韩国食品安全标准体系解析

李建军*

(国家质检总局标准与技术法规研究中心，北京 100028)

摘 要: 韩国是我国食品出口的重要目的地。近年来，韩国不断对其食品安全标准体系进行调整、完善，并引入了一些新的标准规则，以提高安全风险保护水平，对我输韩食品带来较大挑战。本文对韩国食品安全标准体系进行全面阐述，包括原料标准、生产加工过程标准、终产品安全限量标准、储藏及分销标准、以及食品接触材料标准等，并对重点敏感标准具体指标要求、应用规则及其发展动态进行详细解析，以期为输韩食品的安全生产、监管提供支持，并为我国食品安全标准的制修订提供借鉴。

关键词: 韩国；食品安全标准；解析

Analysis of food safety standards system of South Korean

LI Jian-Jun*

(*Research Center for International Inspection and Quarantine Standard and Technical Regulation of AQISQ, Beijing* 100028, *China*)

ABSTRACT: South Korea is an important destination for export food. In recent years, South Korea has continuously adjusted and improved its food safety standard system, introduced some new rules, and increased the level of safety protection, which brings great challenges to our food export. This paper expounded the food safety standards system of South Korea, including standards for raw food materials, manufacturing and processing standards, preservation and distribution standards, and standards for food contact materials, then analyzed some key standards, application rules and their development trends in detail, so as to provide technical support to the production and supervision of export food, and provide the reference for the revision of China's food safety standards.

KEY WORDS: South Korea; food safety standard; analysis

1 引 言

韩国是我国近邻，也是我国食品和可食用农产品(下简称“食品”)的重要出口目的地。2015 年，我国输韩食品总量达 270 万吨，货值 40 亿美元[1]。与此同时，我国输韩食品不符合其食品安全标准的问题时有发生，2015 年韩国通报我出口食品违规达 381 批次，其中有近三分之一为不符合韩方食品安全标准问题[1]。进口方食品安全标准是出口食品安全生产、监管的基本依据。为此，本文对韩国食品安全标准体系进行概要阐述，对重点敏感标准及其发展动态进行详细解析，以期为输韩食品的安全生产、监管提供支持，并为我国食品安全标准的制修订提供借鉴。

基金项目：国家质检总局科技计划项目(2012IK154)

Fund: Supported by the Science and Technology Planning Project of General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People’s Republic of China (2012IK154)

*通讯作者：李建军，博士，研究员，主要研究方向为食品安全国际标准及国内外政策法规。E-mail: Lijj@aqsiq.gov.cn

***Corresponding author:** LI Jian-Jun, Doctor, Professor, Beijing Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, No.18, Xibahe Dongli, Chaoyang District, Beijing 100028, China. E-mail: Lijj@aqsiq.gov.cn

2 韩国食品安全标准体系概况

韩国食品安全标准由横向通用标准和纵向产品标准组成。通用标准包括食品原料标准、生产加工标准、安全限量标准、储藏标准、餐食标准等；纵向产品标准则针对每种/类产品，从产品定义、类型、原料要求、制造加工要求、成品规格要求等方面进行具体规定。纵向和横向标准之间互为补充，形成较健全的食品安全标准体系。为便于各利益相关方查询、使用，韩国将上述标准汇编在《食品公典》[2]、《食品添加剂公典》[3]中。此外，韩国还针对食品接触材料制定了专门的《食品器具、容器、包装规格标准》[4]，针对保健食品制定了《保健功能食品公典》[5]，针对食品标签制定了《食品标签标准》[6]。

