

ICS 91.080.10
P 26

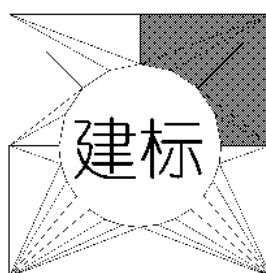


中华人民共和国建筑工业行业标准

JG 163—2004

滚轧直螺纹钢筋连接接头

Rolled parallel thread splicing of rebars



2004-09-30 发布

2004-12-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和代号 2

5 分类和标记 2

6 要求 3

7 抽样检验 5

8 试验方法 6

9 标志、包装、运输及储存 6

附录 A（资料性附录） 螺纹专用术语示意图 8

附录 B（资料性附录） 接头按套筒基本使用条件分类示意图 9

附录 C（资料性附录） 螺纹检验示意图 10

附录 D（资料性附录） 现场钢筋丝头加工质量检验记录表 11

附录 E（资料性附录） 现场钢筋接头连接质量记录表 12

前 言

本标准中有关接头性能等级、试件尺寸及试验方法部分内容直接引用现行行业标准 JGJ 107《钢筋机械连接通用技术规程》的相关条款,以与钢筋连接的通用标准保持一致。同样与其他相关标准的关系也按上述原则确定。

本标准 7.2.3 为强制性条文。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国建筑科学研究院、天津禄德工程器材厂、上海祥华机电公司、天津河北工业大学、保定华建机械有限公司、开封天力桥建研究所、北京顺欣兴盛机械制造有限公司、河北省电焊机股份有限公司、石家庄市福诚建筑科技开发有限公司。

本标准主要起草人:徐有邻、吴晓星、杨禄琦、储士强、李为民、曹文成、潘宪卿、姚顺才、刘景岩、孙福林。

本标准为首次发布。

滚轧直螺纹钢筋连接接头

1 范围

本标准规定了滚轧直螺纹钢筋连接接头的要求、抽样、试验方法、分类和标记。

本标准适用于以混凝土结构用 HRB335 级、HRB400 级、RRB400 级钢筋(可直接滚轧或经前期加工)最终以滚轧加工形成直螺纹的各种形式的钢筋连接接头。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 196 普通螺纹基本尺寸
GB/T 197 普通螺纹公差与配合
GB/T 228 金属拉伸试验方法
GB/T 699 优质碳素结构钢
GB 1499 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋
GB/T 1591 低合金高强度结构钢
GB 13014 钢筋混凝土用余热处理钢筋
GB/T 14791 螺纹术语
JGJ 107 钢筋机械连接通用技术规程

3 术语和定义

本标准采用下列定义。

3.1

滚轧直螺纹钢筋连接接头 **rolled parallel thread splicing of rebars**

将钢筋端部用滚轧工艺加工成直螺纹,并用相应的连接套筒将两根钢筋相互连接的钢筋接头。

3.2

丝头 **rebar head with screw thread**

经滚轧加工的带有螺纹的钢筋端部。

3.3

连接套筒 **splicing coupler**

用以连接钢筋并有与丝头螺纹相对应内螺纹的连接件。

3.4

完整螺纹 **complete thread**

牙顶和牙底均具有完整形状的螺纹。

3.5

不完整螺纹 **incomplete thread**

牙底或牙顶不完整的螺纹。

3.6

螺尾 washout thread

向钢筋表面过渡的牙底不连续的螺纹。

3.7

有效螺纹 effective screw thread

由完整螺纹和不完整螺纹组成的螺纹,不包括螺尾。

3.8

锁母 locking nut

锁定连接套筒与丝头相对位置的螺母。

3.9

螺纹中径 pitch diameter

螺纹牙型上沟槽和凸起宽度相等的地方,所构成的假想圆柱的直径。

专用术语的示意图见附录 A。

4 符号和代号

4.1 主要符号

P ——螺纹螺距,mm。

4.2 代号

⊙——HRB 335 级热轧带肋钢筋;

