

附件 3

《耕地质量退化监测与评价规范》
(征求意见稿)
编制说明

《耕地质量退化监测与评价规范》编制组

二〇二五年八月

《耕地质量退化监测与评价规范》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

2025 年 6 月，农业农村部农产品质量安全监管司印发《关于下达 2025 年第一批农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》（农质标〔2025〕63 号），要求制定《耕地质量退化监测与评价规范》农业创业标准，标准由农业农村部耕地质量监测保护中心主持制定。

（二）制定背景

耕地资源是农业生产最基本的物质基础，耕地质量是实现国家粮食安全战略的重要基石，耕地数量与质量直接关系到粮食供给水平，影响着国家安全与社会稳定。随着 21 世纪我国人口快速增长，人地矛盾日益加剧，由于经济社会发展和城镇化致使我国耕地数量呈刚性减少，同时，耕地过度开发利用和自然环境恶化，我国面临比较严重耕地质量退化问题，并且退化面积持续扩大。

根据耕地质量退化类型可以概括为水土流失、养分下降、酸化、次生盐渍化、沙化和荒漠化等，退化比较典型集中区域分别是我国东北黑土耕地区、南方红黄壤耕地区以及北方盐渍化耕地

区。根据中国科学院发布的东北黑土地白皮书，我国境内的黑土耕地面积约为 4.74 亿亩，但随着人类利用以及自然条件恶化，我国黑土面临着“变薄”“变瘦”“变硬”等问题，即水土流失、养分降低等，黑土层年均流失量达到了 0.5 cm 左右，养分含量在近 60 年内下降约三分之一；我国南方红黄壤普遍存在着“酸”“瘦”“粘”等不良性状，由于我国南方高温多雨的气候条件加速了红黄壤的脱硅富铝化作用，导致红黄壤区约 6.07 亿亩耕地面临着酸化风险。酸化土壤会导致土壤板结、肥力下降、生物多样性下降和活性下降、铝毒增加、重金属活性增强、土传病害加剧等综合退化问题，最终导致红黄壤耕地质量持续退化，作物减产，农产品品质下降；第二次全国土壤普查的结果显示，我国盐渍土总面积约为 5.4 亿亩，其中约 1.38 亿亩耕地为盐渍化耕地，主要分布于中国的西北、东北、华北以及沿海地区。由于盐渍土的退化面积与退化强度受到自然因素及人为因素的双重影响，容易在短时间内产生较大的变化，加强对盐渍化耕地分布状况、导致盐渍化特征因素以及盐渍土壤退化趋势监测与评价十分必要。可见，这三类主要耕地质量退化问题占据我国耕地数量绝大部分，且还有退化规模扩大与加剧趋势，严重影响我国耕地质量保护和粮食等主要农产品安全生产，因此加强耕地质量退化监测与评价显得十分重要与迫切。

开展退化耕地质量监测与评价是党中央、国务院重大决策部署。2020 年习近平总书记在吉林梨树县考察时强调，一定要采取有效措施，保护好黑土地这一“耕地中的大熊猫”。2021 年习近

平总书记在山东东营考察时强调，开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略意义。2014 年原农业部印发的《全国耕地质量等级情况公报》指出“我国基础地力相对较差且生产障碍因素突出的耕地占全国耕地总面积的 27.9%”，这部分退化耕地多位于我国东北黑土退化区、南方红黄壤酸化区以及北方次生盐渍化区。2016 年国务院印发的《全国农业现代化规划》明确提出“推进耕地保护与质量提升，提高黑土地耕层厚度和有机质含量、加强南方酸化耕地降酸改良及北方盐碱耕地压盐改良治理”；2016 年原农业部印发的《耕地质量调查监测与评价办法》明确提出“建设全国耕地质量调查监测及评价体系”；2023 年《中华人民共和国粮食安全保障法》的推出，强调了持续加强黑土地保护利用、深入推进酸化等退化耕地治理以及加快推进盐碱地综合利用的工作部署。

