

# 现代土木工程的特点及未来土木工程发展趋势

徐阳

盘锦融达建设监理有限公司 辽宁 盘锦 124000

**[摘要]**随着我国经济的腾飞,建筑行业也取得了举世瞩目的成绩。土木工程作为建筑行业的重要组成部分,有着极其重要的作用。无论是房屋建筑,还是交通出行,都离不开土木工程项目。由此可见,土木工程对于国家的建筑、民族的振兴都具有十分积极的意义。本文将首先简单介绍一下土木工程的重要性,再总结一下现代土木工程的特点,最后展望一下土木工程未来的发展趋势。希望通过本文的论述,能够给业内相关人士和行业相关单位带来一些启发和参考。

**[关键词]**现代土木工程;重要性;特点;发展趋势

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.310

## 引言

随着社会的需求不断提高,工程建设对于土木工程施工质量有了不同的要求。与传统的土木工程建筑相比,现代土木工程的建筑以及施工环节需要提高施工效率,并且增强工程质量。在目前的发展过程当中来看,土木工程的发展需要拥有先进的科学设备,并且在实际的施工过程当中达到一定的经济效益,同时还需要增强土木工程的电子化信息化程度。因此,从现代土木工程的特点入手,对土木工程的未来进行了展望。

### 一、土木工程施工技术存在的问题

#### (一) 施工技术的实践操作能力不足

在建筑工程的建筑过程中,土木工程具有不同的综合作业模式、不同的专业和不同的工种,要求施工人员建立综合作业模式。然而,目前的机制建设和运行中存在许多问题和不足。企业的运营仍然依赖于传统技术,创新的施工技术无法很好地适应发展。此外,中国建筑项目的可行性不足,不同建筑项目的利用率差异很大。近年来,随着我国建筑标准的提高,对土木工程师、技术人员和管理人员提出了更高的要求,尤其是施工影响施工进度和质量。因此,在施工技术的实际应用中,技术人员应结合具体技术特点,提高施工技术水平,优化施工技术的可行性。

#### (二) 缺乏完善的技术管理机制

建筑项目的施工周期长,材料多,施工过程容易受到多种因素的影响。在施工过程中,要建立相应的技术管理制度。其职责是监督具体技术和施工环节的实施。应特别注意确保施工工程符合相关要求和标准。目前,施工过程中的一个问题是缺乏技术管理体系。因此,在具体的施工过程中,许多技术不能满足要求,影响了实际的施工质量和效率。准确地说,各主要施工现场均设有相应的技术管理部门和专业人员。他们往往没有充分发挥其在具体实施中的作用,也没有真正监督整个土木工程的施工工艺和施工效果。

### 二、国内现代土木工程的特点

#### (一) 工程地质以及建筑地基的特性

项目进行建造的区域地质、施工地基构造及其自然状态下的应力状态、力学性能等是非常关键的组成要素,由于这些要素不仅可以对项目的进行设计和实施进行产生直接作用,还和建筑项目的选择、施工构造及其施工条件的选择有着密切的联系。同时这些设计要素对地下工程产生很大的作用。现代的工程地基和对区域地貌的勘察技术依然采用现场

钻孔取样和室内分析测量,但这种技术都存在不足之处。而且随着时代的逐渐发展,工程专业机构一定要运用更有效的现代科技,并利用该技术加以革新,探索新型工程勘察的方法,从而更好的适应社会主义建筑的实践需要。

#### (二) 施工设计的特性

随着当前世界上的数学分析技术、流体力学和计算机技术都进行了快速的发展,使土木工程设计的理论也进行了迅速的扩展。最开始是最原始的人手,后来是利用电脑技术对工程过程进行了辅助的设计,最后利用计算机技术进行的设计。从最开始的直线分析方法发展到了最后的非线性分析方法。从原始的平面设计发展到了最后的空间综合和统一效果设计。从初始的单个研究方法到最后的一体化综合研究方法。从有定值的分析研究随机的综合分析方法。从初始的静态研究方法到最后的动态分析方法。从运用荷载之后的反馈到使用全过程的反馈等<sup>[1]</sup>。

