

建筑结构设计中的钢结构设计的重要性与策略

衣娜¹ 李荣² 张瑞³

1. 天津中鼎纪元工程设计有限公司; 2. 临沂市建筑设计研究院有限责任公司; 3. 山东华科规划建筑设计有限公司济南分公司

摘要: 随着我国综合国力的稳步提升, 科技获得了空前的进步, 建筑行业也随之得到了更为广阔的发展机会, 但与此同时也迎来了更高的挑战, 想要满足崭新的时代背景下对建筑行业的新要求, 实现建筑水平的有效提高, 就需要在建筑结构设计中加强钢结构的设计, 带来本质上的变化。基于此, 本文将针对建筑结构设计中的钢结构设计的重要性展开研究。

关键词: 结构设计; 钢结构设计; 重要性; 策略

一、建筑结构设计中的钢结构设计的重要性分析

钢结构是指以钢板为基础, 经过科学合理的加工方式, 构建出的建筑所需的形态结构, 其中轻钢与重钢为建筑结构设计中的钢结构设计的主要结构类型, 轻钢特点是重量小、体积小, 在建筑中的主要应用在细节设计上, 而重钢则与之相反, 重钢的体积大, 重量也大, 主要应用于大型建筑工程中。在建筑结构设计中, 钢结构设计具有诸多重要性, 经过统筹分析, 主要可以分为以下几个方面: 其一, 钢结构在建筑的工程中的应用较为广泛, 对建筑工程的使用寿命、安全性等都具有直接的影响, 决定着建筑行业的未来的发展前景。其二, 钢结构在建筑结构中的设计使得钢结构制造业得到了有效的发展, 让二者形成了相辅相成, 相互促进的关系, 如果钢结构在建筑设计中出现问题, 将直接地影响钢结构制造业的发展。其三, 钢结构设计比混凝土设计在建筑设计中更具优势性, 不仅能够提升建筑的耐用度, 还能够减少建设资金的投入, 为国家节约建筑成本。

二、土木工程建筑施工中运用钢结构技术的原因

(一) 钢结构技术具有良好的抗压性

抗压性是钢结构在建筑结构设计中的一大优势, 在震害高发地区土木工程建筑中的应用能够通过钢结构较强的重量与材料的强度与韧性抵抗地震带来的危害, 减轻人们的人身财产损失, 为地震后的城市建设恢复打下坚实的基础。进而奠定了钢结构在震害、台风等自然灾害高发地区的土木工程建筑施工中运用的广泛度, 成了当地建筑设计中必不可少的元素。

(二) 钢结构技术具有较高的安全系数

安全性是建筑结构设计需要首要考虑的因素, 而混凝土建筑由于不可弥补的缺陷, 在以往的建筑设计中, 长时间会因长时间的使用而造成墙体开裂等情况, 其中在居民住宅的使用上更是具有严重的危险性, 而钢结构技术具有较高的安全系数的优势, 则能够有效的改变混凝土结构带来的建筑设计劣势, 改善建筑在使用过程中出现的墙体裂缝、地基沉降等问题, 让钢结构在土木工程建筑施工中得到了良好的发展空间, 为人们的生活带来了安全保障。

(三) 钢结构技术具有良好的经济效益

建筑结构设计的过程中, 不仅需要考虑到建筑的使用功能、耐用度, 还需要考虑到建筑资金投入, 如果一个建筑结构设计需要投入过多的经费, 将极有可能导致该设计最终无法投入到实际的建设中。因此, 设计师在设计建筑结构设计时, 应充分地考量建筑所需的材料费用, 使其能够在保证建筑质量的前提下, 最大化地降低建筑资金的使用。而钢结构技术的良好经济效益则对此具有针对性的帮助, 不仅能够提升建筑结构设计的安全性, 还能够有效地减轻建筑所需的经费, 提高建筑结构设计最终被选择开发的概率, 为土木工程提供更多的机会。

(四) 钢结构技术的环保效能

随着时代的发展, 人们的意识得到了显著的提升, 对生态环境愈发地重视起来, 环保效能也随之成了土木工程施工的关键。而混凝土建筑设计并不能再次被使用, 废弃的混凝土结构仅能作为废弃物处理, 不仅会和环境带来较大的伤害, 还会为国家垃圾的处理与存放工作带来较大的压力, 与新时代下, 环境保护的建筑理念背离。而钢结构的重复性使用优势则与混凝土结构成了鲜明的对比, 使其成了在环保理念指导下的土木工程建筑设计中必然的选择, 为环境优化带来了较大的良性影响力。

三、建筑结构设计中的钢结构设计的策略

(一) 符合钢结构设计原则前提下, 保证其稳定性

建筑结构设计中的钢结构的布置设计时主要需要考虑两个方面, 其一是钢结构布置的体系, 其二是钢结构组成的稳定性。经过实际调查结果显示, 我国大多数的建筑中, 钢结构都是采取平面体系进行设计的, 其主要设计目的是为保障建筑的稳定性, 并使其能够与结构配置保持一致, 例如: 要增加建筑的支撑结构, 则只需要对让设计简图与和其相关的结构在计算时拥有一致性, 保证框架结构的稳定性, 不需要再对其层次结构进行计算, 另外, 为保证建筑结构设计在真实的环境中按照预期得到充分的使用, 设计师还需依据自己的生活经验与专业能力做出假设, 已达到钢结构设计在建筑结构设计中的有效应用价值。

(二) 在进行钢结构设计时, 要充分考虑防腐问题

在以往的建筑案例中, 为保障建筑的美观性, 大多选择了化学物质喷射的方式, 但同时也带来较大的问题, 化学物质喷射虽然能够提升建筑的美观性, 但化学物质的本身的性质也导致其降低了建筑中的钢结构有效性, 让腐蚀成了钢结构建筑在使用过程中, 寿命较短的主要原因, 因此, 设计师应充分考虑防腐问题, 在钢结构的周围进行防腐设计, 让建筑结构设计具有观赏性且能够长期使用。

(三) 设计过程中要充分考虑到火灾隐患

随着建筑行业的发展, 创新的钢结构防火设计多种多样, 经过统筹分析, 主要可以分为混凝土结构设计、防火涂料、防火板以及水冷等几个方面。对此, 设计师需要立足于设计建筑本身, 在设计钢结构的过程中首先考虑钢结构在整个建筑结构中所处的部位, 从而充分地考虑火灾隐患, 针对性地规划构件性质。在对钢结构进行针对性的防护设计后, 还需对钢结构周围的空间进行全面的考虑, 选择能够在钢结构空间内实施, 且符合施工现场条件的防火材料, 以保证实际施工中钢结构防火结构设计的可实施性, 让钢结构设计在建筑工程实际使用中充分地发挥有效价值。

结束语

总而言之, 钢结构在建筑结构设计中具有重要的作用, 在耐用度、价格、应用广泛性都具有显著的优势, 因此, 建筑专业人才, 在建筑结构设计时, 应对钢结构设计的重要性拥有一个明确的认知, 紧跟时代发展的步伐, 不断地优化建筑设计, 努力提升建筑工程质量, 推进国家的发展, 为人们的生活带来更多的良性影响。

参考文献

[1] 刘创业. 钢结构设计中稳定性探究[J]. 武汉勘察设计, 2015,(6). 48-49, 58.