

# 中小规模场户 生猪绿色养殖技术手册

2025 年 9 月

广西生猪创新团队编制

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 中小规模场户猪栏设计与配套设施.....    | 4  |
| 一、适用范围 .....            | 4  |
| 二、主要测算依据 .....          | 4  |
| 三、猪场选址 .....            | 4  |
| 四、猪栏设计原则 .....          | 4  |
| 五、各区域猪栏的设计 .....        | 5  |
| 六、配套设施 .....            | 6  |
| 中小规模场户猪的饲养管理 .....      | 8  |
| 一、适用范围 .....            | 8  |
| 二、品种与繁殖 .....           | 8  |
| 三、营养与饲料 .....           | 9  |
| 四、生物安全管理 .....          | 9  |
| 五、日常管理 .....            | 10 |
| 中小规模场户生猪养殖主要疫病防控.....   | 12 |
| 一、总则 .....              | 12 |
| 二、猪栏消毒与日常管理 .....       | 12 |
| 三、饲料等投入品管理 .....        | 13 |
| 四、病猪隔离与治疗 .....         | 13 |
| 五、应急处置流程 .....          | 13 |
| 六、病死猪无害化处理 .....        | 14 |
| 中小规模场户生猪养殖废弃物资源化利用..... | 19 |
| 一、适用范围 .....            | 19 |
| 二、主要测算依据 .....          | 19 |
| 三、猪粪污资源化利用核心原则 .....    | 19 |
| 四、生猪养殖废弃物特性 .....       | 19 |
| 五、猪场粪污收集与处理 .....       | 20 |

## 中小规模场户猪栏设计与配套设施

中小规模场户猪栏设计的核心是“全进全出”、分区管理、保证环境控制、做好生物安全、满足基本动物福利、选择经济适用的粪污处理方案。猪栏设计时把生物安全和环保放在首要位置，同时考虑操作的便利性和成本效益。

### 一、适用范围

适用于广西地区年出栏量 1000—4999 头中型规模养殖场，500—999 头小型规模养殖场，500 头以下的家庭农场、合作社成员及散养户。

### 二、主要测算依据

- （一）《畜禽养殖场规模标准》（中华人民共和国农业农村部公告 第 927 号）
- （二）《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）
- （三）《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T 4755—2025）

### 三、猪场选址

- （一）地势高燥、背风向阳：利于排水、防潮、保暖、通风。
- （二）水源充足、水质良好：符合饮用水标准，保证猪只饮水需求。
- （三）远离敏感区域：选址需要符合当地农业用地、养殖规划，避免占用基本农田、生态保护区等禁止养殖区域；远离居民区、学校、医院、垃圾处理场、屠宰场、饮用水源地等，避免疫病传播和异味影响；远离天坑、溶洞、地下河等生态环境敏感区；与其他养殖场保持足够距离，减少疫病交叉感染风险。
- （四）交通相对便利：便于饲料、物资运输和生猪销售。
- （五）电力供应充足稳定：满足照明、通风、保温等设备运行。

### 四、猪栏设计原则

#### （一）“全进全出”制

同一猪舍或单元内猪只同时调入、同时调出，便于彻底清洗、消毒和空栏，有效阻断疾病传播。

#### （二）分区管理

划分不同生理阶段区域，减少交叉污染，分为公猪区（如需自养公猪）、配种区/妊娠区、分娩哺乳区、保育区、生长育肥区、隔离区/病猪栏。

#### （三）单向流动

猪流：实行单向流通，避免走回头路，从配种→妊娠→分娩→保育→育肥→出栏。

人流：从清洁区（生活区、办公区）→生产区（从幼龄、高健康度猪舍向老龄、育肥猪舍流动）。

物流：饲料、物品从清洁侧进入，粪污从污染侧排出。

#### （四）环境控制

通风：保证空气质量（排除氨气、粉尘、湿气），调节温湿度。自然通风+机械辅助通风（风机、湿帘）是常见组合，冬季保温与夏季降温同样重要。

温度：不同阶段猪对温度的要求，哺乳期仔猪 32—35℃，保育期仔猪 26—28℃，生长育肥期 16—22℃，设计需考虑保温隔热措施（如屋顶隔热瓦和吊顶、保温材料、加温设备）和降温设备（湿帘、风机）。

湿度：控制在 50%—75%为宜，同时结合通风、温度调节等措施，维持环境稳定，避免湿度剧烈波动。

#### （五）生物安全

围墙/围网：明确场界，防止人畜随意进入。

防鼠墙/防鼠带：防止老鼠翻越进入养殖区域，从源头切断老鼠入侵路径。

入口消毒设施：人员消毒通道（喷雾、淋浴）、物品消毒通道、车辆消毒池。

净道污道分开：场内道路严格区分，避免交叉。

防鼠防鸟：门窗、通风口设置防护网。

死猪、粪污处理设施：远离生产区，设置在猪场下风口，符合环保要求。

### 五、各区域猪栏的设计

#### （一）配种/妊娠舍

布局：可设计为限位栏饲养或小群饲养。

限位栏饲养：单体限位栏长 2.0—2.2 米，宽 0.6—0.65 米，高 1.0—1.1 米。

小群饲养：每栏饲养 4—6 头母猪较合适，每头母猪≥2.0—2.5 平方米（含休息区和活动区）。

通用性：坚实平整水泥地面，坡度 1%—3%向粪沟倾斜；配置自动饮水器；良好的通风保温。

#### （二）分娩哺乳舍

分娩栏由母猪限位区、仔猪活动区、保温区组成，整体尺寸长 2.0—2.2 米和宽 1.7—1.8

米。限位栏两侧要有防压杆或防压栏，仔猪活动区设在母猪限位区两侧或一侧，仔猪活动区内设置保温箱，配备母猪自动饮水器（高度可调）和仔猪小型饮水器或水碗。

### （三）保育舍

多为高床全漏缝地板结构（离地 0.3—0.5 米），栏高 0.6—0.7 米，保持干燥卫生。通常每栏饲养 10—20 头仔猪。断奶初期建议每头 0.3—0.4 平方米，后期逐步增加至 0.4—0.5 平方米。

