

# 国际“包装与环境”标准化体系的趋同研究

徐银华, 郭振梅, 张弓, 王鑫, 沈卫菊  
(中国出口商品包装研究所, 北京 100028)

**摘要:** **目的** 研究国际包装与环境标准化体系的趋同化现象及根源。**方法** 通过查阅相关文献及会议资料, 研究欧盟协调标准体系、亚洲包装标准指南、ISO 包装与环境标准体系和我国包装与环境标准体系四大体系在理念、体系框架和技术内容等方面之间的关联, 并探讨关联的根源。**结论** 国际包装与环境标准化体系具有显著的趋同化现象, 根源在于全球标准化发展的趋同以及国际包装与环境法令的趋同。

**关键词:** 标准包装; 环境包装; 包装废弃物; 标准体系趋同

中图分类号: TB488 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2016)03-0058-05

## International Convergence of "Packaging and Environment" Standardization System

XU Yin-hua, GUO Zhen-mei, ZHANG Gong, WANG Xin, SHEN Wei-ju  
(China National Export Commodities Packaging Research Institute, Beijing 100028, China)

**ABSTRACT:** The aim of this work was to study the international convergence of "packaging and environment" standardization system. Through searching literature and conference information, the association in aspects such as concept, system framework and technical content between four systems, including EU Harmonized Standards System, Asian Packaging Standard Guide System, ISO Packaging and Environmental Standards System and China's Packaging and Environmental Standards System, was studied, and the root cause for the association was discussed. In conclusion, the international packaging and environment standardization systems have significant convergence, which stems from the trend of global standardization and the assimilation of international packaging and environmental laws.

**KEY WORDS:** packaging standards; packaging and environment; packaging waste; convergence of standard systems

包装与环境的协调发展是当今国际社会共同追求的目标, 国外工业先进国家以及ISO国际标准化组织一直致力于包装与环境标准的制定和标准体系的建立。为借鉴国际先进经验, 完善我国包装与环境标准化体系, 结合笔者所在单位的相关研究报告及相关会议资料, 对国际主要包装与环境标准化体系进行研究, 发现各标准体系间存在显著的趋同现象, 对这种趋同现象进行分析, 并对趋同化产生的根源进行探讨。

### 1 国际有关包装与环境的标准制定与体系构成

目前, 国际上影响较大、体系较为完整的包装与环

境标准体系有3个: 支持欧盟包装和包装废弃物指令的系列协调标准(简称欧盟协调标准体系)、环境意识包装标准亚洲指南(简称亚洲包装标准指南)和ISO包装与环境系列标准及相关技术报告(简称ISO包装与环境标准体系), 以下按各体系构建的时间顺序论述。

#### 1.1 支持欧盟包装和包装废弃物指令的系列协调标准

欧盟最早通过包装和包装废弃物指令94/62/EC, 该法令是基于环境与生命安全, 能源与资源合理利用的要求, 对包装的材料、设计、生产、流通、使用等所有环节提出相应的要求或应达到的目标。为支持、协调

收稿日期: 2015-07-17

作者简介: 徐银华(1983—), 男, 重庆人, 工程师, 主要研究方向为包装与环境。

该法令,欧盟颁布了一系列协调技术标准,是包装类产品合格评定的技术依据。这类协调技术标准类似于我国的推荐性国家标准,以自愿采用为原则,但实际上企业很难通过其他途径证明其产品符合包装和包装废弃物法令的规定。

### 1.1.1 支持欧盟包装和包装废弃物指令 94/62/EC 的协调标准

欧盟包装和包装废弃物相关协调标准以包装和包装废弃物指令为理据和技术依据,主要技术可归纳为四点:保障环境与生命安全的安全性,主要针对涉及生命安全、环境安全的有毒有害物质限量要求;合理利用资源、降低能源消耗的经济性,对可持续获得资源与不可持续获得资源进行差异化管理;满足包装功能和消费者需求的适用性,这是包装的基本功能,促进销售,便于物流,保护产品;废弃物的处理与再利用性,循环再生、回收利用以及最终处置。

欧盟协调标准体系主要包括:EN 13193:2000《包装 包装与环境 术语》,EN 13427:2004《关于包装和包装废弃物 欧洲标准的使用要求》,EN 13428:2004《包装 制造和成分的特殊要求 预先减少用量》,EN 13429:2004《包装 重复使用》,EN 13430:2004《包装材料循环再生 可回收利用的条件》,EN 13431:2004《包装 能量回收利用 可回收利用的要求 最低热量值陈述》,EN 13432:2000《包装 堆肥和生物降解 可回收利用的条件 试验和最终判定准则》,CEN/CR 13695—1 2000《检测和验证包装中存在的四种重金属及其在环境中排放的要求》,CEN/TR 13695—2 2004《检测和验证包装中存在的危险性物质及其在环境中排放的要求》。

