低变质程度的中低黏结性煤，溶解作用较明显，对机械强度有较大改善；对黏结组分充足的中等变质程度煤的成焦性能影响较小；对高变质程度煤成焦性能影响最为明显，可显著改善焦炭机械性能和热性质.

关键词：煤沥青，变质程度，热性质，结焦性能

摘要：研究了微波场中低变质煤与塑料共热解时微波功率对焦油组成的影响.利用色谱质谱联用仪（GC-MS）和傅立叶红外光谱仪（FT-IR）对焦油的组成进行了分析表征.结果表明，随着微波功率的增大，热解焦油呈现出轻质化趋势.当功率由480 W增加到800 W时，焦油中轻质油含量增加13.2%，重质油含量减少24.2%.焦油中烷烃类物质含量增加4.4%，烯烃含量增加9.1%，而芳香烃类物质含量减少14.6%.因此，微波功率对热解后焦油成分具有重要的影响.

关键词：微波功率，低变质煤，共热解，焦油

摘要：借助GC-MS手段分析陕北中/低温煤焦油酚类化合物组成和分布情况.通过常减压蒸馏，将陕北中低温煤焦油切割成~，~，~，~和~五个窄馏分并计算收率，并用酸碱抽提法提取各窄馏分中的酚油；通过GC-MS分析了酚油中酚类化合物的组成及分布情况.结果表明，五个窄馏分分别检测出23，23，15，18和10种酚类化合物，酚类化合物占其所在馏分酚油的比率分别为96.89%，60.01%，50.90%，36.51%和36.37%.焦油中所含的酚类化合物占焦油总量的12.91%，酚类化合物主要为低级酚、C3~C4烷基苯酚和萘酚.

关键词：中/低温煤焦油，GC-MS，酚类化合物，馏分切割

摘要：研究了低变质粉煤制备型煤工艺对焦油产率的影响，系统讨论了膨润土作为黏结剂时，黏结剂含量、成型压力、水分和原煤粒度对焦油产率的影响，并得出制备型煤的最佳成型工艺条件.结果表明，在膨润土用量为5%，成型压力为40 kN，水分为14%，粉煤粒度<条件下，干馏所得焦油产率为9.2%，型焦抗压强度为600 N/ball，达到气化型焦的标准.

关键词：型煤，焦油产率，膨润土，低变质粉煤

摘要：选用煤焦油沥青、高黏结肥煤作为热黏结剂，分别以不同的掺入量和低阶烟煤粉煤及其他原料混合制取型煤.型煤样品热强度测定结果表明：以煤焦油沥青为热黏结剂的型煤热强度高于以高黏结肥煤为热黏结剂的型煤热强度，进一步对型煤微观结构电镜分析也证实了以煤焦油沥青为热黏结剂的型煤其黏结性能和防水性相对较好，电镜切片表明，煤焦油沥青热态下析出的挥发分经过胶质体时产生的气泡相互作用能使胶质体受压形成更坚固的整体网状结构；研究还发现煤焦油沥青的粒度对型煤热强度也有一定的影响.

关键词：低阶烟煤，型煤，热强度，热黏结剂，微观分析，沥青粒度

摘要：利用光学显微分析及数字图像处理技术获取型煤显微结构特征，研究不同膨润土黏结剂的添加量及成型压力下型煤显微结构与型煤强度间的关系.结果表明，型煤的冷态强度主要受型煤中的裂隙控制，而型煤中的空隙是次要影响因素.型煤中的裂隙产生与使用的黏结剂、成型压力及原料煤性质相关，而型煤中的空隙与外加水分相关.

关键词：型煤，冷态强度，显微结构，光学分析，图像处理

摘要：利用盐湖镁盐和金属镁渣分别作为型煤黏结剂和固硫剂，研究了盐湖镁盐和金属镁渣对型煤性能的影响.结果表明，盐湖镁盐作为型煤黏结剂可以显著提高型煤的强度和防水性能，随添加量的增加，强度逐渐提高，添加量为6%时，型煤的抗压强度达528 N/ball，跌落强度可达86%；金属镁渣可以提高型煤的固硫率，随着添加量的增加，固硫率不断提高，降低了型煤在燃烧过程中释放的SO2排放浓度，添加量为6%时，型煤固硫率为74%，SO2最高排放浓度是751 mg/m3.

关键词：镁盐，镁渣，固硫率

摘要：探讨了从风化煤中提取棕腐酸和黑腐酸的方法，分别用紫外可见光谱、傅立叶变换红外光谱和三维荧光光谱对提取的腐植酸进行了表征，并说明了两种腐植酸结构上的差异.结果表明，棕腐植酸和黑腐植酸官能团种类相似，但含量总体是棕腐酸高于黑腐酸.两种腐植酸的紫外可见光谱在整个区间的吸光度是随着波长的增大而减小的混合光谱.两种腐植酸都有荧光效应，且无论随着浓度增加或者pH值增加，棕腐植酸和黑腐植酸的发光峰都有红移现象.

