

# 涡阳县畜禽养殖污染防治规划 (2022~2025) 编制说明

涡阳县人民政府  
二〇二二年十二月



## 目 录

1	编制背景	1
1.1	任务由来	1
1.2	编制依据	1
1.2.1	法律法规	1
1.2.2	技术规范	2
1.2.3	政策文件	3
1.2.4	其他相关文件	5
1.3	编制过程	5
2	目标分析	7
2.1	规划目标	7
2.2	目标可达性分析	8
3	与相关规划及文件衔接情况	11
3.1	与“十四五”规划衔接情况	11
3.2	与《安徽省畜禽养殖污染防治规划（2021-2025）》衔接情况	12
3.3	与《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案的通知》文件的衔接情况	13
3.4	与涡阳县“三线一单”衔接情况	14
4	畜禽养殖污染防治现状调查评估	16
4.1	基本情况	16
4.2	粪污处理设施建设	16
4.3	粪污处理模式技术现状	17
4.4	粪污资源化利用现状	17
4.5	防治成效及存在问题	17
5	《规划》主要内容和成果说明	20
5.1	《规划》重点工程	21
5.2	成果说明	23
6	有关意见及修改说明	25
7	其他需要说明的问题	26
7.1	猪当量换算	26
7.2	畜禽粪污产生计算	26
7.3	畜禽粪污土地承载力测算	27
7.4	畜禽养殖配套土地面积测算	31



# **1 编制背景**

## **1.1 任务由来**

为深入贯彻落实《畜禽规模养殖污染防治条例》等有关文件要求，进一步加快涡阳县畜禽养殖行业高质量发展，按照《关于进一步加快推进畜禽养殖污染防治规划编制工作的通知》要求，编制涡阳县《畜禽养殖污染防治规划》。

依据《畜禽养殖污染防治规划编制指南（试行）》，涡阳县以此为契机，坚持“政府支持、企业主体、市场运作”方针，完善“源头减量、过程控制、末端利用”机制，加快构建种养平衡、农牧循环可持续发展新格局的基本目标，与亳州市畜牧业发展目标相衔接，通过现场调研、实地考察、广泛收集资料和充分征求各方意见的基础上，特编制《涡阳县畜禽养殖污染防治规划（2022-2025）》，指导涡阳县积极推进畜禽养殖污染防治工作，实现畜禽养殖业绿色循环发展。

## **1.2 编制依据**

### **1.2.1 法律法规**

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

(6) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 修正），2006 年 7 月 1 日起施行；

(7) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日起施行。

### **1.2.2 技术规范**

(1) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2001）；

(2) 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 15618-2018）；

(3) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）；

(4) 《有机-无机复混肥料》（GB/T18877-2009）；

(5) 《畜禽粪便监测技术规范》（GB/T 25169-2010）；

(6) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；

(7) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 29264-2011）；

- (8) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》 (GB/T 27622-2011) ;
- (9) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T 36195) ;
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 (HJ 497-2009) ;
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》 (HJ 1029-2019) ;
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T 81-2001) ;
- (13) 《有机肥料》 (NY525-2011) ;
- (14) 《畜禽场环境污染控制技术规范》 (NY/T 1169-2006) ;
- (15) 《沼肥施用技术规范》 (NY/T 2065-2011) 。

### **1.2.3 政策文件**

- (1) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，国办发〔2014〕47号；
- (2) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发〔2017〕48号；
- (3) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，农办牧〔2018〕1号；
- (4) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》，农办牧〔2018〕2号；
- (5) 《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》，农办牧〔2019〕84号；

（6）《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，农办牧〔2020〕23号；

（7）《涡阳县人民政府关于印发涡阳县规模畜禽养殖区划定方案的通知》，涡政秘〔2016〕58号；

（8）《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》，环办土壤〔2019〕55号；

（9）《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》，环办土壤函〔2020〕33号；

（10）《关于开展水环境承载力评价工作的通知》，环办水体函〔2020〕538号；

（11）《农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）》，环办土壤〔2021〕8号；

（12）《畜禽养殖污染防治规划编制指南（试行）》，环办土壤函〔2021〕465号；

（13）农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知，农牧办〔2022〕19号；

（14）《关于促进畜牧业高质量发展的意见》，国办发〔2020〕31号；



(15) 亳州市人民政府办公室关于进一步印发《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案的通知》，亳政办〔2022〕5号。

