

中华人民共和国国家标准

高速工具钢大截面锻制钢材技术条件

High speed tool steel forged bars with
large section—Technical requirements

UDC 669.14
.018.25

GB 9942—88

1 主题内容与适用范围

本标准规定了高速工具钢大截面锻制钢材的尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书等要求。

本标准适用于制造大型工具用直径大于120~250 mm的高速工具锻制圆钢。

2 引用标准

- GB 908 锻制圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 9943 高速工具钢棒技术条件
- GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 230 金属洛氏硬度试验方法
- GB 231 金属布氏硬度试验方法
- GB 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验法
- GB 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- GB 1814 钢材断口检验法
- GB 224 钢的脱碳层深度测定法
- GB 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- YB 28 金属显微组织检验法

3 尺寸、外形

钢材的尺寸及其允许偏差应符合 GB 908中1组的规定。

4 技术要求

4.1 牌号及化学成分

4.1.1 钢材由下列牌号的钢制成:W18Cr4V、W6Mo5Cr4V2、W9Mo3Cr4V。

4.1.2 钢的化学成分(熔炼成分)和成品钢材化学成分允许偏差应符合 GB 9943的规定。

4.2 冶炼方法

钢应用电弧炉或电渣炉冶炼。

4.3 交货状态

钢材以退火状态交货。

4.4 硬度

钢材交货状态硬度、试样淬火回火硬度应符合表1的规定。

中华人民共和国冶金工业部 1988-09-08批准

1990-01-01实施

GB 9942—88

表 1

序号	牌 号	退火硬度 HB 不大于	试样热处理制度及淬火回火硬度					
			预热温度 ℃	淬火温度,℃		淬火剂	回火温度 ℃	HRC 不小于
				盐浴炉	箱式炉			
1	W18Cr4V	255	820~870	1 260~1 275	1 279~1 285	油	550~570	63
2	W6Mo5Cr4V2	255	730~740	1 200~1 220	—	油	540~560	64
				—	1 210~1 230			63
3	W9Mo3Cr4V	255	820~870	1 210~1 230	—	油	540~560	64
				—	1 220~1 240			63

4.5 宏观组织

4.5.1 钢材的横向酸浸低倍组织不得有肉眼可见的缩孔残余、气泡、翻皮、内裂和夹杂。并按 GB 1979 评定中心疏松、一般疏松和偏析,其检验结果应符合表2的规定。

表 2

钢材直径 mm	合格级别,不大于		
	中心疏松、一般疏松		偏析
>120~150	1	电弧炉钢:1.5	1
>150~200	1.5	电弧炉钢双方协议	1.5
>200~250	2	电弧炉钢双方协议	2

4.5.2 钢材不得有萁状断口。供方若能保证无萁状断口,可不作检验。

4.6 共晶碳化物不均匀度

4.6.1 W6Mo5Cr4V2和 W9Mo3Cr4V 钢材的共晶碳化物不均匀度按本标准所附评级图进行评定,其检验结果应符合表3规定。

表 3

钢材直径,mm	允许最大级别
>120~160	6A、5B
>160~200	7A、6B
>200~250	8A、7B

4.6.2 W18Cr4V 钢材的共晶碳化物不均匀度合格级别由供需双方协议规定。

4.7 脱碳

钢材表面的总脱碳层(铁素体+过渡层)深度从钢材实际尺寸算起应符合表4的规定。

表 4

牌 号	总脱碳层深度 不大于
W18Cr4V	0.30+1.0%D
W6Mo5Cr4V2	0.40+1.3%D
W9Mo3Cr4V	0.35+1.1%D

注: D 为钢材直径(公称尺寸)。

4.8 表面质量

4.8.1 供压力加工用的钢材,表面不得有肉眼可见的裂纹、折叠、结疤和夹杂。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该尺寸公差,清理宽度不小于深度的5倍。深度不超过公差之半的轻