#### (三) 施工材料的特性

当前我国的土木工程建筑重点关注的是提高经济效益、更大的施工效率和怎样快速的完成施工等,假如要建造紧密型的大型建筑物,施工单位一定要充分考虑施工条件上的各种情况。针对目前土木工程建筑技术而言,施工领域中较为常见的低质量及高强度的施工材料,主要包括镁合金、铝合金以及玻璃钢材料等。但是,由于当前高新施工材料的实际价值较高,导致在工程的实践开发及使用上面面临着很大的限制,所以专业技术人员一定要对其进行逐渐调查和深入研究,对新施工材料加以完善,全面提高新施工材料的质量和耐久性。

#### (四) 工程建筑大型化、实际功效多样化

由于可以满足社会建筑的需要,现代土木工程建造的总数量还在逐步增加,因此可承担的工程范围也愈来愈广。由于建筑施工技术水平的逐步提高,建筑施工科学技术和工程理论依据的科学化提高,产生了不少大规模的堤坝建筑工程。在国内从改革开放后至今,还在继续进行着许多建筑体量很大的工程项目,而由于当前的环境人们对建筑材料的需求也在逐步增加,因此土木工程项目的建筑功能也越来越趋向多元化。在通常情况下,许多建筑项目都需要同时具有耐高温、防火防潮和抗震等的功能,除此之外,在建筑的施工设计的空间设计技术方面得到了长足的提高<sup>[2]</sup>。

### 三、未来土木工程的发展趋势

#### (一) 土地面积变小,土木工程功能拓展

由于土木建筑的不断发展,大量的建筑出现,使得占地面积不断缩小,这就使得今后的土木建筑将会因为缺少土地而被限制。例如,今后若要拓展空间,以应对建筑用地不足的严峻局面,就需要合理布局建筑用地。比如:哈利法塔,高828米,总层高162层;2050年,巴黎“智能城市”的绿色“智能城市”规划,将世界著名的城市变成“智的城市”;Hochhaus塔,预计于2018年于维也纳完工,其让人觉得其就是一栋高楼,就像小孩子们在玩积木一样。上海今后20年将大力发展地下空间,并实施《上海市地下空间规划建筑条例》。这些事例表明,要成为一名优秀的建筑者,就要懂得科学规划,合理地建造未来的新大楼。期间需要融入现代化理念,切实通过科学合理的规划,使得土地资源能够在得到充分利用的同时,提升整体的功能效益。

#### (二) 提升土地利用效率,降低陆地建筑压力

为适应不断变化的人口需要,今后的建筑领域将会有新的发展。随着民用建筑的发展,越来越多的大型建筑物出现,但由于占地面积太大,所以在地球上的土地也将会随之减少,居住的空间也将受到教大的限制,而随着人口的增加,土地的利用率也会越来越低。将来的土建工程首先要处理的是土地利用问题,而沙漠、海洋等新领域的发展将会是一个很好的突破口。比如:位于迪拜至阿布扎比沙漠地区的巴卜阿尔沙姆斯沙漠度假村,是迪拜最奢华的度假胜地;中国的莲花旅馆,则以沙漠文化为主题,开发沙漠,位于内蒙古响沙湾沙漠;崔健中发明了一种可以保持沙漠湿度的装置,可以让沙漠中的植物生长更好;意大利的潜水艇公司建成了全球第一座海底温室,可以充分利用海洋和沙漠的可利用性,减少对陆地的压力<sup>[3]</sup>。

#### (三) 施工技术的绿色化

随着经济的快速发展,能源问题日益突,节能环保已成为社会各领域的重要问题。土木工程施工消耗大量能源,施工过程中会产生噪声污染、粉尘污染、固体废物污染和空气污染,严重危害施工区域的自然、生态和社会环境。因此,绿色生态建筑已成为建筑业发展的重要方向。随着可持续发展理念的普及,越来越多的管理者开始深入思考工程建筑的消费问题。将节能和资源节约应用于建筑规划、设计、施工、使用、维护和拆除的全过程,需要控制成本,实现人与自然的和谐发展。在具体施工过程中,施工企业应尽量选用对环境污染小、可回收利用的低能耗建筑材料和机械设备,做好建筑设计方案,科学合理地处理各类建筑垃圾。将施工技术与生态保护手段相结合,减少环境污染,促进建筑业的可持续发展。绿色施工技术将成为土木工程施工技术的发展趋势。

