

《红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范》

（征求意见稿）

编制说明

中国科学院南京土壤研究所

2026 年 10 月 9 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，预期的经济效益
- 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

1.1 任务来源

《红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范》得到以下项目支持：中国科学院战略性先导专项（XDA0440404）、国家重点研发计划课题（2021YFD1901201）、江西现代农业科研协同创新专项项目（JXXTKYTJTS202602）、井冈山农高区省级科技专项“揭榜挂帅”课题（20222-051261-3）、江西省农业科技特派员余江粮油产业团等项目。根据2024年4月中国土壤学会第十四届理事会议通过2024年5月6日起实施的《中国土壤学会团体标准制修订项目管理办法（试行）》通知，中国科学院南京土壤研究所联合江西省红壤及种质资源研究所、农业农村部南京农业机械化研究所、江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所、吉安市园艺场、江西省农业技术推广中心、生态环境部南京环境科学研究所、吉安市农作物良种场、井冈山农业科技园管理委员会开展红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范的编制工作。

1.2 制定背景

近年来，随着柑橘人均消费量的增长，柑橘产业快速发展，现已成为全球产量第一大类水果。柑橘作为多年生常绿树种，在中国温暖湿润的热带和亚热带地区被广泛的种植。我国柑橘种植面积超过4000万亩，产量高达4200余万吨，占全球柑橘总量的30%，面积和产量均居世界第一。红壤区因其独特的自然资源和生态条件，是我国柑橘生产的核心区，种植面积约占全国80%以上，主要集中在江西、广东、广西、湖南、四川、重庆、湖北等地，形成赣南脐橙、武鸣沃柑、井冈蜜柚、麻阳冰糖橙等知名品牌。目前，柑橘产业逐步发展成为中国南方地区农业支柱产业，对于充实“果篮子”、带动农民增收和实现乡村振兴战略有着重要作用。伴随柑橘产业发展，红壤区的山地、林地等不断的开垦成柑橘园，新垦柑橘园土壤普遍存在裸露面大（>50%）、抗侵蚀能力弱、有机质含量低、酸化板结、保水保肥能力差等问题，限制幼树的生长。此外，为保证幼龄柑橘园果树的生长，通常施用过量的化肥且不注重有机肥或农家肥的施用，形成果园重化肥轻有机肥的管理方式。由于树冠未封行、行间大面积裸露等问题，一遇到雨季或强降雨，水土流失严重，还造成大量氮磷等养分流失，成为农业面源污染物的主要来源。因此，研发红壤区幼龄柑橘园土壤健康培育技术对于果园生

态系统稳定和生产力提升和乡村振兴具有重要意义。

相较于果园行间自然生草,果园间作绿肥覆盖是一种生态友好的土壤管理方式。研究表明,果园绿肥植物根系分泌物、地上凋落物均增加了土壤有机质的输入,促进有机质的分解和转化,提高了土壤腐殖质含量,进而改善土壤结构,降低土壤容重,提高土壤孔隙度,改善微生物群落结构和功能多样性,缓解土传病害,对果园环境长期改良效果显著。同时,红壤柑橘园采用夏季绿肥和冬季绿肥轮作,可以实现柑橘园的周年覆盖,充分利用“水、热、光、养”等资源,减少氮磷流失,促进果树根系对养分的利用,增加土壤的保水保肥能力。此外,相较于清耕,柑橘园绿肥周年覆盖能显著抑制杂草的生长,并减少人工除草投入,并提高果实品质和产量,具有较好的环境和经济效益。但到目前为止,在红壤幼龄柑橘园中,如何通过合理的绿肥种植、时间配置和翻压利用,配合土壤酸化改良措施,实现柑橘园土壤健康培育、产量与品质的协同提升,相关的规范性操作方法仍不明确,因此针对红壤柑橘园,制定红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范是十分必要。

1.3 协作单位

(1) 牵头单位

中国科学院南京土壤研究所,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

江西省红壤及种质资源研究所、农业农村部南京农业机械化研究所、江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所、吉安市园艺场、江西省农业技术推广中心、生态环境部南京环境科学研究所、吉安市农作物良种场、井冈山农业科技园管理委员会,参与标准起草及应用和验证工作。

