

传统施工企业装配式钢结构发展之路

董承武

中国新兴建设开发有限责任公司 北京 100039

【摘要】：装配式钢结构住宅工程中运用信息化技术，主要表现在工程整个设计阶段以及管理运作等每个环节。在早期工程设计时，设计方案的各个企业解析信息化技术所提供的共享数据，可以精确判断和执行施工中的每一项指标，并立刻能够反馈出结果，从而推动装配式钢结构住宅工程项目的施工创新。本文首先对使用装配式钢结构有关意义进行阐述，然后解析影响装配式钢结构工程的主要原因，最后对其提出有效处理对策。

【关键词】：装配式工程；管理；影响原因；处理对策

引言

根据装配式钢结构住宅工程的实际需要，运用信息化技术将设计施工以及运营管理的效率和质量提升。在互相协同设计平台的建立上达到高效协同设计，在装配式钢结构住宅设计中逐渐进行积累，把设计的效率提升上来。将信息化模型引入到分析软件中，通过计算可以形成设计闭环，在现有的设计平台上进行再次开发设计功能，发挥更有效的实用价值。设计时可以交付三维模型，针对装配式钢结构住宅工程中的项目，在施工过程中，可以运用基于信息化管理系统期望值达到更好的应用效果。

1 传统施工企业装配式钢结构发展的意义

1.1 有助于体现出当今社会效益

能源损耗低以及环境污染程度少都是装配式钢结构所表现出来的优点，在社会效益方面的体现更是明显。传统建筑工程中对钢筋混凝土会大量运用，造成很多环境污染问题频繁发生，这样除了会对居民的生存环境造成损坏以外，还会对其身体健康造成不利影响。装配式的建筑钢筋以及模板等材料都是在工厂完成，这样可以更好降低对环境的污染，并且还能将安全性提高，确保人们身体健康。

1.2 有助于体现出当今经济效益

装配式钢结构除了有社会效益以外，还具备非常显著的经济效益，在传统建筑业当中，整个工作都依赖于手工完成。在此期间会运用到非常多人力，同时会投入很大数量劳动力，跟其有关的成本会随之增加。装配式钢结构除了能够节省劳动力成本以外，还能节省建筑工程施工时间。进一步确保整个工程项目施工过程的顺利，这种建筑除了能够使人工成本降低以外，还能加强工程项目整体施工速度和质量，进一步推动创新发展绿色节能型产业，使环保以及节能意识能够贯穿落实到整个工程项目施工全过程中，科学合理将产能过剩而导致各类社会问题处理掉，也能进一步推动国内工业

化建设，达到人们对美好生活的向往。

2 分析影响装配式钢结构工程的原因

2.1 管理意识影响原因

装配式钢结构工程进行管理过程中，管理者的意识是重要的影响原因之一，若管理者并不具备非常强烈的管理意识，或没有对工程项目各项管理工作提高重视，会使工程的管理制度出现纰漏，甚至严重的情况会对整个工程项目的正常开展造成不利影响。目前在装配式钢结构管理过程中，部分管理者并没有了解到自身管理职责和目标，依然会使用传统的管理理念，因此没有办法适应当今时代管理需求，导致现场出现很多问题，同样会对建筑正常运转造成影响。除此之外，装配式钢结构工程管理者并没有将工程项目管理的作用充分发挥出来，目光过于短浅仅限制于施工现场中，没有对全过程以及全面化开展细化管理和把控，管理效果很差，并且管理水平也比较低，对工程项目质量的提高造成不利影响。

2.2 构配件管理的影响原因

想要将装配式钢结构工程管理好，就要提前把构配件的管理工作做好，要求管理期间的细节地方要做好。在此期间最明显的问题就是不符合标准的构配件进入到施工现场中，为后期工程项目质量造成很大影响。除此之外，部分装配式管理者将自身管理工作重心放在了施工现场，过于关注安装阶段，导致其表现出来的作用非常小，严重影响到工程项目质量的提高。从这方面着手，构配件在开展前期设计以及运送等阶段中，并没有严格根据要求开展管控，因此导致很多构配件缺少精准性、制作不够标准等问题，导致后期工程建设很难顺利开展，甚至还会发生跟施工现场不匹配的问题，给工程项目的质量造成很大影响。

