

# 哈尔滨石化公司柳树除絮分析

谭晓峰

(中国石油天然气集团公司 哈尔滨石化公司,黑龙江 哈尔滨 150056)

**摘要:**杨柳飞絮严重污染石化厂区环境,对设备空冷、水处理厂、动火作业、人员健康和交通安全有一定危害,为避免或减少飞絮带来的危害,针对哈尔滨地区飞絮的时间及特征进行了细致分析,对比更换飘絮树种(选择雄株树木)、选择抑花一号药物注射抑制、增加人工修剪及人工喷水增湿等除絮技术方法,筛选出北京园林科研所研制的抑花一号除絮效果最好,进而对哈尔滨石化公司柳树飞絮进行3 a的防治应用研究。结果表明,目前柳絮发生量控制率达85%以上,通过对防絮工作的摸索和现代技术的运用,有效地减少了飞絮现象减轻了其危害。

**关键词:**柳絮;哈尔滨石化公司;抑花一号

**中图分类号:**S792.12;X171.4

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)10-0093-03

哈尔滨市位于亚欧大陆东部的中、高纬度,属于中温带大陆性季风气候。春季多大风,降水少,易干旱;每年春天持续一个多月的杨柳飞絮给生活及生产带来诸多不便,且飞絮大量聚集极易引发火灾,给石油石化行业带来安全隐患<sup>[1]</sup>,还可导致敏感人群过敏及呼吸道疾病的发生。目前采取更换飘絮树种(选择雄株树木)、选择抑花一号药物注射、增加人工修剪及人工喷水增湿等方式进行处理,其抑制效果明显,有效减轻了柳絮危害,下一步将在厂区和家属区逐步推广应用。

## 1 杨柳絮发生的现状及造成的危害

### 1.1 杨树和柳树在哈尔滨石化品种、数量及分布

哈尔滨石化公司主要种植了部分小叶杨和大

量柳树,柳树有1 000余株,分布在公司主要道路两侧。由于种植时间较早,树木选种时没有进行雌雄筛选,因此种植了近一半的雌株树木。每年春天五月中旬开始,持续一个多月的杨柳飞絮严重污染了基地生态环境。

### 1.2 杨柳絮特性及造成的危害

飞絮是易燃物<sup>[2]</sup>,具有闪燃特性,大量聚集极易导致火灾的发生,给石油石化行业带来安全隐患;杨柳花絮影响空气质量,导致敏感人群皮肤过敏,刺激哮喘、慢性支气管炎等呼吸道疾病的发生。杨柳絮对公共安全、交通安全和石油石化空冷设备、水处理系统等都有一定的危害,它遮挡行人及车辆出行视线从而影响交通安全(见图1)。



图1 大量飞絮对人们健康及生活造成严重危害

Fig. 1 Large number of catkin cause serious injury in life

收稿日期:2013-06-04

作者简介:谭晓峰(1970-),男,黑龙江省伊春市人,学士,工程师,从事物业服务及园林规划研究。E-mail: tanxiaof@163.com。

## 2 杨柳除絮技术的研究与应用

### 2.1 理论依据和研究目标

杨柳飞絮即杨树和柳树成熟的种子<sup>[3]</sup>,是一种

雪白的羽绒状花粉。雌性杨柳进入成熟期后开始飞絮,防除思路是抑制杨柳树雌花絮的产生,试验结果达到目标,杨柳絮发生控制率达 85% 以上。

## 2.2 除絮技术优化对比

目前防除杨柳飞絮效果较明显的技术主要有树木疏枝修剪、淘汰雌株更新树种、高压喷水雌花疏除以及树干注射抑制花絮等方法<sup>[4]</sup>,考虑公司树木均为行道树,采取树木疏枝修剪、高压喷水和药物注射方式防止杨柳絮。

