南方红壤复垦耕地降酸培肥协同技术规程

Technical Specification for Acid Reduction and Fertility Improvement of Reclaimed Cultivated Land in Southern Red Soil Region

编制说明

（征求意见稿）

《南方红壤复垦耕地降酸培肥技术规程》编制组

二0二六年十月十二日

项目名称：南方红壤复垦耕地降酸培肥协同技术规程

计划编号：

项目负责单位：中国科学院南京土壤研究所

项目负责人：赵学强

技术委员会：中国土壤学会

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

1. 任务来源

红壤是我国重要的耕地资源，红壤区面积约占国土总面积的22.7%，只江西省就有待复垦红壤耕地约100万亩。调研发现红壤复垦耕地面临严峻的酸化加剧、肥力退化和水土流失等问题。

本起草团队在国家农业重大科技专项子课题“江西红壤旱地和稻田阻酸控铝与生物培肥技术研发及集成示范”项目（NK2022180304-7）、国家重点研发计划课题“南方红黄壤酸化区土壤改良与产能提升技术模式集成和示范”（2023YFD1901504）、国家重点研发计划项目子课题“坡耕地红黄壤抗逆作物筛选与高效栽培关键技术”（2021YFD1901201-04）和子课题“红壤板结消减与增碳提质的多功能改良剂研制及应用”（2023YFD1900205-04）、江西省重点研发计划“揭榜挂帅”课题“旱地酸化防控与培肥协同关键技术研究与示范”（20223BBF61020）等项目的支持下，明确了优先控酸是实现红壤耕地产能提升的主要措施；分类筛选了适宜不同肥力水平的有机无机材料配方；开发了微信小程序《红壤酸化改良剂推荐系统V1.0》，实现了酸化改良剂的精准推荐；并通过示范显示降酸培肥系统的效果显著，具有很大的可行性。

为更好的推广此研究成果，强化标准对农业的基础支撑，中国科学院南京土壤研究所结合自身工作基础与研究优势，根据《中国土壤学会团体标准管理办法（试行）》规定，提出申请制定《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》团体标准，经专家评审论证，2025年8月20日中国土壤学会发布了关于《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》团体标准立项的公告。中国科学院南京土壤研究所负责起草《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》。该标准由中国土壤学会归口管理。

2. 协作单位

本文件由中国科学院南京土壤研究所主持起草，协作单位有江西省红壤及种质资源研究所、江西省农业技术推广中心、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所、萍乡市农业技术推广中

心、九江市农业技术推广中心、赣南科学院、景德镇市农业技术推广中心、江西农业大学。

3. 主要工作过程

3.1 立项阶段

根据前期的试验结果及资料整理，总结了红壤复垦地降酸培肥的技术后，于2025年7月申请中国土壤学会团体标准，提交了《中国土壤学会团体标准制修订项目立项申请表》、团体标准草案框架。

2025年8月经过专家函评，填写了《中国土壤学会团体标准立项评估专家意见表》，根据专家意见修改了标准草案框架。

2025年8月20经过中国土壤学会审查后于网上公示，团体标准《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》正式立项。该项目由中国土壤学会归口管理，中国科学院南京土壤研究所主持起草。

3.2 起草阶段

申请标准获得立项后，2025年9月团体标准起草工作组正式成立，小组成员包括土壤学方面的专家和标准编制专家，由中国科学院南京土壤研究所负责主持起草《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》团体标准草案，撰写团体标准编制说明。2025年11月完成标准草案和编制说明，提交中国土壤学会。

3.2 征求意见阶段

2026年5-6月标准草案针对性征求专家意见，共发出征求意见单位16家，收到《征求意见稿》反馈意见单位10家，提出意见数量为28个。标准起草工作组采纳意见数量为26个，部分采纳意见数量0个，未采纳意见2个。根据专家建议把标准内容聚焦到降酸培肥技术，标准标题修改为《南方红壤复垦耕地降酸培肥协同技术规程》。2026年7月形成征求意见汇总表，并完成征求意见稿。

4. 起草组成员及其所做的主要工作

标准起草组成员：赵学强、柳开楼、沈仁芳、孙明珠、冀建华、董晓英、何小林、张会民、黄晶、康锋、余红英、吴艳、熊鹏、范呈根、罗文汉、肖珣、梁丰、江麟、宋惠洁、胡丹丹、王志美。

赵学强，标准项目总负责人，主持标准立项论证、总体框架设计、核心技术

路线确定；统筹工作组进度，标准草案撰写，对标准全部技术内容进行终审把关，组织技术争议论证；柳开楼、沈仁芳、董晓英负责标准草案和编制说明的撰写，柳开楼同时负责微信小程序的开发和维护；孙明珠、冀建华、何小林、张会民等负责标准格式合规性审查，依据 GB/T 1.1 规范文本结构、术语、附录格式，征求意见整理，及梳理相关国标、行标、地方标准的协调性；黄晶、康锋、余红英、吴艳、熊鹏、范呈根负责总结红壤复垦地降酸培肥的技术及标准草案的修改和完善；罗文汉、肖珣、梁丰、江麟、宋惠洁、胡丹丹、王志美负责标准示范落地、技术模式集成，编制标准宣贯方案，编制操作简图，承担标准发布后的技术培训与应用跟踪。

