ICS 65.020.20
CCS B 10

T/CS

团 体 标 准

T/CS 570—2026

果园有机肥替代化肥技术规范

Technical specification for substitution of chemical fertilizers with organic fertilizers in orchards

2026-08-28 发布 2026-08-28 实施

中 国 商 品 学 会 发 布

目　　次

前　　言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 总则 2
5 肥料种类与质量要求 2
6 土壤养分诊断 3
7 有机肥替代化肥比例与计算 3
8 施肥技术 4
9 配套技术措施 5
10 生产档案 5

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。

本文件由桓台县数字农业农村发展中心提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：桓台县数字农业农村发展中心（桓台县现代农业发展服务中心、桓台县种子服务中心、中央农业广播电视学校山东省桓台分校）、贵州大学、高台县农业综合行政执法队、湖北绿道农业发展有限公司、胶州市农业农村服务中心、永清县自然资源和规划局、桓台县农村改革发展服务中心、杭州富阳原素生态农业开发有限公司、杭州富阳矮子鲜桃专业合作社、临朐县农业技术推广中心、重庆市开州区农业发展服务中心（重庆市开州区动物疫病预防控制中心）、浙江荣登科技有限公司、兰州新区丰禾农业发展有限责任公司、安徽芸美生物科技有限责任公司、五行生物科技（安吉）有限责任公司、广西农科环保科技有限公司。

本文件主要起草人：李俊霞、张维、赵国伟、孙崧、马永彪、张翠红、倪淑娜、何叶丹、贾炳峰、陈守燕、朱慧萍、马鑫磊、韩大远、严平安、王爱明。

果园有机肥替代化肥技术规范

1 范围

本文件规定了果园有机肥替代化肥的肥料种类与质量要求、土壤养分诊断、有机肥替代化肥比例与计算、施肥技术、配套措施及生产档案等技术要求。

本文件适用于苹果、柑橘、梨、桃、樱桃等果园有机肥替代化肥的实施，其他果园可参考执行。

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/T 15063 复合肥料

GB/T 17420 微量元素叶面肥料

GB/T 2440 尿素

GB/T 25246 畜禽粪肥还田技术规范

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

GB/T 6274 肥料、土壤调理剂和有益物质 术语

NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料

NY/T 2065 沼肥施用技术规范

NY/T 2911 测土配方施肥技术规程

NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范

NY/T 3704 果园有机肥施用技术指南

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 525 有机肥料

NY 884 生物有机肥

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有机肥料 organic fertilizer

主要来源于植物或动物，经过发酵腐熟的含碳有机物料。

[来源：GB/T 6274]

3.2

商品有机肥 cimmercial organic fertilizer

以畜禽粪便、动植物残体等富含有机质的副产品资源为主要原料，经发酵腐熟后制成的有机肥料。

[来源：GB/T 6274]

3.3

农家肥 farmyard manure

通过收集、积制和栽种的各种有机肥料，包括堆肥、沤肥、厩肥、饼肥、绿肥等。

[来源：GB/T 6274]

3.4

生物有机肥 Bio-organic fertilizer

特定功能微生物与主要以动植物残体为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复合而成的一类兼具微生物肥料和有机肥效应的肥料。

[来源：GB/T 6274]

3.5

沼肥 Anaerobic digested fertilizer

畜禽粪便等有机废弃物在厌氧条件下经微生物发酵制取沼气后用作肥料的残留物。

[来源：GB/T 6274]

3.6

有机替代 organic substitution

通过施用有机肥料，利用有机养分资源替代部分化学肥料，在满足果树养分需求的前提下减少化肥用量。

[来源：GB/T 6274]

