

ICS 77.140.35

CCS H 44

# 团 体 标 准

T/SSEA XXXX—2021

## 粉末冶金工具钢

Powder metallurgy tool steels

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国特钢企业协会 发布



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：

# 粉末冶金工具钢

## 1 范围

本文件规定了粉末冶金工具钢的订货内容、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（或边长）不大于360mm的热轧、锻制、冷拉的圆钢、方钢、盘条，以及厚度6mm~250mm、宽度不大于650mm的热轧、锻制扁钢的粉末冶金工具钢。

## 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 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 223.13 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 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- 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 223.31 钢铁及合金 砷含量的测定 蒸馏分离-钼蓝分光光度法
- 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 223.47 钢铁及合金化学分析方法 载体沉淀-钼蓝光度法测定铋量
- GB/T 223.48 钢铁及合金化学分析方法 半二甲酚橙光度法测定铋量
- GB/T 223.50 钢铁及合金化学分析方法 苯基荧光酮-溴化十六烷基三甲胺直接光度法测定锡量
- 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 铋磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- 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 223.65 钢铁及合金 钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 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 223.82 钢铁 氢含量的测定 惰气脉冲熔融热导法
- 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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)
- GB/T 231.1 金属布氏硬度试验方法 第1部分：试验方法

- GB/T 702-2017 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 1299 工模具钢
- 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 3207-2008 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 5318 烧结金属材料（不包括硬质合金）无切口冲击试样
- GB/T 9096 烧结金属材料（不包括硬质合金）冲击试验方法GB/T 6394 金属平均晶粒度测定法
- GB/T 6402 钢锻件超声检测方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9943-2008 高速工具钢
- 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 11261 钢铁 氧含量的测定 脉冲加热惰气熔融—红外线吸收法
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 14979-1994 钢的共晶碳化物不均匀度评定方法
- GB/T 14981 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）

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

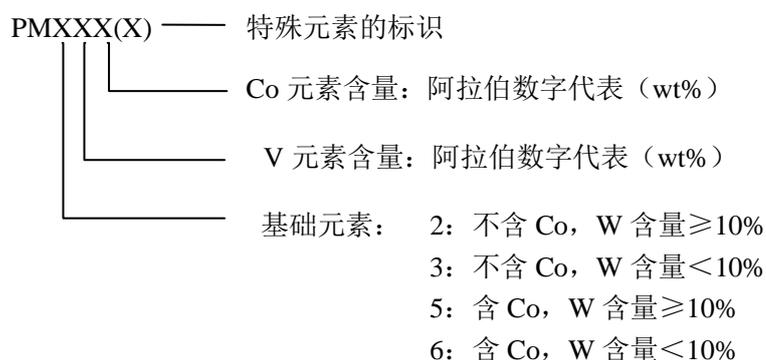
### 4 分类

粉末冶金工具钢按用途分为两类：

- a) 粉末冶金高速工具钢
- b) 粉末冶金模具钢

### 5 牌号表示方法

5.1 粉末冶金高速工具钢的牌号由粉末钢英文首字母“PM”、代表主要合金元素含量的三/四位数字、特征元素标识三个部分组成。



例：PM558，其中：

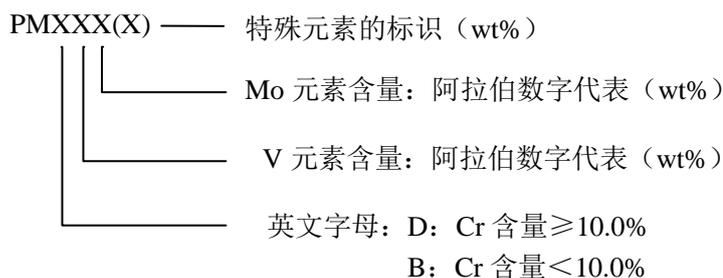
PM——粉末钢

5——含 Co，W 含量 $\geq 10\%$

5——V元素含量5%左右

8——Co元素含量8%左右。

5.2 粉末冶金模具钢的牌号由粉末钢英文首字母“PM”、代表 Cr 含量的字母 B/D、代表主要合金元素含量的两/三位数字、特征元素标识四个部分组成。



例：PMB42，其中：

PM——粉末钢

B——Cr含量 $< 10.0\%$

4——V元素含量4%左右

2——Mo元素含量2%左右。

5.3 本文件牌号与国外牌号对照参见附录 A。

## 6 订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 本文件编号；
- c) 牌号；
- d) 交货状态；
- e) 尺寸；
- f) 制造方法；
- g) 订购的数量（重量或支数）；
- h) 特殊要求。

