

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



S纳米碳酸钙生产工艺

采用夹套反应釜制备纳米CaCO₃产品的优点通过夹套可及时移去反应热，易于实现低温碳化反应，有利于纳米CaCO₃的生成；通过搅拌，克服了传统鼓泡塔制得的产品粒度不均一性，减小了气泡的体积，增大气液接触面积，提高了碳化速度；便于在反应中引入各种助剂，及时均匀地分散在整个液体中，易控制CaCO₃的粒径和晶型。研究表明，Ca(OH)₂浓度晶型控制剂量是影响纳米CaCO₃吸油值的主要因素，反应温度添加剂AlCl₃的量对纳米CaCO₃吸油值的影响次之，气体流速的影响较小。微乳液法合成纳米CaCO₃采用液体油为有机介质，微小的水核被表面活性剂和助表面活性剂所组成的单分子层界面分割开来而形成微乳颗粒，其大小可控制在几纳米至几十纳米之间。W/O型微乳液水核是制备超细颗粒的主要微型反应器，其内部的乳液可以增溶各种不同的水溶性化合物，是非常好的化学反应介质。因此，在水核内进行化学反应制备超细粒子时，由于反应物被限制在水核内，最终得到微粒的粒径将受水核大小的控制。

CaCl₂-Na₂CO₃微乳液法合成机理是通过有机介质大量表面活性剂来使Ca²⁺和CO₃²⁻彼此分开，从而调节Ca²⁺和CO₃²⁻的传质。在微乳液法合成纳米CaCO₃中，可以采用吐温-(Tween-)作为表面活性剂，在预搅拌期间，这种活性剂可以形成大量纳米级的微乳胶团，隔绝Ca²⁺和CO₃²⁻，使二者之间的反应速度降低，从而达到抑制CaCO₃晶核生长，有效地降低产物粒径的目的。微乳液法制备的纳米CaCO₃所需的实验装置和操作简单，并且可人为地控制颗粒的大小，因此近些年来引起人们

的极大关注。乳状液是指热力学上稳定分散的两种互不相溶的液体混合物,其中分散相以微液滴形式存在于连续相中,分散相被相界面的表面活性剂分子所稳定,乳状液与外水相溶液混合搅拌,外水相中的离子在膜相中流动载体传输作用下进入微液滴内部,与内水相离子反应生成的产物粒径小,分布均匀,易于实现高纯化。乳状液膜法制备纳米CaCO₃工艺原理是以煤油为膜溶剂,司本-(Span-)为表面活性剂及流动载体配成油相和水相两个互不相溶的液体混合物,在电动搅拌器高速搅拌下,NaCO₃水溶液以微液滴的形式分散于油相中形成乳液,然后与Ca(OH)₂溶液在70-90 r /min搅拌下混合,Ca(OH)₂中的Ca²⁺在流动载体的传输作用下进入微液滴内部,在微液滴内部反应生成CaCO₃超细颗粒。

在喷雾碳化塔中,正是借助离心力的作用,来使气-液相的传质面积得以加大,并且由于气-液相为逆流接触,加之雾化器自身由高速旋转产生的错流切割将液体雾化为十分细小均匀的雾粒,因而同气体间的微观混合程度极高,气-液相的传质比表面积大大增加,传质系数比普通的气-液相间的增大倍以上,从而保证了在喷雾碳化塔中制备的纳米CaCO₃平均体积当量直径为5 n m左右。

多级喷雾碳化法制备纳米CaCO₃的基本步骤为将经过精制的石灰乳悬浮液配制成工艺要求的浓度,加入适量的添加剂,充分混匀后泵入喷雾碳化塔顶部的雾化器中,在高速旋转产生的巨大离心力作用下,乳液被雾化为微细粒径的雾滴;经过混合干燥含有适量CO₂的混合气体由塔底部分进入,经气体分布器均匀分散在塔中,雾滴在塔内同气体进行瞬时逆向接触发生化学反应生成CaCO₃。由多级喷雾碳化法制备的CaCO₃产品的粒度细小且均匀,平均粒径在0 ~ n m范围内,微粒晶型可以调节控制。上海天福机电化工技术研究所利用超声技术发明了一种超声空化物理效应粉碎与化学反应工程相结合的超声空化技术生产纳米碳酸钙的方法。

石灰石在立窑中经过煅烧,得到生石灰CaO和CO₂, CaO在消化器中进行水合作用,得到的Ca(OH)₂乳液在反应釜中加入窑气CO₂进行碳化,反应后得到超细CaCO₃。

