

文章编号:1009-6825(2004)14-0153-02

钢筋工程施工质量控制

杨 君

摘 要:介绍了钢筋工程施工质量控制的方法,从钢筋加工、钢筋绑扎等方面进行了论述,指出只有确保整个钢筋工程的质量,才能提高钢筋混凝土结构的耐久性。

关键词:钢筋,质量控制,施工

中图分类号:TU511.3+2

文献标识码:A

1 钢筋原材的质量控制

1.1 选择优秀的供应商。通过多方市场调查,选择具有稳定的供货能力、服务良好、质量信得过的企业作为钢筋原材供应商,而不应该把价格因素作为唯一的衡量标准。

1.2 严格材料进场报审制度。任何一次材料进场必须先向现场监理方申报进场,并查对钢筋合格证与标牌,仔细核对厂标、钢号、炉罐号及规格,检查钢筋外观质量,做到不合格的材料不进场。

1.3 严格材料抽样检验,材料使用审批制度。在监理监督下,按国家现行的有关技术标准和规范的规定,进行现场取样,做到试样(件)具有代表性、真实性、可靠性。材料检验合格后经监理方审批方可进行加工及绑扎。做到不合格的材料不使用。

2 钢筋加工的质量控制

施工中常用钢筋加工包括钢筋除锈、调直、切断、弯曲等。由于加工过程偷工减料给施工造成巨大的返工与浪费。

2.1 除锈

根据钢筋锈蚀程度不同,可分为浮锈(轻锈、水锈)、迹锈(中锈)、层锈(重锈)、水渍四种,如果有锈不除或除锈不彻底时,将出现下列后果:1)降低混凝土与钢筋的握裹力。2)锈层将继续发展,钢筋截面积减少,承载能力下降。3)锈层从构件内部胀裂混凝土保护层,缩短构件的寿命。4)如预应力筋带有锈层,将使预应力损失加大。

对于浮锈,除冷拔前须以机械法和酸洗法加以清除,或焊接前在焊点处用钢丝刷清除外,一般可不必处理。但出现锈皮,即用硬物撞击钢筋有锈屑剥落时,则应进行除锈。除锈的方法很多,主要有钢筋冷拉和钢丝调直过程中除锈、机械方法除锈(如“电动除锈机”除锈)、人工除锈、酸洗除锈。

2.2 调直

为了便于运输、存放和使用,直径在10mm以下的钢筋在绑扎及轧制过程中都卷成圆盘状,使用前必须经过放圈调直工序,直径在12mm以下的钢筋,在运输过程中偶有弯折现象,使用前也应加以调直。未经调直的弯曲钢筋,不允许使用在钢筋混凝土构件上,未经调直的钢筋断料长度不易准确,将增加制作成型工序的难度,甚至造成制品尺寸不正确,从而影响以后的弯曲成型、绑扎安装等工序的准确性。目前,钢筋调直法有人工调直、卷扬机拉直和机械调直三种。

2.3 切断

钢筋的切断有五种情况,在调直机上联动作业的切断;预应

力构件预应力钢筋放张时的切断;单一的钢筋切断;钢筋用卷扬机拉直切断;人工切断。

在切断过程中如发现有劈裂、缩头、马蹄形以及严重的弯头时,应将该部分切除。如发现该钢筋的硬度过硬或过软,与级别不相称时,应建议对该批钢材进一步检验。热处理预应力钢筋开料时,只允许用切断机或氧乙炔剪断,不允许用电弧切割。

对于剪断尺寸应严格把握,否则将给绑扎造成困难。首先要仔细阅读钢筋料表的钢筋规格、尺寸,拧紧定尺板的紧固螺栓,以防松动。其次调整固定刀片与冲切刀片间的水平间隙,对冲切刀片作往复水平动作的剪断机,间隙以0.5mm~1mm为宜。

2.4 弯曲

钢筋的弯曲是钢筋加工中的一个主要工序,它是将已切断配好的钢筋,按设计要求,加工成不同的形状尺寸,这是一种技术性比较强的工序,钢筋加工后形状是否准确,平面有无扭曲,都由弯曲操作所决定。如果弯曲操作技术熟练,不但钢筋弯曲操作速度快、效率高,而且加工的钢筋形状正确,平面上没有翘曲不平的现象,便于绑扎安装。

