**遂溪县畜禽养殖污染防治规划**

**(2022—2027年)**

征求意见稿

**委托单位：湛江市生态环境局遂溪县分局**

**承担单位：广东海洋大学海洋经济与管理研究中心**

**二零二二年十一月**

**目录**

[**第一章 规划总则 1**](#_Toc16792)

[1.1 指导思想 1](#_Toc15665)

[1.2 规划背景 1](#_Toc18026)

[1.3 编制依据 5](#_Toc3421)

[1.4 编制原则 7](#_Toc19611)

[1.5 规划期限 7](#_Toc24274)

[1.6 规划范围 7](#_Toc21452)

[1.7 畜禽养殖规模 8](#_Toc24495)

[**第二章 区域概况 8**](#_Toc29316)

[2.1 地理位置 8](#_Toc29116)

[2.2 自然气候条件 9](#_Toc31577)

[2.3 社会经济状况 11](#_Toc32099)

[2.4生态环境概况 19](#_Toc15508)

[2.5畜禽养殖污染防治现状 21](#_Toc2367)

[**第三章 规划指标与目标 31**](#_Toc13813)

[3.1规划指标 31](#_Toc9054)

[3.2畜禽粪污环境承载力分析 32](#_Toc15733)

[3.3养殖量控制 37](#_Toc20845)

[3.4规划目标 38](#_Toc4922)

[3.5目标可实现性分析 40](#_Toc10086)

[**第四章 主要任务 40**](#_Toc9758)

[4.1明确畜禽养殖污染治理总体要求 40](#_Toc24689)

[4.2提升畜禽粪污资源化利用水平 43](#_Toc5493)

[4.3完善粪污处理和利用设施 48](#_Toc29726)

[4.4 加强畜禽散养密集区的管理 51](#_Toc8694)

[4.5 完善台账管理制度 51](#_Toc12835)

[4.6培育社会化服务组织 51](#_Toc3825)

[4.7强化环境监管 52](#_Toc312)

[**第五章 重点工程 54**](#_Toc15932)

[5.1畜禽养殖场户粪污处理设施建设 54](#_Toc473)

[5.2监管体系建设 56](#_Toc25721)

[**第六章 工程投资估算与资金筹措 57**](#_Toc7142)

[6.1 工程投资估算 57](#_Toc24742)

[6.2 工程总投资估算 57](#_Toc30335)

[6.3资金筹措 58](#_Toc22808)

[**第七章 效益分析 59**](#_Toc5009)

[7.1 经济效益 59](#_Toc4424)

[7.2环境效益 59](#_Toc21738)

[7.3 社会效益 59](#_Toc18211)

[**第八章 保障措施 61**](#_Toc7886)

[8.1 组织领导 61](#_Toc7096)

[8.2 政策支持 61](#_Toc11369)

[8.3 技术指导 62](#_Toc27257)

[8.4 监督考核 62](#_Toc3214)

[8.5 宣传引导及公众参与 63](#_Toc19312)

# 第一章 规划总则

## 1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九大、二十大精神，深刻领会习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院决策部署，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，建立以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，以生态环境高水平保护促进生态环境质量持续好转，推动经济社会全面绿色转型与高质量发展，加快实现人与自然和谐共生的建设目标。

坚持政府主导、企业主体、市场化运作，坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以养殖场为重点，以种养结合为抓手，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向，构建畜禽粪污收集-贮存-转运-处理利用体系。健全制度体系，强化责任落实，完善扶持政策，严格执法监管。加强科技支撑，强化装备保障，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局，持续提升畜禽养殖污染防治水平，促进畜禽养殖业健康发展，为全面实施乡村振兴战略提供有力支撑。

规划要切实保障遂溪县畜牧业持续、稳定、健康发展，不断提升全县农村规模化养殖水平，坚持保供给、保环境相互并重，加快社会经济发展方式的绿色转型，进一步加强畜禽养殖污染防治工作。

## 1.2 规划背景

### 1.2.1 任务由来

（1）落实党中央、国务院及有关部门文件精神

近年中共遂溪县委、县人民政府深入贯彻党中央、国务院生态文明建设、乡村振兴发展战略，认真落实国家农业农村部办公厅、生态环境部办公厅《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)精神，进一步加强畜禽养殖污染防治工作，促进养殖粪污综合利用，保障畜禽养殖业健康发展，保护和改善农村生态环境。

（2）落实中共广东省委、省人民政府及有关部门文件精神

中共广东省委、省人民政府高度重视社会主义新农村建设，全省出台了系列相关文件。按照广东省生态环境厅和农业农村厅的要求，遂溪县在系统总结《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案（2017-2020年）》实施情况的基础上，结合已划定的禁养区方案、根据乡村振兴和深入打好农业农村污染防治攻坚战工作需要，编制《畜禽养殖污染防治规划》。

（3）当地党委政府领导重视

中共遂溪县委、县人民政府以落实《畜禽养殖污染防治与种养结合规划编制指南（试行）》为契机，紧紧围绕“推进畜禽粪污无害化处理和资源化利用，促进农业可持续发展，改善农村居民生产生活环境”，以及加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局的基本目标，与本县畜牧业发展规划相衔接，通过现场调研、实地考察、取样分析、广泛收集资料和充分征求各方意见的基础上，特编制《遂溪县畜禽养殖污染防治规划》（2022-2027年）。

### 1.2.2 编制背景

（1）遂溪县畜牧养殖业已全面进入规模化、市场化的新阶段

经过近40多年畜牧业持续稳定发展，遂溪县规模化养殖水平显著提高。在保障本县及湛江市肉蛋奶供给、活跃周围城乡市场的基础上，还为全省、全国部分地区提供货源。“十三五”时期，遂溪县的现代农业取得重大进展，乡村振兴实现良好开局。新时代脱贫攻坚目标任务如期完成，现行标准下农村贫困人口全部脱贫，贫困县全部摘帽，易地扶贫搬迁任务全面完成，消除了绝对贫困和区域性整体贫困，创造了本县减贫史上的奇迹。农村人居环境明显改善，农村改革向纵深推进，农村社会保持和谐稳定，农村即将同步实现全面建成小康社会目标。“十四五”时期，是乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年。民族要复兴，乡村必振兴。全面建设社会主义现代化国家，实现中华民族伟大复兴，最艰巨最繁重的任务依然在农村，最广泛最深厚的基础依然在农村。

（2）社会经济发展的新时代、新目标、新要求

在畜牧业进入规模化、市场化的同时，农村大量养殖废弃物没有得到有效处理和利用，成为农村环境治理的一大难题。抓好畜禽养殖废弃物资源化利用，关系畜产品有效供给，关系农村居民生产生活环境改善，是重大的民生工程。开展畜禽养殖污染防治与种养结合，是农村生态环境治理及人居环境改善的重点和难点所在，对于提升乡村基本公共服务水平、建设美丽宜居乡村、转变农村居民生活方式、推进城乡发展一体化具有重要意义。

（3）党中央、国务院及相关部门对农村环境和畜禽养殖业工作的高度重视

习近平总书记在中央财经领导小组第14次会议上强调，加快推进畜禽养殖废弃物处理和资源化，关系6亿多农村居民生产生活环境，关系农村能源革命，关系能不能不断改善土壤地力、治理好农业面源污染，是一件利国利民利长远的大好事。

2017年，国务院办公厅印发《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》指出，坚持保供给与保环境并重，坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以畜牧大县和规模养殖场为重点，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向，健全制度体系，强化责任落实，完善扶持政策，严格执法监管，加强科技支撑，强化装备保障，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，为全面建成小康社会提供有力支撑。提出到2020年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全国畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上、大规模养殖场提前一年达到100%。畜牧大县、国家现代农业示范区、农业可持续发展试验示范区和现代农业产业园率先实现上述目标。

2018年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》，统筹考虑生活垃圾和农业生产废弃物利用、处理，建立健全符合农村实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系。有条件的地区要推行适合农村特点的垃圾就地分类和资源化利用方式。鼓励各地结合实际，将厕所粪污、畜禽养殖废弃物一并处理并资源化利用。

2020年，农业农村部办公厅、生态环境部办公厅联合印发《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》明确畜禽粪污还田利用标准，要求加强事中事后监管，完善粪肥管理制度，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。指出，进一步明确畜禽粪污还田利用有关标准和要求，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加大环境监管力度，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。

2021年，在《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》指出，加快推进农业现代化推进农业绿色发展，要实施国家黑土地保护工程，推广保护性耕作模式。健全耕地休耕轮作制度。持续推进化肥农药减量增效，推广农作物病虫害绿色防控产品和技术。加强畜禽粪污资源化利用。

同年，国家生态环境部出台《全国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）指出，以省为单位加强畜禽散养密集区污染治理，明确规模以下畜禽养殖场户污染治理要求和责任，鼓励对畜禽粪污进行无害化处理，达到肥料化利用有关要求后，进行还田利用。以促进畜禽粪污资源化利用为导向，健全畜禽养殖污染治理标准体系，加强养殖场户的环境监督管理。

（4）中共广东省委、省人民政府对全省农村环境和畜禽养殖业发展的高度重视

2017年，广东省人民政府办公厅印发《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案(2017-2020年)》指出，因地制宜，综合利用。根据气候特点、畜禽品种、饲养规模，实行畜禽养殖与种植业相结合，以肥料化还田利用为基础，采取经济高效适用的堆肥发酵、有机肥加工、“三沼”处理等无害化处理模式，实现粪污就地就近还田利用。到2020年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全省畜禽粪污综合利用率达到75%以上，现有畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上，其中大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到100%。

2018年，广东省人民政府办公厅印发《广东省农村人居环境整治三年行动实施方案(2018-2020年)》明确提出到2020年，现有畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上；大力推进畜禽规模养殖场粪污处理设施建设和完善，提高畜禽粪污处理设施装备配套率和畜禽粪污综合利用率，鼓励畜禽养殖业发达地区将农户厕所粪污与畜禽养殖废弃物一并资源化利用。

（5）中共湛江市委、市人民政府对全市农村环境和畜禽养殖业发展的高度重视

湛江市政府印发《畜禽养殖废弃物资源化处理和利用工作实施方案（2017-2020年）》，指导全市开展畜禽粪污资源化利用工作。

遂溪县政府成立畜禽养殖废弃物资源化利用工作领导小组，统筹协调畜禽养殖废弃物资源化利用等工作。截至2021年，遂溪畜禽粪污综合利用率达到87.59%，畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到99.81%。大型养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。

### 1.2.3 编制过程

（1）组织保障

遂溪县委、县政府领导高度重视《遂溪县畜禽养殖污染防治规划(2022—2027年)》的编制工作，由湛江市生态环境局遂溪县分局牵头，联合遂溪县农业农村局、生态环境局、自然资源局、发改局、水利局、住建局等相关部门，建立了规划编制工作机构和工作小组。2021年底提出了编制方案，委托具有相应技术能力的广东海洋大学科研团队，承担本项规划研究、编制工作。

（2）专业规划

湛江市生态环境局遂溪县分局、广东海洋大学科研团队联合其它单位开展实地调研和专题研究，综合研判畜禽养殖污染防治与种养结合的重大问题，明确规划任务与措施、重点工程等，形成规划研究报告；凝练规划内容，绘制规划图件，形成规划文本和图集。

（3）集思广益

湛江市生态环境局遂溪县分局、广东海洋大学科研团队将《遂溪县畜禽养殖污染防治规划(2022—2027年)》文本，广泛征求政府各部门、行业专家、社会公众意见，并根据反馈意见进行了多次修改完善。

（4）第三方评审

湛江市生态环境局遂溪县分局邀请第三方科研单位组织相关专家学者，对《遂溪县畜禽养殖污染防治规划(2022—2027年)》文本进行专家评审，通过后报县人民政府审核。

（5）依法实施

湛江市生态环境局遂溪县分局、广东海洋大学科研团队根据专家评审会和县政府领导意见，再次对《遂溪县畜禽养殖污染防治规划(2022—2027年)》文本进行修改完善后，由县人民政府依法定程序颁布实施。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》；

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；

（5）《中华人民共和国农业法》；

（6）《中华人民共和国畜牧法》；

（7）《畜禽规模养殖污染防治条例》；

（8）《广东省畜禽养殖污染防治条例》；

（9）《广东省大气污染防治条例》；

（10）《广东省水污染防治条例》；

（11）《广东省土壤污染防治条例》。

### 1.3.2 规范和标准

（1）《农田灌溉水质标准》（GB 5084）；

（2）《畜禽养殖污水采样技术规范》（GB/T 27522）；

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

（4）《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）；

（5）《有机—无机复混肥料》（GB/T18877）；

（6）《畜禽粪便监测技术规范》（GB/T 25169）；

（7）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）；

（8）《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624）；

（9）《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622）；

（10）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）；

（11）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029）；

（13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81）；

（14）《有机肥料》（NY525）；

（15）《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169）；

（16）《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065）

（17）《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T3442）。

### 1.3.3 政策、规划及相关文件

（1）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）；

（2）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）；

（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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《关于强化畜禽养殖污染防治监管工作的通知》；

（11）《广东省畜禽养殖禁养区划定方案》；

（12）《广东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

（13）《广东省2021年度水环境承载力评价报告》；

（14）《湛江市关于深入推进畜禽养殖环境监管工作的通知》。

## 1.4  编制原则

### 1.4.1统筹兼顾，有序推进

《遂溪县畜禽养殖污染防治规划(2022—2027年)》（以下简称“本规划”）在综合考虑畜禽粪污环境承载力、畜牧业发展需求、农业产业特征和经济发展状况等因素基础上，科学规划畜禽养殖总量和空间布局，统筹推进畜牧业发展和环境保护，加快畜牧业转型升级和绿色发展。

### 1.4.2种养结合、协同减排

本规划以养分平衡为核心，通过优化种养布局，协同推进畜禽粪肥还田与化肥减量增效。结合种植规模和结构，科学测算养分需求，优化肥料结构与施肥方式，削减养殖业和种植业污染负荷，促进农业面源污染防治。

### 1.4.3因地制宜、分区施策

本规划统筹考虑自然环境、畜禽养殖类型、空间布局，种植规模、畜禽结构、耕地质量、环境承载力等因素，因地制宜、分区分类探索经济实用的粪污肥料化、能源化、基质化等资源化利用模式，鼓励全量收集和清洁高效利用。

### 1.4.4政府主导、多方联动

本规划完善多方协调联动机制，强化地方政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的畜禽养殖污染防治体系。拓宽投融资渠道，加大对畜禽养殖污染防治的扶持力度，推动第三方治理等社会化运营模式健康发展。

## 1.5 规划期限

本规划的基准年为2022年，规划期限为5年。畜禽粪污排放数据以2022年环境统计数据为准。

## 1.6 规划范围

本规划范围是遂溪县所辖15个乡镇内的畜禽规模养殖场和规模以下养殖场。

## 1.7 畜禽养殖规模

### 1.7.1 畜禽规模养殖场

本规划养殖设计规模（最大存栏量）达到省级人民政府依法确定并公布规模标准的畜禽养殖场，包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡、肉羊及其他畜种，可根据生产特点折算为标准生猪。以出栏量统计的畜种存出栏量换算见表1-7-1。根据粤农农规〔2019〕10号，规模养殖场标准为：生猪年出栏500头或存栏300头以上；肉鸡年出栏10000只或存栏5000只以上；蛋鸡存栏2000只以上；奶牛存栏100头以上；肉牛年出栏50头或存栏100头以上；肉羊年出栏100只或存栏100只以上。

**表1-7-1 存出栏量换算系数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **畜禽种类** | **出栏量** | **折算为存栏量** |
| 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 |
| 羊 | 1只 | 常年存栏2只 |

### 1.7.2 畜禽规模以下养殖户

根据粤农农规〔2019〕10号，畜禽规模以下养殖户标准为：未达到畜禽规模养殖场标准且养殖量生猪生猪年出栏50至499头或存栏30至299头；、奶牛存栏5至99头、肉牛存栏5至99头、蛋鸡存栏500至1999只、肉鸡年出栏2000至9999只或存栏1000至4999只。

