

团体标准
《复配速冻食品品质改良剂》

编制说明

2021年2月

一、制定背景

1、产业发展的需要

速冻食品是食品行业的支柱产业，年增长了15%左右，为朝阳产业。由于速冻食品为冷加工工艺，产品品质得到最大程度的保持，深受消费者喜爱。长期以来，速冻食品品质改良剂对速冻食品品质提升发挥了重要支撑作用，但速冻食品改良剂企业规模较小，行业缺少统一产品标准，产品质量、产品性能参差不齐、产品安全不能得到有效保证，安全指标、产品指标不能有效达到速冻食品企业技术要求，甚至造成速冻食品个别安全指标超标，影响着速冻食品品质提升，甚至影响速冻食品行业对速冻食品改良剂质量安全的认可。为此，亟待制定速冻食品品质改良剂产品团体标准，规范速冻食品品质改良剂产品质量，提升行业产品品质，满足速冻食品企业对速冻食品品质改良剂技术需求，促进速冻食品改良剂行业健康、快速发展。

2、国家无针对速冻食品生产的专用复配食品品质改良剂标准

截至目前为止，国家出台了以下与食品添加剂有关标准：GB 26687 食品安全国家标准 复配食品添加剂通则，GB 1886.245 食品安全国家标准 食品添加剂 复配膨松剂，GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准，GB 29924 食品安全国家标准 食品添加剂标识通则，GB 31647 食品安全国家标准 食品添加剂生产通用规范，但尚无真对速冻食品的复配食品品质改良剂的团体标准，复配速冻食品品质改良剂生产企业也没有此项团体标准。基于市场的需求，新业态的需求，在国标GB 26687 食品安全国家标准 复配食品添加剂通则的条款下，制定针对速冻食品的品质改良剂团体标准，是对食品复配食品添加剂的细化、补充与完善。

3、复配速冻食品品质改良剂团体标准有利于行业自律

根据《中华人民共和国标准化法》第一章 第二条“标准包括国家标准、行业标准、地方标准和团体标准、企业标准”。第十八条“国家鼓励学会、协会、商会、联合会、产业技术联盟等社会团体协调相关市场主体共同制定满足市场的团体标准。”故根据《河南省食品科学技术学会团体标准管理办法》、《河南省食品科学技术学会团体标准制定程序（试行）》的规定，由河南省食品科学技术学会提出并归口，按GB/T 1.1-2020 规则，河南鼎元食品科技有限公司、河南奥尼斯特食品有限公司、郑州容大食品有限公司、河南创新研霖食品科技有限公司、三全食品股份有限公司、郑州思念食品有限公司、中检集团中原农食产品检测(河南)有限公司、国家轻工业食品质量监督检测郑州站、河南省食品工业科学研究所有限公司、河南农业大学、郑州轻工业大学、国家速冻米面制品专业研发技术中心等生产、应用、检测、科研院所、高校为主要起草单位制定了《复配速冻食品品质改良剂》团体标准。该团标的发布实施有利于规范《复配速冻食品品质改良剂》的生产，对行业自律提供了基本遵循。

二、起草过程

（一）编制大纲和标准文本草案

时间：2020 年 6 月 16 日— 2020 年 7 月 18 日

根据河南省食品科学技术学会提出的团体标准规定要求，报请河南省食品科学技术学会同意立项，确定了总体工作方案，成立了以杨起恒为项目负责人的起草小组。期间河南鼎元食品科技有限公司牵头，结合前期收集和查阅相关技术标准和文献资料，制定了该团标标准草案及编制说明。

（二）形成《复配速冻食品品质改良剂标准》初稿

时间：2020年7月19日—2020年8月18日

河南省食品科学技术学会组织协会成员单位和速冻食品品质改良剂生产企业，速冻食品生产企业，以及相关技术检测机构、科研机构、食品院校就团体标准及编制说明进行内部沟通，充分听取各单位意见和建议，形成团标标准初稿。

（三）形成《复配速冻食品品质改良剂标准》团标标准专家评审稿

时间：2020年8月18日—2020年12月19日

对形成的《复配速冻食品品质改良剂标准》团体标准初稿发放到本团体标准起草单位，共发放征求意见稿20份，收回征求意见稿20份，共收到复配食品品质改良剂企业、食品检测单位、复配食品改良剂应用企业20家单位24条反馈意见，经标准起草组讨论，采纳意见11条，部分采纳1条，不采纳意见12条。详见《起草单位反馈意见处理表》。

