

团 体 标 准

T/CAPDA 022-2022

多杀霉素防治储粮害虫技术规程

Code of practice on application of Spinosad in prevention and control of
stored grain pests

2022-03-22 发布

2022-03-22 实施

中国农药发展与应用协会 发 布

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有可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国农药发展与应用协会提出并归口。

本文件起草单位：中粮营养健康研究院有限公司、中国农业大学、中粮贸易有限公司、武汉轻工大学。

本文件主要起草人：张晓琳、朱建军、印铁、邹球龙、沈宗海、曹永松、姜德铭、李南、钱立鹏、贺艳萍、张逸文、曹承宇、任强、周明明、沈孝军。

多杀霉素防治储粮害虫技术规程

1 范围

本文件规定了多杀霉素防治储粮害虫的术语和定义、基本要求、施药操作规程、效果评价、安全间隔期的要求。

本文件适用于储粮害虫的防治。

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 2626 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB/T 22498 粮油储藏 防护剂使用准则

GB/T 29890 粮油储藏技术规范

GB/T 38773 储粮害虫防治技术应用评价方法

LS 1212 储粮化学药剂管理和使用规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本要求

4.1 人员要求

4.1.1 施药作业应经粮食储存单位相关负责人批准，由技术熟练、有组织能力的技术人员负责指挥；参与作业人员应经过专业技术培训，了解药剂性能，掌握施药技术和使用方法。

4.1.2 参与作业人员应做好施药前的准备和施药期间的防护工作，有关安全防护措施应按照 GB/T 29890 的规定执行。防尘口罩应符合 GB 2626 要求。工作服（长袖衣裤）、护目镜和无渗透性的手套应完好无破损。

4.2 粮仓要求

GB/T 29890 规定的除立筒仓之外的所有粮仓，仓房条件应符合 GB/T 29890 的有关规定。

4.3 粮食要求

入仓粮食应是散装原粮，质量应符合 GB/T 29890 规定的要求。

4.4 药剂要求

已取得农药登记证的多杀霉素药剂，包括多杀霉素粉剂，多杀霉素悬浮剂、水乳剂等液体制剂及含有多杀霉素的复配制剂，应符合多杀霉素药剂的有关质量标准要求。药剂的存储及管理按 LS 1212 的规定执行。

5 施药操作规程

5.1 基本情况调查

5.1.1 施药前应按照 GB/T 29890 要求, 对照附录 A 调查待施药粮仓的基本情况、储粮粮情、害虫情况等, 并填写记录表, 表格样式参见附录 A。

5.1.2 检查仓房的门窗是否设置防虫网, 门窗是否严密, 并根据不同情况作相应处理。确保防虫网完好, 门窗能密闭。

5.2 施药方法

5.2.1 根据仓房条件、害虫分布、粮食储存时间等不同情况, 可采用全仓施药或表层施药。

5.2.2 对具备机械化入仓作业条件的粮仓, 可在粮食入仓时采用全仓施药。

5.2.3 对不具备机械化入仓作业条件的粮仓, 或粮食已入仓, 或经磷化氢熏蒸后需再做害虫防治的粮食, 可采用表层施药。

5.3 施药作业

5.3.1 确定多杀霉素的应用剂量

根据粮食的储存周期和多杀霉素的持效期, 确定多杀霉素的单位应用剂量。多杀霉素单位应用剂量对应的持效期见表1。

表1 多杀霉素单位使用剂量的持效期

多杀霉素单位应用剂量 (mg/kg 粮食)	持效期 (月)
1	10~16
2	16~24
3	24~36

5.3.2 全仓施药

5.3.2.1 施药前应计算多杀霉素液体制剂的单仓总用药量, 备足药剂。单仓总用药量按式(1)计算:

$$A_1 = \frac{a \times c}{b_1} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

A_1 ——多杀霉素液体制剂的单仓总用药量, 单位为升 (L);

a ——多杀霉素的单位使用剂量, 单位为克每吨 (g/t);

c ——整仓粮食的质量, 单位为吨 (t);

b_1 ——多杀霉素液体制剂的浓度, 单位为克每升 (g/L)。

5.3.2.2 将多杀霉素液体制剂用水稀释一定倍数后装入自动施药设备的储药罐内, 将自动施药设备的集粮器放置在粮食输送机下方; 按说明书操作开机后选择自动微喷施药模式, 对从集粮器进入设备的粮食均匀喷洒雾状药剂液滴; 经过微喷施药作业的粮食由设备的出粮口流出, 再经出粮口下方放置的粮食输送机送进粮仓。液体制剂的稀释倍数按式(2)计算:

$$N = \frac{v_2 \times b_1}{v_1 \times a} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

N ——稀释倍数;

- v_2 ——自动施药设备的施药速度，单位为升每时（L/h）；
 b_1 ——多杀霉素液体制剂的浓度，单位为克每升（g/L）；
 v_1 ——粮食入仓速度，单位为吨每时（t/h）；
 a ——多杀霉素的单位使用剂量，单位为克每吨（g/t）。

