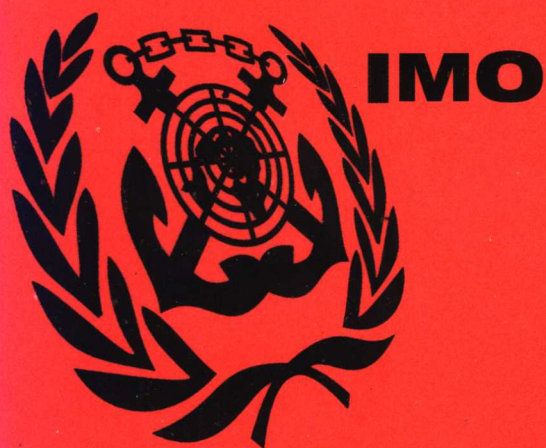


第五部分

船舶安全使用杀虫剂



船舶安全使用杀虫剂
2002 版

110496-1-1

前 言

船舶安全使用杀虫剂旨在为主管机关、船员、熏蒸人员、熏蒸剂和杀虫剂生产商以及其他相关人员提供指南。在 1971 年 9 月首次出版并由海安会分别于 1984、1993、1995 和 1996 年修订。本版经修订以达到与最新版的《危险货物事故医疗急救指南》和《国际危规》(Amdt. 31-02)相一致。

建议

船舶安全使用杀虫剂建议政府在 1974 年 SOLAS 公约修正案第 VI 章规定下履行其职责。

目 录

	页码
1 绪论	1
1.2.1 货物处所和货物内部的害虫	1
1.2.2 鼠类	1
2 预防传染	
2.1 维护和卫生	1
2.2 主要传染处所	1
3 虫害感染的化学控制	
3.1 化学杀虫方法	2
3.1.1 杀虫剂类型及虫害控制方法	2
3.1.2 接触性杀虫剂	2
3.1.3 熏蒸剂	3
3.2 空货物处所的杀虫处理	4
3.3 食品储藏室、厨房、船员和旅客居住处所的杀虫处理	4
3.4 货物和环境的杀虫处理	4
3.4.1 货物处所和货物的熏蒸	4
3.4.2 港内用充气(或通气)的方法熏蒸	4
3.4.3 航行中继续熏蒸	4
3.5 船舶装运熏蒸的集装箱、驳船和其他货物运输组件	7
3.5.1 熏蒸后未进行通风的装船	7
3.5.2 装船前进行了通风的熏蒸集装箱、驳船或其他货物运输组件	8
3.5.3 装船后进行熏蒸	8
4 鼠害的控制	
4.1 概述	8
4.2 熏蒸和投放饵料	8
4.3 杀鼠饵料	8
5 杀虫剂使用的规定	
5.1 国家及国际上对杀虫剂使用的控制	9
6 安全措施——概述	
6.1 杀虫剂物质	9
6.2 空间及表面喷洒	9
6.3 熏蒸	10
6.4 用于货物处所的接触性杀虫剂与原粮的掺合	10
6.5 暴露接触会导致疾病的杀虫剂	10
附录 1 适合船舶使用的杀虫剂	11
附录 2 空气中有毒蒸气浓度阈限值(TLV)	13
附录 3 熏蒸警告牌	15
附录 4 使用磷化氢进行航行中熏蒸的检查清单样本	17

1 绪论

- 1.1 本建议是由危险货物运输分委会和集装箱与货物分委会共同制定的,从 1995 年起,这两个分委会已在国际海事组织(IMO)海上安全委员会的指导下合并为危险货物,固体货物和集装箱分委会。
- 1.2 因各种原因,船上出现害虫和鼠类是令人讨厌的。这些害虫除了破坏美观和造成骚扰外,还可损坏设备,传播和传染疾病,污染厨房和储藏室的食物,且还会损坏货物,造成商业性和其他的损失。适用于船上各部位所出现的所有害虫的泛用杀虫剂寥寥无几,因此必须分别地考虑主要种类的杀虫剂。
 - 1.2.1 货物处所和货物内部的害虫
 - 1.2.1.1 植物和动物产品中的害虫和蛆蛹可随货物进入货物处所(引入传染),可从一种产品传至另一种产品(交叉传染),可残存造成后来货物的感染(残留传染)。要按照植物卫生要求对害虫进行控制,以防止虫害扩散,并且由于商业原因也要防止人类食物和动物饲料货物*受到感染、污染或损坏。诸如谷类等散装货物的严重虫害感染还会造成货物温度的过度升高。
 - 1.2.2 鼠类
 - 1.2.2.1 对鼠类的控制不仅是因它们会损坏货物或船上的设备,而且还应国际卫生组织的要求防止疾病传播。
 - 1.3 以下各节为船长们提供了使用杀虫剂⁺的指南,其目的在于保障人员的安全和防止过量的残留物残存于人类食品和动物饲料中。这些建议包括在空的或装货的货物处所,船员和旅客居住处所及食品储藏室内,为控制害虫[±]和鼠类而使用的杀虫剂,并考虑了世界卫生组织(WHO),国际劳工组织(ILO)及联合国粮农组织(FAO)有关杀虫剂残留物及职业安全方面的现有建议。

