

T/SSSC

中 国 土 壤 学 会 团 体 标 准

T/SSSC 0 —2025

红壤旱地长效抑酸与油菜丰产栽培技术

Long-Term Acid Suppression and High-Yield Cultivation Techniques
for Rapeseed in Red Soil Dryland

2025 - 0 - 发布

2025 - 0 - 0 实施

中国土壤学会 发 布

[在此处键入]

目 次

目 次..... III

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 长效控酸培肥技术..... 2

5 油菜栽培管理..... 2

6 草害和病虫害防治..... 3

7 水分管理..... 3

8 收获..... 4

9 田间档案..... 4

[在此处键入]

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国土壤学会提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院南京土壤研究所、岳阳市农业科学研究院、江西省农业科学院土壤肥料与资源环境研究所、中国科学院亚热带农业生态研究所、井冈山农业科技园管理委员会。

本文件主要起草人：李九玉、时仁勇、张红霞、文炯、陈金、李薇、刘明、刘锋、伍亮。

红壤旱地长效抑酸与油菜丰产栽培技术

1 范围

本文件明确了南方丘陵坡耕地红壤旱地控酸培肥与油菜高产相关的农田管理术语和定义，详细规定了控酸与培肥、油菜种植与管理等操作要点。

本文件适用于南方缓坡及梯田酸化红壤旱地的油菜种植区。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 20412-2021 钙镁磷肥

GB/T 23349 肥料中砷、镉、铅、铬、汞生态指标

GB/T 25246 畜禽粪便还田技术规范

GB/T 3286.1 石灰石及白云石化学分析分析方法 第1部分：氧化钙和氧化镁含量的测定

GB 4407.2 油菜籽

NY/T 1121.15-2006 土壤检测 第15部分：土壤有效硅的测定

NY/T 3034 土壤调理剂 通用要求

NY/T 3443 石灰质改良酸化土壤技术规范

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 525 有机肥料

DB 4204/T 78-2024 菜油兼用型油菜直播生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 长效控酸培肥 **Long-Term Acid control and fertility improvement**

通过精准施用具有速效和缓效作用的酸度改良产品，将酸性土壤pH提升至目标值，并提高土壤有机质含量、增强土壤酸碱缓冲容量、阻控土壤酸化，以维持土壤pH长期相对稳定的技术措施。

3.2 土壤硅钙镁类调理剂 **Soil conditioners of calcium and magnesium silica**

以钙和镁的氧化物、氢氧化物、碳酸盐与硅酸盐等为主要成分混合或复合、符合农用质量要求的矿物质材料，具体参照NY/T3034。例如，以生石灰、熟石灰、石灰石、白云石与硅灰石、硅钙石、镁硅钙石等含钙、镁、硅的碱性物质为主的无机复合材料，用于维持或提高土壤pH。

4 土壤控酸培肥调理

4.1 土壤精准降酸

4.1.1 精准降酸调理剂的种类

硅钙镁类调理剂，如主要成分为生石灰、熟石灰、石灰石、白云石与硅灰石、硅钙石、镁硅钙石等的复合或复混产品。

4.1.2 精准降酸调理剂的质量要求

土壤硅钙镁类调理剂氧化钙或氧化镁含量应大于 30%，有效氧化硅大于 20%，硅钙镁类调理剂氧化钙或氧化镁的测量参照 GB/T 3286.1 的规定执行，有效氧化硅的测量参照 NY/T 1121.15-2006 的规定执行；重金属含量符合 GB/T 23349 标准要求。

4.1.3 精准降酸调理剂用量确定

根据耕地土壤类型和种植制度合理确定目标 pH、分析土壤起始 pH，参照 NY/T 3443 的标准计算石灰类物质施用量，硅钙镁调理剂根据其氧化钙、氧化镁含量折算成等效石灰类物质的施用量，具体参考如下：

