

公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的运用分析

秦浩 王宁

长治市诚晟市政工程有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1687

[摘要] 在我国社会经济迅速发展的今天,从社会经济发展角度来看,高速公路建设发挥着举足轻重的重要作用。其中,公路桥梁建设当中,桥梁基础运用的是钻孔灌注桩施工技术,其不但可促使工程作业效率得到显著性的提升,并且可使得工程质量得到强有力的保障。对此,本文围绕公路桥梁施工中的钻孔灌注桩施工技术的运用进行浅析,望能够具有一定的可参考价值。

[关键词] 公路桥梁;钻孔灌注桩;施工技术

在公路桥梁工程当中,桥梁基础是非常关键的组成内容,整体施工质量对工程总质量有着直接性的影响。大量的工程实践足以证明:在桩基础中钻孔灌注桩是非常重要的形式,其适应性是非常显著的,并且施工工艺简单、施工成本较低,单桩承载力比较大。但是,钻孔灌注桩施工技术自身亦有一些问题存在,该施工技术具有一定的隐蔽性,为此,经常会出现施工质量被忽略的问题发生,会给道路今后的正常使用带来不利的影响。为此,我们要不断地强化钻孔灌注桩施工技术相关操作规范,不断优化施工工序、提高施工水平与施工质量,这样才能够更好地促使我国高速公路建设事业得到迅速的进步与更好地发展。

1 前期的施工准备

工程施工过程当中,要遵循施工设计图及相关规范认真做好施工方案审查工作,在这一过程当中要做好施工工艺、技术指标安全措施的系统性检查,检查其是否达到了有关施工规定标准。具体施工作业当中,需检查灌注桩的水源情况,泥浆循环的沉淀池和泥浆池要进行科学合理性的设置。施工作业当中使用的导管需要确保其质量,并且进行密封性试验,此外,对施工原料质量进行严格把关,杜绝未达标施工材料进入到施工现场。监督承包商要认真做好复核工作,对桩位存在的偏差问题进行严格检测,待钻机准确安装好之前,对其所处高度进行合理性的有效掌控,确保其能够达到具体的设计准求,最后安排相关工作人员做好整个施工过程的登记工作,保证整个记录过程的真实。

2 钻孔灌注桩技术的施工工序

2.1 施工准备

具备良好的施工准备条件是确保公路桥梁施工的重要基础,具体涵盖有:第一,做好工程施工现场的全方位勘察,综合最终的勘察结果,对施工方案进行严格审核,确保整个工艺流程、技术指标等达到工程施工的规定要求,对应急预案进行合理性的设置,保证在有突发事件发生的情况下能够做到第一时间的有效处理,确保工程施工顺利进行;第二,认真做好施工材料采购管理工作,做好材料进场验收,严禁未达标材料进入到施工现场,避免工程施工中出现的材料

浪费的现象发生;第三,工程施工过程当中对于使用的水源要进行严格检查,保证施工用水质量问题,防止水源遭受到再次污染。同时,加强对承包商监督管理力度,工程施工前期做好全方面的审查工作,为工程后续施工做好前期准备。

2.2 护筒的埋置

公路桥梁施工作业当中,做好护筒埋置是非常重要的前期,这就需要利用全站仪做好相关坐标的备注,确定中心平面所处的具体方位,对桩点进行检测,并且要做好护筒的埋置处理工作,在此期间,一定要确保护筒中心线与准桩中心完全对齐,施工作业当中,与护筒直径相比桩直径是非常小的,为此,在整个埋置工作当中要确保护筒的具体位置,这样才能够使得护筒处于完全稳定的一种状态。

2.3 钻孔、清孔

钻孔作业当中要做好对相关方面的认真检查,首先可把准机进行科学性的安装,通常位于钻孔的一侧。工程施工作业中,若存在凹凸不平的石头,则可利用黏土将其进行垫平处理,再开展接下来的施工作业。整个施工期间一定要认真做好登记,明确了解土层和泥浆的具体变化过程。

2.4 泥浆的制备与护壁

公路桥梁施工作业中,一定要严格遵循工程施工现场的具体状况来进行泥浆的相关调配。其中,泥浆粘稠度要达到一个科学合理的范围,不可过稠、亦不可过于密,泥浆制作的过程当中,需要把碎土完全打破,把黏土放置到护筒当中,利用冲积锥来进行施工作业,等黏土转变成泥浆的情况下便可开展后续施工作业。这里需要指出的是,通过膨润土进行泥浆的制作能够在一定程度上达到非常好的泥浆护臂成效。

2.5 钢筋笼安装

为使得钢筋笼制作得到有效地保障,一般会提前制定科学合理的预制方案。对钢筋进行前期检查,确保其能够在各方面达到规定的要求。随后,严格遵循安装图,进行钢筋笼的相关制作,在此过程中要确保各项参数能够达到科学合理的范围。把已经制作成功的钢筋笼运输至施工现场当中,进行装配,利用吊车进行钢筋笼的安装,接下来施工人员则

