

# 南通市生态环境局 南通市农业农村局 文件

通环办〔2022〕106号

## 关于印发《南通市“十四五”畜禽养殖污染防治专项规划》的通知

各县（市）、通州区、海门区人民政府，苏锡通科技产业园区、通州湾示范区管委会：

为贯彻落实《畜禽规模养殖污染防治条例》，深入打好农业农村污染治理攻坚战，有效推进南通市“十四五”畜禽养殖污染防治工作，市生态环境局、市农业农村局组织编制了《南通市“十四五”畜禽养殖污染防治专项规划》，经市政府同意，现印发给你们，请结合各地实际，认真贯彻落实。

(此页无正文)



2022年9月27日

抄送：市发展和改革委员会、市自然资源和规划局

# 南通市“十四五”畜禽养殖污染防治 专项规划

南通市生态环境局  
南通市农业农村局  
2022年9月

# 目 录

1 总则.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 规划依据.....	2
1.3 基本原则.....	7
1.4 规划范围.....	7
1.5 规划时限.....	7
2 区域基本概况.....	8
2.1 自然地理概况.....	8
2.2 社会经济概况.....	10
2.3 环境质量状况.....	13
3 畜禽养殖污染防治现状.....	18
3.1 畜禽养殖现状.....	18
3.2 畜禽养殖污染防治现状.....	24
3.4 种养结合现状.....	34
3.5 存在的问题.....	35
4 指标目标.....	37
4.1 指导思想.....	37
4.2 规划目标.....	37
4.3 畜禽养殖土地承载力分析.....	38
4.4 目标可实现性分析.....	53
5 重点任务.....	55
5.1 加快推进畜禽养殖方式转变.....	55
5.2 强化畜禽养殖污染源头控制.....	56
5.3 深入推进畜禽粪污资源化利用.....	58

5.4 强化畜禽养殖场污染综合整治.....	60
5.5 开展畜禽养殖污染防治技术示范与推广.....	62
5.6 建立畜禽养殖污染长效治理机制.....	63
5.7 加强畜禽养殖环境监管能力建设.....	65
6 重点工程与投资概算.....	67
7 效益分析.....	69
7.1 环境效益.....	69
7.2 经济效益.....	69
7.3 社会效益.....	70
8 保障措施.....	70
8.1 加强领导，严格考核.....	70
8.2 落实政策，加大投入.....	71
8.3 加强宣传，强化监管.....	71

# 1 总则

## 1.1 编制背景

保护生态环境，是事关中华民族伟大复兴和永续发展的千秋大计。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央协调推进“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立并贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，开展了一系列根本性、开创性、长远性工作，提出了一系列新理念、新思想、新战略，推动了生态环境保护发生历史性、转折性、全局性的改变。

“十四五”是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，也是污染防治攻坚战取得阶段性胜利，继续推进美丽南通建设的关键时期。畜牧业是南通市推动农业农村经济发展的传统基础产业，是实现农业增产、农民增收的重要途径。为控制畜禽养殖业污染无序扩张的趋势，保护水体和自然生态环境，改善城乡环境质量，实现畜禽养殖业健康持续发展、社会和谐及人与自然的和谐，强化规划政策引导，加大畜禽养殖业污染防治力度。按照省、市“十四五”规划编制部署要求，围绕建设“美丽南通”的总体目标，协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护，畜禽养殖污染防治工作不可或缺。加强畜禽养殖业污染防治，有利于农业面源治理和节能减排，有利于推动畜牧业可持续发展，有利于改善农村人居环境；也是实现畜牧业转型升级，打造全市美丽乡村建设的重要环节，受到各级领导、广大人民群众和媒体的高度关注，畜禽养殖污染防治工作重要而紧迫。

根据《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等国家法律法规和《南通市畜禽养殖污染防治条例》的要求，结合南通市实际情况，组织开展“十四五”畜禽养殖污染防治规划编制工作。

## 1.2 规划依据

### 1.2.1 国家相关法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令（第七十号），2017年修订；
- (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年修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修正；
- (6) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年修正；
- (7) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年修正；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年修正；
- (10) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修订；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年修订；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月实施）；
- (13) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号）；
- (18) 农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指

南》的通知（农办牧〔2018〕1号）；

（19）《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）；

（20）《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》（农牧办〔2019〕84号）；

（21）《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）；

（22）《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）；

（23）关于印发《畜禽养殖污染防治规划编制指南（试行）》的通知（环办土壤函〔2021〕465号）；

（24）《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）；

（25）《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）；

（26）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

（27）《关于印发〈农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025）〉的通知》（环土壤〔2022〕8号）；

（28）《关于进一步加快推进畜禽养殖污染防治规划编制的通知》（环办土壤函〔2022〕82号）；

（29）《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号）。

### **1.2.2 省、市层面相关法规、政策、规划**

（1）《关于组织开展〈畜禽养殖污染防治规划〉编制工作的通知》（苏环办〔2021〕337号）；

（2）《省生态环境厅转发关于进一步加快推进畜禽养殖污染防



治规划编制的通知》（苏环便函〔2022〕431号）

（3）《畜禽粪污资源化利用巩固提升行动方案》（苏农办牧〔2021〕5号）；

（4）《江苏省畜禽养殖禁养区划定“回头看”排查整治工作方案》（苏环办〔2019〕313号）；

（5）《江苏省非规模畜禽养殖污染治理和粪污资源化利用技术指南（试行）》（苏农牧〔2019〕33号）；

（6）《关于转发<关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知>的通知》（苏环办〔2020〕42号）；

（7）《关于促进畜禽产业健康发展的意见》（通政办发〔2016〕144号）；

（8）《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018年3月修订）；

（9）《江苏省水污染防治条例》（2021年5月施行）；

（10）《江苏省水域保护办法》（省政府令第135号）；

（11）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）；

（12）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）；

（13）《关于印发南通市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（通政办发〔2018〕92号）；

（14）《关于印发南通市土壤污染治理与修复规划的通知》（通环办〔2018〕46号）；

（15）《关于印发南通市农村人居环境整治三年行动实施方案（2018~2020年）的通知》（通办发〔2018〕67号）；

（16）《市政府办公室关于印发南通市美丽宜居城市建设工作行动方案的通知》（通环办〔2020〕89号）；

（17）《南通市畜禽养殖污染防治条例》（2019年10月实施）；

（18）《关于做好整市推进畜禽粪污资源化利用工作的通知》

(通农财〔2019〕1号)；

(19) 《关于印发南通市农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》(通环办〔2019〕44号)。

### 1.2.3 行业规范

(1) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)；

(2) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；

(3) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T 19525.2-2004)；

(4) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；

(5) 《规模化猪场生产技术规程》(GB/T 304-2002)；

(6) 《规模化养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)；

(7) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB 16548-2006)；

(8) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；

(9) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》，2016年10月28日印发；

(10) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)；

(11) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)；

(12) 《有机肥料 NY/T 525-2021》；

(13) 《畜禽粪便土地承载力测算办法》(NY/T 3877-2021)；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)；

(15) 《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)；

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

(17) 《有机—无机复混肥料》(GB/T 18877-2020)；

(18) 《畜禽粪便监测技术规范》(GB/T 25169-2010)；

- (19) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T 26624-2011);
- (20) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T 27622-2011);
- (21) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T 1169-2006);
- (22) 《沼肥施用技术规范》(NY/T 2065-2011);
- (23) 《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T 3442-2019);
- (24) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，2021年6月11日印发。

### 1.3 基本原则

**统筹兼顾，强化监督。**统筹环境保护与畜禽养殖业发展的关系，严格执行畜牧业发展规划，科学引导产业提升整合，对全市畜禽养殖规模和污染物排放总量进行总量控制。加大环境监管执法力度，发挥监督执法倒逼作用。

**预防为主，利用优先。**从产业布局、环境准入、生产过程等环节进行全过程监管，实现畜禽养殖污染“源头”预防和过程控制。在技术模式选取、管理措施制定方面，以提高畜禽养殖废弃物综合利用水平为核心，最大限度实现畜禽养殖污染综合利用，对无法实现综合利用的污染物采取无害化处理。

**因地制宜，分类管控。**充分考虑畜禽养殖污染防治工作的复杂性，对不同区域、不同养殖规模的畜禽养殖单元区别对待，提出差异化管控措施，建设污染物治理和综合利用处置设施，明确合理的消纳配套耕地（林地）面积，提高防治成效。

**政府主导，多方联动。**建立环保、农业、水利以及属地政府等多部门协调联动机制，形成“政府牵头、部门协作，分级管理、齐抓共管”的工作合力；同时，加大畜禽养殖污染防治投入，建立政府、企业、社会多元化投入机制，共同推进畜禽养殖污染防治工作。

### 1.4 规划范围

本次规划范围为南通市全部行政区域，陆域总面积 8001 平方公里。其中，包括海安市、如皋市、如东县、启东市、通州区、海门区、通州湾江海联动开发示范区和苏锡通科技产业园区，下辖 65 个镇、38 个街道，1292 个行政村，630 个社区。

### 1.5 规划时限

规划基准年为 2020 年，规划期为 2021 年至 2025 年。

## 2 区域基本概况

### 2.1 自然地理概况

#### 2.1.1 地理位置

南通位于中国东部海岸线与长江交汇处、长江入海口北翼，地理坐标为北纬  $31^{\circ}41' \sim 32^{\circ}42'$ ，东经  $120^{\circ}11' \sim 121^{\circ}54'$ ，三面环水，形似半岛，南临长江、东濒黄海、西北与盐城市接壤、西与泰州市为邻，是中国首批对外开放的 14 个沿海城市之一，也是江苏唯一同时拥有沿江沿海深水岸线的城市。

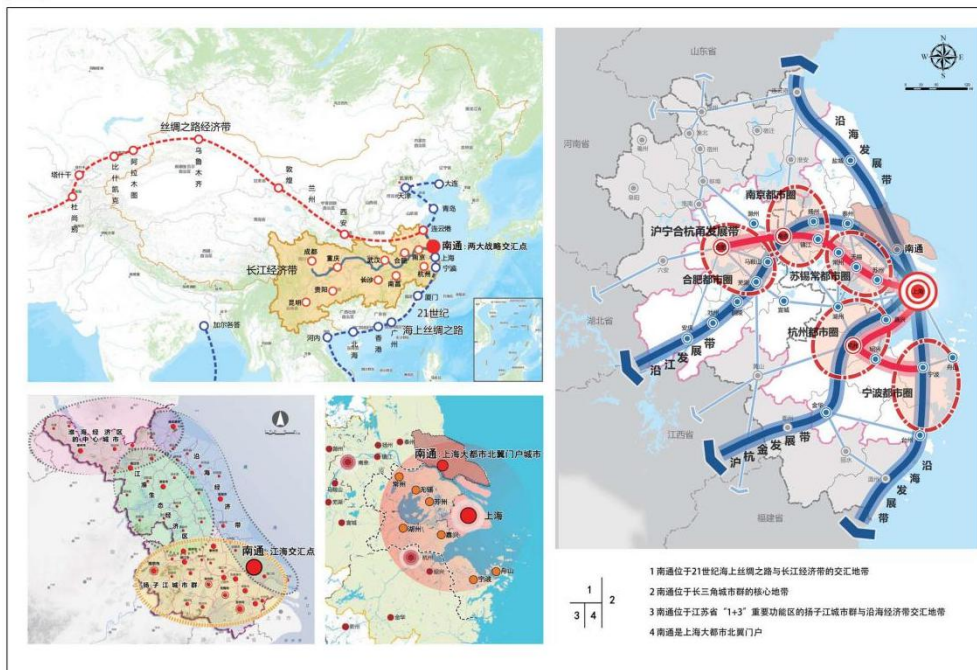


图 2.1-1 南通市区域位置图

#### 2.1.2 地质地貌

南通境内地势平坦，河沟成网。除长江边狼山一带为山丘地貌外，全境地势低平，为不同时期形成的河相海相沉积平原，可分为狼山残丘区、海安里下河低洼湖沉积平原区、北岸古沙嘴区、通吕水脊海河沉积平原区、南通古河汉水网平原区、南部平原和洲地、三余海积平原区、沿海新垦区等。地表起伏较微，高程 2~6.5 米，军山为全市最高点海拔 108.5 米，自西北向东南略有倾斜。

### 2.1.3 气象气候

南通市属北亚热带海洋性季风气候区，受海洋性气候影响，四季分明，年平均气温 15°C 左右，年平均日照时数 1900~2100 小时，年平均降水量 1000~1200 毫米。

### 2.1.4 水文水系

南通境内水网密布，水系大致以通扬运河、如泰运河为界，北部为淮河流域，面积 2200 余平方千米；南部属长江流域，面积 5700 余平方千米，基本形成“大、中、小河道纵横，江、海、河、沟相通”内河网络，拥有焦港河、如海运河、九圩港河、如泰运河、通扬运河、新通扬运河等 11 条骨干河道，总长 742.34 千米，另有众多二、三、四级河道，相互连通，形成能引、能蓄、能控制、能调度、能通航利用的河网水系。

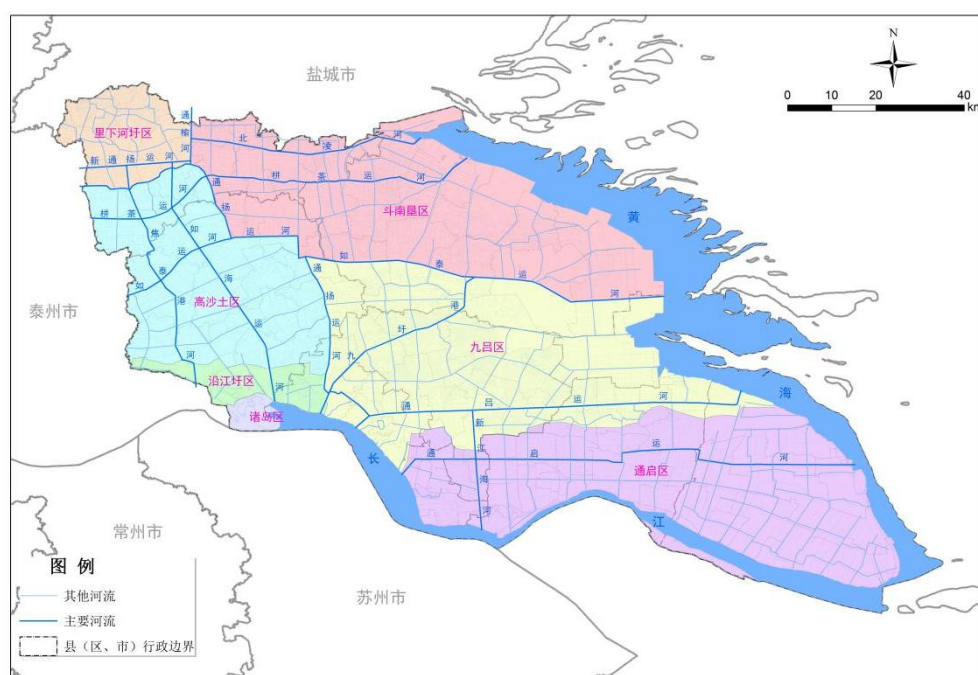


图 2.1-2 南通市水系分布图

### 2.1.5 植被覆盖

2015 年以来，南通全市林木覆盖率持续上升，2020 年达到 24.0%。“十三五”期间完成沿江造林绿化 2.05 万亩，先后获“国家森林城市”

“全国绿化模范城市”“中国林业产业突出贡献奖”。建成省级“三化”先进县 1 个、先进片 8 个、先进村 30 个、先进单位 242 个；建成市级森林城镇 49 个，省级绿化示范村、市级森林村庄等 200 多个，村庄绿化率达 30%以上。

### 2.1.6 土壤特征

全市耕地总面积约 700 万亩，土壤肥沃，土壤适种范围广，盛产水稻、蚕茧、棉花、油料、小麦等作物，是国家商品粮生产基地、全国最具优势生产优质弱筋小麦区域。城市边缘带土壤多发育于长江及其支流冲积、沉积母质，土壤主要为潮土类，灰潮土亚类，包括泡沙土、高沙土、夹沙土、菜园土和灰泥土等土属。南通市耕地土壤各项养分指标近年来基本保持稳定，耕地土壤有机质含量、全氮含量、有效磷含量、速效钾含量、pH 的平均值分别为 20.05g/kg、1.21g/kg、23.58mg/kg、104mg/kg、7.94。

## 2.2 社会经济概况

### 2.2.1 人口及城镇化

南通市第七次人口普查结果显示，截至 2020 年 11 月，南通市常住人口约 772.7 万人，较 2010 年第六次人口普查增加了 44.3 万人，增长 6.08%，年平均增长率为 0.59%。城镇常住人口约 544.3 万人，占 70.44%，较 2010 年第六次人口普查增加了 137.9 万人，城镇人口比重提高了 14.64 个百分点。南通市人口密度约为 966 人/平方千米，大于江苏省的总体人口密度（791 人/平方千米）。城镇化水平呈逐年增长态势，2020 年末城镇化率达 69.10%，较 2010 年提高了 13.12 个百分点，新型城镇化建设步伐加快。

南通市坚持稳中求进工作总基调，积极抢抓三大国家战略，特别是长三角区域一体化发展机遇，统筹推进“六个高质量”发展，综合实力显著增强，民生福祉日益改善，高水平全面建成小康社会取得新进展，“强富美高”新南通建设迈出新步伐。

