

农村环境与发展



*Study on the Prevention and Control of Regional
Agricultural Non-point Source Pollution-A Case Study of Honghu City*

区域农业面源 污染防治研究

——洪湖市案例

主编：李兆华
李循早
戴武秀



 吉林大学出版社

《中国农村环境与发展》

Study on the Prevention and Control of Regional
Agricultural Non-point Source Pollution-A Case Study of Honghu City

区域农业面源 污染防治研究

——洪湖市案例

主编：李兆华
李循早
戴武秀



吉林^①大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

区域农业面源污染防治研究：洪湖市案例 / 李兆华，李循早，
戴武秀主编. —长春：吉林大学出版社，2019. 3
ISBN 978-7-5692-4362-8

I . ①区… II . ①李… ②李… ③戴… III . ①农业污染
源—面源污染—污染控制—研究—洪湖市 IV . ① X501

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 039713 号

书 名	区域农业面源污染防治研究——洪湖市案例
著 者	李兆华 李循早 戴武秀 主编
策划编辑	李承章
责任编辑	安 斌
责任校对	赵 莹
装帧设计	罗 雯
出版发行	吉林大学出版社
社 址	长春市人民大街 4059 号
邮政编码	130021
发行电话	0431-89580028/29/21
网 址	http://www.jlup.com.cn
邮 箱	jdcbs@jlu.edu.cn
印 刷	河北盛世彩捷印刷有限公司
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	10
字 数	160 千字
版 次	2019 年 3 月 第 1 版
印 次	2019 年 3 月 第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5692-4362-8
定 价	63.00 元

版权所有，翻版必究

本书编著人员名单

主 编：李兆华 李循早 戴武秀

副主编：封 瑛 陈红兵

编写人员（按姓氏笔画排序）：

王万洪 王永波 王向平 王莹莹 史武阶 李兆华

李贤琼 李 昆 李循早 吴以学 吴迪民 何太平

何全生 张 劲 陈红兵 陈 默 周 巍 郑普兵

封 瑛 赵丽娅 莫彩芬 董本福 覃艳丽 曾继参

戴同威 戴武秀

前 言

农业面源污染是指在农业生产活动中，由农药、化肥、废料、沉积物、致病菌等分散污染源引起的对水层、湖泊、河岸、滨岸、大气等生态系统的污染。面源污染自 20 世纪 70 年代被提出和证实以来对水体污染所占比重随着对点源污染的大力治理呈上升趋势，而农业面源污染是面源污染的最主要组成部分，重视农业面源污染是国际大趋势。

我国土壤和水体污染及农产品质量安全风险日益加剧，一方面是由于工矿企业和城乡生活污染向农业转移排放，导致农产品产地环境质量下降；另一方面也由于化肥、农药长期不合理且过量使用，畜禽粪便、农作物秸秆和农田残膜等农业废弃物不合理处置，造成农业面源污染日益严重。在我国农业活动中，非科学的经营管理理念和落后的生产方式是造成农业环境面源污染的重要因素，如剧毒农药的使用、过量化肥的使用、不可降解农膜弃于田间、露天焚烧秸秆、大型养殖场禽畜粪便不做无害化处理随意堆放等。这些污染源对环境的污染，尤其对水环境的污染影响最大，据统计，农业面源污染占河流和湖泊富营养问题的 60%~80%。

加强农业面源污染治理，是转变农业发展方式、推进现代农业建设、实现农业可持续发展的重要任务。习近平总书记指出，农业发展不仅要杜绝生态环境欠新账，而且要逐步还旧账，要打好农业面源污染治理攻坚战。2015 年中央 1 号文件对“加强农业生态治理”做出专门部署，强调要加强农业面源污染治理。

农业部会同有关部门先后出台了《全国农业可持续发展规划（2015—2030年）》《农业突出环境问题治理规划（2015—2018）》《关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》《到2020年化肥使用量零增长行动方案》《到2020年农药使用量零增长行动方案》等文件。

我国农业面源污染量大面广、复杂多样，污染防治工作起步也比较晚，要打好农业面源污染治理攻坚战并不容易。同时，农业面源污染是长期累积的问题，有其特殊性和复杂性，不可能在一朝一夕中得到完全解决，需要长时期的不懈努力。国家要求力争到2020年农业面源污染加剧的趋势得到有效遏制，实现“一控两减三基本”。“一控”，即严格控制农业用水总量，大力发展节水农业；“两减”，即减少化肥和农药使用量，实施化肥、农药零增长行动；“三基本”，即畜禽粪便、农作物秸秆、农膜基本资源化利用，大力推进农业废弃物的回收利用。农业面源污染监测网络常态化、制度化运行，农业面源污染防治模式和运行机制基本建立，农业资源环境对农业可持续发展的支撑能力明显提高，农业生态文明程度明显提高。

