



411339S-2026



郑州和合生物工程技术有限公司企业标准

Q/ZHS 0004S-2026

益生菌复合粉

2026-05-22 发布

2026-05-22 实施

郑州和合生物工程技术有限公司 发布

前 言

本标准中的附录 A、B、C、D、E 为规范性附录。

本标准由郑州和合生物工程技术有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：丁一、李晓。

本标准替代 Q/ZHS 0004S-2025。

H N

Q B

益生菌复合粉

1 范围

本标准规定了益生菌复合粉的分类、要求、检验方法、检验规则等。

本标准适用于以青春双歧杆菌、动物双歧杆菌动物亚种、动物双歧杆菌乳亚种、两歧双歧杆菌、短双歧杆菌、长双歧杆菌长亚种、长双歧杆菌婴儿亚种、嗜酸乳杆菌、卷曲乳杆菌、德氏乳杆菌保加利亚亚种、德氏乳杆菌乳亚种、格氏乳杆菌、瑞士乳杆菌、约氏乳杆菌、马乳酒样乳杆菌马乳酒样亚种、干酪乳酪杆菌、副干酪乳酪杆菌、鼠李糖乳酪杆菌、发酵粘液乳杆菌、罗伊氏粘液乳杆菌、植物乳植杆菌、唾液联合乳杆菌、弯曲广布乳杆菌、清酒广布乳杆菌、唾液链球菌嗜热亚种、乳酸乳球菌乳亚种、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）、乳脂乳球菌、费氏丙酸杆菌谢氏亚种、产丙酸丙酸菌、肠膜明串珠菌肠膜亚种、乳酸片球菌、戊糖片球菌、凝结魏茨曼氏菌、小牛动物球菌、木糖葡萄球菌、肉葡萄球菌、马克斯克鲁维酵母中的一种或多种为菌种，以水、食用葡萄糖、乳糖、食糖、牛骨蛋白胨、酵母浸膏、酵母浸粉、牛肉浸粉、大豆蛋白胨、鱼蛋白胨中的多种原料配制发酵培养基，经接种、发酵[食品加工助剂（吐温 80、乙酸钠、硫酸镁）]、浓缩（或不浓缩）、离心（或不离心）、乳化（或不乳化）、冻干、粉碎制成益生菌粉，再添加乳粉、乳清粉、乳清蛋白粉、胶原蛋白肽、水解胶原蛋白、速溶豆粉、大豆肽粉、海洋鱼低聚肽粉、食糖、食用葡萄糖、麦芽糊精、抗性糊精、小麦低聚肽粉、食用淀粉、菊粉、低聚果糖、低聚木糖、低聚异麦芽糖、大豆低聚糖、水苏糖、低聚甘露糖、聚葡萄糖、可可粉、咖啡粉、果蔬粉、钝顶螺旋藻、玫瑰茄、人参（人工种植 5 年及 5 年以下）或提取物、塔格糖、奇亚籽、酵母 β-葡聚糖、雪莲培养物、磷脂酰丝氨酸、植物甾醇、雨生红球藻、DHA 藻油、鱼油及提取物、圆苞车前子壳、异麦芽酮糖醇、L-阿拉伯糖、玉米低聚肽粉、裸藻、壳寡糖、阿拉伯半乳聚糖、马铃薯提取物、燕麦 β-葡聚糖、海藻糖、针叶樱桃花粉、植物甾醇酯、甘油二酯油、乳矿物盐、花生四烯酸油脂、中长链脂肪酸食用油、蔗糖聚酯、茶树花、磷虾油、蛹虫草、桃胶、酵母蛋白、杜仲籽油、茶叶籽油、棉籽低聚糖、表没食子儿茶素没食子酸酯、酵母抽提物、食用盐、魔芋粉、食药物质[葛根、罗汉果、桑叶、白芸豆、阿胶、银耳、玉竹、桃仁、杏仁、白芷、百合、黄芪、酸枣仁、枳椇子、菊花（亳菊、滁菊、贡菊、杭菊、怀菊）、金银花、灵芝、党参、西洋参、天麻、覆盆子中的一种或几种]或其水提物、松花粉、玉米花粉、向日葵花粉、紫云英花粉、荞麦花粉、芝麻花粉、高粱花粉、蜂花粉、梨果仙人掌、亚麻籽油、番茄籽油、竹叶黄酮、N-乙酰神经氨酸、中链甘油三酯、甘油二酯油、植物蛋白肽、纳豆、乳糖、阿洛酮糖、棉籽低聚糖、壳寡糖、茶叶茶氨酸、乳糖醇、褐藻寡糖、蜂蜜粉中的一种或几种，加入或不加入果胶、瓜尔胶、羟丙基二淀粉磷酸酯、黄原胶、羧甲基纤维素钠、食品用香精、食品加工用酵母、木糖醇、赤藓糖醇、罗汉果甜苷、柠檬酸、半乳甘露聚糖、柠檬酸钠、L-苹果酸、乳酸、微晶纤维素、单，双甘油脂肪酸酯、酪蛋白酸钠中的一种或几种，经混合、制粒或不制粒、灭菌或不灭菌、包装制成的益生菌复合粉。

