

ICS 77.140.60

H 44

团 体 标 准

T/SSEA 0044—2019

汽车球头销用非调质冷镦钢热轧盘条

Non-quenched and tempered cold heading steel hot rolled wire rod

for automobile ball stud

2019 - 12 - 20 发布

2019 - 12 - 20 实施

中国特钢企业协会发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 订货内容.....	2
4 尺寸、外形、重量及允许偏差.....	2
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	4
7 检验规则.....	5
8 包装、标志和质量证明书.....	5
附录.....	6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：邢台钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院、北京新光凯乐汽车冷成型件有限责任公司。

本标准主要起草人：田新中、李新创、王利军、肖邦国、霍咚梅、孔维涛、李文奇、廖冲。

汽车球头销用非调质冷锻钢热轧盘条

1 范围

本标准规定了汽车球头销用非调质冷锻钢热轧盘条的订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于公称直径为5.5mm~25mm的用于制造汽车球头销的非调质冷锻钢热轧盘条(以下简称盘条)。

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 223.5 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 223.9 钢铁及合金 铝含量的测定 铬天青S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 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量
- GB/T 223.13 钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量
- GB/T 223.14 钢铁及合金化学分析方法 钼试剂萃取光度法测定钒含量
- GB/T 223.17 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷光度法测定钛量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- 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 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- GB/T 223.53 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定铜量
- GB/T 223.54 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定镍量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- 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 223.68 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 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
- GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.74 钢铁及合金化学分析方法 非化合碳含量的测定
- GB/T 223.76 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钒量
- GB/T 223.79 钢铁 多元素含量的测定 X-射线荧光光谱法(常规法)

GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法
 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 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 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）
 GB/T 6394-2017 金属平均晶粒度测定方法
 GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
 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 13298 金属显微组织检验方法
 GB/T 13299 钢的显微组织评定方法
 GB/T 14981-2009 热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
 GB/T 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求
 GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
 GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法（常规方法）
 GB/T 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法（常规方法）
 YB/T 4306 钢铁及合金 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法
 YB/T 5293 金属材料 顶锻试验方法

3 订货内容

按照本标准订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 本标准编号；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 尺寸、外形的精度级别；
- f) 重量（数量）；
- g) 包装方式及标识；
- h) 交货状态；
- i) 特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

- 4.1 盘条的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 14981-2009 中 B 级或以上精度的规定。
- 4.2 盘条的重量应符合 GB/T 14981-2009 的要求。
- 4.3 根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明可提供其他规格、精度及盘重的盘条。

5 技术要求

5.1 牌号及化学成分

5.1.1 盘条的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表1的规定。

表1 牌号及化学成分（熔炼分析）

牌号	化学成分（质量分数）/%										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	V	Mo	Ti	N	Alt
F30MnVS	0.25~0.31	0.50~0.80	1.20~1.60	≤0.025	0.010~0.040	0.10~0.25	0.08~0.15	≤0.08	0.010~0.050	0.010~0.025	≤0.025

注：钢中残余元素铜含量不大于0.25%，Ni含量不大于0.15%。

5.1.2 盘条的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.1.3 本标准盘条的牌号与其他标准相近牌号的对照参见附录 A（资料性附录）。

5.2 冶炼方法

采用转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼处理。

5.3 交货状态

盘条以热轧状态交货。

5.4 力学性能

力学性能应符合表2的规定。

表2 力学性能

牌号	抗拉强度 R_m /MPa	下屈服强度 R_{eL}^a /MPa	断后伸长率 $A\%$	断面收缩率 $Z/\%$
F30MnVS	740~830	≥450	≥14	≥30

