

基于土木工程建筑结构设计优化分析

高民翰

大连大化工程设计有限公司 辽宁 大连 116000

摘要：土木工程建筑系统架构是不是做到有效与科学合理的规范，会直接关系到建筑物的安全性牢固特性，而且取决于建筑物的使用期。针对土木工程来讲，建筑结构设计的整体执行总体目标理应在平衡分派工程建筑载重承载力，保证工程项目建筑平面图可以详细包括土木工程构造的每个重点部位。因而，文中关键论述了工程建筑结构调整设计针对土木工程所产生的关键实践价值危害，从而得出健全与完善防范措施。

关键词：土木工程；建筑结构设计；优化措施要点

1 土木建筑工程建筑结构设计的概述及基本原则

1.1 科学合理的选择基础方案

在土木工程工程施工以前，应该根据工程项目的具体情况及施工工地等多个方面选择一个科学合理的基本计划方案，那样才能更好地保障中后期施工顺利开展。这个时候就需要构造设计部门对施工工地开展全方位的勘测，包含施工工地气候、地貌及其地形地貌这些，再根据工程项目的结构特征对项目做好规划，经过长时间的审核明确最后的基本计划方案。

1.2 合理选择计算简图

在土木工程中，计算简图拥有重要作用，假如计算简图存在的问题，对于整个土木工程安全性造成极大的威胁，因而，在土木工程设计的时期，为了确保设计的正确性和合理性，需要使用计算机来保证数据计算的精确性，充分保证计算简图的合理化。除此之外，在设计的过程当中，设计工作人员要秉着安全标准来完成季孙简图的设计，根据多次数据统计分析和计算，明确最后的计算简图，高效的提升中后期工程施工安全性，并在一定的层面上确保建筑物的品质。

1.3 合理选择计算工具

近些年，互联网技术蓬勃发展，在各个领域获得广泛运用，将互联网应用到土木工程中也是有效果的。在土木工程建筑结构设计的过程当中，务必挑选科学合理的计算工具以确保总体设计的准确性高效率。首先，必须技术专业作业人员来操作，确保在操作过程中因不太熟悉等多种因素出事故；次之，应该根据建筑结构设计种类明确适宜的计算方法，确保结构设计的合理化。最终，使用计算工具时，要充分调动计算工具的特征和优势，确保全部总体设计的严谨性和精确性，为后面工程施工奠定基础。

2 土木工程建筑结构设计的重要意义

建筑结构设计的最基本含义建筑工程设计工作人员选用整体规划的构想方式搭建土木工程工程图纸，保证建筑物各系统架构部位彻底列入目前工程图纸范畴，选择适合自己的土木工程建筑装饰材料类型。因而，从源头上说，对土木工程全面推行工程建筑结构优化设计中，目的是为了保障建筑物安全性坚固的性能合格，保证工程项目建筑物用户的安全性利益。工程项目设计师应当通过合理安排土木工程工程图纸，使土木工程构造合乎最基本工程检测指标值，以达到节省土木工程资源与增加工程项目使用年限效果。

近些年，土木工程目前建设规模全方位扩张。工程项目设计师需对土木工程工程建筑整体结构图纸紧紧围绕有效可靠性设计，充足保证通过科学合理优化提升的建筑施工图能准确具体指导土木工程阶段^[1]。工程项目设计师一定要对土木工程所在地的最本地地质特征、建筑抗震等级、建筑物模板支撑体系承重性能等关键相关因素开展综合考量，致力于全方位推动土木工程目前基础结构的改善，使建筑物各主体构造部位承重平分。

3 土木工程建筑结构设计存在的问题

3.1 地基设计方面的问题

基础设计是土木工程建筑定制的全过程，对构造的安全性长期稳定起到重要作用，伴随着建筑载重能力的提升，基本设计过程中正面临着许多方面压力。结果显示，路基设计方案存有多个原则性问题。首先，在土木工程建筑的前提设计过程中，设计者在施工过程中没考虑建筑自身重量所引起的缩小和地基沉降不匀难题。尤其是依据建筑的差异，自身重量并不是基础理论数据信息，还要考虑到施工过程中压力。结论，混凝土裂缝的过程当中可能对不平衡增加力。本地基本能承受的负载水平大的时候，也可能基础沉降。次之，设计者在设计过程中没考虑路基漏水难题，都没有采取相应的防潮对

