

ICS 91.100.30  
Q 14  
备案号:34452-2012

# JC

## 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 629—2011  
代替 JC/T 629—1996

---

### 乡镇建设用预应力混凝土矩形檩条

Prestress concrete rectangle purlines for village constructs

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国  
建材行业标准  
乡镇建设用预应力混凝土矩形檩条  
JC/T 629—2011

\*

中国建材工业出版社出版  
建筑材料工业技术监督研究中心  
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
地矿经研院印刷厂印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 22 千字  
2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷  
印数 1—500 定价 24.00 元  
书号:155160-094

\*

编号:0783

---

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708  
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024  
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JC/T 629—1996《农房用预应力混凝土矩形檩条》。与 JC/T 629—1996 相比，主要技术变化如下：

- 标准的名称修改为《乡镇建设用预应力混凝土矩形檩条》(见封面，1996 年版的封面)；
- 增加了前言(见前言)；
- 增加了部分规范性引用文件(见第 2 章，1996 年版的第 2 章)；
- 修改了标记示例(见 3.3，1996 年版的 3.4)；
- 删除了分等分级的规定(见 1996 年版的 5.2)；
- 删除了附录 A“生产工艺技术要求”，将有关构造要求和施加预应力的要求移入正文中(见 5.2 和 5.3，1996 年版的附录 A)；
- 修改了出厂检验项目(见 7.1.1，1996 年版的 7.1.1)；
- 修改了产品出厂检验批量(见 7.2.1，1996 年版的 7.2.1)；
- 修改了产品检验抽样数量(见 7.2.2.2，1996 年版的 7.2.2.2 和 7.2.2.3)；
- 增加了混凝土抗压强度项目判定试块制作频次的规定(见 7.2.2.1 和 7.4.1，1996 年版的 7.2.2.1 和 7.4.1)；
- 修改了产品检验评定(见 7.5，1996 年版的 7.4.5)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：苏州混凝土水泥制品研究院、江苏江中集团。

本标准参加起草单位：河南温县建筑工程质量监督站、泰兴市水泥制品厂、张家港市塘桥水泥制品厂、如皋市东方水泥制品厂、安徽宿州市水泥构件厂、泰兴市水泥构件厂。

本标准主要起草人：谈永泉、许晓东、俞锋、刘斌、黄宏成、庄启才、陆乃鼎、马虎臣、田爱丽、丁玉春、张立新、韩照根、汪剑、傅永平、王作儒、田福寿。

本标准委托苏州混凝土水泥制品研究院负责解释。

本标准于 1996 年 3 月首次发布，本次为第一次修订。

# 乡镇建设用预应力混凝土矩形檩条

## 1 范围

本标准规定了乡村建设用预应力混凝土矩形檩条(以下简称檩条,LT)的分级、规格和标记、原材料、技术要求、试验方法、检验规则、产品合格证以及标志、运输和贮存等。

本标准主要适用于乡镇房屋建筑用的预应力混凝土矩形檩条。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 175 通用硅酸盐水泥
- GB 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分:热轧光圆钢筋
- GB/T 5223 预应力混凝土用钢丝
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB 13788 冷轧带肋钢筋
- GB/T 14684 建设用砂
- GB/T 14685 建设用卵石、碎石
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范
- GB 50164 混凝土质量控制标准
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- JC/T 540 混凝土制品用冷拔低碳钢丝
- JC/T 624 农房混凝土构件质量检测方法
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JGJ 95 冷轧带肋钢筋混凝土结构设计规程

