

## 水利工程中河道堤防施工技术解析

骆源超

新疆鸿源润泽建设工程有限公司, 新疆 伊犁 835200

**[摘要]**近年来,中国的社会经济发展取得了巨大成就,基础设施建设项目不断完善,其中水利工程作为社会民生基础设施之一,受到越来越多的重视。与此同时,在对水利工程堤坝施工技术进行研究之后,对水利工程应用了各种新的建筑设备和施工技术,大大提高了堤坝施工技术水平和堤坝施工质量。堤坝项目主要是为了抵御洪水等自然灾害,在工业和农业生产中发挥着重要作用。因此,在建筑工程中应用技术特别重要。文章对这一技术的应用进行了分析,分析了主要的施工环节,并提出了加强施工质量的相关措施。

**[关键词]**水利工程;河道堤防;施工技术;研究分析

DOI: 10.33142/ec.v5i1.5234

中图分类号: TV8

文献标识码: A

### Analysis of River Embankment Construction Technology in Hydraulic Engineering

LUO Yuanchao

Xinjiang Hongyuan Runze Construction Engineering Co., Ltd., Yili, Xinjiang, 835200, China

**Abstract:** In recent years, China's social and economic development has made great achievements, and infrastructure construction projects have been continuously improved. Among them, water conservancy projects, as one of the social and livelihood infrastructure, have attracted more and more attention. At the same time, after studying the dam construction technology of water conservancy projects, various new construction equipment and construction technologies have been applied to water conservancy projects, which has greatly improved the dam construction technology level and dam construction quality. The dam project is mainly to resist natural disasters such as floods and plays an important role in industrial and agricultural production. Therefore, the application of technology in construction engineering is particularly important. This paper analyzes the application of this technology, analyzes the main construction links, and puts forward relevant measures to strengthen the construction quality.

**Keywords:** hydraulic engineering; river embankment; construction technology; research analysis

#### 引言

堤坝在发生水灾时,可以做到保护社会和人民的生命以及财产安全不受水灾的影响。堤坝工程与堤坝工程相结合可以减轻一定的交通压力,恢复美丽的城市景观。妥善管理堤坝项目的建设和日常管理,维护堤坝项目的完整性,确保洪水季节的安全,是国家经济发展和人民生命财产安全的重要保障。堤坝建设的一个重要方面是,在发生洪水时,堤坝是人民生命和财产安全的重要保障,能够有效防止洪水造成的破坏。堤坝建设工程的日常管理和维护以及在洪水季节保障其完整性和安全,是促进和确保国家经济发展以及被指认人员生命和财产安全的重要措施。

#### 1 水利工程中加强河道堤防施工的重要性

##### 1.1 加固堤坝将有助于尽量减少河流风险

堤坝作为一座特殊建筑,在防洪和防洪方面发挥着重要作用。忆及我国历史上发生的几次水灾和水灾主要是水道渗漏造成的,其主要原因是洪水泛滥。随着洪水泛滥,洪水泛滥和渗透的地区,例如堤坝地基、堤坝体等非常多加强防渗工作已成为堤坝施工的主要任务,堤坝施工是河流渗透的主要原因,也是堤坝施工中遇到的主要问题之一。提高水坝建设的水平和质量,可以最大限度地减少基层和

堤坝的渗漏,并有效地减少水道事故的发生,从而确保人员和财产的安全。

##### 1.2 加紧修建水坝有助于该区域的可持续社会发展

河堤是我国水利工程基础设施建设的重要组成部分,在防洪、发挥湖泊河流综合效益方面发挥着重要作用与此同时,考虑到水坝在防洪方面的重要作用,河流设施的建设应遵循防洪的综合规划、一体化、效率和合规原则,并在此基础上确保山区基础设施的安全稳定运行。过去,由于建筑技术和建筑材料的发展,我国山区建设的水平和质量普遍较低。然而,随着建筑技术的改进和人才的培养,水坝的加强将充分利用水资源的综合效益,促进综合社会经济和环境效益<sup>[1]</sup>。

