

# 微喷技术在草花设施栽培中的应用

顾国海

(苏州农业职业技术学院, 江苏 苏州 215008)

随着人们生活水平的不断提高和对美好生活的追求,人们对花卉的需求不断加大,特别是随着城市化的发展,城市绿化中草花的需求量较大。草花生产属劳动密集型的生产模式,生产周期短、生产量大、劳动力需求量大、管理环节多。特别是浇水、施肥环节。因此,在草花生产中引入微喷技术,可以有效减少用工量,并可达到节水、提高花卉成活率、提高花卉生长环境中湿度及温度、缓解农村中农忙季节劳动力冲突等目的。

微喷灌是通过高压管道系统,以较小的流量将水喷洒到作物表面进行灌溉的一种灌水方法,是在滴灌和喷灌的基础上逐步形成的一种新的灌水技术。微喷灌时水流以较大的流速由微喷头喷出,在空气阻力的作用下粉碎成细小的水滴降落在地面或作物叶面。由于微喷头出流孔口和流速均大于滴灌的滴头流速和流量,从而大大减小了灌水器的堵塞。微喷灌还可将可溶性化肥随灌溉水直接喷洒到作物叶面或根系周围的土壤表面,提高施肥效率,节省化肥用量。

## 1 草花栽培中常用的微喷类型

草花栽培中,草花的生长高度一般在 25 cm 以下,草花生产摆放一般为密集条带型摆放,摆放宽度一般在 100~120 cm。所以,在草花生产中常用地插式或悬挂式配合使用。

## 2 微喷系统的组成

大棚内微喷灌系统由水源、机泵组、输配水管网、微喷灌喷头 4 部分组成。

### 2.1 水源

水源是花卉生产成败的关键因素之一。水源首先不能有污染,水质不能太硬,水源不能离生产基地太远。否则,会对花卉生产基地内铺设微喷产生较大影响及成本投入较大,后期维护费

用高。

### 2.2 机泵总成

机泵总成包括水泵及动力机、施肥器、过滤器、控制阀门、调压保护设备及量测仪器等。各机电组件是整个系统中的“心脏”。其中,各部件的功率、压力等均由场地的面积、管道铺设长度等决定。微喷头的水压一般要求 0.15~0.35 MPa。

### 2.3 输配水管网

管网配置分为悬吊式和地插式两种。在草花生产中常用的是地插式较多,原因是移动方便,收放较简易。主管大小根据场地的面积决定,一般采用 UPVC 的直径为 25 mm 管。支管为 20 mm 管,分支管为 15 mm 管。

### 2.4 喷头

草花生产采用的是 360°旋转的微喷头,喷头的出水量为 65~80 L·h<sup>-1</sup>,喷头设置间距为 1.2~1.5 m,在大棚顶端两侧设置喷高角度为 180°喷头为宜。

## 3 微喷系统铺设流程

### 3.1 铺设前准备

根据天气和人员配备的情况决定每天的铺设长度。铺设时首先对所有路线进行检查,确定是否设置合理、是否有障碍物等。主机泵铺设时要注意机座的水平和角度以及设置时高度是否满足机泵的扬程等。最后,检查所有的到达料有无损坏,全部满足条件后方可工作。

### 3.2 水道开关设置

在主管上设置一总开关,以方便总控与维修。同时在总开关后设一泄压口,以防水压过高烧坏主机。在每一支管设一个开关,以实现区域的浇灌或维修。每条毛管设置一个开关,以利单独控制和维修。

### 3.3 管网铺设

管网铺设时,开挖沟的深度,主管道宜在地面 50 cm 以下,其他管道宜在 30 cm 以下,以有效防车辆碾压及冬季的冻害等。在铺设时要注意沟底的平整、坚实且无碎石块、碎玻璃、石灰等杂物。

