

ICS 65.020
B 65

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2518—2015

喷雾防治林业有害生物技术规范

Technical regulation for forest pests control by spraying

2015-10-19 发布

2016-01-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由黑龙江省林业厅提出。

本标准由全国林业有害生物防治标准化技术委员会(SAC/TC 522)归口。

本标准起草单位：黑龙江省森林病虫害防治检疫站、黑龙江省平山林业制药厂、尚志国有林场管理局。

本标准主要起草人：苏元吉、郎子建、吕展宏、杜文胜、周琳、邹良、马力、李贵明。

喷雾防治林业有害生物技术规程

1 范围

本标准规定了林业有害生物喷雾防治的剂型、浓度和器械选择,喷雾作业,安全与防护,药效调查方法等。

本标准适用于林业有害生物的喷雾防治。

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。

GB 10395.1—2009 农林机械 安全 第1部分:总则

GB 10395.6—2006 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第6部分:植物保护机械

GB 12475—2006 农药贮运、销售和使用的防毒规程

GB/T 25415—2010 航空施用农药操作准则

CCAR-91 一般运行和飞行规则

NY/T 1276—2007 农药安全使用规范总则

NY/T 1533—2007 农用航空器喷施技术作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

喷雾 spraying

农药以液态或与液态介质相混合,借助设备喷施农药的过程。包括大量喷雾、中量喷雾、低量喷雾、很低量喷雾和超低量喷雾。喷雾剂量选择参见附录 A。

3.2

施药量 dose of spraying pesticide

单位面积(每 hm^2)所需要的喷洒药液量。

3.3

沉降剂 subside agent

在配制药剂过程中,为防止药剂漂移所添加的能够提高药剂比重的物质,如尿素等。

3.4

高沸点溶剂 high boiling point solvent

在油剂配制过程中,为增加油剂的闪点所采用的沸点高的溶剂。

3.5

抑蒸剂 evaporation inhibitor

在干燥环境实施超低量喷雾的情况下,在配制药剂的过程中加入防止药剂蒸发的物质。

LY/T 2518—2015

3.6

药害 phytotoxicity

因施用药剂不当对植物的根、茎、叶、花、果等造成的损害。

4 剂型和浓度选择

4.1 适用剂型

4.1.1 加水稀释的剂型

使用时应按要求加水稀释,充分搅拌均匀后喷雾使用的农药剂型。主要包括乳油、可湿性粉剂、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、微胶囊水悬浮剂等。具体剂型参见附录 B 中 B.1。

4.1.2 不加水稀释的药剂

在喷雾时应直接使用的农药剂型。主要包括油剂、静电喷雾油剂。具体剂型参见附录 B 中 B.2。

4.2 施药浓度与雾滴密度

4.2.1 施药浓度

根据药液流量、有效喷幅和喷雾速度,确定施药浓度,详见附录 C 中 C.1。

4.2.2 雾滴密度

在超低量防治中,防治病害时,雾滴密度应达到 40 滴/cm²,防治虫害时,雾滴密度应达到 15 滴/cm²。

4.3 注意事项

4.3.1 严禁使用国家明令禁止的农药,禁止和限制使用的农药参见附录 D。

4.3.2 选择防治效果好、使用方便、无副作用、对环境友好的药剂。

4.3.3 喷药前掌握天气变化情况。喷洒内吸性农药要求 5 h~12 h、喷洒化学农药要求 24 h、喷洒生物制剂要求 48 h~72 h 不能下雨。如遇意外,应重新施药。

4.3.4 剩余农药处理按 GB 12475—2006 执行。

5 器械的选择

5.1 器械的种类

5.1.1 手动喷雾器

包括手持式、手摇式、肩挂式、背负式、胸挂式等。

5.1.2 机动喷雾器

包括地面机动喷雾和航空机动喷雾。其中,地面机动喷雾分为小型机动喷雾器和大型机动喷雾器。小型喷雾器有担架式、背负式、手提式、手推车式等;大型喷雾器有牵引式、悬挂式、自走式等。

5.2 器械的检修

按 GB 10395.1—2009 和 GB 10395.6—2006 执行。

在喷雾前应认真检查器械各部位。加水测试,如输液管、喷头、药箱等有异常应及时修理,正常后方

可作业。

5.3 器械的保存

喷雾作业完全结束后,倒出药械箱内残余药液,清除机器各处灰尘、油污、药迹,并用清水清洗药箱和其他与药剂接触的塑料件、橡胶件。检查各螺丝、螺母有无松动,工具是否齐全,凡活动部件及非塑料接头处应涂黄油防锈。保养后的药械应放在干燥通风的室内,不应靠近火源或与农药等腐蚀性物质放在一起。

航空机动喷雾的保管维修应按照 CCAR-91 的规定执行。

5.4 注意事项

5.4.1 应综合考虑防治对象、防治场所、树种、树木生长情况、农药剂型、防治方法、防治规模等因素。小面积喷洒农药宜选择手动喷雾器或小型机动喷雾器;大面积喷雾宜选择大型机动喷雾器或飞机喷洒。常量喷雾可用手动喷雾器,低量喷雾可用机动背负式喷雾机、电动离心式低容量喷雾机,超低量喷雾可用超低量喷雾器,静电喷雾可用静电喷雾器。

