

《河套灌区盐碱退化耕地有机质快速提升  
与长效保持技术规范》

（征求意见稿）

编制说明

中国科学院南京土壤研究所

2026年4月23日

## 目 次

- 一、工作简况：包括任务来源、协作单位、主要工作过程、起草组成员及其所做的主要工作等；
- 二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；标准修订项目还应当列出新、旧标准水平的对比；
- 三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果；
- 四、标准涉及的相关知识产权说明；
- 五、采用国际标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系；
- 六、重大意见分歧的处理经过和依据；
- 七、其他应予说明的事项。

## 一、工作简况

### （一）任务来源

本标准编制任务来源于国家科技重大专项子课题“盐碱退化耕地养分库容扩增和自动调蓄技术研发与示范”（NK2022180403）、国家重点研发计划课题“苏打盐碱土新型调理剂研制与节水促排加速降碱脱盐新技术”（2022YFD1500502）、国家自然科学基金面上项目“基于益生菌激发的盐渍土有机质定向提升机制”（42277347）。

### （二）协作单位

#### 1、牵头单位

中国科学院南京土壤研究所，组织实施标准起草工作及各起草单位之间的协调工作。

#### 2、参加单位

宁夏大学、宁夏回族自治区农垦事业管理局农林牧技术推广服务中心、青岛农业大学参与标准起草工作。

### （三）主要工作过程

#### 1、调研和资料收集阶段

本标准的编制依托 3 个相关科研及技术推广项目，为标准制定提供了坚实的技术支撑和数据基础。其中，国家科技重大专项、国家重点研发计划课题于 2022 年启动实施，国家自然科学基金于 2023 年启动实施，三个项目均围绕盐碱耕地改良核心技术开展研究。

从 2023 年 3 月开始，编制组组建专项调研团队，系统开展国内外相关调研工作，重点聚焦宁夏、内蒙古河套灌区盐碱耕地分布、土壤

本底特征、现有改良技术应用现状及存在的问题，实地走访宁夏前进农场、内蒙古五原县等核心区域，摸清当地盐碱地类型、盐碱化程度、土壤质地及有机质本底情况，掌握一线改良实践中的技术需求和痛点难点。

## 2、具体研究工作阶段

编制组于 2023 年至 2025 年期间，在宁夏前进农场、内蒙古五原县开展了连续三年的大田试验研究，试验区域覆盖河套灌区典型盐碱耕地，其中宁夏前进农场试验地块为河套灌区典型盐碱耕地，土壤质地黏重、有机质含量偏低；内蒙古五原县试验地块为河套平原腹地典型盐碱地，涵盖轻、中、重度盐碱化等级，具有较强的区域代表性。

试验核心围绕盐碱耕地改良物料配伍、土壤指标监测等关键技术开展，设置不同改良方案、物料用量、作业深度等试验处理，严格按照规范流程开展田间作业、样品采集、指标测定等工作，连续跟踪监测土壤 pH 值、电导率、有机质及作物生长等情况，系统研究改良技术的有效性和稳定性。三年间，编制组定期开展试验巡查，及时解决试验过程中出现的技术难题，明确了改良技术的适宜参数、操作要求和效果评价依据，为标准条文的制定提供了直接的试验数据支撑，确保标准内容科学可靠、贴合实际。

## 3、标准起草与立项阶段

2025 年 10 月-11 月，连续三年大田试验顺利完成后，编制组全面梳理试验数据、调研资料及项目研究成果，结合前期确定的编制原则和核心方向，正式启动标准起草工作。

2025年12月提交草案至中国土壤学会开展标准立项函评。经函评专家评审论证，同意立项，中国土壤学会于2026年1月4日发布立项公告。

#### 4、征求意见阶段

标准立项公示结束后，编制组启动征求意见工作，根据立项函评专家意见进一步修改完善标准草案，完成征求意见初稿撰写工作。2026年1月，编制组向5家单位5位专家进行意见征集，共收集专家反馈意见57条；其中，采纳46条，部分采纳7条，未采纳4条。2026年4月，编制组根据征集意见对标准文本进行了修订；征求意见稿及编制说明撰写工作完成后，于2026年4月23日提交中国土壤学会。

#### （四）起草成员及分工

赵炳梓 中国科学院南京土壤研究所 负责标准整体结构的设计和技术内容的确定，指导标准起草工作。

徐基胜 中国科学院南京土壤研究所 负责标准技术内容与关键技术参数的确定，组织工作组及专家团队开展标准起草工作。

张丛志 李晓鹏 中国科学院南京土壤研究所 参与标准起草工作，并协调标准编制过程中各起草单位之间的工作。

马琨 宁夏大学 参与技术方案论证和标准草案修改。

李增强 青岛农业大学 参与标准草案修改，协助组织专家评审及意见修改工作。

马文礼 张敏 宁夏回族自治区农垦事业管理局农林牧技术推广服

务中心 参与标准技术内容试验以及标准草案修改。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据

### （一）标准编制原则

编制《河套灌区盐碱退化耕地有机质快速提升与长效保持技术规范》团体标准主要应满足以下几个原则：

#### （1）合法性原则

标准内容必须遵守国家相关法律法规和政策，不得与之冲突。同时，编制过程中充分尊重相关科研成果、技术专利等知识产权，严格排查侵权风险，引用相关国家标准、行业标准、地方标准时均规范标注来源，避免侵犯他人合法权益，确保标准编制过程合法合规、严谨有序。

