

# 对水工建筑基坑开挖施工技术研究

袁远强

广东水电二局股份有限公司

**摘要:**当前,随着供给侧改革的进一步推进,国家加大了对水工建筑的扶持力度,水工建筑的发展势头强劲。水工建筑的发展不但可以为周边居民的生产生活提供便利,还可以形成新的经济增加点,为国民经济的健康可持续发展提供助力。基坑开挖施工是水工建筑项目极为重要的建设环节,它的建设水平的高低直接关系到水工建筑项目整体质量的达成。本文从研究水工建筑基坑开挖施工技术的现实意义入手,从软基基坑和岩基基坑两方面,对水工建筑基坑开挖施工技术的有效应用进行了相应的分析和论述,希望能够给相关的工作人员以参考启示,推动我国水工建筑基坑开挖施工技术的进一步发展。

**关键词:**水工建筑; 基坑开挖; 施工技术

改革开放以后,我国的社会经济进入了高速发展的新时期,国民经济建设成就斐然,综合国力和国际影响力也与日俱增。在如此利好的背景下,我国的水利基础工程项目的也迎来了发展的黄金时期,建筑数量和建筑规模不断增加。对于水工建筑来说,基坑开挖作业是其有序开展后续施工的重要基础,只有切实有效的做好基坑开挖作业,才能进一步提高水工建筑的施工安全系数,降低对周边生态环境的不良影响。在进行水工建筑的施工过程中,相关的工作人员要加强对基坑开挖作业的重视程度,选择科学合理的技术,展开健全有效的施工,确保基坑开挖作业的质量达标。

## 一、研究水工建筑基坑开挖施工技术的现实意义

在进行水工建筑的施工过程中,基坑开挖施工是其极为重要的施工环节,基坑开挖施工的作业水平,是决定水工建筑整体质量的关键要素。水工建筑基坑开挖作业的客观影响因素较多,例如施工场地的地质条件、水文环境等都会对基坑开挖作业的成效产生或大或小的影响,这些影响因素的存在也进一步加大了水工建筑基坑开挖作业的质量控制难度。在水工建筑的基坑开挖作业中,只有加大对建筑环境的调研、分析,采取健全、有效的建筑形式,使用科学、合理的施工技术,才能确保水工建筑的基坑开挖作业能够实现既定的建设目标,让水工建筑的经济效益和社会效益得到良好的实现。

## 二、水工建筑基坑开挖施工技术的有效应用

### (一) 软基基坑水工建筑开挖施工技术的应用要点

#### (1) 淤泥环境。

一般来说,水工建筑会遇到的淤泥地质不外乎三种:一种是稀淤泥;一种是烂淤泥;一种是夹砂淤泥。在不同的淤泥地质环境下,所要采取的淤泥处理方式也不尽相同,只有做好淤泥地质的有效处理,才能进一步提高水工建筑基坑开挖施工的质量水平。在应对稀淤泥地质时。因为稀淤泥中的含水量较高,流动性较大,因此要有意识的降低稀淤泥的含水量,提高稀淤泥的外在承载力。在具体的施工作业中,可以通过合理添加干沙、形成土埂的形式,来实现对稀淤泥的改造;在应对烂淤泥地质时,因为烂淤泥的含水量、浓稠度较高。在进行开挖作业时,应该利用股叉工具来进行淤泥开挖,一直挖到硬土层时,才能中止开挖作业;在应对夹砂淤泥地质时,如果淤泥层较厚,可以直接开挖,将其取出,如果淤泥层较薄,则要先进行沙面风干,再进行淤泥层的开挖。

#### (2) 流砂环境。

流砂较多出现在非粘性土质中,它的存在与施工场地的含水量、沙土比例、排水方式、动水压强等有着直接的关系。一般来说,当水工建筑的基坑开挖作业使用的是明式排水法时,那么就有可能引发水力坡降,导致细沙在基坑中渗出,从而形成流

砂。在水工建筑的基坑开挖作业中,要对流砂的形成进行严密的控制,采用排封结合的手段,来有效降低流砂地质的不良影响。排的方面,要及时有效的做好流砂环境的水分排出,降低流砂环境的水分坡度,采取合理的手段,避免流砂的外渗;封的方面,要有意识、有目的、有计划的进行流砂区域的封闭作业,将流砂环境控制在一定的范围内,降低流砂环境对基坑开挖的不利影响。当水工建筑的基坑开挖作业面临翻砂冒水等施工情况时,应该在基坑底部高度较小的位置留设相应的沉砂坑,在坑底放置竹篮,用以过滤水分、留住砂石。以实现对流砂环境的二次改造。

