

土木工程中钢结构施工技术及应用策略

李文

华夏建设集团有限公司 广西 南宁 530000

摘要: 钢结构在土木工程施工技术中运用,能发挥出钢结构的优势,提高土木工程工程施工高效率,确保土木工程工程质量及其土木工程结构稳定性。钢结构具备防火安全性好、抗震能力好等几种优势,施工队伍在施工过程中也可以根据工程项目要求选择适合自己的钢结构接口方式,提高钢结构的稳定。

关键词: 土木工程; 钢结构; 施工技术; 应用策略

引言

近些年,由于经济发展的飞速发展,钢结构早已广泛用于土木建筑工程项目风险管理中。钢结构及其相对应的施工技术加工工艺在土木工程运用管理过程里还存在一些必须解决的问题,因而技术性管理者应充分发挥钢结构的本身优势,进而更为全方位地提高土木工程的建立品质,才可以充分展示钢结构及其施工技术措施可持续发展观特点。

1 钢结构概述

钢结构的重要材质是建筑钢材,为建筑构造的重要种类之一。从钢结构的构成情况看,主要包含钢柱、钢梁、钢管桁架等,也意思槽钢和厚钢板制作而成的预制构件,采用的除锈防锈工艺包含硅烷化、纯锰磷化、水清洗干燥、热镀锌等。预制构件或零部件的联接根据采用焊接方法,或使用地脚螺栓或是螺栓。钢结构的重量轻、结构紧凑,所以在大型工厂、展览馆、高层建筑等行业用途广泛。钢结构的缺陷是很容易锈蚀,一般情况下,钢结构应除锈、热镀锌或镀层,并维护保养。建筑钢材的主要特征是强度大、重量轻、总体弯曲刚度好、抗变形能力很强,假如工程建筑大跨度结构、极高且重型,采用钢结构比较合适。钢结构原材料具有较好的均匀度和各向异性,是最理想的弹性体材料,与工程力学的基本假设相一致。钢结构原材料的可塑性和延展性都很不错,变型大,对动载荷能够很好地承担,可以进行机械化水平强的专业化生产。钢结构工程建筑施工时间短,并且施工不被时节所左右,室内空间设计总面积提升,城市垃圾也明显降低,不容易破坏环境,建筑装饰材料以建筑钢筋为主导,能够回收利用,对于新型建筑产业链完成更强发展趋势具备推动作用^[1]。需注意,钢结构工程建筑施工环节中要把防火材料及其防腐材料涂抹在其表层,使之具有极强的阻燃性及其耐蚀性,确保工程建筑安全可靠,提升房屋质量,使之耐用性提升。

2 钢结构施工技术的优势

2.1 可塑性强

钢结构有较强的可塑性,必须按照土木工程要求,在比较大的预应力钢筋标准对钢结构开展塑形,钢结构在变形后不会有破裂等状况,可以保证土木工程总体的稳定。土木工程施工过程中针对钢结构要求比较多,钢结构的可塑性特性可以使钢结构依照土木工程标准进行转变,保证钢结构可以合乎土木工程规定,进而保证土木工程品质。钢结构中含有大量的原素,在其中是碳元素可以保证钢结构的可塑性,提升钢结构的承载力,保证土木工程的稳定。

2.2 节能环保

钢结构在土木工程中运用,能够把绿色环保核心理念贯彻到具体土木工程工程施工之中。在传统土木工程施工过程中,会用比较多的木料构造,假如错误操作,会导致比较多林业资源的消耗,不能有利于林果业可持续发展观。在土木工程中运用钢结构,可以降低工程施工木料的用量,保证土木工程可以可持续发展观。钢结构的应用,可以增加土木工程的使用期,而且一部分钢结构可以反复开展应用,合理防止了工程材料的消耗,合乎节能环保的发展理念。

3 土木工程中钢结构施工技术

3.1 吊装技术

钢结构在建筑专业施工中运用,需要用到工业设备进行施工工作。吊装理论是钢结构施工常用的技术性,钢结构尽管自身净重极强,但在开展高处作业时,借助人力不能进行钢结构安装,因而那就需要吊装系统进行协助施工。运用吊装技术实现钢结构组装,可以降低人力、经济成本,还可以让整个施工过程比较简单,最大程度地减少施工难度系数,进而提升建筑专业施工高效率。施工工作人员在采用吊装技术实现施工的过程中,必须可以灵活运用吊装机器设备操作流程,同时做好安

