

中国-巴西肉制品食品添加剂限量标准对比

关丽军¹, 林继洪², 林志涵³, 宁向超³, 马玲³, 袁吉泽⁴, 魏霜¹, 李志勇¹, 李冠斯^{5*}

[1. 广州海关技术中心, 广州 510623; 2. 中山国际旅行卫生保健中心, 中山 528403; 3. 拱北海关, 珠海 519020; 4. 中检科创(北京)测试认证有限责任公司, 北京 100123; 5. 汕头海关技术中心, 汕头 515031]

摘要: **目的** 研究我国与巴西肉制品中添加剂标准的异同。**方法** 根据 GB 2760—2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》以及 RDC 272/2019《授权用于肉类和肉类产品的食品添加剂》, 比较两国肉制品细分种类、肉制品添加剂功能分类、肉制品添加剂种类和数量、关键添加剂限量指标等方面进的异同。**结果** 按产品类别分, 我国将肉制品分 4 大类, 14 亚类和 6 细类, 巴西分 2 大类, 4 亚类和 8 细类。按添加剂功能分, 我国将肉制品添加剂区分成 19 类, 巴西分为 12 类, 其中中国和巴西有 11 类添加剂区分完全相同。我国和巴西仅在调理肉制品、腌腊肉制品类 2 个亚类具有可比性, 通过添加剂限量指标比对发现, 我国与巴西限量规定相同的有 83 项次, 巴西限量规定比中国严格的有 40 项次, 中国限量规定比巴西严格的有 132 项次。**结论** 我国监管部门应特别关注巴西进口肉制品中的稳定剂、着色剂、防腐剂、增味剂检出数值。

关键词: 中国; 巴西; 肉制品; 食品添加剂; 限量标准

Comparative analysis of China-Brazil cured meat products food additive limit standard

GUAN Li-Jun¹, LIN Ji-Hong², LIN Zhi-Han³, NING Xiang-Chao³, MA Ling³, YUAN Ji-Ze⁴, WEI Shuang¹, LI Zhi-Yong¹, Li Guan-Si^{5*}

[1. Guangzhou Customs Technology Center, Guangzhou 510623, China; 2. Zhongshan International Travel Health Care Center, Zhongshan 528403, China; 3. Gongbei Customs, Zhuhai 519020, China; 4. China Inspection Kechuang (Beijing) Testing and Certification Co., Ltd., Beijing 100123, China; 5. Shantou Customs Technology Center, Shantou 515031, China]

ABSTRACT: Objective To study the similarities and differences between Chinese and Brazilian additive standards in meat. **Methods** According to GB 2760—2014 *National food safety standard-Food additives use standard* and RDC 272/2019 *Food additives authorized for meat and meat products*, the similarities and differences in the classification of meat products, the functional classification of meat additives, the type and quantity of meat additives, and the limitation indexes of key additives between the 2 countries were compared. **Results** According to the product classification, meat products were divided into 4 categories in China, 14 subcategories and 6 fine categories, and they were divided into 2 categories, 4 subcategories and 8 fine categories in Brazil. According to the functional classification of additives, meat additives were divided into 19 categories in China and 12 categories in Brazil, of which 11 categories in China and Brazil were completely the same. China and Brazil only had

基金项目: 海关总署科研项目(2019HK157)

Fund: Supported by General Administration of Customs Research Projects (2019HK157)

*通信作者: 李冠斯, 工程师, 主要研究方向为食品安全检测和技术性贸易措施。E-mail: liguansi@foxmail.com

*Corresponding author: LI Guan-Si, Engineer, Shantou Customs Technology Center, Dahua Road, Jinping District, Shantou 515031, China. E-mail: liguansi@foxmail.com

comparability in the 2 subcategories of prepared meat products and cured meat products. Through the comparison of additive limit indicators, we found that China and Brazil had 83 times of the same limit provisions, Brazil had 40 times more stringent than China's limit provisions, and China had 132 times more stringent than Brazil's limit provisions. **Conclusion** China's regulatory authorities should pay special attention to the detection values of stabilizers, colorants, preservatives and odorants in Brazilian imported meat products.

