

低碳经济与金属包装产业升级转型战略研究

刘晓燕^{1,2}

(1. 湖南工业大学 长株潭两型社会研究院, 湖南 株洲 412007; 2. 湖南工业大学 财经学院, 湖南 株洲 412007)

[摘要] 金属包装能耗比重高, 不利于回收利用, 并且产能高于产量, 供需严重失衡。金属包装企业向低碳包装升级转型, 必须在坚持“5R”原则的基础上, 通过完善低碳包装的法律法规; 强化节能降耗减排; 实施瓶罐轻量化生产; 完善回收利用系统来实现。

[关键词] 低碳经济; 金属包装; 转型升级

[中图分类号] F124.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-117X(2013)03-0007-05

Research on Upgrading and Transformation Strategy for Low Carbon Economy and Metal Packaging Industry

LIU Xiaoyan

(1 Research Institute of Resource - Saving and Environment - Friendly Society of

Changsha Zhuzhou and Xiangtan, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China;

2 School of Finance and Economics, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: Metal packing has the characteristics of high proportion of energy consumption, not easy to recycling, and higher capacity than production, imbalanced production and demand. On the base of adhering to the principles of “5R”, metal packaging enterprise will achieve upgrading and transformation to low carbon packaging through improving the laws and regulations of low-carbon packing; strengthening energy saving and emission reduction; implementing of lightweight bottles production as well as improving recycling system.

Key words: low-carbon economy; metal packaging; upgrading and transformation

在2009年12月哥本哈根联合国气候变化大会上, 中国政府承诺, 到2020年, 单位GDP二氧化碳排放量比2005年下降40%~45%。这标志着节约能源资源、保护生态环境、发展低碳经济已成为我国未来经济发展的基本原则。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、新能源开发等手段, 尽可能减少煤炭和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形态。

近两年, 我国金属包装行业在经过了金融危机洗礼后, 得益于政府扩大内需的政策导向以及跨国

公司在华的投资, 金属包装需求迅速增长。然而, 金属包装在其生产、销售、回收等过程中会消耗大量的资源、能源, 并且在使用后, 会产生大量的包装废弃物。为了实现环境保护和可持续发展, 金属包装企业升级转型、健康创新正逐渐成为新热点。

一 低碳经济概述

(一) 低碳经济的内涵与特征

2003年的《英国能源白皮书》最早提出低碳经济这个概念。低碳经济是以低能源、低污染、低排放为基础, 以能效技术、可再生能源技术和温室气

收稿日期: 2013-4-20

基金项目: 湖南省包装经济研究基地2011年招标重点课题(2011)

作者简介: 刘晓燕(1988-), 女, 陕西富平人, 湖南工业大学硕士生, 主要从事物流产业规划、绿色低碳物流系统研究。

体减排技术的开发和运用为核心,以市场机制、制度框架和政策措施为主导,以减少石化燃料消耗和温室气体排放为标志,以经济社会与生态环境相互和谐为目标的新型发展模式,是人类社会继农业文明、工业文明之后的又一次重大进步。它的实质是关于高能源利用效率和清洁能源结构问题;核心是关于能源技术创新、制度创新和人类生存发展观念的根本性转变问题。低碳经济发展模式是以低能耗、低污染、低排放和高效能、高效率、高效益(三低三高)为基础,以低碳发展为发展方向,以实施节能减排为发展手段,以碳中和技术为发展方法的绿色经济发展模式。^[1]它具有以下三个特征:

1. 经济性。有两层含义,一是低碳经济应按照市场经济的原则和机制来发展,二是低碳经济的发展不应导致人们的生活条件和福利水平明显下降。

2. 技术性。即通过技术进步,在提高能源效率的同时,降低二氧化碳等温室气体的排放强度。前者要求在消耗同样能源的条件下人们享受到的能源服务不降低(如照明、家用电器消耗等);后者要求在排放同等温室气体情况下,人们的生活条件和福利水平不降低。这两个“不降低”需要通过能效技术和温室气体减排技术的开发和产业化来实现。

