

团 体 标 准

T/JSTJXH XXX

城市轨道交通工程钢筋剥肋滚轧直螺纹连接 质量控制标准

Standard for quality control of rebar splicing with parallel
thread of urban rail transit engineering

(征求意见稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

江苏省土木建筑学会 发布

前 言

根据国家标准化管理委员会、民政部制定的《团体标准管理规定》（国标委联〔2019〕1号）和江苏省土木建筑学会相关要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国家和地方有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分8章，主要内容包括：1.总则；2.术语和符号；3.基本规定；4.加工及连接设备；5.原材料及半成品；6.加工及连接质量控制；7.半成品及成品管理；8.检验和验收。

本标准由江苏省土木建筑学会负责管理，徐州地铁集团有限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，请寄送徐州地铁集团有限公司（地址：江苏省徐州市云龙区和平大道126-9号 邮编：221000）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

主要起草人：*** **

主要审查人：*** **

目 次

1	总 则.....	6
2	术语和符号.....	7
2.1	术 语.....	7
2.2	符 号.....	8
3	基本规定.....	9
4	加工及连接设备.....	11
4.1	一般规定.....	11
4.2	切割设备.....	11
4.3	剥肋滚丝设备.....	11
4.4	打磨设备.....	12
4.5	自动化生产线.....	12
4.6	接头连接设备.....	13
5	原材料及半成品.....	14
5.1	一般规定.....	14
5.2	钢筋.....	14
5.3	套筒.....	14
5.4	丝头保护帽.....	15
6	加工及连接质量控制.....	16
6.1	一般规定.....	16
6.2	加工质量控制.....	16
6.3	连接质量控制.....	17
7	半成品及成品管理.....	19
7.1	半成品及成品保护.....	19
7.2	存放管理.....	19
8	检验和验收.....	20
8.1	进场验收.....	20
8.2	工艺检验.....	20
8.3	现场检验.....	21

附录 A 钢筋剥肋滚丝设备验收表.....	23
附录 B 接头检测报告样式.....	25
附录 C 接头质量检验记录表.....	27
本标准用词说明.....	31
引用标准名录.....	32
附：条文说明.....	33

Contents

1	General provisions	6
2	Terms and symbols	7
2.1	Terms.....	7
2.2	Symbols.....	8
3	Basic requirements.....	9
4	Machining and splicing equipment.....	11
4.1	General requirement.....	11
4.2	Cutting equipment.....	11
4.3	Rib stripped and rolling equipment.....	11
4.4	Sanding equipment.....	12
4.5	Automatic production line.....	12
4.6	Splicing equipment	13
5	Materials and semi-finish products.....	14
5.1	General requirement.....	14
5.2	Rebar	14
5.3	Coupler.....	14
5.4	Protective cap for rebar threaded sector.....	15
6	Quality control of machining and splicing.....	16
6.1	General requirement.....	16
6.2	Quality control of machining	16
6.3	Quality control of splicing	17
7	Management of semi-finished products and finished products.....	19
7.1	Protection of semi-finished products and finished products	19
7.2	Management of storage.....	19
8	Inspection and acceptance.....	20
8.1	Site acceptance.....	20
8.2	Process inspection.....	20
8.3	On site inspection.....	21

Appendix A	Acceptance form of rib stripped and rolling equipment	23
Appendix B	Test report style of splice.....	25
Appendix C	Quality inspection record of splice.....	27
	Explanation of wording in this code	31
	List of quoted standards	32
	Addition: Explanation of provisions	33

1 总则

1.0.1 为规范钢筋剥肋滚轧直螺纹接头加工行为，确保连接质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市轨道交通工程混凝土结构中钢筋剥肋滚轧直螺纹连接的设计、施工和验收。

1.0.3 城市轨道交通工程钢筋剥肋滚轧直螺纹连接的质量控制除应符合标准外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 钢筋剥肋滚轧直螺纹连接 rebar splicing with parallel thread

