

淮河入海水道二期工程征占地 优化路径探讨

黄莹¹, 叶新霞¹, 朱祥², 聂振¹, 李晖¹, 邵真真¹

(1. 江苏省水利勘测设计研究院有限公司, 江苏 扬州 225127; 2. 宝应县水务局, 江苏 扬州 225800)

摘要: 淮河入海水道二期工程征占地问题是工程决策的关键问题, 也是工程建设必须解决的问题。运用工程设计原理和土地资源开发利用理论, 以系统论和协同论的思想, 从工程优化设计、弃土综合利用等方面进行研究, 提出了工程征占地优化思路: 少征占, 多利用, 并提出具体的优化路径。

关键词: 入海水道; 征占地; 优化路径; 水利工程; 弃土

中图分类号: TV212 文献标识码: B 文章编号: 1007-7839(2021)07-0001-04

Discussion on optimization path of land expropriation and occupation for the second – phase project of Huaihe River Sea – entering Channel

HUANG Ying¹, YE Xinxia¹, ZHU Xiang², NIE Zhen¹, LI Hui¹, SHAO Zhenzhen¹

(1. Jiangsu Water Conservancy Survey and Design Institute Co., Ltd., Yangzhou 225127, China;
2. Water Conservancy Bureau of Baoying County, Yangzhou 225800, china)

Abstract: The issue of land expropriation and occupation for the second – phase project of Huaihe River Sea – entering Channel is a key issue in project decision – making, and it's also a problem that must be resolved in project construction. Based on the principle of engineering design and theory of land resources development and utilization, and with the idea of system theory and coordination theory, the optimization idea of project land expropriation and occupation was proposed from aspects of engineering optimization design and comprehensive utilization of discarded soil; less expropriation and occupation and utilization, and specific optimization paths were proposed.

Key words: sea – entering channel; land expropriation and occupation; optimization path; water conservancy project; discarded soil

淮河入海水道二期工程是国家 172 项重大水利工程之一, 是淮河流域防洪体系的重要组成部分, 是扩大淮河下游泄洪能力、提高洪泽湖及其下游防洪标准的战略性工程。工程任务是进一步扩大淮河下游洪水出路, 使洪泽湖设计洪水标准达到 300 年一遇; 有效降低洪泽湖 100 年一遇洪水位, 控制洪水位不超过 15.0 m; 减轻淮河中游防洪除涝压力; 减少洪泽湖周边滞洪区滞洪机遇; 改善渠北地

区排涝条件, 使排涝标准非行洪期达 10 年一遇, 行洪期达 5 年一遇。工程建设对于淮河流域防洪体系完善具有决定性作用, 对宿迁、淮安、盐城 3 个市社会经济稳定发展具有重大意义, 对苏北地区内河航运能力提高具有重大意义。

淮河入海水道二期工程是在近期工程的基础上, 按行洪 7 000 m³/s 规模扩挖入海水道泓道, 运西段采用单泓布置, 运东段采用双泓布置形式, 深

收稿日期: 2021-04-26

基金项目: 江苏省水利科技项目(2018011)

作者简介: 黄莹(1984—), 男, 高级工程师, 主要从事水利工程征地和移民安置规划工作。E-mail: hy_evan@sina.com

泓基本上沿两堤中心线开挖,两泓之间设隔堤,保留小南泓作为尾水排放通道;加高加固入海水道南、北堤防,维持原规划 580 m 南北堤距,淤土段适当退堤,并保留足够的滩地,以满足工程管理和堤防稳定要求;在现状规模的基础上按二期工程规模扩建二河、淮安、滨海、海口等枢纽建筑物,改建淮阜控制工程;建设渠北影响处理工程等。根据交通运输部的意见,淮安枢纽至滨海枢纽段河道、桥梁和船闸工程按 II 级航道标准实施。

工程建设征占地范围涉及淮安市的洪泽区、清江浦区、淮安区,盐城市的阜宁县、滨海县、射阳县,共 6 个县级行政区。根据工程可行性研究报告,工程共需永久征收各类集体土地 0.5 万 hm^2 ,其中河道及堤防工程 0.3 万 hm^2 ,建筑物工程 300.4 hm^2 ,渠北排灌影响处理征地 159.2 hm^2 ,永久弃土区 937.05 hm^2 ,调度河赔建 692.52 hm^2 ,管理用地 1.16 hm^2 。临时占用农村集体土地 0.159 万 hm^2 ,其中弃土区(排泥场)占地 1 136.77 hm^2 ,施工场地 3.4 hm^2 ,导航明渠占地 1.09 hm^2 ,渠北排灌影响处理占地 446.15 hm^2 。

