

“三生融合”视角下江淮生态大走廊 水生态文明建设初探 ——以扬州为例

朱凌宇¹, 王守红¹, 何榕¹, 寇祥明², 徐荣², 张家宏^{*1}

(1. 江苏里下河地区农业科学研究所, 扬州 225007; 2. 江苏省生态农业工程技术研究中心, 扬州 255009)

【摘要】本文在江淮生态大走廊扬州段水环境现状及问题调研与分析基础上, 提出江淮生态大走廊建设应在生态文明理念引领下, 以统筹生产、生活、生态“三生融合”为目标, 将水资源保护利用管理与绿色产业发展、生态城镇建设、特色文化传承等有机融合, 探索净化水生态、改善水环境、弘扬水文化的有效路径, 促进水、城、人、产、文的和谐发展, 构建城水相融、人水共生的水生态文明格局。

【关键词】江淮生态大走廊; 扬州; 水生态文明建设; “三生”融合

中图分类号: X22 文献标识码: A 文章编号: 1673-288X(2021)04-0058-06 DOI: 10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202104058

江淮生态大走廊地处长江、淮河两大水系下游沿岸, 以京杭大运河为主干线, 以南水北调东线沿线为主要范围^[1]。“江淮生态大走廊”战略构想由扬州市率先提出, 被江苏省委确定为省级跨区域生态保护与经济发展的重要战略之一, 并已纳入国家《长江经济带生态环境保护规划》。作为江淮生态大走廊建设重点城市, 扬州市提出“一带一廊、五大板块、八大工程”的总体布局, 并将江淮生态大走廊列为呼应长江经济带、淮河生态经济带、京杭运河文化带、南水北调东线源头生态带建设的首要战略工程, 高质量打造清水走廊、绿色走廊、安全走廊。目前, 江淮生态大走廊扬州段主要存在水污染治理不彻底、基础设施建设相对滞后、城乡水资源布局不合理、区域统筹协调机制不完善等问题, 水生态治理保护形势依然严峻。

习近平总书记强调, 要统筹山水林田湖草系统治理, 大力推进生态文明建设。生态文明是包括经济、社会与自然协调的和谐发展, 优化生态、安居乐业、生活幸福的全面发展, 以及新型工业文

明转型的绿色经济发展的现代化文明^[2]。作为“山水林田湖草”生命共同体的重要组成部分, 流域生态保护应以生态文明为引领, 突出人水共生、和谐共荣, 统筹生产、生活、生态协调发展, 促进人工、自然环境和谐统一, 物理、文化空间有机融合^[3]。因此, 江淮生态大走廊扬州流域建设, 应立足区域生态特色和水资源优势, 以流域保护与生态提升为着力点, 一体推进特色产业发展、城镇化建设、水乡文化保护, 建成生产发展、生活富裕、生态良好的人间福地。

1 江淮生态大走廊水生态环境现状

1.1 水生态系统退化, 水污染防治压力持续

据扬州市生态环境局公开数据, 2018年全市地表水环境质量总体稳定, 呈轻度污染状态。各国考、省考断面中, 水质以Ⅱ类~Ⅳ类为主, 无劣Ⅴ类水, 达标率、优良率均达到省市考核要求(图1), 超标断面主要为高宝邵伯湖中心区和邵伯湖湖心区, 均表现为总磷污染物超标, 分别超标1.2倍和0.5倍。

基金项目: 2019扬州市政策引导计划(软科学)(YZ2019189); 2019年扬州市农业生态环保项目(扬农[2019]162号)