栏舍地面常用塑料漏缝地板（保温、防伤蹄），缝隙宽度需适合仔猪脚趾（一般 $\leq 10\text{mm}$ ）；环境配备保温灯或局部加热板，配置多个自由采食料槽和足够数量的饮水器（乳头式或碗式）。

### （四）生长育肥舍

栏位设计：可设计为实体墙隔栏或钢管隔栏，栏舍常见中间走道，两边是猪栏。建议每头猪有足够空间（0.8—1.2 平方米/头，具体看品种和出栏重），栏高 0.8—1.0 米，防止跳栏。

栏舍地面：常见全漏缝、半漏缝和实心地面。全漏缝为最理想，卫生管理方便，但成本高。半漏缝的休息区为实心（水泥或保温材料），排粪区为漏缝（水泥、铸铁或塑料），实心区需有 1%—3%坡度导向漏缝区。实心地面的成本最低，但卫生管理难度大，需每天清粪并保证良好排水坡度。

饲喂：自动料线+自由采食料槽（干式或干湿式）最省工，也可用长条水泥食槽（需人工加料）。

饮水：每栏配置足够数量不同高度的自动饮水器（乳头式），保证饮水充足（每 8—10 头猪一个饮水器），实行饮漏污分流。

通风：配备大功率风机（纵向通风）和进风口（湿帘用于夏季降温），冬季注意最小通风量，保证空气质量。

## 六、配套设施

### （一）粪污处理系统

粪沟：位于漏缝地板下方，宽度根据栏位宽度和清粪方式定（如刮粪板宽度），坡度为机械刮粪 1%—2%。

清粪方式：机械刮粪为中小场常用，需定期刮粪至舍外粪池。水泡粪要求粪沟内有一定深度液体，定期排放至沼气池或沉淀池。人工清粪仅适用于实心地面小规模场，劳动强

度大。

粪污储存与处理：配备足够容积的“防渗、防雨、防溢流”的储粪池（或沼气池、沉淀池、氧化塘等），容积需满足当地环保要求（通常要求储存至少 6 个月）。粪污处理后需考虑还田利用（需配套足够土地消纳）或委托专业公司处理。

养殖规模与配套储粪池容量

| 储粪池容量                 | 养殖场年出栏量（头） |       |        |
|-----------------------|------------|-------|--------|
|                       | 500        | 1000  | 5000   |
| 有效容量（m <sup>3</sup> ） | ≥ 280      | ≥ 560 | ≥ 2800 |

注：储粪池有效容量以满足全场存栏生猪 6 个月的粪污产生量为计算。

（二）饮水系统

水源为深井水或自来水，需检测合格。配备水塔/压力罐、输水管道（PVC 或 PE）、舍内饮水器（不同阶段选用合适高度和类型的饮水器：碗式、乳头式、杯式），所有饮水器必须采取饮漏污分流，从源头上减少污水量。

（三）饲料储存与输送

料房：防潮、防鼠、通风良好。有条件的采用料塔储存配合自动输料系统，利于生物安全防控。

输送：人工推车、绞龙、塞盘料线（自动化程度高）。

料槽：设计合理，减少浪费。

（四）供电系统

保证稳定供电，关键设备（通风、保温、供水）可配备备用发电机。

（五）道路

场内净道（饲料、人员）、污道（粪污、死猪）严格分开，硬化处理。

## 中小规模场户猪的饲养管理

中小规模场户猪的饲养管理关键在于“品种优良、营养精准、防疫严密、管理精细”，核心是围绕猪只的生理需求，提供舒适的环境、均衡的营养、有效的防护和精心的照料，同时严格控制成本，防范风险。

### 一、适用范围

适用于广西地区年出栏量 1000—4999 头中型规模养殖场，500—999 头小型规模养殖场，500 头以下的家庭农场、合作社成员及散养户。

### 二、品种与繁殖

#### （一）品种选择

市场需求导向：选择生长速度快、饲料转化率高、瘦肉率高、适应性强、繁殖性能好的品种或杂交组合。常见优良组合为杜洛克×（长白×大白）三元杂交，也可以选择地方特色品种或优质杂交品种、配套系。

自繁自养为主：中小场户建议建立自己的母猪群，减少引种带来的疫病风险。若需引种，务必从非疫区、信誉良好的种猪场引进，并严格检疫隔离。

#### （二）繁殖管理

发情鉴定：熟练掌握母猪发情症状（静立反射、阴户红肿、粘液等），准确判断适配期（发情后 24—48 小时）。

适时配种：后备母猪达到适配月龄（7—8 月龄）和体重（130—140kg 以上），第二或第三个情期配种。经产母猪在断奶后 3—7 天内发情配种。配种方式可采用人工授精或本交，人工授精是中小场户的优先选择。