关键词：腐植酸，紫外可见光谱，傅立叶红外光谱，荧光光谱，风化煤

摘要：以腐植酸为基本原料，经过磺化，再以丙烯酸为单体，过硫酸钾为引发剂，采用溶液聚合法，制备磺化腐植酸丙烯酸接枝共聚物，并检测其对水煤浆的黏度、流变性和稳定性的影响.还研究了不同分散剂用量对水煤浆成浆性能的影响，结果表明，分散剂有效成分为水煤浆总重量的0.12％时，水煤浆具有最低的表观黏度.

关键词：水煤浆，分散剂，接枝共聚物，磺化腐植酸

摘要：以内蒙古白音华褐煤为研究对象，在管式炉中进行了低温热解实验，考察了低温干馏后原煤和固体产物半焦的结构组成变化，分析了干馏条件对固体产物半焦孔隙结构的影响规律.对原煤和不同干馏条件下半焦的吸附/脱附等温曲线的分析结果表明，半焦具有较宽的孔隙分布，而且中孔和微孔占据了很大的比例；对半焦的孔隙特性参数的测定结果表明，干馏终温和保温时间对半焦的比表面积、孔容积和平均孔径都具有较大的影响.

关键词：半焦，孔隙特性，低温热解，褐煤

摘要：为探究干燥前后褐煤的爆炸危险性，基于粉尘爆炸机理，通过粒度分析和爆炸性测定实验，分析了干燥前后褐煤粒径分布变化、扬尘特性及爆炸危险性变化.结果表明，干燥褐煤大粒径颗粒频数减小，小粒径颗粒频数增加，粒径变小，扬尘量增加；干燥褐煤最小点燃能量、粉尘云/层最低着火温度较干燥前褐煤都有所降低.干燥褐煤较原煤更易扬尘达到爆炸极限浓度，且更易发生着火燃烧爆炸，干燥褐煤爆炸敏感性和危险性都增加.

关键词：褐煤，干燥，粉尘爆炸，爆炸危险性

摘要：通过固-液-气三相模拟反应，研究了煤炭地下气化灰渣在模拟咸水中对二氧化碳的固化作用，考察了反应温度、反应压力、颗粒粒径及反应介质对二氧化碳矿物碳酸化固化率的影响.结果表明，反应温度从升至，固化率先增加后降低，时最高；反应压力从1.0 MPa升至2.5 MPa，固化率从0.93%增至1.65%；颗粒粒径由75 μm~150 μm降至75 μm以下，固化率从1.18%增至1.48%；反应介质由蒸馏水变为模拟咸水，固化率从0.38%增至1.65%.在，2.5 MPa，反应时间1 h，颗粒粒径小于75 μm的条件下，气化灰在模拟咸水中的固化率最高，可达1.65%.

关键词：煤炭地下气化，二氧化碳，气化灰，模拟咸水，矿物碳酸化

摘要：在Di ×的大型流化床中，以义马矿区机械开采过程中的粉煤为原料，考察了水蒸气和氧气两种气化剂的量对炉温、炉压和炉压差的影响，并对数据进行了不同阶次的曲线拟合.通过比较拟合曲线，说明对于义马矿区粉煤的流化床加压气化，可以采用线性关系式Y=1 353.835-0.079Xv和Y=727.120+0.097Xo分别反映水蒸气量和氧气量对炉温的影响程度，误差均小于1%，完全可以满足工程上的需要.气化剂量的变化对炉压和炉压差无明显影响，尤其对于炉压差.研究结果可为流化床粉煤气化自动化控制、操作及开车设计提供重要的依据，对其现场操作具有一定的指导和参考作用.

关键词：水蒸气，氧气，流化床，粉煤，炉压，炉温，拟合

摘要：利用TG/DTA 6300型热分析仪研究了宁夏石沟驿煤的气化残炭的燃烧特性，从着火特性、燃尽特性和稳燃特性三个方面分析了升温速率、粒径和氧气浓度对气化残炭燃烧特性的影响，并采用正交实验分析了升温速率、粒径和氧气浓度三个因素对气化残炭燃烧特性影响的耦合作用.实验结果表明，提高升温速率可以改善气化残炭的燃尽特性；粒径的减小有助于气化残炭的着火；氧气浓度的增加对改善气化残炭燃烧特性有明显的作用，但这种改善效果随氧气浓度的增加而减弱；升温速率对气化残炭的着火特性影响最大，而氧气浓度对气化残炭的燃尽特性和稳燃特性影响最大.