2.2.1 砍伐淘汰杨柳雌株,更新树种 每年早春开始对公司树木进行疏枝修剪,重点修剪雌株树木,达到减少枝条,减少飞絮的目的。

2.2.2 高压喷水雾,使其花穗在未飘絮之前脱落 每年四月下旬,在柳树花穗形成后飘絮前,使用绿化专业洒水车,利用高压泵喷水雾,将雌株树木上的花穗打掉,在飘絮后同样作业,打下柳絮,增加地面湿度,有利于柳絮清除收集。

2.2.3 注射杨柳飞絮抑制剂——抑花一号 杨柳除絮生物制剂抑花一号应用技术属于国内新技术,2008 年由北京园林科学研究所研制成功。北京、辽宁、河北、黑龙江及吉林等省已推广应用;通过 3 a 的示范推广和跟踪研究,该制剂已基本成熟,现已进入大规模推广应用阶段。该制剂是一种生物干抗

制剂,通过对树干注射杨柳树的激素调节来抑制飞絮的产生<sup>[5]</sup>,药液随蒸腾作用扩散到树冠的各个部分,抑制杨柳花芽的形成,达到控制杨柳飞絮的目的,对杨柳树飞絮的控制效果可达 85% 以上。该制剂从源头治理,基本不产生对树体和环境的危害。哈尔滨市每年 3~5 月底使用,可控制次年的杨柳飞絮,成本低,防治成本为 25 元·株<sup>-1</sup>。

## 2.3 “抑花一号”技术的选择应用

通过对防絮技术的防治成本、实施过程的难易程度、对环境的影响、抑制效果和对树体本身的伤害等方面的优化对比,证明“树干注射抑制花絮”防治成本合理,简便易行,对环境无污染,不会对树体产生药害,故选择注射杨柳飞絮抑制剂“抑花一号”作为哈尔滨石化公司防絮药物。

2.3.1 实施地点、时间及防治对象 实施地点在针对哈尔滨石化公司厂区道路两侧行道树,选择对象是道路两侧的雌株柳树和雌株杨树,实施时间是每年 4~5 月。在杨柳絮飘飞前注射,当年见效;秋季气温低于 30℃ 时注射,翌年见效。

2.3.2 抑花一号使用技术 根据树木数量预测药量——配备药液——测量每株树木胸径——确定每株用药量——打孔——注药——封堵伤口。



药物注射 Drug injection



多孔注射 Porous injection

图 2 药剂注射防治飞絮

Fig. 2 Drug injection for the catkin prevention

(1)预估总药量,配置药液。不同周长、胸径的杨、柳树药液用量和注射孔数均不相同。根据杨、柳树周长或胸径,推荐执行表 1 注射孔数和每孔注射药量。

根据树木的胸径不同,用药量不同。浓度合理、足量用药是抑制花絮效果好坏的关键<sup>[6]</sup>,药剂要求现配现用,使用酒精和纯净水助融,配好的药液宜在 2 h 内注射完。

(2)测量胸径,确定注射药量,钻孔,注射。孔深以进入木质部 2.0~2.5 cm 为宜<sup>[7]</sup>,进针要确保针和树木的密封,注射要保证足量注射,退针要保证药液更好地渗入。

(3)封堵治疗伤口。在钻孔过程中使用充电钻钻孔注射,如果伤口处理不彻底,会引起流胶病和主干害虫的侵染,用石蜡进行封堵,杜绝了钻孔发生病变和蛀干害虫侵入<sup>[8]</sup>,促进树干伤口尽快愈合。

表 1 树木规格及注射剂量配比  
Table 1 Trees specifications and dose ratio

周长/cm Perimeter	胸径/cm Diameter of breast height	用量/mL Dosage	药液量/mL Dosage of liquid	注射药孔数/个 Number of injection holes	每孔注射药量/mL Dosage of injection each hole
40	12	0.34	17	2	8.5
50	16	0.56	28	2	140
60	20	0.80	37	2	18.5
80	25	1.20	51	3	17.0
100	30	1.80	64	3	22.0

