

T/SNLT

团 体 标 准

T/SNLT 0033-2025

南疆风沙地区高油玉米棉铃虫
防治技术规程

2025-10-28 发布

2025-10-30 实施

石河子农产品流通协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 南疆风沙地区	1
3.2 高油玉米	1
3.3 棉铃虫	1
3.4 综合防治	1
4 防治原则	2
4.1 预防优先	2
4.2 绿色主导	2
4.3 科学精准	2
4.4 协同适配	2
5 监测方法	2
5.1 监测时间	2
5.2 监测工具与布设	2
5.3 监测内容与记录	3
6 综合防治技术	3
6.1 农业防治（贯穿全生育期）	3
6.2 物理防治（成虫期为主）	3
6.3 生物防治（卵期至幼虫 2 龄期）	4
6.4 化学防治（应急防治，虫口密度超标时）	4
7 效果评价	5
7.1 防效调查	5
7.2 生态影响评价	5
8 注意事项	6
8.1 安全防护	6
8.2 农药管理	6
8.3 特殊情况	6

8.4 技术更新	6
附录 A (资料性附录) 南疆高油玉米棉铃虫监测记录表	7
附录 B (资料性附录) 推荐使用的生物农药清单	8

全国团体标准信息平台

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。

本文件由新疆生产建设兵团第七师农业科学研究所提出并归口。

本文件起草单位：新疆生产建设兵团第七师农业科学研究所。

本文件主要起草人：张辉、张泽、候国庆、毛鹏志、陈慧、孔祥丽、杨忠旺。

新疆兵团标准信息网

南疆风沙地区高油玉米棉铃虫防治技术规程

1 范围

本文件规定了南疆风沙地区高油玉米棉铃虫的监测方法、防治原则、综合防治技术、效果评价及注意事项。

本文件适用于南疆风沙地区高油玉米生产田的棉铃虫防控。

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 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 2882.3 病虫害测报专业化服务 第3部分：数据采集与传输

LY/T 2289 林业有害生物监测预报技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 南疆风沙地区

指新疆南部天山以南、昆仑山以北区域，年均风沙日数 ≥ 30 天，春季（3-5月）沙尘暴、扬沙天气频发，土壤保水保肥能力弱，昼夜温差大的绿洲农业区。

3.2 高油玉米

经审定推广，籽粒粗脂肪含量 $\geq 7\%$ ，兼顾生物量与油脂品质的专用玉米品种，常见品种如“国油899号”，“高油15号”。

3.3 棉铃虫

鳞翅目夜蛾科害虫，以幼虫蛀食高油玉米心叶、花丝、籽粒，造成“折心”、“烂穗”，世代重叠严重，在南疆1年发生2-3代。

3.4 综合防治

统筹农业、物理、生物、化学等防治措施，兼顾控害效果、作物安全、生态保护，减少风沙环境下农药流失与抗药性风险的防控策略。

4 防治原则

4.1 预防优先

结合风沙天气规律与棉铃虫发生周期，提前开展监测与农业调控，降低虫源基数。

4.2 绿色主导

优先采用农业、物理、生物防治技术，减少化学农药使用，保护风沙区脆弱生态（如天敌种群、土壤微生物）。

4.3 科学精准

根据虫口密度、玉米生育期及风沙预报，确定防治时机与药剂种类，避免盲目施药。

4.4 协同适配

防治措施需适应南疆风沙特点（如设备抗风加固、药剂抗漂移），兼顾高油玉米油脂积累期的营养需求。

5 监测方法

5.1 监测时间

越冬代：3月下旬-4月上旬（高油玉米播种前），监测土壤中蛹的羽化率；

第1代：5月中旬-6月上旬（玉米苗期至心叶期）；

第2代：7月中旬-8月上旬（玉米大喇叭口期至抽雄期）；

第3代：8月下旬-9月中旬（玉米灌浆期至成熟期）；

5.2 监测工具与布设

5.2.1 性诱剂诱捕器

选用棉铃虫专用性诱芯（有效期 ≥ 30 天），配套水盆诱捕器（直径30cm，水深5-8cm，加0.1%洗衣粉）。每10亩布设1个，沿玉米田边或林带边缘放置，高度1.2-1.5m（高于玉米株高20cm），风沙天气前需加固支架，防止倾倒。

