

我国建筑工程技术创新发展的分析

金小月

产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 四川成都 610021

摘要:建筑工程技术在整个施工过程中起着至关重要的作用,如果没有一套专门的施工技术,就不能为房屋的品质提供支持,也不能确保人们的居住体验。此外,提高建筑工程技术,可以有效地减少在施工中存在的潜在的安全隐患。从当前的国家形态来看,我们的建设项目技术还处在萌芽状态。但是,相对于国际上的建设来说,中国的建设技术还是比较落后的,为了确保建设技术能够更好地适应中国的实际情况和经济发展,我们必须要对建设技术进行革新和发展。本论文的重点就是对我国施工技术的剖析和发展创新进行了论述。

关键词:建筑工程技术;技术分析;创新发展

从近年来我国建筑工程的发展来看,尽管施工技术和建筑质量的发展有了很大的提高,但在具体的施工过程中,很多施工技术仍然存在着很多问题,因此还需要对其进行进一步的创新和完善。例如,在施工材料、施工管理、施工技术等方面进行创新与发展,通过多种方式的创新,确保建筑的整体质量,使我国的建筑工程得到更大的发展。

1 对建筑工程技术进行相关的分析

从研究结果可以看出,当前国内建设项目的科技含量较低,仍有许多提高的空间。随着社会对建筑物的需求不断增加,建筑物的结构和住宅的需求也日趋复杂。在这种条件下,建筑工程技术必须要不断的革新与提高,以适应人们对建筑功能的要求。但是,就当前的情况来看,建筑工程技术的创新方向还不是很清楚,相关的技术人员对建筑工程技术的研究很少,这在某种程度上影响了建筑工程技术的发展,也制约了其进一步的创新,因此造成了建筑工程技术的相对滞后。所以,对我国施工技术进行创新与发展是一个迫切而又迫切的问题。

此外,当前采用的施工技术较为传统,没有形成一套完整的施工系统,这一现状对施工技术的创新与发展产生了很大的影响。在此背景下,对建筑工程技术的应用现状进行细致的分析,确定相关技术的创新方向就显得非常重要[2-4]。

2 建筑工程创新技术应用

2.1 防水施工技术

防水指的是在与水接触的地方,应该做好防裂缝和防渗漏的工作,在进行防水施工的时候,要注意遵守相关的设计原则,选择好的防水材料和施工工艺。可以将多点防设,多点防设,以及化学注浆等方法有机地结合起来。表层防水采用的是聚合物复合水泥基涂敷防水施工工艺,这种方法可以有效地避免与水泥中的混合物质发生熔融反应,从而改变了过去使用的乳液的生产和储存方式,并与水泥砂浆相匹配,可以有效地提高工程质量。

在具体的施工过程中,首先对节点、层板接缝、基层等进行处理,确保基面平整、坚实,无灰尘、无明水、无油污,然后进行涂刷,然后在拌和好的混凝土上形成一层薄膜,再进行涂刷。在进行施工的过程中,要对分层膜料的铺设进行科学的控制,在24小时之内,不能与水接触,以免出现涂料堆积、流淌等现象,从而确保防水施工的安全性与可靠性。

2.2 深基坑施工技术

地基处理是建筑物施工质量和稳定的主要保证。基础是施工的先决条件,它能吸收上部结构的应力荷载,并将一部分应力引入到下部结构中,起到枢纽作用。当前,在高层建筑进行施工前,一般情况下都会采用深基坑技术。在挖掘的时候,要对基坑的深度进行计算,并在周围用挡板隔开,形成深基坑支档,从而达到保护地基的作用[2]。

在基坑完成后,要在周围筑一道围墙,以确保基坑的稳定,防

止地面积水进入。在进行深层水泥搅拌桩的施工之前,要对场地粘土与杂物进行清理,用经纬仪对设定桩位置进行测量,在正式施工之前,要进行试桩,确定施工参数。搅拌桩的竖向偏差不超过1%,桩的位置不超过5厘米。采用以上方法,对深基坑的施工工艺进行了有效的控制,保证了深基坑的稳定,达到了设计要求。

2.3 预应力技术

预应力技术被广泛地应用在混凝土技术中,可以有效地提高混凝土结构的强度,提高建筑质量[3]。

以某项目为例,在该项目中,采用了一种新型的、带有两个地下室、具有两个水平的、带两个水平支撑的、带钢结构的、带钢筋混凝土结构的高层建筑。其中,土木工程改造大楼位于4层的地面上,标准楼层位于5-31层的地面上。每层建筑面积均为100m²,楼板厚度12cm,平面尺寸25m*46m,柱位部分与转件部分均设有短肢型剪力墙。

高程建筑主梁最大跨度为8m,一般在住宅房间中,大梁与部分次梁贯通,室内明梁高度达700mm。选用具有较低松弛度和较高强度的钢丝绳预应力筋,其参数是1860MPa,松弛损失不超过2.5%,选用了扁平波纹管,并采用了夹片型预应力筋锚。

