

# 機械構造用炭素鋼鋼材

- Carbon Steels for Machine Structural Use -

- JIS G 4051 (1979)
- JIS (1965) 改正
- JIS G 3102
- JES 金属 3102
- 臨 JES 42

機械構造用炭素鋼鋼材の材料特性

区分	記号	主要化学成分 (%)		変体温度 (°C)		熱処理 (°C)			
		C	Mn	Ac	Ar	焼ならし (N)	焼なまし (A)	焼入れ	焼もどし
								(H)	
0.05C- 0.15C	S10C	0.08- 0.13	0.30- 0.60	720- 880	850- 780	900-950 空冷	約 900 炉冷	-	-
	S09CK	0.07- 0.12	0.30- 0.60	720- 880	850- 780	900-950 空冷	約 900 炉冷	1次 800-920 油(水)冷 2次 750-800 水冷	150-200 空冷
0.10C- 0.20C	S12C	0.10- 0.15	0.30- 0.60	720- 880	845- 770	880-930 空冷	約 800 炉冷	-	-
	S15C	0.13- 0.18		880	770	880-930 空冷	約 800 炉冷	-	-
	S15CK	0.13- 0.18	0.30- 0.60	720- 880	845- 770	880-930 空冷	約 800 炉冷	1次 870-920 油(水)冷 2次 750-800 水冷	150-200 空冷
0.15C- 0.25C	S17C	0.15- 0.20	0.30- 0.60	720- 845	815- 730	870-920 空冷	約 860 炉冷	-	-
	S20C	0.18- 0.23		845	730	870-920 空冷	約 860 炉冷	-	-
	S20CK	0.18- 0.23	0.30- 0.60	720- 845	815- 730	870-920 空冷	約 860 炉冷	1次 870-920 油(水)冷 2次 750-800 水冷	150-200 空冷
0.20C- 0.30C	S22C	0.20- 0.25	0.30- 0.60	720- 840	780- 730	860-910 空冷	約 850 炉冷	-	-
	S25C	0.22- 0.28		840	730	860-910 空冷	約 850 炉冷	-	-

機械構造用炭素鋼鋼材の材料特性 (つづき)

区分	記号	主要化学成分 (%)		変体温度 (°C)		熱処理 (°C)			
		C	Mn	Ac	Ar	焼ならし (N)	焼なまし (A)	焼入れ	焼もどし
								(H)	
0.25C- 0.35C	S28C	0.25- 0.31	0.60- 0.90	720-	780-	850-900	約 840	850-900	550-650
	S30C	0.27- 0.33		815	720	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.30C- 0.40C	S33C	0.30- 0.36	0.60- 0.90	720-	770-	840-890	約 830	840-890	550-650
	S35C	0.32- 0.38		800	710	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.35C- 0.45C	S38C	0.35- 0.41	0.60- 0.90	720-	760-	830-880	約 820	830-880	550-650
	S40C	0.37- 0.43		790	700	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.40C- 0.50C	S43C	0.40- 0.46	0.60- 0.90	720-	750-	820-870	約 810	820-870	550-650
	S45C	0.42- 0.48		780	680	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.45C- 0.55C	S48C	0.45- 0.51	0.60- 0.90	720-	740-	810-860	約 800	810-860	550-650
	S50C	0.47- 0.533-		770	680	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.50C- 0.60C	S53C	0.50- 0.56	0.60- 0.90	720-	740-	800-850	約 790	800-850	550-650
	S55C	0.52- 0.58		765	680	空冷	炉冷	水冷	急冷
0.55C- 0.65C	S58C	0.55- 0.61	0.60- 0.90	720- 760	730- 680	800-850 空冷	約 790 炉冷	800-850 水冷	550-650 急冷

表 2 (続き)

区分	記号	機械的性質							
		熱処理	降伏点 N/m <sup>2</sup>	引張強さ N/m <sup>2</sup>	伸び %	絞り %	衝撃値 (シャルピ°) J/C m <sup>2</sup>	硬さ HB	有効直径 Mm
0.05C-	S10C	N	205 以上	310 以上	33 以上	-	-	109-156	-
		A	-	-	-	-	-	109-149	-
0.15C	S09CK	A	-	-	-	-	-	107-149	-
		H	245 以上	390 以上	23 以上	55 以上	137 以上	121-179	-
0.10C-	S12C	N	235 以上	370 以上	30 以上	-	-	111-167	-
		A	-	-	-	-	-	111-149	-
0.20C	S15CK	A	-	-	-	-	-	111-149	-
		H	345 以上	490 以上	20 以上	50 以上	118 以上	143-235	-
0.15C-	S17C	N	245 以上	400 以上	28 以上	-	-	116-174	-
		A	-	-	-	-	-	114-153	-
0.25C	S20CK	A	-	-	-	-	-	114-153	-
		H	390 以上	540 以上	18 以上	45 以上	98 以上	159-241	-
0.20C-	S22C	N	265 以上	440 以上	27 以上	-	-	123-183	-
		A	-	-	-	-	-	121-156	-
0.30C	S25C	A	-	-	-	-	-	121-156	-
		H	-	-	-	-	-	-	-
0.25C-	S28C	N	285 以上	470 以上	25 以上	-	-	137-197	-
		A	-	-	-	-	-	126-156	-
0.35C	S30C	H	335 以上	540 以上	23 以上	57 以上	108 以上	152-212	30
		N	305 以上	510 以上	23 以上	-	-	149-207	-
0.30C-	S33C	A	-	-	-	-	-	126-163	-
		H	390 以上	570 以上	22 以上	55 以上	98 以上	167-235	32
0.40C	S35C	N	305 以上	510 以上	23 以上	-	-	149-207	-
		A	-	-	-	-	-	126-163	-
0.30C-	S38C	H	390 以上	570 以上	22 以上	55 以上	98 以上	167-235	32
		N	325 以上	540 以上	22 以上	-	-	156-217	-
0.35C-	S40C	A	-	-	-	-	-	131-163	-
		H	440 以上	610 以上	20 以上	50 以上	88 以上	179-255	35
0.40C-	S43C	N	345 以上	570 以上	20 以上	-	-	167-229	-
		A	-	-	-	-	-	137-170	-
0.50C	S45C	H	490 以上	690 以上	17 以上	45 以上	78 以上	201-269	37
		N	365 以上	610 以上	18 以上	-	-	179-235	-
0.45C-	S48C	A	-	-	-	-	-	143-187	-
		H	540 以上	740 以上	15 以上	40 以上	69 以上	212-277	40
0.55C	S50C	N	365 以上	610 以上	18 以上	-	-	179-235	-
		A	-	-	-	-	-	143-187	-
0.45C-	S50C	H	540 以上	740 以上	15 以上	40 以上	69 以上	212-277	40
		N	390 以上	650 以上	15 以上	-	-	183-255	-
0.50C-	S53C	A	-	-	-	-	-	149-192	-
		H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229-285	42
0.60C	S55C	N	390 以上	650 以上	15 以上	-	-	183-255	-
		A	-	-	-	-	-	149-192	-
0.50C-	S55C	H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229-285	42
		N	390 以上	650 以上	15 以上	-	-	183-255	-
0.55C-	S58C	A	-	-	-	-	-	149-192	-
		H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229-285	42
0.65C	S58C	N	390 以上	650 以上	15 以上	-	-	183-255	-
		A	-	-	-	-	-	149-192	-
0.55C-	S58C	H	590 以上	780 以上	14 以上	35 以上	59 以上	229-285	42