摘要：二氧化碳减排已经成为缓解全球气候变化的一个重要议题.目前,火电厂排放的CO2约占中国CO2排放量的1/3左右,减少其CO2排放可以通过提高能量转化效率和回收封存CO2两种主要方式.常规锅炉汽机电厂、IGCC以及煤气化-固体氧化物燃料电池(SOFC)混合循环分别代表了现在、近期及未来燃煤电厂的典型配置,超临界及超超临界电厂效率可以达到40%以上,采用GEH型等先进燃气轮机的IGCC可提高到50%以上,而混合循环电厂的效率则有望达到60%以上.利用Aspen PlusTM对这三种电厂进行了模拟,考察了三者在回收CO2前后性能的变化.在此基础上,分析了减排CO2及征收排放税等措施对各电厂发电成本的影响,进而就未来如何促进电厂减排CO2进行了探讨.

关键词：IGCC,煤气化,SOFC混合循环,二氧化碳,流程模拟,能量分析,经济评价

摘要：对大雁、协庄和昔阳3个不同煤化程度的煤样,在N2,CO2和水蒸气3种不同气氛及不同温度下进行了热解研究,考察了煤化程度、热解气氛和热解温度对煤热解产物产率和热解气性质的影响规律.研究表明,对上述3个煤样,随煤化程度加深,焦产率增加,油和气产率一般随煤中挥发分增加而增加,但又与煤的大分子结构、热解温度和加热速率等有密切关系;干馏气组成H2和CH4含量协庄煤样最高,而(CO+CO2)含量因煤中氧含量的降低而下降.与N2气氛相比,CO2和水蒸气气氛中半焦产率下降,气产率增加;油产率水蒸气气氛下最高.H2组分含量在水蒸气气氛下最高,而CO,CH4和烃类C2～C5组分则最低.LHV在N2,CO2和水蒸气气氛下逐次降低.

关键词：煤,热解,煤化程度,气氛,热解产物

摘要：为了实现煤的洁净转化,研究煤热解过程中N转移的机理,实验在固定床反应器上采用程序升温法对碳含量不同的三种煤样进行了氩、甲烷、15%水蒸气/氩和15%水蒸气/甲烷气氛下的煤加氢热解研究,主要对热解过程中产生的NOx主要前驱物NH3的释放规律及其影响因素进行了考察.实验表明,由于水蒸气、甲烷提供了活性含H集团,促进了热解过程中NH3的生成;另外,甲烷和水蒸气之间的协同作用,可以提供更多的活性含H集团.煤特性、反应温度和反应

关键词：煤,加氢热解,水蒸气,CH4,NH3

摘要：使用美国Perkin Elmer公司生产的Pyris1TGA热重分析仪,对不同粒径煤采用非等温热重法进行了实验研究,研究表明:煤热解过程可分为四个阶段,升温速率和粒径对煤热解曲线都有显著影响,并用挥发分释放特性指数反映煤热解特性,最后用热解动力学方程研究煤的热解过程,计算结果表明,热解动力学参数能很好地反映煤的热解状况.

关键词：煤,热解,热重分析,升温速率,粒径,动力学

摘要：对云南小龙潭煤、河南义马煤、山西平朔煤及山西常村煤的镜质组及平朔煤的惰质

关键词：显微组分,结构,XRD,FT-IR

摘要：年轻煤是煤液化的良好原料,但它的氧含量高增加了煤液化过程中无用的氢耗,对这些煤进行脱氧改质有重要的意义.选择了四种年轻煤——霍林河、小龙潭、义马和神华煤在高压釜内水蒸气气氛下进行了脱氧改质的研究.结果表明,处理后煤样的氧含量和含氧官能团降低显著,氧的脱除率最高达到了20.7%.此外,煤质还有一些其他的变化,如热值和碳含量有所提高,最高内在水分和挥发分降低,表明煤阶有所提高.对煤中的总酸性基、羧基和酚羟基的化学分析显示,脱氧改质后煤样的羧基、酚羟基等含氧官能团明显降低, 羧基和酚羟基的最高脱除率分别达到了78.5%和31.3%,达到了脱氧改质的目的.

关键词：年轻煤,脱氧改质,含氧官能团

摘要：气化炉是煤气化技术中的关键设备.气化炉内火焰燃烧稳定性下降,会出现燃烧噪音增加、气化燃烧效率降低及熄火等现象,对安全性和经济性产生严重的影响.对气流床气化炉内不同气化燃烧状态下的火焰压力信号进行了小波分析.结果表明,压力信号在一定频段内的分布与气化炉内火焰燃烧的状态密切相关,发现随着火焰燃烧稳定性加强,气化炉内压力信号向高频方向移动,以此可以建立气流床气化炉燃烧诊断模型.

关键词：气流床气化炉,气化,火焰,燃烧诊断,小波分析

摘要：将分形理论的概念应用到煤焦气化研究中.煤焦气化过程孔结构参数间的变化规律符合一定的分形关系,气化速率越大,分形维数也越大,但是分形理论并不适用于所有煤焦气化过程研究,只有那些孔容积绝大部分由中小孔构成的煤焦才符合分形规律.

关键词：分形维数,孔结构,煤焦气化

摘要：用一个石英玻璃管反应器考察了700 ℃～1 300 ℃下,半焦对甲烷的水蒸气和二氧化碳重整制备合成气的影响.实验发现,半焦的存在明显提高甲烷的转化率,降低甲烷的开始转化温度.通过对反应前后C原子和H原子的物料恒算,可以得出半焦的重量在甲烷的二氧化碳重整反应过程中几乎没有变化,半焦对重整反应的作用类似于“催化”过程.

关键词：半焦,甲烷重整,水蒸气,二氧化碳

摘要：研究了晋城和潞安煤在高压下对纯CH4,CO2及其二元混合气体的吸附特性,在对混合气体绝对吸附量计算公式推导的基础上,对绝对吸附等温线进行了研究.结果表明:高压下煤对混合气体的吸附介于纯CH4和CO2之间,Gibbs吸附等温线和绝对吸附等温线表现出较大的差异;煤对混合气体中CH4和CO2的吸附呈现出不同的吸附特点;煤对CO2优先吸附,并且随着压力的升高,煤对CO2选择性吸附能力增加.本研究结果对开展注烟道气提高煤层采收率和煤层埋藏CO2具有一定的指导作用.

关键词：煤层气, Gibbs吸附,绝对吸附,混合气体, CO2-ECBM

摘要：在热解反应器的上部设置混合段,在混合段内安装几层特制的挡板,固体热载体与煤颗粒在进入热解反应器之前先进入混合段,在挡板的作用下依靠重力进行快速分散、混合,然后落入反应器内进行热解反应. 实验在1 kg煤～10 kg热载体的间歇粉煤快速热解反应装置上进行,并与用螺旋搅拌桨进行搅拌混合的热解实验结果进行了比较.结果表明,在混合段内设置几层挡板是一种非常有效的混合方式,可以被用于炉前低温干馏过程.

