

国家“十一五”重点规划图书
进出口产品检验检疫技术丛书

进出口大家电检验 技术手册

上海出入境检验检疫局编写组 编著



中国质检出版社
中国标准出版社

进出口大家电检验技术手册

上海出入境检验检疫局编写组 编著



YZLI0890173628

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

内 容 简 介

本书为《进出口产品检验检疫技术丛书》的一个分册,全面讲述了进出口大家电产品安全、能效等方面的内容及家电产品测试原理和步骤;对进出口大家电产品的检验检疫工作规定做了简要介绍,涉及家电产品的出口监管及家电产品的入境验证监管等内容。本书还概要地阐述了国际电工委员会电工产品和元器件合格互认制度及中国的强制性产品认证制度中符合大家电行业的相关内容,并介绍了国家质检总局对家电产品检验检疫实验室能力建设的要求。

本书是进出口大家电检测及检验监管工作者的专业技术书,既可作为广大进出口大家电生产、贸易、检验和实验室检测人员的业务参考书,又可作为相关行业、院校的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

进出口大家电检验技术手册/上海出入境检验检疫局编写组编著. —北京:中国标准出版社,2012

(进出口产品检验检疫技术丛书)

ISBN 978-7-5066-6891-0

I. ①进… II. ①上… III. ①进出口商品-日用电气器具-商品检验-中国-技术手册 IV. ①F764.66-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 183910 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 30.5 字数 731 千字
2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月第一次印刷

*

定价 112.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

本书编写组名单

主 编 吴燎兰

编 委 (按姓氏笔画排序)

山宏刚 甘红胜 史 骥 成 诚

朱埔达 李 敏 吴燎兰 张 娴

周振宇 姜瀛洲 倪 斌 倪奕麟

徐 胜 章稼新 橐晓宇 戴雪伟

进出口商品检验检疫工作对保护国家经济安全、人民身体健康和维护国际贸易正常运行非常重要。进出口商品检验检疫工作是一项法律规范严格、技术标准严密的工作,而对商品的检测则是这一工作的重要基础。检验检疫工作人员应能熟练运用检验检测标准、方法、手段,实施科学检测,为各项进出口商品检验检疫工作提供精准可靠的技术保障。

由检验检疫系统内专家和检测一线的专业工程技术人员联合编写的《进出口产品检验检疫技术丛书》是列入国家“十一五”重点规划的图书。其内容涵盖了食品、家电、玩具、纺织品、植物、动物、灯具、电子产品等领域,共列为十个分册。该丛书具有很强的系统性和实用性,对一



线检验检疫人员的工作具有很好的指导作用。

希望这套丛书的出版,有助于促进检验检疫人员的素质提高,有助于培养检验检疫实验室技术人才,有助于引导对检验检疫技术法规和标准的研究,有助于建立更为严密的检验检疫技术支撑体系,推动进出口商品检验检疫工作质量的全面跃升。

孙 伟 忠

国家质量监督检验检疫总局 副局长

2011年4月

大家电产品是家用电器产品中价值最高、使用最广泛的电器产品,是现代日常生活中不可缺少的用品。由于大家电产品生产技术难度高,产品结构复杂,需要专业的生产设备进行生产。因此,对进出口大家电产品的安全、能效、环保和电磁兼容等技术性能的检验极为重要。

本书是国家“十一五”重点规划图书《进出口产品检验检疫技术丛书》的一个分册,共分为4篇9章,主要讲述了我国家用电器进出口检验监管模式及进出口大型家用电器中典型产品的通用检验技术、特殊检验技术,以及家用电器产品安全、能效等方面的内容,包括家用电器产品测试原理和步骤。本书还对家用电器产品的进出口检验工作规定做了简要介绍,涉及内容为家用电器产品的出口监管内容、家用电器产品的入境验证监管内容等。由于产品认证制度已成为产品检验监管工作的手段之一,因此,本书还概要地阐述了国际电工委员会电工产品和元器件合格互认制度及中国的强制性产品认证制度中适应家电行业的相关内容,同时介绍了国家质检总局家用电器检验检疫实验室能力建设中对申报家用电器检测的实验室应具备的安全检测设备配置要求等内容。本手册在对家用电器产品安全、能效检测项目的介绍章节中,以中国国家标准为主,并强调与国际标准的差异性。为了方便读者查询,在本书的最后还附上了所参



