

## 内燃机气阀钢钢棒（GB/T 12773-91）

**1、用途：**适于制造内燃机气阀在直径不大于 120mm 的热轧锻制圆钢和直径不大于 25mm 的冷拉及银亮钢。

### 2、规格

**2.1** 热轧圆钢应符合 GB 702 规定尺寸允许偏差和弯曲度应符合 2 组规定。

**2.2** 剥皮钢应符合下表规定尺寸允许偏差，并在合同中注明，未注明时按 2 组规定。

单位：mm

钢材直径	允许偏差		不圆度
	1 组	2 组	
8-10	0.09	-0.15	允许偏差的 1/2
>10-18	-0.11	-0.18	
>18-30	-0.13	-0.21	
>30-50	-0.16	-0.25	

**2.3** 锻制圆钢应符合 GB 908-87 的规定，其中尺寸允许偏差应符合 2 组规定。

**2.4** 冷拉圆钢应符合 GB 905-82 的规定，其中尺寸允许偏差应符合 11h 级规定。

**2.5** 银亮钢应符合 GB 3207-88 的规定。

### 3、化学成分

单位：%

类型	牌号	C(碳)	Si(硅)	Mn(锰)	P(磷)	S(硫)	Ni(镍)	Cr(铬)	Mo(钼)	N(氮)	其他
奥氏体型	5Cr21Mn9Ni4N	0.48-0.58	≤0.35	8.00-10.00	≤0.040	≤0.030	3.25-4.50	20.00-22.00	—	0.35-0.50	C+N ≥0.90
	2Cr21Ni12N	0.15-1.28	0.75-1.25	1.00-1.60	≤0.035		10.50-12.50	20.00-22.00	—	0.15-0.30	—
	4Cr14Ni14W2Mo	0.40-0.55	2.00-3.00	≤0.70	≤0.035		13.00-15.00	13.00-15.00	0.25-0.40	—	W2.00-2.75
马氏体型	4Cr9Si2	0.35-0.50	2.00-3.00	≤0.70	≤0.035		≤0.60	8.00-10.00	—	—	—
	4Cr10Si2Mo	0.35-0.45	1.90-2.60	≤0.70	≤0.035		≤0.60	9.00-10.50	0.70-0.90	—	—
	8Cr20Si2Ni	0.75-0.85	1.75-2.25	0.20-0.60	≤0.030		1.15-1.65	19.00-20.50	—	—	—

#### 4、物理性能（室温度）

类型	牌号	热处理制度	屈服强度 $\sigma_{0.2}$		抗拉强度 $\sigma_b$		伸长率 $\delta_5(\%)$	收缩率 $\psi(\%)$	硬度 HB
			MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>			
奥氏体型	5Cr21Mn9Ni4N	1100-1200℃固溶 734-780℃时效	580	58	950	95	8	10	≥ 302
	2Cr21Ni12N	1100-1200℃固溶 700-800℃时效	430	43	820	82	26	20	
	4Cr14Ni14W2Mo	820-850℃退火	310	31	700	70	20	35	
马氏体型	4Cr9Si2	1020-1040℃淬火油冷	590	59	880	88	19	50	—
	4Cr10Si2Mo	1020-1040℃淬火油冷 720-760 回火空冷	680	68	880	88	10	35	
	8Cr20Si2Ni	1030-1080℃淬火油冷 700-800℃回火空冷	680	68	880	88	10	15	

注：上表适用于直径不大于 60mm 的钢材。直径大于 60mm-100mm 时，伸长率和收缩率允许按上表降低 1 个单位和 5 个单位。直径大于 100mm 钢材可锻成 90mm-100mm 的样坯上测定，其伸长率和收缩率按上述规定降低。

#### 5、技术要求

##### 5.1 硬度（交货状态）

牌号	5Cr21Mn9Ni4N	2Cr21Ni12N	4Cr14Ni14W2Mo	2Cr9Si2	4Cr10Si2Mo	8Cr20Si2Ni
硬度 HB ≥	380	269	255	269	269	321

注：交货状态应在合同中注明。

5.2 热处理状态：固溶处理：5Cr21Mn9Ni4N

退火：2Cr21Ni12N、4Cr14Ni14W2Mo、2Cr9Si2、4Cr10Si2Mo、8Cr20Si2Ni

#### 6、标记示例

内燃机气阀钢钢棒 5Cr21Mn9Ni4N φ10 GB/T 12773—91  
牌 号          直径          标准号