

DB13

河北省地方标准

DB13/T 1463—2011

建筑用钢筋滚扎直螺纹连接套筒

2011 - 11 - 15 发布

2011 - 11 - 30 实施

河北省质量技术监督局 发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009的要求编写。

本标准由保定市质量技术监督局提出。

本标准起草单位：定兴县质量技术监督局、保定华建机械有限公司负责起草、保定金地机械有限公司。

本标准主要起草人：李文启、吴晓星、张颖怀、庞绍亭、刘飞、段庆新。

建筑用钢筋滚轧直螺纹连接套筒

1 范围

本标准规定了钢筋滚轧直螺纹连接套筒的术语和定义、分类与型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于工业与民用建筑的钢筋混凝土结构中钢筋直径为12mm ~50mm的钢筋机械连接使用的直螺纹套筒。

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/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠（钾）光度法测定锰量

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 699 优质碳素结构钢 技术条件

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 火花源原子发射光谱分析方法（常规法）

GB/T 8162 结构用无缝钢管

JGJ 107 钢筋机械连接技术规程

JG 163 滚轧直螺纹钢筋连接接头

3 术语和定义

本标准采用下列定义。

3.1

套筒

传递钢筋轴向拉力或压力的钢筋机械接头用的钢套管。

3.2

直螺纹套筒

中心孔有直螺纹的套筒。

3.3

直接滚轧直螺纹套筒

可与钢筋端部直接滚轧螺纹连接的直螺纹套筒。

3.4**剥肋滚轧直螺纹套筒**

可与钢筋端部剥肋滚轧螺纹连接的直螺纹套筒。

4 分类与型号**4.1 分类**

直螺纹套筒分为直接滚轧直螺纹套筒、剥肋滚轧直螺纹套筒和镦粗直螺纹套筒。

4.2 规格

产品规格按钢筋规格划分，见表1。

表 1 产品规格

项 目	要 求											
钢筋公称直径,mm	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	50
套筒规格,mm	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	50

4.3 型号

按直螺纹套筒的基本使用条件见表2，常用套筒型号分为标准型、异径型、正反丝扣型、扩口型、异径正反丝扣型、加锁母型几种，特殊型号套筒应符合相关设计要求。结构形式可参见图1。

表 2 基本使用条件分类表

序 号	使 用 要 求	套 筒 形 式	代 号
1	正常情况下钢筋连接	标准型	B
2	用于两端钢筋均不能转动的场合	正反丝扣型	Z
3	用于不同直径的钢筋连接	异径型	Y
4	用于两端钢筋为异径并不能转动的场合	异径正反丝扣型	YZ
5	用于较难对中的钢筋连接	扩口型	K
6	钢筋完全不能转动，通过转动连接套筒连接钢筋，用锁母锁紧套筒。	加锁母型	S

