

# 浅谈水利水电工程基础处理施工技术要点

盛国军

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

**摘要:** 水利水电工程不仅可以提高人们的生活质量,还能促进国家的发展。水利工程项目的建设对促进国民经济发展具有十分重要的意义。但是在实际建设过程中,水利工程项目的技术要求更高,施工流程更复杂。因此要熟练地掌握水利水电技术,这样可以把水利水电技术应用到实践中,从而创造更大的价值。

**关键词:** 水利水电工程;基础处理;施工技术

引言:要进行水利水电工程基础建设的过程中,要明确其中的价值,这样才可以使水利水电工程技术的效率变得更高。要对工程中的技术人员和施工人员进行严格的管理,同时要不断的创新学习,掌握更加先进的技术,使工程方案变得更加科学。与此同时,在进一步完善技术措施,从而促进水利水电工程发展。

## 1 水利水电工程基础处理概述

水利水电工程是涉及水资源的综合利用和保护,以及水电站和水利设施的规划、设计、施工和运行管理的重要工程领域。其中,基础处理是水利水电工程中至关重要的一环,对于工程的安全、稳定和持久运行具有至关重要的作用。水利水电工程基础处理涉及地质勘探、设计与施工、建筑物处理、机电设备安装、质量检验等多个方面。施工阶段则需要严格按照设计要求进行施工,保证施工质量和安全。建筑物处理是基础处理的重要组成部分。在水利水电工程中,建筑物处理主要包括地基处理、基础加固、结构补强等方面。这些处理措施可以有效提高建筑物的稳定性和承载能力,防止建筑物出现沉降、裂缝、倾斜等问题。机电设备安装也是基础处理的重要环节。在水利水电工程中,机电设备包括发电机组、水泵、闸门、控制系统等,是工程运行的核心设备。机电设备安装需要严格按照设计要求进行,保证设备的稳定运行和安全可靠。质量检验是基础处理的最后一道关口。通过质量检验可以发现和处理基础处理过程中存在的问题,保证工程的稳定运行和安全可靠<sup>[1]</sup>。在质量检验中,需要对基础处理的各个环节进行检测和评估,确保工程质量达到设计要求。在基础处理中,还需要综合考虑地质勘探、设计与施工、建筑物处理、机电设备安装、质量检验等多个方面,确保工程质量达到设计要求。同时,也需要加强工程管理,提高工程施工水平和安全可靠性的。

## 2 基础处理的施工技术要点

### 2.1 土壤加密处理

土壤加密处理技术是一种旨在提高土壤强度和承载能力的工程技术。土壤加密处理技术的主要目的是使土壤变得更加紧密,减小土颗粒之间的间隙,提高土壤的密度和强度,提高土壤的稳定性。进行详细的现场勘测和设计。在进行土壤加密处理前,需要对土壤的类型、分布、性质等进行详细的勘测,确认土壤的年代和厚度等参数,并制定出相应的设计方案,选择适当的土壤加密处理工艺,制定出执行计划和工序。是对土壤进行加密处理。常用的土壤加密处理技术包括振动碾压法、压实法和夯实法等。在进行土壤加密处理时,需要选择适当的设备和施工工艺,对土壤进行强制排水或加压使其更加紧密,提高了土壤的密度和强度。例如,在振动碾压法中,可以采用高功率的振动机和大面积的碾压板,对土壤进行不断地振动和压实,使土壤中的空隙更加紧密,从而使土层的稳定性和承载力得到提升。是对处理后的土壤进行质量检测,评估处理效果。例如,在土壤加密处理后,需要对加密的土壤进行承载力试验,以评估处理效果。如果发现处理效果不佳,需要及时调整,以确保工程的稳定性和安全性。处理土壤时需要专业的知识和技能,以及严谨的施工管理和细致的施工计划,从而保证工程的质量和效率得到充分的保障。在具体的操作过程中,需要根据特定的情况选择合适的技术手段和强化处理方法,并定期对施工结果进行质量检测和效果评估。只有如此,才能确保土壤在经过加密处理后,得到高效稳定的结果。

### 2.2 边坡支护处理

边坡支护处理技术指在土质边坡、路堤、河岸等地形地貌中采用施工措施和施工材料来提高边坡稳定性和承载能力的工程技术。边坡支护处理是建筑工程中不可或缺的一环,其主要目的是增强边坡表面的抗侵蚀能力和抗滑动性,避免边坡出现滑坡或塌方等事故。下面我们将介绍边坡支护处理技术的要点。进行详细的现场