钢筋成型时外形准确,但在堆放过程中由于往地面摔得过重,或因地坪不平,或与别的钢筋碰撞成伤,堆放过多或搬运频繁,较易发生扭曲、角度偏差。为避免以上情况,要做到:1)搬运、堆放要轻抬轻放,放置地点应平整,尽量按施工需要运到现场,并按使用先后顺序堆放,以免不必要的翻垛。2)将变形的钢筋抬在成型案上矫正,如变形过大,应检查弯折是否有碰伤或局部出现裂纹,并根据具体情况处理。

3 钢筋绑扎质量的控制

3.1 钢筋绑扎前期准备

绑扎前,作为技术员,首先要仔细阅读施工图纸,明确各个单根钢筋的形状及各个细部的尺寸,确定各类结构的绑扎程序。如发现图纸中有错误或不当之处,应及时与有关方联系。在读图的同时,核对钢筋配料单和料牌,再根据料单和料牌,核对钢筋半成品的钢号、形状、直径和规格数量是否正确,有无错配、漏配及变形如有此情况,应及时整修、增补。

3.2 钢筋绑扎应做好的几方面工作

1)防止错用,误用。由于施工人员不细心,或加工厂标牌不清、标识错误等,有可能将钢筋的规格、级别、部位用错。对此要加强对钢筋加工成品的管理,堆放场地要按规格、型号分别挂牌,技术人员要加强现场监督,仔细核对图纸。

2)确保钢筋间距。在绑扎前应先按设计规定的间距排好钢筋,在板或墙钢筋绑扎时可以在模板上用粉笔 (下转第217页)

收稿日期:2004-04-21

作者简介:杨 君(1978-),男,1999年毕业于西安建筑科技大学国际承包专业,助工,深圳市建业(集团)股份有限公司,广东 深圳 518172

作软件。在多次使用 Microsoft PowerPoint2000 制作幻灯片,发现插入声音时只能在每张幻灯片中插入声音,无法保证播放声音的连贯性,即无法实现同步配音效果。经过对各种多媒体软件的学习,决定使用 3D MAXP 三维动画制作软件、PIXELA ImageMixer Ver. 1.0 for Sony 和 Premiere6.5 影视后期制作软件。即使用 AutoCAD2002 三维实体造型功能建立建筑模型,将其所建模型转换成 3D Studio MAX 格式,在 3D Studio MAX 环境中实现三维模型的渲染和动画,再使用 PIXELA ImageMixer Ver. 1.0 for Sony、Premiere6.5 软件进行剪辑制作。

3)第三阶段:利用计算机虚拟现实技术和交互技术,制作投标演示,采用先进的动画科技与数码影视特技相结合,最大程度地采用人性化与交互性的结构,同时融入丰富的人物和工作情节,准确生动地表现出方案构思、程序控制、地理位置、功能组织、色彩材料等诸要素。到时甲方或评委都会发现,理解不再困难,沟通如此简单。

4 多媒体演示取得的成绩和效益

1)五矿煤矸石综合利用电厂主厂房、烟囱工程投标中,利用

Microsoft PowerPoint2000,制作了投标演示,其中将烟囱的施工方案和提升架提升原理和制作方案进行了演示,以绝对的优势一举中标。此工程为费率投标,经计算,中标价约在 1 亿元左右。

2)在太原煤气化公司东河煤矿选煤厂投标演示中,制作的视频文件实现了同步配音、影片过场特技丰富等效果。在与省城具有较大实力的投标对手竞争时,在商务标得分未占优势的情况下,其优美的画面和简洁、精练的专业配音介绍,受到了业主的好评,为此次中标起到了关键性的作用,为宏厦三建走向外埠市场进行强有力的宣传。两项工程中标总价 1 286 万元。

