

不锈钢螺栓、不锈钢粗杆半牙螺栓

产品名称	不锈钢螺栓、不锈钢粗杆半牙螺栓
公司名称	上海尖峰五金制品有限公司浦东分公司
价格	.00/个
规格参数	样品或现货:现货 标准类型:国标 标准编号:GB5782-86
公司地址	中国 上海市浦东新区 华夏东路2454弄47-49号
联系电话	86 21 58981856 13816153371

产品详情

样品或现货	现货	标准类型	国标
标准编号	GB5782-86	品牌	尖峰
类别	六角螺栓	螺纹规格	M6-M33
公称长度	标准	螺纹公差	6g
表面处理	不经处理	材料等级	不锈钢 A2-70
产品等级	A级	头型	外六角

不锈钢紧固件的磁性和锁死现象

一. 奥氏体不锈钢的磁性 (iso3506 , gb/t3098.6)

所有奥氏体不锈钢紧固件，通常是无磁的；经冷加工后，有些磁性可能是明显的。

各种材料被磁化能力的特性，也适用于不锈钢。只有在真空状态下才有可能完全无磁。磁场中材料的磁导率的测量是相对于材料在真空中的磁导率 μ_r 而言，如果 μ_r 接近于1，则该材料具有低的磁导率。

例如：a2[μ_r 1.8] a4[μ_r 1.015] a4I[μ_r 1.005] f1[μ_r 5]

磁性的强弱与钢材的合金成分密切相关：

磁性公式： $md30=551-462*(c+n)-9.2*si-8.1*mn-13.7*cr-29*(ni+cu)-18.5*mo$ 此值愈小磁性愈小。

二. 紧固件的锁死现象

紧固件使用者经常会反映：为何不锈钢紧固件有时会有锁死的问题，而在使用碳钢紧固件时并不常发

不锈钢材料中的各种元素及其作用

- 1. 铬**——是构成不锈钢的基本元素。铬是决定不锈钢耐腐蚀性能的最基本元素。在氧化性介质中，铬能使钢的表面很快形成一层实际为腐蚀介质不能透过和不溶解的富铬的氧化膜，这层氧化膜很致密，并与金属基本结合得很牢固，保护钢免受外界介质进一步氧化浸蚀；铬还能有效地提高钢的电极电位。当含铬量不低于12.5%原子时，可使钢的电极电位发生突变，由负电位升到正的电极电位。因而可显著提高钢的耐蚀性。铬的含量越高，钢的耐蚀性能越好。当含铬量达到25%、37.5%原子时，会发生第二次第三次的突变，使钢具有更高的耐腐蚀性能。
- 2. 镍**——单独不能构成不锈钢 镍对不锈钢耐腐蚀的影响，只有它与铬配合时才能充分显示出来。因为，低炭镍钢要获得纯奥氏体组织，含镍量需达24%；要使钢在某些介质中的耐腐蚀性能显著改变，含镍量需在27%以上。所以，镍不能单独构成不锈钢。而在含铬18%的钢中加入9%的镍，就能使钢在常温下获得单一奥氏体组织，并可以提高钢对非氧化性介质（如：稀硫酸、盐酸、磷酸等）的耐蚀性，并能改善钢的焊接和冷弯等的工艺性能。
- 3. 锰和氮**——可代替铬镍不锈钢中的镍锰和氮在不锈钢中有镍相仿的作用。锰的稳定奥氏体作用为镍的二分之一，而氮的作用比镍大很多，约为镍的40倍左右。因而锰和氮可代镍获得单一的奥氏体组织。但锰的加入会使含铬低的不锈钢耐蚀性降低。同时，高锰奥氏体钢不易加工。因此，在不锈钢中不单独使用锰，只用部分代替镍。
- 4. 碳**——在不锈钢中具有两重性 碳在不锈钢中的含量及其分布的形式，在很大程度上左右着不锈钢的性能和组织：一方面碳是稳定奥氏体元素，并作用的程度很大，约为镍的30倍，含碳量高的（马氏体）不锈钢，完全可以接受淬火强化，从而在机械性能方面可大大提高它的强度；另一方面由于碳和铬的亲合力很大，在不锈钢中要占用十七倍碳量的铬与它结合成碳化铬。随着钢中含碳量的增加，则与碳形成碳化物的铬越多，从而显著降低钢的耐蚀性。所以，从强度与耐腐蚀性能两方面来看，碳在不锈钢中的作用是互相矛盾的。在实际应用中，为了达到耐腐蚀的目的，不锈钢的含碳量一般较低，在大多在0.1%左右，为了进一步提高钢的耐腐蚀能力，特别是抗晶间腐蚀的能力，常采用超低碳的不锈钢，含碳量在0.03%甚至更低；但用于制造滚动轴承、弹簧、工具等不锈钢，由于要求有高的硬度和耐磨性，因而含碳量较高，一般均在0.85~1.00%之间。如9cr18钢等。
- 5. 钛和铌**——能防止不锈钢的晶间腐蚀 不锈钢加热到450~800 时，常常由于在晶界析出铬的碳化物而使晶界附近的含铬量下降形成贫铬区，导致晶界附近的电极电位下降，从而引起电化学腐蚀。这种腐蚀叫做晶间腐蚀。常见的如在焊缝附近的热影响区内发生的晶间腐蚀。而钛和铌是强碳化物形成元素，它与碳的亲合力比铬大得多，钢中加入钛或铌，就能使钢中的碳首先与钛或铌形成碳化物，而不与铬形成碳化物，从而保证晶界附近不致因贫铬而产生晶间腐蚀。因此，钛和铌常用来固定钢中的碳，提高不锈钢抗晶间腐蚀的能力，并改善钢的焊接性能。钛或铌的加入量要根据含碳量而定，一般为：钛的加入量为含碳量的5倍，铌为碳的8倍。
- 6. 钼和铜**——能提高某些不锈钢对某些介质的耐腐蚀性能 钼和铜能提高不锈钢对硫酸、醋酸等腐蚀介质的耐蚀能力。钼还能显著提高对含氯离子的介质（如盐酸）以及有机酸中的耐蚀能力。但含钼的不锈钢不宜在硝酸中应用，含钼的不锈钢在沸腾的65%硝酸中的腐蚀速度比不含钼的增加一倍；铜加入铬锰氮不锈钢中，会加速不锈钢的晶间腐蚀。钼对钢获得单一奥氏体组织有不利影响，因此在含钼钢中，为了使钢在热处理后具有单一的奥氏体组织。镍在锰等元素的含量要相应的提高。
- 7. 硅和铝**——能提高不锈钢的抗氧化能力 硅对提高铬钢抗氧化能力的作用很显著，含5%铬及1%硅的钢，抗氧化的能力可与12%铬钢相等。如使钢在1000 能抵抗氧化，含0.5%硅时需要22%的铬，如加入2.5~3%的硅以后，只需要12%的铬就可以了。有资料还介绍，向cr15ni20的铬镍钢中加2.5%的硅，抗氧化性能可相当cr15ni60的铬镍合金。向高铬钢中加铝也能使抗氧化性能显著提高，它的作用与加硅的功能相仿。

