

机采棉田杂草综合防控技术规程

Technical code of practice of integrated control for weeds in machine-harvested
cotton field

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

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。

本文件由新疆生产建设兵团农业技术推广总站提出。

本文件由新疆生产建设兵团农业农村局归口并组织实施。

本文件起草单位：新疆生产建设兵团农业技术推广总站、新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督站、合力科技股份有限公司、中国农业科学院植物保护研究所、石河子大学、塔里木大学。

本文件主要起草人：王林、赵冰梅、朱玉永、丁志欣、张强、田英、马明亮、黄明智、郭世俭、徐小燕、李丽青、马江锋、安楠、张航、丁丽丽、李贤超、施维新、孙孝贵、李勇、李国富、王青、黄红娟、杨德松、王俊刚、肖海兵、张智健、王海标。

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆生产建设兵团农业技术推广总站。

对本文件的修改意见建议，请反馈至新疆生产建设兵团农业农村局（乌鲁木齐市光明路196号）、新疆生产建设兵团农业技术推广总站（乌鲁木齐市高新区高新街48号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆生产建设兵团农业农村局 联系电话：0991-2890281；传真：0991-2890294；邮编：830002

新疆生产建设兵团农业技术推广总站 联系电话：0991-3663875；传真：0991-3818580；邮编：830011

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

机采棉田杂草综合防控技术规程

1 范围

本文件规定了机采棉田杂草综合防控术语和定义、防控原则、防控对象、防除技术措施、药害预防及安全防护。

本文件适用于机采棉生产中田间杂草的综合防控。

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/T 17980.128 农药 田间药效试验准则（二） 第128部分：除草剂防治棉花田杂草

HJ 556 农药使用环境安全技术导则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 1997—2011 除草剂安全使用技术规范 通则

DB65/T 3979 机采棉田机械施药技术规范

DB65/T 4415—2021 机采棉田土壤封闭除草技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

杂草 weed

棉田中与棉花争肥、争水、争空间的其他植物。

3.2

灭生性除草剂 non-selective herbicide

不加选择地杀死各种杂草和作物的除草剂。

3.3

茎叶处理剂 post-emergence applied herbicide

杂草出苗后，喷洒或涂抹于杂草茎叶，利用药剂的触杀或内吸传导达到作用部位，使杂草受害的除草剂。

3.4

土壤处理剂 pre-emergence applied herbicide

喷洒于土壤表层或通过混土操作把除草剂拌入土壤中一定深度，形成一个除草剂封闭层，在杂草萌发穿过封闭层的过程中使杂草受害的除草剂。

3.5

除草剂药害 herbicide injury

除草剂施用后致使当茬作物、邻近作物或后茬作物受害，最终导致作物品质降低、减产或绝产的现象。

[来源: NY/T 1997—2011,3.2]

4 防控原则

贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针,采取以植物检疫为关口,农业机械防除为基础,化学防除为中心,人工防除为补充的综合防控技术措施,立足早期治理,同时抓好中后期影响机采的恶性杂草防治,因地制宜,分类施策,治早治小。

5 防控对象

5.1 主要杂草种类

包括龙葵、灰绿藜、藜等阔叶杂草,稗、狗尾草等禾本科杂草以及莎草科的扁秆荆三棱,见附录A。

5.2 主要杂草群落

根据棉花生育期不同,南疆、北疆、东疆植棉区域发生的杂草群落有所不同,见附录B。

6 防控技术措施

6.1 播种期

6.1.1 植物检疫

棉花种子应经检疫合格后引种。

6.1.2 土壤封闭

按照DB65/T 4415—2021的规定执行。

6.1.3 农业防除

采用精选种子,清除田边杂草等措施。棉花播种时,地膜铺设应紧贴地面,采光面完整,膜边垂直入土,压膜严实。扁秆荆三棱发生严重地块,于棉花播种前浅耕15 cm,人工捡拾球茎,带出田外销毁,降低基数。

6.2 苗蕾期

6.2.1 农业防除

中耕杀灭棉花膜间露地的杂草。中耕适期为杂草低龄期,深度10 cm~18 cm,2次~3次为宜。对耕翻至地表的扁秆荆三棱球茎,人工捡拾带出田外集中处理。

6.2.2 化学防除

6.2.2.1 以龙葵、灰绿藜、藜等一年生阔叶杂草为优势种群且地面平整,滴水均匀的地块,于棉花5叶期后选用土壤处理剂丙炔氟草胺、8叶期后选用土壤处理剂扑草净等,利用棉田滴灌系统随水滴施封杀已出土杂草幼苗和未发芽杂草种子,杂草密度适中、草龄偏小、砂土地,除草剂按推荐制剂量的最低量使用;杂草密度大、草龄偏大、壤土、粘土地,按最高量使用,见表C.1,应进行小面积试验确定适宜浓度。

