

团 体 标 准

T/NTRPTA 0149.8—2025

绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第 8 部分：速冻加工技术规程

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

(征求意见稿)

2025-XX - XX 发布

2025 - XX- XX 实施

江苏省农村专业技术协会 发布
南通市农村专业技术协会

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 加工环境	2
5 原料准备	2
5.1 原料要求	2
5.2 预处理	2
5.2.1 预冷	2
5.2.2 分级	2
5.2.3 豆荚处理	3
5.2.4 包装	3
6 加工工序	3
6.1 去杂	3
6.2 盐水浸泡	3
6.3 清洗	3
6.4 漂烫	3
6.5 冷却	3
6.6 选别	3
6.7 沥水	4
6.8 速冻	4
6.9 装袋	4
7 包装与标识	4
7.1 包装	4
7.2 标识	4
8 异物检测	4
8.1 预备检测	4
8.2 金属检测	4
9 冻藏保鲜	5
10 生产记录	5

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 0149.8《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第8部分：速冻加工技术规程》与T/NTRPTA 0149.1《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第1部分：鲜食大豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.2《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第2部分：鲜食蚕豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.3《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第3部分：四季豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.4《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第4部分：荷仁豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.5《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第5部分：利马豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.6《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第6部分：扁豆栽培技术规程》、T/NTRPTA 0149.7《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第7部分：冷链流通技术规程》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《绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜》第8部分。T/NTRPTA 0149已经发布了以下部分。

- 第1部分：鲜食大豆栽培技术规程。
- 第2部分：鲜食蚕豆栽培技术规程。
- 第3部分：四季豆栽培技术规程。
- 第4部分：荷仁豆栽培技术规程。
- 第5部分：利马豆栽培技术规程。
- 第6部分：扁豆栽培技术规程。
- 第7部分：冷链流通技术规程。

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并组织实施。

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、苏州农业职业学院、中皋农产品供应链有限公司。

本文件主要起草人：袁春新、张杰、陶和庆、程玉静、王加生、翟彩娇、吴赟浩、唐峻峰。

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6章加工工序与“在速冻果蔬加工冷藏中的天然生物防腐方法（ZL 2007 1 0302474.2）”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：唐明霞。

地址：江苏省南通市崇川区幸福路28号。

电话：15306293696。

电子邮箱：782641021@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。

绿色食品 鲜食豆类特色蔬菜第 8 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加工的术语和定义、加工环境、原料准备、加工工序、包装与标识、异物检测、冻藏保鲜、废弃物处理、生产记录的管理要求。

本文件适用于鲜食豆类特色蔬菜速冻加工。

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 食品卫生通用卫生规范
- 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]

3.2

特色蔬菜 characteristic vegetable

特色蔬菜是融合地理基因、品种特质、文化符号与经济价值的多维概念，指在特定维度具有不可替代性的优质蔬菜品类。从地理标志来看，某些蔬菜在独特生态系统中形成品质优势，如海门香沙芋、如皋香堂芋依赖长江冲积平原的沙壤土质与温润气候，具备地理不可复制性。品种特异性蔬菜通过基因优势构建市场区分度，如芥菜的野味氨基酸组合、迷你黄瓜的便携性创新，形成口感与功能的双重突破。文化符号型蔬菜承载着地域集体记忆，如如皋黑塌菜延续百年饮食文化，已融入地方民俗传承。高附加值类蔬菜则通过供需调节实现溢价，像西兰花能补充人体硒、维生素 C 和胡萝卜素，阻止癌前病变细胞形成，抑制癌肿生长，紫甘蓝凭借花青素含量构建健康消费场景，推动产业效益升级。这四维特性相互交织，共同构建起特色蔬菜作为现代农产品的新型价值坐标。

3.3

鲜食豆类特色蔬菜 characteristic fresh legume vegetable

鲜食豆类特色蔬菜是融合了地理基因、品种特质、文化符号与经济价值的多维概念，指在特定维度具有不可替代性的优质鲜食豆类蔬菜品类。从地理标志性来看，一些鲜食豆类蔬菜在特定的生态系统中生长，其独特的地理环境赋予了它们品质优势。例如，启东大青皮蚕豆，得益于当地海洋性与季风气候双重特点，四季分明，日照充足，雨量充沛的自然条件，粒大饱满、营养丰富，具有地理不可复制性。从品种特异性看，通过基因优势形成市场区分度。如鲜食大豆含有丰富的膳食纤维、卵磷脂以及大豆异黄酮等植物化学物，有助于改善便秘、促进大脑发育、调节人体雌激素水平。从文化符号性看，承载着地域的集体记忆和文化遗产。如荷兰豆在一些地区是传统节日或庆典餐桌上的常见菜肴，象征着团圆和吉祥。从高附加值性看，通过供需调节实现溢价。如黑豆富含花青素、异黄酮等营养成分，具有抗氧化、抗衰老等功效，随着人们对健康饮食的追求，其市场需求不断增加，推动了产业效益升级；绿豆则凭借其清热解毒的功效，在夏季成为消暑佳品，具有较高的经济价值。这些特性相互交织，共同构建起鲜食豆类特色蔬菜作为现代农产品的新型价值坐标。

