

# 《食品安全地方标准 湖北藕汤》编制说明

## 一、工作简况

### (一) 任务来源、起草单位、起草人、标准制定背景和意义

#### 1、任务来源

根据湖北省卫生健康委员会关于批准《孝感米酒生产技术规范》等3项食品安全地方标准立项的公告(2019年第9号),湖北藕汤被列入2019年湖北省食品安全标准制(修)订计划项目。2020年5月,湖北省卫生健康委员会与我院签订湖北省食品安全地方标准制定项目委托协议书,委托我院对《食品安全地方标准 湖北藕汤》进行制定。

#### 2、起草单位、协作单位

起草单位:湖北省食品质量安全监督检验研究院

协作单位:华中农业大学、湖北省市场监督管理局行政许可技术审评中心、湖北省标准化与质量研究院、湖北华贵食品有限公司、荆州市赵家庄食品有限公司

#### 3、主要起草人

主要起草人:林津、徐芬、刘杰、王鸣秋、彭青枝、周陶鸿、严守雷、皮江一、曾妮、王亨、胡家勇、许艺文、李诗瑶、张涛、赵道华、宋晶、石晋、黄荣。

主要工作包括负责市场调研,标准技术资料查询、收集及对比,检测方法的确定,样品检测及数据整理,标准文本及编制说明的起草、撰写,行业内征求意见,组织标准的初审讨论会及标准报送等。

#### 4、标准制定的背景和意义

藕汤作为千湖之省、水乡泽国和莲藕之乡的湖北名吃,是一种极具地域特色,浓缩了荆楚美食文化精华的特色风味食品。自古以来,藕汤就是湖北人的待客必备之菜肴,而喝藕汤更是被人们说为喝出“湖北的味道”。传统的藕汤是使用湖北境内蔡甸、洪湖等地生长的高淀粉含量的粉质莲藕,配以一定数量猪排骨或其他猪大骨,按照传统煨汤工艺用砂锅煨制成,不仅味道鲜美,而且含有较高的水溶性营养成分如矿物质、磷脂、氨基酸、维生素、软骨素、骨胶、多酚化合物等,具有易消化吸收、生津养胃、提供能量、补充营养、促进健康的功效,故一般人群、老幼妇孺、体弱多病者均可作滋补食用。由此可见,藕汤不仅是一种营养丰富的食品,也是荆楚文化的典型代表。

莲藕产业是湖北省农业的支柱产业之一。伴随着莲藕深加工产业迅速发展,莲藕加工品层出不穷,产品远销售海内外。其中最具有代表性的莲藕食品藕汤,经过加工包装,不仅保存了具有地方特色的典型风味和营养,而且方便食用,深受消费者喜欢。据不完全统计,预包装藕汤自2006年开始生产销售,至2020年底,湖北省内具有一定规模的获证生产企业近十余家,年销量约大几百万件,销往千家万户及各大酒家饭店,年销售额逐年攀升。

经对湖北生产预包装藕汤的产业集中地蔡甸、洪湖等区域的实地调研发现，该产品的生产工艺主要分罐头工艺和速冻工艺。其中罐头工艺主要是将主原料进行预处理后，配以辅料，注入已熬制好的骨汤，然后统一灌装、密封、杀菌、冷却。速冻工艺主要是将主原料进行预处理后，按配比进行熬制调味后灌装、速冻。该产品按原料的占比不同分为藕汤和排骨藕汤两类，其中排骨藕汤的排骨含量能达到一定比例。同时，通过调研也发现一些问题：企业生产加工环节混杂着经验性强的手工操作；为了降低生产成本随意改变原料品质、配比和蒸煮时间；虽生产经验丰富，但规范化、标准化生产意识不强，且无统一的安全标准，导致产品质量参差不齐；企业按各自企标各行其是；品质控制部门力量薄弱；检测项目设置及判定限值不合理，对产品生产的规范和指导意义不大。种种状况不利于湖北藕汤这一特色食品的传承与发展，适应不了当前特色产品的标准化和产业化的需求。

本标准的研制：一是解决湖北藕汤食品安全标准缺失问题，使得市场监管有标准可用。因为本标准适用的产品涉及罐头和速冻两种生产工艺：GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》只适用于罐头工艺的湖北藕汤产品，且列出的理化指标组胺仅适用于“鲐鱼、鲭鱼、沙丁鱼罐头”，米酵菌酸仅适用于“银耳罐头”，无法用来规范本产品的产品品质。同时污染物限量和食品添加剂的使用分别要求符合基础标准 GB 2762 和 GB 2760 的规定，然而 GB 2762 和 GB 2760 里面只有单一的蔬菜罐头、肉类罐头等类别，对于湖北藕汤这种肉、蔬菜混合汤类制品的类别归属暂不明确，因此湖北藕汤的类别归属有待从食品原料占比的角度出发，评估污染物和食品添加剂使用的风险，从而确定其合理的类别属性。GB 19295-2021《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》只适用于速冻工艺的湖北藕汤，且其理化指标过氧化值不适用于本产品，同样污染物限量和食品添加剂的使用无法确定其类别属性，对于生产和监管指导意义不大。所以现有的国标无法全面覆盖到本地方特色产品。

