

快速检索

检索 高级检索

首页

稿约信息

编者论坛

编委会

关于本刊

订购本刊

下载中心

研究报告

韩德明,张承中,马万里,李文龙,叶磊,李一凡.西安城区大气中多氯联苯季节变化及来源解析[J].环境科学学报,2014,34(7):1818-1824

西安城区大气中多氯联苯季节变化及来源解析

Seasonal variation and source identification of ambient polychlorinated biphenyls in Xi'an city

关键词: [多氯联苯 \(PCBs\)](#) [季节变化](#) [来源解析](#) [大气](#) [西安](#)基金项目: [国家自然科学基金青年基金项目 \(No.41101493\)](#)

作者 单位

韩德明 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

张承中 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

马万里 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室国际持久性有毒物质联合研究中心, 哈尔滨 150090

李文龙 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室国际持久性有毒物质联合研究中心, 哈尔滨 150090

叶磊 西安建筑科技大学环境与市政工程学院, 西安 710055

李一凡 哈尔滨工业大学城市水资源与水环境国家重点实验室国际持久性有毒物质联合研究中心, 哈尔滨 150090

摘要: 为了解西安城区大气中多氯联苯 (Polychlorinated biphenyls, PCBs) 的浓度水平、季节变化特征及来源, 于2012年夏季、冬季分别对西安市城区大气进行每周1次的主动采样, 共获得22对大气样品 (气态和颗粒态)。结果表明, 西安城区大气中 Σ_{64} PCBs的浓度为76.21~338.77 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$, 平均浓度为183.85 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$, 且主要存在于气态样品中。组成上主要以低氯代PCBs为主, 其中, 三氯和四氯代PCBs占总浓度的59.64%~91.39%。气态样品中, 夏季、冬季PCBs的平均浓度分别为201.68、151.11 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$; 颗粒态样品中, 冬季PCBs平均浓度是夏季的6.65倍。通过主成分分析法对西安城区大气中PCBs的来源进行解析, 发现主成分1的方差贡献率为36.06%, 主要为来自我国生产的变压器油源; 主成分2的方差贡献率为20.29%, 可能来自于油漆的使用。

Abstract: To understand the concentrations, seasonal variation, and sources of polychlorinated biphenyls (PCBs) in the ambient air of Xi'an City, China, twenty-two air samples (in both gaseous and particulate phases) were collected for 24 hours per week using an active air sampler during summer and winter in 2012 in Xi'an City. The results showed that the concentrations of Σ_{64} PCBs ranged from 76.21 to 338.77 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$ with a mean of 183.85 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$, with much higher concentration for PCBs in gas-phase than that in particle-phase. Lower molecular weight PCB congeners were dominated, and the ratio of concentrations for tri- and tetra-CBs to the total PCBs concentrations ranged from 59.64% to 91.39%. For the gaseous phase, the average concentration of PCBs was 201.68 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$ in summer, higher than 151.11 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$ in winter. However, for the particular phase, the mean concentration in winter was 6.65 times higher than that in summer. Principal component analysis (PCA) was applied to identify the sources of PCBs in the air of Xi'an City. The first principal component (PC1), accounting for 36.06% of the total variance, was recognized as transformer oil produced in China. PC2 accounted for 20.29%, which might be originated from the use of painting.

Key words: [polychlorinated biphenyls](#) [seasonal variation](#) [source identification](#) [air](#) [Xi'an](#)

摘要点击次数: 949 全文下载次数: 1883

关闭

下载PDF阅读器

您是第27666053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