### 1.1.2 符合性合格声明

在欧盟,包装产品符合了协调标准的要求,即认为符合了包装和包装废弃物法令基本要求,其合格评定采用生产方合格声明的方式。对于一个具体的包装或包装成分,首先评估是否符合基本要求,然后确认所属类别,自评的结论应按适用标准给出的表格填写。当表格内容符合要求,则视其为该产品的符合性合格声明。

### 1.1.3 指令 94/62/EC 及其相关标准和协调标准之间的关系

指令 94/62/EC 及其相关标准和协调标准之间的关系见图 1。

## 1.2 环境意识包装标准亚洲指南

环境意识包装标准亚洲指南由日本提出,中国、

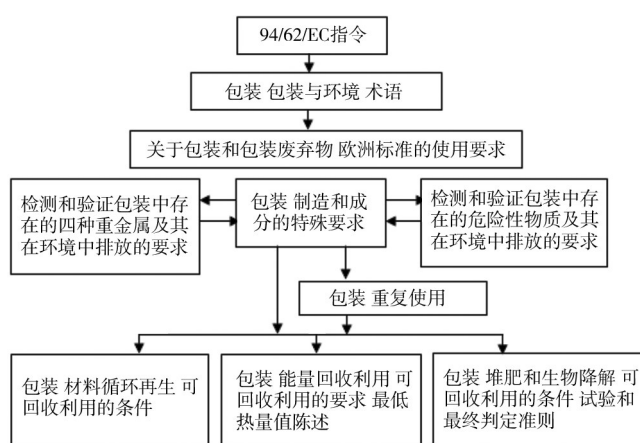


图1 指令 94/62/EC 及其相关标准和协调标准之间的关系

Fig.1 Relationship between directive 94/62/EC and relevant standards, coordination standards

韩国、新加坡等国家参与制订。环境意识包装标准亚洲指南是在欧盟指令基础上制订的,考虑各国规定制定的相关要求,这些要求均是最基础、最必要的。创新点在于将化学回收纳入新的标准框架之内。

### 1.2.1 环境意识包装亚洲指南的发展历程

环境意识包装标准亚洲指南的研究时间段为 2003 至 2008 年。日本在解读欧盟协调标准体系的基础上准备了“通用要求”草案,访问欧洲,与 EUROPEAN 进行探讨,并访问韩国、中国、马来西亚、泰国等,倡导和推动环境意识包装亚洲指南的研究工作。

2008 年,在第三届亚洲包装讨论会上正式通过了亚洲包装标准指南。值得一提的是,在第三届亚洲包装讨论会和 ISO 日本东京会议上,国际与会专家热议包装与环境的标准化,并提议建立 ISO 包装与环境技术委员会,这是 ISO/TC122/SC4 成立的源头。

尽管亚洲包装标准指南由于区域政治经济等诸多因素未能在亚洲范围内实施,但其研究内容和发展过程很有意义,继承了欧盟协调标准体系,引出了 ISO 包装与环境标准体系,其过渡性的指南作用值得肯定。

### 1.2.2 环境意识包装亚洲指南的标准内容

亚洲包装标准指南在内容上明显继承了欧盟协调标准体系,同时有着浓郁的区域特色和技术创新。与后者比较,主要差异有三点:在框架上,简化了回收处置层级,强化了通用要求和减量化;在通用要求、重金属和有害物质限量部分,增添了法律(主要是日本法律)和工业标准信息;认为塑料包装(除 PET 瓶)的回收率低、回收成本高,不适合材料回收,引出化学回收标准。

亚洲包装标准指南主要标准:包装和包装废弃物

通用要求;包装 预先减少用量;包装测量和证实包装中存在的4种重金属,降低4种重金属和其他有害物质向环境释放的指南;包装 重复使用要求;包装材料循环要求。

### 1.2.3 环境意识包装亚洲指南框架

环境意识包装亚洲指南框架见图2。

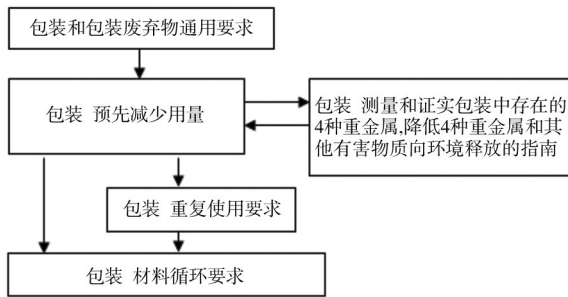


图2 环境意识包装亚洲指南框架

Fig.2 Framework of Asian environmental consciousness packaging standard guidelines

