

低碳环保理念下规模化畜禽养殖高质量发展路径研究

康红梅 毛首会

银川市兴庆区农业农村和水务局 宁夏 银川 750000

摘要：在双碳战略深入推进与绿色农业高质量发展的双重驱动下，规模化畜禽养殖产业低碳转型，已成为畜牧业提质增效、实现可持续发展的核心抓手。本文以循环经济理论、低碳经济理论、可持续发展理论为支撑，系统剖析当前兴庆区规模化畜禽养殖产业发展中，存在低碳技术推广应用受限、粪污资源化利用体系不健全、行业监管机制不完善、政策保障与专业人才供给不足等现实问题。立足产业发展实际，从技术创新、种养循环、监管管控、政策人才保障四大维度提出针对性优化对策，助力畜牧业绿色低碳转型。

关键词：低碳环保理念；规模化养殖；畜禽养殖；绿色发展；发展对策

引言：畜牧业是宁夏农业农村经济的支柱性产业，规模化、集约化、标准化养殖已成为行业发展的主流趋势。践行低碳环保发展理念，对于破解产业发展与生态治理协同发展难题，具有重要现实意义。本文基于规模化畜禽养殖发展现状，深度剖析产业低碳发展面临的堵点、难点问题，提出科学化、可落地的优化发展对策，以期为畜禽养殖产业绿色低碳转型、高质量发展提供理论参考与实践依据。

1 相关概念与理论基础

1.1 核心概念界定

(1) 低碳环保理念

低碳环保理念是新时代生态文明建设、绿色高质量发展的核心理念，以减污降碳、资源集约循环、生态协同共生为核心要义，摒弃“先污染、后治理”的传统粗放发展模式，兼顾畜禽养殖产业经济发展与区域生态环境保护，追求农业生产与生态保护协同共进、动态平衡，是引领畜牧业绿色转型、低碳发展的根本遵循。

(2) 规模化畜禽养殖

规模化畜禽养殖区别于传统散户散养模式，以标准化养殖圈舍为载体，采用集约化、集中化、规范化养殖管理模式，构建全流程标准化生产管理体系，实现畜禽标准化生产、产业化产出，是推动畜牧业产业化、现代化、规范化发展的主流业态。

(3) 畜禽养殖碳排放

畜禽养殖碳排放涵盖畜禽全养殖周期温室气体排放总量，具体包含饲料生产加工、畜禽肠道代谢与呼吸排气、畜禽粪污堆放发酵、养殖生产设备能源消耗、养殖废弃物处理等全产业链环节，是畜禽养殖低碳减排、产

业绿色转型研究的核心范畴。

1.2 相关理论基础

(1) 循环经济理论

循环经济理论以减量化、再利用、资源化为核心原则，打破养殖废弃物污染治理壁垒，聚焦畜禽粪污、农作物秸秆等养殖副产物无害化处理、资源化循环利用，最大限度减少资源浪费与污染物排放，实现养殖废弃物变废为宝、闭环利用，为畜禽养殖绿色循环发展提供理论支撑。

(2) 低碳经济理论

低碳经济理论秉持低能耗、低排放、低污染的发展核心，通过技术革新、生产模式优化、产业结构调整、能源利用方式转型，推动畜禽养殖产业全链条绿色升级，实现能源集约利用、温室气体减排、污染物源头管控，助力产业降碳、减污、增效协同推进。

(3) 可持续发展理论

可持续发展理论注重统筹畜禽养殖产业经济效益、生态效益与社会效益，理顺产业提质增效、农户增收致富、生态环境保护三者的内在关系，兼顾产业短期发展效益与长期长效发展潜力，实现畜禽养殖产业持续稳健发展与生态环境长效保护双向共赢。

1.3 低碳环保与规模化养殖的耦合关系

(1) 规模化养殖为低碳环保举措落地夯实载体基础

规模化、集约化、标准化养殖模式，可实现低碳养殖技术统一推广、环保管控措施统一落实、污染物集中治理、碳排放集中管控，有效破解散户养殖污染分散、监管难度大、治理不到位等行业痛点，为低碳环保政策落地、低碳技术规模化应用、全流程减排管控提供完备

载体。

(2) 低碳环保要求倒逼规模化养殖产业转型升级

在双碳目标引领、生态环保政策趋严的行业背景下,传统高污染、高耗能、高排放粗放式养殖模式,已无法适配现代农业绿色发展要求,倒逼畜禽养殖产业淘汰落后产能、优化生产模式、革新养殖技术,向绿色化、高效化、低碳化、现代化方向转型发展。

2 低碳环保理念下规模化畜禽养殖发展存在的问题及成因

2.1 低碳养殖技术普及应用程度偏低

一是低碳技术改造成本高昂,制约规模化推广落地。智能化养殖设备、低碳减排工艺、清洁能源替代技术等前期采购、安装及后期运维成本偏高,中小规模养殖主体资金实力有限,经营资金多集中于日常养殖生产,难以承担高额低碳升级改造成本,先进低碳技术落地推进受阻。

