

水利工程河道治理护岸防护施工技术应用探究

张行

芜湖九鼎工程项目管理有限公司

摘要：近年来，我国水利工程在经济发展推动下得以快速发展，相关的技术工艺水平日渐提高，为生态环境改善、保护人民群众生命财产安全等做出了突出贡献。但是，随着水利工程项目建设数量的持续增加及工艺的持续改进，河道治理护岸防护施工的重要性更加突出，其施工质量与水利工程安全可靠运行息息相关。因此，在水利工程河道治理护岸防护施工中，要注重先进技术工艺应用和质量管控，以保障河道治理护岸防护工程质量符合要求，为水利工程安全可靠运行，以及发挥出实际效能奠定良好的基础。鉴于此，本文以水利工程河道治理护岸防护施工为研究对象，在阐述河道治理护岸防护施工原则的基础上，重点探讨了河道治理护岸防护施工现状，进一步研究了河道治理护岸防护施工技术，旨在提升河道治理护岸防护工程质量，为水利工程安全可靠运行及发挥出实际效能奠定良好的基础。

关键词：水利工程；河道治理护岸防护施工技术；应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.07.072

在现代科技日新月异发展和经济发展水平提升的今天，水利工程建设持续发展，在社会经济发展、保护人民群众生命财产安全等领域发挥着重要作用。但是，在实际运行中暴露出诸多缺陷。其中，河道问题尤为突出。因此，为水利工程安全、持续运行，重点要做好河道治理工作。而护岸防护是河道治理工程中至关重要的一个环节，在实际的操作中采用传统护岸防护施工方法，不仅对河道生态环境会造成恶劣影响，还不利于河道治理护岸防护施工质量的提升，影响水利工程建设综合效益的提升。因此，在具体的操作中要多举措提高护岸防护施工质量，既要充分考虑现场作业环境条件，又要注重施工技术工艺的科学应用，以攻克水利工程建设中各类难题，保障河道治理护岸防护施工质量达到作业要求的同时，可以保障河道生态系统稳定发展，为水利工程项目建设综合效益的持续增长奠定良好的基础。鉴于此，本文重点研究“河道治理护岸防护施工技术应用”具有显著的价值意义。

一、水利工程河道治理原则分析

河道治理在水利工程建设中占据重要地位，其与水利工程建设实际效能的发挥息息相关，且与河道生态环境稳定发展密切相关。因此，在河道治理工作中，有关人员要充分考虑各项因素，因地制宜地落实多元化治理措施，才能保证河道治理质量。在实践中，河道治理所

要遵循原则，具体涉及以下方面：

(1) 生态保护原则。在可持续发展理念指导下，水利工程河道治理应遵循生态保护原则，才能在保护水生态环境的基础上，促进水利工程建设实际效能的发挥，以实现水利建设和生态环境的协调、可持续发展。为此，在河道治理过程中，有关工程技术人员要尽可能地避免破坏河道生态系统，使河道生态系统中的植物可以保持良好的生长状态，这样才能促进河道生态恢复发展的同时，充分体现河道景观的自然性和乡土性^[1]。不仅如此，在河道治理中遵循生态保护原则，还可以保护河道生态安全，为水利工程建设实际效能的发挥创造良好的环境条件。

(2) 人本主义原则。在河道治理中，有关工程技术人员遵循人本主义原则，是实现人与自然和谐发展的关键所在和重要基础。在实践中，始终以人本主义思想为指导，对河道空间环境进行治理，以提高河道生态环境质量，为人民群众的休闲健身、低碳出游等创造良好的环境条件，以达到潜移默化地调节人的情绪、提高人的艺术修养等目的，这样才能最大程度上提高河道治理的综合效益^[2]。

(3) 综合性功能原则。在河道治理中，有关工程技术人员既要保障河道天然使用功能的正常使用，又要充分考虑河道的水质净化、生态景观等功能需求，不仅如此，还要充分考虑工程安全要求，才能保证河道治理工作效果最优化的同时，为水利工程建设实际效能的发挥提供有力支撑^[3]。