5.4.2 全面检查机械各部件安装正确性,连接牢固性,运动灵活性。

6 喷雾作业

6.1 地面喷雾

人工喷药宜采用侧向喷洒。喷药人员背机前进时,手执喷管向一侧喷洒,喷幅间应衔接紧密,防止漏喷,同时向上风向移动。当喷完一喷幅时,应先关闭药液开关,减小油门。作业时喷头离作物距离以不发生农药飘移且能均匀覆盖为宜。

高射程喷药时,高射程喷雾机宜装载在拖拉机牵引车箱内,边行驶边喷药,拖拉机行驶速度可为 4 km/h~8 km/h。风机风筒上下摆动角度依喷幅高度和宽度而定。

6.2 航空喷雾

6.2.1 航空器施药,具体操作参照 GB/T 25415—2010。

6.2.2 使用油剂时,要求所用油剂具有适当的黏度、适当的表面张力,开口闪点大于 70 °C,密度大于 1,以便喷雾沉降、雾化和扩散,保持良好流动性。

6.2.3 宜使用通过民用航空管理部门认可的飞行器喷雾机。当喷洒不经稀释的超低容量油剂时,喷雾机系统和配件应用耐油剂腐蚀的材料制成;当进行超低容量喷雾需减少喷头流量时,宜装配一套喷雾监测系统和一个流量表。

6.3 注意事项

6.3.1 根据林业有害生物的发生程度和危害程度,确定防治时期。防治虫害时成虫应在羽化盛期,幼虫应在 3 龄前,卵期应在产卵盛期。防治病害时应在病菌孢子萌发前或萌发前期。

6.3.2 掌握施药的时间,以早晚为宜。

6.3.3 掌握适宜的风速。喷雾时最大风速不超过 5 m/s(3 级风)。

6.3.4 喷雾作业时气温应在 30 °C 以下。

6.3.5 喷雾作业时相对湿度为 30%~90%。

6.3.6 作业前先按操作规程和药剂使用说明配制好农药。向药液桶内加注药液前,应关闭开关。加注药液时,应经过过滤网过滤。所加药液应干净。不停机加药液时,发动机应处于低速运转状态,加药液后,拧紧药箱盖。机器启动前药液开关应停在半闭位置。调整油门开关使汽油机高速稳定运转,开启手

LY/T 2518—2015

把开关后,人立即按预定速度和路线进行作业。背负式手动喷雾器作业时,应先掀动摇杆数次,使气室内的气压达到工作压力后再打开开关进行喷雾。

6.3.7 根据风向而定,走向应与风向垂直或成 45° ,不应小于 20° 。操作者应在上风向,喷药时行走应匀速。从下风向的第一个喷幅的一端开始喷洒。

6.3.8 对灌木林喷雾时,喷管的弯管口应朝下,防止雾滴向上飞散。较高林木喷药,可把弯管口朝上,使喷管与地保持 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 的夹角,利用林间上升气流喷洒。

6.3.9 喷雾时,速度应均匀,避免雾滴出现过密或过稀现象。

6.3.10 喷雾时,应避免喷头碰到树干或其他硬物上,喷头不宜平放在起动的发动机上,避免损坏喷头改变喷药量。

7 安全防护

7.1 人员要求

配制和施用农药人员应身体健康,经过专业技术培训,具备一定的林业有害生物防治知识。严禁儿童、老人、体弱多病者、经期、孕期、哺乳期妇女参与喷雾作业。农药安全使用遵照 NY/T 1276—2007 的规定执行。

7.2 防护

配制和使用农药时应穿戴必要的防护用品,严禁用手直接接触农药,谨防农药进入眼睛、接触皮肤或吸入体内。药品安全遵照 GB 12475—2006 的规定执行。

8 药效调查方法

喷雾结束后应进行药效调查,具体参见附录 C 中 C.2。

附 录 A
(资料性附录)
喷雾剂量

表 A.1 林业有害生物喷雾剂量表

项目	喷雾剂量/(L/hm ²)	雾滴中径/ μm
高容量喷雾	$\geq 1\ 000$	400~1 000
中容量喷雾	500~1 000	250~400
低容量喷雾	200~500	150~250
很低容量喷雾	50~200	80~150
超低容量喷雾	≤ 50	15~80

附 录 B
(资料性附录)
农药剂型及适用范围

B.1 加水稀释剂型

B.1.1 乳油

应加水稀释,配制成一定浓度乳状液后喷施,使用前应先进行小量试配,乳化合格后再按说明大量配制。在使用时出现浮油或沉淀,药液则不能喷洒。乳油可广泛适用于各种喷雾设备喷施,可进行高容量喷雾法和低容量喷雾法喷雾防治。