#### （2）科学性原则

以科学研究和生产实践验证为核心支撑，确保各项技术指标、操作方法的科学性、准确性和权威性。编制过程中，充分依托项目的研究成果，结合 2023-2025 年在宁夏前进农场、内蒙古五原县开展的连续三年试验数据，确保所有技术参数、改良方案均有可靠的数据支撑。

#### （3）适用性原则

标准立足河套灌区盐碱退化耕地的实际需求，因地制宜解决当地耕地存在的有机质含量偏低、土壤结构极差、改良效果不稳定等核心问题，突出河套灌区地域特色。编制过程中，充分吸纳科研院所、农技推广机构、一线农场、相关企业等多方意见，结合宁夏前进农场、

内蒙古五原县等核心试验区域的实践经验，兼顾河套灌区轻、中度盐碱退化耕地的不同改良需求，确保标准内容具有广泛的适用性和代表性，能够适配河套灌区不同类型盐碱退化耕地的改良实践。

#### （4）可操作性原则

标准坚持“清晰具体、便捷可行、易于推广”的核心要求，确保标准内容通俗易懂、可落地、可核查。针对一线农业技术人员和种植户的使用需求，明确各项技术的操作流程、参数要求和注意事项，如物料配伍用量的调整原则、机械化作业的机具要求和深度标准、土壤样品采集与监测方法等，均采用具体、明确的表述，避免模糊化、抽象化内容。同时，结合河套灌区农业生产实际，选用适配当地机械化水平、易得易用的改良技术和物料，简化复杂操作环节，确保标准在实际应用中能够快速落地实施，便于一线人员学习、掌握和推广，真正发挥规范指导盐碱退化耕地有机质提升与长效保持的作用。

## （二）确定标准主要内容的依据

本标准针对河套灌区及类似区域轻中度盐碱退化耕地地力恢复的核心瓶颈——土壤有机质提升缓慢、稳定性差等问题，建立一套以“快速提升、长效保持”为核心的盐碱退化耕地地力恢复标准化技术体系，其主要内容包括实地调研、查阅资料、方案编制、技术实施和试验论证等。以下为主要内容的编制依据和论据：

1、关于标准适用范围：本标准适用于河套灌区及生态条件类似的干旱半干旱引黄灌区，针对土壤存在轻中度盐碱障碍、有机质匮乏且地力退化的耕地。聚焦上述区域此类耕地的核心改良需求，针对性提

出有机质快速提升与长效保持的技术规范，有效解决同类区域耕地改良的共性问题，具有广泛的适用性和较强的针对性。

2、实地调研和资料查阅：编制工作组聚焦河套灌区，开展了全方位、深层次的实地调研，准确把握区域耕地核心改良需求。调研过程中，重点走访了宁夏前进农场、内蒙古五原县等河套灌区核心区域，实地查看了轻中度盐碱障碍耕地的土壤现状，系统收集了土壤本底数据，明确该区域耕地普遍存在有机质匮乏、养分库容不足、次生盐渍化突出、土壤物理结构较差等问题，且受干旱少雨、蒸发量大、地下水位较高等生态特征影响。同时，工作组全面梳理了国内外相关标准、规范、专著及学术文献，构建了完整的资料支撑体系；重点分析了盐碱地改良与有机质提升领域的技术进展和技术应用效果，深入探讨了天然腐殖质材料、激发剂等新型改良材料的作用机理，以及不同改良技术对土壤理化性状、微生物群落的影响规律，为标准中技术指标的确定、技术参数的优化提供了理论支撑和技术参考。

3、关于技术核心的科学性：传统土壤培肥措施存在培育周期长、见效缓慢、易受盐碱胁迫抑制等短板，难以满足耕地有机质快速提升、地力快速恢复的生产需求。本标准提出以“天然腐殖质材料+有机肥+生物激发剂”为核心的协同改良技术路径，具备充分的科学依据与大田实践支撑。天然腐殖质材料可为土壤提供长效稳定有机质与结构骨架，促进土壤团聚体形成，改善盐碱土壤板结、通气透水性差等物理结构问题；有机肥作为活性材料可补充速效养分与易矿化有机质，快速激活土壤短期肥力，缓解盐碱环境下的养分供给不足；生物激发剂

能够有效激活土著微生物群落，加速有机物质转化与土壤养分循环，提升微生物活性与功能。其中有机肥在第二年即可用作物秸秆还田进行替代，通过秸秆还田进行养分自循环。三者协同作用，可同步实现土壤有机质累积、团聚体结构构建与微生物系统恢复，有效克服盐碱障碍对培肥过程的制约，快速实现盐碱退化耕地地力快速恢复与长效保持。

