

The Key Technology of Municipal Bored Pile Construction

Zhiguo Zhang

Beijing Municipal Road & Bridge Co., Ltd., Beijing, 100045, China

Abstract

The accelerating process of urbanization has led to an increasing number of municipal engineering construction projects. In the process of building municipal engineering, the construction technology of bored cast-in-place pile can not only effectively improve the performance of foundation engineering, but also effectively prolong the actual service life of municipal engineering. This paper analyzes the application value of bored cast-in-place pile construction, and further discusses the key points of municipal bored cast-in-place pile construction technology.

Keywords

bored pile; municipal engineering; process priority

市政钻孔灌注桩施工的工艺重点

张志国

北京市政路桥股份有限公司, 中国 · 北京 100045

摘 要

城市化进程不断加快, 促使市政工程有着日益增加的建设项目。在建设市政工程的过程中, 钻孔灌注桩施工工艺不仅可以基础工程的性能有效提高, 还能有效延长市政工程实际使用寿命。论文对钻孔灌注桩施工的应用价值进行分析, 并进一步探讨了市政钻孔灌注桩施工的工艺重点。

关键词

钻孔灌注桩; 市政工程; 工艺重点

1 引言

在目前施工建筑之中, 钻孔灌注桩技术具有较高品质与较强综合能力, 因而被广泛应用于建筑领域。与其他灌注技术相比, 钻孔灌注桩技术有着更强的承载力。因而, 在实际市政工程施工过程中, 应结合实际情况, 科学合理地运用钻孔灌注桩施工技术, 进而将施工质量提升上去, 推动建筑行业可持续发展。

2 钻孔灌注桩施工的应用价值

在工程施工过程中运用钻孔灌注桩技术有着显著的应用价值, 在地基建设之中可以将其承载能力提升上去, 还能够不断增加压降土壤密度, 有效提高地基稳定性, 为后期施工稳定性奠定了坚实的基础。钻孔灌注桩技术有着非常广泛的应用范围, 在诸多地质环境之中其都具备较强的适应性, 且该技术发展程度相对较高, 致使施工工艺相对安全且简单。在钻孔桩工作之中, 应完成下述几方面工作: 首先, 应分析施工地点土壤的特征, 以土质分析为基础, 选择恰当的

钻孔工具, 并将施工地点的土块、杂质土壤等清理干净^[1]。其次, 还应清理土壤里的杂质颗粒, 获取再生泥浆与除砂工作, 促使能够更好运用再生泥浆。最后, 在完成钻孔工作后进行放置钢筋笼, 确保基础工程可以被充分固定, 提升其稳定性。对钻孔中钢筋笼加以固定再进行浇筑混凝土工作, 加强整体固定以及避免发生坍塌情况。使用钻孔灌注桩施工技术具备一定危险性, 若施工地点深层土壤存在空隙, 就会存在坍塌的可能性。

3 市政钻孔灌注桩施工的工艺重点

应根据市政工程实际情况, 注重各个施工细节, 含有准备工作、成孔施工、钢筋笼施工以及灌注混凝土等, 合理运用钻孔灌注桩施工工艺, 确保施工质量。

3.1 装备工作

应完善准备工作, 进而为市政工程后续施工奠定良好基础。首先, 施工人员应结合施工场地具体需求与情况, 将施工机械准备好, 还应检查施工机械性能, 进而保障其状态完好无损, 有效防止在使用机械时发生故障。其次, 应对施工人员展开培训, 聘请专业的技术人员进行指导, 进而将施工人员操作技能与技术水平提升上去, 进而确保工程施工的

【作者简介】张志国(1981-), 男, 满族, 中国北京人, 本科, 助理工程师, 从事市政施工研究。

水平与质量。最后,应强化设计人员和施工人员的合作交流,确保施工人员能够正确认识质量的重要性,充分发挥施工技术的价值。

3.2 成孔施工

其一,应进行放样工作,通过坐标定位的方法放样测量桩位。将桩体中心轴线确定下来,并当成指标值基线,使用极坐标法与坐标法确定下来,且应确保偏差值与建筑基础工程的验收标准相符。通过全站仪对桩孔进行测量,专业人员进行测量,根据工程提供的基准点对桩位进行测量,并运用钢筋进行标示,将长度控制为0.5m左右^[2]。在放样工作完成之后,应检测放样精度,比如运用钢尺对桩体间距进行检测,应两人同时进行,进而保障桩基位置精度。还应运用“十字”对桩点位置进行控制,确保桩位与十字线重合。

其二,进行设备准备。将钻机准备好,在钻孔前,检查钻机性能。还应提前将桅杆调整好,钻孔中心应对准十字线。

其三,埋设护筒,护筒规格是12mm,运用钢板材质,其内孔径应比桩孔径大15cm。由于地层环境会对其产生影响,因而应及时调整护筒尺寸,一般情况下应在钻机下设置2.5~12m的长护筒,对于回转钻机成孔下应设置1.5m护筒。通过钻孔机下钻至标准深度,再将护筒压入。

