

# 厂家生产填缝剂用碳黑颜料

产品名称	厂家生产填缝剂用碳黑颜料
公司名称	广州市诚彩化工有限公司
价格	1.00/公斤
规格参数	品名:碳黑 型号:1000 产地:中国
公司地址	天河区黄村工业园路15号启星商务中心A座107房
联系电话	020-89854060 13678972266

## 产品详情

碳黑 [免费编辑](#) [?????](#)

B 添加义项

?

所属类别：

其他

碳黑(carbon black)，又名炭黑，是一种**无定形碳**。轻、松而极细的黑色粉末，表面积非常大，范围从10~3000m<sup>2</sup>/g，是含碳物质(煤、**天然气**、**重油**、**燃料油**等)在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。比重1.8-2.1。由天然气制成的称"气黑"，由**油类**制成的称"灯黑"，由**乙炔**制成的称"乙炔黑"。此外还有"槽黑"、"炉黑"。按炭黑性能区分有"补强炭黑"、"**导电炭黑**"、"耐磨炭黑"等。可作黑色染料，用于制造**中国墨**、油墨、油漆等，也用于做**橡胶**的补强剂。

基本信息

????

??

???

carbon black

??

??Carbon nanotubes

???

C

目录 1基本介绍

2市场分析

3炭黑结构

[编辑本段](#)基本介绍

4炭黑性质

5炭黑分类

6炭黑应用

7炭

碳黑 ( carbon

black , 又名炭黑 ) , 是一种无定形碳

。轻、松而极细的黑色粉末 , [比表面积](#)

非常大 , 范围从10-3000m<sup>2</sup>/g , 是有机物 ( 天然气、重油、燃料油等 ) 在空气不足的条件下经不完全燃烧

或受热分解而得的产物。比重1.8-2.1 由天然气制成的称“气黑” , 由油类制成的称“灯黑” , 由乙炔制

成的称“乙炔黑” 。此外还有“槽黑”、“炉黑” 。按炭黑性能区分有“补强炭黑”、“导电炭黑”、

“耐磨炭黑”等。可作黑色染料 , 用于制造中国墨、油墨、油漆等 , 也用于做橡胶的补强剂。

1821年人们在北美地区首次用天然气为原料生产炭黑，从此炭黑不再是“贫”那么简单，它是“气态或液态的碳氢化合物在空气不足的条件下进行不完全燃烧或热裂分解所生成的无定形碳，为疏松、质轻而极细的黑色粉末”。大片油气田相继开采，源源不断的原料供应推动炭黑生产由手工操作迈入了大规模工业化时代。

1912

年人们发现炭黑对橡胶

具有补强作用，从此炭黑逐渐成为橡胶工业不可缺少的原材料。目前世界橡胶工业原材料耗用量排在第一位的是生胶，第二位的是炭黑；换言之，炭黑已成为消费量最大的橡胶配合剂。炭黑的耗用量一般占橡胶耗用量的40%~50%，也就是说，在橡胶配方中，通常每使用2份橡胶就会搭配使用1份炭黑。

[编辑本段](#)市场分析

影响炭黑行业发展的风险因素主要是原材料价格的大幅波动为炭黑企业控制成本和提高盈利能力带来了一定的难度。一方面，原材料价格的大幅上涨为炭黑企业资金周转能力提出了更高的要求；另一方面，虽然炭黑企业可以根据原材料价格的变化调整炭黑销售价格，但提价的时间和幅度要受到市场供求关系的影响，炭黑销售价格调整的及时性和充足性是影响炭黑企业盈利能力的重要因素。而原材料价格又与全球经济形势密切相关。

2013年，由于全球经济形势仍然严峻，因此炭黑行业增长并不显著。前瞻产业研究院发布的《中国炭黑行业市场前瞻与投资战略规划分析报告前瞻》数据显示，2013年，全球炭黑产量上升到1154万吨，有小幅增长。不过，2013年的新增产量大部分是来自中国，中国炭黑产量增长率估计约为6.3%。如果不把中国包括在内，那么2013年全球炭黑总产量实际上相比上年略有下降。

若按全球各地区统计的话，亚太地区产量占世界总产量的60%左右；北美占约14%；俄罗斯和东欧诸国占约9%；西欧7国占约7%；中南美占约6%；非洲和中近东占约4%。从国家排名来看，世界10大炭黑生产国排序如下：中国、美国、俄罗斯、印度、日本、韩国、巴西、泰国、德国和意大利。