KEY WORDS: China; Brazil; cured meat; products food additive; limit standard

0 引言

巴西是我国在拉丁美洲地区最大的贸易伙伴。据中国海关统计,2019年中巴双边贸易达到1111.81亿美元,同比增长27.0%。中巴双边贸易首次突破千亿美元大关。我国对巴西出口336.69亿美元,同比增长16.3%;我国自巴西进口775.12亿美元,同比增长32.3%^[1]。中国连续十年稳居巴西最大贸易伙伴地位。同时,巴西是拉丁美洲地区面积最大、人口最多的国家,凭借其得天独厚的农牧业资源优势,巴西的牛、猪和家禽存栏数量位居世界前列^[2]。近年来巴西猪肉和牛肉出口量稳步增长,由于中国受非洲猪瘟疫情影响,巴西猪肉、牛肉对华出口强势增长,中国一举成为巴西猪肉、牛肉最大出口目的国^[3]。

目前对巴西肉类制品限量标准,特别是肉制品的添加剂限量标准研究甚少。近年来,巴西肉制品食品安全丑闻偶有发生,有给牛肉注水以增加重量,有在鸡肉中掺杂粉碎后的纸板,还有在香肠里加入用于过期变质肉的化学添加剂,起到掩盖不良气味和改善色泽的作用^[4],进口肉制品中食品添加剂使用不规范、掺假等风险已经极大威胁我国消费者的健康^[5-6]。因此,加强我国进口肉制品安全监管意义重大。本研究通过研究巴西肉制品添加剂限量标准,分析比较巴西肉制品添加剂与我国添加剂限量标准的差异,对监管部门提出有用建议,有助于中国监管部门更好掌握巴西肉制品食品添加剂要求,使得监管部门精准把控巴西进口肉制品安全风险态势,并合理实施对策,提高监管部门工作效率,更好地保障进口食品安全,保障我国消费者健康^[7-9]。

1 中国和巴西添加剂限量标准法规介绍

1.1 中国食品添加剂限量标准法规介绍

中国食品添加剂限量以强制性国家卫生标准的形式公布,该类标准由中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会发布。2015年5月24日,国家卫生计生委发布GB 2760—2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》^[10],代替GB 2760—2011《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》。除GB 2670-2014为标准文本外,还有关于食品用香料新品种9-癸烯-2-酮、茶多酚等7种食品添加剂扩大

使用范围和食品营养强化剂扩大使用范围的2016年第14号公告增补等15个公告对食品添加剂限量进行补充,时间跨度从2015年至2020年不等,这些公告与GB 2670—2014互补使用^[10]。

1.2 巴西添加剂限量标准法规介绍

巴西对食品添加剂的要求主要由巴西国家卫生监督局(Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA)发布的RES CNS4/1988《批准在各种食品类别中使用添加剂》进行规定,该法规在发布后经过Portaria DINAL 6/1990、Portaria DINAL 53/1991、RDC 281/2019、RDC 285/2019等多个法规的修订,形成现在的版本^[11]。除了该法规之外,巴西还陆续制定了包括MS 540/1997《食品添加剂技术法规:定义,分类和使用》、RES CNS 4/1988《批准在各种食品类别中使用添加剂》、RDC 272/2019《授权用于肉类和肉类产品的食品添加剂》等在内的近百个法规对食品添加剂进行规定^[12]。

2 中国和巴西对食品添加剂定义的介绍

2.1 中国对食品添加剂的定义

中国对食品添加剂的定义是指为改善食品品质和色、香、味,以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或天然物质。在使用食品添加剂时不应对人体产生任何健康危害,不应掩盖食品腐败变质,不应掩盖食品本身或加工过程中的质量缺陷或以掺杂、掺假、伪造为目的而使用食品添加剂,不应降低食品本身的营养价值^[13]。我国制定了GB 15193.1—2015《食品安全国家标准 食品安全性毒理学评价程序》^[14]、《食品添加剂新品种管理办法》和《食品添加剂新品种申报与受理规定》对食品添加剂的安全性评价和食品添加剂的新品种进行规范和管理^[14]。

