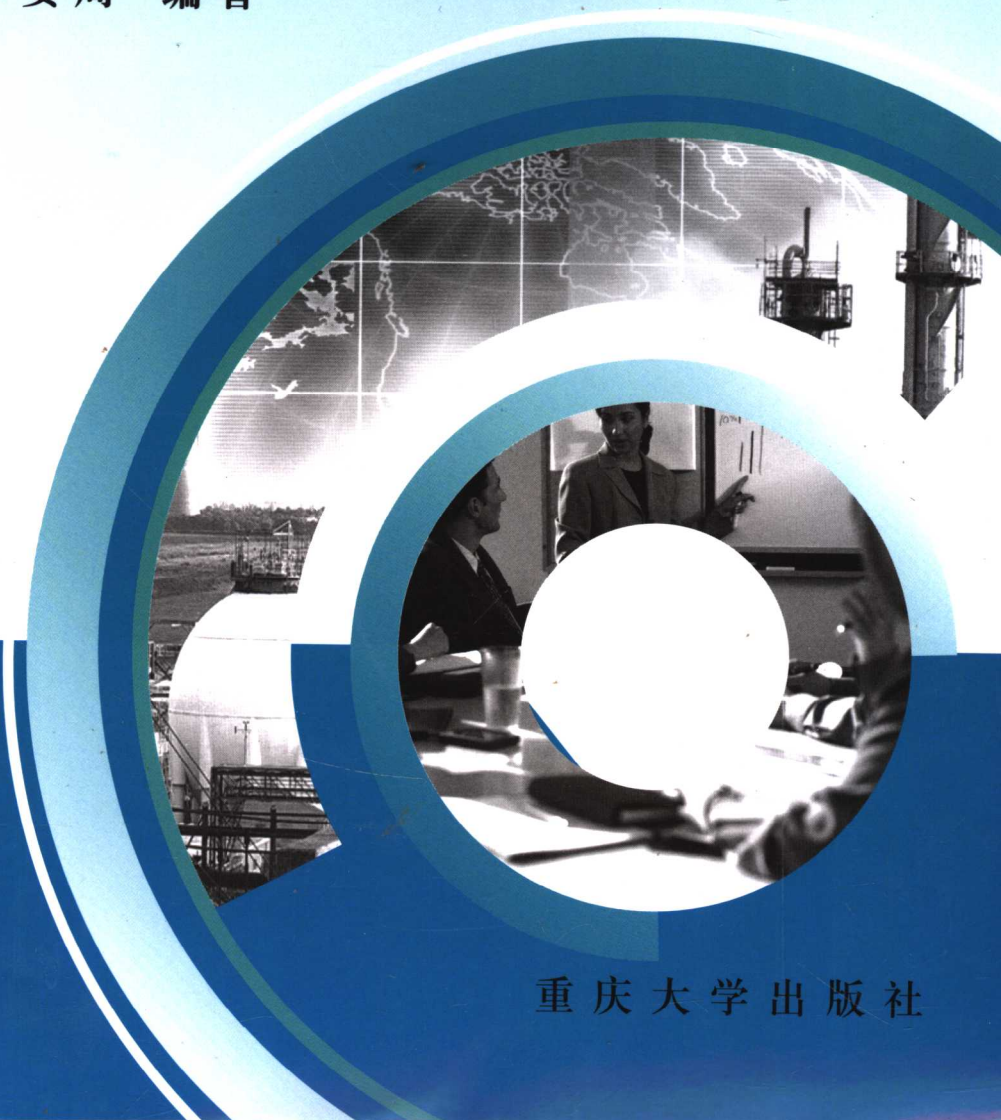


企业环境管理

Qiye Huanjing Guanli

罗榜圣 李安周 编著



重庆大学出版社

企业环境管理

罗榜圣 李安周 编 著

重庆大学出版社

内 容 提 要

《企业环境管理》以企业如何执行 ISO 14000 系列标准,如何获得绿色认证为主线,全面论述了企业环境管理体系的组成,构建方法,审核方法,并对企业开展清洁生产、绿色营销的相关技术进行了阐述。全书共分 7 章,其中第 1 章为概论,主要论述了循环经济的基本理论,ISO 14000 系列标准和企业环境管理的主要内容;第 2 章,第 3 章论述了企业环境管理体系的建立与审核方法;第 4 章论述了企业如何开展全面环境质量管理;第 5 章,第 6 章讲述了企业开展绿色营销,清洁生产的技术;第 7 章概要性地介绍计算机在企业环境管理中的应用。读者必须通读第 2,3,4,5,6 章方能较系统地掌握企业环境管理的有关知识。

图书在版编目(CIP)数据

企业环境管理/罗榜圣,李安周编著. —重庆:重庆
大学出版社,2005.9
ISBN 7-5624-3501-4

I. 企... II. ①罗...②李... III. 企业管理:环境
管理 IV. X322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095464 号

企业环境管理

罗榜圣 李安周 编 著

责任编辑:姚正坤 梁 涛 版式设计:梁 涛
责任校对:李定群 责任印制:秦 梅

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鹤盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆现代彩色书报印务有限公司印刷

*

开本:787×960 1/16 印张:15.5 字数:278千

2005年9月第1版 2005年9月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5624-3501-4 定价:22.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究。

