

ICS

CCS

T/GXDSL

团

体

标

准

T/GXDSL — 2026

# 现代农业全产业链数字化管理指南

Guidelines for Digital Management of the Entire Industrial Chain of Modern  
Agriculture

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间: 2026-01-22)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 引言 .....	1
2 范围 .....	1
3 规范性引用文件 .....	1
4 术语和定义 .....	2
5 总体原则 .....	3
6 关键环节数字化管理要求 .....	3
7 数据资源管理与应用 .....	5
8 数字化管理体系保障 .....	5
9 数字化管理体系安全与运维 .....	6
10 评价与改进 .....	6
11 附则 .....	6

## 前　　言

本文件依据GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西产学研科学研究院提出并宣贯。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

# 现代农业全产业链数字化管理指南

## 1 引言

当前，我国正处于加快建设农业强国、全面推进乡村振兴的历史新阶段。发展数字经济，推动数字技术与实体经济深度融合，已成为国家战略选择。农业作为国民经济的基础产业，其数字化转型是把握新一轮科技革命和产业变革机遇、构筑国家竞争新优势的关键举措。以物联网、大数据、人工智能、区块链等为代表的数字技术，正深刻重构农业生产要素、经营模式与产业生态，为破解资源环境约束、保障国家粮食安全与重要农产品稳定安全供给、提升农业质量效益和竞争力提供了全新路径。构建覆盖农业全产业链的数字化管理体系，不仅是产业转型升级的内在要求，更是落实国家粮食安全战略、藏粮于地藏粮于技战略、乡村建设行动以及绿色发展理念的核心支撑，对于推动农业高质量发展、促进农民农村共同富裕具有重大而深远的意义。为系统引导和规范农业全产业链数字化管理实践，强化数字化建设的系统性、协同性与安全性，确保数字化转型与国家战略同频共振，特制定本指南。本指南立足于服务国家农业现代化全局，以高标准引领高质量，旨在为各类农业经营主体、服务机构和相关管理部门提供一套理念先进、框架清晰、要求明确、可操作性强的数字化管理规范，推动数据要素在农业领域高效流通与赋能，加速形成科技驱动、数智引领的现代农业发展新格局，为夯实农业强国根基贡献力量。

## 2 范围

本文件确立了现代农业全产业链数字化管理的总体原则，规定了关键环节数字管理、数据资源治理与应用、数字化管理体系保障、安全与运维以及评价改进的核心要求。本文件适用于我国境内从事农业（包括种植业、林业、畜牧业、渔业）生产、加工、仓储物流、市场营销及相关服务的各类组织（包括但不限于农业企业、农民专业合作社、家庭农场等新型农业经营主体）开展全产业链数字化管理体系的规划、建设、运行与持续改进。各级农业农村主管部门、科研教育机构、第三方技术服务商等在开展相关指导、评价、研发与推广工作时可参照使用。

## 3 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

GB/T 22000-2016 食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求

GB/T 35411-2017 农业物联网 术语

GB/T 37748-2019 信息技术 大数据 农业数据分类指南

GB/T 39917-2021 重要产品追溯 追溯体系通用要求

GB/T 41404-2022 智慧农业 大数据 数据安全规范

NY/T 3888-2021 智慧农业 数据交换共享技术规范

NY/T 2139-2021 农产品质量安全追溯操作规程 总则

《数字中国建设整体布局规划》（2023年）

《数字农业农村发展规划（2022—2025年）》（农业农村部等部委）

《“十四五”全国农业农村信息化发展规划》（农办规〔2021〕14号）

《中华人民共和国乡村振兴促进法》（2021年施行）

#### 4 术语和定义

GB/T 35411-2017、GB/T 37748-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

**3.1 现代农业全产业链：**指基于国家粮食安全与优势特色农业产业布局，以提升产业链供应链韧性和安全水平为目标，涵盖农业种质资源与投入品、绿色生产、精深加工、智能仓储物流、品牌营销、消费服务等关键环节，并通过信息流、物流、资金流有机串联形成的协同高效、价值提升的现代农业产业系统。

