

ICS 67.230  
CCS X00

# 团 体 标 准

T / LZLSF 004—2022

## 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术规范

Technical Specification for Quality Control in Prepackaged Liuzhou  
Luosifen Production

2022 - 04 - 20 发布

2022 - 05 - 20 实施

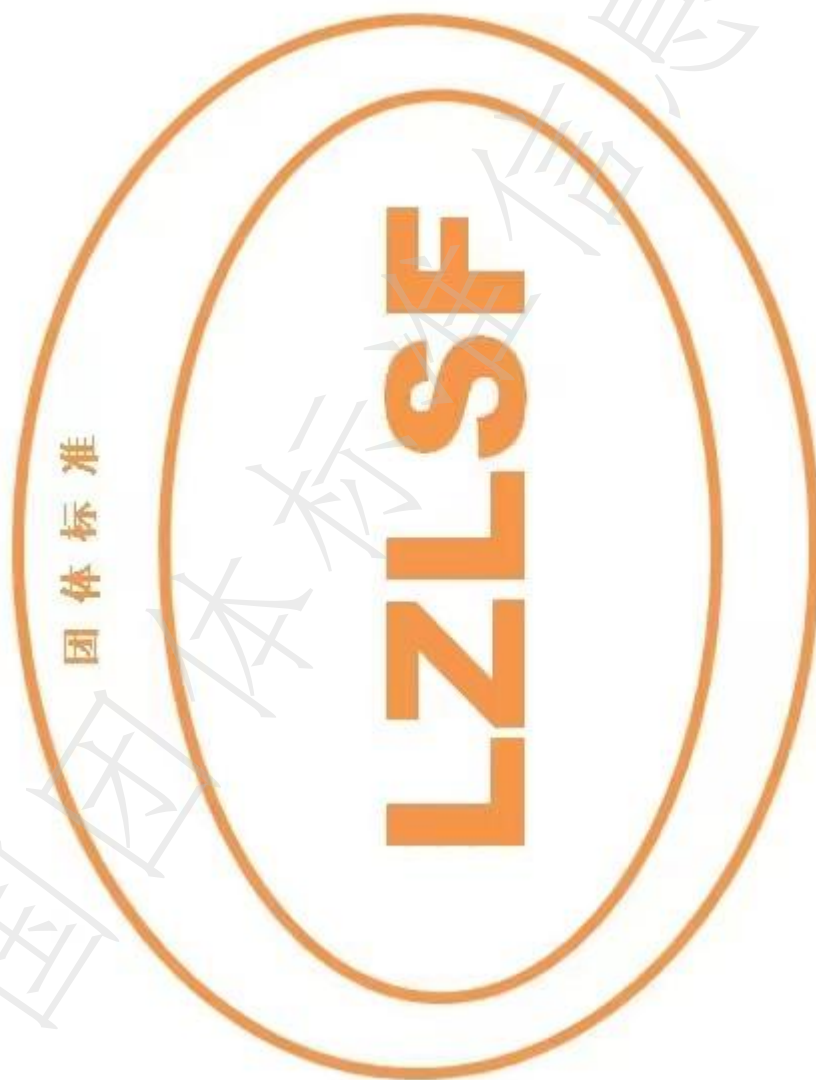
柳州市螺蛳粉协会 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 生产质量管理与控制要求 .....	2
4.1 生产质量管理与控制的实施 .....	3
4.2 制定质量目标 .....	3
4.3 设立预包装柳州螺蛳粉质量管理小组和配备人员 .....	3
4.4 质量负责人 .....	3
4.5 专职或兼职预包装柳州螺蛳粉质量管理人员 .....	4
4.6 预包装柳州螺蛳粉质量管理制度 .....	4
4.7 预包装柳州螺蛳粉生产质量管理规范 .....	4
4.8 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术 .....	4
5 生产场所 .....	5
5.1 场地环境 .....	5
5.2 生产场所布局和分区 .....	5
6 生产工作人员 .....	8
6.1 健康管理和卫生要求 .....	8
6.2 消毒 .....	8
6.3 管理 .....	8
6.4 培训考核 .....	8
7 设施与设备 .....	9
7.1 设施设备条件 .....	9
7.2 设施设备性能 .....	9
7.3 设施设备更新 .....	9
7.4 设施设备保养维护 .....	9
7.5 设施设备生产辅助工器具消毒 .....	9
7.6 臭氧消毒器或紫外线消毒灯检测 .....	9
7.7 热加工设备检测 .....	9
8 原辅料质量控制 .....	10
8.1 原辅料供应商 .....	10
8.2 原辅料查验 .....	10
8.3 原辅料存放 .....	10
9 生产加工工艺质量控制 .....	11
9.1 原料预处理质量控制 .....	11
9.2 关键过程质量控制 .....	11

10	预包装柳州螺蛳粉质量自查	15
10.1	自查制度	15
10.2	定期自查	16
10.3	专项自查	16
11	预包装柳州螺蛳粉质量追溯	16
12	文件与记录	16
13	证实方法	16
13.1	预包装柳州螺蛳粉质量统计分析数据与控制图	16
13.2	质量控制记录	16



## 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。

本文件由广西壮族自治区柳州市卫生健康委员会提出。

本文件由柳州市螺蛳粉协会归口并宣贯。

本文件起草单位：柳州工学院、广西壮族自治区计量检测研究院、广西科技大学、广西生态工程职业技术学院、柳州市螺蛳粉协会、广西美申园食品科技集团有限公司、广西善元食品有限公司、广西螺状元食品科技股份有限公司、广西螺霸王食品科技有限公司。

本文件主要起草人：熊建文、徐传杰、邱成、卢凯玲、王捷、卿明义、唐婷范、干莉娜、董月琳、蔡锦源、巩僊、程昊、唐机文、黄嘉鹏、张强、黄海、王德松、黄变娟、冯刚、刘清石、姚汉霖、温日琴、傅慧娴。

团体标准

LZLSF



# 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术规范

## 1 范围

本文件规定了预包装柳州螺蛳粉生产质量管理与控制、生产场所、生产工作人员、设施与设备、原辅料质量控制、生产加工工艺质量控制、证实方法。

本文件适用于广西壮族自治区柳州市行政区域内，螺蛳粉生产企业的预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术。

