

建筑钢结构工程设计及其注意事项

李元童

德州市建筑规划勘察设计院

摘要:在现代建筑施工过程中,钢结构具有极其重要的现实意义,在一定程度上决定建筑稳定性和安全性,因此,在开展具体工作过程中,为了对其稳定性和安全性进行更高层次的保障,必须确保科学设计建筑钢结构,为了进一步明确在建筑施工过程中如何更为科学的设计其钢结构工程,特此展开本次研究。

关键词:建筑钢结构; 工程设计; 注意事项

引言

在最近的几年里,随着我国城市建设快速的发展,城市中的建筑物数量不断增多,城市住房问题变得越来越紧张,然而随着高层建筑的出现,使这一问题得到了有效的缓解。因为高层建筑层数比较多,建筑体量较大,因此高层建筑对于基础的承载能力提出比较高的要求,在建筑工程中合理的应用钢结构施工,在一定程度上能够降低对基础承载力的要求,同时还能全面的提高工程的建设效率,降低工程造价成本,因此可以看出,做好钢结构设计具有重要的作用,可以全面的促进建筑行业持续稳定的发展,为人们居住提供安全舒适的环境。

一、建筑钢结构特点

(一) 质量轻、性价比高、承重能力强

由于钢结构自身质量较轻,体积较其他建筑材料更小,能够大幅扩大建筑的使用面积和节省所构建建筑的空间。同时也因其强度比较高,在承受作用力的同时能将其有效地分散出去,最大程度提高自身的承受能力和抗震能力。性价比高于市场上其他类型结构。

(二) 结构的可塑性和韧性强

钢结构作为整个建筑物的骨架,分布在建筑中的各个部分,所受结构压力巨大,若想达到整个建筑标准的结构受力要求、提高建筑的牢固性,就要求钢结构必须由有较强的韧性和可塑性。钢结构的可塑性特点可增强整个建筑物的承载能力,并依靠强大的拉应力保证建筑中的混凝土不会出现开裂的情况。同时还可在受外力作用的时候,保证自身结构的稳定性,减少结构形变。鉴于在材料上的优势,钢结构更适合应用在高层建筑。

(三) 绿色可持续性

受到环境问题的影响,绿色建材逐渐受到各方重视,在施工过程中也倡导将污染的程度降到最低。而钢结构与传统的混凝土材料相比,体现出很大优势,符合绿色建筑的要求,钢结构装配式建筑能大大缩短整个建筑的施工周期和提高构件的二次利用率,如在施工过程中所多出来的“边角料”进行二次加工、二次利用。建筑钢结构符合现阶段国家提倡的可持续发展的理念,做到真正的绿色建筑。

二、建筑钢结构工程设计及其注意事项

(一) 强化稳定性设计

在建筑施工过程中设计钢结构工程时,需要进一步分析其稳定性特点。在开展具体工作时,首先需要分析整体工程稳定性,如果要确保钢结构具有更高的稳定性,相关工作人员必须从结构整体珍惜稳定性进行深入分析。其次,就钢结构失稳和整体刚度而言,需要科学应用临界压力求解法和折减系数法进行科学有效的稳定计算。随后,在进行弹性稳定计算时,不仅需要确保结构整体性,同时,还需要对其二阶分析进行深入考虑。在具体进行建筑钢结构设计时,必须确保高度遵循结构设计原则,在明确钢结构设计原则之后,还需要传播,能够对其稳定问题和强度进行有效区分。通常情况下,材料特性对其结构强度具有一定程度的

决定性影响,而稳定问题,具体是指解决强度问题过程中明确其最佳平衡状态,对钢结构整体稳定性进行更高层次的保障。

(二) 注重细部设计

为了进一步确保建筑钢结构设计能够最大程度满足其建设要求,相关工作人员在分析钢结构设计时,需要确保节点设计具有更高的科学性,因此,在进行细节部分设计时,必须对其进行氛围精确的计算,确保其完善。在我国目前开展建筑工程施工过程中,普遍选择使用杆系结构,该结构通常对钢材细部节点和内部结构都具有较为复杂的要求,在不同构件之间所具有的约束作用普遍较小,相关工作人员可以选择在施工现场直接进行刚才拼装,只有确保在建筑工程中进行钢结构设计时,严谨考虑细部部分并对其进行科学设计,才能进一步确保钢结构具有更高的稳定性,安和安全性,对其应用价值进行更高层次的保障。

(三) 加强钢结构设计的抗震能力

我国很多地区属于地震区,因此在建筑中可以尝试采取钢结构抗震材料,这对钢结构抗震设计的要求较高。在对钢结构的抗震设计过程中,设计人员应该结合建筑的设防强度、结构类型以及房屋高度等因素进行选择抗震结构。例如对于钢材料刚柔度的确定。设计人员应该按照建筑高度、建筑场地等内容选择钢材料的刚柔度,既满足建筑的变形要求,又能够确保建筑的受弯极限能力。

(四) 钢结构设计要注重防火功能

当前,建筑火灾事故频频发生,所以建筑钢结构设计应该充分考虑防火性能这一问题。在进行钢结构设计的过程中,为了提高消防性能,避免消防隐患,设计人员应该不断优化钢结构的防火设计。现阶段,钢结构设计中华较为常见的方法设计主要是从钢材料入手,如选择防火性的钢材料或者在钢材料上涂抹防火涂料,设计人员需要提前在设计方案中便策划出相应的策略。

(五) 焊接技术优化

焊接技术是现阶段钢结构连接技术的主要手段之一,若想保证建筑钢结构施工的质量,就一定要从技术方面入手,避免在焊接的过程中发生形变、巩固的过程中发生锈蚀等情况。讷讷施工人员一定要熟练掌握焊接技术;讷讷在施工过程中可利用二氧化碳气体做好焊接技术的保护工作,消除安全隐患,提高焊接技术实施的质量和效率。但值得注意的是实施过程中气体使用的体积一定要适量,否则很有可能适得其反;讷讷施工人员还可使用埋弧自动焊的方式进行焊接,不仅可以优化焊接技术提高焊接水平,也能够为之后的钢筋装配工作提供一定便利。

三、结束语

总而言之,通过优化详图设计,改进钢材选择,强化稳定性设计,注重细部设计,完善结构布置能够确保在建筑施工过程中更为科学的设计钢结构工程,对其建筑稳定性进行更高层次的保障,使其进一步满足现代建筑行业发展需求,进而有效推进我国现代建筑行业的发展,为我国现代经济水平的有效提升奠定坚实的基础,使其在未来国际竞争中占据更高优势。

参考文献

- [1]周学春.建筑钢结构工程设计及其注意事项[J].建材发展导向,2017,15(22):308-308.
- [2]郑维.建筑钢结构工程设计及其注意事项[J].化工管理,2018(24):211.
- [3]刘锦华.建筑钢结构工程设计及其注意事项[J].四川水利,2018(06):88.