ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T XXXXX—XXXX
a

食品加工用酵母

Yeast used for food processing

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

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中 国 国 家 标 准 化 管 理 委 员 会　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GB/T 20886—2007《食品加工用酵母》。

本标准与GB/T 20886—2007相比，主要技术变化如下：

——删除了特种功能酵母的定义和类别；

——增加部分术语和定义；

——增加食用酵母类别；

本标准由全国食品工业标准化技术委员会（SAC/TC64）提出。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会（SAC/TC64/SC5）归口。

本标准起草单位：略。

本标准主要起草人：略。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 20886—2007。

食品加工用酵母

1 范围

本标准规定了食品加工用酵母的术语和定义、产品分类、要求、分析方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于食品加工用酵母的生产、检验和销售。

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，仅所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。

GB/T 191 包装储运图示标志
GB/T 317 白砂糖
GB/T 601 化学试剂标准滴定溶液的制备
GB/T 602 化学试剂杂质测定用标准溶液的制备
GB/T 603 化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备
GB 1353 玉米
GB 1355 小麦粉
GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验霉菌和酵母计数
GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB31639 食品安全国家标准 食品加工用酵母

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品加工用酵母 yeast used for food processing

食品用酵母

以糖蜜或淀粉质类原料为主要碳源，加入氮源、磷源等适宜细胞生长的发酵用营养物质，接种酵母菌种，经发酵培养、分离、过滤、干燥等工序制成的能够发酵产生二氧化碳、酒精或增加食品风味、营养等功能的酵母类食品或食品配料。

3.2

面用酵母 baker’s yeast

具有发酵力的用于米、面等食品加工的食品加工用酵母。

3.3

酒用酵母 brewing yeast

酿酒酵母

具有发酵产生酒精能力或产生酒体所需特有风味，用于白酒、啤酒、葡萄酒、黄酒、果酒等饮料酒和酒精发酵的食品加工用酵母。

3.4

食用酵母 edible yeast

可直接作为食品，或者作为食品原料添加在各类食品中，增加食品风味、营养等功能的食品加工用酵母。

3.5

高活性干酵母 instant dry yeast

即发干酵母、即发酵母 instant yeast

发酵后经干燥后制成的有高发酵力，且发酵速度快、溶解性能好，含水量低的食品加工用酵母。

3.6

高活性半干酵母 instant semi-dry yeast

冷冻酵母

发酵后经干燥后制成的有较高发酵力，且发酵速度快、溶解性能好，含水量较低的食品加工用酵母。

3.7

鲜酵母 fresh yeast

压榨酵母

具有强壮生命活力的酵母细胞所组成的有发酵力的，经分离等工序制得的水分含量较高的固体状态的食品加工用酵母。

3.8

酵母乳 yeast cream

具有强壮生命活力的酵母细胞所组成的有发酵力的，经分离等工序制得的水分含量高的液体状态的食品加工用酵母。

3.9

低糖型酵母 low-sugar yeast

不能耐受高的渗透压，在糖含量较低条件下发酵力较高的面用酵母。

3.10

高糖型酵母 high-sugar yeast

耐高糖型酵母 osmotic pressure resistance yeast, sugar tolerant yeast

可以耐受一定的渗透压，在糖含量较高条件下发酵力较高的面用酵母。

3.11

非活性食用酵母 inactive edible yeast

通过热处理的方式使其失去活性的食用酵母。

3.12

发酵力 fermentation activities

单位时间内面用酵母利用外界营养源发酵产生二氧化碳的能力，是衡量面用酵母活性高低的指标。

3.13

出酒率 alcoholic rate from fermentation starch

在一定温度下，定量酵母发酵定量的玉米粉醪液，在规定时间内发酵所产生的酒精量（以96％体积分数乙醇计）占淀粉的百分比，是衡量酒用酵母活性高低的指标。

4 产品分类

按应用领域分为发酵用酵母（面用酵母、酒用酵母等）和食用酵母两类。

4.1 面用酵母

4.1.1 高活性干酵母

按照耐糖情况分为低糖型高活性干酵母和高糖型（耐高糖型）高活性干酵母。

4.1.2 高活性半干酵母

按照耐糖情况分为低糖型高活性半干酵母和高糖型（耐高糖型）高活性半干酵母。

4.1.3 鲜酵母

按照耐糖情况分为低糖型鲜酵母和高糖型（耐高糖型）鲜酵母。

4.1.4 酵母乳

按照耐糖情况分为低糖型酵母乳和高糖型（耐高糖型）酵母乳。

4.2 酒用酵母

4.2.1 高活性干酵母

按耐受温度分为常温型高活性干酵母和耐高温型高活性干酵母。

4.2.2 鲜酵母

按耐受温度分为常温型鲜酵母和耐高温型鲜酵母。

4.3 食用酵母

4.3.1 活性食用酵母

4.3.2 非活性食用酵母

5 要求

5.1 原料要求

5.1.1 酵母菌种

符合国家相关法规、标准和有关规定。

5.1.2 食品添加剂

符合GB 2760的要求。

5.1.3 其他原料

符合国家相关法规、标准和有关规定。

5.2 感官要求

应符合表1的要求。

表 1 食品加工用酵母的感官要求

色泽	乳白色至深棕色
气味	具有酵母特有气味，无腐败，无异嗅
形态	条状、块状、颗粒、粉状或乳状
杂质	无正常视力可见杂质

5.3 理化指标

5.3.1 面用酵母

应符合表2的规定。

表 2 面用酵母的理化要求

项目		干酵母				鲜酵母		酵母乳	
		高活性干酵母		高活性半干酵母					
		低糖型	高糖型	低糖型	高糖型	低糖型	高糖型	低糖型	高糖型
发酵力[a]（CO_2）/（mL/h）	≥	450				550	500	550	500
水分/（%）	≤	5.5		15.0~26.0		68.0		86.0	
酸度/（mL/100g）	≤	——				30.0		50.0	
活细胞率/（%）	≥	75				——			
[a]也可符合客户需求。									