2.2 巴西对食品添加剂的定义

ANVISA将食品添加剂定义为在食品的生产、加工、储存、处理、运输等任何阶段,为改变其物理、化学、生物或感官特性所人为添加的任何成分。在批准食品添加剂上市之前,ANVISA将对任何食品添加剂进行单独分析,以评估其技术需求和安全性。该分析包括:添加剂与将要

掺入的产品的关系; 食品添加剂的功能; 分析其毒理学数据, 并用于充分的风险评估; 研究估计潜在的摄入量; 研究其他国家的监管框架; 研究国际标准^[15]。巴西立法将食品划分为几类, 每种都列出了允许添加的食品添加剂及其使用限制。

3 中国-巴西肉制品中添加剂限量标准细分种类对比

中国与巴西肉制品中添加剂限量标准均对肉制品进行了详细的分类, 本研究结合食品法典委员会(Codex

Alimentarius Commission, CAC)标准^[16], 对两国限量标准细分种类进行对比分析。我国根据加工程度不同, 将肉制品分为 4 大类, 分别是生/鲜肉、预制肉制品、熟肉制品和肉制品的可食用动物肠衣类, 再细分 14 亚类和 6 细类^[10]。由于我国熟肉制品种类繁多, 因此在熟肉制品的分类更为细分。巴西将肉制品分为新鲜肉和加工肉类产品 2 个大类, 其中把加工肉类产品细分 4 个亚类和 8 个细类^[11]。可以看出, 由于饮食结构的不同, 巴西更注重加工的肉类产品的区分, 而且巴西把熟肉制品归在加工肉类产品这一大类进行规定, 这与中国有明显不同, 详见表 1。

表 1 中国、巴西和 CAC 肉制品食品添加剂中的分类
Table 1 Classification of food additives in meat products in China, Brazil and CAC

分类号(中国)	类别/名称(中国)	分类号(巴西)	类别/名称(巴西)	分类号(CAC)	类别/名称(CAC)
08.0	肉制品	8.0	肉类及其制品	08.0	肉和肉制品, 包括禽肉和野味
08.01	生、鲜肉	8.1	肉	08.1	鲜畜、禽肉和野味
08.01.01	生鲜肉	8.1.1	新鲜肉	08.1.1	整块或分割的鲜畜、禽肉和野味
08.01.02	冷却肉 (包括排酸肉、冰鲜肉、冷鲜肉等)			08.1.2	碎的鲜畜、禽肉和野味
08.01.03	冻肉				
08.02	预制肉制品	8.2	加工肉类产品	08.2	整块或分割的加工畜、禽肉和野味
08.02.01	调理肉制品(生肉添加调料)	8.2.1	工业化加工	08.2.1	整块或分割的未经热处理加工的畜、禽肉和野味
		8.2.1.1	新鲜肉类加工	08.2.1.1	整块或分割的未经热处理加工的腌制(包括盐腌)的畜、禽肉和野味
		8.2.1.2	经部分脱水加工的肉类产品	08.2.1.2	整块或分割的未经热处理加工的腌制(包括盐腌)干的畜、禽肉和野味
		8.2.1.3	经烹饪加工的肉类产品	08.2.1.3	整块或分割的未经热处理加工的发酵的畜、禽肉和野味
08.02.02	腌腊肉制品类(如咸肉、腊肉、板鸭、中式火腿、腊肠)	8.2.2	腌制肉制品	08.2.2	整块或分割的热处理加工的畜、禽肉和野味
		8.2.2.1	生腌制肉制品		
		8.2.2.2	经烹饪腌制肉制品		
		8.2.3	肉及混合制品罐头(腌制), 含商业无菌	08.2.3	整块或分割的冷冻加工的畜、禽肉和野味

表 1(续)

