湖 南 省 农 业 技 术 规 程

HNZ132-2016

手推式远程喷枪喷雾机使用技术规程

Technical regulation for hand-pushing motor driven sprayer with remote spraying gun

湖 南 省 农 业 农 村 厅 发 布

发布日期：2016 年 12 月 31 日

手推式远程喷枪喷雾机使用技术规程

为了规范手推式远程喷枪喷雾机（以下简称“喷雾机”）防治病虫行为，保障施药质量、作业效率、操作安全与防治效果，制定本规程。

1 机械技术指标

喷枪配置 4 个喷头，雾滴呈扇形分布，射程 15m。

2 作业条件

2.1 大田条件

田块应平整规则，按喷枪喷幅 14m~15m 分厢开沟。

2.2 水源条件

田间水利设施完善，水源充足；或建有蓄水池、集雨窖等，或自备贮水桶（>200L）。

3 施药前的准备

3.1 行走路线

行走路线根据风向而定，走向应与风向垂直或成不小于 45°的夹角，操作者应从下风口方向开始作业，喷向与风向一致。施药时应采用侧向喷洒，即施药人员前进时，手持喷枪向一侧喷洒，一个喷幅接一个喷幅向上风方向移动，使喷幅之间相连接区段的雾滴沉积有一定程度的重叠（见图 1）。当喷完一个喷幅时，先关闭喷枪药液开关，向上风向移动，行至下一个喷幅时，再打开喷枪药液开关继续施药。

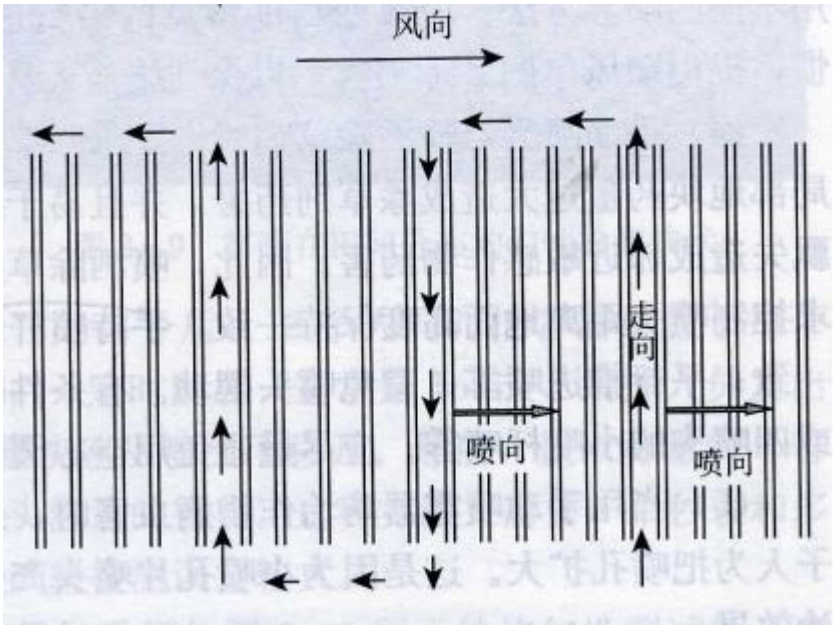

图 1 手推式远程喷枪喷雾机田间喷雾作业行走路线示意图

3.2 安全防护

施药人员应戴有凸缘的帽子，戴防尘或防护眼镜，戴口罩或简易防毒面具；穿防农药浸入的外衣裤，戴皮质防水手套，穿深筒靴或水田软底靴。

3.3　配母液

按公式（1）配制母液。

$$m=\frac{BC}{A}-1 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：m—母液的稀释倍数；

A—单位时间内喷枪的喷雾量（kg/s);

B—单位时间内混药器吸入的母液量（kg/s);

C—喷雾药液的稀释倍数。

4　施药作业

4.1　施药前的机具调整

4.1.1　喷雾机发动前的准备

4.1.1.1　按照说明书，正确连接各部件。

4.1.1.2　检查每个紧固件，确保连接紧固。动力皮带轮和液泵皮带轮皮带松紧适中（手指按下皮带，皮带下陷不超过 2cm)，皮带轮运转灵活，并安装好防护罩，使机具符合作业状态。