标准起草组根据征求意见，进一步修改了标准内容，形成了《复配速冻食品品质改良剂标准》专家评审稿。

（四）形成《复配速冻食品品质改良剂标准》团标标准征求意见稿

时间：2020年12月30日—2021年1月15日

团体标准管理单位河南省食品科学学会于2020年12月30日组织标准召开了团体标准专家评审会议，参会专家对《复配速冻食品品质改良剂标准》内部讨论稿提出了修改建议，详见专家意见表。并对该标准形成了专家会议意见。与会专家指出，该《团体标准》编制工作汇聚了河南鼎元食品科技有限公司等20家企业、高校、科研院所及检测机

构在复配速冻食品品质改良剂领域的先进技术和实践经验，组织编制方式具有创新性。编制对复配速冻食品品质改良剂生产行业具有积极的指导和引领作用。

1、《团体标准》规定了范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、评价指标要求、检验规则等主要内容，结构合理，具有较强的适用性和可操作性。该标准首次详细制定了复配速冻食品品质改良剂标准要求，具有前瞻性、先进性。

2、该标准的制定符合《团体标准管理规定》的程序，符合 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求。

3、《团体标准》具有创新性。本标准依据复配速冻食品品质改良剂生产企业所收集的产品检测数据，在《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》的标准要求基础上，结合《食品安全国家标准 速冻面米制品》标准要求细化补充，使得部分理化、微生物指标等得以体现，达到了生产、使用、国家相关法律法规三方面有机结合的目的。详见专家评审意见表。

标准起草组针对专家会议意见对标准文本和编制说明进行了进一步修改，修改后提报专家进行再次审核。根据专家意见，形成了《复配速冻食品品质改良剂》团体标准征求意见稿。

专家意见处理结果：本次专家评审共提出了14条建议，采纳建议12条，不采纳两条。其中，霉菌和酵母检测专家建议修改为霉菌 $\leq 500\text{cfu/g}$ ，修改为 $\leq 300\text{cfu/g}$ 。不采纳原因是复配食品品质改良剂中主要原料黄原胶。而GB1886.4-2015《食品安全国家标准 食品添加剂 黄原胶》3.3微生物学指标霉菌和酵母 $\leq 500\text{cfu/g}$ 。包装建议删除引用的GB 7718。不采纳原因是本标准引用了GB 7718。其他意见处理详见《专家意见汇总处理表》。形成了《复配速冻食品品质改良剂标准》团标标准征求

意见稿。

三、与我国有关法律法规和其他标准的关系

（一）与我国有关法律法规的关系

本标准制定严格遵循《中华人民共和国标准化法》及其实施条例、《团体标准管理规定》（国标委联[2019]1号）、《国家卫生计生委办公厅关于进一步加强食品安全标准管理工作的通知》（国卫办食品函[2016]733号）等我国有关法律法规、部门规章和文件的规定和要求。

（二）与其他标准的关系

本标准制定过程中参考的相关标准主要包括《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》GB 2760，《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》GB 26687，《食品安全国家标准 食品添加剂 复配膨松剂》GB 1886.245，《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》GB 2760，《食品安全国家标准 食品添加剂标识通则》GB 29924，《食品安全国家标准 食品添加剂生产通用规范》GB 31647，《食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范》GB 31646、《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295、《速冻调制食品》SB/T10379 等标准。《复配速冻食品品质改良剂》团体标准的理化指标、有害物含量、微生物指标等要求不仅可满足《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》GB 26687 的要求，又可满足《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295、《速冻调制食品》SB/T10379 微生物指标要求，同时又可满足速冻食品生产企业对复配速冻食品品质改良剂水分、灰分、粘度等特殊性能指标的要求。基于市场的需求，新业态的需求，依据复配速冻食品品质改良剂生产企业所收集的产品检测数据，在国标 GB 26687 《食品安全国家

标准《复配食品添加剂通则》的条款下，结合《食品安全国家标准 速冻面米制品》标准要求进行细化补充，使得部分理化、微生物指标等得以体现，达到了生产、使用、国家相关法律法规三方面有机结合，对复配食品添加剂进行了细化与完善。

四、各项技术内容的依据

（一）定义

根据复配速冻食品品质改良剂所使用的速冻食品的类别、用途，对该标准进行了定义。

为了改善速冻面米食品品质、速冻调制食品品质，便于速冻食品加工，将两种或两种以上单一品种的食品添加剂，添加或不添加辅料，经物理方法混匀而成的复配食品添加剂定义为“复配速冻食品品质改良剂”。