**3.2 数字化管理：**指组织将数据作为关键战略性资产，系统性应用数字技术，对全产业链的业务流程、生产要素、组织关系、产品服务进行重塑与优化，实现运营智能化、决策科学化、服务精准化、治理现代化的持续性过程。

**3.3 农业全产业链数字化管理体系：**指组织为达成数字化管理目标，所系统构建的包含战略规划、数字化基础设施、数据治理体系、集成应用平台、标准规范、组织人才保障及网络安全防护等要素的有机整体和运行机制。

**3.4 农业数据要素：**指在农业全产业链各环节产生、采集、处理并通过数字化形式参与生产经营活动，能够带来经济效益、社会效益和生态效益的农业数据资源。其范围涵盖环境资源数据、生物本体数据、生产经营数据、管理服务数据、市场流通数据等。

## 5 总体原则

组织构建与实施全产业链数字化管理体系，应秉持以下与国家发展战略深度融合的核心原则：服务国家战略，筑牢安全根基。必须将保障国家粮食安全和重要农产品供给作为数字化管理的首要出发点，通过数字化手段提升农业生产韧性、抗风险能力和供应链可控性。数字化建设应服务于耕地保护、种业振兴、绿色发展等国家重大部署，筑牢产业安全基础。统筹系统布局，促进融合发展。坚持全国一盘棋思想，在区域规划与产业布局框架下进行顶层设计，推动产业链、创新链、数据链深度融合。促进一二三产业数字化协同，实现大中小企业、新型经营主体与农户的融通发展，消除数字鸿沟。强化数据驱动，释放要素价值。确立数据在农业现代化中的关键生产要素地位，建立健全数据资源产权、流通交易、收益分配、安全治理等基础制度。深化数据融合分析与创新应用，驱动业务流程再造与商业模式创新，最大化释放数据要素乘数效应。坚持创新引领，标准规范先行。鼓励前沿数字技术在农业场景的集成创新与试点示范。同时，严格遵循国家法律法规、强制性标准及网络安全要求，加快研制和应用团体标准、企业标准，以标准化引领数字化建设规范有序、互联互通。践行绿色发展，保障质量安全。将数字化作为推动农业减排固碳、循环节约、污染防治的有力工具。构建从田间到餐桌的全链条数字追溯与智能监管体系，严格落实农产品质量安全责任，以数字化守护人民群众“舌尖上的安全”与生态安全。

## 6 关键环节数字化管理要求

产地环境与基础设施数字化为落实“藏粮于地”战略，应建立天空地一体化的农业生产环境智能感知网络。组织需综合利用卫星遥感、无人机、物联网传感器等，对耕地、林地、草地、水域的土壤墒情、养分、污染状况、水质、气象灾害等进行动态监测与评估。监测点位布设应服务于高标准农田建设管护、黑土地保护、耕地质量监测等国家任务，典型大田作物区每百亩至少设一个综合监测站，设施农业每栋温室（大棚）应配置独立环境调控传感单元。数据采集频率需满足农情精准调控需求，关键参数如土壤水分、作物长势图像等应实现每日至少一次高频采集。加快推进灌溉、电网、路网、仓储、冷链等农业基础设施的数字化改造与智能运维，提升设施应对极端天气与灾害的韧性，国家粮食生产功能区、重要农产品生产保护区的相关基础设施应优先完成数字化升级。农业投入品管理数字化为保障种源安全和投入品合规使用，必须建立覆盖投入品研发、生产、经营、使用各环节的闭环数字监管链。种子（种苗）管理须对接国家种业大数据平台，实现品种身份信息、审定编号、亲本来源、育种家信息的数字化关联与可追溯。肥料、农药、兽药、饲料等投入品应严格执行电子台账制度，采购时需核验并记录产品登记证号、生产批号、质量检测报告，并与供应商数字信用关联。库存实施数字化管理，设置效期预警与禁限用物质筛查功能。使用环节须基于处方制或推荐方案，通过智能装备实现精准变量施用，详细记录施用对象（具体到田块或畜群）、时间、剂量、操作人员，数据实时回传，为国家实施化肥农药减量化行动、兽用抗菌药使用减量化行动提供精准数据支撑。生产过程管理数字化围绕提升粮食和重要农产品单产水平，构建精准化、智能化的绿色生产数字体系。种植业应建立以地块为单元的数字农事日志，完整记录从播前准备到收获的每一项作业，鼓励集成北斗导航、智能灌溉、病虫害智能测报与绿色防控模型，实现作业标准化与决策智能化。畜牧业应推广个体身份标识与生命期档案数字化，集成发情监测、精准饲喂、疫病行为早期预警、粪污处理监测等智能化系统，推动健康养殖。渔业应聚焦水产健康养殖，加强养殖水体监控、精准投喂与疫病远程诊断数字化应用。所有生产数据应实时归集，形成与农产品批次唯一关联的“数字生产档案”，为农产品优质优价、农业保险精准定损、农业补贴精准发放提供可信依据。产后处理与加工数字化为提升产业附加值和保障加工品质量安全，推动产后各环节智能升级。收获环节应集成测产、品质快速检测（如水分、蛋白、毒素）与自动称重信息，即时生成数字化收获报告。初加工与储藏环节，应利用智能分选、无损检测、气调贮藏等技术，动态记录并调控工艺参数，减少产后损失。精深加工应聚焦智能制造，建立基于数字孪生的生产流程监控系统，实时采集关键工艺参数（如温度、压力、时间、杀菌强度），并与在线质量检测数据联动，实现品质一致性控制。加工损耗、能源消耗、副产品资源化利用数据应纳入数字化管理范畴，服务于国家粮食节约行动和绿色低碳发展目标。仓储物流数字化为增强粮食和农产品供应链韧性，建设智能化、网络化的仓储物流体系。仓储环节须全面应用数字化仓储管理系统（WMS）与智能监控设备，实现粮情、库存、货位、环境（温湿度、气体）

