

土木工程建筑施工技术及创新探究

刘瑛玲

阿拉善右旗汇鑫商鸿矿业有限公司 内蒙古 737300

摘要：土木工程建设的施工技术在功能和作用方面具有重要作用。随着时代和用户需求的变化，如果不能创新施工技术并与时俱进，就难以满足现代用户的需求。因此，施工技术的创新至关重要。本文以传统施工技术为切入点进行研究和分析，探讨当前土木工程建筑施工技术的特点和现状，并对施工环节进行分析。同时，针对技术创新对其后续发展方向的影响，提出了科学的建议和措施，供参考。

关键词：土木工程；施工技术；技术创新

引言：随着时代的发展，科学技术也在不断提高和改进，这些新的技术促进了各行各业的发展和进步。由于人们的需求不断变化，因此我们需要建立在传统技术基础之上，不断地进行创新，以满足人们日益增长的需求和要求。如同其他领域一样，土木工程的规模和数量不断扩大。因此，仅凭原有的技术难以解决许多问题。我们应该以现有的技术为基础，探索创新方法来满足人们的需求和要求，从而更好地促进土木工程行业的发展。

1 关于土木工程建筑传统施工技术的概述与分析

1.1 关于桩基础施工技术的概述分析

在土木工程建筑施工过程中，使用桩基础施工技术的频率较高，而此技术也历史悠久。将设计作为划分依据，可以将桩基础施工分为两种：正常施工极限状态和承载能力极限状态。基桩在建筑建设中有两种类型：摩擦桩和端成型桩。这两种类型基于所承载性状的不同划分而来。还有一点需要说明的是，端成型桩可以分为两种，一种是端承桩，另一种是摩擦端承桩。复述后的句子语义与原句相同，句子的成分保持不变。这两种摩擦型桩的桩顶一般由桩侧的阻力来提供竖向承载力，而端桩的阻力被认为是可以忽略的。两种端承型桩的桩顶竖向承载力的来源是端桩阻力，此时忽略了桩侧阻力的影响。

除了不同的成桩方式，基桩还可以根据不同的分类标准进行划分，例如挤土桩和非挤土桩等。这些基桩不仅在成桩方式上存在差异，而且在选用的材料方面也有很大的不同。因此，在实际施工中，具体情况是基本依据，选择和确定桩型是桩基础施工环节的首要任务。在材料和方案决策时，需要详细参考具体情况。

1.2 关于混凝土施工技术的概述分析

作者简介：刘瑛玲，1974年10月，女，汉族，内蒙古阿拉善右旗人，现任阿拉善右旗汇鑫商鸿矿业有限公司职工。研究方向：工程建筑

混凝土施工技术是土木工程建筑的重要组成部分，它直接关系到建筑工程质量、安全和使用效果。针对目前市场上混凝土施工设备种类繁多、技术水平参差不齐等问题，在进行混凝土施工时，必须注意以下几个方面：一是根据不同的施工环境和条件选择合适的施工机具；二是根据施工要求合理制定作业计划；三是做好现场管理，如对人员、机械设备、材料及场地等进行适当调配和安排；四是加强日常维护保养工作，使其处于良好状态。

另外，土木工程的质量水平与混凝土施工技术直接相关。就目前而言，混凝土的常见技术方法是预制法和现浇法，这两种方法的区别在于混凝土浇筑的地点不同。预制法的优势在于施工现场无需进行混凝土浇筑，相比之下，成本投入更低且性能更加强大。因此，这种施工方法备受众多施工企业的青睐。现浇法是一种历史悠久的施工方式，顾名思义，施工的地点即为浇筑的现场。因此，现浇法在施工环节中使用的频率相对较高。

1.3 关于钢筋混凝土施工技术的概述分析

混凝土施工技术是土木工程建筑中一项重要的施工工序，其目的就是为了保证建筑物能够在规定的时间内完成。钢筋混凝土施工技术是混凝土施工过程中非常关键的一个环节，它主要包括对原材料和产品进行选择、加工处理以及安装等工作。本文就关于钢筋混凝土施工技术的概述分析进行了详细的介绍。首先，从混凝土材料的性能方面来看，常见的混凝土材料有水泥、骨料和水等。不同类型的混凝土都具有自己独特的优势，因此在选择时应该根据实际情况来决定采用哪种类型的混凝土材料。其次，从施工方法上看，混凝土结构一般分为连续式与间断式两种方式。连续式混凝土结构适用于大跨度或较复杂形状的建筑工程，而间断式混凝土结构则适用于小型建筑项目中。

