

版权所有·禁止翻制、电子传播、发售

**SN**

# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1143—2013  
代替 SN/T 1143—2002

## 熏蒸库中植物有害生物熏蒸处理操作规程

Rules for fumigation of plant pests in fumigation chamber

2013-08-30 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

版权所有·禁止翻制、电子传播、发售

中华人民共和国出入境检验检疫  
行 业 标 准  
熏蒸库中植物有害生物熏蒸处理操作规程  
SN/T 1143—2013

\*

中国标准出版社出版  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
总编室:(010)64275323  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字  
2014年2月第一版 2014年2月第一次印刷  
印数 1—1 600

\*

书号: 155066·2-26556 定价 16.00 元

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 SN/T 1143—2002《植物检疫 简易熏蒸库熏蒸操作规程》。

本标准与 SN/T 1143—2002 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 标准名称改为《熏蒸库中植物有害生物熏蒸处理操作规程》,文件中相关内容作了更改,明确了标准的适用范围;
- 增加了“规范性文件引用”、“基本要求”和“附录 B”等内容,使得标准更为完善;
- 增加了熏蒸库的气体循环、通风设施和尾气排放技术要求;
- 增加了各种检测仪器的精度要求和仪器的校准要求;
- 增加了熏蒸库气密性检测步骤。

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这些专利的责任。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国深圳出入境检验检疫局、深圳市检验检疫科学研究院、中华人民共和国厦门出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:焦懿、杨伟东、王宏毅、向才玉、徐浪、姜定风、余道坚、陈志舜、康林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- SN/T 1143—2002。

# 熏蒸库中植物有害生物熏蒸处理操作规程

## 1 范围

本标准规定了出入境植物及植物产品中有害生物熏蒸库熏蒸处理的操作程序。  
本标准适用于出入境植物及植物产品中有害生物在熏蒸库内的熏蒸处理。

## 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 434 溴甲烷原药

GB 5452 56%磷化铝片剂

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**熏蒸库 fumigation chamber**

专门用于对植物、植物产品、木质包装材料等进行熏蒸处理的建筑物及符合要求的设施。

### 3.2

**熏蒸剂 fumigant**

在特定的温度和压力下能够处于气体状态,在足够浓度和足够时间下能够对有害生物起灭活作用的一种化学药剂。

### 3.3

**剂量 dosage**

处理一定密闭空间内货物的熏蒸剂的量。一般以每立方米体积内熏蒸剂的重量表示。

### 3.4

**浓度检测 concentration detection**

投药一定时间后,用气体浓度检测仪定时检测熏蒸库内的气体浓度。

### 3.5

**有害生物 pest**

任何对植物或植物产品有害的植物、动物或病原菌的种、株(品)系或生物型。

### 3.6

**安全阈值 threshold limit value; TLV**

在特定的作业空间,作业人员反复接触而不会对人体健康构成任何危害的空气中有毒气体最高允许浓度。

## 4 原理

通过在密闭空间内施放一定剂量的熏蒸剂,保持一定的密闭时间和一定的熏蒸剂气体浓度,使熏蒸

库内被处理货物所携带(或可能携带)的有害生物接受一定剂量的熏蒸处理,导致有害生物死亡或灭活。

## 5 基本要求

### 5.1 熏蒸单位

熏蒸单位应当经过检验检疫机构考核认可,取得资质证书,具备从事熏蒸业务的能力。

### 5.2 熏蒸操作人员

从事熏蒸操作的工作人员应当经过检验检疫机构的技术培训,具有安全操作和防护的知识,取得从业资格,身体健康。

### 5.3 熏蒸库

熏蒸库的地板为混凝土结构,内壁表面涂 0.01 m~0.02 m 硬质水泥并使表面光滑。库房的墙壁、顶部和地面不能有裂缝。库房门窗必须能在外面进行有效密封。通往库房外的管线在穿墙处封堵严密。熏蒸库的循环系统可采用循环风机或者风扇。风量大小应保证熏蒸库内熏蒸剂气体在 15 min~30 min 内分布均匀。为使熏蒸库能使用可燃性熏蒸剂进行熏蒸,循环风机或者风扇要求防爆,电机部分应安装在库房外,还应考虑风机的摩擦,防止静电。为使熏蒸库在气温较高或较低时能正常使用,在夏天气温较高的地区,熏蒸库应安装制冷装置;在冬天气温较低的地区,熏蒸库还安装加热装置。熏蒸剂气体排放管道室外末端高度应比距熏蒸库 100 m 范围内最高建筑物的高度再高 5 m 以上;如果距熏蒸库 100 m 范围内无其他建筑物,熏蒸库排气管室外高度则为 5 m 以上。散气后在具有代表性的各点取样检测 1 次,然后关闭库门 30 min,再在各点取样检测 1 次。2 次检测值均不能高于 TLV 值。熏蒸库与生活区和工作区的距离不能少于 200 m。

## 6 仪器与器材

### 6.1 熏蒸气体浓度检测仪

最低灵敏度为 0.1 g/m<sup>3</sup>。每年至少校准 1 次。

### 6.2 气体检漏仪

最低灵敏度为 0.1 g/m<sup>3</sup>。每年至少校准 1 次。

### 6.3 磷化氢检测仪

最低灵敏度为 0.1 g/m<sup>3</sup>。每年至少校准 1 次。

### 6.4 汽化器

汽化器出口熏蒸剂的温度不能低于 20 ℃。

### 6.5 电风扇

所有电风扇每分钟的总风量应等于熏蒸总体积,安装在熏蒸库的天花板上。

### 6.6 其他器材

防毒面具、测毒采样管、磷化铝盛药盘或盛药袋、温度计、计算器、粘胶带、牛皮纸、剪刀、卷尺等。

## 7 熏蒸剂

### 7.1 总则

熏蒸剂必须是“三证”(生产许可证、农药登记证和工商营业执照)齐全的生产厂家生产的合格产品。

### 7.2 溴甲烷

产品质量符合 GB 434,有效含量不低于 98%。

### 7.3 硫酰氟

有效含量不低于 95%。

### 7.4 磷化氢

产品质量符合 GB 5452,磷化铝含量不低于 56%。

## 8 熏蒸库熏蒸处理的操作程序

### 8.1 准备工作

8.1.1 气密性检测:将熏蒸库出气口关闭,打开 U 型压力计(其他类型压力计亦可)连接阀门,开启循环风机,当熏蒸库内压力上升到 250 Pa~300 Pa 时,关闭循环风机。注意观察压力计的压力变化,当压力计压力衰减到 200 Pa 时,立即启动秒表计时;当压力计内压力从 200 Pa 衰减到 100 Pa 时,立即停止并记录秒表上的时间。如果秒表上时间超过 10 s,则认为该熏蒸库气密性达到要求。关闭与压力计连接阀门,结束气密性检测。

8.1.2 拟定熏蒸方案:了解货物种类、数量、体积、包装等情况,根据相关技术要求,确定处理方法和处理技术指标,拟定熏蒸方案。如果货物种类不适宜熏蒸(参见附录 A),应拒绝熏蒸处理。气温 4.4℃ 以下时,不宜用溴甲烷或硫酰氟进行熏蒸处理;气温 10℃ 以下时,不宜用磷化氢进行熏蒸处理。

8.1.3 检查药剂、仪器与器材:根据拟定的熏蒸方案准备熏蒸药剂和器材,确认所需的药剂和器材已经齐备,有关仪器设备运转正常,按规定定期校准并在校准有效期内。防毒面具的滤毒罐种类与熏蒸药剂相符且有效。

8.1.4 检查货物包装:如果被熏蒸货物使用不透气或透气性不好的包装材料,应卸下包装材料,确保熏蒸剂气体能扩散进入被熏蒸货物的内部。

8.1.5 堆放货物:一般货物,可堆放在熏蒸库内的两侧,中间留一个约 0.6 m 的通道,货物堆放高度不超过 2 m,货堆和天花板之间的距离不少于 0.6 m。处理鲜活植物,应堆放成长约 2 m、宽约 1.2 m 的小堆垛。堆垛间应留 0.5 m 通道,堆垛顶部与天花板间的距离不小于 1 m。货物体积不能超过熏蒸库体积的 70%。

8.1.6 测定温度及确定熏蒸方案:用温度仪分别测定货物内部和大气温度。将温度传感器插入货物内部,并停留 10 min 以上,以便准确测定其内部温度。如果气温低于内部温度 5℃ 以内或高于货物内部温度,以货物内部温度作为熏蒸温度;如果气温低于货物内部温度 5℃ 以上,则以货物内部温度和气温平均值为准。根据不同货物在不同温度下的处理要求,计算出药剂用量,对拟定的熏蒸方案进行修正,确定熏蒸剂量和密闭时间。

8.1.7 安放投药管和测毒采样管:投药管出口固定在天花板上或熏蒸库墙壁的上方。测毒采样管在货

堆中下部和顶部各安放一根。在熏蒸库墙壁处预留一个孔,投药管和测毒采样管经此孔引出库房外。

8.1.8 密封熏蒸库:从外面关闭熏蒸库门窗,然后用浆糊和牛皮纸(或粘胶带)进行糊封。

8.1.9 粘贴警戒标志:在熏蒸库周围 20 m 处挂出毒气熏蒸危险标志。

## 8.2 投药熏蒸与浓度检测

8.2.1 熏蒸气体投药:将钢瓶称量,在磅秤上定位好投药量。投药人员戴好防毒面具和防护手套。慢慢打开钢瓶阀门,几秒钟后重新关上,用气体检漏仪检查投药管所有接头处,看是否有泄漏发生。如无泄漏,可以按预先确定的投药量正式投药。气温低于 15 °C 或投药量大于 3 kg 或进行种苗等鲜活货物熏蒸时,应气化投药。气化投药时气化器水温一般 60 °C~70 °C。投药完毕后,关闭钢瓶阀门,记录投药结束时间,熏蒸正式开始。鲜活植物熏蒸或需经气化投药时,电风扇开启后,才能开始投药。投药结束后,电风扇应继续开启 15 min~30 min,直到熏蒸库内各点熏蒸剂气体浓度差小于 4 g/m<sup>3</sup> 为止。

8.2.2 磷化铝投药:将所需磷化铝平均分装于数个盛药盘或盛药袋中,然后将盛药盘或盛药袋均匀地放于货物的表面。药剂严防遇水,投药点应远离有水部位。

8.2.3 检漏:检漏人员戴好防毒面具,用熏蒸气体浓度检测仪或磷化氢检测管检查熏蒸库门、通气管接口、投药管、取样管等容易发生泄漏的地方,一旦发现泄漏,要立即采取措施封堵。

8.2.4 熏蒸气体浓度测定:用熏蒸气体浓度检测仪在投药后 30 min、2 h、24 h 和熏蒸结束前分别测定 1 次溴甲烷或硫酰氟的气体浓度及其分布。30 min 时库内平均浓度不低于投药剂量的 78%;2 h 时库内平均浓度应不低于投药剂量的 65%,24 h 时库内平均浓度应不低于投药剂量的 50%。如果 2 h 时浓度测定值远小于投药剂量的 65%;证明有泄漏或严重吸附,应考虑采取补救措施。24 h~48 h 的浓度值应为投药剂量的 50%~30%。磷化氢熏蒸,72 h 库内平均浓度值应为投药剂量的 20%。

## 8.3 补救措施

溴甲烷、硫酰氟常压熏蒸,散气前规定的最低浓度值与实际浓度检测值之差小于或等于 5 g/m<sup>3</sup> 时,延长熏蒸时间 8 h~12 h;大于 5 g/m<sup>3</sup> 时,应补充投药,并延长熏蒸时间 12 h~24 h。补充投药前,应重新查补漏洞。补充投药量计算见式(1):

$$A = (B \times k \times V) / 1\ 000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A —— 补充投药量,单位为千克(kg);

B —— 低于所要求的最低浓度值,单位为克每立方米(g/m<sup>3</sup>);

k —— 系数(木质包装 2.0,其他货物 1.6);

V —— 熏蒸空间的体积,单位为立方米(m<sup>3</sup>)。

磷化氢熏蒸,如果散气前规定的最低浓度值与浓度检测值相差不大(<50 mg/kg),可以延长熏蒸时间 24 h 加以补救,如果散气前的浓度值大大低于规定的最低浓度(>50 mg/kg),则应重新熏蒸。

