ICS 67.060
X60

QB

中 华 人 民 共 和 国 行 业 标 准

QB/T XXXXX—XXXX

酸面团

Sourdough

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布　　XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　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。
本文件由全国食品标准化技术委员会提出。
本文件由全国食品标准化技术委员会工业发酵分技术委员会归口。
本文件起草单位：略。
本文件主要起草人：略。

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。

引　言

传统酸面团在国内外都有着悠久的使用历史，在欧洲不同国家被分别称为“*Sourdough*”、*Lievito naturale*（意大利），*Levain*（法国），*Sauerteig*（德国），*Masa madre*（西班牙），主要用于焙烤食品领域（如面包）等；在我国一般被称为“老面”、“酵子”、“面肥”等，主要用于面食（如馒头）发酵。长期以来，国际相关机构等对酸面团的发酵基质、发酵机理、风味成分、微生物等方面进行了持续而深入的研究，有力促进了发达国家酸面团的工业化生产。

酸面团在发酵过程中能够产生多种风味物质，作为食品配料，将其应用于面食加工时，所得产品具有独特的发酵风味和质地，符合消费者感官需求。为规范和引导我国酸面团行业健康有序发展，促进国内外交流，制定本标准。

酸面团

1 范围

本文件规定了酸面团的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、储存。

本文件适用于酸面团的生产、检验和销售。

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 601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB 2762-2017 食品安全国家标准 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB/T 7718 预包装食品标签通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酸面团 sourdough

以谷物加工产物、水为主要原料，接种微生物后经培养、发酵等工艺，灭活或不灭活，未添加有机酸或有机酸盐而制成的产品。

注1：可用酸面种、酸面团引子等接种；接种的微生物主要包括乳酸菌和酵母菌，或仅接种乳酸菌。

注2：其中以麦类为原料的固态酸面团，也可称为酸麦粉、酸包粉。

3.2

酸面种 sourdough starter

在培养基中接种微生物，经培养制成主要含有活的乳酸菌和酵母菌的培养物或制剂。

3.3

酸面团引子 sourdough backslopping

从上一次发酵成熟的活性酸面团中取出的可用于下一次接种的面团。

注：为保持面团活性和风味的稳定，可在面团中接种以酵母菌和乳酸菌为主的培养物或制剂。

4 产品分类

4.1 按活性分为：

——活性酸面团：含有活的微生物，具有发酵能力；

——非活性酸面团：灭活，或不灭活而微生物活性较低，具有一定风味。

4.2 按形态分为：液态、半固态、固态。

5 技术要求

5.1 感官要求

酸面种、酸面团的感官要求应符合表1的要求。

表1 感官要求

项　　目	要　　求	
形 态	酸面种	酸面团
	固态、液态	固态、液态、半固态
色 泽	具有本品应有的色泽	
气 味	具有本品特有的香气、无腐败、无异臭	
杂 质	无肉眼可见外来杂质	

5.2 理化及微生物要求

酸面种、酸面团的理化及微生物要求应符合表2的要求。

表2 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：活性酸面团的产酸力不作要求，测定方法参见附录A。			