2 预防传染

- 2.1 维护和卫生
 - 2.1.1 船舶的货物处所和罐舱的顶板及船舶的其他部位,应保持良好的维护状态以防止虫害的传染。世界很多港口都对运输谷物的船舶专门制定了船舶维护的规定和细则,例如规定货舱的壁板和舱顶板都应使谷物无法渗入的紧密结构。
 - 2.1.2 如同家中,仓库、车间或工厂一样,清洁或良好的管理同样是船舶控制虫害的重要手段。由于船上的害虫极易在废弃物中生长和繁殖,因而采用简单和彻底的大扫除的方法就能控制它们的增生。例如,箱形梁和加强柱在卸货时可能会充满了货物的残留物,如果不彻底清洁就可能成为虫害的发生地。因此重要的是在卸货时,特别是卸货至一定的合适清扫高度时彻底清扫舱顶甲板框架梁和纵向梁内的残留货物。如果可行,最好使用工业真空清洁机来清扫货物处所及附属部分。
 - 2.1.3 清扫过程中所收集起来的東西应立即除掉或进行处理以防止虫子跑出来扩散到船舶其他部位。在港口可采用焚烧的办法或使用杀虫剂进行处理。但在很多国家,这样的物品只可在食品卫生部门监督下,才能运到岸上。如果无法运到岸上处理,则应将清扫物运至远海处抛弃,如果船舶的某一部分正处于熏蒸状态,该收集物也可放到熏蒸处进行处理。
- 2.2 主要传染处所
 - 2.2.1 罐柜顶板:顶板间经常出现裂隙,如发生此种情况,食品货物就会被挤压到裂缝中,成为无限期的集中传染处所。害虫会在此处繁殖,并且随时都会爬出来侵袭食品货物,而且还会在这些货物中繁殖它们的后代。

* 所指的人类食品和动物饲料包括原料和加工过的食品。

+ 本文所用的“杀虫剂”一词系指杀虫剂、熏蒸剂和杀鼠剂。

± 本文中使用的“害虫”一词包括它们的蛆蛹。

- 2.2.2 二层舱中央管线:木制的漏斗装货器和储货箱经常被放置在原处达几个航次之久,并且由于其结构上的特点,常常成为害虫感染源。谷类货物卸完后,在扫舱或洗舱之前,应撤除并扔掉用以覆盖木板间缝隙的板条和麻布片。进行下次装货准备时,这些覆盖物应更换成新的材料。
- 2.2.3 横梁和甲板纵桁:横梁和甲板纵桁被用来支撑甲板和舱口,通常具有 L 形角钢结构。由于这样的桁梁有较宽的边缘,卸货时容易留存谷物。由于人无法接触到这些边缘部位,在扫舱作业中这些部位经常被忽视。
- 2.2.4 靠近机舱的隔热舱壁:如果货舱靠近机舱的一侧使用水质隔热板,隔离间隙和木板间裂缝经常会充满谷物和其他物质。有时候,隔离间隙的填充材料本身就染有严重的虫害,并且会成为害虫繁殖的处所。临时性木舱壁也同样会成为害虫繁殖的理想处所,特别是在潮湿环境中,例如使用未风干的木材时,尤为如此。
- 2.2.5 货舱壁护条:护条固定楔的缝隙处是物质残留和虫子躲藏的好地方。
- 2.2.6 舱底:在此处累积的食品货物中也经常发现虫子。
- 2.2.7 电缆护罩:有时候护罩的金属板在装卸杂货时被碰坏,以后再装运散装谷类货物时,护罩内就可能会充满谷物。这里的残留物中经常发现有严重的虫害感染。对已损坏的护罩应立即进行修理,实际可行时,应使用易清扫的钢带更换。
- 2.2.8 货物易于聚积,害虫易于繁殖和躲藏的其他处所:
麻布片覆盖的地方,麻布片被用来覆盖木板,有时也用于覆盖罐柜顶板。
管线周围的箱盒,特别是破裂时。
经常发现以前装运谷物残留的角落。
板衬接缝,框架和垫衬的缝隙处。
人孔的木盖,通向双层底罐柜或其他处所的通道。
保护传动轴管道的木顶板裂缝。
生锈的铁屑下面,船壳内侧旧油漆的下面。
散粮防动板。
垫舱材料,空袋子及用过的隔离布。
舱内储藏室。

3 虫害感染的化学控制

3.1 化学杀虫方法

3.1.1 杀虫剂类型及虫害控制方法

- 3.1.1.1 为了防止害虫数目在货物处所和船舶其他处所大量增加,有必要使用某些形式的有毒化学药剂来控制虫害。可使用的杀虫剂可以简便地分为两类:接触性杀虫剂和熏蒸剂。对杀虫剂及其使用方法的选择取决于商品货物的种类,虫害的程度和位置,所发现害虫的危害性和生活习性,气候及其他条件。有时推荐的处理方法应按新的情况改变或修改。
- 3.1.1.2 化学处理的成功并不完全取决于所使用药剂的杀虫特性。除此之外,还要对不同使用方法的要求和限制有正确的评价。如果船员们能够遵照生产厂的说明并注意覆盖整个感染区,他们就能够进行小规模的处理或“局部处理”。但是,对于大面积或危险性处理,包括熏蒸和在靠近人类食品或动物饲料进行喷洒处理,则应由专门操作人员进行。这些专门人员应通知船长所使用有效成分的特性、涉及的危险及应采取措施。
- 3.1.2 接触性杀虫剂
- 3.1.2.1 空间处理:杀虫剂以细微的液体或固体颗粒被施放到空气中。可使用几种类型的设备来产生和施放这种颗粒。由于所暴露的害虫能与药物颗粒接触,这种处理方法可用来杀死会飞的虫子和用于处理表面的害虫感染。但这种方法也可能在药剂散落的表面产生一定数量的残留杀虫剂。