前言

每一个传统社会,在现代化的冲击下,都相继出现过社会、文化以及生活等方面的失调现象,人与自然之间,也和其他方面一样,有着严重的失调现象。生活在人口稠密的大都会中的现代人,对自然环境,显然未能足够地注意,于是由人类科技对环境所施暴力而引起的灾害相继到来。1962年,瑞契尔·卡逊的《寂静的春天》(Silent Spring),勇敢地揭露了现代人对自然界生物的残酷暴行以及由此而来的大自然对人类的报复现象,首次引发人们在对待环境态度问题上的反思。近代以来,由于社会、文化的失调,曾不断地引发社会和文化的革命,以求新的适应。人类为了调整人与自然的关系,不可避免地将发生自然或宇宙观的革命,以重建人类对自然界生物的新了解和新态度。

中国传统文化中的儒家的“中庸之道”,从哲学高度提出资源利用要合理、适度,社会财富分配要公平;而道家的“天人合一”思想则包含着人与自然可以相感相通、和谐相处的思想。这种思想是经由人的道德意志,把原始天神转化为生德的天道,天道流行,就是德化流行。然后又肯定天道之善即人性之善的本源。程明道“仁者浑然与物同体”之说,就是系于天人同德的基础之上。如此,不但解脱了人对原始天神的恐惧之感,也消除天人之间的敌对意识,产生了人与自然相亲相爱的新关系,弥漫在传统人日常生活中的那份爱物惜物之情,以及佛教中的山高有神、林深有灵、万物平等的思想,就是这种关系所生的效果。它不但瓦解了人与自然的斗争,也净化了深植人类心底的破坏本性。

新近发展的生态学,为中国传统的有情自然观再显光辉提供了有力的依据。生态学认为:人与其他生命体系(指自然界具有一定结构和调节功能的生命单元,如动物、植物、微生物等)和非生命体(如自然界的光、热、水、土以及各种有机和无机元素相互作用的共同构成的空间)之间是相互依存的关系;自然界生

物与生物之间,生物与非生物之间,在一定条件下相互依赖、相互制约而组成一个生态系统,在这个生态系统中不间断地进行物质循环、能量流动和信息传递,就像一个有机体一样,保持着结构上和功能上的动态平衡;其中任何单元的动态平衡被破坏,都会牵动整个生态系统功能失调、连锁反应,危害人类生存。