⊙——HRB 400 级热轧带肋钢筋;

⊙^R——RRB 400 级余热处理钢筋;

G——滚轧直螺纹钢筋连接接头;

F——正反丝扣型套筒;

Y——异径型套筒;

K——扩口型套筒;

S——加锁母型套筒。

5 分类和标记

5.1 分类

5.1.1 接头按性能等级分类

滚轧直螺纹钢筋连接接头按性能等级分类:I 级、II 级、III 级。

5.1.2 接头按钢筋强度级别分类

滚轧直螺纹钢筋连接接头按钢筋强度级别分类如表 1 所示。

表 1 接头按钢筋强度级别分类

序 号	接头钢筋强度级别	代 号
1	HRB335	⊙
2	HRB400	⊙
	RRB400	⊙ ^R

5.1.3 接头按连接套筒使用条件分类

滚轧直螺纹钢筋连接接头按套筒的基本使用条件分类如表 2 所示。

表 2 接头按套筒的基本使用条件分类

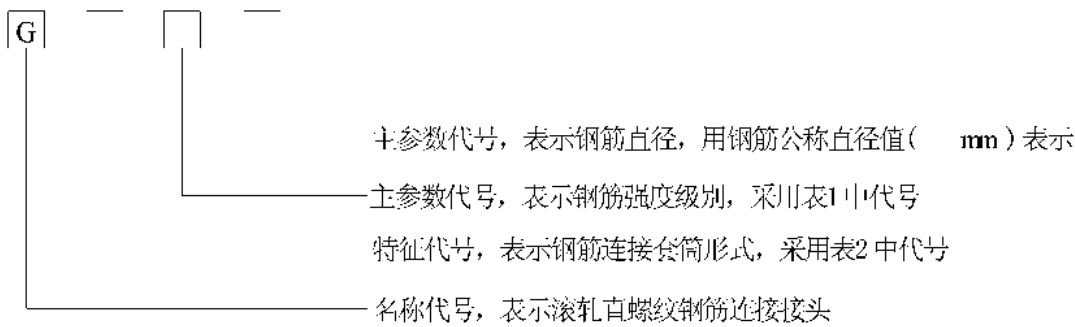
序号	使用要求	套筒形式	代号
1	正常情况下钢筋连接	标准型	省略
2	用于两端钢筋均不能转动的场合	正反丝扣型	F
3	用于不同直径的钢筋连接	异径型	Y
4	用于较难对中的钢筋连接	扩口型	K
5	钢筋完全不能转动,通过转动连接套筒连接钢筋,用锁母锁紧套筒	加锁母型	S

接头按套筒基本使用条件分类示意图见附录 B。

5.2 标记

滚轧直螺纹钢筋连接接头的连接套筒应有标记。

标记由名称代号、特征代号及主参数代号组成。



注 1:当同类型接头需要改型时(如改变套筒长度、改变套筒壁厚等),可增加改型序号按 A、B、C 排列。

注 2:当接头的使用条件为基本使用条件的组合时,可将其特征代号按顺序排列组合表达。

标记示例:

- a) 滚轧直螺纹钢筋连接接头,HRB335 级钢筋,公称直径 25 mm,标准型连接套筒,第一次改型。套筒标记为 G \oplus 25A。
- b) 滚轧直螺纹钢筋连接接头,HRB400 级钢筋,公称直径 32 mm,正反丝扣型连接套筒。套筒标记为 GF \oplus 32。
- c) 滚轧直螺纹钢筋连接接头,HRB400 级钢筋,公称直径分别为 36 mm 及 32 mm,异径型连接套筒。套筒标记为 GY \oplus 36/32。
- d) 滚轧直螺纹钢筋连接接头,HRB400 级钢筋,公称直径分别为 36 mm 及 32 mm,且被连接两根钢筋均不能转动,异径型+正反丝扣型连接套筒。套筒标记为 GYF \oplus 36/32。

