

# BIM技术在土建现场施工管理工作中的应用

张成林

新疆天筑金晟建筑工程有限公司 新疆 石河子 832000

**摘要:** BIM技术作为目前现场施工中较为突出的现代化管理技术手段,在建筑行业的发展中起到了重要作用。BIM技术在国外建筑工程施工中已被广泛应用,在我国起步较晚。近年来,我国建筑行业逐渐开始应用BIM技术。文章阐述了BIM技术在土建现场施工管理中的意义,分析了BIM技术在土建现场施工管理中的应用。

**关键词:** BIM技术; 土建现场; 施工管理

## 引言

BIM技术是土建工程方面出现的新技术,它具有信息化、数字化和标准化等特点。BIM技术的运用依赖于计算机平台,通过对施工现场的各种数据资料的记录,对项目工程的施工管理进行数据分析并建立模型,促进施工项目管理的智能化、精细化以及数据化。BIM技术因为全面数据化管控,所以对促进施工流程规范具有明显作用,由此促进施工质量提高。随着BIM技术在土建领域中被不断地运用,必然能够为项目施工管理水平的提高带来益处。

## 1 BIM技术在土建现场施工管理中的意义分析

在土建工程领域,BIM是一种先进的技术手段,所突出的信息化特征十分显著,具有较强的管理功能。BIM是依托于计算机平台,围绕具体工程项目所包含的各类的施工参数,构建可视化模型,从而实现施工现场环境的模拟与智能监控。施工单位合理利用该技术手段,开展作业管理,具有重要意义。首先,该技术操作比较简单、快捷,能够显著提高工作人员管理工作执行效率。同时,BIM技术的合理应用,能够保证施工现场管理工作更加全面和具体,从而保证管理效果获得显著提高。所以,在未来的施工领域,施工单位必须加强BIM技术的推广和落实<sup>[1]</sup>。

## 2 影响土建现场施工管理的因素

### 2.1 进度因素

具体包括环境、材料、建设方。土建作业中存在很多不确定因素,包括环境、水文、地质、气候都会带来很大的影响。此外技术、经济和政治条件也会影响到项目的实际进度。工程体量大对于资金的要求很高,如果没有能力支持工程施工,比如工程款、预付款没有及时支付,就会影响到工程计划。此外有一部分建设方对待工期的要求十分严格。并不会考虑实际条件给出合理的工期要求。

### 2.2 成本因素

具体包括没有细致成本计划、成本质量和目标、没有完善管理体系。土建作业中,管理人员有着很广的工作范围,没有完善的成本管理体系,使得施工中做不到有效管理资金。甚至出现了严重的资源浪费情况。并且协作能力差、工期目标不明确,工期目标和成本质量冲突都会影响到企业最后的成本和经济效益<sup>[2]</sup>。

## 3 BIM技术在土建施工现场管理中的应用

### 3.1 进行图纸检查

在听证质量技术的图纸方面的问题上,通过BIM技术的应用,它会极大地促进分类质量的提升。在建筑项目中融合BIM技术,它可将数字模型变得可视化,使人更详细地看到项目的成本投入情况。因此,必须要确保设计人员的专业素养,其能够在设计、施工与探索的整个过程中充分思考这些环节与相关组件,这样就可以减少施工过程中许多不必要的麻烦。比如,以往的规划图总是会出现或多或少的数据偏差甚至错误,或者和设计方案不一样的情况。在应用了BIM技术后则会很快地探寻到问题的源头,促进问题快速并科学的解决,有效地促进了审查效率的提升。

### 3.2 安全管理

对于企业来说,安全施工是保障企业自身信誉的关键点,也是对所有施工工人的尊重。土建现场需要利用BIM技术规划安全管理制度与体系,明确奖惩要求,规范工作人员操作。要搭配完善的监管体系,让所有工作人员和工序都得到实时监督。施工前做好安全生产培训,强化工作人员安全技能和安全意识。另外还要对现场做提前的调查,包括地下管网布局、气候和土质,充分了解现场状况,为图纸设计提供参照依据。最后用BIM技术打造空间、立体模型,并将设计参数输入其中,以便设计人员立体地观察工程模型<sup>[3]</sup>。

### 3.3 于施工前期的管理

在土建工程领域,前期准备发挥作用十分显著,是决定工程整体进度和质量的关键。因此,施工单位应该在此阶段,合理利用BIM技术进行施工管理,从而保证施工前期各项准备更加充分、合理。首先,工作人员针对具体的土建工程项目,对其施工现场环境中各项参数进行全面性的调研。调研工作内容主要包括对土质、气候以及地下管网布局等因素,保证单位对施工现场的环境情况掌握更加全面,从而为施工图纸合理设计提供重要参数依据。之后,设计人员需要根据调研得到的参数,以BIM为载体,建立立体的、空间的施工模型,在模型中呈现施工设计参数。设计人员可以直观地观察三维空间模型,及时发现施工设计过程中存在的问题,并合理改变参数,调整模型空间形态,从而保证施工方案更加规范与合理,促进土建工程施工进度顺利进行。

