



中华人民共和国国家标准

GB/T 17107—1997

锻件用结构钢牌号和力学性能

Structural steel grades and mechanical property for forgings

1997-11-11 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
锻件用结构钢牌号和力学性能

GB/T 17107—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 $1\frac{3}{4}$ 字数 43 千字
1998 年 5 月第一版 1998 年 5 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-14798 定价 14.00 元

*

标 目 337—51

前 言

本标准是根据 GB 221—79《钢铁产品牌号表示方法》的规定,对碳素结构钢锻件、合金结构钢锻件进行规范化、标准化管理,在 GB 700、GB 699、GB 3077、JB 1265、JB 1271、YB 475 等基础上增加了一些常用的碳素结构钢、合金结构钢锻件牌号。牌号设置上避免与国际重合。并参照国内外标准,在大量试验研究的基础上,根据锻件的特点规定化学成分偏差和力学性能。取样位置参照 ASTM A 668 标准作了详细规定,比较科学合理。这就使结构钢锻件的牌号、化学成分及其成品化学成分偏差、力学性能、试样取样位置有了全国统一规定,并在一定程度上与国际接轨。各专业标准可依据本标准的规定,结合本行业特点和特殊情况提出技术规定。

本标准附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部北京冶金设备研究院归口。

本标准起草单位:北满特殊钢股份有限公司、第一重型机械集团公司、冶金部北京冶金设备研究院。

本标准主要起草人:李兴华、王明家、李亚军。

中华人民共和国国家标准

GB/T 17107—1997

锻件用结构钢牌号和力学性能

Structural steel grades and mechanical property for forgings

1 范围

本标准规定了锻件用结构钢牌号、化学成分、成品化学成分偏差、力学性能及力学性能取样位置等。

本标准适用于冶金、矿山、船舶、工程机械等设备中经整体热处理后取样测定力学性能的一般锻件。本标准的力学性能不适用于电站设备中高温高速转动的主轴、转子、叶轮和压力容器等锻件。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 223 钢铁及合金化学分析方法(见附录 A)

GB 228—87 金属拉伸试验方法

GB/T 229—94 金属夏比缺口冲击试验方法

GB 231—84 金属布氏硬度试验方法

GB 6397—86 金属拉伸试样

3 牌号和化学成分

3.1 碳素结构钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 1 规定。

3.2 合金结构钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 2 的规定。钢中硫、磷及残余铜、铬、镍含量应符合表 3 的规定。

表 1 碳素结构钢

序号	牌 号	化 学 成 分, %									热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能				硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	S	P				Cu	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{ku} J
1	Q235	0.14 ~ 0.22	≤ 0.30	0.30 ~ 0.65	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.30	≤ 0.050	≤ 0.045	≤ 0.30	—	≤ 100	纵向	330	210	23	—	—	—	
												100~300	纵向	320	195	22	43	—	—	
												300~500	纵向	310	185	21	38	—	—	
												500~700	纵向	300	175	20	38	—	—	
2	15	0.12 ~ 0.19	0.17 ~ 0.37	0.35 ~ 0.65	≤ 0.25	≤ 0.25	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火 + 回 火	≤ 100	纵向	320	195	27	55	47	97~143	
												100~300	纵向	310	165	25	50	47	97~143	
												300~500	纵向	300	145	24	45	43	97~143	
												≤ 100	纵向	340	215	24	50	43	103~156	
3	20	0.17 ~ 0.24	0.17 ~ 0.37	0.35 ~ 0.65	≤ 0.25	≤ 0.25	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火或 正火 + 回 火	100~250	纵向	330	195	23	45	39	103~156	
												250~500	纵向	320	185	22	40	39	103~156	
												500~1000	纵向	300	175	20	35	35	103~156	
												≤ 100	纵向	420	235	22	50	39	112~170	
4	25	0.22 ~ 0.30	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火或 正火 + 回 火	100~250	纵向	390	215	20	48	31	112~170	
												250~500	纵向	380	205	18	40	31	112~170	
												≤ 100	纵向	470	245	19	48	31	126~179	
												100~300	纵向	460	235	19	46	27	126~179	
5	30	0.27 ~ 0.35	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火或 正火 + 回 火	300~500	纵向	450	225	18	40	27	126~179	
												500~800	纵向	440	215	17	35	28	126~179	

