

《低聚半乳糖》行业标准（征求意见稿）

编制说明

一. 工作简况

（一）任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2019 年第四批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科〔2019〕276 号），《低聚半乳糖》行业标准被列入制定计划，项目编号为 2019-1612T-QB。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归口，由中国食品发酵工业研究院牵头，中国生物发酵产业协会等单位共同承担，负责牵头组织标准制定。计划应完成时间 2021 年，实际完成报批时间为 2022 年月。

（二）主要工作过程

起草阶段：标准任务下达后，研究院于 2020 年 3 月启动《低聚半乳糖》行业标准的起草工作，开展行业及产品情况调研，收集整理国内外相关文献资料，研究制定标准工作方案。2020 年 7 月开展征标准起草工作组筹建工作，2020 年 10 月起草工作组筹建完成，2020 年 11 月，秘书处组织召开标准起草工作组第一次会议，针对前期收集整理的文献资料及产品调研情况研讨标准制定思路，分析讨论标准制定关键问题。2021 年 2 月，根据会议讨论情况，整理形成标准草案（第一稿）、第一次会议纪要、后续项目进度及分工安排等材料，并针对标准草案（第一稿）向起草组内征集意见。2021 年 5 月，开展行业及产品情况调研，共收集汇总原料信息 40 批次。2021 年 8 月，开展标准实验用样品征集工作，共征集低聚半乳糖样品 45 批次。实验阶段：2021 年 10 月，起草组查阅整理相关标准文献，初步梳理方法优化思路，2021 年 12 月，优化验证含量测定方法，2022 年 3 月，开展两种方法的方法比对及不同实验室间比对。2022 年 5 月，秘书处组织召开标准起草工作组第二次会议（线上），讨论修改标准文本并形成标准草案（第二稿），研究制定下一步样品检测实验方案。2022 年 7 月，秘书处将所征集的样品分发至实验室开展样品实测，之后对结果汇总分析后确定指标设置。2022 年 9 月，秘书处组织召开标准起草工作组第三次会议（线上+线下），根据样品实测结果进一步修改确定标准文本并形成标准文本（征求意见稿）。

征求意见阶段：2022 年 10 月，面向行业企业广泛开展公开征求意见。

审查阶段：.....。

报批阶段：.....。

（三）主要参加单位及工作组成员所作的工作

本标准由中国食品发酵工业研究院有限公司、中国生物发酵产业协会.....等单位共同负责起草。

工作组成员：.....。

工作内容：中国食品发酵工业研究院有限公司负责起草，收集、整理国内外相关标准和技术资料，制定研究方案，标准起草和编制说明等，以及组织、协调、审核等工作。其他起草单位协助搜索技术资料并研究分析，方法验证比对，样品检测及数据整理，参与研究方案确定，对本标准各版本涵盖的全部内容提出编写和修改意见。

二. 标准编制原则和主要内容

低聚半乳糖（Galacto-oligosaccharides,GOS）是一种具有天然属性的功能性低聚糖，存在于人乳、动物乳汁中，也存在一些水果蔬菜中，人母乳中含量较高，动物乳汁中含量较少。GOS 具有甜度低、能量低、能调节肠道菌群、促进双歧杆菌增殖等功能，同时作为益生元类物质，被广泛应用于婴幼儿配方乳粉、乳制品、饮料、烘焙、谷类、茶和咖啡等食品，同时也添加到保健食品和特医食品中。目前，国内和国外许多国家都批准使用低聚半乳糖。

2008 年我国原卫生部发布《中华人民共和国卫生部公告（2008 年 第 20 号）》（以下简称原卫生部公告）批准低聚半乳糖为新资源食品，后附低聚半乳糖的相关规格要求，但未规定含量相应检测方法。随着低聚半乳糖市场规模的进一步稳定和扩大，原卫生部对低聚半乳糖的产品类型及规格要求已无法满足市场及企业生产应用的需要。鉴于此，目前市场及行业企业对低聚半乳糖产品的产品类型、规格要求、试验方法等均无法统一，产品水平参差不齐，新资源食品公告内容已无法满足市场发展需求，因此制定标准对低聚半乳糖进行规范是行业内的急迫需求。

