

食品安全标准

即食食品微生物限量标准比较分析

徐进, 庞璐

(中国疾病预防控制中心营养与食品安全所, 北京 100021)

摘要: 本文通过比较我国香港地区与国际食品法典委员会、欧盟、澳大利亚、新西兰、英国即食食品微生物限量标准, 为制定我国的食品安全微生物标准提供技术依据。

关键词: 食品; 标准; 即食食品; 微生物

中图分类号: R378 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-8456(2012)05-0474-05

Comparative study on microbiological limits for ready-to-eat foods

Xu Jin, Pang Lu

(National Institute for Nutrition and Food Safety, China CDC, Beijing 100021, China)

Abstract: Based on the analysis of microbiological criteria for ready-to-eat foods in Codex Alimentarius Commission, the European Union, Australia, New Zealand, England and HongKong China, the article provides recommendations for the elaboration of microbiological criteria of Chinese national food standard.

Key words: Food; standard; ready-to-eat foods; microorganism

即食食品 (ready-to-eat foods) 包含的种类非常广泛, 由于具有直接食用的特点, 因此对其微生物限量要求较高。本文简要介绍国际食品法典委员会 (Codex Alimentarius Commission, CAC)、欧盟 (European Commission, EC)、澳大利亚、新西兰、英国和中国香港地区的即食食品微生物限量标准, 为制定我国的食品安全微生物限量标准提供技术依据。

1 即食食品定义

CAC 即食食品的定义是指食品以售出的形态存在, 无需进一步杀菌处理即可食用^[1]。欧盟与英国的定义是食品可直接为消费者食用, 而无需采取热处理或其他处理措施以消灭或减少微生物水平^[2-3]。澳大利亚、新西兰的定义是食品以售出的形态为消费者食用, 但不包括有壳的坚果类, 也不包括需要削皮, 水洗后才可使用的新鲜水果和蔬菜^[4]。中国香港地区的定义是指食物在出售地点即可食用, 这些食物可以是生的或煮熟的, 热的或冰冻的, 无需进一步进行热处理即可食用^[5]。综上所述, 即食食品是指直接食用, 无需再采取任何杀菌处理措施的食品。

2 即食食品微生物指示菌和致病菌

即食食品微生物包括指示菌和食源性致病菌。指示菌包括菌落总数、大肠菌群、大肠杆菌、肠杆菌科。致病菌通常包括沙门菌 (*Salmonella spp*)、弯曲菌 (*Campylobacter spp*)、大肠杆菌 O157 (*E. coli* O157)、副溶血性弧菌 (*V. parahaemolyticus*)、单核细胞增生李斯特菌 (*L. monocytogenes*)、金黄色葡萄球菌 (*S. aureus*)、霍乱弧菌 (*V. cholera*)、产气荚膜梭菌 (*C. perfringens*)、蜡样芽胞杆菌 (*B. cereus*)。

即食食品中的指示菌和致病菌可根据其微生物检测结果分为满意、可接受和不满意三个水平。满意表示食物是安全的; 可接受表示食品安全风险随微生物检出数量水平升高而增加, 微生物限量若控制在合理水平内, 则食物是安全的; 不满意表示食用此食品风险高, 对消费者健康有潜在危害, 不适于食用。

3 CAC 与欧盟即食食品中单核细胞增生李斯特菌限量规定

CAC 与欧盟仅对即食食品中单核细胞增生李斯特菌规定了限量^[1-2]。欧盟规定了婴幼儿即食食品和特殊医学用途食品及适合单核细胞增生李斯特菌生长的即食食品 (不包括婴幼儿即食食品和特殊医学用途食品) 两类食品中单核细胞增生李斯特菌限量标准, 但不适用于下面的即食食品: 1) 经过热处理和其他有效杀灭单核细胞增生李斯特氏菌

收稿日期: 2012-06-14

作者简介: 徐进 男 研究员 研究方向为食品安全 E-mail: xujin07@yahoo.com.cn

的处理,经这些处理后不会二次污染(比如最后包装时的热处理产品;2)新鲜的,未成熟及未处理过的水果和蔬菜(发芽种子除外;3)面包、饼干及类似食品;4)瓶装或包装的水,软饮料,啤酒,发酵的苹果汁,烈酒,酒及类似产品;5)糖,蜂蜜,糖果,包括可可及巧克力产品。CAC 与欧盟即食食品单核细胞增生李斯特菌限量要求见表 1。