5.3.3 表层施药

5.3.3.1 施药前按粮堆表层 50 cm 厚的粮食总量计算多杀霉素药剂的单仓总用药量，备足药剂。多杀霉素粉剂和液体制剂单仓总用药量分别按式（3）和式（4）计算：

$$A_2 = \frac{a \times c \times 0.5}{b_2 \times h} \dots\dots\dots(3)$$

$$A_3 = \frac{a \times c \times 0.5}{b_1 \times h} \dots\dots\dots(4)$$

式中：

- A_2 ——多杀霉素粉剂的单仓总用药量，单位为克（g）；
 a ——多杀霉素的单位使用剂量，单位为克每吨（g/t）；
 c ——整仓粮食的质量，单位为吨（t）；
 b_2 ——多杀霉素粉剂的浓度，以%表示；
 h ——粮面高度，单位为米（m）；
 A_3 ——多杀霉素液体制剂的单仓总用药量，单位为升（L）；
 b_1 ——多杀霉素液体制剂的浓度，单位为克每升（g/L）。

5.3.3.2 多杀霉素粉剂采用粮堆表层自动施药设备或人工在粮面表层均匀施药；多杀霉素液体制剂用水稀释一定倍数后，采用超低容量喷雾器在粮面表层雾化施药，稀释倍数一般以每吨表层粮食施药液 50 mL 计算，则稀释倍数按式（5）计算：

$$N = \frac{b_1 \times 0.05}{a} \dots\dots\dots(5)$$

式中：

- N ——稀释倍数；
 b_1 ——多杀霉素液体制剂的浓度，单位为克每升（g/L）；
 a ——多杀霉素的单位使用剂量，单位为克每吨（g/t）。

5.3.3.3 表层施药应从粮仓的两端向中部倒退喷洒施药至出仓门对应位置附近，再从出仓门对面仓墙开始倒退喷洒施药至出仓门。喷洒施药结束后，作业人员应撤离粮仓，关闭门窗，待仓内空间悬浮的药剂沉降后，再利用翻粮机或人工翻粮，翻粮深度约 50 cm，翻粮应注意使药剂均匀，避免粮堆局部药剂浓度过高或过低。

5.3.4 施药后仓内环境消杀

施药作业结束平整粮面后，将多杀霉素液体制剂用水稀释成 0.2% 多杀霉素溶液，使用喷雾器对仓房墙壁、仓顶、门窗等部位进行喷洒消杀，用多杀霉素粉剂做好防虫线，避免交叉感染。整个施药过程结束后，关好粮仓门窗。

5.3.5 施药作业记录

作业人员应填写施药记录表，表格样式参见附录 A。

6 效果评价

6.1 在施药作业前后，应按照 GB/T 29890 要求进行害虫密度检测，并填写害虫密度调查表，害虫密度调查表样式参见附录 B。

6.2 根据施药作业前后害虫密度的变化，按照 GB/T 38773 规定方法进行防治效果评价。

7 安全间隔期

7.1 储存粮食出库时粮食中多杀霉素的残留量应低于 GB 2763 规定的最大残留限量 1 mg/kg。

7.2 当表层施药量低于 GB 2763 规定的最大残留限量时，无需设置安全间隔期。

7.3 全仓施药的安全间隔期见表 2。

表2 多杀霉素全仓施药的安全间隔期

多杀霉素单位使用剂量 (mg/kg 粮食)	安全间隔期 (月)
1	无
2	14
3	21

附 录 A

(资料性)

多杀霉素施药记录表

单位名称：

年 月 日

粮仓情况	仓型			仓号		
	总体积	m ³	粮堆体积	m ³	空间体积	m ³
	粮堆高度	m	粮堆表面积	m ²	是否熏蒸	
储粮粮情	粮食产地		粮食种类		粮食数量	t
	仓温	℃	仓内湿度	%	粮食水分	%
	平均粮温	℃	粮食杂质	%	最低粮温	℃
害虫情况	害虫总密度*	头/kg	主要发生部位		发生时间	月 日
喷施情况	通风方式		有无试虫笼		设定浓度	
	喷施总量		通风时间		检测浓度	
防治效果检查	筛检法检测害虫数量	头			粘虫板法检测害虫数量	头
备注	* 单位质量粮食中所有种类害虫总数。					

单位负责人：

施药负责人：

保管员：

附 录 B
(资料性)
害虫密度调查表

检查方法:

单位名称及粮仓号:

年 月 日

害虫种类	害虫密度(头)	发生部位	检查时间	备注
锈赤扁谷盗				
长角扁谷盗				
土耳其扁谷盗				
锯谷盗				
米象				
玉米象				
谷蠹				
赤拟谷盗				
杂拟谷盗				
锯谷盗				
印度谷螟				
麦蛾				
粉斑螟				
紫斑谷螟				
书虱				

单位负责人:

施药负责人:

保管员: