

# 东乡县马铃薯企业生产及 产品技术规范标准

Q/J 622926-2020-01

# 目 录

<b>1 范围</b> .....	<b>1</b>
<b>2 引用、参照标准</b> .....	<b>1</b>
<b>3 术语和定义</b> .....	<b>2</b>
3.1 东乡县马铃薯 Dongxiang potatoes.....	2
3.2 脱毒种薯 Certified seed potatoes.....	2
3.3 蹲苗 Hardening of seedling.....	2
3.4 绿薯 Green tuber.....	2
3.5 外部缺陷 External defects.....	2
3.6 内部缺陷 Internal defects.....	3
<b>4 东乡县马铃薯概况</b> .....	<b>3</b>
4.1 东乡县马铃薯种植情况.....	3
4.2 东乡县马铃薯营养成分.....	5
<b>5 产地环境</b> .....	<b>5</b>
5.1 产地环境要求.....	5
5.2 园地选址原则.....	6
5.3 地块选择.....	7
5.4 设置隔离带.....	7
5.5 基地管理.....	7
<b>6 生产技术</b> .....	<b>8</b>
6.1 种薯及处理.....	8
6.2 轮作与整地施肥.....	9
6.3 播种.....	10
6.4 田间管理.....	10
<b>7 病虫害防治</b> .....	<b>11</b>
7.1 防治原则.....	12
7.2 病害防治.....	12
7.3 虫害防治.....	15
<b>8 收获</b> .....	<b>17</b>
8.1 收获时间.....	17
8.2 收获方法.....	17
<b>9 贮藏</b> .....	<b>18</b>
9.1 窖体消毒.....	18
9.2 窖藏期间管理.....	18
<b>10 生产档案</b> .....	<b>18</b>
10.1 生产操作档案.....	19
10.2 投入品使用档案.....	19
10.3 物候期记载档案.....	19
<b>11 生产投入品管理</b> .....	<b>19</b>
11.1 有机农药.....	19
11.2 有机肥.....	20
<b>12 马铃薯等级规格</b> .....	<b>20</b>
12.1 等级.....	20

12.2 规格.....	22
<b>13 包装.....</b>	<b>22</b>
13.1 包装要求.....	22
13.2 包装材质.....	22
13.3 净含量及允许误差.....	22
13.4 限度范围.....	23
<b>14 标识.....</b>	<b>23</b>
14.1 要求.....	23
14.2 净含量.....	23
14.3 其他.....	23
<b>15 流通过程要求.....</b>	<b>24</b>
15.1 运输.....	24
15.2 批发.....	24
15.3 零售.....	25
(规范性附录 A) .....	26
国家明令禁止的农药和高毒农药.....	26
(规范性附录 B) .....	27
绿色食品基地禁用农药表.....	27
(规范性附录 C) .....	29
有机农业允许使用农药清单.....	29
(规范性附录 D) .....	32
质量追溯信息.....	32

## 1 范围

本标准规定了东乡县马铃薯标准化生产园地选择与规划、产地条件、种子及其处理、整地与施肥、播种、田间管理、病虫害防治及收获、包装、储藏、运输等技术。

本标准适用于甘肃省东乡族自治县马铃薯的生产。

## 2 引用、参照标准

下列文件凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 3095	环境空气质量标准
GB 5084	农田灌溉水环境质量标准
GB 9137	保护农作物的大气污染最高允许浓度
GB 15618	土壤环境质量标准
GB 18133	马铃薯脱毒种薯
GB/T 19630.1	有机产品 第1部分：生产
GB 4285	绿色食品 农药安全使用标准
GB 8172	绿色食品 城镇垃圾农用控制标准
GB/T 8321	绿色食品 农药合理使用准则
NY/T 1066	马铃薯等级规格
NY/T 1055	绿色食品 产品检验规则
NY/T 1056	绿色食品 贮藏运输准则

### 3 术语和定义

#### 3.1 东乡县马铃薯 Dongxiang potatoes

东乡县马铃薯，又称“东乡洋芋”，也叫土豆，是指特定生长在东乡县海拔 2200 多米的微酸性耕地土壤的马铃薯。东乡洋芋含有多种微量元素，脂肪含量低，有抗衰老和瘦身美容的功效，俗称“土面包”。

#### 3.2 脱毒种薯 Certified seed potatoes

应用茎尖组织培养技术繁育马铃薯脱毒苗，经逐代繁育增加种薯数量的种薯生产体系生产出来的用于商品薯的种薯。

#### 3.3 蹲苗 Hardening of seedling

作物栽培中抑制幼苗茎叶徒长、促进根系发育的技术措施。其作用在于“锻炼”幼苗，促使植株生长健壮，提高后期抗逆、抗倒伏能力，协调营养生长和生殖生长。

#### 3.4 绿薯 Green tuber

薯皮和薯肉全部或部分变绿的块茎。

#### 3.5 外部缺陷 External defects

可从外表观测到，但损伤的程度可能要切开薯块进行缺陷的检测。

注：外部缺陷包括表皮变绿、二次生长、畸形、裂沟、干皱、机械损伤、虫眼、鼠咬、病斑、干腐或腐烂等。

### 3.6 内部缺陷 Internal defects

必须切开薯块才能检测到的缺陷。

注：内部缺陷包括空心、褐色心腐、黑色心腐、块茎内部黑斑、黑圈、坏死、薯肉变色等。

## 4 东乡县马铃薯概况

### 4.1 东乡县马铃薯种植情况

东乡县由于独特的土壤、气候条件，使所产洋芋产品以个大、薯形好、淀粉含量高、口味好而被誉称为“东乡洋芋”，享誉省内外。且由于十年九旱，种植洋芋比种植其它农作物效益相对较好，因此，洋芋一直是东乡县的主要农作物，也是四大支柱产业之一。东乡县历届党政部门领导和相关部门审时度势，因势利导，积极合理地调整农作物种植结构，农业部门在每年下达农作物播种指导性计划时，逐年扩大洋芋播种计划面积，使洋芋播种面积从 1996 年的 13 万亩扩大到 2018 年的 30 万亩，增长了 17 万亩，占农作物播种面积的比例也由 36.6% 上升到 63%。

