

EPC模式下装配式建筑工程质量管理体系与策略

杨 洋

中国启源工程设计研究院有限公司 陕西 西安 71000

摘要: 针对EPC模式而言属于一种项目管理方法,在新时代背景下,随着社会经济的迅速发展,装配式建筑工程项目的数量也是与日俱增,这在一定程度上提高了EPC工程承包模式的使用效率,特别是在建立质量管理体系当中,科学合理的使用EPC模式,不仅能够快速确定项目参与方的责任主体,对促进动态化管理工作的实施所起到的作用更是不容忽视的,同时也可以使得装配式建筑工程质量得到一定程度的提高,所以本文将深入分析EPC模式下装配式建筑工程质量管理体系的构建方案,希望可以为相关工作人员提供有效帮助。

关键词: EPC模式;装配式建筑;质量管理体系

引言:近些年间,我们国家的建筑工程项目数量及经营规模都是在持续加大,针对目前建筑企业来说,首先要确保本身工程机械设备工作质量和施工工艺实效性,次之还要根据实际情况,挑选更加合适的建筑方法。在这种情况下,EPC建设方式因企业内部的建立优点出类拔萃,既可以满足承包单位对产业发展的建设发展需要,同时也可以对工程设计工作与项目管理工作开展集中解决,将项目管理工作变得越来越细致,充足达到工程方对工程成本、工程进度、工程施工质量层面所提出的各种各样规定。

1 装配式建筑和 EPC 总承包模式概述

1.1 装配式建筑概述

建筑业仍是一个传统劳动密集工业生产,相对比较落后,其传统建筑方法存在设计、生产与建筑中间欠缺联络等诸多问题;工程项目将各自代管及管理;工程项目都是基于单一的技术性应用推广;当场人力湿作业可能导致生产与建筑空气污染、人力资本生产制造效率不高与整体效率不高。建筑物为指结构系统、外场防护系统、设备及管道系统及其内部结构重装系统的重要构件集成化到预制件构件里的建筑物。安装的建筑是由模块化安装方式(如控制模块融洽、控制模块组成、插口联接、连接点搭建和构造函数)将建筑外壳、主结构及其机械设备和电气设备装饰设计高效率靠谱地集成化到施工工地的建筑。拼装后建筑的特点就是设计多元化、预制件构件生产厂、建筑安装和作业体量的创新管理。建筑零部件的生产制造、施工现场、相对高度机械自动化、绿色经济的显著基本特征、节约资源、提高工作效率与产品质量、提升全球资源的功效、降低原材料耗费和空气污染。

1.2 EPC管理模式

EPC是工程采购工程的施工简称,意味着新项目,包含实际设计工作中及其全部工程项目的施工计划整体规划及管理;意味着联合国采购,包含购置建筑设备及专业机器设备;建筑就是指建筑,包含专业技术培训、建筑及安装。EPC实体模型就是指小区业主授权委托公司实行全部设计、购置、工程施工、调节等全过程或环节。依据合作协议书所进行的建设工程项目。一般而言,依照一次总付协议的要求,承包单位并对从事的工作质量、安全性、费用及进展承担。

2 EPC 模式下装配式建筑工程质量管理体系的构建

2.1 质量信息采集系统

就质量信息采集系统而言,合同签署及其计划方案设计和物资采购环节中离不开质量信息采集系统的大力支持。在设计计划方案环节中,设计方应该根据承包单位具体要求,设计装配式建筑建筑工程项目质量把控每一个环节的基础框架,在做完各项任务以后,会到具体单位与工作中把这一架构所涉及的每一道工艺流程和各承包商的质量工作职责贯彻到每一个相对应的工作员肩膀及单位之中。搜集完这一部分信息后,必须在装配式建筑建筑质量管理方法信息系统软件之中显现出来,随后发放给新项目总的承包单位、监理方、施工单位、分包方、设计方及其供应商等,在分辨质量把控高效率及其质量环节中,都能够融合这种信息进行各项任务,这可以促使判断的精确性及其合理性获得大幅提升,为质量战略决策给予具有合理性及其及时性的信息确保是这个全面的基本功能之一^[1]。比如在设计装配式建筑建筑质量把控计划方案环节中,针对设计企业来讲,能够根据实际情况应用BIM技术性搭建三维立体实体模型,各利益相关方都可以用BIM实体模型执行碰撞实验工作,一旦在试验过程中遇到工艺流程质量难题,能够在第一时间运用科学合理解决方案,对自