5.3.2 酒用酵母

应符合表 3 的规定。

表 3 酒用酵母的理化指标

项目		高活性干酵母		鲜酵母	
		常温型	耐高温型	常温型	耐高温型
出酒率/（%）	≥	48.0	45.0	48.0	45.0
水分/（%）	≤	5.5		68.0	
活细胞率/（%）	≥	80.0		96.0	
酸度/（mL/100g）	≤	——		30.0	

5.3.3 食用酵母

应符合表4的规定。

表 4 食用酵母的理化要求

项目		活性食用酵母	非活性食用酵母
水分，%	≤	5.0	5.0
蛋白质（以干基计），%	≥	40.0	40.0
灰分 /（%）	≤	8.0	8.0
活细胞数 CFU/g	≥	1×10^8	——

5.4 食品安全要求

应符合GB 31639-2016中4.3和4.4的要求。

6 试验方法

6.1 一般要求

本方法中所用的水，在未注明其他要求时，应符合GB/T 6682中水的规格，所用试剂，在未注明其他规格时，均指分析纯（AR）。分析中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，在没有注明其它要求时，均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时，均指水溶液。

6.2 感官

取适量样品，放入无色、洁净、干燥的玻璃杯（或白瓷盘）中，置于明亮处，在自然光下用肉眼观察其形态、色泽，嗅其气味，检查有无正常视力可见杂质。

6.3 发酵力

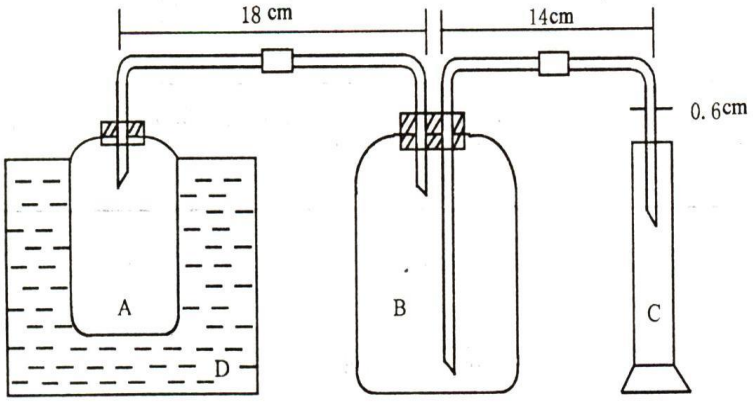
6.3.1 方法提要

在30℃±0.2℃时，测定按一定成分配制的面团，在规定的时间内，经酵母发酵产生的二氧化碳气体的体积。

6.3.2 仪器和设备

6.3.2.1 发酵仪（活力计）。

6.3.2.2 发酵力测定装置：见图 1。



A－1000 mL广口玻璃瓶；

B－2500 mL小口试剂瓶；

C－1000 mL玻璃量筒；

D－恒温水浴。

图 1 发酵力测定装置

6.3.2.3 **恒温水浴：**控温精度±0.2℃。

6.3.2.4 **天平：**精度 0.01 g。

6.3.2.5 **恒温和面机：**能保证搅拌均匀，数据测定稳定。

6.3.2.6 **温度计：**分度值为 0.1℃。

6.3.2.7 **恒温箱。**

6.3.2.8 **真空泵。**

6.3.2.9 **布氏漏斗。**

6.3.2.10 **抽滤瓶。**

6.3.2.11 **中速定性滤纸。**

6.3.3 **试剂和材料**

6.3.3.1 **氯化钠。**

6.3.3.2 **特制二等小麦粉：**符合 GB 1355 的要求，使用前按 GB5009.3 测定其水分。

注1：对于相同产地，质量相对稳定的面粉，发酵力测定时要求计算面粉含水量从而控制总加水量。

6.3.3.3 **白砂糖：**应符合 GB/T 317 的要求。

6.3.4 **鲜酵母、酵母乳分析步骤**

6.3.4.1 **样品处理**

a） 酵母乳的处理

放两层中速滤纸于布氏漏斗中，开启真空泵，加少量水，使滤纸和漏斗底部紧贴。用量筒量取约酵母乳 50 mL，倒入布氏漏斗中，抽滤 5 min，加入去离子水约 50 mL 于布氏漏斗中，继续抽滤 25 min，直至漏斗下方无液体滴落，取出备用。