（一）标准编制原则

本标准为首次制定，通过综合分析国内外低聚半乳糖相关产品标准法规，并结合产品原料工艺、指标特性及市场发展需求制定。低聚半乳糖相关标准法规技术指标对比见附表 1、试验方法对比表见附表 2。标准的制定将以我国原卫生部公告 2008 年第 20 号（许可低聚半乳糖为新资源食品）为基础，保证合规性和安全性；参考国际国内标准，结合行业情况，保证标准内容先进性；基于方法开发验证和实验室比对，保证检验方法可操作性；开展市场调研、产品普查与意见征集，保证指标设置科学性。本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准按照 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》等给出的规则起草。

（二）本标准主要内容的论据、解决的主要问题

1. 范围

本标准基于原卫生部公告要求并结合产品实际情况规定了低聚半乳糖及其制品的术语和定义，产品分类，要求，试验方法，检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准的规定适用于低聚半乳糖的生产、检验和销售。

2. 规范性引用文件

描述了本标准中涉及引用的标准等相关文件。

3. 术语和定义

该定义在参考原卫生部公告的基础上，结合生产实际情况及市场需求进一步修改优化了定义描述。

4. 产品分类

基于原卫生部公告，起草工作组在行业内广泛征集低聚半乳糖样品，为了使本标准的制定能在科学的基础上增加使用上的有效性和经济性，尽可能涵盖相应的产品类型，本次将低聚半乳糖浆的直接干燥品列入。根据产品形态和主要成分低聚半乳含量要求分类分级，综合确定产品分类，促进产品质量提升：首先按产品形态分为糖浆和糖粉；然后将按低聚半乳糖含量分为 57 型、70 型和 90 型三类。

5. 要求和试验方法

本标准在原卫生部公告基础上，综合对比分析了日本 FOSHU 规格标准、《食品安全国家标准 食品营养强化剂 低聚半乳糖》（GB 1903.27-2022），并结合低聚半乳糖原料实际生产应用情况参考确定。根据产品特性设定了原辅料要求、感官要求、理化要求、食品安全要求，其中理化要求规定了低聚半乳糖（以干基计）、乳糖（以干基计）、葡萄糖（以干基计）、干物质（可溶性固形物）、水分、pH 等的要求。

（1）原辅料要求

a) 乳糖

根据目前的生产实际情况，生产低聚半乳糖的原料乳糖主要来自牛乳中，但也有其他动物来源的乳糖在使用，建议定义不宜限制乳糖来自牛乳中。同时技术要求部分规定原辅料要求，乳糖应为牛乳中的乳糖或符合 GB 25595 要求的其他来源乳糖。

b) β -半乳糖苷酶

针对低聚半乳糖生产用 β -半乳糖苷酶的来源规定，在技术要求部分规定原辅料要求，酶来源应符合 GB 2760 及卫生行政管理部门相关公告的规定，或来源于芽孢杆菌 ATCC 31382 (*Bacillus sp.*)。

（2）感官要求

产品感官特性与产品形态有关，本标准根据征集到的产品样品实际情况给出产品基本的感官要求。结合产品分类，针对糖浆和糖粉两种形态产品分别规定了感官要求。

（3）理化要求

本标准在原卫生部公告的基础上，综合对比分析国内外标准法规要求，根据标准会议讨论意见，结合产品实际检测情况，理化要求暂规定低聚半乳糖（以干基计）、乳糖（以干基计）、葡萄糖（以干基计）、干物质（可溶性固形物）、水分、pH 等指标。

a) 低聚半乳糖、乳糖、葡萄糖含量

基于原卫生部公告，结合目前市场产品分类需求，低聚半乳糖、乳糖、葡萄糖含量根据分类不同分别予以规定，57 型含量要求与原卫生部公告保持一致，在此基础上，根据对所征集样品的实际检测结果，确定 80 型、90 型产品含量要求。试验方法按 GB 1903.27 规定的两种方法执行，此外，针对 GB 1903.27 方法存在的不足加以说明，使标准方法具有更强的可操作性和普及性。

