ICS 67.260

X 99

团体标准

T/CMESXXXX—202X

食品机械

特色猪肉蛋白质含量检测装置

**Food machinery—Specialty pork protein content detection devices**

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国机械工程学会 发 布

中国机械工程学会（英文简称CMES）是具备开展国内、国际标准化活动资质的全国性社会团体。制定中国机械工程学会团体标准，以满足企业需要和市场需求，推动机械工业创新发展，是中国机械工程学会团体标准的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国机械工程学会团体标准的建议并参与有关工作。

中国机械工程学会团体标准按《中国机械工程学会团体标准管理办法》进行制定和管理。

中国机械工程学会团体标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的3/4以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国机械工程学会团体标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国机械工程学会，以便修订时参考。

本标准版权为中国机械工程学会所有。除了用于国家法律或事先得到中国机械工程学会正式许可外，不许以任何形式复制、传播该标准或用于其他商业目的。

中国机械工程学会地址：北京市海淀区首体南路9号主语国际4座11层

邮政编码：100048电话：010-68799027传真：010-68799050

网址：[www.cmes.](http://www.cmes.)org 联系人：袁俊瑞电子信箱：yuanjr@cmes.org

目 次

[前 言 I](#_Toc196386083)II

[1　范围 1](#_Toc196386085)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc196386086)

[3　术语和定义 1](#_Toc196386087)

[4　型号 2](#_Toc196386092)

[5　技术要求 2](#_Toc196386093)

[5.1　材料要求 2](#_Toc196386094)

[5.2 加工要求 2](#_Toc196386095)

[5.3 主要零部件及系统要求 2](#_Toc196386096)

[5.4 装配要求 3](#_Toc196386097)

[5.5 卫生安全要求 3](#_Toc196386098)

[5.6　电气安全要求 3](#_Toc196386099)

[5.7　机械安全要求 3](#_Toc196386100)

[5.8　性能要求 3](#_Toc196386101)

[6　试验方法 4](#_Toc196386102)

[6.1　试验条件 4](#_Toc196386103)

[6.2　材料要求检查 4](#_Toc196386104)

[6.3　加工要求检查 4](#_Toc196386105)

[6.4　主要零部件及系统要求检查 4](#_Toc196386106)

[6.5　装配要求检查 4](#_Toc196386107)

[6.6　卫生安全要求试验 4](#_Toc196386108)

[6.7　电气安全试验 4](#_Toc196386109)

[6.8　机械安全要求检查 5](#_Toc196386110)

[6.9　性能试验 5](#_Toc196386111)

[7　检验规则 6](#_Toc196386116)

[7.1　检验分类 6](#_Toc196386117)

[7.2　出厂检验 6](#_Toc196386118)

[7.3　型式检验 7](#_Toc196386119)

[8　标志、包装、运输和贮存 7](#_Toc196386120)

[8.1　标志 7](#_Toc196386121)

[8.2　包装 7](#_Toc196386122)

[8.3　运输 7](#_Toc196386123)

[8.4　贮存 8](#_Toc196386124)

[表1 检测装置性能参数 3](#_Toc196386124)

[表2 检测装置检验项目 6](#_Toc196386124)

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。

本文件由中国机械工程学会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业大学等。

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

食品机械 特色猪肉蛋白质含量检测装置

1　范围

本标准界定了特色猪肉蛋白质含量检测装置的术语和定义，规定了技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于特色猪肉蛋白质含量检测装置的制造、使用、运输、储存、检测和管理。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 4706.1 家用和类似用途电气的安全 第1部分：通用要求

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB 16798 食品机械安全要求

GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

GB/T 41366 畜禽肉品质检测 水分、蛋白质、脂肪含量的测定 近红外法

SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求

SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特色猪肉 specialty pork

指具有独特风味、质地及营养成分的猪肉。

3.2

蛋白质含量检测 protein content detection

利用近红外光谱技术，对猪肉样品中蛋白质含量进行非破坏性检测的过程。

4　型号

特色猪肉蛋白质含量检测装置（以下简称“检测装置”）型号由产品主要名称代号、主要特征代号、辅助特征代号和检测能力代号四部分组成，各部分间以“-”分隔。其中，产品主要名称代号用“检测装置”的“检测”两字汉语拼音首字母“JC”居首表示，主要特征代号用“特色猪肉”中“特”字汉语拼音首字母“T”居第二位表示，辅助特征代号用“蛋白质含量”的“蛋白”字汉语拼音首字母“DB”居第三位表示，检测能力代号用检测响应时间（阿拉伯数字）居第四位表示。其型号编制形式如下：

