

团 体 标 准

T/NTRPTA0149.9—2025

鲜食豆类特色蔬菜第9部分：速冻加工技术规程

Characteristic Fresh Legume Vegetable-
Part 8: Technical Regulations for Quick-freezing Processing

2025 - 08 - 10 发布

2025 - 09 - 10 实施

江苏省农村专业技术协会
南通市农村专业技术协会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 速冻	1
4 加工环境	1
5 设备用具	1
6 原料	1
6.1 原料要求	1
6.2 预处理	2
6.2.1 预冷	2
6.2.2 分级	2
6.2.3 豆荚处理	2
6.2.4 装筐	2
7 加工工序	2
7.1 去杂	2
7.2 盐水浸泡	2
7.3 清洗	2
7.4 烫漂	2
7.5 冷却	3
7.6 选别	3
7.7 沥水	3
7.8 速冻	3
8 包装与标识	3
8.1 包装	4
8.1.1 内包装	4
8.1.2 外包装	4
8.2 标识	4
8.2.1 内包装	4
8.2.2 外包装	4
9 异物检测	4
9.1 金属检测	4
9.1.1 检测准备	4
9.1.2 检测方法	4
9.2 其他异物检测	4
9.2.1 检测准备	4
9.2.2 检测方法	4

10	冻藏保鲜	4
11	生产记录	4

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。

T/NTRPTA 0149.9《鲜食豆类特色蔬菜第9部分：速冻加工技术规程》与T/NTRPTA 0149.1《鲜食豆类特色蔬菜第1部分：有害生物绿色防控技术规程》、T/NTRPTA 0149.2《鲜食豆类特色蔬菜第2部分：鲜食大豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.3《鲜食豆类特色蔬菜第3部分：鲜食蚕豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.4《鲜食豆类特色蔬菜第4部分：矮生菜豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.5《鲜食豆类特色蔬菜第5部分：荷仁豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.6《鲜食豆类特色蔬菜第6部分：利马豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.7《鲜食豆类特色蔬菜第7部分：甜豌豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.8《鲜食豆类特色蔬菜第8部分：扁豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.10《鲜食豆类特色蔬菜第10部分：冷链流通技术规程》、T/NTRPTA 0149.11《鲜食豆类特色蔬菜第11部分：鲜食大豆》、T/NTRPTA 0149.12《鲜食豆类特色蔬菜第12部分：速冻鲜食大豆》、T/NTRPTA 0149.13《鲜食豆类特色蔬菜第13部分：鲜食蚕豆》、T/NTRPTA 0149.14《鲜食豆类特色蔬菜第14部分：速冻鲜食蚕豆》、T/NTRPTA 0149.15《鲜食豆类特色蔬菜第15部分：鲜食矮生菜豆》、T/NTRPTA 0149.16《鲜食豆类特色蔬菜第16部分：速冻矮生菜豆》、T/NTRPTA 0149.17《鲜食豆类特色蔬菜第17部分：鲜食荷仁豆》、T/NTRPTA 0149.18《鲜食豆类特色蔬菜第18部分：速冻荷仁豆》、T/NTRPTA 0149.19《鲜食豆类特色蔬菜第19部分：鲜食甜豌豆》、T/NTRPTA 0149.20《鲜食豆类特色蔬菜第20部分：速冻甜豌豆》、T/NTRPTA 0149.21《鲜食豆类特色蔬菜第21部分：鲜食利马豆》、T/NTRPTA 0149.22《鲜食豆类特色蔬菜第22部分：速冻利马豆》、T/NTRPTA 0149.23《鲜食豆类特色蔬菜第23部分：鲜食扁豆》共同构成鲜食豆类特色蔬菜全产业链标准体系。

本文件是T/NTRPTA 0149《鲜食豆类特色蔬菜》第9部分。T/NTRPTA 0149已经发布了以下部分：

- 第1部分：有害生物绿色防控技术规程；
- 第2部分：鲜食大豆栽培技术规程；
- 第3部分：鲜食蚕豆栽培技术规程；
- 第4部分：矮生菜豆栽培技术规程；
- 第5部分：荷仁豆栽培技术规程；
- 第6部分：利马豆栽培技术规程；

本文件由江苏省农村专业技术协会和南通市农村专业技术协会联合提出。

本文件由南通市农村专业技术协会归口。

本文件起草单位：南通市农村专业技术协会、江苏省农村专业技术协会、江苏省（南通）特色蔬菜科技小院、江苏沿江地区农业科学研究所、南通科技职业学院、江苏省南通蔬菜科技小院。

