

ICS 93.020  
P 25

# JG

## 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 163—2013  
代替 JG 163—2004, JG 171—2005

### 钢筋机械连接用套筒

Couplers for rebar mechanical splicing

2013-04-27 发布

2013-10-01 实施



中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类、型式与标记 .....	3
5 要求 .....	5
6 试验方法 .....	9
7 检验规则 .....	11
8 标志、包装、运输及贮存 .....	13
附录 A (规范性附录) 钢筋机械连接用直螺纹套筒最小尺寸参数表 .....	15
附录 B (规范性附录) 接头试件的试验方法 .....	16
附录 C (规范性附录) 接头试件型式检验报告 .....	20
附录 D (资料性附录) 钢筋机械连接用套筒产品合格证样式 .....	24
附录 E (资料性附录) 钢筋机械连接用套筒质量证明书样式 .....	25

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JG 163—2004《滚轧直螺纹钢筋连接接头》和 JG 171—2005《镦粗直螺纹钢筋接头》，同时还纳入挤压套筒、锥螺纹套筒的相关内容。本标准除规定各类钢筋机械连接用套筒均应遵守的统一要求外，还针对直螺纹套筒、锥螺纹套筒和挤压套筒分别规定了各自的特殊要求。

本标准与 JG 163—2004 和 JG 171—2005 相比主要技术内容变化如下：

- 增加了不锈钢钢筋、国产圆钢筋和国外钢筋可参考应用的规定(见第 1 章)；
- 修改、补充了相关术语(见第 3 章)；
- 修改了产品分类、型式和标记(见第 4 章)；
- 增加了套筒原材料的选用和性能要求、检验内容(见 5.1、6.1、7.1)；补充了挤压套筒原材料性能要求(见 5.1.2 中表 5)；
- 补充了冷拔和冷轧精密无缝钢管制作套筒的相关要求(见 5.1.1 之 b)；
- 补充了套筒产品外观和公差要求，可追溯性要求，存档要求(5.2、5.3、5.5.3)；
- 补充了采用 45 号钢材材料制造的圆柱形直螺纹标准型套筒的最小尺寸表(见 5.3.1、附录 A)；
- 增加了套筒有关疲劳性能要求的相关规定(见 5.4.3)；
- 增加了套筒生产企业宜取得有效的 GB/T 19001/ISO 9001 质量管理体系认证证书和建设工程产品认证证书的要求(见 5.5.1)；
- 增加了套筒抗拉强度等出厂检验项目，修改了检验规则(见 7.2.2)；
- 增加了产品型式检验的有关内容(见 7.2.3)；补充了产品型式检验中套筒标记、外观及尺寸的信息与检验、记录要求(见附录 C 中表 C.1、表 C.3、表 C.4)；
- 补充了 12 mm、14 mm、50 mm 直径钢筋螺纹接头安装时拧紧扭矩的要求(见 7.2.3 中表 10)；
- 补充了产品合格证、产品质量证明书的样式(见 8.2.3、附录 D、附录 E)；
- 删除了针对现场钢筋丝头加工、检验和钢筋接头安装、检验等相关内容。增加了锥螺纹套筒和挤压套筒的有关规定(见 5.1.2、5.2.2、5.3.2、5.3.3、7.2.3 e)等)。

本标准与 JGJ 107《钢筋机械连接技术规程》配套使用。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑结构标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：中国建筑科学研究院。

本标准参加起草单位：常州市天展钢管有限公司、中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院、中冶建筑研究总院有限公司、北京市建筑工程研究院、建研建硕(北京)科技发展有限公司、上海建研钢筋连接技术有限公司、中国核工业第二四建设有限公司、保定华建机械有限公司、重庆二航钢筋连接工程有限责任公司、远洋国际建设有限公司、北京中建科联技术发展中心、上海鼎锐钢筋工程技术有限公司、武汉四方圆机械设备有限公司。

本标准主要起草人：徐瑞榕、刘永颐、吴晓星、顾文生、刘子金、钱冠龙、李大宁、南建林、赵红学、吴广彬、李智斌、张卫平、刘天宇、张颖怀、胡军、屈兴涛、白建平、赖志勇、方军、周建康。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JG 163—2004；
- JG 171—1999、JG 171—2005。