2 产品分类

- 2.1 根据使用菌株种类不同可分为：添加一种菌株的单菌型，添加两种及以上菌株的复合型；
- 2.2 根据产品用途可分为以下几种类型：用于生产加工的为加工型益生菌产品；用于食品工业发酵或家庭发酵的为发酵型益生菌产品；提供给消费者直接食用的为即食型益生菌产品。
- 2.3 根据形态不同可分为颗粒型和粉末型。
- 2.4 根据工艺是否进行灭菌处理，分为活菌型和灭菌型（或灭活型、杀菌型）。

3 要求

3.1 原辅料要求

- 3.1.1 生产用水应符合 GB 5749 的规定。
- 3.1.2 青春双歧杆菌、动物双歧杆菌动物亚种、动物双歧杆菌乳亚种、两歧双歧杆菌、短双歧杆菌、长双歧杆菌长亚种、长双歧杆菌婴儿亚种、嗜酸乳杆菌、卷曲乳杆菌、德氏乳杆菌保加利亚亚种、德氏乳杆菌乳亚种、格氏乳杆菌、瑞士乳杆菌、约氏乳杆菌、马乳酒样乳杆菌马乳酒样亚种、干酪乳酪杆菌、副干酪乳酪杆菌、鼠李糖乳酪杆菌、发酵粘液乳杆菌、罗伊氏粘液乳杆菌、植物乳植杆菌、唾液联合乳杆菌、弯曲广布乳杆菌、清酒广布乳杆菌、唾液链球菌嗜热亚种、乳酸乳球菌乳亚种、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）、乳脂乳球菌、费氏丙酸杆菌谢氏亚种、产丙酸丙酸菌、肠膜明串珠菌肠膜亚种、乳酸片球菌、戊糖片球菌、凝结魏茨曼氏菌、小牛动物球菌、木糖葡萄球菌、肉葡萄球菌、马克斯克鲁维酵母应符合国家卫健委（2022 年 第 4 号）的规定。
- 3.1.3 食品加工用酵母应符合 GB 31639 的规定。
- 3.1.4 食用葡萄糖应符合 GB/T 20880 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.5 乳糖应符合 GB 25595 的规定。
- 3.1.6 食糖应符合 GB 13104 的规定。
- 3.1.7 牛骨蛋白胨、大豆蛋白胨、鱼蛋白胨应符合附录 A 的规定。
- 3.1.8 酵母浸粉应符合附录 B 的规定。
- 3.1.9 酵母浸膏应符合附录 C 的规定。
- 3.1.10 牛肉浸粉应符合附录 D 的规定。
- 3.1.11 吐温-80 应符合 GB 25554 的规定。
- 3.1.12 硫酸镁应符合 GB 29207 的规定。
- 3.1.13 乙酸钠应符合 GB 30603 的规定。
- 3.1.14 乳粉应符合 GB 19644 的规定。
- 3.1.15 乳清粉、乳清蛋白粉应符合 GB 11674 的规定。
- 3.1.16 胶原蛋白肽应符合 GB 31645 的规定。
- 3.1.17 水解胶原蛋白应符合 QB 2732 的规定。
- 3.1.18 速溶豆粉应符合 GB/T 18738 的规定。
- 3.1.19 大豆肽粉应符合 GB/T 22492 的规定。