考的最新的国际、国内标准对照表。

本书的编写人员长期在一线从事大家电产品的检测认证、标准制修订、WTO 技术贸易措施谈判和检验监管等工作,积累了大量的实际经验,熟悉相关的国际国内标准、监管法规以及认证制度。他们在实践工作经验的基础上,依据国际标准、国家标准以及行业标准的最新版本以及大家电进出口贸易发展的实际状况编写了本书,旨在提高我国大家电产品检验技术队伍的整体素质和技术水平,及时与国际检验技术接轨,以有利于打破国外对大家电产品在安全、能效、环保和电磁兼容等领域的技术壁垒。本书可作为承担家用电器检测的实验室技术人员、大家电生产企业的设计和质量控制人员的参考书,也可作为对新进人员和学生的培训教材。

限于编著者的水平有限,本书难免会有疏漏或不当之处,敬请广大读者能够予以批评指正,以便今后的进一步改进。

编著者

2012 年 6 月

第 1 篇 概 论

第 1 章 家用和类似用途电器进出口认证制度	3
1.1 中国出入境检验检疫的发展、法律地位和作用	3
1.2 我国家用和类似用途电器进出口监管模式	9
1.3 家用和类似用途电器产品认证制度的基本知识	17
第 2 章 我国强制性产品认证和有关检验要求	24
2.1 我国 CCC 认证制度	24
2.2 入境认证产品报检、受理及监管	27
2.3 出口家电产品型式试验的检验要求	34
2.4 工厂例行试验的检验要求	62

第 2 篇 安全和能效检验技术

第 3 章 家用电器通用检验技术	67
3.1 概述	67
3.2 家电产品安全的一般原则	68
3.3 家电产品的安全试验	71
3.4 家电产品的安全型式试验报告要求	147
第 4 章 进出口联合式器具特殊检验技术	153
4.1 概述	153
4.2 饮水机	153
第 5 章 进出口清洁器具特殊检验技术	164
5.1 概述	164



5.2 洗衣机	164
第 6 章 进出口制冷器具特殊检验技术	194
6.1 概述	194
6.2 电冰箱	195
6.3 房间空气调节器	252

第 3 篇 关键零部件及 EMC 检验技术

第 7 章 进出口家用电器关键件的检验技术	285
7.1 概述	285
7.2 温度控制器	285
7.3 定时器	299
7.4 继电器	307
7.5 器具开关	318
7.6 变压器	328
7.7 器具耦合器	342
第 8 章 进出口家用和类似用途电器产品的 EMC 的检验技术	348
8.1 概述	348
8.2 EMI 检测	363
8.3 家用电器的抗扰度(EMS)检测	402

第 4 篇 常用检测仪器设备

第 9 章 型式试验的常用检测仪器设备	433
9.1 概述	433
9.2 电工仪表	440
9.3 热工仪表	440
9.4 非标量具	441
9.5 气候环境试验设备	446
9.6 机械量具	458
9.7 电源	461
9.8 测试角	461
附表 本书参考的标准清单	468

第 1 篇

概 论

进出口大家电检验技术手册



第 1 章 家用和类似用途电器 进出口认证制度

1.1 中国出入境检验检疫的发展、法律地位和作用

1.1.1 中国出入境检验检疫的产生和发展

1.1.1.1 中华人民共和国成立前的进出口商品检验

19 世纪后期,中国近代对外贸易逐渐发展起来。由于清政府的腐败,西方列强侵略中国,霸占了中国海关的主权,同时控制了中国的对外贸易和商品检验主权。清同治三年(1864 年),由英商劳合氏的保险代理人——上海仁记洋行代办水险和船舶检验、鉴定业务,这是中国第一个办理商检业务的机构。随后一些规模较大的外国检验机构,先后到上海及其他重要口岸设立了公证检验机构,办理洋行贸易商品的检验、鉴定工作,在对中外贸易关系中充当居间人,袒护本国商人经济利益,控制了中国的进出口商品检验主权,成为对中国进行经济侵略的工具之一。