开展耕地质量监测评价是掌握耕地质量演变趋势的有效途径。针对耕地质量退化问题开展监测评价工作，能有效地识别导致耕地退化的驱动因素，能够系统回答“为什么退化？”“退化到什么程度？”等问题，为后续退化耕地治理修复与综合利用提供有力支撑。目前，在标准化研究方面，农业农村部制定了《耕地质量监测技术规程》（NY/T 1119-2019）《耕地质量长期定位监测点布设规范》（NY/T 3701-2020）等相关标准规范。其中《耕地质量监测技术规程》规定了耕地质量监测涉及的术语和定义、监测点设置、监测内容、样品采集、处理与储存、样品测定与质量控制、监测报告编写等技术要求。《耕地质量长期定位监测点

布设规范》规定了耕地质量长期定位监测点术语和定义、布设原则、任务和功能、规划与设计、建设内容、主要技术及经济指标等的內容。然而我国退化耕地分布广、退化因素复杂，需要针对不同退化区域与退化类型进一步细化监测技术规范，分区分类建立适用于东北黑土退化、南方红黄壤酸化以及北方次生盐渍化等典型退化区域与类型的监测与评价技术规范，提高监测评价针对性、科学性和精准性。因此开展《耕地质量退化监测与评价规范》行业标准制修订具有重要的现实意义。

（三）起草过程

1.标准制修订前期工作。2024 年 10-12 月，收集整理我国现行的耕地质量监测评价、耕地质量退化等相关标准资料，分析标准制订适用性、可行性，提出退化耕地质量监测与评价标准的功能与定位；系统分析退化耕地质量监测与评价规范制定的法律背景、应用方向和标准制定方法，提出标准制定基本程序。

2.开展调研与资料收集工作。2025 年 1-4 月，按退化耕地分类收集整理相关标准与文献资料，确定标准使用范围，进一步完善标准框架，确定主要内容。通过专家咨询、文献研究和实地调研等方式，分区确定指标体系，提炼形成退化耕地质量监测与评价规范标准初稿。

3.编制标准征求意见稿与编制说明。2025 年 5-7 月，根据标准立项要求，组织相关专家对规范进行征求意见，完善指标体系，并整理形成《耕地质量退化监测与评价规范（征求意见稿）》。

（四）拟解决的主要问题

基于我国耕地质量退化成因复杂、退化种类多样，且各地、各部门之间形成的标准不一、监测方法各异、数据格式不统一和信息共享障碍等现状，提出退化耕地的分布区域，分区构建表征指标与监测评价指标体系，确定指标体系权重、阈值与分级标准，分区提出退化耕地质量评价方法，为我国退化耕地质量管理提供标准化指导规范。

（五）主要起草单位

农业农村部耕地质量监测保护中心、中国农业大学、中国科学院南京土壤研究所、中国科学院东北地理与农业生态研究所、江西农业大学和江西省红壤及种质资源研究所等单位。

二、编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

1.科学性原则。吸收现行相关标准的内容，秉承科学性原则，科学把握本标准功能定位，科学构建指标体系、阈值、分级标准与评价方法。

2.适用性原则。针对我国复杂多样的耕地质量退化类型，充分考虑标准应用范围与特异性，能指导主要退化类型开展监测评价工作。

3.规范性原则。依据 GB/T1.1《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，编制本标准过程中严格遵守相应规范性要求。

（二）标准主要内容及其确定依据

本标准内容是针对退化耕地质量监测与评价工作需求确定，主要包括退化耕地典型分区、监测与评价指标体系、评价工作流程、评价指标权重、退化耕地质量综合指数计算、退化耕地质量等级划分与耕地退化程度的评价等。

1.退化耕地典型分区。

本标准基于我国耕地的三大主要退化类型，即东北黑土耕地质量退化、南方红黄壤耕地质量退化以及北方次生盐渍化耕地质量退化，对主要耕地范围进行二级典型区域的划分。参考《耕地质量等级》《全国耕地类型区、耕地地力等级划分》等相关标准与文件资料，各主要退化耕地类型区二级典型分区规定如下（见表1）。

表 1 主要退化耕地类型区二级典型分区

区域	分区
东北黑土退化耕地区	1. 大兴安岭东南麓区 2. 松嫩平原区 3. 三江平原区 4. 长白山-辽东丘陵区 5. 辽河平原区
南方红黄壤退化耕地区	1. 西南片区 2. 华南片区 3. 长江中下游片区 4. 水田
北方次生盐渍化退化耕地 区	1. 东北苏打盐碱区 2. 黄淮海平原盐碱区 3. 黄河中上游灌区盐碱区 4. 西北绿洲盐碱区 5. 滨海盐碱区

