

浅谈建筑施工企业钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响

姚博焕

(中石化南京工程有限公司,江苏 南京 210000)

摘要:在建筑施工行业中,工程造价预算能够保证建筑施工资金应用的合理性,能够降低施工成本,保证施工效率。在建筑施工过程中,钢结构安装技术能够影响施工的质量和进度,影响钢结构施工成本。因此,钢结构安装技术至关重要,要分析钢结构安装技术对工程造价的影响,优化钢结构安装技术,从而能够提高施工质量,降低施工成本。文章从钢结构安装技术的概述,对钢结构工程造价的影响和优化措施进行分析。

关键词:钢结构安装技术;钢结构工程;造价;影响

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.23.106

1 论述

1.1 研究背景

现如今,钢结构因性能好、投资成本较低,施工速度快等特点,已经广泛运用到建筑施工行业。钢结构是建筑物重要的支撑和组成结构,其安装技术的优劣不仅影响到施工的质量、进度、建筑的稳定性,还影响到建筑物的工程造价。因此,钢结构的安装技术在实际施工中是非常重要的。钢结构安装技术对钢结构工程造价有很大的影响,对钢结构稳定性和安装成本也有很大的影响。因此,在保证钢结构的安装质量及进度的前提下,为了降低钢结构的安装成本,要对钢结构的安装技术进行研究和分析。

1.2 建筑施工企业钢结构安装技术概述

现如今,钢结构安装技术的优劣直接影响着建筑施工质量的稳定性和施工成本的高低,钢结构安装技术也是建筑施工技术的重点。建筑施工企业钢结构安装技术是指利用物理力学将钢结构进行安装和移动,让建筑工程有稳定的支撑体系。钢结构安装技术是经过定位测量、立柱安装、横梁安装和附件安装等流程的安装。安装前对建筑施工现场进行测量和定位测量,测量钢结构的预留地脚螺栓位置是否符合安装标准,要从建筑整体出发进行测量,还要测量到货钢结构规格是否符合钢结构制作标准,从而为钢结构的顺利安装提供一定的保证。钢结构立柱安装是建筑施工重要的环节之一,是利用地脚螺栓或者现浇混凝土将钢结构立柱进行固定,形成基本的钢结构。横梁安装,是利用焊接方法或者螺栓将横梁固定在立柱之间,形成基本的框架结构。钢结构立柱和横梁的安装,都需要用到大型起重机。钢结构附件主要包括斜拉梁、连接梁、檩条、垫板等,为了保证钢结构的稳定性,一般都采用焊接施工来进行固定。钢结构安装技术要根据建筑的实际情况来选择合适的安装技术,确保钢结构安装的效果,从而保证建筑施工的质量。钢结构在使用功能、施工和综合性能比其他结构更具有优势。钢结构的安装速度快,安装质量高,既可以节约成本,缩短施工工期,又可以保证施工质量。

1.3 钢结构工程造价概述

钢结构工程造价是指钢结构施工安装所花费的全部费用,是对钢结构安装成本进行预算,要对人工费、材料费、机械费和施工技术措施费等进行计算。对钢结构施工进行施工计划管理,要保证实际施工成本在预算可控范围之内,对实际施工成本进行控制和管理,要研究钢结构安装技术,要在保证施工工期和安装质量的前提下,以及利润最大化的目标下,在不影响其他专业施工的条件下,要对

钢结构安装顺序、施工方法以及大型机械的选用,进行工程造价管理。工程造价管理的工作主要包括设计概算、设计图的预算、招投标与合同管理、工程预算、结算与决算。工程造价的管理能够很好的控制施工成本,能够根据进度费用计划对现场进度进行有效管理,从而保证施工质量和降低成本。

2 建筑施工企业钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响

2.1 影响因素

钢结构是建筑工程经常使用的结构形式,也是最主要的结构。所以,钢结构安装技术对钢结构工程造价有很大的影响。只有了解影响因素,才能制定出相应的造价控制措施,降低钢结构的造价,降低钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响。

