|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 23 |

|  |
| --- |
| 42 |

湖北省地方标准

DB 42/T 948—2022

代替 DB 42/T 948-2014

早熟马铃薯深沟宽垄机械化栽培集成技术规程

Early maturity potato mechanized-planting procedure for integrated cultivation with deep ditche and wide ridge

（2022.8.25）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

湖北省市场监督管理局  发布

1. 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。

本文件由华中农业大学提出。

本文件由湖北省农业农村厅归口。

本文件起草单位：华中农业大学、湖北省农业技术推广总站、襄阳市农业科学院、云梦县农业技术推广中心、宜昌市农业技术推广中心、随县农业技术推广站、荆州农业科学院、长江大学

本文件主要起草人：段宏兵、蔡兴奎、宋波涛、雷昌云、方治国、吴国文、邓红军、刘克文、梁红艳、柴婷婷、杜斌。

早熟马铃薯深沟宽垄机械化栽培技术规程

* 1. 范围

本文件规定了马铃薯深沟宽垄机械化种植技术的术语和定义。

本文件从马铃薯机械化栽培过程的安全要求、种植环境、播前准备、播种、田间管理、收获质量、分级包装、生产档案管理等要求方面，对马铃薯深沟宽垄机械化种植技术的全过程提出了相应的技术要求。

本文件适用于湖北省平原地区的马铃薯种植区域的机械化生产。也可适用于长江流域以南的马铃薯种植区域。

* 1. 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 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 6242 种植机械 马铃薯种植机 试验方法

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10395.6 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第6部分：植物保护机械

GB 10395.9 农林机械 安全 第9部分：播种机械

GB 10395.16 农林机械 安全 第16部分：马铃薯收获机

GB/T 17997 农药喷雾机（器）田间操作规程及喷洒质量评定

GB 18133 马铃薯种薯

NY/T 741 深松、耙茬机械作业质量

NY/T 990 马铃薯种植机械 作业质量

NY/T 1997 除草剂安全使用技术规范 通则

NY/T 2383 马铃薯主要病虫害防治技术规程

NY/T 2464 马铃薯收获机 作业质量

NY/T 2464 马铃薯收获机械 作业质量

NY/T 2845 深松机 作业质量

JB/T 7732 铺膜播种机

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 深沟宽垄

深沟宽垄是指马铃薯种植垄距中心在1000mm以上，一垄播种双行马铃薯；垄深在250mm以上。

* 1. 机械化栽培过程的安全要求
     1. 驾驶员及辅助人员的安全要求

驾驶员应经过农机驾驶培训，持有拖拉机驾驶证；

辅助人员应知道机器工作时的安全要求以及安全距离；

机具工作启动前应提示机具上的辅助人员及周围人缘注意安全，辅助人员应保持安全距离；

辅助人员在添加种、肥料，清理机具上的黏土、杂草时，应在停车时进行，并切断拖拉机动力输出，保证工作部件处于静止状态；

机具起降时，人员应与机具之间保持安全距离，以免发生危险；

* + 1. 机械操作安全要求

所选机械应符合GB 10395.1、GB 10395.6、GB 10395.9、GB 10395.16中的要求，具有产品质量合格证、农业机械推广鉴定证；

所选机械应满足深沟宽垄的马铃薯种植农艺要求；

按照机具的产品说明书的规定，选择配套的拖拉机，并按照拖拉机的使用要求，调整至良好的工作状态；

按照机具的使用说明书中的操作规程，完成与拖拉机机械相连，检查机具与拖拉机的工作状态；

按照机具的使用说明书进行无负荷运转、整机的原地试运行以及作业前的试验工作，是机具达到作业要求；

每日机具作业前应对机具的活动零部件、润滑状况、悬挂装置、紧固件等进行技术状态检查，保证机具各部件处于良好的工作状态；

严格按照机具使用说明书的操作规程进行作业；

当机具处于作业状态或者在机具的触土部件没有脱离地面时，禁止转弯和倒车；

机具作业结束后，应及时处理机具容器中的剩余的物料（如化肥、种薯、添加剂、农药等），其包装袋也因集中处理，妥善保存包装袋；

机具在公路行驶或运输时，应遵循相关交通法规的规定；

机具在使用后应按照机具使用说明书的要求进行维护和保养，清除泥土、锈蚀和杂物，对裸露的紧固件、链条等涂抹防锈油，橡胶塑料类的零部件做防晒处理并予以妥善保存。

* 1. 种植环境
     1. 产地环境

选择生态条件良好，远离污染源的地域，空气质量、灌溉水质、土壤条件应符合GB/T 18407.1中无公害蔬菜产地环境要求之规定，且土地平整、水源充足、排灌方便的地块。

