

浅谈现代建筑工程建设中的钢结构施工

温琦

河南君行装饰设计工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2246

[摘要] 现代建筑工程的钢结构工程施工过程中,由于其存在工期短及方便等特征,使其在现代建筑工程建设中应用比较广泛,因此为了现代建筑工程建设中的钢结构施工顺利进行,本文阐述了现代建筑工程建设中的钢结构优势特征,对现代建筑工程建设中的钢结构施工要点进行了探讨分析,并论述分析了其在施工过程中的安全管理。

[关键词] 现代建筑工程建设; 钢结构; 优势特征; 施工要点; 安全管理

基于钢结构工程具有强度高以及抗震性好等特征,使其在现代建筑工程建设中得到广泛应用。所以在现代建筑工程的钢结构工程建设中,为了保障其施工质量与经济效益,必须合理运用其施工技术,基于此,以下就现代建筑工程建设中的钢结构施工进行了探讨分析。

1 现代建筑工程建设中的钢结构优势特征分析

现代建筑工程建设中的钢结构优势特征主要表现为:

1.1 环保优势特征

现代建筑工程建设中的钢筋材料本身一般不会对环境造成严重污染,并且钢筋具有刚度较强,所以能回收利用,也不存在资源浪费现象,因此其具有环保优势。而且现代建筑工程建设中的钢结构施工可以减少由于砖块施工的施工工期较长、粉尘大等现象,对现代建筑工程建设中的周围环境影响比较小。

1.2 材料功能优势特征

钢材一般是通过在原料铁中添加锰、硅、碳等相关元素构成,使得钢材的强度比铁要高出很多,而且基于这个特性下的钢材具有一定塑性优点以及缓冲性,提高了钢结构工程的抗震、抗拉、抗压等功能。钢结构工程中的韧性和延展性使其在极端气候的影响下,钢结构工程依然具有足够的强度,从而保障保持钢结构工程的安全稳定。由于此外基于钢材是由相关元素形成的合金,使得钢材的抗氧化性功能比起某些单元材料功能更加优越,从而保障了现代建筑工程质量。并且由于钢结构特征,其对于空间要求比较少,可以有效节约材料,并且在保证结构安全的同时,可以确保现代建筑工程结构强度,同时有效降低了现代建筑工程成本。

1.3 抗压性优势特征

现代建筑工程建设中的钢结构工程施工主要是运用不同型号的钢筋,然后运用连接技术进行合理的排列组合,从而完成钢结构工程建设,钢结构工程运用连接技术,有效确保了现代建筑工程工程的抗压及其安全,同时也使得现代建筑工程结构工程也具有钢结构工程中相应的高强度特征。而且钢结构工程的自重轻、刚性好、变形能力强等优势特征,使其在施工过程中,可以实现合理变形,并承受合理的动力荷载。因此现代建筑工程工程建设运用钢结构施工技术能够

有效提高现代建筑工程结构整体功能,增强现代建筑工程的抗压性,使现代建筑工程工程在发生地震等灾害过程中,发挥其较好的防御性。

1.4 安全优势特征

过去建筑工程建设中的木结构与水泥结构存在诸多不安全因素,特别是受极端天气影响,使得建筑工程建设质量下降。主要是由于上述两种结构中的材料本身影响,导致其无法满足现代现代建筑工程建设结构中的相关功能。比如木结构中的木材虽然相较于钢材的质量轻,但是木材的强度和钢材的强度差距非常大,并且木材的这种特性也使其在现代建筑工程建设结构中占据很大的空间,这样就会出现多支柱的现象,某种程度上影响了现代建筑工程建设质量与形象。钢结构工程强度相较于其他两种结构的强度有大幅度提高,使得钢结构工程具有诸多安全优势。

1.5 其他钢结构工程优势特征主要体现在:

1.5.1 满足超跨度的优势特点

钢结构工程中的钢材组织比较均匀,其密度与强度的比值远远比砖石、混凝土以及木材要小,在受到相同的作用力下,钢结构工程的自重比较轻,所以能够建设跨度大和高度高的相关结构。

1.5.2 设计与功能一体化的优势特点

钢结构的形体、构件、节点可以在很大程度上制约着其形象。只有设计与功能一体化,才能建造出技术与艺术相融合的钢结构工程。

2 现代建筑工程建设中的钢结构施工要点分析

2.1 钢结构螺栓预埋施工要点分析

钢结构施工中的柱脚与钢筋混凝土基础进行有效连接通常运用埋入式刚性柱脚螺栓。在预埋柱脚螺栓过程中,需要合理对基础轴线和标高基准点进行控制,一般定位轴线偏差控制在 $\pm 2\text{mm}$ 以内,标高偏差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内。柱脚螺栓施工过程中的安装就位第一节钢柱时,控制平面尺寸和标高的临时固定措施。螺栓预埋应进行2次复测,第一次在埋设定位后,第二次在基础混凝土浇筑并待其坚固。如果在复测时,发现位移超出规定范围,需要合理进行重设。

