

# 土木工程结构设计与施工技术的关系

吴侗潮<sup>1</sup> 曾 健<sup>2</sup>

1. 南宁市古今园林规划设计院有限公司 广西 南宁 530010

2. 华蓝设计(集团)有限公司 广西 南宁 530010

**摘要:** 建筑工程的高速发展对社会经济发展起到极为重要的促进作用。结构设计和施工技术是所有建筑工程的两大重要构成部分。科学合理的结构设计和科学的施工技术是保证土木工程质量的的主要因素。鉴于此,文中根据探寻原理,抓住关键技术,探寻土木工程结构设计与施工技术之间的关系,以此来实现施工技术的创新管理。

**关键词:** 土木工程; 结构设计; 施工技术

## 引言

土木工程在工程建设领域起到很重要的作用。土木工程领域需要不断提升能力素质,提升工程质量,才可以越变越好发展,变成构建和谐社会的主要支撑。在土木工程行业,结构设计和施工技术是最主要的要素,对土木工程施工拥有至关重要的危害。作为一个土木工程领域内的公司,应当注意二者的关联。仅有恰当梳理他们相互关系,能够促使公司得到更好的发展前途。

## 1 建筑工程结构设计与施工技术的关系

### 1.1 建筑工程结构设计要点

针对建筑工程而言,结构设计至关重要,结构设计自身施工过程中占据非常大的比例。从实际情况考虑,在结构设计环节中,依据有关要求进行全面的调节,保证下一步工作的高效开展整个工程项目的平稳和安全。建筑工程结构设计关键点:(1)施工单位在开展建筑工程结构设计时,务必保证选用的原材料有较强的承载力和耐用性,以保证施工单位的经济收益可以得到充分确保。(2)合理性是现代总体结构设计,也是现代总体品质的关键保证。设计者在设计建筑时,应依据现阶段工程项目的实际需求对工程作出调整与设计,以保证后面工程项目的顺利开展。(3)开展规格设计的时候,相关人员应依据施工场地的实际情况,包含环境湿度、气候、土壤类型等,选择适合自己的建筑材料。假如设计图里面的内容与实际情况不符合,不但工程质量无法得到合理保证,也会给用户的带来比较大的影响威胁<sup>[1]</sup>。

### 1.2 建筑工程结构设计与施工技术的关系

施工过程中,通常需要以全部结构设计为事业,在保证全部建筑构造本来就没有难题,可以满足现阶段环境中的必须后,才可以进行下一步施工。在工程项目中,施工企业通常需要依据施工图纸和施工场地的实际情况来挑选施工技术,以保证工程项目的总体品质。在

关联角度上,建筑工程里的结构设计和施工技术是融洽的,他们能够紧密联系。根据属性结合,可达到全部土木工程的预期目标。因而,为了能保证公司的持续发展自身的经济收益,使施工队伍的生命安全不会受到威胁,施工企业的相关负责人施工过程中必须亲自去施工工地开展结构设计,以保证下一步工作可以在最准确的数据大力支持顺利开展,这样不但能够保证全部工程建设稳定与安全,并且保证全部工程施工品质可以满足现阶段的工程建筑必须,进而全面实施结构设计关键点整体性。

因而,在建筑工程设计里,先要严苛开展结构设计,随后施工过程中有序开展工程施工实际操作,以保证设计原理稳定安全度,达到建筑工程的需求。结构设计结束后,施工队伍应依据设计和现场施工地理条件选择适合自己的施工技术,严格遵守施工设计的相关规定,有序开展工程施工,使设计工作的工程结构科学规范,并且能够转化成实际。伴随着全球化发展的促进和国民素质的大幅度提升。人们对于居住条件的需求愈来愈高,进一步推动了建筑行业的迅猛发展。建筑行业正面临着新的机遇机会和严峻形势<sup>[2]</sup>。

## 2 土木工程结构设计与施工技术问题分析

### 2.1 设计的不足

#### 2.1.1 土木工程安全性问题

从实际情况剖析,土木工程的结构设计存在一些难题,其可行性分析不太理想,设计方案不可以真真正正交付使用。与此同时,结构设计中还存在着设计方案不安全的难题,促使工程项目安全性变成一句空谈。为保证土建设工的安全性,务必提升结构设计,挑选科学合理设计方案,全力保证工程质量。可是,现阶段我国设计能量相对性欠缺,施工队伍不能在实际工作上无法完全实行施工进度计划,因而工程质量的改善仍是一个问题。

### 2.1.2 施工结构设计标准存在问题

在建筑业,工程质量倍受关注的问题。工程质量也会受到定制的危害,假如设计方案不合规,工程质量就会下降。在工程施工阶段,设计方案方面的问题会拖延施工进度。这儿的设计缺陷不单单是设计方案不科学,也有遇到困难后未能及时得出改进措施。主要原因是前期研究工作中做无法得到位,造成设计方案和现实不符合<sup>[3]</sup>。