6 要求

6.1 材料

6.1.1 钢筋

被连接钢筋应符合 GB 1499 或 GB 13014 的有关规定。

6.1.2 连接套筒及锁母

连接套筒及锁母宜选用 45 号优质碳素结构钢或其他经型式检验确认符合要求的钢材。供货单位应提供质量保证书,并应符合有关钢材的现行国家标准及 JGJ 107 的有关规定。

6.2 制造及施工

6.2.1 连接套筒及锁母

- a) 连接套筒应按照产品设计图纸要求制造,重要尺寸(外径、长度)及螺纹牙型、精度应经检验。
- b) 连接套筒尺寸应满足产品设计要求。

钢筋连接套筒内螺纹尺寸宜按 GB/T 196 确定；螺纹中径公差宜满足 GB/T 197 中 6H 级精度规定的要求。

- c) 连接套筒装箱前套筒应有保护端盖，套筒内不得混入杂物。

6.2.2 丝头加工

- a) 钢筋下料时不宜用热加工方法切断；钢筋端面宜平整并与钢筋轴线垂直；不得有马蹄形或扭曲；钢筋端部不得有弯曲；出现弯曲时应调直。
b) 丝头有效螺纹长度应满足设计规定。
c) 丝头加工时应使用水性润滑液，不得使用油性润滑液。
d) 丝头中径、牙型角及丝头有效螺纹长度应符合设计规定。

丝头螺纹尺寸宜按 GB/T 196 确定；有效螺纹中径尺寸公差宜满足 GB/T 197 中 6f 级精度规定的要求。

- e) 丝头有效螺纹中径的圆柱度(每个螺纹的中径)误差不得超过 0.20 mm。
f) 标准型接头丝头有效螺纹长度应不小于 1/2 连接套筒长度，其他连接形式应符合产品设计要求。
g) 丝头加工完毕经检验合格后，应立即带上丝头保护帽或拧上连接套筒，防止装卸钢筋时损坏丝头。

6.2.3 钢筋连接施工

- a) 在进行钢筋连接时，钢筋规格应与连接套筒规格一致，并保证丝头和连接套筒内螺纹干净、完好无损。
b) 钢筋连接时应应用工作扳手将丝头在套筒中央位置顶紧。当采用加锁母型套筒时应应用锁母锁紧。
c) 钢筋接头拧紧后应用力矩扳手按不小于表 3 中的拧紧力矩值检查，并加以标记。

表 3 滚轧直螺纹钢筋接头拧紧力矩值

钢筋直径/mm	≤16	18~20	22~25	28~32	36~40
拧紧力矩值/(N·m)	80	160	230	300	360

注：当不同直径的钢筋连接时，拧紧力矩值按较小直径钢筋的相应值取用。

6.3 质量

6.3.1 连接套筒及锁母

- a) 外观质量：螺纹牙型应饱满，连接套筒表面不得有裂纹，表面及内螺纹不得有严重的锈蚀及其他肉眼可见的缺陷。
b) 内螺纹尺寸的检验：用专用的螺纹塞规检验，其塞通规应能顺利旋入，塞止规旋入长度不得超过 3P。螺纹检验示意图见附录 C。

6.3.2 丝头

- a) 外观质量：丝头表面不得有影响接头性能的损坏及锈蚀。
b) 外形质量：丝头有效螺纹数量不得少于设计规定；牙顶宽度大于 0.3P 的不完整螺纹累计长度不得超过两个螺纹周长；标准型接头的丝头有效螺纹长度应不小于 1/2 连接套筒长度，且允许误差为 +2P；其他连接形式应符合产品设计要求。
c) 丝头尺寸的检验：用专用的螺纹环规检验，其环通规应能顺利地旋入，环止规旋入长度不得超过 3P。螺纹检验示意图见附录 C。