4、关于物料质量与安全要求：为保障耕地改良效果与农业生产安全，明确了改良物料的质量控制与安全准入要求。所用天然腐殖质材料、有机肥、生物激发剂等均需符合 NY/T 525-2021、NY 609 等相关规范要求，在有机质含量、养分水平等关键指标上满足技术实施条件；同时严格执行 GB 15618 土壤环境质量管控要求，严控物料中重金属及其他有毒有害物质含量，避免对耕地造成二次污染。对于以作物秸秆还田替代有机肥的实施场景，要求秸秆来源清洁、无病菌侵染及有害杂质，在充分利用区域农业废弃物资源、降低改良成本的同时，保障物料施用安全可靠，契合灌区绿色改良、耕地长效保育的实际需要。

### 三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

#### （一）试验验证分析与综述报告

##### 1、技术背景和原理

土壤盐碱化是全球农业生产面临的严峻挑战之一，而在我国河套灌区，这一问题表现得尤为突出。作为我国重要的农业产区，河套灌区盐碱退化耕地分布广泛，大量耕地因土壤盐碱化问题，导致土地生

产力大幅下降，严重制约区域农业可持续发展。该区域退化盐碱耕地具有鲜明的典型特征：土壤有机质含量匮乏、养分库容极度有限，且次生盐渍化现象突出；土壤高盐碱度不仅破坏了土壤物理结构，导致土壤通气性、透水性显著变差，还严重干扰土壤养分的平衡与转化过程，进而极大限制了作物生长范围，抑制作物产量潜力的发挥。

针对河套灌区盐碱退化耕地的突出问题，探寻切实可行、科学高效的改良策略，成为推动区域耕地质量提升、保障农业生产的当务之急。近年来，施用天然腐殖质材料作为一种新兴的盐碱地改良方法，逐渐受到行业广泛关注，其核心改良原理与自身特性及土壤改良需求高度契合。天然腐殖质材料富含有机物质和活性官能团，同时含有腐殖酸钾、惰性有机碳等关键组分，具备纤维素丰富、疏松多孔、比表面积大、保水保肥能力强等显著优势，是提升土壤有机质含量、改善土壤理化性状的重要材料。

从改良机理来看，天然腐殖质材料可通过自身活性组分调节土壤酸碱度，缓解土壤高盐碱胁迫，同时有效提升土壤保水保肥能力；此外，其还能对土壤微生物群落结构与功能产生积极调控作用，重塑土壤微生物群落体系，进而间接促进土壤养分循环，优化作物生长环境。相关研究表明，将天然腐殖质材料与生物激发剂、秸秆联合配施，可显著改善典型盐碱耕地的 pH 值，提升土壤有机质及可溶性有机碳含量，实现盐碱退化耕地质量的综合提升，为河套灌区盐碱退化耕地有机质快速提升与长效保持提供了可靠的技术支撑。

## 2、田间验证试验实施

试验地位于河套灌区典型区域宁夏石嘴山前进农场和内蒙古五原县，开展了不同类型有机物料提升盐碱退化耕地有机质的田间试验，主要考察有机质定向提升物料及其最佳配比，并阐明有机质提升的内在机制。试验于 2023 年 5 月开始，设置添加了多种有机物料不同配比的处理：（1）CK：不施用任何有机物料对照；（2）R：施用腐熟秸秆有机肥，用量为 200 kg/亩；（3）RM1：在 R 的基础上施用天然腐殖质材料（MT）300 kg/亩以及激发剂 100 kg/亩；（4）RM2：施用天然腐殖质材料为 700 kg/亩以及激发剂 100 kg/亩；（5）RM3：施用天然腐殖质材料 1100 kg/亩以及激发剂 100 kg/亩；（6）RM4：施用天然腐殖质材料 1500 kg/亩以及激发剂 100 kg/亩。上述处理同时设常规耕作和深耕两种模式。

### （1）作物产量分析

施用有机物料能够明显提升玉米和葵花的产量，其中玉米产量提升 5.1%~11.4%，向日葵产量提升 23.3%~64.0%。天然腐殖质材料配施秸秆和激发剂处理的作物产量明显高于秸秆单施处理。这是由于天然腐殖质含有丰富的有机活性成分，能够为土壤微生物提供更多的碳源和能源，促进微生物的繁殖与代谢活动。微生物在分解有机物料过程中，一方面加速了秸秆的腐解，释放出更多的养分，如氮、磷、钾等，供玉米吸收利用；另一方面，微生物的代谢产物如有机酸等可能与土壤中的钙、镁等金属离子结合，降低土壤盐分的有效性，减轻盐分对玉米生长的胁迫。

