

电子束辐照处理难降解有机污染物

吴明红,徐刚,刘宁,马静,王锦花,唐量,王亮

(上海大学 环境与化学工程学院, 上海 200444)

Radiolytic Degradation of Persistent Organic Pollutants by Electron Beam Irradiation

WU Ming-hong, XU Gang, LIU Ning, MA Jing, WANG Jin-hua, TANG Liang, WANG Liang

(School of Environmental and Chemical Engineering, Shanghai University, Shanghai 200444, China)

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: PDF (619KB) [HTML](#) (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) [Supporting Info](#)

摘要 介绍电子束辐照处理邻苯二甲酸酯类和甾体雌激素类环境内分泌干扰物、氯霉素类和左旋苯甘氨酸抗生素类药物及其中间体、农药中的二氯吡啶酸,以及卤代芳香化合物的辐照降解特性和机理。结果表明,电子束辐照是处理这些有机物污染物的一种十分有效的方法,羟基自由基和水合电子在有机污染物的降解过程中起到十分重要的作用。羟基自由基可以使有机污染物的苯环打开生成小分子物质,而水合电子可使有机污染物有效地脱卤,并且在剂量足够大的情况下,使其最终被完全矿化为二氧化碳和水。

关键词: [电子束辐照](#) [降解](#) [难降解有机污染物](#)

Abstract: This article introduces degradation characteristics and mechanisms of electron beam irradiation in the treatment of organic pollutants. These include phthalate esters and steroid estrogens, antibiotics drugs and its intermediate such as chloramphenicols and D-phenylglycine, and clopyralid in pesticides and halobenzenes. The results indicate that electron beam irradiation is an effective method to degrade these kinds of persistent organic pollutants. Hydroxyl radicals and hydrated electrons have great importance in the process of radiolytic degradation. Hydroxyl radicals attack aromatic ring of these organic pollutants leading to the fracture of benzene ring, and form a series of micromolecular byproducts, while hydrated electrons can effectively remove halogen of organic pollutants. Organic pollutants are then completely mineralized when absorbed dose is high enough.

Keywords: [electron beam irradiation](#), [degradation](#), [persistent organic pollutant](#)

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(1102552, 40973073, 40830744);“十一五”科技支撑重点资助项目(2009BAA24B04);上海市重点学科建设资助项目(S30109);上海市科委基金资助项目(09ZR1411300, 09XD1401800)

通讯作者 吴明红(1968~),女,教授,博士生导师,博士,研究方向为污染控制与环境毒理。 Email: mhwu@staff.shu.edu.cn

引用本文:

.电子束辐照处理难降解有机污染物[J] 上海大学学报(自然科学版), 2011, V17(4): 549-554

.Radiolytic Degradation of Persistent Organic Pollutants by Electron Beam Irradiation[J] J. Shanghai University (Natural Science Edition), 2011, (4): 549-554

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/10.3969/j.issn.1007-2861.2011.04.023> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2011/V17/I4/549>

没有本文参考文献

- [1] 张俊亚, 宋任涛, 许政喆, 朱晨光. *Cupriavidus necator* JMP134 细菌人工染色体基因组文库的构建与鉴定[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2011, (5): 675-680
- [2] 刘晓艳¹ 李英丽² 王珍珍¹ 王君¹ 张新颖¹ 田翔¹ 赵月¹. 强化嗜油微生物对盐碱土中石油类污染物的降解[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2010, 16(5): 464
- [3] 沈嘉年; 刘东; 万斌; 李谋成; 钟祥玉. 过渡金属掺杂的多孔二氧化钛薄膜电极光催化氧化技术[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2008, 14(5): 475-480
- [4] 刘新文; 姐建华; 包伯荣; 吴明红; 童龙; 孙贵生. 电子束辐照制备Fe₃O₄/PAM磁性核壳微球[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2008, 14(2): 183-186

Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章