#### **1.2.4 其他相关文件**

- (1) 《涡阳县城总体规划（2014-2030年）》；
- (2) 《涡阳县统计年鉴-2021》；
- (3) 涡阳县人民政府关于印发《涡阳县规模畜禽养殖禁养区划定方案》的通知；
- (4) 《涡阳县种养结合循环发展规划（2018-2020年）》；
- (5) 《涡阳县第三次全国国土调查主要数据公报》（2022年5月）；
- (6) 《涡阳县2021年畜禽养殖废弃物资源化利用工作总结》；
- (7) 《安徽省畜禽养殖污染防治规划（2021-2025）》；
- (8) 《长江经济带战略环境评价安徽省亳州市“三线一单研究报告”》（2021年）。

### **1.3 编制过程**

2022年8月，县生态环境分局委托第三方技术机构协助开展编制《规划》工作。

2022年8月至9月，编制单位通过县生态环境分局向各相关单位征集规划编制基础资料，并着手规划编制的前期工作。

2022 年 9 月至 10 月，为进一步提高规划的编制水平和质量，使规划更加切合涡阳县实际情况，同时为配合疫情防控要求，编制单位在县生态环境分局安排下，驻点办公，并同时深入乡镇进行摸排调研。

2022 年 10 月完成《规划》送审稿，同时征求县农业农村局、县自然资源和规划局、县水利局等单位的意见。

2022 年 11 月，涡阳县人民政府牵头组织县相关直属部门和专家召开技术审查会，收集意见 3 条，采纳 3 条。编制单位根据修改意见进一步完善文本，最终形成《规划》报批稿。

## 2 目标分析

### 2.1 规划目标

依据《畜禽养殖污染防治规划编制指南(试行)》(环办土壤函〔2021〕465号),畜禽养殖规划指标主要包括4项指标。包括:畜禽粪污综合利用率、畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率、畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率、达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率。

《安徽省畜禽养殖污染防治规划(2021-2025)》要求:全省畜禽粪污综合利用率达到85%以上,规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套比例达到97%以上,规模养殖场粪污资源化利用台账建设率100%,设有污水排放口的规模畜禽养殖场排污许可证执行率100%,达标排放养殖场自行监测覆盖率100%。

《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案》要求:畜禽养殖规模化率和畜禽粪污综合利用率分别保持85%以上和95%以上。

此外依据涡阳县实际可完成情况,针对规模以下养殖大户、涡阳县果蔬示范种植区,提出预期性指标。

表 2-1 规划指标一览表

序号	养殖规模	指标	现状值(%)	目标值(%)	指标属性
1	规模养殖场	畜禽粪污综合利用率	97.46	≥95	约束性
2		畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率	97	不降低	约束性
3		畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率	60	100	约束性
4		达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率	—	100	约束性
5		设有污水排放口的规模畜禽养殖场排污许可证执行率 100%	—	100	预期性
6	规模以下养殖大户	粪污处理设施配套率	—	≥80	预期性
7		粪污综合利用率	—	≥85	预期性
8		畜禽粪污资源化利用台账覆盖率	—	80	预期性
9	/	果蔬示范种植区畜禽粪肥替代化肥比例	—	20	预期性

## 2.2 目标可达性分析

坚持“政府支持、企业主体、市场运作”方针，完善“源头减量、过程控制、末端利用”机制。以种养结合循环发展、就近消纳、综合利用为主线，以雨污分流、干湿分离、节水减量为前提，以就地就近土地消纳和农用有机肥为主要使用方向，引导社会资本广泛参与，探索建立粪污集中处理中心，向精细化管理模式转变，通过规划引领、合理布局、综合治理、规范监管、科技支撑，推进规模养殖场畜禽粪污处理和资源化，构建畜禽规模养殖污染防治长效机制。

### （1）全县耕地的粪污土地承载力充足

涡阳县现有耕地可承载猪当量的阈值为 434 万多头。而全县现有畜禽养殖猪当量总量为 121.2 万多头，畜禽养殖猪当量余量为 312.8 万多头，全县现有土地的粪污土地承载力充足，可以大力发展畜禽养殖业。

#### （2）畜禽养殖规模化率和畜禽粪污综合利用率达标

涡阳县畜禽养殖业规模化率和粪污资源化利用率均已分别达到 85% 和 95%以上，基本满足发展目标。涡阳县粪污防治与资源化利用的前期工作，为进一步实现畜禽污染防治由相对粗放式管理向精细化、数字化管理打下了坚实的基础。

