

我国塑料软包装发展存在的问题及解决措施

罗雨婷, 罗瑞雪, 孙林玉, 吴若梅

(湖南工业大学 包装与材料工程学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 我国塑料软包装发展中存在着环境安全、资源浪费、回收利用困难、污染严重等问题, 可从低碳包装 5R 原则出发, 减少材料使用, 改进生产工艺, 研发新技术, 关注产品生命周期, 完善相关法律法规, 以促进塑料软包装的低碳化发展。

关键词: 塑料软包装; 低碳包装; 低碳化; 5R 原则

中图分类号: TB484.3

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2011)02-0037-03

Problems and Solutions in Soft Plastic Package Development in China

Luo Yuting, Luo Ruixue, Sun Linyu, Wu Ruomei

(School of Packaging and Material Engineering, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: There are some problems in soft plastic package regarding environment safety, resource waste, difficulty in recycling and reuse, serious pollution and so on. Those problems can be solved in following ways as reducing the use of materials, improving the technology in production, developing new techniques, focusing on product life cycle and perfecting laws and regulations related with the 5R principles in order to promote the development of low-carbonization in soft plastic package.

Key words: soft plastic packaging; low-carbon packaging; low-carbonization; 5R principles

塑料软包装具有包装形态、方式多样化, 货架寿命长, 用途广等优势, 且可通过多层、多元复合满足市场不同的需求, 因此, 发展十分迅速。据 Freedonia 发布的一份研究报告, 至 2013 年, 全球塑料软包装市场的年增长率预计为 3.5%, 将达到 19 000 kt^[1]。随着低碳经济的发展及人们环保意识和健康安全意识的增强, 塑料软包装对环境及人身健康的消极影响越来越受到人们的关注。在此背景下, 低碳包装成为包装行业的发展方向。塑料软包装发展中存在的环境安全、资源浪费、回收利用困难等问题, 也可通过低碳化包

装得以解决。

1 低碳经济及低碳包装的概念

低碳经济一词最早出现在英国能源白皮书《我们能源的未来: 创建低碳经济》, 是指在可持续发展理念指导下, 通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段, 尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗, 减少温室气体排放, 达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。

收稿日期: 2010-06-02

基金项目: 湖南省科技计划基金资助重点项目 (2010GK2029)

收稿日期: 罗雨婷 (1990-), 女, 湖南衡阳人, 湖南工业大学学生, 主要研究方向为高分子材料工程,

E-mail: Luo.rained@gmail.com

通讯作者: 吴若梅 (1968-), 女, 湖南涟源人, 湖南工业大学教授, 主要从事包装技术方面的教学与研究,

E-mail: cailiaodian2004@126.com

随着低碳经济理念的逐渐深入, 低碳包装的概念应运而生。低碳包装是指以减少二氧化碳气体排放为目标, 以低能耗、低排放、低污染为基础的新型包装模式^[2]。其强调 5R 原则, 即: reduce (减少材料使用)、reuse (再使用)、recycle (再循环处理)、recover (获得新价值)、resource (节约能源)^[3]。从产品包装的生命周期来看, 5R 原则为解决我国塑料软包装发展中存在的问题, 提供了一种切实可行的操作方法。

2 塑料软包装发展中存在的问题

2.1 缺乏对环境影响的整体认识

人们的环保意识逐渐增强, 对塑料软包装中出现的环境问题也越来越关注, 但对其整体认识还较缺乏。大多数观点或从塑料软包装的设计、生产环节, 或从产品的回收、处理环节, 或其他单一环节, 来思考塑料软包装对环境的消极影响, 而很少从塑料软包装的生命周期这个整体的角度来思考其对环境的影响。产品的生命周期是指原材料采掘及加工、产品生产、运输销售、产品使用、回收处置这一整体过程^[3]。如果单从塑料软包装的生产角度来思考其对环境的影响, 有可能得出全面禁止塑料软包装使用的结论, 这显然是不合适也是不现实的。而应从产品生命周期的整体过程来思考, 在整体认识的基础上, 加强塑料软包装的回收、再利用、再资源化等, 促进包装与环境的和谐。

