

T/GXNS

团 体 标 准

T/GXNS XXXX—XXXX

莲藕生产标准综合体

Lotus root cultivation standard-complex

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

广西农产品质量安全服务协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 总体目标与要素分析 4

5 产地环境 4

6 生产技术 4

7 采收贮运 6

8 产品质量管理 7

9 标签和包装 7

10 生产档案 8

11 农产品质量安全信用体系 8

附 录 A （资料性） 莲藕主要病虫害药剂防治方法 9

附 录 B （资料性） 莲藕质量分级标准 11

附 录 C （资料性） 生产记录表 12

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由贺州市平桂区农业农村局提出、宣贯，广西农产品质量安全服务协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、贺州市平桂区农业农村局、广西农产品质量安全服务协会

本文件主要起草人：蒋慧萍、高美萍、胡一凤、江文、欧阳秀、黄家年、谢丽芬、何青石、邬石根、覃莉婷、高专、方彦蓉、赖松新、李园园、黄美莲、谢小情、蒋葵兰、李秀娥、纪水养、陈建亦、郭晓静、何露、江雨唯。

莲藕生产标准综合体

1 范围

本文件规定了莲藕标准综合体的总体目标与要素分析、产地环境、生产技术、采收贮运、产品质量管理、标签和包装、生产档案和农产品质量安全信用体系等要求。

本文件适用于莲藕全产业链综合标准化生产。

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 191 包装储运图示标志
GB 4806.7 食品安全国家标准食品接触用塑料材料及制品
GB 4806.8 食品安全国家标准食品接触用纸盒纸板材料及制品
GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
GB/T 12366 综合标准化工作指南
GB/T 30768 食品包装用纸与塑料复合膜、袋
GB/T 31268 限制商品过度包装通则
GB/T 32950 鲜活农产品标签标识
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 525 有机肥料
NY/T 837-2004《莲藕栽培技术规程》
NY/T 5239-2004《无公害食品 莲藕栽培技术规程》
DB45/T 150-2004《无公害农产品 覃塘莲藕生产技术规程》
DB34/T 246-2019《莲藕生产技术规程》
DB45/T 305-2005《双季莲藕生产技术规程》
DB43/T 939-2014《富硒莲藕生产技术规程》
DB45/T 1044-2014《秋季莲藕套种慈姑生产技术规程》
DB37/T 3753-2019《地理标志产品 马踏湖白莲藕生产技术规程》

3 术语和定义

DB34/T 246-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 莲藕 Lotus root

莲藕(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)，莲科多年生水生草本植物的根茎。

3.2 莲藕生产标准综合体 lotus root cultivation standard-complex

莲藕生产及其相关要素按其内在联系或功能要求以整体效益最佳为目标形成的相关指标协调优化、相互配合的标准。

3.3 莲藕生产综合标准化 lotus root cultivation complex standardization

为了达到优质高效的目标，运用系统分析方法，通过莲藕生产中要素分析，建立莲藕生产标准综合体，并贯彻实施全产业链的农业标准化活动。

3.4 莲藕生产综合标准化相关要素 related elements of lotus root cultivation comprehensive standardization

影响终端莲藕产品质量安全或品质的直接相关和间接相关要素。

3.5 浮叶 floating leaves

从种藕抽生的初生叶，浮于水面上，称为浮叶。

3.6 立叶 standing leaves

叶柄粗硬，柄上倒生刚刺，挺立水面的藕叶。

3.7 后栋叶 rear leaves

莲鞭与膨大根状茎间的叶。亦称之为后把叶。

3.8 终止叶 terminal leaves

莲藕的最后一片叶，叶卷，叶色深，叶片厚实，叶柄光滑无刺或少刺。

4 总体目标与要素分析

4.1 总体目标

以莲藕生产为对象，围绕提升莲藕品质、提高质量安全水平的总目标，实施莲藕生产综合标准化。提高生产主体管理水平及综合生产能力，提高终端产品莲藕的质量安全，利于产品认证，增强产品市场竞争力，促进莲藕产业绿色、健康、可持续发展。

