

UDC 669.14.018.23
H 40



中华人民共和国国家标准

GB 8731—88

易切削结构钢技术条件

Free-cutting steel— Technical requirements

1988-02-22 发布

1989-03-01 实施

国家标准局 发布

易切削结构钢技术条件

Free-cutting steel— Technical requirements

本标准适用于普通机床和自动机床切削加工用的热轧、冷拉条钢和钢丝。其化学成分同样适用于锭、坯及其制品。

1 尺寸、外形

1.1 热轧、冷拉条钢、钢丝及银亮钢的尺寸、外形及允许偏差应符合表1的规定。

表 1

钢 材	热 轧		冷 拉	
	相应标准	尺寸精度及外形级别	相应标准	尺寸精度及外形级别
圆钢	GB 702—86	2组	GB 905—82	11级
六角钢	GB 705—83	—	GB 907—82	11级
方钢	GB 702—86	2组	GB 906—82	11级
钢丝	—	—	GB 342—82	11级
银亮钢	—	—	GB 3207—82	9、10级

根据需方要求,也可按较表1更高级的精度交货。

1.2 用剪断机剪切的热轧条钢两端变形长度不得大于20mm。根据需方要求,条钢两端毛刺应予清除。

1.3 冷拉条钢的端头不应切弯。用剪断机剪切钢材时,被切的一端允许有剪切变形,变形后,端头的最大尺寸不得大于公称尺寸加公差值。在包装时应将剪切变形的一端朝一个方向放置。

2 技术要求

2.1 牌号及化学成分

2.1.1 钢的化学成分(熔炼分析)应符合表2的规定。

2.1.2 成品钢材的化学成分允许偏差,其中钙元素允许偏差为 $\begin{matrix} +0.002 \\ -0.0005 \end{matrix}$,其他元素允许偏差应符合GB 222—84《钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差》中表2的规定。

表 2

牌 号	化 学 成 分, %						
	C	Si	Mn	S	P	Pb	Ca
Y 12	0.08~0.16	0.15~0.35	0.70~1.00	0.10~0.20	0.08~0.15	—	—
Y 12Pb	0.08~0.16	≤0.15	0.70~1.10	0.15~0.25	0.05~0.10	0.15~0.35	—
Y 15	0.10~0.18	≤0.15	0.80~1.20	0.23~0.33	0.05~0.10	—	—
Y 15Pb	0.10~0.18	≤0.15	0.80~1.20	0.23~0.33	0.05~0.10	0.15~0.35	—
Y 20	0.17~0.25	0.15~0.35	0.70~1.00	0.08~0.15	≤0.06	—	—
Y 30	0.27~0.35	0.15~0.35	0.70~1.00	0.08~0.15	≤0.06	—	—
Y 35	0.32~0.40	0.15~0.35	0.70~1.00	0.08~0.15	≤0.06	—	—
Y 40Mn	0.37~0.45	0.15~0.35	1.20~1.55	0.20~0.30	≤0.05	—	—
Y 45Ca	0.42~0.50	0.20~0.40	0.60~0.90	0.04~0.08	≤0.04	—	0.002~0.006

2.1.3 Y45Ca 钢中残余元素 Ni、Cr、Cu 含量各不大于 0.25%；供热压力加工用时，铜含量不大于 0.20%。供方能保证不大于此值时可不作分析。

2.2 交货状态

Y40Mn 以热轧或冷拉后高温回火状态交货，其他钢号以热轧或冷拉状态交货，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，其力学性能指标由供需双方协商。

2.3 力学性能

2.3.1 以热轧状态交货的条钢和盘条，其纵向力学性能和布氏硬度应符合表 3 的规定。

表 3

牌 号	力 学 性 能			布氏硬度 HB 不大于
	抗拉强度 σ_b N/mm ²	伸长率 δ_5 % 不小于	收缩率 ψ % 不小于	
Y 12	390~540	22	36	170
Y 12Pb	390~540	22	36	170
Y 15	390~540	22	36	170
Y 15Pb	390~540	22	36	170
Y 20	450~600	20	30	175
Y 30	510~655	15	25	187
Y 35	510~655	14	22	187
Y 40Mn	590~735	14	20	207
Y 45Ca	600~745	12	26	241

2.3.2 对于直径大于 16 mm 的钢材，用经热处理毛坯制造的试样测定钢的力学性能应符合表 4 规定。