

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 832—2024

蚊虫化学防治技术标准

Technical standard for chemical control of mosquito

2024-03-14 发布

2024-09-01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本原则.....	1
5 技术要求.....	1
附录 A （资料性） 可用于蚊幼虫防治的常量喷洒和颗粒撒布用杀虫剂.....	5
附录 B （资料性） 可用于空间喷雾防治蚊虫的杀虫剂.....	6
附录 C （资料性） 可用于室内滞留喷洒防治蚊虫的杀虫剂.....	7
附录 D （资料性） 可用于气雾剂防治蚊虫的杀虫剂.....	8
附录 E （资料性） 可用于系列蚊香防治蚊虫的杀虫剂.....	9
附录 F （资料性） 可用于处理蚊帐的杀虫剂.....	10
附录 G （资料性） 可用于个人防护的蚊虫驱避剂.....	11

前 言

本标准为您推荐性标准。

本标准由国家卫生健康标准委员会卫生有害生物防制标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由中国疾病预防控制中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委规划发展与信息化司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：北京市疾病预防控制中心、中国人民解放军东部战区疾病预防控制中心、中国人民解放军军事科学院军事医学研究院、济南市疾病预防控制中心、扬州大学。

本标准主要起草人：曾晓芑、刘美德、韩招久、赵彤言、姜志宽、辛正、董言德、佟颖、钱坤。

蚊虫化学防治技术标准

1 范围

本标准规定了蚊虫化学防治的基本原则和技术要求。
本标准适用于应用化学防治方法对各类场所实施蚊虫的预防和控制。

2 规范性引用文件

本标准没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本标准没有需要界定的术语和定义。

4 基本原则

4.1 人员与环境安全

- 4.1.1 防治人员应经过安全培训，防治时宜做好个人防护工作。
- 4.1.2 化学防治时应做好作业区域及周边环境中人员、动物和植物等非靶标生物的保护工作。
- 4.1.3 化学防治过程中宜避免过量用药、药液遗洒、清洗器械、废液倾倒或随意丢弃包装等行为，防止对水体、土壤、大气等环境造成污染。

4.2 防治药物

- 4.2.1 所用卫生杀虫剂应获得中华人民共和国农药登记证书。
- 4.2.2 针对靶标蚊虫的生态习性，因药物的种类、剂型、施药方式、剂量和器械而宜，选择安全、高效、经济的杀虫剂。
- 4.2.3 化学防治时应严格按照杀虫剂的适用范围、技术方法、剂量和注意事项使用。

4.3 方法应用

- 4.3.1 蚊媒传染病暴发、蚊虫密度骤增或因自然灾害发生蚊虫大量孳生影响人群正常生活时，应首选化学防治措施。
- 4.3.2 蚊虫化学防治应在环境治理的基础上，结合物理防治、生物防治等方法综合应用。
- 4.3.3 化学防治时应根据靶标蚊虫的生态习性选择科学有效的防治方法、时间与区域。

4.4 抗药性治理

- 4.4.1 避免使用相同杀虫剂同时对蚊幼虫和成蚊进行防治。
- 4.4.2 应定期对防治区域的靶标蚊虫种群进行抗药性监测。
- 4.4.3 应轮换使用不同作用机制的杀虫剂。

5 技术要求

5.1 蚊幼虫防治

5.1.1 基本要求

- 5.1.1.1 蚊幼虫化学防治应作为环境治理的补充，在环境治理达不到控制要求时，对蚊幼虫孳生的各类场所应进行防治。
- 5.1.1.2 应用灭幼剂时，应根据靶标蚊幼虫孳生习性确定防治区域及时间。

