

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 784—2021

登革热病媒生物应急监测与控制标准

Vector surveillance and control in emergencies—Dengue fever

2021 - 07 - 05 发布

2022 - 01 - 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—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。

本标准起草单位：广东省疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心、军事科学院军事医学研究院微生物流行病学研究所、北京市疾病预防控制中心、广东检验检疫技术中心、广东惠利民公共卫生健康研究院。

本标准主要起草人：林立丰、刘起勇、赵彤言、曾晓芃、段金花、刘礼平、蔡松武、廖如燕、彭志强、李静、甘露。

登革热病媒生物应急监测与控制标准

1 范围

本标准规定了出现登革热疫情时，媒介伊蚊的应急监测与控制的原则、方法、技术和效果评估。

本标准适用于出现登革热疫情时白纹伊蚊（*Aedes albopictus*）和埃及伊蚊（*Aedes aegypti*）的应急监测和控制；出现基孔肯雅热、黄热病、寨卡病毒病等疫情时媒介伊蚊的监测与控制可参照本标准执行。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 23797 病媒生物密度监测方法 蚊虫
- 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
- GB/T 31717 病媒生物综合管理技术规范 环境治理 蚊虫

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

登革热疫情 dengue fever epidemic situation

出现输入性或本地感染登革热病例的情况。

3.2

核心区 core area

以报告病例或感染者住所或工作地点等活动场所为中心，半径不少于100 m的范围。

3.3

警戒区 precautionary area

以报告病例或感染者住所或工作地点等活动场所为中心，半径400 m除核心区外的范围。

3.4

监控区 monitoring area

根据登革热风险等级和流行季节等因素，在本地警戒区外围划定的一定范围。

3.5

布雷图指数 Breteau Index; BI

平均每百户内外有伊蚊幼虫(蛹)孳生的积水数量。

3.6

诱蚊诱卵指数 Mosquito Ovitrap Index; MOI

平均每回收的100个有效诱蚊诱卵器中伊蚊成蚊或（和）伊蚊卵阳性的诱蚊诱卵器数量。

3.7

绿篱喷洒 vegetation barrier spray

主要以低容量喷洒方式，将持效性药物覆盖在灌木篱笆或植被上，以维持其持久药效的药剂喷洒方式。

3.8

滞留喷洒 residual spray

主要以粉粒或药膜的方式覆盖在靶体表面上，以维持其持久药效的药剂喷洒方式。

4 应急监测与控制启动、原则与目标

4.1 启动

出现下列任一情况时，启动媒介伊蚊应急监测与控制：

- a) 有登革热病例出现，并且发生登革热病例的核心区布雷图指数大于或等于 5 或诱蚊诱卵指数大于或等于 5。
- b) 无病例报告，布雷图指数或诱蚊诱卵指数大于 20，经风险评估认为需要启动。

4.2 原则

首先快速杀灭成蚊，随即采取清除伊蚊孳生地的综合防控措施。

4.3 目标

核心区在1周内布雷图指数和诱蚊诱卵指数均降到5以下，警戒区和监控区2周内布雷图指数和诱蚊诱卵指数均降到5以下。

5 应急监测与控制储备

5.1 物资储备

灭蚊药物（推荐使用的灭蚊幼剂参见附录A中的A.1，推荐使用的成蚊化学防制用药物参见附录A中的A.2）、蚊虫监测工具和施药器械（参见附录A中的A.3）、个人防护用品（参见附录A中的A.4）等。

5.2 技术储备

掌握本区域伊蚊的孳生地分布和对杀虫剂的敏感性情况，具备现场评估控制效果的能力，开展监测与控制、效果评估的操作培训演练。

5.3 人员储备

每个市（县、区）建立具有病媒生物监测与控制技能的专业技术队伍，乡镇卫生院（社区卫生服务中心）应有病媒生物防制的相关技术人员。

6 应急监测和控制

6.1 核心区、警戒区及监控区的确定

根据登革热流行特点与范围，确定核心区、警戒区及监控区的范围，并在地图上标示。

6.2 应急监测

6.2.1 幼虫密度监测

按照 GB/T 23797 的要求，幼虫（蛹）采用幼虫吸管法和路径法监测，计算布雷图指数和路径指数，监测要求如下：

- 幼虫吸管法：按照随机抽样的原则，调查不少于 100 户。收集阳性容器中的蚊幼进行种类鉴定，填写登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——幼虫吸管法（参见附录 B 中的表 B.1）；
- 路径法：监测 2000 m~3000 m 外环境路径，检查沿途可能存在的幼虫（蛹）容器与小型积水，及时记录发现的幼虫（蛹）阳性容器数和小型积水处数，填写登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——路径法（参见附录 B 中的表 B.2）。

