

## 再制造工程中的生产者延伸责任制初探

向永华, 吕耀辉, 夏丹, 徐滨士

(装甲兵工程学院 装备再制造技术国防科技重点实验室, 北京 100072)

**摘要:** 分析了生产者延伸责任制的由来, 剖析了再制造工程中生产者延伸责任制的内涵, 简介了生产者延伸责任制的实践, 最后分析了在再制造工程中实施生产者延伸责任制的重要意义。

**关键词:** 再制造; 循环经济; 生产者延伸责任制

**中图分类号:** TH16;TH17

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-9289(2006)05<sup>+</sup>-0126-04

### The elementary study of extended producer responsibility in remanufacturing engineering

XIANG Yong-hua, LV Yao-hui, XIA Dan, XU Bin-shi

(National Key Laboratory for Remanufacturing in the Academy of Armored Forces Engineering, BeiJing 100072)

**Abstract:** This paper summarized the origin of the extended producer responsibility (EPR), discussed the essence of EPR in remanufacturing engineering, introduced the practice of EPR, and clarified the important significance of implementing the EPR in remanufacturing engineering.

**Key words:** remanufacturing; cycle economy; extended producer responsibility(EPR)

## 1 生产者延伸责任制的由来

生产者延伸责任制 (EPR: Extend Producer Responsibility)最初是由 Thomas Lindhquist 在 1991 年德国的: 包装法中提出的<sup>[1-4]</sup>。该法案将原来由本地政府部门承担的包装废弃物管理责任改由本地工业部门承担。这一概念随后被欧盟认可, 并在其成员国中对包装及其它一些产品采用。这一原则后来被传播到全世界, 被许多工业化国家采用, 现已建立了 EPR 法规和程序的国家和地区有德国、比利时、日本、澳大利亚、英国、瑞典、荷兰、挪威、中国台湾、瑞士等。经常采用 ERP 制度的产品包括: 报废汽车, 电子电气产品, 涂料, 电池, 以及塑料纸等。

生产者延伸责任制的确立, 有其特有的时代背景, 主要表现在以下四个方面:

### 1.1 污染者付费原则的确立<sup>[5]</sup>

收稿日期: 2006-08-01

修回日期: 2006-09-10

基金项目: 国家自然科学基金重点项目 (50235030); 中国工程院咨询项目 (12/2002A); 国家 973 项目子项目 (G1999065009); 总装“十五”预先研究项目 (编号略); 中英政府科技合作项目 (2002/209 M3); 中波政府科技合作项目 (283-20)。

作者简介: 向永华 (1977-), 男, 湖北公安人, 博士生。

在政策制订中增加生产商的责任得到迅速发展源于 1972 年经济合作与发展组织在其环境立法中提出的污染者付费原则。按照这一原则, “政府应该采取必要行动以确保自然资源的污染者和使用者承担由于他们的所作所为造成的全部环境及社会成本。” 1992 年环境与发展宣言里也提到: “国家首脑应该努力促进环保费用的内在化以及经济手段的使用, 重视采用让污染者承担污染治理费用的方法, 还要考虑到公众的利益以及不会损害国际贸易及投资。”

### 1.2 产品生命周期分析理论的发展<sup>[1]</sup>

传统的环境法规及废弃物的管理政策集中于控制污染输出, 属末端治理。这种末端治理存在严重的局限性, 因而许多学者提出了产品全寿命周期分析理论, 认为应当从产品全生命周期分析的角度, 对产品从原材料提炼到最后的报废处置的各个生命阶段, 都应采取措施以减少其对环境的影响以及报废后废弃物的产生。又由于产品设计从很大程度上决定产品全生命周期对环境的影响, 因此必须加强从设计阶段就考虑到产品报废后的处置问题。由于生产商是产品设计、生产的主要参与者与决策者, 对产品的特性具有最大影响力, 让生产商承担

产品废弃后的管理无疑是一种最佳的选择。

### 1.3 企业社会责任理论的发展<sup>[1]</sup>

企业的社会责任理论发源于美国,早在19世纪30年代就开始萌芽,到了19世纪80年代,企业社会责任理论得到了较大的发展,并由此逐步形成在企业界广受认可的理论。企业社会责任理论认为:现代社会对企业组织的期待,已由纯然是经济性组织的看法,转变为兼具社会性使命;企业追求“利益最大化”,应从过去以短期速成为基准,更改为着眼于长期利益的追求;企业有道德和伦理上的义务,以帮助社会处理社会问题,因为这些问题很多是由企业造成的;企业本身拥有很多资源和信息,可供其承担社会责任;如果企业承担社会责任,则有利于其形象之提升,从而避免政府以不必要之法规,钳制企业的活动,造成企业受到过多政府干预的情况。在这一理论的指导下,企业作为产品的生产商,应当承担由产品造成的环境污染、废弃物的管理等一系列社会责任。