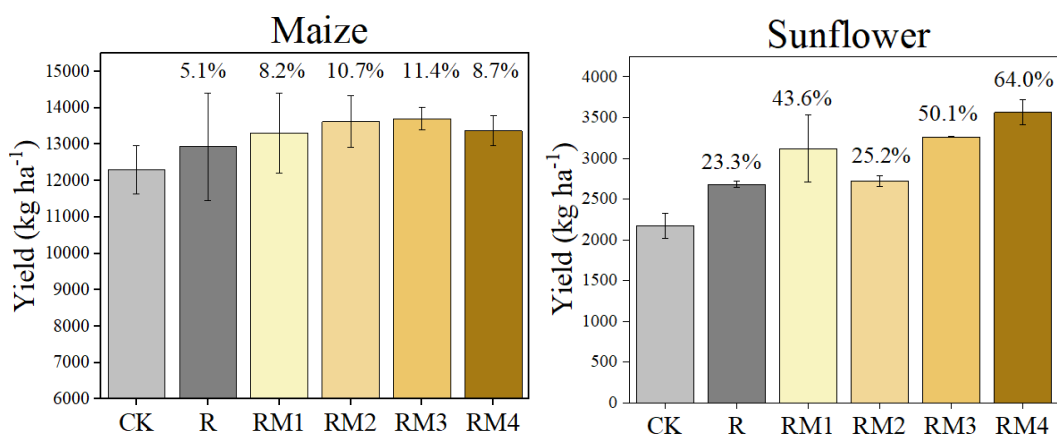


图 1 不同物料配比下作物产量提升情况

在天然腐殖质材料配施秸秆和激发剂的处理中，随着天然腐殖质施用量的增加，玉米产量呈现先升高后趋于稳定的趋势。当天然腐殖质施用量达到 1100 kg/亩（RSM3 处理）时，玉米产量提升最高。这可能是因为在该施用量下，土壤中的有机质含量、养分供应以及土壤结构改善等方面达到了一个相对最优的平衡状态。适量的天然腐殖质能够充分发挥其改良土壤的作用，如增加土壤团聚体稳定性，改善土壤通气性和透水性，提高土壤阳离子交换量，从而为玉米根系生长创造良好的土壤环境，促进根系对水分和养分的吸收，最终提高玉米产量。而当施用量超过一定限度时，可能由于养分供应过剩或其他因素的影响，产量提升不再明显。

## (2) 土壤盐碱和肥力改善分析

在作物生长周期中，大喇叭口期与收获期是两个关键时期，对这两个时期的土样展开深入分析具有重要意义。研究发现，天然腐殖质材料与秸秆、有机肥进行复配施用，展现出对土壤酸碱度调节的积极作用，可使土壤 pH 值从对照的 8.41 降低至 8 以下。这可能归因于天然腐殖质材料及其复配组合在土壤中的一系列复杂生化反应。天然