* + 1. 土壤条件

选择耕层深厚、结构疏松、灌排方便、通透性好、富含有机质的微酸性pH值：5.5～6.5的沙壤土和壤土。

* + 1. 田块准备
    2. 田块选择

田块地表宜选择地势平坦或缓坡地块，尽可能集中连片，适宜机械化作业；不宜选择排水能力差的低洼地、涝湿地；

田块表面无影响机播正常作业的秸秆、杂草；前茬为水田作物的土壤要经开沟、沥水，若遇多雨天气，则应先人工开沟排除积水。

* + 1. 土壤湿度

待播种土壤湿度适中，相对湿度为40%～60 %。适宜播种的土壤湿度可通过以下两种方法简单判断：（1） 一个体重75 kg左右的正常体重人，从待播地表走过，留下鞋印深度不大于10 mm。（2） 用手抓取地表土壤，用力握紧，形成土团，但从指间无渗出水；同时将土团放置离地表1 m左右位置，松开后使其自由落下，土团能摔碎而不形成大的团粒即可。

* + 1. 防除杂草

按照NY/T 2383中4.3执行。

* + 1. 茬口安排

马铃薯种植应遵循1年～3年轮作制度，不应3年以上连作种植；马铃薯适宜与水稻、玉米、大豆、花生、棉花等连作或套种，不宜与番茄、辣椒、茄子、烤烟等连作和套种。

* 1. 播种前准备
     1. 种薯准备
        1. 品种选择

应选用早熟或特早熟、抗病、优质、丰产、抗逆性强、适应当地栽培条件、商品性好的马铃薯品种。

* + - 1. 种薯质量

种薯质量应符合GB 18133中质量规定的种用块茎的质量要求。

* + - 1. 种薯处理
         1. 打破休眠

选择播种的种薯应已完全通过自然休眠，未通过休眠的种薯需提前打破休眠处理，具体操作见附录A。

* + - * 1. 切块

在播种前的1 w内进行，种薯应采用小整薯播种，重量超过50g以上的种薯切块种植。切块时要纵切，将顶芽一分为二，切块应为菱形或三角形，不宜切成条状或片状，每个切块上应带有1个—2个芽眼，切块重量25g—30g左右。

切块过程中应准备两把以上的切刀，交替使用。可用75%酒精或3%—5%高锰酸钾溶液或1%漂白粉溶液（1g漂白粉兑水100ml）或来苏尔溶液浸泡切刀5min—10min。切到病薯时应及时淘汰病薯。

切块后的薯块可用滑石粉加农用链霉素加甲基托布津均匀拌种，三者的比例为滑石粉：农用链霉素：甲基托布津= 100：0.5：3。药剂用量为薯块重量的3%，拌种后置于阴凉通风处摊晾3d以上，摊晾厚度不超过10cm，待伤口愈合后播种。

* + 1. 整地与施肥

前茬作物收获后深耕土壤，深度25cm～30cm，多次耕整，使土壤熟化待播。

施肥采用“以有机肥为主，氮、磷、钾、微肥相结合”的施肥法，依据土壤肥力和马铃薯产量预期合理施肥。马铃薯正常生长所需的氮：磷：钾宜为1：0.5：2。马铃薯高垄全覆膜栽培模式应将所用肥料作底肥一次施入，施足底肥。底肥以农家肥为主，农家肥应占总施肥量的60%以上。

