

浅谈装配式钢结构建筑的应用与发展

王 陶

山西二建集团有限公司 山西太原 030045

摘要: 现代化科技的发展,使得房屋建筑也可以不同于以往的固定建设模式,实现成批建造。预先将建筑的构件加工制作好,然后统一运到工地现场以一定的连接方式进行安装形成的建筑就是装配式建筑。而钢结构属于自然的装配式结构,具有较大的强度,在装配式建筑中应用具有很好的优势,能够推动建筑的转型发展,实现节能环保。

关键词: 装配式建筑; 钢结构; 应用; 发展

引言:

随着我国经济的不断发展,我国经济开始从高速增长向高质量方向发展,其中建筑行业所面临的挑战也在不断的增加。装配式钢结构其自身有着节能环保、抗震性能好、施工简单便捷、可重复利用性比较好等特点,因此受到了很多业内人士的重视和青睐。此外随着我国对装配式建筑的推广,各个地区装配式建筑得到了非常迅速的发展,钢结构是咋混个配饰建筑中发展比较好的一种加工形式,其在未来有着非常良好的发展空间,并且装配式钢结构建筑 and 我国建筑产业化发展的方向是相吻合的。

1 目前装配式钢结构建筑的问题

1.1 市场对装配式建筑认识不足

目前建筑行业对装配式建筑体系了解程度不够,对国家出台的相关法律法规理解不透彻,相关建筑部门仍然以传统作业的方式考虑装配式建筑。此外,社会习惯于传统的建造方式,认为装配式建筑尚不完善,采用装配式的方法进行施工存在风险大、成本高的问题。在这种现实情况的影响下,装配式建筑难以产生规模效应,缩短工期、减少成本的优点很难得到体现,建设单位往往会因为看重短期效益等方面的问题,不采用装配式的方法进行施工,这给装配式建筑的推广带来了很大的阻力^[1]。

1.2 传统观念问题

钢结构住宅在欧美、澳大利亚、日本等发达国家和地区已经非常成熟和完善,相关的产业链也很完善,但对国内民众来说认可度并不高。国内民众的固有思维里,认为只有混凝土造的房子才厚重、结实、牢靠。习惯也

可以慢慢转变,从民众重视环保理念着手,辅以政策层面支持,逐步转变思维。为此,国家也做了统一部署,住房和城乡建设部陆续批复浙江、山东、四川、湖南、江西、河南、青海等七省开展钢结构装配式住宅建设试点,试点方案各具特色,目标明确,任务具体,聚焦于钢结构住宅建设、完善钢结构产业链、培育行业主体、加强行业监管和质量标准体系建设等,立足于装配式钢结构长远发展。提高装配式钢结构的认知度和认可度,让更多的行业主体积极转型,为人民群众建设品质优良、性能优越的建筑产品,着力营造各方关注和支持装配式建筑发展的良好氛围。

1.3 相关技术问题

钢结构装配式建筑本身因为以钢材为主,各种受力构件、非受力构件对防火、防腐、防锈的要求均需满足规范及日常使用。由于防火、防腐材料自身有使用年限要求,这导致在正常使用周期内的维护费用有所提高。这就要求我们需不断完善相关产业链的技术攻关,使之与装配式钢结构的发展和推广相配套,确保少增加或不增加后期使用和维护费用。

1.4 标准化体系不完善

发展装配式钢结构建筑,就是实现标准化设计、产业化生产、装配化施工、一体化装修和信息化管理的过程。最理想的施工方式就是实行施工总承包制度,通过这种方式降低成本并且提升质量和效率,但现在的装配式钢结构建筑还没有形成一套完善的体系,一体化施工的方式更是难以实施,各部门的施工参差不齐,各部门之间的协调也很难保证统一。在验收过程中,各个部门的验收标准也不一致,缺乏一套完整的评价方法,在国家地方政策意见中也仅用装配率来评价考核,这通常是引发事故的直接因素。

1.5 钢结构应用的问题

装配式建筑的发展由于处在初级阶段,对于施工建

作者简介: 王陶, 1985.9.26, 男, 汉族, 山西忻州, 山西二建集团有限公司分公司经理, 高级工程师, 本科, 研究方向: 建筑工程。

设, 缺乏统一的标准体系, 装配式建筑的钢结构在构件的设计及施工中的问题, 对于预制混凝土的构件有现场浇筑节点的问题, 这些都使得装配式钢结构建筑涵盖的专业内容较多, 对于这种形式的建筑不管是在设计中还是在施工中, 都需要多专业体系结合, 所以, 装配式钢结构建筑的建设还需要建立信息化的模型, 使相关的信息能够融合为一体, 这样建筑建设才能更加顺利。装配式钢结构建筑的成本增加了构件运输的费用、构件加工的费用等, 这在成本管控方面短时间内没有应用优势, 同时由于建造经验有限, 在现场的装配安装技术还需要不断的提升。这种新型的建筑结构形式, 相比较传统的建筑工程建设来讲, 在设计、构筑物的建造以及现场施工方面差别都非常大, 施工人员以及设计人员对于建筑形式的相关知识和技能的掌握还有所不足。装配式钢结构建筑的专业人才较为缺乏, 由于建筑形式的新兴, 有关于这方面具体的研究相对也较少^[2]。