勘测和设计。在进行边坡支护处理前,需要对边坡的形态、倾斜角度、土质状况以及边坡所处地形地貌环境进行详细的勘测,确定合理的边坡支护技术和措施,并制定出相应的设计方案,选择适当的边坡支护处理材料和施工工艺。常用的边坡支护处理技术包括重力墙、钢筋混凝土梁、锚固和加强,以及土工布、钢筋网等方式。根据不同的边坡形态和状况,选择适当的支护材料和施工工艺,并将其结合在一起使得边坡增强其承载力和抗侵蚀能力。例如,在处理较高较陡峭的边坡时,可以采用重力墙,使用钢筋混凝土和石块等重物充填边坡,使其具有较高的承载能力和稳定性;在处理较小的边坡时,可以采用土工布和网格材料等,使其具有足够的抗剪切强度和抗扭强度。对处理后的边坡进行质量检测,评估处理效果<sup>[2]</sup>。在边坡支护处理结束之后,需要进行综合评估和检测,对支护的边坡的承载能力和稳定性进行评估、测量和监测。只有通过对处理后的边坡进行细致、周密的质量检测,才能确保处理成果的质量和安全性。处理边坡时需要专业的知识和技能,以及严谨的施工管理和细致的施工计划,从而保证工程的质量和效率得到充分的保障。在具体的操作过程中,需要根据特定的情况选择合适的技术手段和强化处理方法,并定期对施工结果进行质量检测 and 效果评估。只有如此,才能确保边坡在经过支护处理后,得到高效稳定的结果。

### 2.3 地下工程施工

地下工程施工是指在地面以下、通过开挖土层、埋设管线、钻孔等方式进行的项目。这类项目包括了各种建筑工程、市政工程、交通工程等。地下工程施工的质量和安​​全直接关系到整个工程的稳定和使用寿命,因此,需要工程师们在施工过程中注重技术要点。要明确施工方案的具体方法和步骤,根据实际情况选择适合的施工工艺和设备。同时,需要确定可行性、设计方案、施工技术、安装材料和使用目标,以确保项目所需的质量和效果。进行地下工程项目的安全评估和控制。地下工程存在较多潜在的危险和安全隐患,例如滑坡、地面塌陷、建筑物倒塌等。在施工过程中,建筑工程人员需要注重现场安全监控和控制,以便对不安全的状况进行及时处理和应对。是现场施工工艺和安装技术的掌握。地下工程施工工艺和安装技术非常关键,从开挖、土方运输、防止土层塌落的支护流程,到埋设管线、管道、钻孔、注浆等具体的技术步骤,每一个环节都需要注重施工技术和材料的选择。为了确保工程的质量高效和施工安全,需要进行多轮实地考察和实践操作,并定期召开技术分享和培训。对地下工程项目进行质量检测和评

估。例如,在地下化排水和管网工程项目中,需要对管道的质量和安装情况进行严格的检测和测试,以确保各种管道的性能和液压特性符合标准要求。对整个地下工程项目进行严格的质量和安​​全评估,可以通过工期、材料、设备的有效控制,来保障项目的质量和安​​全性。地下工程施工是表面之外的一项工程,是建筑施工领域中复杂、技术含量高的一个领域。需要建筑工程人员掌握相应的技术要点和方法,并依据规范和实际情况选择合适的施工方法和材料。同时,需要注重施工安​​全和项目质量,并定期检查和修整岩土开挖、支护等设施,以确保整个项目能够达到预期效果。

### 2.4 软土处理技术

软土是指含水量较高、土层比较松散、抗压强度比较低的土层。软土地质工程中的处理是成本高、难度大、周期长的工程,直接关系到建筑工程的稳定性和安​​全性。软土的处理技术包括了各种方法和措施,软土处理技术需要进行详细的地质勘测和设计。在具体施工之前,需要对地层进行详细的勘测,确定软土的分布范围、地层特征以及地下水位等影响因素。然后,针对软土的特点,制定出相应的设计方案,选择适当的软土处理工艺并制定出执行计划和工序。是给予加固。可以采用加固技术来增强软土的稳定性 and 承载能力;采用碾压法或是引入水泥混凝土加固软土地基等方式,把土层压实,增加其稳定性和承载能力。此外,还可以采用喷砂土加固法等方法,把喷出的材料与软土形成一个整体,大大增强软土的抗压强度。是建立抗渗效果。软土地层中地下水的作用对整个工程项目的影​​响非常大,需要采用相应的防水技术来保证整个地区的抗浸泡性。例如采用加固土锚杆桩、钻孔排水等方法,有效提高土层的排水能力和防水性能。对处理后的软土进行质量检测,评估处理效果,以便对未来发生的任何问题进行跟踪和调整<sup>[3]</sup>。质检工程包括对软土地基、坪面平整度、排水效果、草本植被生长状况等进行非常详细的评估和检验。软土处理技术需要专业的知识和技能,以及严谨的施工管理和细致的施工计划,从而使得工程的质量和效率得到充分保障。在具体操作过程中,需要根据特定的情况选择合适的技术手段和加固方法,并定期对施工结果进行质量检测 and 效果评估。只有如此,才能保证软土地基得到高效稳定地处理。