需对工程施工场地的真实情况有一个全方位的了解,挑选最佳的吊放点,同时需要对吊点的具体方位做出最终的确定,这样是为了有效地避免整个吊放过程中钢筋笼形状发生改变。此外,确保钢筋笼中线会有与桩孔中线互相重合的情况发生,要以均匀的速度进行垂直吊放,同时要把握好整个吊放速度。如果在吊放过程中发生比较艰难,则要将钢筋笼重新进行吊放,主要是为了避免强行施工后孔壁会有坍塌事故的发生。

2.6 灌注

在将钢筋安装工作全部完成之后,则可利用混凝土灌注方法进行相关操作,混凝土灌注过程当中一定要注意做好空洞的清洁处理,把空洞中的泥沙完全清理干净。对泥浆指标和空气沉淀厚度进行严格检测,确保其达到规定要求,在这种基础上再进行混凝土灌注处理。整个灌注作业当中,要对导管下到底部的距离进行有效的掌控,把握好混凝土至顶部的高度。除此之外,混凝土进入灌注量达到一米的情况下,则需要将导管全部提起,在钢筋与混凝土之间的距离达到两米的情况下,则需对混凝土灌注速度进行合理性的掌控,并且把握好混凝土对钢筋笼所形成的最大冲击力量。灌注完全结束后,要不断的提高导管的整体高度,确保混凝土密实度和压力处于良好的一种状态。

3 钻孔灌注桩施工技术问题分析及防范措施

3.1 孔壁坍塌

孔壁的坍塌在公路桥梁施工作业中是非常多见的现象,然而导致这些问题出现的根本原因在于护筒埋设较浅所造成的。为此,工程施工作业当中,施工人员一定要严格遵循具体的施工规范来进行施工,确保钻进中钻机的稳定,保持钻杆转盘和钻杆的水平状态。在处理孔壁坍塌的情况上,则需把护筒全部的拆除下来,进行再次填补,将护筒安装好之后再进行后续的施工作业。

3.2 掉钻

公路桥梁施工作业中,卡钻掉钻问题是非常多见的,这主要是由于钻杆安装的过程当中,零部件安装上比较松弛,除此之外,钻头和滑丝之间没有进行很好的接触。对此,工程施工前期一定要检查好所需使用的钻具和钢丝绳,将那些已经出现破损的零件进行更换,确保工具使用性能的完整

性。工程施工作业当中,如果有卡钻的现象发生,则要在第一时间将施工作业完全终止,从当下施工现实状况入手采取针对性的处理措施,在有需要的情况下则可通过强硬的方式将钻头拔出来,这样尽可能的降低对钻头的破坏。若有掉钻的现象发生,则可根据具体需求来选择打捞设备偏钩,对钻头进行打捞处理。在公路桥梁施工作业当中,如果钻头发生掉落是严禁再将其捞出的,此时需要使用专业的工具设备进行有效处理。

3.3 钻孔偏移

公路桥梁施工作业中,钻孔偏移的情况可以说比比皆是,这主要是由于,钻架固定不坚固的情况下,造成机械设备在具体运行中有松动现象的出现,从而造成钻杆有误差;在钻孔较大的时候,则会有钻头的摆动,从而使得孔洞有偏移的情况发生。施工作业当中,通常钻孔的涂层面硬度各不相同,这就会造成施工中局部受阻的情况发生,从而诱使钻孔发生位移。在某些施工位于坚硬基石上时,钻进的同时钻头通常会有打票的情况出现,这样便会造成钻孔所处方位的变化。对于上述问题,工程施工的同事,可通过黏土及碎石的方法,进行孔洞的填补处理,进行二次钻孔,尽可能的避免整个钻孔作业中有位置偏移的情况发生。

4 结语

公路桥梁施工作业当中,钻孔灌注桩施工技术可以说运用范围是非常广泛的,可是在具体工程作业当中,较为常见的都为隐蔽性工程,为此,施工作业中需注意很多问题,否则便会给灌注桩造成一系列质量问题的出现。为此,工程施工的同时,不但要认真的做好技术管理工作,并且要从施工现场的实际情况入手做好工程施工质量掌控。

[参考文献]

- [1]常欢.公路桥梁施工中应用钻孔灌注桩施工技术作用探讨[J].黑龙江交通科技,2015(09):84-85.
- [2]颜永栋.公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制体会[J].黑龙江交通科技,2015(09):52-53.
- [3]王新利.桥梁桩基础灌注桩施工技术[J].低碳世界,2016(29):30-32.
- [4]唐水球,李伟.公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J].四川水泥,2018(07):55.