洪湖市以其境内最大的湖泊——洪湖而命名，是“湖北省优势农产品建设先进县（市）”“全国农田水利建设先进县（市）”“全国造林绿化百佳县市”“湖北省水产大县”“湖北省园林城市”。洪湖市农业在湖北省占有举足轻重的地位，2016年洪湖市实现农业总产值127.12亿元，全年粮食总产65.95万吨，棉花总产量4102吨，油料总产量8.28万吨，生猪出栏43.21万头、禽出笼422.38万只，水产品产量48.52万吨。

然而，由于农业资源长期透支、过度开发，资源利用的问题越来越突出；另一方面，农业面源污染加重，农业生态系统退化，生态环境的承载能力越来越接近极限。农业发展面临资源条件和生态环境“两个紧箍咒”，加快转变发展方式。防治农业污染、实现可持续发展，迫在眉睫、刻不容缓。

为了更好地贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会和习总书记系列讲话精神，按照2016年中央“一号文件”《关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见》要求，落实《农业突出环境问题治理规划（2015—2018）》和《关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》总体部署，解决长期困扰洪湖水环境保护的农业面源污染防治问题，中共洪湖

市委、市政府责成县农业局会同有关部门组织编制“洪湖市农业面源污染防治规划”。通过推进以面源污染防治为核心的水污染系统控制行动，使洪湖水生态环境得到明显改善，环境基础设施规范化，洪湖流域水环境管理体系日臻完善，把洪湖市建设成为农业面源控制示范区和农业可持续发展示范区。

本书是洪湖市农业面源污染防治规划的研究报告，涉及自然、社会、经济、生态的方方面面，由于编者水平有限，难免挂一漏万，敬请各位专家领导批评指正。

“洪湖市农业面源污染防治研究”课题组

2017年9月30日

目 录

第一章 总论	1
一、任务由来	1
二、指导思想与基本原则	2
三、范围与时限	3
四、依据	4
五、目标	5
第二章 基本条件	7
一、自然地理	7
二、资源禀赋	8
三、社会经济	14
四、农业名优特产	16
五、农业发展态势	20
六、城市建设状况	24
七、环境质量现状	25
八、生态环境指数	30

九、洪湖水质变化	37
第三章 水污染源解析	42
一、洪湖市水污染源	42
二、污染物排放量与入河量分析	46
三、污染成因分析	53
第四章 农业资源环境承载力分析	57
一、土地承载力	57
二、水资源承载力分析	58
三、水环境承载力	60
四、大气环境承载力分析	62
五、畜禽养殖承载力	63
第五章 SWOT 分析	71
一、分析构架	71
二、优势分析	72
三、劣势分析	75
四、机遇分析	78
五、挑战分析	79
第六章 目标、指标和战略	82
一、总体思路	82

二、目标、指标·····	82
三、指标的分析·····	84
四、总体战略·····	97
第七章 主要任务·····	99
一、发展农业节水·····	99
二、防治畜禽养殖污染·····	100
三、防治水产养殖污染·····	102
四、控制农业种植面源污染·····	103
五、加快农村环境综合整治·····	104
六、建立农村垃圾收集处理体系·····	106
七、修复水生态系统·····	108
第八章 重点工程·····	112
一、优先工程·····	112
二、重点工程·····	116
三、工程效益·····	117
第九章 保障措施·····	118
一、加强组织领导·····	118
二、强化工作落实·····	118
三、加强执法力度·····	118
四、完善政策措施·····	119

五、加强监测预警·····	119
六、强化科技支撑·····	119
七、加强舆论引导·····	119
八、推进公众参与·····	120
参考文献·····	121
附件 1 洪湖市重要农业资源清单·····	126
附件 2 洪湖市农业面源污染防治规划（2017—2025）·····	128

第一章 总论

一、任务由来

加强农业面源污染治理，是转变农业发展方式、推进现代农业建设、实现农业可持续发展的重要任务。习近平总书记指出，农业发展不仅要杜绝生态环境欠新账，而且要逐步还旧账，要打好农业面源污染治理攻坚战。李克强总理指出，要坚决把资源环境恶化势头压下来，让透支的资源环境得到休养生息。2015年中央1号文件对“加强农业生态治理”做出专门部署，强调要加强农业面源污染治理。2016年政府工作报告也提出了加强农业面源污染治理的重大任务。2016年9月农业部发布《关于打好农业面源污染防治攻坚战的意见》，2017年3月农业部印发《2017年农业面源污染防治攻坚战重点工作安排》，把农业面源污染防治上升到生态文明建设的高度。

