

Fenton氧化技术处理稠油污染土壤

Heavy oil-contaminated soils remediation by Fenton oxidation

投稿时间: 2012-02-24 最后修改时间: 2012-03-29

DOI:

中文关键词: [Fenton氧化](#) [稠油污染土壤](#) [原油四组分](#) [生物修复](#)

英文关键词: [Fenton oxidation](#) [heavy oil-contaminated soil](#) [four-component of petroleum](#) [bioremediation](#)

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金资助(27R1204018A); 中石油科学研究与技术开发项目(2008D-4704-2)

作者	单位
刘其友	中国石油大学化学工程学院, 青岛 266555
李琳	中国石油大学化学工程学院, 青岛 266555
张云波	中国石油大学化学工程学院, 青岛 266555
赵东风	中国石油大学化学工程学院, 青岛 266555
赵朝成	中国石油大学化学工程学院, 青岛 266555

摘要点击次数: 211

全文下载次数: 226

中文摘要:

利用Fenton氧化技术对稠油污染土壤进行氧化处理,分析对后续微生物修复的促进作用。向1 000 g石油类含量为8%的稠油污染土壤中加入10.0 mL 18 mmol/L Fe^{2+} 溶液与10.0 mL 30% H_2O_2 ,反应时间为2 h。氧化处理后土壤中石油烃的总去除率可达到31.38%,胶质去除率为45.22%,沥青质去除率为51.26%,胶质的分子量由1 841下降到1 472,沥青质的分子量由5 831下降到5 073。Fenton氧化可使土壤酶活、各类微生物的数量及呼吸强度有不同程度的下降,但在氧化后30 d内,土壤各类微生物数量都超过了原有水平,其中细菌数量最高达到 9.84×10^5 CFU/g,是氧化前的数量的1.57倍。以上实验结果表明,Fenton氧化可以有效去除土壤中胶质和沥青质,并且使土壤中微生物的生长速率加快。因此,Fenton氧化能够促进后续的微生物修复。

英文摘要:

Heavy oil-contaminated soil was treated by Fenton oxidation to improve subsequent microbial remediation effect. 5 mL Fe^{2+} solution of 18 mmol/L and 10 mL H_2O_2 of 30% were added to 1 000 g heavy oil-contaminated soil of 8%, reacting for 2 h. The total removal rate of petroleum hydrocarbon could reach 31.38%, and the removal rate of colloid and asphaltene could reach 45.22% and 51.26%, respectively by Fenton oxidation. The colloid molecular weight dropped from 1 841 to 1 472, and the asphaltene molecular weight dropped from 5 831 to 5 073 through Fenton oxidation process. Fenton oxidation could reduce enzyme activity, microbial quantity and respiration intensity of the soil in different levels. The microbial quantities exceeded the original level after Fenton oxidation in 30 days, and the quantity of bacteria was up to 9.84×10^5 CFU/g. From above results, it can be concluded that Fenton oxidation can effectively remove soil colloid and asphaltene, and accelerate growth rate of microorganisms in soil. Therefore, Fenton oxidation can promote the subsequent microbial remediation.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

你是第1424463位访问者

主办单位：中国科学院生态环境研究中心 单位地址：北京市海淀区双清路18号 邮编：100085

编辑部服务热线：010-62941074 传真：010-62941074 邮箱：cjee@rcees.ac.cn

技术支持：北京勤云科技发展有限公司