

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 821—2019

代替 NY/T 821—2004

猪肉品质测定技术规程

Technical code of practice for pork quality assessment

2019-08-01 发布

2019-11-01 实施



中华人民共和国农业农村部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 NY/T 821—2004《猪肌肉品质测定技术规范》。与 NY/T 821—2004 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 删除了术语和定义中的“系水潜能、可榨出水、肌肉品质、酸肉”(2004 年版的 3.3.1、3.3.2、3.6 和 3.9);
- 将“宰前处理与屠宰条件、取样”修订为“要求”(见 4,2004 年版的 4 和 5);
- 将“比色板评分法和光学测定法”修订为“仪器法和评分法”(见 5.1.1 和 5.1.2,2004 年版的 6.1.1.1 和 6.1.1.2);
- 将“肌肉 pH”修订为“肉块测定法和肉糜测定法”(见 5.2.1 和 5.2.2,2004 年版的 6.2);
- 将“系水力测定方法中的滴水损失法”修订为滴水损失(见 5.3,2004 年版的 6.3.1.1);
- 将“大理石纹评分法”修订为“大理石纹”(见 5.5,2004 年版的 6.4.2.1);
- 将“内脂肪含量测定法”修订为“索氏浸提法和快速测定法”(见 5.6.3.1 和 5.6.3.2,2004 年版的 6.4.1.2);
- 将“水分”修订为“直接干燥法和快速测定法”(见 5.7.3.1 和 5.7.3.2,2004 年版的 6.5);
- 将“猪肌肉品质判定”修订为“结果评判”(见 5.1.3、5.2.3 和 5.3.4,2004 年版的 7);
- 增加了“猪肉品质测定样品切取顺序与长度示意图和肉色与大理石纹评分示意图”(见附录 A 和附录 B)。

本标准由农业农村部畜牧兽医局提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会(SA/TC 274)归口。

本标准起草单位:华中农业大学、农业农村部种猪质量监督检验测试中心(武汉)、农业农村部种猪质量监督检验测试中心(重庆)、农业农村部种猪质量监督检验测试中心(广州)。

本标准主要起草人:倪德斌、赵书红、胡军勇、刘望宏、白小青、雷明刚、李新云、陈迎丰、王可甜、陈亚静、夏欣、付雪林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- NY/T 821—2004。

猪肉品质测定技术规程

1 范围

本标准规定了猪肉品质测定的要求、取样和测定方法。
本标准适用于猪肉品质的测定。

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。

NY/T 825 瘦肉型猪胴体性状测定技术规范

NY/T 1180 肉嫩度的测定 剪切力测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

肉色 meat color, MC

宰后规定时间内,肌肉横断面的颜色。

3.2

pH pH value

宰后规定时间内,肌肉酸碱度的测定值。

3.3

系水力 water holding capacity, WHC

在特定外力作用下,肌肉在规定时间内保持其内含水的的能力。

3.4

滴水损失 drip loss, DL

在无外力作用下,肌肉在特定条件和规定时间内流失或渗出液体的量。

3.5

大理石纹 marbling, MD

肌肉横截面可见脂肪与结缔组织的分布情况。

3.6

肌肉脂肪 intramuscular fat, IMF

肌肉组织内的脂肪含量。

3.7

PSE 肉 pale, soft and exudative, PSE

宰后规定时间内,肌肉出现颜色灰白、质地松软和切面汁液外渗现象的肌肉。

3.8

DFD 肉 dark, firm and dry, DFD

宰后规定时间内,肌肉出现颜色深暗、质地紧硬和切面干燥现象的肌肉。

4 要求

4.1 测定项目

包括肉色、pH、滴水损失、系水力、大理石纹、肌肉脂肪、水分和嫩度。

4.2 测定用水

pH 5.5~7.5,电导率 $\leq 0.50\text{ mS/m}$,可氧化物质(以 O 计) $\leq 0.4\text{ mg/L}$,蒸发残渣 $[(105\pm 2)^{\circ}\text{C}]\leq 2.0\text{ mg/L}$ 。

4.3 测定试剂

若无特别说明,测定试剂均为分析纯(AR)。

4.4 样品来源

应从按照 NY/T 825 规定屠宰的左半胴体中取样。

4.5 取样

4.5.1 取样时间

宰后 40 min 以内。

4.5.2 取样部位

背最长肌(*longissimus dorsi*, LD),从倒数第三胸椎前端向后延伸,直至满足测定项目所需的样品长度与重量。猪肉品质测定样品切取顺序与长度参见附录 A。

