

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/T 1599—2024

学校食堂蟑螂综合防制技术规范

地方标准信息服务平台

2024-07-08 发布

2024-10-08 实施

前 言

本文件按照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。

本文件由重庆市卫生健康委员会提出、归口，重庆市卫生健康委员会和重庆市教育委员会组织实施。

本文件起草单位：重庆市疾病预防控制中心，重庆市质量和标准化研究院，西南大学，陆军军医大学，重庆市预防医学会。

本文件主要起草人：季恒青、王政、魏晶、肖汉森、姚波、涂涛田、何亚明、张应、张程、王宗庆、王英、唐文革。

地方标准信息服务平台

学校食堂蟑螂综合防制技术规范

1 范围

本文件规定了学校食堂蟑螂综合防制的基本原则、管理要求、技术要求和效果评估。
本文件适用于学校食堂蟑螂的综合防制。

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 23795 病媒生物密度监测方法 蜚蠊
- GB/T 27773 病媒生物密度控制水平 蜚蠊
- GB/T 31715 病媒生物化学防治技术指南 滞留喷洒
- GB/T 31719 病媒生物综合管理技术规范 化学防治 蜚蠊

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

学校食堂 school canteen

设在各级各类学校内部，具有相对独立的原料存放、食品加工制作、食品供应等空间，直接为学生和教职工提供就餐服务的场所。

3.2

蟑螂 cockroach

学名蜚蠊，昆虫纲蜚蠊目昆虫，仅涉及给人类造成危害的室内种类。

注：包括德国小蠊、美洲大蠊、澳洲大蠊、褐斑大蠊、黑胸大蠊等。

[来源：GB/T 31721—2015，2.1.5，有修改]

3.3

杀蟑毒饵 cockroach poison bait

将有胃毒作用或肠毒作用的杀虫成分和蜚蠊的引诱物调和所制成的一种杀虫剂型。

注：种类有胶饵、颗粒剂、糊剂等。

[来源：GB/T 31721—2015，4.5.2.16，有修改]

3.4

蟑迹 signs of cockroach

蟑螂的尸体以及残存的肢、体、翅、蜕皮、粪便、空卵鞘等。

[来源：GB/T 31721—2015，3.5.2]

3.5

标准间 standard room

以15 m²为一个标准间，其中，小于15 m²的独立房间视为一个标准间，大于15 m²的房间按15 m²每间折算标准间数。

[来源：GB/T 31721—2015，3.1.10]

4 基本原则

坚持预防为主，安全、经济、可行的原则，根据学校食堂的特点，因地制宜、因时制宜对学校食堂及其周边蟑螂采取环境、物理、化学、生物等防制措施，控制学校食堂蟑螂危害。

5 管理要求

5.1 侵害调查

5.1.1 在实施蟑螂综合防制前，实地了解学校食堂及周边下水道等环境情况，根据不同区域的功能特点和人群活动范围，结合蟑螂生活习性，对重点区域、环境进行侵害调查。

5.1.2 可询问食堂管理及工作人员、就餐师生食堂蟑螂的侵害情况。

5.1.3 蟑螂调查监测方法应符合 GB/T 23795 的规定，根据监测环境类型选择一种适宜的监测方法，室内可采用粘捕法或目测法，食堂室外周边下水道管井等可采用药激法。各监测方法应符合附录 A 的要求，粘捕法监测记录表参见附录 B 表 B.1，目测法监测记录表参见附录 B 表 B.2，药激法监测记录表参见附录 B 表 B.3。

5.2 危害评估

根据侵害调查结果判定学校食堂蟑螂危害程度，综合评估是否需要开展防制以及确定需要防制的重点区域。

5.3 制定防制方案

5.3.1 根据危害评估结果制定综合防制方案。防制方案应包括但不限于以下内容：

- a) 防制原则；
- b) 防制目标；
- c) 防制范围；
- d) 环境治理；
- e) 物理防治；
- f) 化学防治；
- g) 生物防治；
- h) 监督检查计划；
- i) 防制效果评价。