腐殖质中富含多种酸性官能团，在土壤水分和微生物的共同作用下，能够释放出氢离子，从而中和土壤碱性成分，逐步降低土壤 pH 值，为玉米生长营造更适宜的酸碱环境。

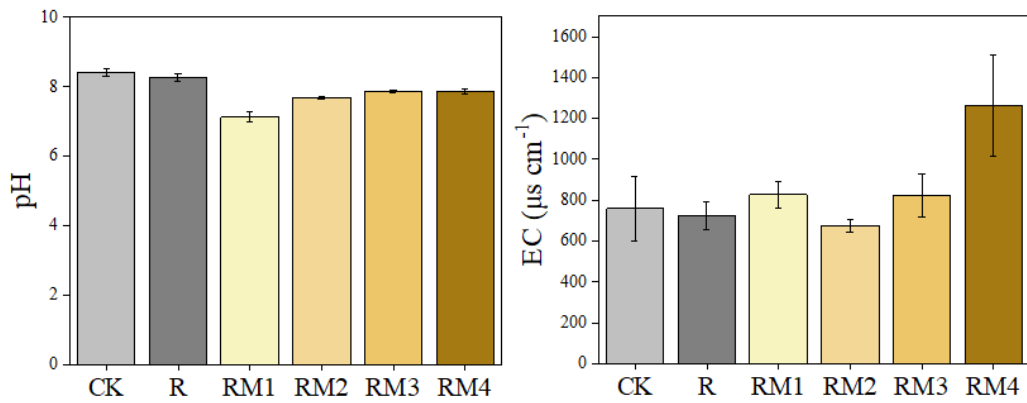


图 2 大喇叭口期土壤 pH 和 EC 情况

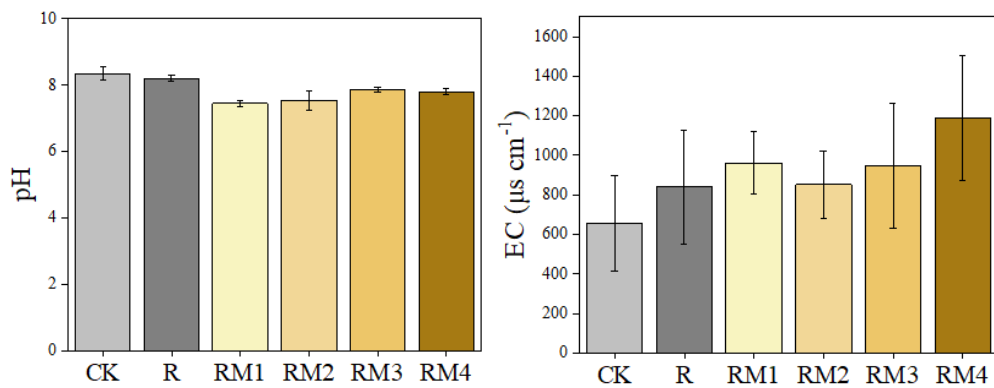


图 3 收获期土壤 pH 和 EC 情况

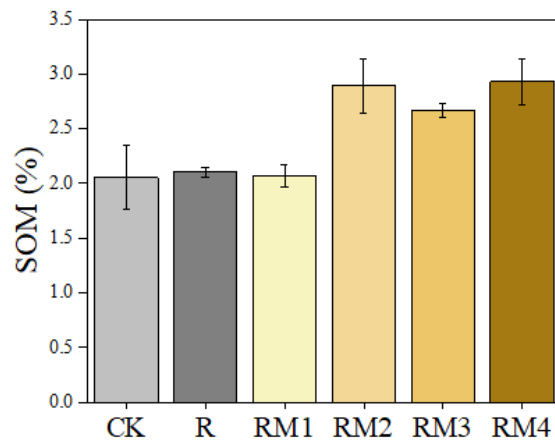


图 4 大喇叭口期土壤有机质含量

在土壤电导率 (EC) 方面，天然腐殖质材料处理组整体呈现出与

对照组变化相对不大的态势。然而，当天然腐殖质材料施用量达到 1500 kg/亩时，EC 值却出现大幅增加。这可能是由于过量的天然腐殖质材料在土壤中分解转化过程中，释放出大量的可溶性盐类物质，导致土壤溶液中的离子浓度急剧上升，进而使电导率显著增大。因此从预防土壤盐渍化上看不宜过量施用天然腐殖质材料，确保土壤生态环境的稳定与健康。

对于土壤有机质含量（SOM）而言，不同处理方式呈现出明显差异。单纯施用秸秆对土壤有机质含量的提升效果较为有限，这可能是由于秸秆本身的分解速度较慢，在短期内难以大量转化为土壤中的有效成分。与之形成鲜明对比的是天然腐殖质材料处理，其显著增加了土壤有机质含量。尤其是 RM2、RM3 和 RM4 处理，相较于对照 CK，有机质含量增加幅度超过 30%。天然腐殖质材料富含复杂的有机大分子物质，这些物质进入土壤后，一方面直接补充了土壤有机质库；另一方面，其能够为土壤微生物提供丰富的碳源和能源，促进微生物的大量繁殖与代谢活动，加速土壤中原有的有机物质以及新添加的秸秆等物料的分解转化，进一步提高土壤有机质含量，从而改善土壤结构、增强土壤保水保肥能力等，为玉米生长提供更优质的土壤肥力基础。

### （3）土壤细菌网络结构分析

进一步分析施用了天然腐殖质材料（MT）处理组和对照（无 MT）组的细菌网络结构。研究结果表明，不施用天然腐殖质材料是细菌网络结构正相关比例为 57.2%，施用天然腐殖质材料、激发剂和秸秆等有机物料后细菌网络的正相关比例提升到 67.6%，图密度从 0.061 下

降到 0.036，路径长度从 2.984 增加到 3.528，微生物群落功能冗余明显减少。施用天然腐殖质材料能够显著改变土壤性质，进而对微生物群落结构产生深远影响。土壤性质的改变，如土壤酸碱度的调节、有机质含量的提升以及养分有效性的变化等，为微生物创造了新的生存环境与资源分布格局。在这种新的环境压力与资源可利用性的驱动下，微生物群落结构发生适应性调整。其中，群落功能冗余的减少是一个关键特征。在未施用天然腐殖质材料的对照组中，可能由于资源相对匮乏或环境压力较为单一，微生物群落中存在较多功能相似的物种冗余现象，即多个物种在群落中执行相似的生态功能。而施用天然腐殖质材料后，资源变得更为丰富多样，环境条件也更为复杂，微生物群落通过自然选择与生态位分化，促使各个物种更加专业化地利用特定资源或执行特定功能，从而减少了功能冗余，提高了群落整体的生态效率。