6.3.3 钢筋连接接头

- a) 钢筋连接完毕后，标准型接头连接套筒外应有外露有效螺纹，且连接套筒单边外露有效螺纹不得超过 2P，其他连接形式应符合产品设计要求。

b) 钢筋连接完毕后,拧紧力矩值应符合表3的要求。

6.3.4 钢筋连接接头力学性能

a) 钢筋连接接头现场拉伸试验,应符合JGJ 107的有关规定。

b) 用于直接承受动力荷载结构中受力钢筋的连接接头,应根据JGJ 107中有关疲劳性能检验的规定。

7 抽样检验

7.1 检验类别

7.1.1 型式检验

确定钢筋连接接头的性能等级。

7.1.2 出厂检验

确定套筒及锁母的质量。

7.1.3 现场检验

a) 丝头:检验被连接丝头的质量。

b) 连接接头:检验钢筋连接接头的外观质量。

c) 拧紧力矩:检验钢筋连接施工的拧紧力矩值。

d) 单向拉伸:检验钢筋连接接头的力学性能。

7.2 型式检验

7.2.1 检验条件

在下列情况下应进行钢筋连接接头的型式检验:

a) 接头产品进行产品或生产鉴定;

b) 材料、工艺、规格有改动;

c) 停产一年以上;

d) 质量监督部门提出专门要求。

7.2.2 检验范围

应符合JGJ 107的有关规定。

7.2.3 检验要求

型式检验试验方法应符合JGJ 107的有关规定。接头的性能必须全部符合相应性能等级的要求。有一项不符合要求时应降级使用。

7.2.4 检验资质

钢筋连接接头的型式检验应由国家、省部级主管部门认可的质量检验部门进行,并出具检验报告和结论。

7.3 连接套筒及锁母的出厂检验

7.3.1 连接套筒或锁母的尺寸及外观质量应符合6.2.1、6.3.1的要求。

7.3.2 连接套筒或锁母的外观质量检验应逐个进行。

7.3.3 连接套筒或锁母的内螺纹尺寸检验按连续生产的套筒或锁母每500个为一个检验批,每批按10%随机抽检,不足500个也按一个检验批计算。

7.3.4 连接套筒或锁母的抽检合格率应不小于95%。当抽检合格率小于95%时,应另抽取同样数量的产品重新检验。当两次检验的总合格率不小于95%时,该批产品合格。若合格率仍小于95%,应对该批产品进行逐个检验,合格者方可使用。

7.4 丝头现场检验

7.4.1 丝头的尺寸及外观质量应符合6.2.2、6.3.2的要求。

7.4.2 加工的丝头应逐个进行自检,不合格的丝头应切去重新加工。

7.4.3 白检合格的丝头,应由现场质检员随机抽样进行检验。以一个工作班加工的丝头为一个检验批,随机抽检 10%,且不少于 10 个。

7.4.4 现场丝头的抽检合格率不应小于 95%。当抽检合格率小于 95%时,应另抽取同样数量的丝头重新检验。当两次检验的总合格率不小于 95%时,该批产品合格。若合格率仍小于 95%时,则应对全部丝头进行逐个检验,合格者方可使用。

7.5 钢筋连接接头外观质量及拧紧力矩检验

7.5.1 钢筋连接接头的外观质量及拧紧力矩应符合 6.3.3、6.2.3 中表 3 的要求。

7.5.2 钢筋连接接头的外观质量在施工时应逐个白检,不符合要求的钢筋连接接头应及时调整或采取其他有效的连接措施。

7.5.3 外观质量白检合格的钢筋连接接头,应由现场质检员随机抽样进行检验。同一施工条件下采用同一材料的同等级同型式同规格接头,以连续生产的 500 个为一个检验批进行检验和验收,不足 500 个的也按一个检验批计算。

7.5.4 对每一检验批的钢筋连接接头,于正在施工的工程结构中随机抽取 15%,且不少于 75 个接头,检验其外观质量及拧紧力矩。

7.5.5 现场钢筋连接接头的抽检合格率不应小于 95%。当抽检合格率小于 95%时,应另抽取同样数量的接头重新检验。当两次检验的总合格率不小于 95%时,该批接头合格。若合格率仍小于 95%时,则应对全部接头进行逐个检验。在检验出的不合格接头中,抽取 3 根接头进行抗拉强度检验,3 根接头抗拉强度试验的结果全部符合 JGJ 107 的有关规定时,该批接头外观质量可以验收。