登革热疫情发生 2 天内，核心区进行 1 次布雷图指数和路径指数监测，随后每 3 天重复一次；警戒区每周监测 1 次；监控区每 2 周监测 1 次。

6.2.2 成蚊密度监测

按照 GB/T 23797 的要求，成蚊采用诱蚊诱卵器法和双层叠帐法，要求如下：

- 诱蚊诱卵器法：每 3 户~5 户或每 50 m~100 m 距离布放一个诱蚊诱卵器，主要布放于家庭环境的庭院、阳台、天台的花草树荫下，或室外环境的树木、花草、灌木篱笆或灌木丛下。连续布放 4 d，第 4 d 收集诱到的成蚊及蚊卵，并分类鉴定，填写登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——诱蚊诱卵器法（参见附录 B 中的表 B.3）；
- 双层叠帐法：选择避风遮阴处放置蚊帐，选择当地媒介伊蚊成蚊活动高峰时段进行监测。监测时，一人作为诱集者坐或站立于封闭的内蚊帐中，暴露两条小腿，另一人作为收集者，做好个人物理防护后，在双层帐间隔空间内利用电动吸蚊器或手持式蚊虫采样器收集蚊虫。监测每次持续 30 min，对蚊虫进行收集、分类和计数，填写登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——双层叠帐法（参见附录 B 中的表 B.4）。

核心区每周 1 次。警戒区和监控区每 2 周 1 次。

6.3 应急控制

6.3.1 健康宣教

通过各种公共宣传媒体，宣传登革热疾病的危害、媒介伊蚊的危害、孳生特点和栖息习性等；宣传社区环境、公共场所和家居清除伊蚊孳生地的重要性和方法；宣传如何做好个人防护措施和家居灭蚊等相关知识，广泛动员群众参与防蚊灭蚊工作。

6.3.2 防护措施

6.3.2.1 个人防护

登革热疫区的人员，应做好个人防护，如穿长袖衣裤、使用蚊虫驱避剂避免蚊虫叮咬。

6.3.2.2 医院和家庭防护

收治登革热患者的医院病房应使用蚊帐、安装纱门纱窗等防蚊设施，并适时灭蚊。

家庭提倡使用蚊帐、安装纱门纱窗等防蚊措施；可使用蚊香、气雾剂等家用卫生杀虫剂进行驱蚊、灭蚊。

6.3.3 孳生地处理

6.3.3.1 基本要求

按照GB/T 31717的要求，在核心区、警戒区和监控区广泛清除蚊虫孳生地。无法清除的积水可使用灭蚊幼剂，常用灭蚊幼剂种类参见附表A中的表A.1，常见的媒介伊蚊孳生地参见附录C。

核心区1周内布雷图指数小于5或路径指数小于0.8，警戒区和监控区2周内布雷图指数小于5或路径指数小于0.8。若未达到要求，应继续开展孳生地处理工作。

6.3.3.2 翻盆倒罐

室内外环境清除闲置无用积水，清除废弃的容器，暂时闲置未用的容器应当逐一翻转倒放，确保不会形成积水；清除卫生死角和绿化带、绿篱、灌木丛等的杂物、垃圾和废弃容器。

6.3.3.3 管理容器饮用水

将饮用水容器、储水池、屋顶二次供水的水箱和其它功能性容器积水严密加盖。每3 d~5 d彻底清洗1次家用饮用水容器、储水池；有伊蚊孳生的饮用水容器、饮用储水池应先杀灭幼虫，再彻底清洗。

6.3.3.4 管理水生植物

疫情流行期间倡导不种养水生植物；种养水生植物时宜采用防蚊方式；种养水生植物的花瓶，每3 d~5 d换水1次，并冲洗植物根部，彻底洗刷容器内壁；大型莲花缸、池，可放养食蚊鱼等，也可投放灭蚊幼剂。

