

团 体 标 准

T/NXJX XXXX—XXXX

酿酒葡萄机械化植保作业技术规范

Technical specification for mechanized plant protection of wine grape

（征求意见稿）

联系人：周建东 电话：13895172511

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2022 - XX - XX 发布

2022 - XX - XX 实施

宁夏机械工程学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 作业条件	1
4.1 作业机具	1
4.2 作业人员	1
4.3 农药	2
4.4 环境条件	2
5 操作要求与安全注意事项	2
6 作业质量指标及检测方法	2
6.1 作业质量指标	2
6.2 检测方法	3
7 机具保养和存放	4

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。

本文件由宁夏农业机械化技术推广站提出。

本文件由宁夏机械工程学会归口。

本文件起草单位：宁夏农业机械化技术推广站、宁夏大学、宁夏农垦集团国营玉泉营农场、永宁县农机安全监理站。

本文件主要起草人：周建东、马伏龙、杨树川、陈磊、赵永飞、李翔、崔惠琴、赵鑫、陈银、陈智。

本文件为首次发布。

酿酒葡萄机械化植保作业技术规范

1 范围

本文件规定了宁夏酿酒葡萄机械化植保作业的作业条件、操作要求与安全注意事项、作业质量指标及检测方法、机具保养和存放。

本文件适用于宁夏酿酒葡萄机械化植保常规量喷雾、低量喷雾和超低量喷雾作业。

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。

JB/T 9782-2014 植物保护机械 通用试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 常规量喷雾

