ICS
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 64

宁 夏 回 族 自 治 区 地 方 标 准

DB 64/T XXXX—XXXX

露地胡萝卜机械化生产技术规程

Technical regulations for mechanized production of carrot in open field

（征求意见稿）

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。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

宁夏回族自治区市场监督管理厅　　发 布

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。

本文件由宁夏农林科学院园艺研究所提出。

本文件由宁夏回族自治区农业农村厅归口。

本文件起草单位：宁夏农林科学院园艺研究所、宁夏大学、西吉县农业技术推广服务中心、原州区农业技术推广服务中心。

本文件主要起草人：冯海萍、秦小军、高晶霞、宋永红、裴红霞、王晓敏、田伟、刘晓梅、白生虎、杨冬艳、桑 婷、赵云霞。

露地胡萝卜机械化生产技术规程

1 范围

本标准规定了宁夏露地胡萝卜机械化生产的术语与定义、生产场地选择、品种选择、种子处理、机械选型、土壤旋耕处理、起垄播种、田间管理、病害防控、采收与贮藏。

本标准适用于宁夏露地胡萝卜的生产。

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/T 30134-2013 冷库管理规范
GB/T8321.1-2000 农药合理使用准则（一）
GB 16151.1-2008 农业机械运行安全技术条件第1部分:拖拉机
GB 10395.1—2009 农林机械安全 第1部分：总则
GB 20287-2006 农用微生物菌剂
GB/T 4285-89 农药安全使用标准
GB/T 4456-2008 包装用聚乙烯吹塑薄膜
GB T 6543-2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB T 191-2008 包装储运图示标志
NY/T 391-2021 绿色食品产地环境质量
NY/T 499-2013 旋耕机作业质量
NY 2620-2014 瓜菜作物种子萝卜和胡萝卜
NY/T 525-2021 有机肥料
NY/T 742-2003 铧式犁作业质量
NY/T 496-2010 肥料合理使用准则通则
NY1107-2020 大量元素水溶肥料
NY/T 650-2013 喷雾机（器）作业质量
NY/T 1276-2007 农药安全使用规范总则
NY/T 717-2003 胡萝卜贮藏与运输
NY/T 1983-2011 胡萝卜等级规格

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 机械化生产

在胡萝卜生产的各项作业中，包括土地耕整、播种、铺滴灌带、除草、水肥药管理、收获在内的用机械代替人力操作的过程。

3.2 种绳播种

通过专用的编织机将种子按照预先设定的间距和粒数封装在透水、 透气、 可分解的纸带中，捻成绳后缠绕成卷，再用种绳播种机按要求深度将种绳埋入土壤中的一种方式。

3.3 精播

利用精量播种机将玉米种子按农艺要求的播量、行距、株距、深度精确播入土壤的技术。

4 产地环境

选择土层深厚肥沃、灌排方便、理化性状良好、地势平坦的沙壤土或壤土地块，前茬为非伞形科作物。土壤环境质量、空气质量、灌溉水质量、土壤养分含量符合NY/T391-2021的规定。

5 机械设备

5.1 深翻设备

采用大型牵引式深松机对土壤进行深翻，加深耕层、熟化底土。

5.2 底肥撒肥机械

采用大型牵引式撒肥车将有机肥和化肥在撒肥车仓里混合均匀后，匀速前进撒播。

5.3 旋耕、起垄、播种联合耕播设备

采用一体化机械，即旋耕、耙碎、起双垄、铺设滴灌带、放种绳、覆土镇压等作业一次性完成。一体机符合双垄 4 行栽培模式要求，双垄 4 行栽培模式即双垄间距 0.20 m，上垄宽 0.30 m，下垄宽 0.40 m，垄高 0.25 m～0.30 m，双垄播种机具有 4 个播种器，播种器小间距 0.15 m，2 个播种器中间位置安装有滴灌带铺设设备。

5.4 田间植保机

宜采用驾乘自走式喷杆喷雾机（轮距为 1.2 m～1.3 m）或无人驾驶喷雾机对田间病虫害进行喷药防治和叶面微肥进行配施补充。

5.5 收获设备

采用震动式收获机，该机械通过刀具深入土壤一定深度震动，疏松土壤，将胡萝卜抬高 0.03 m～0.05 m。该机械作业幅宽为 1.3 m～1.4 m、深度为 0.35 m～0.40 m，一次可收获 4 垄胡萝卜。

