

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXXX—XXXX

---

## 冷却肉评定技术规范

Technical specification for evaluation of chilled meat

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

---

中华人民共和国农业农村部 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。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国屠宰加工标准化技术委员会（SAC/TC 516）归口。

本文件起草单位：略。

本文件主要起草人：略。

# 冷却肉评定技术规范

## 1 范围

本文件规定了冷却肉的评定要求，描述了相应的评定方法。  
本文件适用于畜禽屠宰加工企业冷却肉加工符合性的评定。

## 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 9959.1 鲜、冻猪肉及猪副产品 第1部分：片猪肉
- GB/T 9959.2 分割鲜、冻猪瘦肉
- GB/T 9959.3 鲜、冻猪肉及猪副产品 第3部分：分部位分割猪肉
- GB/T 9960 鲜、冻四分体牛肉
- GB/T 16294 医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法
- GB/T 17236 畜禽屠宰操作规程 生猪
- GB/T 17238 鲜、冻分割牛肉
- GB/T 17996 生猪屠宰产品品质检验规程
- GB/T 19477 畜禽屠宰操作规程 牛
- GB/T 19478 畜禽屠宰操作规程 鸡
- GB/T 24864 鸡胴体分割
- GB/T 27643 牛胴体及鲜肉分割
- GB/T 40464 冷却肉加工技术要求
- NY/T 1564 羊肉分割技术规范
- NY/T 3469 畜禽屠宰操作规程 羊
- SN/T 4092 微生物学检测的胴体采样方法
- SB/T 10928 易腐食品冷藏链温度检测方法

## 3 术语和定义

GB/T 16294界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**冷却肉** chilled meat

**冷鲜肉**

在良好操作规范和良好卫生条件下，活畜禽屠宰后检验检疫合格，经冷却工艺处理，使肉中心温度降至0℃~4℃，并在贮运过程中始终保持在0℃~4℃范围内的生鲜肉。

[GB/T 40464-2021，定义3.1]

### 3.2

**原料肉分割前表面菌落总数** Total bacterial count on the surface of raw meat before segmentation

用于生产冷却肉的原料肉在分割前其表面经无菌棉拭子涂抹采样后，在一定条件下（如培养基、培养温度、培养时间等）培养后，所得每cm<sup>2</sup>检样中形成的微生物菌落总数。

## 4 评定要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 选址及厂区环境、厂房和车间、卫生管理、过程控制、人员要求、屠宰加工设施设备、清洗消毒、生产加工用水、卫生条件及卫生管理制度执行情况应符合 GB/T 40464 的相关规定。

4.1.2 评定人员应具备相关专业知识和操作技能，并经过健康检查。

#### 4.2 屠宰要求

4.2.1 用于屠宰的畜禽应健康状况良好，并附有动物卫生监督机构出具的动物检疫证明。

4.2.2 待宰畜禽应严格落实停食静养、宰前检疫等规定。

4.2.3 屠宰过程应符合 GB/T 40464 的相关规定。

#### 4.3 冷却加工要求

4.3.1 畜屠体、鸡屠体应在宰杀放血后 45min 内进入冷却间（冷却设施）；鸭、鹅屠体应在宰杀放血后 60min 内进入冷却设施。

4.3.2 胴体的冷却温度、冷却时间应符合 GB/T 40464 的规定。

4.3.3 快速冷却时，胴体不应出现冻结现象。

4.3.4 畜禽肉分割时间不应超过 60min，分割车间温度不应高于 12℃。

4.3.5 胴体的分割加工应符合相关产品标准的规定。

4.3.6 冷却后中心温度应符合表 1 的规定。

表1 冷却后中心温度要求

项目	指标
畜类胴体最厚部位中心温度	≤7℃
片猪肉、牛二分体或四分体、羊胴体中心温度	0℃~4℃
禽胴体中心温度	

4.3.7 菌落总数应符合表 2 的规定。

表2 菌落总数要求

项目	指标
原料肉分割前表面菌落总数 (CFU/cm <sup>2</sup> )	<5×10 <sup>4</sup>
分割车间空气沉降菌落总数 (个/皿)	≤30

#### 4.4 包装、贮存与运输要求

4.4.1 同一储存库内不应存放可能造成污染或串味的其他物品。

4.4.2 包装、贮存和运输过程中环境温度和产品中心温度应符合表 3 的规定。

表3 包装、贮存和运输过程中环境温度和产品中心温度要求

项目	指标
包装间温度	≤12℃
储藏库温度	0℃~4℃
产品出库前中心温度	
车厢温度（运输前和运输过程中）	

### 5 评定方法

5.1 按表 A.1 的要求逐项评定。若无不符合项，则判定符合冷却肉生产加工要求；如出现一项及以上不符合表 A.1 的规定，则判定不符合冷却肉生产加工要求。

5.2 冷却加工过程中的时间指标可通过现场查看生产记录、工艺流程等方式计算确定。

5.3 冷却加工、包装、贮存与运输环节的温度指标应使用测温设备现场测得。运行过程中的车厢温度可通过查询相关系统后台获得。

- 5.4 中心温度的测量按 SB/T 10928 规定的方法执行。
- 5.5 原料肉分割前表面菌落总数和分割车间空气沉降菌落总数的测定分别按附录 B、附录 C 执行。

附 录 A  
(规范性)  
冷却肉评定要求

A.1 冷却肉评定要求

冷却肉评定要求应符合表A.1的规定。

表A.1 冷却肉评定要求

类别	序号	评定要求	评定结果
基本要求	1	选址及厂区环境、厂房和车间、卫生管理、过程控制、人员要求、屠宰加工设施设备、清洗消毒、生产加工用水、卫生条件及卫生管理制度执行情况等应符合GB/T 40464的相关规定	符合/不符合
屠宰要求	2	用于屠宰的畜禽应健康状况良好，依法取得动物卫生监督机构出具的动物检疫合格证明	符合/不符合
	3	屠宰前应向所在地动物卫生监督机构申报检疫，检疫合格后方可屠宰，宰前检验检疫应符合GB/T 17996等的规定	符合/不符合
	4	待宰畜禽屠宰前应停食静养，且符合GB/T 17236、GB/T 19477、GB/T 19478、NY/T 3469等规定	符合/不符合
	5	畜禽屠宰加工技术条件、屠宰加工操作、屠宰检验应符合GB/T 40464的相关规定	符合/不符合
冷却加工要求	6	畜胴体、鸡胴体应在宰杀放血后45min内进入冷却间（冷却设施）；鸭、鹅胴体应在宰杀放血后60min内进入冷却设施	符合/不符合
	7	冷却温度、冷却时间应符合GB/T 40464的规定	符合/不符合
	8	分割前畜类胴体最厚部位中心温度应达到7℃以下；片猪肉、牛二分体或四分体、羊胴体作为冷却肉出厂时中心温度以及冷却后禽胴体中心温度应保持在0℃~4℃	符合/不符合
	9	用于加工分割冷却肉的原料肉分割前表面菌落总数应小于 $5 \times 10^4$ CFU/cm <sup>2</sup>	符合/不符合
	10	分割间温度应不高于12℃；分割时间不超过1h	符合/不符合
	11	分割间空气沉降菌菌落数应不超过30个/皿	符合/不符合
包装、贮存与运输要求	12	猪胴体的分割加工应按照GB/T 9959.1、GB/T 9959.2、GB/T 9959.3的规定执行；牛胴体的分割加工应按照GB/T 9960、GB/T 17238、GB/T 27643的规定执行；羊胴体的分割加工应按照NY/T 1564的规定执行；鸡胴体的分割加工应按照GB/T 24864的规定执行。其他畜禽胴体的分割加工应按照有关标准的规定执行	符合/不符合
	13	包装间温度应不高于12℃	符合/不符合
	14	储藏库温度应保持0℃~4℃之间	符合/不符合
	15	同一库内不应存放可能造成相互污染、串味及影响卫生的物品	符合/不符合
	16	产品出库前中心温度应保持在0℃~4℃	符合/不符合
	17	运输前车厢内温度应降至0℃~4℃	符合/不符合
	18	运输过程中车厢内温度应保持在0℃~4℃	符合/不符合