检测能力代号

辅助特征代号

主要特征代号

产品主要名称代号

示例：

JC - T - DB - 3

检测响应时间，单位为秒（s）

­­ 蛋白质含量

特色猪肉

检测装置

JC-T-DB-3 表示检测响应时间为3秒的特色猪肉蛋白质含量检测装置。

5　技术要求

5.1　材料要求

5.1.1　检测装置结构材料应符合GB 16798和GB/T 19891的规定。

5.1.2　检测装置所用的原材料、电子元器件及外购零部件应符合设计要求，应有生产厂的质量合格证明书。

5.2 加工要求

5.2.1 检测装置零部件的机械加工应符合SB/T 223的规定。

5.2.2 检测装置焊接件应符合SB/T 226的规定。

5.2.3 检测装置表面涂漆应符合SB/T 228的规定。

5.3 主要零部件及整机系统要求

5.3.1 检测装置通信系统应稳定、准确、流畅，无异常现象。

5.3.2 检测装置与肉品接触的零部件表面应平整光滑。

5.3.3 探头应能准确地采集特色猪肉样品的光谱信息。

5.3.4 控制系统应具备快速的数据处理和计算能力，能够准确接收和解析探头采集的光谱数据。

5.4 装配要求

5.4.1 检测装置装配应符合SB/T 224的规定。

5.4.2 检测装置零部件的连接应可靠，零部件拆卸、安装应方便。

5.4.3 与检测功能直接相关的探头、光源等关键零部件的装配应符合设计要求和校准规范。

5.5 卫生安全要求

5.5.1 检测装置的结构卫生及可洗净性应符合GB 16798的规定。

5.5.2 检测装置的表面应平整、光洁，不应有明显的凹凸不平等现象，不应存在死区。

注：死区是指清洗介质或清洗物不能达到的区域，即在清洗过程中，原料、产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

5.6　电气安全要求

5.6.1　检测装置电气安全应符合GB/T 5226.1规定。

5.6.2 电气控制系统应安全可靠、动作准确，电气线路接头应联接牢固并加以编号，导线不应裸露，应有漏电保护装置。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。检测装置应具有过压保护措施。

5.6.3　检测装置接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应大于0.1 Ω。

5.6.4 检测装置动力电路导线和保护联结电路间施加DC 500 V时测得的绝缘电阻不应小于1 MΩ。

5.6.5 检测装置最大试验电压取两倍的电气设备额定电源电压值或1000 V中的较大者，在动力电路导线和保护联结电路间施加最大试验电压并保持至少1s时间，不应出现击穿、放电现象。

5.7　机械安全要求

5.7.1 检测装置的外表面应清洁、光滑，不应有明显的机械损伤，不应有对人体造成伤害的尖角及棱边。

5.7.2　检测装置探头和机体安全防护应符合GB/T 4208的规定，防护等级不应低于IP 55的要求。

5.7.3　检测装置各零部件及紧固件应固定可靠，对易脱落的零部件应有防松装置，不应因振动而松动或脱落。

5.7.4　检测装置应具备异常报警提示功能。

5.8　性能要求

5.8.1　检测装置性能应符合表1的规定。

表 1 检测装置性能参数

| **名 称** | **参 数** |
| --- | --- |
| 检测响应时间 s | ≤ 5 |
| 蛋白质含量检测误差 % | ±5 |
| 蛋白质含量检测准确率 % | ≥ 95 |
| 蛋白质含量检测标准差 g/100g | ≤ 0.4 |
| 工作噪声 dB(A) | ≤ 60 |