1 工程建设的土地问题

入海水道二期工程属于典型的线性河道水利工程,此类工程的特点主要为施工期限较长,且跨越多个县市或地州,工程区所经过的地形地貌迥异,施工过程中的挖填方量比较大,且多为永久占地、动用的土石方工程量大、沿线取(弃)土场多^[1]。作为第二大弃土源头的河道水利工程,由于跨越范围大,弃土方量巨大、弃土区多样化、弃土布置影响因素多,问题多且复杂^[2]。在土地集约利用的大背景下,大量弃土征占用地,不仅容易造成水土流失、泥石流等自然灾害,还会占用宝贵的土地资源,加剧人地矛盾。

入海水道二期工程需永久征收农村集体土地约 0.5 万 hm^2 ,面积相当于江苏省全省 1 年的新增建设用地计划指标。如此大的征地面积不但给工程投资带来了巨大的压力,同样也是制约工程审批进度的重要因素之一。工程除必要的功能性建筑物占地外,产生的弃土占用了大量土地,仅农村集体土地上弃土面积达 0.21 万 hm^2 。大面积弃土产生以下问题:

(1) 工程设计规划的永久弃土区占用大量宝贵的耕地资源,除目前永久弃土区需征用的 0.09 万 hm^2 土地外,还需征收因恢复弃土压占的原

调度河而新挖调度河的征地约 670 hm^2 。不仅增加了整个工程土地征收费用,使补充耕地指标问题难解决,导致工程无法顺利进行,更对耕地资源造成了浪费。

(2) 根据目前投资审批情况,由征地带来的社会保障资金缺口及耕地占补平衡资金并不在国家投资分摊比例中,均需要由省及地方政府承担。工程地处苏北地区,地方财政本就不富余,如此大的资金负担给地方政府带来巨大的压力,给工程顺利实施带来很大的不确定性。

(3) 对于集体农用地被永久弃土区征用为水利建设用地后的再利用、市场化开发、产业结合等问题,国家尚未有明确的政策依据、办事流程等,使弃土区再利用难以落地。

(4) 根据国家规定,工程弃土不可运往城市河道、随意倾倒,规划弃土区沿北堤堆放弃土,露天堆放,对土壤、植被、河道、水源等造成污染和危害。同时,工程所在区域的河道底质中污染物含量必须达到当地农用污染物控制要求,工程产生的弃土不可影响耕地的土壤质量。有毒弃土与普通弃土一起消纳或堆放于农田,污染周期较长,难以扩散和稀释。

(5) 弃土量大,影响区域广,沿北堤堆放不仅影响河道美观,更影响居民的生产生活。堆放的弃土若没有采取有效的防护措施,容易产生水土流失问题,特别是在降水量大的夏季。弃土处理方式单一,仅规划剥离弃土的表层土,剩余弃土未经分类就进行混合堆积,影响了弃土的可循环利用,造成了资源的浪费。

(6) 弃土利用缺乏系统有效的规划和弃土利用信息沟通平台,没有专门的弃土处理与消纳场地,“无处可堆”和“无土可用”的现象并存。

入海水道二期工程建设对区域土地资源利用的影响巨大,实质上是因工程建设导致的区域土地利用的再调整,工程布置方案不仅仅是一个工程建设设计问题,更是一个涉及工程建设、土地利用、地方发展和群众利益的复杂问题。工程弃土处理是工程建设不可避免的问题,也是征地补偿和移民安置的重大任务。大量的弃土征占了土地,在人地矛盾尖锐、严格耕地保护以及环境影响重压下,不仅影响到工程决策和实施,同时也影响到区域社会经济和环境的协调发展,成为工程决策争议最大和工程建设的关键问题。因此,在满足工程建设目的、目标基础上,从工程设计优化减少征(占)地,少弃

土和充分利用弃土,实现“少占”;从工程建设与区域其他建设活动协调、工程建设与土地开发利用协调,以及工程建设与生态环境协调几个维度研究弃土综合利用,变“废土”为“资源”,实现“少堆放”,从而实现减少弃土征占的目的,这是一个值得研究的课题。

2 优化工程设计

2.1 工程优化设计思路

优化设计目的是研究在满足工程设计功能及规划目标基础上,通过对工程布置、设计等方面优化的分析研究,总结征占地优化的方法和措施,为下阶段设计及类似工程减少占地提供参考。

