

浅析河道堤防加固治理工程建设与管理

严飞

天门市汉北河河道堤防管理处, 湖北 天门 431700

[摘要]在社会发展过程中河道堤防发挥不能忽视的重要作用。而河道堤防加固治理,一方面保护人们的生活家园,另一方面防止农田被破坏。从当前加固治理工程的整体情况来看,仍然存在一些问题有待解决,为此本篇文章就立足主要的建设及管理问题,简要分析具体的解决策略。

[关键词]堤防加固;河道;工程建设;工程管理;策略分析

DOI: 10.33142/ec.v5i11.7137

中图分类号: TV553

文献标识码: A

Brief Analysis of the Construction and Management of River Embankment Reinforcement Project

YAN Fei

Tianmen Hanbei River Embankment Management Office, Tianmen, Hubei, 431700, China

Abstract: River embankments play an important role in the process of social development. The reinforcement and management of river embankments can protect people's living homes on the one hand and prevent farmland from being damaged on the other. From the overall situation of the current reinforcement and treatment project, there are still some problems to be solved. Therefore, this article briefly analyzes the specific solutions based on the main construction and management problems.

Keywords: embankment reinforcement; river course; project construction; project management; strategy analysis

引言

现阶段,很多河道堤防因存在严重的内部质量隐患,大幅提高了发生渗水、管涌,滑坡等险情的概率,不仅会破坏自然生态环境,河堤周围的居民生活会由于险情加剧而受到巨大威胁。另外,相关管理人员没有认识到堤防加固管理的必要性及重要性,忽视加固工程的后期维护等,以上存在的问题均会成为水利工程投入有效运营的阻碍。

1 河道堤防加固治理工程的重要作用

在水利工程中河道堤防是关键的挡水建筑物,特别在调配水源、防洪排涝等方面起到关键作用。中国虽然资源丰富,但是受限于不同因素影响导致水资源人均不足。有关水资源调配工程,河道作为基础设施能缓解这一问题。在堤防实际运行过程中,由于多种因素影响在堤防工程中经常发生渗透破坏问题,为保证堤防运行及河道行洪的安全性,应重视堤防加固工程的建设和管理,而这一环节的实际价值与重要作用,具体表现如下:

1.1 有利于降低发生河流险情概率

从近些年各地区发生的堤防险情与洪水灾害情况来看,主要是堤防渗流导致的。如果堤防的堤身和堤基发生渗水,并且渗透变形面积逐渐增大会直接威胁河道堤防运行安全。渗流是引发河道险情的首要原因,同时其也为河道堤防加固面对的首要治理任务,通过河道堤防工程加固治理,降低堤身和堤基发生渗透的概率,在尽可能减少堤防险情的同时保障人民群众的生命财产安全。

1.2 有助于推动地区社会经济发展

伴随高速和高质量发展的社会经济、逐渐增大的生活、生产用水需求等,水资源的开发利用是水利工程建设的关键目标。基于不断提高的施工技术水平、人才质量,河道堤防加固工程能够将水资源的使用优势充分发挥,从而提高经济效益和生态效益。

2 河道堤防加固措施及实施要点

2.1 加固措施

为尽可能降低因堤防渗透险情所造成的生命财产损失,不仅要落实河道的堤身与堤基防渗施工,也应该对河道堤防及时开展加固防护,有效防止由于堤防坡面等附近环境被破坏而引发河道渗透。有关加固工程,往往会以堤身填筑质量为基础采取针对性的除险加固措施。如果是风浪破坏发生频率较高的河道堤防,出于降低水流冲击损坏河道堤防,主要采取浆砌石施工技术、混凝土护坡等。与此同时,依据风浪破坏情况要依据要求选择针对性加固施工措施。以干砌石为例,经常适用于级别超过III级、较高提高的河道堤防,至于混凝土护坡通常修建在风浪破坏发生较高的河道堤防工程。对于河道堤防发生崩岸的附近地区,常用的加固治理措施为桩式、墙式防护以及抛石护脚等。这些加固措施的投资成本相对较低,以就地取材的方式加固堤基便能满足堤防防渗要求。需要注意的是,如果选择这项加固治理技术要重视护脚范围,符合最大的河床冲刷深度要求。