己所遇到的问题开展妥善处理,这可以促使质量难题产生工作频率越来越急剧下降。对于装配式建筑建筑工程项目质量信息采集系统而言,该操作系统是遵照EPC方式设计及其施工和购置一体化管理的定义特点。有目的性的从总承包合同签署开始,创建包含设计及其施工和购置等重要环节环节的装配式建筑建筑工程项目生命周期工程项目质量信息交换基本^[2]。

2.2 质量把控信息系统

针对传统的管理机制而言,在装配式建筑建筑工程设计及其购置和在施工过程中总会造成信息缺乏流畅问题,一些要素会让工程项目各参与者信息沟通交流导致一定影响,这样不仅会引起质量难题,同时还会对质量管控方案执行速率导致一定影响。为了能彻底消除以上所遇到的问题,针对施工单位来讲,理应结合实际情况,利用科学合理高效的方式方法保证所创建的供应链的质量监管信息系统软件更为具有合理性及其合理化,互动层、感知层、实体线层及其区块链技术层建立变成供应链质量掌控信息系统软件,对于互动层来讲,不但可以对质量监管信息开展搜集,并且也可以在第一时间传至指定地点,装配式建筑建设项目的每一方参加单位及其工作人员,将各个阶段的质量运维管理信息放到该平台之中后,应用信息互通的管理机制,可以让上级领导质量监督机构第一时间监管到有关质量信息数据信息。在日常工作中,相关人员能够根据实际情况将区块链技术层慢慢转变成好几个买卖控制模块,每一个控制模块比较之下全是单独的,务必要将数据加密登陆控制模块设在该平台之中,这会逐渐提升区块链内部结构每一种信息数据信息安全性。就感知层而言,通过网络技术和GPS技术,对预制构件构造执行搜集工作,在效率高进行各项任务之后,利用该平台,能把这种搜集回来信息在第一时间输送到区块链技术层之中,这样可以促使信息传递的速率变得更加快^[3]。

2.3 装配式建筑供应链质控信息集成

信息中梗阻、信息不一样无所不至发生信息孤岛现象,是过去大中型装配式建筑建筑工程项目设计、购置和建设中疑难问题。搭建包含供应链信息系统集成的装配式建筑质量管理方法信息集成平台后,能够疏淤导阻合理解决各参与者、各个部门因信息不一样、中梗阻而引起的工程项目质量信息互动阻碍。供应链信息系统集成由互动层、区块链技术层、感知层和实体线层组成,这其中的实体线层包含EPC装配式建筑供应链全部相关者,是货运物流、现金流和信息流三流合一的根源和借助;感知层置入了物联网技术、二维码扫描、RFID和GPS/

GIS等新技术,能够全过程获得建筑装饰材料等商品的商品及室内空间偏移等信息,并立即往上一层区块链技术层导进;区块链技术层由分布式系统弱中心化的成千上万买卖区块链组成,盖上时间格式的每一个买卖区块链全是相对独立性的、通过数据加密认证能够当做数据库系统合理信息的记录数据单元,保证包含质量信息在内的新项目信息公开真正;互动层大多为政府部门监管机构、质量管理方法信息化集成平台运作管理者及其装配式建筑供应链各参加主体给予信息输出和共享平台。

2.4 工程质量管理职能信息集成

(1) 装配式建筑工程全过程质量跟踪管理可主要分为下列好几个环节:建筑工程设计、装配式构件生产和查验、出厂检验标志、装运与堆积、入场报关报检、卸货与堆积、当场起吊、安装联接、工程结构主体查验与工程验收,对于之上重要内容,需明确不同阶段、各类的内容质量管理员,开展质量管理职责的区划,这般小区业主可以从发觉相对应问题的时候立即找寻相对应的质量管理员加以解决。

(2) 其一,规定项目承包人驻派本项目的项目总负责人对整个工程项目质量承担,并且在它的统筹管理下,利用信息化方式对之上职责开展生产调度融合、融洽分配,以此依靠EPC方式来产生质量管理方法协力;其二,将各类质量管理计划数据信息、管理职责传送和质量管理系统,在管理系统BIM实体模型内全自动产生每个职责单元质量管理方法计划与控制岗位职责,后面在工程实施的过程中需要有持续不断的输入数据,依靠云计算技术对信息进行挑选,产生质量操纵各职责分布式系统,融合数据库系统信息,小区业主会对施工单位设计、购置、工程施工不同阶段进行合理的管控,并对质量管理方面的缺陷、等方面的问题明确提出意见和建议,以此提升工程质量,控制成本资金投入。

