

# 基于土木工程建筑结构的优化分析

史珊珊

山西建设投资集团有限公司 山西 太原 030000

**摘要:**近些年,受在我国都市化产生的影响,土木工程的范畴还在不断发展。为了能综合提高土木工程品质,在开展基本建设工作以前,在土木工程的结构设计中,务必综合性推动工程项目,操纵已经工程项目的基本上负载。与此同时,为确保土木工程结构设计的总体改进,应该根据工程项目的搭建制订优化策略。文中关键论述土木工程结构设计改善的实际意义,剖析现阶段土木工程结构设计存在的不足,明确提出基本结构设计提升防范措施。

**关键词:** 土木工程; 结构设计; 优化措施

## 引言

在这里环节,人们对于建筑物有更高要求,包含建筑物大小、作用、内部结构设备及外型。在规定品质的前提下,还应当确保经济收益的稳定。由于科技进步和全球一体化的高速发展,新型建筑工程技术各种材料已经被运用到工程项目中,并已彰显了一定的功效。与传统土木工程对比,目前的工程项目开始变得智能化系统。技术以及自动化发展趋势大大提升了建筑工作效率,减少了运营成本,克服了在施工过程中问题。可是,此外,工程建设领域之间的竞争还在逐渐加重。在这样的条件下,人们对于建筑物有新规定,规定有关人员在开工前进行系统的勘察与设计,即针对结构设计来讲,怎么满足消费者需求,开展最好设计方案是如今科学研究的重要方位。

## 1 土木工程结构设计的重要意义

结构设计的最基本含意取决于工程设计人员应用总体规划的思路方法来搭建土木工程工程图纸,确保对于建筑物的每个系统架构位置详细包含于已有的工程图纸范畴,而且挑选合适的土木工程建筑装饰材料类型。因而从源头上而言,针对土木工程全面推行建筑构造的优化工作中致力于确保建筑物的安全性牢固特性合格,确保维护保养工程项目建筑物的应用人员安全性利益。工程设计人员根据合理安排土木工程工程图纸,理应可以严苛确保土木工程构造达到最基本工程检测指标值,从而完成节省土木工程网络资源及其增加工程项目使用年限效果。

近几年来至今,土木工程的目前建设规模已经完成全方位拓展。工程设计人员对于土木工程建筑整体结构图纸理应紧紧围绕有效可靠性设计,充足确保通过科学合理提升变更后的建筑施工图可以准确具体指导土木工程工程施工阶段。工程设计人员对于土木工程的所在地

基本上地质特征、建筑抗震等级、建筑物的模板支撑体系承载力特性等核心相关因素一定要进行综合型考虑分辨,致力于全方位推动土木工程的目前基础结构提升,均匀分配建筑物的每个主体构造位置的承载力。

## 2 土木工程结构设计原则

### 2.1 完整性

土木工程建筑规划设计中,全部工程项目的完好性是影响建设工程施工的关键因素,即规定土木工程建设过程中不可有任何的工程施工忽略或工程施工缺点。编写土木工程工程施工计划时,相关人员应仔细分析各建筑物零构件应用情况,提升对工程薄弱点的高度重视,提升建筑施工构造总体方案设计。

### 2.2 高效性

土木工程工程建设过程中需要相关人员严苛按有关规定施工图纸,一般是在所有施工图环节中搜集整理各种各样数据和信息,在充分调查分析与分析梳理的前提下制订合理的施工进度计划,剖析处理在施工过程中可能会遇到的重要难题,从而有效提升整个土木工程施工精准性。

### 2.3 合理性

结构设计立即影响全部土木工程施工实际效果。因而在开展结构设计时,必须相关负责人依据全部工程施工环境条件、施工状况等提升工程施工计划,充分发挥工程施工计划在所有建筑施工建设中指导作用。

## 3 土木工程结构设计存在的问题

### 3.1 设计信息化建设问题

伴随着信息内容时代的来临,结构设计落实信息化管理技术理念,推动结构设计信息化管理过程是现阶段工程项目结构设计的主要发展路线。与传统以设计师为主体的结构设计方式对比,如果可以灵活运用BIM技术专业数字化的结构设计技术性、实体模型与方法,就可确

立结构设计的质量和效率。但现阶段结构设计信息化管理建设中,因为存有信息化管理结构设计手机软件或构造模型建立不科学等诸多问题,立即影响了结构设计的质量和效率。比如,在结构设计环节中,很多设计师仍选用传统构造加工图纸方法与技术,会影响总体结构设计的质量和效率。或在结构设计app的运用环节中,因为没有按照实际结构设计必须选择适合自己的制图软件和系统,立即影响了结构设计的质量和效率,而一些结构设计手机软件错误应用也有可能影响结构设计的质量和效率。

### 3.2 未能全面认识到图纸对工程项目的重要作用

现阶段,在土木工程建设中,搞好设计任务是很重要的。建设过程中,施工图绘制不成功将比较严重影响项目建设进度,减少工程建设质量。从一些土木工程工程项目的工程建设情况看,一些建筑施工单位忽略了建筑模型设计的必要性,不可以正确认识结构设计在施工过程中的重要意义。因而,在建设中私自变动建筑规划设计,施工图设计结束后,建筑规划设计没经工程建设具体工程验收,工程建设工作中无法正常进行。设计流程必须整体上的设计方案质量,许多室内设计师缺乏工作经验,也会引起许多设计缺陷。如果不能在有限的时间内处理问题,工程项目的形成进展会受到影响。

### 3.3 细节不完善

现阶段,土木工程工程建筑结构设计开发中优先选择是指建筑物主体一部分,但对小细节并没有给与充分重视。因而,在建筑工程施工中也会产生许多工程建筑风险与困境。比如,内嵌式部件难题、系统分区构造不均衡、建筑形体内部结构保存难题等等都是经典设计的不足。一些细节造成的危险性大家都知道,建筑物的内部构造很有可能产生变化,影响别的建筑施工,减少建筑物的总体质量和质量。建筑物总体质量没有达到预想的使用情况,耐用性降低。嵌入式的难题主要是因为土木工程建筑构造中嵌入式应用的不稳定,造成建筑物内部结构产生变化,影响总体质量和使用方式。

### 3.4 建筑支撑荷载与承重截面缺乏合理设计

建筑物模板支撑体系梁必须符合最基本承载力规范标准,充足保证建筑物梁模板支撑体系可以达到预想的建筑规划设计性能指标。假如建筑物的梁板构造无法达到工程项目承载力设计方案的期望指标值,则建筑物的梁板体存有破裂或坍塌安全隐患,与此同时能给建筑物产生墙面裂缝、墙体渗水等不良影响。建筑师们应精确测算土木工程管理体系梁的较大承载力主要参数。不然,容易造成目前施工图设计的误差。

除此之外,一些土木工程室内设计师很容易忽略对建筑物载重横截面的有效可靠性设计。工程规划设计者需对载重建筑物的横截面开展完备的工程图纸规划建设,经过全方位调节使提升后工程建筑承重梁横截面位置可以承受更多的承载力抗压强度。但从目前情况看,因此许多土木工程中建筑承载能力的断面尺寸错误,比较严重影响了建筑物的总体坚固安全度。

## 4 土木工程结构设计的优化措施对策

就目前情况来看,土木建筑构造总体规划设计方案仍表现为一些设计方案缺点,建筑物重要支撑点各部位建筑联接连接点位置存有薄弱点,可能造成建筑路基失衡、建筑隐蔽室内空间位置渗漏等工程安全生产事故。为了能推动工程设计的有效极致提升做为工程工作人员务必全方位考虑到多维度的工程相关因素工程设计师需对土木建筑工程图纸紧紧围绕信息化设计,选用信息化管理辅助方式创建土木工程实体模型,便于形象化分辨土木建筑系统架构的承载力分布特征。

从总体上,是现阶段工程规划建设的一环,有效提升土木工程目前建筑构造设计,务必采用下列对策关键点:

### 4.1 运用整体思路来规划设计建筑体系结构

工程设计师一定要对土木建筑物的前提承载力技术参数、建筑抗震等级、工程模板支撑体系的砂浆强度等级指标值进行系统完备的测算,进而得到有效精确的土木建筑工程图纸。要实现之上工程建筑可靠性设计总体目标,土木工程的计划设计师务必充足关心建筑物的每个重点部位来设计,有效预防体现为土木建筑物的潜在性部分规划建设出错。

工程工作人员应精确搭建智能化系统建筑管理方法空间构成实体模型。网络智能建筑设计方案的技术方式有利于建筑技术部更多的节省建筑项目资源,充分运用建筑物的安全性使用方式。建筑设计方和工程管理者需要对智能化系统方式积极主动招聘运用。工程监察员需对网络信息化的通讯协助设备恰当操作控制运用,应用互联网数字化平台保证与建筑室内设计师紧密联系。具备智能化特点的建筑场景模型有利于建筑室内设计师分析判断土木建筑物的室内空间特点,完成了统一管理建筑各工程施工环节优良实施情况。

与此同时,工程设计者需要对早期检测的重要环节给与充分重视,根据综合性工程地质测量分析判断建筑物所在地的地质结构特点。在这里情况下,建筑工程整体规划设计师要懂得应用总体角度产生土木工程工程图纸,使已有的土木建筑工程图纸可以全方位包括建筑构造的空间规划关键点,因时制宜地完成土木建筑规划建设