4.2 要素分析

据农业资源条件、经济与技术发展水平等因素，系统分析莲藕生产综合标准化相关要素。一级要素包括产地环境、生产技术、采收贮运、质量安全管理 4 个要素，二级要素包括产地选择、种苗、定植、田间管理、病虫害防治、采收贮运、质量安全管理7个要素。按各相关要素性质、类别及其相互关系，确定框架结构，绘制莲藕生产标准综合体要素图，莲藕生产标准体系明细表见图 1。

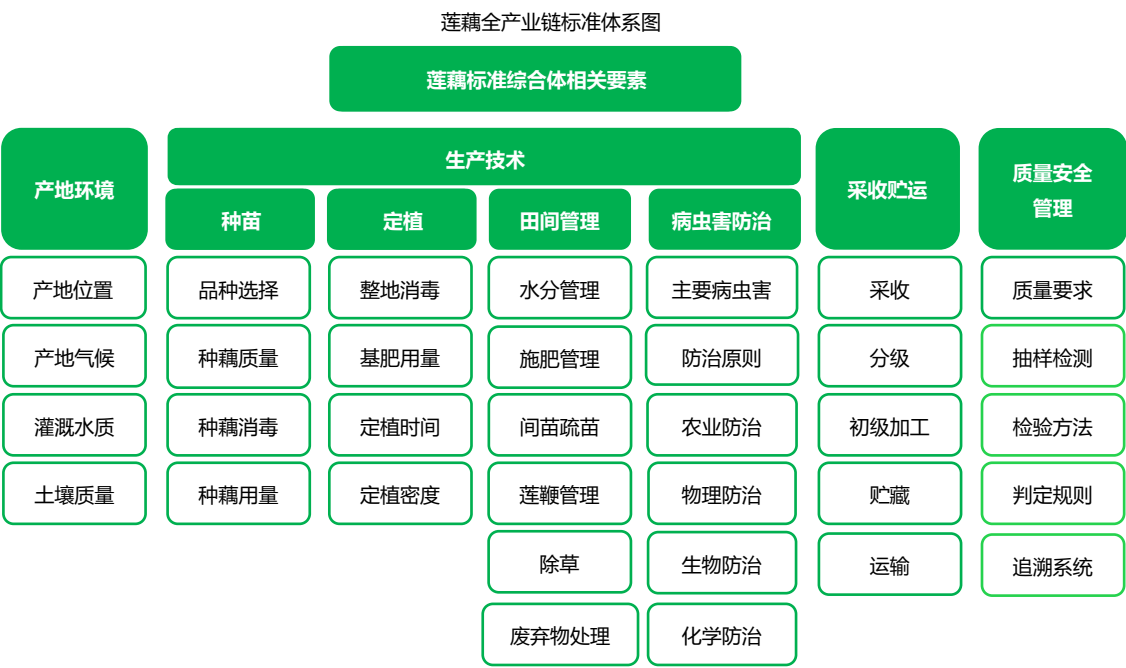


图 1 莲藕生产标准体系明细表

5 产地环境

- 5.1 宜选择气候温暖，年平均气温 17℃~22℃，年积温 6 500℃~8 000℃的地域进行栽培。
- 5.2 选择土壤质地为壤土或粘壤土、pH 值为 5.5~7.5、淤泥层深 15 cm~25 cm、有机质含量 20 g/kg 以上的田块。
- 5.3 莲藕生产的灌溉水质量、土壤质量、空气质量应符合 NY/T 391 的要求。

6 生产技术

6.1 品种选择

宜选择高产优质、抗病性强、适应性广，商品性好，入泥浅和易采挖的莲藕品种。

6.2 种藕准备

6.2.1 种藕选择

选用藕身光滑、粗壮、顶芽完整、无损伤、无病虫害，单支种藕应具有顶芽、1~2个侧芽及3个节作种藕。

6.2.2 种藕消毒

定植前用99%噁霉灵原药3 000倍液+50%多菌灵可湿性粉剂1 000倍液，浸泡24 h，或用70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1 000倍液浸泡3 min~5 min，捞起晾干种植。

6.3 整地消毒及施基肥

6.3.1 整地消毒

种植前30 d，深翻晒田，连作的田块每667 m²撒施生石灰50 kg~100 kg或75%五氯硝基苯2 kg~3 kg，拌入细土撒施田中消毒。

6.3.2 施基肥

定植前15 d，深耕耙田，深度15 cm~25 cm。每667 m²均匀撒施腐熟有机肥1 500 kg~2 000 kg，碳酸氢铵25 kg~30 kg、钙镁磷肥（含P₂O₅18%）45 kg~50 kg、硫酸钾20 kg~30 kg耙匀；保持3 cm~5 cm水层，清除田边杂草，做好田园清洁。有机肥料应符合NY/T 525的规定，基肥施用应符合NY/T 496的规定执行。