- 3.1.20 海洋鱼低聚肽粉应符合 GB/T 22729 的规定。
- 3.1.21 麦芽糊精应符合 GB/T 20882.6 和 GB 15203 的规定。
- 3.1.22 抗性糊精、小麦低聚肽粉应符合卫生部 2012 年第 16 号公告的规定。
- 3.1.23 食用淀粉应符合 GB 31637 的规定。
- 3.1.24 菊粉应符合健委（2009 年 第 5 号）公告的规定。
- 3.1.25 低聚果糖应符合 GB/T 23528 的规定。
- 3.1.26 低聚木糖、阿拉伯半乳糖、燕麦 β -葡聚糖应符合卫计委（2014 年第 20 号）公告的规定。
- 3.1.27 低聚异麦芽糖应符合 GB/T 20881 的规定。
- 3.1.28 大豆低聚糖应符合 GB/T 22491 的规定。
- 3.1.29 水苏糖应符合 QB/T 4260 的规定。
- 3.1.30 裸藻、低聚甘露糖应符合卫计委（2013 年第 10 号）公告的规定。
- 3.1.31 聚葡萄糖应符合 GB 25541 的规定。
- 3.1.32 可可粉应符合 GB 20706 的规定。
- 3.1.33 咖啡粉应符合 NY/T 289 的规定。
- 3.1.34 果蔬粉应符合 NY/T 1884 的规定。
- 3.1.35 塔格糖、奇亚籽、圆苞车前子壳应符合卫计委公告（2014 年第 10 号）的规定。
- 3.1.36 酵母 β -葡聚糖应符合卫生部公告（2010 年第 9 号）和 QB/T 4572 的规定。
- 3.1.37 植物甾醇、DHA 藻油应符合卫生部公告（2010 年第 3 号）的规定。
- 3.1.38 玉米低聚肽粉、磷脂酰丝氨酸应符合卫生部公告 2010 年第 15 号的规定。
- 3.1.39 雨生红球藻应符合卫计委（卫生部第 17 号）公告的规定。
- 3.1.40 鱼油及提取物应符合卫计委（2009 第 18 号）公告的规定。
- 3.1.41 L-阿拉伯糖应符合卫计委（2008 年第 12 号）公告的规定。
- 3.1.42 壳寡糖应符合卫计委（2014 年第 6 号）公告的规定。
- 3.1.43 异麦芽酮糖醇应符合 QB/T 4486 的规定。
- 3.1.44 雪莲培养物应符合卫计委（2010 年第 9 号）公告的规定。
- 3.1.45 食药物质水提物、针叶樱桃果粉应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.46 海藻糖应符合 GB/T 23529 的规定。
- 3.1.47 植物甾醇酯应符合原卫生部公告（2010 年第 3 号）的规定。
- 3.1.48 甘油二酯油应符合原卫生部公告（2009 第 18 号）的规定。
- 3.1.49 乳矿物盐应符合原卫生部公告（2009 第 18 号）的规定。
- 3.1.50 花生四烯酸油脂应符合 GB 26401 的规定。
- 3.1.51 中长链脂肪酸食用油应符合原卫生部公告（2012 年第 16 号）的规定。
- 3.1.52 蔗糖聚酯应符合原卫生部公告（2012 年第 19 号）的规定。

- 3.1.53 茶树花应符合原卫计委公告（2013 年第 1 号）的规定。
- 3.1.54 磷虾油应符合原卫计委关于公告（2013 年第 16 号）的规定。
- 3.1.55 蛹虫草应符合原卫计委公告（2014 年第 10 号）的规定。
- 3.1.56 桃胶应符合卫健委 2023 年第 8 号公告的规定。
- 3.1.57 酵母蛋白应符合卫健委 2023 年第 10 号公告的规定。
- 3.1.58 杜仲籽油应符合原卫生部公告（2009 年第 12 号）的规定。
- 3.1.59 茶叶籽油应符合 GB/T 35026 和 GB 2716 的规定。
- 3.1.60 棉籽低聚糖应符合原卫生部公告（2010 年第 3 号）的规定。
- 3.1.61 表没食子儿茶素没食子酸酯应符合原卫生部公告（2010 年第 17 号）的规定。
- 3.1.62 酵母抽提物应符合 GB/T 23530 的规定。
- 3.1.63 食用盐应符合 GB 2721 的规定。
- 3.1.64 食药物质应符合《中华人民共和国药典》和国家相关公告的规定。
- 3.1.65 松花粉、玉米花粉、向日葵花粉、紫云英花粉、荞麦花粉、芝麻花粉、高粱花粉、蜂花粉应符合 GB 31636 的规定。
- 3.1.66 梨果仙人掌应符合原卫生部公告（2012 年第 19 号）的规定。
- 3.1.67 亚麻籽油应符合 GB/T 8235 和 GB 2716 的规定。
- 3.1.68 番茄籽油应符合原卫计委公告（2014 年第 20 号）的规定。
- 3.1.69 竹叶黄酮应符合原卫计委公告（2014 年第 20 号）的规定。
- 3.1.70 N-乙酰神经氨酸应符合卫健委 2017 年第 7 号公告的规定。
- 3.1.71 中链甘油三酯应符合国卫办食品函（2013）514 号的规定。
- 3.1.72 甘油二酯油应符合原卫生部公告（2009 年第 18 号）的规定。
- 3.1.73 植物蛋白肽应符合 GB 31611 的规定。
- 3.1.74 纳豆应符合 SB/T 10528 的规定。
- 3.1.75 乳糖应符合 GB 25595 的规定。
- 3.1.76 D-阿洛酮糖应符合卫健委 2025 年第 4 号公告的规定。
- 3.1.77 棉籽低聚糖应符合原卫生部公告（2010 年第 3 号）的规定。
- 3.1.78 壳寡糖应符合原卫计委公告（2014 年第 6 号）的规定。
- 3.1.79 蜂蜜粉应符合 GB/T 29602 的规定。
- 3.1.80 茶叶茶氨酸应符合原卫计委公告（2014 年第 15 号）的规定。
- 3.1.81 乳糖醇应符合 GB 1886.98 的规定。
- 3.1.82 褐藻寡糖应符合卫健委公告（2026 年第 1 号）的规定。
- 3.1.83 果胶应符合 GB 25533 的规定。
- 3.1.84 魔芋粉应符合 NY/T 494 的规定。