7.6 钢筋连接接头力学性能检验

7.6.1 现场施工前,应按 JGJ 107 的规定进行接头工艺检验。滚轧直螺纹钢筋连接技术的提供单位应向使用单位提交有效的型式检验报告。

7.6.2 钢筋连接接头的现场检验按检验批进行。同一施工条件下采用同一材料的同等级同型式同规格接头,以连续生产的 500 个为一个检验批进行检验和验收,不足 500 个的也按一个检验批计算。

7.6.3 对每一检验批接头,应于正在施工的工程结构中随机截取试件,并按 JGJ 107 的有关规定检验。

7.6.4 钢筋连接接头单向拉伸试验的结果应符合 JGJ 107 的有关规定。

7.6.5 在现场连续检验 10 个检验批,当其全部单向拉伸试件均一次抽样合格时,检验批接头数量可扩大为 1 000 个。

8 试验方法

8.1 在钢筋连接接头进行检验前,应对钢筋母材进行力学性能检验。试验方法应符合 GB/T 228 的有关规定。检验结果应符合 GB 1499 或 GB 13014 的有关规定。

8.2 接头试件尺寸应符合 JGJ 107 的有关规定。

8.3 钢筋连接接头型式检验应符合 JGJ 107 的有关规定,并确定接头的性能等级。

8.4 施工现场应进行的单向拉伸强度试验,试验方法应符合 GB/T 228 的规定。

9 标志、包装、运输及储存

9.1 标志

连接套筒上应标明生产厂家标志。

连接套筒的保护盖上应标志被连接钢筋的规格。

9.2 包装及合格证

a) 连接套筒及锁母出厂时应有包装。包装上应标明产品的名称、规格、型号、数量、制造日期、产品批号、生产厂家。

b) 包装内必须附有产品合格证。产品合格证应包括以下内容:

- 型号、规格；
- 适用钢筋的品种；
- 连接接头的性能等级；
- 产品批号；
- 检验日期；
- 质检合格签章；
- 厂家名称、地址、电话；
- 当有特殊要求时应表明相应的检验内容及指标。

9.3 运输及储存

- a) 连接套筒及锁母在运输过程中应妥善保管,避免雨淋、沾污或损伤。
- b) 丝头检验合格后应套上保护帽或拧上连接套筒,按规格分类码放整齐。
- c) 雨季或长期码放情况下,应对丝头采取防锈措施。
- d) 丝头在运输过程中应妥善保管,避免雨淋、沾污、遭受机械损伤。

附 录 A
(资料性附录)
螺纹专用术语示意图



图 A.1 螺纹术语示意图

附录 B
(资料性附录)

接头按套筒基本使用条件分类示意图

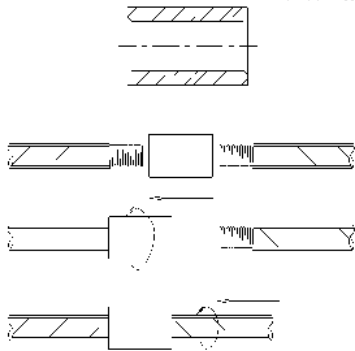


图 B.1 标准型

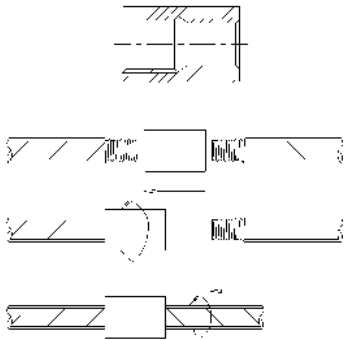


图 B.3 异径型(Y)