6.4 定植

6.4.1 定植时间

3月中下旬到4月上旬定植。

6.4.2 定植密度和方法

行距150 cm~200 cm，株距80 cm~100 cm，每667 m²栽植330~400株。种植时，藕头向下斜插入土，藕身入土深度5 cm~10 cm，顶芽向上，最后藕节微翘出泥面，前后与地平面形成20°~30°。田块四周边行定植穴内，藕头应全部朝向田块内，田内定植行分别从两边相对排放，至中间两条对行间的距离加大至1.0 m~1.2 m。

6.5 田间管理

6.5.1 水分管理

定植至萌发水位为8 cm~10 cm，立叶抽生后田间水位保持在20 cm~25 cm，结藕期田间水位保持在3 cm~5 cm。

6.5.2 施肥技术

按NY/T 394规定执行。在第1片~2片立叶抽生后，进行第一次追肥，每667 m²追复合肥15 kg。5~6片立叶时追施第二次肥，每667 m²追施尿素10 kg、硫酸钾15 kg，或硫酸钾型复合肥20 kg。在后栋叶出现时追施第三次肥，667 m²追施复合肥20 kg。

6.5.3 植株管理

6.5.3.1 间苗疏苗

苗期长出浮叶后，进行查苗补苗。发现缺株时，应及时从备用种藕或发苗好的地方进行间苗补缺。

6.5.3.2 藕鞭管理

封行前发现朝田埂生长的主鞭，宜在晴天下午小心调转莲鞭龙头，转向田中方向。

6.5.3.3 除草

在荷叶未封行前，结合追肥进行中耕除草，荷叶封行后停止中耕除草。莲藕生长期不使用化学除草剂。

6.6 病虫害防治

6.6.1.1 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的方针，优先采用农业、物理和生物防治措施，辅助以安全合理的化学防治措施。

6.6.1.2 主要病虫害

主要病害有腐败病、病毒病、褐斑病、疫病等；主要虫害有福寿螺、蚜虫、蓟马、斜纹夜蛾等。

6.6.1.3 农业防治

选用抗病品种，使用健康种苗，并按 6.2 要求消毒藕种。通过水旱轮作、晒田和撒施生石灰等方式减少土壤病源。田间管理时不宜踩断、折伤藕鞭、荷梗，发现病株应及时拔除、消毒。

6.6.1.4 物理防治

每667 m²悬挂长40 cm、宽25 cm的黄板30~45块诱杀蚜虫。每667 m²放置频振式杀虫灯1~2盏诱杀斜纹夜蛾。

6.6.1.5 生物防治

藕田套养鸭或鱼捕食福寿螺，非套养田宜在种植前每 667 m²用 10 kg~15 kg 茶麸撒施杀灭福寿螺田间放养泥鳅或黄鳝防治稻根叶甲，或养鸭捕食福寿螺；使用性诱剂诱杀斜纹夜蛾等鳞翅目害虫。

6.6.1.6 药剂防治

防治方法参见附录A，所选用的药剂应符合GB/T 8321（所有部分）的规定。推荐药剂及使用方法参见附录A。

6.7 生产废弃物处理

农业投入品空包装、农膜等废弃物应分类存放并及时处理。农药包装废弃物回收处理应符合《农药包装废弃物回收处理管理办法》的规定，农药废容器的处理按 NY/T 1276 执行，其他农业投入品的废弃物处理应符合国家相关法律法规要求。

7 采收贮运

7.1 采收

7.1.1 采收时间

10月下旬莲藕充分成熟，即可采收，采收时间可延长至翌年的3月中旬，采收的产品应符合 T/GXGFA08 要求。

7.1.2 采收方法

人工采收的，采收前10天放干田水，采挖时摘去藕叶，用工具小心挖藕；采用高压水枪械采收的，不用排干田水，先用手顺着荷叶的茎部触碰到莲藕，用高压水枪顺着藕条走势冲刷藕旁边2 cm~3 cm的淤泥，然后人工捡起藕条。藕条挖出后就地修整，集中堆放，用稻草等覆盖，保持水分。

