

孔灌注桩施工技术在市政桥梁施工中的应用

程福鼎 赵罡 文旭

(山东华圣瑞德市政工程有限公司, 山东 济宁 272000)

【摘要】在市政桥梁施工管理环节涉及多种类型的施工技术, 其中比较具有代表性的就是钻孔灌注桩施工技术。在具体操作环节相关施工人员要明确该类技术的应用要点, 在实际操作环节执行相关技术内容, 从而为钻孔灌注桩取得良好的施工效果提供必要条件。基于此, 本文重点探究钻孔灌注桩施工技术在桥梁施工中的应用策略。

【关键词】钻孔灌注桩技术; 市政桥梁; 施工应用

引言:

在市政基础工程施工环节, 需要高度关注市政桥梁施工的相关内容, 然后在钻孔灌注桩施工技术应用方面要有效加强, 强化技术应用优势, 落实各项技术要点, 为钻孔灌注桩施工取得更良好的效能提供必要支持。同时要充分认识到钻孔过程中施工技术的应用优势和深远影响, 然后在明确施工流程、确保各环节顺利衔接的前提下, 使得钻孔灌注桩施工取得更为显著效能, 为桥梁施工建设质量提升奠定坚实基础。

一、钻孔灌注桩施工技术在市政桥梁施工中的应用优势

(一) 提升施工质量, 优化施工效果

在桥梁施工环节有效应用钻孔灌注桩施工技术, 可以在机械化施工方面, 为施工效率、施工质量提升提供必要支持。同时在实际操作环节也可以结合市政桥梁施工现场的整体情况和地质因素、孔径大小等内容, 针对钻孔工程施工方案进行不断调整 and 有效优化, 然后在结合施工要求和工程现状的前提下, 使得钻孔灌注桩的整体稳定性和竖直度得到显著提升, 从而为市政桥梁施工取得良好成效提供必要条件。

(二) 有效规避各类负面影响, 加快施工进度

在钻孔灌注桩施工技术应用环节, 可以有效突破施工现场可能受到的天气或者季节等相关方面的限制, 进而为整体工程施工进度的有效加快和施工目标的充分落实提供必要条件。与传统桩基工程施工对比可以看到, 钻孔灌注桩施工技术应用环节可以突破时间和各类负面因素的影响, 在加快施工周期的前提之下, 使得各项流程能够得到有效衔接和顺利操作, 从而在优化施工管理成效、体现施工效

率优化效果的前提之下, 促进钻孔灌注桩的施工运营价值得到充分体现。

(三) 充分落实节能环保要求, 减少资源损耗

在钻孔灌注桩施工技术应用环节, 可以通过机械化施工模式使人力及各类资源消耗量得到有效减少, 在施工操作环节有效避免或者减少施工过程对于周边环境的污染或者负面影响, 在落实监督环保要求的前提下, 使得整体工程施工更加安全环保, 充分体现出可持续发展效能。也强化适应性, 拓展应用范围, 在市政桥梁施工管理环节通过钻孔灌注桩施工技术的应用可以体现出更加良好的适应性, 不管是软土层、硬度层还是岩层, 都可以在路桥施工环节有效应用, 以此体现出钻孔灌注桩的施工效能, 为市政路桥工程施工质量的提升提供必要条件。

(四) 更利于管理, 提升管理效率

在钻孔过程中使用该类技术, 可以体现出规范化、标准化的施工操作效果, 从而在桥梁施工环节对其进行应用可以更有效优化管理, 体现良好的管理效能。在操作环节进一步优化和完善相关操作流程, 使操作更为简单方便。同时在优化管理制度、匹配管理流程的前提下, 可以使施工过程顺利开展, 在优化施工质量、提升管理效率的前提下, 对于市政桥梁施工进行优化处理和监督管控, 从而为市政桥梁施工建设取得更良好成效提供必要前提。

二、钻孔灌注桩施工技术在市政桥梁施工中的应用策略

(一) 充分做好施工之前的准备

在钻孔灌注桩施工技术应用环节, 要想体现出良好的施工效果, 需要在施工之前做好相对应的准备, 在现场勘查方面要有效加强, 匹配相对应的勘

察仪器和相关设备，进而在明确勘察结果、有效制定施工方案的前提下体现出应有的准备效果。同时也要设计精准高效的设计图纸，在地质勘查的基础上编制地质勘查报告，然后在精准设定各类数据和各类指标的前提下使施工方案得到科学设置和动态调整，从而为后续施工更加安全可靠、目标落实提供必要前提。同时要在应急方案方面进行有效制定，防控突发因素对工程进度造成限制，为工程安全稳定施工提供必要支持。

