

研究论文

煤岩有机显微组分热解过程中HCN和NH₃生成规律的研究

林建英 李文英 常丽萍 谢克昌

(太原理工大学 煤科学与技术教育部和山西省重点实验室, 山西 太原 030024)

摘要 经等密度梯度离心分离,从褐煤、长焰煤、气煤和贫煤四种不同变质程度煤中获得了高纯度的有机显微组分。用石英管式反应器在600 °C~900 °C考察了煤岩有机显微组分热解过程中HCN和NH₃的生成规律。实验结果表明,在显微组分热解过程中HCN主要是挥发分二次裂解的产物。在镜质组热解过程中,煤的变质程度越高,HCN的生成率越低,热解温度越高,HCN的生成率越高;同一种煤三种有机显微组分热解过程中,HCN的生成不仅与显微组分挥发分的质量分数有关,而且与显微组分中氮的存在形态有关,在较低温度热解时吡咯型氮质量分数高的煤样HCN的生成率较高。显微组分热解过程中NH₃来自于挥发分的二次热裂解,与焦的热裂解有关,随煤变质程度增高,镜质组热解过程中NH₃的收率降低;对同一种煤三种煤岩有机显微组分,由于其黏结性不同,含氮官能团和氢自由基的接触几率不同,生成NH₃的能力也不同,惰质组的NH₃生成率最高,壳质组最低;温度对NH₃的生成也有影响,800 °C NH₃的生成率最高,惰质组NH₃的生成率为11.8%,壳质组NH₃的生成率为5.2%。

关键词 [煤岩有机显微组分](#); [热解](#); [HCN](#); [NH₃](#); [释放规律](#)

收稿日期 2003-11-8 修回日期 2004-6-9

通讯作者

DOI 分类号 TQ53