收稿日期:2015-05-17

作者简介:顾国海(1978-),男,江苏省苏州市人,推广硕士,讲师,农艺师,高级园林工程师,从事观赏园艺研究。E-mail:534694917@qq.com。

管网接口时承插口之间要注意清洁管口,胶水要涂摸均匀,接后不要旋转插口,待胶水干后放平。

3.4 试水

通电试水一是可检查各设备是否运行正常,检查各承插口有无漏水产生;二是可以清除管内的杂物,以防在安装微喷后产生堵塞的现象。最后安装微喷头检查出水工作情况等。

3.5 填土

试水结束后可填土,要注意左右轮换填土,层层压实,为防管道弯曲变形。

4 微喷灌的使用情况

微喷灌技术在苏州草花生产基地得到了普遍应用,其效果显著。一是解决了在农忙时节劳动力缺乏的问题。在每季庄稼收获、收蚕茧时,劳务人员锐减,而使用微喷后所用人工可大大减少。常规生产 20 万盆草花每天浇水需人工 3 人,而用微喷后每天所用人工为 1 人,并且在 1.5 h 即可完成;二是提高了草花的生产品质。使用微喷灌后,可及时对草花进行浇水并能满足花卉的需水量。同时,微喷增加了空气湿度,改善了花卉的生长环境。且喷头配置浇水没有死角,每盆花都能得到充足的水分,对提高花卉品质和成品率提供了保证;三是实现了多功能操作。使用微喷后,只要更换喷头,即可实现花卉生产中施肥、喷药、浇

水的操作;四是提高了工作效率,利用微喷浇水时,可实现浇水及其它工作两不误的状态,有利于整个生产管理的顺利进行,如在浇水的同时,可以继续花卉的出圃等;五是节约了用水,由于微喷采用是大量水滴喷洒进行浇灌,相对于传统人工浇水,可明显新减少用水量,且浇水均匀。

微喷灌在人员配置、花卉的品质、生产管理的便利性上具有明显的优点。但在草花生产中,冬季室内不能过多的使用,否则会因室内湿度过大而引起病害。另外,多数微喷头是塑料产品,冬天使用易产生硬化损坏等。水质不过关的情况下,易产生青苔堵塞微喷口等问题。另外,在草花不同生长阶段用微喷进行浇水时,浇水时间也要有所控制,如矮牵牛的花期、四季海棠的苗期等。

综上所述,在草花生产中合理利用微喷,可有效提高管理的便利性和生产成本的降低。在现代土地流转、务农人员减少的情况下微喷技术是值得的大力推广的。

参考文献:

[1] 王凤民,张丽媛.微喷灌技术在设施农业中的应用[J].地下水,2009,11(141):6-8.  
[2] 王跟民,亢海燕,董鸿斌.浅谈节水微灌技术的设计和应用[J].陕西农业科学,2008,(1):130-132.  
[3] 杨晓宇.屋顶绿化节水技术措施的探讨[J].福建建设科技,2014,6(4):8-10.

《黑龙江农业科学》理事会

理事长单位

黑龙江省农业科学院

代表  
院长 李文华

副理事长单位

黑龙江省农业科学院佳木斯水稻研究所

代表  
所长 潘国君

黑龙江省农业科学院五常水稻研究所

所长 张广柱

黑龙江省农业科学院克山分院

院长 邵立刚

黑龙江省农业科学院黑河分院

院长 魏新民

黑龙江省农业科学院绥化分院

院长 陈维元

黑龙江农业经济职业学院

院长 孙绍年

中储粮北方农业开发有限责任公司

总经理 戴传雄

黑龙江省农垦总局

副局长 徐学阳

常务理事单位

勃利县广视种业有限公司

代表  
总经理 邓宗环

黑龙江垦丰种业有限公司

总经理 刘显辉

黑龙江农业经济职业技术学院

副院长 张季中

内蒙古丰垦种业有限责任公司

董事长 徐万陶

理事单位

黑龙江生物科技职业学院

代表  
院长 李承林

宁安县农业委员会

主任 曾令鑫

农垦科研育种中心哈尔滨研究所

所长 姚希勤

黑龙江农业职业技术学院

院长 李东阳

黑龙江职业学院

院长 赵继会

鹤岗市农业科学研究所

所长 姜洪伟

伊春市农业技术推广推广中心

主任 张含生

甘南县向日葵研究所

所长 孙为民

萝北县农业科学研究所

所长 张海军

齐齐哈尔市自新种业有限责任公司

总经理 陈自新

黑龙江省农垦科学院水稻研究所

所长 解保胜

黑龙江八一农垦大学农学院

院长 杨克军

绥化市北林区农业技术推广中心

主任 张树春

黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学学校 校长助理 张北成