1.4 主要工作过程

(1) 调研与数据收集阶段

编制小组开展技术标准的前期调研工作,对南方红壤区的柑橘园管理模式和间作绿肥品种进行调研,统计红壤区柑橘园绿肥品种、绿肥生物量、种植模式、经济效益等;对国内外相关柑橘园绿肥种植技术的行业标准进行研究,查阅了相关文献和政策法规,对标准技术指标等进行了解和研究。同时,与相关行业内专家交流标准规范的编制思路,以便确定标准的定位、适用范围、技术框架及核心

内容。

2023 年 3 月-2025 年 3 月，根据收集的资料和调研成果，开展红壤柑橘园冬夏绿肥品种的筛选、绿肥周年种植技术、柑橘生态高值种植模式等研发工作，关注绿肥周年种植对土壤 pH、有机质、速效养分、微生物等的影响，明确各项技术的关键技术参数。

2025 年 4 月-2026 年 3 月，基于田间试验效果，在江西南昌、吉安井冈山农高区、鹰潭等柑橘园开展田间试验、示范及推广应用，科学梳理总结出了“柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥利用”的关键技术参数。

(2) 标准起草与立项阶段

2026 年 4 月-7 月，中国科学院南京土壤研究所组织江西省红壤及种质资源研究所、农业农村部南京农业机械化研究所、江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所、吉安市园艺场、江西省农业技术推广中心等参加单位有关专家、技术人员等对各技术要点进行了认真研究和讨论，结合国内外相关标准、文献和技术资料，形成标准的初稿。此外，邀请相关专家进一步研讨，并根据专家咨询意见和内部讨论对标准初稿进行多角度汇总和完善，最终形成标准草案（初稿）。

根据《中国土壤学会团体标准管理办法（试行）》，2026 年 8 月 25 日提交标准草案至中国土壤学会开展专家立项函评。经函评专家评审论证，同意立项，中国土壤学会于 2026 年 9 月 11 号发布立项公告。

(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。同时，2026 年 9 月，编制组发送给 11 家单位的相关专家进行意见征集，共收集专家反馈意见 58 条；其中采纳 53 条，未采纳 5 条。此外，2026 年 9 月因标准技术内容完善、技术示范等需求，经协调，江西省农业技术推广中心何小林加入编制组，共同参与后续内容的修订工作。编制组根据征集意见对标准文本进行了修订，形成了统一意见形成征求意见稿和编制说明，并提交给中国土壤学会。

1.5 起草组成员及其所做的主要工作

起草组成员：刘明、范贝贝、李大明、陈明江、刘佳、李桂龙、肖委明、王晓玥、郭自春、李明、王国庆、郭健、伍亮、黎鑫林。

刘 明 中国科学院南京土壤研究所 统筹标准制定全过程，负责标准整体结

构设计和技术内容确定，指导标准编制工作。

范贝贝、王晓玥、郭自春 中国科学院南京土壤研究所 负责本标准的技术研发和验证、资料收集、标准编写修改、组织专家评审及意见修改、编制说明撰写等工作。

李大明 江西省红壤及种质资源研究所 参与标准编制，负责标准技术内容试验、技术方案论证、数据收集等。

陈明江 农业农村部南京农业机械化研究所 参与标准编制，负责标准技术内容试验、技术方案论证等。

刘 佳、李桂龙 郭健 江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所 负责标准相关技术内容试验、数据资料收集，标准文本起草和修订工作。

肖委明 吉安市园艺场 参与标准编制工作、技术田间示范等。

何小林、李明、王国庆、伍亮、黎鑫林 江西省农业技术推广中心、生态环境部南京环境科学研究所、吉安市农作物良种场和井冈山农业科技园管理委员会 参与标准编制工作、田间示范等。

二、标准编制原则和确定标准主要内容

2.1 标准编制原则

(1) 规范性：本标准具有行业特点，标准的编制参照采用国家标准和行业标准。

(2) 科学性、先进性和可操作性：本标准基于多年田间试验、试验数据和大田示范应用，关键技术参数明确可靠，充分考虑红壤幼龄柑橘园的自然条件、生产实际和操作可行性，易于农户操作。

(3) 协调性：与相关标准法规协调一致，引用的规范性文件均为现行有效标准，确保标准体系的协调统一。

(4) 促进南方红壤区柑橘园产能提升与绿色可持续发展。

2.2 主要内容

本标准针对南方幼龄柑橘园土壤贫瘠、保水保肥能力差、行间水土流失严重等问题，形成科学和成熟的幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术体系，主要包括标准的适用范围、柑橘园绿肥品种的选择、绿肥的种植、绿肥翻压利用、配套降酸措施等。

