



以PAC为原料制备锂吸附剂 及其吸附性能的研究

汇报人：

汇报时间：2024-01-31

目录



- 引言
- PAC原料的选取与预处理
- 锂吸附剂的制备方法与工艺

目录



- 锂吸附剂的表征与性能测试
- 锂吸附剂的吸附机理研究
- 结论与展望



01

引言





研究背景与意义

01

锂资源的重要性

锂是一种重要的战略资源，广泛应用于电池、陶瓷、玻璃等领域。

02

锂吸附剂的需求

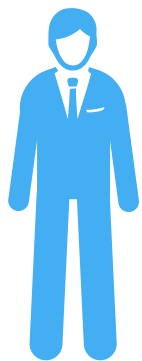
随着电动汽车等行业的快速发展，对锂的需求不断增加，锂吸附剂作为一种有效的锂提取方法备受关注。

03

PAC的优势

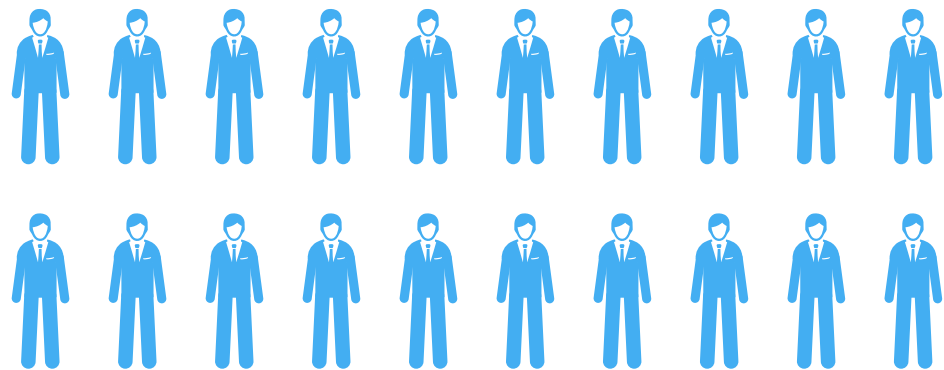
PAC（粉末活性炭）具有丰富的孔结构和较大的比表面积，对锂离子具有较强的吸附能力，是制备锂吸附剂的优良原料。

国内外研究现状及发展趋势

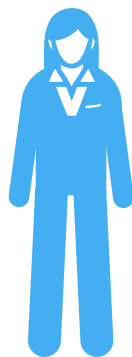


01

国内外研究现状

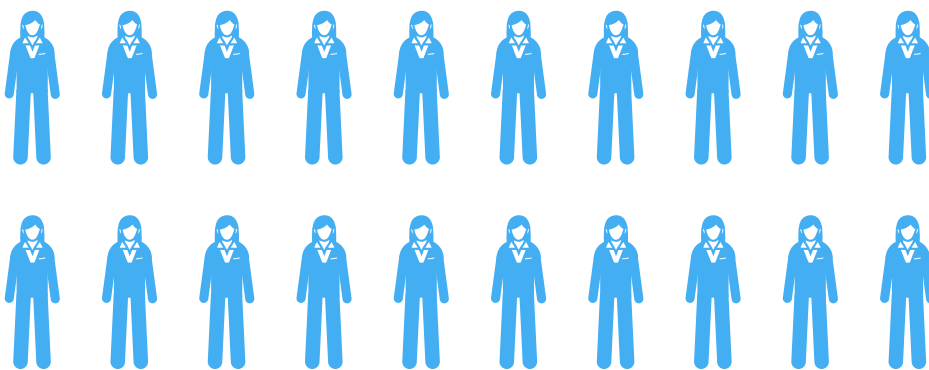


目前，国内外学者已经开展了大量关于锂吸附剂的研究，包括不同原料、不同制备方法、不同吸附条件等方面。



02

发展趋势



未来，随着锂资源的日益紧缺和环保要求的不断提高，高效、环保、低成本的锂吸附剂将成为研究的重要方向。



本研究的主要内容和目标

研究内容

本研究以PAC为原料，通过化学改性等方法制备锂吸附剂，并研究其吸附性能。

研究目标

旨在制备出具有高吸附容量、快吸附速率、良好选择性和稳定性的锂吸附剂，为锂资源的提取和利用提供新的方法和思路。同时，通过本研究的开展，期望能够推动锂吸附剂领域的研究进展和技术创新。



