

土木工程的特点与土木工程的发展

向长华

重庆市 巫溪县 405800

【摘要】在建筑行业之中,土木工程使用的频率是最高的,不仅在建筑结构之中用着极为广泛的运用,在铁路桥梁上也占据着十分重要的地位,与人们的实际生活保持着紧密的关联,在这样的情况下,分析土木工程的特点,不仅能够更好的运用土木工程技术,还能够一定程度上最大限度的发挥土木工程自身的优势,具有十分重要的现实意义。

【关键词】土木工程;特点;发展

前言:伴随着我们国家综合实力的显著提升,人们的生活需要也相应的发生了巨大的改变,精神生活被提升到了越来越重要的位置,在建筑行业与此相对应的是人们对于居所的舒适程度日益苛刻,在这样的情况下,相关的工作人员务必要采取各种措施,让土木工程不断的满足人们的现实需求。基于以上的原因,本文结合笔者多年的工作实践经验,探究了土木工程的特点,并预测了土木工程未来的发展情况,通过与各位进行分享,希望能够给广大的建筑同行们带来一些指导和帮助,以此来提升土木工程的发展水平。

1 现代土木工程的特点

1.1 工程材料方面

建筑材料方面。高强轻质的新材料不断出现。比钢轻的铝合金、镁合金和玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)已开始应用。但是这些材料有些弹性模量偏低,有些价格过高,应用范围受到限制,因而尚待作新的探索。另外,对提高钢材和混凝土的强度和耐久性,虽已取得显著成果,仍继续进展。

1.2 工程地质方面

现阶段的土木工程建设主要包括地上、地下、陆上或者水中这些工程类型,但是无论是哪种工程类型,工程整体结构的稳定性是核心要素,只有确保工程结构的稳定性,才能够确保工程的施工质量以及功能的发挥。所以在土木工程建设中,地质和地基条件非常关键,只有对地质条件进行详细的勘察,才能够进行后续的设计提供依据。目前的地质勘察主要是现场的钻探取样以及室内分析试验,但是对于有些特殊工程,勘察技术会受到一定的局限性,所以需要不断的创新地质勘察技术,为土木工程建设结构的稳定性和安全性创造有利的条件。

1.3 工程规划方面

随着时代的发展,土木工程的建设规模不断扩大,

而为了保证土木工程能够满足经济效益、生态效益和社会效益的最大化,在建设之前,需要对工程进行整体规划。在以往的工程规划方法中,一般都是提出几种方案,然后从中选择最佳方案。而对于大型的土木工程可以运用系统的工程理论方法来提高工程规划的水平。比如,大型水电站的建设,可能会对生态环境造成影响,并且会关系到周边的农业生产以及居民的日常生活等,所以在建设之前,需要对其进行系统的规划,最大限度的减少对生态环境的破坏,提高土木工程建设价值。

1.4 工程设计和施工

人们努力使设计尽可能符合实际情况,达到适用、经济、安全、美观的目的。为此,已开始采用概率统计来分析确定荷载值和材料强度值,研究自然界的风力、地震波、海浪等作用在时间、空间上的分布与统计规律,积极发展反映材料非弹性、结构大变形、结构动态以及结构与岩土共同作用的分析,进一步研究和完善结构可靠度极限状态设计法和结构优化设计等理论;同时发展运用电子计算机的高效能的计算和设计方法等。

2 未来土木工程的发展

2.1 土木工程的设计发展分析

土木工程设计是土木工程发展中非常重要的一个环节,随着土木工程的不断发展,对土木工程设计也提出了更高的要求,土木工程设计已不再是仅凭经验而进行的时代了,更趋向于要全面地考虑土木工程的环境、经济以及安全等因素来进行土木工程设计。随着建筑环境(包含建筑材料、结构、施工方法等)不断改变,人类会面临越来越大规模的土木工程建设,并且对土木工程设计会提出更严格的要求,其中在结构设计方面呈现出更长、更高、更柔的发展趋势。土木工程设计是依靠一定的土木工程理论而进行的,随着土木工程的发展趋向于复杂化,土木工程设计也会发生很大的改变。要运用新技术、新优势来做好土木工程的设计。