5.6 配套机械

配套牵引拖拉机选用 404 及以上动力机型，如 M554、M654，轮距轮距为 1.2 m～1.3 m。

6 基本要求

6.1 机具操作人员

机具操作人员应经过专门技术培训， 熟悉安全作业要求， 熟练掌握操作技术并严格按照机具使用说明书和安全操作规程进行调整、作业和维护。

6.2 农业机具

各生产环节根据农艺要求选用适宜机具，机具作业前应根据使用说明书的要求检查机具技术状态、各部位的连接情况、易损件的磨损情况，确保机具处于完好状态。并进行试运转，确认机具处于正常的技术状态，方可进行作业。机具的安全性应符合GB 10395.1-2009中的规定。

7 种植前准备

7.1 机械耕翻和施基肥

种植前利用中大型牵引式深松机或铧式犁对土壤进行深翻，作业深度大于等于 30 cm，作业质量应符合 NY/T 742-2003 中的规定。结合深翻利用中大型牵引式撒肥车每 667m² 均匀撒施生物有机肥 400 kg 或者农家腐熟有机肥 2000 kg～3000 kg，氮磷钾复合肥 50 kg，磷酸二铵 25 kg。配套的拖拉机符合 GB 16151.1-2008 的要求，有机肥质量应符合 NY/T 525-2021 的规定。

7.2 品种选择

宜选用抗抽薹、优质高产、抗病性好、抗逆性强、商品性好的品种。如艳红 100、仙红、巨红一号、春秋鼎盛、中厦 5585 等。种子质量应符合 NY 2620-2014 中的要求。

7.3 种子处理

精选种子，将种子平摊，厚度 3 mm，曝晒 1 d～2 d。

8 播种

8.1 播种时间

主要采用夏季播种，适宜的播种期为 5 月下旬～6 月上旬。

8.2 播种方式及用量

采用种绳播种机播种，播种深度 0.5 cm～1 cm，每 667m² 用种量 100 g～150 g，播种带长 1800 m～2000m。

8.3 播种要求

播种前应做好水分的处理，提前 3 d～5 d 进行浇水，播种时土壤湿度保持在 35%～45%。

8.4 旋耕、起垄、播种、铺设滴灌带

播种前，选用中型拖拉机牵引联合耕播机进行旋耕、起垄、放种绳、铺设滴灌带、覆土镇压、封闭除草等一次性完成，每条垄上播种 2 条种植带。种植带间铺设 1 根滴管带，滴灌带采用内镶贴片式，滴孔间距 20 cm，流量 1.8 L/h～2.0 L/h。种植带间距 15 cm，种绳播后覆土厚 1.0 cm～1.5 cm。旋耕机作业质量符合 NY/T 499-2013 中的规定。

9 田间管理

9.1 培土

叶丛封垄前进行一次中耕，并将细土培至根头，防治肉质根青头。

9.2 杂草控制

生长期间定期及时除草，垄面杂草控制主要采用人工除草，垄与垄间过道主要采用小型旋耕机翻耕控制

9.3 灌水

采用智能化水肥一体化设备，通过三级管网均匀、定时、定量，视苗情和墒情按比例直接供给。播种后和苗期保持土壤湿润，灌水量可根据滴灌带压力适当调整，灌溉至垄面湿润即可；叶部生长旺盛期适当控制浇水，进行蹲苗 10 d～15 d，以便于肉质根系生长；肉质根膨大期保持土壤湿润，适度灌水，确保根系生长区域有足够水分，全生育期灌水 10～15 次。后期降雨后及时排除垄沟内积水，以防止局部水量过大引起胡萝卜肉质根烂根、裂根和细菌性病害发生。

9.4 追肥

根据地力和生长势结合浇水追肥3～4次，每667m^{2}总用量30～45 kg。出苗后20 d~30 d追1次促根肥，结合灌水每667 m^{2}追施氮磷钾水溶性肥10 kg，促进幼苗根系生长；定苗后再追1次提苗肥，每667 m^{2}追施氮磷钾平衡水溶性肥10 kg，微生物肥料5 kg；第3次追肥在肉质根膨大期（肉质根周长约为4 cm）时，每667 m^{2}追施高钾水溶性肥5 kg，微生物肥料5 kg，采收前20 d停止滴水和追肥，便于机械采收和防治后期胡萝卜肉质根生长过快，出现裂根现象。选用肥料符合NY/T 496、GB 20287、NY1107的要求。

