

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 999—2025

甘蔗生长前期主要害虫一次性施药防治 技术规程

Technical code of practice for one-time application of pesticide for
controlling major pests during the early growth stage of sugarcane

2025 - 05 - 15 发布

2025 - 05 - 21 实施

广西标准化协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 防治时间及环境条件选择	1
4.1 防治时间	1
4.2 环境条件	1
5 施药准备	2
5.1 施药器械选择	2
5.2 防护用品选择	2
6 施药操作	2
6.1 防治药剂选择	2
6.2 施药方法选择	2
6.3 施药作业	3
7 防治效果评估	3
8 档案管理	3
附录 A（规范性） 施药防治效果评估	4
A.1 甘蔗螟虫防治效果评估	4
A.2 甘蔗蓟马防治效果评估	5
A.3 甘蔗绵蚜防治效果评估	6
A.4 甘蔗粉蚧防治效果评估	7
A.5 甘蔗工艺性状调查	8
附录 B（资料性） 施药作业记录表	10

前言

本文件参照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可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、广西化工研究院有限公司、云南省农业科学院甘蔗研究所、广东省科学院南繁种业研究所、德宏傣族景颇族自治州甘蔗科学研究所、崇左市江州区农业生态和耕地保护中心。

本文件主要起草人：覃振强、罗亚伟、黄慧文、李德伟、赖开平、尹炯、李继虎、杨世常、李永健、方峰、罗志明、陈家福、边雪、韦德斌、陆杉、陈强、段明媚、李德越、韦宏锤、黄振文、卢文、王顺清、何志强、苏治友、梁菊菊。

甘蔗生长前期主要害虫一次性施药防治 技术规程

1 范围

本文件界定了甘蔗生长前期主要害虫一次性施药的术语和定义，规定了防治时间及环境选择、施药准备、施药操作的操作指示，描述了施药防治的效果评估和过程的信息追溯方法。

本文件适用于甘蔗生长前期（从下种到分蘖期）一次性施用杀虫剂，以防治甘蔗螟虫为主，兼防蓟马、绵蚜、粉蚧等主要甘蔗害虫的操作。不适用于甘蔗偶发性害虫的应急防治。

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/T 8321(所有部分) 农药合理使用准则
GB/T 17980.61 农药 田间药效试验准则（二） 第61部分：杀虫剂防治甘蔗螟虫
GB/T 17980.62 农药 田间药效试验准则（二） 第62部分：杀虫剂防治甘蔗蚜虫
NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
T/GXAS 998 甘蔗螟虫无人机施药防治技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一次性施药 one-time application of pesticide

在甘蔗下种时或苗期生长的特定阶段，通过合理选用杀虫剂，在甘蔗生长前期进行一次施药操作，实现防治甘蔗主要害虫的施药方式。

4 防治时间及环境条件选择

4.1 防治时间

选择以下其中一个防治时间进行一次施药操作。

- 新植蔗：下种后、覆土前。
- 宿根蔗：破垄松蔸并培土时。
- 甘蔗苗期出现以下情况：
 - 蔗田巡查发现甘蔗苗螟虫卵块密度 ≥ 750 块/hm²；
 - 甘蔗苗期发现螟虫为害导致枯心苗初现。

4.2 环境条件

- 4.2.1 宜选择晴朗无雨、低风速或无风条件的上午9点前或下午4点后施药。
- 4.2.2 采用撒施法结合甘蔗培土或中耕施肥时进行，土壤保持湿润状态。
- 4.2.3 采用无人机施药时气温15℃~35℃，相对湿度60%~90%，能见度>5 km，避开雷雨等恶劣天气。

5 施药准备

5.1 施药器械选择

选择符合NY/T 1276规定的施药器械。

5.2 防护用品选择

- 5.2.1 选择具有良好耐腐蚀性、透气性和防护性的防护服。
- 5.2.2 选择具备耐化学品腐蚀、贴合手部的防护手套。
- 5.2.3 选择能够过滤农药粉尘和有害气体的防护口罩。
- 5.2.4 选择清晰度高、抗冲击、有效阻挡农药雾滴溅入眼睛的护目镜。

