

海捕水产品全过程食品防护的研究

陈长兴^{1*}, 蔡宣红², 游俊¹, 缪岳琴¹, 刘伟连¹, 李玲玉¹

(1. 福清出入境检验检疫局, 福清 350300; 2. 福建出入境检验检疫局, 福州 350001)

摘要: **目的** 通过对海捕水产品全过程特别是捕捞与卸货过程中食品防护的研究, 为海捕水产品加工企业建立全过程的食品防护计划提供参考, 也为官方监管提供借鉴。**方法** 结合法规和标准要求, 确定海捕水产品全过程食品防护内容, 对其进行评估, 找出薄弱环节, 制定食品防护计划并实施控制。**结果** 海捕水产品加工企业可以通过对捕捞与卸货过程7个方面与食品防护有关的内容评估, 以及对加工过程9个方面的评估, 找出薄弱环节, 制定并实施适合企业特性的食品防护计划。**结论** 通过16个方面的评估, 并采取相应的食品防护措施, 海捕水产品加工企业可以有效控制故意污染或蓄意破坏的发生, 满足法规的要求。

关键词: 食品安全; 水产品; 食品防护

Food defense on wild-catching aquatic products in whole process

CHEN Chang-Xing^{1*}, CAI Xuan-Hong², YOU Jun¹, MIAO Yue-Qin¹, LIU Wei-Lian¹, LI Ling-Yu¹

(1. *Fuqing Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau, Fuqing 350300, China*; 2. *Fujian Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau, Fuzhou 350001, China*)

ABSTRACT: Objective To investigate food defense during the whole process of wild-catching aquatic products, especially in the process of fishing and unloading, and to provide references for the whole process of the food defense plan for wild-catching aquatic products processing enterprises, and also provide references for the official supervision. **Methods** According to the regulations and standard requirements, the whole process of food defense was determined and evaluated, the weak links were identified, and the food defense plan was developed and implemented. **Results** Through assessing seven aspects of fishing and unloading process, and nine aspects of processing, weaknesses were identified, and food defense plan suitable for enterprise were prepared and carried out. **Conclusion** Through assessing the above 16 aspects, and taking the appropriate food defense measures, wild-catching aquatic products processing establishments can effectively control intentional contaminations and deliberate destructions to meet the requirements of laws and regulations.

KEY WORDS: food safety; aquatic products; food defense

1 引言

食品防护(food defense)是指保护食品生产和供应过程的安全, 防止食品因不正当商业利益、恶性竞争、反社会和恐怖主义等原因遭受生物、化学、物理等方面的故意

污染或蓄意破坏^[1]; 美国FDA将食品防护定义为防止食品受到企图导致大规模公共健康危害的蓄意掺杂行为的措施^[2]。因此, 食品防护的目的就是防止食品生产、加工、存放等全过程的故意污染或蓄意破坏的产生。

随着“911”事件以后, 国内外对食品防护越来越重视,

*通讯作者: 陈长兴, 硕士, 主要研究方向为食品安全控制。E-mail: czxfq@126.com

*Corresponding author: CHEN Chang-Xing, Master, Fuqing Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau, Port Quarter, Qinglong Road, Fuqing 350300, China. E-mail: czxfq@126.com

研究也越来越多,然而,针对海捕水产品在捕捞与卸货过程中如何采取必要的食品防护措施,国内外的研究还是空白。因此,本研究旨在通过对海捕水产品全过程食品防护的研究,特别对海捕水产品捕捞与卸货过程中食品防护的研究,为海捕水产品加工企业建立全过程的食品防护计划提供参考,也为官方监管提供借鉴。

