

标准解读分析系列丛书 第一卷

中国RoHS 的实施与应对

Implementation of China RoHS
and Its Countermeasures

广州市标准化研究院 编撰
罗道军 卢春阳 冯智辉 等编著



广东省出版集团
新世纪出版社

标准解读分析系列丛书 第一卷

中国 RoHS 的实施与应对

Implementation of China RoHS and Its
Countermeasures

广州市标准化研究院 编撰
罗道军 卢春阳 冯智辉 等编著

· 广州 ·



广东省出版集团



新世纪出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

中国RoHS的实施与应对/罗道军 卢春阳 冯智辉等编著. — 广州: 新世纪出版社, 2009. 7

ISBN 978-7-5405-4005-0

I. 中… II. ①罗…②卢…③冯… III. ①电气设备-有害物质-质量管理体系-中国②电气设备-环境管理-中国 IV. X76

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第010831号

出 版 人: 陈锐军

责任编辑: 李彩莲

责任技编: 陈垂涛

封面设计: 精荟广告公司

标准解读分析系列丛书 第一卷

中国RoHS的实施与应对

Implementation of China RoHS and Its Countermeasures

广州市标准化研究院 编撰

罗道军 卢春阳 冯智辉 等编著

新世纪出版社出版发行

广州市中自印务有限公司印刷

(广州市荔湾区浣花路沙涌工业区F、G栋 邮编: 510375)

787毫米X1092毫米 32开本 10印张 320千字

2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5405-4005-0

定价: 60.00元

丛书指导委员会

顾问

郑卫华 中国标准化研究院 院长

王霓霓 国家质检总局标准法规中心 主任

主任委员

梁嘉炽 广州市质量技术监督局 局长

副主任委员

李 琳 华南理工大学 副校长

曾小鸿 广州市质量技术监督局 副局长

委员

袁 玲 广州市质量技术监督局标准化监督管理处处长

王力舟 国家质检总局标准法规中心 TBT 研究部主任

邓飞其 IEEE SMC 广州分会主席，标准化系统工程专家，博士生导师，广东省政协常委，华南理工大学工业技术研究总院
院长

丛书编辑委员会

主编

邓飞其 IEEE SMC 广州分会主席， 标准化系统工程专家， 博士生导师， 广东省政协常委， 华南理工大学工业技术研究院院长

常务副主编

陈 扬 广州市标准化研究院 院长

副主编

王力舟 国家质检总局标准法规中心 TBT 研究部主任

执行编委

程丽萍 广州市标准化研究院 副院长

编委

刘奕华 广州市机电行业协会 常务副会长 教授

罗道军 信息产业部电子第五研究所（中国赛宝实验室）高工

肖 前 广东省出口商品检验检疫局 技术中心 高工

方 盛 广东伟德利电器制造有限公司董事长助理兼战略总监

冯智辉 广州市标准化研究院 研发中心主任 高工， 国家质检总局 TBT 评议专家

洪 亮 广州市标准化研究院 TBT 中心副主任， 国家质检总局 TBT 评议专家

丛书简介

标准是实践经验浓缩和升华的产物，讲究言简意赅、字字珠玑，而标准的应用使命又注定了它必须成为企业和社会大众的家中常客，让人感到亲切和熟悉。

本书将结合每年广东省和广州市的工作重点以及产业关注的热点话题，围绕标准与公共政策的联动、标准化对创新成果的转化、标准化对产业规模化的促进、标准化对贸易的影响以及技术壁垒作用等多方面、全方位对相关标准从内容到实施特点进行深度解读和分析，揭开标准的神秘面纱，使之“走入寻常百姓家”。从而使企业更好地认识标准、运用标准，提高开展标准化工作的积极性，在全面推进标准化工作，提升广州产业国际竞争力，推动我市经济持续、健康、快速发展中起到积极作用。

从2009年起将陆续每年出版1卷，2009年至2011年出版计划如下：

2009年，第一卷，《中国ROHS的实施与应对》

第一卷简介：介绍《电子信息产品污染控制管理办法》（简称“中国RoHS”）的出台的相关背景、政策以及目前的发展趋势，并且就该法规与实施该法规所需要的配套标准进行了更为详细的解读和阐述。为受该法规影响的各方实施如何应对该法规提供一个很好的系统的解决方案。

2010年，第二卷，《广州电梯节能标准化解读》

第二卷简介：介绍广州市电梯节能系列技术规范出台的研究基础、政策法规背景和技术发展趋势，对技术规范的内容进行解读和阐述，并分析政府对电梯节能技术的推广应用方案，为电梯节能产品的生产者 and 使用者提供应用电梯节能技术的指引。