### 2.5 锚固技术

锚固技术是一种旨在加强土体或结构材料的抗拉强度和稳定性的工程技术。锚固技术的主要用途是提高地下建筑物、坡道和陡峭地面的稳定性,以及加固桥梁、

隧道和高墙等结构体的安全性。锚固前需要进行详尽的现场勘测,以确定锚固的材料、方法和位置。在进行锚固之前,需要高度重视现场勘测工作,测量土层、材料和悬挂机具的力学参数,评估锚的受力情况,以寻找合适的锚固技术和方案,确保锚的效果与设计计划相符合。选择适合的锚固材料。不同的材料具有不同的属性和优点,用于锚固的材料应该根据实际工程需求和质量标准进行选取。例如,混凝土、钢筋和玻璃钢等材料具有较高的强度和耐用性,可以在短期内加固土层或结构体。是锚固的具体施工。锚固的方法包括激励注浆、切割注浆和混凝土注浆等。根据具体要求,准确选择和安排锚固孔的位置和形状,安装钢筋、锚杆或其他材料,在钻孔孔留设空隙灌料或打底浆等工作,最后进行注浆操作。是施工后的检测和维护。锚固完成后,需要对锚的承受能力、施工质量进行综合检测和评估,并建立健全的档案。同时,进行长期的维护和管理,对锚固体进行效果评估和微调,以确保其承受力和稳定性一直得到保持。锚固技术是一种重要的地基加固技术,将近年来得到了广泛使用。对于建筑工程项目和其他结构体的加固,其起到了至关重要的作用。在锚固操作时,需要精细的施工管理,进行全面的现场勘测,制定出详细的施工计划和方案,选择适合的锚固材料和工艺,以确保工程的质量和效益。

## 2.6 可液化土层技术

可液化土层是一种含有过多水分的土层,在发生地震或其他外力作用时,会存在液化现象,使土层的强度和承载能力下降,对建筑物和其他工程造成安全隐患。可液化土层的处理方法有多种,包括了多种技术和措施,需要进行详细的地质勘测和设计。在可液化土层的处理过程中,需要对土层和地下水情况进行详细的地质勘测,确定可液化土层的分布范围、土层特征和地下水情况等,然后根据勘测结果,制定出相应的设计方案,选择适当的可液化土层处理工艺并制定出执行计划和工序。是把土层进行强化处理。液化土层的强度和承载能

力下降,需要采取措施加强处理。其中,加固法是一种较为常见的强化处理方式。采用钢筋混凝土桩、钢管桩、土钉等加固剂对土层进行加固,增强其抗剪、抗拔承载能力和稳定性。对于非常困难进行加固的区域,可以考虑铺设加筋网来使土层更加牢固。需要采用加速排水技术,让土层变得更加稳定。加速排水技术是通过施加水压差,促使水从土层中流出,以降低土层的剪切强度,从而增加土层的稳定性和承载能力。加速排水技术一般采用专门的排水材料,如筛板或筛管等,结合悬浮井现场布置,使已排除的水能够及时排出土方。对处理后的土层进行质量检测,评估处理效果。例如,对加固土的稳定性和荷载承载能力进行评估,并会定期对施工结果进行质量检测和效果评估。这样可以及时发现和解决问题,并防止有害后果。处理可液化土层需要专业的知识和技能,以及严谨的施工管理和细致的施工计划,从而使得工程的质量和效率得到充分保障<sup>[4]</sup>。在具体操作过程中,需要根据特定的情况选择合适的技术手段和强化处理方法,并定期对施工结果进行质量检测和效果评估。只有如此,才能保证可液化土层得到高效稳定地处理。

## 结语

水利水电工程施工环节较多,做好前期设计工作极具必要性,同时还要强化施工管理,并做好后期维护作业。总体上,管理工作需覆盖至各施工环节,通过可行的控制措施为施工质量提供保障,从而推动水利水电工程事业的发展。

## 参考文献

- [1]黄丹华.浅析水利工程基础处理施工技术[J].科技创新,2020(18):115-116.
- [2]朱丽想.水利水电基础工程施工中不良地基的处理技术[J].建材与装饰,2020(15):290-291.
- [3]杨加良.水利水电工程施工中的基础施工技术[J].建材与装饰,2020(15):293+296.
- [4]杨兵.水利水电基础工程施工中不良地基的处理技术[J].绿色环保建材,2020(10):165-166.