作者简介: 朱凌宇, 助理研究员, 硕士, 主要从事农业生态与资源可持续利用研究

通讯作者: 张家宏, 研究员, 硕士, 从事生态农业技术和产品的研发和推广工作

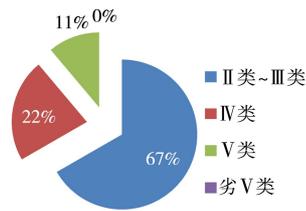


图 1(a) 2018 年扬州市 9 个国考断面水质情况

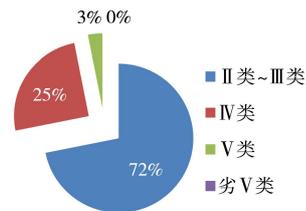


图 1(b) 2018 年扬州市 32 个省考断面水质情况

在主要河流中,长江扬州段、京杭运河扬州段水质为优,各断面水质均为Ⅲ类以上,水质持续改善。古运河总体水质呈轻度污染状态,部分断面水质达Ⅴ类。在主要湖泊中,宝应湖水质良好,湖心区水质可达到Ⅲ类,高于高邮湖的Ⅴ类和邵伯

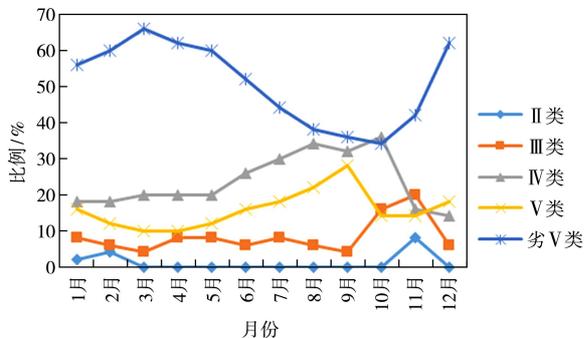


图 2 2018 年 1 月—12 月城市内河流五类水质占比

表 1 2018 年市区污染较严重的城市内河

水质类别	主要污染物(超Ⅴ类标准倍数)
冷却河	劣Ⅴ类 氨氮(7.7)、化学需氧量(0.5)、高锰酸盐指数(0.1)
胜利河	劣Ⅴ类 氨氮(6.7)、化学需氧量(0.1)
黄泥沟(宁通高速北)	劣Ⅴ类 氨氮(6.2)、化学需氧量(0.3)
童套河	劣Ⅴ类 氨氮(5.0)、化学需氧量(0.2)
安墩河	劣Ⅴ类 氨氮(4.8)、化学需氧量(0.1)
古潮河	劣Ⅴ类 氨氮(4.8)
七里河	劣Ⅴ类 氨氮(4.0)、化学需氧量(0.1)
横沟河(西区)	劣Ⅴ类 氨氮(3.7)

湖的Ⅳ类,但三大湖泊均呈轻度富营养化。城市内河年度水质变化较大(图 2),劣Ⅴ类水质占比较高,达标河流中水质以Ⅳ类和Ⅴ类为主,部分河流水体污染较严重,超标河流均存在氨氮污染物超标现象(超标 3.7 倍~7.7 倍),部分河流还存在化学需氧量、高锰酸盐指数超标现象(表 1)。

1.2 水处理设施建设滞后,污水处理能力不足

由于城镇化快速发展和城镇人口急剧增加,生活污水排放量不断增加,但全市的水环境基础设施建设仍然滞后,生活污水收集和治理水平总体不高。以扬州主城区为例,目前扬州市区人口数量达到 230 万左右,按设计规范计算^[4],理论上污水处理厂的日处理量要达到 60 万吨以上。已建成投运的 2 座污水处理厂(汤汪污水处理厂和六圩污水处理厂)污水处理现状总规模为 38 万吨/日,无法完全满足现有污水处理需求,且无法有效收集处理北部区域污水,导致槐泗河及其支流区域水质较差。城镇污水收集系统建设不完善,污水收集处理率偏低^[5],城区污水处理率仅 95% 左右,村镇污水处理率还不到 70%。截污管网建设滞后,污水接管率低,部分接管污水并没有真正接到污水处理厂处理,截污不彻底,污水直接入河现象仍然存在。部分行政区和乡镇集中区排水管网未实行分流^[6],部分入河排污口布设不合理,以致城区内河水水质不断恶化,黑臭河道频现。

