

重要产品质量安全信息集成丛书

家用电器 质量安全信息指南

计雄飞 编著

 中国质检出版社
中国标准出版社

重要产品质量安全信息集成丛书

家用电器质量安全信息指南

计雄飞 编著

中国质检出版社

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

家用电器质量安全信息指南/计雄飞编著. —北京: 中国质检出版社, 2014. 4
ISBN 978 - 7 - 5026 - 3985 - 3

I. ①家… II. ①计… III. ①日用电气器具—质量管理—指南 IV. ①TM925 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 041319 号

内 容 提 要

本书从家用电器行业发展及质量安全现状出发, 简述了家用电器质量安全要素涉及范围及分类; 介绍了我国和欧盟、美国、日本、澳大利亚、巴西、阿根廷等国家和地区的家用电器质量安全法规、标准体系, 以及家电产品出口到这些市场所需要符合的合格评定程序; 对国际、欧盟、美国、巴西、澳大利亚、日本等国家和地区家用电器相关的安全、性能、能效等技术标准进行分析; 对国内外洗衣机和冰箱相关标准的技术指标进行了差异性对比。

本书适合家用电器生产制造商、进出口厂商、质检工作者、标准化研究与管理人员以及相关科研机构、高校的研究人员参考使用。

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 10.5 字数 244 千字

2014 年 4 月第一版 2014 年 4 月第一次印刷

*

定价 35.00 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

编 委 会

策 划 卢丽丽 计雄飞

编 著 计雄飞

业务支持 (按姓氏拼音排序)

陈 兵 陈 颖 陈云鹏 高 燕 李 波

李 菁 李 景 李 燕 刘春卉 吕安然

旻 苏 潘 薇 汪 滨 王 霞 魏利伟

闻 伟 杨清华 于志勇 张宝林 张继光

赵 萍 赵 奇 周 洁

数据整理 计雄飞 张宝林 甘克勤 陈云鹏 王倩倩

系统支持 张宝林 甘克勤 杨清华

审 稿 卢丽丽 陈云鹏 李 景 魏利伟



我国是制造大国。如今，正在努力向制造强国迈进。然而，发展的道路从来是不平坦的，横亘其中且最为国人关注的是质量与安全问题。产品质量安全与人民群众的生命财产息息相关，与产业竞争力和综合国力息息相关，也直接影响到国家和政府的形象。党和政府历来高度重视质量安全问题，为提升质量，保障安全，发布了一系列政策，采取了一系列措施。“质量是基础，安全是底线”，已经成为中央对各级政府部门和广大企事业单位的明确要求。

提高全社会产品质量安全总体水平，是一项极其宏伟又极为艰巨复杂的系统工程，需要生产经营企业、广大消费者和政府监管部门的共同努力，也需要标准化工作者为此提供强大的技术支撑。

从基础抓起，从影响产品质量安全的基本要素的收集与分析入手，是提升我国产品质量安全水平的有效方法。产品质量安全管理的关键技术要素，涉及国内标准（国家标准、行业标准和地方标准）、国际标准、区域标准、进口国的技术标准以及相关的技术法规、检测技术、技术贸易壁垒信息等基础数据。这些技术要素具有面广、量多、类型复杂、更新快的特点，靠企业或管理部门一己之力很难获取，更难以实施应用和有效监管。研究分析这些基本要素，是专业文献机构的重要职责，也是专业文献机构的优势所在。

国家标准馆作为具有 50 多年历史的专业标准文献机构，自成立以来，围绕标准资源的管理与服务的研究从未间断。对产品质量安全知识与信息进行采集、开发、重组，形成各种专门的知识库，利用现代信息技术以最快的速度提供给用户，服务社会，是国家标准馆孜孜以求的目标。

2010年，在时任国家标准馆馆长胡雄伟研究员的指导与帮助下，我们申请了质检公益性行业科研专项《质量安全标准信息及关键技术要素集成研究》，开始了为期2年多的漫漫探索之路。

在整个项目期内，项目组成员付出了大量的心血和汗水，特别是项目组核心成员计雄飞、张宝林、陈云鹏、李景、刘春卉、甘克勤等同志。正是有了他们的无私奉献，项目才能如期完成；也正是通过他们的辛勤工作，才有了手头这套沉甸甸的系列丛书。

丛书共六册，分别是《质量安全信息集成研究》、《玩具质量安全信息指南》、《化妆品质量安全信息指南》、《燃气器具质量安全信息指南》、《家具质量安全信息指南》以及《家用电器质量安全信息指南》。敬请读者关注。