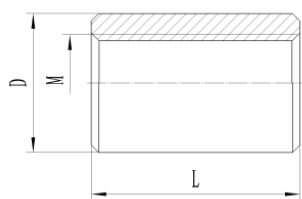


图1-1 直螺纹标准型套筒

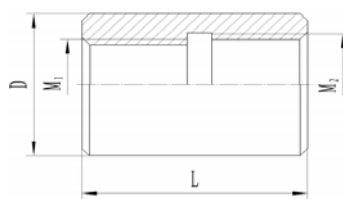


图1-2 直螺纹异径型1套筒

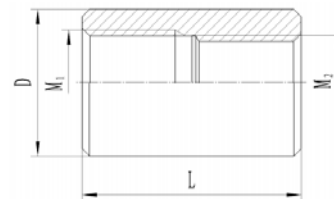


图1-3 直螺纹异径型2套筒

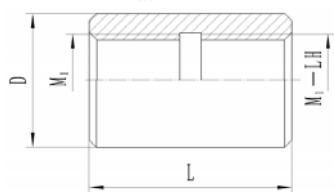


图1-4 直螺纹正反丝型1套筒

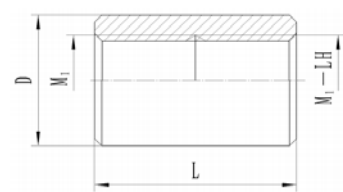


图1-5 直螺纹正反丝型2套筒

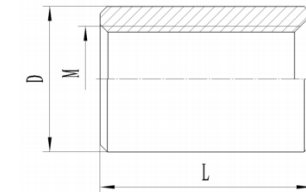


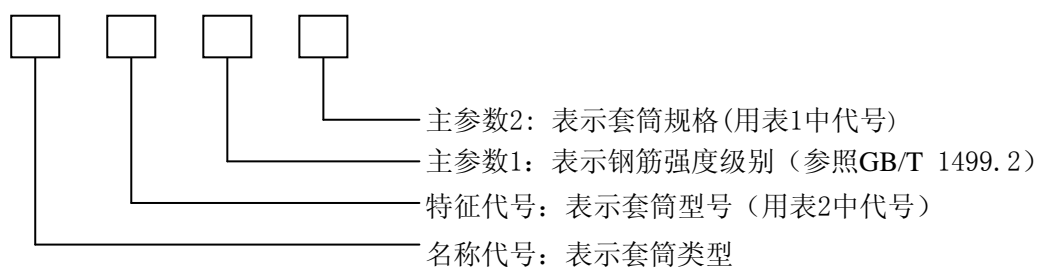
图1-6 直螺纹扩口型套筒

L——套筒长度
D——套筒外径
LH——左旋螺纹
M——螺纹直径

图1 直螺纹套筒示意图

4.4 标记

4.4.1 直螺纹套筒应有产品标记，产品标记参照 JG 163 中 5.2 的规定，由名称代号、特征代号、主参数代号组成，套筒标记表示如下：



注1：对特供的直滚和剥滚的连接套分别加“GT”和“BT”。

注2：主参数1处，钢筋强度级别HRB335、HRB400、HRB500分别以3、4、5为代号。

注3：名称代号处，直接滚轧直螺纹套筒用G表示；剥肋滚轧直螺纹套筒用B表示。

4.4.2 标记示例

示例1：直接滚轧直螺纹套筒、异径型、用于连接 HRB400 钢筋，规格 20/32 的套筒表示为：
GY 4 20/32。

示例2：剥肋滚轧直螺纹套筒、标准型、用于连接 HRB335 钢筋，规格 28 的套筒表示为：
BB 3 28。

5 要求

5.1 产品按规定程序批准的图样和工艺文件制造。

5.2 材料

- a) 直螺纹套筒宜采用牌号为 45 号的圆钢或无缝钢管制造，其机械性能、化学成分应符合 GB/T 699、GB/T 8162 的规定。也可采用其它钢材，其力学性能应符合相应国家或行业标准的规定，并经过型式检验确认。
- b) 需要与结构中型钢等钢材焊接的套筒，其材料应满足可焊性要求。

5.3 力学性能

5.3.1 直螺纹套筒的受拉极限承载力标准值不应小于被连接钢筋抗拉极限承载力的 1.10 倍。其受拉屈服承载力标准值不应小于被连接钢筋的受拉屈服承载力的标准值。

5.3.2 直螺纹套筒应满足 JGJ 107 有关钢筋接头的变形性能要求。

5.4 尺寸及公差

5.4.1 直螺纹套筒尺寸应根据被连接钢筋的强度级别，套筒材料的力学性能和螺纹规格，按本标准 5.3 的力学性能要求设计确定。

5.4.2 圆柱形直螺纹套筒的尺寸公差应符合表 3 的规定。

表 3 直螺纹套筒的尺寸与公差

外径D允许偏差 (mm)		螺纹公差 (mm)	长度允许偏差 (mm)
加工表面	非加工表面		
±0.50	20 mm<D≤30 mm, ±0.5; 30 mm<D≤50 mm, ±0.6; D>50 mm, ±0.8	应满足GB/T197中6H 要求	±1.0

5.4.3 非圆柱形套筒的尺寸公差应依据设计的规定，但应满足本标准 5.3 要求。

5.4.4 尺寸

直螺纹套筒原材料采用牌号为45号圆钢时，满足实测的屈服强度和极限强度分别不小于355MPa和600MPa，延伸率不小于14%的要求，可采用表4所规定的最小套筒尺寸。

5.5 外观

- a) 直螺纹套筒应有本标准规定的产品标记。
- b) 应进行防锈处理，无锈蚀、油污、裂纹等缺陷。
- c) 套筒两端应拧好保护帽，帽上应标志该套筒的规格。

表 4 钢筋滚轧直螺纹套筒最小尺寸参数表

单位为毫米

套筒类型	尺寸	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	50
直滚	外径	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	37.5	41.5	48.0	53.5	59.0	—
	长度	28	32	36	41	45	49	56	62	70	78	86	—
剥滚	外径	18.0	21.0	24.0	27.0	29.5	32.5	37.0	41.0	47.0	53.0	58.5	74.0
	长度	28	32	36	41	45	49	56	62	70	78	86	106
注 1：该尺寸参数表只适用于 HRB400 钢筋。 注 2：该尺寸参数表只适用于标准型和正反丝扣型直螺纹套筒。													

6 试验方法

6.1 原材料

6.1.1 化学成份 C、Si、Mn、S、P 含量分别按 GB / T223. 69、GB / T223. 5、GB / T223. 63、GB / T223. 68、GB / T223. 59 和 GB / T222 的规定分析或按 GB/T4336 方法分析。