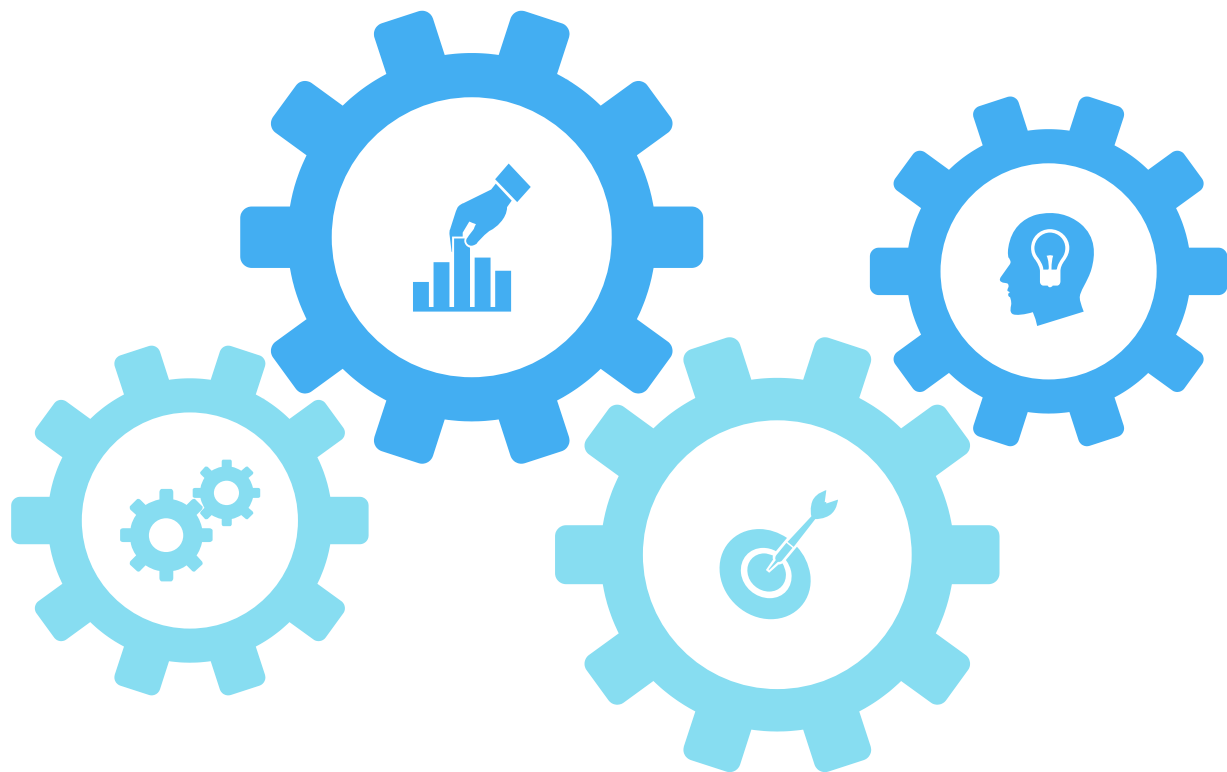
02

● PAC原料的选取与预处理 ●





PAC原料的种类与性质



种类

粉末活性炭（PAC）是一种多孔性炭材料，具有发达的孔隙结构和较大的比表面积。

性质

PAC原料通常呈黑色粉末状，不溶于水和有机溶剂，具有良好的吸附性能和化学稳定性。



PAC原料的预处理方法

01

酸洗

用稀酸溶液浸泡PAC原料，去除其中的金属离子和其他杂质。

02

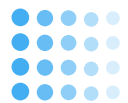
热处理

在高温下对PAC原料进行热处理，以改变其孔隙结构和表面化学性质。

03

氧化还原处理

通过氧化还原反应对PAC原料进行表面改性，提高其吸附性能。



预处理后PAC原料的性质分析

01

孔隙结构分析

采用氮气吸附-脱附等温线法测定预处理后PAC的孔径分布和比表面积。

02

表面化学性质分析

利用X射线光电子能谱 (XPS) 等技术分析预处理后PAC表面的化学组成和官能团变化。

03

吸附性能评价

通过批量吸附实验评价预处理后PAC对锂离子的吸附容量和选择性。



03

● 锂吸附剂的制备方法与工
艺 ●





制备方法的选择与原理

1

沉淀法

通过加入沉淀剂使PAC中的锂离子与其他离子分离，形成锂沉淀物，再经过滤、干燥等步骤得到锂吸附剂。

2

溶胶-凝胶法

利用溶胶-凝胶过程中的化学反应，使PAC中的锂离子与凝胶网络结构相结合，形成具有吸附性能的锂吸附剂。

3

水热法

在高温高压的水热条件下，使PAC中的锂离子与水分子发生反应，生成具有特定结构和吸附性能的锂吸附剂。



制备工艺的流程与参数

沉淀法制备工艺

配制PAC溶液→加入沉淀剂→搅拌→沉淀→
过滤→洗涤→干燥→锂吸附剂。

溶胶-凝胶法制备工艺

配制PAC溶胶→加入凝胶剂→搅拌→凝胶化→干燥
→焙烧→锂吸附剂。

水热法制备工艺

配制PAC溶液→加入水热反应釜→加热→反
应→冷却→过滤→洗涤→干燥→锂吸附剂。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/565323102241011230>