关键词：气化残炭，热重分析，燃烧特性

摘要：以煤和低浓度煤层气共气化制备氨合成原料气，煤层气提供合成所需的氮组分，从而取消常规制气的补氮过程或替代空气气化；采用CO2吸收增强制气，在造气工段制得φ（H2）/φ（N2）=3，φ（CO2+CO）≤0.30%，φ（H2）≥70%的粗煤气，可直接进入醇烷化或醇烃化精制岗位.为论证系统的可行性和适宜操作条件，采用热力学平衡模型分析煤气组分随制气反应条件变化的规律，提出可一步制得φ（H2）/φ（N2）=3，φ（CO2+CO）≤0.30%，φ（H2）≥70%的制气反应条件和煤层气流量；根据煤层气温度、压力与爆炸极限的关系，确定催化转化/脱氧反应器的操作参数.结果表明，以合成原料气组分衡量，基于CO2吸收增强气化的煤和低浓度煤层气制气方法可行，且有利于简化调比和气体净化过程.

关键词：CO2吸收增强制气，煤和煤层气共气化，CO2+CO含量，氢氮比，制气操作条件，煤层气脱氧

摘要：以NaOH为电解质，对水煤浆（CWS）进行了恒流电解，对电解煤浆制备溶水有机物（WSOCs）的可能性进行了研究.实验对影响总有机碳（TOC）含量的因素进行了考察，包括时间、温度、阳极材料以及NaOH浓度和煤浆浓度.结果表明，电解作用产生的TOC含量高于浸渍作用产生的TOC含量，带有电催化作用的金属电极对TOC含量的增长有促进作用，如Fe和Ni电解作用产生的TOC含量随时间的延长和温度的升高而增大，随NaOH浓度的升高而降低.在，电流下电解6 h后，滤液中的TOC含量达到1 717.2 mg/L.此外，相对于单位质量的煤，滤液中的TOC含量随CWS浓度的升高呈先上升后下降的趋势.

关键词：电解，水煤浆，总有机碳，溶水有机物

摘要：以山西省宁武煤田1/3焦煤为主要原料，进行配煤炼焦的生产实验研究，设计出9种配煤方案，使用铁箱装煤，放入66型焦炉碳化室内进行生产实验，对所生产焦炭进行质量检测.结果表明，利用宁武煤1/3焦煤为主要原料炼制合格的冶金焦是可行的；通过配以肥煤和瘦煤的方法，可以提高宁武煤的使用量，达到减少珍贵煤种主焦煤使用量的目的，实验中未采用主焦煤配制，同样可以炼制出合格的冶金焦；实验结果未能达到一级冶金焦的标准，说明要炼制一级冶金焦，还需配入主焦煤.

关键词：配煤炼焦，中变质煤，生产实验

摘要：利用结渣性测定仪对陕北地区不同变质程度的四种煤样的结渣性进行测定，考察了空气流量和灰熔点对结渣率的影响，并根据煤结渣性的常用判别指标，综合得出了四种煤的结渣倾向.结果表明，煤的结渣特性不仅取决于煤灰中的化学成分，同时也在一定程度上取决于煤灰的熔点温度以及外部条件.

关键词：结渣性，结渣指标，影响因素

摘要：选取着火温度、燃尽率和残灰碳氢含量等指标，利用程序升温热重技术研究了CuSO4和K2CO3对铁法高灰烟煤(TF)的催化助燃效果，同时通过分布活化能(DAEM)动力学模型探讨了活化能变化与催化助燃效果的关系.结果表明，CuSO4和K2CO3的添加比例均为2%时，TF煤的着火温度分别降低了和；最终燃尽率从92.19%分别提高到94.75%和96.13%，而残灰含碳量从6.91%分别降到3.37%和2.39%.TF煤燃烧的分布活化能在转化率<15%,20%~85%,>90%三阶段呈现不同的规律性变化，CuSO4和K2CO3对TF煤燃烧的分布活化能影响主要发生在转化率20%~85%之间：CuSO4的添加使得TF煤燃烧的分布活化能呈现波动性变化，而K2CO3能够明显降低TF煤燃烧的分布活化能.

关键词：着火温度，燃尽率，催化燃烧，分布活化能

摘要：针对适用于低挥发分无烟煤燃烧的撞击预燃式燃烧器在运行过程中存在的燃烧不稳定，燃烧器出口结焦现象严重的问题，采用数值计算方法模拟燃烧器内和燃烧器出口的冷态流场分布及燃烧器内煤粉颗粒轨迹的分布，得出影响燃烧器回流特性的主要因素，并给出燃烧器的优化模型.