其四,进行固壁,钻进方案不同,固壁方案也不相同。通过旋转转机成孔的时候,应将适量砂浆注进孔中,在添加适量膨润土,进而形成泥浆护壁。对于回转钻成孔,应进行自造黏土浆液进护壁的制作。

其五,成孔施工,地层条件不同应运用的钻头也不一样,大部分能够运用双开钻头,还应应对钻孔标高与深度进行合理控制。还应检查钻头,含有直径、磨损度等,若不符合标准应马上进行更换。在初期钻进过程中应慢钻,当钻头全部钻进土层后可加快速度。当钻进软土层以及砂土层,应将钻进速度降低,当钻进深度逐渐增加应适当注入适量水泥砂浆,促使水头压力与标准相符,减少发生坍塌的可能性^[3]。

其六,应进行清孔工作,完成钻孔后,应对孔洞垂直度与深度的达标清孔进行检查,合格后应进行清孔。通过置换法进行清孔,朝着孔底部将给泥浆注入就可以置换杂质。

3.3 钢筋笼施工

在钢筋笼安装过程中,应禁止钢筋笼和地面接触,在放于吊装孔之后,应防止钢筋笼与孔壁内侧接触,避免桩孔形变。在将钢筋笼放入之后,技术人员应检测钢筋笼具体垂直度,若数据满足标准之后,展开二次清孔。完成二次清孔之后,施工人员应检测孔底实际的泥沙含量,只有在全部符合规定标准之后,方可灌注混凝土。

3.4 灌注混凝土

将混凝土拌和物运输至灌注地点的时候,应对其均匀性进行检查。如果其未能达到灌注施工的具体要求,应再次进行拌和工作;若再次拌和仍未能达到灌注需求,需坚决不对其加以利用。在拌和物第一次下落之后,需确保灌注工

作的连续性。在灌注阶段,应确保导管的埋置深度范围为2~6m。

4 市政钻孔灌注桩施工问题和对策

在市政钻孔灌注桩施工过程中存在一些问题,如护筒外壁冒浆、钢筋笼上浮以及导管堵塞,还应运用行之有效的应对策略解决这些问题。

4.1 护筒外壁冒浆

在护筒埋设时,若未能完善固定工作或者固定粘土存在松动情况,就会导致护筒偏移,致使外壁冒浆。如果发现存在外壁冒浆的情况,应马上停钻,将护壁周围不密实的填土挖除,运用具备较大含水量的黏土进行填筑。

4.2 钢筋笼上浮

在进行浇筑过程中,会存在钢筋笼上浮的可能性,主要由于在浇筑过程中混凝土会沿着孔壁上升,导致钢筋笼四周会形成上升浮力,并且再受到混凝土自下而上压力的影响,进而致使钢筋笼上浮。对于这种问题,可以从两方面进行处理。一方面,应对导管的埋设深度进行严格控制,若埋设过深,会导致孔壁周围混凝土有着较长的上升距离,进而将钢筋笼上浮的可能性提升上去。因而应对埋管深度进行检测,并对拔管速度进行合理控制^[4]。另一方面,应对混凝土的坍落度进行严格控制。若坍落度小,会导致流动性降低,混凝土流动靠近孔壁上升,进而将钢筋笼摩擦力提升上去,致使钢筋笼上升。通常情况下,应将坍落度控制在20~21cm左右。

4.3 导管堵塞

若在漏斗中存在混凝土离析以及内部混凝土的质量不符合标准等问题,会导致导管堵塞的可能性有所增加。对于导管堵塞问题,应先把导管拔出,再猛插导管就能够打通,然而导管下口深度应比原来位置高。

5 结语

总而言之,在市政工程之中,对于钻孔灌注桩施工的要求在不断提升,因而应强化质量控制,防止安全隐患的产生。钻孔灌注桩技术具有较多应用流程,因而想要将工程建设的质量提升上,应对各施工环节进行全面掌控,进而保障各环节施工质量,进而将钻孔灌注桩施工工艺的价值充分发挥出来,保障工程建设的整体质量。

参考文献

- [1] 刘景玉.钻孔灌注桩施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2021,44(8):99-100.
- [2] 曹掌霞.浅谈钻孔灌注桩施工工艺[J].农业科技与信息,2021(1):122-123+125.
- [3] 袁顺财.试论市政工程中钻孔灌注桩施工工艺的要点[J].黑龙江交通科技,2021,44(9):120-121.
- [4] 喻小平.市政工程中钻孔灌注桩施工工艺重点研究[J].建筑技术开发,2020,47(20):70-71.