## 3 分级、规格和标记

### 3.1 分级

檩条按常用屋面习惯做法分为三个荷载级别,见表1。

表1 不同屋面做法的荷载级别

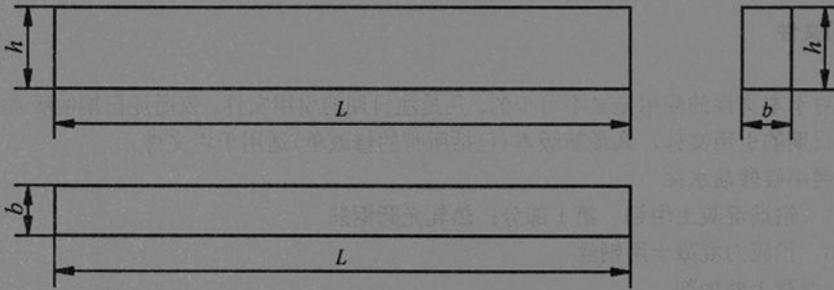
单位为牛每平方米

荷载级别	I	II	III
相应的最大永久荷载	700~1 000	1 100~1 500	1 600~1 900
注1: 相应的最大永久荷载不包括檩条自重。			
注2: 所谓常用屋面三种习惯做法: 指冷摊机平瓦或机平瓦卧草泥(I级), 小青瓦卧草泥或其中再加望砖(II级)以及其他组合做法(III级)。			

3.2 规格

3.2.1 外形

檩条外形见图1。



说明:

- $b$ ——檩条宽;
- $h$ ——檩条高;
- $L$ ——檩条长。

图1 檩条外形

3.2.2 截面尺寸、公称长度

檩条截面尺寸及其相应的公称长度  $L$  (檩条的实际长度  $L$  加上 20 mm) 应符合表 2 规定。

表2 檩条截面尺寸、公称长度

单位为毫米

截面 $b \times h$	级别	公称长度 $L$
60×120	I	3 000、3 300、3 400
60×140	I	3 000、3 300、3 400、3 600、3 800
	II	3 000、3 300
60×160	I	3 000、3 300、3 400、3 600、3 800、4 000、4 200、4 500
	II	3 000、3 300、3 400、3 600、3 800、4 000、4 200
70×180	I、II	3 000、3 300、3 400、3 600、3 800、4 000、4 200、4 500、4 700、4 800、5 000
	III	3 000、3 300、3 400、3 600、3 800
80×200	I、II	3 400、3 600、3 800、4 000、4 200、4 500、4 700、4 800、5 000、6 000
	III	3 400、3 600、3 800、4 000、4 200、4 500
80×250	I、II、III	3 600、3 800、4 000、4 200、4 500、4 700、4 800、5 000、6 000
100×300	I、II、III	4 200、4 500、4 700、4 800、5 000、6 000
注: 其他规格由设计部门设计确定。		

### 3.3 标记

乡镇建设用预应力混凝土矩形檩条按品种、产品长度×宽度×高度、级别、标准编号的顺序标记。

示例：公称长度为 3 600 mm，宽度为 60 mm，高度为 160 mm，荷载级别为 II 级的檩条标记为：

LT 3 600×60×160 II JC/T 629—2011

## 4 原材料

- 4.1 生产檩条应采用符合 GB 175 的强度等级不低于 32.5 的水泥。
- 4.2 细集料应符合 GB/T 14684 的规定。
- 4.3 粗集料宜采用碎石或卵石，其性能应符合 GB/T 14685 的规定。石子最大颗粒粒径不应超过钢筋最大净距离的 3/4，同时应符合 GB 50204 的有关规定。
- 4.4 混凝土拌合和养护用水应符合 JGJ 63 中的规定。
- 4.5 混凝土外加剂应符合 GB 8076 的规定。预应力构件严禁使用氯盐类外加剂或其他对钢筋有腐蚀作用的外加剂。混凝土外加剂的应用应符合 GB 50119 的规定。
- 4.6 若使用掺合料，掺合料不得对制品性能产生有害影响，掺合料应符合相关产品标准的规定，使用前应进行试验验证。
- 4.7 檩条中的预应力筋宜采用 CRB650 或 CRB800 冷轧带肋钢筋，也可采用碳素钢丝及刻痕钢丝；非预应力筋宜采用 CRB550 冷轧带肋钢筋、钢筋混凝土热轧光圆 I、II 级钢筋或冷拔低碳钢丝，其性能应分别符合 GB 13788、GB/T 5223、GB 1499.1 及 JC/T 540 中相应的规定。