b） 块状、颗粒或粉状鲜酵母可直接检测。

6.3.4.2 **面团制备**

a） 面团不含糖（低糖型酵母）

称取氯化钠 4.0 g，加水约 145 mL 溶解，制成盐水溶液（以下简称为盐水）。称取特制二等小麦粉 280.0g，倒入和面机中。另称取鲜酵母样品 6.0 g（若样品已冷藏，应事先在 30℃下放置 1h）至 50 mL 的小烧杯中，用少量上述盐水溶解鲜酵母，将溶解后的鲜酵母倒入和面机内，并用少量盐水洗涤小烧杯 2 次，洗涤液和剩下的盐水一并倒入和面机内，混合搅拌 5 min，面团温度应为 30℃±0.2℃。

b） 面团含糖 16%（高糖型酵母）

称取氯化钠 2.80 g 和白砂糖 44.8 g，加水约 125 mL 溶解，制成糖盐水。称取特制二等小麦粉 280.0 g，倒入和面机中。另称取鲜酵母样品 9.0 g（若样品已冷藏，应事先在 30℃下放置 1 小时）至一 50 mL 的小烧杯中，用少量上述糖盐水溶解鲜酵母，将溶解后的鲜酵母倒入和面机内，然后再用少量糖盐水洗涤小烧杯 2 次，洗涤液和剩下的糖盐水一并倒入和面机内，混合搅拌 5 min，面团温度应为 30℃±0.2℃。

注2：可依据不同设备的发酵室体积，成比例增加或减少各成分的含量；亦可把面团切分成小面团，置于发酵室中进行发酵力测试，结果需按反比例折算。

6.3.4.3 测定

a） 方法一

将面团放入仪器的检测容器中，送入发酵仪活力室内。发酵温度为30℃±0.5℃。调节记录仪零点，关闭放气小孔。从和面到面团放入仪器内的第8 min开始计时。记录第1 h面团产生的二氧化碳气体量,即为该酵母的发酵力。

b） 方法二

测定装置如图1所示。立即将面团投入A瓶，并把A瓶放入30℃±0.5℃恒温水浴中,连接B瓶（B瓶内盛有2000 mL排除液）。从和面到面团放入A瓶内的第8 min开始计时。记录第1 h的排水量，即为面团产生的二氧化碳气体量,记为该酵母的发酵力。

注3：如果成比例增加或减少各成分的含量，需要成反比例折算1 h的产气量；例如：测试中各成分均为6.2.4.2所示成分的十分之一，则取平均值乘以10，即为最终结果，单位为：mL/h。

6.3.5 高活性干酵母、高活性半干酵母分析步骤

6.3.5.1 面团制备

a） 面团不含糖（低糖型酵母）

称取氯化钠4.0 g，加水约150 mL溶解，制成盐水。分别称取特制二等小麦粉280.0 g和干酵母2.8 g，倒入和面机中，混合搅拌1 min，然后加入盐水，继续混合搅拌5 min，面团温度应为30℃±0.2℃。

b） 面团含糖16%（高糖型酵母）

称取氯化钠2.80 g和白砂糖44.8 g，加水约130 mL溶解，制成糖盐水。分别称取特制二等小麦粉280.0g和干酵母4.0 g，倒入和面机中，混合搅拌1 min.，加入糖盐水，继续混合搅拌5 min.，面团温度应为30℃±0.2℃。

注4：可依据不同设备的发酵室体积，成比例增加或减少各成分的含量；亦可把面团切分成小面团，置于发酵室中进行发酵力测试，结果需按反比例折算。

6.3.5.2 测定

a） 方法一

同6.3.4.3a）。

b）方法二

同6.3.4.3b）。

注5：发酵力检测注意事项

——发酵力检测室内室温应控制在17～25℃，即夏季时室温不超过25℃，冬季时室温不低于17℃。

——冬天，糖盐水（或盐水）温度要求控制在不超过38℃，如用38℃以下的糖盐水（或盐水）检测发酵力时，面团温度不能控制在30℃±0.2℃时，可将面粉放在40℃烘箱中烘10～20min；夏天，室温较高时，糖盐水（或盐水）可在冰箱适当降温，但糖盐水（或盐水）温度要求控制在不低于10℃，如用10℃以上的糖盐水（或盐水）检测发酵力时，面团温度不能控制在30℃±0.2℃时，可将面粉放在4～10℃冰箱中静置10～20min。

——测量面团温度时，温度计应插入面团的中心部位，且与面团紧密、充分接触，待示值稳定后读取数值。

——和好后面团温度要求控制在30℃±0.2℃范围内，如和面后面团温度超出在30℃±0.2℃范围之外，应将面团扔掉后重做。

——每次发酵力检测时面团的柔软度要保持一致，和出的面团以柔软、表面光滑、不粘手为原则。

6.3.6 精密度

平行试验，两次测定二氧化碳量之差应小于20mL/h。

6.4 出酒率

6.4.1 仪器和设备

6.4.1.1 高压蒸汽灭菌锅：0.3Mpa。
6.4.1.2 三角瓶：500 mL。
6.4.1.3 恒温箱：控温精度±0.5℃。
6.4.1.4 精密酒精计：精度 0.2％（V/V）。
6.4.1.5 容量瓶：100 mL。
6.4.1.6 蒸馏烧瓶：1000 mL。
6.4.1.7 分析天平：感量 0.1 mg。