二是解决湖北藕汤的食品类别归属，建立合理的食品安全指标，使得市场监管有标准可依。由于标准不合理而给监管部门带来“管”或“不管”两难选择时有发生，有的甚至成了无法解决的顽疾。而湖北藕汤产品主要原料是莲藕和猪骨汤，不同于其他单一原料来源食品，且其生产工艺的特殊性，导致其产品类别归属复杂。原料和产品类型的复杂性导致产品中铅、砷、镉、汞、铬等污染物的判定困难，现行市场上湖北藕汤企业标准中污染物限量设置五花八门。因此，有必要在标准中明确本产品的食品类别归属和统一污染物限量，来提高监管依据的科学性。

三是从产品地方特色角度出发，规范产品适用范围、品质指标、安全指标，促进和规范产业发展。目前市面上的湖北藕汤产品按原料占比的不同，主要分为藕汤和排骨藕汤，本标

准通过术语和定义，将其更加细致的进行了划分，不仅适用于湖北藕汤产业的多元化发展，也有助于生产企业根据自身优势更好地找准定位，促进区域内产业的良性竞争和发展特色经济。品质指标对于体现地方特色食品的特色，口感至关重要。固形物含量是湖北藕汤产品重要的品质指标，通常要求总固形物含量要达到 30%以上，其中排骨和莲藕的固形物含量需达到一定比例，才能保证产品的口感和滋味，而部分企业总固形物含量只有 20%~30%，且对排骨固形物含量有要求的排骨藕汤这类产品，排骨经常以其他便宜猪骨滥竽充数，导致产品质量严重下降，损害了其作为湖北名吃的声誉。因此，在本标准中，对原辅料要求、感官要求、总固形物含量等进行明确规定，统一规范，确保产品传统特色风味和品质的稳定性，维护其湖北名吃的口碑。通过建立合理的食品安全指标，可以通过对终产品质量的控制，“以结果为导向”的指导和规范企业的生产。

因此，为了促进我省地方特色食品产业的发展，规范湖北藕汤企业生产和市场管理，很有必要建立科学有效的产品标准，来提高企业自身产品质量控制能力、保障消费者食用安全，同时也为监管部门的日常监督管理提供有效依据。

## （二）简要起草过程

2018 年 11 月，初步查阅、收集、调研有关湖北藕汤的生产情况和企业技术资料，召开标准制定启动讨论会议，成立了标准起草工作组，安排布置了标准制定的进度规划，确定了标准制定主要协作单位、参与人员，拟定标准起草提纲和框架内容，明确标准制定实施计划及完成时限等相关内容，编制并提交了湖北省食品安全地方标准《排骨莲藕汤》的立项建议书。

2018 年 12 月-2019 年 3 月，在蔡甸等主要生产区域，开展针对性的实地调研，进一步了解生产工艺、产业情况以及产品质量安全控制的风险点。

2019 年 4 月，参加湖北省食品安全地方标准审评委员会秘书处组织的标准研制专家咨询讨论会。根据与会专家意见，明确标准研制的重点。

2019 年 5 月-7 月，参加湖北省卫生健康委员会召开湖北省食品安全标准审评委员会第十四次全体会议，进行了《排骨莲藕汤》的立项报告，听取标准审评委员会专家的立项意见，将专家审查意见修改说明汇总情况以及修改后的立项建议书报省标委秘书处。

2019 年 10 月，湖北省卫生健康委员会发布了关于批准《预包装排骨莲藕汤》食品安全地方标准立项的公告（2019 年第 9 号），标准制定获得省卫生健康委员会正式立项。

2019 年 11 月-12 月，推进标准研制，向湖北省食品安全地方标准审评委员会秘书处提交湖北省食品安全地方标准研制进展报告。

2020年1月-4月，起草工作组形成标准草案初稿，并组织召开起草组内部专家讨论会，对标准草案进行修改完善。

2020年5月，同卫健委签订湖北省食品安全地方标准制定项目委托协议书。

2020年6月-2021年2月，进一步完善市场调研数据，起草组先后到蔡甸、洪湖、荆州等地开展实地调研。同时购买和收集样品，对预设的指标进行检测分析，验证和调整标准初稿，并编写标准编制说明。

2021年3月，标准草案和编制说明定稿后，向相关企业、专家、各地市市场监督管理部门、行业协会征求意见，对标准文本及编制说明进行修改和完善，形成标准征求意见稿。。

2021年4月，省标委会组织相关专家进行现场考察及专家论证。

2021年5月，向湖北省食品安全地方标准审评委员会秘书处提交标准草案和编制说明。省食安地标委秘书处组织召开专家论证会，并根据专家论证会意见修改标准草案和编制说明，并给予回复。

