

现代食品安全控制技术与策略丛书

水产品质量安全可追溯 理论、技术与实践

宋 恽 黄 磊 杨信廷 钱 恒 等 著



科学出版社

本书由国家现代农业产业技术体系专项 (CARS-49)、国家“863”计划项目
(2007AA10Z239 号) 资助出版

现代食品安全控制技术与策略丛书

水产品质量安全可追溯理论、 技术与实践

宋 恂 黄 磊 杨信廷 钱 恒 等 著



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书在“水产品质量安全可追溯体系研究与建设项目”成果基础上,总结多年研究、示范工作经验,全面介绍追溯体系知识,具体讲解追溯的概念、原理和管理制度,结合典型案例阐释追溯技术现状和示范应用情况,展望追溯管理发展趋势并针对性提出政策制度建议,充分展示了水产品质量安全追溯体系“全程、快捷、互通、可展示、可查询”的功能与特点,使广大读者能够了解、掌握直至应用水产品追溯技术。

本书可作为相关科研、教学、推广、管理人员开展水产品质量安全追溯研究和实践工作的重要参考资料,对于各层级政府和管理部门开展追溯管理制度和技术体系建设具有重要的指导作用,也可作为企业建设内部质量安全追溯体系的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

水产品质量安全可追溯理论、技术与实践 / 宋怿等著. —北京:科学出版社, 2015. 5

(现代食品安全控制技术与策略丛书)

ISBN 978-7-03-044250-5

I. ①水… II. ①宋… III. ①水产品—质量管理体系—研究—中国
IV. ①TS254. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 093053 号

责任编辑:霍志国 / 责任校对:张小霞

责任印制:赵 博 / 封面设计:铭轩堂

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 5 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2015 年 5 月第一次印刷 印张:18 3/4

字数:350 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《现代食品安全控制技术与策略丛书》

编委会

主 编 庞国芳

副主编 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 坚 范春林 王 硕 谢明勇

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 卫 高志贤 李培武 史贤明

宋 恂 王加启 杨 震 杨光富

杨信廷 叶志华 岳田利 张 峰

赵国华

本书编委会

主 编 宋 恽

副主编 黄 磊 杨信廷 钱 恒

编 委 宋 恽 黄 磊 杨信廷 钱 恒

罗 斌 孙传恒 孟 娣 杨 玲

刘丽梅 高永超 吕海燕 李琳娜

邹 勇 赵 丽 解 菁 陈 曦

刘 振 段翠兰

从 书 序

食品安全问题是世界各国共同面临的难题，已经成为影响国家稳定、社会和谐、经济繁荣、人类繁衍的重大公共安全问题，更是当前社会高度关注的民生问题。因此，立足国内外食品安全现状，总结国内外食品安全管理先进经验，开发食品安全检测技术，对揭示导致我国食品安全问题的根本原因，提出解决中国食品安全问题的有效策略，具有重要意义。

我国在食品安全风险评估方面已经初见成效。1994 年，中国《食品安全性评价的程序和方法》及《食品毒理学实验室操作规范》以国家标准形式颁布，为中国食品安全性评价工作进入规范化、标准化及与国际接轨提供了基本条件。特别是 2009 年《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国食品安全法实施条例》的颁布实施，为食品安全风险评估工作的制度化、规范化和科学化，从法律上给予了保障。但是，由于缺乏统一的机制，以及受经费支持力度、可利用信息资源限制，风险评估尚处于起步阶段，不具备主动进行风险评估的能力，还没有采用与国际接轨的风险评估程序和技术。

随着我国食品安全监管的强烈需求，以提高食品、农产品质量水平和食品工业的市场竞争力为最终目标，在“十一五”和“十二五”期间，陆续启动了有关食品安全的国家科技支撑计划项目。在这些项目的支持下，食品安全检测技术得到了快速发展。在农药、兽药残留检测和微生物、生物毒素检测方面，涌现了一大批新技术、新方法，如高通量色谱-质谱检测技术、微流控芯片技术、多维色谱技术、纳米检测技术、生物分析技术等。我国学者在吸收国外先进理念的基础上，于 2006 年和 2008 年先后建立了 20 项分别适用于水产品、农产品的农药及相关化学品多残留检测技术国家标准，并且在同时检测的农药品种数量上达到了国际领先水平。另外，兽药残留的检测也向多残留同时检测的方向发展，如磺胺类、氟喹诺酮类、大环内酯类兽药的定量检测方法，都可以同时检测多种药物的残留，大大提高了检测效率。具有公共卫生意义的致病性细菌、真菌、病毒、寄生虫、原生动动物及其产生的有毒物质也是影响食品安全的主要因素，微生物污染检验方法也发展迅速。病原菌的检测、鉴定技术已由传统的微生物生化鉴定发展到生化、免疫、分子生物学与仪器自动化的多元技术。