（二）适用范围

根据“复配速冻食品品质改良剂”使用的速冻产品的品种，规定了“复配速冻食品品质改良剂”的适用范围：该团体标准适用于GB 19295《速冻面米食品》、SB/T 10379《速冻调制食品》标准规定的所有食品规定的所有食品。包括速冻面米食品、速冻花色面米食品、速冻裹面食品、速冻肉糜类制品、速冻菜肴制品、速冻调味水产品、速冻汤料制品。

（三）分类

基于“复配速冻食品品质改良剂”产品的状态和性状、性能指标，分为固态、半固态、液态三种状态。固态主要指有粉末或颗粒原辅料组成的一类复配速冻食品品质改良剂。半固态主要指有原辅料复配而

成的粘稠状、不易流动的一类复配速冻食品品质改良剂。液态主要指有原辅料组成的具有流动性好的一类复配速冻食品品质改良剂。

（四）要求

本标准对“复配速冻食品品质改良剂”提出了基本要求、原辅料要求、感官要求、理化指标等技术要求。

1、基本要求

应符合GB 26687《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》4.1的规定。

2、感官要求

本标准从“复配速冻食品品质改良剂”的状态、色泽、气味、杂质四个方面对“感官要求”进行了细化和补充规定，并对感官检测方法做了详细的规定。

3、理化指标

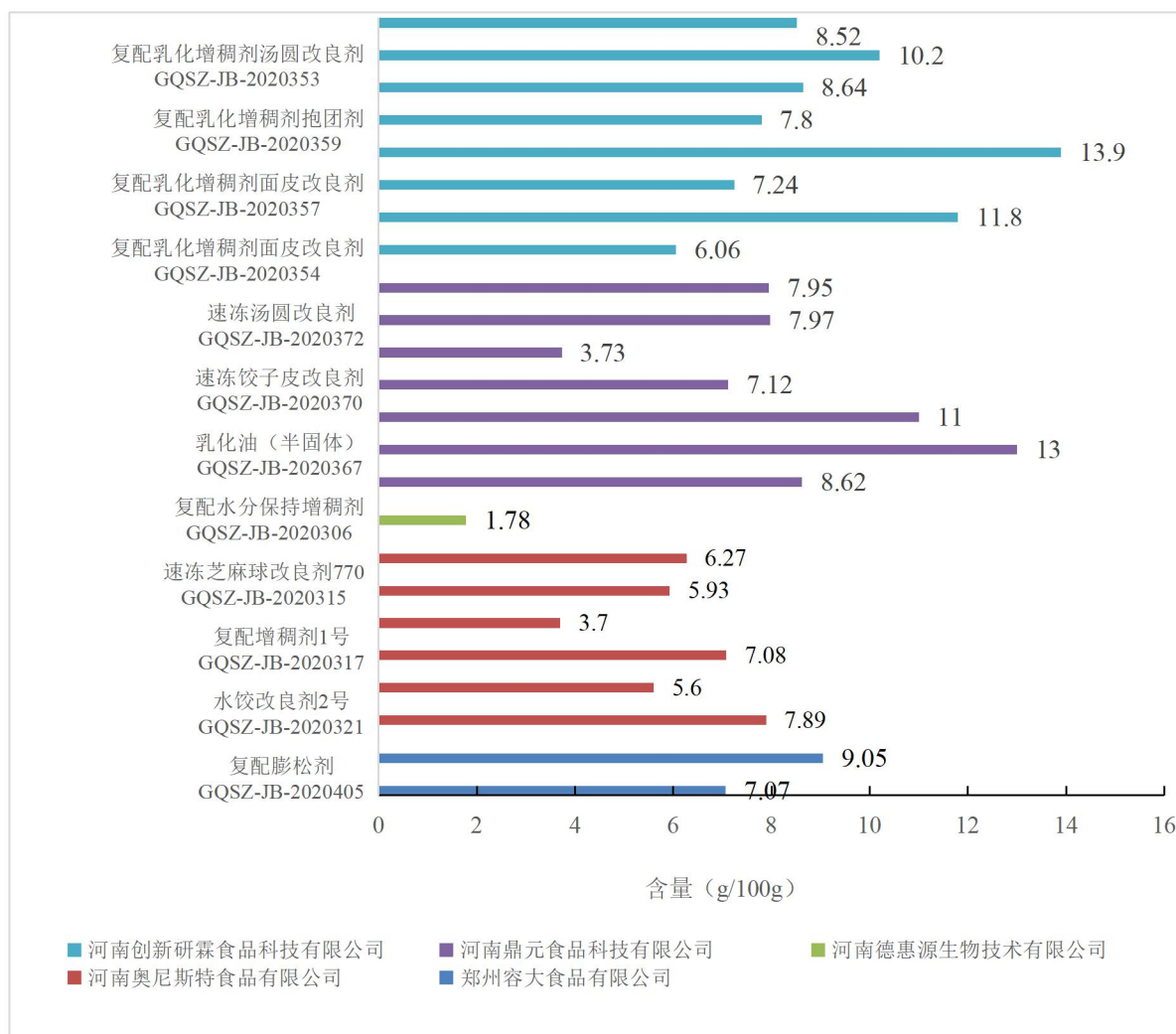
针对复配速冻食品品质改良剂使用企业的技术要求、产品要求、国家标准要求，结合复配食品改良剂生产企业的原辅料理化、重金属、微生物标准，更好的服务于使用企业，规范生产企业生产、提高生产企业技术水平、安全管理水平，以及基于9家复配食品改良剂生产企业的50多个样品检测数据分析，规定了复配速冻食品品质改良剂水分（g/100g）、灰分（g/100g）、粘度（mPa·S）理化指标。

