ICS 13.080.01
CCS B11

T/SSSC

中 国 土 壤 学 会 团 体 标 准

T/SSSC 0 —2026

红壤旱地冬油菜-夏玉米复种轮作丰产与减障提质技术规程

Technical code of practice for high-yield and obstacle-alleviation and quality-improvement of winter rapeseed–summer maize multiple cropping rotation in dryland red soil

（征求意见稿）

2026-XX-XX 发布　　2026-XX-XX 实施

中国土壤学会　发 布

目　　次

前　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 2
4 环境条件与操作流程 2
5 整地与开沟 3
6 茬口安排 3
7 品种选择与播种量 3
8 冬油菜种植 4
9 夏玉米种植 4
10 土壤培肥和节肥管理 4
11 田间管理 6
12 收获 7
13 运输和贮存 7
附录 A （资料性） 红壤旱地冬油菜-夏玉米复种轮作丰产与减障提质技术操作流程 8

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、江西农业大学、江西省红壤及种质资源研究所、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、江西省农业技术推广中心、九江市农业技术推广中心、萍乡市农业技术推广中心、景德镇市农业技术推广中心。

本文件主要起草人：熊鹏、郭自春、柳开楼、彭新华、赵小敏、何小林、梁丰、叶英聪、张红霞、李嘉奇、余红英、吴艳、胡丹丹、宋惠洁、李亚贞、罗文汉、江麟、祝琳、卢再杰、何秀荣、王胜华、焦敏、王志美、康锋、王美芳。

红壤旱地冬油菜-夏玉米复种轮作丰产与减障提质技术规程

1 范围

本文件确立了红壤旱地冬油菜—夏玉米复种轮作丰产与减障提质技术规程的有关术语和定义、土壤状况、整地与开沟、茬口安排、种子选择与播种量、冬油菜种植、夏玉米种植、土壤培肥和节肥管理、田间管理、收获、运输和贮存。

本文件适用于南方丘陵区红壤旱地冬油菜-夏玉米复种轮作生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4404.1　粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类

GB 4407.2　经济作物种子 第 2 部分：油料类

GB 5084　农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB/T 29372　食用农产品保鲜贮藏管理规范

NY/T 1276—2025 农药安全使用规范 总则

NY/T 3443—2019 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

DB 3304/T 062.1—2021 双低油菜种植技术规程 第 1 部分：稀植栽培

DB 3304/T 062.2—2021 双低油菜种植技术规程 第 2 部分：直播栽培

DB36/T 1769　红壤旱地“油菜-花生-芝麻”周年轮作栽培技术规程

DB36/T 1872　旱地“甘薯—油菜”轮作生产技术规程

DB42/T1814—2022 夏播玉米栽培技术规程

DB43/T 2610-2023 鲜食玉米机械化移栽技术规程

T/NTRPTA 0154.2—2025 鲜食玉米第 2 部分：单季轻简栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冬油菜-夏玉米复种轮作 winter rapeseed - summer maize multiple cropping

在同一地块，先种植冬油菜，用以改良土壤，后种植夏玉米，达到协同实现土壤粮油双丰收的目标。冬油菜生育期一般为苗期、蕾薹期、开花期、角果成熟期；夏玉米生育期一般为苗期、拔节期、抽雄吐丝期、籽粒灌浆期、成熟期。

3.2

减障 Obstacle alleviation

针对红壤旱地酸化、板结、瘠薄、干旱、渍害等障碍因子，通过控酸、培肥、秸秆还田、合理耕作和水分调控等措施，降低或缓解土壤障碍对作物生长的影响。

3.3

提质 Quality improvement

通过品种选择、茬口衔接、平衡施肥、土壤改良和田间管理等措施，提高冬油菜和夏玉米产量、品质及土壤质量。

4 环境条件与操作流程

选择的土壤可以是干旱、贫瘠、板结或紧实的南方红壤坡耕地，但是要求地块的灌溉和排水条件较好，没有污染。土壤环境质量应符合 GB 15618 的规定。灌溉水质应符合 GB 5084 的规定。