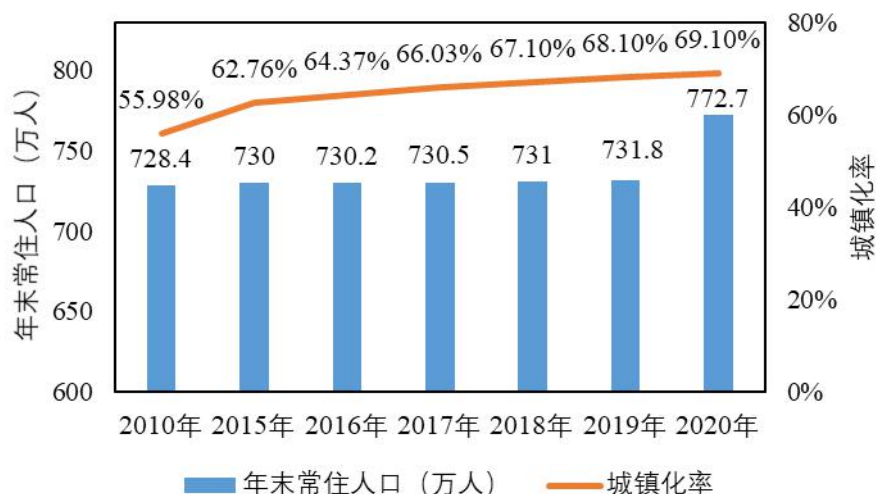


图 2.2-1 南通市常住人口及城镇化水平变化情况

### 2.2.2 经济发展情况

2020年全市地区生产总值（GDP）首次突破万亿，达10036.3亿元，在全省处于第4位，按可比价计算，比去年增长4.7%。2010年以来，全市GDP保持增长；按当年价格计算，2020年全市GDP比2010年、2015年分别增长了185.89%、54.45%。2020年实现人均地区生产总值（GDP）约12.99万元，高于江苏省平均水平（约12.2万元），按当年价格计，2020年全市人均GDP比2010年、2015年分别增长了166.74%、45.96%。

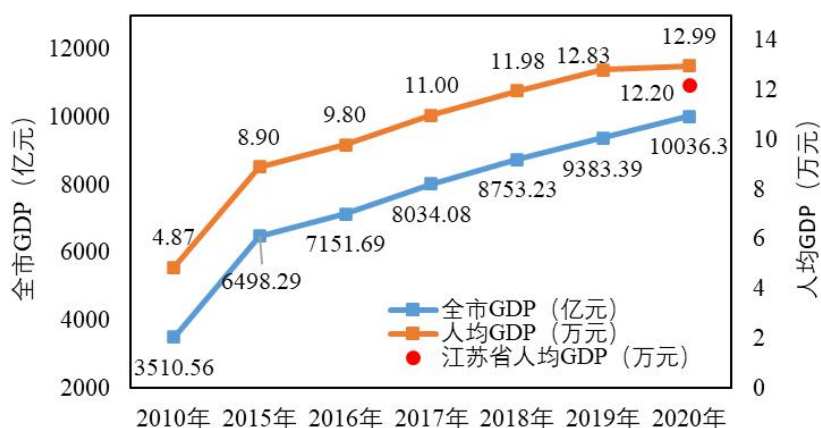


图 2.2-2 南通市 2010、2015-2020 年 GDP、人均 GDP 变化

2020年，南通市第一、二、三产业增加值分别为458.70亿元、4765.85亿元、4811.76亿元，较2019年分别增长了2.6%、4.5%、5.1%。



2010年以来，南通市三产结构持续优化，2020年第一、二、三产业增加值之比为4.57：47.49：47.94，一产占比较2010年和2015年分别降低了3.01和0.89个百分点。

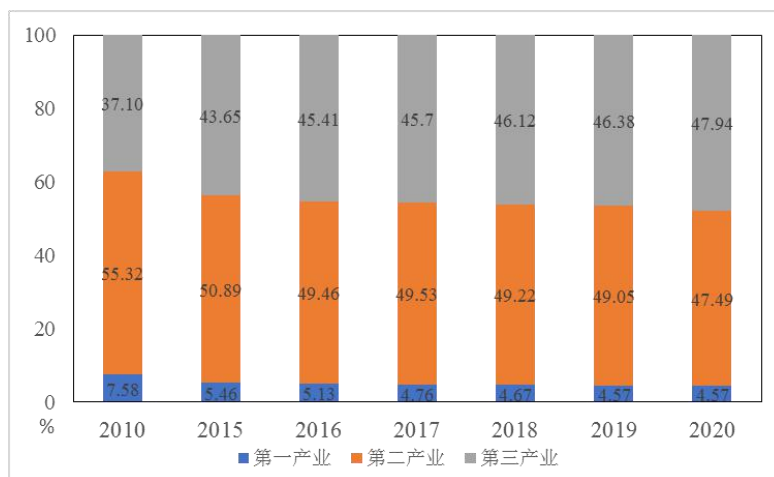


图 2.2-3 南通市三产结构变化情况

“十三五”期间，南通农业生产稳步发展，农业经济总量稳步提高，继续保持全省第3位，2020年，全市实现农林牧渔业总产值845.0亿元，比2015年增长27.2%，年均增长4.9%。全年粮食产量340.1万吨，全年造林面积4.2万亩，全年猪牛羊禽肉产量39.4万吨，禽蛋产量35.1万吨。

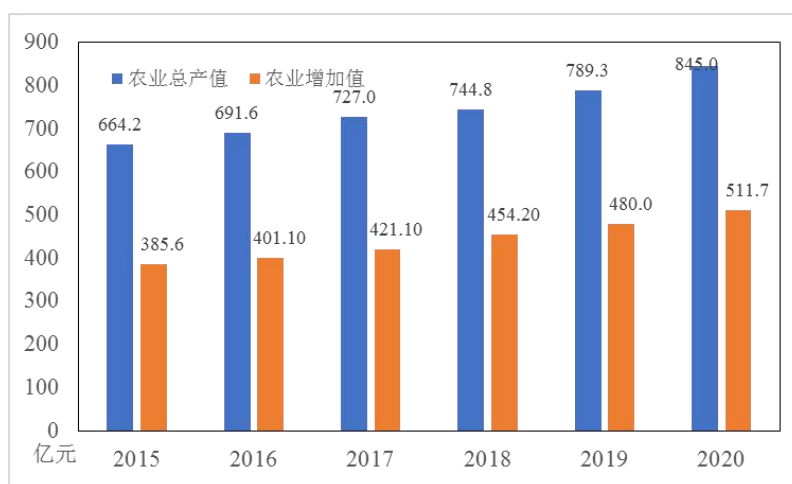


图 2.2-4 南通市农业产值变化情况

### 2.2.3 土地利用情况

根据南通市土地利用统计数据，截至到2018年，南通市土地总

面积 1054924.7 公顷,土地利用现状中以农用地为主,占比达 56.17%,农用地中以耕地为主,占农用地总面积的 75.0%。

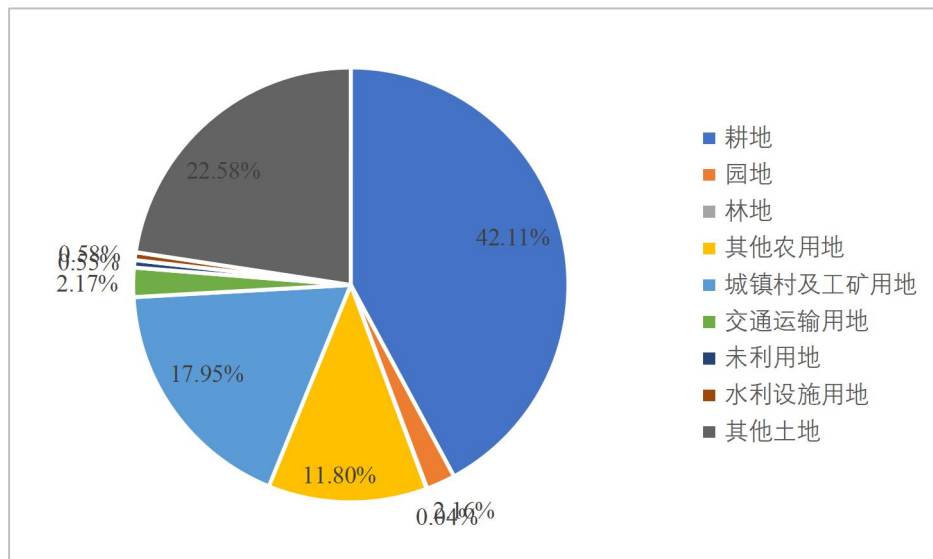


图 2.2-5 南通市土地利用占比情况

## 2.3 环境质量状况

### 2.3.1 环境空气质量

“十三五”期间,南通市先后实施了《南通市大气污染防治行动计划实施方案》《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等方案,区域环境空气质量稳步提升。2020年南通市区空气质量达到优良天数比例达到 87.7%,连续三年位居全省第一位,较“十二五”末期 2015年(67.7%)提高了约 20 个百分点,较“十三五”开局之年 2016年(71.8%)提高了 15.9 个百分点,改善幅度仅次于于南京和泰州。



图 2.3-1 2015-2020 年南通市空气质量达到优良天数比例变化趋势

2020 年南通市  $\text{PM}_{2.5}$  浓度为  $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》《南通市大气环境质量限期达标规划》提出的规划目标，成为全省率先达到环境空气质量二级标准的城市之一，较“十二五”末期 2015 年（ $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）下降了 41.4%，较“十三五”开局之年 2016 年（ $46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）下降了 26.1%。

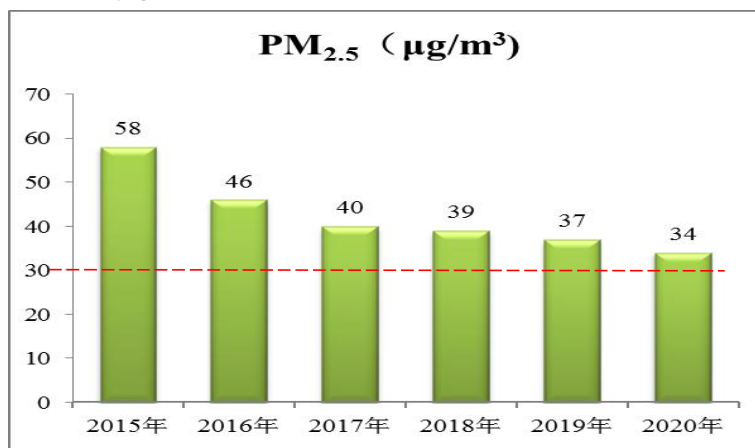


图 2.3-2 2015-2020 年南通市  $\text{PM}_{2.5}$  浓度变化趋势

2020 年南通市  $\text{O}_3$ -8h-90% 为  $148\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全省 13 个设区市中浓度最低，能勉强达标，但较 2018 年有所反弹。“十三五”时期，臭氧浓度整体呈波动下降趋势，2020 年我市空气质量超标的 45 天中，臭氧占首要污染物的有 23 天、占比超一半，臭氧已成为影响全市优良天数的首要污染物。“十三五”期间，南通市的  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$  稳定达标且持续下降， $\text{NO}_2$  浓度保持平稳。

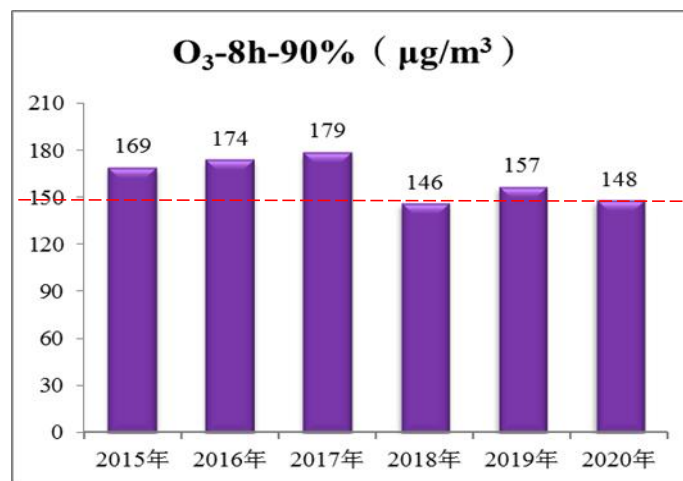


图 2.3-3 2015-2020 年南通市 O<sub>3</sub>-8h 第 90 百分位数变化趋势

2016-2020 年，南通市区及各县（市、区）环境空气质量情况如图所示。总的来说，除臭氧以外，如东县、启东市、海门区等沿海区县环境空气质量明显优于海安市、如皋市以及市区。

### 2.3.2 水环境质量

2020 年南通市 5 个国考断面优Ⅲ类比例为 80%，主要是东安闸桥西断面水质为Ⅳ类；31 个省考以上断面优Ⅲ比例为 93.5%、同比增加 19.3 个百分点，高于 74.2%的省定目标；主要入江、入海河流平均水质消除劣Ⅴ类。“十三五”期间，5 个国考断面水质达标率除 2016 年达到 100%以外，其他年份水质达标率均为 80%，主要受国控断面东安闸桥西水质反复影响；省考以上断面水质整体好转，31 个省控断面的达标率提高了 12.85 个百分点。其中，Ⅱ类断面由 2 个增加到 9 个，Ⅲ类断面没有变化，Ⅳ类断面由 4 个减到 2 个，Ⅴ类断面由 2 个降为 0 个，劣Ⅴ类断面数由 3 个降为 0 个；市考断面水质逐步提升，70 个市考以上断面（含 31 个省考以上断面）中，优Ⅲ类比例由 51.4%提高到 93.5%，提高幅度达到 42.1 个百分点，劣Ⅴ类比例由 7.14%下降到无劣Ⅴ类断面。



图 2.3-4 南通市 2016-2020 年国控、省控断面达标率

“十三五”期间，全市 4 个集中式饮用水水源地均以长江水作为饮用水源，饮用水源地水质达标率均为 100%。2020 年市区狼山水厂、海门长江水厂、如皋鹏鹞水务有限公司水源地符合地表水Ⅱ类标准，水质为优；市区洪港水厂水源地符合地表水Ⅲ类标准，水质良好。

“十三五”期间，南通市 6 条主要入海河流入海控制断面水质呈先下降再逐步提升的趋势。截至 2020 年底，南通市 6 条主要入海河流入海控制断面水质稳定消除劣 V 类，其中通吕运河和通启运河为Ⅲ类水，水质为良；如泰运河、栟茶运河、北凌河为Ⅳ类水，水质轻度污染；掘苴河为Ⅴ类水，水质中度污染。

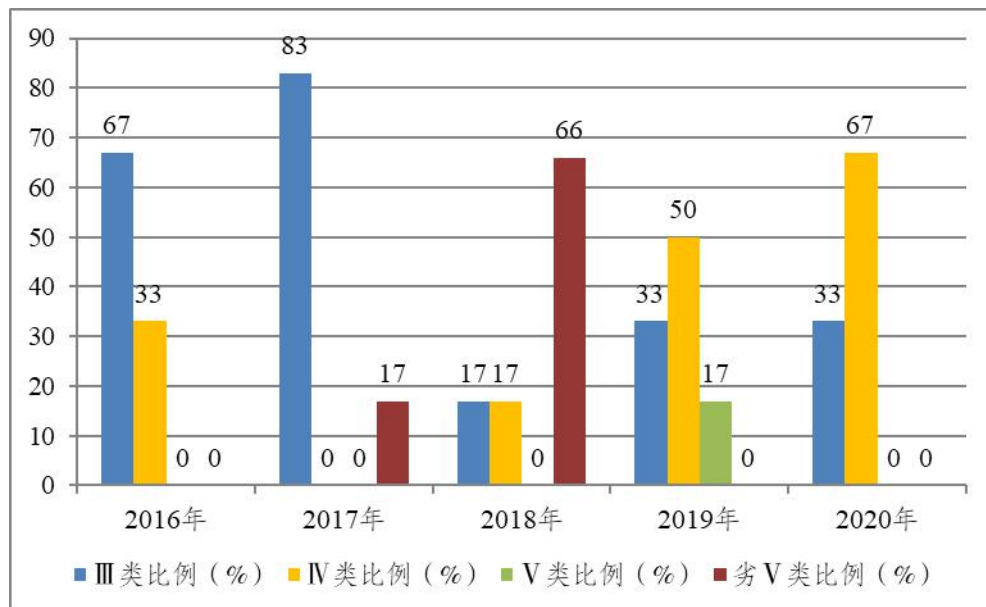


图 2.3-5 “十三五”南通主要入海河流水质类别比例分布

2020 年，南通市省级考核地下水点位共计 12 个（包括 6 个国考点位和 6 个省考点位）。2016-2020 年，12 个考核点位地下水Ⅴ类水质比例分别为 33.3%、25%、8.3%、8.3%、33.3%。2016-2019 年，全市地下水整体水质逐步改善，2020 年水质有所下降。

2020 年南通近岸海域达到或优于《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准的面积比例为 62.7%，三类面积比例为 16.8%，四类面积比例为 13.8%，劣四类面积比例为 6.7%。与 2019 年同比，优良（一、

二类)面积比例降低 26.4 个百分点,劣四类面积比例上升 6.2 个百分点。

### 2.3.3 土壤环境

“十三五”期间,全市土壤环境质量总体保持稳定,各省控土壤点位监测总体达标率为 100%,总体处于良好状态。

2020 年,南通市对 20 个土壤省控点开展监测,其中 14 个点位属于建设用地,6 个点位属于农用地。根据监测结果显示,20 个监测点位中,无机污染物和有机污染物含量均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值,达标率为 100%。对全市 9 个村庄共 45 个农村土壤点位监测,总体达标率为 100%,污染等级为“无污染”。

### 3 畜禽养殖污染防治现状

#### 3.1 畜禽养殖现状

##### 3.1.1 畜禽养殖总体情况

自“十三五”以来，随着畜牧业产业结构调整步伐的加快，畜牧业技术推广和防疫工作力度的加大，以及动物卫生监督管理体系的进一步完善，根据国家、省级有关节能减排、畜禽养殖污染治理等工作要求，南通市猪、羊、牛的养殖量总体规模上呈现减少的趋势。截止2020年底，全市猪年末存栏数为116.96万头，较2015年减少56.09%；家禽年末存栏量为4688.58万羽，较2015年增加了0.63%；羊年末存栏量为137.25万只，较2015年减少37.90%；牛年末存头数为0.54万头，较2015年减少49.84%。

