

太湖治理工程土地节约集约利用的实现路径研究

邵 勇¹, 金美华², 孙付华³, 李 蓉⁴, 朱 林²

(1. 江苏省太湖治理工程建设管理局, 江苏 常州 213022; 2. 江苏省太湖水利规划设计研究院有限公司, 江苏 苏州 215106;
3. 河海大学 农业科学与工程学院, 江苏 南京 211100; 4. 河海大学 外国语学院, 江苏 南京 211100)

摘要:土地节约集约利用是国土空间规划的重要原则,也是实现我国土地资源优化配置、推动长三角区域一体化战略、实现可持续高质量发展的重要途径。基于太湖治理工程前期规划、初步设计、建设施工等阶段,从永久用地及临时用地方面,研究提炼太湖治理工程土地节约集约利用的主要路径,为工程建设顺利实施奠定基础,并为其他水利工程节约集约利用土地提供有益的借鉴。

关键词:太湖治理工程; 土地节约集约利用; 永久用地; 临时用地

中图分类号:TV317.1

文献标识码:A

文章编号:1007-7839(2022)Sup1-0077-05

Study on the realization path of land economical and intensive use in Taihu treatment project

SHAO Yong¹, JIN Meihua², SUN Fuhua³, LI Rong⁴, ZHU Lin²

(1. Jiangsu Taihu Treatment Project Construction Management Bureau, Changzhou 213022, China;

2. Jiangsu Taihu Water Conservancy Planning and Design Institute Co., Ltd., Suzhou 215106, China;

3. College of Agricultural Science and Engineering, Hohai University, Nanjing 211100, China;

4. College of International Languages and Cultures of Hohai University, Nanjing 211100, China)

Abstract: The economical and intensive land use is an important principle of territorial spatial planning and an important way to achieve the optimal allocation of land resources, promote the regional integration strategy of the Yangtze River Delta and achieve sustainable and high-quality development in China. Based on the three aspects of the Taihu Treatment Project: pre-planning, preliminary design, construction, the main paths of the economical and intensive land use in the Taihu Treatment Project are studied and refined in terms of permanent and temporary land use, which lay the foundation for the smooth implementation of the project, and provide reference for the economical and intensive land use in other water conservancy projects.

Key words: Taihu treatment project; economical and intensive land use; permanent land use; temporary land use

2014年,国土资源部发布《节约集约利用土地规定》,明确提出通过规模引导、布局优化、标准控制、市场配置、盘活利用等手段,达到节约土地、减量用地、提升用地强度、促进低效废弃地再利用、优

化土地利用结构和布局、提高土地利用效率的目标。目前,推动土地节约集约利用已成为实现我国高质量发展、可持续发展的必由之路。

国内外学者针对土地节约集约利用展开了有

收稿日期: 2022-05-19

基金项目: 江苏省水利科技项目(2020069)

作者简介: 邵勇(1979—),男,高级工程师,博士,主要从事水利重点工程建设管理方面研究。Email: 46875561@qq.com

关研究,在土地节约集约的内涵、土地节约集约利用的路径、节约集约利用程度的评价方面进行了大量探索。国外学者研究侧重于城市规划、农村建设与耕地保护等角度展开节约集约用地研究。国内学者主要针对节约集约用地内涵进行了阐释,胡动刚等^[1]认为节约即最大程度地利用有限的资源,本质是控制非农建设用地的增加,建立更加合理的用地理念、用地方式;韩淑涛^[2]认为节约土地既包括土地利用时间、空间尺度,也包括土地功能与潜能上的。在土地节约集约程度评价方面,学者们结合不同的研究目的及区域,评价指标有所不同:曹飞^[3]为测度城镇土地集约利用水平,从城镇土地投入强度、城镇土地利用效率、城镇土地利用程度和城镇土地利用可持续性4个维度构建指标体系。姚成胜等^[4]从土地利用强度、投入产出效益、可持续性、经济实力和富裕程度5个层面对长三角16个城市土地集约利用进行了测度。周璟茹等^[5]在探究关中城市群土地集约利用与碳排放关系时,从土地投入、土地的利用强度、优化土地利用结构3个方面建立评价指标体系。