通过钢筋端头剥肋后滚轧制作的直螺纹和连接件螺纹咬合，将一根钢筋中的力传递至另一根钢筋的连接方法。

2.1.2 接头 splice

钢筋剥肋滚轧直螺纹连接全套装置，钢筋剥肋滚轧直螺纹连接接头的简称。

2.1.3 套筒 coupler or sleeve

用于传递钢筋轴向拉力或压力的钢套管。

2.1.4 钢筋丝头 rebar threaded sector

接头中钢筋端部的螺纹区段。

2.1.5 直螺纹连接接头长度 length of splice with parallel thread

直螺纹套筒长度加套筒两端外露丝头的长度。

2.1.6 接头极限抗拉强度 tensile strength of splice

接头试件在拉伸试验过程中所达到的最大拉应力值。

2.1.7 接头残余变形 residual deformation of splice

接头试件按规定的加载制度加载并卸载后，在规定标距内所测得的变形。

2.1.8 接头试件的最大力下总伸长率 total elongation of splice sample at maximum tensile force

接头试件在最大力下在规定标距内测得的总伸长率。

2.1.9 接头面积百分率 area percentage of splice

同一连接区段内纵向受力钢筋直螺纹连接接头面积百分率为该区段内有直螺纹接头的纵向受力钢筋与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。当直径不同的钢筋连接时，按直径较小的钢筋计算。

2.2 符号

- A_{sgt} —— 接头试件的最大力下总伸长率；
- d —— 钢筋公称直径；
- f_{yk} —— 钢筋屈服强度标准值；
- f_{stk} —— 钢筋极限抗拉强度标准值；
- f_{mst}^0 —— 接头试件实测极限抗拉强度；
- p —— 螺纹的螺距；
- u_0 —— 接头试件加载至 $0.6f_{yk}$ 并卸载后在规定标距内的残余变形；
- u_4 —— 接头试件经大变形反复拉压 4 次后的残余变形；
- u_8 —— 接头试件经大变形反复拉压 8 次后的残余变形。
- u_{20} —— 接头试件经高应力反复拉压 20 次后的残余变形；

3 基本规定

3.0.1 接头设计应满足强度及变形性能的要求，应包括单向拉伸、高应力反复拉压、大变形反复拉压和疲劳性能，检测项目应根据接头的性能等级和应用场合选择。

3.0.2 接头分为 I 级、II 级两个等级，其强度及变形性能应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 接头强度及变形性能

接头等级		I 级	II 级
极限抗拉强度		$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$ 钢筋拉断 或 $f_{mst}^0 \geq 1.10f_{stk}$ 连接件破坏	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$
单向拉伸	残余变形 (mm)	$u_0 \leq 0.10 (d \leq 32)$ $u_0 \leq 0.14 (d > 32)$	$u_0 \leq 0.14 (d \leq 32)$ $u_0 \leq 0.16 (d > 32)$
	最大力下总伸长率 (%)	$A_{sgt} \geq 6.0$	$A_{sgt} \geq 6.0$
高应力反复拉压	残余变形 (mm)	$u_{20} \leq 0.3$	$u_{20} \leq 0.3$
大变形反复拉压	残余变形 (mm)	$u_4 \leq 0.3$ 且 $u_8 \leq 0.6$	$u_4 \leq 0.3$ 且 $u_8 \leq 0.6$

注：1 钢筋拉断指断于钢筋母材和套筒外钢筋丝头；

2 连接件破坏指断于套筒、套筒纵向开裂或钢筋从套筒中拔出以及其他连接件破坏；

3 接头经受规定的高应力和大变形反复拉压循环后，其极限抗拉强度仍应符合本表规定。

3.0.3 直接承受重复荷载的结构构件，设计应根据钢筋应力幅提出接头的抗疲劳性能要求。当设计无专门要求时，钢筋剥肋滚轧直螺纹接头的疲劳应力幅限值不应小于现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 中普通钢筋疲劳应力幅限值的 85%。