## 5 技术要求

### 5.1 生产依据

檩条应按本标准规定和有相关资质的设计单位设计的图纸进行生产。构件结构设计应符合 GB 50010、JGJ 95 的规定。

### 5.2 构造要求

- 5.2.1 檩条中受力钢丝的混凝土保护层厚度不应小于 20 mm，主筋间净距不宜小于 15 mm，当采用冷拔钢丝排列有困难时可以减少到 10 mm，其配筋数量较多时，也可采用两根并列。
- 5.2.2 钢筋的加工、绑扎和安装应符合 GB 50204 的有关规定并应符合设计图纸的要求。截面大于 60 mm×160 mm 的檩条，应在其长度方向的两端各设置 2~3 个封闭式箍筋。

### 5.3 施加预应力要求

- 5.3.1 预应力钢丝需要接长时，宜采用钢丝绑扎器并用 20~22 号铁丝密排绑扎。当采用冷拔低碳钢丝时，其绑扎长度不应小于  $40d$  ( $d$  为钢丝直径)；当采用冷轧带肋钢筋时，其绑扎长度不应小于  $40d$ ；当采用冷拔低合金钢时，其绑扎长度不应小于  $50d$ 。钢丝(筋)搭接长度应比钢丝绑扎长度大  $10d$ 。严禁手工打结接头。
- 5.3.2 冷轧带肋钢筋、预应力钢丝等施加预应力时的张拉控制应力、张拉程序及预应力钢丝检验规定值应符合 GB 50010 及 GB 50204 的有关规定。
- 5.3.3 每一个生产班应在张拉程序完成后 1 h 至少检测一条生产线的全部钢丝实际建立的预应力平均值。该值与设计检验规定值偏差不应超过  $\pm 5\%$ 。

5.4 混凝土强度

- 5.4.1 混凝土的配合比设计应符合 JGJ 55 的规定。混凝土的质量控制应符合 GB 50164 的要求。
- 5.4.2 混凝土强度等级：檩条当采用冷轧带肋钢筋做主筋时不宜低于 C30；当采用碳素钢丝时，不宜低于 C40。混凝土抗压强度的检验应符合 GB/T 50081 的规定。
- 5.4.3 放张预应力筋时，与构件同条件养护的混凝土抗压强度不应低于混凝土设计强度等级的 75%。
- 5.4.4 标准养护条件下 28 d 混凝土抗压强度检验评定应满足 GB/T 50107 的要求。
- 5.4.5 檩条出厂时与构件同条件养护的混凝土抗压强度不应低于设计强度值。

5.5 外观质量和尺寸允许偏差

檩条的外观质量和尺寸允许偏差应符合表 3 规定。

表3 外观质量和尺寸允许偏差

单位为毫米

类别	项次	项目		允许偏差
				合格品
外观质量	1	露筋		不允许
	2	裂缝		不允许
	3	孔洞		不允许
	4	缺角掉边	数量	每件不超过 1 处
			长度	≤40
			宽度	≤20
5	蜂窝麻面		不大于同一面面积的 2%	
尺寸	6	长度		+10 -5
		宽度		±5
	8	高度		±5
	9	主筋保护层厚度		+10 -5
	10	侧向弯曲		≤L/750
	11	表面平整度		2m 长度内不大于 7
	12	预应力筋中心位移		±3
	13	预留孔中心位移		≤7
	14	端部垂直倾斜值		±8

5.6 力学性能

檩条的力学性能应包括承载力、挠度和抗裂检验。

5.6.1 承载力

- 5.6.1.1 要求按混凝土结构设计规范规定进行检验时，应符合公式(1)的要求：

$$\gamma_u^0 \geq \gamma_0 [\gamma_u] \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\gamma_u^0$ ——承载力检验系数实测值,即试验达到 GB 50204—2002 中表 9.3.2 所列检验标志之一时的荷载实测值与承载力检验荷载设计值(均包括自重)的比值,承载力检验荷载设计值按 JC/T 624 规定计算;

$[\gamma_u]$ ——承载力检验系数允许值,按 GB 50204—2002 中表 9.3.2 取用;

$\gamma_0$ ——结构构件的重要性系数,对于取檩条  $\gamma_0=1$ 。

5.6.1.2 要求按实配钢筋的承载力进行检验时,应符合公式(2)要求:

$$\gamma_u^0 \geq \gamma_0 \eta [\gamma_u] \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$\eta$ ——承载力检验修正系数,既按实配钢筋面积确定的承载力计算值与内力组合设计值的比值(由设计部门给定)。

