

# 探析建筑结构设计中的 BIM 技术的应用

陈波

泰州市抗震办公室(施工图设计审查中心)

DOI:10.32629/btr.v3i1.2848

**[摘要]** 伴随着社会经济地快速发展,BIM 技术开始逐渐地被人们所认识的,成为各行业广泛运用的对象呢,进一步推动着我国建筑行业地进一步发展,促使我国建筑结构设计质量得到了显著性的提高。可以说,在现代化建筑行业发展的过程当中,做到 BIM 技术与建筑结构设计的有机结合是非常重要的。为此,本篇论文围绕建筑结构设计中的 BIM 技术的应用进行具体探析,望能够对大家有一定的参考借鉴价值。

**[关键词]** 建筑结构设计; BIM 技术; 应用

## 1 BIM 技术应用的特点

### 1.1 信息化特征

从现代信息技术的发展情况来看,BIM技术可以说是其中的典型代表作,其实对现代化先进信息技术的集中呈现,能够储存大量的数据信息并且做好系统性的分析与管理,建立信息化模型,从而为今后的工程建设做好充分的准备,对此,设计师一定要做好建筑模型的优化分析,保证每一项参数更加精准。BIM技术的应用创建了信息化平台,设计师能够通过信息化平台登录实现对建筑结构的优化型处理,实现建筑设计的一体化。信息建筑模型可以数据库作为基础,对建筑结构相关信息、施工材料等做好系统性的记录,工程师可通过对查询功能的快速检索来实现最短时间内完成建筑结构设计的效果。

### 1.2 良好的协调性

建筑工程结构设计过程当中,通常是N个部门一同来参加的,可是,不同部门的基本职能存在一定的差异性,并且会出现互相交叉的现象,为此,认真做好部门间的协调工作可以说非常重要。BIM技术的应用能够为部门之间工作的协调带来很大的便利条件,为规避实际问题的出现,利用BIM技术能够形成数据的协调,从而可为各部门间工作的顺利进行供应有效可靠的数据支持。

### 1.3 高效性特征

建筑结构设计工作当中经常会有海量数据的形成,而做好数据的分类管理是设计师们共同关注的焦点。BIM技术的应用就使得该问题得到了很好地解决。建筑结构设计工作当中在数据出现变更的情况下,BIM系统能够把变更的数据进行建筑工程模型的调整,并且第一时间做好相关数据的修改工作,从而促使模型施工目标得以顺利地实现,将建筑场景顺利还原,由此可以看出,建筑结构设计中的BIM技术的应用使得工作效率得到显著性的提高。

## 2 BIM 技术在建筑结构设计中的应用

### 2.1 了解建筑结构及建筑场地

一般情况下,建筑工程结构要最大限度上满足工程建筑各方面的性能要求,譬如:安全性、稳定性,在建筑结构性能不完善的情况下,极有可能潜存巨大的安全风险。为此,建筑结构设计工作当中一定要确保各建筑结构具备良好的性能,这就需要我们认真地做好工程施工现场和工程结构的全方位分析,综合施工场地的实际状况来做好建筑结构的优化设计,有效的将地理信息系统和BIM技术合理地运用起来,模拟真实的施工现场,创建建筑模型,对各设计模型方案进行对比与全方位地浅析,从而选用最为适合的工程施工方案。

### 2.2 在建筑结构性能分析中的运用

建筑结构设计并非只是简单的工程各构件的组合,其中,建筑结构整

体成型之后各部分应力的呈现是非常关键的,具体涵盖有建筑整体水平及震动荷载整体的稳定状况,对此,建筑结构设计中的BIM技术的应用可通过做好建筑结构设计方案的综合性分析来创建出于建筑主体完全吻合的一体化数字模型,同时,利用数据软件进行分析与计算,确保建筑结构的各方面性能,然后在建筑结构设计方案中导入相关数据,这样就能够实现各设计方案优化性对比。

