

钻孔灌注桩施工工艺研究

王鑫

中建八局第二建设有限公司 山东 聊城 252000

【摘要】 由于当今基础建设规模越来越大，公路建设工程也得到很大发展，公路工程主要包含路基路面、机电以及桥梁等几个部分。在此期间桥梁的建设可谓是一项非常庞大的工程，牵涉到各类复杂的施工工艺。对于桥梁而言，其桩基础最重要的就是桥梁分部工程，同时也是建设期间难度很大一个环节，关联到整个桥梁的成败。由此，文章专门针对桥梁的钻孔灌注桩施工工艺进行解析。

【关键词】 钻孔灌注桩；工艺；施工技术

1 阐述钻孔灌注桩施工技术

钻孔灌注桩建设前期需要将施工现场的平整工作做好，设置好工作平台，后期就可以进行灌注桩的成孔建设，在整个建设期间会受水面操作条件所影响，所以一定要确保工作平台的稳定性和可靠性，确保桩体的垂直。这种技术噪音污染情况非常小，现阶段工艺也逐渐趋向于成熟化，很值得大量推广和运用。在实际工程建设当中，一定要有效根据现场施工的实际情况，科学确认钻孔深度，这样可以更好加强其基本图层的稳定和承载能力，总而言之，钻孔灌注桩试用的局限性非常大，能够有效将工程项目质量提高，并且延长其使用年限。

2 解析钻孔灌注桩施工技术的优点

2.1 抗震能力强

把钻孔灌注桩用在基本的建设当中，可以跟地基进行融合，有效加大地基的水平承载能力。与此同时，灌注桩可以达到对地基和桥梁上层结构的融合式水下地基和桥梁结构成为一体，加大其抗震能力。

2.2 性价比高

现阶段国内的钻孔灌注桩施工技术也逐渐趋向于成熟化，建设效率和资源使用率都有所增加，更有助于快速完成桥梁建设进度，将成本降低，跟传统的施工工艺进行对资金投入同等的情况下，这种施工工艺的质量会更好以及使用年限长。

2.3 承载能力大

对桥梁现场建设而言，地质水文条件具有一定复杂性，很多河床都没有办法为工程项目的基礎建设提供一个很好的施工环节，基础建设的稳定性和承载能力都比较低。一般情况下，在实际运用钻孔灌注桩时，能够更好将桥梁的基本承载能力提高，从实际桥梁建设中进行解析，可以看出可以适量的加大装两边的面积，或者加长装体，从而确保桥梁基

础的稳固性。

2.4 适用性

桥梁基本的钻孔灌注桩建设，对于现场地质没有特别的标准，一般情况下，不会被天气状态以及第一条件等各方面所限制，适用性非常好。桥梁基础钻孔灌注桩施工对现场地质无特殊要求，通常不受天气环境、地域条件限制，适用性良好。

3 钻孔灌注桩施工工艺特征

3.1 测量桩体位置

针对装具体位置进行测量过程中，需要结合当今个工程规范以及有关数据对装机开展更加准确的定位测量，再可以确保准确没有错的情况下，才能对桩基进行建设。

3.2 埋设护筒

第一，根据工程项目建设标准，对护筒内径进行科学把控，保证其内径要超出灌注桩一定尺寸。第二，埋设护筒期间需要把灌注浆的中心地方跟护筒中心重合起来，并且把误差把控在1%以内，为了进一步保证护筒埋设的质量更坚固。第三，埋设期间如果遇到地质比较硬的地方，需要运用直接埋设的方法进行建设，若遇到很松散或者含水量很高的区域，就要对土层进行夯实操作，操作完之后才可以埋设护筒。第四，埋设期间操作尺寸要比地面高，避免对工程项目建设带来不利影响。

3.3 制作泥浆和钻孔施工

制作泥浆和钻孔过程中，为了确保钻孔土层有非常强的湿润度，就要特别倒入对应的泥浆，除了能将钻孔的建设质量提高以外，还能保证钻孔建设质量的坚固。通常情况泥浆制作配方主要包含土以及水、添加剂这几个部分。此外，为了进一步保证钻孔施工质量，在正式建设前期需要保证钻孔杆垂直状态，并对其操作速度进行合理把控，在泥浆完全注入期间，要适量的加快钻孔速度，操作完成之后再慢慢把钻

孔进行提拉,避免发生坍塌问题,对建设效果造成威胁。

3.4 清孔操作

为了把孔洞和其底部保持干净和整洁,就一定要第一时间清理钻孔内部的杂物,清理建设质量,很大程度上会对灌注浆的整个建设效果造成一定影响,在此期间,换浆和砂浆置换等也是经常用到的清孔方式。