在施工的时候,要确保精度,做好防焊和防切处理,防止与预应力筋相匹配的预留套管出现变形、穿孔、烧伤、位移等现象,在张拉预应力筋的时候,要使混凝土的强度达到75%的设计值,在预应力的张拉过程中要进行双重控制,对预应力筋的孔洞进行灌浆处理,压力在0.3MPa左右,持续时间在5分钟左右。通过以上措施,可以有效地提高混凝土的受力能力,从而改善工程质量。

2.4 大体积混凝土技术

在大体积混凝土的施工过程中,要充分考虑大体积混凝土的施工特点,防止大体积混凝土的裂缝。在具体的施工过程中,可对混凝土浇筑体的温差进行控制,使其不会伴随着水泥水化反应温度的升高,从而保证大面积混凝土施工的有效性。施工技术环节可以进行创新,根据施工情况,合理使用浇筑方法、施工材料,对混凝土温度进行动态测量,对施工效果进行控制。

例如,某工程建筑高为212.6m,共49层,采用的是钢管混凝土框架及劲性混凝土,以商业办公为主,地下为设备用房与停车场。该项目最早的一项超200m的在建工程,主建筑底板宽82.03m,长95.21m,厚3m,混凝土方量13326m³。该项目选择的是P.042.5硅酸盐水泥,将铝酸三钙的含量控制在8%以下,水化热小于240kJ/kg,粗骨料的粒径范围为5-25mm,细骨料是细度模数2.8的河砂,含泥量1%。混合料选择了UEA-W型微膨胀剂作为混合料。

根据60d强度值进行混凝土配合比设计,在C35级的工程设计中,可以选择粉煤灰替代水泥,这样可以有效地降低水化热。其主要工艺参数为:水胶比<0.55、胶质物质50%、砂率40%。在对加施工工艺内外温差的综合考察和工期影响之后,厚底板选择了量程

浇筑方式,第一层为1.75 m浇筑厚度,第二层则是1.25 m,实行两次养护,煎炒混凝土扩展度与坍落度。在对混凝土进行温控时,选用TDS-303数据采集器,对其内部和外部的温差进行测量,将其设定在15摄氏度以下,即可停止监控。为了保证大体积混凝土的温度处于可控制的范围之内,本项目根据主体建筑的地面面积,设置了上、中、下三个测点。在实际施工过程中,采用了合理的施工材料和施工方法,防止了不利的裂缝的出现,使混凝土的抗压和抗渗性达到了设计要求。

3 目前建筑工程技术创新发展存在的问题

建筑工程的建设比较复杂,而且有很强的特殊性,因此,在技术革新的过程中会出现各种问题,以下将重点分析其中的几个问题。首先,技术员的职业素质受到了限制。在进行技术革新的过程中,往往会出现理论与实际脱节的情况,无法将理论知识运用到施工现场。

具体而言,就是要根据建筑的实际情况,对各种因素进行全面的考虑,并将其安全地应用到建筑的建设中。比如,在一些专业性技术分析中,包括了非线性分析和系统识别,以及材料的属性分析等,这些都需要技术人员使用专业知识来对其展开考虑,以确保技术的顺利实施。

其次,在工程技术创新中,对信息技术的利用不够充分。在工程项目中,通常会出现地形探查、建筑模型构建等问题,这就要求相关技术人员积极运用创新的施工手法,并以此来监测工程施工问题。总而言之,要想在建设项目中实现建设技术的创新,从而为企业带来更多的收益,就必须要将以上几个问题都解决掉,从而促进建设技术的持续创新。

4 加强建筑工程技术创新的具体方法

4.1 加大创新技术的应用力度

因此,要使施工技术创新成为一项十分重要的工作。施工技术的创新不能仅仅停留在概念上,必须要有清晰的创新方向和可执行的操作方式,要以提升创新技术的应用为目标,切实降低施工中的操作难度,通过先进的施工技术来提升施工效率和质量。

此外,除了对建造工艺进行革新之外,还应在建造材料的选用上进行革新,有关人员在进行建造计划时,应考虑使用新的建材。随着人们的生活水平不断提高,人们对房屋的建造材料也在不断地关注,将会更多地关注建筑材料的环保性,关注建筑材料的组成。

绿色建材与一般建材的最大区别在于其绿色环保特性,因此,在建材的选择中,绿色建材占主导地位。绿色建筑材料指的是采用清洁生产技术,少用天然资源和能源,大量使用工业或城市固体废物生产出来的无毒害、无污染、无放射性,对环保和人体健康都有好处的建筑材料。