同时也要在材料采购检验和优化管理方面进行有效加强，使材料的质量服务和灌注桩施工的具体要求，在桥梁设计施工环节要针对场地进行有效测量，精准放线，做好优化处理，对施工场地要进行严格检查，清除各类垃圾。同时也要准备相对应的钻孔灌注桩和钻机，在安装钻机的操作环节体现出良好的施工效果。同时在场地质压之后也要铺设枕木，为钻孔机的安装和使用提供必要的平台，搭建对应的场地。在水面施工操作环节需要在现场的调研和分析方面进行有效加强，科学搭建相对应的钻井平台，然后在测量放线的基础上，通过专业技术人员做好现场的检查和有效评估，在整体层面体现出装备的匹配和优化处理效果，从而为后续施工操作取得良好成效提供必要条件。

（二）对钢筋笼上浮进行有效控制

钻孔灌注桩施工操作环节，有效匹配与之相对应的钢筋笼框架，这是关键所在。在对钢筋笼进行有效匹配和上浮控制方面要有效加强，科学定制钢筋的长度，有效防范原材料质量不足或者材料浪费等问题。在选择钢筋的时候，也要充分做好材料质量的有效控制，使得钢筋笼吊环具备应有的承载力和灵活性，确保钢筋笼可以在指定位置有效匹配，在钢筋笼的具体施工操作环节要防控可能出现的上浮问题。

例如，极有可能在对钢筋笼进行上提时存在用力过猛的情况，从而导致水泥混凝土快速沉降而出现巨大反冲击力，由此导致钢筋笼上浮。也可能在钢筋笼顶托或者处置环节存在不够科学合理的情况，从而导致钢筋笼出现上浮问题。因此在防止钢筋笼上浮的过程中，相关人员要充分明确各类影响因素和根本原因，然后在钢筋笼施工操作环节要确保其处置位置更科学合理。同时要钻孔灌注桩进行有效匹配，实现优化处理，从而充分体现出水泥混凝土和灌注桩的施工效果，防范钢筋笼上浮问题。在水泥混凝土之中可以有效添加缓蚀剂。结合

控制要求，做好浇灌周期的有效控制。针对反冲力导致的上浮问题要精准计算和有效分析，对于水泥混凝土面高和导管埋深都要进行精准计算和有效处理，对于水泥混凝土浇灌作业进行严格控制。有效管理水泥混凝土灌注速度。在针对钢筋笼进行安装环节，也要注重做好定位，确保钢筋笼和孔口能够得到加固处理，并且要有效合并钻孔中心和导管中心，在接头部位要进行防挂处理，防范后续导管提升时可能出现钢筋笼上浮问题。以此在钻孔灌注桩整体施工操作环节呈现出应有的质量管控效果。

（三）有效优化孔壁质量，防范塌陷问题

在钻孔过程中施工操作环节，也要有效做好孔壁的优化处理，防范可能出现的成孔速度过快等相关问题，使孔壁可以形成更高质量的泥膜，然后在钻头优化处理方面使孔壁质量得到显著提升，防范可能出现的坍塌问题。相关施工人员也要对施工速度进行有效控制，在确保孔壁形成泥膜之后，可以在第一时间拔出钻头，同时要对已经坍塌的孔洞或者孔壁进行及时处理，做好二次加固处理，防范可能出现的再次塌陷等相关问题。同时相关施工人员也要结合孔壁塌陷的具体原因进行预防管控和优化处理。在钻孔施工操作环节要针对孔壁强度进行有效控制，使孔壁可以更有效保护泥浆，使泥浆的配比更科学合理，防范孔壁塌陷。同时对于钻孔倾斜或者清孔不彻底等问题要严格管控。在钻孔作业施工之前，要对钻孔现场进行有效检测和严格清理。在钻孔操作环节要确保钻孔垂度符合具体要求，避免钻孔倾斜等情况。针对钻孔进行清理环节，也要确保孔洞的底部和孔壁的平整度、清洁度能够得到有效提升，严格检测清孔现象，防范可能出现的清孔不彻底等相关问题，从而使孔壁的质量和施工效果得到优化。

（四）优化护筒位置，强化质量管控

在施工环节，要想确保钻孔灌注桩施工技术能够得到有效应用，需要在护筒的设置方面进行有效优化，确保护筒的埋深位置得到有效优化，要结合相关施工规范和具体标准来埋设相关护筒，使其质量得到切实提升。要充分明确护筒的埋设具体位置，通过全站仪对护筒的具体埋设位置进行有效优化，防范后续可能存在返工等问题，从而为后期放样精准度的提升提供必要支持。同时也要对钻孔灌注桩的具体位置进行严格控制，不能出现任何误差，确保施工精准有效操作，从而使钻孔灌注桩施工质量得到切实提升。同时也要在桥梁基础结构的