关键词：燃烧器，旋流强度，回流区，数值模拟

摘要：在煤粉工业锅炉系统中，煤粉混合器存在呼吸帽正压、风速偏低和供粉波动等问题.使用CFD软件FLUENT对煤粉工业锅炉文氏管煤粉混合器不同工况下的速度场、压力场、颗粒轨迹和供粉浓度等进行了模拟和分析，并通过实验对模拟结果进行了验证.结果表明，上述问题是由下游阻力过大、风机工作点偏差和文氏管负压区偏差等原因导致的.

关键词：煤粉工业锅炉，文氏管，煤粉混合器，数值模拟

摘要：以一台600 MW四角切圆煤粉锅炉为研究对象，通过Gambit软件建立炉膛的三维结构及网格生成，在FLUENT软件中选择合理的数学模型，进行了空气气氛和富氧气氛下炉内煤粉燃烧的数值模拟.模拟结果表明：O2/CO2气氛下，由于CO2具有较高的比热容，炉膛内烟气的蓄热能力及着火热增加，炉膛整体温度下降，火焰中心上移.随着氧气浓度的提高，煤粉的燃烧得到强化，炉内温度升高，炉内高温区变大，火焰中心逐渐下移，有利于煤粉的着火和燃烧.

关键词：切圆燃烧，煤粉锅炉，O2/CO2，数值模拟

摘要：以中温煤沥青为原料，三种氯代芳烃为改性剂，对甲基苯磺酸为催化剂，对煤沥青进行了改性研究.改性煤沥青通过FT-IR和TG进行分析，中间相结构采用光学偏光显微镜进行了观察，针状焦采用XRD分析.结果表明，不同氯代芳烃化合物对改性煤沥青炭化产率有着不同的影响，其光学组织结构中的纤维成分均得到提高：其中，经3-氯硝基苯改性后的炭化产率增加了42.5%，其光学组织呈典型的长程纤维结构；而XRD分析亦表明，002峰位往高角度方向迁移，峰形更加尖锐突出，Lc明显增大都表明石墨化进行较充分.

关键词：中温煤沥青，氯代芳烃化合物，中间相，针状焦

摘要：以一种褐煤和一种煤焦油为原料，在高压釜中进行加氢反应，正己烷萃取液相产物，碱抽提法富集萃取物中的酚类化合物并进行GC/MS分析.结果表明，在褐煤液化油体系中共鉴定出24种酚类化合物，在煤焦油加氢体系总共鉴定出21种酚类化合物，煤基油中酚类化合物包含苯酚、茚满酚和萘满酚，高级酚含量居多.煤基油中多数酚类化合物含有烷基侧链，3及3以上碳数的侧链构成多样复杂.

关键词：煤炭直接液化油，酚类化合物，色谱/质谱联用

摘要：采用甲苯为溶剂溶解粗蒽，利用溶剂萃取、共沸和重结晶的方法制取精蒽，利用蒸馏和重结晶的方法制取精菲，利用混合溶剂和重结晶的方法制取精咔唑.考察了溶剂用量、水浴温度和共沸温度对产品纯度的影响，确定了最佳的溶剂用量、最佳的水浴温度和共沸温度.分离得到的蒽的纯度达到了97.882%，咔唑的纯度达到了91.722%，菲的纯度达到了75.704%.利用红外光谱表征了产物与标准品的结构，并进行了比较分析，利用气相色谱分析了产物中蒽、咔唑和菲的含量.

关键词：粗蒽，分离，咔唑，溶剂萃取

摘要：应用Aspen Plus模拟软件，对20万t/a BRICC非均相悬浮床煤焦油加氢产品的分离流程进行了模拟研究.模拟结果表明，在低温高压分离器分离过程中有较多的轻油组分的损失.在此基础上设计利用常压分馏中油对低温高压分离器气相组分进行油洗回收，以减少轻油组分的损失.得到满足回收要求的最低中油消耗量为3 /h.油洗后，轻油组分损失量最大的332 K馏分的损失由未油洗前的26.98%降低到5.31%，油洗效果显著.模拟结果对BRICC非均相悬浮床煤焦油加工技术的工业化设计具有重要的指导意义.

关键词：煤焦油加氢，分离流程，Aspen Plus，油洗，模拟

摘要：高硫高灰煤脱灰脱硫预处理后采用KOH活化法制备活性炭.考察了碱炭比、活化温度、活化时间以及灰分、硫分含量和表面活性剂等对制备的活性炭吸附铜离子的影响.结果表明，在活化温度为，活化时间为1.5 h，碱炭比为2.5的条件下制得活性炭比表面积为1 /g，铜离子去除率为67.8%；煤中灰分的脱除和添加表面活性剂有利于提高活性炭的吸附性能，但脱硫煤基活性炭吸附性能降低.

关键词：活性炭，吸附性能，铜离子，脱硫，脱灰

摘要：以晋城无烟煤为原料，与KOH活化剂混合均匀，利用正交实验，通过碘吸附值和亚甲基蓝吸附值对其活化功率、活化时间和碱度等工艺条件进行探讨，采用扫描电镜（SEM）和BET比表面等检测手段，对KOH最佳工艺条件下制备的活性炭进行了表征.实验结果表明：KOH微波活化制备晋城无烟煤基活性炭的最佳工艺条件为活化功率480 W，活化时间7.5 min，碱度4∶1，此时制备的活性炭吸附效果最好，其碘吸附值为989.4 mg/g，比表面积为1 /g，其工艺条件对活性炭吸附的影响递减顺序为：活化功率、活化时间、碱度.

关键词：晋城煤，活性炭，微波化学活化法

摘要：应用热重分析法研究了市场上常售的三种活性炭从~的氧化热解过程.实验结果表明：样品的炭氧氧化过程中有一快速热解阶段，在此阶段样品的氧化动力学参数可以由一级反应方程和Coats-Redfern模型描述，据此求出活化能.活性炭自燃实验表明，活化能低的活性炭容易自燃，活化能高的活性炭不容易自燃.所以可以利用活化能指标来比较活性炭的自燃倾向性.

关键词：活性炭，自燃倾向性，热重分析，活化能

摘要：活性炭中灰分含量对活性炭的比表面积和孔隙结构具有重要影响，进而影响活性炭的吸附性能.以生物质型煤为原料制得活性炭，研究了脱灰方式及酸的类型对活性炭吸附性能的影响，并通过碘吸附法对吸附效果进行了分析.研究结果表明：以牛粪为生物质制得生物质型煤，具有很好的成型效果；但工业分析结果表明，型煤中的灰分含量较高，所得活性炭的吸附性能受到影响；脱灰对提高活性炭的吸附性能具有重要的作用，不同的脱灰方式和酸型影响不同.

关键词：脱灰，碘吸附值，活性炭，酸的类型

摘要：在NH3-SCR脱硝保证催化剂活性前提下，在蜂窝体成型过程中添加高含量的黏土与助剂来减少SCR催化剂活性组分的使用量，可降低烟气脱硝SCR催化剂的成本.考察了不同黏土与成型助剂对蜂窝体物理性能的影响，优化了助剂的添加比例.将优化的黏土成型工艺及参数应用于掺混黏土型蜂窝SCR脱硝催化剂的制作，通过模拟烟气评价催化活性，比较了催化剂的添加量对掺混黏土型蜂窝SCR脱硝催化剂的催化活性及抗硫抗水稳定性的影响.结果表明：以黏土为基本载体的蜂窝SCR催化剂具有较高的催化活性，在固定氨氮比0.8，空速4 050 h-1的条件下，自制催化剂2%V2O5-5%WO3/TiO2掺混70%(质量分数)黏土A制得的蜂窝催化剂在时的脱硝率为89%，活性温度窗口为250 ℃～.170 h的抗硫抗水实验中仅在时活性稍有降低，但一直稳定在77%以上，可满足中低温脱硝催化剂的应用要求.

关键词：黏土，脱硝，蜂窝催化剂，SCR

摘要：研究了内蒙褐煤、热解半焦及煤-半焦混合物在微波场中的升温特性，并对比研究了~温度范围内，内蒙褐煤微波热解和常规热解的特性.研究表明，内蒙褐煤是一种弱微波吸收剂，需添加一定量的半焦作为微波吸收剂才能进行热解反应；在添加10%~30%半焦的范围内，随着半焦添加量的增加，煤-半焦混合物的热解升温速率逐渐增加，焦油和气体产率增加，半焦和热解水产率降低；在添加30%半焦，终温保温20 min的条件下，与常规热解相比，微波热解油、半焦和热解水的产率降低，气体产率增加，其中CO和H2产率显著提高.

关键词：内蒙褐煤，微波热解，常规热解，产物分布

摘要：利用高温沉降炉在1 523 K制备不同热解时间的褐煤焦，采用美国Autoscan33压汞仪基于压力扫描的结果测定了煤粉和不同热解时间煤焦的比表面积、孔容积与孔径的特征.与IUIPAC方法不同，基于孔隙比表面积的变化规律将孔隙分为微细孔和大孔两类.各煤焦实验的比表面积和孔径分布具有相似的特点，煤焦的比表面积和孔容积随着热解时间呈现先增大后减小再增大的非单调变化现象；大孔的比表面积呈增大的趋势，而大孔的平均孔径呈变小的趋势.这表明热解过程降低了部分微细孔的复杂性，使其在形态上转变为大孔，有利于后续的燃烧和气化.