2 食品防护的起源和发展

2.1 国际上食品防护立法与实施情况

食品防护起源于美国。“911”事件以后,美国颁布了《2002 公共健康安全和生物恐怖防范应对法案》,要求公共卫生福利部食品和药品监督管理局(Food and Drug Administration, FDA)、农业部食品安全检查署(Food Safety and Inspection Service, FSIS)、疾病控制中心(Disease Control and Prevention, CDC)、环境保护署(United States Environmental Protection Agency, EPA)、海关(United States Customs Service, USCS)等部门加强对食品生产和供应的管理,免受恐怖袭击;2005 年 7 月,美国国土安全部(Department of Homeland Security, DHS)、农业部(United States Department of Agriculture, USDA)、FDA、联邦调查局(Federal Bureau of Investigation, FBI)等部门共同发布了《反恐战略合作计划》,规定按照各自的职能开展食品防护工作;2006 年 7 月, FDA 提出了旨在提高企业管理者食品防护意识的 ALERT 导则;2007 年 1 月 FSIS 发布了《肉和禽类屠宰加工厂建立食品防护计划指南》,要求肉和禽类屠宰加工厂应从外部安全、内部安全等 11 个方面进行食品防护安全评估;2007 年 10 月, FDA 发布了《食品生产、加工、运输防护方法》、《化妆品生产、运输防护方法》、《奶牛农场、运输、奶站、液态奶生产企业防护方法》、《食品零售和服务业防护方法》、《食品进口、分销防护方法》等 5 个导则用于指导相关行业实施食品防护工作;2007 年 11 月, FDA 出台了基于“食品防护计划”之上的“食品保护计划”;同时, FDA 还开发了 Vulnerability Assessment 软件,制定了 Employees FIRST 导则、FREE-B、开发了 Food Defense Plan Builder 软件等用于食品防护的培训、危害的识别、评估并指导食品防护计划的制定等;2011 年 1 月,美国发布了《FDA 食品安全现代化法》,以法律的形式要求要对人为故意污染进行危害分析并采取预防控制措施;2015 年 9 月和 11 月,美国分别发布了《危害分析和基于风险的预防控制措施》和《国外供应商验证计划》法规,要求在危害分析时要对因经济利益驱动而故意引入的危害进行分析,必要时采取预防控制措施;2016 年 5 月, FDA 发布了《保护食品免受蓄意掺杂的缓解策略》,要求企业针对食品可能受到的故意掺杂进行危害分析并采取预防措施^[3-18]。

2.2 我国食品防护措施立法与实施情况

我国开始关注食品防护问题可以追溯到 2007 年。2007 年 6 月,在第六届全国危害分析与关键控制点应用与认证研讨会上,国家认监委专门开设了食品防护专题,介绍美国食品防护情况。2008 年 2 月, 输日“毒饺子”事件发生后,国家认监委组织专家编写了食品防护培训教材,并分层次在检验检疫监管人员和企业管理人员中开展了培训工作,同时要求出口食品生产企业建立并实施食品防护计划;2008 年 6 月,国家认监委编著并出版了《食品防护计划建立与实施》;2010 年 11 月,《食品防护计划及其应用指南食品生产企业》(GB /T 27320-2010) 国家标准发布;2011 年 9 月,国家认监委《关于发布出口食品生产企业安全卫生要求和产品目录的公告》(国家认监委 23 号公告)中明确要求出口食品生产企业应评估生产过程中存在的人为故意污染风险及可能的突发问题,建立预防性控制措施,必要时实施食品防护计划。2015 年 12 月,国家质检总局发布了《质检总局关于进一步加强出口食品防护的公告》(2015 年第 155 号公告),并发布了《出口食品全过程防护工作指南(试行)》,鼓励出口食品生产加工企业在 2018 年 12 月 31 日前将《出口食品全过程防护工作指南(试行)》及 GB/T 27320 转化为企业管理制度,建立并实施食品防护计划^[19-22]。

自 2008 年以来,我国相继开展了食品防护方面的研究,探索食品防护在不同领域的应用^[23-37],然而,不论是《出口食品全过程防护工作指南(试行)》、GB/T 27320 还是国内外相关学者的研究都没有对如何有效防护海捕水产品源头可能带来的蓄意污辱和故意破坏提出明确而具体的要求。

3 海捕水产品全过程食品防护

海捕水产品全过程食品防护包括两部分,一是捕捞与卸货过程食品防护,二是加工企业在水产品加工过程食品防护。

3.1 海捕水产品捕捞与卸货过程食品防护

3.1.1 我国对海捕水产品捕捞与卸货的要求

《中华人民共和国农产品质量安全法》规定,禁止在有毒有害物质超过规定标准的区域生产、捕捞、采集食用农产品,并规定了不准销售的农产品的标准;《中华人民共和国渔业法》和《中华人民共和国渔业法实施条例》规定了国家对捕捞业实行捕捞许可证制度,并根据实际情况颁发捕捞许可证,大中型渔船在捕捞作业时应当填写渔捞日志;NY/T 1891-2010《绿色食品 海洋捕捞水产品生产管理规范》规定了渔业捕捞、人员、船舶卫生、捕捞作业、渔获物冷却要求、渔获物冻结操作、渔获物装卸操作、渔获物运输和贮存等要求;ZB B 53001-88《船上渔获物加冰

