

ICS 65.020.01  
CCS B 04

NY

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4729—2025

## 健康土壤培育技术指南 稻田

Technical guidelines for improvement of healthy soil—Paddy soil

2025-04-27 发布

中华人民共和国农业农村部 发布





## 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。

本文件由农业农村部农田建设管理司提出。

本文件由农业农村部耕地质量标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国水稻研究所、浙江省耕地质量与肥料管理总站、浙江大学、中国科学院南京土壤研究所、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、江苏省农业科学院、浙江农林大学、杭州市临安区农林技术推广中心。

本文件起草人：朱春权、张均华、虞轶俊、孔亚丽、徐建明、赵炳梓、刘建立、张丛志、李晓鹏、张会民、刘宏斌、张辉、秦华、朱晓芳、朱练峰、曹小闯、刘晓霞、杨东、邬奇峰、田文昊、谢驾阳、孙佳音。



# 健康土壤培育技术指南 稻田

## 1 范围

本文件提供了厚沃耕层构建、环境功能提升、土壤主要障碍因子消减及绿色管控等稻田健康土壤培育技术方面的指导。

本文件适用于指导稻田健康土壤的培育。

## 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 5084 农田灌溉水质标准

HJ 555 化肥使用环境安全技术导则

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 健康土壤 **healthy soil**

具有适宜的耕作层厚度、良好的土体结构和保水保肥性能、适中的酸碱性,可持续保持作物高产优质安全生产、生物多样性和环境服务能力的土壤。

## 4 总则

### 4.1 评价程序

每隔5年或当水稻产量降幅超过20%时开展稻田土壤质量检测,对稻田土壤健康状况进行评价。我国典型稻区稻田健康土壤主要指标及其范围见附录A。

### 4.2 因地施策

根据稻田土壤健康状况评价结果,因地施策,制定不同稻田土壤高效培育技术,优先推广稻-麦、稻-油、稻-绿等种植模式,并针对性应用土壤厚沃耕层构建、环境功能提升、土壤主要障碍因子消减和绿色管控技术,提高稻田土壤生产性、可持续性、安全性和生态性。

## 5 健康土壤培育技术

### 5.1 厚沃耕层构建技术

#### 5.1.1 耕层增厚

采用人工添加泥炭等基质或机械进行深耕,逐步加深耕作层,3年内宜深耕1次~2次,每次加深耕层3 cm~5 cm。

#### 5.1.2 有机质提升

在适宜多熟制种植的稻区实施水稻与小麦、油菜或绿肥复种的种植制度;前茬作物秸秆宜在收获时粉碎还田,粉碎长度宜小于5 cm,并在秸秆还田后及时进行翻耕作业;宜选择缓释肥料、控释肥料、稳定性肥料、专用肥等,有条件的地区可用有机肥替代部分化肥或者增施有机肥,有机肥至少在水稻种植前1周施

加,均匀抛洒在田面后及时翻耕。

### 5.1.3 养分库容增加

提倡作物秸秆适量还田;采用测土配方施肥等科学施肥技术,化肥用量参考各地农业农村部门发布的科学施肥指导意见;基肥宜翻耕深施,或机插秧时侧深施肥;追肥可采用田间均匀撒施、无人机施肥、水肥一体化等技术,施肥技术按照 NY/T 394 的规定执行。

## 5.2 环境功能提升技术

### 5.2.1 固碳增汇

提倡作物秸秆适量还田或者施加有机肥;适当进行少耕或免耕。

### 5.2.2 化肥适宜用量

基于稻田土壤健康水平、水稻目标产量和周边水环境要求,确定氮、磷、钾、钙、镁、锌等大量元素和中微量元素适宜用量及合理的施肥技术。

### 5.2.3 土壤自净能力提升

宜施加有机肥和提倡作物秸秆适量还田。

### 5.2.4 生物多样性提升

在适宜多熟制种植的稻区实施水稻与小麦、油菜或绿肥复种的种植制度;提倡作物秸秆还田或有机肥施加时联合施用微生物菌剂;优先发展绿色种养循环,选用绿色防控技术,减少农药用量,并选择绿色农药。

## 5.3 土壤主要障碍因子消减技术

### 5.3.1 酸化土壤治理

根据土壤本底 pH,分别施加石灰、土壤调理剂(白云石粉、牡蛎壳、含硅钙镁有机物料)或有机肥等,在作物种植前 1 周均匀撒施入土,及时翻耕。当土壤  $\text{pH} \geq 6$  时,可不施用石灰。

### 5.3.2 盐碱化土壤治理

建立健全灌排系统,采用符合 GB 5084 的水进行灌溉,通过冲洗、井灌、暗管排水等措施降低土壤盐分;在土壤翻耕后撒施脱硫石膏等物料调节稻田土壤酸碱度至合适范围内。

