

ICS 67.020

CCS X22

T/GDIFST

团体标准

T/GDIFST 011-2024

冷却鲜禽肉辐照杀菌技术规范

Irradiation sterilization technology for chilled poultry meat products

2024-11-29 发布

2024-12-29 实施

广东省食品学会发布

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。

本文件由广州辐锐高能技术有限公司提出

本文件由广东省食品学会提出并归口。

本文件起草单位：广州辐锐高能技术有限公司、仲恺农业工程学院、广东省华微检测股份有限公司、广州科金高能技术有限公司、广州市江丰实业股份有限公司、华南农业大学动物科学院、广州市江丰实业翁源有限公司、广州市白云区动物卫生监督所、广州市正安公司食品有限公司。

本文件主要起草人：缪承杜、温晓梅、赵培静、吴俊师、陈海光、刘巧瑜、曾宪军、蓝碧锋、于立梅、陈俊文、罗庆斌、叶盛恒。

GDIFST

冷却鲜禽肉辐照杀菌技术规范

1 范围

本文件规定了冷却鲜禽肉辐照杀菌技术规范的术语和定义、技术要求、检验方法、标签与标识、包装、贮藏以及运输。

本文件适用于预包装冷却鲜禽肉的辐照杀菌。包括冷却鲜鸡肉产品、冷却鲜鸭肉类产品、冷却鲜鸽肉产品和其他冷却鲜禽肉产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2707	食品安全国家标准 鲜（冻）畜、禽产品
GB 4789.1	食品安全国家标准 食品微生物学检验总则
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 4789.36	食品安全国家标准 食品微生物学检验大肠埃希氏菌O157:H7/NM检验
GB 5009.228	食品安全国家标准 食品中挥发性盐基氮的测定
GB 7718	食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB 10252	γ辐照装置的辐射防护与安全规范
GB 14881	食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB 16334	γ辐照装置食品加工实用剂量学导则
GB/T 16841	能量为300 keV~25 MeV电子束辐射加工装置剂量学导则
GB 16869	鲜、冻禽产品
GB 18524	食品安全国家标准 食品辐照加工卫生规范
GB/T 24616	冷藏、冷冻食品物流包装、标志、运输和储存
GB/T 25306	辐射加工用电子加速器工程通用规范
GB/T 28640	畜禽肉冷链运输管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 冷却鲜禽肉 Chilled poultry meat

指在良好操作规范和良好卫生条件下，严格按检疫标准屠宰的禽肉胴体及其分割产品，经冷却工艺处理，使肉中心温度降至至0℃~4℃，并在贮运过程中始终保持在0℃~4℃范围内的生鲜禽肉。

3.2 最低有效剂量 Minimum effective dose

为获得预期辐射效应所需的最低吸收剂量，即规范剂量的下限值。

3.3 最高耐受剂量 Maximum tolerance dose

不影响被辐照产品质量的最高吸收剂量，即规范剂量的上限值。

3.4 辐照工艺剂量 Irradiation process dose

为达到预期辐照目的所设定的吸收剂量范围，其下限值大于最低有效剂量，上限值小于最高耐受剂量。

3.5 辐照剂量非均匀度 Non-uniformity of radiation dose

加工负荷内最大吸收剂量与最小吸收剂量之比。

3.6 辐照气味 Irradiation smell

辐照过程中产生的羰基化合物、硫化物等挥发物形成的异味。

4 技术要求

4.1 辐照前质量控制

4.1.1 冷却鲜禽肉要求

辐照前冷却鲜禽肉的处理、贮存、装卸、运输等应符合GB/T 28640中的相关规定。从屠宰到产品辐照杀菌前的时间不超过24 h。

4.1.2 感官指标

辐照前冷却鲜禽肉应具有该产品固有的色泽、形态和滋味、气味，无异味。产品辐照前须符合GB 2707中规定的感官要求。

4.1.3 包装

内包装应选用食品级、耐辐照、保护性、高阻隔性材料，真空或充气密封包装，应符合GB 7718的规定。

外包装应具有保温效果，种类、规格尺寸大小应适合不同辐照装置辐照及贮藏、运输的要求，建议不大于53cm（长）×37cm（宽）×29cm（高）。

4.2 辐照工艺

4.2.1 辐照源

辐照源包括 ^{60}Co 或 ^{137}Cs 放射性核素产生的 γ 射线，或X射线装置产生的能量不高于5 MeV的X射线，或电子加速器产生的能量不高于10 MeV的电子束。

4.2.2 辐照条件控制

辐照过程中的产品温度应控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，可在外包装内使用碎冰块或者冰袋进行保温。如果辐照场不能满足该条件时，应控制肉温不超过 10°C ，滞留时间不超过6 h。

4.2.3 辐照工艺剂量

冷却鲜禽肉的实际辐照吸收剂量应控制在最低有效剂量至最高耐受剂量间，最低有效剂量为3.0 kGy，最高耐受剂量为6.0 kGy。不得随意改变辐照剂量或重复辐照。

4.3 辐照后质量控制

4.3.1 感官指标

辐照后的冷却鲜禽肉应该具有该产品固有的色、鲜、味，无异味，无明显的“辐照气味”。

4.3.2 理化指标

理化指标应符合GB 2707中的规定。

4.3.3 微生物指标

因冷却鲜禽肉脂肪以及蛋白质含量较高，易于微生物的生长，对鸡肉、鸽肉等禽肉研究后确定以最低有效剂量辐照后的禽肉微生物数量以标出值作为检出上限值，如表1。

表1 辐照后冷却鲜禽肉中微生物限量

项目	指标
菌落总数/（CFU/g）	3.0×10^4
大肠菌群/（MPN/100 g）	<10
沙门氏菌/（CFU/g）	不得检出
出血性大肠埃希氏菌（O157,H7）	不得检出
注：样品的采样和处理按照GB 4789.1执行； 上述指标为样品检出微生物数量的上限值。	

5 检验方法

5.1 辐照剂量的测定

冷却鲜禽肉辐照加工中需按GB 18524的规定进行启用剂量测量和日常剂量监测。其中， γ 射线辐照剂量监测及辐照产品中吸收剂量的测量应按照GB 16334的规定执行；电子加速器辐照场剂量学性能及辐照产品中吸收剂量的测量应按照GB/T 16841的规定执行。

5.2 感官检验

按照GB 2707规定的检验方法执行。

5.3 理化指标的测定

挥发性盐基氮按照GB 5009.228的规定执行。

5.4 微生物的测定

菌落总数的检测按照GB 4789.2的规定执行，大肠菌群的检测按照GB 4789.3的规定执行，沙门氏菌的检测按照GB 4789.4的规定执行，出血性大肠埃希氏菌的检测按照GB 4789.36的规定执行。

6 标签与标识

辐照后的冷却鲜禽肉品包装应符合GB 7718要求，应在食品名称附近标示“辐照加工食品”或“经辐照处理”。食品安全国家标准另有规定的从其规定。

7 贮藏与运输

7.1 贮藏

辐照后的冷却鲜禽肉应参照GB/T 24616要求进行，辐照前后应分区贮存，存放在0℃~4℃的冷藏环境中，避免阳光直射，不得与有毒、有害、有异味物品混存，已辐照产品和未辐照产品应分区存放。

7.2 运输

冷却鲜禽肉运输时应该使用冷链物流，应防雨、防潮、防晒，不得与有毒、有害、有异味物品混运。在贮运过程中应防止内、外包装破损。