二是基层低碳技术推广体系不完善,技术服务覆盖不足。当前畜禽养殖低碳技术推广机制尚不健全,基层专业技术服务人员短缺,常态化技术宣讲、实操指导、上门帮扶服务缺位。多数养殖从业者专业素养有限,对低碳饲料配比、粪污低碳处理、节能养殖等核心技术认知片面,实操规范性不足,大幅削弱低碳减排落地成效。

三是核心技术自主创新能力薄弱,本土化适配性不足。兴庆区畜禽养殖低碳核心技术研发进程滞后,适配本土养殖规模、畜禽品种、地域养殖条件的自主研发技术供给不足,难以实现规模化、全域化推广。

2.2 粪污资源化利用体系构建不完善

一是粪污资源化处理模式单一,资源转化效率偏低。当前多数规模化养殖场仅采用简易堆肥、常规沼气发酵等基础处理工艺,有机肥深加工等整体资源化利用效率偏低。

二是种养结合衔接机制松散,种养分离问题突出。大部分养殖基地、种植基地独立经营、分散运营,产业间联动协作机制缺失,粪肥还田、产销对接、运输调配渠道不通畅,大量优质粪肥资源闲置浪费,闭环式、规模化种养循环养殖模式难以落地推行。

三是粪污处理设施运维管理机制缺失,设备利用率低下。部分规模化养殖场虽按环保要求配套建设粪污处理设施,但缺乏常态化、规范化运维管理制度,设备闲置,粪污减量化、无害化、资源化治理成效大打折扣,设施减排治污效能无法充分发挥。

2.3 低碳养殖管理与行业监管机制不健全

一是养殖企业内部低碳管理模式粗放。多数规模化养殖场沿用传统养殖管理模式,未构建系统化、标准化、规范化低碳养殖管理体系,缺乏全流程、常态化精细化管控。

二是行业碳核算标准尚未统一。畜禽养殖领域缺乏统一规范的碳排放监测、统计、核算标准体系,碳排放数据采集不精准、统计范围不全面、核算口径不统一,行业低碳减排监管、绩效评价缺乏科学依据。

三是行业监管力度不均衡,奖惩激励机制模糊。行业监管存在差异化管控偏差,对大型规模化养殖场监管严苛,对中小规模养殖场低碳环保管控宽松;同时配套奖惩机制不完善、执行力度不足,部分养殖主体存在环保侥幸心理,违规排污、粗放养殖、无序排放等问题屡禁不止。

2.4 政策扶持与专业人才保障力度不足

一是低碳养殖专项扶持政策支撑不足。现有畜牧产业扶持政策多聚焦于常规养殖生产环节,针对低碳设施改造、低碳技术研发、粪污资源化治理、种养循环建设的专项补贴覆盖面窄、补贴额度低,无法覆盖养殖主体低碳转型成本,难以有效激发产业低碳转型主动性。

二是低碳养殖专业人才缺口显著。基层农业技术推广人员、养殖场管理人员,多掌握传统畜禽养殖技术,缺乏低碳减排、循环农业、生态环保、碳排放管控等专业理论知识与实操技能,复合型低碳养殖人才供给不足,难以支撑产业低碳转型发展需求。

三是市场化激励机制缺失。低碳畜禽养殖产品市场认可度、品牌影响力不足,绿色低碳产品市场溢价效应不明显,养殖主体低碳转型投入成本无法通过市场收益回收,产业低碳转型内生动力严重不足。

3 低碳环保理念下规模化畜禽养殖高质量发展对策

3.1 强化低碳技术研发推广,筑牢产业转型技术支撑

一是加大低碳核心技术研发投入,突破全产业链技术瓶颈。立足规模化畜禽养殖生产实际,聚焦精准营养饲喂、养殖圈舍节能改造、粪污低碳无害化处理、清洁能源替代、碳排放源头管控等关键领域,开展核心技术攻关。通过优化畜禽饲料配方、减少畜禽代谢碳排放等方面从生产源头实现降碳减排、节能降耗^[1]。

二是完善基层低碳技术推广体系,打通技术落地“最后一公里”。依托基层农业技术服务站点,组建专业化低碳养殖技术服务团队,联合高校、科研院所专家、行业技术骨干,开展常态化技术培训、线下实操指导、线上科普宣讲。全方位普及低碳养殖操作规范、设备运维技巧、减排实操方法,提升养殖从业者低碳养殖

专业素养与实操能力。

三是推行差异化技术推广模式,降低低碳转型门槛。结合大型、中型、小型规模化养殖场资金实力、养殖规模、生产模式差异,实施分类施策、精准推广,适配高性价比低碳技术与设备。杜绝一刀切、高成本改造模式,针对中小规模养殖场推广简易化、低成本低碳改造技术,针对大型规模化养殖场推广智能化、系统化低碳减排设备,兼顾技术实用性与经济性,全面提升低碳技术全域普及效率。

