
磷基生物炭固定重金属及潜在环境风险研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22996.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！

磷基生物炭固定重金属及潜在环境风险研究获进展。

近期，安徽理工大学地球与环境学院副教授崔红标课题组针对磷基生物炭吸附固定重金属的问题，开展了系列实验研究，厘清了磷酸盐负载生物炭修复铅(Pb)污染土壤的影响机制，并评估了其潜在应用环境风险。相关研究成果发表于环境领域国际学术期刊《全面环境科学》和《清洁生产杂志》。

目前，有关基于磷酸盐改性的生物炭在吸附水溶液中重金属Pb以及钝化修复Pb污染土壤的应用价值已经被一些研究证实，但是不同来源生物炭、不同类型磷酸盐负载以及生物炭内源含磷量对生物炭吸附固定重金属效应及机理并不十分明确。

比如，不同来源生物质制备的生物炭内源重金属含量差异显著，干湿和冻融老化促进生物炭内源重金属的活化，并且高含量内源镉生物炭应用土壤后，老化作用会增加土壤镉生物有效性，会增加生菜镉富集的环境风险。崔红标向《中国科学报》介绍。

磷基生物炭在修复土壤重金属的研究中取得了良好效果，但其瓶颈在于尚不明确材料中磷素的长期稳定性，其在钝化/稳定化土壤重金属的同时是否会增加水体富营养化的风险仍不明晰。因此，研究磷基生物炭应用的潜在环境风险具有重要的环境意义。

此次研究中，崔红标等首先以芦苇秸秆、磷酸二氢钾(可溶性)和羟基磷灰石(难溶性)改性芦苇秸秆为原料，制备三种生物炭，考察其对Pb的吸附及释磷风险。结果表明羟基磷灰石负载生物炭具有更高的铅吸附能力，且其磷释放风险较低。

进一步，研究人员考察了外源溶解性磷负载生物炭以及含有一定含量内源磷的生物炭对铅吸附及磷释放风险，发现总磷含量一致的情况下，两种生物炭对铅具有相似的吸附能力，但是外源磷负载生物炭具有较高的磷释放风险。

审稿人认为，作者提出了基于不同类型磷酸盐及内/外源磷基生物炭对重金属污染土壤开展钝化研究是一项有趣的工作，上述研究明确了不同磷基生物炭对铅的吸附机理及其潜在环境风险，为生物炭在环境修复领域的安全应用提供理论依据。(来源：中国科学报 王敏)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153957>

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136713>

作者：崔红标等 来源：《全面环境科学》

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](https://www.iikx.com)转发