

铸造用增碳剂规格

产品名称	铸造用增碳剂规格
公司名称	临沂东迈特碳材料有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	山东省临沂市莒南县城淮海路西段南侧（注册地址）
联系电话	17753006786

产品详情

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此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 32J。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。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著。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（Fe₂-3N）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。

球墨铸铁的热处理方法有以下几种：

一、退火

目的：一般是为了获得铁素体基体，提高其塑性与韧性，改善切削加工性，以及消除铸造内应力。

1. 高温退火：高温退火工艺是把铸件加热至共析温度范围以上，即900-950℃，保温2-4小时，使铸件发生第一阶段石墨化，然后随炉缓慢冷却至600℃，使铸件发生中间和第二阶段石墨化，再出炉空冷。

2. 低温退火：低温退火工艺是把铸件加热至共析温度范围附近，即720-760℃，保温2-8小时，使铸件发生第二阶段石墨化，然后随炉缓冷至600℃，再出炉空冷。

二. 正火目的：使铸态下基体的混合组织变为珠光体基体，从而提高其强度和耐磨性。

1. 高温正火：是把铸件加热至共析温度范围以上，一般为880-920℃，保温1-3小时，使基体组织全部奥氏体化，然后出炉空冷，使其在共析温度范围内由于快冷而获得珠光体基体。

2. 低温正火：是把铸件加热至共析温度范围内，即840-860℃，保温1-4小时，使基体组织部分奥氏体化，然后出炉空冷。提高了铸件的韧性与塑性，但强度较低。

三. 等温淬火

球墨铸铁进行正火处理虽然应用很广，但当铸件形状复杂，又需要高的综合机械性能时，则正火处理已很难满足技术要求，而往往采用等温淬火。

其工艺是把铸件加热至860-920℃，保温一定时间（约为钢的一倍），然后快速放入温度为250-350℃的等温盐浴中进行半小时至一个半小时的等温处理，然后取出空冷。四. 调质处理对于受力复杂、截面尺寸较大、综合机械性能要求高的铸件，如采用正火或等温淬火已不能满足上述要求，故往往采用调质处理（淬火+高温回火）

调质处理的淬火时间和保温时间，基本上与等温淬火相同，即加热温度为860-920℃，为了避免淬火冷却时产生开裂，除形状简单的铸件采用水冷外，一般都采用油冷。淬火后组织为细片状马氏体和球状石墨。然后再加热到550-600℃，回火2-6小时。

球墨铸铁可进行多种热处理如QT400可退火，QT700可正火加回火，但感应加热表面淬火前，最好先进行正火处理。