#### 2 常见的河道堤防护岸形式

##### 2.1 坡式护岸

护岸是一座覆盖着毯子的山,可以有效地保护堤坝的边坡和脚。他的山区保护方法比较简单,但在保护河山方面却取得了很好的效果它监测河流、沉积物和砾石对河岸的影响和破坏,适合建造小湖水坝。

##### 2.2 坝式护岸

坝型堤坝的本质是通过改变水流方向(也称为坝型堤

坝)防止水流直接冲击堤坝的一种方法。一般来说,水坝山适合在开放的低流量水道中施工。技术人员有义务根据水道的流动情况,主要以丁坝、下游坝和下水坝的形式进行山区保护工作,以有效保护水利工程的山区。

### 2.3 墙式护岸

壁面山是一座相对紧凑的陡坡山,对水利工程具有良好的保护、保护和冲击作用。墙状的山适合波涛汹涌的溪流和狭窄的水域。它主要是一种墙式的梯形墙,具有非常强的流动能力,可以保护和攻击堤坝,使其免受水流对堤坝边坡稳定性的影响。

### 2.4 边坡修正技术

(1) 边坡质量控制。在使用挖掘机处理边坡时,技术人员应在平台上进行处理,包括堤坝内外的平台,按照堤坝技术标准完成悬索线的铺设,并确保堤坝没有水洞或杂草。同时,边坡整治工作完成后,技术人员要在堤坝上种植绿色植物,利用植物保护边坡,提高水利工程的美观。

(2) 放坡维护技术。植被山的植物根有助于加强土壤,提高山区的稳定性,形成一个抵御山外水冲击的层,有效减少水对山的侵蚀,并有助于山区的稳定和安全。养护主要是保存栽培植物,加强全年栽培植物的养护,了解植物生长情况和保护坡度的需要,并采用科学方法保护植物在保护坡度方面的作用。此外,技术人员应在坡度维护期间保持坡度平坦完整。如有轻微松动或损坏,应及时修理,平整并填充局部凸台和空隙。同时,要清理护坡沟、排水孔,及时修复受损混凝土护坡伸缩缝,并在春冻后检查寒冷地区的护坡。此外,为了防止寒冷地区的斜坡受到冻结和冰压的损害,可以采取非冻结槽等措施,避免斜坡和冰帽直接接触造成的损害<sup>[2]</sup>。

## 3 河道堤防工程施工中存在的主要问题

### 3.1 管理制度比较落后

尽管中国的水利工程建设取得了相当大的成功,但仍有许多地区不重视水利工程建设,也没有受到相关立法或机构的规范,或者按照传统管理模式进行管理,不再满足当前的实际需要堤坝施工必须满足所有施工条件,有关部门必须对施工进行全面规划和严格批准,施工完成后,由特别部门负责堤坝的管理和维护。然而,在一些地区,特别是在较落后城市,最初的维护工作没有完成,堤坝被长期忽视,造成了安全风险和严重的水灾后果。

### 3.2 修建堤防存在许多安全风险

由于河道填海工程主要是在接近水的环境中进行的,因此往往存在着诸如塌方、裂缝、洞等安全风险。在施工过程中,可能会对堤坝结构的稳定性产生很大影响。同时,一些山区保护工程的设计和施工水平较低,在土质选择、施工技术标准等方面存在着非科学和不合理的问题,严重限制了山区保护工程的施工质量。这些风险逐年增加,山区保护工程的防洪能力下降,使水道沿线人员和财产的安全

全受到限制。

### 3.3 缺乏先进的河道堤防工程施工管理模式

堤坝项目管理辅之以先进的控制手段。只有从理论上考虑堤坝项目管理,结合实际情况,利用先进的控制手段优化管理措施,才能妥善管理堤坝。虽然我国有关机构或部门继续改进和建设堤坝项目,但我国堤坝项目的管理方法仍落后于一些发达国家,其他管理措施,如卫星定位和实时监测,尚未普遍采用。在许多部门,职能重叠,管理混乱,责任界定不明确。这些现象严重影响了堤坝项目的有效管理<sup>[3]</sup>。