(1) 标准的适用范围

南方红壤丘陵区是我国柑橘生产的核心区，种植面积约占全国 80%以上，柑橘产业逐步发展成为中国南方地区农业支柱产业。由于产业的发展，红壤丘陵区的山地、林地等不断的开垦成柑橘园；新垦柑橘园土壤普遍存在裸露面大（>50%）、土壤酸化、贫瘠、板结、抗侵蚀抗侵蚀能力弱等问题，迫切需要进行改良。本文件红壤区种植柑橘类果树的幼龄果园，规范了果园绿肥周年种植、还田利用及配套降酸等技术，具有广泛的适用性和针对性。

（2）绿肥品种的选择

编制组查阅了大量的文献，结合已开展的试验，通过数据分析优选出适宜南方红壤区的绿肥品种，以豆科竹豆、乌缸豆、印度缸豆、箭筈豌豆、毛叶苕子、光叶苕子和白三叶，禾本科黑麦草，十字花科油菜、肥田萝卜为宜。同时，筛选的绿肥品种的种子需要符合国家标准。豆科绿肥种子质量符合 GB 6141 和 GB 8080 规定的要求，禾本科绿肥种子质量符合 GB 6142 规定的要求，油菜种子质量符合 GB 4407.2 规定的要求，肥田萝卜种子质量符合 NY 2620 规定的要求。以上保证的绿肥的适宜性和稳定性。

（3）绿肥种植与田间管理

在本标准中，冬夏绿肥接茬种植用于柑橘园行间周年覆盖和翻压还田培肥；结合红壤区的气候特点、绿肥生育期、鲜草量、旱地作物种植时间、果园基肥施肥时间等，科学的规定冬季绿肥箭筈豌豆、毛叶苕子、光叶苕子、白三叶、黑麦草、油菜和肥田萝卜一般在 9 月下旬至 10 月中下旬播种；夏季豆科绿肥竹豆、乌缸豆和印度缸豆一般在 3 月下旬至 4 月中旬播种。此外，考虑到绿肥种子的千粒重、出芽率、田间出苗率、养分需求规律、鲜草量、土壤肥力等因素，结合已有的试验数据和发布的标准，科学合理的规定的绿肥的播种量、施肥量、基肥施用量、病虫害防治等技术参数。同时，遵循匍匐型/矮生型与高秆型/直立型绿肥品种混播的原则，充分利用“光、热、水、养”资源，明确了绿肥品种混播的品种选择方法。以上说明技术具有良好的适用性和兼容性。

（4）绿肥还田利用与配套降酸措施

为保证绿肥还田后的培肥效果，本标准规定了不同绿肥翻压的时间和还田利用方式。综合考虑绿肥生物量积累、养分库规模、植株 C/N 比、腐解速率与后茬作物养分供应时序等因素，豆科和十字花科宜在盛花期，禾本科绿肥宜在抽穗前。豆科与十字花科绿肥盛花期翻压，可获得最大生物量与养分积累，豆科氮素

富集、十字花科发挥生物熏蒸效应；禾本科绿肥抽穗前翻压，避免抽穗后植株木质化加剧、碳氮比过高引发土壤有效氮暂时匮乏；从而实现绿肥碳氮养分的高效释放与土壤培肥目标。

此外，根据柑橘园土壤普遍存在酸化问题，结合绿肥翻压施用石灰类碱性材料，能有效改善土壤酸度，加快绿肥腐解与养分矿化，促进土壤团聚体形成，并提高土壤磷的有效性，实现绿肥培肥与土壤改良协同增效，确保技术的效果。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