分类号(中国)	类别/名称(中国)	分类号(巴西)	类别/名称(巴西)	分类号(CAC)	类别/名称(CAC)
		8.2.3.1	肉及混合罐头 (商业无菌)		
		8.2.3.2	半腌制肉及混合罐头 (非商业无菌)		
		8.2.4	其他肉类产品		
		8.2.4.1	脱水肉类产品 (水分含量 < 5%)		
08.03	熟肉制品			08.3	加工的碎畜、禽肉和 野味制品
08.03.01	酱卤肉制品类			08.3.1	未经热处理的加工碎 畜、禽肉和野味制品
08.03.01.01	白煮肉类			08.3.1.1	未经热处理的腌制 (包括盐腌)加工碎畜、 禽肉和野味制品
08.03.01.02	酱卤肉类			08.3.1.2	未经热处理的腌制 (包括盐腌)加工的干 制碎畜、禽肉和野味 制品
08.03.01.03	糟肉类			08.3.1.3	未经热处理的发酵加 工的碎畜、禽肉和野 味制品
08.03.02	熏、烧、烤肉类			08.3.2	热处理的加工碎畜、 禽肉和野味制品
08.03.03	油炸肉类			08.3.3	冷冻的加工碎畜、禽 肉和野味制品
08.03.04	西式火腿(熏烤、烟熏、蒸煮火腿)类				
08.03.05					
08.03.06					
08.03.07					
08.03.07.01	肉松类				
08.03.07.02	肉干类				
08.03.07.03	肉脯类				
08.03.08	肉罐头类				
08.03.09	其他熟肉制品				
08.04	肉制品的可食用动物肠衣类			08.4	可食用肠衣(如香肠 肠衣)

4 中国-巴西肉制品中添加剂限量种类及数量比较

4.1 食品添加剂功能分类比较

中国与巴西均按食品添加剂的功能对食品添加剂的种类进行区分。在肉制品食品添加剂中,中国分为 19 类,

巴西分为 12 类^[10-11]。其中,中国和巴西有 11 大类在名称和功能上完全相同,包括防腐剂、稳定剂、护色剂等。此外,中国独有的肉制品食品添加剂功能类型有凝固剂、面粉处理剂、膨松剂、被膜剂、甜味剂等 6 大类,巴西则把调味料也归于一类肉制品食品添加剂功能类型,属巴西独有,见表 2。

表 2 中国与巴西肉制品食品添加剂功能分类比较 Table 2 Comparison of functional classification of food additives in meat products between China and Brazil		
序号	中国	巴西
1	防腐剂	防腐剂
2	稳定剂	稳定剂
3	护色剂	护色剂
4	抗结剂	抗湿剂
5	凝固剂	
6	增稠剂	增稠剂
7	抗氧化剂	抗氧化剂
8	乳化剂	乳化剂
9	面粉处理剂	
10	膨松剂	
11	酸度调节剂	酸度调节剂
12	被膜剂	
13	水分保持剂	水分保持剂
14	甜味剂	
15	增味剂	增味剂
16	着色剂	色素
17	其他	
18		调味料

4.2 肉类添加剂种类和数量比较

一种食品添加剂通常有一种或多种技术作用。为便于统计对比和研究,根据在肉与肉制品中的主要功能,将每种添加剂对应一个功能类型。例如:山梨酸及其钾盐既有防腐剂功能又有抗氧化剂、稳定剂的功能^[17], 取其主要功能防腐剂作统计对比; 硝酸钠(钾), 亚硝酸钠(钾)既有护色剂功能又有防腐剂功能^[18], 取其主要功能护色剂作统计对比。

中国的 GB 2760—2014 是通过列出特定食品添加剂, 然后列举各类产品中限量或适量使用的添加剂进行规定, 与巴西的 RDC 272/2019 决议规定不同, 巴西是通过列出各类肉制品细类, 再列举其限量或适量使用的食品添加剂进行规定。

如表 3 所示, 中国允许在肉制品中限量使用的添加剂有 11 类, 50 种, 巴西允许在肉制品中限量使用的添加剂有 11 类, 87 种; 中国允许各类肉制品(除 08.01 生、鲜肉外)按生产需要适量使用的添加剂有 11 类, 81 种, 巴西允许各类肉制品(除 8.1.1 新鲜肉外)按生产需要适量使用的添加剂有 8 类, 28 种^[10-11]。

我国用于肉制品中的添加剂总量有 131 种, 巴西有 115 种。通过对比研究得到, 种类相同的有 44 种, 我国特有肉制品添加剂有 87 种, 占我国总量的 66.4%, 巴西特有肉制品添加剂有 71 种, 占巴西总量的 61.7%。