东乡县由于十年九旱，尤其是春夏旱比较严重，降雨少且多集中在七、八、九三个月，土壤大部分为黑垆土和栗钙土，富含钾和钙元素，而氮磷相对不足，土层深厚，疏松，所有这些土壤、气候特性都适宜洋芋生产，全县洋芋播种面积达到 30 万亩以上，占在册耕地面积的 62.7%，而据土地详查和实际调查情况，全县洋芋播种面积在 30~35 万亩之间（全县详查耕地面积为 59.88 万亩），全县洋芋年产量在 36~42 万吨之间，其中外销量在 20 万吨以上。因此，可以毫不夸张地这样说，洋芋是东乡县的第一大支柱产业，东乡广大山区人民既靠它解决吃饭问题，又靠它解决花钱问题。

以前，东乡县种植的洋芋主要品种为渭薯 1 号，其中 90%该品种在当地有近 30 年的栽培历史。由于该品种长期没有更换，使洋芋品种退化严重，病毒病、晚疫病、早疫病和环腐病等病害严重，产量急剧下滑。从 1999 年开始，东乡县从渭源县省农科院脱毒洋芋繁育中心基地陆续调进渭薯 8 号、渭薯 1 号等洋芋良种 300 多万公斤，群众也通过多种渠道从临洮等地购买和兑换洋芋良种，缓解了洋芋品种退化严重的现象，改变了洋芋品种单一的状况。当前东乡县种植的洋芋主要品种有陇薯 3 号、陇薯 6 号、渭薯 1 号。为了从根本上改变东乡县洋芋品种落后的现象，从 2003 年开始，在东乡县农业局建立了副科级事业建制的县脱毒洋芋繁育推广中心，组建了脱毒洋芋组培室、日光培养室，在坪庄园艺场建立了脱毒洋芋引种、试验示范和培育基地，购置了拖拉机、挖掘机、喷药机等机械设备，修建了能存贮 700 吨和 1400 吨的种薯贮藏库各一座，在周边地区建立了约 2000 亩的洋芋良种繁育基地。近两年平均每年培育脱毒苗 100 万株左右。

经过几年的脱毒种薯的应用推广，使广大农民普遍认识到脱毒种薯抗病性强、品质好、丰产稳产的特点，加之近年来老品种退化严重，产量很低，农民种植观念有了很大转变，积极选用脱毒良种。通过基地繁育、外地调运、群众互兑互换等方式相结合，每年投入脱毒良种 2000 多吨，近年来年全县脱毒洋芋良种种植面积达到 25 万亩，经秋季测产，脱毒薯平均亩产达 2100 公斤，增产率为 33.4%。

东乡县洋芋主产区没有工业“三废”污染，群众在生产中很少施用农药，尤其不施剧毒和高残留的农药。2006 年，东乡县 21 个乡镇的 20 万亩洋芋生产基地被省农牧厅监测认定为无公害农产品产地，2007 年 2 月，经农业部农产品质量安全中心审定，东乡县 21 个洋芋主要生产乡镇的 25 万吨洋芋产品被认定为无公害农产品，严格按无公害农产品标准进行生产。

东乡县现有达板和东塬两家洋芋淀粉加工厂，年设计加工精淀粉 8000 吨左右，年可消化吸收洋芋 6 万吨左右，但实际生产情况较差。因此，鉴于目前这种状况，本县洋芋加工企业还明显较少，加工转化能力明显不足。根据官方统计，近年来东乡县大力推广使用良种及科学种植技术，改善品质，增加产量，2018 年马铃薯种植面积达 30 万亩，占农作物播种面积的 63%，马铃薯产量已达 45 万吨，东乡贫困群众从发展传统产业逐步向实现产业脱贫迈进。

## 4.2 东乡县马铃薯营养成分

东乡洋芋含有多种微量元素，脂肪含量低，有抗衰老和瘦身美容的功效，俗称“土面包”。并含有丰富的维生素 A、B、D 等。食用后可预防夜盲症、脚气病、癞皮病、佝偻病，促进人体新陈代谢过程。对皮肤、神经、眼睛也具有很强的保护作用，还能增食欲、助消化、美容、壮骨。据兰州大学对东乡“渭薯 1 号”洋芋的分析结果，测定出如下数据：淀粉含量达 17.4%、蛋白质 2.75%、钙 1%、钾 0.03%、糖 0.05%，而且富含人体必需的多种氨基酸，大量优质纤维。东乡洋芋在生长过程中基本不施农药，符合国家“绿色食品”规定的标准，因此东乡洋芋已被越来越多的人所关注和欢迎，也吸引了当地许多有志之士和异地客商，投资开发洋芋的运输和加工。

## 5 产地环境

### 5.1 产地环境要求

#### 5.1.1 光照条件

东乡族自治县位于临夏回族自治州的东北部，地处黄土高原丘陵



地带，东经  $103^{\circ} 10' \sim 103^{\circ} 45'$ ，北纬  $35^{\circ} 30' \sim 35^{\circ} 56'$ ，海拔 1735~2664m，平均海拔 2199.5m，年日照时数 2500 小时。

