

ICS 65.020.01
CCS B 01

DB42

湖 北 省 地 方 标 准

DB42/T 1739—2021

区域农业面源污染综合防治技术 导则

Guidelines of Comprehensive Treatment Techniques for Regional Agricultural
Non-point Source Pollution

地方标准信息服务平台

2021-08-30 发布

2021-09-09 实施

湖北省市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 治理思路	2
5 选点与污染源调查	3
6 综合治理技术	3
7 长效机制	6
附录 A (资料性) 区域农区污染源调查	8

地方标准信息服务平台

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北省农业生态环境保护站提出。

本文件由湖北省农业农村厅归口。

本文件起草单位：湖北省农业生态环境保护站、农业农村部农业生态与资源保护总站、农业农村部环境保护科研监测所、荆州市农业技术推广中心、十堰市农业生态环境保护站。

本文件主要起草人：樊丹，张克强，刘东生，翟中蕊，徐志宇，黄宏坤，郑向群，习斌，冯海平，张联芳，吴刚，杜巍，毛翔飞，邵志慧，邓凯，刘岚，高红兵，戢正华，毛波。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省农业农村厅农产品质量安全监督管理办公室，联系电话：027-87665821，邮箱：hbsnab@126.com。对本文件的有关修改意见建议请反馈至湖北省农业生态环境保护站，联系电话：027-87661556，邮箱：270809594@qq.com。

地方标准信息服务平台

引　　言

为指导区域农业面源污染综合治理，特制定本文件。

本文件以县域为边界，针对区域农区内种植、养殖、村镇生活、农村黑臭水体等要素，规定了区域农业面源污染综合治理的选点原则、污染源调查、治理思路，提出了农业农村生态循环水网、绿色农田建设、农业清洁生产、肥水还田利用、农业废弃物收储与处理、野外在线预警监测等主要工程与技术措施，建立了区域环境承载力分析与养分综合管理计划、农业生态补偿和预警监测等三项制度。

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到与[一种农田平衡调控系统及农业湿地循环系统]、[一种灌溉水预处理系统及农田灌溉系统]、[一种生态沟渠及农田灌溉系统]、[一种提升布水系统及农田灌溉系统]、[一种农业面源污染监测分析取样池]、[一种农业面源污染监测控制系统]、[一种农业面源污染监测用过滤装置]相关的专利的使用。该专利持有人愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下就专利授权可进行谈判。

地方标准信息服务平台

区域农业面源污染综合防治技术 导则

1 范围

本文件规定了区域农业面源污染综合治理思路、选点与污染源调查、综合治理技术、及长效机制。

本文件适用于湖北省指导重点流域农业面源污染治理等重大农业生态工程项目，其他区域或小流域农业面源污染综合治理可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 8321 农药合理使用准则
- GB 15618 土壤环境质量标准
- GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- GB/T 50288 灌溉与排水工程设计规划
- NY/T 496 肥料合理使用准则通则
- NY/T 1118 测土配方施肥技术规范
- TD/T 1012 土地开发整理规划设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

区域农区 regional agricultural area

边界清晰的农业生产单元，可以是一个农业园区（基地），或是自然村湾、行政村组、乡镇、县（市区）、典型流域所覆盖的农业生产区域。

3.2

农业面源污染 agricultural non-point source pollution

在农业生产和农村生活区域，氮素和磷素等营养物、农药以及其他有机或无机污染物，通过地表径流和地下渗漏等途径污染地表和地下水环境。

3.3

农业废弃物资源化 resource utilization of agricultural wastes

对农业生产过程中产生的畜禽粪便、农作物秸秆、蔬菜尾菜、农膜等废弃物进行资源化利用，主要包括肥料化、饲料化、原料化、基料化、能源化等“五化”利用途径。

3.4

生态拦截 ecological interception

依据生态学原理，采用生物、工程、农艺等措施对农田径流中的氮、磷等物质进行拦截、吸附、沉积、转化及吸收利用，从而减少农田氮磷流失，实现养分循环利用。

3.5

生态沟渠 ecological ditch

依据生态学原理，在农田生态系统中构建生物多样性丰富的农田排灌沟渠，具有净化水质、调蓄水量和生态拦截等功能。

3.6

生态净化塘 ecological purification pond

依据生态学原理，在农田生态系统中构建的堰塘，具有净化水质、调蓄水量等功能，且生物多样性丰富、系统稳定的农田库塘。

3.7

农田生态廊道 agroecological corridor

具有净化水质，调节局部小气候，保护生物多样性等功能，且连接农田或农田之间破碎生境的一定宽度的条带状生物通道。

3.8

农田地表径流 farmland surface runoff

降水或农田灌溉水，除蒸发和下渗外，在农田、地表、沟壑、溪涧或人工沟渠堰塘等形成的漫流。

3.9

农业绿色生态系统 agricultural green ecosystem

以区域农区为整体单元，以“整体、协调、循环、再生”生态学原理为指导，利用农业生物、生物种群与非生物环境之间的关系，建立起来的区域农业清洁生产及良好生态环境系统，具备提供绿色生产力、生态稳定性、生产持续性和休闲农业等农业多功能性，兼具农业面源污染源头防控和综合自然消纳能力。