2.监测与评价指标体系。

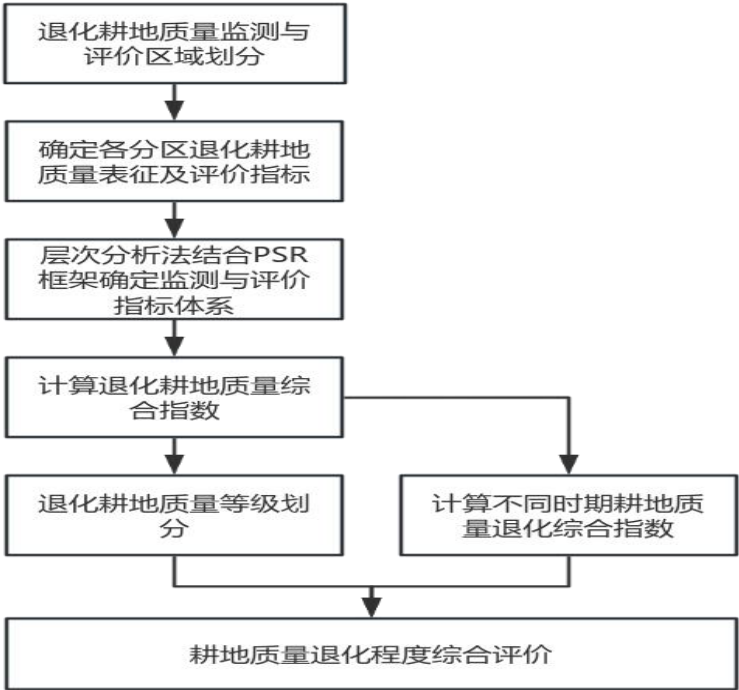
在表征指标及评价指标选择方面，主要参考《耕地质量等级》（GB/T 33469-2016）《黑土有机质流失程度等级划分标准》（DB23/T 3086-2022）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）等国家、地方和行业标准 and 《中国盐渍土》《新疆土壤》等著作以及部分研究文献进行综合确定。结合耕地质量长期定位监测点位数据，建立产量估算模型，初步筛选出各分区的指标，并邀请专家针对指标进行综合研判，确定指标体系和各指标的权重、阈值等，最终得出分区退化耕地质量监测与评价指标体系(见表2)。

表 2 退化耕地质量监测与评价指标体系

区域	分区	准则层	指标层
东北黑土退化耕地区	1. 大兴安岭东南麓区 2. 松嫩平原区 3. 三江平原区 4. 长白山-辽东丘陵区 5. 辽河平原区	基础条件	包括有效土层厚度、质地构型、地形部位、田面坡度、土壤侵蚀、年有效积温、障碍因素。
		土壤物理状况	包括黑土层厚度、土壤容重、土壤紧实度、耕层质地。
		土壤养分状况	包括有机质含量、有效磷含量、速效钾含量、碱解氮含量。
		土壤健康状况	包括动物多样性、微生物多样性。
		技术管理	包括排水能力、灌溉能力、水保措施、种植制度、农田林网化。
南方红黄壤退化耕地区	1. 西南片区 2. 华南片区 3. 长江中下游片区 4. 水田	基础条件	包括地形部位（不用于水田）、田面坡度（不用于水田）、有效土层厚度、土壤侵蚀（不用于水田）、质地构型、障碍因素、地下水埋深（仅用于水田）。
		酸化特征	包括土壤 pH 值、交换性氢铝、阳离子交换量（不用于水田）、氧化还原电位（仅用于水田）。
		土壤物理状况	包括土壤容重、耕层厚度、耕层质地。
		土壤养分状况	包括有机质含量、碱解氮含量、有效磷含量、速效钾含量。
		土壤健康状况	包括动物多样性、微生物多样性、污染状况。
		技术管理	包括排水能力、灌溉能力、种植制度、水土保持措施（不用于水田）。
北方次生盐渍	1. 东北苏打盐碱区	基础条件	包括地形部位、田面坡度、有效土层厚度、质地构型、障碍因素。

