



中华人民共和国国家标准

GB/T 9941—2009
代替 GB/T 9941—1988

高速工具钢钢板

High speed tool steel sheets and plates

2009-10-30 发布

2010-05-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准代替 GB/T 9941—1988《高速工具钢钢板技术条件》。

本标准与 GB/T 9941—1988 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为《高速工具钢钢板》;
- 增加了“订货内容”条款;
- 增加了“冶炼方法”条款;
- 热轧钢板的最小宽度及最小长度调整为 500 mm;
- 增加了“根据需方要求,并在合同中注明,钢板可酸洗交货”;
- 增加了 W6Mo5Cr4V2Co5 牌号及相关技术要求;
- 布氏硬度检验规格由厚度大于 1.3 mm 调整为厚度大于 1.5 mm;
- 增加了电渣钢的组批规则及取样数量和取样部位的规定。

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归口。

本标准主要起草单位:重庆东华特殊钢有限责任公司、浙江缙云韩立锯业有限公司、河冶科技股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:李庆艳、谢静红、陈立田、潘伟华、吴立志、刘宝石。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 9941—1988。

高速工具钢钢板

1 范围

本标准规定了高速工具钢钢板的订货内容、尺寸、外形及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于厚度不大于 4 mm 的冷轧钢板和厚度不大于 10 mm 的热轧钢板。

2 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，鼓励根据本标准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，其最新版本适用于本标准。

- 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 223.8 钢铁及合金化学分析方法 氟化钠分离-EDTA 滴定法测定铝量
- 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 223.13 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 223.19 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 223.20 钢铁及合金化学分析方法 电位滴定法测定钴量
- GB/T 223.22 钢铁及合金化学分析方法 亚硝酸 R 盐分光光度法测定钴量
- 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 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.43 钢铁及合金 钨含量的测定 重量法和分光光度法
- 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 223.58 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 223.62 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 223.65 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钴量
- GB/T 223.66 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐-盐酸氯丙嗪-三氯甲烷萃取光度法测定钨量
- 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 223.69 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 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 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 231.1 金属布氏硬度试验 第 1 部分: 试验方法(GB/T 231.1—2002, eqv ISO 6506-1: 1999)

GB/T 9941—2009

GB/T 247 钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 709—2006 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 9943 高速工具钢

GB/T 14979 钢的共晶碳化物不均匀度评定法

GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术条件

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 20066—2006, ISO 14284: 1996, IDT)

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)

3 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 标准号;
- d) 规格;
- e) 重量(或数量);
- f) 加工用途;
- g) 交货状态;
- h) 其他。

4 尺寸、外形及允许偏差

4.1 冷轧钢板的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 708 的规定。

4.2 厚度 3 mm~10 mm 热轧钢板的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 709—2006 的规定,热轧单轧钢板的厚度允许偏差未注明时按 A 类偏差,但钢板的最小宽度为 500 mm,最小长度为 500 mm。

4.3 厚度小于 3 mm 热轧钢板的尺寸及允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1

单位为毫米

公称厚度	在下列宽度时的厚度允许偏差		
	500~750	>750~1 000	>1 000~1 500
>0.35~0.50	±0.07	±0.07	—
>0.50~0.60	±0.08	±0.08	—
>0.60~0.75	±0.09	±0.09	—
>0.75~0.90	±0.10	±0.10	—
>0.90~1.10	±0.11	±0.12	—
>1.10~1.20	±0.12	±0.13	±0.15
>1.20~1.30	±0.13	±0.14	±0.15
>1.30~1.40	±0.14	±0.15	±0.18
>1.40~1.60	±0.15	±0.15	±0.18
>1.60~1.80	±0.15	±0.17	±0.18
>1.80~2.00	±0.16	±0.17	±0.18
>2.00~2.20	±0.17	±0.18	±0.19
>2.20~2.50	±0.18	±0.19	±0.20
>2.50~<3.00	±0.19	±0.20	±0.21

