

ICS 77.140.70
H 44



中华人民共和国国家标准

GB/T 37430—2019

建筑结构用高强不锈钢

High strength stainless structural steel for constructions

2019-05-10 发布

2020-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：郑州永通特钢有限公司。

本标准主要起草人：董书通、王平、赵永璞、张超华。



建筑结构用高强不锈钢

1 范围

本标准规定了建筑结构用高强不锈钢的术语和定义、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。

本标准适用于建筑结构用 12Cr13Ni2 高强不锈钢钢板(或钢带)、型钢及钢棒(以下简称不锈钢)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- 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 223.5 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 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- 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 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.64 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 223.67 钢铁及合金 硫含量的测定 次甲基蓝分光光度法
- 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 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.86 钢铁及合金 碳含量测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 706 热轧型钢
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- 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 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- 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/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)

GB/T 11263 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑结构用高强不锈钢 high strength stainless structural steel for constructions

以不锈、耐蚀为主要特征,且规定非比例延伸强度不低于 600 MPa、碳含量不大于 0.16%、铬含量不小于 12.5%、金相组织为回火索氏体的建筑结构工程用钢。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

热轧钢棒的尺寸、外形、重量及允许偏差应分别符合 GB/T 702 的有关规定。

热轧钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差应分别符合 GB/T 709 或 GB/T 4237 的有关规定。

热轧型钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应分别符合 GB/T 706 或 GB/T 11263 的有关规定。

5 技术要求

5.1 化学成分

5.1.1 不锈钢的化学成分(熔炼分析)应符合表 1 的规定。

表 1

牌号	代号	化学成分(质量分数)						
		%						
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
12Cr13Ni2	S600	≤0.16	≤1.0	≤1.0	≤0.08	≤0.020	12.5~14.5	1.5~2.5

5.1.2 成品钢材的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.2 冶炼方法

不锈钢应采用初炼钢水加炉外精炼。经供需双方协商,并在合同中注明,也可采用其他方法冶炼。

5.3 交货状态

不锈钢以回火热处理状态交货。经供需双方协商并在合同中注明,也可以其他状态交货。

5.4 力学性能

5.4.1 不锈钢的回火状态下的力学性能应符合表 2 的规定。

表 2

分类	拉伸试验				冲击试验 ^a 冲击吸收能量(纵向) KV ₂ J	弯曲试验 冷弯 180° d:弯芯直径 a:厚度
	规定非比例 延伸强度 R _{p0.2} MPa	抗拉强度 R _m MPa	断后伸长率 A %	屈强比		
一般用途	≥600	≥750	≥18	≤0.8	≥40(+20℃) ≥27(-40℃)	d=2a
冷弯用途 的钢板或 抗震用途 的钢材料	≥600	≥800	≥20	≤0.75		

^a 冲击试样规格为 10 mm×10 mm×55 mm。

5.4.2 如供方能保证弯曲试验符合表 2 的规定,可不做检验。

5.4.3 厚度≥12 mm 或直径≥16 mm 的钢材应做冲击试验,夏比(V 型缺口)冲击吸收能量应符合表 2 规定。经供需双方协商,并在合同中注明,厚度为 2.5 mm~<12 mm 或直径为 12 mm~<16 mm 的钢材可做冲击试验。

5.5 表面质量

钢板或钢带的表面质量应符合 GB/T 4237 的有关规定。型钢的表面质量应符合 GB/T 706 或 GB/T 11263 的有关规定。

5.6 金相组织

交货状态下的钢材金相组织主要应为回火索氏体(不少于 95%)。金相组织典型图片参见附录 A。

5.7 特殊要求

根据需方要求,并经供需双方协议,可供应下列特殊要求的钢材:

- 可对钢的化学成分、力学性能等规定特殊要求;
- 检验钢中非金属夹杂物。

6 试验方法

每批不锈钢的检验项目、试样数量、取样方法、试验方法应符合表 3 规定。

表 3

序号	检验项目	取样个数	取样方法	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	GB/T 223.3、GB/T 223.5、GB/T 223.11、 GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.58~ GB/T 223.64、GB/T 223.67、GB/T 223.68、 GB/T 223.72、GB/T 223.86、GB/T 11170
2	拉伸	2 个	GB/T 2975	GB/T 228.1

表 3 (续)

序号	检验项目	取样个数	取样方法	试验方法
3	弯曲	2 个	GB/T 2975	GB/T 232
4	冲击	3 个	GB/T 2975	GB/T 229
5	金相组织	2 个	GB/T 13298	GB/T 13298
6	非金属夹杂物	2 个	任一根钢材	GB/T 10561
7	尺寸、外形	逐张或逐卷(支)	—	适当量具
8	表面质量	逐张或逐卷(支)	—	目视

