《酸面团》行业标准编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工信厅科〔2018〕54 号），计划编号 2018-1590T-QB，项目名称“面团发酵剂及其制品”进行制定，主要起草单位：中国食品发酵工业研究院有限公司、乐斯福管理（上海）有限公司等，计划应完成时间 2019 年。

2、主要工作过程

1）起草阶段：

计划下达后，秘书处立即开展工作，广泛查阅和分析国内外相关标准和法规情况，为顺利开展标准制定工作提供基础材料。

2018 年 9 月-12 月，秘书处发文筹建行业标准起草工作组，并通过工作组成员单位收集法国、比利时等国家不同类型的酸面团样品，开展微生物、总酸、总氨基酸、产酸力等项目的方法学研究和样品测试。

2019 年 1 月 8 日，全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会秘书处组织在上海召开《面团发酵剂及其制品》行业标准起草启动工作会议并成立起草工作组，围绕前期起草工作准备情况、国外相关法规概况、样品检测分析情况、标准框架、下一步工作计划等内容，与会专家围绕术语和定义、产品分类、技术要求（指标设置等）、标签标示等重点内容进行充分研究和讨论，并初步达成一致意见。

秘书处按照会议商讨确定的框架和内容，制定样品征集方案和质量指标研究工作方案，进一步验证方法适用性，在此基础上，形成标准征求意见稿草案。

2019 年 11 月 29 日，全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会秘书处组织在广州召开《面团发酵剂及其制品》行业标准起草工作会议，与会专家围绕术语和定义、产品分类、技术要求（指标设置等）、标签标示等重点内容进行充分研究和讨论，为与国际情况相适应，建议本标准名称变更为“酸面团”，同时增加引言部分，以便使用方更好的理解和使用本标准。根据会议讨论意见，秘书处对征求意见稿草案进一步完善，形成标准征求意见稿草案。

2020 年 8 月 12 日，工作组通过网络召开工标准讨论工作会议，针对标准主要技术

内容进行研讨并达成一致意见，形成标准征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

① 确保食品安全；

② 借鉴国际相关行业先进和成熟经验；

③ 标准具有科学性、先进性和可操作性；

④ 要结合国情和产品特点；

⑤ 与相关标准法规协调一致；

⑥ 促进行业健康发展与技术进步。

2、主要内容的说明

1）标准名称

原计划名称为“面团发酵剂及其制品”，在起草过程中，有专家提出面团发酵剂和制品分别指的是活性酸面团和非活性酸面团，“sourdough”直译为“酸面团”，因此为了方便国内外交流，建议将标准名称变更为“酸面团”。

2）术语和定义

工业化酸面团的生产主要是以各类谷物加工的面粉为基质，通过接种酵母菌和乳酸菌或仅接种乳酸菌，经培养、发酵，具备活性或无活性（包括低活性），有机酸的生成由微生物（主要是乳酸菌）发酵而来，不得添加外源有机酸或有机酸盐。其中以麦类作物（如小麦、大麦等）为原料生产的酸面团，也可成为酸麦粉或酸包粉。

酸面团的接种方式包括使用酸面种或酸面团引子，其中酸面种是含纯菌种培养物或制剂，酸面团引子是在酸面团制作过程中保留下来的含有活性微生物的酸面团，且在下一次制作酸面团时再次用于接种的酸面团，其作用类似我国传统老面，在工业化生产中，为了保持接种所用的面团的微生物活性和风味的稳定性，可在面团中再次接入乳酸菌和酵母菌。

3）产品分类

根据终产品是否具有微生物活性，分为活性酸面团和非活性酸面团。根据终产品形态分为固态、半固态、液态。

4）技术要求

（1）理化要求和微生物要求

非活性酸面团主要为焙烤产品提供风味物质，发酵过程产生的有机酸类以乳酸为

主，活性酸面团除产酸外，其中还含有活的酵母菌和乳酸菌，具备进一步发酵面团的能力。酸面种提供纯种微生物供接种使用，酵母菌和乳酸菌的含量比活性酸面团丰富。通过测试不同类型的酸面团，设置指标要求。

表 1 酸面种、活性酸面团及非活性酸面团的理化及微生物要求

项　　目		要　　求		
		酸面种	活性酸面团	非活性酸面团
酵母菌总数（CFU/g）	≥	10^8	10^5	——
乳酸菌总数（CFU/g）	≥	10^8	10^6	——
总酸（以乳酸计，g/kg）	≥	——	3.0	
pH	≤	——	4.5	
注：活性酸面团产酸力不作要求，测定方法参见附录A				