根据土壤状况进行整地与开沟，合理规划冬油菜与夏玉米的茬口安排，接着进行冬油菜与夏玉米的品种选择以及播种量与播前处理；随后根据各自季节确定播种时间与播种方法；进而规范土壤培肥和节肥管理与适宜的田间管理；最后进行收获以及作物的运输和贮存。具体操作流程见附录 A。

5 整地与开沟

整地时宜配合施用基肥。将基肥撒施后翻入土壤，平整土地，便于播种和移栽；挖好沟渠，沟的宽度为 20~25 cm，深度为 30~35 cm，便于雨季排水。

6 茬口安排

冬油菜适宜在 10 月上旬至 10 月中旬播种，次年 4 月中下旬至 5 月上旬收获；夏玉米在冬油菜收获后及时播种，通常在 5 月上旬至 5 月中旬，9 月下旬至 10 月上旬收获。具体播收期应根据当地温光资源、品种熟期及土壤墒情适当调整，确保冬油菜收获后夏玉米有足够的生育时间，实现周年高产高效。

7 品种选择与播种量

7.1 品种选择

冬油菜可以选择根系发达、高产、抗倒、耐病性较强的优良早熟品种。冬油菜种子纯度应该达到 95%以上，发芽率不低于 85%。冬油菜种子质量应符合 GB 4407.2 的规定。

夏玉米选择适合红壤区气候特点，且耐贫瘠、耐干旱的优质高产品种。玉米种子纯度应不低于 96%，发芽率高于 85%。夏玉米种子质量应符合 GB 4404.1 的规定。

7.2 播种量

冬油菜每 667 m^2 播种量约为 350 g~400 g，夏玉米每 667 m^2 播种量约为 1.5 kg~2.0 kg。

7.3 种子处理

冬油菜和夏玉米种子于播种前晒种 1 d~2 d。

8 冬油菜种植

8.1 种植时间

冬油菜的播种时间在 10 月上旬至 10 月中旬。

8.2 播种方法

8.2.1 直播

在翻耕整地后土壤疏松时可以均匀地撒播；若土壤较硬、板结，则可以采用条播的方式，播种深度为 2 cm~3 cm，行距为 20 cm~30 cm。

8.2.2 移栽

油菜育苗移栽参考 DB 3304/T 062.1—2021，按照“先栽大苗，后栽小苗，不栽杂苗”的移栽原则，适墒起苗，多带土，不伤根，大小苗分批分畦移栽。

9 夏玉米种植

9.1 种植时间

夏玉米播种时间在 5 月上旬至 5 月中旬。

9.2 播种方法

9.2.1 直播

夏玉米种植方式因用途而异，籽粒玉米以直播为主，每穴播种 2 粒种子，播种深度为 3 cm~5 cm，株距一般为 25 cm~30 cm，行距一般为 50 cm~60 cm。

9.2.2 移栽

鲜食玉米多采用育苗移栽方式。参考 DB43/T 2610-2023，移栽时幼苗长至两叶一心，株距约 25 cm，行距约 40 cm，移栽后及时浇定根水。

10 土壤培肥和节肥管理

10.1 控酸培肥措施

根据土壤酸化程度确定石灰类物质的用量。石灰用量参考 NY/T 3443-2019 石灰质改良酸化土壤技术规范。

根据土壤有机质水平确定有机肥用量，具体周年有机肥用量见表 1，其中腐熟农家肥与商品有机肥替代使用。

表 1 基于土壤有机质水平的有机肥用量

土壤有机质含量（g/kg）	腐熟农家肥施用量（kg/667m²）	商品有机肥施用量（kg/667m²）
< 10	>2000	>300
10-20	1000 ~ 2000	200 ~ 300
>20	<500	<200

石灰和有机肥建议间隔施用，即翻地前撒施石灰，翻地后撒施有机肥，然后再将土地整平即可。切忌石灰和有机肥一起混施。

10.2 节肥管理措施

根据产量水平确定冬油菜和夏玉米施肥用量（表 2），表 2 中氮、磷、钾施用量分别按 N、P_2O_5、K_2O 计量，玉米产量为籽粒产量。冬油菜的施肥时期：氮肥 20%～30%作基肥，30%～40%作提苗肥，30%～40%作苔期肥；磷肥全部作基肥；钾肥总量的 60%～70%作基肥，30%～40%作提苗肥。夏玉米的施肥时期：氮肥按 5：3：2 的比例作基肥、苗肥和穗肥；磷肥作基肥一次施入；钾肥则基肥和苗肥各 50%。肥料各时期施用比例合计为 100%，且使用应符合 NY/T 496 的规定。