- 3.1.85瓜尔胶应符合 GB 28403 的规定。
- 3.1.86羟丙基二淀粉磷酸酯钠应符合 GB 29936 的规定。
- 3.1.87食品用香精应符合 GB 30616 的规定。
- 3.1.88羧甲基纤维素钠应符合 GB 1886.232 的规定。
- 3.1.89黄原胶应符合 GB 1886.41 的规定。
- 3.1.90木糖醇应符合 GB 1886.234 的规定。
- 3.1.91赤藓糖醇应符合 GB 26404 的规定。
- 3.1.92罗汉果甜苷应符合 GB 1886.77 的规定。
- 3.1.93柠檬酸应符合 GB 1886.235 的规定。
- 3.1.94L-苹果酸应符合 GB 1886.40 的规定。
- 3.1.95半乳甘露聚糖应符合 GB 1886.301 的规定。
- 3.1.96柠檬酸钠应符合 GB 1886.25 的规定。
- 3.1.97乳酸应符合 GB 1886.173 的规定。
- 3.1.98微晶纤维素应符合 GB 1886.103 的规定。
- 3.1.99单, 双甘油脂肪酸酯应符合 GB 1886.65 的规定。
- 3.1.100酪蛋白酸钠应符合 GB 1886.212 的规定。
- 3.1.101钝顶螺旋藻和玫瑰茄应符合卫生部 2004 年第 17 号公告的规定。
- 3.1.102人参(人工种植 5 年及 5 年以下)应符合原卫生部公告(2012 年第 17 号)的规定。
- 3.1.103人参提取物、马铃薯提取物应符合 GB/T 29602 的规定。

3.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色 泽	具有产品应有的色泽	取适量样品置于洁净、干燥的烧杯中, 在自然光条件下用肉眼观察其色泽、性状、杂质, 嗅其气味, 然后用温开水漱口, 品尝其滋味
性 状	粉末或颗粒, 无结块	
气味、滋味	具有产品应有的气、滋味, 无异味	
杂 质	无肉眼可见外来杂质	

3.3 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
水分, g/100g	≤ 7.0	GB 5009.3
*铅(以 Pb 计), mg/kg	≤ 0.8	GB 5009.12

总砷（以 As 计），mg/kg	≤	1.5	GB 5009.11
产酸活力，h或ΔpH		符合标签声称	QB/T 4575
发酵酸度（以乳酸计），%		符合标签声称	QB/T 4575
*指标严于食品安全国家标准GB 31639的规定。			

3.4 微生物限量

微生物限量应符合表 3 的规定。

表 3 微生物限量

项目	采样方案 ^a 及限量				检验方法	
	n	c	m	M		
活菌总数 ^b , CFU/g	≥	10 ⁸			附录 E	
灭活菌数 ^d , 个/g	≥	10 ⁸			附录 F	
菌落总数 ^d , CFU/g		5	2	10 ³	5×10 ⁴	GB 4789.2
大肠菌群, CFU/g		5	2	10	100	GB 4789.3 中的平板计数法
沙门氏菌, /25g		不得检出			GB 4789.4	
金黄色葡萄球菌 ^e , /25g		不得检出			GB 4789.10	
单核细胞增生李斯特氏菌, /25g		不得检出			GB 4789.30	
a 样品的采集及处理按 GB 4789.1 和 GB 4789.25 执行； b 适用于活菌型产品； d 适用于灭菌型产品。 e 不适用于含葡萄球菌产品。						

3.5 净含量及允许短缺量

应符合 JJF 1070 的规定。

3.6 生产加工过程的卫生要求

应符合 GB 14881 和 GB 31612 的规定。

3.7 其它要求

食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定，真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定，污染物限量应符合 GB 2762 的规定，农药残留限量应符合 GB 2763 的规定，新食品原料的使用应符合国家相关公告的规定。

3 检验

出厂检验项目包括：感官要求、水分、活菌总数（适用于活菌型产品）、菌落总数（适用于灭菌型产品）、灭活菌数（适用于灭菌型产品）、大肠菌群、净含量及允许短缺量的检验。型式检验按国家相关规定执行。

附录 A

牛骨蛋白胨、大豆蛋白胨、鱼蛋白胨质量要求

1 原料来源

本规定适用于以新鲜牛骨头为原料，采用生物酶解和后期过滤，浓缩，喷雾干燥制成的牛骨蛋白胨或以大豆为原料，经粉碎、酶解、分离提取、干燥等工序制成的粉状蛋白胨或以鱼骨或鱼粉为原料，通过酶解，过滤，浓缩，干燥等工序制成的鱼蛋白胨。

2 指标要求

指标要求应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 指标要求

项目		牛骨蛋白胨	大豆蛋白胨	鱼蛋白胨	检验方法
感官要求	色泽	微黄色至棕色粉末	乳白色至浅黄色粉末	浅黄色至棕黄色粉末	取适量样品置于干燥洁净的透明玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和组织形态、杂质、并嗅其气味，温开水漱口后，品尝其滋味。
	滋气味	具有产品应有气味	具有产品应有气味	具有产品应有气味	
	组织形态	粉状	粉状	粉状	
	杂质	无肉眼可见外来杂质	无肉眼可见外来杂质	无肉眼可见外来杂质	
理化指标	总氮, %	≥ 14.5	8.0	14.5	GB 5009.5 或 GB/T 23530
	氨基酸态氮(以干基计), %	≥ 1.5	2.0	3.0	GB 5009.235 或 GB/T 23530
	pH	5.0-7.0	5.0-7.0	5.0-7.0	GB 5009.237
	灰分, %	≤ 6.0	15.0	10.0	GB 5009.4
	水分, %	≤ 6.0	7.0	5.0	GB 5009.3
	总砷(以 As 计), mg/kg	≤ 0.5	—	0.5	GB 5009.11
	镉(以 Cd 计), mg/kg	≤ 0.1	—	0.1	GB 5009.15
	铅(以 Pb 计), mg/kg	≤ 0.5	0.5	0.5	GB 5009.12
铬(以 Cr 计), mg/kg	≤ 1.0	—	1.0	GB 5009.123	
微生物指标	菌落总数, CFU/g	≤ 10000	50000	10000	GB 4789.2
	大肠菌群, MPN/g	≤ 0.3	0.3	0.3	GB 4789.3 中的 MPN 计数法
	霉菌和酵母菌, CFU/g	≤ 20	20	20	GB 4789.15
	沙门氏菌, /25g	n=5, c=0, m=0	不得检出	n=5, c=0, m=0	GB 4789.4
	金黄色葡萄球菌, CFU/g	n=5, c=1, m=100, M=1000	不得检出	n=5, c=1, m=100, M=1000	GB 4789.10 第二法

附录 B

酵母浸粉质量要求

1 原料来源

本规定适用于以高蛋白质含量的食用酵母为原料，采用现代生物工程技术精制而成的酵母浸粉。

2 指标要求

指标要求应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 指标要求

项目		指标	检验方法
感官要求	色泽	黄色至淡黄色	取适量样品置于干燥洁净的透明玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和组织形态、杂质、并嗅其气味，温开水漱口后，品尝其滋味。
	滋气味	具有酵母浸粉应有的气、滋味，无腐败异臭	
	组织形态	粉状	
	杂质	无肉眼可见外来杂质	
理化指标	总氮, %	≥ 9.0	GB 5009.5 或 GB/T 23530
	氨基酸态氮(以干基计), %	≥ 3.0	GB 5009.235 或 GB/T 23530
	pH	5.3-7.2	GB 5009.237
	灰分, %	≤ 15.0	GB 5009.4
	水分, %	≤ 6.0	GB 5009.3
	总砷(以 As 计), mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11
	铅(以 Pb 计), mg/kg	≤ 1.0	GB 5009.12
微生物指标	菌落总数, CFU/g	≤ 50000	GB 4789.2
	大肠菌群, MPN/g	≤ 0.3	GB 4789.3 中的 MPN 计数法
	霉菌和酵母菌, CFU/g	≤ 20	GB 4789.15
	沙门氏菌, /25g	不得检出	GB 4789.4
	金黄色葡萄球菌, /25g	不得检出	GB 4789.10