本文件主要起草人：唐明霞、袁春新、张杰、程玉静、唐峻峰、陶和庆、王加生、尹升华、李进、翟彩娇、吴赟浩、王小秋、仇亮、葛礼姣。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到第7章加工工序与“一种芥菜自动化速冻加工生产线（ZL 2019 2 0936032.0）”专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：南通市农村专业技术协会（原名南通市农副产品加工技术协会）、江苏中宝食品有限公司。

地址：江苏省南通市崇川区青年西路8号南通科技馆4楼。

电话：18068166112。

电子邮箱：1550431651@qq.com。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

鲜食豆类特色蔬菜第9部分：速冻加工技术规程

1 范围

本文件规定了鲜食豆类特色蔬菜速冻保鲜的加工环境、设备用具、原料、加工工序、包装与标识、异物检测、冻藏保鲜和生产记录。

本文件适用于鲜食豆类特色蔬菜的速冻加工。

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 2762	食品安全国家标准 食品中污染物限量
GB 2763	食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
GB 4806.7	食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 4806.9	食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
GB 5749	生活饮用水卫生标准
GB/T 6543	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 7718	预包装食品标签通则
GB 9683	复合食品包装袋卫生标准
GB 14881	食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB/T 21302	包装用复合膜、袋通则
GB/T 31273	速冻水果和速冻蔬菜生产管理规范

3 术语和定义

GB/T 31273界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

速冻 quick frozen

将被冻产品迅速通过最大冰晶区域，使其中心温度达到-18℃摄氏度以下的过程。

[来源：GB/T31273，3.1]

4 加工环境

加工环境与卫生应符合GB 14881、GB/T 31273的规定，生产用水应符合GB 5749的规定。

5 设备用具

应符合GB 4806.7和GB 4806.9的规定。

6 原料

6.1 原料要求

豆粒或豆荚无病斑、虫蛀、机械伤；豆粒组织鲜嫩、形态完好，成熟适度；每荚豆仁数量符合要求（如鲜食大豆每荚豆仁不小于2粒），具备该品种应有的色泽；应符合GB 2762和GB 2763的规定。

6.2 预处理

6.2.1 预冷

采用强制通风、差压、冷库和真空的方法进行预冷，使产品温度 $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.2 分级

根据鲜食豆类特色蔬菜的品质和大小进行分级，一般可以分为一级、二级。分级应符合表1的要求。

表1 鲜食豆类特色蔬菜分级要求

类别	等级	分级依据	要 求
豆荚	一级	籽荚的大小、鲜嫩度、色泽、病虫害和机械伤等感官指标	豆荚鲜嫩、无筋、易折断，长短均匀，色泽新鲜，成熟度适中，无病虫害和机械伤。
	二级		豆荚比较鲜嫩，基本无筋，长短基本均匀，色泽比较新鲜，允许有轻微的弯曲和病虫害及机械伤，但不影响食用和贮藏。
豆粒	一级	籽粒的大小、饱满度、色泽、病虫害和机械伤等感官指标	籽粒饱满、色泽鲜艳、大小均匀，无病虫害、无机械伤，外观完整、无破损或变形。
	二级		籽粒相对饱满、色泽较鲜艳、大小基本一致，允许有少量的病虫害或机械伤、但不影响整体品质和食用；外观基本完整、允许有轻微的破损或变形。