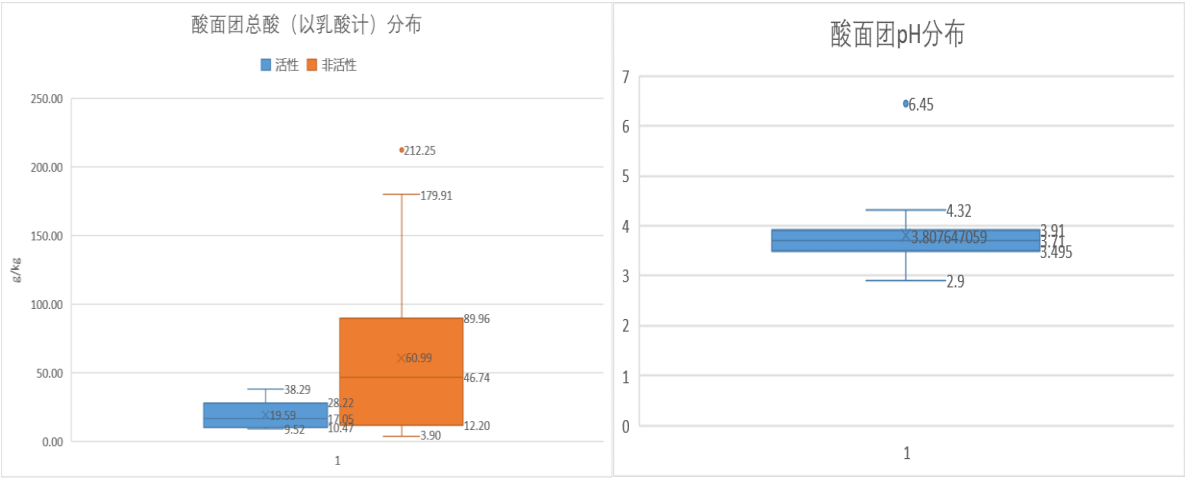


图 1 酸面团中总酸和 pH 分布情况

根据文献资料研究，活性酸面团用于进一步发酵面团产酸能力与酵母菌和乳酸菌的组成和数量具有一定关系，起草工作组在实验室条件下，研究分别利用不同酵母菌和乳酸菌组成的活性酸面团，模拟发酵，判断其产酸能力，通过对乳酸菌和酵母菌数量差异较大的面团样品所产生的乳酸进行比较，结果显示酵母菌含量的增加对乳酸菌产酸能力具有一定的促进作用；乳酸菌含量的增加能够产生更多的乳酸。产酸力作为一项参考性指标，在本标准中不做要求，为进一步判断活性酸面团的产酸能力提供可参考的方法。

2）食品安全要求

酸面团以谷物初级加工产物为基质，明确其食品安全要求应符合 GB 2762-2017 中“谷物及其制品”的规定。

3）检验方法

酵母菌计数按照 GB/T 4789.15 规定的方法进行测定，乳酸菌计数在 GB 4789.35 规定的方法基础上，添加放线菌酮以抑制酵母菌生长。

4）标签

酸面团可按 4.1 划分的类型，标注其产品类型，活性或非活性。

3、解决的主要问题

酸面团行业在欧洲等地区技术成熟，已实现工业化发展，目前在我国酸面团行业尚无国家和行业标准可依，本标准从产品定义、要求等方面对酸面团产品统一规范，进一步推动行业健康发展，稳定酸面团的品质质量，解决产品标准缺失的现实问题，同时与充分借鉴国外先进经验，促进国内外交流和统一。

三、主要试验（或验证）情况

1）pH测定方法

研究不同样品前处理方法对pH值测定影响研究

方法一：GB/T 12456-2008　食品中总酸的测定　前处理方法。

方法二：称取10.0 g（或10.0 ml）样品，置于50 mL烧杯中，用无二氧化碳水将烧杯中的内容物转移到100 mL容量瓶中，定容至100 mL，摇匀后全部转移至250 mL烧杯中用于测定。