5.1.1.3 灭幼剂喷洒法应用于较大孳生水体处理；颗粒剂撒布法多应用于操作空间受限的孳生场所；蚊幼虫孳生地的防治应根据其孳生水体特点选择防治方法。

5.1.1.4 蚊幼虫化学防治的持效性受蚊种、季节、杀虫剂类型、孳生水质、降雨、阳光照射等因素影响，防治过程应做好作业规划，标准化施工。

5.1.2 灭幼剂喷洒法

5.1.2.1 适用范围

蚊幼虫孳生的大中型水体，如沼泽地、池塘、污水沟渠等。

5.1.2.2 杀虫剂

可用于常量喷洒的杀虫剂参见附录A。

5.1.2.3 使用方法

根据推荐的杀虫剂有效剂量配制相应浓度的药液，按孳生地面积计算药量，采用常量喷雾器均匀喷洒于孳生地表面，根据所选择杀虫剂的持效期和蚊幼虫孳生情况确定防治周期。

5.1.3 颗粒剂撒布法

5.1.3.1 适用范围

蚊幼虫孳生的中小型水体，如污水沟渠、消防桶（缸）、下水道沙井、污水井的积水等。

5.1.3.2 杀虫剂

可用于直接撒布的颗粒剂参见附录A。

5.1.3.3 使用方法

根据杀虫剂推荐的有效剂量计算所需施药量，直接均匀撒布灭蚊颗粒剂，根据所选择杀虫剂的持效期和蚊幼虫孳生情况确定防治周期。

5.2 成蚊防治

5.2.1 基本要求

5.2.1.1 应根据成蚊生态习性确定防治方法。其中，空间喷雾和绿篱喷洒主要用于外吸外栖型和内吸外栖型的蚊虫；滞留喷洒主要用于内吸内栖型、外吸内栖型的蚊虫。

5.2.1.2 应根据成蚊活动规律确定防治方法。其中，空间喷雾要求与防治靶标蚊虫活动高峰一致；而滞留喷洒和绿篱喷洒一般要求在成蚊高峰或蚊媒传染病高峰前进行。

5.2.1.3 应根据媒介与流行病学监测确定防治周期，确保控制效果。其中，空间喷雾药效持续期短，需要较短防治周期不断维持控制效果；而滞留喷洒和绿篱喷洒持效期较长，其防治周期亦相应延长。

5.2.1.4 成蚊防治考虑所用杀虫剂的安全风险。其中，空间喷雾时考虑对环境与人群的安全风险；滞留喷洒和绿篱喷洒应考虑人群、环境和动物长期接触杀虫剂的安全风险。

5.2.1.5 个人与家庭均可使用气雾剂、蚊香、药物蚊帐和驱避剂等药物，并按其使用说明书要求直接使用。

5.2.2 空间喷雾法

5.2.2.1 适用范围

适用于居住区、人群临时集结地、蚊媒传染病流行区或灾区室内外蚊虫的大面积快速杀灭。空间喷雾包括超低容量喷雾和热烟雾喷雾。室外主要针对白纹伊蚊、淡色库蚊、致倦库蚊等室外活动蚊种，而室内主要针对埃及伊蚊等室内活动的蚊种。

5.2.2.2 杀虫剂

用于超低容量喷雾和热烟雾空间喷雾的杀虫剂参见附录B。室内处理应使用低毒或微毒的杀虫剂，室外处理应使用中等毒性及以下的杀虫剂。

5.2.2.3 使用方法

5.2.2.3.1 室内喷雾，宜用电动超低容量喷雾器，根据推荐的杀虫剂有效剂量计算需要配制的药液浓度和用量，自内而外、自上而下、左右均匀喷雾。喷雾者应做好个人防护。喷雾处理前，应遮盖或移走食物、餐具、饮用水等，并将宠物及观赏鱼类等移至安全区域；关闭门窗，室内不应留人；喷雾处理结束，作用 30 min 后在有防蚊设施的前提下通风一段时间后方可允许人员进入。

5.2.2.3.2 室外喷雾，应使用背负式或车（机）载机动超低容量喷雾器和热雾机。喷雾处理时无关人员和动物应远离喷雾区域。单位面积杀虫剂的喷洒量由杀虫剂有效剂量、稀释倍数、人行或车行速度、气象条件和喷幅宽度等确定。使用飞机超低容量喷雾时，应根据喷幅宽度设置地面信号引导喷雾，防止遗漏和重复喷雾。

