

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1997—2011

除草剂安全使用技术规范 通则

Guidelines for good herbicide application

2011-09-01 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：全国农业技术推广服务中心。

本标准主要起草人：梁帝允、邵振润、张朝贤、张绍明、张贵锋、楚桂芬。

除草剂安全使用技术规范 通则

1 范围

本标准规定了除草剂安全使用技术的基本要求。

本标准适用于农业使用除草剂的人员。

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。

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

除草剂残留 herbicide residue

除草剂使用后在农产品和环境中的活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

3.2

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。

3.3

杂草抗药性 herbicide resistance

指通常情况下能被一种除草剂有效防除的杂草种群中存在的那些能够存活的杂草生物型所具备的遗传能力。

3.4

敏感生物型 susceptible biotype

通常情况下杂草种群中能被除草剂有效防除的生物型。

3.5

抗药性生物型 resistant biotype

通常情况下能被除草剂有效防除的杂草种群中能够存活且具有繁殖能力的生物型。

3.6

疑似抗药性生物型 suspected resistant biotype

尚待确认的抗药性生物型。

4 除草剂选择

4.1 按照国家政策和有关法规规定选择

应按照国家农药产品登记的作物和防除对象及标签上的规定选择适宜的除草剂产品。使用限用除草剂产品应遵循相关规定。

4.2 根据防治对象选择

根据杂草发生种类和时期选择适宜的除草剂产品。单一杂草种类发生时,应选择对防除对象专一性强的除草剂品种;单、双子叶杂草混合发生时,应选择杀草谱广且对优势杂草种群有效的除草剂。

4.3 根据农作物安全要求选择

应选择对当茬作物及后茬作物安全的除草剂产品。

4.4 根据生态环境安全要求选择

应选择残留危害小、对地下水源及土壤等无污染的环境友好除草剂产品。

5 除草剂的配制

5.1 准确称量

准确核定施药面积,根据农药标签推荐的除草剂使用剂量计算除草剂用量。用专用量具准确量取。

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 应根据不同处理方法、施药器械确定喷液量。

5.2.3 应选择清水配制除草剂,不应用配制除草剂的器具直接取水,药液不应超过额定容量。

5.2.4 应采用“二次稀释法”进行操作:

- a) 用水稀释的除草剂:先用少量水将除草剂制剂稀释成“母液”,然后再将“母液”进一步稀释至所需要的浓度;
- b) 用固体载体稀释的除草剂:应先用少量稀释载体(细土、细沙、固体肥料等)将除草剂制剂均匀稀释成“母粉”,然后再进一步稀释至所需要的用量。

5.2.5 应现用现配,短时存放时,应密封并安排专人保管。配制现混现用的除草剂,应按照农药标签上的规定进行操作。

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所、水源和作物的地点妥善处理。用于量取除草剂的器皿不得作其他用途。

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 配制除草剂时,应远离水源、居所、养殖场等场所。

6 除草剂的施用

6.1 施药器械

6.1.1 施药器械选择

6.1.1.1 应选择正规厂家生产、通过“3C”认证的施药器械。应选用扇形雾喷头,不宜使用空心圆锥喷头。

6.1.1.2 应综合考虑防治规模、防治时间、防治场所等情况选择施药器械。

6.1.1.3 在周围已种植对喷施除草剂敏感作物的田块,喷施除草剂时宜使用防风喷头,并加装防风罩。

6.1.2 施药器械检查与校准

6.1.2.1 在施药作业前,应检查施药器械的压力部件和控制部件,保证喷雾器(机)截止阀正常,药液箱盖进气孔通畅,喷头无堵塞,各接口无滴漏。

6.1.2.2 在施药作业前,应对喷雾机具进行校准,校准因子包括行走速度、喷幅以及喷头药液流量和压力。校准方法如下:

- a) 喷雾器先装上水,加压并保持所需压力,喷雾 0.5 min 后,将容器置于喷头下开始计时,喷雾 1 min,测量从喷头喷出的水量,如此重复 4 次,计算其平均值,测定每分钟喷头的药液流量。
- b) 根据土壤或茎叶处理确定 1 hm²施药量。使用扇形喷头,距地面 50 cm,将喷雾器加压到所需的压力,喷雾 0.5 min,测定喷雾器的有效喷幅(m);按式(1)计算行走速度:

$$V = \frac{Q}{qB} \times 10^4 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V——行走速度,单位为米每分钟(m/min);

Q——喷嘴流量,单位为升每分钟(L/min);

q——喷药液量,单位为升每公顷(L/hm²);