可持续发展模式就是在这种理论上建立的。生态学家发现动物、鱼类、耕地、牧地等可再生资源和环境的变化,只要不超过一定的阈值,是可再生恢复的。如耕地只要耕作过程不破坏耕地肥力,在一定耕作时间后经适当修整且不发生大的自然灾害,则其肥力可再生复原;但若耕作时间过长,肥力就会下降;如果耕作过度且时间足够长,耕地肥力就可能完全丧失。又如受到污染的水和大气也具有一定的再生能力,但这种可再生能力须以一定阈值下的污染排放为前提条件。生态学家将上述发现称为“可持续收获”或“最大可持续收获”生态规律。

将生态学“可持续”的概念应用于经济发展,人们就得出了如下的概念:当经济活动强度、环境污染程度等超过相应阈值时,社会经济大系统的发展就会被迫中断。

1987年联合国世界环境与发展委员会(WCED)提出:“可持续发展系指为满足当前需要,以不损害未来各代需要为前提。其目标是促进经济增长;提高经济增长质量;满足社会对就业、食品、能源、水资源及卫生方面的基本需要;将人口控制在可持续水平,保护和加强资源基础,对技术重新定向和对风险进行管理,在决策中将环境与经济学相结合;重构国际经济关系。”

为了实现经济的可持续发展,自然科学界和社会科学界进行了大量的研究和探讨,新的成果不断出现,像生态经济学、循环经济学等。国际ISO组织也自1993年起颁布了ISO 14000系列环境质量标准,为社会各种企业组织履行环境保护的责任和义务提出了一套共同的守则。要求企业建立环境管理体系,并通过环境质量体系审核,实现全面环境管理;企业的产品要获得绿色认证后方能进入国际市场,并且企业必须围绕这个主题开展绿色营销和清洁生产。虽然上述要求在现阶段只是自愿的,但其强制执行只是时间上的问题。任何企业或组织必须尽早开展与之相适的绿色管理。

《企业环境管理》正是为了加快企业开展这一工作而编写的。其主要目标是为企业进行环境管理建设提供参考依据,帮助企业全体员工进行环境知识普及。逻辑上本书依照:先常识、再基础、后专业的层次编写,具体表现在章的次第排列上为:企业环境管理概论、环境管理体系、环境管理体系的审核、企业全面环境管理、生命周期评估、清洁生产与绿色销售、计算机在环境管理中的应用等。

需要说明的是,本书采用的环境质量标准ISO 14001是1996年颁布的。现

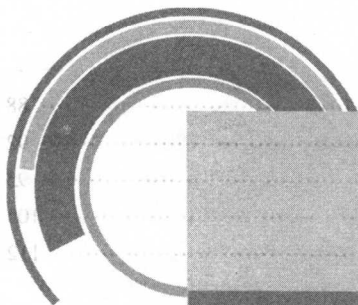
在企业执行的都是这一标准。2006 年我国企业将全面贯彻 ISO 14001 2004 年版,许多企业已经着手在实现由旧体系向新体系的转换过渡,因此,从本书的前瞻性考虑,在书的附录部分我们提供的是 ISO 14001 2004 年版,敬请读者注意。由于新版涵盖了旧版的全部内容,故不影响本书具体内容的阅读和方法的使用。

本书由罗榜圣全面构思,罗榜圣、李安周编写,周作涛编写了本书的第 7 章内容。书中引用和参考了大量的文献资料,在此一并向各位作者表示感谢。由于作者水平有限,加上编写时间仓促,书中出现错误是在所难免的,敬请各位读者谅解,恳切欢迎专家们批评指正。

编著者

2005 年 7 月





目 录

第 1 章 企业环境管理概论

1.1 循环经济(Circular Economics)概述	1
1.2 ISO 14000 系列标准简介	8
1.3 企业开展环境管理工作的必要性和措施	14
1.4 企业环境管理的内容	20

第 2 章 企业环境管理体系

2.1 环境管理体系的一般性描述	30
2.2 环境管理体系构成框架	32
2.3 环境管理体系建立、实施和认证的关键步骤	34
2.4 环境管理体系要素理解和实施要点	39
2.5 环境管理体系文件编制	51