针对太湖治理工程土地节约集约利用的研究主要集中于城镇化发展过程中土地节约集约利用的相关研究。无锡、苏州等地都已出台有关政策,推动“三集中”城镇化发展策略,如要发展保护两相宜、效益生态双提升,苏州市吴中区创建为国土资源节约集约模范区^[6];城镇化建设中由“苏南模式”向“新苏南模式”,再向“新三集中模式”不断转变,进而提高土地利用效率,促进经济发展等。关于水利工程节约集约用地,张徽^[7]在分析鄂北地区水资源配置工程用地情况基础上,从用地结构、用地功能、用地效益3个方面考虑,分层次设计指标体系和筛选指标,为线性水利工程集约用地和方案比选提供理论与方法的支持。但总体上针对太湖流域水环境综合治理工程(以下简称“太湖治理工程”)土地节约集约利用路径的研究比较少,只有部分学者进行了初步探索,朱法君等^[8]探索创新水利工程规划设计理念,尽可能采取规避基本农田、标准农田等措施,在实现水利工程功能的前提下,集约节约高效用地,减少用地总量。

综上,太湖治理工程所处的苏南地区经济社会发达,土地资源紧缺,太湖治理工程在发挥重要的生态环境效益、防洪除涝效益等社会效益的同时,也不可避免地占用了不少土地。基于人多地少的苏南地区土地利用现状,太湖治理工程征占地已

成为水利工程建设规模、建设布局及建设时机的约束性条件。因此,总结分析太湖治理工程土地节约集约利用的路径,为推动水利工程建设中建设用地的节约集约利用,促进苏南地区土地资源优化配置,提升太湖流域水利工程效益具有重要意义。

1 太湖治理工程土地节约利用的需求分析

我国现行的《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国河道管理条例》及江苏省河道管理条例对工程建设用地节约集约利用提出了严格的要求。

1.1 苏南地区人口密集亟需开展土地节约集约利用

根据2021年5月国家统计局公布的全国各地人口数量排名中(第七次全国人口普查数据),江苏省人口数量为8 475万人,全国排名第4位。全省面积10.26万km²,占全国土地总面积的1.06%,据此计算人口密度为826人/km²。结合江苏省统计年鉴2020年数据,苏州、无锡及常州3个市常住人口合计为2 549.32万人,行政面积合计为17 656 km²,人口密度为1 443.88人/km²,远高于全国148人/km²的人口密度(2019年数据)。苏南地区人口密集给土地资源的空间配置带来较大压力,亟需开展土地的节约集约利用。

1.2 苏南地区经济社会发展亟需土地节约集约利用的支撑

我国人均耕地占有率不到世界平均水平的40%,苏南人均土地资源、人均耕地远低于国家平均值,土地资源紧缺是苏南经济社会发展资源支撑的先天性约束。当前苏南地区在实现经济社会可持续发展的同时,其土地利用在深度、广度以及速度都呈剧增趋势,土地资源的严重不足已成为制约苏南地区经济社会发展的“瓶颈”,土地资源的潜在危机已经威胁到苏南地区未来经济社会的可持续发展。开展土地资源节约集约利用是实现苏南地区可持续发展的必然选择。

1.3 苏南地区建设用地供需矛盾亟需土地节约集约利用缓解

随着长三角一体化战略的推动,苏南地区加快打造现代化建设先行示范区,将迎来城市化和工业化建设的新一波高峰,城镇工业用地需求量将在规划期内保持较高水平^[9];积极推动城乡统筹和区域一体化发展,将进一步拉动区域性交通、水利等基础设施用地的增长;新农村建设也需要一定的用地作为支撑,这些都形成了对建设用地的刚性需求。

同时,耕地和基本农田保有量任务艰巨,土地后备资源较少,土地供给弹性系数不高,苏南地区建设用地供需矛盾将更加凸显。

1.4 苏南地区环境改善对土地节约集约利用提出需求

随着城镇化、工业化进程的推进,建设用地规模的急剧增加,苏南地区以提供生态系统服务为主的用地类型,如林地、园地、耕地、滩涂苇地、坑塘养殖水面、未利用土地等生态空间被大量侵占。在持续推进经济发展的同时,协调环境改善与经济建设之间的关系,推动苏南地区土地节约集约利用势在必行。

2 太湖治理工程永久用地节约集约利用的主要路径分析

太湖治理工程在规划设计阶段,以土地节约集约利用为导向,强调珍惜和合理利用每一寸土地,尽量少占地,尤其是不占或少占耕地。工程规划设计阶段使用合理的技术手段开展水利工程用地节约集约利用显得尤为重要。

