

ICS 77.140.60
CCS H 44

团 体 标 准

T/SSEA XXXX—XXXX

含碲易切削钢

Tellurium free-cutting steel

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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 牌号表示方法	错误! 未定义书签。
4 订货内容	2
5 尺寸、外形、重量	2
6 技术要求	2
7 试验方法	5
8 检验规则	5
9 包装、标志和质量证明书	6



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

含碲易切削钢

1 范围

本文件规定了含碲易切削钢的牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本文件适用于直径5.0mm~22.0mm的含碲易切削热轧盘条、冷拉盘条，以及直径不大于60mm的含碲易切削热轧圆钢、冷拉圆钢、银亮钢。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 223.29 钢铁及合金 铅含量的测定 载体沉淀-二甲酚橙分光光度法
- GB/T 223.55 钢铁及合金 碲含量的测定 示波极谱法
- 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铈磷钼蓝分光光度法
- 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 223.69 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 223.72 钢铁及合金硫含量的测定重量法
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法
- 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 342 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 905 冷拉圆钢、方钢、六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- 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 3207 银亮钢
- 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 金属平均晶粒度测定方法
- 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 14981 热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 15711 钢中非金属夹杂物的检验塔形发纹酸浸法
- 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 20125 低合金钢多元素含量的测定电感耦合等离子体原子发射光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 牌号表示方法

钢的牌号由易切削钢表示符号“Y”、二位阿拉伯数字表示平均碳含量（以万分之几计）、锰元素符号“Mn”、硫元素符号“S”、碲元素符号“Te”组成。

例如：Y08MnSTe

5 订货内容

按本文件订货的合同或订单应提供下列信息：

- a) 产品名称；
- b) 本文件编号；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 重量（或数量）；
- f) 交货状态；
- g) 特殊要求。

6 尺寸、外形、重量

6.1 热轧盘条的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 14981 的规定，其中尺寸允许偏差级别应在合同中注明，未注明时按 B 级精度执行。

6.2 冷拉盘条的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 342 的规定，其中尺寸允许偏差级别应在合同中注明，未注明时按 11 级执行。

6.3 热轧圆钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 702 的规定，其中尺寸允许偏差级别应在合同中注明，未注明时按第 2 组精度执行。

6.4 冷拉圆钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 905 的规定，其中尺寸允许偏差级别应在合同中注明，未注明时按 h11 级执行。

6.5 银亮钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 3207 的规定，其中尺寸允许偏差级别应在合同中注明，未注明时按 h11 级执行。

7 技术要求

7.1 牌号和化学成分

7.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定。本文件牌号与国外相近牌号对照参见附录 A。

表1 化学成分（熔炼分析）

牌号	化学成分(质量分数)/% ^a						
	C	Si	Mn	P	S	Te	Pb
Y08MnSTe	≤0.09	≤0.08	1.00-1.50	0.04-0.08	0.30-0.45	0.01-0.03	≤0.01

^a 合金元素或残余元素若有加严要求，在合同中注明。

7.1.2 根据需方要求，经供需双方协商，可适当添加其他能够提高钢材切削性能的元素。

7.1.3 钢材的成品化学成分允许偏差，易切削元素硫应符合表2的规定，碲元素成品化学成分允许偏差为±0.002%，其他元素应符合GB/T 222的规定。

表2 硫元素的化学成分允许偏差

规定化学成分范围%	允许偏差/%	
	上偏差	下偏差
≤0.33	0.03	0.03
>0.33	0.04	0.04

7.2 冶炼方法

钢应采用转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼。除非需方有特殊要求，冶炼方法由供方自行确定。

7.3 交货状态

钢材以热轧、冷拉、银亮状态交货，交货状态应在合同中注明。根据需方要求，也可按其他状态交货。

7.4 力学性能

7.4.1 热轧圆钢、盘条及银亮钢的力学性能应符合表3的规定。

7.4.2 冷拉圆钢及盘条的力学性能应符合表4的规定

表3 热轧圆钢、盘条及银亮钢力学性能

牌号	直径/mm	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率 A/%	断面收缩率 Z/%	布氏硬度 HBW ^a
Y08MnSTe	5~10	370~430	≥30	≥55	100~125
	>10~16	390~450	≥30	≥50	105~130
	>16~22	390~470	≥25	≥50	110~140
	>22~60	协商			