### 5.1.2 温度条件

东乡县属温带半干旱气候区，年平均气温  $5^{\circ}\text{C} \sim 9^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 138 天，四季分明。

### 5.1.3 土壤条件

东乡耕地土壤呈微碱性，土层深厚，土质疏松，土壤中含有丰富的钾和钙元素，特殊的地理环境和独特的气候培育出了地域特色的东乡洋芋。

### 5.1.4 水分条件

东乡县年降水量 216mm~550mm，年蒸发量 1400mm，年平均降水量 350 毫米，而降水量多集中在 7、8、9 三个月，与东乡洋芋需水高峰期相适应。

### 5.1.5 矿物质营养

全县主要以栗钙土（大白土）为主，平均有机质 1.2%~1.5%，灰钙土平均有机质 1.2%左右，黑钙土平均有机质 1.52%~2%，为东乡洋芋生长提供丰富的矿物质营养。

## 5.2 园地选址原则

5.2.1 马铃薯的产地要选择在生态环境优良，周边没有任何污染源，符合有机生产要求的地块，即大气，水质，土壤等条件均符合有机食

品产地生态环境质量标准。

5.2.2 地块不积水，排水方便，以选择山岗地为佳。

5.2.3 有条件要选择能灌溉的地块。

### 5.3 地块选择

5.3.1 土地转换期三年内没有使用任何化肥，农药的地块，可以完成土地转换。

5.3.2 新开垦或经过三年休整的地块。

5.3.3 以上两种情况都可确定为马铃薯地块。

### 5.4 设置隔离带

马铃薯地块要远离公路或具有天然屏障(山、树等)，周边作物施用化学农药少，同时要与周边非有机地块设置 10 米以上隔离带，以防污染有机地块。

### 5.5 基地管理

应符合下列要求：

a)建立工作室，放置有关生产管理记录表册，张贴安全生产技术规范，病虫害防治安全用药标准一览表，基地管理及投入品管理等有关规章制度；

b)建立仓库，单独存放施药器械和未用完的种子，农药，化肥等；

c)建立废弃物与污染物收集设施，以便收集垃圾和农药空包装等废弃物与污染物；

d)有条件的地块，宜建立良好的排灌系统，以滴灌为宜；

e)进行环境质量监测，原则上每年 1 次；

f)建立标志标牌，标示基地的位置，建设单位，作物名称，面积

和范围等；

g)建立隔离防护，防止外源污染。

## 6 生产技术

### 6.1 种薯及处理

#### 6.1.1 品种选择

选择适应当地生态条件、符合生产加工及市场需要的专用、优质、抗逆性强的脱毒种薯，种薯质量应符合 GB 18133 的要求，禁用转基因品种。东乡洋芋一般在脱毒种薯基础上，选用陇薯 3 号、5 号、甘农薯 5 号、庄薯 3 号等优良种薯。

#### 6.1.2 精选种薯

应选择符合品种特征，重量为 100g~150g 的薯块做种。剔除畸形、龟裂、尖头、芽眼坏死、病斑、脐部腐烂的薯块。

#### 6.1.3 种薯处理

##### 6.1.3.1 切块

选有代表性、无病的优良脱毒种薯，并在播前困种一周，切薯块时的切刀要用 5%来苏儿消毒。在催芽前 1d~2d 时进行，以使伤口充分愈合。切块时，采用纵斜切法，把种薯切成数块，并带有 1 个~2 个芽眼，切后用凉水冲洗后晾 4h~8h，注意不要在阳光下晒。薯块不宜过小，也不宜过大，一般在 20g~25g 为宜，切块时应充分利用顶端优势，使薯块尽量带顶芽。切块时遇到病薯要将切刀用 3%碳酸水或酒精浸泡 5 min~10min，并剔除病块。有条件农户可采用小整薯

播种。

### 6.1.3.2 催芽

播种前 15d~20d 进行，催芽的温度为 15℃~18℃，空气相对湿度为 60%~70%，在保持通透暗室中持续 7d~10d 即可萌芽。芽萌发后，维持 12℃~15℃，和 70%~80%的相对湿度，同时给予充足光照，经 15d~20d 后，形成长 0.5cm~1.5cm 的绿色粗壮芽。

## 6.2 轮作与整地施肥

### 6.2.1 轮作

种植马铃薯地块要求选择土质疏松、排水良好地块，并实行三年以上轮作，前茬作物为符合 GB/T 19630.1 规定的玉米茬为主，其次是大豆茬，杂粮茬，忌用甜菜茬、瓜菜茬。

### 6.2.2 整地

栽培马铃薯地块全部秋季深翻，深度达 23~25 厘米，有条件地块可采用全方位深松整地机进行深松整地，并全部起好垄，达到播种状态。

### 6.2.2 底肥

亩施有机质含量 8%以上优质农肥 1~1.5 吨以上，磷酸二铵 15 公斤，硫酸钾 5 公斤或采用等量复合肥，一次深施做底肥，并做到种肥分离。

## **6.3 播种**

### **6.3.1 播期**

当气温稳定通过 6~7℃时，及时播种；当土壤 10cm 地温稳定在 7℃~8℃时为马铃薯的适宜播期。一般东乡县当地在 4 月 25 日开始播种，5 月 5 日前全部播完。

### **6.3.2 播种方法**

采用机械播种或人工摆种。要求开沟、播种、合垄、镇压、覆膜连续作业，即播种时机械开沟，将种薯块按入土中，随即合垄，覆土 8cm~10cm，随即镇压、覆膜。薄膜要细心覆盖，四周用土压实，出苗前要保证密封不漏气。

