

土木工程结构设计与施工技术的关系分析

虞天亮

江西隆锦生态环境建设有限公司 江西 南昌 330000

[摘要]随着当今社会经济和科学技术水平的不断发展,社会市场上的各个行业都得到了空前的发展,土木建筑业作为基础行业也不例外。在建筑过程中,工程设计和施工技术是最基础但也是最重要的那一部分。当下,随着科学技术的不断提升,施工过程的质量管理工作也面临着越来越复杂的工序,为了提升土木建筑过程中的实用性和效率性,避免出现更多的差错,必须重视当下土木工程结构设计和工程施工技术。

[关键词]土木工程;结构设计;施工技术;两者关系

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1727

前言

在建筑房建工程中,其施工技术与结构设计是评判一个工程稳定安全的重要标准。在好的结构设计的前提现,施工队伍的工作水平应绝对专业,因为这其涉及人民生命财产与财产安全的问题,其重要性不言而喻。合理运用建筑房建施工技术,全体施工人员应按照施工要求的标准严格执行,才能让施工质量得到保证,让人民生命和财产安全问题得到保障。

1 土木施工设计的重要意义

在房屋建筑工程中,事先必然会对工程的明细做出尽可能准确合适的安排,设计出施工方案。其中,不管资金成本的控制,还是进度时间的安排都会在将来的具体工程实施当中得以验证。在施工过程中,实际上,就是由工程项目的各个负责人,工地工人,根据事先得规划安排,把建筑材料,利用工程器具,进行加工,改造,最终得到成品,也就是建筑物的建造完成。而这个工程却往往不会像规划的那么尽善尽美,经常会因为具体的实施过程中,由于各方面存在的现实因素的干扰,最初的计划要想顺利完成必须根据实际情况加以调整,以完成规定。在这其中,为了减少问题的出现,要对一系列事物进行重视。其中,建造成本的高低,施工时间的长短,除此之外,施工过程中,相关负责人,工人们对于安全是否重视都是作为重点,需加以重视。鉴于此,施工现场的进度管理、质量管理是关键,各项工作能不能做到合乎规定的管理,则会影响到工程结果的成效。进而对该项目,公司造成声誉上以及以后的发展等的影响。对整个建筑工程的整体设计是一个工程的核心部分,对一个工程进行整体的设计,可以从整体结构开始设计,要设计出一个良好的建筑设计方案,这样在不同的施工阶段就可以控制好对建筑物装饰的成本,使建筑工程的各个部门使用合理的装饰成本来进行施工。公司可以制定良好的招标制度来对工程设计成本进行控制,一些黑心的建筑企业在招标的过程中计划的很好,然而在施工过程中偷工减料,达不到计划的建筑设计的目标,还会使建筑物有安全隐患。所以一定要制定好招标的制度,要向建筑公司提出要求,把计划的和建设的建筑工程设计相同,使建筑企业和公司共同获利。

2 土木工程结构设计与施工技术关系

土木工程的概念广义上是建造所有工程设施的科学技术

术,具有综合性质的学科。而细分下来,土木工程既指工程对象,也指工程施工技术。土木工程中的结构设计和施工技术是两个重要的环节。只有先科学合理的设计工程结构,同时确定相适宜的施工技术,才能保证土木工程建设符合预期并投入使用。合理性与科学性是结构设计的前提,而科学的施工技术能保证工程顺利建成的基础,只有结构与施工技术合理搭配,才能建造出完美的楼房、道路、大桥等。土木工程中,合理的结构与有效的施工技术对土木工程质量具有决定性的作用,两者同是土木工程核心内容。在工程实际实施过程中,优化的结构设计能减少工程中繁琐冗杂的内容,减少不必要的施工步骤,在保障工程质量的基础上,最大可能的减少施工时间,为施工团队节约时间成本。而在有一个科学的结构设计后,就需要配合此结构设计的最优施工技术进行配合,使图纸中的结构设计得以真正实现。为选择最适宜的土木工程施工技术,以推动土木工程的全面发展,同时协调好土木工程结构设计和施工技术的关系,必须提高工程管理人员的职业素养,保证其过硬的专业能力,对工程中各个环节的优化设计,同时能选择最为合适的施工技术,协调结构与施工技术的关系,保证工程的顺利展开。

3 土木工程设计的不足以及施工过程中存在问题

3.1 承重柱设计不合理

承重柱在结构中承担梁和板传递的荷载,并把荷载传递到基础。设计中如果承重柱的截面积不够,或者设计强度不够,就无法有效发挥抗压抗震作用,当遇到地震或荷载过重等问题等承重柱就会出现裂缝、沉降造成工程结构出现问题。另外建筑结构中还有不设基础的构造柱,这是为了增强结构的稳定性和整体性。在设计图纸中要明确构造柱与承重柱的设计指标,如果混淆结构质量无法保证。

3.2 土木工程安全性问题

从实际情况分析,在土木工程结构设计方面存在一些问题,其可行性不太理想,设计没有办法真正投入到使用之中。同时,结构设计中还存在设计不牢靠的问题,这使得工程的安全性变成了一纸空谈,要保证土木工程的安全性,则需要强化结构设计,选择科学的设计方案,大力保障施工质量。但是目前我国的设计实力比较弱,施工人员在具体工作中也无法完全落实施工计划,因而施工质量的优化仍是一大