3 韩国食品安全标准解析

韩国食品安全标准体系覆盖环节多，涉及面广，下面就一些重点标准进行详细解读。

3.1 食品原料标准

韩国的食品原料标准包括原料通用要求标准、原料通用接收标准及针对具体食品的原料特定要求等 3 大类。根据原料通用标准要求，食品原料应优质、新鲜、未腐烂或变质，不被有害物质污染。对于无需登记、可直接用于食品加工的天然原料，应充分去除土、沙异物及非可食部分。对于需要获得许可、批准或报告的食品原料，在购买时应查验销售方的批准或进口许可记录，并符合特定规格标准要求。为方便企业合理选用原材料，韩国制定了“许可使用的食品原料清单”、“限制使用的食品原料清单”以及“禁止使用的食品原料清单”等 3 个清单。其中许可使用的食品原料可在食品加工中任意使用，限制使用的食品原料只能按规定用法、用量使用。此外，韩国还制定了“食品原料批准决策树”，所有新食品原料均按照该程序进行审查、批准。

3.2 生产加工标准

生产标准包括通用标准和针对特定食品的专门标准两大类。在通用标准方面，韩国要求：所有食品制造和加工使用的机器/用具和设备应保持卫生；制造和加工用水应符合饮用水标准；应采取严格措施防止制造和加工食品受外来异物或病原菌的污染；冷冻原材料要在卫生条件下解冻；加工中使用的含聚氨基葡糖的溶剂不得在食品中残留；为避免和药品混淆，除糖果、巧克力、食盐、酱油/酱类品及合成调味品可制成片状、油及其加工品可制成胶囊状外，其他食品不得制成片状或胶囊状。特定食品生产加工标准则在针对每种食品制定的具体标准中予以规定。

此外，对于鱼肉加工品(鱼糕)、冷冻水产食品(鱼类、软体类、调味加工品)、冷冻食品(比萨、饺子、面条)、冰淇淋、非巴氏杀菌饮料、袋装旅行食品及泡菜等产品，韩国已强制要求实施 HACCP 管理；对于糖果、米糕、巧克力、鱼肉香肠、饮料、速食面、特殊用途食品、乳制品、加工蛋品等产业，韩国视企业规模，从 2014 年至 2020 年逐步强制实施 HACCP 管理[7]。

3.3 安全限量标准

安全限量标准是针对食品中可能存在的各种风险物质，如农药、兽药、添加剂、微生物、重金属、污染物、射线等制定的最大允许限量。超过此限量的食品即属违规。

3.3.1 农药残留限量标准

韩国的农药残留限量标准收录在《食品公典》中，包括以下几种情况：一是豁免物质，共 57 种。主要是一些简单化合物(如硫磺、硫酸铜、氢氧化铜、葵醇)及微生物制剂(如枯草芽胞杆菌)等。这类物质由于风险极低，在食品中正常使用时不会对人体、动植物及环境产生危害，因此无需制定残留限量。二是具体限量标准，包括在植物源产品中的残留限量及在动物源产品中的再残留限量，目前共 12000 多项，涉及 427 种农药。三是为初级可食用农产品中无具体限量标准的残留项目设定采标规则：首先适用 CAC 相同残留项目的限量标准；如缺乏 CAC 标准，则采用韩国同类食品最严标准；如上述两项仍然缺乏，则采用韩国同种农药的最严标准。四是针对加工产品的限量适用规则。由于加工产品种类繁多，组分复杂，针对其一一制定限量非常困难。为此，韩国针对加工食品中无具体限量标准的农药残留制定了适用规则：首先采用 CAC 相同项目的限量；如 CAC 限量也缺乏，则根据食品原料组分的限量标准进行折算，如加工过程中存在干燥、浓缩的，则根据水分含量变化进行折算。换言之，如原料的农药残留合格，则推定加工食品的农药残留也合格。

对于上述标准适用规则中“同类食品”，是指韩国植物源食品分类表中同属一大类/小类的食品。韩国把植物源食品分为谷物、块茎蔬菜、豆类蔬菜、一般蔬菜、水果、坚果及种子、菌类、调味类、茶叶、蛇麻草、藻类、其他植物源产品等 12 大类。其中“一般蔬菜”又分为芸苔类、叶菜类、茎叶菜类、根菜类、葫芦科果菜、非葫芦科果菜等 6 小类；“水果”分仁果类、核果类、柑橘类、浆果类及热带水果等 5 小类；“坚果及种子”又分花生及树果、油料籽实、饮料及甜味料用籽实等 3 小类。每大类/小类又包括若干具体产品。除农残限量标准外，重金属、污染物等其他风险物质在初级植物源产品中的残留标准，此分类表同样适用。