科研成果重在推广应用，重在发挥实效。期望本系列丛书及其项目成果，能够促进企业对国内外相关技术标准和技术法规多一份了解，能够对提高我国相关产品的质量安全水平有所助益。

由于所涉产品众多，相关技术内容庞杂，加之时间、经费与水平所限，不当之处恐难避免，尚祈读者指正。

卢丽丽

2013年7月19日

前 言

当今，家用电器是人们生活、学习、娱乐、保健等不可缺少的日用产品。经过改革开放 30 多年的发展，我国家电产业的生产规模已居世界首位，但随着国际经济贸易形势的变化，近年来家电行业生产增长趋缓。如何开辟新领域、寻找新的利润增长点，成为各大家电品牌厂商亟待解决的问题。

如果说技术创新是企业的立身之本，那么，在智能时代，具有高科技含量、人性化功能、时尚外观设计并兼具节能环保特性的产品吸引了越来越多的人关注。这些采用新技术、新材料及新设计的高科技含量的家电产品，只有具有更稳定的产品性能、更好的质量、更高安全保障，才是家电企业开拓市场、吸引消费者的关键所在。因此，不但众多的家电制造（出口）企业亟需了解各国家和地区的产品质量安全要求，而且为这类产品销售、出口提供服务的行业组织，合格评定机构，培训、咨询和代理机构，以及相关的政策管理部门也都希望能够得到这种动态的、综合性的有关家用电器产品质量安全的最新研究信息。

相对这些需求而言，家用电器质量安全相关资料在满足日益增长的出口、国内销售需求方面或多或少还存在一些局限。一方面，现有资料主要针对具体产品进行分析，信息覆盖面有限；另一方面，最近几年家用电器技术发展迅速，世界各地关于家用电器的性能、质量、安全要求也迅速发展、变化。因此，提供家用电器质量、安全相关的法规、标准、合格评定等信息，如有毒有害物质限制、节能、环保等方面的新要求，已成为业内人士普遍关心的问题。

为此，在质检行业公益专项课题的资助下，多名来自标准化领域、大型企业、国家级检测机构的专家组成了课题研究小组，进行了为期 2 年的研究工作，搜集了主要贸易国家家用电器质量安全相关的标准、法规、合格评定程序等信

息，针对涉及国家和地区的重要标准和技术要求进行了深入的对比分析研究。我们将研究成果集结成书，希望此书的出版能为我国的家电生产、出口企业提供程序性的指南和操作指导，增强企业对相关技术要求的快速反应能力；同时，也有利于政府部门、行业组织和技术机构掌握最新的信息动态，作为制定相关政策以及提供有效服务的参考依据。

本书的编写，得到了中国标准化研究院国家标准馆张宝林、陈云鹏、甘克勤、赵萍、王霞等多位同事的支持，在此表示衷心感谢。

限于编纂时间及作者水平局限，对本书存在的不足之处，敬请谅解并诚恳希望读者提出宝贵意见。

编 者
2014 年 1 月

目 录

第1章 家用电器概述	(1)
1.1 家用电器分类与发展趋势	(1)
1.1.1 家用电器分类	(1)
1.1.2 家用电器发展趋势	(2)
1.1.3 家用电器产品性能发展趋势	(2)
1.2 我国家电行业的发展现状	(3)
1.2.1 产量巨大	(3)
1.2.2 出口量大,对国际市场依赖程度高	(4)
1.2.3 贸易壁垒增多	(4)
1.3 家用电器质量安全要求	(5)
1.3.1 家用电器质量安全现状	(5)
1.3.2 质量安全要求分类	(6)
1.3.3 家用电器的安全使用	(8)
1.3.4 家用电器质量安全管理关键技术要素	(10)
第2章 家用电器质量安全法规标准体系	(11)
2.1 欧盟家用电器质量安全法规标准体系	(11)
2.1.1 欧盟法律法规体系	(11)
2.1.2 欧盟指令	(12)
2.1.3 家用电器相关指令	(12)
2.1.4 欧盟标准体系	(14)
2.2 美国家用电器法规标准体系	(15)
2.2.1 美国法规体系	(15)
2.2.2 家电相关的法规	(15)
2.2.3 美国标准体系	(17)
2.3 日本家用电器法规标准体系	(17)
2.3.1 日本法规体系	(17)
2.3.2 日本标准体系	(18)
2.3.3 日本家用电器相关法规	(19)
2.4 澳大利亚和新西兰家用电器法规标准体系	(19)
2.4.1 澳大利亚和新西兰法规体系	(19)