6.2.2.2 对田旋花、扁杆荆三棱等多年生杂草为主的地块，于棉花现蕾、株高 30 cm 以上，选用灭生性除草剂草甘膦等，兑水 450 L/hm²~600 L/hm² 于棉花行间定向喷雾或对杂草滴心处理，喷药时喷头带保护罩，并压低喷嘴，药液不应溅到棉叶尤其是心叶或嫩叶上。也可采用人工涂抹法施药，选用灭生性除草剂草甘膦等，以其高浓度的药液直接涂抹于杂草 50% 以上茎叶（在药液中加入少量表面活性剂如洗衣粉、柴油等有明显的增效作用）。也可在涂抹前先将杂草茎基部从距地面 5 cm 左右处剪断，再涂药液。

6.2.2.3 播前土壤封闭失败，以稗、狗尾草等一年生禾本科杂草为优势种群的地块，于棉花 2 叶期~5 叶期，杂草基本出齐且多数处于幼苗期实施，选用茎叶处理剂精喹禾灵、精吡氟禾草灵、高效氟吡甲禾灵、精噁唑禾草灵等，兑水 450 L/hm²~600 L/hm² 均匀喷雾。杂草草龄小，除草剂按推荐制剂量的最低量使用，杂草密度大、草龄偏大，环境干旱时按最高量使用，见表 C.2；防除芦苇、狗牙根等多年生杂草，于杂草孕穗期选用上述药剂，用药剂量可适当增加，应进行小面积试验确定适宜用量。田间药效试验按照 GB/T 17980.128 的规定进行。

6.2.2.4 注意事项按附录 D 的规定执行。

6.3 花铃期

6.3.1 人工防除

龙葵、田旋花等杂草少量发生时，应在其种子未成熟时予以拔除或使用农具铲除，并带出田外集中处理。

6.3.2 化学防除

花铃期杂草化除措施按 6.2.2.1、6.2.2.2 和 6.2.2.4 的规定执行。

6.4 吐絮期

6.4.1 人工防除

对田间零星杂草应拔除或使用农具铲除，同时将发现的龙葵、田旋花成熟种子带出田外集中处理。

6.4.2 化学防除

在龙葵结实期之前，采用灭生性除草剂草甘膦等定向喷雾防除。对田旋花的防除，采用灭生性除草剂草甘膦等人工涂抹，也可于第二次喷施脱叶剂（噻苯·敌草隆）时，加入草甘膦异丙胺盐防除。

注意事项按附录 D 的规定执行。

6.5 收获后

在土壤封冻前，深翻除草。对以多年生杂草为优势种群的棉田，可采取稻棉轮作、麦棉轮作等水-旱轮作或旱-旱轮作倒茬方式。

7 药害预防

7.1 播前土壤封闭处理除草剂药害预防见 DB65/T 4415—2021 的第 9 章。砂土地应控制用药剂量。

7.2 棉花苗后随水滴施或茎叶处理除草，应根据施药面积准确称量除草剂，按照标签推荐用量或通过小区试验获得的适宜浓度施药，不应随意加大除草剂用量。

7.3 随水滴施除草剂，药剂加入施药装置后应搅拌均匀。药前及施药过程中，应进行管网巡查，不应有跑冒滴漏现象。

- 7.4 定向茎叶喷雾应安装减少雾滴外溢的防护装置，且所用背负式喷雾器应专用。
- 7.5 剩余药液或清洗药械和药箱的水应妥善处理。
- 7.6 轮作倒茬时，应掌握前茬除草剂使用情况以及安全种植间隔期。
- 7.7 做好用药档案记录，包括但不限于除草剂名称、有效成分含量、剂型，生产厂家、采购地点，除草剂使用时间、地点、剂量、使用面积、使用效果。
- 7.8 首次使用的除草剂品种以及与其他物质的混用，应经过试验后再使用。新有效成分应经多年多点试验示范后再大面积推广应用。

8 安全防护

- 8.1 配制和施药作业时，应穿戴必要的防护用品，不应用手直接接触除草剂。具体防护措施应符合 NY/T 1276 的规定。
- 8.2 施药作业结束后，应用清水或碱性洗液彻底清洗施药机械的药箱、喷杆及喷头等接触药剂的设备。剩余药剂应封好后，放置于专用仓库，妥善保管。