2.2 过度包装, 浪费资源

过度包装是指商品的包装超出了包装本应具有的保护商品、方便运输、美化商品的基本功能, 超出了正常的必要程度的包装^[2]。如过度包装问题比较突出的月饼行业, 我国每年月饼销售额近 100 亿元人民币, 其中仅包装就占了总成本的 10%~20%, 高则达成本的 30%^[4]。这不仅加大了消费者的经济负担, 更是一种严重的资源浪费。由于目前大多数塑料软包装材料难以降解, 这种资源浪费又间接加剧了对环境的污染。这种现象的产生一方面是由于商家违背经济原则, 追求高额利润; 另一方面也体现出国人对于华丽包装的盲目追求, 忽视了“高档”商品的实际价值, 特别是在礼品消费时, 这种盲目性表现得更加突出。

2.3 回收、再循环利用困难

目前, 我国塑料软包装回收困难, 循环使用率低。据有关数据显示, 截至 2009 年, 我国包装产品年产量约 3 000 万 t, 而一次性包装产品占 70% 左右^[5], 其中塑料软包装占了很大比重。人们的环保意识淡薄, 是导致回收、循环利用困难的主要原因。比如在垃圾分类上, 日本在小学阶段就设置了家庭垃圾分类的教

育; 而在我国, 家庭垃圾分类的意识一直比较淡薄, 即使在设有分类垃圾箱的城市, 垃圾分类的成效也并不明显。其次, 塑料软包装的回收渠道混乱, 相关的回收体制还不够健全和完善, 这也是导致回收困难的一个重要原因。另外, 塑料软包装的种类繁多, 废弃物过于分散, 这对回收和循环再利用也提出了较高的技术要求。

2.4 生产过程污染严重

塑料软包装的生产过程往往会产生一定的“三废”污染。凹版印刷是目前使用最广泛的塑料软包装印刷技术。挥发性有机溶剂几乎占凹版印刷油墨的 50%^[6]。这些低沸点高挥发性溶剂既有毒又可燃, 是环境污染的主要元素。另外, 塑料软包装薄膜复合加工时黏合剂的使用等都可能对环境造成污染。造成生产过程污染严重的主要原因有: 生产工艺及技术不够成熟, 从业人员素质不高等。

2.5 食品、医药塑料软包装存在安全问题

塑料软包装的安全问题一直是人们最关注的, 尤其在与人健康关系紧密的食品、药品包装方面。我国塑料软包装存在的安全问题主要有: 1) 油墨和黏合剂的溶剂残留。目前我国还没有食品包装印刷专用油墨, 大部分食品用塑料软包装印刷油墨含有苯类、苯胺、重金属、稠环化合物等有毒溶剂, 这些有毒溶剂会残留在食品包装上, 逐渐向食品迁移, 对人体健康构成严重的威胁。其中苯类残留物毒性较大, 有致癌性。2) 添加助剂中有毒成分向食品的迁移。3) 聚合物树脂及其中未聚合的游离单体、裂解物、降解物及老化产生的有毒物质对人体健康均有一定的影响。导致这些问题的主要原因是, 在粗放式经济模式下, 人们更多考虑的是经济效益问题, 而忽视了包装对人体健康的影响。

3 塑料软包装的低碳化

塑料软包装的低碳化, 对节约能源、保护环境、提倡友好型生活环境都具有积极的作用。包装低碳化的实施, 有利于我国塑料软包装行业的发展。同时, 针对我国塑料软包装发展中存在的一系列问题, 低碳包装的 5R 原则为这些问题的解决提供了一个较好的思路: reduce 指出了减少材料使用的问题, reuse, recycle, recover 是对塑料软包装从回收再利用这一过程的整体、全面的思考, resource 则指出应从包装产品生命周期的整体理念出发来解决能源浪费问题。此外, 还应提高公民的环保意识、废弃物分类回收意识、拒绝过度包装意识等, 以增强塑料软包装低碳化的实效性。

3.1 减少材料使用

在保证包装质量的前提下,包装产品设计及生产应尽可能减少包装材料的使用量,尽可能消除不必要的包装,杜绝过度包装;相同包装效果下,尽可能地使用更少的包装材料。我国于2010年4月1日开始正式实施《限制商品过度包装要求——食品和化妆品》标准。该标准对食品和化妆品包装的空隙率、层数和成本等指标都有强制性规定,如食品和化妆品的包装层数不得超过3层,包装空隙率不得大于60%,初始包装之外的所有包装成本总和不得超过商品销售价格的20%等^[7]。这样,可从源头上杜绝过度包装,节约资源,减少环境污染,减轻消费者的负担。

