
重庆市未来猪场建设指南

(1.0)

指导单位：重庆市农业农村委员会

编制单位：国家级重庆（荣昌）生猪大数据中心

国家生猪技术创新中心

二〇二五年四月

前 言

为深入贯彻党的二十大精神，全面落实党中央国务院关于加快建设数字中国战略部署，市委市政府关于推进数字重庆建设工作要求，培育发展畜牧业新质生产力，助力生猪产业高质量发展，特制定《重庆市未来猪场建设指南（1.0）》（以下简称：《指南》）。

《指南》是在重庆市农业农村委员会指导下，由国家级重庆（荣昌）生猪大数据中心、国家生猪技术创新中心牵头，汇聚中国农业大学、中山大学、西南大学、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、重庆市畜牧科学院、国家农业信息化工程技术研究中心、中国移动等单位有关专家，充分借鉴有关省市成功经验，紧密结合重庆市生猪产业发展现状，经反复研讨编制而成。

未来猪场是深度融合新一代信息技术与高效养殖技术、绿色控制技术、现代经管技术，以产业大脑赋能传统猪场，以数据驱动生产方式变革和生产效率提升，以设备数字化、养殖智慧化、管理标准化、生态绿色化、经营全链化为主要特征的新型经济组织。

《指南》明确了未来猪场的总体要求、建设内容、建设路径和支撑体系，适用于指导适度规模的种猪场、育肥场、自繁自养场的规划、设计、建设、运营等。

目 录

一、 总体要求	5
(一) 指导思想	5
(二) 基本原则	5
(三) 建设架构	6
二、 建设内容	6
(一) 基础设施	6
(二) 应用场景	7
三、 建设路径	14
(一) 基础配置	14
(二) 高级配置	14
四、 支撑体系	16
(一) 数据融合	17
(二) 能力支持	17
(三) 标准规范	18
(四) 安全防范	18
(五) 人才培养	18

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述和重要指示精神，坚持守正创新，以新一代信息化技术赋能未来猪场为抓手，以促进生猪产业高质量发展为目标，构建现代生猪养殖体系，为保障国家粮食安全和重要农产品供给、促进产业振兴、实现农业农村现代化贡献力量。

（二）基本原则

政府引导，市场主导。充分发挥政府在顶层规划、标准制定、政策扶持、资源协调等方面的引导作用，完善政策支持体系，加大公共资源投入。充分尊重市场发展规律，全面发挥各类养殖主体在资源配置中的决定性作用，鼓励各类社会主体参与未来猪场的投资建设运营，提高可持续发展能力。

创新引领，要素集成。以科技创新为核心驱动力，瞄准关键技术突破，强化科研资源统筹，培育生猪育种领域科研领军企业，推进养殖智能装备融合创新与老旧设施设备更新。充分运用人工智能、物联网、大数据等新一代信息技术，推动生猪产业全要素集成，优化土地、资本、劳动力等传统要素配置，释放技术、数据等新型要素价值，提升生猪养殖企业未来竞争力。

示范引领，梯次培育。以龙头核心企业示范引领大中型养殖场数字化转型，推动产业链深度互联融合，带动上下游主体协

同转型。以未来猪场梯次化建设路径，科学指导养殖主体规划建设内容和模式。

（三）建设架构

构建“1153”未来猪场建设架构，第1个“1”是作为未来猪场建设关键支撑的“生猪产业大脑”，第二个“1”是实现未来猪场基础能力的数字底座，“5”是指设备数字化、养殖智慧化、管理标准化、生态绿色化、经营全链化5个应用场景，“3”是指种猪场、自繁自养场、育肥场3种未来猪场建设类型。未来猪场建设构架如下图所示：

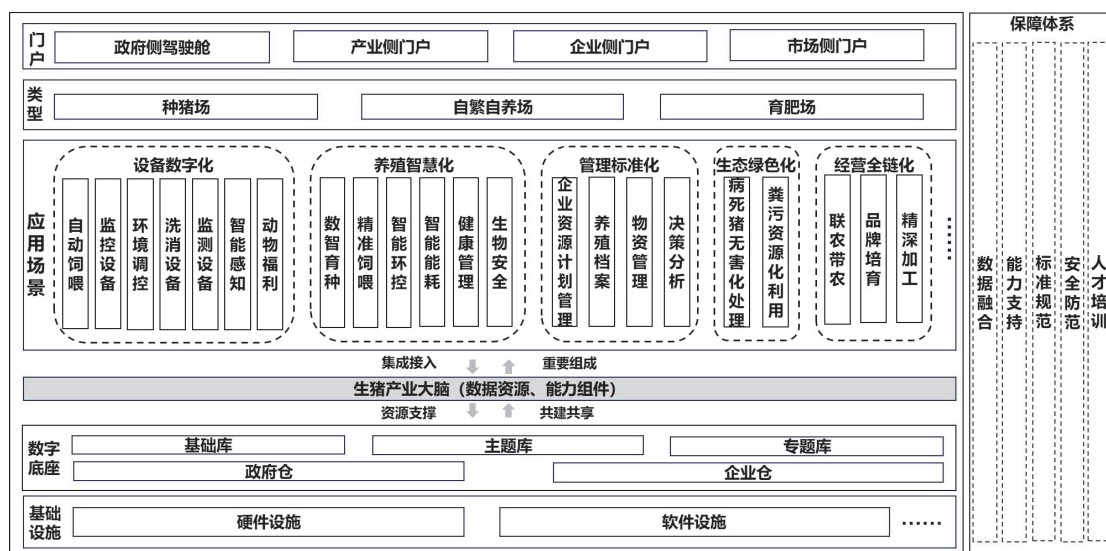


图 1 未来猪场建设构架图

二、建设内容

（一）基础设施

1. 硬件设施

（1）选址科学化。依托自然资源和空间地理等数据资源，

考虑地形地势、水源水质、电力交通、环境承载力等关键要素，基于预设模型、参数和规则等知识结构，快速圈定合适区域，实现从选址、设计、建设全链条贯通。

（2）设计便捷化。基于参数化建模工具与智能化算法，运用建筑信息模型（BIM）等建模技术，集成建筑学、畜牧学及环境工程等多学科知识库，实现一体化设计。

2. 软件设施

根据猪场规模、环境等要素灵活接入/建设/改造各类通信网络，运用 5G/6G 专网、千兆光纤、互联网协议第六版（IPv6）、物联网（IOT）等新一代通信技术，实现猪场全域网络覆盖与高效数据传输。按需统筹布局“云-网-边-端”数字化架构，应用“生猪产业大脑”中的能力组件、边缘计算、智算中心等算力资源，提升数据处理能力和响应速度。

（二）应用场景

1. 设备数字化

按需集成自动饲喂、监控设备、环境调控、洗消设备、监测设备、智能感知、动物福利等智能化设备，构建“全方位感知—智能化分析—自动化执行”的管理体系，实现猪场生物安全精细管控、生产数据实时采集、环境参数精准调节、健康状态动态监测、异常行为自动预警等管理闭环。

（1）自动饲喂

部署自动料线、独立饲喂器、料塔称重传感器等设备，结合

射频识别（RFID）技术支持个体精准饲喂与采食监测，应用物联网技术实现远程调控与差异化营养供给，提升饲料利用率。

（2）监控设备

部署高清红外摄像头、网络硬盘录像机（NVR）等，利用AI行为分析算法，实现猪场全景与重点区域的高清覆盖，以及对猪只行为、人员操作、车辆进出的实时监控与异常预警等功能。

（3）环境调控

部署环境控制器，集成多参数（温度、湿度、风速、光照、氨气、二氧化碳等）传感网络，结合风机、水帘、风管、热风机和保温灯等设备智能联动，实现环境数据实时分析与精准调控。

