

张晖,史江红,东口朋宽,薄婷,牛军峰.倒置A²O污水处理厂PFOS和PFOA的浓度分布特征及其总量分析[J].环境科学

倒置A²O污水处理厂PFOS和PFOA的浓度分布特征及其总量分析

Quantitative determination and mass flow analysis of perfluorooctanesulfonate (PFOS) and perfluorooctanoate (PFOA) in reversed A²O wastewater treatment process

关键词: [全氟辛烷磺酸](#) [全氟辛酸](#) [A²O工艺](#) [污水](#) [污泥](#)

基金项目: [国家重点基础研究发展计划\(973\)项目\(No.2010CB429003\)](#); [环境模拟与污染控制国家重点联合实验室开放基金面上项目\(No.20877009\)](#)

作者 单位

张 晖 北京师范大学环境学院,水环境模拟国家重点实验室,北京 100875

史江红 北京师范大学环境学院,水环境模拟国家重点实验室,北京 100875

东口朋 北京师范大学环境学院,水环境模拟国家重点实验室,北京 100875

宽

薄 婷 北京师范大学环境学院,水环境模拟国家重点实验室,北京 100875

牛军峰 北京师范大学环境学院,水环境模拟国家重点实验室,北京 100875

摘要: 为考察全氟辛烷磺酸(PFOS)和全氟辛酸(PFOA)在倒置A²O污水处理厂各工艺段的浓度分布规律与去除效率,采用液相色谱-质谱联用(LC-MS/MS)技术,检测分析了北京市卢沟桥污水处理厂夏季和冬季各工艺段污水和污泥中PFOS和PFOA的浓度.结果显示,进水中PFOS和PFOA的浓度分别为113.9~160.6 ng·L⁻¹和14.7~68.1 ng·L⁻¹,出水中的浓度分别为60.1~232.6 ng·L⁻¹和29.9~71.5 ng·L⁻¹,表明倒置A²O工艺没有得到有效去除.同时发现,PFOS在污泥中的浓度随季节变化较大,且其在污泥中的分配比高于PFOA;PFOS的质量流量在夏季明显高于冬季,且其质量流量在夏季明显高于冬季.进水中PFOS和PFOA的质量流经过污水处理厂处理后反而升高,有可能是由于前驱物质降解产生.

Abstract: To investigate the concentrations and removal of perfluorooctanesulfonate (PFOS) and perfluorooctanoate (PFOA) in reversed A²O wastewater treatment process, liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) was used to analyze PFOS and PFOA in wastewater and sludge at Lugouqiao Sewage Treatment Plant in Beijing. Levels of PFOS and PFOA in wastewater and sludge samples were 113.9~160.6 ng·L⁻¹ and 14.7~68.1 ng·L⁻¹ in influent, respectively, and 60.1~232.6 ng·L⁻¹ and 29.9~71.5 ng·L⁻¹ in effluent, respectively, indicating that the reversed A²O process had poor removals of PFOS and PFOA. The distribution ratio of PFOS in sludge was higher than that of PFOA, and concentrations of PFOS in sludge varied more between summer and winter than those of PFOA. Mass flows of PFOS and PFOA increased after the reversed A²O process, which may be due to the degradation of precursors.

Key words: [perfluorooctanesulfonate \(PFOS\)](#) [perfluorooctanoate \(PFOA\)](#) [reversed A²O process](#) [wastewater](#) [sludge](#)

摘要点击次数: 41 全文下载次数: 58