3.2 改进生产工艺,研发新材料

塑料软包装的污染问题主要是,生产或加工过程中使用的某些化学物质及材料本身对环境的污染。解决污染问题的措施主要有:1)研发新材料,如纳米包装材料、可降解材料、可食性材料、水溶性塑料包装材料等。2)改进生产工艺,如凹版印刷生产工艺,塑料薄膜复合生产工艺。改进凹版印刷的生产工艺可从减少有机溶剂对环境的影响,开发应用无苯溶剂油墨、水性油墨和醇溶性油墨两方面着手。

3.3 研发新技术,获得新价值

塑料软包装的新价值化主要是指通过化学处理和能源再生使废弃物获得新的使用价值的过程。近年来,人们对废弃物的新价值化逐渐重视,并在以下方面有所进展:1)垃圾发电技术。垃圾发电的方法是将垃圾集中收集起来后添加一定的辅助燃料焚烧,然后通过一系列的将热能转化为电能^[8]。除了发电以外,垃圾焚烧还可做其他利用。但目前垃圾焚烧利用并不广泛,主要原因是焚烧过程中可能产生致癌物质。2)热分解技术。3)化学分解技术。在研发新技术,获得新价值方面,应注意新技术的实用性、环保性、高效益性等问题。

3.4 关注产品生命周期,节约能源

从塑料软包装产品的整个生命周期,整体地思考塑料软包装产品从设计、生产,到运输、销售,再到回收、处理、再资源化的整个过程,注重每个环节间的配合,以达到最大限度节约能源的目的。这样,才能找到最大程度节约能源的最佳组合方式。

3.5 完善相关法律、法规,加强行业监督

法律法规及监督力度对塑料软包装行业的规范和发展起着重要作用。借鉴国外的经验,结合目前我国塑料软包装存在的问题,可从以下几方面改进:

建立及完善各行业关于过度包装的法律法规;
建立及完善药品、食品安全标准的法律法规,并

加大相应的监督力度;

加强对塑料软包装行业“三废”排放的监督;
建立并完善废弃物回收再利用渠道的相关法规;
加强对软包装制袋企业和食品包装企业的ISO14000的认证管理。

总之,塑料软包装低碳化满足了产业对于环境友好、能源节约的要求。全面、系统地思考及解决塑料软包装产品生命周期中出现的问题,更好地促进塑料软包装的低碳化,应成为塑料软包装行业的发展方向。

参考文献:

- [1] [佚名]. 2013年全球塑料软包装市场将达19 000 kt[J]. 塑料助剂, 2010(1): 52.
[Anon]. The Amount of Global Soft Package Will Reach 19 000 kt in 2013[J]. Plastic Additions, 2010(1): 52.
- [2] 田甜. 限制过度包装,促进低碳经济的发展[N]. 中国包装报, 2010-04-27(01).
Tian Tian. Confining Over-Package and Promoting the Development of Low-Carbon Economic[N]. Newspaper of China Package, 2010-04-27(01).
- [3] 何青,翟绘景,龚子柱. 循环经济理论新探析——5R理论的创新[J]. 工业技术经济, 2007, 26(10): 138-140.
He Qing, Zhai Huijing, Gong Zizhu. New Exploration of Recycle Economic Theory: Innovation of 5R Theory[J]. Industrial Technology & Economy, 2007, 26(10): 138-140.
- [4] 戴宏民. 包装与环境[M]. 北京: 印刷工业出版社, 2007: 55.
Dai Hongmin. Package and Environment[M]. Beijing: Industrial Printing Press, 2007: 55.
- [5] 常艳萍,郭晓燕,胡健. 绿色包装是循环经济的必然选择[J]. 中国科技成果, 2008(16): 10-11.
Chang Yanping, Guo Xiaoyan, Hu Jian. Green Package Is Essential Choice to Recycle Economic[J]. Achievements of China Technology, 2008(16): 10-11.
- [6] 钟树良,蔡炳照. 我国塑料软包装的绿色化发展述评[J]. 塑料包装, 2009, 19(2): 33-36.
Zhong Shuliang, Cai Bingzhao. Comment on Greenized Development of Plastic Soft Package in China[J]. Plastic Package, 2009, 19(2): 33-36.
- [7] 施京京. 过度包装面临瘦身[J]. 关注, 2009(5): 18-19.
Shi Jingjing. Over-Package Is Faced with Reducing[J]. Focus, 2009(5): 18-19.
- [8] 朱道平. 塑料包装废弃物回收处理途径及新进展[J]. 塑料包装, 2009, 19(3): 38-41.
Zhu Daoping. New Approaches to Recycle Plastic Package[J]. Plastic Package, 2009, 19(3): 38-41.

(责任编辑:徐海燕)