（1）幼龄柑橘园绿肥周年轮作品种的筛选

在中国科学院南京土壤研究所井冈山基地的幼龄果园开展冬夏绿肥适应性品种的筛选试验，冬季绿肥选择毛叶苕子、冬油菜、肥田萝卜和鼠茅草。不同播种量对冬绿肥地上部生物量影响显著。当播种量 $\leq 60 \text{ kg hm}^{-2}$ 时，毛叶苕子生物量随播种量的增加而增加，最高鲜重和干重分别为 61275 和 11305 kg hm^{-2} ；冬油菜生物量的变化趋势与毛叶苕子基本一致，播种量为 60 kg hm^{-2} 时，其鲜重和干重最高，分别为 24288 和 5438 kg hm^{-2} 。同样地，肥田萝卜也在播种量为 60 kg hm^{-2} 时鲜重和干重达到最高，分别为 103100 和 14972 kg hm^{-2} 。毛叶苕子、冬油菜和肥田萝卜的生物量（鲜重和干重）均与播种量呈极显著二次函数关系，即随着播种量的增加，3 种绿肥生物量均呈现出先升高后降低或趋于平稳的趋势。根据各拟合方程计算出毛叶苕子、冬油菜和肥田萝卜达到理论最大鲜重时所对应的播种量分别为 59.6 、 61.4 和 63.3 kg hm^{-2} ，达到理论最大干重时所对应的播种量则分别为 53.1 、 58.1 和 63.0 kg hm^{-2} 。当播种量为 30 kg hm^{-2} 时，鼠茅草鲜重和干重最高，分别达 4673 和 1265 kg hm^{-2} ，播种量大于 30 kg hm^{-2} 时，鼠茅草生物量降低并有趋于稳定的趋势。鼠茅草的鲜重和干重与播种量均呈极显著的三次函数关系，方程拟合结果显示，在播种量分别为 31.0 和 32.3 kg hm^{-2} 时，鼠茅草的鲜重和干重分别达到理论最大值。相比于其他绿肥，鼠茅草的生物量的较低，因此新垦柑橘园冬季绿肥优先推荐毛叶苕子、冬油菜、肥田萝卜。

不同品种夏绿肥地上部生物量差异显著。印度豇豆地上部鲜重最高，达 46005 kg hm^{-2} ，其次是柆麻（ 28396 kg hm^{-2} ）和乌豇豆（ 22466 kg hm^{-2} ），三者分别是对照的 4.37 倍、 2.69 倍和 2.13 倍；而毛叶苕子的地上部鲜重最低，仅为对照的

16.5%。植株地上部干重以桉麻最高，达 7630kg/hm²，印度豇豆（6281 kg hm⁻²）和乌豇豆（5444 kg hm⁻²）次之，三者分别为对照的 2.32 倍、1.91 倍和 1.65 倍；毛叶苕子的地上部干重同样最低，为对照的 27.2%。