4 英国即食食品微生物限量标准

英国对即食食品微生物限量的规定较为严格,针对不同的即食食品种类制定了不同的菌落总数限量,同时对所有即食食品制定了肠杆菌科、大肠杆菌和致病菌限量^[3]。根据微生物计数结果将即食食品微生物分为满意、可接受和不满意三个水平。满意表示菌落总数的计数结果不会对消费者的健康造成不良影响,无需采取任何行动。可接受表示如果其它来源相同样品的检测结果也处在此微生物水平,需要做进一步调查。不满意则表示菌落总数的计数结果较高,需调查菌落总数数量高的原因。英国即食食品限量标准见表 2 和表 3。

表 1 食品法典委员会与欧盟即食食品单核细胞增生李斯特菌限量要求

Table 1 Microbiological criterion for *L. monocytogenes* in ready-to-eat foods in EU and CAC

即食食品种类	采样方案及限量标准		
	n	c	m
CAC			
适合单核细胞增生李斯特菌生长的即食食品	5	0	100 CFU/g
不适合单核细胞增生李斯特菌生长的即食食品	5	0	未检出/25 g
欧盟			
婴幼儿即食食品和特殊医学用途食品	5	0	未检出/25 g
适合单核细胞增生李斯特菌生长的即食食品(不包括婴幼儿即食食品和特殊医学用途食品)	5	0	100 CFU/g ^a
不适合单核细胞增生李斯特菌生长的即食食品(不包括婴幼儿即食食品和特殊医学用途食品)	5	0	100 CFU/g

注:n:同一批次产品应采集的样品件数;c:最大可允许超出 m 值的样品数;m:微生物指标可接受水平的限量值;

^a:食品生产商得到主管当局的批准,并能保证产品在货架期不超过 100 CFU/g 时,可以使用本标准。

表 2 英国即食食品菌落总数限量标准

Table 2 Aerobic colony count limits for ready-to-eat foods in England

食品分类	举例	微生物限量(CFU/g)		
		满意	可接受	不满意
1 ^a 从罐头、瓶装、盒装和袋装食物中取出的食物(这些包装类型的食物未开封时可常温下稳定存放)	罐头食品如金枪鱼、三文鱼、腌牛肉、浓汤、甜点、水果;超高温灭菌(UHT)食品	<10	N/A	N/A
2 制作后立即出售或食用的熟食	外卖食品、汉堡、烤肉串、香肠、匹萨	<10 ³	103 - <10 ⁵	≥10 ⁵
3 在出售或食用之前还需少量操作处理的冷藏熟食;巴氏灭菌后需冷藏的罐装食物	全馅饼、香肠卷、咖喱角、水果蛋糕、乳蛋糕、鸡肉饼;罐装火腿、巴氏食物包括果汁、汤;甜点	<10 ⁴	10 ⁴ - <10 ⁷	≥10 ⁷
4 不含奶油的糕点和糖果,粉末状食物	不含奶油的蛋糕,汤粉,奶粉,粉状的乳制品,其他复水或回温后可即食的复水粉状食品	<10 ⁴	10 ⁴ - <10 ⁶	≥10 ⁶
5 ^b 在出售或食用之前还经过一些操作处理的冷藏熟食	切片肉、切饼、肉酱、不含沙拉的三明治、热的烟熏鱼,软体、甲壳水产和脱壳后的贝类	<10 ⁵	10 ⁵ - <10 ⁷	≥10 ⁷
6 非发酵乳制品和乳制甜点,蛋黄酱以及以蛋黄酱为基料的调味品,熟制的调味汁	大部分牛奶和黄油、奶油、冰淇淋、鲜奶酪,奶油松糕,沙爹、含奶油的蛋糕	<10 ⁵	10 ⁵ - <10 ⁷	≥10 ⁷
7 含调味料、蘸酱和面糊的食物	凉拌卷心菜、蘸酱、拌鱼子、豆泥	<10 ⁶	10 ⁶ - <10 ⁷	≥10 ⁷
8 ^b 需冷藏以延长保存的食物	真空包装的产品,如肉、鱼、果蔬	<10 ⁶	10 ⁶ - <10 ⁸	≥10 ⁸
9 ^c 用于生食的生肉、生鱼、冷烟熏鱼	寿司、烟熏鲑鱼、渍鲑鱼片	<10 ⁶	10 ⁶ - <10 ⁷	N/A
10 ^c 采用保藏工艺制作的食品(preserved food products):腌渍食品、酱卤食品和盐渍食品	腌鱼或咸鱼、醋渍熟食、保存于食醋或食油中的蔬菜、香草、香辛料	N/A	N/A	N/A
11 ^c 干燥食品	水果、浆果、葡萄、坚果、葵花籽、香草、香辛料、鱼干	N/A	N/A	N/A
12 ^c 新鲜果蔬、含有生鲜蔬菜的即食食物	完整的水果、预先制作的水果沙拉、蔬菜沙拉、沙拉三明治、含生鲜蔬菜的混合沙拉	N/A	N/A	N/A
13 ^c 发酵的熏干肉、发酵蔬菜、成熟奶酪	欧洲香肠/意大利肠、牛肉干、泡菜、橄榄、豆腐、切达乳酪、尔顿干酪、布里乳酪、发酵乳饮料及黄油、酸奶等	N/A	N/A	N/A

注:^a大多数这种包装类型的产品采样时都是商业无菌的,如果还需经过进一步加工后才食用的,则按照类别 5 来评估它们。如果该类食品含芽孢厌氧菌,则结果为不满意。

^b此类食品如果检出 >10⁶CFU/g 的酵母,或 >10⁷CFU/g 的革兰氏阴性杆菌或芽胞杆菌属,或 >10⁸CFU/g 的乳酸菌,则结果为不满意。

^c此类食品因其本身所含菌落总数较高,不适合检测菌落总数。

N/A 不适用。

表3 英国即食食品中微生物指示菌和致病菌标准

Table 3 Indicators and pathogens limits for ready-to-eat foods in England

微生物	微生物限量(若非指定,均为 CFU/g)		
	满意	可接受	不满意
指示菌			
肠杆菌科	< 10 ²	10 ² - ≤10 ⁴	> 10 ⁴
大肠杆菌	< 20	20 - ≤10 ²	> 10 ²
致病菌			
弯曲杆菌属	未检出	N/A	检出/25 g
产肠毒素大肠杆菌	未检出/25 g	N/A	检出/25 g
沙门菌属	未检出/25 g	N/A	检出/25 g
霍乱弧菌(O1 和 O139)	未检出/25 g	N/A	检出/25 g
蜡样芽胞杆菌	< 10 ³	10 ³ - ≤10 ⁵	> 10 ⁵
产气荚膜梭菌	< 10	10 - ≤10 ⁴	> 10 ⁴
单核细胞增生李斯特菌	< 10	10 - ≤10 ²	> 10 ²
金黄色葡萄球菌	< 20	20 - ≤10 ⁴	> 10 ⁴
副溶血弧菌	< 20	20 - ≤10 ³	> 10 ³

注:N/A 不适用。

5 澳大利亚、新西兰即食食品微生物限量标准

澳大利亚、新西兰即食食品微生物限量包括菌落总数、肠杆菌科、大肠杆菌和致病菌^[4]。根据不同微生物检出结果,将即食食品分为满意、接受、不满意和有潜在危害四种微生物水平。满意:食物样本的微生物状况安全,无需采取措施。可接受:食物样本的微生物状况处于可接受的微生物限量水平,但显示食品在处理过程中存在一些卫生问题,可重新采样以评估卫生控制措施。不满意:食物样本的微生物状况表明有潜在的致病风险。说明食物生产过程卫生状况不佳,缺少必要的微生物安全控制措施。可进一步抽查多个不同生产过程的样本,以评估生产过程的缺陷。有潜在危害:可引起食源性疾病,需要立即召回致病食品。

在菌落总数的限量规定上,根据即食食品成分在食品生产过程中是否经过热处理工艺将即食食品分为三类,一类食品:即食食品的所有成分在生产过程中均经过加热处理,即食食品中菌落总数较低。二类食品:即食食品的部分成分在生产过程中经过加热处理。三类食品:不适宜检测菌落总数。如新鲜的果蔬制品(包括蔬菜沙拉)、发酵食品和含发酵食品成分的食品(如三明治或面包卷),这些食品本身含有较高的正常菌群。澳大利亚、新西兰即食食品微生物限量标准见表4。