5.2.2.3.3 防治周期依据监测的蚊虫密度结果确定，当蚊虫密度超过预定的控制指标或相应规定时，应采取空间喷雾措施降低蚊虫密度。

5.2.3 室内滞留喷洒法

5.2.3.1 适用范围

适用处理中华按蚊、微小按蚊、淡色库蚊、致倦库蚊、埃及伊蚊等具有家栖或半家栖习性的蚊种在室内栖息的各种表面。

5.2.3.2 杀虫剂

用于室内滞留喷洒的杀虫剂参见附录C，根据所处理表面特性选择合适的剂型。

5.2.3.3 使用方法

5.2.3.3.1 在拟处理靶表面划定 1 m² 面积，用压缩喷雾器配合扇形喷头均匀喷洒至挂流所用水量，或以相同的方式处理不同面积进行折算单位面积吸水量；重复三次并取其平均值，即为喷洒靶表面每平方米吸水量。根据喷洒面积，计算所需药液总量，根据所选用杀虫剂的有效剂量确定配制使用药液的浓度，配制相应的药液。再用压缩喷雾器配合扇形喷头均匀喷洒处理表面。

5.2.3.3.2 防治周期依据杀虫剂滞留活性、处理剂量、处理面性质、气候和当地蚊种的抗药性确定。防治周期可依据持效期确定，持效期可参见附录 C。

5.2.4 绿篱喷洒法

5.2.4.1 适用范围

主要适用于白纹伊蚊等具有室外绿篱上栖息习性蚊虫的防治，主要处理灌木、草坪、篱笆、观赏花木等部位。

5.2.4.2 杀虫剂

可用于绿篱喷洒的杀虫剂种类可参考室内滞留喷洒方法，根据绿篱的特性选择合适的剂型。

5.2.4.3 使用方法

一般使用低容量喷雾器，将雾滴大小控制在100 μm~200 μm。主要对室外绿篱2 m以下部位进行处理。喷洒时从植被下层向上均匀喷洒于叶片背面，使药液在叶片上湿而不滴。

5.2.5 气雾剂法

气雾剂法一般用于室内无人环境中快速杀灭蚊虫，用于气雾剂的杀虫剂参见附录D。使用时，按下喷嘴即可喷出药液；可直接对虫体喷射，亦可按剂量空间均匀喷雾。空间均匀喷雾后宜关闭门窗20 min~30 min，然后在有防蚊设施前提下通风一段时间后方可允许人员进入。

5.2.6 蚊香法

蚊香法可在室内有人环境中使用，用于蚊香系列的杀虫剂参见附录E。使用时，蚊香应置于上风侧；其中，使用盘式蚊香时，将其置于蚊香支架上，点燃即可；使用电热蚊香片、电热液体蚊香时，将蚊香片或药液瓶安装于电加热器上，接通电源即可，用毕及时关闭电源。

5.2.7 药物处理蚊帐法

药物处理蚊帐法可在室内有人环境中使用，用于药物蚊帐的杀虫剂参见附录F。使用时，如果是商品化的药物蚊帐，直接在靶标蚊虫活动高峰期前开始悬挂使用即可。如果需要浸泡处理时，需要先试验确定一顶蚊帐的吸水量，再参照附录E推荐的杀虫剂的有效剂量计算拟浸泡的蚊帐所需配制药液的浓度和体积，将蚊帐浸透阴干即可；也可直接购买商品化浸泡套装按商品说明书指示进行蚊帐处理。

5.2.8 驱避剂法

驱避剂法一般用于室外环境驱蚊，用于驱蚊的有效成分、剂型及含量参见附录G。使用时，可涂抹于人体各暴露部位，如脸、颈、手臂、小腿等；也可用于处理衣物，重点喷在衣领、后背、袖口和裤口；亦可喷洒处理蚊帐、窗帘、门帘和防虫头网等。

附录 A
(资料性)