表 1(续)

序号	牌号	化 学 成 分, %								热处理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能					硬 度 HB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	S				P	Cu	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{ku} J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
																					不小于	不小于	不小于																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6	35	0.32 ~ 0.40	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	纵向	

表 1(续)

序号	牌号	化 学 成 分, %								热处理 状态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能					硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	S				P	Cu	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{ku} J
8	45	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	调质	纵向	590	295	15	38	23	170~217	
													纵向	570	285	15	35	19	163~217	
													纵向	550	275	14	32	19	163~217	
		0.47 ~ 0.55	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火 +回火	纵向	530	265	13	30	15	156~217	
													纵向	530	265	17	40	31	207~302	
													纵向	590	345	18	35	31	197~286	
9	50	0.42 ~ 0.50	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火 +回火	纵向	590	345	17	—	—	187~255	
													纵向	590	345	17	—	—	—	
													纵向	590	345	17	—	—	—	
		0.47 ~ 0.55	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	—	—	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	正火 +回火	纵向	540	275	10	25	16	—	
													纵向	520	265	10	23	16	—	
													纵向	500	255	9	21	12	—	

表 1(完)

序号	牌号	化 学 成 分, %							热处理 状态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能				硬 度 HB
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	S	P	Cu	σ_s N/mm ²	δ_5 %	ψ %	A_{ku} J	
10	55	0.52 ~ 0.60	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.25	≤ 0.035	—	645	12	35	23	187~229
									正火	100~300	纵向	625	11	28	19	187~229
									回火	300~500	纵向	610	10	22	19	187~229

注: 除 Q235 之外的牌号使用废钢冶炼时, C 不大于 0.30%

表 2 合金结构钢

序号	牌 号	化 学 成 分, %							热处理 状态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能				硬 度 HB
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V	其他			σ_s N/mm ²	δ_5 %	ψ %	A_{ku} J	
1	30Mn2	0.27 ~ 0.34	0.17 ~ 0.37	1.40 ~ 1.80	—	—	—	—	—	≤ 100	纵向	685	15	50	—	—
										100~300	纵向	635	16	45	—	—
2	35Mn2	0.32 ~ 0.39	0.17 ~ 0.37	1.40 ~ 1.80	—	—	—	—	—	≤ 100	纵向	620	18	45	—	207~241
										100~300	纵向	580	18	43	23	207~241
										≤ 100	纵向	745	16	50	47	229~269
3	45Mn2	0.42 ~ 0.49	0.17 ~ 0.37	1.40 ~ 1.80	—	—	—	—	—	100~300	纵向	690	16	45	47	229~269
										≤ 100	纵向	690	16	38	—	187~241
										100~300	纵向	670	15	35	—	187~241

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %							热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能					硬 度 HB	
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V				其他	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %	ψ %		A_{k0} J
4	20SiMn	0.16 ~ 0.22	0.60 ~ 0.80	1.00 ~ 1.30	—	—	—	—	正火 + 回 火	≤600	纵向	470	265	15	30	39	—	
										600~900	纵向	450	255	14	30	39	—	
										900~1200	纵向	440	245	14	30	39	—	
										≤300	切向	490	275	14	30	27	—	
										300~500	切向	470	265	13	28	23	—	
									500~750	切向	440	245	11	24	19	—		
									750~1000	切向	410	225	10	22	19	—		
									≤100	纵向	785	510	15	45	47	229~286		
									100~300	纵向	735	440	14	35	39	271~265		
									300~400	纵向	685	390	13	30	35	215~255		
									400~500	纵向	635	375	11	28	31	196~255		
									≤100	纵向	785	510	15	45	31	229~286		
									100~200	纵向	735	460	14	35	23	217~269		
									200~300	纵向	685	440	13	30	23	217~255		
									300~500	纵向	635	375	10	28	20	196~255		
									≤100	纵向	835	540	15	40	39	229~286		
									100~200	纵向	735	490	15	35	39	217~269		
									200~300	纵向	685	440	14	30	31	207~255		