表 3 中国与巴西肉制品食品添加剂功能类型和数量比较 Table 3 Comparison of functional types and quantities of food additives in meat products between China and Brazil					
序号	功能类型	添加剂数量			
		中国		巴西	
		规定限量/种	适量使用/种	规定限量/种	适量使用/种
1	防腐剂	9		14	
2	稳定剂	1	5	25	
3	护色剂	2		2	
4	增稠剂	7	24	15	
5	抗氧化剂	10	5	5	7
6	乳化剂	3	8	2	3
7	酸度调节剂		16	3	6
8	水分保持剂	1	3	1	1
9	增味剂	1	5	13	
10	着色剂	10	9	6	5
11	抗结剂		2	1	1

表 3(续)

序号	功能类型	添加剂数量			
		中国		巴西	
		规定限量/种	适量使用/种	规定限量/种	适量使用/种
12	调味料				1
13	面粉处理剂	1			
14	膨松剂		2		
15	被膜剂				
16	甜味剂	5			
17	酸味剂				4
18	其他		2		
	合计	50	81	87	28

5 肉类添加剂限量标准差异对比

我国和巴西仅在调理肉制品、腌腊肉制品类 2 个亚类可进行充分的比对分析,本研究以产品类别为基准,通过添加剂限量指标比对发现,我国与巴西限量规定相同的有 83 项次,巴西限量规定比中国严格的有 40 项次,中国限量规定比巴西严格的有 132 项次。

5.1 巴西有规定限量而中国规定适量使用的

在调理肉制品、腌腊肉制品类 2 个亚类中,巴西有规定限量而中国仅规定适量使用的添加剂有 14 种,其中大部分为增稠剂类添加剂,有 11 种,其余的为色素和酸度调节剂^[10-11],详见表 4。

运用于食品行业的增稠剂大致可分为 4 大类,分别是由植物渗出液制取的增稠剂,如阿拉伯胶、刺桐胶等;由植物种子、海藻制取的增稠剂,如瓜尔胶、卡拉胶、海藻酸盐等;由动物性原料制取的增稠剂,如明胶、酪蛋白等;以天然物质为基础的半合成增稠剂,如羧甲基纤维素钠、变性淀粉、海藻酸丙二醇酯、黄原胶等^[19]。

增稠剂安全性高,对人体不会产生不利影响。在生产过程中,适量使用可以起到增加肉制品的结着性和持水性,并且有增加肉制品良好口感、减少油脂成分析出、提高产品出品率等作用,生产者考虑到生产成本,不会过量使用^[20-21]。因此,我国对增稠剂这类添加剂不规定限量,对于辣椒红素同理。而对于另一类食品添加剂-乳酸钠和乳酸钾,其除了作为酸度调节剂外,还有一个重要的功能,就是作为防腐保鲜剂使用。乳酸钠和乳酸钾作为防腐保鲜剂使用,已经广泛应用于肉制品中,其特点是具有一定的自限性,过量使用会使产品口味变得难以接受,所以我国对

乳酸钠和乳酸钾也不规定限量^[22-24]。

5.2 我国限量标准宽于巴西的肉类添加剂

我国限量要求宽于巴西肉类添加剂规定的有双乙酸钠,我国在预制肉制品中最大使用量为 3.0 g/kg,而巴西允许在 8.2.1、8.2.2 中最大使用量为 1.0 g/kg;我国规定硝酸钠、硝酸钾在腌腊肉制品中的最大使用量均为 0.5 g/kg,而巴西允许在 8.2.2 中最大使用量均为 0.3 g/kg;我国规定防腐剂乳酸链球菌素在预制肉制品和熟肉制品中的最大使用量为 0.5 g/kg,而巴西允许在 8.2.1.3 中最大使用量为 0.025 g/kg,远比中国规定的严格。详见表 5。

5.3 我国限量标准严于巴西的肉类添加剂

我国限量要求严于巴西肉类添加剂规定的有磷酸等 19 种稳定剂,我国在预制肉制品和熟肉制品中规定这 19 种稳定剂可单独或混合使用,最大使用量合计不得超过 5.0 g/kg(以磷酸根计),而巴西则对这 19 种稳定剂作一致规定,均规定限量为 5.0 g/kg,且并未规定合计使用限量。详见表 6。

