

ICS 11.020
C 05

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 691—2020

病媒生物防制操作规程 食品生产加工企业

Procedures for vector control operating program—Food processing enterprises

2020 - 08 - 17 发布

2021 - 02 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准起草单位：陕西省疾病预防控制中心、陕西省食品安全监督中心、北京市疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：孙养信、吕文、余建军、李胜振、许新艳、安翠红、曾晓芑、李静。

病媒生物防制操作规程 食品生产加工企业

1 范围

本标准规定了食品生产加工企业病媒生物的防制原则和操作规程。
本标准适用于食品生产加工企业鼠类、蝇类、蜚蠊、蚊虫的防制。

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/T 23795	病媒生物密度监测方法	蜚蠊
GB/T 23796	病媒生物密度监测方法	蝇类
GB/T 23797	病媒生物密度监测方法	蚊虫
GB/T 23798	病媒生物密度监测方法	鼠类
GB/T 27770	病媒生物密度控制水平	鼠类
GB/T 27771	病媒生物密度控制水平	蚊虫
GB/T 27772	病媒生物密度控制水平	蝇类
GB/T 27773	病媒生物密度控制水平	蜚蠊
GB/T 27776	病媒生物综合管理技术规范	食品生产加工企业
GB/T 27777	杀鼠剂安全使用准则	抗凝血类
GB/T 31714	病媒生物化学防治技术指南	空间喷雾
GB/T 31718	病媒生物综合管理技术规范	化学防治 蝇类
GB/T 31719	病媒生物综合管理技术规范	化学防治 蜚蠊
GB/T 31721—2015	病媒生物控制术语与分类	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

病媒生物 **vector**

能通过生物和（或）机械方式将病原生物从传染源或环境向人类传播的生物。

注1：本标准涉及的病媒生物为蚊、蝇、蜚蠊和啮齿动物的鼠类。

注2：改写 GB/T 31721—2015，定义 2.1.1。

3.2

食品生产加工企业 **food processing enterprises**

有固定的厂房（场所）、加工设备和设施，按照一定的工艺流程，加工、制作、分装用于销售的食品的企业。

3.3

防鼠设施 rodent-proof structure or facilities

能够阻挡鼠类进入室内或相关场所的装置。

[GB/T 31721—2015, 定义4.4.3]

3.4

防蝇设施 housefly-proof facilities

能够阻挡蝇进入室内或接触食物的装置。如纱门、纱窗、风幕机、门帘、纱罩等。

[GB/T 31721—2015, 定义4.4.2]

4 防制原则

以食品、人员安全为前提，结合食品生产加工企业的环境特点和行业要求，以建设防护设施和物理防治为主，开展环境整治，清除鼠类、蝇类、蜚蠊、蚊虫的孳生地和栖息地，必要时限制性使用化学防治，有效控制食品生产加工企业的病媒生物危害。

5 操作规程

5.1 危害调查与评估

5.1.1 调查方法

5.1.1.1 鼠类调查：室内外均可采用 GB/T 23798 中的鼠迹法，根据需要室内也可采用粘鼠板法，室外可采用夹夜法，下水道、地沟可采用盗食法；防鼠设施调查依据 GB/T 27770 和 GB/T 27776 进行。

5.1.1.2 成蝇调查：室内采用 GB/T 23796 中的成蝇目测法，室外可采用笼诱法；幼虫调查采用 GB/T 23796 中的幼虫目测法。防蝇设施调查依据 GB/T 27772 和 GB/T 27776 的要求进行。

5.1.1.3 蜚蠊调查：室内采用 GB/T 23795 中的目测法。

5.1.1.4 蚊幼虫调查：室内外均可采用 GB/T 23797 中的路径法。

5.1.1.5 根据现场情况也可选用上述国家标准中的其他调查方法。

5.1.2 调查内容

调查内容如下：

- a) 调查厂区外环境、办公生活区、仓储库区、核心加工区、辅助作业区等区域的室内外鼠类密度和分布情况，防鼠设施建设和维护情况；
- b) 调查室内外各区域蝇类孳生情况、成蝇密度和分布情况、防蝇设施建设和维护情况；
- c) 调查办公生活区、仓储库区、核心加工区、辅助作业区等室内区域的蜚蠊成（若）虫、活卵鞘、蟑迹分布情况；
- d) 调查内外环境低洼处、排水沟、地沟、雨（污）水井口、电梯井、污水处理站、水池、景观水体等积水的蚊幼虫孳生情况。