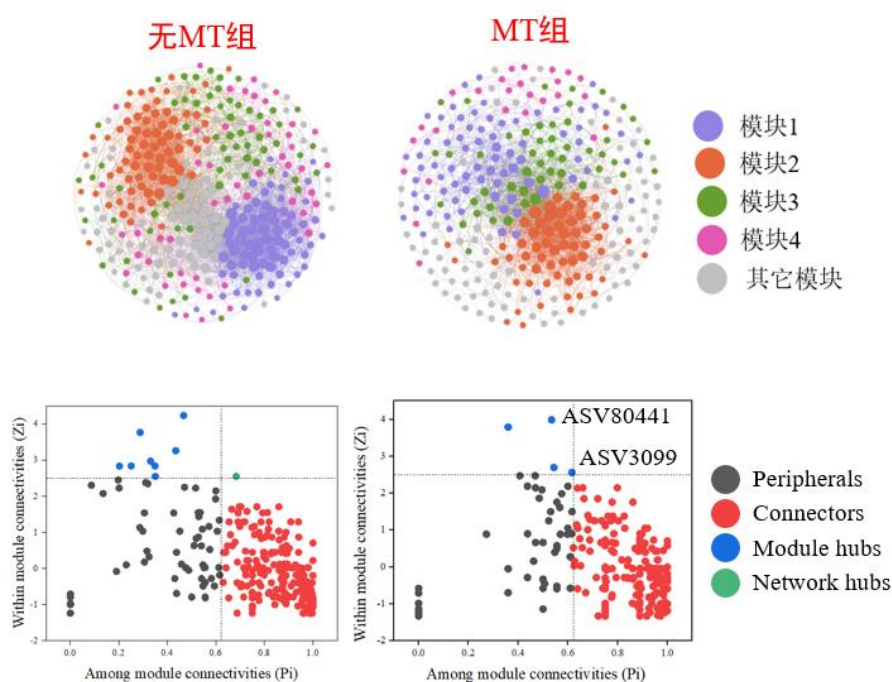


图 5 施用天然腐殖质材料后细菌网络结构的变化

在这一复杂的微生物群落中，关键物种 *Sphingomonas* 的作用尤为突出。*Sphingomonas* 具有强大的代谢能力，能够参与多种养分循环过程。它可以利用土壤中的有机氮化合物，通过一系列酶促反应将其转化为无机氮，如铵态氮和硝态氮，从而提高土壤中氮素的有效性，满足植物生长对氮素的需求。此外，对于土壤中的磷、钾等其他养分元素，*Sphingomonas* 也可能通过与其他微生物的协同作用或自身独特的代谢途径，促进其在土壤中的转化与循环。更为重要的是，已有报道表明 *Sphingomonas* 具有抑制病原菌的作用。在土壤生态系统中，病原菌的存在会对植物健康构成严重威胁，导致作物减产甚至绝收。*Sphingomonas* 可能通过分泌抗菌物质，如抗生素、抗菌肽等，直接抑制病原菌的生长与繁殖；或者通过竞争营养资源、占据生态位等间接方式，降低病原菌在土壤中的数量与活性，从而为植物生长营造一个相对健康的土壤微环境，保障农业生产的稳定与可持续发展。

#### (4) 土壤团聚体稳定性分析

常规耕作和深耕两种耕作方式协同天然腐殖质材料均改善了土壤团聚体稳定性。常规和深翻耕作的耕层及亚耕层均以 0.053-0.25 mm 的微团聚体为主（平均占比 45.30%），且耕层 > 0.25 mm 大团聚体质量分数、有机碳含量及团聚体稳定性均显著高于亚耕层。> 0.25 mm 大团聚体和 < 0.053 mm 微团聚体的有机碳含量在亚耕层中深翻耕作显著高于常规耕作。高量施用天然腐殖质材料（MSJ3 和 MSJ4）能进一步增加耕层土壤 > 0.25 mm 的大团聚体质量分数，且显著提高耕层及亚耕层 > 0.25 mm 的大团聚体有机碳含量和土壤结构的稳定性。