#### (四) 对新型预应力技术的创新

在土木工程中,预应力新技术的应用非常重要。然而,在实际应用中,我国采用的预应力技术非常有限,还相对滞后于现代土木工程建筑项目的快速发展。因此,预应力技术应该创新。预应力技术创新之路虽然很难走,但必须结合实际施工进行创新。由于土木工程跨度大、视差大,传统的预应力施工技术已不能满足现代工程的需要。因此,为了适应新时期工程建筑的需要,必须对预应力进行创新。值得注意

的是,这一领域的技术创新并不容易。通常,钢筋结构在混凝土横截面方向上的钢筋使混凝土在两者之间产生预应力。这种施工方法可以提高土木工程项目的效率,这是隧道土木工程和桥梁施工中最常见的。大多数工程对预应力要求较高,施工企业应根据工程实际需要进行创新<sup>[4]</sup>。

#### (五) 对施工材料的创新

建筑材料对土木工程施工的影响也非常重要。施工材料的选择应根据施工项目的要求,结合施工现场的实际情况,在同条件下,选择优质的施工材料进行工程施工。例如,现阶段墙体施工一般选用质量好、重量轻、低毒、危害小、安全、价格低廉的材料,以满足企业的盈利需求。目前,材料市场上销售的新材料都是基于原材料的创新,以克服原材料的缺陷。同时,市场上有多种复合材料,它们综合了各种材料的优点,应用也非常成熟,广泛应用于各种土木工程建筑项目中。

#### (六) 建立创新机制,提高专业人员专业技术能力

施工人员专业技术能力能够直接影响建筑企业的技术创新能力和土木工程技术的应用效果,因此,建立创新机制,提高企业技术人员专业技术能力是土木工程施工技术创新探究的重要策略。基于此,施工单位提出了以下措施:首先,创新技术培训机制。充分利用现代技术手段,对传统的施工技术培训手段进行创新,以提升技术培训的质量和效率。例如:广泛收集网络上优秀的施工技术培训资源,并将图文、视频类型的培训资源通过微信推送给技术管理人员,使其能够随时随地利用碎片化时间进行技术学习,从而达到提高人员专业技术能力的目的。其次,创新技术激励机制。通过提供进修学习机会、提高薪资待遇、职务提升等激励手段的综合运用,充分调动企业技术人员的技术创新积极性,使其能够主动进行先进技术知识的学习、探究以及创新,从而实现提升专业人员专业技术能力以及企业土木工程施工技术创新能力的目的。

#### 结语

改革开放以来,我国的基础设施建筑发生了翻天覆地的变化,土木工程项目建筑作为整个建筑行业的重要组成部分,具有举足轻重的地位。现代土木工程的特点主要体现在规划、用料、勘察、设计、施工等几个方面。现代土木工程在为未来的发展趋势是广泛应用数字技术、空间利用更加合理、更加注重环境保护。相信在大家的共同努力之下,我国的土木工程事业一定会取得质的突破,打造出更多举世瞩目的宏伟建筑。

#### 参考文献

- [1] 覃宇飞. 简议现代土木工程的特点及其未来发展[J]. 建筑与装饰, 2018, 000(001): P. 148-148.
- [2] 李清平, 张文洋. 浅谈现代土木工程的特点与未来土木工程的发展趋势[J]. 建材与装饰, 2019(02).
- [3] 李思宏. 探讨现代土木工程的特点与未来土木工程发展[J]. 建材与装饰, 2018(01): 49.
- [4] 浅谈现代土木工程的发展趋势[J]. 林茂巍. 绿色环保建材. 2019(08)