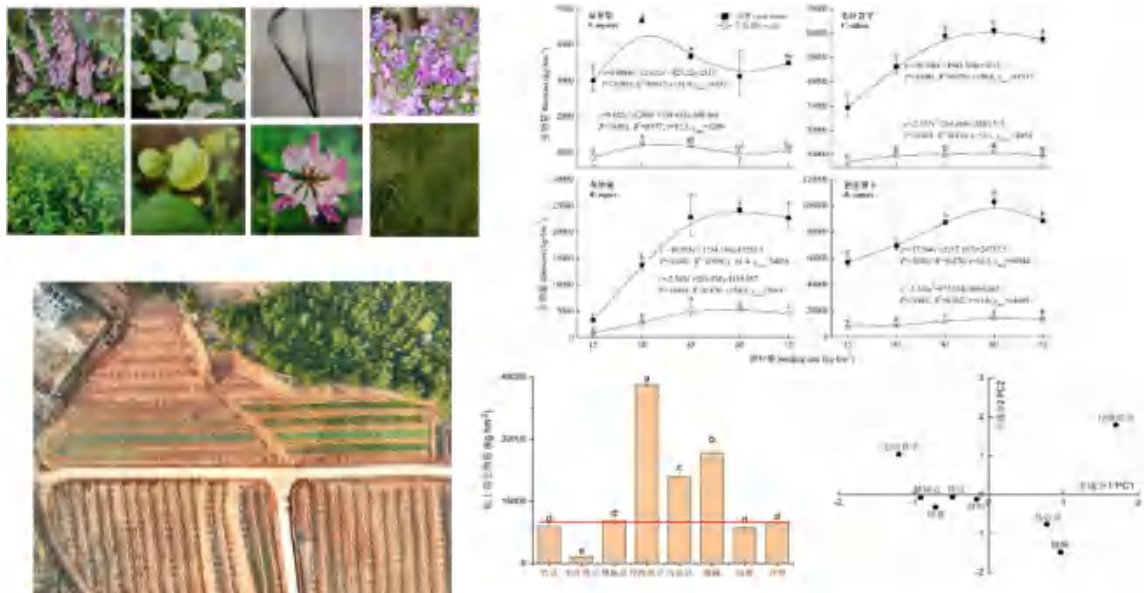


图 1 幼龄果园冬绿肥和夏绿肥品种筛选

(2) 柑橘园间作绿肥及配施石灰对土壤理化性质的影响

相对于清耕和自然生草模式，竹豆间种显著提高了柑橘园土壤 pH 和养分含量，土壤 pH 分别提高了 24.08%和 21.96%；有机碳分别提高了 19.79%和 24.86%；碱解氮分别提高了 14.08%和 18.62%；有效磷分别提高了 2.70 和 3.13 倍；速效钾分别提高了 63.90%和 1.14 倍（表 1）。与柑橘园间作绿肥处理相比，配施石灰后能显著降低土壤 pH 和土壤交换性酸，更好的缓解土壤酸化（图 2）。

表 1 不同种植模式对柑橘园土壤化学性质的影响

处理	pH	有机碳 (g/kg)	碱解氮 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
清耕	4.61±0.01c	9.35±0.05b	95.50±3.70b	24.90±0.36b	193.00±8.54b
自然生草	4.69±0.04b	8.97±0.26b	91.85±3.63b	22.33±1.04b	148.00±7.94c
竹豆间作	5.72±0.03a	11.20±0.08a	108.95±2.25a	92.20±3.30a	316.33±7.51a

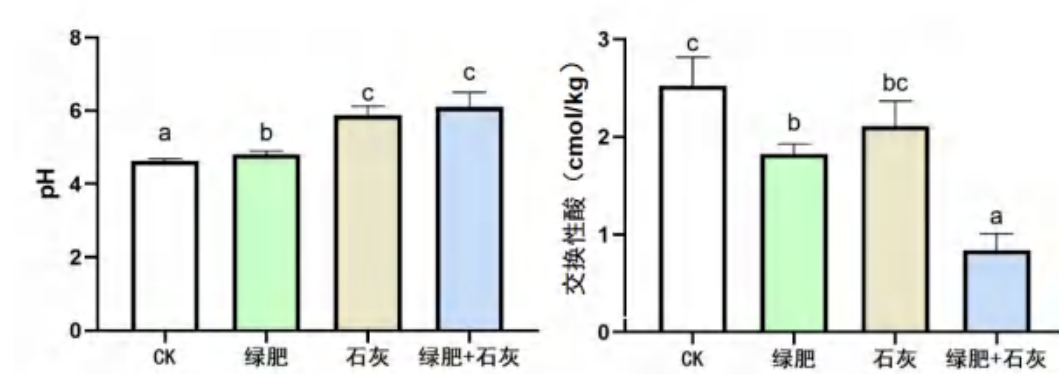


图 2 绿肥配施石灰对土壤酸度的影响

(3) 柑橘园间作绿肥对增碳培肥效果及对果实品质的影响

采用大田试验，设置清耕、自然生草和绿肥间作共 3 各处理，研究发现果园种植绿肥（CC）可显著提升残体碳含量，且增加了残体碳在总有机碳中的比例（图 3）。细菌群落以同质选择过程为主，但 CC 对细菌群落的选择压力更大。毛叶苕子（*Vicia villosa* Roth）绿肥覆盖作物使细菌群落组装确定性过程提升 12.85%，通过均质选择作用（homogeneous selection, HS）促进 Y 策略微生物的优势地位，富集了具有强生长潜力的部分变形菌门（Proteobacteria），其相对丰度增加了 40.87%，并调控脂质及类脂分子，以及核苷、核苷酸及其类似物的代谢途径，从而推动微生物残体碳积累增加了 33.90%，进而提升果园土壤有机质 27.36%。该研究为果园生态系统中微生物介导的微生物残体碳动态过程提供了新视角，并对红壤柑橘园可持续农业管理具有重要实践意义。此外，在红壤柑橘园，与清耕和自然生草处理相比，采用夏季乌缸豆-冬季苕子周年轮作可提高单果重量和果实的品质，使果实可溶性糖含量、维生素 C 含量和糖酸比提高。