## 附录 B

### (规范性)

#### 原料肉分割前表面菌落总数的测定方法

##### B.1 设备仪器

无菌培养皿（直径90mm×15mm）、恒温培养箱（36℃±1℃）、酒精灯、无菌棉拭子、15 ml离心管、超净台、4℃冰箱、天平、锥形瓶、1ml吸管/微量移液器、微波炉、一次性采样框、样品运输箱、记号笔。

##### B.2 溶液配制

###### B.2.1 平板计数琼脂培养基（PCA）配制方法：

胰蛋白胨	5.0g
酵母浸膏	2.5g
葡萄糖	1.0g
琼脂	15.0g
蒸馏水	1000mL

将上述成分加入蒸馏水中，加热煮沸至完全溶解，调节pH至7.0±0.2，分装后121℃高压灭菌15min。也可使用商品化成品粉末配制后灭菌。

###### B.2.2 PBS缓冲液（磷酸盐缓冲液）配制方法：

磷酸二氢钾(KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> )	34.0g
蒸馏水	500mL

贮存液：称取34.0 g的磷酸二氢钾溶于500mL蒸馏水中，用大约175 ml的1mol/L氢氧化钠溶液调节pH至7.2，用蒸馏水稀释至1000mL后，4℃保存。

稀释液：取贮存液 1.25ml，用蒸馏水稀释至1000ml，分装于适宜容器中，121℃高压灭菌15min。也可使用商品化成品粉末配制后灭菌。

###### B.2.3 无菌生理盐水配制方法：

氯化钠	8.5g
蒸馏水	1000mL

称取 8.5g氯化钠溶于1000mL蒸馏水中，121℃高压灭菌15min。

##### B.3 测定步骤

###### B.3.1 采样

B.3.1.1 采样人员应具备相关专业知识和操作技能，并经过健康检查。采样前，采样人员应做好个人防护，采样器具应清洁、干燥、灭菌，采样全程应在酒精灯火焰附近进行。

B.3.1.2 采集畜类样品时，应根据 SN/T 4092 的规定确定采样位置；采集禽类样品时，宜选取禽胸腹部和禽背部作为采样位置。采样面积为 50cm<sup>2</sup>。

B.3.1.3 拭子充分浸润灭菌缓冲液后，分别在选定的采样位置用同一根无菌拭子对采样框内区域全覆盖涂抹（垂直往返涂抹 5 次，水平往返涂抹 5 次，先水平移动拭子再翻转拭子，使拭子的每个面都能用到），涂抹后将拭子放入装有 10ml 缓冲液的 15ml 试管中，截断露在瓶子外面的木柄。然后，用一个干拭子，按照上述方法在选定的采样位置再次采样，并将采样后的拭子放入同一个试管中。振荡摇匀试管，形成一份原料肉表面样品原液。

###### B.3.2 样品运输

采样完成后,应及时将样品转移到温度降至0℃~4℃恒温箱中,在1h之内送达评定室,运输过程中不得与有异味、有毒、有害的物品混装。

### B.3.3 样品制备

B.3.3.1 提前分装 9ml 无菌缓冲液的 15ml 离心管(数量按一个样品三个梯度);

B.3.3.2 吸取 1 ml 样品匀原液置于装有 9 ml 缓冲液的 15 ml 离心管内,摇匀为 1:10 稀释;继续吸取 1:10 稀释置于装有 9 ml 缓冲液的 15 ml 离心管,摇匀为 1:100 稀释;梯度稀释至 1:1000。每个样品得到 1 个样品原液和 3 个梯度稀释样品。

### B.3.4 接种培养

B.3.4.1 首次测定建议接种计数所有梯度样品;后续测定根据对样品污染状况的预估,选择 1~3 个适宜稀释度的样品匀液接种培养。

B.3.4.2 按无菌操作要求,分别用 1ml 灭菌吸管(1000 μL 移液器)吸取 1 ml 各稀释度下的稀释液放入标记为各稀释度的培养皿中,然后按无菌操作法在各皿中分别倾注已冷却至 45℃~50℃左右的 PCA 培养基约 15 ml,轻轻转动平皿使稀释液与培养基充分混合均匀,待凝固后,将培养皿倒置,分别注明样品名称、稀释度、操作日期等,每个稀释度设两个重复,共设置一个空白对照。36℃±1℃培养 48 h ±2 h,至长出菌落后即可计数。

### B.3.5 计数

B.3.5.1 可用肉眼观察,必要时用放大镜或菌落计数器,记录稀释倍数和相应的菌落数量。菌落数以菌落形成单位(colony-forming units, CFU)表示。

B.3.5.2 选取菌落数在 30CFU~300CFU 之间,无蔓延菌落生长的平板计数菌落总数。低于 30CFU 的平板记录具体菌落数,大于 300CFU 的可记录为多不可计。每个稀释度的菌落数应采用两个平板的平均数。

B.3.5.3 其中一个平板有较大片状菌落生长时,则不宜采用,而应以无片状菌落生长的平板作为该稀释度的菌落数;若片状菌落不到平板的一半,而其余一半中菌落分布又很均匀,即可计算半个平板后乘以 2,代表一个平板菌落数。

B.3.5.4 当平板上出现菌落间无明显界线的链状生长时,则将每条单链作为一个菌落计数。

## B.4 结果分析

B.4.1 若只有一个稀释度平板上的菌落数在适宜计数范围内,计算两个平板菌落数的平均值,再将平均值除以相应稀释因子,按式(B.1)计算。

$$N(\text{CFU}/\text{cm}^2) = \frac{\sum c}{d} \times 10 \div 50 = \frac{\sum c}{10d} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:  $\sum c$ ——平板(含适宜范围菌落数的平板)菌落数之和;  
 $d$ ——稀释因子;  
 10——样品均液体积;  
 50——采样面积。

