

工程项目EPC总承包模式下建筑管理研究

马江涛

新疆兵团城建集团有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

【摘要】EPC总承包模式中工程项目分包管理融合了设计、采购以及施工等多个方面的内容，具有高效、灵活以及专业性的特征。分析EPC总承包模式的建筑管理内容，基于合同、监督、制度以及资源配置等环节，结合实际进行规范处理，融合大数据以及BIM等技术手段实现精细化、智慧化管理，可以有效完善分包管理内容，保障各项工作有序开展。

【关键词】工程项目；EPC总承包模式；智慧化；BIM

在我国建筑工程项目施工中，工程总承包模式有效提高了工作效率与质量，在一定程度上改善了工程分包管理、设计与施工分离等诸多问题，合理EPC总承包模式可以有效提高管理效率，提高资源综合利用效率。

1 工程项目EPC总承包模式与管理流程

1.1 EPC总承包模式

EPC总承包模式是一种综合性的工程管理模式，主要是通过一站式的方式进行规范化管理。在此种模式之下主要就是通过委托承包的方式进行项目工程各个阶段的综合控制，优化工程设计、合同、采购以及施工、项目交付等各个环节。通过EPC总承包商进行协调以及项目管理，保障在预算中完成项目内容，强化质量以及成本、安全等综合控制。EPC总承包模式具有集成性的特征，在项目中要对各个环节进行闭环化、集成性的管理，可以提高协同效应。

1.2 EPC总承包模式下建筑管理流程

施工总承包就是业主方、承包双方签订服务协议，确定要对整个工程或者部分环节进行规范化管理，如设计、采购以及施工等流程，在法律允许范围中可以将土建项目之外的装修等工程任务通过分包的方式通过其他单位施工。是一种融合了承包、施工的建筑管理方式，可以根据要求进行精细化管理，实现对建筑工程项目的集成化管理。施工总承包模式要根据业务的需求，通过集中的方式进行监督控制，在智慧技术以及精细化管理等理念支持之下，切实保障工程安全以及综合质量。此种模式主要基于业务的实际需求开展，重点做好成本、工期以及质量等内容的管控，要保障可以符合业务需求^[1]。

2 工程项目EPC总承包模式下建筑管理分析

2.1 项目工程概况

某建筑项目位于商业中心，在施工包括了住在地块以及商业地块两个部分，在施工中住宅建筑建筑面积为

201235.2m²，商业建筑面积为61603.3m²，建筑抗震放烈度为丙类，安全登记为二级。此项目通过EPC总承包模式进行管理。此项目规模大、工程体量大，在施工中需要大力的工程资金，在项目管理中通过EPC总承包模式进行处理，可以实现精细化管理。

2.2 构建项目质量管理模型

基于项目概况以及基础参数信息，构建管理模型，进行智慧化管理，可以实现对整个项目全生命周期的规范化管理。在项目管理中综合实际状况，明确管理要点，通过BIM等方式进行智慧化管理，可以了解施工现场的动态工况。在管理中确定作业面，做好质量控制，可以为安全控制现场动态建设以及各个分项管理提供有效参考以及支持，在BIM等技术支持之下了解施工要点，避免出现交叉作业以及离散作业等问题，有利于提高工程项目施工管理综合质量。在施工中质量管理模型为：

$$E(t) = ax(t) + y(t) + \beta(t) - \phi E_0(t)$$

其中， $E(t)$ 表示工程项目建设后特定时间中对应的建设质量； a 、 β 均表示高于0的任一常数；而 t 则表示工程项目建设的具体时间； ϕ 则主要表示工程项目质量链中的质量衰减比例；通过 E_0 表示项目初始期间中的质量水平^[2]。

根据质量动态变化特征，构建分项工程预警目标，则可以以为在各项工作提供有效的参考。基于工程质量管理预警标准进行动态分析，可以为EPC总承包管理提供参考。基于质量管理模型划分项目组织机构，确定责任以及内容，可以切实凸显管理智能，实现全面系统的综合控制。

2.3 成本管理

此项目管理中涉及到投标、设计以及采购、施工等不同的阶段，在不同的施工环节以及阶段中重视成本控制以

及质量管理。基于投标要求建立成本预测系统,实现规范化管理,EPC投标报价直接影响项目利润。做好投标阶段的成本预测管理尤为关键。在项目投标中要研读文件,综合市场波动、原材料变化等多种因素,利用大数据以及历史数据信息进行投标成本预测分析。强化成本控制以及管理,分析商务、招采以及施工等多个方面的因素对其进行集成化管理,可以切实凸显EPC模式的优势,提高整体经济效益。

