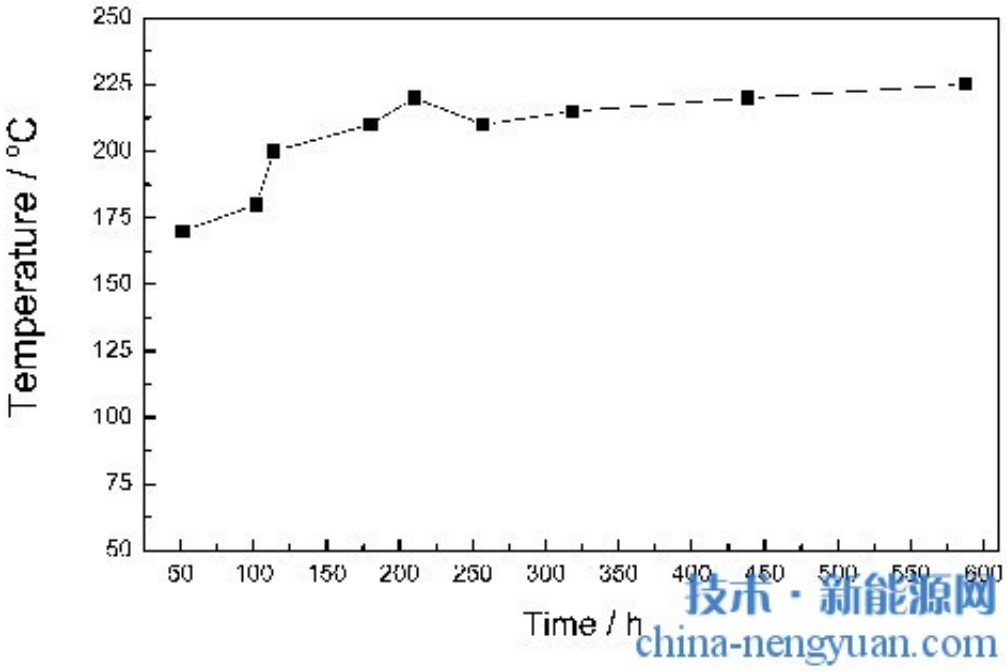
宁波材料所在多氯代芳烃加氢脱氯技术研究中取得进展



多氯代芳烃重组分运行时间和温度的曲线图

多氯代芳烃化学性质稳定，能够在水体、土壤和沉积物等环境介质中存留数年、数十年、甚至更长的时间，在其广泛应用的同时，对人类健康和环境构成日益严重的威胁。联合国环境署《关于持久性有机污染物（PoPs）的斯德哥尔摩公约》第一批公布的3类12种受控化学物质均为氯代芳烃有机化合物。多氯代芳烃过去采用焚烧法处理，焚烧过程中可能产生二噁英，对环境造成较大的危害，已被国家明令禁止，因此急需开发清洁环保处理工艺。

国内外研发团队均试图以气相催化加氢的方式来处理多氯代芳烃，但是气固相催化加氢工艺所需温度过高，存在催化剂活性差，加氢产物复杂，积碳严重等特点，难以实质性地解决工业上面临的环保紧迫现状。尤其多氯代芳烃重组分具有高度对称结构、沸点高的特点，大都以固体形式存在，所需气化温度极高，工艺上难以实现气相进料。

近期，中国科学院宁波材料技术与工程研究所所属新能源技术研究所研究员尹宏峰、周生虎带领的工业催化团队，开发出了一种适用于所有多氯代芳烃加氢脱氯技术的工艺和催化剂。

周生虎创造性地提出了以热进料液相催化加氢降解多氯代芳烃重组分的工艺，成功解决了多氯代芳烃重组分在常温下溶解难、进料难的关键问题。通过选择合适有机溶剂和新型加氢脱氯催化剂的研制，实现了在170～250°C，氢气反应压力为1.5～3.0MPa，多氯代芳烃进料质量空速为0.07
～0.15h^{-1}
下，多氯代芳烃清洁高效转化为无害的环己烷，反应转化率大于95%，加氢脱氯产物的选择性100%。该项目500小时稳定性实验已经顺利完成，连续液相涓流床加氢工艺和加氢催化剂稳定运行，催化剂运行温度空间大。该工艺多氯代芳烃处理量大、加氢产物选择性高，可清洁高效处理多氯代芳烃，具有显著的环保和社会效益。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/84639.html