

遂溪县人民政府

遂府函〔2023〕11号

遂溪县人民政府关于印发遂溪县畜禽养殖 污染防治规划（2022-2027年）的通知

各镇人民政府，遂城街道办，县府直属有关单位：

《遂溪县畜禽养殖污染防治规划（2022-2027年）》业经县人民政府第十七届21次常务会议、县委十四届第46次常委会（扩大）会议审议通过，现印发给你们，请认真组织实施。实施过程中遇到的问题，请径向市生态环境局遂溪分局反映。



遂溪县畜禽养殖污染防治规划 (2022-2027 年)

目录

1 规划总则	5
1.1 指导思想.....	5
1.2 规划背景.....	6
1.3 编制依据.....	8
1.4 编制原则.....	11
1.5 规划期限.....	12
1.6 规划范围.....	12
1.7 畜禽养殖规模.....	12
2 区域概况	13
2.1 地理位置.....	13
2.2 自然气候条件.....	13
2.3 社会经济状况.....	17
2.4 生态环境概况.....	25
2.5 畜禽养殖污染防治现状.....	28
3 规划指标与目标	42
3.1 规划指标.....	42
3.2 畜禽粪污环境承载力分析.....	42
3.3 养殖量控制.....	47
3.4 规划目标.....	48
3.5 目标可实现性分析.....	50

4 主要任务与措施	51
4.1 明确畜禽养殖污染治理总体要求.....	51
4.2 提升畜禽粪污资源化利用水平.....	54
4.3 完善粪污处理和利用设施.....	61
4.4 加强畜禽散养密集区的管理.....	64
4.5 完善台账管理制度.....	65
4.6 培育社会化服务组织.....	65
4.7 强化环境监管.....	66
5 重点工程建设	67
5.1 畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设.....	67
5.2 监管机制建设.....	70
6 工程投资估算与资金筹措	72
6.1 工程投资估算.....	72
6.2 资金筹措.....	73
7 综合效益分析	74
7.1 经济效益.....	74
7.2 环境效益.....	76
7.3 社会效益.....	77
8 保障体系	79
8.1 组织领导.....	79
8.2 政策支持.....	80
8.3 技术指导.....	81

8.4 监督考核.....	82
8.5 宣传引导及公众参与.....	84
9 附图.....	85
图 1: 遂溪县行政区划图.....	85
图 2: 遂溪县禁养区分布图.....	85
图 3: 遂溪县畜禽规模养殖场分布图.....	87
图 4: 遂溪县规模以下养殖场分布图.....	88
图 5: 遂溪县耕地、园地、林地、草地分布图.....	89
图 6: 遂溪县水域分布图.....	90

1 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、保环境并重，加快社会经济发展方式绿色转型，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

近年来,我县深入学习贯彻党中央、国务院生态文明建设、乡村振兴发展战略,认真贯彻《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,按省生态环境厅和省农业农村厅要求,结合市生态环境局、市农业农村局工作部署,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,保护和改善农村生态环境,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

党中央、国务院及相关部门高度重视农村环境和畜禽养殖业工作,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》,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%。

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》，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。

2021年，《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，要加强畜禽粪污资源化利用。《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。

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，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、畜禽养殖废弃物一并资源化利用。

湛江市人民政府印发《畜禽养殖废弃物资源化处理和利用工作实施方案（2017-2020年）》（湛府办〔2018〕11号），指导全市开展畜禽粪污资源化利用工作。

遂溪县畜牧养殖业已全面进入规模化、市场化的新阶段，规模化养殖水平显著提高，但农村大量养殖废弃物没有得到有效处理和利用，成为农村环境治理一大难题。我县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

市生态环境局遂溪分局牵头，联合县农业农村局等相关部门抓好规划编制各项工作，通过现场调研、专家评审、征求意见、网站公示、合法性审查等各个环节，对遂溪县畜禽养殖污染防治规划（2022-2027年）进行修改完善，由县政府颁布实施。

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》（2014年4月24日）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订版）
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订版）

(5) 《中华人民共和国农业法》（2013年1月1日实施）

(6) 《中华人民共和国畜牧法》（2022年10月30日修订版）

(7) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2013年11月11日）

(8) 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修订版）

(9) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修订版）

(10) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2018年11月29日）

1.3.2 规范和标准

(1) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

(2) 《畜禽养殖污水采样技术规范》（GB/T27522 — 2011）

(3) 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

(4) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

(5) 《有机—无机复混肥料》（GB/T18877-2020）

(6) 《畜禽粪便监测技术规范》（GB/T25169-2010）

(7) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）

(8) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）

(9) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011） (10) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）

(11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）

(13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）

- (14) 《有机肥料》（NY/T525-2021）；
- (15) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T169-2006）
- (16) 《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）
- (17) 《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T3442-2019）

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）；

(11) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99号）；

(12) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

(13) 《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）；

(14) 《遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案》（遂府〔2020〕24号）。

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

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

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，支持全量收集和清洁高效利用。

1.4.4 政府主导、多方联动

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，到 2027 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 16 个镇（街）内的畜禽规模养殖场和规模以下养殖场。

注：现遂城镇分为遂城街道和附城镇，因无具体数据支撑，文中遂城镇均为遂城街道和附城镇。

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。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 1-1 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号文，养殖专业户规模为：未达到畜禽规模养殖场标准且养殖量生猪年出栏 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。

2 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。位于中国南大陆的雷州半岛北部，东距港城湛江市区 16 千米，南面与海南岛、西面和广西北海市隔海相望，南与雷州市、北与廉江市市区接壤。总面积 2148.5 平方千米，123.9 万人（2021 年）。

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 至 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° 至 15° ，海拔 60 至 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 2-1 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

2020年，遂溪县总面积2128.86平方千米，耕地面积928.62平方千米，园地面积171.72平方千米，林地面积473.74平方千米，草地面积47.2平方千米，其他土地面积507.58平方千米。

(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16.2293平方千米，估算储量总量共为15990.43万立方米，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237.448576平方千米，估算储量约21956.576万立方米(35569.6531万吨)，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2684.37万吨，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、鸡笼鲷、白鲷、黑鲷、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、荔枝、黄皮果、木菠萝、芒果、火龙果、杨桃、香荔枝、蛋黄果、鸡蛋果、番石榴、人心果、万寿果、金丝李等；草木热带作物有香蕉、菠萝、木瓜、木薯、香茅、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 66.62 千米，年出材量约 6.93 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，遂溪县辖遂城街道、附城镇、黄略镇、建新镇、岭北镇、城月镇、河头镇、江洪镇、乐民镇、乌塘镇、北坡镇、港门镇、草潭镇、洋青镇、杨柑镇、界炮镇 16 个镇（街）。

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、黎族和京族等 16 个少数民族。全县没有少数民族聚居的村寨。遂溪县语言以白话和雷州话为主，属广东方言和闽南方言语系。

2.3.2 经济状况

2021 年遂溪县实现地区生产总值 415.48 亿元，按可比价计算，同比增长 2.3%。其中，第一产业增加值 141.55 亿元，比上年增长 10%，对地区生产总值增长的贡献率为 3.6%；第二产业增加值 90.08 亿元，增长 9.3%，对地区生产总值增长的贡献率为 3.0%；第三产业增加值 182.86 亿元，增长 7.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 2.2%。三次产业结构比重为 34.1：21.9：44.0。人均地区生产总值 50301 元，增长 9.1%。