^a 当屈服现象不明显时，可以规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ 代替。

5.5 冷顶锻

盘条应进行1/2普通级冷顶锻试验，冷顶锻试验的试样不得出现裂纹。根据试样冷顶锻后与冷顶锻前的高度之比，盘条的冷顶锻性能分为：

高级.....1/4；

较高级.....1/3；

普通级.....1/2。

需方要求较高级或高级冷顶锻性能时，应在合同中注明。

5.6 冲击吸收能量

直径为16mm~25mm的盘条，应按照GB/T 229的规定进行夏比V型缺口冲击试验，试验温度为室温，冲击吸收能量应不小于40J。

5.7 低倍组织

根据需方要求，盘条可做低倍组织检验，合格级别由供需双方协商确定。

5.8 非金属夹杂物

盘条的非金属夹杂物应按照GB/T 10561中A法进行检验。所有试样的检测平均值、DS类非金属夹杂物的检测最大值以及三分之二所有试样的检测值均应符合表3的规定。根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可采用其他方法进行夹杂物检验。

表3 非金属夹杂物合格级别

A		B		C		D		DS
细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	
合格级别，不大于								
2.5	2.5	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.5

5.9 晶粒度

基体显微组织为珠光体+块状铁素体，以铁素体平均晶粒度表示试样的实际晶粒度，按GB/T 6394-2017中评级图1评级，晶粒度合格级别应为6级或更细。

5.10 脱碳层

盘条单边总脱碳层深度应不大于公称直径的1.0%。对脱碳层有特殊要求时，执行标准和判定值由供需双方协商确定。

5.11 显微组织

盘条的主要显微组织应为铁素体和珠光体，横截面检验组织时，允许有不超过横截面积3%的贝氏体和马氏体存在。

5.12 表面质量

5.12.1 盘条表面不应有裂纹、结疤、夹杂、耳子和折叠等影响使用的缺陷。

5.12.2 盘条表面允许有深度不超过公差之半的个别擦划痕和麻点，以及深度不超过0.07mm的个别发纹。

6 试验方法

6.1 化学成分试验方法

盘条的化学成分试验方法应按GB/T 223.5、GB/T 223.9、GB/T 223.11、GB/T 223.12、GB/T 223.13、GB/T 223.14、GB/T 223.17、GB/T 223.18、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.37、GB/T 223.53、GB/T 223.54、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.61、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.71、GB/T 223.72、GB/T 223.74、GB/T 223.76、GB/T 223.79、GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20124、YB/T 4306或通用方法的规定进行，但仲裁时应按GB/T 223.5、GB/T 223.9、GB/T 223.11、GB/T 223.12、GB/T 223.13、GB/T 223.14、GB/T 223.17、GB/T 223.18、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.37、GB/T 223.53、GB/T 223.54、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.61、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.71、GB/T 223.72、GB/T 223.74、GB/T 223.76、GB/T 223.79的规定进行。

6.2 盘条的检验项目、取样数量、取样部位及试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 取样部位与试验方法

序号	检验项目	取样数量	取样部位	试验方法
1	化学成分	1个/炉	GB/T 20066	见6.1
2	拉伸试验	3个/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
3	冷顶锻	3个/批	不同根盘条	YB/T 5293
4	冲击试验	3个/批	不同根盘条	GB/T 229
5	低倍组织	2个/批	不同根盘条	GB/T 226
6	非金属夹杂物	2个/批	不同根盘条	GB/T 10561
7	晶粒度	2个/批	不同根盘条	GB/T 6394-2017
8	脱碳层	2个/批	不同根盘条	GB/T 224
9	显微组织	2个/批	不同根盘条	GB/T 13298 GB/T 13299
10	表面质量	逐盘	—	目视
11	尺寸、外形	逐盘	—	目视、量具

7 检验规则

7.1 检查和验收

盘条的检查和验收由供方质量技术监督部门进行，需方有权按本标准规定对盘条进行验收。

7.2 组批规则

盘条应成批验收，每批由同一炉号、同一尺寸的盘条组成。

7.3 取样数量

每批盘条的取样数量应符合表4的规定。

7.4 复验和判定规则

盘条的复验和判定应符合GB/T 17505的规定。

7.5 数值修约

化学成分和力学性能的检验结果采用修约值比较法进行修约，修约规定按GB/T 8170的规定执行。

8 包装、标志和质量证明书

盘条的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 2101的规定。

附录 A
(资料性附录)
本标准牌号与国际标准牌号的对照

表 A.1 本标准牌号与国际标准牌号对照的表

序号	本标准	国际标准
1	F30MnVS	30MnVS6