向高铬钢中加硅和铝的目的：一是为了进一步提高钢的抗氧化性能，二是为了节约用铬。硅和铝对提高铬钢抗氧化性能的作用虽然很大，但也有很多缺点。最主要的是它使钢的晶粒粗化和脆性倾向增大。

8. 钨和钒加入钢中，其主要作用是提高钢的热强性。

9. 硼 高铬铁素体不锈钢 (cr17mo2ti) 中加0.005%的硼，可使钢在沸腾的65%醋酸中的耐腐蚀性能提高；奥氏体不锈钢中加入微量 (0.0006 ~ 0.0007%) 的硼，可使钢的热态塑性改善；硼对提高钢的热强性有良好的作用，可使不锈钢的热强性显著提高；含硼的铬镍奥氏体不锈钢在原子能工业中有着特殊的用途。但不锈钢中含硼会使钢的塑性和冲击韧性降低。

10. 除以上元素外，有些不锈钢中还分别加入稀有金属元素和稀土元素以改善钢的性能。以上谈到了构成不锈钢的基本元素——铬，和影响不锈钢组织、性能的重要元素——碳，以及改善不锈钢性能和组织的添加元素——镍、锰、氮、钛、铌、钼、铜、硅、铝、钨、钒、硼等十多个元素。在工业上实际应用的不锈钢，很多钢中同时存在着几种至十几种合金元素，当几种元素共存于不锈钢这一统一体中时，决定不锈钢组织的是各种元素影响的总和。各种元素对不锈钢组织的影响，根据其共同性，概括起来，基本上分属于两大类：一类是形成或稳定奥氏体的元素，它们是碳、镍、锰、氮、铜、以碳和氮的作用程度最大；另一类是形成铁素体的元素，它们是铬、钨、钼、铌、硅、钛、钒、铝等，这一类元素形成铁素体的作用，如以铬为1来加以比较，其他元素的作用都比铬大。这两类元素共存于不锈钢中时，不锈钢的组织就取决于他们互相影响的结果。如果稳定奥氏体的元素的作用居于主要方面的话，不锈钢的组织就以奥氏体为主，很少以至没有铁素体；如果他们的作用程度还不能使钢的奥氏体保持至室温的话，这种不稳定的奥氏体在冷却时即发生马氏体转变，钢的组织则为马氏体；如果形成铁素体的元素的作用成为主要方面的话，钢的组织则以铁素体为主。不锈钢的性能除工艺因素外，主要取决于其内部组织的构成，而构成不锈钢组织的是各种合金元素在钢中的总和。因此说，不锈钢的性能，归根到底主要是由合金元素决定的。只含有铬元素的不锈钢，人们通常称它为“不锈铁”，工业上称它为“铬不锈钢”。这类钢都具有磁性，他们的金相组织为铁素体、马氏体或铁素体、马氏体为主体的复相组织。这类钢具有抵抗大气及弱腐蚀介质的能力，或有更高的耐腐蚀性能与抗氧化性能，或可淬火使用。但他们的机械性能或工艺性能较差，几乎没有焊接性能等等的不足之处。这类钢远不能满足工业用钢的特殊要求。在铬级不锈钢的基体中，加入适量的镍元素。如在含铬18%的低碳 (0.12%以下的碳) 的铁素体钢中加入8%的镍后，在常温下可获得最理想的纯奥氏体组织，这种钢就是人们通常所称的无磁性的不锈钢。这类铬镍不锈钢与相同含铬量的铁素体或马氏体耐酸不锈钢比较，不仅具有更高的耐腐蚀性能，更重要提他们具有良好的冷变形使之硬化的性能和焊接性能，在常温或低温下均具有很高的塑性和冲击韧性，不具磁性等等的优良性能。这类不锈钢的缺点是机械性能比较低，对晶间腐蚀及应力腐蚀比较敏感，但通过适量的合金添加剂或工艺措施，就能改善或消除。在铬级不锈钢的基本中，添加以锰为主要合金元素的不锈钢。就是人们通常所讲的“铬锰氮”不锈钢。这类不锈钢除强度比铬镍钢为高外，其他如耐腐蚀性和工艺性能等都不如铬镍奥氏体不锈钢好。生产这类不锈钢除个别情况下，主要是为了节约昂贵的镍元素，所以这类钢又叫节镍不锈钢。