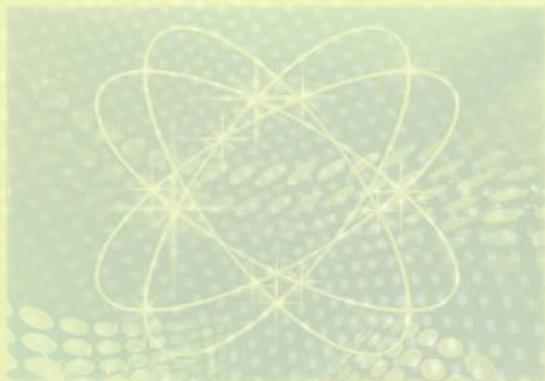


# 建筑工程钢筋专业化 加工应用技术规程

郑州大学综合设计研究院有限公司  
河南省第一建筑工程集团有限责任公司 主编



郑州大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑工程钢筋专业化加工应用技术规程/郑州大学  
综合设计研究院有限公司,河南省第一建筑工程集团有限  
责任公司主编. —郑州: 郑州大学出版社, 2015. 5

ISBN 978 - 7 - 5645 - 2250 - 6

I. ①建… II. ①郑…②河… III. ①建筑工程 - 钢筋 - 金  
属加工 - 技术规范 IV. ①TU755.3 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 070288 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人: 张功员

全国新华书店经销

郑州文华印务有限公司印制

开本: 850 mm × 1 168 mm 1/32

印张: 2

字数: 53 千字

版次: 2015 年 5 月第 1 版

邮政编码: 450052

发行部电话: 0371 - 66966070

印次: 2015 年 5 月第 1 次印刷

---

书号: ISBN 978 - 7 - 5645 - 2250 - 6 定价: 18.00 元

本书如有印装质量问题, 请向本社调换

# 河南省住房和城乡建设厅文件

豫建设标〔2015〕14号

---

## 河南省住房和城乡建设厅关于 发布河南省工程建设标准《建筑工程钢筋 专业化加工应用技术规程》的通知

各省辖市、省直管县(市)住房和城乡建设局(委),郑州市航空港经济综合实验区市政建设环保局,各有关单位:

由郑州大学综合设计研究院有限公司、河南省第一建筑工程集团有限责任公司主编的《建筑工程钢筋专业化加工应用技术规程》已通过评审,现批准为我省工程建设地方标准,编号为 DBJ41/T148-2015,自2015年4月1日在我省施行。

此标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理,技术解释由郑州大学综合设计研究院有限公司、河南省第一建筑工程集团有限责任公司负责。

河南省住房和城乡建设厅  
二〇一五年二月五日

# 前 言

为了在建筑工程施工中贯彻国家节能环保、专业化施工的技术经济政策,推进钢筋专业化加工和成型钢筋的应用,在总结兄弟省市和河南省钢筋专业化加工经验,参考国内有关技术标准和相关政策,并广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程的主要内容:1. 总则;2. 术语和符号;3. 基本规定;4. 原材料钢筋;5. 成型钢筋加工及配送;6. 成型钢筋施工;7. 工程质量验收;附录。

本规程由河南省住房和城乡建设厅归口管理,由郑州大学综合设计研究院有限公司和河南省第一建筑工程集团有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议请寄送郑州大学综合设计研究院有限公司(地址:郑州市文化路97号;邮编:450002)。

**主编单位** 郑州大学综合设计研究院有限公司  
河南省第一建筑工程集团有限责任公司

**参编单位** 河南省土木建筑学会  
河南省建设工程质量监督总站  
郑州市工程质量监督站  
洛阳沃尔塔曼森机械有限公司  
郑州市第一建筑工程集团有限责任公司  
河南省第二建设集团有限公司  
河南五建建设集团有限公司  
河南六建建筑集团有限公司  
郑州腾达成型钢筋加工有限公司  
洛阳钢铁贸易与采购协会  
洛阳领钢实业有限公司

河南二建信佰年钢筋成型加工有限公司

主要起草人	于秋波	刘立新	谢丽丽	胡智慧	
	曾凡娜	张艳	谢继义	彭战	
	刘振东	雷霆	谢勤娟	焦永建	
	李瑞生	吴明权	王放	吕方	
	赵振立	韩永强	宋汉宙	常红星	
	冯辉	李兵	周芸	余术刚	
	王娱	刘家慧	王洁	于志伟	
	张俊伟	吴旭光	孙小新	郭晓军	
	主要审查人	胡伦坚	栾景阳	王斌	张维
		娄玉宝	刘占成	王立娟	高立荣