## 4 水利工程中的河道堤防施工技术

### 4.1 坝基清理

在清理堤坝之前,监理应根据设计文件和图纸审查地基处理计划。同时,由于清理水坝基地是确保水坝基地稳定的重要条件之一,施工人员有必要根据工程的实际情况清理水坝基地。清除挡墙底部所需的时间通常比设计标准多 300 至 500 mm。此外,还需要清理在基础清理工作中发现的薄弱基础。软墙中的土颗粒之间存在大量水,土颗粒之间的孔隙率较高,使得软墙的抗压性相对较低,流动性较强。与此同时,在高负荷作用下,软土堤坝基础体的沉降程度不同,沉降分布不均会随着时间的推移造成平台不稳定。因此,有必要加强和改进软土坝,以确保其承载能力。

### 4.2 土料的开采和选配

堤坝施工需要大量的土地。因此,土壤材料的选择对堤坝工程的质量起着非常重要的作用。在选择土质时,应考虑到作业地区的地形条件、地形地貌特征和堤坝要求。一般而言,提取的材料应与河流断面的土壤质量相同,以确保河流与堤坝之间的良好融合。最有效的方法是采用就近原则,满足类似的质量要求,大大提高堤坝的实施效率,并确保实施工作取得进展。即使在接近堤坝的地区,也在施工前进行严格管制的地质技术试验,以确定邻近土地的最大干密度和最佳含水量,并确定选择最合适的材料进行施工和随后的土方工程的最佳基础应在流速相对较快的水道段选用粘土等材料,以有效提高堤坝的抗冲能力,砂可用于流速较慢的水道段<sup>[4]</sup>。

### 4.3 河道开挖土方施工技术

在河道开挖的准备阶段,有关技术人员应深入分析水利工程的实际情况,根据施工要求进行开挖,并根据实际要求进行测量平滑化,特别注意开挖剖面的准确性。在河道挖掘过程中,技术人员通常选择约 1m<sup>3</sup>的挖土机,并使用自行卸载的车辆进行运输,以避免通道损坏。同时,在土方挖掘过程中,测量技术人员应注意测量工作的整体质量,采用线条绘制方法明确边坡、河底和河道的交点位置,以提高开挖精度,避免影响土方工程的整体质量。此外,技术人员可以在通道附近保留土壤,使用推土机平整

废弃土地,确保挖掘深度符合课程要求,并提高挖掘的准确性。

#### 4.4 砂石垫层填充技术

砾石地层充填技术研究分析了坝体工程的体积及相关数据,以确保砾石地层正常工作。材料可以使用辅助工具从所选位置运输到填充位置。卸载时,应使用适当的方法确保砂质地层能满足水力施工要求。最后,砂层将从上到下填充,选择不同角度的分段方法,以避免不同的研磨或填充方法造成的土壤不规则性,并确保覆盖层完成后水平。在成形层过程中,可以根据施工现场的实际情况使用压实机进行层轴承。但是,在压实过程中,厚度不得超过25厘米,通道数必须大于3,以确保施工后的路面均匀性。

#### 4.5 土方工程填方

为了确保堤坝强度满足要求,并确定层状填方厚度,可以使用测试段来确定层状填方厚度。层面板填方的总厚度控制在200mm左右,并使用适当的压实方法来确保堤坝上有足够的承载能力。与此同时,在进行填土时,施工人员必须考虑到以下几点:第一,在进行填土作业时,工人可以使用推土机、卡车、油桶等。若要完成散布,它们必须使用停止坑法,即在相对平坦的曲面上停止,然后使用推土机进行整地。此外,操作方向应与挡墙轴线平行,并且扩散厚度的确定应与试验相结合。如果条件不允许,可以从相同类型的地质构造和工程的扩散厚度中吸取经验教训。二是材料级配,材料级配作业后,需用压力机实现材料的全级配,压力机的吨位和研磨次数应进行试验确定,必要时应根据实际需要增加研磨次数在压机滚动方向上进行陷印,陷印宽度控制在0.5m以上<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 河道堤防除险加固技术