* + 1. 土壤防虫处理

结合晒垡杀虫对土壤进行消毒。在制垄前，以50%辛硫磷乳油250g兑水稀释，药土比1：120，667 m2施30kg药土均匀撒播于地面，可防治金针虫，蝼蛄、蛴螬、地老虎等地下害虫。

* 1. 播种
     1. 播种农艺要求
     2. 播种时间

根据当地马铃薯生长季节确定适宜播期。湖北平原丘陵地区适宜播种期为12月中下旬至1月中旬晴好天气种植。

* + 1. 播种垄型与深度

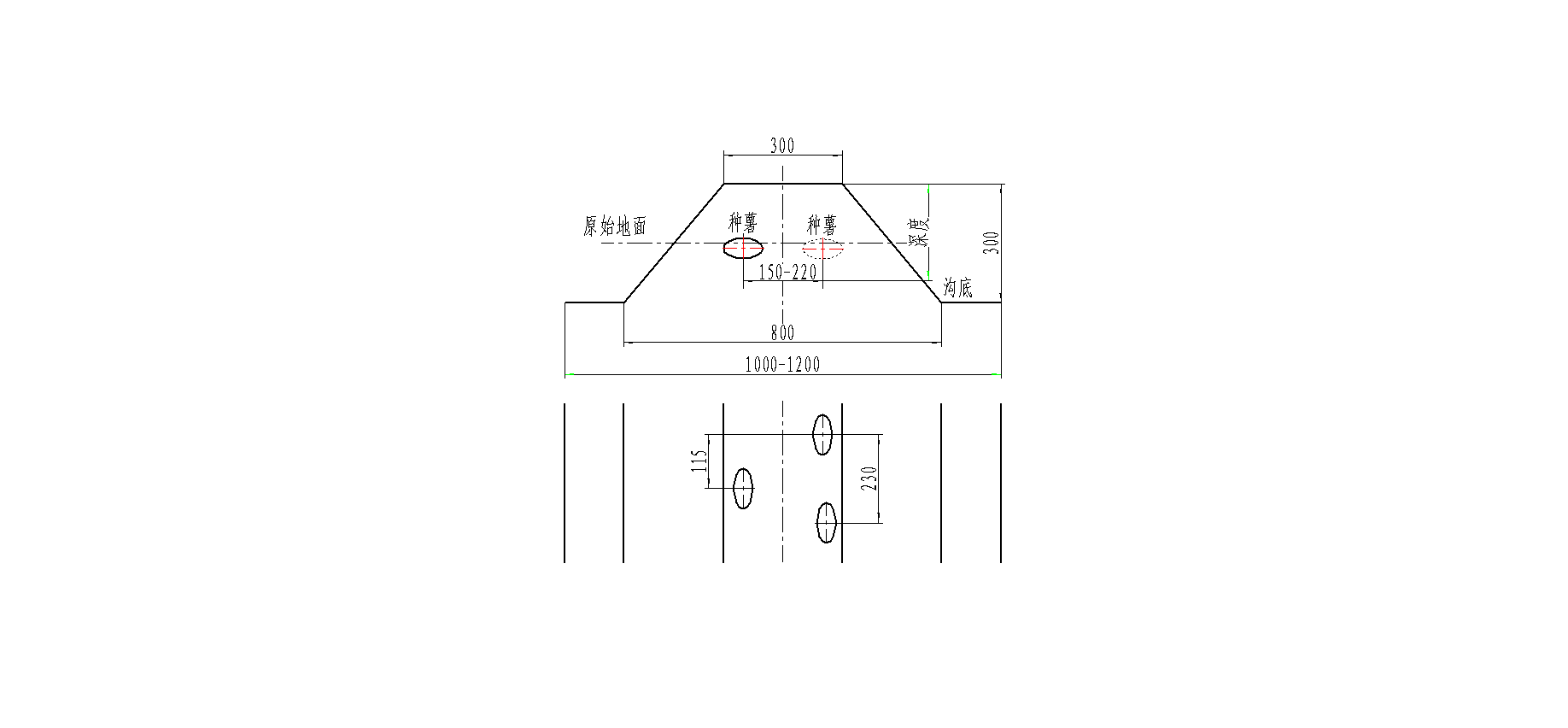


图1 播种垄型示意图

播种垄型与深度应符合图1所示要求；

播种深度15cm～18cm。有灌溉条件的地区播种宜浅，干旱地区则宜深；沙质土壤种植宜深，粘质土壤宜浅。

* + 1. 播种密度

667m2种植5000株～5400株。

* + 1. 播种方法
    2. 播种机具选择

地块面积较大的推荐使用能在一次作业过程中完成播种、施肥、开沟、起垄、铺膜等工作的联合作业机具。地块面积较小的推荐使用分段作业机具。

* + 1. 播种机具作业性能要求

作业机具的技术指标中的垄距、播种深度、亩播量应满足深沟宽垄的农艺要求。

* + 1. 播种机具要求