关键词：煤热解,固体热载体,混合,挡板

摘要：为充分利用煤泥资源,在其中添加助燃催化剂,以期提高它的燃烧热效率. 对比研究了硝酸钾催化剂及TF配方助燃催化剂对兖州煤泥着火温度、燃尽温度和放热面积的影响.研究结果表明,添加催化剂后,煤泥着火温度降低,燃尽温度提前,且燃烧放热量增加;TF配方催化剂对煤泥催化燃烧的效果优于硝酸钾催化剂.探讨了助燃催化剂对煤催化燃烧的作用机理.

关键词：煤泥,催化剂,着火温度,放热面积

摘要：在固定床装置上研究了Fe-Ca基脱硫剂在含氧、含水蒸气以及含氧-水蒸气混合气氛中的初次再生行为,考察了再生温度对再生行为的影响. 结果表明,在含氧气氛中再生时,随着再生温度的提高,再生率下降;在含水蒸气气氛中再生时,温度提高,再生率增大,与含氧气氛再生时相比,后者的再生时间较长;而在含氧-水蒸气的混合气氛中再生时,适当的低温和较高的H2O/O2比值则有利于提高单质硫的选择性.

关键词：Fe-Ca脱硫剂,再生,硫回收

摘要：研究了磷酸一步炭活化云南先锋褐煤的炭活化动力学.结果表明,用活化剂磷酸和助剂浸渍褐煤后,可加速炭活化进程,使褐煤中氢和氧主要以水和低分子量的醇醛形式脱除,炭活化反应速度对活化过程的相对挥发分为一级,并且用磷酸浸渍褐煤可提高炭活化速度常数60%.

关键词：褐煤,磷酸,活性炭,炭活化,动力学

摘要：选用大同烟煤和高温煤沥青为原料,采用压块成型法制造煤质颗粒活性炭.当制备过程的其他工艺条件相同时,氧化预处理可使最终活性炭制品的水容量、碘吸附值、亚甲蓝吸附值和四氯化碳吸附率分别提高27%～34%,134 mg /g ,86 mg /g～96 mg /g和9%～13.5%(绝对算术差值);当控制最终制品的性能为水容量106%～119%,碘吸附值>1 050 mg /g,亚甲蓝吸附值>225 mg /g,四氯化碳吸附率67%～75%时,氧化预处理可使活化工序的产品得率提高10%以上.不论对制品的吸附性能还是对产品的收率,氧化预处理都是绝对有利的.

关键词　压块活性炭,预氧化处理,大同烟煤

摘要：在热聚合反应釜中,研究了煤沥青中甲苯不溶物、喹啉不溶物、β树脂、软化点及结焦值等质量指标在热聚合改质过程中的变化规律. 实验结果表明,在热聚合过程中,煤沥青中甲苯不溶物、喹啉不溶物、软化点及结焦值等指标均随聚合温度升高和聚合时间延长都有变化性增加,而β树脂在实验条件下,开始随聚合温度升高和聚合时间延长,到一定值后,再提高温度,或延长时间则下降,存在一极大值区间,该结果得到重复性实验的确认.结果显示,改质沥青的主要质量指标波动范围很小,可为今后的放大实验或工业生产提供重要依据.

关键词：煤沥青,热聚合,改质沥青

摘要：在D115 mm×1 000 mm有机玻璃制成的圆柱型流化床中,对玉米秆、稻秆、煤及其混合物的流化特性进行了实验研究. 实验结果表明,单一生物质颗粒不能形成良好的流化状态,而加入一定量煤构成生物质和煤二组分混合颗粒可以实现稳定流化. 当生物质和煤混合颗粒中生物质的质量分率小于50%时,可以达到很好的流化状态,生物质和煤二组分混合颗粒的最小流化速度随生物质质量分率的增加而减小.

关键词：流态化,生物质和煤的混合颗粒,最小流化速度

摘要：以对甲基苯甲醛(4-methy l benzaldehyde,简称4-MB)为改性剂,在对甲苯磺酸(PTS)的作用下对煤沥青进行了改性研究.采用傅立叶红外光谱(FT-IR)和核磁共振氢谱(1 HNMR)对煤沥青改性机理进行分析;采用扫描电镜(SEM)观察改性后煤沥青的形貌;采用光学显微镜观察改性沥青热解产物的光学结构.结果表明,对甲基苯甲醛在酸性催化剂的催化作用下与煤沥青发生亲电取代反应,改性后煤沥青出现纤维结构,改性沥青热解产物的光学组织结构为较好的广域(D)结构.因此,改性后的煤沥青有望作为优质的炭材料基体前驱体.

关键词：煤沥青,对甲基苯甲醛,改性,机理,光学结构

摘要：煤基聚苯胺复合导电材料是利用煤的酸性官能团特征、孔结构特征和芳香层片特征,以煤为模板,用APS引发苯胺单体,在煤中原位聚合而成的.其中煤的孔结构是影响煤/PAN导电性能的重要因素.选择HNO3,H2O2氧化及苯胺抽提的方法改变煤的孔结构; 通过电导率及孔结构分析表明,氧化和抽提使煤的孔结构变得发达,因而苯胺能更好地进入已溶胀煤的孔结构中,提高了煤基聚苯胺的电导率.

关键词：煤/聚苯胺,电导率,孔结构

摘要：将反应体系的温度升高到升华点以上,是提高等离子体裂解煤制乙炔收率的必由之路. 采用最小自由能方法研究了煤的C-H-O热力学平衡体系,在此基础上提出了一种以煤层气甲烷为冷却剂的等离子体裂解煤制乙炔方案,初始反应体系的温度在4 000 K以上.理论的计算和分析结果表明,这种方案可获得较高的乙炔收率,而单位质量乙炔的比能耗很低,具有很好的经济效益和环境效益.

关键词：乙炔,等离子体,收率,煤,煤层气

摘要：分别用二硫化碳(CS2)/四氢呋喃(体积比1∶2)混合溶剂和环己酮对义马煤和美国Pocaho ntas No.3(P3)标准煤样进行了彻底萃取,在60℃下用30% 双氧水溶液分别氧化了所得的两种萃余煤,用GC /MS对反应混合物中的水溶液的苯可溶物和水不溶物的CS2可溶物进行了分析.结果表明:在所得水溶液的苯可溶物中都检测出苯酚; 在由义马萃余煤氧化所得的水不溶物的CS2可溶物中检测出多种含氧有机化合物和长链烷烃,而在P3萃余煤氧化所得的水不溶物的CS2可溶物中只检测到一系列长链烷烃.

关键词　萃余煤,双氧水,氧化,萃取, GC /MS分析

摘要：通过对二甲醚合成过程包含的三个独立反应- CO+H2合成甲醇反应( MSR) ,甲醇脱水反应( MDR)和水煤气变换反应(WGSR)依次组合而成的三个反应体系——M SR, MSR+MDR和MSR+ MDR+ WGSR的研究,在较宽范围内研究了合成气组成、温度和压力对二甲醚合成过程的影响; 详细阐述了在反应之间产生的协同效应的优点和不足,为二甲醚的动力学研究提供理论指导.

