

生产定做 A182 不锈钢 724L 锻件 316Lmod 锻件

产品名称	生产定做 A182 不锈钢 724L 锻件 316Lmod 锻件
公司名称	上海汉彻金属制品有限公司
价格	.00/个
规格参数	尺寸:依据客户要求定做 产地:汉彻 瑞典 宝钢 太钢 品种:轴锻件 环锻件 方锻件
公司地址	上海市嘉定区翔江公路3333号
联系电话	13817585539 13817585539

产品详情

生产定做 A182 不锈钢 724L 锻件 316Lmod 锻件钢中硫质量分数过高，会使钢材的加工性能和使用性能大大降低，尤其在加热过程中会产生“热脆”开裂。钢中形成的硫化物夹杂会降低钢的韧性。另外，钢的氢脆与钢中硫化物夹杂也有密切的关系。因此，在炼钢过程中，需要地降低钢中硫质量分数。当转炉终点钢水成分和出钢过程脱硫剂加入类型和加入方式一定时，不同钢种对应的渣洗脱硫效果仍然有较大的差异，且根据脱硫后钢水成分，发现钢中硅质量分数对出钢渣洗脱硫有较大的影响。

北京科技大学的学者为了提高出钢渣洗脱硫效果，在国内某钢厂 300t 转炉进行了 21 炉出钢渣洗脱硫试验。研究表明，当钢中 Al 和硫质量分数分别为 0.025% ~ 0.045% 和 0.002% ~ 0.004% 时，钢中硅质量分数对出钢渣洗脱硫效果影响十分显著，而锰质量分数对出钢渣洗脱硫效果没有直接的影响。通过将出钢过程钢水硅质量分数控制在 0.05% 以上，并借助渣洗脱硫工艺，可以稳定生产硫质量分数小于 0.002% 的管线钢。此外，基于耦合反应动力学模型，通过将 Al-O 反应、Si-O 反应、脱硫反应和 Fe-O 反应进行耦合，得到钢中硅质量分数是通过影响界面氧活度来影响渣洗脱硫效果。在钢水氧活度变化不大的条件下，界面氧活度主要取决于炉渣氧化性，而从炉渣成分中可以看出，硅质量分数小于 0.05% 的钢种对应的炉渣氧化性要高于硅质量分数大于 0.05% 的钢种，这与模型计算结果相一致。一.退火

将组织偏离平衡状态的钢加热到适当温度，保温一定时间，然后缓慢冷却（一般为随炉冷却），以获得接近平衡状态组织的热处理工艺叫做退火。

钢的退火分为完全退火、等温退火、球化退火、扩散退火和去应力退火等。

1. 完全退火

完全退火又称重结晶退火，是把钢加热至 A_{c3} 以上 20 ~ 30 ，保温一定时间后缓慢冷却(随炉冷却或埋入石灰和砂中冷却)，以获得接近平衡组织的热处理工艺。完全退火一般用于亚共析钢。

完全退火的目的在于，通过完全重结晶，使热加工造成的粗大、不均匀的组织均匀化和细化，以提高性能；或使中碳以上的碳钢和合金钢得到接近平衡状态的组织，以降低硬度，改善切削加工性能。由于冷

却速度缓慢，还可消除内应力。

2. 等温退火

等温退火是将钢件加热到高于 A_{c3} (或 A_{c1}) 的温度, 保温适当时间后, 较快地冷却到珠光体区的某一温度, 并等温保持, 使奥氏体等温转变, 然后缓慢冷却的热处理工艺。

等温退火的目的与完全退火相同, 能获得均匀的预期组织; 对于奥氏体较稳定的合金钢, 可大大缩短退火时间。

3. 球化退火

球化退火为使钢中碳化物球状化的热处理工艺。目的是使二次渗碳体及珠光体中的渗碳体球状化（退火前正火将网状渗碳体破碎），以降低硬度，改善切削加工性能；并为以后的淬火作组织准备。球化退火主要用于共析钢和过共析钢。

过共析钢球化退火后的显微组织为在铁素体基体上分布着细小均匀的球状渗碳体。球化退火的加热温度略高于 A_{c1} 。球化退火需要较长的保温时间来保证二次渗碳体的自发球化。保温后随炉冷却。

4. 扩散退火

为减少钢锭、铸件或锻坯的化学成分和组织不均匀性，将其加热到略低于固相线（固相线以下 $100 \sim 200$ ）的温度，长时间保温（ $10h \sim 15h$ ），并进行缓慢冷却的热处理工艺，称为扩散退火或均匀化退火。

扩散退火后钢的晶粒很粗大，因此一般再进行完全退火或正火处理。

5. 去应力退火

为消除铸造、锻造、焊接和机加工、冷变形等冷热加工在工件中造成的残留内应力而进行的低温退火，称为去应力退火。去应力退火是将钢件加热至低于 A_{c1} 的某一温度(一般为 $500 \sim 650$)，保温后随炉冷却, 这种处理可以消除约 $50\% \sim 80\%$ 的内应力, 不引起组织变化。

二. 正火(常化)

钢材或钢件加热到 A_{c3} (对于亚共析钢)和 A_{cm} (对于过共析钢)以上 $30 \sim 50$ ，保温适当时间后, 在自由流动的空气中均匀冷却的热处理称为正火。正火后的组织：亚共析钢为F+S, 共析钢为S, 过共析钢为S+Fe₃CII。