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，使全县经济保持平稳健康发展态势。

(1) 第一产业

2021年，遂溪县全年完成农林牧渔业总产值233.96亿元，比上年增长12.6%。其中，种植业产值113.51亿元，增长10.2%；林业产值4.42亿元，增长4.6%；畜牧业产值50.66亿元，增长23.4%；渔业产值57.95亿元，增长9.9%；农林牧渔服务业产值7.42亿元，增长15.2%。

全年粮食总播种面积70.16万亩，比上年增长3.0%；甘蔗种植面积67.08万亩，下降8.3%；油料作物种植面积21.80万亩，增长3.2%；蔬菜及食用菌种植面积41.44万亩，增长5.8%。园林水果20.44万亩，增长31.2%。

全年粮食产量24.68万吨，比上年增长2.2%；甘蔗产量437.08万吨，下降7.8%；油料作物产量6.11万吨，增长7.5%；蔬菜及食用菌产量99.29万吨，增长7.1%；园林水果产量45.01万吨，增长43.0%。

全年猪牛羊禽肉产量11.78万吨，比上年增长19.3%。其中，猪肉产量7.24万吨，增长38.8%；禽肉产量4.27万吨，下降2.8%；奶类产量0.65万吨，下降7.6%；天然蜂蜜产量130吨，下降3.0%；禽蛋产量0.80万吨，增长1.4%。

全年育苗面积0.30万亩，增长13.0%；造林面积5.97万亩，比上年增长4.0%；木材采运量36.38万立方米，增长8.1%。

全年全县水产品总产量36.04万吨，增长4.0%。其中，海水产品34.21万吨，增长4.1%；淡水产品1.83万吨，增长2.4%

(2) 第二产业

2021年，遂溪县全部工业增加值比上年增长7.4%。全县规模以上工业企业102家，有49家工业企业产值超亿元。规模以上工业增加值28.76亿元，增长10.5%，其中，国有及国有控股企业下降5.9%，民营企业增长17.8%，外商及港澳台投资企业增长15.5%，股份制企业增长11.4%。分轻重工业看，轻工业增长11.9%，重工业增长12.1%。分企业规模看，中型企业增长32.5%，小型企业增长5.9%。

全年全社会建筑业增加值24.97亿元，比上年增长15.6%。全年具有资质等级的建筑企业14个。

(3) 第三产业

2021年，遂溪县全年批发和零售业增加值29.29亿元，比上年增长9.8%；住宿和餐饮业增加值7.18亿元，同比增长11.7%；金融业增加值13.07亿元，同比增长2.3%；房地产业增加值37.30亿元，同比增长5.8%。

全年规模以上服务业企业实现营业收入6.2亿元，比上年增长7.3%；利润总额9739万元，增长21.3%。

全年交通运输、仓储和邮政业实现增加值17.10亿元，比上年增长15.1%。

2.3.4 社会事业

(1) 固定资产投资

2021年，遂溪县全年完成固定资产投资98.49亿元，比上年增长16.6%；其中，项目投资67.69亿元，增长15.4%，房地产投资30.80亿元，增长19.3%。

全年商品房销售面积 50.62 万平方米，下降 9.6%，商品房销售额 30.85 亿元，下降 9.1%。

（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”实现全覆盖。教育资源整合成效显著，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。

（5）基础设施

铁路：遂溪县海陆空交通网络发达，黎湛铁路、广湛高铁、粤海铁路、三茂铁路贯穿全境，遂溪火车站年货运量 500 万吨，客运量 600 多万人次。

公路：广海高速、渝湛高速、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，由沙垵出口进入，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

2020 年，遂溪县总面积 2128.86 平方千米，耕地面积 928.62 平方千米，园地面积 171.72 平方千米，林地面积 473.74 平方千米，草地面积 47.2 平方千米，其他土地面积 507.58 平方千米。如表 2-2。

表 2-2 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	928.62	43.6
园地	171.72	8.0
林地	473.74	22.3
牧草地	47.2	2.2
其他土地面积	507.58	23.8
合计	2128.86	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交通水利和其他建设用地有待发展。

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。

表 2-3 各镇作物类型面积、产量统计情况（单位：亩，吨）

遂溪县	遂城街道 (附城镇)		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	81330	209081
一、谷物	100593	36630	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	68004	28669	50973	27181	64809	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	36688	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	9838	16888	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	4809	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	660	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	1885	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

2021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；PM_{2.5}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。

(2) 地表水

遂溪县地表水水质综合污染指数均值范围 0.19~0.52，表明水质受到不同程度污染。其中遂溪河、乐民河（海山桥断面）、江洪河（北草桥断面）水质受到轻度污染，城月河（官田桥断面）、杨柑河（建国沙场断面）水质状况尚清洁。遂溪河除受到工业企业污染外，还受到县城生活污水与禽畜养殖影响。乐民河和江洪河则主要受到沿河的禽畜养殖业污水影响。遂溪县近岸海域功能区（雷州半岛西部沿海养殖区江洪港）水质综合污染指数 3.88，该断面水质级别尚清洁。

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，其余镇（街）饮用式水源均为地下水。2021年8月雷州青年运河遂溪县城河段水质全部符合《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。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，即县域生态风景名胜区、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4个，其中国家级一个，地方级3个，保护区总面积 28424.9875

公顷。4个自然保护区的名称分别是广东湛江红树林国家级自然保护区、湛江遂溪真鲷和二长棘鲷幼鱼地方级自然保护区、湛江遂溪中国鲎地方级自然保护区、湛江遂溪江洪海洋生态地方级自然保护区。

2.4.6 历史文化古迹

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

近年遂溪县土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地上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°C ，比常年平均偏高 0.8°C ，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。下表 2-4 为遂溪县各镇（街）畜禽规模养殖场养殖类型统计表。

表 2-4 2021 年遂溪县畜禽规模养殖场养殖类型统计表
(单位：家，头)

镇 (街)	生猪		肉牛		奶牛		羊		蛋鸡		肉鸡	
	养殖场数量	养殖量 (存栏量)	养殖户数量	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

从上表 2-4 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。

从上表 2-4 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。

②规模以下养殖户

根据粤农农规〔2019〕10 号文，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 为 2021 年遂溪县畜禽专业户养殖类型统计表。如下表 2-5。

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

镇 (街)	生猪		肉牛		奶牛		羊		蛋鸡		肉鸡	
	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
合计	602	49636	17	3570			31	1119			67	882

从表 2-5 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。

③散养户

遂溪县散养户是畜禽养殖业的重要组成部分。目前大部分散养户处理畜禽粪污主要通过就近堆肥发酵无害化后，还田利用。

④养殖业总体情况

表 2-6 为目前遂溪县畜禽养殖业的总体情况统计。

表 2-6 2021 年遂溪县畜禽养殖业总体情况统计表（单位：头）

镇（街）	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

从表 2-6 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。

(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下表 2-7。

表 2-7 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)	NH ₃ -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，适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，实施养殖行业全过程综合治理，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。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、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年共考核遂溪县辖区规模养殖场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94.52%。

③废水治理

畜禽粪便污染程度不断加深，遂溪县一些养殖场已通过各种技术资源化利用和减量化处理畜禽粪便，但通常单一地使用治理技术，很难处理好粪便遗留和利用率低的问题。需要将已有技术相互结合，综合治理，从各个方面上进行畜禽粪便循环使用，处理养殖业环境污染不良情况。

④臭气治理

养殖场的空气污染最直接表现就是臭气，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。

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畜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 月完成全县禁养区划定工作。

① 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。

②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。

③辖区内风景名胜区、自然保护区。

④城镇居民区和文化教育科学研究区（县内各中小学）。

⑤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。

⑥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，各镇（街）进行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

