

土木工程中钢结构施工技术与应用策略

闫先顺

烟台鑫海矿业研究设计有限公司 山东 烟台 264000

摘要: 土工工程施工中, 越来越多多层建筑为了能空间利用率的最大化, 而问世出钢骨混凝土柱, 根据缩小混凝土柱截面, 将型钢放置柱是以提高立柱的承重能力, 在土木工程施工时会运用不同型号的钢筋和型钢构成建筑结构来提高平稳安全度, 充分保证土木工程施工品质。本文就对土木工程施工中钢结构技术的应用展开分析。

关键词: 土木工程; 钢结构施工技术; 应用

引言

土木建筑工程是当代工程施工中至关重要的控制模块, 针对城市的发展建设具有非常非常重要的作用, 但在具体土木工程在施工过程中, 传统式的混凝土建筑模块已经无法满足当代土木建筑工程的需要, 相关专家明确提出运用网架结构对工程工程施工, 也可以提升建筑物工程的结构稳定性和抗震等级能力, 是现阶段土木建筑工程发展趋势的新方向。

1 钢结构相关概述

1.1 钢结构工程

为当前我国建筑行业中比较常用的一种结构工程, 钢结构工程项目主要以钢材为结构架构主体建筑^[1]。钢结构不但可以提升工程建筑结构, 大大减少原材料的应用, 并且钢结构拆除后能够很好地回收再利用原材料, 不容易导致资源浪费现象。钢结构具备重量较轻、施工周期时间短、空间坐标应用大、同时还可以回收再利用等优点, 因而在中国建筑业很多全面推广。但是由于钢结构自身还存在一些不够, 如连接点方式繁杂, 在规划、施工等环节中很容易出现难题。其结构对建筑造型产生不利影响, 结构连接点危害建筑装饰设计与使用等诸多问题, 比较严重牵制和限制了钢结构的建立, 从而阻拦钢结构行业的健康发展。BIM技术性的出现与发展刚好可以从根本上解决钢结构这些方面的一大难题。

1.2 钢结构的基本特点

钢结构主要指由多种类型钢材组合而成工程项目结构。和传统方式的混凝土结构对比, 钢结构突显的特点就是在施工上直接运用很多钢材和联接件, 具备更高强度。二种结构同样承载能力时, 钢结构自身净重更加轻, 空间利用更高^[2]。现阶段, 在建设工程施工是以钢材结构为基本装饰建材结构方式, 不同类型的钢结构构件中间一般采用电焊焊接或螺丝固定不动等施工方式联接坚固。钢结构施工方式如今在我国工程项目中比较

常见, 是主要的工程建筑结构类型之一。在土木工程中运用钢结构施工具备抗弯强度性强、耐久性好等众多优势, 不但可以大大增强房屋建筑自己的承载力, 而且还能依据建筑工程设计的必须满足建筑规划设计造型。这一特点都能够很好地填补传统式混泥土等装饰建材在拓宽和弯折层面的不足。因为钢结构由不同类型的铝型材组成, 施工时的技术水平较低。因为钢材韧性抗压强度理想化, 尤其是在大跨度结构预制构件施工中, ——柔韧性好, 承载力强, 适用防止超重破裂。除开其自身的可塑性外, 抗震等级性能不错, 在土木建筑工程中运用钢结构也大大提升了房屋建筑的抗震性能。需注意, 钢材的耐蚀性很差, 施工工作人员在留意防腐蚀以及相关安全防护的前提下, 要营销推广当代新式钢材的应用。新型钢材具备较高的抗腐蚀性能, 如今已经在施工应用中逐渐普及。

2 土木工程施工中钢结构优势

2.1 优化抗压能力

土木工程钢结构工程项目施工过程中需要运用的钢材型号规格许多, 融合运用不一样原材料的优点能改善总体理论力学特性。作为衡量钢材品质的重要因素, 钢材延展性越出色, 越会承受强的外界冲击性变型, 防止裂痕、开裂等诸多问题。因为钢结构的柔韧性高, 能够抵御外部打击和交替变化工作压力, 使抗压性能最优控制。

2.2 施工速度快

在土木工程中运用钢结构能够显著提升施工速度与施工高效率。最先, 钢结构的诸多预制构件务必都集中在生产厂家预制构件, 经核实合乎产品质量标准后, 即可在施工当场拼装, 这将会大大减少施工当场的工作任务, 合理减少施工时长。次之, 土木工程施工中通常需要交叉式开展钢结构楼板与钢结构的施工技术性。这可以在外面装与此同时组装内部结构钢结构, 更科学地配置资源, 施工速度^[3]。

2.3 提高安全性

传统土木工程基本建设需要大量混凝土，混凝土结构非常容易出现裂缝等诸多问题，威胁着总体工程项目安全性。钢结构技术的发展土木工程的延性，能够改变房屋建筑抗震等级的参数，钢材自身有较强的韧性延性，高效地填补了混凝土结构的缺陷。一般应依据原材料和结构特征合理设计延性、土木工程可靠性，从而合理设计土木工程品质。

