

# 山洪沟新建防洪堤工程施工要点分析

吴 静

陇县水利管理工作站 陕西 宝鸡 721200

**摘 要：**本文详细探讨了山洪沟新建防洪堤工程的施工要点，从工程概述、施工准备到具体施工要点及质量控制与验收等方面进行全面分析。山洪沟防洪堤工程因地形复杂、施工难度大，需综合考虑多种因素确保工程质量和安全性。通过强调基础处理、堤体填筑、防护结构施工、排水与止水等关键环节的技术要求和施工方法，同时提出建立完善的质量控制体系和施工过程控制机制的重要性。通过科学合理的施工管理和质量控制措施，确保防洪堤工程能够充分发挥防洪作用，保障周边居民生命财产安全。

**关键词：**山洪沟；建防洪堤工程；施工要点

## 1 山洪沟新建防洪堤工程概述

### 1.1 工程特点分析

山洪沟新建防洪堤工程是一项复杂而重要的基础设施建设项目，具有显著的特点。首先，其工程范围广泛，涉及多个方面，包括地形勘察、河道治理、堤防建设等多个环节，每个环节的实施都需综合考虑多种因素，确保工程的整体性和协调性。其次，施工难度大，因为山洪沟地形复杂，往往伴随着山高水急、地质条件复杂等特点，这对施工技术和设备提出更高的要求。同时，施工期间还需应对降雨、泥石流等自然灾害，增加了施工的复杂性和不确定性。防洪堤不仅是一道屏障，更是整个防洪系统的重要组成部分，需要与上下游的防洪设施、监测预警系统等紧密配合，共同发挥防洪作用。因此，在工程设计和施工过程中，必须注重系统性思维，确保各个环节、各个部分之间的紧密衔接和协调配合。防洪堤的建设直接关系到周边居民的生命财产安全，对于社会稳定和经济发展具有重要意义。因此，在工程设计和施工过程中，必须充分考虑其社会效益和长期效益，确保工程能够持续发挥作用。

### 1.2 防洪堤工程功能与设计要求

防洪堤作为山洪沟防洪系统的重要组成部分，其主要功能在于抵御洪水侵袭，保护周边居民和农田免受洪水灾害的威胁。防洪堤具有以下几个方面的功能：一是阻挡洪水，通过提高堤防高度和增强堤身强度，有效抵御洪水侵袭；二是引导洪水，通过合理的堤线布置和堤防设计，引导洪水按照预定的路线流动，减轻下游地区的防洪压力；三是保护生态，在防洪堤的设计和施工过程中，注重与生态环境的协调，保护河道生态系统的完整性和稳定性。为了实现上述功能，防洪堤工程的设计需要满足以下要求：一是安全可靠，确保防洪堤在遭

遇设计洪水时能够保持稳定和安全；二是经济合理，在保证防洪效果的前提下，尽可能降低工程造价和运行成本；三是方便施工和管理，设计方案应便于施工和后期维护管理；四是与生态环境相协调，防洪堤的建设应与周边生态环境相融合，避免对生态环境造成破坏。在具体的设计过程中，还需要根据山洪沟的实际情况和防洪需求进行科学合理的规划和设计<sup>[1]</sup>。

## 2 山洪沟新建防洪堤工程施工准备

### 2.1 施工组织设计

施工组织设计是山洪沟新建防洪堤工程施工准备阶段的核心工作，它为整个施工过程提供了详细的规划和指导。施工组织设计的编制依据主要包括施工合同、设计图纸、技术规范、安全规程以及现场勘察资料等。其内容涵盖了施工进度计划、施工队伍组织、机械设备配置等多个方面。施工进度计划需详细列出各阶段施工任务的时间节点和关键路径，确保工程按期完成。施工队伍组织则需根据工程规模和施工难度，合理调配人员，明确各岗位职责，确保施工队伍的高效运作。机械设备配置则需根据施工需求，选择适宜的机械设备，并考虑其进场时间、维护保养等因素，确保施工过程的顺利进行。临时道路是施工期间人员、材料、设备进出的重要通道，其布置需充分考虑地形条件、交通流量和施工需求，确保施工期间的交通便利。临时排水系统则是防止施工期间雨水积聚、影响施工进度的关键措施，其设计需结合地形和气象条件，合理设置排水沟、集水井等设施，确保施工区域的排水畅通。

### 2.2 图纸会审与技术交底

在图纸会审过程中，建设单位、设计单位、施工单位和监理单位需共同参与，对图纸中的各项内容进行详细审查。会审的重点包括设计方案的合理性、结构尺

寸的准确性、材料选用的适宜性、施工技术的可行性等。通过图纸会审,可以及时发现并纠正图纸中的错误和遗漏,确保施工图纸的准确性和可行性,为后续施工提供有力保障。技术交底则是将设计意图和施工要求传达给施工人员的重要过程。在技术交底中,需明确工程概况、施工范围、施工工艺、质量标准、安全要求等内容,使施工人员充分了解工程特点和施工要点。技术交底的方式可以采用会议、现场讲解、书面资料等多种形式,确保施工人员全面掌握设计意图和施工要求,为施工过程的顺利进行打下坚实基础。