## 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 2716 食品安全国家标准 植物油
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
- GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
- GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
- GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数
- GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定
- GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
- GB 10146 食品安全国家标准 食用动物油脂
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂
- GB 14930.2 食品安全国家标准 消毒剂
- GB/T 15091 食品工业术语
- GB/T 15981 消毒器械灭菌效果评价方法
- GB/T 16292—2010 医药工业洁净室(区)悬浮粒子的测试方法
- GB/T 16293—2010 医药工业洁净室(区)浮游菌的测试方法
- GB/T 16294—2010 医药工业洁净室(区)沉降菌的测试方法
- GB/T 17989.2 控制图 第2部分：常规控制图
- GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语
- GB/T 25915.2 洁净室及相关受控环境 第2部分：洁净室空气粒子浓度的监测
- GB/T 25915.3—2010 洁净室及相关受控环境 第3部分：检测方法
- GB/T 25915.5—2010 洁净室及相关受控环境 第5部分：运行
- GB/T 25916.1 洁净室及相关受控环境 生物污染控制 第1部分：一般原理和方法
- GB/T 25916.2 洁净室及相关受控环境 生物污染控制 第2部分：生物污染数据的评估与分析
- GB/T 27341 危害分析与关键控制点(HACCP)体系 食品生产企业通用要求

- GB 28232 臭氧消毒器卫生要求  
GB 28235 紫外线消毒器卫生要求  
GB/T 38574 食品追溯二维码通用技术要求  
GB/T 39948 食品热力杀菌设备热分布测试规程  
GB 50687—2011 食品工业洁净用房建筑技术规范  
GB 50591-2010 洁净室施工及验收规范  
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则  
DBS 45/034 食品安全地方标准 柳州螺蛳粉  
DBS 45/051 食品安全地方标准 干制米粉  
DB45/T 2648 预包装柳州螺蛳粉生产操作规范  
DB4502/T 0001 预包装柳州螺蛳粉原料加工技术规程 第4部分：酸豆角  
DB4502/T 0015 预包装柳州螺蛳粉产品追溯技术要求  
DB4502/T 0027 柳州螺蛳粉生产消毒杀菌规范  
DB4502/T 0029 预包装柳州螺蛳粉原料加工技术规程 第1部分：干制米粉  
DB4502/T 0030 预包装柳州螺蛳粉原料加工技术规程 第2部分：酸笋  
DB4502/T 0031 预包装柳州螺蛳粉原料加工技术规程 第3部分：冻螺蛳肉  
DB4502/T 0032 预包装柳州螺蛳粉原料加工技术规程 第5部分：调制半干米粉/半干粉条  
国家质量监督检验检疫总局令（2005）第75号《定量包装商品计量监督管理方法》

### 3 术语和定义

GB/T 14881、GB/T 15091、GB/T 17989.2、GB/T 19000、DBS 45/034、DBS 45/051、DB45/T 2648界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 预包装柳州螺蛳粉 *prepackaged Liuzhou Luosifen*

以米粉(包括干米粉、调制干米粉、调制半干米粉)、螺蛳肉汤料为主要原料，并经分别包装为米粉包、螺蛳肉汤料包，再选经包装的酸笋、酸豆角、辣椒油、腐竹、花生、木耳等全部或部分为配料，组合包装而成的，经开水冲泡或煮制方可食用的螺蛳粉，包括方便即食型柳州螺蛳粉、水煮型柳州螺蛳粉。

[来源：修改 DBS 45/034—2018，定义3.2]

#### 3.2

##### 调制半干米粉 *production of Semi-dry rice noodle*

以大米为主要原料(占比量 $\geq 55\%$ )，添加一种或多种食用淀粉类原料，大米经浸泡、磨浆，再经与食用淀粉类原料混合、高温挤出成型、冷却、老化、包装、灭菌(或不灭菌)等生产工艺加工而成的含水量在20%~48%的米粉。

注：食用淀粉类原料包括薯类、粮食谷物类原粉，食用淀粉等。

[来源：修改DB4502/T 0031—2022，定义3.1]

#### 3.3

##### 质量控制 *quality control*

质量管理的一部分，致力于满足质量要求。

[来源：GB/T 19000—2016，定义3.3.7]

### 4 生产质量管理与控制要求

#### 4.1 生产质量管理与控制的实施

预包装柳州螺蛳粉生产企业应依据螺蛳粉生产许可审查细则的要求和企业产品生产的特点，并可参照GB/T 22000和GB/T 27341建立实施企业的良好生产规范（GMP），实施生产质量管理与控制，可包括但不限于以下内容：

- a) 制定质量目标；
- b) 设立预包装柳州螺蛳粉质量管理小组和配备人员；
- c) 确定质量负责人；
- d) 确定专职或兼职螺蛳粉质量管理人员；
- e) 建立预包装柳州螺蛳粉质量管理制度；
- f) 建立预包装柳州螺蛳粉生产质量管理规范；
- g) 建立预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术规范。

#### 4.2 制定质量目标

预包装柳州螺蛳粉生产企业应落实组织质量主体责任，确保在组织的相关职能和层次上为预包装柳州螺蛳粉生产质量管理制定质量控制目标。组织应围绕以日益增长和不断升级的消费需求为关注焦点，提供营养、健康、方便的特色食品，以满足人民群众需要，加强预包装柳州螺蛳粉全生命周期的质量管理，提高质量供给水平、优化质量管理人才政策环境，建立低碳、高效的食品生产经营模式。目标应包括但不限于：

- a) 与企业预包装柳州螺蛳粉产品质量方针保持一致；
- b) 与预包装柳州螺蛳粉生产企业的合规义务相适宜；
- c) 可测量；
- d) 适当时予以更新。

#### 4.3 设立预包装柳州螺蛳粉质量管理小组和配备人员

##### 4.3.1 预包装柳州螺蛳粉质量管理小组

组织宜设立预包装柳州螺蛳粉质量管理小组，负责预包装柳州螺蛳粉质量管理相关制度及程序文件的策划、建立、实施、保持和改进的工作。

组织的预包装柳州螺蛳粉质量管理小组人员的能力应满足本企业预包装柳州螺蛳粉生产专业技术要求，具有与产品、过程、服务质量相关的专业技术知识与经验，并经过适当培训。

#### 4.4 质量负责人

最高管理者宜任命预包装柳州螺蛳粉质量负责人负责预包装柳州螺蛳粉生产质量管理，参与企业的战略决策，围绕以需求端为中心，用全面质量管理的方法预防、降低、减少产品质量隐患，以满足合规要求。组织开展质量策划、审核、及相关过程质量控制数据的统计分析和改进。具体可包括但不限于以下内容：