辛亥革命后,国民政府迫于当时国内外形势压力,开始重视商品检验工作,在一些通商口岸设立了若干种商品的官方检验所,实施出口商品检验。

1928 年,国民政府工商部颁布了《商品出口检验暂行规则》,规定对生丝、棉麻、茶叶等 8 类商品实施检验。

1929 年,工商部又颁布了《商品出口检验局暂行章程》。同年,工商部上海商品检验局成立,这是中国第一个由国家设立的官方商品检验局。之后又在汉口、青岛、天津、广州设立了 4 个商品检验局,并在其他指定管辖地区设立了分支机构和办事处。

1930 年 12 月,工商部改为实业部,各地商检局改属实业部领导。

1932 年,国民政府行政院通过《商品检验法》,这是中国商品检验最早的法律。该法明确规定应对进口和出口商品依法实施检验。同时规定,“应施检验之商品,非经检验领有证书不得输入输出”,对违反该法者进行罚款或进行惩处,开创了中国对进出口商品实施法定检验的先河。

抗日战争初期,天津、上海、青岛、广州商检局先后因沦陷而停办或撤销,汉口商检局西迁重庆。

1939 年先后设立重庆商检局和昆明商检局,这是抗战时期国民政府管辖地区仅存的商检局。

1940 年汪伪政府公布了与国民政府商检法内容完全相同的《商品检验法》和伪工商部《商品检验局组织条例》,在沦陷区陆续成立上海、天津、青岛商品检验局,并公布应施检验的进出口商品的种类表,对列入种类表内的商品实施强制性检验。抗战胜利后,国民政府恢复了天津、上海、青岛、广州、汉口等 5 个商检局,连同重庆商检局,当时全国共有 5 个商检局,属国民政府经济部领导。

中华人民共和国成立前的商品检验,虽然有法律和法规作依据,也设有官方的商检局实



施检验工作。但由于中国当时处于半封建半殖民地的地位,中国商检局船舶证书得不到国际上的承认,只能作为国内通关使用,不能在国际上作为交货、结汇、计费、计税和处理索赔的有效凭证。

1.1.1.2 中华人民共和国成立后的进出口商品检验

随着天津、上海、青岛、汉口、重庆、广州的先后解放,人民政府接管了国民政府的商检局。1949年10月1日中华人民共和国成立后,中央贸易部对外贸易司设立商品检验处,统一领导全国商检工作。并在改造国民政府遗留下来的商检局的基础上,在大连、新疆设立子商品检验局。除青岛、新疆两局只管辖所在省和自治区的检验业务外,其他商检局都实行按大行政区划和商品的流向跨省市自治区检验的体制。

1951年,中央人民政府政务院财政经济委员会颁布了《商品检验暂行条例》,这是中华人民共和国第一部关于进出口商品检验的行政法规。这个法规确定了输入输出商品检验的范围,并规定“凡输入输出商品的衡量、鉴定等公证事项,统一由商品检验局办理”,体现了商检工作集中、统一的特点。

1950年~1951年各地政府明令停止中外公证行的业务活动,规定一切检验和公证鉴定业务统一由中国商品检验局办理,中国境内不得设立外国检验机构,确立了中国检验机构独立自主行使检验主权的制度。条例的颁布实施有力地推动了商检事业的发展,对打破西方贸易歧视政策、发展中国对外贸易发挥了重要的作用。

1952年,中央贸易部分为商业部和对外贸易部,在外贸部内设立商品检验总局,统一管理全国的进出口商品检验工作,加强了全国进出口商品检验工作的管理。

1953年,政务院在《商品检验暂行条例》的基础上,制定了《输出输入商品暂行条例》(以下简称《暂行条例》),并于1954年1月3日颁布实施。《暂行条例》进一步明确了商检局统一办理对外公证鉴定工作的职能,并将国营企业外贸合同规定应经商检的商品和应检验的动植物及其产品有无害虫、病菌的商品列为法定检验的范围,加强了对进出口商品的检验管理。