为了保证食品安全和消费者的利益，有效召回或撤销出现问题的产品，世界各国都强调“从农田到餐桌”的全程监控，实施食品安全追溯管理制度。目前，

世界上已有 20 多个国家和地区采用国际物品编码协会推出的 EAN · UCC 系统,对食品原料的生产、加工、储藏及零售等各个环节上的管理对象进行标识,通过条码和人工可识读方式使其相互连接,实现对食品供应过程的跟踪与追溯。食品的溯源技术可以分为物理方法(标签溯源技术,如条形码、电子标签等)、化学方法(如稳定同位素溯源技术、矿物元素指纹溯源技术、有机物溯源技术等)和生物方法(虹膜特征识别技术和 DNA 溯源技术)。我国积极开展食品安全溯源技术体系研究工作并取得了一定的成果,在溯源体系建设上需要逐步完善法律制度建设、建立和完善追溯体系数据中心、做好耳标佩戴和信息采集传输工作、加强追溯体系档案管理及相应的科技体系作为支撑,从而建立既适合我国国情又与国际通行做法接轨的食品、农产品可追溯系统与制度,以促进食品工业的发展。

为了有效应对食品安全问题,提高食品安全监控能力,特组织国内食品安全领域的专家学者,编著了“现代食品安全控制技术与策略丛书”。本套丛书由多部著作组成,涉及食品安全风险分析与管理、食品安全监测与检测技术、食品安全溯源技术等方面的内容。丛书的作者为来自于食品安全领域的一线科研人员,他们具有自己的学术思想和丰富的实践经验,通过对多年来研究成果的凝练与概括,以及对该学科领域充分把握,形成该套丛书。

该套丛书的出版,可为我国食品安全各个相关学科和技术领域的科技人员和管理人员提供一套重要的参考资料,希望能对我国建立以管理科学为主体、多学科协同且符合中国国情的食品安全管理体系、科技支撑创新体系起到积极的推动作用。



中国工程院院士

2015 年 4 月

前 言

众所周知,我国现已成为世界上水产养殖规模最大、水产品消费市场容量最大的国家。随着社会经济的发展和科技水平的提高,人们的消费倾向逐渐由数量型转变为质量型,食品的安全性更加受到人们的关注。水产品的质量安全问题是食品安全问题的一部分,关系到人民群众身体健康、社会和谐稳定,受到各方高度重视。多年来,我国在水产品质量安全管理方面做了大量探索和卓有成效的工作,水产品质量安全水平得到大幅度的提升。但由于我国渔业生产分散、流通环节复杂、水产品特性鲜活易腐,以及市场准入机制不健全,水产品质量安全事件仍屡有发生。水产品质量安全监管遇到了责任主体难以落实,质量安全信息无法准确查询的瓶颈。同时,水产品质量信息不对称容易造成消费者的恐惧心理,“个别事件”往往引发“集体惩罚效应”,从而使整个行业的发展遭受严重打击。建设水产品质量安全可追溯体系,可以实现对水产养殖品生产、加工、流通等各个环节关键信息的全程跟踪和监管,是发生质量安全事件后落实生产责任主体的有效手段,也是畅通信息渠道、引导消费者正确消费、建立消费者监督长效机制的重要途径,对提高我国水产品质量管理实践具有十分重要的意义。

为提高我国水产品质量安全水平,推动我国水产品生产管理技术与国际接轨,中国水产科学研究院于2006年启动了水产品质量安全可追溯体系研究与建设项目,牵头组建了项目组。项目组先后吸收北京农业信息技术研究中心、山东省标准化研究院、广东省海洋与渔业局、广东省水生动物疫病预防控制中心、江苏省海洋与渔业局、江苏省渔业生态环境监测站、全国水产技术推广总站等行政、科研、推广单位加入。

项目组将对提高水产品质量安全水平和政府监管能力的政府主导的外部监管追溯体系作为研究和建设的重点,同时结合有特性需求的企业内部追溯信息系统的研究,有计划、分阶段地开展追溯体系研究和建设示范工作。