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB			
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				V	其他	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²		δ_5 %	ψ	A_{ku} J
8	20MnMo	0.17 ~ 0.23	0.17 ~ 0.37	0.90 ~ 1.30	—	—	0.15 ~ 0.25	—	调 质	≤300	纵向	500	305	14	40	39	—	
										300~500	纵向	470	275	14	40	39	—	
										≤300	切向	500	305	14	32	31	—	
										300~500	切向	470	275	13	30	31	—	
9	20MnMoNb	0.16 ~ 0.23	0.17 ~ 0.37	1.20 ~ 1.50	—	—	0.45 ~ 0.60	—	调 质	100~300	纵向	635	490	15	45	47	187~229	
										300~500	纵向	590	440	15	45	47	187~229	
										500~800	纵向	490	345	15	45	39	—	
										100~300	切向	610	430	12	32	31	—	
10	42MnMoV	0.38 ~ 0.45	0.17 ~ 0.37	1.20 ~ 1.50	—	—	0.20 ~ 0.30	0.10 ~ 0.20	调 质	300~500	切向	570	400	12	30	24	—	
										100~300	纵向	765	590	12	40	31	241~286	
										300~500	纵向	705	540	12	35	23	229~269	
										500~800	纵向	635	490	12	35	23	217~241	
11	50SiMnMoV	0.45 ~ 0.55	0.50 ~ 0.70	1.50 ~ 1.80	—	—	0.30 ~ 0.50	0.20 ~ 0.30	调 质	100~300	纵向	885	735	12	40	31	269~302	
										300~500	纵向	885	635	12	38	31	255~286	
										500~800	纵向	835	610	12	35	23	241~286	
										100~200	纵向	865	685	14	40	31	269~302	
12	37SiMn2MoV	0.33 ~ 0.39	0.60 ~ 0.90	1.60 ~ 1.90	—	—	0.40 ~ 0.50	0.05~ 0.12	调 质	200~400	纵向	815	635	14	40	31	241~286	
										400~600	纵向	765	590	14	40	31	229~269	
										≤100	纵向	390	195	26	50	39	111~156	
										100~300	纵向	390	195	23	45	35	111~156	
13	15Cr	0.12 ~ 0.18	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.70 ~ 1.00	—	—	正火 + 回火										

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方向	力 学 性 能				硬 度 HB			
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				V	其他	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²		δ_5 %	ψ %	A_{k0} J
14	20Cr	0.18 ~ 0.24	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.70 ~ 1.00	—	—	—	—	正火+回火	≤100 100~300	纵向	430	215	19	40	31	123~179
											纵向	430	215	18	35	31	123~167	
										调 质	≤100 100~300	纵向	470	275	20	40	35	137~179
15	30Cr	0.27 ~ 0.34	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.80 ~ 1.10	—	—	—	—	调 质	≤100	纵向	615	395	17	40	43	187~229
										调 质	100~300	纵向	615	395	15	35	39	187~229
										调 质	≤100 100~300	纵向	735	540	15	45	39	241~286
16	35Cr	0.32 ~ 0.39	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.80 ~ 1.10	—	—	—	—	调 质	100~300	纵向	615	395	15	35	39	187~229
										调 质	300~500	纵向	685	440	10	35	23	229~269
										调 质	500~800	纵向	590	345	8	30	16	217~255
17	40Cr	0.37 ~ 0.44	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.80 ~ 1.10	—	—	—	—	调 质	≤100 100~300	纵向	835	540	10	40	—	241~286
										调 质	100~300	纵向	685	490	10	40	—	241~286
										调 质	300~500	纵向	685	440	10	35	23	229~269
18	50Cr	0.47 ~ 0.54	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.80 ~ 1.10	—	—	—	—	调 质	≤100 100~300	纵向	835	540	10	40	—	241~286
										调 质	100~300	纵向	785	490	10	40	—	241~286
										调 质	≤100	纵向	440	275	20	50	55	≤159
19	12CrMo	0.08 ~ 0.15	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.40 ~ 0.70	—	0.40 ~ 0.55	—	—	正火+ 回 火	≤100 100~300	纵向	440	275	20	45	55	≤159
										正火+ 回 火	≤100	纵向	440	275	20	45	55	≤159
										正火+ 回 火	≤100	纵向	440	275	20	45	55	≤159
20	15CrMo	0.12 ~ 0.18	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.80 ~ 1.10	—	0.40 ~ 0.55	—	—	调 质	≤100 100~300	纵向	440	275	20	45	55	≤159
										调 质	≤100	纵向	440	275	20	45	55	≤159
										调 质	≤100	纵向	440	275	20	45	55	≤159

