

# 水利水电工程安全施工技术及管理策略

肖 华

新疆峻特设计工程有限公司阿拉尔分公司 新疆 阿拉尔 843300

**摘要:**我国是一个水资源匮乏的国家,所以在水利水电工程建设过程中必须要重视对水资源的保护。然而在水利水电工程建设过程中,经常会出现各种安全事故,给企业和国家造成重大损失。因此,加强对水利水电工程施工安全管理具有重要意义。基于此,本文详细分析了水利水电工程安全施工技术类型及管理策略,以供参考。

**关键词:**水利水电;安全施工;管理策略

引言:安全生产是水利水电工程建设的重要保障,也是建设单位和施工单位必须严格执行的法律法规。在水利水电工程施工过程中,安全生产的重要性不言而喻。但就目前而言,我国水利水电工程安全生产仍然存在很多问题,这些问题制约了水利水电工程的发展和建设。因此,必须加强水利水电工程安全施工技术的研究和应用,提高施工单位的安全意识和安全管理水平,切实保障广大人民群众的生命财产安全。

## 1 水利水电工程安全施工技术类型

### 1.1 土石方开挖

在水利水电工程施工中,土石方开挖是一项重要的施工内容,也是安全事故的高发部位,因此在水利水电工程施工中,应采取有效措施做好安全管理工作,避免因土石方开挖而导致的安全事故。

首先,应根据土石方开挖的实际情况确定施工方案。在进行土石方开挖时,应将挖出的渣土及时清理出去,避免渣土堆积影响交通和安全。在进行土石方开挖前,应提前做好相应的防护措施,如设置围栏、安设围挡、挖好排水沟等,避免因土方堆放影响交通和安全。

其次,应做好土石方开挖过程中的安全管理工作。在进行土方开挖时,应严格按照设计图纸进行施工作业,保证施工质量与技术符合相关标准。在进行土石方开挖时,应明确施工现场负责人和安全管理人员的责任与职责,做好相应的监督工作。在完成土方挖除后,应及时恢复道路和交通设施。在完成土方挖除后应对边坡进行相应的维护处理工作,避免因边坡坍塌、落石等造成意外事故发生。

### 1.2 爆破作业

**通讯作者:**肖华,出生年月:1990.09,民族:汉、性别:女,籍贯:江苏,单位:新疆峻特设计工程有限公司阿拉尔分公司,职位:工程师,职称:工程师,学历:(本科),邮编:843300,研究方向:水利。

爆破作业是水利水电工程中的关键环节,它对整个工程的施工进度、质量及安全等有着重要影响。爆破作业前,应明确现场负责人、安全员及有关人员的职责,对爆破器材进行登记、保管和领用。同时,必须在作业区域内进行爆破作业。

水利水电工程的爆破作业必须严格按照《爆破安全规程》的要求进行,施工人员必须经过相关培训并持证上岗,并在公安机关批准的专门爆破器材供应站购买专用的合格炸药、雷管和起爆器材,禁止使用超过质量标准或不合格的炸药和雷管。在施工区域内,应在临时用电线路上安装专用漏电保护装置,保证施工现场用电安全<sup>[1]</sup>。

水利水电工程中,对重要建筑物的保护以及重要设施、设备、交通道路等安全范围内进行爆破时,必须事先进行爆破设计,确定合理的装药结构和起爆顺序。要有安全防护措施和应急预案,并事先经公安机关批准;施工人员必须穿戴好个人防护用品;禁止无关人员进入爆破作业现场;严禁无关车辆进入施工现场。爆破作业结束后,应在爆破区域设置警戒线和警示标志。经公安机关批准后方可解除警戒线和警示标志。最后由现场负责人清点装填数量及剩余数量。

### 1.3 模板工程

模板工程包括:模板的搭设、拆除、使用和检查验收等。模板工程搭设应按照施工组织设计中的模板支架设计要求,并根据工程规模和结构特点,选择适当的材料和制作方法。模板工程施工前,应进行安全技术交底。施工中应制定安全技术措施,并严格按有关规定进行检查、验收。在模板支架搭设中,应对地基承载力、地基变形和模板支架的变形进行检查,并采取加固措施。拆除模板时,应按规定程序和要求进行,禁止直接从模板上拖拉行走和拆除。在满堂脚手架的承重支撑系统中,必须搭设脚手架通道。严禁在脚手架通道上堆放材料、机具等,并严禁人员上下。在混凝土浇筑过程

