美国电力公用事业和采矿设施有毒物质排放总量及其与人类健康的关系 MDPI Air

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41263.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

美国电力公用事业和采矿设施有毒物质排放总量及其与人类健康的关系 MDPI Air。论文标题：Total Toxic Releases from Electric Utilities and Mining Facilities and Their Relationships with Human Health in the United States

论文链接：https://www.mdpi.com/2813-4168/4/2/11

期刊名： Air

期刊主页：https://www.mdpi.com/journal/air

核心速览：本文以美国环境保护署（EPA）有毒物质排放清单（Toxic Release Inventory，TRI）为主要数据来源，结合美国疾病控制与预防中心（CDC）及相关人口统计数据，对美国电力公用事业和采矿设施的有毒物质排放情况进行了分析，并探讨了其与居民健康之间的关系。研究重点关注这两类高污染行业的有毒化学物质排放特征及其潜在健康影响，旨在为环境管理、污染控制和公共卫生政策制定提供科学依据。

主要发现：研究表明，电力公用事业和采矿设施是美国有毒物质排放的重要来源，其排放的汞、砷、铅、镉等重金属以及其他有毒化学物质可通过空气、水体和土壤进入生态环境，并在环境中长期累积，最终通过食物链和环境暴露影响人体健康。分析结果显示，工业污染物排放水平较高的地区往往伴随着较高的呼吸系统疾病、心血管疾病、癌症、神经系统疾病及出生缺陷等健康风险，且工业设施高度集中的地区居民面临更高的环境暴露压力。此外，矿区遗留污染和燃煤发电产生的有毒排放具有持续性，即使部分设施停止运行，其历史污染仍可能对生态环境和居民健康产生长期影响。

研究局限性：该研究主要基于TRI数据库和区域尺度统计数据开展分析，属于生态学研究设计，因此只能揭示有毒物质排放与健康结局之间的统计关联，而无法直接证明二者存在因果关系。同时，TRI数据主要来源于企业自主申报，可能存在一定的估算误差，且排放量并不能完全反映居民的实际暴露水平。研究未纳入个体层面的暴露信息和生活方式因素，如职业暴露、居住时间、饮食习惯、吸烟情况及医疗条件等，也未充分控制社会经济因素等潜在混杂变量。此外，研究主要采用单年度数据进行分析，无法评价污染排放和健康影响的长期动态变化及滞后效应。

未来展望：作者认为，未来研究应进一步建立长期环境与健康监测体系，持续跟踪工业污染物排

放及居民健康变化趋势，并结合生物监测、地理信息系统（GIS）和暴露模型等技术，提高居民实际暴露水平的评估精度。同时，应加强有毒物质健康风险评价，综合考虑污染物毒性、暴露途径及不同人群的易感性，为制定更加科学的污染防控政策提供依据。此外，未来应进一步推进电力和采矿行业污染减排及矿区生态修复工作，加强重点污染地区的环境治理，并关注低收入社区和弱势群体面临的环境健康不公平问题，以降低工业污染对公众健康造成的长期影响。

Air 期刊介绍

主编： Dr. Ling Tim Wong, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China

Air 是一本由 MDPI 出版的开放获取（Open Access）国际同行评议期刊，空气污染、空气质量及其环境与健康影响等领域的原创研究、综述和短篇通讯，旨在推动空气环境科学的发展。期刊目前已被 DOAJ 数据库收录。

Time to First Decision: 28 Days;

Acceptance to Publication: 2.9 Days

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
来源：Air

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发