**SSEA**

**T**

中国特钢企业协会团体标准

**T/SSEA 0002-2017**

索氏体高强不锈结构钢热轧钢棒

**20XX-XX-XX发布 20XX-XX-XX实施**

中国特钢企业协会发布

索氏体高强不锈结构钢热轧钢棒

1. 范围

本标准规定了索氏体高强不锈结构钢热轧钢棒术语和定义、牌号表示方法、尺寸、外形及重量允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装标志及质量证明书等内容。

本标准适用于索氏体高强不锈结构钢热轧钢棒（以下简称钢棒）。

1. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 221 钢铁产品牌号表示方法

GB/T 222 钢的成品化学成份允许偏差

GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量

GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法

GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法

GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量

GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法 测定硫含量

GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温拉伸试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验第1部分：试验方法

GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1979结构钢低倍组织缺陷评级图

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 4162 锻轧钢棒超声检测方法

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

GB/T20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

索氏体高强不锈结构钢热轧钢棒

碳含量≤0.19%，铬含量≥11.5%，以高强、不锈、金相组织回火索氏体及结构用途为主要特征的热轧钢棒。

1. 牌号表示方法

4.1牌号表示方法按GB/T 221中不锈钢和耐热钢的相应的规定执行。

4.2钢级按索氏体组织英文单词“Sorbite”的第一个字母+屈服强度组成，例如“S600”表示组织为索氏体特征的屈服强度为600MPa的钢。抗震建筑用途的钢级为在一般用途钢级的后边加“Earthquake”的第一个字母“E”，例如：S600E表示组织为索氏体特征屈服强度为600Mpa的抗震建筑用途的钢。

1. 尺寸、外形重量及允许偏差

尺寸规格

钢棒直径：∅16mm～∅350mm。

* 1. 尺寸、外形及允许偏差

钢棒的尺寸、外形及允许偏差应分别符合GB/T702、GB/T 1220的有关规定。

* 1. 重量

钢棒按实际重量交货。

1. 技术要求

牌号及化学成分

化学成份（熔炼分析）应符合表1的规定。

表1 钢棒的牌号和化学成份

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成份(质量分数)/% | | | | | | | | | |
| C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | Mo | Cu | N |
| 12Cr14Ni2 | 0.05～0.19 | ≤0.60 | ≤0.80 | 0.040～0.080 | ≤0.010 | 13.50～14.50 | 1.8～2.2 | \_\_ | \_\_ | \_\_ |

成品钢棒的化学成分允许偏差应符合GB/T 222的有关规定。

冶炼方法

工艺流程为高炉冶炼（或返回料电炉冶炼）、氩氧脱碳炉吹炼、钢包炉或其他精炼设施，高端用途可经VD炉真空精炼以及供需双方认可的其他方法冶炼。

交货状态

钢棒以热轧或热处理状态交货。

力学性能

经热处理的一般用途钢棒的力学性能应符合表2的规定。

表2 经热处理的一般用途钢棒的力学性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 直径规格/mm | 钢级 | 拉伸试验 | | | 冲击试验*（V*型缺口*）* | | 硬度值  *HBW* |
| 规定非比例延伸强度  *Rp0.2/MPa* | 抗拉强度  *Rm/MPa* | 断后伸长率  *A/%* | *温度/℃* | 冲击吸收功*（*纵向*）/J* |
| 钢棒 | *φ*20～*φ3*50 | S500 | ≥500 | ≥800 | ≥16 | +20 | ≥60 | ≤265 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| S600 | ≥600 | ≥820 | ≥16 | +20 | ≥60 | ≤265 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| S700 | ≥700 | ≥850 | ≥15 | +20 | ≥60 | ≤280 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| S800 | ≥800 | ≥900 | ≥15 | +20 | ≥60 | ≤280 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| 注：冲击试样规格为10mm×10mm×55mm。 | | | | | | | | |

