

土木工程结构与路桥施工技术新思考

仲 卓

山东润璟城市建设运营有限公司 山东 菏泽 274000

摘 要: 道路桥梁工程建设在现代技术施工体系中占据着十分重要的地位。在土木工程结构与路桥施工实践中,要深入分析技术配合的价值,找准土木工程结构与路桥施工技术的要点,从而解决在施工中存在的现实问题,进一步适应工程技术发展趋势。

关键词: 道路桥梁工程; 结构设计; 施工技术

引言: 土木工程在建筑领域的地位十分重要,只有不断提升能力水平,强化建设质量才能保证土木工程行业发展得越来越好,成为服务社会的重要支柱。在土木工程领域,结构设计、施工技术是最为关键的因素,它们对土木工程的建设有着极为重要的影响,作为土木工程领域的企业,应该重视二者之间的关系,只有正确梳理它们之间的关系,才能促使企业获得更好的发展前途^[1]。

1 土木工程结构设计和施工技术配合的价值

从经济发展的具体情况出发,土木工程结构设计与施工技术关系密切。二者的有机结合,能够确保建筑结构的安全性和稳定性。在保证建筑安全的同时,建筑结构和施工技术的紧密配合,还可以创新建筑结构的设计形式,让建筑变得更加实用美观。道路桥梁工程结构设计和施工技术作为建筑工程发展中的主要因素,直接决定了建筑施工的质量和成果。在实际操作中,优秀的设计人员能够结合工程的整体特点设计出稳定性强、施工难度小的结构,以配合具体施工的执行。建筑工程建设不仅需要投入大量的人力和物力,还需要满足社会经济的发展需要。因此,作为工程管理者必须要对工程的整体进度进行系统的把控,利用科学化的手段密切结构设计和施工人员间的联系^[2]。作为结构设计人员更应该在工作中勤于沟通,了解施工技术存在的问题和工程建设的具体流程,不断优化设计内容,改良结构形式,有效地配合施工部门的工作。从这一点出发,土木工程结构设计部门和施工部门的有力配合能够为建筑施工工作的顺利进行提供决定性保障。

2 土木工程设计的不足以及施工过程中存在的问题

2.1 施工结构设计标准存在问题

在建筑行业,施工质量是最令人关注的一个话题。施工质量会受到设计的影响,如果设计不规范,施工质量也会随之下降。在施工阶段,设计出现问题会导致工期延误,这里指的设计问题不仅是设计不合理性,还可能是遇

到问题后没能及时给出改进方案。究其原因,还是前期的调研工作没有做到位,从而出现设计与实际不符^[3]。

2.2 整体性比较差

随着土木工程施工结构设计的发展,结构完整性差的问题尤为突出。不能够全面的进行土木工程建筑分析,结构设计中出现了分散的问题。因此制定了不同的区域设计计划。主要现象是土木工程被排除在工程之外,土木工程建筑结构的整体形状不牢固,不仅会造成结构本身各个部位的缺陷,而且还会造成一般建筑之间的不一致。导致土木工程和周围建筑物环境不协调,这会降低居住者的幸福感,并导致土木工程建筑物无法长期发展。此外,这些问题还可能导致不利影响,例如环境污染,文化破坏和能源浪费^[4]。

2.3 结构安全存在问题

在部分设计工作中,设计人员未考虑到结构安全层面的问题,或是企业为追求经济效益而在施工期间随意变更结构设计方案,由于缺乏可行性论证,容易出现设计方案无法顺利应用的情况,除了影响建筑的安全性外,还容易增加建筑成本。

3 路桥施工技术要点分析

3.1 基础施工要点

地基施工是道路桥梁施工的前提和基础,在一定施工过程中具有复杂系统的特点,受阻碍施工进度外部因素的制约。因此,技术人员在施工地基时必须注意以下几点。第一,为了完成放线工作,在放线时应严格按照图纸进行,并采用精密测量仪器进行放样、寻找桩点和施工单位。第二,寻找泥桩循环系统的位置,在这个操作环节中,有必要以减少施工的负面影响为标准。第三,为了提前做好准备,建筑部门必须事先画好场地的平面图和钻孔位置,并计算钻孔的压力和速度。同时,需要了解建筑领域土壤层的状况,结合不同土壤层的科学选择钻头。

3.2 混凝土施工要点

在有关道路桥梁工程建设中,混凝土施工是常用的施工方式。具体在施工过程中,施工方需要重视混凝土的原料进厂时间、配合比的重复确认、养护和下料搅拌等环节,以保证混凝土施工的有效进行。为了有效提高混凝土施工的质量,施工方在选择混凝土原材料时,要优先选择钢纤维材料。因为钢纤维材料对提高桥梁的抗剪强度和抗裂缝有着突出功效。此外,在利用混凝土进行道路桥梁的施工时,要尽量做到一次性施工浇筑,同时做好振捣时间和频率的控制。在道路桥梁的后期保养中,要注意养护措施的工作落实,在科学把握养护时间和养护方式后,加强混凝土施工的施工优势。