保鲜操作技术规程》规定了渔船出航前的准备、渔获物冰鲜前的准备及甲板处理要求、渔获物的冰鲜处理等要求; ZB B 53002-88《渔获物装卸操作技术规程》规定了设备、场地设施、容器、人员、装卸渔获物的操作、渔获物的场地堆放和处理等要求; GBT 23871-2009《水产品加工企业卫生管理规范》对加工船提出特殊的要求, 规定了设施卫生要求、捕捞作业卫生要求、加工作业卫生要求等; SC/T8139-2010《渔船设施卫生基本条件》规定了渔船的理鱼区、鱼舱、卫生间、厨房、给排水设施、设备和器具以及其他要求(包括清洁剂、消毒剂、杀虫剂等)^[38-45]。

3.1.2 海捕水产品捕捞与卸货过程食品防护的内容

海捕水产品的来源主要有两种途径, 一是国内海域捕捞的原料, 另一个是进口的海捕水产品原料(包括参照进口海捕水产品管理的远洋捕捞的海捕水产品), 因此, 海捕水产品捕捞与装卸过程食品防护的内容也包括以上两个方面的内容。

(1)国内捕捞的原料捕捞与卸货过程食品防护的内容, 见表 1。

(2) 进口的原料捕捞与卸货过程食品防护的内容, 见表 2。

表 1 国内捕捞的原料捕捞与卸货过程食品防护的内容	
Table 1 Contents of food defense on domestic wild-catching raw aquatic products for fishing and unloading processing	
食品防护的内容	食品防护的要求
捕捞海域	捕捞海域应为国家许可捕捞的海域。
渔船或运输船管理	渔船或运输船应有渔业船舶检验证书、渔业船舶登记证书和捕捞许可证。
捕捞日志(大中型渔船)	应有捕捞日志, 且捕捞日志填写完整。
食品防护管理制度及执行情况	制定防止渔获物在捕捞、船上贮存、运送、卸货过程中受到故意污染或蓄意破坏的措施, 至少包括如下几个方面, 1. 对船员及外来人员的管理制度。 (1)船员的培训与教育, 特别是有关食品防护知识的培训情况; (2)对船员随身携带物的管理, 如检查船员带上船舶的物品, 对随身携带物进行登记并专柜管理; (3)船舶靠岸时是否建立并实施防止非授权人员登船制度。 2. 清洗用水和冰的管理制度。 (1)渔获物、船上设备设施的清洗用水应使用国家许可捕捞的海域的清洁海水; (2)制冰用水应符合生活饮用水卫生标准的要求 ^[46] 。 3. 渔获物的处理和存放管理制度。 (1)在处理(包括挑选)和贮存过程中, 应避免阳光暴晒和雨水的污染; (2)处理和贮存应避免来自地面和设备设施以及有毒有害化解为的污染; (3)处理和贮存过程应避免来自有害生物, 如害虫以及玻璃碎片的污染。 (4)应采取措施防止人类生活垃圾或者排泄物对渔获物的污染。 4. 对有毒有害化合物(清洁剂、消毒剂、润滑油、驱蚊剂、柴油、汽油等)的管理。存放在指定地点, 并专人管理; 清洁剂、消毒剂、驱蚊剂应来自国家许可的企业; 有毒有害化合物使用时由专人进行, 避免污染渔获物。 5. 应急管理制度。应制定应急管理制度并配备必要的应急设施, 如应急灯等。 6. 执行记录。对上述管理措施的执行情况的记录。
卸货过程管理	渔获物从船上卸货时, 应避免阳光暴晒、雨水和有害生物的污染, 并防止非授权人员接近。
供应商声明	渔船/运输船或者渔获物的供应商应在提供渔获物时提供书面的声明或者在供货合同中声明渔获物在捕捞、船上贮存、运送、卸货过程采取了防止故意污染或蓄意破坏的措施。