全防范措施,确保施工过程中安全性

3.2 焊接要点

在建筑专业工程项目的施工施工现场中,钢结构原材料的焊接实际操作过程长期存在比较多潜在风险和安全隐患要素。对于钢结构的焊接,由正中间向两侧,能够合适焊接平面图。焊接过程中,应该按照次序,维持连接点对称性,多方位确保钢结构平衡。此外,钢结构在土木工程专业的施工中,异型厚钢板也属易患,对于这种木材的焊接,应该按照先下后上顺序展开实际操作。因而在具体解决焊接和焊接平面过程中,施工专业技术人员和管理者必须对厚钢板及其架构型钢结构原材料的具体承受力情况进行集中判断和统计分析,并且对焊接的测量点开展精确监管。在钢板焊接连接实际操作过程中,必须充分利用完善的安全管理措施,并严格把控热融环境温度,尽可能采用可靠的焊接连接方式和操作流程^[2]。针对不同的焊接目标和焊接视角,在精确管控和精准定位厚钢板以及其它建筑钢材的过程中,必须把它易发生的出气孔和错口等工程质量通病难题进行全面的检测,防止出现较数次品影响到了古树建筑构造的稳定与安全稳定性。

3.3 铆钉连接技术

在铆钉连接技术运用中,通常是小链烧烫之后,将含有半圆型的预制构件钉头螺栓,依靠拉铆枪机器设备,将建筑结构加固连接。在铆钉连接技术的应用下,能够提供相对稳定的铆合支承,与此同时有较强的延展性与连接延展性,能够实现钢结构连接品质的提高。在建筑专业中运用钢架结构时,必须科学地运用各种各样连接技术,达到施工规定^[3]。但在铆钉连接环节中,加工工艺相对性较为复杂,需要很多建筑钢材的大力支持,可是工程量清单也较大,这就导致了其使用次数较低,更多的选用螺纹连接及其螺钉连接技术。

3.4 塔吊技术

塔吊技术都是钢架结构在建筑专业中运用最常见的技术,塔吊技术与起吊技术对比,具备更多的优点,可以对不一样净重钢架结构开展运送。在施工环节中,施工工作人员运用塔吊技术开展施工,可以有效减少施工时长,节省建筑专业施工成本费。开展建筑专业施工环节中,关键应用内爬式吊塔做为塔吊施工的重要专用工具,一部分建筑专业施工环节中为了实现施工要求,会把自升式吊塔进行优化,把它转变成内爬式吊塔,从而使得建筑专业钢架结构施工更为便捷。

3.5 螺栓连接

在建筑专业工程项目的现场作业当场中,一般螺栓

和高韧性螺栓能被运用在钢结构安装技术规范当中,但必须对螺栓螺帽的拧紧工作全过程进行全面的检测,防止影响到了开洞精度和结构强度能。依据螺栓最大和最小的允许间距参数指标,有关专业技术人员必须对中心间距、中心到预制构件边缘间距开展精确测量,并对不同承受力方位开展动态模拟和统计分析,在其中需要把螺栓直径和表层比较薄的零件薄厚作为重要量化评估规范^[4]。在开展螺栓连接固定结构加固操作的过程当中,工程施工专业技术人员和施工管理人员很容易忽视一般螺栓和高韧性螺栓连接操作是不是存在一定差别,所以也会简接引起比较多钢结构材料网络资源被消耗等诸多问题。在开展人力结构加固操作的过程当中,必须充分利用精密加工的检测仪器设备,对于大部分螺栓和高韧性螺栓的实际排序方式及其标高计算结论进行全面的核对。螺栓施工工艺优点比较明显,拆卸都那么方便快捷,但是必须在建筑钢材表层开孔,对构造自身也会产生一定影响,精度不足非常容易给后面对于孔组装造成困扰,因而,使用中一定要做好多元化剖析,并严格把控开洞精度,提高构造总体特性。

4 土木工程中钢结构施工技术的应用策略

4.1 完善施工前准备工作

钢结构施工前期准备工作工作中,可能会对施工实际效果造成直接地危害。有关建设单位根据健全钢结构原材料、工业设备准备工作,能够实现施工进展与质量的提升,改进建筑施工企业的经济收益。建设单位应当从建筑专业工程项目的具体情况考虑,确保施工工作人员可以顺利地选择各种各样装饰建材与机器设备,为钢结构施工打下坚实基础。尤其是在钢结构施工物资采购中,一定要确保其材料的强度合乎工程施工质量的需求^[5],在开展计算机的应用之后,挑选强度与弯曲刚度适宜的钢结构构件,提升施工质量。在建设工程施工过程中,必须积极主动依靠现代化施工机器设备,提升施工质量,并为建筑专业施工打下坚实基础。

4.2 增强对施工材料的管理

施工原材料的好与坏将对施工的品质造成影响,同时又是对施工质量操纵的重要环节。在开展工程建筑钢结构施工的过程之中,钢结构施工原材料的开销非常大,花费非常高,对于此事,相关人员要加强对施工原材料的高效管理,保证钢结构的施工工作中能够顺利的开展,以免造成施工成本消耗。在如此前提下,必须从具体角度考虑,最好是选择品质高,性价比超高的施工原材料^[6]。然后让更专业的工作人员到市场里开展调研,综合性比照好几家的施工原材料,并展开分析,挑选便