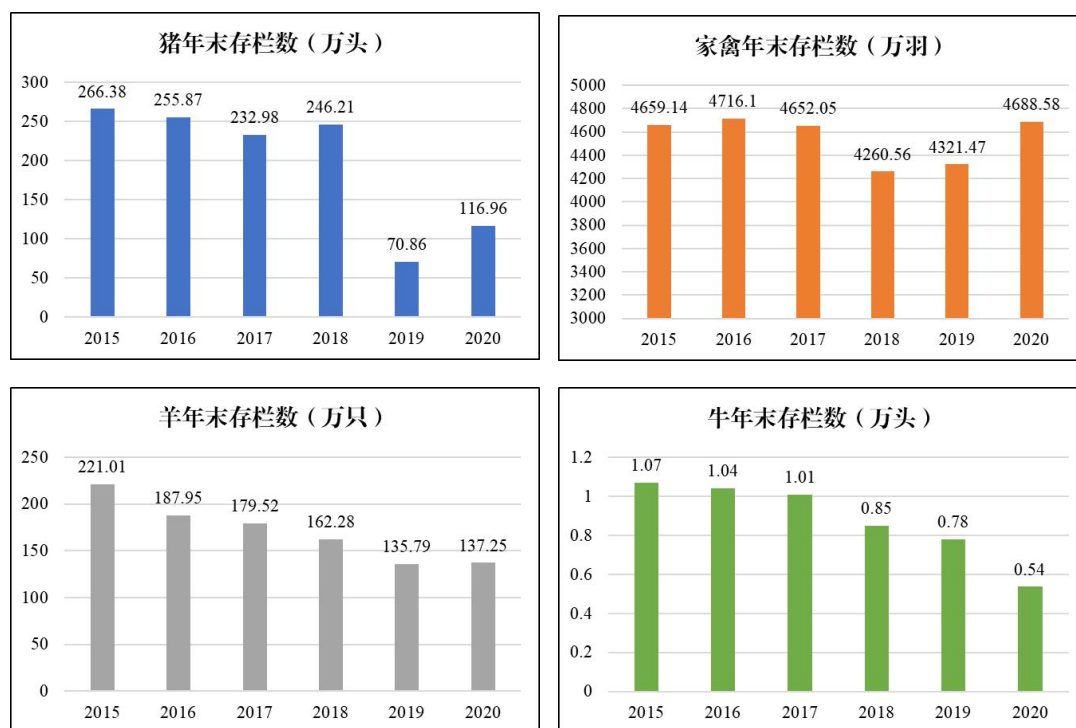


图 3.1-1 2015-2020 年南通市主要畜禽生产情况

从各市县（区）畜禽养殖生产情况来看，2020年猪年末存栏数最多是如皋市，共计33.19万头，占全市总量的28.38%，其次是如东县、海安市，分别占全市总量的28.03%、19.91%；家禽年末存栏数

最多是海安市，共计 1977.77 万只，占全市总量的 42.18%，其次是如东县、如皋市，分别占全市总量的 25.54%、18.56%；羊年末存栏数最多是海安市，共计 43.33 万只，占全市总量的 31.58%，其次是海门区、启东市，分别占全市总量的 20.31%、17.81%；牛年末存栏数最多是如皋市，共计 0.22 万头，占全市总量的 40.43%，其次是海门区、启东市，分别占全市总量的 30.86%、17.57%。

**表 3.1-1 2020 年南通各县（市、区）畜禽生产情况**

县（市、区）	生猪年末存栏数 （万头）	家禽年末存栏数 （万只）	羊年末存栏数 （万只）	牛年末存头数 （万头）
海安市	23.29	1977.77	43.34	0.04
如皋市	33.19	869.99	13.57	0.22
如东县	32.79	1197.50	21.07	0.00
启东市	10.87	215.88	24.44	0.09
通州区	2.46	149.83	6.01	0.02
海门区	13.00	265.14	27.88	0.17
通州湾	1.30	7.82	0.91	0.00
苏锡通	0.06	4.65	0.03	0.00
<b>南通市</b>	<b>116.96</b>	<b>4688.58</b>	<b>137.25</b>	<b>0.54</b>

“十三五”期间，全市规模养殖呈现跳跃式发展的良好势头，规模养殖水平持续攀高。全市形成了以南通牧原、南通华多、海门南海等为龙头的 100 万头商品瘦肉猪生产基地，以海门京海、海门泰森、南通正大等为龙头的 3000 万只大型商品肉鸡生产基地。全市已建成国家级畜牧业龙头企业 3 家，省级龙头企业 20 家，市级龙头企业 50 家。全市共注册畜禽及其产品品牌 300 多个，创建省级以上名牌畜产品 16 个，形成 10 亿元以上特殊优势产业 6 个。

### 3.1.2 规模化畜禽养殖

#### 3.1.2.1 养殖规模划定及依据

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》及省农业农村厅、生态环境厅 2017 年第 2 号公告规定，畜禽养殖场（小区）规模标准为：生猪存栏 $\geq$ 200 头、家禽存栏 $\geq$ 10000 只、奶牛存栏 $\geq$ 50 头、肉牛存栏 $\geq$



100 头、羊存栏 $\geq 500$  只（与农业农村部标准相同）。

根据《畜禽养殖污染防治规划编制指南》，畜禽养殖户指的是未达到畜禽规模养殖场标准的畜禽养殖户，具体为生猪设计出栏 $\geq 50$  头，奶牛设计存栏 $\geq 5$  头，肉牛设计出栏 $\geq 10$  头，蛋鸡/鸭/鹅设计存栏 $\geq 500$  羽，肉鸡/鸭/鹅设计出栏 $\geq 2000$  羽的养殖户。

### 3.1.2.2 总体分布特征

基于南通市农业部门核查认定的畜禽规模养殖场名单，开展全市畜禽规模养殖场基本信息及污染治理情况的调查。经过全市各区（县/市）农业、环保部门反复两轮的核实与校准，剔除已关停或淘汰（市场经济行为）的养殖场，最终核定 1610 家规模化养殖场（小区）。利用 ArcGIS 软件，将全市规模畜禽养殖场（小区）的经纬度位置导入到南通市行政区划范围内，建立全市畜禽养殖污染源数据库，较为全面的掌握各区（县、市）畜禽养殖污染源分布，最终形成全市规模养殖场空间分布图（见图 3.1-1）。

总体上看，全市规模畜禽养殖场（小区）主要集中分布在南通市北部区域（海安市、如皋市和如东县），共计 1075 家规模畜禽养殖场（小区），占全市规模畜禽养殖场（小区）总量的 66.77%；其中，海安市的数量最多为 490 家，其次是如东县 299 家、如皋市 286 家，分别占全市总量的 30.43%、18.57%、17.76%。

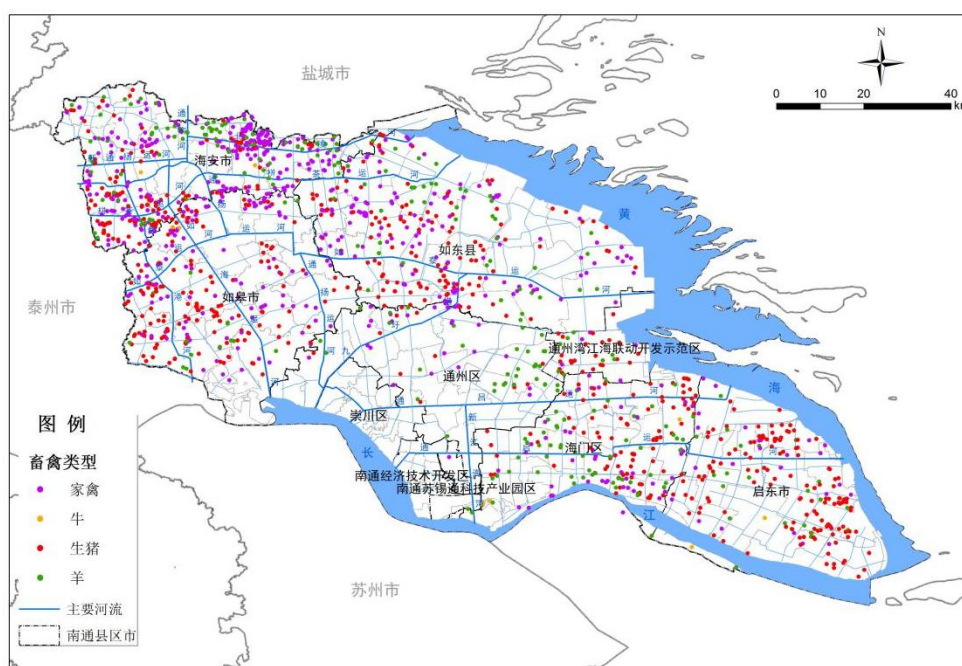


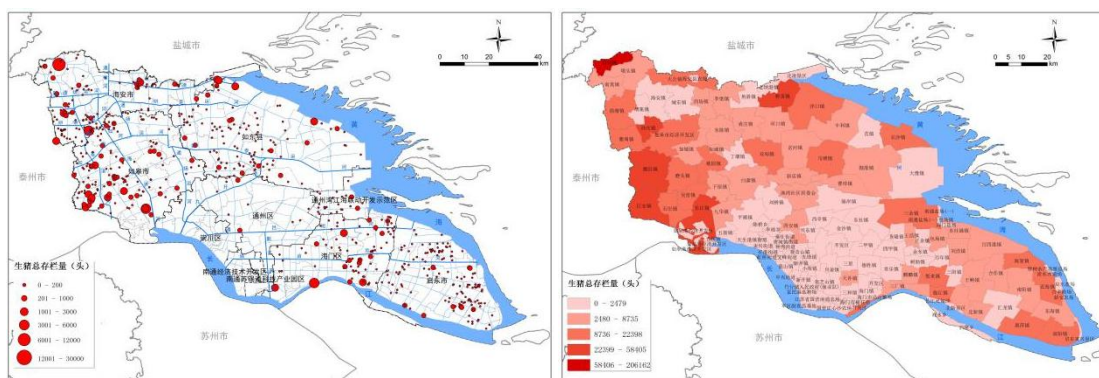
图 3.1-1 南通市规模养殖场空间分布图

### 3.1.2.3 生猪养殖规模的空间特征

生猪是南通市畜禽养殖户数量、养殖规模最多的畜种，规模生猪养殖场（小区）共计 685 家，占规模化养殖场（小区）总量的 42.5%。其中，启东市生猪养殖场（小区）数量最多为 160 家，占全市规模生猪养殖场（小区）总量 23.39%；其次是如皋市 148 家、海安市 127 家，分别占全市规模生猪养殖场（小区）总量的 21.61%、18.54%。

从养殖场（小区）养殖规模来看：2020 年全市生猪年末存栏量在 3000 头以上的养殖场（小区）共计 53 家。其中，1 万头以上养殖规模的有 10 家，分别为南通晨川牧业有限公司（30000 头）、海安牧原农牧有限公司（22000 头）、海门市开发区南海种猪（20000 头）、南通华多种猪繁殖有限公司薛密分公司（17778 头）、如皋市时来牧业有限公司（12000 头）、南通赛天蓬牧业有限公司（11000 头）、如东绿源生态养殖场（10954 头）、明辉牧业（10056 头）、南通华多种猪繁育有限公司（10000 头）、如皋市明珠牧业有限公司（10000 头）。

从各乡镇（街道）养殖规模来看：全市生猪养殖规模较高的区域主要分布在海安市的白甸镇、孙庄镇，如皋市的江安镇、长江镇、搬经镇，如东县的栟茶镇等地区。



a 养殖场（小区）养殖量

b 乡镇（街道）养殖量

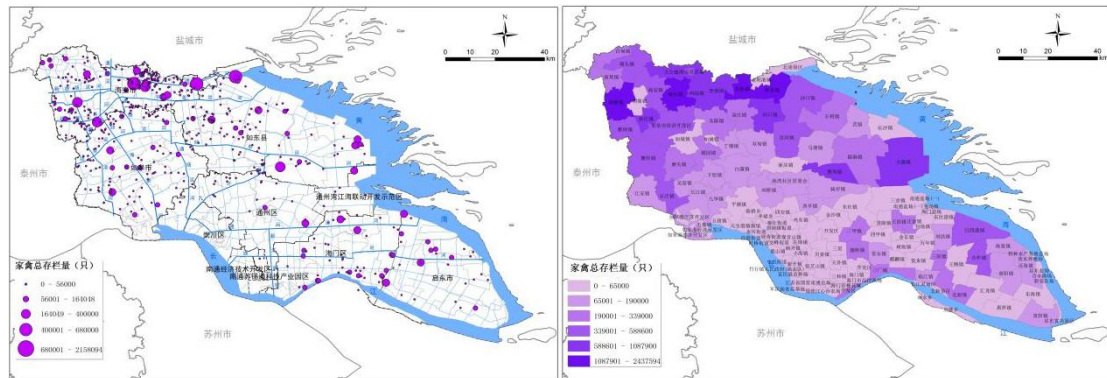
图 3.1-2 南通市生猪养殖规模的空间特征图

### 3.1.2.4 家禽养殖规模的空间特征

全市规模家禽养殖场（小区）共计 625 家，占规模化养殖场（小区）总量的 38.82%；其中，蛋禽类养殖场（小区）有 449 家，肉禽类养殖场有 167 家，种鸡养殖场有 3 家，另有 3 家鹌鹑养殖场和 3 家鸽子养殖场。其中，海安市家禽养殖场（小区）数量最多为 262 家，占全市规模家禽养殖场（小区）总量 41.92%；其次是如东县 134 家、如皋市 120 家，分别占全市规模家禽养殖场（小区）总量的 21.44%、19.20%。

从养殖场（小区）养殖规模来看：2020 年全市家禽总存栏量在 20 万只以上的养殖场（小区）共计 22 家。其中，50 万只以上养殖规模的有 6 家，分别为南通天成现代农业科技有限公司（215.8 万只）、海门泰森禽业发展有限公司如东方凌分公司（124.3 万只）、江苏康瑞生态农业有限公司（120 万只）、海门泰森禽业发展有限公司海安县孙庄养殖场（68 万只）、江苏苏鹏禽业发展有限公司（66.8 万只）、南通正大畜禽有限公司曹埠鸡场（56 万只）。

从各乡镇（街道）养殖规模来看：全市家禽养殖规模较高的区域主要分布在海安市的角斜镇、城东镇、曲塘镇、李堡镇、西场镇、大公镇、合作镇，如东县的栟茶镇、河口镇、大豫镇、曹埠镇，如皋市的搬经镇，启东市的合作镇、吕四港镇等地区。



a 养殖场（小区）养殖量

b 乡镇（街道）养殖量

图 3.1-3 南通市家禽养殖规模的空间特征图

## 3.2 畜禽养殖污染防治现状

### 3.2.1 畜禽养殖污染物产生情况

#### 3.2.1.1 污染产生量计算方法

产污系数法是核算畜禽养殖污染产量的常用方法。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，对畜禽养殖污染产生量进行核算。公式如下：

$$Q_{ij\text{畜产}} = \left( q_{i\text{规模}} \times f_{ij\text{规模}} + q_{i\text{养殖户}} \times f_{ij\text{养殖户}} \right) \times 10^{-3}$$

$$Q_{j\text{畜产}} = \sum_i^n Q_{ij\text{畜产}}$$

其中：

$Q_{ij\text{畜产}}$ ——第*i*类畜禽养殖第*j*项污染物产生量（单位：吨）；

$q_{i\text{规模}}$ ——第*i*类畜禽规模化养殖场的存/出栏量（单位：头/羽）；

$f_{ij\text{规模}}$ ——第*i*类畜禽规模化畜禽养殖第*j*项污染物产污系数（单位：千克/头（羽））；

$q_{i\text{养殖户}}$ ——第*i*类畜禽养殖户存/出栏量（单位：头/羽）；

$f_{ij\text{养殖户}}$ ——第*i*类畜禽养殖户第*j*项污染物产污系数（单位：千克/头（羽））；

$Q_{j\text{畜产}}$ ——畜禽养殖第*j*项污染物产生量（单位：吨）。

表 3.2-1 畜禽规模化养殖产污系数

畜禽种类	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
生猪（千克/头）	69.111	5.551	1.542	1.327
奶牛（千克/头）	1696.002	62.468	4.060	9.407
肉牛（千克/头）	1288.153	32.189	7.655	5.196
蛋鸡（千克/头）	12.400	0.613	0.048	0.174
肉鸡（千克/头）	2.696	0.100	0.037	0.022

表 3.2-2 畜禽养殖户养殖产污系数

畜禽种类	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
生猪（千克/头）	75.5	3.5	0.4	1.2
奶牛（千克/头）	2170.9	72.4	3.3	8.3
肉牛（千克/头）	1860.4	45.6	3.2	7.5
蛋鸡（千克/头）	10.4	0.7	0.1	0.2

畜禽种类	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
肉鸡(千克/头)	2.2	0.1	0.010	0.020

按照系数手册上的产物系数对南通市畜禽养殖污染物产生量进行测算，生猪、肉牛、肉鸡的养殖量按出栏量计，奶牛、蛋鸡的养殖量按存栏计。未列明的畜禽种类参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)，换算成相应的畜禽品种养殖量后进行核算，换算比例为：1只鸭折算成1只鸡，1只鹅折算成2只鸡，3只羊折算成1头猪。

### 3.2.1.2 畜禽养殖业污染物产生情况

根据测算结果，2020年南通市畜禽养殖年产生污染物为COD705471.2吨、总氮37956.2吨、氨氮6300.9吨，总磷10138.9吨。从污染物产生的地区看，污染物产生量最多的地区是海安市，其次为如东县；从畜禽种类看，COD、总氮、氨氮、总磷产生量最大的为蛋禽，其次为肉禽和生猪，详见表3.2-3、3.2-4。

表 3.2-3 2020 年南通市不同畜禽污染物产生情况 (单位：吨)

