

# 水利工程堤防护岸工程施工技术

孔建丽\* 杨进喜

河南省虞城县水利局 河南 商丘 476300

**摘要:** 为了保护河流环境,需要加大力度研究堤防护岸工程施工技术,同时需要完善工程监管体系,保障堤防护岸工程质量,此外,需要落实环境保护工作,有效降低工程实施的负面影响,促进堤水利工程可持续发展。在水利工程建设阶段,堤防护岸工程施工发挥着重要的作用,在实际工作中,施工单位需要合理选择土壤材料,同时需要有序开展堤身铺筑和铺料施工等,根据实际工程合理选择堤防护岸工程施工技术,充分发挥出堤防护岸工程施工技术的作用,同时可以保障水利工程的质量,促进社会经济可持续发展。在此背景下,对水利工程中堤防护岸工程的常用施工技术以及确保工程顺利建设的相关措施进行了探讨。

**关键词:** 水利工程;堤防护岸工程;施工技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0308-11>

## 引言

近年来,中国的水利项目发展迅猛,带来了巨大的经济效益,同时也为社会发展做出了重要贡献。但是,由于水利工程施工也会对河道产生一定影响,例如:水利工程建设过程中,对河道护岸以及生态环境造成的破坏。此外,有必要加大对河岸保护技术的研究,以减少河岸倒塌现象的发生,减少水利工程施工对河道环境造成的不利影响。政府有关部门应给予足够的重视,并提供必要的财政支持,以促进水利工程项目的研发和创新。施工单位要不断优化和完善内部系统,在确保项目质量的同时做好保护环境工作,减少工程实施带来的环境损害。

## 1 堤防护岸在水利工程中的重要性

伴随着经济社会不断发展,水利工程建设范围日益扩大,堤防护岸工程施工技术受到较为广泛的关注。从严格层面上来讲,水利工程内堤防以及护岸隶属于2种不同类别的结构工程。堤防是常见的挡水建筑物项目,在水利工程内可以发挥的作用,主要包含限制洪水以及约束洪水作用,特别是针对于雨季河流净流量显著提升亦或是湖泊水位出现暴涨的地方,堤防能够把洪水限制于洪道之中,可以显著降低洪水对实际工程中主体结构产生的冲击作用。护岸主要是指对于加固处理岸坡的计划进行确定,只是出于输水工程、防洪工程以及航运工程的需求而设定的<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程堤防护岸工程中常用施工技术

### 2.1 水坝型堤防施工技术

在水利工程项目中,水坝是相对普遍的建筑物。现有的坝型衬砌结构一般采用平坝结构,用抗腐蚀材料包围土芯,以减少堤坝被侵蚀和破坏的可能性。在平坝坝床的施工中,一般选择网状结构,并用高强度、低碳镀锌钢丝网进行铺设,然后用石头填充,最后固定在堤岸上,达到了阻止水流侵蚀的目的。

### 2.2 保护河道堤防护岸技术

很多的技术工作人员和水利工程设计工作人员认为花草树木根系会对河道堤防护岸工程的稳定性和整体性产生影响,造成河道堤防护岸工程内部存有裂缝,对水利工程的安全和质量造成严重影响。但是,依照水土加固、水土流失等各个层面上的经验和论证,可以得出,植物根系可以有效地对土壤产生加固和抓牢力,在坝基上合理地种植草种和树木,能够显著提升河道堤防护岸具有的稳定性,促使堤岸防护工程外层抵抗水流冲击能力较强,从而保证堤岸防护工程的安全性和稳定性<sup>[2]</sup>。

### 2.3 高压喷射防渗墙施工技术

利用这项技术的过程中,需要利用搅拌机搅拌石子形成浆液,发挥压力的作用向土壤射击浆液,使土层的粘性因

\*通讯作者:孔建丽,1977.04.23,河南商丘,汉族,女,专科,助理工程师,研究方向:水利工程施工管理。

此提高,冷却凝固混凝土之后将会形成防渗墙,使地基的防渗性能因此提高。高压喷射防渗墙施工技术近些年得到推广应用,设备操作过程比较简单,同时具有较低的施工成本。高压喷射技术包括定向喷射技术和旋转喷射技术以及摆动喷射技术,施工单位需要结合实际情况合理选择技术措施。通过利用高压喷射技术,可以提升堤防地基的抗变性能,同时可以对于堤防地基起到加固作用,避免发生渗漏问题。

#### 2.4 清理堤基

在进行堤防护岸工程地基开挖前,必须要注意进行施工地点污水、杂草和淤泥的清理,并且要按照工程项目设计的相关标准要求进行陆地清理施工,尤其要注意涉及到的路基面与铺盖的清理,在进行的机清理过程当中,要确保能够彻底将基础范围内的杂质进行清除,以保证后续工程项目施工的开展。而且在路的边缘线清洁时,要确保其比基底清理宽50cm左右,在维修旧堤坝过程当中,也要依据实际情况给予适当的加高和加护。如本案例所处宁夏南部山区水利项目工程当中,由于地处宁夏南部山区,近些年雨季降水量不断增大,常常发生水流量暴涨的情况,且流量直逼警戒线,在进行维修时对其进行了加高处理,如此就能够确保工程项目的安全,在堤基清理与一层填充结束后,还需要对其进行压实处理,实现土壤密度的增高,满足后续施工的相关要求<sup>[1]</sup>。

