

江苏某厂区周围土壤铅污染状况调查分析

高蓓蕾

(江苏省环境监测中心, 南京 210036)

摘要: 以江苏某厂为研究对象, 对厂区周围土壤中铅的含量进行研究, 结果表明该厂区周围土壤未明显遭受铅污染; 铅含量呈现随着距厂区距离的增大而递减, 随采样深度的增加而递减的规律。

关键词: 铅; 土壤; 分布

中图分类号: X53 文献标识码: A 文章编号: 1008-9500(2010)12-0039-02

目前, 铅(Pb)污染造成的危害已成为备受关注的研究领域。以江苏某厂区周围土壤为研究对象, 通过测定土壤中 Pb 含量, 明确其在土壤中的污染状况及分布状况, 可为当地的土壤环境质量评价及土壤重金属污染的综合治理提供一定依据, 并对保护周围居民的身体健​​康有一定现实意义。

1 实验方法

1.1 土壤样品的采集

结合土壤样品采集布点原则和厂区所处的地理位置, 根据该厂区主导风向、地下水径流的可能方向, 以厂区为中心, 利用扇形布点法按照距厂区由近及远分别进行布点采样。具体方法为: 先确定东北(a)、北(b)、西北(c)三条采样主线, 再在采样主线上确定采样位置。每个样点采集 0.5 kg 左右混合样品, 储存于袋中。采集 0~20 cm 表层土与 20~40 cm 深层土共两层。

1.2 土壤样品的预处理

按照《土壤环境监测技术规范》对土样进行风干和碾磨过筛(100目), 保存于磨口玻璃瓶, 待测。参照土壤重金属全量测定方法, 对土壤样品进行消解^[1]。

1.3 样品测定

样品消解定容后用原子吸收分光光度法(GB/T17141-1997)测定。

1.4 土壤重金属污染评价模式

采用单项污染指数法来评价土壤环境质量污染状况。

土壤单项污染指数的计算模型为:

土壤单项污染指数 = 土壤污染物实测值 / 土壤

污染物质量标准

当单项污染指数 ≤ 1 时, 表示土壤未受污染; 当单项污染指数 > 1 时, 表示土壤受到污染, 且指数越大, 污染越重。

本文以国家环境土壤环境质量标准(GB15618-1995)为评价标准^[2]。土壤环境质量标准把土壤环境质量分为 3 个等级。其中 I 级标准针对区域土壤诸元素背景值评价, II 级标准评价区域是否受到污染, III 级标准则是土壤临界值评价。本文主要是评价该区域是否受到污染, 因此选用 II 级标准。

2 结果与讨论

本研究区域土壤呈碱性。采用单项污染指数法对其进行评价, 结果显示, 3 条主线共 20 个采样点的单项污染指数都小于 1, 说明土壤未受到污染。

图 1、2、3 为各采样线采样点 Pb 含量的变化规律, a1、a2、a3; b1、b2、b3; c1、c2、c3、c4 代表各采样点是按照距厂区由近及远的顺序进行采集。