2 装配式钢结构建筑的发展建议

2.1 加大对装配式钢结构建筑的宣传

装配式钢结构建筑存在诸多优点, 因而国家层面正在大力推广宣传该类建筑, 但是在社会层面对装配式钢结构建筑的了解并不充分, 甚至存在很多误解。所以, 当务之急是加大对装配式钢结构建筑的宣传, 加深人们对装配式钢结构建筑的认识和理解, 从源头上解决装配式钢结构建筑发展中遇到的问题。此外, 装配式钢结构建筑目前缺少典型工程, 无法建立起社会对其的广泛认同, 建议多与大型房地产商沟通合作, 建立起成规模的住宅群作为典型工程, 进而产生口碑效应, 产生良性循环。

2.2 做好防火、防锈蚀措施

基于钢材具有的材料特点, 工程施工时必须做好防火和防锈蚀措施。工程上可以通过在钢结构构件的迎火面设置阻火屏障、砌筑耐火砖以及喷涂防火涂料的方式进行防火保护。近些年来, 随着建筑防火相关技术的逐渐发展, 目前绝大多数工程采用喷涂防火涂料的方法进行钢结构建筑的防火保护。而钢材的易锈蚀问题需要根据不同的环境条件, 选取不同的方法来解决, 常用的锈蚀控制技术有采用涂料涂层防护、采用金属镀层防护和采用电化学保护。

2.3 装配式钢结构体系与BIM技术结合

数字化、信息化的建设是未来建筑行业的大趋势, 将装配式钢结构建筑与BIM技术相结合, 建立信息模型, 能够起到虚拟建造的效果, 为现场施工提供一定的可视化依据。随着国内的发展, 未来一定能够通过信息化的数据管理, 利用人工智能机器人和数控机床实现数字化

制造。此外, 在现场安装阶段, 还能够通过信息化技术反馈安装误差问题, 达到精细化管理的目的。装配式钢结构建筑的发展, 不仅要依靠其本身具有的优点, 更需要国家完善相关法律法规, 大力推动产业改革。在信息化的时代, 更要推动装配式钢结构建筑与最先进、最成熟的技术相结合, 才能发挥出体系整体的优势。科学的产业模式、完善的技术政策、合理的资源配置是建筑行业发展的方向, 只有这样的项目建成后, 才能建立一套设计完善的技术体系, 在公平竞争和合理竞争之间取得平衡。建筑企业应给予装配式钢结构建筑更多的关注, 从多个角度完成技术革新, 同时国家层面应鼓励各高校加快对装配式钢结构建筑的研究, 从基础领域给予技术支持, 确保装配式钢结构建筑实现更高质量、更高速的发展。

2.4 加强技术培训学习

装配式钢结构体系在我国的发展十分快速, 但是从实际的装配式钢结构住宅体系的状态来看, 装配式钢结构建筑缺少高水平的技术员工, 主要体现在装配式钢结构技术是近几年才兴起的行业, 国内还没有对这项技术的培训学校。另一方面, 现有的技术员工手头任务繁重, 没有时间去进行新知识的学习, 拖延了装配式钢结构技术的发展。为了能够有效解决这类问题, 就需要在施工中实行轮岗制, 注重人员的分配, 保证现有的技术员工能够有时间进行新技术的学习, 提升自身的专业水平, 同时还可以进行学徒制, 以此来为该行业补充新鲜的血液。施工技术人员还要在施工当中进行摸索, 总结经验, 从自身水平出发提高学习技术。

3 结束语

综上所述, 装配式钢结构建筑的发展, 打破了传统建筑工程建设的固定模式, 推动了建筑工程行业的转型发展, 钢结构在装配式建筑中的使用, 能够保护环境、节约资源, 具有非常好的应用优越性。不过由于这种建筑形式的发展处在初级阶段, 仍然需要在设计、施工中不断的加强研究, 建立规范化的装配建设体系, 使现场的安装施工可以更加有序进行, 以此更好的展现这种新型建筑形式的优越性, 使建筑工程建设得到长久稳定的发展。

参考文献:

- [1]王艳军.绿色装配式钢结构建筑体系研究与应用[J].城市建设理论研究(电子版), 2017, 000(024): 97-97.
- [2]孙晨晓, 李旭强.绿色装配式钢结构建筑体系研究与应用[J].住宅与房地产, 2017, 000(015): 233-233.