

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

浸渍法制备Pd/C催化剂过程中Pd前驱体的平衡吸附量与吸附态

[梁秋霞](#) [马磊](#) [郑遗凡](#) [卢春山](#) [张群峰](#) [李小年](#)

(浙江工业大学工业催化研究所, 绿色化学合成技术国家重点实验室培育基地, 浙江杭州 310032)

摘要 使用不同浓度(0~67%)的硝酸对活性炭载体进行预处理,以 H_2PdCl_4 为前驱体,用浸渍法制备理论负载量为5%的Pd/C催化剂. 浸渍过程中的吸附实验表明, Pd前驱体的平衡吸附量随预处理硝酸浓度的增加而逐渐减小,尤其是浓硝酸预处理的活性炭载体,其上仅有62.54%的Pd前驱体吸附,而37.46%的Pd前驱体仍在水浆液中. 分析发现, Pd前驱体的平衡吸附量主要取决于活性炭的零电荷点,表面电荷模型能较好地描述Pd前驱体的吸附规律. 当使用浓度 $\leq 5\%$ 的硝酸进行预处理时, Pd的粒径随硝酸浓度的增加而减小;当硝酸浓度继续增加时, Pd粒径急剧增大. Pd前驱体的平衡吸附量与Pd粒径的大小无直接关系,而Pd前驱体在活性炭表面上吸附物种及数量的不同也对Pd粒径的大小产生影响. 活性炭表面基团的增加抑制了 $PdCl_{y-x}$ 吸附物种的生成. 当使用 $\leq 5\%$ 的硝酸处理活性炭时, Pd前驱体的吸附形态主要为 $PdCl_{y-x}$ 和Pd0;当硝酸浓度 $> 5\%$ 时,没有检测到 $PdCl_{y-x}$ 的存在.

关键词 [钯](#); [活性炭](#); [负载型催化剂](#); [平衡吸附量](#); [粒径](#); [零电荷点](#); [表面含氧基团](#)