## 1.3 ISO 包装与环境标准体系

ISO 包装与环境标准体系的建立是从ISO/TC122/SC4的成立开始的,并在其主导下按ISO技术工作程序进行的,主要以欧盟协调标准体系为基础,参考了亚洲包装标准指南和我国包装与环境标准体系。

### 1.3.1 ISO/TC122/SC4的建立

ISO 包装技术委员会/包装与环境分技术委员会(ISO/TC122/SC4)于2009年成立,是目前ISO系统中较为活跃的技术委员会之一,由中国出口商品包装研究所和瑞典标准化协会共同承担联合秘书处工作。

### 1.3.2 ISO 包装与环境系列标准的特点

ISO 包装与环境系列标准是ISO 系统中仅有的几个系列标准之一,体现了国际社会对包装与环境问题的重视。该系列标准有着4个显著特征:具有ISO标准的普遍适用性和包容性,如由日本发起的“化学回收”提案虽然因ISO 范围内的不普遍使用而被排除在体系外,但同时又以包容的态度纳入其技术报告体系中;提出了材料循环的小循环和大循环概念;提出了有机循环,保留堆肥和生物降解的同时,为更多包装废弃物循环处置方式留出了空间;秉承ISO原则,将国际技术性贸易障碍的风险降到最低,在部分标准具体指标上有着兼顾发展中国家和地区的倾向。

ISO 18600系列标准包括ISO 18601:2013《包装与环境 包装与环境领域 ISO 标准使用通则》,ISO 18602:2013《包装与环境 包装系统优化》,ISO 18603:2013《包装与环境 重复使用》,ISO 18604:2013《包装

与环境 材料循环》,ISO 18605:2013《包装与环境 能量回收》,ISO 18606:2013《包装与环境 有机循环》。

### 1.3.3 ISO 包装与环境标准体系框架

ISO 包装与环境标准体系框架见图3。

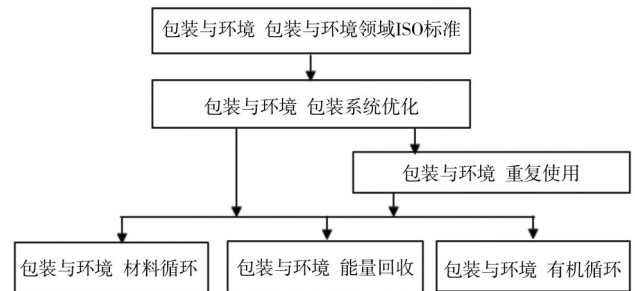


图3 ISO 包装与环境标准体系框架

Fig.3 Framework of ISO packaging and environmental standard system

## 2 我国包装与环境的标准制定和体系研究

我国的包装与环境标准化工作起步于1994年,随后在参与亚洲包装标准指南和ISO 包装与环境标准化工作的同时,陆续制定了一批相关国家标准,至2012年初步建立了我国包装与环境标准体系。

### 2.1 我国包装与环境标准体系的发展脉络

我国包装与环境标准体系以跟踪分析欧盟协调标准体系为主,与亚洲包装标准指南和ISO 包装与环境标准体系相互影响。体系建立的时间跨度较大,大致分为3个阶段:1994—2001年,以研究德、美等国包装法令和包装标准为主;2002—2008年,逐步研究欧盟包装和包装废弃物指令及相关协调标准;2009—2012年,在系统研究欧盟协调标准体系的基础上,与亚洲包装标准指南和ISO 包装与环境标准体系相互印证,初步建立起我国包装与环境标准体系。

### 2.2 我国包装与环境标准体系的特点

我国包装与环境标准体系见表1。我国包装与环境标准体系已初步建立,相关支持标准也在补充和完善中,按SAC/TC49/SC10的包装与环境标准化工作十三五规划,该体系将进行一次较大规模的修订。我国包装与环境标准体系的主要特点有4个:基于循环经济和绿色生态文明的要求,以“减量化、再利用和资源化”为着眼点,以“包装与环境的协调发展”作为主旨;体系执行层面的配套标准尚不完善,近期讨论了该领域的十三五标准规划,将制定诸多