## 7 尺寸、外形、重量

### 7.1 尺寸、外形及允许偏差

#### 7.1.1 热轧圆钢和方钢

7.1.1.1 热轧圆钢和方钢的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 702-2017 中 2 组规定。需方如要求其组别尺寸允许偏差应在合同中注明。

7.1.1.2 热轧圆钢和方钢的通常长度应为 3000mm~6000mm，允许搭交不超过总重 10%、长度不小于 2000mm 的短尺料。定尺或倍尺交货时，长度应在合同中注明，长度允许偏差为 0~+50mm。

7.1.2 热轧扁钢

7.1.2.1 尺寸及允许偏差

7.1.2.1.1 公称宽度 10mm~200mm 热轧扁钢的尺寸及允许偏差应符合表 1 规定。

7.1.2.1.2 公称宽度大于 200mm~650mm 热轧扁钢的尺寸及允许偏差应符合表 2 的规定，尺寸允许偏差组别应在合同中注明。

表1 公称宽度 10mm~200mm 热轧扁钢的尺寸及其允许偏差 单位为毫米

宽度及允许偏差		厚度及允许偏差	
公称宽度	允许偏差	公称厚度	允许偏差
10	0~+0.70	≥4~6	0~+0.70
>10~18	0~+1.00	>6~10	0~+0.80
>18~30	0~+1.20	>10~14	0~+1.2
>30~50	0~+1.60	>14~25	0~+1.6
>50~80	0~+2.30	>25~30	0~+2.4
>80~160	0~+2.50	>30~60	0~+2.5
>160~200	0~+3.0	>60~100	0~+3.0

表2 公称宽度大于 200mm~650mm 热轧扁钢的尺寸及允许偏差 单位为毫米

公称厚度	尺寸允许偏差							
	1 组				2 组		3 组	
	公称宽度>200~455		公称宽度>455~650		公称宽度>200~650		公称宽度>510~650	
厚度允许偏差	宽度允许偏差	厚度允许偏差	宽度允许偏差	厚度允许偏差	宽度允许偏差	厚度允许偏差	宽度允许偏差	
6~12	+1.0 0	+5.0 0	+1.0 0	+7.0 0	+1.0 0	+15.0 0	协议	协议
>12~20	+1.2 0	+6.0 -2.0	+1.5 0	+7.0 -3.0	+1.6 0			
>20~70	+1.4 0	+6.0 -2.0	+2.0 0	+7.0 -3.0	+2.0 0			
>70~90					+3.0 0			
>90~120	+2.0 0	+7.0 -3.0	+2.0 0	+10.0 -3.0		+6.0 0	+15.0 0	

7.1.2.2 长度及允许偏差

7.1.2.2.1 热轧扁钢的通常交货长度应符合表 3 的规定。

表3 热轧扁钢的交货长度 单位为毫米

公称宽度	通常长度	短尺长度	短尺搭交率
10~200	2000~6000	≥1500	短尺长度的交货量应不超过该批钢材总重量的 10%
>200~650	2000~6000	≥1500	

7.1.2.2.2 定尺或倍尺交货时，长度应在合同中注明，长度允许偏差为 0~+60mm。

7.1.2.3 外形

7.1.2.3.1 热轧扁钢的弯曲度应符合表4的规定。

表4 热轧扁钢的弯曲度

单位为毫米

公称宽度	尺寸允许偏差组别	弯曲度（平面、侧面）	
		每米弯曲度	总弯曲度
		不大于	
10~200	-	2.5	钢材长度的0.25%
>200~650	1组	2.0	钢材长度的0.20%
	2组、3组	3.0	钢材长度的0.30%

7.1.2.3.2 热轧扁钢的截面形状不正见 GB/T 702-2017 的图 4，其最大允许尺寸（或侧边鼓形）C 值应符合下列规定：

- a) 公称宽度 10mm~200mm 热轧扁钢的 C 值应符合 GB/T 702-2017 中表 12 的规定；
- b) 公称宽度大于 200mm~650mm 热轧扁钢的 C 值应符合表 5 的规定；
- c) 如果 C 值超差，可通过机加工清理，供方如能保证 C 值合格可不检测。

表5 公称宽度大于 200mm~650mm 热轧扁钢允许的截面不正 C 值

单位为毫米

1组			2组	
公称厚度	公称宽度 >200-310	公称宽度 >310-650	公称厚度	公称宽度 >310-650
	不大于			不大于
6~40	2.5	3.0	6~18	8.0
>40~70	2.0	2.5	>18~50	3.0
>70~90	1.5	2.0	>50~120	5.0
>90~120	2.0	2.5		