### **6.3.3 播种密度**

早熟品种及高肥力地块适当密植，晚熟品种及肥力较低地块适当稀植。一般公顷保苗 5500~6500 株，播种量 180~200 公斤。起垄双行栽培，大行距 80cm~90cm，小行距 25cm，株距 20cm~25cm。起垄单行栽培，行距 70cm。株距 20cm~25cm。每 667 m<sup>2</sup>定植 5000 株~6000 株。

## **6.4 田间管理**

### **6.4.1 破膜放苗**

出苗后平铺畦面的地膜应及时破膜放苗，并用泥土封好苗孔。

## 6.4.2 查苗补种

苗出齐时，查田补苗，拔除病株，补种同品种的小种薯。

## 6.4.3 摘蕾

初花期将花蕾摘去，减少养分消耗，提高产量和品质。

## 6.4.4 中耕除草

马铃薯播种后半月耩一遍，趟三遍。第一遍在出苗后苗高2厘米时深趟，即趟蒙头土；第二遍在苗高10厘米时，加厚培土，趟碰头土；最后一遍在现蕾封垄前深趟，结合整地除一次草。

## 6.4.5 肥水管理

### 6.4.5.1 幼苗期

出苗后至7片~8片真叶前，以蹲苗为主，少灌水或者不灌水。干旱的可以出苗后浇水，幼苗长势弱的地块结合浇水每667m<sup>2</sup>冲施沼液1000kg，以促发棵，长壮秧。幼苗后期匍匐茎开始形成后，应适当灌水，结合浇水每667m<sup>2</sup>冲施沼液1000kg。

### 6.4.5.2 结薯期

结薯期应保持土壤湿润，每10d浇一次水，结合浇水每667m<sup>2</sup>冲施沼液1000kg。

## 7 病虫害防治

马铃薯病害可以分为三类。第一类是马铃薯病毒病，种薯块自身带病；第二类是病薯和土壤传播的病害，主要有马铃薯黑胫病、环腐病等；第三类是空气传播的病害，主要有马铃薯晚疫病、马铃薯早疫

病。

## 7.1 防治原则

综合运用农业、物理、生物防治措施，创造不利于病虫草害孳生和有利于各类天敌繁衍的环境条件。优先采用农业措施，通过选用抗病抗虫品种，加强栽培管理，合理轮作等措施起到防治病虫草害的作用。

## 7.2 病害防治

### 7.2.1 晚疫病

晚疫病是马铃薯主产区最重要的一种真菌病害，其最初传播来源是邻近的薯田或番茄、杂草和有机堆肥。防治晚疫病，首先要选择抗病品种；其次，播前严格淘汰病薯。从开花期开始限量喷洒符合 GB/T 19630.1 附录 B 规定的波尔多液。东乡洋芋在马铃薯晚疫病发生初期，用 72% 杜邦克露 800 倍液或金雷多米尔 500 倍液，进行叶面喷雾，隔 5~7 天再喷一次。晚疫病流行时，及时彻底割去田间植株，并运出田间，使地面暴晒 3d~5d，杀死落土细菌。

### 7.2.2 早疫病

叶片喷施有机杀菌剂可以减少早疫病的蔓延。当早疫病较为严重时可用 70% 代森锰锌可湿性粉剂来防治，用量为每亩 175~225 克，兑水后进行叶面喷施，如果一次没有防治住，则需要多次喷施，间隔 10 天左右。也可用 1% 糖醋液或 10% 沼液喷洒叶面，每 6d~8d 喷一次。

### **7.2.3 青枯病**

及时挖除病株及病薯，病穴处撒入生石灰粉。轮作是最有效的防治小种的办法，因为它可以感染其他作物或杂草（尤其是茄科）。目前还没有发现能有效防治青枯病的药剂。

### **7.2.4 环腐病**

及时挖除病株及病薯，病穴处撒入生石灰粉。

### **7.2.5 病毒病**

全部采用马铃薯脱毒种薯。选用抗癌肿病的品种并结合长期轮作（5年或更长），可以防止癌肿病的发生。封锁感病地区、禁止从感病地区调运马铃薯特别是种薯，是控制病害蔓延最有效的方法。目前尚没有发现有效防治癌肿病的化学病剂。

### **7.2.6 黑胫病和软腐病**

避免将马铃薯种植在潮湿的土壤中，不要过度灌溉。成熟后尽量小心地收获块茎，避免在阳光下暴晒。块茎在贮藏或运输前必须风干。某些品种的抗性要较其他品种高一些。目前还没有发现能有效防治胫病和软腐病的化学药剂。

### **7.2.7 疮痂病**

在块茎形成和膨大阶段维持较高的土壤水分以保证马铃薯良好的长势。避免种植有疮痂病的种薯。避免重复种植马铃薯或其他易感疮痂病的作物，如红甜菜叶、甜菜、萝卜、甘蓝、胡萝卜、欧洲萝卜（该病对这些植物影响不大）。采用抗疮痂品种对防治该病害非常有效。



通过施用酸性肥料或硫，维持土壤中 pH 值在 5~5.2 之间。避免过多施用石灰，如果需要，最好使用含白云石的石灰。“酸性疮痂”可以通过使用药剂进行防治，即在发病初期使用 65%代森锰锌可湿性粉剂 1000 倍或使用 72%农用链霉素 2000 倍进行喷施 2~3 次，间隔为 7~10 天。有条件的地方（特别是温室和网室生产微型薯）可以用土壤熏蒸剂来进行土壤消毒。

