

ICS 65.020.01
CCS B 05

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4480—2025

棉花涝渍灾害防控技术规范

Technical specification for the prevention and remediation of
damage caused by waterlogging on cotton

2025-01-09 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到专利。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种植业管理司提出并归口。

本文件起草单位：安徽省农业科学院棉花研究所、南京农业大学、长江大学、湖南省棉花科学研究所、中国农业科学院棉花研究所、安徽省农业技术推广总站、安徽中棉种业长江有限责任公司、安徽省桐城市农业农村局、安徽宇顺种业开发有限公司。

本文件主要起草人：郑曙峰、王维、周治国、徐道青、唐瑜、朱建强、彭军、陈敏、阚画春、刘小玲、朱烨倩、周关印、李飞、路曦结、李淑英、王发文。



棉花涝渍灾害防控技术规范

1 范围

本文件规定了棉花涝渍灾害防控的术语和定义、灾前预防、灾中控制和灾后补救等技术要求，描述了档案记录等相应的证实方法。

本文件适用于棉花生产过程中涝渍灾害的防控。

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 50288 灌溉与排水工程设计标准

NY/T 2148 高标准农田建设标准

NY/T 3567 棉花耐渍涝性鉴定技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

涝害 surface waterlogging damage

田间积水超过作物在一定生长阶段的耐淹深度，且持续时间超过作物耐淹时长的一种农业气象灾害。

3.2

渍害 subsurface waterlogging damage

旱作物根系活动层土壤水处于近饱和或饱和状态，土壤大孔隙充水、缺少氧气，作物根部环境条件恶化，造成植株生长发育不良、产量下降乃至品质降低的农业气象灾害。

3.3

涝渍灾害 surface and/or subsurface waterlogging damage

涝害和渍害的统称。

4 灾前预防

4.1 平整土地

田面平整度超过 10 cm 的棉田应进行平整，可按照 NY/T 2148 的规定执行，并符合下列要求：

- a) 以格田作为土地平整的基本单元，格田田面平整度不应超过 10 cm。
- b) 格田长边宜沿等高线布置。每块格田均应在农渠、农沟上分别设置进水和排水口。
- c) 格田的长度 60 m~120 m、宽度 20 m~40 m、横向坡降 1/800~1/500、纵向坡降 1/800~1/500 为宜。

注：丘陵岗地、平原坡地可根据地形复杂程度及耕作条件作适当调整。

4.2 开挖内外三沟

4.2.1 内三沟

内三沟包括农田间用于排水和灌水的竖墒沟（平行于耕作方向的小沟，又称厢沟）、横墒沟（垂直于耕作方向的小沟，又称腰沟）和出水墒沟（通毛沟的田边横墒沟与通农沟的田头竖墒沟，又称导水沟），应逐级加深，能快速汇集排除田间积水和耕层渍水。内三沟应在棉花播种或移栽前后及时开挖，其深度、宽度与

间距宜通过田间试验并结合生产实践综合分析确定,也可按表 1 确定。

表 1 内三沟规格

| 内三沟名称 | 深度, cm | 沟宽, cm | 间距, m |
|-----------|--------|--------|-------|
| 竖墒沟(厢沟) | 20~25 | 15~20 | 2~3 |
| 横墒沟(腰沟) | 25~30 | 15~20 | 30~50 |
| 出水墒沟(导水沟) | 35~50 | 30~35 | — |

4.2.2 外三沟

外三沟包括农田外的斗沟(将农沟的水汇集输送到排水支沟的排水沟)、农沟(将毛沟的水汇集输送到排水斗沟的排水沟)和毛沟(垂直于农沟设置的末级固定排水沟)。

棉田斗沟和农沟的深度及间距可按照 GB 50288 的规定执行,外三沟规格见表 2。

表 2 外三沟规格

| 外三沟名称 | 规格 | | | |
|-------|---|--------|---------|---------|
| | 沟深, m | 间距, m | | |
| | | 黏土、重壤土 | 中壤土 | 轻壤土、沙壤土 |
| 农沟 | 0.8~1.0 | 10~20 | 20~30 | 30~60 |
| | 1.0~1.5 | 20~30 | 30~60 | 60~100 |
| | 1.5~2.0 | 30~60 | 60~100 | 100~150 |
| | 2.0~2.5 | 60~100 | 100~150 | / |
| 斗沟 | 深度大于农沟 0.3 m~0.5 m, 间距 200 m~250 m | | | |
| 毛沟 | 沟深 80 cm~100 cm, 底宽 30 cm~40 cm, 间距 20 m~40 m。毛沟断面宜为梯形, 不应硬质化 | | | |

4.3 品种选择

选择优质、高产和耐涝渍性强的棉花品种。耐涝渍性强的棉花品种选择按照 NY/T 3567 的规定执行。

4.4 培育壮株

采用测土配方施肥、化学调控、病虫草害综合防控等措施,培育健壮的棉花植株。

5 灾中控制

发生涝渍灾害时,应及时清理、疏通内三沟和外三沟,在 2 d~3 d 内自然排除田间积水。如无法及时排除积水,应在 3 d~5 d 内用排水机械排除地面积水并将地下水水位降至棉花耐渍深度(即不影响棉花正常生长的地下水埋藏深度)以下。