6.4.2 试剂和材料

6.4.2.1 黄玉米粉或白玉米粉：符合 GB 1353 的要求。
6.4.2.2 蔗糖溶液：20 g/L。
6.4.2.3 α-淀粉酶。
6.4.2.4 糖化酶。
6.4.2.5 消泡剂：食用油。
6.4.2.6 硫酸溶液：10%（体积分数）。
6.4.2.7 氢氧化钠溶液：4 mol/L

6.4.3 分析步骤

6.4.3.1 酵母活化液的制备

称取酒用鲜酵母或高活性干酵母 1.0 g，加入蔗糖溶液 16mL，摇匀，置于 32℃恒温箱内活化 1 h，备用。

6.4.3.2 液化

称取过 40 目筛的玉米淀粉 50g 于 500 mL 三角瓶内，按每克玉米粉加入 80U~100Uα-淀粉酶，并加入热水 175 mL，搅匀。调 pH 至 6.0~6.5，在电炉上边加热边搅拌。至沸后停止加热，用自来水冲洗三角瓶壁上的玉米糊，使内容物总质量为 250 g。放入 70℃~85℃恒温箱内液化 30 min。

6.4.3.3 蒸煮

将装有已液化好玉米糊的三角瓶用棉塞和防水纸封口后，放入高压蒸汽灭菌锅，于压力0.1Mpa保压1 h。取出，冷却至60℃。

6.4.3.4 糖化

用硫酸溶液调整蒸煮液pH至4.5左右。按每克玉米粉加入150U~200U糖化酶，搅匀。放入60℃恒温箱内，糖化60 min。冷却至30℃~35℃。

6.4.3.5 发酵

于每个三角瓶中加入酵母活化液（6.4.3.1）2.0 mL，摇匀，盖塞。将三角瓶放入 32℃恒温箱内，发酵 65 h。测定耐高温型干酵母时，将三角瓶放入 40℃恒温箱内发酵 65 h。

6.4.3.6 蒸馏

用氢氧化钠溶液中和发酵醪 pH 至 6.0～7.0，将发酵醪液全部倒入 1000 mL 蒸馏烧瓶中。用 100mL 水分多次冲洗三角瓶（或碘量瓶），并将洗液倒入蒸馏烧瓶中，加入消泡剂 1 滴~2 滴，进行蒸馏。用 100mL 容量瓶（外加冰水浴）接收蒸馏液。当蒸馏至 95mL 时，停止蒸馏，取下。待温度平衡至室温后，定容至 100 mL。

6.4.3.7 测量酒精度

将定容后的馏出液全部倒入洁净、干燥的 100 mL 量筒中，静置数分钟，待酒中气泡消失后，放入洗净、擦干的精密酒精计。静置后，水平观测与弯月面相切处的刻度示值，同时插入温度计记录温度。根据测得的酒精度和温度，查附录 A，换算成 20℃时的酒精度。

6.4.4　计算

出酒率按式（1）计算：

$$X_1 = \frac{D \times 0.8411 \times 100}{50(1-W) \times S} \times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

X_1——100 g 样品的淀粉出酒率（以 96％乙醇计），单位为质量百分数（％）；

D——试样在 20℃时的酒精度，单位为体积百分数（％）；

0.8411——将 100％乙醇换算成 96％乙醇的系数；

50——玉米粉的质量，单位为克（g）；

S——玉米粉中的淀粉含量，根据附录 B 测定，单位为质量百分数（％）；

W——玉米粉中的水分含量，单位为质量百分数（％）。

6.4.5　精密度

每个样品做两个以上平行试验，测定值相对误差不大于2％。

6.5　水分

按 GB 5009.3 中直接干燥法测定。

6.6　酸度

6.6.1　方法提要

采用酸碱滴定法测定样品的酸度。

6.6.2　仪器

6.6.2.1　三角瓶：250mL。

6.6.2.2　碱式滴定管：10 mL。

6.6.2.3　分析天平：感量 0.1 mg。

6.6.3　试剂和溶液

6.6.3.1　酚酞指示液（1%）：按 GB/T 603 配制。

6.6.3.2　氢氧化钠标准溶液（0.05moL/L）：按 GB/T 601 配制与标定。

6.6.4　分析步骤

称取鲜酵母（酵母乳按 6.3.4.1a）制备成鲜酵母）2～3 g（精确至 0.01 g），样品于三角瓶中，加入 50mL 冷却过的去二氧化碳的水溶解，使溶解后溶液的温度在（15～20）℃，倒入铺有两层中速滤纸布氏漏斗中，开启真空泵，抽滤 0.5min，加入去离子水约 10mL 于布氏漏斗中，继续抽滤 0.5min，取滤清液，迅速加酚酞指示液 2 滴，用氢氧化钠标准溶液滴定至微红色，记录消耗的氢氧化钠标准溶液体积数。

6.6.5　计算

酸度按式（2）计算

$$X_2 = \frac{c \times V}{m_1 \times 0.1} \times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（2）$$