4.1.1.3　检查各部件安装是否正确，特别是药液输送管的每个接头都要锁紧以防泄漏。

4.1.1.4　新机应注意：液泵曲轴箱加注 N15#机械油到油窗 2/3 位置；发动机燃油加 90#以上汽油；按使用说明书添加润滑油。

4.1.1.5　检查吸水滤网，滤网必须沉没于水或药液中。

4.1.2　启动机器

4.1.2.1　启动动力以前，关掉液泵出水开关，调压阀的调压轮按逆时针方向调节到较低的压力位置，将卸压手柄置于卸压位置，再将喷枪开关稍微打开，确保进水与回水正常流通即可。

4.1.2.2　启动前要将发动机熄火开关置于 ON 位置（停机时置于 OFF 位置）。

4.1.2.3　调整阻风门：冬天或第一次启动时，阻风门处于关闭位置；热机启动时应处于全开位置。

4.1.2.4　手拉启动绳，启动发动机。启动绳回缩时应轻轻放回，不可使其快速自由回缩，以防损坏启动器。

4.1.2.5　启动后，慢慢将阻风门置于全开位置。

4.1.2.6　调整油门到适当位置，使机器低速运转 1min~5min。待水喷出且无异常声音，可逐渐提速至泵的额定转速。然后将调压手柄置于加压位置，按顺时针方向慢慢旋转调压轮加压，至压力指示器指示到额定工作压力为止；用清水进行试喷，观察各接头处有无泄漏现象，喷雾状

况是否正常。

4.2 施药作业

4.2.1 调整压力：发动机启动后，即可调整喷雾机工作压力。调整前须先打开出水开关及喷枪开关约 1/3 位置，然后调整调压手轮，使压力指示器指针处于 2.0MPa~4.0MPa 间，调整到位后应锁紧螺母。

4.2.2 调整喷枪射程：根据已定作业参数调整喷枪的调整手柄至适当位置，即可喷洒作业。

4.2.3 喷药时喷枪的操作应保证喷洒均匀、不漏喷、不重喷，喷射雾流面与作物顶面应保持 30cm~50cm，喷枪应与作物水平面保持高度，不可直接对准作物喷射，以免损伤作物和浪费药液。

4.2.4 作业时应时常察看雾形是否正常，如有异常现象，应立即停机，排除故障后再作业。

4.2.5 使用混药器时，应待机具达到额定工况后，再将混药器的吸药头插入已稀释的母液桶中。当一次喷洒完成后立即将吸药管开关关闭，避免药液流失或吸入空气。

4.2.6 施药作业时，液泵不能脱水运转，以免造成喷雾不均匀或漏喷。

4.2.7 机具转移作业地点时应停机，将喷雾胶管盘卷在卷管机上，按不同机型的转移方式进行转移。当液泵为活塞泵、活塞隔膜泵且转移时间不超过 5min 可不停机转移。

4.3 停机

4.3.1 作业完成后，应在使用压力下用清水继续喷射 2min~5min，清洗液泵和胶管内的残留药液，防止机件腐蚀。

4.3.2 卸去泵的工作压力，把熄火开关置于 OFF 位置。卸下吸水滤网和喷雾胶管，打开出水开关，用手旋转发动机和液泵，排尽液泵内存水，擦净机器外表污迹。

4.3.3 按使用说明书要求，定期更换液泵曲轴箱内机油。发现有因油封或膜片等损坏导致曲轴箱进入水或药液情况时，应及时更换损坏零件，并用柴油将曲轴箱清洗干净，再更换全部机油。

