T/JAASS

江苏省农学会团体标准

T/JAASS XXXX—2025

土壤改良和修复 生物质炭施用技术规范

Soil mitigation and remediation—Technical specifications for biochar application

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - 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 施用环境条件	1
5 生物质炭的选择	1
6 农用土壤的施用	1
7 其他土壤的施用	2
8 施用注意事项	2
9 施用效果评估与监测	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。

本文件由江苏省农学会提出并归口。

本文件起草单位：南京理工大学、南京农业大学、南京市耕地质量保护站、南京市栖霞区农业综合行政执法大队、江苏年达环境科技有限公司、南京志东信智能科技有限公司。

本文件主要起草人：陈颢明、程月琴、李真、何娟、赵方舟、杜仙凤、谢玉燕、陶圣年、周军、陈超、张涛。

土壤改良和修复 生物质炭施用技术规范

1 范围

本文件规定了施用环境条件、生物质炭的选择、农用土壤的施用、其他土壤的施用、施用注意事项和施用效果评估与监测。

本文件适用于生物质炭在不同类型土壤的施用。

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 3095 环境空气质量标准

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

NY/T 4159-2022 生物炭

NY/T 499 旋耕机 作业质量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物质炭 biochar

以作物秸秆等农林植物废弃生物质为原料，在绝氧或有限氧气供应条件下，热裂解得到的稳定的固体富碳产物。

3.2

农用土壤 agricultural soil

用于农作物种植、林业、园艺以及其他农业生产活动的土壤。

4 施用环境条件

土壤环境应符合GB 15618的标准，空气环境质量应符合GB 3095的规定。农田灌溉水质标准应符合GB 5084的规定。

5 生物质炭的选择

5.1 原料要求

生物质炭的原料应选择产出量大、资源丰富、易于获取的农业和林业固体有机废弃。推荐使用农作物秸秆，园林枝条，畜禽粪便。

5.2 质量要求

生物炭理化指标和污染物含量应符合NY/T 4159-2022表1中的I级标准。

5.3 施用前处理

宜将生物质炭粉碎为尺寸低于3cm的颗粒，调节含水率低于10%（重量百分比）。

6 农用土壤的施用

6.1 施用时间

- 6.1.1 农用土壤中，应在每季作物播种或移栽前，作为基肥撒施。
- 6.1.2 用于水田改良修复时，应在水稻等作物秧苗插播前泡田犁耙时施用。
- 6.1.3 用于旱作农用土壤改良修复时，应在作物播种前或秧苗移栽前5至7天以上施入并及时翻耕入田。
- 6.1.4 用作其他农用土壤改良应在春季末期或夏季初期雨季来临前施用。

6.2 施用量

根据农作物的类型，生物质炭施用量宜按照表1执行。每年最大施用量不可超过 $2\text{t}/667\text{m}^2$ ，连续施用最长不可超过3年。

表1 农用土壤推荐施用量

农作物类型	施用量, $\text{t}/667\text{m}^2$
水稻	0.4~0.6
果树	0.2~0.3
白菜	0.4~0.6
油菜	1.3~3.3
玉米	0.5~1.0
小麦	1.0~1.5
大麦	1.5~2.0
大豆	0.5~1.2
花生	0.4~0.8
青稞	0.7~1.3

6.3 施用方法

根据农作物类型确定好生物质炭施用量后，选择晴朗无风的天气，将生物质炭均匀撒施于土壤表层，利用农业翻耕机械对土壤进行破碎翻耕。耕作后土壤田面情况应符合NY/T 499要求。

7 其他土壤的施用

根据施用的目标土壤类型，生物质炭的施用量见表2。对于盐碱化及酸化程度严重，且易板结的土壤，可在首次翻耕10至15天内进行二次翻耕。

表2 其他土壤推荐施用量

其他土壤类型	施用量, $\text{t}/667\text{m}^2$
轻度盐碱土壤 ($1\text{ g/kg} < \text{可溶性盐含量} \leq 2\text{ g/kg}$)	0.5~1.0
中度盐碱土壤 ($2\text{ g/kg} < \text{可溶性盐含量} \leq 4\text{ g/kg}$)	1.0~1.5
重度盐碱土壤 (可溶性盐含量 $> 4\text{ g/kg}$)	1.5~2.0
酸性土壤 ($\text{pH} < 6$)	0.5~1.2
碱性土壤 ($\text{pH} > 8.5$)	0.4~0.8
重金属污染土壤	0.7~1.3

8 施用注意事项

在施用生物质炭前，不仅要符合土壤改良和修复的需求，还要综合考虑土壤种植作物的适应性要求，避免影响作物的正常生长发育和产量。在施用生物质炭过程中，宜避免与其他物料，如有机肥或无机肥，进行同步施肥作业，以避免可能产生的拮抗效应，影响调理成效。若需要利用酸性或碱性调节剂进行酸碱度调节，应选用环境友好、无毒性的试剂，避免造成土壤其他性质的破坏甚至污染。在施用生物质炭后，单位容重土壤中生物质炭的有效成分应控制在2%以内，以免影响土壤的持水导肥性能。

9 施用效果评估与监测

9.1 施用效果评估

评估指标应包括土壤pH值、有机质含量、碱解氮、速效磷、速效钾、总磷和总钾含量。

9.2 污染物监测

土壤污染物指标控制及含量限值，以及监测、实施和监督要求按照GB 15618规定执行。

9.3 效用时间

生物质炭的效用期间应大于2年。