

《食品用菌种制剂》行业标准（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

2019年12月12日，本任务被工业和信息化部列入2019年第四批行业标准制修订计划（工信厅科函〔2019〕276号文），标准立项计划号为2019-1866T-QB，修订原标准QB/T 4575-2013《食品加工用乳酸菌》，修订主要目标一是根据目前《可用于食品菌种名单》的批准情况扩大涵盖更多菌种类别，二是根据目前市场产品类型发展包含即食型菌剂等终端产品类型和检验方法。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）提出并归口，由中国食品发酵工业研究院有限公司牵头修订。

2、主要起草过程

标准任务下达后，2020年7月开始向行业征集起草单位并组建标准起草工作组，同步征求标准修订建议、相关企业标准文件及样品信息等制标所需资料。牵头单位整理相关研究资料并分析技术方法及质量安全指标。

2020年12月4日，在河北正定组织召开了标准制定工作启动会暨第一次工作组会议，由牵头单位及国家食品安全风险评估中心、中国生物发酵产业协会、中国营养保健食品协会、中国食品科学技术学会、江南大学、东北农业大学等36家国内外研究机构成员代表共60余人，通过线下及线上形式参与标准修订工作讨论，初步拟定本次工作的研究计划。

2021年1月-3月，牵头单位代表标准起草工作组开展行业调研，广泛征集生产及应用企业的产品安全及质量检验数据。针对目前市场上销售的固体饮料、即食型菌剂、家用发酵剂等相关产品进行研究，同步整理前期收集的产品质控数据，明确了行业的产品分类及质量指标。

2021年7月23日，在浙江金华组织召开第二次工作组会议，汇报了前期样品信息征集及市场样品研究分析情况，会上针对《食品用菌种制剂》标准草稿的范围、术语定义、分类、要求、检验方法等内容展开讨论，会上就标准修订内容

已达成初步共识。

2021年8月-2022年4月，工作组面向全行业广泛征集食品用菌种制剂相关样品，根据各实验室检验能力组建行业比对实验室。经工作组讨论后制定验证计划并分发样品，开展活菌总数、发酵酸度、产酸活力、水分含量等方法验证和样品普查工作。

2022年8月30日，在河南漯河召开第三次工作组会议，汇报了行业标准《食品用菌种制剂》的修订工作内容，会上对标准草稿展开讨论，结合各起草单位的意见和建议，对标准草案进行修改并制定相关调研计划。

2022年9月-11月，面向工作组征集企业各批次产量数据、水分和水分活度检验要求、生产过程的添加剂使用情况、市售产品抽检数据及样品包埋形式。整理相关数据并研究后形成标准文本征求意见稿，并将标准文本及编制说明以电子邮件的形式送发有关单位和专家，同时在网站及公众号上刊登，广泛征求意见。

3、主要起草单位及起草人所作的工作

本标准由中国食品发酵工业研究院有限公司等公司（暂略）负责起草。

工作组成员：略。

工作内容：中国食品发酵工业研究院有限公司负责主持标准起草工作，收集、整理国内外相关标准和技术资料，制定工作计划，组织开展方法研究，实验室比对及样品测定，撰写标准文本及编制说明等，以及组织、协调、审核等工作。其他起草单位协助搜索提供资料，参与研究方案确定，参与方法比对及样品检测，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

1、标准编制原则

本标准的修订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修订工作。本标准按照 GB/T 1.1-2020 等给出的规则起草。本标准为修订标准，通过综合分析国内外食品用菌种制剂相关产品及方法标准，查阅大量科学研究文献资料，并结合产品原料工艺、指标特性及市场发展需求等制定

适合国内市场需求的食物用菌种制剂行业标准。食物用菌种制剂相关国内外标准法规及企业标准对比见附表 1。

2、标准主要内容

(1) 标准名称

本标准申请修订原标准 QB/T 4575-2013《食品加工用乳酸菌》，下达立项计划时的标准名称为《食品加工用菌》（计划号：2019-1866T-QB）。在标准修订工作启动会上，经过会议讨论并听取相关专家意见，本标准规范的是一类以食物用菌种为原料经发酵分离后的菌体，为保障其活性再经制剂化工艺制得的产品，与相关食物安全国家标准名称协调统一，故将标准名称修改为《食物用菌种制剂》。