6.2.3 豆荚处理

将食荚鲜食豆类掐去两端柄部，撕掉两边的筋，如矮生菜豆、荷仁豆等；食粒豆类剥除豆荚。

6.2.4 装筐

将鲜食豆类特色蔬菜置入周转筐。

7 加工工序

7.1 去杂

剔除病虫害、机械伤、畸形豆荚或豆粒，以及除豆荚或豆粒外的一切杂物。

7.2 盐水浸泡

剥荚后的鲜食豆类特色蔬菜应浸入浓度为2%的NaCl溶液中20 min~30 min驱虫和护色，料液比1:2~1:3。

7.3 清洗

浸泡后的豆粒用流动水连续式气泡涡轮清洗机清洗干净，盛放入不锈钢容器中或直接进入自动化连续烫漂机中烫漂。

7.4 烫漂

鲜食豆类特色蔬菜适量均匀地倒入自动化连续烫漂机进行烫漂，漂烫时间和温度应符合表2的要求。

表2 鲜食豆类特色蔬菜烫漂时间和温度范围

鲜食豆类形态	品 类	烫漂时间 (min)	烫漂温度 (°C)
豆荚	鲜食大豆 (食粒)	1.0~2.0	96~99
	矮生菜豆 (食荚)	2.0~3.0	96~99
	荷兰豆、甜豌豆 (食荚)	0.6~1.5	96~99
豆粒	百粒重≤50g, 如鲜食大豆、豌豆	0.6~1.0	96~99
	50g<百粒重≤100g, 如利马豆	1.0~1.5	96~99
	100g<百粒重≤200g, 如鲜食蚕豆	1.5~2.5	96~99
	200g<百粒重≤300g, 如鲜食蚕豆	2.5~4.0	96~99

7.5 冷却

烫漂后鲜食豆类特色蔬菜由传送带送入15 °C~20 °C冷却水中冷却, 时间2 min~3 min, 同时可加CaCl₂护色保脆, 浓度控制在0.8%~1.0%; 用0 °C~5 °C的流动冰水继续冷却, 时间4 min~5 min, 使鲜食豆类特色蔬菜中心温度降至5 °C左右。

7.6 选别

将冷却后的鲜食豆类特色蔬菜通过输送机送至分拣操作台, 剔除残留的不合格豆荚或豆粒及其它杂物。

7.7 沥水

用离心机或振动筛沥去表面水分。

7.8 速冻

采用流化床单体速冻。鲜食豆类特色蔬菜通过传送网带送至速冻机中, 初始温度为5 °C, 冷空气温度为-35 °C~-40 °C, 冷空气流速为6 m/s~8 m/s, 速冻时间应符合表3的要求, 使产品中心温度达-18 °C以下。

表3 鲜食豆类特色蔬菜速冻时间

鲜食豆类形态	品 类	速冻时间 (min)
豆荚	鲜食大豆 (食粒)	10.0~15.0
	矮生菜豆 (食荚)、甜豌豆 (食荚)	10.0~15.0
	荷兰豆 (食荚)	8.0~12.0
豆粒	百粒重≤50g, 如鲜食大豆、食粒豌豆	5.0~6.0
	50g<百粒重≤100g, 如利马豆	6.0~8.5
	100g<百粒重≤200g, 如鲜食蚕豆	8.0~12.0
	200g<百粒重≤300g, 如鲜食蚕豆	12.0~18.0

8 包装与标识

8.1 包装

8.1.1 内包装

在5℃~10℃的环境条件下,进行装袋并封口。采用装模冻结时,将速冻产品及时脱去模具盘,装入包装袋;采用流化床速冻时,将速冻产品挑选并按照包装要求称重装袋、封口。包装袋材料应符合GB 9683、GB/T 21302的规定,卫生条件应符合GB 14881的规定。

8.1.2 外包装

包装车间经消毒且温度保持在10℃以下,按客户要求将鲜食豆类特色蔬菜装箱。外包装材料应符合GB/T 6543和GB/T 21302的规定;内包装材料应符合GB 9683的规定。

8.2 标识

8.2.1 内包装

应包括产品名称、配料、净含量、生产日期、保质期等;标志应符合GB/T 191、GB 7718的规定。

8.2.2 外包装

标识应包括产品名称、配料、净含量、生产日期、保质期、储存条件和食品生产许可证编号等;标志应符合GB/T 191、GB 7718的规定。

9 异物检测

9.1 金属检测

9.1.1 检测准备

金属检测前应用直径1.5 mm的Fe和2.0 mm的SUS标样测试敏感度,确认金属检测仪正常后,开始检测。

9.1.2 检测方法

产品箱通过金属检测仪检测后,翻转180度,再次通过另一金属检测仪,确保产品中无任何金属物质存在。

9.2 其他异物检测

9.2.1 检测准备

异物检测前应用测色块或适合石子、玻璃标样测试X光机的敏感度,确认X光机运行正常后,方可检测。

9.2.2 检测方法

将包装好的产品先通过X光机,未出现异常警报则产品合格。

10 冻藏保鲜

产品在-18℃以下的低温冷库中恒温冻藏,温度波动不超过±1℃,采用块堆积系统。产品保质期为12个月,按GB/T 31273的相关规定执行。

11 生产记录

记录资料包括但不限于速冻鲜食豆类特色蔬菜速冻加工各关键控制点的数据资料、原料及产成品等出入库记录,产成品逐批检验记录等。记录资料应妥善保存以备溯源,保存期至少2年。