# 钢筋机械连接用套筒

## 1 范围

本标准规定了钢筋机械连接用套筒的术语和定义、分类、型式与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于混凝土结构中钢筋机械连接用直螺纹套筒、锥螺纹套筒和挤压套筒。本标准所述套筒适用于连接符合 GB 1499.2 及 GB 13014 规定的直径为 12 mm~50 mm 的各类钢筋,用于连接光圆钢筋、不锈钢钢筋及国外钢筋时可参考应用。

## 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/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢 第 2 部分:热轧带肋钢筋

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 3639 冷拔或冷轧精密无缝钢管

GB/T 8162 结构用无缝钢管

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB 13014 钢筋混凝土用余热处理钢筋

GB/T 17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差

JGJ 107 钢筋机械连接技术规程

YB/T 5222 优质碳素结构钢圆管坯

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**钢筋机械连接 rebar mechanical splicing**

通过钢筋与套筒的机械咬合作用或钢筋端面的承压作用,将一根钢筋中的力传递至另一根钢筋的连接方法。

### 3.2

**套筒 coupler**

可传递钢筋轴向拉力或压力的钢筋机械连接用钢套管。

3.3

**螺纹套筒** threaded coupler

可与钢筋螺纹连接的内孔呈螺纹的套筒。

3.4

**直螺纹套筒** parallel threaded coupler

内孔为直螺纹的螺纹套筒。

3.5

**镦粗直螺纹套筒** parallel threaded coupler for splicing rebars with upsetting end

可与钢筋端部镦粗段螺纹连接的直螺纹套筒。

3.6

**剥肋滚轧直螺纹套筒** parallel threaded coupler for splicing rebars with rib stripped before rolling of threads

可与钢筋端部剥肋滚轧螺纹连接的直螺纹套筒。

3.7

**直接滚轧直螺纹套筒** parallel threaded coupler for splicing rebars with threads roll on to rebar end

可与钢筋端部直接滚轧螺纹连接的直螺纹套筒。