6 结束语

结合限量比对分析,可以看出我国肉制品添加剂限量指标总体严于巴西。但值得关注的是,巴西肉类添加剂中规定的磷酸等 19 种稳定剂,其限量指标比我国规定的宽松,监管部门在对产地巴西的进口肉制品进行检验时,应特别关注磷酸等 19 种稳定剂类添加剂的检出数值。另外结合 2017 年巴西发生的出售添加有违规添加剂变质肉事件^[4],监管部门还应特别关注巴西进口肉制品中的着色剂、防腐剂和增味剂等肉类添加剂,若有发现检出超标情况,应及时联系整改并暂停进口,保护我国消费者健康。

表 4 巴西有规定限量而中国规定适量使用的添加剂
Table 4 Brazil has a set limit and China has an appropriate amount of additives

添加剂名称	国际编号系统 (international number system , INS)	功能	最大限量 (g/kg)	适用范围	备注
瓜尔胶	412	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
海藻酸钠	401	增稠剂	12	8.2.1.1	仅适用于压制或模制肉制品, 用肉块或肉片制成。
海藻酸钠	401	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
海藻酸钾	402	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
黄原胶	415	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
甲基纤维素	461	增稠剂	3.0	8.2.1.3	
角豆胶、caroba 胶、刺槐豆胶、 jatai 胶	410	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
卡拉胶(包括多糖 及其钠盐和钾 盐)、爱尔兰苔藓	407	增稠剂	3.0	8.2.1.1、8.2.1.3、8.2.2.2	以卡拉胶计
琼脂	406	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
羟丙基甲基纤维 素	464	增稠剂	3.0	8.2.1.3、8.2.2.2	
羧甲基纤维素钠	466	增稠剂	3.0	8.2.1.3	
辣椒提取物、辣椒 红素、辣椒碱	160c	色素	0.01	8.2.1.3、8.2.2.2	以辣椒碱计
乳酸钠	325	酸度调节剂	35	8.2.1.1、8.2.1.3、8.2.2.2	
乳酸钾	326	酸度调节剂	35	8.2.2.2	

表 5 我国限量标准宽于巴西的肉类添加剂
Table 5 Meat additives with a wider limit in China than in Brazil

添加剂名称	INS	功能	最大限量(g/kg)	适用范围	备注
双乙酸钠	262ii	防腐剂	1.0	8.2.1.1、8.2.1.2、8.2.1.3、8.2.2.2	中国限量为 3.0 g/kg
硝酸钠	251	防腐剂	0.3	8.2.2.1、8.2.2.2	中国限量为 0.5 g/kg
硝酸钾	252	防腐剂	0.3	8.2.2.1、8.2.2.2	中国限量为 0.5 g/kg
乳酸链球菌素	234	防腐剂	0.025	8.2.1.3	中国限量为 0.5 g/kg

表 6 我国限量标准严于巴西的肉类添加剂
Table 6 Meat additives with stricter limits in China than in Brazil

添加剂名称	INS	功能	最大限量(g/kg)	适用范围	备注
磷酸	338	稳定剂	5	8.2.1.1、8.2.1.2、8.2.1.3、8.2.2.1、8.2.2.2	可单独或混合使用, 最大使用量以磷酸根(PO43-)计, 中国限量为合计不超过 5.0 g/kg
焦磷酸二氢二钠	450i	稳定剂	5		
焦磷酸钠	450iii	稳定剂	5		
磷酸二氢钙	341i	稳定剂	5		
磷酸二氢钾	340i	稳定剂	5		
磷酸氢二铵	342ii	稳定剂	5		

表 6(续)

添加剂名称	INS	功能	最大限量/(g/kg)	适用范围	备注
磷酸氢二钾	340ii	稳定剂	5		
磷酸氢钙	341ii	稳定剂	5		
磷酸三钙	341iii	稳定剂	5		
磷酸三钾	340iii	稳定剂	5		
磷酸三钠	339iii	稳定剂	5		
六偏磷酸钠	452i	稳定剂	5		
三聚磷酸钠	451i	稳定剂	5		
磷酸二氢钠	339i	稳定剂	5		
磷酸氢二钠	339ii	稳定剂	5		
焦磷酸四钾	450(v)	稳定剂	5		
焦磷酸一氢三钠	450(ii)	稳定剂	5		
聚偏磷酸钾	452(ii)	稳定剂	5		
酸式焦磷酸钙	450(vii)	稳定剂	5		