表 2 进口的原料捕捞与卸货过程食品防护的内容	
Table 2 Contents of food defense on imported wild-catching raw aquatic products for fishing and unloading processing	
食品防护的内容	食品防护的要求
供应商声明	原料的供应商应提供书面的声明或者在供货合同中声明原料在捕捞、船上贮存、运送、卸货过程采取了防止故意污染或蓄意破坏的措施。
入境检验检疫证明	提供检验检疫部门出具的入境检验检疫证明。

3.2 海捕水产品加工企业加工过程的食物防护

3.2.1 我国对海捕水产品加工企业的要求

出口海捕水产品生产企业应符合《出口食品生产企业安全卫生要求》和 GB/T 23871 的要求。

3.2.2 海捕水产品加工企业食物防护的内容

海捕水产品生产企业食物防护的内容可参照 GB/T 27320 的要求,包括:外部安全、内部安全、加工安全、贮藏安全、供应链安全、水和冰的安全、人员安全、信息安全和实验室安全等几个方面。

3.3 海捕水产品全过程食物防护的建立与实施

海捕水产品全过程食物防护的建立和实施就是通过海捕水产品捕捞与卸货过程、加工过程进行食物防护的评估,找出薄弱环节,制定并执行食物防护计划来完成。

3.3.1 食物防护的评估

海捕水产品加工企业可参照 GB/T 27320、《食物防护计划建立与实施》等所列出的方法,按照表 1 或表 2 所列的内容对海捕水产品捕捞与卸货过程进行评估;并对加工过程如外部安全、内部安全、加工安全、贮藏安全、供应链安全、水和冰的安全、人员安全、信息安全和实验室安全等几个方面进行评估,找出薄弱环节。

3.3.2 食物防护计划的制定

食物防护计划应包括如下内容,用以有效防止薄弱环节受到故意污染或蓄意破坏的食物防护措施;用于检查食物防护措施是否得到有效落实的检查程序;用于及时纠正食物防护措施实施不当或失效的行为的纠正程序;用于对食物防护计划以及其变更后进行确认,确保食物防护措施得到有效执行并能有效防止受到故意污染或蓄意破坏,纠正措施得到有效实施的验证程序;用于确保当发生的食物防护紧急事件能得到有效地控制的应急预案;用于对与食物防护计划有关的记录得到有效的控制的记录保持程序。

3.3.3 食物防护计划的实施

食物防护计划经批准后,海捕水产品加工企业应开展相应的培训工作,以确保员工理解食物防护计划的要求并按照食物防护计划的要求实施。

3.3.4 食物防护计划的验证与改进

海捕水产品加工企业可按照《食物防护计划及其应用指南—食品生产企业》的要求开展验证与改进工作。

4 分析与讨论

4.1 海捕水产品捕捞与卸货过程的食物防护措施

随着时间的变化,国家可能对海捕水产品捕捞与卸货过程出台新的规定或要求,而这些规定或要求对海捕水产品捕捞与卸货过程食物防护内容的评估产生直接的影响,因此当国家有新规定或要求时,针对海捕水产品捕捞与卸

货过程食物防护内容的评估也应随着调整;并根据评估结果制定新的食物防护措施。

4.2 捕捞作业的人员影响食物防护措施实施的有效性

由于我国从事捕捞作业的人员素质还普遍不高,因此,企业所制定的针对海捕水产品捕捞与卸货过程的食物防护措施应结合作业人员的特点而制定,具有可操作性;同时应特别加强对船员及外来人员的管理。

4.3 GB/T 27320 与美国 FDA《保护食物免受蓄意掺杂的缓解策略》特异性

对于产品出口美国的海捕水产品加工企业来说,可以按照美国 FDA《保护食物免受蓄意掺杂的缓解策略》并结合本文对海捕水产品捕捞与卸货过程的要求进行脆弱性评估,制定食物防护计划,实施监控、纠正措施、验证,每 3 年或者特定条件改变时对食物防护计划进行重新确认;而对于产品出口其他国家或地区的企业来说,应参照 GB/T 27320 和本文对海捕水产品的要求建立全过程的食物防护计划。从建立和实施食物防护的过程而言,GB/T 27320 对海捕水产品加工过程食物防护的要求更加全面,因此,企业按照 GB/T 27320 及本文对海捕水产品的要求建立全过程的食物防护计划可以满足美国 FDA《保护食物免受蓄意掺杂的缓解策略》的要求。