5.3 食品安全要求

应符合GB 2762-2017中“谷物及其制品”部分的规定。

6 试验方法

6.1 感官要求

取适量样品置于洁净、干燥的白色盘(瓷盘或同类容器)中，在自然光线下，观察其色泽和状态，闻其气味。

6.2 酵母菌总数

按GB/T 4789.15规定的方法测定。

6.3 乳酸菌总数

6.3.1 设备和材料

6.3.1.1 恒温培养箱：36℃±1℃。

6.3.1.2 恒温水浴箱：48℃±1℃。

6.3.1.3 天平：感量为 0.01g。

6.3.1.4 均质器及无菌均质袋、均质杯或灭菌乳钵。

6.3.1.5 无菌吸管：1mL（具 0.01 mL 刻度）、10mL（具 0. 1 mL 刻度）或移液器及吸头。

6.3.1.6 无菌试管：18mm×180mm。

6.3.1.7 无菌锥形瓶：容量 250 mL 、500 mL。

6.3.1.8 无菌培养皿：直径 90mm。

6.3.1.9 涡旋混合器。

6.3.2 培养基和试剂

6.3.2.1 无菌生理盐水：见 A.1。

6.3.2.2 放线菌酮改良 MRS 培养基（Man Rogosa Sharper）：见 A.2。

6.3.2.3 放线菌酮（Cycloheximide）：纯度>99%。

6.3.3 操作步骤

6.3.3.1 样品制备

6.3.3.1.1 固体和半固体样品：在无菌条件下称取 25g 样品，置于装有 225mL 生理盐水的无菌均质杯内，于 8 000r/min~10 000r/min 均质 1min~2min，制成 1：10 样品匀液；或置于装有 225mL 生理盐水的无菌均质袋中，用拍击式均质器拍打 1min~2min 制成 1:10 的样品匀液。

6.3.3.1.2 液体样品：事先将其充分摇匀后以无菌吸管吸取样品 25mL 置于装有 225mL 生理盐水的无菌锥形瓶（瓶内预置适当数量的无菌玻璃珠）中，充分振摇，制成 1:10 的样品匀液。

6.3.3.2 步骤

6.3.3.2.1 用 1mL 无菌吸管或微量移液器吸取 1:10 样品匀液 1mL，沿管壁缓慢注于装有 9mL 生理盐水的无菌试管中（注意吸管尖端不要触及稀释液），摇晃试管祸换用一支无菌吸管反复吹打使其混合均匀，制成 1:100 的样品匀液。

6.3.3.2.2 另取 1mL 无菌吸管或微量移液器吸头，按上述操作顺序，做 10 倍递增样品匀液，每递增稀释液一次，即换用一次 1mL 灭菌吸管或吸头。

6.3.3.3 乳酸菌计数

6.3.3.3.1 培养

根据待检样品中活菌总数的估计，选择2个~3个连续的适宜稀释度，每个稀释度吸取1mL样品匀液于灭菌的平皿内，每个稀释度做两个平皿。稀释液移入平皿后，将冷却至48℃的放线菌酮改良MRS琼脂培养基（6.3.2.2）倾注入平民约15mL，转动平皿使混合均匀。36℃±1℃厌氧培养72h±2h。从样品稀释倒平板倾注要求在15min内完成。

6.3.3.3.2 菌落计数

6.3.3.3.2.1 菌落计数以菌落形成单位（colony-forming units，CFU）表示。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。

6.3.3.3.2.2 选取菌落数在 30 CFU~300 CFU 之间、 无蔓延菌落生长的平板计数菌落总数。 低于 30 CFU 的平板记录具体菌落数，大于 300 CFU 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。

6.3.3.3.2.3 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。

6.3.3.3.2.4 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。

6.3.3.3.3 结果的表述

6.3.3.3.3.1 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，再将平均值乘以相应稀释倍数， 作为每克或每毫升中菌落总数结果。

6.3.3.3.3.2 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(1) 计算:

$$N=\frac{\sum C}{(n_1+0.1n_2)d} \qquad \cdots\cdots\cdots\

6.3.3.3.3.5　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。

6.3.3.3.3.6　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 300 CFU 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。

6.3.3.3.4　菌落数的报告

6.3.3.3.4.1　菌落数小于 100 CFU 时， 按“四舍五入”原则修约， 以整数报告。

6.3.3.3.4.2　菌落数大于或等于 100 CFU 时， 第 3 位数字采用“四舍五入”原则修约后， 取前 2 位数字， 后面用 0 代替位数; 也可用 10 的指数形式来表示， 按“四舍五入”原则修约后， 采用两位有效数字。

6.3.3.3.4.3　称重取样以 CFU/g 为单位报告， 体积取样以 CFU/mL 为单位报告。

6.3.3.4　结果与报告

根据菌落计数结果出具报告，报告单位以 CFU/g(mL) 表示。

6.4　pH

6.4.1　仪器设备

6.4.1.1　pH 计：准确度为 0.01 pH。仪器应有温度补偿系统，若无温度补偿系统，应在 25° C 以下使用，并能防止外界感应电流的影响

6.4.1.2　电子天平：精度 0.01 g。

6.4.1.3　玻璃电极、甘汞电极或复合电极。

6.4.1.4　磁力搅拌器。

6.4.2　样品制备

准确称取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，并定容至100 mL，摇匀后全部转移至250 mL烧杯中用于测定。

