

土木建筑工程中钢结构施工技术探讨

徐 瑞

浙江江南工程管理股份有限公司 浙江 杭州 310013

【摘 要】近年来,我国建筑行业迅猛发展,很多新材料、新技术随之涌现,帮助从业者显著提升了土木建筑工程建设质量,钢结构施工技术就是其中之一,此种技术在目前的土木建筑工程中已经得到较为广泛的应用,具有施工工期短、抗震能力强、可回收利用的特点,应用价值突出。为进一步提升土木建筑工程质量安全、满足大众日益增长的建筑行业消费需求,相关工作者应加强对钢结构施工技术研究,合理应用这一技术,将各项技术要点贯彻落实到位,促进建筑行业的持续发展。

【关键词】土木建筑; 钢结构; 施工技术

1.土木建筑钢结构工程施工技术的应用特征

与传统的钢筋混凝土结构相比,土木建筑钢结构的重量更轻。也正是因为这一特征,土木建筑钢结构的应用可以承受更大的压力。另外,土木建筑钢结构的可塑性比较高,在施工过程中,如果发现不符合施工标准的土木建筑施工,可以随时采取重建措施。在重建的过程中,还不用更换钢筋混凝等施工材料,施工成本更低,施工效益更高。与普通的施工材料相比,土木建筑钢材的力学性能较好。将这一材料应用到土木建筑工程施工过程中,还可以保证钢结构施工流程的规范性,为钢结构工程施工质量的控制提供保证。人力成本投入较少,相应的施工成本也会随之降低,有利于提高工程经济效益。钢材是钢结构工程施工过程中的主要施工材料,具有极强的硬度和韧性,与传统的施工材料相比,配比更加简单,施工工艺也更加简单。

2.土木建筑钢结构施工技术运用价值

现阶段看来,钢结构在土木建筑工程建设中运用较多,这一结构具有如下几方面的应用价值。

2.1.有利于提升土木建筑工程环保效益

近年来,随着城市化建设步伐的日益加快,土木建筑行业面临着前所未有的发展机遇,在生态文明建设的号召下,绿色、环保、可持续发展逐渐成为土木建筑行业重要的发展基准。基于此,钢结构作为一种环保效益显著的土木建筑结构,越发受到土木建筑企业的重视。具体而言,钢结构是土木建筑行业走向产业化的产品,具有高效能、高强度的特点,可在很大程度上满足土木建筑行业的环保需求,有着可靠的使用性能,同时也便于进行回收再利用,这符合土木建筑行业目前的发展态势,可见利用钢结构建设土木建筑物,有利于提升土木建筑工程的环保效益,也有助于增强整个土木建筑行业的环保意识,响应可持续发展战略的要求。

2.2.有利于提升土木建筑物的稳定性

土木建筑钢结构有着极为突出的性能优势,主要表现在稳定性、可靠性方面。相较于普通的土木建筑结构,钢结构有着更强的承重功能,将其应用于土木建筑工程的建设,有助于增强土木建筑工程的承载力。在此基础上,企业可减少传统材料的使用,一方面节约一部分建材成本,另一方面为土木建筑工程预留更多的室内空间,从而赢得更为可观的经济效益。目前看来,土木建筑钢结构的质量较轻,但强度却十分突出,可承担水泥混凝土的重量,将其应用于土木建筑工程建设,可显著提升土木建筑物的稳定性和抗震性能,使其可以抵抗地震等自然灾害的冲击,为用户营造舒适、安全的空间。

2.3.有利于提升土木建筑物的整体质量

在土木建筑工程中,钢结构犹如“骨架”,它是支撑土木建筑物的重要建材,有着平衡土木建筑物内部作用力的功能。同时,钢材料的可塑性与强度也很强,应用于土木建筑工程建设可有效提升土木建筑物的承重压力,使土木建筑物在运营阶段中,即使施加较强的外部压力,也不会发生坍塌、断裂等一系列的事故,这也说明使用钢结构,有利于提升土木建筑物的安全性,增强土木建筑物的抗震能力,使土木建筑物不易倒塌。因此在土木建筑工程设计、建设过程中,工作人员应结合实际情况,科学合理地确定对钢结构的使用,力求最大化发挥其性能优势,显著提升工程质量。