关键词：煤粉，比表面积，孔隙结构，快速热解

摘要：以低质煤为原料，浸渍法制备催化剂，利用综合热分析仪研究了KNO3，DF，DY和DN四种助燃组分对低质煤催化燃烧反应性的影响.结果表明，不同组分及其添加量对低质煤助燃效果不同；由KNO3，DF，DY，DN和十二烷基苯磺酸钠以一定比例组成的复合催化助燃剂(FKYN)可使低质煤煤粉着火点降低，最大失重率点温度降低，燃烬温度降低，煤灰中含碳量显著降低.催化剂的分散程度对助燃效果有显著影响，以5%煤粉为分散剂时，催化效果最佳.

关键词：低质煤，催化助燃剂，着火点，分散程度

摘要：开发了一种洗涤溶液，并在实验室对该溶液脱除新疆准东煤中钠的效果进行了评估实验及工艺条件摸索.结果表明，温度是影响准东煤脱钠效果的主要因素，而洗涤溶液用量、洗涤时间、压力和颗粒尺寸的影响较小.在合适的工艺条件下使用本技术可将粒度为3 mm~，孔隙较不发达和钠含量较高的准东煤中钠含量降至2%以下，钠脱除效率高达70%以上.

关键词：准东煤，脱钠，提质，燃烧

摘要：利用超临界水极强的氧化活性，在超临界水中对褐煤进行气化实验，最终得到H2和CH4等可燃气体，具有很高的利用价值.残余物为水煤渣混合液，处理简单，不污染环境.实验过程中应用了“控制变量法”来设置实验条件，通过反复实验得出褐煤在超临界水中气化的影响因素与规律特征.结果表明，褐煤在超临界状态下比在亚临界状态下更能转化成可燃气体，且在超临界状态下，使用催化剂KOH可使褐煤气化转化率达最高，其值为79.6%，使用催化剂KBH4和K2CO3，转化率分别为62.3%和61.9%.同时，褐煤粒径越小，越有利于将褐煤转化成H2和CH4等可燃气体.

关键词：超临界水，褐煤，气化，催化剂，粒径

摘要：运用超临界水气化技术，在间歇式高温高压反应釜内，分析对比了KOH，K2CO3，Na2CO3和Ca(OH)2四种碱性催化剂及ZnCl2，FeCl3，CuCl2和AlCl3四种金属氯化物催化剂对褐煤在超临界水中气化反应制取CH4的影响.研究表明，反应条件为，25 MPa，水煤比10∶1，KOH与煤的质量比为20%，停留时间20 min时，CH产量由高到低的顺序为：KOH>K2CO3>ZnCl2>Na2CO3>AlCl3>Ca(OH)2>不加催化剂>FeCl3>CuCl2.实验发现，ZnCl2对CH4产量有促进作用，其主要原因为ZnCl2具有能促进中间产物降解生成酸，有利于酸催化反应，从而能更好地促进气化反应的进行.而KOH催化效率最高（110.2 mL/g daf coal），比不添加催化剂时增加了1倍多，其主要原理为KOH在超临界水中的自由基反应及碱性金属对水气置换反应的促进作用.

关键词：褐煤，超临界水，气化，甲烷，催化剂

摘要：以煤直接液化油航空煤油馏分为原料，对其进行理化性质、硫/氮化合物分布、烃类组成分布及酚油含量的检测.结果表明，煤直接液化油航空煤油馏分部分指标不符合3号喷气燃料规范要求，如密度偏大、热值偏低、酸值偏高、硫/氮含量偏高和芳烃含量高，但煤直接液化油航空煤油馏分又具有高闪点、低冰点和富含环烷烃等突出优点.煤直接液化油航空煤油馏分的上述特性将使其通过加氢精制的方法获得合格的大比重喷气燃料.实验通过碱洗酸提方法富集酚，测得煤直接液化油航空煤油馏分中酚油约占26%左右，低级酚含量约占总酚量的72%.

关键词：煤液化油，航空煤油馏分，性质分析，加氢精制

摘要：对一种工业废焦油渣的基本性质、结构组成及热稳定性进行了分析，并添加该种废焦油渣于配煤中,使用实验焦炉进行了炼焦实验.应用SCHERRER′S公式研究了焦炭微晶结构的变化，并探讨了添加焦油渣对焦炭微孔结构及碳溶反应动力学的影响.结果表明, 添加焦油渣促进了焦炭微晶结构的生长，焦炭微晶结构的网状平面尺寸（La）及堆垛高度（Lc）明显增加，层间距d002减少.碳原子更加容易进行重排并向石墨结构进行转变，焦炭石墨化度增加.添加焦油渣的焦炭微孔结构发生了变化，孔径更细，表面积增加，孔体积下降.就焦炭的碳溶反应而言，焦炭的反应性和反应动力学变化不明显.

