

水利项目工程建设的钻孔灌注桩施工

李都奎

额敏县水利管理总站

DOI:10.12238/hwr.v4i12.3506

[摘要] 钻孔灌注桩施工的有效开展具有噪音小、成本低以及适应性强等特征,并且其在提高水利项目工程建设质量以及建设进度等方面具有重要作用,使得钻孔灌注桩施工在水利项目工程建设中的应用越来越广泛,因此为了保障水利项目工程建设的顺利实施,本文阐述了钻孔灌注桩施工的优势特点及其重要意义,对水利项目工程建设的钻孔灌注桩施工进行了探讨分析。

[关键词] 水利项目工程建设; 钻孔灌注桩施工; 优势; 意义; 施工准备; 施工要点

中图分类号: TV **文献标识码:** A

水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工合理开展,能够有效提升水利工程质量以及施工效率。因此为了保障水利项目工程建设的顺利进行,在运用钻孔灌注桩施工技术时,相关从业人员必须了解掌握相关施工工艺,并结合水利项目工程实际合理开展作业。基于此,以下就水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工进行了探讨分析。

1 水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工优势及其重要意义

1.1 钻孔灌注桩施工优势。(1) 钻孔灌注桩施工技术应用过程中,由于其主要在地下开展作业,所以其具有噪音小的优势,比如在钻孔后,在灌注混凝土时,能够有效降低噪音,从而保障了稳定的作业环境。而且在直接灌注混凝土时,可以简化桩基制作,体现了其适用性的优势。(2) 钻孔灌注桩施工的合理开展,可以保障钻孔灌注桩的稳定性与承载力,从而保障水利项目工程建设的后续作业安全稳定。(3) 基于钻孔灌注桩适应性强以及工艺相对简单安全的优势特点,使其应用非常广泛,有利于保证水利项目工程建设的顺利进行。

1.2 钻孔灌注桩施工意义。(1) 保证土层稳定。基于水利项目工程建设的基本特征,其通常处于恶劣的地理位置,导致其作业环境比较复杂,尤其是施工区域的地基承载力等方面,并且这些因素

决定了水利项目工程质量,而合理应用钻孔灌注桩施工技术可以解决上述问题。而且钻孔灌注桩施工技术合理运用钢筋与混凝土等材料的优势,可以有效保证土层地质稳定,而且能够改变所在区域的地质结构,从而保证水利项目工程建设有效开展。(2) 保证施工作业安全。钻孔灌注桩施工技术的合理应用,可以提高地基基础承载力,避免现场作业的土层由于挤压,出现偏移现象,使得施工作业安全得到保证。并且钻孔灌注桩施工的合理开展能够加固施工区域的地质环境,使水利项目工程安全得到保障。(3) 保障项目工程的经济效益。钻孔灌注桩施工的有效开展,能够提升地基承载力,并保证水利项目工程建设质量,有效防止施工过程中发生安全事故,从而可以提升项目工程的施工进度,使水利项目工程建设成本得到严格控制。这样不仅可以增加水利项目工程的运行时间,也能够促进水利事业的健康发展,使水利项目工程的经济效益得到充分发挥。

2 水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工准备

2.1 科学制定施工方案。水利项目工程建设前,制定科学的施工方案,是保证钻孔灌注桩施工有效开展的前提。因此钻孔灌注桩施工前必须对作业区域,运用先进的仪器设备,科学勘察施工区域,

并测量及标记钻孔位置。结合水利项目工程建设标准,合理制定钻孔计划(比如确定孔灌注桩数量以及钻孔深度等),并且必须严格所在区域的土层处理,从而保证地基基础达到水利项目工程的承载力。同时需要做好相关设备的检查工作,并准备排水设施与明确排水的地方,使钻孔后的排水能够得到有效处理,只有这样才能保证水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工进度。

2.2 制备泥浆。钻孔灌注桩施工过程中的泥浆制备非常关键,其是保护孔壁的主要材料,所以要钻孔灌注桩施工前,必须制备好泥浆。泥浆制备一般都运用水、粘土以及添加剂等进行制备。泥浆所能起到作用多少是由粘稠度决定的,过粘或者过稀都会有效钻孔效果,所以需要根据施工环境进行合理的配比,同时要控制泥浆能够长时间保持最合理的粘稠度,当出现天气变化的有效时要做好相应的防护工作。

3 水利项目工程建设的钻钻孔灌注桩施工要点

3.1 埋设护筒。水利项目工程钻孔灌注桩施工过程中,由于施工环境的影响,很容易出现塌孔现象等方面的问题,所以在钻孔灌注桩施工前,必须严格对其进行加固作业。目前一般主要采取埋设钢护筒,对其进行加固,从而防止作业过程中的塌孔现象。而且在埋设钢护筒过