# 第二章 区域概况

## 2.1 地理位置

遂溪县位于广东省湛江市西北部沿海，是广东及中国腹地进入海南、广西的重要门户。历史上遂溪县，与海康、[徐闻](https://baike.so.com/doc/10725347.html)两县合称“三雷”，是[雷州](https://baike.so.com/doc/5610570.html)文化的主要发祥地之一。位于中国南大陆的雷州半岛北部，东距港城[湛江市](https://baike.so.com/doc/840807.html)区16千米，南面与海南岛、西面和广西[北海市](https://baike.so.com/doc/5386535.html%22%20%5Ct%20%22_blank)隔海相望，南与[雷州市](https://baike.so.com/doc/5610570.html)、北与[廉江市](https://baike.so.com/doc/1577813.html)区接壤。

遂溪属南亚热带海洋季风气候，四季常绿，冬暖夏凉，气候宜人，农产[富饶](https://baike.so.com/doc/4977791.html%22%20%5Ct%20%22_blank)，是“全国第一甜县”和“中国醒狮之乡”。

遂溪县的鲤鱼墩贝丘[遗址](https://baike.so.com/doc/5739607.html%22%20%5Ct%20%22_blank)是距今7000—8000年前[新石器时代](https://baike.so.com/doc/5374948-7569847.html%22%20%5Ct%20%22_blank)的人类居住[遗址](https://baike.so.com/doc/5739607.html)，是雷州半岛最早有人类居住的地方，称为“雷州半岛第一村”。总面积2148.5平方千米，123.9万人（2021年）。

本县海岸线长，港湾多，[海产](https://baike.so.com/doc/1308386.html)丰富，地华物美。县城所在地的遂城镇一直是粤西经济文化发达的繁华[集市](https://baike.so.com/doc/5602842-5815449.html)，历来是中国南大门的主要商埠之一，也是雷州半岛政治、军事、[经济](https://baike.so.com/doc/1755100.html)、[文化](https://baike.so.com/doc/5366095-5601798.html)、[交通](https://baike.so.com/doc/4918315-5137223.html)的重要中心。

## 2.2 自然气候条件

### 2.2.1地形地貌

遂溪县属台地地形，中部较高，东北部有低丘陵，其余三面平缓。海拔在20—45米的平缓地占80%。地形变化不大，广阔平坦，略有起伏，坡度在5°以下，属第四纪浅海沉积低台地。东北有小片砂页岩低丘突起，乌蛇岭海拔135.5米，马头岭海拔89米；中部起伏较大，坡度为5°—15°，海拔60—233米，最高螺岗岭233米，其次城里岭184米，笔架岭176米，属玄武岩台地。

### 2.2.2 气候特征

遂溪县属南亚热带海洋性气候，高温多雨，雨量充足，年均降水量为1759.4毫米，通常7至9月份降雨量占全年50%。

### 2.2.3 水系分布

全县有大小河流76条,总长837.35千米,面积2261.12平方千米。全县集雨面积100平方千米以上的河流有遂溪河、杨柑河、城月河、乐民河、江洪河、通明河以及遂溪河支流的风朗河。此外，还有雷州青年运河遂溪灌区的东西运河。东运河长29千米，西运河长14.8千米，它灌溉农田48.67万亩，又可通航运输。

遂溪县河流弯曲而短少，其中聚雨面积在100平方千米以上的河流有6条，分别是遂溪河、杨柑河、乐民河、城月河、江洪河、通明河。

表2-2-1 遂溪县主要河流水系特征

| **序号** | **河流名称** | **河长/千米** | **流域面积/平方千米** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂溪河 | 80 | 926.6 |
| 2 | 杨柑河 | 36.2 | 487.2 |
| 3 | 乐民河 | 31 | 323.8 |
| 4 | 城月河 | 33.7 | 293.5 |
| 5 | 江洪河 | 20 | 163 |
| 6 | 通明河 | 28.1 | 225 |

### 2.2.4 自然资源

**（1）土地资源**

遂溪县共有土地面积为2005平方千米，折合300.8万亩，拥有耕地面积102.7万亩，其中水稻田46万亩，坡地56.7亩，人均耕地1.3亩，农业人均耕地1.5亩。遂溪县牧草地多，草的资源充足，500亩以上连片草场就有31块，合计面积5.5万亩。还有零星草地和疏林宜牧地1.2万亩。

**（2）水资源**

遂溪县气候温和，雨量充足，年均降水量为1759.4毫米，通常7-9月份降雨量占全年50%。

**（3）矿产资源**

遂溪县的矿产资源主要有石英砂、高岭土、玄武岩等。其中。建筑石料矿，矿区区块面积共为10.9892平方千米，估算储量总量共为11056.45万立方米，主要分布于洋青镇、岭北镇、遂城镇、建新镇；天然石英砂矿，全县辖区内现有天然石英砂矿规划矿区区块面积共为231.10277平方千米，估算储量约126026.27万立方米（210463.87万吨），主要分布于洋青镇、界炮镇、遂城镇、城月镇、港门镇、河头镇、江洪镇；高岭土矿，矿区区块面积共为0.9676平方千米，估算储量总量共为2685.99万吨，主要分布在遂城镇。

**（4）海洋水产资源**

遂溪县东南西三面临海，海洋资源丰富。海岸线东起黄略镇西至建新镇海岸，南北贯穿江洪镇与北潭港、界炮镇，全长150.1千米，占湛江市海岸线的12%，海域面积1140.96平方千米，占湛江市海域面积的5.29%，其中滩涂面积约137.95平方千米。有潮间带的浅海滩涂面积103.64平方千米，约15.5万亩，海域滩涂内种类繁多，有浮游生物、甲壳类生物、软体动物、藻类、鱼类等，其中既有天然渔场，如东海湾渔场、北部湾渔场，又有江洪、草潭、石角、北潭、乐民等八处天然渔港。渔业资源丰富，盛产各种名贵海产品，常见的鱼类有100种，其中经济值较高的斑（黄鱼）、中华青鳞、兰园（池鱼）、大斑石鲈（头鲈）、金带细（黄齐）、蛇鲻（九棍）、金线（红三）、鲱鲤（单、双线）、红鱼、软唇、石斑、赤鱼、马鲛、鸡笼鲳、白鲳、黑鲳、沙钻、赤鼻、地鱼、龙舌等，还有泥丁、沙虫和各类螃蟹，以及珍珠贝、白蝶贝、马氏贝、东风螺、香口螺、沙螺、牛耳螺等贝类。此外，还有乐民盐灶、下六等盐场，其中乐民盐灶盐场是广东省较大盐田之一，其盐色度美，纯度和产量高，年产量2万吨。

### 2.2.5 作物和林木资源

**（1）作物资源**

[遂溪县火龙果种植基地](https://p1.ssl.qhimg.com/t0190a63635f3b0be5d.jpg)遂溪县属亚热带海洋性气候，是亚热带作物、热带作物种植生长基地。主要栽培种植的热带、亚热带农业作物有甘蔗；果木有[龙眼](https://baike.so.com/doc/5366241.html)、荔枝、黄皮果、木[菠萝](https://baike.so.com/doc/5349993.html)、[芒果](https://baike.so.com/doc/5330416.html)、[火龙果](https://baike.so.com/doc/4873546.html)、[杨桃](https://baike.so.com/doc/5332142.html)、香荔枝、[蛋黄果](https://baike.so.com/doc/5112872.html)、鸡蛋果、[番石榴](https://baike.so.com/doc/5349273.html)、[人心果](https://baike.so.com/doc/5406119.html)、[万寿果](https://baike.so.com/doc/6839265.html)、[金丝李](https://baike.so.com/doc/5647594.html)等；草木热带作物有香蕉、菠萝、[木瓜](https://baike.so.com/doc/1611332.html)、[木薯](https://baike.so.com/doc/5390972.html)、[香茅](https://baike.so.com/doc/1454680.html)、香根、剑麻、霍香、芝麻、蒲草、玫瑰茄、毛薯、良姜、面芋等；林木有橡胶、桉树、樟木、苦楝木、加勒比松、湿地松、胡椒、湿地松、胡椒等。

**（2）林木资源**

遂溪县林木资源丰富，全县拥有树木面积63.85万亩，绿化率达86%，其中公路绿化林269.904千米，[沿海防护林](https://baike.so.com/doc/3377530.html%22%20%5Ct%20%22_blank)66.62千米，年出材量约1.93万立方米。主要用材林有桉树林和木麻黄树。遂溪境内的桉树林有34.97万亩（不包括[雷州林](https://baike.so.com/doc/10040943.html%22%20%5Ct%20%22_blank)场、湛江农垦在本县境内的面积在内），是全国最大的桉树林生产基地。

## 2.3 社会经济状况

### 2.3.1 行政区和人口分布

截至2021年，遂溪县共辖[遂城镇](https://baike.so.com/doc/4802118.html%22%20%5Ct%20%22_blank)、[黄略镇](https://baike.so.com/doc/9991296.html)、[建新镇](https://baike.so.com/doc/6245259.html)、[岭北镇](https://baike.so.com/doc/6320852.html)、[城月镇](https://baike.so.com/doc/7819873.html)、[河头镇](https://baike.so.com/doc/5878155.html)、[江洪镇](https://baike.so.com/doc/6099784.html)、[乐民镇](https://baike.so.com/doc/6700362.html)、[乌塘镇](https://baike.so.com/doc/6682861.html)、[北坡镇](https://baike.so.com/doc/6753329.html)、[港门镇](https://baike.so.com/doc/9564576.html)、[草潭镇](https://baike.so.com/doc/7674905.html)、[洋青镇](https://baike.so.com/doc/9661805.html)、[杨柑镇](https://baike.so.com/doc/7926957.html)、[界炮镇](https://baike.so.com/doc/5778416.html)15个镇。

遂溪居民的祖先，大多数是唐、宋、元、明几代从福建[莆田](https://baike.so.com/doc/5343047.html)等地迁来的。宋代以前，人口稀少，经过长时间的发展，2021年总人口约123.9万。遂溪县人口中汉族约占99.88%，其他有壮族、瑶族、回族、藏族、苗族、侗族、[黎族](https://baike.so.com/doc/5134264.html%22%20%5Ct%20%22_blank)和[京族](https://baike.so.com/doc/4989995.html)等16个少数民族。全县没有少数民族聚居的村寨。遂溪县语言以[白话](https://baike.so.com/doc/4927063.html%22%20%5Ct%20%22_blank)和[雷州话](https://baike.so.com/doc/6791681.html)为主，属[广东方言](https://baike.so.com/doc/78819.html)和闽南方言语系。

### 2.3.2经济状况

2020年遂溪县完成地区生产总值386.77亿元，按可比价计算，同比增长2.3%。其中第一产业增加值134.84亿元，增长1.7%，对地区生产总值增长的贡献率为25.2%；第二产业增加值62.98亿元，增长6.4%，对地区生产总值增长的贡献率53.7%；第三产业的增加值188.95亿元，增长1.0%，对地区生产总值的贡献率为21.1%。三次产业结构为34.9：16.3：48.8，第三产业所占比重比上年下降1.9个百分点。

### 2.3.3产业状况

遂溪县不断加快产业结构调整步伐，主动适应经济发展新常态，加强经济形势预警预判，克服各种困难，使全县经济保持了平稳健康的发展态势。

**（1）第一产业**

2020年，遂溪县全年完成农林牧渔业总产值217.17亿元，比上年增长1.9%。其中，种植业产值103.74亿元，增长3.8%；林业产值5.12亿元，下降11.6%；畜牧业产值49.71亿元，下降4.0%；渔业产值52.15亿元，增长4.8%；农林牧渔服务业产值6.44亿元，增长7.4%。

全年粮食作物播种面积68.15万亩，比上年增长2.1%；甘蔗种植面积73.11万亩,下降1.9%；油料作物种植面积21.12万亩,增长3.3%；蔬菜种植面积39.16万亩，增长2.6%。园林水果15.58万亩，增长2.0%。全年粮食产量23.95万吨，比上年增长0.7%；甘蔗产量474.15万吨，增长1.2%；油料作物产量5.69万吨，增长2.4%；蔬菜产92.67万吨，增长4.9%；水果产量31.46万吨，增长3.1%。

全年猪牛羊禽肉产量9.79万吨，比上年下降5.6%。其中，猪肉产量5.21万吨，下降12.5%；禽肉产量4.39万吨，增长6.4%；奶类产量0.7万吨，增长8.2%；禽蛋产量0.79万吨，增长3.4%。全年造林面积5.76万亩，下降34.3%；未成林、成林抚育管理面积24.83万亩，下降68.8%；竹木采运3.53万立方米，下降18.1%。

全年全县水产品产量37.71万吨,下降2.0%。其中，海水产品35.93万吨，下降2.0%；淡水产品1.78万吨，下降2.4%。

**（2）第二产业**

2020年，遂溪县有规模以上工业企业98家，规模以上工业完成产值166.39亿元，比上年增长12.8%。其中，国有企业产值2.68亿元，增长27.4%；股份制企业产值149.51亿元，增长14.9%；外商及港澳台企业产值14.20亿元，增长0.1%。完成规模以上工业增加值26.35亿元，增长12.6%。实现利税总额9.53亿元，增长86.8%;实现利润总额6.83亿元，增长202.1%。全年完成建筑业产值24.85亿元，比上年增长22.1%，建筑业增加值19.65亿元，增长18.4%。全年外贸进出口总额24.02亿元，比上年增长40%；其中，出口总额17.98亿元，增长16.5%；进口总额6.04亿元，增长253.3%。实际利用外资200万美元。

**（3）第三产业**

2020年，遂溪县全年交通运输、仓储和邮政业增加值比上年下降7.6%，批发和零售业增加值下降5.0%，住宿餐饮业增加值下降17.1%，金融业增加值增长9.5%，房地产业增加值增长1.9%。全年规模以上服务业企业实现营业收入5.9亿元，比上年增长25.1%;利润总额6716.6万元，增长117%。

### 2.3.4 社会事业

**（1）固定资产投资**

2020年，遂溪县固定资产投资完成84.46亿元，下降7.1%。其中，项目投资58.64亿元，下降0.3%，房地产投资25.81亿元，下降19.5%。

全年商品房销售面积55.97万平方米，下降7.5%，商品房销售额33.94亿元，下降12.3%。

**（2）民生保障**

2021年，遂溪县民生保障水平不断提高。财政民生类支出增至50.16亿元，占财政支出比重八成以上。脱贫攻坚圆满收官，全县25296名贫困人口全部脱贫，35个省定贫困村全部出列，与全国同步迈进小康社会。对口帮扶融安县实现整县脱贫摘帽。建成棚户区改造安置房及公租房864套，完成农村危房改造6460户。探索实践“粤菜师傅+”发展新模式成效显著。城镇新增就业28730人。城乡低保、特困供养等民生兜底保障标准不断提高。初步建成多层次医疗保障制度体系，养老保险基本实现应保尽保。19家敬老院完成“公建民营”转型，县社会福利院完成整体搬迁，新建成残疾儿童康复中心和11个残疾人康园中心。遂溪县获评省市严重精神障碍管理治疗工作先进县。

**（3）教育事业**

2021年，遂溪县教育公平和质量较大提升。成功创建广东省推进教育现代化先进县，义务教育“全面改薄”工作顺利完成，教育信息“三通两平台”实现了全覆盖。教育资源整合的成效显著，学前教育实现“5080”目标，新增中小学学位1.02万个。高考中考连创佳绩，社会兴教助学氛围浓厚。

**（4）医疗卫生**

2021年，遂溪县医疗卫生事业加快发展。3家县级公立医院整体搬迁升级项目完成主体工程，15间镇级卫生院标准化、229间村卫生站规范化全面完成建设，县120指挥中心建成使用，启动建设县公共卫生医院。县域内医疗共同体建设扎实推进，在全县率先推行医学高校附属医院托管县域医院模式。疫情防控取得阶段性重要成效，实现“零感染”。