## 8.4 安全与急救

在熏蒸库熏蒸处理操作过程中,如出现头昏、恶心等中毒症状时,应立即停止作业,离开熏蒸现场,并参照附录 B 进行安全与急救处理。

## 8.5 结束熏蒸

8.5.1 通风散气:检测并记录散气前的浓度检测结果。如果散气前的浓度检测结果大于或等于规定的最低浓度值,则可以结束熏蒸。通风散气时,熏蒸人员戴好防毒面具,将熏蒸库门打开,开启电风扇或抽风机。熏蒸库门打开后,应有专人值守,严防人员进入熏蒸库内,并保证熏蒸库门外 200 m 内无人员停留。通风散气 12 h~24 h 后,货物方可搬动。

8.5.2 磷化铝残留物的处理:处理磷化铝残留物时,应配带防毒面具,将残留物集中收集并放入干燥的容器内,移至露天下,将残留物装入一个装一半水和洗衣粉混合液(洗衣粉含量 3%)的桶内并搅拌,残留物下沉至桶底后,运至环保部门指定地点深埋。

8.5.3 卸下警戒标志,结束现场操作。

## 9 出具熏蒸结果报告

散气前,熏蒸气体浓度检测达到要求的最低浓度值的,视为熏蒸处理合格,出具熏蒸处理合格的结果报告。

## 附录 A

(资料性附录)

## 不宜熏蒸的货物

## A.1 不宜用溴甲烷熏蒸的货物

烟草 *Nicotiana* spp.、扁柏属 *Chamaecyparis* spp.、豆瓣绿属 *Peperomia* spp.、桧属 *Juniperus* spp.、云杉属 *Piceameyeri* spp. 植物；

含硫量高的农产品；

机动车辆；

精密电子仪器设备；

动植物油脂(奶油、猪油、脂肪等)；

发酵粉、骨粉、吸附性材料(木炭、硅藻土等)；

动物羽毛及其制品、毛皮、毛毯、马毛制品、羽绒枕头、毛毯衬料、牦牛毛毯；

专业用纸和新闻用纸；

碘盐、含硫或硫化物盐块；

含镁制品；

皮革制品(特别是小山羊皮、皮制家具)；

照相药品(不包括胶卷和 X-光胶片)、印相纸、制图用纸和银光纸；

橡胶制品(特别是发泡橡胶、海绵和再生橡胶等)；

大豆粉、全麦面粉和其他蛋白质含量高的面粉；

毛料制品,特别是安哥拉呢、软毛绒线、毛衣、人造纤维布等。

## A.2 不宜用硫酰氟熏蒸的货物

所有食用或饲料用货物。

## A.3 不宜用磷化氢熏蒸的货物

含铜、铜合金、黄铜、金和银的一切仪器设备、装饰品、衣物及某些复写纸和未经冲洗的照相胶片等。

## 附录 B

(资料性附录)

### 溴甲烷、硫酰氟、磷化氢熏蒸安全与急救

#### B.1 溴甲烷熏蒸的安全与急救

参照 GB 7796 要求执行。

#### B.2 硫酰氟熏蒸的安全与急救

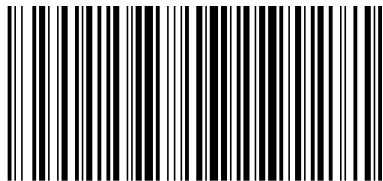
硫酰氟对高等动物具中等毒性。熏蒸时应使用防毒面具,并配备合适的滤毒罐。在操作过程中如出现头昏、恶心等中毒症状时,应立即停止作业,离开熏蒸现场,呼吸新鲜空气。如症状较重,应及时送医院进行救治。

#### B.3 磷化氢熏蒸的安全与急救

参照 GB 7797 要求执行。

## 参 考 文 献

- [1] 姚文国. 中国进出境植物检疫手册[M]. 中华人民共和国动植物检疫局, 1996.
- [2] 黄庆林. 动植物检疫处理原理与应用技术[M]. 天津科学技术出版社, 2008.
- [3] SN/T 1143—2002 植物检疫 简易熏蒸库熏蒸操作规程.
- [4] SN/T 1123—2010 帐幕熏蒸处理操作规程.
- [5] SN/T 2526—2010 鲜切花溴甲烷库房熏蒸除害处理规程.
- [6] GB 7796 职业性急性溴甲烷中毒诊断标准及处理原则.
- [7] GB 7797 职业性急性磷化氢中毒诊断标准及处理原则.
- 



SN/T 1143-2013

书号: 155066 · 2-26556

定价: 16.00 元