全县现种植总面积为1452平方千米，除广前、雷林种植作物较少，其他镇（街）均种植水稻、甘蔗、玉米、红薯、豆类、花生、蔬菜等。各镇（街）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。

全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。

从全县现有耕地可承载猪当量和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。但从各个镇（街）来看，个别镇（街）存在现有畜禽养殖猪当量超过该镇（街）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，因其含氮磷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、淡水养殖业等贡献水体磷素面源污染 90%，而农田肥料仅贡献水体磷面源污染 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 NH_3 、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。因为其使用量特别大，其所含污染物的危险性也就比较大。且有机肥料中成分复杂，或多或少都会有重金属组分。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。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。如不采取相应措施控制污染，势必会造成生态环境严重破坏。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 and 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

近几年重视种养结合，循环产业发展，但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，需投入大量资金。而规模较大，效益较好的现代种养模式应用范围偏小，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。

3 规划指标与目标

3.1 规划指标

《遂溪县畜禽养殖污染防治规划》指标体系见下表 3-1。

表 3-1 畜禽养殖污染防治规划指标

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

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：

$$A_{total} = \sum_{i=1}^n y_i \cdot a_i \cdot 10^4 \quad (\text{式 3-1})$$

$$NM_{need} = \frac{A_{total} \cdot (1 - R_{manure})}{K} \quad (\text{式 3-2})$$

式中：

A_{total} —区域内各种作物总产量下氮（磷）需求量（吨）。

y_i —区域内第 i 种作物总产量（吨）。

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

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

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

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

$P_{米 anure}$ —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：

$$K_{pig} @ \frac{N M_{need}^3 10^3}{r^3 P_N} \quad (式 3-3)$$

式中：

K_{pig} —猪当量养殖量（存栏），头。

r —粪肥氮（磷）元素留存率，一般为 60%–70%。

P_N —猪当量的氮（磷）排泄量，千克/头。

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

(3) 畜禽粪肥养分需求量与土地承载力测算依据

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下表10。

各参数取值: f 取 55%; K 取 32.5%; P 米 anure 取 75%; r 取 65%。

遂溪县各镇(街)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。

表3-2 遂溪县各镇(街)农用地各作物畜禽粪肥需求量及土地承载力

序号	镇(街)	A_{total} (t)	区域农作物粪肥需求量 N_{need} (t)	土地可承载猪当量 K_{pig} (头)	土地可承载猪当量的阈值(80%)	现有猪当量(头)
1	遂城镇	1948	2472	353,209	282567	101238
2	黄略镇	1178	1495	213,557	170845	17204
3	洋青镇	1383	1756	250,818	200654	85784
4	界炮镇	1038	1318	188245	150596	62223
5	杨柑镇	1519	1928	275441	220353	35494
6	城月镇	1796	2279	325631	260504	65193
7	乌塘镇	460	583	83316	66653	24058
8	建新镇	703	892	127377	101901	5057
9	岭北镇	1287	1634	233412	186729	14994
10	北坡镇	1796	2279	325631	260504	28182
11	港门镇	768	975	139253	111402	17432
12	草潭镇	574	728	103986	83189	50170
13	河头镇	954	1211	172942	138353	72885
14	乐民镇	281	357	50987	40789	63288
15	江洪镇	162	205	29355	23484	53757
合计		15846	20112	2873158	2298526	696956

由表 3-2 可以看出，遂溪县各镇（街）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 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%。从全县范围的土地承载力来看，满足大力发展畜禽养殖业需求，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

遂溪县聚雨面积 100 平方千米以上的河流共有 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）

$$A_1 = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n} \quad (式 3-4)$$

$$C_i = \frac{\text{断面(点位)达标次数}}{\text{评价年监测总次数}} \times 100\% \quad (式 3-5)$$

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）

$$A_2 = \frac{\text{区域达标断面(点位)个数}}{\text{区域断面(点位)总个数}} \times 100\% \quad (式 3-6)$$

——水环境承载力指数（R_c）

$$R_c = \frac{A_1 \cdot A_2}{2} \quad (式 3-7)$$

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单元水环境承载力指数计算结果见表 3-3。

表 3-3 遂溪县及遂溪县内各镇单元水环境承载力指数计算结果表

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	C_i	A_1	年均值达标	A_2	R_c	
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

遂溪县各镇（街）水环境承载状态判定结果如表 3-4。

表 3-4 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 $R_c < 70\%$ 时，为超载状态；当 $70\% \leq R_c < 90\%$ 时，为临界超载状态；当 $R_c \geq 90\%$ 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二〇三五年远景目标纲要》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。围绕“龙头示范，规模经营”思路，提质畜牧养殖。重点支持正大集团和广东壹号食品股份有限公司建设生猪和肉鸡产业园。继续巩固遂溪县“连续7年全国生猪调出大县”的成绩，重点推进百万头生猪产业链项目，打造正大菠萝猪和一号土猪品牌。畜牧养殖注重规模与效益，平均年生猪出栏量120万头，肉鸡4200万羽。

遂溪县现有耕地可承载猪当量为287万多头，根据遂溪县土地承载力和水环境承载力及提高粪肥替代化肥比例、养殖污水深度处理后达到农灌水旱标准后用于农作物灌溉以及建设有机肥基地，粪肥在邻近镇（街）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229万头。

3.3 养殖量控制

遂溪县大部分镇（街）土地、草原、湿地、滩涂、森林等资源丰富，单位面积承载畜禽养殖当量高于全省和湛江市平均水平。其中，养殖猪当量总量与阈值情况如下表3-5。

表 3-5 遂溪县各镇（街）畜禽养殖猪当量总量与阈值

序号	镇（街）	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

从上表 3-5 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，按区域可承载猪当量养殖量 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) 2022-2024 年规划目标

①2022-2024 年规划区域

到 2024 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。

②2022-2024 年规划具体目标

禽畜粪污处理设施配套率达 95%；

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 95%；

达标排放的畜禽规模养殖场自主检测覆盖率达到 85%。

(2) 2025-2027 年规划目标

①2025-2027 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。

②2025-2027 年规划具体目标

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%。

3.5 目标可实现性分析

实现遂溪县禽畜养殖污染防治规划目标可达性的潜力巨大、基础雄厚，具体分析如下：

3.5.1 全县现有土地的粪污承载力巨大

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。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承载力巨大，可以大力发展畜禽养殖业。

3.5.2 种养结合基础条件雄厚

现有种植总面积为 1451.9 平方千米，除遂城镇、城月镇主要种植水稻以外，其它镇（街）均主要种植豆类、甘蔗、薯类、花生、瓜果和蔬菜六类，这六类作物种植总面积共有 967 平方千米。其次，园林牧草地 610.3 平方千米，可用于消纳畜禽粪污的承载空间。总体说来，遂溪县各镇（街）养殖场（户）周边可消纳畜禽粪污的承载空间潜力大。目前，规模养殖场的畜禽粪污，经过堆肥发酵后，主要就地就近还田利用。

4 主要任务与措施

4.1 明确畜禽养殖污染治理总体要求

4.1.1 严格执行“三线一单”管控要求与禁养区调整划定方案

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案》（遂府〔2020〕24号），严格执行“三线一单”管控要求及禁养区划分方案，禁止在禁养区内养殖畜禽及新建、改建、扩建畜禽养殖项目；适养区内可以新建、扩建和改建畜禽养殖场（小区）。

新建畜禽养殖场选址要符合以下要求：

（1）选址于畜禽养殖适养区内，场址距风景名胜区、森林公园等用地范围1000米以上、距城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域1000米以上、距主要流域干流径流距离500米和支流径流距离1000米以上、距县城及以上工业区（开发区）1000米以上、距交通干线1000米以上；