b) 干物质（可溶性固形物）

基于原卫生部公告，对糖浆类产品设置干物质（可溶性固形物）项目要求，结合目前市场产品分类需求，根据对所征集样品的实际检测结果，干物质（可溶性固形物）含量根据分型不同分别予以规定。试验方法按 GB/T 23528.2 执行。

c) 水分

根据产品分类及糖粉产品的实际质量要求，对糖粉类产品设置水分项目要求，结合目前市场产品分类需求，根据对所征集样品的实际检测结果，水分含量根据分型不同分别予以规定。试验方法按 GB 5009.3—2016 规定的直接干燥法执行，此外，针对低聚半乳糖样品基质不同，调整干燥温度和时间，使标准方法具有更强的可操作性和普及性。

d) pH

基于原卫生部公告，设置 pH 项目要求，结合目前市场产品分类需求，根据对所征集样品的实际检测结果，pH 项目要求根据分型不同分别予以规定。试验方法按 GB 1903.27 规定的方法执行。

（4） 食品安全要求

低聚半乳糖作为食品原料应符合相应国家标准的规定，因此设定食品安全要求应符合 GB 1903.27 的规定。

6. 检验规则

对组批和抽样进行了规定，明确了出厂检验项目及需要型式检验的情况，并给出判定规则。出厂检验项目包括：

- 糖浆：感官、低聚半乳糖、乳糖、葡萄糖、干物质（可溶性固形物）、pH；
- 糖粉：感官、低聚半乳糖、乳糖、葡萄糖、水分、pH。

7. 标志、包装、运输、贮存

分别对标志、包装、运输及贮存作了详细且规范的要求。

三. 主要试验（或验证）情况

1. 方法条件优化

本标准低聚半乳糖、乳糖、葡萄糖含量检测方法主要按 GB 1903.27 规定的两种方法执行，离子色谱法增加色谱参考条件二，通过对色谱参考条件二的方法验证结论认为符合检测所需和方法学要求。

a) 方法的准确度和回收率试验

应至少对 3 个样品的半乳糖、葡萄糖、乳糖含量开展试验，每个浓度水平需要独立检测至少 5 次。(01 和 03#样品以湿基计，进行加标)，检测结果具体见下表。

验证结论：半乳糖、葡萄糖、乳糖的加标回收率范围分别为 92.4%~104.6%、90.4%~95.3%、91.9%~101.8%；

相对标准偏差（RSD）范围分别为 0.7%~6.1%、0.6%~3.2%、0.3%~4.7%。因此认为，该方法准确度和回收率符合方法学要求。

b) 方法精密度试验

低聚半乳糖含量：样品分析结果，每个样品独立检测至少 6 次。低聚半乳糖含量单位 g/100g。计算其相对标准偏差（RSD）范围为 0.56%~0.98%，结果发现均符合方法学要求。

乳糖含量：样品分析结果，每个样品独立检测至少 6 次。乳糖含量单位 g/100g。计算其相对标准偏差（RSD），结果发现均符合方法学要求。

葡萄糖含量：样品分析结果，每个样品独立检测至少 6 次。葡萄糖含量单位 g/100g。计算其相对标准偏差（RSD），结果发现均符合方法学要求。

c) 与不同实验室色谱参考条件一的结果比对

验证结论：半乳糖、葡萄糖、乳糖含量测定，不同实验室间使用条件一、条件二测定结果的对标准偏差（RSD）均小于 15%，符合检测所需。

2. 样品实测

标准制定过程中分别对低聚半乳糖 3 个不同分型产品的感官、低聚半乳糖（以干基计）、乳糖（以干基计）、葡萄糖（以干基计）、干物质（可溶性固形物）、水分、pH 等质量指标及铅、微生物等安全指标一一进行了检测验证。