6.3.3.5 处理市政管网的管道井

密闭管道井盖，必要时使用灭蚊幼剂或防蚊油处理积水。

6.3.3.6 管理轮胎

轮胎要求存放室内或避雨的场所。室外放置的轮胎，要用防雨布严密遮盖或作打孔处理，并防止积水，必要时使用灭蚊幼剂或防蚊油等。

6.3.3.7 治理竹筒、树洞

竹筒、树洞要用灰沙等堵塞，或对留根的竹筒，采用“+”字或“*”砍刀法，使其有裂缝不再积水。

6.3.3.8 治理建筑物凹陷积水

在建筑物的反梁结构和平顶屋设置排水槽，排水槽每周疏通和清除淤积1次；雨棚改建成斜坡，防止积水。

6.3.3.9 处理地下车库的排水沟、集水井

疏通排水沟，排清积水，排水沟汇入集水井入口处安装防蚊装置；集水井密闭。如发现有蚊幼孳生，可采用灭蚊幼剂，也可倒入适量的防蚊油覆盖水体表面。

6.3.3.10 管理其它无法清除的积水

生产洁具、陶器、厨具、瓶罐的场所和建筑工地等，应完善管理，避免积水。对于无法清除的积水，可投放灭蚊幼剂处理。

6.3.4 成蚊的化学防制

6.3.4.1 基本要求

采用化学防制方法杀灭成蚊，应遵循以下基本要求：

- a) 药物应具有有效期内的农药登记证；
- b) 根据日常抗药性监测和现场药效评估结果，选用敏感有效药物，确定药物使用浓度和剂量；
- c) 因地制宜，根据不同场所选用空间喷雾（超低容量、烟雾）、绿篱喷洒和室内重点滞留喷洒；
- d) 核心区1周内诱蚊诱卵指数小于5或双层叠帐法诱蚊指数小于0.9，警戒区和监控区2周内诱蚊诱卵指数小于5或双层叠帐法诱蚊指数小于0.9。若未达到要求，应继续开展综合灭蚊措施。

6.3.4.2 空间喷雾

6.3.4.2.1 范围

在核心区、警戒区迅速开展空间喷雾杀灭成蚊。

6.3.4.2.2 方法

采用超低容量喷雾机或烟雾机，参考药物产品说明书将药物稀释一定倍数，在确定的区域内实施喷洒，具体操作方法应按照GB/T 31714的要求。常见药物参见附录A中的表A.2。

最佳的用药时间为早上7时—10时和下午16时—19时（或当地蚊媒活动高峰时间段）。

核心区每3天处理1次，连续3次，以后每周1次，直至应急状态结束；警戒区和监控区开始与核心区同步处理1次后，再根据蚊虫监测结果考虑是否再进行处理。

6.3.4.3 绿篱喷洒

6.3.4.3.1 范围

在核心区和警戒区范围内的媒介伊蚊孳生栖息灌木篱笆、灌木丛和竹林等进行喷洒。

6.3.4.3.2 方法

采用低容量喷雾器（雾粒中径100 μm~200 μm），参考药物产品说明书将药物稀释一定倍数，重点喷洒在社区建筑物周围的2 m以下灌木篱笆和灌木丛等绿化带，公园2 m以下竹林、灌木篱笆、灌木丛，马路两侧绿篱。将药物施于植被枝叶背面，喷头斜向上30°均匀喷雾，以灌木叶片湿而不滴为宜。常见药物参见附录A中的表A.2。

6.3.4.4 滞留喷洒

6.3.4.4.1 范围

在核心区和警戒区范围内媒介伊蚊孳生栖息场所，如地下室、楼梯间、室内阴暗角落、收治病人医院病房的纱门纱窗等进行重点滞留喷洒。

6.3.4.4.2 方法

采用常量喷雾器，参考药物产品说明书将药物稀释一定倍数，喷洒于蚊虫孳生栖息场所，具体操作方法见GB/T 31715。常见药物参见附录A中的表A.2。

7 应急监测与控制终止

采用布雷图指数和诱蚊诱卵指数进行评估。布雷图指数和诱蚊诱卵指数均在5以下，在25 d内无新发病例，疫情得到有效控制，可结束本次应急处理工作。

附录 A

(资料性)