将调查结果记录于调查表（参见附录A、附录B、附录C、附录D）。

5.1.3 调查重点区域和部位

调查的重点区域和部位如下：

- a) 核心加工区：如更衣间、预处理间、洗涤消毒间、配料室、加工包装车间、装箱车间等的门窗、墙角、墙壁缝隙、加工储藏设备、配电箱、管线孔洞、设备空隙、管道口、排水沟、地漏等；
- b) 仓储库区：如货物装卸查验区、包装材料库、原辅料库、成品库、半成品库、破损召回食品库等门边、墙角、窗户、通风口、货架及货物等；
- c) 辅助作业区：如气、暖、电、水、空调等设备机房，检验室、电梯井、废弃物暂存间、污水处理站等；
- d) 厂区外环境：如建筑物及厕所周边、草坪、绿化带、排水沟、雨水井口、下水道、地沟、建筑物顶面、水池、景观水体、垃圾暂存处等；
- e) 办公生活区：如办公室墙角、柜子、办公桌椅、饮水机储水槽、垃圾容器、空调穿墙孔及冷凝水、绿植托盘等；餐厅加工、储存、就餐设备和场所；临时休息场所和室内厕所等。

5.1.4 调查指标

5.1.4.1 鼠类

鼠类调查指标如下：

- a) 鼠迹阳性率：检查室内鼠迹，记录阳性间数并标明所处位置；依据 GB/T 23798 计算鼠迹阳性率；
- b) 防鼠设施合格率：检查记录各区域需要设置防鼠设施间数及防鼠设施合格间数；依据 GB/T 27770 计算防鼠设施合格率；
- c) 路径指数：厂区外环境沿院落、围墙、道路两侧、绿化带、建筑物及厕所周边、垃圾暂存处等鼠类栖息场所行走，记录行走线路及周边发现的鼠迹处数；依据 GB/T 23798 计算路径指数；
- d) 粘捕率和粘捕指数：在室内紧靠墙基干燥处放置粘鼠板，晚放晨收，记录阳性粘鼠板数和粘捕到的鼠的种类和数量；依据 GB/T 23798 计算粘捕率和粘捕指数；
- e) 捕获率：室外沿墙基或绿化带等处放置鼠夹，晚放晨收，记录捕获鼠的种类及数量；依据 GB/T 23798 计算捕获率；
- f) 鼠饵盗食率：在下水道、地沟、排水沟吊入鼠类喜食的饵料，次日检查盗食数；依据 GB/T 23798 计算鼠饵盗食率。

5.1.4.2 蝇类

蝇类调查指标如下：

- a) 成蝇侵害率及蝇密度：检查室内成蝇侵害情况，记录阳性间数及成蝇数，并标明所处位置；依据 GB/T 23796 计算成蝇侵害率和阳性间蝇密度；
- b) 防蝇设施合格率：检查记录需要设置防蝇设施间数及防蝇设施合格间数；依据 GB/T 27772 计算防蝇设施合格率；
- c) 蝇类幼虫孳生率：在内外环境检查幼虫孳生物，记录阳性处数；依据 GB/T 23796 计算蝇类幼虫孳生率；
- d) 室外成蝇密度：在厂区外环境如院落、绿化带、垃圾暂存处等布放捕蝇笼捕获成蝇；依据 GB/T 23796 计算蝇类密度。

5.1.4.3 蜚蠊

蜚蠊调查指标如下：

- a) 侵害率和密度指数：检查室内成（若）虫、活卵鞘侵害情况，记录阳性间数及成（若）虫数、活卵鞘数；依据 GB/T 23795 计算侵害率和密度指数。
- b) 蟑迹阳性率：检查室内蟑迹分布情况，记录蟑迹阳性房间数；依据 GB/T 23795 计算蟑迹阳性率。

5.1.4.4 蚊虫

路径指数：沿选择路线检查记录幼虫（蛹）阳性容器数和阳性小型积水处数，结束后记录行走距离；依据 GB/T 23797 计算路径指数。

5.1.5 危害评估

根据现场调查结果，参照 GB/T 27770、GB/T 27771、GB/T 27772、GB/T 27773 中病媒生物密度控制水平的指标，或按照食品生产许可、日常监督管理相关法律法规以及食品生产加工企业的内部管理要求进行评价。根据病媒生物侵害程度，划分出重点防制区域和一般防制区域。