- 3.1.2.2 在货物处所可使用几种不同的方法进行喷洒和气雾处理。这些方法包括使用气雾发生器,让液态药剂或喷洒物在气雾发生器中汽化。这种汽化的杀虫剂在遇到冷空气时就会凝结成细小的颗粒状。另外也可以使用机械方式用喷嘴、文杜里喷管或离心力将配制合适的药剂变成细微的颗粒。有些气雾发生器只需简单地将药剂材料点燃就可以产生杀虫剂气雾。这种气雾发生器是便于船上人员使用的类型。
- 3.1.2.3 试验表明这些杀虫剂的烟雾和喷雾能非常有效地杀灭那些在开敞处和货舱之类的处所自由活动的害虫。但是,对于深的裂缝、罐柜顶板、舱板和污水道板之间及其下面的处所及其他易受感染的地方,这种方法却不具备令人满意的穿透性,也无法控制这些处所的虫害。如果害虫聚集的地方较深,一般必须使用熏蒸剂。
- 3.1.2.4 表面喷洒:使用合适杀虫剂进行喷洒也可以控制残留感染。在这种技术的局限范围内,这是一种方便的控制虫害的方法,因为它不需要撤空其他不进行处理的一处所。目前有几种不同的配方:
- .1 可用水稀释的浓缩型乳化杀虫剂和水分散型浓缩粉末杀虫剂;以及
 - .2 可用合适的以油为载体进行稀释的油质浓缩杀虫剂以及用轻油配制好的、供随时小规模使用的油质杀虫剂。
- 3.1.2.5 根据喷洒规模的大小,可使用手操作型喷雾器或机械操作型喷雾器。为了能够达到某些货舱的高处,需要使用动力设备来产生足够压力以便洒到所需要的地方。手操作型喷雾器一般很难满足此要求,可使用能够产生足够压力使喷洒物达到感染区的“背包式”喷雾器。这种表面喷洒可产生沉淀毒性来杀死当时存在的害虫,也可以杀死以后爬过该处或定居该喷洒处所的害虫。
- 3.1.2.6 这种气雾喷洒方法的缺点之一是无法杀死那些隐藏在货物处所中无法接近部位的害虫。油质溶液或水溶型乳剂溶液需要经过一段时间后才能变干,这可能会对在船上到处走动的人员造成危害。在沉降的杀虫剂未干燥之前,货物处所内不应装入任何货物。
- 3.1.2.7 除上述方法外,还可以将杀虫剂涂料按照产品说明涂抹在居住处所和厨房的各接合处来达到控制害虫的目的。在这些处所使用手动喷雾器和手持式气雾器也很有效。
- 3.1.2.8 无论使用何种方法施放接触性杀虫剂,都应使无关人员撤离施药处,其时间长短应不少于生产商在具体产品说明书或包装上所注明的时间。
- 3.1.3 熏蒸剂
- 3.1.3.1 对使用接触性杀虫剂尚不能控制害虫的处所可使用熏蒸剂处理。虽然某些熏蒸剂可能以固体或液体使用,但它们会释放出气体,并以气体的形式起到杀虫作用。为了有效和安全的使用熏蒸剂,要求被处理的处所在熏蒸期间达到气密状态。由于所使用的熏蒸剂类型、浓度、害虫种类、所处理的商品类别及温度的不同,所要求的密闭时间也不同,从几小时到几天不等。附录 1(D)提供了两种广泛使用的熏蒸剂(溴代甲烷、磷化氢)的补充资料。
- 3.1.3.2 由于熏蒸剂对人有毒并要求具备特殊的设备和专门的技术,因此熏蒸由专门人员执行,不应由船员执行。
- 3.1.3.3 人员撤离气体熏蒸处所是一项强制性的要求而且有些情况下,全船的人员都必须撤离(见下述 3.4.2 和 3.4.3)。
- 3.1.3.4 熏蒸公司、政府机构或相应主管机关应指派一名“熏蒸负责人”。该负责人应向船长出示证明其能力和授权的文件。熏蒸负责人应书面向船长提供有关使用的熏蒸剂类型、所涉及的危险、气体毒性浓度阈值(TLV)* 以及应采取的预防措施,考虑到通常使用的熏蒸剂都有剧毒,因此应严格地遵守这些指示。这些指示和要求应使用船长或其代表容易理解的语言书写。

* 阈值(TLV)的定义见附表 2。

3.2 空货物处所的杀虫处理

3.2.1 空的货物处所可采用所描述的除杀虫剂涂料以外的各种方法进行处理。但应注意采取措施防止对以后所装货物的污染和沾染。附录 1 列出常用的一些杀虫剂(有关货物处所熏蒸前、熏蒸期间和熏蒸后注意事项,见下述 3.4)。

3.3 食品储藏室、厨房、船员和旅客居住处所的杀虫处理

3.3.1 一般来说,只有那些适用于货物处所的杀虫剂才能被用于船上的干食品储藏室。在厨房、船员旅客居住处所内,特别是杀灭诸如蟑螂、蚂蚁、苍蝇和臭虫之类的害虫需要使用的杀虫剂的范围可更宽一些。附录 1 列出了一些常用杀虫剂。

