

公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制分析

牛义花 张 晶 范军红

太原市华宝通试验检测有限公司 山西太原 030000

摘 要: 随着社会的发展对于公路桥梁工程的要求也在不断提升, 并且工程的建筑规模也在不断加大, 因为在公路桥梁是沟通区域经济发展的重要途径, 因此在建设中要重视做好质量控制工作。钻孔灌注桩施工技术在公路桥梁施工中占据着重要的地位, 因为在施工过程中存在施工工艺复杂的特点, 所以在进行质量控制中也会存在一定的难度。本文分析公路桥梁施工中钻孔灌注桩的质量控制工作以及存在的问题, 并且提出针对性的整改建议。

关键词: 钻孔灌注桩; 公路桥梁施工; 质量控制分析

Analysis on Quality control of bored pile in highway bridge construction

Yihua Niu Jing Zhang Junhong Fan

Taiyuan Huabao atong Testing Co., LTD Shanxi Taiyuan 030000

Abstract: As society develops, the requirements for highway bridge engineering continue to increase, and the scale of construction projects is also expanding. Highways and bridges serve as crucial means of connecting regional economic development, highlighting the importance of quality control in their construction. The construction technique of bored pile foundation plays a significant role in highway bridge construction. However, due to the complexity of the construction process, quality control poses certain difficulties. This paper analyzes the quality control work related to bored pile foundation in highway bridge construction, identifies existing issues, and provides targeted recommendations for improvement. By addressing the challenges and offering practical suggestions, it aims to enhance the quality control measures associated with bored pile foundation in highway bridge construction.

Keywords: Bored pile; highway bridge construction; Quality control analysis

引言

钻孔灌注桩已经开始在公路桥梁建筑中进行了广泛的应用, 并且也取得了较好的效果。因为钻孔灌注桩在应用中具有适用性强、噪声低和安全性强的优势, 因此在公路桥梁工程中是一种比较受欢迎的施工方式。虽然在应用中取得的效果明确并且自身具有的优势能够满足当前公路桥梁工程的实际需要, 但是因为自身具有隐蔽性的特点, 在施工的过程中如果不能进行有效的质量控制, 很容易受到多种因素的影响导致施工质量不能达到实际要求^[1]。为了能够保障公路桥梁的整体质量, 在钻孔灌注桩施工中要重视做好质量控制工作, 保障施工能够安全进行。

一、钻孔灌注桩在公路桥梁中的应用优势

结合当前社会发展的实际情况来看, 公路桥梁现阶段的建设要求与过去相比存在着很大的不同, 因此在建设过程中要重视立足于长远发展的角度, 在施工中进行创新^[2]。因为在施工的过程中如果依然使用传统的施工方式, 不仅施工进度缓慢, 同时在工程投入应用中也会存在交通阻碍的影响, 很容易给交通建设的整体发展带来负面影响。因此在现阶段的发展中要重视在公路桥梁施工中应用钻孔灌注桩技术, 保

障钻孔灌注桩优势在施工中充分的发挥, 能够有效的解决在传统施工中存在的问题。因为钻孔灌注桩在应用中能够结合公路桥梁的实际要求进行施工, 极大程度上满足了施工的要求, 存在切合度高的特点。因为在应用的过程中能够有效减少限制条件的影响, 可以在不同的施工环境中进行施工, 解决了施工环境差影响施工质量的问题, 并且在进行实际应用的过程中钻孔灌注桩也能结合工程的多元化要求使用适合的方式进行施工, 因此赋予钻孔灌注桩较高的应用价值。

二、公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制具体对策

2.1 做好前期准备工作

在进行钻孔灌注桩施工之前要重视分析公路桥梁的建设要求, 并且选择适合施工的各项设备以及具体的方案。通常情况下施工人员进行施工之前会对施工现场进行勘察以及复验, 以勘察结果为基础结合项目建设的实际要求设计施工图纸。在图纸完成绘制之后要重视对施工图纸进行审核结合多方面的影响因素拟定施工的方案以及施工工艺^[3]。在进行施工的过程中要重视施工人员以及监管单位能够发挥自身的作用, 保障桩位的偏差能够被控制在合理的范围之内。在施工的过程中对于桩位的选择也需要进行核定, 确定护筒

