

Connection Technology of Steel Structure Building Components

Meizhang He

China Railway Urban Construction Group First Engineering Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030024, China

Abstract

For steel, it is an indispensable and important building material in the modern construction process. With the continuous development of construction technology over the years, the application of steel has also been greatly promoted. In the construction market, steel structure-based buildings are rapidly spreading, so the component connection construction technology of steel structure buildings is extremely important in the current construction market.

Keywords

steel structure building; component connection; technology

钢结构建筑构件连接技术

何美章

中铁城建集团第一工程有限公司, 中国·山西太原 030024

摘要

对于钢材来讲, 其在现代建筑施工过程中是不可缺少的重要建筑材料。随着这些年来建筑技术的不断发展, 钢材的应用也得到了极大程度推广。在建筑市场当中, 以钢结构为主的建筑迅速普及, 所以钢结构建筑的构件连接构造技术在当前的建筑市场中是极为重要的。

关键词

钢结构建筑; 构件连接; 技术

1 引言

在当前的建筑当中与其他的建筑形式相比, 钢结构建筑本身在经济性以及施工便利型和使用性能等多个方面都具有非常明显的优势, 而且在未来的发展前景也非常广阔。在当前中国钢结构建筑领域中各方面的技术发展非常迅速, 各项难题不但被克服, 对于未来的建筑领域发展来讲, 钢结构建筑将会带来越来越重要的地位。所以, 基于论文论述内容来看, 主要针对钢结构建筑在实际施工过程中构建连接技术进行探讨, 对钢结构建筑的实际应用起到一定程度的推动作用。

2 钢结构建筑构件连接技术的应用及研究

对于钢结构建筑来讲, 在构建连接的过程中设计的优劣将会直接影响后期钢结构, 建筑在投入建设及使用后的质量安全性以及经济性能作业在连接的过程中, 需要就各连接技术进行研究及探讨, 从而使钢结构各构件能够形成统一, 整体发挥综合性能作用。

【作者简介】何美章(1989-), 男, 中国福建莆田人, 本科, 工程师, 从事土木工程研究。

2.1 焊接连接技术

从现阶段的钢结构建筑施工来看, 构件之间的连接主要是以焊缝连接为主。因为通过焊接进行各构件的连接, 可以从多个角度以及任意方向进行连接, 在当前的焊接作业过程中, 主要包括了自动埋弧焊以及手工电弧焊等多种不同的焊接方式。对大多数条件下的焊接作业来讲钢结构建筑的构件连接都能够直接使用焊接技术, 而且在现如今随着自动化作业水平的提升, 焊接作业过程中的自动化, 操作也更加简单而且便捷, 整体性能非常好, 密封效果也非常好, 能够使钢结构建筑各构件连接更加便利, 而且更加具有经济性。例如, 在钢管之间进行 T 形或者是 Y 型节点连接的过程中, 选择其他连接方法难度比较大, 而且施工也比较复杂, 但采用焊缝连接技术, 则能够非常快速并且顺利完成^[1]。

2.2 螺栓连接技术

对于钢结构建筑物构建连接来讲, 螺栓连接主要采用普通螺栓以及高强度螺栓这两种。在多个构件的连接过程中, 通过螺栓进行穿插, 然后使用螺母进行各构件与构件之间的固定, 从而保证各构件能够形成统一整体。在实际应用过程中, 一般情况下, 普通螺栓所指的就是六角头螺栓, 在安装作业过程中需要由人工作业方式完成, 通过人工扳手进

行螺栓螺母的连接。而且在连接的过程中,螺杆菌当中也没有规定的预拉力,所以在选择落山的过程中,一般情况下都是C级粗制螺栓,这种螺栓本身的抗剪连接性能非常好,一般情况下可以在墙梁以及插条和支撑等次要构件当中进行应用。因为螺栓本身拥有非常好的抗拉性能,所以在工地内进行钢结构建筑连接过程中,一些安装节点的连接能够使用螺栓。对于高强度螺栓来讲,因为自身的专业性以及复杂程度要比较高,所以要使用高强度钢作为螺栓的主要原材料,同时在安装作业的过程中,还需要使用特制的扳手进行安装。对于螺杆菌来讲,要有相应的预拉力。这也相较摩擦性的高强度螺栓连接来讲,钢构件连接的接触面当中所规定的寓意压力是比较大的,这样才能保证拥有更高的承载能力,不会在连接后导致结构之间连接出现问题^[2]。

