ICS 65 020 99
CCS B 10

T/JAASS

团 体 标 准

T/JAASS XXXX—2024

设施土壤障碍生态消减技术规范

Technical specification for ecological remediation of obstacles in facility soils

（征求意见稿）

2024－XX－XX 发布 2024－XX－XX 实施

江苏省农学会 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　土壤障碍生态修复操作方法 1
5　修复效果评价 2

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。

本文件由南京师范大学提出。

本文件由江苏省农学会归口。

本文件起草单位：南京师范大学、南京农业大学、南京工业大学、江苏省农业科学院。

本文件主要起草人：黄新琦、蔡祖聪、赵军、凌宁、张楠、周俊、雍晓雨、王秋君。

设施土壤障碍生态消减技术规范

1 范围

本文件规定了设施蔬菜栽培中土壤障碍的生态修复方法。

本文件适用于出现酸化、次生盐渍化、土传病害等理化和生物障碍设施土壤的生态修复。

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 4455 农业用聚乙烯吹塑棚膜

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理施用准则

NY/T 496 肥料合理施用准则　通则

NY/T 2911 测土配方施肥技术规程

NY/T 4312 保护地连作障碍土壤治理　强还原处理法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

设施栽培　facility cultivation

一种在特定设施内进行的农业栽培方式，如温室、大棚等，以便更好地控制环境条件，提高作物产量和质量。

3.2 土壤障碍　soil obstacles

土壤中出现的一系列对作物生长发育和产量产生不利影响的问题，如酸化、次生盐渍化、土传致病菌富集等。

3.3

土传致病菌　soil-borne pathogens

生活在土壤中的植物病原性真菌、细菌和线虫等微生物，条件适宜时从作物根部或茎部侵害作物而引起作物病害。

3.4

蔬菜秸秆　vegetable straw

瓜果类和茄果类蔬菜可食用部分收获后剩余的茎秆和叶片等组织。

3.5

尾菜 vegetable residue

新鲜蔬菜的采收、加工、运输和销售过程中所产生的残余部分，主要包括植物的叶片、根部、茎部和未被食用的果实或根须等。

3.6

田间持水量 field water capacity

地下水位较低的情况下，土壤所能保持的毛管悬着水的最大量，是植物有效水的上限。

4 土壤障碍生态修复操作方法

4.1 适宜操作时期

宜在设施环境内最高气温≥25℃，最低气温≥15℃时进行处理，夏季7月～8月间的高温休耕期最佳。

4.2 蔬菜残体的预处理与施用

4.2.1 蔬菜残体的预处理

瓜果类和茄果类蔬菜秸秆以及各种蔬菜尾菜均可作为设施土壤生态修复的原材料。将田间新鲜或半风干的蔬菜残体通过粉碎机、破碎机或铡草机等设备进行破碎，以破碎后长度≤5cm为宜。推荐将待修复大棚中前茬蔬菜作物残体就地粉碎。

4.2.2 蔬菜残体的施用方法

将破碎后的蔬菜残体均匀摊撒于土壤表面，同时添加辅料，然后用旋耕机将蔬菜残体及辅料与耕层土壤充分、均匀混合。混匀后平整土地，剔除土壤表面可能损坏薄膜的尖锐物体。新鲜蔬菜残体的推荐施用量为4t/667㎡，半干的蔬菜残体施用量可适当减少。

4.2.3 辅料的添加

向土壤中添加风干的鸡粪、猪粪或牛粪作为辅料，腐熟或未腐熟的均可，添加量以所添加蔬菜残体干物质重量的1/4为宜。亦可向土壤中添加豆粕等有机氮、尿素等酰胺态氮或碳酸氢铵等铵态氮作为辅料，推荐用量为20 kg/667㎡。不宜采用硝态氮肥作为辅料。

4.3 灌水

推荐采用喷灌方式灌溉土壤，灌溉量应大于100 mm。若无喷灌条件，亦可采用漫灌的方式，保证待修复田块达到田间持水量。灌溉水应符合GB 5084要求。

4.4 覆膜

灌水结束后立即覆膜。在处理田块四周开沟，深度以≥20cm为佳。将薄膜平摊于土面，薄膜四边置于沟内，且用土压实。宜采用厚度≥0.04 mm白色农用薄膜。农膜应符合GB/T 4455要求，若出现破损情况，需及时修补。覆膜处理期间，宜封闭设施大棚所有通风口和出入口，处理地块无需其他额外的操作。

4.5 揭膜

若于夏季7月～8月高温休耕期间进行处理，则覆膜时间以≥3周为宜；若于其他时节处理，应保证设施环境内最高气温≥25℃且最低气温≥15℃，且覆膜时间以≥6周为宜，覆膜达到规定时间后即可揭膜。揭膜后，应开棚通风晾干1周左右，随后充分翻耕土壤，翻耕深度应≥25cm。翻耕后应再晾晒、通风5d左右，方可进行下茬种植。

4.6 其他注意事项

4.6.1 蔬菜残体的选择

尽管该方法可以有效降解蔬菜残体中的化感物质，但为了完全消除蔬菜残体中化感物质对后茬作物的不良影响，仍应避免采用与后茬计划种植作物相同的蔬菜残体处理土壤。

4.6.2 后期肥料管理

本方法处理过程中向土壤添加的蔬菜残体、畜禽粪便或氮肥等辅料中具有一定的养分，但不能完全替代作物种植前的基肥。在后茬作物种植前，仍需按计划施用基肥和追肥，基肥可在原计划上适当减少。建议依据所种植作物需肥特点及土壤本底养分含量，参照NY/T 496和NY/T 2911等标准制定科学施肥计划。在后续生产过程中，建议增施有机物、生物有机肥等，以减缓土壤障碍的再次形成。

4.6.3 后期农药管理

经本方法处理后，后茬作物种植期间一般不再需要使用防控土传病害的农药，如防枯萎病、根腐病、青枯病、黄萎病等的农药。防治作物气传病害（多为叶面病害）和虫害的农药参照GB/T 8321的规定正常使用。

5 修复效果评价

参照NY/T 4312 保护地连作障碍土壤治理　强还原处理法附录A中的方法和指标评价土壤障碍的修复效果。