### 1.4 经济发展模式从线性经济到循环经济转变

“资源—产品—污染排放”的线性经济发展模式成为全球环境急剧恶化、资源严重消耗的罪魁祸首。为了实现全球资源环境的可持续利用,人们开始逐步认识到发展循环经济发展模式的重要性。循环经济用生态学的规律指导人类的经济活动,实现经济系统中的物质、能量、信息在时间、空间上的最佳利用,最终形成“资源—产品—再生资源”的循环型经济增长方式,实现经济增长和社会发展的全面协调。在循环经济思想指导下,任何废旧产品都将不在是垃圾,而是放错了地方的资源,从保护环境、节约资源、节约能源的角度出发,有必要建立起一种科学的机制,对这些产品进行回收利用,以实现资源的永续利用。

## 2 再制造工程中生产者延伸责任制的内涵

关于生产者延伸责任制的内涵,欧盟将其定义为生产者必须负责产品使用完毕后的回收、再生或弃置责任;经济合作与发展组织(OECD)的定义是,生产商对其产品的责任应延伸至产品消费后的阶段,包括其产品造成废弃物的回收处理,并将环境

因素纳入产品设计。美国学术界和联邦政府的政策导向是采用“产品延伸责任”的概念,其基本理念是将产品废物管理的责任,以“产品”为中心转移到原材料的选择、产品制造、使用和产品废物的回收、再生、处置的全过程。三者对“生产者延伸责任”的定义尽管存在细微差别,但实质都是使生产者负担消除其产品环境影响的义务。

再制造工程中的生产者延伸责任制则是专门针对再制造活动而言,它是指特定产品的生产商或者进口商要在产品的生命结束阶段对产品实施回收和再制造,使产品对环境造成的污染最小化,并充分提取蕴含在产品的附加值。这一生产者责任环节的延长,还使得生产必须在产品设计之初就考虑到产品的可再制造性,主动设计出更有利于再制造的产品。

再制造工程中的延伸责任制政策具有三个关键的含义:它们针对的是消费后的废旧产品;它们赋予生产商对服役终了产品更多的物质和经济上的责任;它们为废物减量化和再制造率/再循环率规定了专门的目标和底线。

再制造工程中的生产者延伸责任制具有以下要素<sup>[6]</sup>:

#### (1) 责任主体

笔者认为,生产者延伸责任制中的责任主体并不仅指产品制造者,还应包括所有的产品相关方。制度中的责任主体,应由制造者、销售者、消费者和国家共同承担。其中,改进产品设计属性的责任和告知消费者产品/再制造产品环境性能信息的责任,只能依赖制造者承担;回收责任可以由制造者、销售者和消费者共同承担;再制造责任一般由生产商或者由生产商委托的再生产商来承担;国家的责任表现在对再制造进行宣传鼓励和政策制定方面。对于进口产品,一般把进口商视为生产商。

#### (2) 责任客体

对所有的产品都实施再制造是不可能的,当前,主要的责任客体包括:汽车零部件、农业机械、工业机械、废旧轮胎等。概括责任客体的特点,大致包括:①具有较高附加值;②具有较好市场需求;③具有良好的再制造技术支撑。

#### (3) 责任的具体内容

第一种责任：经济责任。指生产者承担产品在使用终了时的回收、运输及实施再制造的成本；第二种责任：管理责任。指的是生产者直接参与废弃产品的管理，负责产品回收及组织对废旧产品的再制造；第三种责任：信息责任。指生产者应提供关于产品环境属性的信息，包括分类收集标识义务、向消费者的告知义务等。

### 3 再制造工程中生产者延伸责任制的实践

根据 ERP 制度的要求，国外众多机电产品的生产商纷纷展开行动，大力开展废旧机电产品资源化，通过采用再利用、再制造、再循环等多种措施，尽可能地回收废旧产品中所蕴含的有用组分和能源。针对不同性质产品的回收与再利用，世界各国采取了不同的生产商延伸责任制政策。世界各地 EPR 的应用实例包括<sup>[7,8]</sup>

(1) 绿点程序：德国的关于避免包装废弃物法案（“绿点程序”），是第一个颁布的 EPR 程序，将收集以及减少包装废弃物的责任赋予生产商。1991~1995 年，整个包装的使用减少了近 11%，减少了包装大约 60% 的填埋，减少了 80% 的第二次包装。

(2) 为产品付费。比利时对聚氯乙烯（PVC）塑料强制征收“环境税”，以减少 PVC 的使用。

(3) 提前的处置费。提前向生产商收取产品废弃时的处理费，然后作为一个基金用于消费者采取某一种方式处理这些废旧产品。这些费用的征收包括：澳大利亚的电冰箱以及瑞典的汽车。

(4) 产品服务。英国、哥伦比亚要求生产商对使用过的电机润滑油、家用涂料及饮料瓶的回收负责。它通过在产品销售价格中附加“环保费”，生产商用这些费用对产品进行合理的处置。

(5) 工业程序。康柏电脑，Hewlett Packard，和 IBM 公司，还有施乐复印机公司，都已建立工业程序，检查产品生命周期的环境影响，并改变了产品的设计以促进环保；回收其废旧产品，并且清洗、分类和再制造它们。

