

建筑工程技术中钢结构安装技术探究

仇健 张运

中建二局第四建筑工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2231

[摘要] 随着建筑行业的不断发展,在不断对建筑工程技术进行更新和完善的同时,人们对于建筑的要求也相应的有了提升。为了满足日益增长的建筑需求和越来越高的对于建筑施工效率以及建筑质量的要求,建筑行业也在不断地应用新式技术。其中,钢结构的安装技术作为其中的重点,由于其诸多优点被广泛应用在建筑工程中。本文在对建筑钢结构特点以及其施工技术进行了分析,并就如何提高应用钢结构的建筑质量提出了几点建议,以供参考。

[关键词] 钢建筑; 特点; 安装技术; 质量控制

钢结构安装技术由于能够重复利用,极大的减少了资源浪费和能源消耗,因此被越来越多的建筑企业应用在了建筑工程中。同时,在建筑结构体系的发展中,钢结构不仅贯彻了绿色环保的理念,应用其安装技术也有助于建筑行业的未来可持续发展。因此,钢结构安装技术随着技术的不断成熟和完善,必将成为未来建筑工程的主要应用结构类型。

1 建筑钢结构的主要特点

通过对建筑钢结构的应用研究,发现其不仅具有较高的强度,其抗震性能也较于传统结构要好的多。同时,由于材料特性,其重量也比较轻,更利于安装和拆卸过程的进行。钢结构需要经过制作、安装以及施工三个过程,因此要注意控制这三个过程的质量。尤其对于高层建筑来说,其技术实施过程非常复杂,要求的专业技能也非常高,更需要格外注意。

1.1 钢结构材质均匀

钢结构由于其结构特性和材料特性,整体的性质是较为稳定的。同时,对于钢材来说,其内部在外界环境改变或受到较大冲击时,内部受到的影响也比较小。只有当其承受的应力大于钢材的可承受限度,才会对其特性产生影响,这也就是钢材弹性性能稳定的主要原因。刚才无论是在实验室苛刻的条件下进行的测试,还是实际应用过程中,都完全符合建筑结构应用条件。因此,其较于其他材料,其内部机构和稳定性更加合理,这也是钢结构稳定和应用范围广的主要原因。

1.2 钢材的韧性和塑性较好

钢材能够将所承受的力进行分散,并具有在承受较大载荷时自我延展,平衡作用力,从而保证建筑物的整体稳定。

1.3 成本低且强度高

在所有建筑材料中,具有良好特性的同时,也能保证其成本在正常范围内,除去钢材料以外,其他材料大多不能满足日益增长的建筑需求。同时,其较于传统的混凝土结构,更具有占地面积小以及强度高的特点,能够节省更多的建筑面积,从而使得建筑可利用的空间更多。再加上其材质特点使得同样的建筑,应用钢结构的建筑较应用混凝土结构的重量要轻的多,因此能够维持建筑良好的稳定性,从而使得钢结构建筑具有良好的抗震性能。

2 建筑钢结构的安装技术

2.1 平面布置与结构选型

钢结构的建筑应用对象一般为平面布置较为规整的建筑平面,这也是钢结构的主要设计要求。因此,需要在设计前,对建筑的整体情况进行充分了解,同时还要判断钢结构在其中的应用是否能够提升建筑整体的稳定性以及对建筑的影响是好的方面还是坏的方面,这些问题都是在设计建筑结构前应考虑到问题。若是建筑平面布置不符合钢结构的应用特点(这里指的不符合是建筑的外形以及密度),就极有可能在应用钢结构后建筑的整体出现较大幅度的扭转,对建筑的稳定性造成影响。风向荷载和地震荷载是钢结在应用过程中主要针对的对象,由于其能够决定建筑整体的水平位移,因此需要格外注意这两点建筑要素。通常情况下,电梯中应用较多的就是钢结构,主要应用的范围是各个分户墙体。主要原因是榀能够保证抗侧力结构的稳定性,并保证水平位移的效果,从而达到钢结构最好的应用效果。

2.2 柱网

柱网的确定是钢结构施工过程中非常重要的环节,因此需要采取合适的方法确定柱网的位置以及外墙钢梁之间的高度。首先,需要在确定柱网前充分了解到平面分割的情况,并对梁的位置以及截面高度进行观察,在确定各项数据并保证数据的准确性后,才能开展后续的工作;接着,需要确定外墙位置间的柱子间距,这也是这一过程中的难点,因此要观察外墙玻璃上皮和钢梁的高度关系。只要确定二者的高度关系,就能够准确的找到柱网位置。