4 治理思路

4.1 区域统筹、整体推进

以县域为整体、以区域农区为单元，通过系统调查与诊断，开展土地消纳粪污生态承载力测算，摸清区域农区污染源、农业产业结构和环境容量，从源头防控、生产过程清洁、末端综合治理等环节入手，建设2-3个农业面源污染综合治理示范区，统筹推进要素治理与区域治理。

4.2 因地制宜、特色推进

结合丘陵山地、平原水网、山区库区等不同生态类型区特点，结合区域畜禽养殖业、种植业、水产养殖业、生活源污染现状，根据试点区域资源环境特点、产业现状、环境问题、经济水平、农民期盼和实际需求，菜单式集成区域农业面源污染综合治理措施。

4.3 技术支撑、务实推进

实行区域农业面源污染综合治理产学研结合与技术支撑机制，加强调研与技术指导，以区域农业农

村环境问题与需求为导向，引进适宜工程、技术与管控措施，监测评估治理绩效、务求实效。

4.4 生态优先，融合推进

构建区域农区种养业结构生态平衡，构建区域农业绿色生态系统，将农业面源污染治理与培育区域农业绿色产业、休闲康养业、农业废弃物资源化利用新业态相结合，与绿色农田及美丽乡村建设相结合，促进一二三产业融合，生产、生态、生活协同推进。

4.5 政府推动，合力推进

探索建立农业生态补偿等制度体系，创新农业生态治理投融资渠道，强调生产者责任，调动农民和企业积极性，加快培育农业环保新业态和第三方专业化社会服务体系，建立政府推动、市场主体、部门配合、社会参入的农业面源污染共治机制。

5 选点与污染源调查

- 5.1 以县为单位，优选农业面源污染严重或靠近环境敏感流域的区域农区为核心示范区。
- 5.2 每个县建立1个~3个核心治理示范区，每个核心区覆盖耕地面积2万亩以上，或粪污处理量不小于2万头生猪当量。
- 5.3 开展区域农区农业污染源调查与分析，开展区域农区周边城镇及工业污染源分析调查，预防城市及工业污染源向农业农村转移。具体见附录A。
- 5.4 主要依据区域畜禽粪污土地消纳能力测算，开展区域环境承载力分析。

6 综合治理技术

6.1 源头控制

6.1.1 种养业合理布局

以县为单位，确定畜禽养殖、水产养殖“三区划定”，构建以环境承载力为基础的种养绿色发展空间布局；核心示范区内，在保证安全距离的基础上，养殖场规模与布局要与周边种植业规模结构相匹配，构建区域农业生态循环、种养一体化的绿色发展格局；系统分析区域环境承载力，优化种养业结构，制定区域养分管理计划。

6.1.2 养殖场功能区划分及配套设施

养殖场合理划分生产区、生活区和粪污处理区，配套建设粪污收集设施、存储设施和处理设施，以及病死畜禽处理设施。养殖场粪污收集设施主要包括圈舍内部“三改两分离”、刮粪板、传送带、排放与收纳管道等；养殖场存储设施主要包括储存池、储存罐和堆粪棚等；养殖场粪污处理设主要包括沼气工程、液态废物厌氧发酵池、固体废弃物好氧发酵床、发酵槽等设施。

6.1.3 水产养殖业生态布局

区域农区内持续推进自然水域拆违、增殖放流、人放天养、取缔珍珠养殖、取缔投肥养殖等措施，落实长江禁捕政策和河湖长制，构建生态渔业。

6.1.4 投入品清洁化控制

发布种植业、畜禽养殖业、水产养殖业相关的化肥、农药、饲料、疫苗等农业清洁投入品安全清单名目，推行区域农区投入品施用登记制度。

6.2 过程清洁

6.2.1 种植业清洁生产工程

6.2.1.1 绿色农田设施

因地制宜建设农田生态沟渠、生态堰塘、生态道路、植物隔离带、生态廊道、桥闸泵站等，配合稻田综合种养、茶园（林下）养鸡等区域农业绿色产业模式，配套推进绿色产业基地园区基础设施生态化改造。农田土壤质量应符合GB 15618的规定，农田整理应符合TD/T 1012的规定。

