

合金结构钢（GB 3077-88）（七）

性能及具体用途②

钢组	牌号	性能	用途
Mn	50Mn2	强度、耐磨性和淬透性都好，调质后有良好的综合性能，但焊接性能不好	制造在较高应力与磨损条件下的零件。也可代替 40Cr，制造直径小于 60mm 的零件，如接头轴、连杆盖、摩擦盘、蜗杆、齿轮、齿轮轴、汽车花键轴等
MnV	20MnV	强度、塑性和韧性都比 20Mn2 好，作渗碳钢用，相当于 20CrNi	用于制造锅炉、高压容器、大型高压管道等
MnMoW	30Mn2MoW	属调质钢，强度、塑性、韧性都很好，可代替 30CrNi3、25Cr2NiWA	制造负荷比较大的零件，如连杆螺栓、曲轴、拉杆、齿轮等
SiMn	25SiMn	性能比 30Mn2 好，作调质钢用，有良好的韧性，并有较高的强度和耐磨性	制造高韧性和耐磨的热冲压件，如拖拉机的履带销等
MnVB	15MnWB 20MnVB	因含有钒，晶粒较细，有较高的强度和耐磨性，可以代替 20CrMnTi 和 20CrNi	用于制造模数较大、负荷较重的中小渗碳件，如重型机床的齿轮和轴等零件
	40MnVB	因为含钒和硼，淬透性、强度、塑性、过热敏感性都好，可代替 40Cr 和部分 40CrNi	适于制造重要的调质零件，如矿山机械的轴、曲轴、塞杆、齿轮等
MnTiB	20MnTiB	因含有钛、晶粒较细，可以代替 20CrMnTi，以节约铬，但淬透性不太好	适于制造尺寸较小、中等负荷的渗碳齿轮和其他零件
	25MnTiBRE	因在 25MnTiB 的基础上加入稀土元素，性能与 20MnTiB 相似，但有较高的弯曲强度、接触疲劳强度和良好的热加工性及切削性能	制造要求较高的汽车、拖拉机的各种齿轮等
SiMnVb	20SiMnVB	因含钒和硼，比硅锰钢性能更好，综合性能、淬透性和热处理变形量稳定都比 20CrMnTi 好	制造拖拉机的滑动齿轮、齿圈、齿轮轴等渗碳零件
Cr	15Cr 15CrA 20Cr	是很好的渗碳钢，表面硬度和耐磨性都较好	可制造工作速度较高而断面不大、强度高、耐磨损的渗碳零件，如套管、曲柄销、活塞销、联轴节以及工作速较高的齿轮、凸轮、轴和轴承圈等
	30Cr 35Cr	比 30 钢的淬透性和强度提高约 20%，属调质钢	制造在磨损和摩擦条件下，或在大冲击负荷下工作的重要零件，如轴、平衡杠杆、连杆、螺栓、齿轮、各种滚子等

性能及具体用途③

钢组	牌号	性能	用途
Cr	40Cr	比 40 钢的抗拉强度和屈服点高 20%，淬透性也较好，是很好的调质钢	可制造较重要的调质零件，如齿轮、套筒、轴、曲轴、连杆、螺钉、进气阀等，还可以作冷锻的零件
	45Cr	强度较以上铬钢高，但韧性较低	制造拖拉机离合器齿轮和柴油机连杆螺栓、挺杆等
SiMn	35SiMn 42SiMn	韧性、耐磨性和耐疲劳性良好，强度高	制造中高速度、中等负荷或高负荷而受冲击不大的零件，如传动齿轮、轴、心轴、连杆、发电机轴、250 以下的汽轮机主轴、工作温度低于 430℃ 的重要紧固体等，42SiMn 专供表面淬火用
SiMnMoV	20SiMn2MoV 25SiMn2MoV	属调质钢，用硅锰来代替镍铬，性能相当于 20CrNiMo	用于制造齿轮、整锻转子、重要的轴类等
	37SiMn2MoV	属调质钢	适于制造重负荷、中等圆周速度、工作温度高的轴和齿轮等机器零件
B	40B	淬透性比 40 钢好，可代替 40Cr 制造小尺寸零件	制造齿轮转向拉杆、轴、凸轮等
	45B	硬度、强度和耐磨性都比 45 钢好，可代替 40Cr 制造小尺寸零件	制造拖拉机的曲轴柄和其他零件
	50B	淬透性比 50 钢好，可代替铬钢制造小尺寸零件	适于制造曲轴柄及自动步枪和手枪的枪管
MnB	40MnB 45MnB	强度高，韧性好，350℃ 以下时晶粒组织细，可代 40Cr 和 40CrNi	制造汽车上下的左右转向臂、转向节、轴、半轴、蜗杆、花键轴、刹车调整臂等
	20Mn2B	可以代替 20Cr 和小尺寸的 20CrMnTi 等含铬的钢，淬火和低温回火后有高的强度和韧性。但渗碳需用缓和的渗碳剂，以免表面开裂	适于制造尺寸较大、形状比较简单、受力不复杂的渗碳零件，如机床上的各种轴套、齿轮，汽车上的楔形锁销、转向滚轮轴、调整螺栓等
MnMoB	20MnMoB	淬火回火后有良好的综合机械性能，低温冲击韧性好，淬透性与 12CrNi ₃ A 钢相似，疲劳强度及弯曲强度较高，焊接性好	可代替 20CrMnTi 和 12CrNi ₃ A 钢，制造强度要求较高的中等负荷的汽车、拖拉机使用的齿轮及负荷大的机床齿轮，也可制造活塞销等零件
CrSi	38CrSi	强度高，韧性中等，淬透性比 40Cr 稍好，耐一定的温度	制造直径为 30mm-40mm 而且工作温度较高的零件，如轴、主轴、拖拉机的进气阀、内燃机的油泵齿轮以及冷作冲击工具（如铆钉机压头）等