3.0.4 接头等级的选用应符合下列规定：

1 混凝土结构中要求充分发挥钢筋强度或对延性要求高的部位应选用 I 级接头，当在同一连接区段内钢筋接头面积百分率为 100% 时，应选用 I 级接头；

2 混凝土结构中钢筋应力较高但对延性要求不高的部位可选用 II 级接头。

3.0.5 结构构件中纵向受力钢筋的接头宜相互错开。钢筋剥肋滚轧直螺纹连接的连接区段长度应按 $35d$ 计算，当直径不同的钢筋连接时，按直径较小的钢筋计算。位于同一连接区段内的接头面积百分率应符合下列规定：

1 接头宜设置在结构构件受拉钢筋应力较小部位，高应力部位设置接头时，同一连接区段内 II 级接头的接头面积百分率不应大于 50%，I 级接头的接头面积百分率除本条第 2 款和第 4 款所列情况外可不受限制；

2 接头宜避开有抗震设防要求的框架的梁端、柱端箍筋加密区，当无法避开时，宜采用 I 级接头，且接头面积百分率不应大于 50%；

3 受拉钢筋应力较小部位或纵向受压钢筋，接头面积百分率可不受限制；

4 对直接承受重复荷载的结构构件，接头面积百分率不应大于 50%。

3.0.6 施工单位应在接头生产前编制钢筋剥肋滚轧直螺纹施工作业指导书，并进行技术交底。作业指导书至少应包括：编制依据、适用范围、施工工艺、操作步骤、施工质量要求、质量验收标准和质量安全保证措施。

3.0.7 接头过程资料应与生产同步形成、收集和整理，并按照相关要求归档。

3.0.8 接头型式检验相关内容应按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 相关规定执行。

3.0.9 钢筋剥肋滚轧直螺纹接头现场加工人员应经施工单位专门培训，考试合格并取得上岗证才能上岗作业。

4 加工及连接设备

4.1 一般规定

4.1.1 加工及连接设备应进场验收，保存验收记录，验收合格后方可使用。剥肋滚丝设备进场验收应按本标准附录 A 的规定执行。

4.1.2 加工及连接设备管理人员及操作人员配备应满足现场设备的种类和数量要求。

4.1.3 加工及连接设备的使用和维护保养等应按照设备说明书、设备管理要求和安全操作规程执行。

4.2 切割设备

4.2.1 钢筋下料应使用金属带锯机床或无齿锯切割，严禁使用电焊、气割等加热方式或切断机切割。

4.2.2 使用金属带锯机床切割钢筋时应符合下列规定：

- 1 初始进刀，锯带应缓慢平稳的接触钢筋，不应冲击切削；
- 2 锯床切割时，钢筋必须可靠夹紧，锯床机身在操作时不得有抖动现象；
- 3 新锯带安装后应控制进尺量，进行正常磨合。

4.2.3 金属带锯机床的金属切削液使用时应符合下列规定：

- 1 金属切削液的容器、管路及液泵应干净、干燥；
- 2 金属切削液应纯净、无杂质。机床使用过程中，应定期清除杂物、铁屑，必要时更换切削液。

4.2.4 无齿锯切割钢筋时应符合下列规定：

- 1 使用前应检查防护罩是否牢固，前方是否设置防护挡板；
- 2 切割片外径边缘残损时应及时更换；
- 3 切割作业过程中，必须戴好护目镜，切割片应与钢筋垂直；
- 4 机器发动后，切割片不得触地。

4.3 剥肋滚丝设备

4.3.1 当需要多台剥肋滚丝设备时，应对每台设备进行唯一编号。

4.3.2 应经常对剥肋刀头和滚丝轮进行检查，并应符合下列规定：

1 当丝头螺纹牙型出现断牙不饱满、丝头有效螺纹中径的圆柱度（每个螺纹的中径）误差超过 0.2mm、牙顶宽度大于 $0.3p$ 的不完整螺纹累计长度超过两个螺纹周长其中一项时，应对滚丝轮进行检查并更换；