- 4.4 经供需双方协议,可供应其他尺寸的钢板。
 4.5 经供需双方协议,并在合同中注明,可供应更高轧制精度的钢板。
 4.6 不平度

钢板的不平度应符合表 2 的规定。

表 2

单位为毫米

公称厚度	不平度 每米不大于	
	热轧钢板	冷轧钢板
<3	20	15
3~4	15	15
>4~10	15	—

5 技术要求

5.1 牌号和化学成分

5.1.1 钢板由下列牌号的钢制成: W6Mo5Cr4V2、W9Mo3Cr4V、W6Mo5Cr4V2Al、W6Mo5Cr4V2Co5、W18Cr4V。

5.1.2 钢的化学成分(熔炼成分)和成品钢板的化学成分允许偏差应符合 GB/T 9943 的规定。

5.2 冶炼方法

钢应用电炉或电渣重熔方法冶炼。当要求采用电渣重熔冶炼时,应在合同中注明。

5.3 交货状态

5.3.1 钢板以退火状态交货。

5.3.2 根据需方要求,并在合同中注明,钢板可酸洗交货。

5.4 硬度

5.4.1 钢板交货状态布氏硬度值应符合表 3 的规定。

表 3

牌 号	交货状态硬度, HBW, 不大于
W6Mo5Cr4V2、W9Mo3Cr4V、W18Cr4V	255
W6Mo5Cr4V2Al、W6Mo5Cr4V2Co5	285

5.4.2 厚度不大于 1.5 mm 的钢板,供方能保证交货状态硬度符合表 3 的规定时,可不检验交货状态硬度。

5.5 共晶碳化物不均匀度

钢板的共晶碳化物不均匀度按 GB/T 14979 所附评级图进行评定,检验结果应符合表 4 的规定。要求按 1 组交货时,应在合同中注明,未注明时按 2 组规定。

表 4

组 别	共晶碳化物不均匀度/级, 不大于
1 组	2
2 组	3

5.6 脱碳

5.6.1 冷轧钢板的总脱碳层(铁素体+过渡层)深度,每面不大于公称厚度的 2%。

5.6.2 热轧钢板的总脱碳层(铁素体+过渡层)深度,每面不大于公称厚度的 4%。

5.7 低倍组织

钢板或钢坯的酸浸低倍组织不应有目视可见的缩孔残余、裂纹和夹杂。

5.8 表面质量

5.8.1 钢板不应有分层,表面不应有气泡、夹杂、结疤和裂纹。

5.8.2 热轧钢板表面允许有深度在公差范围内,且不使钢板小于允许最小厚度的麻点、压痕、划伤和薄层氧化铁皮。

5.8.3 冷轧钢板表面允许有深度不超过公差之半,且不使钢板小于允许最小厚度麻点、小划痕、压痕、个别凹坑和辊印。

5.8.4 钢板的局部缺陷允许清理,清理深度不应使钢板小于允许最小厚度。

6 试验方法

每批钢板的检验项目、取样数量、取样部位及试验方法应符合表 5 的规定。

表 5

序号	检验项目	取样数量/个	取样部位	试验方法
1	化学成分	1/炉	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 20123
2	硬度	2	不同张钢板或 7.3.4	GB/T 231.1
3	脱碳	2	不同张钢板或 7.3.4	GB/T 224
4	共晶碳化物不均匀度	2	不同张钢板或 7.3.4	GB/T 14979
5	低倍组织	2	不同张钢板上或 7.3.4 或靠近钢锭帽口端的板坯上	GB/T 226
6	尺寸	逐张	整张钢板	千分尺、样板
7	表面	逐张	整张钢板	目视

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 钢板出厂的检查和验收由供方质量技术监督部门进行。

7.1.2 供方必须保证交货的钢板符合本标准或合同的规定,必要时,需方有权对本标准或合同所规定的任一检验项目进行检查和验收。

7.2 组批规则

钢板应按批进行检查和验收,每批钢板应由同一牌号、同一炉号、同一厚度、同一热处理炉次的钢板组成。采用电渣重熔冶炼的钢,在工艺稳定且能保证各项要求的条件下,允许以自耗电电极的熔炼母炉号组批交货,含 Al 钢只能按电渣炉号组批。

7.3 取样数量及取样部位

7.3.1 电炉钢,每批钢板的取样数量及取样部位应符合表 5 的规定。

7.3.2 电渣钢按熔炼母炉号组批时,每个电渣炉号化学成分合格时,任取一个电渣锭化学成分报出,代表整个母炉化学成分(含 Al 钢除外),其他项目取样数量和取样部位按表 5 规定。

7.3.3 电渣钢按电渣炉号组批时,化学成分按每个电渣炉号取 1 个试样,其他项目按母炉组批,取样数量及取样部位应符合表 5 的规定。

7.3.4 成垛热处理的钢板,每批在一垛的上部和下部各取一张检验用钢板,从其任一端各取一个试样;当厚度不大于 4 mm 的钢板批量不超过 20 张以及厚度大于 4 mm 的钢板批量不超过 10 张时,每批只取一张检验用钢板,在其两端各取一个试样。

7.3.5 检验用试样距钢板边缘应不小于 40 mm。

7.4 复验与判定规则

钢板的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。

8 包装、标志和质量证明书

钢板的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。