2022年5月，省食安地标委秘书处组织召开湖北省食品安全标准评审委员会线上会议，对《湖北藕汤》标准进行了审议并提出了相关修改意见，根据委员会反馈意见修改标准草案和编制说明，并给予回复。

2023年9月，经2023年湖北省食品安全标准审评委员会第一次会议审评通过。

## 二、与我国有关法律法规和其他标准的关系

起草工作组通过对我国现行相关的法律法规和相关标准的查找，当前与湖北藕汤相关的标准主要有：1、GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》只适用于罐头工艺的湖北藕汤产品，且列出的理化指标组胺仅适用于“鲐鱼、鲭鱼、沙丁鱼罐头”、米酵菌酸仅适用于“银耳罐头”，但是本标准的适用范围中并不包括以上四类罐头，因此该理化指标无法用来规范本标准适用范围内的产品品质。同时污染物限量和食品添加剂的使用分别要求符合基础标准 GB 2762 和 GB 2760 的规定，然而 GB 2762 和 GB 2760 里面只有单一的蔬菜罐头、肉类罐头等类别，对于湖北藕汤这种肉、蔬菜混合型汤类罐头的类别归属暂不明确，因此湖北藕汤的类别归属，有待从食品原料占比的角度出发评估污染物和食品添加剂使用的风险，从而确定其合理的类别属性。2、GB 19295-2021《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》只适用于速冻工艺的湖北藕汤，且其理化指标过氧化值不适用于本产品，同样污染物限量和食品添加剂的使用无法确定其类别属性，对于生产和监管指导意义不大。3、NY/T 2105-2021《绿色食品 汤类罐头》只适用于对产品质量要求更为严格的绿色罐头食品，并不适用本产品。

本标准根据我省藕汤产品质量和检验实际情况进行制定，符合《食品安全法》、《食品安全法实施条例》等我国有关法律法规的规定要求。标准文本中引用的相关标准和规范性文件如下：

- GB 2707 食品安全国家标准 鲜（冻）畜、禽产品
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
- 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 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
- GB 4789.26 食品安全国家标准 食品微生物学检验 商业无菌检验
- GB 4789.30 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验
- GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.15 食品安全国家标准 食品中镉的测定
- GB 5009.16 食品安全国家标准 食品中锡的测定
- GB 5009.17 食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定
- GB 5009.44 食品安全国家标准 食品中氯化物的测定
- GB 5009.123 食品安全国家标准 食品中铬的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 19295 食品安全国家标准 速冻面米与调制食品
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- GB 31646 食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范
- GB/T 191 包装储运图示标志
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 《定量包装商品计量监督管理办法》

### 三、国外有关法律、法规和标准情况的说明

藕汤产品是我国近年来逐步发展实现规模化生产的食品产业，具有典型的湖北特色和原

创特征，国外没有同类产品，目前尚未发现相关的国外标准或国际标准。

#### 四、标准的制（修）订原则

本标准制定以保证食品安全、保护人民健康为基本原则，结合我省藕汤的特点和实际生产情况，以科学技术和实验数据为依据，经过科学研究而制定。制定的产品标准可规范产品质量，引导行业健康发展，对项目设置和指标进行认真研究，最大限度地保证产品的安全 and 质量水平。

#### 五、确定各项技术内容的依据

##### （一）标准基本构成及主要条款说明

《湖北省食品安全地方标准 湖北藕汤》主要包括以下几个部分（如下表）：

序号	名称
1	范围
2	术语和定义
3	技术要求
4	检验规则
5	标志、标签
6	包装、运输和贮存

本标准中明确规定了湖北藕汤的范围、术语和定义、技术要求、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。本标准适用于以新鲜莲藕、鲜（冻）猪排骨和（或）猪大骨等熬制的猪骨汤为主要原料，添加或不添加鲜（冻）猪排骨，配以其他原辅料，经预处理、熟制、灌装、杀菌或速冻等制成的预包装产品。本标准中术语和定义对湖北藕汤的分类进行了详细的确定和说明。同时技术要求中明确了湖北藕汤的原料要求、感官要求、理化指标、微生物限量、食品添加剂、净含量、生产加工过程中卫生要求等。目前市面上流通的湖北藕汤产品的生产工艺主要是罐头工艺和速冻工艺，并按罐头和速冻食品的食品类别进行发证。按罐头工艺生产的产品，虽然符合 GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》中罐头食品的定义，但其相关限量指标无法在 GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》得到明确，且列出的理化指标组胺仅适用于“鲐鱼、鲭鱼、沙丁鱼罐头”，米酵菌酸仅适用于“银耳罐头”，但是本标准的适用范围中并不包括以上四类罐头，因此该理化指标无法用来规范本标准适用范围内的产品品质；同时污染物限量和食品添加剂的使用分别要求符合基础标准 GB 2762 和 GB 2760 的规定，然而 GB 2762 和 GB 2760 里面只有单一的蔬菜罐头、肉类罐头的类别，