化退化 耕地区	2. 黄淮海平原盐碱区	地下水状况	包括地下水埋深、地下水矿化度。
	3. 黄河中上游灌区盐碱区	土壤物理状况	包括耕层厚度、耕层质地、土壤容重。
	4. 西北绿洲盐碱区	盐渍化特征	包括土壤 EC 值、土壤含盐量、土壤 pH 值、土壤 ESP 值、可溶性盐分组成。
	5. 滨海盐碱区	土壤养分状况	包括有机质含量、有效磷含量、碱解氮含量。
		土壤健康状况	包括动物多样性、微生物多样性。
		技术管理	包括排水能力、灌溉能力、种植制度。

3.监测与评价工作流程。



4.评价指标权重。

通过专家咨询法，结合判断矩阵以及层次结构模型，针对退化耕地质量各分区进行评价指标的相对重要程度打分赋值，构造准则层判断矩阵，计算各评价指标的权重，构建退化耕地质量评价指标体系，同时参考《耕地质量等级》（GB/T 33469-2016）《黑土有机质流失程度等级划分标准》（DB23/T 3086-2022）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）等国家、地方和行业标准

和《中国盐渍土》《新疆土壤》等著作以及部分研究文献进行综合确定。

5.退化耕地质量综合指数计算、退化等级划分与退化程度评价。

(1) 计算综合指数。针对东北黑土退化区、南方红黄壤酸化区以及北方次生盐渍化区的退化耕地质量监测与评价指标体系，采用累加法计算退化耕地质量等级，见如下公式。

$$P = \sum(C_i \times F_i)$$

其中 P 为退化耕地质量综合指数， C_i 为第 i 个评价指标的组合权重， F_i 为第 i 个评价指标所处等级得分。

(2) 退化等级划分。按从大到小的顺序，将退化耕地质量综合指数 P 划分为 5 个等级，其中 0-20 分为 V 级，20-40 分为 IV 级，40-60 分为 III 级，60-80 分为 II 级，80-100 分为 I 级。其中 I 级退化耕地质量最高，V 级为最低。

(3) 退化程度评价。依照不同时间段的数据（如现状及历史时期）计算退化耕地质量综合指数 P，依照如下公式进行计算耕地退化程度。

$$Z = P_1 - P_2$$

其中 Z 为耕地退化程度得分， P_1 为历史时期数据计算所得退化耕地质量综合指数， P_2 为现状时期数据计算所得退化耕地质量综合指数。

通过计算所得的耕地退化程度得分 Z，依照表 3 评价耕地的退化程度。

表 3 耕地退化程度分级表

耕地退化程度	无退化	轻度退化	中度退化	高度退化	严重退化
Z 值	≤ 0	0-25	25-50	50-75	75-100

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准可以规范退化耕地质量监测与评价工作，促进耕地质量监测数据成果在全国范围内有效共享与应用。可以按照统一规范的监测方法和指标体系进行退化耕地质量监测与评估，提高监测工作的科学性与一致性，提高数据结果可靠性。可以为政府和相关部门提供科学依据，增强对耕地质量退化问题的认识与应对能力，促进对耕地精准治理和有效管理。可以加强行业标准管理，加快构建适应新形势、新要求的耕地质量监测评价标准体系，推动农业可持续发展，确保国家粮食安全。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况。

本标准根据我国耕地质量退化现状与实际制定，符合我国对退化耕地质量管理与利用需求，具有较强科学性、指导性和实践性。

五、以国际标准起草情况，引用采用国际国外标准情况，未采用原因

本标准未采用国际标准。

目前本标准内容没有相关国际标准。

六、与有关现行法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与我国有关的现行法律、法规和强制性标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准和管理类标准，不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性地方标准或强制性条文等的八项要求之一，因此建议作为推荐性农业行业标准发布实施。

在标准颁布实施后 6 个月内，起草单位将面向全国各级耕保部门、基层农技人员和生产经营主体等，在全国范围结合相关会议、培训和网站等方式开展宣贯，加强标准条文释义和社会咨询，推进标准在相关领域应用，为支撑退化耕地质量监测与评价工作发挥积极作用。

十、其他应当说明的事项

无。

抄送：部农田建设管理司

农业农村部耕地质量监测保护中心

2025年9月1日印发
