

T/SNLT

团 体 标 准

T/SNLT XXXX-2026

草酸预处理棉秆材料改良盐碱地技术规程

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

石河子农产品流通协会 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 基本要求	2
4.1 土壤条件	2
4.2 气候条件	2
4.3 棉秆材料施用条件	2
4.4 农田灌排条件	2
5 技术规程	2
5.1 棉秆材料粉碎	2
5.2 棉秆材料预处理	2
5.3 棉秆材料翻耕入土	3
5.4 作物底肥施用	3
5.5 施肥模式	3
5.6 作物生育期草酸增补处理	3
6 日常管理和监测	3
6.1 日常管理	3
6.2 日常监测	3

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》给出的规则起草。

本文件由石河子大学提出并归口。

本文件起草单位：石河子大学。

本文件主要起草人：景旭东、张凤华、王开勇、樊华、温乐、孙贤贤。

草酸预处理棉秆材料改良盐碱地技术规程

1 范围

本文件规定了草酸预处理棉秆材料改良盐碱地基本要求和技術规程。

本文件适用于草酸预处理棉秆材料改良盐碱地，盐碱程度为轻中重度（土壤盐分含量 $>2\text{ g/kg}$ ）的盐碱耕地。草酸预处理时气候白天日均温在 0°C 以上。其它气候条件和耕作模式类似的地区可参照执行。

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使用于本文件；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 42828.3-2023 盐碱地改良通用技术 第3部分：生物改良

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 棉秆材料 Cotton straw material

棉花作物采摘后产生的茎秆、根部、棉壳等不含棉花的生物质材料。

3.2 棉秆还田 Cotton straw return

将棉秆材料按照一定的比例进行还田的措施。

3.3 棉秆粉碎 Cotton straw crushing

将棉秆在制备材料前借助粉碎机进行物理破碎的一种处理方式。

3.4 棉秆材料预处理 Cotton straw material pretreatment

将棉秆材料通过物理或化学方法在还田前进行处理的一种方式。

3.5 草酸溶液 Oxalic acid solution

草酸化学品按照一定比例兑水混合溶解后形成的溶液。

3.6 盐碱土壤 Saline-alkali soil

盐碱土壤是指土壤中含有的可溶性盐分含量过高，且土壤 pH 值显示碱性，影响作物正常生长的土壤。

4 基本要求

4.1 土壤条件

土壤质地主要以盐碱土、沙质土、潮土、灌漠土为主。地势平坦，土壤肥力低下或中等水平，土壤有机质含量可低于 1%，土壤含盐量在 0.2%以上。

4.2 气候条件

草酸预处理时，所在区域白天平均温高于 0℃，夜晚平均温度高于-5℃。

4.3 棉秆材料施用条件

棉秆材料经过粉碎后尺寸长度小于 10 cm，可通过简单的旋耕与 0 cm~20 cm 表层土壤充分混合。

4.4 农田灌排条件

农田周边灌排系统能满足草酸预处理、耕作及作物生育期的用水需求。

5 技术规程

5.1 棉秆材料粉碎

在棉花收获时，棉秆水分含量尽量控制在秸秆自身质量的 10%以下，用粉碎机将农田中的棉秆彻底粉碎，棉秆长度保持在 10 cm 以下，粉碎后的棉秆平铺于农田地表。

5.2 棉秆材料预处理

棉秆材料的施用量符合 GB/T 42828.3-2023，按照棉秆材料质量 0.2%~0.5%的比例(表 1)，兑水配置成草酸溶液，可借助农药喷雾设备，将草酸溶液均匀喷施至粉碎棉秆材料的表面。该预处理过程可在田间完成，其喷施过程尽量在白天进行，且保证白天平均气温在 0℃以上。

表 1 棉秆还田量与草酸用量的比例

秸秆还田量 (kg/亩)	草酸用量 (kg)	草酸兑水量 (kg)
100-200	0.5-1.0	5
200-400	0.8-1.6	6-8
500-800	1.5-2.4	8-10
800-1000	1.6-2.0	8-10

5.3 棉秆材料翻耕入土

按照每亩地不超过 1000 kg 的棉秆材料还田量，在播种前将预处理后的棉秆材料翻耕入土，与 0 cm~20 cm 土层的土壤充分混合。

5.4 作物底肥施用

底肥和施肥过程符合 NY/T 496, 在进行翻耕棉秆材料的同时, 尿素用量按照每 100 kg 棉秆施用 1 kg 尿素, 同时, 依照作物养分需求, 施入底肥尿素, 使底肥和预处理棉秆材料一起翻耕入土。

5.5 施肥模式

采用覆膜滴灌水肥一体的形式进行施肥。

5.6 作物生育期草酸增补处理

在棉花现蕾期、开花期, 分别按照每亩地占棉秆还田质量 0.05%-0.1% 的草酸用量随水滴灌施用表 2, 使草酸充分溶解后随滴灌进入耕作层。

表 2 棉秆还田量与草酸用量的比例

秸秆还田量 (kg/亩)	草酸用量 (kg)	草酸与秸秆用量比例 (%)
100-200	0.1-0.2	0.1
200-400	0.16-0.32	0.08
500-800	0.3-0.48	0.06
800-1000	0.4-0.5	0.05

6 日常管理和监测

6.1 日常管理

日常田间管理依据棉花作物生长需求进行, 包括水肥管理、农药喷施、化控等措施。

6.2 日常监测

采用对照处理的方式, 分别在作物生长的不同时期采集土壤表层样品, 采用重铬酸钾加热法测定土壤有机质含量, 采用土水 1: 2.5 测定土壤 pH 值, 采用纯水浸提烘干法测定土壤总盐含量, 测算土壤中有机质、pH 值和土壤总盐含量的变化量。依据土壤有机质、pH 值和总盐含量的变化, 综合评价草酸预处理效果, 并及时调整草酸预处理的用量。