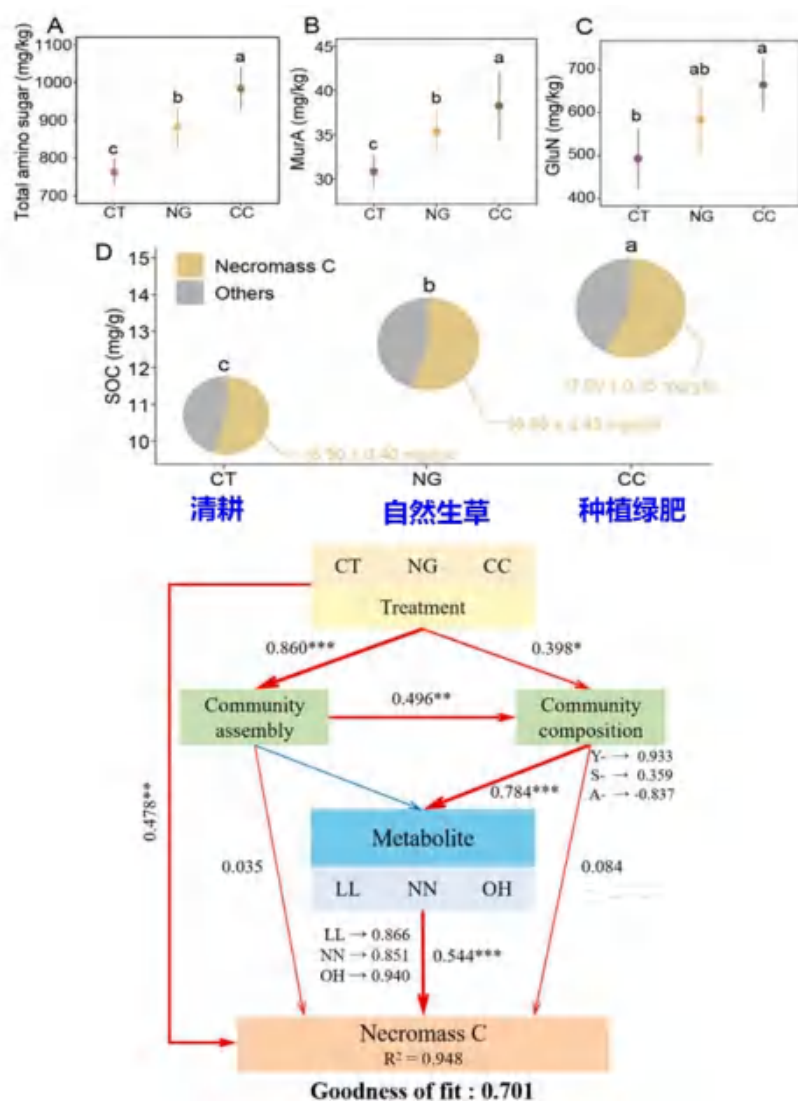


图 3 果园绿肥间作增碳培肥原理

(5) 技术效果与预期目标

2024 年以来，在吉安井冈山农高区建立幼龄柑橘园红壤培肥提质试验区（35 亩），开展不同耕作深度与有机、无机改良措施协同的红壤培肥提质田间试验。试验区采用“竹豆（油菜）/黑麦草轮作”技术，实施 2 年后，与传统清耕处理和自然生草相比，各培肥改良处理 0-20 cm 土层土壤有机质平均提高约 24.0%，全氮平均提高约 12.7%，干土容重平均降低约 6.3%；交换性铝和交换性酸分别平均降低约 28.7%和 25.4%，土壤酸铝胁迫得到有效缓解。同时，土壤 CBH 酶、磷酸酶和脲酶活性分别平均提高约 26.7%、21.3%和 5.7%，表明绿肥周年种植配合耕作与培肥改良措施能够同步改善幼龄柑橘园红壤养分状况、土壤结构和生物活性，促进果园土壤地力提升。



图 4 吉安幼龄柑橘园夏绿肥竹豆示范



图 5 吉安幼龄柑橘园冬绿肥黑麦草、油菜和毛叶苕子示范

2025 年以来，在江西吉安农高区、鹰潭余江区等地开展“柑橘园绿肥周年种植技术与降酸培肥”的示范推广工作，示范区柑橘园通过绿肥周年覆盖能较少水土流失，抑制杂草生长，杂草抑制率在 50-75%（图 6）。幼龄柑橘园采用竹