1.3 农业面源污染严重,农村水环境治理体系薄弱

长期以来,由于片面追求高产和经济效益,农药、化肥及饵料、药物等滥用现象非常普遍。据统计,2018 年全市农药化肥投入量(按折纯法计算)为 18.8 万吨,按照当年全国农药、化肥的平均利用率 38% 计算,高达 11.6 万吨的农药化肥通过地表径流、农田排水等途径进入水体,造成水体富营养化和水质污染,一些沟渠河道浮藻水草丛生、鱼虾死亡。作物秸秆、畜禽粪便、养殖废水等农业废弃物随意废弃排放,部分规模化养殖场未经环境影响评价或缺乏必要的污染防治措施,养殖废水直排进入河流水体。2018 年,扬州市家畜、家禽饲养量分别约为 180 万头、4800 万只,水产养殖

面积约7万 hm^2 ,水产养殖产量36万吨^[7],产生农作物秸秆295万吨、畜禽粪污量137万吨。根据排放量估算^[8],畜禽、水产养殖及农作物秸秆带来的总氮、总磷排放近3万吨。虽然一些地方大力推行秸秆综合利用和畜禽粪便沼气化处理技术,但由于处理设施投入成本较高^[9],即使政府采取财政补贴政策,种养殖户应用意愿仍然不强,导致农业废弃物资源化利用率不高。此外,农村生活污水集中处理设施尚未实现村村全覆盖,部分群众环保意识淡薄,生产、生活废水直排入河现象仍十分普遍。

1.4 船舶污染加剧,水运污染防治不到位

船舶污染成为水环境治理的新难点,虽然全市已经启动400总吨以下货船的防污改造,但仍有部分船舶未安装生活污水储存、处理装置,生活污水处于直排状态。辖区内航行的400总吨以上货船已安装的污水处理装置使用效果不理想,收集的生活污水仍有部分没有送交上岸处理或不能达标排放。船舶污染物公共接收能力滞后,目前全市内河辖区仅有1艘政府投资的公共流动收集船,船舶污染物接收设施还未投入运行,含油污水和生活污水排放未能与市政管网连接。同时,由于含油污水转运处置成本较高,还存在无人肯收的现象。

2 江淮生态大走廊水生态文明建设路径初探

2.1 坚持绿色生产,发展绿色产业链,构建良性健康水生态

2.1.1 推行种养结合生态循环农业模式

以“一控两减三基本”为目标,全面倡导绿色生产理念,积极推行绿色种养、绿色营养和绿色防控于一体的“三绿”生态种养循环农业技术体系^[10]。通过自然资源的优化配置、时空耦合、种养关键技术配套、田间工程设施完善等,采用平衡施肥、秸秆还田、施用有机肥、灌溉养殖池塘富营养化水、饲(套)养动物施肥和冬季休耕或种植绿肥植物等绿色营养技术,以及利用农业防治、生态防治、物理防治和生物防治等绿色防控技术,将生

产过程中种植业的秸秆、养殖业的排泄物等全部自然消解和资源化循环利用,有效降低化肥、农药等农村面源污染排放,促进农业农村生产、生活、生态协同发展。如近年来在江苏里下河地区的广陵、邗江、高邮等地示范推广的“稻虾共作”“稻鸭共作”等生态种养模式,通过水稻、水产(禽)互利共生,促进稻田湿地空间和肥水资源的循环利用,减少化肥投入80%以上,农药施用量减少60%^[11],显著降低了农业面源污染的发生风险,具有广阔的推广应用前景。特别是“一稻三虾”模式^[12],通过采用水稻秸秆还田、水草还田、养殖动物粪便及残饲还田增肥,实现稻作湿地生态系统面源污染自我消解,被评价为“江苏农区湿地生态修复的好路子”^[13]。