### 5.6.2 挠度

5.6.2.1 要求按混凝土结构设计规范规定挠度允许值检验时,应符合公式(3)、(4)要求:

$$\alpha_s^0 \leq [\alpha_s] \dots\dots\dots (3)$$

$$[\alpha_s] = \frac{M_k}{M_q(\theta-1) + M_k} [\alpha_f] \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$\alpha_s^0$ ——在荷载标准值下的檩条挠度实测值,按 JC/T 624 规定计算,单位为毫米(mm);

$[\alpha_s]$ ——挠度检验允许值,单位为毫米(mm);

$M_k$ ——按荷载标准组合计算所得的弯矩值,单位为千牛米(kN·m);

$M_q$ ——按荷载标准永久组合计算所得的弯矩值,单位为千牛米(kN·m);

$\theta$ ——考虑荷载长期作用对挠度增大的影响系数,对于檩条一般取  $\theta=2$ ;

$[\alpha_f]$ ——挠度允许值,对于檩条为其计算跨度的 1/200,单位为毫米(mm)。

5.6.2.2 要求按实配钢筋进行挠度检验或仅检验檩条的挠度、抗裂时,应符合公式(5)要求:

$$\alpha_s^0 \leq 1.2 \alpha_s^c \dots\dots\dots (5)$$

同时还应符合公式(3)的要求。

式中:

$\alpha_s^c$ ——在荷载标准值下,按实配钢筋确定的檩条挠度计算值,单位为毫米(mm)。

### 5.6.3 抗裂

抗裂检验应符合公式(6)、(7)要求:

$$\gamma_{cr}^0 \geq [\gamma_{cr}] \dots\dots\dots (6)$$

$$[\gamma_{cr}] = 0.95 \frac{\sigma_{pc} + \gamma \cdot f_{tk}}{\sigma_{ck}} \dots\dots\dots (7)$$

当冷轧带肋钢筋配筋时，其抗裂检验系数允许值，按下列两种情况考虑：

a) 当按 JGJ 95 规定进行检验时，按公式(8)计算：

$$[\gamma_{cr}] = 0.95 \frac{\sigma_{pc} + \gamma f_{tk}}{\sigma_{pc} + \alpha_{ct,s} f_{tk}} \dots\dots\dots (8)$$

b) 当设计要求按实际的抗裂计算值进行检验时，则按公式(7)计算。但当公式(7)的计算结果小于公式(8)的计算结果时，则应取公式(8)的计算值。

式中：

$\gamma_{cr}^0$ ——抗裂检验系数实测值，即试验时标条的开裂荷载实测值与荷载标准值(包括自重)的比值；

$[\gamma_{cr}]$ ——抗裂检验系数允许值；

$\sigma_{ck}$ ——荷载的标准值产生的的抗拉边缘的混凝土法向应力，单位为牛每平方米(N/mm<sup>2</sup>)；

$\gamma$ ——混凝土构件截面抵抗矩塑性影响系数，对于标条一般取  $\gamma=1.75$ ；

$\sigma_{pc}$ ——由预加力产生的构件抗拉边缘的混凝土法向应力值，单位为牛每平方米(N/mm<sup>2</sup>)；

$f_{tk}$ ——混凝土抗拉强度标准值，单位为牛每平方米(N/mm<sup>2</sup>)；

$\alpha_{ct,s}$ ——荷载标准值下，混凝土拉应力限制系数，一般取  $\alpha_{ct,s}=0.6$ 。

## 6 试验方法

6.1 混凝土抗压强度、外观质量和尺寸偏差按 JC/T 624 规定进行。

6.2 力学性能试验按 JC/T 624 中梁类构件进行，也可采用分配板对并列的两根标条，按 JC/T 624 中板类构件进行均布加荷试验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验项目