二、水利工程河道治理护岸防护施工现状分析

(一) 护岸防护工程建设重视程度有待提高

基于我国水利工程建设现状分析，可以发现当前水利工程建设相关条例执行到位，但相关法律知识宣传不到位，导致大部分人民群众对水利工程建设重要性缺乏认知，尤其是不能够正确认识河道护岸的重要价值。在此背景下，大部分人缺乏较强的法律意识，且未能正确认识河道破坏对水利工程的负面影响。正因如此，河道附近频繁出现林木砍伐问题，由此影响河道堤防质量，甚至部分人在河道上乱采乱掘，不利于河道质量保持在较好状态中，从而不利于河道堤防护岸价值的体现^[3]。与此同时，部分地区的管理人员由于认知不足，导致护岸防护工程问题未能及时处理，由此对水利工程运行造成了严重的负面影响。除此之外，部分工业企业在生产过程中，为减少生产支出而选择在最近河道中随意排放垃圾，导致河道出现严重污染问题的同时，可能引起河

道堵塞,不利于河道护岸防护工作效能的充分发挥^[4]。

(二) 缺乏先进的河道护岸防护管理方法

基于水利工程施工现状分析,可以发现大部分水利工程建设缺乏完善管理制度和科学的管理模式,尤其缺乏先进的管理方法。在河道护岸管理工作中,主要内容涉及项目建设、项目审核与批准、项目建设违法行为处置、工程维护等。但是,在实际的管理工作中,未能规范落实河道维护工作措施,且侧重于工程建设、工程管理等,从而一定程度上影响河道护岸防护效果的同时,不利于河道实际效能的发挥^[5]。此外,在河道护岸管理工作中,除了堤防护岸管理部门参与其中,有关城市建设部门、环境保护部门等,也可以参与河道建设与维护的管理中,在此过程中,若缺乏明确的职责划分,则可能因为权责不明而导致维护管理工作不到位,甚至埋下安全隐患。在此情形下,我国唯有在水利工程建设实践中,加强河道护岸防护工作的监督管理,才能显著提高河道护岸防护效果,为水利工程建设综合效益提升奠定良好的基础^[6]。

(三) 堤防护岸安全风险高

在水利工程河道治理护岸防护施工时,仍然存在诸多缺陷,河道护岸水位处于较高水平,则会导致河道堤防护岸风险显著增加。在此情形下,河道治理护岸防护施工可能出现裂缝、塌陷等安全事故,若未能及时采取有效措施进行维护处理,在水位居高不下的情况下,则会出现河道护岸绝提现象,从而直接威胁人民群众的生命财产安全,并引发重大经济损失^[7]。针对一些建设历史悠久的河道护岸防护工程,由于工程技术条件的限制,外加在水利工程运行中未能选择科学合理的维护方法,从而极易引发各类工程质量问题。此外,水利工程河道堤防护岸防护施工技术水平较低,决定了其质量不高,若长时间受到河水的冲刷,河道护岸的牢固程度将显著降低,从而容易在水位较高情况下发生严重的安全问题^[8]。

三、水利工程河道治理护岸防护施工技术应用分析

河道治理护岸防护施工是水利工程建设中的十分重要的一部分,其建设质量与水利工程施工综合效益充分发挥息息相关。因此,在实际的施工环节,有关工程单位和人员要全面了解护岸防护施工现状,并在全面把握河道治理原则的基础上,根据现场作业环境条件来合理使用施工技术,才能最大程度上提高护岸防护施工质量,为水利工程建设发展奠定良好的基础。

(一) 堤防填筑技术

在水利工程河道治理护岸防护施工中,堤防填筑技术应用价值突出,其应用效果与河道护岸防护工程质量息息相关。因此,在河道护岸防护施工过程中,要提高堤防填筑技术应用效果,重点做好以下几项工作:

