

地铁工程地下连续墙施工中质量控制

孙森

中交一公局第八工程有限公司 天津 300171

[摘要]在地下工程当中，地下连续墙将是非常关键的施工项目，尤其是在地铁项目当中，它将会充分发挥出非常关键的功能。通过对地下连续墙进行施工，也就不仅可以对施工要求加以满足，也可以对施工建筑效益进行提高。基于此，本文重点对地下连续墙的基本概念作出了介绍，并剖析了地铁工程地下连续墙的主要施工内容，还探讨了地铁地下连续墙施工的质量管理要求，最后提出了加强施工质量控制措施，以利于为建筑施工提供更加安全的环境。

[关键词]地铁工程；地下连续墙；质量控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.112

引言

地下连续墙是地铁施工当中的核心防护构件，在不同地质条件之下，都会存在着差异，在建设地下连续墙施工当中也就会面临着许多的问题，只有注重质量控制，才可以在一定程度上保证在使用性能上可以比较安全。也正因此，我们有必要深入探讨地铁工程地下连续墙施工当中的质量控制。

一、地下连续墙的概述

对于地下连续墙而言，主要是采用成槽机，同时利用泥浆护壁开挖槽，同时对钢筋笼加以安装，再通过导管法对由水泥所制成的单元墙块加以施工，并通过h型钢加以焊接，从而产生不间断的地下钢筋混凝土墙，构成了一个基坑挡土建筑物支护的基本构造物。在早期，地下连续墙已经在发达国家获得了普遍使用，并形成了深基坑施工当中非常有效的一项工艺。

而对于地下连续墙，则会存在着各种种类以及分类方式。按照成墙的方法来分类，会分成桩排型以及组合型；而根据挖槽的方式进行分类，则可以分成冲击型以及抓斗型；根据墙功能的分类，分为临时挡土墙稳定性与多边形基础方法兼作的墙体类型。在通常情形下，地下连续墙体也可以对传统的直线单位式方法加以使用。通常，地下连墙墙刚度比较大，震动噪音很低，同时墙体也会相对均匀，适合于各种地质要求。但是，由于其污染相当严重，因此必须加工处理，同时也会涉及钢笼的大型吊装安全问题。而对于地下连续墙的主要建造技术来说，则会相当多，其中涉及导墙构造、成槽作业、防水处理等等^[1]。

二、地铁地下连续墙的施工内容

(一) 浇筑导墙

在地下连续墙施工当中，导墙施工是非常关键的施工项目，其施工步骤通常会比较简单。而工作人员在实际进行施工的过程当中，会对注浆成型等施工技能进行实际应用。一般情况下，由于在建筑工程的施工过程当中，会产生部分泥浆，而且由于周边构造并不稳固，因此非常容易出现泥浆滑落的情况。那么通过在地铁施工当中运用导墙的遮挡技术，也就能够对这一问题加以处理。与此同时，在工程实际施工的过程当中，也需要注重合理配置水与泥浆比例，保证具有更好的流动性，提高导墙浇筑质量。在导墙浇筑的过程

当中，需要对地基进行挖方处理，并且在挖方的过程当中需要依据相关设计方案来明确规格，对超量滑落的问题加以改善。不仅如此，施工人员也需要注重处理地基排水问题。如果地基积累的水量比较大，那么也就会对工程承载力带来十分巨大的影响，阻碍着后期施工的顺利进行，也很难对施工安全的可靠性进行保证。所以，对于广大施工者在日常进行浇筑的过程当中，都必须保持地基干燥，一旦出现积水情况就必须及时加以清除。同时还必须重视，由于连续墙浇筑的重点是混凝土施工，所以在施工期间就必须严密检测浇筑技术及其施工品质，并注意对工程施工过程进行监控，进而实现工程浇筑质量的有效提高。

(二) 处理连续墙泥浆

在地下连续墙的建筑过程当中，泥浆属于非常关键的材料，对于制作要求存在着非常严苛的规定。在建筑施工过程当中，有关人员需要严格选择混凝土材料。而正因为连续的浇筑过程对防水要求比较高，所以在混凝土生产过程中需要根据配比对膨脹土进行拌和，并且需要严格遵照流程进行作业。在生产过程当中，有关人员还需要加强监督，如果发生特殊情况也需要及时处理。在按照水泥的配比进行之后，也需要特别注意对其进行保护，以便对材料品质进行提高^[2]。

(三) 防水施工

对地铁工程来说，地基施工对防水具有较高的要求。那么，在连续墙施工过程当中，也就需要注重处理防渗水的问题。而通过运用尼龙布缠绕连续墙钢板，也就可以发挥出更加良好的防水效果。

(四) 成槽施工

施工人员在对墙体进行浇筑前，必须清除基层，确保剩余水泥能够清除的较干净。同时在质量管理的流程当中，还必须注意减少土方开挖角度。通常情况下，建筑震动会造成角度误差。因此，有关人员就必须对比较合理的检测手段进行选用，根据建筑状况选用成槽机具，彻底清除施工现场，避免槽中留下杂质，对墙体造成危害。

三、地铁地下连续墙施工的质量控制要点

(一) 导墙施工质量控制

在地铁的地下连续墙设计当中，专业工程设计人员必须根据着连续墙标高以及强度来进行材料选择。在开工前，施

工人员必须进行施工准备。而由于导墙施工是非常关键的一项环节，所以也就必须确定沟槽定位，并划分为单元槽段。在实际施工过程当中，就必须对导墙定位进行确定，首先通过全站仪测量进行放线，并对现场情况进行检查。随后，再进行尝试施工，最后对连续墙体的中轴线定位，保证定位可以更加精准^[3]。