### 2.3 测量放线与定位

测量放线与定位是山洪沟新建防洪堤工程施工准备阶段的重要工作之一。它直接关系到防洪堤的位置、形状和尺寸是否符合设计要求。在测量放线过程中,需根据施工图纸和设计要求,使用测量仪器对施工现场进行精确测量,确定防洪堤的轴线、边线、高程等关键参数。根据地形条件和施工需求,合理设置控制点和标志桩,确保测量结果的准确性和可靠性。定位工作则是在测量放线的基础上,进一步确定防洪堤的具体位置。在定位过程中,需充分考虑地形条件、水流特性、防洪需求等因素,确保防洪堤的位置能够充分发挥其防洪功能<sup>[2]</sup>。同时,还需对定位结果进行复核和校验,确保定位的准确性和可靠性。通过测量放线与定位工作,可以为后续施工提供准确的基准和依据,确保防洪堤工程的施工质量和进度。

## 3 山洪沟新建防洪堤工程施工要点

### 3.1 基础处理

在复杂多变的山洪沟地形中,基础处理的重要性更是不言而喻。基础处理的技术要求主要包括确保地基承载力满足设计要求、控制地基变形在允许范围内、提高地基的抗渗性能等。这些要求旨在增强堤防基础的稳定性,防止因地基不稳或渗流问题导致的堤防失效。基础处理的施工步骤通常包括基础开挖、清理、验收等环节。在开挖过程中,需根据设计图纸和现场情况,合理确定开挖范围、深度和边坡坡度,避免超挖或欠挖。清理工作则要求彻底清除开挖范围内的杂物、淤泥和软弱土层,确保基础底面干净、坚实。验收环节则是对基础处理效果的检验,需通过观察、测量、试验等手段,确认基础处理质量符合设计要求。在特殊地质条件下,如软土地基、岩溶地区等,基础处理需采取针对性的措施。对于软土地基,可采用换填法、排水固结法、强夯法等手段进行加固处理;对于岩溶地区,则需通过注浆、钻孔注浆等方式填充溶洞,提高地基的完整性和承

载力。这些特殊措施的实施,需根据具体地质条件和工程要求,进行科学合理的选择和设计。

### 3.2 堤体填筑

堤体填筑是防洪堤工程施工中的主体部分,其质量直接关系到堤防的防洪能力和耐久性。堤体填筑的材料选择至关重要,一般要求选用具有良好压实性能和抗水性能的土料或土石混合料。填筑过程中,需严格控制填筑厚度、压实度等关键参数,确保堤体填筑的密实度和稳定性。在填筑过程中,质量控制措施和检测方法的实施同样不可或缺。施工单位应建立健全质量管理体系,明确各工序的质量标准和检验方法。通过现场观察、取样试验、压实度检测等手段,对填筑质量进行实时监控和评估。对于发现的质量问题,应及时采取措施进行整改和处理,确保堤体填筑的整体质量。河道疏浚旨在清除河道中的淤积物,提高河道的行洪能力。在堤体填筑过程中,需密切关注河道疏浚的进展情况,确保两者之间的协调配合。通过合理安排施工顺序和调度资源,实现堤体填筑与河道疏浚的同步推进和相互促进。

### 3.3 防护结构施工

在施工过程中,需根据设计要求和实际情况选择合适的防护结构形式和材料。防护结构施工的具体步骤包括基础处理、材料准备、结构铺设和固定等。在基础处理环节,需对防护结构的基础进行清理和加固处理,确保其稳定性和承载力。材料准备环节则需根据设计要求准备足够的防护材料,并检查其质量和规格是否符合要求。结构铺设环节则是将防护材料按照设计要求铺设在堤体上,并进行初步的固定和调整;固定环节则是通过设置锚固结构、浇筑混凝土等方式将防护结构牢固地固定在堤体上<sup>[3]</sup>。在防护结构与堤体之间的连接处理方面,需特别注意两者的紧密结合和协调配合。通过采用合理的连接方式和工艺措施,确保防护结构能够充分发挥其保护作用并与堤体形成整体受力体系。同时,在施工过程中还需注意对防护结构的保护和维护工作,避免其受到损坏或破坏。

### 3.4 排水与止水

排水系统的设置旨在及时排除堤体内部的积水和渗透水,降低堤体的浸润线和渗透压力,提高堤防的稳定性和耐久性。止水系统的设置则是为了防止渗流对堤防造成破坏作用,保护堤体免受渗流冲刷和侵蚀。在排水系统的施工过程中,需根据设计要求和实际情况合理设置排水沟、集水井、排水孔等设施。排水沟的设置需考虑地形条件和水流特性,确保排水顺畅;集水井的设置则需考虑其容量和位置以便及时排除积水;排水孔的