2.1.2 发展农旅融合特色产业

围绕一二三产业深度融合,发展高新技术产业、现代农业、观光旅游业等绿色产业,以生态文明倒逼产业绿色化和绿色产业发展^[10]。立足生态农业,发展“农业+文化”“农业+旅游”“农业+康养”等特色休闲观光农业,充分发掘稻田湿地、河流湖泊的绿色生态价值,通过打造综合种养稻田的彩色稻田画,开放垂钓、抓鸭、下田摸鱼捉虾等农事体验,举办荷藕节、鸭蛋节、龙虾节等一系列农家主题活动,实现生态与产业的双重增值。如依托“一稻三虾”生态模式,将生产田园转变为人们休闲旅游的娱乐公园,挖掘稻虾田里美丽风景(水乡田园风景)、美丽文章(彩色稻长成的文字)、美丽图画(彩色稻长成的图画)、美丽故事(彩色稻田画展现的各种故事,如孙悟空大闹天宫等)、美丽歌声(唱插秧号子、拔根芦花等),以此延伸产业链、拓展新业态、培育新经济,实现一二三产业深度融合发展。

2.1.3 加快传统行业绿色转型

调整江河湖泊沿线的产业空间布局,关停一批重污染高耗能企业,淘汰化工等落后产能,加强针对重点行业的清洁化改造和园区的循环化改造^[14]。如要求农药企业引进国际污水处理设备,实现工业污染源达标排放,彻底解决农药生产的污染问题。另一方面,积极发展绿色循环新兴产

业,推动传统工业向绿色化、信息化转变,壮大节能环保、生物技术和新医药、新能源、物联网等绿色战略性新兴产业规模。如广陵区围绕“两化”融合,重点发展现代服务业和高新技术产业,打造开发区中德工业园、头桥健康产业园等绿色产业园区,促进发展提速和结构转型升级。

2.2 突出生态兴城,推进生态城镇建设,营造城水共融水环境

2.2.1 构筑城市生态河道

在实施清水活水、控污截污、水系连通等工程基础上,以改善水体环境、消除黑臭河道为目标,通过生态修复^[15]和水景观打造,畅通城市水系水网,构筑城水互应、互济、互融的格局。如在城市河道治理中充分运用生物—生态技术^[4],通过栽植沉水、浮水等水生植物,放养贝、螺、鱼、虾等水生生物等,有效吸除降解水体污染物,调控净化水质,恢复水体自然生态。在满足河道防洪、排涝、引水、灌溉、行航等要求情况下,因地制宜建立人工湿地或自然湿地,增加水陆过渡带,修建适宜的湿地景观平台,发挥其保护生物多样性、调节气候、净化水体、湿地调蓄洪水等生态功能^[16]。同时,注重自然、城市、人文和谐统一,引入多元化亲水设施,如修建亲水平台、亲水广场、河心岛等体现开放、休闲、亲水、自然的风情特色与景观体验,将水生态景观与城市气质、市民风格有机融合,促进城市生态环境效能整体提升。

2.2.2 培育建设美丽田园乡村

围绕美丽乡村和特色小镇建设,精心培育建设一批特色田园乡村^[17],立足区域特色生态优势和自身独特产业业态,深入挖掘江淮水乡生态文化旅游资源,推动江淮生态美与水乡田园美叠加融合。如,宝应围绕荷藕之乡生态底色和红色基因,打造“射阳湖荷花节”“柳堡的故事”特色小镇;高邮发挥江苏省唯一民族乡的区位优势,打造“菱塘回族风情小镇”,展现回族人民清真特色文化;仪征立足枣林湾世界园艺博览园,打造“园林+体育”“园林+康养”特色小镇;江都围绕运河文化、龙虾特色产业,打造“邵伯古镇历史文化街区 and 龙虾节”;广陵围绕发展高效生态蔬菜产业、