(6) 回收程序。全世界的范例包括：荷兰强制生产商回收家用电器，计算机以及电信通讯设备；意大利要求生产商回收电冰箱；日本要求生产

商回收的产品包括电冰箱、空调、电视、洗衣机（允许公司向产品的最后使用收取服务费）；欧盟直接要求生产商回收使用终了汽车（ELV）；法国和德国已经协商由工业部门来建立 ELV 的回收程序。

再制造作为一种资源化的最佳形式，具有更加显著的效益，它能够回收在产品制造阶段添加到产品中的附加值，包括加工、能源、技术及劳动力等，可以达到最大化地利用废旧机电产品资源。通过再利用、再制造达到“物尽其用”成为现代文明的重要体现，已开始在全世界范围内引起极大反响。

美国的再制造工程已深入到工业的各个领域，主要领域包括汽车、冰箱压缩机、电子仪器、机械制造、办公用具、轮胎、墨盒、工业阀门等。美国再制造工业领域及典型产品如表 8 所示。美国为本国的再制造工业制订了雄心勃勃的目标：到 2005 年，再制造工业雇用 100 万人，年度销售额达到 1000 亿美元，75% 的公司通过 ISO 认证；到 2010 年，100% 再制造产品性能达到或超过原产品；到 2020 年，美国再制造业基本实现零浪费，并确保产品的质量和服务。

### 4 再制造工程中确立生产者延伸责任制的意义

由于再制造能够最大化地提取蕴含在废旧产品的财富等附加值，因而生产商在实施 EPR 的过程中，普遍对废旧产品实施再制造，以更少的投入，换取更多的经济回报。在再制造工程中采用 ERP 制，具有以下优点：

(1) 由生产商实施再制造便于生产商对产品的全生命周期进行管理。为降低对产品回收利用的成本，生产商应自觉统筹考虑产品全生命周期的资源化策略，如在设计阶段开展可拆卸性、可再制造性、可再循环性设计等，具体包括：产品简化设计，标准化的组件及产品结构，模块化设计，使用标准化的材料，容易分离的部件，减少要求拆卸部件的数量，部件的可达性，减少使用材料的类型等。

(2) 由生产商实施再制造可以避免资源化后再生产品与新品的知识产权纠纷问题。再制造产品的上市销售，还会不可避免地存在与新品争夺市场份额的问题，再生产商通过对废旧机电产品的新技术

加工,可以为生产商改进产品质量提供经验,生产商通过改型设计可以为再生产商提供废旧机电产品性能升级的技术,在二者相互促进地过程中,会涉及许多知识产权问题,由生产商负责则可避免这些矛盾。

(3)由生产商负责其废旧产品的回收与再制造利用,可以看作其售后服务的一种延伸,它可以树立制造企业良好的环保形象,提高其商品的绿色度。

(4)由生产商负责其废旧产品的资源化回收与再制造利用,可以从根本上降低用于废弃物管理的费用。随着废旧产品数量的快速增长,政府无力承担庞大的废物处理的费用,也没有能力采取更多的措施来降低进入废弃填埋的物流,而生产商则可以采取更多的措施来提高其产品的资源化率,减少废弃物的产生。

(5)生产商具有许多的优势来开展再制造工作。制造企业具有雄厚的技术力量、有完善的售后服务网络、先进的管理经验,这使生产商在开展废旧机电产品再制造过程中占有得天独厚的优势。

#### 参考文献:

- [1] 丁敏. 固体废物管理中生产者责任延伸制度研究 [D]. 中国政法大学, 北京: 2005.
- [2] Speaking about the proposed Swedish EPR legislation on WEEE at the Takeback Conference [C], November 1997:25-26, US Embassy, London, UK.
- [3] 钟斌,汪敏.论生产者的延伸责任 [J]. 中国环境报. 2003.
- [4] 冯良. 关于生产者责任延伸制的探讨 [J]. 中国轮胎资源综合利用.2005(7): 12-13.
- [5] Michael W. Toffe. The regulatory and judicial roots of product stewardship in the United States. Working Paper of Haas School of Business University of California [C]. Sept. 2002,27: 1-8.
- [6] Ottawa. OECD Workshop on Extended Producer Responsibility: Who is the Producer? [C]. Summary of workshop-Prepared by the US ERA. December 2-4, 1997: 1-9.
- [7] Massachusetts Coalition to Reduce Waste,Clean Water Fund,Clean Water Action Alliance. Extended producer responsibility,Putting Responsibility Where It Belongs [C]. Recommendations for the Massachusetts Beyond 2000 Solid Waste Master Plan. December 1999,27: 1-10.
- [8] Tojo.N; Lindhqvist, T and Davis, G. EPR Programme Implementation: Institutional and Structural Factors [C]. OECD. 2001.

---

作者地址: 北京杜家坎 21 号 100072

装备再制造工程系

Tel: (010)66719225\ 13331090855

Fax: (010)66717144

E-mail: xiangyonghua2008@sina.com.cn