妊娠诊断：配种后 18—24 天进行 B 超检查或返情观察，及时检出未孕母猪。

分娩管理：母猪预产期按配种日期加 114 天（3 个月 3 周 3 天）推算。母猪产前需提前一周转入彻底清洗消毒的产房，做好保温箱、消毒液、接产工具（毛巾、碘酒、剪牙钳、断尾钳等）准备。母猪接产和助产时，需保持安静环境，观察分娩过程，及时擦干仔猪口鼻粘液，处理脐带（留 3—5cm，碘酊消毒），辅助弱小仔猪吃到初乳，必要时（难产）进行助产，严格消毒。

初乳管理：确保所有仔猪在出生后 6 小时内吃到足量初乳（富含抗体和营养），是提高仔猪成活率的关键。

### 三、营养与饲料

#### （一）科学配方，分阶段饲养

根据不同生理阶段（哺乳仔猪、断奶仔猪、保育猪、生长猪、育肥猪、空怀/妊娠母猪、哺乳母猪、种公猪）的营养需求，选择或配制相应饲料。禁止使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水饲喂，泔水饲喂需要煮沸 10 分钟以上。

#### （二）保证饲料质量

原料可靠：采购新鲜、无霉变、符合卫生标准的原料。

合理储存：饲料仓库应干燥、通风、防鼠防鸟；先进先出，防止霉变。

防止霉变：尤其注意玉米、豆粕等易霉变原料，必要时添加优质脱霉剂。

#### （三）饲喂方式

定时定量：建立规律的饲喂时间和次数（一般母猪 2—3 次/天，育肥猪自由采食或 2 次/天）。

看膘投料：根据母猪体况调整饲喂量，避免过肥（影响繁殖）或过瘦（泌乳不足）。

自由采食和限饲：仔猪、保育猪、育肥前期提倡自由采食；育肥后期可适当限饲提高瘦肉率；妊娠母猪前期限饲，后期加料；哺乳母猪自由采食。

清洁卫生：料槽定期清理，避免饲料残留发霉变质。

#### （四）饮水管理

确保饮水清洁、充足、水压和流量合适。

### 四、生物安全管理

#### （一）生物安全体系

隔离：新引进猪只必须隔离观察至少 30 天，经检疫确认健康后方可混群。

消毒：做好猪舍通道、环境、用具的定期消毒。猪群按照“全进全出”转出后，进行空栏的彻底清洗消毒，并空置至少 7 天。

人员管理：生产区工作人员进生产区前必需沐浴更衣换鞋和消毒，进入栋舍前洗手和踩踏脚踏池消毒。禁止串岗串舍。

车辆管理：禁止外来车辆进入生产区，所有进入生活办公区车辆必须严格冲洗消毒。

媒介控制：做好灭鼠、灭蝇、防鸟工作，生产区内禁止饲养猫、狗及家禽。

病死猪处理：严格按照国家规定进行无害化处理（深埋、化制、生物发酵等），严禁随意丢弃（详见“中小规模场户生猪养殖主要疫病防控”技术手册）。

粪污处理：粪污及时清理，可采用干清粪或水泡粪+发酵/堆肥等方式处理。鼓励采取粪污加工制肥，达到国家相关标准后再还田利用（详见“中小规模场户生猪养殖废弃物资源化利用”技术手册）。

## （二）免疫接种

制定科学免疫程序：结合当地疫病流行情况、本场病史、疫苗特性，在兽医指导下制定。

规范操作：使用合格疫苗，正确保存、运输、稀释、注射（部位、剂量、针头型号），免疫前后减少应激，做好免疫记录。

## （三）驱虫

定期（每年 2—4 次）对全场猪群进行驱虫（体内外寄生虫）。

## （四）药物保健与治疗

预防性用药：避免滥用抗生素，可在特定易感阶段（如断奶、转群应激期）或在兽医指导下针对性使用药物进行预防。

治疗用药：发现病猪及时隔离治疗；准确诊断，对症下药；严格遵守休药期规定。

## （五）日常观察与记录

每天巡视猪舍，观察猪群的精神状态、采食饮水、粪便、呼吸、皮肤等，及时发现异常。

建立完整的生产记录（配种、分娩、断奶、免疫、用药、死淘、饲料消耗、销售等）。

# 五、日常管理

（一）环境控制：时刻关注栏舍内温度、湿度、通风情况，及时调整。保持猪舍清洁干燥。

（二）合理分群与调教：按品种、性别、年龄、体重、强弱合理分群，减少打斗。对新进猪只进行定点排粪尿的调教。

（三）减少应激：转群、免疫、阉割、天气突变等都会造成应激。操作尽量轻柔，避免粗暴驱赶。可在应激前后添加抗应激剂（如维生素 C、电解质）。

（四）适时阉割与断尾：非种用公猪在 7—14 日龄阉割。为减少咬尾，可在出生后几天内断尾（注意消毒）。

（五）断奶管理：仔猪一般 21—28 日龄断奶。断奶前做好教槽料的适应。断奶后做到“三不变”（饲料、环境、伙伴尽量维持 1 周左右）可减少应激。

（六）及时淘汰：对繁殖性能低下、久治不愈、老弱病残的猪只及时淘汰，提高群体生产效率和经济效益。



## 中小规模场户生猪养殖主要疫病防控

### 一、总则

#### （一）目标定位

构建“分级防控、绿色优先、联防联控”的疫病防控体系，实现非洲猪瘟（ASF）、口蹄疫（FMD）、猪瘟（CSF）、猪蓝耳病（PRRS）、猪流行性腹泻（PED）五大疫病“中小场稳控、散养户减损”的生猪绿色养殖。