6 施药操作

6.1 防治药剂选择

防治药剂及推荐剂量包括但不限于表1,不连续施用单一药剂,选择不同作用机理的农药轮换使用,及时更换新作用机理的登记农药。药剂使用符合GB/T 8321(所有部分)、NY/T 1276的规定。

表1 防治药剂表

药剂	有效成分	推荐剂量
0.5%杀单·噻虫胺颗粒剂	杀虫单+噻虫胺	525 kg/hm ² ~ 750 kg/hm ²
10%杀单·噻虫胺颗粒剂	杀虫单+噻虫胺	45 kg/hm ² ~ 75 kg/hm ²
0.5%杀单·噻虫嗪颗粒剂	杀虫单+噻虫嗪	450 kg/hm ² ~ 600 kg/hm ²
10%杀单·噻虫嗪颗粒剂	杀虫单+噻虫嗪	45 kg/hm ² ~ 60 kg/hm ²
0.16%氯虫·噻虫胺颗粒剂	氯虫苯甲酰胺+噻虫胺	375 kg/hm ² ~ 750 kg/hm ²
0.16%氯虫·噻虫嗪颗粒剂	氯虫苯甲酰胺+噻虫嗪	375 kg/hm ² ~ 750 kg/hm ²
10%吡虫·杀虫单缓释粒剂	吡虫啉+杀虫单	30 kg/hm ² ~ 37.5 kg/hm ²
10%杀单·噻虫嗪缓释粒剂	杀虫单+噻虫嗪	30 kg/hm ² ~ 37.5 kg/hm ²
300 g/L氯虫·噻虫嗪悬浮剂	氯虫苯甲酰胺+噻虫嗪	600 mL/hm ² ~ 750 mL/hm ²
40%氯虫·噻虫胺悬浮剂	氯虫苯甲酰胺+噻虫胺	225 mL/hm ² ~ 300 mL/hm ²
200 g/L氯虫苯甲酰胺悬浮剂	氯虫苯甲酰胺	225 mL/hm ² ~ 300 mL/hm ²

6.2 施药方法选择

选择以下方法进行。

——喷雾法:

- 新植蔗下种时,在行沟内摆好甘蔗种茎后喷淋杀虫剂,按表1推荐剂量配置好药液,喷液量为450 L/hm²~675 L/hm²;在甘蔗苗期,采用喷雾器将配制好的农药均匀喷施在甘蔗植株的茎叶,喷液量为675 L/hm²~900 L/hm²;
- 喷雾时,手持式喷雾器喷头距离植株30 cm~50 cm,喷头与植株呈45°~55°;
- 无人机施药防治按T/GXAS 998的要求执行。

——撒施法:

- 在新植蔗种植或宿根蔗破垄松蔸时,将颗粒剂农药按表1推荐剂量均匀撒施在离甘蔗蔗根15 cm~20 cm土壤表面;
- 撒施完成后,结合中耕培土等农事操作,使用犁具或锄头将药剂翻入土中,翻土深度10 cm~15 cm,使药剂与土壤充分混合;
- 在撒施过程中,选择在风力较小的时段进行操作。

——沟施法:

- 新植蔗在种茎摆放入种植沟后、覆土前,宿根蔗在破垄松蔸后培土前;
- 沿种植沟两侧距种茎水平10 cm~15 cm处开浅沟,深5 cm~8 cm;
- 按表1推荐剂量均匀撒施于沟内;
- 新植蔗下种施药后覆土厚度3 cm~5 cm;宿根蔗破垄松蔸施药后覆土厚度≥5 cm。