的实时感知与自动调控，并与国家粮食购销存监管平台实现数据合规对接。物流环节应构建全程可视化追溯链，运用北斗定位、电子锁、温湿度传感器等技术，对运输轨迹、环境状态、开关门事件进行全程监控与异常报警。大力发展战略性冷链物流，推动冷链各环节温度数据无缝对接与公共服务平台互联，有效降低农产品流通损耗，保障供给稳定与质量安全。市场营销与服务数字化为畅通城乡经济循环和促进农民增收，发展基于数据的产销对接与新业态。组织应利用电商平台、社交媒体、品牌专属 APP 等建立多元化数字营销渠道，并确保线上销售产品与后端生产、加工批次数据贯通，支持“一物一码”全程追溯。建设客户数据平台（CDP），深度分析消费趋势与区域需求，以需定产、按需加工。积极参与国家农产品质量安全追溯管理信息平台、农业品牌目录制度的数据对接与信息公示。利用数字技术发展农产品产地直供、社区团购、订单农业、休闲农业云体验等新模式，提升产业链价值，让农民更多分享产业增值收益。

## 7 数据资源管理与应用

组织应建立符合国家数据治理要求、权责清晰的数据管理体系，将数据要素价值释放贯穿始终。须制定覆盖数据采集、归集、治理、分析、共享、开放、交易、归档与销毁的全生命周期管理制度，明确数据质量责任。严格按照国家标准对数据进行分类分级，特别对涉及国家粮食产量、种质资源、地理标志、重要统计调查等敏感数据实施重点管理。建设或利用安全可信的数据管理平台，统一汇聚产业链内外数据，形成标准统一、管理协同、安全可靠的“数字资产”。在依法合规、保障权益、确保安全的前提下，积极探索通过数据交易所、数据服务平台等机制，推动产业链上下游数据有序流通与融合应用。深化数据智能应用，围绕国家关注的稳产保供、节本增效、风险防范等核心议题，开发产量预测、灾害预警、市场价格分析、供应链风险识别、碳足迹核算等模型与服务。推动数据产品化与服务化，发展智慧育种、精准气象保险、农产品供应链金融等数据驱动的新业务，赋能产业整体效能提升。

## 8 数字化管理体系保障

组织领导层应将数字化管理体系提升至服务国家战略与决定组织未来的高度，纳入核心议事日程，设立由主要负责人牵头的数字化转型领导机构，统筹战略、资源与推进机制。制定与国家标准体系相衔接、符合组织实际的数字化标准规范集合，包括数据标准、技术标准、应用标准与管理标准，确保内外协同一致。建立多元化投入保障机制，积极争取并利用国家数字农业相关项目资金，引导金融资本、社会资本加大投入。将数字化基础设施（如 5G 基站、物联网、边缘计算节点）建设与农田水利、乡村道路等农村基础设施建设同步规划、协同实施。实施数字人才引育工程，内部培养与外部引进相结合，

重点培育兼具农业知识与数字技能的复合型“新农人”。与科研机构、高校建立长效合作机制，共建实训基地与创新平台，为体系持续运行与创新提供人才支撑。

## 9 数字化管理体系安全与运维

必须严格遵守《网络安全法》、《数据安全法》、《个人信息保护法》等法律法规，将安全可控作为数字化管理的底线要求。全面落实网络安全等级保护制度和关键信息基础设施安全保护制度。构建“防御、监测、响应、恢复”一体化的主动安全防护体系，采用国产化可信技术增强供应链安全。建立覆盖云、网、端、数据、应用的综合安全技术防护措施，定期开展攻防演练与风险评估。建立健全数据安全分类分级保护制度，对核心数据实行严格管控。完善数据权限管理、脱敏加密、安全审计和跨境流动评估机制。设立专职安全运维团队或选择安全可信的第三方服务，建立7×24小时监控与应急响应流程，制定完善的灾难恢复预案并定期演练，确保业务连续性与数据安全性。

## 10 评价与改进

组织应建立与国家数字农业发展水平评价相衔接的、量质并重的数字化管理体系效能评价机制。评价指标应体系化，不仅关注技术覆盖率、数据采集率等过程指标，更应注重对粮食产能提升、资源利用率提高、质量安全水平改善、农民收入增长、碳排放强度降低等结果性指标的贡献度评估。定期开展管理体系内审、管理评审，并积极接受主管部门或第三方机构的监督评估。充分利用评价结果，识别与国家战略要求的差距、与行业标杆的差距以及体系运行中的短板。建立基于评价结果的持续改进闭环。将改进目标与服务于国家粮食安全、产业振兴等战略任务紧密结合，动态优化数字化战略、技术架构、业务流程与管理制度。鼓励组织参与国家数字农业创新中心、标准验证实验室等工作，将最佳实践反馈至行业与国家标准制定过程，推动全产业链数字化管理体系的整体演进与协同升级，为我国农业现代化和农业强国建设提供坚实、可持续的数智动力。

## 11 附则

11.1 本规范自发布之日起试行，在试行过程中应根据国家新出台的法律法规、政策标准及实践反馈及时进行修订完善。

11.2 各研学旅行基地（营地）可依据本规范，结合自身实际情况，制定更为具体的实施细则。

11.3 本规范中所引用的国家、行业标准若经修订，其最新版本自动适用于本规范。