（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 引导优化畜禽养殖和种植业合理空间布局

优化空间布局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，还是从不同畜种分布来看，遂城镇、城月镇、界炮镇、岭北镇和洋青镇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100%；河头镇的羊养殖规模全县最大，占全县养殖总量54%。

从畜种空间分布来看，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，从种植业空间分布看，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18%。

从作物类型空间分布看，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 7.7%。其中，玉米、豆类和花生对氮肥需求比较大。

(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

根据各镇（街）养殖基础和资源环境条件，考虑各畜禽种类排污特点，结合各镇（街）畜禽养殖基础，按“因地制宜、总体协调”、“农牧结合、种养平衡”原则对全县畜禽养殖业进行优化布局，将各镇（街）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，启动区域性粪污集中处理中心建设。落实镇（街）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）的粪污经过专业集中处理；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：

$$NM_{\text{sup}} @ D_z^3 P_N^3 r^3 10^3 \quad (\text{式 4-1})$$

式中：

$N_{\text{米 sup}}$ —规模养殖场粪肥养分供给量，吨。

D_z —规模养殖场猪当量存栏量，头。

P_N —猪当量氮（磷）排泄量，千克/头。

r —粪肥氮（磷）元素留存率，一般为 60%-70%。

不同畜禽的氮（磷）养分日产生量可以根据实际测定数据获得，无测定数据的可根据猪当量进行测算。固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%（磷留存率 65%）；固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%（磷留存率 72%）。

(2) 单位土地粪肥养分需求量

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

$$NM_{\text{unit need}} @ \frac{A_{\text{unit total}}^3 f^3 P_{\text{manure}}}{K} \quad (\text{式 4-2})$$

式中：

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

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

f—施肥供给养分占比，%。根据土壤氮（磷）养分状况确定，土壤不同氮（磷）养分水平下的施肥占比推荐值参考农办牧〔2018〕1号（表14）。

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'米 anure—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 4-1 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/公斤)	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（米 g/公斤）		>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。

表 4-2 畜禽养殖场（户）配套土地面积测算结果

序号	镇（街）	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	

从表 4-2 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。

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《畜禽粪便无害化卫生要求（GB7959—2012）》《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 4-1 和 4-2。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。

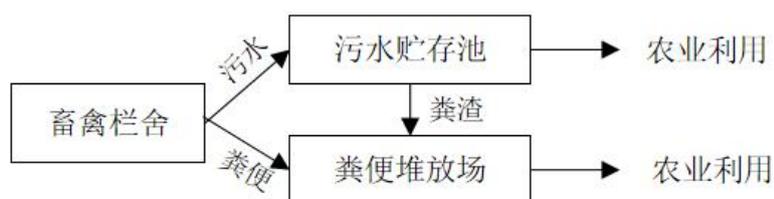


图 4-1 畜禽粪污贮存+就近还田模式

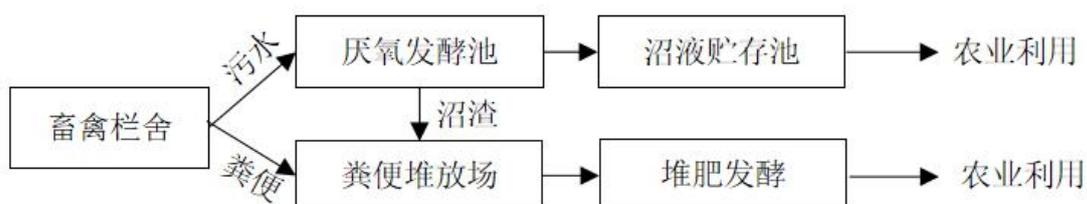


图 4-2 畜禽粪污厌氧+就近还田模式

(2) 配套土地面积测算

遂溪县 16 个镇（街）养殖所需配套土地面积与区域种植总面积见表 4-3。

表 4-3 遂溪县畜禽养殖场（户）配套土地面积

序号	镇（街）	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	

从上表 4-3 可以看出，除江洪镇外，其他各镇（街）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。

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

镇是配套土地面积充足的镇，按《畜禽粪便无害化卫生要求（GB7959-2012）》《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4-3和4-4。对于粪污规范贮存堆沤后就近还田，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。

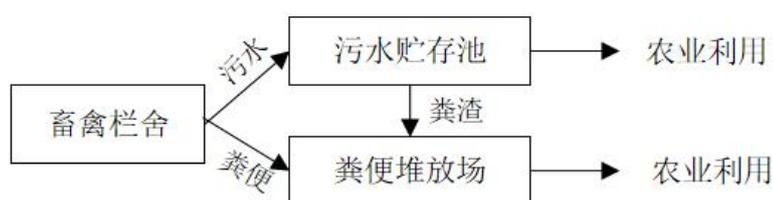


图 4-3 畜禽粪污贮存+就近还田模式

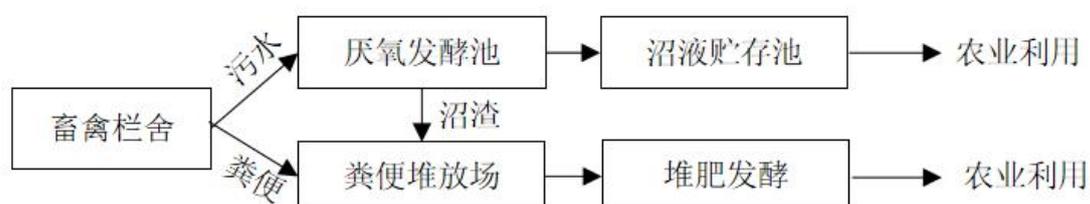


图 4-4 畜禽粪污厌氧+就近还田模式

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4-4。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个镇现有农作物种植面积不能满足畜禽养殖配套需要。

表 4-4 遂溪县养殖所需配套土地面积不足镇统计

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

(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 4-5）。

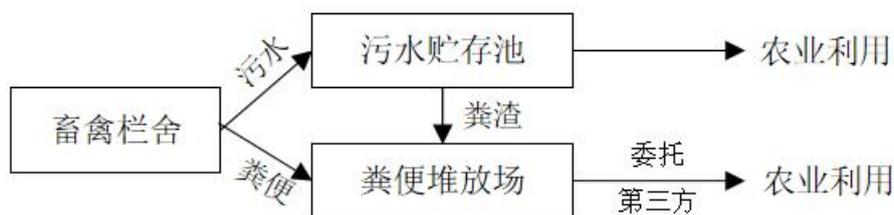


图 4-5 畜禽固体粪肥委托处理+液体粪肥就近还田模式

(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（街）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。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“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“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基础上，从源头上控制各种营养物质的摄入，提高畜禽饲料利用率，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相应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，生成清洁能源——沼气，实现资源多级利用。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。畜禽排泄物实现沼气的过程，不但实现废弃物资源化利用，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且比较高效利用的生态化农业的良性循环系统的成功形成。

(2) 规模以下养殖户粪污处理利用设施建设

“十四五”期间，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。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。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局面。

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（街）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（街）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（街）、村民委员会选择合适地址建设畜禽集中圈养栏舍，对村民居家自养或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项重要的举措，也是实现畜产品质量安全可追溯体系必备的最基础性工作。科学规范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过程有充分了解，对饲养过程中涉及的饲料、兽药等投入品一目了然。

4.5.2 宜按“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。完善镇（街）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，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；每季度对禁养区内已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

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，促进配套设施稳定运行，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。

5 重点工程建设

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 $800\text{kg}/\text{m}^3$ ，污水容重为 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ 。粪污处理依据的指标参数如表5-1所示。