#### （3）畜禽粪污资源化技术能力具备

畜禽粪污无害化和资源化技术已经在全县规模以上养殖场和部分养殖户中推广使用，培养了一批具有粪污无害化和资源化处理的技术人员和养殖业主。广大养殖户已经逐渐了解了堆肥发酵、有机肥生产等相关技术。有利于实现粪污还田，粪肥替代化肥，为提升粪污综合利用率、果蔬示范种植区畜禽粪肥替代化肥比例，提供了实现的技术条件。

#### （4）资金筹措条件具备

粪污资源化的实施，具有先期投入，后期收获的特点。为保障区和广大农民收入发展绿色农业、扩大经济效益的需求，县政府拟采取争取国家资金、吸纳第三方资金的方法先期对粪污处理设施进行试点建设，引导养殖业主积极筹措资金，节省化肥购置费用，并在发展绿色农业的过程中，

获得绿色农作物产品的增值收益，已补偿投入的粪污资源化设施的前期投入，充分调动养殖业主防治污染的积极性，变被动防治为主动防治，在防治过程中获得收益，配合政府积极搭建养殖场监管系统。

通过建设自行监测监管体系、畜禽养殖信息化管理平台，可以有效提高并保证台账建设率、自行监测覆盖率、排污许可执行率等达到预期目标。

### 3 与相关规划及文件衔接情况

#### 3.1 与“十四五”规划衔接情况

国家发改委印发《“十四五”循环经济发展规划》提出，“十四五”循环经济发展要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，坚持节约资源和保护环境的基本国策，遵循“减量化、再利用、资源化”原则，着力建设资源循环型产业体系，加快构建废旧物资循环利用体系，深化农业循环经济发展，全面提高资源利用效率，提升再生资源利用水平，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，为经济社会可持续发展提供资源保障。

到 2025 年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立。到 2025 年，主要资源产出率比 2020 年提高约 20%，资源循环利用产业产值达到 5 万亿元。

涡阳县畜禽养殖污染防治工作将面临新的机遇：

产业发展面临新机遇。党中央、国务院高度重视畜牧业发展，将畜牧业作为乡村振兴和农民增收的重点产业。国家、省、市陆续出台推进畜禽养殖业绿色发展的扶持政策，为畜牧业绿色发展提供了重要保障。

规模化发展面临新格局。随着涡阳县禁养区规范调整和畜禽养殖优化布局，全县畜禽养殖业规模化、集约化程度将进一步提高，对畜禽产品需求量进一步扩大，畜禽产品自给率将持续提升，为畜牧业规模化发展带来巨大契机。

高质量发展面临新前景。随着城镇化进程加快和人居环境要求的不断提高，对畜禽养殖的绿色、高质量、可持续发展提出了更高要求，畜禽养殖废弃物治理水平将不断提升，管控措施将更加先进，对有力推动畜牧业有机更新、迭代升级创造了有利条件。

### 3.2 与《安徽省畜禽养殖污染防治规划（2021-2025）》衔接情况

《安徽省畜禽养殖污染防治规划（2021-2025）》指出“十四五”规划目标：

到 2025 年，全省畜牧业总体布局科学、结构合理，产业层次得到较大提升，以种养结合、农牧循环、就近消纳、产业化综合利用为主线的畜禽养殖污染治理体系基本形成，畜牧业绿色发展水平显著提高。全省畜禽粪污综合利用率达到 85%以上，规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套比例达到 97%以上，规模养殖场粪污资源化利用台账建设率 100%，设有污水排放口的规模畜禽养殖场排污许可证执行率 100%，达标排放养殖场自行监测覆盖率 100%，部、省级畜禽养殖标准化示范场力争突破 1000 家，主要工程项目污染物减排工作完成上级下达目标任务。



皖北地区。该区域资源环境承载力相对较高，重点发展生猪、牛羊养殖。以小麦、玉米、蔬菜和水果为重点，推广节水型养殖模式和大田作物肥水协同种植模式。强化畜禽粪污处理设施装备升级改造及资源化利用设施配套建设，采用粪污全量收集还田利用模式、污水肥料化利用模式、粪污专业化能源利用模式、尿液+沼气处理（膜式发酵）+农田利用模式，落实液体粪污密闭覆盖、酸化处理等臭气减排措施。加强集约化蔬菜种植粪肥还田利用量管控，降低环境污染风险。