3.4 货物和环境的杀虫处理

3.4.1 货物处所和货物的熏蒸

3.4.1.1 除了使用接触性杀虫剂进行表面处理外,货物处所或其内装物的最主要处理方法是进行熏蒸。

3.4.2 港内用充气(或通气)的方法熏蒸

3.4.2.1 空货物处所的熏蒸和通风应始终在港内进行(靠码头后或在锚地)。只有在得到由熏蒸负责人签署的除气证书之后,船舶方可被允许离港。

3.4.2.2 在对货物处所施用熏蒸剂之前,船员应撤离到岸上,直到熏蒸负责人或其他被授权人书面证明船舶已“除气”后,方可回船。在此期间应安排一值班看守人员来防止任何人未经许可登船或进入。在舷梯和居住处所入口处应始终显示醒目警告牌*。

3.4.2.3 熏蒸负责人在整个熏蒸期间直至船舶被证明已除气应始终负责工作。

3.4.2.4 熏蒸结束时,熏蒸负责人会采取必要的措施确认熏蒸剂已经消散。如需要船员协助进行此项工作,例如打开舱盖等,应向他们提供足够的呼吸保护装置,并严格遵守熏蒸负责人的指示。

3.4.2.5 在全船通风之前,熏蒸负责人应将已经测定的供必要船员安全占用的处所以书面形式通知船长。

3.4.2.6 在这种情况下,熏蒸负责人应在整个熏蒸期间和通风期间始终对允许人员返回的处所进行监视,以保证熏蒸剂毒性浓度阈限值(TLV)不会被超过。如果任何此类处所的毒性浓度超过了 TLV 值,船员应佩戴足够的呼吸保护装置或撤离该处所直至测试表明重新进入是安全。

3.4.2.7 在全船被确认已“除气”,警告牌撤除,并且熏蒸负责人签发放行证书之前,任何未经许可的人员不得登船。

3.4.2.8 只有当测试证明所有的残存熏蒸剂已从空的货物处所和其毗邻的工作区消散干净,并且所有残留的熏蒸材料已被清除后,方可签发放行证书。

3.4.2.9 除非在紧急情况下,人员不得进入正在熏蒸的处所。如果必须进入,熏蒸负责人应至少和另一人各自穿戴适合于所用熏蒸剂的足够的保护装置和救生索方可进入。每一救生索应由熏蒸处所外的一人看管,该人也应具有同样的装备。

3.4.2.10 如果在港内进行货物熏蒸后,不能签发放行证书,应适用 3.4.3 的规定。

* 警告牌的式样见附录 3。

3.4.3 航行中继续熏蒸

3.4.3.1 航行中继续熏蒸只能由船长决定。船长、租船人及其他各方应考虑到所运输的货物可能受到虫害感染,并清楚地理解这一点。在决定使用哪种熏蒸剂时也应考虑这一点。船长应了解船旗国主管机关有关航行中熏蒸的规定。所使用的工艺应经港口国主管机关的同意。这种处理工艺可按下列两项来考虑:

- .1 按计划航行期间在密封处所内继续进行熏蒸,在开航前不进行通风;以及
- .2 在港内进行了货物熏蒸,开航前已进行一定程度的通风,但由于尚残存有熏蒸气体,无法获得放行证书,因此在开航前重新将货物处所密封。

3.4.3.2 在决定载有熏蒸货物开航之前,应考虑到,由于作业情况,可能会意外发生第3.4.3.1.2段所述的情况,例如,船舶可能被要求比熏蒸开始时预计的时间提前开航,在这种情况下,其潜在危险与计划在航行期间进行的熏蒸危险同样大。应遵守下述各段的所有注意事项。

3.4.3.3 在决定熏蒸是否在港内开始并在航行中继续之前,必须要考虑一些特别的注意事项,这些事项包括:

- .1 熏蒸负责人将其职责转交给船长后(见第3.4.3.12段),应至少指定两个经适当培训(见第3.4.3.6段)的船员(包括一名高级船员)作为船长的受过培训的代表来确保居住处所、机舱和其他工作区的安全条件得以保持;以及
- .2 经过培训的船长代表应在熏蒸开始之前向船员作简要指示,并向熏蒸负责人证明此项工作已经完成。

3.4.3.4 在装货开始之前或之后,应对空货物处所进行检查和/或用仪器检测是否有渗漏以便进行合适的密封。熏蒸负责人应在经培训的船长或主管人员代表陪同下决定货物处所是否应被处理或者是否能使该处所达到气密状态,以防止熏蒸剂渗漏至船上的居住处所、机舱和其它工作区。对诸如污水管系和货物管系等易存在潜在危险的部位应给予特别注意。在完成此种检查和/或检测后,熏蒸负责人应向船长递交一份供船长保存的、经签名的声明,说明已进行了检查和/或检测,已采取的措施以及该处所已达到或能够达到熏蒸条件。任何时候发现货物处所达不到足够的气密条件,熏蒸负责人应向船长和其他有关各方签署一份声明。

3.4.3.5 船上居住处所、机舱、船舶航行所指定使用的处所、人员经常进入的工作区和储藏间如艏尖舱处所、与货物处所毗邻的区域,在航行中熏蒸应按照3.4.3.13的要求处理。应特别注意对第3.4.3.4段所述有问题处所进行气体浓度安全检查。

3.4.3.6 在3.4.3.3所规定的经培训的船长代表应被提供并熟悉下列信息:

- .1 有关材料安全数据单(如有)中的信息;以及
- .2 熏蒸剂标签或其包装上的使用说明,如熏蒸剂生产商所建议的对空气中熏蒸剂的测试方法、熏蒸剂的作用及有害特性、中毒症状、相应的医疗方法及特殊医疗处理和应急程序。

3.4.3.7 船舶应配备:

- .1 第3.4.3.12段所要求的供测试有关熏蒸剂使用的气体检测设备和充足的新附件及其使用说明和安全工作条件的毒性浓度阈限值(TLV)说明;
- .2 关于残余熏蒸材料处理的说明;
- .3 至少4套适用于所用熏蒸剂的呼吸保护装置;
- .4 必须的药品和医疗设备;以及
- .5 最新版的《危险货物事故医疗急救指南》(MFAG)。

3.4.3.8 熏蒸负责人应书面通知船长需熏蒸货物的积载处所及其他任何在熏蒸期间被认为进入不安全的处所。在熏蒸剂施放期间,熏蒸负责人应确保对熏蒸处所周围区域已进行安全检查。

3.4.3.9 如果载有货物的货物处所需要航行中进行熏蒸：

- .1 熏蒸剂施放后，熏蒸负责人应同经培训的船长代表一起进行初步检查，看是否有渗漏，如发现有渗漏，应有效地加以密封。当船长认为已完成 3.4.3.1 至 3.4.3.12 所列的所有注意事项（请参阅附件 4 中的核对清单）后船舶才能开航。否则，还应执行 3.4.3.9.2 或 3.4.3.9.3 的要求。

如果未满足 3.4.3.9.1 的要求，则：

- .2 熏蒸剂施放后，船舶应在港内合适的泊位或锚地停留直至熏蒸货物处所的气体浓度上升至足以检测出任何可能的渗漏。应特别注意到固体熏蒸剂或液体熏蒸剂在施放后可能需要较长一段时间（除非使用再循环系统或类似的分布系统，一般是 4 至 7 天）才能达到可检测出任何可能渗漏的高浓度。如果发现渗漏，在确认该渗漏部位并在消除渗漏之前，该船不得开航。在确认该船舶已处于安全适航后，即无任何气体渗漏出现，熏蒸负责人应向船长提交一份书面声明：

- .2.1 该货物处所内的气体已达到足以能够检测出任何可能渗漏的浓度；
- .2.2 熏蒸货物处所的邻近处所已进行了检查并证明无气体存在；以及
- .2.3 船舶的代表已完全通晓所配备气体检测设备的使用。

或：

- .3 熏蒸剂施放后以及在船舶刚开航后，熏蒸负责人仍应留在船上直至被熏蒸的货物处所内气体达到能够检测出任何可能的渗漏的浓度，或直至被熏蒸货物被卸时（见 3.4.3.20），以时间短者为准，检查并消除任何气体的渗漏。熏蒸负责人在离船之前，应确认船舶处于安全状况，即无任何气体渗漏出现，并向船长提交一份书面声明，证明已执行了 3.4.3.9.2.1, 3.4.3.9.2.2 和 3.4.3.9.2.3 的规定。

3.4.3.10 熏蒸剂施放时，熏蒸负责人应在按 3.4.3.8 的要求通知了船长在所有人口处显示警告牌。该警告牌应注明熏蒸剂* 的特征及熏蒸的日期和时间。

3.4.3.11 在施放熏蒸剂后的某一适当时间，熏蒸负责人应在一名船长代表的陪同下，应对居住处所、机舱和其他工作处所进行检查，确认这些处所无有害浓度的气体存在。

3.4.3.12 熏蒸负责人在执行完毕其协议的职责后，应保持船上所有人员活动处所安全条件的职责以书面形式正式移交给船长。熏蒸负责人应确保船上所配备的气体检测设备和呼吸保护装置处于完好状况，船上备有供第 3.4.3.13 段所要求的采样试验所使用的足够的消耗性附件。

3.4.3.13 在整个航程中应继续对所有适用处所部位进行气体浓度安全检查，这些部位应至少包括第 3.4.3.5 段所述的各处所，这种检查应至少每 8 个小时进行一次，或按照熏蒸负责人的建议增加检查的次数。检查所获得的读数应记录在船舶日志中。

3.4.3.14 除非遇到极端紧急的情况，不得在海上开启或进入进行航行中熏蒸的已密封的处所。如果必须进入，应至少有两人并佩带足够的保护装置和安全装置及救生索，该处所外应有人守候救生索，该人也应配备同样的保护装置及自给式呼吸器。

3.4.3.15 如果必须要对货物处所进行通风，应采取一切措施防止熏蒸剂在居住处所和工作处所中聚积，对此类处所应进行仔细的检查。一旦发现此类处所中的气体浓度超过了毒性浓度阈限值（TLV），人员应立即撤离该处所，并应重新将该货物处所密封。如果在通风后，将该货物处所重新密封，切不可认为该处所已无任何气体。在进入该处所之前仍要进行检测并采取相应的措施。

* 警告牌的式样见附件 3。

- 3.4.3.16 船舶到港之前,通常为不少于 24 小时之前,船长应通知抵达国和挂靠港的有关当局该船正在进行航行中熏蒸。所提供的资料应包括所使用的熏蒸剂类型、熏蒸的日期和被熏蒸的货物处所及是否已开始通风。船舶到达卸货港口,船长还应提供 3.4.3.6.2 和 3.4.3.7.2 中所要求的资料。
- 3.4.3.17 船舶到达卸货港后,接收国应提出关于处理经熏蒸货物的要求。在进入货物处所前,熏蒸公司的经培训的人员或其他经授权的人员应佩戴呼吸保护装置,对这些处所进行仔细的监测以保证人员的安全。所测得的数值应记入船舶日志中。在必要时或紧急情况下,船长可在第 3.4.3.15 段的条件下开始对熏蒸货物处所进行通风,但应注意船上人员的安全。如果要在海上开始通风,在通风前,船长应对气候和海况作出评估。
- 3.4.3.18 对此类熏蒸的处所应只采用不需要人员进入的机械卸货方式。如果人员必须要进入到货物处所中以便操作卸货设备,则应对该处所进行连续监测以保证有关人员的安全。必要时,这些人员应佩戴适当的呼吸保护装置。
- 3.4.3.19 在卸货的最后阶段,当人员必须进入货舱时,应首先核准货物处所中已无熏蒸气体存在后,人员方可被允许进入。
- 3.4.3.20 卸货完毕,船舶已被检测和证明无熏蒸剂存在时,应将所有的警告牌撤除。所有的这方面行动都应记入船舶日志。

3.5 船舶装运熏蒸的集装箱、驳船和其他货物运输组件

3.5.1 熏蒸后未进行通风的装船

3.5.1.1 如果船舶拟装运含有熏蒸货物并且未进行初步通风的集装箱、驳船或其他运输组件,应将其作为《国际危规》的第 9 类有害物质进行运输,程序应符合《国际危规》的“货物运输组件在熏蒸中”明细表规定的要求(UN3359),参照《国际危规》的要求,采取下述特别措施是必要的:

- .1 装有熏蒸货物的集装箱、驳船或其他货物运输组件在装船前应存放足够长的时间以使熏蒸气体在整个货物中达到合理的均匀的浓度,否则不允许装船。由于熏蒸剂的类型和数量、商品货物及温度的不同,建议由各国自己视地区情况来确定自熏蒸剂施放至装船时应存放的时间。通常来说,24 小时可足以满足此要求。
- .2 应在装船前通知船长所拟装运的处于熏蒸状态的集装箱、驳船和其他的货物运输组件。这些集装箱、驳船或运输组件应具有合适的警告*,警告牌上应注明熏蒸剂的特征、熏蒸的日期和时间。任何熏蒸中的集装箱在装船前其门必须完全紧固。用塑料或轻金属封闭是不够的。紧固装置应仅允许经授权人员能进入集装箱。如果要锁住集装箱的门,锁固装置的构造应能在紧急情况下迅速打开箱门。应提供关于熏蒸剂残留物处理的详细说明书。
- .3 有关集装箱、驳船或货物运输组件的运输单证上应注明熏蒸的日期和所有熏蒸剂的类型及数量。
- .4 “舱面”积载时应与通风进气口、船员居住处所和人员经常使用处所至少远离 6 米。
- .5 只有当不可避免时,才考虑采用“舱内”积载。积载处所应配备足以能防止熏蒸剂气体浓度上升超过毒性浓度阈限值(TLV)的机械通风系统。该机械通风系统的换气率应以空货物处所容积为基础至少每小时换气 2 次。应适用 3.4.3.13 的规定。
- .6 船舶应配备适合于所使用熏蒸剂的气体检测设备及其使用说明书。

* 警告牌的式样见附件 3。

.7 如不能满足以上 3.5.1.1.5 的积载要求,则装有熏蒸货物的集装箱、驳船或货物运输组件的货物处所应按照整体处于熏蒸状态处理,并应遵守 3.4.3.3 至 3.4.3.13 的规定。

3.5.1.2 船舶在抵港之前,通常应在 24 小时前,船长应通知抵达国及所挂靠港口的有关当局该船正在进行航行中熏蒸。所提供的资料应包括所用熏蒸剂的类型、熏蒸的日期及装有被熏蒸的集装箱、驳船或货物运输组件的处所。到达卸货港时,船长还应提供 3.4.3.6.2 和 3.4.3.7.2 中所要求的资料。

3.5.2 装船前进行了通风的熏蒸集装箱、驳船或其他货物运输组件

3.5.2.1 熏蒸后已进行了通风,确认无有害气体聚集的集装箱、驳船或货物运输组件,应撤除原来的警告牌,空的或已装货的均可以装船,不需要采取 3.5.1.1.1 至 3.5.1.1.7 所规定的措施。

3.5.3 装船后进行熏蒸

3.5.3.1 集装箱、驳船或货物运输组件一旦被装上船后,任何人均不得对其内装货物进行熏蒸。

4 鼠害的控制

4.1 概述

4.1.1 船舶对鼠害的控制应遵守世界卫生组织《国际卫生规则》的规定。

4.1.2 对鼠害的控制可以采用熏蒸,也可以使用掺毒饵料,剧毒性饵料可在几分钟内起到作用(急性中毒),慢性毒药饵料可在一段时间后起作用(慢性中毒),除此之外,还可以采用诱捕的办法来控制。

4.2 熏蒸和投放饵料

4.2.1 杀灭鼠类所使用的熏蒸剂剂量及暴露接触的时间要比杀灭其他害虫所要求的剂量和时间少得多。因此可认为在进行了杀虫熏蒸处理的处所也同样杀灭了鼠类。但是,控制、杀灭鼠类啮齿动物经常要求对居住处所及工作处所进行熏蒸,而这些处所通常并不进行杀虫熏蒸处理。