表 5-1 粪污处理指标参数表

畜禽	单产粪便(kg)	6个月(kg)	容积(800kg/m ³)	堆粪场容积(m ³)
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
畜禽	单产污水(kg)	6个月(kg)	容积(kg/m ³)	贮存池容积(m ³)
羊	2.6	468	0.585	0.585×最大存栏量
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,要设粪污专用道。

(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米以外,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至5.0米,路面横向坡度2.0至4.0%,纵向坡度3.0至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至3.5米,路面横坡度2.0至4.0%,纵坡度3.0至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

污水处理池要采用钢筋混凝土结构，底面和壁面按 CJJ/T54-1993 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 GB50069 相关规定执行。

底面高于地下水位 0.6 米以上。墙体深度不超过 6 米。

污水池底部和墙体做防渗处理，防渗性能要达到 GB50069 中抗渗等级 S6 的要求。排放标准要达到广东省污水 II 级标准排放。

(2) 粪便堆积发酵场

粪便堆积发酵场要采用“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 GB18598 相关规定执行。

四周应有矮墙，墙高不高于 1.5 米，墙体采用砖混或混凝土结构，水泥抹面，墙体厚度不少于 240 毫米。墙体防渗按 GB50069 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 米。

(3) 设备厂房

墙体 1.20 米以下采用砖墙，室内外面层抹水泥砂浆刷内外墙涂料，1.20 米以上墙体采用轻钢彩板围护，屋面采用 0.6 毫米厚

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 900 毫米设 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 60 毫米。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

根据广东省和湛江市的有关估算标准并结合遂溪情况，近期遂溪县畜禽养殖粪便堆积发酵场及配套管线、遮雨棚等按发酵场每平方米 0.025 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。各镇（街）根据自身条件和实际情况，本着“建设标准不降低、尽量降低建设成本”要求进行施工。

5.2 监管机制建设

畜禽养殖污染防治监管机制建设主要包括：

（1）专司其职。各镇（街）要设立或指定专业部门、机构，联合相关部门，具体负责畜禽养殖污染防治监管体系的建设与运行。

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

(3) 完善养殖管理和审批制度。各镇（街）及生态环境管理部门要严格执行畜禽养殖禁养区划定标准，禁养区域内不得新建养殖场，同时明确规范畜禽清粪方式。

(4) 建设和提升改造粪污防治设施。各养殖场（户）要积极推进畜禽粪污发酵还田和生产有机肥工程建设，严格执行相关规定，不断提升畜禽养殖污染防治水平。

(5) 建立粪肥产品检测制度。各镇（街）和相关部门指导和监管养殖场负责人按《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。

(6) 规范监测环境质量标准。各养殖场（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。

(7) 规范畜禽养殖信息化管理平台建设。各镇（街）和相关部门对养殖类别、规模（数量），以及畜禽粪污产生量、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。

6 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约为10500万元，各养殖场搬迁、改造投资估算根据其性质不同，分别依据国家有关部委对建设项目投资估算规定，并参照遂溪县市场价格和项目实际情况确定估算指标。

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 养殖场畜禽粪污处理设施工程投资估算

养殖场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。根据农业农村部印发的《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。规模场雨污分流费用不计入工程投资估算。

按现行物价水平和遂溪县养殖场建设条件，本规划编制组估算的畜禽粪污处理设施工程投资造价总计约8500万元。

6.1.2 监管体系建设工程投资估算

根据遂溪县养殖场(户)粪污处理利用需求，本规划编制组根据省市有关规定，估算各镇(街)进行畜禽粪污监管体系建设工程总投资估算约2000万元。

6.1.3 硬件与软件工程的总投资估算

包括畜禽粪污处理设施工程(硬件)和监管体系建设工程(软件)工程总投资估算约 1.05 亿元。

要求各养殖场搬迁、改造投资估算根据其性质不同，分别依据国家有关部委对建设项目投资估算规定，并参照遂溪县市场价格和项目实际情况确定估算指标。

6.2 资金筹措

遂溪县畜禽养殖污染防治建设需相关部门加强沟通协调，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。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，养殖场自筹为主，政府补贴为辅。同时，将畜禽养殖粪污资源化工作引入市场化运作，引入第三方投入资金。

7 综合效益分析

本规划实施 5 年后，将加快遂溪县禽畜养殖粪污资源化，形成经济、社会、生态、环境之间良性循环、相互协调发展的运行机制；带来长期综合效益，全面提升遂溪县经济效益、环境效益、社会效益；加速乡村振兴发展，提前实现第二个百年奋斗目标。

7.1 经济效益

实施本规划 5 年后，遂溪县将取得明显经济效益。由项目实施后种植业提质增效、农业竞争力提升、生态碳汇交易等主要环节带来的综合经济效益，初步估算，每年在 15.8 亿元以上。具体如下：

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。

发挥遂溪县作为湛江市及粤西沿海经济带的绿色、有机农产品供给基地功能，突出优质、高端农产品的战略价值，不断拓展产业链、价值链，建立名牌、地理标志性农产品基地，打造全国重要的南亚热带名牌农产品生产与交易合作平台，推动美丽乡村建设和农业经济高质量发展。

每年由此增加的直接经济效益约 8.6 亿元。

7.1.2 提升农业竞争力

通过项目实施，在全县推进种养循环、农牧结合模式，使绿色、特色、生态碳汇农业逐步成为遂溪县农业生产与经营的方向和重点，全面促进全县农产品品牌价值提升和产业竞争力增强。积极开展绿色、特色、生态碳汇农业的经济核算，特别是种养循环、农牧结合的森林、水面、湿地、农田养殖与种植业等碳汇本

底值的核算，基于土壤容重、含碳量和土柱深度等指标系统核算各类生态系统的土壤碳汇量；运用遥感解译，核算森林、水面、草原、湿地、农田养殖与种植业等不同类型的生态系统碳汇量；结合生态系统范围、种类和生物量，评估全县固碳储量，与碳汇核算、交易市场相互补充。

每年由农产品竞争力提升所增加的各类经济效益约 4.7 亿元。

7.1.3 生态碳汇的“增量”“提质”

通过种养循环等模式推广，拓展县域森林、湿地、水面、滩涂、农田等生态固碳系统，增加其碳储量、碳汇量，成为各种生态固碳生产与交易的重点，为湛江市生态碳汇的“增量”“提质”提供详实基础。随着全国生态碳汇产业与交易市场发展，遂溪县能减排绿色发展可以提早实现区域“碳中和”，形成第一二三产业协调发展、循环共赢局面，增强生态碳汇经济基础；随着陆海生态保护与修复、碳金融产业发展，进而推进生态系统修复、构筑陆海碳汇生态屏障；以市场为基础促进生态碳汇产业体系的形成，实现生态碳汇金融产业的跨省市发展；促进绿色养殖业健康发展，围绕碳汇的生产、开发与贸易健全产业链条，促进绿色养殖业发展，支持海底森林、海上平台和岸基配套和上层藻类养殖、中层贝类养殖、下层腐食性生物养殖为一体的海水立体综合养殖，推进人工鱼礁和海洋牧场建设，进一步释放碳汇资源潜力，有效增加生态碳汇。开展生态碳汇定价与市场交易机制设计、构建生态碳汇交易市场。

每年由碳汇生产和交易增加的经济效益约 2.5 亿元。

7.2 环境效益

本规划实施后，遂溪县禽畜养殖污染防治工程，为区域环境带来以下明显的生态效益：

7.2.1 保护生态环境

通过项目实施，可使遂溪县畜禽粪污综合利用率达到 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，保护优质水资源和良好生态环境。通过统筹安排、合理布局畜禽养殖废弃物综合利用和污染治理项目，能够在水污染防治重点流域和区域有效缓解农业面源污染、改善区域环境质量。