（二）泥浆质量控制

在连续墙施工的过程当中，水泥会对其施工产生较大的干扰。所以，也就必须注意对水泥进行品质管理，确保新制水泥贮存二十四小时，黏土水化过后方可使用。并且也需要定期检查泥浆质量，依据实际情况及时调整泥浆质量。在成槽开挖作业的过程中，沟槽泥浆液量也不得小于导墙顶部30cm。在雨天的时候施工，水位将会增加，所以这就必须对泥浆的密度以及黏度进行增加，同时暂停成槽，监测地下水位情况，以免沟槽泥浆受到雨水的危害。

（三）混凝土浇筑质量控制

在现代化的建筑中，不但会对施工品质提出越来越严格的要求，而且还会对环境保护理念进一步提出。所以，也就必须确保所有建筑工程都在节能环保方面存在着相应的规范。而通过对施工节能技术与设备进行改造以及技术创新，也就可以促进我国建筑行业的发展。因此，也就必须对混凝土浇筑施工的技能进行综合运用。而现阶段，也正是由于当前没有综合使用混凝土浇筑技术的施工技能，在对施工技能的理论内容认知方面还会存在着相应的欠缺。所以，也就无法制订出科学并且合理的施工方法。所以，如果无法进行施工技术的进一步提升，将很难更新相应的产品和理念。所以就必须不断完善混凝土施工技能，从而对当前的施工要求适应。首先，须对混凝土浇筑本身的坠落高度严格控制。一般情况下，自由倾坠高度必须在2m之内。在现场浇筑的过程当中，必须施工3m以上，并且同时使用串桶的方法完成。其次，对混凝土结构进行施工的步骤当中，就必须围绕着构造特点以及钢筋分布密度而展开。在对振捣器进行选型的过程当中，必须兼顾各种原因，以利于真正发挥出振捣器的效果。在混凝土振捣的过程当中，也需要严格控制混凝土，确保能够按照有关规定进行平稳排列。在振捣的过程当中，也需要防止存在遗漏的情况，进而对混凝土浇筑施工的效果进行提高。

（四）槽底注浆质量控制

在地下连续墙的浇筑过程当中，也必须依照有关技术标准来进行注浆的工作。在加工钢筋笼的过程当中，可利用设计方案当中预埋注浆管的方式，以提高建筑的施工品质。而在注浆前，也需要先检测水泥的用量标准以及注浆料压力，使得水灰比可以限制在0.5~0.6之间。不过，在槽底注浆料当中也势必会产生灌注量太小、甚至不能灌注等现象。于是，施工方也就需要更加重视考虑槽底情况，并注意明确槽底的地质条件，对灌注空间进行适当减少。

四、加强施工质量控制措施

（一）完善质量管理体系

要想保证地铁工程项目的施工进度以及施工质量，也就需要对更加完善的质量管理体系加以建立。并且对各个部门的分工加以明确，将责任落实到个人，保证可以对整体的工程项目施工过程进行更加有效的监督。与此同时，也需要严格筛选关键施工阶段的工作人员，对更加科学以及合理的施工计划加以制定，以利于保证施工可以顺利进行，从多个方面进行统筹管理，提高地铁工程项目的施工进度以及施工质量^[4]。

（二）提高设备安全性能

现阶段，由于大部分地铁项目在建设的过程当中，都需要对设备进行使用。所以，在施工的过程当中也就必须真正进行设备安全的维护工作。也正因为机械设备在实际进行运用的过程当中会存在着一定的问题，要想减少坠物等安全问题，也就必须对机器设备的安全以及可靠性进行改善，从而完善管理。首先，在地铁建设的实施过程当中，管理者就必须指派更加专门的机械设备维修技术人员对机器设备进行检测。尤其是在机器搬运的过程当中，就必须严格按照有关规范来实施，以减少机器在运转的过程当中出现的安全问题，防止对现场施工人员和行人安全造成危害。其次，在地铁工程的施工流程当中，管理人员也就必须对机械的使用规定以及技术标准作出遵守，并且在运行流程当中必须根据机械的特点，确保施工工作能够顺利完成。而且，当机械在吊塔或者进行垂直运行的流程当中，也会特别容易存在发热、磨损等情况，如果情节严重会导致机械无法正常运行。因此、施工人员也就需要控制施工过程中机械设备的工作时间，对相关问题的发生进行避免，进而保证地铁工程施工可以更加安全。最后，需要注重对机械设备的保养，检查以及维护，进而对机械设备的性能进行提高。

结束语：总而言之，地下连续墙的施工质量不仅会对后续的工程施工质量加以影响，也会对工程主体使用寿命加以决定。因此，在实际开展地下连续墙施工的过程当中，施工单位也就需要对施工要点加以掌握，注重对施工质量加以控制，特别是对施工当中特别容易存在的问题进行控制，以利于为后续的工程建设施工奠定良好基础。

参考文献

- [1] 贾丁丁. 地铁工程中地下连续墙施工技术分析[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(08): 52-53.
- [2] 展雷. 地铁工程地下连续墙施工中质量控制[J]. 建材与装饰, 2018(24): 238-239.
- [3] 朱帆. 对地铁工程中地下连续墙施工技术的探究[J]. 科学技术创新, 2020(18): 121-122.
- [4] 陈奎. 地铁工程地下连续墙施工中质量管理策略探析[J]. 工程建设与设计, 2021(14): 216-218.