### 7.2.8 卷叶病

卷叶病毒是最主要的马铃薯病毒性病害，在所有种植马铃薯的国家普遍发生，易感品种的产量损失可高达 90%。可以在种薯繁育时淘汰病株，筛选健康植株来防治马铃薯卷叶病毒。系统杀虫剂可以降低病毒在植株内的蔓延，但不能防止从邻近田块带毒蚜虫的感染。马铃薯卷叶病毒是已知的可通过热处理来消除的马铃薯病毒。选用脱毒种薯，种植抗卷叶病毒的品种可有效防治该病毒。

### 7.2.9 花叶病

在种薯繁育过程中通过无性筛选和使用脱毒种薯可以防治 X 病毒、S 病毒和 M 病毒病害的发生。当有明显的症状出现时，淘汰病株是很有用的。抗 X 病毒的品种很有效。

### 7.2.10 印花和奥古巴病

防治方法是在种薯生产过程中淘汰病株和使用农药消灭病毒的传媒。

## 7.3 虫害防治

### 7.3.1 桃蚜和其他蚜虫

利用蚜虫的天敌是有效的生物防治手段。瓢虫科的甲虫和食蚜虫的黄蜂以蚜虫为食。药剂防治应注意尽量避免杀伤天敌。如可用 50% 抗蚜威可湿性粉剂 1000~2000 倍液、20% 氰戊菊醋乳油 2000 倍液、40% 乐果乳油 1000 倍液进行叶面喷施。

### 7.3.2 蓟马

干旱条件有利于蓟马的繁殖，适时灌溉是一种有效的防治方法。也可用 40% 辛硫磷乳油和 40% 乐果乳油的 1500 倍溶液进行叶面喷施。

### 7.3.3 叶蝉

马铃薯田与豆类作物隔离可防止叶蝉侵染。选用抗性 or 耐性品种或用农药进行防治。可以每亩使用 20% 叶蝉散乳油 100 克兑水后喷施叶片，或每亩用 40% 乐果乳油 75~100 克兑水喷施。

### 7.3.4 马铃薯块茎蛾

可以通过一些耕作措施来减轻，如避免在最热和最干的季节种植马铃薯；灌溉防止土壤干裂以阻止蛾接近块茎；适当培土覆盖块茎；使用外激素诱捕和控制田间种群；使用杀虫剂。薯块贮藏期间，特别是种薯，可用生物制剂如苏云金芽孢杆菌处理或者使用杆状细菌。同时，驱虫植物、按树或马缨丹可保护贮藏的薯块。入窖前对薯窖进行消毒，用 80% 的敌敌畏乳油进行熏蒸，用长 0.5 米，宽 7 厘米左右的

纱布在药剂中浸泡后，每隔一米挂一条，然后封闭窖门，熏蒸 7~10 天即可。

### 7.3.5 地老虎

点状或田间局部感染时，可以集中施用杀虫剂，如 90%晶体敌百虫 800 倍液、40%辛硫磷乳油 800 倍液、2.5%溴氰菊酯乳油 2000 倍液和 5%来福灵乳油 2000 倍液喷施对防治 1~3 龄幼虫非常有效。对 3 龄以上的幼虫或成虫可在黄昏时将含有糠、糖、水和杀虫剂的毒饵放在植株的基部进行诱杀。

### 7.3.6 金针虫

在牧草区种植马铃薯以前必须通过适当的翻耕和作物轮作而减少土壤中的金针虫数量。在金针虫危害严重时，每亩可用 40%辛硫磷乳油 200~250 毫升加细土 25~30 千克，播种时撒施在种薯旁边。

### 7.3.7 白色蛴螬

深耕后日晒和霜冻以及鸟类捕食。不易通过使用杀虫剂来防治。每亩用 40%辛硫磷乳油 200~250 毫升加细土 25~30 千克，播种时撒施在种薯旁边可以起到一定的防治效果。

### 7.3.8 蚜虫

避免温暖、干燥、灌溉不足和过度使用杀虫剂杀死蚜虫天敌。蚜虫砍割严重时（每叶达 2~3 头）需用杀蚜剂，如用 40%蚜克（双甲醚）乳油加水 1000~2000 倍喷施叶片。

### 7.3.9 潜叶蝇

潜叶蝇有较多的自然天敌，应保护天敌。成虫可以用黏性的黄色诱捕物诱捕。必须防止植株开花前受到近 1/3 的危害。如果需要，应当使用对成虫或幼虫特别有效的药剂。目前市场上出售的斑潜净是一种很有效的药剂，药剂稀释倍数 1000~2000 倍，每亩用量 25~60 克。施药时间最好在清晨或傍晚，忌在晴天中午施药。施药间隔 5~7 天，连续用药 3~5 次，即可消除潜叶蝇的危害。

### 7.3.10 白粉虱及其他粉虱

防治措施应当着眼于恢复生态平衡和培育白粉虱的有效天敌，因此，应当避免不必要地使用杀虫剂。建议在田块的边缘种植玉米或高粱或交替休闲以促进生物防治的天敌的发育。若必须打药，应当使用 10%扑虱灵乳油 1000 倍液、2.5%灭螨猛乳油 1000 倍液、21%灭杀毙乳油 4000 倍液、2.5%天王星乳油 4000 倍液、2.5%功夫乳油 5000 倍液以及 20%灭扫利乳油 200 倍液等药剂，均可有效地消除粉虱危害。