6.3 施药作业

田间施药作业符合NY/T 1276的规定。

7 防治效果评估

施药防治效果评估见附录A。

8 档案管理

建立甘蔗主要害虫一次性施药防治信息档案，涵盖施药前准备、施药作业记录（见附录B）、施药后处理以及防治效果调查等各个环节的相关信息，档案保存至少2年。



附录 A
(规范性)
施药防治效果评估

A.1 甘蔗螟虫防治效果评估

A.1.1 调查时间

符合GB/T 17980.61的规定。

A.1.2 调查方法

A.1.2.1 蔗田设3~4个调查区,甘蔗苗期待螟虫为害枯心苗稳定时,每个调查区采用5点取样法调查,每点调查100~200株甘蔗的枯心苗数,记录甘蔗苗总数和枯心苗数。

A.1.2.2 甘蔗收获期,每个调查区随机调查100株甘蔗有效株的螟害株数,以及调查有效株中的15~30株甘蔗的螟害节数和总节数,记录螟害株数、螟害节数及总节数。甘蔗螟虫调查结果按表A.1和A.2的规定填写。

表A.1 甘蔗苗期螟虫枯心率调查记录表

调查地点: 甘蔗品种: 种植时期: 调查人员: 调查日期:

处理	重复	苗数(株)						枯心苗数(株)						枯心率(%)
		样点1	样点2	样点3	样点4	样点5	合计	样点1	样点2	样点3	样点4	样点5	合计	
	1													
	2													
	3													
	4													
	5													

表A.2 甘蔗收获期螟害株和螟害节调查记录表

调查地点: 甘蔗品种: 种植时期: 调查人员: 调查日期:

调查株号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合计	螟害节率(%)	
I	螟害节数(节)																						
	总节数(节)																						
II	螟害节数(节)																						
	总节数(节)																						
III	螟害节数(节)																						
	总节数(节)																						
100株甘蔗的螟害株情况	I 螟害株数: 螟害株率(%) :						II 螟害株数: 螟害株率(%) :						III 螟害株数: 螟害株率(%) :										

A.1.2.3 甘蔗螟虫枯心率按照公式(1)计算:

$$a = \frac{b}{c} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- a ——枯心率，单位为%；
 b ——枯心苗数，单位为株；
 c ——调查总苗数，单位为株。

A. 1. 2. 4 甘蔗螟虫枯心率防治效果按照公式 (2) 计算：

$$Pa = \frac{(Kb - Ka)}{Kb} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- Pa ——防治效果，单位为%；
 Kb ——对照区药后枯心率，单位为%；
 Ka ——处理区药后枯心率，单位为%。

A. 1. 2. 5 甘蔗螟害株率按照公式 (3) 计算：

$$A = \frac{B}{C} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- A ——螟害株率，单位为%；
 B ——螟害株数，单位为株；
 C ——调查总株数，单位为株。

A. 1. 2. 6 甘蔗螟害株率防治效果按照公式 (4) 计算：

$$PA = \frac{(KB - KA)}{KB} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- PA ——螟害株防治效果，单位为%；
 KB ——对照区螟害株率，单位为%；
 KA ——处理区螟害株率，单位为%。

A. 1. 2. 7 甘蔗螟害节率按照公式 (5) 计算：

$$D = \frac{E}{F} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- D ——螟害节率，单位为%；
 E ——螟虫为害甘蔗的茎节数量，单位为节；
 F ——调查总节数，单位为节。

A. 1. 2. 8 甘蔗螟害节率防治效果按照公式 (6) 计算：

$$PD = \frac{(KE - KD)}{KE} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- PD ——螟害节防治效果，单位为%；
 KE ——对照区螟害节率，单位为%；
 KD ——处理区螟害节率，单位为%。

