

微波高温烧结炉

产品名称	微波高温烧结炉
公司名称	山东科泓微波能有限公司
价格	60000.00/台
规格参数	品牌:科泓微波 型号:KH-HMOA 参数:2450MHZ
公司地址	济南市槐荫区美里湖新沙工业园五街39-42栋
联系电话	0531-85560194 13589056827

产品详情

微波烧结炉是对于吸波材料或非吸波材料（埋烧）进行高温烧结的设备，根据材料的不同*高可达1700度，烧结炉可以根据用户要求定做，比如时间控制，间歇控制，气氛保护，真空等。微波技术在催化领域中的应用·

微波技术是近代科学技术发展的重大成就之一，发展极为迅速。20世纪80年代微波开始在化学领域中得到广泛研究，并取得了积极效果，如在有机合成方面，合成某些放射性药剂及干燥等方面[1]。*近，微波在催化领域中的研究也越来越活跃，这里介绍近年来微波技术在催化领域中所取得的进展，如微波用于诱导催化反应，用于催化剂的制备以及载体的改性方面。

微波技术用于诱导催化反应

一、微波诱导催化反应原理

微波是一种电磁波,电磁波包括电场和磁场,电场使带电粒子开始运动而具有一种力,由于带电粒子的运动从而使极化粒子进一步极化,微波的电和磁部分的相关的力方向快速变化,从而产生摩擦使其自身温度升高。这就是微波加热的基本原理[2]。

许多有机反应物不能直接明显地吸收微波，但将高强度短脉冲微波辐射聚焦到含有某种“物质”（如铁磁性金属）的固体催化剂床表面上，由于表面金属点位与微波能的强烈作用，微波能将被转变热，从而使某些表面点位选择性地被很快加热至很高温度。尽管反应器中的物料不会被微波直接加热，但当它们与受激发的表面点位接触时可发生反应。这就是微波诱导催化反应的基本原理[3]。

二、微波诱导催化反应的催化剂和载体

微波诱导催化反应实质上是微波首先作用于催化剂或其载体，使其迅速升温而产生活性点位，当反应物或载体都可以用于微波诱导催化反应的，只有那些可能被微波激活的催化剂和载体才能用于微波诱导催化反应。对于金属催化剂，能与微波发生强相互作用的主要是那些铁磁性金属，如镍、钴、铁等。对于金属氧化物，则视组分和结构不同而有很大差别；对于s区金属氧化物，不存在变价情况，则对微波是透明的。对于p区金属氧化物和过渡金属氧化物，存在变价现象，则它们对微波是不透明的，即吸收微波的能力随组分和结构而不同[4]。有人曾对过渡金属和p区金属的氧化物与微波之间的相互作用作过较深的研究[5]。把金属氧化物分成3类：第1类是高损耗物质，它们是一些含有变价元素的金属氧化物，如 Ni_2O_3 ， MnO_2 ， Co_3O_4 等，在微波场中有很高的活性。第2类是在微波场中辐射一段时间后才开始急剧升温，如 Fe_2O_3 ， CuO ， V_2O_5 等。第3类低损耗物质，如 Al_2O_3 ， TiO_2 ， ZnO ， PbO ， La_2O_3 ， Y_2O_3 ， ZrO_2 ， Nb_2O_5 等。显然，第1类金属氧化物*适宜作微波诱导催化反应的催化剂，第3类金属氧化物宜作载体。

三、微波诱导催化反应的应用

(1) 甲烷分解

甲烷分解制成乙烯有着十分重要的经济和学术意义。研究证明[6]，在微波辐射下，许多催化剂可使甲烷快速分解，通过适当控制条件，可选择地获得较低或较高烃类。当在400 W微波炉中用 Ni-1404 片或 Ni 粉作催化剂时，其转化产物主要为乙烯、乙烷和乙炔。

(2) 烃类氧化

脂肪烃和芳香烃直接氧化有着重要的经济意义，已被广泛地研究了几十年，但是迄今未能找到转化率高、选择性好的直接氧化方法（尤其是对于甲烷的氧化。）*近研究证明：在微波辐射下，甲烷、丙烷、再烯、乙烷、甲苯都可与水发生催化氧化，形成相应的醇、酮、醚等。

微波场中甲烷部分氧化剂制合成气的研究较为活跃，因为在微波场中进行的甲烷部分氧化（pom）反应与常规加热条件下相比较前者具有反应速率快，催化床层温度低，反应物的转化率和产物的选择性均得到改善等优点[7]。对微波场中甲烷部分氧化合成气所用催化剂的考察，研究人员做了很多工作[8]，通过对ni/la2o3,ni/zro2,co/la2o3,和co/zro2的催化性能的考察，发现以zro2为载体的镍基催化剂的活性和稳定性明显优于钴基催化剂，活性顺序为： $ni/zro2 > ni/la2o3 > co/zro2 > co/la2o3$ 。

甲苯选择氧化制苯甲酸的多相工业化生产由于甲苯的转化率和苯甲酸的选择性较低而无法实现。研究表明[9]，在微波场下，v2o5/tio2在较低的温度下选择氧化甲苯，可得到苯甲酸和苯甲醛的收率分别为41%和14%。与传统加热催化过程相比，苯甲酸的收率有较大的提高。

（3）so2和no的还原

以往的除去so2的方法大都是将其氧化后中和除去，但基氧化物腐蚀性强，处理费用高。把含有so2的空气在微波场下通过ni-1404催化剂，则so2可分解而释放出氧和硫；同样把含no的空气在微波场下通过ni-1404催化剂，则no被分解成为o2、n2及少量n2o。