注:棉花苗期、蕾期和花铃期的耐渍深度分别为 30 cm~50 cm、50 cm~70 cm、70 cm~100 cm。

6 灾后补救

6.1 涝渍灾害分级

根据涝渍灾害的发生时期、历时、灾害程度及棉花受害状况,对棉花的涝渍灾害进行分级(见附录 A)。根据受灾级别和棉株死亡率等情况分类采取补救措施。

6.2 灾后棉花补救措施

6.2.1 扶理清理棉株

棉株倒伏严重时,可顺行轻扶棉株,并雍土护根。叶面污泥较多时,可用喷雾器喷清水冲洗。

6.2.2 中耕施肥

当土壤相对湿度 $\leq 90\%$ 时,及时中耕松土。灾后 3 d~7 d,用 1% 的尿素溶液和 0.5% 的磷酸二氢钾溶液,加促进型植物生长调节剂(如芸薹素内酯+胺鲜酯、复硝酚钠等),叶面喷施,间隔 7 d 再喷 1 次;蕾期至花铃期发生涝渍灾害后,受灾级别为 2 级~4 级时,应补施尿素、氯化钾。

6.2.3 病虫草害防控

发生渍涝灾害后易发生病虫害,应及时防控。

6.2.4 推迟打顶或化学封顶

受灾级别为2级~4级时,根据灾后棉株恢复情况,可将打顶或化学封顶时间较正常情况推迟7 d~10 d。

6.2.5 缺株严重棉田补救措施

缺株严重棉田,存活的棉花采取6.2.1~6.2.4的补救措施。棉花缺株严重的地方,可根据不同时期灾后棉株死亡率情况,采用如下补救措施。

- a) 5月上旬至6月上旬,灾后棉株死亡率大于30%时,在棉花缺株严重的地方,用生育期小于110 d的棉花品种以直播方式进行补种,补种的棉花密度不低于90 000株/hm²;
- b) 6月中旬后,灾后棉株死亡率大于30%时,在棉花缺株严重的地方,改种适合当地当季种植的生育期较短的其他作物。

7 证实方法

对棉花渍涝灾害发生情况及灾前预防、灾后补救等技术措施进行记录。记录信息如下。

- a) 棉花渍涝灾害发生情况,包括:渍涝时期、渍涝历时、渍涝程度及棉花受害状况;
- b) 灾前预防措施:土地平整情况,内外三沟开挖情况,棉花品种选择情况,棉花施肥、化学调控、病虫害综合防控等情况;
- c) 灾中控制措施:清理、疏通内三沟和外三沟情况,田间积水排除情况等。
- d) 灾后补救措施:灾后排水情况,灾后中耕施肥、病虫害防控等情况,推迟打顶或化学封顶等情况,缺株严重棉田补种棉花或改种其他作物情况;
- e) 灾后棉花产量情况;
- f) 灾后缺株严重棉田改种其他作物产量情况。

附录 A
(资料性)
棉花涝渍灾害分级

棉花涝渍灾害分级见表 A.1。

表 A.1 棉花涝渍灾害分级

| 受害级别 | 受害程度 | 涝渍灾害发生时期、历时、灾害程度及棉花受害状况 |
|------|------|---|
| 1 级 | 轻度受害 | 属于如下情形之一： a) 生育期内仅发生 1 次受渍过程，且地下水埋深小于 30 cm 的持续时间小于 4 d b) 生育期内发生多次受渍过程，且地下水埋深小于 30 cm 的时间 10 d c) 苗期淹水 8 d、蕾期淹水 6 d，且大部分叶片未淹没 d) 苗期因涝渍灾害造成 10% 的棉株死亡；蕾期、花铃期因涝渍灾害造成 5% 的棉株死亡 e) 蕾期淹水没顶 1 d 内 |
| 2 级 | 中度受害 | 属于如下情形之一： a) 生育期内发生多次受渍过程，且地下水埋深小于 30 cm 的时间为 20 d b) 在涝渍伴随发生条件下，花铃期受涝持续时间 4 d，地下水埋设小于 30 cm 的持续时间为 7 d c) 无论苗期、现蕾期还是花铃期，15 d 内多次受涝、受渍，且受涝累计时间不超过 3 d d) 苗期淹水 10 d、蕾期淹水 8 d、花铃期淹水 4 d，且大部分叶片未淹没 e) 苗期因涝渍灾害造成 20% 的棉株死亡；蕾期、花铃期因涝渍灾害造成 10% 的棉株死亡 f) 花铃期淹水没顶 1 d 内 |
| 3 级 | 重度受害 | 属于如下情形之一： a) 在涝渍伴随发生条件下，花铃期受涝持续时间 4 d 左右，地下水埋设小于 30 cm 的持续时间为 7 d 左右 b) 无论苗期、现蕾期还是花铃期，15 d 内多次受涝、受渍，且受涝累计时间 5 d c) 蕾期淹水 10 d、花铃期淹水 6 d，且大部分叶片未淹没 d) 苗期因涝渍灾害造成 30% 的棉株死亡；蕾期、花铃期因涝渍灾害造成 20% 的棉株死亡 e) 淹水没顶 3 d |
| 4 级 | 严重受害 | 属于如下情形之一： a) 在涝渍伴随发生条件下，花铃期受涝持续时间 10 d，地下水埋设小于 30 cm 的持续时间为 12 d b) 无论苗期、现蕾期还是花铃期，15 d 内多次受涝、受渍，且受涝累计时间 10 d c) 花铃期淹水 10 d，且大部分叶片未淹没 d) 苗期因涝渍灾害造成 40% 以上棉株死亡；蕾期、花铃期因涝渍灾害造成 30% 以上棉株死亡 e) 淹水没顶 5 d |