

论土木工程建筑设计中的问题与策略

刘 轲

浙江省建筑设计研究院 浙江 杭州 310000

摘 要：随着城镇化发展速度的进一步加快，土木工程的建设数量和规模也在不断的增加，在这样的情况下，土木工程建筑设计也得到了迅速的发展。土木工程建筑设计固然重要，但在实际设计工作中仍旧有不少问题，对此必须要探索有效的解决对策，提高土木工程建筑设计的有效性，以提高结构自身的稳固性，进而提高土木工程的使用寿命。

关键词：土木工程；建筑设计；问题；策略

土木工程是现代建筑工程中的重要类型之一，对于建筑行业以及现代经济的发展有重要的影响。对于土木工程来说，要想保证施工质量，做好土木工程结构设计十分有必要，只有土木工程建筑设计水平和质量得到改善和提升，才能进一步的保证工程的施工质量和施工安全。从土木工程结构设计的现实情况来看，设计工作情况并不乐观，甚至存在很多问题，对此必须要加强土木工程建筑设计问题的深入分析与探索，并在此基础上落实有效的解决策略，实现建筑设计水平的提升，以期推动土木工程的可持续发展。

一、土木工程建筑设计概述

建筑设计在土木工程的发展中起着关键性的作用。一般情况下，土木工程建设结构设计工作主要涉及到以下方面的内容：楼板层设计、墙体设计、门窗设计、地基设计、以及防火防震设计等等，只有提高建筑设计水平和质量，才能够有效的提高土木工程的施工质量。

站在微观的角度来看，建筑设计是建筑力学、建筑材料、建筑物理学、结构学、建筑美学等诸多学科的结合，其本质目标就是保证建筑结构的的功能性以及质量安全。在土木工程建筑施工期间，建筑设计工作的开展，能够为后续的施工提供可靠的参考，同时也是影响后续施工能否顺利进行的重要因素，建筑设计中，任何细节上的问题，都可能会带来严重的后果，除了会给整体的施工质量带来影响，甚至还会进一步的威胁都居民的生命以及财产安全，可见必须要做好土建筑设计工作。

二、土木工程建筑设计应遵守的基本原则

1 合理性原则

建筑结构的合理性十分重要，对此合理性原则是土木工程建筑设计必须要遵守的重要原则之一。建筑设计的好坏，是影响施工安全和施工质量的关键因素，所以设计人员必须要树立全局化思维，同时考虑建筑设计是否与整个土木工程之间存在冲突，或者是否与土木工程建筑设计标准之间有冲突，要保证设计内容和结果的合理性。此外，在设计期间，还需

保证满足国家制定的标准规范，在设计方案落实前，设计人员有必要做好施工人员的技术指导工作，保证项目施工严格根据设计流程实施。

2 高效性原则

在对土木工程建筑结构进行设计前，还需要做好建筑物的绘图工作，主要涉及到的内容有建筑结构图纸以及图表数据。在正式绘图前，需要提前到建筑现场进行考察，以便保证能够获得更加完整真实的建筑数据。尤其是建筑设计中，需要使用到较为复杂的数据，所以必须要详细的掌握施工现场的实际数据，并进一步做好资源整合工作，以确保设计工作可以高效开展。在完成建筑设计后，也需要委派专业人员反复校对数据，避免出现错误而影响后续的施工。

3 完整性原则

土木工程建筑设计完整性不足的情况屡见不鲜。设计方案的完整性不足，必然会导致设计方案中有很多漏洞存在，这样就会影响到建筑结构的整体性。要想避免出现这类情况，必须要落实完整性的设计原则，从建筑结构的整体出发，突破设计中的薄弱环节，在完成建筑设计工作后，还应邀请各个专业领域的专家，加强设计方案重点环节和关键技术的审查，确保建筑结构的完整性，以便充分的显现出建筑结构的真正价值。

三、土木工程建筑设计中存在的问题

1 施工图纸设计问题

在建筑工程施工期间，施工图纸设计是最重要的内容，所有的施工流程都需要严格执行图纸要求进行，可见施工图纸的重要性。施工图纸设计对于施工和施工质量的影响不容忽视，但是施工图纸设计中也有很多常见问题，从而给施工图纸的合理性和科学性带来了严重的影响，也在很大程度上阻碍了后续的建设工作。此外，部分施工人员还存在文化水平低的问题，并没有真正的掌握施工的知识和技能，甚至看不懂图纸上的要求，导致没有根据图纸要求施工，也就无法发挥出施工图纸的真正作用，从而给建筑的安全和质量也带来了影响。