推荐药物、器具和防护用品

表A.1给出了推荐使用的灭蚊幼剂，表A.2给出了推荐使用的成蚊化学防制用药物，表A.3给出了监测和施药器具，表A.4给出了防护用品。

表 A.1 推荐使用的灭蚊幼剂

有效成分	类型	剂型	使用方法
双硫磷	有机磷	颗粒剂	撒施
倍硫磷	有机磷	颗粒剂	撒施
苏云金杆菌（以色列亚种）	生物农药	悬浮剂/可湿性粉剂	喷洒
吡丙醚	昆虫生长调节剂	颗粒剂/水乳剂	撒施/喷洒
S-烯虫酯	昆虫生长调节剂	悬浮剂	喷洒

注：使用时应选择在登记有效期内的产品。

表 A.2 推荐使用的成蚊化学防制用药物

有效成分	类型	剂型	使用方法
氯菊酯	拟除虫菊酯	水乳剂	超低容量喷雾/滞留喷洒/绿篱喷洒
		乳油	超低容量喷雾/热雾机喷雾/滞留喷洒/绿篱喷洒
		可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
顺式氯氰菊酯	拟除虫菊酯	悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
氟氯氰菊酯	拟除虫菊酯	悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
高效氯氰菊酯	拟除虫菊酯	热雾剂	热雾机喷雾
		可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		微乳剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
高效氯氟氰菊酯	拟除虫菊酯	微胶囊剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
溴氰菊酯	拟除虫菊酯	可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
		悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
联苯菊酯	拟除虫菊酯	悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
甲基嘧啶磷	有机磷	乳油	滞留喷洒/绿篱喷洒
		悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒

表 A.2 推荐使用的成蚊化学防制用药物（续）

有效成分	类型	剂型	使用方法
噁虫威	氨基甲酸酯	可湿性粉剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
残杀威	氨基甲酸酯	乳油	滞留喷洒/绿篱喷洒
		悬浮剂	滞留喷洒/绿篱喷洒
注：使用时应选择登记有效期内的产品。			

表 A.3 监测和施药器具

器具	名称	用途
喷雾器	手动压缩式/背负式电动喷雾器	滞留喷洒、绿篱喷洒
	背负式超低容量喷雾器	超低容量喷雾
	车载式超低容量喷雾器	超低容量喷雾
	烟雾机	烟雾喷雾
配药设备	量筒、量杯	称量
	称、天平	称量
监测设备	诱蚊诱卵器、双层叠帐、吸管、电筒、记步设备等	监测、采集幼虫和成虫
	吸管/手电筒	监测和采集幼虫
	GPS 定位仪	经纬度测定
	温湿度计、风速仪	测定温湿度、风速、风向等

表 A.4 防护用品

器具	用途
防护服	隔离有毒物质，防止蚊虫叮咬及生物侵害
工作帽	保护头部
眼罩	保护眼睛
橡胶手套	保护手
活性炭口罩	防止有害物质吸入
工作鞋	便于工作，防水透气性能好
驱避剂	防止蚊虫叮咬

附录 B

(资料性)

登革热媒介伊蚊密度监测记录表

表B.1给出了登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——幼虫吸管法,表B.2给出了登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——路径法,表B.3给出了登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——诱蚊诱卵器法表B.4给出了登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——双层叠帐法。

表 B.1 登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——幼虫吸管法

调查时间: ___年___月___日 晴□ 阴□ 雨□ 气温: ___℃, 相对湿度: ___%

调查地点: ___省(自治区、直辖市) ___市 ___县(区) ___乡镇(街道) ___村(居委会)

街道或村的地理位置: _____ 经度纬度 _____

检查地点	门牌号	盆景、水生植物		储水池、缸、盆		闲置容器(碗、瓶、缸、罐)		明渠、反梁、水池、集水井		假山、竹头、树洞、石穴		废旧轮胎		绿化带小积水		其它水体	
		积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数
合计																	
布雷图指数(BI) ^a																	
监测人:		审核人:				监测负责人:											
^a 布雷图指数(BI) = (阳性数之和/检查的居民户数之和) × 100																	

表 B.2 登革热媒介伊蚊幼虫密度监测记录表——路径法

调查时间: ___年___月___日 晴□ 阴□ 雨□ 气温: ___℃, 相对湿度: ___%

调查地点: ___省(自治区、直辖市) ___市 ___县(区) ___乡镇(街道) ___村(居委会)

街道或村的地理位置: _____ 经度纬度 _____

路径距离(km)	盆景、水生植物		储水池、缸、盆		闲置容器(碗、瓶、缸、罐)		明渠、反梁、水池、集水井		假山、竹头、树洞、石穴		废旧轮胎		绿化带小积水		其它水体		
	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	积水数	阳性数	
合计																	
路径指数(RI) ^a																	
监测人:		审核人:				监测负责人:											
^a 路径指数(RI) = 阳性数之和/路径距离之和																	

