

探讨城建土木工程施工技术要点

陈亚冲 段良亮 李春阳 宋明明

河南双红建筑工程有限公司, 河南 开封 475000

[摘要] 建筑领域不断发展, 各种新兴技术层出不穷, 在城市建筑施工中得到广泛应用。有效技术应用能有效保障城市建筑的施工质量, 促使建筑企业获得良好发展, 这就需要建筑单位重视新技术的应用和优化, 既要革新技术, 又要保障施工整体质量。文章对城建土木工程施工技术中的要点进行阐述。

[关键词] 城建土木工程; 施工技术; 技术要点

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2432

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Discussion on Key Points of Urban Civil Engineering Construction Technology

CHEN Yachong, DUAN Genliang, LI Chunyang, SONG Mingming

Henan Shuanghong Construction Engineering Co., Ltd., Kaifeng, Henan, 475000, China

Abstract: With the continuous development of construction field, various new technologies emerge in endlessly and are widely used in urban construction. Effective technology application can effectively guarantee the construction quality of urban buildings and promote the good development of construction enterprises, which requires the construction units to pay attention to the application and optimization of new technologies, not only to innovate technology, but also to ensure the overall quality of construction. This paper expounds the key points of the construction technology of urban civil engineering.

Keywords: civil engineering of urban construction; construction technology; technical points

引言

建筑领域快速发展的同时, 对于施工质量的要求更加严格。随着工程量不断扩大的同时, 要在保障施工质量的基础上保障建筑的整体质量, 这就需要在施工的过程中, 先保障施工技术, 技术才是施工质量的先决条件, 施工单位应该在施工期间加强施工技术, 为建筑质量提供有力的保障。

1 土木工程施工技术的相关要求

1.1 基坑土方的开挖

基坑开挖需要按照分层开挖的方式进行, 分层开挖的目的是确定分层厚度, 防止地基不稳定, 整个开挖过程需要施工人员进行仔细的检查。

1.2 土方填筑及其压实

施工选择土料的时候需要注意材料的质量, 首先同碎石类、砂土施工条件一致的黏性土才可作为填筑材料; 淤泥、冻土等有机含量超标的不能作为填筑材料。

压实的方法有直接碾压、振动法等, 压实过程中需要注意的点是压实的土体含水量, 每一层压实土体的厚度。填土工序应为低至高的方式进行填筑, 填方按照分层的方式进行, 尽量使用同类型的土体进行填筑。

2 土木工程的施工技术

2.1 浅基坑的开挖及其支护技术

土方的边坡应该以实际施工的土质情况、开挖实际深度、排水量等因素作为依据进行合理规划; 其次, 在土质程度较好、湿度适宜、基坑中水位明显低于标高位置、敞露时间相对较少时, 是可以视情况而定, 取消放坡和加支撑工序的。但是要求开挖深度不能超出相关规定的标准。又或者土质湿润程度较好, 地质符合施工条件, 水位不超基坑标高, 开挖深度不超过五米, 也可以省略加支撑工序。另外, 还会涉及到永久性挖方边坡, 这时应该根据设计图纸的要求进行操作; 最后, 山体稳定的条件下, 要根据现场情况设计临时挖方的坡度, 浅基坑的土壁支撑技术通常有柱桩、横撑、地下连续墙等。

2.2 深基坑的开挖及其支护技术

在进行深基坑开挖工程时,为了确保开挖过程中,基坑内土壁的稳定,会在设置临时支挡来进行支撑,以保障施工作业期间,土壁能保持稳定。严格控制好施工阶段的质量,根据现场的施工环境选择合理的施工技术;另外深基坑周围要注意防水问题,通常情况下选择雨季较少的季节,水体会对施工进度造成一定影响。因此需要使用透水挡土支护,主要包括钢板桩、地下连续墙等;支护部分会采用土层锚杆、锚拉式支护等结构稳定土体结构。

3 土木工程基础施工技术要点

3.1 工程概况

现有某科研楼工程,集办公、会议等多功能为一体的综合性建筑,总建筑面积 193800 平方米,建筑结构以剪力墙结构安装,抗震等级二级,属于一级耐火建筑,因为工程位于学校附近,施工难度较大,为保证工程施工后的稳定,合理采用基础施工技术进行施工,以保障建筑的稳定性。本次建筑施工工程量较大,会出现现场材料堆放不易的困难,具体施工时还是要按照施工现场的实际情况拟定施工流程,这里基于基础施工技术进行阐述。

3.2 实际施工步骤

3.2.1 填方边坡的设计

为了保障土体水稳性,以便于更好地进行填土工作,进行了填方边坡设计。设计要点是将土体模块以及其填筑模块进行优化,将土体进行优化,能满足于当下施工需求。填方工程需要分层铺土再进行压实操作,施工过程中尽量采用同类的土壤,土壤不同便将透水性较大的土壤置于下方,土壤严禁掺杂使用,会在填方内部形成水囊,影响施工效果。