6.1.2 力学性能按 GB / T228 的规定, 做试件在拉力试验机上进行力学性能试验, 应符合 GB/T699、GB/T 8162 或相应国家标准的要求。

6.2 直螺纹套筒

6.2.1 套筒的长度、外径尺寸采用常规测量器具检测, 测量器具的精度宜为 0.02 mm。

6.2.2 螺纹参数

相关螺纹参数的检验项目、检具名称和检验要求见表5、图2。

表 5 螺纹参数的检验

检 验 项 目	检 具 名 称	检 验 要 求
螺纹大径、作用中径及公差	通端螺纹塞规 止端螺纹塞规	通规能顺利旋入套筒并达到旋合长度, 止规两端旋入量均不得超过 $3p$
螺纹小径及公差	光面塞规、游标卡尺	通端塞规能通过, 止端塞规不得通过
注: P为螺纹螺距。		

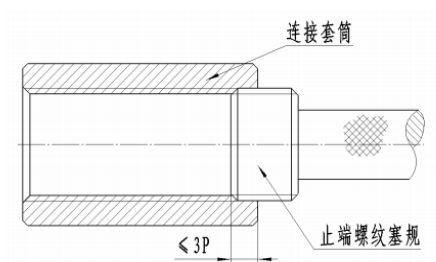


图2-1 止端螺纹塞规检验示意图

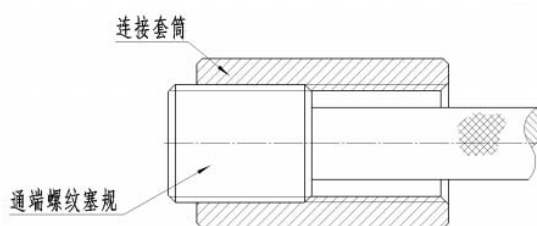


图2-2 通端螺纹塞规检验示意图

图2 螺纹检验示意图

6.2.3 力学性能

6.2.3.1 直螺纹套筒的力学性能试验可通过套筒与钢筋连接后的接头试件进行，试验方法应符合 JGJ107 的相关规定。

6.2.3.2 直螺纹套筒抗拉强度靠设计的结构尺寸和对材质的进厂检验保证，接头的型式检验报告也是直螺纹套筒是否满足钢筋接头性能等级的证实。

6.2.3.3 当国家质量监督机构或用户特殊要求需对连接套筒抗拉强度验证时，可按下列方法检验：

- 按直螺纹套筒规格，每规格直螺纹套筒配两根直径适宜、长度适当的试棒，试棒的屈服承载力和抗拉承载力应大于等于所连接钢筋的屈服承载力和抗拉承载力标准值的 1.15 倍。并按直螺纹套筒规格在滚轧直螺纹机床上滚制直螺纹丝头，其螺纹参数应与直螺纹套筒一致。
- 将直螺纹套筒与试棒丝头拧为一体，使用工作扳手将接头拧紧，保证两丝头在直螺纹套筒中间相顶。用力矩扳手检查拧紧扭矩值，应符合 JGJ107 标准表 6.2.1 的规定。
- 将接头装于拉力试验机进行测试应满足 JGJ107 表 3.0.5 中 I 级 $f_{mst}^0 \geq 1.10 f_{stk}$ 的要求。

注：抽样按提出验证单位的要求。

6.2.4 外观检验采用在可见光条件下目测，应符合 5.5 要求。

7 检验规则

直螺纹套筒检验分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

直螺纹套筒应经生产厂质量检验部门检验合格，并签发合格证后方准出厂。

7.1.1 检验项目

外观、结构尺寸、螺纹参数。

7.1.2 抽样与判定

直螺纹套筒按 GB/T 2828.1 正常检验一次抽样方案。一般检查水平 II，接收质量限 AQL1.5。

7.2 型式检验

7.2.1 直螺纹套筒的型式检验用套筒和钢筋连接后的接头试件进行。

7.2.2 在遇下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 直螺纹套筒产品定型时；
- b) 材料、工艺、规格进行改动时；
- c) 型式检验报告超过 4 年时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.3 型式检验的项目、数量、检验方法和判定依据应符合 JGJ107 的规定。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

直螺纹筒表面应有明显、持久性的产品标志，该标志应符合本标准 4.4.1 要求。

8.2 包装

8.2.1 直螺纹套筒出厂应有纸箱、编织袋或其他可靠包装，且包装上应标明产品名称、型号、规格、数量、制造日期、生产批号、生产厂名称、地址、电话基本信息。

8.2.2 直螺纹套筒出厂时应附有产品合格证。

8.3 运输及贮存

直螺纹套筒在运输和贮存过程中应妥善保管，避免雨淋、沾污或损伤。