土壤酸化程度	硅钙镁调理剂 kg/667m ²
pH≤4.5	200~300
4.5≤pH≤5.0	100~200
5.0≤pH≤5.5	50~100

4.1.4 精准降酸调理剂施用方法

播种或移栽的 3d 以前，利用机械将调理剂均匀撒施在耕地土壤表面，然后进行深翻耕或旋耕，使其与耕层土壤充分混合。

4.2 土壤抑酸培肥

4.2.1 抑酸培肥产品的种类

采用具有抑酸和培肥复合功能的产品，如钙镁磷肥、有机肥等。

4.2.2 抑酸培肥产品的用量用法

4.2.2.1 钙镁磷肥

根据作物的磷肥需求和土壤磷含量，亩施用量 20~50kg，钙镁磷肥质量应符合 GB/T 20412-2021 的规定，在耕翻前均匀撒施于田面，然后耕翻混匀。

4.2.2.2 有机肥

每亩增施商品有机肥或自制有机堆肥，并替代 20%~40% 的化学氮肥。商品有机肥料应符合 NY/T 525 的规定，若使用自制有机肥，则应符合 GB/T 25246 的规定，亩施用量为 200~300kg。在耕翻前将有机肥均匀撒施于田面，然后耕翻（深度 15~20 cm）混匀。

5 油菜栽培管理

[在此处键入]

5.1 品种选择

应选择耐酸性、高产、优质、抗病性强、抗旱能力强且适合南方种植的油菜品种，质量应符合 GB 4407.2 的规定。

5.2 整地

在土壤调理培肥产品均匀撒施后，采用机械深翻耕 15cm~30cm，3~5 天后施用基肥并耙平。雨水丰沛地区宜采用机械开沟作厢的方式，开好厢沟、围沟、腰沟，做到“三沟”相通，以利排灌。厢宽一般为 2.0m~2.4m，厢沟宽 25cm~30cm、深 20cm~30cm；腰沟宽 30cm~40cm、深 30cm~40cm；围沟宽 30cm~40cm、深 25cm~30cm，具体参照 DB 4204/T 78-2024 的规定。

5.3 施肥管理

5.3.1 肥料用量

油菜全生育期纯氮、五氧化二磷、氧化钾的亩用量分别为 12kg~15kg、4kg~6kg、5kg~8kg，硼肥 1kg~1.5kg。采用抑酸培肥措施的田块需考虑有机肥的养分含量，并相应减少氮、磷、钾肥施用量 10%~15%。

5.3.2 肥料品种

优先选用油菜专用复合肥，不足养分用单质肥料补充，其中磷肥应选用钙镁磷肥，硼肥可选择硼砂、硼酸或聚硼酸钠。所有肥料质量应符合 NY/T 496 的要求。

5.3.3 肥料施用方法

油菜氮肥施用比例为基肥 60%~70%、蜡肥 15%~30%、苔肥 10%~15%，磷、钾肥和有机肥全部作为基肥施用。基肥在耕翻后撒施，耙平后播种。

5.4 油菜播种

5.4.1 播种时间

播种时间为 9 月下旬~10 月上旬。

5.4.2 播种量

机械播种时，每亩用量为 0.3kg~0.4kg；人工播种时，播种量应提高 15%~20%。

5.4.3 播种方式

将种子与细沙按照约 1:5 的比例混匀后播种。直播油菜可采用油菜精量播种机进行播种，播种深度约 2cm；也可采用人工开沟播种，播种后用土覆盖，覆盖厚度不超过 2cm。

6 草害和病虫害防治

参照 DB 4206/T 78-2024 的防治方法执行。

7 水分管理

[在此处键入]

在降水较多内涝积水时，及时开沟排水。在降水不足、土壤干旱严重时，应采用喷灌或滴灌等方式进行灌溉，确保土壤湿度适宜。

8 收获

当全田角果成熟度达 95%以上时，应选用油菜联合收割机抢晴收割；小面积山区田块采用人工收获，当全田角果成熟度达 70%以上即可人工收获。

9 田间档案

记录控酸培肥、生产管理、病虫草害防治和收获各环节所采取的具体措施，形成田间档案，参考附件 A。

[在此处键入]

附件 A

田间生产档案记录表

田块编号：_____ 记录人：_____ 年度：_____ 面积：_____ 亩

环节	记录项目	具体措施/参数	执行日期	使用物资 (品牌/含量)	用量/浓度	作业方式	效果评估	备注