5.3.2 防制方案应明确各相关方的责任与义务。

5.4 组织实施

5.4.1 建立由学校主要负责人为第一责任人，分管负责人为直接责任人，食堂负责人为具体责任人，学校相关职能部门分工配合、各司其职的蟑螂综合防制机制。

5.4.2 加强食堂蟑螂防制相关人员蟑螂防制专业知识培训，重点培训蟑螂防制技术要点、操作流程、熟悉安全作业须知和应急处置等，明确各岗位职责与任务。

- 5.4.3 蟑螂防制操作人员应培训上岗，严格按照防制方案规范作业，防制过程中应及时记录每次作业执行情况。化学防治记录表详见附录 B 表 B.4。
- 5.4.4 实施蟑螂防制工作后应及时对蟑螂防制效果进行评估，当防制效果未达预期时应分析原因并重新实施防制工作。
- 5.4.5 学校相关职能部门应开展监督检查。
- 5.4.6 学校应向教职员和学生宣传蟑螂的危害及防制知识。

6 技术要求

6.1 环境治理

- 6.1.1 保持学校食堂及周边环境卫生整洁，物品摆放整齐有序，无散在暴露垃圾，清除卫生死角，清除蟑迹，食堂区域垃圾桶加盖封闭，垃圾袋装化，日产日清，食堂周边不设置垃圾暂存点，严控蟑螂食源和水源。
- 6.1.2 封堵食堂与外界连通的水、电、气、空调等管线孔洞和缝隙；填平室内墙面、地面、瓷砖、门窗等所有利于蟑螂藏匿的缝隙；食堂靠墙摆放的案板、橱柜等固定设施应将上下沿及侧边密封。
- 6.1.3 检查并清除厨房案板和水槽下方、橱柜、墙缝等处的活卵鞘；检查出入厨房、食品库房的采购食品、货物、包裹等，清除携带的蟑螂成若虫和活卵鞘。

6.2 物理防治

- 6.2.1 厨房加工区、切配区、餐用具保洁区、食品库房等区域可在发现蟑螂活动的干燥隐蔽处布放粘蟑纸、蟑螂屋。
- 6.2.2 厨房加工区的操作台、橱柜、水池、食品加工设备的缝隙、墙缝可利用沸水、高温蒸汽烫杀。

6.3 化学防治

6.3.1 滞留喷洒

6.3.1.1 杀虫剂剂型选择

根据表面吸收性不同，按以下要求选择杀虫剂剂型：

- a) 水泥面等吸收性表面，可选用可湿性粉剂；
- b) 漆面、木质面等半吸收表面，可选用悬浮剂；
- c) 玻璃面、大理石面等不吸收表面，可选用乳油。

6.3.1.2 器械选择

应选用手动、电动或机动的常量喷雾器。

6.3.1.3 施药技术

- 6.3.1.3.1 厨房、餐厅、食品库房、非食品库房、卫生间等场所蟑螂密度高时，在保障人员、食品安全的前提下，可对不能被水冲洗的缝隙、角落等蟑螂栖息处进行滞留喷洒。缝隙采用线状喷头，墙面采用扇形喷头，喷施前应先在门、窗及其他通道口喷洒 30 cm~50 cm 的屏障带。
- 6.3.1.3.2 采用扇形喷头喷洒一般表面时，喷头距处理部位表面应保持 40 cm~50 cm 距离，喷洒量达到处理表面充分湿润但不流淌为宜，墙面处理高度一般离地 1.5 m 以内。
- 6.3.1.3.3 根据喷洒区域的面积、吸水量、杀虫剂使用剂量和喷雾器流量确定杀虫剂制剂和水的用量。

- 6.3.1.3.4 滞留喷洒作业后，打扫室内卫生时不能用水冲洗或擦拭喷洒面，以免破坏药面。
- 6.3.1.3.5 作业前应对作业区域内食品、餐饮具等物品进行遮盖或将其转移到非作业区，确保不受污染。
- 6.3.1.3.6 可依据杀虫剂产品说明书和防制效果确定防制频次。
- 6.3.1.3.7 滞留喷洒作业应符合 GB/T 31715 要求。常用滞留喷洒杀虫剂参见附录 C 表 C.1。