可用于蚊幼虫防治的常量喷洒和颗粒撒布用杀虫剂

表A.1给出了可用于防治蚊幼虫的常量喷洒和颗粒撒布用杀虫剂有效成分、类型、剂型、剂量、使用方式及毒性分级。

表 A.1 可用于蚊幼虫防治的常量喷洒和颗粒撒布用杀虫剂

杀虫剂	类型 ^a	剂型 ^b	有效成分剂量 mg/m ²	使用方式	毒性分级
吡丙醚 pyriproxyfen	IGR	GR	1~5	撒布	低毒
甲基嘧啶磷 pirimiphos-methyl	OP	EC	5~50	喷洒	低毒
双硫磷 temephos	OP	EC, GR	5.6~11.2	喷洒, 撒布	低毒
倍硫磷 fenthion	OP	EC	2.2~11.2	喷洒	低毒
^a IGR: 昆虫生长调节剂; OP: 有机磷类杀虫剂。 ^b GR: 颗粒剂; EC: 乳油。					

附录 B
(资料性)
可用于空间喷雾防治蚊虫的杀虫剂

表B.1给出了可用于空间喷雾防治蚊虫的杀虫剂有效成分、类型、剂量和毒性分级。

表 B.1 可用于空间喷雾防治蚊虫的杀虫剂

杀虫剂	类型 ^a	有效成分剂量 g/hm ²		毒性分级
		超低容量喷雾	热雾喷雾	
杀螟硫磷 fenitrothion	OP	250~300	250~300	低毒
甲基嘧啶磷 pirimiphos -methyl	OP	230~330	180~200	低毒
氟氯氰菊酯 cyfluthrin	PY	1~2	1~2	低毒
氯氰菊酯 cypermethrin	PY	1~3	-	中等毒
溴氰菊酯 deltamethrin	PY	0.5~1	0.5~1	中等毒
右旋苯醚菊酯 d-phenothrin	PY	5~20	-	低毒
醚菊酯 etofenprox	PY	10~20	10~20	低毒
高效氯氟氰菊酯 lambda-cyhalothrin	PY	1	1	中等毒
氯菊酯 permethrin	PY	5	10	中等毒

^a OP: 有机磷类杀虫剂; PY: 拟除虫菊酯类杀虫剂。

附录 C
(资料性)
可用于室内滞留喷洒防治蚊虫的杀虫剂

表C.1给出了可用于室内滞留喷洒防治蚊虫的杀虫剂有效成分、类型、剂型、剂量、持效期和毒性分级。

表 C.1 可用于室内滞留喷洒防治蚊虫的杀虫剂

杀虫剂	类型 ^a	剂型 ^b	有效成分剂量 g/m ²	持效期 月	毒性分级
噁虫威 bendiocarb	C	WP	0.1~0.4	2~6	中等毒
残杀威 propoxur	C	WP	1~2	3~6	中等毒
杀螟硫磷 fenitrothion	OP	WP	2	3~6	低毒
甲基嘧啶磷 pirimiphos-methyl	OP	WP, EC	1~2	2~3	低毒
	OP	CS	1	4~6	
顺式氯氰菊酯 alpha-cypermethrin	PY	WP, SC	0.02~0.03	4~6	中等毒
联苯菊酯 bifenthrin	PY	WP	0.025~0.05	3~6	中等毒
氟氯氰菊酯 cyfluthrin	PY	WP	0.02~0.05	3~6	低毒
溴氰菊酯 deltamethrin	PY	WP, WG	0.02~0.025	3~6	中等毒
高效氯氰菊酯 beta-cypermethrin	PY	WP, CS	0.02~0.03	3~6	中等毒
^a C: 氨基甲酸酯类杀虫剂; OP: 有机磷类杀虫剂; PY: 拟除虫菊酯类杀虫剂。 ^b WP: 可湿性粉剂; EC: 乳油; CS: 微囊悬浮剂; SC: 悬浮剂; WG: 水分散粒剂。					