式中：

X_2——酸度，100 g 样品消耗 0.1 moL/L 氢氧化钠标准溶液的体积，单位为 mL；

c——氢氧化钠标准溶液的浓度，单位为 moL/L；

m_1——样品的质量，单位为 g；

V——消耗氢氧化钠标准溶液的体积，单位为 mL。

6.6.6　精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 5%。

6.7　活细胞率

6.7.1　方法提要

利用活的酵母细胞因新陈代谢的不断进行，具有一定的还原能力能将进入细胞的染色剂还原而不被染色的特点，计算定量酵母中的活细胞数。

6.7.2　仪器和设备

6.7.2.1　显微镜。

6.7.2.2　血球计数板：16×25。

6.7.2.3　分析天平：感量 0.1 mg。

6.7.2.4　恒温水浴：控温精度±0.5℃。

6.7.3　试剂和材料

6.7.3.1　无菌生理盐水。

6.7.3.2　次甲基兰染色液：称取次甲基兰 0.025 g、氯化钾 0.042 g、六水氯化钙 0.048 g、碳酸氢钠 0.02 g、葡萄糖 1.0 g 混合，加无菌生理盐水定容至 100 mL。

6.7.4　酵母活化

称取高活性干酵母0.1 g或鲜酵母0.3 g（若样品已冷藏，应事先在30℃下放置1 h，精确至0.0001 g，准确加入20 mL无菌生理盐水（38～40）℃中，在32℃恒温水浴中活化1 h。

6.7.5　活细胞率的测定

将活化液振荡均匀，吸取酵母活化液0.1 mL，加入染色液0.9 mL，摇匀，室温下染色10 min，立刻在显微镜下用血球计数板计数。

6.7.6　分析步骤

6.7.6.1　将盖玻片盖在血球计数板计数室上，使之紧紧盖在血球计数板上，用 0.1 mL 刻度吸管吸取 0.1mL 染色后的溶液，从血球计数板和盖玻片结合处放 0.02 mL 染色后的溶液至血球计数板的计数室内（从刻度吸管的最上端开始往下放 0.02 mL），让菌液自动吸入计数室。菌液中不得含有气泡，静置 1～2 min 后，用显微镜观察计数。

6.7.6.2　用 10×接物镜和 16×接目镜找出方格后，换用 40×接物镜，调整微调至视野最清晰，开始计数，当细胞处于方格线上时，计数原则：数上不数下，数左不数右。计芽孢时，超过母细胞的二分之一者按细胞计，小于二分之一者按芽孢计。

6.7.6.3　计数方法

调整显微镜（15×40）视野，检查计数室内酵母细胞分散是否均匀，随机计数4个中方格（100个小方格）内的酵母细胞数，取三次计数的平均值为结果。无色透明的细胞为酵母活细胞，被染为蓝色的为酵母死细胞。

6.7.7　计算

活细胞率按式（3）计算

$$X_3 = \frac{A_1}{A_1+d} \times 100 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（3）$$

式中：

X_3——活细胞率，单位为b百分比（%）；

A_1——酵母活细胞数；

d——酵母死细胞数。

6.7.8　精密度

平行试验，测定值相对误差不大于 5%。

6.8　蛋白质

按照 GB 5009.5-2016 第一法测定，折算系数 F 取 6.25。

6.9　活细胞数

按照 GB 4789.15 中酵母计数方法测定。

7　检验规则

7.1　组批

同原料、同配方、同工艺、同一生产线连续生产的，质量均一的产品为一批。

7.2　抽样

7.2.1　产品按批抽样。批量不大于 600 件时，从不少于 3 件包装中抽取样品；批量大于 600 件时，从不少于 0.5%比例的包装中抽取样品。每份样本总量不少于三倍试验检测量。

7.2.2　桶装产品须从表面 10 cm 以下处抽取样品。取样器必须洁净、干燥。

7.2.3　抽取样品两份，签封，并标注样品信息。一份送检，一份封存，保留半个月备查。做微生物检验时，取样器和玻璃瓶应事先灭菌（样品不得接触瓶口），当抽取的样本总量少于 200g 时，应适当加大抽样比例。

7.3　出厂检验

7.3.1　产品出厂前，应由生产厂的质检部门负责按本标准规定逐批进行检验。检验合格后方可出厂。

7.3.2　出厂检验项目

7.3.2.1　面用酵母：感官要求、发酵力、水分。
7.3.2.2　酒用酵母：感官要求、出酒率、水分。
7.3.2.3　活性食用酵母：感官要求、蛋白质、水分、活细胞数。
7.3.2.4　非活性食用酵母：感官要求、蛋白质、水分。

7.4　型式检验

7.4.1　型式检验的项目：本标准规定的全部项目。

7.4.2　一般情况下，型式检验应每年至少进行一次。有下列情况之一时，亦进行型式检验。

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 3 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。

7.5　判定规则

7.5.1　抽取样品经检验，所检项目全部合格，则判该批产品为合格。

7.5.2　检验结果如有两项及以下指标不合格，应重新自同批产品中抽取两倍量样品进行复验，以复检结果为准，若仍有不合格项，判该批产品为不合格。检验结果如有 3 项及以上指标不合格，判该产品为不合格。