B.1.2 悬浮剂

加水稀释,使用前应先进行少量配制,加水稀释成均匀分散的悬浮的乳状液后方可使用。在使用时出现分层,药液不能使用。悬浮剂适用于高容量喷雾法喷雾。

B.1.3 可湿性粉剂

加水稀释,使用前应进行少量配制,按说明加水稀释,通过搅动形成均匀分散的水悬液。在使用时出现分层,药液不能使用。可湿性粉剂适用于高容量喷雾法喷雾。

B.1.4 水乳剂

加水稀释,自发乳化或稍加搅拌形成相对稳定的乳状液。水乳剂用于高容量喷雾法和低容量喷雾法喷雾。

B.1.5 微乳剂

加水或少量溶剂形成稳定的溶液,根据农药说明配制相应比例的溶液,用于高容量喷雾法和低容量喷雾法喷雾。

B.1.6 微囊悬浮剂

加水稀释,使用时应充分搅匀,微胶囊水悬浮剂适用于高容量喷雾法和低容量喷雾法喷雾。

B.1.7 水分散落剂

加水后能迅速崩解并分散成悬浮液的粒状制剂。

B.1.8 可分散油悬浮剂

有效成分在非水介质中形成稳定的悬浮液制剂,使用前用水稀释。

B.1.9 可溶粉剂

有效成分能溶于水中形成溶液,可含有一定量的非水溶性惰性物质的粉状制剂。

B.2 不加水稀释剂型

B.2.1 油剂

用有机溶剂或油稀释后使用的均一液体制剂。通过超低量喷雾设备喷施。开口闪点低于70℃时，应添加高沸点溶剂；密度小于1 kg/m³时，应添加加重剂；干旱天气施用应添加抑蒸剂。

B.2.2 静电喷雾油剂

静电超低量喷雾油剂与超低量喷雾油剂相似，但应具备一定的电导率。产品应用静电喷雾设备喷施。

B.2.3 油悬浮剂

有效成分分散在非水介质中，形成稳定分散的油混悬浮液制剂，用有机溶剂或油稀释后使用。

附录 C
(资料性附录)
施药液量、药效调查

C.1 施药液量

根据药液流量、有效喷幅和喷雾速度,按式(C.1)计算:

$$f = \frac{l}{v \times m} \times 10\ 000 \dots\dots\dots(C.1)$$

式中:

- f ——施药液量,单位为毫升每公顷(mL/hm²);
- l ——药液流量,单位为毫升每秒(mL/s);
- v ——喷雾速度,单位为米每秒(m/s);
- m ——有效喷幅,单位为米(m)。

C.2 药效调查方法

C.2.1 取样方法

采用随机取样法,对病虫害发生普遍,但分布不均、危害轻时可采用十点取样。对分布均匀、危害较轻的,采用对角五点取样。

C.2.2 取样数量

每个样本抽样应不低于 30 个,取样单位可根据防治对象的不同,按单位面积、植株、叶片、果穗等计算。

C.2.3 检验方法

施药前调查 1 次,施药 1 d、2 d、3 d 后各调查 1 次,长效慢性药剂还应在 10 d、15 d、20 d 后再调查 1 次,最后根据调查得到的数据,计算防治效果。

C.2.3.1 虫害防治效果计算公式

害虫死亡率按式(C.2)计算:

$$\alpha = \frac{A_1 - A_2}{A_1} \times 100\% \dots\dots\dots(C.2)$$

式中:

- α ——害虫死亡率;
- A_1 ——防治前活虫数;
- A_2 ——防治后活虫数。

校正死亡率按式(C.3)计算:

$$\beta = \frac{B_1 - B_2}{1 - B_2} \times 100\% \dots\dots\dots(C.3)$$

式中：

- β ——校正死亡率；
 B_1 ——防治区死亡率；
 B_2 ——对照区死亡率。

C.2.3.2 病害防治效果计算公式

发病率按式(C.4)计算：

$$C = \frac{C_1}{C_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.4)$$

式中：

- C ——发病率；
 C_1 ——病苗(株、叶、秆)数；
 C_2 ——检查苗(株、叶、秆)数。

防治效果按式(C.5)计算：

$$\eta = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(C.5)$$

式中：

- η ——防治效果；
 D_1 ——对照区发病率；
 D_2 ——防治区发病率。

附 录 D
(资料性附录)
禁止和限制使用的农药

D.1 国家明令禁止的农药

D.1.1 国家明令禁止的农药

六六六、滴滴涕、杀虫脒、除草醚、敌枯双、氟乙酰胺、毒鼠强、氟乙酸钠。

D.1.2 在蔬菜、果树、茶叶、中草药材上不应使用和限制使用的农药

甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷等 19 种高毒农药不得用于蔬菜、果树、茶叶、中草药材上，三氯杀螨醇、氰戊菊酯不得用于茶树上。

D.1.3 特殊规定

2009 年 7 月 1 日起，除卫生用、部分旱田种子包衣剂外，在我国境内停止销售和使用用于其他方面的含氟虫腈成分的农药制剂。

中华人民共和国林业
行业标准
喷雾防治林业有害生物技术规程
LY/T 2518—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:400-168-0010

010-68522006

2016年2月第一版

*

书号:155066·2-29700

版权专有 侵权必究



LY/T 2518-2015