(2) 范围

本标准规定了食物用菌种制剂的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。本标准适用于食物用菌种制剂的生产、检验及销售。

(3) 规范性引用文件

根据引用标准版本整理并修改标准号和名称。

(4) 术语和定义

食物用菌种制剂 (preparations of microbial food cultures)、食物用菌剂 (microbial food cultures, MFC)：参考《食物安全国家标准 食品加工用菌种制剂》（征求意见稿）中的术语和定义，规范本标准中“食物用菌种制剂”的定义为“一种或多种活性微生物（细菌和酵母），经发酵、富集、乳化或不乳化、干燥或不干燥、添加或不添加辅料、混合或不混合、包装等工序制成的菌种制剂”，明确本标准中的“菌种制剂可简称为菌剂”；其涵盖范围包括用于食物工业化生产过程中所用的工业发酵剂和原料型菌剂，以及将上述制剂进一步加工制成的家用发酵剂和即食型菌剂。

乳酸菌 (lactic acid bacteria, LAB)：GB 4789.35-2016《食物安全国家标准 食物微生物学检验 乳酸菌检验》中，将乳酸菌定义为“一类可发酵糖主要产生大量乳酸的细菌的通称”；学术界将这类能利用碳水化合物发酵并以乳酸为主要代谢产物的细菌称为乳酸菌 (lactic acid bacteria, LAB)，乳酸菌是一类生理

特性相似细菌的统称，并非微生物学和细菌学的分类学术语，代谢产生乳酸是其最重要的核心特征，见表1。故修订原标准中“乳酸菌”的定义为“一类能利用碳水化合物发酵产生乳酸的细菌的通称”。

表1. 乳酸菌相关定义

作者	乳酸菌定义
Beijerinck、Orla- Jensen	能使牛乳发生酸化的细菌（milk souringbacteria） ^{[1][2]}
Kandler	一类革兰氏阳性、不产芽孢，碳水化合物发酵产物主要为乳酸的微好氧细菌 ^[3]
Wood、Holzapfel	一类代谢碳水化合物以乳酸为唯一或主要代谢产物的细菌类群 ^[4]
Salminen	一类革兰氏阳性、不形成芽孢、不进行呼吸，并且发酵碳水化合物以乳酸为主要产物的杆菌和球菌 ^[5]
凌代文等	一类能利用可发酵的糖产生大量乳酸细菌的统称 ^[6]
Carr	存在于多种环境中的、革兰氏阳性、不形成芽孢，接触酶反应阴性并以乳酸为代谢产物的一类细菌 ^[7]
郭兴华等	能利用可发酵的碳水化合物产生大量乳酸的一类细菌 ^[8]
陈卫等	一类利用外界环境中碳水化合物代谢产生乳酸的一类细菌的统称 ^[9]

食品发酵剂（food starter cultures）：原标准主要针对乳酸菌发酵剂进行定义，本次修订后将标准范围扩大至食品用菌种，故将原标准中“乳酸菌发酵剂”术语修改为“食品发酵剂”，同时由于行业产品快速发展及更新换代，经讨论认为原标准中定义已经不能满足生产和应用企业的需求，工作组参考 FCC 第 9 版《APPENDIX XV: MICROBIAL FOOD CULTURES INCLUDING PROBIOTICS》及相关研究文献，将“食品发酵剂”定义为“通过菌种发酵代谢或产生的酶催化食品基质，增加食品风味、营养成分等作用的菌剂”，同时增加说明“菌剂”可被其含有的菌种名称代替，如所用菌种属于乳酸菌的可称为“乳酸菌发酵剂”。

工业发酵剂（industrial starter culture）：用于工业化生产发酵食品的菌种制剂，主要是发酵剂生产企业销售给发酵食品生产企业（“B to B”）的产品。根据食品发酵剂定义，明确工业发酵剂定义为“供生产者工业化发酵食品产品的

^[1] Orla-Jensen S. The lactic acid bacteria[M]. Høst, 1919.

^[2] Beijerinck M W. Sur les ferments lactiques de l'industrie[J]. Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles, 1901, 6: 212-243.

^[3] Kandler O. Carbohydrate metabolism in lactic acid bacteria[J]. Antonie van Leeuwenhoek, 1983, 49(3): 209-224.

^[4] B. J. B. Wood , W. H. Holzapfel. The Genera of Lactic Acid Bacteria[M].Glasgow : Blackie Academic and Profession, 1995.

^[5] Salminen S, Wright A V . Lactic acid bacteria: microbiology and functional aspects.[M]. 1998..

^[6] 凌代文, 东秀珠. 乳酸细菌分类鉴定及实验方法[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1999.

^[7] Carr F J, Chill D, Maida N. The lactic acid bacteria: a literature survey[J]. Critical reviews in microbiology, 2002, 28(4): 281-370.

^[8] 郭兴华, 凌代文. 乳酸细菌现代研究实验技术[M]. 北京: 科学出版社, 2013.

^[9] 陈卫主编. 乳酸菌科学与技术[M]. 北京: 科学出版社, 2018.06.

发酵剂”。

家用发酵剂 (household starter cultures)：用于家庭发酵自用食品（不进入市场销售）的菌种制剂，主要是发酵剂生产企业直接销售给消费者（“B to C”）的产品。根据食品发酵剂定义，明确家用发酵剂定义为“供消费者家庭发酵自用食品的发酵剂”。

食用菌种制剂、食用菌剂 (edible MFC)：用于直接食用或作为原料添加到各类食品中的菌种制剂，不以发酵为主要目的，将其定义为“直接作为食品或间接添加在食品中，到达肠道内发挥补充有益微生物作用的菌剂”。

原料型菌剂 (bulk edible MFC)：作为食品原料用于食品生产企业生产食品的菌种制剂，主要是原料菌剂生产企业销售给食品生产企业（“B to B”）的产品，根据食用菌剂定义，明确原料型菌剂定义为“供生产者作为原料添加到食品中的食用菌剂”。

即食型菌剂 (instant MFC)：能够作为食品直接供消费者食用的菌种制剂（无需冲调或冲泡），主要是食品生产企业并销售给消费者（“B to C”）的产品。根据食用菌剂定义，明确即食型菌剂定义为“以原料型菌剂为主要原料，供消费者作为食品直接食用，无需冲调或冲泡的食用菌剂”；为符合市场需求规定粉状或颗粒状的即食型菌剂产品可称为“即食型菌粉”。“菌剂”可被其含有的菌种名称代替，如所用菌种属于乳酸菌的菌剂可称为“即食型乳酸菌”。

益生菌 (probiotics)：2001 年联合国粮农组织 (FAO) 和世界卫生组织 (WHO) 在《食品中益生菌的评价指南》中明确益生菌定义为“Live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host（益生菌是活的微生物，当摄入足够数量时，对宿主起有益健康的作用）”；2005 年国家食品药品监督管理局发布《益生菌类保健食品申报与审评规定（试行）》，第二条指出“益生菌类保健食品系指能够促进肠道菌群生态平衡，对人体起有益作用的微生态产品”，第十二条指出“活菌类益生菌保健食品在其保质期内活菌数目不得少于 10^6 CFU/mL(g)”；2021 年中国食品工业协会团体标准 T/CNFIA 131-2021《益生菌食品》，对益生菌定义为“当摄取足够数量时，对人体健康有益的，符合国家食品用菌种相关规定的活的微生物”；2022 年中国食品科学技术学会团体标准 T/CIFST 009-2022《食品用益生菌通则》，对益生菌定义为“当摄取足够