2.3 施工准备管理问题

装配式钢结构工程管理期间所出现的主要问题就是因为准备工作不充足,在前期准备工作当中,每一个构配件位置配合准确度很差,或者出现不匹配的情况,都会跟工程项目施工计划以及方案产生密切联系。比如建设前期的准备环节,管理者并没有严格根据要求开展设计方案的审核和检验,也不清楚每个构配件生产和安装建设的要求,不能为施工现场提供必要帮助,造成施工地非常混乱,部分结构也不标准。除此之外,管理者在前期准备过程中缺少有关人员开展管理,造成后期员工并不具备足够资质和水平进行操作,现场施工风险也很高,会产生很大的负面影响。

2.4 协调管理的影响原因

装配式钢结构工程施工期间协同管理出现一些问题,因为装配式钢结构现场施工会受到各种各样因素的影响,其中关联到很多施工方的经济效益,任何一个方面出现问题,都会给整个工程项目施工现场智联造成严重影响。例如开展构配件组装建设过程中,除了要对每一个构配件的协调性进行全面考虑,同时还要确保其尺寸准确度,符合标准部分构配件的现场安装缺少协调性,相互之间伴随很多矛盾,使安装施工发生很多问题,同样会使整个工程项目的质量出现问题,给建筑企业带来不必要的经济损失,甚至会影响到建筑行业的发展。

3 探究装配式钢结构工程管理应用优化措施

3.1 革新管理理念

装配式工程管理工作进行优化过程中,先要从管理者意识革新方面着手,确保管理者有非常高的管理水平,同时管理理念也能达到现阶段管理工作的标准,这样能够更好确保装配式钢结构工程的质量水平。对这种建筑工程管理理念进行革新过程中,管理者需要更深入地解析高科技建筑施工技术和传统施工技术中的差异性,明确管理工作中所出现的问题,随后具体汇总管理理念革新方法,制订出可行性的管理体系,为后面管理工作的顺利开展提供有利条件。例如管理者需要了解装配式工程施工现场管理和其他管理中不同之处,还要从整体发展角度着手开展全过程管理工作,推动管理水平的提高,主动促进项目技术发展。

3.2 对构配件全过程开展管理

装配式工程项目在开展过程中运用数量最多的就是构配件,每一个构配件对工程项目质量都有很大影响,需要明确其在生产以及使用过程中所伴随的问题和不足之处,推动其运用效果的提高。从工程项目全过程管理理念层面着手,

构配件的管理工作需要从设计方面出手,使其能够协调稳定开展,对每一个构配件都要开展编号管理工作,为后期顺利建设提供很好支撑。为了更好避免运送期间的构配件出现损坏情况,在运送现场后期开展构配件的组装建设,一定要根据设计方要求,确保其匹配度和精准度后安装,以保证后期不会出现非常大的误差,保证工程项目的质量。

3.3 施工准备阶段的精细化管理

装配式钢结构工程准备前期所进行的管理工作达到精细化要求,为后面正常建设提供有利条件,同时还能规避工程质量出现的问题,将现场施工混乱以及装配不合适等各类问题消除。在此过程中,精细化管理需要将核心放在施工方案审查核对和管理中,探究设计方案的可操作性,从而对设计重要内容进行解析,确保施工方案能够顺利落实,将施工过程中所出现的问题清除。建筑工程准备过程中一般都要使用较为先进的技术,例如像 BIM 技术等,能够更清楚设计方案中所出现的问题和缺陷,第一时间将其消除,促进施工方案的顺利开展,改善整个工程项目施工效率。

3.4 加强协同管理

对于装配式钢结构工程施工现场阶段而言管理工作至关重要,为了更好确保每项工作的协调性,避免施工现场出现混乱问题,对运用得到的物资开展协调运输,这样能顺利完成每项装配式建设。每一个构配件都要做好协调和管理工作,运用二维码技术开展构配件的管理工作,一件货物一码可以加大现场的管理力度,以免出现现场混乱的问题。现场工作人员需要协调管理全体员工根据要求开展建设,每个生产单位要做好此项工作,杜绝施工现场出现混乱情况,确保建筑工程所有工作都能够有序进行,将工作效率和质量提高。

