



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—××××  
代替 GB/T 18525.2—2001

---

## 谷物制品辐照工艺

Irradiation processing practice for grain products

(草案)

2023-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



## 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。

本文件代替GB18525.2-2001《谷类制品辐照杀虫工艺》，与GB18525.2-2001相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准名称；
- 增加了范围(见第1章，2001年版的第1章)
- 增加了“工艺剂量”“剂量不均匀度”等术语和定义（见第3章，2001年版的第3章）
- 更改了“辐照源”的要求（见第4章，2001年版的第5章）
- 增加了“辐照工艺的确定”（见第5章，2001年版的第5章）
- 增加了“辐照过程”的要求（见第6章）
- 更改了辐照后的“储存”（见第7章，2001年版的第6章）
- 删除了“辐照后产品质量”（见2001年版的第7章）
- 增加了辐照后“工艺剂量确认”的要求（见第7章）
- 增加了“记录和文件管理”的要求（见第8章）
- 更改了“标识”的内容（见2001年版的第8章）
- 删除了“重复辐照”（见2001年版的第9章）

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。

本文件由中华人民共和国农业农村部提出并归口。

本文件起草单位：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，原科恒辉技术有限公司，烟台蓝白食品有限公司，河南省科学院同位素研究所有限公司，中金辐照股份有限公司，四川省原子能研究院。

本文件主要起草人：高美须、张丽静、左都文、杨磊、潘军凯、杨小平、孙鸿飞、高鹏、邵博文、欧阳正松、刘晓剑、臧传云、王志新、邢福国、靳婧、崔龙、李佳少、黄敏、何亮。

本文件于2001年首次发布，本次为第一次修订。

# 谷物制品辐照工艺

## 1 范围

本文件规定了谷物制品辐照杀虫和灭菌的辐照源、辐照前、辐照过程、辐照后、标识及记录和文件管理要求。

本文件适用于谷物制品的辐照杀虫和灭菌。

## 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，注日期的引用标准，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用标准，其最新版本(包括所有的修订单)适用于本标准。

GB/T 16640 辐射加工剂量测量系统的选择和校准导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**谷物制品 cereal products**

经初加工的谷物籽粒及深加工的冲调或其他谷物产品。

### 3.2

**最低有效剂量 minimum effective dose**

达到辐照目的所需的工艺剂量下限值。本标准指能有效达到辐照目的所需的最低剂量。

### 3.3

**最高耐受剂量 maximum tolerance dose**

不影响被辐照产品质量的工艺剂量上限值。本标准指不影响谷物制品品质的最高剂量。

### 3.4

**工艺剂量 processing dose**

为达到预期辐照目的所设定的吸收剂量范围，其下限值不低于最低有效剂量、上限值不高于最高耐受剂量。

### 3.5

**剂量不均匀度 dose uniformity ratio**

加工负荷内最大吸收剂量和最小吸收剂量之比。

## 4 辐照源

谷物制品可用的电离辐射源为<sup>60</sup>Co或<sup>137</sup>Cs放射性核素产生的γ射线、电子加速器产生的能量不高于10 MeV的电子束以及电子加速器产生的能量不高于5 MeV 的X射线。

## 5 辐照前

### 5.1 包装贮存要求

5.1.1 包装规格应满足辐照加工的要求，并使用食品级、防虫的包装材料。

5.1.2 贮存应符合产品要求的温、湿度条件。

5.1.3 辐照时期应在谷物制品筛选、包装后尽快进行，以防微生物污染滋生，和害虫的卵孵化及幼虫发育成蛹或成虫。

### 5.2 辐照工艺的确定

5.2.1 应根据谷物制品种类、辐照目的和卫生质量要求确定辐照工艺剂量。按照所设定的辐照工艺剂量进行辐照，应保证不影响产品的食用品质和功能特性。

5.2.2 初加工谷物制品杀虫的最低有效剂量为0.3 kGy，最高耐受剂量大米为0.5 kGy、面粉为1.0 kGy，其他为0.8 kGy。深加工的谷物制品杀菌工艺剂量一般应在2-8 kGy之间，具体可根据实际辐照目的和卫生质量确定，但最高不超过10 kGy。

5.2.3 应根据辐照谷物制品的包装规格及辐照容器的形式确定装载模式，不同的谷物制品应单独建立装载模式，以达到较好的剂量不均匀度。

5.2.4 应根据以上结果制定辐照工艺文件，应包括工艺剂量、装载模式、设备运行参数、监测剂量计的位置等内容。

## 6 辐照过程

### 6.1 辐照运行

根据辐照工艺文件要求设定设备运行参数、装载模式及产品翻转形式组织辐照，并对辐照装置、相关参数和在线产品流转过程实施监控和记录。

### 6.2 剂量监测

根据辐照工艺要求布放监测剂量计进行测量和记录，剂量测量系统按GB/T 16640的规定选择，并定期溯源至国家吸收剂量标准。

### 6.3 中断评估

辐照过程若出现中断，应评估对产品吸收剂量造成的影响，应对后续处理过程进行记录。

## 7 辐照后

### 7.1 贮存

已辐照加工产品和未辐照加工产品应分区存放。贮存环境符合谷物制品的卫生要求。

### 7.2 工艺剂量确认

7.2.1 在确认辐照产品的监测剂量满足工艺剂量要求且辐照过程无其它异常后方可放行。

7.2.2 当出现不符合工艺剂量要求或其他不合格情形时，应按照不合格品管理程序要求进行处理。

8 标识

经辐照加工的谷物制品应在名称临近位置标示“辐照加工食品”或“经辐照处理”。

9 记录和文件管理

所有记录文件应妥善保管，在谷物制品的保质期后1年，应至少保存2年。

---