中国的炭黑工业经过了六十年的发展，六十年来，中国的炭黑行业经历了风风雨雨，由小到大，由弱到强，目前中国炭黑的产能、产量跃居世界第一。从2006年开始，中国取代美国成为了全球炭黑产量最大的国家。在2002年，中国的炭黑产量仅为美国产量的一半稍多一点。相对于美国炭黑产量的下降，中国过去4年来保持年均21%的增长率。

随着全球经济逐渐回暖，加之国内炭黑市场需求持续增长，分析认为，我国炭黑行业将面临较好的发展前景，预计2018年国内炭黑销量将达到282.16亿元。

### 编辑本段炭黑结构

炭黑的结构性是以炭黑粒子间聚成链状或葡萄状的程度来表示的。由凝聚体的尺寸、形态和每一凝聚体中的粒子数量构成的凝聚体组成的炭黑称为高结构炭黑。目前常用吸油值表示结构性，吸油值越大，炭黑结构性越高，容易形成空间网络通道，而且不易破坏。高结构炭黑颗粒细，网状链堆积紧密，比表面积大，单位质量颗粒多，有利于在聚合物中形成链式导电结构，其中在众多炭黑品种中以乙炔炭黑为最佳。

### 粒径分布宽的炭黑粒子比分布

窄的炭黑粒子更能赋予聚合物导电性，并用[统计方法](#)

解释这个现象。粒径分布宽的炭黑，少数大直径粒子需要数目巨大，直径更小的粒子给予补偿，相同平均粒径分布宽的炭黑比分布窄的炭黑有更多的粒子总数。

### 炭黑的形态结构

炭黑由炭组成，但通常被定为无机颜料类。炭黑是烃类经气相不完全燃烧或热裂解而成的黑色粉末状物质。由于生产工艺的不同，通过不同的工艺条件可得到各种性质不同的产品。

#### 1) 炭黑的微观构造

炭黑粒子具有微晶结构，在炭黑中，碳原子的排列方式类似于石墨，组成六角形平面，通常 3~5 个这样的层面组成一个微晶，由于炭黑微晶的每个石墨层面中，碳原子的排列是有序的，而相邻层面间碳原子的排列又是无序的，所以又叫准石墨晶体。

## 2) 炭黑的粒径

颜料炭黑的粒子细度可低至 5nm，一般说来，炭黑粒子不是孤立存在的，而是多个粒子通过碳晶层互相穿插，形成链枝状。不同生产工艺可得到粒径范围极广的炭黑粒子，灯黑生产工艺得到的产品相对粗糙，而气黑生产工艺可得到精细的产品。

用炉黑生产工艺可得到几乎所有粒径范围的炭黑，同一品种的炭黑，其粒子大小并不完全相同，呈现一个粒径分布范围。一般来说，粒子较细的品种，粒径分布较窄。

### 炭黑的表面化学结构

炭黑的生产工艺不同，则表面的化学性能也有差别。大多数炭黑的真实表面积大于由粒径计算出的几何表面积。这是由于炭黑特别是粒径小于 25nm 的炭黑表面存在许多微孔。

据分析，可在炭黑表面检测如酚基、醌基、羧基等基团，这些酸性基团浓度在气黑和氧化炉黑的表面特别高。在炉黑中可检测到吡喃酮结构，这种结构决定了炉黑的碱性性质。挥发份含量可判断表面官能团的浓度，也可测得炭黑的极性。另外由于炭黑的表面积较大，容易吸附挥发份环境中的水分，所以炭黑在运输，贮存及使用过程中要特别注意吸湿问题。

大部分都是探讨导电粒子接触的几何学研究。该理论认为，炭黑填充量越大，处于分散状态的炭黑粒子或炭黑粒子集合体的**密度**

也越大，粒子间的平均距离越小，相互接触的几率越高，炭黑粒子或炭黑粒子集合体形成的导电通路也越多。不同极性的高聚物与炭黑组成共混体系的极性越大，炭黑临界体积分数就越大，意味着体系的导