2011年，第三卷，《广州亚运会特色标准解读分析》

第三卷简介：介绍广州亚运会中应用的广州市技术规范的制订背景、制订过程，对技术规范的技术内容进行解读和阐述，分析其应用成效。为大型运动会项目的配套标准制订提供指引。

本丛书适用于政府的产业主管部门人员、科研院所的标准化研究人员以及企业的高层技术管理人员阅读。

丛书总序

随着科学技术的迅猛发展和全球经济一体化进程的加快推进，标准化在现代经济社会发展中的作用日益显现，标准成为世界各国促进产业发展、推动对外贸易和规范市场秩序的重要手段。在一定程度上，标准是一个企业、一个产业乃至一个国家经济竞争力的核心体现，标准竞争成为继产品竞争、品牌竞争之后一种层次更深、水平更高、影响更大的竞争形式。

近年来，从国家到地方都非常重视标准化工作，技术标准战略是我国科技发展三大战略之一，广州市政府近日也正式发布了《广州市标准化战略实施纲要（2009-2012年）》，通过整合社会资源，加快推进广州市实施标准化战略的步伐，为实现构建建成全省现代产业体系和宜居城市“首善之区”的战略目标、提升广州市的国际竞争力提供技术支撑和基础保障。

广州市标准化研究院作为国内专业的标准化研究机构，以服务企业和社会服务为宗旨，致力开展国内外重大技术标准和标准化相关法律法规的研究。为更好地帮助企业了解标准，掌握标准的实质，通过标准化手段在市场竞争中占据制高点，该院率先在全国推出标准化系列丛书，联手业界的专家和精英，围绕国内外重大标准的出台以及与标准有关的重点经济事件和产业关注的热点问题，对相关的标准和技术政策、法规进行深度解读和全面分析。丛书着眼于系统性、专业性和实用性，荟萃了各方专家的专业思考、精辟论述和经典范例，为企业搭建起标准化研究与交流的有效平台。希望丛书能引起社会的共鸣，读者从中有所触动、有所启发、有所收益。

经济建设离不开标准，社会发展离不开标准，相信在各方的共同努力下，标准化的步伐将走得更快、更好！

梁嘉炽

2009年5月于广州

第一卷序言

如今，一个消费者购买电子电气产品选择的依据是什么？经济学理论告诉我们，当然首先是其个人偏好，其中包括对各种电子电气产品的各种功能、性能、外观、颜色等比较；其次是价格，一个产品的价格主要是由有形成本和无形成本加上市场稀缺程度决定的。在过去，按照经济学的理论，影响一个消费者的购买选择价格决定是主要的。也就是说，一个消费者在购买电子电气产品时，即使是综合考虑了商品的性价比，价格也将是决定其选择决策的主要和重要的依据。

但今天情况已经发生了很大的变化。什么变化？就是一个资源节约、环境保护的新时代已经悄然到来。《中国 RoHS 的实施与应对》告诉了人们这个事实的一个侧面。在今天，随着电子电气工业技术的飞速发展，带来了今天人们的现代化生活，为消费者提供了更多的选择。但在诸多选择中，节能的选择、环保的选择已经打破了人们的传统思维，这些所谓“绿色的选择”甚至已经改写了传统经济学理论。因此，今天的工业应该说正在开始一场革命，电子电气产品制造业也正在开始一场革命。

电子电气产品制造业的革命体现在两个方面，一个方面是环境保护。这既包括对产品使用的材料的环境安全的苛刻要求，也包括其制造过程对环境安全的保障。前者如限制使用有害物质，即 RoHS，后者如对“三废”排放的严格管理。另一个方面是资源节约。这既包括了产品在节材、节能方面的考虑，也包括了对产品在废弃之后的回收处理的方便快捷的考虑。

本书告诉大家，绿色环保是电子电气领域发展的大趋势，为了全人类的共同利益，走绿色、环保、科学、可持续发展之路是文明社会的明智选择。为了应对这样的形势，欧盟率先制定了 RoHS、WEEE 和 EuP 指令，其他一些发达国家也相继出台了电子电气领域的环保法规。在我国，党的十七大明确提出了建设生态文明的目标，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式。因此，中国原信息产业部联合发展改革委、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、原环保总局制定《电子信息产品污染控制管理办法》则完全迎合了这样一个大趋势。