2 基地设计问题

地基和基础是土木工程中的根本,所以在整个结构设计中,必须要高度重视地基的稳固程度。但是在地基设计中仍旧有很多问题,比如说地基结构设计中,并没有根据有关的设计标准进行操作,甚至不惜对规范进行简单的套用,给建筑结构自身的强度产生了不良影响,而且后期还会频繁出现问题;一些设计人员对计算软件盲目依赖,导致基础结构设计的质量难以满足土木工程建设的需要,而且也没有重视实际操作的难度,导致为后续的施工也增加了难度。另外,还有部分设计人员,在实际工作中容易受到开发商或者上级领导的影响,一味的追求效率低成本,从而并未对基础系统以及承重系统等进行全面的考虑与分析。

3 过于重视建筑的功能设计

在实际的结构设计中,设计人员还需要对建筑物的功能进行科学的分析,保证其可以更好的满足城市发展规划以及有关区域功能的需要。但是如果过度重视建筑功能,而没有重视公共消防设计或者逃生通道设计,便会无形中增加建筑物的安全隐患。另外,随着城市化的不断发展,高层建筑发展速度明显加快,尽管在很大程度上解决了住房难问题,但是一旦出现安全问题,快速疏散人群、便于逃生就成为了关键问题。尽管一些设计人员在设计工作中,已经设计了对应的安全措施,但是在实施上仍存在难度。

4 建筑选址问题

好的建筑地址对于土木工程建筑设计有重要影响,同时也是建筑工程项目开展的前提。若建筑设施选址稳定,那么后期施工也会更加的顺畅,也可以保证建筑物的安全性。但是在实际的土木工程建设中,并没有重视建筑物的选址,再加上缺少专业化的指导,后续的施工也受到了很大的不良影响,甚至还留下了很多安全隐患,给建筑物的使用寿命也带来了很大影响。

5 细节处理问题

重视处理关键细节也是十分重要的。目前土木工程建筑设计出现问题,往往更多的体现在细节上,但是细节上的问题,也会引起较大的隐患。比如说土木工程建筑结构中,预埋件的使用就比较频繁,但是在应用时如果考虑不全就会带来较大的威胁,甚至还会导致后续施工期间出现问题,从而给整个工程项目都带来了不利影响。

四、土木工程建筑设计中问题的解决策略

1 优化图纸方案设计

建筑结构设计是土木工程施工的关键内容,尤其是结构初步设计方案图纸,对后续的施工图纸设计以及施工建设有很大的影响,如果没有重视初步设计图纸,施工图设计就可能会出现漏洞,从而影响到后续的施工,对此必须要不断的对建筑结构设计方案和图纸进行改进和优化^[1]。实际上建筑结构设计与实际施工期间

也有较大的差异,所以设计人员和施工人员就应该共同探讨设计方案,保证设计的可行性和应用性;同时在项目实施前,还要做好设计交底,保证承包商可以对图纸有正确认识,避免施工期间违背设计图纸要求,保证施工可以有序有效的进行。

2 保证结构设计整体性

在土木工程建筑结构的设计工作中,必须要从整体性出发,全面的掌握和了解各个设计环节的工作,并制定详细的设计规划,保证设计工作有序进行,同时也能提高结构设计整体性^[2]。设计人员必须要详细的了解建筑工程,主要需要掌握建设物的地质条件、气候条件等,然后在此基础上进行整体性的设计,保证建筑结构具有较强的抗变形能力。建筑结构具有抗变形能力后,设计人员也需要对建筑结构的函数进行调整,如排水功能、供暖功能、通风功能等,只有同时具备这些功能和抗变形能力,才能保证建筑结构的完整性。