4 施工企业装配式钢结构发展应用措施

信息化技术在装配式钢结构住宅工程中的应用主要分为多个阶段,其管理更加系统,施工进度和质量得到有效保证,运营维护阶段,准确计算工程量,配备相应的人员,从实际意义上提高了装配式钢结构住宅工程的使用。针对信息化技术在装配式钢结构住宅工程中的研究和应用,界定了信息化技术在装配式钢结构住宅工程设计阶段、施工阶段和运营维护阶段的作用。通过的科技应用手段,提高装配式钢结构住宅工程的整体运营能力和信息集成程度,有效提高工作效率、节约资源、降低成本,进一步实现装配式钢结构住宅工程的可持续发展。

4.1 装配式钢结构工程信息化设计应用

4.1.1 设计方案

针对信息化方案的设计,需要对装配式钢结构住宅工程的前期阶段以及投标工程建立模型,建立模型可以运用卫星或者无人机可以快速实现现场情况,选择更优质的装配式钢结构住宅设计方案。其次,佩戴VR眼镜来浏览装配式钢结构住宅效果,可以感受到最真实且最有立体感的装配式钢结构住宅效果。

4.1.2 协同设计

针对装配式钢结构住宅工程设计过程,工作人员可以依照专业对其进行分工且统一,并将其归纳到系统内进行协同设计,进一步将设计信息流转为效率进行提升。

4.1.3 参数化建模

参数化建模对于装配式钢结构住宅工程的设计过程来说非常重要。可以运用三维技术来将装配式钢结构住宅上面以及下面的结构进行更标准化的建立,该模型可以很好将参数化逐条进行建立,其中建立包括箱梁、墩身等构件。利用原始的测量数据和线路设计资料,再用信息化技术进行参数化建模,从而达到自动化以及批量化跟装配式钢结构住宅有关的快速建立模型。

4.1.4 碰撞检查

针对装配式钢结构住宅工程进行设计时,跟装配式钢结构住宅有关的各个构架进行检查显得尤为重要,并且也是确保施工质量的重要前提。在设计的时候应该要对钢筋,就是所说的预应力筋用碰撞方法进行检查;针对装配式钢结构住宅各个部位进行设计落实过程中,需要对其进行碰撞,从而知晓与其对应的设计是否合理,确保设计能够更好地为施工提供有利条件,方便后期装配式钢结构住宅结构在运作过程中质量过关。

4.2 装配式钢结构住宅工程信息化施工技术管控

4.2.1 施工进度管理

众所周知,装配式钢结构住宅施工环境过于复杂,工程项目的施工周期也很长,装配式钢结构住宅的构件比较多,体积很大,施工结构复杂,然而,运用信息化技术可以很好地将工序模拟出来。工作人员可以利用信息化模型的三维场景,将其特点还原出来,很好地将装配式钢结构住宅工程模型进行施工工序化,将其建立成模型展现出来,构建好的工程模型,能够跟施工计划的内容进行数据性的匹配和联系,进而可以很好地控制住施工进度。利用信息化模型建立工序

模拟形式,从而可以将有关施工人员对装配式钢结构住宅工程中会遇到的施工困难,快速找出来,并且还能够将重点问题进行管理监控,针对施工方案,可以提前进行有关工序,有利于装配式钢结构住宅工程在现场进行指导,可以更好地确保工程施工质量以及进度。现代建设项目很多,建设周期通常很紧。因此,既要保证质量,考虑成本,又要控制施工进度,尽量在规定的时间内完成。施工负责人应明确整个施工计划,粗略估计各阶段的工作量,如何安排,以免影响施工进度。应考虑相关的管理方案。在这个过程中,不可避免地会遇到各种情况,影响工程的正常进行。必须尽快发现并处理,尽量减少损失和影响。如果合同之外有一些项目,应立即停止。施工结束后,竣工验收不容忽视。全面检查,确保施工效果达到预期值。如果发现任何问题,应立即返工。