4.5.3 操作步骤

操作步骤如下:

- a) 剥离取样部位的皮脂层,剔除 LD 筋膜外的脂肪;
- b) 横断 LD,沿倒数第三胸椎前端向后剥离 LD 与棘突,直至满足测定项目所需的样品长度与重量;
- c) 称量并记录所切取的样品重;
- d) 标注所切取样品的前端与后端,放入可自封的样品袋中;
- e) 将样品的相关信息包括个体号、品种、放血时间、取样时间、样品重、取样人等标注在样品袋上,送入实验室。

5 测定方法

5.1 肉色

5.1.1 仪器法(推荐法)

5.1.1.1 测定时间

宰后 45 min~60 min 内完成测定,用肉色 1 表示;肉色 1 测定后, $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 保存至宰后 $24\text{ h}\pm 15\text{ min}$ 测定,用肉色 2 表示。

5.1.1.2 操作步骤

操作步骤如下:

- a) 参照附录 A 切取厚 $2\text{ cm}\sim 3\text{ cm}$ 的肉块,逢中一分为二,新鲜切面朝上,置于瓷盘内;
- b) 采用色差计(D_{65} 光源)测定,应按仪器使用要求预热和校准(正);
- c) 按仪器使用要求,选择 Lab 模式进行测量,记录显示值;
- d) 每个样品测定 2 个肉片,每个肉片测定 3 个不同点,用 L 值的平均值表述测定结果;
- e) 同一样品测定结果的相对偏差应小于 5%。

5.1.1.3 计算结果

按式(1)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$MC=(\sum n_i/3+\sum n_j/3)/2 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- MC——肉色 L 值的测定结果;
- $\sum n_i$ ——肉片 1 测定的 L 值, $i=1\sim 3$;
- $\sum n_j$ ——肉片 2 测定的 L 值, $j=1\sim 3$ 。

5.1.2 评分法

5.1.2.1 评定时间

同 5.1.1.1。

5.1.2.2 评定条件

评定条件如下：

- 样品评定区域的颜色应为非彩色，以白色或浅灰色为宜；
- 光照度宜为 1 000 lx~1 500 lx，避免阳光直射，并排除干扰评定人员视觉的色彩、物体和光照；
- 评定人员应具有正常色觉，无色盲或色弱。

5.1.2.3 操作步骤

操作步骤如下：

- 样品制备同 5.1.1.2 a)；
- 参照附录 B 中的 B.1 进行评分；
- 评定时，允许评定人员移动肉片和肉色评分示意图，以获得最佳评定条件；
- 评分宜在切开肉样 30 min 内完成；
- 每个样品评定 2 个试样，每个试样给出 1 个评分值，两个整数之间可设 0.5 分档；
- 用平均值表示评定结果；
- 同一样品评定结果的相对偏差应小于 5%。

5.1.2.4 计算结果

按式(2)计算，计算结果保留 1 位小数。

$$MC = (n_1 + n_2) / 2 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

MC —— 肉色的评定结果，单位为分；

n_1 —— 肉片 1 的肉色评分值，单位为分；

n_2 —— 肉片 2 的肉色评分值，单位为分。

5.1.3 结果评判

结果评判如下：

- L 值 ≥ 60 ，对应肉色评分值 1 分，PSE 肉；
- L 值为 53~59，对应肉色评分值 2 分，趋近于 PSE 肉；
- L 值为 37~52，对应肉色评分值 3 分~4 分，正常肉色；
- L 值为 31~36，对应肉色评分值 5 分，趋近于 DFD 肉；
- L 值 ≤ 30 ，对应肉色评分值 6 分，DFD 肉。

5.2 pH

5.2.1 肉块测定法(推荐法)

5.2.1.1 测定时间

宰后 45 min~60 min 内测定，记为 pH_1 ； pH_1 测定后，0℃~4℃保存至宰后 24 h $\pm$ 10 min 测定，记为 pH_{24} 。