2 滚丝轮更换后应进行试车加工，检查丝牙是否符合要求，合格后投入使用；

3 当剥肋刀变钝，切削不畅时，应将剥肋刀拆下，将刀具的前刃面磨去 0.2~0.3mm（严禁磨刀刃顶面），安装后可重新使用；

4 当剥肋刀刃口崩裂不能正常切削时，应更换新刀片，如剥肋刀经常崩裂应检查刀片材质、刀片复位灵活度、钢筋与滚丝头同心度、钢筋切头平整度等。

4.3.3 钢筋剥肋滚丝机使用时应符合下列规定：

1 钢筋操作平台应水平设置且与加工设备轴心一致；

2 加工设备应及时清理加工时产生的铁屑，滑道及滑块应定期清理并涂油；

3 减速器应定期加油，保持规定油位；

4 机床的机壳接地必须可靠。

4.3.4 钢筋剥肋滚丝机冷却液使用时应符合下列规定：

1 设备中无冷却液时严禁滚轧加工；

2 应使用水溶性冷却液；

3 冷却液箱应经常检查清理，并更换冷却液。

4.4 打磨设备

4.4.1 钢筋丝头端部打磨应使用端面打磨设备，如电动角磨机等。

4.4.2 端面打磨设备使用时应符合下列规定：

1 使用前必须检查设备是否安全、稳固；

2 出现有不正常声音、过大振动或漏电时，应立刻停机检查。维修或更换配件前必须先切断电源；

3 停电、休息或离开工作场地时，应立即切断电源。

4.5 自动化生产线

4.5.1 为保证直螺纹加工质量，宜采用钢筋直螺纹接头自动化生产线。

4.5.2 自动化生产线应能自动完成钢筋锯切、剥肋、套丝、打磨工序，并符合本标准第 4.1~第 4.4 节的相关规定。

4.6 接头连接设备

4.6.1 直螺纹接头连接时应使用管钳扳手，接头连接后的扭矩校核应使用扭力扳手。

4.6.2 扭力扳手的准确度级别不应低于 10 级，每半年检定一次。

5 原材料

5.1 一般规定

5.1.1 原材料性能应符合国家相关标准的规定，并应根据设计图纸要求、工程特点及钢筋直螺纹连接要求选用。

5.1.2 采购原材料应查验质量证明文件，并建立档案。

5.1.3 原材料入库前应进行进场验收，进场验收主要内容应包括：

- 1 厂家、品种、规格和数量等信息核对；
- 2 质量证明文件；
- 3 包装方式；
- 4 外观质量。

5.1.4 原材料进场后应按照设计要求、技术标准及合同约定进行复验，合格后方可使用。

5.1.5 原材料应分类存储，并应设有明显标识，标识应注明材料的名称、产地（厂家）、等级、规格和检验状态等信息。

5.2 钢筋

5.2.1 钢筋剥肋滚轧直螺纹连接选用的钢筋应符合设计图纸和国家现行有关标准的要求和规定。

5.2.2 钢筋进场时应顺直、无损伤，表面不应有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

5.2.3 钢筋存储应有防潮、防锈措施，且最底层钢筋离地高度应不小于 200mm。

5.3 套筒

5.3.1 钢筋剥肋滚轧直螺纹连接用套筒应符合现行行业标准《钢筋机械连接用套筒》JG/T 163 的有关规定。套筒原材料采用 45 号钢冷拔或冷轧精密无缝钢管时，钢管应进行退火处理，并应满足现行行业标准《钢筋机械连接用套筒》JG/T 163 对钢管强度限值和断后伸长率的要求。不锈钢钢筋连接套筒原材料宜采用与钢筋母材同材质的棒材或无缝钢管，其外观及力学性能应符合现行国家标准《不锈钢棒》GB/T 1220、《结构用不锈钢无缝钢管》GB/T 14975 的规定。