2.2 加固要点

第一,裂缝处理。需要加固的堤段如果没有提出特殊

要求以及固定形状,常用方法为翻筑,翻筑堤身并进行逐层加固与机械夯实,通常这样的方式提高堤身压实度,为河堤工程提供保障。但这种方法存在的缺点为受河道水位影响,翻筑工作难度大,即使河堤渗漏不严重也会产生较大工作量。有关处理河堤裂缝,裂缝范围较大必须在第一时间施工解决,尤其是临近河道汛期时,设计人员要在保证河堤工程安全度汛的前提下,制定应急除险施工方案后实施。河堤在长期雨水浸泡下会降低其承受能力,增大边坡自重、土体含水率,从而在一定程度上增大剪应力,河道坡面在浸泡状态下剪应力很容易超过土体的抗剪强度,降低其稳定性引发顶端裂缝。例如我国北方地区,因为冬季气温偏低,可能在施工期间使用到冻土,加之碾压密度不够而在天气转暖之后变松导致加固面产生裂缝,受到渗流作用的土体向下运动导致加固面出现变形。南方地区,因为夏季气温较高,堤防土体含水率下降,也会发生堤顶、堤身裂缝情况。一般情况下,较窄裂缝的端面通过锥探灌浆均匀填充裂缝,完成充填之后通过沥青抹缝,该方法常用于宽度不超过3厘米的裂缝,清洗裂缝表面后涂刷沥青,控制宽度不低于20厘米避免雨水渗入,当堤面没有出现沉陷条件下,以锥探灌缝完成充填,在此基础上挖开与成槽,同时压实槽下部分的路基,依据设计方案恢复基本结构。如果堤顶裂缝为贯穿裂缝,施工时要将厚土层去除,然后开挖沟槽截止裂缝20厘米位置,以粘土进行分层回填碾压处理并控制每层摊铺厚度在30厘米左右,在此基础上恢复堤面原貌确保不会有地下水渗入。

第二,稳固桩和横竖梁。有关河堤工程加固施工,通过生态混凝土在调节堤防附近环境生态平衡的同时加固河堤。将适量的钢筋添加到生态混凝土中,把尺寸不同的钢筋合理搭配形成具备较强抗压能力、结构紧密的横竖梁,在河堤加固治理中这种方法十分有效。如果能将横竖梁和稳固桩相结合,可以形成稳固墙。主要原理为稳固桩融合土壤形成挡土墙结构,有效抵挡其后面土壤的压力,由此维持边坡稳定。完成加固处理的横竖梁,需要通过混凝土对端面进行灌浆处理,充灌顺序为由宽至窄,控制混凝土坍落度 20 ± 5 厘米。充灌过程中为保障不会有混凝土溢出,将软管首先插入裂缝并通过绳索在裂缝位置将软管固柱,实际施工期间要求注意每个裂缝充灌操作步骤。

第三,敷设复合土工膜。在众多水利工程建设施工材料中,复合土工膜不仅能够防止土体流失而且造价低,但主要缺点为材料强度偏低,实际铺设时极易发生损坏,在加固河堤过程中要重视施工条件的处理,科学设计并有效运用复合土工膜,严格遵循每道工序要求。例如,处理基础面力求铺设平整,不能存在裂纹等。裁剪复合土工膜需结合测量尺寸完成裁剪,将其编号然后记录在案,在实际铺设环节尽可能减少搭接缝,在确保施工质量的基础上防止浪费原材料。在涉及多块铺设时各块之间的搭接缝

