

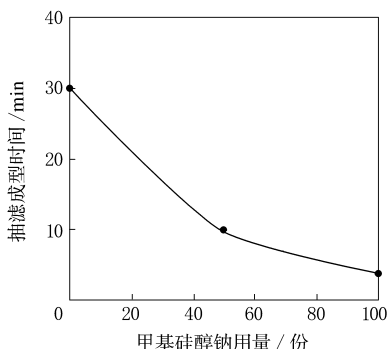


图3 甲基硅醇钠用量对密封材料抽滤成型时间的影响
附在海泡石纤维的表面,同时甲基硅醇钠分子间也会发生羟基缩合反应,从而在海泡石纤维表面形成甲基向外的疏水层,使海泡石纤维吸水性降低。要说明的是,由于含有羟基,水解后的甲基硅醇钠分子与海泡石纤维的结合力要高于丁腈胶乳分子与海泡石纤维的结合力。

2.4 絮凝剂

海泡石纤维悬浮液的稳定性很好,常用絮凝剂析凝。对海泡石纤维悬浮液进行絮凝剂的析凝试验方法为:将海泡石纤维、磷酸钠和水按 100 : 15 : 1 500 的质量比混合并打浆 0.5 h,加入 8 份膨胀石墨,继续打浆 10 min,然后在悬浮液中加入絮凝剂,搅拌 5 min,在真空抽滤机上抽滤脱水成型。试验结果是,不加絮凝剂、加 2 份聚合氯化铝和加 3.2 份聚丙烯酰胺溶液(质量分数为 0.125)的抽滤成型时间分别为 11、7 和 30 min。可以看出,不同絮凝剂对密封材料抽滤脱水性能的影响效果不同,与不加絮凝剂的密封材料相比,加絮凝剂聚合氯化铝的密封材料的抽滤成型时间缩短 36%,加絮凝剂聚丙烯酰胺溶液的密封材料的抽滤成型时间却延长 173%。原因是,聚合氯化铝具有吸附架桥、电性中和和络合凝聚作用^[4],在碱性海泡石纤维悬浮液中,其 Al^{3+} 快速水解,形成吸附力较强的羟基络合物并牢固地吸附在呈

负电性的海泡石纤维表面,促进悬浮液固液分离,从而提高密封材料抽滤脱水速度。而聚丙烯酰胺却使碱性海泡石纤维悬浮液出现位阻稳定效应,使悬浮体系的吉布斯自由能增大,而且由于吸附在海泡石纤维表面的部分聚丙烯酰胺水解出 $-COO^-$ ^[5],增强了海泡石纤维的负电性及电性相斥性,使悬乳液的稳定性大大提高,因而密封材料的抽滤脱水性大大降低。

3 结论

(1)无粘合剂和防水剂时,膨胀石墨用量为 20 份,海泡石纤维密封材料的抽滤成型时间最短;加入粘合剂和防水剂后,膨胀石墨用量对密封材料的抽滤成型时间无明显影响。

(2)随着粘合剂丁腈胶乳用量增大,密封材料的抽滤成型时间延长;丁腈胶乳用量达到 15 份后,密封材料的抽滤成型时间趋于稳定。

(3)防水剂甲基硅醇钠用量增大,密封材料抽滤脱水时间缩短。

(4)不同絮凝剂对密封材料抽滤脱水性的影响效果不同,絮凝剂为聚合氯化铝的密封材料抽滤成型时间较短。

参考文献:

- [1] 王吉中,陈安国.用红外吸收光谱法研究海泡石的热相变[J].华东地质学院学报,1999,20(3):252-256.
- [2] 谢苏江,马志刚,章兰珠,等.芳腈纶纤维增强橡胶无石棉垫片密封板材研制——材料制备、配方和工艺[J].石油化工设备,1999,28(6):11-13.
- [3] 任万京,沈万慈,刘曙光,等.柔性石墨制备过程中碳与杂质分离作用研究[J].非金属矿,2001,24(4):16-17.
- [4] 韩爱军,叶明泉,白华萍,等.超细 HXM 悬浮液沉降性研究[J].火炸药学报,2000,23(1):50-52.
- [5] 康勇,邓常烈,罗茜.悬浮液界面沉降初速影响因素的研究[J].化工矿山技术,1995,24(1):37-40.

收稿日期:2003-10-14

加拿大建成第一座钢-弹性体桥梁

中图分类号:TQ334.1 文献标识码:D

英国《欧洲橡胶杂志》2004 年 186 卷 1 期 7 页报道:

采用钢-弹性体夹心结构技术制造的轻便结构桥梁已在加拿大投入使用,用以快速替代被春

季洪水冲垮的桥梁。

采用这项技术,仅用 14 天就建成了长 22.5 m、宽 7 m 桥梁的上层结构。结构总质量为 32 t,如果用混凝土,则总质量将达到 96 t。夹心板结构由两层钢板夹一层固体 PU 弹性体芯组成。

(涂学忠摘译)