1. 播种机具整体要求

整机及零部件齐全、不损坏、不变形。

运动件转动灵活、轴承润滑良好。

紧固件连接牢固，无松动、无损坏。

种箱、肥箱内壁清洁、平滑，无损坏、无变形、无锈蚀。

各传动系统工作可靠，无卡涩现象。

排种器、施肥器的调节装置应准确、可靠，能在播种量和施肥量的最大与最小范围内任意调整。

1. 播种机具主要技术状态及检查
2. 播种机的挂接状态检查

播种机及其他作业机具按照使用说明书与配套动力正确挂接，并对机具进行纵向和横向水平调整。

动力输出轴的连接必须保证正确可靠。

联结后的机组应使置于地面的机具保持水平状态。其左右牵引板的拉紧链拉紧并锁定，不得左右摆动。

对于悬挂式机组，如拖拉机有翘头现象，应在拖拉机前部加配重。

1. 整机检查

检查各紧固件是否已紧固、各联接件连接是否牢固、各润滑部位加注润滑油，用手转动地轮，检查转动部位是否灵活正常。

1. 排种部分检查

检查种箱、排种器、导种管等部位无杂物，种薯运动通畅。

排种盘（轮）无变形。

排种型孔无堵塞，导种管通畅。

气力系统检查（适用气力式直播机）。检查风泵转动是否灵活，各气管与风泵、排种器的连接是否正确、牢固可靠。检查各气管是否通畅；所有气流管道不允许有任何破损，接头处不得漏气。