7.1.2.3.3 热轧扁钢的圆角半径 R 应符合表 6 的规定。

表6 热轧扁钢的圆角半径

单位为毫米

公称宽度	尺寸允许偏差组别	圆角半径R，不大于
10~200	-	允许稍带钝角
>200~650	1组	4.0
	2组、3组	10.0

7.1.2.3.4 热轧扁钢的端头应剪切正直。两端的毛刺应清除，但允许有不大于 5.0mm 的毛刺存在。用压力机剪切的热轧扁钢，其两端允许有局部变形。热轧扁钢的切斜度应符合表 7 规定。

表7 热轧扁钢的切斜度

单位为毫米

公称宽度	切斜度	
10~310	宽度≤100	≤6.0
	宽度>100	≤8.0
>310~650	厚度	≤厚度的8%
	宽度	≤宽度的4%

7.1.2.3.5 热轧扁钢不允许有明显的扭转。在同一截面上两对角线长度差应不大于扁钢的公称宽度公差。

### 7.1.3 热轧盘条

热轧盘条的尺寸、外形及允许偏差符合 GB/T 14981 的规定。

### 7.1.4 锻制钢棒

锻制钢棒（圆钢、方钢、扁钢）的尺寸、外形及允许偏差符合 GB/T 1299-2014 中的第 5.2 条规定。

### 7.1.5 冷拉钢棒

冷拉钢棒（圆钢、方钢）及盘圆的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 905-1994 的 h11 级规定。需方如要求其他组别尺寸允许偏差应在合同中注明。

### 7.1.6 银亮钢棒

银亮钢棒的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 3207-2008 的 h11 级规定。需方如要求其他组别尺寸允许偏差应在合同中注明。

### 7.1.7 机加工交货钢材

7.1.7.1 机加工钢材的尺寸允许偏差应符合表 8 的规定。需方如要求其他尺寸允许偏差应在合同中注明。

表8 机加工钢材的尺寸允许偏差

单位为毫米

公称尺寸（直径、边长或宽度、厚度）	允许偏差
≤100	+1.0 0
>100~200	+1.5 0
>200~300	+2.0 0
>300	+3.0 0

7.1.7.2 机加工钢材的弯曲度应每米不大于 2.0 mm；方钢和扁钢的圆角半径 R 应不大于 2.0 mm。其他要求按相应标准执行。

## 7.2 重量

钢材按实际重量交货。

## 8 技术要求

### 8.1 牌号和化学成分

8.1.1 钢的牌号和化学成分（成品分析）应符合表 9 的规定。

表9 粉末冶金工具钢的牌号及化学成分

牌 号	化学成分（质量分数）/%
-----	--------------

	C	Si	Mn	P	S	Cr	W	Mo	V	Co
PM330	1.25~ 1.40	0.40~ 0.70	0.15~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	3.75~ 4.50	6.00~ 6.75	4.80~ 5.30	2.75~ 3.25	-
PM380	2.40~ 2.55	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	3.80~ 4.50	4.00~ 4.50	2.90~ 3.50	7.50~ 8.40	-
PM558	1.55~ 1.70	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	4.50~ 5.00	10.0~ 11.0	1.80~ 2.40	4.60~ 5.20	7.60~ 8.40
PM5511	1.95~ 2.10	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	3.60~ 4.40	14.0~ 15.0	2.30~ 2.80	4.60~ 5.20	10.50~ 11.50
PM5610	2.10~ 2.25	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	4.60~ 5.10	12.5~ 14.0	-	5.80~ 6.50	9.50~ 10.50
PM618	1.05~ 1.15	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	3.60~ 4.40	1.35~ 1.50	9.0~ 10.0	1.10~ 1.25	7.50~ 8.50
PM625	0.90~ 1.05	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	3.80~ 4.50	5.90~ 6.30	4.75~ 5.50	1.80~ 2.20	4.60~ 5.00
PM638	1.25~ 1.35	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	4.00~ 4.50	5.90~ 6.75	4.75~ 5.50	2.70~ 3.25	8.00~ 9.00
PM665	1.95~ 2.10	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.015	4.00~ 4.50	6.10~ 6.80	6.10~ 6.80	6.00~ 6.50	4.50~ 5.25
PM6711	2.20~ 2.40	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.015	3.80~ 4.50	6.20~ 6.80	6.70~ 7.30	6.30~ 6.70	10.5~ 11.0
PMB42	1.35~ 1.45	0.40~ 0.70	0.20~ 0.40	≤ 0.030	≤ 0.020	6.10~ 6.70	3.30~ 3.80	1.30~ 1.70	3.30~ 3.80	Nb:0.40~ 0.60
PMD31	1.65~ 1.75	0.40~ 0.80	0.20~ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.015	17.5~ 18.5	-	0.90~ 1.10	2.80~ 3.20	-
PMD41A	1.85~ 1.95	0.40~ 0.75	0.20~ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.015	19.5~ 20.5	0.50~ 0.70	0.90~ 1.10	3.80~ 4.20	-
PMD91	2.25~ 2.40	0.40~ 0.75	0.40~ 0.60	≤ 0.020	≤ 0.010	13.5~ 15.0	-	0.90~ 1.20	8.00~ 9.50	-