3 优化建筑结构设计

一个合理的建筑结构设计,不仅可以为后续施工的顺利进行提供良好保障,而且还能提升建筑施工的质量,避免出现资金浪费问题。所以必须要加强建筑结构优化设计的重视和关注,以便真正的提高建筑物本身的适用性^[3]。在实际的设计工作中,设计师应该从主体结构设计、材料应用设计、后期完善设计等多个角度进行细致的分析,并灵活的应用现代技术,保证建筑结构数据的精准性。当然建筑结构的优化,也可以站在人民群众居住需求的角度上进行设计,以便提高结构设计的人性化,改善居住质量。需要注意的是,土木工程建筑结构设计的优化,要尊重实际情况,必须要从实际情况出发,及时的处理设计工作中的问题,以便保证建筑的施工质量和安全性。除此之外设计师与施工方间的沟通也是十分关键的,能够进一步的设计方案的落实,有利于提高建筑结构设计的使用价值。

4 合理选择建筑基础位置

建筑工程建设位置的选择也是十分重要的,设计人员应遵循区域规划需要,保证建筑位置选择的合理性,将设计工作与周围环境进行融合,并做好建筑区域内地质结构、交通条件等数据的勘测,然后基于实际情况,对建筑结构形式进行合理的调整,保证可以提高现有条件的利用率,以全面提高建筑结构设计的质量^[4]。比如说在选择建设位置时,如果地质结构中有很多地下水,这时就需要对地下水分布的实际情况进行勘察,将水位低的区域当做建设位置,减少地下水对建筑工程施工的影响,保证建筑的稳定性。

5 做好细节处理

如果没有处理细节问题,也会给土木工程施工带来安全隐患,所以土木工程建筑的有关部门必须要加强细节处理的重视,避免有效的避免安全隐患的发生。细节问题的完善,不仅可以保证土

木建筑结构设计可以有效的实施,而且也能在较大程度上提高施工的质量和效果^[5]。对于细节的处理与完善,除了需要设计师不断的提高设计水平和能力,更加需要重视控制好整个工程项目的施工质量。在细节处理上,设计师要更好的掌握设计的关键节点,避免土木建筑结构出现缺陷,保证建筑整体的稳定性。当然设计师也需要提高自身预见能力,注重学习更加先进的设计理念,保证能够更及时的发现细节上的问题,并采取有效的解决措施。注重提供建筑施工质量,也能为细节处理提供良好的保障,所以有关部门要做好施工质量管理,严格落实设计图要求进行施工,同时还需要合理的增加施工检查的工序,对已经完成的施工工序进行严格的审查,保证施工的质量,避免因细节问题而影响了建筑物的耐久性。

6 做好建筑安全性能的考察

为了更好的对建筑设计方向有良好的掌握,还需要全面加强建筑安全性的考察。建筑结构设计人员,不仅仅需要对设计经验和专业知识进行灵活运用,还需要做好实际情况的勘察。在土木工程建筑结构设计前,必须要做好建筑项目施工环境的全面考察,对勘探资料进行细致的了解和分析,一般情况下,勘探的内容主要包括地形、土壤条件、地质水文情况、环境条件影响等。只有对施工现场的实际情况进行了解,才能在此基础上对建筑结构设计方案进行整体的优化,同时落实因地制宜的原则,提高设计的安全性、经济性和适用性^[6]。随着建筑物数量的增多,居住舒适度以及建筑质量均得到了很大的改进,而这与建筑结构设计的合

理性与科学性有直接关系。通过建设环境的全面考察,来进一步的保证结构设计方案的完整性和可行性,而且也能在很大程度上减少施工成本,缩短建设周期,以便创造更大的经济效益和社会效益。

五、结束语

总之,土木工程建筑结构设计十分重要,更是影响土木工程施工质量的关键因素。但现阶段土木工程建筑结构设计仍存在一些问题,所以必须要全面了解土木工程建筑结构设计中的问题,并采取有效的解决策略,以提高建筑结构设计水平,以便真正的促进土工工程的良好发展。

参考文献:

- [1] 吴浩.土木工程建筑结构设计中的问题与解决路径探究[J].绿色环保建材,2020,(01):112+114.
- [2] 齐燕.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(16):142-143.
- [3] 赵吉国.土木工程建筑结构设计中的问题与解决策略[J].现代物业(中旬刊),2019,(05):93.
- [4] 赵亚莉,宋春草.土木工程建筑结构设计中的问题与策略分析[J].建材与装饰,2018,(48):59-60.
- [5] 韩星照.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探究[J].现代物业(中旬刊),2018,(05):84.
- [6] 白冰,任建钊.土木工程建筑结构设计中的问题与策略探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(07):252-253.