- a) 组织制定企业质量发展战略、年度质量工作计划和质量保障措施；
- b) 主导建立、实施并保持先进质量管理体系，履行组织的合规义务；
- c) 建立健全企业与岗位工作标准对应质量规范与质量绩效考核制度；
- d) 推动质量控制、质量改进、质量攻关和柳州螺蛳粉质量活动；
- e) 加强质量控制数据的采集和统计分析，实施质量成本管理；
- f) 开展质量教育培训，建设企业质量文化；
- g) 其他。

注：质量负责人主持组织内质量考核，具有质量“一票否决”的权利。

#### 4.5 专职或兼职预包装柳州螺蛳粉质量管理人员

组织应配备专职或兼职预包装柳州螺蛳粉质量管理人员，负责对所在车间和部门的生产、产品质量和质量管理工作进行监督，承担所在车间和部门负责人相同的质量责任。在行使质量管理工作职能时，具有独立行使职权的能力，不受所在部门领导及其他人员的干涉。

#### 4.6 预包装柳州螺蛳粉质量管理制度

预包装柳州螺蛳粉生产企业宜根据自身情况建立、实施、保持和更新预包装柳州螺蛳粉质量管理制度，明确生产预包装柳州螺蛳粉相关各岗位的质量责任，强化过程控制与管理。预包装柳州螺蛳粉质量管理制度应包括但不限于以下内容：

- a) 质量负责人制度；
- b) 专兼职预包装柳州螺蛳粉质量管理人员制度；
- c) 从业人员质量培训制度；
- d) 从业人员健康管理制度；
- e) 原料质量控制制度；
- f) 生产加工过程质量控制制度；
- g) 贮存管理质量控制制度；
- h) 运输管理质量控制制度；
- i) 出厂检验记录制度；
- j) 不合格产品管理制度；
- k) 预包装柳州螺蛳粉质量追溯管理制度；
- l) 产品售后服务管理制度；
- m) 预包装柳州螺蛳粉质量自查制度。

#### 4.7 预包装柳州螺蛳粉生产质量管理规范

预包装柳州螺蛳粉生产质量控制可从生产环境、生产人员、生产设备设施、生产操作、生产原料与辅料等方面，建立预包装柳州螺蛳粉生产质量管理要求，并与生产质量控制技术规范协调，可包括但不限于以下内容：

- a) 预包装柳州螺蛳粉生产人员管理规范；
- b) 预包装柳州螺蛳粉生产环境管理规范；
- c) 预包装柳州螺蛳粉生产设备设施管理规范；
- d) 预包装柳州螺蛳粉生产加工操作管理规范；
- e) 预包装柳州螺蛳粉生产原料与辅料管理规范；
- f) 预包装柳州螺蛳粉生产质量分析与控制管理规范。

#### 4.8 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术

预包装柳州螺蛳粉生产企业可从生产环境、生产人员、生产设备设施、生产加工工艺与生产、生产原料与辅料等方面，建立预包装柳州螺蛳粉生产质量控制技术，并与预包装柳州螺蛳粉生产质量管理协调，可包括但不限于以下内容：

- a) 预包装柳州螺蛳粉生产人员生产作业控制规范；
- b) 预包装柳州螺蛳粉生产环境控制规范；
- c) 预包装柳州螺蛳粉生产设备设施控制规范；

- d) 预包装柳州螺蛳粉生产操作控制规范；
- e) 预包装柳州螺蛳粉生产原料与辅料控制规范；
- f) 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制要素规范；
- g) 预包装柳州螺蛳粉生产质量控制图；
- h) 预包装柳州螺蛳粉生产质量分析工具。

## 5 生产场所

### 5.1 场地环境

应具有与生产的预包装柳州螺蛳粉类别、产量和质量要求相适应的生产场所。生产场所的环境应符合GB 14881的规定和相关标准的要求。

### 5.2 生产场所布局和分区

#### 5.2.1 布局

生产环境、厂房和生产车间要求的布局应符合GB 14881的规定。锅炉房应与生产车间有效分隔。

#### 5.2.2 工作（作业）分区

生产场所应有与生产相适应的工作分区，可包括：

- a) 原、辅料库（区）；
- b) 包材库；
- c) 成品库；
- d) 制粉车间；
- e) 生料加工间；
- f) 配料间；
- g) 热加工间；
- h) 冷却间；
- i) 内包装间；
- j) 杀菌车间；
- k) 外包装间。

#### 5.2.3 生产场所分区划分

根据预包装柳州螺蛳粉生产加工的特点、生产过程的清洁程度，划分为一般生产场所分区、准清洁生产区、清洁生产区，应符合表1的要求，各生产区应相互分隔，并按生进熟出的单一流向原则，避免食品在贮存和生产加工过程中发生交叉污染。

表 1 生产场所分区

生产分区	作业分区						
一般生产区	原、辅料库	包材库	成品库	外包装间	生料加工间	配料间	制粉车间 <sup>a</sup>
准清洁生产区	螺蛳肉汤加工间	其他配料包加工间	——	——	——	——	——
清洁生产区	冷却间	内包装间	干制米粉、调制 半干米粉包装间	——	——	——	——

生产分区	作业分区
<sup>a</sup> 外购或委托加工干制米粉，调制半干米粉、湿米粉可以不要制粉车间。	

#### 5.2.4 生产分区要求

厂房和车间应符合GB 14881 的相关规定,并配备消毒设施,消毒方式有臭氧消毒和紫外线消毒,紫外线消毒应用紫外线灯,分布均匀、距地 $\leq 2.2\text{m}$ 。一般生产区、准清洁生产区、清洁生产区的温湿度、静压差、微生物(空气浮游菌、空气沉降菌、内表面微生物)、悬浮微粒最大允许浓度、消毒装置等要求应符合表2的规定。

