

水下混凝土灌注桩断桩问题及处理技术

王志强¹ 徐永华²

1. 中投德创建工有限公司 510000; 2. 广东昊迪工程项目咨询有限公司 511300

[摘要] 工程建筑在建设过程中涉及范围比较广, 所遇到的施工条件有一定的差别, 面对不同的土壤条件、水利环境, 所开展的施工策略也有所不同, 需要根据具体情况, 开展合理有效的施工策略, 以提高建筑的稳定性, 尤其是面对土质较为松散、含水量较高的地段, 路基建设施工具有很大的难度, 导致地基稳定性差, 使用年限短, 这是影响建筑稳定性的主要原因, 尤其是面对淤泥土质, 所需要采取的处理技术更具有一定的复杂性, 通过不断实践发现, 采用高压注浆的方法, 对不同土层具有良好的施工效果, 尤其是面对不同土质条件建设连续水泥土墙结构, 具有良好的建设效果, 该工艺在施工过程中, 具有操作简单、效果稳定的特点, 其中桩基施工环节对整个施工过程将会产生重大影响, 在工程开展过程中, 有锤击沉入桩和钻孔灌注桩两种不同的施工方式, 通过对不同的桩基施工技术进行比较, 钻孔灌注桩施工过程中所产生的噪声污染小, 对周围居民不会产生干扰, 同时对大直径桩基施工具有良好的施工效果, 因此, 很有必要对水下混凝土灌注桩问题进行深入研究, 从而采取有效的处理措施, 以提高工程质量。基于此, 本篇文章对水下混凝土灌注桩断桩问题及处理技术进行研究, 以供参考。

[关键词] 水下混凝土; 灌注桩; 断桩问题; 处理技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1680

引言

我国在水利水电工程建设领域的发展已有几十年的历史, 随着施工技术和管理制度的不断完善, 目前我国在水利水电建筑领域取得了显著成绩, 但是在实际施工过程中还存在着诸多问题, 需要进一步完善水利水电工程建筑水下混凝土灌注桩断桩施工技术与管理制度。

1 水利水电工程施工技术和管理工作的重要性

水利水电工程是关系国家发展、民生福祉的重要大事, 其建设的安全质量直接影响居民的财产安全, 同时, 与其他工程项目相比。水利水电工程受外界环境因素影响较大, 尤其是地质条件、水利因素、气候条件的影响, 对施工过程中的质量安全问题具有很大的影响, 因此, 水利水电工程的施工难度大、技术要求高, 施工过程中所需要的材料必须严格按照国家质量安全标准进行选择, 坚决杜绝以次充好, 使质量不合格的原材料流入施工场地; 在管理过程中, 要加强施工现场的管理, 施工现场工作人员多, 原材料具有一定的危险性, 只有加强施工现场的安全管理, 才能有效促进工程的顺利施工; 从施工工艺流程来说, 不同的施工环境和项目要求不同, 因此, 所采取的施工技术也有所差别, 要进行深入调研, 充分了解工程的实际情况, 从而开展有针对性的设计管理工作, 使管理政策的制定和工艺流程的设计更符合工程的需求, 水利水电工程的建设事关重大, 需要数额较大的资金投入, 一旦出现质量安全问题, 不仅会造成国家财产的流失, 还会严重影响社会发展、居民的生命财产安全, 建设单位要充分认识到施工质量的重要性, 采取积极有效的解决措施, 不断提高工程建设的质量安全, 为促进国家经济的发展奠定良好的基础。

2 水利水电施工中混凝土施工技术的应用优势

混凝土作为水利水电工程建筑过程中重要的施工材料, 具有十分广泛的应用范围, 因此, 混凝土的质量对整个工程质量具有重大影响, 混凝土本身的质量、各种原料的配比、

以及添加成分对混凝土耐腐蚀程度的影响都需要在工程开展之前充分做好研究工作, 结合工程实际出发, 在不同的阶段确定混凝土的质量要求, 同时, 不同的施工阶段还会对混凝土的抗腐蚀性、耐酸性、弹性等各种功能有具体要求, 这是在施工过程中施工人员要重点关注的问题, 从而进一步满足施工安全性的要求。混凝土与其他建筑材料相比, 不仅质量安全可靠、耐性较强, 同时也具有明显的价格优势, 因此, 在水利水电施工过程中得到广泛应用。

3 钻孔灌注桩的含义

灌注桩是指在施工过程中, 打在地基当中的桩孔, 这些桩孔可以提高地基的稳定性和牢固性, 灌注桩的施工具有一定难度, 技术要求, 按照施工工艺不同, 可以分为钻孔灌注桩、挖孔灌注桩、沉管灌注桩等不同的类型, 在实际应用过程中, 钻孔灌注桩的应用范围最广, 具有良好的施工效果。

4 水下混凝土灌注桩断桩原因

水下混凝土灌注桩断裂问题, 是当前在水利水电施工过程中所面临的重大问题之一, 通过进行深入分析, 灌注桩断裂的原因主要包括以下几个方面: 第一, 导管速度过快, 根据我国现行的建筑施工规范, 在进行混凝土浇筑过程中, 套管必须要埋在混凝土中, 并且要调整一定的深度, 才能确保工程质量, 如果导管掩埋深度较深, 有可能会造成导管堵塞, 从而形成沸腾冲击, 导致灌注桩中间断桩现象; 第二, 注入过程中污泥进入导管, 尤其是在夜晚施工阶段, 由于照明设备不足、光线有限, 导致施工人员在浇筑过程中出现混凝土裂缝。