关键词：二甲醚,甲醇合成,协同效应,热力学

摘要：Fischer-Tropsch( F-T)合成是将煤炭、天然气和生物质等含碳资源间接转化为液体燃料的关键工艺步骤,深入了解其反应机理,对于完善F-T合成催化剂设计以及优化其工业操作条件具有重要的理论价值.对近年来有关F-T合成中关键的CO活化机理研究进行了总结和评述,着重介绍了不同过渡金属元素对CO的吸附和活化性质,并就金属晶面与CO的相互作用、催化助剂的影响以及F-T合成反应中与H2 的共吸附作用等方面进行分析,为进一步的研究工作提供理论参考.

关键词：Fischer-Tropsch合成,反应机理, CO吸附, CO活化

摘要：征收碳税、强化石油开采以及开放二氧化碳减排贸易等措施可以促进发电行业减排CO2.但是这些措施,尤其是碳税和减排贸易,可能需要较长的时间才能在中国施行.因此,必须考虑在这段时期内如何改善减排CO2的IGCC和煤气化固体氧化物燃料电池(SO FC)混合循环的经济性,进而促进IGCC和混合循环的发展.以煤气化氢电联产系统作为尝试,设计、模拟了四种不同的联产方案,通过对各方案的投资、发电和制氢成本的分析,就氢电联产能否及如何改善经济性、如何从能量利用和成本两方面配置联产系统、以及实施碳税等措施前后如何促进发电厂减排CO2等方面进行了探讨.

关键词：煤气化,氢电联产,二氧化碳,减排, IGCC, SOFC混合循环

摘要：论述了在使用不同催化剂和不同还原剂的条件下,选择性催化还原(SCR)脱除电站烟气中氮氧化物的基本原理. SCR催化剂有三种不同的类型: 贵金属型、金属氧化物型和离子交换的沸石分子筛型,并讨论了三种不同催化剂在SCR反应过程中的活性特征.论述了在国外应用最广泛的V2O5-WO3-MoO3/TiO2类催化剂的成分组成以及各成分在反应过程中的作用.列举了在SCR催化剂的生产和使用过程中需要考虑和解决的主要问题.

关键词：烟气脱硝, SCR,催化剂,金属氧化物,沸石

摘要：研究了不同温度(40 ℃～120 ℃)下神华煤在有机溶剂N,N-二甲基甲酰胺、四氢萘和循环油中的溶胀动力学.结果表明: 随温度升高,神华煤在有机溶剂中的溶胀速率在增大,但在极性溶剂N, N-二甲基甲酰胺中的溶胀速率远大于在非极性溶剂四氢萘中的溶胀速率;神华煤的溶胀行为符合一级反应动力学方程; 神华煤在三种溶剂中的活化能均小于10 kJ/mol,表明在溶胀过程中,其速度由溶剂分子在煤中的扩散所控制.

关键词：煤,溶胀,动力学

摘要：研究了童亭亮煤和洼里亮煤在CS2-NMP混合溶剂中的可溶性,重点考察了原煤,萃取物,萃余物在工业分析、真密度和黏结指数方面的联系; 同时运用红外光谱( FTIR)现代分析技术对原煤及其萃取物和萃余物的组成和结构特征进行了对比分析,在此基础上提出了煤中主要存在两种组分即“致黏组分”和“不黏组分”的概念,并据此对胶质体液相的来源作了初步解释.最后得出了萃取物中主要是煤中富含脂肪族和酚, 醇, 醚结构的组分, 而萃余物中主要是富含缩合芳环的组分.

关键词：萃取物,萃余物,煤结构

摘要：采用密度泛函( DFT)方法,在UB3LYP /6- 31G( d)水平上研究了煤中噻吩型有机硫的热解机理.对热解过程中由于官能团周围环境的不同而形成的二类噻吩自由基进行了量子化学计算,通过对键的Mulliken布居数等计算结果的分析,得到了二类自由基的热解途径.计算结果表明,CS键是热解引发键,热解产物最终为乙炔,含硫部分则较易于与氢自由基结合,以H2S的形式逸出.

关键词：噻吩硫,自由基, Mulliken布居数,热解

摘要：采用管式炉固定床反应器,考察了平朔煤( PS)、神木煤( SM)和阳城煤( YC)三种不同变质程度的煤种在热解过程中的HCN 和N H3 释放规律,主要讨论煤中所固有的矿物质在这一过程中对氮分配的影响.结果表明: 不同变质程度的煤种脱除矿物质后,均表现为热解过程中的NH3释放量减少,其减少程度与灰分的性质有关; 而HCN 的释放与煤中矿物质的关系却受煤变质程度的影响; 同时矿物质对不同形态氮的分配也有明显的作用.

关键词：煤,热解,氮,矿物质

摘要：褐煤及生物质均具有隔绝空气受热时化学结构发生裂解的特性. 经过热裂解可得到半焦、焦油和煤气等三种形态的物质.对于一定的煤及生物质来说,三种形态产物的产率将因热解条件不同而有差异. 研究选取了龙口褐煤,选取了木屑和核桃壳两种生物质,在一定的条件下进行低温热解. 考察了生物质热解及生物质与褐煤共热解时,三种形态产物产率的差异.考察了低温热解所得半焦直接作为吸附剂使用的性能.吸附实验结果表明,不经任何处理的低温热解半焦吸附亚甲基蓝的单位吸附量可以达到7.3 mg /g.

关键词：生物质,褐煤,热解,吸附

摘要：用14种不同变质程度的煤与10种分散剂成浆,研究了不同CWS的静态稳定性.结果表明,低阶的煤成浆稳定性主要取决于煤质特性,且煤的亲水性越强, CWS的稳定性越好.而高阶煤的成浆稳定性,主要依赖于分散剂的结构特征.分散剂对CWS稳定性的影响,主要取决于吸附在煤粒表面的分散剂间所产生的直接或间接的相互作用,当这种相互作用能使煤粒间在静态时形成大的三维网络结构时,则CWS具有很好的稳定性.建立了用流变曲线参数表示的CWS稳定系数模型,可用于描述不同流变特性CWS的静态稳定性.

关键词：水煤浆,分散剂,稳定性

摘要：研究了木质素磺酸钠(简称木钠)对水煤浆流变行为的影响,包括木钠的浓度和分子量、浆体温度、pH值及木钠与N DF在预剪切条件下的流变性能. 结果表明: 木钠的添加量超过煤重的0.8%时,煤浆表观黏度随添加剂的增加而增加. 不同分子量的木钠对煤浆的流动性会有不同的影响.分子量在10 000～50 000级分对流变性较为有利.煤浆的温度低于60℃时,煤浆的黏度会不断减少; 超过60 ℃时,黏度会有增加.煤浆溶液在弱酸和弱碱条件下, pH值为9时可使黏度较低.木钠在上述不同的条件下均有较为理想的假塑性.在预剪切实验中,随着预剪切时间的增加煤浆黏度会不断增加.