微表面缺陷可不清除。

4.8.2 供切削加工用的钢材,表面允许有从钢材公称尺寸算起深度不大于该尺寸公差 of 的局部缺陷。但应保证允许的最小尺寸。

5 试验方法

每批钢材各项检验的试验方法和取样要求应符合表5的规定。

表 5

序号	检验项目	取样数量,个		取样要求	试验方法
		电弧炉钢	电渣钢		
1	化学成分	1	1	每炉罐 GB 222	GB 223
2	退火硬度	2	1	1)	GB 231
3	试样淬火回火硬度	2	1	1)	GB 230
4	酸浸低倍	2	2	电弧炉钢在相当于钢锭头部的钢材上取样;电渣钢在相当于钢锭头部和尾部的钢材上取样	GB 226 GB 1979
5	断口	2	1	1)	GB 1814
6	共晶碳化物不均匀度	2	1	1)、2)	YB 28 本标准及其评级图
7	脱碳	2	1	1)	GB 224
8	尺寸	逐支			卡尺、样板
9	表面	逐支			肉眼检查

注: 1) 电弧炉钢在不同支钢材上取样。

2) 从退火状态的钢材上切取厚度为10~12 mm的横向试样,在圆试样直径的四分之一处检验纵向共晶碳化物不均匀度。经供需双方协议,也可在其他部位上检验。

6 检验规则

6.1 检查和验收

钢材由供方技术监督部门检查和验收。

6.2 组批规则

钢材应按批检查和验收,每批应由同一炉罐号、同一尺寸和同一热处理炉次的钢材组成。电渣钢在工艺稳定的条件下允许按电弧炉炉号组批。

6.3 取样数量

6.3.1 每批钢材检验的取样数量和取样要求应符合表5的规定。

6.3.2 一支钢锭组成的一批钢材,除尺寸和表面逐支检查外,其余试验项目均各取一个试样。

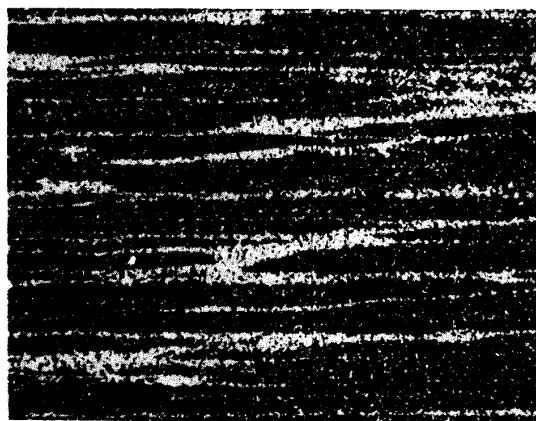
6.3.3 电渣钢按电弧炉钢组批时,取样数量按表5中电弧炉钢的规定。

6.4 复验与判定规则

钢材的复验与判定规则应符合 GB 2101的规定。

7 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 2101的规定。



A

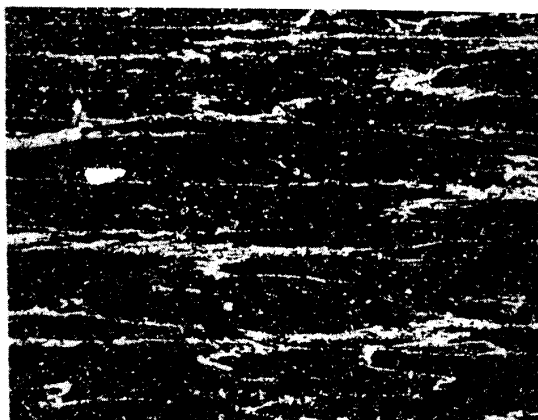


B



C

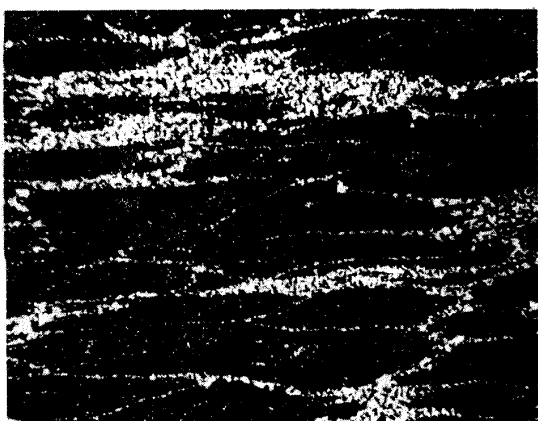
共晶碳化物不均匀度评级图 (4级)
(>40~63 mm)