8.1.2 钢中残余元素含量应符合表 10 的规定。

表10 钢中残余元素含量

化学成分（质量分数）/%，不大于			
O	H	Cu	Ni
0.0080	0.0001	0.20	0.25

8.1.3 经供需双方协商，可对铅、锡、铋、铌元素及氮等元素进行检测，具体要求合同注明。

## 8.2 制造方法

钢经雾化制粉、包套、热等静压（HIP）制成粉末冶金钢坯，后经锻造、轧制等加工制成。

## 8.3 交货状态

钢材一般以退火状态交货。

#### 8.4 交货硬度

交货状态钢材的硬度值和试样的淬回火硬度值应符合表 11 的规定。若供方能保证试样淬回火硬度值，可不做检验。

表11 交货状态硬度和试样淬回火硬度

牌号	交货硬度 (退火态) HBW 不大于	试样淬回火硬度及热处理制度				
		预热温 度 ℃	淬火温度 ℃	淬火 介质	回火温度 ℃	硬度 HRC 不小于
PM330	260	800~850	1100~1180	盐浴	540~560	62.0
PM380	300		1100~1180	盐浴	540~560	62.0
PM558	300		1150~1230	盐浴	500~550	65.0
PM5511	350		1150~1210	盐浴	540~560	66.0
PM5610	340		1150~1210	盐浴	540~560	65.0
PM618	269		1160~1200	盐浴	540~560	66.0
PM625	269		1160~1200	盐浴	540~560	65.0
PM638	300		1100~1180	盐浴	540~560	64.0
PM665	300		1150~1180	盐浴	540~560	65.5
PM6711	345		1100~1180	盐浴	540~560	67.0
PMB42	280		1030~1080	盐浴	540~580	54.0
				真空淬火		
PMD31	280		1050~1080	盐浴	180~300	55.0
				真空淬火		
PMD41A	280	1100~1180	盐浴	200~300	56.0	
			真空淬火			
PMD91	290	1150~1175	盐浴	200~400	56.0	
			真空淬火			

#### 8.5 低倍组织

钢材应检验酸浸低倍组织，在横向酸浸低倍试片上不得有目视可见的缩孔、夹杂、分层、裂纹、气泡和白点。并按 GB/T 1979 检验评级，中心疏松、一般疏松、锭型偏析的合格级别应不大于 1.0 级。

#### 8.6 断口

钢材不允许有萘状断口，供方若能保证无萘状断口可不做检验。

#### 8.7 显微组织

##### 8.7.1 共晶碳化物不均匀度

粉末冶金高速工具钢应检验共晶碳化物不均匀度，应按 GB/T 14979 检验并评级，碳化物不均度应

不大于 1 级。

### 8.7.2 碳化物颗粒尺寸

在 1000 倍显微镜下观察，大颗粒碳化物最大尺寸不超过  $5\mu\text{m}$  且不得有明显的碳化物粘连现象，平均碳化物尺寸应在  $1\mu\text{m}\sim 3\mu\text{m}$  范围内。