（1）水分

通过对团标起草单位食品改良剂生产企业调研并取样24样品，水分含量测定方法参考GB 5009.3，22个样品水分的测定数值范围为1.78~11.8g/100g，1个样品水分为13.9g/100g，1个半固态样品水

分13.8g/100g。结合监管部门、行业、企业意见，为体现复配速冻食品品质改良剂团体标准适合新的复配速冻食品品质改良剂开发的要求，参考复配食品品质改良剂企业配方及主要使用的食用淀粉、膳食纤维、食用黄原胶等原辅料水分含量的要求，限定值规定为 ≤ 13 g/100g，故固态复配食品品质改良剂水分含量限定值为 ≤ 13 g/100g。半固态样品复配速冻食品品质改良剂水分含量限定值为 ≤ 15 g/100g。详见图1。水分检测方法见附录A.1。复配膨松剂的水分含量按照GB 1886.245《食品安全国家标准 食品添加剂复配膨松剂》 ≤ 3 g/100g要求执行。

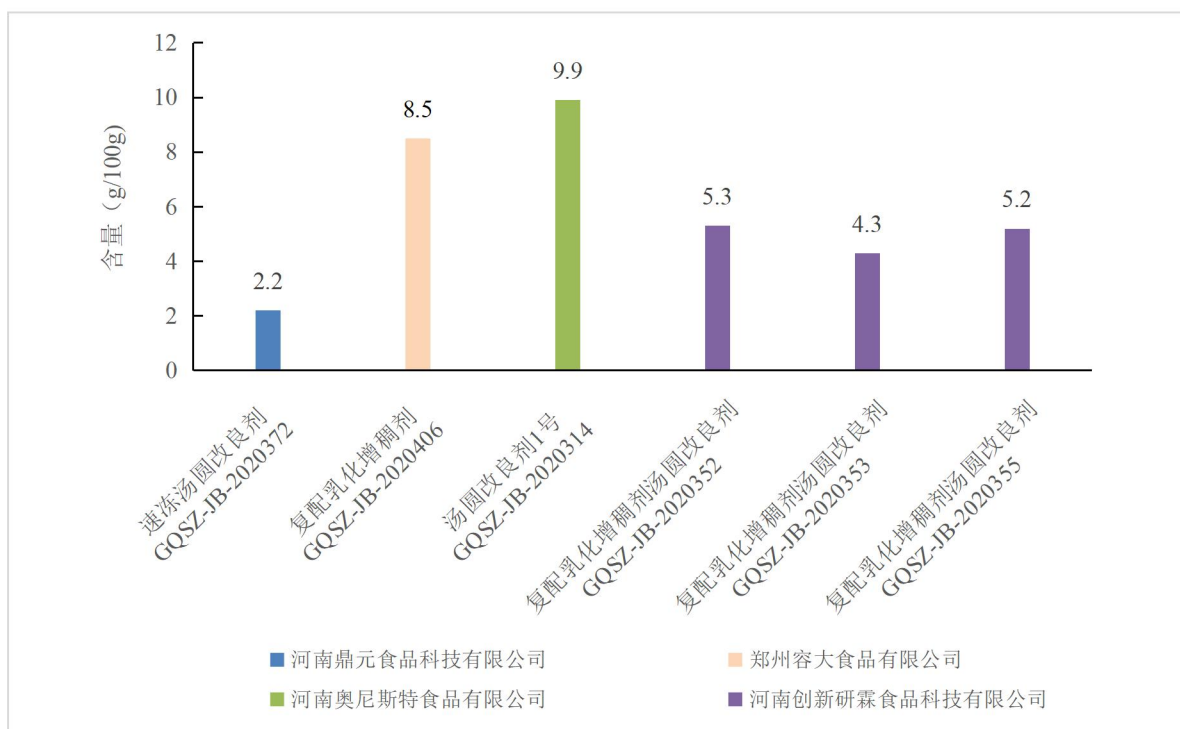
图1 复配速冻食品品质改良剂水分含量的测定



(2) 灰分

通过对食品改良剂生产企业调研并取样6个汤圆产品品质改良剂样品，灰分含量测定方法参考GB 5009.4，测定数值范围为2.2-9.9 g/100g，为适合团标内成员的实际情况，又适合速冻汤圆食品企业产品原料质量要求，复配速冻汤圆产品品质改良剂限定值规定为10 g/100g，故灰分含量限定值为 $\leq 10\text{g}/100\text{g}$ ，详见图 2。其它速冻食品品质改良剂灰分根据使用的速冻食品要求确定。

图2 复配速冻食品品质改良剂灰分含量的测定



(3) 粘度

根据速冻食品企业速冻汤圆品质改良剂验收标准粘度指标 ≥ 1200 (mPa·S) 要求，粘度限定值为1200 (mPa·S)。粘度检测方法按附录A.2执行。其它速冻食品品质改良剂粘度指标根据速冻产品的要求确定。

4、有害物质限量

根据食品安全国家标准GB 2760、GB 26687、GB 19295的要求，规定了铅（以Pb计）、砷（以As计）有害物质限量指标。

（1）铅（以Pb计）

通过对食品改良剂企业生产的速冻汤圆改良剂、复配乳化增稠剂、复配乳化增稠汤圆改良剂样品分析，铅含量检测方法依据 GB 5009.12 或 GB/T 5009.75。测定数值范围为 未检出~0.98 mg/kg。为体现复配速冻食品品质改良剂团体标准与国家规定的衔接性，结合 GB 26687-2011《复配食品添加剂通则》及《复配食品添加剂通则》（GB 26687-2011）第1号修改单，限定值规定为 ≤ 2 mg/kg，故铅含量限定值为 ≤ 2 mg/kg。

