

预应力混凝土用热处理钢筋

Heat - treated steel bar for prestressed concrete

本标准适用于预应力混凝土用经过热处理的螺纹钢筋；不适用于焊接和点焊用的钢筋。

1 分类和代号

- 1.1 热处理钢筋按其螺纹外形分为有纵肋和无纵肋两种。
- 1.2 热处理钢筋代号为RB 150。

2 外形、尺寸、重量

- 2.1 有纵肋的热处理钢筋的外形、尺寸及允许偏差应符合图1和表1的规定。

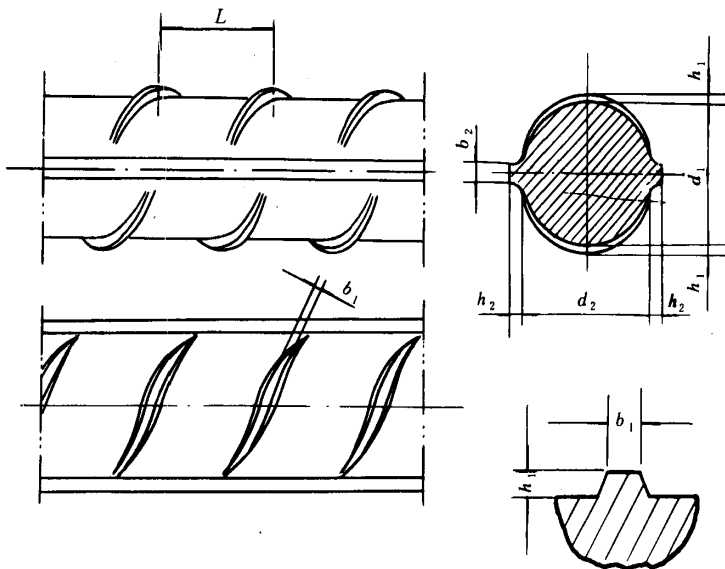


图 1

表 1

公称直径 <i>d</i> mm	尺寸及允许偏差, mm							截面计算面积 <i>F</i> mm <sup>2</sup>	理论重量 kg/m
	垂直内径 <i>d</i> <sub>1</sub>	水平内径 <i>d</i> <sub>2</sub>	肋距 <i>l</i>	横肋高 <i>h</i> <sub>1</sub>	横肋宽 <i>b</i> <sub>1</sub>	纵肋高 <i>h</i> <sub>2</sub>	纵肋宽 <i>b</i> <sub>2</sub>		
8.2	8.0 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	8.3 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	7.5±0.5	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	1.2±0.5	52.81	0.432
10	9.6 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	9.6±0.4	7.0±0.5	1.0±0.4	1.0 <sup>+0.7</sup> <sub>-0.3</sub>	1.0 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.8</sub>	1.5±0.5	78.54	0.617

国家标准局1984-06-05发布

1985-06-01实施

GB 4463—84

2.2 无纵肋的热处理钢筋的外形、尺寸及允许偏差应符合图2和表2的规定。

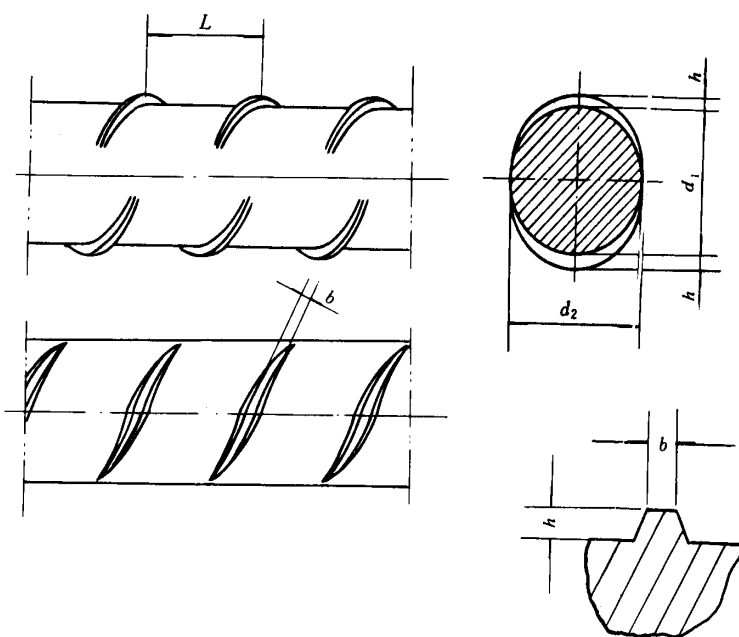


图 2

表 2

公称直径 $d$ mm	尺寸及允许偏差, mm					截面计算面积 $F$ mm <sup>2</sup>	理论重量 kg/m
	垂直直径 $d_1$	水平直径 $d_2$	肋距 $l$	横肋高 $h$	横肋宽 $b$		
6	5.8 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	6.3 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	7.5±0.5	0.4 <sup>+0.3</sup> <sub>-0.2</sub>	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	28.27	0.230
8.2	7.9 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	8.5 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	7.5±0.5	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	0.7 <sup>+0.5</sup> <sub>-0.2</sub>	52.73	0.424