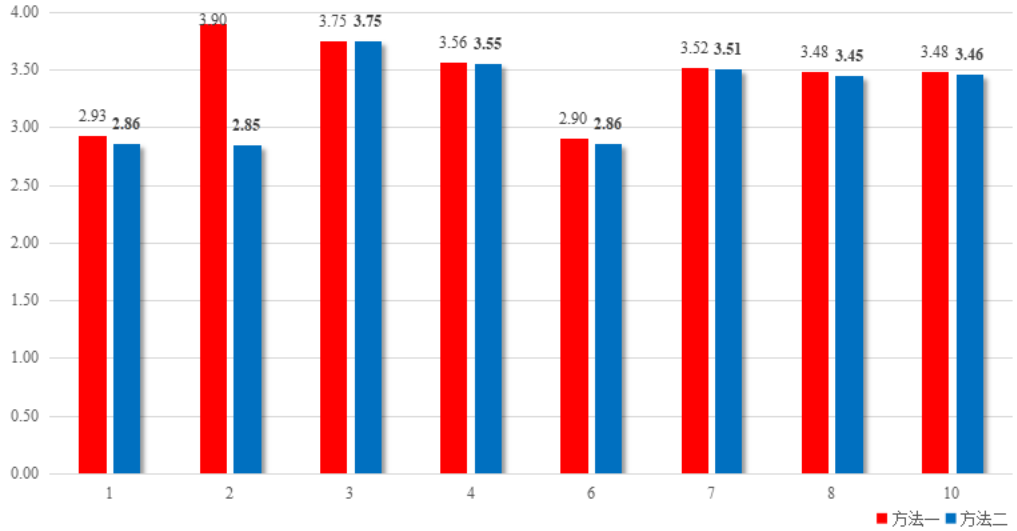


图2　不同样品前处理方法对pH值测定的比较

通过测试，发现两种方法无显著差异，为便于操作，本标准采用第二法。

2）乳酸菌计数

由于酸面团中同时含有乳酸菌和酵母菌，乳酸菌计数MRS培养基不能有效抑制酵母菌生长，且乳酸菌和酵母菌无法通行菌落形态进行区分，因此无法对乳酸菌进行准确计数。

通过对添加放线菌酮和不添加放线菌酮的MRS培养基中的菌落进行涂片镜检，在添加放线菌酮的培养基中未发现有酵母菌的生长；但在未添加放线菌酮的培养基中有发现有酵母菌生长的现象。因此通过本实验可以确定放线菌酮对酵母菌具有抑制的作用。

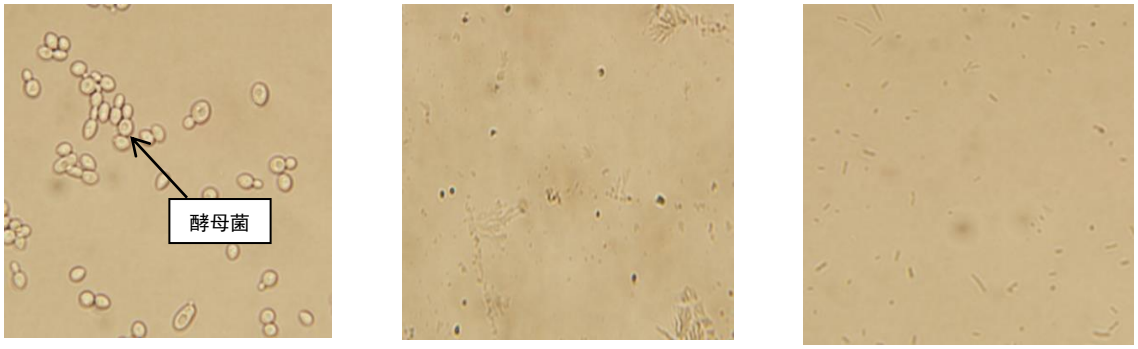


图 3 SMT-16 样品 MRS 培养平板镜检

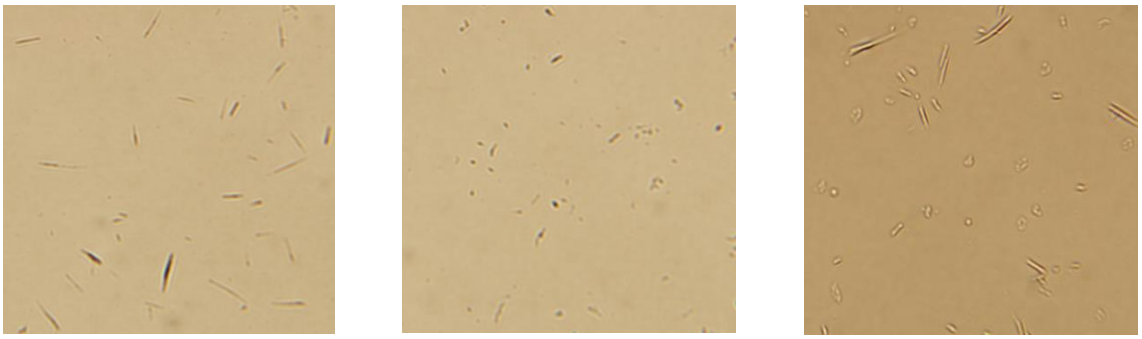


图 4 SMT-16 样品 MRS 抗生素培养平板镜检

通过放线菌酮添加对乳酸菌计数结果比较发现，除SMT-13样品外其他样品的乳酸菌计数结果基本相同，结果没有数量级的差异，说明在MRS培养基中添加放线菌酮能够有效抑制酵母菌生长，但对乳酸菌生长没有影响。