5.2 制定技术方案

根据现场调查及危害评估结果制定技术方案，方案包括：

- a) 现场环境、孳生地 and 栖息地、防护设施、病媒生物侵害、种类和密度调查情况；
- b) 防制目标，防制效果评价方法；
- c) 不同孳生地、栖息地治理方案，防护设施建设方案；
- d) 各区域拟采用的物理防治方法，包括器械的选择、数量、布放位置等；
- e) 化学防治方法，包括化学防治方法的使用条件、药品、剂型、施药器械的选择、使用范围、实施防制的时间和频次、人畜中毒救治方案等；

5.3 操作程序

5.3.1 环境改造

5.3.1.1 填平坑洼；硬化建筑物周边、食品加工废弃物及垃圾暂存场所地面。

5.3.1.2 封堵抹平室内地沟与地面之间、天花板与墙壁之间以及墙面、瓷砖、门窗、管道等的孔洞、缝隙。

5.3.1.3 车间内食品加工、储藏设备离墙放置。

5.3.1.4 库房内货物离地离墙堆放，四周预留检查、作业空间。

5.3.2 环境处理

5.3.2.1 清除建筑物周围的杂草、瓦砾、废弃容器和乱堆乱放的物品；闲置容器加盖或倒置。

5.3.2.2 垃圾容器应不渗不漏，加盖密闭；垃圾和食品加工废弃物应密闭存放，及时清运。

5.3.2.3 清除容器积水；疏通沟渠、下水道；排除地下管井渗漏积水。

5.3.2.4 及时清除库房、生产车间内撒落的食品加工废弃物。

5.3.2.5 设备与地面、墙壁间保持清洁；库房、生产车间定期进行移位清扫。

5.3.3 防护设施

5.3.3.1 按照 GB/T 27770、GB/T 27776 安装防鼠设施。与外环境或市政下水道相通的下水道口，安装竖箅子（金属栏栅）或横箅子，箅子缝隙小于 10 mm，且无缺损；地漏加盖。与外界相通的门，缝隙小于 6 mm；木门和门框的底部包 300 mm 高的铁皮；食品库房门口安装 600 mm 高的挡鼠板。1 楼或地下室窗

户玻璃无破损；排风扇或通风口有金属网罩，网眼小于 6 mm。堵塞进入室内的供排水、电缆、煤气和空调等管线的墙洞，缝隙小于 6 mm。

5.3.3.2 按照 GB/T 27772、GB/T 27776 安装防蝇设施。与外界相通的门安装门帘或风幕机或自动感应卷帘门等；与外界相通的窗安装纱窗；生产厂房和库房的通风、制冷系统进出风口有防虫网。

5.3.3.3 如果食品加工工艺中需要晾晒等露天操作，需对加工环境、容器、食品进行防护。

5.3.3.4 防护设施需定期维护更新，确保长期有效。

5.3.4 鼠类防制

5.3.4.1 外环境绿化带、围墙内、建筑物周围、垃圾废料存放处、退货暂存处、污水处理等区域隐蔽位置应设置毒饵站。毒饵站配锁并与地面或墙体固定，有警示标志，数量和距离视鼠情而定。毒饵宜选用抗凝血类杀鼠剂，杀鼠剂使用符合 GB/T 27777 的要求。毒饵置于毒饵站内，定期检查并记录消耗或霉变情况，并及时补充或更换。

5.3.4.2 外环境下水道、地沟等潮湿场所宜悬挂蜡块毒饵。

5.3.4.3 仓储库区的库房门口内外两侧沿墙根布放捕鼠器；库房内可沿墙根布放粘鼠板。

5.3.4.4 核心加工区厂房与外界相通的门内外两侧沿墙根布放捕鼠器，室内通道及生产车间视鼠情布放粘鼠板。

5.3.4.5 辅助作业区的配电房与设备间室内宜沿墙根布放粘鼠板或捕鼠器。

5.3.4.6 设备管线井道布放粘鼠板或捕鼠器。

5.3.4.7 办公生活区餐厅、临时休息场所、室内厕所等场所根据鼠情布放粘鼠板或捕鼠器。

5.3.5 蝇类防制

5.3.5.1 厂区外环境远离库房、生产厂房出入口处可设置昆虫诱捕灯、捕蝇笼或灭蝇袋。

5.3.5.2 进入车间的人流和物流通道内以及外界相通的门内背光区域宜使用粘捕式灭蝇灯。

5.3.5.3 进入车间的成蝇宜使用粘捕式灭蝇灯或蝇拍等物理方法及时捕杀。

5.3.5.4 成蝇密度较高时，在确保食品和人员安全的前提下，可在外环境，如垃圾暂存场所、厕所等重点部位，按照 GB/T 31718 采用适宜的化学方法进行防治。