需要注意的是，韩国已决定在农药残留限量标准中引入“肯定列表制度”，对无标准的残留项目执行 0.01 mg/kg 的统一限量，并分阶段逐步实施。其中第一阶段针对坚果种子(咖啡、花生等)及热带水果(香蕉、芒果等)，将于 2016 年 12 月实行[8]。

3.3.2　兽药残留限量标准

韩国的兽药残留限量标准收录在《食品公典》中，包括以下几种情况: 一是豁免物质。指那些明显不会对人体健康产生负面影响的物质，无需制定限量；二是禁用物质，共 17 种，包括硝基呋喃及其衍生物、氯霉素、孔雀石绿及其衍生物、己烯雌酚、地美硝唑、盐酸克伦特罗、万古霉素、氯丙嗪、硫脲嘧啶、秋水仙碱、乙嘧啶、甲孕酮、卡巴氧、氨苯砜、喹乙醇、洛硝达唑和甲硝唑；三是具体限量标准，目前共 900 多项，涉及 86 种兽药。四是为初级畜禽产品中无限量标准的残留项目设定采标规则：首先适用 CAC 相同残留项目的限量标准；如缺乏 CAC 标准，则采用同种药品的最严标准；对于抗生素残留，则执行 0.03 mg/kg 的统一标准；对于未制定限量的可食用副产品，适用同种动物“肉”中的限量；对于蜂王浆及蜂胶，适用蜂蜜标准。五是针对加工食品中无具体限量标准的兽药残留适用规则: 首先采用 CAC 相同项目的限量；如 CAC 限量也缺乏，则根据食品原料组分的限量标准进行折算，如加工过程中存在干燥、浓缩的，则根据水分含量变化进行折算。

另外，据相关报道，自 2018 年起，对于无具体限量标准且非豁免物质的兽药残留项目，韩国将实施 0.01 mg/kg 的统一标准[9]。

3.3.3　添加剂容许量标准

韩国的食品添加剂容许量标准主要收录在《添加剂公典》中。《添加剂公典》主要由 4 部分组成: 一般规定；合成、天然和混合添加剂制备标准、规格标准、通用使用规则及具体使用标准；食品接触表面消毒剂制备标准、规格标准、通用使用规则及具体使用标准；通用检测方法。其中具体使用标准以添加剂为主线，逐一列出各种/类添加剂许可的使用范围及使用量。需要注意的是，“使用量”标准是一过程管理措施，并不完全等于“容许量”，但在判定终产品是否合格时，一般仍以批准的“使用量”为依据。对于由合格原料带入的食品添加剂，即使在加工食品中未许可使用，也可豁免。

除《添加剂公典》外，《食品公典》针对每种具体食品制定的部分规格标准中也涉及食品添加剂容许量要求。如针对果蔬饮料的标准中规定，该产品中山梨酸及其盐含量(以山梨酸计)不得超过 0.6 g/kg，对羟基苯甲酸及其盐(以对羟基苯甲酸计)含量不得超过 0.1 g/kg 等。

3.3.4　其他风险物质限量要求

针对外来异物，韩国要求，食品不应含有不卫生物质，但制造加工时未清除干净的其他植物、原植物表皮或沙子等外来异物，且异物量少，对人体健康无害则可豁免。食品中金属异物含量应不超过 10.0 mg/kg，金属颗粒长度不应超过 2.0 mm。

针对重金属，韩国规定了蔬菜、谷物、蘑菇、水果、芝麻、动物产品中铅、镉限量，水产品中铅、镉、汞、甲基汞限量，加工食品中铅、砷限量。对于干燥、脱水的农林水畜产品重金属限量，可以根据原料限量要求进行折算。