(1) 合理选择并开采土料。在河道治理护岸防护

施工过程中,要土料选择及开采工作与河道治理质量密切相关,这要求工程技术人员在实践中,密切注意以下事项:其一,土料要满足堤防工程防渗作业要求,才能保证堤防工程整体的牢固性。其二,在土料选择时,要遵循最近原则来选择,且要充分考虑到河道治理现场情况,确保所选土料的质量情况符合要求的同时,可以显著提高河道治理护岸防护施工的经济效益和质量^[9]。在实际作业过程中,工程技术人员还要充分考虑各类工程作业要求,如土料土质、土料水分、土料开采条件等。针对均质的土地,往往是优先考虑亚黏土或者是中壤土;针对各种防渗体,则要优先考虑选用黏度较大的土壤。总之,在土料选择时,要结合实际情况来合理选择土料,以保证填筑作业质量符合要求。此外,在土料开采过程中,有关工程技术人员应在清理土壤表面的基础上,选用科学合理的采土方法,才能提高土料质量,以保证土料各类参数符合工程作业质量要求,进而才能显著提高堤防填筑质量^[10]。

(2) 填筑施工技术。在堤防填筑施工过程中,要注重填筑施工技术的合理使用,才能整体提高河道护岸防护施工质量。在实践中,施工技术人员要重点做好堤防基础清理、填筑两方面的工作,具体如下:其一,堤防基础清理。在堤防填筑施工过程中,前提是清理堤防基础,重点是清理堤身、基面和铺盖。针对年久失修的堤基,则要落实加高培厚措施,以保证堤防工程的稳固性和安全性,并且在第一层铺填作业后,做好相应的压实平整工作,这样才能保证河道护岸防护施工质量。其二,填筑作业。在填筑作业过程中,工程技术人员要全面了解各类作业注意事项,若在实际填筑作业环节,出现了堤基凹凸现象,应先开展水平分层操作,选择合理的施工方向来完成填筑作业任务。但要强调的一点是在此时期,工程技术人员不得在倾坡开展铺填作业,若堤防横断面具有较高的坡度,则要选择科学合理的防范进行处理,目的是降低堤防的坡度。在分段作业时,相关长度要根据作业要求进行确定,若长度超过一百米,应考虑同步实施碾压和铺土作业,以搭接方式进行处理,避免出现分界沟现象。在软基施工过程中,工程技术人员要在堤身两侧规范完成压实作业,并参考以往的截断面案例进行分层填筑作业,且要基于工程实际来控制作业进度,在此过程中,工程技术人员要动态观察地基及其位移情况,并展开相应的分析工作,为后续高质量作业提供信息参考。

(二) 河道护岸防护技术

近年来,水利工程建设行业发展迅速,相关的技术工艺水平不断提高。其中,河道护岸防护技术发展呈现多元化趋势,且技术水平不断提高,为河道护岸防护施工质量提升提供了技术支撑。因此,在实践中,工程技术人员要基于实际情况,合理使用河道护岸防护技术,

以整体提高河道护岸防护施工质量,具体如下:

(1) 植物护坡技术。在河道护岸防护施工中,植物护坡技术应用要充分考虑河道治理地区的气候环境因素,确保植物选择的合理性,才能显著提高植物护坡施工效果。通常而言,在植物选择时,优先考虑抗旱、抗寒性能良好的固土植物,且要注重免疫力较强植物的广泛使用。但要值得一提的是无论是选择何种固土植物,都要保证所学植物具有相对发达的根系,才能避免水土流失问题发生的同时,可以营造良好的河道生态景观。在实践中,常见的植物护坡技术应用是水里喷薄植草技术,此技术应用既能够降低作业成本,又可以取得良好的效果。但要强调的是此技术应用受限条件多,要求工程人员基于工程实际情况进行选择适合的护坡方法,才能整体提高河道护岸防护施工质量。

(2) 坝式护岸防护技术。在水利工程河道护岸防护施工中,坝式护岸防护技术应用是选用河坝方式来实现河水与岸堤的分离,才能有效防止河水冲击、侵蚀堤防,确保河道护岸防护效果的同时,有效抵御洪涝灾害。通常而言,坝式护岸防护技术应用常见于河流湖泊密集的区域,具体的应用形式有丁坝、潜坝等,其中丁坝护岸方式,可以分离水流与岸堤,使岸堤免受水流的冲刷,使其在保障河道岸堤稳固性方面具有显著的优势。基于此防护技术的优势和特点,可以将其推广应用在河水流量较大的河段、河床比较宽阔的河段,都可以取得良好的防护效果。