策,并没有如果从角度考虑水流量设置范畴。因为长期的累计,路基渗入量超出一定标准时,可能会造成很严重的安全生产事故。此外,针对别墅地下室某土木工程建筑,因为设计者在混凝土的强度、墙体设计等各个方面并没有选用目的性设计方案,没考虑别墅地下室环境的作用,存在一定安全隐患。出现这样的情况的原因是因为在设计过程中并未对现场认真的调查,欠缺一定实践探索根据。

3.2 建筑的结构设计中设计缺陷较多

在设计过程中,因为设计者本身综合性品质的危害,很多关键点不能完全集成化,无法将建筑构造好几个零部件的开发与建筑自然环境结合起来。因而,务必提升总体设计的完好性。为了能建筑构造安全性,务必合理安排各种各样网络资源。土木工程结构设计方案有更大的总体思路。设计缺陷在之后的服务体系中引起了更多难题,严重影响到全部工程项目的的基本建设品质。设计过程必须剖析建筑体系中各种各样节点具体情况。但是由于设计者没法总体操纵,众多误差问题凸显,严重危害建筑构造的结构稳定性。在制订完全不一样设计方案后,因为设计没法依据工程建设规定进行改善和优化,在具体执行里将遭遇更多难题。

3.3 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设计方案性能指标。不然,假如建筑物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,建筑梁板体存有破裂或坍塌的潜在性安全风险,同时还会给建筑物产生墙面裂缝、墙面浸泡等不良影响。建筑室内设计师应精确测算建筑专业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,一些土木工程建筑室内设计师很容易忽略对建筑物载重截面的有效可靠性设计。项目规划设计者需对载重建筑的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建筑承重梁截面位置可以承受更多的承载力抗压强度^[2]。但从目前情况看,很多建筑专业都显示建筑承载能力的截面规格是不正确的,因而严重影响到建筑物总体坚固安全度。

3.4 工程设计人员忽视建筑结构细节

工程设计人员对于建筑物细节之处要素假如体现为忽略心态,那样土木工程的某个隐蔽工程建筑地区室内空间便会存有比较多的工程建筑应用缺点。比如,工程设计人员对于土木工程的房间内橱卫空间区域、墙面管道联接以及其它隐秘性的空间区域假如缺乏必需的小细

节考虑到,则更为易造成已有的土木工程系统架构缺乏总体合理化。在比较严重时,忽略关键点规划建设的土木工程系统架构也会给工程建筑应用人员产生意外伤害威胁,不益于工程建筑应用人员完成较好的定居使用感受。

4 土木工程建筑结构设计优化措施对策

4.1 积极采纳与运用网络信息化工具

网络信息化的工程设计辅助软件方式有利于建筑规划设计人员形象化分辨与明确已有的工程设计缺点,从而完成了减少建筑设计难度系数、保证工程建筑规划图纸精确性、节省土木工程的初期设计费用等总体目标。因而,工程设计人员现阶段对于数字化的建模方式方法理应积极主动进行利用,推动完成更优质的土木工程总体方案设计实际效果。

比如,建筑规划设计人员应充足利用BIM的协同设计专用工具。土木工程的一体化系统架构包括比较多的建筑空间地区,工程设计人员对于每个建筑空间地区如果想逐一开展人力设计优化提升,那样一般便会耗费与消耗比较多的土木工程早期设计费用,而且不益于建筑空间区分的合理化与合理性提高。相比之下,工程设计人员在积极主动采取与引入BIM协同设计专用工具前提下,理应能做到形象化确定每个建筑空间区域内的重要设计要素,有效预防了建筑规划设计人员在布局规划建筑平面图环节中存有逻辑思维偏差。目前的BIM建模自动化技术方式手段已经可以全方位应用于项目方案设计、制作新项目施工图纸、推动工程施工技术专业协作、执行项目运转养护等各个阶段步骤,展现了BIM技术的应用确保工程项目质量和减少工程项目整体使用成本中的关键使用价值。BIM的协同设计专用工具明显优点表现在融合信息化的立体模型来详细呈现工程项目的每个方面重要数据和信息,保证可以展现出系统化及其形象化变的建筑外观构造及其内部结构构成特点。在仿真模拟建模的智能手机软件支撑点前提下,工程设计人员对于BIM的自动化技术建模方式方法可以恰当进行利用,有利于项目风险管理人员及其施工工艺人员产生更加详细直观地建筑结构体系印象^[3]。

4.2 充分考量建筑结构施工环境

设计建筑构造时,规定设计方案人员重视当场自然环境勘察相关工作的开展,避免延用干固构思实行总体设计相关工作的情况发生,依据勘察得出的结论进行综合型研究分析,才可以实行对应的设计任务。主要步骤有以下几点:最先,建立技术专业勘测精英团队深入现场,看待施工场地进行了解,在这段时间,需搞好调查数据库的记录。偏重于对工程附近总体自然环境及其