5.3.2 套筒进场验收应符合本标准第 8.1 节的规定。

5.3.3 套筒在运输和储存过程中应妥善保管，应按不同规格分别堆放整齐，避免雨淋，防止锈蚀、沾污或损伤。

5.4 丝头保护帽

5.4.1 丝头保护帽应选用合格的工程塑料，内有螺纹，且一端封闭。

5.4.2 丝头保护帽应无开裂，材料厚度不应小于 1mm。

5.4.3 丝头保护帽应注明规格，使用时根据钢筋规格选取，长度应比丝头长 10~20mm。

6 加工及连接质量控制

6.1 一般规定

6.1.1 钢筋丝头现场加工与连接应按接头技术提供单位的加工、连接技术要求进行，操作人员应符合本标准第 3.0.9 条的规定。

6.1.2 在钢筋工程开工之前，钢筋丝头现场加工操作人员必须进行现场条件下的加工工艺试验，试验合格后，方准予批量生产。

6.1.3 施工现场应制作接头展示件，制作“问题接头”与标准接头的对比，形成直观、可视、标准化的技术交底。

6.1.4 施工现场应制作钢筋丝头加工要求、接头连接最小拧紧扭矩参数等图表，张挂于钢筋加工场醒目位置，同时可制作便携式卡片或胸牌交由现场操作及检验人员随身携带。

6.2 加工质量控制

6.2.1 钢筋丝头加工前对机器进行检查、调试，调试后的机器进行预加工，预加工的钢筋丝头检测全部合格后方可正式加工。

6.2.2 钢筋下料后端头必须平直并与钢筋轴线垂直，顶端切口不得有斜口、扁头、马蹄形、弯曲等现象。

6.2.3 钢筋端部 500mm 长度范围内出现弯曲时应调直，钢筋调直应采用无延伸功能的机械设备，调直过程中不应损伤钢筋横肋，调直后钢筋不应有局部弯折，表面不应有划伤、锤痕。

6.2.4 钢筋丝头加工应按钢筋规格调整试棒，并调整好滚丝头内孔尺寸，滚丝初步完成后，应再次对钢筋丝头端部打磨，使端部棱角形成不超过 $0.5p$ 厚度的坡面或弧面，并清除遗留的毛刺。

6.2.5 钢筋丝头长度应满足产品设计要求，为标准套筒长度的 $1/2$ ，极限偏差应为 $0\sim 2.0p$ 。钢筋丝头加工应符合表 6.2.5 的规定，如套筒长度与表格中不一致，钢筋丝头加工应符合《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 的规定。

表 6.2.5 钢筋丝头加工要求

钢筋直径 (mm)	套筒长度 (mm)	螺距 (mm)	丝头长度 (mm)	完整丝扣圈数
16	40	2.0	22	11
18	45	2.5	25	10
20	50	2.5	27.5	11

22	55	2.5	30	12
25	60	3.0	33	11
28	65	3.0	36	12
32	75	3.0	42	14
36	90	3.0	48	16
40	100	3.0	54	18
50	115	3.5	63	18

6.2.6 现场加工的钢筋丝头宜满足 6f 级精度要求，应采用专用螺纹量规检验。通规应与丝头工作外螺纹旋合通过，止规允许与丝头工作外螺纹部分旋合，但旋合量不应超过 3p。

6.2.7 现场操作人员对加工完成的丝头应逐个进行外观检查，每台班加工完成的第一个丝头应用专用螺纹量规检验，每台班检验不少于 2 次。当检验不合格时，应立即停止加工，认真分析设备、操作工艺、量规精度等方面的原因，整改完成后方可继续加工。