2.3 铆钉连接技术

对于铆钉连接技术来讲,就是在连接的过程中将多个不同的钢建筑构件进行铆钉连接,从而形成整体的钢结构。一般情况下,在多个不同的厚度较小的钢构件上需要进行打孔,然后在打孔部位将铆钉放入到其中,再使用铆钉枪对铆钉进行锚固。通过这样的方式,就能够使不同构件本身的连接得以实现。对于这种连接方式来讲,最主要的特点就是经济便利而且便于进行操作,但这种操作的方法来讲,只能在厚度比较小的钢结构构件当中进行应用,因为铆钉本身的抗拉与抗剪性能并不是特别高,承载能力也极为有限。

2.4 铸钢节点构件连接技术

因为铸钢节点本身的加工性能还是比较好的,可以针对钢材进行可浇注性利用,所以也通过使用相应的铸钢模板,对钢结构建筑的复杂节点交汇部位进行浇筑连接。在连接的过程中,根据节点类型的不同以及内部构造的不同,可以将钢节点构建连接技术分为半空心以及半实心铸钢制作和空心铸钢节点,还有就是铸钢节点等不同类型。在钢结构建筑施工过程中,有铸钢节点的建筑,大多数自身的属性都比较复杂,在一些大跨度的空间管架钢结构当中,这种连接技术是应用比较广泛的。例如,当前大多数的钢结构,厂房建筑与大型展厅和会场建筑等,采用该节点连接技术最多。在对复杂的交叉节点进行连接处理的过程中,采用该技术所拥有的优势是最大的。

2.5 混凝土预制构件施法连接技术

在进行预制构件制作的过程中采用湿法连接技术,主要是预留钢筋在边缘,然后在实际安装作业的过程中,通过焊接或者是绑扎的方式就这些钢筋进行处理,然后在各构建

接触部位进行混凝土的浇筑。对于该方法来讲,最主要的优点就是在连接之后各连接部位,本身的刚度以及整体性非常好,同时混凝土本身可以将钢筋进行全面包裹,不会是红精在后期使用过程中长期暴露在自然环境当中被锈蚀。但需要注意的是,在连接安装作业结束后,需要对连接部位进行养护,不能够立刻投入使用,否则可能会导致混凝土出现裂缝以及其他的质量安全问题,对于混凝土裂缝问题来讲,在出现之后会使连接部位的整体力学性能丧失,甚至会影响对建筑物本身的安全性,所以在钢结构建筑构件采用混凝土预制构件施法连接技术后,一定要通过科学合理的方法进行养护,保证连接部位的性能满足预期要求^[3]。

2.6 钢结构连接力量与形状分析

对于钢结构建筑来讲,在实际施工过程中进行构建连接时,构件本身不仅仅发挥着对力量的传递和承载的作用,而且也充分体现出了力量与形态的美感。所以对于钢结构建筑物来讲,在进行形态展示与表现的过程中,无论是表达力还是表现力或者是塑造力道都是非常重要的手段。所以,在进行钢结构构件连接的过程中,通过形态作用结构体系以及真实表现等多种手法,能够使钢结构建筑各连接部位与各连接构件本身的力与形态内都得到展现,这对于建筑物的整体美观来讲是具有一定作用的,同时在不影响建筑整体使用性能及质量的前提下,充分展现出建筑物的整体外观形象^[4]。

3 结语

综上所述,对于当前的建筑市场发展来讲,钢结构建筑施工技术的应用是不可避免的,也是整个行业在实现进一步发展过程中最重要的体现。所以在对钢结构建筑施工技术应用的过程中,需要对技术进行不断突破与创新,更好地推动钢结构建筑施工技术,在当前建筑领域内大放异彩。论文所论述的钢结构建筑的构件连接技术,主要是为了对钢结构建筑施工过程中的整体安全与稳定性进行保障,在今后的发展过程当中,这些连接技术还需要不断进行研究及探讨。

参考文献

- [1] 黄国胜. 钢结构建筑构件连接构造技术研究[J]. 商品与质量, 2017(14):52.
- [2] 南浩. 钢结构建筑构件连接构造技术研究[J]. 城市建筑, 2015(12):95.
- [3] 李红波, 周仙兰. 钢结构建筑构件连接构造技术研究[J]. 江西建材, 2013(5):55-56.
- [4] 吴子鹏. 钢结构建筑构件连接构造技术研究[J]. 房地产导刊, 2014(6):65.