4.2.2 钢结构的安装技术

钢结构在安装前期,需要先了解设计图纸,其中包含其编号、尺寸以及质量要求等,这些都需要经过现场质量检验工作,保证构件和图纸要求相统一,随后找到安装的基准,依照信息化模型的实际数据将其做好标注测量,标高完成以后,结合获得的数据计算出柱脚垫板的厚度。通常都是在工厂进行制造,运送到现场后再进行安装,现场施工过程中会运用到非常多的机械设备,例如高层建筑的数量非常多,设备通常都会有汽车式起重机等,主要用在吊装钢结构。对钢结构进行调整过程中,需要结合正确的环节以及方法开展,明确调整方向,确保从下到上形成一个稳定结构。随后分层次安装次要零件对称进行固定非常重要,可以降低误差问题发生,更好避免节点焊接出现变形。横向安装需要先选择一个节点,将这个节点的柱网作为一个单位,首先要安装钢柱,后面是钢梁全部完成之后需要从中心向周围扩散,在此期间需要注意对每一个构件进行预拼装。而梁柱等材料通常都是在地面组装完成之后统一进行吊装,因此,预拼装一定要确保每一处连接工作质量,尺寸合适,若发生误差问题,需要及时改正和调整,吊装完成之后,对其整体进行检验,若没质量问题可以继续建设。

4.3 装配式钢结构住宅工程信息化运维

装配式钢结构住宅工程运维阶段可以运用信息化技术,有效地收集信息以及网络计划,根据实际场景再次表现出来,提供更有效的维护方案,针对会出现的安全事故,可以很好地将信息的自动测算以及内容进行反馈,针对装配式钢结构住宅运维管理方面提供最优方案。在这期间装配式钢结构住宅工程的运维阶段,占到整个装配式钢结构住宅工程最长的耗时,在此阶段,装配式钢结构住宅工程以及管理方面

等工作量非常大。建设整个装配式钢结构住宅工程阶段所要用的时间不会比运维阶段用的时间少。根据初步估算,因为施工运维阶段的工程成本非常大,成本比例占施工运维阶段的全部,占项目生命周期的75%左右,所以针对装配式钢结构住宅工程运维阶段必须进行有效管理工作。装配式钢结构住宅工程由于其结构庞大、施工环境复杂,在运营维护阶段需要越来越多的信息和参与者。这种不断的扩展和变化,增加了装配式钢结构住宅工程运营维护阶段的管理难度,引入信息化技术可以自动计算工程量,在运营维护阶段获得更准确的信息,从而保证装配式钢结构住宅工程运营维护效率的提高。

4.4 革新管理理念

装配式工程管理工作进行优化过程中,先要从管理者意识革新方面着手,确保管理者有非常高的管理水平,同时管理理念也能达到现阶段管理工作的标准,这样能够更好确保装配式钢结构建筑工程的质量水平。对这种建筑工程管理理

念进行革新过程中,管理者需要更深入地解析高科技建筑施工技术和传统施工技术中的差异性,明确管理工作中所出现的问题,随后具体汇总管理理念革新方法,制订出可行性的管理体系,为后面管理工作的顺利开展提供有利条件。例如管理者需要了解装配式工程施工现场管理和其他管理中不同之处,还要从整体发展角度着手开展全过程管理工作,推动管理水平的提高,主动促进项目技术发展。

结束语

总之,目前国内建筑业发展迅速,装配式钢结构建筑已成为一种重要的施工方法。它具有很高的优势,能使现场施工更加快捷方便,很大程度上缩短工期,有效降低施工成本,是将来建筑业发展的主流趋势。装配式工程作为比较先进的施工技术,目前实施过程中仍伴随着一些问题需要采取有效的处理对策进行解决,这样才能将建筑工程质量提高,满足当今现代化社会发展要求。

参考文献:

- [1] 彭永明.装配式钢结构工程管理的影响因素与对策分析[J].江西建材,2019(8):211,213.
- [2] 杜洪坤.浅析装配式钢结构工程管理的影响因素与对策[J].建筑工程技术与设计,2019(24):614.
- [3] 金岩.论装配式钢结构工程管理的影响因素与对策[J].农家科技(下旬刊),2019(6):214.
- [4] 原福森.装配式钢结构工程管理的影响因素与对策探究[J].建材与装饰,2018(46):181-182.