6.4.3　分析步骤

6.4.3.1　校正

按仪器使用说明校正pH计。先将待测液和标准缓冲液调至同一温度，并将仪器温度补偿旋钮调至该温度上，选择两个和待测样品接近的标准缓冲溶液进行校正。如果pH计不带温度校正系统，则应保证缓冲溶液的温度在20°C±1°C范围内进行测定。

6.4.3.2　测定

仪器校正后，用水冲洗电极，然后用滤纸吸干，将电极浸没在待测液中，用磁力搅拌器搅拌的同时测定待测液的pH，待读数稳定后，记录pH值，精确至0.01。同一个制备试样至少要进行两次测定且两次测定的pH值误差不得大于±0.02。

6.5　总酸

6.5.1 溶液

0.1 mol/L 氢氧化钠标准滴定溶液：按 GB/T 601-2016 的规定进行配置与滴定。

6.5.2 仪器设备

同6.4.1。

6.5.3 样品制备

同6.4.2。

6.5.4 分析步骤

6.5.4.1 用 0.1 mol/L 氢氧化钠标准滴定溶液将待测液的 pH 滴定至 8.2。记录消耗 0.1 mol/L 氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值（V_1），同一测定试样应测定两次。

6.5.4.2 空白试验用水代替试液，按 6.5.4.1 操作，记录消耗 0.1 mol/L 氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值（V_2）。

6.5.5 结果计算

样品中的总酸的含量以乳酸质量分数 X 计，数值以克每千克（g/kg）表示，按式（2）计算：

$$X = \frac{C \times (V_1 - V_2) \times 0.090}{10} \times 1000 \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

式中:

C——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的标准的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_1——滴定试液时消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_2——空白试验时消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

0.090 ——乳酸的换算系数。

计算结果表示到小数点后一位。

6.5.6 允许误差

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的2%。

7 检验规则

7.1 组批

同一生产期内所生产的、同一类别、同一品质、且经包装出厂的、规格相同的产品为同一批。

7.2 抽样

7.2.1 可按表 3 抽取样本。

表3 抽样表

批量范围（件）	样本数（件）
1~100	2
101~500	3

＞500	5

7.2.2　采样后应立即贴上标签，如样品名称、生产日期、数量、制造者名称、采样时间与地点、采样人等。将留样样品封存，保留两个月备查，检测样品立即送化验室，进行感官、理化及微生物和食品安全等指标的检验。

7.3　检验分类

7.3.1　出厂检验

7.3.1.1　产品出厂前，应由生产厂的质量监督检验部门按本标准规定逐批进行检验，检验合格，并附上质量合格证明的，方可出厂。

7.3.1.2　检验项目：酵母菌总数、乳酸菌总数、总酸。

7.3.2　型式检验

7.3.2.1　**检验项目**：本标准中全部要求项目。

7.3.2.2　一般情况下，同一类产品的型式检验每年进行一次，有下列情况之一者，亦应进行：

a）原辅材料有较大变化时；
b）更改关键工艺或设备；
c）新试制的产品或正常生产的产品停产三个月后，重新恢复生产时；
d）出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
e）国家质量监督检验机构按有关规定需要抽检时。

7.4　判定规则

检验结果有不合格项目时，应重新自同批产品中抽取两倍量样品对不合格项目进行复检，以复检结果为准，微生物指标不得复检。复检结果仍有不合格项目，则判整批样品不合格。

8　标志

8.1　预包装产品标签按 GB 7718 执行。

8.2　可按 4.1 标示产品类型。

8.3　包装储运图示标志应符合 GB/T 191 要求。

9　包装、运输、贮存

9.1　运输和贮存时应保持清洁，避免日晒、雨淋。

9.2　存放地点应阴凉、干燥、通风良好；严防日晒、雨淋。

9.3　成品不得与潮湿地面直接接触；不得与有毒、有害、有异味、有腐蚀性物品同贮同运。

9.4　酸面种宜在冷冻条件下贮存，活性酸面团的贮运温度宜保持在 2℃～6℃，非活性酸面团宜在阴凉干燥条件下贮运。在上述贮运条件下，企业可根据产品特性标示相应的保质期。