6.2.8 钢筋剥肋滚丝应一次成型，严禁对不合格丝头进行二次加工，不合格丝头严禁用于工程实体。

6.3 连接质量控制

6.3.1 接头连接时，钢筋规格和套筒的规格应一致，并确保钢筋和套筒的丝扣干净、完好无损。

6.3.2 采用预埋接头时，套筒的位置、规格和数量应符合设计要求。预埋接头或带套筒的钢筋应固定牢固，外露端应有防锈、防污、防堵等保护措施。

6.3.3 钢筋丝头保护帽应在钢筋拧入套筒前取下。

6.3.4 钢筋接头连接后，丝头应在套筒中央位置相互顶紧，标准型、正反丝型、异径型接头连接后的单侧外露螺纹不应超过 2p；对无法对顶的其他接头，应附加锁紧螺母、顶紧凸台等紧固措施紧固。如拧紧过程中发现旋合困难，不得强行旋入，应立即退下螺纹，检查钢筋丝头螺纹和连接套筒螺纹有无异常，以免造成螺纹损伤。

6.3.5 接头拧紧后应在接头处作上标记，与未拧紧的接头区分，防止漏拧，不合格的立即纠正，并认真做好现场记录。

6.3.6 接头连接后应用扭力扳手校核拧紧扭矩，最小拧紧扭矩值应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 接头连接时最小拧紧扭矩值

钢筋直径 (mm)	≤16	18~20	22~25	28~32	36~40	50
拧紧扭矩	100	200	260	320	360	460

(N·m)						
-------	--	--	--	--	--	--

7 半成品及成品管理

7.1 半成品及成品保护

7.1.1 钢筋丝头加工完毕经检验合格后，应立即戴上丝头保护帽或拧上套筒，防止装卸、搬运或混凝土施工过程中污染、损坏丝头。

7.1.2 连接钢筋的套筒应用塑料盖封闭，以保持内部洁净、干燥、防锈。

7.1.3 对于预留洞口等部位的预埋接头，混凝土浇筑前应做好保护措施。

7.2 存放管理

7.2.1 已加工完成的半成品应先放入待检区，验收合格后再归至合格区，分别挂醒目标识牌。

7.2.2 半成品的存放应有防倾、防滚措施，地面应平整、坚实，堆放高度不应大于 1.2m，离地高度不应小于 200mm，存放场地应设防雨、排水措施。

7.2.3 不合格的半成品应放入不合格品区，重新加工或调整后再归至待检区，无法重新加工或调整的不合格品应隔离堆放或按废品处理。

7.2.4 验收或检验合格的半成品标识牌上应有如下信息：规格型号、使用部位、数量、日期、加工人员等信息。

8 检验和验收

8.1 进场验收

8.1.1 工程应用钢筋剥肋滚轧直螺纹接头时，应对套筒提供单位提交的相关技术资料进行审查与验收，并应包括下列内容：

- 1 工程所用接头的有效型式检验报告；
- 2 连接件产品设计、接头加工安装要求的相关技术文件；
- 3 连接件产品合格证和连接件原材料质量证明书。

8.1.2 套筒检验项目、检验方法与要求应符合表 8.1.2 的规定。

表 8.1.2 套筒质量检验要求

序号	检验项目	检验方法	检验要求
1	外观质量	目测	无裂纹或其他肉眼可见的缺陷
2	外观尺寸	游标卡尺或专用量具	长度及外径尺寸在允许偏差范围内
3	螺纹尺寸	通规	应与套筒工作内螺纹旋合通过
		止规	允许从套筒两端部分旋合，旋合量不超过 $3p$

8.1.3 套筒的外观、尺寸检验按同厂家、同类型、同规格的套筒每 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。套筒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。

8.1.4 检验完成后应填写套筒质量检验记录表，详见附录 C.0.1。

8.2 工艺检验

8.2.1 施工过程中更换钢筋、套筒生产厂以及操作人员、加工设备发生变化时，应补充进行工艺检验。工艺检验应符合下列规定：

- 1 每种规格钢筋的接头试件不应少于三根；
- 2 每根接头试件的极限抗拉强度和三根接头试件残余变形的平均值均应符合本标准第 3.0.3 条的规定；
- 3 工艺检验不合格时，应进行工艺参数调整，合格后方可按最终确认的工艺参数进行接头批量加工。