宽度不超过10厘米。面对不规则或者是拐角地段尽量缩减接缝长度,刨除一些特殊要求,斜坡的坡度如果大于1:6,在和顶坡之间不超过1.6米内不应该铺设搭接缝。除此之外,铺设过程要避免产生人为褶皱,而且完成铺设施工之后最好不要在膜面上进行作业和行走。

3 河道堤防加固治理存在的问题

3.1 管理方法老旧,管理效率低下

因为河道堤防加固工程管理会涉及很多部门,如果部门之间划分责权不明,很容易对管理效率造成影响。如果职能交叉并且各部门独立负责,未能及时进行有效的交流沟通,这样导致管理工作流于形式。至于管理方法上,缺少科学的管理机制以及巡查维护制度,致使存在的问题无法及时发现。目前虽然我国科技发展水平较高,从河堤工程加固管理情况来看,没有引进与使用先进的维护及巡查技术。

3.2 管理人员自身管理意识偏低

当前河道堤防工程加固管理工作仍未获得足够重视,国内虽然出台和河道管理有关的系列法律法规,同时明确提出各级政府相关部门的职责权限,可依旧存在“河道属于自然”的错误意识,没有真正认识到在保护水资源与保持水土中河道起到的重要作用。极少数人不仅为投身于河道堤防保护工作,还可能因为获得短时利益,直接在河道上取土或是开垦,这些行为均对河道堤防防洪能力产生较大影响。

4 强化河道堤防加固建设管理的相关策略

4.1 提高对加固建设管理工作的认知水平

要清楚认识到河堤加固建设管理,不仅直接关乎人民群众的生命财产安全,也是一项关键的公益事业。对此,政府有关管理部门应增强宣传工作,通过不同的媒体平台宣传河堤保护的重要性,或是由当地政府牵头组织人民群众开展自发性的河道保护活动,通过这样的方法提高河道保护意识。另外,政府应在河堤加固建设管理项目上增大资金投入,考察河道实际情况之后向上级有关部门及时反映治理工作的困难与需求,从而及时解决这些困难与需求并为后续标准化管理工作奠定基础。

4.2 重视河堤加固施工材料的管理

施工材料属于河道堤防加固建设期间的重要影响因素,又由于施工材料和最终的工程质量息息相关,因此管理人员要重视对施工材料的管理。有关材料的选择,要兼顾不同方面开展对供应商的科学研判,对于合格的供应商最好与其形成长期稳定的合作关系,由此保障材料质量。施工材料入场后应及时开展材料送检工作,为保证顺利施工还需科学选定材料堆放存储的位置。有需要的话,应在建设施工过程中由专人负责不定期检测材料各项指标保证真材实料。面对一些提出具体存放需求的施工材料,要求提供分类堆放区域。

4.3 合理选择并充分运用先进的管理技术

第一,准确且及时掌握堤防加固工程现状,选用现代化观测河道断面、险工护岸等设施;优化河道堤防隐患检测、物探裂缝的方法。

第二,有关河堤的维修和养护,要着重关注堤防隐患的处理,重视基础防渗、钻探灌浆以及树木间伐、日常巡查等相关技术的应用。

第三,针对调度、测报等相关工作环节,主要河路可以采用远程测控、自我记录,并结合其他技术辅助工作人员完成理想调度方案的计算、选择。

4.4 科学构建并完善加固管理机制

制度标准是确保河道堤防加固建设管理顺利开展的大前提。面向全社会招标,从中选中性价比合适的公司委托河道的治理及养护,实现管理工作和养护工作相分离。作为治理方,应严格依据合同开展日常工作,至于管理方要选派专人负责监督,同时要定期评估与考核养护工作成效。形成管理档案每次维护工作结束后均需备案处理。