8　标志、包装、运输、贮存

8.1　标志

预包装食品应符合GB 7718和GB 28050的规定。包装储运图示按GB/T 191的规定执行。

8.2　包装

包装容器应整洁、卫生、无破损，应符合国家相关规定。

8.3　运输

运输工具应清洁卫生。不得与有毒、有害、有腐蚀性和含有异味的物品混装、混运，应避免受潮、受压、暴晒。装卸时，应轻拿轻放，不得直接钩扎包装。

8.4　贮存

8.4.1　应储存在通风、干燥、清洁的仓库内，严防日晒雨淋，严禁火种。不得与有毒、有害、有腐蚀性和含有异味的物品放在一起。

8.4.2　鲜酵母放入包装箱（储罐）内，应按照产品标识要求冷藏贮存。

8.4.3　高活性干酵母宜于阴凉、干燥处储存。

8.4.4　高活性半干酵母应冷冻保存。

附　录　A
（规范性附录）

酒精水溶液温度与酒精度（乙醇）含量换算表

溶液温度℃	酒精计示值（%）																			
	30	29.5	29	28.5	28	27.5	27	26.5	26	25.5	25	24.5	24	23.5	23	22.5	22	21.5	21	20.5
	温度+20℃时用体积分数（%）表示乙醇浓度																			
35	24.2	23.7	23.2	22.8	22.3	21.8	21.3	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	17.9	17.4	16.9	16.4	16.0	15.6
34	24.5	24.0	23.5	23.1	22.7	22.2	21.7	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.1	18.6	18.2	17.7	17.2	16.8	16.4	16.0
33	24.9	24.4	23.9	23.5	23.1	22.6	22.0	21.6	21.2	20.8	20.3	19.8	19.4	19.0	18.6	18.1	17.6	17.2	16.7	16.2
32	25.3	24.8	24.3	23.8	23.4	22.9	22.4	22.0	21.6	21.2	20.7	20.2	19.8	19.4	18.9	18.4	17.9	17.4	17.0	16.6
31	25.7	25.2	24.7	24.2	23.8	23.3	22.8	22.4	21.9	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.3	18.8	18.3	17.8	17.4	17.0
30	26.1	25.6	25.1	24.6	24.2	23.7	23.2	22.8	22.3	21.9	21.4	20.9	20.5	20.0	19.6	19.1	18.6	18.2	17.7	17.3
29	26.4	26.0	25.5	25.0	24.6	24.1	23.6	23.2	22.7	22.2	21.8	21.3	20.8	20.4	19.9	19.4	19.0	18.5	18.0	17.6
28	26.8	26.4	25.9	25.4	24.9	24.4	24.0	23.5	23.0	22.6	22.1	21.6	21.2	20.7	20.2	19.8	19.3	18.8	18.4	17.9
27	27.2	26.7	26.3	25.8	25.3	24.8	24.4	23.9	23.4	22.9	22.5	22.0	21.5	21.0	20.6	20.1	19.6	19.2	18.7	18.2
26	27.6	27.1	26.6	26.2	25.7	25.2	24.7	24.2	23.8	23.3	22.8	22.4	21.9	21.4	20.9	20.5	20.0	19.5	19.0	18.6
25	28.0	27.5	27.0	26.6	26.1	25.6	25.1	24.6	24.1	23.7	23.2	22.7	22.2	21.8	21.3	20.8	20.3	19.8	19.4	18.9
24	28.4	27.9	27.4	26.9	26.4	26.0	25.5	25.0	24.5	24.0	23.5	23.1	22.6	22.1	21.6	21.1	20.7	20.2	19.7	19.2
23	28.8	28.3	27.8	27.2	26.8	26.3	25.8	25.4	24.9	24.4	23.9	23.4	22.9	22.4	22.0	21.5	21.0	20.5	20.0	19.5
22	29.2	28.7	28.2	27.7	27.2	26.7	26.2	25.8	25.3	24.8	24.3	23.8	23.3	22.8	22.3	21.8	21.3	20.8	20.4	19.9
21	29.6	29.1	28.6	28.1	27.6	27.1	26.6	26.1	25.6	25.1	24.6	24.1	23.6	23.1	22.6	22.2	21.7	21.2	20.7	20.2
20	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5	26.0	25.5	25.0	24.5	24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	21.5	21.0	20.5
19	30.4	29.9	29.4	28.9	28.4	27.9	27.4	26.9	26.4	25.9	25.4	24.8	24.4	23.8	23.3	22.8	22.3	21.8	21.3	20.8
18	30.8	30.3	29.8	29.3	28.8	28.3	27.8	27.2	26.7	26.2	25.7	25.2	24.7	24.2	23.7	23.2	22.6	22.1	21.6	21.2
17	31.2	30.7	30.2	29.7	29.2	28.6	28.1	27.6	27.1	26.6	26.1	25.6	25.1	24.5	24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	21.4
16	31.6	31.1	30.6	30.1	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5	25.9	25.4	24.9	24.4	23.8	23.3	22.8	22.3	21.8
15	32.0	31.5	31.0	30.5	29.9	29.5	28.9	28.4	27.9	27.4	26.8	26.3	25.8	25.3	24.7	24.2	23.7	23.1	22.6	22.1
14	32.4	31.9	31.4	30.9	30.4	29.9	29.3	28.8	28.3	27.8	27.2	26.7	26.2	25.6	25.1	24.6	24.0	23.5	23.0	22.4
13	32.8	32.3	31.8	31.2	30.8	30.3	29.7	29.2	28.7	28.2	27.6	27.1	26.5	26.0	25.4	24.9	24.4	23.8	23.3	22.7
12	33.3	32.8	32.2	31.6	31.2	30.7	30.2	29.6	29.1	28.5	28.0	27.4	26.9	26.4	25.8	25.3	24.7	24.2	23.6	23.0
11	33.7	33.2	32.7	32.0	31.6	31.3	30.6	30.0	29.5	28.9	28.4	27.8	27.3	26.7	26.2	25.6	25.0	24.5	23.9	23.4
10	34.1	33.6	33.1	32.5	32.0	31.5	31.0	30.4	29.9	29.3	28.8	28.2	27.7	27.1	26.6	26.0	25.4	24.8	24.3	23.7