为了最大限度地减少水道渗透造成的生命和财产损失,除了建造地基和防止堤坝渗透之外,还需要加强对已完成的堤坝的保护,使其免受渗漏和环境退化的风险,例如河道的边坡在山区周围的加固工程中,往往根据不同的地质环境采用不同的加固技术。为了减少水冲击对山区造成的破坏,大多数风敏感的河流和湖泊的山都是用迫击炮、干砌石或混凝土建造的。与此同时,根据风波的影响程度,选择施工工艺也有一定要求。干石通常用于3级或更高等级的堤坝,而混凝土堤坝则用于抵御大风和波浪。与此同时,在水坝倒塌的周边地区,经常采用诸如绕行、防护墙和桩等加固措施。这些加固措施往往费用较低,可以用当地材料加固水道周围的堤坝,从而防止水道渗透。但应注意保护区应符合河床最大冲洗深度,保护斜坡不应突然出现在缓倾斜1:3的河床上,上层平台标高应高于半米-最低河床标高。

### 5 水利堤防工程的施工质量管理

#### 5.1 堤线设置与堤型选择

在建造水利工程时,必须充分考虑到水坝建设的自然

环境,即河流的形状特征。河流的形态在自然环境中差别很大,因此,生态水坝的设计必须考虑到水坝的配置和类型选择。第一,关于堤坝线的铺设,需要依靠河流的自然形态,充分利用河流的原始地形,包括河流的支流和支流,以实现水生生态系统的最大保护。选择堤坝类型有两个基本要求:确保渗透和滑动的稳定性。强调生态保护和恢复。此外,堤坝间距的设计也受某些条件的限制。一般而言,有必要扩大间距,以避免与环境保护发生不必要的泄漏和冲突<sup>[6]</sup>。

#### 5.2 建筑管理和防洪机制

为了使下游洪水管理更好地适应快速社会经济发展的需要,需要大胆创新防洪建设管理机制。可以通过相对明确的分工建立管理问责机制,在城市各级建立不同的防洪组织,确保所有部门的成员都能相对认真地履行职责,明确责任,并建立问责机制将责任与业绩挂钩可以提高员工的积极性。在发生水灾时,各级和各部门的领导人必须给予高度重视,首先作出正确的决定,提出相应的解决方案和实施计划,建立应急小组,尽量减少损失和损失此外,我们必须提高对防洪的认识,提高大家对防洪的认识。此外,在防洪项目管理方面,计划引进国外先进技术,利用各种信息技术和相关的遥感技术,准确预测水文、洪水和天气,并为科学防洪提供信息支助。

### 6 结束语

综上所述,河道堤坝是中国水利建设的重要组成部分,随着社会经济的快速发展,社会生产和生活用水的增加以及自然灾害的频繁发生,虽然在水利工程的建造、运营和随后的维护过程中出现了不同程度的渗漏问题,但随着水利工程技术的发展,需要改进加强堤坝技术,以更好地保护社会和经济。

#### [参考文献]

- [1]尹海涛.水利工程建设中生态堤防设计研究[J].工程技术研究,2018(7):216-217.
  - [2]余绍清.水利工程堤防防渗施工技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(19):161.
  - [3]曾泓舸.试论堤防护岸工程施工技术在水利工程中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(18):167.
  - [4]钱骏超.水利工程技术中土质堤防渗漏的原因及对策[J].民营科技,2018(6):80-81.
  - [5]周传东.水利工程堤防维修养护存在的问题及思考[J].低碳世界,2018(5):80-81.
  - [6]李宏燊.河道堤防护岸工程中施工技术的创新标准与研究[J].中国标准化,2016(9):161-162.
- 作者简介:骆源超(1985.1-),毕业院校:新疆农业大学,所学专业:水利水电工程,当前工作单位:新疆鸿源润泽建设工程有限公司,职务:施工员,职称级别:建筑中级工程师、二级水利建造师。