A

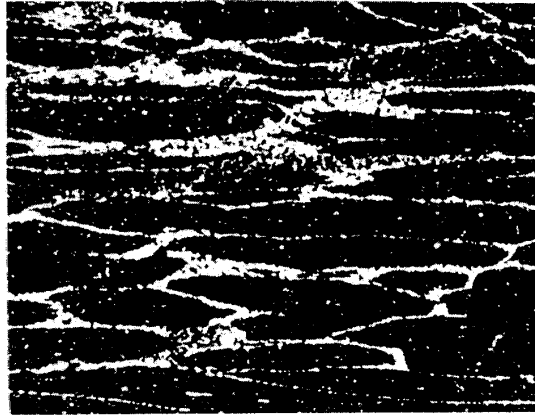


B



C

共晶碳化物不均匀度评级图 (5级)
(>63~100 mm)



A

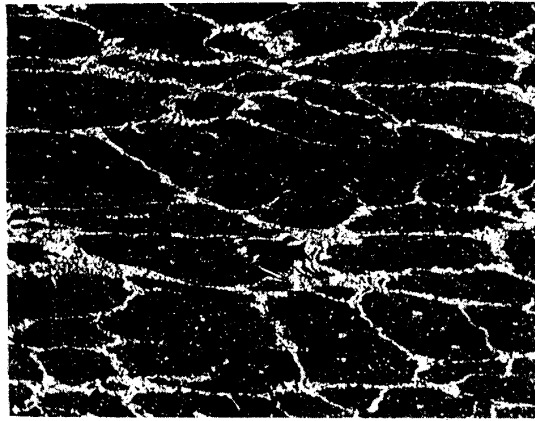


B

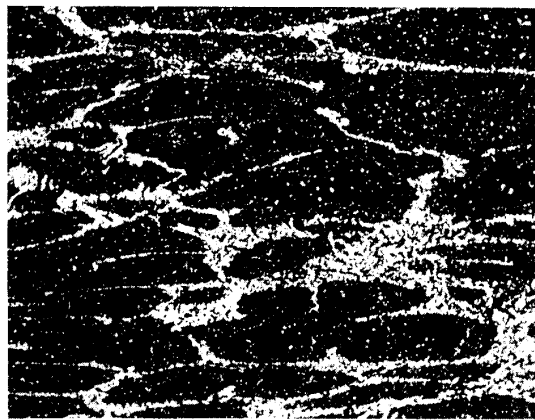


C

共晶碳化物不均匀度评级图 (6级)
($>100\sim 160$ mm)