2006~2009年,项目组通过研究和借鉴国内外产品可追溯体系的构架和核心内容,面向水产品监管、生产、流通、销售等环节存在的主要问题和实际需求,提出了水产养殖品可追溯体系的总体构架,集成应用现代农业信息技术,在追溯技术体系的总体架构、关键技术和主要系统等方面取得了一系列突破,基本解决了水产品质量安全追溯体系建设中的主要技术问题。

2009~2012年,在广东省、天津市等五省市开展了项目前期成果的集成示

范应用,项目组与各地承担单位共同努力,开展了全体系集成示范,建立了覆盖养殖、加工、流通各环节和“省、地、市、县”各层级的一批水产品质量安全监管平台,以及一批生产经营追溯试点单位。同时,结合各地各部门实际情况和特性需求,不断完善和升级追溯系统,统一技术标准、理顺运行流程、创新制度措施,初步达到了检验体系设计、提供建设模板、提升监管能力的多重效果。

2012年,在前期试点示范的基础上,中国水产科学研究院与全国水产技术推广总站共同启动了“中央级水产品质量安全监管追溯平台建设和示范”。完成了监管追溯平台的顶层设计、中层布局和底层构架,建立了覆盖“中央—省—地—市—县—企业”各级的监管追溯体系,使追溯体系在水产行业的示范应用上升到国家级,使全国范围内的监管和生产单位纳入统一的追溯体系成为可能。截至2014年12月,体系建设覆盖21个省区,1700余家企业,建设省、市、县各级基层追溯平台100余个。这不仅从宏观上首次提出了比较符合我国国情的水产品可追溯技术体系的框架,而且在水产品可追溯技术体系方面开发研究的系统软件成果能够实现产品生产记录可存储、产品流向可跟踪、产品质量可溯源的目的,对于明确企业主体的法律责任,增强信息的透明度和提高企业管理水平,从而进一步增强政府的监管力度、提高水产品质量和安全,使消费者吃到健康与放心的水产品都具有极其重要的作用。

在此期间,国内还有很多研究力量对追溯体系在水产行业中的功能定位、作用意义、体系架构、机制设计、技术手段、信息系统等方面开展了诸多的研究,很多地方、部门和企业主导开展了追溯体系的建设和示范应用,也取得了很多创新经验和实践效果。

我们希望,通过这本书系统、全面地介绍水产品质量安全可追溯体系的相关知识,深入、具体地讲解水产品质量安全可追溯的概念、原理和管理制度,使广大读者接受水产品质量安全可追溯体系的管理理念,了解相关知识,能够初步掌握并应用水产品可追溯技术。全书共9章,其中第1章着重介绍与水产品质量安全追溯体系相关的基本概念和主要原理;第2章从行业发展、消费市场、政府监管等几方面对水产品质量安全追溯体系进行需求分析;第3章重点介绍水产品质量安全追溯制度体系,分析国外食品追溯制度发展情况,并对我国在食品、农产品及水产品追溯制度设计、政策制定、法律法规体系建设方面的情况进行介绍;第4章主要介绍国内外追溯技术发展情况、追溯体系建设技术难点和解决方案;第5章在第4章技术分析的基础上,提出水产品质量安全追溯技术体系总体构架,对关键技术、主要系统和设备等方面进行详细讲解;第6章主要介绍追溯体系的建设和运行流程和建设示范的总体情况;第7章和第8章,分别从政府主导的监管追溯体系和企业内部追溯体系两方面列出七个典型案例;第9章是水产品质

量安全追溯体系发展和对策建议，主要分析追溯体系的建设情况，国家农产品质量安全追溯管理信息平台的初步构想，国家水产品质量安全追溯体系建设的构想，以及水产品质量安全追溯体系建设的推进措施建议等。另外，本书还整理了水产品质量安全相关的法律法规和追溯体系技术标准规范中的相关内容等资料，作为附录。

本书编者均是水产品质量安全可追溯体系研究与建设项目组主要研究人员。本书是各位编者根据近十年来水产品质量安全可追溯体系研究和示范工作的实践，注重结合国内外食品、农产品（水产品）质量安全追溯体系的最新研究成果，对追溯的理论框架、基本原理、管理制度、技术系统、建设示范、发展展望等内容作了介绍。本书可为各地各部门，包括行业协会、生产合作组织、采购商联盟等根据自身职责和实际需求开展追溯体系建设、实施追溯管理提供科学的指导和有益的参考，对水产品养殖、加工生产企业、流通部门以及其他食品行业建设内部追溯体系也有很好的指导作用，同时，为从事水产品质量安全相关的科研、教学和管理工作的专业人员提供科学的咨询和有益的参考。