7.1.3 留种

秋冬后，可全田挖完，也可抽 3/4 行采挖，留 1/4 行不挖，留作次年的种藕。

7.2 质量分级

7.2.1 基本要求

具有同一品种特征，莲藕新鲜、白净、无损伤、无病虫害、无腐烂变质，无皱缩。

7.2.2 等级划分

在符合基本要求的前提下，莲藕分为特级、一级和二级，具体要求见附录B。

7.3 初加工

可根据市场需求、加工条件等将莲藕加工成净菜莲藕、干制莲藕、盐渍莲藕、速冻莲藕、莲藕罐头、即食莲藕等产品，其中食品添加剂的使用应符合GB 2760 的相关规定。

7.4 贮藏

7.4.1 温度

贮存场所温度宜为5℃~10℃。库房温度要定时测量，其数值以不同测温点的平均值表示。一般每个库房应选择3个~5个有代表性的测温点，测温仪误差不超过1℃。贮藏期间应防止库房内温度的急剧变化，波动幅度不超过±1℃。

7.4.2 湿度

空气相对湿度90%~95%为宜。库房湿度的测点选择与测温点一致，库内相对湿度达不到要求时，可用加湿器或人工方法进行补湿。

7.4.3 贮藏管理

贮藏应在阴凉、通风、清洁、卫生的条件下进行，严防曝晒、雨淋、高温、冷冻、病虫害及有毒物质的污染。堆码时应轻卸、轻装，严防挤压碰撞。

7.5 运输

运输宜采用冷藏车、保温车或附带保温箱的运输设备，车辆运输前应进行清洁。装车时，包装与包装之间要摆实、绑紧，层间宜加上减震材料，轻装、轻卸，防止因震动或挤压引起损伤，运输时间在48 h内为宜。

8 产品质量管理

8.1 质量要求

莲藕产品的农药残留量应符合GB 2763 的规定，污染物限量应符合GB 2762 的规定。其它指标可根据产品标签标识的相应内容执行相关标准，如标志为绿色食品的应符合NY/T 1405 的相关规定。

8.2 抽样检验

8.2.1 检验时间

抽样应安排在莲藕成熟期或即将上市前进行。抽样时间宜选择清晨或傍晚，避免高温时段。下雨天不宜抽样，设施栽培的莲藕可酌情处理。

8.2.2 检验方法

8.2.2.1 感官

8.2.2.1.1 采用目测法检验表皮色泽、节间、藕身、断面、藕孔、藕丝、成熟度、形状、裂痕、腐烂、机械损伤、修整状况、清洁等。

8.2.2.1.2 病虫害有明显症状或症状不明显者，应用锋利的刀纵向解剖检验，如发现内部症状严重，测需要加倍抽样检查。

8.2.2.1.3 用水将莲藕煮熟后，用品尝法检验口感，用嗅的方法检验香气，用目测法检验汤色。

8.2.2.2 质量

8.2.2.2.1 长度用尺子直接测量，至少测量 5 个样品。

8.2.2.2.2 直径用游标卡尺测量藕节最宽部位，至少测量 5 个样品。

8.2.2.2.3 单条质量用感量为 0.1 kg 的普通台称直接称量，至少测量 5 个样品。

8.2.2.2.4 去除泥土及其他黏附物。采集样本量至少为 6 个~12 个个体，且不少于 3kg。

8.2.3 交收检验

每批次产品交收前，生产单位都应进行交收检验。交收检验内容包括形状外观、单个质量，检验合格并附合格证方可交收。

8.2.4 判定规则

8.2.4.1 检验项目全部符合要求的，判定该批次产品合格。

8.2.4.2 每批样品不符合感官要求的按质量计，其总不合格率不超过5%。

8.2.4.3 安全指标中有不符合要求的，对不符合要求的项目进行复检。复检结果仍不符合要求，则判定该批次产品不合格。

9 标签和包装

9.1 标签和包装

9.1.1 应符合NY/T 658 的规定。

9.1.2 按产品的品种、规格分别包装，同一件包装内的产品应摆放整齐、紧密。

9.1.3 每批次产品按等级分别包装，包装材料、规格、重量应一致。

10 生产档案

建立并保存农业投入品的采购、贮存、使用等档案记录。内容包括农业投入品的产品名称，生产企业名称，国家登记许可证号，购买、出入库和使用的日期、数量、方法、人员，供应商及其联系人等信息。同时，应建立产地环境评价、种苗繁育、田间管理、农投品管理、有害生物防治、采收贮运、包装标识等重要生产记录。各类记录应至少保存 2 年以上。