**（5）基础设施**

铁路：遂溪县海陆空交通网络发达，[黎湛铁路](https://baike.so.com/doc/7593250.html)、[广湛高铁](https://baike.so.com/doc/9805762.html)、[粤海铁路](https://baike.so.com/doc/6082705.html)、[三茂铁路](https://baike.so.com/doc/6638398.html)贯穿全境，[遂溪火车站](https://baike.so.com/doc/5304841.html)年货运量500万吨，客运量600多万人次。

公路：广海高速、[渝湛高速](https://baike.so.com/doc/2688955.html)、沈海高速公路六车道的贯通全境，境内有5个火车上落站，国道207、325线交汇于县城；[一级公路](https://baike.so.com/doc/6425852.html%22%20%5Ct%20%22_blank)直达湛江港和湛江民航机场；粤琼高速公路遂溪段已建成，由沙坭出口进入，可由高速公路到湛江市区、雷州半岛及海南、珠三角；县城内各主要干道及各小区道路基本完成硬底化；全县已实现村村通机动车目标。

海港：遂溪县东南西三面临海，全县大小船舶港口有草潭、江洪、北潭、石角、下六、杨柑、黄略、乐民等将近10处，较大的草潭、江洪、北潭、石角等，其中能停泊万吨轮船的有草潭，这些主要港口每年货物吞吐量达50万吨以上。

### 2.3.5土地利用

**（1）土地利用现状**

遂溪县土地总面积2131.6307平方千米。耕地面积997.5270平方千米，园地面积124.5237平方千米，林地面积469.6669平方千米，草地面积15.8235平方千米，其他土地面积524.0896平方千米。

**表2-3 遂溪县农用土地利用结构表**

| **农用土地类型** | **面积/平方千米** | **占比/%** |
| --- | --- | --- |
| 耕地 | 997.520 | 46.8 |
| 园地 | 124.5237 | 5.8 |
| 林地 | 469.6669 | 22.0 |
| 牧草地 | 15.8235 | 0.7 |
| 其他土地面积 | 524.0966 | 24.6 |
| 合计 | 2131.6307 | 100 |

**（2）土地利用特点和问题**

①土地利用地域差异明显，土地利用类型以农用地为主。耕地比重很大，林地占一定比例。

② 城乡建设用地占面积小，农村居民点比例较大。

③ 交通水利和其他假设用地有待发展。

④ 土地后备资源缺乏，未利用地面积少。

### 2.3.6 种植业发展情况

遂溪县种植面积为1451.9353平方千米，作物类型主要包括水稻、甘蔗、玉米、蔬菜、豆类、花生、马铃薯等。其中遂城镇、城月镇主要种植水稻，占比29.4%；北坡镇主要种植甘蔗，占比12.5%；遂城镇、洋青镇、黄略镇主要种植玉米，占比41.3%；港门镇、河头镇主要种植薯类，占比40.6%；遂城镇、黄略镇主要种植花生，占比27.9%；广前和雷林种植经济作物和蔬菜的占比很小。各镇作物类型、作物面积、作物产量和空间分布等情况见表2-3-1。

表2-3-1各镇作物类型及面积占比、空间分布统计情况（单位：亩，吨）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 遂溪县 | 遂城镇 | 黄略镇 | 洋青镇 | 界炮镇 | 杨柑镇 | 城月镇 | 乌塘镇 | 建新镇 |
| 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 |
| 281074 | 542895 | 162728 | 336565 | 178368 | 391949 | 158691 | 347358 | 211003 | 542356 | 202359 | 640615 | 58433 | 161805 | 81390 | 209081 |
| 一、谷物 | 100593 | 36690 | 56301 | 19884 | 58529 | 19297 | 40703 | 14255 | 56330 | 16546 | 68245 | 24150 | 14235 | 5472 | 33172 | 12839 |
| （一）水稻 | 95257 | 35273 | 52065 | 18465 | 54129 | 18085 | 39485 | 13899 | 54616 | 16091 | 66426 | 23794 | 12006 | 4791 | 28963 | 11630 |
| （二）玉米 | 5336 | 1417 | 4236 | 1419 | 4400 | 1212 | 1175 | 350 | 1714 | 455 | 1819 | 356 | 2229 | 681 | 4193 | 1206 |
| （三）其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 3 |
| 二、甘蔗 | 54801 | 349999 | 25364 | 184053 | 32056 | 205150 | 36698 | 244656 | 59128 | 384054 | 74637 | 510187 | 17985 | 116190 | 23626 | 152463 |
| 三、豆类 | 1093 | 129 | 52 | 5 | 1012 | 204 | 1075 | 218 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （一）大豆 | 1055 | 119 | 52 | 5 | 1008 | 203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （二）其他豆 | 38 | 10 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1075 | 218 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 四、薯类 | 9457 | 14852 | 9338 | 16988 | 4076 | 5911 | 4398 | 7222 | 8397 | 14302 | 3759 | 6341 | 2306 | 3998 | 1926 | 3672 |
| （一）红薯（鲜薯） | 5948 | 9809 | 5822 | 11902 | 4076 | 5911 | 3567 | 6068 | 6531 | 11807 | 3759 | 6341 | 2276 | 3962 | 1926 | 3672 |
| （二）马铃薯（鲜薯） | 3509 | 5043 | 3516 | 5086 | 0 | 0 | 831 | 1154 | 1866 | 2495 | 0 | 0 | 30 | 36 | 0 | 0 |
| 五、花生 | 33097 | 8895 | 26758 | 9868 | 10018 | 3018 | 22273 | 5384 | 18586 | 4909 | 15517 | 3747 | 4128 | 953 | 2841 | 769 |
| 六、蔬菜 | 58185 | 131290 | 40276 | 104982 | 57891 | 155770 | 35242 | 58873 | 43430 | 113547 | 34078 | 91355 | 11501 | 26682 | 13776 | 35046 |
| 七、瓜果 | 372 | 650 | 413 | 785 | 1859 | 2599 | 5726 | 13263 | 2722 | 8427 | 1580 | 3403 | 1988 | 6615 | 1207 | 3672 |
| 八、绿化林与花卉 | 8176 | — | 274 | — | 6110 | — | 689 | — | 6714 | — | 0 | — | 950 | — | 1479 | — |
| 九、中药材 | 787 | 390 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6423 | 3487 | 1054 | 566 | 2854 | 1432 | 3829 | 1895 | 1227 | 620 |
| 十、其它农作物 | 14513 | — | 3952 | — | 6817 | — | 5464 | — | 14622 | — | 1689 | — | 1511 | — | 2136 | — |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 遂溪县 | 岭北镇 | 北坡镇 | 港门镇 | 草潭镇 | 河头镇 | 乐民镇 | 江洪镇 | 雷林 | 广前 |
| 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 | 面积 | 产量 |
| 140887 | 526943 | 207351 | 723157 | 120330 | 356371 | 76490 | 202351 | 122215 | 443242 | 58281 | 69004 | 29669 | 50973 | 27181 | 64909 | 61453 | 304109 |
| 一、谷物 | 100593 | 36690 | 56301 | 19884 | 58529 | 19297 | 40703 | 14255 | 56330 | 16546 | 68245 | 24150 | 14235 | 5472 | 33172 | 12839 | 951 | 388 |
| （一）水稻 | 95257 | 35273 | 52065 | 18465 | 54129 | 18085 | 39485 | 13899 | 54616 | 16091 | 66426 | 23794 | 12006 | 4791 | 28963 | 11630 | 430 | 261 |
| （二）玉米 | 5336 | 1417 | 4236 | 1419 | 4400 | 1212 | 1175 | 350 | 1714 | 455 | 1819 | 356 | 2229 | 681 | 4193 | 1206 | 521 | 127 |
| （三）其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 3 | 0 | 0 |
| 二、甘蔗 | 54801 | 349999 | 25364 | 184053 | 32056 | 205150 | 36698 | 244656 | 59128 | 384054 | 74637 | 510187 | 17985 | 116190 | 23626 | 152463 | 50340 | 292000 |
| 三、豆类 | 1093 | 129 | 52 | 5 | 1012 | 204 | 1075 | 218 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （一）大豆 | 1055 | 119 | 52 | 5 | 1008 | 203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| （二）其他豆 | 38 | 10 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1075 | 218 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 四、薯类 | 9457 | 14852 | 9338 | 16988 | 4076 | 5911 | 4398 | 7222 | 8397 | 14302 | 3759 | 6341 | 2306 | 3998 | 1926 | 3672 | 4035 | 7729 |
| （一）红薯（鲜薯） | 5948 | 9809 | 5822 | 11902 | 4076 | 5911 | 3567 | 6068 | 6531 | 11807 | 3759 | 6341 | 2276 | 3962 | 1926 | 3672 | 0 | 0 |
| （二）马铃薯（鲜薯） | 3509 | 5043 | 3516 | 5086 | 0 | 0 | 831 | 1154 | 1866 | 2495 | 0 | 0 | 30 | 36 | 0 | 0 | 4035 | 7729 |
| 五、花生 | 33097 | 8895 | 26758 | 9868 | 10018 | 3018 | 22273 | 5384 | 18586 | 4909 | 15517 | 3747 | 4128 | 953 | 2841 | 769 | 550 | 140 |
| 六、蔬菜 | 58185 | 131290 | 40276 | 104982 | 57891 | 155770 | 35242 | 58873 | 43430 | 113547 | 34078 | 91355 | 11501 | 26682 | 13776 | 35046 | 1227 | 1249 |
| 七、瓜果 | 372 | 650 | 413 | 785 | 1859 | 2599 | 5726 | 13263 | 2722 | 8427 | 1580 | 3403 | 1988 | 6615 | 1207 | 3672 | 900 | 900 |
| 八、绿化林与花卉 | 8176 | — | 274 | — | 6110 | — | 689 | — | 6714 | — | 0 | — | 950 | — | 1479 | — | 0 | — |
| 九、中药材 | 787 | 390 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6423 | 3487 | 1054 | 566 | 2854 | 1432 | 3829 | 1895 | 1227 | 620 | 3450 | 1703 |
| 十、其它农作物 | 14513 | — | 3952 | — | 6817 | — | 5464 | — | 14622 | — | 1689 | — | 1511 | — | 2136 | — | 0 | — |

## 2.4 生态环境概况

### 2.4.1空气环境质量

2019年，遂溪县环境空气质量保持优良，监测332天，其中空气质量为优、良的天数分别为200天、120天，轻度污染12天。SO2日平均浓度14微克/立方米～42微克/立方米，年均浓度24微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；NO2日平均浓度7微克/立方米～36微克/立方米，年均浓度19微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；PM10日平均浓度19微克/立方米～129微克/立方米，年均浓度51微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；PM2.5日平均浓度12微克/立方米～77微克/立方米，年均浓度30微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 2.4.2水环境质量

**（1）水环境质量状况**

为贯彻落实《农村水污染防治行动计划》、《广东省水污染防治工作方案）》、《湛江市水污染防治工作方案）》巩固改善全县水环境质量，推进全县水污染防治各项工作任务落实，遂溪县扎实推进河长制、湖长制实施，有效控制水资源消耗，以饮用水水源环境安全保障和工业、城镇、农村等重点领域水污染治理为重点，优化区域产业结构，强化排污企业源头管控，加强生态环境监管，落实责任考核机制，坚决打好碧水保卫战，确保全县水环境质量稳步提升。

根据广东省人民政府批复的《广东省地表水水功能区划》，将遂溪县境内的主要河流按一级水功能区和二级水功能区划分。根据遂溪县农村环境质量试点检测，2021年遂溪县对遂溪县主要干流考核断面水质进行监测，监测断面监测结果24项监测指标均符合地表水Ⅲ类水质标准。

**（2）入海河流**

参照《地表水环境质量标准》(GB3838--2002)标准进行评价，杨柑河建国沙场水质达到Ⅳ类；城月河官田桥水质达到Ⅳ类；遂溪河铁路桥、新桥桥、罗屋田桥、万年桥水质达到Ⅲ类；乐民河海山桥水质达到Ⅲ类；江洪河北草桥水质达到Ⅲ类；

### 2.4.3县域内集中式水源地保护区状况

遂溪县集中式饮用水源主要是以雷州青年运河为主。2013年雷州青年运河遂溪县城河段水质综合污染指数为6.26，综合污染指数均值为0.27，水质全部符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水质保持良好状态，达到水质保护目标。饮用水源地的定类项目为总磷、高锰酸盐指数、溶解氧、氨氮、总氮，其余监测项目均达到（GB3838-2002）Ⅰ类水质标准。根据2021年遂溪县重点生态功能区县域集中式饮用水水质检测报告，遂溪县域内集中式水源地水质均达标。

### 2.4.4遂溪县生态功能区划

根据遂溪县自然条件、生态系统结构等特征，可将遂溪县划分为以下生态功能区，即县域生态经济综合开发区、林业综合生态保护区、耕地生态保护区、沿海湿地生物多样性保护区。

### 2.4.5自然保护区状况

遂溪县境内涉及的有海洋海岸、野生动物类型的自然保护区三个，其中国家级一个，县（区）级两个，保护区总面积22300公顷。三个自然保护区的名称是广东省湛江市湛江红树林国家级海洋海岸自然保护区、广东省遂溪县中国鲎县级野生动物自然保护区、广东省遂溪县真鲷和二长棘鲷幼鱼县级野生动物自然保护区。

### 2.4.6风景名胜区

遂溪县文物古迹众多，经文物普查发现古遗址40多处，古窑址（群）30多处，古建筑材料20多处，石刻100多块（座），古寺庵11座，园林3处，革命旧址和纪念建筑40多处。属省重点文物保护单位的有遂溪人民抗法纪念碑，县级文物保护单位的有鲤鱼墩贝丘遗址、乐民城等到10多处。著名的有新石器时期遗址，古窑，古墓葬西边山墓葬区、石轿墓、陈贞豫墓，古建筑乐民城、苏二村民居实荣堡、还砚亭、郑氏祠堂、马王古庙、沙波桥、炮楼等，以及丰富的寺庙、宗祠、亭庵、书院。

### 2.4.7土壤环境质量

近年遂溪县土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。

### 2.4.8现存环境问题分析

2021年遂溪县年平均气温为24.0℃，比常年平均偏高0.8℃，多年的气象记录和年降水量与年蒸发量的变化，表明遂溪县年平均气温上升。全年天气气候总体特征表现为：降水偏多，但年降雨量时空分布明显不均，降水主要集中在5月、8月和10月。年初和秋冬季节全县降水偏少，气象干旱发展，森林火险气象等级高。强对流天气活动频繁，局地强降水、强雷电、雷雨大风、冰雹等强对流天气频发。

## 2.5畜禽养殖污染防治现状

### 2.5.1畜禽养殖现状

**（1）畜禽养殖情况**

①规模养殖场

广东省目前执行的规模养殖场标准为：生猪年出栏500头或存栏300头以上；肉鸡年出栏10000只或存栏5000只以上；蛋鸡存栏2000只以上；奶牛存栏100头以上；肉牛年出栏50头或存栏100头以上；肉羊年出栏100只或存栏100只以上。表2-5-1为遂溪县各乡镇畜禽规模养殖场养殖类型统计表。

从表2-5-1可以看出，遂溪县共有畜禽规模养殖场535家，其中，遂城镇176家，岭北镇30家，洋青镇41家，乌塘镇17家，城月镇58家，界炮镇59家；杨柑镇16家。在535家畜禽规模养殖场中，生猪432家，肉牛8家，奶牛1家，羊26家，蛋鸡4家，肉鸡64家。

从表2-5-1可以看出，遂溪县规模养殖场养殖总量为647149头（以猪当量计）；从畜禽养殖的区域分布来看（以猪当量计），遂城镇规模养殖场畜禽养殖量最大，为87218头，洋青镇次之，79369头，河头镇位居第三，72173头；从规模养殖场的养殖类型看（以猪当量计），生猪养殖总量最多，为501983头，肉鸡次之，为59556头。