电性下降，因为炭黑表面含有很强的极性基团，基体极性大，作用增强，这时强度增加，却妨碍导电粒子自身的凝集，以致导电性差。

但是在多组分基体树脂

与炭黑组成的共混体系中，由于不同基体的极性不同，填充炭黑会产生偏析现象，这时导电性能取决于炭黑粒子在偏析相中的浓度和分布状态，还取决于偏析相高聚物所占比例。

[编辑本段](#)炭黑性质黑度

黑度是指炭黑所具有的黑色呈现强度。炭黑作着色时，黑度主要基于对光的吸收，对于特定浓度的炭黑，炭黑越细小，则光吸收程度越高。黑度除了受炭黑内部的光吸收外，也受由于粒子表面几何机构的影响而产生了具有增亮效应的光散射，这会降低黑度。随着粒径的减小，光散射程度降低。只有对于很细的炭黑，提高炭黑的浓度才能提高黑度，对于粗大的炭黑，具支配因素的光散射程度因炭黑数增加而提高，黑度反而相应降低。

着色强度

着色强度可以理解为抵消白色颜料增白能力的效果。着色强度也是随着原生粒子的粒径减小和结构的减小而提高。

色调

“炭黑粒子”的光散射程度，随着粒径的减小而降低，除了影响增光效应，也影响色调，原因如下：当可将光穿过一主色为黑色的着色层时，短波的蓝光比长波的红光的散射效应更强烈。炭黑越细，这种效应越显著。红光成分由于散射损失较小，因此进入着色层的深度大一些。蓝光总体散射强烈，在相反方向，即后方的散射也强烈，于是又从着色层中反射出来。当观察反射过程时，经细炭黑着色的出现蓝色色调，会给人黑度更高的感觉。如果炭黑粗大，则相应地呈现棕色色调。当观察透射过程时，相同的着色层（不完全透明的薄膜）的色调关系正好相反，随着粒径的减小，散射较强的蓝光穿过着色层的深度较小，即蓝光穿过着色层至另一面成分较少，从另一面穿出来。因此，由于在观察的那一面缺少蓝光成分，着色层在透射过程中观察时，便呈现棕色色调。当以钛白粉调灰（灰色色调）时的情形，与在透射过程中观察主色的着色状况相似，光线在含有黑色颜料塑料片中的白颜料中来回散射，越小粒径的炭黑，会使可见光内蓝光的散射越强，因此较多其余的红光部分便透射过来，呈现出带黄色色调的灰色，

相反地，如着色时用粗粒径的炭黑，尤其是较为粗大的灯黑，则会得到带蓝色色调的灰色。

## 分散性

颜料黑越细，炭黑聚集体之间接触点便越多，结果它们之间内聚力越强，当把颜料黑掺入料，即开始进行始炭黑均匀分布

时，则对分散要作的功便大，以把炭黑粒子分隔开来，最终达到最高的黑度和着色。与高结构炭黑相比，低结构炭黑较有可能达到高的浓度，但在分散过程中却因此需要较大分散力。炭黑的分散性能受结构程度的影响，由于高结构炭黑具有良好的分散性能，所以其着色强度也就自然较强。

在使用粉状炭黑时，会出现分散及令人头疼的灰尘问题，因此，可使用母粒或浆状物。

预制炭黑的价格要比单纯使用颜料黑要高，但若考虑到清洁的工序、高的效率及技术投资少的优点，炭黑制剂是有其价值的。

## 光稳定性

光会使塑料老化，尤其是阳光中的紫外线会加速塑料的老化。在配合运用有机紫外光吸收剂和抗氧化剂可使寿命延长。然而颜料黑仍然被认为是最好的紫外线稳定剂。

颜料黑作为紫外光吸收剂，主要用作延长塑料制品在户外使用寿命。

浓度为0.5%的小粒径炭黑（20nm）与2%的相对粗粒径的炭黑（95nm）。差不多具有同样的光保护作用。

## 食品接触

所有涉及到食品卫生法规定的日用品的着色颜料，包括颜料必须符合规定的纯净标准。首先，这些标准

规定了一般颜料它的重金属的含量，其组分

在0.1n盐酸中的[溶解度](#)

（和胃液的酸度一样），以及规定芳香氨的含量。而后，特别制定了关于炭黑的纯净标准，而这一标准因国家而不同。

[编辑本段](#)炭黑分类按生产方式分类

主要分为灯黑、气黑、炉黑和槽黑。

按用途分类

炭黑按用途不同，通常分为色素用炭黑、橡胶用炭黑、导电炭黑和专用炭黑。

色素用炭黑—国际上，根据炭黑的着色能力，通常分为三类，即高色素炭黑，中色素炭黑和低色素炭黑。这种分类通常用三个英文字母表示，前两个字母表示炭黑的着色能力，最后一个字母表示生产方法。