被称为“中国 RoHS 指令”的《电子信息产品污染控制管理办法》于 2006 年 2 月 28 日正式颁布，2007 年 3 月 1 日正式实施，这标志着七部门共同推动的电子信息技术绿色环保工作迈出了重要一步。《电子信息产品污染控制管理办法》已经颁布实施了一年多，很多企业虽然已经开始贯彻实施，但在实际工作中还会遇到的很多问题和难题，在这样的背景下，本书的作者总结归纳了相关行业经验，坚持“全面、系统、简化、实用”的编写原则，编写出版了这本具有很强实用性和参考性的中国 RoHS 实施应对指南，不仅详细介绍了中国 RoHS 出台的重要意义、主要条款、配套的标准解读，还系统地指出了实施中国 RoHS 的基本程序与方法，以及如何实施清洁生产，最后还对将来污染控制工作进行了展望。本书注重总结归纳贯彻实施的要领和注意事项，对电子信息产业及其相关供应链有着广泛的指导意义，不失为一本有价值的贯彻实施中国 RoHS 的宝贵资料。

概括说来，《中国 RoHS 的实施与应对》是一本影响人们决策的好书。

黄建忠

2008年11月21日于北京

内 容 提 要

本书介绍了《电子信息产品污染控制管理办法》(简称“中国 RoHS”)的出台的相关背景、政策以及目前的发展趋势,并且就该法规与实施该法规所需要的配套标准进行了更为详细的解读和阐述。在此基础上,着重讨论了企业应对中国 RoHS 实施的管理有毒有害物质和实施清洁生产的系统的方法、程序以及思路,为受该法规影响的各方实施如何应对该法规提供一个很好的系统的解决方案。与此同时,该书还收集和附录了丰富的与实施或应对中国 RoHS 有关的资料,因此也可以作为 RoHS 相关工作的一本工具书。

本书适用于广大受 RoHS 相关法规影响的企业、技术机构或科研院所的质量、环境领域的工程技术人员与管理人员阅读。

前 言

传统的电子产品中除了含有一些有益的可回收的贵金属外还含有人量的有毒有害物质。随着电子信息技术日新月异的迅速发展,电子信息以及电器产品加快了更新换代的步伐,相应地快速增长的电子垃圾给人类生存的环境带来了日益恶劣的负面影响,电子垃圾被丢弃的速度远远超过了人们找到处理方法的速度。为此,欧盟于 2003 年 2 月首次出台了有关限制电子电气中某些有害物质使用的 RoHS 指令,开启了新一轮在电子电气产品领域的全球范围的环保浪潮。随后各国相继出台自己的关于电子电气领域的环保法规,在我国政府的相关部门的组织推动下,也很快于 2007 年 3 月实施了中国自己的 RoHS 法规(信息产业部第 39 号令),即《电子信息产品污染控制管理办法》(简称“中国 RoHS”)。该法规明确的指出要按照程序加强对由铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯以及多溴二苯醚等有害物质导致的电子信息产品的污染的控制,强调要依法逐步推进在电子信息产品中淘汰这些有害物质的使用,同时坚持在实施中国的 RoHS 法规的时候要做到“符合 WTO 规则、和国际接轨、结合中国国情”等三原则。但是由于中国的 RoHS 法规管理的产品对象、实施的时间与方式以及面对的国情等诸多方面与欧盟的 RoHS 存在显著的差异,造成了电子信息产品甚至电气产品的生产者都面临许多困惑,他们按照应对欧盟 RoHS 的要求来做往往不一定能够满足中国 RoHS 的要求,特别是许多外资企业对中国的 RoHS 法规的不了解,产生了法规实施上的问题。尽管法规实施初期,政府相关部门和技术支撑机构做了大量的有关中国 RoHS 法规以及相关标准的解读和宣贯工作,但时至今日,笔者仍然经常接到许多有关中国 RoHS 实施方面的问题咨询。可见,笔者认为有早就应该组织编写一本有关指引中国 RoHS 实施方面的工具书的需要。为此,在原信息产业部有关领导的指示和指导下,基于本人在此前曾经参与编著过一本《应对欧盟 RoHS 指令的系统方法》书以及多年参与企业咨询的实际工作经验的基础上,组织了行业内参与政府相关工作以及该法规支撑标准起草的技术人员,围绕帮助受影响的企业和机构如何应对中国 RoHS 实施所需要的知识体系,编写了这本小册子,为了使用的方便,书中还收集了实施中国 RoHS 所需的或相关的法规、标准和其他技术资料,希望对推动或促进中国 RoHS 的顺利实施方面有所贡献。

特别是近一两年来,由于日益恶劣的环境以及资源的逐渐匮乏,围绕环境保护与资源节约的这股节能减排风暴席卷世界各国,在我国也成为各级政府政绩考核的关键指标。本书因应这一政策形式,在解释应对中国 RoHS 的实施和相关标准的同时,还专门介绍了清洁生产的基础知识,以及如何将清洁生产的理念和方法与中国 RoHS 的实施相结合,从更高更新的角度去看待中国 RoHS 实施的作用与意义,希望以此将扩大中国 RoHS 的影响,为创造更美好的生存环境发挥更大的作用。