### 2.2 结构安全程度过低

土木工程构造安全性在于定制的合理化和施工技术的合理性。在我国土木工程发展趋势比较晚,促使设计者在土木工程结构设计上对设计构思、方式和方法的应用不熟悉,增添了一定安全隐患。与此同时,在项目中,许多施工企业把工程施工重心放在主体构造施工上,对土建部分重视程度不够,导致了土建工程效率低下问题,对项目的总体安全性导致了一定的影响。

### 2.3 土木施工材料采购失规

建筑材料直接关系着土木工程的施工品质。在建筑材料的采购中,采购部有一定的决定权及使用权。但一些建筑企业中,采购员可以通过谎报成本费、虚增工程量清单、假冒伪劣等形式给自己牟取经济收益。这种做法会严重影响了建设项目的建造成本,并且使原材料无法达到工程技术标准,给土建工程产生非常大安全隐患,危害建设项目的安全性。

### 2.4 钢筋混凝土施工不合理

现阶段,在建筑工程中,混凝土结构是主体结构施工的重要方式。在工业建筑中,运用混凝土结构原材料具有很高的硬度和韧性,能有效保证建设项目的可靠性、耐久度安全度。但是,在现场施工中,因为早期结构设计不科学,混凝土材料难以浇制到钢筋结构中,混凝土材料与建筑钢筋中间搭配不够合理,结构整体出现了裂缝、空洞等问题,影响了项目整体建设质量。

## 3 协调土木工程结构与施工技术的方法

### 3.1 提高相关人员专业能力

施工环节中,信息科技的应用不但能够减少施工人员工作量,降低安全隐患,而且还能提高全部施工全过程效率。但对于现阶段我国施工人员欠缺理论知识和具体专业技能问题,必须施工企业对职工开展综合基础与专业能力的提升,确保施工人员在施工运行中可以对结构设计和施工技术中的每个特性进行一定的剖析,并解决好二者的协同关系,从而达到推动施工企业经济发展长期性可持续发展的目地。施工单位及施工人员的综合能力决定了全部工程项目的质量,也决定了企业规划发展的趋势。施工企业可以直接和专业院校合作,根据校

企联合课堂教学的形式培育出专业性人才;对施工人员进行一定的级别挑选,每个人都应该接纳施工部门的专业技能培训,然后进行定期考核。对于在最后的考评中实践技能强或者在专业知识储藏量上相对性丰富的员工进行更高级别的区划,在薪资福利保障层面将会得到对应的提高。专业知识储藏量较丰富的工作人员,施工企业要并对进行一定的运用考评,利用这一对策能有效区别不一样工作人员在日常工作中的实际水准,还可以提高公司高级人才的总数<sup>[4]</sup>。

### 3.2 提高设计可行性

土木工程结构设计中,设计方开具的工程图纸内容和具体施工会存在一些误差,无法达到施工规定。如果在筏板基础筏的基础梁设计方案,相对高度主要参数要保持一致性,以确保工程图纸的美观度。但具体施工中,一样极高的地梁在纵向受力钢筋配备结束后,会有地梁宽度提升,超过技术标准系数的状况,从而引起一系列施工难题。对于此事,施工中应与建设方维持有效的沟通,进一步明确设计思想,属实意见反馈施工阶段遇到的问题,务求一同协调解决的各种常见问题。在土木工程结构设计环节,设计方案图纸变更是较容易的,不用中止施工,自然不会导致工程延期与不必要成本费消耗。

### 3.3 确保深基坑结构与施工技术的有效配合

土木工程高支模结构设计工作中必须做好早期统计数据搜集,这主要包括的统计数据以工程建筑工程信息、工程项目所在地环境数据、类似工程项目信息为主导,但具体运行中,工作人员却忽视该阶段信息搜集工作中,深基坑结构设计仅仅借助操作人员本身工作经验推行项目调节,这就导致高支模结构设计精确性减少,无法达到工程项目施工规定。现阶段,我国科技日益健全,但一些技术的应用实际应用阶段也会受到众多限定,我国专业资质完善,且专业技术人员做到一流水准的规划院屈指可数,此问题也在很大程度上牵制了技术的优良发展趋势<sup>[5]</sup>。

### 3.4 健全完善土木工程质量管理体系

施工质量管控对土木工程里的结构与施工技术共享发展拥有非常重要的危害。因此,若想将二者的功效充分运用出去,促进他们相互之间融洽、相互配合,务必提高质量管控工作成效。与此同时,结构设计是土木工程建设展开的基石,施工人员必须以此作为基本融合设计图展开施工建设。因而,在开展结构设计的小手,设计者应当全方位考虑到项目具体情况,确保自己对工程项目有全面的了解和了解,这样才能够合理提高