2.1.1 钢结构地理条件影响

钢结构安装地理条件是影响钢结构工程造价主要因素之一。地理环境比较好的安装施工场地,对钢结构的安装技术和钢材的材料要求比较低,对钢材的数量和强度也比较低,能够降低钢结构的造价成本。而地理环境比较差的场地,对钢结构的安装技术和钢材的材料要求比较高,对钢材本身的性能要求比较高,增加了钢结构的造价成本。也正因为地理环境影响着钢结构的工程造价,所以在可行性研究阶段必须对地质进行勘探和测量,要根据实际的勘探和测量结果来对钢材的性能和数量进行规划设计,要进行合理选材。要对钢结构的掩埋深度和掩埋体积进行设计,从而在保证钢结构质量的前提下,降低工程造价。

2.1.2 钢结构安装技术的水平

现如今,钢结构的安装技术有许多,而且安装的水平也较高。随着装配式技术和建筑信息模型(BIM)技术在建筑施工中的应用,既缩短了工期,又提高了施工的质量,降低了施工成本。装配式技术将大型材料加工,然后将大型的材料进行分割,将大型材料分割出来的许多材料单元在工厂中进行预制装配,之后运输到施工地点,按照设计要求进行安装、组合。这些钢结构安装技术能够影响着钢结构的工程造价。

2.1.3 钢结构的安装质量

钢结构的安装技术决定了安装质量,而安装质量反映了钢结构的安装技术对钢结构工程造价的影响。因此,安装质量能够影响着钢结构的工程造价。对安装质量的控制能够很好的管理钢结构工程造价,让钢结构工程造价预算更符合实际情况。要按照相应的质量标准来选择合适的安装技术,利用工程造价来控制安装的成本和质

量,从而能够更好地反映工程造价的作用。

钢结构安装工程施工过程中通过技术创新、工艺优化,钢结构安装技术水平也随之提高,一些安装技术能够很好地应对各种恶劣的环境影响,能够降低安装成本,提高安装质量,对于钢结构的成本控制和钢结构的工程造价有十分重要的意义。钢结构安装技术水平的提高和材料性能的提高,使安装过程的钢铁量减少,降低了安装成本,也影响了安装的整个安装布局和造价方案。

2.2 影响现状

现如今,钢结构安装技术影响着钢结构工程造价的预算和管理。安装技术在很大程度上决定了工程造价的预算。安装技术决定着材料的性能和用量,对安装人员的成本和安装设备的成本有很大的影响,从而影响着工程造价的预算成本。安装技术也影响着工程造价的管理,对设计概算、设计方案都起决定性作用,从而对造价的管理造成一定的影响。钢结构的安装技术对于钢结构工程造价有着很深的的影响,从而增加了钢结构工程造价的难度。

2.3 影响分析

钢结构的安装技术对于钢结构工程造价有着很深的的影响,要对影响因素和现状进行影响分析,找到最根本的影响因素和解决措施。影响分析是对工程造价的预算和管理进行分析,让安装技术对工程造价的影响能够更直观的反映出来。要对影响的现状和存在的问题进行分析,有利于更好的改进安装技术和工程造价管理,保证实际安装施工符合工程造价的预算。

3 建筑施工企业钢结构安装技术对钢结构工程造价的优化措施

3.1 存在的问题

钢结构安装技术在施工中虽然已经有一定的成就,但也存在着许多技术问题,这些技术问题影响着钢结构工程造价。首先,对钢结构设计的问题,存在一定的技术缺陷,导致钢结构工程造价无法对安装成本进行预算。例如:桁架结构是钢结构设计中的主要问题之一。桁架结构在施工过程中因为属于高空作业,需要先在地面进行焊接工作,让其形成一定的框架结构然后再进行高空运输,在高空中进行安装,但桁架结构并不是很稳定,容易在高空发生问题,从而影响了工程造价对桁架结构设计的预算,导致不能很好的发挥作用;其次,钢结构安装的仿真技术也是有一定的技术问题的。钢结构安装施工仿真技术能够更直观的反映工程造价的预算和管理措施,能够方便钢结构工程造价的分析。仿真技术在钢结构安装技术中的应用还不成熟,工程造价人员关注整体的实际受力的情况,而很少去关注施工中钢受力的情况,这样就很容易造成在施工过程中质量和安全的问题。工程造价人员还关注安装材料成本和安装技术成本,忽视了安装施工的技术管理;再次,在钢结构安装实际安装过程中,钢结构工程造价人员没有考虑其他因素对安装过程和安装成本的影响,从而影响安装质量和钢结构工程造价;最后,安装方法关乎着整个钢结构的稳定性,但许多钢结构工程造价人员为了最大地降低成本,忽视了安装技术是否符合实际的安装施工,也忽视了安装质量,导致安装技术影响到钢结构的工程造价。工程造价人员的水平不高,很多建筑施工企业没有加强造价人员专业素质的培训和考核,也不重视钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响,导致在钢结构安装工程项目造价控制存在一定的局限性。