表2-5-1 2021年遂溪县畜禽规模养殖场养殖类型统计表（单位：家，头）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乡镇 | 生猪 | 肉牛 | 奶牛 | 羊 | 蛋鸡 | 肉鸡 |
| 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） | 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） | 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） | 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） | 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） | 养殖场数量 | 养殖量（存栏量） |
| 遂城 | 143 | 76318 |  |  |  |  |  |  | 2 | 2333  | 31 | 8567  |
| 岭北 | 26 | 9398 |  |  |  |  |  |  | 1 | 3000  | 3 | 247  |
| 洋青 | 24 | 27378 | 3 | 11770 |  |  | 2 | 204  |  |  | 12 | 40017  |
| 乌塘 | 14 | 19312 | 1 | 1260 |  |  | 2 | 333  |  |  |  |  |
| 城月 | 51 | 30565 | 3 | 29270 |  |  | 3 | 375  |  |  | 1 | 127  |
| 界炮 | 48 | 48257 |  |  |  |  | 3 | 113  |  |  | 8 | 9905  |
| 杨柑 | 15 | 33866 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 249  |
| 草潭 | 21 | 22860 |  |  | 1 | 26510 |  |  |  |  | 2 | 100  |
| 黄略 | 10 | 7901 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 187  |
| 河头 | 10 | 70420 |  |  |  |  | 11 | 1753  |  |  |  |  |
| 乐民 | 13 | 62820 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 86  |
| 江洪 | 8 | 53374 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建新 | 3 | 3683 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 北坡 | 24 | 21997 | 1 | 1130 |  |  | 3 | 325  | 1 | 1700  | 1 | 72  |
| 港门 | 22 | 13834 |  |  |  |  | 2 | 133  |  |  |  |  |
| 合计 | 432 | 501983 | 8 | 43430 | 1 | 26510 | 26 | 3237  | 4 | 7033  | 64 | 59556  |

②规模以下养殖户

根据粤农农规〔2019〕10号，养殖专业户规模为：生猪年出栏50至499头或存栏30至299头；肉鸡年出栏2000至9999只或存栏1000至4999只；蛋鸡存栏500至1999只；奶牛存栏5至99头；肉牛年出栏10至49头或存栏20至99头；肉羊年出栏30至99只或存栏30至99只。表2-5-2为2021年遂溪县畜禽专业户养殖类型统计表。

从表2-5-2可以看出，遂溪县畜禽规模以下养殖户共有717家，其中，遂城镇242家，岭北镇24家，洋青镇69家，乌塘镇20家，城月镇62家，界炮镇38家；杨柑镇16家；在遂溪县畜禽规模以下养殖户中，生猪602家，肉牛17家，羊31家，肉鸡67家。遂溪县规模以下养殖户畜禽养殖总量为50518头（以猪当量计）；从规模以下养殖户的区域分布来看（以猪当量计），遂城镇规模以下养殖户畜禽养殖总量最大，为14020头；黄略镇次之，为9116头；洋青镇位居第三，6415头；从规模以下养殖户的养殖类型看（以猪当量计），生猪养殖量最多，为49636头，肉牛次之，为3570头。

**表2-5-2 2021年遂溪县畜禽专业户养殖类型统计表（单位：家，头）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **乡镇** | **生猪** | **肉牛** | **奶牛** | **羊** | **蛋鸡** | **肉鸡** |
| **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** | **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** | **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** | **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** | **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** | **养殖户数量** | **养殖量（存栏量）** |
| 遂城 | 230 | 13320  | 2 | 400 |  |  | 5 | 200  |  |  | 5 | 100  |
| 岭北 | 24 | 2349  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 洋青 | 49 | 4771  | 6 | 1170 |  |  | 10 | 429  |  |  | 4 | 45  |
| 乌塘 | 20 | 3153  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 城月 | 55 | 4484  | 2 | 230 |  |  | 5 | 142  |  |  |  |  |
| 界炮 | 36 | 3628  | 1 | 300 |  |  | 1 | 20  |  |  |  |  |
| 杨柑 | 15 | 1370  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 9  |
| 草潭 | 7 | 700  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 黄略 | 82 | 7995  | 3 | 1080 |  |  |  |  |  |  | 3 | 41  |
| 河头 | 5 | 369  | 2 | 230 |  |  | 2 | 113  |  |  |  |  |
| 乐民 | 6 | 231  |  |  |  |  | 3 | 67  |  |  | 4 | 84  |
| 江洪 | 4 | 190  | 1 | 160 |  |  | 2 | 33  |  |  |  |  |
| 建新 | 10 | 1259  |  |  |  |  | 3 | 115  |  |  |  |  |
| 北坡 | 28 | 2958  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 港门 | 31 | 2862  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 | 603  |
|  | 602 | 49636  | 17 | 3570 |  |  | 31 | 1119  |  |  | 67 | 882  |

③散养户

散养户的畜禽粪污大部分经过散养户就近堆肥发酵无害化后，还田利用。

④养殖业总体情况

表2-5-5为遂溪县畜禽养殖业总体情况统计表。从表2-5-3可以看出，遂溪县畜禽养殖总量为696956头（以猪当量计）；从畜禽养殖的区域分布来看（以猪当量计），遂城镇养殖畜禽养殖总量最大，为101238头；洋青镇畜禽养殖总量第二，为85784头；河头镇养殖猪当量总量第三，为72885头。从养殖类型来看（以猪当量计），遂城镇生猪养殖量最多，为89638头；肉鸡养殖量第二，为60438头，肉牛养殖量第三，为47000头。

**表2-5-3 2021年遂溪县畜禽养殖业总体情况统计表（单位：头）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乡镇 | 生猪 | 肉牛 | 奶牛 | 羊 | 蛋鸡 | 肉鸡 |
| 养殖量（存栏量） | 养殖量（存栏量） | 养殖量（存栏量） | 养殖量（存栏量） | 养殖量（存栏量） | 养殖量（存栏量） |
| 遂城 | 89638 | 400 |  | 200 | 2333 | 8667 |
| 岭北 | 11747 |  |  |  | 3000 | 247 |
| 洋青 | 32149 | 12940 |  | 633 |  | 40062 |
| 乌塘 | 22465 | 1260 |  | 333 |  |  |
| 城月 | 35049 | 29500 |  | 517 |  | 127 |
| 界炮 | 51885 | 300 |  | 133 |  | 9905 |
| 杨柑 | 35236 |  |  |  |  | 258 |
| 草潭 | 23560 |  | 26510 |  |  | 100 |
| 黄略 | 15896 | 1080 |  |  |  | 228 |
| 河头 | 70789 | 230 |  | 1866 |  |  |
| 乐民 | 63051 |  |  | 67 |  | 170 |
| 江洪 | 53564 | 160 |  | 33 |  |  |
| 建新 | 4942 |  |  | 115 |  |  |
| 北坡 | 24955 | 1130 |  | 325 | 1700 | 72 |
| 港门 | 16696 |  |  | 133 |  | 603 |
| 合计 | 551619 | 47000 | 26510 | 4356 | 7033 | 60438 |

**（2）养殖业污染物产排放**

根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中附录A（畜禽养殖业每日最高允许排水量）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录A（畜禽养殖废水水质和粪污产生量），计算遂溪县畜禽养殖粪污产生量以及COD、NH3–N、TN、TP等主要污染物产生量。

遂溪县畜禽养殖污染物产生量统计结果见表2-5-4。

表2-5-4 遂溪县畜禽粪污污染物产生量统计表

| 县区 | 污水量(吨/年) | COD(吨/年) | NH3-N(吨/年) | TN(吨/年) | TP(吨/年) | 粪(吨/年) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 遂城 | 369519 | 7982 | 218 | 297 | 47 | 73904 |
| 岭北 | 54728 | 1182 | 32 | 44 | 7 | 10946 |
| 洋青 | 313112 | 6763 | 185 | 252 | 40 | 62622 |
| 乌塘 | 87812 | 1897 | 52 | 71 | 11 | 17562 |
| 城月 | 237954 | 5140 | 140 | 192 | 30 | 47591 |
| 界炮 | 227114 | 4906 | 134 | 183 | 29 | 45423 |
| 杨柑 | 129553 | 2798 | 76 | 104 | 16 | 25911 |
| 草潭 | 183121 | 3955 | 108 | 147 | 23 | 36624 |
| 黄略 | 62795 | 1356 | 37 | 51 | 8 | 12559 |
| 河头 | 266030 | 5746 | 157 | 214 | 34 | 53206 |
| 乐民 | 231001 | 4990 | 136 | 186 | 29 | 46200 |
| 江洪 | 196213 | 4238 | 116 | 158 | 25 | 39243 |
| 建新 | 18458 | 399 | 11 | 15 | 2 | 3692 |
| 北坡 | 102864 | 2222 | 61 | 83 | 13 | 20573 |
| 港门 | 63627 | 1374 | 38 | 51 | 8 | 12725 |
| 合计 | 2543889 | 54948 | 1501 | 2048 | 323 | 508778 |

**（3）养殖产业发展趋势**

①提高规模化养殖和污染防治水平

转变畜禽养殖方式，大力推进规模标准化养殖，可养区内新增养殖项目以规模化养殖或养殖小区的形式开展建设；同时结合新农村建设，逐步减少农村散养畜禽养殖数量，有条件的散养密集区可通过建设畜禽养殖小区，实现畜禽养殖散养户散养集约化养殖、统一管理和污染集中控制。通过推进规模化、标准化畜禽养殖建设和逐步关闭农村散养畜禽养殖户、建设养殖小区等措施，可以逐步提升规模化养殖和污染防治水平。

在推进畜禽养殖标准化改造的同时，因地制宜发展生态环保养殖模式，加快推进配套环保设施建设，采用行之有效的减量化、无害化、资源化技术处理措施，实施养殖全过程综合治理，确保畜禽养殖污染物实现零排放。

②合理规划布局协调发展养殖业与种植业

根据土地承载能力，以县域为单元进行种养平衡分析，合理确定种植规模和养殖规模，推进适度规模、符合当地生态条件的标准化饲草基地工程建设，弥补养殖饲料不足，并就近就地消纳养殖废弃物，推广有机肥还田利用，促进农牧循环发展。支持规模化养殖场（区）配套建设畜禽粪污处理设施，搞好畜禽粪污综合利用，在种养密度较高的地区因地制宜建设集中处理中心，探索规模养殖粪污的第三方治理与综合利用机制，从种植、养殖、加工三个环节建设现代化种养加一体化基地。

③畜禽养殖业转型升级和绿色发展

生态化是畜禽养殖业发展的必由之路，要以畜禽养殖标准化示范创建活动为抓手，以畜禽粪污综合利用为核心，以农牧结合、种养平衡、生态循环为基本要求，持续推进规模化、标准化、生态化畜禽养殖。各级畜牧兽医部门要统筹兼顾生产生态两大目标，以粪污综合利用为核心强化畜禽养殖污染治理，促进畜禽养殖业生产与环境保护协调发展，加强源头治理，科学解决畜禽养殖业发展带来的环境污染问题，推动畜禽养殖业的转型升级和持续发展。探索建立企业、政府、社会多元化投入机制，积极推动出台以奖代补等激励措施，加强技术指导服务。

### 2.5.2污染防治现状

**（1）清粪方式现状**

遂溪县辖区内规模化养殖场中根据养殖种类的不同采用的清粪方式也不同，规模化养鸡场（小区）和规模化养羊场（小区）清粪方式都为干清粪方式，即采用人工或机械方式从畜禽舍地面收集全部或大部分的固体粪便，地面残余粪尿用少量水冲洗，从而使固体和液体废弃物分离的粪便清理方式。规模化养猪场（小区）和规模化养牛场（小区）绝大多数采用干清粪方式，少数采用水冲粪清粪方式，即粪尿污水混合进入缝隙地板下的粪沟，每天数次从粪沟一端的高压喷头放水冲洗的清粪方式；规模以下养殖户中，养鸡户和养羊户清粪均为干清粪方式，养猪户、养牛户干清粪和水冲粪的清粪方式各占一半。

**（2）畜禽养殖污染治理现状**

①规模养殖场户粪污处理设施装备配套率

2021年遂溪县辖区规模养殖场共考核510家，其中大型规模养殖场158家，普通养殖场352家，畜禽粪污处理设施装备配套率达到97.25%。

②规模养殖场户粪污综合利用率

遂溪县辖区内规模养殖场畜禽粪污产生量为2229041.7吨，其中规模养殖场畜禽粪污资源化利用量为2128825.31吨，规模以下养殖户畜禽粪污产生量为966436.98吨，其中规模以下养殖场户资源化利用量为891655.98吨，遂溪县辖区内养殖场户粪污经堆肥无害化处理后还田，畜禽粪污综合利用率为94.52%。

③臭气治理

养殖场的空气污染最直接的表现就是臭气，主要是来自畜禽的粪尿、污水、垫料、饲料残渣、畜禽的呼吸气体、畜禽皮肤分泌物、死禽死畜等，并与养殖舍的通风状况和空气中的悬浮物密切相关。目前规模化养殖场管理相对规范，规模养殖场下风向250米外，基本闻不到臭味。但规模以下养殖专业户臭气治理力度有待加强，养殖户周边存在一定气味，特别是夏季，臭气对周边居民带来一定影响。

④病死猪尸体处置情况

根据《国家危险废物名录》（2016）或者根据危险废物鉴别标准，危险废物是“急性毒性、易燃性、反应性、腐蚀性和浸出毒性的固体、液体或装有气体的废物”。因此，各养殖场（小区）的病死猪尸体是属于危险废物中为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险废物类别为HW01医疗废物，废物代码900-001-01。

病死动物尸体是重要的传染病污染源。对环境和人体健康以及动物饲养场本身的正常生产经营有严重的危害，决不允许随地抛弃。对于病死动物，则应立即从饲养场用专用运输车辆运出，并作为危险废物进行无害化处理。目前我县病死动物全部由病死动物无害化处理中心采取高温化制方式进行无害化处理。

### 2.5.3 禁养区划定及综合整治

**（1）禁养区划定**

畜禽养殖禁养区是指按法律、法规、行政规章等规定，县级以上地方人民政府依法划定的禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场的区域。划定畜禽养殖禁养区是促进全县禽养殖业可持续发展、优化畜禽养殖产业布局、解决农业面源污染、改善农村生态环境质量的重大战略举措，也是稳定生猪生产、保障食品安全的重要举措。遂溪县于2020年10月完成了全县禁养区的划定工作。

（一）饮用水源保护区。包括饮用水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。其中饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场。饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求及国家和地方相关标准，不造成环境污染的，不属于排放污染物）。

雷州青年运河一级饮用水源保护区范围内陆域，包括从鹤地水库的雷州青年运河供水渠首起至四联河口的运河主干河及书房仔以下的运河主干河的相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆域纵深 50 米内的陆域。二级饮用水源保护区范围内陆域，包括四联河口至书房仔桥的运河主干河的相对一级保护区外边界向陆纵深100 米的陆域范围及相对二级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深100 米的陆域范围。

城月镇集中式地下饮用水水源保护区、港门镇集中式地下饮用水水源保护区和草潭镇集中式地下饮用水水源保护区。我县划定的其他饮用水源保护区。

1. 我县辖区内风景名胜区、自然保护区。
2. 我县城镇居民区和文化教育科学研究区（县内各中小学）。

（四）遂溪河县城开发利用河段，即机场铁路桥至遂溪河的敏捷·悦江府河段的区域范围。

（五）根据国家或地方法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

**（2）禁养区内综合整治**

根据禁养区划定方案，各乡镇进行了禁养区专项整治工作，目前全部完成禁养区内综合整治工作，禁养区综合整治率达到100%。

### 2.5.4种养结合现状

遂溪县现种植总面积为1452平方千米，除广前、雷林种植作物较少，其他镇均种植水稻、甘蔗、玉米、红薯、豆类、花生、蔬菜等。遂溪县各镇现有耕地可承载猪当量为2873158头，现有耕地可承载猪当量的阈值为2298526头。

遂溪县畜禽养殖猪当量总量为696956头，其中遂城镇畜禽养殖猪当量总量最大，猪当量总量为101238头；洋青镇畜禽养殖猪当量总量第二，猪当量总量为85784头；河头镇畜禽养殖猪当量总量第三，猪当量总量为72885头。