表2 生产分区温湿度、静压差、微生物、悬浮微粒要求

生产分区	要求					
	温湿度控制范围 <sup>b</sup>	静压差 <sup>c</sup>	空气浮游菌 cfu/m <sup>3</sup>	空气沉降菌 ( $\phi 90\text{mm}$ )	悬浮微粒 最大允许浓度 个/m <sup>3</sup>	内表面微生物(动态)
一般生产区	——	——	——	——	——	建筑物内表面不能有霉菌斑
准清洁生产区	——	——	——	——	——	
清洁生产区 <sup>a</sup>	温度: 18℃~26℃ 湿度: 30%~70%	$\Delta P_{\text{清洁-准清洁}} \geq 5\text{Pa}$ $\Delta P_{\text{清洁-室外}} \geq 10\text{Pa}$	静态: $\leq 150$ 动态: $\leq 300$	静态: $\leq 4 \text{ cfu}/30\text{min}$ 动态: $\leq 64 \text{ cfu}/4\text{h}$	0.5 $\mu\text{m}$ , 3520 000 5 $\mu\text{m}$ , 29 300	
<sup>a</sup> 清洁生产区符合洁净用房III级,相关指标符合 GB 50687—2011 的要求。表中微生物的值为平均值,最大单点值不宜超过平均值的2倍。 <sup>b</sup> 当生产工艺对温度、湿度有特殊要求时,以工艺要求的确定温度、湿度。 <sup>c</sup> 有通道的洁净用房之间,清洁生产区与准清洁生产区应保持 $\geq 5\text{Pa}$ 的静压差,清洁生产区与室外应保持 $\geq 10\text{Pa}$ 的静压差。						

#### 5.2.5 生产分区温湿度、静压差、微生物、悬浮微粒要求的控制

##### 5.2.5.1 清洁生产区要求的控制

###### 5.2.5.1.1 温湿度控制

清洁生产区温湿度的检测,可选具有专业检测设备和相应的检测能力,以及CMA资质的计量检测机构,根据季节变化择期至少进行1次或随机进行,检测方法应按GB 50591—2010附录E中,E.5条的要求进行。对温湿度的控制可依据检测数据和计算结果,对比表2的要求,用GB/T 17989.2给出的控制图法进行控制。

###### 5.2.5.1.2 静压差的控制

清洁生产区相应分区静压差的检测,可选具有专业检测设备和相应的检测能力,以及CMA资质的计量检测机构,根据季节变化择期至少进行1次或随机进行,检测应按GB/T 25915.3—2010附录B中 B.5条规定的方法检测。对静压差的控制可依据检测数据和计算结果,对比表2的要求,并按依据用GB/T 17989.2计量控制图法进行控制。

###### 5.2.5.1.3 悬浮微粒浓度的控制

清洁生产区相应作业分区悬浮微粒浓度的检测,可选具有专业检测设备和相应的检测能力,以及CMA资质的计量检测机构,根据季节变化择期至少进行1次,并给出清洁等级。清洁生产区相应作业分区的悬浮微粒浓度的监测计划可参考GB/T 25915.2的要求在检测前拟定。悬浮微粒浓度的测试方法、测试规则、结果计算按GB/T 16292—2010的要求进行。悬浮微粒浓度的控制按检测数据和计算结果,对比表2的要求,依据GB/T 16292—2010的置信上线,用GB/T 17989.2给出的控制图法进行控制。

#### 5.2.5.1.4 浮游菌和沉降菌的控制

清洁生产区相应作业分区空气浮游菌和空气沉降菌的按GB/T 16293—2010的方法检测,空气沉降菌的按GB/T 16294—2010的方法检测。对空气浮游菌和空气沉降菌的检测周期为每年2次,空气浮游菌和沉降菌的控制应按对应的检测数据和计算结果,对比表2的要求,用GB/T 25916.1、GB/T 25916.2的方法和GB/T 17989.2的要求分别给出的控制图法进行控制。

### 5.2.6 生产区作业分区消毒

#### 5.2.6.1 作业环境消毒

生产区作业环境消毒有臭氧消毒和紫外线消毒两种方式。依据季节和温湿度的变化对每种消毒方式的效果,消毒可采用两种方式交叉或者同时进行,生产前和结束后对清洁作业区空间环境进行臭氧消毒或紫外线消毒,消毒要求见表3,清洁作业区以外的区域消毒可参照表3的要求执行。生产结束后的车间地面及墙面应使用洗涤剂清洗干净,选用适宜的消毒剂,采用擦拭、喷淋等方式进行消毒。洗涤剂、消毒剂应符合GB 14930.1、GB 14930.2的相关规定。

表3 作业分区环境臭氧消毒与紫外线消毒要求

项目	要求			
	臭氧浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	紫外辐照度 (μW/cm <sup>2</sup> )	作用时间 (min)	执行标准
臭氧气体消毒 <sup>a</sup>	空气消毒 ≥20	—	30~120	GB 28232
	物体表面消毒 ≥60		60~120	
紫外线消毒 <sup>b</sup>	—	≥70	≥30	GB 28235

<sup>a</sup> 臭氧消毒的相对湿度应≥70%。  
<sup>b</sup> 紫外灯应离地面 2 m 以内悬挂,按照 10 m<sup>2</sup>~ 15 m<sup>2</sup> 一盏紫外灯 (30 W/盏) 均匀设置。紫外辐照度值是灯管下方垂直中心 1.0m 处测得,测试环境温度: 18℃~26℃,相对湿度: 30%~70%

#### 5.2.6.2 作业区产品的内包装材料消毒

产品的内包装材料消毒有臭氧消毒和紫外线消毒两种方式。依据季节和温湿度的变化对每种消毒方式的效果,消毒可采用两种方式交叉或者同时进行,产品的内包装材料使用前应在内包材库进行紫外线或臭氧消毒杀菌,消毒要求见表4。

表4 内包材料臭氧消毒或紫外线消毒要求

项目	要求			
	臭氧浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	紫外辐照度 (μW/cm <sup>2</sup> )	作用时间 (min)	执行标准
臭氧气体消毒 <sup>a</sup>	≥60	—	≥60	GB 28232
紫外线消毒 <sup>b</sup>	—	≥70	≥60	GB 28235

<sup>a</sup> 臭氧消毒的相对湿度应≥70%。  
<sup>b</sup> 紫外灯应离地面 2 m 以内悬挂,按照 10 m<sup>2</sup>~ 15 m<sup>2</sup> 一盏紫外灯 (30 W/盏) 均匀设置。紫外辐照度值是灯管下

项目	要求			执行标准
	臭氧浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	紫外辐照度 (μW/cm <sup>2</sup> )	作用时间 (min)	
方垂直中心 1.0 m 处测得, 测试环境温度: 18℃~26℃, 相对湿度: 30%~70%。				

### 5.2.6.3 微生物检验室消毒

自行开展微生物检验的, 应设置微生物检验室。微生物检验室应当设置准备间、缓冲间、无菌室或洁净工作台, 无菌室面积不小于4m<sup>2</sup>。可按表3的要求进行紫外线消毒杀菌, 生产前和每次作业结束后到下一次工作到岗前为消毒杀菌时间。

