



中华人民共和国国家标准

GB/T 39436—2020

病媒生物防制操作规程 地铁

Code of practice for vector prevention and control—Subway

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国家卫生健康委员会提出并归口。

本标准起草单位：上海市疾病预防控制中心、北京市疾病预防控制中心、上海申通地铁集团有限公司、上海市长宁区疾病预防控制中心、浙江省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：冷培恩、刘洪霞、曾晓芑、宋洁、郑懿、蔡恩茂、龚震宇。



病媒生物防制操作规程 地铁

1 范围

本标准规定了地铁病媒生物防制的原则和操作规程。
本标准适用于地铁病媒生物预防和控制。

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—2009 病媒生物密度监测方法 蜚蠊
- GB/T 23796—2009 病媒生物密度监测方法 蝇类
- GB/T 23797—2020 病媒生物密度监测方法 蚊虫
- GB/T 23798—2009 病媒生物密度监测方法 鼠类
- GB/T 27770—2011 病媒生物密度控制水平 鼠类
- GB/T 27771—2011 病媒生物密度控制水平 蚊虫
- GB/T 27772—2011 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 27777 杀鼠剂安全使用准则 抗凝血类
- GB/T 27779 卫生杀虫剂安全使用准则 拟除虫菊酯类
- GB/T 31714 病媒生物化学防治技术指南 空间喷雾
- GB/T 31715 病媒生物化学防治技术指南 滞留喷洒

3 防制原则

地铁内病媒生物防制操作应结合地铁内的建筑结构和环境特点,以清除鼠类等病媒生物的栖息和孳生环境,规范安装防鼠设施,阻止鼠类进入车控室、设备间等室内,阻止鼠类接触电力、通信等线缆,清除和处理积水防止蚊虫孳生,清除垃圾和污物防止蝇类和蜚蠊孳生等措施为主,辅以适量卫生用杀虫剂、灭鼠剂,采用规范、安全、操作性强的方法有效地控制地铁内的病媒生物。

4 危害调查及评估

4.1 调查方法

地铁内鼠密度调查方法依据 GB/T 23798—2009 的鼠迹法进行,根据需要可增加粘鼠板法和盗食法;防鼠设施调查依据 GB/T 27770—2011 的合格防鼠设施的判定标准进行。

地铁内蝇密度调查方法依据 GB/T 23796—2009 的目测法进行。

地铁内蜚蠊密度调查方法依据 GB/T 23795—2009 的目测法进行。

地铁内蚊虫密度调查方法依据 GB/T 23797—2020 的路径法进行,根据需要可增加人诱停落法。

4.2 调查内容

重点调查内容如下：

- a) 调查记录地铁车站的站台层、站厅层、设备层、出入口、车站风井等场所尤其是设备层车控室、设备间等室内鼠迹阳性处(间)和车控室、设备间防鼠设施不合格处(间)，同时记录鼠类栖息场所；
- b) 调查记录地铁车站的站台层、站厅层、设备层等场所尤其是设备层车控室、设备间等场所查获的蜚蠊成若虫、卵鞘、蟑迹阳性间数及阳性间只数，同时记录蜚蠊栖息场所；
- c) 调查记录地铁车站站台层、站厅层、设备层、出入口、车站风井、电梯井等低洼处、渗漏处、排水沟等积水及孳生蚊幼虫情况；
- d) 调查记录地铁车站的站台层、站厅层、设备层等环境蝇类阳性孳生物(处)，成蝇阳性间数和阳性间只数；防蝇设施不合格间数。

将调查结果统计记录于附录 A 的表 A.1～表 A.6。

4.3 调查的重点区域和重点部位

重点区域和重点部位包括：

- a) 环控机房、配电间、废水泵室、污水泵室、排热风室、通号机房等设备用房，涉水的废水泵房、污水泵房、消防泵房等设备用房，非涉水的环控机房、排热风室、内机室、强(弱)电井、通信机房等大型器械工作、信号传输、电缆集中管理的设备用房；
- b) 车控室、办公区域内厕所、茶水间、办公室、员工休息室等办公区域；
- c) 楼梯间、电梯间、行车备品房、工具房等仓储用房；
- d) 车站两端屏蔽门区域；
- e) 清扫间、垃圾箱房等清扫用房。

