

团 体 标 准

T/SHZSAQS 00120—2022

机采棉田杂草分类化学防除安全用药 技术规范

2022-07-19 发布

2022-07-19 实施

石河子市质量标准化协会

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 机采棉	1
3.2 分类化除	1
3.3 土壤处理除草剂	1
3.4 随水滴施除草剂	2
3.5 茎叶处理除草剂	2
3.6 灭生性除草剂	2
3.7 桶混	2
3.8 二次稀释法	2
3.9 除草剂药害	2
4 除草剂的选择	2
4.1 土壤处理除草剂	2
4.2 随水滴施除草剂	3
4.3 茎叶处理除草剂	3
5 除草剂的配制	3
5.1 准确称量	3
5.2 配制方法	4
5.3 安全操作	4
6 除草剂的施用	5
6.1 施药时间与方法	5
6.2 施药器械	5
6.3 施药条件	6
7 除草剂药害预防	7
8 安全防护	8
9 记录及存档	8
附录 A (资料性) 表 A.1 播前土壤封闭处理推荐使用除草剂	9
附录 A (资料性) 表 A.2 随水滴施推荐使用除草剂	10

附录 A (资料性)	表 A.3 茎叶处理推荐使用除草剂.....	11
附录 B (资料性)	除草剂使用剂量确定原则.....	12
附录 C (资料性)	42%氟啶草酮 SC(龙草净®)后茬作物安全种植方案	13
附录 D(资料性)	除草剂防除棉田杂草情况记录表.....	14

SHZSAQS

前 言

本文件参照GB/T1.1-2020《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。

本文件起草单位：新疆生产建设兵团农业技术推广总站、合力科技股份有限公司、新疆生产建设兵团第八师农业技术推广站、第六师农业技术推广站、第一师农业技术推广站、第一师农业科学研究所。

本文件主要起草人：王林、赵冰梅、朱玉永、张新全、马明亮、黄明智、郭世俭、徐小燕、安楠、马江锋、张强、田英、李勇、柯贤浩、王燕萍、罗树凯、李贤超、丁丽丽、杨小平、马刚、宋敏、张新国。

机采棉田杂草分类化学防除安全用药技术规范

1 范围

本文件规定了机采棉田杂草分类化学防除的相关术语与定义及除草剂的选择、配制、施用，除草剂药害预防、安全防护、记录与存档等。适用于新疆机采棉田杂草分类化学防除中除草剂的安全、有效、合理使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T50485	《微灌工程技术规范》
NY/T1276	《农药安全使用规范 总则》
DB65/T3057	《大田膜下滴灌系统运行管理规程》
DB65/T3979	《机采棉田机械施药技术规范》
DB65/T4415	《机采棉田土壤封闭除草技术规范》
T/SHZSAQS00096	《随水滴施除草剂防除棉田杂草技术规程》

3 术语和定义

GB/T50485、NY/T1276、DB65/T3057、DB65/T3979、DB65/T4415、T/SHZSAQS00096中界定的术语和定义适用于本文件。

3.1 机采棉

利用机械采摘籽棉及采用与之相适合的配套技术所生长的棉花。

3.2 分类化除

指在机采棉田杂草化学防除中，应遵循分类施策的原则，即根据田间杂草发生种类与群落结构以及后茬种植计划，选择适宜的除草剂产品；根据不同的土壤特性和田间杂草基数确定除草剂的使用剂量，科学合理使用除草剂。