本标准适用范围内的产品难以简单的归入以上类别，指导意义不大，这些问题已在本标准中进行明确。而速冻工艺生产的产品，与 GB 19295-2021《食品安全国家标准 速冻米面与调制食品》中的速冻调制食品的定义基本一致，速冻湖北藕汤产品的菌落总数、大肠菌群限量要求应符合 GB 19295 的规定，但是该标准中的理化指标过氧化值只适用于“以动物性食品、坚果及籽类食品为馅料/辅料，或经油脂调制的速冻面米食品和速冻调制食品”，并不适用于本产品；污染限量和食品添加剂的使用也要求符合 GB 2762 和 GB 2760 的规定，致病菌限量要求 GB 29921 中相应类属，但本标准适用范围内的产品难以找到对应的类别，这些问题均在本标准中进行了明确和规定。通过大量的实验和统计分析，对湖北藕汤进行了感官要求、理化指标、微生物限量的限定。食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定，食品添加剂的质量应符合国家相关规定。同时，进行了详细的检验方法和检验规则的设定。检验方法包括感官检验、理化检验、微生物检验、净含量检验，并按照国家相关标准和附录 A 进行检验。最后，也对产品的标签、包装、运输和贮存均做了相应的规定。

## （二）各项主要技术内容设置的依据

### 1、感官要求及检验方法

感官指标是描述和判断食品质量最直观的指标，是人们通过视觉、嗅觉、味觉、触觉对食品进行测量、分析和说明。科学合理的感官指标能反映该产品的特征品质和质量要求，直接影响到食品品质的界定和质量与安全的控制。这种方法简单易行，不仅能直接体现对食品享受性和可食用性的要求，而且还综合反映对食品安全性的要求：通过目测、鼻嗅、口尝来评定，能快速评定出产品是否损坏变质，影响食用。

通过调研分析湖北省藕汤生产加工企业生产的藕汤产品，对藕汤的感官从色泽、滋味与气味、组织形态、杂质等方面做出如下具体的感官要求，见表 1。感官要求检验方法参考国家相应标准要求及企业标准制定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	莲藕呈褐红色或浅红色，汤汁呈奶白至浅红色	取适量试样，加热至汤汁溶化，置于白色瓷盘中，在自然光下
滋味与气味	具有该产品应有的滋味和气味，无异味	

组织形态	莲藕结构清晰可见，组织软硬适度，块形大小均匀	观察色泽、组织形态和杂质，闻其气味，用温开水漱口后品其滋味。
杂质	无肉眼可见外来杂质	

## 2、理化指标及检验方法

结合湖北省藕汤产品的生产工艺及产品特点，起草组相关人员积极与企业进行走访联系，收集相关企业产品标准以及近几年来我院出具的监督抽检数据报告，进行数据分析。收集湖北省内企业生产的不同时间段的藕汤产品，以及流通领域常见品牌藕汤产品进行检验检测，并对检测结果进行汇总分析。最后，综合我省藕汤生产企业的实际情况和专家研讨会意见，确定了9项理化指标。这9项理化指标分别是总固形物含量、排骨固形物含量、氯化物、铅、镉、总汞、总砷、锡、铬。其中，总固形物含量、排骨固形物含量、氯化物属于品质指标，根据企业生产现状、产品检验分析数据和我院近年来积累的藕汤产品检验数据资料来研究确定；铅、镉、总汞、总砷、锡、铬含量属于安全性指标，主要根据市场上流通的藕汤产品的安全指标状况和现有生产工艺在生产过程中可能存在的安全隐患来确定，且均不与GB 2762等食品安全国家标准相违背。具体的理化指标及检验方法要求见下表2。

表2 理化指标

项目	指标	检验方法
总固形物含量 <sup>ab</sup> ，%	30~80	附录A
排骨固形物含量 <sup>c</sup> ，%	≥8	附录A
氯化物（以Cl <sup>-</sup> 计），%	≤1.0	GB 5009.44
铅（以Pb计），mg/kg	≤0.2	GB 5009.12
镉（以Cd计），mg/kg	≤0.05	GB 5009.15
总汞（以Hg计），mg/kg	≤0.02	GB 5009.17
总砷（以As计），mg/kg	≤0.2	GB 5009.11
锡（以Sn计） <sup>d</sup> ，mg/kg	≤250	GB 5009.16
铬（以Cr计），mg/kg	≤0.5	GB 5009.123
<sup>a</sup> 总固形物仅指莲藕、排骨固形物。 <sup>b</sup> 单罐测定允许负偏差为标签明示值5%，每批产品平均总固形物含量不低于标签明示值。 <sup>c</sup> 仅限排骨藕汤产品检测。 <sup>d</sup> 仅限于采用镀锡薄钢板容器包装的产品检测。		

