

广州市旅游局转发文件
穗旅办转字 10 号
2018 年 8 月 6 日
请遵照执行

广州市爱国卫生运动委员会办公室文件

穗爱卫办〔2018〕41 号

广州市爱国卫生运动委员会办公室关于 印发《登革热疫点现场灭蚊及效果评估 工作指引（2018 年版）》的通知

各区爱卫办，市爱卫会各成员单位：

为有效控制蚊媒密度，进一步科学精准做好蚊媒预防控制工作，遏制登革热疫情发展，指导各区和各单位做好重点场所防蚊灭蚊工作，现将市疾控中心新修订的《登革热疫点现场灭蚊及效果评估工作指引（2018 年版）》印发给你们，请参照执行。

执行中遇到问题，请径向市疾控中心反映。联系人：罗雷，

联系电话：020-37439356。

附件：登革热疫点现场灭蚊及效果评估工作指引（2018
年版）



附件

登革热疫点现场灭蚊及效果评估工作指引 (2018年版)

第一部分 疫点现场灭蚊工作指引

一、原则

登革病毒是通过白纹伊蚊成蚊叮咬人而传播。因此，一旦发现登革热疫情，必须迅速在疫点范围内采取断然措施，快速杀灭室内、外的带毒成蚊，以阻断疫情的蔓延。同时，辅之以翻盆倒罐、堵塞竹头树洞、清除室内外小型积水容器等控制孳生地的措施，切断疫病的传播途径。

二、药物和器械

快速杀灭成蚊，应选择安全性好、速杀力强、无异味和刺激性、适宜于室内、外空间超低容量喷雾的药剂，如：“宝世家洁”乳油（氯菊酯 7.5%、ES-生物烯丙菊酯 2.5%）、“多飞剋”乳油（氯菊酯 10%、ES-生物烯丙菊酯 0.5%）、“列喜镇”水乳剂（氯菊酯 10.26%、S-生物烯丙菊酯 0.14%）或其他适宜于室内、外空间超低容量喷雾的药剂（本指引所列药物或器械品牌均为我市基层近年常用，仅供参考或举例说明，下同）。

杀虫药剂的稀释应遵循如下原则：水乳剂只能兑水稀释，油剂只能用油（脱臭煤油或柴油）稀释，乳油剂既可用水也可用油（脱臭煤油或柴油）稀释。

器械应选用超低容量喷雾机（根据情况选用电动或机动喷雾机）。

三、方法

根据药物有效剂量、现场处置面积计算现场实际用药量，其中药物有效剂量可从农药登记证或药物说明书上获得，处置面积可以询问业主单位有关人员或根据卫星地图进行测算，具体计算方式见附件。

在进行喷雾作业时，必须根据不同药剂的有效剂量和所使用喷雾器械的参数来确定药剂的稀释倍数及喷雾时长或行进速度，使所处理目标空间的药剂浓度能达到有效剂量，以取得良好的杀灭效果。中小型房间室内喷雾可以通过喷雾时长来控制用药量，大型室内场所（礼堂、大型会议室、地下停车场等）和室外空间喷雾则需通过喷雾行进速度来控制用药量。

（一）中小型室内场所灭杀成蚊。

中小型室内场所一般是指民居、客房、办公室、小型会议室、小型库房等，空间相对较小。房间深度一般不超过喷雾机的有效射程，施药时不需长距离移动，通过控制喷雾时长即可确保目标空间内的药物达到有效剂量。

病例居住或工作场所应进行超低容量喷雾。在超低容量喷雾

时，首选选用乳油剂或水乳剂，不宜直接使用油剂，以免油雾颗粒对家具、家电等造成污染，器械宜使用以交流电或蓄电池作动力源的超低容量喷雾机，以避免尾气排放和内燃机噪声对室内环境的污染，通过控制喷雾时间将所需的药液量均匀喷洒到室内空间，几种常用药剂与器械的匹配、药剂稀释倍数及喷雾时长见表 1。