难题。

3.3 设计标准及法规不完善

我国土木工程设计行业规范和法律规定修正完善的速度，跟不上行业发展的速度。安全设计标准落后，增加了建筑设计中的质量隐患。国外有很多百年建筑，就是因为国外重视设计安全指标的完善修正。当前我国城市基础建设全面发展，为了从根源上解决安全问题，就要及时完善工程结构设计标准及法规。

4 土木工程结构设计与施工技术的融合策略

4.1 加大对土木工程质量控制

在土木工程中，质量控制一直都是重中之重，它是土木工程开展的核心，如果工程的质量无法得到保障，整个工程的价值也就不复存在了。建筑工程的质量不仅和企业的效益挂钩，同时还影响着企业之后的发展，基于工程建筑质量的重要性，施工过程中，企业应该重点关注质量问题，不断优化质量监控工作水平，从而保证施工质量达到预期，为了追求既定目标，设计人员需要不断进行自我提升，有效完善自身专业水平。开始设计工作之前，需要先对甲方的需求进行深入的调查分析，针对企业的具体情况进行结构设计，确保设计具备科学性以及合理性。除此之外，在工程中全面落实质量监管体系，严格把控各个环节的质量，从而使整体的工程质量得到保障。

4.2 完善结构防水方案

建筑工程施工中在对建筑结构进行使用时往往会受到一些因素的影响，比如雨雪天气风化影响、生活用水和高辐射的太阳光等都会对结构造成一定的影响，因此在结构设计时需要以提高耐用性为目的，对其进行防水设计，并在设计中不断完善结构防水方案。首先，需要通过科学设计装配结构外墙结构、楼板构件，避免长期暴露的外界环境中，因此，需要对建筑物结构相邻构件处进行防水设计，对于外墙结构而言，需要选择闭环型的防水设计方案。该方案运用了三种防水设置来确保防水效果的实现，第一种是在外墙板设计中选择弹性高的泡沫棒和粘剂胶对外墙板进行封闭处理，促使外墙最外侧呈现出一种三明治形状结构，对于中间位置主要进行减压处理，并且选择防水性能好的橡胶条对中间位置进行密封处理。第二种，是在外墙最外侧三明治结构的基础上通过灌浆砂层进行密封。

4.3 加强沟通和交流

在建筑结构设计工作之前，土木工程建筑结构设计应积极与投资者进行有效的沟通和交流。在与投资者进行具体沟通的过程中，我们必须弄清设计方向，掌握建设项目的具体设计要求，最大程度地满足客户需求。同时，设计师应主动向投资者询问其联系方式。当建设项目发生重大变化时，应及时征询他们的意见，以免对建筑结构的设计造成盲目性。设计人员必须充分了解该建筑项目的基础，在此之前必须了解该区域的基本用途，并了解整个建筑工地的地面条件。设计师是整个建筑结构设计项目的主要负责人。为了最大程度地

发挥工作潜力，设计师应定期召开不同建筑部门的会议，阐明不同部门的不同工作职责，并确定部门之间的工作。避免重复工作内容，并尽可能提高设计质量和工作效率。

4.4 优化信息化管理

现今信息化时代来临，信息化管理也被广泛运用到土木工程施工管理中，但管理人员并没有认识到信息化管理的优势，在管理中其信息化管理理念和策略也较为落后。对此，建筑管理人员要优化信息化管理策略和理念，能够高效利用信息传递对各个施工技术人员进行管理，也可以通过信息化手段对施工技术人员的施工质量实施监管。现代化建筑信息化管理更利于提高建筑管理的效率与质量，还能够降低人工管理的成本，更对建筑行业的管理技术与管理策略起到良好的推动作用，更利于建筑行业的进步和发展。建筑企业要充分将信息化管理优势发挥出来。信息化管理是建筑结构设计及与施工技术有效融合的发展前提。

4.5 完善相关规范标准及法律法规

目前我国的土木建筑行业发展迅速，工艺、材料、技术更替速度也快，土木工程建筑结构设计规范还需要结合行业发展不断优化调整。设计工作讲究有据可依，有章可循，应该及时总结吸收国内外现行的设计规范和技术标准，不断优化完善建筑结构设计技术规范 and 标准，提升我国土木工程结构设计水平。另外，工程结构问题无小事，为了加强对建筑市场质量控制，必须要在法律层面确立明确的法律规章制度。有了法律约束，就能提升设计者的岗位责任意识，为自己的工作成果负责，不会为了短期利益，盲目的为了完成任务而随意设计。

结束语

土木工程结构设计质量关系到整个工程建设的安全、质量以及经济性和舒适性，而施工技术选择是否合理也具有同样的影响。加强对两者关系的研究，保证结构设计的合理性，同时选择最佳的施工技术，提升设计人员与施工技术人员的水准，确保土木工程建设有序进行，为工程建设质量提供保障。

参考文献

- [1] 陈新源. 浅谈土木工程结构设计与施工技术两者之间的关系[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(1): 1063.
- [2] 赵宝成. 浅谈土木工程结构设计与施工技术两者之间的关系[J]. 建筑工程技术与设计, 2021(9): 1030.
- [3] 曹国相. 土木工程结构设计与施工技术的关系[J]. 中国房地产业, 2020(33): 147.
- [4] 王振侃. 土木工程结构设计与施工技术的关系[J]. 中国住宅设施, 2020(7): 46-47.
- [5] 邓潇. 土木工程结构设计与施工技术的关系分析[J]. 环球市场, 2017(12): 203.
- [6] 单章杰. 土木工程结构设计与施工技术的关系[J]. 大众标准化, 2020(4): 67-68.