

带肋钢筋套筒挤压连接质量的因素及控制方法

庞宝根

(中国宝业建设控股集团有限公司, 浙江 杭州 310003)

摘要:带肋钢筋套筒挤压连接技术是建设部推广的10项新技术之一,本文阐述了影响带肋钢筋套筒挤压连接质量的钢筋插入套筒长度、压痕处套筒的外径等6个要素,并针对这些要素做好相应控制质量方法。

关键词:带肋钢筋;套筒挤压连接技术;质量;因素;控制方法

中图分类号: TU375

文献标识码: A

文章编号: 1008-7680(2001)04-0019-03

带肋钢筋套筒挤压连接的特点是接头质量与母材等强,无明火作业,可全天候施工,连接速度较快,操作简单,无需长期培训的专门技工,能节约钢材和能源,不污染环境,能连接直径20~40 mm的Ⅱ、Ⅲ级竖向、斜向、水平钢筋^[1]。

带肋钢筋套筒挤压连接是现浇钢筋混凝土工程中的重要环节,它直接影响钢筋混凝土工程的质量与施工速度,因此,必须保证挤压接头的质量可靠。

我公司在杭州双牛大厦工程中通过对三层地下室底板23000余个 $\Phi 25$ mm和 $\Phi 28$ mm带肋钢筋套筒挤压接头的质量检验,分析、总结了影响带肋钢筋套筒挤压连接质量的若干因素,采取相应的方法进行质量控制。

1 保证钢筋插入套筒内的长度

不同直径的钢筋所需要的套筒长度是通过试验得出的挤压技术参数之一。如果钢筋未插到套筒长度的中线位置,钢筋在套筒内的长度不足,就会影响挤压接头的质量。

为了尽量使每根钢筋都插到套筒长度的中线位置,应事先在每根钢筋的端部做上能准确判断钢筋伸入套筒内长度的标记,这种标记可用油漆涂画,如图1所示。

挤压前务必检查钢筋端头的标记,使钢筋插到套筒长度的中线位置,特别是在钢筋加工场预先将套筒与钢筋的一端挤压,在形成带帽筋的制作过程中,就应正确控制钢筋插入套筒内的长度,钢筋端头离套筒长度中线位置偏差值不宜超过 ± 10 mm^[1]。

收稿日期:2001-07-16

作者简介:庞宝根(1953-),男,浙江绍兴人,中国宝业建设控股集团有限公司高级工程师,主要从事建筑业管理工作。

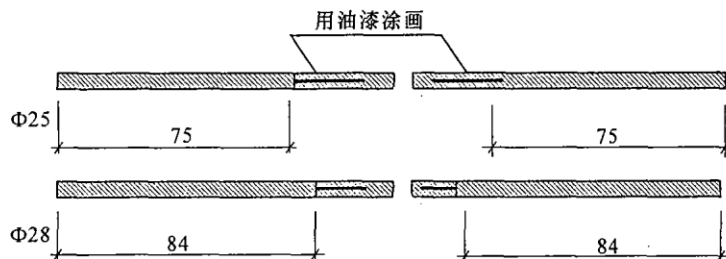


图 1 钢筋端部标记做法

2 控制好压痕处套筒的外径

压痕处套筒的外径波动范围应控制在原套筒外径的 0.8~0.9 倍,可用游标卡尺检验^[2].为了便于施工现场对挤压接头进行外观质量检验,也可根据压痕处套筒外径的允许波动范围,用 2 mm 厚钢板制作检验压痕深度的专用工具,如图 2 所示,其 D_1 、 D_2 尺寸见附表.

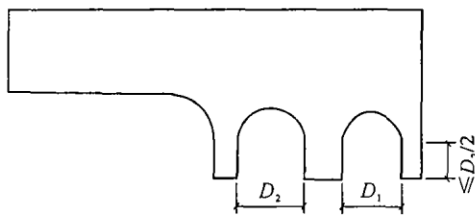


图 2 检验压痕深度的专用工具

检验挤压接头压痕时,用 D_1 、 D_2 开口分别去卡压痕处套筒的最小直径,如果该压痕不完全落入 D_1 口且完全落入 D_2 口,则说明该压痕满足要求;如果该压痕完全落入 D_1 口,说明挤压时挤压力过大或套筒材质过软,或钢筋未完全插入套筒内;如果压痕不能完全落入 D_2 口,说明挤压时挤压力偏小或套筒材质过硬.从附表可以看出,不同规格的套筒,其压痕处外径的允许波动范围值均为 2 mm.