经过对比分析,使用演示技术的投标工程中标率比公司工程投标中标率高 18.3%,抛开局内各方面因素影响,使用演示技术的投标工程中标率比公司中标率至少提高 6%,其产生的直接效益为 $19\,063 \times 6\% \times 10\%$ (工程利润) = 114 万元。使用投标演示技术产生的直接效益是可以计算的,并且从 2003 年 3 月至今,宏厦三建的良好形象和品牌效应比以往有了很大的提高和发展,宏厦三建先进的领导意识和管理技术已在阳泉市、山西省乃至北京甚有影响,其产生的社会效益将是无法估量的。

The application of multimedia technique in engineering bidding

WANG Li-wen AN Xiao-jian ZHAO Jian-guo

(The Third Hongxia Building Engineering Co. Ltd. of Shanxi, Yangquan 045008, China)

Abstract: The application situations of multimedia technique in engineering bidding are introduced and according to application investment, production method and other aspects discussion is made. In addition, the achievements and benefits acquired by multimedia demonstration are proposed, which has a certain reference value for similar work.

Key words: multimedia technique, engineering bidding, application

(上接第 153 页)

画线,然后再绑扎。在钢筋分布较密的梁、柱或交接处更要注意间距,过密会导致混凝土浇捣不进去,造成质量事故。

3)保证保护层厚度。钢筋保护层作用体现在两个方面:a. 物理保护,混凝土紧紧地包裹在钢筋外面,保护钢筋免受外力和有害物质的直接侵害;b. 化学保护,水泥水化时析出大量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,使混凝土保持较高的碱度,在这样的高碱环境中钢筋表面就会生成一层钝化膜,不会腐蚀生锈。严格控制钢筋保护层厚度,可有效防止混凝土碳化,提高钢筋混凝土结构的耐久性。现施工中多用垫块来确保保护层,首先要确保垫块本身制作尺寸符合图纸或规范要求。其次在绑扎时,还要保证间距,不能漏放或少放。现在也可以用塑料成型垫块或现场切制的钢筋头来代替预制水泥砂浆垫块。

4)确保钢筋接头质量。要加强对钢筋绑扎搭接接头、焊接接头及套筒、冷挤压等机械连接接头的质量,防止松动脱落。同时要满足同一截面内钢筋接头数量及位置的限值等规范规定。

5)留意特殊部位钢筋方向的放置。在一些悬臂结构或受浮力影响较大的板结构中,容易将弯起钢筋的弯起方向放反,或将受力主筋方向放反,这要求对操作人员进行专门的技术交底,或

在钢筋骨架上挂牌,提醒安装人员注意,并在施工时注意检查。

6)确保预埋件位置。

7)按规范进行隐蔽验收工作,隐蔽验收前施工方必须进行自检,严格按规范检查,做到不合格的工序不转序。

8)注意对成品钢筋的保护

a. 加工堆放场地必须是地势较高,土质坚实,较为平坦的露天场地,料棚或场地四周要有一定的排水坡度,以利排水。堆放时,下面要垫垫木,离地不宜小于 20 cm。可使用堆放架堆放,堆放高度应使下层成品不变形,且能保证堆架稳定。

b. 钢筋成品要避免接触酸、盐、油等物品,以防腐蚀钢筋。

c. 对柱、墙等预留钢筋要注意保护,防止偏移或弯折。

d. 钢筋成型后,要防止因踩踏或重物使其变形,在板结构中,要根据设计或施工组织设计的要求放置满足需要的钢筋马凳,确保板中的双层钢筋。在通行处可用钢管和木板铺设临时通道,在浇捣混凝土时也要注意振捣器的撞击使钢筋位移或预埋件的位置发生偏差。要派专人进行看护,随时采取应急措施。

只有做好以上各道工序的质量控制,才能确保整个钢筋工程的质量,才能提高钢筋混凝土结构的耐久性、安全性。

Construction quality control for reinforcement project

YANG Jun

(Shenzhen Jianye (Group) Co. Ltd., Shenzhen 518172, China)

Abstract: Construction quality control methods are introduced for reinforcement project and from steel bar processing, assembling and other aspects discussion is made. Author points out that quality of reinforcement engineering plays important roles in ensuring the durability of RC structure.

Key words: reinforcement bar, quality control, construction