**2.1 总固形物含量和排骨固形物含量** 根据GB 7718《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》中规定：容器中含有固、液两相物质的食品，且固相物质为主要食品配料时，除标

示净含量外，还应以质量或质量分数的形式标示沥干物（固形物）的含量。固形物含量能反映出产品主要原料的含量，也是企业控制成本的最主要指标，有部分企业为了降低生产成本，减少了固形物含量，导致产品质量下降，失去了原有的特色风味。因此，对产品固形物含量进行控制，有助于提高产品的品质质量。

湖北藕汤中总固形物含量是指主要原料莲藕、排骨固形物含量总和，企业根据自己的需求，调节排骨和莲藕两者的比例，形成自己独特的口感、滋味和风味。根据工艺的不同，产品以新鲜莲藕、猪骨汤为主要原料，添加或不添加鲜（冻）猪排骨，所以需对排骨藕汤产品的排骨固形物含量进行控制。检验方法依据 QB 1007《罐头食品净重和固形物含量的测定》，结合产品自身的特色，按照附录 A 的方法进行。

采集 41 批次产品进行检测分析，总固形物含量结果范围为：25.4%~79.8%，其中 1 批次总固形物含量结果 $\geq 50.0\%$ ，26 批次总固形物含量结果 40.0%~50.0%，5 批次总固形物含量结果 35.0%~40.0%，6 批次总固形物含量结果 30.0%~35.0%，3 批次总固形物含量结果 $< 30.0\%$ 。12 批次样品为藕汤，29 批次样品为排骨藕汤，排骨固形物含量结果范围为：7.3%~20.3%，其中 1 批次排骨固形物含量结果 $\geq 20.0\%$ ，9 批次排骨固形物含量结果 10.0%~20.0%，8 批次排骨固形物含量结果 9.0%~10.0%，6 批次排骨固形物含量结果 8.0%~9.0%，5 批次排骨固形物含量结果 $< 8.0\%$ 。综合分析数据，结合企业生产实际，保证产品品质需求，设置产品总固形物含量限量范围为：30.0%~80%，排骨藕汤产品中排骨固形物含量限量值为： $\geq 8.0\%$ 。

**2.2 氯化物** 湖北藕汤需要添加食用盐进行调味，食用盐的含量直接影响产品的感官质量和滋味，且产品中食用盐含量过高，会影响人体的健康，导致人体高血压、肾功能损害、哮喘、骨质疏松等。检验方法采用 GB 5009.44《食品安全国家标准 食品中氯化物的测定》。

采集湖北藕汤产品共 41 批进行检测分析，氯化物含量结果范围为：0.032%~0.54%，其中 1 批次 $< 0.2\%$ ，30 批次氯化物含量结果在 0.3%~0.6%范围内，同一厂家不同批次产品氯化物含量存在一定的波动。综合分析数据，结合企业生产实际，同时考虑到辅料中食用盐是最主要的调味物质，其含量对于终产品的风味至关重要，设置湖北藕汤氯化物限量值为： $\leq 1.0\%$ 。

**2.3 污染物** 食品中污染物是影响食品安全的重要因素之一，是食品安全管理的重要内容。国际上通常将常见的食品污染物在各种食品中的限量要求，统一制定公布为食品污染物限量通用标准。GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》是我国食品安全通用标准，对保障食品安全、规范食品生产经营、维护公众健康具有重要意义。但根据 GB 2762

的分类系统，难以找到湖北藕汤产品的对应分类。因此在市场上采集了 41 批次湖北藕汤产品进行分析，以补充相应数据。

**2.3.1 铅** 在 GB 2762 中蔬菜制品铅的限量为 $\leq 0.3$  mg/kg，肉制品限量为 $\leq 0.3$  mg/kg：综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 59 批次湖北藕汤样品检测了铅含量，实验验证铅含量均在 0.1 mg/kg 以下。综合 GB 2762 对肉制品和蔬菜制品中铅限量要求，考虑到原料占比以及企业生产实际情况，确定湖北藕汤中铅限量为 $\leq 0.2$  mg/kg。检验方法采用 GB 5009.12《食品安全国家标准 食品中铅的测定》。

**2.3.2 镉** 在 GB 2762 中无蔬菜制品镉的限量指标，肉制品限量为 $\leq 0.1$  mg/kg：综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 48 批次湖北藕汤样品检测了镉含量，实验验证镉含量均在 0.05 mg/kg 以下。综合 GB 2762 对肉制品中镉限量要求，考虑到原料占比以及企业生产实际情况，确定湖北藕汤中镉限量为 $\leq 0.05$  mg/kg。检验方法采用 GB 5009.15《食品安全国家标准 食品中镉的测定》。