6 中国香港地区即食食品的微生物限量标准

中国香港即食食品微生物限量包括菌落总数、大肠杆菌和致病菌。根据不同微生物检出结果,将

表4 澳大利亚、新西兰即食食品微生物限量标准

Table 4 Guideline levels for determining the microbiological quality of ready-to-eat foods in Australia and New Zealand

标准	微生物限量(CFU/g,另有说明的除外)			
	满意	接受	不满意	有潜在危害
菌落总数				
一类食品	< 10 ⁴	< 10 ⁵	≥10 ⁵	N/A
二类食品	< 10 ⁶	< 10 ⁷	≥10 ⁷	N/A
三类食品	N/A	N/A	N/A	N/A
指示菌				
肠杆菌科	< 10 ²	10 ² - 10 ⁴	≥10 ⁴	N/A
大肠杆菌	< 3	3 - 10 ²	≥10 ²	不应检出 致病性大 肠杆菌
致病菌				
金黄色葡萄球菌	< 10 ²	10 ² - 10 ³	10 ³ - 10 ⁴	≥10 ⁴
产气荚膜梭菌	< 10 ²	10 ² - 10 ³	10 ³ - 10 ⁴	≥10 ⁴
蜡样芽胞杆菌	< 10 ²	10 ² - 10 ³	10 ³ - 10 ⁴	≥10 ⁴
副溶血性弧菌	< 3	< 3 - 10 ²	10 ² - 10 ⁴	≥10 ⁴
弯曲菌	未检出/25 g	N/A	N/A	检出/25 g
沙门氏菌	未检出/25 g	N/A	N/A	检出/25 g
单核细胞增生李斯特菌	未检出/25 g	< 10 ²	N/A	≥10 ²

注:N/A 不适用。

即食食品分为A级(满意)、B级(可接受)、C级(不满意)和D级(不接受)四种微生物水平^[5]。A级(满意):食物样本的微生物状况令人满意。B级(可接受):食物样本的微生物状况可接受。C级(不满意):食物样本的微生物状况不满意,有潜在的致病风险,有可能是食物生产过程卫生状况不佳,缺少必要的微生物安全控制措施。监管部门应督促改善卫生状况,可进一步抽查样本,以评估整改措施的有效性。D级(不接受):食物样本的微生物状况不可以接受。食物样本含有的致病菌超出可接受的水平,可能会导致消费者食物中毒。监管部门可发出警告信息和采取其他的执法行动。

根据不同食品天然存在的菌落总数,由低到高,将即食食品分为5类,牛肉汉堡包和肉串、腌渍鱼类等属于1类食品。发酵肉制品、烟熏肉类、生蚝、奶酪蛋糕、新鲜水果及蔬菜属于5类食品,其他的即食食品介于其中。第5类食品因其天然存在的细菌总数多,不适合规定菌落总数限量。中国香港即食食品微生物限量标准见表5,食品分类见表6。

表5 中国香港即食食品微生物限量标准
Table 5 Microbiological limits for ready-to-eat

foods in HongKong China					
标准	微生物限量 (CFU/g, 另有说明的除外)				
	A 级满意	B 级接受	C 级 不满意	D 级 不接受	
菌落总数					
食品分类	1	$<10^3$	$10^3 - <10^4$	$\geq 10^4$	N/A
	2	$<10^4$	$10^4 - <10^5$	$\geq 10^5$	N/A
	3	$<10^5$	$10^5 - <10^6$	$\geq 10^6$	N/A
	4	$<10^6$	$10^6 - <10^7$	$\geq 10^7$	N/A
	5	N/A	N/A	N/A	N/A
指示菌 (适用于所有即食食品)					
大肠杆菌		<20	$20 - <10^2$	$\geq 10^2$	N/A
致病菌 (适用于所有即食食品)					
弯曲菌		未检出/25 g	N/A	N/A	检出/25 g
大肠杆菌 O157		未检出/25 g	N/A	N/A	检出/25 g
单核细胞增生李斯					
特菌					
冷藏食品 (不包括冰					
冻即食食品) 或婴儿未检出/25g		N/A	N/A	检出/25g	
食品					
其他即食食品		20	$20 - <100$	≥ 100	
沙门菌		未检出/25g	N/A	N/A	检出/25g
霍乱弧菌		未检出/25g	N/A	N/A	检出/25g
副溶血性弧菌		<20	$20 - <10^2$	$10^2 - <10^3$	$\geq 10^3$
金黄色葡萄球菌		<20	$20 - <10^2$	$10^2 - <10^4$	$\geq 10^4$
产气荚膜梭菌		<20	$20 - <10^2$	$10^2 - <10^4$	$\geq 10^4$
蜡样芽胞杆菌		$<10^3$	$10^3 - <10^4$	$10^4 - <10^5$	$\geq 10^5$