附 录 A
(资料性)
机采棉田主要杂草种类

机采棉田主要杂草种类，见表A.1。

表 A.1 机采棉田主要杂草种类

杂草类群	科名	杂草名称	生长习性	繁殖方式
阔叶杂草	茄科	龙葵 <i>Solanum nigrum</i> L.	一年生	种子
	藜科	灰绿藜 <i>Oxybasis glauca</i> (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch	一年生	种子
		藜 <i>Chenopodium album</i> L.	一年生	种子
		小藜 <i>Chenopodium serotinum</i> L.	一年生	种子
	苋科	反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	一年生	种子
		凹头苋 <i>Amaranthus blitum</i> L.	一年生	种子
	旋花科	田旋花 <i>Convolvulus arvensis</i> L.	多年生	种子、根茎
	锦葵科	苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	一年生	种子
		野西瓜苗 <i>Hibiscus trionum</i> L.	一年生	种子
	菊科	苦苣菜 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	一年生	种子
		苣荬菜 <i>Sonchus arvensis</i> L.	多年生	种子、根茎
		苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i> Patr. ex Widder	一年生	种子
		花花柴 <i>Karelinia caspia</i> (Pall.) Less.	多年生	种子、根茎
		刺儿菜 <i>Cirsium setosum</i> (Willd.) MB.	多年生	种子、根茎
		蓟 <i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC.	多年生	种子、根茎
马齿苋科	马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i> L.	一年生	种子	
禾本科杂草	禾本科	稗 <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	一年生	种子
		狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	一年生	种子
		芦苇 <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	多年生	种子、根茎
莎草科杂草	莎草科	扁秆荆三棱 <i>Bolboschoenus planiculmis</i> (F. Schmidt) T. V. Egorova	多年生	种子、球茎

附 录 B
(资料性)
机采棉田主要杂草群落

机采棉田主要杂草群落，见表B.1。

表 B.1 机采棉田主要杂草群落

植棉区域	棉花生育期		
	苗蕾期	花铃期	吐絮期
南疆棉区	龙葵+灰绿藜+凹头苋+扁秆荆三棱	龙葵+扁秆荆三棱+马齿苋+凹头苋	龙葵+田旋花
	龙葵+凹头苋+扁秆荆三棱	龙葵+扁秆荆三棱	龙葵+田旋花+扁秆荆三棱
	藜+田旋花+芦苇+苦苣菜	龙葵+田旋花	田旋花
	扁秆荆三棱+龙葵+马齿苋	藜+田旋花+稗+龙葵+芦苇+扁秆荆三棱	田旋花+藜+龙葵
	—	灰绿藜+龙葵+藜	—
	—	灰绿藜+凹头苋+龙葵	—
北疆棉区	龙葵+藜(或灰绿藜)+田旋花	龙葵+田旋花	龙葵+田旋花
	龙葵+藜	龙葵	龙葵+田旋花+藜
	龙葵	龙葵+反枝苋+马齿苋+苘麻	—
	龙葵+扁秆荆三棱+田旋花	龙葵+藜+灰绿藜	—
	龙葵+灰绿藜+反枝苋	—	—
	灰绿藜+野西瓜苗+田旋花+龙葵	—	—
东疆棉区	藜+反枝苋+龙葵	藜+反枝苋+龙葵	藜+龙葵+反枝苋
	反枝苋+马齿苋+芦苇	藜+反枝苋+狗尾草	藜+田旋花
	—	田旋花+芦苇+反枝苋	田旋花+龙葵

附 录 C
(资料性)
棉田推荐使用除草剂种类

C.1 棉花苗后随水滴施除草剂

见表C.1。

表 C.1 棉花苗后随水滴施除草剂

有效成分	主要防除对象、特点	剂型	含量	推荐制剂量
丙炔氟草胺	一年生阔叶杂草，如龙葵、藜、反枝苋等。滴灌系统漏水导致的药液喷溅到棉花上会对棉花产生一定的伤害	可湿性粉剂	50%	90 g/hm ² ~150 g/hm ²
		悬浮剂	48%	120 mL/hm ² ~150 mL/hm ²
扑草净	一年生杂草，对龙葵有一定的防效，持效期较短	可湿性粉剂	50%	1500 g/hm ² ~2250 g/hm ²
精异丙甲草胺	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草，对龙葵效果差	乳油	960 g/L	900 mL/hm ² ~1500 mL/hm ²
乙草胺	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草，对龙葵效果差	乳油	900 g/L	1200 mL/hm ² ~1500 mL/hm ²