#### 2.5 边坡护坡施工技术

在水利工程的施工中,边坡衬砌工艺不仅施工简单,且具有抗冲击性强等特点,广泛用于小江河护岸工程中。为了提高水利工程的抗冲击能力,要选择合适的工程材料,以提高工程施工进度和质量。在护岸施工阶段,应做好护脚工程,其施工质量将对护岸工程的防腐蚀能力产生直接性影响。在正常情况下,河流中经常混有大量的砾石、树枝等杂物,它们在水流的冲击下快速移动,将对护岸产生一定影响,并且岸坡长期受水质酸度或碱度腐蚀。因此,在选择堤防建设的原材料时,必须考虑河流条件、土壤特性、水质、沙砾含量等因素,就目前而言,石笼使用较为广泛。

#### 2.6 土方回填

对水利工程堤防工程深入探究与核查,若是工程中横断面坡度不能满足设计与实际需求时,就必须要对地表开展针对性处理。只有填筑与施工实际需求相符合,才能够实施填筑工序。例如,可以运用时间段模式,确定出分层回填的厚度控制在200 mm。然后,对其实施压实,以确保填筑堤身地承载能力。并且,在土方回填时,施工人员务必控制好以下施工要点:首先,对土料进行填铺施工中,采用推土机、自卸汽车等开展土料填铺。在进行卸料的过程中,可以运用进站法,也就是把汽车停在平整地面上,进行土料的拆卸,而后运用推土机对其进行整平处理。务必保证推土机施工方向与堤坝轴线保持平行,摊铺的厚度需与实际状况相结合。具体可结合地质类别及同类工程经验数据填补厚度。其次,在土料压实的过程中,需要运用压土机设备对土料实施压实。其中,压土机吨位以及碾压的次数,需要依照实际状况进行确定,在必要的时候需要对碾压次数进行增加。

### 3 确保堤防保护项目顺利建设的对策

#### 3.1 严格控制和监督施工过程

管理人员要了解施工过程中容易出现的问题,制定有效的预防措施,以保证工程顺利进行。由于一些施工人员素质不高,工作过程中无法理解设计要求和意图,很难合理控制作业流程,从而导致施工时间延长和建筑材料的浪费,同时还造成一定程度的环境污染。因此,管理人员应严控施工过程,加强监督管理,提高工程管理意识:一是严格监管水利工程施工过程;二是明确岗位职责,提高施工效率;三是加强培训,提高管理人员的综合能力,淘汰责任心不强的管理人员;四是建立和完善管理制度,确保水利工程项目顺利实施。

#### 3.2 注重利用绿色施工管理理念

在水利工程施工过程中,施工单位需要安装节水阀,有效降低水量消耗。此外需要推广利用节水器具。根据共产实际情况安装水表,监控工程的用水量,如果某工序的用水量比较大,要注意用水量降低措施。

#### 3.3 增强项目施工员的质量意识

水利工程建设中,施工人员必须对可能发生的质量事故有清晰的认识,管理人员要制定科学的质量计划,并严格执行。如果发生工程质量事故,必将延误施工工期,并导致经济损失。因此,一是确保堤岸工程施工质量:在工程施工前,对全体员工进行岗前培训,明确岗位职责,并制定合理的岗位责任制度,全体员工必须严格履行;二是确保材料质量:施工过程中严格控制建筑材料质量,如果工程材料不符合设计和规范标准,将直接影响施工质量,不仅会消耗

大量的物力和财力，还会产生质量缺陷和质量事故。因此必须提高施工人员的质量安全意识，不断提高相关人员的专业技能，确保堤岸工程的施工质量和顺利完工<sup>[4]</sup>。

#### 4 结束语

简而言之，水利工程项目施工包括许多不确定因素，如果工程质量不合格，就很难满足工程的正常运行，甚至造成质量事故。因此在水利工程堤防护岸工程施工阶段，施工单位需要根据实际情况合理选择堤防护岸工程施工技术，充分发挥出堤防护岸工程技术的作用，保障水利工程质量。

#### 参考文献：

- [1]吴彬,秦开文.堤防工程施工技术在水利工程建设中的应用研究[J].四川水泥,2021,(02):202-203.
- [2]谷剑鸣,王善聚,张保民.水利工程施工中的水坝堤防堵口施工技术分析[J].农业开发与装备,2020,(07):79-80.
- [3]杨志清.关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].建材发展导向,2020,18(4):256.
- [4]赵小芳.关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].价值工程,2019,38(35):251-252.