参考文献

[1] 海关统计数据在线查询平台[EB/OL]. [2020-11-16]. <http://43.248.49.97/>
Customs statistics data online query platform [EB/OL]. [2020-11-16]. <http://43.248.49.97/>

[2] 鲁苏娜, 吴丹. 巴西畜牧业分析[J]. 中国畜牧业, 2019, (23): 47–48.
LU SN, WU D. Brazil Livestock analysis [J]. Chin Anim Husb, 2019, (23): 47–48.

[3] 对外投资合作国别(地区)指南 巴西 (2019 年版) [EB/OL]. [2019-11-13]. <http://www.mofcom.gov.cn/dl/gbdqzn/upload/baxi.pdf>
Country (region) guide for foreign investment cooperation Brazil (2019 Edition) [EB/OL]. [2019-11-13]. <http://www.mofcom.gov.cn/dl/gbdqzn/upload/baxi.pdf>

[4] 巴西肉企曝丑闻 多方宣布暂停进口[J]. 广西质量监督导报, 2017, (4): 7.
Brazilian meat company exposed scandal and many parties announced import suspension [J]. Guangxi Qual Super Guide Period, 2017, (4): 7.

[5] 李笑曼, 臧明伍, 赵洪静, 等. 基于监督抽检数据的肉类食品安全风险分析及预测[J]. 肉类研究, 2019, 33(1): 42–49.
LI XM, ZANG MW, ZHAO HJ, *et al.* Meat food safety risk analysis and prediction based on surveillance sampling data [J]. Meat Res, 2019, 33(1): 42–49.

[6] NIKOLOVSKA RC, ANGELESKA A, NIKOLOVSKI A, *et al.* Detecting meat fraud in food supply chain [J]. West Balkan J Agric Econ Rural Dev, 2019, (1): 125–133.

[7] 贝君, 王珂雯, 程雅晴, 等. 我国肉制品安全风险及监管建议[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(16): 5540–5546.
BEI J, WANG KW, CHENG YQ, *et al.* My country's meat product safety risks and regulatory recommendations [J]. J Food Saf Qual, 2020, 11(16): 5540–5546.

[8] 程永刚, 岳振峰, 窦媛, 等. 进口食品安全检验监管要求、问题与建议[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(21): 8112–8118.
CHENG YG, YUE ZF, DOU Y, *et al.* Imported food safety inspection and supervision requirements, problems and suggestions [J]. J Food Saf Qual, 2020, 11(21): 8112–8118.

[9] 王洁, 刘筠筠. 欧盟与我国食品添加剂相关法规标准的比较研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2015, 6(9): 3752–3757.
WANG J, LIU YY. Comparative study on the relevant regulations and standards of food additives between EU and my country [J]. J Food Saf Qual, 2015, 6(9): 3752–3757.

[10] GB 2760—2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准[S].
GB 2760—2014 National food safety standard-Food additives use standard [S].

[11] RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA-RDC Nº 272, DE 14 DE MARÇO DE 2019 [Z].

[12] Food and Agricultural Import Regulations and Standards Country Report_Sao Paulo ATO_Brazil [S].

[13] 张俭波, 王华丽. 食品添加剂食品安全国家标准体系的构成及特点分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2016, 28(3): 279–286.
ZHANG JB, WANG HL. Analysis of the composition and characteristics of the national food safety standard system for food additives [J]. Chin J Food Hyg, 2016, 28(3): 279–286.

[14] GB 15193.1—2015 食品安全国家标准 食品安全性毒理学评价程序[S].
GB 15193.1—2015 National food safety standard-Food safety toxicological evaluation procedure [S].

[15] PORTARIA_540_1997.pdf (Versão 1.0). AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA(ANVISA) [Z].

[16] CXS 192—1995 Codex general standard for food additives [S].

[17] 侯辉. 浅谈山梨酸钾在食品中的应用[J]. 品牌与标准化, 2018, (3): 58–60.
HOU H. On the application of potassium sorbate in food [J]. Brand Stand, 2018, (3): 58–60.