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热 处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				其他	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{ku} J
21	25CrMo	0.22 ~ 0.29	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.80 ~ 1.20	—	0.15 ~ 0.30	—	调 质	17~40 纵向	纵向	780	600	14	55	—	
										40~100 纵向	纵向	890	450	15	60	—	
										100~160 纵向	纵向	640	400	16	60	—	
22	30CrMo	0.26 ~ 0.34	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.80 ~ 1.10	—	0.15 ~ 0.25	—	调 质	≤100 纵向	纵向	620	410	16	40	49	
										100~300 纵向	纵向	590	390	15	40	44	
										≤100 纵向	纵向	735	540	15	45	47	
23	35CrMo	0.32 ~ 0.40	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.80 ~ 1.10	—	0.15 ~ 0.25	—	调 质	100~300 纵向	纵向	685	490	15	40	39	
										300~500 纵向	纵向	635	440	15	35	31	
										500~800 纵向	纵向	590	390	12	30	23	
24	42CrMo									100~300 切向	切向	635	445	11	30	27	
										300~500 切向	切向	590	390	10	24	24	
										500~800 切向	切向	540	345	9	20	20	
										≤100 纵向	纵向	900	650	12	50	—	
										100~160 纵向	纵向	800	550	13	50	—	
									160~250 纵向	纵向	750	500	14	55	—		
									250~500 纵向	纵向	690	460	15	—	—		
									500~750 纵向	纵向	590	390	16	—	—		

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB			
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				V	其他	σ_b N/mm ² 不小于	σ_s N/mm ² 不小于		δ_5 %	ψ %	A_{k_0} J 不小于
25	50CrMo	0.46 ~ 0.54	0.17 ~ 0.37	0.50 ~ 0.80	0.90 ~ 1.20	—	0.15 ~ 0.30	—	调 质	≤100	纵向	900	700	12	50	—	—	
											100~160	纵向	850	650	13	50	—	—
											160~250	纵向	800	550	14	50	—	—
											250~500	纵向	740	540	14	—	—	—
26	34CrMo1	0.30 ~ 0.38	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.70 ~ 1.20	—	0.40 ~ 0.55	—	调 质	500~750	纵向	690	490	15	—	—	—	
											100~300	纵向	765	590	15	40	47	—
											300~500	纵向	705	540	15	40	39	—
											500~750	纵向	665	490	14	35	31	—
27	16CrMn	0.14 ~ 0.19	0.17 ~ 0.37	1.00~ 1.30	0.80 ~ 1.10	—	—	—	渗碳+淬 火+回火	≤30	纵向	780	590	10	40	—	—	
											30~63	纵向	640	440	11	40	—	—
28	20CrMn	0.17 ~ 0.22	0.17 ~ 0.37	1.10~ 1.40	1.00 ~ 1.30	—	—	—	渗碳+淬 火+回火	≤30	纵向	980	680	8	35	—	—	
											30~63	纵向	790	540	10	35	—	—
29	20CrMnTi	0.17 ~ 0.23	0.17 ~ 0.37	0.80 ~ 1.10	1.00 ~ 1.30	—	—	Ti0.04 ~ 0.10	调 质	≤100	纵向	615	395	17	45	47	—	
30	20CrMnMo	0.17 ~ 0.23	0.17 ~ 0.37	0.90 ~ 1.20	1.10 ~ 1.40	—	0.20 ~ 0.30	—	渗碳+淬 火+回火	≤30	纵向	1080	785	7	40	—	—	
											30~100	纵向	835	490	15	40	31	—

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %							热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V				其他	σ_b N/mm ²	σ_s N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{k0} J
31	35CrMnMo	0.30 ~ 0.40	0.17 ~ 0.37	1.10 ~ 1.40	1.10 ~ 1.40	—	0.25 ~ 0.35	—	调 质	>100~300	纵向	785	590	14	45	43	207~269	
												735	540	13	40	39	207~269	
												685	490	12	35	31	207~269	
32	40CrMnMo	0.37 ~ 0.45	0.17 ~ 0.37	0.90 ~ 1.20	0.90 ~ 1.20	—	0.20 ~ 0.30	—	调 质	≤100	纵向	885	735	12	40	39	—	
												835	640	12	30	39	—	
												785	530	12	40	31	—	
33	20CrMnMoB	0.17 ~ 0.23	0.17 ~ 0.37	1.20 ~ 1.50	1.50 ~ 1.80	—	0.45 ~ 0.55	加入 量 B 0.001 0.0035	调 质	≤100	纵向	900	785	13	40	39	277~331	
												880	735	13	40	39	225~302	
												835	685	13	40	39	241~286	
												785	635	13	40	39	241~286	
												845	735	12	35	39	269~302	
34	30CrMn2MoB	0.27 ~ 0.35	0.17 ~ 0.37	1.40 ~ 1.80	0.90 ~ 1.20	—	0.45 ~ 0.55	加入 量 B 0.001 0.0035	调 质	100~300	纵向	880	715	12	40	31	255~302	
												835	665	12	40	31	255~302	
												785	615	12	40	31	241~286	
35	32Cr2MnMo	0.28 ~ 0.36	0.17 ~ 0.37	1.10 ~ 1.40	1.70 ~ 2.10	—	0.40 ~ 0.50	—	调 质	100~300	纵向	830	685	14	45	59	255~302	
												785	635	12	40	49	255~302	
												735	590	12	35	30	241~286	

表 2 (续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				V	其他	σ_b N/mm ²	δ_5 %		ψ %	A_{k0} J
36	30CrMnSi	0.27 ~ 0.34	0.90 ~ 1.20	0.80 ~ 1.10	0.80 ~ 1.10	—	—	—	—	纵向	735	590	12	35	35	235~293	
37	35CrMnSi	0.32 ~ 0.39	1.10 ~ 1.40	0.80 ~ 1.10	1.10 ~ 1.40	—	—	—	—	纵向	785	640	12	35	31	241~293	
38	12CrMoV	0.08 ~ 0.15	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.30 ~ 0.60	—	0.25 ~ 0.35	0.15 ~ 0.30	—	纵向	470	245	22	48	39	143~179	
39	12Cr1MoV	0.08 ~ 0.15	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.90 ~ 1.20	—	0.25 ~ 0.35	0.15 ~ 0.30	—	纵向	430	215	20	40	39	123~167	
40	24CrMoV	0.20 ~ 0.28	0.17 ~ 0.37	0.30 ~ 0.60	1.20 ~ 1.50	—	0.50 ~ 0.60	0.15 ~ 0.30	—	纵向	735	590	16	—	47	—	
41	35CrMoV	0.30 ~ 0.38	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	1.00 ~ 1.30	—	0.20 ~ 0.30	0.10 ~ 0.20	—	纵向	880	745	12	40	47	—	
42	30Cr2MoV	0.26 ~ 0.34	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	2.30 ~ 2.70	—	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.20	—	纵向	830	735	15	50	47	219~277	
43	28Cr2Mo1V	0.22 ~ 0.32	0.30 ~ 0.50	0.50 ~ 0.80	1.50 ~ 1.80	—	0.60 ~ 0.80	0.20 ~ 0.30	—	纵向	835	735	15	50	47	269~302	
										纵向	735	635	15	40	47	269~302	
										纵向	685	565	14	35	47	269~302	