### 2.3 参数设计

通常,建筑结构参数设计工作是存在一定困难的,我们将钢结构构件参数设计作为例子,在结构设计过程当中,设计师需要综合兼顾构件的具体方位、构件的连接方式、构件的连接点等因素,最大限度上保证整个结构构件的稳定性。对钢结构构件连接的过程当中,要认真做好连接梁高度的具体计算,明确构件连接类别,对每一构件参数做好科学合理的设计。BIM技术的应用能够建立三维立体模型,在钢结构设计过程当中,设计师要确保模型内构件的合理性,确保能够在第一时间接收到相关的数据信息,从而实现对接构的快速绘制。

### 2.4 在建筑结构协同中的运用

建筑结构设计中的BIM技术的应用可以说实现了不同专业间的工作协同,建筑结构设计作业当中,做好信息的及时处理和工作总结,从而促使建筑结构设计方案的协调性、高效性得到显著性的提高。一般情况下,BIM模型中建筑工程数据的共享与交流包含有:其一,利用中间数据文件,针对各区域内设计软件的模型设计做好信息数据的共享与随时交流;其二,通过中性数据库设计,实现各部门间数据信息的共享,充分利用信息化平台实现单位内部信息的及时性交流和数据的共享。

### 2.5 建立关联性建筑结构模型

关联性建筑结构模型的建立工作可以说是比较复杂的,在此模型建立过程中参与人员一定要对建筑工程各流程有一定深入地了解,明确各程序间存在的关系,同时对于建筑结构对称性的关系问题要做到第一时间上的处理。建筑结构当中BIM技术的应用促使建筑工作人员能够全面的将建筑结构存在对称性与非对称性的关系明确地呈现。

## 3 建筑结构设计中的 BIM 技术应用的未来发展

### 3.1 建设单位需求

在我国建筑业迅速发展、建筑单位要求逐渐增高的今天,对于建筑单位而言,BIM技术的应用可以说是必然的发展需求,通过调查可以了解到,我国著名的房地产开发单位在通过在建筑结构设计中将BIM技术进行应用开始,相继进行了BIM技术部门的建立,对BIM专业技术人才进行了大力培养,认真地做好了对工程设计图的严格专业性把控。据了解,BIM在建筑结构设计中的应用足以以为建筑是单位创造出巨大的社会经济利益。为此,在今后的建筑结构设计当中,一定要做好对各方面设计的技术优化,将工程

# 路桥施工企业物资精细化管理探析

王春雷 何鑫

中交一公局第六工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i1.2850

**[摘要]** 交通运输行业是国民经济发展中的重要一环,交通运输行业发展中,内部竞争呈现出白热化趋势,国家政策也随之调整。路桥施工企业的经济效益也受到了影响。为了推动企业的稳步前行,应采取有效措施提高施工企业的管理水平,推行物资精细化管理,严格控制成本投入。

**[关键词]** 路桥施工企业; 物资精细化管理; 成本投入

目前,我国经济逐渐增长,城市规模日益扩大,路桥施工项目明显增多,施工企业一方面要注重工程的质量和进度,另一方面还需控制工程的施工成本。为此,有必要积极贯彻物资精细化管理模式,以期在增强企业竞争力的同时,增大企业的经济效益。

## 1 物资管理的意义

路桥施工企业物资管理能够推动工程施工的稳定开展,有利于工程成本控制,加快资金周转,因此受到了企业的广泛关注。为不断完善物资管理,一方面要在企业内部成立物资统供部,另一方面也应在项目部设立物资管理部门,加大项目物资管理力度,细化物资管理的主要职责,加强物资管理的规范性。企业内部还要制定管理手册,手册中应明确物资日常管理准则、物资采购管理和项目开始到竣工阶段物资管理的有效措施,以期改进工程质量,维护工程的综合效益。

## 2 材料设备管理中的问题

### 2.1 管理意识较差,管理制度不完善

设备管理中,施工企业并未建立完善的管理制度,且管理意识相对薄弱,无法落实制度内容,不能密切企业与设计和材料等诸多因素间的联系。

### 2.2 材料设备管理人员尚未建立管理意识,管理技能有限

材料和设备管理人员缺乏管理意识,管理能力有待提高。某些设备管理人员并未接受过系统专业的管理培训。而建筑施工企业又无法在短時間內吸引高水平的材料设备管理人员。现阶段,兼具知识与技术的人才数量十分有限,多数企业中的物资管理人才并未经过全方位的管理培训,管理中受经验主义影响较为严重。再加上物资管理人才不能及时更新管理知识,无法第一时间掌握新的管理技术和观念,不利于相关工作的开展。

