

腊石等杂质进入,从而收到较好的效果。

焙烧还可提高叶腊石的内摩擦系数,增加其密封隔热性能。如南非样品经875℃焙烧,密封性比400~450℃焙烧时有明显改善,合成效果也好,但仍比粉压块差。

值得注意的是,在样品焙烧时,由于电炉结构上的因素,往往导致炉温分布不均,从而引起被烧样品密封传压性能上的差异,影响使用效果。靠近热源的样品,在合成时所需的压力增高,合成功率增大3~4格,不利于稳定合成工艺,因此,必须选用合适的电炉结构并分类使用。

4. 叶腊石的热导率很低(0.002卡/厘米·℃),且受温度和压力变化的影响很小。其耐火度平均在1700℃以上,而在压力500~600公斤/厘米²时,则超过2000℃^[5]。这些性能是叶腊石用作高压高温密封隔热材料的重要条件。实验表明,不同的叶腊石,其密封隔热性能也不同。例如,4*样品在合成过程中密封边溢出较长,热导率高,合成功率也高,且容易产生高压爆炸,致使工艺难以进行。

焙烧能提高叶腊石的内摩擦系数,增加其密封隔热性能,这对改善使用技术有益。例如,南非样品经875℃焙烧后,其密封隔热性能比400~450℃下焙烧过的样品有明显提高,金刚石合成的效果也比较好,但差于粉压块样品。

5. 粉压块的粒度粗有利于传压,采用有机结合剂有助于提高焙烧温度。

样品的分析测试工作,由本所理化室的同志完成;南非样品系柳文明同志提供,在此一并致谢。

参考文献

- [1] H. G. F. 温克勒著:《晶体构造和晶体性质》(中译本)
- [2] 陶知耻等:中国科学,1977,第2期,176页
- [3] 李植华等:物理,1977,6~4,第256页
- [4] 李达明等:科学通报,1978,第8期,第481~485页
- [5] 吉林大学固体物理教研室高压合成组:《人造金刚石》,科学出版社,1975年,第104页

细目惰性材料堵漏效果好

陈 资 源

小口径金刚石取心钻进多孔段裂隙渗漏的复杂地层,是当前的一个技术难题。河北省地矿局地质六队木吉村矿区7402号孔,采用 $\varnothing 56$ 毫米口径金刚石绳索取心、优质泥浆钻进,自孔深172米以下出现裂隙性渗漏和滴水,孔深200米后,渗漏严重,拟通过提高泥浆粘度处理孔内塌、掉及涌漏,但由于绳索取心钻具与孔壁环状间隙小,冲洗液回返速度快,以及钻具回转离心力的作用,致使泵压升高,管内结垢,影响了继续钻进和内管打捞。在孔深158~196,280,310米等处,曾采取灌注水泥、水玻璃速凝堵漏液等措施堵漏,效果也不明显。同时,由于岩层破碎,裂隙性漏失经常发生,用上述方法堵漏,常要停钻而影响生产。因此,一直在使用优质低固相泥浆顶漏钻进(漏失量为1.3~1.5米³/时),不仅待浆时间长,而且泥浆费用高。

自孔深430米、532米两次试用怀柔钻井材料厂研制的新型加细目惰性材料(云母粉、核桃壳粉、杏仁壳粉、玉米骨粉)堵漏,其配方是:泥浆:云母粉:核桃壳粉(或泥浆:核桃壳粉:杏仁壳粉)=100:2:2。泥浆按配方搅拌好后,再按堵漏材料配比加入浆液继续搅拌15~20分钟,放入泥浆箱中,随钻进冲洗液送入孔内1~2小时后,漏失量降至0.5~0.3米³/时;1~2个台班后,完全不漏,直至583米终孔,效果良好。

这种加细目惰性堵漏材料,价格约低370~450克/吨,而且资源广,无污染,使用方便,可与泥浆均匀混合,无团块,能正常泵送和循环。同时,可采用随钻堵漏的方法,从而节省了人力和封堵时间,而且即使在泥浆粘度较高的情况下,也未发现管内结垢增加。