（2）砷（以As计）

通过对食品改良剂企业生产的速冻汤圆改良剂、复配乳化增稠剂、复配乳化增稠汤圆改良剂样品分析，砷含量检测方法依据GB/T 5009.11 或 GB/T 5009.76，测定数值范围为：未检出~0.98mg/kg。为体现“复配速冻食品品质改良剂”团体标准与国家规定的衔接性，结合GB 26687-2011《复配食品添加剂通则》及《复配食品添加剂通则》（GB 26687-2011）第1号修改单，限定值规定为 ≤ 2 mg/kg，故砷含量限定值为 ≤ 2 mg/kg。

5、微生物限量

根据《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》GB 26687-2011、《食品安全国家标准 速冻面米制品GB 19295-2011》及使用企业执行的安全标准，结合9家单位送样产品的微生物检测结果，规定了菌落总数(CFU/g)、大肠菌群(CFU/g)，霉菌及及酵母(CFU/g)微生物指

标等技术要求。依据“复配速冻食品品质改良剂”不造成速冻食品产品污染过的原则，参考GB 19295-2011生制品微生物限量和熟制品微生物限量的要求，制定本标准微生物限量要求。

《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295-2011微生物限量要求见下表；

3.5 微生物限量

生制品微生物限量应符合表3的规定，熟制品微生物限量应符合表4的规定。

表3 生制品的微生物限量

项 目	采样方案 ^a 及限量（若非指定，均以CFU/g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
金黄色葡萄球菌	5	1	1000	10000	GB 4789.10 平板计数法
沙门氏菌	5	0	0/25g	—	GB 4789.4
*样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行。					

表4 熟制品的微生物限量

项 目	采样方案 ^a 及限量（若非指定，均以CFU/g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数	5	1	10000	100000	GB 4789.2
大肠菌群	5	1	10	100	GB 4789.3 平板计数法
金黄色葡萄球菌	5	1	100	1000	GB 4789.10 平板计数法
沙门氏菌	5	0	0/25g	—	GB 4789.4
*样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行。					