5.2.2 杀虫灯

选用频振式杀虫灯（波长365nm），每50亩1盏，高度2.0-2.5m，无风或微风夜间（19:00-次日6:00）开启，风沙后及时清理灯体灰尘与虫尸。

5.2.3 田间调查点

每块田按“Z”型或对角线设5个调查点，每点固定20株玉米，挂牌标记，避免风沙导致植株倒伏后样本丢失。

5.3 监测内容与记录

5.3.1 成虫监测

每日记录诱捕器成虫数量，绘制消长曲线；杀虫灯每周统计1次成虫总量，区分雌雄。

5.3.2 卵与幼虫监测

每3天调查1次，记录调查点玉米叶片（心叶、中下部叶片）、花丝、果穗上的卵量（粒/百株）、幼虫数量（头/百株）及危害株率（%），同步记录风沙强度（级）、持续时间（h）。

6 综合防治技术

6.1 农业防治（贯穿全生育期）

6.1.1 轮作倒茬

与棉花、小麦、豆类等非寄主作物轮作，避免连作超过2年，减少土壤中蛹的积累；风沙地区采用“玉米-苜蓿”轮作，兼顾固沙与天敌栖息。

6.1.2 播期调控

根据风沙预报，将播期调整为4月中下旬（避开3-4月强风沙），使玉米心叶期（第1代棉铃虫危害盛期）与风沙低谷期重合，同时选用耐风沙高油品种（如“号”）。

6.1.3 田间管理

施肥：增施有机肥（每亩2000-3000kg）与钾肥（每亩15-20kg），减少氮肥用量，避免植株徒长招虫；

除草：苗期至抽雄期人工或机械除草2-3次，清除灰藜、龙葵等棉铃虫寄主杂草；

残体处理：收获后10天内清除田间玉米秸秆，粉碎还田或集中堆沤，减少越冬虫源；风沙区需及时平整地块，防止秸秆被风吹散。

6.1.4 风沙防护

田块周边营造10-15m宽的防护林带（树种：杨树、沙棘），降低风速（减少棉铃虫成虫迁飞），同时在玉米苗期搭建防风障（高1.2m，用玉米秸秆编织），减轻风沙对植株的伤害。

6.2 物理防治（成虫期为主）

6.2.1 性诱剂干扰

第1、2代成虫盛期（5月下旬、7月下旬），每亩布设2-3个迷向丝（含棉铃虫性信息素500 μ g/根），悬挂于玉米雄穗处，有效期20-25天，风沙后检查并补挂。

6.2.2 色板诱杀

玉米抽雄前，每亩放置20-25块黄色粘虫板（20cm \times 30cm，粘性 \geq 200g/m²），高度1.0-1.2m，每7天更换1次，风沙后及时清理板面积尘。

6.2.3 人工捕捉

幼虫3龄前（体长 $<$ 1cm），结合田间管理人工摘除有虫叶片、蛀孔果穗，集中深埋（深度 \geq 30cm），适用于小面积地块或虫口密度较低时。

6.3 生物防治（卵期至幼虫2龄期）

6.3.1 天敌保护与利用

避免在天敌活跃期（6-7月，瓢虫、草蛉盛发期）使用广谱农药；田埂种植波斯菊、荞麦等蜜源植物，为寄生蜂（如赤眼蜂）提供补充营养；人工释放赤眼蜂：第1、2代棉铃虫卵期，每亩释放2-3万头，分2次释放（间隔5天），蜂卡悬挂于玉米心叶内，风沙天气延后释放。

6.3.2 生物农药应用

苏云金杆菌（Bt）：幼虫1-2龄期，选用8000IU/ μ L的Bt悬浮剂，每亩用量150-200mL，兑水30-40kg喷雾，重点喷洒心叶；南疆白天高温（ \geq 35 $^{\circ}$ C）时，选择傍晚施药，避免Bt失活；

白僵菌：蛹期（3月下旬、8月上旬），每亩用100亿孢子/g白僵菌粉剂100-150g，与细土（20kg/亩）混合撒施，或兑水喷雾，土壤湿度 $<$ 15%时需补水，提高孢子萌发率；核型多角体病毒（HaSNPV）：幼虫2龄期，每亩用10亿PIB/mL HaSNPV悬浮剂80-100mL，兑水喷雾，施药后遇小雨无需补喷，风沙后需补施1次。

6.4 化学防治（应急防治，虫口密度超标时）

6.4.1 防治指标：

心叶期：百株幼虫 \geq 10头或危害株率 \geq 15%；

穗期：百株幼虫 \geq 5头或蛀穗率 \geq 8%。

6.4.2 药剂选择

6.4.2.1 符合强制性标准 GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》的要求。

药剂在高油玉米籽粒中的最终残留量，必须严格符合 GB 2763 中规定的对应农药在玉米（尤其是专用玉米品种）中的最大残留限量值，不得超标；所选药剂的使用范围需包含“玉米”或“高油玉米”作物，且明确标注可用于防治“棉铃虫”，确保药剂登记用途与本规程防控对象、作物类型匹配，避免