中,应随时检查模板支架的变形情况;发现异常情况时,应立即停止浇筑,并采取措施将可能发生的危险控制在最低限度内<sup>[2]</sup>。

#### 1.4 混凝土工程

在水利水电工程建设中,混凝土工程是一个重要的组成部分,它直接关系到整个工程的质量。因此,在实际施工中,必须注意混凝土工程的安全问题。由于混凝土本身具有流动性大、粘性大等特点,在浇筑时易出现振捣不实、漏振、欠振等现象,从而导致混凝土出现质量问题。如因混凝土施工技术不过关或操作不当,出现蜂窝麻面、露筋等情况。因此,在混凝土施工过程中应严格按照相关规范进行操作,保证施工质量。在混凝土浇筑过程中,为防止出现施工事故,必须根据实际情况来选择合理的浇筑方案,并严格按照相关规范要求进行操作。如在施工前必须对模板及支架进行全面检查、验收,确保其稳定性和安全性<sup>[3]</sup>。

#### 1.5 预应力锚固技术

预应力锚固技术被广泛应用于各种建筑项目,包括预应力岩锚和混凝土拉锚固。它能够显著提升建筑物的稳定性,特别适合水利和电力工程。它的目的是通过调节施工区域的力学特征来防止裂缝、沉降和损坏建筑物,从而确保建筑物的安全。在水利水电工程中,预应力锚固技术的关键要素包括:第一,对工程的坝型、稳定性和施工强度进行全面的分析,并结合上部结构的类型、规格和设计标准,确定最佳的预应力锚固方案;第二,根据工程场地的地质条件和施工标准,确定预应力锚固的角度,并计算出锚杆的数量和相应的锚固荷载。第三,通过利用GPS技术和其他先进的测量技术,精确地调节锚固的位置、深度和方向,以达到最佳的锚固效果,同时,通过施加预压应力,可以有效地改善基岩和工程结构的受力情况,从而大大提升结构的稳定性。

#### 1.6 围堰导流技术

水利水电工程的施工过程中,由于受到水流的影响,保证施工安全强调了围堰的作用,它可以有效阻止水流,从而减轻施工的困难,并降低施工的成本。因此,在采取围堰作为临时挡水结构的同时,必须充分考虑水利水电工程的设计,以保证其不受水流的干扰,并可以有效地阻止水流,以达到节约成本、降低施工难度的目的。此外,还需要对工程场地的地质、水文、气候环境等因素进行全面的调查,以便更加准确的评估和控制围堰的使用情况。在考虑到水流和地质特征的基础上,如果自然和环境条件允许,为了提高技术效率和经济效益,建议采用分阶段的围堰导流方式。

## 2 水利水电工程安全施工管理策略

### 2.1 落实安全生产责任制

为了保证安全施工的顺利开展,施工单位需要对其进行安全生产责任制的落实,通过对制度的建立与完善,确保其能够更好地贯彻与执行,并将责任制落实到每一个管理人员以及施工人员,确保相关人员能够明确自身的责任,从而能够有效地保障工程的安全施工。同时,还需要通过相应的奖惩措施来激励施工人员,使其在施工过程中能够积极地参与到安全生产工作中来。此外,还需要对安全生产责任制进行定期的检查与考核,同时也要对相关制度进行不定期的修改与完善,使其更好地符合工程实际情况。只有通过不断地努力与改进,才能够使得安全生产责任制在水利水电工程施工过程中得到真正的落实。

### 2.2 强化施工现场的安全管理

施工现场的安全管理是确保工程安全施工的基础和前提。因此,施工企业必须对工程项目的施工现场进行有效的管理,严格按照相关法律法规和操作规程进行操作,并制定出详细、具体、可操作的安全生产管理制度。在进行工程施工时,必须加强对安全施工的宣传,让每一位工人都了解安全施工的重要性。在项目施工时,应对一些违章现象进行重点监控,并要求其及时整改。在工程项目完成后,要对整个项目的施工情况进行全面评估,根据评估结果制定出具有针对性、可行性和实效性的安全施工方案。对未按规定进行操作或违反规定的工人应进行严厉惩罚,并追究相关人员的责任,以提高施工现场的安全管理水平<sup>[4]</sup>。

### 2.3 落实施工安全技术措施

为了确保施工安全,工程施工中应严格遵守相关安全生产法律法规的要求,以确保施工质量。在施工中要严格按照国家相关安全生产技术标准的要求进行,并做好监督检查工作。在施工现场,要严格执行《中华人民共和国建筑法》《建设工程安全生产管理条例》《建筑施工高处作业安全技术规范》等法律法规,同时还要严格遵守国家电力部门、水利部门等相关规定。在进行水电工程施工的时候,还要严格遵守《电力工程安全工作规程》《水利水电工程施工技术规范》等相关规定。同时,还应该加强对作业人员的安全教育,加强对施工人员的思想教育和职业道德教育。在进行水电工程的时候,还需要定期进行安全检查。对各种安全隐患进行排查,确保水利水电工程的质量与安全。在进行水电工程施工的时候,还要加强对设备的检查,确保其安全性。在水电工程中所使用的机械设备必须要经过严格的检测