#### （二）适用范围

适用于广西地区年出栏 500 头以下的家庭农场、合作社成员及散养户。

#### （三）防控原则

- 1.分级管控：按养殖规模匹配差异化管理措施。
- 2.绿色优先：优先使用中药、微生态制剂替代抗生素。
- 3.早诊快处：建立基层快速检测网络（县兽医实验室+便携试剂盒）。
- 4.联防联控：依托乡镇畜牧站构建“场户—村屯—乡镇”三级预警体系。

### 二、猪栏消毒与日常管理

#### （一）进猪栏前消毒

- 1.换鞋或鞋底消毒：入场前更换场内专用鞋，或鞋底浸入 2%~3%氢氧化钠溶液中，停留 30 秒。
- 2.衣物更换：更换干净工作服，避免将外界病原带入猪栏。

#### （二）猪栏工具消毒

- 1.工具消毒：使用 0.1%~0.2%戊二醛溶液浸泡工具（如扫把、铲子、料勺等）30 分钟，晾干后使用。
- 2.避免混用：扫把、铲子、料勺、注射器、针头等工具不外借，专栋专用，不混用，防止交叉感染。

#### （三）衣物消毒

工作服消毒：工作服使用后，工作服放入含有效消毒剂（如过硫酸氢钾、戊二醛等）的消毒桶中，浸泡 30 分钟以上，再用肥皂水清洗，晒干后使用，确保消毒彻底。

#### （四）猪场日常管理

- 1.定期消毒：每周对猪栏内外喷洒 10%草木灰水或 2%烧碱水，保持猪栏干燥。

- 2.隔离观察：新购猪只隔离观察 15 天，确认无病后再混群。
- 3.防潮措施：在潮湿季节，猪栏内放置生石灰吸湿，保持干燥。
- 4.料槽清理：每天清理料槽，防止饲料残留发霉，确保饲料新鲜。

### 三、饲料等投入品管理

（一）饲料存放：饲料存放在干燥、通风的地方，避免受潮发霉。存放时间不超过饲料标签规定的保质期。

（二）饲料防潮：在饲料中添加 0.3%丙酸钙，防止霉变。

（三）禁止使用：不使用餐厨废弃物（泔水）喂猪，不使用非法生物制品。

### 四、病猪隔离与治疗

#### （一）病猪隔离

1.隔离区域设置：在猪场下风向处划定独立隔离栏，与健康猪群保持至少 50 米距离，用围栏或挡板物理分隔，设置“禁止入内”标识。

2.隔离操作：疑似病猪立即转移至隔离栏，使用专用工具（如抬猪架），避免徒手接触。

3.专人管理：隔离栏内仅放置必要的料槽、饮水器，专人负责饲喂，禁止与健康猪群饲养人员交叉。

4.每日观察：每日监测病猪体温、食欲及症状变化，记录在《猪群健康日志》中，若出现死亡或症状加重，立即启动报告流程。

#### （二）病猪治疗

1.治疗原则：针对轻症非烈性传染病，优先采用中药治疗（如金银花+板蓝根煎剂灌服，每日 2 次），避免盲目使用抗生素。

2.治疗管理：治疗工具单独存放，使用后用 0.2%戊二醛浸泡消毒 40 分钟以上，然后用清水冲洗，高温蒸煮消毒。若连续 3 天症状无改善或加重，停止治疗并按疑似疫情处置。

3.环境管控：隔离栏每日用 10%草木灰水喷洒消毒，粪便单独收集，经生石灰覆盖（1:1 比例）密封 24 小时后再进行无害化处理。

### 五、应急处置流程

#### （一）疑似疫情报告

1.报告流程：发现异常猪只，立即上报村防疫员，同步报县级动物疫控中心。

2.封场措施：疑似病例立即封场，配合政府诊断及后续处置。

## （二）精准“拔牙”步骤

- 1.确诊阳性猪：由县级动物疫病预防控制机构进行检测，确诊阳性猪及相邻栏位。
- 2.无害化处理：阳性猪密闭转运至无害化处理点。
- 3.消毒处理：污染栏用 2%烧碱覆盖 2 小时，7 天内每日环境核酸监测，连续 3 次阴性解除封锁。

## 六、病死猪无害化处理

### （一）填埋场选址与消杀

- 1.选址标准：远离居民区、水源地（直线距离 $\geq 500$  米），地势高燥、地下水位低（距地面 $\geq 2$  米）。避开农田、公路及生态保护区，选择黏土或不透水层地块。不可将填埋场设在养殖场区内。
- 2.填埋场消杀：启用前，全场喷洒 2%烧碱水，铺设 10 厘米厚生石灰层。
- 3.日常维护：每周用 0.3%过硫酸氢钾溶液喷洒周边，设置防蚊蝇纱网。

### （二）病死猪的运送与填埋

- 1.猪栏内处理：用密闭防漏袋包裹病死猪，袋口用绳索扎紧，表面喷洒 0.5%的过硫酸氢钾溶液。污染地面、工具用烧碱水冲洗，再撒生石灰覆盖 30 分钟。
- 2.运输过程：使用专用密闭车辆，车厢内铺塑料膜，运输前用戊二醛熏蒸消毒。运输路线避开村庄主干道，全程限速 $\leq 30\text{km/h}$ ，防止泄漏。
- 3.填埋操作：挖掘深度 $\geq 2$  米的坑，底层铺 20 厘米厚生石灰，放入病死猪后，覆盖 1 米厚土，再铺 5 厘米生石灰，最后用土填平压实。填埋后，周边 5 米范围喷洒烧碱水，记录填埋位置、时间及数量，建立永久档案。