质量指标检测结果：

起草组共征集到样品 45 个，除去 4 个低含量产品分型（20 型、30 型），实际有效检测样品数共 41 个。

- 1)、57 型：共 19 个样品，其中糖浆 11 个、糖粉 8 个。见表 1。
- 2)、70 型：共 12 个样品，其中糖浆 1 个、糖粉 11 个（含 3 个 80 型样品）。见表 2。
- 3)、90 型：共 10 个样品，其中糖浆 2 个、糖粉 8 个（含 3 个 95 型样品）。见表 3。

表 1 19 个 57 型样品检测结果

样品	样品类型	低聚半乳糖（以干基计）， g/100g	乳糖含量（以干基计）， g/100g	葡萄糖含量（以干基计）， g/100g	干物质， g/100g	水分， g/100 g	Ph
		离子色谱法	离子色谱法	离子色谱法			
标准要求		≥57.0	≤23.0	≤22.0	≥74.0	≤5.0	2.8~3.8
糖浆	N=11	57.65~68.50	8.73~20.90	11.62~20.35	74.00~76.70	/	3.40~3.60
糖粉	N=8	62.72~73.14	9.22~20.00	3.30~21.50	/	0.03~3.00	3.30~5.20

表 2 12 个 70 型样品检测结果

样品	样品类型	低聚半乳糖（以干基计）， g/100g	乳糖含量（以干基计）， g/100g	葡萄糖含量（以干基计）， g/100g	干物质， g/100g	水分， g/100 g	Ph
		离子色谱法	离子色谱法	离子色谱法			
标准要求		≥70.0	≤23.0	≤10.0	≥74.0	≤5.0	2.8~5.5
糖浆	N=1	74.30	15.90	8.30	74.8	/	4.80
糖粉	N=11	75.73~89.30	5.60~16.90	0.28~10.02	/	2.18~6.04	3.20~4.80

表 3 10 个 90 型样品检测结果

样品	样品 类型	低聚半乳糖（以 干基计）， g/100g	乳糖含量（以 干基计）， g/100g	葡萄糖含量（以 干基计），g/100g	干物质， g/100g	水分， g/100 g	Ph
		离子色谱法	离子色谱法	离子色谱法			
标准要求		≥90	≤10.0	≤3.0	≥74.0	≤5.0	2.8~5.5
糖浆	N=2	92.10~92.40	3.90~6.50	0.56~0.66	74.90~75.00	/	3.70~5.10
糖粉	N=8	93.70~99.28	1.50~1.90	0.38~2.00	/	3.06~5.03	4.20~5.10

食品安全指标检测结果:

共征集到样品 45 个, 除去 4 个低含量产品分型 (20 型、30 型), 实际有效检测样品数共 41 个 (糖浆 14 个、糖粉 27 个)。标准要求与《GB 1903.27-2022 食品安全国家标准 营养强化剂 低聚半乳糖》一致, 所有样品结果均符合标准要求。

序号	样品类型	铅 (以 Pb 计) /mg/kg (检出限 0.02mg/kg)	菌落总数 CFU/g 或 mL	大肠菌群 MPN/g 或 mL	霉菌 CFU/g 或 mL	酵母 CFU/g 或 mL	金黄色葡萄球菌 MPN/g 或 MPN/mL	沙门氏菌
标准要求		≤0.5	≤3000	≤3.0	≤50	≤50	<3.0	0/25g(mL)
1.	糖浆	未检出	<10	未检出	<10	<10	未检出	未检出
2.	糖浆	未检出	<10	<3.0	/	/	/	/
3.	糖浆	未检出	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
4.	糖浆	未检出	<10	<3.0	<10	<10	/	/
5.	糖浆	未检出	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
6.	糖浆	未检出	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
7.	糖浆	未检出	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
8.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
9.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
10.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
11.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
12.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
13.	糖浆	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
14.	糖浆	未检出	<10	未检出	<1	<1	/	未检出
15.	糖粉	未检出	20	未检出	<1	<1	未检出	未检出
16.	糖粉	未检出	15	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
17.	糖粉	未检出	5	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
18.	糖粉	未检出	10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
19.	糖粉	未检出	5	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
20.	糖粉	未检出	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
21.	糖粉	/	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出

