

# 进口F36200球墨铸铁圆棒 机械性能

产品名称	进口F36200球墨铸铁圆棒 机械性能
公司名称	东莞市日展金属材料有限公司
价格	15.00/kg
规格参数	品牌:日展 型号:f36200 规格:齐全
公司地址	东莞市长安镇沙头工业区
联系电话	86-076981584896 13580982636

## 产品详情

### 进口F36200球墨铸铁圆棒

机械性能除了可锻铸铁球墨铸铁退火将渗碳体分解为团絮状石墨外，铸铁的热处理目的在于两方面：

一是改变基体组织，改善铸铁性能，

二是消除铸件应力。值得注意的是：铸件的热处理不能改变铸件原来的石墨形态及分布，即原来是片状或球状的石墨热处理后仍为片状或球状，同时它的尺寸不会变化，分布状况不会变化。

#### 一、时效

铸造过程中铸铁件由表及里冷却速度不一样，形成铸造内应力，若不消除，在切削加工及使用过程中它会使零件变形甚至开裂。

为释放应力常采用人工时效及自然时效两种办法。将铸件加热到大约500~560 保温一定时间，接着随炉冷取出铸件空冷，这种时效为人工时效；

自然时效是将铸铁件存放在室外6~18个月，让应力自然释放，这种时效可将应力部分释放，但因用的时间长，效率低，已不太采用。

#### 二、改善铸铁件整体性能为目的热处理

为改善铸铁件整体性能常有消除白口退火，提高韧性的球墨铸铁退火，提高球墨铸铁强度的正火、淬火等。

##### 1.消除白口退火

普通灰口铸铁或球墨铸件表面或薄壁处在铸造过程中因冷却速度过快出现白口，铸铁件无法切削加工。

为消除白口降低硬度常将这类铸铁件重新加热到共析温度以上(通常880 ~ 900 )，并保温1 ~ 2h(若铸铁Si含量高，

时间可短)进行退火，渗碳体分解为石墨，再将铸铁件缓慢冷却至400 -500 出炉空冷。在温度700-780 ，即共析温度附近不宜冷速太慢，以便渗碳体过多的转变为石墨，降低了铸铁件强度。

## 2.提高韧性的球墨铸铁退火

球墨铸铁在铸造过程中比普通灰口铸铁的白口倾向大，

内应力也较大，铸铁件很难得到纯粹的铁素体或珠光体基体，为提高铸铁件的延性或韧性，常将铸铁件重新加热到900-950 并保温足够时间进行高温退火，再炉冷到600 出炉变冷。

过程中基体中的渗碳体分解出石墨，自奥氏体中析出石墨，这些石墨集聚于原球状石墨周围，基体全转换为铁素体。

若铸态组织由

(铁素体 + 珠光体)基体，以及球状石墨组成，为提高韧性，只需将珠光体中渗碳体分解转换为铁素体及球状石墨，为此将铸铁件重新加热到700-760 的共析温度上下经保温后炉冷至600 出炉变冷。

## 3.提高球墨铸铁强度的正火

球墨铸铁正火的目的是将基体组织转换为细的珠光体组织。工艺过程是将基体为铁素体及珠光体的球墨铸铁件重新加热到850-900 温度，原铁素体及珠光体转换为奥氏体，

并有部分球状石墨溶解于奥氏体，经保温后空冷奥氏体转变为细珠光体，因此铸件的强度提高。

## 4.球墨铸铁的淬火并回火处理

球墨铸造件作为轴承需要更高的硬度，常将铸铁件淬火并低温回火处理。工艺是：铸件加热到860-900 的温度，保温让原基体全部奥氏体化后再在油或熔盐中冷却实现淬火，

后经250-350 加热保温回火，原基体转换为回火马氏体及残留奥氏体组织，原球状石墨形态不变。处理后的铸件具有高的硬度及一定韧性，保留了石墨的润滑性能，耐磨性能更为改善。

球墨铸铁件作为轴类件，如柴油机的曲轴、连杆，要求强度高同时韧性较好的综合机械性能，对铸铁件进行调质处理。工艺是：铸铁件加热到860-900 的温度保温让基体奥氏体化，

再在油或熔盐中冷却实现淬火，后经500-600 的高温回火，获得回火索氏体组织(一般尚有少量粹块状的铁素体)，原球状石墨形态不变。处理后强度，韧性匹配良好，适应于轴类件的工作条件。

## 5.球墨铸铁的等温淬火处理

球墨铸铁的等温淬火处理目的在于让铸铁件的基体组织转换为强韧的下贝氏体组织，强度极限可超过1100MPa，冲击韧性AK<sub>32J</sub>。

处理工艺是：将球墨铸铁件加热到830-870 温度保温基体奥氏体化后，投入280-350 的熔盐中保温，让奥氏体部分转变为下贝氏体，原球状石墨不变。获得高强度的球墨铸铁。