## 附件 1

### 分病种防控技术方案

#### 非洲猪瘟（ASF）防控

**危害特征：**致死率可达 100%，可通过人员、车辆、饲料、污染物品、虫媒等传播。

| 事项环节 | 防控关键点                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 生物安全 | 1. 养殖区与生活区物理隔离；<br>2. 入场换鞋和衣服，鞋底浸渍烧碱（2%~3%氢氧化钠溶液）或消毒药；<br>3. 食材沸水煮 10 分钟。             |
| 监测预警 | 1. 每日针对异常猪只测温，必要时采样送检；<br>2. 发现异常猪只，及时上报村防疫员或县动物疫控中心。                                 |
| 应急处置 | 1. 疑似病例立即封场，配合政府诊断以及后续紧急处置；<br>2. 场地用生石灰+烧碱（2:1）泼洒消毒；<br>3. 发病栏位泼洒生石灰+草木灰（1:1）替代化学消毒。 |

#### 口蹄疫（FMD）防控

**危害特征：**高传染性，可通过气溶胶跨场传播，幼猪死亡率达 50%。

| 事项环节 | 防控关键点                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 免疫程序 | 1. 依托乡镇集中免疫：每年春（3 月）、秋（9 月）普免；新购仔猪（50 日龄以上仔猪）7 日内补免。                                                                                   |
| 抗体监测 | 1. 免疫后 21 日观察：无跛行、水疱视为有效；<br>2. 村级防疫员入户抽检（每年 2 次）。                                                                                     |
| 消毒管理 | 1. 车辆经消毒池（3%戊二醛，深≥15cm）也可选择 2%~3%氢氧化钠溶液、0.15%~2%二氯异氰尿酸钠或 1%~2%戊二醛溶液；<br>2. 栏舍周喷洒 10%草木灰水；也可选择 2%~3%氢氧化钠溶液、0.15%~2%二氯异氰尿酸钠或 1%~2%戊二醛溶液； |

| 事项环节 | 防控关键点                                               |
|------|-----------------------------------------------------|
|      | 3. 用具煮沸 20 分钟。<br>4. 发病栋舍使用 0.1%的过氧乙酸或过硫酸氢钾复合物带猪消毒。 |

### 猪瘟（CSF）防控

**危害特征：**免疫失败可致全群爆发，典型症状为高热、皮肤出血点。

| 事项环节 | 防控关键点                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 免疫程序 | 猪瘟兔化弱毒苗，首免 25 日龄，二免 60 日龄，做到一猪一针头。                                                                                                                                                           |
| 生物安全 | 1. 不串门：走访其他养殖户后，隔 1 天再进自家猪圈；<br>2. 不借工具：针头、注射器、铁锹等绝不外借或混用；<br>3. 卖猪后彻底消毒：装猪区域用烧碱水冲洗，衣物鞋底消毒；<br>4. 引种隔离：新购猪至少隔离观察 15 天，确认无病再混群；<br>5. 中药保健：平时使用一些清热解毒及增强免疫力的中药进行保健；<br>6. 环境消毒：猪栏使用 20%石灰乳消毒。 |

### 猪蓝耳病（PRRS）防控

**危害特征：**免疫抑制导致继发感染，变异速度快（ORF5 基因年突变率>8%）。

| 事项环节 | 防控关键点                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 疫苗策略 | 1. 阴性场：禁用活苗，每季度监测抗原抗体；<br>2. 阳性稳定场：不免疫疫苗；<br>3. 阳性不稳定场（偶有发病）：母猪群普免活苗（2 次/年），仔猪 14 日龄弱毒苗； |
| 对症处理 | 1. 妊娠母猪流产投喂黄芪多糖（200mg/kg）+电解多维和维生素 C；<br>2. 饲喂酵母 β—葡聚糖（0.1%添加量）增强黏膜免疫；                   |

| 事项环节 | 防控关键点                        |
|------|------------------------------|
|      | 3. 发病猪群用金银花+连翘（1:1 煎汁）替代抗生素。 |
| 通风改良 | 在栏舍内增加通风，可通过自然通风或简易风扇改善空气质量。 |

### 猪流行性腹泻（PED）防控

**危害特征：**1 周龄内仔猪死亡率 80%，通过粪便、工具传播。

| 事项环节 | 防控关键点                          |
|------|--------------------------------|
| 免疫程序 | 母猪产前 40 天、20 天各免疫 1 次 PED 灭活苗。 |
| 环境管理 | 产床 65℃烘干 1 小时，仔猪用稻壳垫料保温。       |
| 被动免疫 | 收集康复母猪初乳冷冻保存，用于紧急灌服。           |
| 保温防潮 | 仔猪保温箱悬挂红外灯（距地面 50cm）。          |
| 口服补液 | 腹泻仔猪灌服补液盐（氯化钠 3.5g+葡萄糖 20g/L）。 |

附件 2

共性生物安全规范

消毒技术清单

| 场景    | 推荐方案                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 车辆    | 泡沫清洗剂清洗+高温烘干+戊二醛熏蒸（停留 10 秒）,也可选择 0.15%—2%二氯异氰尿酸钠或 1%—2%戊二醛溶液。          |
| 器械    | 过硫酸氢钾复合物（1:200 浸泡 30 分钟）,也可选择 2%—3%氢氧化钠溶液、0.15%—2%二氯异氰尿酸钠或 1%—2%戊二醛溶液。 |
| 栏舍空置期 | 清洗→2%烧碱喷洒→0.15%—2%二氯异氰尿酸钠消毒,也可选择 2%—3%氢氧化钠溶液、1%—2%戊二醛溶液。               |
| 带猪消毒  | 碘制剂（1:500）或次氯酸（200ppm）,也可选择 0.15%—2%二氯异氰尿酸钠或 1%—2%。戊二醛溶液。              |