涡阳县畜禽养殖污染防治规划充分结合省级规划，制定规划目标，补充设有污水排放口的规模畜禽养殖场排污许可证执行率指标；主要任务以小麦为重点，推广田作物肥水协同种植模式。强化畜禽粪污处理设施装备升级改造及资源化利用设施配套建设。

### **3.3 与《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案的通知》文件的衔接情况**

《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案的通知》文件指出：

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立新发展理念，以高质量发展为主题，以深化农业供给侧结构性改革为主线，坚持“市场主导、政策引导、防疫优先、绿色发展”基本原则，按照做强生猪、稳定家禽、发展牛羊、兼顾特种“发展思路，以“循环化、数字化、标准化”为引领，围绕全产业链发展，全力推进畜牧业十大工程，不断增强畜牧业

质量效益和竞争力，为推进现代化美好亳州建设提供坚实的产业基础。肉蛋奶总产年均增长率保持在 1.5 % 以上，到 2025 年达到 47 万吨以上，到 2030 年达到 51 万吨以上；

畜禽养殖规模化率和畜禽粪污综合利用率分别保持 85 % 以上和 95 % 以上。围绕主导产业，建成一批区域公共品牌，打造猪、牛羊全产业链。全市畜牧业整体竞争力稳步提高，动物疫病防控能力明显增强，绿色发展水平显著提高，畜禽产品供应安全保障能力大幅提升。

涡阳县畜禽养殖污染防治规划参考亳州市发展目标，畜禽粪污综合利用率保持 95% 以上，同时兼顾省级规划要求。防治重点结合涡阳县实际，以规模场为主。

### 3.4 与涡阳县“三线一单”衔接情况

涡阳县畜禽养殖污染防治规划充分结合涡阳县“三线一单”情况，优化畜禽养殖空间布局，严格规范禁养区管理：包括土地利用现状、生态保护红线、地下饮用水源等，绘制涡阳县禁养区分布图。要求加强涡阳县内涡河、包河等主要河流 1km 范围内已建养殖场的监管，严格审批新建养殖场。

以控制农业面源污染、保障生态环境安全为目的，科学优化畜禽养殖禁养区划定范围。根据种养平衡原则，合理确定新建养殖场的规模和位置，将涡阳县内地下饮用水源区域划入禁养区，优化畜禽养殖空间布局。严禁

以改善生态环境质量为由,违反法律法规超划禁养区,或限制养猪业发展、压减生猪产能。

## 4 畜禽养殖污染防治现状调查评估

### 4.1 基本情况

#### 1. 畜禽养殖总体情况

2021 年涡阳县畜禽养殖总量约为 121.2 万猪当量，其中规模以上养殖场约为 104.4 万猪当量，规模以下约为 16.8 万猪当量，分别约占养殖总量的 86%和 14%。

#### 2. 养殖规模化情况

2021 年涡阳县规模畜禽养殖场总计有 926 家，总养殖量约为 104.4 万猪当量，占养殖总量的 86%，占据绝对优势。规模化率较高，满足上级要求。

#### 3. 粪污产生情况

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中给出的单位畜禽粪污日产生量参考值进行核算，涡阳县畜禽养殖年产生粪污总量约为 122.1 万吨，其中规模养殖场年产生粪污 110.8 万吨，占总量的 90.7%；规模以下养殖户年产生粪污约 11.3 万吨。畜禽污染物规模养殖场产排量占据绝对主体。

### 4.2 粪污处理设施建设

涡阳县规模化畜禽养殖企业粪污治理设施包括雨污分流、集污池、三防堆粪场等。涡阳县规模化畜禽养殖全部配套设施完善，但深度处理设施配套少，主要采取雨污分流、集污池和三防堆粪场的方式。其中生猪养殖

配备率 100%，牛配套率 96%，羊配套 96%，鸭养殖配套 97%，其中鸡配套率为 100%（基本均为垫料养殖 100%）。

存在的主要问题是粪污处理设施建设与运营不够规范，不能满足畜禽养殖污染防治技术规范要求，如没有实现定期报告污水处理设施和粪便处理设施运行情况，未提交无害化指标监测报告等。

2021 年涡阳县规模以下养殖户，大部分未建粪污处理配套设施。

### 4.3 粪污处理模式技术现状

涡阳县规模化畜禽养殖场粪污综合利用方式包括：农家肥、生产有机肥、销售。粪污作农家肥的家数比例高达 76.6%，占据主要地位。此外，鸡养殖的粪污以销售为主。

涡阳县粪污基本以还田利用为主。

### 4.4 粪污资源化利用现状

依据《涡阳县 2021 年畜禽养殖废弃物资源化利用工作总结》，涡阳县畜禽规模养殖场均严格按照市级标准，建设有与生产规模相匹配的治污设施，并根据实际情况采用不同的处理利用模式，全部通过市级验收、完成销号任务，资源化利用率达到 97.46%，粪污综合利用率较高。