需要指出的是，尽管我们在本书的编写过程中付出了很大的努力，但由于编写人员能力有限，加之时间仓促，难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

作 者

2015 年 4 月

致 谢

本书是国家现代农业产业技术体系之《罗非鱼产业技术体系质量追溯与标准化专家岗位》(CARS-49)和国家“863”计划项目《水产主导品种集约化养殖数字化集成系统研究与应用》(2007AA10Z239号)的主要成果,也是中国水产科学研究院组织推进的《水产品质量安全可追溯体系研究与建设项目》(2006-今)的成果。本书是在对这些项目研究创新工作中取得的一系列研究成果不断总结、补充、挖掘、完善的基础上形成的。

因此,衷心感谢上述科研项目对本书研究工作顺利进行并获得满意成果的资助。同时衷心感谢在上述项目推进过程中积极参与并做出重要贡献的单位,其中主要包括:全国水产技术推广总站、北京农业信息技术研究中心、山东省标准化研究院、广东省海洋与渔业局、广东省水生动物疫病预防控制中心、江苏省海洋与渔业局、江苏省渔业生态环境监测站、天津市水产局、辽宁省海洋与渔业厅、辽宁省宽甸县水产局、辽宁省宽甸县水产苗种站、广东恒兴集团对虾养殖试验场、江苏省溧阳市水产良种场长荡湖水产养殖场、广东佛山市科达恒生水产有限公司万倾洋水产养殖基地、杭州千岛湖鲟龙科技股份有限公司、广东霞山水产品批发市场。此外,感谢农业部渔业局对水产品质量安全追溯体系研究和建设工作的支持和资助。最后,诚挚感谢科学出版社对本书出版给予的支持和帮助。

编 者

2015年4月

目 录

丛书序

前言

致谢

第1章 水产品质量安全追溯体系的基本概念和基本原理	1
1.1 水产品质量安全追溯体系的基本概念	1
1.2 水产品质量安全追溯体系的基本原理	5
本章小结	10
参考文献	11
第2章 水产品质量安全追溯体系的需求分析	12
2.1 水产品质量安全的总体水平	12
2.2 制约水产品质量安全水平的问题分析	14
2.3 追溯技术体系的作用分析	23
本章小结	27
参考文献	27
第3章 水产品质量安全追溯制度体系发展和分析	29
3.1 国外食品追溯制度发展情况	29
3.2 国内食品、农产品追溯制度体系发展情况	35
本章小结	48
参考文献	48
第4章 水产品质量安全追溯技术体系发展和分析	50
4.1 国内外追溯技术发展情况	50
4.2 运用供应链分析看追溯体系建设的技术难点	64
4.3 水产品质量安全追溯关键技术问题和解决方案	71
本章小结	77
参考文献	78
第5章 水产品质量安全追溯技术体系构架和组成	80
5.1 水产品质量安全追溯技术体系总体构架	80
5.2 水产品质量安全追溯技术体系关键技术	82
5.3 水产品质量安全追溯系统	90

5.4 水产品质量安全追溯技术体系主要设备	109
本章小结	120
参考文献	121
第6章 水产品质量安全追溯体系建设和实践	122
6.1 追溯体系建设试点总体情况	122
6.2 追溯体系建设基本流程	124
6.3 追溯体系各方职责分工	126
6.4 追溯体系操作流程	127
本章小结	129
参考文献	130
第7章 政府主导的追溯体系建设实践案例	131
7.1 广东省水产品质量安全追溯体系建设和示范	131
7.2 江苏省水产品质量安全追溯体系建设和示范	143
7.3 中央级水产品质量安全监管追溯平台建设和示范	148
本章小结	154
参考文献	155
第8章 企业主导的内部水产品质量安全追溯体系实践案例	156
8.1 养殖环节——水产养殖产品（鱼、虾、蟹）质量管理体系的研发和应用	156
8.2 养殖环节——嵊泗贻贝追溯系统建设和示范	166
8.3 加工环节——鲟鱼鱼子酱加工厂追溯系统建设	171
8.4 流通环节——广东霞山水产品批发市场追溯管理系统建设和示范	177
本章小结	185
参考文献	186
第9章 水产品质量安全追溯体系发展和对策建议	187
9.1 水产品质量安全追溯体系建设现状分析	187
9.2 国家农产品质量安全追溯管理信息平台构想	192
9.3 国家水产品质量安全追溯体系建设构想	197
9.4 水产品质量安全追溯体系建设推进措施建议	203
本章小结	204
参考文献	204
附录1 食品、农产品质量安全相关法律法规规章名录	206
附录2 饲料和食品链的可追溯性体系设计与实施指南（GB/T 25008-2010）	
摘录	215

