

地下连续墙施工技术在地铁车站工程中的应用分析

张福龙

陕西铁路工程职业技术学院 陕西渭南 714000

摘要: 地铁车站深基坑施工的技术难度系数较大,在开展施工作业时,常常会伴随着很多的安全隐患和质量问题。为全面提升总体的施工质量,工程企业应结合现场条件,加强连续墙施工技术应用,科学制订地下连续墙施工技术方案,加强施工技术管理和质量控制,确保地铁车站工程深基坑安全施工,推动我国地铁建设事业的快速发展。本文主要分析地下连续墙施工技术在地铁车站工程中的应用。

关键词: 地铁车站工程; 地下连续墙; 施工技术

引言

近年来,我国的地铁工程项目建设日渐增多,各个城市的地铁线路也逐步增加,虽然地铁工程建设方面的施工工艺和技术越发成熟,但地铁车站多数为地下作业,再加上现场环境和工程结构的特殊性,都会导致深基坑施工中面临着很大的风险,增大了地铁车站的建设难度。因此,地铁车站建设实践中,应结合现场情况,制订最佳的深基坑施工方案,从多种深基坑支护技术的对比中选择最为恰当的支持方式,构建完善的支持体系,提升施工的安全性和便捷性。

1、地铁深基坑工程的特点

1.1 实践性和区域性

地铁车站工程建设中,深基坑施工作业是其中的关键性施工环节。在整个施工作业开展时,深基坑施工表现出明显的实践性和区域性,一些地铁车站面临的是软黏地质,而部分面临的是黄土地基,深基坑施工所面临的地质地形环境存在着各自的特殊性,即使是同一城市内的不同地铁车站建设,深基坑地质和环境条件也存在巨大的差别。正是因为地铁车站深基坑施工中的区域性,在开展深基坑施工作业之前,都应该进行地质勘察,制订与工程现场环境相一致的基坑支护施工方案。

1.2 较强的环境效应

深基坑施工作业会导致工程现场的地下水水位发生一定的变化,水位的上升或者下降,使得深基坑现场周边的建筑物、地下管线等均无法维持原状,对环境的干扰较大。因此,深基坑施工的环境效应明显,在施工技术选择和方案确定时,同样要考虑这一环境效应影响因素。

2、地下连续墙施工技术的缺点

使用地下连续墙在施工控制方面存在一定的难度,尤其是地下连续墙接头位置。连续墙一般应用在工程较

为薄弱的部位,在此类位置施工方法的应用尤为重要,一旦方法应用不当,便会出现施工质量问题,常见的问题是连续墙相邻的槽段出现漏水问题,直接降低建筑的整体质量;在建筑工程中使用的连续墙,其墙面比一般的建筑墙面粗糙,在施工结束后应该进行处理,提高连续墙施工效果。在连续墙施工中,产生的垃圾不容易处理,会增加工程施工的难度;地下连续墙在施工应用方面,技术难点较多,需要提高技术的应用门槛。如果施工人员对技术掌握程度不足,不能较处理好施工任务,就会进一步提高施工难度,打乱施工节奏。

3、施工工艺分析

3.1 测量放样

在施工放线之前,施工人员要将现场成槽范围内的地下障碍物全面清除,在场地平整以后准确测放出导墙的位置,并做好对应的复核工作,提升定位放线的准确性。为使得地下连续墙在满足精度标准的基础上没有越过车站建筑界限,且内衬墙结构厚度达到对应的施工标准,需在连续墙中轴线向基坑外侧扩张一定的距离。导墙施工作业之前,施工单位要组织专人来负责现场的测量放样,确保测量放样结果的准确性,并在测放的过程中密切关注放线与既有建筑物之间的位置关系,进行必要的施工调整。

3.2 沟槽开挖

沟槽开挖作为地下连续墙施工中的关键环节,在开挖过程中需注意以下要点:(1)导墙沟对于水体的敏感性较强,施工人员要注意对现场积水的清理,以满足导墙施工现场的环境条件;导墙周边所布置的废弃管道在沟槽开挖时可能成为漏浆的通道,为减少这一问题的出现,施工之前要组织专人负责对这些废弃管道加以封堵处理;为发挥导墙沟侧壁土体的突出作用,可将这些封

堵后的部分作为外侧土模,开挖过程中注意对宽度的科学控制。(2)导墙的墙趾最好在原状土层中,严格结合设计标准来进行对应的净宽尺寸控制,并做好对内壁面的修正,始终保持导墙墙趾处于垂直条件下,当导墙立模成型以后,相关施工人员立即进行放样结果的复核,在验收合格后进入后续的混凝土浇筑作业。(3)为提高混凝土性能,在开展施工的过程中,应做好对应的防护措施,避免混凝土中其他杂物的进入,当浇筑作业全面结束后,检查混凝土强度指标,只有当强度符合了拆模要求后,才可进入拆模环节。