2.4.2 澳大利亚和新西兰标准体系	(20)
2.5 巴西法规标准体系	(21)
2.6 阿根廷家用电器质量安全法规标准体系	(21)
2.7 我国家用电器质量安全法规标准体系	(22)
2.7.1 我国法规体系	(22)
2.7.2 我国家用电器标准体系	(22)
第3章 家用电器产品合格评定	(25)
3.1 欧盟家用电器产品合格评定	(25)
3.1.1 合格评定程序	(25)
3.1.2 CE 认证	(25)
3.1.3 安全认证	(29)
3.2 美国家用电器合格评定	(34)
3.2.1 合格评定程序	(34)
3.2.2 家电相关认证	(35)
3.3 日本家用电器合格评定程序	(38)
3.3.1 合格评定程序	(38)
3.3.2 家电相关认证	(38)
3.4 澳大利亚家用电器合格评定程序	(41)
3.4.1 合格评定程序	(41)
3.4.2 家电相关认证	(43)
3.5 巴西家用电器合格评定程序	(44)
3.5.1 合格评定程序	(44)
3.5.2 家电相关认证	(45)
3.5.3 家用电器的强制性安全认证	(46)
3.6 阿根廷家用电器合格评定程序	(48)
3.6.1 “S” 标志	(48)
3.6.2 批准程序	(49)
3.7 我国家用电器合格评定程序	(49)
3.7.1 合格评定程序	(49)
3.7.2 家用电器相关认证	(50)
3.7.3 我国家用电器 3C 强制性认证	(52)
第4章 家用电器质量安全主要技术标准	(53)
4.1 国际家用电器质量安全技术标准	(53)
4.1.1 安全标准	(53)
4.1.2 电磁兼容标准	(59)

4.1.3 性能标准	(59)
4.2 欧盟家用电器质量安全技术标准	(62)
4.2.1 安全标准	(62)
4.2.2 电磁兼容标准	(65)
4.2.3 能效标准	(66)
4.2.4 其他要求	(67)
4.3 美国家用电器质量安全技术标准	(68)
4.3.1 安全标准	(68)
4.3.2 电磁兼容标准	(70)
4.3.3 能效标准	(71)
4.3.4 其他要求	(72)
4.4 巴 西	(72)
4.4.1 安全标准	(73)
4.4.2 能效标准	(73)
4.5 澳大利亚和新西兰家用电器质量安全技术标准	(74)
4.5.1 安全标准	(74)
4.5.2 电磁兼容标准	(78)
4.5.3 能效标准	(79)
4.6 日本家用电器质量安全技术标准	(80)
4.6.1 安全和电磁兼容标准	(81)
4.6.2 能效标准	(82)
4.6.3 其他要求	(82)
4.7 我国家用电器质量安全技术标准	(82)
4.7.1 安全及电磁兼容标准	(83)
4.7.2 能效标准	(87)
4.7.3 其他要求	(89)
第5章 家用电器行业质量安全关键技术要素比对分析	(90)
5.1 洗衣机标准信息要素及指标比对	(90)
5.1.1 我国家用电动洗衣机的质量安全要素	(90)
5.1.2 家用电动洗衣机性能标准对比	(92)
5.1.3 洗衣机能源效率标准对比	(97)
5.1.4 我国与主要国家及地区洗衣机能效差异	(102)
5.2 电冰箱标准的比较和差异	(107)
5.2.1 安全标准	(107)
5.2.2 性能标准	(113)

5.2.3 产品能源效率标准对比	(120)
附 录	(123)
附录 1 目标市场电压频率及插头/插座	(123)
附录 2 家用电器相关标准	(130)
参考文献	(154)

第1章 家用电器概述

1.1 家用电器分类与发展趋势

1.1.1 家用电器分类

家用电器，简称家电，是指以电能来进行驱动（或以机械化动作），在家庭及类似场所中使用的各种电气和电子器具，又称为民用电器、日用电器。家用电器使人们从繁重、琐碎、费时的家务劳动中解放出来，为人类创造了更为舒适优美、更有利于身心健康的生活和工作环境，提供了丰富多彩的文化娱乐条件，已成为现代家庭生活的必需品。家用电器问世已有近百年历史，美国被认为是家用电器的发祥地。