地底各种管道铺装状况检查,尽量保证对现场作业标准和环境的具体把握。次之,对工程所在地水文水利、地质环境、环境湿度等工程施工相关因素展开分析,制订详尽的数据分析报告后退交到技术部,提升设计方案人员、勘测人员的交流和沟通。

为确保构造设计合理化,设计方案人员也应当与勘测单位一起参与到实地考察工作上,并且在建筑平面图上搞好关键构造位置的标识,为总体设计工作中提供借鉴。最终,需要对建造成本进行综合考虑,在不改变工程质量前提下自始至终遵照合理性建设原则,再根据勘测结论及其业务需求,开展建筑构造设计,保证设计合理性、合理性,为土木工程基本建设品质给予行得通构造设计参照,为此加强建筑构造安全系数。

4.3 运用整体思路来规划设计建筑体系结构

工程设计人员对于土木工程房屋建筑基础承载力技术参数、建筑抗震等级、工程项目模板支撑体系的砂浆强度等级指标值都会进行科学合理完备的测算,由此才可以梳理得到比较有效与精准的土木工程工程图纸。为了实现以上建筑可靠性设计总体目标,那样土木工程的规划建设人员务必充足紧紧围绕建筑物每个重点部位设计方案,有效预防体现为土木工程建筑物一些隐秘位置规划建设不正确。

工程设计人员对于智能的建筑工程管理空间构成实体模型应予以正确搭建。网络智能化的建筑规划设计全新升级方式方法能够帮助建筑设计公司节省更多工程项目网络资源,保证了建筑物安全性使用方式获得最大限度反映。建筑设计公司及其工程项目管理人员对于智能化系统方式都会进行积极主动的采取利用。工程监管人员对于网络信息化的通讯协助设备理应恰当进行实际操作利用,保证应用互联网数字化平台来积极沟通联络建筑规划设计人员^[4]。具备智能化系统特点的工程建筑场景模型能够帮助建筑规划设计人员分析判断土木工程建筑物室内空间特点,从而完成了统筹管理工程建筑每个工程施工阶段全过程的优良实施情况。

除此之外,工程设计人员对于早期勘察的重要组成部分全过程必须给与重视,大力实施开展综合型工程项目地质勘测来分析判断建筑物所在地地质结构特点。在

这里情况下,建设工程的规划建设人员理应擅于应用全面性的角度方式来产生土木工程工程图纸,保证已有的土木工程工程图纸可以全方位包括建筑构造空间规划关键点,以达到因时制宜的土木工程建筑设计总体目标。

针对目前的规模性土木工程项目基础结构而言,工程项目建筑结构设计人员理应全方位展开工程方案设计、建筑构造剖析、建筑材料搭配组合设计、土木建筑工程项目图纸绘制工作中。土木工程项目的实际设计方案承担人员对于土木建筑物基本上安全系数务必给予全方位考虑到,融合因时制宜工程项目结构优化设计构思来有效区别土木建筑物内部结构空间布局。建筑设计人员对于土木建筑物配电设计、工程建筑给排水设计、工程建筑支撑点体系结构设计等重要环节都需要展开严格掌控,进一步确保通过有效可靠性设计的土木建筑系统架构达到最基本安全系数规范。工程项目建筑结构设计人员对于土木建筑体系承载力性能指标要进行精确的测算,同时也要保证精确分析和检验土木建筑管理体系已有的预制构件内功性能指标,全方位提高土木建筑设计方案每个技术专业人员的密切配合。

结束语:综上所述,伴随着人们的生活水准的不断提升,对建筑物的需求有了更高要求,土木建筑领域要进行持续的突破和优化,那么作为土木工程项目相当重要的步骤之一,建筑结构设计必须发挥出重要作用。文中根据对土木工程项目建筑结构设计全过程存在的问题展开分析,随后有针对性的提出一些处理解决措施,以求高效的提升土木工程施工高效率,并确保工程施工建筑物的品质。

参考文献:

- [1]闫炜龙.基于土木工程建筑结构设计的优化分析[J].建材与装饰,2020(21):95-96.
- [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.
- [3]邱志刚.基于土木工程建筑结构设计的优化分析[J].建材与装饰,2020(07):116-117.
- [4]李广龙.建筑结构设计BIM技术的应用实践分析[J].工程建设与设计,2020(15):139-141.