工程优化设计要坚持以下原则:①优化设计减少征占地的前提必须保证完成工程设计任务与功能的满足,河道及各枢纽建筑物工程应满足行洪 7 000 m³/s 的规模要求,调度河、渠北排灌及影响工程应满足区域排灌要求;②工程优化设计的基础是确保工程安全,堤防、各枢纽及穿堤建筑物、桥梁等应满足各相关规范对工程安全的设计要求;③工程优化设计应遵循经济合理的原则,优化成果应从节约投资、提高效益等方面综合考虑。

2.2 优化设计路径

根据类似工程经验,结合入海水道二期工程的特点,征占地优化设计拟从以下几方面着手:①工程布置优化,主要从河线布置、堤线布置、建筑物布置、弃土布置的优化分析,减少征地范围及开挖弃土量;②河道及堤防断面设计优化,主要从不同断面优化,减少开挖及弃土量;③堤防及弃土高度优化,一是堤防可以优化高度,增加工程利用土方量需求,减少弃土;二是优化弃土堆放高度,减少弃土征地和占地规模。优化路径见图1。

河线布置的优化措施主要在考虑上下游平顺连接、左右岸兼顾、河道中心线与枢纽建筑物中心线衔接的前提下,充分利用现有河流水面,减少沿线的弯曲段和死水区,一方面可缩小河道开挖范围,另一方面可减少河道开挖量,进而减少弃土占地面积。

河道断面的优化措施主要在满足工程任务及相关规范要求的前提下,结合工程地质条件,优化底高程及设计断面,通过投资效益、调度运用等多方面综合比选,选择最优开挖规模,减少开挖量及弃土占地面积。

堤线布置的优化措施主要根据堤防安全运行

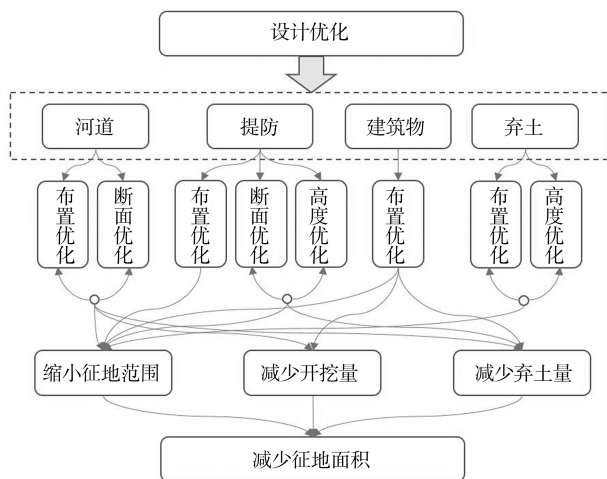


图1 优化路径

需要,尽可能沿原有堤线进行加固,根据不同地质条件,通过水位、流速、流向、工程量、征地、工程管理等各方面进行比选分析,确定经济合理的退堤堤线布置方案。与枢纽建筑物连接段堤线部分通过对建筑物模型试验、数模分析等技术手段优化其布置及扩散角,减少征占地面积。

堤防断面的优化措施主要在满足安全及相关规范的前提下,尽量利用现有工程管理范围,适当加大加高堤防断面;对地质条件不好的河段结合相关课题及新技术的应用,优化断面形式,从而减少自身占地及弃土占地面积。

3 弃土综合利用路径分析

3.1 弃土综合利用思路

在国外的研究中,大部分国家将弃土归于建筑垃圾中的一种。德国于1994年推出《循环经济和废物清除法》,通过源头控量、循环利用、最终消纳的控制系统,推动了工程弃土的科学利用。日本早在1970年就制定了《废弃物处理法》,1992年东京成立残土废弃物再利用技术研究发展中心,设置信息技术研究中心、储存场、土质处理改良工厂^[3]。而中国弃土资源化利用整体水平较低,目前我国工程弃土利用存在弃土处置方式粗放单一、弃土分类不健全、耕地资源大规模占用、不同工程与项目之间出土和弃土信息不对等、系统性和可持续性弃土利用缺少等问题。随着城市发展,一些城市的工程弃土除了外运填埋之外,并没有得到很好的利用,存在缺乏统筹规划、处理形式单一、弃土与建筑废弃物混杂不分等问题^[4]。