**2.3.3 总汞** 在 GB 2762 中无蔬菜制品和肉制品总汞的限量指标，新鲜蔬菜莲藕的总汞限量值为 $\leq 0.01$  mg/kg，肉类的限量为 $\leq 0.05$  mg/kg：综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 42 批次湖北藕汤样品检测了总汞含量，实验验证总汞含量均在 0.01 mg/kg 以下。综合 GB 2762 对肉类和莲藕中总汞限量要求，考虑到原料占比以及企业生产实际情况，确定湖北藕汤中总汞限量为 $\leq 0.02$ mg/kg。检验方法采用 GB 5009.17《食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定》。

**2.3.4 总砷** 在 GB 2762 中无蔬菜制品总砷的限量指标，肉制品的限量为 $\leq 0.5$ mg/kg：综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 47 批次湖北藕汤样品检测了总砷含量，实验验证总砷含量均在 0.05mg/kg 以下。综合 GB 2762 对肉制品中总砷限量要求，考虑到原料占比以及企业生产实际情况，确定湖北藕汤中总砷限量为 $\leq 0.2$  mg/kg。检验方法采用 GB 5009.11《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》。

**2.3.5 铬** 在 GB 2762 无蔬菜制品铬的限量指标，肉制品的限量为 $\leq 1.0$ mg/kg：综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 47 批次湖北藕汤样品检测了铬含量，实验验证铬含量均在 0.5 mg/kg 以下。综合 GB 2762 对肉制品中铬限量要求，考虑到原料占比以及企业生产实际情况，确定湖北藕汤中铬限量为 $\leq 0.5$  mg/kg。检验方法采用 GB 5009.123《食品安全国家标准 食品中铬的测定》。

**2.3.6 锡** 在 GB 2762 中采用镀锡薄钢板容器包装的食品锡限量指标为 $\leq 250$ mg/kg，综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 31 批次湖北藕汤样品检测了锡含量，

实验验证锡含量均在 250 mg/kg 以下，确定湖北藕汤中锡限量为 $\leq 250\text{mg/kg}$ 。检验方法采用 GB 5009.16《食品安全国家标准 食品中锡的测定》。

### 3、微生物限量及检验方法

微生物指标直接反映食品原料及加工过程中微生物污染情况，是食品安全的重要指标之一。本标准在研制过程中，通过实地调研、指标检测及数据分析，结合产品生产工艺、近年食品安全抽检数据，进行微生物检测项目及限量的设置。

经商业无菌生产的产品，微生物限量参考 GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》的要求，应符合罐头食品商业无菌的要求，按 GB 4789.26 规定的方法检验。综合近年抽检数据和起草工作组采集样品的检验数据，共 57 批次检测结果均符合商业无菌要求。

经速冻生产的产品，微生物限量应符合 GB 19295 和表 3 的规定：

表 3 微生物限量

项目	采样方案 <sup>a</sup> 及限量（若非指定，均以 CFU/g 表示）				检验方法
	n	c	m	M	
金黄色葡萄球菌	5	1	$10^2$	$10^3$	GB 4789.10
沙门氏菌	5	0	0/25g	--	GB 4789.4
单核细胞增生李斯特氏菌	5	0	0/25g	--	GB 4789.30

<sup>a</sup>样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行。

#### 3.1 指示菌

菌落总数是在一定条件下（如培养基、培养温度和培养时间等）培养后，所得每克（mL）样品中形成的微生物菌落总数，是食品微生物检验中的常见项目。菌落总数与食品的加工方式、方法以及食品的含水量有直接关系，可用来判定食品被细菌污染的程度及卫生状况。本起草组共收集到 2020-2021 年食品安全抽样检测国家转移地方任务中 50 批次速冻工艺熟制品的菌落总数检测数据，其中结果  $X < 10 \text{ CFU/g}$  有 13 批次， $10 \text{ CFU/g} \leq X < 1000 \text{ CFU/g}$  有 20 批次， $1000 \text{ CFU/g} \leq X < 10000 \text{ CFU/g}$  有 5 批次， $X \geq 10000 \text{ CFU/g}$  有 5 批次（X 为三级采样结果中最大值）。参考 GB 19295《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》中对菌落总数的限量要求，设置菌落总数项目限量值为  $n=5$ ， $c=1$ ， $m=10^4 \text{ CFU/g}$ ， $M=10^5 \text{ CFU/g}$ ，按 GB 4789.2 进行检验。起草工作组采集的速冻湖北藕汤样品，菌落总数项目检测结果符合设置的限量要求。

大肠菌群是人和动物肠道内普遍存在的细菌，不仅能反映食品卫生状况，也反映了样品受粪便污染的程度。综合近年抽检数据和起草工作组采集样品检验数据，参照 GB 19295《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》中对大肠菌群的限量要求，设置大肠菌群项目限量

