



团 体 标 准

T/MNJX 025—2025

茶园土壤质量等级划分规范

Grading standard for soil quality in tea gardens

2025 - 12 - 23 发布

2025 - 12 - 25 实施

福建省农村专业技术协会 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 质量要素 | 2 |
| 5 样品采集、制备与分析 | 2 |
| 6 等级划分 | 3 |
| 参考文献 | 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。

本文件由福建省农业科学院资源环境与土壤肥料研究所提出。

本文件由福建省农村专业技术协会归口。

本文件起草单位：福建省农业科学院资源环境与土壤肥料研究所、福建省农业科学院作物研究所、福建省农产品质量安全检验检测中心、福建省农业科学院茶叶研究所、福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、宁德市茶产业发展中心、寿宁县茶产业发展中心、福建顺茗道茶业有限公司、福建润木堂茶庄园有限公司、福建白芽银仓茶业有限公司。

本文件主要起草人：颜明娟、朱雁鸣、林诚、吴一群、郑向丽、罗钦、郑海峰、陈玉真、王峰、陈贤玉、钟凤莲、吴传惠、何明旺、张树钦。

茶园土壤质量等级划分规范

1 范围

本文件规定了茶园土壤质量的术语和定义、质量要素、样品采集、制备与分析 and 等级划分方法。本文件适用于福建茶园土壤质量的等级划分。

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 14550 土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法
- GB/T 14552 水、土中有机磷农药测定的气相色谱法
- GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定
- GB/T 22105.2 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定
- GB/T 39228 土壤微生物生物量的测定 熏蒸提取法
- HJ 491 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
- NY/T 87 土壤全钾测定法
- NY/T 88 土壤全磷测定法
- NY/T 395 农田土壤环境质量管理技术规范
- NY/T 853 茶叶产地环境技术条件
- NY/T 889 土壤速效钾和缓效钾含量的测定
- NY/T 1121.2 土壤检测 第2部分：土壤pH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 1121.7 土壤检测 第7部分：土壤有效磷的测定
- NY/T 1121.24 土壤检测 第24部分：土壤全氮的测定自动定氮仪法
- NY/T 1616 土壤中9种磺酰胺类除草剂残留量的测定 液相色谱-质谱法
- LY/T 1243 森林土壤阳离子交换量的测定
- LY/T 1228 森林土壤氮的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

茶园土壤质量 tea garden soil quality

茶园生态系统中，土壤满足茶树生长发育需求，维持茶园肥力质量、环境质量，促进生物健康的能力。

3.2

茶园土壤化学污染物 chemical pollutants in tea garden soil

在茶园土壤中,对茶树生长发育、茶叶品质、生态系统及人体健康可能产生不利影响的元素或有害物质。

3.3

茶园土壤肥力指标 soil fertility indicators of tea plantations

表征茶园土壤理化性状及提供养分能力的指标。

3.4

茶园土壤微生物指标 characteristic microorganisms of tea garden soil

与茶园土壤结构、矿质元素转化、茶树生长发育密切相关的微生物生物量碳、微生物生物量氮。

4 质量要素

4.1 基本要求: 茶园环境符合 NY/T 853 要求。

4.2 土壤无机污染物

汞 (Hg)、砷 (As)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、铅 (Pb)、铜 (Cu) 等。

4.3 土壤有机污染物

六六六、滴滴涕、有机磷农药、磺酰脲类除草剂等。

4.4 土壤物理性状

容重等。

4.5 土壤肥力要素

pH、有机质、全氮、碱解氮、全磷、有效磷、全钾、速效钾、阳离子交换量等。

4.6 土壤微生物生物量

微生物生物量碳、微生物生物量氮等。

5 样品采集、制备与分析

5.1 样品采集

5.1.1 采样时间

茶园土壤样品采集时间为茶季结束后、基肥施用前,应避开降雨天气以及施肥和灌溉等管理时期。

5.1.2 采样方法

采样区域涵盖现有茶园耕作层土壤、规划新建茶园待开垦土壤及周边关联土壤区域,耕作层土壤采样深度为 0 cm~40 cm。采样点数量按茶园面积梯度设置:面积 6.7 hm² 以下,采样点不少于 3 个;6.7 hm²~13.3 hm²,不少于 5 个;13.3 hm²~20.0 hm²,不少于 7 个;20.0 hm² 以上,每增加 6.7 hm² 增设 2 个采样点。采样方法按照 NY/T 395 的规定执行。

5.2 样品制备

茶园土壤样品去除石砾和植物残根等杂物,分装 3 份,2 份置于 4 ℃ 冰箱保存,分别用于测定土壤有机污染物含量及土壤微生物生物量;另 1 份风干后用于测定土壤理化指标和土壤无机污染物含量。样品制备应符合 NY/T 395 的规定。

5.3 样品检测

5.3.1 土壤无机污染物的检测按表 1 的规定进行。

表 1 土壤无机污染物检测方法

| 污染物 | 单位 | 检测方法标准号 |
|-----|-------|--------------|
| 砷 | mg/kg | GB/T 22105.2 |
| 汞 | mg/kg | GB/T 22105.1 |
| 镉 | mg/kg | GB/T 17141 |
| 铅 | | |
| 铬 | mg/kg | HJ 491 |
| 铜 | | |

