

《食品安全国家标准 罐头食品》（草案）编制说明

一、标准起草的基本情况

本标准2020年立项（项目编号spaq-2020-18），项目承担单位为广东省公共卫生研究院、南通市疾病预防控制中心、中国食品发酵工业研究院有限公司、天津科技大学。2021年1月项目起草组召开启动会，确定了任务分工和修订计划。随后开展相关资料检索、整理、分析。2021年3月召开第二次会议，进一步明确主要拟修订内容。其后开展了国内外标准对比研究、指标验证数据的汇总分析等。2022年7月形成草案。

二、标准的主要技术内容

1.术语和定义

修改了“罐头食品”的定义为“以水果、蔬菜、食用菌、畜禽肉、水产动物等为原料，经加工处理、装罐、密封、加热杀菌等工序加工而成的商业无菌的罐装食品（罐藏食品）”。

修改了“2.2 胖听”为：“2.2 胀罐/胖听”，其定义修改为“由于化学作用、微生物活动产生气体或物理性原因，在容器内形成正压，使罐（袋、瓶、杯等）包装容器一端/两端/两侧外凸的现象”。

修改了“商业无菌”的定义为“食品经过适度热杀菌后，不含有致病性微生物，也不含有在通常温度下能在其中繁殖的非致病性微生物的状态”。

2.感官指标

根据修改的“胖听”的定义，容器要求修改为“包装容器密封完好，无泄漏，无胀罐（袋、瓶、杯等）。金属容器外表无锈蚀，内壁涂料无脱落。”其他指标要求与原标准一致。

3.理化指标

1) 组胺

组胺是由鱼体中游离组氨酸在组氨酸脱羧酶催化下形成。在鱼类罐头生产过程中，如原料解冻、宰杀等，都有可能使组胺含量增加，但商业无菌的鱼类罐头在货架期内不会再产生组胺，因为商业无菌可以杀灭产生组胺的细菌，并使组氨酸脱羧酶失活。因此，很多国际组织和国家的法规标准都规定了鱼类产品的组胺限量，在本标准中列为理化指标之一。国内外鱼类罐头相关标准法规中组胺指标对比详见表2。

表2 国内外鱼类罐头相关标准法规中组胺指标对比

组织/国家	标准/法规	适用食品	组胺限量/(mg/kg)	适用鱼种
-------	-------	------	--------------	------

中国	GB 7098-2015《食品安全国家标准 罐头食品》	鱼类罐头	1 000	鲱鱼、鲹鱼、沙丁鱼
	GB 2733-2015《食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品》	高组胺鱼类 ^a	400	高组胺鱼类（鲱鱼、鲹鱼、竹荚鱼、鲭鱼、鲣鱼、金枪鱼、秋刀鱼、马鲛鱼、青占鱼、沙丁鱼等青皮红肉海水鱼）
		其他海水鱼类 ^a	200	—
	GB 10136-2015《食品安全国家标准 动物性水产制品》	盐渍鱼（高组胺鱼类）	400	高组胺鱼类（鲱鱼、鲹鱼、竹荚鱼、鲭鱼、鲣鱼、金枪鱼、秋刀鱼、马鲛鱼、青占鱼、沙丁鱼等青皮红肉海水鱼）
盐渍鱼（不含高组胺鱼类）		200	不含高组胺鱼类	
CAC	Codex Stan 119-1981《有鳍鱼罐头标准》	有鳍鱼罐头(已 有其他食品法 典标准的除外)	100（加工过程）， 200（终产品）	鲭科、竹刀鱼科、鲱科、鲱科、扁鲹科的有鳍鱼罐头
	Codex Stan 70-1981《金枪鱼和鲣鱼罐头标准》	金枪鱼和鲣鱼 罐头	100（加工过程）， 200（终产品）	长鳍金枪鱼、黄鳍金枪鱼、黑鳍金枪鱼、大眼金枪鱼、蓝鳍金枪鱼、金枪鱼、青甘金枪鱼、鲭鱼、小鲭、黑鲭、鲣鱼、智利狐鲣、东方狐鲣、狐鲣
	Codex Stan 94-1981《沙丁鱼和沙丁类鱼制品罐头标准》	沙丁鱼和沙丁 类鱼制品罐头	100（加工过程）， 200（终产品）	沙丁鱼、远东拟沙丁鱼、澳大利亚拟沙丁鱼、南非拟沙丁鱼、南美拟沙丁鱼、加州拟沙丁鱼、金色小沙丁鱼、巴西小沙丁鱼、短体小沙丁鱼、长头小沙丁鱼、金带小沙丁鱼、太平洋鲱、智利鲱、黍鲱、南鲱、西澳海鲱、蓝背脂眼鲱、太平洋棱背鲱、阿根廷鳀、美洲匙吻鳀、秘鲁鳀、大西洋后丝鲱