数量时，对人体健康有益的活的微生物”；2022年中国营养保健食品协会团体标准 T/CNHFA 006-2022《益生菌食品活菌率分级规范》，对益生菌定义为“一类当摄入足够量时，可对人体健康发挥有益作用、活的微生物”。本标准参考以上关于益生菌的科学共识和相关标准，明确定义益生菌为“当摄入足够数量时，可以对人体起到有益健康作用的活的微生物”。益生菌也是以食品用菌剂的生产工艺生产的菌剂，其质量规格要求可参考本标准。

(5) 产品分类

近年来随着食品用菌剂行业发展，原标准的分类方式已经不适用于行业产品的使用场景及应用模式，起草工作组广泛听取行业意见将产品分类修改为“食品发酵剂”和“食用菌种制剂（食用菌剂）”两大类（如下图1所示），其中食品发酵剂包括工业发酵剂和家用发酵剂；食用菌种制剂（食用菌剂）包括原料型菌剂和即食型菌剂。

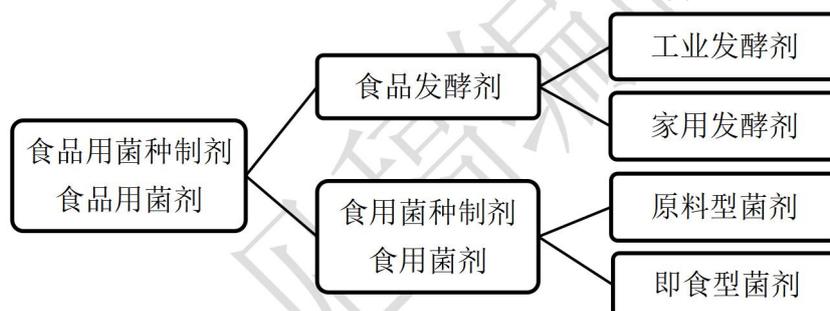


图 1 产品分类

(6) 菌种要求

食品用菌种应符合卫健委发布的《关于<可用于食品的菌种名单>和<可用于婴幼儿食品的菌种名单>更新的公告》（2022年第4号）或后续根据相关国家规定批准允许在食品或婴幼儿食品中使用的菌种或菌株。其中，依照公认的研究方法证明具有明确益生功能的食品用菌种才能称为益生菌，在我国益生菌类保健食品还应符合国家市场监督管理总局发布的《益生菌类保健食品申报与审评规定（征求意见稿）》等相关规定。

(7) 感官要求

根据产品发展完善术语的表述，修订后将色泽描述修改为“具有产品应有的色泽”，气味描述修改为“具有产品的特有气味，无腐败，无异嗅”，状态描述修改为“液体、半固体或固体（如粉状、颗粒状等），无正常视力可见外来异物”。

(8) 质量要求

食品发酵剂的活菌总数不是目前行业普遍采用的质量评价指标,经研究决定不再对食品发酵剂的活菌总数进行限量要求;根据产品的适用范围可对食品发酵剂的发酵酸度或产酸活力指标选择检验,满足“符合产品标称”的质量要求即可。

将原标准的乳酸菌活菌数修改为活菌总数要求,并根据食用菌剂的产品类型分别设定限量值。通过进行实验室方法比对及样品普查,共征集 76 款原料型菌剂产品,其中活菌总数 $\geq 10^{11}$ CFU/g 有 54 款(71.05%), $10^{10}\sim 10^{11}$ CFU/g 有 19 款(25.00%), $< 10^{10}$ CFU/g 有 3 款(3.95%),结果表明活菌总数 $\geq 10^{10}$ CFU/g 的产品共占比 96.05%;共征集 33 款即食型菌剂产品,其中活菌总数 $\geq 10^{10}$ CFU/g 有 19 款(57.58%), $10^9\sim 10^{10}$ CFU/g 有 12 款(36.36%), $10^8\sim 10^9$ CFU/g 有 2 款(6.06%),结果表明活菌总数 $\geq 10^8$ CFU/g 的产品共占比 100%。故本标准规定原料型菌剂活菌总数 $\geq 10^{10}$ CFU/g(mL),即食型菌剂活菌总数 $\geq 10^8$ CFU/g(mL)。