^a 硬度值仅供参考。

表4 冷拉圆钢及盘条力学性能

牌号	直径/mm	抗拉强度 R _m /MPa 不小于	断后伸长率 A/% 不小于

Y08MnSTe	5~10	560	12
	>10~16	600	10
	>16~22	650	8
	>22~60	协商	

7.5 低倍组织

钢材应进行酸浸低倍组织检验。钢材的横截面酸浸低倍组织试片上不应有目视可见的缩孔、气泡、夹杂、裂纹、分层、翻皮及白点。一般疏松、中心疏松、中心偏析、锭型偏析应符合表5的规定。

表5 低倍组织合格级别（级）

一般疏松	中心疏松	中心偏析	锭型偏析
≤1.5	≤1.5	≤1.5	≤1.5

7.6 非金属夹杂物

圆钢及盘条应进行非金属夹杂物检验，B、C、D类非金属夹杂物级别按 GB/T 10561-2005 中的方法 A 进行评定，B、C、D类夹杂物合格级别应符合表 6 规定，A 类夹杂物不做要求。

表6 非金属夹杂物合格级别

B		C		D		DS
细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	
≤2.0	≤2.5	≤1.5	≤1.5	≤2.0	≤2.0	≤2.0

7.7 晶粒度

钢材的奥氏体晶粒度合格级别应为6级或更细。

7.8 显微组织

根据需方要求，可进行带状组织检测，其检测方法和评级标准由供需双方协商确定。

7.9 表面质量

7.9.1 压力加工用钢材的表面不应有目视可见的裂纹、结疤、折叠和夹杂。如有上述缺陷必须清除，清除深度从钢材实际尺寸算起应不大于钢材公称尺寸的公差的 1/2，清除宽度应不小于深度的 5 倍。对公称直径或边长大于 140mm 的钢材，在同一截面的最大清除深度不应多于 2 处。允许有从实际尺寸算起不超过尺寸公差之半的个别细小划痕、压痕、麻点及深度不超过 0.2mm 的小裂纹存在。

7.9.2 切削加工用钢材的表面允许有从钢材公称尺寸算起深度不大于钢材公称尺寸的负偏差的局部缺陷。

7.9.3 冷拉圆钢的表面应洁净、平滑、光亮，不应有裂纹、结疤、夹杂、发纹、折叠、气孔和氧化皮。以热处理状态供应的圆钢表面允许有氧化色。11 级精度冷拉圆钢表面允许有个别的小划伤、凹面、气孔、黑斑和少量麻点，其深度不应大于从实际尺寸算起的公差之半。根据需方要求，深度可不大于公差的四分之一。供切削加工用的 11 级精度冷拉圆钢表面上允许有深度不超过从实际尺寸算起的公差之半

的划伤、麻点、凹坑和清理痕迹，允许有不大于公差之半的个别微小发纹，但不应使圆钢的尺寸小于最小尺寸。

7.9.4 银亮钢表面质量应符合 GB/T 3207 的规定。

8 试验方法

8.1 钢材的化学成分试验方法应按 GB/T 223.5、GB/T 223.29、GB/T 223.55、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.69、GB/T 223.72、GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20125 或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.69、GB/T 223.72 的规定进行。

8.2 钢材的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法应符合表 8 的规定。

表7 检验项目、取样数量、取样方法和试验方法

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	见 8.1
2	拉伸试验	2 个/批	GB/T 2975 圆钢：任意根钢材端部 盘条：任意两盘	GB/T 228.1
3	布氏硬度	3 个/批	不同根钢材端部	GB/T 231.1
4	低倍组织	2 个/批	任意根钢材端部	GB/T 226 GB/T 1979
5	非金属夹杂物	2 个/批	不同根钢材	GB/T 10561
6	晶粒度	1 个/批	任意根钢材	GB/T 6394
7	带状组织	1 个/批	GB/T 13298	协商
8	尺寸、外形	逐根或逐盘	—	合适的量具
9	表面质量	逐根或逐盘	—	目视和量具

9 检验规则

9.1 检查和验收

钢材的检查和验收由供方质量技术监督部门进行。需方有权对本文件或合同中所规定的任一检验项目进行检查和验收。

9.2 组批规则

钢材应成批验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的钢材组成。

9.3 取样数量

钢材检验的取样数量应按表 8 规定。

9.4 复验和判定

钢材的复验和判定符合 GB/T 17505 的规定。

9.5 数值修约

数值判定采用修约值比较法，数值修约按GB/T 8170规定执行。

10 包装、标志和质量证明书

- 10.1 热轧圆钢、热轧盘条、冷拉圆钢、冷拉盘条的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。
- 10.2 银亮钢的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 3207 的规定。

