

ICS 65.020.01

CCS B65

# 团 体 标 准

T/JLFX 022—2025

## 树干注药技术规范

Technical Specification for Trunk Injection

2025-12-30 发布

2025-12-30 实施

北京林业有害生物防控协会 发布



## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 注药方式 .....	1
4.1 打孔注药 .....	1
4.2 直接注入 .....	1
5 设备 .....	1
6 打孔 .....	1
6.1 位置和数量 .....	1
6.2 角度、深度 .....	1
7 注药 .....	2
7.1 药剂选择 .....	2
7.2 注射剂量 .....	2
7.3 注射时间 .....	2
8 效果调查 .....	2
9 档案记录 .....	2
附 录 A（资料性） 树干打孔注药设备的类型及适用场景 .....	3
附 录 B（资料性） 按树木按胸径推荐单株药剂用量 .....	6
附 录 C（资料性） 防控对象及注药适期 .....	7
参 考 文 献 .....	8



## 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。

本文件由北京林业有害生物生物防控协会提出并归口。

本文件由北京林业有害生物生物防控协会组织实施。

本文件起草单位：北京中林佳诚科技有限公司、北京市海淀区林业工作总站、北京市丰台区园林绿化局林业工作站、四川国光园林科技有限公司、江苏功成生物科技有限公司。

本文件主要起草人：张永、郑佳丽、姜莉、李箐、赵爽、朱绍文、潘彦平、负萌、冯海东、李广、李娟、苏林、赵京芬、陈宝悦、王倩、何畅、苏丽娜、李喜花、舒然、刘亚婕、褚娜、张凌莉、刘静、姜娜、仪志颖、朱立娟。



# 树干注药技术规范

## 1 范围

本文件规定树干注药的注药方式、设备、打孔、注药、效果调查等内容。  
本文件适用于林业领域中的树干注药作业。

## 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/T5099.1 钢质无缝气瓶 第 1 部分  
GB/T 3883.1 手持式、可移式电动工具和园林工具的安全 第 1 部分  
NY/T 1276 农药安全使用规范 总则  
LY/T 2842 林业有害生物防治药剂使用指南  
LY/T 2846 林业有害生物防治作业安全规范  
LY/T 2159 林业机械 以汽油机为动力的便携式注药用林木打孔机

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 注药方式

### 4.1 打孔注药

需要使用打孔设备进行打孔，随后进行药剂注入的方式，包括吊瓶、插瓶、打孔推注、打孔加压注入等方式。

### 4.2 直接注入

直接向树体内注入药剂的方式。

## 5 设备

根据设备不同功能可分为打孔设备和注药设备两类。设备根据动力来源可分为电动式、油动式、气动式、手动式等。结合树木形态、胸径、作业对象选择合适设备进行常规打孔或微创注药操作，具体参照附录 A。

## 6 打孔

### 6.1 位置和数量

6.1.1 打孔位置适宜选择树干上无死节，无空洞，无受伤的部位进行打孔，避免在一个平面上重叠打孔导致树干损伤。注药后注药孔需插入专用封孔塞或涂抹封闭剂防止害虫进入孔内。

6.1.2 需根据树木胸径和药剂有效成分含量确定打孔数量，一般树木胸径 25 cm 以下打 1 个孔；25 cm—50 cm 之间，宜打两个孔；超过 50 cm 的应打 3 个以上；打孔应注意方位，间距不宜 < 15 cm。