11 农产品质量安全信用体系

生产主体应严格执行农药安全间隔期制度，确保莲藕产品质量安全，主动在农产品质量安全信用体系平台完善主体的信用信息，运用信息化手段推动优质产品认证，提升品牌影响。

附 录 A
(资料性)
莲藕主要病虫害药剂防治方法

莲藕主要病虫害药剂防治方法见表A.1。

表A.1 莲藕主要病虫害药剂防治方法

病虫害名称	主要特征	防治措施	安全间隔期
腐败病	该病主要为害地下茎和根部，地下茎发病早期外表没有明显的症状，后茎节部位着生的须根坏死，易脱落，病茎上有褐色或紫黑色不规则病斑，病茎腐烂或不腐烂。如将地下茎横切断检查，在近中心的导管部分，色泽变褐或浅褐色，随后变色部分逐步扩展蔓延。初期从种藕开始，后延及新的地下茎。病茎抽出的叶片叶色淡绿，发病时主要表现为整个叶缘或叶缘一边开始发生褐色干枯，最后叶片反卷，呈青枯状，似开水烫伤一样。最后整叶卷枯，叶柄亦随之枯死，以致近顶端处呈弯曲状。重病田一片枯黄，似火烧状	50%的多菌灵可湿性粉剂 600 倍液+75%的百菌清 600 倍液，发病季节喷洒叶面和叶柄	符合 GB/T 8321（所有部分）的规定
		70%的甲基托布津 800~1 000 倍液，发病季节喷洒叶面和叶柄	
		99%噁霉灵 1 500 倍液，发病季节喷洒叶面和叶柄	
		波尔多液（50 L 水，加硫酸铜 250 g，石灰 500 g），发病季节喷洒叶面和叶柄	
		发现病株要连根挖除，并对局部土壤施入多菌灵或噁霉灵灭菌。当病株较多时，要逐一带根挖除，并对整个田块用药。50%多菌灵 500 g/667m ² 或 99%噁霉灵 100 g/667 m ² ~150 g/667 m ² ，拌细土 25 kg~30 kg，堆闷 3 h~4 h 后施于浅水藕田中，3 d 后再用 70%的甲基托布津 800 倍液，或 50%多菌灵 600 倍液或 99%噁霉灵 1 500 倍液，喷洒叶面和叶柄	
病毒病	该病在莲藕全生育期皆可发生。病株变矮，叶片变细，早发病的植株矮缩明显。病叶有的表现为包卷不展；有的呈局部褪绿黄化；有的呈浓绿斑驳花叶状，有的皱缩粗糙；有的叶脉明显突起，叶呈畸形	20%病毒 A 可湿性粉剂 600 倍喷雾	
		5%菌毒清水剂 300 倍液喷雾	
		1.5%植病灵乳油 1 000 倍喷雾	
		83 增抗剂 100 倍喷雾	
褐斑病	主要为害立叶，叶片和叶柄都会受害。叶片发病初在叶片上着生绿褐色小斑点，后扩展为暗褐色不规则形或多角形病斑，四周具黄褐色晕圈，大小 2~8 毫米，病斑上生有同心轮纹，后期病斑常融合成斑块，致病部变褐干枯；叶柄发病易折断垂下	50%甲基硫菌灵可湿性粉剂 800 倍液+75%百菌清可湿性粉剂 800 倍液，发病初期混合喷洒	
		50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液+75%百菌清可湿性粉剂 800 倍液，发病初期混合喷洒	