4.4 调查统计的相关指标

4.4.1 侵害率

在地铁内，检查有鼠迹、成蝇、蜚蠊成若虫、卵鞘、蟑迹的处数，记录阳性间数，并标明所处位置；检查间数以每 15 m² 地面面积为一间(小于 15 m² 地面面积按一间计算)，折算地铁内检查的总房间数；统计阳性房间数，计算不同病媒生物的危害率。如按不同区域分别计算侵害率，统计方法相同。计算公式见表 A.1 脚注 a。

4.4.2 防鼠设施不合格率

在实施首次病媒生物控制前和定期服务过程中，检查需要设置防鼠设施的处所，在平面图上标示存在问题的位点及情况；统计防鼠设施不合格率，计算公式见表 A.1 脚注 b。

4.4.3 蚊蝇幼虫孳生率

在地铁内检查有蚊蝇幼虫孳生处(物)数，记录阳性处数。记录地铁内发现的所有蚊蝇孳生的阳性处。统计计算蝇幼虫孳生率和蚊幼虫路径指数。蝇幼虫孳生率计算公式见表 A.2 脚注 c；蚊幼虫路径指数按路径法计算，详见表 A.4 脚注 a。

4.4.4 鼠饵盗食率

在站厅层和站台层的工作区域放置鼠类喜食的诱饵，第二天检查盗食饵点数，计算鼠饵盗食率。也

可以观察灭鼠毒饵的消耗情况。鼠饵盗食率计算公式见表 A.5 脚注 a。

4.4.5 停落指数

在站厅层和站台层,2 名调查人员暴露单侧小腿,捕捉 30 min 内前来叮咬的蚊虫,将捕获的蚊虫分类计数。停落指数计算公式见表 A.6 脚注 a。

4.5 危害评估

依据现场调查结果,统计出地铁病媒生物的危害率、密度、防鼠设施合格率以及病媒生物孳生率。与国家病媒生物密度控制水平单位病媒生物密度控制水平标准相比较,评估危害程度,分析危害点位、密度升高的原因及风险,提出防制对策。根据现场病媒生物侵害程度和不同专区,划分出重点防制区域和一般防制区域。

5 制定技术方案

根据现场调查结果制定技术方案。方案应明确地铁内应处置的范围、面积,各区域处置的方法,包括环境治理、防护设施、药物的选择、投放部位、药品、器械数量、防制频次。应明确开展防治的时限、计划、预算、人员安排和日程安排,检查评估的方法和预期达到的效果等。

6 操作程序

6.1 环境改造

6.1.1 对环控机房、配电间、通信机房、车控室、强(弱)电井、办公室、员工休息室等工作用房的建筑结构进行改造,永久封堵墙体、天花板、地板下线缆沟与室外相通的孔、洞、缝。

6.1.2 涉水的废水泵房、污水泵房、消防泵房、电梯井、集水井应定期排水,蓄水池应建密闭盖板,车行区无积水。

6.1.3 厕所、茶水间、地铁入口处排水沟应保持流水通畅,不易积存垃圾。

6.2 环境清理

6.2.1 清除办公区域内厕所、茶水间、办公室、员工休息室、楼梯间、电梯间、行车备品房、工具房、清扫间、垃圾箱房内杂物,物品摆放整齐。

6.2.2 定期清除排水沟内积水和积存垃圾,及时清扫保洁,垃圾日产日清。

6.2.3 清除鼠粪、鼠咬痕迹。

6.3 建立防鼠设施

6.3.1 环控机房、配电间、通信机房、车控室、强(弱)电井、办公室、员工休息室等门缝应小于 6 mm,环控机房、配电间、通信机房、车控室门口设置 600 mm 高挡鼠板。

6.3.2 封闭自动售货机、自动取款机(ATM)机上孔洞。

6.3.3 下水道盖、漏具有防鼠功能的不锈钢篦子(篦子间隙要小于 10 mm)。

6.4 鼠类防制

6.4.1 防鼠设施检查

检查防鼠设施完好状况,每月 1 次,及时提出设置和维护建议。

6.4.2 粘鼠板灭鼠

将粘鼠板放置在车控室、配电间、通信机房等设备间的屋顶夹层内和地面铺板的下方,公共区域粘鼠板应设防尘罩或折叠布放,放置粘鼠板处有编号和标识,并在示意图上标示。每月检查1次捕鼠数,补充或更换粘鼠板,做好相应记录。