22.	糖粉	/	<10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
23.	糖粉	/	5	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
24.	糖粉	/	10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
25.	糖粉	/	10	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
26.	糖粉	/	15	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
27.	糖粉	/	20	<3.0	<10	<10	未检出	未检出
28.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	未检出	未检出
29.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	未检出	未检出
30.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	/	/
31.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	/	/
32.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	/	/
33.	糖粉	/	<10	<0.3	<10	<10	/	/
34.	糖粉	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
35.	糖粉	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
36.	糖粉	未检出	<10	<0.3	<10	<10	/	/
37.	糖粉	未检出	<10	<0.3	/	/	/	/
38.	糖粉	未检出	<10	未检出	/	/	/	未检出
39.	糖粉	未检出	/	/	/	/	/	/
40.	糖粉	未检出	/	/	/	/	/	/
41.	糖粉	未检出	/	/	/	/	/	/

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

本标准符合国内外产品的要求，在市场经济中占有十分重要的地位，本标准通过深入研究和市场调研确定了产品基本情况及市场产品分类情况，为不同类别的产品品质提供保障，因此本标准的制定能有效指导产品品质评价和进一步规范低聚半乳糖原料供需市场，对我国低聚半乳糖原料产业具有重要意义。该标准的实施，有助于研究低聚半乳糖产品质量评价提供标准方法和参考依据，为规范和指导低聚半乳糖行业产品分类和市场品质监管体系的建设起到关键性的支撑作用。标准的制定，填补行业发展中的标准空白，进一步完善和健全我国食品行业功能糖原料的产品标准体系。

六. 与国际、国外对比情况

本标准在原卫生部公告 2008 年第 20 号新资源食品的基础上，综合对比分析了日本 FOSHU 规格标准、《食品安全国家标准 食品营养强化剂 低聚半乳糖》（GB 1903.27-2022）及收集到的部分国内企业标准，并结合市场上低聚半乳糖原料实际情况确定。

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

本专业领域的标准体系框架如图。本标准在食品标准体系中属于体系表中“食品（14）—发酵制品（07）—淀粉糖及糖醇（06）—淀粉糖制品（01）—低聚糖（03）”系列。本标准与现行法律、法规、规章和政策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

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. 其他应予说明的事项

无。

附表 1 低聚半乳糖国内外标准技术指标对比表

项目	本标准	卫生部公告 2008 年第 20 号 新资源食品	GB 1903.27-2022	日本 FOSHU
定义/生产工艺	以乳糖为原料，经 β -半乳糖苷酶催化水解半乳糖苷键，生成半乳糖和葡萄糖，并通过转半乳糖苷的作用，将水解下来的半乳糖苷转移、聚合，生成的低聚半乳糖。	以牛乳中的乳糖为原料，经 β -半乳糖苷酶催化水解半乳糖苷键，生成半乳糖和葡萄糖，并通过转半乳糖苷的作用，将水解下来的半乳糖苷转移到乳糖分子，生成低聚半乳糖。	以乳糖为原料,经芽孢杆菌 ATCC31382(Bacillus sp.)或米曲霉 (Aspergillus oryzae)生产的 β -半乳糖苷酶催化水解半乳糖苷键,将乳糖水解成为半乳糖和葡萄糖,同时通过转移半乳糖苷的作用,将水解下来的半乳糖苷转移到乳糖分子,生成的食品营养强化剂低聚半乳糖。	本品由乳糖在 β -半乳糖酶的作用下生成，以 4'-半乳糖为主要成分。
产品分类	按产品形态分为糖浆和糖粉。 按低聚半乳糖含量分为 57 型、70 型和 90 型。	—	按形态分为： 3.1 低聚半乳糖粉 低聚半乳糖液的直接干燥产品。 3.2 低聚半乳糖液 低聚半乳糖的液体产品。	—
感官	糖粉：白色或微黄色粉末， 无异味 糖液：淡黄色至黄色黏稠液体， 无异味	无色透明或淡黄色糖浆	粉末：白色或微黄色粉末， 无异味、味甜 液体：无色透明或淡黄色糖浆， 无异味、味甜	无色透明~淡黄色粘 稠液体、味甜
低聚半乳糖 含量(以干基 计) g/100g \geq	57 型 \geq 57.0 70 型 \geq 70.0、90 型 \geq 90.0	(半乳低聚二糖到半乳低聚八糖)57.0	57	55
乳糖含量(以 干基计), \leq g/100g	57 型 \geq 23.0 70 型 \geq 23.0、90 型 \geq 10.0	23.0	粉末 23、液体 25	—
葡萄糖含量 \leq	57 型 \geq 22.0	22.0	22	—