4.5 落实维护管理及监管巡查工作

监管工作要贯穿整个施工建设过程,督查的基本原则为“安全第一,认真负责”,遇到违规问题必须及时制止和报告,从而有效预防及降低安全事故发生概率,同时河道区域内已有建设项目要加大巡查力度,依据巡查报告制度全面检查监督相关建设项目。以检查堤防工程为例,常见的检查项目如下:由管理部门选择专人负责检查,重点对险工、险段的实际情况进行检查,主要包括河道堤身有没有洞穴、塌坑或是裂缝等;沿堤建筑设施有没有被损坏;护岸石块是否发生塌陷或松动等。针对定期检查工作而言,在汛期要求定期检查河道堤防及有关设施,着重检查主要的河道堤段。针对特殊检查工作而言超标洪水、地震等自然灾害时,要求主要管理人员立即集合力量开展检查,在一些必要情况下向上级有关单位汇报展开联合检查。总之,通过科学的监督体系确保各司其职,让其在各环节中严格遵循设计要求落实布局安排,从而在提高管理效率的同时降低损失。

4.6 工程管理理念及时更新

为确保河道堤防加固建设管理更具实效性,应有效引用先进的管理技术和管理方法。现阶段,越来越多的先进管理技术被运用于管理工作中,同时也采裂缝探测设备、安全检测设备等,上述设备的使用一方面辅助管理部门把握实际的工程动向,另一方面优化完善工程管理体系。一旦找出存在的隐患问题,相关技术人员能通过现代化技术修缮河道基础,例如调整运输石料的方式、采取防渗灌溉技术等。与此同时,有关部门利用现代化技术还能

工作提供有效支持,规范具体的管理行为,在平时管理工作中融入网络技术、计算机技术等,进一步提高维护及管理工作质量。

4.7 提高有关人员专业素养

堤防加固建设管理,不只是重要的工程质量保障手段,还是保护人民群众安全的关键途径之一。为此,相关设计人员、施工人员、管理人员要不断提高自身专业素质,为开展具体的管理工作提供强有力的支持。首先,管理人员为提高综合素质,应制定针对性的培训工作计划,在具体培训中普及和堤防加固建设管理、维护等相关专业知识,还应该积极普及先进仪器设备的使用方法、解读设计图纸的技术方法的那个,由此保障工程管理人员在提高强化个人综合素质的基础上,引导基层人员有效进行管理并为工作效率和质量提供保障。其次,对于广大基层人员以及技术人员而言,培训教育工作中要以技术方面为主,确保他们可以掌握必要的现代化施工方法、工作理念,学会各类现代化设备仪器的使用方法进行维护,从而进一步提升工作效率及工作质量。另外,管理人员应建立合适的奖惩制度,由此约束基层工作人员与技术人员,让其提高对管理工作必要性的认知水平,以此严格规范个人行为并端正自己的工作态度。

5 结束语

在防洪工程体系中河道堤防是一项关键组成部分,也是关键的基础设施。通过科学建设和有效管理,一方面保障河道堤防工程安全,另一方面彰显工程价值。现阶段,我国在河道堤防建设方面获得诸多成果,但与此同时也有一些问题有待解决,为此要求设计人员、施工人员、管理人员和普通群众共同努力,从而为我国水利事业发展贡献力量,为我国经济的蓬勃发展保驾护航。

[参考文献]

- [1]周光椿.关于河道堤防除险加固工程的安全管理[J].长江技术经济,2020,4(1):33-35.
 - [2]韩瑞丽.寿阳县白马河城区段河道治理工程方案浅析[J].山西水利,2021,37(9):16-17.
 - [3]黄为.中小河流河道治理探析[J].东北水利水电,2016,34(5):64-65.
 - [4]齐凯.中小河流治理山区河道护岸处理措施[J].河南水利与南水北调,2022,51(3):6-7.
 - [5]王百川.中小河流的水生态修复对策研究[J].黑龙江水利科技,2020,48(12):195-197.
- 作者简介:严飞(1976.09-)男,毕业院校:武汉科技大学;所学专业:土木工程,当前就职单位:天门市汉北河河道堤防管理处,职务:副处长,职称级别:工程师。