5.3.6 蜚蠊防制

5.3.6.1 库房受到蜚蠊侵害时，可布放粘蟑纸或使用胶饵。粘蟑纸置于干燥隐蔽处。胶饵布放于非食品接触面，并记录胶饵实际布放的点位，定期检查，及时补充。

5.3.6.2 生产加工车间内部的墙缝、操作台下方、橱柜内、水池下方、食品加工设备及储存器械设施的缝隙可利用高温蒸汽烫杀或布放胶饵；配电箱、消防箱内部可布放胶饵。胶饵使用时应避免污染食品及食品接触面。

5.3.6.3 设备机房等辅助作业区以及办公生活区可布放粘蟑纸，或采用适宜的化学方法进行防治。

5.3.6.4 下水道、地沟等处的蜚蠊，可在停产期间采用热烟雾处理，处理时采取临时封闭措施避免污染车间内环境。

5.3.6.5 化学防治按照 GB/T 31719 实施。

5.3.7 蚊虫防制

5.3.7.1 景观水体可放养鱼类。

5.3.7.2 雨水井、下水道、排水沟、冷凝水槽、污水池、地下室集水井等无法清除的水体可投放灭蚊幼制剂，并定期检查。

5.3.7.3 外环境蚊虫密度较高时，在确保食品和人员安全的前提下，可按照 GB/T 31714 要求实施空间喷雾杀灭成蚊。

5.4 注意事项

5.4.1 装卸入库时，在货物查验区检查车辆、货物，防止鼠类、蜚蠊被带入。

5.4.2 实施化学防治时，选择的卫生杀虫剂和杀鼠剂，应标签信息齐全（农药登记证号、农药生产许可证号、农药标准号）并在有效期内，且对人和动物安全；操作人员经过有害生物防制专业培训，药品器械按照说明书使用，规范操作；实施过程中避免污染食品、食品接触面及食品包装材料。

5.4.3 防制结束后，及时清理蜚蠊尸体、残尸、空卵鞘、粪便等蟑迹，处理活卵鞘、鼠尸等。

5.5 评价

5.5.1 防制结束后，根据杀虫剂、杀鼠剂作用时间或需要进行密度调查。

5.5.2 根据病媒生物防制前后的密度调查结果，计算密度下降率。密度下降率计算见式（1）。

$$P = \frac{D_b - D_a}{D_b} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P ——密度下降率；

D_b ——防制前密度；

D_a ——防制后密度。

5.5.3 依据 GB/T 27770、GB/T 27772 要求，对食品生产加工企业防鼠、防蝇设施完善情况进行评估。

5.5.4 依据 GB/T 27770、GB/T 27771、GB/T 27772 和 GB/T 27773 进行防制效果评价。

5.5.5 依据食品生产加工企业的内部管理要求或约定进行防制效果评价。

附 录 A
(资料性附录)
鼠类调查表

表A. 1给出了室内外鼠类侵害情况及防鼠设施调查表。表A. 2给出了鼠类室内粘捕法、室外夹夜法调查表。表A. 3给出了鼠饵盗食率调查表。

表A. 1 室内外鼠类侵害情况及防鼠设施调查表

市 (县、区): _____ 单位名称: _____ 年 月 日

调查区域		鼠迹法调查 (室内)			防鼠设施			鼠迹法调查 (室外)		
		检查房间数 间	阳性房间数 间	鼠迹阳性率 ^a %	检查房间数 间	合格房间数 间	防鼠设施合格率 ^b %	检查距离 km	鼠迹数 处	路径指数 ^c 处/km
厂区外 环境										
办公生 活区										
仓储库 区										
核心加 工区										
辅助作 业区										
合计										
$^a \text{ 鼠迹阳性率} = \frac{\text{阳性房间数}}{\text{检查房间数}} \times 100\%$ $^b \text{ 防鼠设施合格率} = \frac{\text{合格房间数}}{\text{检查房间数}} \times 100\%$ $^c \text{ 路径指数} = \frac{\text{鼠迹数}}{\text{检查距离}}$										

表A.2 鼠类室内粘捕法、室外夹夜法调查表

市 (县、区):

单位名称:

年 月 日

粘捕法	室内布放区域	有效粘鼠板数块	捕鼠板数块	粘捕率 ^a %	捕鼠数只	粘捕指数 ^b 只/块	鼠种及数量
	合计						
夹夜法	室外布放区域	有效鼠夹数夹	捕获鼠的鼠夹数夹	捕获率 ^c %	鼠种及数量		
	合计						
^a 粘捕率 = $\frac{\text{捕鼠板数}}{\text{有效粘鼠板数}} \times 100\%$ ^b 粘捕指数 = $\frac{\text{捕鼠数}}{\text{有效粘鼠板数}}$ ^c 捕获率 = $\frac{\text{捕获鼠的鼠夹数}}{\text{有效鼠夹数}} \times 100\%$							

表A.3 鼠饵盗食率调查表

市 (县、区):

单位名称:

年 月 日

调查区域		总饵料数 块	阳性饵料数 块	鼠饵盗食率 ^a %
厂区外环境				
办公生活区				
辅助作业区				
核心加工区				
合计				
^a 鼠饵盗食率 = $\frac{\text{阳性饵料数}}{\text{总饵料数}} \times 100\%$				

附 录 B
(资料性附录)
蝇类调查表

表B.1给出了蝇类侵害情况及防蝇设施调查表。表B.2给出了室外成蝇密度调查表。

表B.1 蝇类侵害情况及防蝇设施调查表

市 (县、区): _____ 单位名称: _____ 年 月 日

调查区域	成蝇调查 (目测法)					防蝇设施			幼虫调查 (目测法)		
	检查 房间 数 间	阳性 房间 数 间	成蝇 侵害 率 ^a %	蝇总 数 只	阳性间 蝇密度 ^b 只/间	检查 房间 数 间	合格 房间 数 间	防蝇设 施合格 率 ^c %	检查孳 生物处 数 处	有活幼虫和 蛹孳生的孳 生物处数 处	幼虫 孳生 率 ^d %
厂区外 环境											
办公生 活区											
仓储库 区											
核心加 工区											
辅助作 业区											
合计											
$^a \text{ 成蝇侵害率} = \frac{\text{阳性房间数}}{\text{检查房间数}} \times 100\%$ $^b \text{ 阳性间蝇密度} = \frac{\text{蝇总数}}{\text{阳性房间数}}$ $^c \text{ 防蝇设施合格率} = \frac{\text{合格房间数}}{\text{检查房间数}} \times 100\%$ $^d \text{ 幼虫孳生率} = \frac{\text{有活幼虫和蛹孳生的孳生物处数}}{\text{检查孳生物处数}} \times 100\%$											

表B.2 室外成蝇密度调查表

市 (县、区):

单位名称:

年 月 日

调查地点	投放捕蝇笼数 笼	调查时间 h	捕获蝇总数 只	蝇类密度 ^a 只/(笼·h)	蝇种
合计					

^a 蝇类密度 = $\frac{\text{捕获蝇总数}}{\text{投放捕蝇笼数} \times \text{监测时间}}$

附 录 C
(资料性附录)
蜚蠊调查表

表C.1给出了蜚蠊侵害情况调查表。

表C.1 蜚蠊侵害情况调查表

市 (县、区):		单位名称:				年		月		日	
调查区域	检查 房间 数 间	成(若)虫(目测法)				活卵鞘(目测法)				蟑迹(目测法)	
		阳性 房间 数 间	查获 数 只	侵害 率 ^a %	密度指 数 ^b 只/间	阳性房 间数 间	查获 数 只	侵害率 ^a %	密度指 数 ^b 只/间	阳性房 间数 间	蟑迹阳 性率 ^c %
办公生 活区											
仓储库 区											
核心加 工区											
辅助作 业区											
合计											
^a 侵害率 = $\frac{\text{有蜚蠊成(若)虫或活卵鞘房间数}}{\text{检查总房间数}} \times 100\%$ ^b 密度指数 = $\frac{\text{成(若)虫或活卵鞘查获总数}}{\text{成(若)虫或活卵鞘阳性房间数}}$ ^c 蟑迹阳性率 = $\frac{\text{有蟑迹阳性房间数}}{\text{检查总房间数}} \times 100\%$											

附 录 D
(资料性附录)
蚊 虫 调 查 表

表D.1给出了蚊虫侵害情况调查表。

表D.1 蚊虫侵害情况调查表

市 (县、区):		单位名称:	年	月	日
调查区域	检查距离 km	阳性容器数和阳性小型积水处数 处	路径指数 ^a 处/km		
厂区外环境					
办公生活区					
辅助作业区					
核心加工区					
合计					
^a 路径指数 = $\frac{\text{阳性容器数和阳性小型积水处数}}{\text{检查距离}}$					