### 6.2 角度、深度

打孔角度与树干呈 30° -45° 斜向下钻孔，打孔应达到木质部，深度 3-8 cm 为宜。

## 7 注药

### 7.1 药剂选择

药剂选择和使用按 NY/T 1276、LY/T 2842 及 LY/T 2846 执行。

### 7.2 注射剂量

根据不同树种及其胸径大小确定施药种类和剂量，注射对象及剂量需严格依照农药登记证中制剂用量信息进行使用，具体可参照附录 B。

### 7.3 注射时间

根据不同病虫害的发生规律选择合适的药剂注射时间。抑制杨柳飞絮于杨柳树花芽萌动期至花芽生理分化期前进行注药。具体参照附录 C。

## 8 效果调查

注药后在病虫发生盛期进行调查，根据防治效果确定是否进行补充防治以及药剂更换。

## 9 档案记录

记录树木名称及胸径、打孔数量、药品种类剂量、操作日期、地点等；实施注药的每株树木均应统一编号、挂牌，记录相关情况并保存。

附 录 A  
(资料性)  
树干打孔注药设备的类型及适用场景

表A.1给出了树干打孔注药设备的类型及适用场景。

表A.1 树干打孔注药设备的类型及适用场景

设备类型	常用设备	设备参数要求	适用场景推荐
打孔设备	手电钻	须符合 GB/T 3883.1 相关要求	常规乔木树干打孔
注药设备	吊袋、吊瓶、插瓶	吊袋、导管建议采用可降解环保塑料（如 PBAT/PLA 复合材料），避免环境污染；针头直径 3 mm-8 mm，针尖呈 45° 斜角。	树体材质较硬、不利于快速注药，或需长效施药的场景。
	电动式注药设备	电动式打孔注药设备工作电压应当 ≤ 36 V，电池容量 ≥ 20000 mAh，单次连续工作时间 ≥ 4 h，打孔直径 2 mm-10 mm，打孔深度 15 mm-100 mm（可调节），单次注药量 ≥ 20 mL。	大规模树干注药作业场景
	油动式注药设备	其动力设备需符合 LY/T 2159 相关要求	大规模树干注药作业场景
	气动式注药设备	气动式打孔注药设备工作气压应当为 0.5-0.8 MPa，配备的压缩气瓶需符合 GB/T5099.1 要求，药筒容积 500-5000 mL，具备刻度标识，便于精准控制药量，气瓶需配备减压阀和压力表，压力过低时需停止作业。	大规模树干注药作业场景
	手动式注药设备	手动式打孔注药设备手动按压最大压力应 ≥ 0.6 MPa，单次注药量 0-5 mL（可通过按压次数调节），针头材质为不锈钢，长度 45 mm-100 mm，表面光滑无毛刺；握柄需采用防滑橡胶材质，按压部件具备回弹功能，操作力 ≤ 50 N。	树体材质较软，需快速施药的场景。
	油动式注药设备	其动力设备需符合 LY/T 2159 相关要求	大规模树干注药作业场景

表A.2给出设备作业效率及特点

表A.2 设备作业效率及特点

设备名称	作业效率	特点
吊袋式输液设备	约 6 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	药剂剂量较大，适合长期养护工作，但在人群密集地方使用易被破坏，使用完毕后需严格按照相关条例进行回收。
插瓶式输液设备	约 20 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	适合小规模精准防控工作，在人群密集地方使用易被破坏，使用完毕后需严格按照相关条例进行回收。
油动式打孔注药设备	约 20 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	需配置汽油，能够较好的视线打孔注射一体化操作，但配重较重存在噪音问题。
电动式打孔注药设备	约 20 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	电机配重较重，需背负作业，长时间作业需配备充电器或电源。
气动式打孔注药设备	约 15 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	满气压气瓶可使用 2000-3000 次，打孔需另外搭配手电钻。
手动式打孔注药设备	约 10 株树（胸径 25 cm 左右）/人/小时	单次按压剂量较小，不适合长时间大规模作业。