附录 3	农产品追溯要求 水产品 (GB/T 29568-2013) 摘录	223
附录 4	养殖水产品可追溯标签规程 (SC/T 3043-2014) 摘录	229
附录 5	养殖水产品可追溯编码规程 (SC/T 3044-2014) 摘录	233
附录 6	养殖水产品可追溯信息采集规程 (SC/T 3045-2014) 摘录	248
附录 7	水产养殖产品 (鱼、虾、蟹) 质量管理体系 (APQSS) 基础信息表 格汇总	257

第 1 章 水产品质量安全追溯体系的基本概念和基本原理

现在，可追溯性和追溯体系已经成为政府机构、企业和消费者共同关注的词汇。其概念比较复杂，且随着技术的进步和管理实践的深入开展也在不断发展变化。其相关术语较多，在不同领域、不同行业的定义也不尽相同。了解和掌握追溯体系相关的主要原理是开展相关研究和建设实践的前提。

本章将分“1.1 水产品质量安全追溯体系的基本概念”，“1.2 水产品质量安全追溯体系的基本原理”两部分内容进行介绍。

1.1 水产品质量安全追溯体系的基本概念

与追溯体系相关的基本概念，是随着追溯体系技术和实践不断进步和发展而不断丰富和完善的。了解和正确把握可追溯性、追溯系统以及追溯体系的定义、内涵，是开展水产品质量安全追溯体系研究和建设实践的必要前提。

1.1.1 可追溯性

国际标准化组织（International Organization for Standardization, ISO）和国际食品法典委员会（Codex Alimentarius Commission, CAC）两大国际标准组织，分别对可追溯性作出过定义。

国际标准化组织 ISO 8042-1994 的定义是“通过登记的识别码，对商品或行为的历史和使用或位置予以追踪的能力”。我国的 GB/T 6583-1994《质量管理和质量保证 术语》等同采用 ISO 8402-1994，其中第 3.16 条将“可追溯性”定义为“根据记载的标识，追踪实体的历史、应用情况和所处场所的能力”，并就“产品”、“校准”和“数据收集”等涉及可追溯性的不同含义进行了注释。其中，对产品而言，可追溯性的含义可能涉及原材料和零部件的来源、产品形成过程的历史、交付后产品的分布和场所。并且，“若有要求，应明确地规定可追溯性要求的所有方面，如时间期限、源点或标识等方面”。2000 年，ISO 发布了 ISO 9000-2000《质量管理体系 基础和术语》，代替 ISO 8402-1994，我国同年将其等同转化为 GB/T 19000-2000。ISO 9000-2000 的第 3.5.4 条将 ISO 8402-1994 的可追溯性定义进行了稍许的修改，规定“可追溯性”指追溯所考虑对象的历史

史、应用情况或所处场所的能力,继续采用产品可追溯性含义的内容。ISO 22000-2005《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》(GB/T 22000-2006)直接引用了ISO 9000-2000对可追溯性的定义。我国也有其他标准采用了该定义,如国家标准GB/T 20014.1-2005《良好农业操作规范 第1部分:术语》规定,可追溯性是指通过记录来证明追溯产品的历史、使用和所处位置的能力(即材料和成分的来源、产品的加工历史、产品交货后的销售和安排等);农业行业标准NY/T 1431-2007《农产品追溯编码导则》规定,可追溯性是指从供应链的终端(产品使用者)到始端(产品生产者或原料供应商)识别产品或产品成分来源的能力,即通过记录或标识追溯农产品的历史、位置等的能力。

2006年,国际食品法典委员会制定了标准CAC/GL 60-2006《食品检验和认证体系中运用可追溯性/产品追溯的原则》,将可追溯性定义为“在特定生产、加工和分配阶段跟踪食品流动的能力”,并将可追溯性与产品溯源作为同一术语。此后,ISO制定的食品标准中,沿用了CAC/GL 60-2006对可追溯性的定义,如ISO 22005-2009《饲料和食品链的可追溯性体系设计与实施的通用原则和基本要求》,同时对定义中的“流动”进行了解释,即“流动”可能涉及食品或饲料原材料的来源、加工历史或分配。