## 8 收获

### 8.1 收获时间

在生理成熟期选择晴天收获，禁止在雨天收获，以免拖泥带水。当马铃薯植株大部分茎叶枯黄，块茎很容易与匍匐茎分离，周皮变硬而厚，块茎干物质含量达到最高限度时即可收获。

### 8.2 收获方法

晴天收获，机械收获或人工挖掘收获。块茎翻出后要及时捡拾，

如土壤粘湿可待稍干后进行。第一次捡拾后应进行第二次复翻复捡收净。收完后按等级分类，分别装入无菌、洁净的袋中进行销售和贮藏。在田间堆放盖土保存，防止晒成青薯。

## 9 贮藏

将分级后的马铃薯置于冷库贮藏，冷藏储存温度为 2℃~4℃。

### 9.1 窖体消毒

种薯入窖前彻底打扫窖体，通风排湿，地面可撒生石灰或草木灰吸湿消毒，同时用 84 消毒液均匀喷洒窖壁及地面或百菌清烟雾剂熏蒸（最好用 40%福尔马林 50 倍液、或每立方米用福尔马林 10 毫升+高锰酸钾 7 克闷窖 48 小时，或每立方米用硫磺粉 3 克熏蒸），然后打开窖门，散去药味 2 天后种薯或薯块方可入窖。

### 9.2 窖藏期间管理

在贮藏初期，从入窖到 11 月底以降温散热为主，窖口通气孔要经常打开，做到白天大开，夜间小开或关闭，保持窖内温度 1~4℃。贮藏中期，12 月~翌年 2 月主要防寒保温，经常检查窖温，控制温度 1~4℃，相对湿度 85%左右。贮藏末期，3~4 月窖内以降温为主，保持温度 1~4℃、相对湿度 85%左右，同时注意避光以防止种薯变绿发芽。

## 10 生产档案

对马铃薯的生产过程，应建立田间生产档案，并妥善保存，以备查阅。

## **10.1 生产操作档案**

对土壤种类、肥力、pH、前作及整地、施基肥、田间培管、病虫害防治、采收等农事活动，应逐项如实记载。

## **10.2 投入品使用档案**

对品种、农药、化肥等投入品的品名、种类、来源、使用日期、使用方法和使用效果等逐项如实登记。

## **10.3 物候期记载档案**

对所有的物候期逐项如实记载。

# **11 生产投入品管理**

## **11.1 有机农药**

### **11.1.1 采购**

应当从正规渠道采购合格有机农药。不得采购非法销售点销售的、无农药登记证的、无农药生产许可证或农药生产批准文件的、无产品质量标准及合格证明的、去标签或标签内容不合格的、超过保质期的、进口国禁止使用的农药。采购农药应填写《基地使用投入表》。

### **11.1.2 储存**

药品应当储藏于专用仓库。仓库应当符合安全、卫生、防火、避光、防腐、通风良好等的安全条件要求，由专人负责保管，并配有急救药箱、配制量具等，入口处应当贴有警示标志。

## 11.2 有机肥

### 11.2.1 采购

从正规渠道采购合格的有机肥。不得采购非法销售点销售的、超过保质期的和进口国禁止施用的肥料。采购的肥料应填写《基地使用投入表》。

### 11.2.2 储藏

肥料应当妥善保存，放置于清洁、干燥的地方，与农药分别存放。

## 12 马铃薯等级规格

### 12.1 等级

#### 12.1.1 基本要求

根据对每个等级的规定和允许误差，马铃薯应符合下列基本条件：

- 同一品种或相似品种；
- 完好；
- 无腐烂；
- 无冻伤、黑心、发芽、绿薯；
- 无严重畸形和严重损伤；
- 无异常外来水分；
- 无异味。

### 12.1.2 等级划分

在符合基本要求的前提下，马铃薯分为特级、一级和二级。马铃薯的等级应符合表 1 的规定。

表 1 马铃薯等级

等级	要求
特级	大小均匀；外观新鲜；硬实；清洁、无泥土、无杂物；成熟度好；薯形好；基本无表皮破损、无机械损伤；无内部缺陷及外部缺陷造成的损伤。单薯质量不低于 150g。
一级	大小较均匀；外观新鲜；硬实；清洁、无泥土、无杂物；成熟度较好；薯形较好；轻度表皮破损、无机械损伤；内部缺陷及外部缺陷造成的轻度损伤。单薯质量不低于 100g。
二级	大小较均匀；外观较新鲜；较清洁、允许有少量泥土和杂物；中度表皮破损、机械损伤；无严重畸形；无内部缺陷及外部缺陷造成的严重损伤。单薯质量不低于 50g。

### 12.1.3 允许误差范围

等级的允许误差范围按其质量计：

- 1) 特级允许有 5%的产品不符合该等级的要求，但符合一级的要求；
- 2) 一级允许有 8%的产品不符合该等级的要求，但符合二级的要求；
- 3) 二级允许有 10%的产品不符合该等级的要求，但符合基本要求。



## 12.2 规格

### 12.2.1 规格划分

以马铃薯块茎质量为划分规格的指标，分为大（L）、中（M）、小（S）三个规格。规格的划分应符合表 2 的规定。

**表 2 马铃薯规格**

规格	小（S）	中（M）	大（L）
单薯质量，g	< 100	100~300	> 300

### 12.2.2 允许误差范围

规格的允许误差范围按其质量计：

- 1) 特级允许有 5% 的产品不符合该规格的要求；
- 2) 一级和二级允许有 10% 的产品不符合该规格的要求。

## 13 包装

### 13.1 包装要求

同一包装内，应为同一等级和同一规格的产品，包装内的产品可视为部分应具有整个包装产品的代表性。

### 13.2 包装材质

包装材料应清洁、干燥、牢固、透气、无污染、无异味。

### 13.3 净含量及允许误差

单位包装中规定净含量为 25kg 或视具体情况确定，允许误差应

符合国家质量监督检验检疫总局 2005 年发布、2006 年 1 月实施的《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