关键词：流变行为,水煤浆,木质素磺酸钠

摘要：对几种不同变质程度的煤采用低温热改质,使煤表面的性质发生变化,从而影响煤的成浆性. 研究发现,在200℃～300℃温度范围内,热改质煤表面产生显著的收缩作用,活性含氧官能团的分解使煤表面疏水化作用显著增强,从而使煤的最高内在含水量降低.上述煤表面性质的变化是该温度范围内热改质煤成浆性得以大幅度提高的主要原因.变质程度越低的煤,成浆性变化越大. 200℃～300℃是热改质煤煤浆性质发生剧烈变化的温度区, 300℃是浆体性质发生转变的转折点.

关键词：热改质,成浆性,最高煤浆浓度

摘要：应用仪器中子活化( IN AA)、电感耦合等离子体原子发射光谱( ICP-AES)和原子吸收光谱( AAS)对我国西北部五个电厂原煤、底灰和飞灰中环境敏感性痕量元素的含量进行了系统测定,通过不同电厂原煤与燃烧产物中痕量元素的含量变化特征,揭示了痕量元素在不同燃烧产物中的相对富集规律.以痕量元素在不同燃烧产物中的相对富集系数为评价标准,建立了燃烧产物中痕量元素的分配模型. 结合痕量元素的原始赋存状态,总结了痕量元素燃烧的迁移富集机理和环境效应.

关键词：煤,痕量元素,燃烧,赋存状态,环境效应

摘要：用超声波和微波辐射法在氧化反应体系下,对晋源煤进行了脱砷的研究,主要考察了煤浆浓度、煤的粒径、处理时间、氧化剂的浓度、超声波功率以及溶液酸度等因素的影响. 实验结果表明: 超声波和微波结合氧化剂可得到较好的脱砷效果,砷的脱除最高可达90% 以上.在各影响因素中,煤浆浓度越低、氧化剂的浓度越高、酸度越大和超声波的功率越大,脱砷的效果越好.

关键词：煤,超声波,微波,砷,氧化

摘要：在对栲胶法脱硫工艺操作条件探讨的过程中,考察了碱液浓度(简称碱度)、栲胶浓度、钒浓度和温度对它的影响(主要考虑脱硫效率) ,获得了各因素影响脱硫效率的一般规律和适宜的操作条件,并得出碱度是影响其脱硫效率的主要因素,总碱度控制在12 g /L以下比较适宜; 栲胶和钒在脱硫过程中只起催化作用,且得到二者比例满足1.5～2时,脱硫效果最佳;温度对脱硫效率的影响主要是在较高温度下会促进副产物Na2 S2O3的生成,所以脱硫反应器中的温度不能太高,经实验证明,一般控制在30℃～40℃.

关键词：栲胶,城市煤气,脱硫, H2S,偏钒酸钠

摘要：利用热重法研究污泥与煤粉的混合燃烧,并用Matlab分析计算污泥与煤粉按不同比例混合燃烧时的活化能E 与指前因子A ,并对燃烧过程及特性略加分析.通过研究分析,发现活化能和指前因子跟污泥与煤粉按不同比例混合的燃烧特性有着密切的关系,可通过活化能和指前因子来判断混合的燃烧状况,为今后进一步研究和应用打基础.

关键词：焚烧,活化能,指前因子,燃烧特性

摘要：比较了11种氧化物以添加和吸附两种方式负载到同种焦炭中对焦炭溶损反应作用的区别,并从催化作用、矿物质在焦炭中的分散方式和矿物质对焦炭显微结构作用三方面分析了导致作用不同的机理.同种矿物质无论以何种方式负载对炭的催化作用是相同的.吸附矿物质主要是均匀分散在焦炭表面,而添加矿物质则部分被炭基质包裹,两种方式提供的催化表面是不同的,添加到煤中的矿物质还可以通过对焦炭结构产生影响而导致对焦炭反应性的作用.

关键词：焦炭,矿物质,负载方式,溶损反应

摘要：高温模压工艺是由模压成型工艺演绎而来的一种快速成型技术,但在制备沥青基炭复合材料时,该工艺明显存在着装备投资大、模压压力低和工艺实用性差的不足. 为此,提出了一种新型的沥青基炭复合材料的制备工艺,即模压半炭化成型工艺(简称MSCT工艺) .为了验证MSCT工艺的突出优点,分别利用MSCT工艺和模压工艺制备了沥青基炭复合材料,并就其组织结构、体积密度和力学性能进行了研究. 结果表明: MSCT工艺制备的沥青基炭复合材料的微观组织比模压工艺制备的要致密的多,从而使前者的体积密度(1.77 g /cm3)和抗压强度(32.5 MPa)分别比后者提高了28 3%和144.4%.

关键词：沥青基炭复合材料,模压半炭化成型工艺,体积密度,抗压强度,微观结构

摘要：以四氯化钛为原料,采用溶胶-凝胶法制备出二氧化钛粉体,将其用于焦化废水的光催化氧化.当热处理温度为600℃时,得到的二氧化钛混合晶体平均粒径为65 nm,其中金红石相占21.3%,实验研究表明,该混合晶体对焦化废水的处理效果最佳. 用该混合晶体处理焦化废水的最佳工艺为:每100 mL废水中加入0.4 g纳米二氧化钛混合晶体,在阳光下照射4 h, CODcr值去除率可达50%以上.

关键词：纳米二氧化钛,光催化氧化,焦化废水, CODcr

摘要：以电厂的废弃物粉煤灰为原料,研究了368 K温度范围内,粉煤灰在水热体系中自转变合成了纯度和结晶度均较高的粉煤灰基吸附剂的过程,并对其吸附性能作了初步研究.用氮吸附静态容量法,测得该粉煤灰基吸附剂的氮吸附等温线、比表面和孔分布曲线.通过粉煤灰基吸附剂对苯酚的吸附实验,给出粉煤灰基吸附剂对它的吸附等温线,并指出合理的吸附温度,大的比表面和适当的膜化工艺对提高粉煤灰基吸附剂的吸附量都是有效的.

关键词：粉煤灰基吸附剂,吸附,吸附等温线,粉煤灰,水热合成

摘要：加入适量的引发剂,通过无皂乳液聚合,以聚甲基丙烯酸甲酯( PMMA)核体为种子乳液,制备了PMMA /PAN 核-壳乳液. 实验中分别对引发剂量、丙稀腈( AN )滴加量对PMMA /PAN 壳层厚度及其粒径和粒径分布的影响进行了较详细的研究, 确定了种子乳液聚合法制备PMMA /PAN核-壳结构聚合物粒子的实验方法及条件. 通过激光粒度仪、扫描电镜和透射电镜对核-壳粒子的形态结构进行了表征,证明了PMMA /PAN复合粒子的核-壳结构.