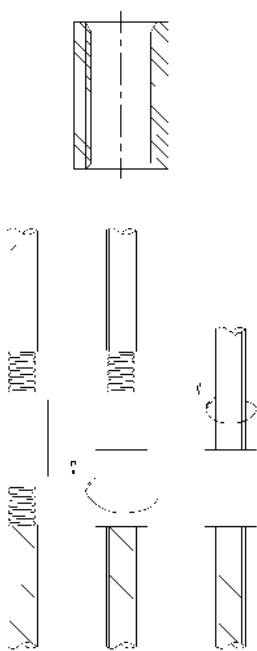


图 B.5 扩口型(K)

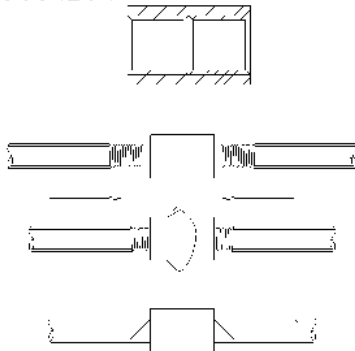


图 B.2 正反丝扣型(F)

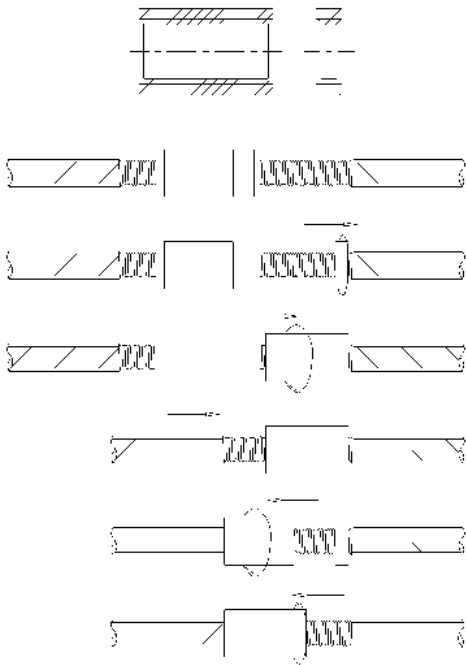


图 B.4 加锁母型(S)

附 录 C
(资料性附录)
螺纹检验示意图

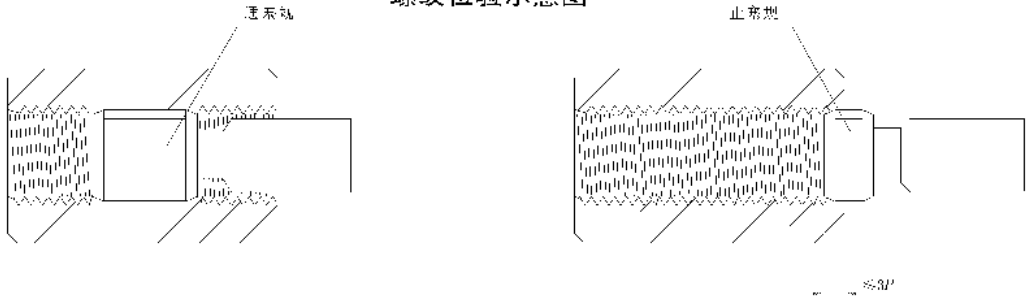


图 C.1 塞规使用示意图

图 C.1

图 C.2 环规使用示意图

图 C.2

附 录 D
(资料性附录)
现场钢筋丝头加工质量检验记录表

[illegible]

质检负责人:

检验员:

檢 驗 期：

注1:螺纹尺寸检验应按6.3.2的规定,选用专用的螺纹环规检验。

注 2: 相关尺寸检验合格后, 在相应的格子打“√”, 不合格时打“×”, 并在备注栏加以标注。

现场钢筋接头连接质量记录表

[illegible]

檢 驗 日 期:

注 3: 相关检验合格后, 在相应的格里打“√”, 不合格时打“×”, 并在备注栏加以标注。