### 4.5 防治成效及存在问题

#### 1. “十三五”工作成效

##### （1）畜禽业发展稳步提升

截至 2021 年，涡阳县养殖规模化率达到 86%，资源化利用率达到 97.46%，处于较高水平。畜禽养殖业发展布局得到进一步优化，高效生产与资源环境相协调的绿色发展格局正在加快形成，农业农村生态环境质量实现持续改善。

### （2）畜禽养殖布局持续优化

涡阳县先后印发畜禽养殖禁养区划分调整方案，进一步明确禁养区划定的法律法规和政策依据，理清畜禽养殖空间管控范围，拓展了产业发展空间。

### （3）畜禽养殖废弃物资源化利用成效显著

涡阳县畜禽规模养殖场均严格按照市级标准，建设有与生产规模相匹配的治污设施，并根据实际情况采用不同的处理利用模式，全部通过市级验收、完成销号任务，规模以上畜禽治污设施配套率达到 100%，治污设施运行率达到 100%，资源化利用率达 97.46%。

## 2. 存在问题

### （1）种养结合有待加强

种养结合发展格局尚未全面形成。主要表现为现阶段种植业和畜禽养殖业主体分离，导致“种地不养猪、养猪不种地”现象普遍，粪肥还田“最后一公里”梗阻尚未完全打通。部分养殖场配套消纳地面积不足，消纳还

田，粪肥合理调配也面临困难等现象依然存在，使得畜禽粪污资源无法得到有效利用。

### （3）粪污治理设施有待进一步完善

部分规模养殖场存在配套治理设施设计施工不规范、治理设施污染物排放达标率不高，需提升改造；畜禽规模以下养殖户普遍存在尿液直接排放、粪便场外丢弃现象，治理设施急需配套完善。

### （4）污染防治监管制度和资源化利用激励机制有待完善

现阶段规模以下养殖户执法监管依据不充分，法律约束不到位。日常环保执法人员不足、执法监管难度大，污染排放监督性监测未实现全覆盖。粪污检测能力不足，台账管理制度不健全。同时，规模以下养殖户环保执法依据不足，规模以下养殖户在污染防治上获得的补贴较少。

## 5 《规划》主要内容和成果说明

《规划》文本主要包括八部分内容：

第一部分：总则。明确了规划的编制背景、指导思想、编制依据、期限、范围等方面内容。

第二部分：区域概况。对涡阳县环境质量状况等生态环境概况，以及养殖业现状、污染防治现状、种养结合现状等进行了总结，对现阶段畜禽养殖污染防治方面存在问题及“十四五”新的发展机遇进行了梳理。

第三部分：规划目标与指标。结合《安徽省畜禽养殖污染防治规划（2021-2025）》《亳州市促进畜牧业高质量发展实施方案》（亳政办〔2022〕5号）的要求，提出规划目标与指标。对畜禽粪污土地承载力、水资源承载力及水环境承载力进行测算，以及对“十四五”目标可达性进行了分析。

第四部分：规划的主要任务。一是畜禽养殖污染防治的总体要求；二是提升畜禽粪污资源化利用水平任务；三是完善粪污处理和利用设施任务；四是完善台账管理制度任务；五是强化环境监管任务。

第五部分：重点工程。主要包括养殖场户畜禽粪污处理利用设施建设、粪污集中处理设施建设工程、田间配套设施工程和监管体系建设工程。

第六部分：投资估算及资金筹措。主要包括投资估算依据以及资金筹措方式。



第七部分：效益分析。从环境效益、经济效益和社会效益三个方面分析规划实施后的效益。

第八部分：保障措施。从管理、技术、社会 3 个层面，以组织领导、责任分工、政策扶持、技术指导、监督考核及舆论宣传等为落脚点，确保《规划》的顺利实施。

## 5.1 《规划》重点工程

### 1. 畜禽养殖场户粪污处理设施建设

结合涡阳县养殖实际情况，涡阳县规模养殖场占整个养殖总量的 95% 以上，粪污产生基本来自规模养殖场。虽然规模养殖场基本配套了污染治理设施，但从设施水平和管理上存在一些差距，通过设施提升工程，提升企业污染设施的效率和规范化，对环境贡献率较高。

涡阳县可针对现有的 900 多家规模养殖场，按实际情况，分批次开展粪污处理设施建设提升工程，主要配套提升除臭设施及厌氧发酵池。规划期内拟整治 84 家畜禽规模养殖场名单见附表 2。

### 2. 畜禽粪污集中处理设施建设

涡阳县畜禽粪污资源化利用率已达 95% 以上，基本满足安徽省畜禽污染防治规划及亳州市政府关于畜牧业的发展要求。但依据涡阳县粪污资源化利用的现状，涡阳县粪污基本以农家肥利用为主，粪肥利用率相对较低，且较易产生农业面源污染。

针对上述情况，涡阳县根据规划、基础条件和养殖业发展情况，计划开展集中粪污收储系统建设。改变相对粗放的管理利用模式，向更加便捷、利用率更高的集约化处理模式转变。

因此，涡阳县在前期工作的基础上，先行建设 4 家畜禽粪污处理中心，将粪污进行无害化处理后，进行资源化利用。

### 3. 田间配套设施建设

为解决粪肥还田“最后一公里”问题，按照亳州市农业农村局要求，结合 2020 年、2021 年生猪交出大县奖励资金，大力推进“肥水还田管网建设试点”工作，支持、指导涡阳县 41 家生猪养殖场实施肥水还田管网建设试点工作，已铺设肥水还田管网 89433 米，新建黑膜发酵池 135360 立方米，覆盖农田约 50000 亩，投资约 1975 万元，详细工程清单见附表 6。

同时，针对规划期内拟整治 84 家畜禽规模养殖场计划配套还田管网，预计投资 840 万元。

### 4. 监管体系建设

（1）设立或指定部门，具体负责粪污污染防治监管体系的建设与运行；

（2）完善粪污防治与资源化利用制度，建立养殖和污染防治台账，监管粪污未经发酵直接还田或进入水体，保护畜禽养殖区域生态环境。

(3) 完善养殖管理和审批制度，严格执行禁养区划定区域不得新建养殖场户，规范清粪方式。

(4) 建设和提升改造粪污防治设施，积极推进粪污发酵还田工程。

(3) 建立粪肥产品检测制度，指导和监管养殖场(户)负责人按《畜禽粪便还田技术规范》(GBT 25246-2010)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GBT36195-2018)等相关技术规范，加强粪肥产品的质量检测工作，避免粪污处理还田后污染土壤环境。

(6) 配合环境监管部门，提高规模养殖场配套自行监测覆盖率，自行监测数据联网上报，推进排污许可证执行，保障生态环境保护与发展养殖协调可持续发展。

(7) 建设畜禽养殖信息化管理平台，对养殖类别、规模、粪污产生量、清粪方式、水资源利用、粪肥质量、粪肥利用率、养殖区域及周边环境质量、农田土壤质量信息数据进行管理、统计和分析，为养殖业主管部门提供决策支持。

## 5.2 成果说明

《规划》参照《畜禽养殖污染防治规划编制指南(试行)》，进行编制，主要成果包括《规划》文本、附表、附图以及编制说明。

规划年期间，涡阳县需提升改造 84 家规模养殖场；建设 4 处集中处理中心；继续推进肥水还田管网建设工程，完善田间配套设施；还需建设一套完善的信息化管理平台，实现实时监控、实时整治。

到 2025 年，涡阳县畜禽养殖业总体布局科学合理，基于种养循环的资源化利用体系基本形成，畜禽养殖污染防治水平进一步提升，科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度基本建立，实现畜禽粪污污染防治与种养循环发展的目标。可使涡阳县畜禽粪污综合利用率保持较高水平的同时，向精细化、数字化管理方向转变，减少农业面源污染。

## 6 有关意见及修改说明

2022 年 10 月，编制单位在形成《规划》送审稿时，同时征求县农业农村局、县自然资源和规划局、县水利局等单位的意见并修改完善。

2022 年 11 月 9 日，涡阳县人民政府组织召开《规划》技术审查会，会议邀请 3 名专家及相关部门代表组成技术审查小组（共 7 人）。会议意见主要包括：《规划》总体符合编制要求；《规划》总体可行，修改完善后可作为相关工作开展的依据；修改建议 3 条。编制单位依据审查组意见，一并考虑参会代表的其他意见，进一步完善文本，形成《规划》报批稿。