### 8.8 非金属夹杂物

钢材的非金属夹杂物应按 GB/T 10561 中的 A 法进行评级，其结果应符合表 12 的规定。

表12 非金属夹杂物

非金属夹杂物类别	细系	粗系
	级，不大于	
A	0.5	0.5
B	1.5	1.5
C	1.5	1.0
D	1.5	1.5
DS	1.0	

### 8.9 脱碳层

钢棒表面的总脱碳层（铁素体+过渡层）深度从钢棒实际尺寸算起应符合表 13 的规定。

表13 总脱碳层深度

单位为毫米

分类	脱碳层深度 <sup>a</sup> 不大于
热轧、锻制棒材，盘条	$0.40+1.3\%D$
冷拉	$1.3\%D$
银亮	无脱碳层

<sup>a</sup> D为圆钢公称直径或方钢公称边长。热轧、锻制扁钢的脱碳层深度按其相同面积方钢的边长计算。扁钢脱碳层深度在宽面检查。

### 8.10 超声检测

8.10.1 钢材应按 GB/T 6402 进行超声检测，其内部不允许白点、夹渣、分层、内裂、缩孔等冶金缺陷存在。

8.10.2 超声检测允许极限值的大小分级和数量级别分别按表 14 和表 15 规定，其合格级别应符合表 16 规定。

表14 超声检测允许缺陷尺寸的极限值

单位为毫米

缺陷尺寸级别	单个缺陷平底孔直径	连续缺陷平底孔直径	连续缺陷最大长度
A	14	10	80
B	10	7	60
C	7	5	40
D	5	3	30

E	3	2	30
---	---	---	----

表15 超声检测允许缺陷数量的极限值

缺陷数量级别	单个缺陷数量	连续缺陷数量
	个数, 不大于	
a	32	16
b	16	8
c	8	4
d	4	2
e	2	1

表16 超声检测合格级别

钢材直径、边长、厚度或宽度 mm	合格级别
≤150	E/e
>150~250	E/e
>250~650	E/e

### 8.11 表面质量

8.11.1 钢材表面不允许有目视可见的裂纹、折叠、结疤和夹杂。如有上述缺陷必须清除，清除深度从钢材实际尺寸算起应符合表 17 的规定，清除宽度不小于深度的 5 倍。深度在公差之半范围内的其他轻微表面缺陷可不清除。

表17 钢材表面质量要求

单位为毫米

钢材直径、边长、厚度或宽度	允许缺陷清除深度 不大于
<80	公差之半
80~140	公差
>140	钢材截面尺寸的 4%

8.11.2 机加工的表面应洁净、光滑，不允许有目视可见的裂纹、折叠、结疤和夹杂、氧化铁皮等，如有以上，允许局部修磨，但不能有明显的修磨凹坑，最大修磨处应保证钢材的最小尺寸。

### 8.12 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可对钢材提出其他特殊要求。

- a) 特殊化学成分；
- b) 晶粒度；
- c) 冲击韧性；
- d) 其他特殊要求。

## 9 试验方法

9.1 钢的化学成分试验方法应按 GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.13、GB/T 223.26、GB/T 223.43、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.65、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20124 或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.13、GB/T 223.26、GB/T 223.43、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.65、GB/T 223.68、GB/T 223.69 的规定进行。

9.2 钢材的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合表 18 规定。

表18 检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

序号	检验项目	取样数量 <sup>a</sup>	取样方法	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	见 9.1
2	退火硬度	3 个/批	不同支钢材	GB/T 231.1
3	淬回火硬度	2 个/批	不同支钢材	GB/T 230.1
4	冲击韧性	5 个/批	任一根钢材	GB/T 229
5	低倍组织	2 个/批	相当于钢锭头部不同支钢材	GB/T 226、GB/T 1979
6	共晶碳化物不均匀度	2 个/批	不同支钢材	GB/T 14979
7	大颗粒碳化物	2 个/批	不同支钢材	见 8.7.2
8	非金属夹杂物	2 个/批	不同支钢材	GB/T 10561
9	超声检测	逐支	整支钢材	GB/T 6402
10	晶粒度	1 个/批	不同支钢材	GB/T 6394
11	尺寸	逐支	整支钢材	卡尺、千分尺
12	表面质量	逐支	整支钢材	目视

<sup>a</sup> 交货数量少于取样数量时，应逐支取样。

## 10 检验规则

### 10.1 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。

### 10.2 组批规则

钢材应成批验收。每批由同一牌号、同一规格、同一制造方法、同一交货状态的钢材组成。

### 10.3 复验和判定规则

钢材的复验与判定应符合 GB/T 17505 的规定。

### 10.4 数值修约

数值判定采用修约值比较法进行修约，修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

## 11 包装、标志和质量证明书

钢材的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。

附 录 A  
(资料性)  
本文件牌号与其他牌号对照

本文件牌号与其他牌号对照见表 A.1。

表 A.1 检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

本文件	Bohler(伯乐)	Erasteel (埃赫曼)	Crucible (卡朋特)	美标	一胜百
				AISI	
PM330	S790	ASP2023		M3-2	
PM380		ASP2053			
PM558	S390	ASP2052			
PM5511	S290				
PM5610			Maxamet		
PM618			CPM Rex M42	M42	
PM625				M35	
PM638	S590	ASP2030	CPM Rex 45		
PM6711		ASP2060			
PMB42	K490				
PMD31					ELMAX
PMD41A		M390(Microclean)			
PMD91			CPM S90V		