4.3.4 当防治季节完毕，机具长期存放时，应严格清除泵内积水。

5 日常保养

5.1 定期检查机油油位：油面应保持在油窗 2/3 的位置。

5.2 定期更换润滑油：喷雾机在使用之初 10h 与 50h 应更换机油，以后每用 70h 应更换一次。如有其他液体进入曲轴箱应及时换油。

换油方法：旋开放油螺丝排出脏机油，待脏机油排净后将放油螺丝锁紧，打开加油盖，注入 N15#清洁机油。

5.3 定期加黄油： 定期加满泵上面的三只黄油杯，黄油杯应随时注满黄油。每使用 2h 应将黄油杯旋转 2~3 圈。

5.4 汽油机

5.4.1 每工作 50h，清除火花塞积炭，将间隙调整到 0.75mm。

5.4.2 定期清涂空气滤清器内的脏物。

5.5　定期检查三角皮带：定期检查三角皮带的松紧（手指按下皮带，皮带下陷不超过 2cm），并加以调整。

5.6　保持各零配件的清洁与干燥。

5.7　及时补贴防护标志：喷雾机在油箱、消音器护罩及皮带轮护罩上均贴（印）有防护标志，如有磨损，应及时补贴（印）。

6　常见故障及排除方法

常见故障及排除方法参见表 1。

表 1 常见故障及排除方法

部件	现象	原因	排除方法
汽油机	启动失败	未把熄火开关打开	开关置于 ON 位置
		油路开关未打开	开关置于 ON 位置
		火花塞积炭或击穿	清除积炭或更换火花塞
		缺机油或燃油	添加机油或燃油
	启动后不能高速旋转或功率不足	阻风门未打开	打开阻风门
		空气滤清器可能被脏物堵塞	清除脏物或更换空气滤清器
		活塞、活塞环、缸体严重损坏	更换
		燃油路不畅	清理脏物
	运行中熄火	燃油烧尽	添加燃油
		高压线脱落	检查并按上
		火花塞击穿	更换
		燃油中可能有水	更换燃油
		油路过滤器堵塞	清除脏物
水泵及喷枪	转时有敲击声	滚动轴承松动或损坏	更换轴承
		连杆曲轴磨损松动	更换连杆或曲轴
	出水无力	调压阀压力未调好	调整调压手柄
		调压阀因污垢卡死不能来回滑动	拆开清洗
		皮带太松	调紧
		调压弹簧弹力不足	更换调压弹簧
		喷洒部件管路部分泄漏或堵塞	清除
	雾化不良	枪嘴内有异物	清除、清洗
		枪嘴喷孔磨损	更换喷嘴
		调整压力太低	调整调压手轮

7　安全使用注意事项

7.1　操作喷雾机应以 3~4 人组成机组，施药人员轮流作业，互相交替。

7.2　喷洒作业时，喷枪不要对准任何人畜，防止发生意外事故。

7.3　操作人员手持喷枪喷雾，手与喷枪喷头距离应在 10cm 以上，避免接触农药。

7.4　打开喷枪开关后，随即用手小幅摆动喷枪，严禁停留在一处喷洒以防作物受药害。

7.5　喷洒药液时应注意控制流量，以叶面湿润、药液不从叶面滴落为宜。

7.6　在 4 级以上风时应停止作业。

7.7　施药过程中枪嘴有异物堵塞时，关闭出水开关或停机清除。清除堵塞物应用旧牙刷或

类似工具，切忌用铁器以免损坏喷嘴。

7.8　喷雾机汽油机应注意防火，严禁在汽油机旁边点火和吸烟。

7.9　禁止在工作状态下添加燃油。非工作状态下，加油后应将油箱盖旋紧；如有外漏燃油应擦干净；将机器移离加油点后再启动。

7.10　作业时及停机 30min 内，严禁人体接触消音器、气缸体，避免烫伤等意外伤害事故发生。

7.11　该机传动使用的是皮带，工作状态下严禁拆下防护罩。

7.12　存放前应将油箱内、汽化器内燃油排放干净，将机器擦试干净，存放在通风、远离火源的地方。

7.13　严禁儿童接触喷雾机。

7.14　禁止使用强酸、强碱等特殊工作液。

7.15　应建立施药作业档案与维修保养档案，如发生意外事故，便于追溯原因。

7.16　本规程中，涉及农药的相关操作均按《农药安全使用规范总则》处理。

7.17　本规程中，相关操作如与喷雾机使用说明书不符，以说明书为准。

8　引用和参考资料

《农林机械安全第一部分：总则》（GB10395.1-2009）；

《农药合理使用准则》（GB/T8321.1—9）；

《农药安全使用规范总则》（NY/T1276—2007）。

编写单位：湖南省植保植检站、湖南丰茂植保机械有限公司

编写人员：唐会联、陈越华、唐汇欣、尹惠平、陈秋芳