

水利建设中钻孔灌注桩技术的应用质量问题

郭燕丽

河南水建集团有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i3.4725

[摘要] 随着社会的不断发展,使得我国日益重视城镇化基础设施建设,而水利工程是城镇化基础设施建设的重要组成部分。基于此,本文主要分析了钻孔灌注桩技术在水利建设中应用中存在的质量问题,提出了质量控制策略。

[关键词] 水利建设; 钻孔灌注桩技术; 应用程序; 质量; 问题与控制

中图分类号: TU473.1+4 **文献标识码:** A

Quality Problems in the Application of Bored Pile Technology in Water Conservancy Construction

Yanli Guo

Henan Water Construction Group Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of society, China gradually attaches great importance to the construction of the urbanization infrastructure, and water conservancy projects are an important part of the urbanization infrastructure construction. Based on this, this paper mainly analyzes the quality problems existing in the application of bored pile technology in water conservancy construction, and puts forward the quality control strategy.

[Key words] water conservancy construction; bored pile technology; application program; quality; problem and control

引言

钻孔灌注桩技术在水利建设中的应用,有效地促进了水利工程的稳定性,但钻孔灌注桩技术应用一般在水下进行,增加了水利工程建设难度。并且钻孔灌注桩施工的某一环节一旦出现偏差,将严重影响水利工程的整体质量。

1 钻孔灌注桩技术优势及特点分析

1.1 技术优势分析

钻孔灌注桩技术在混凝土应用过程中,需要桩与桩之间相互挤压,从而建立较为完整、稳定的传力体系,保证水利工程在后续施工过程中能够为工程主体结构分担重力,有效保障工程的稳定与安全。钻孔灌注桩技术需要使用专业的机械设备,不需要设置额外的施工面积。对周边地质环境影响小,提高了建设工程的稳定性。该技术操作简单,在具体应用过程中具有较高的经济效益,也符合中国绿色环保的要求。

1.2 技术应用特点分析

钻孔灌注桩技术在混凝土应用过程中,需要使用设备进行后续的钻孔作业。施工噪声相对较小,对周边居民正常生活的影响也相对较小。在水利工程施工过程中,技术人员需要了解建设区域的分布情况,以便调整钻孔灌注桩的应用方式。

2 钻孔灌注桩技术在水利建设中的应用质量问题

2.1 水管涌水

水管涌水现象主要是由于接缝漏水导致水管上升,发生水管涌水。主要原因有以下几点:一是施工人员没有按照钻孔灌注桩技术的施工标准对管道接缝处进行密封。第二,在水利工程建设初期,采用钻孔灌注桩技术时,孔洞灌浆量不足,使得孔洞附近的混凝土浆料从孔洞底部进入孔洞,引起孔洞上升,从而引起孔洞积水。

2.2 缩颈现象

在水利工程中应用钻孔灌注桩技术,最常见的问题之一是缩颈。缩颈现象主要是由于钻孔灌浆过程中,周围土层膨胀,从而形成缩颈现象。针对这种情况,我们应该及时解决。如果不及及时解决,就会影响水利工程建设进度,增加建设成本,使水利建设的整体质量达不到预期效果。

2.3 破桩问题

破桩问题也是钻孔灌注桩技术在水利工程应用中常见的质量问题,破桩问题产生的原因有很多。出现破桩问题最常见的原因有以下几种:一是在水利工程中应用钻孔灌注桩技术时,由于灌浆环节不到位,导致孔底部与混凝土层分离,从而导致破桩问

题。二是施工人员未能有效清理堵管现象,对堵管现象不重视,导致断桩的发生。第三,如果施工人员在混凝土浇筑过程中,在表面流量较小的情况下进行混凝土浇筑,则表面下的混凝土会沿开挖孔外壁冲向顶部,导致破桩的发生。

2.4 钻孔灌注桩施工过程中出现斜孔现象

施工前,要提前对土质情况进行调查,如果施工区域的土质比较硬,那么在施工的时候一定要严格控制钻孔速度,这是因为土质硬的情况下钻孔容易出现斜孔,一旦速度控制不到位,必然会影响工程施工质量。另外,需要注意的是如果速度控制较好,但仍然发生了斜孔问题,那么则可以重新换其他地方钻孔,压实已经钻孔的地方。

2.5 沉渣和泥皮问题

沉渣问题是钻孔施工中极为常见的问题之一,施工中出现这一现象容易使孔壁泥皮厚度增加,导致水利工程的承压能力降低。因此在施工的时候一定要严格控制泥浆中的沉渣,确保桩体承压能力在施工预计范围之内,保证工程整体质量,提高工程效益。