设置则需考虑其直径、间距和布置方式以便有效降低堤体浸润线。止水系统的施工则需根据堤防的具体情况选择合适的止水材料和施工工艺；常见的止水材料包括黏土、水泥浆、止水带等。在施工过程中需确保止水材料的质量符合要求并严格按照施工工艺要求进行施工。通过采用科学合理的施工方法和质量控制措施确保止水系统的有效性和可靠性从而保障堤防的安全性和稳定性。

#### 4 山洪沟新建防洪堤施工质量控制与验收

##### 4.1 质量控制体系

在山洪沟新建防洪堤工程的施工过程中，质量控制体系的建立与实施是确保工程质量的关键。这一体系应贯穿工程始终，从施工前准备到施工过程中的每一个环节，再到最终的竣工验收，都需要有严格的质量控制机制来保障。质量控制体系的建立，首先需要明确各级质量管理机构和人员的职责，确保每一项质量管理工作都有人负责、有人监督。这些质量管理机构应包括项目部、施工队、班组等不同层级，每一层级都应设有专职或兼职的质量管理人员，负责各自范围内的质量管理工作。同时，还需制定完善的质量管理规章制度和操作规程，为质量控制提供制度保障；在质量控制体系的实施过程中，应注重事前控制、事中控制和事后控制的有机结合<sup>[4]</sup>。事前控制主要是通过施工前的准备工作，如图纸会审、技术交底、施工组织设计等，来消除潜在的质量隐患；事中控制则是在施工过程中，通过现场巡查、旁站监督、质量检测等手段，及时发现并纠正施工中的质量问题；事后控制则是在施工完成后，通过竣工验收、质量评估等环节，对工程进行全面检查和评估，确保工程达到设计要求和质量标准。

##### 4.2 施工过程控制

施工过程控制是质量控制体系中的重要环节，它直接关系到工程实体的质量。在施工过程中，应强调对各环节的质量控制要点进行重点把控。第一，应严格控制原材料的进场质量，对进场的每一批原材料都需进行检验和验收，确保其符合设计要求和质量标准。第二，应加强对施工工艺的控制，严格按照施工图纸和技术规程进行施工，确保每一道工序都达到规范要求<sup>[5]</sup>。同时，还需注重对施工过程的记录和追溯，确保在质量问题出现时能够迅速找到原因并采取整改措施。在质量检测和验收方面，应建立完善的质量检测和验收机制。对于

关键工序和隐蔽工程，应实行旁站监督和验收制度，确保施工质量符合设计要求。第三，还需定期或不定期地对施工质量进行检测和抽查，通过测量、试验等手段来验证施工质量的可靠性。在检测和验收过程中，应严格按照相关标准和规范进行操作，确保检测和验收结果的准确性和公正性。

##### 4.3 工程验收与评估

在竣工验收阶段，应组织相关单位和专业人员对工程进行全面检查和评估。验收内容应包括工程实体质量、施工资料、技术档案等方面。验收过程中，应严格按照验收标准和程序进行操作，确保验收结果的客观性和公正性。对于验收中发现的问题和缺陷，应及时进行整改和处理。整改工作应由施工单位负责实施，监理单位负责监督整改过程并验收整改结果。整改完成后，应重新组织验收程序直至合格为止。同时，在竣工验收合格后还应对工程进行质量评估和总结工作，分析施工过程中的优点和不足，总结经验教训并为今后类似工程的施工提供参考依据。通过这一系列的验收与评估工作可以确保防洪堤工程达到设计要求和质量标准从而为人民群众的生命财产安全提供有力保障。

##### 结束语

山洪沟新建防洪堤工程是关系到人民群众生命财产安全的重要基础设施建设项目。通过本文的分析和探讨，深刻认识到防洪堤工程施工过程中需要特别关注的技术要点和质量控制措施。在未来的工程实践中，应继续加强施工技术研究和质量管理工作，不断提升防洪堤工程的建设水平和防洪能力，为构建安全、稳定的防洪体系贡献智慧和力量。

##### 参考文献

- [1]王邢玉.水利工程防洪堤施工设计要点[J].科技创新, 2020(09): 96-97.
- [2]高艳清.试论水利工程防洪措施[J].科技创新, 2019(21): 95-96.
- [3]黄玉蓉.那坡县者利河防洪治理工程防洪堤施工管理分析[J].建材与装饰, 2021(37): 275-276.
- [4]谈昆.浅谈防洪堤施工要点及质量控制办法[J].黑龙江水利科技, 2020, 45(09): 170-171.
- [5]刘仲池.试论防洪堤工程施工监理的质量控制[J].价值工程, 2019, 36(19): 131-132.