3 EPC 模式下装配式建筑工程存在的问题

3.1 工程总承包制的管理体制尚有不足

在EPC的承包方式下,通常是由同一个公司对工程建筑的一个项目的设计、购置、施工和试运转环节开展全过程或某一个时期的承担,这类施工总承包的方式尽管可以展示出设计在所有施工环节里的主体作用,但还是会由于监督机制的不健全造成各类问题的诞生,由于施工公司可以从整个过程对每一个施工原材料、施工方式方法和施工员工进行管理方法,管理的过程设计内容繁杂,周期时间也较为长,若管理模式不健全,就有可能造成每个环节间的对接不足顺畅,变大每个环节间的牵制和矛盾,影响到了施工的质量和高效率。

3.2 缺乏相关人才

现阶段因为有关优秀人才费用较为高昂，在同一个施工内容进行的过程当中很多企业愿意为了控制成本而聘请偏少专业型人才，这会对工程建筑施工来讲是非常不利的，在缺少相应优秀人才的情形下难以保证工程建筑的质量和提升施工高效率。

3.3 受到信息技术发展的制约

装配式建筑工程项目可以非常大的提升施工效率，推动建筑材料相连的顺利开展，可是运用这类技术实现建筑材料的设计和生在一定程度上取决于有关的信息技术性，因此在所难免其发展也会受到对应的信息科技的牵制。

4 EPC 模式下装配式建筑工程质量管理策略

4.1 设计阶段的质量管理策略

工程项目设计是装配式建筑工程项目施工前一道关键工艺，与传统质量管控模式对比，EPC模式中装配式建筑工程项目设计所覆盖的信息包括了早期设计材料，也涉及到中后期建设工程项目的前提信息，因而，设计质量与建设项目的总体质量密切相关。在BIM技术的大力支持下，设计方模拟出每一组构件三维模型，运用BIM模型建立全面的剖视、激光测距和撞击筛检作用，明确质量安全风险与可能出现的质量缺点，并把这些信息立即入录信息系统软件之中，工程项目各参与者依据设计方所提供的BIM实体模型展开分析、沟通交流，再将多方建议归纳，最后进行施工工程图纸的设计。在设计环节，最先要把质量监管的责任落实到每一个参加设计的专业人员，再由设计技术骨干或是技术专业设计咨询顾问对设计工作人员整体的工作内容进行监管。为了降低质量风险性，设计工作人员应先装配式建筑预制件构件尺寸信息、原材料信息入录到质量智能管理系统之中，然后由利益相关方参考数据可视化预制构件实体模型，对于设计因素及其设计环节存在的问题，明确提出整改方案，立即对设计计划方案作出调整和改进。

4.2 采购环节管理措施

装配式建筑工程采购环节开展EPC质量管理的过程

中，应严格遵守诚信原则，保证购置与经销商严苛履行合约中具体内容，为项目质量保驾护航，在装配式建筑总包商、材料供应商中间逐步形成一个全新的战略伙伴双赢关联，合理安排工作人员相互竞争搭建奖惩机制，从源头上提高装配式建筑购置环节的质量管理能力。

4.3 提升安全质量管理能力

施工单位要建立和完善的安全风险管理，在所有施工全过程时要全过程开展跟踪，仅有安全性能提升了，才可以进一步确保工程项目的质量。一定要做好风险源的分级控制和防范措施的预备处理。依据风险源的级别不一样，应对的对策也不尽相同。在等级分类体系里，每个级别监管都需要严格监督，不可忽略关键点。监控人员搞好调班工作中，合理安排工作时长，避免因头脑昏沉而出现粗心大意的举动。在监理人员施工巡视的过程中，要能及早发现难题然后进行调整。为进一步提升的监管高效率，还能够引进新式监控技术，如无人飞机智能巡航管控技术性，可以全面提升难题判断的准确度，而且比较容易发觉隐性的难题。根据内嵌无线通讯设备，能将收集过的图象，短视频信息发给管理人员，形成一个闭环控制的安全工作反馈机制。

结束语：综上所述，建筑行业在当今设备背景下的发展多变，施工模式多样，EPC建设模式因其自身的独有优势，既能够有效的保证施工质量，同时又可以更加有效的控制施工成本，在建筑系统中的表现十分良好。所以，需要针对EPC总承包施工管理模式进行研究，不断总结成功经验，保证其管理工作可以更加有效的满足不同级别的施工需求，保证施工任务的合理分配，从而为建筑行业的未来发展奠定更为坚实的基础。

参考文献：

- [1]梁献超.EPC模式下装配式建筑工程质量管理体系与策略[J].建筑经济, 2020(11): 74-79.
- [2]吴吉, 凡科, 张航.装配式建筑的EPC模式管理思路及案例[J].施工技术, 2020(S1): 1505-1507.
- [3]王妮菲, 杨康煜, 黄歌.EPC模式下装配式建筑施工阶段风险研究[J].价值工程, 2020(11): 96-99.