

HNNY

# 湖南省农业技术规程

HNNY 460-2025

---

## 镉污染耕地棉花轻简化栽培技术规程

Code of practice for light and simple cultivation of cotton in heavy  
metal polluted farmland

2025-09-11 发布

2025-09-11 实施

---

湖南省农业农村厅发布

# 目 次

前言 .....	1
1 范围 .....	2
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语和定义 .....	2
4 播前准备 .....	2
5 精准直播 .....	3
6 田间管理 .....	4
7 适时采收 .....	6
8 废弃物处置 .....	7
9 应急管理 .....	7
10 档案管理 .....	7
附录 A 棉田杂草常用除草剂名录 .....	8
附录 B 棉田病虫害防治时期用药推荐表 .....	10
附录 C 栽培档案 .....	11

# 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。

本文件由湖南省农业农村厅提出。

本文件由湖南省农业标准化委员会归口。

本文件起草单位：湖南省棉花与蚕桑研究所、湖南应用技术学院，湖南大学、常宁市农业农村局、赫山区农业农村局、湖南省农情分析研究中心、湖南天鹅山国家森林公园管理处、桃江县农业农村局。

本文件主要起草人：李飞、郭莉莉、肖才升、梅正鼎、刘芳、何叔军、陈浩东、贺云新、彭凡嘉、杨彬、屠立军、曹永辉、胡灿、张妮、吴金花。

# 镉污染耕地棉花轻简化栽培技术规程

## 1 范围

本文件规范了镉污染耕地棉花轻简化栽培的播前准备、精准直播、田间管理、适时采收、废弃物处置、应急管理和档案管理。

本文件适用于镉污染耕地棉花种植区

## 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 4407.1 经济作物种子 第 1 部分：纤维类

DB43/T 513 棉花人工采摘操作规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**镉污染耕地** Cadmium contaminated farmland

土壤中重金属镉含量超过安全标准，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境造成风险的耕地。

## 4 播前准备

### 4.1 品种选择

选择适合本地种植，生育期120 d以内，适合密植；抗逆性好（包括抗病、抗虫、耐渍）；具有耐镉特性；成铃集中、吐絮畅、高产、优质的棉花品种。

### 4.2 种子处理

种子质量应符合GB4407.1的规定；包衣种子发芽率85%以上，发芽势强，播种前宜晒种2 d~3 d。

### 4.3 土壤检测

可对镉污染耕地进行检测，摸清土壤基本情况，包括土壤pH值、镉浓度、土壤肥力等。

#### 4.4 田块准备

##### 4.4.1 空闲田

及时翻耕沥水，平整土地，开好“三沟”，围沟宽30 cm×深30 cm、中沟宽30 cm×深30 cm、垄沟宽20 cm×深20 cm。

##### 4.4.2 种植前茬作物田块

前茬作物收获后，采用直接旋耕或翻压后旋耕的方式进行秸秆还田，深度为15 cm~20 cm，开沟要求见4.4.1。

#### 4.5 土壤降酸

视生产实际与土壤pH情况可进行土壤降酸处理。一般选择生石灰，棉花播种前2周以上施用为宜，可结合田块准备进行，施用量参考用量见表1：

表1 不同 pH 值下生石灰参考用量

土壤酸碱性	pH	生石灰施用量 (kg/公顷)
极强酸	≤4.5	不建议种植
强酸	4.5~5.5	1500~3000
酸性	5.5~6.5	0~1500
中性	6.5~7.5	不施用

注：生石灰第二年用量为第一年的60%，第三年用量为第二年的50%，从第四年开始视土壤情况确定。

#### 4.6 旋耕起垄

常规种植模式按垄宽160 cm~180 cm（包沟）进行起垄，机采棉模式按垄宽152 cm（包沟）进行起垄。

### 5 精准直播

#### 5.1 种植密度

生育期110 d~120 d，每公顷种植密度4.5万穴~6.0万穴；生育期不超过110 d，每公顷种植密度6.0万穴~7.5万穴。视土壤重金属镉污染程度可酌情提高种植密度，提高幅度不超过上限值的20%。