5 结论

海捕水产品加工企业通过对捕捞与卸货过程,如捕捞海域、渔船或运输船管理、捕捞日志(大中型渔船)、食物防护管理制度及执行情况、卸货过程管理、供应商声明和官方证明等与食物防护有关的内容评估,以及对加工过程如外部安全、内部安全、加工安全、贮藏安全、供应链安全、水和冰的安全、人员安全、信息安全和实验室安全等几个方面的评估,找出薄弱环节,制定并实施适合本企业特性的食物防护计划,可以有效控制故意污染或蓄意破坏的发生,满足法规的要求,维护企业和消费者的利益。

参考文献

- [1] 《食物防护计划及其应用指南 食品生产企业》释义[EB/OL]. [ps://wenku.baidu.com/view/380358c26137ee06eff91815.htm](http://wenku.baidu.com/view/380358c26137ee06eff91815.htm),2011-11-15/2017-07-15.
Decipherment on food defense plan and guidelines for its application food processing establishments.[EB/OL]. [ps://wenku.baidu.com/view/380358c26137ee06eff91815.htm](http://wenku.baidu.com/view/380358c26137ee06eff91815.htm),2017-07-12/2017-07-15.
- [2] US FDA. Mitigation strategies to protect food against intentional adulteration[EB/OL].http://www.fda.gov/food/guidance_regulation/fsma/ucm378628.html,2017-07-12/2017-07-15.
- [3] 王凤清. 美国生物恐怖应对法案与食品饲料反恐法规[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2003.
Wang FQ. US bioterrorism response act and food feed anti-terrorism