和检查,确保其质量合格后可以投入使用。在对水电工程设备进行操作之前,相关人员要做好技术交底工作,同时还要做好培训工作,确保所有操作人员都能够熟练掌握使用方法和技术要求。对于设备操作人员来说,要严格按照设备说明书的要求进行操作。只有这样才能够保证水利水电工程的质量与安全<sup>[5]</sup>。

#### 2.4 提高安全设施设备的质量

安全设施设备质量的高低对水利水电工程安全施工的影响很大,如果安全设施设备不能得到有效的控制,就会给施工人员的生命财产安全造成严重的威胁。因此,为了有效地控制安全设施设备,必须建立完善的监督管理体系。首先,在施工之前,必须对相关设备进行检查,确保施工设备的正常运行。其次,要制定完善的监督管理制度。最后,必须定期对相关设施进行检测、维护和保养,确保其处于良好状态。

此外,还应在施工现场设置明显的安全警示标志和标语等,提醒工人注意施工现场存在的危险因素和危险程度。还应定期组织工人进行安全知识培训和教育活动。培训内容应包括有关安全生产法律法规、规章制度、操作规程等内容,以及施工现场存在的危险因素和预防措施等方面的知识。通过培训和教育活动使工人掌握安全生产知识和技能,提高他们对生产中潜在危险因素的认识<sup>[6]</sup>。

#### 2.5 加强隐患排查和整改工作

在水利水电工程建设的过程中,其涉及到的工作内容非常复杂,并且由于施工环境和条件比较复杂,所以很容易出现安全隐患。因此,相关管理人员需要加强对这些问题的重视程度。首先,管理人员应该对水利水电工程的设计和施工进行合理的安排,对施工环境和条件进行调查和分析,确保工程的顺利进行。其次,管理人员需要根据实际情况制定完善的安全施工管理制度,并在实际工作中严格执行。同时,还应该定期开展安全检查工作,对各个环节进行详细的检查。最后,对于存在安全隐患的地方要及时加以修复和加固。同时对于一些容易出现事故的危险部位和施工环境也要做好相应的防护措施。只有不断加强对水利水电工程建设中安全隐患的排查和整改工作,才能够有效提高施工人员的安全意识和素质水平。

#### 2.6 严格控制危险源

水利水电工程建设过程中存在着许多危险源,这些危险源在进行施工时会产生一定的影响,如果没有得到及时有效的控制,将会对工程建设的顺利开展造成严重

影响。危险源指的是那些在安全管理过程中容易产生危害的因素,危险源识别是对这些危险因素进行有效识别和分析的基础上进行判断,并采取合理的控制措施。施工人员进行安全管理时,要严格按照安全生产要求,对危险源进行有效识别。在识别出危险源后要合理有效控制,并且根据控制措施采取相应的解决办法。对于水利水电工程建设过程中存在的危险源要进行有效控制,并要做到定期检查,随时监控危险源出现的情况,确保安全施工<sup>[7]</sup>。

#### 2.7 控制水利工程建设施工材料的达标度

随着水利工程建设的发展,越来越多的工程项目被转包,导致了层层收取回扣的情况。为了获取更多的利润,采购人员往往会选择使用低质量的原材料,因此,为确保水利工程的质量,政府有必要加强对中间流通环节的监督,并严格执行质量控制措施。为了确保水利工程建设质量,必须对所有采购的原材料、半成品、成品和组件进行严格的审查和检验,并通过多种方法来评估和审核,执行严格的质量控制制度,禁止任何不符合标准的材料进入工地。

结语:随着我国社会经济的发展,水利水电工程项目数量不断增多,因此,做好水利水电工程项目安全技术管理工作对于提升工程整体建设水平、推动水利水电工程施工质量发展具有重要意义。在水利水电工程的施工中,必须注重对安全技术管理工作的重视,只有这样才能有效保障工程项目的建设质量和施工安全,推动水利水电工程项目健康发展。

#### 参考文献

- [1]沈维铎,劳齐乐,高杰.水利水电工程安全施工技术及管理策略分析[J].水上安全,2023(02):184-186.
- [2]孙塘根.水利水电工程建筑的施工技术与管理策略[J].工程建设与设计,2022(12):101-103.
- [3]童利勇.水利水电工程灌浆施工技术与管理策略分析[J].绿色环保建材,2021(11):170-171.
- [4]任香行.水利水电工程中的现代施工技术及管理策略分析[J].工程技术研究,2021,6(02):161-162.
- [5]惠光宇.水利水电工程灌浆施工技术与管理策略分析[J].科技风,2020(28):136-137.
- [6]王博.水利水电工程灌浆施工技术与管理策略分析[J].四川水泥,2020(07):172-174.
- [7]李孙强.水利水电工程建筑施工现场安全问题及管理策略[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(10):33-34.