宜实惠的原材料,为钢结构施工的开展奠定基础,进而在一定程度上提升工程建筑钢结构的总体施工质量。

4.3 明确施工质量管理的要求

对建设工程钢结构施工技术实现管理方法,要提升有关的管理能力,对于此事,为进一步完成此总体目标,施工工作人员必须在具体工作中严格执行有关要求与标准,尽职尽责地看待全部作,并且对这其中的常见故障与偏差进行合理的操纵。在这样一个过程中,如果出现很严重的偏差,施工工作人员应及时纠正偏差位置。从工作人员的角度来讲,要科学控制和监管施工的品质,搞好这其中的每一项工作中,尽量防止出现产品质量问题。在开展日常检查的过程中,必须按照有关的要求和规范开展工作中,严格执行设计图中的需求,对它进行具体分析,及早发现其存在的问题,然后进行处理^[7]。想要进一步保证工程项目的总体品质,检查员一定要加入到施工里的每一个环节中。假如检到设计问题,检查员务必迅速将情况汇报给有关部门,只有在常见故障事情都处理之后,才可以进行下一步工作。为了保证管理品质,还要对设计进行核查。在这个工程项目开始以前,一定要做好充分的准备,让新项目能够顺利的开展。此外,要把施工人员的个人安全做为施工工作的原则,妥善处理和解决遇到的问题,尽量防止难题所带来的影响。此外,在开展高新技术、高难度施工工作的时候,在制订施工策略的过程中,应确立对应的施工对策,以从根本上解决施工过程中可能出现的难题。对于此事,相关人员需提前制定一个备用方案,以防止出现施工耽误和重大经济损失等状况^[8]。为了能加强监管,设计方务必确立施工总体目标,根据决策会议的形式,将各个分配资源给不同类型的单位,并且在前提下,制定对应的奖惩制度,对于一些达到目标好一点的机构进行奖赏,对于那些耽误达到目标的单位,或出事的单位进行一定的惩罚。此外,还需要地引入前沿的施工机器设备,不断进步,提升对施工质量的监管,进而提升施工高效率。

4.4 完善监督机制

为了能充分发挥出钢结构的优点,一定要搭建完备的监督制度,对人员的个人行为与观念加强规范,确保其严格依照对应的操作流程,提升施工质量。所在单位

也要从具体情况来看,开展监督制度的搭建,健全管控具体内容。管理者必须监管各类体制的实施,完成本身相关法律法规观念的提升。人员在提升本身技术实力与知识与技能的前提下,保证开拓创新,更改过去传统工作思路,把各种尖端技术方式引进在其中,把握钢结构的施工方法。除此之外,工作员一定要提升本身的安全性责任意识,在施工过程中,必须严格依照施工规定,配戴安全性器材,确保施工安全性^[9]。在施工过程中,必须聘用一些更专业的工程监理单位,开展高效的工程项目监管,降低安全隐患,完成施工质量的提升。

结束语

总的来说,钢架结构是对接在我国轻工行业及其工业领域内的核心技术,现阶段业内已可以对土木工程构造的各种结构力学特性进行集中观察和在线统计剖析。在建筑专业工程项目的施工工地中,钢结构安装技术措施的高效运用过程,必须精确兼容各类高精度的实验仪器和工程文件等优质,并且对电焊焊接及其起吊实际操作过程进行全面的质监和安防监控管理方法,保证现场作业过程的连贯性。

参考文献:

- [1]李艳.建筑钢结构施工技术要点与施工质量管理措施研究[J].砖瓦世界,2022(9):33-35.
- [2]成嘉楠.钢结构在土木工程施工技术中的应用分析[J].中国建筑金属结构,2022(01):76-77.
- [3]陆学军.钢结构在土木工程中的应用以及管理[J].中国建筑装饰装修,2021(5):50-51.
- [4]张晓磊.基于建筑钢结构工程施工技术管理与控制要点的分析[J].缔客世界,2021(04):141.
- [5]冯雪瑞.土木工程项目中的钢结构施工技术研究[J].房地产世界,2021(08):82-84.
- [6]马旭国.钢结构在土木工程中的应用及其施工要点[J].工程建设与设计,2021(23):190-193.
- [7]宋昊澄.土木工程项目中的钢结构施工技术研究[J].居舍,2021(23):29-30.
- [8]张云.关于混凝土与钢结构工程中的建筑工程施工技术[J].居业,2021(09):54-55.
- [9]宋甜.钢结构施工技术在土木工程中的应用[J].工程建设与设计,2021(17):184-186.