B.4.2 若有两个连续稀释度的平板菌落数在适宜计数范围内时,按式(B.2)计算。

$$N(\text{CFU}/\text{cm}^2) = \frac{\sum c}{(n_1 + 0.1n_2)d} \times 10 \div 50 = \frac{\sum c}{5(n_1 + 0.1n_2)d} \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:  $\sum c$ ——平板(含适宜范围菌落数的平板)菌落数之和;  
 $n_1$ ——第一稀释度(低稀释倍数)平板个数;  
 $n_2$ ——第二稀释度(高稀释倍数)平板个数;  
 $d$ ——稀释因子;  
 10——样品均液体积;

50——采样面积。

**B. 4. 3** 若所有稀释度的平板上菌落数均大于300 CFU，则对稀释度最高的平板进行计数，其他平板可记录为多不可计，结果按平均菌落数乘以最高稀释倍数计算。

**B. 4. 4** 若所有稀释度的平板菌落数均小于30 CFU，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

**B. 4. 5** 若所有稀释度（包括液体样品原液）平板均无菌落生长，则以小于1乘以最低稀释倍数计算。

**B. 4. 6** 若所有稀释度的平板菌落数均不在30 CFU~300 CFU之间，其中一部分小于30 CFU或大于300CFU时，则以最接近30 CFU或300 CFU的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

## 附录 C

(规范性)

## 分割车间沉降菌落总数测定方法

## C.1 仪器设备和培养基

C.1.1 无菌培养皿：直径90mm×15mm。

C.1.2 恒温培养箱（36℃±1℃）。

C.1.3 培养基：大豆酪蛋白琼脂培养基（TSA）或平板计数琼脂培养基（PCA）。

C.1.3.1 大豆酪蛋白琼脂培养基（TSA）配制方法：

胰蛋白胨	15.0 g
植物蛋白胨	5.0 g
氯化钠	5.0 g
琼脂	15.0 g
蒸馏水	1000mL

取上述成分加入蒸馏水中，加热煮沸至完全溶解，调节pH至7.3±0.2，分装后121℃高压灭菌15 min。冷却至约46℃±1℃，在无菌操作要求下倾注约20mL至无菌平皿中，加盖后在室温放至凝固。也可使用商品化成品粉末配制。

C.1.3.2 平板计数琼脂培养基（PCA）配制方法：

胰蛋白胨	5.0 g
酵母浸膏	2.5 g
葡萄糖	1.0 g
琼脂	15.0 g
蒸馏水	1000mL

将上述成分加入蒸馏水中，加热煮沸至完全溶解，调节pH至7.0±0.2，分装后121℃高压灭菌15 min。冷却至约46℃±1℃，在无菌操作要求下倾注约20mL至无菌平皿中，加盖后在室温放至凝固。也可使用商品化成品粉末配制。

C.1.4 高压蒸汽灭菌器

## C.2 测定步骤

## C.2.1 采样规则

## C.2.1.1 采样点数目、点位及其布置

选取分割车间四周和中间共5个采样点，每个点距墙面1m左右，距地面0.8m~1.5m。

## C.2.1.2 采样注意事项

- 对于单向流或送风口，采样口朝向应正对气流方向；对于非单向流，采样口向上；
- 布置采样点时，至少应离开尘粒较集中的回风口 1 m 以上；
- 采样时，测试人员应站在采样口的下风侧，并尽量少走动；
- 应采取一切措施防止采样过程的污染和其他可能对样本的污染；

e) 培养皿在用于检测时, 为避免培养皿运输或搬动过程造成的影响, 应同时进行阴性对照试验, 每次取1个对照皿, 与采样皿同法操作但不需暴露采样, 然后与采样后的培养皿 (TSA或PCA) 一起放入培养箱内培养, 结果应无菌落生长。

### C.2.1.3 操作步骤

C.2.1.3.1 采样者应穿戴与被测洁净区域相应的工作服进入测试区域, 双手用75%酒精消毒或戴无菌手套操作。

C.2.1.3.2 采样前, 培养皿表面先用75%酒精严格消毒。

C.2.1.3.3 将已制备好的培养皿按采样点布置逐个放置, 然后从里到外逐个打开培养皿盖, 使培养基表面暴露在空气中。

C.2.1.3.4 培养皿暴露时间为5min。

### C.2.2 培养

全部采样结束后, 将培养皿倒置于恒温培养箱中于 $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 培养 $48\text{h} \pm 2\text{h}$ 。每批培养基中可选定一只作为对照, 以检验培养基本身是否污染。

### C.2.3 计数

C.2.3.1 用肉眼对培养皿上所有的菌落直接计数、标记或在菌落计数器上点计, 必要时用5~10倍放大镜检查。

C.2.3.2 若平板上有2个或2个以上的菌落重叠, 可分辨时仍以2个或2个以上菌落计数。

C.2.3.3 当平板上出现菌落间无明显界线的链状生长时, 则将每条单链作为一个菌落计数。

### C.2.4 计算结果

C.2.4.1 用计数方法得出各个培养皿的菌落数。

C.2.4.2 空气沉降菌落数的计算, 见式(C.1)。

$$\bar{M} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:  $\bar{M}$ ——空气沉降菌落数;

$M_1$ ——1号培养皿菌落数;

$M_2$ ——2号培养皿菌落数;

$M_n$ —— $n$ 号培养皿菌落数;

$n$ ——培养皿总数。

## 参 考 文 献

- [1] 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
  - [2] NY/T 4026 冷却肉加工及流通技术规范
-

# 农业行业标准《冷却肉评定技术规范》

## (征求意见稿) 编制说明

### 一、工作简况

#### (一) 任务来源

冷却肉因其高食用品质、高营养价值、安全卫生等特点，正逐渐受到越来越多消费者的青睐。冷却肉在低温控制下，肉中蛋白质正常降解，小分子肽和氨基酸增加，肉质柔软多汁且味道鲜美；冷却肉从屠宰至销售均保持 0~ $^{\circ}\text{C}$ ，有效控制微生物生长繁殖，抑制肉品腐败，延长贮藏期，大多数微生物的生长繁殖被抑制，肉毒梭菌和金黄色葡萄球菌等致病菌已不分泌毒素，可以确保肉的安全卫生。

与热鲜肉相比，冷却肉经历了较为充分的解僵成熟过程，质地柔软，有弹性，滋味鲜美。但长期以来，受观念和消费习惯的影响，我国部分地区仍喜食热鲜肉，认为热鲜肉风味更好、营养价值更高，当前我国热鲜猪肉、冷冻猪肉消费分别占据约为 55%和 20%的市场份额，冷却猪肉占比 25%，随着人们生活水平的提高和消费观念的转变，冷却肉消费市场必将呈现持续且快速的增长趋势，预计增长率将超 10%。

