

建筑工程中土建施工技术分析策略

高超

二十二冶集团雄安发展有限公司, 河北 保定 071000

[摘要]随着当前社会经济的不断发展和人民生活水平不断提高, 建筑工程行业的规模和数量也在日益扩大和激增。在推进建筑项目的进程中, 必须有过硬的土建施工技术, 来保障建筑工程整体的项目质量和建设水平。因此, 能否将建筑工程土建施工技术的最大作用发挥出来, 直接关系到施工质量和整体稳定性。所以, 对建筑工程中的土建施工技术进一步地改进和完善, 不仅可以为施工企业建造扎实的施工基础, 还可以有效节省施工企业的造价成本。在实际的建筑工程土建施工中, 其施工技术会收到多种因素的影响, 这就需要全方位、多方面加大土建施工技术的研究力度, 将应用要点在土建施工技术中明确出来, 及时发现并解决施工技术中存在的问题, 并辅以有效策略达到科学可行性的目标, 有效提升建筑工程企业的竞争力和影响力, 达到健康长远、可持续发展的最终要求。

[关键词] 建筑工程; 土建施工; 技术分析

DOI: 10.33142/sca.v6i1.8357

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Analysis Strategy of Civil Construction Technology in Building Engineering

GAO Chao

MCC22 Group Xiong'an Development Co., Ltd., Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract: With the continuous development of the current social economy and the continuous improvement of people's quality of life, the scale and quantity of the construction industry are also expanding and surging. In the process of promoting construction projects, it is necessary to have excellent civil construction technology to ensure the overall project quality and construction level of the construction project. Therefore, whether the civil construction technology of construction projects can be fully utilized directly affects the construction quality and level overall stability. Therefore, further improvement and improvement of civil construction technology in construction projects can not only build a solid and reliable construction foundation for construction enterprises, but also effectively save the cost of construction enterprises. In actual civil engineering construction, the construction technology will be influenced by various factors, which requires a comprehensive and multifaceted increase in research on civil engineering construction technology, clarifying the application points in civil engineering construction technology, timely discovering and solving problems in construction technology, and assisting effective strategies to achieve the goal of scientific feasibility, effectively enhancing the competitiveness and influence of construction engineering enterprises, so as to achieve the ultimate requirement of healthy, long-term, and sustainable development.

Keywords: construction engineering; civil construction; technical analysis

建筑工程行业近年来发展速度日益迅猛, 相对应的土建施工技术也面临着前所未有的挑战。为了使当前土建施工技术, 可以更好地贴合不断提高的建筑工程实际需求, 为了提高土建施工技术在行业中的重要地位, 就需要不断研究和革新现有技术, 建设土建施工选用技术新规范。土建施工技术基于自身特点而言, 是建筑工程中施工过程的一个基础环节, 它与整体项目工程的施工效率和施工质量都是正相关的关系。如何系统化地分析土建工程中关键的集中施工技术, 如何提升建筑工程土建施工技术的科学性, 这关乎建筑工程在施工时的效率和工作质量。因此, 在进行建筑工程项目施工中, 不仅要保证建筑工程的整体质量, 还要兼顾土建施工水平的提高, 这需要在实际施工中, 首要的是制定出合理的施工方案为依据, 再采用高效低能耗的土建施工技术为主要手段。

1 土建施工技术在建筑工程中的重要性

土建施工技术就当前来讲, 不仅是整个建筑行业的一个质量保障, 还是直接影响整体建筑安全的一个重要因素。广泛来说, 目前的土建施工技术主要包含五个方面, 分别是混凝土施工、钢筋施工、砖砌筑施工、防水施工和模板施工。因其自身在整体施工过程中的重要性, 要想实现高质量高水平的发展目标, 需要在其自身的施工技术上进行升级和完善, 将建筑施工过程同先进的土建施工技术相结合, 从而顺利保障施工进度的有效开展。