经热处理的抗震用途钢棒的力学性能应符合表3的规定。

表3 经热处理的抗震用途钢棒的力学性

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 直径规格/mm | 钢级 | 拉伸试验 | | | | 冲击试验（V型缺口） | | 硬度值  HBW |
| 规定非比例延伸强度  Rp0.2/MPa | 抗拉强度  Rm/MPa | 断后伸  长率  A/% | 屈强比 | 温度/℃ | 冲击吸收功  （纵向）/J |
| 钢棒 | φ20～φ350 | S500E | ≥500 | ≥800 | ≥20 | <0.8 | +20 | ≥60 | ≤265 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| S600E | ≥600 | ≥850 | ≥20 | <0.8 | +20 | ≥60 | ≤265 |
| -40 | ≥45 |
| -60 | ≥40 |
| 注：冲击试样规格为10mm×10mm×55mm。 | | | | | | | | | |

圆棒截面尺寸大于80mm的钢材允许将取样用坯加工成70mm～80mm后取样，检验结果应符合表2、表3的规定。

低倍组织

6.5.1钢棒的横截面酸浸低倍试片上不允许有目视可见的缩孔、气泡、裂纹、夹杂、翻皮及白点。

6.5.2酸浸低倍组织合格级别应符合表4的规定。当需方要求1组时应在合同中注明，尺寸大于130mm钢棒，其低倍组织合格级别由供需双方协商确定。

表4低倍组织合格级别

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 一般疏松 | 中心疏松 | 锭型偏析 |
| 1组 | ≤1 | ≤1 | ≤1 |
| 2组 | ≤2 | ≤2 | ≤2 |

超声检测

钢棒应按GB/T4162进行超声检测。

耐腐蚀性能

钢材应进行室内加速腐蚀试验，耐腐蚀性能试验时间为72h，检验结果腐蚀速率≤0.008g/m2·h，如有特殊要求，可由供需双方协商确定。

非金属夹杂物

钢棒按GB/T 10561进行非金属夹杂物检验合格级别应符合表5规定。

表5钢棒的非金属夹杂物检验合格级别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | A类 | | B类 | | C类 | | D类 | | DS | 夹杂物总级别之和 |
| 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 |
| 一般用途 | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | ≤1.0 | 1.5 | -- |
| 重要用途 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 |  | ≤3.5 |

金相组织

经退火后的高倍检验，钢棒的金相组织应为回火索氏体（回火索氏体面积≥95%）。

表面质量

钢棒表面不得有影响使用的缺陷。

钢棒的表面质量按GB/T 1220相关规定执行。

特殊要求

如有特殊要求，可对钢棒的化学成分、力学性能等规定特殊要求。

1. 试验方法

每批钢棒的检验项目、试样数量、取样方法及试验方法应符合表6规定。

表6钢棒的检验项目、试样数量、取样方法及试验方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 取样个数 | 取样方法 | 试验方法 |
| 1 | 化学成分 | 1/炉 | GB/T20066 | GB/T223 、GB/T 4336、GB/T 11261 |
| 2 | 拉伸试验 | 2/炉 | GB/T2975 | GB/T228.1 |
| 3 | 布氏硬度 | 2/炉 | GB/T2975 | GB/T231.1 |
| 4 | 冲击试验 | 2/炉 | GB/T2975 | GB/T229 |
| 5 | 低倍组织 | 2/炉 | GB/T2975 | GB/T226、GB/T1979 |
| 6 | 耐腐蚀性 | 2 | GB/T 10125 | GB/T 10125 |
| 7 | 超声检测 | 逐支 | 整根钢棒 | GB/T 4162 |
| 8 | 非金属夹杂物 | 2/炉 | 任一根钢材 | GB/T 10561 |
| 9 | 尺寸、外形 | 逐支 | — | GB/T 702、GB/T1220 |
| 10 | 表面质量 | 逐支 | — | 目视 |

钢棒的尺寸、外形应符合精度要求的测量工具测量。

钢棒的外观用肉眼检查。

1. 检验规则

组批

钢棒应按批进行验收，每批由同一炉号、同一牌号、同一加工方法、同一尺寸、同一交货状态、同一热处理制度的钢材组成。

复验和判定

若某项试验结果不符合本标准要求，允许按GB/T2101进行复验。

1. 包装、标志及质量证明书

钢棒的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 2101的规定。