美国 FDA	《水产品危害分析和关键控制点(HACCP)指南》(第四版)	鱼及鱼制品	50	金枪鱼、鲭鱼和相关鱼类
		含大量组氨酸鱼类的鱼制品 ^b	n=9,c=2,m=100,M=200 ^c	
欧盟	No 2073/2005《微生物限量标准》	用组氨酸含量高的鱼类,在盐水中经过酶熟化处理的鱼制品(鱼露除外) ^b	n=9,c=2,m=200,M=400 ^c	鲭科、鲱科、鳀科、鲱鳅科、扁鲹科、竹刀鱼科
		加拿大卫生部对食品中化学污染物的最高限量	200	鳀鱼
加拿大		其他鱼和鱼制品	100	其他鱼类
澳新	附表 19 污染物和天然毒素限量	鱼及鱼制品	200	—

注: a: 不适用于活体水产品; b: 市场上流通的保质期内的食品; —表示未明确具体鱼品种; c: n 为同一批次产品应采集的样品件数; c 为最大可允许超出 m 值的样品数; m 为组胺指标可接受水平的限量值; M 为组胺指标的最高安全限量值。

联合国粮农组织和世界卫生组织(FAO/WHO)于2012年6月召开了联席专家会议,对水产品及其制品的生物胺进行了风险评估,基于组胺经口摄入的无作用剂量(NOEL, 50 mg/kg)和高消费人群一餐份食物250 g,计算得出水产品及其制品中组胺的最高限量为200 mg/kg。

本次修订根据市售高组胺鱼类海水鱼罐头的检测结果,结合我国居民饮食习惯和膳食结构,修订为组胺指标就要求为≤200 (mg/kg),仅限高组胺鱼类罐头。高组胺鱼类与GB 2733和GB 10136高组胺类海水鱼品种保持一致,包括鲈鱼、鲹鱼、竹荚鱼、鲢鱼、鳊鱼、金枪鱼、秋刀鱼、马鲛鱼、青占鱼、沙丁鱼等青皮红肉海水鱼。

市售高组胺鱼类海水鱼罐头组胺结果汇总表详见表3。

表3 市售高组胺鱼类海水鱼罐头组胺结果汇总表

类别	样品	合格率 (%)	合格率 (%)	检出样品份数	P50	P95	组胺含量
----	----	---------	---------	--------	-----	-----	------

	份数	(≤200 mg/kg)	(≤400 mg/kg)	组胺含量 200~400 mg/kg	组胺含 量>400 mg/kg			范围/ (mg/kg)
金枪鱼/吞拿 鱼罐头	70	97.1%	100.0%	2	0	ND	54.6	ND~219.1
凤尾鱼罐头	57	100.0%	100.0%	0	0	ND	39.1	ND~43.8
沙丁鱼罐头	56	98.2%	98.2%	0	1	ND	130.3	ND~488.8
鲭鱼罐头	25	92.0%	96.0%	1	1	ND	213.0	ND~469.6
池鱼罐头	6	100.0%	100.0%	0	0	——	——	ND~73.0
鲐鱼罐头	5	100.0%	100.0%	0	0	——	——	ND
其他鱼罐头 (鲱鱼、秋刀 鱼、黄占鱼、 马鲛鱼等鱼罐 头)	13	92.3%	100.0%	1	0	——	——	ND~265.6
合计	232	97.4%	99.1%	4	2	ND	120.5	ND~488.8

2) 米酵菌酸

米酵菌酸指标限量与原标准保持一致。米酵菌酸是由唐菖蒲伯克霍尔德氏菌(椰毒假单胞菌酵米面亚种)(*Burkholderia gladioli* pv. *cocovenenans*, BGC)产生的可引起致死性食物中毒的脂类毒素。唐菖蒲伯克霍尔德氏菌(椰毒假单胞菌酵米面亚种)为革兰氏阴性需氧无芽孢短杆菌,不耐热,引起中毒的食品主要为变质的富含淀粉质的食品(如酵米面、变质粉条等)和泡发时间过长的银耳、木耳。根据罐头食品生产的工艺特征,加工过程和贮存条件均不利于该菌的存活,米酵菌酸的污染来自于原料的本底,应仅对银耳罐头制定米酵菌酸指标,限量与原料(银耳)保持一致,为0.25 mg/kg。