8.2.2 工艺检验应建立台账，应详细记录钢筋原材、套筒、接头级别、操作人员、操作设备、检验人员、检验时间等信息。

8.3 现场检验

8.3.1 现场检验项目应包括钢筋丝头加工检验、接头极限抗拉强度试验、接头连接质量检验。现场检验应按检验批进行，钢筋丝头以同班组、同规格的 500 个为一个检验批，不足 500 个也应作为一个检验批；接头以同使用部位、同钢筋生产厂、同强度等级、同规格、同类型和同型式的 500 个为一个检验批，不足 500 个也应作为一个检验批。

8.3.2 班组自检合格的钢筋丝头应由现场质检员随机抽样进行检验。按本标准第 8.3.1 条规定的检验批，随机抽检 10%，且不少于 10 个，当合格率小于 95%时，应加倍抽检，复检中合格率仍小于 95%时，应对全部钢筋丝头进行逐个检验。检验项目、检验方法与要求应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 钢筋丝头质量检验要求

序号	检验项目	检验方法	检验要求
1	螺纹牙型	目测、游标卡尺、螺纹牙规	牙型完整，螺纹大径低于中径的不完整丝扣累计长度不得超过两个螺纹周长
2	丝头长度	游标卡尺或专用量具	符合 6.2.5 条的规定
3	螺纹尺寸	通规	应与丝头工作外螺纹旋合通过
		止规	允许与丝头工作外螺纹部分旋合，旋合量不超过 $3p$

8.3.3 监理或质量监督部门对现场丝头加工质量有异议时，可随机抽取 3 根接头试件进行极限抗拉强度和单向拉伸残余变形检验，如有 1 根试件极限抗拉强度或 3 根试件残余变形的平均值不合格时，应整改后重新检验，检验合格后方可继续加工。

8.3.4 接头连接后应按本标准第 8.3.1 条规定的检验批，抽取其中 10%接头进行扭矩校核，拧紧扭矩值不合格数超过被校核接头数的 5%时，应重新拧紧全部接头，直到合格为止。对于梁、柱节点及其他重要受力部位，按 20%频率抽检。

8.3.5 对接头的每一检验批，应在工程结构中随机截取 3 个接头试件做极限抗拉强度试验，按设计要求的接头等级进行评定。当 3 个接头试件的极限抗拉强度均符合本标准表 3.0.2 中相应等级强度要求时，该检验批应评为合格。当仅有 1 个试件的极限抗拉强度不符合要求，应再抽取 6 个试件进行复检。复检中仍有 1 个试件的极限抗拉强度不符合要求，该检验批应评为不合格。

8.3.6 接头采用举牌验收，验收标识牌应注明操作人员、验收人员、验收部位、验收结论、验收日期等信息，并留存影像资料。

8.3.7 设计对接头疲劳性能要求进行现场检验的工程，可按设计提供的钢筋应力幅和最大应力进行疲劳性能验证性检验，并应选取工程中大、中、小三种直径钢筋各组装 3 根接头试件进行疲劳试验。全部试件均通过 200 万次重复加载未破坏，应评定该批接头试件疲劳性能合格。每组中仅一根试件不合格，应再取相同类型和规格的 3 根接头试件进行复检，当 3 根复检试件均通过 200 万次重复加载未破坏，应评定该批接头试件疲劳性能合格，复检中仍有 1 根试件不合格时，该检验批应评定为不合格。

8.3.8 现场检验应详细记录钢筋和接头参数，宜按本标准附录 B 的格式出具检测报告和评定结论。现场检验过程应填写质量检验记录表，宜按本标准附录 C 的格式填写。

8.3.9 现场截取抽样试件后，原接头位置的钢筋可采用同等规格的钢筋进行绑扎搭接连接、焊接或机械连接方法补接。如采用焊接或机械连接，还应先进行相应的工艺试验，合格后方可进行补接。

8.3.10 对抽检不合格的接头检验批，应由工程有关各方研究后提出处理方案。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/907101146165010001>