设计的科学性。此外,在依照结构设计计划方案运用相匹配施工技术展开建设工程施工时,建筑施工企业务必建立完善自己的质量监督机制,展开对每一个环节全方位细腻完善管控,充分保证具体实施方案获得贯彻执行,提高施工工艺流程的有效性及其施工建设中的准确性,确保施工质量。这样才能够将施工技术的效果最大限度的显现出来,避免质量难题埋藏。

### 3.5 加强施工材料规范管理

土木工程建设必须耗费很多的原材料,原材料质量针对工程建设质量具备很大影响。因而,需从物资采购、应用2个阶段对它进行管理方法。在施工采购中,应该有采购部深层次市场调查,挑选信誉度较好的公司供货原材料,另外在材料进场前,应就原材料总数、质量、规格型号等因素开展安全检查,同时做好日常实验,保证原材料质量有效。除此之外,要科学原材料应用全过程,如果在厂房建筑钢筋混凝土土土原材料使用时,不但需要对建筑钢筋框架柱建筑抗震等级、柱箍筋加密区要求进行严格执行,另外还需考虑到混凝土的密度、工作压力泌水率、入泵塌落度、水泥浆比重、水灰比水泥用量等因素的高效管理。值得注意的是,在土木工程施工中,还应当重视多种多样新型材料的高效应用。ETFE、PVC、PC、ECM、中空粘土砖等等都是现代化建筑材料;在其中中空粘土砖等墙面施工中的运用比较普遍,与传统空心砖对比可以减少近30%~40%的原材料,与此同时,其可以有效地减少地基承载量,偏少项目经济发展开支,具有很高的质量经济效益和经济收益<sup>[6]</sup>。

### 3.6 注重先进施工技术应用

前沿的施工技术与原材料运用有利于提高土木工程的质量。目前,人们对土木工程建设质量给出了较高标准严要求,而且在实际施工中,规定施工企业重视新技术应用。从目前来讲,长螺旋打孔压灌桩、水泥土结合桩、混凝土桩复合地基、真空预压法组成结构加固软路基等等都是地基与基础和城市地下空间施工常用的新技术应用,但在混凝土结构项目施工中,高耐用性混凝土、自密实混凝土、再生骨料混凝土、极高开始除静电施工技术的应用非常常见;除此之外,构造施工中,外墙保温技术、栽种屋顶防水技术、丙烯酸盐注浆液防渗漏施工技术等等都是最主要的运用形状。规范使用这种

施工技术,可以确保构造施工的规范化。

### 3.7 科学应用现代信息技术,提高融合效率

在土木工程施工中,基坑支护结构设计必须比较多统计数据的大力支持,但按正常工作方式,统计数据搜集完好性较弱,工作人员大多是结合自身实际工作经验与现场状况推行方案规划和技术所选择的,这也使得具体运行中难题层出不穷,严重影响施工实际效果。鉴于此,土木工程施工人员应运用已有的信息科技,提高统计数据搜集高效率,保证资料完整性,进而合理的设计与施工计划方案,维护保养施工安全性。比如,工作人员可以通过电子信息技术进行材料的收集梳理,并搭建三维模型,以技术为依托,提升模型建立的合理化,在实体模型里可对具体施工工作推行模拟操作,比照原来设计与施工计划方案,找到其存在的问题并加以解决,为此完成工程结构与施工技术的高效结合。

### 4 结束语

总体来说,在土木工程行业,结构设计和施工技术是最关键的2个要素,它们的联系十分紧密,仅有二者密切配合、共同进步,工程项目的质量才会有确保。因而,为了能可以使结构与施工技术中间有较好的灵活性,建筑施工企业应当对工作人员进行统一培训学习,使其专业素质得到提高。此外,公司还要紧随时代的步伐,深入学习优秀的发展理念,促进我们国家的土木工程领域获得更好的发展趋势。

### 参考文献

- [1]李宁,王海荣.探索土木工程结构与施工技术的关系[J].建材发展导向,2019,015(002):189-189.
- [2]陈舒.浅谈土木工程结构与施工技术两者之间的关系[J].城市建设理论研究:电子版,2019(009):3862-3863.
- [3]陈莎莎,谢芳.分析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建材与,2019(36):28-29.
- [4]冉茂禄.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术研究[J].建材与,2019(36):10-11.
- [5]沈庆志.浅谈土木工程结构设计中的安全性与经济性[J].绿色环保建材,2019(12):87,90.
- [6]计策,瞿敏.土木工程结构设计中安全性与经济性研究[J].我国标准化,2019(22):111-112.