培育创意休闲农业特色品牌,打造“沙头蔬艺体验小镇”等。在建设美丽乡村和特色小镇过程中,应围绕优化村居环境、营造洁净田园,系统开展农业面源污染、生活污水、生活垃圾等农村环境综合整治工程,大力推广犁耕深翻等秸秆机械化还田和畜禽粪污资源化利用,实施生活垃圾分类收集和减量化处理,健全“户投放、村收集、镇转运、县处理”的垃圾处置体系,持续推动农村“厕所革命”,将污水治理与“改厕”有效衔接,并结合农田灌溉回用、环境景观建设等推进水资源循环利用,促进农村水环境质量的持续改善。

2.2.3 健全城镇水环境基础设施

根据城镇远期人口规模对城乡污水处理厂进行升级改造,重点加强老城区和农村管网改造和铺设,将城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖,实现行政村污水处理设施全覆盖,城镇污水管网延伸不到的村庄应因地制宜统一收集后采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术,提高生活污水收集率和污水处理能力。将船舶污染物收集处置纳入市政管网、污水处理厂综合规划,结合港口、锚地、水上服务区污染物接收的实际情况^[18],推动建设与城镇的市政污水、垃圾处理管网相衔接的配套设施。在城市市区和主干线航道上,进一步推广建设多功能船舶污染物接收船,并将船舶生活污水、船舶垃圾、船舶油污水等船舶污染物的接收转运处置纳入城市废弃物接收处理体系,实行分类收集、处置,实现船舶污染物闭环管理。

2.3 聚焦生活提质,打造宜游宜业家园,彰显人水共荣水文化

2.3.1 构建人水相近城市格局

扬州因水而兴,水是城市之魂,应坚持以人为本、生态为基、文化为魂,注重在城市建设中融入水文化元素,提升城市人文品位和生态品质,形成“人水相近、相亲、相宜”的良好格局。如开展河岸生态改造、岸线绿化、沿河步道贯通、夜景亮化、文化景点改造等系列提升工程,建设慢行绿道、桥头景观沿线口袋公园和历史文化景观^[19],形成人在水中游的美丽景象,打造人与自然和谐共生的

城市环境。在最大限度保护城市生态资源的基础上,有机融入体育、休闲、人文、文化、旅游等元素,如依托城市公园体系建设,设置文化广场、阁楼、廊道、雕塑等,将扬州历史痕迹、独特文化以及人文精髓融入其中,在大型城市公园周边布局商业综合体、科技综合体、文化综合体等^[17],让人们在享受美好风光的同时感受到城市文化的熏陶和现代化生活的便捷,使城市生态中心成为市民的共享乐园和幸福家园,提升人民的获得感和幸福感。

2.3.2 传承发展大运河文化

扬州作为“运河长子”“世界运河之都”,同时也是唯一一座全域纳入大运河文化带的城市,应借助大运河文化带建设的战略优势,推动江淮生态大走廊的水文化建设。依托大运河文化带建设,进一步挖掘运河文化内涵,对沿线文化遗址进行修复、提升和活化利用,如重点打造国家文化公园扬州段、中国大运河博物馆、运河文化特色街区、运河水利风景区等特色景点,延伸大运河文化旅游产业链,促进运河文化产业、旅游休闲产业、创意产业等跨界融合。举办运河历史文化游、非物质文化遗产展示、运河文化节、运河高峰论坛等系列活动,展现运河精神和文化价值,放大运河文化效应,让运河文化成为扬州市的亮丽名片。

3 结语

古城扬州因水而兴,因水而盛,水是扬州城市之魂。扬州作为江淮生态大走廊建设的领衔城市,应坚持生态文明建设理念,以生产、生活、生态“三生融合”视角,将江淮生态大走廊水资源利用管理保护有机融入地方产业发展、新型城镇化建设和水韵文化保护之中,通过疏导并举、多元投入、综合整治和高效管理,不断优化调整产业结构,强化环境问题综合治理,打造提升城乡水系水质,彰显城市水生态文化底蕴,实现以水润城、以绿靓城、以业兴城、以文塑城的良好格局,促进水、城、人、产、文的和谐发展,打造“宜业、宜居、宜游”的人间福地。