第 3 章 企业环境管理体系审核

3.1 基本概念	62
3.2 环境管理体系审核的组织实施	67
3.3 环境管理体系审核的主要内容	74
3.4 环境管理体系要素审核要点	76

第4章 企业全面环境管理

4.1 全面环境管理综述	88
4.2 环境管理的 PDCA 循环	92
4.3 ISO 9000 与 ISO 14000 的融合	95
4.4 质量和环境管理体系的 PDCA 循环集成	105
4.5 质量和环境管理体系文件	112

第5章 生命周期评估

5.1 生命周期评估的一般性描述	116
5.2 生命周期评估的步骤	118
5.3 环境因素识别	124
5.4 环境影响评估	133

第6章 清洁生产与绿色营销

6.1 绿色设计	138
6.2 清洁生产	145
6.3 绿色营销	154
6.4 绿色产品认证	158
6.5 绿色贸易壁垒对我国的影响及对策	167

第7章 计算机在环境管理中的应用

7.1 环境管理信息系统的概念及其发展	172
7.2 环境管理信息系统的功能及体系结构	174
7.3 环境管理信息系统的技术支持系统	176
7.4 环境管理网络系统	185
7.5 企业环境管理信息系统的建立	187
附录 I ISO/TC207 简介	190
附录 II ISO 14001:2004	192
附录 III ISO 9001:2004	219

参考文献



第 1 章 企业环境管理概论

1

科学技术和经济的飞速发展,在推动人类社会物质文明、政治文明和精神文明不断进步的同时,也在很大程度上对自然环境造成了破坏。资源枯竭、环境污染、生态失衡等,对人类社会的生存和发展提出了严峻的挑战,自然环境对世界经济和社会发展的制约和影响已越来越明显。有鉴于此,人们不得不重新审视自己的经济发展思路,用循环经济的思想重新制定企业的生产、经营和管理战略,用国际化标准来制约企业的行为,坚持以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观,努力构建社会主义和谐社会。

1.1 循环经济(Circular Economics)概述

发展知识经济和循环型经济,是 21 世纪人类社会的两大趋势。前者要求加强经济过程中智力资源对物质资源的替代,实现经济活动的知识转化(所谓“软化”的发展方向);后者要求以环境友好的方式利用自然资源和環境容量,实现经济活动的生态化转向(所谓“绿化”的发展方向)。

发展循环经济受到了党中央、国务院的高度重视。在 2004 年 3 月召开的中央人口资源环境工作座谈会上,胡锦涛总书记强调指出:“树立和落实科学发展观,必须着力提高经济增长的质量和效益,努力实现速度、结构、质量、效益相统一,经济发展和人口、资源、环境相协调。在推进发展中要充分考虑资源和环境的承受力,积极发展循环经济,实现自然生态系统和社会经济系统的良性循环,

为子孙后代留下充足的发展条件和发展空间”。温家宝总理也要求：“要重点抓好节约利用资源,大力发展循环经济。坚持开发与节约并举,把节约使用资源放在优先位置,建设资源节约型社会。当前,要突出抓好节煤、节电、节油、节水和降低重要原材料消耗工作。要大力推广节能降耗技术工艺,开展清洁生产。建立城乡废旧物资和再生资源回收利用系统,提高资源循环利用率和无害化处理率”。2004 年的中国循环经济发展论坛年会原则上通过了《上海宣言》,200 多位与会者在宣言中共同呼吁,各级人大和政府要加强对循环经济的宏观指导,将循环经济评价指标纳入政府政绩考核,改变传统的单纯由 GDP 增长速度来衡量政府和领导者政绩的做法。

1.1.1 循环经济的概念

1) 循环经济(Circular Economy)一词是对物质闭环流动型(Closing Materials Cycle)经济的简称。20 世纪 90 年代以来,许多政府和学者在实施可持续发展战略的旗帜下,逐步达成了这样的共识:当代资源环境问题日益严重的根源在于工业化运动以来以“高开采、低利用、高排放”(所谓“两高一低”)为特征的线性经济模式,以此提出人类社会的未来应该建立一种以物质闭环流动为特征的经济,即循环经济,从而实现可持续发展所要求的环境与经济双赢,即在资源环境不退化甚至得到改善的情况下促进经济增长的战略目标。