注: N/A 不适用。

7 讨论

微生物标准是定义产品中微生物的可接受水平,此可接受水平是基于单位质量、体积、面积或批次产品中的微生物和它们的毒素及代谢物的数量。食品安全标准是对适合在市场上流通的一种食品或一批食品的可接受水平。由于在食品生产、包装、运输和其他操作中会不可避免地污染微生物,而通过良好的卫生操作,可以将微生物的污染降到最低程度,因此,微生物标准作为风险管理的工具,可以用来支持良好卫生规范(GHP)以及危害分析和关键控制点系统(HACCP),有效促进食品安全。由于即食食品购买后消费者不再进行灭菌处理,因此不同的国家与地区规定了即食食品中指示菌和致病菌限量。

即食食品中存在指示菌,虽然不是直接的食物安全风险,但说明食品在生产加工过程中存在原材料或食物成分可能受到污染、清洗不彻底、未煮熟、交叉污染、温度和时间控制不当等问题。由于指示菌在食品中存在的数量明显高于大多数致病菌,同时指示菌可被快速检测,因此指示菌在食品安全评估方面有一定的意义。对于食品中的菌落总数、大

表6 中国香港即食食品分类

Table 6 Food category for ready-to-eat foods in HongKong China

食品分类	食品种类	类别	
肉类	牛肉汉堡包和肉串	1	
	点心	2	
	家禽(未切片)	2	
	香肠	2	
	牛排	2	
	涂抹酱(肉类,海鲜或蔬菜)	3	
	烧味和卤味	3	
	切片肉干(牛肉、猪内脏、猪肉、家禽等)	3	
	腌制肉类	4	
	切片肉类(火腿和牛舌)	4	
	牛肚和其他内脏	4	
	发酵肉制品	5	
	烟熏肉类	5	
	海产品	腌渍鱼类	1
	其它烤鱼类	3	
	甲壳类	3	
	海鲜饭	3	
	煮熟的贝类	4	
	烟熏鱼类	4	
	生蚝	5	
甜点	乳脂冻/点心	1	
	不含奶油的糕点	2	
	蛋挞、布丁和果馅饼	2	
	含奶油的糕点	3	
	松糕	3	
	奶酪蛋糕	5	
	咸点	咖哩角	2
		馅饼/蛋饼	2
		含芝士的烘焙食品	2
		蛋黄酱/调料酱	2
	烤肉	3	
	春卷	3	
	蘸料	4	
	发酵食品	5	
	豆腐	5	
蔬菜	蔬菜及蔬菜膳食(煮熟)	2	
	水果及蔬菜(干货)	3	
	卷心菜丝/沙拉(有或没有肉)	3	
	米饭	3	
	水果及蔬菜(新鲜)	5	
奶类制品	奶酪	5	
	酸奶	5	
即食食品	面食/匹萨	2	
	其它食品	2	
三明治和面包卷	含沙拉	4	
	不含沙拉	3	
寿司	鱼及鱼子刺身/寿司	3	
	不含鱼及鱼子刺身/寿司	4	

肠杆菌、肠杆菌科等微生物指示菌,CAC 和欧盟强调过程控制,不在即食食品中规定限量。而中国香港、英国、澳大利亚和新西兰则进行了详细的规定。即食食品中检测出食源性致病菌,不管存在的细菌数量有多少,都显示了潜在的食品安全风险。在具体规定上,CAC 和欧盟的原则是在特定的高风险即食食品对特定的致病菌规定限量,即仅在婴幼儿食品中对单核细胞增生李斯特菌进行限定。而中国香港、英国、澳大利亚和新西兰则在不同的即食食