1. 施肥部分检查

检查肥箱、排肥器、导肥管等部位无杂物，肥料颗粒运动通畅。

各排肥器排量基本一致。

肥量调节手柄工作可靠。

1. 开沟起垄部分检查

检查旋耕弯刀安装方向是否正确。

转动旋耕刀辊，检查刀辊有无挂擦、卡滞现象。

检查齿轮箱有无异响、卡死或漏油现象。

1. 传动胶带和链条张紧度检查

按各个传动胶带的张紧度要求进行调整，若传动胶带损坏或伸长度过长，应及时更换；若链条过长，用调整法不能达到要求的张紧度，可以去掉一个链节来改变链条的长度。

1. 传动部件的检查

各传动轴无明显变形、转动灵活；轴承座固定螺栓无松动；带（链）轮固定螺栓无松动；驱动地轮应能有效驱动排肥系统与排种系统。

* + 1. 播种机具调整

1. 开沟深度的调整

要求垄沟深度和垄沟沟型符合“深沟宽垄”的模式要求；按照播种机的使用说明书的方法调整至适宜的深度。

1. 播量的调整

按照播种机的使用说明书的要求，根据播种时间和当地高产的农艺要求进行调整。如当地的高产模式的亩播量不足5000株，推荐调整到5000株以上。

1. 肥量的调整

按照使用说明书的要求，根据播种时间和当地高产农艺要求进行调整。

* + 1. 播种作业注意事项

1. 播种作业安全事项

机手必须确认作业机组周围无人靠近时才能开始作业。

操纵拖拉机液压悬挂机构升降直播机时，动作应平缓，不得猛升或猛降。

田间转移、田头转弯和倒车时，必须使播种机处于提升位置，并切断动力输出轴动力。

在作业中工作部件缠草、堵塞和出现故障时，应立即停车清理和排除。

检查调整维护，应在停车状态下进行。播种机如受到撞击或发生异常响声应及时停车检查，待修理完好后方可进行作业。

装填种子和肥料时，应降下播种机并切断其动力。

道路行驶或作业状态下，播种机上严禁站人。

播种机作业时，严禁倒车。

1. 播种作业要求

播种机田间作业行走路线，一般采用梭形作业法，横头预留1至2个工作幅宽，往返一次补齐。如大田块则按机具幅宽或倍数，分数个小区进行播种作业。

机具作业时要保持直线行走；往返的播幅衔接应保证无重播和漏播。

机具作业时，要注意观察种、肥箱内的种、肥存量，及时添加。

机具作业速度按照使用说明书的要求选择。

1. 播种作业质量要求

播行端直 50 m播行内直线偏差不大于80 mm。

行距准确 在一个播幅内与规定行距偏差不大于50 mm，播幅间连接行距偏差不大于150 mm。

下种准确 种薯距合格率大于85%，空穴率不大于3%。

播深适宜 播种深度与规定播深的偏差不大于1 cm，播深合格率大于85%。

地头要求 起落一致，地头整齐；不漏播、不重播。

* + 1. 播种后田间管理

1. 喷施除草剂

播种后垄面均匀喷施芽前除草剂。

1. 覆盖地膜
2. 地膜覆盖确定

喷施除草剂后根据当地的实际情况确定是否铺设地膜；

1. 地膜

根据农艺要求选择地膜。非降解性地膜的厚度应不低于0.010mm，聚乙烯地膜应符合GB 13735的要求，全生物降解地膜应符合GB/T 35795的要求。使用单幅或成卷的地膜，地膜幅宽应比垄（畦）宽200mm～300mm。