#### 5.2 播种时间

不早于5月5日，不晚于6月10日。

## 5.3 播种要求

### 5.3.1 行距配置

常规种植模式播种行距为80 cm~90 cm，机采棉模式播种为等行距76 cm。

### 5.3.2 人工或半机械直播

每穴播2粒棉籽，播种后覆细土并压实，厚度为1.0 cm~1.5 cm；

### 5.3.3 机械直播

5.3.3.1 采用棉花精量播种联合作业机，播种、施肥、起垄、覆土、镇压一次完成，每穴播种1粒~2粒。

5.3.3.2 播种深度2 cm~3 cm，覆土厚1.5 cm~2.0 cm，漏覆率小于等于5%。

5.3.3.3 播种行距偏差小于等于2 cm，穴距偏差小于等于0.5 cm，种子机械破损率小于等于1%，空穴率小于等于2%，播种速度为3 km/h~5 km/h。

## 5.4 及时清沟

播种后及时清沟，保证水路畅通。

## 6 田间管理

### 6.1 施肥

#### 6.1.1 施肥原则

化肥施用原则为“控氮、稳磷、增钾”。视镉污染耕地土质通透性、肥力养分、板结龟裂情况，宜增施有机肥。

#### 6.1.2 施肥用量

中等肥力棉田（碱解氮110 mg/kg~220 mg/kg、有效磷8 mg/kg~19 mg/kg、速效钾80 mg/kg~155 mg/kg），每亩N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O用量为8~12 kg、3~5 kg、10~14 kg。

#### 6.1.3 施肥方式

全部的磷、50%钾肥与25%以内的氮肥作基肥，可种肥同播；剩余的氮肥和钾肥于盛蕾期或见花后施用，宜中耕施肥，施肥深度15cm~20cm为宜。

#### 6.1.4 叶面追肥

棉花打顶后，视苗情可用99%的磷酸二氢钾粉剂800倍~1000倍液加1.0%~2.0%尿素溶液进行根外追肥1次~2次，间隔7 d，可结合飞防进行。

## 6.2 杂草防除

### 6.2.1 播后封闭

播种覆土后全田喷施芽前除草剂封闭杂草，可结合机械播种进行。常用除草剂及施用方法见附录A。

### 6.2.2 苗蕾期除草

杂草2叶~4叶期，禾本科杂草重点防除马唐、牛筋草、稗、千金子、狗牙根、狗尾草等，阔叶杂草重点防除反枝苋、铁苋菜、马齿苋、小飞蓬、鳢肠、空心莲子草等，莎草科重点防除香附子等（见附录A）。

## 6.3 化学调控

### 6.3.1 叶面阻控

2叶1心至3叶1心，选择液体硅肥类叶面阻控剂，按要求兑水，叶面喷雾，间隔7 d~10 d喷施第二次。

### 6.3.2 苗期化控

棉株主茎5片~7片真叶时，每公顷98 %甲哌喹用量不高于7.5 g，兑水300 kg~375 kg喷施。

### 6.3.3 初花期化控

棉田见第一朵白花后一周内进行调控，每公顷98 %甲哌喹用量15 g~30 g，兑水225 kg~300 kg喷施，种植密度越高缩节胺用量越大。

### 6.3.4 打顶后化控

打顶后一周之内化控1次，每公顷98 %甲哌喹用量60 g~90 g，兑水375 kg~450 kg喷施。

## 6.4 适时打顶

### 6.4.1 打顶时间

遵循“枝到不等时、时到不等枝”的原则，根据密度，单株果枝9台~12台或立秋前完成打顶，株高宜控制在80 cm~110 cm。

### 6.4.2 打顶方式

#### 6.4.2.1 人工或机械打顶

打去顶端1叶1心。

#### 6.4.2.2 化学封顶

达到打顶标准后，每公顷用25%氟节胺水剂450 g~600 g，兑水300 kg~375 kg，进行首次化学封顶，14 d~21 d后重复使用1次即可。

## 6.5 病虫害防控

### 6.5.1 防治方式

宜选择无人机飞防。

### 6.5.2 苗蕾期防控

6.5.2.1 病害重点防控立枯病、炭疽病、枯黄萎病等。防治时期和用药见附录B。

6.5.2.2 虫害重点防控蜗牛、小地老虎、蓟马、棉盲蝽、红蜘蛛、棉叶蝉、斜纹夜蛾等。防治时期和用药见附录B。

### 6.5.3 花铃期防控

6.5.3.1 病害重点防治枯黄萎病等。防治时期和用药见附录B。

6.5.3.2 虫害重点防治甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、棉盲蝽、棉叶蝉、红蜘蛛、烟粉虱、红铃虫等。防治时期和用药见附录B。