程中,必须严格控制护筒不能松动。护筒下放后,必须填筑压实护筒与四周的土层,填筑方式最好选择分层填筑,在完成每一层的填筑后,要对其进行夯击压实,目的是保证填筑压实度。埋设护筒过程中,还要不忘及时检测护筒角度位置变化,埋设过程中应保证护筒与地面始终呈垂直状态。关于护筒埋设底标高,其应略高于桩顶设计标高;埋设护筒的长度则需要依据地质检测情况来最终确定。

3.2 钻孔灌注桩的钻孔和清孔施工。水利项目工程钻孔灌注桩施工的钻孔前,首先要妥善安置钻架和钻机。安置过程中,钻架要具有一定的刚度和适宜的高度,并具备承受钻具和其他设备重量的能力。安装钻架的时候,底座要用枕木进行塞紧。在顶端,利用缆风绳进行固定。钻架安装完毕之后,将钻机平整安放在枕木上。在实际进行钻孔的时候,桩位和成孔的中心要保持一致。并注意定时检查钻架的情况,保持钻架的牢稳,不发生沉陷和倾斜等。孔内的水位要高于护筒地脚,并定期对设备进行养护。目前钻孔用到的方法主要有冲击法和旋转法以及冲抓法三种类型。其中,冲击法是最为常用的一种。利用冲击法进行钻孔的时候,用到的设备是冲击式钻机,该设备应用范围十分广泛,可以用在不同的地质环境下。利用冲击式钻机进行钻孔,在成孔之后,孔壁的四周会形成密实的土层,从而能更好地提高桩基的承载能力以及孔壁的稳定性。在完成钻孔之后,要做好清孔工作。将钻头从孔底提离一定的距离。保持泥浆循环以及钻头回转状态。然后,

将泥浆泵入孔中,清出孔内的泥浆,并将沉渣捞出。

3.3 钻孔灌注桩钢筋骨架及导管施工。(1) 钢筋骨架吊放。钻孔灌注桩施工中使用的钢筋骨架,一般按着2~3节制作;在其运输时,为了防止其发生变形,需要在箍筋内加十字支撑;而在起吊时则再使其内侧捆绑成与钢筋等长的钢管。在钢筋骨架吊装前,必须严格还检查钢筋骨架质量并编号,使其达到设计要求。(2) 导管施工。钻孔灌注桩施中的导管施工,要求选择的导管满足工程设计质量要求,特别是导管的刚度与强度。首次使用的导管,要进行逐节的拆卸保养,并进行专业的水密承压和接头抗压试验。关于导管连接一般采用螺旋式,并用密封圈密封导管接头,同时涂抹黄油密封,保证导管的准确、牢固连接。在正式下灌混凝土前,还需要对导管进行清洁、编号,吊放导管时则需要逐节进行长度记录,最后核对导管总长,满足桩孔底至导管底端距离为40cm的高度要求。

3.4 灌注施工。钢筋笼顺利下放后,即可开始进行混凝土的灌注。浇注水下混凝土的时候,如果将混凝土直接放入水中。那么很容易出现水泥和骨料分离的现象,导致骨料沉入水底。因此,浇筑时,不能将混凝土直接倒于水中。水下浇筑混凝土的方法很多,常用的方法为钢导管灌注法。具体的浇筑过程中,先在混凝土储料斗内灌满混凝土,保证首批灌注混凝土的数量能满足导管首次埋置深度和填充导管底部的需要。然后将悬吊球塞的隔水栓的钢丝剪断。接着,在重力

作用下,混凝土拌和物便会快速排出球塞,进入水中。整个灌注过程要保持连续性,不得中途停止。在提升导管的时候,要保持平稳和居中,逐步缓慢提升。结合实际作业要求,最终的实际灌注高度要适当高于设计桩顶高。具体的高度差距,要结合具体要求和地质条件以及成孔工艺和桩长等进行充分考虑。在即将灌注完毕的时候,导管混凝土柱高度降低,压力也随之减小。

4 结束语

综上所述,水利项目工程建设中的钻孔灌注桩施工主要是运用钻机开展钻孔作业,同时在水下的钢筋笼中灌注混凝土,从而保证水利项目工程中的地基质量,并且其施工的合理开展能够有效保障水利项目工程的稳定安全,以及提升水利项目工程的社会经济效益。

[参考文献]

- [1]于德春.水利工程钻孔桩施工及控制要点探析[J].科学技术创新,2017,(36):136-137.
- [2]骆然.水利施工钻孔灌注桩施工技术方法研究[J].建筑技术开发,2018,45(5):31-32.
- [3]马小明.钻孔灌注桩施工技术在水利工程中的应用[J].环球市场,2021,(2):327.
- [4]骆然.水利施工钻孔灌注桩施工技术方法研究[J].建筑技术开发,2018,45(5):31-32.
- [5]毛瑞文.钻孔灌注桩技术在水利工程施工中的应用探究[J].建筑工程技术与设计,2018,(18):5632.