2) 从物质流动和表现形态的角度看,传统工业社会的经济是一种由“资源—产品—污染排放”单向流动的线性经济。在这种线性经济中,人们高强度地把地球上的物质和能源提取出来,然后又把污染和废物大量地扔弃到空气、水系、土壤、植被这类被当作地球“阴沟洞”或“垃圾箱”的地方。线性经济正是通过这种把资源持续不断变成垃圾的运动,通过反向增长的自然代价来实现经济数量型增长。与此不同,循环经济倡导的是一种与地球和谐的经济发展模式。它要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程,所有的物质和能源要能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用,从而把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

“垃圾是放错了地方的资源”。按照循环经济的思想,再生资源的利用已成为一个十分重要的产业。据不完全统计,目前世界上主要发达国家的再生资源总值已达到 2 500 亿美元/年,并且以每年 15% ~ 20% 的速度增长。有统计表明,像上海这样的都市,每天平均要清运生活垃圾近 7 000 吨,有机垃圾占 67% 左右,而纸、塑料等可回收资源约占 28%。如果全部填埋,每年损失的利润高达

6 800 多万元。我国目前每年约有 300 万吨废钢铁、200 万吨废纸、200 万吨废塑料、100 万吨废玻璃等大量宝贵再生资源,由于多种原因没有得到回收利用。我国矿产资源总回收率为 30% ~ 50%,比世界平均水平低 10% ~ 20%;每年可综合利用的固体废弃物和可回收利用的再生资源中,没有得到回收利用的价值高达 500 多亿元。与世界先进水平相比,我国在再生资源的回收利用方面还存在着很大的差距,有很大的潜力可挖。当今,我国已经没有了发达国家工业化时的廉价资源和环境容量,也经不起传统发展方式带来的资源消耗和环境污染。

“资源—产品—再生资源”的反馈式流程,可以分为三个层面:企业内部的物料循环、生态工业园区的构建和循环经济型社会的建立。

①企业内部的物料循环是循环经济在微观层次的基本表现,它包括:将流失的物料回收后作为原料返回原来的工序中;将生产过程中产生的废料经适当处理后作为原料或原料替代物返回原生产流程中;将生产过程中生成的废料经适当处理后作为原料返回到厂内其他生产过程中;将消费后回收的产品进行资源再利用;将自身无法吸收的废弃物投入到其他企业或部门进行再利用或作为垃圾进行处理。其循环流程如图 1.1 所示。

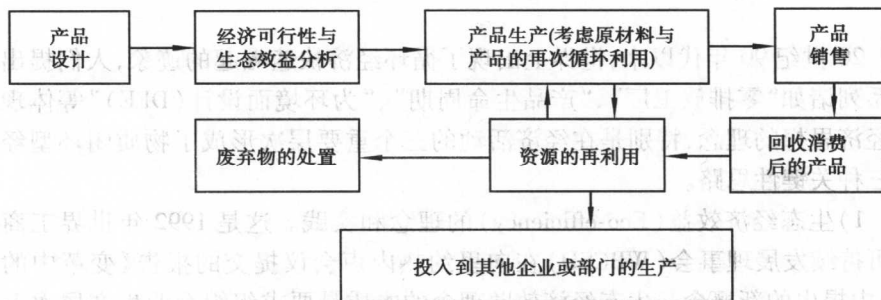


图 1.1 企业内部的物料循环

②生态工业园区的构建。要从生产之间循环的维度发展生态工业链或生态产业园区,把不同的工厂连接起来形成共享资源和互换副产品的产业共生组合,使得这家工厂的废气、废热、废水、废物成为另一家工厂的原料或能源。在这个层面上,循环经济将使企业一方面能够获得更廉价的原材料,另一方面,自身产生的废弃物也能变废为宝产生经济效益;同时,这种休戚与共的联合能够促成企业之间建立更加紧密的伙伴关系,并获得独特的市场位势。