橡胶用炭黑—橡胶用炭黑原来是按粒径大小来分类的，但后来改为按氮表面积分类。此外，命名时把炭黑颜料的硫化速度和结构等因素也考虑进去了，由4个系统构成。第一个英文字母代表胶料的硫化速度，以N代表正常硫化速度，S代表缓慢硫化速度。后面3个为阿拉伯数字。第一个数字代表炭黑氮表面积范围，共列为0~9个等级。第二和第三个数字则由[美国](#)

材料试验协会负责炭黑和术语的D24.41委员会指定的，反映不同的结构程度，也就是炭黑大概的高低结构确定的，有一定的任意性。相对而言，数字越大，结构越高。

按主要功能作用分类

主要分为补强炭黑、着色炭黑、导电炭黑等

[编辑本段](#)炭黑应用

同盛色素炭黑的应用范围：

密封胶类：汽车密封胶专用色素碳黑，建筑密封胶专用色素碳黑，环氧树脂道钉胶专用色素碳黑，聚氨酯密封胶色素碳黑用，船舶密封胶专用色素碳黑，集装箱密封胶专用色素碳黑，工业密封胶胶专用色素碳黑，色素碳黑

防水密封胶用，色素碳黑热熔胶

用，色素碳黑中性硅铜胶用，色素碳黑中空玻璃

密封胶用,色素碳黑硅酮中空玻璃密封胶用，色素碳黑中空玻璃丁基胶用，色素碳黑硅酮耐候密封胶用，色素碳黑中性耐候防水密封胶用，色素碳黑中性防霉硅酮密封胶用，色素碳黑中性硅酮结构密封胶用，色素碳黑硅铜密封胶用，色素碳黑聚氨酯密封胶用，色素炭黑中性玻璃密封胶用,色素炭黑密封胶条用，色素炭黑酸性硅酮密封胶用，色素炭黑丁基密封胶用。

色浆类：色素碳黑合成革色浆用，色素碳黑色浆用，色素碳黑水性色浆用，色素碳黑造纸着色用，色素碳黑造纸色浆用，色素碳黑苹果袋纸用，色素碳黑PU色浆用。

色母PVC类：色素碳黑(鞋材EVA发泡用),色素碳黑无卤电缆料专用,(塑料发泡专用)色素炭黑，色素碳黑吹膜色母用，色素碳黑塑料色母用，色素碳黑PVC电缆料用，色素碳黑PVC胶粒用，色素碳黑涤纶母粒用,色素碳黑高光泽蓝相色母用，色素碳黑化纤色母用，色素碳黑短纤色母用，色素碳黑压延膜用，色素碳黑PE电缆料用。

油墨类：高色素碳黑一体机油墨用,高色素炭黑墨水墨汁用，色素碳黑塑料编制袋油墨用，色素碳黑塑料油墨用

，色素碳黑塑

料复合油墨用，色素炭黑塑

料凹版油墨用，色素炭黑凹印油墨用，色素炭黑丝印油墨

用，色素炭黑玻璃丝印油墨用，色素炭黑水性塑料油墨用，色素炭黑陶瓷油墨用，色素炭黑手感油墨用

，色素炭黑PU油墨用，色素炭黑消光油墨用，色素炭黑喷涂油墨用，色素炭黑丝印油墨用，色素炭黑导电油墨用，色素炭黑环保不结皮油墨用，色素炭黑快干胶印油墨用，色素炭黑塑料喷涂油墨用，色素炭黑皮革塑料喷涂油墨用，色素炭黑硅胶亮面喷涂油墨用，色素炭黑塑胶喷涂油漆油墨用，色素炭黑油性油墨用，色素炭黑水性纸箱（板）油墨，色素炭黑水性编织袋油墨，色素炭黑水性复合油墨，色素炭黑柔印塑料油墨，色素炭黑防冻塑料表印油墨用，色素炭黑凹版塑料表印油墨用，色素炭黑醇溶型塑料油