表 A.1 莲藕主要病虫害药剂防治方法（续）

病虫害名称	主要特征	防治措施	安全间隔期
疫病	主要为害浮贴水面的叶片，叶面或叶缘现黑褐色近圆形至不定形湿腐状病斑，引起叶片变褐腐烂，不能抽离水面	70%代森锰锌可湿性粉剂 500 倍喷雾	符合GB/T 8321（所有部分）的规定
		58%甲霜锰锌可湿性粉剂 600 倍喷雾	
		64%杀毒矾可湿性粉剂 800 倍喷雾	
福寿螺	啃食嫩芽、叶片、根和藕身，使植株生长受到较大影响，甚至造成死亡	每 667 m ² 用百螺敌（45%三苯基乙酸锡可湿性粉剂）90 g~135 g，兑水喷施，每间隔 20 d 喷施 1 次，连喷 3 次才能基本控制	
莲缢管蚜	可为害浮叶、嫩叶、立叶、叶梗、花薹，花瓣等。成虫、若虫常成群密集于莲藕的心叶与倒二叶叶柄上、叶芽和花蕾柄上刺吸汁液，被害叶片发生黄白斑痕，重者叶片卷曲皱缩、枯黄，花蕾凋萎、造成莲藕减产	每 667 m ² 用 10%吡虫啉可湿性粉剂 10 g~15 g，兑水 50 L 喷雾	
		25%吡蚜酮可湿性粉剂 10 g~15 g，兑水 50 L 喷雾	
		5%啉虫脲乳油 20 mL~30 mL，兑水 50 L 喷雾	
蓟马	蓟马以口针刺吸取莲藕叶片及花的汁液，从而使之形成白色小斑点，严重时叶片卷缩，而且花枯萎，瘪粒增加	70%吡虫啉水分散粒剂，4 g/667 m ² ~6 g/667 m ² ，每667 m ² 兑水50 L喷雾	
		5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐（40 g~60 g）+30%螺虫乙酯·吡丙醚（20 g/667 m ² ~30 g/667 m ² ），每 667 m ² 兑水50 L喷雾	
		30%噻虫嗪悬浮剂，10 mL/667 m ² ~20 mL/667 m ² ，每667 m ² 兑水50 L喷雾	
斜纹夜蛾	春末夏初，幼虫开始啃食荷叶，低龄幼虫吃食叶肉，使荷叶仅剩一层表皮和叶脉，呈窗纱状；高龄幼虫吃食叶片，造成缺刻，严重时可把荷叶吃光，仅留叶脉。该虫具有暴发性、杂食性、多发性、迁飞性、繁殖力强等特性	1.8%阿维菌素乳油2 500~3 000倍液喷雾	
		苏云金杆菌8 000IU/微升悬浮剂，500 mL/667 m ² ~600 mL/667 m ² 喷雾	
		10%高效氯氰菊酯乳油1 500~2 000倍液喷施	
		3%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水分散性粒剂 1 000~1 500倍液喷施，可加阿维菌素	

附 录 B
(资料性)
莲藕质量分级标准

莲藕质量分级标准见表B.1。

表 B.1 莲藕质量分级标准

项目	指标		
	特级	一级	二级
形态	具有本品种应有的形状和特征，顶芽完整	具有本品种应有的形状和特征顶芽基本完整	具有本品种应有的形状和特征
色泽	具有本品种应有的色泽		个体间色泽无显著差异
新鲜度	藕表光滑、硬实、无皱缩	藕表光滑、硬实、无萎缩	藕表光滑、硬实
清洁程度	藕节无须根，空腔内无泥痕及其他污染物。净藕藕表应无泥痕及其他污染物。	藕节有少许须根，空腔内无泥痕及其他污染物。净藕藕表应无泥痕及其他污染物。	空腔无泥痕或其他污染物。净藕藕表允许有少许泥痕及其他污染物。
病虫害	无	每个藕斑痕不多于 2 处且总面积不超过 2 cm ² ，内部组织无病变	
损伤：痕迹	每个藕斑痕不多于 2 处，且总面积不超过 3cm ²		每个藕斑痕少于 4 处且总面积不超 10cm ²
整齐度〈%〉	≥90	≥85	≥80
限度	每批样品中不符合感官要求的按质量计，不合格率应不超过 5%	每批样品中不符合感官要求的按质量计，其不合格率应不越过 10%	每批样品中不符合感官要求的按质量计，其不合格率应不超过 15%

附 录 C
(资料性)
生产记录表

莲藕生产档案记录表见表C.1。

表 C.1 莲藕生产档案记录表

序号	日期	活动内容	投入品名称	使用量	使用设备	操作人	技术负责人
1							
2							
3							
4							
...							

制表人：

制表日期：