## 6.6 脱叶催熟

### 6.6.1 施用原则

结合生产实际需要，进行化学脱叶催熟，宜采用无人机喷施。。

### 6.6.2 施用时间

当棉铃自然吐絮率40%~50%时，选晴天喷施催熟脱叶剂，一般宜在10月5日前完成。

### 6.6.3 药剂用量

每公顷可用50%噻苯隆450 g~600 g加40%乙烯利水剂1200 ml~1800 ml，兑水30 kg~40 kg喷施。

## 7 适时采收

### 7.1 集中采收

#### 7.1.1 一次性采收

棉花脱叶率不低于95%，吐絮率不低于90%，可进行一次性采收，条件具备可机采。

#### 7.1.2 两次采收

化学脱叶催熟前后分两次集中采收。

## 7.2 分段采收

参照DB43/T 513执行。

## 8 废弃物处置

### 8.1 棉秆

棉花收获后，秸秆粉碎还田并翻压，粉碎后棉秆长度小于等于10 cm，切根遗漏率小于等于0.5%，耕深 20 cm。

### 8.2 投入品及病残枯枝

生产投入品及病残枯枝，应集中分类无害化和资源化处置。

## 9 应急管理

棉花出苗后，出现叶柄叶脉变黑、叶片“黄化”、叶片畸形、停滞生长不出真叶等现象，可采取以下措施：

- a) 清沟排水：及时疏通沟渠，保持土壤干爽；
- b) 施用植物生长调节剂：可选用芸苔素、赤霉素等进行叶面施用，间隔5 d~6 d喷施一次，视情况连喷2次~3次；
- c) 田间追肥：可用1%的尿素溶液进行灌根或99%的磷酸二氢钾粉剂800倍~1000倍液进行叶面喷施；
- d) 补种其他作物：缺苗率超过30%以上的地块，可结合本地种植习惯补种其他作物或绿肥。

## 10 档案管理

建立生产档案，内容见附录C，保存期3年以上。

附 录 A  
(资料性)  
棉田杂草常用除草剂名录

表A.1 给出了棉田杂草防治的用药推荐。

表 A. 1 棉田杂草常用除草剂名录

使用时期与施用方法	有效成分	含量及剂型	制剂推荐用量 (每667m <sup>2</sup> 用量)
免耕田播种前, 定向茎叶喷雾	草甘膦	41%草甘膦异丙胺盐水剂	150-200 毫升
	草甘膦	35%草甘膦钾盐水剂	82-180 毫升
	草甘膦	30%草甘膦水剂	167-366 毫升
	草甘膦	70%草甘膦铵盐	64-142 克
播种后苗前, 土壤喷雾	扑草净	50%扑草净悬浮剂	100-150 克
	丙炔氟草胺	50%丙炔氟草胺可湿性粉剂	8-12 克
	丙炔氟草胺	480 克/升丙炔氟草胺悬浮剂	8-10 毫升
	二甲戊灵	450 克/升二甲戊灵微囊悬浮剂	100-140 毫升
	二甲戊灵	40%二甲戊灵悬浮剂	140-160 毫升
	氟乐灵	480 克/升氟乐灵乳油	113-150 毫升
	甲草胺	43%甲草胺乳油	200-300 毫升
	仲丁灵	36%仲丁灵悬浮剂	250-300 毫升
	仲灵·敌草隆	42%仲灵·敌草隆悬浮剂	150-200 毫升
	氧氟·乙草胺	42%氧氟·乙草胺乳油	100-150 毫升
	丙炔氟草胺·二甲戊灵	34%丙炔氟草胺·二甲戊灵乳油	135-170 毫升
	甲戊·扑草净	35%甲戊·扑草净乳油	200-250 毫升
	甲戊灵·扑草净·乙氧氟	36%甲戊灵·扑草净·乙氧氟悬浮剂	200-220 毫升
	甲戊·敌草隆	42%甲戊·敌草隆悬浮剂	150-175 毫升
	精异丙甲草胺	960 克/升精异丙甲草胺乳油	80-100 毫升
	敌草隆	40%敌草隆悬浮剂	125-150 毫升
	噁草·丁草胺	60%噁草·丁草胺	90-120 毫升

