

# 水利工程钻孔灌注桩施工监理控制要点思考

任玉房

宏翔建设工程管理有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4409

**[摘要]** 钻孔灌注桩是水利工程中的基础支撑结构之一,其成桩质量能够对工程的整体质量产生直接影响。想要使成桩质量得到确保,不单单要科学管控重要的隐蔽工程,还要对钻孔灌注桩进行合理化监管。本文将钻孔灌注桩施工工艺当成着手点,并详细阐述存在的问题以及监理内容,从而对相关的控制措施进行详细研讨。此次研究明确了施工监理的重要性,以此来使水利工程钻孔灌注桩施工顺利完成,为水利工程稳定发展奠定了基础。

**[关键词]** 水利工程; 钻孔灌注桩; 施工监理; 措施

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Reflections on Construction Supervision and Control Points of Bored Piles in Water Conservancy Projects

Yufang Ren

Hongxiang Construction Engineering Management Co., Ltd

**[Abstract]** Bored pile is one of the foundation support structures in hydraulic engineering. The quality of the pile directly affects the overall quality of the project. In order to ensure the quality of bored pile, we should not only scientifically control the important concealed works, but also rationalize the supervision of bored pile. Based on the construction technology of bored cast-in-place pile, this paper expounds the existing problems and supervision contents in detail, and discusses the relevant control measures in detail. This study effectively defines the importance of construction supervision, so that the construction of bored cast-in-place pile in hydraulic engineering can be completed smoothly, which lays a guarantee for the stable development of hydraulic engineering.

**[Key words]** water conservancy project; bored pile; construction supervision; measures

### 前言

在经济发展和时代需求下,水利工程项目数量随之增加。在水利工程中,如果对具备隐蔽性施工特征的水下钻孔桩施工处理过程进行忽略,不仅增大安全事故的出现概率,而且会导致桩基断裂或土层沉降等现象出现,继而对水利工程产生严重的不良影响。因此,要对相应的监理工作进行全面开展,对施工监理要点进行全面遵守,并对施工监理控制模式进行不断完善,从而确保水利工程的质量。

### 1 钻孔灌注桩施工工艺简述

钻孔灌注桩指的是在机械设备的基础上,完成相应的钻孔操作,使得桩孔得以形成。与此同时,要合理化处理桩孔,不单单将钢筋笼放置其中,还要实施混凝土浇筑工作,从而获得相应的桩。在水利工程之中有效引入钻孔灌注桩,可以使该灌注桩的作用充分凸显,为工程质量提供有效的保障。因此,要对钻孔灌注桩进行重点研究,并对相应的监理措施有效实施,继而使钻孔灌

注桩的作用得到最大化体现。

对钻孔灌注桩来讲,其包含的施工工序相对较多,如成孔清孔以及灌注混凝土等。施工人员要和施工设备进行有效配合,来对施工中的各个参数进行有效管控,有利于参数保持在合理范围之内。在开展钻孔灌注桩施工时,想要使钻孔灌注桩完成质量得到确保,监理单位要对自身的认知不断提升。与此同时,和建设单位进行有效沟通,并在施工流程的基础上,来对相应的监理工作重点有效明确。在有效控制措施的前提下,促使施工单位按照相关规定来开展工作,有利于各个环节的施工作业得到全面落实,继而使施工参数得到合理化管控<sup>[1]</sup>。

### 2 水利工程中钻孔灌注桩施工中的常见问题

#### 2.1 钻孔倾斜和卡钻

开展水下施工操作时,容易出现钻头被卡住的现象,使得施工故障的出现概率明显增大。当出现该种现象时,工作人员要降低钻进速度,并对水下钻头进行摆动,继而使钻头从障碍物中

有效脱离。对水下钻孔倾斜问题来讲,产生的原因主要是安装钻机的支撑部位与坚固性能标准之间存在偏差。

### 2.2 钻孔时出现塌孔事故

当泥浆护壁结构或松散土层孔隙中存在安全隐患时,会增大塌孔施工事故的发生概率。部分施工人员急于求成,想要快速完成水下钻进操作,会对水下钻进的速度进行一定的加快,导致塌孔状况的出现。为了使这种事故得到有效避免,施工人员要使泥浆密度符合相关标准,并且要对水下孔位和钢筋笼等位置反复核对<sup>[2]</sup>。在对钢筋笼下放操作进行全面实施时,要避免出现泥浆护壁和钢筋笼之间相互碰撞,从而使孔壁结构的完整性得到确保。