1.1 土建施工技术的特点

当前建筑工艺的不断发展和提高, 也使得土建施工技术中的许多内容都得以独立呈现, 并且形成了自身的一种独立的技术形式。就现有的土建施工技术来讲, 其应用不仅具有大量且专业的特征, 还具有使用十分广泛的特点, 因此其在建筑工程中的作用不言而喻。在建筑工程的实际

作业中,依据于建筑工程的实际施工情况,施工人员会采用差异化的施工方法进行分析,在选择施工技术上也科学合理,由此会将土建工程,分类成大中小三种不同的类别。由于其自身还具有多样性的特征,使施工技术呈现出多种形式,且每一种施工技术都具有独立和不可替代性。就当前建筑工程的不同用途来讲,主要有两种建筑类型,分别是公用和商用建筑,依据于这些不同建筑的不同用途,其发挥的主体作用也不一样。所以,在建筑施工中采用的施工技术也存在一定的差异,这就要求施工企业在实际作业中,优化选择土建施工技术,灵活运用其多样性的特点,将其专业水平充分发挥,保障整体施工质量。

1.2 土建施工技术的重要性

一个完整的建筑工程,它的土建施工技术是其施工质量和施工进度的有力保证。它的优化和升级,不仅可以使施工效率提高,还可以使施工成本降低。特别是在科学技术推动下不断革新的土建施工技术,已经在不断完善,而且在一定程度上还实现了建筑工程施工的自动化、智能化和机械化的时代目标,使得建筑企业的人力物力成本大大节约,又大大提高了效率和经济效益。除此之外,优化土建施工技术还可以合理利用现有资源,实现施工技术先进性和科学性的目标,还会使整个建筑行业的发展更加智能化。因此,优化土建施工技术并与智能化施工、节能化施工结合起来,还可以完成土建施工技术的转变升级。

1.3 土建施工技术准备

进行建筑工程实际施工之前,图纸的会审是第一步,相关建筑人员要做到严格审查;另外,施工安全和质量保证体系的建立,还要组织专业人员确立并实施。另一方面,为了使施工体系的安全与高质量可以得到有效保证,关于建筑工程的材料规划、具体布置、进度计划等等,还要严格编制并合理策划。在进行材料的进场和检验工作时,应依据所制定的施工进度计划来严格执行。在确定钢筋、模板和其他预埋件的加工工作的过程中,要求相关施工人员是结合施工现场的实际情况来进行,从而将相关水电、交通道路、施工设备等等,从各个方面补充完善^[1]。最后,进行现场检查工作时,要依据于对工程需要的已埋设构建的合理程度为数据参考,各个施工小组交流更要及时通畅,交接工作切实落地。

2 建筑工程中土建施工技术分析

2.1 土建施工技术中混凝土技术分析

混凝土浇筑技术,主要是一种砂石、水和水泥的混合物,如果按部位就地灌注的混凝土施工工艺,可以依据实际施工技术分为混凝土浇筑技术与混凝土养护技术两大类。选择混凝土混合物的质量,直接决定建筑工程施工的整体施工质量。混凝土的配料实验,是在土建施工中通常会进行的,这不仅可以使混凝土的强度和持久度得到保障,还可以使土建工程的建筑质量得到保障。因此,一个成功