- regulation [M]. Beijing: China Science and Technology Press, 2003.
- [4] 刘安田. 食品防护体系的美国“标本” [J]. 财经, 2003(11): 43-43.
Liu AT. Food defense system of the US specimen [J]. Fin Econ, 2003(11): 43-43.
- [5] 高彦生, 蔡光英, 宦萍, 等. 对美国食品保护计划的解读与评析[J]. 检验检疫科学, 2008(4): 66-70.
Gao YS, Cai GM, Huan P, *et al.* Decipherment and assessment of US food protection plan [J]. Inspect Quarant Sci, 2008(4): 66-70.
- [6] 李和平. 执行“食品防护计划”之我见[J]. 中国检验检疫, 2008(6): 31-32.
Li HP. My opinion on implementing food defense plan [J]. Chin Inspect Quarant, 2008(6): 31-32.
- [7] 吕青, 顾绍平, 张明, 等. 美国食品防护计划与危害分析及关键控制点[J]. 中国食品卫生杂志, 2008, 20(4): 343-346.
Lu Q, Gu SP, Zhang M, *et al.* American food defense plan and hazard analysis and critical control point [J]. Chin J Food Hyg, 2008, 20(4): 343-346.
- [8] 陈博文, 潘朝思, 高彦生. 美国食品保护和进口食品监管与我国对策建议[J]. 食品科学, 2008, 29(11): 685-688.
Chen BW, Pan CS, Gao YS, *et al.* New maneuver of US food protection and food importation supervision and proposed countermeasures for China [J]. Food Sci, 2008, 29(11): 685-688.
- [9] US FSIS. Developing a food defense plan for meat and poultry slaughter and processing plant [EB/OL]. https://www.fsis.usda.gov/shared/PDF/Food_Defense_Plan.pdf, 2008-06-01/2017-01-15.
- [10] 李和平, 叶卫翔, 黄斌, 等. 非传统食品安全问题分析与应对措施[C]. 2010年第三届国际食品安全高峰论坛, 2010.
Li HP, Ye WS, Huang B, *et al.* Analysis and countermeasures of non-traditional food safety problems [J]. Proceedings 3rd International Food Safety Summit in 2010, 2010.
- [11] 黄斌, 顾绍, 秦红, 等. 食品防护计划的实践与思考[J]. 中国渔业质量与标准, 2011, 1(1): 75-78.
Huang B, Gu SP, Qin H, *et al.* Thoughts and practices on food defense plan [J]. Chin Fish Qual Stand, 2011, 1(1): 75-78.
- [12] US FDA. The food safety modernization act (FSMA) [EB/OL]. <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FSMA/ucm247548.htm>, 2014-08-05/2017-01-15.
- [13] 王志刚, 钱成济, 黄圣男, 等. 美国食品防护计划及其经验启示[J]. 现代管理科学, 2014, (3): 3-6.
Wang ZG, Qian CJ, Huang SN, *et al.* US food defense plan and its revelation [J]. Mod Man Sci, 2014, (3): 3-6.
- [14] USFDA. Food protection plan [EB/OL]. <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FoodProtectionPlan2007/ucm132565.htm>, 2015-09-24/2017-07-15.
- [15] USFDA. Preventive Controls for Human Food Final Rule [EB/OL]. <https://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/FSMA/UCM461834.pdf>, 2015-09-10/2017-07-15.
- [16] 陈长兴, 朱晓南, 缪岳琴, 等. 美国FDA《食品现行良好操作规范和危害分析及基于风险的预防控制》法规简介及对我国的启示[J]. 食品安全质量检测学报, 2015(12): 5088-5094.
Chen CX, Zhu XN, Miao YQ, *et al.* Brief introduction on USA FDA's rule for current good manufacturing practice, hazard analysis, and risk-based preventive controls for human food and enlightenment to China [J]. J Food Saf Qual, 2015(12): 5088-5094.
- [17] USFDA. Foreign supplier verification programs (FSVP) for importers of food for humans and animals final rule [EB/OL]. <https://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/FSMA/UCM472890.pdf>, 2015-09-24/2017-07-15.
- [18] USFDA. US FDA.Mitigation strategies to protect food against intentional adulteration final rule [EB/OL]. <https://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/FSMA/UCM503566.pdf>, 2016-05-26/2017-07-15.
- [19] 中国国家认证认可监督管理委员会. 食品防护计划建立与实施[M]. 北京: 中国大地出版社, 2008.
Certification and Accreditation Administration of the PRC. Establishment and implementation of food defense plan [M]. Beijing: China Dadi Press, 2008.
- [20] GB/T27320-2010 食品防护计划及其应用指南 食品生产企业 [S].
GB/T 27320-2010 Food defense plan and guidelines for its application-Food processing establishments [S].
- [21] 中国国家认证认可监督管理委员会. 关于发布出口食品生产企业安全卫生要求和产品目录的公告[Z].
Certification and Accreditation Administration of the PRC. Announcement on issuing safety and health requirements and product catalogs of exported food production enterprises [Z].
- [22] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 关于进一步加强出口食品防护的公告 [Z].
General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the PRC. Announcement on further strengthening food defense for export food [Z].
- [23] 胡军. 浅议饮料企业食品防护计划的建立[J]. 管理科学, 2008, 11(7): 42-46.
Hu J. Discussion of establishment of food defense plan in beverage companies [J]. Manag Sci, 2008, 11(7): 42-46.
- [24] 吕青, 吕婕, 黄斌, 等. 食品防护计划在食品企业中的建立与实施[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(13): 6225-6226.
Lu Q, Lu J, Huang B, *et al.* Establishment and application of food defense plan in food processing enterprise [J]. J Anhui Agric Sci, 2009, 37(13): 6225-6226.
- [25] 田晶. 浅谈食品防护计划与 HACCP 体系对食品安全的控制[J]. 黑龙江科技信息, 2009(23): 44-44.
Tian J. Brief discussion on the control of food safety by food defense plan and HACCP system [J]. Heilongjiang Sci Inf, 2009(23): 44-44.
- [26] 刘珀莉. 浅谈餐饮行业建立食品防护计划的重要性[J]. 中小企业管理与科技, 2010(3): 41-42.
Liu BL. The importance of establishing food defense plan in catering trade [J]. Small Med Ent Man Sci, 2010(3): 41-42.
- [27] 郝杰, 孙欣, 王怀训. 食品防护计划的建立[J]. 农产品加工·学刊, 2010, (10): 105-106.
Hao J, Song X, Wang HX. Establishment of food defense project [J]. Acad Period Farm Prod Process, 2010, (10): 105-106.
- [28] 王国华. 论食品防护计划及应用[J]. 现代商贸工业, 2011, (15): 244-245.
Wang GH. Study and application on food defense plan [J]. Mod Bus Trade Ind, 2011, (15): 244-245.
- [29] 王利敏. HACCP 体系中如何有效导入食品防护计划[J]. 认证技术, 2011, (12): 54-55.

