

# 碳素结构钢 (GB 700-88)

**1 用途:** 适用于一般结构钢和工程用热轧钢板、钢带、型钢、棒钢。产品可供焊接、铆接、栓接构件用，一般在供应状态下使用。

## 2 化学成分

牌号	等级	C (碳)	Mn(锰)	Si (硅)	S (硫)	P (磷)	脱氧方法
				≤			
Q195	-	0.6-0.12	0.25-0.50	0.30	0.050	0.045	F、b、Z
Q215	A	0.09-0.15	0.25-0.55	0.30	0.050	0.045	F、b、Z
	B				0.045		
Q235	A	0.14-0.22	0.30-0.65	0.30	0.050	0.045	F、b、Z
	B	0.12-0.20	0.30-0.70		0.045		
	C	≤0.18	0.35-0.80	0.040	0.040	Z	
	D	≤0.17		0.035	0.035	TZ	
Q255	A	0.18-0.28	0.40-0.70	0.30	0.050	0.045	Z
	B				0.045		
Q275	-	0.28-0.38	0.50-0.80	0.35	0.050	0.045	Z

### 3、物理性能

#### 3.1 屈服强度①

牌 号	等 级	屈服强度 $\sigma_s$											
		钢材厚度 (直径) (mm)											
		≤16		>16-40		>40-60		>60-100		>100-150		>150	
		MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>
Q195	-	196	20	186	19	-	-	-	-	-	-	-	-
Q195	A_B	216	22	206	21	196	20	186	19	176	18	167	17

#### 屈服强度②

牌 号	等 级	屈服强度 $\sigma_s$											
		钢材厚度 (直径) (mm)											
		≤16		>16-40		>40-60		>60-100		>100-150		>150	
		MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	MPa	kgf/mm <sup>2</sup>
Q235	A_B	235	24	225	23	216	22	206	21	196	20	186	19
Q255	A_B	255	26	245	25	235	24	225	23	216	22	206	21
Q275	-	274	28	265	27	255	26	245	25	235	24	225	23

### 3.2 抗拉强度、伸长率、冲击试验

牌 号	抗拉强度 $\sigma_b$		伸长率 $\delta_5$ (%)						冲击试验	
			钢 材 厚 度 (直 径)(mm)						温 度 ( $^{\circ}$ )	V 型冲 击功(纵 向)(J)
	$\leq 16$	$>16-40$	$>40-60$	$>60-100$	$>100-150$	$>150$	$\geq$	$\geq$		
MPa	kgf/mm <sup>2</sup>	$\geq$						$\geq$		
Q195	314-392	32-40	33	32	-	-	-	-	-	-
Q215	333-412	34-42	31	30	29	28	27	26	-	-
Q235	372-461	38-47	26	25	24	23	22	21	-	-
									20	27
									0	27
Q255	412-510	42-52	24	23	22	21	20	19	-	-
Q275	490-608	50-62	20	19	18	17	16	15	-	-
									20	27

### 3.3 冷弯试验

牌号	试样方向	冷弯试验 B-2a-180°钢材厚度(直径)(mm)		
		60	$>60-100$	$>100-200$
		弯心直径 d		
Q195	纵	0	-	-
	横	0.5a	-	-
Q215	纵	0.5a	1.5a	2a
	横	a	2a	2.5a
Q235	纵	a	2a	2.5a
	横	1.5a	2.5a	3a
Q255		2a	3a	3.5a
Q275		3a	4a	4.5a

注: B 为试样宽度, a 为钢材厚度(直径)。

#### 4、技术要求

4.1 当采用 5mm\*10mm\*55mm 小尺寸试样做冲击试验时，其试验结果应不小于规定值的 50%。

4.2 用沸腾钢制各牌号的 B 级钢材，其厚度（直径）一般不大于 25mm。

4.3 在保证钢材物理性能符合本标准规定情况下，各牌号 A 级的碳、锰含量和各牌号其他等级钢碳、锰含量下限可以不作为交货条件，但其含量（熔炼分析）应在质量证明书中注明。

4.4 在供应商品钢锭（包括连铸坯）、钢坯时，供方应保证化学成分（熔炼分析）符合本表规定，但为保证轧制钢材各项性能符合本标准要求，各牌号 A、B 级钢的化学成分可以根据需方要求进行适当调整，另定协议。