溶液温度 ℃	酒精计示值																			
	20	19.5	19	18.5	18	17.5	17	16.5	16	15.5	15	14.5	14	13.5	13	12.5	12	11.5	11	10.5
	温度+20℃时用 TIJI 分数表示乙醇浓度																			
35	15.2	14.8	14.5	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.1	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.7	8.3	7.9	7.4
34	15.5	15.2	14.8	14.4	13.9	13.5	13.1	12.8	12.4	12.0	11.5	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	8.9	8.5	8.1	7.6
33	15.8	15.4	15.1	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	10.9	10.4	10.0	9.6	9.1	8.7	8.3	7.8
32	16.2	15.8	15.4	15.0	14.5	14.0	13.6	13.2	12.9	12.4	12.0	11.6	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.5	8.0
31	16.5	16.1	15.7	15.2	14.8	14.4	13.9	13.5	13.1	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.5	10.0	9.6	9.2	8.7	8.2
30	16.8	16.4	16.0	15.5	15.1	14.7	14.2	13.8	13.4	12.9	12.5	12.0	11.6	11.1	10.7	10.2	9.8	9.3	8.9	8.4
29	17.2	16.7	16.3	15.8	15.4	15.0	14.5	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	11.8	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.1	8.6
28	17.5	17.0	16.6	16.1	15.7	15.2	14.8	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.3	9.8	9.3	8.9
27	17.8	17.3	16.9	16.4	16.0	15.5	15.1	14.6	14.2	13.7	13.2	12.8	12.3	11.9	11.4	10.9	10.5	10.0	9.5	9.1
26	18.1	17.6	17.2	16.7	16.3	15.8	15.4	14.9	14.4	14.0	13.5	13.0	12.6	12.1	11.7	11.2	10.7	10.2	9.8	9.3
25	18.4	18.0	17.5	17.0	16.6	16.1	15.6	15.2	14.7	14.2	13.8	13.3	12.8	12.4	11.9	11.4	10.9	10.4	10.0	9.5
24	18.7	18.3	17.8	17.3	16.9	16.4	15.9	15.4	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.6	12.1	11.6	11.2	10.7	10.2	9.7
23	19.0	18.6	18.1	17.6	17.1	16.6	16.2	15.7	15.2	14.7	14.3	13.8	13.3	12.8	12.3	11.8	11.4	10.9	10.4	9.9
22	19.4	18.9	18.4	17.9	17.4	17.0	16.5	16.0	15.5	15.0	14.5	14.0	13.6	13.1	12.6	12.1	11.6	11.1	10.6	10.1
21	19.7	19.2	18.7	18.2	17.7	17.2	16.7	16.2	15.7	15.2	14.8	14.3	13.8	13.3	12.8	12.3	11.8	11.3	10.8	10.3
20	20.0	19.5	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.5	16.0	15.5	15.0	14.5	14.0	13.5	13.0	12.5	12.0	11.5	11.0	10.5
19	20.3	19.8	19.3	18.8	18.3	17.8	17.3	16.8	16.3	15.8	15.2	14.7	14.2	13.7	13.2	12.7	11.2	11.7	11.2	10.7
18	20.6	20.1	19.6	19.1	18.6	18.1	17.6	17.0	16.5	16.0	15.5	15.0	14.4	13.9	13.4	12.9	12.4	11.9	11.4	10.9
17	20.9	20.4	19.9	19.4	18.9	18.3	17.9	17.3	16.8	16.2	15.7	15.2	14.7	14.1	13.6	13.1	12.6	12.1	11.5	11.0
16	21.2	20.7	20.2	19.7	19.2	18.6	18.1	17.5	17.0	16.5	15.9	15.4	14.9	14.3	13.8	13.3	12.8	12.2	11.7	11.2
15	21.6	21.0	20.5	20.0	19.4	18.9	18.3	17.8	17.2	16.7	16.2	15.6	15.1	14.5	14.0	13.5	12.9	12.4	11.9	11.3
14	21.6	21.3	20.8	20.2	19.7	19.1	18.6	18.0	17.5	16.9	16.4	15.8	15.3	14.7	14.2	13.6	13.1	12.5	12.0	11.5
13	22.2	21.6	21.1	20.5	20.0	19.4	18.8	18.3	17.7	17.2	16.6	16.0	15.5	14.9	14.4	13.8	13.2	12.7	12.2	11.6
12	22.5	21.9	21.4	20.8	20.2	19.7	19.1	18.5	18.0	17.4	16.8	16.2	15.7	15.1	14.5	14.0	13.4	12.8	12.3	11.8
11	22.8	22.2	21.7	21.1	20.5	20.0	19.4	18.8	18.2	17.6	17.0	16.4	15.8	15.3	14.7	14.1	13.6	13.0	12.4	11.9
10	23.1	22.5	22.0	21.4	20.8	20.2	19.6	19.0	18.4	17.8	17.2	16.6	16.0	15.4	14.9	14.3	13.7	13.1	12.6	12.0