相关标准以支撑、执行和完善现有标准体系;体系以欧盟法令及协调标准为基础,原则上与ISO包装与环境标准体系相协调一致;该体系在技术层面搁置了

一些不符合国情的技术指标和一些在国内缺乏数据支持而无法计算的指标或方法,主要体现在危险制剂指令、焚烧指令等方面。

表1 我国包装与环境标准体系  
Tab.1 China packaging and environmental standards system

序号	标准名称	标准编号	采标程度	采标标准号	对应ISO标准
1	包装 包装与环境 术语	GB/T 23156—2010	IDT	EN 13193:2000	—
2	包装 回收标志	GB/T 18455—2010	MOD	EN 14311:2002	—
3	包装和包装废弃物第1部分 处理与利用通则	GB/T 16716.1—2008	MOD	94/62/EC	—
4	包装和包装废弃物第2部分 评估方法和程序	GB/T 16716.2—2010	IDT	EN 13427:2004	ISO 18601
5	包装和包装废弃物第3部分 预先减少用量	GB/T 16716.3—2010	IDT	EN 13428:2004	ISO 18602
6	包装和包装废弃物第4部分 重复使用	GB/T 16716.4—2010	IDT	EN 13429:2004	ISO 18603
7	包装和包装废弃物第5部分 材料循环再生	GB/T 16716.5—2010	IDT	EN 13430:2004	ISO 18604
8	包装和包装废弃物第6部分 能量回收利用	GB/T 16716.6—2012	IDT	EN 13431:2004	ISO 18605
9	包装和包装废弃物第7部分 生物降解	GB/T 16716.7—2012	IDT	EN 13432:2000	ISO 18606

### 2.3 我国包装与环境标准体系框架

我国包装与环境标准体系框架见图4。

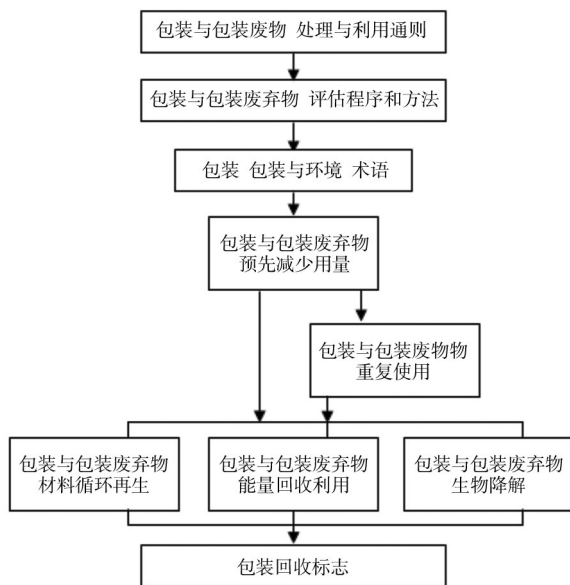


图4 我国包装与环境标准体系框架

Fig.4 Framework of China's packaging and environmental standards system

## 3 国际“包装与环境”标准化体系的趋同现象分析

在对国内外四大体系的发挥历程、联络渊源和技术体系进行系列研究后,发现了显著的趋同现象。

### 3.1 四大包装与环境标准化体系的脉络渊源

纵观四大体系的发展历程,一脉相承,均起于欧

盟协调标准体系,其他3个体系均以欧盟包装和包装废弃物指令为基调。

1994年,欧盟颁布了包装和包装废弃物指令94/62/EC,至2000年建立了欧盟包装和包装废弃物指令及协调标准体系,走在国际前沿。2003—2008年,以日本提出的《环境意识包装标准》草案为基础,由日中韩新等国参与的环境意识包装亚洲标准指南定稿,旨在建立包装与环境区域标准指南,后因国际不和谐因素而搁置。在2008年ISO/TC122年会暨亚洲包装标准指南会议上,与会专家提议组建ISO包装与环境技术委员会。2009年ISO/TC122/SC4正式成立,吸收和借鉴了其他三大体系的理念和技术框架,至2013年,初步建立了ISO包装与环境标准体系。

我国的包装与环境标准化工作起步于1990年,建成于2012年,主要以欧盟协调标准体系为基础,与亚洲包装标准指南、ISO包装与环境标准体系相互影响。

### 3.2 四大包装与环境标准化体系的技术层面趋同

四大体系在技术层面也表现出理念、体系框架、技术内容等方面的明显趋同。从理念上看,欧盟最早将研究方向从单纯的环境治理转向资源合理利用和避免环境污染,确立了“从源头治理”和“向源头追溯”的指导方针。其后三大体系延续了这一理念,更为明朗化,提出“减量化、再利用和资源化”,促进包装与环境的可持续发展。