表 1. 室内喷洒 100m³房间时常用药剂与器械的匹配、
药剂稀释倍数及喷雾时长（秒）

器械	列喜镇		家 洁		多飞克	
	喷雾 时长 (s)	稀释 比例	喷雾 时长 (s)	稀释 比例	喷雾 时长 (s)	稀释 比例
丹拿 2796	10	1:39	10	1:6	10	1:4
国产 2601	10	1:39	10	1:6	10	1:4
国产 616A	10	1:59	10	1:9	10	1:7
宝特星	10	1:6	9	不稀释	12	不稀释

注：1.美国丹拿 2796、国产 2601 及 616A 均为电动超低容量喷雾机，适合在室内使用。宝特星为机动喷雾机，非特殊情况下不建议在室内环境使用。

2.此表为 100 m³房间的建议喷雾时间和稀释比例，其他房间面积可维持稀释比例，折算喷雾时长。

3.表中稀释比是指制剂原液与溶剂的体积比。例如 1:5 是指 1 份原液兑 5 份水（或其他溶剂）。

现场操作过程中操作者应做好个人防护（工作服、帽子、口罩、眼罩等）；无关人员及宠物不要滞留室内，以免造成中毒或过敏反应；鱼缸应转移或加以保护避免药物对鱼类的毒性作用；食物及贵重物品应妥善加以遮盖以免沾染药物雾滴。喷药结束半小时后通风换气，无明显异味后人员方可进入室内。须及时对桌

面、台面等暴露部位用清水擦洗以防人员接触后产生毒副作用。

疫点内其他中小型室内场所可进行超低容量喷雾，也可由居民自行使用灭蚊片或市售灭杀飞虫的气雾剂(罐)进行室内灭蚊。使用灭蚊片时须关闭门窗，点燃后室内不留人，半小时后打开门窗通风换气。使用气雾罐时注意做到全面喷洒不留死角，特别注意对门后、柜后、床下及杂物堆放角落的喷洒。使用市售专杀飞虫的气雾剂(罐)或其他超低容量喷雾药剂时，具体方法依照生产厂家提供的说明书进行。

(二) 室外或大型室内场所杀灭成蚊。

室外场所灭杀成蚊以选用乳油剂或油剂为主，根据不同超低容量喷雾机的流量和适合喷雾者操作的喷雾步速，直接以药剂原液或用脱臭煤油(或柴油)对药剂适当稀释后对室外环境空间均匀喷雾。

大型室内场所一般是指大厅、礼堂、大型会议室、地下停车场，大型仓库等，其面积可达数千甚至数万平方米。大型室内场所灭蚊喷雾的方式与室外喷雾相类似，施药时需按照一定路线行走，全覆盖目标空间。杀虫药剂多选用水乳剂或乳油剂，如需加以稀释则必须兑水稀释。

喷药时的进行速度由药物的有效剂量与器械的参数(流量、喷幅)共同决定，行走过快会导致单位面积药量不足，过慢则造成浪费和环境污染。各种常用药剂与器械的匹配、药剂稀释倍数及喷雾行进速度可参考表 2。

表 2. 各种常用药剂与器械的匹配、药剂稀释倍数
及喷雾行进速度（米/秒）

器械	家 洁		多飞剋		列喜镇	
	速度 (m/s)	稀释 比例	速度 (m/s)	稀释 比例	速度 (m/s)	稀释 比例
宝特星	0.55	不稀释	0.42	不稀释	0.83	1:3
国产 616A	1	1:4	1	1:3	1	1:29
L30-车载	1.64	1:1	2.46	不稀释	1.5	1:12
雾必达- 车载	1.84	不稀释	1.38	不稀释	1.84	1:5

注：1.表中稀释比是指制剂原液与溶剂的体积比。例如 1:5 是指 1 份原液兑 5 份水（或其他溶剂）。
2.超低容量喷雾时步行速度以 1 米/秒左右为宜，车行速度可略快。