3.土木建筑工程中的钢结构施工技术

3.1.原材料的管理措施

钢结构材料的选择是首要管理措施。由于工程发展,市场振兴,建材市场取得了高速发展,其中钢结构材料方面也是各式各样,产品型号和材质的选择越来越多,这就要求我们严格控制原材料的选择,严格依据现有的土木工程行业规范,依据设计方案和指标选择满足施工使用的钢结构材料,在施工源头上保障材料能够满足工

程承载力需求, 保证施工工程使用的都是合格的钢结构材料。在选材方面要充分对比传统的钢结构材料, 避免原有的型材耐火性不足等问题, 技术人员重点考察材料的耐火性、刚性、韧性。土木工程会应用到大量的耐火钢材料, 这类的材料是工程必需品也是重点关注的容易出质量问题的材料。具体措施建议如下: 首先, 施工单位严格审查材料供应厂家, 提供质量保证, 并满足一些列工程标准。与此同时, 材料生产供应商资质齐全, 资金流等丰富的保证, 为工程源源不断提供材料的顺利供应。第二, 在钢结构材料到达项目施工现场进行初检, 对比工程质量的原材料标准, 检查完成, 满足要求后才可以进行入库流程, 对于不合格钢材的态度要严格处理, 杜绝让步接收现象。第三, 钢结构材料入库后的保管进行合理分工, 专人专项负责, 并做好材料的库房管理。

3.2. 吊装与稳固措施

钢结构的吊装分为两个方面, 一方面是钢结构柱吊装; 另一方面是钢结构梁吊装。虽然都钢结构吊装, 但是两种吊装方法大不一样, 需要根据工程的实际情况进行合理选择。钢结构的固定形式很多是采用增强结构的加强螺栓来稳定, 同时结合高强度地脚螺栓来加强钢结构基础稳定性, 所以, 地脚螺栓的合理设计和地脚螺栓的位置的非常重要, 按照设计方案图纸精准定位。通常施工经验可以看出, 钢结构的加强地脚螺栓在结构固定过程中, 严格要求位置精度, 定位基准误差要严格控制, 在小于 2mm, 预埋的标高在位置误差要小于 5mm。通过科学定位, 加上先进仪器辅助, 操作人员在预埋好螺栓之后需要严格的按照流程检查螺栓质量。一次定位审查后还要在浇筑混凝土工序完成后进行第二次位置核查。并在检查过程中实时调整, 最终满足施工标准要求。

3.3. 钢结构焊接质量措施

钢结构连接形式还有一种非常关键的形式就是焊接形式, 钢结构施工焊接技术也是一项影响钢结构质量

性能的关键技术。下面总结一下焊接焊缝质量保证的注意点, 在进行钢结构的焊接时: 第一, 焊接钢结构材料准备工作, 要加固钢结构形态, 避免摆动晃动等。焊接操作人员进行认真的焊接前准备工作, 包含需要使用的各类材料和设备, 对周围焊接环境进行了解, 做好防护工作。第二, 钢结构焊接操作人员的技能培训, 提升焊接技术, 从人员管理方面提升钢结构件的焊接质量。

3.4. 除锈技术措施

对于钢结构件的防锈和除锈是一个重要环节。通常应用的技术有机械抛光、结构件喷砂除锈、手动电磨等工艺措施。对于结构件的表面可以进行喷砂除锈, 对于结构件的外部锈痕严重区域可以进行机械抛光, 焊缝区域的除锈采用电动抛光等, 抛光后的钢结构件立刻进行防锈保护, 时间长了容易锈蚀问题。在除锈后及时涂刷材料表面的防锈底漆, 进行检验, 喷涂和包装严格考虑防氧化和防腐处理工艺。

4. 结束语

总之, 土木建筑钢结构工程的施工技术应用水平, 会直接影响整个土木建筑结构的安全性及稳定性。因此在土木建筑钢结构工程施工过程中, 不仅要做好前期道路准备工作, 还要加强施工质量管理, 并将管理制度落到实处。此外, 为了提高钢结构工程的施工质量, 还需要对钢结构的吊装与焊接施工进行严格的控制。

【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]杨鏊.土木工程施工中钢结构技术应用的问题思考[J].中国建筑金属结构,2021(01):128-129.
- [3]王天亮,张豪杰.土木工程钢结构施工技术的有关问题研究[J].居舍,2019(29):4.