5 水下混凝土灌注桩断桩问题的处理建议

5.1 高压注浆技术

高压注浆作为重要的桩基施工环节, 对桩基的施工质量和使用年限具有重要影响, 但是当前所面临的水下混凝土灌注桩断桩问题较为严重, 需要在施工过程中不断优化注浆技术, 对影响高压注浆质量安全的细节要进行重点处理, 从而

确保桩基建设的质量安全。缺陷部位的清理,这部分质量相对来说较为脆弱,容易受外界环境影响而出现断裂,这需要在施工过程中,利用高压水刀旋喷技术,对底层的沉渣、夹层进行彻底清除,从而有效处理缺陷部位,提高桩基建设的质量,为了进一步彻底清理沉渣,还需要连接空压机进行吹孔清查处理,将孔内沉渣清理干净,以返水中不含沉渣作为清理标准,各项清理工作完成之后,开展高压注浆工序,需要确保孔隙充分灌注,灌注完成之后,还需要通过一系列的检测方法确保灌注效果,常用的方法有声波透射法和钻芯取样法进行深度检测,从而判定高压注浆是否有效、强度是否达到要求,只有各项检验合格之后,才能进行下一步工序。

5.2完善施工技术管理体系

工程质量安全就是企业的生命,在施工过程中必须要加强质量安全建设,这需要在施工中,不断完善施工技术管理体系,通过技术改革、创新管理,才能有效解决施工过程中遇到的问题,从而提升工程质量,这需从以下几方面入手:首先,做好顶层设计,自上而下优化技术管理体系,实行分级管理的模式,将水利水电工程涉及到的技术问题进行合理分解,使开展每项技术工作时,都确保工艺流程的设计科学合理,最后,通过有效的归纳汇总,以提升技术管理的准确、高效;其次,要建立完善的反馈评价体系,施工现场所有情况较为复杂,很多时候不能与施工设计方案完全一致,这需要在施工过程中,做好与方案设计人员的沟通交流,在必要时对施工设计方案进行改动,以促进施工的顺利进行,但是,在此过程中,也存在着一些问题,施工人员为了施工方便,私自改动设计方案,这种情况也时常发生,这需要施工现场管理人员及时做好施工现场的反馈,对施工现场的各种信息要及时反馈给技术人员,对技术改动后出现的问题做好充分评估,以便确定施工过程的合理性和安全性;最后,对各种施工设计资料要妥善保管,施工设计图纸、规划、技术方案是施工开展的重要依据,只有对各种材料做好保管工作,才有利于在出现问题时对整体的方案进行做出合理修改,对后期的维护管理提供必要的技术支持,同时,对落实安全责任制度也具有明显效果。

5.3建立健全施工技术管理机制

水利水电工程施工难度大,技术更新换代快,需要不断优化完善管理机制,提升施工工艺流程,才能有效促进各个施工环节顺利进行,保障施工质量。首先,从管理层面来说,要根据工程的实际情况,制定科学、合理、有效的管理策略,为各项工作顺利开展提供政策支持,尤其是为技术人员开展工作提供便利条件,同时协调好各部门之间的关系,使各部门在完成自己本职工作的同时,与其他部门密切合作,促进施工环节的顺利进行;其次,需要做好人才引进和

培养工作,水利水电工程的技术要求高,无论施工设计人员还是施工人员,都需要具备较高的素质,尤其是对设计人员来说,对施工过程的质量安全至关重要的作用,必要时可以聘请具有专业资质的人员,对设计方案进行审查,以确定施工设计方案的可行性,对一线施工人员,要做好岗前培训工作,大力宣传安全教育,提升专业操作技能;设备管理也是管理环节中的重要组成部分,施工过程需要用到的设备数量较多,有些仪器的使用精度较高,需要对各种仪器设备做好定期维护保养工作,确保在施工过程中设备能够正常运行,对不符合安全生产要求的设备要及时更换,确保设备运行的稳定可靠;最后,要做好对施工全过程的监督、检查、管理工作,一方面在施工过程中,要强化每个施工环节的质量检查,对出现质量问题要做到尽早发现、及时纠正,落实安全责任制度,对出现安全、质量问题的责任人采取一定的处罚措施,在管理过程中也可以安排专人进行质量安全检查,以确保质量安全,只有对施工过程进行精细化管理,才能保障各项安全措施落实到位,减少安全事故的发生,提升工程质量。

结束语

最后可以说1)地质条件、操作人员的知识水平等影响钻井。一旦桩形成,处理至关重要。在后处理注料口和灌嘴位置时,应首先分析隔板的位置,然后根据技术情况个别编辑,制定科学合理的解决方案,并采取有效措施。2)为了平衡桩对桩内力和弯曲刚度的影响,可对桩帽周围的土壤进行高压压降,提高桩的基础承载力和侧向摩擦损耗,并降低桩位移。

参考文献

- [1]黄汉洋,李力,腊润涛,吴雄,赵日照,段功臻.水下灌注桩混凝土工作性能控制技术研究[J].广东建材,2019,35(08):6-8.
- [2]贾志超.基础工程中钻孔灌注桩施工质量控制分析[J].居业,2019(07):106-107.
- [3]杨子冲.高速公路桥梁钻孔灌注桩施工技术[J].中国高新科技,2019(14):76-78.
- [4]王炜兵.桩基水下混凝土灌注施工质量要点控制[J].科技创新导报,2019,16(11):53-56.
- [5]刘海彪.钻孔灌注桩施工工艺流程及质量控制措施研究[J].工程技术研究,2019,4(07):255-256.
- [6]李富相,苟伟,黄祯尹.探析钻孔灌注桩技术在公路桥梁施工中的应用[J].科技资讯,2019,17(03):52-53.
- [7]熊万礼.浅谈桥梁工程钻孔灌注桩施工技术和质量控制[J].福建建材,2019(01):53-54+93.