豆-油菜周年种植并全量翻压还田后，鲜草量在 2500 kg 以上，能提高土壤土壤 pH、有机质和速效养分，实现柑橘园增碳培肥。



图 6 井冈山农高区井冈蜜柚园竹豆间作抑草效果

该技术在红壤丘陵果园大规模推广应用后,可改良果园土壤、提升耕地质量,促进养分循环,减少化肥、除草剂投入,减轻水土流失与农业面源污染,提升果园生物多样性,实现柑橘稳产提质,对推动南方丘陵柑橘园可持续与农业绿色高质量发展具有重要作用。

四、标准涉及的相关知识产权说明；

本标准不涉及专利问题。本标准所引用的规范性文件均为公开的国家标准、行业标准或团体标准，不涉及知识产权纠纷。

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；

该文本未采用国际标准,也未等效、等同采用相关国际标准及国外先进标准。在全国标准信息公共服务平台检索“柑橘园”、“幼龄果园”、“绿肥”、“红壤”、“培肥”等，国内现有标准大多为果园绿肥间作、绿肥生产栽培等间作。例如：云南省热区幼龄果园牧草种植技术规程（DB53/T 1134-2022）、湖北省幼龄橘园套种生姜栽培技术规程（DB42/T 2076-2023）、三峡库区柑橘园冬绿肥栽培技术规程（DB50/T 2023-2026）、青海省果园果树间作绿肥技术规范（DB34/T 4486-2023）、安徽省柑橘园间作豆类栽培技术规程（DB51/T 3137-2023）、安徽省果园绿肥种植利用技术规程（DB34/T 3983-2021）、山西省果园冬油菜栽培技术规程（DB14/T 3588-2025）、陕西省果园毛叶苕子种植技术规范（DB61/T 1951-2025）、河北省郁闭性果园绿肥栽培技术规程（DB 13/T 5860-2023）、天

津市设施葡萄园间作绿肥技术规程（DB12/T 1367-2024）、猕猴桃果园绿肥种植与利用技术规程（DB6107/T 66-2024）、江西省壤果园地表径流氮磷流失监测技术规程（DB36/T 2259-2026）、湖南省幼龄茶园土壤培肥技术规程（DB43/T 1905-2020）、红壤丘陵区幼龄柑桔园间种西瓜技术规程（T/SSSC 023-2025）等。上述标准与本标准的适用范围和针对性不同，不适宜指导红壤幼龄柑橘园的绿肥种植与土壤降酸培肥。国内现有与“绿肥周年轮作”相关技术规程主要有耐盐绿肥轮作及高效利用技术规程（DB32/T 4215-2022）、滨海稻田绿肥作物生产与利用技术规程（DB12/T 1375-2024）、核桃园绿肥作物覆盖技术规程（DB14/T 2622-2022）、毛叶苕子绿肥种植与利用技术规程（DB15/T 491-2022）、茶园绿肥周年生产技术规程（DB4228/T 039-2019）等。目前南方红壤区尚无红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范发布。

在红壤幼龄柑橘园采用合理绿肥周年轮作模式，高效利用“光、热、水、养”资源，是实现柑橘园土壤健康培育、产量与品质的协同提升有效措施，有利于柑橘园的绿色可持续发展，契合国家相关政策、法规。本技术规范内容符合国家相关法律法规要求，是对国家有关重点工作的重要补充和细化，且与现行强制性标准无抵触。

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

2026年9月，在立项专家函评、专家意见咨询过程中，专家指出原题目“红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术”太笼统，仅代指一套技术方法、技术体系等，不能体现文件作为团体标准的属性。经编制组查阅《中华人民共和国标准化法》、《中国土壤学会团体标准制修订项目管理办法（试行）》等，征询相关领域专家意见，明确团体标准是对各领域需要统一的技术要求，将标准的题目修改为“红壤幼龄柑橘园绿肥周年种植与降酸培肥技术规范”。

此外，因标准技术内容完善、技术示范等需求，经协调，江西省农业技术推广中心何小林加入编制组，共同参与后续内容的修订工作。修改后的标准主要起草人：刘明、范贝贝、李大明、陈明江、刘佳、李桂龙、肖委明、王晓玥、郭自春、何小林、李明、王国庆、郭健、伍亮、黎鑫林。同时，经查阅正式文件和法

人证书，将起草单位“农业部南京农业机械化研究所”和“吉安市良种场”修改为“农业农村部南京农业机械化研究所”和“吉安市农作物良种场”。