家用电器的范围，各国不尽相同，世界上尚未形成统一的家用电器分类法，但按产品的功能、用途分类较常见，大致分为：制冷电器、空调器、清洁电器、厨房电器、电暖器具、整容保健器具、声响电器、照明器具与其他电器共9类，见表1-1。

表 1-1 家用电器按用途分类

类 别	主 要 用 途	包 括 的 电 器
制冷电器	用于食品、饮料的冷藏、冷冻，冷饮、冷食的制作等	电冰箱、家用冷藏和冷冻箱、冷饮水器具、家用制冰淇淋器具等
空气调节器具	调节室内空气的温度、湿度，清除灰尘，过滤空气，加快室内空气的流动等	家用房间空调、家用特种空气调节器、家用房间空气调湿装置、电风扇等
清洁电器	用于清洁衣物或室内环境，包括室内环境和物品的吸尘和擦净、衣物的洗涤和脱水、有烟雾气体的排除等	洗衣机、脱水机、干衣机、电热淋浴器、吸尘器、电动清洁机械、熨烫器具、地板打蜡机等
厨房电器	主要用于对食品的加工烹饪等	家用电热蒸煮器具、烧烤器具、煎炒器具、电热水瓶和饮料加热器具、电饮水处理器、电灶、食品制备器具、食具清洁器具等
电暖器具	通过电热元件，使电能转换为热能，供人们取暖	房间取暖器、电热卧具、电热服、电热鞋、电围腰、电热桌等
整容保健器具	用于身体保健的家用小型器具，包括理发、吹风、剃须及增进人体健康的保健、卫生及其他日常用品	电动剃须刀、电推剪、电卷发器、电烘发器、电吹风机、电热梳、电刷牙器、家用负离子发生器、超声波洗浴器、电子凉枕、电热器等

续表

类 别	主 要 用 途	包 括 的 电 器
声响电器	用于文化教育和娱乐	微型投影仪、电视机、收音机、录音机、录像机、摄像机、组合音响等
照明器具	用于室内照明	台灯、壁灯、吊灯、落地灯、顶灯等
其他电器	凡不适于上述各类的家用电器均可归于这类	烟火报警器、电铃、电话、台式计算机、计时与计算器具、电动工具、电动家用机械装置等

1.1.2 家用电器发展趋势

随着社会的发展、技术的进步以及人们生活质量的不断提高，家用电器朝着智能化、自动化、塑料化、环保等趋势发展。

(1) 智能化

广泛采用电脑控制，提高家用电器的智能化程度，表现出更富有时代性。装有声音合成和声音识别系统的家用电器，将可以实现真正的人—机对话。家庭机器人已经问世。

(2) 自动化

多种自动化的产品如洗、漂、烘全自动化的家用洗衣机，能自动烹调的微波炉等已相继问世。将家用电器和计算机相结合的家庭自动化控制系统，可使未来的家庭实现在家工作、上学、购物、医疗。这种家庭生活的高度自动化，有可能从根本上改变人类传统的生活方式，成为人类文明的新标志。

(3) 塑料化

家用电器使用塑料具有良好的电气绝缘性能和经济性，适合大批量生产。家用电器塑料化将会更快发展。

(4) 节能和多种能源利用

家用电器节能技术研究已取得明显的进展。电冰箱在高效压缩机、低导热的隔热层、改进制冷剂、合理的制冷系统匹配方面不断发展，耗电量大幅度降低。利用多种能源的吸收式冰箱亦有新的发展，产量迅速增加。节电效果最有前景的途径是在家用电器上应用微电子技术和太阳能，如高性能大容量的太阳能电池研制成功，太阳能家用电器将会很快地发展起来。

1.1.3 家用电器产品性能发展趋势

随着越来越多的家用电器进入家庭，逐步成为家庭生活中必须的日用产品，针对家电产品的质量、安全相关的法规、技术标准等规定会越来越多、越来越严格。如何保证产品更安全、更实用、更可靠、更新颖和更节能，将是今后产品生产需要不断研究解决的问题。

(1) 安 全

家用电器使用广泛，且使用者不一定具备电学知识，故其安全性能十分重要，这便要求

电器在发生机械或电气故障时不会造成人身伤害事故。多数国家颁布了家用电器安全管理法规和标准,有些国家还用法律形式强制执行。国际电工委员会(IEC)颁布了家用电器的安全规则。中国规定家用电器的国家标准等同或等效采用IEC的安全规则。