2.1 太湖治理工程充分利用现有老河道、减少新开河道

太湖治理工程地处苏南河网地区,地势平坦,水网密布、河道纵横,地形以圩区、平原为主。新沟河延伸拓浚工程前期工作阶段,在充分论证新沟河原有河网水系条件的基础上,提出利用新沟河老河道,经石堰后分漕河、三山港东西两支老河道顺直拓宽入太湖的规划思路。虽然原有老河道流经无锡市滨湖区、江阴市、常州市武进区等地是苏南地区经济发展的核心区域,老河道两侧民房、企事业单位、专项设施密集,拆迁难度大;但综合工程建设投资与征地补偿及移民安置投资,采用斜坡式梯形断面和斜坡式陡直立跨复式断面,按设计断面估算,如采取平地开挖,需用地 876.67 hm^2 ,实际利用原有老河道拓宽浚深,征用工程用地 419.47 hm^2 ^[10],节省用地 50%以上。

2.2 河道线路规划尽量利用老河道并裁弯取直

本着节约集约用地的原则,河道线路规划时应充分考察现场的基础上,尽量利用老河道,并对河道进行裁弯取直。河道规划中可以利用原有河道的部分,同时结合防洪达标的要求,对原河道进行清淤和拓宽,以减少工程量和节约用地;对于弯曲型河段,在分析计算河道水流运动特性的基础上,研讨裁弯取直整治工程对河道行洪的影响,在

提升排水能力、减轻两岸防洪压力的同时,缩短河道,减少水利工程用地。

2.3 堤防道路、桥梁设计与地方公共交通规划相衔接,集中布局发展多层空间

河道工程规划设计过程中,将堤防道路与地方公共交通规划相衔接,优化道路走向,尽量避让基本农田保护区、优质连片耕地,充分利用荒山、荒坡、废弃地,提高堤防道路的利用率。如:新沟河延伸拓浚工程无锡市惠山区玉祁镇五牧河(桩号 17+124~17+264),将堤顶道路布置兼顾规划 261 省道;常州市天宁区郑陆镇新沟河(桩号 5+949~石堰及东西支衔接段 9.06 km)及武进区雪堰镇武进港(桩号 4+300~太湖 25.04 km),将堤顶道路布置与现有顺堤镇级道路重叠,合计节约集约用地 $38\ 000 \text{ m}^2$ 。

在桥梁设计上采用“以桥代路,闸桥结合”,以桥代路一方面对路线平整度进行有效加强,使得路线不过分受到地形限制,不仅能够缩短路程,而且增强路线的笔直度;另一方面能充分利用立体空间,节约大量地面土地资源,实现多层空间结构发展模式;闸桥结合、一桥多用,水闸上车辆可以通行,降低工程成本的同时减少永久用地面积。

2.4 堤防及建筑物采取轻、薄、巧形式,减少高填深挖

在保证安全耐用前提下,河道堤防及建筑物应尽量采用轻、薄、巧的结构形式来缩小占地。在河道断面设计上尽量减少高填、深挖等产生大量土方的工程;对于经过居民住宅小区、城镇区段以及周围有大企业的河段,为减少居民搬迁和土地征用,通过优化护岸型式,采用直立挡墙、挡浪板和灌注桩,减少筑堤。

新沟河延伸拓浚工程中无锡市惠山区、江阴市月城镇段、常州市天宁区郑陆镇段,为避让企事业单位及移民户拆迁,采用直立挡墙、小挡墙与锚拉钢板桩相结合的型式,优化减少永久用地约 0.08 km^2 。新孟河延伸拓浚工程在漕桥河宜兴市周铁镇、南延段常州市钟楼区、武进区及金坛区,太滆运河武进区雪堰镇及北干河武进区湟里镇等河段,不同程度的优化堤防型式,优化减少永久用地约 0.18 km^2 。

3 太湖治理工程建设临时用地节约集约利用的主要路径分析

工程建设施工阶段是完成项目建设目标的关键阶段。施工阶段应在保障工程质量的同时,根据土地节约集约利用要求,最大限度地减少施工过程

中对土地的占用。

3.1 永临结合,减少临时用地

太湖治理工程建设过程中充分采用永临结合,将施工临时道路及生活用地、周转场等结合工程永久用地进行规划。主要表现在:①施工便道根据条件选择结合永久道路进行布置,如确需设置临时道路,结合附近已有道路布置,减少对土地的征用和工程成本;②施工临时生活区尽量结合当地地形条件,选择是否租用民居作为生活区,避免新建临时工棚、施工临时生活区;③平地开河段利用永久用地场地做堆土区。通过合理安排工期,将临时用地建在后期永久用地范围内,以充分利用不同阶段工程项目工期进度的时间差,把不同性质的工程项目合理安排在同一地块,减少临时用地,在减少工程造价的同时,降低临时用地引起的生态环境受损。