# 目 次

1	总 则 .....	1
2	术语和符号 .....	2
2.1	术语 .....	2
2.2	符号 .....	3
3	基本规定 .....	5
4	原材钢筋 .....	6
4.1	钢筋牌号和性能 .....	6
4.2	原材钢筋检验 .....	8
5	成型钢筋加工及配送 .....	10
5.1	一般规定 .....	10
5.2	成型钢筋加工 .....	10
5.3	加工质量检验 .....	13
5.4	成型钢筋出厂检验 .....	16
5.5	成型钢筋配送 .....	16
6	成型钢筋施工 .....	18
6.1	一般规定 .....	18
6.2	成型钢筋进场检验 .....	18
6.3	成型钢筋的连接和安装 .....	20
7	工程质量验收 .....	22
7.1	一般规定 .....	22
7.2	钢筋连接 .....	22
7.3	钢筋安装 .....	23
附录 A	钢筋牌号鉴别方法 .....	25

A.1	带肋钢筋的标志	25
A.2	钢筋的金相检验	26
A.3	钢筋的维氏硬度检验	27
A.4	钢筋的晶粒度检验	28
附录 B	常用钢筋的公称直径、公称截面面积及理论重量	29
附录 C	成型钢筋标识牌、出厂合格证、出厂检验报告 和交货验收单	31
	本规程用词说明	34
	引用标准名录	35
	条文说明	37

# 1 总 则

**1.0.1** 为了在建筑工程施工中贯彻国家节能环保、专业化施工的技术经济政策,推进钢筋专业化加工和成型钢筋的应用,做到技术先进、经济合理、施工便捷、确保质量,制订本规程。

**1.0.2** 本规程适用于建筑工程混凝土结构施工中采用专业化模式制作成型钢筋的加工、配送、施工及验收。

**1.0.3** 专业化模式成型钢筋的加工、配送、施工及验收,除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语和符号

### 2.1 术语

#### 2.1.1 原材钢筋 raw steel bars

由钢厂生产以直条或圆盘条状态供货的带肋钢筋或光圆钢筋。

#### 2.1.2 成型钢筋 fabricated steel bars

按规定形状、尺寸通过机械加工成型的普通钢筋制品。

#### 2.1.3 钢筋专业化加工 professional processing of steel bars

采用专用设备和合理的工艺流程,在固定场所将原材钢筋集中加工成符合施工要求的成型钢筋的过程。

#### 2.1.4 成型钢筋配送 distribution of fabricated steel bars

按照用户要求将已加工的成型钢筋进行包装或组配,运送到指定地点的过程。

#### 2.1.5 专业化钢筋加工设备 professional processing equipment of steel bars

具备自动调直、定尺、切断、弯曲、焊接、螺纹加工等单一或组合功能的钢筋加工机械。

#### 2.1.6 普通热轧带肋钢筋 hot rolled ribbed steel bars

通过添加钒(V)、铌(Nb)等合金元素提高屈服强度和极限强度的热轧带肋钢筋,牌号为 HRB。

#### 2.1.7 细晶粒热轧带肋钢筋 hot rolled ribbed steel bars of fine grains

通过特殊控轧和控冷工艺提高屈服强度和极限强度的热轧带肋钢筋,其金相组织主要是铁素体加珠光体,晶粒度不粗于 9 级,牌号为 HRBF。

### 2.1.8 余热处理带肋钢筋 hot rolled ribbed steel bars treated by re-maining heat

通过轧钢时进行淬水处理并利用芯部的余热对钢筋的表层实现回火,以提高强度避免脆性的带肋钢筋,牌号为 RRB。

### 2.1.9 牌号带“E”的热轧带肋钢筋 hot rolled ribbed bars with suffix “E” for mark of bars

有较高抗震性能的热轧带肋钢筋,如 HRB400E、HRB500E、HRBF400E 和 HRBF500E 等。其抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25,屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.30,且钢筋在最大力下的总伸长率(均匀伸长率)  $A_{gt}$  实测值不应小于 9%。