值为  $n=5$ ,  $c=2$ ,  $m=10\text{CFU/g}$ ,  $M=10^2\text{CFU/g}$ , 按 GB 4789.3、进行检验。起草工作组采集的速冻湖北莲藕汤样品, 大肠菌群项目检测结果均符合设置的限量要求。

### 3.2 致病菌

湖北藕汤原料主成分在食品分类中分属于蔬菜和肉制品, 考虑到我国细菌性食源性疾病的主要致病菌种类, 其风险主要集中在沙门氏菌、金黄色葡萄球菌和单核细胞增生李斯特氏菌三种致病菌。沙门氏菌一直是引起全球和我国细菌性食源性疾病的主要致病菌, 也是各国和国际组织食品安全标准提出限量要求的致病菌; 金黄色葡萄球菌是我国细菌性食源性疾病暴发的主要致病菌之一, 该菌的致病力与其产生的肠毒素有关, 而肠毒素的产生又与食品基质、温度、水活性、菌浓度密切相关; 单核细胞增生李斯特氏菌也是重要的食源性致病菌之一, 生命力强, 在冷藏温度下仍可生长, 对高危人群具有高风险性, 根据近年来食品安全风险监测结果显示, 肉及肉制品是其易污染的食品之一。为保证预包装产品的食用安全性, 参考 GB 29921《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》中肉制品和即食果蔬制品的限量要求, 沙门氏菌限量制定为  $n=5$ ,  $c=0$ ,  $m=0/25\text{g}$ , 金黄色葡萄球菌的限量制定为  $n=5$ ,  $c=1$ ,  $m=10^2\text{CFU/g}$ ,  $M=10^3\text{CFU/g}$ , 单核细胞增生李斯特氏菌限量制定为  $n=5$ ,  $c=0$ ,  $m=0/25\text{g}$ , 分别按 GB 4789.4、GB 4789.10、GB 4789.30 进行检验。起草工作组采集的速冻湖北藕汤样品, 按照 GB 4789 相关检验标准检测沙门氏菌(定性)、金黄色葡萄球菌(定量)、单核细胞增生李斯特氏菌(定性), 结果均未检出, 符合设置的限量要求。

### 4、净含量和生产加工过程中卫生要求

净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》, 检验方法按 JJF 1070 有关规定执行。生产加工过程中卫生要求符合 GB 14881 和(或) GB 31646 的规定。

### 5、食品添加剂

食品添加剂的使用直接引用 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》的规定。本标准适用范围中规定莲藕为产品中最主要的原料, 同时产品配料表中莲藕占比均排在第一位, 食品添加剂使用应符合 GB 2760 中加工蔬菜的规定, 再根据产品采用的生产工艺归属到加工蔬菜下分的相应小类进行食品添加剂使用。经商业无菌生产的产品应符合 GB 2760 中加工蔬菜下分小类“蔬菜罐头”的规定, 经速冻生产的产品应符合 GB 2760 中加工蔬菜下分小类“其他加工蔬菜”的规定。

### 六、产品生产中存在的食品安全风险及防范

湖北藕汤产品在生产过程中, 主要食品安全风险有: 加工原料、微生物、人为滥用、包装等。通过本标准的制定可以在以下几个方面对存在的食品安全风险进行有效的防范:

1、加工原料：湖北藕汤产品的主要加工原料莲藕、猪排骨、猪大骨属于蔬菜类和畜肉类的食品原料，农兽药残留超标是其主要食品安全风险。除此之外，原辅料重金属污染、生产过程中可能产生的或由环境污染带入的重金属污染以及加工过程中添加的食品添加剂等都会直接影响产品质量，带来安全风险。所以本标准中的“4.1 原料要求”可以督促企业建立严格的进货查验制度，加强监控原辅料，使用原辅料均要达到相关食品安全标准及规定，从源头上杜绝不良原辅料添加到产品中，可有效减小产品的生产安全风险。同时，通过“4.3 理化指标”设立合理的安全指标，倒逼生产企业选用品质良好和安全性高的原料，来保证产品质量的稳定性和安全性。