表2　放线菌酮的添加对乳酸菌计数结果比较

样品名称	检验项目	检测值
酸面团发酵剂 SMT-12	乳酸菌总数	$9.4*10^3$
	乳酸菌总数+放线菌酮	$2.2*10^3$
酸面团发酵剂 SMT-13	乳酸菌总数	$8*10^4$
	乳酸菌总数+放线菌酮	$7*10^3$
酸面团发酵剂 SMT-15-1	乳酸菌总数	$7.1*10^9$

	乳酸菌总数+放线菌酮	$6.85*10^9$
酸面团发酵剂 SMT-16	乳酸菌总数	$3.86*10^{10}$
	乳酸菌总数+放线菌酮	$3.48*10^{10}$

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

我国谷物种植和加工大国，近年来，我国焙烤行业以其多元化的产品结构，开发新型营养健康产品，应对不断提升的国内外食品消费市场的需求，整个行业呈现健康、快速、持续发展的良好态势其鲜食量受到一定程度影响，利用酸面团开发焙烤产品，一方面有利于农作物加工业进一步延长产业链，促进农作物资源深加工综合利用，增加农民收入、带动地方经济发展等具有十分重要的现实意义。另一方面进一步丰富我国焙烤食品种类，带动我国传统面食（馒头）加工，改善消费结构，满足消费者需求，与国际市场接轨，促进国际交流与合作。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

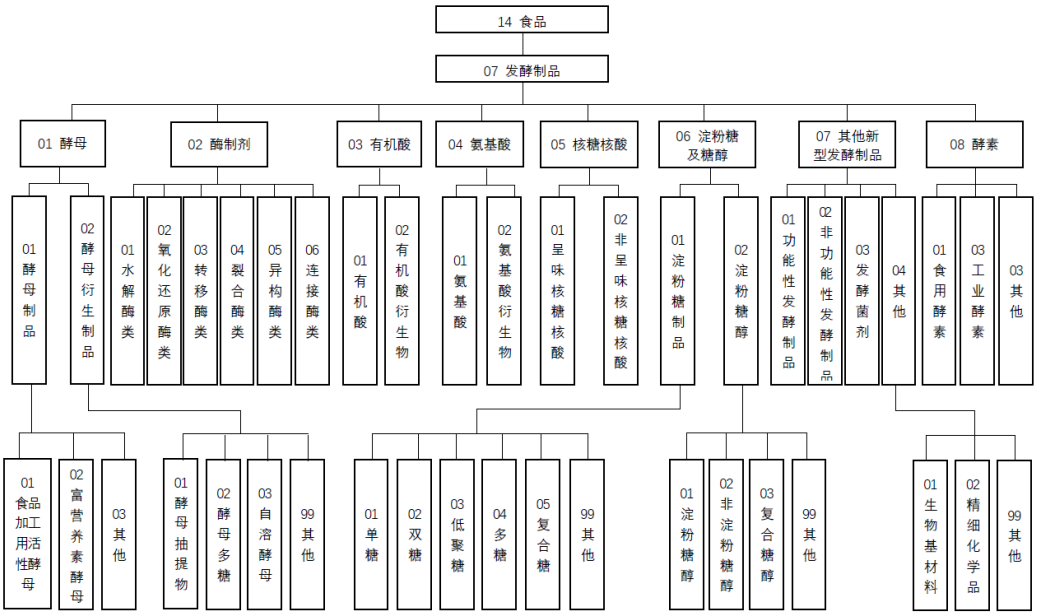
本标准制定过程中查到西班牙、英国、意大利、德国等国家的技术法规，国外技术法规主要规定了酸面团的从术语和定义，本标准的主要术语和定义与西班牙、英国、意大利、德国等国家酸面团相关法规的定义基本保持一致。

本标准制定过程中测试了国外的样品，其指标满足本标准要求。

本标准水平为国际一般水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域标准体系框图如下图。



本标准术语食品标准体系 “07 发酵制品”中类，“07 其他新型发酵制品”小类，“其他”系列。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它应予说明的事项

无。

全国食品工业标准化技术委员会

工业发酵分技术委员会

2020年6月29日