### 2.1.10 热轧光圆钢筋 hot rolled plain steel bars

低碳钢经热轧工艺制成的光圆钢筋,牌号为 HPB。

### 2.1.11 冷轧带肋钢筋 cold-rolled ribbed steel wires and bars

热轧圆盘条经冷轧后,在其表面带有沿长度方向均匀分布的三面或二面横肋的钢筋,牌号为 CRB。

### 2.1.12 高延性冷轧带肋钢筋 cold-rolled ribbed steel wires and bars with improved elongation

经回火热处理,具有较高伸长率的冷轧带肋钢筋,牌号为 CRB × × × H。

## 2.2 符号

### 2.2.1 钢筋牌号和级别:

HRB335、HRB400、HRB500——强度级别分别为 335 MPa、400 MPa 和 500 MPa 的普通热轧带肋钢筋;

HRBF335、HRBF400、HRBF500——强度级别分别为 335 MPa、400 MPa 和 500 MPa 的细晶粒

热轧带肋钢筋;  
RRB400——强度级别为 400 MPa 的余热  
处理带肋钢筋;  
HPB300——强度级别为 300 MPa 的热轧  
光圆钢筋;  
CRB550——抗拉强度为 550 MPa 的冷轧  
带肋钢筋;  
CRB600H——抗拉强度为 600 MPa 的高延  
性冷轧带肋钢筋。

### 2.2.2 材料性能:

$f_{stk}$ 、 $f_{yk}$ ——钢筋极限强度、屈服强度标准值;  
 $E_s$ ——钢筋的弹性模量;  
 $A(\delta)$ ——钢筋拉断后在拼接断口两旁规定量测标距长度范  
围内量测的断后伸长率;  
 $A_{gt}(\delta_{gt})$ ——钢筋在最大力下的总伸长率(均匀伸长率),即钢筋  
达到抗拉强度时所对应的受拉应变。

### 3 基本规定

**3.0.1** 钢筋专业化加工应由专业化的加工配送企业或大型建筑企业中设置的专业化加工配送部门进行,其设备、加工和配送能力均应满足工程供货需求。

**3.0.2** 钢筋专业化加工的原材钢筋应采用现行国家标准或行业标准规定的牌号和强度级别的钢筋产品,并应有相应的产品合格证明。

**3.0.3** 专业化加工成型钢筋的牌号、规格、尺寸、节点构造及连接方式均应符合结构设计要求,并便于在施工现场安装。

**3.0.4** 钢筋专业化加工设备应符合现行行业标准《钢筋切断机》JG/T 5085、《钢筋调直切断机》JG/T 5086、《钢筋弯曲机》JG/T 5081、《钢筋直螺纹成型机》JG/T 146、《钢筋网成型机》JG/T 5115等有关技术指标的规定,加工工艺流程设计宜满足自动化作业要求。

**3.0.5** 钢筋专业化加工企业或部门应建立完整的质量管理控制体系,操作人员应具备各自岗位所需的基础知识和基本技能,并经专业培训合格持证上岗。

**3.0.6** 钢筋专业化加工成型钢筋配送到施工现场时应提交原材钢筋进厂合格证和复试报告,经过调直后的钢筋尚应提交调直后的复试报告,以及成型钢筋配料单、加工质量检查记录、出厂检验报告,并作为钢筋工程验收的文件。

**3.0.7** 钢筋专业化加工和配送过程中应建立安全生产管理制度,采取有效的安全措施和环境保护措施。

## 4 原材钢筋

### 4.1 钢筋牌号和性能

4.1.1 原材钢筋的牌号和力学性能指标应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 常用钢筋的牌号和力学性能指标

钢筋牌号	公称直径 (mm)	屈服强度标准值 $f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	极限强度标准值 $f_{stk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	断后伸长率 $A$ (%)	最大力下总伸 长率 $A_{gt}$ (%)
HPB300	6 ~ 22	300	420	25.0	10.0
HRB335 HRBF335	6 ~ 50	335	455	17.0	7.5
HRB400 HRBF400	6 ~ 50	400	540	16.0	7.5
HRB400E HRBF400E	6 ~ 50	400	540	—	9.0
HRB500 HRBF500	6 ~ 50	500	630	15.0	7.5
HRB500E HRBF500E	6 ~ 50	500	630	—	9.0
RRB400	8 ~ 50	400	540	14.0	5.0
CRB550	4 ~ 12	500	550	8.0	—
CRB600H	5 ~ 12	520	600	14.0	5.0

注:1 表中热轧带肋钢筋和 CRB600H 高延性冷轧带肋钢筋断后伸长率  $A$  的量测标距为 5 倍钢筋公称直径,CRB550 冷轧带肋钢筋断后伸长率  $A$  的量测标距为 10 倍钢筋公称直径。

2 直径 28 mm ~ 40 mm 各牌号热轧带肋钢筋的断后伸长率  $A$  可降低 1% (绝对值);直径大于 40 mm 各牌号热轧带肋钢筋的断后伸长率  $A$  可降低 2% (绝对值)。