4 加工环境

加工场所地面的结构应有利于清洗、消毒及防滑安全的需要；操作人员应建立并执行健康管理制度，进入加工场所应穿戴好工作服、帽、鞋靴、手套、口罩等。加工环境与卫生应符合GB/T 31273的相关规定，生产用水应符合GB 5749的要求。

5 原料准备

5.1 原料要求

豆粒或豆荚无病斑、虫蛀、机械伤；豆粒组织鲜嫩、饱满、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）；剔除带锈斑、虫蛀、严重损伤或破裂以及豆仁发育不良的豆荚。鲜食大豆（俗称毛豆）必须选用豆荚大、具有白茸毛的优质品种，如台湾75、小寒王、通豆6号等。鲜食蚕豆选用成熟度适宜的大荚青皮或白皮蚕豆品种，如通鲜2号、通蚕鲜8号等；豆荚呈淡绿或青绿色，色泽正常一致；青蚕豆籽粒青绿色、白蚕豆籽粒淡绿色。荷兰豆应选用白花软荚品种，要求色泽青绿、较直无明显弯曲、豆荚扁平籽小、无病虫害；豌豆选择白花品种。应符合GB 2762和GB 2763的规定。

5.2 预处理

5.2.1 预冷

预冷是为了快速降低菜体温度，延长保鲜期。常用的预冷方法有强制通风预冷或差压预冷、冷库预冷和真空预冷。强制通风预冷或差压预冷是用高速强制流动的空气，迅速带走鲜食豆类蔬菜中的热量。冷库预冷是将新鲜鲜食豆类蔬菜直接放入储藏冷库中预冷，但预冷速度较慢。真空预冷是利用水在减压下的快速蒸发，吸收鲜食豆类蔬菜中的热量以达到迅速降温，效率较高，但成本太高，且需一边预冷一边补充蔬菜中的水分。无论采用哪种方法，鲜食豆类蔬菜经预冷后应迅速将温度降至适宜的范围。

5.2.2 分级

根据鲜食豆类蔬菜的品质和大小进行分级，一般可以分为一级、二级和三级。分组应符合表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。
	三级		豆荚鲜嫩度稍差，允许有少许筋和病虫害及机械伤，但不影响外观和贮藏性。

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。
	三级		籽粒饱满度稍差、色泽可能略有变化、大小不完全一致，允许有一定量的病虫害或机械伤、但不应影响食用安全，外观可能有明显的破损或变形。

5.2.3 豆荚处理

将鲜食豆类特色蔬菜，如菜豆、荷兰豆等豆荚两端柄部掐去，撕掉两边的筋；食粒豆荚，如鲜食大豆荚等柄部掐去即可。

5.2.4 包装

包装材料应牢固、内外壁平整、保持干燥清洁无污染，并具有一定的透水性和透气性。如麻袋、网袋、瓦楞纸箱、塑料箱、竹筐等。

6 加工工序

6.1 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。

6.2 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1:3。

6.3 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。清洗用水应符合GB 5749的要求，设备和用具应符合GB 4806.7和GB 4806.9的规定。

6.4 漂烫

配置含0.8%CaCl₂、0.03%蚕丝肽的专用烫漂液。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，烫漂时间和温度符合表2的要求。

表2 鲜食豆类特色蔬菜烫漂时间和温度

鲜食豆类形态	品种	烫漂时间 (min)	烫漂温度 (°C)
豆荚	鲜食大豆(食粒)	1.0~2.0	96~99
	菜豆(食荚)	2.0~3.0	96~99
	荷兰豆、甜豆(食荚)	0.6~1.0	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

6.5 冷却

烫漂后鲜食豆类特色蔬菜由传送带送入15℃~20℃冷却水中冷却，时间120 s~180 s，同时可加CaCl₂护色保脆，浓度控制在0.8%~1.0%；用0℃~5℃的流动冰水继续冷却，时间240 s~300 s，使鲜食豆类特色蔬菜中心温度降至5℃左右。

6.6 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质。

6.7 沥水

用离心机或振动筛沥干水分。

6.8 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℃，冷空气温度为-35℃~-40℃，冷空气流速为6 m/s~8 m/s，速冻时间符合表3的要求，使产品中心温度达-18℃以下。

表3 鲜食豆类特色蔬菜速冻时间

鲜食豆类形态	品种	速冻时间 (min)
豆荚	鲜食大豆（食粒）	10.0~15.0
	菜豆（食荚）	10.0~15.0
	荷兰豆、甜豆（食荚）	8.0~10.0
豆粒	百粒重≤50g，如鲜食大豆、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	5.0~10.0
	200g<百粒重≤300g，如鲜食蚕豆	10.0~15.0

6.9 装袋

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。

7 包装与标识

7.1 包装

包装车间经消毒且温度保持在10℃以下，按客户要求将豆类特色蔬菜装箱。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。

7.2 标识

内包装标识应包括产品名称、配料、净含量、生产日期、保质期等。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。

8 异物检测

8.1 预备检测

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

8.2 金属检测

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 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±2℃，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。

10 生产记录

记录资料包括但不限于速冻鲜食豆类特色蔬菜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。