2.4 良好的环保性

砂石和水泥是当前混凝土施工中较大的原材料，但土木工程需要大量原材料，采用传统的混凝土结构会导致大量的原材料耗费，需要进一步开发生态资源，很容易出现环境污染和原料开发地土壤侵蚀等严重问题。钢结构选用钢材，在建设中对周边环境几乎不造成影响，与此同时钢材能够二次回收再利用，达到回收再利用效果，减少了土木工程成本费，满足建筑项目向环保节能绿色环保方面发展的需求。

2.5 优良的经济性

在我国经过长期经验的积累和生产工艺的优化，在钢材的产量和品质方面取得了进一步的发展，但是目前已经拥有较为完整的钢材生产制造、生产加工、按段安装、质量检验管理体系，该土木工程钢结构施工加工工艺造就了资源优势，可以确保土木工程钢结构具备充裕的原料。此外，研究发现，在同样承载力的房屋建筑中，钢结构能够同时获得降低预制构件总产量、减少工程造价实际效果。由此可见钢结构具有较好的合理性。

3 钢结构施工过程中存在的问题

3.1 钢结构施工管理不严

目前钢结构在建筑专业工程中得到了广泛的应用，但是由于欠缺合理的监管机制，当场施工管理方法不够完善，施工过程欠缺规范性，无法有效确保施工品质。钢结构施工过程中，必须严格按照实际施工规定，保证钢结构施工具备规范性，才能保证钢结构施工品质。因而，务必创建高效的监管和管理方案，强化对各施工环节严格要求，有效运用钢结构施工技术性。若不能灵活运用钢结构施工技术性，易造成原材料浪费的现象，提升成本费用，很严重的会导致各种各样安全生产事故，严重危害施工工作人员的生命安全，不益于在我国土建施工健康稳步发展^[4]。

3.2 设计复杂程度较高

与传统混凝土建筑对比，装配式建筑轻形钢结构建筑物的施工对策存在一定差别，在施工工作展开前，要进行钢结构主体的设计任务，进行每一个钢结构零部

件的切分设计任务。因而，设计者在开展设计方案工作的时候必须确保整体性，确立钢结构安装与焊接规范性步骤，为钢结构的成功施工奠定坚实的基础，充分保证施工中安全性。但是通过对当前具体情况的解读，可以发现在钢结构具体施工过程中仍存在以下两方面问题：

(1) 因为众多外在因素容易影响钢结构的施工过程，施工品质无法得到可靠保证，很容易出现施工安全质量难题，必须施工安全防范。(2) 钢结构设计任务中，关键在于精确测算钢结构的承重能力，但是由于数值有误差谱，在实际施工过程中原材料承载能力无法准确掌握。

3.3 容易引起安全事故

钢结构施工阶段繁杂度低，总体施工步骤也非常简单，但一些施工公司存有彻底生搬硬套施工设计开展钢结构施工的情况，欠缺全局观，且管理不当，并没有建立完善的质量控制标准，导致实际施工工作具备规范性，不具备良好的安全意识，容易引发各种安全事故。

4 土木建筑工程钢结构施工技术

4.1 钢结构施工前期准备

第一，严格审查施工图纸。高精密严谨设计方案工程图纸是保障高效率开展土木工程钢结构施工的前提条件。专业技术人员在开展钢结构施工前理应科学地审查钢结构施工设计图纸，确立设计要素是否和土木工程产品质量标准相一致。与此同时，应根据设计图搞好施工技术的适时调整，充分保证快速地开展钢结构施工工作。除此之外，专业技术人员还需要合理安排工程进度，保证达到工期要求。

4.2 预埋螺栓技术

在土木工程钢结构施工过程中需要运用刚度柱脚螺栓牢固地联接柱脚和混凝土结构。柱脚螺栓在第一节梁安装过程中充分发挥的主要作用是临时性设计标高、控制平面图尺寸。人员在埋设柱脚螺栓环节中理应控制要基本中心线 and 设计标高测量点，依照 $< 2\text{mm}$ 的要求控制中心线偏差，依照 $< 5\text{mm}$ 的要求控制设计标高误差。除此之外，人员在预埋件好螺栓以后必须查验其质量。在埋设精准定位之后进行第一次查验，在浇灌混凝土以后必须第二次确定其部位能否产生误差。一旦发现埋设部位不过关那样需重新埋设直至达到项目规定。

4.3 吊装技术的使用

在对应的施工过程中，应用钢架结构技术时，必须采用吊装技术，吊装技术高低能直接危害工程项目自身。因此在实际工程项目施工中，必须注重吊装技术。并且吊装自身与建筑专业的施工品质、进展有很大的关系。在系统吊装提前准备过程中，应该根据工程项目自