2.4 工程目标协同管理以及控制

构建管理模型,进行工程项目多目标的集成化管理,可以切实提高项目的综合效益。基于EPC管理模式,进行目标协同管理以及综合控制,将工程项目建设工程、成本以及质量控制作为重点,实现规范化管理。在管理中如果其中一点出现动态变化,都会影响其他两点。因此,工程项目目标协同管理以及综合控制具有复杂性的特征。基于EPC总承包管理模式,对管理目标进行层次划分,在管理中确定管理要点,对其进行标准化控制可以有效达到管理目的。协同管理目标以及主要控制,涉及到项目的启动、设计以及试试考虑、质量控制、竣工等各个阶段,基于EPC总承包管理流程进行闭环管理,实现综合控制,构建整体化目标,了解不同阶段的管理目标以及主要内容,通过协同管理的方式进行控制,利用控制点动态反馈进行综合分析,可以有效识别管理的内以及需求,实现规范化、精细化的管理。

2.5 BIM协同管理平台建设

EPC总承包模式对于建筑项目工程管理具有重要的影响,在项目管理中基于一体化管理理念,融合BIM技术构建可视化管理平台,通过整合项目管理基础信息以及数据,则可以了解各个环节、各个专业工程项目的实际状况,通过动态分析的方式强化质量、成本以及进度控制。BIM技术可以实现数据交互性处理,在平台上分析设计图纸、变更等相关内容;采购部则要根据项目工程的应用材料、采购计划以及机械设备的具体状态进行动态分析,通过平台进行规范化管理;施工部门则可以上传施工动态信息,在平台上进行远程控制。基于BIM平台进行综合控制,可以实现可视化的综合控制,在第一时间确定施工内容以及变更等问题,合理配置资源,切实提高了工程项目管理效率,保障信息传递的真实性、全面性以及精准性。通过工程项目的综合控制以及规范化管理,可以有效实现协同管理,建立不同阶段的信息以及管理数据,在BIM平台上进行协同管理,有利于了解动态信息,根据业务需求以及项目的实际

状况,优化设计方案,可以保障各项工作有序开展^[3]。

3 工程项目EPC总承包模式下建筑管理优化措施

3.1 细化合同内容,实现专业管理

合同管理在工程项目EPC总承包模式下建筑管理中具有重要的作用,直接影响多方的权益以及基础责任。合同管理会导致多种问题以及法律纠纷问题,因此要通过有效方式进行规范性管理,细化合同内容,进行标准化管理。

3.1.1 明确合同条款内容

确定工作的范围、交付期限以及具体的付款方式等相关内容。在签订合同之前,根据要求进行规范化讨论,保障各方了解合同的内容,严格履行合同要求。

3.1.2 建立开放互通的沟通渠道

要定期沟通,对于出现的纠纷,要根据要求进行调节、仲裁;有效降低法律成本以及时间。

3.1.3 建立合同管理机制

监督各个分包单位合同履行的基础状况,保障根据合同的要求开展工作,对于违反合同内容以及不履行义务的分包单位则要根据法律进行处理,切实维护项目的整体利益。

3.2 定期监督,动态控制

3.2.1 严格控制施工进度

在工程项目EPC总承包模式下建筑管理中,要严格控制施工进度。分包管理可以直接影响项目的进展,对此在实践中为了有效解决进度管理等诸多问题,必须要综合实际状况制定完善的项目进度以及要求,总承包商要基于项目控制管理、进度计划基础上开展,明确项目的关键内容、施工要求以及工期等要求。分包单位根据总承包单位的进度以及计划,制定管理内容,细化分包工程的内容,确定进度目标以及主要的流程。确定具体的路径、资源配置制度以及交付期限等具体信息。总承包单位要与分包单位做好沟通,根据项目要求进行进度控制。

3.2.2 建立联合进度管理小组

确定进度计划以及施工管理的基础方案。在设计中综合施工操作性,通过BIM等技术进行动态分析,可行控制施工作业。重视物资采购以及进度的协调管理,构建完善的管理模式,根据项目进度进行综合控制。

3.2.3 建立供应商评估管理机制

基于大数据等方式构建供应商评估管理机制,根据合同要求提供符合资质的物质。进行动态监控以及综合处理,总承包部门基于合同要求以及管理内容,制定完善的管理计划,综合进度的完成状况进行资源的整合以及动态调

