

合金结构钢 (GB 3077-88) (三)

熔炼分析的化学成分⑤

钢组号	钢组	序号	牌号	化 学 成 分 (%)																								
				C (碳)	Si (硅)	Mn (锰)	Mo (钼)	W (钨)	Cr (铬)	Ni (镍)	V (钒)	Ti (钛)	B (硼)	Al (铝)	Xt(加 入量)													
21	CrMn Mo	62	20CrMn Mo	0.17- 0.23	0.17- 0.37	0.90- 1.20	0.20- 0.30	—	1.10- 1.40	—	—	—	—	—	—													
		63	40CrMn Mo	0.37- 0.45					0.90- 1.20																			
22	CrMnTi	64	20CrMn Ti	0.17- 0.23	0.17- 0.37	0.80- 1.10	—	—	1.10- 1.30	—	—	0.04- 0.10	—	—	—													
		65	30CrMn Ti	0.24- 0.32																								
23	CrNi	66	20CrNi	0.17- 0.23	0.17- 0.37	0.40- 0.70	—	—	0.45- 0.75	1.00- 1.40	—	—	—	—	—													
		67	40CrNi	0.37- 0.44																								
		68	45CrNi	0.47- 0.49																								
		69	50CrNi	0.47- 0.54																								
		70	12CrNi2	0.10- 0.17												0.30- 0.60	0.60- 0.90	1.50- 2.00										
		71	12CrNi3	0.10- 0.17												0.17- 0.37	0.30- 0.60	—	—	0.60- 0.90	2.75- 3.25	—	—	—	—	—		
		72	20CrNi3	0.17- 0.24																								
		73	30CrNi3	0.27- 0.34																								
		74	37CrNi3	0.34- 0.41																							1.20- 1.60	3.00- 3.50
		75	12Cr2Ni 4	0.10- 0.17																							1.25- 1.75	3.25- 3.75
76	20Cr2Ni 4	0.17- 0.23																										
24	CrNiMo	77	20CrNi Mo	0.17- 0.23	0.17- 0.37	0.60- 0.95	0.60- 0.95	—	0.40- 0.70	0.35- 0.75	—	—	—	—														
		78	40CrNi MoA	0.37- 0.44		0.50- 0.80	0.50- 0.80		0.60- 0.90	1.25- 1.76																		
25	CrNiMoV	79	45CrNi MoVA	0.42- 0.49	0.17- 0.37	0.50- 0.80	0.50- 0.80	—	0.80- 1.10	1.30- 1.80	0.10- 0.20	—	—	—	—													

熔炼分析的化学成分⑥

钢组号	钢组	序号	牌号	化 学 成 分 (%)											
				C (碳)	Si (硅)	Mn (锰)	Mo (钼)	W (钨)	Cr (铬)	Ni (镍)	V (钒)	Ti (钛)	B (硼)	Al (铝)	Xt(加 入量)
26	CrNiV	80	18Cr2Ni4 WA	0.13- 0.19	0.17- 0.37	0.30- 0.60	—	0.80- 1.20	1.35- 1.65	4.00- 4.50	—	—	—	—	—
		81	25Cr2Ni4 WA	0.21- 0.28											

注：稀土（Xt）分析结果供参考。

3.2 钢中硫、磷及残余铜、铬、镍含量的规定

钢 类	P (磷)	S (硫)	Cu (铜)	Cr (铬)	Ni (镍)
	≤ (%)				
优 质 钢	0.035	0.035	0.30		
高级优质钢	0.025	0.025	0.25	0.30	0.30
特级优质钢	0.025	0.015	0.25		

注：①钢中残余钨、钼、钒、钛含量应做分析，结果记入质量证明书。根据需方要求，可对残余钨、钼、钒、钛含量加以限制。

②平炉冶炼的高级优质钢，磷含量不得大于 0.030%。

③热压刀加工用钢的铜含量应不大于 0.20%。

④根据需主要求，高频淬火用钢可缩小（钢的牌号及化学成分）表中炭含量范围（上、下限之差）到 0.05%。

4、物理性能①

钢组号	钢组	序号	牌号	热 处 理				机 械 性 能					钢材退火或高温回火供应状态布氏硬度 (HB)				
				淬 火		回 火		抗拉强度 $\sigma_b \geq$		屈服强度 $\sigma_s \geq$		伸 长 率 δ_5		收 缩 率 Ψ	冲 击 功 A_K		
				温 度 (°C)		冷 却 剂	温 度 (°C)									冷 却 剂	
				第 一 次	第 二 次			MPa	kgf/mm ²	MPa	kgf/mm ²	(%)		(%)	(J/cm ²)		
1	Mn	1	20Mn2	15	850	—	水、油	200	水、空	785	79	590	59	10	40	60	187
					880			440									
		25	30Mn2	840	—	水	500	水	785	79	635	64	12	45	80	207	
									835	84	685	69			70		
									885	89	735	74			60		
									885	89	735	74			10		
6	50Mn2	25	820	—	油	550	水、油	930	93	785	79	9	40	60	229		

注：①用热处理毛坯制成试样测出钢材的纵向机械性能或高温回火状态的钢材硬度，应符合本表的规定。

②钢材尺寸小于试样毛坯尺寸时，用原尺寸钢材进行热处理。直径小于 16mm 的圆钢和厚度小于、等于 12mm 的方钢、扁钢，不作冲击韧性试验。