3. 目标性。低碳经济发展的目标,应是大气中温室气体的浓度保持在一个相对稳定的水平上,不使全球气温上升影响人类的生存和发展(如海平面上升导致小岛屿国家的淹没等),从而实现人与自然的和谐发展。

(二)我国低碳经济发展现状

低碳经济是顺应时代要求、为解决能源短缺和保护环境而提出的。中国是世界上最大的发展中国家,疆域辽阔,人口众多,发展低碳经济任重道远。近年来,我国在节能减排、保护生态环境等方面取得了很大的成效,一定程度上助推了低碳经济

的发展。但是,在低碳经济发展过程中存在的一些问题,却不容忽视。

1. 低碳技术开发不足,技术创新水平低;能源生产和利用、工业生产等领域技术水平落后,技术开发能力和关键设备制造能力差,产业体系薄弱。

2. 我国关于低碳经济的政策体系还很不完善,且偏重于法律的强制性措施,较少运用经济激励手段,具体如:促进低碳经济发展的财政投入政策、税费征收政策、配套服务政策都不完善。

3. 能源结构不合理,“低碳”难以实现。我国正处于工业化、城市化快速发展时期,对能源的需求与日俱增,但“富煤、贫油、少气”的能源资源结构,决定了我国在一次性能源消耗中煤炭所占的比重最大。

4. 能源使用效率较低,提高能源效率难度大。部分行业和企业对能源的需求量大,而自身的生产工艺和装备却很落后,存在着明显的能源使用效率低,造成高投入、高消耗、低效率问题。^[2]

综上所述,在低碳经济发展全面践行的经济形势下,如何调整产业结构,用低消耗、低排放的节能环保产品和清洁生产方式替代那些高消耗、高排放、高污染的产品和生产方式,是包装行业面临的亟待解决的一个问题。

二 中国金属包装产业分析

(一)中国金属包装产业概述

1. 发展历程。我国金属包装产业的发展,经历了起步、成长、困难、再次发展四个阶段(见表1)。2011年,包装工业总产值以1.3万亿元人民币位居全球第二,占当年全国GDP的2.67%。其中,金属包装行业产值约占总产值的9%,据预测,2011年到2015年,包装工业总产值可达到6000亿元,平均每年以6%的速度增长。到2015年,金属包装制品将达到491万吨。

表1 中国金属包装产业发展历程

阶段	阶段1	阶段2	阶段3	阶段4
名称	起步	成长	困难	再次发展
时间	1979年以前	1988—1995	1995—2002	2003至今
厂家数量	200	700—1100	1500	1400
行业状态	中国金属包装行业从20世纪50年代起步,60、70年代得到初步发展,但市场有限、竞争不激烈,没有自己的行业组织	80年代随着改革开放和我国经济体制改革的不断深入,在发展商品经济的大潮中,市场开始重视包装,金属包装业迎来了一轮迅速发展的成长期	随着金属包装企业数量急剧增加,市场出现无序恶性竞争的局面,大量企业亏损,外资退出中国市场,行业进入困难时期	2003年以后,随着食品、饮料、化工产业的持续发展,新技术的不断引进金属包装行业重新走上了快速、稳步发展的轨道

资料来源:中国包装年鉴

我国金属包装行业最为发达的地区仍是长三角、珠三角和环渤海经济圈,而四川成都及周边地区以酒类和饮料产品为依托的金属包装基地、新疆以番茄酱及其他农副产品为内容物的金属包装基地等新兴的热点地区,发展势头也很喜人。^[3]

2. 发展现状。目前,我国金属包装业已形成包括印涂铁、制罐、制盖、制桶等产品在内的完整的金属包装工业体系。其主要产品可分为:印涂铁、饮料罐(包括铝制两片饮料罐、钢制两片饮料罐、马口铁三片饮料罐)、食品罐(普通食品罐和奶粉罐)、气雾罐(马口铁制成的药用罐、杀虫剂罐、化妆品罐、工业和家居护理等)、化工罐、200 升以上钢桶和金属盖产品(皇冠盖、旋开盖、铝防伪瓶盖、易开盖等)。金属包装产品线丰富,应用领域十分广阔。