3.8

**锥螺纹套筒** taper threaded coupler

可与钢筋锥螺纹连接的内孔为锥螺纹的螺纹套筒。

3.9

**挤压套筒** coupler for squeezing sleeve splicing of rebars

内孔为光孔用于带肋钢筋挤压连接的套筒。

3.10

**直螺纹标准型套筒** standard coupler for parallel threaded splicing of rebars

全长呈相同右旋直螺纹的套筒。

3.11

**锥螺纹标准型套筒** standard coupler for taper threaded splicing of rebar

套筒两端呈相同右旋锥螺纹的套筒。

3.12

**挤压标准型套筒** standard coupler for squeezing sleeve splicing of rebars

全长呈相同内径和壁厚用于挤压标准型接头的套筒。

3.13

**异径型套筒** coupler with different inner diameter

两端内径不同用于不同直径钢筋连接的套筒。

3.14

**正反丝型套筒** threaded coupler with left and right hand thread

两端螺纹规格相同但旋向相反的螺纹套筒。

3.15

**扩口型套筒** threaded coupler with one slope at thread end

一端有便于钢筋对中的内倒角而长度比标准型套筒加长的直螺纹套筒。

3.16

**螺纹塞规** thread plug gauge

具有与被检螺纹相一致的螺纹牙型,能反映被检内螺纹边界条件的测量器具。

3.17

**通端螺纹塞规** thread plug go gauge

检查内直螺纹最小边界条件的螺纹塞规。

3.18

**止端螺纹塞规** thread plug no-go gauge

检查内直螺纹最大边界条件的螺纹塞规。

3.19

**挤压标识** position mark for squeezing

挤压套筒表面用于指示挤压道次和位置的标记。

4 分类、型式与标记

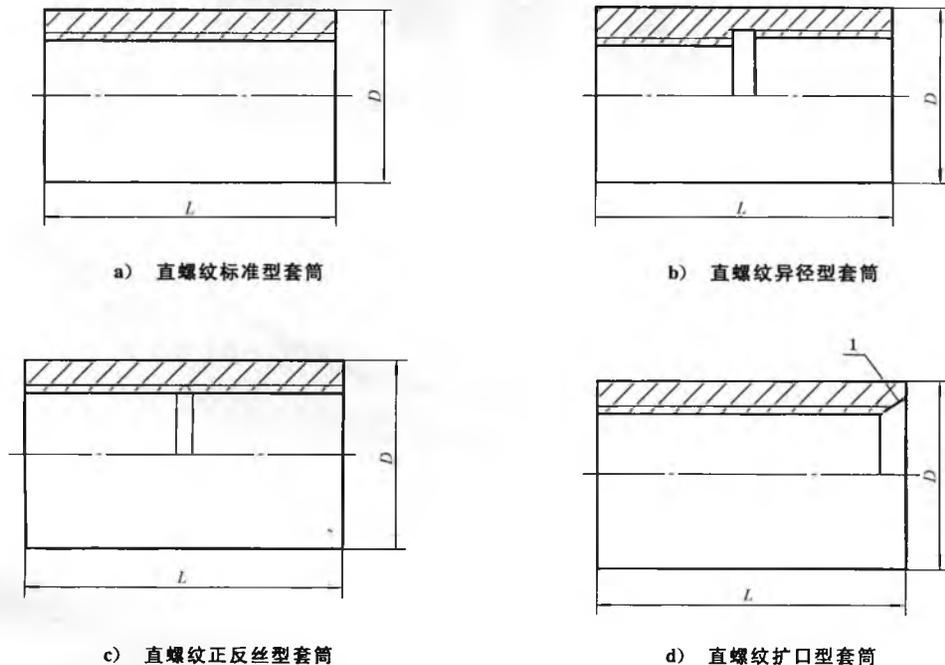
4.1 分类

套筒按钢筋机械连接接头类型可分为直螺纹套筒、锥螺纹套筒和挤压套筒。直螺纹套筒又可分为  
 锻粗直螺纹套筒、剥肋滚轧直螺纹套筒和直接滚轧直螺纹套筒。

4.2 型式

4.2.1 直螺纹套筒

常用直螺纹套筒型式可分为标准型、异径型、正反丝型和扩口型 4 种,见图 1。



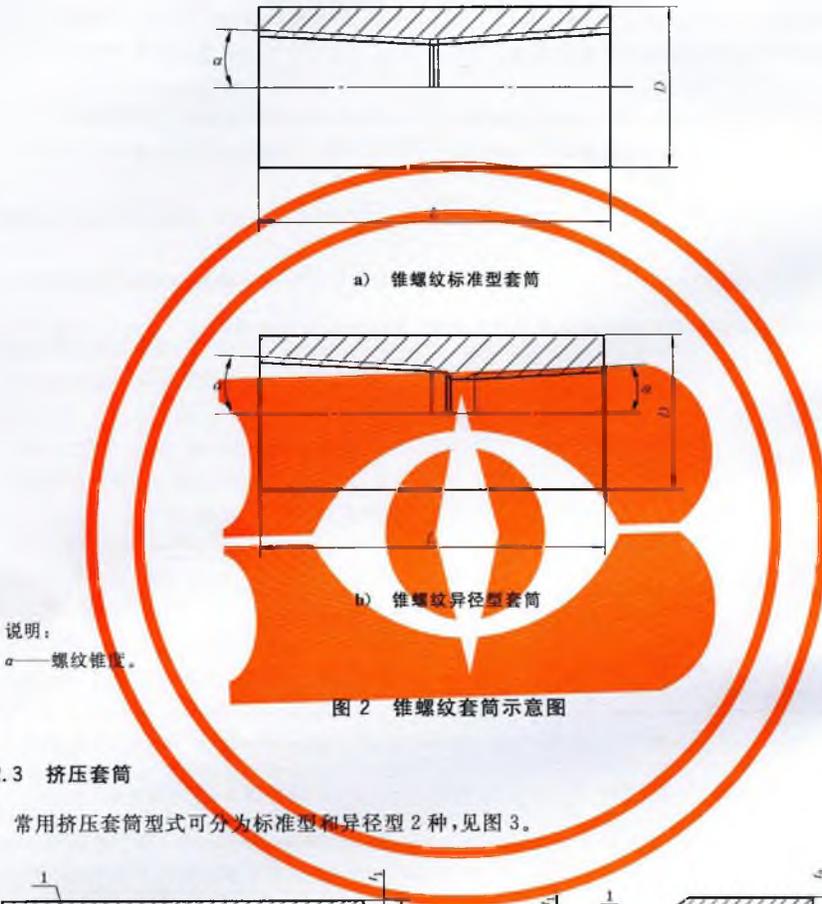
说明:

1——扩口。

图 1 直螺纹套筒示意图

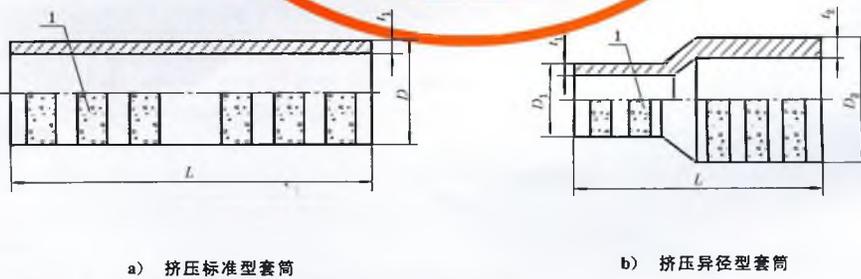
#### 4.2.2 锥螺纹套筒

常用锥螺纹套筒型式可分为标准型和异径型 2 种,见图 2。



#### 4.2.3 挤压套筒

常用挤压套筒型式可分为标准型和异径型 2 种,见图 3。



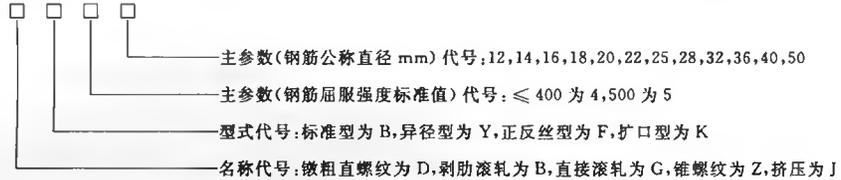
说明:  
1——挤压标识。

图 3 挤压套筒示意图

### 4.3 标记

#### 4.3.1 标记方法

套筒的标记应由名称代号、型式代号、主参数(钢筋强度级别)代号、主参数(钢筋公称直径)代号等四部分组成。



注: 异径型套筒的钢筋直径主参数代号为“小径/大径”。

#### 4.3.2 示例

- 墩粗直螺纹套筒、扩口型、用于连接 400 级、直径 40 mm 的钢筋连接用套筒表示为:DK 4 40。
- 直接滚轧直螺纹套筒、异径型、用于连接 500 级、直径 20 mm/25 mm 的钢筋连接用套筒表示为:GY 5 20/25。

## 5 要求

### 5.1 原材料

#### 5.1.1 螺纹套筒

螺纹套筒的原材料应符合以下要求:

- 套筒原材料宜采用牌号为 45 号的圆钢、结构用无缝钢管,其外观及力学性能应符合 GB/T 699、GB/T 8162 和 GB/T 17395 的规定。
- 套筒原材料当采用 45 号钢的冷拔或冷轧精密无缝钢管时,应进行退火处理,并应符合 GB/T 3639 的相关规定,其抗拉强度不应大于 800 MPa,断后伸长率  $\delta_5$  不宜小于 14%。45 号钢的冷拔或冷轧精密无缝钢管的原材料应采用牌号为 45 号的管坯钢,并符合 YB/T 5222 的规定。
- 采用各类冷加工工艺成型的套筒,宜进行退火处理,且套筒设计时不应利用经冷加工提高的强度减少套筒横截面面积。
- 套筒原材料可选用经接头型式检验证明符合 JGJ 107 中接头性能规定的其他钢材。
- 需要与型钢等钢材焊接的套筒,其原材料应符合可焊性的要求。

#### 5.1.2 挤压套筒

挤压套筒的原材料应根据被连接钢筋的牌号选用适合压延加工的钢材,宜选用牌号为 10 号和 20 号的优质碳素结构钢或牌号为 Q235 和 Q275 的碳素结构钢,其外观及力学性能应符合 GB/T 700、GB/T 702 和 GB/T 8162 的规定,且实测力学性能应符合表 1 的规定。

