

河道治理工程项目的施工技术研究

徐燕

临泉县内河管理所, 安徽 阜阳 236400

[摘要] 水资源作为生态环境不可或缺的一部分, 一直是人类社会发展的资源。而水利建设工程作为水资源利用发挥最大的建设, 也越来越受重视。水利建设工程中的河道治理工程, 更是加强水资源利用功能与河道防洪的重要基础保障。现在很多河道由于水流冲刷与人工采挖的现象, 河道的防洪、蓄水、生态平衡等都受到了极大影响, 如何通过合理的河道治理方法, 利用现代化科学分析及技术支持, 制定可持续发展的河道治理施工技术方案, 通过注意河道工程施工技术的技术要点, 加强河道治理工程项目建设落实, 才能为河道治理效果做出有效贡献, 为人与自然和谐发展提供保障。

[关键词] 河道治理; 工程项目; 施工技术; 分析研究

DOI: 10.33142/hst.v6i3.8557

中图分类号: TV851

文献标识码: A

Research on Construction Technology of River Regulation Engineering Projects

XU Yan

Linquan County Inland River Management Office, Fuyang, Anhui, 236400, China

Abstract: Water resources, as an indispensable part of the ecological environment, have always been an important resource for the development of human society. Water conservancy construction projects, as the construction that maximizes the utilization of water resources, are also receiving increasing attention. River management projects in water conservancy construction projects are also important basic guarantees for enhancing the utilization function of water resources and river flood control. Nowadays, many river channels, due to the phenomenon of water erosion and manual excavation, have flood control and storage in river channels. Water and ecological balance have been greatly affected. How to develop sustainable river management construction technology plans through reasonable river management methods, modern scientific analysis and technical support, pay attention to the technical points of river engineering construction technology, strengthen the implementation of river management engineering projects, and make effective contributions to the effectiveness of river management, providing guarantees for the harmonious development of human and nature.

Keywords: river management; engineering projects; construction technology; analytical research

1 河道治理的意义与原则

1.1 河道治理的意义

河道作为水资源循环利用的重要通道, 其治理效果是水资源发挥利用与生态环境平衡的重要依据。首先, 河道治理可以在蓄水、调节河川径流、地下水补给、保护生态平衡时发挥重要作用, 一方面, 河道治理可以很好地控制水流对河道终年累月的冲刷, 减少了水土流失, 河道的科学治理可以增加河道水流的利用率, 实现农田灌溉和环境改善的目标。不仅可以使得河道两岸免受洪灾侵袭, 也可以最大程度地发挥水资源循环利用的可持续性优势。另一方面, 由于现在工业化发展迅猛, 对水资源的利用极大地增加, 严重影响到了河道以及周围的生态环境, 甚至由于过度的采挖影响了河道的宽度及深度, 使得河水水质无法满足生态需求, 水资源的过度工业使用也会导致河流的水流量不足, 对周边的动植物环境产生极大的影响, 而科学合理地进行河道治理施工, 可以将河道水质提高, 在对河道淤泥进行底泥疏浚后, 可以极大地改善水质污染情况^[1]。其次, 在进行河道治理工程项目施工时, 有效采用现代化科技, 不仅可以使水底淤泥清淤来拓宽河道, 达到蓄水防洪等效果, 还可以通过专业设

备, 将淤泥转化降解成有机物, 同时提升河流水质, 为河流生态及周边居民的自然环境和谐发展作出有效贡献。

1.2 河道治理的原则

河道治理是一件关乎自然环境与民生和谐发展的重要事项, 因此河道治理工程项目的施工原则也要遵循人与自然的和谐统一。河道治理的施工方案首要遵循的原则就是要因地制宜、合理规划。河道治理因为其特殊性, 首先, 必须根据河道周边环境实际情况, 以及区域内的生态环境进行专业的方案制定规划, 切实做到上下游、左右岸统筹兼顾。其次, 在河道治理过程中, 科学合理地规划河道上下游及左右岸的工业排水控制方案, 并根据河道周围环境考察居民的水资源利用情况, 分析地形与河势的演变规律, 及时有效的抓住有利时机进行河道治理。其次, 在河道治理工程施工时, 要严格考察河流与居民环境的距离, 在不破坏原有河流生态环境的基础上合理制定河流路线及河流宽度, 对不同的河槽和滩地等环境, 采取不同的针对性的治理措施, 根据河道不同河流段进行有计划、有重点、有主次的综合治理。^[1]除此之外, 在进行河道治理工程施工时, 要有效结合河道地形及河道环境, 尽量因地制宜、