### 5.2.7 生产作业分区环境消毒控制

#### 5.2.7.1 控制条件

当冷却间、内包装间、干制米粉包装间物体表面, 依据GB 4789. 2、GB 4789. 3、GB4789. 4、GB4789. 10、GB4789. 15等国家标准, 检出菌落总数 > 20 CFU/cm<sup>2</sup>, 或检出微生物污染物时, 依据GB/T 25916. 1、GB/T25916. 2的方法和GB/T 17989. 2的控制图法, 通过微生物污染数据的评估与分析对生产作业环境消毒进行控制。消毒杀菌记录、监督、效果评估可按DB4502/T 0027的规定执行。

#### 5.2.7.2 控制技术要求

生产加工环境、内包材库的产品内包装材料消毒, 臭氧浓度、紫外辐照度、作用时间、环境温度、相对湿度为控制指标。臭氧浓度、紫外辐照度指标应请专业检测机构分别按GB 28232、GB 28235的规定定期进行检测, 确定其量值是否符合本文件表3的要求, 以符合要求的量值作为选取值, 作用时间、环境温度、相对湿度, 按臭氧消毒、紫外线消毒实际作用时间, 从开始, 每隔5min或10min, 记录环境温度、相对湿度值, 直至结束时间点。用GB/T 17989. 2的控制图法的计量控制图确定分别以臭氧浓度、紫外辐照度为量值, 选取作用时间、环境温度、相对湿度为控制值得计量控制图。

## 6 生产工作人员

### 6.1 健康管理和卫生要求

对生产工作人员的健康管理和卫生要求应符合DB45/T 2648的要求。

### 6.2 消毒

生产工作人员进入生产区前应进行消毒, 人员消毒按DB4502/T 0027的规定执行。

### 6.3 管理

进入的洁净区的生产人员的可按GB/T 25915. 5—2010 附录C的要求进行管理, 其他工作区的人员可参照可执行条款管理。

### 6.4 培训考核

6.4.1.1 应每年至少对预包装柳州螺蛳粉质量相关岗位的从业人员进行 1 次预包装柳州螺蛳粉质量培训, 当预包装柳州螺蛳粉质量管理相关法规和管理制度、或标准规范更新时, 应及时开展培训。

6.4.1.2 应根据预包装柳州螺蛳粉质量不同岗位的实际需求, 开展培训和考核。培训可采用专题讲座、实际操作、现场演示等方式。考核可采用询问、观察实际操作、答题等方式。

6.4.1.3 预包装柳州螺蛳粉质量管理人员应在预包装柳州螺蛳粉质量培训考核合格后方可上岗。

## 7 设施与设备

### 7.1 设施设备条件

7.1.1 应配备适宜所生产产品特点、满足质量控制要求的各类设施，保证预包装柳州螺蛳粉生产的需要。各类设施如供水设施、排水设施、废弃物存放设施、通风设施、照明设施、仓储设施等。

7.1.2 应配备适宜所生产产品特点、满足质量控制要求的各类设备，确保设备的材质和设计满足企业质量控制和各类性能参数的要求。如各种测量工具、信息系统等。

### 7.2 设施设备性能

应保证实施预包装柳州螺蛳粉质量控制与管理的设施、设备的性能参数及功能，满足企业质量控制要求。

### 7.3 设施设备更新

应按照质量管理的需求对质量管理相关设备必要时进行更新。

### 7.4 设施设备保养维护

#### 7.4.1 定期要求

7.4.1.1 定期维护预包装柳州螺蛳粉加工、贮存等设施、设备；定期清洗、校验保温设施及冷藏、冷冻设施，确保设施设备能够为产品质量提供持续性一致性保证。

7.4.1.2 定期对臭氧消毒器或紫外线消毒灯进行校验，确保消毒按要求正常工作。

#### 7.4.2 不定期要求

不定期对热加工设备的食品热力杀菌设备热分布进行检测，确保热力杀菌设备热分布满足不同季节环境温湿度变化条件下的企业产品杀菌控制要求。

### 7.5 设施设备生产辅助工器具消毒

生产设施设备和生产辅助工器具在生产结束后，应使用洗涤剂清洗干净，选用适宜的消毒剂，采用擦拭、喷淋、雾化机喷雾等方式进行消毒，消毒后用清水洗净残留液。输送物料的管道也可采用85℃以上热水冲洗干净，或使用原位在线清洗系统（CIP）进行清洗消毒。对于非原位清洗的设备、工器具、食品接触面（工作台面、传送带等），根据企业生产实际情况，按照企业制定的消毒频率，使用250 mg/L~500 mg/L含氯消毒剂、75%的乙醇（或其他适用消毒剂）进行消毒。

### 7.6 臭氧消毒器或紫外线消毒灯检测

臭氧消毒器或紫外线消毒灯应分别符合GB 28232、GB 28235的规定。可选具有专业检测设备和CMA资质的检测机构进行每年定期检测。紫外线空气、水、物体表面消毒器基本工作条件，应符合：

- 电源电压 220V±22V；
- 电源频率 50Hz±1Hz；
- 环境温度 5℃~40℃；
- 相对湿度 ≤80%。

### 7.7 热加工设备检测

7.7.1 热加工设备的食品热力杀菌设备热分布应符合生产企业产品的要求，热加工设备热分布的测试

按 GB/T 39948 的规定, 可选具有专业检测设备(如温度数据采集仪)和 CMA 资质的计量检测机构进行每年定期检测。也可在需巴氏杀菌的柳州螺蛳粉配料(包)杀菌篮用温度传感器进行均匀布点, 在进行热加工周期内, 工作的各点时间与温度的实测量值数据采用 GB/T 17989.2 计量控制图法进行分析, 并对异常情况提出控制措施。

7.7.2 热加工设备的米粉干燥设备的温度分布均匀, 可选具有专业检测设备(如温度数据采集仪)和 CMA 资质的计量检测机构, 根据每年根据季节温湿度变化择期进行检测。依干燥设备内空间情况, 用温度传感器进行均匀布点, 在进行热加工周期内, 各点时间与温度的实测量值数据采用 GB/T 17989.2 计量控制图法进行分析, 并对异常情况提出控制措施。