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

（一）编制原则

本文件遵循科学性、实用性和协调性的原则，基于科学研究和实践经验，充分收集相关数据和信息，经过分析和论证，确保标准所规定的内容具有科学性和合理性，并紧密结合行业实际情况，注重其实际可操作性。文件的条款明确、具体并易于理解和执行，可解决实际工作中的问题；与国家的法律法规、相关国家标准和行业标准相协调，无冲突。本标准的编写依据是 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》和，确保格式与内容规范合理。

（二）主要内容和确定依据

本文件根据项目研究结果和工作实践的经验，经过收集相关数据进行充分的分析和论证后，确定标准所规定的内容具有科学性、合理性和可操作性。主要内容分为 10 个部分和 2 个附录，如下：

1.范围：本文件规定了红壤复垦耕地降酸培肥协同促进产能提升的综合性技术要求，包括红壤复垦耕地初始情况确定、降酸培肥协同技术、配套耕作技术、作物节肥增效、土壤保肥控失技术和效果评估。本文件适用于南方红壤复垦耕地

的改良与可持续利用，其他酸性复垦地可遵照执行。

2.规范性引用文件：

GB/T 20465　水土保持术语

NY/T 500　秸秆粉碎还田机 作业质量

NY/T 525　有机肥料

NY/T 1121.1 土壤检测 第1部分：土壤样品的采集、处理和贮存

NY/T 1121.2 土壤检测 第2部分：土壤pH的测定

NY/T 1121.3 土壤检测 第3部分：土壤机械组成的测定

NY/T 1121.4 土壤检测 第4部分：土壤容重的测定

NY/T 1121.6 土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定

NY/T 1634 耕地地力调查与质量评价技术规程

NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料

NY/T 3443 石灰质改良酸化土壤技术规范

NY/T 3827 坡耕地径流拦蓄与再利用技术规范

LY/T 1914 植物篱营建技术规程

3. 术语和定义

红壤复垦耕地；降酸培肥协同；农用石灰质物质；植物篱；等高耕作。

4.红壤复垦耕地降酸培肥协同技术操作流程

5.红壤复垦耕地初始情况确定

5.1 采样

5.2 土壤酸化程度和有机质等肥力指标测试

5.3 土壤机械组成和容重分析

5.4 土壤坡度测量和分级

6.降酸培肥协同技术

6.1 降酸技术

6.2 培肥技术

7.配套耕作技术

7.1 合理深翻和秸秆还田

7.2 等高耕作

7.3 植物篱

7.4 合理轮作

8.作物节肥增效和土壤保肥控失技术

9.效果评估

附录 A 红壤酸化改良剂推荐技术；

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

因本起草文件是总结了国家农业重大科技专项子课题“江西红壤旱地和稻田阻酸控铝与生物培肥技术研发及集成示范”项目（NK2022180304-7）、国家重点研发计划课题“南方红黄壤酸化区土壤改良与产能提升技术模式集成和示范”（编号：2023YFD1901504）、国家重点研发计划项目子课题“坡耕地红黄壤抗逆作物筛选与高效栽培关键技术”（2021YFD1901201-04）和子课题“红壤板结消减与增碳提质的多功能改良剂研制及应用”（2023YFD1900205-04）、江西省重点研发计划“揭榜挂帅”课题“旱地酸化防控与培肥协同关键技术研究与示范”（编号：20223BBF61020）等项目中的研究成果，得出的红壤复垦地降酸培肥的技术规程，是经过大量的试验验证的标准，并通过示范显示降酸培肥系统的效果显著，故无此项分析报告。

四、标准涉及的相关知识产权说明

本文件未涉及专利和其他的知识产权。

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

本起草标准未涉及国际标准的采用，符合《中华人民共和国标准化法》和《国家标准管理办法》。本标准的制定主要用于指导农业工作者掌握红壤复垦耕地上降酸培肥的协同技术，为推荐性标准，与现行有关法律法规和强制性标准无冲突。

六、重大意见分歧的处理经过和依据

在编写过程中无重大分歧意见。

七、其他应予说明的事项

征求意见阶段，因工作计划调整，标准原起草参与单位减少中国农业大学，相应起草人减少周虎、王美芳、徐小林、胡志华；因团标内容针对南方地区，且聚焦降酸培肥内容，因此将原标准题目《红壤复垦耕地降酸培肥协同增产技术规程》修改为《南方红壤复垦耕地降酸培肥协同技术规程》。