4 总则

4.1 基本原则

4.1.1 有机肥替代化肥应遵循“以有机为主、有机无机配合”的原则，在满足果树养分需求的前提下，逐步提高有机肥施用比例，减少化学肥料投入。

4.1.2 应坚持“测土配方、因树施肥”的原则，根据果园土壤养分状况、树龄、目标产量等因素，科学确定有机肥替代化肥的比例和用量。

4.1.3 应坚持“有机肥腐熟、无害化处理”的原则，所有施用的有机肥应在施用前完成无害化处理和充分腐熟。

4.1.4 新建果园应适当增加有机肥用量，避免当年大幅度减施化肥。

4.2 基本要求

4.2.1 实施有机肥替代化肥前，应按照 NY/T 2911 的规定开展测土配方施肥，明确果园土壤养分状况。

4.2.2 应根据果树不同生育期的养分需求规律，合理安排有机肥和化肥的施用时期与比例。

4.2.3 有机肥替代化肥过程中应持续监测果树生长状况和土壤肥力变化，及时调整施肥方案。

5 肥料种类与质量要求

5.1 有机肥种类

5.1.1 农家肥，包括堆肥、沤肥、厩肥、饼肥、沼渣、沼液、绿肥等。

5.1.2 商品有机肥，包括普通商品有机肥和生物有机肥。

5.2 有机肥质量要求

5.2.1　商品有机肥应符合 NY/T 525 的规定。有机质的质量分数（以烘干基计）应不小于 30%；总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的质量分数（以烘干基计）应不小于 4.0%；水分（鲜样）的质量分数应不大于 30%。

5.2.2　生物有机肥应符合 NY 884 的规定。

5.2.3　农家肥应在施用前完成充分腐熟。堆肥应符合 NY/T 3442 的规定。畜禽粪肥还田应符合 GB/T 25246 的规定。

5.2.4　沼肥应符合 NY/T 2065 的规定。

5.2.5　有机肥中有毒有害物质限量应符合 GB 38400 的规定。

5.3　化肥质量要求

5.3.1　尿素应符合 GB/T 2440 的规定。

5.3.2　复合肥料应符合 GB/T 15063 的规定。

5.3.3　微量元素叶面肥料应符合 GB/T 17420 的规定。

6　土壤养分诊断

6.1　土壤样品采集与检测

6.1.1　实施有机肥替代化肥前，应按照 NY/T 2911 的规定采集果园土壤样品。

6.1.2　土壤样品检测项目应包括：土壤有机质含量、全氮、碱解氮、有效磷、速效钾、pH 值。

6.1.3　土壤检测周期：盛果期果园应每 2 年检测 1 次；幼龄期和初果期果园应每 3 年检测 1 次。

6.2　土壤养分分级

6.2.1　土壤有机质含量分级应按表 1 执行。

表 1　果园土壤有机质含量分级

级别	土壤有机质含量（g/kg）	肥力水平
一级	≥25	高
二级	20～25	较高
三级	15～20	中等
四级	10～15	较低
五级	<10	低

6.2.2　土壤氮、磷、钾养分含量分级应按照 NY/T 2911 的规定执行。

6.3　施肥依据

6.3.1　应根据土壤养分检测结果、果树目标产量和树龄，按照 NY/T 496 和 NY/T 1868 的规定确定施肥总量。

6.3.2　果树氮磷钾养分需求量的确定应参照 NY/T 3704 的规定执行。

7　有机肥替代化肥比例与计算

7.1　替代比例确定原则

7.1.1　有机肥替代化肥的比例应根据土壤养分等级、树龄、目标产量等因素综合确定。

7.1.2　土壤有机质含量低于 15 g/kg 的果园，应优先提高有机肥施用量，替代比例取高值。

7.1.3　土壤有机质含量高于 25 g/kg 的果园，可适当降低有机肥替代比例。

7.2 不同树龄阶段替代比例

7.2.1 幼龄期果园（定植后至开花结果前）：有机肥应占施肥总量（以氮计）的 60%～80%。
7.2.2 初果期果园（开始结果至盛果期前）：有机肥应占施肥总量（以氮计）的 40%～60%。
7.2.3 盛果期果园（大量结果期）：有机肥应占施肥总量（以氮计）的 30%～50%。

7.3 替代比例计算

7.3.1 有机肥替代化肥的比例按公式（1）计算：

$$R = \frac{N_0}{\mathrm{N}_0 + \mathrm{N}_c} \times 100\% \quad (1)$$

公式（1）中：

R——有机肥替代化肥比例，%；

No——有机肥提供的纯养分（以氮计）量，单位为千克每公顷（kg/hm²）；

Nc——化肥提供的纯养分（以氮计）量，单位为千克每公顷（kg/hm²）。

7.3.2 有机肥提供的养分含量应以实际检测值为准。无检测条件时，可参照 NY/T 3704 提供的有机肥料养分含量参考值进行计算。化肥提供的养分含量按肥料标注的养分含量计算。