7.1.1 出厂检验：包括混凝土强度、外观质量、尺寸偏差。

7.1.2 型式检验：包括混凝土强度、外观质量和尺寸偏差及力学性能。

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 批量

按同一钢种、同一混凝土强度等级、同一生产工艺和同一结构形式的正常生产的不超过 1000 件且不超过 3 个月的同类型产品为一个批量，如出厂时不足 1 000 件或不足 3 个月仍可作为一个检验批量。

#### 7.2.2 抽样方法

7.2.2.1 检验混凝土抗压强度的试块数量应符合下列规定：

a) 检验混凝土设计强度等级用的试块，在同一原材料、配合比及相同工艺条件下，每生产日至少成型一组。

b) 检验出厂强度用的试块，每生产日至少成型一组试件用于检验出厂强度；另还应每生产日成型一组试件用于检验放张强度。

7.2.2.2 外观质量和尺寸偏差检测从同一批量中随机抽取 10 件。

### 7.3 型式检验

### 7.3.1 在下列情况下进行型式检验:

- a) 新产品投产时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 在正常生产情况下,一年需进行一次型式检验;
- d) 产品长期停产,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

7.3.2 型式检验的批量及抽样方法按7.2规定进行,在抽取的10根中抽外观质量和尺寸偏差合格样品,从中抽取一件檩条进行力学性能检验,抽取二件进行复检备用。

## 7.4 判定规则

### 7.4.1 混凝土抗压强度

试块制作频次符合规定,在标准养护条件下28d混凝土抗压强度检验评定同时满足GB/T 50107的要求,则判该项合格。

### 7.4.2 外观质量

每件檩条的外观质量中露筋、裂缝、孔洞应符合表3的规定,其他项目中仅有一项或没有项目不符合表3规定时,则判该件外观质量合格。

### 7.4.3 尺寸偏差

每件檩条的几何尺寸中高度、侧向弯曲、主筋保护层厚度应符合表3的规定,几何尺寸项目仅有一项或没有项目不符合规定,则判该件尺寸偏差为合格。

### 7.4.4 力学性能

檩条的力学性能应满足5.6规定的要求。如果当该件的承载力及抗裂检验系数仅达到规定允许值的0.95倍,挠度达到规定允许值1.10倍,可再抽取两个试件检验。当再抽取的第一个试件能满足5.6规定要求,或二个试件都达到承载力和抗裂检验系数规定允许值的0.95时,挠度达到规定允许值的1.10倍,均可评为合格。

## 7.5 综合判定

檩条的质量检验结果全部符合下列条件者则判该检验批合格,若有一项不符合则判为不合格。

- a) 混凝土抗压强度符合5.4.2、5.4.3、5.4.4和5.4.5的规定;
- b) 外观质量不符合7.4.2要求的不合格件数不超过2件;
- c) 尺寸偏差不符合7.4.3要求的不合格件数不超过2件;
- d) 力学性能检验符合7.4.4的规定。

## 8 产品合格证

每批檩条出厂时,都应附有产品合格证,内容包括:

- a) 批量编号,生产年、月;
- b) 本标准编号;
- c) 企业名称;

- d) 标记、数量;
- e) 混凝土强度检验结果;
- f) 外观质量和尺寸检验结果;
- g) 力学性能检验结果;
- h) 质量检验部门签章。

## 9 标志、运输和贮存

### 9.1 标志

出厂的檩条表面应设有标志,标志内容包括生产厂名或商标、标记、生产日期和检验章。

### 9.2 运输

9.2.1 檩条在运输过程中应将其正向放在支垫物上,各层间用两个平整支垫物隔开,各层支垫物应在同一垂直线上,支垫距檩条端部距离为 $0.1L$ ( $L$ 为檩条长度)。

9.2.2 檩条在起吊、运输中应轻起、轻放、严禁碰撞。

### 9.3 贮存

9.3.1 生产的檩条应按品种、规格、标志、生产日期分别码垛堆放。

9.3.2 堆放场地应坚实、平整;码垛件数:当檩条截面高度大于200mm时,每垛不超过六件;当截面高度小于200mm时,每垛不得超过八件。

9.3.3 檩条码垛应将其正向放在支垫物上,各层间用两个平整支垫物隔开,各层支垫物应在同一垂直线上,支垫距檩条端部距离为 $0.1L$ ( $L$ 为檩条长度)。

---