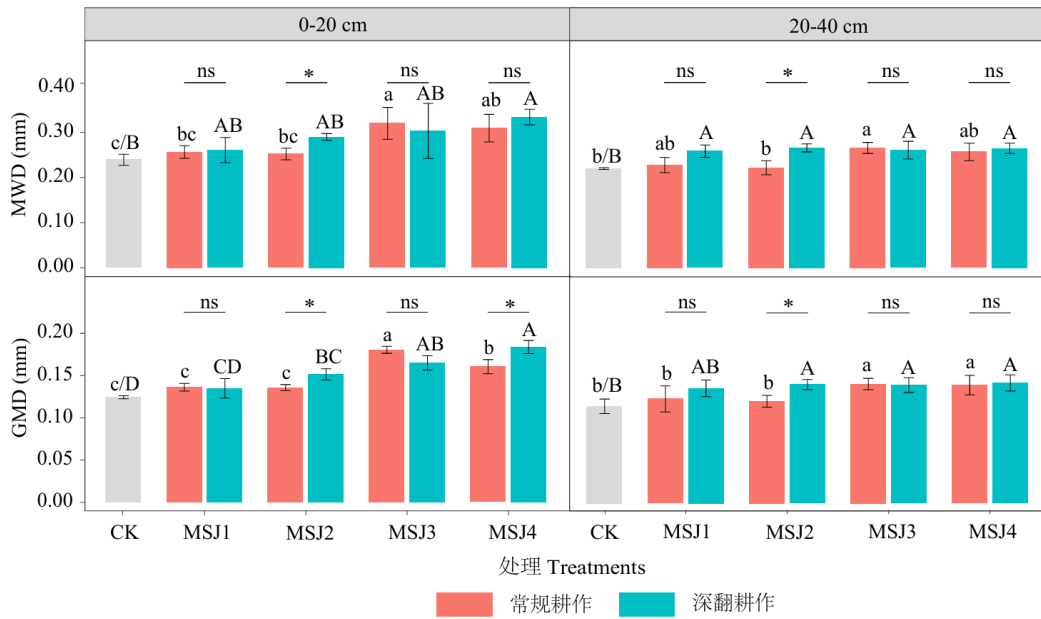
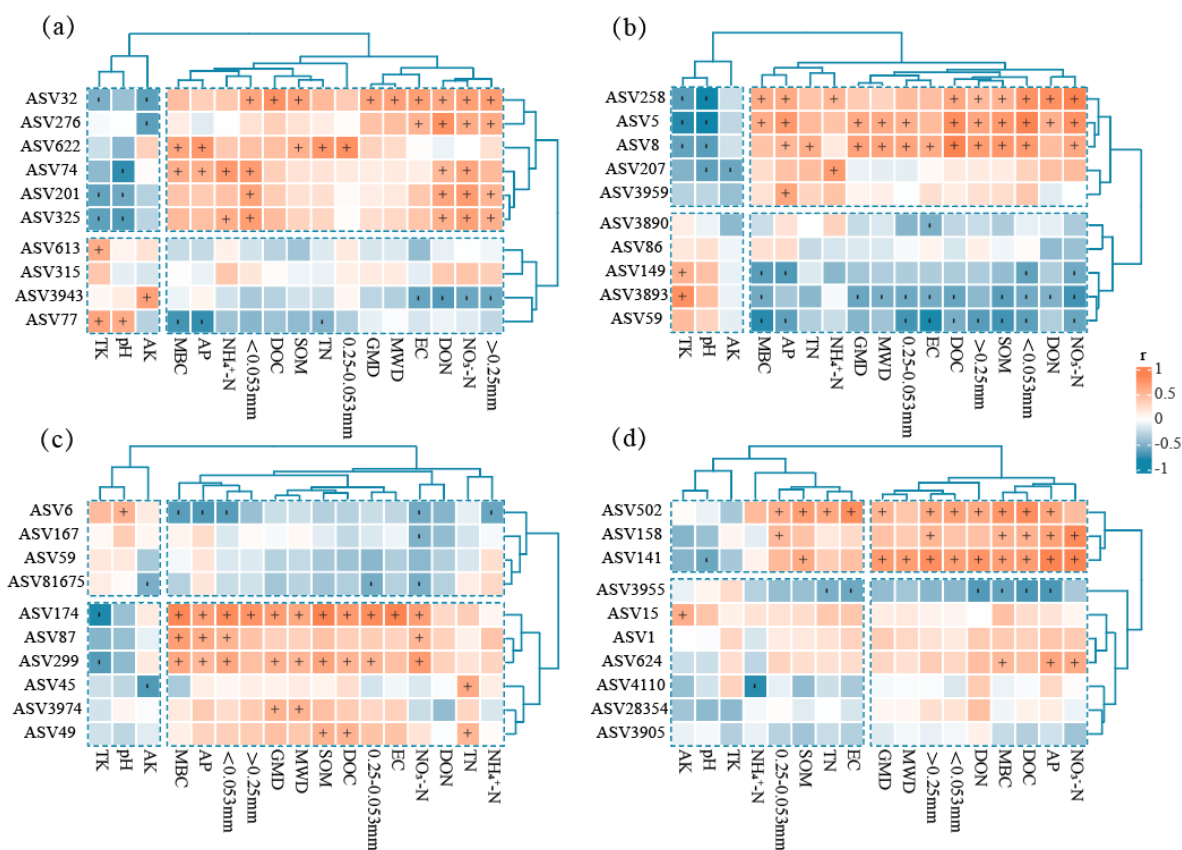


图 6 不同物料施用下常规和深翻耕作方式对不同土层深度的团聚体结构稳定性的影响

施用天然腐殖质材料后，深翻耕作提高了耕层土壤的网络结构稳定性，而常规耕作方式下亚耕层土壤具有最高的细菌群落复杂性。通过  $Z_i \geq 2.5$  或  $P_i \geq 0.62$  对网络核心节点判别发现，深翻较常规耕作提升了亚耕层细菌关键物种的数量。基于随机森林排序发现，深翻耕作耕层土壤中的核心关键物种主要为 ASV49 (*RB41*)，亚耕层中的核心关键物种主要为 ASV3905 (*Agromyces*)，且该耕作方式下全耕层土壤中 ASV174 (*SAR202\_clade*)、ASV87 (*Nitrospira*) 和 ASV502 (*Gemmatimonadota*) 等核心关键物种参与了土壤碳氮循环，促进了土壤团聚体的形成。



