

团 体 标 准

T/CSNAS 07—2024

板栗电子束辐照抑制发芽工艺

Electron beam irradiation for germination inhibition of Chinese chestnut

2024 - 12 - 01 发布

2025 - 01 - 01 实施

中国原子能农学会 发 布

TICSNAS

TICSNAS

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 辐照前 2

5 辐照 2

6 辐照后 2

7 标识 3

8 贮存 3

9 记录与文件管理 3

TICSNAS

TICSNAS

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有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国原子能农学会提出并归口。

本文件起草单位：广州粒上皇食品有限公司、中国农业科学院农产品加工研究所、中广核辐照技术有限公司、承德神栗食品股份有限公司、天津市小宝栗子食品有限公司、方圆标志认证集团广东有限公司

本文件主要起草人：潘俊海、高美须、邓伟江、陶清泉、鲁树宝、陈明东、张明鸣、邵博文、杨菁菁、左都文、王千字、郭艳茹、姜维新、肖勇、刘雅慧。

TICSNAS

TICSNAS

板栗电子束辐照抑制发芽工艺

1 范围

本文件规定了板栗电子束辐照抑制发芽工艺中辐照前、辐照、辐照后、标识、贮存、记录与文件管理等要求和规则。

本文件适用于板栗电子束辐照抑制发芽工艺的控制。锥栗、丹东栗等其他栗产品可参照执行，采用 γ 射线或X射线辐照可参照执行。

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 18524 食品安全国家标准 食品辐照加工卫生规范
- GB/T 22346 栗产品质量等级
- GB/T 25306 辐射加工用电子加速器工程通用规范
- GB/T 32950 鲜活农产品标签标识
- GB/T 40590 辐射加工用电子加速器装置运行维护管理通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

板栗 chestnut

栗属植物中国板栗 (*Castanea mollissima* Blume) 的成熟带壳坚果。

3.2

吸收剂量 absorbed dose

D

任何电离辐射，物质的平均能量 (*d*) 除以物质质量 (*dm*) 的商值，即 $D=d/dm$ ，单位为戈瑞 (Gy) 或焦耳每千克 ($J\cdot kg^{-1}$)， $1\text{ Gy}=1\text{ J}\cdot kg^{-1}$ 。

3.3

最低有效剂量 minimum effective dose

抑制板栗发芽所需的最低剂量，即工艺剂量的下限值。

3.4

最高可接受剂量 maximum acceptable dose

出于抑制板栗发芽目的且不影响其品质的最高剂量，即工艺剂量的上限值。

3.5

辐照工艺剂量 irradiation processing dose

为达到抑制板栗发芽所需的吸收剂量范围，其下限值应不低于最低有效剂量，上限值应不高于最高可接受剂量。

3.6

适宜的辐照时期 appropriate irradiation period

达到抑制板栗发芽目的并能保持板栗甜度等指标的适宜辐照实施时间段。

4 辐照前

4.1 基本要求

栗果具有本品种达到采收成熟期的基本特征，无碎苞、沙粒、杂草等杂质，无霉烂、酒糟味等其他异常气味。

4.2 感官要求

感官要求应符合GB/T 22346的规定。

4.3 包装要求

产品包装的规格和形式应适宜辐照加工的进行，并能有效避免加工后的再污染，且应符合GB/T 32950的规定。

5 辐照

5.1 辐射源

辐射源为电子加速器产生的能量不高于10 MeV的电子束。

5.2 辐照装置

电子束辐照装置应符合GB/T 25306的规定，其运行与管理应符合GB/T 40590的规定。

5.3 建立工艺文件

应确定板栗的装载模式。通过剂量分布测试，确定产品的监测剂量计位置吸收剂量与产品最低吸收剂量、最大吸收剂量关系，并建立工艺文件。

5.4 适宜的辐照时期

应在板栗收获后冷藏40 d~100 d之间进行。

5.5 辐照工艺剂量

抑制板栗发芽的最低有效剂量为0.3 kGy，最高可接受剂量1.2 kGy。辐照工艺剂量应在最低有效剂量和最高可接受剂量之间。

5.6 辐照过程控制

5.6.1 根据辐照装置的特点及加工工艺要求有效控制工艺剂量。

5.6.2 剂量监测应按照 GB 18524 的规定执行。

5.6.3 在产品辐照过程中，应执行产品计数和核对产品数量，并有效隔离未辐照和已辐照产品。

5.6.4 宜保持产品在加工过程中的低温条件，控制产品的失温时间。

6 辐照后

6.1 感官要求

辐照后板栗感官指标应与辐照前相比无明显变化。

6.2 产品放行

6.2.1 产品辐照加工过程中，辐照装置相关运行参数应满足加工工艺要求。

6.2.2 产品吸收剂量监测值应符合工艺剂量要求。

7 标识

辐照加工的板栗包装标识应符合GB 18524和GB/T 32950的规定。

8 贮存

已辐照产品和未辐照产品应分区存放，应符合GB 18524的要求。辐照前和辐照后的板栗均应冷藏存放。

9 记录与文件管理

记录与文件管理应按GB 18524的要求执行。