1. 地膜覆盖机械

地膜覆盖机械的选择应满足当地农艺要求及种植模式。

地膜覆盖机械应是制造商出厂检验合格的产品。

1. 地膜覆盖操作人员要求

按地膜覆盖机械作业要求配备驾驶人员和辅助人员。驾驶人员和辅助人员均应掌握作业技能和安全常识。

1. 地膜覆盖作业前准备

作业前，应认真阅读产品使用说明书，做好机具安装前准备。

根据产品使用说明书要求安装好地膜覆盖机械。

根据作业地块形状、大小、地势规划作业路线，作业路线宜采用往返相隔两作业幅宽的环形作业方法。

地膜覆盖机械与配套拖拉机联接后，按使用说明书要求进行调整，并检查机组的联接状态，使之满足作业要求。

调整机组的连接支臂及铺膜机构和覆土器等，满足作业状态要求。

检查地膜覆盖机械技术状态；检查各螺栓是否紧固及润滑部位的润滑情况是否符合作业要求。

机组空车试运转，检查有无异常情况；空运转若有异常，可根据产品使用说明书等有效技术文件 进行必要的调整。

1. 地膜覆盖作业

将机组停在作业地头，按要求备足、装好地膜。调整好铺膜机构的纵向位置和高度，固定铺膜机构工作位置，从膜辊上拉出100cm的地膜铺正，膜端及侧边用土埋实。

进行试铺作业。根据膜边覆土情况调整覆土器的位置和角度，根据地膜覆盖情况调节压膜轮压力。

机组进入作业状态，保持匀速直线行驶。

机组作业时，辅助人员监视覆膜情况，每隔一定距离在膜面上用土压一横带。

机组完成一幅作业接近地头100cm处时，应逐渐将整机抬起，留足大于100cm的地膜用量，然后将地膜切断，覆土，升起机组后转弯掉头。

铺膜过程中，机组不应倒退。

机组地头转弯时，应将支臂抬起，防止刮碰损坏；相邻地块之间转移作业时或长途运输时，应将挂膜架升至最高位置，并将压膜覆土器总成抬起。

覆膜后不应踩踏膜面。

1. 地膜覆盖质量要求

地膜覆盖机械作业质量应符合 JB/T 7732中5.4表2作业性能的规定。

采光面宽度合格率、地膜采光面展平度、地膜破损程度、膜边覆土厚度合格率、膜边覆土宽度合格率按JB/T 7732中6.5.2的规定进行。

* 1. 栽培管理措施
     1. 破膜放苗

在马铃薯植株达6片～8片叶，无霜、气温比较稳定时，在出苗处将地膜破小口，引出幼苗，并用细土将膜口压严。

* + 1. 中耕培土

1. 中耕培土时间

第一次中耕时间在苗高7～10cm；

第二次中耕时间在苗高13～17cm；

第三次中耕时间在封行前。

1. 中耕培土作业机具

第一次中耕时，推荐采用中耕机挂接旋转锄式或开沟器进行作业，增加垄高，保持垄型；

第二次和第三次中耕时；可采用通用的中耕机。

1. 中耕培土作业要求

中耕培土的工作部件间距应和播种垄距一致；

中耕培土时不得伤及作物根系和幼苗；

中耕培土时垄沟深浅一致，垄型上面覆土均匀。

* + 1. 植株调控

马铃薯高垄全膜栽培模式，植株苗期生长旺盛，现蕾至初花期第一次喷施多效唑，防止植株徒长。667m2用50g15%多效唑兑水40kg喷施。湖北省平原地区，5月上旬气温升高很快，高温易造成马铃薯植株早衰，应在马铃薯生长中后期喷施叶面肥维持叶片光合作用功能。视植株叶片的生长状态，喷施2次～3次，每次间隔1w左右。

* + 1. 水份管理

雨天清沟排渍，干旱时沟灌，速灌速排。苗期至薯块形成前宜保持土壤持水量70%，薯块形成期应保持土壤持水量70%～80%。成熟期保持田间干爽。

* + 1. 病虫害防治

坚持预防为主，综合防治的措施。农药的使用需严格执行GB 4285农药安全使用标准之规定，禁止施用高毒、剧毒、高残留的农药。

* + - 1. 主要虫害防治

马铃薯的主要虫害有蚜虫和地老虎，具体防治措施见附录B。

* + - 1. 主要病害防治

马铃薯的主要病害有晚疫病、黑胫病和早疫病，具体防治措施见附录B。

* 1. 收获
  2. 收获前准备

1. 沟渠清理要求

收获前两周将田块中的厢沟、腰沟、边沟清理，保持“三沟”畅通，排水便利。

* 1. 收获前杀秧

1. 收获前杀秧时间

推荐在收获前一周进行杀秧作业。

1. 杀秧方式

大面积的田块推荐采用40Hp马力以上的拖拉机配套杀秧机作业；

小面积的田块推荐采用手扶拖拉机配套旋耕机进行杀秧作业。

1. 杀秧作业要求

杀秧作业时，茎秆留茬高度小于15cm；

杀秧作业时，不得损伤垄顶和马铃薯块茎。

杀秧作业时，拖拉机及杀秧机不得损坏垄型。

1. 杀秧机作业质量要求

茎叶杂草去除率≥80%，切碎长度≤15 cm，留茬高度≤15 cm。

* 1. 收获

1. 收获时间

马铃薯成熟后及时进行收获。

1. 收获机具选择

根据地块大小、土壤类型、马铃薯品种及用途等,选择马铃薯分段收获（即机械起收、人工捡拾分级）或机械联合收获、机械分级的收获工艺和配套机械。有条件的地区宜选用马铃薯联合收获机。

马铃薯收获机工作幅宽应比马铃薯种植行距宽20cm～30cm或大于马铃薯生长宽度两边各10 cm以上，挖掘深度应比马铃薯种植深度深10 cm以上，收获挖掘铲的入土角度10°～20°。