浆液经喷雾干燥形成纳米级CaCO₃,在石灰石煅烧后进行的CaO水合Ca(OH)₂制浆及碳化同时进行超声空化处理,所得纳米碳酸钙粒子的粒径为0-nm,比表面积大于m/g。该工艺采用的超声波粉碎仪及配套发射器为市售标准产品,简单易行,无须另外设计;解决了单一的化学法和利用超声波的振动技术生产纳米碳酸钙存在的气液固相间的传质速度较慢等缺陷。无须添加添加剂,与单一的化学法生产纳米碳酸钙相比,具有工艺创新设计新颖操作方便产品性能稳定,制备时间比单一的化学法缩短-倍,生产成本低,效率高,便于电脑自动控制,是大规模工业化生产纳米碳酸钙产品的理想加工技术。轻质碳酸钙的生产工艺一般以石灰石为原料,经煅烧消化碳化分离干燥分级包装等工序制备沉淀碳酸钙产品。

廖爽可以帮助你解决这些问题《纳米沉淀碳酸钙工业化技术》简介主要介绍沉淀碳酸钙产品的生产工艺和设备等方面的工业化实用技术，并结合不同应用行业详细介绍纳米碳酸钙工艺控制技术和设备选型等方面的知识，按照普通沉淀碳酸钙和纳米活性碳酸钙生产工艺流程的顺序进行编写，适合于沉淀碳酸钙生产企业和相关产品研发机构中从事生产和技术管理产品研发以及操作工人等阅读。

生产工艺

而超细CaCO₃(粒径小于1μm)(以下称纳米碳酸钙)不仅可以起到增容降低成本的作用，用于塑料橡胶和纸张中，S纳米碳酸钙生产工艺还具有补强作用。日本在纳米CaCO₃的研制生产应用方面处于国际领先地位，现已有纺锤形立方形针形球形链锁形及无定形等形态及表面改性的品种达余种。美国着重于超细CaCO₃在造纸和涂料上的应用，英国则主要从事涂料专用超细CaCO₃的研制，近年来英国在汽车专用塑料用CaCO₃中占垄断地位。加强研制开发新的高档纳米CaCO₃产品的生产工艺及设备，降低生产成本，是橡胶塑料制品造纸等工业对CaCO₃工业的企盼，也是我国CaCO₃工业发展的重要目标，是碳酸钙企业提高经济效益的最佳途径。目前生产方法简介根据碳化过程的不同，我国纳米级碳酸钙的生产方法大体可分为如下种：间歇鼓泡碳化法连续鼓泡碳化法连续喷雾碳化法超重力反应结晶法。

间歇鼓泡碳化法根据碳化塔中是否有搅拌装置，该法又可分为普通间歇鼓泡碳化法和搅拌式间歇鼓泡碳化法。

现在，国内有些碳酸钙生产厂家可以根据用户的需求，通过严格控制石灰乳浓度碳化温度添加剂的类型和配比等来生产所需晶形和粒径的产品。精制石灰乳从第一级碳化塔顶部喷雾成0.5-1mm的液滴加入，二氧化碳从塔底通入，二者逆流接触发生碳化反应。反应混合液从塔底流出，进入浆液槽，添加适当的分散剂处理后，喷雾进入第二级碳化塔继续碳化，然后再经表面活性处理喷雾进入三级碳化塔碳化制得最终产品。超重力反应结晶法超重力反应结晶法的技术特征是以强化气液传质过程为基本出发点，其核心在于碳化反应是在超重力离心反应器中进行，利用填充床高速旋转产生的几十到几百倍重力加速度，可获得超重力场环境，并通过CO₂和Ca(OH)₂悬浊液在超重力专用设备中逆流接触，使相间传质和微观混合得到极大强化，为CaCO₃均匀快速成核创造了理想环境。

其生产的主要过程为：将石灰石原料煅烧成生石灰和二氧化碳，再加水消化石灰生成石灰乳，石灰乳经精制后，再通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀，最后碳酸钙沉淀经表面改性脱水干燥和后处理便制得纳米碳酸钙。图纳米碳酸钙生产工艺流程图在生产过程中对反应条件进行严格控制，主要的控制因素有Ca(OH)₂浓度CO₂流量反应温度添加剂用量添加剂加入时间等。通过控制不同的条件，目前已制备出单体粒径大于100nm的多种纳米碳酸钙产品，晶体形状有链状针状球形立方片状等，包括了目前已制备出的所有碳酸钙晶体形状。其中大部

S纳米碳酸钙生产工艺

分产品为方解石型晶体，一部分球形晶体为球霏石型，S纳米碳酸钙生产工艺们是通过在反应过程中加入聚合物添加剂得到的。

结语该纳米碳酸钙工艺技术特点有： 采用独特的生产技术，设备全部国产化，工艺操作简单安全可靠生产成本低投资少见效快，最终总生产成本随生产规模和产品要求的不同而在 ~ 元/吨范围波动； 采用专用后处理设备对产品后处理，产品后处理效果好无团聚现象分散均匀，作为功能性填料，添加效果好； 根据不同要求，产品功能化性能强； 可进行干法和湿法改性； 产品多样化。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/scpz/NZ7aSNayxaPh.html>