表 1 挤压套筒原材料的力学性能

项 目	性 能 指 标
屈服强度/MPa	205~350
抗拉强度/MPa	335~500
断后伸长率 $\delta_5$ /%	$\geq 20$
硬度/HRBW	50~80

5.2 套筒外观

5.2.1 螺纹套筒

螺纹套筒的外观应符合以下要求：

- a) 套筒外表面可为加工表面或无缝钢管、圆钢的自然表面。
- b) 应无肉眼可见裂纹或其他缺陷。
- c) 套筒表面允许有锈斑或浮锈，不应有锈皮。
- d) 套筒外圆及内孔应有倒角。
- e) 套筒表面应有符合 4.3 和 8.1 规定的标记和标志。

5.2.2 挤压套筒

挤压套筒的外观应符合以下要求：

- a) 套筒表面可为加工表面或无缝钢管、圆钢的自然表面。
- b) 应无肉眼可见裂纹。
- c) 套筒表面不应有明显起皮的严重锈蚀。
- d) 套筒外圆及内孔应有倒角。
- e) 套筒表面应有挤压标识和符合 4.3 和 8.1 规定的标记和标志。

5.3 套筒尺寸及偏差

5.3.1 直螺纹套筒

直螺纹套筒的尺寸及偏差应符合以下要求：

- a) 直螺纹套筒尺寸应根据被连接钢筋的牌号、直径及套筒原材料的力学性能，按 5.4 的规定由设计确定。
- b) 圆柱形直螺纹套筒的尺寸偏差应符合表 2 的规定，螺纹精度应符合相应的设计规定。

表 2 圆柱形直螺纹套筒的尺寸允许偏差

单位为毫米

外径(D)允许偏差		螺纹公差	长度(L)允许偏差
加工表面	非加工表面	应符合 GB/T 197 中 6H 的规定	±1.0
±0.50	$20 < D \leq 30, \pm 0.5;$ $30 < D \leq 50, \pm 0.6;$ $D > 50, \pm 0.80$		

- c) 当圆柱形套筒原材料采用 45 号钢时,实测套筒尺寸不应小于附录 A 所规定的最小值。  
d) 非圆柱形套筒的尺寸偏差应符合相应的设计规定。

### 5.3.2 锥螺纹套筒

锥螺纹套筒的尺寸及偏差应符合以下要求:

- a) 锥螺纹套筒尺寸应根据被连接钢筋的牌号、直径及套筒原材料的力学性能,按 5.4 的规定由设计确定。  
b) 锥螺纹套筒的尺寸偏差应符合表 3 的规定,螺纹精度应符合相应的设计规定。

表 3 锥螺纹套筒的尺寸允许偏差

单位为毫米

外径 $D$		长度 $L$
$D \leq 50$	$\pm 0.50$	$\pm 1.0$
$D > 50$	$\pm 0.80$	

- c) 非圆柱形套筒的尺寸偏差应符合相应的设计规定。

### 5.3.3 挤压套筒

挤压套筒的尺寸及偏差应符合以下要求:

- a) 标准型挤压套筒尺寸应根据被连接钢筋的牌号、直径、套筒原材料的力学性能和挤压工艺参数,按 5.4 的规定由设计确定。挤压套筒的尺寸允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 标准型挤压套筒尺寸允许偏差

单位为毫米

外径 $D$	允许偏差		
	外径 $D$	壁厚 $t$	长度 $L$
$\leq 50$	$\pm 0.5$	$+0.12t$ $-0.10t$	$\pm 2.0$
$> 50$	$\pm 0.01D$	$+0.12t$ $-0.10t$	$\pm 2.0$

- b) 对异径型挤压套筒,其尺寸及偏差应符合相应的设计规定。

## 5.4 套筒力学性能

### 5.4.1 承载力

套筒实测受拉承载力不应小于被连接钢筋受拉承载力标准值的 1.1 倍。

### 5.4.2 强度和变形

套筒除应符合 5.4.1 的规定外,尚应根据 JGJ 107 中钢筋接头的性能等级,将套筒与钢筋装配成接头后进行型式检验,其性能应符合表 5、表 6 钢筋接头的强度和变形性能的规定。