从遂溪县现有耕地可承载猪当量和全县畜禽养殖猪当量总量来看，全县所产生的畜禽粪污均可被现有耕地完全消纳。但从各个乡镇来看，个别乡镇存在现有畜禽养殖猪当量超过该乡镇耕地可承载猪当量的情况，如江洪镇和乐民镇。

### 2.5.5畜禽养殖业存在的问题

**（1）畜禽养殖业环境污染的主要危害**

畜禽养殖业环境污染的主要危害主要体现在以下几个方面：

①污染水体

畜禽养殖污染是农业面源污染的主要来源。畜禽养殖场未经处理的污水中含有大量污染物质，其污染负荷很高，高浓度畜禽养殖污水排入江河湖泊中，因其含N、P量高导致水体严重富营养化，排入鱼塘及河流使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，严重者导致鱼塘及河流丧失使用功能，一旦进入地下水中可使地下水溶解氧含量减少，水体有毒成分增多，水体发黑变臭并使其丧失使用功能。在各种面源污染中，畜禽和人的排泄物及生活污水、淡水养殖业等贡献了水体P素面源污染的90%，而农田肥料仅贡献了水体P面源污染的10%左右。因此，应将畜禽养殖业的面源污染治理作为水环境治理的重点。

②污染空气

养殖场配套有机肥生产区和畜禽粪肥堆放场地有大量NH3、硫化物和甲烷等有毒有害气体污染，对人体、工作和生活都带来不愉悦的环境，特别是距文教区和居民生活区较近的养殖场臭气污染周围环境，影响居民身体健康甚至引发社会矛盾。畜禽养殖场排出的粉尘携带大量微生物，可引起口蹄疫、猪肺疫、大肠埃希氏菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病的传播。应采取覆盖吸收、封闭抑制、通风驱散等有效办法防治。

③传播病菌

畜禽粪便含有大量病原微生物、寄生虫卵及孳生蚊蝇，使环境中病原种类增多，病原菌和寄生虫大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时导致疫情发生，给人畜带来灾难性危害。目前禽流感疫情的发生就是一个突出的例子。

④危害农田生态环境

农田长期灌溉高浓度畜禽养殖污水使作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产甚至毒害作物出现大面积腐烂，直接导致农作物减产。高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

⑤积累重金属

从生态安全和充分利用自然资源看，利用畜禽养殖的粪污生产有机肥是必须开发利用的。但因为其使用量特别大，其所含污染物的危险性也就比较大。而且有机肥料中成分复杂，或多或少都会有重金属组分。这是因为畜禽饲料的添加剂，畜（禽）用的多种药剂，包装及日用品（如电池等）的金属材料，垃圾和污泥中都含有较高的重金属。堆肥制造过程不仅使有机物料脱水，酸度变化还可使重金属活化。无机的氮肥、钾肥是化学晶体，比较洁净，导致污染的可能性不大。因此，必须对有机堆肥产品的重金属含量进行检测，并制定相应标准。

**（2）畜禽养殖存在的主要环境问题**

遂溪县畜禽养殖对周围环境的污染以养殖户和养殖散户为主，散养方式所固有的生产粗放、防疫条件差、标准化程度低等问题，使得畜禽养殖产生的废气废水对周边环境影响较大。由于鸡粪较干，可以干湿分离，经发酵后可作为水产饲料或果园肥料，对当地环境影响相对较小。

养殖业的粪尿排泄物及废水中含有大量的有机物、氮、磷、悬浮物及致病菌，并产生恶臭，污染物量大而集中。同时畜禽粪尿及污水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵不仅对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，而且也会对人类健康甚至生命造成威胁。因此，如不采取相应措施控制污染，势必会造成生态环境的严重破坏。虽然目前的规模养殖对环境污染的问题还不十分突出，但随着畜牧业的产业化、规模化、集约化发展，规模养殖产生的粪便污染问题必将日益明显。

遂溪县畜禽养殖业主要存在以下问题：

①养殖排泄物综合利用不到位。一是排泄物处理设施不完善，有的养殖场虽有污水处理设施，但其容积小、处理能力弱，与污水产生量不配套；二是污染防治措施落后，处理方式过于简单，有的养殖场连最起码的干湿分离（粪便与冲洗水分开）措施都没有，排洪沟和排污沟合用，造成雨水和废水共排。

②现有规模化畜禽养殖场大都采取干法清粪工艺，并有粪尿储存场所，但有的场所没有采取防止粪尿渗漏、溢流措施或甚至露天随地堆放、臭气四溢。

③现有规模化畜禽养殖场对病死畜禽尸体的处理与处置措施不规范，有的尚未设置专用处置设施。

④目前部分畜禽养殖场尚未对污水、粪便和恶臭进行定期监测，也未定期向环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，排污口尚未设置国家生态环境部统一规定的排污口标志。

⑤养殖场饲养管理不当。一方面随着养殖业规模化、集约化的发展，为防病和促进畜禽生长的需要，部分养殖者不能科学地使用药物和饲料添加剂，药物残留对环境造成污染。另一方面虽然畜禽养殖污染防治技术规范和科学养殖技术不断推广，但是配套的污染治理设施不完善。

⑥资金短缺，种养结合模式发展难度较大

近几年各级政府重视种养结合，循环产业发展，但各级财政投入到畜禽养殖粪污资源化利用与处理上的较少，远不能满足现实需要。同时建设标准化规模养殖场和标准化规模种植基地，需要投人大量的资金。而规模较大，效益较好的现代种养殖模式应用范围偏小，也使高效种养结合模式发展难度大大增加。

⑦粪污治理设施有待进一步完善

规模化养殖场污染防治设施配套率已达到95%，但部分畜禽规模以下养殖户存在配套治理设施不足、设计施工不规范、治理设施污染物排放达标率不高、配套消纳设施不全。

⑧粪污转运系统及资源化利用体系尚不健全

田间配套设施和粪污拉运输送设施还很不完善，粪污收转运体系尚不健全。粪污处理利用市场化运营机制还未有效建立，社会化服务组织对接种养主体的桥梁纽带作用发挥不足，粪肥资源化利用路径不畅。

# 第三章 规划指标与目标

## 3.1规划指标

《遂溪县畜禽养殖污染防治与种养结合规划》指标体系见表3-1-1。

表3-1-1 畜禽养殖污染防治与种养结合规划指标

| 序号 | 养殖规模 | 指标名称 | 单位 | 指标现状 | 目标值 | 指标属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 规模养殖场 | 粪污处理设施配套率 | % | 97.25 | 100 | 约束性 |
| 2 | 粪污综合利用率 | % | 94.52 | 100 | 约束性 |
| 3 | 畜禽粪污资源化利用台账覆盖率 | % | 100 | 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 | 100 | 约束性 |
| 5 | 规模以下养殖户 | 粪污处理设施配套率 | % | 30 | ≥50 | 约束性 |
| 6 | 粪污综合利用率 | % | 40 | ≥60 | 约束性 |
| 7 | 畜禽粪污资源化利用台账覆盖率 | % | 30 | 50 | 约束性 |

## 3.2 畜禽粪污环境承载力分析

### 3.2.1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，参考国家农业农村部办公厅《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：

 （式3-2-1）

 （式3-2-2）

式中：

*Atotal*—区域内各种作物总产量下氮（磷）需求量（吨）。

*yi*—区域内第i种作物总产量（吨）。

*ai*—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。

*NMneed*—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。

*Pmanure*—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（以存栏量计），即区域畜禽粪污土地承载力。

计算公式如式3：

 （式3-2-3）

式中：

*Kpig*—猪当量养殖量（存栏），头。

*r*—粪肥氮（磷）元素留存率，一般为60%-70%。

*PN*—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**

遂溪县畜禽粪肥养分需求量与土地承载力测算依据遂溪县耕地面积、农作物种类、农作物种植面积及产量（见表2-3-2）。

各参数取值：f取55%；K取32.5%；*Pmanure*取75%；r取65%。

遂溪县各乡镇农用地各作物畜禽粪肥需求量及土地承载力测算如表3-2-1。

表3-2-1 遂溪县各乡镇农用地各作物畜禽粪肥需求量及土地承载力

| **序号** | **县区** | **Atotal（t）** | **区域农作物粪肥需求量NMneed（t）** | **土地可承载猪当量Kpig（头）** | **土地可承载猪当量的阈值（80%）** | **现有猪当量（头）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂城镇 | 1948 | 2,472 | 353,209 | 282567 | 101238 |
| 2 | 黄略镇 | 1178 | 1,495 | 213,557 | 170845 | 17204 |
| 3 | 洋青镇 | 1383 | 1,756 | 250,818 | 200654 | 85784 |
| 4 | 界炮镇 | 1038 | 1,318 | 188,245 | 150596 | 62223 |
| 5 | 杨柑镇 | 1519 | 1,928 | 275,441 | 220353 | 35494 |
| 6 | 城月镇 | 1796 | 2,279 | 325,631 | 260504 | 65193 |
| 7 | 乌塘镇 | 460 | 583 | 83,316 | 66653 | 24058 |
| 8 | 建新镇 | 703 | 892 | 127,377 | 101901 | 5057 |
| 9 | 岭北镇 | 1287 | 1,634 | 233,412 | 186729 | 14994 |
| 10 | 北坡镇 | 1796 | 2,279 | 325,631 | 260504 | 28182 |
| 11 | 港门镇 | 768 | 975 | 139,253 | 111402 | 17432 |
| 12 | 草潭镇 | 574 | 728 | 103,986 | 83189 | 50170 |
| 13 | 河头镇 | 954 | 1,211 | 172,942 | 138353 | 72885 |
| 14 | 乐民镇 | 281 | 357 | 50,987 | 40789 | 63288 |
| 15 | 江洪镇 | 162 | 205 | 29,355 | 23484 | 53757 |
| 合计 | 15846 | 20112 | 2873158 | 2298526 | 696956 |

由表3-2-1可以看出，遂溪县各乡镇现有土地可承载猪当量为2873158头，土地可承载猪当量的阈值为2298526头，现有畜禽养殖猪当量为696956头，现有畜禽养殖猪当量占遂溪县全部耕地可承载猪当量的15.8%，现有畜禽养殖猪当量占遂溪县全部耕地可承载猪当量的阈值24.3%。因此，从全县范围的土地承载力来看，满足大力发展畜禽养殖业的需求，现有耕地能够全部消纳畜禽养殖所产生的全部粪污量。此外，洋青镇、建新镇、岭北镇、北坡镇和港门个镇畜禽养殖业发展空间比较大。

### 3.2.2 畜禽养殖水环境承载力测算

遂溪县流域面积大于10km2的河流共有6条，主要包括：遂溪河、杨柑河、乐民河、城月河、江洪河、通明河等河流，多为独流入海的短途河流。

**（1）水环境承载力指数计算**

水环境承载力评价指标体系包括水质时间达标率和水质空间达标率两个评价指标，反映评价区域内水质在时间和空间尺度上的达标情况。水质达标情况参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）中的单因子评价法进行评价。

①**评价方法**

——水质时间达标率（A1）

 （式3-2-4）

 （式3-2-5）

式中，n为区域内断面个数；*C*i是指第i个断面水质时间达标率。

——水质空间达标率（A2）

 （式3-2-6）

——水环境承载力指数（***Rc***）

 （式3-2-7）

式中，*R*c是水环境承载力；*A*1是水质时间达标率；*A*2是水质空间达标率。

**（2）结果计算**

遂溪县及遂溪县内各县级行政区单元水环境承载力指数计算结果见表3-2-2。

表3-2-2 遂溪县及遂溪县内各镇单元水环境承载力指数计算结果

|  |
| --- |
| **遂溪县** |
| 序号 | 河流名称 | 断面级别 | 断面名称 | 水质时间达标率 | 水质空间达标率 | 承载力指数 | 结果 |
| 达标次数 | 监测次数 | Ci | A1 | 年均值达标 | A2 | Rc |
| 1 | 遂溪河 | 省控 | 入海河流遂溪河口 | 5 | 5 | 100% | 100% | 达标 | 100% | 100% | 未超载　 |
| 4 | 城月河 | 省控 | 入海河流城月河麻遂交界 | 6 | 6 | 100% | 达标 |

**（3）状态判定结果**

遂溪县各乡镇水环境承载状态判定结果如表3-2-3。

表3-2-3 遂溪县及遂溪县各镇水环境承载力指数计算结果

| **序号** | **行政区** | **承载力指数** | **判定结果** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂城镇 | 100.00% | 未超载 |
| 2 | 黄略镇 | 100.00% | 未超载 |
| 3 | 洋青镇 | 100.00% | 未超载 |
| 4 | 界炮镇 | 100.00% | 未超载 |
| 5 | 杨柑镇 | 100.00% | 未超载 |
| 6 | 城月镇 | 100.00% | 未超载 |
| 7 | 乌塘镇 | 100.00% | 未超载 |
| 8 | 建新镇 | 100.00% | 未超载 |
| 9 | 岭北镇 | 100.00% | 未超载 |
| 10 | 北坡镇 | 100.00% | 未超载 |
| 11 | 港门镇 | 100.00% | 未超载 |
| 12 | 草潭镇 | 100.00% | 未超载 |
| 13 | 河头镇 | 100.00% | 未超载 |
| 14 | 乐民镇 | 100.00% | 未超载 |
| 15 | 江洪镇 | 100.00% | 未超载 |

注：

1.评价结果包括县本级和行政区域内镇级行政单元。

2.承载状态：填写“超载”“临界超载”“未超载”，当Rc＜70%时，为超载状态；当70%≤Rc＜90%时，为临界超载状态；当 Rc≥90%时，为未超载状态。

3.2.3畜禽粪污环境承载力测算

《遂溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确规定，“十四五”期间推进畜禽健康养殖，大力支持畜禽粪污染资源利用化、生猪规模化养殖。调优养殖品种结构，稳定生猪、鸡、鸭产业发展，大力发展牛、羊、驴等草食畜牧业，因地制宜发展兔、蜜蜂等特色产业。加强非洲猪瘟、高致病性禽流感、口蹄疫等重大动物疫病防控，健全病死畜禽无害化处理体系，提高病死畜禽集中无害化处理率。到2027年，全县畜禽饲养总量达到100万头（只）；生猪养殖量达到70万头以上；肉鸡养殖量达到8万只以上，蛋鸡养殖量达到1万只以上；肉羊饲养量达到0.5万只以上。

遂溪县现有耕地可承载猪当量为442万多头，根据遂溪县土地承载力和水环境承载力以及提高粪肥替代化肥比例、养殖污水深度处理达标排放以及建设有机肥基地，粪肥在邻近乡镇予以消纳等方法，可以确定遂溪县畜禽粪污环境承载力猪当量养殖量为353万头。

## 3.3养殖量控制

表3-3-1 遂溪县各乡镇畜禽养殖猪当量总量与阈值

| **序号** | **乡镇** | **土地可承载猪当量Kpig（头）** | **土地可承载猪当量的阈值（80%）** | **现有猪当量（头）** | **承载力差值****+：剩余****-：缺少** | **粪污资源利用** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂城镇 | 353,209 | 282567 | 101238 | +：251971 | 就近还田利用 |
| 2 | 黄略镇 | 213,557 | 170845 | 17204 | +：196353 | 就近还田利用 |
| 3 | 洋青镇 | 250,818 | 200654 | 85784 | +： 165034 | 就近还田利用 |
| 4 | 界炮镇 | 188,245 | 150596 | 62223 | +：126022 | 就近还田利用 |
| 5 | 杨柑镇 | 275,441 | 220353 | 35494 | +：239947 | 就近还田利用 |
| 6 | 城月镇 | 325,631 | 260504 | 65193 | +：260438 | 就近还田利用 |
| 7 | 乌塘镇 | 83,316 | 66653 | 24058 | +：59258 | 就近还田利用 |
| 8 | 建新镇 | 127,377 | 101901 | 5057 | +：122320 | 就近还田利用 |
| 9 | 岭北镇 | 233,412 | 186729 | 14994 | +：218418 | 就近还田利用 |
| 10 | 北坡镇 | 325,631 | 260504 | 28182 | +：297449 | 就近还田利用 |
| 11 | 港门镇 | 139,253 | 111402 | 17432 | +：121821 | 就近还田利用 |
| 12 | 草潭镇 | 103,986 | 83189 | 50170 | +：53816 | 就近还田利用 |
| 13 | 河头镇 | 172,942 | 138353 | 72885 | +：100057 | 就近还田利用 |
| 14 | 乐民镇 | 50,987 | 40789 | 63288 | -：12301 | 就近还田利用 |
| 15 | 江洪镇 | 29,355 | 23484 | 53757 | -：24402 | 就近还田利用 |
| 合计 | 2873158 | 2298526 | 696956 | 2176202 | 就近还田利用 |