7 检验规则

7.1 检查和验收

不锈钢的检查和验收由供方质量监督检验部门进行,需方有权按本标准进行检验。

7.2 组批

不锈钢应按批进行验收,每批由同一炉号、同一尺寸、同一交货状态的钢材组成。

7.3 复验和判定

不锈钢的复验和判定应按 GB/T 247 或 GB/T 2101 进行。

7.4 数值修约

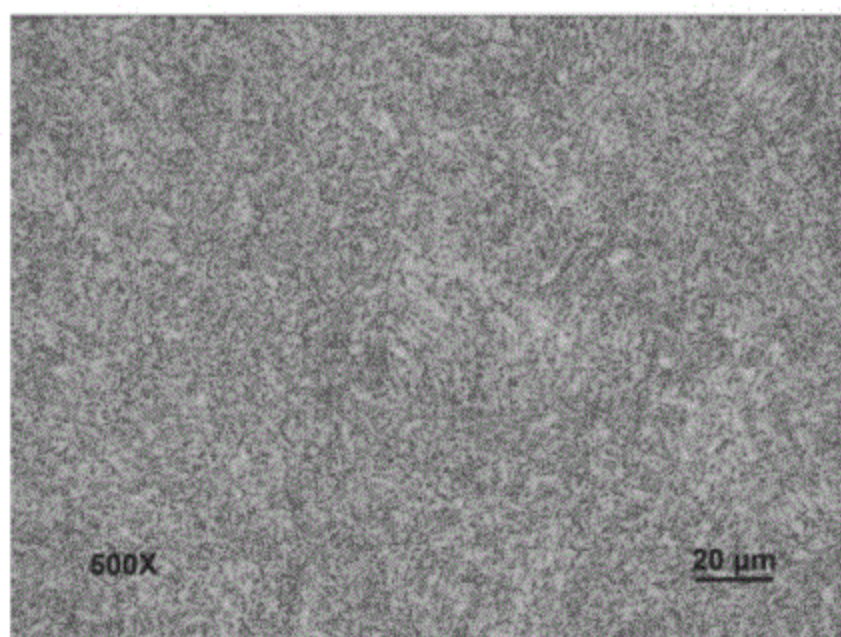
检验结果的数值修约应按 YB/T 081 的规定进行。

8 包装、标志及质量证明书

不锈钢的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247 或 GB/T 2101 的规定。

附录 A
(资料性附录)
金相组织典型图片

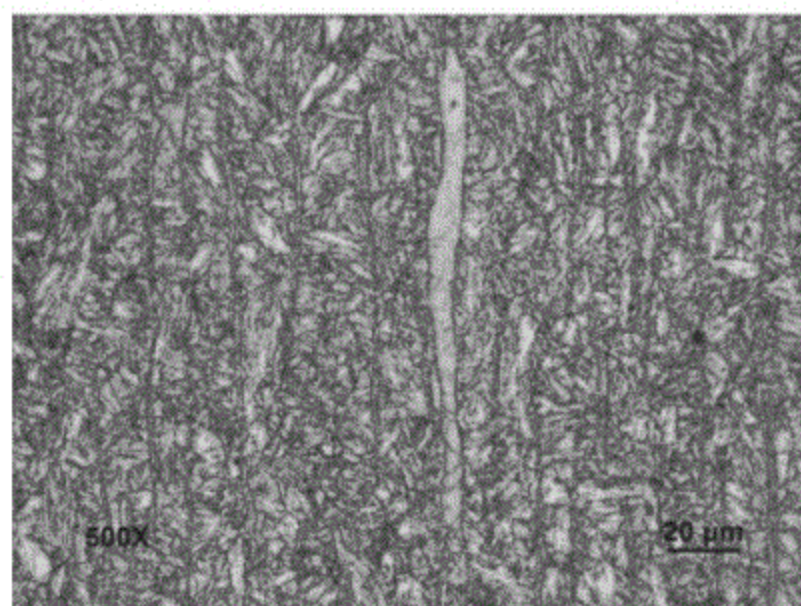
金相组织典型图片见图 A.1 和图 A.2。



说明：

浸蚀采用苦味酸 1 g、盐酸 5 mL、乙醇 100 mL 混合溶液，室温浸蚀 10 s~30 s。

图 A.1 金相组织典型图片[回火索氏体(100%)]



说明：

浸蚀采用苦味酸 1 g、盐酸 5 mL、乙醇 100 mL 混合溶液，室温浸蚀 10 s~30 s。

图 A.2 金相组织典型图片[回火索氏体(>95%) + 铁素体(白色条带状)]