5.2.1.2 操作步骤

操作步骤如下：

- 参照附录 A 切取试样，置于瓷盘内；
- 按仪器使用要求使用至少 2 种(如 $pH=4.00$ 和 $pH=7.00$)pH 标准缓冲液进行校准(正)；
- 测量肉样温度，并按仪器使用要求进行温度补偿；
- 将电极直接插入试样一端的任意一个测量点，等待约 30 s，读取并记录显示值；
- 抽出电极，用水淋洗并吸干，再次插入试样一端的另一测量点，等待约 30 s，读取并记录显示值；
- 重复 d)和 e)操作直至测定完毕；

- g) 同一试样的 2 端分别测量 2 个不同的点,用平均值表示测定结果;
- h) 同一样品测定结果的相对偏差应小于 5%。

5.2.1.3 计算结果

按式(3)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$\text{pH} = (\sum \text{pH}_i / 2 + \sum \text{pH}_j / 2) / 2 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- pH ——肌肉 pH 的测定结果;
- $\sum \text{pH}_i$ ——肉块 1 的测定结果, $i=1\sim 2$;
- $\sum \text{pH}_j$ ——肉块 2 的测定结果, $j=1\sim 2$ 。

5.2.2 肉糜测定法

5.2.2.1 测定时间

同 5.2.1.1。

5.2.2.2 操作步骤

操作步骤如下:

- a) 参照附录 A 切取试样,剔除外周肌膜,切成条块状并绞成肉糜,分装于 2 个容器中(高度约占容器的 2/3),压实至无可见的空隙;
- b) 按仪器使用要求使用至少 2 种(如 pH=4.00 和 pH=7.00)pH 标准缓冲液进行校准(正);
- c) 测量肉样温度,并按仪器使用要求进行温度补偿;
- d) 将电极插入试样的任意一个测量点,等待约 30 s,读取并记录显示值;
- e) 抽出电极,用水淋洗电极后吸干,再次插入另一测量点,等待约 30 s,读取并记录显示值;
- f) 重复 d)与 e)操作直至测定完毕;
- g) 每个样品测定 2 个试样,每个试样测定 2 个不同点,用平均值表述测定结果;
- h) 同一样品测定结果的相对偏差应小于 5%。

5.2.2.3 计算结果

同 5.2.1.3。

5.2.3 结果评判

结果评判如下:

- a) pH_1 5.9 ~6.5 或 pH_{24} 5.6 ~6.0,正常肉 pH;
- b) $\text{pH}_1 < 5.9$ 或 $\text{pH}_{24} < 5.6$,PSE 肉 pH;
- c) $\text{pH}_1 > 6.5$ 或 $\text{pH}_{24} > 6.0$,DFD 肉 pH。

5.3 滴水损失

5.3.1 测定时间

宰后 2 h 以内。

5.3.2 操作步骤

操作步骤如下:

- a) 参照附录 A 切取厚约 8 cm 肉块;
- b) 剔除肉块外周肌膜,顺肉块肌纤维走向修整成 4 个大小为 2 cm ×2 cm ×2 cm 的试样;
- c) 将 EZ-测定管编号,放入试管架中;
- d) 称量试样放入前的质量(精确至 0.001 g),记为 m_1 ;
- e) 将试样顺肌纤维走向放入 EZ-测定管,记录其编号,放入冷藏箱,保持冷藏箱的温度为 2℃~4℃,记录试样的放入时间;
- f) 当试样的放入时间达 48 h,取出试样,用滤纸吸干试样表层残留的液体(不宜挤压或按压),称重试样放入后的质量(精确至 0.001 g),记为 m_2 ;
- g) 同一样品测定 4 个试样,用平均值表述测定结果;

h) 同一样品测定结果的相对偏差应小于 15%。

5.3.3 计算结果

按式(4)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$DL = [(m_1 - m_2) / m_1] \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

DL —— 48 h 滴水损失测定结果,单位为百分率(%);

m_1 —— 同一试样放入前称量的质量,单位为克(g);

m_2 —— 同一试样放入冷藏箱 48 h 后称量的质量,单位为克(g)。

5.3.4 结果评判

结果评判如下:

a) 滴水损失 1.5%~5.0%,正常肉;

b) 滴水损失 > 5.0%,PSE 肉;

c) 滴水损失 < 1.5%,DFD 肉。

5.4 系水力

5.4.1 测定时间

同 5.3.1。

5.4.2 操作步骤

操作步骤如下:

a) 采用压力仪测定,应按仪器使用要求进行操作;

b) 参照附录 A 切取厚 1 cm 肉块,用 $\phi 25$ mm 取样器在肉块的中部斩取 1 个试样;