3. 产业优势及发展前景。金属包装行业是中国都市型工业的重要组成部分。金属包装主要为食品、罐头、饮料、油脂、化工、医药及化妆品等行业提供包装服务。与其他材料相比,金属有其特殊的优势。首先,金属可有效隔绝光线和氧气,可助延产品保质期,保持食品的新鲜度和口感;其次,金属包装支持快速罐装,方便产品叠放,提高了配送效率;第三,金属包装耐性好,强度高,降低了生产过程中产品破裂造成的成本,及运输过程中二次包装或运输包装所产生的成本;第四,金属饮料罐可持续性高,百分百可循环使用。^[4]第五,金属材料印刷性能好,图案商标鲜艳美观,制造出的包装容器引人注目,既满足了不同产品的包装需要,又使包装容器具备多样性变化,利于商品的营销。

资料统计,中国年人均消耗饮料约 10 罐(二片罐和三片饮料罐之和)大大低于美国人均 380 罐的水平。中国人均年耗食品罐头不足 1.9kg,而西欧发达国家均达到 50kg,日本人均每年消费水平为 23 kg,远未达到所谓的国际水平,还有很大的发展空间。从人均消费来看,如果中国年人均消费提高 10 罐,每年就要求 260 亿罐的供应能力。可见,未来 3~5 年金属包装产业发展空间巨大。^[5]

4. 存在的问题。第一,大部分金属包装企业规模较小,没有自主知识产权,缺乏核心竞争力,在世界范围内不具备影响力;第二,金属包装企业尚未

摆脱高投入、高能耗、高污染、低产出的粗放型经营模式;第三,金属包装总体水平与发达国家相比差距明显,主要表现在一般产品生产能力严重过剩,优质高档精品生产能力较弱;第四,企业自主研发能力、科技创新能力、创立自主知识产权品牌产品的能力不强,主要技术装备及核心技术仍然依赖进口;第五,金属包装企业信息化水平低,管理和技术人才严重匮乏,且高层管理和职工素质普遍低于其它行业。

(二) 金属包装产业低碳发展的制约因素

1. 金属包装资源需求量大、耗材多。我国包装工业的生产方式仍属于粗放型生产,资源利用率低。以 2004 年为例,金属包装容器工业总产值为 280 亿元,共耗材 150 万吨(其中马口铁 133 万吨,铝板材 17 万吨),平均亿元工业总产值耗材 0.54 万吨,是世界平均水平的 2 倍,日本的 11.5 倍,美国 4.3 倍。^[7]

2. 能源需求量大,能耗比重高。金属包装业在加工生产中能源需求量较大,比如:在金属罐的印铁和金属桶的涂装生产中,因为要进行烘干,必然消耗大量的电能、天然气、煤或油等。我国单位 GDP 的能耗是美国的 4 倍、日本的 7 倍。相对金属包装而言,铁、铝包装材料的耗电量(同一体积容器)铁为 0.70kw/h,铝为 3.00kw/h,能耗都大于其他包装材料的比重。^[8]

3. 环境污染严重。金属包装的生产过程中,存在严重的环境污染问题。例如,在印铁生产中,烘干炉的废气造成的大气污染;在金属桶生产中,清洗磷化产生废水造成的水污染;在金属桶涂装和烘干中,产生大量废气造成的污染等。

4. 回收利用率低,浪费大。金属罐包装多为一次性使用品,再利用率比较低。金属桶一般可多次使用,但在回收利用时都要进行再次清洗和翻新,同样会消耗大量能源并造成污染。废旧金属包装物回收后,大多要回炉重炼,这违背了节约资源能源的发展思路。事实表明,用包装废弃物这种再生资源重新加工成材料,可以大大节约原生资源,降低能量消耗,减少对环境的污染。据统计,当用废铁、废铝罐、废纸等处理再造成钢材、铝材、纸等时,

