

钢筋冷挤压连接施工工艺标准

1 适用范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑钢筋冷挤压连接施工操作，通常应用于直径 16mm~40mm 的带肋钢筋。

2 施工准备

2.1 原材料要求

2.1.1 钢筋：应具有出厂合格证，并按规定现场抽检做力学性能复试，合格后方可使用。

2.1.2 钢套筒（管）：应选用适于压延加工的钢材，其机械性能应满足表 2.1 要求，钢套筒表面不得有裂缝、折叠、结疤等缺陷。

2.2 主要机具

超高压电动油泵、YJ-32 型挤压机、超高压油管、悬挂平衡器（手动葫芦）、吊挂小车、YJ 型挤压连接钳、划标志用工具以及检查压痕卡板等。

2.3 作业条件

2.3.1 参加操作人员已经过培训、考核，可持证上岗。

2.3.2 挤压设备经检修、试压，符合施工要求。

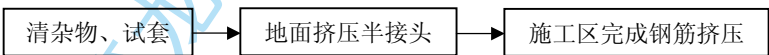
2.3.3 钢筋端头经过清理，刻划标记，用以确认钢筋伸入套筒的长度。

2.4 作业人员

主要工作人员：钢筋工，进行钢筋挤压操作的人员要持证上岗。

3 操作工艺

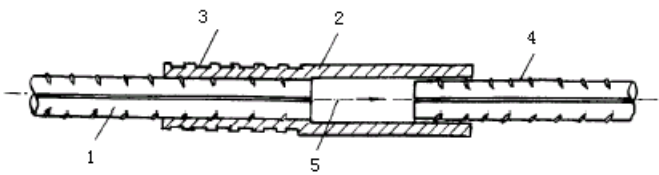
3.1 工艺流程



3.2 操作细则

3.2.1 清杂物、试套：挤压连接前应首先清除钢套筒和钢筋被挤压部位的铁锈和泥土杂质；同时将钢筋与钢套筒进行试套，如钢筋端头呈现马蹄型或鼓胀套不上时，用手动砂轮修磨矫正。

3.2.2 地面挤压半接头：为了提高钢筋连接速度，减少现场作业强度，可将后接钢筋一端的接头在地面上做好，另一端到现场挤压。地面挤压时，先将液压系统调试好，压模内抹润滑油，将套管安放在压模内，再将钢筋穿入套管，根据钢筋上的刻划控制钢筋的伸入长度（也可使用钢筋限位器控制），准备就绪后开始挤压，达到预定挤压力后回油松开压模，取出半套管接头。挤压从套管中心向端头分道进行，操作所用挤压力、压模宽度、压痕直径或挤压后套筒长度的波动范围以及挤压道数，



1—已挤压钢筋 2—钢套筒 3—压痕

4—未挤压钢筋 5—钢套管与钢筋的中轴线（应重合）

图 3.2 钢筋挤压连接示意图

均应符合经型式检验确定的技术参数要求。钢筋挤压示意图见图 3.2。

3.2.3 施工区完成钢筋挤压：地面挤压半接头完成后，即可将此钢筋运至现场开始连接，将半套管接头套入结构上待连接的钢筋（此钢筋应预先进行处理、试套），然后挤压机就位，放置压模，开始挤压过程，挤压完毕后移出挤压机。

4 质量标准

4.1 主控项目

4.1.1 钢筋应有出厂质量证明和复检报告；钢筋的品种和质量应符合《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（GB1499-91）的要求。

4.1.2 套筒材质应有质量检验单和合格证，几何尺寸符合有关标准的要求。

4.1.3 工程中应用带肋钢筋套筒挤压接头时，应由该技术提供单位提交有效的型式检验报告。

4.1.4 钢筋连接开始施工前及施工过程中应对每批进场钢筋进行挤压连接工艺检验，工艺检验应符合下列要求：

4.1.4.1 每种规格钢筋的接头试件不应少于三根；

4.1.4.2 接头试件的钢筋母材应进行抗拉强度试验；三根接头试件的抗拉强度均应符合现行行业标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107 表 3.0.5 中的强度要求；对 A 级接头，试件抗拉强度尚应大于等于 0.9 倍钢筋木材的实际抗拉强度