4.2.2 单独杀灭鼠类动物的熏蒸应在港内进行,并在港内进行通风,并遵守第 3.4.2 段所规定的措施。

4.2.3 熏蒸方法或剧毒药物的使用必须由灭虫服务公司或有关卫生当局(如港口卫生当局)的适任人员进行。含有剧毒药物的饵料在杀虫处理结束后应由上述专门人员进行搜集和处理。慢性毒物的使用应严格遵照生产厂商在产品标签上或包装上的说明。

4.3 杀鼠饵料(允许船上人员使用的慢性毒药)

4.3.1 使用不慎可对船上人员造成伤害。

4.3.2 为了保证效果,杀鼠药应放置在鼠类经常出设的处所。鼠类的活动路线可通过痕迹、碎屑及污物来判别,但无论何时,杀鼠药的使用均不能代替高标准卫生要求和任何时候可接受的防鼠设备。

4.3.2.1 杀鼠饵料应放置得当,防止与食物和饲料接触并应防止被人或牲畜误食。

4.3.2.2 可行时,谷物制成的饵料应在 30 天内更换,以防止其失效而成为虫害感染的发源地。

4.3.3 对放置饵料的位置应记录在案,并应特别注意在装载散装食品货物和牲畜前,应将货物处所中的全部饵料搜集并清除。

5 杀虫剂使用的规定

5.1 国家及国际上对杀虫剂使用的控制

5.1.1 在很多国家,政府对杀虫剂的销售和使用实施管理,以确保其使用安全和防止食品受到污染。这些规定考虑的因素包括由粮农组织(FAO)和世界卫生组织(WHO)等国际组织制定的建议,特别是关于食物和食品货物中所允许残留杀虫剂最大限度的规定。

5.1.2 附录1中列出了常用的杀虫剂清单。这些杀虫剂的使用应严格遵照生产厂商在产品标签或包装上的说明。由于各国的国家规定及要求不同,用于处理货物处所和居住处所的某些杀虫剂可能会受到下述国家规定和要求的限制:

- .1 装货国或进行货物处理的国家;
- .2 货物,特别是涉及到食品中残留杀虫剂的货物目的国;和
- .3 船籍国。

5.1.3 船长应确认他们已对上述规定和要求有了必要的了解。

6 安全措施——概述

6.1 杀虫剂物质

6.1.1 通常来说对杀虫有效的杀虫剂也同样对人体有害。因此必须严格地遵守杀虫剂产品标签或其包装上所提供的说明,特别是关于残余物安全和处理的说明。

6.1.2 杀虫剂的储存应严格按照国家规定和要求或生产厂商的说明办理。

6.1.3 使用杀虫剂期间不得吸烟、进食或饮水。

6.1.4 用过的空杀虫剂容器或包装不得再次使用。

6.1.5 施放杀虫剂后,应洗手。

6.2 空间及表面喷洒(详见 3.1.2)

6.2.1 喷洒由专业操作人员进行时,他们也同样应负责采取必要的安全措施。由船员进行喷洒时,船长应确保在杀虫剂的准备和施用阶段,遵守下述安全措施:

- .1 穿戴适合于所用杀虫剂的防护服、手套、呼吸器及护目镜;
- .2 施放杀虫剂期间,即使在闷热条件下也不得脱下防护服、手套、呼吸器和护目镜;和
- .3 避免过量使用杀虫剂和造成表面流失并防止食品受到污染。

6.2.2 如果衣服被污染:

- .1 应立即停止工作,迅速离开现场;
- .2 脱掉衣服和鞋袜;
- .3 进行冲洗并彻底清洁皮肤;
- .4 清洗衣服和鞋袜,并再次清洗皮肤;和
- .5 征询医疗建议。

6.2.3 工作完毕后:

- .1 脱掉并清洗衣服、鞋袜及其他装备;和
- .2 多擦肥皂,进行冲洗。

6.3 熏蒸

- 6.3.1 船上人员不得进行熏蒸操作,熏蒸作业只能由适任的操作人员进行。为某一特定目的而被允许留在熏蒸作业附近的人员应严格遵守熏蒸负责人的指示。
- 6.3.2 经过熏蒸处理的货物处理应经过完全通风并按第 3.4.2.8 或 3.4.2.10 段的要求签发通行证后,方可允许人员进入。

6.4 用于货物处所的接触性杀虫剂与原粮的掺合

- 6.4.1 当船舶装货期间,将接触性杀虫剂施放于粮食谷物时,粮食托运人应向船长提供有关所用杀虫剂类型、数量及应采取措施的书面说明。船上的人员和卸货的人员应按照杀虫剂生产厂商的说明采取了全面的安全措施后方可进入装有此种货物的处所,否则不得进入。

6.5 暴露接触会导致疾病的杀虫剂

- 6.5.1 当由于暴露接触杀虫剂而导致疾病时,应立即征询医疗建议。有关某些特定化合物的毒性作用资料可参见《危险货物事故医疗急救指南》(MFAG),或参见杀虫剂包装上的说明(生产厂商在产品标签或包装上的说明和安全措施)。

附录 1

适合船舶使用的杀虫剂

本附录所列出的物质在使用上应严格遵守生产厂商在产品标签和包装上的说明和安全措施,还应特别注意其易燃性并遵守装货国、卸货国或船旗国有关法律所规定的进一步限制及货物合同条款或船舶所有人的指示。

除另有说明外,这些物质可由船上人员使用。空间施用的杀虫剂可与后效杀虫剂联合使用。

应特别注意某些被列明的物质可能会沾染某些敏感的商品,例如咖啡、可可等。需要特别注意采取措施以防止此类沾染现象发生。清单中列出了某些物质的纯度,其目的是将沾染减少至最低限度。