## 表3-3-1为遂溪县各镇畜禽养殖猪当量总量与阈值统计表，可以看出，遂溪县现有耕地可以承载287万多猪当量的畜禽养殖量，按照区域可承载猪当量养殖量的80%计算，遂溪县畜禽猪当量养殖量阈值可达229万多猪当量。遂溪县现有畜禽养殖总量为69万多猪当量，远低于229万多猪当量的阈值。

## 3.4规划目标

### 3.4.1 总体目标

到2027年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用体系，构建种养结合循环发展机制。规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，规模养殖场畜禽粪污基本实现资源化利用，逐步实现规模以下养殖场户粪便污水分户收集、集中处理利用，规模以下养殖户粪污处理设施配套率达到50%以上，畜禽粪污综合利用率达到60%以上。规模养殖场畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到50%。病死畜禽全面实现集中收集、统一无害化处理。加强畜禽养殖废弃物资源化利用过程中的环境监管，规模养殖场年度执法检查做到全覆盖，禁养区内确需关闭搬迁的规模养殖场（户）整治率100%，规模化畜禽养殖场新、改、扩建项目环境影响评价执行率达到100%，设有污水排放口的规模化畜禽养殖场（小区）排污许可证执行率100%。达标排放的畜禽规模养殖场自主监测覆盖率达到100%。

### 3.4.2 具体目标

**（1）2022-2025年规划目标**

到2025年，优先治理遂城镇、城月镇、界炮镇、岭北镇、洋青镇和北坡镇等养殖量较多的6个镇的规模养殖场和规模以下养殖户。

**（2）2022-2023年规划的具体目标**

①规模养殖场：

━━禽畜粪污处理设施配套率达100%；

━━畜禽粪污基本实现资源化利用；

━━畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到100%；

━━达标排放的畜禽规模养殖场自主检测覆盖率达到90%。

②规模以下养殖户

━━禽畜粪污处理设施配套率达50%；

━━畜禽粪污资源化利用率达到60%以上；

━━畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到50%。

### 3.4.3 2024-2025年规划目标

**（1）2024-2025年规划区域**

到2027年，治理乌塘镇、杨柑镇、草潭镇、河头镇、乐民镇、江洪镇、黄略镇、建新镇和港门镇等养殖量较多的9个镇的规模养殖场和规模以下养殖户。

**（2）2026-2027年规划的具体目标**

①规模养殖场：

——禽畜粪污处理设施配套率达100%；

——畜禽粪污全部实现资源化利用；

——畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到100%；

——达标排放的畜禽规模养殖场自主检测覆盖率达到90%。

②规模以下养殖户

——禽畜粪污处理设施配套率达50%；

——畜禽粪污资源化利用率达到60%以上；

——畜禽粪污资源化利用台账覆盖率达到50%。

## 3.5 目标可实现性分析

本规划将遂溪县禽畜养殖污染防治规划目标可达性分析如下：

### 3.5.1全县现有土地的粪污土地承载力充足

遂溪县现有耕地997.5平方千米，园地124.5平方千米，林地470平方千米，牧草地15.8平方千米。现有耕地可承载猪当量为442万多头，现有耕地可承载猪当量的阈值为229万多头。而全县现有畜禽养殖猪当量总量为69万多头，畜禽养殖猪当量余量为160万多头，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。

### 3.5.2种养结合基础条件好

现有种植总面积为1451.9平方千米，除遂城镇和城月镇主要以以种植水稻以外，其他镇均主要种植豆类、甘蔗、薯类、花生、瓜果和蔬菜六类，这六类作物的种植总面积共有967平方千米，此外，还有园林牧草地共计610.3平方千米，可消纳畜禽粪污土地充足。遂溪县各乡镇养殖场户周边消纳土地基本充足，规模养殖场粪污经堆肥发酵后，基本都就地就近还田利用。

# 第四章 主要任务

## 4.1 明确畜禽养殖污染治理总体要求

### 4.1.1严格执行畜禽养殖“三区”划分方案

根据《遂溪县人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的方案》和《遂溪县畜禽养殖禁养区划分方案》，严格执行“三线一单”管控要求和禁养区划分方案，禁养区内禁止任何畜禽养殖；禁建区内禁止新建、改建（标准化改造除外）、扩建畜禽养殖场；可养区内可以新建、扩建和改建畜禽养殖场（小区）。

新建畜禽养殖场选址应符合以下要求：

（1）选址于畜禽养殖可养区内，场址距风景名胜区、森林公园等用地范围1000 m以上、距城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域1000 m以上、距主要流域干流径流距离5000 m和支流径流距离1000 m以上、距县城及以上工业区（开发区）1000 m以上、距交通干线1000 m以上；

（2）选址须符合城镇总体规划、土地利用总体规划、畜牧业发展规划、生态环境功能区划和环境保护规划；

（3）选址尽量设在敏感区常年主导风向的下风向或侧风向，养殖场场界与敏感区之间距离应满足其大气环境防护距离和卫生防护距离；

（4）规模化畜禽养殖用地应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。

### 4.1.2引导优化畜禽养殖业合理空间布局

优化空间布局的前提是深入分析空间布局现状，发现问题才能有效地解决问题。遂溪县畜禽养殖业发展面临的挑战，体现在空间布局上就是养殖规模、养殖结构、养殖模式等。

**（1）遂溪县畜禽养殖业空间布局特点**

遂溪县畜禽养殖业空间分布不论是从总体分布，还是从不同畜种的分布来看（见表2-5-3），遂城镇、城月镇、界炮镇、岭北镇和洋青都是主要集中分布区，其中遂城镇是遂溪县畜禽养殖规模最大的地区，城月镇是遂溪县畜禽养殖规模第二大地区，也是养殖结构最全的地区；草潭镇的奶牛养殖规模是全县唯一的，占全县养殖总量的100%；河头镇羊的养殖规模全县最大，占全县养殖总量的54%。

从畜种的空间分布来看，生猪养殖区主要集中在遂城镇、河头镇和乐民镇，占全县生猪养殖总量的41.7%；肉牛养殖区主要集中在城月镇和洋青镇，占全县肉牛养殖总量的94%；肉鸡和蛋鸡养殖区主要集中在遂城镇、岭北镇和北坡镇，占全县肉鸡和蛋鸡养殖总量的100%。

**（2）遂溪县种植业空间布局特点**

遂溪县种植面积为1452平方千米，从种植业的空间分布看（见表2-3-2），种植区域主要集中在遂城镇，作物类型主要包括水稻、甘蔗、玉米、花生、红薯和蔬菜类种植面积为261平方千米，占全县总种植面积的18%。

从作物类型的空间分布看，水稻种植区主要集中在遂城镇、城月镇、杨柑镇和洋青镇，种植面积为180.4平方千米，占全县总种植面积的12.4%；甘蔗种植区主要集中在北坡镇和城月镇，种植面积为105.4平方千米，占全县总种植面积的7.2%；玉米、花生种植区主要集中在遂城镇和黄略镇，种植面积为46.3平方千米，占全县总种植面积的3%；薯类种植区主要集中在港门镇和河头镇，种植面积为30.7平方千米，占全县总种植面积的2.1%；蔬菜种植区主要集中在遂城镇，洋青镇和北坡镇，种植面积为112.3平方千米，占全县种植面积的7.7%。其中，玉米、豆类和花生对氮肥需求都比较大。

**（3）遂溪县畜禽养殖业空间布局优化建议**

①优化调整畜禽养殖布局

根据各乡镇的养殖基础和资源环境条件，考虑各畜禽种类排污特点，结合各乡镇的畜禽养殖基础，按照“因地制宜、总体协调”、“农牧结合、种养平衡”的原则对全县的畜禽养殖业进行优化布局，将各乡镇畜种养平衡区域分为三个层次。

——种养平衡控制区。种养平衡控制区应重点发展特色养殖，强化田间管理，提高种植业农作物产量，强化粪污无害化还田利用率，提高土壤有机质含量，与邻近县区签订粪肥消纳协议。利用现有粪肥收集和转运中心或者有机肥厂，强化种植业和养殖业协调发展，严格控制畜禽养殖粪污外排。

——种养平衡保持区。种养平衡保持区在畜禽养殖量小于养殖量阈值，但种养平衡能力有限，建议发展特色养殖业，严控粪污外排，强化种植业和养殖业协调发展。

——种养平衡发展区。种养平衡发展区可以根据养殖量阈值，大力发展畜禽养殖业，将畜禽粪污无害化处理后就近还田利用，同时可以提高粪肥替代比例，发展有机农业。

②推进养殖生产清洁化和产业模式生态化

推进畜禽养殖标准化示范创建升级，带动畜牧业绿色可持续发展。引导生猪生产向粮食主产区和环境容量大的地区转移。实施畜禽养殖清洁生产管理，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，严厉打击生产企业违法违规使用兽用抗菌药物的行为。

③加强畜禽粪污资源化利用

推进畜禽粪污资源化利用，加快推进畜禽粪污资源化利用整区推进项目规模化示范基地和规模养殖场的粪污处理设施改造升级扫尾工程建设，启动区域性粪污集中处理中心建设。落实乡镇街道属地管理责任、养殖业主主体责任、畜牧主管部门行业主管责任、生态环境部门监管责任，加强畜禽养殖粪污资源化利用考核。以畜禽粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等综合利用方式为重点，鼓励和引导第三方处理企业将畜禽养殖场（户）粪污进行专业集中处理；加强畜禽养殖粪污资源化利用实用技术、装备、工艺及模式的研发集成，因地制宜推广粪污全量收集还田利用等技术模式。

④严格畜禽规模养殖环境监管

强化规划引导，加强禁养区执法，将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理。严格落实环境影响评价和排污许可制度，对“未批先建”“批建不符”、无证排污或不按证排污等环境违法行为，加大查处力度。将符合有关标准和要求的还田利用量作为统计污染物削减量的重要依据。推动畜禽养殖场配备视频监控设施，记录粪污处理、运输和资源化利用等情况，防止粪污偷运偷排。整合完善畜禽养殖场直联直报信息系统，构建统一管理、分级使用、共享直联的管理平台。

## 4.2 提升畜禽粪污资源化利用水平

根据畜禽粪污环境承载力测算结果，结合养殖种类和规模、环境质量目标、自然经济条件等，提出畜禽粪污处理利用模式。

### 4.2.1 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：

 （式4-2-1）

式中：

*NMsup*—规模养殖场粪肥养分供给量，吨。

*Dz*—规模养殖场猪当量存栏量，头。

*PN*—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：

 （式4-2-2）

式中：

*NMunit 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。

*Aunit 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（表4-2-1）。

*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。

单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，具体参照区域植物养分需求量计算。粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定。粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%-30%，磷素当季利用率推荐值为30%-35%，具体取值根据实际情况确定。

表4-2-1 土壤不同氮磷养分水平下施肥供给养分占比推荐值

| **土壤氮磷养分分级** | **I** | **II** | **III** |
| --- | --- | --- | --- |
| 施肥供给占比 | 35% | 45% | 55% |
| 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 |

**（3）畜禽养殖配套土地面积**

根据畜禽养殖粪肥养分供给量及单位土地粪肥养分需求量，计算畜禽养殖配套土地面积。

### 4.2.2 消纳土地充足区域粪肥处理利用模式

**（1）配套土地面积测算**

遂城镇、黄略镇、洋青镇、界炮镇、杨柑镇、城月镇、乌塘镇、建新镇、岭北镇、北坡镇、港门镇、草潭镇、河头镇、乐民镇、江洪镇配套土地面积测算见表4-2-2。从表4-2-2可以看出，遂城镇、黄略镇、洋青镇、界炮镇、杨柑镇、城月镇、乌塘镇、建新镇、岭北镇、北坡镇、港门镇、草潭镇、河头镇现有耕地配套土地面积充足。

表4-2-2 畜禽养殖场户配套土地面积测算结果

| **序号** | **乡镇** | **耕地面积（公顷）** | **所需配套土地面积（公顷）** | **土地面积盈余（公顷）** | **粪污处理利用模式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂城镇 | 10353 | 5291 | 5062 | 就近还田利用 |
| 2 | 黄略镇 | 5600 | 855 | 4745 | 就近还田利用 |
| 3 | 洋青镇 | 6400 | 4327 | 2073 | 就近还田利用 |
| 4 | 界炮镇 | 5690 | 3173 | 2517 | 就近还田利用 |
| 5 | 杨柑镇 | 8467 | 1753 | 6714 | 就近还田利用 |
| 6 | 城月镇 | 11000 | 2998 | 8002 | 就近还田利用 |
| 7 | 乌塘镇 | 2731 | 1068 | 1663 | 就近还田利用 |
| 8 | 建新镇 | 2392 | 237 | 2155 | 就近还田利用 |
| 9 | 岭北镇 | 6333 | 640 | 5693 | 就近还田利用 |
| 10 | 北坡镇 | 9247 | 1223 | 8024 | 就近还田利用 |
| 11 | 港门镇 | 4867 | 826 | 4041 | 就近还田利用 |
| 12 | 草潭镇 | 3000 | 2306 | 694 | 就近还田利用 |
| 13 | 河头镇 | 5453 | 3124 | 2329 | 就近还田利用 |
| 14 | 乐民镇 | 1866 | 3674 | -1808 | 就近还田利用 |
| 15 | 江洪镇 | 1168 | 2937 | -1769 | 就近还田利用 |
| 合计 | 84567 | 34432 | 50135 |  |

遂城镇、黄略镇、洋青镇、界炮镇、杨柑镇、城月镇、乌塘镇、建新镇、岭北镇、北坡镇、港门镇、草潭镇、河头镇配套土地面积充足，按照《畜禽粪便无害化卫生要求（GB7959-2012）》和《畜禽粪便无害化处理技术规范（GB/T36195-2018）》有关要求，可采用粪污规范贮存堆沤后就近还田或厌氧发酵后就近还田两种模式，示意图见图4-2-1和4-2-2。对于粪污规范贮存堆沤后就近还田，要注意保障粪污堆沤时长，确保达到无害化处理利用要求后施用。

****

**图4-2-1 畜禽粪污贮存+就近还田模式**

****

**图4-2-2 畜禽粪污厌氧+就近还田模式**

**（2）配套土地面积测算**

遂溪县15个乡镇养殖所需配套土地面积与区域种植总面积见表4-2-3。从表4-2-3可以看出，除江洪镇外，其他各乡镇畜禽养殖所需配套土地面积均小于区域种植总面积，说明目前种植总面积能够满足畜禽养殖配套需要。

**表4-2-3 遂溪县畜禽养殖场户配套土地面积**

| **序号** | **乡镇** | **区域养殖场（户）所需配套土地总面积（公顷）** | **区域农作物种植总面积（公顷）** | **土地面积盈余（公顷）** | **粪污处理利用模式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 遂城镇 | 5291 | 18738 | 13447 | 就近还田利用 |
| 2 | 黄略镇 | 855 | 10849 | 9994 | 就近还田利用 |
| 3 | 洋青镇 | 4327 | 11891 | 7564 | 就近还田利用 |
| 4 | 界炮镇 | 3173 | 77246 | 74073 | 就近还田利用 |
| 5 | 杨柑镇 | 1753 | 14067 | 12314 | 就近还田利用 |
| 6 | 城月镇 | 2998 | 13490 | 10492 | 就近还田利用 |
| 7 | 乌塘镇 | 1068 | 3895 | 2827 | 就近还田利用 |
| 8 | 建新镇 | 237 | 5326 | 5089 | 就近还田利用 |
| 9 | 岭北镇 | 640 | 9392 | 8752 | 就近还田利用 |
| 10 | 北坡镇 | 1223 | 13823 | 12600 | 就近还田利用 |
| 11 | 港门镇 | 826 | 8022 | 7196 | 就近还田利用 |
| 12 | 草潭镇 | 2306 | 5099 | 2793 | 就近还田利用 |
| 13 | 河头镇 | 3124 | 8148 | 5024 | 就近还田利用 |
| 14 | 乐民镇 | 3674 | 3885 | 211 | 就近还田利用 |
| 15 | 江洪镇 | 2937 | 1978 | -959 | 就近还田利用 |
| 合计 | 34432 | 205849 | 171417 |  |

遂城镇、黄略镇、洋青镇、界炮镇、杨柑镇、城月镇、乌塘镇、建新镇、岭北镇、北坡镇、港门镇、草潭镇、河头镇、乐明镇是配套土地面积充足的乡镇，按照《畜禽粪便无害化卫生要求（GB7959-2012）》和《畜禽粪便无害化处理技术规范（GB/T36195-2018）》有关要求，可采用粪污规范贮存堆沤后就近还田或厌氧发酵后就近还田两种模式，示意图见图4-2-3和4-2-4。对于粪污规范贮存堆沤后就近还田，要注意保障粪污堆沤时长，确保达到无害化处理利用要求后施用。

****

**图4-2-1 畜禽粪污贮存+就近还田模式**

****

**图4-2-1 畜禽粪污厌氧+就近还田模式**

### 4.2.3消纳土地不足区域粪肥处理利用模式

遂溪县仅有江洪镇属于自有消纳土地不足区域，见表4-2-4。江洪镇畜禽养殖所需配套土地面积为2937公顷，区域农作物种植总面积为1978公顷，消纳土地缺口959公顷；遂溪县仅有1个乡镇现有农作物种植面积不能满足畜禽养殖配套需要。

**表4-2-4 遂溪县养殖所需配套土地面积不足乡镇统计**

| **序号** | **镇** | **区域养殖场（户）所需配套土地总面积（公顷）** | **区域农作物种植总面积（公顷）** | **消纳土地缺口面积（公顷）** | **粪污处理利用模式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 江洪镇 | 2937 | 1978 | 959 | 第三方签订用肥协议 |

消纳土地不足的前卫镇和建昌镇粪污处理利用模式建议如下：

**（1）规模养殖场**

规模养殖场周边消纳土地充足时，优先就地就近利用。当周边配套农地不足时，规模养殖场优先将液体粪肥用于周边农地消纳，固体粪污可集中运至附近有机肥厂或粪污处理中心处理后后外销（图4-2-13）。



**图4-2-14 畜禽固体粪肥委托处理+液体粪肥就近还田模式**

**（2）规模以下养殖户**

优先调整养殖结构，核减规模以下养殖量。

在治理模式上，以镇或村为单元，对规模以下养殖户粪污数量进行摸底统计，实施统一收集和处理利用，液体粪污堆肥后就近农用。

## 4.3 完善粪污处理和利用设施

### 4.3.1 源头减量设施建设

**（1）规模养殖场**

①畜禽规模养殖业的污染物产生主要来源于饲料营养物质的流失，固体粪便和养殖废水，同时粪便和污水又是优质的有机肥资源。遂溪县应结合畜禽养殖业低投资能力特点，污染防治总体遵循“减量化、无害化、资源化、生态化”原则，首先强调通过实施清洁生产削减废物产生。其次加强废物的管理和资源化综合利用，最后通过低成本生态化处理技术实现废物无害化处理，实现废物的资源化利用和达标排放。

②结合实际情况，遂溪县禽畜规模养殖场清洁生产设施的建设主要按照“12321”原则，即“一控”：改进节水设备，改造禽畜饮水器，从源头控制用水量；“两分”：圈舍及粪污贮存设施进行雨污分流改造。建设雨污分流、暗沟布设的污水收集输送系统，实现雨污分离，改变水冲粪、水泡粪等湿法清粪工艺，推行干清粪，实现干湿分离；“三防”：配套设施符合防渗、防雨、防溢流要求；“两配套”：配套建设储粪场和污水储存池；“一基本”：推进畜禽粪污基本实现全量收集、无害化处理和资源化利用，明确提出整改时限及配建要求。从源头节水、优化清粪方式、雨污分流、栏舍臭气控制几个方面对遂溪县规模养殖场进行清洁生产设施的建设和改造。

**（2）规模以下养殖户**

遂溪县现有规模以下养殖户逐步淘汰全程水冲粪等清粪方式，新建养殖户杜绝水冲粪清粪方式，实现废水源头减量。主要任务主要包括粪污输送管道以及排水系统的建设和改造。

①实现雨污分离

各养殖户须通过改造排水系统，实行雨水、污水收集输送系统分离。污水收集输送系统应采用封闭管道式，不得采取明沟或暗渠布设，彻底避免雨污合流，实现废水减量化。

②实行干湿分离

各养殖户杜绝水冲粪和水泡粪做法，做到干化清粪、集中堆积。根据饲养规模、生产条件和对干粪的利用方式，建造相配套容积的“防雨、防渗、防漏”的堆粪场所，堆积发酵，发酵后的粪肥要全部还田，有效防止粪污造成的环境污染。

③大力推广畜禽养殖场清洁生产技术

清洁生产是将畜禽养殖污染预防战略持续应用于畜牧生产全过程，通过不断改善管理和技术，提高资源利用率，减少污染排放，清洁生产推广技术对于防治畜禽养殖问题具有十分重要的作用。通过采用科学合理的饲料配方、先进的清粪工艺和饲养管理技术，可大幅度降低污染物产生量。如环保型饲料应用现代营养学原理，通过生物制剂、微生物酶制剂、饲料颗粒化、饲料膨化或热喷等技术处理，在不降低畜禽生产水平的基础上，从源头上控制各种营养物质的摄入，提高畜禽的饲料利用率，尤其是提高饲料中氮的利用率，并抑制、分解、转化排泄物中的有毒有害成分，从而降低氮、磷和各种金属物质的排泄量和有害气体排放量。同时，通过对畜牧场区的绿化、立体养殖等措施，可实现畜牧养殖业无废物排放，资源再生利用的绿色畜牧产业。

### 4.3.2 粪污处理设施建设

**（1）畜禽规模养殖场粪污处理利用设施建设**

遂溪县禽畜规模养殖场建设新一代粪污处理设施，实现畜禽排泄物的资源化。通过高温快速干燥法、分离法等对畜禽排泄物进行处理，杀死其中所携带的病原菌等，将畜禽粪便转化为饲料。然后将已经处理的畜禽排泄物按照相应的比例与其他畜禽所需营养元素进行科学配比，对其加工，生产出更加适合畜禽生长需要的饲料，实现畜禽排泄物的饲料化、商品化。

此外，畜禽排泄物含有多种元素，不仅可以作为饲料，实现其循环利用，还可以在经过厌氧发酵方法处理后，生成清洁的新能源——沼气，实现资源的多级利用。首先，畜禽粪便污水进行发酵产生的沼气作为燃料，不仅具有经济、实惠的特点，同时也具有减少环境污染、保护空气质量的特征。其次，处理过后产生的沼液，不仅可以作为肥料直接还田，同时还可以进入鱼塘作为鱼饲料。最后，对沼渣进行深加工，把它制作成比较高效的、在质量方面还比较优质的有机的肥料。由此可知，畜禽排泄物实现沼气的过程，不但实现了废弃物的资源化利用，还把种植业与养殖业结合起来，还能够非常有效的促进多个层面而且又比较高效利用的生态化农业的良性循环系统的成功的形成。

**（2）规模以下养殖户粪污处理利用设施建设**

“十四五”期间，遂溪县应大力推进规模以下养殖户粪污治理设施建设，并保持正常运行，委托第三方进行粪污处理的要签订协议，明确相互责任，确保粪污资源化利用。因此，遂溪县应当加强县域统筹，主要面向中小规模畜禽养殖场，建设县域粪污集中处理中心，大力推进基于第三方的畜禽粪污集中处理与资源化利用模式，促进种养循环发展。建议面向中小规模畜禽养殖场，建立政府主导、第三方企业参与、市场化运作的畜禽养殖粪污集中处理与综合利用模式，构建具有区域特色的畜禽粪污资源利用和污染防治新模式，从根本上扭转畜禽粪污治理总体效果不显著的局面。到2025年，达到养殖专业户标准的养殖户基本完成养殖污染治理设施建设，配套与养殖数量相适应的粪污处理设施，避免粪污乱排、乱放的现象，实现粪污还田利用。

## 4.4 加强畜禽散养密集区的管理

4.4.1对畜禽养殖密集区，镇人民政府应当采取建设畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理配套设施、依法有计划搬迁或者拆除、关闭畜禽养殖场所等措施，对畜禽养殖污染进行治理。

4.4.2畜禽散养密集区所在镇级人民政府应当组织对畜禽粪便、污水进行分户收集、集中处理利用。

4.4.3鼓励镇、村民委员会选择合适的地址建设畜禽集中圈养栏舍，对村民居家自养或者散养户的畜禽进行集中养殖，实现人畜分离和粪污集中处理。

## 4.5 完善台账管理制度

4.5.1为规范养殖场档案管理，增强养殖场档案的实用性和有效性，需完善畜禽规模养殖场和规模以下养殖户畜禽粪污资源化利用计划和台账管理制度。畜禽养殖台账记录是对养殖者在养殖生产过程中对畜禽等相关信息的真实记录，该举措是促进养殖活动规范化的一下重要的举措，也是现实畜产品质量安全可追溯体系必备的最基础性的工作。科学规范的建立和完善畜禽养殖生产档案，可让消费者对整个畜禽饲养的过程有充分的了解，对饲养过程中涉及的饲料、兽药等投人品一目了然。此外，加强养殖场备案信息管理，是严格落实《中华人民共和国畜牧法》有关规定的重要举措。

4.5.2遂溪县宜按照“先备案后监管”原则，不增加前置备案条件，确保养殖场全部备案，对养殖场实行全覆盖监管和服务。在此基础上，对养殖场、专业粪污资源化利用机构基础信息实行联网管理，赋予统一身份编码，实现信息直联直报，及时记录粪污日处理量和粪肥施用时间、施用量与施肥方式等，确保台账数据真实准确。完善乡、街道政府粪污资源化利用培训指导和监督检查方案，加大技术指导服务和培训推广力度，提升养殖场（户）粪污资源化利用水平，从而实现加快完善畜禽养殖粪污监管制度、落实规模养殖场主体责任制度、健全绩效评价考核制度。

## 4.6 培育社会化服务组织

4.6.1按照政府支持、企业主体、市场化运作的方针，以集中进行粪污处理、资源化利用的全量化能源利用模式，以及规模养殖场粪污处理和沼气利用并重的厌氧发酵技术路线为重点，加大PPP模式支持力度，健全畜禽粪污资源化利用市场机制，培育壮大第三方治理企业和社会化服务组织，在全县形成专业化生产、市场化运营的畜禽粪污处理利用体系。

4.6.2支持各类新型经营主体组建一批粪污收集运输、粪污资源化处理等社会化服务组织，配备收集运输设备和暂存设施，集中收集、处理周边养殖粪污；支持重点大型养殖企业或种植合作社建设大型有机肥加工厂作为粪污集中处理中心；引导相邻的规模养殖场与规模化种植基地对接，共建粪污消纳基地，支持建设田间沼液贮存池、粪污输送管网等配套设施，拓展畜禽粪污资源化利用路径。

## 4.7 强化环境监管

### 4.7.1加强宣传引导，规范审批程序

采取多种形式，大力宣传《环境保护法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规和相关政策，发放宣传册、张贴告知书、明白纸等方式，落实告知承诺和畜禽养殖业主环保主体责任，利用反面典型，开展警示教育。严格审批监管，规范畜禽养殖准入门槛，明确禁养区范围、排污许可以及环评审批要求。

### 4.7.2加强日常监管

不定期到养殖场进行技术指导，开展检查，督促规模养殖场粪污处理设施正常运行；每季度对禁养区内己关闭搬迁畜禽养殖场户进行现场随机查看，对反弹复养的养殖场户发现一处督促关闭一处。

### 4.7.3加强部门协作，防范污染风险

国家农业农村部门联合环保部门对规模养殖场粪污处理设施配套情况进行随机检查，促进配建设施稳定运行，督促畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施加快配建。对规模养殖场（小区）的布局情况、“三区分离”情况、“两道分开”情况、雨污分流情况以及防雨、防渗、防漏及固体粪污储存场所和污水储存池、粪污处理使用记录档案等进行全面督导检查。强化养殖场（小区）落实主体责任，提升和完善畜禽养殖粪污处理设施配套建设，结合当地种养情况和环境压力制定污染风险防范措施。

# 第五章 重点工程

## 5.1 畜禽养殖场户粪污处理设施建设

规模化养殖场及规模以下养殖户，建设堆粪发酵场、污水贮存池，分别对粪便和污水进行发酵或厌氧处理。根据消纳田地的农作物种类所需粪污发酵成熟的平均时间，确定发酵时间不低于6个月。设施农业或其他农作物对粪肥发酵时间另有需求的，实际施工设计时可将粪便堆积发酵场和出水贮存池适当扩大，由此发生的资金由养殖场户出资或与肥料用户协商解决。本规划粪污设施发酵或处理的时间确定为6个月。

### 5.1.1粪污处理指标

贮存设施有效容积设计对应养殖场最大畜禽存栏量，粪便容重为800 kg/m3，污水容重为1000kg/m3。粪污处理依据的指标参数如表5-1-1所示。

**表5-1-1 粪污处理指标参数表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **畜禽** | **单产粪便（**kg**）** | **6个月（kg）** | **容积（800**kg/m3**）** | **堆粪场容积（**m3**）** |
| 猪 | 1.5 | 270 | 0.338 | 0.338×最大存栏量 |
| 肉牛 | 20 | 360 | 4.500 | 4.500×最大存栏量 |
| 蛋鸡 | 0.1 | 18 | 0.023 | 0.023×最大存栏量 |
| 肉鸡 | 0.15 | 27 | 0.034 | 0.034×最大存栏量 |
| 羊 | 2.6 | 468 | 0.585 | 0.585×最大存栏量 |
| **畜禽** | **单产污水（**kg**）** | **6个月（**kg**）** | **容积（1000**kg/m3**）** | **贮存池容积（**m3**）** |
| 猪 | 5 | 900 | 0.900 | 0.900×最大存栏量 |
| 肉牛 | 10 | 1800 | 1.800 | 1.800×最大存栏量 |

### 5.1.2平面布置原则

（1）标准化规模养殖场应按国家生猪标准化养殖场建设与管理标准划分管理区，生产区和粪污贮存处理区，应设粪污专用道。

（2）粪便堆积发酵场宜建在养殖场墙外，便于倾倒粪便，防止交叉感染。同时与生产区有一定距离，并建有绿化隔离带，实行相对封闭式管理。处理区与生产区设有专用通道及专用门与外边相通。

（3）养殖场污水通过场内排污暗沟排入场区污水处理池进行沉淀处理。

（4）无害化处理池应远离生产区，设在场区最远处，应在100 m以外，在场区的下风向。

（5）道路：场区净道路面采用混凝土，宽度4.0-5.0 m，路面横向坡度2.0~4.0%，纵向坡度3.0-8.0%。污染道路面可同清洁道，也可用碎石或石灰渣土路面。宽度一般为2.0~3.5 m，路面横坡度2.0-4.0%，纵坡度3.0-8.0%。

（6）养殖区应设有绿化面积，建立绿化带，场区周围与猪舍之间可栽种杨树或柳树等乔木。改善环境，美化场区，减轻环境污染。

### 5.1.3典型建（构）筑物设计说明

**（1）污水处理池**

污水处理池采用钢筋混凝土结构，底面和壁面按CJJ/T 54-1993中第七部分“塘体设计”中相关规定执行。内壁和底面应做防渗处理，具体参照GB 50069相关规定执行。