附表 套筒直径取值表 (mm)

钢筋直径	25	28
D_1	37	42
D_2	39	44

3 控制好压痕间距

挤压操作应从套筒中间开始,顺次向两端挤压,压痕位置与标记线误差宜大于 5 mm.套筒压痕位置的标记方法如图 3 所示.挤压后套筒长度应控制在原套筒长度的 1.10~1.15 倍^[3].

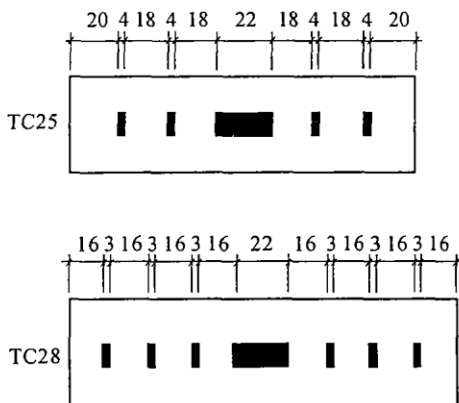


图 3 套筒压痕位置标记做法

4 控制好接头的平直度

钢筋切割下料时,应优先使用砂轮锯,如用钢筋切断机切割,应及时更换刀片,使钢筋端头不产生弯曲或马蹄形.如钢筋端部有马蹄、弯折或纵肋尺寸过大者,应预先矫正或用砂轮打磨.挤压操作时应将钢筋扶直,挤压过程中挤压钳子与钢筋轴线应保持垂直,使挤压的接头不发生明显弯曲,接头部位两根连接钢筋的轴线弯折不得大于 4° .

5 控制好挤压力

挤压力必须调节到产品供应单位通过形式检验确定的参数值,油压表读数偏差值不应大于 2

MPa, 回程油压应小于 5 MPa, 或使活塞不完全回到底。油压表在现场频繁使用一段时间后, 如挤压的接头数超过 5000 个, 或油压表受损, 或油压表遭强烈振动后, 或挤压设备使用期满一年, 精度会下降, 要及时、按期到法定检测部门去检定, 经检定合格后才能使用。

6 严格检查套筒裂缝

《带肋钢筋套筒挤压连接技术规程》规定: “挤压后的套筒不得有肉眼可见裂缝”。套筒产生裂缝后, 其抗拉强度就会明显降低。制作套筒的原材料宜用延性好、强度需有一定安全度的优质钢材, 待连接的各类规格的钢筋都要与相应规格的套筒相匹配, 避免随意混用, 避免因套筒挤压后外观和尺寸变形过大造成的裂缝。

要认真检查套筒壁厚, 壁厚不均匀度超过允许偏差值的套筒, 不得使用。当套筒外径在 $D > 50$ mm 和 $D \leq 50$ mm 时, 其壁厚允许偏差值均为 $+0.12t$, $-0.10t$ (t 为套筒壁厚), 可用游标卡尺检查套筒壁厚^[4]。

总之, 施工单位只要在现场严格按照产品供应单位通过型式检验确定的挤压力、油压、压模宽度、压痕直径波动范围, 以及每侧挤压道数或套筒伸长率等技术参数进行挤压操作, 控制好套筒挤压接头的质量是完全可能的。

参考文献:

- [1] JGJ108-96, 带肋钢筋套筒挤压连接技术规程[S].
- [2] JGJ107-96, 钢筋机械连接通用技术规程[S].
- [3] 袁海军. 带肋钢筋套筒连接技术. 北京: 中国建筑工业出版社, 1998. 17.
- [4] 娄忠华, 王烈铨, 吴顺泉. 粗钢筋套筒冷挤压连接工艺在杭州双牛大厦基础底板工程中的应用(建筑业 10 项新技术实践与研究). 北京: 中国水利水电出版社, 2000. 291.

Factors of influencing the pressed sleeve splicing quality of ribbed steel bars

PANG Bao-geng

(Baoye Construction Holding Group of China, Hangzhou 310003, China)

Abstract: The pressed sleeve splicing technology of ribbed steel bars is one of the ten new technologies spread by the Ministry of construction. The letterpress sums up the six factors which influence the pressed sleeve splicing quality of ribbed steel bars by its practical application in construction. In order to obtain the construction quality demand of the new technology and it apart elaborates the control of the steel inserting length, the sleeve's external diameter and the interval of pressed mark, the even and straight tolerance of the joint and so on.

Key words: ribbed steel bars; technology of pressed sleeve splicing; quality; factor; control method