针对这些问题,部分学者通过研究具体案例提出相对应的解决方法。李维东等^[5]基于南水北调

中线工程研究,认为弃土利用可以充分结合我国城市建设进程和高速公路建设等大型施工项目,以及中低产田的改造、回填砖坑窑、城区绿化带等项目,这为大型河道工程弃土利用提供了良好思路。洪月菊等^[6]基于武汉的实践,探索利用建筑弃土开展山体修复、公路丘陵防护林带建设、建设场地预平整、自然地貌与耕地复原、山体公园综合性资源化利用等途径。入海水道二期工程弃土综合利用的基本思路就是通过调查走访地方对土有潜在需求的相关部门,调查清楚工程规划、建设计划和对土方量的需求情况,在部门有机协同的基础上,运用系统思维,实现工程建设和区域社会经济建设项目协同,变弃土为“需土”,使整体项目建设投入最优和效益最佳。这样不仅可以助力地方其他部门的相关工程建设,同时还可以减少本工程堆放的弃土,从而实现少占、不占耕地,缓解入海水道二期工程征(占)地带来的耕地保护、建设用地指标和移民安置等方面的压力,促进工程建设。

3.2 弃土综合利用必须坚持的原则

(1)协调性原则。弃土利用与布局优化必须与当地相关规划相协调,将需求与供给相结合,实现空间上的协调,才能使弃土利用系统的整体功能得到发挥,实现弃土的高效精准利用,实现经济、社会、生态效益最大化。根据系统学理论,系统的结构决定功能,功能对结构具有反作用。从系统的观点来说,决策目标的系统性强调决策目标必须考虑所涉及的整体系统与其相关系统以及构成系统的相关环节,因此必须从整个弃土利用系统的角度出发,适应经济、社会和市场发展的需要,合理配置弃土资源。弃土具有多种功能用途,在考虑弃土的具体用途时,必须统筹兼顾,妥善处理好经济与环境的关系。要使弃土利用的整体功能发挥最佳,则要协调城市发展各方面对弃土的需求,处理好城市发展与生态环境保护的关系,遵循自然规律和经济规律,充分发挥地区的优势,求得社会、经济、生态效益相统一。

(2)适宜性原则。不同质量的弃土应该满足不同用途的需要。弃土不同的利用方式对土壤的性质有不同的要求。根据弃土的土壤质地选择适宜的利用方式,如养分含量高的表层土适用于耕地后备资源的利用,水分含量高的黏土不利于建设用地的预平整,要经过处理才可利用。与土地适宜性评价类似,对弃土利用也要有科学合理的评价。

(3)动态性原则。动态性的原则要求充分考虑

研究对象内部复杂的相互关系以及外部的环境多变性,分析掌握环境变化的性质、方向和趋势,求得系统整体相对的稳定和新功能的发挥。弃土利用是一个系统,其利用过程是一个发展、动态的过程,与城市发展规划、土地利用规划都有紧密联系。弃土的利用要围绕更加有效地利用弃土资源而进行。而随着固体废物利用技术、弃土分拣提炼技术等的升级和优化,弃土利用会出现新的方式。随着环保和生态要求提高,弃土利用也会出现新的问题,弃土利用的方式和内涵也会发生变化,因此必须根据区域政策和城市发展的需要不断进行适时调整和修正,以保持相对优化的状态。因此弃土利用是一种动态过程,是一个对既定目标不断修正的过程。这个过程不仅包括宏观弃土利用的安排和调整,也包括在中观和微观上所进行的设计和整理。

(4)就近原则。弃土运输费用是影响弃土利用经济上是否可行的重要因素,鉴于运费与运输距离密切相关,运输方式及运输距离的变化会直接导致弃土利用成本的改变,从而影响利用效益。因此,结合交通条件和运输方式,利用弃土的相关工程应在弃土堆放处一定距离范围内,就近优先。

3.3 弃土综合利用的需求分析

通过与入海水道二期工程沿线影响区域各自然资源规划、交通、水利、环保等部门召开座谈会,询问各部门建设项目规划、土方量需求,讨论利用入海水道二期工程弃土的可行性和可能性,并进行实地调研,倾听地方政府以及各部门对于弃土利用的意见,综合分析发现以下几种弃土优化利用的途径是可行的:土地整治利用、基础设施建设利用、生态环境建设利用以及乡村振兴村庄整治利用。其中土地整治利用方面,弃土可以用于农用地和土地复垦、城镇低效用地再开发和宜耕后备土地资源开发;基础设施建设利用方面,弃土可以用于施工建设回填土方、坑基回填土方的公路防护林带建设和路基建设;生态环境建设利用方面,弃土可以用于堆山造景、河道景观建设、城市总体规划范围内的公园绿地建设;其他利用方面,弃土可以用于美丽乡村建设和建材利用等途径。其中土地整治项目的土方需求量最大,利用成本和收益也最高;基础设施建设项目需求迫切度较高。

4 结 语

本文针对入海水道二期工程大面积弃土产生
(下转第9页)