对于微生物，要求经杀菌以及食用前无需再加工或热处理的肉、加工食品中不得检出沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、副溶血弧菌、李氏特菌、大肠埃希菌、空肠弯曲菌、耶尔森氏菌等 7 种致病菌。肉与肉食品内不得含有结核芽胞杆菌、炭疽病杆菌、猪布鲁氏杆菌。酱油、调味品、腌制或发酵海产品、蒸煮食品中蜡样芽孢杆菌不超过 10000/g，食用前不再加工、加热的食品及其他未规定食品不超过 1000/g(杀菌产品应为阴性)。此外，《食品公典》关于每种具体食品的规格标准中涉及大量特定微生物容许量要求。

对于辐照，韩国标准要求，辐照处理只能用于控制产品的发芽、杀菌、杀虫、成熟度等目的，以钴 60 产生的伽马射线或电子加速器产生的电子束(低于 10 MeV)为辐照源，按批准的食品种类及吸收剂量进行辐照，且不得重复辐照。

在放射性限量方面，标准要求婴幼儿食品及乳、乳制品中碘 131 含量不得超过 100 Bg/kg，其他食品不得超过 300 Bg/kg。所有食品中铯 134 和铯 137 总量不得超过 370 Bg/kg。

《食品公典》还针对食品中黄曲霉毒素、棒曲霉毒素、伏马菌素、赭曲霉毒素 A、脱氧雪腐镰刀菌烯醇、玉米赤霉烯酮等 5 种真菌毒素限量作出要求；要求贝类及被囊类中麻痹性贝毒含量不得超过 0.8 mg/kg，蚌类中腹泻性贝毒不得超过 0.16 mg/kg；冷冻、腌制、灌装及简单加工水产品组胺含量不得超过 200 mg/kg；配方奶粉、婴幼儿食品中不得检出三聚氰胺，其他食品中不超过 2.5 mg/kg；酸水解酱油、混合酱油中氯丙醇含量不超过 0.3 mg/kg，水解植物蛋白中不超过 1 mg/kg。此外，韩国还对相关食品中苯并芘、二噁英、多氯联苯等风险物质限量作出明确规定。

3.4　储藏、分销标准

韩国标准要求，食品储存和销售场所应干净卫生，能防范鼠害、虫害侵袭及异物进入。食品不得与有害化学品、农药及毒性物质一同存放。常温保质期不超过 7 d 的食品应尽量在放置在冷藏环境中。加工鱼制品(不包括杀菌后真空包装产品)、冷藏面条、巴氏杀菌豆奶(不包括 pH 值低于 4.5 的产品)、调味虾酱、豆制品(不包括杀菌后真空包装产品)等保存温度不应超过 10 ℃，即食食品及烟熏三文鱼不超过 5 ℃。解冻食品不应再次冷冻，冷冻食品不应当作常温食品或冷藏食品销售，常温食品或冷藏食品也不应当作冷冻食品销售。如拟用容器进口、储存或运送浓缩果汁，储藏柜(-5 ℃以下)、室内储藏柜(0 ℃以下)及运输冷藏车(0 ℃以下)应保持规定温度。

3.5　食品接触材料标准

食品接触材料标准收录在《食品器具、容器、包装规格标准》。该规格标准由 4 部分组成: 一般规定、通用标准规格、单种材料的规格及检测方法。根据通过标准规格要求，食品接触的镀锡表面、用于制造食品接触表面的金属、

焊接材料中铅含量不得超过 0.1%，食品接触表面的焊接只能用铁、铝、铂、钛及不锈钢作为焊条；食品接触表面不得有印记，非接触面的油墨印记应充分干燥，所用油墨中二甲苯酮迁移率不得超过 0.6 mg/L；用合成树脂、玻璃纸、橡胶、纸、淀粉等制成的食品用器具、容器、包装中铅、镉、汞、铬总含量不得超过 100 mg/kg。单种材料规格标准则对合成树脂、玻璃纸、橡胶、纸、金属、木质材料、玻璃、陶瓷、淀粉等 9 种材料规格标准进行了详细规定。