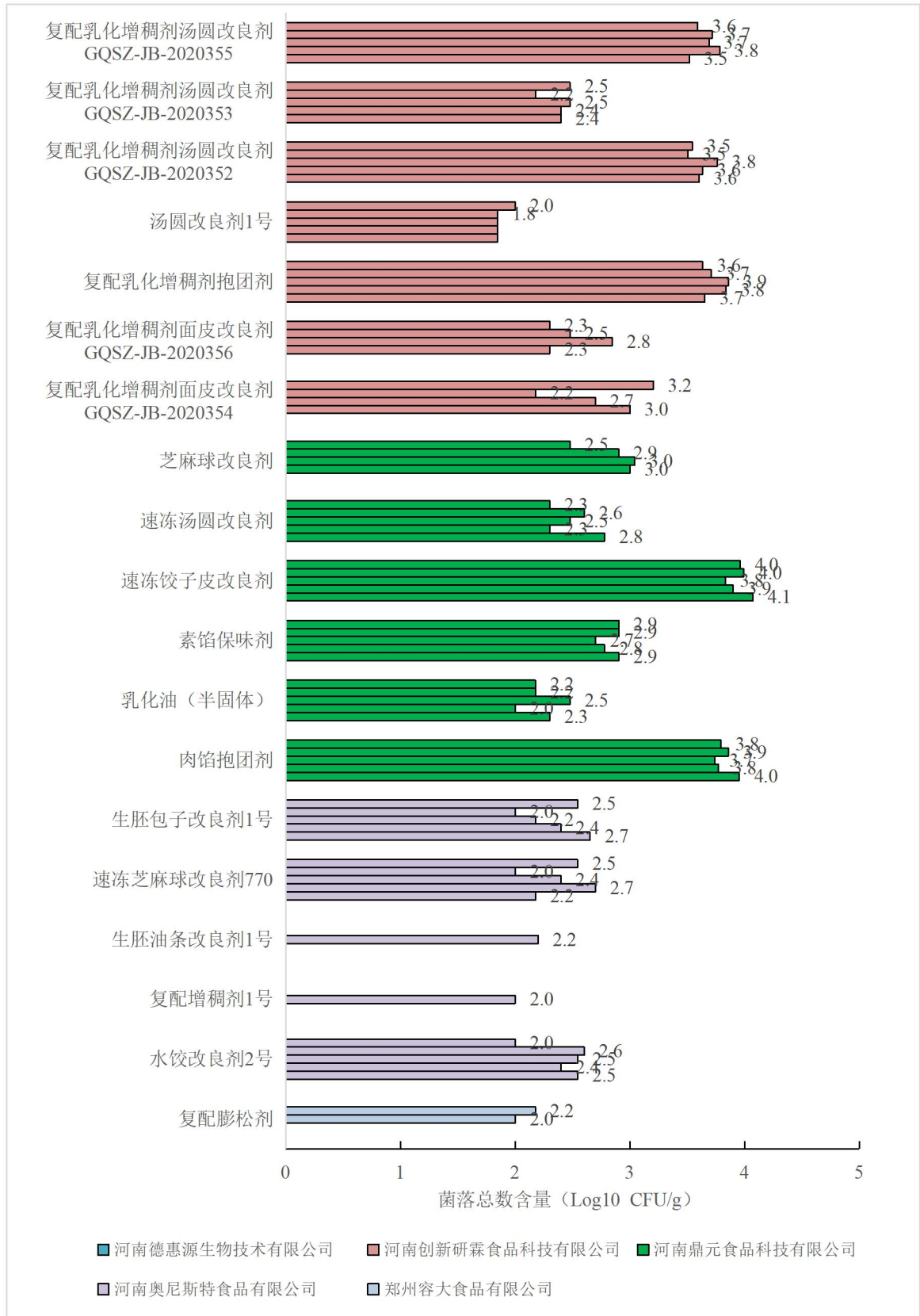
(1) 菌落总数：

根据5家生产企业生产的速冻汤圆改良剂、芝麻球改良剂、复配乳化增稠面皮改良剂、复配乳化增稠汤圆改良剂、生胚油条改良剂、生胚包子改良剂、复配水分保持增稠剂、肉馅抱团剂等固态，半固态25批125个样品的检测的检测结果，最小值为<10 CFU/g，最大值为11800 CFU/g，按照n=5，c=1，m=10000，M=100000的判定，全部合格。故本标准规定n=5，c=1，m=10000，M=100000判定标准。同时又符合《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295—2011微生物限量要求，不会对速冻食品带来污染。