墨用，色素炭黑紫外线固化油墨用，色素炭黑水型无纺布专用油墨用，色素炭黑纸箱凹版预印油墨用，色素炭黑水型编织袋油墨用。

涂料类：色素炭黑金属涂料用，色素炭黑塑料涂料用，色素炭黑汽车涂料用，色素炭黑船舶涂料用。

油漆类：色素炭黑摩托车漆汽车漆

用，色素炭黑耐高温漆用，色素炭黑环氧地坪漆

用，色素炭黑防腐漆用，色素炭黑绝缘漆用，色素炭黑耐热漆用，色素炭黑醇酸漆用，色素炭黑耐候涂料用等。

特种碳黑及其他类：环保色素炭黑,高色素碳黑环保炭黑铅笔芯用,色素碳黑复合水泥发泡板用,复合肥用色素炭黑，色素炭黑耐火材料用，色素炭黑混凝土发泡用，高分散性色素碳黑，高机构低吸油色素碳黑，超细色素碳黑，水溶性色素碳黑，色素碳黑环保炭黑，色素碳黑耐高温炭黑，色素碳黑绝缘炭黑，高光泽兰相色素碳黑，色素碳黑人造革用，色素炭黑水泥勾缝用，色素碳黑化妆品睫毛膏用。

生产颜料炭黑的原料是石油产品和沥青煤焦油产品。通过烃类在高温下不完全燃烧或热解而成。

## 编辑本段炭黑生产工艺

### 1) 灯黑生产工艺

历史上最早的炭黑生产法是灯黑生产工艺，在该工艺过程中，原料在直径大至1.5m的平坦的燃烧铁盘上燃烧，含有炭黑的燃烧气体由内铺有砖块的排气罩收集，然后通过弯管（弯折1/4）和通火管到达沉积的装置。为了控制所产炭黑的特性，应当保证在燃烧盘和排气罩之间的间隙附近，原料主要作不完全燃烧。而在稍进管道里面，燃烧在氧气不足下发生热裂解，因而形成较大的炭黑颗粒，由于这些原因，组成较宽范围的粒径分布，主要特征为颗粒粗大。由于在燃烧盘和排气罩间隙间形成的颗粒只有小部分能与空气中的氧份接触，因此这些炭黑只有少量的表面氧化物，相应的PH值呈中性，并且挥发份极少。

### 2) 气黑的生产工艺

气黑此名称源于其生产过程

：原料烃加热时先气化，然后由可自燃的气体（供以能量）作为载体带到燃烧器内，炭黑在这些蝙蝠形的燃烧器所发出的大量扇形的火焰中生成。由于每束火焰都较小且在空气中燃烧，炭黑的形成，与灯黑生产工艺很不同（不完全燃烧）。在此炭黑颗粒很细，根据不同种类，平均粒径在10~30nm之间，气黑平均粒径为13nm。燃烧的火焰上，是一个缓慢旋转的充水转鼓，炭黑在转鼓上沉积，在经刮到把炭黑刮走，当温度仍高时，新生成炭黑与空气中的氧接触，于是发生部分氧化，形成了大量的酸性基团，相应气黑PH值介于酸性范围。并可得到约6%的挥发份，代表其表面氧化物含量。

### 3) 槽黑的生产工艺

这种生产工艺以天然气作原料，槽黑的工艺与气黑生产工艺的气体燃烧过程相似，天然气燃烧，发出许多扇形火焰，得到的产品与气黑类似，而不同的是这里采用了平坦的水冷U形槽作为炭黑的沉积槽。由于生态和经济原因，许多年前就停止了这种方法的使用。而气黑的生产不会对生态环境造成影响，而此气法炭黑工艺仍在运用。

### 4) 炉黑生产工艺

气黑是在开放大气中生产的，但炉黑生产工艺则是在缺氧条件下的密闭炉中进行的。使用的不是许多束小火，而是一团大火焰，以油类作原料，并加入可燃气体使之达到炉内所需温度。而改变炉黑生产工艺条件，可得到所需要之颜料黑。比如：不同条件下，炭黑可达到广阔的平均粒径范围，从80nm到小至15nmj，更直到细小至气黑那样小的颗粒。但对于同一粒径，气黑和炉黑还是有区别的，主要是表面化学不同。炉黑产品较为粗糙，平均粒径为40nm。此外，当采用炉黑生产工艺时，可加入少量的碱性化合物或其它添加剂以改变聚集体的聚集度和类型，由此可得到高结构或低结构的炭黑。

由于炉黑是在几乎低于大气压及空气不足条件下生产出来的。所以它们大部分缺乏酸性表面氧化物，然而却发现了其面所提到的呈碱性反应的吡喃酮结构。关于炉黑的碱性PH值，是因为在终止炭黑生成时喷射淬化冷水中加入碱土，以及为降低结构而添加的碱性盐。另外，如果此炉黑不再进行氧化后处理，则其挥发份含量较低。