身的情况制定相应的吊装计划方案,因而在系统吊装前,必须技术工作人员依据工程项目开展深入调查,归纳全部信息,制订吊装方案中考虑到可能会影响吊装的多种要素。除此之外,吊装过程中还要以提议为载体,依据施工当场具体转变合理调整,确保吊装施工精确有效。避免因突发状况危害吊装进度和品质。

5 钢架结构技术在建筑专业施工中的运用对策

5.1 提升钢结构工程施工设计与技术具体指导

要高度重视钢架结构工作中技能高效管理,构建科学合理健全的专业技能智能管理系统,保证实际施工过程中采用的各类专业技能合乎施工规定,充分保证钢结构施工品质。要严格执行相关要求要求,做好本职工作计划方案核查工作中,确保方案具备科学性和合理化,实际方案内容更为优化。除此之外,还需要严格检查操作人员是否具有入岗资质。钢结构施工工作对技术工作人员要求比较高,必须专业能力工作人员去完成此项工作。在实际施工过程中,也要做好技术指导工作中,一些技术难题与关键点必须专家团队。与此同时,严格把控钢架结构操纵组装施工过程,防止出现比较大偏差,保证钢结构施工工作顺利推进,获得了最理想的施工实际效果。

5.2 加强对材料质量的控制

施工过程中,施工材质是确保全部建筑专业钢结构施工实际效果的关键因素,而钢结构材料是影响整个建筑专业品质不可或缺的一部分。为保证建筑专业钢结构施工技术品质,实际操作技术管理者对钢结构施工过程开展全面管理、运输贮存等方面的工作中。企业需要结合实际情况制订科学合理制度策略和科学合理的原材料采购申请表,实际操作技术管理者应根据钢铁材料制订完备的保障举措。施工公司按照实际施工状况健全质量监督体系,对建筑专业中钢结构施工涉及到的不同区域进行必要的和不定期检查监督工作中。实际操作技术管理者应抽样检查处理一些小型工程和工程构件。管理者培养技术专业的操作技术工作人员,向对方教给优秀理论知识,确保钢结构施工品质获得更有效的控制与处理。

5.3 对钢结构施工严格监督

在施工过程中,除开各类技术上的要求外,还要施工现场监管。因为早已确保了施工原材料的应用,没掌握施工的监管,造成对应的质量问题的造成,很可惜。因而,在钢结构施工过程中,首先要对管理者明确提出严格管理。因为一线管理者离施工点近期,有关技术水

准也随之比较高,施工小细节出问题,可及时强调并整顿。次之,由高层管理人员监管,高层住宅监管人必须掌握总体工程项目。一线管理者只有推断团队情况,必须高层住宅工作人员从全局性考虑,合理监管总体工程项目;最终,由工程项目技术人员监督,技术工作人员在职业特点上常常留意他人察觉不到的小细节。因而,因为三者的融合,出现问题,需及时相互配合工程项目技术工作人员展开分析整顿,防止出现产品质量难题^[5]。

5.4 加强对施工人员的培养

施工工作人员做为基本要素,决定了工程项目的每一个细节难题,因此对施工人员的基本上塑造需要更加全方位。最先开展安全防范意识的塑造。建筑专业新项目基本上都是高层住宅工作,我国每年也发生很多工地安全事故,因而需要把安全隐患摆在首位;其次技术塑造,每项的专业人士特性不尽相同,切合实际并现场施工时给予指导;最后就是观念发掘塑造。工程项目施工工作人员一般专业知识水平不高。归根结底,主要是因为之前我国基础教育的落伍,但一些底层施工工作人员还具有一定的发展潜力。能够根据每个施工工作人员不一样的特征,根据具体指导塑造发掘,一定要让每一个施工工作人员从业自身擅长领域,确保整体上的施工速率和品质。

结束语:钢结构技术的诞生,在很大程度上解决了传统建筑专业施工里的缺点,提升了公司的盈利及其工程建筑的安全性能,可是,通过上述的理解,钢结构技术尽管优势比较明显,但也不可避免的存在一些缺点,仅有对于钢结构技术及其材料及每天做科学研究,不断调整方案及其精湛技术,才能真正的使钢结构技术在建筑专业施工运用中充分发挥,在提升工程施工质量的前提下,确保老百姓的安全性,给社会带来更多经济效益。

参考文献

- [1]李瑞良.土木工程施工中钢结构技术的应用[J].居舍,2020(18):53-54.
- [2]杨彦文.钢结构在土木工程施工技术中的应用分析[J].科技风,2020(16):128.
- [3]张雪琦.浅析土木工程施工中的钢结构技术应用[J].江西建材,2020(04):158-160.
- [4]徐昌永.土木工程钢结构施工技术的有关问题研究[J].居舍,2020(12):40-41.
- [5]郭孝星.关于土木工程施工中钢结构技术的探讨[J].居舍,2020(11):38.