在工程中,采用绿色建材,可以有效地进行资源的回收和再利用,从而达到提高资源利用率和节约资源的目的。因此,为了达到相同的建筑效果,我们可以选择环保建材,这样就可以减少建造费用。另外,在确保建筑质量的前提下,要对建筑的施工方案进行改进,并结合施工现场的具体情况,对其进行优化,在施工流程中运用创新的施工技术。

4.2 改变和创新管理的政策

专业的建设工艺,必须有严谨的管理制度作保证。在建设项目的具体实施过程中,往往会产生一些管理上的问题,以往采用的管理方法亟待变革与创新。实践表明,标准化的管理体系可以推动建设项目技术的革新,而对施工现场进行管理,既可以使施工人员的作业流程规范化,又可以确保施工人员的工作质量和工作效率。因此,建筑企业进行创新的重点,仍然是要对与建筑工程有关的技术的发展给予足够的关注,在对有关技术进行创新的基础上,对管理的有关政策进行相应的调整,这样就可以对建筑工程技术的应用过程进行严格的限制,确保施工过程中的效率和质量,最终达到对建筑工程技术进行创新和发展的目的。

4.3 提高相关技术创新能力

在我国建筑业的发展中,整个建筑业的发展都以创新观念和新技术为主。但是,在进行施工技术创新时,必须加强施工技术人员自身的创新能力。施工技术人员的职业素质对施工技术创新的进程、施工技术的可实施性、施工技术的适用范围都有直接的影响。

建筑企业应该对技术人才的培训项目予以足够的重视,对技术人才的队伍进行强化,在国家人才培养政策的扶持下,积极地将优秀的技术人才引入进来,并向这些技术人才提供良好的福利,为这些技术人才创造一个可以提高自己的平台和机会,比如,与那些优秀的建筑公司进行一些技术研讨会,或者是其他的交流活动,以拓宽技术人员的眼界,同时,技术人员也要持续地提高自己的综合素质,积极地向国内外先进的建筑工程技术进行学习,用丰富的理论知识来为建筑工程技术的创新作出贡献[7]。

施工企业的理念要持续地进行创新,让技术人员能够接触到最新的理念,并将其运用到建筑工程技术的研发过程中,进而提升建筑工程技术的整体水平[8]。在建筑工程技术不断创新的大背景下,普通的建筑工人要时刻学习和接受新的工程技术,将新的工程技术运用到施工中。

5 结束语

随着我国经济的快速发展,建设行业已逐步成为我国经济增长中的一项重要任务。建筑的发展既体现了国家的风格,文化,宗教,信仰,政治,历史,等等。在建筑工程行业方面,国家需要大力支持,并提供一定的资金保证。在对建筑人才的培养方面,国家需要更加注重对人才技术的培养。技术人才是一个国家发展最基本的人才,他们也是支撑国家建筑发展的重要人物和重要途径。总结来说,伴随着时代的变化,建设行业的发展应该持续地对工程技术进行创新,朝着高科技化和工业化的方向发展,并把它运用到项目中去,在实践过程中,通过发现问题并解决问题的方法,可以有效地促进建筑行业的进一步发展。

参考文献:

- [1]李明.建筑工程造价的影响要素及降低工程造价的策略[J].科学中国人, 2017(2)。
- [2]殷春荣.房屋建筑工程的施工质量管理中存在的问题及对策[J].现代物业(中旬刊), 2020(3): 108-109。
- [3]卫帅.房屋建筑工程的施工质量管理中存在的问题及对策[J].智能城市, 2020, 6(4): 73-74。
- [4]李仁大.浅谈如何优化建筑工程现场管理工作[J/OL].中国高新区, 2018(9).http://mail.cnki.net/magazine/Article/GXQZ201809198.htm.
- [5]应方林.浅谈工程建设标准设计与工程质量的关系[J].工程与建设, 2017(4): 437-438。
- [6]李彦婕, 杨丽琼, 黄霞.2007—2017 我国建筑施工安全事故统计分析[J].科学技术创新, 2017(22): 132-133。
- [7]时茜茜, 朱建波, 盛昭瀚等.基于双重声誉的重大工程工厂化预制动态激励机制[J].系统管理学报, 2017, 26(2): 338-345。
- [8]聂增民, 陈立文.基础研究对施工企业技术创新的影响[J].技术经济与管理研究, 2017(3): 43-47。
- [9]赵杰, 刘芳, 韦芳.工程建设标准体系供给侧改革研究[J/OL].企业科技与发展, 2017(1)。
- [10]魏静静.我国建筑施工企业标准化发展状态判定及路径选择研究[D].哈尔滨工业大学, 2015。
- [11]韩海洋.探讨建筑工程施工合同管理中存在的问题以及应对策略[J].名城绘, 2017(10): 5。
- [12]刘志明.我国建筑工程技术的分析与创新发展[J].科技风, 2017, (25): 98。
- [13]姜烈永.建筑工程施工质量管理中存在的问题及对策分析[J].江西建材, 2020(9): 100-102。