经起草工作组研究及市场调研,为保证食用菌种制剂的产品质量,本标准中对于食用菌种制剂(液体产品除外)新增加水分要求。通过进行实验室方法比对及样品普查,反馈有效数据共 34 条,其中有 21 种样品水分含量 ≤ 3.0 g/100g,占比 61.76%;有 13 种样品水分含量在 3.0~6.0 g/100g,占比 38.24%。检验结果表明 34 种样品水分含量 ≤ 6.0 g/100g,占比 100%。故本标准规定食用菌剂需要满足水分含量 ≤ 6.0 g/100g。

(9) 污染物限量

增加铅、总砷指标,应符合 GB ×××× 《食品安全国家标准 食品加工用菌种制剂》的要求。

(10) 微生物限量

肠杆菌科,霉菌和酵母指标未做技术性修改,仅修改表述形式;沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌指标,应符合 GB ×××× 《食品安全国家标准 食品加工用菌种制剂》的要求。

(11) 试验方法

保留原标准中感官检验、发酵酸度、产酸活力、酵母和霉菌的检验方法;修改肠杆菌科的检验方法为 GB 4789.41-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 肠杆菌科检验》;新增水分检验方法为 GB 5009.3-2016《食品安全国家标准 食

品中水分的测定》中的直接干燥法或卡尔·费休法。产酸活力和发酵酸度检测方法调整至附录 A。

活菌总数需要根据食用菌剂含有的菌种类别，按照表 2 规则进行检验。近期卫健委发布的《关于<可用于食品的菌种名单>和<可用于婴幼儿食品的菌种名单>更新的公告》（2022 年 第 4 号），对原名单中的乳杆菌属进行细菌学重新分类，新增菌属包括乳酪杆菌属、粘液乳杆菌属、乳植杆菌属、联合乳杆菌属和广布乳杆菌属，而现行 GB 4789.35-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳酸菌检验》还未及时更新，故本标准在检验规则中明确规定，对于 A 型产品新增菌属仍可按照 GB 4789.35-2016 或本标准中附录 B 方法进行检验。

B 型样品：仅包含凝结魏茨曼氏菌的产品则参考 QB/T XXXX《凝结魏茨曼氏菌计数方法》进行检验，方法中的 80℃ 水浴热激能够对酵母菌或非芽孢状态细菌进行灭活，此标准已经发布征求意见稿，会与本标准同期发布；C 型样品：仅包含酵母菌的产品则按照 GB 4789.15 进行检验，标准中的培养基能够抑制细菌生长。故其他产品类型，可根据样品含有的种属类别不同，分别检测后再进行加和计算。

表2. 活菌总数检验规则及方法

产品类型	样品中含有的种属类别	规则 ^a
A	乳杆菌属和（或）双歧杆菌属和（或）嗜热链球菌等 ^b	按照 GB 4789.35 或 GB 4789.34 或附录 B 进行检验，结果即为活菌总数
B	凝结魏茨曼氏菌	按照 QB/T XXXX 进行检验，结果即为活菌总数
C	酵母	按照 GB 4789.15 进行检验，结果即为活菌总数
D	1)乳杆菌属和（或）双歧杆菌属和（或）嗜热链球菌等 2)凝结魏茨曼氏菌	1)按照 GB 4789.35 或 GB 4789.34 或附录 B 进行检验 2)按照 QB/T XXXX 进行检验 3)二者加和即为活菌总数
E	1)凝结魏茨曼氏菌 2)酵母	1)按照 GB 4789.15 进行检验 2)按照 QB/T XXXX 进行检验 3)二者加和即为活菌总数
F	1)乳杆菌属和（或）双歧杆菌属和（或）嗜热链球菌等 2)酵母	1)按照 GB 4789.35 或 GB 4789.34 或附录 B 进行检验 2)按照 GB 4789.15 进行检验 3)二者加和即为活菌总数
G	1)乳杆菌属类和（或）双歧杆菌属和（或）嗜热链球菌等 2)凝结魏茨曼氏菌 3)酵母	1)按照 GB 4789.35 或 GB 4789.34 或附录 B 进行检验 2)按照 QB/T XXXX 进行检验 3)按照 GB 4789.15 进行检验 4)三者加和即为活菌总数
^a 附录 B 中方法仅适用于含单一菌属（种）的活菌总数检验；利用附录 B 中方法对样品进行活菌总数检验，检验报告需明确所用方法。 ^b 还包括乳酪杆菌属、粘液乳杆菌属、乳植杆菌属、联合乳杆菌属、广布乳杆菌属。		