3.2 完善粪污资源化循环体系,深度推进种养协同发展

一是优化粪污处理工艺,推动粪污高值化低碳利用。摒弃传统简易堆肥、粗放发酵等低端处理模式,推广生物炭发酵、秸秆粪污协同处理、无害化提纯、有机肥深加工等先进技术,推进畜禽粪污深度资源化处理,在实现粪污减量化、无害化处理的基础上,提升粪污资源附加值,构建高效化、高值化粪污低碳利用模式。

二是健全种养循环联动机制,破解种养分离发展难题。秉持“以地定养、以养肥地、种养平衡”原则,结合区域土地环境承载能力,搭建政府牵头、多方参与的种养对接服务平台,畅通粪肥收集、密闭运输、精准还田全流程渠道,构建“畜禽养殖—粪污处理—有机肥生产—农田还田—绿色种植”的闭环种养循环体系,实现种养产业协同增效。

三是规范粪污处理设施运维管理,保障设施高效运转。引导各规模化养殖场建立专人负责、常态化设施运维管理制度,定期开展粪污处理、低碳减排设备检修、养护、清理,杜绝设备闲置、带病运行、老化失修等问题,持续提升养殖废弃物综合利用水平^[2]。

3.3 健全行业监管与内部管理体系,规范低碳养殖生产行为

一是统一行业碳核算标准,实现碳排放精细化管理。结合规模化畜禽养殖产业发展特征,制定辖区统一、规范可行的碳排放监测、统计、核算实施细则,统一碳排放核算口径、监测标准、统计流程。搭建全流程碳排放动态监测平台,实现饲料生产、畜禽养殖、粪污处理、能源消耗等环节碳排放可监测、可量化、可追溯,为行业低碳考核、精准管控提供科学依据^[3]。

二是完善行业监管机制,强化常态化督查管控。健全畜禽养殖低碳环保全流程监管体系,加大规模化养殖场常态化巡查、专项整治力度,重点整治违规排污、粪污乱堆乱放、高耗能粗放养殖、超标排放等违法违规行为。完善刚性奖惩机制,对违规排放、环保落实不到位

的主体从严追责整改,规范行业生产秩序^[4]。

三是推进企业内部精细化低碳管理,压实主体管控责任。督促养殖主体摒弃传统粗放管理模式,构建全覆盖、标准化低碳养殖内部管理制度,将节能降耗、碳排放管控、粪污资源化利用、生态环保等指标,纳入企业日常运营绩效考核体系,明确各岗位低碳管理责任,推动低碳管控融入养殖全流程,实现企业规范化、低碳化运营。

3.4 强化政策人才双向保障,激活产业低碳发展内生动力

一是优化低碳养殖专项扶持政策,缓解转型资金压力。政府层面完善畜牧产业绿色低碳扶持政策,适度提升专项补贴额度,重点减轻中小规模养殖场转型压力,助力产业全域绿色低碳升级。

二是构建复合型人才培养体系,补齐行业人才短板。联动高校、科研院所,开设低碳养殖、生态畜牧、循环农业、农业碳排放管理等相关专业,定向培育专业型技术人才;打造一支懂技术、善管理、实操强的复合型低碳养殖人才队伍^[5]。

三是健全市场化激励机制,释放产业转型活力。以市场需求为导向,打造低碳畜禽养殖特色品牌,提升市场认可度与消费竞争力。建立低碳产品市场溢价机制,实现产业低碳发展长效可持续。

结束语

规模化畜禽养殖低碳转型,是践行双碳战略、推进畜牧业绿色高质量发展的必然选择,未来需立足产业发展实际,以技术创新为核心动力、以种养循环为实施路径、以精准监管为管控抓手,持续推进规模化畜禽养殖产业向低碳化、循环化、标准化、高效化、绿色化高质量发展,实现畜牧业生态效益、经济效益、社会效益有机统一。

参考文献

- [1] 吴俊穗. 试论绿色畜牧养殖技术的有效推广 [J]. 中国畜禽种业, 2022, 16(7): 53-56.
- [2] 程顺财. 畜牧养殖污染的处理利用及建议 [J]. 四川畜牧兽医, 2024, 45(11): 127-131.
- [3] 李奇峰. 畜禽养殖疾病诊断智能传感技术研究进展 [J]. 中国农业科学, 2021, 54(11): 244-247.
- [4] 王启峰. 信息监测技术在动物疫源疫病监测工作中的应用及前景 [J]. 农业工程技术, 2024, 44(11): 259-262.
- [5] 张蕾. 智慧养殖业中畜禽疾病的防治 [J]. 动物医学进展, 2023, 44(11): 123-126.