关键词：无皂乳液聚合,核壳结构,粒径及其分布

摘要：在总结南化大化肥现有低温甲醇洗装置实际运行状况的基础上,分析了原设计存在的欠缺以及原料结构由油调整为煤后的新工况,研究制定了扩能改造设计方案.原料改煤后,装置的设计气量将为原设计的1.18倍,原料气中CO2总量将比原设计高出30% ,硫化物含量是原设计的4.8倍.在维持设计生产规模仍为30万t/a合成氨的基础上,增设了一个预吸收塔、一个解吸塔和部分热交换器,对部分物流的走向和处理进行了重新设计.这样的改造方案可使主要物流的技术指标均与原设计相当,单位能耗不高于原设计值,不产生新的污染源,不降低装置的操作可靠性和灵活性,可实现装置对原料油改煤的顺利转换.

关键词：甲醇洗装置,油改煤,合成氨

摘要：对6种不同变质程度煤(包括气煤、弱黏煤、肥煤、焦煤和瘦煤)常温常压下用CS2-NMP 混合溶剂进行了萃取实验. 结果表明, 挥发分(V daf )为35 %左右的煤具有最高的萃取率,达到43.05%,不同煤阶煤的萃取率与其奥压膨胀度及塑性温度区间近似呈线性关系.通过对原煤、萃取残渣和生成焦粒的红外对比分析表明, 不同变质程度煤经过萃取后, 残渣中脂肪烃和脂环烃含量有所减少, 矿物质大都在残渣中, 氢键缔合峰的强弱随不同煤种表现不同, 肥煤和气煤氢键缔合的极性键都位于煤中的大分子上, 而焦煤和弱黏煤中的极性键大都在小分子化合物上.

关键词：CS2-NMP , 萃取, 不同煤阶, 煤, 红外光谱

摘要：以大豆分离蛋白质(SPI)为改性剂, 用吸附和接枝的方法对神府煤及神府氧化煤进行了表面改性和生物降解研究. 用FTIR 对接枝改性煤进行了表征. 用从土壤中分离的混合微生物菌种, 对煤及SPI 改性煤和氧化煤进行了好氧生物降解实验. 以生物降解产生的CO2产率、试样的最终失重率、降解残煤的FTIR 分析、腐植酸含量测定和降解残液的UV-VIS光谱表征了生物降解效果. 结果表明, SPI 改性对煤和氧化煤的微生物降解有促进作用, 尤其是对氧化煤促进作用更明显.接枝改性的促进作用比吸附改性强, 并且, 由于接枝改性和吸附改性中SPI 与煤的界面相互作用不同, 从而导致他们具有不同的生物降解机理.

关键词：煤, 大豆分离蛋白质, 表面改性, 生物降解

摘要：采用多元统计方法对煤质特性与可磨性HGI 的相关性进行了研究.结果表明, 水分和挥发分越高, HGI 越低;灰分和固定碳含量越高,HGI 越高.但HGI 与煤质特性存在明显的非线性.国外文献提供的非线性预测方程不适合我国煤种.仅从煤的工业分析等化学组分出发,将其看作一种均匀的物质, 不能科学地反映煤的可磨性.煤的显微组分、矿物质类型、颗粒大小和分布以及煤种的显微构造等物理参数是决定煤可磨性能的重要因素.

关键词：可磨性, 工业分析, 多元统计分析

摘要：以“中国煤种资源数据库”为基础,结合新采集煤样,对中国不同煤田2 237个煤层煤样的硫含量数据进行了统计分析, 分不同时代、不同地域和不同煤种讨论了中国煤中硫的分布特征, 并总结了煤中硫的分布规律. 认为中国煤中硫的含量分布与成煤时代、聚煤地区密切相关. 引入“储量权重”概念, 按聚煤区储量加权计算, 中国煤中平均硫含量为1.02%,该数值比算术平均值(1.40%)更能准确地反映中国煤中硫的含量分布.

关键词：煤, 硫, 分布

摘要：在化学热力学和动力学理论中引入表面项, 并由此来分析和讨论粒度对煤颗粒燃烧和热解反应的影响规律.研究结果表明, 煤颗粒的粒度对其燃烧和热解反应的热力学性质和动力学参数有明显的影响, 粒度越小, 影响越大;减小煤颗粒的粒径, 化学反应的吉布斯函数差减小, 煤颗粒燃烧和热解的趋势增大, 使着火温度和热解温度降低, 自燃容易发生;并且减小煤颗粒的粒径, 其摩尔表面能增大, 导致其燃烧和热解的表观活化能降低和速率常数增大, 使煤颗粒的燃烧和热解速率加快, 使转化率、燃尽度和热解度增加.

关键词：煤颗粒, 燃烧, 热解, 多相反应, 热力学, 动力学, 活化能, 表面效应

摘要：对山西两种高灰熔点煤添加不同比例的CaO和Fe2O3助熔剂后的熔融特性及其在高温下的矿物质行为进行了实验研究, 用X 射线衍射观察分析了不同温度下的煤灰矿物组成变化. 结果表明, 在弱还原性气氛下, 两种助熔剂均可有效降低煤灰熔点, 但不同的助熔剂对不同煤灰熔点降低的效果不同. 当在煤灰中添加适量助熔剂时, 煤灰熔点可达到最低, 这是由于煤中矿物质在高温下与CaO,Fe2O3发生反应, 最终形成低熔点共熔物, 从而使得煤灰熔点下降.

关键词：助熔剂, 灰熔点, 低熔点共熔物

摘要：采用热重分析仪(TGA)对250 ℃～500 ℃温度下NO2 影响干法脱硫反应开展了等温动力学分析. 分析结果表明, 在250 ℃～500 ℃的中低温范围内, 烟气中的二氧化氮(NO2)促进了干法脱硫反应的进行, 改善了脱硫反应产物的品质, 生成了CaSO4 . NO2 的存在可能改变了脱硫所遵循的反应动力学模式:模拟烟气中无NO2存在时, 干法脱硫反应遵循收缩核模型;而加入NO2后, 变为Avrami-Erof fev 核生成与增长模型.

关键词：干法脱硫, 二氧化氮(NO2), 动力学分析

摘要：在氧化物系列高温固硫剂和碳酸盐系列高温固硫剂研究的基础上, 利用TG-FTIR 联用技术和ZCL 自动定硫仪, 把一定量的分析煤样与氧化物系列高温固硫剂和碳酸盐系列高温固硫剂分别以3 ∶1 的Ca /S 比充分混和, 对燃煤的实际固硫效果进行了定性和定量检测. 结果表明, 两种系列固硫剂均使CaSO4 高温分解推迟到1 200 ℃以后, SrCO3 在高温时的固硫率高达96.7 %, 而BaCO3也达92.2 %.

关键词：TG-FTIR , 添加剂,CaSO4, 高温固硫

摘要：采用微生物预处理-浮选联合工艺流程, 利用红假单胞菌对高硫煤进行微生物-浮选脱硫实验, 重点考察了预处理时间、矿浆浓度、pH 值和细菌浓度等因素对浮选脱硫效果的影响. 研究结果表明, 微生物-浮选脱硫是一种高效的脱硫方法, 红假单胞菌是一种有效的浮选脱硫菌种, 其预处理时间、体系的pH 值、矿浆浓度和细菌浓度等因素对脱硫效果有着显著的影响.

