

肖潇,陈德翼,梅俊,胡建芳,彭平安.贵屿某电子垃圾拆解点附近大气颗粒物中氯代/溴代二噁英、四溴双酚A污染水平研究[J].环境科学学报,2012,32(5):1142-1148

贵屿某电子垃圾拆解点附近大气颗粒物中氯代/溴代二噁英、四溴双酚A污染水平研究

Particle-bound PCDD/Fs, PBDD/Fs and TBBPA in the atmosphere around an electronic waste dismantling site in Guiyu, China

关键词: [贵屿](#) [电子垃圾](#) [氯代二噁英](#) [溴代二噁英](#) [四溴双酚A](#)

基金项目: [中国科学院知识创新工程重要方向项目\(No.KZCX2-YW-139\)](#); [国家自然科学基金\(No. 40830745\)](#); [有机地球化学国家重点实验室创新基金\(No.sklog2009A02\)](#)

作者 单位

肖潇 1. 中国科学院广州地球化学研究所,有机地球化学国家重点实验室,广州 510640;

2. 中国科学院研究生院,北京 100049

陈德翼 1. 中国科学院广州地球化学研究所,有机地球化学国家重点实验室,广州 510640;

2. 中国科学院研究生院,北京 100049

梅俊 1. 中国科学院广州地球化学研究所,有机地球化学国家重点实验室,广州 510640;

2. 中国科学院研究生院,北京 100049;

3. 广东医学院化学教研室,东莞 523808

胡建芳 中国科学院广州地球化学研究所,有机地球化学国家重点实验室,广州 510640

彭平安 中国科学院广州地球化学研究所,有机地球化学国家重点实验室,广州 510640

摘要: 对贵屿某电子垃圾拆解点附近大气颗粒物中氯代二噁英(PCDD/Fs)、溴代二噁英(PBDD/Fs)、四溴双酚A(TBBPA)含量水平进行了调查研究.结果显示,大气颗粒物中17种2,3,7,8-PCDD/Fs和8种2,3,7,8-PBDD/Fs的浓度范围分别为126.54~524.78 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$ 和376.42~566.76 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$;平均毒性当量(TEQ)分别为16.29 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$ 、91.28 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$,均高出目前所报道的国内外其它部分城市大气污染水平1~4个数量级,且PBDD/Fs的污染水平远远高于PCDD/Fs.四氯至八氯代PCDD/Fs同系物呈现出明显且特别的分布规律,PCDDs和PCDFs浓度均随着氯原子取代程度增加而降低.TBBPA的浓度范围为66.01~95.04 $\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$,大气中PBDD/Fs浓度与之显著相关($r=0.69$).初步的暴露风险评估表明,当地居民每日通过呼吸摄入的二噁英含量远远超过了世界卫生组织(WHO)规定的人体每日耐受量(TDI)1~4 $\text{pg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$.

Abstract: A short-term sampling scheme was conducted to investigate the levels of particle-bound polychlorinated dibenzo-p-dioxins / dibenzofurans (PCDD/Fs), polybrominated dibenzo-p-dioxins / dibenzofurans (PBDD/Fs) and tetrabromobisphenol A in the atmosphere around an electronic waste dismantling area in Guiyu, China. The concentration of 2,3,7,8-PCDD/Fs and 2,3,7,8-PBDD/Fs were 126.54~524.78 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$ and 376.42~566.76 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$, respectively. The mean toxic equivalent (TEQ) values were 16.29 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$ and 91.28 $\text{pg} \cdot \text{m}^{-3}$, respectively, which were 1~4 orders of magnitude higher than those of other cities in the world. The PBDD/Fs pollution was much more serious than PCDD/Fs. Profiles of total native PCDD/F homologues in the air of Guiyu differed from typical urban air patterns reported in the literature, and the concentration of homologues decreased with the increase of the degree of chlorination. The concentration range of TBBPA was 66.01~95.04 $\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$, and PBDD/F concentration had obvious regressive relationship with the TBBPA content in the particles ($r=0.69$). Our preliminary inhalation risk assessment showed that residents in Guiyu were at a high dioxins exposure risk. The total dioxins intake doses far exceeded the tolerable daily intake limit (1~4 pg of W-TEQ $\cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$) suggested by WHO.

Key words: [Guiyu](#) [electronic waste](#) [PCDD/Fs](#) [PBDD/Fs](#) [TBBPA](#)

摘要点击次数: 725 全文下载次数: 720

您是第3671230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

服务热线：010-62941073 传真：010-62941073 Email: hjkxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计