A. 2 甘蔗蓟马防治效果评估

A. 2. 1 调查时间

5~7月。

A. 2. 2 调查方法

A. 2. 2. 1 蔗田设 3~4 个调查区，每个调查区采取 3~5 点取样法，每点调查相邻 3~5 株甘蔗上的蓟马数量。

A. 2. 2. 2 每调查区随机调查 50~100 株甘蔗有效株的甘蔗心叶卷叶株数；记录调查有效株中甘蔗蓟马数量、甘蔗心叶卷叶株数及调查甘蔗总株数。甘蔗蓟马调查结果按表 A. 3 的规定填写。

表A.3 甘蔗蓟马防治效果田间调查记录表

调查地点： 甘蔗品种： 种植时期： 调查人员： 调查日期：

处理	重复	蓟马虫口密度 (头/株)					蓟马卷叶率			
		样点1	样点2	样点3	样点4	样点5	平均	卷叶株数 (株)	调查株数 (株)	卷叶率 (%)
	1									
	2									
	3									
	4									

A.2.2.3 甘蔗蓟马虫口密度按照公式(7)计算：

$$G = \frac{H}{L} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

 G ——虫口密度，单位为头/株； H ——甘蔗蓟马总数，单位为头； L ——调查总株数，单位为株。

A.2.2.4 甘蔗蓟马虫口密度防治效果按照公式(8)计算：

$$PG = \frac{(KH-KG)}{KH} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

 PG ——防治效果，单位为%； KH ——对照区虫口密度，单位为头/株； KG ——处理区虫口密度，单位为头/株。

A.2.2.5 甘蔗蓟马卷叶率按照公式(9)计算：

$$M = \frac{N}{O} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：

 M ——卷叶率，单位为%； N ——卷叶株数，单位为株； O ——调查总株数，单位为株。

A.2.2.6 甘蔗蓟马卷叶率防治效果按照公式(10)计算：

$$PM = \frac{(KN-KM)}{KN} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

式中：

 PM ——防治效果，单位为%； KN ——对照区卷叶率，单位为%； KM ——处理区卷叶率，单位为%。

A.3 甘蔗绵蚜防治效果评估

A.3.1 调查时间

符合GB/T 17980.62的规定。在8~10月，调查药后甘蔗绵蚜最终防治效果。

A.3.2 调查方法

A.3.2.1 蔗田设3~4个调查区，每个调查区选择蚜群点连续调查50~100株甘蔗有效株的甘蔗绵蚜为害株数量；记录甘蔗有效株中甘蔗绵蚜为害株数和调查总株数。甘蔗绵蚜调查结果按表A.4的规定填写。

表A.4 甘蔗绵蚜防治效果田间调查记录表

调查地点:		甘蔗品种:	种植时期:	调查人员:	调查日期:
处理	重复	调查株数(株)	绵蚜为害株数(株)	为害株率(%)	
	1				
	2				
	3				
	4				

A.3.2.2 甘蔗绵蚜为害株率按照公式(11)计算:

$$P = \frac{Q}{S} \times 100\% \dots\dots\dots (11)$$

式中:

P——为害株率,单位为%;

Q——为害株数,单位为株;

S——调查总株数,单位为株。

A.3.2.3 甘蔗绵蚜为害株率防治效果按照公式(12)计算:

$$PT = \frac{(KQ - KP)}{KQ} \times 100\% \dots\dots\dots (12)$$

式中:

PT——防治效果,单位为%;

KQ——对照区为害株率,单位为%;

KP——处理区为害株率,单位为%。

A.4 甘蔗粉蚧防治效果评估

A.4.1 调查时间

7~9月。

A.4.2 调查方法

A.4.2.1 蔗田设3~4个调查区,每个调查区采取5~8点取样,每点随机选取相邻3~5株甘蔗调查粉蚧发生数量;记录甘蔗粉蚧发生数量和调查总株数,计算虫口密度。

A.4.2.2 每调查区随机调查100~200株甘蔗有效株的粉蚧为害株数量;记录甘蔗有效株中的甘蔗为害株数量及调查甘蔗总株数。甘蔗粉蚧调查结果按表A.5的规定填写。