县(市、区)	生猪				山羊			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	27052.7	1811.5	422.6	484.3	11428.6	618.5	105.0	190.3
如皋市	32932.6	2226.8	525.2	591.6	4816.5	295.9	61.9	83.6
如东县	33819.3	1929.6	360.4	572.8	5156.9	264.7	40.2	84.5
启东市	14414.3	1000.1	242.6	261.4	6431.3	323.6	46.8	104.7
通州区	2081.0	118.8	22.2	35.2	1905.3	111.1	21.5	32.5
海门区	15164.5	1150.4	304.5	284.6	7547.7	403.8	67.0	125.2
通州湾	1535.7	122.7	34.0	29.4	215.2	14.7	3.5	3.9
苏锡通	120.8	5.6	0.6	1.9	57.9	2.7	0.3	0.9
<b>南通市</b>	<b>127120.9</b>	<b>8365.5</b>	<b>1912.1</b>	<b>2261.2</b>	<b>37559.6</b>	<b>2035.0</b>	<b>346.2</b>	<b>625.6</b>
县(市、区)	肉禽				蛋禽			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	4249.6	171.4	43.2	36.2	212109.3	11856.5	1261.6	3375.1
如皋市	57377.1	2432.5	453.5	502.1	45047.0	2710.8	329.9	772.9
如东县	78939.9	3191.5	794.2	673.5	64380.1	3752.1	432.2	1069.0
启东市	16356.0	642.0	185.7	137.4	11334.7	580.7	50.4	165.0
通州区	9096.3	347.0	114.3	75.3	9088.1	557.2	69.9	158.9
海门区	19532.8	740.2	250.9	161.1	3789.3	223.6	26.3	63.7
通州湾	154.6	6.5	1.2	1.4	713.4	35.4	2.8	10.0

苏锡通	6.6	0.3	0.0	0.1	457.2	26.8	3.1	7.6
南通市	185712.9	7531.3	1843.1	1587.0	346919.2	19743.1	2176.3	5622.3
县(市、区)	肉牛				奶牛			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	87.4	2.2	0.2	0.4	254.4	9.4	0.6	1.4
如皋市	0.0	0.0	0.0	0.0	3680.3	135.6	8.8	20.4
如东县	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
启东市	0.0	0.0	0.0	0.0	1599.3	58.9	3.8	8.9
通州区	174.9	4.3	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
海门区	1344.7	33.5	7.0	5.4	1017.6	37.5	2.4	5.6
通州湾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
苏锡通	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
南通市	1607.0	39.9	7.5	6.5	6551.7	241.3	15.7	36.3

表 3.2-4 2020 年南通市各县(市、区)畜禽养殖污染物产生量

县(市、区)	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	255182.1	14469.4	1833.3	4087.6
如皋市	143853.6	7801.7	1379.3	1970.6
如东县	182296.2	9137.9	1627.0	2399.7
启东市	50135.7	2605.3	529.4	677.4
通州区	22345.6	1138.3	228.2	302.7
海门区	48396.6	2588.8	658.0	645.7
通州湾	2618.9	179.4	41.5	44.7
苏锡通	642.5	35.4	4.1	10.5
南通市	705471.2	37956.2	6300.9	10138.9

### 3.2.2 畜禽养殖污染排放及空间分布

#### 3.2.2.1 污染排放量计算方法

南通市畜禽养殖污染负荷以排放系数法计算,用畜禽养殖量以及排污系数相乘得到污染负荷,根据《农业污染源产排污系数手册》对相关系数进行取值。

计算公式如下:

$$Q_{ij\text{畜排}} = \left( q_{i\text{规模}} \times e_{ij\text{规模}} + q_{i\text{养殖户}} \times e_{ij\text{养殖户}} \right) \times 10^{-3}$$

$$Q_{j\text{畜排}} = \sum_i^n Q_{ij\text{畜排}}$$

其中:

$Q_{ij\text{畜排}}$  ——第*i*类畜禽养殖第*j*项污染物排放量(单位:吨);

$q_{i规模}$ ——第*i*类畜禽规模化养殖场的存/出栏量（单位：头/羽）；  
 $e_{ij规模}$ ——第*i*类畜禽规模化畜禽养殖第*j*项污染物排放系数（单位：千克/头（羽））；

$q_{i养殖户}$ ——第*i*类畜禽养殖户存/出栏量（单位：头/羽）；  
 $e_{ij养殖户}$ ——第*i*类畜禽养殖户第*j*项污染物排放系数（单位：千克/头（羽））；

$Q_{j畜排}$ ——畜禽养殖第*j*项污染物排放量（单位：吨）。

**表 3.2-5 畜禽规模化养殖排污系数**

畜禽种类	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
生猪（千克/头）	8.8285	0.9487	0.2761	0.1764
奶牛（千克/头）	150.5777	7.6971	0.5341	0.8523
肉牛（千克/头）	132.9017	4.4942	1.2285	0.6094
蛋鸡（千克/羽）	1.2484	0.0647	0.0051	0.0180
肉鸡（千克/羽）	0.2486	0.0097	0.0036	0.0021

**表 3.2-6 畜禽养殖户养殖排污系数**

畜禽种类	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
生猪（千克/头）	6.8737	0.3721	0.0408	0.1055
奶牛（千克/头）	228.9157	6.9219	0.2965	1.0488
肉牛（千克/头）	169.6181	5.6841	0.3220	0.7800
蛋鸡（千克/羽）	0.5570	0.0240	0.0024	0.0074
肉鸡（千克/羽）	0.1612	0.0079	0.0008	0.0016

按照系数手册上的排污系数对南通市畜禽养殖污染物排放量进行测算，生猪、肉牛、肉鸡的养殖量按出栏量计，奶牛、蛋鸡的养殖量按存栏计。未列明的畜禽种类参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），换算成相应的畜禽品种养殖量后进行核算，换算比例为：1只鸭折算成1只鸡，1只鹅折算成2只鸡，3只羊折算成1头猪。

### 3.2.2.2 畜禽养殖业污染物排放情况

根据估算，南通市2020年全年畜禽养殖污染中COD、总氮、氨氮、总磷的排放量分别为62483.6吨、3619.0吨、663.4吨和865.1吨。猪、肉禽、蛋禽是南通市畜禽养殖户数量、养殖规模最多的三类品种，也是畜禽养殖污染的主要来源。2020年生猪规模养殖的COD、总氮、



氨氮、总磷污染物排放量分别为 14245.3 吨、1267.1 吨、320.2 吨、261.7 吨；肉禽养殖的 COD、总氮、氨氮、总磷污染物排放量分别为 15668.8 吨、667.6 吨、173.3 吨、140.7 吨；蛋禽养殖的 COD、总氮、氨氮、总磷污染物排放量分别为 28090.7 吨、1387.9 吨、116.5 吨、396.2 吨。其中，畜禽养殖污染排放最高的为海安市，其次是如东县、如皋市、启东市、海门区；生猪、奶牛养殖污染最高的是如皋市，山羊、蛋禽养殖污染最高的是海安市，肉禽养殖污染最高的是如东县，肉牛禽养殖污染最高的是海门区。

**表 3.2-7 2020 年南通市不同畜禽污染物排放情况 (单位: 吨)**

县(市、区)	生猪				山羊			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	3065.3	277.7	71.3	56.8	1136.4	79.3	15.2	19.0
如皋市	3754.9	343.7	89.0	69.8	517.0	42.6	10.0	9.2
如东县	3470.0	260.4	55.1	59.6	497.2	32.1	5.4	8.1
启东市	1670.9	157.0	41.5	31.4	613.0	38.3	6.1	9.9
通州区	213.6	16.0	3.4	3.7	198.1	15.3	3.3	3.4
海门区	1864.1	190.6	53.7	36.4	745.4	51.2	9.6	12.4
通州湾	195.5	20.9	6.1	3.9	24.8	2.3	0.6	0.5
苏锡通	11.0	0.6	0.1	0.2	5.3	0.3	0.0	0.1
<b>南通市</b>	<b>14245.3</b>	<b>1267.1</b>	<b>320.2</b>	<b>261.7</b>	<b>3737.0</b>	<b>261.2</b>	<b>50.2</b>	<b>62.5</b>
县(市、区)	肉禽				蛋禽			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	360.8	15.3	4.1	3.2	17740.7	883.5	73.4	251.1
如皋市	4601.7	206.2	41.3	42.8	3259.3	156.2	13.6	45.4
如东县	6682.5	283.8	74.8	59.9	4980.4	243.2	20.7	69.9
启东市	1428.2	58.8	17.7	12.5	1087.3	55.8	4.5	15.6
通州区	817.1	32.7	11.0	7.0	630.5	29.8	2.6	8.7
海门区	1765.7	70.3	24.3	15.1	285.9	13.9	1.2	4.0
通州湾	12.4	0.6	0.1	0.1	71.5	3.7	0.3	1.0
苏锡通	0.5	0.0	0.0	0.0	35.0	1.7	0.1	0.5
<b>南通市</b>	<b>15668.8</b>	<b>667.6</b>	<b>173.3</b>	<b>140.7</b>	<b>28090.7</b>	<b>1387.9</b>	<b>116.5</b>	<b>396.2</b>
县(市、区)	肉牛				奶牛			
	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
海安市	8.2	0.3	0.0	0.0	22.6	1.2	0.1	0.1
如皋市	0.0	0.0	0.0	0.0	326.8	16.7	1.2	1.8
如东县	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
启东市	0.0	0.0	0.0	0.0	142.0	7.3	0.5	0.8

通州区	15.9	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
海门区	135.9	4.6	1.1	0.6	90.3	4.6	0.3	0.5
通州湾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
苏锡通	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>南通市</b>	<b>160.0</b>	<b>5.4</b>	<b>1.2</b>	<b>0.7</b>	<b>581.7</b>	<b>29.7</b>	<b>2.1</b>	<b>3.3</b>

表 3.2-8 2020 年南通市各市区畜禽污染物排放情况 (单位: 吨)

	COD	TN	NH3-N	TP
海安市	22333.9	1257.3	164.1	330.3
如皋市	12459.7	765.4	155.1	169.0
如东县	15630.1	819.5	156.0	197.4
启东市	4941.5	317.2	70.3	70.2
通州区	1875.2	94.4	20.5	22.9
海门区	4887.2	335.1	90.1	69.0
通州湾	304.2	27.5	7.1	5.5
苏锡通	51.8	2.6	0.2	0.7
<b>南通市</b>	<b>62483.6</b>	<b>3619.0</b>	<b>663.4</b>	<b>865.1</b>

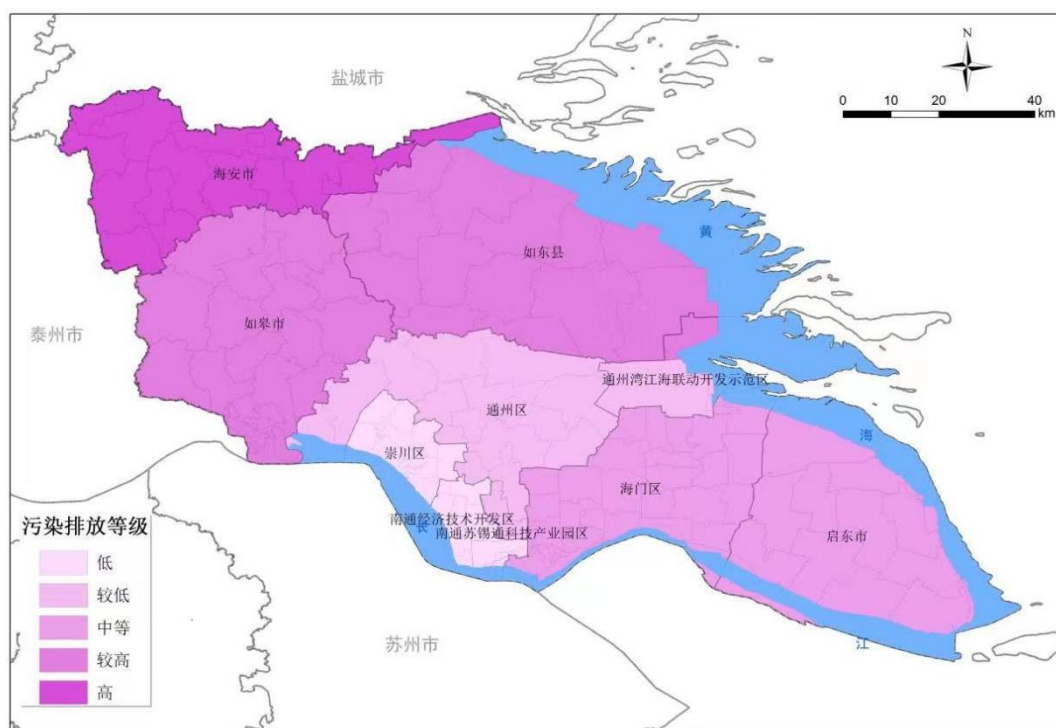


图 3.2-1 南通市畜禽养殖污染排放分布图

### 3.2.3 清粪方式

南通市目前普遍采用的清粪方式主要包含干清粪、水冲粪、水泡粪和垫料四种方式。

干清粪工艺是将动物的粪便和尿液进行分流处理，干粪利用机械或人工收集、清扫、转运，尿液则从排尿沟排出，再分别进行处理，是目前养殖场提倡的一种清粪工艺。干清粪工艺的优点是粪便一经产生便分流，可保持舍内洁，臭味小，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。水冲粪是每天数次从粪沟一端用高压喷头放水冲洗的清粪方式，该处理方式耗水量大，而且污染物浓度高，固液分离后，污水中的污染物浓度仍然很高，而分离出的固体物养分含量低，肥料价值低。水泡粪是在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间，待粪沟填满后，打开出口，沟中的粪水排出的清粪工艺。垫料清粪主要用于奶牛养殖产业及家禽养殖产业，通过将畜禽养在稻壳、木屑、作物秸秆粉等垫料层上，平时不清除粪便，粪便在垫料中发酵产热，待养殖的畜禽出栏后，再将垫料进行清理。

南通市目前规模以上养殖场大部分采用干清粪工艺，占比为61.03%；其次采用水泡粪较多，占到了25.92%；水冲粪和垫料养殖使用较少，分别为7.81%和5.25%。生猪养殖大多采用干清粪，少数使用水冲粪和水泡粪。山羊粪便较干燥，清粪难度小，绝大多数采用干清粪。肉禽饲养周期较短，更多采用干清粪和垫料；蛋禽养殖则多使用水泡粪，少部分采用干清粪。

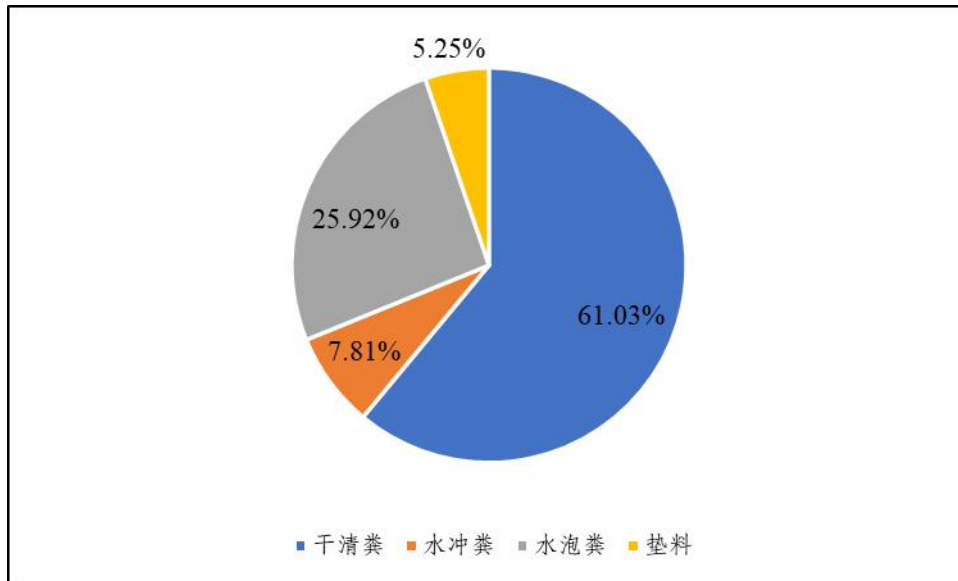


图3.2-2 南通市畜禽养殖主要清粪方式占比

### 3.2.4 养殖粪污主要处理方式

南通市畜禽养殖污染防治坚持分类施策、“一场一策”，对不同畜禽种和不同规模的畜禽规模养殖场采用不同的粪污处理及利用方式。对适度规模养殖场，鼓励配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、利用等基础设施；对大中型规模养殖场，扶持沼气发电并网。截止 2020 年底，全市规模养殖场粪污处理设施装备配套率 100%，有畜禽粪便固体存储设施面积 332234m<sup>2</sup>，液体存储设施面积 1539970m<sup>3</sup>。

南通市充分发挥沼气发电并网工作在推进畜禽养殖污染治理、促进种养循环农业方面的重要作用，全市通过沼气发酵对畜禽粪污进行处理的畜禽养殖场 93 个，实现了万头以上猪场“全覆盖”。

在所有的畜禽规模养殖场中，约 33%的养殖场产生的粪污委托政府清运组织或第三方进行处理，养殖场签订粪污处理合作协议，首先养殖场把畜禽粪污全部收集到储存池，清运组织及时用吸粪车将粪污转运至畜禽粪便集中处理中心或粪污资源化利用企业进行集中处理或资源化利用，实现“能储存、可利用、不直排”。全市建有 25 个集中式畜禽粪便处理中心，日处理畜禽粪 1300 多吨，服务全市 300

多个行政村的畜禽养殖户。

表 3.2-9 南通市粪污处理中心基本情况表

序号	名称	位置	粪污处理能力 (吨/日)
1	长垛畜禽粪便处置中心	海安市墩头镇	30.00
2	雅周镇畜禽养殖粪便处置中心	海安市雅周镇	1.56
3	高新区畜禽粪便处置中心	海安市高新区	3.84
4	曲塘畜禽粪便处理中心	海安市曲塘镇	23.29
5	大公镇畜禽粪便处置中心	海安市大公镇	3.81
6	东陈镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市东陈镇	38.36
7	搬经镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市搬经镇	38.36
8	石庄镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市石庄镇	38.36
9	吴窑镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市吴窑镇	29.59
10	白蒲镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市白蒲镇	21.92
11	江安镇畜禽粪污收集中转中心	如皋市江安镇	33.97
12	马塘镇畜禽粪便处置中心	如东县马塘镇	100
13	洋口镇畜禽粪便处置中心	如东县洋口镇	200
14	双甸镇畜禽粪便处置中心	如东县双甸镇	200
15	掘港镇畜禽粪便处置中心	如东县掘港街道	100
16	经济开发区畜禽粪便处置中心(外农)	如东县外农	110
17	长沙镇畜禽粪便处置中心	如东县长沙镇	60
18	岔河镇畜禽粪便处置中心	如东县岔河镇	120
19	栟茶镇畜禽粪便处置中心	如东县栟茶镇	40
20	东海镇畜禽粪便处置中心	启东市东海镇	30.4
21	十总镇畜禽粪便处置中心	通州区十总镇	25
22	五甲镇畜禽粪便处置中心	通州区东社镇	25
23	骑岸镇畜禽粪便处置中心	通州区十总镇	90
24	海门港新区非规模畜禽粪便处置中心	海门区海门港新区	10
25	临江新区非规模畜禽粪便处置中心	海门区临江新区	20

约 60%的养殖场采用“种养结合”方式，根据粪污产生情况，与养殖厂周边的种植业主、农户等签订粪污利用合作协议，将产生的粪污进行还田利用。

南通市推进在大型养殖场和养殖密集地区建设有机肥加工厂，将企业或周边分散的中小型养殖企业的畜禽粪便统一进行收集，集中发酵，制成有机肥料。南通市建有有机肥生产企业 36 家，共有 141 家畜禽规模养殖场产生的固体粪便用于生产有机肥，年处理畜禽粪便 77.1 万吨。

### 3.2.5 禁养区划定情况

根据省环保厅、省农委《关于加强畜禽养殖污染防治工作的函》（苏环函〔2018〕215号）要求，南通市先后制定《南通市畜禽养殖禁养区、限养区划定技术参考》《南通市畜牧业发展规划》《南通市畜禽养殖污染防治规划》等技术文件，指导各地科学合理划定畜禽养殖禁养、限养区域。截至2019年，各地已完成“禁养区”技术调整，重新划定后，全市畜禽“禁养区”共计95个，面积合计2569平方公里，较禁养区回头看前，减少1085平方公里，占国土总面积的32.1%。禁养区划定后，全市又开展畜禽养殖禁养区划定“回头看”排查整治工作，坚决防止反弹复养行为，压实各县（市、区）禁养区监管属地责任，织紧张密长效监管网络；畜禽养殖场户治污主体责任全面夯实，“不敢排”“不能排”“不想排”的意识已深入人心。

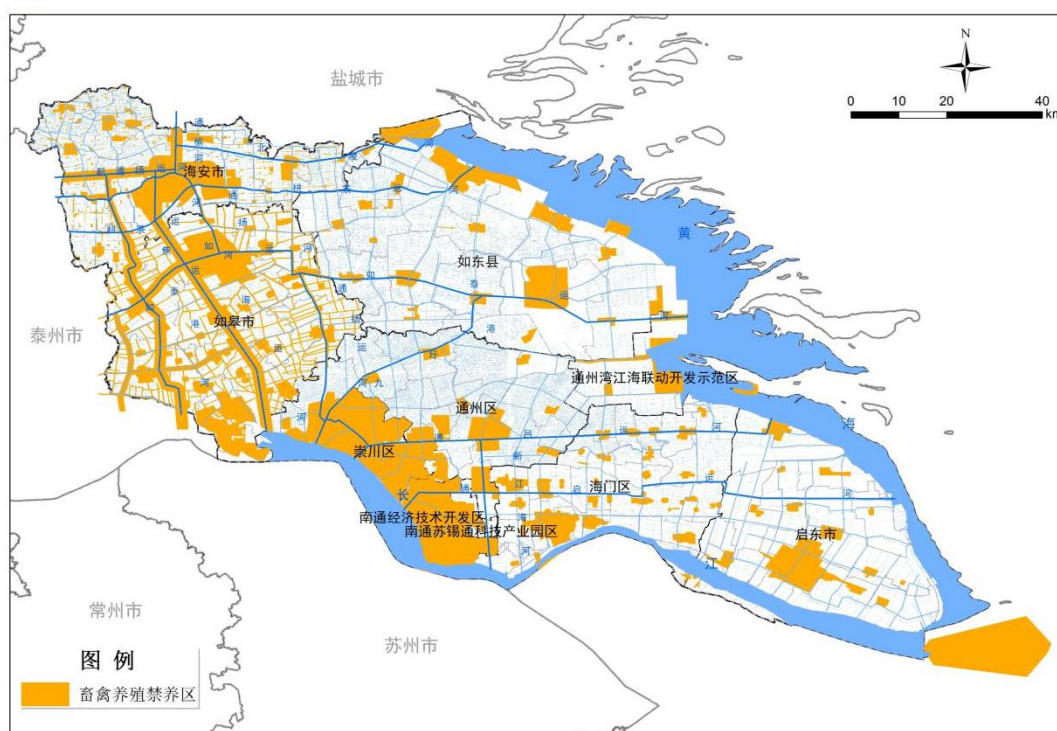


图 3.2-3 南通市畜禽养殖禁养区划定情况

### 3.4 种养结合现状

#### 3.4.1 种植业现状

南通市 2020 年种植业产值 360.1 亿元，占农林牧渔业总产值的 42.6%，种植业在农业生产中仍占主体地位。“十三五”期间，全市粮食产量稳定在 335 万吨左右。2020 年，南通市粮食播种面积 803.3 万亩，粮食总产量 342.99 万吨，其中小麦播种面积 285.6 万亩，总产 106.8 万吨；水稻播种面积 267.8 万亩，总产 167.4 万吨；棉花播种面积 2.6 万亩，产量 1728.7 吨；油料作物播种面积 92.02 万亩，产量 200.4 万吨；蔬菜播种面积 311.5 万亩，产量 660.3 万吨。

#### 3.4.2 现有粪肥消纳土地配套情况

南通市把农牧结合作为破解畜禽养殖污染难题的重要手段，通过打通畜禽粪污还田利用通道，因地制宜，分类指导，形成多路径、多形式、多层次推进畜禽养殖废弃物资源化利用新格局。通过积极推进村域畜禽粪污循环利用，实现“能储存、可利用、不直排”的种养结合畜禽粪污综合化利用方式，建成田头调节池 2603 个，16.5 万立方米，覆盖农田面积达到 25.6 万亩。根据农业部规模养殖场直联直报信息系统调度统计，截止 2020 年底，全市配套消纳用地面积 92.57 万亩，畜禽粪污综合利用率达 97.9%。

表3.4-1 南通市畜禽养殖场（户）现有粪肥消纳土地配套情况

序号	县（市、区）	现有消纳用地面积		
		规模养殖场	畜禽养殖户	合计
1	海安市	161340.3	209353	370693.3
2	如皋市	89494	101310	190804
3	如东县	23755.17	174000	197755.2
4	启东市	44210.42	4670.1	48880.52
5	通州区	8035	34636	42671
6	海门区	49975.38	21371.31	71346.69
7	通州湾	2645	637.26	3282.26
8	苏锡通	30	290	320
南通市		379485.27	546267.67	925752.94

### 3.5 存在的问题

近年来，南通市畜禽养殖业呈现向好发展态势，生产能力显著增强，规模化畜禽养殖程度不断提高，小规模及散养的畜禽养殖户逐年减少，生态养殖加快推进，产业基础日趋完善，为促进农业增效、农民增收和保障畜产品有效供给发挥了积极作用。目前，全市畜禽养殖对水环境污染造成的影响还不是十分突出，但畜禽养殖污染防治工作仍然存在一定的问题。

一是**农牧结合、产业融合发展的驱动力明显不足**。农牧对接不紧密问题依然存在，部分养殖场采用的“猪-沼-田”的废弃物资源化利用与处理方式，未能科学、合理按需配套生态消纳地，存在配备的农田、经济林面积不够，大量废弃物无法有效综合利用，使得畜禽养殖废弃物正从潜在的资源变成现实的污染，影响周边的河流水质。二是**养殖场对局部区域环境承载力带来压力**。“十四五”期间全市生猪养殖规模将有所增加，其中新建的万头以上规模生猪养殖场共计9家，将对养殖场周边的区域环境承载力带来一定的压力，特别是北凌河、栟茶运河沿线区域畜禽养殖场（小区）分布较为集中，部分区域的养殖污染已超出现有环境容量，建议有条件的规模养殖场能够将污水纳入管网。三是**畜禽养殖污染防治措施有待提升**。存在部分养殖场处理工艺与污染防治方式过于简单，其中，畜禽粪尿虽然基本上全部外售或自用于直接还田，但没有经过无害化处理，存在一定隐患；同时，群众对畜禽养殖活动产生的臭味问题反映强烈，养殖场的臭气治理还处于起步阶段，迫切需要从源头减量、过程控制和末端处理全过程探索综合的畜禽养殖场减臭治污模式。四是**畜禽养殖环境监管与执法能力依然薄弱**。畜禽养殖行业存在门槛低、分布广、数量多等特点，部分畜禽养殖场（小区）、养殖户因历史原因、土地权属等问题没有环评手续，部分畜禽污染防治设施与主体工程“三同时”制度执行不到位，治污设施未达到预期效果，污水、粪便和恶臭等监督性监测未实现全覆盖，



日常环保执法监管不到位。

## 4 指标目标

“十四五”作为面向 2035 年美丽中国基本建成和生态环境质量根本好转国家目标的开局之年，在“十三五”经验基础上，严格落实《南通市畜禽养殖污染防治条例》各项任务和“生态文明建设取得新进步”的总体要求下，加快推进畜禽养殖污染防治各项任务。

### 4.1 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，认真贯彻《中华人民共和国环境保护法》《畜禽规模养殖污染防治条例》《南通市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规，按照“无害化、资源化、减量化、生态化”的要求，以保障区域生态环境安全为核心，以改善水环境质量和促进畜牧业健康持续发展为目标，促进畜禽养殖产业转型升级，以提高畜禽养殖废弃物资源化利用水平和主要污染物减排为主线，大力推进生态养殖，加大畜禽养殖污染执法监管力度，构建畜禽养殖污染处理设施及资源化综合利用长效运行机制，解决突出的畜禽养殖污染问题，切实有效改善区域环境质量，促进南通市现代生态循环农业发展，推进农村生态文明建设，为全面建设美丽乡村、创造美好生活提供环境安全保障。

### 4.2 规划目标

#### 4.2.1 总体目标

按照国家和省“十四五”期间畜禽养殖污染防治目标，结合南通市实际情况，科学布局畜禽产业区域，对现有畜禽养殖场进行综合整治，削减畜禽污染排放量，推行清洁生产和生态化养殖，实现废弃物减量化、无害化、资源化和生态化目标，促进畜禽养殖业可持续发展，实现经济、社会和环境的协调发展。

#### 4.2.2 具体指标和目标

到 2025 年，全市畜牧业总体布局科学、结构合理、资源节约、环境友好，产业层次得到较大提升。构建完善畜禽养殖业污染物收集、

处理系统,加快高效生态养殖业的建设,逐步实现污染物资源化利用,控制污染物排放总量。到2025年,全市畜禽粪污综合利用率达到98%及以上;畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%;畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率达到100%;畜牧大县畜禽养殖粪污社会化治理服务体系建设全覆盖。目前,南通市无采用达标排放的畜禽规模养殖场,自行监测覆盖率暂未统计。

**表 4.2-1 南通市“十四五”畜禽养殖污染防治专项规划指标表**

指标名称	单位	2020年	2025年	指标性质
畜禽粪污综合利用率	%	97.9	≥98	约束性
畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率	%	100	100	约束性
畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率	%	100	100	约束性
达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率 <sup>1</sup>	%	--	100	约束性
畜禽养殖粪污社会化治理服务体系建设	%	--	畜牧大县全覆盖	预期性

## 4.3 畜禽养殖土地承载力分析

### 4.3.1 畜禽养殖土地承载力现状

#### 4.3.1.1 植物养分需求量

畜禽粪污土地承载力指在土地生态系统可持续运行的条件下,一定区域内耕地、林地和草地等所能承载的最大畜禽存栏量。根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T3877-2021)核算南通市畜禽粪污土地承载力。

畜禽粪便土地承载力的测算,以植物养分需求和粪便处理成粪肥后其养分供给的氮平衡为基础测算;对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域、农用地,宜以磷平衡为基础。南通市种植业更多以大田作物为主,各县(市)区土壤有效磷含量不超过

<sup>1</sup> 目前全市无畜禽规模养殖场排口

40mg/kg，本次畜禽粪污土地承载力测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，不同植物单位产量氮养分需求量参考测算方法的推荐值。

区域内植物总氮(磷)养分需求量 $NU_{r,n}$ 根据区域内各类植物(包括作物、人工牧草、人工林地等)的氮养分需求量测算，计算方法如下：

$$NU_{r,n} = \sum(P_{r,i} \times Q_i \times 10) + \sum(A_{t,j} \times AA_{t,j} \times Q_j)$$

式中：

$P_{r,i}$ ——第*i*种作物(或人工牧草)总产量的数值，单位为吨每年(t/a)；

$Q_i$ ——第*i*种作物形成100kg产量所需要吸收的氮(磷)养分量的数值,单位为千克每100kg(kg/100kg)；

10——换算系数，将kg/100kg换算为kg/t；

$A_{t,j}$ ——第*j*种人工林地总的种植面积的数值，单位为公顷(hm<sup>2</sup>)；

$AA_{t,j}$ ——边界内第*j*种人工林地面积最生长量的数值，单位为立方米每年每公顷；

$Q_j$ ——第*j*种人工林地的单位体积的生长量所需要吸收的氮(磷)养分量的数值,单位为千克每立方米(kg/m<sup>3</sup>)；

南通市各县(市、区)作物种植面积、总产量、作物单位产量氮养分需求量详见表 4.3-1，计算出各县(市、区)不同作物的氮养分需求量情况详见表 4.3-2。

表 4.3-1 南通市各县（市、区）作物氮养分需求情况

作物种类	海安市		如皋市		如东县		启东市		通州区		海门区		通州湾		市辖区 (含苏锡通)		氮 /N (kg)	
	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (kg)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)		
大田作物	小麦	550650	230317	653100	236683	866250	315748	180150	61630	346630	136527	164100	51987	60775	22095	34050	13000	3
	水稻	558000	359798	632550	388039	871650	556080.8	74100	38332	357309	228418	103950	61301	40876	19934	39300	21995	2.2
	玉米	36450	17496	37950	14835	112350	46342.52	298050	124624	48675	24364	190950	85905	35362	16326	1200	527	2.3
	谷子	150	36	6480	2041	0	0	0	0	0	0	90	108.99	0	0	0	0	3.8
	大豆	44850	12748	94800	15168	101850	18342	332250	47711	82947	15284	139050	17903.2	29839	5073.8	4800	582.79	7.2
	棉花	0	0	450	26	1041	74	8538	542	1135	84	14400	974	371.9	28.7	0	0	11.7
	马铃薯	5250	3136	21900	6862	8435	24459	33000	14582	6924	1775	0	0	1985	504.3	0	0	0.5
	其他	8550	2030	60600	13230	156600	37984	291300	69188	99750	19652	171600	24521	0	0	9300	2973	4.4
蔬菜	黄瓜	19215	72030	10095	30500	12383	26389	12984	30804	15295	41780	17619	48510	755	1390	91	252	0.28
	番茄	21645	69103	12390	43600	7440	20866	27098	73909	14850	40353	23487	75035	2144	2629	1278	2586	0.33
	青椒	0	0	21795	70500	4539	5116	11575	39152	8360	21805	34181	85960	1590	3070	146	228	0.51
	茄子	0	0	20340	76000	10578	15618	21987	76525	16000	40402	30284	86005	4424	5295	421	1010	0.34
	大白菜	69945	235734	22950	67200	30257	124747	21917	96844.6	15423	47650	21014	63210	6164	14160	411	1621	0.15

作物种类	海安市		如皋市		如东县		启东市		通州区		海门区		通州湾		市辖区 (含苏锡通)		氮 /N (kg)	
	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (kg)	面积 (亩)	总产量 (吨)	面积 (亩)	总产量 (吨)		
	萝卜	26730	67239	29895	82100	4238	8915	7371	26768	5155	25126	21346	91978	2492	5955	206	523	0.28
	大葱	15780	46063	4575	9000	2280	2723	30893	123625	300	920	5766	14580	2944	11776	72	165	0.19
	大蒜	0	0	16350	30520	2523	4.45	6416	11249	9936	20933	9950	10610	1384	3047	66	112	0.82
	其他	132200	393450	388260	785625	472662	1030621	585762	840020	289272	573405	403073	531608	54903	81763	9028	14883	0.36
果树	桃	1560	1205	3195	5600	4350	4500	4367.65	3583.95	0	0	2414	4175	210	625	268	338	0.21
	葡萄	4005	3505	4005	5000	3900	5000	2739	2140	0	0	6012	8325	591	454	524	643	0.74
	香蕉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73
	苹果	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
	梨	4875	5511	1005	1250	20400	27700	4486	3438	0	0	1655	2788	144	210	0	0	0.47
	柑桔	0	0	90	50	300	350	1022	688	0	0	1770	3307	0	0	0	0	0.6
	其他	4600	5200	10730	10811	2410	3785	2261	2388	12600	21050	25146	41161	1417	1885	131	150	0.5
经济作物	油料	54750	15683	138495	26940	124045	25405	252000	54050	162068	35906.5	165000	37590	23853	4823	0	0	7.19
	甘蔗	0	0	0	0	55	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.18
人工林地	73500	98000	255000	340000	162000	216000	105000	140000	82737	110316	61500	82000	15000	20000	49263	65684	2.5	