走马塘拓浚延伸工程无锡市新吴区、锡山区、常熟市、张家港市各平地开河段【沪宁高速公路至伯渎港段(59+971~56+347)、伯渎港至鸿山段(56+347~53+137)、安羊公路至锡北运河段(43+247~39+607)、锡北运河至七干河段(30+141~4+940)】,初步设计阶段沿河设置纵向施工道路,并利用平地开河段场地,不再另行设置施工道路,节约用地约0.18 km²。

3.2 弃土优先对工程选用取土场进行回填、复垦

土方平衡时,优先考虑合理调配取弃土及争取弃土不征地,结合堤防分段、行政区划进行合理规划以减少土方量,最终减少临时用地面积。在运距适当、工程投资变化较小的情况下,充分利用工程弃土对取土地及地势低洼地进行回填,在深坑下部可以填放工程中无法再利用的石渣,顶部用土质较好的弃土覆盖、复耕,弃土优先对工程上选用的取土场进行回填、复耕,尽量减小工程对临时用地的影响。

走马塘拓浚延伸工程中,无锡锡山区东港镇双泾河至锡北运河4.3 km平地开河段采用取土与弃土相结合的方式,减少临时用地约0.11 km²;新沟河延伸拓浚工程初步设计阶段,对于枢纽及闸站工程的土方平衡,充分分析开挖土方、取土区取土填筑堤防及基坑回填土方,将弃土用于取土区回填,实现了对取土区的合理回填,避免形成大片开挖面,减少工程对地面的扰动。

3.3 弃土区布置与中低产田改造项目结合

弃土区布置与中低产田改造项目结合是节约用地、提高土地产值的双赢举措。目前,苏南地区

仍旧分布一定数量的中低产田,改造中低产田是江苏落细落实藏粮于地战略的重要途径。由于中低产田土层太薄、土壤贫瘠或者土壤为砂土地保水保肥能力差以及地形地势等原因,改造成本高,工程量大。太湖治理工程沿线经过地区存在一定量的土壤肥沃、土层深厚的耕地甚至较大部分为基本农田,开挖出的土方可以用来对土层薄、土壤贫瘠的土地或砂土地进行覆厚和对坡地进行平整,增加土壤的保水保肥能力,提高粮食产量,可减少因太湖治理工程建设临时占用耕地的影响。

3.4 工程建设用土与工程弃土相结合

水利工程建设过程中将河道、驳岸等开挖所产生的弃土,用于堤防填筑、陆域回填等工程中^[11],从而减少弃土量,减少对土地的破坏,缩减弃土区面积,节省工程投资费用等。太湖治理工程实施建设过程将工程弃土用于工程建设用土,如在新沟河江阴市境内的申港、南闸、月城、青阳镇,将工程建设开挖土方用于河道及桥梁、口门建筑物土方回填,回填土方量共57.7万m³,折算后回填土方面积0.192 km²。

3.5 合理利用废弃坑塘等,节约弃土区面积

部分废弃坑塘由于没有专人管理而变成了垃圾场,坑塘周边环境脏乱差、蚊蝇滋生、垃圾异味严重,且坑塘容积和内置土地被常年闲置,发挥不出其应有的经济效益。在太湖治理工程实施建设过程中,在遵守临时用地及工程建设管理规定的前提下,合理利用废弃的鱼塘、坑塘等,将其作为弃土区,既可以堆放更多的土方又可以有效地利用废弃的鱼塘或者坑塘,不仅解决了弃土工程的需求同时还改善了坑塘周边环境,并节约临时用地面积,减少临时用地对耕地的占用。

太湖治理工程建设过程中都充分利用废弃坑塘节约临时用地。如走马塘拓浚延伸工程途径的无锡市锡山区东港镇、新沟河延伸拓浚工程经过的无锡市惠山区、新孟河拓浚延伸工程经过的常州市武进区等,通过合理利用废弃坑塘弃土节约临时用地约66.7 hm²。

4 结 语

太湖治理工程的实施在改善生态环境、增强水环境容量、提升水动力等方面发挥了重要的工程效益、生态效益,同时也征占了大量的土地。通过研究提炼太湖治理工程在工程规划、初步设计、建设施工、征地拆迁各环节土地节约集约利用的路