(以干基计), g/100g	70 型≥10.0、90 型≥3.0			
干物质(可溶性固形物), ≥ g/100g	糖浆: 74.0	74.0-76.0%	液体: 可溶性固形物 73	
水分, g/100g ≤	糖粉: 5.0	—	粉末: 5.0	
硫酸灰分, g/100g ≤	—	—	0.3	0.1
pH	57 型: 2.8~3.8 70 型、90 型: 2.8~5.5	2.8-3.8	液体: 2.8~5.5	3.0~5.5
铅(以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	0.5	—	0.5	1
菌落总数/ (CFU/g) ≤	3000	—	3000	300
大肠菌群 [MPN/g (mL)] ≤	3.0	—	3.0	10
霉菌/ (CFU/g) ≤	50	—	50	—
酵母菌/ (CFU/g) ≤	50	—	50	—
金黄色葡萄球菌 MPN/g(mL) <	3.0	—	3.0	—
沙门氏菌	0/25g(mL)	—	0/25g(mL)	—

附表 2 低聚半乳糖国内外标准试验方法对比表

项目	本标准	卫计委公告 2016 年第 8 号	GB 1903.27-2022	日本 FOSHU	资料 1	资料 2
低聚半乳糖含量 无水乳糖含量 无水葡萄糖含量	GB 1903.27	高效离子交换色谱法	1. 高效液相色谱双柱法 2. 高效离子交换色谱法 (仲裁法)	液相色谱外标法 双柱扣除乳糖后含量	卫计委公告 2016 年第 8 号 附录 A	卫计委公告 2016 年 第 8 号 附录 A
		GB/T 22221-2008				
		GB/T 22221-2008				
干物质(可溶性 固形物)	GB/T 23528.2	—	糖度计	—	GB/T 20885	固形物: 阿贝折射仪
水分	GB 5009.3 直接干燥 法	—	GB 5009.3 直接干燥法	—	GB 5009.3	GB 5009.3 直接干燥 法
pH	GB 1903.27	酸度计、30%水溶液	30%水溶液	12.5g 溶于 23.5mL	液体: 卫计委公告 2016 年第 8 号 附录 A 以产品原液检 测 固体: GB 5009.237	酸度计、30%水溶液
铅(以 Pb 计)	GB 5009.12	GB 4789.2	GB 5009.12	(5.0 g, 第 1 法, 比较 液, 铅标准液 0.5 ml)	GB 5009.12	GB 5009.12
菌落总数	GB 4789.2	GB 4789.3	GB 4789.2	—	GB 4789.2	GB 4789.2
大肠菌群	GB 4789.3	GB 4789.15	GB 4789.3	—	GB 4789.3	GB 4789.3
霉菌	GB 4789.15	GB 4789.15	GB 4789.15	—	GB 4789.15	—
酵母菌	GB 4789.15	GB 4789.2	GB 4789.15	—	GB 4789.15	—
金黄色葡萄球菌	GB4789.4	GB4789.4	GB4789.4	—	—	—
沙门氏菌	GB4789.4	GB4789.4	GB4789.4	—	—	—