位置以及埋设高度能够符合实际的建设要求,保障数据符合实际要求。桩机到达指定位置之后要求施工人员能够检查机器的情况,保障钻杆垂直。此外,技术人员也需要重视能够按照操作流程的实际要求,进行采样收集工作,对于产生的数据要进行及时的记录,这样才能保障数据的准确性。在进行数据分析的过程中数据真实是重要的保障,并且通过与现场的实际施工情况进行结合,也有助于灵活的调整操作。

2.2 做好钢筋笼制作质量控制工作

钢筋笼在钻孔灌注桩中是重要的环节,同时也是影响钻孔灌注桩施工质量的关键。其中最为重要的影响是钢筋笼的制作质量。因此为了能够保障钻孔灌注桩质量控制工作的高效开展,要重视钢筋笼的制作,这样才能保障钢筋笼的质量能够满足工程的实际要求。通常情况下钢筋笼的制作会采用分段式的制作方式,错开焊接钢筋笼的接头,并且重视检查钢筋笼的焊缝质量,因为焊接处是最容易出现质量问题的部位,所以在进行施工的过程中要重视能够对其进行检查,这样才能保障焊缝不会出现开裂的问题^[4]。在放置钢筋笼过程中要重视采用垂直放入的方式,避免在实际操作中出现强制执行的现象。因为强制执行十分容易出现钢筋笼变形或者是孔壁坍塌的问题,对于公路桥梁的整体施工进度也会产生不利的影响。在放置钢筋笼之后要重视做好焊接工作,将钢筋笼的上部分与护筒进行焊接,避免出现钢筋笼上浮的问题。在施工中要重视保障钢筋笼的质量,这样才能保障钻孔灌注桩施工质量控制工作能够逐渐落实到位。

2.3 做好混凝土质量控制工作

混凝土是施工中需要应用的重要材料,同时也是影响施工质量的关键,因此在钻孔灌注桩中为了能够保障质量控制工作能够发挥实际作用就需要重视结合施工对于混凝土的实际要求进行。因为混凝土质量控制要重视能够结合混凝土的制作环节,逐步开展质量控制工作,通过细化混凝土质量控制的方式,能够进一步保障混凝土的实际质量能够满足具体的建设要求。因此在混凝土质量控制中从原材料质量控制开始,充分的对混凝土制作环节以及要求进行分析,实现从制作到浇筑等环节的有效质量控制。此外,在进行质量控制的过程中因为要重视混凝土原材料的控制,所以在这一环节中通常会事先将碎石以及水泥等材料结合验收的实际标准进行取样,在保障质量能够通过相应的审核之后才能进行应用。因为混凝土是重要的材料,在进行应用的过程中不仅要重视能够制作好的混凝土的质量控制,同时也需要重视进

行原材料的质量控制。通过对混凝土的制作以及应用进行全面的质​​量控制,才能保障混凝土的实际作用的发挥,才能确保钻孔灌注桩施工的最终成果能够满足实际的建设要求^[5]。

2.4 做好技术、设备以及材料的质量控制工作

在钻孔灌注桩施工中需要应用的技术、设备以及材料的应用和搭配对于最终的质量都会产生影响,难以保障桩体质量。因此在钻孔灌注桩施工中要重视做好搭配方面的工作。首先,保障技术编制能够符合实际的施工要求。因为在施工中要保障所有施工方案全面综合性的考虑小概率的事件,并且编制相应的施工备用方案,这样能够有效的应对突发情况。对于质量控制工作而言,这种方式也是能够提升工作效率的关键。其次,在应用设备的过程中要重视对钻孔灌注桩的施工情况进行全方位的思考,禁止在出现的过程中出现贸然套用超大型设备的情况,因为保障施工质量的关键是能够协调各方面的影响因素,将各种影响因素进行协调之后确保能够满足现阶段施工的实际要求,才能保障设备优势以及材料技术方面的协调的统一。最后,在进行材料混合的过程中要重视对照钻孔灌注桩施工的技术指标进行,保障材料方面能够更好的满足施工的实际要求,促进整体质量提升。在施工的过程中保障设备、材料以及技术方面进行合理的配合,不仅能够提升整体的质量,同时也在施工的过程中也能保障施工可以安全稳定进行,有助于实现安全施工的目标。