底面高于地下水位0.6 m以上。墙体深度不超过6 m。

污水池底部和墙体做防渗处理，防渗性能要达到GB 50069中抗渗等级S6的要求。

**（2）粪便堆积发酵场**

粪便堆积发酵场宜采用“三防”堆粪场。

地面为混凝土结构，地面应进行防水处理，地面做法参见《畜禽粪便贮存设施设计要求》GB/T27622-2011附录A。地面防渗性能要求满足 GB 18598相关规定执行。四周应有矮墙，墙高不高于1.5 m，墙体采用砖混或混凝土结构，水泥抹面，墙体厚度不少于240 mm。墙体防渗按GB 50069相关规定执行。粪便堆积发酵场顶棚设计雨棚，雨棚下弦与设施地面净高不低于3.5 m。

**（3）设备厂房**

墙体1.20 m以下采用砖墙，室内外面层抹水泥砂浆刷内外墙涂料，1.20m以上墙体采用轻钢彩板围护，屋面采用0.6 mm厚双层夹心彩钢板，外侧为灰色，内侧为白色。大门采用推拉式钢门，窗采用塑钢高侧窗。

梁柱采用Q345A钢，其他构件采用Q235B。墙梁每900mm设1根。屋面水平支撑采用直径28圆钢。檩条、墙梁拉条采用直径12圆钢两端车丝各60mm。钢构件采用喷砂除锈，达到Sa2.5要求，刷防锈漆一至二遍，涂饰调和漆二遍。

照明电源电压为交流220伏、50赫兹，照明控制分散至配电箱控制，配电箱应满足防尘、防爆要求。

### 5.1.4估算指标

粪便堆积发酵场及配套管线、遮雨棚等按发酵场每平方米0.0250万元估算，污水贮存池及配套明渠管线、遮雨棚等按贮存池每立方米0.0385万元估算。

## 5.2监管体系建设

畜禽养殖污染防治监管体系建设主要包括：

5.2.1专司其职

各乡镇政府要设立或指定部门，具体负责粪污污染防治监管体系的建设与运行。

5.2.2完善粪污防治与资源化利用制度

各养殖场和专业户要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。

5.2.3完善养殖管理和审批制度

各乡镇政府和部门要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。

5.2.4建设和提升改造粪污防治设施

各养殖场和专业户要积极推进粪污发酵还田和生产有机肥工程建设，提升污染防治水平。

5.2.5建立粪肥产品检测制度

县镇政府和相关部门指导和监管养殖场（户）负责人按《畜禽粪便还田技术规范》（GBT25246-2010）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GBT36195-2018）、《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）、《有机肥料》（NY 525-2012）和《有机无机复混肥料》（GB∕T 18877-2020）进行粪污处理，并定期采样、送样，开展粪肥处理产品的质量检测，测定有机质、总养分、水分、酸碱度、总砷、总汞、总铅、总镉、总铬、蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数等，避免粪污处理还田后污染土壤环境。

5.2.6规范监测环境质量标准

各养殖场和专业户要配合环境监管部门，按地表水、地下水、土壤及大气环境质量标准和监测规范，对养殖区及周边定期开展大气、地下水、地表水和土壤的环境质量监测，保障生态环境保护与发展养殖协调可持续发展。

5.2.7建设畜禽养殖信息化管理平台

县镇政府和相关部门对养殖类别、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。

# 第六章 工程投资估算与资金筹措

## 6.1 工程投资估算

遂溪县畜禽养殖污染防治规划投资估算包括畜禽规模养殖场和规模以下养殖户粪污贮存及处理设施投资估算和监管体系建设工程投资估算。

### 6.1.1养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算

养殖场和专业户的畜禽粪污处理利用设施工程主要包括粪便堆积发酵场、污水处理池和雨污分流工程，其中，粪便堆积发酵场按每立方米0.0395万元估算，污水处理池按每立方米0.0385万元估算，雨污分流设施工程投资主要用于建设雨水和污水管道的建设。根据国家农业农村部印发的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》(试行)的第七条规定:畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。规模场户雨污分流费用不计入工程投资估算。

遂溪县养殖场和专业户的畜禽粪污处理设施工程投资估算总计为??？万元，其中??镇养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算为??？万元；??镇养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算为??？万元；??镇养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算为??？万元；??镇养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算为??？万元；??镇养殖场户畜禽粪污处理设施工程投资估算为??？万元；??镇养殖场户畜禽粪污处理利用设施工程投资估算为??？万元。

### 6.1.2 监管体系建设工程投资估算

根据粪污处理利用需求，遂溪县进行畜禽粪污监管体系建设工程，工程总投资估算为??万元，其中，??镇投资估算为??万元，??镇投资估算为??万元，??镇投资估算为??万元，??镇投资估算为??万元，??镇投资估算为??万元，??镇投资估算为??万元。

## 6.2 工程总投资估算

遂溪县畜禽养殖污染防治工程总投资包括畜禽粪污处理设施工程和监管体系建设工程，畜禽养殖污染防治工程总投资估算???万元，其中，??镇投资估算为???万元，??镇投资估算为???万元，??镇投资估算为???万元，??镇投资估算为???万元，??镇投资估算为???万元，??镇投资估算为???万元。

## 6.3资金筹措

遂溪县畜禽养殖污染防治建设共需？？？万元，加强相关部门沟通协调，逐步形成发展种养结合循环农业的强大合力，整合各类相关建设资金，发挥资金聚集效应。通过政府投入、单位自筹、社会支持等多渠道筹资。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。

畜禽养殖污染防治运维资金来源主要依据“谁污染谁治理”原则，养殖场（户）自筹为主，政府补贴为辅。同时，将粪污资源化进行市场化运作，引入第三方投入资。

**第七章 效益分析**

## 7.1 经济效益

本规划实施后，全县禽畜养殖粪污资源化，可以带来如下经济效益：

7.1.1促进种植业提质增效

通过种养循环等模式推广，将促进有机肥施用量增加。增施有机肥可使农产品外观、适口性、糖度、营养物含量等品质提升，价值提高。带动遂溪县绿色、有机农产品等“三品一标”认证，推动农产品向优质、高端方向转型升级，实现提质增效。

7.1.2提升全县农业竞争力

通过项目实施，将整县推进种养循环、农牧结合，使之成为遂溪县农业发展亮点与优势，有利于促进全县农产品品牌价值提升和产业竞争力增强。

## 7.2环境效益

本规划实施后，全县禽畜养殖污染防治工程，为区域环境带来如下效益：

7.2.1保护生态环境

通过项目实施，可使全县畜禽粪污综合利用率将达到80%以上，有效减少养殖粪污排放量，削减COD排放量、氨氮排放量，减少化肥、农药的施用量，有效控制农业面源污染，促进农田生态环境改善，保护优质的水资源和良好的生态环境。

7.2.2防止环境污染和各种疫病传播

通过项目实施，将畜禽粪便、污水经无害化治理，可消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。

7.2.2提升耕地质量

通过项目建设，施用有机肥可有效提升土壤有机质含量，增加土壤养分含量，增强土壤微生物活力，改善土壤结构，提升耕地质量，促进农田永续利用。

## 7.3 社会效益

本规划实施后，全县禽畜养殖污染防治社会效益主要体现在：

7.3.1推进畜牧业精准扶贫

畜禽粪污资源化利用整县推进项目的实施，支持组建社会化服务组织，参与项目建设，创新社会化服务模式，推动畜禽粪污收集、存储、运输、处理和综合利用全产业链的形成，产业链上各环节将提供大量工作岗位，可吸纳贫困户就业，成为畜牧业精准扶贫的新渠道。

7.3.2促进农村经济社会可持续发展

通过项目实施，将畜禽粪污等废弃物转变为有机肥等资源，变废为宝。既减轻了环境保护压力，又拓宽了农民增收渠道；推动有机肥替代化肥，减少了化肥使用量，同时增施有机肥可提高农作物抗性，减轻病虫害的发生，降低农药使用量，从而节约种植成本，促进农民增收；通过畜禽粪污资源化利用模式的推广，将有效促进区域农牧结合、种养循环，实现农业可持续发展。

7.3.3提升农民生活水平

项目的实施，将有效减少畜禽粪污排放、减轻养殖气味污染，从而改善农村居住环境，推动美丽乡村建设。

# 第八章 保障措施

## 8.1 组织领导

8.1.1强化实施推广管理

成立遂溪县畜禽粪防治与污资源化利用工作领导小组，加强对全县禽畜养殖污染防治和粪污资源化的管理。县政府主要领导任组长，分管副县长任副组长，县农业农村局、生态环境局、发改局、财政局、自然资源局、水利局、农发局、林业局等相关部门主要领导为成员，工作领导小组主要负责总体规划制定和跨部门工作的协调推进，对发展畜禽粪污资源化利用涉及的有关政策、规划和工程技术等进行协调衔接，对畜禽粪污资源化利用重点工作进行指导、监督及总结。领导小组办公室设在县农业农村局，办公室主任由县农业农村局局长担任。

8.1.2部门职责分工协作

县农业农村局：负责畜禽粪污资源化利用工作日常工作沟通协调，做好畜禽养殖废弃物综合利用的指导和服务；指导乡镇办开展标准化生态养殖场（小区）病害物、污染物无害化处理设施的建设和运行；开展标准化生态养殖生产、粪污处理的培训指导，改进养殖工艺和设备，加快设施设备升级。

湛江市生态环境局遂溪县分局：负责本行政区域内畜禽养殖污染防治的统一监督管理，县（市）区生态环境管理机构在职责范围内，依法对行政区域内畜禽养殖污染防治实施监督管理；负责新（改、扩）建规模养殖场（小区）的环境影响评价和审批、排污申报登记等工作，指导、监督污染处理设施建设，加强环境污染治理设施执行“三同时”的监督检测检查。

## 8.2 政策支持

8.2.1着力发展绿色特色畜牧养殖业

遂溪县《国民经济发展和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲》明确指出，大力发展绿色农业，打造农副产品输出地。

大力开展畜牧养殖场（户）绿色生态化治理，高水平推进规模化畜牧养殖场。支持创建畜牧业美丽生态牧场，打造集生产、休闲、观光为一体的牧旅融合综合体。

加快引进培育绿色畜禽新品种，稳定生猪、蛋鸡、肉鸡产业发展，大力发展牛、羊、驴等草食畜牧业，因地制宜发展兔、狐、貉、鸭、蜜蜂等特色品种。

8.2.2加强政策引导和资金筹措

整合各类政策，统筹利用好相关绿色农业资源，支持畜禽养殖废弃物资源化利用工作，并解决用地等相关问题。

拓展粪污资源化技术，紧密结合市场和养殖业发展规律，用好、用活、用足国家扶持资金。

8.2.3形成科学的产业布局

县镇政府和相关部门积极引导畜禽规模养殖场与种植业主衔接，鼓励经无害化处理的畜禽养殖粪便污水作为有机肥料科学还田利用。

通过整县推进，形成农牧结合、种养循环发展的产业布局。鼓励在畜禽养殖密集区建立粪便污水集中处理中心，探索规模化、专业户、社会化运营机制。

建立有效的畜禽粪便污水资源化利用机制、市场运营模式，形成畜禽粪便污水资源化利用全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。

## 8.3 技术指导

县镇政府和相关部门组织技术人员对广大养殖业主进行技术指导，主要包括：

### 8.3.1加强禽畜养殖粪污建设工程技术指导

以《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）为指导，强化施工管理，选择具有一定工程经验的施工单位进行粪污堆肥与发酵设施的施工，保证建设质量。

### 8.3.2加强堆肥与发酵技术的指导

堆肥与发酵技术作为传统的粪污无害化和资源有效手段，广大农民已经基本掌握其操作方法。但是，依据《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012）、《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）仍尚有较大差距。

县镇政府和相关部门组织技术人员，深入养殖场（户）对广大业主进行技术指导，从堆肥世间、翻拌次数、堆肥温度等方面予以技术指导，最大限度保留粪污有效成分，消除有害病菌。

### 8.3.3开展粪肥还田技术指导

### 县镇政府和相关部门组织技术人员开展土壤肥力调查，依据土壤有机成分和农作物生长规律，指导农民确定粪肥与化肥替代最佳比例，确定粪肥施用最佳数量以及使用方法。

## 8.4 监督考核

充分认识加强农村环境保护的紧迫性和重要性，按照《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）总要求，贯彻农业农村部《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）和《遂溪县人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（葫政发〔2021〕4号）文件要求，加强畜禽养殖粪污防治，落实主体责任。

8.4.1直联直报信息系统建设

认真按照国家要求建立畜禽规模养殖场直联直报信息系统，按时上报工作进展。严格落实养殖档案管理制度，强化数据统计工作。

逐步实现信息系统对乡镇农村规模养殖场全覆盖，提高数据的真实性和准确性，到2020年实现共享直联平台管理。

8.4.2强化项目实施的检查、督导

县镇政府和相关部门要强化项目实施的检查、督导，及时发现项目建设中出现的问题，并依法责令建设单位限期整改。

对拒不整改或整改不到位、对环境造成影响的，要求环保部门依法严肃查处。切实形成以监促治的社会氛围，提高养殖场主动治理的意识。

8.4.3强化规模养殖场主体责任

落实责任，压实属地管理责任，强化规模养殖场主体责任，规模养殖场（户、小区）承担粪污治理的主体责任，全面配套建设粪污处理设施，自觉执行强制性畜禽粪污资源化利用制度。

强化环保执法监管，对规模养殖场（小区、户）未配套建设粪污处理设施，造成环境污染的，责令限期治理，依法严处，督促规模养殖场（小区、户）落实强制性畜禽粪污资源化利用制度。

建立对全县规模养殖场、有机肥厂设施的运行监控机制，对粪污资源化利用产品去向加强日常巡查，确保畜禽粪污真处理、真利用。

8.4.4加强中央资金监管

县镇政府和相关部门要严格执行中央预算内投资管理的有关规定，切实加强资金管理。对于中央补助投资，做到专户管理，独立核算，专款专用，严禁滞留、挪用。定期对建设进度、质量、效益等进行全面检查和督导，并配合上级部门的工作。

8.4.5建立绩效考核与反馈机制

县镇政府和相关部门要完善项目绩效评价工作，全县根据上级部门制定的绩效考核评价指标体系对建设目标、地方政府扶持政策、项目建设和运行情况等进行自评，形成年度绩效评价结果。

将评价结果及时向上级主管部门反馈，推动完善管理措施、提升项目管理水平，有序推进畜禽粪污资源化利用工作。

8.4.6建立奖惩机制

中央资金管理和项目绩效考核结果与年度投资挂钩。对项目建设进度缓慢、资金使用率低。

不能如期完成年度投资计划任务或未实现项目建设目标的，逐级上报项目主管部门处理。

## 8.5 宣传引导及公众参与

8.5.1加强宣传形成全民共识

大力宣传有关法律法规，及时解读项目相关支持政策，积极开展宣传动员工作，增强养殖业主的责任意识、环保意识、法律意识，强化畜禽养殖业主治理的法定责任落实，营造全社会推动畜禽养殖废弃物资源化利用的良好氛围。

8.5.2培植重点发挥榜样力量

总结出在湛江市、广东省可复制、可推广的科学实用养殖废弃物资源化利用模式和有效的运行机制，发挥重点乡镇农村养殖场（户）的示范带动作用。

**第九章 附图**

图1： 遂溪县行政区划图

图2 ：遂溪县水功能区划图

图3 ：遂溪县畜禽规模养殖场分布图

图4： 遂溪县禁养区分布图

图5： 遂溪县耕地、园地、林地、草地分布图

图6： 果菜茶种植基地、有机农业示范区等空间分布图

图7： 遂溪县近期和远期治理的养殖场（户）范围图

图8： 遂溪县种养结合粪污定向消纳空间布局

**第十章 附表**

附表1：遂溪县域畜禽规模养殖场基本信息清单

附表2：畜禽养殖场粪污肥料化利用配套土地面积要求清单

附表3-1：规划期内拟整治畜禽养殖场清单

附表3-2：规划期内拟整治畜禽规模以下养殖户清单

附表4：畜禽养殖污染防治重点工程支持主体和内容清单

附表5：遂溪县域内耕地、园地、林地、草地面积清单