5.8.2　检测装置内部光源应稳定。

5.8.3　检测装置运转应平稳，启动应灵活，无卡塞、阻滞、异常噪音和异常发热现象。

6　试验方法

6.1　试验条件

6.1.1　试验环境温度为0 ℃～25 ℃；环境相对湿度≤ 80 %。

6.1.2　试验材料为特色猪肉，样品厚度不小于25 mm，长度和宽度均不小于80 mm。

6.2　材料要求检查

检查检测装置材质报告单及质量合格证明书。

6.3　加工要求检查

6.3.1　应按照图样、技术文件的规定目测或选择相应精度的检验工具、量具检查零部件的机械加工质量。

6.3.2　按SB/T 226的规定检查检测装置焊接部位质量。

6.3.3 按SB/T 228的规定检查检测装置表面涂漆质量。

6.4 主要零部件及整机系统要求检查

6.4.1 目测或触摸检查检测装置与肉品接触的零部件表面。

6.4.2 试运行检测设备，检查整机系统功能。

6.5 装配要求检查

6.5.1 按SB/T 224的规定检查检测装置的装配质量。

6.5.2 目测或触摸检查检测装置零部件的连接情况。

6.5.3 按设计要求和校准规范检查探头、光源等关键零部件的装配质量。

6.6 卫生安全要求检查

6.6.1 目测或触摸检查检测装置机械结构的卫生情况。

6.6.2 目测或触摸检查检测装置表面结构。

6.7 电气安全试验

6.7.1 按GB/T 5226.1的规定检查检测装置的电气安全。

6.7.2 目测检查导线保护情况及电气控制系统。

6.7.3 按GB 4706.1的规定检测检测装置的接地电阻。

6.7.4 按GB/T 5226.1的规定检测检测装置的绝缘电阻。

6.7.5 按GB/T 5226.1的规定进行耐压试验。

6.8 机械安全要求检查

6.8.1 目测或触摸检查检测装置外表面结构。

6.8.2 按GB/T 4208的规定检查检测装置的防护装置及防护等级。

6.8.3 目测或触摸检查检测装置的安全措施和防松脱装置。

6.9　性能试验

6.9.1 空载试验

检测装置装配完成后，按操作和维护手册进行空载试验，检测装置连续运行不少于50个工作循环，检查检测装置运转情况和工作稳定性，包括启动、停止动作的灵活性，内部光源和系统的稳定性，报警功能的可靠性等。

6.9.2 负载试验

检测装置经过空载试验后，按操作和维护手册进行负载试验，负载试验时间不少于20个工作循环。检验检测装置在满负荷条件下运行的平稳性及可靠性，操作开关、报警装置和过载保护装置的可靠性，所有联动机构和有关电气、通讯、控制等系统及安全卫生防护的可靠性，执行动作的准确性及性能参数指标等。

6.9.3 检测响应时间测试

检测装置正常工作时，记录开始检测到显示检测结果所需时间，测试重复进行20次，每次结果均符合表1的规定。

6.9.4　蛋白质含量检测误差检查

检测装置正常工作时，检测特色猪肉蛋白质含量。选取特色猪肉样品，使用检测装置检测样品的蛋白质含量*Dx*，然后按GB/T 41366规定的检测方法测定样品的蛋白质含量*Dk*，蛋白质含量检测误差按公式（1）计算，试验重复进行三次，计算其平均值。