## 7 其他需要说明的问题

### 7.1 猪当量换算

涡阳县畜禽养殖种类主要有生猪、肉牛、肉鸡、蛋鸡、羊等，按照《畜禽养殖污染防治规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2021〕465号）猪当量折算。

其中鸡、鸭、鹅、鸽子均按家禽折算系数。

表 7-1 畜禽数量折算猪当量数量表

序号	畜禽种类	畜禽数量	猪当量
1	生猪	1 头猪	1 头
2	奶牛	15 头奶牛	100 头
3	肉牛	30 头肉牛	100 头
4	羊	250 只羊	100 头
5	家禽	2500 只家禽	100 头

### 7.2 畜禽粪污产生计算

依据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中给出的单位畜禽粪污日产生量参考值进行核算，计算涡阳县养殖户和规模养殖场畜禽的粪污产生量。

其中，鸽子参考鸡，鹅参考鸭，羊参考 0.4 只猪（按 100 头猪相当于 250 只羊，进行折算）。

表 7-2 不同畜禽粪污排泄量

种类	粪 (kg/只.天)	尿 (kg/只.天)	周期 (天)
猪	2	3.3	199
牛	20	10	365
羊	0.8	1.32	199
鸡	0.12	/	210
鸭	0.13	/	210
鹅	0.13	/	210
鸽子	0.12	/	210

### 7.3 畜禽粪污土地承载力测算

#### (1) 畜禽粪肥养分需求量测算

根据养分平衡,参考农业部办公厅《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号),通过区域内各种植物(包括作物、人工牧草、人工林地等)种植面积和产量核算氮(磷)总养分需求量,根据粪肥当季利用效率和化肥替代比例,核算畜禽粪肥氮(磷)养分最大需求量(在现状养分利用效率和设定的最大化肥替代比例前提下,现有种植条件所需的最大粪肥氮(磷)养分量)。大田作物与果菜茶种植类型结合当地实际条件分别设定化肥替代率。

计算公式如下:

$$A_{total} = \sum y_i \times a_i \times 10^{-2} \quad (\text{式 7.3-1})$$

$$NM_{need} = \frac{A_{total} \times f \times P_{manure}}{K} \quad (\text{式 7.3-2})$$

式中:

$A_{total}$ ——区域内各种作物总产量下氮(磷)需求量(吨)。

$y_i$ —区域内第  $i$  种作物总产量（吨）。

$a_i$ —第  $i$  种作物收获 100 千克产量吸收的氮（磷）量，千克/（100 千克）。主要作物吸收氮（磷）的量见农办牧〔2018〕1 号附表 1。

$NM_{need}$ —区域内各种作物种植面积粪肥氮（磷）养分最大需求量，吨。

$f$ —施肥供给养分占比（%）。根据土壤氮（磷）养分状况确定，土壤不同氮（磷）养分水平下的施肥占比推荐值参考农办牧〔2018〕1 号。

$K$ —粪肥当季利用率（%）。粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%-30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%-35%，有实测值的根据当地实测值确定。

$P_{manure}$ —区域内粪肥替代化肥最大比率。

## （2）土地承载力测算

根据畜禽粪肥养分最大需求量测算结果，考虑畜禽粪污在收集、贮存、运输、施用等环节中的养分损失率，推算粪污养分理论需求量，通过猪当量氮磷营养元素排泄量，推算土地可承载猪当量养殖量，即区域畜禽粪污土地承载力。

计算公式如式 3:

$$K_{pig} = \frac{NM_{need} \times 10^3}{r \times P_N} \quad (\text{式 7.3-3})$$

式中:

$K_{pig}$ —猪当量养殖量（存栏），头。



$r$ —粪肥氮（磷）元素留存率，一般为 60%-70%。

$P_N$ —猪当量的氮（磷）排泄量，千克/头。

如当地无粪肥氮磷元素留存率相关数据，可综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量参考值为 7.0 千克/头，磷养分供给量参考值为 1.2 千克/头。

### （3）畜禽粪肥养分需求量与土地承载力测算依据

$y_i$  的确定：

涡阳县主要以农作物耕地为主，林地及草地占比极少，以农作物测算土地承载力，各种作物种植面积及产量来源于《涡阳县 2021 年统计年鉴》，即  $y_i$ 。

表 7-3 涡阳县区域种植面积统计表

类别	指标	种植面积/公顷	产量/吨
粮食作物	小麦	121896	889810
	玉米	48355	260143
	杂粮	2712	15242
	豆类	72776	97016
	薯类	2044	6147
	小计	247783.6	1268358
经济作物	油料	5430	2075
	棉花	1286.37	63.79
	糖料	255	679
	中草药材	39765	/
	蔬菜及食用菌	185460	426867
	瓜果类	22350	65804
	小计	254546.37	495488.8