(3) 墙式护岸防护技术。在河道护岸防护施工中,墙式护岸防护技术应用也十分常见,其应用具体是在岸堤上修筑墙式陡坡,在海岸防护、城市河道防护等方面的应用具有显著的优势。在实践中,针对河道宽窄小、河滩应用不足的岸堤等情况,都可以广泛使用墙式护岸防护技术进行应对,有效提高河道护岸防护效果。与此同时,在河道护岸防护施工中应用墙式护岸防护技术,能够大量地减少工程作业量,并可以有效控制护岸断面的面积。但要强调的一点是在墙式护岸防护施工过程中,对工程标准具有较高的要求,这要求工程技术人员要全面了解各类墙式护岸防护施工标准,目的在于保证护岸整体的稳固性,使其能够抵抗住水流的冲击,进而才能保障河道护岸防护效果。

(4) 坡式护岸防护技术。在河道护岸防护施工过程中,除了应用上述防护技术,坡式护岸技术也是一项应用广泛的技术,具体是按照合理的顺序,并基于全覆盖原则,将抗冲击材料覆盖在堤岸、堤身上。在实践中,坡式护岸技术的应用十分广泛,且具有显著的优势,原因在于坡式护岸防护技术应用对环境不会造成较大的破坏,尤其是不会影响河道和河水。其中,护脚的

稳定性和坡式护岸防护施工效果息息相关。为此,在实践中,为整体提高河道治理效果,有关工程技术人员要注重护脚稳定性和可靠性的提升。与此同时,在实际的坡式护岸防护施工过程中,相关施工技术人员应基于作业要求来合理选择施工材料,原因在于选择高质量的施工材料,将其合理应用在坡式护岸防护施工中,可以显著降低河水对于护岸的冲刷作用,从而能够避免产生严重的磨损,由此能够避免河床变形问题,进而保证河道的通畅性。

结语

综上所述,在现代水利工程行业快速发展,以及水利工程工艺技术持续进步的今天,河道治理护岸防护工程的重要性日渐提高。但是,在实际的河道治理护岸防护施工中,仍然存在重视程度不高、安全风险大等系列问题,不利于河道治理护岸防护施工效果的提升,从而一定程度上影响水利工程建设应有效能的发挥。因此,基于水利工程建设综合效益提升角度考虑,工程技术人员在实际的河道治理护岸防护施工中,还要注重多样化河道治理护岸防护技术的有效应用,且要基于河道治理现场实际情况,注重技术的创新应用,才能不断提高河道治理护岸防护施工效果,进而才能为我国水利工程建设现代化发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 张洋,王超.河道治理及生态护岸工程措施研究[J].工程技术研究,2022,7(18):56-58.
- [2] 甄云侠.抛石护岸在大型河道治理工程中的应用[J].黑龙江水利科技,2022,50(08):177-179.
- [3] 逢雅萍,荆大荣.预制混凝土波浪桩在分洪河道治理工程中的应用[J].水利科学与寒区工程,2022,5(07):114-116.
- [4] 刘昊宗.平房河道治理规划理念及河道整治设计探析[J].地下水,2022,44(01):271-273.
- [5] 高卫军,李文远.生态混凝土护坡技术在堤防护坡工程中的运用[J].中国高新科技,2021,(13):59-60.
- [6] 郭美平.水利工程河道治理护岸防护施工技术分析[J].技术与市场,2021,28(06):123-124.
- [7] 马洪野.水利工程河道治理护岸防护施工技术[J].工程技术研究,2020,5(05):121-122.
- [8] 张蕾.水利工程河道治理护岸防护施工技术[J].科学技术创新,2019,(27):114-115.
- [9] 黄泽星.水利工程河道治理护岸防护施工技术[J].门窗,2019,(12):77+79.
- [10] 乐迪成.水利工程河道治理护岸防护施工技术[J].建材与装饰,2019,(13):280-281.