使用未登记或超登记范围的药剂，保障高油玉米食用及加工安全。

6.4.2.2 符合推荐性标准 GB/T 8321《农药合理使用准则（所有部分）》的要求。

药剂的作用机制分类需符合 GB/T 8321 中对不同作用机理农药的划分，便于后续按标准要求开展药剂轮换，延缓棉铃虫抗药性发展；药剂的推荐使用剂量、施药次数（每生长季最多使用次数）、施药间隔期（末次施药至采收的安全间隔期），需遵循 GB/T 8321 中针对玉米棉铃虫防治的具体规定，避免盲目增减剂量或缩短安全间隔期；药剂的适用生育期需与 GB/T 8321 中明确的玉米不同生育期（如心叶期、穗期）用药要求一致，确保在高油玉米关键生育期（如油脂积累期）用药的安全性与有效性。

6.4.3 施药方法：

心叶期：采用“点心”法，将药剂与细沙（1:50）混合，每亩撒施 5-8 kg 于玉米心叶内；或兑水喷雾，重点喷洒心叶展开处；

穗期：兑水 40-50kg，重点喷洒果穗花丝、穗轴及中下部叶片背面；

风沙适应性：选择无风或微风（风速 $<3\text{m/s}$ ）天气施药，施药后 24 小时内遇风沙（风速 $\geq 5\text{m/s}$ ），需补施 1 次（减半用量）；使用抗漂移喷头（雾滴直径 $\geq 200\ \mu\text{m}$ ），减少药剂被风沙带走。

6.4.4 抗性管理

同一地块内，不同作用机制药剂轮换使用，每代棉铃虫防治不超过 2 次，避免长期使用单一药剂。

7 效果评价

7.1 防效调查

7.1.1 调查时间

农业、物理防治后 7-10 天，生物、化学防治后 3-7 天。

7.1.2 调查方法

同 5.3.2 卵与幼虫监测，统计虫口减退率、保苗率、保穗率，计算公式如下：

——虫口减退率（%）=（防治前百株虫量-防治后百株虫量）/防治前百株虫量 $\times 100$

——保苗率（%）=（防治区健苗数-对照区健苗数）/防治区总株数 $\times 100$

——保穗率（%）=（防治区健穗数-对照区健穗数）/防治区总穗数 $\times 100$

7.1.3 合格标准

虫口减退率 $\geq 80\%$ ，保苗率 $\geq 90\%$ ，保穗率 $\geq 85\%$ ；化学防治后农药残留量符合 GB 2763 要求。

7.2 生态影响评价

7.2.1 天敌影响

调查防治后瓢虫、草蛉等天敌数量，减退率 $\leq 15\%$ 为合格；

7.2.2 环境影响

施药后 15 天，采集土壤（0-20 cm）、灌溉水样本，检测农药残留，符合 GB 2763 限值；

7.2.3 作物安全性

观察玉米叶片、果穗是否出现药害（如斑点、枯萎），药害株率 $\leq 5\%$ 为合格。

8 注意事项

8.1 安全防护

施药人员需佩戴防护服、防毒口罩、符合 GB 12475 要求的乳胶手套，施药时禁止饮食，施药后用肥皂水清洗；风沙天气施药需增加防风护具，避免药剂接触皮肤。

8.2 农药管理

农药储存于远离水源、食品且阴凉干燥处，剩余药剂密封保存，空容器需回收至农资店，禁止随意丢弃或焚烧。

8.3 特殊情况

玉米灌浆期（油脂积累关键期）如需施药，优先选用生物农药；邻近蜂场、鱼塘的地块，禁止使用对蜜蜂、鱼类高毒的药剂（如有机磷类）。

8.4 技术更新

每年根据委托省级农科院检测对棉铃虫抗药性监测结果、风沙气候变异情况，调整防治药剂与播期，确保规程适用性。

附录 B
 (资料性附录)
 推荐使用的生物农药清单

农药类别	产品名称	生产厂家(示例)	适用虫态	使用注意事项
细菌类	8000IU/ μ L Bt 悬浮剂	新疆天业生物科技	幼虫 1-2 龄	避免与杀菌剂混用
真菌类	100 亿孢子/g 白僵菌粉剂	石河子农业科学研究院	蛹、幼虫 3 龄前	土壤湿度需 \geq 12%
病毒类	10 亿 PIB/mL HaSNPV 悬浮剂	中国农业科学院植保所	幼虫 2-3 龄	施药后避免强光照射