表 B.3 登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——诱蚊诱卵器法

布放时间：___年___月___日 晴 阴 雨 气温：___℃，相对湿度：___%
 回收时间：___年___月___日 晴 阴 雨 气温：___℃，相对湿度：___%
 调查地点：___省（自治区、直辖市）___市___县（区）___乡镇（街道）___村（居委会）
 街道或村的地理位置：_____ 经度纬度_____

编号	布放地点	是否有效回收 ^a	诱蚊诱卵器阳性 ^b	成蚊数量	是否卵阳性
合计					
诱蚊诱卵指数 (MOI) ^c					
监测人：		审核人：		监测负责人：	
^a 是否有效回收：回收时诱蚊幼卵器外观完好，正确摆放并且水位、纸片均符合规定要求，为有效回收。 ^b 诱蚊诱卵器阳性：布放回收的诱蚊幼卵器中有伊蚊成蚊或蚊卵，为阳性。 ^c 诱蚊诱卵指数 (MOI) = (诱蚊诱卵器阳性数之和/有效回收数之和) × 100。					

表 B.4 登革热媒介伊蚊成虫密度监测记录表——双层叠帐法

调查时间：___年___月___日 晴 阴 雨 气温：___℃，相对湿度：___%
 调查地点：___省（自治区、直辖市）___市___县（区）___乡镇（街道）___村（居委会）
 街道或村的地理位置：_____ 经度纬度_____

地点	环境类型	起始时间	结束时间	白纹伊蚊数	埃及伊蚊数	诱集者	收集者	帐诱指数
监测人：		审核人：		监测负责人：				

附录 C

(资料性)

常见的登革热媒介伊蚊孳生地种类

登革热媒介伊蚊主要孳生于容器积水，室内外主要孳生地种类有：

- a) 家庭环境：
 - 富贵竹等阴生水养植物的花瓶积水等；
 - 饮用水缸；
 - 冰箱底部的水盘；
 - 浴室、卫生间储水桶、缸等；
 - 花盆托盘；
 - 储水的水桶、陶瓮、水泥槽、楼顶水箱、洗涤用水缸、空调水收集容器等；
 - 轮胎；
 - 晒衣架水泥桩上及其它可积水的水管；
 - 竹篱笆竹节顶端、树洞、竹洞；
 - 屋檐排水槽或反梁堵塞积水；
 - 家禽、家畜与鸟类饮水槽；
 - 周围废弃或闲置的盆、罐、瓶等；
 - 特别注意空置房屋/暂时无人居住的房屋内的各类积水。
- b) 地下室及停车场：
 - 排水沟；
 - 机械停车位底层积水；
 - 集水井；
 - 轮胎。
- c) 学校、托幼机构、公园、公共场所：
 - 草丛、花木下塑料薄膜、塑料瓶、盒、杯等；
 - 办公室及教室的各种水生植物花瓶；
 - 花圃及周围的花盆积水；
 - 运动（活动）场所防撞的废用汽车轮胎、运动器材内积水；
 - 车进出口分流隔离用的水马积水；
 - 树木、竹支架顶端积水；
 - 雨水排水沟；
 - 喷水池、教学用水生植物养殖池、生物教材用容器、花圃；
 - 厕所马桶水箱；
 - 资源回收桶；
 - 城区竹林树木落叶积水。
- d) 空地、道路、果园、工厂：
 - 草丛中铝罐、塑料瓶罐、食品容器；
 - 积水的金属制品（洗衣机、冰箱、铁柜、瓶罐）；
 - 积水的玻璃制品（瓶罐、鱼缸）；
 - 积水的塑料管、塑料布、塑料椅、塑料袋、塑料突出物、塑料花篮、大型塑料资源回收桶；

- 木箱、木盘；
 - 树洞、竹洞；
 - 废轮胎、废弃马桶、浴缸、安全帽、手推车、花柱凹槽、保险杆凹槽。
- e) 建筑工地：
- 积水的容器（铁桶、塑料桶、漱洗设备）；
 - 地下室及地面积水；
 - 支架积水；
 - 石灰过滤池、基坑或基建用的排水沟等；
 - 各种建筑材料如弯管、卫生洁具等容器。
-