

过程工程所发明低成本高回收率的微藻磁性采

文章来源: 过程工程研究所

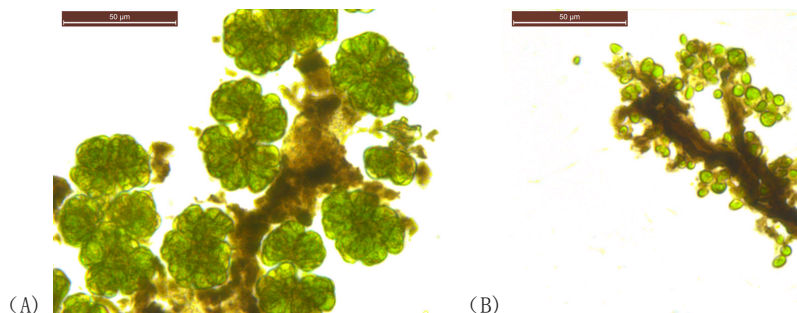
发布时间: 2014-04-02

生物柴油是一种具有较好发展前景的生物能源，微藻作为生物柴油的来源之一，由于其具含量高、不占用耕地等优势，被认为是当前替代化石燃料的最具潜力的生物柴油原料之一。其生产成本，微藻能源的大规模工业化生产仍受到较大限制，其中微藻细胞的采收是较为关键并以占到微藻总生产成本的20%~30%。但是对于微藻采收过程，当前仍没有一种低能高效经济的低成本高回收率的微藻采收方法，对于降低微藻的生产成本，提高微藻能源的竞争力具有重要

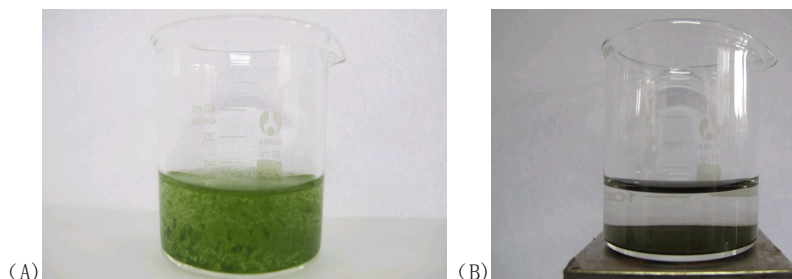
近日，中国科学院过程工程研究所研究员刘春朝的研究团队在传统的阳离子型聚丙烯酰胺上，利用磁性 Fe_3O_4 纳米颗粒，合成了一种新型的磁性絮凝剂，应用于微藻的采收过程中。实验表明该絮凝剂对于不同的微藻在较宽的pH范围内(pH 4-10)均有较好的采收效果，对于布朗葡萄藻和120 mg/L和120 mg/L时，在任一pH下的采收率均在95%以上。分析表明絮凝剂与微藻细胞之间的静接作用是主要的分离机制。与传统的CPAM絮凝剂相比，该磁性絮凝剂具有用量少，分离过程快传统絮凝剂易残留的缺点，有效避免了水体的二次污染。该方法为微藻高效经济的采收过程奠

上述相关研究得到了国家重点基础研究计划(“973”计划, Nos. 2011CB200905, 2011CB200905)基金(No. 21106165)以及中国科学院外籍青年科学家计划(No. 2011Y1GA01)的资助, 相关研究发表在 *ACS Applied Materials & Interfaces* 上 (2014, 6 (1): 109 - 115)。

[文章链接](#)



磁性絮凝剂与微藻细胞吸附过程。(A: 布朗葡萄藻; B: 小球藻)



磁性絮凝剂与CPAM絮凝剂分离过程对比。(A: 布朗葡萄藻CPAM絮凝后沉降30 min; B: 布