通过推进养殖密集区的养殖户入区入园经营或污染物（沼液）第三方运输，发挥废弃物统一收集、集中处理的环境成效，农村地区粪便乱堆、污水乱排的现象有所改观，村容村貌得到改善，农村人居环境质量得到提高。通过依法划定禁养区并强化污染防治，对饮用水水源地等环境敏感区域进行重点整治，将有效提升农村饮用水安全保障水平，农村居民健康得到保障。

通过对遂溪境内养殖碳汇储量监测、样品采集，全面掌握本县各类养殖碳汇资源的分布情况及基本特征，建立各类生态系统碳库、养殖碳库的监测方法体系，摸清全县碳汇本底，建立南亚热带区域生态碳汇交易市场及核算体系，分别计算不同类型生态碳汇总量，形成生态碳汇交易种类及核算体系。

每年由此增加的直接经济效益约 7.6 亿元。

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，并通过粪污资源化工作开发全县南亚热带陆地生态碳汇资源。利用畜禽养殖的森林、湿地、水面、滩涂、农田等生态固碳系统，在巩固提升森林覆盖率，稳定湿地、水面、农田面积基础上，重点发展南亚热带树木、经济作物林、防护林、海水稻、菠萝、甘蔗等特色种植及碳汇渔业。

7.2.3 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

实施农牧结合、种养循环模式，挖掘本县丰富多样的生物碳汇资源，尤其是森林、湿地、水面、滩涂、农田碳汇生态系统，同时开展全县海洋碳汇资源开发利用，让境内红树林、海洋渔业、贝类、藻类等发挥生态固碳作用，形成红树林湿地季节性野外原位系统以及植被碳库、土壤碳库。其主要社会效益体现如下：

7.3.1 切实解决“三农”问题

立足本县能源资源禀赋，推进能源革命，加强清洁高效能源利用，规划建设新型能源体系。重点完善能源消耗总量与强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量与强度“双控”

制度；建立以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的调控机制，发展生态碳汇产业，提升生态系统碳汇能力；推进碳排放权市场化交易，促进生态环境保护。

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

整体推进生态系统的保护和修复，提升陆地森林、湿地、水面、滩涂、农田和海草床、红树林、盐沼等固碳能力，制定颁布《遂溪县统筹加强应对气候变化与生态环境保护工作的指导意见》，推进陆海尤其是半岛海岸带生态保护修复与适应气候变化协同增效、组织实施碳汇监测评估工作，成为广东和全国实施减排增汇战略、建设生态文明的先进县。

通过项目实施，将畜禽粪污等废弃物变为有机肥等资源，变废为宝。既减轻环境保护压力，又拓宽农民增收渠道；推动有机肥替代化肥，减少化肥使用量，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。同时也促进产业发展和农民增收，落实严格环境准入、强化污染源头管控、加强技术引导示范、推行清洁养殖方式等措施，将促进畜禽养殖业结构调整和布局优化，引导产业生态化、规模化、集约化转型，增强可持续发展能力。有机肥生产、沼气能源工程建设，将促进废弃物综合利用和产业链有效延伸，提高农产品品质和价值，提升产业综合效益，拓宽农民创收渠道，增加农民收入。

8 保障体系

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粪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、市生态环境局遂溪分局、县发展和改革委员会、县财政局、县自然资源局、县水务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工作协调推进，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市生态环境局遂溪分局，由市生态环境局遂溪分局主要领导担任办公室主任。

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；指导镇（街）

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。

市生态环境局遂溪分局：负责本行政区域内畜禽养殖污染防治的统一监督管理；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”的监督检查。

县相关职能部门和镇（街）：按各自职责做好畜禽养殖污染防治工作。

8.2 政策支持

8.2.1 着力发展绿色特色畜牧养殖业

《遂溪县国民经济和社会发展的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、羊等草食畜牧业。

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

各镇（街）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。

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、专业化、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

各镇（街）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 加强畜禽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/T36195-2018）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）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，广大农民已基本掌握其操作方法。但是，依据《粪便无害化卫生要

求》（GB7959-2012）、《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）仍尚有较大差距。

各镇（街）和相关部门组织技术人员，深入养殖场对广大业主进行技术指导，从堆肥时间、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

各镇（街）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《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）《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）要求，加强畜禽养殖粪污防治，落实主体责任。规范畜禽养殖污水排放举报投诉受理工作，及时受理和查处各类违规排放案件，并及时反馈，切实保障人民群众的合法权益。

8.4.1 直联直报信息系统建设

认真按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镇（街）农村规模养殖场全覆盖，提高数据真实性和准确性。

8.4.2 强化项目实施的检查、督导

各镇（街）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。形成以监促治的社会氛围，提高养殖场主动治理意识。

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，确保畜禽粪污完全处理利用。

8.4.4 加强中央资金监管

各镇（街）和相关部门要严格执行中央预算内投资管理有关规定，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。

8.4.5 建立绩效考核与反馈机制

各镇（街）和相关部门要完善项目绩效评价工作，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

将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，将调减或停止其后续年度投资计划规模。

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，增强养殖户的责任意识、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

总结出在省、市可复制、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，发挥重点镇（街）农村养殖场的示范带动作用。