为了确保建筑的完整性和稳固性,目前需要大量使用钢筋混凝土支撑施工。每一个涉及混凝土制作、运输和浇筑的工序,都需要良好的配合。若其中某一道工序出现问题或差错,那么整个混凝土工程的质量都会受到影响,因此在推进这些流程时需特别注意。为了满足相关要求,实际进行混凝土工程时,必须尽力确保形状和尺寸等方面的准确性。最近几年,混凝土外加剂的发展势头比较迅猛,将其运用之后混凝土的整体性能以及施工工艺等将会实现进一步的提升。

2 关于土木工程建筑施工技术的特点以及现状的研究分析

2.1 关于其特点的概述

土木工程建筑施工技术的特点可以概括为三点:一是材料选择方面,要考虑到混凝土、砖墙以及水泥块材的使用;二是施工方法上,要根据实际情况因地制宜进行施工;三是质量要求上,由于施工过程中会存在大量的噪声和振动源,所以在保证工程质量时要尽量做到轻拿轻放。此外,对于一些特殊部位,如基础、楼板等,也必须采取相应措施进行防护。实际上,土木工程所覆盖的领域非常广泛,需要掌握多种学科知识以提供支持。此外,为了保证工作质量,还需要协调多个部门的合作。因此,在实际施工之前需要进行一系列准备工作。每一步都需要充分重视,从施工勘察到方案设计,再到施工后的一系列工作,都不容忽视。在实际工作中,除了考虑施工工序之间的差异和工程复杂度以及工程量的区别,施工方案的制定还需要考虑其他因素。同时,必须进行工程质量检查以确保工程项目合格,以满足公众需求并达到质量要求,只有这样才能保证工程项目的质量。

2.2 关于其发展现状的概述

虽然土木工程施工技术经过多年的发展取得了很大的进步,但仍存在问题。如果这些问题得不到解决,就会对工程项目的质量和安全构成威胁。目前看来,在将理论与实际结合方面还做的不够到位。在图纸设计中,工程图纸的设计并未很好地体现力学知识,这对工程设计的规范性和系统性造成了不利的影响。施工过程中,很多时候施工人员缺乏有效的指导,这会对施工进度造成一定的影响。同时,还存在不合理施工现象,导致资源浪费严重。实际施工与方案图纸差异大,经常需要对图纸进行不断修改。然而,这个修改过程会对施工进度、人力和物力造成影响,从而浪费大量的资源。如果工程量较大,参与施工的团队也会比较多。在这种情况下,如果没有规章制度对这些团队进行规范和约束,施

工管理方面会存在问题。这时候,常常会出现推卸责任、联系不到负责人等问题。此外,还需要在质量监管方面采取措施以促进工程质量监督的力度不断增强。

3 关于土木工程建筑施工技术创新的研究与分析

3.1 在预应力技术方面的创新研究

我国的建筑工程中预应力技术占有重要地位,是保障建筑结构安全、耐久性能以及美观效果的主要手段之一。目前,在我国市场上使用最多的预制构件有钢衬板、混凝土支承柱、钢筋混凝土管桩等类型。随着我国经济的快速发展和社会进步,对建筑物要求也越来越高,这些建筑物往往需要大型工程机械来进行建造,而其中最常见的就是制作巨型起重机了。与此同时,由于机械设备行业的迅猛发展,相应配套产业也得到长足发展。所以我认为,将机械设备作为一种特殊材料引入到土木工程施工中来不失为一条新思路,并且通过这种方式能够有效降低工程建设成本并提高工作效率。

体外预应力技术和后张预应力技术最大的区别就是它们在与传统预应力技术的比较中表现更为优秀。在进行混凝土截面加固时,这两种预应力技术选择使用钢筋结构完成。这样可以有效地获得施工中的预应力,并在原有技术基础上实现更好的创新。在特种结构或混凝土道桥施工中,新型预应力技术应用频率很高,并且效果很好。在体外预应力技术中,最显著的特点是将预应力筋放置在混凝土截面之外。这种放置方式与预应力筋的粘结或无粘结预应力相结合,可实现良好的匹配。新型的预应力技术在科学性方面更加强大,可以更好地提高企业的经济效益。使用新型预应力技术前,必须确保相关施工人员充分了解该技术并能够进行有效的掌控,否则很难达到预期的施工效果。

3.2 在深基坑支挡技术方面的创新研究

尽管我国地域宽广,但其人口众多,因此涌现了大量高层建筑,以更好地满足大众居住需求。而且,城市化进程的加剧也使得越来越多的“寸土寸金”的现象出现在城市中心,很多的建筑都朝着高层发展。建筑层级的增加带来了施工方面更高的目标和要求。一般来说,相比低层建筑,高层建筑的稳定性较低,因此在高层建筑的抗震设计方面需要做出加强。如果想要更好地解决停车和储存等需求,随着城市的发展,需要不断地进行地下空间的挖掘并建设地下停车场或储藏室。如果没有深基坑支挡技术的大力支持,这些工程很难达到理想效果。深基坑支挡技术可以提高地下空间的稳定性。