设总体目标。

#### 4.2 增强基础选型的科学合理性

在土木工程施工过程中为了保证土木工程建筑型号选择的严谨性和合理化,在土木工程开工前相关人员务必采用相应措施提升全部工程型号选择的严谨性和合理化,实际必须做好以下几方面:最先,在开展施工设计时,施工队伍要深层次土木工程建筑施工工地充分了解全部工程的施工设计状况,运用所所学的知识考察全部工程的严谨性和合理化。次之,在土木工程在施工过程中,要考虑到房子建筑总体使用方式与空间运用状况,全方位设计方案工程施工方案,保证土木工程建筑型号选择的理论合理化。最终,在土木工程型号选择设计里,工程施工设计师必须多方位、多方位考虑到全部土木工程的抗冲击和抗震等级难题,精确测算全部房子建筑构造的抗冲击面积风速要素对房子建筑工程工程的施工危害,在充分考虑各种因素的前提下挑选抗震能力好施工构造。

#### 4.3 提升建筑设计者质量安全意识和设计能力

影响建筑结构设计质量、安全问题的因素多种多样,设计工作人员在日常工作中利用自身的业务能力保证细致、精确的考虑,并且对设计难题细腻剖析,作出科学合理的、更专业的分辨。因而处理工程建筑结构设计难题,首先提高设计者品质安全防范意识和设计水平。做为工程建筑设计工作人员,要保持良好读书习惯,不断地去学习专业技术、新技术,充实自己理论知识,并且还要在作业在实践中灵巧运用学到的知识,保证开拓创新与时俱进自己的设计核心理念。次之,设计企业要注重本公司人员的教育培训机构,为员工带来更多学习进修的好机会。例如机构设计工作人员去国外或是更高一级名校开展培训,开拓视野。最终,应加强设计工作人员思想道德建设、安全防范意识的塑造,使得他们提升安全意识,在工作上把品质、安全隐患摆在首位。

#### 4.4 合理应用信息模型技术对结构设计进行调整

在建筑专业结构设计环节中,工程建筑信息实体模型技术的有效运用起到重要意义。BIM和过去常见的根据CAD的app技术对比,针对解决各种各样信息具备更多的优点。BIM要以建设工程项目的各种有关信息数据信息做为模型基本,开展建筑模型制作的建设,在BIM里梁乃为一个三维实体线,包括了梁的断面尺寸和长短。值得一提的是,梁还能够包含自己的混凝土等级、钢筋

保护层、箍筋情况及修建环节等信息。三维模型与二维平面密切相关,对一个构件规格进行调整后,全部平、立、截面里的相对应规格数据信息都要进行全自动改动,这可以很多降低反复改动工作量,提高效率并降低忽略。因而设计者能把绝大多数时间精力花费在对结构计划方案设计的改善上。建筑专业结构设计师能通过工程建筑信息实体模型技术解决不同类型的工程项目信息来补数据库系统搭建。完备的数据库系统,便捷随时随地查看工程项目信息以适应工程建设的需求,进而提升信息的相关性。数据库系统搭建能够提升设计总产量和设计时长,避免在今后的建设过程中产生变更。有关设计者可以随时查看不同类型的材料,提升设计高效率。工程建筑结构实体模型能够直观地表明预制构件箍筋信息、挠度值、缝隙控制信息,最小配筋率信息、对选用新技术、新型材料的处理方式表明及结构规定、基本测算后,结构设计标准中明确要求的结构总体控制标准完成状况。比如,在钢结构设计中,差异构件中间的高效连接可以从解决建模结构中获得。基于模型,确立工程施工需要注意问题,提升设计工程质量。

结束语:总的来说,建筑专业结构设计是新项目全过程里的基础工作,科学合理的结构设计计划方案可以为工程施工给予正确引导,确保在工程施工期内或者工程建筑结构成形后出问题。为切实做好工程建筑结构的设计工作中,可引进工程建筑信息实体模型技术,建模并展开剖析,依靠模型形象化特点,从这当中发觉不符合要求的地方,由设计工作人员做有针对性的改动,从根源上避开工程建筑难题。根据技术的应用,获得完备的设计计划方案后,施工队伍能够把在其中的各种工作标准贯彻到在实践中,促进工程项目高效开展。

#### 参考文献:

- [1] 闫炜龙.基于土木工程建筑结构的优化分析[J].建材与装饰,2020(21):95+97.
- [2] 林小杰.土木工程建筑结构设计优化探析[J].建材与装饰,2020(14):75-76+78.
- [3] 邱志刚.基于土木工程建筑结构的优化分析[J].建材与装饰,2020(07):116-117.
- [4] 苏勒德.建筑结构设计剪力墙结构设计的应用策略[J].科学技术创新,2021(25):107-108.
- [5] 康晓鹏,文军.建筑结构设计BIM技术的应用实践分析与研究[J].四川水泥,2020(9):299-300.