7.7.3 压力式灭菌器类的食品热力杀菌设备、干热灭菌器(柜)类的干燥设备的灭菌效果, 按 GB/T 15981 规定的方法进行评价。

## 8 原辅料质量控制

### 8.1 原辅料供应商

8.1.1 应选择具有相关合法资质的供应商, 并建立原辅料合格供应商目录。

8.1.2 应建立供货者评价和退出机制, 对供货者的预包装柳州螺蛳粉质量状况等进行评价, 将符合预包装柳州螺蛳粉质量管理要求的列入供货者名录, 及时更换不符合要求的供货者。

8.1.3 应自行或委托第三方机构定期对供货者预包装柳州螺蛳粉原料质量相关的加工技术进行现场评价, 可包括但不限于以下内容:

- 干制米粉的加工应符合 DB4502/T 0029 的要求;
- 调制半干米粉的加工应符合 DB4502/T 0032 的要求;
- 酸笋的加工应符合 DB4502/T 0030 的要求;
- 酸豆角的加工应符合 DB4502/T 0001 的要求;
- 螺蛳冻肉的加工应符合 DB4502/T 0031 的要求。

8.1.4 指定的供应商供应花生、腐竹配料包, 其热加工用油的质量控制可按本文件 9.2.2.2.1 执行。

### 8.2 原辅料查验

8.2.1 应制定原辅料的验收标准、抽样方案及检验方法等, 并有效实施。

8.2.2 接受原辅料时, 应查验供货商提供的质量检测报告, 对原辅料的质量进行查验, 原料质量应符合 DBS45/034 和相关标准的规定。必要时进行相关项目的检验, 检验不合格的原辅料不得投入生产, 应明确标识并及时做出适当的处置, 防止混用、误用。

示例 1: 接受调制半干米粉时, 要确定食品添加剂的品种和使用量符合 GB2760 的要求。

示例 2: 接受复合调味料时, 应查验供货商提供的质量检测报告, 要确定接收批复复合调味料防腐剂品种(山梨酸钾、苯甲酸钠)和使用的量值, 并记录和标识, 为设计开发和生产调味料包和配料包, 控制相应的食品添加剂(山梨酸钾、苯甲酸钠)使用符合 GB2760 的要求。

示例 3: 接受植物性原料酸笋、酸豆角时, 可考虑生产企业在进行发酵生产环节时, 是否根据风味和生产实际选择适宜的酵母菌类、霉菌类、细菌类等发酵菌种和发酵用水, 合理设定发酵温度、发酵时间、酸度、乙醇含量、氧供给量、食盐量等加工参数, 来确保酸笋、酸豆角原料的风味、香气、组织质构、营养等品质指标, 尤其是亚硝酸盐处在可控范围之内。

8.2.3 包装容器应符合相关标准, 验收时应索取产品合格证明和检验合格证明。

### 8.3 原辅料存放

- 8.3.1 预包装柳州螺蛳粉原辅料仓库应设专人管理，建立管理制度，定期检查质量状况。
- 8.3.2 应分区、分架、分类存放不同种类原辅料，不同质量等级的原辅料应有明显标识。
- 8.3.3 应按原料的贮存条件分别设立冷藏、冷冻库（柜）和常温库房，在原料的贮存过程中应保证适宜的温度和时间。其中：
- 畜禽骨、冻螺蛳肉的应分别储存，储存温度应 $\leq -18^{\circ}\text{C}$ ；
  - 干制米粉、调制半干米粉可常温下存储，但存储环境的相对湿度应 $\leq 70\%$ 。

## 9 生产加工工艺质量控制

### 9.1 原料预处理质量控制

#### 9.1.1 一般要求

预包装柳州螺蛳粉以米粉包、螺蛳肉汤料包为主，再选独立包装的酸笋、酸豆角、辣椒油、腐竹、花生等全部或部分为配料，组合包装而成的，根据原料性质、种类和来源，以及不同料包的加工特点，拟定工艺流程及参数，达到产品规格和质量要求，尽量减少质量损失。

#### 9.1.2 植物性原料预处理

- 9.1.2.1 植物性原料加工的前处理可包括选别、分级（大小、成熟度、色泽和品质分级）、清洗、去皮、剥壳、粉碎、切分、烫漂等工序。
- 9.1.2.2 应根据工艺需要，选择合适的原料种类、品种，以及适当的成熟度和新鲜、完整、饱满程度。

#### 9.1.3 动物性原料预处理

- 9.1.3.1 动物性原料可通过观察颜色、风味、弹性、硬度、韧度和嫩度等判定原料品质。
- 9.1.3.2 应根据工艺需要，选择合适的原料种类、品种、部位，以及适当嫩度等品质。
- 9.1.3.3 肉类、水产原料在加工应清除表面残留毛发、杂质、污物等。

### 9.2 关键过程质量控制

#### 9.2.1 设计和开发

##### 9.2.1.1 基本要求

应制定设计和开发管理程序，明确各部门职责，根据法规、客户对产品质量的要求和自身管理需求，从产品、工艺、设备、原材料、配料等方面开展设计和开发工作，并对设计和开发过程实施评审、验证和确认活动，以确保产品的感官、营养等质量指标满足要求。

##### 9.2.1.2 过程控制

- 9.2.1.2.1 应建立生产企业工艺过程操作规范/指导书，明确过程操作规范。
- 9.2.1.2.2 应明确每个工艺过程的输出结果（过程产品）的接收准则并形成文件。
- 9.2.1.2.3 应根据预包装柳州螺蛳粉的质量特性，考虑中间产品（如：米粉包、螺蛳粉汤料包、螺蛳粉配料包），最终产品（预包装柳州螺蛳粉）的接收准则，策划并确定中间产品（如：米粉包、螺蛳粉汤料包、螺蛳粉配料包）生产全过程影响最终产品质量的关键工艺参数，并对过程进行监控和记录。
- 9.2.1.2.4 对关键过程、活动的监控应至少包括监控工序、监控对象、监控方法、监控频率，监控人员、监控记录、必要时，规定检测或验证要求。

### 9.2.1.3 设计和开发控制

#### 9.2.1.3.1 食品添加剂使用量的控制

在GB 2760规定食品添加剂的允许使用品种、使用范围以及最大使用量或残留量中，同一功能的食品添加剂(相同色泽着色剂、防腐剂、抗氧化剂)在混合使用时，各自用量占其最大使用量的比例之和不应超过1，考虑GB 2760中提出的带入原则，由于原辅料带入导致的食品添加剂使用量超标问题，可采用GB/T 17989.2计量控制图法，