(12) 检验规则

调研相关企业对于不同产品类型的每批次包装规格和数量数据（见表3），以及根据本标准规定的检验项目所需的样品总量进行计算，标准中7.3.4规定取样总量不少于3倍试验检测量（食品发酵剂约为600 g，食用菌剂约为400 g），故制定如下抽样规则：原料型菌剂和工业发酵剂的每批次最小独立包装净含量多数为 ≥ 1.0 kg，数量范围多数在10-1000（盒/袋）之间，故当某批次最小外包装单位数量 ≤ 50 （盒/袋）时（抽取1盒/袋），50~300（盒/袋）之间时（抽取2盒/袋）， ≥ 300 （盒/袋）时（抽取3盒/袋）；即食型菌剂和家用发酵剂的每批次最小独立包装净含量多数在20-40g之间，数量范围多数在2000-100000（盒/袋），故当某批次最小外包装单位数量 ≤ 5000 （盒/袋）时（抽取30盒/袋），5000~30000（盒/袋）之间时（抽取40盒/袋）， ≥ 30000 （盒/袋）时（抽取50盒/袋）。

判定规则中由于活菌总数不同于其他微生物（污染菌和致病菌）指标，不属于食品安全指标，属于菌剂产品中特有的质量要求，其应满足达到一定数量的活菌总数，故本标准中对于活菌总数不合格的产品允许进行复检。

表3. 抽样规则

产品类型	最小外包装单位（最小销售单元）批量范围	抽取样本数（最小外包装单位）
原料型菌剂和 工业发酵剂	≤ 50	1
	50~300	2
	≥ 300	3
即食型菌剂和 家用发酵剂	≤ 5000	30
	5000~30000	40
	≥ 30000	50

注：按上述要求抽取样品后，如样品总量不足3倍试验检测量，可适量增加抽取样本数。

（13）标志、包装、运输、贮存

本标准明确直接提供给消费者的预包装产品根据产品特性，还应标注产品类型（家用发酵剂或即食型菌剂）、产酸活力或发酵酸度或活菌总数（保质期）、菌种或菌株名称、使用或食用方法、贮存方法等，符合食品用菌种制剂的产品特性，利于行业规范及发展。

（14）附录 B

原标准附录 A.3 中涉及的内容与 GB 4789.35-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳酸菌检验》重复，为保证标准之间协调统一，故删除。

参考 ISO 29981 | IDF220 Milk products — Enumeration of presumptive bifidobacteria—Colony count technique at 37°C，增加 B.4 中 TOS 培养基的配制方

式，以及培养基的 pH 值应调节为 6.7 ± 0.2 。

原标准附录 A.8 规定乳酸乳球菌的检验可采用 M17 培养基，本次制修订工作对乳酸乳球菌在 MRS 培养基中的计数结果与 M17 进行对比，结果表明乳酸乳球菌同样可以在 MRS 中良好生长并完成检验计数。

3、解决主要问题

本标准修订的计划目标一是根据目前《可用于食品菌种名单》的批准情况扩大涵盖更多菌种类别，二是根据目前市场产品类型发展包含即食型菌剂等终端产品类型和检验方法，提升标准科学性和实用性，完善食品用菌种制剂标准体系，促进产业规范发展，保障产品质量安全。

三、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

四、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。该标准的实施，将规范食品用菌种制剂行业生产，为国内外销售及开展对外技术、经济交流提供了法规依据。