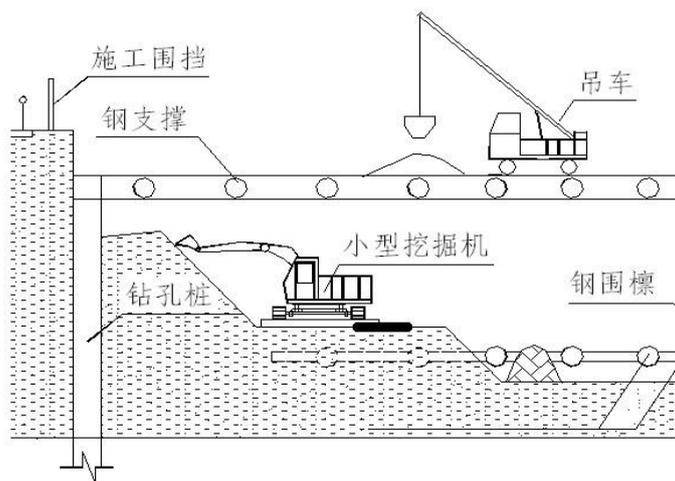


图1 土方开挖边坡

3.2.2 基坑开挖技术

(1) 浅基坑的开挖及其支护技术

因建筑工程庞大,在施工之前,先对周遭的施工环境和土质进行现场调查,结合现场实际情况选择了适宜的施工技术。通常基坑中是需要进行支护技术辅助的,但是本次施工中,开挖后的土质湿度比较均匀,地下水位也没有高于基坑的标准线,敞露时间不是很久,省略本次施工的放坡和支撑工序。但是开挖深度要严格按照施工相关规定进行。另外,施工中发现土质较好的地质情况,且开挖深度保持在五米以内,支撑工序也可以省略不加。

(2) 深基坑的开挖及其支护技术

通常情况下在深基坑开挖过程中,需要建立一个临时支挡,以保障基坑土壁的稳定。在透水土支护结构采用了预制桩,工字钢桩进行施工;在止水挡土结构采用深层搅拌水泥土墙;另外采用锚拉式支护、土层锚杆用来进行深基坑支护工作。

(3) 在钻孔灌注桩施工阶段

施工期间为了保障钻孔后的孔洞质量,施工人员发现了旋挖这门新技术,这项技术的发现,极大提高了钻孔工序的成孔质量,还避免了施工造成的人员伤亡事故,在工程建筑领域被应用得越来越广泛。

3.3 混凝土的搅拌

拌制混凝土工序期间,拌制人员缺少相关技术经验,就会导致混凝土拌制的成果不科学,无法正式投入使用。常见问题有加水过多,这样会导致混凝土硬化不足,多余的水分形成水泡,混凝土凝固后内部充满大量气孔,这对于混凝土的强度是极为不利的,施工采用这样的混凝土也非常容易出现事故^[1]。因此,本次施工聘请专业施工人员进行混凝土拌制工作,科学地控制混凝土加水量和时间,制作出来的混凝土性能优越,强度非常高,在建筑施工中能发挥其最大的作用。

3.4 钢结构的施工

钢结构施工主要用于构建建筑结构,施工前要做好相关准备。因为本次工程靠近学校,周围的施工环境比较复杂,在施工前需要先将地面清洁干净,检查好进场的材料和设备。钢构件入场顺序要根据实际施工的顺序一致,运输到施工现场后,放在利于起吊机操作的位置上,以承重力较好的木枕垫在下方。吊装工作进行前,核对好每一个构件的标号,确认好位置。另外考虑到钢构件工程期间会有焊接工序,在施工现场准备了灭火器,防止火灾事故发生。



图2 钢结构施工

3.5 预应力施工技术

预应力施工技术在近些年中得到了广泛的应用,逐渐成为建筑领域关注的技术热点。预应力技术多用于桥梁施工、大跨度建筑等工程。预应力分两种,粘结体外预应力体系,能帮助减少预应力的摩擦损失;另一种是无粘结体外预应力体系,与前者相比较,无粘结的摩擦损失会更小,且操作方便,比起传统预应力技术,更适用于土木工程建筑,完美摆脱以往技术的摩擦力等缺点^[2]。

3.6 排水技术要点

在施工过程中,土体需要保持干燥,这就需要做好充足的排水工作。排水方法有两种,一种是明排水法,具体施工方法是在基坑开挖时,在坑底位置设置集水井和排水沟,能有效的将积水排出;而另一种方法需要一定的人力成本,人工降低地下水位法需要在基坑开挖前,在其周围设置多个用来滤水的水管,用水管将多余的水分抽出去,施工完成后,要保证地下水位低于坑底位置。因为本次工程量较大,承包单位较多,采用第一种方法进行排水工作。并且本次施工现场的土壤湿度较好,设置集水井以备不时之需,便于后期土壤干燥,改善施工条件。

结论

综上所述,随着高层建筑不断发展范围不断扩大,土木施工技术的应用对于高层建筑具有十分重要的意义。目前来说,城市建设中,施工技术也并非完美的,只是已经是现阶段比较成熟的技术,在未来的建筑领域发展中,还需要技术人员不断创新,促进建筑领域和施工技术同步发展。

[参考文献]

[1] 辛路. 关于城建土木工程的施工技术要点探索[J]. 居舍, 2019(08): 67-68.

[2] 邵昕茹. 土木工程施工技术探讨[J]. 产业与科技论坛, 2019(05): 78-79.

作者简介: 陈亚冲(1988-), 男, 毕业院校: 漯河职业技术学院, 现就职单位: 河南双红建筑工程有限公司。