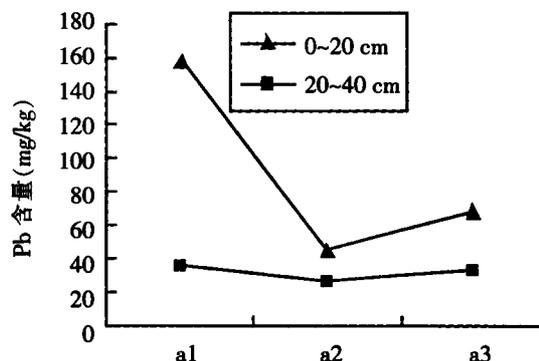


图 1 a 线各采样点 Pb 含量变化

一般来说, 污染土壤 pb 主要积累在表层, 并且沿土壤的纵深垂直分布递减。图中 a、b、c3 条主线

收稿日期: 2010-10-08

作者简介: 高蓓蕾(1974-), 女, 江苏南通人, 硕士, 工程师, 从事环境监测工作。

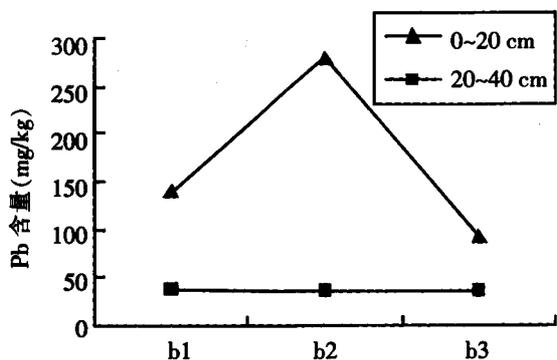


图2 b线各采样点Pb含量变化

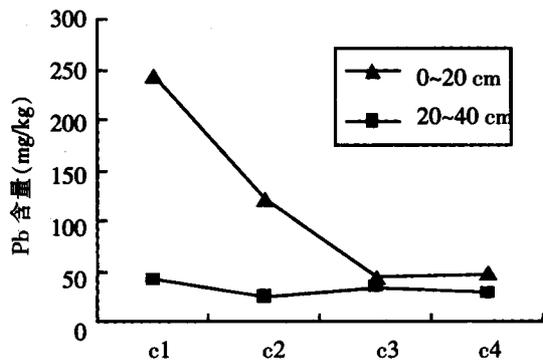


图3 c线各采样点Pb含量变化

0~20 cm 表层土壤 Pb 含量均高于 20~40 cm 土壤的 Pb 含量,说明该厂区周围土壤中的 Pb 主要积聚在表层。

广而告之

从图中可以看出,对于 a 主线,总体上 0~20 cm 表层土壤 Pb 含量随距离的增加略呈现下降趋势的规律,主线 b 则不太明显,而主线 c,0~20 cm 表层土壤 Pb 含量则明显呈现出 Pb 含量随距离的增加而下降的这种趋势。所以说,厂区周围表层土壤 Pb 含量大致呈现随距离的增加而下降的规律。

对于 20~40 cm 土壤 Pb 含量来说,一方面各主线上 Pb 含量随距离的远近变化甚微;另一方面,各主线在此层的 Pb 含量平均值相差甚微,说明 Pb 对较深土壤影响较小,自表层向下迁移不明显。

3 结论

通过调查采样,分析测试及评价得出,某厂区周围土壤中 Pb 含量未超出国家土壤污染 II 级标准,说明该厂区土壤未遭受 Pb 污染。同时,随距离厂区距离增加,表层土壤 Pb 含量呈现下降趋势,而较深层土壤受方位的影响较少,Pb 含量变化甚微。

参 考 文 献

- 1 HJ/T 166-2004,土壤环境监测技术规范[S].
- 2 GB15618-1995,土壤环境质量标准[S].

(责任编辑/陈 军)

欢迎订阅《中国循环经济》杂志

《中国循环经济》(月刊)目前是由中国资源综合利用协会和中国有色金属协会再生金属分会共同主办的一份综合性行业内部期刊。发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略。本刊关注全国循环经济试点城市、试点单位的建设和发展;关注有色金属、煤炭、石油、钢铁等行业的循环经济和节能减排工作取得的成绩及需要解决的问题;关注有色金属的再生与利用,关注粉煤灰和煤矸石的利用,尾矿、赤泥的综合利用,关注再制造的发展与热点。

《中国循环经济》设有人物、要闻、关注、简讯、设备、聚焦、评述、瞭望、观察、论坛、专利、探讨、政策等栏目。既有中央和地方各个行业相关政策的解读,又有两个协会的项重大活动各报道,更有重点企业、杰出人物的宣扬。

《中国循环经济》采用大 16 开本,全年 12 期,每期 20 元,自办发行。如有意订阅 2011 年杂志的读者可以随时与本编辑部联系,全年收取工本费和邮寄费用 240 元,如需挂号全年另加 30 元。

地 址:北京市海淀区西直门北大街 62 号
9层902

邮 编:100082

电 话:010-8229 0313

传 真:010-8229 1231

信 箱:zhgxfhjj@163.com

联 系 人:邢 巍、李晶晶

开户名称:中国资源综合利用协会

开户银行:中国建设银行北京中铝大厦支行

账 号:1100 1117 6000 5900 0030