6.3.2 施用毒饵

- 6.3.2.1 食堂蟑螂密度不高或滞留喷洒作业后，可使用胶饵或颗粒毒饵灭蟑，操作时应遵循“点多、面广、量少、到位”的原则。
- 6.3.2.2 使用胶饵时，将胶饵以点状施用于蟑螂经常出没及隐蔽处，如各种缝隙、边角、孔洞、橱柜、操作台、水池、消防箱、配电箱、插座、冰箱和冷柜等电器设备发热元件处，按照说明书点施胶饵，单处胶饵以绿豆大小为宜，每平方米的胶饵使用量 1 g~2 g。
- 6.3.2.3 使用颗粒毒饵时，可将颗粒毒饵置于塑料瓶盖、啤酒瓶盖等器皿中摆放在配电箱、管道井等隐蔽干燥处，具体使用方法参照产品说明书。不得在食品生产加工场所、食品与原材料堆放场所及潮湿的环境中使用颗粒毒饵。
- 6.3.2.4 施用毒饵时，应定期检查，及时更换、补充毒饵。
- 6.3.2.5 毒饵使用应符合 GB/T 31719 要求。常用毒饵参见附录 C 表 C.2。

6.3.3 烟雾熏杀

- 6.3.3.1 食堂附近的地下管井、下水道、地沟等处的蟑螂可采用烟雾机处理，处理前在井盖周围喷洒一圈 30 cm~50 cm 的屏障带，并堵塞地下管井、下水道、地沟通往厨房内部的孔洞、缝隙，避免蟑螂向室内逃窜。
- 6.3.3.2 使用热烟雾处理时相邻井盖要提前打开通风，促进沼气散逸，避免发生火灾或爆炸。
- 6.3.3.3 食堂办公室、更衣间、卫生间、非食品库房等非直接处理食品的区域可采用烟雾弹处理，一般密闭熏杀 30 min~60 min 后通风换气，烟雾散尽后人员方可进入，具体使用方法参照产品说明书。
- 6.3.3.4 烟雾法作业应符合 GB/T 31719 要求。

6.4 生物防治

食堂也可使用绿僵菌、蟑螂病毒等生物制剂灭蟑，具体使用方法参照产品说明书。

6.5 药物管理与防护要求

- 6.5.1 防治药物应具有农药生产许可证号、农药标准号和农药登记证号，登记种类应为卫生杀虫剂，防治对象应包含蟑螂。
- 6.5.2 药物采购应选择对环境友好、对人和动物安全、低毒或微毒、在有效期内的卫生杀虫剂，采购原始凭证和用药记录至少保留 2 年。
- 6.5.3 卫生杀虫剂宜按需购买，随用随买。临时存放药物应置于通风、阴凉、干燥、避光的专用库房，不得存放在食堂区域范围内，并利用货架分类、离墙、隔地摆放；库房还应配备防火、防爆、防盗等安全措施，有专人负责药物保管和出入库登记。
- 6.5.4 应使用专用工具和容器稀释杀蟑药物，不应在河、湖、景观水池等处清洗配药容器和杀蟑器械，清洗产生的含药污水应泼洒于室外草地或花圃等空旷地，不得直接倒入连接市政管网的下水道。
- 6.5.5 过期杀虫剂应集中按类分别存放，防止碰撞、挤压，并委托取得危险废弃物经营许可证的单位统一回收处理，使用后的卫生杀虫剂包装可作有害垃圾处理，不得随意丢弃。
- 6.5.6 化学防治作业前应提前告知食堂工作人员和就餐师生杀虫剂的作用和防治效果，并按要求及时

撤离工作区域，操作人戴宽沿帽、橡胶手套，滞留喷洒和烟雾操作时还应戴防护镜和防护口罩，着长袖工作服，穿胶靴，工作时间不抽烟、喝水、吃东西，药液溅到皮肤上时，应立即用肥皂或皮肤清洁剂和清水清洗被污染的皮肤，工作结束后，用肥皂或其他洗涤用品、清水清洗暴露皮肤和防护服装。