2.2 钢结构吊装施工要点分析

2.2.1 钢柱吊装施工要点分析

通常钢柱都是决定现代建筑工程建设中的层高及其总高度的关键竖向构件,而吊装是现代建筑工程建设中的钢结构工程施工主要工序。第一、吊装钢结构工程中的第一节钢柱,需要在预埋的地脚螺栓上面,合理加设保护套,防止钢柱就位过程中,会碰坏地脚螺栓中的丝牙。钢柱在吊装施工前,需要在地面上把操作挂篮、爬梯等合理固定在相关的柱子部位。第二、钢结构工程中的钢柱吊点需要合理设在柱连接耳板螺栓孔的部位,并且需要运用专用的吊索吊装;而且钢柱吊装前需要准备好校正用的垫板和钢楔,同时将临时高强螺栓等固定在柱底的连接耳板位置。第三、钢柱垂直起吊至安装的相关部位后,需要拧紧其临时连接板中的高强螺栓,并且保障其有效的扭矩。对正时,先调标高,当标高误差超过6mm时,需要合理进行改善。

2.2.2 钢结构工程中的钢梁吊装施工技术运用分析

钢结构工程中的钢梁吊装施工前,需要在柱子牛腿处检查标高和柱子间距。主梁吊装施工过程中,需要在梁上合理安装好扶手杆和扶手绳,在主梁吊装完成后,并把扶手绳和钢柱系牢,从而保障从业人员安全;为了有效提升塔吊的垂直工作效率,对其重量较小的次梁和其他小梁,可以合理运用多头吊索,从而在吊装过程中,可以实现一次吊装就能吊装很多根,并且可以将梁、柱有序的组成排架,然后对其进行吊装,从而实现整排吊装。可以有效减少钢梁吊装的高空施工作业,并且能够提升其吊装效率,从而保障钢梁吊装施工的顺利进行。钢梁起吊完成后,需要合理对其进行安装,在钢梁安装过程中,为了保障其有效性,必须预留经试验的焊缝收缩量,同时用经纬仪跟踪检查柱垂直度和倾斜度,然后调整构件的准确位置,确保螺栓孔全部对正,并对其进行有效固定。

2.3 焊接施工要点分析

第一、钢结构工程的焊接一般是运用结构的对称进行焊接、节点的对称进行焊接与全方位对称焊接等方式。通常多层焊接需要连续进行焊接作业,每一层焊道焊完后应及时清理、检查,清除缺陷后再焊。第二、焊接钢结构前,必须查验焊条的合格证,并依据说明书要求使用焊条焊接时,保证焊缝表面无裂纹、焊瘤,确保一、二级焊缝无气孔、夹渣、弧坑、裂纹,并按照要求实施无损检测,确保一级焊缝不出现咬边。同时还应在规定的焊缝及部位检查焊工的钢印。第三、坡口电焊连接应先做好准备,即包括:采用焊条烘焙;坡口

检查;设电弧引入(引出)板和钢垫板,并采用点焊固定。

3 现代建筑工程建设中的钢结构施工安全管理分析

现代建筑工程建设中的钢结构施工安全管理,主要表现为:

3.1 高空作业安全管理

现代建筑工程建设中的钢结构高空作业时,应配备好使用工具的防护。例如扭矩扳手、角磨机及撬棍等,为避免出现滑落的现象,需要绑上相关的保护安全绳。在传递工具时,不能抛掷和远距离传递,以免滑落或坠落伤人。

3.2 加强工作人员的安全管理

建筑钢结构施工中必须对从业人员进行安全知识教育培训,提升从业人员的安全意识,同时需要规范钢结构施工,从而保障钢结构工程质量。并且需要建立完善的安全制度,提升从业人员的责任意识,使其充分认识到安全的重要性,如果出现问题,严格按照责任制度进行责任的追究,并予以相应的惩处。而且在作业过程中,需要合理配备安全设施,为从业人员提供防护设备,从而保证从业人员安全。

3.3 吊装施工安全管理

现代建筑工程建设中的钢结构吊装需要严格执行安全技术标准。吊装前需要对吊装的相关设备合理进行检测,对吊装的钢丝绳需要做好定期检查及其维护,从而钢结构工程建设的顺利进行。吊装过程中,需要确保吊装构件重量相符,不准超负荷运作,否则会发生失衡或掉落问题。并且吊装使用的钢丝绳需要结合不同重量选择不同的型号。

4 结束语

综上所述,科技的进步发展以及城市化的日渐推进,使得建筑施工技术水平得到有效提升,同时促进了建筑业的健康发展,而且钢结构项目施工也越来越多,因此为了保障钢结构施工的有效进行,必须加强对钢结构施工进行分析。

[参考文献]

- [1]左江涛.高层建筑中钢结构的施工技术[J].技术与市场,2012(01):56.
- [2]何小辉.浅谈钢结构工程施工质量控制要点[J].民营科技,2012(01):143.
- [3]杨光.钢结构建筑施工管理技术探析[J].广西城镇建设,2012(01):95-97.
- [4]赵明朗,陈玉华.高层钢结构施工安全防护技术[J].建筑安全,1998(08):5-8.
- [5]刘春吉.建筑钢结构施工安全对策及质量控制措施[J].中国高新技术企业,2013(08):78-79+109.