(2) 实用

实用性是家用电器的基本特征。产品应具有基本的使用功能,结构合理,操作方便,做到使用者不需具有专门技能也能正确使用。

(3) 可靠

可靠性是反映家用电器产品质量的综合性指标。平均无故障工作时间是家用电器产品可靠性的一个主要指标。对产品的生产过程需要实行严格的全面质量管理,保证产品质量的一致性和稳定性。

(4) 新颖

家用电器具有美化家庭的特点,因此应具有装饰性。产品造型和外观不仅要有鲜明的时代性,反映一定时期的科学技术水平和人们的审美志趣,并且要体现出结构的科学性、选材的合理性及工艺的先进性。

(5) 耗能少

提高家用电器的效率指标、降低能耗是家用电器主要生产国家长期努力的方向。美国1975年12月制订的能源政策和保护法(Energy Policy and Conservation Act)对14种耗能多的家用电器规定了最低能耗效率标准。日本于1979年6月颁布了合理使用能源法,对耗能多的电冰箱、空调器的能耗效率确定了判断标准,并规定在特定产品上设置能耗效率标记,以便于消费者选择。我国能效标识制度在2005年3月1日开始实施,先从冰箱、空调这两个产品开始实施能源效率标识制度,经过多年的发展目前需要实施能效标识制度的家电产品扩大到29种。

1.2 我国家电行业的发展现状

1.2.1 产量巨大

目前我国是世界上最大的家用电器生产国之一。据国家统计局统计,截至2013年8月中国电冰箱产量为6469万台,较2012年同期增长11.1%;冷柜(包括冷冻箱、冷藏箱、展示柜)产量为1359万台,较2012年同期增长9.6%;空调器产量为10090万台,较2012年同期增长9.0%;洗衣机产量为4491万台,较2012年同期增长7.7%;彩色电视机产量为8246万台,较2012年同期增长4.4%。其中,电冰箱的产销量约占全球产量的一半以上,空调器的产量为70%,而电风扇等小家电产量所占比例更高。

国家统计局数据显示,2012年与2011年同期相比,无论是家电行业还是分器具类型,主营业务收入增幅均不同程度下滑,而利润总额增速均明显上升。2012年1~10月,家电业主营业务收入为8965亿元,同比增长7.01%,较2011年下降16.84个百分点;利润总额

为 425 亿元，同比增长 20.86%，较去年同期增长 14.98 个百分点。

1.2.2 出口量大，对国际市场依赖程度高

国家统计局数据显示，2012 年中国家电业出口额突破 500 亿美元，就出口数量而言，受国际金融危机影响，近年来家电出口量增长放缓，个别品种出口量有所下滑。其中，对欧洲空调器和电冰箱的出口量分别较 2011 年同期下降 29% 和 12%，电热干手器、微波炉和电动剃须刀等小家电产品也均有 20% 左右的降幅。2012 年上半年对美洗衣机产品出口量增幅高达 114%，空调器的出口量也有接近 20% 的增幅。而新兴市场中非洲市场明显好于拉丁美洲，其中对非洲空调器和洗衣机的出口增幅均达到 70%。亚洲市场则继续保持稳定，有小幅增长。整体而言 2012 年 1~9 月主要家电出口总量与上一年基本持平，见图 1-1。

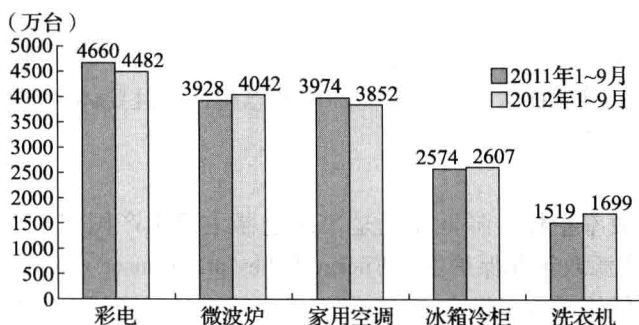


图 1-1 2011~2012 年主要家电出口情况 (万台)

出口地分布广泛。2013 年，我国累计向 220 多个国家和地区出口家电产品。欧美是我国家电产品出口的主要传统市场，2011 年对北美洲家电产品出口占我国家电总出口额的 20.4%，对欧盟原 15 国的出口额占总出口额的 18.7%，两大市场相加约占我国总出口额的 40%。