室外喷雾时，保持喷头呈稍向上倾斜，喷雾方向应与风向保持一致或稍有夹角。对杂物堆、盆罐堆积处、废旧轮胎堆放处、竹头、树洞、矮树丛、绿化带等等白纹伊蚊孳生及栖息场所尤应重点喷雾。如使用其他的超低容量喷雾药剂，则按照生产厂家提供的产品说明书使用。

四、超低容量喷雾注意事项

（一）选用药物应对伊蚊成蚊有速效，对人畜毒性低，无刺激、无异味的药剂。

（二）拟除虫菊酯类药剂对鱼类毒性较大，喷雾时，需注意对鱼类的保护。

（三）白纹伊蚊是白天活动，以野栖为主的蚊种，因此，灭

蚊应在白天进行为宜。

(四) 室内喷雾时, 施药人员做好充分的个人防护, 按照从里往外喷的顺序, 尽量减少操作者对药物的接触。对于小的单层房间, 不必进入房屋, 可以通过前门或窗口向屋内喷雾; 对于大的单层建筑, 必须逐间喷洒, 从建筑的最里面开始向外移动; 对于多层建筑, 喷洒按从顶层到底层, 从里向外的顺序喷洒。

(五) 室外喷雾时, 应考虑气象条件, 降雨、高温、阳光直射以及风速大于 4 米/秒时不宜喷药, 微风时喷药应逆风行走、顺风喷雾。

第二部分 成蚊控制效果快速评估指引

一、目的

快速评估登革热疫点媒介伊蚊杀灭效果, 指导疫点科学灭蚊。

二、适用范围

本评估指引适用于以白纹伊蚊为主要登革热媒介的地区, 且仅适用于室外白纹伊蚊成蚊控制效果的快速评估。在成蚊控制方法上, 主要是针对超低容量喷洒杀灭成蚊的效果评估。

三、方法

(一) 现场成蚊密度监测评估法。

1. 监测点选择: 在登革热疫点成蚊控制区域至少选 4 个地段,

或根据控制区域环境特点选择不少于若干地段，监测时必须包括这些地段的一些难点、隐蔽或复杂的环境或区域。

2.监测时间：每日处置措施实施前后均应进行一次成蚊密度监测评估。监测时间点尽量选择成蚊活动高峰期，即上午9~11时或下午3~5时，也可根据现场实际情况进行稍微调整。

3.监测者与监测地段内选点原则：定人不定点。在每个监测地段中，成蚊控制措施实施前后实施监测的必须为同一个监测者，即做到“定人”。监测者必须对所负责监测地段的所有怀疑有成蚊活动的区域进行监测，尤其不可忽略隐蔽、复杂环境或区域的监测，即可“不定点”进行监测。

4.监测方法：采用非暴露成蚊诱捕法。监测者必须做好个人防护，穿着长袖衣、长裤、鞋袜，但不能使用驱避剂。选择阴凉、隐蔽的环境，使用强吸力的电动吸蚊器吸捕飞至身体周围的成蚊，记录每个地段吸捕时间。将捕捉到的成蚊冷冻或麻醉后进行蚊种、雌雄鉴别和计数。

5.成蚊密度计算：统计各监测点捕获的伊蚊雌蚊数和时间数，折算成1小时的雌蚊捕获数。单位记为：只/人·小时。

6.控制效果评估：疫点核心区的成蚊密度三天内应控制在低于2只/人·小时，且首日处置前后成蚊密度降幅至少达到80%以上，第二天降幅至少达到90%以上。

（二）杀虫剂用量有效性。

成蚊杀灭措施实施后，需对使用的杀虫剂用量进行统计，计

算单位面积使用的杀虫剂用量，以判断单位面积的用药量是否足够。

例如：用 10%的“家洁”乳油进行空间喷雾（雾层高度以 2 米计），每 1 万平方米需要制剂用量为 1.5 升（计算方式见附件）。

四、评估与对策

若成蚊密度在 2 只/人·小时以下，控制区域的杀虫剂的单位面积的用药量足够，可判断为此次成蚊控制有效。

如果成蚊密度超过 2 只/人·小时，或首日处置成蚊密度降幅不明显，表明控制效果不佳；或成蚊密度低于 2 只/人·小时，但用药量不足，表明可能存在控制空白点或者药物应用不到位，需及时检查补救。