2020 年 9 月 14 日，国务院办公厅印发《关于促进畜牧业高质量发展的意见》，提出要促进畜牧业高质量发展，全面提升畜禽产品供应安全保障能力，更好地满足人民群众多元化的畜禽产品消费需求，这就要求冷却肉生产企业需要不断创新，以适应市场的发展趋势和消费需求，有效应对日益激烈的市场竞争，政府和相关部门也应加强对冷鲜却肉市场的监管和支持，为行业的健康发展创造良好的环境和条件。2022 年 3 月 1 日，《冷却肉加工技术要求》国家标准正式发布实施，对冷却肉的定义、屠宰、冷却加工、包装、标识等要求进行了规范，以指导、规范冷鲜肉生产；2024 年 2 月 17 日，农业农村部印发《2024 年畜禽屠宰质量安全风险监测计划》，进一步明确了冷却肉的病原微生物监测和违法添加物及药物残留监测计划，但是，当前冷却肉生产过程评定方面标准规范仍处于空白状态，以致部分达不到冷却肉生产条件的企业，却在其生产产品外包装标注“冷却肉”或“冷鲜肉”或将冻转鲜肉产品标注为“冷却肉”或“冷鲜肉”进行销售，

以获取更高的利润，此一类行为扰乱行业秩序、影响肉品品质，在一定程度上制约了行业良性发展。

根据农质标函〔2024〕71号农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达2024年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》，由潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心（以下简称创新中心）主持承担农业行业标准《冷却肉评定技术规范》标准的制定工作。

在制定本行业标准时，全面且深入地参考了GB/T 40464《冷却肉加工技术要求》。GB/T 40464《冷却肉加工技术要求》对冷却肉加工全环节操作进行要求，但没有明确评定方法，本标准与国标中要求做配套衔接，重点聚焦冷却肉生产全环节评定方法，标准内容涵盖冷却肉生产过程中各环节评定要求，并描述了相应的评定方法，确保冷却肉生产全过程评定的规范性、科学性和合理性。农业行业标准《冷却肉评定技术规范》的制定和发布，不仅可以有效保障冷却肉产品的质量和安全，还为企业提供了明确的生产和评定指导，促进了市场准入机制的完善，为冷却肉行业的健康、可持续发展奠定了坚实基础。

## **（二）起草单位**

潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心：2021年4月29日在诸城揭牌成立，为农业农村部、山东省人民政府共建正处级公益一类事业单位。主要职责是：承担全国畜禽屠宰质量标准创新中心的建设运行和服务管理工作；参与畜禽屠宰质量标准的制修订、验证推广、评估评价和宣贯培训；承担建立畜禽屠宰质量标准技术创新、交流合作和品牌展示销售平台；完成上级交办的其他工作任务。

潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心总体负责标准起草和制定工作。参与单位还有中国动物疫病预防控制中心（农业农村部屠宰技术中心）、南京农业大学、青岛农业大学、诸城市畜牧业发展中心、得利斯集团、山东华宝食品有限公司、山东仙坛股份有限公司。

起草人和分工略。

## **（三）主要工作过程**

### **1、起草阶段**

（1）项目启动，成立起草小组。

2024年4月30日，接到农质标函〔2024〕71号农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达2024年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》后，5月，潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心（全国畜禽屠宰质量标准创新中心）通过征集、评审和筛选，最终确认工作组成员单位，成立了标准编制工作组，组织标准编制工作。

2024年5月31日，全国屠宰加工标准化技术委员会（SAC/TC516）召开2024年立项行标推进会，明确了标准制定工作程序、时间进度要求和各个阶段所需材料清单。会议结束以后，创新中心针对前期撰写的标准草案的基本框架和关键环节把握等内容，组织内部讨论会，并立刻深入本地企业（华宝、翔和、得利斯、外贸）开展调研，基本确定标准撰写方向和重点内容。

2024年6月21日，潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心（全国畜禽屠宰质量标准创新中心）联合南京农业大学、青岛农业大学组织召开《冷却肉评定技术规范》等3项农业行业标准启动研讨会议，专家对现有标准草案的方向和框架提出修改意见，指明冷却肉评定范围应覆盖生产的全环节，还应尽快明确参加起草单位和人员及其职责分工，确定标准编制工作进度安排及要求。启动会后，起草小组人员根据专家意见讨论标准关键技术内容，修改标准草案框架，编制相关内容，并继续征集相关专家意见。

2024年7月4日，创新中心组织南京农业大学、山东农业大学、青岛农业大学、北京二商集团、得利斯集团等项目参与单位召开工作组专家研讨会，汇报了文本框架和标准主要内容的增删、调整情况，梳理了标准适用范围、评定基本要求、评定项目的确定以及评定方法的描述。专家们围绕标准框架和内容提出了修改意见建议，会后，主要起草人根据意见对工作组讨论稿进行了再次修正，并组织工作组专家再次审核。期间，联合诸城外贸、得利斯集团，就附录B表面菌落总数测定、附录C分割车间空气沉降菌菌落数两项试验方法进行了验证和调整。

8月，起草组对工作组讨论稿内容继续进行研究讨论，通过到得利斯集团、华宝食品等冷却肉生产企业实地调研，对照现行的评价技术规范类标准，继续梳理框架，完善标准内容，期间，多次征求工作组专家意见，确定了讨论稿主要结构框架和评定要求、评定方法，形成征求意见讨论稿。

## (2) 形成标准征求意见稿和编制说明

9月10日，潍坊畜禽屠宰质量标准创新服务中心（全国畜禽屠宰质量标准创新中心）联合南京农业大学、青岛农业大学组织召开《冷却肉评定技术规范》等3项农业行业标准征求意见稿审查会，汇报项目工作进度，就征求意见稿讨论稿和编制说明向与会专家征求了意见。会后，根据审查组专家意见，对标准框架和内容进行了反复调整，形成征求意见稿及编制说明。

### 2、征求意见阶段

.....

### 3、审查阶段

.....

### 4、报批阶段

.....

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

### (一) 编制原则

本标准编制的整个过程主要畜禽屠宰加工企业冷却肉加工符合性的评定，规范和提升提升冷却肉行业发展，结合相关现行国家标准的制定规范以及企业生产实际情况，确定了《冷却肉评定技术规范》的编制原则。

(1) 规范性原则。标准的编写依据 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》规定的结构、技术要素及表达规则进行起草。

(2) 适应性原则。参考国内外技术标准和规范，结合我国冷却肉生产现状进行技术分析，确定标准制定技术要点。因此制定的标准文件适用于在我国范围内畜禽屠宰加工企业冷却肉加工符合性评定。

(3) 科学性、可操作性原则。以我国目前冷却肉生产现状及市场现有产品状况作为标准制修订依据的原则，对冷却肉生产过程各环节评定要求和评定方法，进行规范化制定条款，使得所制定的标准具有很好的系统性和可操作性。