c) 称量试样加压前的质量(精确至 0.001 g),记为 m_3 ;

d) 在试样的上下各垫 1 块纱布、8 层滤纸和 1 块硬质板,置于仪器加压平台上;

e) 加压至 35 kg 开始计时,保持 35 kg 压力至 5 min,撤除压力,取出试样,清除试样表层的残留物;

f) 称重试样加压后的质量(精确至 0.001 g),记为 m_4 ;

g) 同一样品测定 2 个试样,用平均值表述测定结果;

h) 同一样品测定结果的相对偏差应小于 10%。

5.4.3 计算结果

按式(5)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$WHC = [(m_3 \times W) - (m_3 - m_4) / (m_3 \times W)] \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

WHC —— 系水力的测定结果,单位为百分率(%);

m_3 —— 同一试样加压前的质量,单位为克(g);

m_4 —— 同一试样加压后的质量,单位为克(g);

W —— 同一样品的肌肉水分含量,单位为百分率(%)。

5.5 大理石纹

5.5.1 评定时间

宰后 24 h 后。

5.5.2 评定条件

同 5.1.2.2。

5.5.3 操作步骤

操作步骤如下:

a) 将肉色 1 测定的样品装入自封袋,编号,0℃~4℃保存 24 h±15 min,取出,从中间一分为二,置于瓷盘内;

b) 参照 B.2 大理石纹评分示意图进行评定;

- c) 评定时,允许评定人员移动肉片和大理石纹评分示意图,以获得最佳评定条件;
- d) 评分宜在切开肉样 30 min 内完成;
- e) 每个样品评定 2 个试样,每个试样给出 1 个评分值,两个整数之间可设 0.5 分档;
- f) 用平均值表示评定结果;
- g) 同一样品评定结果的相对偏差应小于 5%。

5.5.4 计算结果。

按式(6)计算,计算结果保留 1 位小数。

$$MB = (n_3 + n_4) / 2 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

MB ——大理石纹评定结果,单位为分;

n_3 ——试样 1 大理石纹的评分值,单位为分;

n_4 ——试样 2 大理石纹的评分值,单位为分。

5.5.5 评定结果

结果评判如下:

- a) 几乎看不见大理石纹,1 分,肌内脂肪含量约 1.0%;
- b) 可见少量的大理石纹,2 分,肌内脂肪含量约 2.0%;
- c) 大理石纹分布较稀疏,3 分,肌内脂肪含量约 3.0%;
- d) 大理石纹分布较明显,4 分,肌内脂肪含量约 4.0%;
- e) 大理石纹分布明显,5 分,肌内脂肪含量约 5.0%;
- f) 大理石纹分布明显且浓密,6 分,肌内脂肪含量约 6.0%以上。

5.6 肌内脂肪

5.6.1 测定时间

肉样制备完毕 2 h 内测定为宜。如不能,应将制备的试样装入自封袋或密封容器内,并注明试样的编号、制备时间、制备人等信息,冷冻保存,但保存时间不宜超过 72 h。

5.6.2 样品制备

操作步骤如下:

- a) 参照附录 A 切取约 200 g 的肉样;
- b) 剔除肉样外周的筋膜,切为肉条并绞为肉糜;
- c) 将肉糜置于瓷盘内摊平,取对角线的一部分作为测定试样,另一部分作为备用样品装入自封袋或密封容器内,并注明试样的编号、制备时间、制备人等信息,冷冻保存。

5.6.3 测定方法

5.6.3.1 索氏浸提法(推荐法)

操作步骤如下:

- a) 称取约 10 g 的试样(若为冷冻样品,则应解冻并混匀),精确至 0.000 1 g,记为 m_0 ;
- b) 将试样放入 250 mL 锥形瓶中,加入 2 mol/L 盐酸溶液 120 mL,搅拌均匀,放入 70℃~80℃水浴锅中水解约 1 h,期间每隔 15 min 搅拌一次;
- c) 将水解试样过滤,用 70℃~80℃热水少量多次冲洗锥形瓶,洗液一并过滤,直至无残留;
- d) 取出滤纸与滤渣,放入(103±2)℃干燥箱内烘 1 h,取出,置干燥器中冷却至室温,放入滤纸筒内,用脱脂棉封实;
- e) 将接收瓶放入(103±2)℃干燥箱内烘 1 h,取出,放入干燥器中冷却至室温,称重(精确至 0.000 1 g),记为 m_5 ;
- f) 采用索氏浸提仪器测定,应按仪器使用要求进行检查,并调控回流速度;
- g) 按仪器使用要求加入石油醚、开机浸提,浸提完毕,回收石油醚,关机;
- h) 取出接收瓶,放入(103±2)℃干燥箱内烘 2 h,取出,置干燥器中冷却至室温,称重(精确至