表A.5 甘蔗粉蚧防治效果田间调查记录表

调查地点:		甘蔗品种:	种植时期:	调查人员:	调查日期:					
处理	重复	粉蚧虫口密度(头/株)					粉蚧为害株率			
		样点1	样点2	样点3	样点4	平均	粉蚧为害株数(株)	调查株数(株)	为害株率(%)
	1									
	2									
	3									
	4									

A.4.2.3 甘蔗粉蚧虫口密度按照公式(13)计算:

$$T = \frac{U}{V} \dots\dots\dots (13)$$

式中:

T——虫口密度,单位为头/株;

U——粉蚧数量,单位为头;

V ——调查总株数，单位为株。

A. 4. 2. 4 甘蔗粉蚧虫口密度防治效果按照公式（14）计算：

$$PT = \frac{(KU-KT)}{KU} \times 100\% \dots\dots\dots (14)$$

式中：

PT ——防治效果，单位为%；
 KU ——对照区虫口密度，单位为%；
 KT ——处理区虫口密度，单位为%。

A. 4. 2. 5 甘蔗粉蚧为害株率按照公式（15）计算：

$$W = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots\dots\dots (15)$$

式中：

W ——为害株率，单位为%；
 X ——为害株数，单位为株；
 Y ——调查总株数，单位为株。

A. 4. 2. 6 甘蔗粉蚧为害株率防治效果按照公式（16）计算：

$$PW = \frac{(KX-KW)}{KX} \times 100\% \dots\dots\dots (16)$$

式中：

PW ——防治效果，单位为%；
 KX ——对照区为害株率，单位为%；
 KW ——处理区为害株率，单位为%。

A. 5 甘蔗工艺性状调查

A. 5. 1 蔗田设3~4个调查区，甘蔗收获时每个调查区随机调查15~20株甘蔗的株高、茎径、田间锤度及面积40 m²~66.7 m²的甘蔗有效茎数，计算蔗糖分、理论产量，或在甘蔗收获时每个调查区进行面积40 m²~66.7 m²实地测产。甘蔗收获期甘蔗田间调查记载按表A. 6的规定填写。

表A. 6 收获期甘蔗田间调查记载表

调查地点：		甘蔗品种：		种植时期：		调查人员：		调查日期：														
调查株号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合计	
I	株高 (cm)																					
	茎径 (cm)																					
	田间锤度																					
II	株高 (cm)																					
	茎径 (cm)																					
	田间锤度																					
III	株高 (cm)																					
	茎径 (cm)																					
	田间锤度																					
小区实产 (kg)	I :						II :						III :									
小区面积 (m ²)	I :						II :						III :									
小区有效茎数 (条)	I :						II :						III :									

A. 5. 2 甘蔗蔗糖分按照公式（17）计算：

$$R = BX \times 1.0825 - 7.703 \dots\dots\dots (17)$$

式中：

R ——蔗糖分，单位为%；
 BX ——田间锤度，单位为%。

A.5.3 甘蔗理论产量按照公式(18)计算:

$$Y = 0.7854 \times d^2 \times (h - 30) \times \frac{n}{1000} \dots\dots\dots (18)$$

式中:

Y ——理论产量,单位为千克每公顷(kg/hm²);

d ——甘蔗中部茎径,单位为厘米(cm);

h ——甘蔗单株高度,单位为厘米(cm);

n ——有效茎数(单位面积内的有效茎甘蔗数量),单位为条/hm²。



附 录 B
(资料性)
施药作业记录表

施药作业记录见表B.1。

表B.1 施药作业记录表

施药日期	施药田块	田块面积 (hm^2)	药剂名称	总用量 (g或mL)	器械类型	天气情况	操作员签名

中华人民共和国团体标准
甘蔗生长前期主要害虫一次性施药防治技术规程
T/GXAS 999—2025
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究