

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**



## 炭黑生产技术

炭黑生产工艺技术新进展反应炉和反应工艺不断改进炭黑反应炉是油炉法炭黑生产装置的核心部位，改进炭黑反应炉型结构和反应工艺是改变产品性能和提高产量和原料油收率的主要措施：提高单炉生产能力，减少单位生产能力的装置建设投资和运转时的动力消耗和其他费用，从而降低炭黑生产成本，目前单炉产能已经达到万-万吨/年。提高火焰温度，可以加快炭黑核心的生成，提高产品质量和收率，由于受到耐火材料的限制，目前温度一般为 ，最高为 。在油炉法炭黑生产装置中，采用富氧空气或纯氧取代过程空气，可以显著减少烟气和尾气的生成量，提高装置的生产能力，减少急冷水用量，提高尾气热值。改进原料油雾化工艺，采用多点喷油不规则喷油添加各种添加剂或活化剂等手段，改进产品性能和提高收率。节能技术除了改进反应炉型结构和反应工艺可节能外，炭黑生产过程中的节能主要表现在要充分利用烟气的物理和化学热。空气预热温度每提高 ，可以降低总能耗的%，因此提高空气预热温度是炭黑生产节能的一项重要措施。目前国外正在推广应用 级空气预热器， 级空气预热器已开始投入工业化运转， 级空气预热器正在酝酿设计和制造阶段。

另外，在空气预热器之前采用急冷锅炉取代全部或部分急冷水，使高温烟气降低到~C，可以显著减少急冷水用量和尾气量，从而进一步降低能耗，提高生产能力。为了进一步节能，正在开发或酝酿的新技术有：将燃料气预热到- ；将尾气通过水洗塔，使温度降低到 ，脱除尾气中的大部分水蒸气，提高尾气热值，从而可以利用

热效率高的燃气轮机发电，炭黑生产技术还可以脱除尾气中的硫和发黑粉尘，收到节能和环保双重效果。

这种覆膜结构由于薄膜没有完全同背衬材料相粘结，具有良好的初始渗透性和滤饼释放性，可以显著提高过滤效率。使用含有催化剂的覆膜滤袋在背衬材料针刺毡中添加能够在一下破坏废气中二恶英/呋喃的催化剂，从而使废气排放进一步满足环保要求。日本三菱化学公司用液压机将粉状炭黑压成大块或每块重量在g以上的集合体，然后再用真空法进行塑料包装，使用时可将整包炭黑投入研磨机。这种包装方法既可以消除在运输和使用可能产生的污染，又可以防止炭黑吸附空气中的水蒸气，影响炭黑在油漆和油墨中的性能。等离子体法生产炭黑技术以等离子体发生器产生的高温取代炉法炭黑以燃料油(或燃料气)和空气混合燃烧产生的高温来裂解原料油(或天然气)以生产炭黑，具有如下优点：原料油(或气)的收率高，而且不限于芳烃含量高的原料油，可以缓解原料油短缺问题；副产的氢气可以用做化工原料或作为清洁汽车燃料；不产生和排放CC<sub>2</sub>S<sub>2</sub>NO<sub>x</sub>等有害废气，有利于环境保护；裂解反应产生的含炭黑尾气量少，可以减少炭黑收集系统的投资和运转费用；等离子体的温度较高，范围较宽，有利于炭黑品种的多样化。

但是从等离子体法生产炭黑的试验情况来看，也存在一些问题，如等离子体发生器耗用电能较多，等离子体气体往往要使用价格较高的气体如氮气；发生等离子体的电极可能损耗，反应器内部会产生积炭，使反应过程难以连续稳定运行；反应器内温度分布较难控制，导致产品质量不稳定，而且往往会因温度过高使产品中混有石墨化的炭，或因温度过低使炭黑表面附有未裂解完全的烃类。多数实验所得产品比表面积偏低表面孔隙度低，与常规橡胶用炭黑品种差距较大，其导电性能又不如乙炔炭黑和重油造气副产炭黑。

在法国政府的资助下，年以来，法国矿业学院和几个企业联合进行等离子体法生产炭黑的中间试验，最近的报道表明，在反应器结构和反应工艺两个方面都取得了新的进展。科研人员采用甲烷乙烯萘乙烯焦油和菜籽油等不同原料，制出了比表面积为-m/gDBP为-05ml/g的炭黑，其橡胶物理机械性能已经接近常规橡胶用炭黑，并与这些炭黑各自的比表面积和结构相一致。采用-射线处理炭黑的法国的卡泰尔多用-射线照射石墨炭黑和白炭黑等填料后发现，在填充这些经过-射线处理过的填料的胶料中，结合胶的含量明显增加，其中石墨增加了%，白炭黑增加了%，N炭黑增加了4%，N37炭黑增加了%，N炭黑增加了%。喇曼光谱的测试表明，在石墨表面出现了类似富勒烯的峰值，其原因是-射线的照射导致了石墨表面产生一些缺陷或者"引入了缺陷"，从而使表面活性点增加。N炭黑原有的表面积活性点较多，因此结合胶的含量增加较少，但是填充照射过的N炭黑的丁苯橡胶的胶料性能有明显改善(如模量提高%)，因此，使用-射线处理炭黑，很有可能成为一种提高炭黑性能的实用技术。市场分析：炭黑工业与橡胶工业及汽车工业的发展息息相关，汽车工业的发展带动了轮胎工业炭黑工业的迅速发展。

效益分析：生产成本：万元/年元/吨销售收入：万元/年元/吨实现毛利：万元/年元/吨注：生产规模按万吨。生

产成本：按原（燃）料油元/吨水元/吨电元/度人员工资元/人年计算。例如硅化合物中最老的品种硅酸钠，目前也在向高性能高附加价值化发展；美国莫比尔公司对于ZSM沸石研制了多种规格，几乎可用于石油化工的各个催化过程；氮化硅陶瓷发动机正在向实用化进军。白炭黑是硅化合物中较老的一个品种，三十年代中叶，德苏美等国就开始研制，到四十年代末就进入了工业生产，八十年代总生产能力达~万吨/年。我国六十年代开始起步，八十年代千吨级的厂有两家，年产量总共仅~吨，而且品种少，质量差，能耗高，未形成系列化。经表面改性处理的憎水性白炭黑易溶于油内，用于橡胶和塑料等作为补强填充剂，都会使其产品的机械强度和抗撕指标显著提高。

### 碳黑生产技术

白炭黑的用途很广，且不同产品具有不同的用途，现再概述如下：用作合成橡胶的良好补强剂，其补强性能仅次于炭黑，若经超细化和恰当的表面处理后，甚至优于炭黑。用作稠化剂或增稠剂，合成油类绝缘漆的调合剂，油漆的退光剂，电子元件封装材料的触变剂，荧光屏涂覆时荧光粉的沉淀剂，彩印胶板填充剂，铸造的脱模剂。生产方法概述白炭黑的生产方法，根据国内一沉淀法沉淀法又称湿法，主要原材料为石英砂纯碱工业盐酸或硫酸或硝酸或二氧化碳。其工艺路线大体上是：先采用燃油或优质煤在高温下将石英砂与纯碱反应制得工业水玻璃，工业水玻璃用水配制成一定浓度的稀溶液，然后在一定条件下加入某种酸，使二氧化硅沉淀出来，再经清洗过滤干燥（烘干或喷雾）粉碎制得产品白炭黑。酸法一般说来，酸法是将可溶性硅酸盐与硫酸（或其炭黑生产技术酸）一起反应，当反应液到达某一pH值时停止加酸反应，进行陈化，然后过滤并用水多次反复清洗，脱除NaSO后，送干燥粉碎后得到产品。

由反应体系的条件所决定，单体硅酸有可能生成疏松的絮状物（聚集作用），也有可能生成致密的胶粒（凝胶作用），从而造成最终产品的很大差异。在实际制备过程中，同样是酸法，并且用同样的原材料，其具体的操作过程和条件控制有不少差别，现举两例为证：例一配制好的稀硫酸以一定的速度，分三次加入到盛有一定量的稀释了的水玻璃的反应釜中，边加酸边搅拌边升温，最后的反应产物的pH值控制在~.5之间，然后升温，中国站和淘宝网会员帐号体系《服务条款》升级，完成后两边同时成功。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/zfj/MfJeTanHeipZa7g.html>