关键词：焦炭，焦油渣，微观结构，碳溶反应，动力学

摘要：采用邯钢炼焦原料煤研究了瘦煤、贫瘦煤和无烟煤不同粒度对焦炭质量的影响规律；采用气孔率、SEM扫描电镜分析了所得焦炭的孔结构对焦炭热性能的影响；从机理上分析了高变质程度煤粒度对焦炭质量的影响.不同粉碎粒度瘦煤的配煤炼焦实验结果表明，瘦煤粒度<时，焦炭的M40提高3%，CSR提高7%.当用无烟煤替代5%的瘦煤（粒度<）后，无烟煤粒度的变化对焦炭的热性能影响不大，但相对于空白实验的CSR来说要有所提高，且无烟煤粒度<时，焦炭的M40提高3%.贫瘦煤替代5%瘦煤的配煤炼焦实验结果表明，贫瘦煤粒度<时，焦炭质量劣化，但贫瘦煤粉碎到<时，不仅能保证焦炭质量，而且CSR提高5%.

关键词：配煤炼焦，粒度，瘦煤，无烟煤，贫瘦煤

摘要：选择一种山西肥煤（YX）、新西兰1/3焦煤（NXL）和一种山西焦煤（JX）为研究对象，模拟工业炼焦条件，在水平管式炉中制备了300 ℃～1 的半焦，用化学分析法分析了原煤及不同温度下半焦中的形态硫含量的变化，并用XRD考察了热解过程中煤中硫铁矿晶型的转变.结果表明，三种煤中的全硫都随热解温度的升高而降低，随着变质程度的升高，全硫降低最大的温度区间向高温偏移.除YX外，其他两种煤中的硫酸盐硫随温度的变化不明显；三种煤中的硫铁矿先分解成FeS1-x，当温度超过，FeS1-x进一步分解为FeS；三种煤中的有机硫变化无明显的规律.

关键词：炼焦煤，热解，硫迁移，XRD

摘要：以某种低温煤焦油为原料，研究了低温煤焦油的乳化现象，综合采用加热静置、添加破乳剂、搅拌、超声以及离心处理等破乳方法对低温煤焦油进行脱水，分析比较了各种方法的脱水效果，获得了优化的脱水实验条件.其结果为：在恒温静置30 min，破乳剂DH投加300×10-6，100 r/min搅拌5 min，0.4 W/cm2超声1 min，5 000 r/min离心10 min条件下，可得到51.3%的脱水率.

关键词：低温煤焦油，乳化，脱水

摘要：以陕北中低温煤焦油的轻油为原料，考察其常压馏分中化合物的组成与分布情况.在常压蒸馏装置中切取＜，100 ℃～，170 ℃～，200 ℃～，240 ℃～，270 ℃～，300 ℃～，340 ℃～和＞九段馏分，采用GC/MS鉴定了不同馏分中化合物的组成情况，重点考察了其中酚类化合物的分布.结果表明，轻油中含有脂肪烃、芳香烃和酚类化合物及少量含氧化合物和含氮化合物.酚类化合物主要富集在100 ℃～，200 ℃～和240 ℃～三段馏分中，分别占各馏分质量的51.44%，44.31%和29.12%，所含酚类化合物主要为低级酚、C3～C4烷基苯酚、茚酚、苯二酚、萘酚和烷基萘酚等.

关键词：中低温煤焦油，常压蒸馏，GC/MS，酚类化合物

摘要：以太西高纯无烟煤作为前驱体，通过高温热处理技术及氧化还原方法制备多层石墨烯.研究表明，在太西无烟煤中添加少量硫酸镍、氧化铁及硼酸作为催化剂，通过一定的高温热处理过程，可以制备出超纯微细石墨粉，进而通过氧化还原法制备得到煤基石墨烯.这一工作的开展不仅扩宽了石墨烯制备的原料来源，而且为太西无烟煤的高附加值利用提供了新思路.

关键词：无烟煤，石墨化，石墨烯

摘要：采用H2O2-CH3COOH溶液体系对高硫煤进行了脱硫研究，结果表明，H2O2-CH3COOH的溶液体系可有效脱除煤中的硫铁矿硫和有机硫，实验获得的较佳脱硫条件是溶液初始的H2O2质量分数为10%，n(H2O2)∶n(CH3COOH)为10，温度为室温，反应时间60 min，液固比为3∶1，搅拌速率300 r/min；在此条件下，煤中硫铁矿硫的脱出率和有机硫的脱出率均可达到65%以上.对该体系的脱硫机理分析表明，H2O2的氧化性在CH3COOH的催化作用下得以加强，促使反应生成更多的羟基自由基（·OH）和过氧羟基自由基（·OOH），这些自由基具有较高的电负性或电子亲和能，能够加速脱硫反应的进行，从而实现硫铁矿硫或有机硫从煤中的脱除.