1959年5月11日,周恩来总理在各省市财贸书记会议上,针对出口商品存在的质量问题,强调对外贸易必须“重合同、守信用、重质先于重量”,必须尽快纠正不重视出口商品质量、不严格履行合同条款的倾向,强调商检局要把好出口品质量最后一道关。外贸部为此调整了应实施检验的商品种类表,进一步加强了对出口商品的品质管制。通过全国商检人员的共同努力,中国商检证书很快在国外树立了良好的信誉,得到世界各国的普遍承认,成为国际贸易中进出口商品交接、结算和处理索赔争议具有法律效力的重要证件。

“文化大革命”期间,正常的工作秩序受到破坏,许多商检机构被精简甚至撤销,大批商检人员被下放,行之有效的规章制度被废弃,进出口商品质量无法保证,国家经济建设和对外贸易遭受严重损失。

1972年,针对出口商品质量下降、国外反映强烈的情况,对外贸易部发出了《关于把好出口商品质量关的通知》,要求商检部门坚持合理的规章制度,加强检验和监督管理工作。各地商检机构和广大商检人员克服种种干扰和困难,认真履行对进出口商品质量把关的职责,使进出口商品检验、鉴定工作得以较快恢复。

1973年商检总局在调查进口物资检验中发现,大量进口设备材料,特别是国防建设的大型、精密、尖端设备,由于放松检验,放弃或丧失索赔权益,或被弃置、形同废品,造成严重



的损失浪费。国务院对此作出“一切进口设备材料都要严格检查”的重要批示。国家计划委员会据此发出了“关于加强进口物资检验工作的通知”,明确规定“商检局统一管理进出口商品检验工作”。国务院、中央军委联合发出两个文件,要求调查和加强国防建设物资器材检验工作。在此基础上,国家计划委员会和外贸部联合召开中央各部委和省、市、自治区计委、外贸局、商检局参加的进口物资检验工作会议,国务院批转了这次会议的报告,认为加强进口物资检验工作对维护国家主权、保障社会主义建设、保护人民身体健康具有重要意义,要求各地区、各部门根据对“进口的物资要加强检验管理的指示精神,切实把进口物资检验工作做好。”

在国家计划委员会和外贸部的领导和支持下,商检总局在全面落实加强进口物资检验工作任务的同时,为适应统一管理全国进口商检工作的需要,向国务院提出了改革商检体制,加强自身建设适应新的任务和发展需要的建议:第一,将各地机构由1960年下放地方实行地方领导为主的双重领导体制,改为以中央领导为主的体制;第二,各地商检局的编制、人事、财务、固定资产、基本建设、划归中央,业务有中央领导,以利统一方针政策、统一法规制度、统一检验标准、统一对外。

1980年,国务院作出了关于改革商检管理体制的决定,将外贸部商品检验总局改为中华人民共和国进出口商品检验总局(副部级),并将各地商检局的建制收归中央,实行中央与地方双重领导,以中央领导为主的垂直领导体制,地方局改称进出口商品检验局,冠以所在省、自治区和直辖市的名称。

1982年国务院机构改革,中华人民共和国进出口商品检验总局更名为中华人民共和国国家进出口商品检验局(以下简称国家商检局),由外经贸部归口管理。

为适应新形势的需要,1984年国务院发布《中华人民共和国进出口商品检验条例》(以下简称《商检条例》)。《商检条例》是一部内容完整、结构严谨的涉外经济行政法规。它明确规定,国家商检局是统一监督管理全国进出口商品检验工作的主管机关,明确了商检机构的检验范围、检验内容、检验制度以及对违法行为的行政处罚等。