示例：螺蛳粉肉汤料包，使用未识别外购复合调味料带入的山梨酸钾、苯甲酸钠的量值(实际含量)，通过辅料(复合调味料)带入导致螺蛳粉肉汤料包食品添加剂山梨酸钾、苯甲酸钠的使用量不符合GB2760的情况。

#### 9.2.1.3.2 热加工工艺参数的控制

为了预包装柳州螺蛳粉的色泽、风味、香气、质地和营养价值等品质指标，在设计开发阶段，从工艺设备选型，到加工工艺参数控制，应考虑由于设计开发不当，可能导致中间产品色泽、风味变化和抑制有害物质大量产生的安全控制措施失效。

### 9.2.2 热加工质量控制

#### 9.2.2.1 基本要求

预包装柳州螺蛳粉生产环节在进行热加工时，应根据生产实际选择漂烫、烘烤、焙烤、煎炸、红外线加热以及杀菌等适宜的生产工艺，并合理设定热加工温度、热加工的时间等加工参数，来确保产品的色泽、风味、香气、质地和营养价值等品质指标处在可接受范围之内。

#### 9.2.2.2 质量指标控制

##### 9.2.2.2.1 热加工用油和腐竹、花生配料包的酸价、过氧化值的控制

9.2.2.2.1.1 热加工用食用植物油或食用植物调和油酸价、过氧化值应符合GB 2716的相关规定，热加工不宜反复多次使用，反复多次热加工用食用植物油、食用调和油、腐竹、花生配料包的酸价、过氧化值(以脂肪计)应符合表5的规定，过氧化值按GB 5009.227规定的方法测定，酸价按GB 5009.229规定的方法测定，也可采取措施或快速测定方法对烹炸食用油使用过程中的酸价、过氧化值进行监控。

表5 热加工用油和腐竹、花生配料包的酸价、过氧化值

项目	食用植物油、食用调和油	腐竹	花生
酸价(以脂肪计)(KOH)/(mg/g) ≤	5	—	—
过氧化值(以脂肪计)/g/100g ≤	0.25	0.25	0.25

9.2.2.2.1.2 腐竹、花生的油炸加工工艺，建议采用真空油炸方式，油炸温度控制在100℃左右，腐竹经油炸至金黄色即可，花生经油炸或烘烤至酥脆即可，若采用常压高温油炸时食用油温度不宜超过190℃。可采用GB/T 17989.2计量控制图法，对酸价、过氧化值进行控制，若无法实施监控措施的，连续烹炸食品的食用油累计使用期限不应超过12h，非连续使用的食用油使用期限不应超过3d。

##### 9.2.2.2.2 辣椒油配料包和热加工用油的酸价、过氧化值的控制

9.2.2.2.2.1 辣椒油配料包的热加工用食用植物油或食用植物调和油、动物油脂的酸价、过氧化值，应分别符合GB 2716、GB 10146的相关规定。辣椒油配料包的酸价、过氧化值(以脂肪计)应符合表6

的规定。

表 6 热加工用油和辣椒油配料包的酸价、过氧化值

项目	食用植物油、食用调和油	动物油脂	辣椒油
酸价（以脂肪计）（KOH）/（mg/g） ≤	3	3	—
过氧化值（以脂肪计）/（g/100g） ≤	0.25	0.25	0.25

9.2.2.2.2 制作辣椒油热油使用电加热方式，油温加热至 130℃ 以上，将单独和或组合使用大葱、香葱、洋葱、姜、蒜新鲜调味辅料浸泡于热油中，控制油温应为 120℃ 以上浸泡，过程可采用恒温浸泡或降温浸泡的方式，时间由生产企业确定。过氧化值按 GB 5009.227 规定的方法测定，酸价按 GB 5009.229 规定的方法测定，可采用 GB/T 17989.2 计量控制图法，对酸价、过氧化值进行控制。

### 9.2.2.3 米粉热加工的质量控制

#### 9.2.2.3.1 干制米粉干制工艺的质量控制

9.2.2.3.1.1 在干制米粉工艺流程见图 1，在生产过程中，米粉高温挤出、冷却、老化工艺参数见表 7。经过老化工艺后在干燥生产环节时，应根据生产实际选择对流干燥、接触干燥、冷冻干燥、辐射干燥等适宜的干燥方法，合理的设定干燥温度、干燥时间、干燥流速等加工参数，来确保产品的质量、表面硬化、挥发性物质损失、营养、风味、色泽等品质指标处在可控范围之内。干制米粉的关键工艺在表 7 的基础上增加干燥，干燥后干制米粉水分符合 DBS45/034 和 DBS45/051 的要求。可采用 GB/T 17989.2 计量控制图法，对杀菌温度和时间进行控。

9.2.2.3.1.2 干制米粉杀菌可采用臭氧或紫外线对产品进行杀菌。干制米粉生产出来后，应及时进行密封包装，防止发生微生物污染。



图 1 干制米粉工艺流程

表 7 米粉关键工艺参数控制

项目	工艺与温度	工艺与时间
高温挤出	混好的米粉，放进螺旋挤出机，温度 120℃~130℃	熟化时间 30 s~120 s，挤压成所需粗细的条状。
冷却	可采用风冷、水冷、液氮等，冷却后应保证米粉中心温度降至 30℃ 以下。	—
老化	在温度下 30℃ 以下	老化时间 3 h~6 h

### 9.2.2.3.2 调制半干米粉的质量控制

预包装调制半干米粉经过老化后，经过杀菌，杀菌温度和时间参数应符合表8的规定，应根据季节环境温差和相对湿度的变化进行设定和控制，杀菌后调制半干米粉的微生物指标应符合相关标准的规定。杀菌工艺参数的控制，可采用本文件7.7条规定的方法进行。



图2 调制半干米粉工艺流程

### 9.2.2.4 热加工杀菌工艺参数控制

9.2.2.4.1 螺蛳肉汤料包采用热灌装工艺包装的，宜采用温度 $\geq 65$  °C。螺蛳肉汤料包采用热灌装工艺可不进行后杀菌处理，辣椒油、花生、腐竹等配料包也可不进行后杀菌处理。

9.2.2.4.2 汤（配）料包、酸笋配料包、酸豆角配料包、预包装调制半干米粉采用的杀菌方式、温度和时间可参照表8的规定。杀菌记录、监督、效果评估可按DB4502/T 0027的规定执行。