### **13.4 限度范围**

每批受检样品质量和大小不符合等级、规格要求的允许误差按所检单位的平均值计算，其值不应超过规定的限度，且任何所检单位的允许误差不应超过规定值的 2 倍。

## **14 标识**

### **14.1 要求**

包装物上应有明显标识，内容包括：产品名称、等级、规格、产品的标准编号、生产单位及详细地址、产地、净含量和采收、包装日期。标注内容要求字迹清晰、规范、完整。

### **14.2 净含量**

净含量标注应符合《定量包装商品计量监督管理办法》

### **14.3 其他**

国家或地方有明确特殊标示要求的，应按相关规定执行。如包装过程中使用添加剂的，属于农业转基因生物的，经过电离辐射线等方式处理的，均应按照相关规定进行标识。

## 15 流通过程要求

### 15.1 运输

15.1.1 应使用专用运输工具，如果使用非专用运输工具，应在装载前对其进行清洁，避免常规产品混杂和禁用物质污染。在容器、包装物上，应有清晰的有机标识及有关说明。

15.1.2 装载时应确保包装箱有序摆放，平稳行车，运输中应尽量减少振动。

15.1.3 应做到物、证相符，保留相关票据备案。

### 15.2 批发

15.2.1 批发商应建立购销台账，如实记录马铃薯提供者、名称、产地、等级、进货时间、销售时间、价格、数量等内容，应如是记录交易双方的姓名及联系方式等。

15.2.2 采用电子交易系统的批发市场，购销商应根据系统要求做好信息的预先录入和登记工作，电子交易系统管理方应做好交易数据的定时备份和系统维护工作。

15.2.3 批发商应向批发市场和采购方提供产地证明、质量检验合格证明和购销票证等。

传统的对手交易模式产生的购销票证应包含：批发商姓名、采购方姓名、名称、产地、等级、成交量、成交价格、成交时间等。电子交易模式产生的购销

票证应包含：电子查询条码、批发商姓名（也可为系统生成代码）、采购者姓名（也可为系统生成代码）、产品名称、产地、等级、成交量、成交价格、成交时间等。

15.2.4 批发商和电子交易系统管理方应做好产地证明、检验报告、购

销票证（包括备案的电子交易数据）的保管工作，保管期限为 2 年。

15.2.5 对包装破损的马铃薯、应查明原因、确认无安全危害时，才能上市销售；对于认定不合格的马铃薯，应按《农产品批发市场食品安全操作规范》有关规定做好下架、退市、销毁等处理。

15.2.6 批发过程应注意保持适宜的温度、湿度，并快速销售。

### **15.3 零售**

15.3.1 零售应有固定的经营场地（摊位），应挂牌销售，明确标识马铃薯的品种、产地、等级、价格和质量状况等信息。

15.3.2 零售时包装材料应符合 GB/T 4456 的规定。零售标识应包括超市（市场）名称、品种、销售日期、等级、价格、产地等内容。

15.3.3 零售场所宜配备陈列货架、电子条码秤、冷藏设施等，注意控制温度和湿度。

## 附录 A

(规范性附录)

### 国家明令禁止的农药和高毒农药

序号	名称	禁用原因
1	敌枯双	对动物有致畸作用，引起人皮炎
2	二溴氯丙烷	致突变、致癌作用，有残留
3	普特丹	对动物有致畸作用
4	培福朗	高毒
5	18%蝇毒磷乳粉	高毒
6	六六六和滴滴涕	高残留
7	二溴乙烷	使人、畜致癌、致畸、致突变和肝、肾受损等
8	杀虫脒	致癌
9	氟乙酰胺	对人畜剧毒
10	艾氏剂和狄氏剂	
11	汞制剂	高毒
12	毒鼠强	高毒急性毒性
13	甘氟	剧毒

## 附录 B

(规范性附录)

### 绿色食品基地禁用农药表

根据绿色食品农药使用准则 NY/T 393-2000，禁止使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药

序号	种类	农药名称	禁用作物	禁用原因
1	有机氯杀虫剂	滴滴涕、六六六、林丹、甲氧、高残毒 DDT、硫丹	所有作物	高残毒
2	有机氯杀螨剂	三氯杀螨醇	蔬菜、果树、茶叶	工业品中含有 一定数量的滴滴涕
3	氨基甲酸酯杀虫剂	涕灭威、克百威、灭多威、丁硫克百威、丙硫克百威	所有作物	高毒、剧毒或 代谢物高毒
4	二甲基甲脒类杀虫剂	杀虫脒	所有作物	慢性毒性致癌
5	拟除虫菊酯类杀虫剂	所有拟除虫菊酯类杀虫剂	水稻及其它水生作物	对水生生物毒性大
6	卤代烷类熏蒸杀虫剂	二溴乙烷、环氧乙烷、二溴氯丙烷、溴甲烷	所有作物	致癌、致畸、 高毒
7	阿维菌素		蔬菜、果树	高毒
8	克螨特		蔬菜、果树	慢性毒性
9	有机砷杀菌剂	甲基砷酸锌(稻脚青)、甲基砷酸钙(稻宁)、甲基砷酸铵(田安)、福美甲砷、福美砷	所有作物	高残毒
10	有机锡杀菌剂	三苯基醋锡(薯瘟锡)、三苯基氯	所有作物	高残留、慢性