A 用于货物舱室的接触性杀虫剂

A1 供空间施用的速效杀虫剂,例如杀灭会飞的昆虫:

除虫菊酯(Pyrethrins)(含有增效剂的或不含有增效剂的)

右旋反灭虫菊酯(Bioresmethrin)

敌敌畏(Dichlorvos)

A2 供表面施用的慢性后效杀虫剂:

马拉硫磷(Malathion)(优等品)

溴硫磷(Bromophos)

西维因(甲萘威)(Carbaryl)

杀螟松(Fenitrothion)

甲基氯吡硫磷(Chloropyrifos-methyl)

甲基扑灭硫磷(Pirimiphos-methyl)

B 用于居住处所的接触性杀虫剂和饵料

B1 供空间施用的速效杀虫剂,例如杀灭会飞的昆虫:

除虫菊酯(Pyrethrins)(含有增效剂的或不含有增效剂的)

右旋反灭虫菊酯(Bioresmethrin)

敌敌畏(Dichlorvos)

B2 慢性后效杀虫剂:

马拉硫磷(Malathion)(优等品)

二嗪农(Diazinon)

杀螟松(Fenitrothion)

残杀威(Propoxur)

甲基扑灭硫磷(Pirimiphos-methyl)

乙基氯吡硫磷(Chloropyrifos-etnyl)

甲基氯吡硫磷(Chloropyrifos-methyl)

恶虫威(Bendiocarb)

扑灭司林(苄氯菊酯)(Permethrin)

B3 用于杀灭,并用于附加处理的杀虫剂:

二嗪农(Diazinon),气雾剂或涂料,用于杀灭蚂蚁、蟑螂和苍蝇

狄氏剂和艾氏剂(Dieldrin 和 Aldrin),以涂料形式杀灭蟑螂和蚂蚁

蒙五一五饵料(Methoprene bait),用于杀灭法老蚁

乙基氯吡硫磷(Chloropyrifos-etnyl)用做饵料或涂料

C 杀鼠剂**C1 用于饵料的慢性毒药:**

钙化醇(Calciferlo)

以下两类中任何一种抗凝血的药物:

羟基香豆素类(Hydroxycoumarins)

例如:杀鼠灵(Warfarin),氟乙酰胺(Fumarin),杀鼠迷(Coumatetralyl),联非那杀鼠剂(difenacoum),塔龙(Brodifacoum)

2,3-二氢-1,3-茛二酮(阴丹茛二酮)类(Indandiones)

例如:杀鼠酮(Pival),敌鼠(Diphacinone),氯鼠酮(ChloroPhacinone)

C2 用于饵料或液体的剧毒性药物:**仅限于适任人员在港内使用**

氟硅酸钡(Barium fluoroacetate)

氟乙酰胺(Fluoroacetamide)

氟硅酸钠(Sodium fluoroacetate)

磷化锌(Zinc Phosphide)

D 熏蒸剂**仅限专门合格操作员使用**

关于溴代甲烷和磷化氢(hydrogen phosphide)的附加资料应与第 3.1.3 段一起参照使用。

溴代甲烷(Methyl bromide)

溴代甲烷用于需迅速处理货物或处所的情况。在装有不足以清除空闲处所所有气体的通风系统的处所不得使用溴代甲烷。在航行中船内不得使用溴代甲烷进行熏蒸。只有当船舶在港内(在铺地或靠码头)时,在卸货之前,船员下船之后(见 3.1.3.3)才能使用溴代甲烷熏蒸灭虫。在卸货前,必须进行通风,必要时应进行强制通风以便使空闲处所的气体残留低于毒性浓度阈值(TLV)(见 3.4.3.17 至 3.4.3.19 的通风程序)。

磷化氢(hydrogen Phosphide)

各种产生磷化氢的配方可用于船内航行中或在靠码头时熏蒸。各种配方的施放方式各不相同,有的只限于表面处理,有的可用于探测管、在处所底部铺设的多孔管路、再循环系统、注气系统或上述施放方式的组合。处理时间因温度、货物深度和所使用的施放方式不同而不同。应向船长、货物接收人、卸货港主管当局提供关于如何处理粉剂残留物的书面指示。这些指示也应因每一配方和施放方式不同而各异。在卸货之前,必须进行通风,必要时进行强制通风以便使空闲处所的气体残留物低于毒性浓度阈值(TLV)(见 3.4.3.17 至 3.4.3.19 的通风程序)。关于航行途中的安全,请见 3.4.3.3。

D1 用于杀灭空货物处所内的害虫及船上任何处所鼠类的熏蒸剂:

二氧化碳(Carbon dioxide)

氮(Nitrogen)

溴代甲烷(Methyl bromide)和二氧化碳(Carbon dioxide)的混合物

溴代甲烷(Methyl bromide)

氰化氢(Hydrogen cyanide)

磷化氢(Phosphine)(Hydrogen phosphide)

D2 用于杀灭已装货或部分装货的处所内害虫的熏蒸剂:**处理特定商品时,应注意选择熏蒸剂的类型和数量**

二氧化碳(Carbon dioxide)

氮(Nitrogen)

溴代甲烷(Methyl bromide)和二氧化碳(Carbon dioxide)的混合物

溴代甲烷(Methyl bromide)

磷化氢(Phosphine)(Hydrogen phosphide)