2.6 钻孔灌注桩施工过程中出现坍塌现象

施工现场的自然环境会对钻孔灌注桩施工产生很大影响,甚至对于整个水利工程施工的施工产生影响,所以在进行施工之前,要对当地的自然环境和地质条件进行勘察,针对具体情况和可能出现的问题制定几个解决方法,在一些地区中进行钻孔灌注桩施工时可能因为地质条件问题,会出现钻孔灌注桩坍塌的现象,这种时候,就可以根据提前设计好的方案及时处理,或在施工之前做好预防工作,把出现问题的概率降到最低。

3 钻孔灌注桩技术在水利建设中的应用质量控制

3.1 控制施工单位

施工单位可以有效选择专业的施工人员,形成专业的施工队伍。施工队伍是水利建设的实施者和行动者。施工单位和施工队伍的选择,对水利工程的整体质量起着决定性的作用。以东台市地洞灌区为例,为保证延续工程的整体施工质量。首先,要认真确定施工单位。施工单位管理部门在水利工程的实际建设中,应安排专人对投标人的技术水平和专业能力进行实地考察,并认真分析,考虑是否符合建设单位的要求。通过横向比较施工队伍和施工人员的技术水平和专业技能,选择符合建设方需求的施工单位。第二,建设方管理部门在选择施工单位时,要注意施工单位是否有钻孔灌注桩施工的经验,并进行检查,确保能够满足建设方的要求。第三,施工方管理部门检查和测试,必须保障其具有先进的施工设备和施工技术。第四,在水利工程建设前,施工方管理部门应向施工队进行施工技术交底。

3.2 注重材料管理

在水利工程钻孔灌注桩施工过程中,建筑材料的质量好坏将影响水利工程建设整体质量,起着决定性的作用。因此,管理者应加强对建筑材料的管理。建筑材料的管理可以从建筑材料的购买和材料进入现场前的管理开始。采购人员在采

购建筑材料时,应选择性价比高的建筑材料,寻找诚信可靠的材料供应商,确保建筑材料质量符合国家标准,避免偷工减料的现象。材料进入现场前,管理人员需要对建筑材料的数量、质量和名称进行检查确认,记录建筑材料的相关参数,严格检查建筑材料,确保建筑材料符合国家标准和规定,满足水利工程建设要求。

3.3 加强施工现场管理

针对水利工程钻孔灌注桩施工存在的质量问题和实际情况,应采取有针对性的管理策略,对施工单位进行控制,重视施工现场材料管理,确保水利工程建设顺利进行。在施工期间,要不断加强对施工环节的重视,确保施工安全,同时提高整体施工处理水平。在实际施工期间,施工人员和质量监督员需要加强合作,确保所有工序都能达到规范标准,同时也要严格实施质量监督控制,确保整体施工质量。

3.4 注重竣工管理

工程验收是水利工程钻孔灌注桩施工中最重要的一环。管理人员要加强工程验收工作。工程验收需要配合建设部门、设计部门、管理部门、质检部门等多个部门进行验收,对水利工程的整体质量和竣工情况进行检查。验收合格后,由质检部门出具工程验收证书。在工程验收过程中,应加强验收工作。严格验收相关建设环节、竣工材料和隐蔽工程竣工情况。

4 水利工程钻孔灌注桩施工技术

4.1 成孔技术要求

孔灌注桩施工时,必须保证桩的垂直度。如果垂直精度难以把握,应合理安装钢笼,并确定相应的桩位和顶高。为了使钢笼下沉更好,必须保证钻孔的垂直度,保证钻孔深度在规定的范围内。套管安装后,应检查钻孔深度。一般钢套管厚度应小于4毫米或小于8毫米,而桩径通常小于10厘米或大于20厘米。下套管时,套管与桩芯的距离应大于50mm。在实际工程中,应适当调整互联深度。土壤为沙质时,其深度应大于1.5m,土壤为粘土时,其深度应大于1m。在此基础上,进行施工质量的评定。

钻孔前,应在保护管中放置土壤。在实际施工过程中,土质比较疏松,应在保护管上放置碎石,然后向保护管中注入水和砂浆。为了保证套管的稳定性,必须用钻头将其压入孔内。同时,在实际工程中,钻孔深度的大小对工程有很大的影响,因此有必要确定其合理的深度,并在完工后进行检测。此外,钻头应仔细检查。如果钻头磨损超过10mm,应及时更换,以保证工程质量。