### 2.3 灌注混凝土管道堵塞

在浇筑混凝土初期阶段,出现频率较高的问题之一为管道堵塞现象,产生这种现象的原因之一为导管未被平直摆放,或者粗骨料相对较多。因此,对细骨料和易性较好的水泥材料来讲,可以将适量的混凝土掺入其中,通过导管灌注试验检测的方式,使得导管堵塞现象得到有效避免。除此之外,施工人员正式开展浇筑混凝土水下操作时,要对灌注速度进行全面控制,为水下操作的平稳实施提供重要保障<sup>[3]</sup>。

## 3 水利工程监理内容

### 3.1 准备阶段

水利工程钻孔桩在施工过程中,要开展对应的监理工作。为了使监理工作的作用得到充分体现,需要妥善完成前期准备工作,并为投资决策工作的顺利完成提供保障。为了使项目实施的可行性得到确保,要对科学可行的项目投资建议书进行合理编制,同时在项目报告的基础上,有效完成相关评估以及施工方案测评等工作,为项目合理投资提供参考依据<sup>[4]</sup>。除此之外,设计方案时要对相关单位的资质进行重点筛选,不仅能够使合同设计的合理性得到确保,而且能够妥善完成投资控制工作。

### 3.2 施工阶段

从施工阶段的角度来讲,对项目进度以及施工状况实时掌握,这样能够及时发现钻孔灌注桩施工中存在的问题,从而采取针对性的措施来对问题进行妥善解决。想要实现这样的目标,要在合理化编写开工报告的同时,完成对应的项目设计及管理的工作,甚至对施工图的设计和预算方案进行全面核查。除此之外,在招投标工作中起到一定的辅助性作用,同时跟中标单位签订合同。由此可知,水利工程施工中对监理人员提出较高的要求,不单单要对施工进度合理管控,还要对项目建设质量进行有效控制。

### 3.3 竣工阶段

在水利工程之中,钻孔灌注桩施工是该工程中重要的环节之一。所以在施工的过程中,要有效完成相应的监督和管理工作,同时采取相应的措施,来有效提升施工的水平。当处于项目竣工结算时,需要将验收工作当成重点内容之一,从而使水利工程质量得到科学管控的目标得以实现。与此同时,当处于保修期之间,全权负责工程的质量问题,若问题发生时,要在其中完成

相关责任鉴定工作,并向涉及的人员和部门发出通知,以此来使相关的维修工作得到顺利完成,进而充分体现监理的自身作用或职能。除此之外,当处于竣工阶段时,不单单要提出竣工验收报告,还要对项目预算开展必要的审核。同时对工程施工变更项目加强重视程度,对工程质量进行逐步验收,从而使水利项目施工的合理性得到确保。

## 4 水利工程中钻孔灌注桩施工监理控制措施

### 4.1 健全施工监理控制的体系制度

在进行水下施工操作时,相关的安全风险无法得到有效避免。当无法达到严格控制水利施工质量的标准时,就会增加钻孔桩出现质量缺陷的概率,严重时会导致安全事故出现。因此,监理部门要发挥自身的作用,并持续优化施工流程监理制度,有利于降低施工事故的发生。对工程监理保障体系来讲,该体系中包含较多层面的监理控制要点,监理部门要对各个层面的监理制度进行全面推行。

对当前阶段的技术人员来讲,其能够对动态化水利施工过程监测进行全面开展,并在信息化建设平台的辅助下,为水利施工质量提供基础保障。在水利施工质量监管过程中,工程地质勘测环节是主要的监管环节之一,勘测人员要对工程所在区域的土壤地质情况进行准确判断,并在此基础上,利用科学有效的思路,来为水利操作人员提供正确的指导。因此,勘测人员要对智能化的设施工具进行有效应用,来对工程所在区域的土壤地质结构进行科学判断,以此来使软基地质等地质状况得到妥善处理。除此之外,水下施工具有明显的动态化特征,施工人员要对水利施工质量进行严格把控,在实时监测技术的辅助下,来对工程质量性能进行实时有效测试,从而使质量缺陷问题得到及时发现和处理。

### 4.2 泥浆制备控制和成孔质量控制

在制备泥浆时,尽量对就地取材的原则进行遵守,为了使泥浆制备质量得到确保,要对相应的监理内容进行全面落实,具体内容为:(1)从施工人员的角度来讲,其可以应用近地的冻融黏土,也可以对膨润土有效应用,但是该膨润土的造浆能力需要保持在较强的状态。在实验室中开展泥浆配比实验时,需要使泥浆配备质量得到有效保障。(2)施工人员在相关规定要求下,来对泥浆池以及沉淀池等进行有效设置,同时把钻渣从循环液中有效分离,不仅能够使钻进效果得到显著提升,而且可以使卡孔以及埋钻等现象得到有效避免。此外,监理人员要对泥浆性能指标检查工作有效完成,从而使泥浆性能指标与规定要求保持一致。