3.3 土壤处理除草剂

杂草出苗前，直接施用于土壤表层，或喷洒后通过混土操作拌入土壤，主要用于抑制或杀死正在萌发的杂草的除草剂。

3.4 随水滴施除草剂

利用棉田灌溉系统随灌溉水一起按时、按量、均匀、准确地输送到作物根际，封杀棉花苗后杂草的除草剂。

3.5 茎叶处理除草剂

杂草出苗后，直接将药剂施于杂草茎叶，并主要通过叶片、茎与芽吸收并传导进入植株内部而杀死杂草的除草剂。

3.6 灭生性除草剂

对植物缺乏选择性或选择性很小的除草剂，对作物和杂草均有伤害作用。

3.7 桶混

指在田间根据农药标签和说明书，把两种或两种以上不同农药分别按比例加入药箱中混匀后使用。

3.8 二次稀释法

指在农药配制中，先用少量的水将农药调成浓稠的母液，然后再稀释到所需浓度。

3.9 除草剂药害

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

4 除草剂的选择

根据不同棉田杂草发生情况以及后茬作物种植计划，选择已取得在棉花上登记的农药产品，且产品质量符合有关标准要求。

4.1 土壤处理除草剂

4.1.1

以禾本科杂草为优势种群的禾阔混生棉田，可选用二甲戊灵、氟乐灵、仲丁灵，其中氟乐灵、仲丁灵易挥发、光解，施药后应立即混土，间隔时间越短越好或傍晚施用。

4.1.2

以阔叶杂草为优势种群的禾阔混生棉田,根据田间阔叶杂草基数高低、土壤质地、后茬作物种植计划以及气候条件等,选用二甲戊灵与氟啶草酮、乙氧氟草醚、扑草净、丙炔氟草胺等桶混或其复配制剂使用。

4.1.3

以龙葵为单一优势群落的连作棉田,或扁秆荆三棱发生集中且以块茎繁殖为主的连作棉田,可选用二甲戊灵与氟啶草酮桶混使用。

4.2 随水滴施除草剂

4.2.1

以稗、狗尾草等一年生禾本科杂草为主的棉田,可选用精异丙甲草胺、乙草胺。

4.2.2

以龙葵、藜、灰绿藜等一年生阔叶杂草为主且杂草基数偏高的棉田,可选用丙炔氟草胺、扑草净。

4.2.3

计划轮作倒茬的棉田,应避免选用后茬作物敏感的除草剂品种。

4.3 茎叶处理除草剂

4.3.1

以禾本科杂草为优势种群的棉田或防除芦苇、狗牙根等多年生杂草,可选用精喹禾灵、精吡氟禾草灵、高效氟吡甲禾灵、精噁唑禾草灵等。

4.3.2

防除田旋花、扁秆荆三棱等多年生杂草,可选用灭生性除草剂草甘膦异丙胺盐等或某些选择性除草剂定向喷雾或涂抹。

4.3.3

行间以阔叶杂草为优势种群的棉田,可选用草甘膦异丙胺盐、乙氧氟草醚定向茎叶喷雾。

5 除草剂的配制

5.1 准确称量

5.1.1

根据标签和说明书规定的施药剂量（见附录A表A.1~A.3），结合土壤质地、墒情及土壤有机质含量、杂草草龄大小等确定除草剂使用剂量，见附录B。

5.1.2

准确核定施药面积，根据施药面积和除草剂使用剂量计算所需除草剂总量，并用专用量具量（称）取。

5.2 配制方法

5.2.1

应根据除草剂剂型，按照农药标签推荐的方法配制除草剂。

5.2.2

应根据不同的施药方法、施药器械确定兑水量。

5.2.3

选用没有杂质的清水采用“二次稀释法”配制药液，并充分搅拌均匀。

5.2.4

药液应现用现配，避免久置。

5.3 安全操作

5.3.1

量取和称量除草剂时，应在避风处操作。所有称量器具在使用后都要清洗，冲洗后的废液应在远离居民点、水源的地点妥善处理。用于量取除草剂的器皿不得作其它用途。

5.3.2

除草剂在使用前应始终保存在其原包装中。在量取除草剂后，封闭原除草剂包装并将其安全贮存。

5.3.3

配药时应远离水源，严防污染饮用水源和畜禽误食。

5.3.4

配药时冲洗除草剂包装物3遍，倒入药罐中直接利用，并将除草剂包装废弃物分类就近交回农药经营者，不得随意丢弃。

6 除草剂的施用

优先选用棉花播前土壤封闭处理。对杂草种类较多，群落结构复杂或基数偏大的棉田，可采用“封杀补结合”技术，即棉花播前土壤封闭处理，棉花苗后随水滴施除草剂或茎叶喷雾/茎叶定向喷雾处理。

6.1 施药时间与方法

6.1.1 土壤封闭处理

在棉田整地回收残膜后，棉花播种前3d，最迟不超过7d施药，药后及时混土，混土深度不超过5cm。

6.1.2 随水滴施

棉花头水~三水期间，利用棉田滴灌系统将除草剂直接输送到棉花根部周围，封杀已出土杂草幼苗和未发芽杂草种子。

6.1.3 茎叶处理

6.1.3.1 茎叶喷雾

棉花3~5叶期，单子叶杂草2~5叶期，芦苇、狗牙根等多年生杂草孕穗期，将除草剂兑水均匀喷施于杂草茎叶上。

6.1.3.2 定向茎叶喷雾

棉花现蕾后、株高30cm以上，使用灭生性除草剂防除田旋花、扁秆荆三棱等多年生杂草或棉花行间杂草，采用扇形喷头加装防护罩，压低喷嘴定向喷雾杂草茎叶，避免药液溅到棉叶尤其是心叶或嫩叶上。