6.2.1.2 田间生态设施

根据区域内农业废弃物就地就近消纳及养分综合管理计划，结合产业实际需求，配套建设水肥一体化、田间沼液储存池、配水池、沼肥纯化过滤设施、喷（滴灌）管网等生态施肥设施；根据种植业产业规模，科学布置太阳能频振式杀虫灯、黄板、无人机精准施药等绿色植保设施；配套建设农业废弃物处理（蔬菜尾菜收集堆沤池、秸秆临时储存池等）、化学品包装物收集和农膜回收等田间暂存设施。

6.2.1.3 生产技术模式

优化区域农业产业结构与搭配，因地制宜推广稻田综合种养、猪沼果、林下养殖等生态循环农业模式，推广种植绿肥、秸秆还田、增施有机肥、测土配方施肥、绿色防控、统防统治、精准施药等化肥农药减量增效技术措施，推广水肥一体化示范、大田区高效节水灌溉技术，减少化肥、农药使用量。肥料施用应符合NY/T 496和NY/T 1118的规定，农药施用应符合GB/T 8321的规定。

6.2.2 畜禽养殖清洁生产工程

6.2.2.1 产业设施

位于禁养区内、必须拆除的适度规模化畜禽养殖场或密集养殖区散养户，可在环境许可区域内，补助异地重建绿色生态养殖设施。

6.2.2.2 畜禽健康养殖

建立良种良法、饲料投入、疫病防控等全生命周期畜禽健康养殖技术体系，从生产过程消减养殖污染排放。畜禽养殖排放应符合GB 18596的规定。

6.2.2.3 生态隔离设施

建设养殖场区植物隔离带、臭气收集箱等设施，建设花园式养殖场，消减养殖业污染源。

6.2.3 水产养殖清洁生产工程

6.2.3.1 生态养殖模式

利用水生态系统食物链关系，构建立体生态水产养殖模式，推广应用生态净水、循环利用、清洁生产等减排技术。

6.2.3.2 生态养殖设施

因地制宜建设分隔式池塘清洁养殖、池塘生态循环养殖、工厂化循环水养殖减排、生态圈养、养殖尾水循环利用等水产生态养殖基础设施。

6.2.4 农村生活源治理工程

区域农区周边的自然村湾，配套开展农村人居环境整治和美丽乡村，统筹村湾生活垃圾、生活污水、厕所革命、农村黑臭水体治理。

6.3 末端治理

6.3.1 农业农村生态循环水网工程

6.3.1.1 基本要求

以区域农区水系为整体，结合周边村湾污水治理，建设农业农村生态循环水网。

6.3.1.2 村庄地表径流治理设施

在区域农区内自然村湾，建设生活污水无害化处理设施，排水通过生态沟渠、生态堰塘或人工湿地，与农田生态水网联通；区域农区内农村黑臭水体、小微水体，进行清淤疏通，通过建设生态沟渠、生态堰塘净化处理后，与农田生态水网联通，实现村域地表径流污水净化利用。

6.3.1.3 农灌水预处理设施

坡耕地区域建设集水窖、导流渠（管）、灌溉管带等坡耕地径流集蓄与再利用设施；平原水网区域根据水系分布现状，在水系高位地段或入水口区域，利用现有沟塘改扩建生态净化塘系统。

6.3.1.4 农田生态水网设施

统筹区域农区农田水系建设，建设生态沟渠、生态堰塘、桥涵水闸，实施农田沟渠、多塘水系连通，配置适宜水生植物和微生物菌种，提升农田生态水网系统水体自净化功能。水网工程设计应符合GB/T 50288的规定。

6.3.1.5 生态循环泵站

建设提水、补水泵站，促进区域农区沟渠堰塘水系实现联通流动与循环利用。

6.3.2 区域农业废弃物处理工程

6.3.2.1 处理中心

根据区域农区农业废弃物资源量与结构，结合上下游产业现状，菜单式集成农业废弃物资源化利用相关基础设施。

6.3.2.2 原料堆场

根据农作物秸秆、畜禽粪便、蔬菜尾菜、地膜等废弃物收储规模，建设农业废弃物原料车间或堆场，做到储存、防雨、防火等基本要求。

6.3.2.3 资源化利用车间

根据农业废弃物肥料化、原料化、能源化等利用工艺，建设与加工生产工艺相匹配的原料预处理车间、加工车间、成品库房等设施；农膜残膜回收处理，需要建设残膜清洗、分选等预处理设施，便于残膜后续资源化再利用。

6.3.2.4 资源化利用设备购置

针对蔬菜尾菜含水量大，难以储存、加工有机肥等特点，建设或购置蔬菜尾菜一体化肥料化处理专用设施与设备，做到蔬菜尾菜快速干燥及资源化处理利用；畜禽粪污、秸秆、农膜等废弃物资源化利用，根据利用工艺路径，择优购置相匹配仪器设备。