### 5.3.3 潜育化土壤治理

对稻田进行开沟排水,适量施加氧化剂或运用松土铲等对土壤进行疏松,进行垄作和水旱轮作等耕作措施。

### 5.3.4 中轻度受污染耕地治理

根据稻田土壤重金属污染种类、程度,采取提高土壤 pH 的措施,选择合适的无机或有机型钝化剂,在撒施后翻耕,使其与耕层土壤混合均匀,降低土壤中重金属的活性。

## 5.4 绿色管控技术

### 5.4.1 节水灌溉

宜采用湿润灌溉、浅水灌溉、间隙灌溉或适宜当地水资源条件的节水灌溉技术;灌溉水质量要符合 GB 5084 的规定;稻田退水宜采用生态沟、生态塘等技术进行净化后再排放。

### 5.4.2 农业投入品限额施用

采用源头控制技术和化肥环境安全使用技术进行化肥投入,具体按照 HJ 555 的规定执行;采取病虫害绿色防控,控制农药用量,农药的选择和使用按照 NY/T 393 的规定执行。

## 附 录 A

(资料性)

## 我国典型稻区稻田健康土壤主要指标及其测定方法

表 A.1 给出了我国典型稻区稻田健康土壤主要指标及其测定方法。

表 A.1 我国典型稻区稻田健康土壤主要指标及其测定方法

一级稻作区	二级稻作区	生产性	可持续性	安全性	生态性
		<sup>a</sup> 肥力指标	<sup>b</sup> 生物指标	<sup>c</sup> 污染物	<sup>d</sup> 固碳增汇
华南双季稻稻作区	闽、粤、桂、台平原丘陵双季稻亚区、滇南河谷盆地单季稻稻作亚区和琼雷台地平原双季稻多熟亚区	耕作层厚度(cm) $\geq 16$ 容重(g/cm <sup>3</sup> ) 1.0~1.2 全氮(g/kg) $\geq 1.2$ pH 5.0~8.0	微生物生物量碳(mg/kg) $\geq 500$	参照 GB 15618 风险筛选值要求	有机质(g/kg) $\geq 20$
华中单双季稻稻作区	长江中下游平原单、双季稻亚区、川陕盆地单季稻两熟亚区和江南丘陵平原双季稻亚区	耕作层厚度(cm) $\geq 15$ 容重(g/cm <sup>3</sup> ) 0.9~1.3 全氮(g/kg) $\geq 1.0$ pH 5.0~8.0	微生物生物量碳(mg/kg) $\geq 550$	参照 GB 15618 风险筛选值要求	有机质(g/kg) $\geq 20$
西南单季稻稻作区	黔东湘西高原山区单、双季稻亚区、滇川高原岭谷单季稻亚区和青藏高寒河谷单季稻亚区	耕作层厚度(cm) $\geq 16$ 容重(g/cm <sup>3</sup> ) 1.0~1.2 全氮(g/kg) $\geq 1.0$ pH 5.0~8.0	微生物生物量碳(mg/kg) $\geq 600$	参照 GB 15618 风险筛选值要求	有机质(g/kg) $\geq 20$
华北单季稻稻作区	华北北部平原中早熟亚区和黄淮平原丘陵中晚熟亚区	耕作层厚度(cm) $\geq 15$ 容重(g/cm <sup>3</sup> ) 1.0~1.3 全氮(g/kg) $\geq 1.0$ pH 6.0~8.5	微生物生物量碳(mg/kg) $\geq 400$	参照 GB 15618 风险筛选值要求	有机质(g/kg) $\geq 15$
东北早熟单季稻稻作区	黑吉平原河谷特早熟亚区和辽河沿海平原早熟亚区	耕作层厚度(cm) $\geq 18$ 容重(g/cm <sup>3</sup> ) 1.0~1.3 全氮(g/kg) $\geq 1.2$ pH 5.5~8.0	微生物生物量碳(mg/kg) $\geq 200$	参照 GB 15618 风险筛选值要求	有机质(g/kg) $\geq 25$
<sup>a</sup> 肥力指标的测定参照 GB/T 33469 和 NY/T 1228。 <sup>b</sup> 在水稻收获后 1 周内进行土壤样本的采集,微生物生物量碳含量的测定参照 GB/T 39228。 <sup>c</sup> 根据周边存在的潜在风险选择需检测的污染物指标,污染物含量的测定参照 GB 15618。 <sup>d</sup> 土壤有机质含量的测定参照 GB/T 33469。					

参 考 文 献

- [1] GB 15618 土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准(试行)
  - [2] GB/T 33469 耕地质量等级
  - [3] GB/T 39228 土壤微生物生物量的测定 熏蒸提取法
  - [4] NY/T 1228 森林土壤氮的测定
-