径,对于土地资源极为宝贵的苏南地区后续水利工程的规划设计及实施具有重要的指导意义。在水利工程规划建设中如何进一步落实土地节约集约利用的土地利用战略,促进土地节约集约利用,并且通过工程建设带动工程受益范围内耕地质量及耕地生产效率的提升,优化国土空间规划,助推长三角一体化及高质量发展,有待于进一步研究与实践。

参考文献:

- [1] 胡动刚,程鹏,宋彦. 供给侧结构性改革下节约和集约用地的再认识[J]. 中国土地科学,2017,31(11):47-54.
- [2] 韩淑涛. 建筑施工节地评价与对策研究——以中建八局南京某项目为例[D]. 南京:东南大学,2019.
- [3] 曹飞. 中国新型城镇化质量与城镇土地集约测度及其协调分析[J]. 水土保持研究,2015,22(6):349-353.
- [4] 姚成胜,李政通,杜涵,等. 长三角地区土地集约利用与经济发展协调性[J]. 经济地理,2016,36(2):159-166.
- [5] 周璟茹,赵华甫,吴金华. 关中城市群土地集约利用与碳排放关系演化特征研究[J]. 中国土地科学,2017,31(11):55-61,72.
- [6] 张春明. 发展保护两相宜效益生态双提升——江苏省苏州市吴中区创建国土资源节约集约模范区的经验[J]. 国土资源通讯,2014(1):40-42.
- [7] 张徽. 线型水利工程集约用地评价指标体系设计[J]. 长江技术经济,2021,5(2):144-146.
- [8] 朱法君,金倩楠,胡国建,等. 破解水利工程建设用地难的思路与建议[J]. 水利发展研究,2022,22(1):72-78.
- [9] 李国良,鲍桂叶,庄译南. 国土资源调控形势分析核心指标体系研究——以江苏省为例[J]. 现代农业科技,2018(6):286-288.
- [10] 朱海生. 高质量建设新沟河工程的实践及效益分析[J]. 江苏水利,2020(12):1-3,16.
- [11] 廖雄飞,王婧,张璟泓. 工程弃土的陆域回填再利用技术[J]. 水运工程,2021(7):185-191.

(上接第58页)

例》《水上水下施工作业通航安全管理规定》也对采砂实行管理。采砂涉及多部门,管理应相互协调、配合,需要国家层面制定出台河道采砂管理的法规,从规划、审批、许可、开采、运输以及法律责任等各个环节作出细化、具体的规定。

3.3 立足实际不等不靠,提升非法采砂案件查办能力

石梁河水库采砂综合整治取得了明显成效,得益于“绿水青山就是金山银山”的理念已深入人心,得益于市委市政府的坚强领导,得益于扫黑除恶的客观形势,加上水行政执法工作积极作为,主动靠前,多年没有解决的采砂乱象在一年内得到根治。但是,面对后续的常态化有序监管,尤其是水政执法监管,还需要水政监察队伍自身的努力。首先,要深入研究库区河道采砂的新情况、新问题,创新思路,在建立水利、公安深度合作机制的基础上,逐步拓展至交通、自然资源、法院、检察院、纪委等部门(机构)的联席会议机制,明确分工,协作高效的联合监管。其次,水政监察队伍自身要加强业务

学习,提高现场执法能力,对于非法采砂案,应加强执法人员前期准备,充分考虑库区水面的复杂程度,提前做好关键环节的预判和处置措施。作为现场执法人员,应准确把握执法现场等细节问题,严格执法程序,坚决避免出现低级的错误,培养成熟的现场执法单元,按照现场执法能力、年龄、学历和性别等方面进行搭配,选3名执法人员为一固定执法单元,明确分工,相互协作,技能全面,以老带新、以强带弱,共同完成水事案件调查和处理。同时,加强培训,以新进的人员为重点,开展全员性、滚动式执法单元培训,增大资金投入,注重实践锻炼,加强执法人员素质培训与提升。

参考文献:

- [1] 李玉松,沈建良. 长江河道采砂管理暴力抗法现象法律适用问题初探[J]. 中国水利,2012(10):36-38.
- [2] 李鹏. 对非法采砂入刑的思考——基于两高司法解释及基层执法实践[J]. 中国水利,2017(4):45-47.
- [3] 朱玮,沈建良. 对水行政执法能力建设的问题剖析[J]. 江苏水利,2015(11):41-43.