#### (3) 泉眼环境。

泉眼的出现一般是因为水工建筑基坑开挖作业的排水施工没有落实到位,导致在一些土层厚度较小的基坑部位,出现地下水或者承压水的外渗、冲出。在水工建筑基坑开挖作业中地质钻孔部位是泉眼出现较多的地方,当开挖作业诱发泉眼时,就需要进行相应的排水施工。当泉眼的水质清澈时,则可以直接将其引入集水井,再将其排出;如果泉眼的水质浑浊,则要铺设砂石,将其过滤后再排除。在进行泉眼水流的排出作业时,可以通过架设铁管的方式来进行排水,排水完成后,要利用水泥砂浆将排水管封住,以进一步提高基坑的质量强度。

### (二) 岩基基坑水工建筑开挖施工技术的应用要点

在进行岩基基坑水工建筑的开挖施工时,因为大多数的岩基地质都具有根基较深、岩面较长等特征,因此在实际的岩基基坑开挖作业中,如果技术强度不合格、专业能力不达标等就极易产生基坑的塌陷、边坡的失重等问题,因此在进行岩基基坑的开挖作业时,要做好土体边坡的相应保护,应用科学合理的撑持构造来进一步提高基坑的撑持力,确保水工建筑基坑开挖作业的施工安全,提升水工建筑的整体质量。水工建筑的岩基撑持构造主要有以下三种:

#### (1) 板桩撑持构造。

板桩撑持构造是水工建筑基坑开挖作业中最为常见的一种基础撑持构造形式。板桩撑持构造的主体材料主要是钢筋砼板桩或钢板桩,其中钢板桩的适用环境更加的广泛,钢板桩按照其形制的不同,又可以分为玻璃钢板桩和平板钢板桩。玻璃钢板桩的抗弯性和抗水性较强,适用于基坑较深的开挖作业;平板钢板桩的防水性较强,装设较为便捷,适用于基坑较浅的开挖作业。板桩撑持构造,通过对基坑边坡压力的合理利用,可以有效实现对基坑外侧压力和水分的阻挡,提高基坑边坡的稳定性,减少边坡结构的位移。

#### (2) 浇筑桩撑持构造。

水工建筑基坑开挖作业的浇筑桩撑持构造具有造价低、稳定性高、施工便捷的技术优点。浇筑桩撑持构造采用的是现浇模式,因此可以适应更多不同类型的施工环境,它可以根据施工现场的土坑边坡环境的具体情况,来进行单排浇筑桩、双排浇筑桩以及多排浇筑桩的综合选择。在进行浇筑桩撑持构造的运用时,还要结合其他相关的技术,来进一步提高水工建筑基坑开挖作业的安全系数。例如当水工建筑的边坡土质较软或者因为暴露时间过长,边坡土质水分缺乏,出现开裂时,在进行浇筑桩撑持构造时,就需要借助钢筋网龄来加强对边坡的保护,确保基坑开挖作业的稳定和安全。

#### (3) 深层拌合水泥土挡墙撑持构造。

水工建筑的深层拌合水泥土挡墙撑持构造主要是利用水泥材料来进行基坑边坡的加固,借助水泥土挡墙的质量结构来有效实现基坑坡体的挡土撑持。深层拌合水泥土挡墙撑持构造通过对基

(下转第143页)

受力体系方面的平衡性,对于可能出现的明显异常问题和不适应现象进行有效调整,最终优化基础结构的应用性能。当然,基础结构优化设计还需要考虑到相应设计方案的可行性效果,结合后续施工时间、成本以及质量等各项要求进行评估,对于任何不可行因素都需要及时修正,最终优化基础结构设计方案的实际应用价值效果。

#### (四) 细部结构设计的优化

针对房屋建筑结构设计进行优化处理还需要切实把握好各个细部结构,这些细部结构如果存在较为明显的隐患,同样也容易带来严重的后果,甚至导致整体结构的安全性受损,出现坍塌等危害问题。结合这种细部结构设计优化工作的开展进行探讨,往往需要优化设计人员关注于各个关键部分,比如对于房屋建筑结构体系中存在的一些异形板拐角区域,就需要进行详细把关和分析,了解这一区域施工存在严重的设计隐患问题,对于斜向裂缝等隐患进行有效规避和预防,合理应用过梁等方式进行优化处理,促使房屋建筑结构的整体设计性能更佳,为后续具体施工执行提供较为可靠的支持条件。