6.5.7 化学防治易使蟑螂产生抗药性，同一有效成分杀虫剂连续使用不应超过半年，推荐不同作用机制的杀虫剂轮换使用。

6.5.8 食堂内化学防治作业应在停止营业后进行，施药 2 h 后通风 30 min 才能进行再次营业，营业前要清洗或擦拭可能被化学药物污染的器具或台面。

6.5.9 采取蟑螂综合防制后，应对食堂进行搬家式清扫，清除蟑螂尸体、残体、粪便、活卵鞘及死卵鞘等；每次烹饪前应对器具进行检查和清洗，避免混入蟑螂尸体造成食物污染。

7 效果评估

7.1 防制效果

按照GB/T 23795的要求采用相同的密度调查方法调查防制前后蟑螂密度变化情况，以密度下降率评价防制效果，当密度下降率≥80%时，说明防制效果明显。密度下降率计算式见（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。

7.2 密度控制要求

- 7.2.1 房间数为 60 间以下的食堂：不得有蟑螂侵害、卵鞘查获和蟑迹查获。
- 7.2.2 房间数为 60 间以上的食堂：蟑螂侵害房间不超过 1 间且平均每阳性间成若虫数小蠊≤5 只，大蠊≤2 只；活卵鞘查获房间不超过 1 间；蟑迹查获房间不超过 2 间。

附录 A
(规范性)
蟑螂密度监测方法

A.1 粘捕法

A.1.1 器具

粘蟑纸：胶面规格为170 mm×100 mm。

A.1.2 操作步骤

监测时，在粘蟑纸中央放置2 g新鲜面包屑作为诱饵，将其放在蟑螂经常栖息活动处，每个标准间放1张，不足15 m²的单独房间按1个标准间计算，大于15 m²的房间按15 m²为1间折算，粘蟑纸放置12 h，晚放晨收。记录捕获的蟑螂种类及数量，计算蟑螂侵害率、密度指数。每次监测时粘蟑纸必须更新。

A.1.3 结果表述

依据式（A.1）和式（A.2）分别计算成若虫侵害率和密度指数。

$$D = \frac{N_p}{N_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

D ——侵害率，%；
 N_p ——阳性房间数，单位为间；
 N_t ——监测总房间数，单位为间。

$$I = \frac{N_c}{N_p} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

I ——密度指数，单位为只每间（只/间）；
 N_c ——监测到的蟑螂总数，单位为只；
 N_p ——阳性房间数，单位为间。

A.2 目测法

A.2.1 器具

手电筒。

A.2.2 操作步骤

在监测房间内选择蟑螂栖息活动场所，用手电筒照明检查每个场所3 min内观察到的蟑螂种类、数量、活卵鞘数和蟑迹数。

A.2.3 结果表述

依据式（A.3）、式（A.4）和式（A.5）分别计算侵害率、密度指数和蟑迹阳性率。

$$D = \frac{N_p}{N_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

D ——侵害率, %;
 N_p ——阳性房间数(有蟑螂房间数或有活卵鞘房间数), 单位为间;
 N_t ——监测总房间数, 单位为间。

$$I = \frac{N_c}{N_p} \dots\dots\dots (A. 4)$$

式中:

I ——密度指数, 单位为只每间(只/间);
 N_c ——监测到的蟑螂总数, 单位为只;
 N_p ——阳性房间数, 单位为间。

$$D = \frac{N_p}{N_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 5)$$

式中:

D ——蟑迹阳性率, %;
 N_p ——阳性房间数(有蟑迹房间数), 单位为间;
 N_t ——监测总房间数, 单位为间。

A.3 药激法

A.3.1 器具及药品

手电筒、蟑螂密度检测剂。

A.3.2 操作步骤

用蟑螂密度检测剂对下水道管井等蟑螂栖息活动处进行喷洒, 用手电筒照明检查5 min内驱出的蟑螂, 并计数。

A.3.3 结果表述

依据式(A.6)和式(A.7)分别计算侵害率和密度指数。

$$D = \frac{N_p}{N_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 6)$$

式中:

D ——侵害率, %;
 N_p ——阳性井口数, 单位为井;
 N_t ——监测总井口数, 单位为井。

$$I = \frac{N_c}{N_p} \dots\dots\dots (A. 7)$$

式中:

I ——密度指数, 单位为只每井(只/井);
 N_c ——5 min内激出的蟑螂总数, 单位为只;
 N_p ——阳性井口数, 单位为井。

附 录 B
(资料性)

蟑螂监测与控制记录表

表B. 1给出了蟑螂监测记录表（粘捕法），表B. 2给出了蟑螂监测记录表（目测法），表B. 3给出了蟑螂监测记录表（药激法），表B. 4给出了蟑螂化学防治记录表。

表B. 1 蟑螂监测记录表（粘捕法）

学校： 年 月 日

调查 场所	监测 房间数	布放粘 蟑纸数 （张）	有效 粘蟑纸 数 （张）	成（若）虫						
				大 蠊			小 蠊			侵害率%
				阳性间数	捕获只数	密度指数 （只/间）	阳性间数	捕获只数	密度指数 （只/间）	
合计										

表B. 2 蟑螂监测记录表（目测法）

学校： 年 月 日

调查场所	监测 房间数	成（若）虫							活卵鞘		蟑迹	
		大 蠊			小 蠊			侵害率 (%)				
		阳性 间数	查获 只数	密度指数 (只/间)	阳性 间数	查获 只数	密度指数 (只/间)		阳性 间数	侵害率 (%)	阳性 间数	阳性率 (%)
合计												

表B. 3 蟑螂监测记录表（药激法）

学校： 年 月 日

调查场所	检查井口数	成（若）虫						
		大蠓			小蠓			侵害率（%）
		阳性井口数	查获只数	密度指数 （只/井）	阳性井口数	查获只数	密度指数 （只/井）	
合计								

表B. 4 蟑螂化学防治记录表

作业人员： 年 月 日

防治地点	环境类型	防治方法	使用器械	使用药物	药物剂型	使用浓度	药物使用量 (L)	防治面积 (m²)	备注

地方标准信息服务平台

附录 C
(资料性)
常用蟑螂卫生杀虫剂

表C.1给出了常用蟑螂滞留喷洒杀虫剂，表C.2给出了常用蟑螂毒饵。

表C.1 常用蟑螂滞留喷洒杀虫剂

杀虫剂类型	化学类别 ^a	WHO毒性分级 ^b	使用浓度 ^c
顺式氯氰菊酯α-cypermethrin	PY	II	—
高效氯氰菊酯beta-cypermethrin	PY	II	—
噁虫威bendiocarb	C	II	—
高效氟氯氰菊酯beta-cyfluthrin	PY	II	—
高效氯氟氰菊酯lambda-cyhalothrin	PY	II	—
氟氯氰菊酯cyfluthrin	PY	II	—
氯氰菊酯cypermethrin	PY	II	—
氯菊酯permethrin	PY	II	—
甲基嘧啶磷pirimiphos-methyl	OP	III	—
残杀威propoxur	C	II	—
联苯菊酯bifenthrin	PY	II	—
杀螟硫磷fenitrothion	OP	II	—
溴氰菊酯deltamethrin	PY	II	—
氟虫腈fipronil	Arylpyrazole	III	—
^a C为氨基甲酸酯，OP为有机磷，PY为拟除虫菊酯，Arylpyrazole为苯基吡唑类。 ^b II为中等毒性，III为轻微毒性。 ^c 按产品说明书配置使用浓度。			

表C.2 常用蟑螂毒饵

杀虫剂类型	化学类别 ^a	WHO毒性分级 ^b	使用浓度 ^c
毒死蜱chlorpyrifos	PY	II	—
氟蚁腓hydramethylnon	HY	III	—
硼酸boric acid	Inorganic	—	—
吡虫啉imidacloprid	Ne	II	—
乙酰甲胺磷acephate	OP	II	—
残杀威propoxur	C	II	—
杀螟硫磷fenitrothion	OP	II	—
茚虫威indoxacarb	C	II	—
氟虫腈fipronil	Arylpyrazole	III	—
^a C为氨基甲酸酯，OP为有机磷，Ne为硝基亚甲基类，HY为脒腈类，Inorganic为无机物，Arylpyrazole为苯基吡唑类。 ^b II为中等毒性，III为轻微毒性。 ^c 按产品说明书配置使用浓度。			