10 病虫害防控

10.1 主要病虫害

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，优先采用农业防治、物理防治和生物防治措施，配合使用药剂防治。农药使用应符合 GB/T 4285-89 中的规定，并严格执行有效成分的安全间隔期，合理混用、轮换交替使用不同作用机制的药剂。胡萝卜田间主要病虫害为黑斑病、黑腐病、蚜虫、小地老虎。

10.2 农业防控

选用无病种子及抗病优良品种;实施与豆科、禾本科及十字花科等作物实施 2 至 3 年轮作倒茬措施，避免迎茬；及时清除田间、田岸等周边杂草及残植落叶；发现病叶、老黄叶、病果及时摘除，带出田外深埋。

10.3 生物防控

保护或释放天敌，利用性诱剂诱杀防治。

10.4 物理防控

采用频振式杀虫灯、黑光灯等诱杀鳞翅目害虫；可用黄色粘虫板诱杀白粉虱、蚜虫；可用糖醋液、毒饵诱杀根蛆成虫等方式。

10.5 化学防控

依据蔬菜农药残留限量标准,优先选用生物农药和高效、低毒、低残留农药，病害发生前或初期及

虫害发现低龄害虫借助田间植保机进行药剂喷施防治，具体防治方法见附录 A 表 A.1 和 A.2。每种药剂在整个生长期内只使用 1 次，采收前 20 d 不得用药。喷雾机作业质量应符合 NY/T 650-2013 的要求，农药使用符合 GB/T8321.1-2000 和 NY/T 1276-2007 的要求。

11 采收

当胡萝卜肉质根充分膨大、80%以上的肉质根根尖部位生长充实且全部变圆收尾后，根据市场价格，兼顾经济效益适时采收，采收前 20 d 停止浇水、喷施化学肥料及药剂。

采用胡萝卜根茎联合收获机或震动式收获机配合人工切秧方式进行采收，机械作业肉质根损伤率不大于 5%，损失率不大于 5%。机械松土后人工捡拾抖落泥土，并拧掉叶秧后装入编制袋内，及时装车运输出售或存入冷库预冷保鲜。

12 预冷、分级

利用降温设备，使产品温度达到贮藏或运输的要求，预冷过程中防止二次污染，禁用消毒剂。预冷设备标准符合 GB/T 30134-2013 的要求，贮藏与运输标准符合 NY/T 717-2003 的要求，分级标准符合 NY/T 1983-2011 的要求。

13 包装、标识

采用塑料保鲜袋或纸箱包装，同一包装内盛装同一等级的产品，包装容器干燥、清洁、无污染。包装应符合 GB/T 4456 和 GB/T 6543 的规定。包装标识应符合 GB/T 191 的规定。

附　录　A

（规范性附录）

胡萝卜田间主要病虫害防治方法

A.1　胡萝卜田间主要病害防治方法见表A.1。

表B.1　胡萝卜田间主要病害防治方法

防治病害	药剂名称	剂型	药剂浓度	施药时期	施药方法
黑斑病	多抗霉素	10%可湿性粉剂	500 倍液	在发病前期	田间叶面喷雾防治，每次间隔 7～10 d，交替使用、连续喷施 2～3 次。
	百菌清	75%可湿性粉剂	600 倍液		
	异菌脲	50%可湿性粉剂	1000 倍液		
黑腐病	井冈霉素	5%可湿性粉剂	1000～1500 倍液	发病前期	进行田间叶面喷雾，每次间隔 7～10 d，交替使用、连续喷施 2～3 次。
	春雷霉素	2%可湿性粉剂	500 倍液		
	中生菌素	3%可湿性粉剂	100 倍液		

A.2　胡萝卜田间主要虫害防治方法见表A.2。

表B.2　胡萝卜田间主要虫害防治方法

防治虫害	药剂名称	剂型	药剂浓度	施药时期	施药方法
蚜虫	抗蚜威	50%水分散粒剂	600 倍液	发病前期	田间叶面喷雾，每次间隔 7～10 d，连续叶面喷施防治 2～3 次。
	噻虫嗪（阿克泰）	25%水分散粒剂	6000 倍液		
	阿维菌素	0.6%乳油	2000 倍液		
	白僵菌	粉剂	3～5kg・667㎡	危害初期	肉质根膨大期滴灌或拌毒饵防治
小地老虎	金龟子绿僵菌	颗粒剂	4～6kg・667㎡		
	辛硫磷	50 %乳油	800～1000 倍液		