



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1281—2003

---

## 入出境集装箱及其货物除虫规程

Disinsection codes for entry-exit containers and inner cargo

2003-05-28发布

2003-12-01 实施



中 华 人 民 共 和 国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 除虫 .....	1
附录 A (规范性附录) 滤毒罐的安全使用 .....	6
附录 B (资料性附录) 几种常见熏蒸剂的特性 .....	7
附录 C (规范性附录) 熏蒸场所的要求 .....	9
附录 D (规范性附录) 熏蒸工作安全防护要求 .....	10
附录 E (规范性附录) 常用喷洒除虫剂 .....	11

## 前 言

本标准的附录 A、附录 C、附录 D、附录 E 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

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：中华人民共和国山东出入境检验检疫局、中华人民共和国江苏出入境检验检疫局、中华人民共和国辽宁出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：赵丕华、卜宏磊、张岳林、张翔、丁永健。

本标准系首次发布的检验检疫行业标准。



# 入出境集装箱及其货物除虫规程

## 1 范围

本标准规定了入出境集装箱及其货物除虫的实施范围、对象、方法、结果判定及处置。

本标准适用于入出境的普通箱，冷藏箱，圆罐式箱，框架箱，空运箱，火车集装箱及其所装货物的除虫。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准：

### 2.1

**除虫 disinsection**

对入出境检疫查验对象和国境口岸存在的医学病媒昆虫进行杀灭和防除。

### 2.2

**病媒昆虫 insect vector**

对人类健康构成直接或间接危害、影响人们正常生活的所有节肢动物，包括昆虫纲的蚊、蝇、螨、虻、白蛉、蜚蠊、虱、蚤、臭虫、桑毛虫、茶毛虫、马尾松毛虫、隐翅虫和蛛形纲蜱螨亚纲的硬蜱、软蜱、革螨、恙螨、疥螨、尘螨、粉螨、蒲螨、蠕形螨。

### 2.3

**货物 cargo**

入出境集装箱中的货物。

## 3 除虫

### 3.1 实施范围

符合下列条件之一的集装箱，应对集装箱本身及其内的货物进行除虫处理：

- 来自虫媒传染病疫区的集装箱及其货物；
- 被传染病污染或可能被污染的集装箱及其货物；
- 发现与人类健康有关的病媒昆虫的；
- 载有废旧物品或有碍公共卫生物品的集装箱及其货物；
- 输入国要求有熏蒸证书或卫生处理证书的；
- 载有国家指定必须实施卫生处理物品的集装箱及其货物。

### 3.2 对象

除虫对象包括：

- 寄生虫；
- 医学病媒昆虫。

### 3.3 准备

#### 3.3.1 拟定除虫方法

##### 3.3.1.1 实箱应采用熏蒸除虫法。

##### 3.3.1.2 空箱或开顶箱可用喷洒除虫法或熏蒸除虫法。

3.3.1.3 框架箱应用喷洒除虫法。

3.3.2 人员、药械及单证的准备

3.3.2.1 根据集装箱处理数量，选派卫生处理专业人员2名~5名。

3.3.2.2 根据拟定的处理方法，选择除虫药械及效果检测器械。

3.3.2.3 病媒昆虫检查、采样器具：手电筒、样本盒、指形管、镊子、放大镜。

3.3.2.4 处理用封识及记录、通知用单证表格。

### 3.3.3 急救药品、防护用品的准备

3.3.3.1 现场急救药品可选用医用消毒药剂、包扎用品、呼吸兴奋剂、强心剂、氧气袋及解毒剂。

3.3.3.2 熏蒸除虫时应准备带滤毒罐的过滤式防毒面具或隔离式防毒面具、连体工作服、手套、帽子。滤毒罐的安全使用遵照附录A 的规定执行。

3.3.3.3 喷洒除虫防护用品包括带活性炭过滤层的防毒面罩或防毒面具，橡胶手套，长袖工作服，帽子。

## 3.4 内容与方法

### 3.4.1 熏蒸除虫法

#### 3.4.1.1 常用熏蒸剂

常用的熏蒸剂有：

——溴甲烷；

——硫酰氟；

——环氧乙烷。

选药原则参见附录B 的内容。

#### 3.4.1.2 熏蒸器械

##### 3.4.1.2.1 气化器

气化器出口的熏蒸剂气体温度不应低于20℃。

##### 3.4.1.2.2 熏蒸剂气体检漏及浓度检测仪器

应根据所用熏蒸剂选择，

——重蒸气体浓度检测仪(灵敏度不低于1 g/m<sup>3</sup>)

——卤素检漏仪；

——硫酰氟气体浓度检测仪。

##### 3.4.1.2.3 其他器材

投药管、集装箱专用投药插针、钢瓶接嘴、测毒采样管、测温仪(温度计)、计算器、计重器、粘胶带、剪刀和防毒面具。

#### 3.4.1.3 熏蒸场所

熏蒸场所的要求遵照附录C 的规定执行。

#### 3.4.1.4 施药准备

##### 3.4.1.4.1 检查货物包装

对于不透气或透气性不好的包装材料，应在包装材料上按4个/m<sup>2</sup>~8个/m<sup>2</sup>打透气孔或者卸下包装材料。

##### 3.4.1.4.2 测定温度

用数字测温仪分别测定货物内部和大气温度。将感温头插入货物内部，并停留10 min 以上，以便准确测定其内部温度。如果气温低于货物内部温度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的平均值为准。

熏蒸温度确定后，确定熏蒸剂量和密闭熏蒸时间。常用熏蒸剂的浓度与密闭时间为：

——溴甲烷：10 g/m<sup>3</sup>~30 g/m<sup>3</sup>,作用24 h;

——硫酰氟：8 g/m<sup>3</sup>~12g/m<sup>3</sup>, 作用24 h:

——环氧乙烷：50 g/m<sup>3</sup>~100g/m<sup>3</sup>, 作用24 h,

#### 3.4.1.4.3 密封集装箱

应用粘胶带密封集装箱的前后通气孔及所有漏气缝隙。

#### 3.4.1.4.4 插针

在箱门中缝顶部插入投药专用插针，用粘胶带密封插针与投药管、投药管与钢瓶嘴的连接处。

#### 3.4.1.4.5 张贴封识

在集装箱前后等明显处张贴熏蒸警示封识。

#### 3.4.1.4.6 最后检查

最后应检查：

- a) 开启熏蒸气体浓度检测仪，确保其工作正常。
- b) 集装箱密封的完整性。
- c) 照蒸警示封识应张贴或悬挂正确。
- d) 防毒面具准备情况。
- e) 应用溴甲烷熏蒸时，气温低于15℃或投药量大于3 kg，应加温气化投药(气化器水温应高于65℃)。
- f) 钢瓶嘴同投药管的连接处的密封情况，钢瓶应放在计重器上。
- g) 无关人员应离开照蒸现场。

#### 3.4.1.5 施药及浓度检测

##### 3.4.1.5.1 施药

施药应按照下列程序：

- a) 钢瓶称量，减去所需投入的熏蒸剂质量数，在计重器上重新定位。
- b) 施药人员戴好防毒面具和防护手套。将钢瓶阀门缓慢打开，过2 min~5 min后重新关上。用熏蒸气体浓度检测仪(可用卤素检漏仪检查溴甲烷的泄漏)检查施药管所有接头处，不应有泄漏发生。
- c) 发生泄漏时，应重新紧固泄漏处接头或更换施药管
- d) 无泄漏后开始投药，投药速度掌握在1 kg/min~2 kg/min左右。
- e) 投药完毕，关闭钢瓶阀门，准确记录投药结束时间，此为熏蒸正式开始时间。

##### 3.4.1.5.2 检漏

检漏人员戴好防毒面具，用熏蒸气体浓度检测仪(或卤素检漏仪)于集装箱门缝处检测。泄漏时应立即采取封堵措施，直至检不到泄漏。

##### 3.4.1.5.3 浓度测定

用熏蒸气体浓度检测仪(可用卤素检漏仪检查溴甲烷的泄漏)按下列时间检测箱体内熏蒸剂气体浓度及分布：

- a) 投药30 min 箱内平均熏蒸剂浓度应在投药剂量的78%以上。

注1:在非气化投药及没有风扇帮助药剂气体混匀的情况下，不能达到如此高的初始浓度。

注2:此时的浓度检测结果能够说明集装箱的气密性、渗漏和吸附情况、不正确的药量计算和不当的投药方法。

- b) 投药2 h 箱内平均照蒸剂浓度不应低于投药剂量的65%。低于此值时，应采取3.4.1.5.4的

补救措施。

注3:在非气化投药及没有风扇帮助药剂气体混匀的情况下，不能达到如此高的浓度。

- c) 熏蒸结束前的浓度检测：24 h~48 h的熏蒸剂浓度值应为投药剂量的50%~30%左右。

#### 3.4.1.5.4 熏蒸补救措施

溴甲烷、硫酰氟常压熏蒸，散气前规定的最低浓度值减去实际浓度检测值：

- a) 检测值 $\leq 5\text{g/m}^3$ ，延长熏蒸时间8 h~12 h;
- b) 检测值 $> 5\text{g/m}^3$  的，须补充投药，并延长熏蒸时间12 h~24h。

补充投药量计算见式(1):

$$\text{补充投药公斤数} = \text{低于所要求的最低浓度数}(\text{g/m}^3) \times 1.6(\text{木包装}2.0) \times \text{熏蒸体积}(\text{m}^3) \div 1000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

### 3.4.1.6 通风散气

熏蒸人员戴好防毒面具,将集装箱门打开,进行通风散气。散气期间,应有专人值守,严防人员进入集装箱内,并保证集装箱门外上风向20m~50 m,下风向50 m~80 m范围内无人员停留。

12 h~24 h以后通风散气结束,撤除熏蒸警戒区和警戒封识。

### 3.4.1.7 安全防护

安全防护的要求遵照附录D的规定执行。

### 3.4.2 喷洒除虫法

#### 3.4.2.1 常用除虫剂

除虫剂的选择遵照附录E的规定执行。

#### 3.4.2.2 喷洒器械

根据拟除虫种类,可从下列器械中选择

——常量喷雾器。主要种类有:小型手动塑料喷雾器、手动压缩式喷雾器。主要用于表面滞留喷洒,处理喷洒蚊、蝇孳生环境。

——弥雾喷雾器。即低容量喷雾,主要种类有:背负式机动弥雾喷粉机、手推式机动弥雾机、手提式电动弥雾机。主要用于蚊蝇孳生环境的化学药物处理。

——超低容量喷雾机。超低容量系指喷洒药液容量<0.5 mL/m<sup>2</sup>的喷雾。主要用于较大范围空间喷雾除虫。

#### 3.4.2.3 施药

##### 3.4.2.3.1 滞留喷洒

###### 3.4.2.3.1.1 计算浓度与药量

计算浓度及药量应按以下顺序进行:

a) 将喷雾器装入一定量的水,在预先画好的一定面积的箱内壁上依次均匀地喷洒,要求以湿而不流为度,将用去的水量除以面积,求出该墙每平方米面积的吸水量,见式(2)。

$$\text{箱壁吸水量}(\text{mL/m}^2) = \frac{\text{原水量}(\text{mL}) - \text{余水量}(\text{mL})}{\text{喷洒面积}(\text{m}^2)} \quad \dots\dots\dots (2)$$

b) 根据箱壁吸水量确定药液浓度,见式(3)。

$$\text{药液浓度}(\%) = \frac{\text{喷洒标准用药量}(\text{g/m}^2)}{\text{箱壁吸水量}(\text{mL/m}^2)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

c) 配制药液总量及原药量,见式(4)、式(5)。

$$\text{所需药液总量}(\text{mL}) = \text{每平方米药液量}(\text{mL/m}^2) \times \text{喷洒面积}(\text{m}^2) \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{所需原药量}(\text{mL}) = \frac{\text{所需药液浓度}(\%)}{\text{原药液浓度}(\%)} \times \text{所需药液总量}(\text{mL}) \quad \dots\dots\dots (5)$$

###### 3.4.2.3.1.2 施药方法

喷洒时,喷头与墙面保持平行,相距0.5 m左右。喷洒顺序由左向右,自上而下依次进行,不留空白。杀蟑螂时,通常用手动压缩式喷雾器,扇状喷洒处理表面,40 mL/m<sup>2</sup>~50 mL/m<sup>2</sup>;线状喷洒处理缝隙,40 mL/m<sup>2</sup>。

###### 3.4.2.3.2 空间喷洒

空间喷洒可选用罐装气雾除虫剂喷雾,或用手提式电动超低容量喷雾器。超低容量喷雾的施药量大约为0.05 mL/m<sup>2</sup>~0.2 mL/m<sup>2</sup>,药物浓度按照附录E中给出的药物浓度执行。