所能节约能源的比例、空气及污染降低的比例是相当惊人的。目前,针对包装废弃物的回收,我国并无有效机制,也没有相关的政策和法律措施来规范,因此金属包装废弃物的回收利用率低,资源浪费比较严重。

5. 产能高于产量,供需严重失衡,造成资源配置浪费。由于盲目购置引进大量生产线和生产设备,致使产能在高位无以释放。资产也是资源,利用不当,超前投入,都与中央提倡的建设节约型社会南辕北辙。固定资产投资过快、过热,造成企业折旧成本增加,从而挤占流动资金,拖延还贷周期,增加财务费用,失去金融诚信。而设备长期闲置,又增加了日常维护保养成本和费用等一系列问题,最终导致企业冲破价格底线,进入无序竞争。

三 金属包装产业升级转型的基本思路

金属包装业属于资源消耗与能源需求大户,而金属包装废弃物回收后大多降级使用,没有实现“从罐到罐”的良性循环。按照低碳经济的发展思路,金属包装业要真正实现行业可持续发展,必须以低碳包装为产业升级转型的目标。低碳包装是一个以减少二氧化碳气体排放为目标,同时以低能耗、低排放、低污染为基础的新型包装模式。低碳包装在绿色包装强调的“3R”原则(即:reduce 减少材料使用, reuse 易于重复利用, recycle 再循环处理)基础上又增加了“recover”获得新价值(通过焚烧回收废弃物获得其中的能量,或通过降解包装获得新的价值)和“resource”节约能源(在进行包装、加工等各个环节中注重能源节约,尽量避免资源浪费)两条原则。^[9]推动金属包装产业向低碳包装升级转型,必须在坚持以上五个原则的基础上,做好以下几方面的工作:

(一)完善低碳包装的法律法规

1. 制定具体而明确的“低碳包装标准认证体系”,推广 ISO14001 环境管理体系的认证。此标准应包括:制造低碳包装所需要的材料标准和低碳包装材料的回收标准两个部分。

2. 实施低碳包装“许可证”制度。对申请外观设计的产品进行审查,判断其是否符合相应的

包装标准。

3. 制定适合低碳包装产业发展机制的政策,对环保程度高的低碳包装企业进行鼓励和一定程度的扶持;鼓励传统包装企业进行改造和升级,支持传统包装企业改进技术;改善管理方式,摒弃粗放的经营模式。

4. 建立系统的治理制度。治理制度应包括:首先确定并给出类似回收率和量化值以及应当回收的数量标准,规定未履行回收处理责任的后果,对责任者进行有效的约束;其次提出“谁污染谁治理,谁的包装谁负责废弃物处理”的原则,明确未履行责任的后果;第三明确相关方的具体责任,并指出包装废弃物回收指标、回收利用规定及回收目标;最后对严重不符合绿色包装标准的企业进行惩治。

(二)强化节能降耗减排

1. 针对金属包装材料消耗大、成本比重高的问题,加强对低碳包装产业的研发和投入,大力开发适合低碳经济的产品,减轻包装产品对生态环境的影响和更有效地利用自然资源。围绕包装新材料的开发和制造工艺的“减量化”、“薄壁化”,进行多角度、多学科的研究,结合结构设计,争取在部分领域取得突破性进展。

2. 在加工过程中对包装材料的低碳评价,通常应考虑以下因素:包装材料的消耗减少率;辅助材料的消耗减少率;能源的消耗减少率;公共资源的消耗减少率;废旧材料的使用率;在加工过程中产生的材料碎屑的回收利用性;每个基本单位包装材料在加工时所耗制造材料重量和体积的减少性;对水和空气的污染程度;溶剂及其他外来物质在包装材料加工时的混和率与残留性;包装加工设备对能源、资源和人体的保护性等。