为了使成孔质量得到确保,要对以下监理工作进行全面落实:第一,对钻进过程质量管理有效完成。确保钻进工作的连续性,避免停钻现象的出现,同时合理管控孔内水头,尽量使其要明显超出地下水位线。当钻进工作的环境为粘土层时,要重点控制泥浆比重。第二,在开展钻进作业时,工作人员不单单要检查钻具性能,还要对钻孔质量重点检查。当存在孔斜或孔偏等现象时,需要进行重现造孔。与此同时,在操作升降钻时,需要保持一

定的平稳性,从而尽量不触碰孔壁或护筒。第三,确保钻孔作业与设计标高相符。监理人员重点检查孔的倾斜度,这样能够及时发现异常状况,从而采取对应措施来妥善处理。如为了使清孔作业的完成度得到确保,可以对换浆法合理应用。

#### 4.3 确保施工人员的施工操作安全

从施工人员的角度来讲,其需要频繁进行水下浇筑混凝土、水下放置导管等工作,所以要对完整的施工防护设施进行佩戴,以此来使自身的安全得到确保。从工程基础结构的角度来讲,施工人员要对地基勘测工作进行全面开展,并确保勘测工作的全面性和精准性,从而使工程施工设备种类的选择更加合理。当选择完水利基础设施之后,施工人员要在施工步骤得到严格遵守的前提下,来进行相应操作,继而使水下施工速度得到有效管控。除此之外,施工企业在对水流截留速度有效管控的同时,对导管灌注操作进程实施合理管控,以此来使基础沉降的安全隐患得到避免,进而使操作人员的人身安全得到确保。

#### 4.4 质量检测控制

在钻孔灌注桩施工过程中,可能会存在一定的问题。想要及时发现和解决问题,要采取针对性的措施进行全面实施。因此,监理人员要重视质量检测工作,并从以下方面入手:一方面,要对成孔检测工作妥善完成,该检测工作的内容包括孔径以及孔形等检测。在该过程中,可以利用自制检孔器来对孔形以及孔径实施检验。此外,在全站仪的辅助下,使得复测工作得到顺利完成。与此同时,为了保障成桩的质量,要对灌注桩进行有效检测,在该过程中,选择钻取芯样法比较适宜。另一方面,有效完成桩头清理和桩基检测工作。如混凝土强度超过设计标准值时,要将超出标高范围的部分有效凿除,并在适宜方法下找寻潜在问题,从而使得施工企业能够进行有效的整改。

#### 4.5 严格检测钻孔灌注桩质量安全性能

在开展钻孔桩水下施工操作时,如果未得到科学有效的管控,就会导致钻孔塌陷以及导管堵塞等现象出现。因此,对监理以及施工人员提出较高的要求,两者不单单要具备专业的知识技能,还要有较高的质量保障意识,这样可以使检测工作得到顺

利完成。在该过程中,水下灌注桩基础位置的质量以及坚固状态是检测的重点。水利工程项目的各个部分都具有复杂的工程基础设施结构,并涵盖多种施工专业。由此可知,各个专业的人员需要协同作业,并要对施工数据信息进行及时传递,从而使水利设施设备的安全运行得到确保。同时相关负责人要不断提升自身的业务素养,有利于加强施工过程的安全保障意识。

全面分析水利基础设施可知,其构成成分以混凝土为主,施工人员要重点控制混凝土材料,使该材料的性能保持在良好状态,同时确保各物质间的配比更加科学合理。另外,施工人员要对养护工作及时开展,通过养护监管之后,可以使混凝土基础部分坚固性以及安全性符合相关规定标准。另外,施工人员要严格监管重点环节,如混凝土浇筑等,来有效降低工程中的风险。除此之外,要对振捣操作力度以及速度等进行严格监测,继而使振捣操作频率保持在合理范围。

## 5 结语

从本文的论述中可知,钻孔灌注桩水利工程支撑结构在水利工程中具有重要意义。因此,在开展该施工时,需要充分发挥监理工作的价值,以此来使卡钻以及灌注混凝土管道堵塞等现象得到避免,从而使水利工程质量得到确保。

### [参考文献]

- [1]黄富民.水利工程钻孔灌注桩施工监理控制措施[J].工程技术研究,2021,6(17):205-206.
- [2]王欢,邱际,聂洋波,等.水利工程中钻孔灌注桩施工监理控制措施[J].浙江水利科技,2020,48(02):47-48.
- [3]梁文仁.浅谈钻孔灌注桩施工监理控制[J].低碳世界,2018,(01):176-177.
- [4]于波.水利工程中钻孔灌注桩施工监理控制策略分析[J].建筑与装饰,2020,(20):19.

### 作者简介:

任玉房(1974--),男,汉族,河南尉氏县人,本科,高级工程师,宏翔建设工程有限公司,研究方向:水利工程监理及工程管理。