0.000 1 g),直至恒重(连续 2 次称量结果之差小于 5 mg),记为 m_6 ;

- i) 同一样品测定 2 个平行样,用平均值表述测定结果;
- j) 同一样品 2 次独立测定结果的相对偏差应小于 10%;
- k) 按式(7)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$\text{IMF} = [(m_6 - m_5) / m_0] \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

IMF —— 肌内脂肪含量的测定结果,单位为百分率(%);

m_0 —— 试样的质量,单位为克(g);

m_5 —— 抽提前称量的接收瓶质量,单位为克(g);

m_6 —— 抽提后称量的接收瓶质量,单位为克(g)。

5.6.3.2 快速测定法

操作步骤如下:

- a) 初次使用前应按索氏浸提法(5.6.3.1)进行校准;
- b) 测定试样前,应按仪器使用要求进行预热和校准;
- c) 按仪器使用要求制备样品,若为冷冻样品则应解冻并混合均匀;
- d) 将制备的样品放入仪器进行测定,记录显示值;
- e) 同一样品测定 2 个试样,用平均值表述测定结果;
- f) 同一样品 2 次独立测定结果的相对偏差应小于 10%;
- g) 按式(8)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$\text{IMF} = (n_5 + n_6) / 2 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

IMF —— 肌内脂肪含量的测定结果,单位为百分率(%);

n_5 —— 第一次测定的显示值,单位为百分率(%);

n_6 —— 第二次测定的显示值,单位为百分率(%)。

5.7 水分

5.7.1 测定时间

同 5.6.1。

5.7.2 样品制备

同 5.6.2。

5.7.3 测定方法

5.7.3.1 直接干燥法(推荐法)

操作步骤如下:

- a) 取约 15 g 石英砂(粒度为 16 目~60 目,不挥发物 $\leq 0.2\%$,灼烧失重 $\leq 1.5\%$,氯化物 $\leq 0.015\%$,铁 $\leq 0.005\%$)倒入称量瓶中,置于 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱中烘 1h,取出,置于干燥器中冷却 1 h,称重,直至恒重(连续 2 次称量结果之差小于 1 mg),记为 m'_0 ;
- b) 取约 10 g 试样(若为冷冻样品则应解冻并混匀)置于称量瓶中,将试样与石英砂搅拌均匀,称重(精确至 0.000 1 g),记为 m_7 ;
- c) 取 95%乙醇约 8 mL 倒入称量瓶中,搅拌混合,置于加热板上;
- d) 调控加热板的温度,使乙醇缓慢挥发,直至乙醇全部挥发后取出,置于 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱内烘 3 h;
- e) 取出称量瓶,置于干燥器中冷却至室温,称重(精确至 0.000 1 g),直至恒重(连续 2 次称量结果之差小于 5 mg),记为 m_8 ;
- f) 同一样品测定 2 个试样,用平均值表述测定结果;
- g) 同一样品,2 次独立测定结果的相对偏差应小于 5%;
- h) 按式(9)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$W = [(m_7 - m_8) / (m_7 - m'_0)] \times 100 \quad \text{..... (9)}$$

式中:

W ——水分含量的测定结果,单位为百分率(%);

m'_0 ——称量的称量瓶+石英砂质量,单位为克(g);

m_7 ——称量的称量瓶+石英砂+烘干前试样的质量,单位为克(g);

m_8 ——称量的称量瓶+石英砂+烘干后试样的质量,单位为克(g)。

5.7.3.2 快速测定法

操作步骤如下:

- a) 初次使用前,应按直接干燥法(5.7.3.1)进行校准;
- b) 测定试样前,应按仪器使用要求预热和校准;
- c) 按仪器使用要求制备样品,若为冷冻保存样品则应解冻并搅拌均匀;
- d) 将制备的测定样品置于测量区,读取并记录测定结果;
- e) 同一样品测定 2 个试样,用平均值表述测定结果;
- f) 同一样品,2 次独立测定结果的相对偏差应小于 5%;
- g) 按式(10)计算,计算结果保留 2 位小数。

$$W = (n_7 + n_8) / 2 \quad \text{..... (10)}$$

式中:

W ——水分含量的测定结果,单位为百分率(%);

n_7 ——试样一的测定结果,单位为百分率(%);

n_8 ——试样二的测定结果,单位为百分率(%)。

5.8 嫩度

按 NY/T 1180 的规定执行。

附录 A
(资料性附录)
猪肉品质测定样品切取顺序与长度

A.1 切取顺序

按如下流程顺序切取样品,样品切取示意图见图 A.1。

系水力→滴水损失→pH→肉色与大理石纹→嫩度→肌肉脂肪和水分。

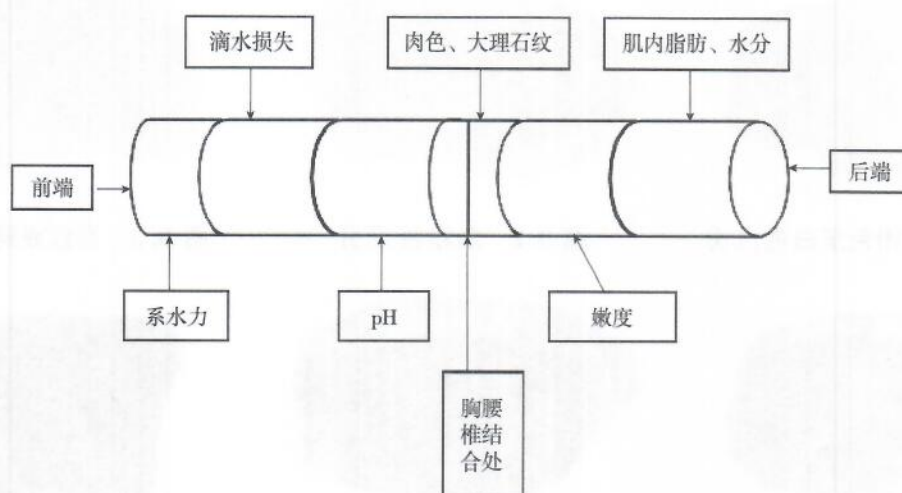


图 A.1 样品切取顺序示意图

A.2 切取长度

A.2.1 系水力

从前端(图 A.1)开始,连续切取 2 片,每片厚约 1 cm。

A.2.2 滴水损失

继系水力之后切取,厚约 8 cm。

A.2.3 pH

继滴水损失之后切取,厚约 5 cm。

A.2.4 肉色、大理石纹

继 pH 之后切取,厚约 2 cm。

A.2.5 嫩度

继肉色大理石纹之后切取,厚约 10 cm。

A.2.6 肌肉脂肪、水分

上述样品切取之后的剩余部分,样品总量应大于 200 g。

附录 B
(资料性附录)
肉色与大理石纹评分示意图

B.1 肉色评分示意图

肉色评分见图 B.1~图 B.6。



图 B.1 淡灰粉色至白色,1分



图 B.2 灰粉色,2分



图 B.3 亮红或鲜红色,3分



图 B.4 深红色,4分



图 B.5 紫红色,5分



图 B.6 暗紫红色,6分

B.2 大理石纹评分示意图

肉色评分见图 B.7~图 B.12。



图 B.7 可见极少量大理石纹,
1分



图 B.8 可见少量大理石纹,
2分



图 B.9 大理石纹稀疏,
3分



图 B.10 大理石纹较明显,4分



图 B.11 大理石纹明显,5分



图 B.12 大理石纹很明显,6分

中 华 人 民 共 和 国
农 业 行 业 标 准
猪肉品质测定技术规程

NY/T 821—2019

* * *

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码:100125 网址:www.ccap.com.cn)

中农印务有限公司印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

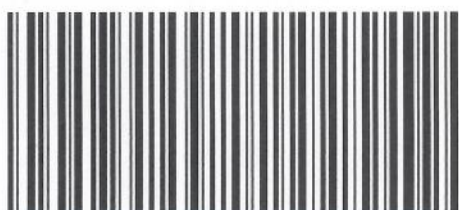
* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 20 千字

2019 年 10 月第 1 版 2019 年 10 月北京第 1 次印刷

书号: 16109·4867

定价: 25.00 元



NY/T 821—2019

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 59194261