2.3 建筑层数和层数

钢结构对于建筑层数和层数也有着一定的要求,选用合适的结构才能保证建筑的最佳性能。不仅仅是钢结构,建筑结构都有最合适自己的使用范围。由于钢结构的特性,其应用在高层和超高层建筑上,较传统建筑结构(如钢筋混凝土等)有着较高的抗震性能,但在最多见的普通房屋住宅中,依然需要选用混凝土建筑结构。这主要是因为成本和性能等原因,混凝土结构更符合住宅特点。同时,高层的建筑设计要求是尽可能将空间利用率提高,并在保证建筑稳定特性的同时

需要考虑结构是否满足剪力墙的施工要求。因此选用正确的结构能够保证剪力墙的厚度、强度和配筋等达到高层建筑的需求,同时需要考虑楼板的承重性能。只有在应用钢结构前确定好建筑层高和层数,才能正确应用建筑结构,以达到钢结构应用的最好效果。

3 建筑钢结构安装过程中的质量控制

3.1 监控钢结构件的制作过程

在对钢结构件的焊接和组装过程中,要注意钢材质量和工作环节是否符合国家相关标准和施工要求,在条件允许的情况下需要从钢结构件的制造过程开始监控,以保证其质量。钢结构件决定了钢结构的整体特性和建筑的整体质量,因此需要采用合适的连接组装方式,这也是目前钢结构安装技术需要完善的关键点。

3.2 建筑钢结构紧固件连接的质量控制

钢结构中的紧固件主要起到的作用是各部件的连接,同时其也与钢结构的稳定性息息相关。因此,紧固件的质量控制主要应该从其质量检验过程中开始,不仅要确定其具有质量合格证书,还需要进行二次抽检,建立一套完善的检验流程,并确定各个环节的责任人,以便在出现质量问题后能第一时间得到解决,这也是保证结构稳定性的必要过程。

3.3 安装过程监管

为了保证钢结构的整体质量,需要在施工现场设立专门的钢结构安装过程监督人员,并辅以一到两名专业的技术人员对施工过程进行指导,及时发现其中的不合理安装工序并进行纠正。同时,应根据现场情况完善质量监督管理体系,并以钢结构的施工要点以及其他工序要求为基础,编制质量管理程序,每一个步骤都需要严格按照程序规定的动作进行,使其流程规范化,便于后续的监管工作的展开。将工作中的各个环节分为对应的工作包也是一种很好的工作方式,在钢结构的安装过程中,每个工作环节的责任人都是不同的,通

常情况下各个环节互不干扰,这就给整体的监管带来了一定的工作难度。因此,要针对各个工作包设立对应的责任人,这样就能在某个工作环节发生问题后,能够迅速定位问题源头和相关责任人,这也是全面监管钢结构安装过程的一种方式。另外,需要对钢结构的材料选购、结构安装、施工验收等各个过程执行严格的监管制度流程,并对其发生的问题进行记录,及时对相关责任人进行处罚,以加强相关人员的质量意识,从根本上解决钢结构安装过程中的质量问题。对于出现过问题的结构安装环节,要进行问题跟踪,反复出现此类问题的建筑不予通过建筑验收。只有这样,才能有效的保证建筑钢结构的施工质量。

4 结束语

综上所述,随着高层建筑的数量不断增加,建筑钢结构也逐渐被应用在实际的施工过程中,并随着人们对其结构优点的深入了解整体应用趋势处于快速上升阶段。建筑行业应意识到建筑钢结构的重要性,其既是时代发展的必然过程,也是未来建筑主要应用的结构类型。

[参考文献]

- [1]孙学志,寿冬伟.基于当前建筑钢结构安装施工技术的探讨[J].门窗,2017,(3):127-128.
- [2]雷文江.浅析基于当前建筑钢结构安装施工技术[J].中国高新技术企业,2016,(15):110-111.
- [3]赵娟.建筑钢结构安装施工技术的浅谈[J].科学与财富,2018,(15):220.
- [4]于天然.建筑钢结构安装施工技术探析[J].工程技术研究,2018,(12):172-173.
- [5]杨会明.基于当前建筑钢结构安装施工技术的探讨[J].建筑工程技术与设计,2017,(14):526.
- [6]高源.对建筑钢结构安装施工技术的几点认识[J].建筑工程技术与设计,2018,(5):235.