5.3.2 土壤有机污染物的检测按表 2 的规定进行。

表 2 土壤有机污染物检测方法

| 污染物 | 单位 | 检测方法标准号 |
|---------|-------|------------|
| 六六六总量 | mg/kg | GB/T 14550 |
| 滴滴涕总量 | | |
| 有机磷农药 | mg/kg | GB/T 14552 |
| 磺酰胺类除草剂 | mg/kg | NY/T 1616 |

5.3.3 土壤理化指标检测按表 3 执行。

表 3 土壤理化指标检测方法

| 指标名称 | 单位 | 检测方法标准号 |
|--------|-------------------|--------------|
| pH | - | NY/T 1121.2 |
| 容重 | g/cm ³ | NY/T 1121.4 |
| 全氮 | g/kg | NY/T 1121.24 |
| 全磷 | g/kg | NY/T 88 |
| 全钾 | g/kg | NY/T 87 |
| 有机质 | g/kg | NY/T 1121.6 |
| 碱解氮 | mg/kg | LY/T 1228 |
| 有效磷 | mg/kg | NY/T 1121.7 |
| 速效钾 | mg/kg | NY/T 889 |
| 阳离子交换量 | cmol/kg | LY/T 1243 |

5.3.4 土壤微生物生物量检测按表 4 执行

表 4 土壤微生物生物量指标检测方法

| 指标名称 | 单位 | 检测方法标准号 |
|---------|-------|------------|
| 微生物生物量碳 | mg/kg | GB/T 39228 |
| 微生物生物量氮 | | |

6 等级划分

6.1 单一指标

6.1.1 土壤化学污染物指标

表 5 划分方法按表 5 执行。

| 等级 | 优 | 良 | 差 |
|---------------|-------|----------|------|
| 砷 (mg/kg) | <30 | 30~40 | >40 |
| 镉 (mg/kg) | <0.2 | 0.2~0.3 | >0.3 |
| 铬 (mg/kg) | <90 | 90~150 | >150 |
| 汞 (mg/kg) | <0.3 | 0.3~0.5 | >0.5 |
| 铅 (mg/kg) | <50 | 50~120 | >120 |
| 铜 (mg/kg) | <50 | 50~100 | >100 |
| 六六六总量 (mg/kg) | <0.01 | 0.01~0.1 | >0.1 |
| 滴滴涕总量 (mg/kg) | <0.01 | 0.01~0.1 | >0.1 |

| 等级 | 优 | 良 | 差 |
|---------------|------|---------|------|
| 有机磷农药 (mg/kg) | <0.1 | 0.1~0.5 | >0.5 |

6.1.2 土壤理化指标

划分方法按表 6 执行。

表 6 茶园土壤质量等级划分 (理化指标)

| 等级 | 优 | 良 | 差 |
|-------------------------|---------|-----------------|-----------|
| pH | 4.5~5.5 | 4.0~4.5或5.5~6.5 | <4.0或>6.5 |
| 容重 (g/cm ³) | 1.0~1.2 | 0.9~1.0或1.2~1.4 | <0.9或>1.4 |
| 有机质 (g/kg) | >20 | 20~15 | <15 |
| 全氮 (g/kg) | >1.0 | 1.0~0.8 | <0.8 |
| 碱解氮 (mg/kg) | >100 | 100~50 | <50 |
| 全磷 (g/kg) | >0.6 | 0.4~0.6 | <0.4 |
| 有效磷 (mg/kg) | >30 | 30~10 | <10 |
| 全钾 (g/kg) | >30 | 30~10 | <10 |
| 速效钾 (mg/kg) | >120 | 120~80 | <80 |
| 阳离子交换量 (cmol/kg) | >10 | 10~5 | <5 |

6.1.3 微生物生物量指标

微生物生物量碳、微生物生物量氮参考值见表 7。

表 7 茶园土壤质量等级划分 (微生物生物量)

| 等级 | 优 | 良 | 差 |
|------------------|------|---------|------|
| 微生物生物量碳/ (mg/kg) | >300 | 300~150 | <150 |
| 微生物生物量氮/ (mg/kg) | >40 | 40~20 | <20 |

6.2 综合质量判定

茶园土壤综合质量等级分为“优”、“良”、“差”三级，按以下规则判定：

6.2.1 优级划分标准

- 土壤污染物含量单项分级全部为“优”；
 - 土壤理化指标中 6 项及以上单项指标为“优”，其余指标为“良”；
 - 土壤微生物指标全部单项分级为“优”；
- 茶园土壤质量满足以上三个条件的等级划分为“优”。

6.2.2 良级划分标准

- 土壤污染物含量单项分级均不低于“良”；
 - 土壤理化指标 8 项及以上，单项指标为“良”及以上；
 - 土壤微生物指标全部单项为“良”及以上；
- 茶园土壤质量未达到优级等级但满足以上三个条件的等级划分为“良”。

6.2.3 差级划分标准

茶园土壤质量未满足“优”“良”分级条件的等级划分为“差”。

参 考 文 献

- [1] NY 5199 有机茶产地环境技术条件
 - [2] NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
 - [3] GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准
 - [4] GB/T 33469 耕地质量等级
-

全国团体标准信息平台