3.2 优化方案建议

面对钢结构安装技术存在的问题和对钢结构工程造价的影响,要积极改进方案,完善相应的安装方案,从而提高安装的质量,保证建筑的稳定性。

(1)要完善相应的安装施工的准备工作的,要在安装施工准备中对施工各种结构安装进行精确的计算和建立相应的模型,要进行精确的测量。对施工中各种结构进行精确的计算可以保证各阶段的受力范围和稳定性,计算在各种结构在变力情况下受弯曲和变形程度,给材料的选择提供了依据,能够为工程造价提供相应的数据,也大概计算出安装的成本。建立相应的模型,对各种结构进行抗风等各种模拟试验,确保各种结构的安全的范围。对全过程进行动态演示,并且计算整体的变形情况和受力范围,可以保证整个结构的安全范围,降低安装技术对工程造价的影响。对整个模型进行各种干扰的试验,来预测干扰程度,保证安装质量。要对实际建设工程进行精确测量,让工程造价能够更好的进行预算和管理。

(2)要运用先进的安装技术。要对钢结构安装施工过程中运用新的科学技术,减少安装技术对钢结构工程造价的影响。现如今,钢结构安装技术的水平参差不齐,要改进安装技术,降低安装成本。随着科学技术的发展,越来越多的技术已经运用到钢结构安装施工过程中,例如:吊点原则、高空滑移、折叠展开等。吊点原则是指为了让物体吊起来时,保证受力均匀,两端的力矩相等。高空滑移是指物体在高空中移动。这种方法是一种较为成熟的网架施工方法,其在移动时物体的稳定性是十分重要的。折叠展开是指由杆等组成的网状结构折叠后送向高空,然后在安装中展开,该技术节约了由地面送往高空的面积。运用这些技术减少了高空钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响,让钢结构工程造价更准确。

(3)要加强对钢结构工程造价的重视。在钢结构安装技术设计和应用中,要积极和钢结构工程造价人员进行探讨,要找到合适的方案,从而降低安装技术对钢结构工程造价的影响。例如:要和施工人员、设计人员进行探讨,探讨安装施工中对其技术的升级,如何增加刚性强度和柔韧性,改变在施工过程中的安装位形,精确定位初始位形等。要对安装技术进行研究,要利用先进的科学技术来降低钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响。也要加强工程造价人员对影响因素的重视,努力寻找解决方法,加强工程造价人员的水平,加强造价人员专业素质的培训和考核,重视钢结构安装技术对钢结构工程造价的影响,在培训时,要培养造价相关人员造价管理意识,增强造价管理意识,明确工程造价的职责,要提高造价人员的积极主动性,要让相应的造价人员积极寻找新的安装技术来降低造价成本。也要重视钢结构工程造价,钢结构工程造价影响着建筑工程的施工质量和施工成本,施工单位要重视钢结构工程造价,只有这样才能保证施工质量,降低施工成本。

4 结束语

综上所述,钢结构安装技术能够影响着钢结构工程造价。因此,要积极对影响因素进行分析,找到安装技术和钢结构工程造价存在的问题,运用新技术和新方法来改善,从而提高安装的质量,降低施工成本,提高建筑物的稳定性和安全性。

参考文献

- [1]易永会.对钢结构施工技术的分析探讨[J].科技创新导报,2010.
- [2]黄文贵.建筑工程结构设计对工程造价的影响分析[D].杭州:浙江大学,2014.
- [3]蔡巧遂.提高建筑钢结构工程造价预结算审核准确性的对策分析[J].建材与装饰,2018(22):175-176.
- [4]梁冬梅.建筑钢结构工程造价管理和钢结构工程概预算分析[J].居舍,2018(08):109+134.