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %							热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HB		
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	V				其他	σ_b N/mm ² 不小于	σ_s N/mm ² 不小于	δ_5 %		ψ %	A_{ku} J 不小于
44	40CrNi	0.37~ 0.44	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	0.45~ 0.75	1.00~ 1.40	—	—	调 质	≤100	纵向	735	590	14	45	47	223~277	
										100~300	纵向	685	540	13	40	39	207~262	
45	40CrNiMo									300~500	纵向	635	440	13	35	39	197~235	
										500~800	纵向	615	395	11	30	31	187~229	
										≤80	纵向	980	835	12	55	78	—	
										80~100	纵向	980	835	11	50	74	—	
46	34CrNi3Mo	0.37~ 0.44	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	0.60~ 0.90	1.25~ 1.65	0.15~ 0.25	—	淬 火 + 回 火	100~150	纵向	980	835	10	45	70	—	
										150~250	纵向	980	835	9	40	66	—	
										调 质	100~300	纵向	785	640	12	38	39	241~293
										300~500	纵向	685	540	12	33	35	207~262	
47	34CrNi3Mo	0.30~ 0.40	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	1.30~ 1.70	1.30~ 1.70	0.20~ 0.30	—	调 质	≤100	纵向	850	735	15	45	55	277~321	
										100~300	纵向	765	635	14	40	47	262~311	
										300~500	纵向	685	540	14	35	39	235~277	
										500~800	纵向	635	490	14	32	31	212~248	
48	15Cr2Ni2									≤100	纵向	900	785	14	40	55	269~341	
										100~300	纵向	850	735	14	38	47	262~321	
										300~500	纵向	805	685	13	35	39	241~302	
										500~800	纵向	755	590	12	32	32	241~302	
49	15Cr2Ni2	0.12~ 0.17	0.17~ 0.37	0.30~ 0.60	1.40~ 1.70	1.40~ 1.70	—	—	渗 碳 + 淬 火 + 回 火	≤30	纵向	880	640	9	40	—	—	
										30~63	纵向	780	540	10	40	—	—	

表 2(续)

序号	牌 号	化 学 成 分, %						热处 理 状 态	截面尺寸 (直径或 厚度) mm	试样 方 向	力 学 性 能				硬 度 HBS			
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo				V	其他	σ_b N/mm ² 不小于	σ_s N/mm ² 不小于		δ_5 %	ψ %	A_{ku} J 不小于
49	20Cr2Ni4	0.17~ 0.23	0.17~ 0.37	0.30~ 0.60	1.25~ 1.65	3.25~ 3.65	—	—	调 质	试样毛坯 尺 寸 $\phi 15$	1 175	1 080	10	45	62	—		
50	17Cr2Ni2Mo	0.14~ 0.19	0.17~ 0.37	0.30~ 0.60	1.50~ 1.80	1.40~ 1.70	0.25~ 0.35	—	渗碳 + 淬火 + 回火	≤ 30 30~63	1 080	790	8	35	—	—		
51	30Cr2Ni2Mo	0.26~ 0.34	0.17~ 0.37	0.30~ 0.60	1.80~ 2.20	1.80~ 2.20	0.30~ 0.50	—	调 质	≤ 100	1 100	900	10	45	—	—		
										100~160	1 000	800	11	50	—	—		
										160~250	900	700	12	50	—	—		
										250~500	830	635	12	—	—	—		
52	34Cr2Ni2Mo	0.30~ 0.38	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	1.40~ 1.70	1.40~ 1.70	0.15~ 0.30	—	调 质	500~1 000	780	590	12	—	—	—		
										≤ 100	1 000	800	11	50	—	—		
										100~160	900	700	12	55	—	—		
										160~250	800	600	13	55	—	—		
53	15CrNiMoV	0.12~ 0.19	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	0.50~ 1.00	0.80~ 1.20	0.20~ 0.35	0.10~ 0.20	调 质	250~500	740	540	14	—	—	—		
										500~1 000	690	490	15	—	—	—		
										100~300	685	585	15	60	110	190~240		
										300~500	635	535	14	55	100	190~240		
54	34CrNi3MoV	0.30~ 0.40	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	1.20~ 1.50	3.00~ 3.50	0.25~ 0.40	0.10~ 0.20	调 质	≤ 100	900	785	14	40	47	269~321		
										100~300	855	735	14	38	39	248~311		
										300~500	805	685	13	33	31	235~293		
										500~800	735	590	12	30	31	212~262		