洪湖市是全国重要的粮棉油和水产基地，也是中国第七大淡水湖、湖北省第一大湖洪湖所在地。近年来，受经济发展、人口增多、产业结构不合理等因素影响，流域内水环境持续恶化，直接威胁到洪湖的水质稳定。虽然洪湖市人民政府积极开展洪湖综合整治活动，加强基础设施建设和相关政策制度完善，但水污染问题仍未得到根本解决。

农业面源污染是洪湖水环境恶化的重要原因之一，特别是近年发展迅速的水产围栏养殖、集约化畜禽养殖、种植业化肥的大量使用和村镇生活污水未经处理的随意排放，对农业面源污染的影响较大。为改善洪湖流域水环境质量，控制农业面源污染，逐步恢复洪湖流域水生态环境良性循环，实现区域经济、社会和环境的协调发展，根据《全国农业可持续发展规划（2015—2030年）》《农业突

出环境问题治理规划（2015—2018）》《关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》的总体要求，编制《洪湖市农业面源污染防治规划（2017—2020）》。

本书是规划性的研究报告，全书以习近平总书记“两山论”为指导，按照建设资源节约型和环境友好型社会的要求，坚持以人为本、城乡统筹、以环境保护优化经济增长，把洪湖市农村面源污染控制与产业结构调整、节能减排、推进环境友好的农村生产生活方式、推行循环高效的现代生态农业结合起来，强化农村环境综合整治，加强农村生态文明建设，积极探索农村环境保护新道路，为农村地区有效控制农业面源污染提供典型示范和经验借鉴，为构建全面小康社会提供环境安全保障。

二、指导思想与基本原则

1. 指导思想

全面贯彻党的十九大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念、新思想、新战略，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照党中央、国务院决策部署和建设资源节约型和环境友好型社会的要求，坚持以人为本、城乡统筹、防治结合，把农村面源污染防治与产业结构调整、节能减排、新农村建设和生态农业及现代农业结合起来，全面推进农村环境综合整治，建设农村生态文明，积极探索农村环境保护新道路，为洪湖市全面建成小康社会提供环境安全保障。

2. 基本原则

以人为本，注重民生。以遵循人与自然和谐为核心理念，统筹治理任务和工程布局，将与健康密切相关的饮用水、食品安全、人居环境、血吸虫防控等作为本规划的重要关注点，增强流域社会经济发展的生态环境支撑能力。

突出示范，强化基础。针对洪湖水生态环境退化的突出问题，以农业面源污染控制为核心，全面推进洪湖流域水环境综合整治和生态修复，体现典型示范性，突出湖北省新农村建设与农村环境保护工作特色，体现农村环保“一控两减三基本”示范工程的建设成果。注重强化环境基础设施建设，增强水污染防治能力建设，建立完善农业面源控制的配套技术体系、管理制度和政策保障机制。

分类指导，分区治理。洪湖市各区域社会经济和生态环境问题不尽相同，产业布局、人口分布在流域空间上存在差异，因此，本规划治理方案设计，将根据不同区域的特点，划分农业面源污染管控分区，选取分类治理模式，提高治理成效。

循环再生，节约高效。农村环境保护与区域经济发展紧密结合，遵循循环经济理念，建设节约型农业，提高农业废物的循环利用水平，最大限度地提高土地、水资源的利用率，使经济活动对自然环境的影响和压力降到最低程度。

突出重点，注重实效。重点抓好“一控”，即控制农业用水的总量，划定总量的红线和利用系数率的红线；“两减”，把化肥、农药的使用总量减下来；“三基本”，针对畜禽污染处理问题、地膜回收问题、秸秆焚烧的问题采取相关措施，通过资源化利用的办法从根本上解决好这个问题。对于牲畜粪便主要抓两条：一是种养结合；二是重点对规模养殖场进行改造，采取干湿分离、雨污分流的办法把粪污通过沼气工程充分利用起来。对于地膜回收，一是要修改标准，要提高薄膜的厚度，现在薄膜太薄，很难回收；二是研发可降解的农膜，研发回收机械，通过这些将地膜回收。对于秸秆焚烧，一是肥料化，二是饲料化，三是基料化。