就地取材,通过合理的施工方案实施,在保证河道治理效果的基础上减少材料的成本,并且在施工过程中严格把控施工结构所用材料的质量,保证施工效果。在河道治理施工阶段及完成时,都要同时注重当地环境内的生态与植被,根据不同河道情况进行河道堤坝与围栏外的景观美化,有效提升河道治理效果的同时,实现河道的水清岸绿效果。

2 河道治理工程项目的施工技术

2.1 河道治理中的护坡施工技术

在进行河道治理时,最先使用的一般就是河道的护坡护岸施工技术,因为河道的护坡的主要作用就是防洪防旱以及防涝。护坡施工技术在保证河道应用的基础保障,它是为了防止河道边坡受到河流冲刷影响而做的基础保护措施,一般是在河流的坡面上进行各类型的铺砌或者进行生态植物栽植的施工技术。而护岸则是对桥址及路堤所处方位进行保护,避免桥梁及路堤因常年的河流冲刷出现的水流变化,进一步出现河流变向而对河岸两边的农田及村镇产生影响,而修筑的保护建筑物,他们的共同点都是对河道两侧的护坡和河岸进行的综合性保护措施。护坡技术作为河道的重点,一般采用混凝土施工或者土工护坡技术,来达到理想的护坡效果,但是这类施工建筑会对河道的生态环境产生一定的影响,因此,近些年来,生态型的护坡技术更多地运用到了河道治理护坡施工过程建设中,根据区域内的环境特性,选择合理的植物代替土木工程所用时的无机材料水泥混凝土等,不仅能达到很好的护坡效果,也能营造出一种绿色生态的景观效果。

2.2 植被生态混凝土护坡技术

河道治理过程项目施工过程中,护坡技术的研究一直是河道治理的重点,比较有综合性特点的护坡方法就是植被生态混凝土护坡技术。植被生态混凝土护坡技术主要是浆砌片石骨架与混凝土浇筑技术,在边坡表面进行框架式混凝土浇筑或搭建合理的石骨架的方式,在边坡表面的骨架支撑做好之后,进行植物的栽种填充,用这种比较坚硬的生长地基框住植物的生长环境,减少边坡水土流失,保证骨架内植物的生长发育,同时利用植物根系稳固边坡土壤,形成生态植物与混凝土结合的护坡效果。在进行混凝土施工时,应该合理配置混凝土原料的原料及辅助材料的混合比例,提升混凝土使用寿命,防止后期过早地出现混凝土开裂等问题,保证混凝土框架符合河道治理标准的护坡需求。其次护坡施工中,应保证混凝土表层的土壤符合护坡植物的生长需求,适当加入植物所需的生长元素及肥料等,根据表土深度选择相对合适的适应性强的植物或草皮,尽量选择储水能力较好生长能力较强的植物来进行种植。这样的方式可以有效解决硬质构筑物与土体结合位置可能出现的问题,通过植物稳固水土能力的提升,达到有效防护河道边坡的理想效果^[2]。