正火的目的是使钢的组织正常化，亦称常化处理，一般应用于以下方面：

1. 作为终热处理 正火可以细化晶粒，使组织均匀化，减少亚共析钢中铁素体含量，使珠光体含量增多并细化，从而提高钢的强度、硬度和韧性。
2. 作为预先热处理 截面较大的合金结构钢件，在淬火或调质处理（淬火加高温回火）前常进行正火，以消除魏氏组织和带状组织，并获得细小而均匀的组织。对于过共析钢可减少二次渗碳体量，并使其不形成连续网状，为球化退火作组织准备。

3. 改善切削加工性能

三. 淬火

将钢加热到相变温度以上（亚共析钢为Ac3以上30 ~ 50 ；共析钢和过共析钢为Ac1以上30 ~ 50 ），保温一定时间后快速冷却以获得马氏体组织的热处理工艺称为淬火。

钢的淬火温度范围

常用的冷却介质是水和油。为了减少零件淬火时的变形，可用盐浴作介质。

常用的淬火方法有单介质淬火，双介质淬火，分级淬火和等温淬火等。

1. 钢的淬透性

钢接受淬火时形成马氏体的能力叫做钢的淬透性。

钢的淬透性可用末端淬火法测定。

影响淬透性的因素：

碳含量在碳钢中的共析钢的临界冷速小，淬透性；亚共析钢随碳含量减少，临界冷速增加，淬透性降低；过共析钢随碳含量增加，临界冷速增加，淬透性降低。

合金元素除钴以外，其余合金元素溶于奥氏体后，降低临界冷却速度，使C曲线右移，提高钢的淬透性，因此合金钢往往比碳钢的淬透性要好。

奥氏体化温度提高奥氏体化温度，将使奥氏体晶粒长大、成分均匀，可减少珠光体的生核率，降低钢的临界冷却速度，增加其淬透性。

钢中未溶第二相钢中未溶入奥氏体中的碳化物、氮化物及其它非金属夹杂物，可成为奥氏体分解的非自发核心，使临界冷却速度增大，降低淬透性。

钢材经调质处理后，淬透性好的钢棒整个截面都是回火索氏体，机械性能均匀，强度高，韧性好，而淬透性差的钢心部为片状索氏体+铁素体，只表层为回火索氏体，心部强韧性差。

(a)完全淬透; (b)淬透较大厚度; (c)淬透较小厚度

淬透性不同的钢调质后机械性能的比较

2. 钢的淬硬性 钢淬火后能够达到的硬度叫钢的淬硬性，它主要决定于M的碳含量。

2205、S31803、F51、S32205、F60、S32750、2507、F53、Hastelloy B-2、Hastelloy B-3、Hastelloy B-4、Hastelloy C、Hastelloy C-276、Hastelloy C-4、Hastelloy C-22、Hastelloy C-59、Hastelloy C-2000、Hastelloy B、Incoloy800、Incoloy800H、Incoloy800HT、Incoloy825、Incoloy926、Inconel600、Inconel625、Inconel718、Inconel725、HC-276、HC-22、HC-2000、HC-4、HB、HB-2、HB-3、GH4169、GH4145、904L、254SMo、AL-6XN、253MA、17-4PH/630、15-5PH、17-7PH/631、654SMo、Nitronic50、XM-19、S32760、F55、Nickel200、Nickel201、Monel400、MonelK500、HastelloyX、HastelloyG30、HastelloyG3、HastelloyN、Inconel X-750、IncoloyA-286、N66286、GH2132、K93600/4J36、F15/4J29、Alloy31、Alloy20等材质的圆钢、圆棒、黑皮棒、光亮棒、锻件、锻环、法兰、盲板、带颈法兰盘、管板、三通、弯头、变径、大小头、钢管、无缝管以及相对应的焊丝、焊条。

四.回火

钢件淬火后，为了消除内应力并获得所要求的组织和性能，将其加热到Ac1以下某一温度，保温一定时

间, 然后冷却到室温的热处理工艺叫做回火。

1. 低温回火

回火温度为150 ~ 250 。在低温回火时, 从淬火马氏体内部会析出碳化物薄片 ($Fe_2.4C$), 马氏体的过饱和度减小。部分残余奥氏体转变为下贝氏体, 但量不多。所以低温回火后组织为回火马氏体 + 残余奥氏体。下贝氏体可忽略。

低温回火的目的是降低淬火应力, 提高工件韧性, 保证淬火后的高硬度(一般为58HRC ~ 64HRC)和高耐磨性。

2. 中温回火

回火温度为350 ~ 500 , 得到铁素体基体与大量弥散分布的细粒状渗碳体的混合组织, 叫做回火屈氏体(回火T)。铁素体仍保留马氏体的形态, 渗碳体比回火马氏体中的碳化物粗。

回火屈氏体具有高的弹性极限和屈服强度, 同时也具有一定的韧性, 硬度一般为35HRC ~ 45HRC。

3. 高温回火

回火温度为500 ~ 650 , 得到粒状渗碳体和铁素体基体的混和组织, 称回火索氏体。

回火索氏体

回火索氏体(回火S)综合机械性能, 即强度、塑性和韧性都比较好, 硬度一般为25HRC ~ 35HRC。通常把淬火加高温回火称为调质处理。

钢在回火时会产生回火脆性现象, 即在250 ~ 400 和450 ~ 650 两个温度区间回火后, 钢的冲击韧性明显下降。

钢回火时性能的变化:

钢的硬度随回火温度的变化 40钢机械性能与回火温度的关系

淬火钢中马氏体的碳含量、残余奥氏体量、内应力及碳化物粒子大小与回火温度的关系。