3.3 钻孔灌注桩施工要点

随着道路桥梁工程的发展,钻孔灌注桩的施工非常重要。施工过程中,大多数工程都采用定位和实际测量方法来确定孔的位置。技术人员应比较和检查工程图纸,如果出现问题,应及时改进。此外,技术人员必须首先建立污泥循环系统,并在确定污泥坑的长度、深度和体积时监测数据的准确性。施工过程中,工程人员必须缓慢钻孔,如果速度太高,可能会导致孔的坍塌。当孔钻入砂砾层时,根据泥浆密度调整钻孔进度。钻孔后需要进行清理。

4 土木工程结构设计和施工技术配合问题完善措施

当前道路桥梁施工基础成为制约土木工程发展的一大瓶颈,土木结构设计存在着较强的复杂性,另外,在道路桥梁施工技术和施工设备要求上,需要就此领域开展深入研究,通过对项目调研,规范道路桥梁施工技术管理。通过优化土木结构设计的综合效能,不仅有助于提升安全化建设水平,还能进一步降低道路桥梁施工成本,提升经济效益。

4.1 加大对土木工程建筑质量的监控

在土木工程中,质量监控一直都是重中之重,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 科学设计承重柱截面

道路桥梁的整体承重力最重要的就是承重柱,所以在建设单位设计的过程中,必须合理的设计截面。根据实验数据,正确计算承重柱的受力情况,并要按规定减少承重。最后确定承重柱的受重力^[5]。对于承重柱,随着横截面积的增加,它将增加添加物的承载能力,但也会增加整体结构重量,这不仅增加了建造成本,而且还对设计师的综合素质水平要求达标。因此,在设计承重柱截面时,要在保证项目整体结构安全性能的基础上考虑因此而发生的相关成本。

4.3 提升土木工程结构设计与施工管理效能

在道路桥梁工程项目结构设计与施工过程中,会应用到较多设备、材料,对于结构设计也提出了较高的要求。在项目施工中,管理阶段要注重做好项目建设变量、技术测量、现场监管管控。相关技术人员要注重对道路桥梁项目建设工程量实施精确化测量、计算,这样能有效结合施工需求展开针对性交叉检查、多重检查等。相关施工单位在技术管理活动开展中,要注重展开道路桥梁施工样品测试、验证测验活动,管理人员要对项目施工各项原始数据实施验证,便于整合相对完整的技术管理文件。对土木工程施工活动各项变动内容有效记录,规范化展开道路桥梁施工技术交底活动^[6]。最后,还要结合项目施工建设现状展开现场监管管控。对现有的施工方案进行全面评析,对不满足施工要求的环节集中调整与整改,保障施工技术适应技术规范与施工质量要求。

4.4 提升相关人员的知识能力

为了促使结构设计的理念更为先进科学,可以向一些优秀的结构设计取经,积累经验,吸纳其中的优势。在借鉴其他结构设计时,不能一味地照搬照抄,要在吸取其他结构设计优势的基础上融合自己独到的见解,要有所创新,这样才能促使我国土木建设事业愈加繁荣昌盛。当前在土木建设工程领域仍旧存在不少问题,针对出现的难题,可以积极借助国外先进的技术解决。为了使结构设计以及施工技术有更好的协调性,可以对从业者开展知识素养的培训,借助学习培训可以提升整个团队的知识水平。除此之外,有关工作人员在实际工作过程中不仅可以利用自己的职业能力完成上级分配的任务,还可以在工作过程中不断积累经验,提升创新意识,从而在技术方面有所突破。目前,在结构设计和施工技术方面还存在一些问题,之所以设计无法满足实际需求,主要是因为工作人员的相关理念不够现代化,不

会灵活运用最新的土木工程设计理念。

结束语：综上所述，在道路桥梁工程建设中，结构与施工技术的关系极为密切，二者缺一不可。由于人们对道路桥梁工程的要求不断提高，道路桥梁工程建设的质量也受到了广泛关注。只有将结构设计和施工技术相结合，才能够确保工程建设工作的顺利进行。为此，施工技术与结构设计必须要保持一致，满足经济发展对道路桥梁工程项目建设提出的要求，发挥基础建设的作用。

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] 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,2021(48):59-60.

[5] 李运超.基于土木工程建筑结构的优化分析[J].建材与装饰,2020(40):61-62.

[6] 冀婧.土木工程建设中对建筑结构基础设计的分析[J].山西建筑,2021,44(12):42-43.