2.5 做好钻孔灌注桩技术监督工作

因为钻孔灌注桩在公路桥梁施工中是一项应用效率高且成果明显的技术手段,不管在理论方面还是实践方面,取得的效果都比较显著。在施工的过程中为了能够保障技术操作可以满足实际的建设要求,要重视技术和工艺拓展和创新,并且做好监督工作,进而能够保障技术水平的提升,也能保障钻孔灌注桩技术能够得到更好的发展^[6]。技术监督是规范施工的重要内容,同时在质量控制中也是重要的组成部分。在进行监督的过程中为了保障钻孔灌注桩上技术应用创设良好的条件,以及促使技术优势的发挥要重视以下三方面的内容。第一,做好技术指标和参数的调查,深度研究设计方案,确定设计方案与预期要求的符合程度,以及判定是否需要对其进行修改。在进行钻孔灌注桩施工中,保障能够按照技术要求进行施工,避免出现违规现象。第二,在监督的过程中一旦发现存在问题就需要督促相关部门进行整改,并且做好相应的处理,采用这种方式能够减少安全隐患。因为公路桥梁位置较为特殊,特别是在山区建设中要重视保障工作

精准性。第三,实施技术监督要重视结合钻孔灌注桩的前中后期进行,结合提供的真实性的分析报告,进而实施质量控制工作。

2.6 做好成孔质量控制工作

在钻孔灌注桩施工对于钻孔位置的确定需要结合公路桥梁所处区域的实际地质条件,并且选择适合类型的钻机。在钻孔的过程中要重视结合标准流程进行,在钻孔深度达到要求之后才能进行正常冲击。此外,在成孔操作中要重视分析土质情况,进而调整钻机的冲击力度,保障冲程在合理的范围中。在进行钻孔的过程中也可以与其他施工技术进行结合,比如反循环技术。在具体应用的过程中要结合具体的施工要求。因为这一技术的应用能够满足在特殊情况下孔壁的分布情况科学。在进行钻控中不能应用套管,将携带的泥渣从钻杆内部带到地面,这样能够形成反循环施工。做好成孔的质量控制工作为后续相关工作的开展奠定基础,同时也能保障成孔满足实际建设要求。

2.7 做好清孔质量控制工作

清孔工作是在钻孔工作之后进行,要重视对钻孔进行仔细清理,这一操作的主要目的是希望能够及时将孔内的泥浆清除,进而能够降低泥浆的密度。如果在进行施工的过程中出现地下水位高的情况,在进行清孔的过程中就需要重视细节部分的处理,因为这时很容易出现底层坍塌的情况,当对密度较大的泥浆进行清孔处理的过程中要结合科学的方式进行。清孔工作的开展对于后续施工有奠定基础的作用,也是避免留下安全隐患的重要环节。在进行清孔的过程中要重视遵循相关的标准。例如了解钻孔位置的岩性以及直径等方面的执行标准,在清孔的过程中严格按照标准进行。保障沉

渣厚度以及泥浆密度能够符合实际的建设标准,并且严格按照标准进行执行,有助于保障工程施工的准确性。清孔工作的开展要重视结合实际要求,确保施工人员能够在施工操作中规范操作,进而能够保障质量。

三、结束语

总之,在新时期的发展中要重视公路桥梁的建设质量,钻孔灌注桩技术在公路桥梁中作为核心的组成部分,要切实做好施工质量控制工作,通过对钻孔灌注桩施工环节进行划分,对每一个环节实施精细化管理,保障满足实际的质量控制要求。公路桥梁在社会发展中承担着重要的社会责任,在未来的发展中为了能够保障公路桥梁工程能够创造出更高的价值,要重视合理应用钻孔灌注桩并且切实做好质量控制工作,不仅能够提升工程的综合效益,同时也能推动社会的稳定发展。

参考文献:

- [1]张文强.钻孔灌注桩钻孔施工工艺与质量控制要点[J].四川水泥,2023,No.319(03):118-120.
- [2]刘志成.公路桥梁的钻孔灌注桩设计与施工技术研究[J].交通世界,2022,No.615(21):57-59.
- [3]周尚勇,刘谋春.公路桥梁施工阶段的钻孔灌注桩工艺研究[J].山东交通科技,2018,No.164(01):84-85.
- [4]赵世杰,师玉静.公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018,No.250(04):113.
- [5]高伟男.公路桥梁施工中基础钻孔灌注桩施工应用及其溶洞处理技术分析[J].建筑技术开发,2017,44(07):109-110.
- [6]李海森.浅谈公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J].城市建筑,2019,16(09):136-137.