（4）洗消设备

部署自动喷雾消毒、人员洗消烘干、车辆洗消烘干等设备，结合智能控制系统，实现车辆清洗与消毒的全流程自动化，有效提升消毒效率，降低交叉感染风险。

（5）监测设备

部署智能水表、智能电表、沼气监测传感器、水质传感器、液位传感器等，实现数据采集、实时监控和能耗优化。

（6）智能感知

部署智能标识（耳标、穿戴设备等）、声音采集器、AI摄像头与红外线成像设备等，实现个体精准识别与追踪，提升养殖管理的精准性与时效性。

（7）动物福利

部署福利产床、猪只保健、舒适垫料、环境富集等设备设施，通过行为干预与环境优化协同提升猪只健康水平与生产性能。

2. 养殖智慧化

深度融合物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，构建“感知—分析—决策—执行”的智能化养殖体系，实现从种源管理、繁育生产、环境控制、健康管理、生物安全的全流程数字化升级，显著提升生猪繁殖性能和生产效率。

（1）数智育种

面向种猪遗传改良，集成基因测序、表型自动化采集等技术，构建基因组数据库与精准选配模型，挖掘生长、繁殖、抗病及福利相关性状的基因组标记。应用 AI 识别与多组学分析，开发兼顾生产性能与福利需求的育种模型，优化配种方案，提升后代性能并控制近交水平。建立标准化育种数据平台，整合基因组、性能及福利数据，实现保种、育种、生产一体化管理。

（2）精准饲喂

面向生猪个体差异化营养供给、饲料浪费控制及生长效率优化场景，运用自动料线、母猪自动饲喂站、独立饲喂器及料塔称重传感器等设备，实现饲料全封闭输送、个体精准饲喂及饲料余量实时监测。应用动态营养模型与定量下料系统，根据猪只体重阶段与健康状态，实现精准投喂，降低饲料成本，缩短出栏周期。

（3）智能环控

面向环境精准调控、应激预防及能耗优化场景，运用环境控

制器、环境传感器、风机、水帘、风管、热风机及保温灯等设备，实现环境数据实时采集与智能分析。应用智能环控主机与变频风机、湿帘联动系统，实现温度、湿度、通风及光照的动态调节。根据生长阶段精准匹配环境参数，自动平衡通风量与有害气体浓度，优化设备运行能效，降低猪群应激反应与呼吸道疾病发生率。

（4）智能能耗

针对猪场水电气管控、能耗成本优化及资源浪费等场景，运用智能水表电表、气体流量监测装置、能耗数据分析平台等系统设备，对管道泄漏、设备空转等能源问题进行精准识别。应用智能调压系统、分时能源调度算法、变频水泵、分段式温控装置等系统设备，实现对猪舍通风、保温、清洁等各环节能耗进行自动调节，推动猪场单位能耗成本下降与绿色低碳生产目标落地。

（5）健康管理

面向疾病早期监测与生猪健康管理等场景，集成智能耳标、AI摄像头、红外线成像设备、声音采集器及生物安全联动控制设备，实现猪只个体精准识别、体温异常波动预警、咳嗽等病态声纹AI识别及行为异常实时监测等功能。构建疫病监测预警网络与预警模型，从饲养方式、日常管理、清洗消毒、疫苗免疫、疫病监测、早期预警、精准治疗、病死猪处理和应急处置等环节进行精准防控，降低疫病传播风险。

（6）生物安全

面向人员及车辆进出管理、疫病传播阻断、非法入侵监测等

场景，集成监控与洗消设备，构建全方位生物安全防控体系。运用智能消毒通道、生物识别门禁系统、AI视频监控等系统设备，实现进出人员、车辆身份精准核验、自动喷雾消毒、猪场周界实时监控、异常行为实时预警等功能，通过阻断猪场病原传播途径，降低疫病交叉感染概率，提升猪场生物安全防控自动化、精准化水平。

3. 管理标准化

将管理标准化深度融合入生猪养殖全流程，构建“数据驱动、智能协同、全程可控”的现代化管理体系。革新传统粗放管理模式，实现从种源管理、生产养殖到流通销售的全链条数字化升级，全方位提升运营效率、降低生产成本、强化风险防控、加强生产要素全保障。

（1）企业资源计划管理

面向生猪养殖、屠宰加工、冷链物流、终端零售等全产业链场景，构建企业资源计划（ERP）管理平台，实现人员团队管理、财务管理、供应链管理、生产管理、销售管理等业务全流程数据贯通与协同管理，提升猪场管理效益。