7.4 化肥减量要求

7.4.1 实施有机肥替代化肥后，化学氮肥用量应在原有基础上减少 10%～50%。
7.4.2 化肥减量应循序渐进，每年减量幅度不应超过上年化肥施用量的 20%。
7.4.3 减量过程中应监测果树生长和产量变化，出现缺肥症状时应及时调整施肥方案。

8 施肥技术

8.1 施肥时期

8.1.1 基肥应在果实采收后至落叶前施用。早熟品种采果后施用，其他品种在秋季施用。基肥施用量应占全年施肥总量的 50%～70%。
8.1.2 追肥应根据果树物候期分次施用，主要包括：

a) 萌芽期至开花前：施用催芽肥；
b) 幼果期：施用稳果肥；
c) 果实膨大期：施用膨果肥。

8.2 有机肥施用量

8.2.1 商品有机肥年施用量：盛果期果园每 667 ㎡（亩）施用 300 kg～500 kg。
8.2.2 农家肥年施用量：盛果期果园每 667 ㎡（亩）施用 1000 kg～2000 kg。
8.2.3 幼龄期果园有机肥施用量应在盛果期用量的基础上增加 20%～30%。
8.2.4 具体施用量应根据土壤养分检测结果和树龄、产量水平确定。

8.3 有机肥施用方法

8.3.1 环状沟施肥：在树冠滴水线附近挖环状沟，沟宽 30 cm～40 cm，沟深 30 cm～40 cm。将有机肥与土壤按 1：3～1：5 的比例混匀后回填。适用于幼龄期和初果期果园。
8.3.2 条沟施肥：在果园行间或株间开条沟，沟宽 30 cm～40 cm，沟深 40 cm～50 cm。将有机肥与土壤混匀后回填，适用于盛果期成行种植的果园。

8.3.3　放射沟施肥：距树干 50 cm～100 cm 处向树冠滴水线外沿开放射状沟，沟宽 30 cm～40 cm，沟深 30 cm～50 cm。每株开 4～6 条放射沟，逐年轮换位置。适用于盛果期果园。
8.3.4　穴状施肥：在树冠滴水线附近挖穴，穴径 30 cm～40 cm，穴深 40 cm～50 cm。每株挖 4～8 个穴，将有机肥与土壤混匀后回填。
8.3.5　撒施翻压：将腐熟有机肥均匀撒施于树盘范围或行间地表，然后翻耕入土，翻耕深度 20 cm～25 cm。适用于绿肥翻压和基肥施用。

8.4　化肥施用方法

8.4.1　化肥应结合有机肥施用，采用沟施、穴施或撒施后翻耕的方式施入。
8.4.2　追肥可采用条施、穴施或水肥一体化方式施用。
8.4.3　叶面追肥应在阴天或傍晚进行，肥料应符合 GB/T 17420 的规定。

9　配套技术措施

9.1　果园生草与绿肥种植

9.1.1　果园行间应种植绿肥或自然生草。
9.1.2　绿肥品种选择：豆科绿肥（如紫云英、苜蓿、三叶草等）、禾本科绿肥（如黑麦草等）或十字花科绿肥。
9.1.3　绿肥的利用方式：

a)翻压还田：在绿肥盛花期至结荚期刈割后翻压入土，翻压深度 20 cm～25 cm；
b)覆盖还田：刈割后覆盖于树盘或行间地表。

9.1.4　南方果园绿肥种植及利用方式应参照 NY/T 3704 的规定执行。

9.2　秸秆覆盖与还田

9.2.1　果园行间可利用作物秸秆进行覆盖，覆盖厚度 15 cm～20 cm。
9.2.2　秸秆覆盖前应粉碎至长度 5 cm～10 cm。
9.2.3　秸秆还田应与氮肥配合施用，调节碳氮比至 25:1～30:1。

9.3　水肥一体化

9.3.1　具备灌溉条件的果园应采用水肥一体化技术，将可溶性肥料随灌溉水施入。
9.3.2　水肥一体化施肥应将有机替代中的化肥部分用量通过滴灌或微喷系统分次施入。

10　生产档案

10.1　果园应建立有机肥替代化肥生产档案，记录内容包括：

a）土壤检测报告（检测时间、检测项目、检测结果）；
b）肥料种类、来源、质量检验报告、替代化肥比例计算结果；
c）施肥时间、施肥方法、施肥用量（有机肥和化肥分别记录）；
d）果树生长状况（树势、新梢长度、叶片颜色等）；
e）产量和果实品质记录。

10.2　生产档案应保存不少于 3 年。