- Wang LM. How to introduce food defense plan to HACCP system [J]. Chin Qual Cert, 2011, (12): 54–55.
- [30] 曹春梅, 王玉珏, 于洪波, 等. 食品安全防护体系在出口乳品企业的建立与应用 [J]. 中国乳品工业, 2012(7): 60–64.
- Cao CM, Wang YJ, Yu HB, *et al.* Foundation and application of food security system in the exports of dairy enterprises [J]. Chin Dairy Ind, 2012(7): 60–64.
- [31] 冯宇梅. 食品防护计划的理解和审核[J]. 中国认证认可, 2013(7): 42–43.
- Fen YM. Understanding and auditing of food defense plan [J]. Chin Cert Acc, 2013(7): 42–43.
- [32] 王存寿. 浅谈在我国建立具有食品防护功能的 HACCP 体系[J]. 食品与发酵科技, 2014, 50(182): 86–88.
- Wang CS. On the establishment of food protection function of the HACCP system from the present situation in China [J]. Food Ferment Technol, 2014, 50(182): 86–88.
- [33] 王加春. 啤酒企业如何建立食品安全防护计划范例[J]. 啤酒技术, 2014, (3): 10–16.
- Wang JC. Example of food safety defense plan on beer establishment [J]. Beer Technol, 2014, (3): 10–16.
- [34] 马莹, 黄雪影, 郭剑雄, 等. 食糖生产企业食品防护计划的建立[J]. 食品界, 2016(8): 64–65.
- Ma Y, Huang XY, Guo JX, *et al.* Establishment of food defense plan in sugar production enterprises [J]. Food Ind, 2016(8): 64–65.
- [35] 陈长兴, 黄朱华, 殷杰, 等. 基于食品防护的出口河豚鱼加工过程控制的研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2016(5): 2131–2139.
- Chen CX, Huang ZH, Yin J, *et al.* Food defense based processed controls for export puffer fish [J]. J Food Saf Qual, 2016(5): 2131–2139.
- [36] 李海华, 林勇湫. 如何建立具有食品防护功能的 HACCP 体系[J]. 质量与认证, 2016(10): 68–69.
- Li HH, LinYQ. How to establish HACCP system with food defense function [J]. Qual Cert, 2016(10): 68–69.
- [37] 苏毅清, 范焱红, 王志刚. 食品安全问题细分及其治理的新思考[J]. 中国食物与营养, 2016, 22(8): 5–9.
- Su YQ, Fan YH, Wang ZG. New thinking on food safety subdivision and its governance [J]. Chin Food Nutr, 2016, 22(8): 5–9.
- [38] GB/T23871-2009 水产品加工企业卫生管理规范[S].
- GB/T23871-2009 Code of hygienic practice for fish and fishery products processing establishment [S].
- [39] ZB B 53001-88 船上渔获物加冰保鲜操作技术规程[S].
- ZB B 53001-88 Operation code for preserving the catch on the boat of using ice [S].
- [40] ZB B 53002-88 渔获物装卸操作技术规程[S].
- ZB B 53002-88 Operation code for loading and unloading the catch [S].
- [41] NY/T 1891-2010 绿色食品海洋捕捞水产品生产管理规范[S].
- NY/T 1891-2010 Green food- manufacturing practice standard of ocean fishery products [S].
- [42] SC/T8139-2010 渔船设施卫生基本条件[S].
- SC/T8139-2010 Basic conditions for sanitation of fishing vessel facilities [S].
- [43] 中华人民共和国农产品质量安全法[S].
- Law on quality and safety of agricultural products of the People's Republic of China [S].
- [44] 中华人民共和国渔业法[S].
- Fishery law of the People's Republic of China [S].
- [45] 中华人民共和国渔业法实施条例[S].
- Regulations on the implementation of fishery law of the People's Republic of China [S].
- [46] SC/T 9001-1984 人造冰[S].
- SC/T 9001-1984 Artificial ice [S].

(责任编辑: 武英华)

作者简介



陈长兴, 硕士, 主要研究方向为食品安全控制。
E-mail: czxfq@126.com