（2）养殖档案

面向生猪养殖全生命周期管理场景，通过电子耳标、智能称重、行为监测、环境感知等智能设备，实现个体身份精准识别与生长数据自动采集。针对性能测定、存栏登记、换圈转群、免疫接种、饲料投喂、配种产仔、疾病诊疗、出生死淘等核心业务，

建立全程可追溯档案。

（3）物资管理

面向养殖场物资全流程管理场景，打通饲料、疫苗、兽药及设备配件等物资采购、仓储、使用、追溯各环节数据流，实现采购计划生成、出入库动态管理、临期预警等功能，提高物资精细化管理水平。

（4）决策分析

面向养殖场精细化运营管理，运用商业智能（BI）可视化分析平台与 AI 智能决策系统，实现关键指标的智能分析与可视化呈现，提升资源配置效率和经营风险预警能力，降低经营决策偏差。

4. 生态绿色化

通过集成病死猪无害化处理、粪污资源化利用等先进技术，构建“废弃物处理—资源转化—环境优化”的绿色养殖体系，实现生态效益与经济效益的协同优化。

（1）病死猪无害化处理

应用“渝农牧”平台，实现病死猪无害化处理事件的实时上报、精准定位与全程追溯。配备病死猪暂存设施，及时安全转运至收储点或无害化处理场，进行集中无害化处理和资源化利用，减少对生态环境的负面影响。

（2）粪污资源化利用

采用生物发酵、沼气工程、膜处理等技术处理粪污，结合粪

污可利用量与消纳需求，优化配送方案。通过“猪—沼—粮”“猪—沼—果”“猪—沼—菜”、生产有机肥等方式拓宽粪污资源化利用渠道。

5. 经营全链化

通过联农带农、品牌培育、精深加工等全链经营，创新生猪产业发展模式，构建集生产、加工、销售、服务于一体的全产业链体系，培育新的盈利增长点，持续提升市场竞争力和品牌影响力。

（1）联农带农

积极融入“企业+合作社+养殖户”联农带农体系，带动养殖户参与生猪养殖，提供仔猪、饲料、养殖、防疫等服务，提升标准化养殖水平，实现增收致富。

（2）品牌培育

立足重庆区域资源禀赋与产业特色，精准定位品牌核心价值，培育高端龙头品牌，开发特色猪肉产品。积极探索“云养云卖”、会员制定制等生猪经营新模式，利用新媒体拓展传播渠道，打造特色品牌。推动猪场从单一生产功能向“生态体验+品牌传播+文化传承”的多功能价值转型。

（3）精深加工

有条件的猪场可与生猪屠宰、食品加工等企业开展深度合作，开发冷鲜分割肉、调理肉制品、酱卤制品、腌腊制品、休闲肉食等差异化产品，延长产业链条，增加经济效益。

三、建设路径

根据养猪场规划布局、养殖规模、地理环境、管理模式等情况，按照“基础配置—高级配置”两级建设路径，按需配置智能饲喂、智能环控、生物安防、粪污处理等数字化设备，推进猪场数字化转型。

（一）基础配置

开展数字基础设施建设，加快数字化设备更新、改造，重点建设设备数字化核心场景，初步实现猪场经营与生产管理信息化、关键生产环节自动化、核心数据采集实时化。

表 1 未来猪场基础配置参考表

序号	设备类别	硬件参考
1	监控设备	高清摄像头、AI 算法摄像头
2	饲喂设备	料塔称重传感器、饲喂器、定量下料系统
3	清污设备	自动刮粪机
4	个体识别设备	智能耳标（种猪）
5	环控设备	智能水表电表
6		温湿度传感器、氨气/二氧化碳检测仪、环控主机

（二）高级配置

深化数字基础设施建设，广泛应用智能物联感知装备，推动人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术在养殖全环节、产业链全流程的深度融合，重点建设养殖智慧化核心场景，实现猪场生产养殖智能化、经营管理智慧化。