2.3 钢筋热处理后应卷成盘。公称直径为6mm和8.2mm的热处理钢筋的盘的内径不小于1.7米。公称直径为10mm的热处理钢筋的盘的内径不小于2.0m。

2.4 每盘钢筋应由一整根钢筋组成。每盘钢筋的重量应不小于60kg。每批钢筋中允许有5%的盘数不足60kg,但不得小于25kg。

3 标记示例

公称直径8.2mm的热处理钢筋标记为: RB 150 - 8.2 - GB 4463—84

4 技术要求

4.1 牌号及化学成分

4.1.1 钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表3的规定。

GB 4463—84

表 3

%

牌 号	化 学 成 分					
	C	Si	Mn	Cr	P	S
					不大于	
40Si2Mn	0.36~0.45	1.40~1.90	0.80~1.20	—	0.045	0.045
48Si2Mn	0.44~0.53	1.40~1.90	0.80~1.20	—	0.045	0.045
45Si2Cr	0.41~0.51	1.55~1.95	0.40~0.70	0.30~0.60	0.045	0.045

4.1.2 40Si2Mn、48Si2Mn钢中Cr、Ni残余含量各不得大于0.20%，Cu残余含量不得大于0.30%。  
45Si2Cr钢中Ni、Cu残余含量各不得大于0.30%。

供方可不进行残余元素分析，但应保证符合以上规定。

4.1.3 成品钢筋化学成分与熔炼分析成分的允许偏差应符合GB 1591—79《低合金结构钢技术条件》的有关规定。成品Cr的允许偏差应不大于±0.05%。

4.2 制造方法

4.2.1 供制造热处理钢筋用的钢可用氧气顶吹转炉或电炉冶炼。

4.2.2 热处理钢筋是用热轧的螺纹钢经淬火和回火的调质热处理而成的。

4.3 钢筋以热处理状态交货。

4.4 力学性能

4.4.1 钢筋的力学性能应符合表4的规定。

4.4.2 根据需方要求，供方可提供同类产品的松弛性能。

4.4.3 松弛性能：1000h的松弛值不大于3.5%。供方在保证1000h松弛值合格的基础上可进行10h的松弛试验，其松弛值应不大于1.5%。

4.5 表面质量

4.5.1 钢筋表面不得有肉眼可见的裂纹、结疤、折叠。钢筋表面允许有凸块，但不得超过横肋的高度。钢筋表面允许有不影响使用的缺陷。

钢筋表面不得沾有油污。

4.5.2 钢筋端部应切割正直。

表 4

公称直径 mm	牌 号	屈服强度 $\sigma_{0.2}$ kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉强度 $\sigma_b$ kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	伸长率 $\delta_{10}$ %
		不小于		
6	40Si2Mn	135 (1325)	150 (1470)	6
8.2	48Si2Mn			
10	45Si2Cr			

注：括号中的单位及数值系国际单位制(SI)。

## GB 4463—84

4.5.3 钢筋在制造过程中,除端部外,应使钢筋不受到切割火花或其他方式造成的局部加热影响。

## 5 试验方法

5.1 钢的化学成分分析按GB 222—63《钢的化学分析用试样采取法》和GB 223—81钢铁及其合金中元素分析方法的有关规定进行。

5.2 钢筋的拉力试验按GB 228—76《金属拉力试验法》的有关规定进行。强度按截面的计算面积计算。

### 5.3 松弛试验要点

5.3.1 试验期间,试样的环境温度应保持在 $20 \pm 2$  °C的范围以内。

5.3.2 试样不得在制造后进行任何热处理和冷加工。

5.3.3 松弛试验时,加在钢筋上的初始荷载应等于表4中规定的钢筋抗拉强度的70%乘以钢筋的计算面积。

5.3.4 初始荷载应在5 min内均匀施加完毕,并保持2 min后开始记录松弛值。

5.4 用精度为0.1mm的卡尺测量钢筋的尺寸及偏差。

## 6 检验规则

6.1 热处理钢筋的检查和验收由供方技术监督部门进行。

6.2 钢筋应成批验收。每批由同一外形截面尺寸、同一热处理制度和同一炉罐号的钢筋组成。每批重量不大于60t。

公称容量不大于30t炼钢炉冶炼的钢轧成的钢材,允许交同钢号组成的混合批,但每批中不得多于10个炉号,各炉号间钢的含碳量差不得大于0.02%,含锰量差不得大于0.15%,含硅量差不得大于0.20%。

6.3 从每批钢筋中选取10%的盘数(不少于25盘)进行力学性能试验。试验结果,如有一项不合格时,该不合格盘应报废。再从未试验过的钢筋中取双倍数量的试样进行复验,如仍有一项不合格,则该批判为不合格品,但供方可以重新分类,作为新的一批提交验收。

6.4 从每批钢筋中抽取10%的盘数(不少于25盘)进行表面质量、尺寸偏差的检查。如检查不合格,则应将该批钢筋进行逐盘检查。

## 7 包装、标志和质量证明书

7.1 每盘钢筋应捆扎结实,捆扎不少于四处。

7.2 每盘钢筋应挂有明显的标牌,牌上应注明:产品名称或代号、制造厂名称或商标、钢筋的公称直径、批(炉)号和生产日期。

7.3 每批钢筋应附有质量证明书,注明:

- a. 供方名称;
- b. 需方名称;
- c. 合同号;
- d. 牌号;
- e. 批号(或炉罐号);
- f. 产品名称、钢筋的公称直径、强度级别;
- g. 重量及件数;
- h. 各项试验结果;
- i. 技术监督部门印记;
- j. 标准编号;
- k. 检验出厂日期。

**GB 4463—84**

---

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由天津钢厂、冶金部建筑研究总院、唐山钢铁公司负责起草。

本标准主要起草人朱龙、李行宜。

自本标准实施之日起，原冶金工业部标准 YB 2005—78 《预应力钢筋混凝土用热处理钢筋》  
作废。

本标准水平等级标记 GB 4463—84 I