序号	种类	农药名称	禁用作物	禁用原因
		化锡、三苯基羟基羟基锡（毒菌锡）		毒性
11	有机汞杀菌剂	氯化乙基汞（西力生）、醋酸苯汞（赛力散）	所有作物	剧毒、高残毒
12	有机磷杀菌剂	稻瘟净、异稻瘟净	水稻	异臭
13	取代苯类杀菌剂	五氯硝基苯、稻瘟醇（五氯苯甲醇）	所有作物	致癌、高残留
14	2, 4-D 类化合物	除草剂或植物生长调节剂	所有作物	杂质致癌
15	二苯醚类除草剂	除草醚、草枯醚	所有作物	
16	植物生长调节剂	有机合成的植物生长调节剂	蔬菜生长期 （可土壤处理与芽前处理）	
17	除草剂	各类除草剂	蔬菜生长期 （可用土壤处理与芽前处理）	
18	有机磷杀虫剂	甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、甲基异柳磷、治螟磷、氧化乐果、磷胺、地虫硫磷灭克磷（益收宝）、水胺硫磷、氯唑磷、硫线磷、杀扑磷、特丁硫磷、克线丹、苯线磷、甲基硫环磷	所有作物	剧毒高毒

## 附录 C

(规范性附录)

### 有机农业允许使用农药清单

类别	名称和组分	使用条件
I. 植物和 动物来源	楝素（苦楝、印楝等提取物）	杀虫剂
	天然除虫菊素（除虫菊科植物提取液）	杀虫剂
	苦参碱及氧化苦参碱（苦参等提取物）	杀虫剂
	鱼藤酮类（如：毛鱼藤）	杀虫剂
	蛇床子素（蛇床子提取物）	杀虫、杀菌剂
	小檗碱（黄连、黄柏等提取物）	杀菌剂
	大黄素甲醚（大黄、虎杖等提取物）	杀菌剂
	植物油（如：薄荷油、松树油、香菜油）	杀虫剂、杀螨剂、杀真菌剂、 发芽抑制剂
	寡聚糖（甲壳素）	杀菌剂、植物生长调节剂
	天然诱集和杀线虫剂（如：万寿菊、孔雀草、 芥子油）	杀线虫剂
	天然酸（如：食醋、木醋和竹醋）	杀菌剂
	菇类蛋白多糖（蘑菇提取物）	杀菌剂
	水解蛋白质	引诱剂，只在批准使用的条 件下，并与本附录的适当产 品结合使用。
	牛奶	杀菌剂
	蜂蜡	用于嫁接和修剪
蜂胶	杀菌剂	
明胶	杀虫剂	



类别	名称和组分	使用条件
	具有趋避作用的植物提取物（大蒜、薄荷、辣椒、花椒、薰衣草、柴胡、艾草的提取物）	趋避剂
	昆虫天敌（如：赤眼蜂、瓢虫、草蛉等）	控制虫害
II. 矿物来源	铜盐（如：硫酸铜、氢氧化铜、氯化铜、辛酸铜等）	杀真菌剂，防止过量施用而引起铜的污染
	石硫合剂	杀真菌剂、杀虫剂、杀螨剂
	波尔多液	杀真菌剂，每年每公顷铜的最大使用量不超过 6 kg
	氢氧化钙（石灰水）	杀真菌剂、杀虫剂
	硫磺	杀真菌剂、杀螨剂、趋避剂
	高锰酸钾	杀真菌剂、杀细菌剂；仅用于果树和葡萄
	碳酸氢钾	杀真菌剂
	石蜡油	杀虫剂、杀螨剂
	轻矿物油	杀虫剂、杀真菌剂；仅用于果树、葡萄和热带作物（如：香蕉）
	氯化钙	用于治疗缺钙症
	硅藻土	杀虫剂
	粘土（如：斑脱土、珍珠岩、蛭石、沸石等）	杀虫剂
	硅酸盐（硅酸钠、石英）	趋避剂
	硫酸铁（3价铁离子）	杀软体动物剂
III. 微生物来源	真菌及真菌提取物（如：白僵菌、轮枝菌、木霉菌等）	杀虫、杀菌、除草剂
	细菌及细菌提取物（如：苏云金芽孢杆菌、枯	杀虫、杀菌剂、除草剂

类别	名称和组分	使用条件
	草芽孢杆菌、蜡质芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、 荧光假单胞杆菌等)	
	病毒及病毒提取物(如:核型多角体病毒、颗 粒体病毒等)	杀虫剂
IV. 其他	氢氧化钙	杀真菌剂
	二氧化碳	杀虫剂,用于贮存设施
	乙醇	杀菌剂
	海盐和盐水	杀菌剂,仅用于种子处理, 尤其是稻谷种子
	明矾	杀菌剂
	软皂(钾肥皂)	杀虫剂
	乙烯	香蕉、猕猴桃、柿子催熟, 菠萝调花,抑制马铃薯和洋 葱萌发
	石英砂	杀真菌剂、杀螨剂、驱避剂
	昆虫性外激素	仅用于诱捕器和散发皿内
	磷酸氢二铵	引诱剂,只限于诱捕器中 使用
V. 诱捕 器、屏障	物理措施(如:色彩诱器、机械诱捕器)	——
	覆盖物(网)	——

## 附录 D

(规范性附录)

### 质量追溯信息

信息分类	追溯信息	
生产信息	品种名称	标注示例：以品种审定名为准。
	产地	标注示例：细化到某个农场或某个村镇，如：xx省/xx县/xx村镇或农场。
	原产地证书	标注示例：证书编号 xxxx
	收获时间	标注示例：xx年xx月收获
	种植面积	标注示例：xx万亩
	生产记录	标注示例：xx年xx月，施用xx农药xx公斤/亩； xx年xx月，施用xx肥料xx公斤/亩。
收储信息	储存单位名称	
	储存单位地址	
	储存方式	标注示例：xx仓型储存，仓储温度为低温或准低温或常温
	储存动态量	标注示例：xx年xx月，储存xx吨。
	储存消毒或防虫措施	标注示例：xx时间采用xx方式熏蒸或防虫等