6.3.2.5 收储运系统

根据区域农区农业废弃物资源量与资源化利用技术工艺，菜单式集成农业废弃物收储运设施，鼓励支持培育第三方收储运服务体系，主要包括以下：

- a) 农作物秸秆收储运：根据区域农作物秸秆集中处理需要，建设农作物秸秆收储点，收储点配套购置秸秆收割、粉碎收储以及运输设备等；
- b) 畜禽粪污收储运：根据区域畜禽粪污资源化利用需要，在区域内养殖场建设畜禽粪污暂存设施，购置干湿分离、密封运输车辆、沼液施用运输车辆等设备设施；
- c) 农膜回收利用收储运系统：根据区域农膜回收及资源化利用需要，建设农膜收储点，购置清洗、粉碎、分类及运输设备设施等。

7 长效机制

7.1 技术支撑机制

7.1.1 基本要求

选择有资质有条件的机构作为区域农业面源污染综合治理的技术支撑单位。

7.1.2 区域畜禽粪污土地消纳能力测算

根据区域农区养殖规模、种植业面积、种植结构等，以氮素或磷素为分析因素，进行区域土地消纳粪污环境承载力分析。参见《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。

7.1.3 区域农业清洁生产技术体系构建

根据区域农区环境资源、环境问题和产业结构，制定相匹配的农业清洁生产技术规程。

7.1.4 养分综合管理计划与耕地质量评价

根据区域环境承载力分析结果，发展适度规模化养殖，制定区域养分综合管理计划，详细记录制定区域养分输入、输出；在项目区三年为一个周期，对耕地质量与合理施肥进行一次评价，因地制宜提出改良培肥和科学施肥措施。

7.2 运行管护机制

7.2.1 培育社会化服务体系

在项目区，以农业专业合作社、种养殖大户等为依托，培育污染治理社会化服务体系；项目区粪污池、污水管网、区域废弃物处理中心等运营设施，明确主体承担工程维护管理。

7.2.2 土地流转措施

结合项目区新型农业经营主体，鼓励区域内土地流转和规模化经营，污染治理设施和工程优先安排土地流转、规模化经营的主体。

7.2.3 政府购买服务

在项目试点县，制定县域农业废弃物资源化利用政府购买服务的投融资和运行机制，有条件的项目试点县，探索县域农业废弃物处理的PPP模式。

7.3 监测评估机制

7.3.1 野外在线原位监测

7.3.1.1 布设野外在线监测网点

在项目示范区，在建设农业农村生态循环水网基础上，在临近重点水域农区灌溉水统一入水口和排水出水口，设置水质野外在线监测网点。

7.3.1.2 预警监测监控

结合监测网点，开展预警监测，监测指标包括水量、总氮、总磷、COD等，掌握区域农区农田排水水质动态数据，并与农田生态循环联动施用。

7.3.2 综合治理效果评估

7.3.1.3 项目建设评估

采用专家评估的方式，现场核查项目治理设施运行情况，运行管理机制、推广培训等，综合评估项目完成情况和绩效评价。

7.3.1.4 长期监测评估

利用农业面源污染在线监测系统，掌握重点水域农业面源污染入湖入库入江基础动态数据，科学评价区域农区农业面源污染现状。

附录 A (资料性)
区域农区污染源调查

表A.1给出了区域农区农业污染源调查需要填写的项目和需要提交的辅助资料。

表A.1 区域农区农业污染源调查表

一、基本情况					
所属市					
所属县					
覆盖村庄数量(个)及名称					
其中农业人口					
涉及河道、湖泊区域及走向					
覆盖国土面积(亩)					
其中农田面积					
其中耕地面积					
其中林地面积					
二、种植业源					
1、区域内作物种植					
序号	作物名称	种植面积(亩)		单亩产量(公斤)	
2、区域内农药化肥使用量					
涉及年份	肥料使用情况	其中化肥(折纯)	农药使用情况	农膜使用情况	其中地膜
前两年					
前一年					
三、养殖业源					
序号	畜种名称	上一年度年初存栏量		上一年度年底存栏量	
四、水产业源					
水产养殖面积(亩)		进水月份			
坑塘平均深度(米)		排水月份			
养殖种类		亩塘养殖密度(尾)			
亩塘产出(吨)					
五、辅助资料: 1、区域内长远农业规划文件, 不应少于农业面源污染治理年后3年; 2、区域内已经实施过的农业面源污染治理内容, 如美丽乡村建设、畜禽粪污整治项目等; 3、相关农业年鉴或农业年报; 4、区域内水系图、区划图、规划图等; 5、部分需要设计区域农业废弃物处理中心的应完善建设地点的土地资料; 6、周边城镇生活源及工业源污染调查分析资料; 7、其他与农业面源污染治理内容相关的资料					

参 考 文 献

- [1] 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》

地方标准信息服务平台