2.4 杨柳飞絮防治技术

每年 5 月底前,共计注射 500 余棵树,在指定区域留有 10 株雌株不进行药物处理,作为对比样本。通过跟踪对比观测,杨柳树于 4 月 20 日前后陆续萌发后,每隔两天对实验区进行观测。对比实验表明:柳絮发生量和往年同期相比控制率在 85%以上,在注射实验区未发现有大量柳絮堆积路边、墙角的现象,5 月底结束实验观察。在该次实验过程中存在药剂使用技术不熟练、药量不足、药液外泄以及注射时期延误等因素干扰药效的发挥情况。

为更加高效使用防絮药物,首先由技术人员熟练掌握该项技术的应用,对现场操作的员工进行技术培训,并随时跟踪,现场指导实施;其次,加强实验植株的日常养护管理,避免发生因管理不到位影响抑花一号的药效。

3 杨柳除絮应用技术的效果评价

通过生物制剂,实现了哈尔滨石化公司柳絮发生控制率达 85%以上。该项技术对环境无污染,未发现树体药害反应,抑制效果显著;在今后的绿地建设中,树种选择应增强针对性<sup>[9]</sup>,多选择雄性的杨柳科植物和无絮杨柳品种。

3.1 安全效益

有效防治杨柳絮,降低由于杨柳絮闪燃造成

的各类火灾事故风险,消除杨柳飞絮对交通和消防安全所构成的隐患。

3.2 社会效益

降低杨柳飞絮造成的生物污染,保护对杨柳飞絮过敏的人群。避免大量砍伐壮年杨柳树,巩固原有的绿化成果,改善厂区生态环境,为今后绿地建设提供技术支持。

参考文献:

[1] 于秀娟. 工业与生态[M]. 北京:化学工业出版社,2003: 68-70.  
[2] 郝兰春,杨德芝,郭丽红,等. 窄冠白杨 6 号育性初步研究[J]. 山东林业科技,2006(6):23-24.  
[3] 卓丽环,陈龙清. 园林树木学[M]. 北京:中国农业出版社, 2012:22-24.  
[4] 乔建国,王晓媛. 杨柳树飞絮的治理措施[J]. 河北林业科技,2008(5):46-47.  
[5] 王玉凤. 园林树木栽培与养护[M]. 北京:机械工业出版社, 2012:121-126.  
[6] 周颈松. 园林树木花卉实用教程[M]. 武汉:武汉理工大学出版社,2013:45-48.  
[7] 胡哲林. 植物生长调节剂及其应用[M]. 北京:中国林业出版社,1977:112-143.  
[8] 毛春英. 园林植物栽培学[M]. 北京:中国林业出版社, 1995:220-243.  
[9] 周淑珍. 气象学与气候学[M]. 北京:高等教育出版社, 2005:138-191.

Analysis on the Eliminate of Willow Catkin in  
Harbin Petrochemical Company

TAN Xiao-feng

(Harbin Petrochemical Company of China National Petroleum Corporation, Harbin, Hei-longjiang 150056)

**Abstract:** Willow catkin polluted petrochemical factory environment seriously, and it's also harm for air cooling of equipments, water treatment factories, hot work, health of people and traffic, in order to avoid or reduce the harm caused by willow catkin, the time and characteristics of willow catkin were analyzed in detail in Harbin. Compared with replacing tree species, using suppression drugs injection inhibition, increasing artificial pruning and spraying to select "Yihua 1" of Beijing botanical garden institute. As the main drugs for Harbin petrochemical Company, willow catkin of Harbin Petrochemical Company was studied for 3 years. The results showed that the control rate for the generation of catkins was 85% or more, through the exploration and utilization of modern technology, the phenomenon and hazards of willow catkin were reduced effectively.

**Key words:** willow catkin; Harbin Petrochemical Company; Yihua 1