## 中小规模场户生猪养殖废弃物资源化利用

猪粪便含有丰富的氮、磷、钾等营养元素，以及有机质、微量元素，但猪粪碳氮比（C/N）低，导致堆肥时易出现氨氮挥发，粪便中含有大量肠道微生物，可能携带病原体，若未经无害化处理直接排放或施用，可能污染土壤、水源，甚至传播疾病。

### 一、适用范围

适用于广西地区年出栏量 1000—4999 头中型规模养殖场，500—999 头小型规模养殖场，500 头以下的家庭农场、合作社成员及散养户。

### 二、主要测算依据

- （一）《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》
- （二）《畜禽规模养殖污染防治条例》
- （三）《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246—2025）
- （四）《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622—2011）
- （五）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）
- （六）《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）
- （七）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》2018 年

### 三、猪粪污资源化利用核心原则

通过科学技术实现“减量化、无害化、资源化”，从源头控制，优化饲喂方案，减少粪污排放量，采用智能、节能设备，对养殖过程进行精准调控，改善生长环境，减轻粪污排放量，坚持种养结合，推动粪污就近就地肥料化、能源化利用，实现了经济、社会和生态效益的统一。

### 四、生猪养殖废弃物特性

#### （一）粪便等固形物

以排泄粪便为主，混入废弃饲料、垫料等，占废弃物总量 60%—70%。露天堆放易滋生蚊蝇、释放氨气（ $\text{NH}_3$ ）和甲烷（ $\text{CH}_4$ ），雨季冲刷可能造成地表水富营养化。

#### （二）尿污与冲洗废水

尿液（占 15%—20%）、圈舍冲洗水及生活污水。直接排放可导致地下水硝酸盐超标，且湿热气候下易发酵产生硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）。

#### （三）病死猪及解剖废弃物

携带非洲猪瘟、口蹄疫等病原体，腐败过程释放 H<sub>2</sub>S，存在重大生物安全风险。

（四）特殊废弃物

医疗废弃物（疫苗瓶、针头）、过期兽药等，携带化学毒性物质（如抗生素残留），可能渗入土壤，破坏微生物群落平衡。

（五）不同生长阶段日均粪污排放量，国内规模化养殖常用的参考数据（《畜禽养殖业污染物排放标准》GB 18596—2001）。

不同生长阶段猪粪污排放量

| 生长阶段              | 日均粪便量<br>(kg/头/天) | 日均尿液+冲洗水量<br>(kg/头/天) | 日均总粪污量<br>(kg/头/天) | 密度参考                               |
|-------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
| 仔猪<br>(10—30kg)   | 0.2—0.4           | 0.3—0.5               | 0.5—0.9            | 保育舍密度<br>0.3—0.5 m <sup>2</sup> /头 |
| 育肥猪<br>(30—110kg) | 0.6—1.0           | 0.8—1.5               | 1.4—2.5            | 育肥舍密度<br>0.8—1.2 m <sup>2</sup> /头 |
| 能繁母猪<br>(成年)      | 1.5—2.0           | 2.0—3.0               | 3.5—5.0            | 母猪舍密度<br>1.8—2.5 m <sup>2</sup> /头 |

五、猪场粪污收集与处理

（一）粪污的收集

1. 干清粪+自动刮粪机

猪舍设计时配合漏粪板设计，固态的粪便收集后直接转运出生产车间，到下一步进行发酵处理。液态的尿液和猪粪通过“V 型沟+导尿管”将粪、尿自动分离，然后通过自动化刮粪机将粪便从“V 型沟”刮至集粪沟，汇集到集粪池后，进行下一步处理。

2. 水泡粪

猪舍漏缝地板下方设置封闭粪沟，深度通常为 0.8—1.2 米，长度与猪舍一致，保证有足够的粪水深度浸泡粪便（一般浸泡深度不低于 0.5 米），减少粪便堆积和干燥结块。粪沟底部和侧壁做防渗处理，粪沟最低处设置排粪口，用排污管连接储存池，定期（如 1—3 个月 1 次）将粪污排放到场外储存池进行下一步处理。

储存池通常为养殖场 30—60 天的粪污总量，且需预留 20%—30%的缓冲容量，应对突发情况（如设备故障导致清粪延迟、雨季冲洗水增加），防止粪液溢出。

粪污沟有效容量的计算：

$$\text{有效容量 (m}^3\text{)} = \frac{\text{养殖数量 (头)} \times \text{日均总粪污量 (kg)} \times \text{储存周期 (d)}}{1000} \times (1 + \text{安全系数})$$

养殖规模与粪污沟容量对照

| 粪污沟      | 养殖场年出栏量（头） |       |       |
|----------|------------|-------|-------|
|          | 500        | 1000  | 5000  |
| 有效容量（m³） | ≥ 95       | ≥ 190 | ≥ 950 |

注：粪污沟有效容量以满足全场存栏生猪 2 个月的粪污产生量为计算。

### 3. 漏粪板+刮粪机

猪舍漏缝地板缝隙宽度（仔猪栏 3—5mm，育肥猪 10—15mm，母猪 20mm），下方设置封闭粪沟，深度为 0.6—1.5 米，宽度 0.8—2.4 米，长度与猪舍一致。刮粪机主要以链条式刮粪机、钢丝绳式刮粪机、往复式刮粪机模式，每天将粪污刮至场外储存池进行下一步处理。

