

# 保证淬透性结构钢 (GB 5216-85)

1、用途：用于加工机械零件。

2、化学成分

单位：%

牌 号	化 学 成 分							
	C(碳)	Mn(锰)	Cr(铬)	Ni(镍)	Mo(钼)	B(硼)	Ti(钛)	
45H	0.42-0.50	0.50-0.85	—	—	—	—	—	
20CrH	0.17-0.23		0.70-1.10	—	—	—	—	
40CrH	0.37-0.44			—	—	—	—	
45CrH	0.42-0.49			—	—	—	—	
40MnBH	0.37-0.44	0.95-1.40	—	—	—	0.005- 0.0035	—	
45MnBH	0.42-0.49		—	—	—		—	
20MnMoBH	0.16-0.22	0.90-1.25	—	—	0.20-0.30		—	—
20MnVBH	0.16-0.23	1.05-1.50	—	—	—		—	—
22MnVBH	0.19-0.25	1.25-1.70	—	—	—	—	—	
20MnTiBH	0.17-0.23	1.20-1.55	—	—	—	—	0.04-0.10	
20CrMnMoH	0.17-0.23	0.85-1.20	1.05-1.40	—	0.20-0.30	—	—	
20CrMnTiH	0.17-0.23	0.80-1.15	1.00-1.35	—	—	—	0.04-0.10	
20CrNi3H	0.10-0.23	0.30-0.65	0.60-0.95	2.70-3.25	—	—	—	
12Cr2Ni4h	0.17-0.17	0.30-0.65	1.20-1.75	3.20-3.75	—	—	—	
20CrNiMoH	0.17-0.23	0.60-0.95	0.35-0.65	0.35-0.75	0.15-0.28	—	—	

注：各牌号含硅 (Si) 量为 0.17-0.37，含钒 (V) 量 20MnVBH 和 22MnVBH 为 0.07-0.12。

3、残余元素含量

单位：%

残余元素	P(磷)	S(硫)	Cu(铜)	Cr(铬)	Ni(镍)
优质碳素结构钢	0.040	0.040	0.25	0.25	0.25
优质合金结构钢	0.035	0.035	0.30	0.35	0.30
高级优质合金结构钢	0.030	0.030	0.25	0.35	0.30

注：①使用大冶含铜矿石炼成生铁冶炼的优质碳素结构钢允许残余铜含量不大于 0.30%。

②热压力加工用钢的铜含量应不大于 0.20%。

③平炉转炉冶炼的优质结构钢，允许硫含量不大于 0.04%。

4、物理性能

4.1 硬度①

牌号	退火或高温回火后的硬度	
	压痕直径 $d_{HB}(mm) \geq$	(HB) $\geq$
45H	4.3	197
20CrH	4.5	179
40CrH	4.2	207
45CrH	4.1	217
40MnBH	4.2	207

## 硬度②

牌号	退火或高温回火后的硬度	
	压痕直径 $d_{HB}(\text{mm}) \geq$	(HB) $\geq$
45MnBH	4.1	217
20MnMoBH	4.2	207
20MnVBH	4.2	207
22MnVBH	4.2	207
20MnTiBH	4.4	187
20CrMnMoH	4.1	217
20CrMnTiH	4.1	217
20CrNi3H	3.9	241
12Cr2Ni4H	3.7	269
20CrNiMoH	4.3	197

## 4.2 冲击值和热处理

牌号	试样毛坯尺寸 (mm)	正火		淬火		回火		冲击功 AK $\geq$ J/cm <sup>2</sup> [kgf·m/cm <sup>2</sup> ]
		温度(°C)	冷却剂	温度(°C)	冷却剂	温度(°C)	冷却剂	
40MnBH 45MnBH	25	880-900	空气	850±20	油	510±30	水	69 [7]
20MnMoBH	15	930-950		880±20		200±20	空气	59 [6]
20MnVBH				860±10		200±10	空气 或水	69 [7]
22MnVBH 20MnTiBH				200±20		200±20		

## 5、表面质量

5.1 供压力加工用钢材，表面不得有肉眼可见的裂纹、结疤、折叠及夹杂。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下列规定：清除宽度不小于深度的 5 倍，同一截面达到最大清除深度不得多于 1 处，允许有从实际尺寸算起不超过尺寸公差之 1/2 的个别细小划痕、压痕、麻点及深度不超过 0.2mm 的小发纹存在

钢材尺寸 (mm)	>200	141-200	80-140	<80
同一截面允许清除深度	钢材尺寸的			
	6%	5%	公差	公差的 1/2

## 5.2 允许的局部缺陷

钢材尺寸 (mm)	<100	$\geq 100$
局部缺陷允许深度	尺寸公差	尺寸负公差