参考文献:

- [1] 霍震.徐州市江淮生态大走廊实施建设的规划策略[J].环境保护与循环经济,2018(09):35-36.
- [2] 左其亭.水生态文明建设几个关键问题探讨[J].中国水利,2013(04):1-3,6.
- [3] 陈云.水生态文明城市建设工作情况的思考[J].河南水利与南水北调,2017(06):11-12.
- [4] 王鹏,任洁.扬州水生态环境的提升与保护研究[J].扬州教育学院学报,2014,32(01):25-28,36.
- [5] 吴小伟,谈立,赵林林.大运河扬州段生态河湖构建探索[J].中国水利,2019(04):33-34.
- [6] 马宏伟,邓勇.浅谈扬州市城乡水生态环境治理[J].治淮,2015(12):47-48.
- [7] 扬州市地方志编纂委员会.扬州年鉴[M].扬州:广陵书社,2019.
- [8] 俞年丰,马骏,张勇.扬州市农业面源污染途径及排放量的分析研究[J].环境科学与管理,2018,43(11):40-45.
- [9] 戴敬,严巧玲,马丽丽.扬州市农业面源污染治理的现状与发展对策[J].环境与可持续发展,2015,40(04):178-180.
- [10] 张家宏,何榕,朱凌宇,等.以生态文明为引领促进江淮生态大走廊建设[J].环境与可持续发展,2017,42(05):150-154.
- [11] 吴俊,王桂良,张家宏,等.高邮市稻田农业面源污染防治示范及成效分析[J].浙江农业科学,2017,58(05):882-884.
- [12] 张家宏,叶浩,朱凌宇,等.江淮地区“一稻三虾”综合种养绿色生产技术[J].湖北农业科学,2019,58(08):110-112.
- [13] 江苏省农科院.“一稻三虾”成为江苏湿地农户增收致富典型模式[EB/OL].(2020-06-17)[2020-06-17].http://www.js.xinhuanet.com/2020-06/17/c_1126125550.htm.
- [14] 陈蒙蒙.以绿色发展理念推进江淮生态大走廊建设[J].群众,2017(10):30-32.
- [15] 李春国.以治城先治水战略引领水生态文明建设新常态[J].中国水利,2015(15):12-14.
- [16] 王志国.城镇河道治理与环境修复方案探讨[J].黑龙江水利科技,2020,48(08):106-109.
- [17] 谢正义.奋力打造“美丽中国”的扬州样板[J].群众,2017(21):25-26.
- [18] 龚旭平,陆梦,吴婷竹.推进内河航运污染防治工作的实践与思考[J].中国水运,2020(05):109-112.
- [19] 邓勇.扬州市水生态文明城市建设思路[J].治淮,2016(01):57-59.

Study on water ecological civilization construction of Jianghuai ecological corridor in Yangzhou area from the perspective of Integration of Production, Living and Ecology

ZHU Lingyu¹, WANG Shouhong¹, HE Rong¹, KOU Xiangming², XU Rong², ZHANG Jiahong^{*1}

(1. Agricultural Science Institute of Jiangsu Lixiahe District, Yangzhou 225007, China;

2. Research Center for Eco-agricultural Engineering and Technology of Jiangsu Province, Yangzhou 225009, China)

Abstract: On the basis of investigation and survey of water environment situation of Jianghuai ecological corridor in Yangzhou area, the paper puts forward that Jianghuai ecological corridor should be constructed under the concept of water ecological civilization, combining protection utilizing and management of water with development of green industry, ecological urbanization and local culture, from the perspective of integration of production, living and ecology. It explored an effective path to clarify water ecology, improve water environment, carry forward water culture and advance water management, which simultaneously promotes the harmonious development of water, city, residents, industry and culture.

Keywords: Jianghuai ecological corridor; Yangzhou area; water ecological civilization construction; integration of production, living and ecology