附录 D
(资料性)
可用于气雾剂防治蚊虫的杀虫剂

表D.1给出了可用于气雾剂防治蚊虫的杀虫剂有效成分、类型、含量和毒性分级。

表 D.1 可用于气雾剂防治蚊虫的杀虫剂

杀虫剂	类型 ^a	含量 %	毒性分级
甲基嘧啶磷 pirimiphos-methyl	OP	0.5~2	低毒
噁虫威 bendiocarb	C	0.1~0.5	中等毒
残杀威 propoxur	C	0.5~2	中等毒
氟氯氰菊酯 cyfluthrin	PY	0.01~0.1	低毒
氯氰菊酯 cypermethrin	PY	0.1~0.35	中等毒
溴氰菊酯 deltamethrin	PY	0.005~0.025	中等毒
四氟甲醚菊酯 dimefluthrin	PY	0.002~0.05	低毒
炔咪菊酯 imiprothrin	PY	0.04~0.3	中等毒
氯菊酯 permethrin	PY	0.05~1	中等毒
右旋苯醚菊酯 d-phenothrin	PY	0.05~1	低毒
炔丙菊酯 prallethrin	PY	0.05~0.4	低毒
除虫菊素 pyrethrins	PY	0.1~1	低毒
胺菊酯 tetramethrin	PY	0.03~0.6	低毒
右旋胺菊酯 d-tetramethrin	PY	0.05~0.3	低毒
S-生物烯丙菊酯 S-bioallethrin	PY	0.04~0.7	低毒

^a OP: 有机磷类杀虫剂; C: 氨基甲酸酯类杀虫剂; PY: 拟除虫菊酯类杀虫剂。

附录 E
(资料性)
可用于蚊香防治蚊虫的杀虫剂

表E.1给出了可用于蚊香防治蚊虫的杀虫剂有效成分、剂型、含量和毒性分级。

表 E.1 可用于系列蚊香防治蚊虫的杀虫剂

有效成分	剂型	含量 ^a %	毒性分级
炔丙菊酯 prallethrin	盘式蚊香	0.03~0.08	低毒
	电热蚊香片	6.0~15.0	
	电热蚊香液	0.6~1.5	
四氟苯菊酯 transfluthrin	盘式蚊香	0.02~0.05	低毒
	电热蚊香片	6.0~15.0	
	电热蚊香液	0.8~1.5	
四氟甲醚菊酯 dimefluthrin	盘式蚊香	0.004~0.03	低毒
	电热蚊香片	1.0~300.0	
	电热蚊香液	0.01~1.5	
S-生物烯丙菊酯 S-bioallethrin	盘式蚊香	0.12~0.30	低毒
	电热蚊香片	15.0~25.0	
	电热蚊香液	1.2~2.4	
^a 电热片蚊香剂量单位为：mg/片。			

附录 F
(资料性)
可用于处理蚊帐的杀虫剂

表F.1给出了可用于处理蚊帐的杀虫剂有效成分、剂型及含量、有效成分剂量和毒性分级。

表 F.1 可用于处理蚊帐的杀虫剂

杀虫剂	剂型及含量 ^a	有效成分剂量 mg/m ²	毒性分级
高效氯氟氰菊酯 lambda-cyhalothrin	CS, 2.5%	10~15	中等毒
溴氰菊酯 deltamethrin	SC, 1%; WT, 25%	10~25	中等毒
顺式氯氰菊酯 alpha-cypermethrin	SC, 10%	20~40	中等毒
氟氯氰菊酯 cyfluthrin	EW, 5%	50	中等毒
醚菊酯 etofenprox	EW, 10%	200	低毒
氯菊酯 permethrin	EC, 10%	200~500	中等毒

^a CS: 微囊悬浮剂; SC: 悬浮剂; EW: 水乳剂; EC: 乳油。

附录 G
(资料性)
可用于个人防护的蚊虫驱避剂

表G.1给出了可用于蚊虫驱避的有效成分、剂型、含量和毒性分级。

表 G.1 可用于个人防护的蚊虫驱避剂

有效成分	剂型	含量 %	毒性分级
避蚊胺 diethyltoluamide	驱蚊花露水	≥5	微毒
	驱蚊液	≥11	
	驱蚊霜	15~25	
	驱蚊露	15~25	
驱蚊酯 dimethyl phthalate	驱蚊花露水	≥3	微毒
	驱蚊乳	≥4	
羟哌酯 icaridin	驱蚊花露水	≥5	微毒
	驱蚊液	15~20	
	驱蚊霜	20	
	驱蚊乳	20	
	驱蚊膏	20	