6.1.3.3 茎叶涂抹

将灭生性除草剂的高浓度药液直接涂抹于恶性杂草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），为加快杂草死亡速度，可于涂抹前先将杂草茎基部从距地面5cm左右处剪断，再涂药液，以不渗漏成滴为宜。

6.2 施药器械

6.2.1 土壤封闭处理

使用喷杆喷雾机械。喷雾机械的选择、校准、操作和清洗应符合DB65/T3979和DB65/T4415的规定，保证喷洒均匀、不重不漏。

6.2.2 随水滴施处理

将配置好的除草剂缓慢倒入滴灌泵房的施肥（药）装置中，开启阀门，使药剂随水一同滴施到田间土壤中，具体操作按照T/SHZSAQS00096执行，大面积施药前，须进行小面积试验确定除草剂最适用量，确保对棉花的安全性。

6.2.3 茎叶处理

茎叶喷雾药械同6.2.1，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，定向保护性喷雾。

6.3 施药条件

6.3.1 环境条件

6.3.1.1

土壤处理和茎叶处理应选择晴好天气，风速不大于2级，植株上无露水，24h内无降雨的情况下施药。

6.3.1.2

随水滴施应选择晴好天气且光照充足、气温较高的时段进行施药操作。

6.3.2 土壤条件

6.3.2.1

采用土壤封闭处理的棉田，施药前整地须达到地平、土碎、地表无植物残株、无残膜的标准，避免影响药效或遇大雨药剂随水汇集到低洼处造成药害。沙质土壤不宜使用扑草净，重度盐碱地、砂砾地不建议使用丙炔氟草胺。

6.3.2.2

随水滴施除草剂的棉田，地表平整度标准差应 $\leq 3.5\text{cm}$ 。

6.3.3 滴灌系统

滴灌系统的水力设计、设备选择和安装调试、工程验收及运行、维护等应符合GB/T50485、DB65/T3057相关要求。滴水均匀性差、性能不稳定、有跑冒滴漏现象以及种孔与滴灌带垂直距离超过10cm的棉田不宜使用随水滴施除草剂技术。

6.3.4 种子质量

使用籽粒饱满、大小均匀、发芽率高、发芽势强、破碎率低和含水量不高于12%的种子。应用丙炔氟草胺等安全性风险高的除草剂产品时，可在常规种子包衣处理的基础上，选用芸苔素内酯+吡唑醚菌酯、氨基寡糖素或高质量的海藻肥拌种以提高棉种抗逆性。

7 除草剂药害预防

7.1

应选用正确的除草剂使用剂量，特别是活性高、安全范围窄的除草剂品种，应严格按照标签推荐用量使用并且准确称量。

7.2

喷杆喷雾机喷施作业时应先给动力，然后打开送液开关喷洒，停车时应先关闭送液开关，后切断动力，在地头回转过程中，送液开关须为关闭状态。

7.3

施药器械应避免跑冒滴漏，喷头堵塞及时处理。喷雾作业应均匀周到，不可重复喷施。

7.4

应用安全性风险高的除草剂产品时，在棉花出苗期至幼苗期2片真叶前，如遇暴雨、连续降雨降温天气，雨后应及时中耕松土。雨前或雨后可使用赤·吡乙·芸、氨基寡糖素等全田叶面喷雾1次~2次，间隔5d喷施1次，提高棉苗自身抗逆性。