[18] 唐宏刚, 朱培培, 肖朝耿, 等. 着色剂对中式香肠营养、风味成分的影响

- 响[J]. 核农学报, 2019, 33(12): 2405-2413.
- TANG HG, ZHU PP, XIAO CG, *et al.* Effects of hair coloring agents on nutrition and flavor components of Chinese sausage [J]. J Nucl Agric, 2019, 33(12): 2405-2413.
- [19] 郭玉华, 李钰金. 食品加工中的增稠剂(一)食品增稠剂的应用技术[J]. 肉类研究, 2009, (10): 67-71.
- GUO YH, LI YJ. Food Processing thickener (a) the application of technical food thickener [J]. Meat Res, 2009, (10): 67-71.
- [20] 凌静. 食品增稠剂在肉制品加工中的应用[J]. 肉类研究, 2008, (6): 28-31.
- LING J. Application of food thickeners in meat processing [J]. Meat Res, 2008, (6): 28-31.
- [21] 郭雪霞, 张慧媛, 刘瑜. 增稠剂在肉类工业中的应用[J]. 肉类工业, 2008, 2: 27-30.
- GUO XX, ZHANG HY, LIU Y. The application of thickeners in the meat industry [J]. Meat Ind, 2008, 2: 27-30.
- [22] 王心刚. 21 世纪的健康首选: 冷却肉[J]. 肉类研究, 2005, 6(5): 1-4.
- WANG XG. The first choice for health in the 21st century: chilled meat [J]. Meat Res, 2005, 6(5): 1-4.
- [23] 张帆, 陈建勇, 李华平, 等. 肉类保鲜技术的研究进展[J]. 中国动物检疫, 2007, 24(6): 15-16.

ZHANG F, CHEN JY, LI HP, *et al.* Research progress in meat preservation technology [J]. China Anim Health Inspect, 2007, 24(6): 15-16.

- [24] 林春来. 几种防腐剂在肉制品中的应用[J]. 肉类研究, 2005, 12(10): 28-34.

LIN CL. Application of several preservatives in meat products [J]. Meat Res, 2005, 12(10): 28-34.

(责任编辑: 张晓寒)

作者简介



关丽军, 工程师, 主要研究方向为国内外农食产品法律法规及安全限量。
E-mail: guanlj@iqtc.cn



李冠斯, 工程师, 主要研究方向为食品安全检测和技术性贸易措施。
E-mail: liguansi@foxmail.com

“动物性食品加工与质量安全”专题征稿函

当前我国经济飞速发展, 人们对动物性食品的要求也不再仅仅是数量上的追求, 正在向质量要求进行转变, 然而目前国内动物性食品在各个方面仍需要进行完善。因此, 如何解决这些问题, 使动物性食品安全真正得到保障, 已显得尤为重要。

鉴于此, 本刊特别策划了“动物性食品加工与质量安全”专题, 由东北农业大学食品学院许晓曦教授担任专题主编。专题将围绕现代化加工与副产物综合利用技术、质量安全与检测技术、营养及风味成分分析技术、污染防控与危害分析、法律法规和发展政策几方面, 或您认为本领域有意义的问题综述及研究论文均可, 专题计划在 2021 年 3 月出版。

本刊主编国家食品安全风险评估中心吴永宁研究员与本专题主编许晓曦教授特邀请有关食品领域研究人员为本专题撰写稿件, 综述、研究论文和研究简报均可。请在 2021 年 1 月 31 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并经审稿合格后优先发表。

同时烦请您帮忙在同事之间转发一下, 希望您能够推荐该领域的相关专家并提供电话和 E-mail。再次感谢您的关怀与支持!

投稿方式(注明专题**动物性食品加工与质量安全**):

网站: www.chinafoodj.com(备注: 投稿请登录食品安全质量检测学报主页-作者

登录-注册投稿-投稿栏目选择“2020 专题: **动物性食品加工与质量安全**”)

邮箱投稿: E-mail: jfoodsq@126.com(备注: **动物性食品加工与质量安全**专题投稿)

《食品安全质量检测学报》编辑部