附录 C

酵母浸膏质量要求

1 原料来源

本规定适用于以纯化培养的高品质酵母为原料，采用生物定向降解、高速离心分离、高效低温浓缩等生物技术制备得到的酵母浸膏。

2 指标要求

指标要求应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 指标要求

项目		指标	检验方法
感官要求	色泽	浅棕色	取适量样品置于干燥洁净的透明玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和组织形态、杂质、并嗅其气味，温开水漱口后，品尝其滋味
	滋气味	具有酵母浸膏应有的气、滋味	
	组织形态	膏状	
	杂质	无肉眼可见外来杂质	
理化指标	总氮, % \geq	9.0	GB 5009.5 或 GB/T 23530
	氨基酸态氮(以干基计), % \geq	3.0	GB 5009.235 或 GB/T 23530
	pH	4.0-7.5	GB 5009.237
	灰分, % \leq	15.0	GB 5009.4
	水分, % \leq	35.0	GB 5009.3
	谷氨酸, % \leq	12.0	GB/T 23530
	总砷(以 As 计), mg/kg \leq	0.5	GB 5009.11
	铅(以 Pb 计), mg/kg \leq	1	GB 5009.12
微生物指标	菌落总数, CFU/g \leq	20000	GB 4789.2
	大肠菌群, MPN/g \leq	0.3	GB 4789.3 中的 MPN 计数法
	沙门氏菌, /25g	不得检出	GB 4789.4
	金黄色葡萄球菌, /25g	不得检出	GB 4789.10

附录 D

牛肉浸粉质量要求

1 原料来源

本规定适用于以新鲜的牛肉为原料，经热处理、过滤、水解、浓缩、干燥等工序制备得到的牛肉浸粉。

2 指标要求

指标要求应符合表 D.1 的规定

表 D.1 指标要求

项目		指标	检验方法
感官要求	色泽	乳白色或浅黄色	取适量样品置于干燥洁净的透明玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和组织形态、杂质、并嗅其气味，温开水漱口后，品尝其滋味。
	滋气味	具有牛肉浸粉应有气、滋味， 无异味	
	组织形态	粉状	
	杂质	无肉眼可见外来杂质	
理化指标	总氮, %	≥ 14.5	GB 5009.5 或 GB/T 23530
	氨基酸态氮(以干基计), %	≥ 2.0	GB 5009.235 或 GB/T 23530
	pH	5.0-6.0	GB 5009.237
	灰分, %	≤ 5.0	GB 5009.4
	水分, %	≤ 5.0	GB 5009.3
	总砷(以 As 计), mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11
	镉(以 Cd 计), mg/kg	≤ 0.1	GB 5009.15
	铅(以 Pb 计), mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.12
铬(以 Cr 计), mg/kg	≤ 1.0	GB 5009.123	
微生物指标	菌落总数, CFU/g	≤ 15000	GB 4789.2
	大肠菌群, MPN/g	≤ 0.9	GB 4789.3 中的 MPN 计数法
	霉菌和酵母菌, CFU/g	不得检出	GB 4789.15
	沙门氏菌, /25g	n=5, c=0, m=0	GB 4789.4
	金黄色葡萄球菌, CFU/g	n=5, c=1, m=100, M=1000	GB 4789.10 第二法

附录 E

活菌总数检验方法

样品中含有的种属类别	检验方法 ^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QB/T 4575附录B进行检验，结果即为活菌总数
以上种属及凝结魏茨曼氏菌、酵母的组合复配	按照上述方法和QB/T 5949、GB 4789.15分别进行测定，再加和即为活菌总数
<p>^aQB/T 4575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QB/T 4575附录B中方法对样品进行活菌总数检验，检验报告应明确所用方法。</p> <p>^b还包括乳酪杆菌属、粘液乳杆菌属、乳植杆菌属、联合乳杆菌属和广布乳杆菌属。</p>	

附录 F

T/CBFLA 95001-2023

附录 A
(资料性)
菌体数检测方法

A.1 流式细胞仪计数

A.1.1 目的

通过流式细胞仪对后生元进行死菌体数统计。

A.1.2 材料及设备

荧光染料: PI (Propidium Iodide, 碘化丙啶)、EB、7-AAD、SYTOX、Annexin V; 1 mg/mL (溶于DMSO中), SYTO9; 5 mmol (溶于DMSO中) PBS (pH7.2)

A.1.3 实验方案

A.1.3.1 取1 mL 后生元悬液于灭菌后的2 mL EP管, 4000g, 5 min 离心, 离心后的沉淀重悬于生理盐水中 (pH7.2)。

A.1.3.2 将复溶后样品 10 倍递增系列稀释到菌悬液浓度为 $10^6 \sim 10^7$ CFU/mL 待用。

A.1.3.3 各取稀释后的液体 980 μ L, 分别加入两个 2 mL 离心管中, 记为:

——阴性对照 (-); 只加入菌悬液;

