

中华人民共和国国家标准  
标准件用碳素钢热轧圆钢

Hot-rolled round carbon steel bars for  
standard parts

GB 715—89

中华人民共和国冶金工业部批准  
1989-02-02 批准 1990-01-01 实施

**主题内容与适用范围**

本标准规定了螺钉、螺母、螺栓和铆钉用碳素钢热轧圆钢的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于制造冷顶锻或热顶锻螺钉、螺母、螺栓和铆钉用碳素钢热轧圆钢。

**2 引用标准**

- GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223 钢铁及合金化学成分分析方法
- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 233 金属顶锻试验方法
- GB 237 金属镀平试验方法
- GB 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB 2975 钢材力学及工艺性能试验取样规定
- GB 6397 金属拉伸试验试样

**3 尺寸、外形、重量及允许偏差**

- 3.1 尺寸、重量及允许偏差
  - 3.1.1 圆钢的直径、截面面积、理论重量应符合表1规定。
  - 3.1.2 圆钢直径的允许偏差应符合表2规定。
  - 3.1.3 圆钢的不圆度不得大于直径公差的0.5倍。
- 3.2 长度
  - 3.2.1 圆钢通常长度为4~9m。

表 1

直径 d (mm)	截面面积 (mm <sup>2</sup> )	理论重量 (kg/m)	直径 d (mm)	截面面积 (mm <sup>2</sup> )	理论重量 (kg/m)
5.5	23.76	0.187	22	380.1	2.980
6.0	28.27	0.222	23	415.5	3.260
6.5	33.18	0.260	24	452.4	3.550
7.0	38.48	0.302	25	490.9	3.850
8.0	50.27	0.395	26	530.9	4.170
9.0	63.62	0.499	27	572.6	4.490
10	78.54	0.617	28	615.8	4.830
11	95.03	0.746	29	660.5	5.180
12	113.1	0.888	30	706.9	5.550
13	132.7	1.040	31	754.8	5.920
14	153.9	1.210	32	804.2	6.310
15	176.7	1.390	33	855.3	6.710
16	201.1	1.580	34	907.9	7.130
17	227.0	1.780	35	962.1	7.550
18	254.5	2.000	36	1018.0	7.990
19	283.5	2.230	38	1134.0	8.900
20	314.2	2.470	40	1257.0	9.860
21	346.4	2.720			

注：表中的理论重量是按密度为7.85g/cm<sup>3</sup>计算的。

mm 表 2

圆钢直径	允许偏差	圆钢直径	允许偏差
5.5~7	±0.30	>20~30	±0.40
>7~20	±0.35	>30~40	±0.50

3.2.2 圆钢定尺长度应在通常长度范围内并在合同中注明，长度允许偏差为<sup>+60</sup><sub>0</sub> mm。

3.2.3 根据需方要求，经供需双方协议，直径小于18mm的圆钢也可以成盘交货。最小盘重不小于100kg。

**3.3 外形**

3.3.1 直条圆钢每米弯曲度不大于4mm，总弯曲度不大于圆钢长度的0.4%。

3.3.2 用剪切机剪切的圆钢距端头150mm内允许有局部变形。圆钢两端的切斜度不得大于该圆钢公称直径的30%。

**3.4 重量**

圆钢按实际重量交货。经供需双方协议，合同中注明亦可按理论重量交货。

**3.5 标记示例**

用BL2钢轧制的φ25mm标准件用碳素钢热轧圆钢的标记为：

$$\text{圆钢 } \frac{25-\text{GB715}-89}{\text{BL2}-\text{GB715}-89}$$

**4 技术要求**

**4.1 牌号和化学成分**

4.1.1 圆钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表3规定。

4.1.2 钢中残余铜含量应不大于0.25%，如供方能保证，可不作分析。

**4.2 冶炼方法**

钢采用氧气转炉或平炉冶炼。

**4.3 交货状态**

圆钢热轧后不得喷水，不进行余热淬火处理，以热轧状态交货。

表 3

牌 号	化 学 成 分 (%)				
	C	Si	Mn	P	S
BL2	0.09~0.15	≤0.07	0.25~0.55	≤0.040	≤0.040
BL3	0.14~0.22	≤0.07	0.30~0.60	≤0.040	≤0.040

**4.4 力学性能和工艺性能**

4.4.1 圆钢力学性能应符合表4的规定。屈服点、抗拉强度试验结果不做交货依据，但须在质量证明书中注明。

表 4

牌 号	屈服点 σ <sub>s</sub> (MPa)	抗拉强度 σ <sub>b</sub> (MPa)	伸长率 δ <sub>5</sub> (%)	冷顶锻试验 x = $\frac{h_1}{h}$	热顶锻试验	热状态或冷状态下铆钉头锻平试验
BL2	≥215	335~410	≥33	x=0.4	达1/3高度	顶头直径为圆钢直径的2.5倍
BL3	≥235	370~460	≥28	x=0.5	达1/3高度	顶头直径为圆钢直径的2.5倍

注：h为顶锻前试样高度(两倍圆钢直径)；h<sub>1</sub>为顶锻后试样高度。

4.4.2 标准件用碳素钢热轧圆钢应做冷顶锻试验，如需方提出也可作热顶锻试验，其要求应符合表4的规定。

4.4.3 根据需方要求，并在合同中注明，制造铆钉用碳素钢热轧圆钢还应按表4规定进行冷状态或热状态下铆钉头锻平试验。

4.4.4 顶锻或锻平后的试样上不得有裂口和裂缝，但因钢

不得有分层和缩孔痕迹。上述缺陷应予清除，清除深度不应大于直径公差之半，清除宽度不得小于清除深度的5倍。

4.5.2 圆钢表面上允许有深度不超过直径公差之半的个别划痕、压痕、麻点。

### 5 试验方法

圆钢各项检验的取样方法、试验方法应符合表5规定。

表 5

检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
成分分析	1个/每炉罐	GB222	GB223
拉伸试验	1个/≤30 t	GB6397	GB228
顶锻试验	2个/≤10 t	GB2975	GB233
锻平试验	2个/≤10 t	GB2975	GB237
尺寸	逐根		卡尺或样板
表面	逐根		肉眼

### 6 检验规则

#### 6.1 检查和验收

圆钢的检查与验收由供方技术监督部门进行。

圆钢质量检验取样数量应符合表5规定。

#### 6.4 复验与判定规则

圆钢复验与判定规则应符合GB2101的有关规定。

### 7 包装、标志及质量证明书

7.1 圆钢的包装要求应符合GB2101第2类规定。

7.2 圆钢的标志及质量证明书应符合GB2101的规定。

#### 附加说明:

本标准由冶金工业部情报标准研究总所提出。

本标准由鞍山钢铁公司、冶金工业部情报标准研究总所起草。

本标准主要起草人：涂华生、赫正安、史永毅。

本标准水平等级标记 GB715—89 I