### (二) 主要内容的依据

制定的《冷却肉评定技术规范》标准为行业性标准，其主要内容包括：术语定义、评定要求和评定方法。

**标准名称：**冷却肉评定技术规范

**制定依据：**

本文件主要是指导畜禽屠宰加工企业企业更好的开展冷却肉加工符合性的评定，结合相关现行国家标准规范以及标准主要内容，最终将标准名称定为《冷却肉评定技术规范》。

**条文：**

**1 范围**

本文件规定了冷却肉的评定要求，描述了相应的评定方法。

本文件适用于畜禽屠宰加工企业冷却肉加工符合性的评定。

**制定依据：**

本条规定了冷却肉生产加工过程评定所涉及的各方面技术内容及适用范围，与文本内容做到一致。

本文件规定了冷却肉的评定要求，描述了相应的评定方法，确保冷却肉评定工作科学性、规范性、全面性和可操作性的必要内容。各环节评定要求为冷却肉的评定提供了基础性的指导，对企业进行冷却肉生产的基础条件、管理水平和加工技术条件进行生产全环节评价，是评定工作的重要支撑，通过引用相关标准和具体的标准限值确保评定工作的科学性和权威性，便于评定人员能够准确地进行评定工作。评定方法是评定工作的具体实施步骤，通过规定标准化的检测方法，可以确保评定结果的准确性和一致性。

本标准适用于畜禽屠宰加工企业冷却肉加工符合性的评定，覆盖生产全过程，确保在每个环节都能达到既定的标准和要求后加施标识。

**条文：**

**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 9959.1 鲜、冻猪肉及猪副产品 第1部分：片猪肉

GB/T 9959.2 分割鲜、冻猪瘦肉

GB/T 9959.3 鲜、冻猪肉及猪副产品 第3部分：分部位分割猪肉

GB/T 9960 鲜、冻四分体牛肉

GB/T 16294 医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法

GB/T 17236 畜禽屠宰操作规程 生猪

GB/T 17238 鲜、冻分割牛肉  
GB/T 17996 生猪屠宰产品品质检验规程  
GB/T 19477 畜禽屠宰操作规程 牛  
GB/T 19478 畜禽屠宰操作规程 鸡  
GB/T 24864 鸡胴体分割  
GB/T 27643 牛胴体及鲜肉分割  
GB/T 40464 冷却肉加工技术要求  
NY/T 1564 羊肉分割技术规范  
NY/T 3469 畜禽屠宰操作规程 羊  
SN/T 4092 微生物学检测的胴体采样方法  
SB/T 10928 易腐食品冷藏链温度检测方法

**制定依据:**

本条列出了标准中规范引用的其他文件清单,保证本标准条款的可依性和可行性。

**条文:**

3 术语和定义

GB/T 16294 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

冷却肉 chilled meat

冷鲜肉

在良好操作规范和良好卫生条件下,活畜禽屠宰后检验检疫合格,经冷却工艺处理,使肉中心温度降至0℃~4℃,并在贮运过程中始终保持在0℃~4℃范围内的生鲜肉。

(GB/T 40464-2021, 定义 3.1)

3.2

原料肉分割前表面菌落总数 Total bacterial count on the surface of raw meat before segmentation

用于生产冷却肉的原料肉在分割前其表面经无菌棉拭子涂抹采样后,在一定条件下(如培养基、培养温度、培养时间等)培养后,所得每 cm<sup>2</sup> 检样中形成的微生物菌落总数。

### **制定依据：**

本条定义了冷却肉（冷鲜肉）以及原料肉分割前表面菌落总数的概念。

冷却肉的定义已在 GB/T 40464《冷却肉加工技术要求》做出明确定义，本标准引用国标定义，并在此单独列出。

原料肉表面菌落总数作为一个直观指标，能够直接反映畜禽胴体表面的微生物污染程度，是指在特定物体-分割前的原料肉表面，通过涂抹采样方法获取样本，在一定条件下（如特定的培养基、温度、湿度、培养时间等）进行微生物培养后，所形成的可见微生物菌落的总数，通过计数每平方厘米上的菌落数量，可以量化地评估分割前胴体的微生物污染情况，确保产品质量和安全。GB 4789.2-2022《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》中对“菌落总数”的定义为“食品检样经过处理，在一定条件下(如培养基、培养温度和培养时间等)培养后，所得每 g(ml)检样中形成的微生物菌落总数”，本标准侧重表面菌落，故本标准综合菌落总数定义和表面菌落总数核心要素，修改确定了“表面菌落总数”定义。

沉降菌菌落数已在 GB/T 16294《医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法》有体现，故不单独列出。

### **条文：**

#### **4 评定要求**

##### **4.1 基本要求**

4.1.1 选址及厂区环境、厂房和车间、卫生管理、过程控制、人员要求、屠宰加工设施设备、清洗消毒、生产加工用水、卫生条件及卫生管理制度执行情况等应符合 GB/T 40464 的相关规定。

4.1.2 评定人员应具备相关专业知识和操作技能，并经过健康检查。

### **制定依据：**

本条主要规定了冷却肉评定应符合的基本要求，以及评定人员的基本要求。

冷却肉的质量和安全性涉及多个方面，包括选址、厂区环境、厂房和车间、卫生管理、屠宰加工设施设备、人员、屠宰要求、冷却加工工艺、包装与标识、贮存与运输等等，评定基本要求聚焦企业的基础条件和管理水平，如选址的合理性、厂区环境的整洁度、厂房间的设计布局、设施设备的合理性和先进性、人员的健康与培训情况等，通过全面考察这些环节，确保整个生产链条的生产条件符合

食品安全和卫生的基本要求。评定的基本要求旨在覆盖以上这些基本要素，确保开展评定工作的全面性，不遗漏任何可能影响产品质量和安全的重要环节。GB/T 40464-2021《冷却肉加工技术要求》中规定了冷却肉生产的基本要求，本标准依据国标中条款做具体规定。

评定人员的专业性和健康状况能够确保评定结果的准确性和可靠性，保障冷却肉的食品和公共卫生安全，畜禽肉类质量安全问题已成为屠宰行业的大问题，而评定人员的技术技能水平是控制这类问题的重要环节，规范化评定人员的知识和岗位技能，这也是与目前行业发展需求一致的。因此本条明确评定人员应具备相关专业知识和技能要求。

#### **条文：**

### **4.2 屠宰要求**

4.2.1 用于屠宰的畜禽应健康状况良好，并附有动物卫生监督机构出具的动物检疫证明。

4.2.2 待宰畜禽应严格落实停食静养、宰前检疫等规定。

4.2.3 屠宰过程应符合 GB/T 40464 的相关规定。

#### **制定依据：**

本条规定了冷却肉评定应符合的屠宰要求，包括原料要求、待宰要求和屠宰过程要求。

4.2.1 规定了用于生产冷却肉的畜禽原料要求。《中华人民共和国动物防疫法》第二十五条明确规定：“禁止屠宰、经营、运输下列动物和生产、经营、加工、贮藏、运输下列动物产品：（一）封锁疫区内与所发生动物疫病有关的；（二）疫区内易感染的；（三）依法应当检疫而未经检疫或者检疫不合格的；（四）染疫或者疑似染疫的；（五）病死或者死因不明的；（六）其他不符合国务院兽医主管部门有关动物防疫规定的”，畜禽健康状况直接影响肉品质量安全，因此，本标准要求用于冷却肉加工的待宰畜禽应健康状况良好，并持有动物卫生监督机构出具的动物检疫证明。