3) 检测方法

组胺检测方法修订为“GB 5009.208”,米酵菌酸检测方法修订为“GB 5009.189”。

4. 污染物限量

根据内容物原料的食品类别,罐头食品的污染物限量应符合 GB 2762 的相应规定,真

菌毒素限量应符合 GB 2761 的相应规定。

5.微生物限量

与原标准保持一致，应符合罐头食品商业无菌要求，番茄酱罐头霉菌计数（%视野）≤50。

6.食品添加剂和营养强化剂

食品添加剂的使用应符合GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》的规定。

营养强化剂应符合GB 14880《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》的规定。

7.其他

增加了“标签应标识‘商业无菌’。”的要求。

三、国内外相关法规标准情况

（一）国内有关标准情况

本标准为罐头食品的强制性国家标准，其他相关推荐性产品标准包括：GB/T 13516-2014《桃罐头》、GB/T 31116-2014《八宝粥罐头》、GB/T 13210-2014《柑橘罐头》、GB/T 10784-2006《罐头食品分类》、GB/T 13213-2017《猪肉糜类罐头》等，本标准修订过程考虑了与推荐性标准的之间协调性。

（二）国外有关法律、法规和标准情况

1.国际食品法典委员会（CAC）

食品法典标准中与罐头食品相关的标准共计27项，CAC目前使用的罐头食品产品标准主要集中于水产品和蔬菜水果，包括Codex Stan 3-1981（2013修正）《鲑鱼罐头》、Codex Stan 70-1981（2018修正）《金枪鱼和鲳鱼罐头标准》、Codex Stan 94-1981（2018修正）《沙丁鱼和沙丁类鱼制品罐头标准》、Codex Stan 119-1981（2018修正）《有鳍鱼罐头标准》等。这些产品标准分别对相应罐头食品的适用范围、产品定义、基本成分和质量指标、食品添加剂、卫生及标识等方面进行了规定。CODEX STAN 192-1995（2019修订）《食品添加剂通用法典标准》规定了罐头食品中食品添加剂的使用范围和原则；CODEX STAN 193-1995（2019修订）《食品和饲料中污染物毒素通用标准》包含了CAC处理食品和饲料中污染物和毒素时的主要原则，并列出了CAC建议的食品和饲料中污染物和天然有毒物质的最大含量。CAC特别重视罐头食品的过程控制，目前已制定了一系列与罐头食品相关的过程控制标准，如CAC/RCP 2-1969《水果蔬菜罐头卫生操作规范》、CAC/RCP 60-2005《预防和减少罐头食品锡污染的操作规范》和CAC/RCP 23-1979《低酸和酸化低酸罐头食品推荐卫生操作规范》等。

2.美国

美国联邦法规21CFR第113部分对低酸性罐头食品的产品加工、罐头产品生产过程中如何控制各项指标如水分活度、pH值、灭菌指数（FO）进行了总体规定。对各类具体罐头食品分布在联邦法规的各章节中。

3.欧盟

欧盟法规中专门针对罐头产品进行的特别规定很少，在欧洲委员会法规EC No.1881/2006中特别针对罐头食品的仅无机锡一项指标，对于蔬菜、水果、水产、粮食等初级农产品规定了具体的污染物限量要求。

表1 EC No.1881/2006中锡的限量要求

食品类别	无机锡限量值 (mg/kg, 湿重)
除饮料以外的罐头食品	200
饮料罐头，包括果蔬汁	100
幼儿食品以及婴幼儿加工谷基食品，干粉状产品除外	50
婴儿和较大婴儿配方食品罐头（包括婴儿和较大婴儿牛奶），干粉状产品除外	50
特殊医学用途婴儿食品罐头，干粉状产品除外	50

4.澳新

澳新标准主要规定了原料的污染物技术要求，对于罐头食品，特别规定了锡的限量指标，所有罐头食品不得超过250mg/kg。

四、其他需要说明的事项

无。