表 2 未来猪场高级配置参考表

序号	应用场景	建设参考
1	设备数字化	自动饲喂
2		自动料线、独立饲喂器、料塔称重传感器等
3		监控设备
4		高清红外摄像头、网络硬盘录像机（NVR）等
5		环境调控
6		环境控制器，风机、水帘、风管、热风机、保温灯等
7		洗消设备
8	养殖智慧化	自动喷雾消毒设备、人员洗消烘干设备、车辆洗消烘干设备等
9		监测设备
10		智能水表、智能电表、沼气监测传感器、水质传感器、液位传感器等
11		智能感知
12		智能耳标、声音采集器、AI摄像头、红外线成像设备等
13		动物福利
14		福利产床、猪只保健、舒适垫料、环境富集等
15	养殖智慧化	数智育种
16		标准化育种数据平台
17		精准饲喂
18		动态营养模型与定量下料系统
19		智能环控
20		智能环控主机与变频风机、湿帘联动系统
21		智能能耗
22	气体流量监测装置、能耗数据分析平台、智能调压系统、分时能源调度算法、变频水泵、分段式温控装置等	
23	养殖智慧化	健康管理
24		智能耳标、AI摄像头、红外线成像设备、声音采集器及生物安全联动控制设备等
25	养殖智慧化	生物安全
26		智能消毒通道、生物识别门禁系统、AI视频监控等

14	管理标准化	企业资源计划管理	ERP 管理平台
15		养殖档案	电子耳标、智能称重、行为监测、环境感知等
16		物资管理	打通饲料、疫苗、兽药及设备配件等物资采购、仓储、使用、追溯各环节数据流
17		决策分析	BI 可视化分析平台、AI 智能决策系统
18	生态绿色化	病死猪无害化处理	对接“渝农牧”平台，配备病死猪暂存设施
19		粪污资源化利用	采用生物发酵、沼气工程、膜处理等技术处理粪污
20	经营全链化	联农带农	积极融入“企业+合作社+养殖户”联农带农体系
21		品牌培育	利用抖音、快手、小红书、微博、微信公众号等新媒体平台，拓展传播渠道，打造生猪产业品牌矩阵

四、支撑体系

“生猪产业大脑”是未来猪场建设的关键支撑。“生猪产业大脑”融合了政府、产业、企业、社会“四侧”需求，打通了设施设备、生产管理、经营管理等过程中的数据，打造基于安全标准的生猪产业数据“两仓三库”（政府仓、企业仓、基础库、主题库、专题库），与未来猪场实现数据融合共享，共同支撑生猪产业数字化发展。总体架构如下图所示：



图 2 产业大脑+未来猪场耦合共生图

(一) 数据融合

依托“生猪产业大脑”的“两仓三库”数据体系和 AI 能力中心，打造“产业大脑+未来猪场”的核心场景，以产业大脑为中枢，以综合场景为驱动，构建“高效协同、安全可信、价值共享”的数据资源体系，形成贯通“四侧”、融合“四链”的产业大脑赋能体系，打造政企数据融通新范式，促进生猪产能提升、企业运营模式创新、供应链生态整体优化。

(二) 能力支持

依托“生猪产业大脑”能力组件体系，运用知识库、规则库、算法库、模型库、产品组件库、安全组件库与 AI 能力中心等组件，赋能未来猪场场景应用体系建设，推动生猪产业数字化发展，

实现能力融合与要素价值提升。

（三）标准规范

依托“生猪产业大脑”标准规范体系，运用数据规范和技术规范等规则，规范未来猪场建设相关的数据质量、数据治理和数据安全等关键指标的应用，推动未来猪场运营、技术、制度等规则的创新，促进未来猪场的标准化发展。

（四）安全防范

依托“生猪产业大脑”的安全体系，结合猪场安全规范，全方位开展未来猪场安全管理。一是加强生物安全管理，健全生猪疫病防控机制，严格落实生物安全措施；二是加强生态安全管理，推进粪污无害化处理和资源化利用，减少环境污染；三是加强食品安全管理，完善全链条质量追溯体系，确保猪肉产品符合国家标准；四是加强生产安全管理，加强建筑安全、用电用气安全及人员安全管理，定期开展安全培训与隐患排查，杜绝安全事故发生；五是加强数据安全，建立管理规范，强化安全意识，防范数据泄露、篡改。

（五）人才培养

依托“生猪产业大脑”的“养猪大讲堂”“智能问答”等学习路径，结合理论授课、实操演练、案例剖析等学习形式，开展技术培训，提升人员综合素质。