 ………………………（1）

式中：

*Ed* ——蛋白质含量检测误差，用百分数表示；

*Dx* ——检测装置检测样品的蛋白质含量值，单位为克每百克（g/100g）；

*Dk* ——按GB/T 41366规定的检测方法测定样品的蛋白质含量值，单位为克每百克（g/100g）。

6.9.5　蛋白质含量检测准确率检查

检测装置正常工作时，选取50个特色猪肉样品，检测并计算每个样品的蛋白质含量检测误差，蛋白质含量检测准确率按公式（2）计算。

 ………………………………（2）

式中：

*Qd* ——蛋白质含量检测准确率，用百分数表示；

*ad* ——检测样品中蛋白质含量检测误差合格（±5%以内）的样品数量，单位为个；

*a0* ——蛋白质含量检测样品总数量，单位为个。

6.9.6　蛋白质含量检测标准差检查

检测装置正常工作时，选取特色猪肉样品进行蛋白质含量检测标准差检查，用同一个样品使用检测装置在同一个位置进行100次蛋白质含量检测。

………… ………………（3）

式中：

——蛋白质含量检测重复性，单位为克每百克（g/100g）；

*Di* ——检测装置蛋白质含量第*i*次检测值，其中*i* =1,2,……*nd*，单位为克每百克（g/100g）；

——检测装置蛋白质含量检测值的平均值，单位为克每百克（g/100g）；

*nd* ——蛋白质含量检测次数，单位为次。

6.9.7　工作噪声测量

在连续工作过程中，检测装置的噪声按GB/T 3768规定的方法进行测量。

7　检验规则

7.1　检验分类

检测装置检验类型包括出厂检验和型式检验。

7.2　出厂检验

7.2.1　每台检测装置均应进行出厂检验，检验项目应符合表2规定。

表 2 检测装置检验项目

| **序号** | **检验项目名称** | **出厂检验** | **型式检验** | **检验要求** | **检验方法** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 材料要求检查 | √ | √ | 5.1 | 6.2 |
| 2 | 加工要求检查 | √ | √ | 5.2 | 6.3 |
| 3 | 主要零部件及系统要求检查 | √ | √ | 5.3 | 6.4 |
| 4 | 装配要求检查 | √ | √ | 5.4 | 6.5 |
| 5 | 卫生安全要求检查 | √ | √ | 5.5 | 6.6 |
| 6 | 电气安全试验 | √ | √ | 5.6 | 6.7 |
| 7 | 机械安全要求检查 | √ | √ | 5.7 | 6.8 |
| 8 | 空载试验 | √ | √ | 5.8 | 6.9.1 |
| 9 | 工作噪声测量 | — | √ | 5.8.1 | 6.9.7 |
| 10 | 标志 | √ | √ | 8.1 | 8.1 |
| 11 | 技术文件 | √ | √ | 8.2.5 | 8.2.5 |
| 注：“√”表示检验项目；“—”表示非检验项目 | | | | | |

7.2.2 判定规则：检测装置出厂检验如有不合格项，可修正后复检，复检仍不合格则判定该检测装置不合格。其中安全性能不可复检。

7.2.3 检测装置应经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

7.3　型式检验

7.3.1　有下列情况之一，应对检测装置进行型式检验：

——新产品或老产品转厂生产时；

——正式生产后，结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；

——正常生产条件下，定期或周期性抽查检验时；

——停产1年后，恢复生产时；

——出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

——国家有关主管部门提出进行型式检验的要求；

——使用方有重大问题反馈时。

7.3.2　抽样及判定规则：从出厂检验合格的检测装置中随机抽样，每次抽样1台。检验项目应符合表2规定，全部检验项目合格则判定型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项目进行复检，复检再不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不应复检。

8　标志、包装、运输和贮存

8.1　标志

8.1.1 标牌应固定在检测装置平整明显位置，标牌的技术要求应符合GB/T 13306的规定。标牌应标示下列内容：

——制造企业名称和商标；

——产品名称、型号；

——主要性能参数；

——制造日期、出厂编号；

——产品执行标准编号。

8.1.2 检测装置应有清晰的安全警示标志，安全警示标志应符合GB 2894的规定。

8.2　包装

8.2.1　检测装置的包装应符合GB/T 1019的规定。

8.2.2　检测装置外包装上应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，应符合GB/T 191的规定。

8.2.3　检测装置包装时应罩上塑料薄膜后装入包装箱内，包装箱中应填充防震缓冲材料，避免装置损坏，检测装置及附件应牢固固定，适合运输装卸的要求。

8.2.4　检测装置包装应防潮、防雨。

8.2.5　检测装置包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具，说明书应包含检测装置的安装、使用和故障处理方法等内容。

8.3　运输

8.3.1　检测装置搬运时应小心轻放，避免碰撞，不应损坏产品。

8.3.2　检测装置按包装上指定朝向放置于运输工具上。

8.3.3　检测装置运输时应放置平稳，捆扎牢固，避免雨淋。

8.4　贮存

8.4.1　检测装置应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与危险有害物品混放。

8.4.2　正常储运条件下，检测装置自出厂之日起12个月内，不应因包装贮存不当引起锈蚀、霉损等。

ICS 67.260

X 99

关键词：猪肉、蛋白质、检测