### 3.4 施工质量

对施工质量影响较大的因素主要有:人员、机器、材料、方法与环境。利用BIM技术,能够动态监控项目质量问题的影响因素,合理管控施工项目的质量。土建领域相关的工程师、机电以及其他专业站点的管理人员,能够在移动设备上展开具体的技术规范与标准检测、建筑技术查询,以及在云平台技术上对BIM技术所创建的可视化模型进行搜索与信息输入和存储。在用户进入移动终端时,能够获得模型更新的请求,以此推动管理水平的进步。工头、质检人员以及保安人员要是在施工现场进行检测时发现了问题,也能够通过移动设备进行现场取证。通过现场拍照、录音等方法,或者查询移动设备的型号及其与安全资料相关的各种数据,展开修正工作,并将修正的信息及时传送到相关的各个分包公司与部门,这也能够促进土建项目施工现场管理水平的提高<sup>[4]</sup>。

### 3.5 材料管理

保障工程质量的关键点在于材料质量。材料购买后,管理人员一定要展开材料检查工作。材料供应阶段要根据材料的数量、性质和规格需要选择信用良好的材料供应商。采购材料的时候要指派可靠、诚信人员前往,以免吃回扣现象出现。材料购买中应突出性价比,在保障质量情况下尽可能选择更便宜的供货商。利用BIM技术信息化、智能化管理施工材料。使用BIM技术分析工程材料数量和规格的要求,以此确定采购方案,控制工程成本。材料堆放时候要做好产品抽查,并根据材料特点放在指定位置,以免材料受潮、受损。发放材料需要有领料单和领导签字,做好材料的跟踪和记录,发挥材料应有作用。

### 3.6 于施工过程中的管理

在土建工程施工期间,施工过程是决定施工质量的核心环节,同时涉及到的危险因素也较多。因此,施工单位需要合理地借助于BIM技术,对施工过程进行可视化监督与管理,从而保证各项施工工艺与流程更加符合规范标准。首先,工作人员需要合理引进BIM技术,并在该技术支撑下,对土建工程进行合理的虚拟模型构建。之后,通过对施工模型观察,分析施工工艺,规范施工流程,合理安排施工职能范围。并且,通过立体模型直观观察,分析施工过程中可能存在的风险隐患,然后出于安全性的考虑,设计处理预案。从而进一步规范土建工程现场作业环境,提高环境整体的安全性,全面保证土建工程整体质量。同时,施工单位需要借助BIM技术,对施工材料进行智能化与信息化管理。根据BIM技术支撑下的空间模型,分析土建工程在材料规格、数量等方面的具体要求,并以此为依据设计材料采购方案,从而合理控制采购成本<sup>[5]</sup>。

### 3.7 于工程后期的管理

土建工程现场作业施工中,工程后期也属于重要施工阶段,是决定工程质量的关键。因此,施工单位需要合理地将BIM技术贯彻和落实到后期阶段的工程管理当中,从而保证工程后期施工作业更加规范。通常情况下,在后期施工作业过程中,工作人员需要借助BIM技术,对具体工程项目进行检验与测试,判断工程成果是否符合规范标准,从而实现工程项目的验收。首先,工作人员仍需要借助于BIM技术构建模型。然后围绕工程项目各项参数进行统计分析,判断某些工程参数是否存在误差,及时找出误差原因并进行调整与改进,从而保证土建工程项目顺利竣工,降低竣工

期间可能出现的造价风险。

### 3.8 BIM技术在运维阶段管理的应用

工作人员需要通过BIM技术平台构建空间模型,要确保现场网络畅通,使运维系统的管理更加稳定。在BIM技术平台上,工作人员应对工程项目进行定期维护管理。例如,判断和分析土建工程项目的风险问题、现场施工障碍等因素,并及时采取措施进行有效控制,尽可能降低施工风险。同时,工作人员还可利用BIM技术管理现场工程施工的建设物资和建设工期情况。通过观测空间建筑模型了解建设工期进展情况,按时完成计划工程量,有效地管理施工现场的材料使用,

使现场施工更加规范,从而实现建筑工程长期、持续地发展。BIM技术在运维阶段的合理应用越到后期显现价值越大,实时的三维影像和三维断面显示可节省后期管理成本,实现管理信息化、楼控自动化平台基础,设备信息及参数录入,能详细追踪到提供厂家和保修时间,相关研究显示,科学、合理地应用BIM技术,后期成本投入可节省20%左右。

## 4 结束语:

土建工程的施工现场管理工作是土建领域的项目管理中不可忽视的步骤,优秀的土建项目施工现场的管理要求相关企业拥有科学的管理理念与较高的管理水平。BIM技术也延续了对这两个方面的要求,如此就能够科学有效的展开协同辅助工作,促进项目施工管理水平的提升,进而促进土建领域内项目施工的工程进度与工作效率。既能够科学提高工程质量,又可以有效掌控施工成本,避免浪费现象。

## 参考文献:

- [1]柴浩川.建筑工程中现代化土建技术探讨[J].四川水泥,2021(08):212-213.
- [2]王伟.BIM技术在土建现场施工管理工作中的应用[J].建筑与预算,2021(06):8-10.
- [3]晏剑明.BIM技术在电网建设工程土建施工中的应用[J].四川建材,2021,47(05):101-102+108.
- [4]韩金钊.BIM技术在土建工程管理中的运用[J].建材与装饰,2020(15):104+106.
- [5]李宁羽,李柏,张胜等.基于BIM技术的异形场馆施工应用研究与实践[J].四川建材,2019,45(10):137-139.