安全性、稳定性方面进行有效控制,对于护筒的整体埋设过程进行严格控制,充分符合具体规范和应用要求,从而使全过程、全方位得到严格管控和精确施工处理。

(五)有效制备泥浆和护壁

在桥梁工程施工环节也要在钻孔灌注桩施工操作环节对于泥浆和护壁进行科学合理的制备。通过泥浆的精准选择和有效匹配,使悬浮泥渣或者护壁呈现出良好的维护效果。在具体施工操作环节,相关施工人员要针对泥浆浓度进行有效检测,防范泥浆可能太稀或者太浓等相关问题,对于泥浆浓度也要进行精准调整,要和施工现场的具体情况和土质因素进行有效匹配,在制备泥浆护壁的操作环节要确保黏土能够得到粉碎,为后续混合操作提供必要支持。同时,施工人员也要把黏土放到护筒之中,通过冲击锤来冲击黏土,在具体操作环节要对冲击锤进行有效控制,使其保持在有规律的冲击状态,从而确保泥浆浓度得到有效保障,为泥浆和护理整体质量提升提供支持,为钻孔施工操作优化提供必要前提。

(六)提升钻孔施工质量,优化清孔效果

在钻孔和清孔作业施工环节需要充分做好施工流程的有效控制,要确保相关施工人员着重针对施工现场的土质地质因素进行充分调研,明确施工要求,然后选择最优化的钻孔和钻机。在加固安装钻机的前提下,需要在钻孔的一端有效操作施工人员。在钻孔操作环节如果对于某些难以解决的障碍物,也要通过黏土形式确保表面可以整理成平面,然后为施工操作顺利进行提供必要支持。同时,相关工作人员也要对于土层变化进行有效记录,从而确保施工更加顺利稳定操作、为施工提供必要参考依据。同时施工人员也要在钻孔作业完毕之后严格检查钻孔操作,如果钻孔有杂物要进行及时清理,确保钻孔内部的水位在地下水位之下。在清孔施工环节,相关管理人员、施工人员要针对钻孔泥浆的黏度进行充分检测,使其密度和含沙量符合相对应的运行要求,从而为清孔作业更科学合理提供必要条件。

(七)充分做好灌注施工操作

在钢筋笼放置之后,要针对钻孔进行严格检测和充分处理,做好二次清理,确保检测指标和底部沉降厚度能够充分符合,进而确保混凝土灌注更科学合理,使灌注浇筑质量得到切实提升。在水下灌注桩混凝土施工操作环节,需要对混凝土坍落度、

水灰比、初凝时间、搅拌质量、级配质量等各类因素进行有效测量和充分控制,进而确保其满足相应的设计要求。同时在灌注施工操作环节,要确保灌注导管维持在平直的状态,在整体操作环节要做好导管内壁的泼水试验,确保可能出现的漏水问题得到有效规避。同时在混凝土灌注施工操作环节,要对泥浆和沉渣进行有效控制,使其符合相对应的运行要求,进而为桩顶质量的提升提供必要支持。同时也要进行严格检测,对于可能出现的误测问题进行有效防控,在探测作业环节要有效匹配与之相对应的带钢管的取样盒,确保捞出的沉淀物或者混凝土符合相对应的灌注要求,从而为混凝土灌注质量提升提供必要保障。

在灌注施工操作环节,相关施工人员要对钻孔进行再一次清理,使钻孔底部的泥浆沉积物和黏度密度符合相应的施工要求。同时在后续的灌注作业环节也要进行有效优化,在整体操作环节通过导管和泵车的形式对混凝土进行有效灌注。在施工操作环节要通过多种手段进行有效优化,进而提升灌注质量。在施工开始之后,相关施工人员要针对导管的位置进行有效设置,并且控制好灌注的速度,防范可能出现的灌注过快或者过慢等相关问题,从而使混凝土整体结构施工取得更良好成效,防范可能出现的结构分层等问题。

三、结束语

综上所述,在市政桥梁施工环节要想体现出更加良好的施工效果,需要在钻孔灌注桩施工技术应用方面进行有效加强。要充分落实各项技术要点,优化各项施工流程,从而在各个方面系统推进的前提下,使得钻孔灌注桩施工取得良好成效。

参考文献:

- [1]章伟.钻孔灌注桩技术在建筑工程施工中的应用策略探究[J].房地产世界,2021(2):34-36.
- [2]聂军.桥梁钻孔灌注桩质量缺陷的防治[J].中国西部科技,2006,5(10):15-16.
- [3]梁英明.浅议市政桥梁施工质量缺陷及防治措施[J].四川建材,2010,36(1):26-27.
- [4]韩祥灿.浅议市政桥梁施工质量缺陷及防治措施[J].建材发展导向,2012(13):137-138.
- [5]滕善勇.市政道路桥梁施工质量通病防治处理[J].科技创新导报,2012,9(21):129-129.
- [6]吴媛媛.市政道路桥头跳车成因及防治措施探讨[J].山东工业技术,2013(8):98-99.