4.2.2 规定了用于生产冷却肉的畜禽待宰要求。畜禽运输时间和距离，如果过长会造成畜禽严重的应激反应，运输密度如果较高，容易造成畜禽疲劳或肌肉损伤，影响冷却肉的风味。停食静养可以有效缓解畜禽的应激反应，提高肉品质，是畜禽屠宰宰前管理的重要环节。同时，还可以减少畜禽胃肠道内排

泄物，降低屠宰时造成胴体微生物污染的风险。《中华人民共和国动物防疫法》第四十二条明确规定：“屠宰、出售或者运输动物以及出售或者运输动物产品前，货主应当按照国务院兽医主管部门的规定向当地动物卫生监督机构申报”，畜禽屠宰前应向所在地动物卫生监督机构申报检疫，检疫合格后方可屠宰。因此，本标准根据有关国标和法规对停食静养、宰前检疫要求做规定。

4.2.3 规定了用于生产冷却肉加工畜禽的屠宰过程要求。屠宰过程控制的关键是合理设计屠宰工艺，尽量减少交叉污染的发生。畜禽屠宰加工过程中浸烫、脱毛、清洗、预冷是减少微生物污染的方式。此外，屠宰时，清洗畜禽胴体的水应能从体腔中排出，胴体应沥干水分，进入预冷设施或分割车间的胴体应清洗干净，经检验检疫合格的畜禽胴体方可进入冷却间。评定屠宰过程中加工技术条件、操作规范性、同步检验及清洁要求，可以及时发现问题点，并及时规范加工、处理不合格产品，防止影响后续加工环节，保障冷却肉的品质和安全。本条依据 GB/T 40464 《冷却肉加工技术规范》中相关规定做要求。

#### 条文：

#### 4.3 冷却加工要求

4.3.1 畜屠体、鸡屠体应在宰杀放血后 45min 内进入冷却间（冷却设施）；鸭、鹅屠体应在宰杀放血后 60min 内进入冷却设施。

4.3.2 胴体的冷却温度、冷却时间应符合 GB/T 40464 的规定。

4.3.3 快速冷却时，胴体不应出现冻结现象。

4.3.4 畜禽肉分割时间不应超过 60min，分割车间不应高于 12℃。

4.3.5 胴体的分割加工应符合相关产品标准的规定。

4.3.6 冷却后中心温度应符合表 1 的规定。

表1 冷却后中心温度要求

项目	指标
畜类胴体最厚部位中心温度	≤7℃
片猪肉、牛二分体或四分体、羊胴体中心温度	0℃~4℃
禽胴体中心温度	

4.3.7 菌落总数应符合表 2 的规定。

表2 菌落总数要求

项目	指标
原料肉分割前表面菌落总数 (CFU/cm <sup>2</sup> )	<5×10 <sup>4</sup>

项目	指标
分割车间空气沉降菌落总数（个/皿）	≤30

### 制定依据:

本条规定了在冷却肉生产中冷却加工环节的具体要求。

在基本要求的基础上,冷却加工环节的相关操作参数是影响冷却肉质量和安全的关键因素,如温度超限、冷却时间不足、微生物污染等,针对性的对冷却加工环节的操作提出具体要求,可以更清晰有效进行评定。

4.3.1 规定了畜禽屠体宰杀放血后进入冷却间的时间要求。畜禽屠宰后体内热量仍未散去,肉体温度一般为 36℃~39℃,体内新陈代谢仍在进行,屠宰后肉体内的温度会略有升高,有研究表明,宰后 1 小时的肉体温度较刚宰杀时体温高 1.5℃~2℃,肉体较高的温度和湿润的表面非常适宜微生物的生长和繁殖,因此,必须迅速将屠宰后的胴体进行冷却。GB/T 40464 冷却肉加工技术规范中规定:“畜屠体应在宰杀放血后 45min 内进入冷却间”、“鸡屠体应在宰杀放血后 45min 内进入冷却设施设备,鸭、鹅屠体应在宰杀放血后 1h 内进入冷却设施设备”,本标准评定依据与国标中规定保持一致。

4.3.2 规定了不同畜禽在采用不同方式进行冷却时,冷却温度与时间的要求。实际生产中,畜肉冷却方法主要采用一段式冷却法,冷却间环境温度为 0℃~4℃条件下,猪胴体和羊胴体冷却时间应在 12h~24h,牛胴体冷却时间 24h~36h,这样既能保证肉体表面形成干燥膜,抑制微生物的繁殖,又能防止水分过多地蒸发而引起重量损失,GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中做具体规定“猪、牛、羊胴体冷却时间应分别不少于 16h、24h 和 12h”。畜类采用多段式冷却时,GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定可采用快速冷却法和阶梯式降温法,其中快速冷却法要求“胴体可先送入-15℃以下的快速冷却间冷却 2h 以内,然后进入 0℃~4℃冷却间冷却”,阶梯式降温法要求“在 0℃~10℃条件下阶梯式降温处理,然后进入 0℃~4℃冷却间冷却”。采用多段式冷却的优点是冷却肉质量优于一段式冷却法,具有高效冷却、减少干耗、抑制微生物繁殖、保持肉质鲜美以及提高冷却间利用率等优点。本标准评定要求沿用国标规定。

禽胴体的冷却方式采用水冷或风冷的方式,不同冷却方式对禽肉品质如胴体肉色、嫩度、PSE 肉的影响不同。GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定

“采用水冷方式时，预冷设施设备的冷却水进水温度应控制在 4℃以下，终冷却水温度控制在 0℃~2℃，冷却时间宜为 45 min~90 min”、“采用风冷方式时，冷却间的温度应为 0℃~4℃，冷却时间应在 2h 内”、“采用水冷和风冷相结合方式预冷时，宜先水冷再风冷，进水温度和风冷间温度应保持在 0℃~4℃”，本标准评定要求延用国标规定。

4.3.3 规定了快速冷却时，胴体不应出现冻结现象。肉的冷却过程也是肉的成熟过程，冷却条件下肉中酶的活性受到一定程度的抑制，但没有完全失去活性，生化反应仍在缓慢发生，而冻结后，肉体温度降低到汁液冻结温度，细胞内水分变成冰晶，大大延缓了肉中各种生化反应，冻结与冷却是两种不同的肉类加工方法。但应注意，快速冷却时会引起牛羊肉寒冷收缩现象，导致肉在后熟时不能得到充分软化，快速冷却时不得出现胴体结冰现象。因此，胴体冷却时应控制好温度，防止胴体冻结。GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定“胴体冷却过程中，可调节冷却间湿度。快速冷却时不应使胴体冻结”，本标准根据国标内容做评定。

4.3.4 对畜禽肉冷却加工后的分割车间温度和时间做规定。环境温度是抑制肉品微生物繁殖和保持肉品新鲜度的重要参数，在分割时需要保持较低的环境温度以减少微生物的污染和繁殖，GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定：“分割间温度应不高于 12℃”；较长的滞留时间会导致肉温回升，无法保证冷却肉的中心温度不超过 4℃，GB/T 40464 中规定“分割时间不应超过 1h”，本标准评定要求与国标中规定保持一致。