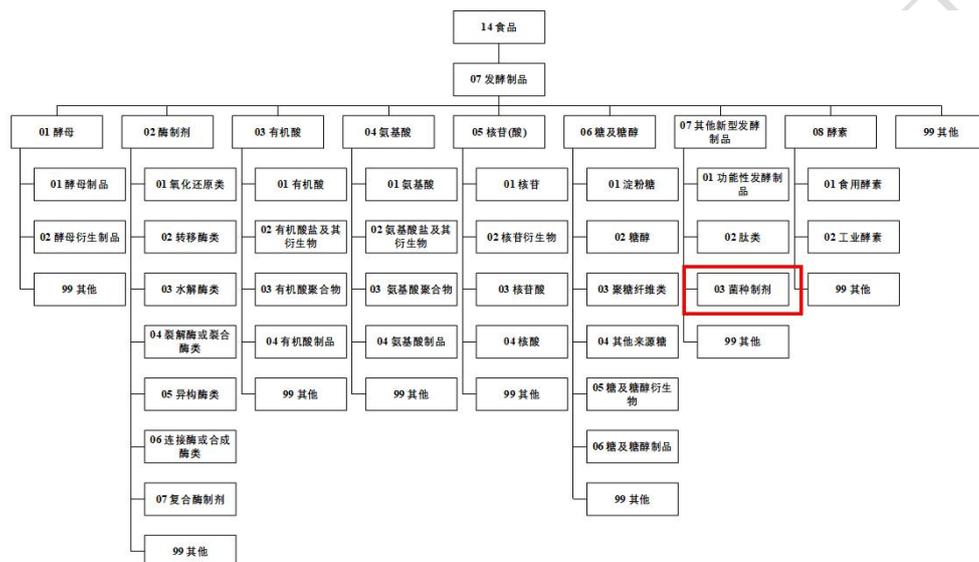
五、与国际、国外对比情况

本标准根据卫健委发布的《关于<可用于食品的菌种名单>和<可用于婴幼儿食品的菌种名单>更新的公告》（2022 年第 4 号）公告批准菌种情况进行修订。参考我国 GB 4789.15-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数》、GB 4789.34-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 双歧杆菌检验》、GB 4789.35-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳酸菌检验》、QB/T XXXX《凝结魏茨曼氏菌计数方法》、T/CNFIA 131-2021《益生菌食品》、T/CIFST 009-2022《食品用益生菌通则》、T/CNHFA 006-2022《益生菌食品活菌率分级规范》等国家行业或企业标准。参考国外 ISO27205 | IDF149《Fermented milk products-Bacterial starter cultures-Standard of identity》、ISO 29981 | IDF220《Milk products — Enumeration of presumptive bifidobacteria — Colony count technique at 37°C》、ISAPP 发布的 The International Scientific Association for

Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic 等国际标准或科学共识进行修订。标准属于国际先进水平。

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

本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾。在食品工业标准体系中属于“07 发酵制品、07 其他新型发酵制品、03 菌种制剂”。