上述铸铁热处理表明：铸铁件热处理只能改变基体组织，不能改变石墨的形态

及分布，机械性能的变化是基体组织的变化所致。欲使铸铁具有高硬度，可以通过添加合金元素的方法。如Mn，Cr，Ni，Mo，V，Ti等金属元素和Si，P等非金属元素，从而形成不同系列的铸铁种类。

具体方法需要查关于铸造合金类的书籍。

欲使铸铁具有耐高温，可以在铸铁中添加Si，Al，Cr等，从而形成硅系、铝系、铝硅系和铬系耐热铸铁。

直接用铸铁坩埚来熔炼的金属多为铝合金、锌合金、铅合金、锡合金、铋合金等，铸铁坩埚的寿命取决于铸铁在高温状态下的氧化生长速度，坩埚的氧化速度慢，则坩埚的寿命长。

能阻止铸铁高温下生长的合金元素有Si，Al，Cr，Sb等。

一种耐高温的铸铁材料 温度在一千一百度以上 而且是在长期这种温度下使用 不能变形

最好能使用2~3个月以上每天用5~6个小时含碳量在2%以上的铁碳合金。工业用铸铁一般含碳量为2%~4%。碳在铸铁中多以石墨形态存在，东莞日展企业

有时也以渗碳体形态存在。除碳外，铸铁中还含有1%~3%的硅，以及锰、磷、硫等元素。东莞日展合金铸铁还含有镍、铬、钼、铝、铜、硼、钒等元素。碳、硅是影响铸铁显微组织和性能的主要元素。

铸铁可分为： 灰口铸铁。含碳量较高（2.7%~4.0%），碳主要以片状石墨形态存在，断口呈灰色，简称灰铁。熔点低（1145~1250 ），凝固时收缩量小，抗压强度和硬度接近碳素钢，减震性好。

用于制造机床床身、汽缸、箱体等结构件。

白口铸铁。碳、硅含量较低，碳主要以渗碳体形态存在，断口呈银白色。凝固时收缩大，易产生缩孔、裂纹。硬度高，脆性大，不能承受冲击载荷。

多用作可锻铸铁的坯件和制作耐磨损的零部件。

可锻铸铁。由白口铸铁退火处理后获得，石墨呈团絮状分布，简称韧铁。其组织性能均匀，耐磨损，有良好的塑性和韧性。

用于制造形状复杂、能承受强动载荷的零件。

球墨铸铁。将灰口铸铁铁水经球化处理获得，析出的石墨呈球状，简称球铁。比普通灰口铸铁有较高强度、较好韧性和塑性。

用于制造内燃机、汽车零部件及农机具等。

蠕墨铸铁。将灰口铸铁铁水经蠕化处理获得，析出的石墨呈蠕虫状。力学性能与球墨铸铁相近，铸造性能介于灰口铸铁与球墨铸铁之间。

用于制造汽车的零部件。 合金铸铁。普通铸铁加入适量合金元素（如硅、锰、磷、镍、铬、钼、铜、铝、硼、钒、锡等）获得。

合金元素使铸铁的基体组织发生变化，从而具有相应的耐热、耐磨、耐蚀、耐低温或无磁等特性。用于制造矿山、化工机械和仪器、仪表等的零部件。

普通灰口铸铁(包括孕育铸铁)石墨片对机械性能(强度、延性)影响很大，灰口铸铁经热处理改善机械性能

不显着。

还需要注意的是铸铁的导热性较钢差，石墨的存在导致缺口敏感性较钢高，因此铸铁热处理中冷却速度(尤其淬火)要严格控制。

### 三、铸铁的表面热处理

铸铁件表面热处理的目的是改善铸铁件的抗磨性能。钢中的感应加热淬火，激光加热淬火，软氮化等工艺均适用铸铁。柴油机、内燃机汽缸套目前常采用激光加热淬火或软氮化处理。

激光加热铸铁件加热速度很快，空冷后工件就可形成一层高碳马氏体组织的硬化层，因而抗磨损能力大为增强。

铸铁件经软氮化处理后，表层形成一层ε相的化合物(Fe<sub>2</sub>-3N)高硬化层，不仅硬度高，同时摩擦系数小，因而球墨铸造抗磨损能力大为改善。

日展公司“用心经营、客户至上”的服务理念，我们竭诚为客户提供专业、细心、贴心的优质服务。未来我司将不断开拓市场，致力成为业内最专业、最优质的供应商之一。