——SYTO9/PI 双染: 分别加入 10 μ L 0.1 mmol/L 的 SYTO9, 10 μ L 0.2 mmol/L 的 PI, 振荡 30 s, 室温暗置孵育 15 min。

A.1.3.4 取上述双染样品 200 μ L, 加入菌体绝对计数微球 (Flow-Count Fluorospheres, beckman), 充分振荡混匀, 上机检测。

A.1.3.5 计算公式: 总菌数 = (SYTO9 染色菌性和 PI 染色阳性菌的个数/绝对计数微球数) \times 绝对计数微球数浓度 \times 稀释倍数。

A.2 显微镜计数

A.2.1 目的

利用细菌计数板对样品中死菌体数进行计数。

A.2.2 材料和设备

相差显微镜、细菌计数板、天平、丝口瓶、移液器或微量取样器、生理盐水。

A.2.3 试验方案

A.2.3.1 细菌计数板的基本构造

细菌计数板计数区的刻度有两种: 一种是计数区分成16个大方格 (大方格用三线隔开), 而每个大方格又分成25个小方格; 另一种是一个计数区分成25个大方格 (大方格之间用双线分开), 而每个大方格又分成16个小方格, 两种构造, 计数区都由400个小方格组成, 计数区边长为1 mm, 则计数区的面积为1 mm², 每个小方格的面积为1/400 mm²。盖上盖玻片后, 计数区的高度为0.1 mm, 所以每个计数区

T/CBFIA 09001—2023

的体积为 0.1 mm^3 ，每个小方格的体积为 $1/4\ 000\text{ mm}^3$ 。使用细胞计数板计数时，先要测出每个小方格中微生物的数量，再换算成每毫升菌液（或每克样品）中微生物细胞的数量。

A.2.3.2 检测

A.2.3.2.1 样品处理

A.2.3.2.1.1 准确称取样品 25.0 g （ 25.0 mL ）溶于 225 mL 无菌生理盐水中，振荡混合均匀。

A.2.3.2.1.2 取出上述 1 mL 稀释菌液加入 9 mL 生理盐水，以此方式加倍连续系列稀释至适宜梯度，备用。

A.2.3.3 计数

A.2.3.3.1 在加样前，先对计数板的计数室进行镜检，若有污物，则需清洗、吹干后进行计数。

A.2.3.3.2 加菌悬液样品：将菌悬液吸出少许，从计数板边缘的沟槽内沿盖玻片的下边缘滴入一小滴（不宜过多），让菌悬液利用液体的表面张力充满计数区，防止气泡产生，并用吸水纸吸去沟槽中流出的多余菌悬液，也可以将菌悬液直接滴加在计数区上。

A.2.3.3.3 显微镜计数：先在低倍镜下找到计数区后，再转换高倍镜观察并计数（低倍镜观察时光线尽量调暗，转换高倍镜后先微调光线）。

A.2.3.3.4 计数时若计数区是由 16 个大方格组成，按对角线方位，数左上、左下、右上、右下的 4 个大方格（即 100 小格）的菌数，如果是 25 个大方格组成的计数区，除数上述 4 个大方格外，还需数中央 1 个大方格的菌数（即 80 个小格）。如菌体位于大方格的双线上，计数时则数上线不数下线，数左线不数右线，以减少误差，即位于本角上线和左线上的细胞计入本格，本格的下线和右线上的细胞按规定计入相应的格中。如镜下偶见有两个以上细胞组成的细胞团，应按单个细胞计算，若细胞团 10% 以上，说明分散不好，需重新制备菌悬液。

A.2.3.4 计算结果

1) 16 格 $\times 25$ 格菌体数按公式(A.1)计算：

$$Y_1 = \frac{y_1}{100} \times 400 \times b \times 10^4 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- Y_1 ——细胞数，单位为个每毫升（个/mL）；
 y_1 —— 100 小格内菌体个数，单位为个；
 b ——稀释倍数。

2) 25 格 $\times 16$ 格菌体数按公式(A.2)计算：

$$Y_2 = \frac{y_2}{80} \times 400 \times b \times 10^4 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- Y_2 ——细胞数，单位为个每毫升（个/mL）；