(上接第138页)

观、发展观等内容,在进行思想政治工作时,可以适当融入一些企业文化当面的内容。另一方面,企业文化建设以思想政治工作为指导,实现企业长久发展。

#### (六) 创新工作方式方法

思想政治工作的方式和方法在很大程度上影响着此项工作的有效开展。建筑企业因其存在的专有特点,在开展思想政治工作时,就需要创新工作方式方法。改变传统思想政治工作中的一味灌输和说教,运用更加丰富的活动来启发员工。另一方面,运用现代化的工作方式,循序渐进,通过微博微信等了解员工的思想状况,制定相应的工作方式。

#### 五、结语

综上所述,对于建筑企业来说,思想政治工作的开展至关重要,建筑企业明确思想政治工作对自身的发展意义重大,并结合自身专有的特点,运用有效的策略,通过完善制度观念,做好领导作风和党风廉政建设,以及创新工作方式方法等策略,提升思

(上接第85页)

坑土体与水泥材质的深层拌合,来实现挡土墙的有效制作,通过精密有效的拌作业,让水泥材质在基坑土体的综合作用下,实现对基坑边坡的有效支撑。在深层拌合水泥土挡墙作业中,水泥是一种固化剂,它通过机械搅拌的方式,让水泥与土体发生物化反应,从而形成具有一定水稳定、刚强度的水泥土挡墙,从而实现相应的截水、防渗、挡土、承重功能。

#### 结语

综上所述,不难看出基坑开挖施工作业是水工建筑的重要基础工程,只有切实有效、科学合理的展开基坑开挖施工技术的

#### 三、结束语

综上所述,在房屋建筑结构设计引入和应用优化技术是比较重要的一个方面,优化技术的应用需要关注于房屋建筑结构设计各个方面以及各个要点,针对方案设计前期工作进行严格把关,围绕着具体结构体系的抗震性能进行分析计算,考虑基础结构的适宜性,把握好各个细部要点,最终提升结构设计水平。

#### 参考文献

- [1] 严冰. 建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J]. 建材与装饰, 2018(07):90.
- [2] 赵端. 结构设计优化方法在房屋建筑结构设计中的应用[J]. 建材与装饰, 2018(02):75-76.
- [3] 肖敏, 王韬. 浅析房屋建筑结构设计优化技术的应用[J]. 建材与装饰, 2018(01):92-93.
- [4] 文国治. 结构力学[M]. 重庆:重庆大学出版社, 2008.
- [5] 黄真铮. 房屋建筑结构加固设计及施工技术应用[J]. 工程技术研究, 2017(12):58+106.

想政治工作的有效性,以此来促进建筑企业自身今后的发展。

#### 参考文献

- [1] 潘欢. 对新形势下国有建筑施工企业加强思想政治工作的思考[J]. 现代国企研究, 2017(16):229+231.
- [2] 师贺斌. 新形势下企业思想政治工作的方法与对策[J]. 中外企业家, 2017(18):173-173.
- [3] 刘红. 如何有效实现企业思想政治工作与优秀文化建设的有机融合[J]. 科技经济导刊, 2017(26):244-244.
- [4] 何海忠. 论思想政治工作在企业中的重要性[J]. 人力资源管理, 2017(05):69-70.
- [5] 段志强. 发挥党的思想政治工作优势建设现代化企业[J]. 赤子(上中旬), 2017(07):10-10.

#### 作者简介:

黎劲,男,汉族,湖南长沙人,大学本科,政工师,主要从事工会工作。

实际运用,才能有效应对水工建筑基坑开挖作业中遇到的相关问题,确保水工建筑基坑开挖作业能够保质保量的圆满完成。

#### 参考文献

- [1] 李春红. 水工建筑基坑开挖施工技术措施的思考[J]. 建材与装饰, 2018(07):295-296.
- [2] 陈浩滨. 探析水工建筑的基坑开挖施工技术措施[J]. 珠江水运, 2017(23):52-53.
- [3] 宋安学. 水工建筑基坑开挖施工技术及应用措施探析[J]. 黑龙江水利科技, 2016, 44(02):69-70.