2、微生物：（1）按罐头工艺生产的湖北藕汤产品在生产过程中，控制微生物引发的腐败变质及其产生毒素是至关重要的。密封不良或者杀菌不足会造成内容物腐败变质或平酸菌败坏。在生产过程中，若加工设备清洗不当、生产过程卫生控制不严，极易导致微生物在生产设备表面大量繁殖而污染终产品，微生物在生长过程中产生的毒素也会随之进入产品增加终产品安全风险。因此，为了降低产品细菌性败坏与毒素产生风险，本标准中“4.7 生产加工过程卫生要求”中强调了车间的环境与设备的卫生管理，生产线的定期清洗和消毒。同时，商业无菌是以罐头加工工艺生产的预包装产品，能够在常温环境下长时间保存的前提，因此本标准 4.4.1 中规定“经商业无菌生产的产品，应符合商业无菌的要求，按 GB 4789.26 规定的方法检验。”，来保证产品的安全。（2）按速冻工艺生产的湖北藕汤产品在加工过程中受到人员、工具、环境、包装材料等的影响，容易导致金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、单核细胞增生李斯特氏菌等致病菌超标，而且熟制后又可能因交叉污染导致大肠菌群超标；贮存、运输环节冷链失控，产品温度升高也会导致微生物大量繁殖而超标，严重时甚至导致产品腐败变质。所以，本标准中“4.7 生产加工过程卫生要求”中强调了车间的布局的有效分离，设备和人员的卫生管理。同时，本标准 4.4.2 中规定卫生指示菌以及致病菌的限量，不仅可以反映加工区域卫生状况，而且可以有效的降低食品安全风险。

3、人为滥用：主要是违反法律、法规和标准要求，使用非食用物质以及滥用食品添加剂造成的安全风险。为防止加工过程中使用含有禁用农兽药成分的原料以及在加工过程中使用化工原料，本标准“4.1 原料要求”中要求原辅料都应符合国家相关标准和有关规定，不得使用非食品原辅料。湖北藕汤产品跟其他加工食品相比，从生产工艺及产品特性上来看，添加食品添加剂的必要性大为降低。若确需使用，本标准“4.5 食品添加剂”要求食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定，所以生产企业在生产时应及时跟踪标准内容的更新，及时调整配方，防止超范围、超限量使用食品添加剂。

4、包装：包装是预包装食品不可分割的重要组成部分，在其加工和储运过程中，包装涂层中的物质不可避免会向食品内容物迁移，对人体健康造成潜在危害。因此合理使用包装材料或容器，开发新型的包装材料，避免硫化物污染、锡超标、塑化剂迁移、内层涂料分解等质量安全风险至关重要。本标准“7.1 包装”中对产品的包装也做出了相应的要求，并通过“4.3 理化指标”中的安全指标对包装可能带来的重金属迁移加以限制，以此来降低产品的食品安全风险。

#### 七、重大意见分歧的处理意见和结果

标准起草由湖北省食品质量安全监督检验研究院牵头，与华中农业大学、湖北省市场监督管理局行政许可技术审评中心、湖北省标准化与质量研究院、湖北华贵食品有限公司、荆州市赵家庄食品有限公司共同协作完成。湖北省食品质量安全监督检验研究院负责产品收集、检测、标准的编写，华中农业大学参与标准项目设置和编写，湖北华贵食品有限公司、荆州市赵家庄食品有限公司负责明确产品技术工艺路线。在研制标准的过程中，起草组持续与相关领域专家及省内相关企业进行信息沟通，实地考察，并征求编制意见，结合生产实际需求，对检验项目和限量进行设置。标准起草组将地标征求意见稿向代表企业及相关单位等多家单位企业广泛征求意见，共收到 16 家单位或企业的反馈意见共 33 条，采纳 30 条，部分采纳 1 条，未采纳 2 条。部分采纳的意见是“标准名称建议修改为“预包装莲藕排骨汤”，标准中与此相关的相应内容也建议修改。”，标准名称按照专家论证会意见修改为“湖北藕汤”。未采纳意见分别是“总固形物含量分析中如果是溶化，可能看不出莲藕的色泽和组织形态。如果更改为熔化，是否只针对速冻产品”；“建议在定义中删除“骨汤”的表述”。固形物分析方法中的表述是参照 GB/T 10786 罐头食品的检验方法中的规范描述“使凝冻的汤汁溶化”，所以改为其他表述并不合适。添加骨汤为本产品工艺的必要环节，骨汤的质量可以通过原料要求来从源头控制，按照本标准的适用范围，删除并不合适。为了地方标准的普适性，在标准研制过程中，起草组经过充分调研，根据产品生产和食品安全需求进行产品定义、分类和项目设置，认真考虑标准的实用性和可操作性，确保了标准制定过程中无重大分歧。

#### 八、标准实施建议

本标准制定的目的，一方面是为了规范湖北藕汤产品的生产加工，提高产品质量，增加产品的市场竞争力，引导产业良性发展；另一方面是为了方便监管，保证产品安全，维护消费者和生产企业的合法利益。标准实施建议：一是希望能够加强推广宣传，使省内藕汤生产企业能够掌握标准的技术要求，通过落实标准要求，提高产品质量，提升企业的综合竞争力，

推动产业高质量发展。二是对标准执行情况进行跟踪反馈，发现标准执行中的存在的问题，及时修改完善，提升标准水平，提高标准的科学性、合理性、协调性和可操作性。

#### **九、其他需要说明的事项**

无