7.5

施药区域周边种植有对拟使用除草剂敏感的作物时，应通过压低喷头、加装防风罩、选择无风时段用药等措施，避免除草剂对临近作物造成飘移药害。

7.6

剩余药液或清洗药械的水应妥善处理，避免因污染灌溉沟渠等水源而造成除草剂药害。

7.7

施药作业结束后，应用清水或碱性洗液彻底清洗施药器械的药罐、喷杆、连接管及喷头等接触药剂的部位。用于除草剂茎叶处理的背负式喷雾器应专用。

7.8

轮作倒茬时，应掌握上茬除草剂使用情况，避免种植对上茬所用除草剂敏感的作物品种，42%氟啶草酮SC（龙草净®）后茬作物安全种植方案见附录C。

7.9

首次使用的除草剂品种以及与其它物质的混用，应经过试验后方可使用。新除草剂应经多年多点试验示范后再推广应用。

8 安全防护

8.1

配制和施用除草剂人员应经过专业技术培训，具备一定的化学除草知识和技能，儿童、老人、体弱多病者和经期、孕期、哺乳期妇女不应参与除草剂配制和施药作业。

8.2

配制和施药作业时，应穿戴必要的防护用品，严禁用手直接接触除草剂。具体防护措施应符合NY/T1276的规定。

9 记录及存档

记录棉花全生育期杂草防除过程中所用除草剂信息和资料，建立专门档案，妥善保存。主要信息和资料包括除草剂名称、有效成份含量、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、使用效果等，见附录D。

附录 A (资料性)

表 A.1 播前土壤封闭处理推荐使用除草剂

有效成分	主要防除对象、特点	剂型	含量	推荐制剂量 (g、mL/667m ²)
二甲戊灵	一年生禾本科杂草和部分小粒种子的阔叶杂草,如稗、狗尾草、藜、反枝苋等,对龙葵、苘麻、苍耳及多年生杂草防效差。	CS	450g/L	100~140
		EC	33% 330g/L	150~200
氟乐灵	一年生禾本科杂草和部分小粒种子的阔叶杂草,如稗、狗尾草、反枝苋、藜等,对苘麻、龙葵、苍耳及多年生杂草防效差。	EC	48%	100~150
仲丁灵	一年生禾本科杂草和部分阔叶杂草,如稗、狗尾草、反枝苋、藜等,对苘麻、龙葵、苍耳及多年生杂草防效差。	EC	48%	200~250
扑草净	一年生杂草,对龙葵有一定的防效,持效期较短。	SC/WP	50%	100~150
乙氧氟草醚	一年生杂草,对龙葵有一定的防效。	EC	24%	40~60
氟啶草酮	一年生杂草,对龙葵防效好,对反枝苋、马齿苋和藜有一定防效,对榆树幼苗、扁秆荆三棱有一定的抑制作用,对野西瓜苗、刺儿菜防效差。仅限连作棉田使	SC	42%	30~40
丙炔氟草胺	一年生杂草,如龙葵、藜、反枝苋等,对榆树幼苗等防效差。低温高湿、高温高湿情况下易发生药害。	WP	50%	6~12
		SC	48%	8~10
丙炔氟草胺·二甲戊灵	一年生杂草,如龙葵、藜、反枝苋、稗、狗尾草等,对榆树幼苗等防效差。低温高湿、高温高湿情况下易发生药害。	EC/ CS-SC	34% 45%	150~200 130~160
甲戊·扑草净	一年生杂草,如龙葵、藜、反枝苋、稗、狗尾草等,持效期较短。	EC	35%	200~250

注: 1. 以%标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 g/667m², 以质量体积比 g/L 标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 mL/667m²。
2. 农药剂型中英文对照: CS(微囊悬浮剂)、EC(乳油)、SC(悬浮剂)、WP(可湿性粉剂)。

附录 A (资料性)
表 A.2 随水滴施推荐使用除草剂

有效成分	主要防除对象、特点	剂型	含量	推荐制剂量 (g、mL/667m ²)
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。	WP	50%	6~10
		SC	48%	8~10
扑草净	一年生杂草，对龙葵有一定的防效，持效期较短。	SC/WP	50%	100~150
精异丙甲草胺	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草，龙葵基数大棉田不建议选用	EC	960g/L	60~100
乙草胺	一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草，龙葵基数大棉田不建议选用	EC	900g/L	80~100
<p>注：1. 以%标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 g/667m²，以质量体积比 g/L 标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 mL/667m²。</p> <p>2. 农药剂型中英文对照：WP（可湿性粉剂）、SC（悬浮剂）、EC（乳油）。</p>				