关键词：煤, 浮选, 脱硫, 红假单胞菌

摘要：以石灰石悬浮液为吸收剂, 在气液撞击流洗涤器内进行了烟气脱硫实验,着重研究了液气比、循环浆液的pH 值、进气SO2浓度和吸收剂质量浓度对脱硫效率的影响,分析了各因素对脱硫效率产生影响的原因. 实验结果表明,在浆液pH值大于6.1,进气SO2浓度小于1 657 mg /m3的条件下, 较低的液气比L/G 和较低的吸收剂浓度就能达到95 %以上的脱硫效率, 增大液气比L/G 和吸收剂浓度, 脱硫效率可达99 %以上. 本实验结果在单喷头中试装置上得到了进一步的验证.

关键词：气液撞击流, 石灰石, 脱硫效率, 中试

摘要：采用了气液鼓泡床反应器, 以N aOH 溶液为吸收液, 在模拟烟气条件下对氮氧化物在湿法烟气脱硫过程中的作用进行了实验研究. 结果表明, 在吸收液为碱性的环境下,NO2的存在对脱硫率略有促进,SO2的存在则可显著增加脱硝率;在吸收液变乏且已呈酸性的环境下,NO2和SO2互相抑制彼此的脱除率;无论酸碱环境,NO和SO2对彼此脱除率的影响都很微弱.NO和NO2的存在对脱硫产物影响显著,NO2的存在促进了脱硫产物中硫酸盐的生成,碱性环境下尤其显著,而NO的存在抑制了脱硫产物中硫酸盐的生成.

关键词：NO, NO2, SO2, 脱硫, 脱硝

摘要：为寻找烟道气中SO2的微生物转化方法, 采用郑州市热电厂烟囱周围被烟气污染的土样作菌种, 对脱硫细菌的筛选、培养和脱硫能力进行了探索性研究. 分别采用液相驯化和气相驯化方法从土样中筛选培养出5 种烟气脱硫细菌, 并对这5 种细菌进行了脱硫能力的测定和正交实验. 结果表明, 所选烟气脱硫细菌对二氧化硫的脱硫率达80 %以上, 并通过正交实验, 初步得出了影响细菌脱除SO2 的因素次序为:pH 值>温度>SO2 浓度.

关键词：微生物, 烟气, 脱硫

摘要：黄姜皂素纤维渣是黄姜酸水解提取部分皂素后的残余物, 不经处理的纤维渣任意堆置带来了严重的固体废物污染. 根据固体废物资源化的原则, 采用化学活化剂(ZnCl2)两段法, 使纤维渣资源化生产活性炭, 确定了制备活性炭的最佳制备工艺条件:炭化温度300 ℃, 炭化时间40min , 活化温度600 ℃, 活化时间1. 5 h , 料液比1 ∶4 , 浸渍时间12 h , ZnCl2 溶液浓度40 %. 借助S EM ,XRD 和N2吸附实验等手段, 对其结构与性能进行了表征, 并运用于黄姜皂素废水的吸附实验, 发现其脱色性能及去除有机物效果优于商业活性炭. 因此, 利用黄姜皂素纤维渣制备活性炭, 不仅解决了其产生的固体废物污染, 同时使其成为一种有效价廉优质的吸附剂.

关键词：黄姜, 纤维渣, 活性炭, ZnCl2

摘要：以木质素与煤粉混合物为原料,KOH 为活化剂, 在活化温度为800 ℃, 升温速度为5

关键词：木质素, 煤基活性炭, 化学活化

摘要：在以高硫低阶煤为原料, 采用硝酸钾预氧化后加KOH 化学活化的工艺制备活性炭的小试研究基础上, 进行了高硫煤基活性炭的批量反应器设计和批量制备实验. 原料煤样批处理量1. 5 kg ～2. 5 kg , 在碱炭比为2. 0 ∶1 , 活化温度850 ℃, 活化时间2. 0 h 的条件下, 经酸洗后制备的活性炭苯酚吸附量达233. 34 mg /g , 碘吸附量达1 405. 00 mg /g.

关键词：高硫低阶煤, 化学活化法, 活性炭, 批量制备

摘要：研究了由煤矸石制备活性炭-沸石分子筛复合材料的方法. 首先在高温氮气气氛中活化由K2CO3浸渍过的煤矸石, 使其中的碳质转化为活性炭, 然后将其置于NaOH 溶液中, 使其

关键词：煤矸石, 活性炭, 沸石, 吸附剂, 新型复合材料

摘要：进行了对甲基苯甲醛(PMB)改性煤沥青的中间相转化行为的研究. 采用FT-IR 和元素分析研究改性煤沥青的热解过程;采用偏光显微镜研究PMB 改性煤沥青的光学结构. 研究表明, 改性沥青含有大量的甲基和亚甲基, 随热解温度的升高, 改性沥青中的甲基和亚甲基特征峰的吸收强度逐渐减弱,C /H 原子比增加, 芳构化程度提高;此外, 改性煤沥青的光学结构为广域(D)组织.

关键词：PMB , 煤沥青, 改性, 中间相, 转化行为

摘要：利用浸渍法和共沉淀法合成Cu /Co /TiO2甲醇合成催化剂, 选取γ-Al2O3,磷酸改性

关键词：二甲醚,Cu /Co /TiO2, 双功能催化剂, 甲醇脱水, T PR

摘要：简述了原煤性质与温度、压力和热解气氛等热解条件对煤焦结构和气化反应活性的影响;参考该领域的国内外研究成果, 分析了热解条件影响煤焦气化反应活性的机理.由于实验设备和研究方法的差异, 对温度和压力等热解条件对煤焦气化反应活性影响的评价不尽相同, 但总体来讲, 热解终温越高、停留时间越长、升温速率越快、热解压力越大, 煤焦的气化反应活性越低;热解过程中, 原煤性质的差异也会影响煤焦的结构和气化反应活性.煤焦的石墨化应该是导致煤焦气化反应活性下降的主要原因, 因此, 热解条件的改变, 特别是温度和压力的改变对煤焦石墨化进程的影响值得进一步研究.

关键词：热解条件, 煤焦气化反应活性, 原煤性质, 石墨化, 煤焦结构

摘要：面对巨大的一次能源消耗以及二氧化碳排放量的急剧上升, 利用各种技术来储存从集中排放源分离得到的大量的二氧化碳成为控制大气中二氧化碳浓度的关键. 介绍了几种二氧化碳的储存方法:地质储存、陆地生态系统储存、生物储存、海洋储存和矿物储存技术的基本原理及其具体应用情况. 全面概述了各种二氧化碳储存技术的国内外研究进展, 讨论了各种技术的优缺点,并提出了今后研究的重点.