测定数值范围为130份样品菌落总数检测结果，其中49份均为<

10或<100(CFU/g)，剩余81份检测结果为2-4.1 (Log₁₀ CFU/g)。81份检测结果详见图3。

图3 复配速冻食品品质改良剂菌落总数的测定



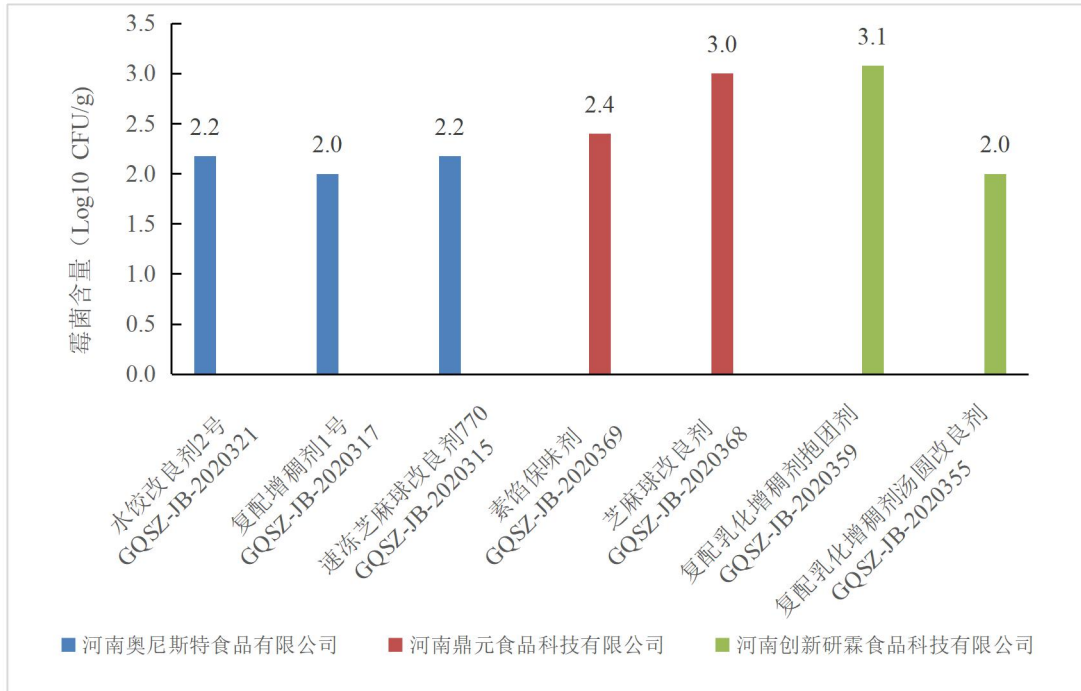
(2) 大肠菌群:

根据5家生产企业生产的速冻汤圆改良剂、芝麻球改良剂、复配乳化增稠面皮改良剂、复配乳化增稠汤圆改良剂、生胚油条改良剂、生胚包子改良剂、复配水分保持增稠剂、肉馅抱团剂等固态，半固态25批125个样品的检测的结果，大肠菌群最小值为 <10 CFU/g，最大值为100CFU/g，按照 $n=5$ ， $c=1$ ， $m=10$ ， $M=100$ 的判定，全部合格。故本标准规定 $n=5$ ， $c=1$ ， $m=10$ ， $M=100$ 判定标准。同时又符合《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295-2011微生物限量要求。不会对速冻食品带来污染。

(3) 霉菌:

“复配速冻食品品质改良剂”配料中有可能使用淀粉等原料，储存过程中，有可能导致霉菌生长，产生黄曲霉毒素，对速冻食品造成污染，为此限定霉菌指标。根据5家生产企业生产的速冻汤圆改良剂、芝麻球改良剂、复配乳化增稠面皮改良剂、复配乳化增稠汤圆改良剂、生胚油条改良剂、生胚包子改良剂、复配水分保持增稠剂、肉馅抱团剂等固态、半固态25批样品的检测结果，霉菌最小值为 <10 CFU/g，23批产品最大值为100 CFU/g，2批产品检测结果分别为1000 CFU/g、1200 CFU/g。可能是产品包装水分阻隔性差或生产过程控制造成。故本标准规定霉菌 <500 CFU/g。按照该标准，不合格率8%。测定数值范围为18份样品霉菌检测结果均为 <10 或 <100 (CFU/g)，剩余7份检测结果为2-3.07 (Log₁₀ CFU/g)。7份霉菌检测结果详见图4。

图4 复配速冻食品品质改良剂霉菌的测定



(4) 致病菌指标:

依据《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》GB 26687—2011 4.4 致病性微生物控制 根据所有复配的食品添加剂单一品种和辅料的食品安全国家标准或相关标准，对相应的致病性微生物进行控制，并在终产品中不得检出。本标准规定致病菌不得检出。也符合《食品安全国家标准 速冻面米制品》GB 19295—2011微生物限量中金黄色葡萄球菌限量要求及沙门氏菌不得检出的要求。金黄色葡萄球菌检测按GB 4789.10第一法执行，沙门氏菌按 GB 4789.4执行。

五、标准的特点

本标准依据复配速冻食品品质改良剂生产企业所收集的产品检测数据，在GB 26687《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》的标准要求基础上，结合GB 19295《食品安全国家标准 速冻面米制品》标准要求进行细化补充，使得部分理化、微生物指标等得以体现，达到了生产、使用、国家相关法律法规三方面有机结合。同时，该标准首次详细制定了复配速冻食品品质改良剂标准要求，是对《复配食品添加剂通则》标准的细化与完善，具有前瞻性、先进性。

六、国内国际相关标准情况

目前，国内相关产品标准主要有GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》，GB 26687《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》，《食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范》GB 31646、GB 14881《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》。而针对速冻食品生产专用的《复配速冻食品品质改良剂》产品标准目前国内还没有相关团体标准。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

《复配速冻食品品质改良剂标准》初稿发放到本团体标准起草单位，共发放征求意见稿20份，收回征求意见稿20份，共收到复配食品品质改良剂企业、食品检测单位、复配食品改良剂应用企业20家24条反馈意见，经标准起草组讨论，采纳意见11条，部分采纳1条，不采纳意见12条。详见反馈意见处理表。标准起草组针对专家会议意见对标准文本和编制说明进行了进一步修改，修改后提报专家进行再次审核。

根据专家意见，形成了《复配速冻食品品质改良剂》团体标准征求意见稿。专家意见处理结果如下：本次专家评审共提出了14条建议，采纳建议12条，不采纳两条。其中，霉菌和酵母检测专家建议修改为霉菌 $\leq 500\text{cfu/g}$ ，修改为 $\leq 300\text{cfu/g}$ 。不采纳原因是复配食品品质改良剂中主要原料黄原胶。而GB1886.4-2015《食品安全国家标准 食品添加剂黄原胶》3.3微生物学指标霉菌和酵母 $\leq 500\text{cfu/g}$ 。包装建议删除引用的GB 7718.不采纳原因是本标准引用了GB 7718。其他意见处理详见详见《专家意见汇总处理表》。

八、作为推荐性标准的建议及理由

1、复配速冻食品品质改良剂标准是对复配食品添加剂标准通则的细化与完善

截至目前为止，国家尚无真对速冻食品的复配食品品质改良剂的团体标准，复配速冻食品品质改良剂生产企业也没有此项团体标准。基于市场的需求，新业态的需求，在国标GB 26687 食品安全国家标准 复配食品添加剂通则的条款下，制定针对速冻食品的品质改良剂团体标准，是对复配食品添加剂的细化与完善。

2、复配食品品质改良剂标准标准有利于利于行业自律

根据《中华人民共和国标准化法》、《河南省食品科学技术学会团体标准管理办法》、《河南省食品科学技术学会团体标准制定程序（试行）》的规定，由河南省食品科学技术学会提出并归口，按 GB/T 1.1-2020规则，河南鼎元食品科技有限公司等为主要起草单位制定了《复配速冻食品品质改良剂》团体标准。该标准的出台实施，为行业自律提供了基本遵循。

3、利于产业行业健康、快速发展

长期以来、速冻食品改良剂对速冻食品品质提升发挥了重要支撑作用，但食品改良剂企业规模较小，行业缺少统一产品标准，产品质量、产品性能参差不齐、产品安全不能得到有效保证，安全指标、产品指标不能有效达到速冻企业技术要求，甚至造成速冻食品个别安全指标超标。为规范速冻食品改良剂产品质量，经速冻食品品质改良剂起草单位的内部沟通，依据各食品改良剂企业产品的统一送检结果，制定了该《复配速冻食品品质改良剂》产品团体标准。团标起草单位内部已经达成共识，该团标的实施，将有效规范速冻食品改良剂生产，满足速冻食品生产企业品质提升的需求，促进复配速冻食品品质改良剂产业健康、快速发展。

九、贯彻标准的措施建议

本标准经批准、发布实施后，拟请标准牵头管理部门进行宣贯，团标参与企业按标准实施，速冻食品生产企业按该标准对复配速冻食品品质改良剂进行检测、验收。政府监管部门参照该标准对复配速冻食品品质改良剂进行监管。