附录 A (资料性)
表 A.3 茎叶处理推荐使用除草剂

有效成分	主要防除对象	施药方法	剂型	含量	推荐制剂量 (g、mL/667m ²)
精喹禾灵	一年生禾本科杂草， 如稗、狗尾草等	茎叶 喷雾	EC /WG	5%	50~90
				8.8%	30~50
				10%	30~40
				15%	20~25
				20%	20~30
精吡氟禾草灵	一年生禾本科杂草； 多年生禾本科杂草， 如稗、狗尾草、芦苇、 狗牙根等	茎叶 喷雾	EC	15%	33~80
				150g/L	35~67
高效氟吡甲禾灵	一年生禾本科杂草， 如稗、狗尾草等	茎叶 喷雾	EC	10.8% 108g/L	20~35 25~35
	芦苇等多年生禾本科 杂草	茎叶 喷雾	EC	108g/L	60~90
精噁唑禾草灵	一年生禾本科杂草， 如稗、狗尾草等，	茎叶 喷雾	EC /EW	6.9% 10% 69g/L	50~70 32.2~40.3 50~70
乙羧氟草醚	一年生阔叶杂草	茎叶 定向喷雾	EC	10%	30~40
草甘膦异丙胺盐	一年生和多年生杂 草，如扁秆荆三棱、 田旋花、芦苇、狗牙 根、刺儿菜等	茎叶 定向喷雾	AS	41%	122~268

注：1. 以%标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 g/667m²，以质量体积比 g/L 标注含量的除草剂推荐制剂量单位为 mL/667m²。

2. 农药剂型中英文对照：EC(乳油)、WG(水分散粒剂)、EW(水乳剂)、AS(水剂)。

附录 B (资料性)
除草剂使用剂量确定原则

B.1采用棉花播前土壤处理施药方式的，沙质土壤或有机质含量低于1%的或土壤墒情好的棉田使用低剂量，土壤粘重或有机质含量超过2%或土壤墒情差的棉田使用高剂量；

B.2采用随水滴施施药方式的，杂草密度适中，草龄偏小，沙质土壤，除草剂使用低剂量；杂草密度大、杂草草龄偏大（10片叶片之上），土壤粘重或有机质含量超过2%的，除草剂使用高剂量；

B.3采用茎叶处理施药方式的，杂草密度适中，草龄偏小，除草剂使用低剂量；杂草密度大、草龄偏大，除草剂使用高剂量；高效氟吡甲禾灵等提高剂量防除芦苇等多年生杂草，应进行小区试验确定最佳用量，确保对棉花的安全性。

附录 C (资料性)
42%氟啶草酮 SC(龙草净[®])后茬作物安全种植方案

土质	备选作物种类	间隔期 (月)	备 注
粘土或壤土	籽用西葫芦、红薯	1~2	深翻土壤
	花生、向日葵、打瓜、小麦、玉米	6~8	深翻土壤。若种植小麦时, 需适当增加播种量(建议增加 10%左右), 并加强水肥管理, 施足底肥, 必要时滴施或叶喷海藻素、腐殖酸、氨基酸水溶肥之类的植物营养剂
	甜瓜、西瓜	12	深翻土壤
	番茄、茄子、甜菜	24	深翻土壤, 番茄和茄子必须移栽, 不能直播
	辣椒	36	深翻土壤, 必须移栽, 不能直播
砂壤土	红薯、籽用西葫芦	6	深翻土壤
	小麦、玉米、打瓜、向日葵、花生	12	深翻土壤。若种植小麦时, 需适当增加播种量(建议增加 10%左右), 并加强水肥管理, 施足底肥, 必要时滴施或叶喷海藻素、腐殖酸、氨基酸水溶肥之类的植物营养剂
	甜瓜、西瓜	24	深翻土壤
	番茄、茄子、甜菜	36	深翻土壤, 番茄和茄子必须移栽, 不能直播
砂土	籽用西葫芦、红薯	12	深翻土壤
	小麦、玉米、打瓜、向日葵、花生	24	深翻土壤, 若种植小麦时, 需适当增加播种量(建议增加 10%左右), 并加强水肥管理, 施足底肥, 必要时滴施或叶喷海藻素、腐殖酸、氨基酸水溶肥之类的植物营养剂
	甜瓜、西瓜	36	深翻土壤

附录 D(资料性)
除草剂防除棉田杂草情况记录表

种植户姓名及电话		种植地点及经纬度信息	
棉花品种		种植模式	
土壤类型		杂草种类	
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		除草剂使用剂量	
除草剂使用面积		施药器械	
施药方法		亩用水量	
除草剂使用效果			
是否产生药害		药害症状	

注：本表保存期限为自使用除草剂之日起最少2年。