

研究论文

催化热解生物质制取富氢气体的研究

张秀梅 陈冠益 孟祥梅 李新禹

(天津大学 环境科学与工程学院 生物质能与废物利用研究组, 天津 300072)

摘要 在实验室自制的固定床反应器上, 考察了秸秆和锯屑的热解行为, 研究了热解产物分布特别是富氢气体的体积分数和产率, 着重研究了(5种金属氧化物和2种碳酸盐催化剂)的催化效果。结果表明, 温度从500 °C提高到850 °C, 秸秆和锯屑的热解气产率分别从29.0%提高到40.6%, 35.0%提高到46.5%, 而对应的富氢气体的体积分数分别从41.2%提高到48.2%, 40.6%提高到47.0%; 在5种金属氧化物中, Cr₂O₃显示了最好的催化效果, 在750 °C时对应的热解气产率与不使用催化剂相比提高了10%, 富氢气体的体积分数提高了13%; 催化剂(CaCO₃和Na₂CO₃)占生物质的质量分数对热解气和富氢气体产率有明显的影响, 当质量分数从0增加到30%时, 热解气和富氢气体产率增加较明显, 而后其值的增加可以忽略, 因此推荐使用的催化剂质量分数为30%。

关键词 [富氢气体](#); [生物质](#); [热解](#); [催化剂](#)

收稿日期 2003-5-27 修回日期 2004-5-21

通讯作者 陈冠益 chen@tju.edu.cn

DOI 分类号 TQ353