表 2 基于产量水平的冬油菜和夏玉米施肥用量

作物	产量水平（kg/667m²）	氮肥施用量（kg/667m²）	磷肥施用量（kg/667m²）	钾肥施用量（kg/667m²）
油菜	150 ~ 200	13 ~ 15	4 ~ 6	3 ~ 4
	100 ~ 150	11 ~ 13	4 ~ 5	3 ~ 4
	< 100	9 ~ 11	3 ~ 5	2 ~ 3
玉米	> 500	13 ~ 15	6 ~ 7	8 ~ 9
	400 ~ 500	10 ~ 13	4 ~ 6	6 ~ 7
	< 400	10 ~ 11	4 ~ 5	5 ~ 6

11 田间管理

11.1 间苗

11.1.1 油菜间苗

油菜直播间苗参考 DB 3304/T 062.2—2021，3-4 叶期及时间苗定苗，10 月底前播种的每 667m^2 留苗 1.5～2 万株。

油菜移栽间苗参考 DB 3304/T 062.1—2021，育苗时在油菜一叶一心时开始间苗，三叶一心时定苗，每平方米留苗 60～70（株），并拔除混杂苗、弱小苗。结合定苗进行一次除草松土，干旱时应及时浇水补墒。

11.1.2 玉米间苗

夏玉米直播间苗参考 DB42/T 1814—2022，在 3~4 叶期时进行间苗，去弱留强，每穴保苗一株。

鲜食玉米移栽后，参考 T/NTRPTA 0154.2—2025，当玉米长有 4 片～5 片可见叶时及时定苗，留苗株距 25 cm。

11.2 水分管理

在雨季来临时要及时排涝，减少渍害，冬油菜水分管理参考 DB36/T 1769，夏玉米水分管理参考 T/NTRPTA 0154.2—2025；当季节性干旱发生时应当及时灌溉，补充水分，灌溉水质应符合 GB 5084 的规定。

11.3 除草

如果杂草太多影响作物正常生长，可以进行人工除草或使用合适的除草剂。油菜除草可参考 DB 3304/T 062.1—2021、DB 3304/T 062.2—2021，玉米除草可参考 DB42/T1814—2022。药剂的使用应该符合 GB/T 8321 的有关规定。

11.4 病虫害管理

油菜重点防治菌核病、霜霉病、蚜虫和猿叶虫等病虫害。玉米主要防治大斑病、小斑病、锈病、螟虫和草地贪夜蛾等病虫害。应以预防为主，综合防治，优先采用农业防控、理化诱控措施，必要

时按照 GB/T 8321 的要求选用农药防治，优先选用生物农药或低毒、低残留化学农药，操作符合 NY/T 1276—2025 规定。

12 收获

12.1 冬油菜收获

冬油菜超过 80%转为黄色时进行机械收获；油菜秸秆就地粉碎覆盖还田，秸秆粉碎长度不超过 15 cm，有关冬油菜收获方法参照 DB36/T 1872。

12.2 夏玉米收获

夏玉米在玉米的果穗苞叶变枯，籽粒乳线消失，黑层出现时收获，采用机械收获，收获后的地上部秸秆粉碎后还田，秸秆粉碎长度不超过 10 cm，有关夏玉米收获方法参照 DB42/T1814—2022。秸秆还田后应定期监测土壤 pH（电极法）、土壤容重（环刀法）、土壤紧实度（紧实度仪）及土壤有机质含量（重铬酸钾氧化法），以评估“减障提质”技术效果。

13 运输和贮存

按照 GB/T 29372 的有关农产品运输和贮藏的规定执行。

附录 A

（资料性）

红壤旱地冬油菜-夏玉米复种轮作丰产与减障提质技术操作流程