C.2 棉花苗后茎叶处理剂

见表C.2。

表 C.2 棉花苗后茎叶处理剂

有效成分	主要防除对象、特点	剂型	含量	推荐制剂量	备注
高效氟吡甲禾灵	禾本科杂草，如稗、狗尾草、芦苇、狗牙根等	乳油	108 g/L	375 mL/hm ² ~450 mL/hm ²	—
			10.8%		
精吡氟禾草灵	禾本科杂草，如稗、狗尾草、芦苇、狗牙根等	乳油	150 g/L	825 mL/hm ² ~1200 mL/hm ²	—
			15%	500.25 mL/hm ² ~1000.05 mL/hm ²	
精噁唑禾草灵	禾本科杂草，如稗、狗尾草、芦苇、狗牙根等	水乳剂	69 g/L	750 mL/hm ² ~900 mL/hm ²	—
		乳油	10%	450 mL/hm ² ~600 mL/hm ²	
精喹禾灵	禾本科杂草，如稗、狗尾草、芦苇、狗牙根等	乳油	5%	900 mL/hm ² ~1050 mL/hm ²	—
		乳油	10%	487.5 mL/hm ² ~600 mL/hm ²	
		水分散粒剂	20%	300 g/hm ² ~450 g/hm ²	

表 C.2 棉花苗后茎叶处理剂（续）

有效成分	主要防除对象、特点	剂型	含量	推荐制剂量	备注
草甘膦异丙胺盐 ^a	一年生及部分多年生杂草，如田间已出苗的扁秆荆三棱等莎草科杂草，田旋花、芦苇、狗牙根等多年生杂草，苘麻、刺儿菜等阔叶杂草以及田边杂草等	水剂	41%	2745 mL/hm ² ~5490 mL/hm ²	定向喷雾/涂抹
草甘膦铵盐 ^a	杂草	可溶粒剂	68%	990 g/hm ² ~2175 g/hm ²	定向喷雾/涂抹
			70%	960 g/hm ² ~2130 g/hm ²	
草甘膦 ^a	一年生杂草	水剂	30%	2505 mL/hm ² ~5490 mL/hm ²	定向喷雾/涂抹
^a 属于灭生性除草剂。					

附 录 D (规范性) 注意事项

D.1 除草剂的选择和使用

D.1.1 根据田间优势杂草种类、杂草发生程度、土壤质地、后作和气候条件等，选用在棉花田登记的除草剂产品，棉花苗后随水滴施宜使用除草剂见附录C中表C.1，棉花苗后茎叶处理宜使用除草剂见附录C中表C.2，棉花播前土壤封闭宜使用除草剂见DB65/T 4415—2021的附录B。

D.1.2 下潮地、冷凉地以及有机质含量5%以上棉田，对二甲戊灵和氟啶草酮组合、二甲戊灵和丙炔氟草胺组合的土壤处理剂的药效有较严重的影响。重度盐碱地、砂砾地以及播种采用正封土（覆膜播种的同时用田间的土覆盖种植孔）方式的棉田不宜选用丙炔氟草胺。

D.1.3 到取得农药经营许可证的农药销售门店，选购正规厂家生产的在保质期内的除草剂产品。除草剂使用之前应仔细阅读农药标签和使用说明书，除草剂的使用按照NY/T 1997—2011、HJ 556的规定。

D.2 环境条件

D.2.1 播前土壤封闭处理、棉花苗后茎叶处理应选择晴好天气，风速不大于2级，植株上无露水，24 h内无降雨的情况下施药。

D.2.2 棉花苗后随水滴施除草剂应选择晴好天气且光照充足、气温较高的时段。

D.3 土壤条件

D.3.1 采用土壤封闭处理的棉田，施药前整地应达到地平、土碎、地表无植物残株、无残膜，搂膜应在施药前完成。

D.3.2 采用随水滴施除草剂的棉田，地表平整度标准差小于或等于3.5 cm，滴灌带布置在窄行棉行中间或棉行旁侧约5 cm处。

D.3.3 砂性土壤、有机质含量低的土壤按除草剂按推荐剂量的最低量使用。

D.4 施药机械和混土器械

D.4.1 土壤封闭处理施药器械的选择、校准、操作和清洗应符合DB65/T 3979和DB65/T 4415的规定。

D.4.2 茎叶喷雾药械应符合D.4.1的规定，喷头采用扇形雾喷嘴。茎叶定向喷雾使用背负式喷雾器，扇形雾喷嘴。

D.4.3 随水滴施除草剂应采用专用施药机或智能滴灌施肥系统。

D.4.4 混土作业采用平土框挂带钉齿耙和耢子反斜面向前耢耙。如采用联合整地机混土，混土深度应控制在3 cm~5 cm。不应使用重型耙混土。

D.5 施药作业

D.5.1 采用二次稀释法配制药液，先用少量水将除草剂制剂稀释成“母液”，然后在药罐/药箱中加入额定容量50%的水，倒入“母液”，同时进行回水搅拌，再加足所需的水。充分搅拌确保药液混匀。药液应现用现配，短时存放时，应密封并安排专人保管。

- D.5.2 土壤处理和茎叶喷雾施药应保证喷洒均匀、不重不漏。
 - D.5.3 随水滴施施药应按照滴灌系统设计压力运行，保证滴水施药均匀。
-