4.3.5 规定了在冷却过程中的分割加工要求。GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中 6.3 规定了冷却肉分割时的操作要求，GB/T 9959 系列标准中全面规定猪胴体分割加工要求，GB/T 9960《鲜、冻四分体牛肉》、GB/T 17238《鲜、冻分割牛肉》和 GB/T 27643《牛胴体及鲜肉分割》中对牛胴体分割加工做出了规定，NY/T 1564《羊肉分割技术规范》中对羊胴体分割加工做出了规定，GB/T 24864《鸡胴体分割》中对鸡胴体分割加工做出了规定，本标准评定应按照对应标准中具体要求评定。

4.3.6 规定了在冷却肉冷却加工环节中肉品中心温度的评定要求。不同生产环节肉品的中心温度是评定其是否符合加工技术要求的重要指标，如冷却后、分割前和出厂时均需要达到并保持特定的中心温度，既能保证肉体表面形成干燥膜，

抑制微生物的繁殖，又能防止水分过多地蒸发而引起重量损失，GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定：“冷却的畜类胴体最厚部位的中心温度应达到7℃以下方可进行胴体分割”，“片猪肉、牛二分体或四分体、羊胴体冷却后中心温度应达到0℃~4℃方可作为冷却肉出厂”，“冷却后禽胴体中心温度应保持在0℃~4℃”。本标准评定要求与国标中规定保持一致，并列表说明。

4.3.7 规定了在胴体分割环节对原料肉分割前表面和分割车间空气沉降的菌落总数评定要求。微生物的大量繁殖是造成肉类食品腐败的最主要原因，当肉品表面的细菌数达到 $10^7$  CFU/g时，出现异味，细菌数达到 $10^8$  CFU/g肉品表面出现粘液。原料肉经过冷却处理后，其表面温度降低，但仍可能残留一定数量的微生物，分割时表面超限的微生物可能会通过工具、操作台面等媒介对其他肉品造成交叉污染，在后续的包装、储存和运输过程中大量繁殖，导致冷却肉产品质量下降甚至变质，GB/T 40464 中规定“用于加工分割冷却肉的原料肉分割前表面菌落总数应小于 $<5 \times 10^4$  CFU/cm<sup>2</sup>”，本标准评定依据与国标中规定保持一致。分割时，肉品直接暴露在车间环境中，为减少环境对肉品带来污染，对车间空气洁净度有一定的要求，GB/T 40464 中规定“分割间温度应不高于12℃，空气沉降菌菌落数应不超过30个/皿”，本标准评定依据与国标中规定保持一致，并列表说明。

**条文：**

**4.4 包装、贮存与运输要求**

4.4.1 同一储存库内不应存放可能造成污染或串味的其他物品。

4.4.2 包装、贮存与运输过程温度要求应符合表3的规定。

**表3 包装、贮存与运输过程温度要求**

项目	指标
包装间温度	≤12℃
储藏库温度	0℃~4℃
产品出库前中心温度	
车厢温度（运输前和运输过程中）	

**制定依据：**

本条规定了冷却肉包装、贮存与运输环节的评定要求。

为了防止交叉污染、保持肉品品质以及符合《食品安全法》第二十七条第四款明确规定：“防止待加工食品与直接入口食品、原料与成品交叉污染，避

免食品接触有毒物、不洁物”，GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定：“同一库内不应存放可能造成相互污染、串味及影响卫生的物品”，本标准依据相关法规与标准做出规定。

环境温度是抑制肉品微生物繁殖和保持肉品新鲜度的重要参数，科学合理的储存环境和运输条件是避免食品污染和腐败变质、保障食品性质稳定的重要手段。对于经过加工处理的冷却肉而言，尽管加工流程中已采取多项措施来抑制病原微生物的滋生，但产品仍含有微量的此类微生物。鉴于此，储存与运输环节的温度管理显得尤为关键，因为任何温度控制的不当都可能造成病原微生物的大量繁殖，影响最终产品的安全性。因在包装、储藏和运输环节中，实施严格的温度监测与控制措施是至关重要的，可以保证产品加工技术要求符合规定，GB/T 40464《冷却肉加工技术规范》中规定：“包装间温度应不高于12℃”，“冷却肉应贮存在温度0℃~4℃的环境中”“运输前车厢内温度应降至0℃~4℃”“运输过程中，车厢内温度应保持在0℃~4℃”；包装、贮存和运输环境温度要求是要确保在此期间冷却肉的温度符合要求，GB/T 40464中规定：“产品出库前中心温度应保持在0℃~4℃”，本标准评定要求与国标中规定保持一致。

这些要求旨在确保冷却肉在包装、贮存与运输环节符合安全、卫生和质量标准，本标准依据国标中内容做评定。

## **条文：**

### **5 评定方法**

5.1 按表 A.1 的要求逐项评定。若无不符合项，则判定符合冷却肉生产加工要求；如出现一项及一项以上不符合表 A.1 的规定，则判定不符合冷却肉生产加工要求。

5.2 冷却加工过程中的时间指标应通过现场查看生产记录、工艺流程等方式计算确定。

5.3 冷却加工环节和包装、贮存与运输环节的温度指标应使用测温设备现场实际测得。运行过程中的车厢温度可通过查询相关系统后台获得。

5.4 中心温度的测量按 SB/T 10928 规定的方法执行。

5.5 原料肉分割前表面菌落总数和分割车间空气沉降菌落总数的测定分别按附录 B、附录 C 执行。

## 制定依据:

本条针对不同评定项目对评定方法作出规定。

5.1 规定了针对冷却肉不同生产加工环节评定要求的评定方法。附录表 A.1 根据有关标准和法规,对冷却肉生产加工中各环节的评定要求进行了整理,这些要求是畜禽屠宰企业生产冷却肉必须满足的。国家鼓励食品生产企业按照食品安全管理体系(HACCP)进行管理,企业通过持续的监控,确保生产的每个关键控制点都在其关键限值内运行,一旦监控结果显示某个关键控制点偏离了关键限值,就意味着该点可能无法有效控制食品安全危害,必须立即采取纠偏行动,以恢复控制,这种纠偏行动是强制性的,具有“否决”机制。冷却肉生产中关键环节偏离限制,将直接影响产品的整体质量和安全性,所以冷却肉评定采用“一项否决”制,一旦某生产环节不符合要求,就应停止评定避免浪费后续评定资源,并判定生产过程不符合冷却肉加工技术要求。通过现场对照进行评定可以快速筛选出不符合要求的企业,全面评估企业的冷却肉生产加工能力、产品质量以及管理水平,维护冷却肉市场的整体质量水平。

5.2 规定了冷却加工过程中时间指标的具体测定方法。冷却加工过程中的时间指标可通过查看生产记录、工艺流程等方式确定,时间指标是评估企业冷却肉生产加工过程是否规范的重要依据,通过现场查看生产记录和工艺流程等方式计算确定生产时间,可以追溯产品的整个生产过程,确保每个环节都符合规定的时间要求。