表 4.3-2 南通市各县（市、区）植物养分需求量（单位：吨）

作物种类		海安市	如皋市	如东县	启东市	通州区	海门区	通州湾	市辖区 (含苏 锡通)	南通市
大田作物	小麦	6909.5	7100.5	9472.4	1848.9	4095.8	1559.6	662.9	390.0	32039.6
	水稻	7915.6	8536.9	12233.8	843.3	5025.2	1348.6	438.5	483.9	36825.8
	玉米	402.4	341.2	1065.9	2866.4	560.4	1975.8	375.5	12.1	7599.6
	谷子	1.4	77.6	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	83.1
	大豆	917.9	1092.1	1320.6	3435.2	1100.4	1289.0	365.3	42.0	9562.5
	棉花	0.0	3.0	8.7	63.4	9.8	114.0	3.4	0.0	202.3
	马铃薯	15.7	34.3	122.3	72.9	8.9	0.0	2.5	0.0	256.6
	其他	89.3	582.1	1671.3	3044.3	864.7	1078.9	0.0	130.8	7461.4
蔬菜	黄瓜	201.7	85.4	73.9	86.3	117.0	135.8	3.9	0.7	704.6
	番茄	228.0	143.9	68.9	243.9	133.2	247.6	8.7	8.5	1082.7
	青椒	0.0	359.6	26.1	199.7	111.2	438.4	15.7	1.2	1151.7
	茄子	0.0	258.4	53.1	260.2	137.4	292.4	18.0	3.4	1022.9
	大白菜	353.6	100.8	187.1	145.3	71.5	94.8	21.2	2.4	976.7
	萝卜	188.3	229.9	25.0	75.0	70.4	257.5	16.7	1.5	864.1
	大葱	87.5	17.1	5.2	234.9	1.7	27.7	22.4	0.3	396.8
	大蒜	0.0	250.3	0.0	92.2	171.7	87.0	25.0	0.9	627.1
	其他	1416.4	2269.2	1993.4	1599.0	1138.4	1913.8	294.3	38.4	10662.8
果树	桃	2.5	11.8	9.5	7.5	0.0	8.8	1.3	0.7	42.1
	葡萄	25.9	37.0	37.0	15.8	0.0	61.6	3.4	4.8	185.5
	香蕉	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	苹果	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	梨	25.9	5.9	130.2	16.2	0.0	13.1	1.0	0.0	192.2
	柑桔	0.0	0.3	2.1	4.1	0.0	19.8	0.0	0.0	26.4
	其他	26.0	54.1	18.9	11.9	105.3	205.8	9.4	0.8	432.2
经济作物	油料	1127.6	1937.0	1826.6	3886.2	2581.7	2702.7	346.8	0.0	14408.6
	甘蔗	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
人工林地		245.0	850.0	540.0	350.0	280.0	205.0	50.0	160.0	2680.0
合计		20180.2	24378.1	30892.3	19402.5	16584.4	14082.0	2685.8	1282.3	129487.7

### 4.3.1.2 粪便养分可施用量

植物的粪肥养分可施用量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥使用比例等确定，粪便氮养分可施用量以  $NU_{r,m}$  表示，计算方法如下：

$$NU_{r,m} = \frac{NU_{r,n} \times FP \times MP}{MR}$$

式中：

$NU_{r,n}$ ——植物氮(磷)养分需求量的数值,单位为千克每年(kg/a);

$FP$ ——作物总养分需求中施肥供给养分占比,单位为%;

$MP$ ——土地施肥管理中,畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例,单位为%;

$MR$ ——粪肥当季利用率,单位为%。

作物总养分量需求中施肥供给养分占比根据土壤肥力决定,由南通市耕地质量保护站《南通市耕地土壤肥力动态演变趋势及监测点稻麦施肥情况分析》中数据,南通市耕地土壤全氮含量较高的有如东县、海安市、如皋市,均在 1.30g/kg 左右,施肥供给占比为 35%;启东市和通州区(含通州湾)耕地土壤全氮含量在 1.0~1.2 之间,旱地(大田作物)和果园施肥占比为 35%、水田和菜地为 45%;耕地全氮含量较低的是海门市,仅为 0.99g/kg,旱地(大田作物)和果园的施肥供给占比取 45%,水田和菜地的施肥供给占比取 55%。

**表 4.3-3 土壤不同氮磷养分等级**

土壤氮磷养分等级		I	II	III
土壤全氮含量, g/kg	旱地(大田作物)	>1.0	0.8~1.0	<0.8
	水田	>1.2	1.0~1.2	<1.0
	菜地	>1.2	1.0~1.2	<1.0
	果园	>1.0	0.8~1.0	<0.8
土壤有效磷含量, mg/kg		>40	20~40	<20
施肥供给占比, %		35	45	55

根据 2020 年南通市全年主要农作物阶段性施肥情况测算情况,各县(市、区)粪肥施用比例为海安市 21.4%、如皋市 18.5%、如东县 14.2%、启东市 9.2%、通州区(含通州湾) 18.2%、海门区 10.7%,



当季利用率按推荐值取 25%。根据南通市各类作物的氮养分需求量、施肥供给养分占比、粪肥占施肥比例和肥料当季利用率，计算出各植物的粪便养分可施用量，相加得到区域粪便养分可施用量。

**表 4.3-4 南通市各县（市、区）植物粪肥养分可施用量（单位：吨）**

作物种类		海安市	如皋市	如东县	启东市	通州区	海门区	通州湾	市辖区 (含苏 锡通)	南通市
大田作物	小麦	2070.1	1839.0	1883.1	238.1	1043.6	300.4	168.9	85.7	7629.0
	水稻	2371.5	2211.0	2432.1	139.7	1646.3	317.5	143.7	106.4	9368.0
	玉米	120.6	88.4	211.9	369.2	142.8	380.5	95.7	2.7	1411.7
	谷子	0.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	21.3
	大豆	275.0	282.9	262.5	442.5	280.4	248.3	93.1	9.2	1893.8
	棉花	0.0	0.8	1.7	8.2	2.5	21.9	0.9	0.0	36.0
	马铃薯	4.7	8.9	24.3	9.4	2.3	0.0	0.6	0.0	50.2
	其他	26.8	150.8	332.3	392.1	220.3	207.8	0.0	28.8	1358.8
蔬菜	黄瓜	60.4	22.1	14.7	14.3	38.3	32.0	1.3	0.2	183.2
	番茄	68.3	37.3	13.7	40.4	43.6	58.3	2.8	1.9	266.3
	青椒	0.0	93.1	5.2	33.1	36.4	103.2	5.1	0.3	276.4
	茄子	0.0	66.9	10.6	43.1	45.0	68.8	5.9	0.8	241.1
	大白菜	105.9	26.1	37.2	24.1	23.4	22.3	7.0	0.5	246.5
	萝卜	56.4	59.5	5.0	12.4	23.0	60.6	5.5	0.3	222.8
	大葱	26.2	4.4	1.0	38.9	0.6	6.5	7.3	0.1	85.1
	大蒜	0.0	64.8	0.0	15.3	56.2	20.5	8.2	0.2	165.2
	其他	424.4	732.5	737.6	500.8	676.3	450.5	96.4	11.8	3630.2
果树	桃	0.8	3.0	1.9	1.0	0.0	1.7	0.3	0.2	8.8
	葡萄	7.8	9.6	7.4	2.0	0.0	11.9	0.9	1.0	40.5
	香蕉	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	苹果	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	梨	7.8	1.5	25.9	2.1	0.0	2.5	0.3	0.0	40.0
	柑桔	0.0	0.1	0.4	0.5	0.0	3.8	0.0	0.0	4.8
	其他	7.8	14.0	3.8	1.5	26.8	39.6	2.4	0.2	96.1
经济作物	油料	337.8	501.7	363.1	500.5	657.8	520.5	88.4	0.0	2969.9
	甘蔗	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

作物种类	海安市	如皋市	如东县	启东市	通州区	海门区	通州湾	市辖区 (含苏 锡通)	南通市
人工林地	73.4	220.2	107.4	45.1	70.3	39.5	12.7	21.2	589.6
合计	6046.0	6458.7	6482.7	2874.1	5035.9	2919.5	747.3	271.2	30835.4

#### 4.3.1.3 畜禽粪便养分总量

根据各类畜禽种的年均存栏量计算畜禽粪便总氮养分供给量，生猪、肉牛、肉禽和山羊的年均存栏数根据畜禽全年出栏数换算，折算比例见表 4.3-5，奶牛和蛋鸡的年均存栏数参照年末存栏数。在畜禽养殖过程中，部分粪污用于生产商品有机肥、生产栽培基质，堆肥后外供，不占用本地土地消纳资源，此部分畜禽养殖量统计过程中予以扣除。扣除后各县（市、区）畜禽年均存栏量见表 4.3-6。

表 4.3-5 存出栏量换算系数表

畜禽种类	出栏量	折算为存栏数
生猪	2 头	常年存栏 1 头
肉牛	1 头	常年存栏 2 头
肉鸡	5 只	常年存栏 1 只
肉鸭	5 只	常年存栏 1 只
肉鹅	5 只	常年存栏 1 只
肉羊	1 只	常年存栏 1 只

表 4.3-6 南通市各县（区）市畜禽年均存栏量（单位：头/只）

		生猪	奶牛	肉牛	家禽	山羊
畜禽 规模 养殖 场	海安市	93439	150	26	7872429	94171
	如皋市	149151	2170	0	2970520	91220
	如东县	75286	0	0	4515378	30539
	启东市	70691	943	0	1722000	32500
	通州区	4541	0	0	529000	26863
	海门区	95300	600	1718	1421458	68835
	通州湾	10981	0	0	61400	6100
	市辖区（含	0	0	0	18000	0

		生猪	奶牛	肉牛	家禽	山羊
	苏锡通)					
规模 以下 养殖 场户	海安市	70462	0	76	3488483	350321
	如皋市	81567	0	0	5880344	106411
	如东县	153418	0	0	5927399	174882
	启东市	30750	0	0	493800	225800
	通州区	9428	0	188	684161	49069
	海门区	13192	0	256	365346	236900
	通州湾	119	0	0	9298	2968
	市辖区(含 苏锡通)	800	0	0	23100	2300

注：存栏量统计中已扣除固体粪便堆肥外运的相应部分

根据各类畜禽种的年均存栏量和动物粪便中氮日排泄量计算畜禽粪便总氮养分供给量 $Q_{r,p}$ ，单位为吨每年(t/a)，计算公式为：

$$Q_{r,p} = \sum AP_{r,i} \times MP_{r,i} \times 365 \times 10^{-6}$$

式中：

$AP_{r,i}$ ——第*i*种动物年均存栏量的数值，单位为头或只；

$MP_{r,i}$ ——第*i*种动物粪便中氮日排泄量，单位为克每天每头或每只；主要畜禽氮排泄量推荐值见表 4.3-7；

**表 4.3-7 不同畜禽氮排泄量推荐值**

畜禽	氮(N)(克每头(只)每天)
猪	30.0
奶牛	196.0
肉牛	109.0
家禽	1.2
山羊	11.3

**表 4.3-8 南通市各县(区)市畜禽粪便总氮养分供给量**

		猪	奶牛	肉牛	家禽	山羊
畜禽规模 养殖场	海安市	1023.15	10.73	1.03	3448.12	388.41
	如皋市	1633.20	155.24	0.00	1301.09	376.24
	如东县	824.38	0.00	0.00	1977.74	125.96

		猪	奶牛	肉牛	家禽	山羊
	启东市	774.07	67.46	0.00	754.24	134.05
	通州区	49.72	0.00	0.00	231.70	110.80
	海门区	1043.53	42.92	68.35	622.60	283.91
	通州湾	120.24	0.00	0.00	26.89	25.16
	市辖区(含苏锡通)	0.00	0.00	0.00	7.88	0.00
规模以下养殖场户	海安市	771.56	0.00	3.02	1527.96	1444.90
	如皋市	893.16	0.00	0.00	2575.59	438.89
	如东县	1679.92	0.00	0.00	2596.20	721.30
	启东市	336.71	0.00	0.00	216.28	931.31
	通州区	103.23	0.00	7.48	299.66	202.39
	海门区	144.45	0.00	10.18	160.02	977.09
	通州湾	1.30	0.00	0.00	4.07	12.24
	市辖区(含苏锡通)	8.76	0.00	0.00	10.12	9.49

#### 4.3.1.4 畜禽粪便养分可收集量

畜禽养殖过程中产生的粪便通过不同的方式进行收集,根据畜禽粪便养分产生量和不同清粪方式所占比例可计算畜禽粪便养分可收集量 $Q_{r,c}$ ,单位为吨每年。畜禽规模养殖场清粪方式比例根据畜禽规模养殖场基本情况表中的清粪方式进行统计,规模以下养殖场户清粪方式按照干清粪计算。干清粪、水冲清粪、水泡粪和垫料的粪便氮养分收集率分别为88.0%、87.0%、89.0%和84.5%。单个畜种和所有畜种的粪便养分可收集量计算方法如下:

$$Q_{r,c,i} = \sum Q_{r,p,i} \times PC_{i,j} \times PL_j$$

$$Q_{r,c} = \sum Q_{r,c,i}$$

式中:

$Q_{r,c,i}$ ——第*i*种畜禽粪便养分可收集量的数值,单位为吨每年(t/a);

$Q_{r,p,i}$ ——第*i*种畜禽粪便养分产生量的数值,单位为吨每年(t/a);

$PC_{i,j}$ ——第  $i$  种动物在第  $j$  种清粪方式所占比例，单位为%；

$PL_j$ ——第  $j$  种清粪方式氮养分收集率，单位为%。

**表 4.3-9 南通市各县（区）市畜禽粪便养分可收集量**

		猪	奶牛	肉牛	家禽	山羊
畜禽规模养殖场	海安市	900.86	9.34	0.91	3052.51	341.96
	如皋市	1437.38	136.61	0.00	1139.39	331.09
	如东县	728.91	0.00	0.00	1733.91	110.87
	启东市	681.18	59.37	0.00	637.33	117.96
	通州区	43.75	0.00	0.00	204.48	97.50
	海门区	919.44	37.77	60.15	534.10	249.84
	通州湾	104.61	0.00	0.00	23.72	22.14
	市辖区（含苏锡通）	0.00	0.00	0.00	6.66	0.00
规模以下养殖场户	海安市	678.97	0.00	2.66	1344.60	1271.51
	如皋市	785.98	0.00	0.00	2266.52	386.23
	如东县	1478.33	0.00	0.00	2284.66	634.74
	启东市	296.31	0.00	0.00	190.33	819.55
	通州区	90.84	0.00	6.58	263.70	178.10
	海门区	127.12	0.00	8.96	140.82	859.84
	通州湾	1.14	0.00	0.00	3.58	10.77
	市辖区（含苏锡通）	7.71	0.00	0.00	8.90	8.35

#### 4.3.1.5 畜禽粪便养分可供量

收集的粪便通过不同的处理方式进行处理，粪便养分留存率存在差异，堆肥的留存率为 68.5%、固体储存为 63.5%，厌氧发酵为 95.0%，氧化塘和沼液储存的留存率为 75.0%。畜禽规模养殖场粪便处理方式比例根据畜禽规模养殖场基本情况表进行统计，规模以下养殖场户清粪方式生猪和牛按照沼液储存统计，家禽和羊按照固体储存统计。根据畜禽粪便养分可收集量和不同畜禽种类粪便的处理方式所占比例，计算畜禽粪便养分可供量  $Q_{r,Tr}$ ，单位为吨每年，计算方法如下：

$$Q_{r,Tr,i} = \sum Q_{r,C,i} \times PT_{i,k} \times PL_k$$

$$Q_{r,Tr} = \sum Q_{r,Tr,i}$$

式中：

$Q_{r,Tr,i}$ ——第 i 种畜禽粪便处理后养分可供给量的数值，单位为吨每年（t/a）；

$Q_{r,C,i}$ ——第 i 种畜禽粪便养分可收集量的数值，单位为吨每年（t/a）；

$PT_{i,k}$ ——第 i 种畜禽的粪便在第 k 种处理方式所占比例，单位为%；

$PL_k$ ——第 k 种粪便处理方式下氮养分留存率，单位为%；

**表 4.3-10 南通市各县（区）市畜禽粪便养分可供给量**

县（市、区）	猪	奶牛	肉牛	家禽	肉羊	合计
海安市	1204.17	6.70	2.65	3210.55	1068.16	5492.23
如皋市	1690.75	111.68	0.00	2306.48	497.05	4605.95
如东县	1667.27	0.00	0.00	2789.28	487.17	4943.71
启东市	741.33	47.20	0.00	622.24	610.47	2021.24
通州区	100.55	0.00	4.94	317.10	187.49	610.08
海门区	788.55	27.10	49.88	499.16	718.45	2083.15
通州湾	81.06	0.00	0.00	18.83	22.01	121.90
市辖区（含苏锡通）	5.78	0.00	0.00	10.22	5.30	21.30

#### 4.3.1.6 猪当量养分可供给量

根据畜禽粪便养分可供给量和饲养的各种畜禽折算成猪当量的饲养总量计算猪当量养分可供给量  $NS_{r,a}$ ，单位为千克每猪当量每年 [kg/(猪当量·年)]，计算方法如下：

$$NS_{r,a} = \frac{Q_{r,Tr} \times 1000}{A}$$

式中：

$Q_{r,Tr}$ ——畜禽粪便养分可供给量的数值，单位为吨每年（t/a）；

$A$  ——饲养的各种畜禽折算成猪当量的饲养总量，单位为猪当量，按照下列公式计算。

$$A = \sum AP_{r,i} \times MP_{r,i} \div MP_{r,p}$$

式中：

$AP_{r,i}$ ——边界中第*i*种畜禽年均存栏量的数值，单位为头/只；

$MP_{r,i}$ ——第*i*种畜禽粪便中氮日排泄量的数值，单位为克每天每头或每只；主要畜禽氮排泄量值见表 4.3-7。

$MP_{r,p}$ ——猪排泄粪便中氮的日产生量的数值，单位为克每天每头。

根据不同畜禽氮排泄量值的比例，将各畜禽种的存栏量转化为猪当量，用以表示饲养总量，各县（市、区）畜禽折算成猪当量的饲养总量详见表 4.3-11。根据畜禽粪便养分可供给量和饲养的各种畜禽折算成猪当量的饲养总量，测算出各县（市、区）猪当量养分可供给量，详见表 4.3-12。由于规模化率、清粪方式比例和粪便处理方式比例的不同，各县（市、区）猪当量养分可供给量存在差异，在 6.43~7.03 千克每猪当量每年之间。

**表 4.3-11 南通市各县（市、区）畜禽存栏量折猪当量**

	生猪 (头)	奶牛 (头)	肉牛 (头)	家禽 (羽)	山羊 (只)	猪当量 (头)
海安市	163901	150	102	11360912	444492	787113
如皋市	230718	2170	0	8850864	197631	673371
如东县	228703	0	0	10442777	205421	723789
启东市	101441	943	0	2215800	258300	293527
通州区	13968	0	188	1213161	75932	91779
海门区	108492	600	1974	1786804	305735	306216
通州湾	11100	0	0	70698	9068	17343
市辖区（含 苏锡通）	800	0	0	41100	2300	3310