2.3 河道治理中的拦污截污技术

在对河道河岸进行有效的护坡护岸保护的同时,河道

治理的拦污截污也是河道治理中河水治理的有效措施之一。河道治理的目的就是为了改善河道的整体环境与水质,是河道治理中不可忽视的部分。拦污截污技术一般采用的是通过岸边铺设管道、河道铺设管道等管道铺设方式来进行水流的截污。岸边铺设作为拦污截污施工中的首选管道铺设方法,有着投资少、施工难度不高、后期好维护等特点,但是岸边铺设比较容易受到河流环境的限制,在建筑物密集的城市两岸进行施工铺设时,有很大的限制,因为两岸铺设管道的施工势必要对所铺设地点的建筑物进行拆迁,而且管道铺设的挖掘深度也会对周围建筑与地面产生不同程度的振动或沉降影响,因此需要着重注意涉及部门的调节工作。^[2]河道铺设与两岸铺设不同,它是将截污管道铺设在河床中间,配合两岸的污水截流溢流井进行对河流污水进行拦截,但是这种施工方式需要专业的操作技术及导流设备辅助,不利于河流泄洪、后期维护管理复杂、等其他缺点,而管堤结合式施工技术结合了上面两种管道布设的优点,采用在河堤上铺设管道的方法,完美避开了其他管道布设的缺点,因此,不但不会对城市建筑及市政管线产生影响,也进一步地提升了施工进度,是一种施工简单、工艺简单、便于维护、节约工程成本的管道施工技术。

2.4 底泥疏浚清淤施工技术

河道治理的重中之重就是疏浚清淤的施工环节。现代的经济工业发展疏于对水质的保护,城市环境对河道也造成了污染,进一步导致了河道的污水积累,河床长不断叠加污染物的残留,使得河床一点点升高,不仅极大地影响了河道的蓄水能力,也使得无法进行正常的泄洪工作,因此,污染的河水成了河道治理的重点环节。疏浚清淤主要分为排干清淤施工和带水清淤施工两种方法,排干清淤首先要根据河流现场环境进行拦河围堰位置的确定,通过在河流中间设置拦河围堰,排干河道中的水,干挖的施工方法是采用相应的大型机械设备,进行淤泥的挖掘工作,配合人工的运输将淤泥运输到相关场地,水力冲挖的施工方法是利用高压水枪对底泥进行冲刷,冲刷后的淤泥受扰动及水合影响成为泥浆,通过合理的路线引导至洼地之后,再用专业设备吸出泥浆并运送到指定地点。这两种清淤方式的不同需要现场施工技术人员根据淤泥的深度及厚度进行考察,根据现场淤泥信息采取相应的清淤方法,确保疏浚清淤施工技术发挥最大的作用。虽然排干清淤是较为简单、能较好地清理干净河床中的各种污染垃圾,也能明显看到清淤效果的施工技术,但是这项施工技术需要排干河流水,围堰成本也比较高,其次工程量较大且只能在非汛期施工,除此之外因为排干清淤的施工特性,施工过程极易受到天气影响导致工期不稳定或者延长,也会影响到河道边坡和河道环境周边的生态系统。而带水清淤则需要大型专业设备,以清淤船作为施工平台,对河底淤泥进行挖掘,虽然有一定的操作优势,但是需要合理的航道进行

淤泥挖后的输送,因此,在实际施工过程中,必须要注意污泥的科学处理,避免造成水流的二次污染^[3]。

2.5 水土保持工程施工

河道治理主要是为了保持水土减少流失,这也是河道治理最需要达到的可持续发展目标,也是保护河道生态环境的治理目的。由于我国地理环境复杂,丘陵及山地面积较多,受地理环境特性及自然和人的影响,出现了很大程度的水土流失现象,因此,对相关河道进行科学合理的治理,因地制宜,通过详细分析河流两岸生活环境及自然气候等特点,将水土流失程度进行分类,然后针对性地采取不同的施工方案,应用现有的施工技术,实施改善水土流失的施工工程。其次要提升对水土保持监测的工作效率,应用现代化技术,在水土监测规定标准的基础上对水土保持建立长期的、稳定的、全面的监测系统,为河道的水土保持提供全面的信息支持。