4.2 钢筋保持架的加工与安装

4.2.1 加工制造

钢筋笼的制作必须按照设计图纸进行。孔的尺寸在设计图中规定。因此,施工时还应注意控制孔径,钢筋笼的施工应在施工现场进行。在运输过程中,为了避免在运输过程中变形,必须在2米外设置一根钢筋。使用前,如果发现钢筋生锈,应立即清洗,并适当控制钢筋的纵向变形,使其不超过2%。

4.2.2 混凝土浇筑桩的浇筑控制

首先,混凝土的制备应严格按照设计要求进行。混凝土质量是影响其质量的重要因素,必须严格控制。在水下浇筑混凝土时,必须仔细检查接缝的水密性和水密性。如果发现问题,应立即纠正。同时,在浇筑混凝土前,管底与孔的距离为250~400mm。同时,为了保证施工的顺利进行,应合理计算浇注量。第一次浇注的混凝土量非常重要,大约是管道和漏斗的两倍。

其次,管道内外的混凝土表面应定期加高,不能使用的管道应及时拆除。当管道埋深过深时,应适当调整管道出口,有效减少安全事故的发生。在浇注的最后阶段,必须调整料斗高度。同时,增大管道内外压力差,适当控制管道压力上升。在浇筑混凝土之前,必须浇筑到0.75米左右的高度才能浇筑。

三是加强工程质量验收,配合有关部门,确保工程质量达标。验收前应当准备有关验收资料。验收时,应将相关数据与实测数据进行对比,确保严格检查桩、桩的准确性。验收单位必须严格遵守签字制度,确保所有工作人员都能负责验收。

5 钻孔灌注桩在水利建设中的技术应用方法

5.1 钻孔成孔新技术在钻孔桩施工中的应用

钻孔灌注桩施工中采用新型成孔技术,可防止套管偏井的发生。新型成孔技术的应用,可以使钻机设备在施工过程中始终放置在正确的位置,并可在人力的支持下随时调整,保证整个工程的质量。水利工程的建设参数是施工人员需要控制和监测的另一项内容。施工技术人员在施工过程中应非常熟练,以满足建设要求,在使用时应充分考虑实际情况,以满足具体问题的具体分析要求。对建设中的每一个问题都要有充分的认识,能够做出具体的应对。只有在自己完成的工作内容符合水利工程的质量要求后,才能顺利完成水利工程。此外,钻孔内水泥浆的数据也需要施工人员充分了解和掌握,钻孔施工完成后还有一个清洗过程。

5.2 钻孔清孔新技术在钻孔灌注桩施工中的应用

钻探工作完成后,水利工程施工技术人员应及时对孔洞采

取清洗措施,认真全面清洗孔洞,并安排熟练技术人员对孔洞壁上的泥浆进行稀释。孔壁的稳定性也需要通过一定的技术手段来实现。此外,施工人员在施工过程中应利用现有的知识和技术,了解和掌握泥浆的性能,寻求应对突发情况的措施和方法,以避免孔塌的发生,提高施工技术,保证施工质量。

5.3 新型钢筋笼技术在钻孔灌注桩施工中的应用

钢筋笼的制作是水利工程钻孔灌注桩施工的重要组成部分。钢筋笼的操作方法比较复杂,需要熟练的技术人员来完成。具体操作方法根据设计规划人员技术方案中的孔径,安排人员测量孔径深度,根据获得的数据完成钢筋笼的制作。钢筋笼的位置、数量和间距需要由相应的技术人员进行测量和控制,然后才能按照具体标准焊接钢筋笼。在钢筋笼运输过程中,应安装加强箍,防止钢筋笼变形,在钢筋笼堆放过程中,工作人员应尽量将钢筋笼放置在相对平坦的地面上,防止钢筋笼变形影响施工质量。

6 小结

目前,钻孔灌注桩技术在水利建设中得到广泛应用,该工艺具有稳定性高、操作空间小、工艺简单等优点。钻孔灌注桩技术在水下地区的建设中应用较多,因此,在具体的行动中,给监控和后续验收带来了一定的困难。并且钻孔灌注桩的运行效果将直接影响整个工程建设的成败。因此,探讨该技术在水利工程建设中的应用具有十分重要的意义。

[参考文献]

- [1]王磊.河道软基处理中粉喷桩建设工艺应用及质量控制[J].黑龙江交通科技,2011(04):30-32.
- [2]韩洪兴,姜玉松,聂琼.粉喷桩的施工技术[J].山西建筑,2010(07):65-66.
- [3]蔡良东.水泥粉喷桩质量因素与控制[J].广东交通职业技术学院学报,2004(03):39-40.