附件：空间喷雾时室内、外药物喷洒时长和步行速度计算公式

附件

空间喷雾时室内、外药物喷洒时长和 步行速度计算公式

一、单位面积制剂用药量的计算

在现场，关于杀虫剂的使用量，我们更关心的是制剂（如“多飞剋”乳油）的使用量而不是有效成分（如“氯菊酯”）的使用量，有些杀虫剂标签只给出了有效成分使用量，因此需要转换成制剂使用量，转换公式为：

$$\text{单位体积制剂用量} = \text{有效成分用量} \div [\text{药剂浓度} \times 1000]$$

*计算举例：“家洁”乳油的单位体积制剂用量。

“家洁”乳油的有效成分用量为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，其药剂浓度为 10%，因此它的单位体积制剂用量为： $7.5 \div [10\% \times 1000] = 0.075\text{ml}/\text{m}^3$ 。

二、现场制剂用药量计算

$$\text{制剂使用量} = \text{单位体积制剂用量} \times \text{喷雾体积}$$

或

$$\text{制剂使用量} = \text{单位体积制剂用量} \times \text{处置面积} \times \text{雾层高度}$$

式中雾层高度是指喷出的雾滴散布在空中的高度。一般情况下使用背负式喷雾机实施空间喷雾时，雾层的高度约为 2 米。

*计算举例：

1.现场利用“多飞剋”处置 1 万平方米的需要“多飞剋”多少升?

“多飞剋”单位体积制剂用量为 $0.1\text{ml}/\text{m}^3$, 则处置 1 万平方米面积所需的“多飞剋”制剂量为 $0.1\text{ ml}/\text{m}^3 \times 10000\text{ m}^2 \times 2\text{ m} = 2000\text{ml} = 2\text{L}$ 。

2.现场利用“家洁”乳油处置 1 万平方米的需要“家洁”多少升?

“家洁”乳油单位体积制剂用量: $0.075\text{ml}/\text{m}^3$, 则处置 1 万平方米面积所需的“家洁”制剂量为 $0.075\text{ml}/\text{m}^3 \times 10000\text{ m}^2 \times 2\text{ m} = 1500\text{ml} = 1.5\text{L}$ 。

3.现场利用“家洁”乳油处置 100 m^3 需要“家洁”多少毫升?

“家洁”乳油单位体积制剂用量: $0.075\text{ml}/\text{m}^3$, 则 100m^3 需要的“家洁”乳油为: $0.075\text{ ml}/\text{m}^3 \times 100\text{ m}^3 = 7.5\text{ml}$ 。

三、室内施药喷雾时长及稀释比例的计算

在室内施药操作时, 喷雾时长和稀释比例呈正比。通过调整这两个值达到高效工作和雾滴按照有效剂量均匀覆盖喷雾范围的效果, 两者的关系为:

喷雾时长=现场制剂用药量×稀释倍数/喷机流量

*现场实施举例:

1.已知国产 616A 喷雾机流量为 $7.5\text{ml}/\text{s}$, “家洁”乳油的单位体积制剂用量为 $0.075\text{ml}/\text{m}^3$, 求利用国产 616A 在 100 m^3 房间内喷洒“家洁”乳油所需要的喷雾时间及稀释比例。