6.4.3 毒饵灭鼠

在站台层、站厅层的乘客禁入工作区域内设置鼠饵站,杀鼠剂使用符合 GB/T 27777 的要求,毒饵站重点放置在仓储用房、涉水设备用房、清扫设备用房等区域。鼠饵站应有编号、警示标识和相关信息,并有整个车站毒饵盒投放的位置和数量记录。每个鼠饵站投放灭鼠饵剂 20 g~30 g,每月检查1次,记录鼠饵盗食量,补充鼠饵,完全盗食加倍投放,更换霉变或变质鼠饵;对监测有鼠活动,但鼠饵没有盗食的区域,应筛选适口性好的食饵,用母粉(液)配制灭鼠饵剂灭鼠,配制饵剂的过程应有记录。

6.5 蚊虫防制

6.5.1 孳生地控制

在不能清除且有蚊虫孳生的积水中,每月投放一次长效灭蚊幼剂,记录投放点和投放药量。

6.5.2 成蚊控制

监测结果显示成蚊停落指数高于 GB/T 27771—2011 中规定的 B 级控制水平控制指标时,实施喷雾作业。车辆停止运营后,在车站站台层、站厅层按照 GB/T 31714 的要求实施空间喷雾控制成蚊,使用的拟除虫菊酯类杀虫剂应符合 GB/T 27779 的要求。记录喷洒作业场所、杀虫剂名称、有效成分及含量、剂型、制剂使用量、杀虫药液使用量等。

6.6 蜚蠊防制

6.6.1 缝隙喷洒

根据监测结果,在不影响设备安全的情况下按照 GB/T 31715 的要求实施缝隙喷洒和滞留喷洒控制蜚蠊密度。

6.6.2 点施胶饵

在办公室、员工休息室、茶水间、厕所等区域可能有蜚蠊活动处点施灭蟑胶饵,每个点布放胶饵量 0.05 g~0.1 g,投放毒饵区域有标识,记录饵剂实际投放的地点和数量。每月检查补充一次,并清除3个月以上的陈旧胶饵。

6.7 蝇类防制

6.7.1 孳生控制

根据检查和监测结果,对有蝇类孳生的清扫设备用房、办公区域、涉水设备用房、厕所等区域,定期喷洒或投放灭蝇幼剂。记录喷洒或投放杀虫剂地点和喷洒或投放药物量。

6.7.2 成蝇控制

在蝇密度较高的场所可设置灭蝇灯和粘蝇带(纸)或设置灭蝇商品毒饵毒蝇点,或者按照 GB/T 31715 的要求实施滞留喷洒控制成蝇;监测结果显示成蝇侵害率高于 GB/T 27772—2011 规定的

C级控制水平控制指标时,按照 GB/T 31714 的要求实施空间喷雾控制成蝇,记录喷洒作业场所、杀虫剂名称、有效成分及含量、剂型、制剂使用量和杀虫药液使用量等。

6.8 注意事项

开展病媒生物防制后要及时清除鼠尸、蟑尸、蝇类尸体及孳生物,对鼠尸进行消毒或者深埋或焚烧处理。

6.9 评价

6.9.1 依据标准评价

依据 GB/T 27770—2011、GB/T 27771—2011、GB/T 27772—2011、GB/T 27773 密度控制水平的指标,评价控制病媒生物效果。

6.9.2 依据密度下降率评价

调查点的选择与防制前调查点要相同,方法应一致。调查室内外防制后病媒生物密度。并记录统计灭鼠、灭蝇、灭蟑、灭蚊后密度下降率。采用防制前后的密度对比的方法,计算密度下降率。见式(1):

$$C = \frac{A - B}{A} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:
C ——密度下降率;
A ——防制前密度;
B ——防制后密度。

6.9.3 评价方法

每次病媒生物防制后要进行评价。使用抗凝血灭鼠剂灭鼠应在灭鼠后 14 d 内进行灭鼠后鼠密度调查;灭蚊蝇可以根据控制方法确定开展灭效调查的时间,如空间喷雾灭蚊蝇时一般在实施控制后 30 min~24 h 内开展灭效调查,滞留喷洒灭蚊蝇一般在实施控制后 24 h~1 周开展灭效调查;使用胶饵灭蟑一般应在防制后 10 d 调查。与防制前调查结果进行比较评价或依据控制水平标准进行评价。

附 录 A
(规范性附录)