2013 年我国家电产品将呈现出口总额及增幅缓慢增长的态势。目前，西欧等主要市场由于受到欧债危机的影响消费需求低迷，而南美等新兴市场热度有所减缓，其贸易壁垒和技术壁垒逐步增多，出口增幅明显回落，且份额较低，不足以弥补传统市场的空缺，相对来讲，只有美国市场复苏势头明显，增幅才会逐渐升高。

图 1-2 列出了 2012 年与 2006 年我国主要家用电器产品出口量与产量比的对比情况。从图中可知，受全球金融危机影响，微波炉、冷冻箱、电冰箱、空调器和洗衣机出口量的比重略有下降，但总体比重均已 >30%，表明我家用电器产品对国际市场的依赖程度依然很高。

1.2.3 贸易壁垒增多

近年来，我国对南美、东欧、中东和东盟等新兴市场的家电出口维持高速增长。但随着经济和政治环境的变化以及贸易保护的兴起，2012 年以来，我国对部分新兴市场的出口有

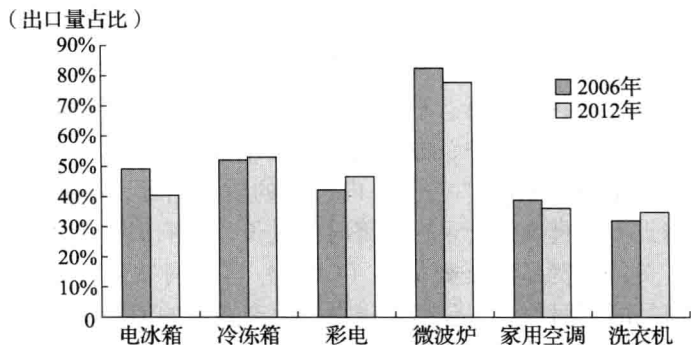


图 1-2 2006 年与 2012 年主要家用电器产品出口量与产量比

所下降。新兴市场中保持增速的只有中东和非洲市场,市场恢复超过预期,尤其是北非市场复苏惊人。两大市场中阿尔及利亚和利比亚出口额分别增长 44.7% 和 1171%,但是出口规模不大。2012 年 1~10 月,我国对拉丁美洲家电的出口额为 41.9 亿美元,同比增长 5.8%,增幅较 2011 年下滑 10 个百分点。南美三大市场中,对巴西出口额增长 7.9%,对阿根廷和委内瑞拉出口额分别减少 9.8% 和 6.8%,在东欧,2012 年 1~10 月对俄罗斯的出口额为 16.4 亿美元,同比增长 6.5%,增幅回落近 40 个百分点,其中空调器出口量大幅下降 33.3%。主要原因是 2011 年俄罗斯空调市场过热,透支了 2012 年的部分份额。而其他产品出口量依然均保持高速增长,其中厨房产品增幅明显,电磁炉和电饭锅出口量分别增长 71.7% 和 522.7%。在亚洲,2012 年 1~10 月,我国对东盟市场家电出口额有 12.6% 的增幅,但增速较 2011 年下滑 10 个百分点,且连续两年增幅回落。贸易保护是 2012 年我国对南美市场出口下降的主要因素之一。2012 年除阿根廷对我国微波炉产品提出了反倾销复审;巴西自 2012 年 9 月开始将 100 种商品的进口平均关税从现有的 12%~18% 上调至 25%,在 2012 年年末更是对原产中国的食品搅拌机产品提起了反倾销诉讼,这些都是在其国内工业持续萎缩大背景下所采取的贸易保护政策。为抵御贸易保护带来的负面影响,我国家电企业也纷纷加大境外投资力度,2011 年以来,家电企业在国际市场动作频频:美的收购开利拉美空调 51% 的股权;海尔收购三洋电机在日本以及印尼、马来西亚、菲律宾、越南的洗衣机、冰箱等白电业务;格力电器在美国南加州市正式成立美国分公司,通过在境外组装和销售,规避贸易风险,发展自主品牌。

1.3 家用电器质量安全要求

1.3.1 家用电器质量安全现状

随着社会经济和科学技术的飞速发展,人们的生活水平日渐提高,消费水平直线上升,迎来了家用“电器化”的时代。各种类型的家用电器出现并走进百姓家里,逐渐成为人们日常生活环境的一部分,有些家电在使用时会与人身直接接触。然而,我们在享受这些家电