(三)实施瓶罐轻量化生产

瓶罐轻量化生产即消耗同样的能源生产更多的产品,是增加效益,实现降低万元 GDP 耗能的一个措施。金属包装的生产过程中,存在严重的环境污染问题。例如,在印铁生产中,由于烘干炉的废气造成的大气污染;在金属桶生产中,由于清洗磷化产生废水造成的水污染;在金属桶涂装和烘干

中,产生大量废气造成的污染等等。因此,在金属包装行业应大力提倡清洁生产,在印铁和涂装生产过程中,尽可能采用水性漆涂装或预涂板生产工艺,对废水废气实行综合处理,减少以至消除生产过程中产生的污染,从而推广绿色包装制造工艺,从源头上减轻环境负担。

(四) 完善回收利用系统

金属包装回收与再利用系统缺失,造成金属包装的浪费。回收再利用是金属包装产品的优势,而低碳经济则是金属包装行业未来可持续发展的出路,实现金属包装废弃物的回收再生利用的组织化、系统化势在必行。金属包装废弃物的降级使用是对资源的浪费,金属包装企业应勇于承担起废弃金属包装回收再生利用的社会责任。成立地区性金属包装回收与再生利用联盟,围绕金属包装回收与再利用,加强资源整合,促进金属包装上、中、下游企业的联合,推进循环利用体系的建立。

金属包装回收与再生利用联盟,要推进以下工作开展:

1. 紧密围绕金属包装循环利用的关键步骤,解决再生利用过程中出现的共性和个性问题,探索我国金属包装循环利用、产业链资源整合、上下游紧密连接的可持续发展模式;

2. 对金属包装发展趋势做全方位跟踪调研,包括减薄设计、UV 油墨、小尺寸易开盖技术、清洁生产工艺;

3. 向政府主管部门提出合理化建议,敦促建立和完善相关产业政策,为金属包装产业链的可持续发展提供更多的便利和资源;

4. 设立金属包装循环利用研究专项基金,走产、学、研相结合的道路,开展金属罐回收利用技术攻关,资助相关论文、专利的发表,组织优秀论文评选,提升金属包装行业整体科技水平,助推金属包装行业稳健增长;

5. 协调、加强联盟成员之间以及与其他产业联

盟之间的合作,促进本联盟产业的团结自律、优势互补、合作共赢。^[9]

在节约能源与保护环境的双重压力下,包装产业进行低碳升级转型势在必行。政府部门应不断完善低碳包装的法律法规,完善回收利用系统;企业应强化节能降耗减排,实施清洁化生产。只有在政府和企业的共同努力下,才能逐步实现金属包装的低碳化,使金属包装产业“发展与环保并重,应用与回收同步”,才能使金属包装工业可持续健康发展。

参考文献:

- [1] 杨 志,张洪国. 气候变化与低碳经济、绿色经济、循环经济之辨析[J]. 广东社会科学,2010(6).
- [2] 秦书生. 我国发展低碳经济面临的困境与政府对策[J]. 科学管理研究,2012(15).
- [3] 魏天飞,张 楠. 精英对话:企业如何在“转型”中求发展[J]. 中国包装工业,2011(12).
- [4] 张 虹. “十二五”我国金属包装行业发展预测[J]. 包装财智,2012(1).
- [5] 张 虹. 我国金属包装行业的现状与发展前景[J]. 印刷杂志,2007(2).
- [6] 奥瑞金制罐技术研发中心. 奥瑞金:致力于提高资源利用率减量包装是金属包装业的必然趋势[J]. 中国包装,2009,29(5).
- [7] 周云杰. 中国金属包装存在的问题及其出路[J]. 包装学报,2010,2(3).
- [8] 安美清,向万里. 低碳包装发展模式及其生命周期分析[J]. 生态经济,2012(5).
- [9] 芳 芳. 金属包装回收与再生利用联盟简介[J]. 中国包装工业,2012(10).

责任编辑:徐 蓓