**表 4.3-12 南通市各县（区）市猪当量粪便养分可供给量**

	畜禽粪便养分可供给 量 (t/a)	猪当量 (头)	猪当量粪便养分可供给量 (kg/(猪当量·年))
海安市	5492.23	787113	6.98
如皋市	4605.95	673371	6.84
如东县	4943.71	723789	6.83

	畜禽粪便养分可供量 (t/a)	猪当量 (头)	猪当量粪便养分可供量 (kg/(猪当量·年))
启东市	2021.24	293527	6.89
通州区	610.08	91779	6.65
海门区	2083.15	306216	6.80
通州湾	121.90	17343	7.03
市辖区 (含苏锡通)	21.30	3310	6.43

#### 4.3.1.7 区域畜禽粪便土地承载力

根据南通市区域内各县(市、区)植物种植情况计算的粪便养分可施用量和猪当量粪便养分可供量,计算区域畜禽粪便土地承载力  $R$  (猪当量),计算方法如下

$$R = \frac{NU_{r,m}}{NS_{r,a}}$$

式中:

$NU_{r,m}$ ——粪便养分可施用量的数值,单位为千克每年(kg/年);

$NS_{r,a}$ ——猪当量粪便养分可供量的数值,单位为千克每猪当量每年[kg/(猪当量·年)]。

南通市畜禽养殖土地承载力在 451.24 万头猪当量,2020 年南通市畜禽养殖量折算后为 289.64 万头猪当量,全市总体上满足土地承载力要求。将土地承载力猪当量养殖量的 80%作为养殖规模预警值,则海安市的现有总畜禽量(猪当量)已达到预警状态,产生的畜禽粪污会产生较大的环境压力。“十四五”期间,海安市畜禽资源化利用规划应当通过提高粪肥比例等措施提升当地消纳水平,并通过粪肥外运等措施降低土地承载力压力。如皋市、如东县、启东市、通州区、海门区和通州湾粪污资源化利用主要以当地消纳为主。南通市各县(区)市土地承载力情况见表 4.3-13。

表 4.3-13 南通市各县(区)市土地承载力情况

序号	县(区、市)	土地可承载猪当量 $K_{pig}$ (头)	现有总畜禽(猪当量)	差值 +: 剩余	粪污资源利用总体规划
----	--------	------------------------	------------	-------------	------------



				-: 缺少	
1	海安市	866474	787113	+79361	当地消纳+粪肥外运
2	如皋市	944239	673371	+270868	当地消纳
3	如东县	949107	723789	+225317	当地消纳
4	启东市	417383	293527	+123856	当地消纳
5	通州区	757591	91779	+665813	当地消纳
6	海门区	429159	306216	+122943	当地消纳
7	通州湾	106319	17343	+88976	当地消纳
8	市辖区(含苏锡通)	42146	3310	+38836	当地消纳
合计		4512418	2896448	+1615970	

#### 4.3.2 “十四五” 畜禽养殖土地承载力

根据《南通市畜牧业“十四五”发展规划》，到2025年末，全市生猪饲养量保持在400万头左右，家禽饲养量稳定在1.5亿只左右，山羊饲养量保持在500万只左右。以《南通市畜牧业“十四五”发展规划》养殖规模进行预测，根据2020年南通市畜禽养殖情况初步估算出2025年南通市畜禽养殖存栏量，换算成猪当量，详见表4.3-14。到2025年，南通市域范围内畜禽养殖规模将达到414万头猪当量，全市域范围内畜禽养殖规模接近环境所能消纳的最大畜禽存栏量（451.24万头猪当量），超过现有土地承载力预警值（360.99万头，土地承载力猪当量养殖量的80%）。

目前制约南通市土地承载力的主要因素是粪肥的施用比例，南通市农作物以施用化肥为主，有机肥用量偏低。有机肥的施用不仅可以提升土壤质量，同时也可以实现畜禽粪便的资源化利用，“十四五”期间，南通市需进一步加强种养结合水平，完善畜禽粪污资源化利用体系，提升粪肥的施用比例。对于海安市、如皋市、如东县等养殖规模较高的区域，也应当通过畜禽粪便堆肥外供等措施，降低本地消纳的畜禽粪污量，提高土地承载力。随着畜禽养殖规模化程度的提高，畜禽粪污资源化利用水平的提升，畜禽规模养殖场和畜禽养殖户的粪

肥消纳土地配套情况也将进一步完善。

**表 4.3-14 南通市“十四五”畜禽养殖总量情况**

	饲养量 (万头、万只)	出栏量 (万头/羽、只)	存栏量 (万头/羽/只)	猪当量 (万头)
生猪	400	267	133	133
蛋禽	4809	1825	2984	119
肉禽	10191	8492	1698	68
山羊	500	250	250	94
合计				414

注：1、根据南通市 2020 年蛋禽和肉禽的出栏数和年末存栏数的总量，选取蛋禽和肉禽饲养量比例为 1:2.12；生猪、肉禽、山羊的出栏量和存栏量根据表 4.3-5 的折算比例计算，蛋禽的出栏量和存栏量根据南通市 2020 年蛋禽出栏量和存栏量比例计算；

2、各类畜禽转化为猪当量根据表 4.3-7 的氮排泄量值换算，100 头猪相当于 2500 只家禽、265 只羊。

#### 4.4 目标可实现性分析

结合本地区畜禽养殖污染防治现状、种养结合基础条件、粪污资源化利用现状及潜力、拟采取的畜禽养殖污染治理措施、政策资金支持情况等，分析目标可实现性。

南通市目前全市畜禽粪污综合利用率 97.9%， “十四五”期间内，新建一批资源化利用设施，并通过省级奖补资金为引导，吸引社会资本，进行市场化运作，推动全市养殖户畜禽粪污资源化利用进程，确保 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率保持 98%以上，实现规划目标。

畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率已达到 100%。“十四五”期间，通过政策扶持与畜禽养殖业环境执法监督相结合的方式，确保新建、改建畜禽规模养殖场粪污处理设施配套安装，做好设施日常运维，保持畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率 100%。

南通市畜禽规模养殖场资源化利用台账建设率已达到 100%。“十四五”期间，拟通过加强监督、加强宣传，保证粪肥资源化利用台账制度落实，加强指导帮扶，必要时进行台账记录培训等工作，规范台账记录，确保畜禽规模养殖场资源化利用台账建设率保持 100%。

南通市现无规模养殖场养殖废水排口，“十四五”期间，对新建的采用达标排放的畜禽规模养殖场严格执行项目环评审批，执行环保“三同时”制度，在投产前加装自动监测设备，确保达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率稳定达到 100%。

2025 年，畜禽养殖量预计将达 414 万头猪当量，通过“十四五”期间，促进种养结合，提高粪肥施用比例，增加有机肥外售量等措施，区域养殖总量预计能够与环境承载力相匹配。

## 5 重点任务

“十四五”时期，全市畜禽养殖污染防治按照“预防为主、防治结合，经济性和实用性相结合，管理措施和技术措施相结合，有效利用和全面处理相结合”主要策略，实行“源头削减、清洁生产、资源化综合利用、防止二次污染”，根据畜禽养殖场规模、养殖种类、治理现状因地制宜制定防治措施。

### 5.1 加快推进畜禽养殖方式转变

#### 5.1.1 加快推进畜牧业绿色发展

充分发挥区域优势，大力推进畜禽生态健康养殖，积极引导发展适度性规模畜禽养殖，积极引进牧原、温氏、新希望等国内生猪养殖大型企业，开工新建一批高水平规模猪场，实现由传统数量型增长向数量、质量和效益并重的方向转变；突出农牧结合，推进规模养殖场废弃物利用由消耗型向循环利用、生态友好型转变。

通过空间规划和产业联动，大力发展循环化经济，建立“土地—种植业—畜禽养殖业”三位一体的现代农业生态体系，形成“粮食生产—饲料加工—畜禽养殖—肥料转化—粮食生产”良性循环机制，从根本上改变畜禽养殖业与种植业相互脱节、畜禽粪便难以资源化利用现状，实现产业增长与环境保护协调发展。

积极开展农业部、省级畜牧生态健康养殖示范场创建，加大养殖环境、生产管理、污染治理等设施改造力度，引导和鼓励规模养殖场在产业形态上拓展新功能，全面提升畜牧业绿色发展内涵。

#### 5.1.2 大力发展产业化经营模式

推进畜禽养殖转型升级，大力发展产业化经营，提高畜牧业科技创新能力、市场竞争能力、安全控制水平和整体效益水平。加快畜禽养殖业向优势产业和主产区集中，做大做强已初步形成的“一带五区”的畜牧业发展特色板块。鼓励畜产品加工企业通过机制创新，建立基

地，树立品牌，向规模化、产业化、集团化方向发展，提高企业的竞争力，带动农民增收的能力。

以现有区域特色畜牧业为基础，以产业化龙头企业为带动，推动畜牧业向高科技含量、高附加值和种养加产销一体化发展。推广“公司+家庭农场”和“公司+基地”的经营模式，提高规模养殖的组织化程度。积极培育和引进畜牧业龙头企业和村集体经济组织，通过开设专卖店、直销店、网络直播+电商模式等途径，推进畜禽规模养殖产销一体化，品牌化发展。鼓励企业开发多元化的畜禽产品，发展精深加工，提高产品附加值。扶持和发展畜牧专业合作组织与行业协会，加强行业管理及行业自律，规范生产经营行为，维护养殖户利益。

### **5.1.3 推动种植、养殖业一体化发展**

推进农牧生态结合养殖。统筹规划、合理布局养殖业，使养殖业与种植业、水产业林业等产业有机结合，形成集种、养、鱼、副、加工业为一体的立体农业生态系统。各县（市、区）因地制宜，采取农牧结合的“畜禽-肥料-作物”、“畜禽-沼气-作物”的生态循环模式，以及“渔牧结合型”、“综合利用型”和“生态处理型”的生态养殖模式。

推进养殖用地结构与布局优化。通过与土地规模经营企业、农业园区、农场或种田大户合作，建立畜禽养殖废弃物资源化合作关系，形成种养紧密结合的生态循环农业发展模式。按照农牧对接要求和资源环境承载能力，配套建设沼液、沼渣贮存池、输送利用管网等，努力形成“沼气发酵+沼液沼渣还田”新模式，积极破解畜牧业设施用地难题，提升菜篮子保供能力和畜禽废弃物综合利用水平。

## **5.2 强化畜禽养殖污染源头控制**

### **5.2.1 合理调控畜禽养殖布局和总量**

坚持规划先行，要按照“种养结合、畜地平衡”的原则，统筹环境保护与畜禽养殖业发展的关系，各县（市、区）科学编制“十四五”畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划。根据主体功能定位、“三线

一单”生态环境功能分区管控方案、畜禽养殖禁养区划定方案、畜产品产量目标，结合区域自然条件、人居环境整治要求等，进一步优化南通市畜禽养殖业空间布局，确定畜禽养殖污染治理重点区域。针对新建养殖场选址、现有养殖场迁址重建，统筹环境承载能力以及畜禽污染防治要求，合理确定畜禽养殖类型、养殖规模和场区位置，完善污染治理模式，确保畜禽养殖产业发展符合区域环境功能定位和环境保护要求。

严格控制长江、通榆河、沿海湿地等重点流域保护区养殖总量，对单位面积耕地畜禽承载压力较大的区域坚决调减养殖总量。积极推行标准化规模养殖，合理确定用地标准，节约集约用地资源。禁养区以外的区域，新建、改建和扩建畜禽养殖场（养殖小区）、养殖专业户，应当符合国土空间规划、畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划，严禁侵占永久基本农田，满足动物防疫条件，严格执行环境影响评价制度、入河排污口设置行政许可制度和排污许可证制度。鼓励、引导现有畜禽养殖场（养殖小区）、养殖专业户实现生态健康标准化生产，实现畜禽粪污资源化利用。

### **5.2.2 严格环境准入，控制畜禽源头污染**

严格执行《南通市畜禽养殖禁养区划定方案》，认真落实禁养区各项管理规定，禁养区内不得有畜禽养殖场（养殖小区）、养殖户从事畜禽养殖活动。深入开展畜禽养殖禁养区、长江、通榆河、沿海重要湿地等环境敏感区域的基础性调查工作，全面摸清畜禽养殖场（养殖小区）、养殖户分布、畜种和规模，对已有的畜禽养殖项目制定关闭搬迁实施方案，按照上级有关要求完成禁养区养殖场（小区）、养殖专业户关闭搬迁工作。严格落实畜禽养殖“环境准入”，坚持源头管控，开展规模畜禽养殖场选址可行性论证，落实环境影响评价制度，实行环评报告书的审批和环评登记表的备案管理，落实环保“三同时”及环境保护设施验收制度。

## 5.3 深入推进畜禽粪污资源利用

### 5.3.1 推行畜禽粪污多元化利用

针对不同地区的畜禽粪污环境承载力和消纳土地配备情况，科学合理选择畜禽粪污资源化利用技术模式。以畜禽粪便和“三沼”利用为重点，努力打通畜禽粪污还田利用通道，因地制宜，分类指导，充分挖掘消纳潜力，扩大消纳地范围，形成多途径、多形式、多层次推进畜禽养殖废弃物资源化利用新格局。

#### （一）大型规模养殖场

根据周边环境承载力和生产实际现状，选择清洁回用、环保达标排放等工业化方法进行多样化处理，同步推进养殖污染防治和畜禽粪便综合利用。大力推行畜禽养殖沼气发电并网，鼓励建设与沼气发电并网相配套的生态循环农业基地，支持沼液管道输送、田间蓄贮、车辆运输等基础设施建设，提高沼液的使用效率和覆盖面。对配套农用地面积不足的规模养殖场，指导通过减少畜禽存栏量、新建粪污处理设施装备、增加配套农用地面积、污水深度处理后达标排放、增加有机肥外售量等措施，确保做到种养匹配。对配套土地面积充足的畜禽养殖场，指导优化粪污处理方式，逐步降低处理成本，确保充分腐熟发酵。

#### （二）畜禽饲养密集区

所在地政府要规划建设粪污集中处理中心，组建畜禽粪污收运专业服务队，大力推广“户用蓄粪池+田头调节池+大田利用”模式，实行畜禽粪便分户收集、集中处理、循环利用。鼓励有机肥加工企业与大型养殖企业、粪污处理中心对接，以畜禽粪污为生产原料进行有机肥加工，实现畜禽粪污利用的资源化、产业化、商品化。

#### （三）小散规模养殖场（户）

应当建有与饲养规模匹配的能存贮 60 天左右的蓄粪池，实现畜禽粪污就近还田利用。非禁养区畜禽养殖专业户要按照“一分离两配

套”的要求装备粪污处理设施，养殖生产设施必须做到雨污分离，污水宜采用暗沟或管道输送。根据粪尿收集工艺和资源化利用方向、方式，收集的畜禽粪污在必要时要进行干湿分离。畜禽养殖专业户要有与生产规模相匹配的堆粪场、粪污储存池等配套设施；采用全进全出、发酵床（垫料）等养殖工艺的，可按实际情况配备设施；委托第三方处理的，应当建设粪污暂存设施。

### **5.3.2 建立畜禽废弃物收运服务体系**

合理布局建设畜禽粪便收集中心，沼液收集、贮存、利用等配套设施及管网等节点工程，完善粪便、沼液转运，转存制度，建立台账查询机制。加快构建形成“畜禽养殖建设资源化利用设备，有机肥加工、沼液配送企业与养殖主体有效对接，专业合作社与新能源企业合作生产清洁能源，县域建设排泄物集中处理加工中心”的畜禽排泄物资源利用新格局，实现畜禽排泄物资源利用闭环管理，做到有据可查，防治跑、冒、滴、漏以及倾倒、偷倒等二次污染。

加强规模养殖场信息化远程监控，在关键部位安装高清摄像头，并与省“智慧畜牧业”远程视频监控系统联网，对粪污处理情况进行实时监控。加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用，打通粪肥还田利用“最后一公里”，大力推广实施启东市南阳镇“市场化收贮转运还田模式”，积极探索符合当地实施的畜禽养殖污染防治新模式。

### **5.3.3 开展畜禽粪污社会化有偿治理服务**

各地要以乡镇（街道）为单元，单独或联合建立种养循环利用专业合作社或粪污收集处理中心，按照“农户蓄积、统一收集、集中处理、综合利用”的模式，签订粪污收运有偿服务协议，对自行处理困难的小散养殖场（户）开展社会化有偿治理服务。积极调动社会资本参与，支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，引入更多的社会资本投入，开展畜禽粪污处理和资源化利用，探索建立养殖场户付费、第三方处理企业和社会化服务组织合理收费的运行机制。



## 5.4 强化畜禽养殖场污染综合整治

### 5.4.1 推进养殖场户治理与生态化改造

继续推进畜禽养殖污染治理。按照“谁污染谁治理”的原则，落实畜禽养殖场（户）污染治理的主体责任。加快规模畜禽养殖场治理，按照《南通市畜禽养殖污染治理技术要点》推荐的粪污治理六大推荐模式，科学制定畜禽污染治理工作方案，配套建设畜禽粪便综合利用和无害化处理设施并正常运转，确保规模养殖场粪污处理设施装备全覆盖。在规模养殖场治理的基础上，重点开展小型分散养殖污染扩面整治工作，通过建设集粪棚、化粪池等粪污收集设施，配备运输罐车、肥水还田输送管道、撒肥机等设施，结合周围农田、园地、林地就地就近消纳，达到“存得住、可利用、不直排”的治理需求。

持续推进畜禽养殖生态化改造。以绿色发展为先导，集成推广一批控量减排、清洁生产、粪便综合利用的新技术、新模式，积极发展一批适度规模经营、种养有机结合、资源循环利用的标准化生态健康养殖场。通过开展畜牧生态健康示范创建活动，进一步提升全市生态健康养殖水平。开展规模化养殖场沼气利用示范项目，大力推行“规模养殖+沼气发电+绿色种植”和“非规模化分户收集+集中处理+沼气发电”的生态循环农业模式。