5.3 规定了冷却加工环节和包装、贮存与运输环节温度指标的测定方法。温度是影响冷却肉质量和安全性的关键因素,分割间温度、包装间温度、储藏库温度以及运输前车厢内温度等温度指标应使用测温设备现场实际测得,可以确保数据的实时性、准确性和可靠性;运行过程中的车厢温度可通过相关系统后台查询,能够实现实时、持续的监测整个冷链运输过程中车厢内的温度数据,确保产品在运输过程中的温度控制始终保持在规定范围内。

5.4 规定了肉品的中心温度具体测定方法,SB/T 10928《易腐食品冷藏链温度检测方法》中 9.3 详细规定了食品中心温度测量方法,包括测量的位置选择、打孔方法、测试环境等,本标准予以引用。

5.5 规定了原料肉分割前表面和分割车间空气沉降菌落总数在进行评定检测时的具体方法。由于现行标准中表面菌落总数的计量单位(GB 4789.2 为 CFU/ml

或 CFU/g，而 GB/T 40464 中为 CFU/cm<sup>2</sup>) 和采样方法、采样面积均与本文件不适用，故根据 SN/T 4092《微生物学检测的胴体采样方法》中关于检测和计数刚宰杀过的红肉动物胴体表面微生物的取样方法、NY/T 4026《冷却肉加工及流通技术规范》规定的采样面积、GB 4789.2—2022《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》中关于食品中菌落总数测定方法（包括样品制备、接种、培养、计数方法），梳理形成了原料肉分割前表面菌落总数的测定方法，并作为规范性附录 B。GB/T 16294-2010《医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法》中规定了医药工业洁净室和洁净区中沉降菌测试条件、测试方法，但经与冷却肉生产企业沟通，该测定方法的平皿暴露时间（GB/T 16294 中，静态测试平皿暴露时间至少为 30min，动态测试时平皿暴露时间为不大于 4h，GB/T 40464 中规定的暴露时间为 5min）以及采样点数目、位置的确定并不完全适用于分割车间沉降菌菌落数的测定，故依据 GB/T 16294 和已报批的《生猪屠宰加工微生物监控技术规范》（其中规定沉降点为车间四周和中间共 5 个），对测试方法进行了适当修改和验证，形成分割车间空气沉降菌落总数的测定方法作为规范性附录 C。

### 三、主要试验或验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

#### （一）主要试验或验证的分析、综述报告

7 月 18 日-20 日，工作组到得利斯集团、诸城仙坛食品对原料肉分割前表面菌落总数和分割车间沉降菌落总数的测定方法进行了验证，根据附录 B、C 两个试验方法，有序完成了物料准备、采样、培养、结果计算，共采集原料肉分割前表面菌落样品 6 个（其中，猪胴体 3 个；鸡胴体 3 个），分割车间空气沉降菌落样品 10 个（其中，猪胴体分割车间 5 个；鸡胴体分割车间 5 个），试验结果如下：

原料肉分割前表面菌落总数测定结果

公司	样品	菌落数
得利斯	Z-1	1.12×10 <sup>3</sup> CFU/cm <sup>2</sup>
	Z-2	2.35×10 <sup>3</sup> CFU/cm <sup>2</sup>
	Z-3	1.65×10 <sup>3</sup> CFU/cm <sup>2</sup>
仙坛	J-1	1.60×10 <sup>3</sup> CFU/cm <sup>2</sup>

	J-2	$0.7 \times 10^3$ CFU/cm <sup>2</sup>
	J-3	$1.14 \times 10^3$ CFU/cm <sup>2</sup>

#### 分割车间空气沉降菌落数的测定结果

公司	样品	菌落数
得利斯	Z-A	10 个/皿
	Z-B	8 个/皿
	Z-C	13 个/皿
	Z-D	5 个/皿
	Z-E	7 个/皿
仙坛	J-A	8 个/皿
	J-B	1 个/皿
	J-C	8 个/皿
	J-D	14 个/皿
	J-E	9 个/皿

经与行业专家沟通，试验结果在正常理论数值之内，试验方法可行。

#### (二) 技术经济论证、预期的经济效果

##### 1. 经济效益

目前，随着消费者对冷却肉的逐渐青睐，我国冷却肉的产销已呈现出良好的发展势头。本标准的制定，将进一步规范冷却肉的质量评定和分级管理，提升冷却肉加工技术水平，帮助企业增加产品附加值，对于确保冷却肉行业健康有序发展、保障冷却肉生产企业和消费者利益、促进冷却肉市场消费意义重大。

##### 2. 社会效益

本标准的制定与实施将为我国冷却肉的评定提供统一标准，有助于冷却肉生产企业更好的开展产品精细化评定和分级，提高冷却肉的品质和市场竞争力，满足消费者的多样需求；有助于企业依照有关法律法规和标准生产冷却肉，降低冷却肉质量安全风险，让消费者吃上放心肉，具有良好的社会效益。

#### 四、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准未采用国际标准以及国外标准。

#### 五、以国际标准为基础的起草情况

无。

#### 六、与现行的法律法规和强制性国家标准的关系

本标准在现行法律法规的框架内起草，引用或参照相关法律法规的有关规定，

与现行法律法规和强制性国家标准保持协调一致，没有矛盾或冲突，涉及 GB/T 9959.1《鲜、冻猪肉及猪副产品 第1部分：片猪肉》、GB/T 9959.2《分割鲜、冻猪瘦肉》、GB/T 9959.3《鲜、冻猪肉及猪副产品 第3部分：分部位分割猪肉》、GB/T 9960《鲜、冻四分体牛肉》、GB/T 16294《医药工业洁净室（区）沉降菌的测试方法》、GB/T 17236《畜禽屠宰操作规程 生猪》、GB/T 17238《鲜、冻分割牛肉》、GB/T 17996《生猪屠宰产品品质检验规程》、GB/T 19477《畜禽屠宰操作规程 牛》、GB/T 19478《畜禽屠宰操作规程 鸡》、GB/T 24864《鸡胴体分割》、GB/T 27643《牛胴体及鲜肉分割》、GB/T 40464《冷却肉加工技术要求》、NY/T 3469《畜禽屠宰操作规程 羊》、SN/T 4092《微生物学检测的胴体采样方法》、SB/T 10928《易腐食品冷藏链温度检测方法》，并按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》制定。

## 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 八、涉及专利的有关说明

无。

## 九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织实施、技术措施、过渡办法等）

本标准发布实施后，建议主管部门下发贯彻实施本标准的通知文件，督促冷却肉加工企业落实。定期组织标准实施情况检查，对于表现突出的企业给予表扬和奖励，对于不遵守标准规定的企业给予处罚。

贯彻标准过程中，有关部门可选派专业技术人员深入企业宣贯、指导标准实施工作。建议有关部门开通标准服务咨询热线，方便企业就标准内容、技术等问题进行咨询。为加快标准贯彻实施速度，建议标准发布后尽快在网上公布，便于企业下载学习。

## 十、其他应予说明的事项

无。