总的来说,可追溯性是利用已记录的标识(这种标识对每一批产品都是唯一的,即标识和被追溯对象有一一对应的关系,同时,这类标识已作为记录保存)追溯产品的历史(包括用于该产品的原材料、零部件的来历)、应用情况、所处场所或类似产品或活动的的能力。在实践中,“可追溯性”指的是对食品供应体系中食品构成与流向的信息与文件记录系统。

从这个定义来看,追溯管理体现出一种全程监管能力:一是顺向跟踪能力,即按照农产品生产工艺流程的顺序,从上游环节跟踪到下游环节的能力。我们可以沿着供应链跟踪谁养殖生产、谁收购、谁加工、谁运输、谁批发销售等。这一条对于应急召回非常必要。二是逆向溯源能力,即从产业链的下游环节溯源到上游环节的能力,如消费者在购买鱼时,可以查到产品源头是谁养殖的。这一条对于食品、农产品质量安全事件中查明责任主体非常必要。如在病死猪事件中,通过耳标可以查询其主人是谁。

1.1.2 追溯系统

按照实现产品可追溯性的技术手段不同,追溯可以分为基于传统纸质记录的追溯和基于现代农业信息技术的电子化追溯。本书中所讲的追溯系统(traceability system),是追溯信息系统的简称,指在产品供应的整个过程中对产品各个不同阶段的各种相关信息进行记录存储的电子化信息系统的总称。追溯系统是后面要

介绍到的追溯技术体系中最重要的重要组成部分。

追溯系统覆盖供应链中不同环节、兼具多种功能,在设计构建时通常采用模块化设计。按照功能可将追溯系统分为各环节追溯信息采集上报系统、各环节质量安全信息管理系统、追溯标签生成与打印系统、追溯信息监管查询系统等功能模块;按照覆盖环节、针对用户不同可将其分为生产(包括养殖和加工)信息管理和追溯系统、交易信息管理和追溯系统、政府监管追溯系统、消费者查询信息系统等系统模块(也称为子系统)。如果追溯系统框架中建设有集中的追溯平台,追溯系统模块也可通过追溯平台客户端的形式来实现。

1.1.3 追溯体系

追溯体系的概念范围很广,其目的是记录从原始材料至最终消费品的整个产品生产链的过程。现在普遍认为追溯体系的基本含义是一种以风险管理为基础的安全保障体系,即一旦危害健康的问题发生,可按照原料生产至成品最终消费过程中的各个环节所必须记载的信息,追踪流向,回收存在危害的尚未被消费的食品,撤销其上市许可,切断源头,消除危害,减少损失的保障体系。

追溯体系的内容既包括基于现代农业信息技术的追溯信息系统及其相关软硬件设备,也包括支撑各追溯信息系统有效运行的管理制度、技术标准、运行规范等,是一个为满足消费者对水产品质量安全需求,涉及众多参与者和多种影响因素的复杂系统,其根本目的是保证产品的可追溯性。因此,水产品质量安全追溯体系包括追溯技术体系和追溯制度体系两大体系。

追溯技术体系就是一整套以实现供应链中对产品进行追踪和(或)溯源为目的的紧密联系的软件、工具、设施设备和程序。其中最重要的当属追溯信息系统,它是整个追溯技术体系的核心。另外与其相关的设施设备(如条形码打印设备、读写设备、信息查询设备、大型多功能追溯信息查询显示屏等),以及保证追溯信息系统有效运行的关键技术标准(如追溯编码规则等)都是追溯技术体系中必不可少的要素。

追溯制度体系由保障追溯体系持续运行的相关法律法规、政策制度、标准规范等构成,侧重于管理层面。追溯制度体系包括内、外两个方面。在追溯制度体系内部主要是保障追溯体系合理建设、持续有效运行的程序规范,配套的管理制度和保障措施等。在追溯制度体系外部则主要是规定追溯体系在产品质量安全管理中的定位、作用、目标、范围等内容的法律法规、政策制度。以此将追溯管理与产地准出、市场准入、风险监测预警、突发事件应急等管理措施相衔接,促进追溯体系持续有效运行。从欧盟、美国等发达国家和地区推行追溯体系建设的经验来看,他们非常注重通过制定法律来推动生产主体参与追溯管理。