#### （二）粪污的处理与利用

##### 1. 固体粪污处理与利用

###### （1）固体粪污处理

###### ①异位发酵床直接发酵

猪场生产区出来的粪污集中到储存池后经过吸污设备转运至发酵床，利用发酵床直接进行发酵处理。发酵床由垫料和翻抛机构成，垫料包括锯末、稻壳、秸秆等，锯末与稻壳的混合比例多为 3:1 或 2:1，秸秆需粉碎至 1 厘米左右后掺入，占比不超过 30%。发酵床周边墙体为钢筋混凝土浇筑或砖混结构，高度根据翻耙机耙齿长度而定，确保翻耙机耙齿末端距离发酵床底面 8—10 厘米为宜；发酵床两端设置用于运输垫料和腐熟肥料进出的门；底部地板采用混凝土硬化并做防渗处理，两边设置污水回流沟，避免积水影响发酵。

垫料初始含水率控制在 50%—60%，用手紧握成团且指缝无水珠滴落为宜；垫料铺设厚度根据发酵床规模而定，小型发酵床厚度为 0.8—1.2 米，大型集中处理床厚度为 1.2—1.5 米。

发酵过程中，每天发酵床应启动翻耙机进行翻耙 1—2 次，每次输送粪污和添加微生物后应开启翻耙机翻耙垫料 1 次。微生物活性下降，垫料中心温度低于 50℃时应及时添加专用微生物；垫料沉降 15—20 cm或湿度过大时，及时补充垫料。

猪异位发酵床的体积设计需围绕“粪污降解需求”与“养殖规模匹配度”展开，核心是确

保发酵床垫料能高效分解猪产生的粪污（粪便+尿液），同时满足微生物活动所需的空间条件。

**单位承载标准：**1 m<sup>3</sup> 垫料在 3—6 个月的发酵周期内，可有效降解 150—250 kg 总粪污。

**发酵床所需垫料体积（m<sup>3</sup>）** =  $\frac{\text{总粪污量}}{\text{单位承载标准}} \times (1 + \text{安全系数})$

额外增加 10%的“缓冲体积”，应对粪污排放波动（如雨季冲洗水增加）或垫料压实导致的体积缩减。

## ②固液分离后进行有机肥生产

猪场生产区出来的粪污集中到储存池，然后经过固液分离机后，液体进入到下一步处理环节，固体粪污进行生物肥制作或者堆肥后还田。

## ③发酵罐发酵处理

通过粪污分流设计，将固体粪便与液体污水初步分离，然后经过固液分离机，将粪污分为固体和液体两部分，固体进入发酵罐生产有机肥，液体进入到下一步处理环节。

发酵罐容积范围为 5—500 立方米，小型养殖场多选用 5—50 立方米罐型，规模化处理中心则采用 100—500 立方米大型罐。装载量需控制在有效容积的 70%—85%，预留 15%—30%的空间用于物料搅拌和气体循环。

**好氧发酵罐管理：**通常分阶段控制罐体内温度，升温期（1—2 天）维持 30—40℃，促进中温菌繁殖；高温期（3—7 天）升至 55—65℃，通过高温杀灭病原菌和杂草种子；降温期（2—3 天）降至 40—45℃，利于低温菌完成腐熟。好氧发酵物料含水率需控制在 50%—60%，通过添加干料（如锯末）或返混腐熟料调节。发酵周期通常为 7—15 天，高温期持续不少于 5 天。

**厌氧发酵罐管理：**去除粪污中的大块杂质（如秸秆、塑料、石子等），避免堵塞管道或损坏搅拌装置，发酵罐的温度需稳定在中温（30—35℃）或高温（50—55℃），温度波动控制在±2℃以内，否则会显著降低产气量。粪污固体含量一般建议在 8%—10%。厌氧发酵罐滞留时间根据温度而定：中温罐 20—30 天，高温罐 10—20 天。