2.2 土木工程的可持续发展

伴随着人们对于环境保护意识的逐渐提升,在当前进行建筑施工的时候,为了有效的缓解建筑废料给环境带来的威胁,在进行土木工程施工的过程之中,渗透进入可持续发展的理念已经成为未来发展的潮流和走向,需要广大的建筑工作者因此足够的重视和思考,并采取切实可行的措施,比如,在进行施工的时候,要将各种带有污染性的废料进行及时的回收和清理,并向特定地点进行回收。另外,相关的土木工程施工人员还要加大新型建筑材料的使用频率,以此来有效的遏制施工过程对环境所造成的破坏作用。在施工过程之中,强化工人的思想观念是解决上述问题的最根本措施,因此,要通过系统的培训来让施工工作人员都保持一个明确的认知。通过各种措施综合运用,才能够让各种办法的作用完全释放出来,实现土木工程行业的可持续发展。

2.3 土木工程技术的发展

包括建筑材料的高强化和轻质化发展,如高性能混凝土、加气混凝土、轻骨料混凝土,钢材的发展方向是高强度、低合金,逐步发展一批玻璃钢、铝合金、建筑塑料等轻质高强度材料;施工过程的装配化和工业化发展,土木工程的施工方式工业化,可以先在工厂里成批进行房屋与桥梁的各种构配件及组合体的生产,然后将其运到建设场地进行拼装,施工手段先进多样化,逐渐发展现场预制模板、土石方工程定向爆破、混凝土自动搅拌输送设备和大型吊装设备等新手段和技术;设计理论的科学化和精确化发展,从人工设计到电脑设计的发展,由单个分析到系统的综合整体分析,由静态分析到动态分析,由数值分析到模拟试验分析,由经验定值分析到随机分析乃至随机过程分析,由线性分析到非线性分析,由平面分析到空间分析;木工程的结构抗震理论、土力学和岩体力学理论、动态规划理论、可靠度理论等各种理论也得到迅速发展。

2.4 土木工程的施工发展分析

土木工程理论和设计最终都要通过土木工程施工来体现,土木工程施工是一个不容忽视的环节。而土木工程施工的发展主要体现在施工材料、设备以及施工工

艺方面,在土木工程中,施工材料在不断地更新,越来越多的新型材料被广泛地应用到土木工程中,比如说玻璃纤维增强塑料、双层中空玻璃、各种节能混凝土等材料,这些材料给我国大型土木工程的实施提供重要的保障;而土木工程实施的设备也在不断地向自动化方向发展,设备的自动化不仅提高了施工的效率,同时也为一些操作难度大的过程实施提供了可能。4 未来土木工程发展趋势。

2.5 材料方面的发展

钢材将朝着高强、具有良好的塑性,韧性和可焊性方向发展。日本、美国、俄罗斯等国家已经把屈服点为700N/mm:以上的钢材列入了规范;如何合理利用高强度钢也是一个重要的研究课题。高性能混凝土及其他复合材料也将向着轻质、高强、良好的韧性和工作性方面发展。高轻质材料的出现,比如比钢质量更轻但是性能却更好的铝合金的使用以及镁合金和玻璃纤维增强塑料的使用等,为现代土木工程建设的新趋势提供了材料基础。

3 结语

未来土木工程将不断适用于人们的日常生活生产中,使得以往自然环境中出现各种障碍能够得到解决,促进了经济的发展。为了提高土木工程的建设发展,需要不断融合其他的国家的相应土木工程的技术,来提高自身技术的发展。因而在未来的土木工程的研究中,需要不断的创新与探索,促进土木工程的发展,带动我国经济与综合实力的提升。

【参考文献】

[1]李爱国.现代土木工程的特点与未来土木工程的发展[J/OL].城市建设理论研究(电子版),2014(21).

[2]王恒平.关于土木工程施工技术及其未来发展探究[J].农家参谋,2020(09):117.

[3]全家松.对现代土木工程的特点与未来土木工程的发展探究[J].建筑工程技术与设计,2016,(31):2302.

姓名:向长华,身份证:500238199001102818