本书全面地介绍和解释了中国 RoHS 法规、政策趋势和实施配套标准的要求和应对方法,基于过程管理与清洁生产的理念,从而达到使相关企业低成本地、系统地逐步淘汰有毒有害物质在电子产品中的使用,最终满足中国 RoHS 法规的各项要求。本书可以作为企业相关工程技术人员和管理人员在应对中国 RoHS 相关法规的要求时参考。

本书第 1 章的第 1.1、1.3 节、第 2 章以及第 6 章由中国泰尔实验室的卢春阳博士和广州市标准化院冯智辉执笔,第 3 章与第 4 章由工业和信息化部电子第五研究所(中国赛宝实验室)高级工程师罗道军执笔,第 5 章由中国赛宝实验室的清洁生产审核师董玲玲执笔,第 1 章的第 1.2、1.4、1.5 节和第 4 章的第 4.6.6 节由中国赛宝实验室的清洁生产审核师卞征云和广州市标准化院洪亮执笔,附录资料由卞征云和董玲玲共同完成,全书最后由罗道军修改统稿。

另外,编著者还特别感谢我国电子信息产品污染控制领域的权威人士——工业和信息化部节能与综合利用司资源综合利用处处长黄建忠先生的指导和大力支持,本书多处参考并采用了黄建忠处长的思路与提供的资料。此外,本书从立项到起草直至完成的过程中,都得到了广州市标准化研究院领导一贯的大力支持与资助,在此一并表示衷心的感谢。

由于成书仓促,加上作者学识水平所限,书中差错在所难免,恳请读者不吝批评指正。

编著者

2008 年国庆节

目 录

第1章 绪论	1
1.1 中国电子信息产业的地位与现状	1
1.2 中国电子信息产业面临的资源与环境的压力	3
1.2.1 电子信息产品带来的资源与环境压力	3
1.2.2 电子信息产品中含有的有毒有害物质	4
1.2.3 中国正成为世界的“电子垃圾场”	5
1.3 中国 RoHS 出台的背景	7
1.4 科学发展的要求——污染控制与节能减排	9
1.5 中国 RoHS 的目标与意义	10
第2章 中国 RoHS 解析	12
2.1 中国 RoHS 的立法宗旨及立法过程	12
2.2 《电子信息产品污染控制管理办法》逐条解析	14
2.2.1 关于第一章的“总则”部分	14
2.2.2 关于第二章的“电子信息产品污染控制”部分	18
2.2.3 关于第三章的“罚则”部分	23
2.2.4 关于第四章的“附则”部分	25
2.3 中国 RoHS 的调整对象、适用范围与主要规定事项	25
2.4 中国 RoHS 与欧盟 RoHS 指令的异同	28
2.5 中国 RoHS 确定的管理模式	31
2.6 中国与世界各国 RoHS 的比较	32
2.7 实施中国 RoHS 的基本要求	37
第3章 中国电子信息产品污染控制标准化	39
3.1 《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》标准解析	40
3.1.1 《限量要求》标准概述	40
3.1.2 《限量要求》标准的主要内容	42
3.2 《电子信息产品污染控制标识要求》标准解析	47
3.2.1 《标识要求》标准概述	47

3.2.2 《标识要求》标准的主要内容.....	49
3.3 《电子信息产品中有毒有害物质的检测方法》标准解析.....	58
3.3.1 目的与意义.....	58
3.3.2 《检测方法》标准概述.....	59
3.3.3 与 IEC62321 标准的异同.....	60
3.3.4 《检测方法》主要内容简述.....	62
3.3.5 《检测方法》标准的重点解析.....	63
3.4 无铅工艺的标准化.....	69
3.4.1 无铅工艺概述.....	69
3.4.2 无铅工艺标准化的重要性.....	70
3.4.3 无铅工艺的标准体系.....	72
3.4.4 配套中国 RoHS 实施的无铅标准起草情况.....	75
3.4.5 国内外已有的无铅标准简介.....	75
3.4.6 无铅工艺及其标准化展望.....	79
第4章 应对中国 RoHS 实施的基本程序与方法.....	81
4.1 建立专门的管理组织机构.....	81
4.2 电子信息产业相关环保法规的调查分析.....	82
4.3 企业环保规范的制定.....	83
4.4 材料需求与替代技术分析.....	84
4.5 绿色设计与设计修改.....	85
4.6 供应商的管理.....	86
4.6.1 供应商的选择与评估.....	86
4.6.2 准确的信息传递.....	87
4.6.3 供应商物料认证.....	88
4.6.4 供应商的审核.....	89
4.6.5 检测手段的使用.....	90
4.6.6 RoHS 检测中的常见问题与注意事项.....	93
4.6.7 绿色供应链建设.....	101
4.7 试生产与工艺优化.....	101
4.8 加强生产过程管理.....	102