4.1.5 挤压接头的现场检验以 500 个接头为一个验收批，对每一验收批随机抽取 10% 的挤压接头作外观检查，抽取 3 个试件作单向拉伸试验。

4.2 一般项目

4.2.1 挤压接头的外观质量检验应符合下列要求：

4.2.1.1 外形尺寸：挤压后套筒长度应为原套筒长度 1.10~1.15 倍；或压痕处套筒的外径波动范围为原套筒外径的 0.8~0.9 倍；

4.2.1.2 挤压接头的压痕道数应符合型式检验确定的道数；

4.2.1.3 接头处弯折不得大于 4°；

4.2.1.4 挤压后的套筒不得有肉眼可见裂缝。

4.2.2 每一验收批中随机抽取 10% 的挤压接头作外观质量检验，如外观质量合格数大于或等于抽检数的 10%，则该批为合格，如不合格数超过抽检数的 10%，则应逐个进行复检。

4.3 质量记录

4.3.1 钢筋产品合格证、出厂检验报告及现场抽取试件检验报告。

4.3.2 套管产品合格证

4.3.3 钢筋挤压接头型式检验报告

4.3.4 钢筋挤压接头取样力学性能试验报告

4.4 质量控制点

表 4.4 特殊工序或关键控制点的控制

序号	特殊工序/关键控制点	主要控制方法
1	原材料检查	检查产品合格证、出厂检验报告，并在原材料进厂时抽取试件进行检验
2	钢筋挤压接头成品检查	成品中每批随机抽取 10% 的挤压接头作外观检查，抽取 3 个试件作单向拉伸试验

5 需注意的质量问题

套管压痕不均匀：原因是压模磨损严重，无法准确定位安装，挤压时造成挤压力度不一，压痕不均匀。操作时要经常检查，出现这种情况，要更换压模。

6 成品保护

- 6.0.1 待连接钢筋端头清理后应保持清洁。
- 6.0.2 操作完成后应将挤压接头上的润滑油清除。
- 6.0.3 地面半接头连接的钢筋半成品要用垫木垫好，分规格码放整齐。
- 6.0.4 套筒要妥善存放，筒内不得有砂浆等杂物。
- 6.0.5 连接成品不得随意抛掷。
- 6.0.6 在高空挤压接头时，要搭设临时脚手平台操作，不得蹬踩接头。

7 职业健康安全与环境管理

7.1 施工过程危害辨识，确定存在的危害评价及控制措施

施工过程危害辨识及控制措施

序号	作业活动	危险源	控制措施
1	施工现场完成钢筋挤压	高空挤压钢筋，无跳板、走道	连接操作时应铺设走道板，操作人员系好安全带。平台四周应设维护栏杆，并系好安全网。
2	钢筋挤压	电器照明，用电设备及线路绝缘不良，无保护接零，无漏电保护器或不符合要求	用电设备及线路应绝缘良好，设备金属外壳可靠接地，符合“一机一闸一漏一箱”，漏电保护器灵敏有效，定期定人检查。按照 JGJ5—99《建筑施工安全检查标准》进行检查、验收。照明电线不得直接挂在钢筋上，采用行灯时，电压不得超过 36V。

注：表中内容仅供参考，现场应依据实际情况重新辨识。

7.2 环境因素辨识评价及控制措施

主要环境因素及控制措施

序号	活动类型	主要来源	环境因素	可能产生的环境影响	影响程度	控制措施
1	钢筋挤压连接	液压设备漏油	固体废物（油）	占用资源，污染土地、水体	一般	定期检查油压机械、油管接头、施工现场组织专人及时清理。

注：表中内容仅供参考，现场应依据实际情况重新辨识。