B——有效喷幅,单位为米(m)。

6.1.3 施药器械的维护

6.1.3.1 施药作业结束后,应用清水或碱性洗液彻底清洗存留在喷雾器唧筒、药箱、喷杆及喷头的除草剂残药。

6.1.3.2 存放前,应对喷雾器械进行保养。然后放于通风干燥处,避免露天存放或与其他农药、酸、碱等腐蚀性物质存放在一起。切勿靠近火源。

6.2 施药条件

6.2.1 气候因素

6.2.1.1 喷施除草剂应选择晴好天气进行,不应在雨天喷施除草剂。

6.2.1.2 应避免在极端低温或高温等影响除草剂发挥药效的条件下施药。

6.2.1.3 风速大于二级时不适宜喷施除草剂。

6.2.2 土壤因素

6.2.2.1 喷施土壤处理除草剂时,宜在地块平整、墒情适宜的条件下进行。

6.2.2.2 在沙性土壤不宜使用淋溶性较强的除草剂。

6.3 施药时期

6.3.1 种植前施药

在作物播种或移栽前,喷施土壤处理除草剂进行土壤封闭,或使用茎叶处理剂防除已出苗的杂草。

6.3.2 播后苗前施药

在作物播种后出苗前,喷施土壤处理除草剂进行土壤封闭,或使用茎叶处理剂防除已出苗的杂草。

6.3.3 苗后施药

作物出苗或移栽后,使用茎叶处理剂防除已出苗的杂草,或使用土壤处理除草剂防除尚未出苗的杂草。非选择性除草剂应采用行间定向保护性喷雾。

6.4 施药方法

施药方法包括喷雾法、撒施法、瓶甩法和滴施法等,施药时应保证精确称量药剂,准确配制药液,并均匀施药。

6.5 安全防护

6.5.1 人员

配制和施用除草剂人员应身体健康,具备一定的化学除草知识。儿童、老人、体弱多病者和经期、孕期、哺乳期妇女不应配制和施用除草剂。

6.5.2 防护

配制和施用除草剂时,应穿戴必要的防护用品,避免用手直接接触除草剂。具体防护措施按照

NY/T 1276 执行。

7 杂草抗药性治理

7.1 杂草抗药性监测

在除草剂应用过程中,应对杂草抗药性进行监测。除草剂对田间杂草药效降低时,应分析原因,判断杂草是否产生抗药性。

7.2 杂草抗药性检测

7.2.1 采集种子

应在相同生境采集“敏感生物型”和“疑似抗药性生物型”杂草种子,并且在绝大多数种子成熟时采集,禾本科杂草最好的采集时间是 20% 的种子已脱落的时候;采集范围应不少于 667 m²;所采集的杂草种子量应不少于 2 000 粒,并记录杂草种子的相关采集信息。

7.2.2 生物测定

生物测定方法采用整株测定法,药剂处理剂量至少 6 个水平,以杂草鲜重为指标,求出剂量反应方程,计算抑制抗药性杂草 50% 生长的剂量(ED₅₀)和抑制敏感型杂草 50% 生长的剂量(ED₅₀),按式(2)计算出抗药性指数:

$$RI = \frac{RED_{50}}{SED_{50}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

RI——抗药性指数;

R——抗药性生物型;

S——敏感生物型;

ED₅₀——抑制杂草 50% 生长的剂量。

7.3 抗药性杂草的治理

7.3.1 作物轮作

应建立科学合理的作物轮作系统,种植不同作物,避免由于连作而长期使用作用机制相同的除草剂。

7.3.2 栽培控草

采用有利于作物竞争的栽培模式,控制杂草危害。

7.3.3 交替轮换用药

交替轮换使用作用机制不同的除草剂,在一个作物生育季节,严格限制作用机制相同的除草剂的使用次数。

7.3.4 除草剂混用

采用作用机制不同的除草剂混用,避免混用有交互抗性的除草剂品种。

7.3.5 防止扩散

一旦确认抗药性杂草,应在种子成熟前拔除抗药性杂草植株,以避免其种子落入土壤继续扩散;并应采取各种有效防除措施,以减少抗药性杂草种子传入其他地块或区域。

7.3.6 科学治理

应采取多种有效防除措施治理抗药性杂草。

8 除草剂药害的预防

8.1 当茬作物药害预防

8.1.1 严格掌握除草剂对不同作物、品种及生育期的敏感性。首次使用的除草剂品种以及与其他物质

的混用,应经过试验后方可使用,避免除草剂误用造成作物药害。

8.1.2 应准确称量除草剂药量,特别是活性高、安全范围窄的除草剂品种,应严格按照除草剂标签推荐用量使用,不应随意加大除草剂用量,避免除草剂超量使用造成作物药害。

8.1.3 应均匀喷施除草剂,不应重复喷施,避免除草剂超量使用造成作物药害。

8.1.4 施药区域周边种植有对拟使用除草剂较敏感的作物时,应通过压低喷头、加装防风罩、选择无风时节用药等措施,避免除草剂对邻近作物造成飘移药害。不应在种植有敏感作物的农田附近喷施挥发性较强,具有潜在飘移药害风险的除草剂品种。

8.1.5 施用灭生性除草剂时应避免喷施到作物,行间施药时应加装防护罩;非耕地施药时,应远离农田、水塘,防止雾滴飘移和降雨形成的地表径流造成邻近作物药害。

8.1.6 除草剂喷施器械应专用,清洗喷雾器具的残液应妥善处理,避免因污染灌溉沟渠和水塘等水源而造成除草剂药害。

8.1.7 不应随意丢弃除草剂废弃包装物,应集中焚毁或掩埋,避免因污染灌溉沟渠和水塘等水源而造成除草剂药害。

8.2 后茬作物药害预防

8.2.1 轮作倒茬时,应掌握上茬作物除草剂使用情况,避免种植对上茬所用除草剂敏感的作物品种。

8.2.2 应使用易降解、残效期短的除草剂,不应使用在农田土壤中残效期长的除草剂品种,避免农田土壤中残留的除草剂造成后茬作物药害。
