

新型絮凝剂 FQ-C 制备及其对高岭土悬浮液等的絮凝效果研究

昆明理工大学 华南理工大学
刘四清 黄少斌

摘要 本研究以 F691 为主要原料,通过药剂改性合成了一种新型的絮凝净化剂 FQ-C。并以荷负电性的高岭土为研究对象,同时对模拟油水废水进行了絮凝效果研究。结果表明,FQ-C 是一种应用广泛的多功能水处理剂。

关键词 絮凝剂 高岭土悬浮液 废水处理

0 前言

随着人们对环境保护和生态平衡的重视,对絮凝剂的研究发展很快。这种以有机高分子为主体的化合物,主要通过和细粒物料的桥联作用,使物料如絮状凝聚在一起。目前工业应用的絮凝剂主要有:聚苯乙烯聚电解质、阴离子型、阳离子型和非离子型聚丙烯酰胺,聚乙烯基乙基醚,聚丙烯酸(盐),碘化淀粉及其衍生物,氧化淀粉,碘化聚丙烯酰胺,淀粉黄药和古尔胶等。主要应用于细粒矿物的回收,尾矿水处理,三废治理及自来水的净化处理^[1]。研究开发新型高效絮凝剂,一直是引人注目的问题。本文介绍了新型絮凝剂 FQ-C 的合成及应用。

1 FQ-C 的制备

F691 粉是华南理工大学开发的一种天然高分子植物胶粉。分子量分布为 1500~1000000,平均分子量约 300000。它含 50% 左右纤维素,20% 左右水溶性多糖,30% 左右木质素和丹宁^[2]。F691 粉中絮凝作用的成份主要是多聚糖,由于纤维素分子链中有较多羧基相互缔合氢键,使分子链紧密结合在一起,不易溶于水而无絮凝作用。因此,F691

改性,旨在将纤维素通过反应接上活性基团点,增加其水溶性和分子链上的活性基团点,达到增强药剂絮凝净化效果的目的。制备时,以 F691 为主要原料,反应过程如下^[3,4]。

喹啉为碱性物质,可与盐酸在常温常压下反应,反应产物再与 3-氯-1,2-环氧丙烷在常温常压下反应,得季铵盐醚化剂。将 F691 粉同上述产物在碱性条件(加入 NaOH,使 $\text{pH} \geq 7.2$)下,各反应物质量 1:1(摩尔比),在 55℃ 下进行醚化反应,即得产品 FQ-C。这里 R-OH 为 F691 粉所含纤维素、木质素或多聚糖等(图 1)。

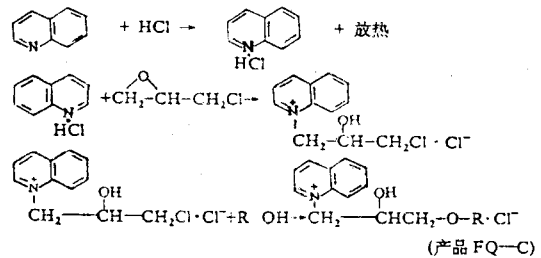


图 1 反应过程

2 絮凝效果试验

2.1 高岭土悬浮液絮凝试验 对高岭土悬浮液的絮凝沉降,可描述一大类含负电性胶体颗粒在水溶液中的沉降规律。为探索合成药剂的絮凝性能,主要对药剂在不同絮凝沉

管线被粘泥堵塞和点蚀,特别是回注水中有细小颗粒时,较易堵塞油层,造成产油率下降。提高药剂的絮凝效果,对净化油田废水十分重要。

由于油田废水中含有大量无机盐,胶体颗粒表面双电层的厚度可被明显压缩,因此对油田废水的絮凝相对容易。表1为各种药剂用量为2ppm时,不同pH值下,絮凝沉降5min后的絮凝效果。

表1 2ppm 药剂用量下絮凝效果对比表

pH	FQ-C	PAM-C
	浊度	
9.0	5.8	18.2
6.9	8.0	8.2
5.1	8.5	6.7

由表可知,FQ-C在碱性条件下,絮凝效果仍较好,在中性和酸性条件下效果相差不大;而PAM-C在碱性条件下效果较差,酸性条件下最佳。说明两种药剂因阳离子电荷密度不同,分子构型不同,造成絮凝效果各异。

3 结论

我国滑石95年度进出口及96年度出口配额招标

1995年度我国滑石进出口及其数量:出口,块,60.9万吨,粉(含叶蜡石粉),98.4万吨,金额达8343万美元;进口,粉,5千t,金额达224万美元。

1996年度我国外经部公告,96年度出口滑石配额举行第2次公开招标,总量为130万吨。由于去年9月第1次公开招标时,已将总量的30%分配给12家外贸公司,加上三资企业享受的配额大约18万吨,因而96年度所剩配额只有约70万吨,外贸公司和生产厂矿有激烈竞争。(德玉)

今年9月份将开办“非金属矿产贸易短训班”

为促进我国非金属矿工业快速和稳定地发展,提高我

1. 新型絮凝剂FQ-C,由于其水溶性和分子链上的活性基团点增加,因而其絮凝净化效果增强。

2. FQ-C在中性至碱性介质中,对荷负电性胶体颗粒,如高岭土胶体颗粒的絮凝效果,明显优于PAM-C,且其用量在近2ppm时,表现出较好的效果。

3. 混用聚合氯化铝,可明显改善阳离子絮凝剂的絮凝效果。

4. FQ-C在碱性条件下,对油田废水絮凝效果较佳。

此外,FQ-C是一种多功能的水处理剂,还具有杀菌、缓蚀作用,其售价亦比PAM-C略低,故其应用前景广阔。

4 主要参考文献

- 1 全国第七届选矿年评报告文集.内部资料(北京),1994
- 2 肖锦等.天然高分子絮凝剂改性研究.教育部环境科学年会论文集.内部资料,1981
- 3 彭宇行.四川化工,1987,(4):37-41
- 4 P. L. Anderson et al. J. Heterocyclic Chem., 1981, (18): 449

编:100024;电话:010-65763331-3031)。(本刊编辑部)

我国加快发展石膏建筑制品的步伐

我国石膏建筑制品发展较快的有湖南、湖北、山东等省,产品有石膏板和室内装饰材料两大系列。高强度石膏板的问世,是我国建筑装饰材料领域的一次重大突破,而湖北与德国合资生产的高强石膏纤维板,是纸面石膏板的换代产品;石膏立体浮雕与塑料轻质模具的研制成功,为国内石膏艺术浮雕的发展奠定了基础。

石膏建筑制品,防火,隔热,吸音,收缩率小,防震,可钉,可锯,无虫、鼠害;同时,由于整体性好,墙板厚度小,自重轻,采用石膏建筑制品,可降低建筑基础费用,缩短工期,