

废旧锂电池回收有了绿色新技术

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31598.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！

废旧锂电池回收有了绿色新技术。近日，中国科学技术大学教授陈维课题组首次提出了一种基于电化学原理的绿色可持续废弃物回收管理策略，能够同时实现废旧锂离子电池正极材料中的锂资源回收和工业尾气中的氮氧化物污染物的捕获和转化。研究成果日前发表于《自然-可持续发展》。

研究团队巧妙设计了一种无能量消耗的回收方法，利用尾气中二氧化氮的电化学还原电位与废旧电池正极材料的电化学氧化电位差，不仅成功回收了废旧电池正极材料中的锂资源，还将二氧化氮转化为高价值的硝酸锂盐。与此同时，这一过程还能实现大量的能量输出，为锂回收与污染治理提供了一种高效、环保且具有经济价值的全新解决方案。

具体来说，锂离子将自发地从废旧锂电池正极材料中脱出进入电解液中，而另一侧的二氧化氮则会被还原为亚硝酸根，两者结合形成的亚硝酸锂为直接的电化学反应产物，同时产生大约0.4V的输出电压。电化学反应产物亚硝酸锂则会被空气中的氧气进一步氧化成为更加稳定的硝酸锂产物。

进一步地，研究人员分析了所提出的回收策略与传统回收策略在经济和环保等方面的优劣势。针对电池回收工艺中各个主要回收步骤的能耗、二氧化碳排放以及成本收益进行系统性的核算后显示，所提出的回收工艺在能耗和二氧化碳排放量上远远低于目前主流的回收策略，表明该策略在绿色可持续经济上具有绝对的领先优势。对成本收益计算结果分析，表明所提出的策略也是优于其它四种传统回收策略。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41893-024-01505-5>

作者：陈维等 来源：《自然—可持续发展》

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