9.2.2.4.3 采用高温杀菌、巴氏杀菌的压力式灭菌器、干热灭菌器（柜）杀菌工艺参数的控制，可采用本文件7.7条规定的方法进行。

表8 汤（配）料包等采用的杀菌方式、温度和时间

汤（配）料包	杀菌方式 <sup>a</sup>	温度（°C）	时间（min）
螺蛳肉汤料包	高温杀菌	$\geq 121$	15~30
	巴氏杀菌	85~95	15~30
肉制品、蛋制品、动物性水产制品配料包	高温杀菌	$\geq 121$	15~30
酸笋配料包	巴氏杀菌	85~95	15~30
酸豆角配料包	巴氏杀菌	85~95	15~30
木耳配料包	巴氏杀菌	85~95	15~30
预包装调制半干米粉	高温杀菌	$\geq 121$	15~30

<sup>a</sup>汤（配）料包也可采用其他有效的杀菌方式，其他料包的杀菌方式也可参照执行。

### 9.2.3 低温加工工艺参数控制要求

#### 9.2.3.1 冷却

预包装柳州螺蛳粉的汤料和其它配料包的配料生产环节在进行冷却和冷藏时，应根据生产实际选择适宜的冷却方法（空气冷却法、冷水冷却法、冰冷却法、真空冷却法、热交换器等）和冷却介质，设定

环境温度不高于25℃、空气相对湿度、空气流速等加工参数，来确保产品的水分、气味、成熟、脂类变化、淀粉老化等品质指标处在可控范围之内，可选择在清洁作业区内进行冷却至常温。

#### 9.2.4 干制与浓缩质量控制要求

##### 9.2.4.1 螺蛳肉干制

预包装柳州螺蛳粉螺蛳肉料包经熟制加工后，在干燥生产环节时，应根据生产实际选择对流干燥、接触干燥、冷冻干燥、辐射干燥等适宜的干燥方法，合理的设定干燥温度、干燥时间、干燥流速等加工参数，经高温杀菌后，并可通过冻结工艺来确保产品的质量、表面硬化、挥发性物质损失、营养、风味、色泽等品质指标处在可控范围之内。

##### 9.2.4.2 浓缩

预包装柳州螺蛳粉螺蛳肉汤在进行浓缩生产环节时，根据生产实际选择蒸发浓缩、冷冻浓缩、膜浓缩等适宜的浓缩方法，合理的设定溶液浓度、浓缩温度、浓缩时间等加工参数，来确保产品的营养、风味等品质指标处在可控范围之内。

#### 9.2.5 预包装柳州螺蛳粉净含量控制要求

9.2.5.1 预包装柳州螺蛳粉的净含量应符合国家质量监督检验检疫总局令（2005）第75号《定量包装商品计量监督管理方法》的要求。

9.2.5.2 预包装柳州螺蛳粉净含量的检验按JJF 1070规定的方法检验，控制可采用GB/T 17989.2计量控制图法。

#### 9.2.6 生产加工过程质量检查

9.2.6.1 应在生产前进行质量控制措施的再确认，包括对产品生产所需的生产工艺参数，工艺方案，重点的工序等进行再确认。对各项准备工作及影响质量的各因素进行检查。检查内容包括生产所需的原材料、半成品（如米粉包、螺蛳肉汤料包、各种螺蛳粉配料包）的质量，对设备的运行等方面。应定期评审现有生产工艺，以确保产品的感官、营养等质量指标满足要求。

9.2.6.2 各工序间应做好产品物料及预包装的配料包半成品等相关的质量自检和互检工作，从而防止质量不合格品产生或流入最终工序。

9.2.6.3 应对生产中的半成品及成品开展质量抽检，以便及时发现质量问题，减少质量不合格品产生。

9.2.6.4 质量管理人员应定时对生产关键工艺过程操作情况及参数控制情况进行质量抽查。生产后质量数据分析应对质量数据进行统计分析，并组织相关质量参与方进行分析原因，提出改进建议及措施，保证产品质量的持续改进。

### 10 预包装柳州螺蛳粉质量自查

#### 10.1 自查制度

应建立预包装柳州螺蛳粉质量自查制度，自查可分为定期自查和专项自查，根据预包装柳州螺蛳粉质量相关过程要求，分析并考虑企业的变化情况和以往的自查结果，依据本标准文件和相关的标准技术文件，确定预包装柳州螺蛳粉质量自查项目和要求，制定年度自查计划，建立自查清单，按要求实施并形成预包装柳州螺蛳粉质量自查报告，及时发现并消除预包装柳州螺蛳粉质量隐患，防止发生预包装柳州螺蛳粉质量事故。

## 10.2 定期自查

对预包装柳州螺蛳粉质量制度的适用性及实施情况定期开展预包装柳州螺蛳粉质量自查，每年至少开展一次。

## 10.3 专项自查

获知预包装柳州螺蛳粉质量缺陷信息后，应立即开展专项自查。专项自查的重点内容应根据预包装柳州螺蛳粉质量缺陷信息确定。

## 11 预包装柳州螺蛳粉质量追溯

预包装柳州螺蛳粉生产企业可参考GB/T 38574和DB4502/T 0015的要求，建立预包装柳州螺蛳粉质量追溯体系，并完整记录每个环节预包装柳州螺蛳粉质量追溯信息。

## 12 文件与记录

12.1 应对预包装柳州螺蛳粉质量管理制度文件进行有效管理，对文件的批准、分发、使用、存储、防护、变更和处置进行规定，确保所使用的文件均为有效版本。

12.2 记录内容应真实、清晰、完整、易于识别和检索，确保预包装柳州螺蛳粉质量可进行有效追溯。

12.3 鼓励采用产业数字化生产技术手段（如螺蛳粉数字工厂信息系统），进行记录和文件管理。

## 13 证实方法

### 13.1 预包装柳州螺蛳粉质量统计分析数据与控制图

应建立预包装柳州螺蛳粉质量自查制度，并根据预包装柳州螺蛳粉质量相关要求，按本文件的方法通过定期、不定期对控制对象的量值数据进行检测，建立对应的质量统计分析数据库，可使用直方图、排列图、因果图、检查表、分层表、流程图等质量统计分析工具，全面分析预包装柳州螺蛳粉生产质量关键控制点，并可最终建立对应的控制图，并做相应的质量控制记录。

### 13.2 质量控制记录

为了保证质量分析控制数据的完整性，质量控制记录可包括但不限于以下内容：预包装柳州螺蛳粉生产质量管理控制计划信息、设施和设备信息、原辅料信息、生产加工过程信息、质量自查过程信息以及质量控制图。