3.3 注重钢筋笼的加固施工

应用地下连续墙施工技术应该关注工作的实施表现,增加对钢筋笼的控制监管力度。施工单位对钢筋笼的应用情况将会直接影响到工程建设效果,应该提高钢筋笼施工技术的应用水平。在钢筋笼施工中,应该结合实际情况调整技术的应用方法。制做钢筋笼时,需要考量实际情况,按照连续墙的高度设置设计参数。在钢筋笼制做方面,按照工程对建筑质量提出的要求,选择达到质量管控要求的材料。制做材料的质量直接关系到钢筋笼的刚度,也是连续墙体施工效果的影响因素。在钢筋笼施工中,考虑到其是一种网状结构,同时应用在连续墙加固方面,连续墙自重较大。经过一段时间,钢筋笼在外力的作用下可能出现形变的问题,对地下结构稳定性造成不小的影响。因此,在钢筋笼安装环节,增加对钢筋笼接驳位置和衔接部位的关注度,判断墙体的贴合度是否达到规定范围,按照设计参数控制施工行为,保证钢筋笼施工质量,为后续混凝土灌注工作奠定基础,确保地下连续墙施工技术得到良好的应用。

3.4 导墙施工

在地下连续墙的施工中,导墙的施工是非常重要的。一步。导墙施工需要先由测量人员进行测量和放线,确定位置后挖掘导沟、垫层铺设,之后再浇筑导墙。导墙开挖应该采用机械和人工相配合的方式,由人工完成导槽的清底工作。挖掘的时候要严格控制导槽的深度,避免出现超挖的现象,虽然不会影响导墙质量,但是会让施工成本提高很多,造成不必要的浪费。在使用机械进行挖掘的时候要注意减少对周围土体的扰动,在沟槽挖掘结束后要对基底进行夯实,随后在基底上铺设泥砂浆。沟槽处理完之后要进行导墙的模板施工,导墙的高度应该高于土体十公分以上,这样可以避免土体上的水流入

导槽里,污染泥浆。随后就可以进行浇筑,在导墙强度达到要求后拆除模板,并在导墙内侧设置两道木支撑,以便支撑起两片导墙。

3.5 浇筑混凝土

进行地下连续墙施工最重要的一步就是浇筑混凝土。在目前实际施工中,常采用的浇筑方式是导管浇筑法。浇筑的时候应该在导管里放置圆形塑料球,球的口径应该和管径保持一致,在通过导管浇筑的过程中保证沟槽内的泥浆不会逆流进导管里面,影响混凝土的质量。当采用多根导管同时进行浇筑的时候,应该保证浇筑的混凝土面保持水平。浇筑过程中,导管头应该始终保持在混凝土的下方1.5~3m的位置,这也是为了防止泥浆进入导管内和混凝土混合,随着浇筑的进行,导管应该随着混凝土面的提升而提升,控制好速度。

4、结束语

综上所述,在地下工程中使用地下连续墙施工技术,不仅可以拓宽地下空间,还可以提高地下结构的稳定性,解决以往地下墙面存在的渗漏问题。地下连续墙施工技术已经应用在我国大部分结构工程中,备受建筑企业的关注。在工程施工中应该关注技术的应用方式,明确施工要点,清楚建设连续墙主体、后期清理工作、灌注混凝土、连续墙防水、钢筋笼加固施工等工作,围绕重点专项编制质量控制方案,防患于未然,规避施工质量问题,使建筑单位可以达到经营目标。

参考文献:

- [1]宋学锋.建筑工程施工中的地下连续墙施工技术[J].建材发展导向,2020,18(3):231-232.
- [2]刘迎枝.建筑施工中地下连续墙技术分析[J].建筑·建材·装饰,2020(5):103-104.
- [3]鲁振兴.建筑工程地下连续墙施工难点解析[J].建材发展导向,2020,18(6):94.
- [4]李科增,孙广臣,杨焕白,等.地连墙与内支撑组合在地铁车站深基坑工程中的应用研究[J].佛山科学技术学院学报(自然科学版),2020,184(2):16-23.
- [5]黄志刚.地铁车站深基坑支护施工技术研究[J].科技展望,2016,26(28):51.

作者简介:张福龙,陕西铁路工程职业技术学院,1988年4月,男,汉,籍贯:辽宁锦州,硕士研究生,职称:讲师,研究方向:岩土工程。