4.9 建立物料数据库系统.....	104
4.10 符合性声明文件的编制.....	104
4.11 有害物质管理体系认证.....	109
4.11.1 IECQ—HSPM 认证的流程.....	110
4.11.2 IECQ—HSPM 认证的益处.....	113
第5章 清洁生产与中国 RoHS 的实施.....	115
5.1 清洁生产概述.....	115
5.1.1 清洁生产产生的历史背景.....	115
5.1.2 清洁生产的定义.....	117
5.2 清洁生产的实施.....	118
5.2.1 清洁生产实施的工具.....	118
5.2.2 清洁生产审核的程序.....	119
5.3 清洁生产与RoHS的实施.....	124
第6章 推进中国电子信息产品污染控制工作的展望.....	126
6.1 中国电子信息产品污染控制的管理创新.....	126
6.2 加快推进电子信息产品有毒有害物质的替代与减量.....	128
6.3 推进符合中国电子信息产品污染控制需要的检测与认证.....	129
6.4 建立电子信息产品污染控制标准体系.....	130
6.5 发挥市场机制作用与实施政府监督管理.....	131
参考文献.....	133
附录 法规与标准	
1. 电子信息产品污染控制管理办法.....	135
2. 中华人民共和国清洁生产促进法.....	142
3. 中华人民共和国固体废物污染环境防治法.....	150
4. 中华人民共和国循环经济促进法.....	168
5. 电子信息产品污染控制重点管理目录制定程序.....	180
6. 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求(SJ/T 11363-2006).....	183
7. 电子信息产品污染控制标识要求(SJ/T 11364-2006).....	190
8. 电子信息产品中有毒有害物质的检测方法 (SJ/T 11365-2006)	201

9. 包装回收标志 (GB 18455-2001)	257
10. 关于在电气电子设备中限制使用某些有害物质指令 (RoHS 指令)	263
11. 关于废弃电气电子设备指令 (WEEE 指令)	270
12. 废旧家电及电子产品回收处理管理条例	294
13. 欧盟地区 RoHS 执行监管机构	299

第1章 绪论

1.1 中国电子信息产业的地位与现状

近年来的数据显示,中国不仅是电子信息产品的生产大国,也是电子信息产品的消费大国。改革开放以来,我国电子信息产业持续快速发展,销售收入、工业增加值和利润总额一直保持了两位数的增长速度,“十五”期间年均增长率更超过了30%。产业规模明显扩大。截止2007年底,全国电子信息行业规模以上企业27,569家,其中制造业14,601家,软件业12,968家。产品销售收入5.6万亿元,销售收入占全国工业的比重为12%,在全国工业部门中已居首位。2007年全行业对外贸易额达到8,047亿美元,其中出口4,595亿美元,占全国出口总额的37.7%,就主要产品而言,程控交换机、手机、计算机、彩色电视机、激光视盘机等主要产品的产量都已超过全球总量的1/3。

在中国,信息化已经给我们的生活、生产方式与效率带来了翻天覆地的变化和影响,电子信息产业无疑已发展成为国民经济的支柱性、先导性和战略性的产业,电子信息产业的发展事关社会经济发展全局,是衡量一个国家综合竞争力的重要标志。从世界范围来看,我国信息产业的总体产业规模于2003年超过日本跃居世界第二位,中国已步入电子信息产品制造大国行列,国际地位持续稳步提升,而且还呈现进一步发展的趋势。我国电子信息产业已经确立了在国际产业链分工中的重要地位,形成了门类齐全、配套完善的制造业体系。

但是我们也应该清醒地看到,电子信息产业的发展依赖着金、银、铝、铜、铁等有色贵金属,依赖着石油化工产品、塑料等资源。庞大的产业规模消耗着大量资源,而且产业增长越快就意味着消耗的资源量在扩大。行业中从事基础材料和元器件制造的一些企业,排污量也很大。同时,我国还是电子信息产品消费大国,随着产品更新换代的加快,废弃电子信息产品携带的铅、汞、六价铬等有毒有害金属,正在带来越来越突出的环境污染问题。例如,废旧电视机显像管和计算机显示器是易爆炸性的物质,彩管玻璃、印