3.5 制作和安装钢筋骨架

第一,清理钻孔,工作完成以后就要把制定好的钢筋骨架安置在钻孔中,同时要用混凝土浇筑,这样就可以形成钢筋混凝土的土桩。第二,钢筋骨架制作过程中,为了保证气有非常好的质量效果,就要在股价外面设置一个相同保护层厚度的垫块,并且要是垫块之间的距离,保持在规定的范围内。第三,开始建设之前要在钻孔内放置灌注导管,同时要保证其通畅。混凝土浇筑期间需要注意,匀速进行搅拌,保证混凝土浇筑效果能够达到桩基设计和要求。

4 探究和完善钻孔灌注桩施工中问题和对策

4.1 桩孔偏斜和完善对策

钻孔灌注桩建设过程中会由于钻孔连接或者其他调整期间,没有办法保持垂直的情况,而造成钻孔发生偏移问题,对后面建设带来严重影响,所以在实际操作期间需要做到这些方面:第一,钻孔前期需要将场地进行清理,并对场地的视频高度和标高进行准确测量,保证钻杆和钻头的垂直度能够符合设计标准。第二,为了进一步保证钻杆垂直,操作过程中遭遇岩石层或硬土层,需要对钻头及时进行更换。第三,钻孔建设完成以后就要第一时间清扫上下孔,保证桩孔垂直度符合要求。

4.2 水下混凝土灌注出现的问题和完善对策

4.2.1 堵管

进行水下混凝土灌注过程中需要对混凝土的质量、初次凝结时间、水灰比以及搅拌等因素及时测量,这样就可以保证这些要素全部达到设计标准,同时在灌注期间要确保灌注导管属于平直状态,并且还要对导管的内壁进行透水测试,保证其不会发生漏水问题。

参考文献:

- [1] 刘清. 基于钻孔灌注桩施工技术在市政道路桥梁施工中的应用研究[J]. 建材发展导向, 2018(17):203-203.
- [2] 陈雄峰. 市政道路桥梁基础钻孔灌注桩施工技术要点探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(018):2867.
- [3] 郑芸. 施工中的钻孔灌注桩施工工艺分析与要点[J]. 建材与装饰, 2019(24).
- [4] 李海波. 施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J]. 居舍, 2019.

4.2.2 桩顶部位疏松

因为在建设期间沉渣以及比较浓稠的泥浆会轻易对桩顶带来影响,这样就会导致测量工作人员出现误测的情况,所以一定要运用带钢管的取样和进行工作,如果捞出并不是沉淀物或者混凝土,则代表符合终灌标高。

4.3 孔壁坍塌出现的问题和完善对策

建设过程中,如果成孔的速度非常快,其次,钻头在孔壁当中并没有形成泥膜就拔出来等这些作业,很容易导致孔壁出现坍塌问题,为了避免这样的问题发生,需要对钻头提高速度进行合理把控,等到孔壁泥浆行程以后要把钻头拔出来,对已经塌陷的孔洞和孔进行清理工作,同时要要进行二次加固,避免发生再次坍塌情况。

5 合理把控钻孔灌注桩施工质量

为了避免发生钻孔建设中出现孔壁坍塌的问题,就一定要根据孔壁坍塌的主要情况,制定一系列积极有效的预防对策,所以钻孔建设中,孔壁保护泥浆装置主要是因为要制定一系列有效的预防对策,所以钻孔建设过程中,孔壁保护泥浆装置,除了要严格根据相关的要求以外,以免其配置情况导致孔壁出现坍塌问题,并且还要将钻孔建设完成之后的钻头提拉速度工作做好,以免钻头提拉期间速度够快,而导致孔壁出现坍塌现象。

针对一些钻孔出现倾斜或者清理不干净的情况,需要在钻孔前期将其场地清理工作,做好保证钻孔杆的垂直度,第一时间检验其连接情况。在开展钻孔过程中,还要一直保持钻杆的垂直度,以免发生钻孔倾斜问题,钻孔清理过程中,要以钻孔和钻壁底部的平整度以及无杂质等作为目标,同时还要检验清孔状况,以免发生情况不彻底的问题。

6 结语

总之,只要抓住钻孔灌注桩施工的重点和难点,结合工程现场实际情况,科学组织,统筹规划,制定节点控制计划,完善质量安全保障措施,平衡施工组织,采用合理的施工工艺,并妥善处理施工中遇到的各种问题,就能够顺利完成桩基施工,为整个桥梁的施工打下良好的基础,并取得满意的经济效益和社会效益。