### 2.3 依然采用滞后的管理模式

造价降到最低的程度,可以说在建筑业今后的发展过程当中,BIM技术将会成为建筑单位的一项基本需求。

### 3.2 施工单位需求

在我国建造方式的不断革新、先进建筑技术快速创新的大环境下,BIM技术在建筑结构设计中的应用可以说是施工单位的一项基本需求。面临国家对装配式建筑的不断推进,过去陈旧的木模板施工可以说慢慢地减少,由铝膜施工技术、建筑结构构件吊装技术所替代,先进的施工技术促使当下的建筑水平得到突出性的提高。在高要求的标准下,如果只是单一的通过二维图形、三维空间早已不能满足现代化建筑结构的基本要求,为此,我们可充分利用BIM技术来顺利实现,从而完成高质量的施工作业。建筑结构设计BIM技术的应用可为施工单位创造出巨大的社会效益,可实现非常便利的施工条件,防止了施工人员日常操作方面的失误,规避了施工单位承受的各方面经济损失等等。可以看出,未来我国建筑业的发展过程当中,BIM技术的应用将成为一大非常靓丽的风景线。

现阶段,很多施工企业依然采用传统的物资和设备管理模式,其无法满足现代企业发展的基本需求,降低了管理效率。传统的管理模式容易引发人为失误,仓库与管理部门之间信息的不对称性明显增强,管理部门无法第一时间掌握库存的情况,最终削弱了决策的科学性。再者,工程施工中需要使用多种设备和材料,如依然采用传统的方式整理和分析数据,则无法实现建筑材料和施工设备的动态监控。

### 2.4 机械设备管理有待改进

工程施工中需要使用的机械设备类型较多,施工机械的品牌和型号也有所不同,这对设备采购也产生了较为明显的影响,如发生操作失误,则会增大工程的成本投入,且设备维修人员的操作失误也会降低设备的利用率。另外,项目经理并未指派专门的管理人员,人员设置缺乏合理性,且管理人员专业素质存在十分明显的不足。企业内无法建立科学的管理机制,到账管理工作中出现诸多的问题,很多管理者均无法承担由此带来的责任,无法明确自身的职权和义务。除此之外,维修人员不能熟练地应用技术,设备技术档案存放不规范,无法及时采购易损品,最终引发停工的问题。与此同时,管理者忽视设备管理问题,更加关注工程的施工速度和施工质量,忽视了工程的设备管理。

## 3 施工企业物资精细化管理的策略

### 3.1 积极创建并完善制度体系

建立科学完善的内部管理制度有利于改进成本管理。为此,在企业发展中,有必要建立更为科学的管理制度和薪酬分配机制。施工企业管理中需建立科学的业绩考核制度、物资和设备管理制度以及项目总分包责任管理制度,同时制定科学的工程监管规范,促进工程建设的平稳开展。再者,完善的奖惩制度能够确保其他制度的高效落实,企业要将考核制度与管理

## 4 结束语

在新时代大环境下,工程设计人员一定要努力地掌握BIM技术,同时对该技术进行深入地探究与分析,能够更加成功地把BIM技术运用到日常的建筑工程设计当中,从而促使BIM技术得到进一步优化处理,确保工程设计方案得到更好地优化,成功规避工程施工图中存在的各方面问题,成功地做好对建筑工程造价及施工进度的合理性掌控,建设高质量的、有益于广大人民群众的建筑工程。

### [参考文献]

- [1]赖林建.房屋建筑结构设计优化技术应用分析[J].建材与装饰,2019(34):90-91.
- [2]何君贤.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[J].住宅与房地产,2019(33):65.
- [3]黄斌.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[J].科技创新与应用,2019(32):167-168.