统筹规划，分步推进。根据农村环境特点与经济发展水平，确定各阶段的规划目标和任务，优先解决影响面广、矛盾突出的问题，分步加以落实。

三、范围与时限

1. 范围

规划涵盖洪湖市全境，涉及国土面积2519平方千米，包括2个街道（新堤街道、滨湖街道），14个镇（乌林镇、螺山镇、龙口镇、燕窝镇、新滩镇、黄家口镇、峰口镇、府场镇、曹市镇、戴家场镇、沙口镇、瞿家湾镇、万全镇、汉河镇），1个乡（老湾回族乡），3个管理区（大同湖管理区、大沙湖管理区、小港管理区）。其中含45个居民委员会、445个村民委员会；201个居民小组、2902个村民小组。

2. 时限

规划基准年为2016年，规划期2017—2020年，展望期2021—2025年，重点考虑近期的规划内容及工程项目。

四、依据

- 《中华人民共和国农业法》（2002年）
- 《中华人民共和国渔业法》（2004年修正）
- 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004年修正）
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修正）
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院253号令，1998年）
- 《中华人民共和国水法》（2002年修订）
- 《中华人民共和国基本农田保护条例》（国务院257号令，1998年）
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年修正）
- 《全国农业可持续发展规划（2015—2030年）》
- 《全国现代农业发展规划（2011—2015年）》
- 《湖北省湖泊保护条例》（2012年）
- 《湖北省水污染防治条例》（2014年）
- 《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015）
- 《中共湖北省委 湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25号）
- 《湖北生态省建设规划纲要（2013—2030）》（2013）
- 《湖北省农业发展“十三五”规划》（2016）
- 《荆州市农业发展“十三五”规划》（2016）
- 《洪湖湿地保护条例》（1996）
- 《洪湖市土地利用总体规划（2006—2020年）》（2008）
- 《洪湖市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016）
- 《洪湖市城镇体系规划（2014—2030年）》（2014年）
- 《洪湖市旅游发展总体规划（2015—2020年）》（2016年）
- 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）
- 《生活饮用水卫生标准》（GB5749—85）
- 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）

- 《土壤环境质量标准》(GB15618—1995)
- 《声环境质量标准》(GB 3096—2008)
- 《污水综合排放标准》(GB8978—1996)
- 《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)
- 《渔业水质标准》(GB11607—89)
- 《农田灌溉水质标准》(GB5084—92)
- 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)
- 《“绿色食品”产品管理暂行办法》(农业部)
- 《绿色食品标志设计标准手册》(农业部)
- 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)
- 《有机食品技术规范》(HJ/80—2001)
- 《农药安全使用标准》(GB4285—1989)
- 《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889—1997)
- 《城镇垃圾农用控制标准》(GB 8172—1987)
- 《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB9137—88)
- 《生活饮用水水源水质标准》(CJ3020—1993)

五、目标

1. 总目标

到 2025 年,通过推进以农业面源污染防治为核心的水污染系统控制行动,使洪湖水生态环境得到明显改善,环境基础设施规范化,洪湖流域水环境管理体系日臻完善,人水高度和谐,把洪湖市建设成为农业面源控制示范区和农业可持续发展示范区。

2. 阶段目标

规划期(2017—2020年)。通过推进洪湖流域农业面源污染综合治理、加大农村环境基础设施投入力度,使农业化学品的使用强度逐步降低,农业废弃物综合利用水平得到明显提高,水产养殖业污染得到重点控制,生活污水排放达标,村镇人居环境状况得到明显改善。力争到 2020 年洪湖市农业面源污染加剧的趋势得到有效遏制,实现“一控两减三基本”。“一控”,即严格控制农业用水总量,

大力发展节水农业，确保农田灌溉水有效利用系数达到 0.55；“两减”，即减少化肥和农药使用量，实施化肥、农药零增长行动，确保测土配方施肥技术覆盖率达 90% 以上，农作物病虫害绿色防控覆盖率达 30% 以上，肥料、农药利用率均达到 40% 以上，主要农作物化肥、农药使用量实现零增长；“三基本”，即畜禽粪便、农作物秸秆、农膜基本资源化利用，大力推进农业废弃物的回收利用，确保规模畜禽养殖场（小区）配套建设废弃物处理设施比例达 75% 以上，秸秆综合利用率达 90% 以上，农膜回收率达 80% 以上。农业面源污染监测网络常态化、制度化运行，农业面源污染防治模式和运行机制基本建立，农业资源环境对农业可持续发展的支撑能力明显提高，农业生态文明程度明显提高。

展望期（2021—2025 年）。洪湖市农业面源污染得到有效控制，农业清洁生产与循环经济全面推进，水土环境获得明显改善，水体生态功能基本恢复，绿色、有机食品生产基地规模大幅提高，农村人居环境全面改善，优美乡镇和生态村建设全面推进，生态文明深入人心，为建设“清洁水源、清洁家园、清洁田园”的社会主义新农村和全面建设生态文明社会提供坚实的环境安全保障。