控,可以有效实现信息数据的同步更新,保障项目根据计划要求有序开展^[4]。

3.2.4 强化施工进度以及过程控制

基于动态化管理模式可以及时发现存在的问题以及延误程度,如果出现偏差等问题,则可以根据应急处理方式进行优化,有效避免问题恶化等问题的出现。通过系统制定项目进度计划以及进度对比数据表,根据实际状况做好数据汇总以及分析,了解存在的问题,如果发现实际进度与计划进度不匹配等问题,则可以通过优化措施基础调整,通过增加资金投入、整合资源,优化工作流程等方式进行处理。

3.3 强化施工现场管控,建立分包质控系统

在现场施工中,为了切实提高施工综合质量,必须要基于实际状况对其进行动态分析。优化分包质量管控体系,施工现场质量管理要综合实际状况建立完善的质量管理系统,优化管理程序以及制度,强化质量检验以及标准化管理,基于总承包管理要求进行精细化控制。施工现场质量管理要综合实际状况进行综合控制,基于质量以及验收标准,定期检查施工流程以及技术手段,根据操作要求优化测试、验收管理的步骤,保障符合质量控制要求。如果在检查中存在问题必须要及时处理,提高施工综合质量。在施工中总承包上要综合施工现场的实际状况,对于关键技术手段、流程以及工艺进行综合控制,通过全程监控的方式进行动态分析,及时发现施工中存在的问题,处理存在的问题。建立应急管理机制,处理突发状态,充分保障施工综合质量。做好施工质量审核以及验收管理,保障符合质量要求,对于不符合要求的地方则要及时处理。

3.4 强化现场安全管理,提高安全责罚

工程项目分包管理中,基于EPC总承包管理特征进行规范化管理。分包单位要基于管理要求,制定完善的管理制度以及内容。提高分包单位的安全意识,在施工中强化进度、成本以及安全管理、质量控制的内在关联,要做好人员、设备以及安全措施的统筹管理,实现标准化管理。

3.4.1 建立安全管理制度

强化安全控制,基于总承包单位管理要求,建立完善的安全管理制度,构建安全管理体系,明确责任以及义务,保障安全管理工作的全面开展。综合实际装快帮安全规程以及内容,优化操作程序以及要求。在管理中基于现场施工管理的实际状况,标准以及技术操作流程,强化安全教育,提高施工人员的安全意识^[5]。

3.4.2 重视安全培训以及教育管理

基于EPC总承包单位管理要求,强化监督管理,提高分包单位的安全意识,重视安全教育以及培训,在管理中通过规范化的方式强化监督,合理语法多种事故隐患问题。将施工现场安全管理、危险识别、安全操作流程、应急处理方式,紧急撤离程序等作为培训的重点,定期更新优化培训的内容,有效降低事故产生的不良影响。

总承包单位要重视安全监督管理,对于分包单位的施工过程进行规范化管理,重视日常监督,强化安全巡查,利用动态化的方式进行全面监控,通过设置传感器、监控设备等方式进行现场的全面监督,及时发现安全隐患问题,及时整改。督促分包单位限期整改。基于实际状况进行安全评估以及风险控制,了解潜在安全隐患问题,通过科学的方式进行语法控制,有效降低事故隐患问题。

结语:

EPC总承包模式之下的工程项目分包管理具有复杂性的特征,在管理中要综合EPC特征进行规范化管理,综合实际状况,在现代化技术、智慧系统以及精细化管理理念的支持之下,实现专业管理,强化恶化通过。进度以及质量,安全控制,通过闭环管理的方式有效降低多种隐患,切实提高分包管理的质效,保障EPC总承包模式的合理应用。同时,在实践中工作人员要具有安全意识以及质控理念,要提高综合素质能力,分析项目实际状况,可以有效应对多种突发性问题,有效满足项目管理的实际需求。对此,在EPC总承包管理模式之下,做好工程项目的分包管理,必须要综合实际状况进行动态分析,合理应用大数据、BIM等技术手段,方可有效推动我国建筑行业智慧化、绿色化、持续发展。

参考文献:

- [1] 刘玉龙. EPC总承包模式下的工程项目分包管理问题探究[J]. 水电站设计, 2024, 40(01): 42-45.
- [2] 张良. 基于EPC总承包模式下的工程项目管理应用研究[J]. 建筑与预算, 2023, (11): 1-3.
- [3] 高荣, 张锋. EPC总承包模式下的建筑工程项目研究[J]. 工程建设与设计, 2023, (18): 226-228.
- [4] 王信哲. 总承包模式下业主方对建筑工程项目的管理[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (17): 128-130.
- [5] 薛春鹏. EPC总承包模式下的工程项目管理——以某实际项目成本管理为例[J]. 建筑设计管理, 2023, 40(08): 41-47.