关键词：二氧化碳, 储存, 地质, 矿物

摘要：洋葱状富勒烯(onio n-like fullerenes :O LFs)可通过各种高含碳物质(如石墨、金刚石及炭黑等)、甲烷、乙炔等有机化合物和碳化硅等含碳的无机化合物的转化来制备. 根据不同的碳源, 按不同的制备方法介绍了洋葱状富勒烯的研究现状, 着重论述了煤基洋葱状富勒烯合成的研究进展, 采用射频或微波等离子体法, 以煤为原料制备了洋葱状富勒烯, 用高分辨透射电镜(H RTEM)对其形貌、尺寸与结构进行了观察, 其外观呈准球状或多面体状, 内中空, 直径分布较均匀,石墨化程度很高, 实现了洋葱状富勒烯的低温合成, 在此基础上, 结合等离子参数和煤的化学结构,初步探讨了煤基洋葱状富勒烯的生成机理.

关键词：洋葱状富勒烯, 碳源, 生成机理

摘要：炭材料具有很多特性, 随着工业技术的发展, 它的地位越来越重要, 以煤为原料制备新型炭材料已经引起人们的普遍关注并具有十分乐观的发展前途.从多孔炭材料、富勒烯类炭纳米材料和锂离子电池电极三方面综述了以煤为原料制备新型炭材料的研究和应用开发的新进展, 阐述了煤作为一种廉价原料的优势, 提出了煤作为制备原料在三个方面的发展方向.

关键词：煤, 炭材料, 富勒烯, 电极

摘要：通过对全国26个省、市、自治区采集的290个煤样中全硫含量进行分析测试,从不同地质时期、不同变质程度、不同地区以及四大聚煤区等方面,系统分析和考查了中国煤中硫的分布状况.结果表明,我国煤主要以中、低硫煤为主,煤中硫分储量加权平均值为0. 94% . 高硫煤及特高硫煤来自石炭和二叠纪,其他各时期煤均属于中、低硫煤. 随着煤炭变质程度的增高,硫分有增高趋势,主要是由不同的成煤时期沉积环境影响造成.各大聚煤区煤中硫分含量差别很大,自北向南有逐渐增高趋势.

关键词　煤,硫分,分布,煤阶,地质时期,聚煤区

摘要：利用热天平研究了龙口褐煤在甲烷气氛下的热解失重特性.研究表明,在低于400℃时,甲烷对褐煤没有促进热解的作用. 在400℃～750℃范围内,甲烷促进了煤的热解. 750 ℃以后煤在甲烷气氛下热解的TG曲线上升,出现增重. 在固定床上进行了褐煤在天然气气氛下的热解实验,分析了热解气体中碳氢组分和硫的析出规律,发现煤热解气相产物中CH4 (甲烷)、C2 (乙烷和乙烯)、C3 (丙烷和丙烯)和C4 H10 (丁烷)都是在350℃开始析出,到550℃达到最大值, 750℃时已基本全部析出.在天然气气氛下,硫的析出量一直较在氮气气氛下多,说明甲烷能促进煤中硫向气相中迁移.

关键词：煤,热失重,甲烷,硫

摘要：通过煤炭地下气化模型试验,对新河烟煤地下气化的一般规律进行了研究,证明其地下气化的稳定性及产出符合热值燃料气的可行性. 结果表明,富氧( 93% ) -水蒸气气化工业可以产出符合电厂要求的煤气组分及热值,但需要根据气化工作面的移动随时改变供风工艺. 研究获得了稳定产气阶段的煤气组成、热值及最佳工艺操作参数,为现场气化炉设计和工艺选择提供了基础数据. 同时还获得了煤层的气化速率及各项气化指标,为新河煤层地下气化工程的设计提供了理论依据和技术参数.

关键词：烟煤,煤炭地下气化,模型试验,富氧( 93% ) -水蒸气气化

摘要：采用微型高压反应釜,在不同温度和氢初压条件下,考察了白洞煤的液化性能,并采用模拟蒸馏对液化产物油进行了分析. 结果表明,随着温度和氢初压的增加,白洞煤液化总转化率和油产率均有所提高,其中,温度对反应性影响更为显著,在7 M Pa 的氢初压下,温度由420℃升高到450℃时,总转化率和油产率分别提高20. 98% 和18. 78% .同时,随温度和氢初压增加,产物呈规律性的变化,沥青烯和前沥青烯的产率下降,水产率基本不发生变化, CO+ CO2 , C1～C4产率及氢耗率增加. 液化产物油中, 中油含量最高, 占产物油的57. 5% , 轻油和重油分别占9. 5% 和33. 0% . 产物油的烷碳含量高于芳碳含量.

关键词：白洞煤,直接液化,液化油,馏程分布

摘要：通过培育微生物菌种,并作用于经硝酸处理的褐煤样,得到煤生物转化产物.用此水溶性产物作为添加剂制备出水煤浆,与加与不加常规添加剂的两种水煤浆进行黏度对比试验,考察了煤生物转化产物制备的水煤浆的流变特性.结果表明,使用煤生物转化产物作为水煤浆添加剂能制备出优质水煤浆.

关键词：煤生物转化产物,微生物菌种,水煤浆,黏度

摘要：研究了改性熄焦粉的表面化学特性及其对吸附阳离子性能的影响. 熄焦粉不仅具有多孔结构、吸附容量大和吸附速度快的特点,而且还具有自产廉价、无二次污染等优点.研究发现,用硝酸混有少量硫酸氧化,可显著增加熄焦粉表面酸性基团的含量,提高熄焦粉的表面亲水性,降低pHpzc值,但对熄焦粉的吸附性能影响不大,改性的熄焦粉同时具有活性炭和阳离子交换树脂双重功能. 同时还考察吸附条件对金属离子吸附的影响,为水处理提供了新的经济实用方法.

关键词：熄焦粉,改性,吸附,官能团

摘要：利用云南丰富的褐煤资源制备了腐植酸钠作黏结剂,并用来成型铁合金厂应用的褐煤半焦. 研究了黏结剂腐植酸钠的制备方法及褐煤半焦成型工艺,并对不同配比的型焦作了各种强度指标测试. 结果表明,腐植酸钠作为半焦成型的黏结剂具有良好的综合指标.实验研究表明: 当黏结剂腐植酸钠的配入量大于8%时,褐煤型焦的各项指标达到了铁合金厂的使用要求.

关键词：褐煤半焦,腐植酸钠,黏结剂,成型

摘要：用氮气等温吸附/脱附法对石油焦燃烧过程中表面形态的变化进行了分析. 通过BET法和t-plo t法对不同燃尽率的石油焦进行了比表面积和孔容积的测定. 结果表明,石油焦燃烧过程中孔隙结构变得发达,比表面积和孔容积较原样明显增大且变化趋势基本一致. 验证了石油焦燃烧具有分形动力学的行为特征,用FHH模型求得燃烧中表面分形维数值接近3,表明燃烧反应是在空间网格结构的内、外部同时发生的; 同时发现,石油焦表面分形维数与比表面积和孔容积在变化趋势上存在明显差异.