从体系框架来看,四大体系的体系框架基本一致,均分为4个层次:通用要求、减量化(预先减少用量)、重复使用和回收处置(包括材料循环、能量回收和降解堆肥/有机循环)。从技术内容来看,四大体系

的基本要求、术语定义、技术参数、试验方法等方面均体现出明显的趋同现象,从表1的采标程度可见一斑。

#### 4 国际“包装与环境”标准体系趋同化的根源探讨

这种趋同现象产生的根源,笔者认为一方面,标准趋同化是全球标准化发展的必然产物,包装与环境标准体系作为标准化的一份子,趋同化发展不可避免;另一方面,随着对环保问题的日益重视,包装与环境标准体系成为包装与环境法令的延伸、协调和重要支撑,包装与环境法令的趋同导致了包装与环境标准体系的趋同,而包装与环境法令的趋同则应追溯于各地区环境立法的趋同化发展。

##### 4.1 标准趋同是全球标准化发展的必然趋势

各国、各地区间相关技术标准的不统一则阻碍了商品、技术等经济要素的自由流通,成为影响一体化发展进程的障碍。正是基于此点,各国、各地区对技术标准统一的需求日益增加,积极采用统一的标准,实现标准国际趋同,突破自由贸易壁垒,已成为一种势不可挡的世界潮流。“包装与环境”标准化体系作为国际标准化体系中的一部分,各地区间“包装与环境”标准的趋同化现象自然也是其发展的必然趋势。

##### 4.2 环境立法趋同导致包装与环境标准体系趋同

1987年,环境与发展委员会向联合国提交了一份报告《我们共同的未来》,成为今天指导国际、国内各部门环境立法的总原则框架,同时“可持续发展”也成为未来环境立法所需确立的一项首要目标。世界各国普遍接受“可持续发展”思想,这奠定了全球一体化环境立法的基础。国际环境立法实践为建立全球趋同化环境立法提供了可参照的模式,各国环境法正在朝着目标趋同化的方向发展。

包装与环境法令的出台受益于国际环境立法趋同化。全球包装与环境法令在其理念、原则、目的、措施等方面均大同小异,趋同化现象显著。这些法令的治理重点由以填埋、焚烧为主转向废弃物的回收利用上;欧盟提出的减量化—回收循环利用—焚烧—最终填埋处置的“废弃物管理层次”原则得到各方认可并广泛运用;生命周期评价(LCA)也在各地区的法令中重点应用于对环境性能进行评价和计算固体废物产生量和原材料消耗量方面。作为指导思想的包装与环境法令这一法律层面上的趋同,也必然导致了标准体系上的趋同。

## 5 结语

四大包装与环境标准体系中,欧盟协调标准体系的建立是最早也是最完整的,其余三大体系均以之为基调,可以说是一脉相承,除亚洲包装标准体系搁置外,ISO包装与环境标准体系和我国包装与环境标准体系尚在完善中,但无论已建立的标准体系还是拟制定的标准计划均表现出显著的趋同现象。该趋同表现在体系的发展历程中,表现在体系制定的专家团队或者说理念中,更表现在体系框架和标准技术内容中。究其根源,国际包装与环境标准体系的趋同化,一方面是全球标准化发展的必然趋势;另一方面,则源于国际包装与环境法令的趋同化,可追溯至国际环境立法的趋同。

### 参考文献:

- [1] 商务部. 出口商品技术指南——欧盟商品包装[M]. 北京:中国商业出版社,2012.  
Ministry of Commerce of China. Guiding to Packaging Technology for Exporting to EU[M]. Beijing: China Business Press, 2012.
- [2] 商务部. 出口商品技术指南——北美地区商品包装[M]. 北京:中国商业出版社,2014.  
Ministry of Commerce of China. Guiding to Packaging Technology for Exporting to North America[M]. Beijing: China Business Press, 2014.
- [3] 商务部. 出口商品技术指南——出口日本、韩国、澳大利亚、新西兰商品包装技术指南[M]. 北京:中国商业出版社,2014.  
Ministry of Commerce of China. Guiding to Packaging Technology for Exporting to Japan, South Korea, Australia and New Zealand[M]. Beijing: China Business Press, 2014.
- [4] 商务部. 出口商品技术指南——欧盟和美国食品包装[M]. 北京:中国商业出版社,2012.  
Ministry of Commerce of China. Exports to the United States and the European Union food packaging technology[M]. Beijing: China Business Press, 2012.
- [5] 世界环境与发展委员会(WCED). 我们共同的未来[M]. 台北:台湾地球日出版社,1992.  
WCED. Our Common Future[M]. Taipei: Taiwan's Earth Day Publishing House, 1992.