4 结 语

韩国食品安全标准体系比较完善，覆盖从原料到餐桌的食品链各环节，能较好满足食品安全保障需要。对于每类标准，则通过制定具体限量指标要求，辅之以相应的标准适用规则，以提高标准的适用范围，保证标准的闭合性，这是韩国食品安全标准最具特色的地方，值得我国借鉴。由于韩国食品安全标准对所有进口食品具有同等约束力，对于输韩食品生产经营企业及监管机构而言，不但要关注生产过程要求、具体指标限制要求，更要从整体上把握其标准体系架构及相关适用规则，才能有效避免出口违规。

参考文献

[1] 中国技术性贸易措施网. 2015 年国外扣留(召回)我国产品情况分析报告 [EB/OL]. (2016-04-07). http://www.tbtsps.cn/page/tradez/Wdetainereportcontent.action?id=36&lm=008002, [2016-07-22].
Website of Technical Measures to Trade of China. Analysis report of China's export products detained (recalled) by trade partners in 2015 [EB/OL]. (2016-04-07). http://www.tbtsps.cn/page/tradez/Wdetainereportcontent.action?id=36&lm=008002, [2016-07-22].

[2] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Food Code [EB/OL]. (2015-02-03). http://www.mfds.go.kr/eng/eng/index.do?nMenuCode=120&page=2&mode=view&boardSeq=69982, [2016-07-15].

[3] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Food Additive Code [EB/OL]. (2015-03-02). http://www.mfds.go.kr/eng/eng/index.do?nMenuCode=120&page=2&mode=view&boardSeq=70005, [2016-07-18].

[4] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Standards and Specifications for Food Utensils, Containers and Packages [EB/OL]. (2015-03-12). http://www.mfds.go.kr/eng/eng/index.do?nMenuCode=120&page=1&mode=view&boardSeq= 70089, [2016-06-15].

[5] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Health Functional Food Code [EB/OL]. (2011-11-17). http://www.mfds.go.kr/eng/eng/index.do?nMenuCode=120&page=1&mode=view&boardSeq=70011, [2014-05-12].

[6] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Foods Labeling Standards [EB/OL]. (2014-02-12). http://www.mfds.go.kr/eng/eng/index.do?nMenuCode=120&page=1&mode=view&boardSeq=70006, [2016-03-21].

[7] Ministry of Food and Drug of Republic of Korea. Food safety management system [EB/OL]. (2016-07-15). http://www.mfds.go.kr/eng/index.do?nMenuCode=115, [2016-07-15].

[8] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网. G/SPS/KOR/N/480 食品规范与标准拟定修正案[EB/OL]. (2014-07-29). http://www.tbtsps.com/tbcx/getTbcxContent.action?mid=15498&TBType=1, [2015-12-31].
Website of WTO/TBT-SPS Notification and Enquiry of China. G/SPS/KOR/N/480 Proposed Amendments to the Standards and Specifications for Food [EB/OL]. (2014-07-29). http://www.tbtsps.com/tbcx/getTbcxContent.action?mid=15498&TBType=1, [2015-12-31].

[9] 国家质量监督检验检疫总局. 韩国 2018 年起将启用兽药残留肯定列表制度 [EB/OL]. (2015-12-21). http://jckspaqj.aqsiq.gov.cn/wxts/gwbz/201512/t20151221_456907.htm, [2016-01-12].
General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China.. South Korean will introduce positive list system for residues of veterinary drugs from 2018 [EB/OL]. (2015-12-21). http://jckspaqj.aqsiq.gov.cn/wxts/gwbz/201512/t20151221_456907.htm, [2016-01-12].

(责任编辑：杨翠娜)

作者简介

李建军，博士，研究员，主要研究方向为食品安全国际标准及国内外政策法规。
E-mail: Lijj@aqsiq.gov.cn