

土木工程项目中的钢结构施工技术研究

崔欣荣¹ 杨敏²

1. 中铁一院集团山东建筑设计院有限公司; 2. 山东大卫国际建筑设计有限公司

[摘要] 钢结构在土木工程施工中的使用是一项具有变革意义的举措。钢结构的特性,使其在建筑行业中的使用更加普及,同时提高了建筑工程的施工质量,保障了较低的材料成本,为建筑业的发展迎来了新的契机。钢结构在建筑业中的使用已经较为成熟,变得更加科学化和合理化;钢结构的使用必定使得建筑工序简化、建筑工程质量不断提高,使得建筑业发展的更快更好。

[关键词] 土木工程项目; 钢结构; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.269

引言

在现代土木工程建设中,钢材已成为各类建筑工程施工的重要材料,其具有的高强度、易加工的特点能够有效提升建筑物的稳定性和安全性。在实际应用中,钢结构也存在一定的不足之处,只有不断完善钢结构的施工技术,才能提升钢结构技术的工程适用性,从而有力确保工程项目质量达到规范要求。

1 土木工程中钢结构的特点

1.1 钢结构稳定性比较强

就目前的建造设计而言,发挥土木工程安全的主体不单单是钢结构,如果钢结构需要发挥更大的作用,需要与混凝土结合才可以发挥出完美的效果。在建筑施工技术采用钢结构技术之前,往往只会使用混凝土作为建筑的主体结构框架,这种混凝土结构虽然强度比较高,但是随着使用过程的加长,容易出现裂缝和发生沉降问题。而使用钢结构作为主体骨架之后,土木工程的稳定性直线上升。因此,很少会有问题发生。

1.2 钢结构在使用方面比较灵活

从整体上来说,土木工程建造在大多数时候,基本是先做好地基,再根据设计进行基本钢架搭建,最后使用建筑材料进行填充,以完成整体建造。而钢结构设计可以将这个过程很好地区分开,先根据图纸设计在工厂完成钢构件的制作,在工厂进行构件制作能够大大提升精度,然后通过吊装作业进行组合拼装,以完成整体结构。这种拼装的钢结构方式可以提升工程施工效率,有效地缩短施工周期。

1.3 安全性方面表现得比较优异

随着我国土木建造工程的发展,钢结构技术使用得越来越广泛,由于施工建造过程周期比较长,容易在施工过程中出现恶劣天气,而钢结构工程在建造时可以承受短时间极端天气。而且从钢材本身来说,钢材自身有比较高的强度,比传统建筑工程材料可以承受更大的压力。

2 土木工程项目中的钢结构施工技术

2.1 加强施工前的准备工作

土木工程施工涉及的施工工序繁多,内容复杂。由此看来,施工前的准备工作尤为重要,对施工的质量、进度均造成了较大的影响。具体准备工作如下:第一,要加强土木工程施工设计图纸的审核工作,确保设计图纸中相关内容与施工现场的实际情况相吻合;第二,在施工前,要针对施工环节中的具体情况,咨询施工人员的意见与建议,并对其中合理的部分进行适当的调整,完善施工图纸中的相关内容;第三,加强施工人员的技术培训,确保施工人员可以熟练的掌握施工中的相关技术,熟练的运用施工中的相关设备,对施工中可能出现的紧急情况制定相关预案,做到有备无患。

2.2 合理选材

土木工程施工中应用钢结构,工程项目建设施工人员与管理层对钢材选择必须要慎重,要根据当前工程项目建设实际需求,科学的选择钢材,从而保证钢结构具有较强的承载性,结构强度也可以达到相应标准。目前土木工程建设中,钢结构的截面主要是以箱形截面与工字型截面为主,十字型截面也是非常常见的。技术人员需要对钢材性能参数进行审核,避免选材失误对工程建设施工质量造成损害。

2.3 钢结构中焊接技术的使用

钢结构的各个连接部分都是通过焊接或螺栓来完成的,因此,焊接工作也成了钢结构施工技术中最为重要的组成部分。在实际的工作中,钢结构施工应注意以下几点要求:首先,焊接工作具有一定的危险性。因此,在施工前,要对焊接工作人员进行安全知识的普及,增强其安全意识。积极准备施工材料与相关用具,加强焊接工作人员的安全保护工作。其次,焊接工作是一项对专业技能要求很高的工作。因此,对于焊接工作人员的选择不能过于盲目,务必要保证选用的焊接工作人员拥有国家所颁发的上岗证或专业技能证书,并对施工过程中可能出现的意外情况进行预判与分析。最后,焊接工作由于工作特性所限,能够供其进行弥补的空间很小。因此,在每一道焊接工序结束以后,都需要对焊接质量进行仔细的检查,确保裂缝干净、无残留物,然后才能开展下一道工序。

2.4 防止锈蚀, 涂抹油漆

钢结构焊接完成后,为了提升钢结构的抗腐蚀性能,保证钢结构应用的安全性、稳定性,需要对钢结构进行防腐油漆的涂抹。施工现场技术人员首先需要对钢材进行基础处理,保证钢材表面的清洁性,查看钢材表面是否已经存在的锈蚀情况。对于钢材已经产生锈蚀的部位,应用钢丝刷反复的进行刷磨,然后利用砂布进行打磨处理,使得钢材表面平滑,并且呈现出金属光泽。最后再用砂布将锈粉清理干净。在涂刷防锈漆之前,要检查钢材表面是否干燥,涂漆时要刷满、刷细。

2.5 塔吊技术在钢结构施工中的应用

塔吊是土木工程施工中十分常见的一种设备,可以利用拉升传来的上部荷载吊起施工中所需使用到的原材料,并通过回转塔台的三百六十度旋转,将其运到施工的指定地点,并且还可以进行上下层的运送,做土木工程钢结构施工中十分常见,有效的降低了土木工程的施工成本。由于塔吊的高度较高,工作范围较大,在塔吊使用的过程中,操作人员必须严格的按照塔吊的操作规范来进行标准操作确保塔吊作业的安全与效率。

2.6 加强钢结构技术应用管理与监督

在施工过程中,对施工人员进行技术监督与指导,确保整体施工质量。同时完善安全施工与质量管理的监督体系,不定时到工地上进行巡查,看在钢结构技术应用时是否有偷工减料的事情发生,切实提高钢结构技术应用水平,确保整体建筑质量。

结束语

随着我国经济的不断发展,建筑行业得到了快速进步,目前我国建筑行业和发达国家之间依然存在一定差距,对土木工程钢结构施工而言,其技术水平也存在一定的差距,但在经济全球化发展的背景下,也为我国提供了较大的发展机遇。因此,我国必须积极地借鉴先进的钢结构施工技术,对我国现如今的技术不断进行完善和更新,这样才可以使其在土木工程建设中得到更好的应用。

参考文献

- [1] 刘奇志. 土木工程施工中钢结构技术应用的问题思考[J]. 四川水泥, 2021(05): 171-172.
- [2] 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.