

深层搅拌桩在水利工程地基处理中的应用分析

刘波

中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司

摘要:在社会经济与科技飞速发展的背景下,我国的水利项目也在不断进步,建设速度和建设质量取得了空前成效。在水利项目施工中,地基的处理是一项重难点内容,需要引起施工人员的广泛重视,选择合适的工艺来保障项目建设的质量。因此,本文系统性地介绍了深层搅拌桩技术的概念和实际应用的不足,通过对水利工程地基建设要素分析讨论该技术的主要应用。

关键词:深层搅拌桩;水利工程;地基处理

引言

我国地广物博,蕴藏着十分丰富的自然资源,但人均储量不足,需要加强对资源的合理利用。水利工程的开展能够对水资源加强保护力度,并使其发挥更大的价值。地基的建设质量会对建筑体的稳定性和使用安全造成直接的影响,水利工程建设更加庞大,更需要采取新技术、新工艺来完成地基处理工作。

一、深层搅拌桩概述

深层搅拌桩是一种在建工过程中经常使用的打桩技术,是在向下打桩的同时注入泥灰或凝胶材料,使原有的地质结构稳定性能够得到提升^[1]。在注浆的过程中,机器的机械臂会将软土和浆体搅动,增强二者的凝合力,利用深层搅拌桩建设的地基质量承重能力更强,水利建筑的使用寿命也能得到更好的保障。地基建设的稳定性主要和桩体的深度、分布之间有紧密关系,不同的桩体之间构成一个完整的承重网络,改善原有的地质环境,较好地改善地质沉降的现象。在使用该技术之前,需要对注浆材料进行质量测试,确保浆体混合的均匀性,保障桩体的负荷强度。深层搅拌桩使用的浆体多为淤泥粉砂结合或淤泥凝胶材质,其强度和硬度的表现更佳。

二、该技术在实际应用中的不足

深层搅拌桩技术在实际使用的过程中还存在许多不足,可能会影响水利项目地基建设质量,需要引起施工人员的重视。首先,在使用搅拌桩打桩之前要明确桩体深入的位置和深度,严格按照方案要求开展作业。一些施工人员没有仔细核对方案中标注的打桩坐标,导致桩体分布不均匀,无法对地基实现较好的稳固作用。施工人员要将现场进行轴向划分,明确每一个位置的坐标,避免重复打桩和灌注对地址节后造成的破坏。其次,搅拌好的浆体如果没有及时使用,经过长时间存储可能会出现沉淀和分层的情况,在注浆时会引发停浆、断裂的问题,浆体填充不紧实,对地基的稳定性会产生较大影响^[2]。对于一些地下有障碍的位置,打桩注浆时也应该特别关注,保障原有地质结构。

三、水利工程地基建设要素分析

水利工程项目的开展是一项惠民政策,能够对有限的水资源展开合理利用,提升对其保护力度。在开展水利工程之前需要建立地基,主要的方式有直接开挖、爆破处理等,具体的选择应该根据实际环境来选择,保证对周边的地质环境不会产生破坏。我国的软土较多,由于长期受到水流的浸泡,土方之间的结合性较弱,对大型建筑结构的支撑作用不足,必须加强支护。在利用深层搅拌桩进行地基建设时要注意对打桩位置的选择,并保证打孔和注浆的协同性。在一些土质结构较为松软的地区,还可以通过夯实地基提升结合度的方式来加强地基建设,对于储存在土质中的水分也应该及时排除,做好防渗漏、防透水的处理,避免出现地基坍塌的情况。

四、提升该技术的应用的策略

(一) 重视前期准备

在使用深层搅拌桩技术进行水利工程的地基建设之前必须做好充分的前期准备。首先,搅拌桩是通过钻头和地面直接接触向下打桩的,必须要保证定位的准确性,使所有的桩体能够连接形成一个完整的网络结构,提升对地基的固化效果。每一个桩孔都要根据方案进行精确定位并建立标记,避免重复打桩和位置偏移。其次,搅拌桩是注浆和打桩是同步进行的,在施工之前,工作人员要对注浆设备进行检查,确保导管的通畅,避免出浆不顺的问题^[3]。每次注浆完成后要将设备中参楼的浆体型洗干净,特别关注喷头的位置。浆体在搅拌时要保证泥灰的比例,水分添加过少会导致浆体流动性变差,容易堵塞喷浆口,对搅拌的顺畅性也有一定影响,施工单位可以通过提前对注浆展开测试。

(二) 建立健全体系

首先,施工单位要就深层搅拌桩技术展开对技术人员的培训工作,使施工人员在面对一些突发状况时能够展开及时有效的处理。施工人员要对水利工程地基施工有一定的敏感性,如出现渗漏要能够意识到可能存在打桩的偏移或透水问题,对其及时进行修复处理,防止出现安全问题。其次,在地基打桩时要确保机器施工的位置能够和标注的坐标相匹配,偏差小于30mm为宜^[4]。在同一个区域内的打桩间隔不能过长,否则可能会导致地质结构稳定性的变化。打桩设备和注浆设备也应该保证紧密连接,保证二者能够协同工作。若注浆不充足应该及时进行补浆,不能盲目单独开展打桩工作。

(三) 完善工程设计

工程建设的方案是所有施工操作中的重要参考依据,施工企业鼻祖重视对工程设计的完善。首先,水利工程项目的开展时要充分考虑建设地的地理地质环境和对水资源的有效利用等因素,保证方案的合理性。在水资源丰富的地区周围的地基较软,稳定性差、承载力弱,水利工程项目的建设体积较大,很容易因为开挖出现变形和沉降。设计人员在展开水利工程设计之前必须经过实地考察,合理设计需要打桩的位置,提升地基的承重能力,确保水利项目的开展。其次,在进行水利项目设计时,要充分考虑水压的因素,水利项目是依靠水流量和驱动力实现的,在对项目细节设计时要以动态化的思维展开工作。在地基施工过程中应该对搅拌桩施行负载记录工作,在保证地基的承重能力后再进行后续的建设工作。

五、结束语

总之,在推动我国的水利事业发展的过程中,强调和关注施工技术的运用有很强的现实意义。在水利工程施工中使用深层搅拌桩技术能够切实解决地基处理问题,并改善水利施工中地质结构不稳定的问题,有较强的实用价值。作为水利工程项目的建设企业,必须健全和完善搅拌桩技术的应用体系,优化施工方案设计,确保完成工程建设的要求。

参考文献

- [1] 王桂敏. 深层搅拌桩技术在水利工程地基处理中的应用[J]. 科技创新与应用, 2014(06):164.
- [2] 张彩霞. 深层搅拌桩技术在水利工程地基处理应用中的体会[J]. 黑龙江科技信息, 2015(06):142.
- [3] 税绍富. 论深层搅拌桩技术在水利工程地基处理中的应用[J]. 科技视界, 2014(19):110.
- [4] 兰焱. 深层水泥搅拌桩施工工艺探讨[J]. 人民珠江, 2011(A01):54-56.