###### 3.4.2.4 张贴封识

关闭箱门或顶端棚布，在集装箱门外壁明显处粘贴处理封识。封识内容应包括药剂名称、毒性、施

药时间、开箱时间、实施单位等，防止意外中毒事件发生。

#### **3.4.2.5 开箱散气**

在预定的开箱时间打开箱门或顶端棚布，开箱散气。工作完毕，用肥皂洗手、洗脸，用清水漱口。

### **3.5 结果判定**

3.5.1 集装箱除虫完毕后，经检查箱体内及货物中处理对象全部死亡或未发现，为处理合格。

3.5.2 集装箱除虫完毕后，经检查箱体内及货物中仍有处理对象存活，为处理不合格。

### **3.6 处置**

对处理不合格的集装箱须再次实施除虫处理，直至其符合要求为止。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**  
**滤毒罐的安全使用**

**A.1** 滤毒罐在使用前，应检查其型号，应确保适合所要防护的熏蒸剂气体。检查外观，以鉴定其密闭性如何。

**A.2** 滤毒罐不能在毒气(溴甲烷、硫酰氟)浓度超过2%的环境中使用。当浓度达到或超过2%，滤毒罐只能在10 min内起防护作用。

**A.3** 每个滤毒罐上都应有一个记录卡片，以记录每次使用的时间。滤毒罐进出[1上的盖帽一旦打开，就应该将这个时间记录在卡片上，打开过盖帽的滤毒罐，即使没有接触过熏蒸剂有毒气体，经过六个月后也必须淘汰掉，

**A.4** 在熏蒸过程中，如果滤毒罐接触过高浓度的熏蒸剂有毒气体，应立即将其淘汰掉，并重新换上新的滤毒罐用于检漏、测毒和散气等低浓度环境中的操作。即便是用于低浓度环境中的滤毒罐经过2 h的使用，也要及时更换掉，但如果每次使用的时间很短，则可以在每次使用完后，将每次使用的时间记录在卡片上，并且将滤毒罐的进气口用橡皮塞塞上，出气口用螺帽盖拧上，以保持罐的密闭，防止受潮失效。

**A.5** 外观有破损，使用中呼吸阻力较大或者呼吸时在面罩的护镜上产生水汽以及到期的或者被水浸过的滤毒罐都不能再投入使用。

**A.6** 滤毒罐应保存在阴凉、干燥、通风良好且无有机气体污染的环境中。

**附 录 B**  
(资料性附录)  
几种常见熏蒸剂的特性

## **B.1 溴甲烷**

### **B.1.1 理化性质**

分子量为94.94, 常温下为无色、无味的气体, 比重在0℃时为3.27, 液态比重在0℃时为1.732。沸点为3.56℃, 冰点为-94℃。在空气中不易燃烧, 但遇空气能形成爆炸性混合物, 当空气中含量在13.50%~14.50%体积时, 有爆炸危险。

溴甲烷是一种强的有机溶剂, 特别对天然橡胶。纯品溴甲烷对金属不腐蚀, 液态时与铝起反应。

溴甲烷在水中溶解度很小, 20℃时为1.75 g/100 g。但可大量溶于酒精、乙醚、二硫化碳等有机溶剂。在油类、脂肪、树脂、染料和酯等物质中溶解度也较高, 在低温下与硫酰氟互溶。

溴甲烷的化学性质比较稳定, 不易被酸碱物质所分解, 但在碱性的酒精溶液中能起分解作用。

### **B.1.2 使用范围**

溴甲烷具有良好的穿透性能、扩散迅速、对医学病媒昆虫毒性高等特性, 在较广泛的温度范围内有效, 其横向和向下扩散迅速, 向上扩散缓慢。

溴甲烷具有灭鼠、除虫、杀线虫、杀菌、杀螨等多种功效。被广泛应用于交通工具、仓库、货物(如: 粮食、棉花、种子、木材、食品、土蓄等)、集装箱等的熏蒸处理。

### **B.1.3 不宜用溴甲烷熏蒸的货物**

- a) 汽车;
- b) 精密电子仪器设备;
- c) 黄油、猪油, 脂肪(除非保存于密封的铁罐内);
- d) 发酵粉、骨粉、木炭、硅藻土;
- e) 羽毛、毛毯、马毛制品、羽绒制品、毛毯衬料、牦牛毛毯;
- f) 含硫量高的纸张、专业用纸和新闻用纸;
- g) 碘盐、含硫或硫化物盐块;
- h) 含镁制品;
- i) 皮货特别是小山羊皮、皮制家具、皮沙发;
- j) 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
- k) 橡胶制品特别是发泡橡胶、海绵和再生橡胶等;
- l) 大豆粉, 全麦面粉和其他蛋白质含量高的面粉;
- m) 毛料制品特别是安哥拉尼, 软毛绒线毛衣、人造纤维布等。

## B.2 硫酰氮(熏灭净)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/85800406600006051>