9 附图



图 1：遂溪县行政区划图



遂溪县畜牧养殖禁养区分布图

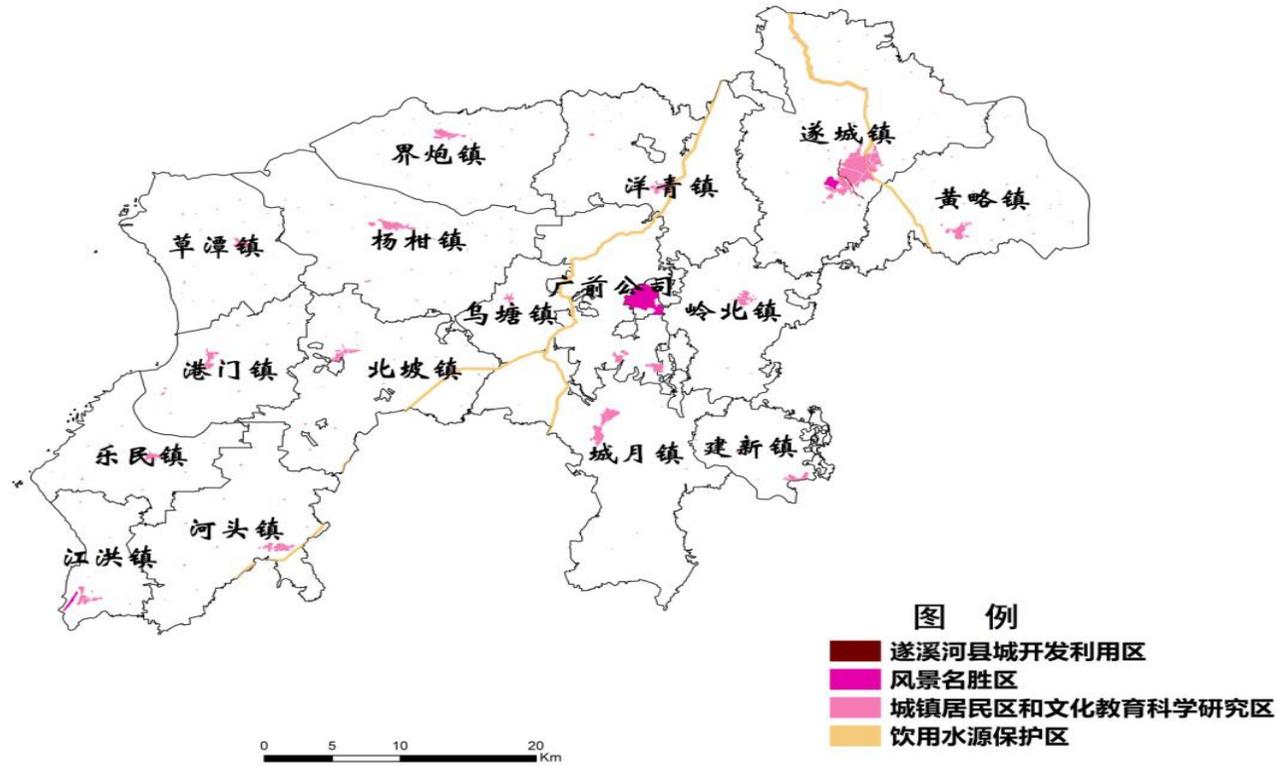


图 2：遂溪县禁养区分布图



遂溪县畜禽养殖分布情况 ——规模养殖场

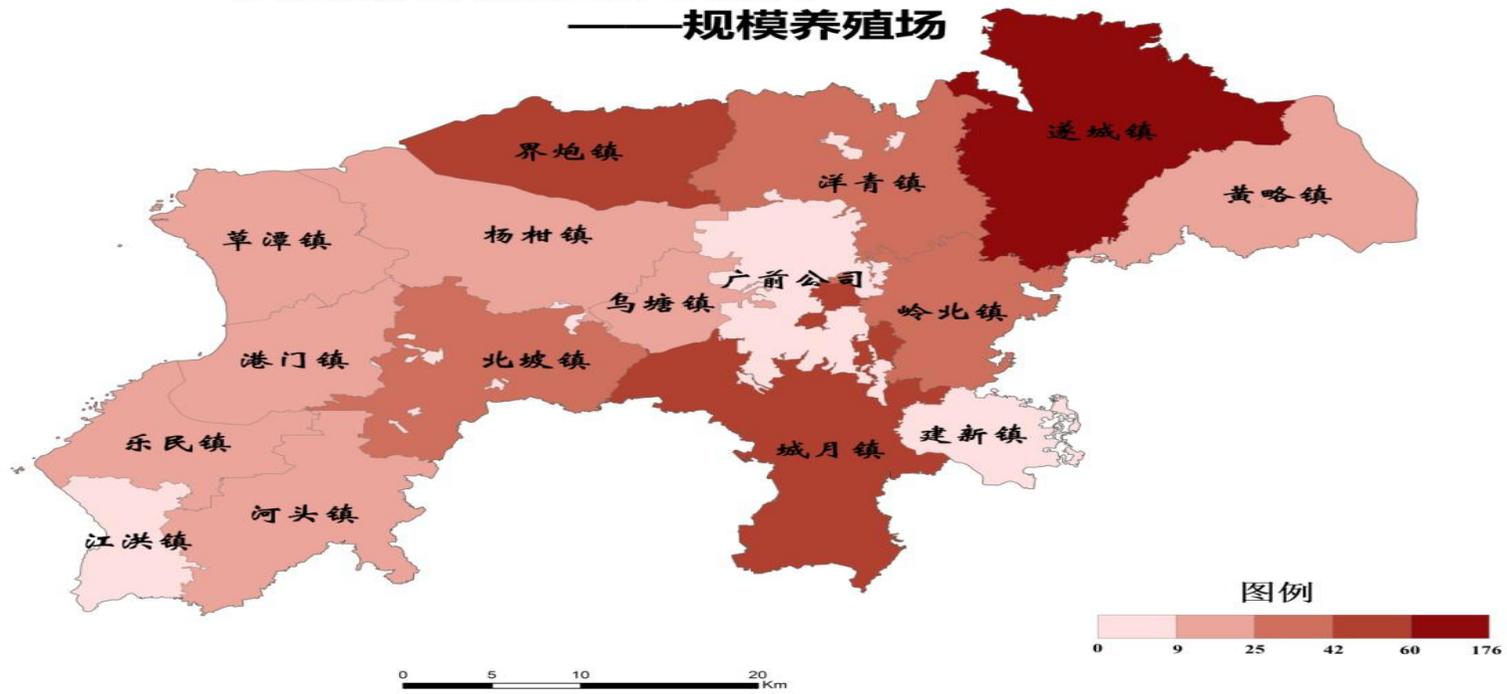


图 3：遂溪县畜禽规模养殖场分布图



遂溪县畜禽养殖分布情况 ——规模以下养殖户

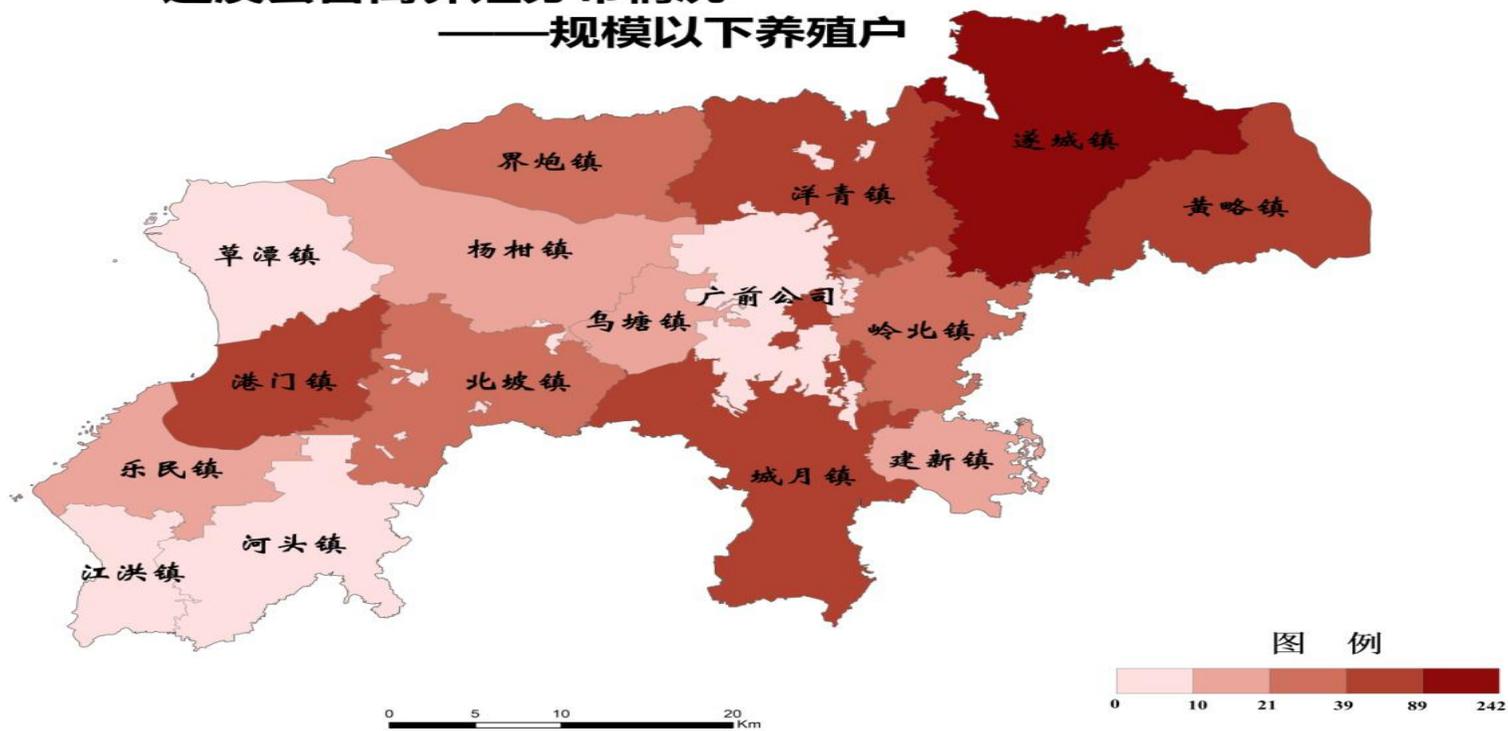