的配料实验,配比要点是一定要牢记的,还要融会贯通并总结以往经验,综合考虑混凝土强度、稳定性和持久度等特点,经过反复试验后得到最佳配合比。

在进行混凝土的搅拌作业时,浇筑前的前期工作不容忽视。首先,钢筋预埋位置、所需要的浇筑模板等,需要施工人员严格检查,对于模板表面存在的一些杂物要做到及时清理,及时发现缝隙并修补,模板整体的湿润度要保持好,严格检测浇灌面的位置、尺寸、强度和高度;值得注意的是,对于检测模板的数量还要做到心中有数,还有保护层厚度、钢筋数量都要依据施工要求进行确定,保证设备在施工中的稳定性。当混凝土搅拌完成后,接下来是无缝衔接浇筑作业,强调浇筑的自由下落高度,不得超过2m为最佳施工要求,一旦超过这个数值之后,补救的方法是使混凝土的下落高度降低,这个时候就要借助到溜槽和串筒等设备的使用,会减缓施工进度和降低施工效率。在进行混凝土的浇筑时,通常会用两种方法,一是自然流入,二是分层浇筑,为了在浇筑作业时达到更加紧实贴合施工要求的目标,斜向分段进行、持续不断地推移这两种方法相结合,是施工人员在操作时经常会用到的处理方法,这不仅使整体施工的完成保质保量,还可以避免重复返工补救,直接性地使浇筑效率和施工质量大大提高。需要强调的是,混凝土的浇筑作业不能间断,为了避免出现间断产生的工程质量问题,防止前期浇筑的混凝土出现凝固,要求在浇筑混凝土时要严格按照从低到高的方式进行作业,必须做到施工过程的连贯性、平整性和均匀持续性。此外,进行混凝土分层浇筑时,下层浇筑的混凝土在即将进行初凝固的时候,上一层混凝土的建筑要及时进行,保证浇筑混凝土的连续不间断,保障混凝土浇筑的整体质量。最后是混凝土浇筑作业完成之后,需要注意钢筋表面要不受污染,还要及时检查是否浇筑均匀等情况。另,对于土建施工现场的不同区域进行混凝土浇筑作业时,要注意其影响因素不一样,需要关注的问题也不一样;例如基础板底板的厚度较大,那它在后期发生水化热裂缝的概率随之也会变大,还要特别关注到一些受力情况,比如墙体和顶板等受力,杜绝塌陷事故的发生^[2]。

2.2 土建施工技术中钢筋技术分析

整个土建工程的支柱,主要组成就是钢筋和承重墙,而其中钢筋的连接工作,直接影响到整体建筑的质量安全问题。因此,在土建施工技术中,钢筋的连接施工技术尤为为重要。钢筋连接技术的应用,也使得整个建筑整体可以达到整个行业的规范要求,同时保证了整体项目的高质量和高效率,能有效避免安全事故的发生。在当前的土建施工技术中,对于钢筋施工应用技术来讲,传统的直螺纹连接方式早已被淘汰,目前采用的较为先进的链接方式主要有三种,一是捆绑搭接,二是机械连接,三是焊接。在实际施工中,首先要强调的是钢筋的加工作业,在进行钢筋

原材料的加工时,经过严格查验之后要按照钢筋加工的图纸,对实际所需的长度来裁剪,同时要注意在钢筋的准备加工阶段,还要预留出一定长度和弯度的钢筋以备后期加工的不时之需。另外,如果有需要特定弯曲加工的钢筋,在进行划线标记时,要提前标记好弯曲点和固定的位置。此外,是钢筋的捆绑连接工作,如果是一般钢筋在进行捆绑连接时,搭接形式是首采,这种方法采用的钢筋一般都是直径比较小,这样不会过多地浪费原材料,节约施工成本。要注意进行捆绑搭接时,连接部位的稳定性一定是作业时的重中之重。这是因为,连接部位最易收到外部压力作用,为了避免出现钢筋错位现象的发生,需要施工人员用扎丝对连接部位进行捆紧操作。而在进行钢筋焊接施工时,焊接的钢筋骨架较小,且钢筋直径小于10mm时,采用的焊接钢筋的大小之比,不得超过其3倍。而焊接骨架较小且钢筋直径为12-16mm时,选择的大小钢筋直径之比不宜大于2倍^[3]。最后,对于钢筋的连接方式的选择,一定是依据于实际施工情况来合理制定的,选择出合理的钢筋连接技术,是土建工程质量保障的关键。