附　录　B
（规范性附录）
玉米粉中淀粉含量的测定

B.1　原理

玉米粉中的淀粉经酸水解成具有还原性的单糖，水解液经处理除杂质后，用直接滴定法，测定还原糖含量，再乘以系数，折算为淀粉含量。

B.2　仪器

B.2.1　水浴锅：温度0 ℃ ~ 100 ℃。
B.2.2　三角瓶
B.2.3　容量瓶
B.2.4　滴定管（25 mL）
B.2.5　回流装置（250 mL）

B.3　试剂和溶液

B.3.1　盐酸。

B.3.2　盐酸溶液[C（HCl）=1.5 mol/L]：按GB/T 601配制。

B.3.3　氢氧化钠溶液（400 g/L）：称取氢氧化钠40 g，加水溶解，并定容至100 mL。

B.3.4　乙酸铅溶液（200 g/L）：称取乙酸铅20 g，加水溶解，并定容至100 mL。

B.3.5　硫酸钠溶液（100 g/L）：称取硫酸钠10 g，加水溶解，并定容至100 mL。

B.3.6　碱性酒石酸铜甲液：称取硫酸铜（CuSO4.5H2O）15 g，和次甲基蓝0.5 g，加水溶解，并定容至1000 mL，贮于棕色玻璃瓶中。

B.3.7　碱性酒石酸铜乙液：称取酒石酸钾钠50 g和氢氧化钠75 g，溶于水中，再加入亚铁氰化钾4 g，待完全溶解后，加水稀释，并定容至1000 mL，贮于橡胶塞玻璃瓶中。

B.3.8　葡萄糖标准溶液（1 g/L）：称取已于98 ℃~100 ℃下烘至恒重的无水葡萄糖1.000 g，用500 mL水溶解后，加入盐酸（B.3.1）5 mL，再加水稀释，并定容至1000　mL。

B.3.9　甲基红指示剂：称取甲基红0.2 g，用95%乙醇溶解，并定容至100 mL。

B.4　分析步骤

B.4.1　样品处理

称取玉米粉1 g（精确至0.0001 g）于250 mL磨口三角瓶中，加入盐酸溶解（B.3.2）100 mL，插上冷凝管，置沸水浴中回流2 h。然后冷却至室温，加入甲基红指示液（B.3.9）2滴，

用氢氧化钠溶液（B.3.3）中和至溶液呈淡黄色。慢慢加入乙酸铅溶液（B.3.4）10 mL，摇匀，放置10 min。再加入硫酸钠溶液（B.3.5）10 mL,摇匀，将其全部移入500 mL容量瓶中，用水洗涤三角瓶，洗液一并倒入容量瓶中，定容。过滤，弃去最初滤液约20 mL，收集其余滤液供测定用。

B.4.2 还原糖测定

B.4.2.1 标定碱性酒石酸铜溶液

吸取碱性酒石酸铜甲液、乙液各5.0 mL于150 mL三角瓶中，加入10 mL水和2粒玻璃珠，从滴定管放葡萄糖标准溶液约9 mL，控制在2 min内加热至沸，趁沸以每两秒1滴的速度继续滴加葡萄糖标准溶液，直至溶液的蓝色刚好褪去为终点，记录消耗葡萄糖标准溶液的总体积。平行测样三份，取平均值计算每10 mL（甲、乙液各5 mL）碱性酒石酸铜溶液相当于葡萄糖的质量（mg）。

B.4.2.2 样品溶液预测定

吸取碱性酒石酸铜甲液、乙液各5.0 mL于150 mL三角瓶中，加入10 mL水和2粒玻璃珠，从滴定管放样品溶液约5 mL，控制在2 min内加热至沸，趁沸以先慢后快的速度，从滴定管中滴加样品溶液，待样品溶液颜色变浅时，以2 s 1滴的速度滴定，直至溶液的蓝色刚好褪去为终点，记录消耗样品溶液的体积。

B.4.2.3 样品溶液的测定

吸取碱性酒石酸铜甲液、乙液各5.0 mL于150 mL三角瓶中，加入10 mL水和2粒玻璃珠，从滴定管放比预测定体积少1 mL的样品溶液，控制在2 min内加热至沸，趁沸以2 s 1滴的速度滴定，直至溶液的蓝色刚好褪去为终点，记录消耗样品溶液的体积。同时做三份平行样，取平均值计算。

B.5 计算

淀粉含量按式（B.1）计算：

$$S_1 = \frac{m_2 \times 45}{m_3 \times (1-W) \times V_1} \quad \text{（B.1）}$$

式中：

S_1——试样中淀粉含量，%；

m_2——10 mL碱性酒石酸铜溶液（甲、乙液各5 mL）相当于还原糖（以葡萄糖计）的质量，单位为毫克（mg）；

$m3$——试样质量，单位为克（g）；

W——玉米粉的水分，%；

V_1——测定时平均消耗样品溶液的体积，单位为毫升（mL）。