T/CBFLA 09004-2023

y_2 ——80小格内细胞个数，单位为个；
 b ——稀释倍数。

A.2.4 结果与报告

根据菌落计数结果出具报告，报告单位以个/g (mL) 表示。

中国生物发酵产业协会团体标准

编制说明

本标准适用于以青春双歧杆菌、动物双歧杆菌动物亚种、动物双歧杆菌乳亚种、两歧双歧杆菌、短双歧杆菌、长双歧杆菌长亚种、长双歧杆菌婴儿亚种、嗜酸乳杆菌、卷曲乳杆菌、德氏乳杆菌保加利亚亚种、德氏乳杆菌乳亚种、格氏乳杆菌、瑞士乳杆菌、约氏乳杆菌、马乳酒样乳杆菌马乳酒样亚种、干酪乳酪杆菌、副干酪乳酪杆菌、鼠李糖乳酪杆菌、发酵粘液乳杆菌、罗伊氏粘液乳杆菌、植物乳植杆菌、唾液联合乳杆菌、弯曲广布乳杆菌、清酒广布乳杆菌、唾液链球菌嗜热亚种、乳酸乳球菌乳亚种、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）、乳脂乳球菌、费氏丙酸杆菌谢氏亚种、产丙酸丙酸菌、肠膜明串珠菌肠膜亚种、乳酸片球菌、戊糖片球菌、凝结魏茨曼氏菌、小牛动物球菌、木糖葡萄球菌、肉葡萄球菌、马克斯克鲁维酵母中的一种或多种为菌种，以水、食用葡萄糖、乳糖、食糖、牛骨蛋白胨、酵母浸膏、酵母浸粉、牛肉浸粉、大豆蛋白胨、鱼蛋白胨中的多种原料配制发酵培养基，经接种、发酵[食品加工助剂（吐温 80、乙酸钠、硫酸镁）]、浓缩（或不浓缩）、离心（或不离心）、乳化（或不乳化）、冻干、粉碎制成益生菌粉，再添加乳粉、乳清粉、乳清蛋白粉、胶原蛋白肽、水解胶原蛋白、速溶豆粉、大豆肽粉、海洋鱼低聚肽粉、食糖、食用葡萄糖、麦芽糊精、抗性糊精、小麦低聚肽粉、食用淀粉、菊粉、低聚果糖、低聚木糖、低聚异麦芽糖、大豆低聚糖、水苏糖、低聚甘露糖、聚葡萄糖、可可粉、咖啡粉、果蔬粉、钝顶螺旋藻、玫瑰茄、人参（人工种植 5 年及 5 年以下）或提取物、塔格糖、奇亚籽、酵母 β -葡聚糖、雪莲培养物、磷脂酰丝氨酸、植物甾醇、雨生红球藻、DHA 藻油、鱼油及提取物、圆苞车前子壳、异麦芽酮糖醇、L-阿拉伯糖、玉米低聚肽粉、裸藻、壳寡糖、阿拉伯半乳聚糖、马铃薯提取物、燕麦 β -葡聚糖、海藻糖、针叶樱桃果粉、植物甾醇酯、甘油二酯油、乳矿物盐、花生四烯酸油脂、中长链脂肪酸食用油、蔗糖聚酯、茶树花、磷虾油、蛹虫草、桃胶、酵母蛋白、杜仲籽油、茶叶籽油、棉籽低聚糖、表没食子儿茶素没食子酸酯、酵母抽提物、食用盐、魔芋粉、食药物质[葛根、罗汉果、桑叶、白芸豆、阿胶、银耳、玉竹、桃仁、杏仁、白芷、百合、黄芪、酸枣仁、枳椇子、菊花（亳菊、滁菊、贡菊、杭菊、怀菊）、金银花、灵芝、党参、西洋参、天麻、覆盆子中的一种或几种]或其水提物、松花粉、玉米花粉、向日葵花粉、紫云英花粉、荞麦花粉、芝麻花粉、高粱花粉、蜂花粉、梨果仙人掌、亚麻籽油、番茄籽油、竹叶黄酮、N-乙酰神经氨酸、中链甘油三酯、甘油二酯油、植物蛋白肽、纳豆、乳糖、阿洛酮糖、棉籽低聚糖、壳寡糖、茶叶茶氨酸、乳糖醇、褐藻寡糖、蜂蜜粉中的一种或几种，加入或不加入果胶、瓜尔胶、羟丙基二淀粉磷酸酯、黄原胶、羧甲基纤维素钠、食品用香精、食品加工用酵母、木糖醇、赤藓糖醇、罗汉果甜苷、柠檬酸、半乳甘露聚糖、柠檬酸钠、L-苹果酸、乳酸、微晶纤维素、单，双甘油脂肪酸酯、酪蛋白酸钠中的一种或几种，经混合、制粒或不制粒、灭菌或不灭菌、包装制成的益生菌复合粉。

根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》的有关规定，参照相关标准制订本企业标准，作为组织生产、质量控制和监督检查提供依据。

本标准中使用添加剂的产品不涉及到GB 2760中表A.2中的类别。

本标准中铅指标严于食品安全国家标准GB 31639的规定。

郑州和合生物工程技术有限公司

H N

Q B