关键词：高硫煤，H2O2-CH3COOH，脱硫

摘要：以腐植酸为原料，通过磺甲基化和缩聚反应，合成了一种具有良好水溶性和较高分子量的新型腐植酸系水煤浆分散剂.改变亚硫酸钠及甲醛用量对所合成分散剂进行工艺优化，确定最佳用量分别为22%和40%.采用红外、热重及凝胶渗透色谱等分析方法对产物进行结构表征；根据分散剂的不同添加量对水煤浆的黏度及稳定性进行分析，得出当水煤浆浓度为63%，分散剂用量为水煤浆总重量(干基煤)的0.6%时，水煤浆具有最低的表观黏度588 mPa·s.

关键词：水煤浆，分散剂，缩聚物，腐植酸

摘要：为说明风化煤中腐植酸的分子结构，主要运用元素分析、傅立叶红外光谱和固体交叉极化/魔角转换核磁共振( CP/MAS NMR)对从风化煤中提取的棕腐酸(ZFS)和黑腐酸(HFS)的分子结构进行表征.结果表明，ZFS和HFS的分子核主要是由芳香环构成，但HFS的芳香碳原子含量是ZFS的2倍，HFS的芳构化程度略高于ZFS.在芳环的周围有脂肪侧链，ZFS在芳环中约有50%的碳原子被取代基取代，且取代基脂肪侧链主要由直链烷基构成，在较长的烷基侧链上含有氧原子，以甲氧基或醚的形式存在.ZFS中脂肪碳含量明显高于HFS.HFS中脂肪碳的一部分很可能以环状形式存在，环中可能含有氧或者氮，芳核中约有1/3碳上的氢被取代，环上还有少量的酚羟基或者甲氧基.总的来说，ZFS的含氧官能团含量是黑腐酸的2倍，两种腐植酸的芳环上都有一部分的羧基，ZFS的含量是HFS的4倍.

关键词：腐植酸，元素分析，核磁共振，傅立叶红外光谱，分子结构

摘要：以煤矸石、滑石粉和氧化铝为原料，按堇青石理论比配料，在1 150 ℃～1 下烧结2 h～4 h，合成了堇青石；正交实验分析表明，对于样品体积收缩率，影响最大的因素是烧结温度；SEM表征显示，产品颗粒形貌不规则；XRD分析发现，杂质存在能显著降低烧结温度，但同时会导致出现较多杂质晶相,因此要特别注意控制原料中杂质的含量.合成堇青石的最佳条件为烧结温度1 ，保温时间4 h，磨料粒度45 μm.

关键词：煤矸石，堇青石，烧结

摘要：从工程实际出发，结合水夹点优化技术，应用水系统逐层优化法对某煤制甲醇工厂用水进行节水潜力分析.结果表明，在不添加设备的情况下，可节约新鲜水54 t/h，降低废水排放54 t/h.若增加浓水回收反渗透设备，则可减少新鲜水用量和降低废水排放各159 t/h.水系统逐层优化法尤其适用于现有工艺用水网络改造优化.

关键词：水系统优化，煤制甲醇，逐层分析法

摘要：气化反应活性是各种气化技术选择原料时都要考虑的性质指标，其测定和表征对煤炭资源的合理利用、气化技术的选择以及生产工艺的优化具有指导性意义.详细介绍了目前测定、表征煤（焦）气化反应活性的方法，分析、比较了各种表征方法和指标的优缺点和适用范围，结合煤气化技术的现状和发展趋势，提出了进一步完善煤（焦）气化活性评价方法的途径.

关键词：气化反应活性，热重分析，表征

摘要：为了在提高煤层气采收率的同时促进二氧化碳的资源化利用，在分析现有煤层气采收率方法作用机理的基础上，提出了一种利用微生物促进ECBM埋藏CO2甲烷化的新方法.该方法将注入二氧化碳趋采煤层气、微生物降解煤技术集约整合，通过产甲烷菌将因驱替煤层气而吸附在煤层表面的二氧化碳转化为甲烷，从而达到提高煤层气采收率同时减排二氧化碳的目的.煤层间微生物菌群降解煤的机理说明，产甲烷菌本身就具有利用煤分解生成的二氧化碳和氢气合成甲烷的能力，而外加二氧化碳可以在微生物降解煤的早期就启动消耗氢气生成甲烷气体的过程，并同时促进煤组分分解生成氢气的速度.由二氧化碳对产甲烷菌的影响、氢的来源、微生物激活和注入二氧化碳的先后顺序等角度的理论分析结果进一步论证了此种技术方案的可行性.

关键词：煤层气，采收率，产甲烷菌，二氧化碳，甲烷化，碳循环