1. 收获作业质量要求

马铃薯收获作业质量（损失率、伤薯率、破皮率、含杂率）应符合NY/T 648的要求。挖净率≥98%，明薯率≥97%，伤薯率≤3%。薯块带土率≤15%。

1. 收获作业注意事项

机具作业到地头后，及时消除振动筛上缠绕的薯秧、杂草及挖掘铲上的泥土。

根据地块大小和形状，选择机具行走路线，以垄向为主，采用隔行挖掘。

机组的行驶速度根据马铃薯品种、产量和土壤含水量等因素确定，宜控制住2 km/h-2.5 km/h，以挖掘、分离机构工作正常为准。

挖出的薯块应较集中铺放于作业带上，便于人工捡拾，提高工效。

采用地膜覆盖种植地区，应在马铃薯收获后适时回收残地膜。残地膜回收机具的表层拾净率应不小于80%，深层拾净率应不小于70%。

* 1. 分级包装

产品收获后，要迅速挑选出病薯、破损薯、虫蛀薯、畸型薯、青皮薯和砂石土块等。产品按大小分级销售。

* 1. 生产档案管理

马铃薯生产者应对品种、肥料施用、病虫害防治、采收、田间管理措施及产品去向作简明记载，档案保存期不少于2年。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. （资料性）  
   马铃薯种薯打破休眠的方法

不同的马铃薯品种，休眠期长短有较大差异，播种前尚未通过休眠的种薯，需采取人工方法打破休眠。具体可选用以下一种方法。

* 1. 温度处理

适宜于早熟品种或即将通过休眠的品种。有两种方法：一是将种薯贮藏在黑暗条件下，保持温度18℃—25℃直至发芽；二是采取变温处理，既先将种薯贮藏在4℃条件下2w，再贮藏在18℃—25℃温度下直至发芽。如果3 w左右还没有发芽，则可以重新按上面的方法进行变温处理，或者用赤霉素打破休眠。

* 1. 赤霉素处理

采用赤霉素10mg/L，浸种20min—30min或用喷雾器均匀喷湿种薯，晾干后保持在18℃—25℃，直至萌芽。

还可以用赤霉素加2，4—D浸种，以赤霉素（2mg/l）和2，4—D（0.2 mg/l）配成混合溶液浸种8 h，晾干后在20℃条件下直至发芽。

* 1. 熏蒸处理

采用混合的化学药剂兰地特（Rindite）熏蒸打破休眠。兰地特的配制方法如下： 7份氯乙醇＋3份1，2－二氯乙烷＋1份四氯化碳。种薯处理前在18℃－20℃的高湿条件下放5d－7d，放药量为每1m3熏蒸空间放20 ml，每天放1/3，共熏蒸3d。药剂要装在培养皿中，培养皿中间放置棉花或纱布，药液倒在棉花或纱布上，然后迅速密封。熏蒸时温度保持在25℃。种薯熏蒸后先通风，使气体散尽，然后保持18℃—25℃直至发芽。操作时应带手套和口罩，不应让药剂接触皮肤。种薯处理的空间应能密封，还要具有良好的通气条件。

1. （资料性）  
   马铃薯主要病虫害的防治措施
   1. 主要虫害
      1. 蚜虫

用5%抗蚜威可湿性粉剂1000倍—2000倍液，或10%吡虫啉可湿性粉剂2000倍—4000倍液，或20%的氰戊菊酯乳油3300倍—5000倍液喷雾。也可以采用黄板诱蚜等生物防治措施。

* + 1. 地老虎：

清洁田园及周边杂草，减少成虫产卵数量。用毒饵诱杀：以敌百虫拌酸叶诱杀，敌百虫与酸叶比为1：50。酸叶为废弃的植物叶片用米汤浸泡2d—3d，变酸后与敌百虫拌匀，当拌当用。

* 1. 主要病害
     1. 晚疫病

马铃薯生长期间，日平均气温10℃—25℃、下雨或空气湿度超过90%达8小时以上的天数3d—4d后，喷洒70%代森锰锌进行预防。当田间发现中心病株时用噁霜-锰锌或银法利或甲霜灵锰锌喷雾，每7d一次，连续防治3次。

* + 1. 黑胫病

发现病株后，及时拔除并销毁，用72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂4000倍液，或3 %抗生菌素可湿性粉剂800倍—1000倍液喷雾防治。

* + 1. 早疫病

以75 %百菌清可湿性粉剂500倍液，或77 %氢氧化铜可湿性微粒粉剂400倍—500倍液，或80%代森锰锌可湿性粉剂600倍—800倍液喷雾，每隔7d—10d喷1次，连续喷2次—3次。