附 录 A
（资料性）
培养基及试剂

A.1 无菌生理盐水

A.1.1 成分

氯化钠	8.5 g
蒸馏水	1000 mL

A.1.2 制法

称取8.5 g氯化钠溶液溶于1000 mL蒸馏水中，121 ℃高压灭菌15 min。

A.2 放线菌酮改良培MRS养基

A.2.1 成分

蛋白胨	10.0g
牛肉粉	5.0g
酵母粉	4.0g
葡萄糖	20.0g
吐温80	1.0ml
$K_2HPO_4·7H_2O$	2.0g
醋酸钠·$3H_2O$	5.0g
柠檬酸三铵	2.0g
$MgSO_4·7H_2O$	0.2g
$MnSO_4·4H_2O$	0.05g
琼脂粉	15.0g
放线菌酮	0.1g

A.2.2 制法

上述各成分加入蒸馏水中，加热溶解，补足蒸馏水至1000mL，分装后，121℃灭菌15min，避光保存备用。

附 录 B
（资料性）
活性酸面团中产酸力的测定

B.1 试剂和材料

B.1.1 0.1mol/L氢氧化钠标准滴定溶液：按GB/T 601-2016配置。

B.1.2 面包面粉。

B.2 仪器和设备

B.2.1 pH计：准确度为0.01 pH。仪器应有温度补偿系统，若无温度补偿系统，应在25℃以下使用，并能防止外界感应电流的影响。

B.2.2 电子天平：精度0.001g。

B.2.3 高速均质机。

B.2.4 复合电极：指示电极和Ag/AgCl或Hg/Hg_2Cl_2参比电极组装而成。

B.2.5 和面机。

B.2.6 冰箱。

B.2.7 离心机。

B.3 样品制备

B.3.1 酸面团的制备

无菌条件下，称取 150 g 面包面粉，然后加约 90ml 水溶解，倒入和面机中，另加约为面粉量的5%面团发酵剂（若样品已冷藏，应事先在 30 ℃下放置 1h）置一 50 ml 的灭菌的小烧杯中，用少量无菌水溶解样品，将溶解后的样品倒入和面机内，并用少量水洗涤小烧杯 2 次，洗涤液和剩下的水一并倒入和面机，混合搅拌 19 min，面团温度应为 30 ℃±0.2 ℃ 将面团取出后，直接放入恒温培养箱中培养 5 h，然后将培养过后的面团取出放置于-20 ℃冰箱中保存备用。

B.3.2 试液的制备

取出试样（B.3.1）室温放置一段时间后，称取45 g~75 g（精确至0.01 g），放入200 mL烧杯中，向其中加入等体积的水后在高速均质机均质，混合均匀后在4 000 r/min下离心3 min，收集上清液，用于测定。

B.4 分析步骤

B.4.1 校正

按仪器使用说明校正pH计。先将样品处理液和标准缓冲液调至同一温度，并将仪器温度补偿旋钮调至该温度上，选择两个和待测样品接近的标准缓冲溶液进行校正。如果pH计不带温度校正系统，则应保证缓冲溶液的温度在20℃±1℃范围内进行测定。

B.4.2 吸取25 mL~50 mL的试液（B.3.2），置于100 ml的烧杯中。加40 ml的水，将电极浸没在试液中，用磁力搅拌器搅拌的同时测定试液的pH，待读数稳定后，记录pH值，准确至0.01。然后用0.1 mol/L氢氧化钠标准滴定溶液滴定至pH值为8.2。记录消耗0.1 mol/L氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值（V_1）。同一测定试样应测定两次。

B.4.3 空白试验用水代替试液，按B.4步骤操作，记录消耗0.1mol/L氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值（V_2）。

B.5 结果计算

面团中总酸的含量以乳酸质量分数 计，数值以克每千克（g/kg）表示，按式（B.1）计算：

$$X = \frac{c \times (V_1 - V_2) \times 0.090}{m} \times 1000 \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（B.1）$$

式中:

c——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的标准的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_1——滴定试液时消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_2——空白试验时消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

0.090 ——乳酸的换算系数；

m——试样的质量的数值，单位为（g）。

计算结果表示到小数点后两位。

B.6 允许误差

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的2%。