表A.1 棉田杂草常用除草剂名录（续）

使用时期与施用方法	有效成分	含量及剂型	制剂推荐用量（每667m <sup>2</sup> 用量）
	甲戊·乙草胺	33%甲戊·乙草胺乳油	180-220 毫升
	氟乐·扑草净	48%氟乐·扑草净乳油	150-200 克
	乙氧氟草醚	24%乙氧氟草醚乳油	40-60 克
	噁草酮	120 克/升噁草酮乳油	230-260 毫升
	氧氟·噁草酮	14%氧氟·噁草酮乳油	200-240 毫升
	扑·乙	40%扑·乙乳油	150-200 毫升
	乙草胺	900 克/升乙草胺乳油	80-100 毫升
	仲灵·乙草胺	50%仲灵·乙草胺乳油	150-200 毫升
	甲戊·异丙甲	45%甲戊·异丙甲	140-160 毫升
	敌草胺	50%敌草胺	150-250 克
苗后，定向茎叶喷雾	苯噻草酮	58%苯噻草酮悬浮剂	40-80 毫升
	精喹禾灵	10%精喹禾灵乳油	32.5-40 毫升
	精喹禾灵	5%精喹禾灵乳油	50-80 毫升
	喹禾灵	10%喹禾灵乳油	67-100 毫升
	高效氟吡甲禾灵	108 克/升高效氟吡甲禾灵乳油	20-30 毫升
	烯禾啶	20%烯禾啶乳油	100-120 毫升
	乙羧氟草醚	10%乙羧氟草醚乳油	30-40 毫升
	精噁唑禾草灵	69 克/升精噁唑禾草灵	50-60 毫升
	噁草酸	10%噁草酸乳油	35-50 毫升
有效成分相同的除草剂品种只准许选用其中一种，且在当季棉花上只准许使用一次 注：常用制剂及推荐用量来自“中国农药信息网（农药登记数据）”			

## 附录 B

(资料性)

### 棉田病虫害防治时期用药推荐表

表B.1 给出了棉田病虫害的防治时期和用药推荐。

表 B.1 棉田病虫害防治时期及用药推荐表

防治对象	防治时期	推荐药剂
苗病 (立枯病、炭疽病等)	苗期, 5-6 月 降低出苗后土壤湿度为主	枯草芽孢杆菌、多抗霉素、噁霉灵、氨基寡糖素、乙蒜素、代森锰锌、三乙膦酸铝
枯、黄萎病	苗期, 无特效药, 以选用耐病品种和增强植株抵抗力为主。	枯草芽孢杆菌、氨基寡糖素
蚜虫	主要防治时期为 5-6 月, 7-9 虽有发生, 危害程度较轻, 可综合防治。	螺虫乙酯、吡虫啉、啶虫脒、呋虫胺、高效氯氰菊酯
蜗牛	苗期, 5-6 月	四聚乙醛 (最多使用 2 次)、甲萘威、四聚乙醛
小地老虎	苗期, 5 月	高效氟氯氰菊酯、辛硫磷
棉四点叶甲	苗期, 5-6 月	辛硫磷、高效氯氰菊酯、溴氰菊酯
蓟马	5-9 月, 主要防治时期为 5-6 月, 后期有发生, 可综合防治	乙基多杀菌素、阿维菌素、高效氯氰菊酯
棉盲蝽	7-9 月	啶虫脒、丁硫克百威、甲维盐、
棉叶蝉	7-9 月	呋虫胺、藜芦胺、烯啶虫胺、阿维菌素、氯噻啉
红蜘蛛	7-9 月 (叶背喷雾、轮换药剂)	哒螨灵、螺虫乙酯, 搭配阿维菌素使用
烟粉虱	7-9 月	螺虫乙酯、呋虫胺、高效氟氯氰菊酯
棉铃虫	6-9 月, 发生较少	溴氰虫酰胺、氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、氟铃脲、阿维菌素
甜菜夜蛾	7-8 月	
斜纹夜蛾	强化监测、适期用药	
蝗虫	8-9 月	及时铲除田边、地埂、渠边杂草, 秋季深翻灭卵, 同时可用氟虫腈、溴氰菊酯
备注: 全生育期农药施药次数一般在 5-7 次		

**附 录 C**  
(资料性)  
**栽培档案**

表C.1~表C.4 规定了重金属镉污染耕地棉花轻简化栽培档案记载内容。

**表 B. 1 基本情况表**

种植主体		种植地点 (含经纬度)	
品种		种植面积	
土壤类型		播种时间	
种植密度		打顶时间	
脱叶催熟剂喷施时间		采收时间	
子棉产量		销售情况	

**表 B. 2 施肥记录表**

化肥名称	化肥种类	施肥时间	每公顷用量

**表 B. 3 化控记录表**

化控剂名称	化控剂种类	施用时间	每公顷用量

**表 B. 4 病虫害防治记录表**

防治对象	药剂名称	施用时间	每公顷用量