A

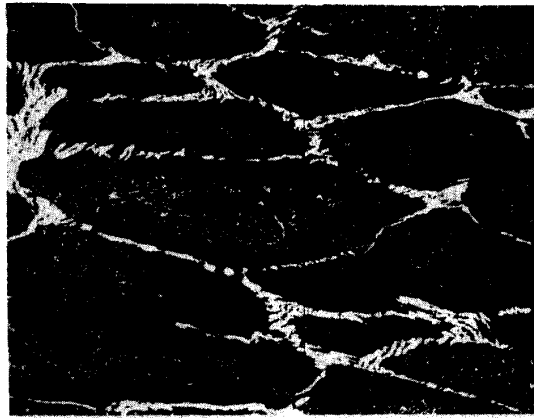


B

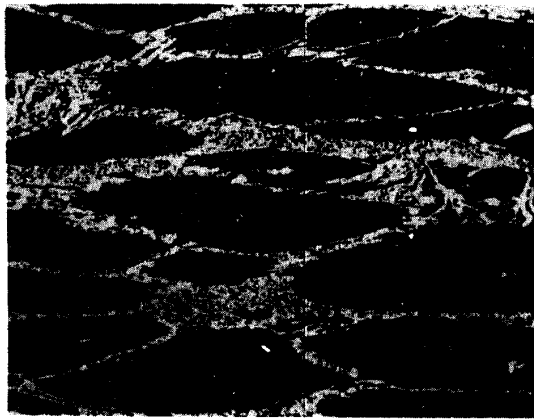


C

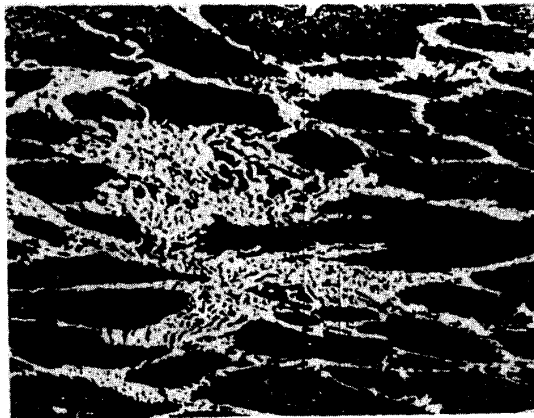
共晶碳化物不均匀度评级图 (7级)
($>160\sim 200$ mm)



A

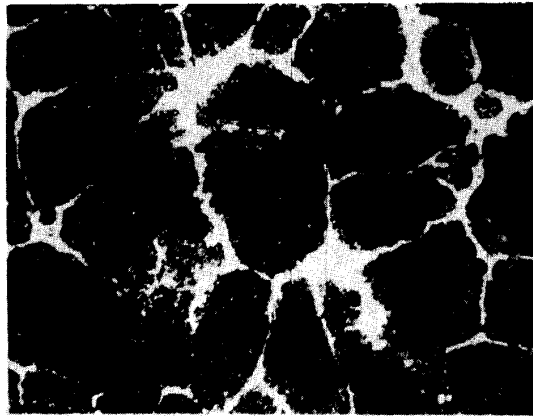


B

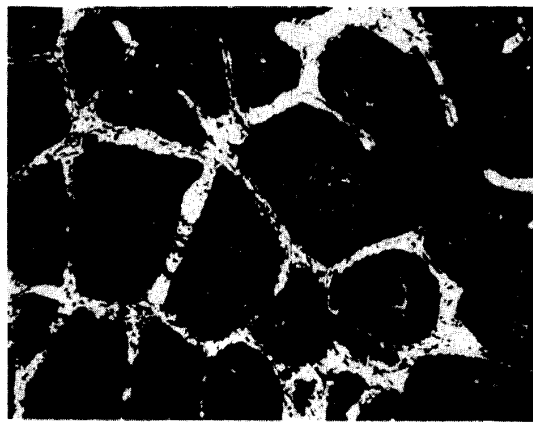


C

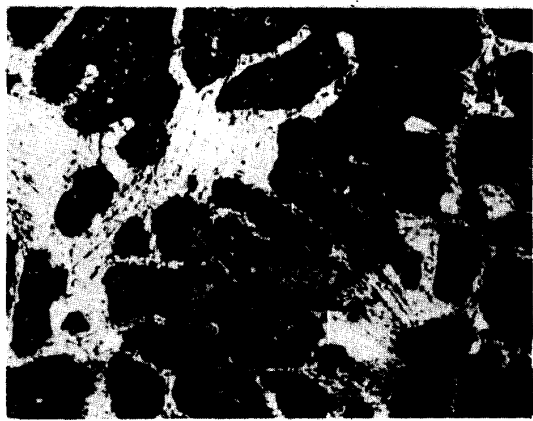
共晶碳化物不均匀度评级图 (8级)
(>200~250 mm)



A



B



C

共晶碳化物不均匀度评级图 (9级 铸态)

GB 9942—88

附加说明：

本标准由重庆特殊钢厂、机械工业部成都工具研究所、冶金工业部情报标准研究总所负责起草。

本标准主要起草人李素琴、邓旭初、吕富阳、曹伟能。

本标准水平等级标记 GB 9942—88 I