病媒生物侵害率及密度调查表

表 A.1 给出了地铁鼠类侵害率及密度调查表。表 A.2 给出了地铁蝇类侵害率及密度调查表。表 A.3 给出了地铁蜚蠊侵害率及密度调查表。表 A.4 给出了地铁蚊虫侵害率及密度调查表。表 A.5 给出了地铁鼠饵盗食率调查表。表 A.6 给出了地铁停落指数调查表。

表 A.1 地铁鼠类侵害率及密度调查表

市 (县、区)		地铁 _____ 站		年 月 日		
重点区域	鼠迹法调查			防鼠设施		
	调查间数	阳性间数	侵害率 ^a %	检查房间数	不合格间	不合格率 ^b %
环控机房						
配电间						
通信机房						
车控室						
废水泵室						
污水泵						
强(弱)电井						
茶水间、办公室、 员工休息室						
楼梯间、电梯间、 行车备品房、工具房						
车站两端屏蔽门区域						
垃圾房、清扫间						
其他						
合计						
^a 侵害率 = $\frac{\text{鼠征阳性房间数}}{\text{检查总标准房间数}} \times 100\%$ ^b 设施不合格率 = $\frac{\text{设施不合格房间数}}{\text{检查设施总间数}} \times 100\%$						



表 A.2 地铁蝇类侵害率及密度调查表

市（县、区） 地铁_____站 年 月 日

重点区域	成蝇调查(目测法)					蝇幼虫孳生物(目测法)		
	检查房间数	阳性房间数	侵害率 ^a %	查获蝇 总数	阳性间密度 ^b 只/间	检查孳生 物处数	阳性处数	孳生率 ^c %
茶水间、办 公室、员工 休息室								
楼梯间、电 梯间、行车备 品房、工具房								
垃圾房、 清扫间								
厕所								
其他								
合计								
<div><div>^a 侵害率 = $\frac{\text{成蝇阳性房间数}}{\text{检查总标准房间数}} \times 100\%$</div><div>^b 阳性间密度 = $\frac{\text{成蝇数}}{\text{阳性间数}}$</div><div>^c 幼虫孳生率 = $\frac{\text{有活幼虫和蛹和孳生物处数}}{\text{调查孳生物处数}} \times 100\%$</div></div>								

表 A.3 地铁蜚蠊侵害率及密度调查表

市（县、区）				地铁_____站				年 月 日										
重点区域	蜚蠊调查(目测法)				成(若)虫(目测法)				卵鞘				蟑迹					
	检查 房间 数	阳性房 间数	侵害率 ^a %	阳性 间密度 ^b 只/间	大 蟑			小 蟑			阳性 间数	查获 只数	侵害率 %	阳性间 密度 只/间	检查房 间数	阳性房 间数	侵害率 %	
					阳性 间数	查获 只数	阳性 间密度 只/间	阳性 间数	查获 只数	阳性 间密度 只/间								
茶水间、办 公室、员工 休息室																		
楼梯间、电 梯间、行车 备品房、工 具房																		
垃圾房、 清扫间																		
厕所																		
其他																		
合计																		
<div><div>^a 侵害率= $\frac{\text{蜚蠊阳性间数}}{\text{检查标准间数}} \times 100\%$</div><div>^b 阳性间密度= $\frac{\text{查获蜚蠊成若虫数}}{\text{检查阳性间数}}$</div></div>																		

表 A.4 地铁蚊虫侵害率及密度调查表

市	(县、区)	地铁_____站	年 月 日
重点区域	检查距离 km	阳性处数 处	路径指数 ^a 处/km
废水泵房			
污水泵房			
消防泵房			
电梯井			
集水井			
厕所			
茶水间			
地铁入口处排水沟			
其他			
合计			
^a 路径指数 = $\frac{\text{阳性处数}}{\text{检查距离}}$			

表 A.5 地铁鼠饵盗食率调查表

市	(县、区)	地铁_____站	年 月 日
重点区域	布放鼠饵点数(堆)	盗食点数(堆)	鼠饵盗食率 ^a %
环控机房			
配电间			
通信机房			
车控室			
废水泵室			
污水泵			
强(弱)电井			
茶水间、办公室、员工休息室			
楼梯间、电梯间、行车备品房、工具房			
车站两端屏蔽门区域			
垃圾房、清扫间			
其他			
合计			
^a 鼠饵盗食率 = $\frac{\text{盗食点数(堆)}}{\text{布放鼠饵点数(堆)}} \times 100\%$			