随着改革开放的不断深入,中国的对外贸易有了很大的发展,进出口商品结构、贸易方式也发生了变化,国际市场对商品质量的要求越来越严,新的形势迫切要把多年来在进出口商品检验方面的经验和权利、义务用法律的形式加以规定。

1986年国家商检局成立商检法起草小组,认真总结商检工作多年积累的经验,调查研究并借鉴国内外有关法律法规规定,在《商检条例》的基础上起草了《中华人民共和国进出口商品检验法》(以下简称《商检法》)草案。

1989年2月,第七届全国人大常委会第六次会议审议通过了《商检法》。《商检法》规定了商品检验的宗旨是确保进出口商品质量,促进对外贸易的发展。它以法律的形式明确了商检机构对进出口商品实施法定检验、办理进出口商品鉴定业务以及监督管理进出口商品检验工作等基本职责。《商检法》同时规定了法定检验的内容、标准以及质量认证、质量许可、认可国内外检验机构等监管制度,并规定了相应的法律责任。

《商检法》实施后,国家商检局根据该法第31条的规定,制定了《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》(以下简称《商检法实施条例》)。《商检法实施条例》经国务院批准,国家商检局1992年10月发布施行。

《商检法实施条例》作为《商检法》的配套法规,具体规定了商检部门主管进出口商品检



验工作的法律地位,规定了法定检验、鉴定业务的范围、监督管理的各项制度。并在符合《商检法》基本原则的基础上规定了商检部门可以制定行业标准、开展外商投资财产鉴定、质量体系评审等业务。《商检法》以及《商检法实施条例》的发布施行,对于进一步加强进出口商品检验把关,维护国家利益和信誉,促进外贸发展具有重大的作用。

1994年机构改革,国家商检局升格为副部级,内设司室机构。随着进出口商品检验事业的蓬勃发展,检验机构和队伍也不断壮大。截至1998年,全国的进出口商品检验机构已增加到502个,从事进出口商品检验的人员数量已达到18000余人。

1998年3月,根据全国人大九届一次会议通过的国务院机构改革方案决定原国家进出口商品检验局、原农业部动植物检疫局和原卫生部卫生检疫局“三检”合一组建了国家出入境检验检疫局。2000年1月1日起,出入境检验检疫系统以统一的工作程序、统一的单证、统一的形象依法行政,标志着我国出入境检验检疫事业进入了一个新的历史发展时期,进一步推动了我国对外贸易的发展。

2001年4月30日,为了进一步完善社会主义市场经济,适应中国加入WTO有关协议的精神,国务院决定将国家质量技术监督局、国家出入境检验检疫局合并,组建中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局。

1.1.2 中国出入境检验检疫的法律地位

1.1.2.1 检验检疫的法律地位

世界各地的法律法规和国际通行作法、有关规则及协定等都赋予检验检疫机构以公认的法律地位;国际贸易合同中对检验检疫一般也有明确的条款规定,使检验检疫工作受到法律保护,检验检疫机构的证件具有法律效力。

1.1.2.2 以法律形式从根本上确定了中国出入境检验检疫的法律地位

由于出入境检验检疫在国家涉外经济贸易中的重要地位,全国人大常委会先后制定了《进出口商品检验法》、《进出境动植物检疫法》、《国境卫生检疫法》以及《食品卫生法》等法律,分别规定了出入境检验检疫的目的和任务、责任范围、授权执法机关和管辖权限、检验检疫的执行程序、执法监督 and 法律责任等重要内容,从根本上确定了出入境检验检疫工作的法律地位。

1.1.2.3 检验检疫机构作为四个法律的行政执法机构,确立了它在法律上的执法主体地位

全国人大常委会通过的上述四个关于检验检疫的法律,分别作出明确规定,国务院成立进出口商品检验部门、进出境动植物检疫部门和出入境卫生检疫部门,作为授权执行有关法律和主管各方面工作的主管机关,确立了它们在法律上的行政执法主体地位。