七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

八、标准性质的建议

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。

附表 1 食品用菌种制剂相关国内外标准法规及文献资料对比

项目	本标准	QB 4575-2013 《食品加工用 乳酸菌》	《食品安全国 家标准 食品 加工用菌种制 剂》	T/CNFIA 131-2021《益 生菌食品》	T/CIFST 009-2022《食品 用益生菌通则》	企业标准 1	企业标准 2	企业标准 3	企业标准 4	企业标准 5
色泽	具有产品应有的 色泽	白色至棕色	具有产品应有 的色泽	具有产品应有 的色泽	具有产品应有 的色泽	具有本品应有 的色泽, 色泽 均匀	具有产品应有 的色泽	微黄色或具有 该品种应有的 色泽	白色至棕 色	具有产品应有 的色泽
气味	具有菌种的特有 气味, 无腐败, 无异嗅	具有乳酸菌特 殊气味, 无腐 败, 无异嗅	具有菌种的特 有气味, 无腐 败, 无异嗅	具有产品应有 的气味, 无异 嗅	具有菌种(株) 的特有气味, 无 腐败, 无异嗅	具有本品特殊 气味, 无腐败, 无异嗅	产品固有的发 酵气味, 无异 味, 无不良气 味、无异臭	无腐败, 无异 臭	具有乳酸 菌特殊气 味, 无腐 败, 无异嗅	具有产品应有 的滋味, 无异 味
状态	粉末或颗粒、液 体、半固体或固 体, 无正常视力 可见外来异物	混悬液可有沉 淀; 不规则冻 状固体; 粉末 或颗粒	液体、半固体 或固体, 无正 常视力可见外 来异物	液体、半固体 或固体, 无正 常视力可见外 来异物	液体、半固体或 固体, 无正常视 力可见外来异 物	粉状或颗粒状 或松散片状	粉末状至颗粒 状, 无结块	混悬液可有沉 淀; 不规则冻 状固体; 粉末 或颗粒	粉末或颗 粒	粉末状或微细 小颗粒状
杂质	/	无肉眼可见异 物	/	/	/	无正常视力可 见杂质	无正常视力可 见异物	无肉眼可见外 来异物	无正常视 力可见外 来杂质	无质变、结块 及无肉眼可见 杂质
发酵酸度/(h 或 Δ pH)	符合产品标称	符合产品标称	/	/	/	/	/	/	/	/
产酸活力(以 乳酸计)/%	符合产品标称	符合产品标称	/	/	/	/	/	符合产品标称	/	/
水分/g/100g	≤ 6.0	/	/	/	/	≤ 7.0	非即食型: ≤ 8.0 即食型: ≤ 7.0	≤ 7.0	≤ 8.0	≤ 7.0
铅(以 Pb 计, 干基计) / (mg/kg)	≤ 1.0	/	≤ 1.0	≤ 0.5	/	≤ 0.9	非即食型: ≤ 0.5 即食型: ≤ 0.5	≤ 0.8	≤ 0.9	≤ 0.8

项目	本标准	QB 4575-2013 《食品加工用 乳酸菌》	《食品安全国 家标准 食品 加工用菌种制 剂》	T/CNFIA 131-2021《益 生菌食品》	T/CIFST 009-2022《食品 用益生菌通则》	企业标准 1	企业标准 2	企业标准 3	企业标准 4	企业标准 5
总砷（以 As 计，干基计）/ （mg/kg）	≤1.5	/	≤1.5	≤0.5	/	/	非即食型：≤0.5 即食型：≤0.5	≤1.0	≤0.5	≤0.5
活菌总数 /CFU/g	原料型菌剂≥10 ¹⁰ 即食型菌剂≥10 ⁸	≥10 ⁸	/	≥10 ⁷	≥10 ⁸	≥10 ⁸	≥10 ⁸	≥10 ⁸	≥10 ⁴	≥10 ⁸
霉菌和酵母	发酵剂：液体<1 CFU/g（mL）； 固体半固体< 10CFU/g	<10CFU/g	/	/	/	<50CFU/g	<50CFU/g	<10CFU/g	< 40CFU/g	<10CFU/g
肠杆菌科	发酵剂：液体<1 CFU/g（mL）； 固体半固体<10 CFU/g	<10CFU/g	/	/	/	25g: n=5, c=2, m=10, M=100	25g: n=5, c=2, m=10, M=100	<10CFU/g	25g: n=5, c=2, m=10, M=100	/
金黄色葡萄球 菌	不得检出/25g （mL）	不得检出/g	不得检出/25g （mL）	/	/	25g: n=5, c=1, m=100, M=1000	非即食型：不得 检出/25g 即食型：25g, n=5, c=0, m=0	不得检出/25g （mL）	/	25g: n=5, c=0, m=0
沙门氏菌	不得检出/25g （mL）	不得检出/g	不得检出/25g （mL）	/	/	25g: n=5, c=0, m=0	非即食型：不得 检出/25g 即食型：25g, n=5, c=1, m=100, M=1000	不得检出/25g （mL）	/	25g: n=5, c=0, m=0
单核细胞增生 李斯特氏菌	不得检出/25g （mL）	不得检出/g	不得检出/25g （mL）	/	/	/	/	不得检出/25g （mL）	/	25g: n=5, c=0, m=0