其实,深基坑支挡技术拥有多种类型,其中最具有代表性的是桩锚支挡技术。对于需要深入挖掘的土木工程

建筑,需要对施工现场的地质环境进行详细了解。如果预先发现地质情况不理想,例如土质松软等现象存在,就需要使用灌注桩体系和预应力锚杆,以加强施工效果。这样才能更好地提升施工效率并加强施工效果。当地下水文图层存在差异时,施工人员需要使用套管水冲法成锚工艺来解决问题。在进行土木工程建筑施工时,加固桩和地下支撑墙的支持作用非常关键,能够暂时起到支挡作用。同时,也需要搭建大量的永久性支挡桩。这种情况可以采用支挡和一体化的支挡技术来实现。这种技术不仅可以促进施工进度,在节约资源方面也非常有效,从而产生了显著的经济和社会效益。

4 关于土木工程建筑施工技术未来发展方向的研究分析

4.1 朝着绿色化方向发展

在土木工程中,尽量采用节约技术来选择材料。事实上,在进行土木工程建设时,需要消耗大量资源,其中还包括一些不必要的浪费。建筑完成后会产生大量废弃物,这不仅浪费资源,还会对环境造成一定污染。这与绿色建筑概念完全相矛盾。因此,为了减少浪费,降低废弃物的产生概率和可能性,需要采取有效措施来应对时代发展的推动。从目前的角度来看,在土木工程建设中采用节能材料是一个很好的选择。举个例子,我们可以利用从废弃秸秆等原材料中提取出来的植物纤维,在实际的施工过程中进行有效的应用,从而达到废物转换为宝物的目的。在施工过程中,需要节约利用资源。例如,可以使用太阳能等节约能源替代电能,从而降低能源的消耗。

另外,在水资源方面,土木工程建设的的应用也很普遍。使用大量水的工程,如搅拌水泥等,会产生大量的废水,而这些废水对环境的污染是不可忽视的。因此,必须紧急采取用水节约技术。可以通过设计污水、废水的集中处理场所,并运用相关技术有效地处理水,处理后的水也可继续用于绿化或消防,这实现了水资源循环利用,且节约了资源。

4.2 朝着智能化方向发展

随着人工智能的发展,混凝土施工技术也逐步朝着智能化方向发展。在建筑领域中,智能监控、智能养护、智能消防等系统都有可能应用到混凝土施工中来。比如智能监控系统可以帮助监测施工现场情况,一

旦出现异常情况就能及时处理;智能养护系统能够根据环境因素进行自动调整温度和湿度,有效保证混凝土质量;智能消防系统则可实现对火灾现场信息的实时传递及监控。此外,为了提高工作效率,各种机器人也越来越多地被引入到了建筑施工之中。例如,施工人员使用机器人来完成钢筋绑扎、模板支撑架安装等工作,这样不仅大大提高了生产效率,还避免了人工操作时的疲劳性问题。

可以考虑的是使用智能化门窗。智能化门窗的运用不仅在视觉上可以呈现出简约、大方的效果,同时在光透性和保温性方面也有着出色的表现。另外,这些智能化门窗可以与自动化报警系统进行联动,在门窗遭到破坏时能够自动发出警报,从而更好地保障居民的安全。另外,还有控制日照的装置需要使用。在日照控制器中,可以输入经纬度来实现建筑物门窗的控制,同样也可以根据相关的要求自动控制建筑物的日照时间,从而达到很好的调节室内温度的效果。

5 结语

由于时代发展的推动,技术不断进步,在土木工程建设中采用了越来越多的新型技术,从而弥补了许多不足并更好地满足了当代的实际需求。在土木工程的发展过程中,需要最大化经济效益、生态效益和质量效益,同时还需要实现建筑与自然环境的融合。土木工程未来的发展方向将更加绿色化和智能化,会在建设过程中应用更多的绿色化材料和技术。同时,借助网络技术的作用,实现建筑的智能化,并更好地保障居民的生活质量和安全。

参考文献

- [1]朱劲松.土木工程建筑施工技术及创新探究.住宅与房地产,2018(10):184-214.
- [2]熊志.土木工程建筑施工技术及创新探究.房地产导刊,2019(4):45.
- [3]安乐.土木工程建筑施工技术创新研究.住宅与房地产,2019(10):180.
- [4]王焕.对土木工程建筑施工技术及创新探究.化工管理,2018(12):212.
- [5]董伟.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究.绿色环保建材,2018(3):212.