注：（a）表示常规耕作耕层土壤；（b）表示常规耕作亚耕层土壤；（c）表示深翻耕作耕层土壤；（d）表示深翻耕作亚耕层土壤。

图 7 常规和深翻耕作方式下不同土层深度的核心关键物种与土壤理化性质的相关性分析

## （二）技术经济论证和预期经济效果

结合区域农业生产实际、资源禀赋及技术条件，经全面技术经济论证，本标准具备较强的经济性、可行性和推广价值，具体论证如下：

从技术适配性来看，本技术依托当地现有农业机械化水平，推荐使用的作业机具均为河套灌区主流机型，可充分利用现有农机资源，大幅降低设备投入成本。同时，技术流程采用“物料撒施—动力深翻—精细整地”一体化连续作业模式，简化操作环节，提高作业效率，减少人工投入，进一步控制人力成本。

从投入产出合理性来看，本技术注重改良的长效性，通过科学的

物料配伍和规范的作业流程，实现土壤有机质快速提升与长效保持，减少后续土壤改良的重复投入；同时，改良后土壤理化性状和养分条件得到改善，可降低因土壤退化导致的补肥、减产等间接损失，提升耕地利用效率，实现投入与产出的良性循环。此外，技术操作简便、易推广，无需复杂的专业技能培训，可降低技术推广和应用成本，适配河套灌区基层农业生产实际，便于大规模推广应用。

从区域经济适配性来看，河套灌区作为重要农业产区，耕地质量提升是推动农业高质量发展的核心需求。本技术针对性解决当地盐碱退化耕地有机质匮乏、生产力低下的突出问题，可有效盘活存量退化耕地资源，提升土地产出潜力，契合区域农业产业发展导向，其经济合理性与区域农业发展需求高度匹配，能够为区域农业经济可持续发展提供技术支撑。

本标准实施后，通过规范河套灌区盐碱退化耕地有机质快速提升与长效保持技术的应用，预期将产生显著的经济效果，主要体现在以下几个方面：

一是有效提升耕地质量，改善土壤理化性状和养分供应能力，为作物生长创造良好条件，间接提升作物产量和品质，增加种植户种植收益，推动农业生产提质增效。

二是减少因土壤盐碱化、有机质匮乏导致的作物减产、补肥等额外投入，降低农业生产成本，提升农业生产的经济效益和抗风险能力。

三是通过盘活退化耕地资源，提高耕地利用效率，推动耕地资源的可持续利用，为区域农业规模化、标准化生产奠定基础，带动区域

农业经济稳步发展。

四是技术推广应用后，可带动相关改良物料、农机服务等相关产业发展，拓宽产业发展空间，间接带动就业，为区域经济发展注入新动力。

总体而言，本标准实施带来的经济效果具有长期性和综合性，不仅能够直接改善种植户的生产收益，还能推动区域农业产业结构优化，实现生态效益与经济效益的协同发展，为河套灌区农业高质量发展提供有力保障。

#### 四、标准涉及的相关知识产权说明

无

#### 五、采用国际标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系

##### （一）采用国际标准的程度与水平

本标准编制过程中，未采用任何国际标准，也未等效、等同采用相关国际标准及国外先进标准。主要原因是，国际现有相关标准多为通用型土壤改良规范，无法适配河套灌区干旱半干旱气候、土壤盐碱化类型独特、耕作模式特殊的地域特异性需求，难以解决当地耕地有机质提升的实际问题。

本标准依托国内科研项目成果，参考我国相关国家标准、行业标准，结合河套灌区一线生产实践自主制定，技术水平达到国内同类区域先进水平，能够精准满足当地盐碱退化耕地有机质提升的实际需求，与我国现行相关标准协调一致，具备较强的针对性和可操作性。

## （二）与现行有关法律法规和强制性标准的关系

本标准编制严格遵循《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国标准化法》等核心法律法规，引用的各类标准与现行规定协调一致、无冲突。

本标准引用的 GB 15618、GB 16151.1-2008 为国家强制性标准，严格遵循其核心要求，确保改良后耕地环境安全、作业安全合规；引用的 GB/T 6274、NY/T 525-2021、NY 609、NY/T 1121.1（所有部分）为国家推荐性标准，作为技术支撑，保障术语统一、检测规范、物料达标。

综上，本标准与现行法律法规、强制性标准衔接一致，内容合法合规、科学可行。同时，结合同类地方标准情况，DB14/T 2897 等同类标准或针对一般耕地、或采用传统培肥技术、或为综合改良指南，均未针对河套灌区盐碱地特点，实现有机质“快速提升”与“长效保持”的核心需求，本标准弥补了这一短板，可与相关标准协同为河套灌区盐碱退化耕地改良提供规范指导。

## 六、重大意见分歧的处理经过和依据

无

## 七、其他应予说明的事项

无