品中规定了大肠杆菌 O157、沙门菌、霍乱弧菌和弯曲菌等食源性致病菌的限量。

菌落总数可用于食品的总体质量评估,包括货架期食品评估,食品检测到菌落总数数量少于 10^6 CFU/g的情况下,即每克食品中有100万个细菌时,并不意味着风险高。因此,菌落总数是食品质量指标,而不是食品安全的指标,它不能直接用于即食食品的安全性评估,但可以提供食品的总体质量状况,如果在食品保质期内菌落总数升高,说明食品储存阶段存在潜在问题。英国、中国香港、澳大利亚和新西兰不同即食食品菌落总数限量范围在 $10^3 \sim 10^7$ CFU/g之间。

肠杆菌科是一群细菌,用于评估食品的总体卫生状况,经过热处理的食品中若发现这类细菌,表明热处理不充分或者存在加工后污染。英国、澳大利亚和新西兰不同即食食品肠杆菌科细菌可接受的限量范围为 $10^2 \sim 10^4$ CFU/g。大肠埃希菌(*Escherichia coli*)又称为大肠杆菌(*E. coli*),是肠道正常寄生菌,大肠杆菌属于肠杆菌家族中的一类,可以作为粪便污染的指示菌评估食品的卫生状况,大肠杆菌的检出说明可能存在粪便污染。如果在食品生产的多个环节重复检出大肠杆菌,则提示食品安全的风险在增加。英国、中国香港、澳大利亚和新西兰都对即食食品做出了不大于100CFU/g限定。

即食食品中单核细胞增生李斯特菌污染导致的食物性疾病是国际上非常关注的问题,CAC、欧盟、英国、中国香港、澳大利亚和新西兰等根据不同即食食品的特性规定0/25g~100CFU/g的范围。

大肠杆菌 O157、沙门菌、霍乱弧菌和弯曲菌等食源性致病菌,在即食食品中检测出即表示有潜在的食品安全风险,需要立即召回受污染食品。英国、中国香港、澳大利亚和新西兰均不许可在即食食品中检出此类致病菌。金黄色葡萄球菌,产气荚膜梭菌,蜡样芽胞杆菌和单核细胞增生李斯特菌等致病菌因食品所使用原料带来的天然污染,虽然允许少量检出,但说明生产或后续加工过程中存在的某些问题,随着数量的增加,其食品安全风险也在增加,当即食食品中检出低数量的这些致病菌时,

可考虑采取必要措施以控制潜在的食品安全风险。如金黄色葡萄球菌引起的食物中毒与其在食物中形成的肠毒素有关。在货架期内金黄色葡萄球菌的检出数量如果超过 10^5 CFU/g,形成的肠毒素就可导致食物中毒。所以,英国、中国香港、澳大利亚和新西兰规定不同即食食品金黄色葡萄球菌限量不大于 10^4 CFU/g。同样,即食食品中蜡样芽胞杆菌可接受的限量水平为 $10^3 \sim 10^5$ CFU/g、产气荚膜梭菌为 $10 \sim 10^4$ CFU/g、副溶血性弧菌为 $20 \sim 1\,000$ CFU/g,在此可接受的限量水平内,食用这些即食食品不会带来健康损害。

我国目前没有即食食品微生物限量的通用标准,尤其是在我国即食食品占重要地位的餐饮业即食食品主要问题是缺少必要的微生物限量标准,不能有效地对生产过程进行监控,而有害微生物污染是导致餐饮业食物中毒的重要原因。考虑到我国餐饮业的进入门槛较低,食品制作过程中的生熟交叉污染非常严重,食品卫生是一大问题,因此有必要制定餐饮业即食食品微生物限量标准。在制定标准的技术路线上,建议参考中国香港、英国、澳大利亚和新西兰对即食食品中微生物限量的规定,提出适合我国餐饮业即食食品微生物限量的通用标准。

参考文献

- [1] Codex Alimentarius Commission. CAC/GL 61-2007. Guideline on the application of general principles of food hygiene to the control of *listeria monocytogenes* in foods[S]. 2007.
- [2] Commission regulation (EU) No 365/2010 amending regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs as regards Enterobacteriaceae in pasteurized milk and other pasteurized liquid dairy products and *listeria monocytogenes* in food grade salt. Brussel[S]. 2010. .
- [2] Guidelines for assessing the microbiological safety of Ready-to-Eat Foods placed on the market [S]. London: Health Protection Agency, 2009.
- [4] Australia New Zealand Food Standards Code. Guideline for the microbiological examination of ready- to -eat foods[S]. 2001.
- [5] Microbiological Guidelines for ready-to-eat Food[S]. Food and Environmental Hygiene Department of Hong Kong, 2001.