2.3 土建施工技术中深基坑支护技术分析

在土建工程施工中,为了保证深基坑地下和周围的环境安全,就会使用到深基坑支护技术。此类技术主要分为七种方式,一是钢板桩支护,二是深层搅拌水泥桩支护,三是地下连续墙支护,四是喷锚网支护,五是混凝土灌注桩,六是土钉支护,七是土钉墙支护这几种。在实际施工中,各有各的应用依据和技术支撑。在这其中最常用到的是钢板桩支护,它的优势在于操作简单、且成本较低,但是缺点也显而易见,就是后期非常容易变形,因此钢板桩支护主要应用的范围是,较浅的软地面适用。此外,由刚性高的支柱和浇筑其间的混凝土,构成了深层搅拌水泥桩支护,它通过对深层机械搅拌以及固化剂的充分运用,会使得整个施工区域的地面硬度,得到大幅度提升,性能可靠且有很强的支撑性。在这其中比较容易控制的一种,是混凝土灌注桩,它的结构与底板模板是同时浇筑作业的,便于操控。另外支护施工的过程中,施工人员将土浆放入孔内,并进行质量检验后的注浆工作的这个过程,是指灌注浆液工作。而在地下水位较高的施工地点中,则比较适合地下连续墙支护技术进行支护,便于施工人员进行防水的相关工作。利用土体原位,进行设基坑支护的是土钉墙支护,加固原土体和喷射混凝土面板等,都是其原料来源。除上述支护技术外,在实际应用到土建施工作业时,一定要强调,基础是前期调查,条件是量力计算,方向是合理选择支护技术,道路是完善施工设计^[4]。如果在选择合适

施工技术前,没有经过充分的前期调查,会使得整个施工过程第一是不完善,第二是埋下安全或者质量隐患。如果在后期施工过程中,发现这些问题,不仅会增加返工难度,还会影响整个工程进度,浪费和消耗不必要的人力物力和财力。前期调查的内容,主要是对于土质情况、相关水位数据、地质情况、地下管道分布、周围建筑物可能造成的影响、深基坑质量与问题等方面上的调查,这些调查内容须按照施工要求,做到完善详尽与可靠。施工企业要站在委托单位的角度,从实际需求出发,科学合理地选用施工技术,使得土建建筑的使用年限尽可能延长,为相关企业和单位创造更大的经济效益,提高自身的施工效率和核心竞争力。

2.4 土建施工技术中模板技术分析

在实际的土建施工作业中,模板工程技术也是其重要不可分割的组成部分。其技术要点主要分为两种,一是顶板模板拼装,二是柱模板拼装。它的主要作用在于,通过对垫块的利用,进行内部支撑,将内部钢筋的重力分散。进行顶板模板的拼装时,钢管排架要搭设在其内部,而且还要保持一连贯的状态,避免在施工过程中出现错乱等等,还要注意避免漏浆情况的出现,所以密封性能在铺设其他模板时一定要慎重,使其紧贴于墙体之间。其次是柱模板拼装作业时,一是确定好柱模板的控制线,二是确定好弹线和控制线,避免柱模板在拼装的过程中走形现象的发生^[5]。

3 结语

土建施工技术就长远来看,不仅需要不断地完善和提升,还需要对其加强重视、突出其在土建建设中的重要作用。制订科学有效的解决措施对土建施工整体质量与效率进行多方面的改进,依不同现实状况选择贴合实际的节能施工技术,展现出其优势,是当前势在必行要做的工作。

[参考文献]

- [1]才德新. 建筑工程中土建施工技术分析[J]. 中国高新区, 2017(2): 116.
 - [2]高龙玉,李炳辉,孙治涛,等. 建筑工程中土建施工技术分析策略[J]. 中国建筑金属结构, 2022(12): 67-69.
 - [3]张晓芳. 建筑工程中土建施工技术分析[J]. 建材与装饰, 2019(34): 39-40.
 - [4]薛孝家. 关于建筑工程中几种关键土建施工技术分析[J]. 建材与装饰, 2019(34): 23-24.
 - [5]茹登封,丁春华. 建筑工程中土建施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2016(6): 201.
- 作者简介:高超(1987.2-),男,单位名称:二十二冶集团雄安发展有限公司;目前职位:项目副总;目前职称:工程师;毕业学校和专业:河北联合大学,土木工程。