(1)计算现场制剂用药量

$$\text{现场制剂用药量} = 0.075\text{ml/m}^3 \times 100\text{ m}^3 = 7.5\text{ml}.$$

(2)计算喷雾时间与稀释比例的关系

$$\text{喷雾时长} = \text{现场制剂用药量} \times \text{稀释倍数} / \text{喷机流量} = 7.5\text{ml} \times \text{稀释倍数} / (7.5\text{ml/s}) = \text{稀释倍数} \times 1\text{s}.$$

(3)现场考虑

在此次施药中，喷雾时长=稀释倍数×1s，即药物稀释多少倍，喷雾时长就是多少秒，时间太短难以保证药物能够均匀的覆盖整个房间，时间太长影响工作效率。结合本例，房间为 100 m³，喷雾 10 秒左右为宜。

最终，经上述计算与分析，稀释比例可定为 10 倍（即 1:9 稀释），喷雾时间为 10 秒。

2.已知国产 616A 喷雾机流量为 7.5ml/s，“多飞剋”乳油制剂用量为 0.1ml/m³，求利用国产 616A 在 100 m³房间内喷洒“多飞剋”乳油所需要的喷雾时间及稀释比例。

(1)计算现场制剂用药量

$$\text{现场制剂用药量} = 0.1\text{ml/m}^3 \times 100\text{ m}^3 = 10\text{ml}.$$

(2)计算喷雾时间与稀释比例的关系

$$\text{喷雾时长} = \text{现场制剂用药量} \times \text{稀释倍数} / \text{喷机流量} = 10\text{ml} \times \text{稀释倍数} / (7.5\text{ml/s}) = \text{稀释倍数} \times 1.333\text{s}.$$

(3)现场考虑

在此次施药中，喷雾时长=稀释倍数×1.333s，即药物稀释多

少倍, 喷雾时长就是稀释倍数 $\times 1.333$ 秒, 考虑房间面积为 100 m^3 , 作业时间适宜在 10 秒左右, 因此稀释倍数可在 7-8 之间选择。

最终, 选择将“多飞剋”乳油稀释 8 倍 (1:7), 此时喷雾时长为 $1.333 \times 8 \approx 10$ 秒。

四、室外喷雾行进速度及稀释比例的计算

在室外施药操作时, 喷雾行进速度和稀释比例呈反比。通过调整这两个值达到高效工作和雾滴按照有效剂量均匀覆盖喷雾范围的效果, 两者的关系为:

$$\text{喷雾行进速度} = \text{喷机流量} / (\text{单位体积制剂用量} \times \text{喷机射程} \times \text{雾层高度} \times \text{稀释倍数})$$

*现场实施举例:

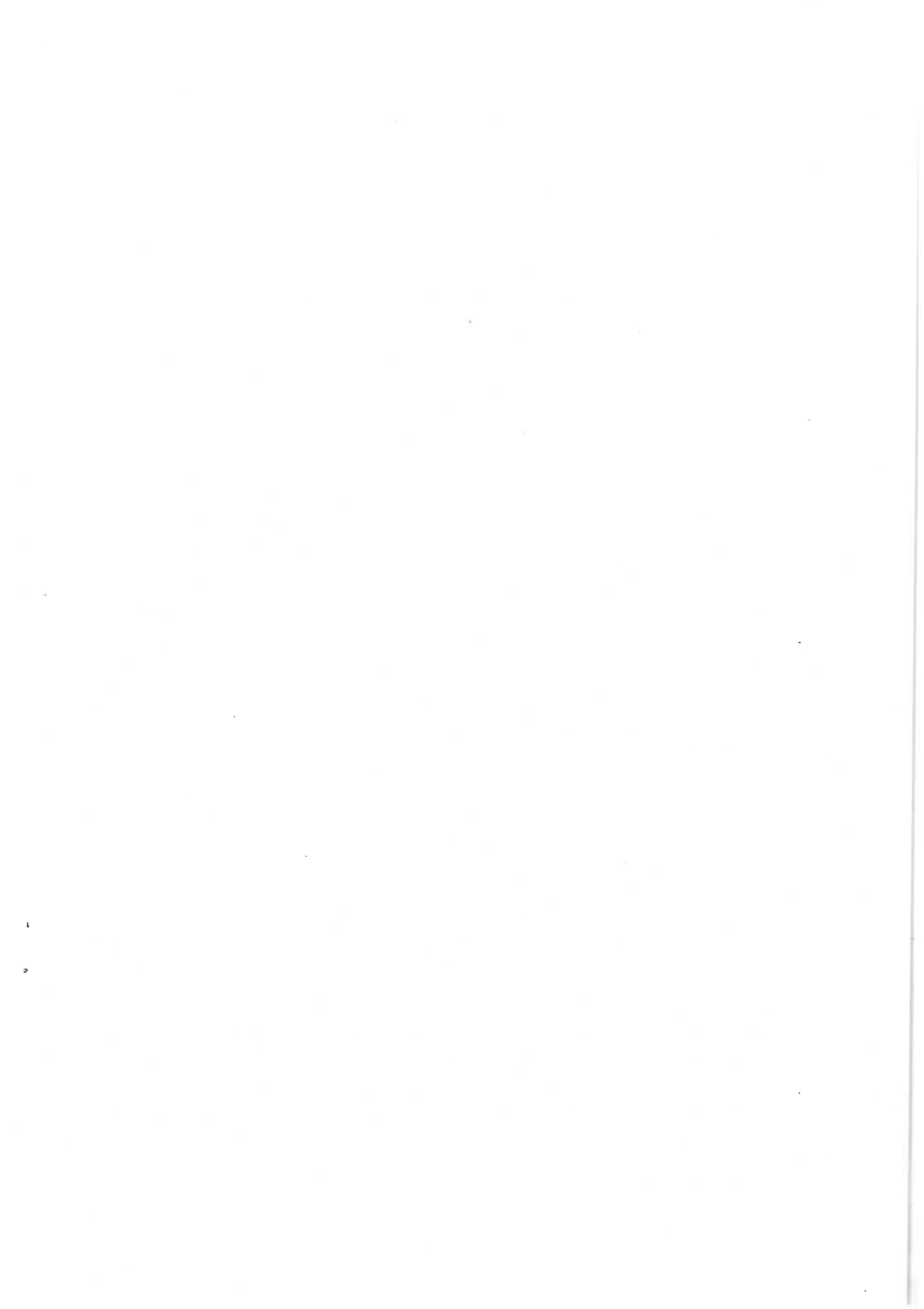
已知背负式喷雾机“宝特星”的流量为 0.83 ml/s , 射程(喷幅)为 10 米, 雾层高度约为 2 m, “多飞剋”乳油的制剂用量为 0.1 ml/m^3 , 求利用“宝特星”喷洒“多飞剋”乳油的稀释比例及行进速度。

(1) 计算喷雾时间与稀释比例的关系

$$\text{喷雾行进速度} = \text{喷机流量} / (\text{单位体积制剂用量} \times \text{喷机射程} \times \text{雾层高度} \times \text{稀释倍数}) = (0.83\text{ ml/s}) / [(0.1\text{ ml/m}^3) \times 10\text{ m} \times 2\text{ m} \times \text{稀释倍数}] = (0.42\text{ m/s}) / \text{稀释倍数}。$$

(2) 现场考虑

正常行走速度一般为 1 m/s 左右, 一般按最低步行速度进行施药, 以达到药物均匀喷洒的效果, 此案例中, 即便不进行稀释, 速度仍应在 0.42 m/s , 因此不建议进行稀释。



公开方式：主动公开

抄送：市疾控中心，各区卫生计生局，市卫生计生委党组成员、巡视员
刘忠奇。

广州市爱国卫生运动委员会办公室

2018年7月13日印发