关键词：石油焦,燃尽率,表面形态,分形

摘要：利用固定床反应器考察了高温煤气脱硫除尘一体化净化工艺中沉积粉尘对高温煤气脱硫剂脱硫性能的影响.结果表明,表面沉积粉尘对脱硫剂初次硫化行为有明显的影响,且与脱硫剂的组成和结构有关. 利用钢厂赤泥制备的脱硫剂,含有多种惰性杂质,且具有较大的孔径结构,易于和粗煤气中的粉尘作用,造成脱硫剂硫容的减小. 硫化气氛中, H2 O的存在造成脱硫剂硫容和脱硫效率的降低,但不会影响因表面沉积粉尘造成的脱硫剂硫容的减小.多次硫化-再生循环实验表明,硫化-再生循环过程有助于减小表面沉积粉尘对脱硫剂脱硫行为的影响.经历一定次数的硫化-再生循环后,粉尘对脱硫剂脱硫行为的影响逐渐消失.

关键词：高温煤气净化,粉尘,高温煤气脱硫剂,脱硫除尘一体化工艺

摘要：与传统脱硫方法相比,有机溶剂吸收法具有投资费用低、操作简单、效率高和可反复利用等特点,为使其尽快用于工业生产,在实验室研究的基础上,对筛选的烟气吸收剂进行了扩大实验,对液气比、气速、温度和气体组成等对脱硫效果的影响进行了探讨,并对吸收剂的再生情况进行了研究. 实验结果表明,所筛选吸收剂对二氧化硫有很强的吸收效果,对二氧化碳有很好的选择性,证明了所筛选吸收剂的可行性.

关键词：液体吸收,脱硫,烟气,扩大实验

摘要：采用新汶原煤和阳泉原煤作为实验用煤,通过对几种钙基固硫剂的比较,选择使用Ca(OH)2作为主固硫剂.考察Ca/S的变化对燃煤固硫燃烧特性以及动力学参数的影响.采用T系、L系、Q系和Y系四大系列几种化学试剂作为添加剂,在确定实验温度1 000℃, Ca /S为1.5的条件下,考察其对Ca(OH)2固硫能力的影响,以及固硫反应的燃烧特性和动力学参数的变化情况.

关键词：固硫,添加剂,燃烧特性,动力学

摘要：在循环流化床实验台上,对谷壳与煤共燃的SO2生成特性进行了实验研究,着重研究了床温、过量空气系数对SO2生成特性的影响.实验表明,谷壳与煤共燃能够使煤燃烧的SO2生成量降低50%以上;加入谷壳的比例存在一个最佳范围,不超过30%;共燃时SO2的生成量随床温的升高而增加,SO2的减排率随床温的升高呈起伏变化,温度为850℃时减排率最大; 共燃时过量空气系数变化对SO2的生成量无显著影响.

关键词：谷壳,煤,共燃,循环流化床,SO2生成

摘要：为了提高焦化废水的生物降解率, 采用活性污泥作菌种, 对活性污泥的梯度驯化、优势菌的筛选和分离鉴定进行了探索性研究. 结果得到5株优势菌, 其中3株属于假单胞菌属, 另外两株分别属于硝化杆菌属和微球菌属. 对这5株的单一菌及其不同组合的混合菌进行了焦化废水降解对比实验. 结果表明, 焦化废水经优势菌处理48 h后, COD 的最高降解率为81. 1%, 氨氮为51. 2%, 初步得出: 以焦化废水作为碳氮来源的梯度驯化法用于优势菌的筛选很有效.

关键词：焦化废水, 优势菌, COD, 氨氮处理

摘要：以煤气化为核心的多联产能源系统是资源、能源和环境一体化的系统,是我国可持续发展能源的重要组成部分. 但目前缺乏对其全面、系统、客观的评价和分析,人们对其节能机理的认识还不是十分深刻. 采用矩阵模式热经济学方法分析多联产系统,方便地得到了系统火用成本形成过程,对不同品位的能在热力系统生产流程的不同部位进行了合理的定价.如在煤价300元/ t时,得到电力成本为0. 286元/( kW·h) ,甲醇成本为926元/t. 通过比较单产系统和多联产系统各子系统的成本差和火用经济系数指标,明确了多联产系统效益的来源和今后努力的方向.

关键词：动力机械工程,多联产,系统分析,热经济学

摘要：煤在气化、燃烧与活性炭制备等热化学转化过程中,均存在着孔隙结构与表面积的变化. 煤的孔隙结构变化特征的研究是煤炭高效合理利用的基础. 从煤的孔隙结构的表征、反应过程中孔隙结构变化以及孔隙结构模型三方面总结了煤的孔隙结构与反应性关系领域的研究现状,并对今后的研究重点进行了展望,即加强孔隙结构与反应性关系通用规律和催化剂对孔隙结构影响两方面的研究.

关键词：煤,孔隙结构,反应性

摘要:气流床煤气化是我国煤高效洁净利用的关键技术. 简要总结了气流床煤气化技术的基本特点和主要影响因素,着重介绍了具有代表性的气流床煤气化技术即水煤浆气化技术中的Texaco 法和干煤粉气化技术中的Shell法,讨论了这两种技术各自的优势及存在的问题.基于国内煤气化技术研究开发的现状和工业运行情况,阐述了我国煤气化技术未来的发展趋势.

关键词:煤气化,气流床,水煤浆气化,干煤粉气化

摘要：分析了煤液化油的一些基本热力学性质: 比热、蒸汽压、气-液相平衡常数和蒸发焓等,并参考石油基本热力学性质的各种测定方法及关联式计算法,探索研究了煤液化油基本热力学性质的测定方法和关联式计算法,特别是对煤液化油比热、蒸汽压的测定、气-液相平衡常数的计算及蒸发焓的估算作了详尽的讨论.最后得出了测定煤液化油这些热力学性质的适宜方法.简要概括了煤液化油馏分临界性质参数的计算.

关键词：煤液化油,热力学性质,蒸汽压,气-液相平衡常数

摘要：介绍了国内外低温F-T合成粗油品组成. 同石油原油相比, F-T合成粗油品主要由链烷烃和链烯烃组成,环烷烃和芳烃含量很少,且具有硫、氮等含量少的优点.根据合成粗油品特点,结合相关产品市场行情及国家需要,考虑到规模对经济效益的影响,来研究加工改质工艺方案的设计思路,从而提高煤基合成油经济效益,推进其工业化进程.

关键词：F-T合成,合成粗油品,加工, F-T柴油,规模

摘要：以碳黑为主的燃烧源可吸入颗粒物的形成与控制是关系地球环境及人类健康的重要问题.目前对该课题的研究主要集中在颗粒生成后的控制方法上,而对如何在燃烧源内部控制颗粒物的生成尚处在初步探索阶段. 介绍了电场对火焰中细颗粒控制的影响因素,对国内外研究现状进行了评述,并从生成、团聚和污染物协同控制三个方面总结了以往实验研究的成果.研究表明,在电场作用下,碳黑颗粒的质量浓度最高可减小90% ; 而在电场和催化金属的作用下,则可生成结构紧凑的碳纳米管束. 最后提出了进一步研究的重点和方向.

关键词：电场,可吸入颗粒物,火焰,碳黑