### 5.4.2 强化废水污染防治

畜禽养殖场（户）排水系统严格执行雨水和污水收集输送系统分离，各县（市、区）按照农牧结合的原则，因地制宜选择合理的废水净化工艺和综合利用方式，明确畜禽饮水器具改造、栏舍清洗等方面源头节水设施建设要求，规模养殖场应当采用干清粪、水泡粪等节水型清粪方式，逐步淘汰全程水冲粪清粪方式，减少污染物产生与排放。

一是消纳利用。畜禽养殖场（户）与消纳地之间建立有效的沼液输送渠道，通过铺设管道、槽罐车运输将沼液运往消纳场所，输送过程严格防治二次污染，杜绝跑、冒、滴、漏等现象；配套设置消纳地

储液池，其总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场（户）排放污水的总量。二是生化或工业净化达标处理。配套有效的畜禽养殖废水处理设施，采取沼液发酵、氧化塘、垂直流人工湿地等生物处理方式或厌氧、好氧、深度处理等工业净化处理方式，实现稳定达标排放，同时做好环保设施运行管理台账。

#### **5.4.3 加强废气污染防治**

养殖场恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从源头上杜绝臭气的产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。

畜禽养殖场（户）建立控制恶臭的相关制度与措施，控制恶臭的防治技术主要包括设置卫生防护距离、合理设计养殖区及清粪方式、饲料添加生物制剂、开展周边环境绿化、加强日程管理等。采用畜禽粪污资源化利用模式的畜禽养殖场户应建设堆沤肥、粪污密闭贮存和沼气收集处理等设施，通过采取畜舍保温干燥、通风换气、勤换垫料、及时清粪、合理喂养、降低饲养密度等相关规定，妥善处理利用固废发酵生产的沼气，不得直接向外环境排放，臭气浓度达到排放标准要求。采用环境友好的消毒剂 and 消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），提倡采用非氯化的消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。针对专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂，适宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理，臭气浓度达到排放标准要求。

#### **5.4.4 强化病死畜禽无害化处理**

根据《省政府办公厅关于加强动物无害化处理工作的意见》（苏政办发〔2013〕191号）要求，加快推进病死畜禽无害化收集处理体系建设，建立完善“政府主导、市场运作，统一收集、集中处理，财政补助、保险联动”的病死畜禽无害化处理运行机制，确保南通市辖

区内病死畜禽无害化处理全覆盖。提档升级病死畜禽无害收集处理体系，强化病死畜禽收集、运输、处理各环节监督。完善畜禽养殖与保险理赔、无害化处理、财政补助等环节联动机制，病死猪无害化处理率达到100%。畜禽饲养户须做好病死畜禽的处置，及时报告畜禽死亡情况，集中处理病死畜禽。

## **5.5 开展畜禽养殖污染防治技术示范与推广**

### **5.5.1 加强实用技术研发与示范**

环保技术是全市畜禽养殖业污染防治的关键和保障。一是积极争取国家、省级相关财政经费支撑，重点从源头、截污、利用3个层面，加强畜禽污染防治实用技术研发，建立全市畜禽养殖污染防治技术储备库。二是在专利申请成果转化知识产权保护等方面强化政策支持，激发研发主体活力；特别强调在技术研发中，注重与地域养殖特色相结合，组织科研单位和专家对畜禽养殖污染防治技术的经济可行性、环境效益等开展评估，确保技术推广应用的可能性。三是加强地方技术标准和规程建设，确保各项畜禽养殖和污染处理都有政策法规依据，让治污资金易筹集、标准易把握、技术易推广。

加强畜禽养殖废弃物资源化利用的关键技术示范作用。集成应用一批有机肥生产、水肥一体化等关键技术，选取典型区域，示范推广一批种养结合就地利用、集中处理协作消纳等畜禽粪污多元化利用新模式，研发一批先进实用的畜禽粪污资源化利用设备。大力推广“户用蓄粪池+田间蓄粪池+农田利用”农牧结合、种养循环的粪污治理模式、“畜（猪）—沼（电）—粮（果蔬）”生态循环模式等，通过示范工程或样板，加强技术交流，总结经验，以点带面，提升畜禽养殖污染治理水平。

### **5.5.2 建立技术推广与服务体系**

充分发挥畜牧技术推广机构作用，整合高校与科研院所、农业科技企业、社会资本资源，完善以政府推广为主和市场导向为主的“双

主导机制”，确保新技术新成果以最快速度转化为污染治理工具、形成污染治理成效。提升畜禽养殖设施现代化水平，鼓励畜禽养殖场配置成套牧业机械设施，推进畜牧业科技应用水平，构建先进畜禽污染治理模式推广体系，推广畜禽生态型养殖技术。

结合“挂县强农富民”、“农业科技入户”等工程，加大力度开展畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备的培训力度，提高养殖场粪污资源化利用水平。选择具有一定经济实力的集约化畜禽养殖场开展示范工程建设，选择污染物达标排放、综合利用好且又有推广价值的畜禽养殖场树立样板。加强示范引领，提高规模养殖场、第三方处理企业和社会化服务组织的技术水平。

## **5.6 建立畜禽养殖污染长效治理机制**

### **5.6.1 严格落实畜禽养殖环评管理**

规范畜禽养殖项目环评审批，严格准入条件，对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，突出生态循环利用因素，将配套消纳耕地承载能力和废弃物资源化利用设施作为规模养殖规划的重要条件。畜禽养殖场依法执行环境影响评价制度，其中规模养殖场的污染防治工程，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，根据违法情节和危害后果，由环保部门依法予以查处。“十四五”期间，全面建立规模养殖场粪污处理和资源化监测制度，开展规模化畜禽养殖场污染监测、评价、预报和预警体系建设，构建直联共享、分级使用的规模养殖场信息管理平台，实行动态管理。

### **5.6.2 加大监管检查执法力度**

认真贯彻执行《南通市畜禽养殖污染防治条例》，建立健全执法监管机制，规范环境执法行为，强化执法监管手段，将畜禽养殖污染防治纳入防治轨道。加大对规模养殖场日常环保执法力度，加强生态环境局、农业农村局、自然资源和规划局、公安局等部门联合执法，

对现有规模养殖场发现有偷排、漏排或擅自关停污染治理设施的违法行为依法予以处罚，责令限期改正，涉嫌污染环境犯罪的，依法及时移交公安机关处理。加大农村地区环境执法和环保宣传工作力度，将畜禽养殖场纳入网格化环境管理中的一项重要内容。切实抓好存量养殖场污染治理验收工作，督促养殖业主在项目建成后及时开展环保验收。

对设有固定污水排污口的畜禽规模养殖场、养殖小区，按照国家有关要求，依法核发排污许可证，并按照排污许可证要求进行严格监管；对种养结合、生态消纳的畜禽规模养殖场，督促指导开展去向可靠的畜禽粪污无害化处理，规范档案记录，强化日常监管。依据《中华人民共和国环境保护税法》《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，对达到纳税规模的养殖场要依法足额征收环保税。

### **5.6.3 督促养殖场自主环境管理**

督促养殖业主认真落实环评文件提出的运行期环境监测和管理的计划，制定内部综合环境管理制度、污染治理设施管理制度等各项环境管理制度，纳入企业环境保护管理档案，并将制度上墙。养殖场要健全设备运行制度、维护保养制度和安全操作制度。按照农业部《畜禽标识和养殖档案管理办法》要求，建立健全养殖资料台账和基础档案，包括生产记录档案、投入品档案、消费防疫档案、病死猪处理档案、排泄物处理和利用档案，记录保存3年以上，应用信息化手段提升治理监管水平。

### **5.6.4 建立健全台账管理制度**

畜禽养殖场、养殖小区应当按照《畜禽规模养殖污染防治条例》第二十二的规定，定期将畜禽养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，报县级人民政府环境保护主管部门备案。环境保护主管部门定期将备案情况抄送同级农牧主管部门。对于配套土地面积不足无法就地就近还田的规模养殖场，应委托第三方

代及时准确记录有关信息，推进畜禽粪污的资源化利用。畜禽养殖户对粪污资源化利用要进行台账管理，确保畜禽粪污去向可追溯。相关部门要提出培训指导计划，并通过监督检查的方法逐步推行台账管理制度。

## **5.7 加强畜禽养殖环境监管能力建设**

### **5.7.1 完善畜禽养殖业环境监测体系**

各县（市、区）根据畜禽养殖业环境监测工作需要，按照《全国环境监测站建设标准》等要求，进一步完善监测队伍建设，完善检测设备，全面提升监测水平。将规模化畜禽养殖场列入日常监督性监测范围，健全污水排放在线监测、固体废弃物处理设施视频监控等设备，并与生态环境监控系统联网。各县（市、区）环保部门应当依据职责对畜禽养殖污染防治情况进行监督检查，并加强对畜禽养殖环境污染的监测；探索购买第三方服务，开展畜禽养殖场污染物监督性监测、线下巡查等工作，增强监管水平。

### **5.7.2 提升畜禽养殖信息化管理水平**

摸清畜禽养殖信息底数与基数。各县（市、区）开展畜禽养殖信息化情况的调查，建立全市畜禽养殖污染源数据库，建设畜禽养殖环境信息化管理平台，全面掌握各区（县、市）畜禽养殖污染源分布、主要污染物排放、废弃物综合利用、污染防治设施建设、环境管理相关制度执行等情况，与南通市生态环境局环保大数据平台互联互通，构建畜禽养殖基础信息模块，为畜禽养殖主要污染物减排和环境监管工作奠定基础。

提升全市信息化管理建设水平。加快畜禽养殖污染防治工作与5G、物联网等新一代信息技术产业相互融合，推动养殖粪污资源化管理科学化、高效化、标准化，为政府部门及时掌握全市养殖粪污运行情况、制定生产管理规划提供数据决策依据。深化海门区畜禽粪污资源化利用整县推进智慧管理平台建设与应用；鼓励其他区（县、市）

开展畜禽养殖污染防治环境监管领域的智慧应用,加强地方畜禽粪便污染控制信息化和网格化管理。

## 6 重点工程与投资概算

为保证畜禽养殖专项规划的各项目标如期实现，有序推进主要任务顺利实施，持续改善全市畜禽养殖环境，“十四五”期间，南通市在畜禽粪污资源化利用、畜禽养殖污染治理和种养循环与利用等方面开展重点工程项目，推进畜禽养殖污染防治。

“十四五”期间，全市已明确的畜禽养殖污染防治相关工程共计 5 个，工程项目总投资额为 13230 万元，具体内容见表 6-1。下一步，应积极推动重点工程项目的滚动实施，围绕专项规划的任务部署，按年度组织各地梳理申报畜禽养殖污染防治重点工程，动态更新工程项目库。

对属于政府职责的工程项目，利用政府财力，精密组织，科学实施；对属于市场化主导的工程项目，将主要依靠规划导向，布局指引，政策支持予以推进，同时根据各养殖场具体情况，分别申请国家、省级有关部门给予一定的资金支持。



表 6-1 南通市“十四五”畜禽养殖污染防治重点工程表

序号	项目名称	县(市、区)	建设内容	建设期限	计划投资 (万元)	责任单位
1	如皋市畜禽粪污资源化利用	如皋市	建设白蒲、东陈、石庄、江安、搬经、吴窑等 6 个畜禽粪污收集中转中心。	2021~2023	2580	如皋市农业农村局
2	畜禽养殖污染治理工程	海门区、启东市、通州区	在海门区、启东市、通州区开展畜禽养殖污染治理方面的工作,其省级奖补资金分别为 342 万元、456 万元、330 万元。	2021	1128	南通市农业农村局
3	畜禽粪污资源化利用工程	如东县、海门区、启东市、通州区	在如东县、海门区、启东市、通州区开展畜禽粪污资源化利用的工作,其省级奖补资金分别为 1000 万元、220 万元、211 万元、91 万元。	2021	1522	南通市农业农村局
4	种养循环与利用工程	海安市	在海安市开展绿色种养循环农业试点工作,其中海安市每年约 1000 万元,2021 年—2025 年计划总投资约 4000 万元以上。	2021-2025	4000	海安市农业农村局
5		如皋市	在如皋市开展绿色种养循环农业试点工作,其中如皋市每年约 1000 万元,2021 年—2025 年计划总投资约 4000 万元以上。	2021-2025	4000	如皋市农业农村局
合计					<b>13230</b>	

## 7 效益分析

### 7.1 环境效益

通过调控畜禽养殖布局、限制环境准入、转变养殖方式、粪污资源化利用、污染综合整治等系列措施的实施，不仅从源头上减少污染排放总量，也从污染传输过程上控制进入水环境的量，极大降低了养殖区域的污染负荷，减轻了南通市环境保护压力。通过农牧结合，建立“土地—种植业—畜禽养殖业”三位一体的现代农业生态体系，改变畜禽养殖业与种植业相互脱节的现状，可充分发挥生态系统的自我调节与修复能力，实现养殖区域的生态系统的良性循环，有效扩大生态容量，提升区域生态系统承载力。加强畜禽养殖环境监管，完善监测体系，可以有效提升生态环境治理能力，促进生态文明建设。

### 7.2 经济效益

南通市“十四五”期间实施畜禽污染防治，可产生显著的经济效益。首先是，养殖区域污染负荷削减，环境容量扩大，可以减少每年在畜禽污染治理上的资金投入，提升区域环境承载力，缓解人地关系矛盾，支撑区域跨越发展、绿色发展、和谐发展、统筹发展，还有助于提升区域生态资产价值。通过推进畜禽养殖方式的转变，提升规模化养殖率，可以提升畜禽养殖的效率，降低人力成本，增加南通养殖产品市场竞争力。培育壮大一批粪肥收运和田间施用等社会化服务主体，将形成新的产业链，增加就业机会，提升农民收入，缩小城乡二元差距，促进新型城镇化建设，助力乡村振兴，促进生态与经济“双赢”。

间接经济效益主要体现在畜禽污染防治可以减少污染物的排放，改善河湖水质，提升水体生态价值，优美的环境创造良好的投资环境，吸引品质企业入驻。乡村环境得到改善后，可促进乡村旅游产

业发展，拉动区域服务业产业增长。畜禽养殖过程中生产方式升级，减少水量使用和水污染物排放，可有效节约水资源。同时，农村地区环境条件的改善可降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失。

### **7.3 社会效益**

通过畜禽粪污资源化利用，可以有效增加南通市有机肥供给，提升粮食产量，保障区域粮食安全，增加绿色优质农产品供给，走空间优化、资源节约、环境友好、生态良好的绿色发展之路。同时使用有机肥替代化肥还能改善土壤结构、增加土壤肥力，缓解长期、过量施用化肥导致的土壤盐渍化、土壤板结、地力下降等问题。通过畜禽污染防治，可使地表径流污染、土壤退化、臭气产生、容易孳生病菌和传染媒介（蚊蝇等）等影响周边居民生活环境的问题得到改善，提升区域人居环境质量，提升居民日常生活幸福感，促进生态文明社会建设。

## **8 保障措施**

### **8.1 加强领导，严格考核**

各级政府要进一步加强对畜禽养殖污染防治工作的组织领导，加强污染防治工作协调，建立有效的部门沟通协作机制，按照部门职责分工，分解落实畜禽养殖污染防治任务，实现资源和信息共享，形成部门合力。成立全市畜禽养殖污染防治工作领导小组和办公室，由农业农村局、生态环境局具体牵头组织协调全市的畜禽养殖业污染防治工作。各市、区分别成立相应的领导小组和办公室。

农业农村局会同生态环境局、自然资源和规划局、行政审批局按照职责分工，建立和完善畜禽养殖项目审批、用地许可、信息资源共享、污染信息通报、资金申报等信息共享机制，强化畜禽养殖场标准化建设、污染防治、资源综合利用、执法检查等管理。健全

绩效评价考核制度，以禁养区养殖场关闭、规模养殖场粪污处理、有机肥还田利用、沼气使用等指标为重点，逐步纳入市政府绩效评价考核体系中，并纳入年度考核计划，切实保障畜禽养殖污染防治工作目标的实现。将畜禽养殖污染防治任务完成情况作为政府年度目标责任考核的重要内容，层层明确目标任务，落实防治工作责任，并根据目标任务完成情况采取相应的奖惩措施。

## **8.2 落实政策，加大投入**

认真贯彻落实畜禽养殖污染防治的扶持政策，畜禽养殖及污染治理防治设施运行执行农业用电价格，生产经营有机肥的享受国家相关税收和化肥运力安排等支持政策，购买使用有机肥产品的享受不低于国家关于化肥的使用补贴等优惠政策，制取沼气享受新能源优惠政策。统筹解决畜禽养殖用地政策，优先安排大型沼气工程、有机肥厂、集中处理中心等畜禽养殖废物资源化利用建设用地指标。

加快构建以养殖场自筹为主、政府引导、社会化参与的多元化资金保障体系。加大向养殖场场主宣传省、市有关畜禽粪污综合整治和资源化利用的相关政策，积极向上申请相关资金支持。各级财政要加大畜禽养殖废弃物资源化利用投入，支持规模养殖场、第三方处理企业、社会化服务组织建设粪污处理设施，积极推广使用有机肥。鼓励地方政府和社会资本设立投资基金，创新粪污资源化利用设施建设和运营模式。创新农业投融资机制，对在达标排放基础上自愿进一步消减排污量的养殖场、养殖小区，由政府给予奖励，并优先列入畜禽养殖发展相关资金扶持范围。

## **8.3 加强宣传，强化监管**

积极开展畜禽养殖污染防治工作的宣传教育，营造良好的舆论氛围。通过电视台、网络、报纸、微信、新媒体等宣传途径，加强对畜禽养殖污染防治的法律法规和政策措施的广泛宣传，提高畜禽养殖场（户）主和群众的环保意识，使畜禽污染防治和生态循环农

业的新理念深入人心。

进一步强化全市畜禽养殖污染防治监管工作。提倡正面宣传为主，适当曝光典型案件，营造政府引导、业主自律、群众监督的良好氛围。把握宣传重点，按照“谁污染、谁治理”的原则，强化养殖场（户）的主体责任意识，有效督促其按照要求落实各项治理措施，加快改善畜禽养殖污染现状。