## （2）固体粪肥的施用

### ①施用方法

**撒施：**在耕地前将肥料均匀撒于地表，结合农田整地把肥料翻入土中，此方法适用于大田作物、蔬菜、果树的基肥施用。

**条施：**结合犁地或开沟，将肥料按条状集中施于作物种植行内并覆土，适用于大田作物、

蔬菜、果树的基肥或追肥施用。

穴施：在作物播种或种植穴内施肥，适用于大田作物、蔬菜、果树的基肥或追肥施用。

环施：在冬前或春季，以作物主茎为圆心，沿株冠垂直投影边缘外侧开沟，将肥料施入沟中并覆土，适用于果树的基肥或追肥施用。

②当季作物固体粪肥推荐施用量

| 作物类型 |      | 平均产量<br>(t/hm <sup>2</sup> ) | 不同施肥比例的粪肥推荐施用量 (t/hm <sup>2</sup> ) |           |           |           |
|------|------|------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |      |                              | 15%                                 | 30%       | 45%       | 60%       |
| 大田作物 | 水稻   | 7.5                          | 2.7~4.3                             | 5.5~8.6   | 8.2~13.0  | 11.0~17.3 |
|      | 玉米   | 8.3                          | 3.2~5.0                             | 6.3~9.9   | 9.5~14.9  | 12.6~19.9 |
|      | 马铃薯  | 22.5                         | 1.9~2.9                             | 3.7~5.9   | 5.6~8.8   | 7.5~11.8  |
| 蔬菜   | 黄瓜   | 120.0                        | 5.6~8.8                             | 11.2~17.6 | 16.8~26.4 | 22.4~35.2 |
|      | 番茄   | 125.0                        | 6.9~10.8                            | 13.7~21.6 | 20.6~32.4 | 27.5~43.2 |
|      | 大白菜  | 115.0                        | 2.9~4.5                             | 5.7~9.0   | 8.6~13.5  | 11.5~18.1 |
|      | 萝卜   | 50.0                         | 2.3~3.7                             | 4.7~7.3   | 7.0~11.0  | 9.3~14.7  |
| 果树   | 葡萄   | 27.5                         | 3.4~5.3                             | 6.8~10.7  | 10.2~16.0 | 13.6~21.3 |
|      | 香蕉   | 67.0                         | 8.1~12.8                            | 16.3~25.6 | 24.4~38.4 | 32.6~51.2 |
|      | 柑橘   | 33.5                         | 3.3~5.3                             | 6.7~10.5  | 10.0~15.8 | 13.4~21.0 |
| 经济作物 | 甘蔗   | 82.5                         | 2.5~3.9                             | 4.9~7.8   | 7.4~11.7  | 9.9~15.5  |
|      | 烟叶   | 2.9                          | 1.8~2.9                             | 3.7~5.7   | 5.5~8.6   | 7.3~11.5  |
|      | 茶叶   | 1.0                          | 1.1~1.7                             | 2.1~3.4   | 3.2~5.0   | 4.3~6.7   |
| 牧草   | 苜蓿   | 12.5                         | 0.4~0.7                             | 0.8~1.3   | 1.2~2.0   | 1.7~2.6   |
|      | 饲用燕麦 | 7.0                          | 2.9~4.6                             | 5.8~9.2   | 8.7~13.7  | 11.7~18.3 |

注：表中 15%、30%、45%、60%指粪肥施用量占施肥总量的百分比（以氮计）。

2. 液体粪污处理与利用

（1）液体粪污处理

固液分离后的液态粪污被输送到沼气池中进行处理，处理后的沼液经好氧池、沉淀池处理后进行大田作物、蔬菜、果树、经济作物和牧草等作物的浇灌。

（2）液体粪肥的施用

①施用方法

a) 基肥（基施）

表施：在耕种前，利用罐车等专用设备将液体粪肥直接均匀施用于农田表面，适用于大田作物、蔬菜、果树、经济作物、牧草。

深施：使用专用设备将液体粪肥施用于农田土壤表面以下，同时用土壤覆盖，适用于大田作物、蔬菜、经济作物。

淌灌：在耕种前，将液体粪肥随水施入，适用于大田作物、蔬菜、经济作物、牧草。

b) 追肥（追施）

沟施：在作物行/株间开沟，液体粪肥按条/环状集中施用于作物种植行间，适用于大田作物、蔬菜、果树、经济作物。

穴施：在苗期按株或在两株间开穴施肥，适用于蔬菜、果树。

淌灌：将液体粪肥随水施入，适用于大田作物、蔬菜、经济作物、牧草。

滴灌：液体粪肥经孔径 125 $\mu$ m 以下（120 目以上）筛网过滤颗粒物后，输送到植物根部进行局部灌溉，适用于蔬菜、果树、经济作物。

c) 液体粪肥中养分浓度较高时，宜结合水肥一体化措施施用。

### ②当季作物液体粪肥推荐施用量

| 作物类型 |      | 平均产量 (t/hm <sup>2</sup> ) | 施用量 (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ) |         |         |         |
|------|------|---------------------------|----------------------------------------|---------|---------|---------|
|      |      |                           | 15%                                    | 30%     | 45%     | 60%     |
| 大田作物 | 水稻   | 7.5                       | 40~60                                  | 80~120  | 110~180 | 150~240 |
|      | 玉米   | 8.3                       | 40~70                                  | 90~140  | 130~200 | 170~270 |
|      | 马铃薯  | 22.5                      | 30~40                                  | 50~80   | 80~120  | 100~160 |
| 蔬菜   | 黄瓜   | 120.0                     | 80~120                                 | 150~240 | 230~360 | 310~480 |
|      | 番茄   | 125.0                     | 90~150                                 | 190~290 | 280~440 | 380~590 |
|      | 大白菜  | 115.0                     | 40~60                                  | 80~120  | 120~180 | 160~250 |
|      | 萝卜   | 50.0                      | 30~50                                  | 60~100  | 100~150 | 130~200 |
| 果树   | 葡萄   | 27.5                      | 50~70                                  | 90~150  | 140~220 | 190~290 |
|      | 香蕉   | 67.0                      | 110~170                                | 220~350 | 330~520 | 440~700 |
|      | 柑橘   | 33.5                      | 50~70                                  | 90~140  | 140~220 | 180~290 |
|      | 甘蔗   | 82.5                      | 30~50                                  | 70~110  | 100~160 | 140~210 |
| 经济作物 | 烟叶   | 2.9                       | 20~40                                  | 50~80   | 70~120  | 100~160 |
|      | 茶叶   | 1.0                       | 10~20                                  | 30~50   | 40~70   | 60~90   |
| 牧草   | 苜蓿   | 12.5                      | 6~10                                   | 10~20   | 20~30   | 20~40   |
|      | 饲用燕麦 | 7.0                       | 40~60                                  | 80~130  | 120~190 | 160~250 |

注：表中 15%、30%、45%、60%指粪肥施用量占施肥总量的百分比（以氮计）