附 录 B  
(资料性)  
按树木胸径推荐单株药剂用量

表B. 1给出了按树木胸径推荐单株药剂用量

表B. 1 按树木胸径推荐单株药剂用量

药品名称/用量	树种/场所	胸径(cm)								
		≤15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	+5
2%甲维盐微乳剂	松树	25	25	50	50	75	75	100	125	25
5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油	松树	10	10	20	20	20	30	30	40	10
3.2%阿维菌素乳油	松树	25	50	50	75	100	125	150	200	50
20%吡虫啉可溶液剂	杨树	10	10	20	20	20	30	30	40	10
0.3%苦参碱可溶液剂	松树	25	50	50	75	100	125	150	200	50
5%依维菌素微乳剂	松树	25	25	50	50	75	75	100	125	25
10%甲维·吡虫啉可溶液剂	杨树、松树	25	25	50	50	75	75	100	125	40
3%赤霉酸水剂	杨树	10	10	20	20	20	30	30	40	10
3%赤霉·诱抗素可溶液剂	柳树	10	10	20	20	20	30	30	40	10
其他药剂	/	根据靶标对象及农药标签使用说明进行操作								
注：表格内使用药剂均为产品母液，为单株树木使用剂量，药剂单位为毫升；具体施药方法需参照靶标对象与药剂使用说明进行操作；+5表示胸径每增加5cm,相应药物的用药增加数量，并以此类推。										

## 附 录 C

(资料性)

## 常见防控对象及注药适期

表C.1给出了常见防控对象及注药适期。

表C.1 常见防控对象及注药适期

名称	寄主植物	防治适期
松材线虫	油松、白皮松、华山松、黑松、赤松、马尾松、黄松等松科植物。	当年 11 月中旬至次年 3 月中旬
草履蚧	桃树、白蜡、杨树、柳树、法桐、海棠、樱花、臭椿、紫薇等	2 月上旬
梨冠网蝽	梨、桃、海棠、樱花等	4 月上旬
娇膜肩网蝽	杨树、柳树	5 月上中旬
悬铃木方翅网蝽	法桐	4 月上中旬
斑衣蜡蝉	臭椿、香椿等	4 月中下旬
黄栌丽木虱	黄栌	4 月上中旬
桑异脉木虱	桑树、柏树	3 月下旬
秋四脉绵蚜	榆树、禾本科植物	5 月中旬
居松长足大蚜	油松	4 月上旬
栎多态毛蚜	栎树	3 月中旬
苹果黄蚜	海棠、梨、山楂等	3 月上中旬
白蜡蚧	女贞、白蜡等	4 月下旬
白蜡绵粉蚧	白蜡、柿树、金银木等	3 月下旬
朝鲜球坚蚧	杏、李、桃、樱桃等	3 月中下旬
柳刺皮瘿螨	柳树	4 月下旬
国槐小卷蛾	国槐、龙爪槐、蝴蝶槐	6 月上旬
松梢螟	油松、华山松等	5 月上旬
小线角木蠹蛾	白蜡、银杏、丁香等	3 月上旬
白蜡窄吉丁	白蜡、水曲柳、花曲柳	4 月上旬
柏肤小蠹	侧柏、桧柏	3 月下旬
双条杉天牛	侧柏、桧柏	4 月下旬
光肩星天牛	悬铃木、杨树、柳树	4 月中旬
桃红颈天牛	碧桃、樱花、紫叶李等	4 月上旬
臭椿沟眶象	臭椿、千头椿	4 月中旬
沟眶象	臭椿、千头椿	4 月上旬
杨柳飞絮	杨树、柳树	3 月中旬至 4 月下旬 (北方地区) 2 月下旬至 3 月下旬 (南方地区)

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 23476 松材线虫病检疫技术规程[2]  
GB/T 23478 松材线虫普查监测技术规程  
[3] LY/T 2846 林业有害生物防治作业安全规范  
[4] DB3717/T 12—2023 城区杨柳飞絮综合防治技术规程[5]  
DB3502/T 174—2025 松材线虫病防治技术规程  
[6] DB3301/T 1105—2020 扁刺蛾树干注药防治技术规程[7]  
DB3415/T 57-2023 防治松材线虫病打孔注药技术规程
-