鉴于出入境检验检疫的涉外性质,必须强调执法的集中统一与一致对外,国务院批准检验检疫部门实行垂直领导体制。由于检验检疫的另一个特点是技术性强,必须通过检测技术手段来实施法律,实行集中统一领导,有利于在建立健全法规体系的同时,加强检测设备和队伍的建设,以利通过强化技术检测力量有效实施法律规定。

1.1.2.4 中国出入境检验检疫法规已形成相对完整的法律体系,奠定了依法施检的执法基础

在上述四个检验检疫法律和国务院的实施条例颁布后,各种配套法规,规范性程序文件,检验检测技术标准,检疫对象的消毒、灭菌、除虫等无害化处理规范等,经过具体化和修改补充已完整齐备。此外,中国出入境检验检疫的法律体系,还要适应有关国际条约。迄今



为止,中国已加入联合国食品法典委员会(CODEX)和亚太地区植保委员会(APPPC)等,并与世界上20多个国家签订了双边检验检疫协定,为中国的检验检疫与国际法规标准相一致创造了条件。

1.1.2.5 中国检验检疫法律具有完备的监管程序,保证了法律的有效实施

中国出入境检验检疫法规的实施,在将近百年发展的历史中,借鉴历史传统和国际经验,已形成了一个配套体系完整、监管要素齐备的执法监督体系,保证了法律的有效实施。主要有:

第一,所有四个检验检疫法规都有一个具有强制性的闭环性的监管措施,其中最主要的是货物的进出口和出入境都要通过海关最后一道监管措施,未经检验检疫并取得有效证书和放行单据就无法通关过境,人员的出入境则有边防机构的监管把关来保证检疫程序的有效实施。

第二,在海关、边防把住最后一道关口的前提下,检验检疫部门的强制性报检签证程序,强制性安全卫生检测技术标准,强制性的抽样检查程序也随之发挥监督机制,使有关法律法规能够有效实施。

第三,合同规定凭检验检疫部门检验证书交货结算和对外索赔的,没有证书无法装船结汇和对外索赔,起到了有关法律法规的监督与制约作用。

1.1.3 中国出入境检验检疫的作用

中国出入境检验检疫是随着国际贸易和人员的往来而产生的,不同的历史时期因受历史条件局限性的制约,出入境检验检疫的作用也不相同。

在半封建半殖民地的旧中国,由于国家主权不完整,出入境检验检疫基本上被西方列强所操纵,因而在国际贸易中不能充分发挥其应有的作用。

中华人民共和国成立后,党和政府非常重视出入境检验检疫工作,在建立了独立自主的检验检疫机构,停止了外国在中国的检验鉴定工作的同时,及时制定了检验检疫法律法规和相关的部门规章。随着中国改革开放和国家经济的不断发展,对外贸易的不断扩大,出入境检验检疫对保证国民经济的顺利发展,保证农林牧渔业的生产安全和人民健康,维护对外贸易有关各方的合法权益和正常的国际经济贸易秩序,促进对外贸易的发展都起到了积极的作用。它的作用主要体现在以下几个方面。

1.1.3.1 出入境检验检疫是国家主权的体现

出入境检验检疫机构作为涉外经济执法机构,根据法律授权,代表国家行使检验检疫职能;对一切进入中国国境和开放口岸的人员、货物、运输工具、旅客行李物品和邮寄包裹等实施强制性检验检疫;对涉及安全卫生及检疫产品的国外生产企业的安全卫生和检疫条件进行注册登记;对发现检疫对象或不符合安全卫生条件的商品、物品、包装和运输工具,有权禁止进口,或视情况进行消毒、灭菌、杀虫或其他排除安全隐患的措施等无害化处理并重验合格后,方准进口。对于应经检验检疫机构实施注册登记的向中国输出有关产品的外国生产加工企业,必须取得注册登记证书,其产品方准进口。这些强制性制度,是国家主权的具体体现。

1.1.3.2 出入境检验检疫是国家管理职能的体现

出入境检验检疫机构作为执法机构,根据法律授权,对列入应实施出口检验检疫对象和范围的人员、货物、危险品包装和装运易腐易变的食品、冷冻品的船舱、集装箱等,按照中国