2.6 河道治理中的土工固土施工技术

土工固土是一种更加全面的综合性河道治理施工技术,它不仅综合了以力学及植物学为基础的施工技术优势,使用更加先进的高密度化工材料作为土工单元的固土施工材料,根据其力学特性进行固土材料的改造,改造后的蜂窝状固土材料经过专业的施工技术处理完成后,进行植被或者草皮种植或者植物填充工作,使种子能在土工网垫的保护下更好地生长,并且植物后期的根系可以更好地与土工网垫紧密融合,不仅能作为生态的护坡保障,也可以达到良好的护坡效果。

3 河道治理工程项目中的土方开采与填筑

3.1 河道治理工程项目中的土方开采

河道治理项目的施工中,最首要的施工环节就是堤体填筑。堤体填筑作为河道治理的施工技术的领先工程,是保障河道治理效果的首要工作。堤体填筑首先就是进行土方开采施工,土方开采施工作为较为严格复杂的施工技术,有着严格的操作标准及技术规范,不管是堤体填筑部位,还是填筑土料的原材料质量都有着专业的物理学要求标准。因此在河道治理的堤体填筑工程展开时,首先,一定要有具体的河道治理工程项目的施工方案及施工图纸,严格控制填筑土料的材料选择,并进行相关含水量以及天然容量等参数检测,保证填筑土方的检测结果符合项目施工需求。其次,根据专业标准严格把关施工工艺,根据河道治理工程项目施工具体环境地形,进行专业的开挖方法制定,在开挖挖掘前对相关场地进行环境表面的清理,防止无关杂物掺入土料中,在保证土料性质符合施工需求的基

础上,通过立体开挖或平面开挖的施工方式进行土方的开采。在进行土方开采施工时,管理人员一定要加强现场施工管理,监督现场土方开采质量,根据工程现场施工需求采用专业的大型挖掘机设备,以挖掘机与装载机协同作业的方式提高土方开采施工效率。

3.2 河道治理工程项目中的土方填筑

经过严格的土料开采施工后,就要进行对应的土方填筑工作,为了保证河道治理中的堤体填筑质量,土方填筑的施工技术必须严格按照郭凡标准进行施工操作。首先要先做好土方填筑前的准备工作,根据工程施工标准,采用符合施工现场需求的比较小的颗粒石料进行铺设,在堤体表面铺设 50 厘米厚度的石料,石料的铺设要逐层进行,不仅要符合工程施工的标准参数,还要将石料层压实。其次,根据工程项目环境需求,土方填筑一般需要进行大面积的铺筑,以此确保堤体不出现施工接缝的情况。倘若施工过程中遇到有些建筑物不可避免地要和堤坝或者河道相连时,一定要做好连接部位的清理工作,在高连接部位采用专业的施工技术,采用填塑黏土的工艺方法进行处理,保证土方填筑的整体施工质量符合堤体填筑的施工标准。^[3]除此之外,施工过程中要定时对土料含水量进行专业的含量检测,确保堤体填筑的斜坡符合河道的施工需求,另外土层的压实工作必须采用专业的机械进行碾实,除了特殊情况之外一般可以采用人工夯实的施工对填筑部位进行夯实,确保施工整体质量能达到堤体填筑的标准,使河道堤体填筑完成后能达到良好的河道保护效果。

4 结束语

近年来不停地经济发展对河流资源也超支利用,却疏于对水资源进行有力的保护,导致出现了不同程度的河道问题。河道治理保护已经是极为迫切的生态环境问题,通过各种河道治理的施工技术实施,针对不同河道问题进行治理改善,贯彻落实河道治理的生态治理方针,使实际施工治理达到理想的治理效果,促进人与生态环境的和谐相处与发展。

【参考文献】

- [1]常晓晨,王彬,常海晓.河道治理工程项目的施工技术探析[J].河南科技,2019(10):70-72.
 - [2]王国军.河道治理工程施工技术简述[J].城市建设理论(电子版),2019(5):113.
 - [3]代发强.河道治理工程项目的施工技术研究[J].农业开发与装备,2023(2):134-136.
- 作者简介:徐燕(1975.11-),女,安徽省临泉县人,汉族,本科学历,工程师,从事河道管理工作。