4.1.2 原材钢筋单位长度实际重量与理论重量的允许偏差应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 原材钢筋实际重量与理论重量的允许偏差

	公称直径 (mm)	实际重量与理论重量的偏差 (%)
热轧光圆钢筋	6 ~ 12	±7
	14 ~ 22	±5
热轧带肋钢筋	6 ~ 12	±7
	14 ~ 20	±5
	22 ~ 50	±4
余热处理带肋钢筋	8 ~ 12	±6
	14 ~ 20	±5
	22 ~ 50	±4
冷轧带肋钢筋	4 ~ 12	±4
高延性冷轧带肋钢筋	5 ~ 12	±4

4.1.3 原材钢筋按表 4.1.3 规定的弯芯直径弯曲 180°后,钢筋受弯曲部位表面不得产生裂纹。

表 4.1.3 原材钢筋的公称直径和弯芯直径

钢筋牌号	公称直径 $d$ (mm)	弯芯直径
HPB300	6 ~ 22	$d$
HRB335 HRBF335	6 ~ 25	$3d$
	28 ~ 40	$4d$
	> 40 ~ 50	$5d$

续表 4.1.3

钢筋牌号	公称直径 $d$ (mm)	弯芯直径
HRB400 HRBF400	6 ~ 25	$4d$
	28 ~ 40	$5d$
	> 40 ~ 50	$6d$
RRB400	8 ~ 25	$4d$
	28 ~ 40	$5d$
HRB500 HRBF500	6 ~ 25	$6d$
	28 ~ 40	$7d$
	> 40 ~ 50	$8d$
CRB550	4 ~ 12	$3d$
CRB600H	5 ~ 12	$3d$

## 4.2 原材钢筋检验

**4.2.1** 原材钢筋进入加工企业应有出厂质量证明文件,钢筋表面应有明确标志,钢筋的品种和牌号应符合设计要求。

**4.2.2** 原材钢筋应按现行国家相关标准的规定抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率、弯曲性能和重量偏差检验,检验结果应符合本规程表 4.1.1 ~ 表 4.1.3 的规定。

检查数量:按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法:检查质量证明文件和抽样检验报告。

**4.2.3** 对有抗震设防要求的结构,其纵向受力钢筋的性能应满足设计要求;当设计无具体要求时,对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中纵向受力的普通钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋,其强度和最大力下总伸长率的实测值应符合下

列规定:

1) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25;

2) 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.30;

3) 钢筋在最大力下总伸长率不应小于 9%。

检查数量: 按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

检查方法: 检查抽样检验报告。

**4.2.4** 钢筋表面不得有损伤、裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

**4.2.5** 同一厂家、同一牌号、同一规格的原材钢筋连续三次进厂检验均一次检验合格时,其后的检验批量可扩大一倍;经产品认证符合要求的钢筋,其检验批量可扩大一倍。

## 5 成型钢筋加工及配送

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 成型钢筋的品种、规格、强度级别和连接方式均应符合设计要求,当需要进行钢筋代换时,应办理设计变更文件。

**5.1.2** 成型钢筋均应制作标识牌,并作为检验和交货的依据。成型钢筋标识内容应包括工程名称、结构部位、钢筋牌号、炉批号、公称直径、形状尺寸、端头特性以及生产厂家、生产日期等。标识牌的形式可参照附录 C,也可由加工配送企业自行设计。

**5.1.3** 加工过程中发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能不正常等现象时,应停止使用该批钢筋,并应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

**5.1.4** 加工完成的成型钢筋制品应有专职质量检验人员进行检验,检验结果应填入加工质量检验记录单,作为出具出厂合格证的依据。

**5.1.5** 施工单位和监理单位可对成型钢筋加工过程中的质量进行抽检,抽检方法应按双方约定的钢筋加工抽样检验方案确定。

### 5.2 成型钢筋加工

**5.2.1** 成型钢筋加工宜在常温状态下进行,加工过程中不应将钢筋进行加热。钢筋应一次弯折到位,不应反复弯折。

**5.2.2** 直条原材钢筋切断时应根据原材钢筋的长度规格统筹排料、长短搭配,并符合设计要求和相关标准的规定。

**5.2.3** 盘卷原材钢筋的调直应采用无延伸功能的钢筋调直切断机进行,调直过程中不应损伤带肋钢筋的横肋,调直后的钢筋应平直,不应有局部弯折。