施液量不小于 $450\text{L}/\text{hm}^2$ 的喷雾。

3.2 低量喷雾

施液量小于 $450\text{L}/\text{hm}^2$ ，并大于 $7.5\text{L}/\text{hm}^2$ 的喷雾。

3.3 超低量喷雾

施液量不大于 $7.5\text{L}/\text{hm}^2$ 的喷雾。

3.4 药液覆盖率

常规量喷雾在作物叶面上覆盖药液的面积占叶面总面积的百分比。

3.5 雾滴沉积密度

低量喷雾和超低量喷雾沉积在作物叶面上单位面积上的雾滴数。

3.6 雾滴分布均匀性

喷洒的雾滴在作业区内表面分布的均匀程度。

注：均匀性用变异系数表示。

4 作业条件

4.1 作业机具

4.1.1 作业机械应选用获得农业机械推广鉴定证书的牵引式、自走式或智能化喷药机械进行作业。

4.1.2 作业机具应具有产品合格证、随机技术文件(使用说明书等)、配件或附件。

4.1.3 旧机具应经维修保养，性能不低于使用说明书的要求。

4.2 作业人员

4.2.1 操作人员应年满 18 周岁，经过施药技术培训，并熟悉机具、农药、农艺等相关知识，具备田间作业的实际操作能力。

4.2.2 老弱病残孕，皮肤损伤未愈者及哺乳期、经期的妇女不得进行施药操作。

4.3 农药

4.3.1 根据酿酒葡萄的生长期，病虫害种类和为害程度，选择经过农药管理部门登记注册的合适的农药剂型。

4.3.2 农药应有明确的产品名称、明确的用量、配兑、毒性、生产日期和有效期等说明。

4.4 环境条件

4.4.1 应无雨、少露，气温应在 5℃~30℃。

4.4.2 施药风速按表 1 列出的不同情形，选择施药方式。

表1 风速特征

风速 (m/s)	施药选择
≤1	选择性施药
1~2	超低量或低量施药
2~4	低量或常量施药
4~6	常量施药，避免喷洒除草剂
6~8	不能施药

5 操作要求与安全注意事项

5.1 在处理农药时，应当遵守农药生产厂所提供的安全说明。

5.2 操作者和驾驶员应穿戴适用、安全的防护服和用具，使人体不接触药液。

5.3 喷药作业过程中禁止吸烟、饮水、进食，不能用手擦嘴、擦脸、揉眼睛。

5.4 喷药作业过程中若遇喷头堵塞等故障，应立即关闭截止阀，先用清水清洗喷头，然后戴着乳胶手套进行故障排除。

5.5 疏通喷孔时应采用毛刷，严禁用嘴吹吸喷头和滤网。

5.6 操作人员和驾驶员每天施药时间不得超过 6h。如有头痛、头昏、恶心、呕吐等现象，应立即离开施药现场。

5.7 操作人员工作全部完毕后应及时更换工作服、清洗手、脸等部位，并用清水漱口。

5.8 废剩的农药应使用牢固不易碎的容器包装，并有清楚的标识。应建立良好的农药库存管理措施。

5.9 空农药包装容器应采用“少量多次”的方法进行清洗，这种清洗过程应在农药取用完毕后立即进行。

5.10 空农药包装容器应集中无害化处理，不得随意丢弃。

5.11 喷药作业结束后，应在田边设置“已喷农药、禁止进入”的警示标志，对喷药机械进行清洗。

6 作业质量指标及检测方法

6.1 作业质量指标

作业质量应符合表2的规定。

作业条件不符合4.4规定,或对作业有特殊要求时,作业服务方和被服务方可在表2的基础上另行商定。

表2 作业质量指标

项目		作业质量指标		
		常规量喷雾	低量喷雾	超低量喷雾
药液覆盖率	非内吸性药剂	≥33%	—	—
雾滴沉积密度 (滴/cm ²)	杀虫剂	—	≥25	≥10
	杀菌剂	内吸性杀菌剂	—	
		非内吸性杀菌剂	—	≥50
	除草剂	内吸性除草剂	—	≥30
非内吸性除草剂		—	≥50	
雾滴分布均匀性(变异系数)		≤50%	≤50%	≤70%
作物机械损伤率		≤1%		

6.2 检测方法

6.2.1 药液覆盖率

在施药后,药液干燥前,均匀间隔选取10株施药作业后的葡萄植株。每株在其株高四分之三处(上)、株高四分之二处(中)、株高四分之一处(下)迅速选取一片叶子,记录叶片正反两面药液的附着情况,按JB/T 9782-2014中5.3.2 c)分级,并按JB/T 9782-2014中式(28)计算药液覆盖率。

6.2.2 雾滴沉积密度

采用纸卡法。采样处的选取同6.2.1,每处选择一片叶子,在叶子上固定一片纸卡,采样面朝上。在喷洒的药液中加入丽春红G,施药后收回纸卡,以5~10倍手持放大镜观察,读取每个纸卡上的雾滴数量,计算每平方厘米的雾滴数。

6.2.3 雾滴分布均匀性

6.2.3.1 采样方法

a) 常规量喷雾的检测

常规量喷雾采用比色法。采样的方法同6.2.1,在喷洒的药液中加入丽春红G,进行沉积量测定。每次试验应待药液晾干后再进行植株叶片的采样。每一个样品叶用定量的清水洗脱叶面上的丽春红G,用分光光度计测定每份洗脱液的透光率,根据丽春红G标样的“浓度—透光率”标准曲线可计算出洗脱液中丽春红G的沉积量。再根据丽春红G与所用农药的“沉积当量”关系计算出农药的沉积量。计算出每个样品叶的叶面面积并求和,从而计算出单位面积上药剂的沉积量。

也可以用化学分析法或荧光分析法。化学分析法是用分析仪器测得洗脱液中药剂的含量;荧光分析法是在喷洒的药液中加入荧光剂,测量出洗脱液中荧光剂的含量。再根据荧光剂与所用农药的“沉积当量”关系计算出农药的沉积量。再根据样品叶的叶面面积总和计算出单位面积上药剂的沉积量。

b) 低量喷雾和超低量喷雾的检测

方法同6.2.2。

6.2.3.2 变异系数

按式(1)~(3)计算变异系数。

$$\bar{q} = \frac{\sum q_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (q_i - \bar{q})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

$$V = \frac{S}{\bar{q}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

n —采样数；

q_i —采样沉积量（或雾滴沉积密度）， $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ （或滴/ cm^2 ）；

\bar{q} —采样平均沉积量（或平均雾滴沉积密度）， $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ （或滴/ cm^2 ）；

S —标准差， $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ （或滴/ cm^2 ）；

V —变异系数。

6.2.4 作物机械损伤率

在机具已作业区域内，沿机具前进方向随机划分三个小区，每小区长20m。统计这三个小区内的葡萄植株总数和由于这次作业损伤的（包括压倒、折断或破损等）葡萄植株总数，按式（4）计算作物机械损伤率。

$$p = \frac{z_b}{z_s} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

p —作物机械损伤率；

z_b —三个小区内作业损伤的葡萄植株总数；

z_s —三个小区内的葡萄植株总数。

7 机具保养和存放

7.1 作业时应该尽快将药液喷洒完。若无法在短时间内用完药液(如需要等到次日继续作业或有降雨)，应将药液排出，严禁将药液排放到田埂上或下水道内。

7.2 施药工作结束后，应将机具、护具在田间就地充分清洗，清洗后的废液不得随意倾倒，可将清洗废液喷洒在已用药葡萄植株上，并要保证这种重复喷洒不会导致超过正常作业要求的施药剂量。严禁在生活区清洗机具、护具。

7.3 胶管装箱时，应处于自然状态，若必须弯曲时，弯曲内径应不小于管径的15倍，并应避免扎瘪、压扁现象。机具应存放在通风干燥的地方。

7.4 机具长期存放时，应避免与酸、碱、农药等腐蚀性物品堆放在一起。