$a_i$  的确定:

作物吸收氮（磷）的量见农办牧〔2018〕1号附表1，经梳理如下表所示。

表 7-4 涡阳县主要作物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值

类别	Yi	N	P
小麦	889810	3	1
玉米	260143	2.3	0.3
杂粮	15242	3.8	0.44
豆类	97016	7.2	0.748
薯类	6147	0.5	0.088
油料	2075	7.19	0.887
棉花	63.79	11.7	3.04
糖料	679	0.18	0.016
蔬菜及食用菌	426867	0.15	0.07
瓜果类	65804	0.47	0.23

注：以涡阳县各种类作物中产量多的为主参考；杂粮参考谷子，豆类参考大豆，薯类参考马铃薯，糖料参考甘蔗，蔬菜及食用菌参考大白菜，瓜果类参考梨。

$f$  的确定:

土壤氮（磷）养分状况的确定依据论文《涡阳县耕层土壤养分状况与改良措施》（安徽省涡阳县标里镇农业综合服务站），氮平均含量为 1.1g/kg，磷为 14.8mg/kg。

结合农办牧〔2018〕1号中附表2，确定氮、磷的  $f$  分别为 35%和 55%。

$K$  的确定:

粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%–30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%–35%，本次取均值 27.5%、32.5%。

$P_{\text{manure}}$ ，取部分规模养殖场粪肥替代化肥最大比率 75%。

$r$ ：粪肥氮（磷）元素留存率，一般为 60%-70%，本次取 65%。

$P_N$ ：涡阳县暂无粪肥氮磷元素留存率相关数据，单位猪当量氮养分供给量参考值为 7.0 千克/头，磷养分供给量参考值为 1.2 千克/头。

根据以上系数的确定即可计算出涡阳县畜禽粪污土地承载力，从严考虑，文本以氮计算为结果。

## 7.4 畜禽养殖配套土地面积测算

### （1）畜禽养殖粪肥养分供给量

根据畜禽养殖存栏量、畜禽粪污氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

$$NM_{\text{sup}} = D_z \times P_N \times r \times 10^{-3} \quad (\text{式 7.4-1})$$

式中：

$NM_{\text{sup}}$ —规模养殖场粪肥养分供给量，吨。

$D_z$ —规模养殖场猪当量存栏量，头。

$P_N$ —猪当量氮（磷）排泄量，千克/头。

$r$ —粪肥氮（磷）元素留存率，一般为 60%-70%。

不同畜禽的氮（磷）养分日产生量可以根据实际测定数据获得，无测定数据的可根据猪当量进行测算。固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%（磷留存率 65%）；固体粪便

堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%（磷留存率 72%）。

## （2）单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力背景值，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$NM_{unit\ need} = \frac{A_{unit\ total} \times f \times P'_{manure}}{K} \quad (\text{式 7.4-2})$$

式中：

$NM_{unit\ need}$ ——规模养殖场配套土地单位面积作物粪肥氮（磷）养分需求量，吨/亩。

$A_{unit\ total}$ ——规模养殖场配套土地各种作物总产量下氮（磷）需求量，吨。

$f$ ——施肥供给养分占比，%。根据土壤氮（磷）养分状况确定，土壤不同氮（磷）养分水平下的施肥占比推荐值参考农办牧〔2018〕1号。

$K$ ——粪肥当季利用率，%。粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%—30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%—35%，有实测值的根据当地实测值确定。

$P'_{manure}$ ——规模养殖场配套土地粪肥替代化肥比率。

## （3）测算依据

$P_N$ ：猪当量氮（磷）排泄量参考农办牧〔2018〕1号，11kg/头； $r$ 、 $f$ 、 $k$ 、 $P'_{manure}$  指标参考章节 7.3；

依据涡阳县现状，旱地为主，主要种植小麦，以规模养殖场配套土地均种植小麦计算，根据表 7.3，涡阳县小麦总产量及种植面积计算小麦亩产量，从而计算单位土地面积小麦的氮养分需求量  $NM_{unit\ need}$ ，进而得到规模养殖场的配套面积。