图 4：遂溪县规模以下养殖场分布图



遂溪县耕地、林地、草地、园地分布图

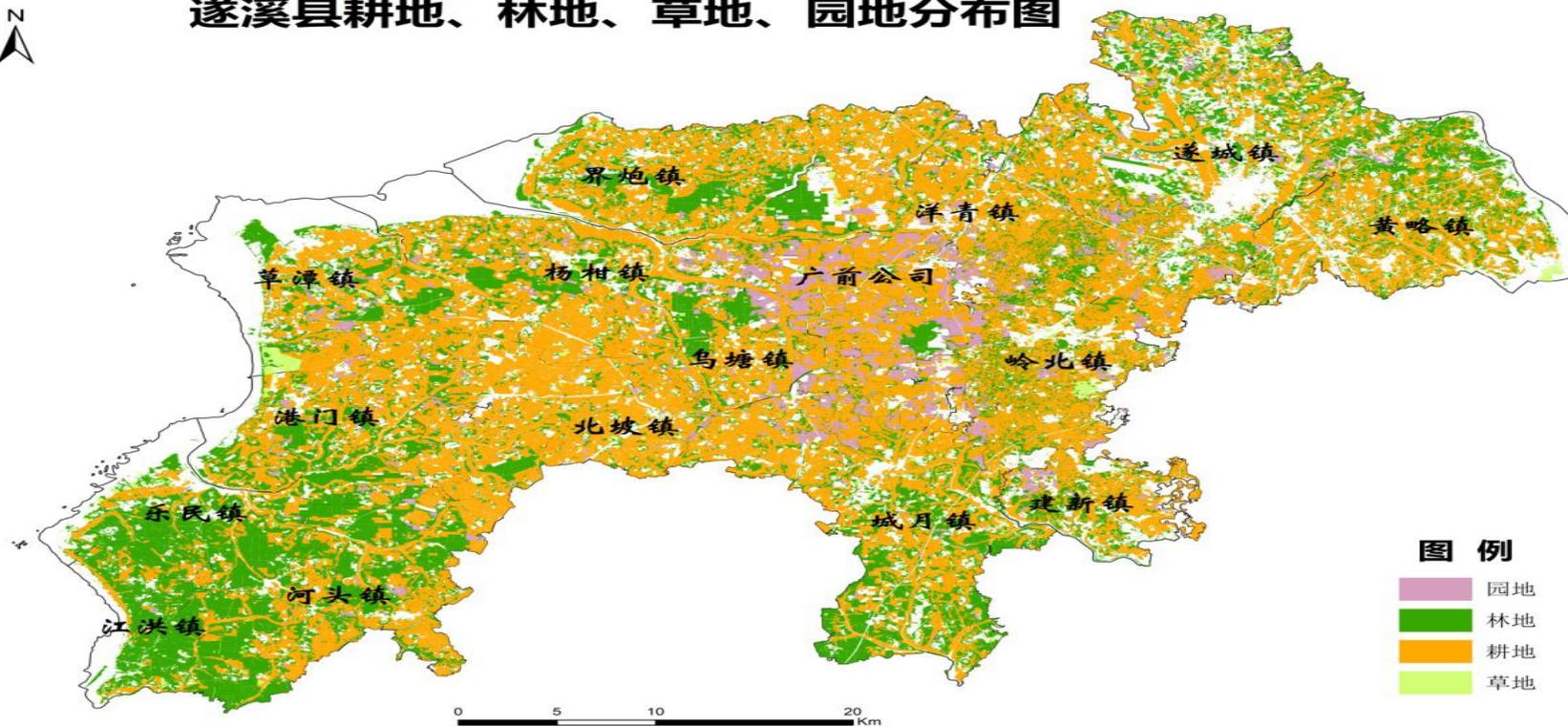


图5：遂溪县耕地、园地、林地、草地分布图



遂溪县水域分布图

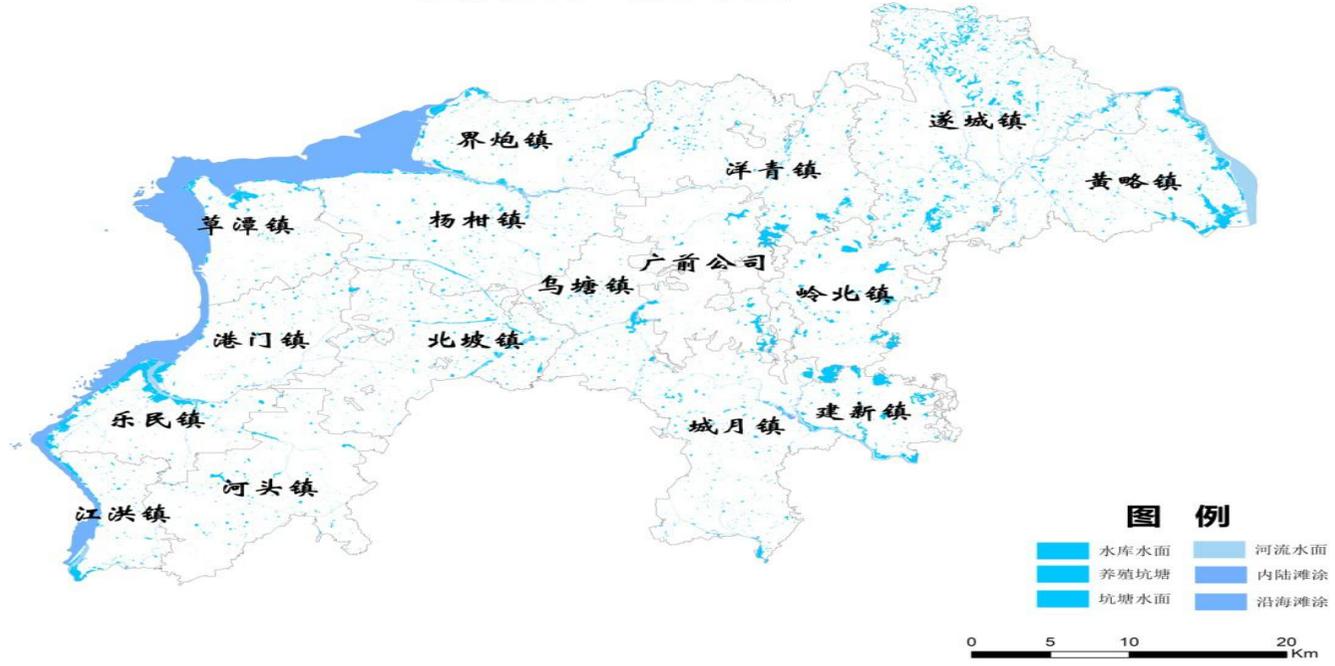


图 6：遂溪县水域分布图

公开方式：依申请公开

抄送：县委，人大，政协，纪委，法院，检察院。

遂溪县人民政府办公室

2023年1月20日印发