③循环经济型社会的建立,是循环经济在宏观层面的表现。关键是在全社会确立“绿色生产”和“绿色消费”的观念,大力发展绿色消费市场和资源回收产

业,从整个社会的层面上来构建循环经济体系。

3)循环经济本质上是一种生态经济,它倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式,要求运用生态学规律而不是机械论规律来指导人类社会的经济活动。循环经济与线性经济的根本区别在于,后者内部是一些相互不发生关系的线性物质流的叠加,由此造成出入系统的物质流远远大于内部相互交流的物质流,造成“高开采、低利用、高排放”特征;而前者则要求,系统内部要以互联的方式进行物质交换,以最大限度利用进入系统的物质和能量,从而能够形成“低开采、高利用、低排放”的结果。一个理想的循环经济系统通常包括四类主要行为者:资源开采者、处理者(制造商)、消费者和废物处理者。由于存在反馈式、网络状的相互联系,系统内不同行为者之间的物质流远远大于出入系统的物质流。循环经济可以为优化人类经济系统各个组成部分之间关系提供整体性的思路,为工业化以来的传统经济转向可持续发展的经济提供战略性的理论范式,从而在根本上消解长期以来环境与发展之间的尖锐冲突。

1.1.2 循环经济的三大理论支撑

20世纪90年代以来,世界上出现了循环经济快速崛起的迹象,人们提出了一系列诸如“零排放工厂”、“产品生命周期”、“为环境而设计(DFE)”等体现循环经济思想的理念,特别是在经济活动的三个重要层次形成了物质闭环型经济的三种关键性思路。

1)生态经济效益(Eco-efficiency)的理念和实践。这是1992年世界工商企业可持续发展理事会(WBCSD)在向里约热内卢会议提交的报告《变革中的历程》中提出的新概念。生态经济效益理念的本质是要求组织企业生产层次上的物料和能源的循环,从而达到污染排放的最小化。WBCSD提出注重生态经济效益的企业应该做到:

- ①减少产品和服务的物料使用量;
- ②减少产品和服务的能源使用量;
- ③减少有毒物质的排放;
- ④加强物质的循环使用能力;
- ⑤最大限度可持续地利用可再生资源;
- ⑥提高产品的耐用性;
- ⑦提高产品与服务的服务强度。

WBCSD是一个由120个国际著名企业组成的联盟,其成员来自33个国家

和 20 多个主要生产部门。在共同的生态经济效益理念下,他们有力地推动了循环经济在企业层次上的实践。

2) 工业生态系统(Industrial Ecology)的理念和实践。工业生态效益理念,一般被认为是由曾在通用汽车公司研究部任职的福罗什(Robert Frosch)和加劳布劳斯(Nicholas Gallopoulos)提出的。1989 年他们在《科学美国人》(《Scientific American》)杂志发表的题为《制造业的发展战略》(《Strategies for Manufacturing》)的文章中提出了生态工业园区的新概念,要求在企业与企业之间形成废弃物的输入输出关系,其实是运用循环经济思想组织企业共生层次上的物质和能源的循环。

1993 年生态工业园区建设已逐渐在各国推开,美国总统可持续发展委员会专门组建了生态工业园区特别工作组。到 1997 年已经有 15 个生态工业园区建设规划,分布在全美各地。丹麦的卡伦堡生态工业园区是目前国际上工业生态系统运行最为典型的代表。该园区以发电厂、炼油厂、制药厂和石膏板厂四个厂为核心,通过贸易的方式把其他企业的废弃物或副产品作为本企业的生产原料,建立工业横向和代谢生态链关系,最终实现园区的污染“零排放”。根据资料统计,在卡伦堡生态工业园区发展的 20 多年时间内,总的投资额为 7 500 万美元,截止到 2001 年初,总共获利 1.6 亿美元,而且每年还在继续产生 1 000 万美元的效益。生态工业园区在奥地利、瑞典、爱尔兰、荷兰、法国、英国、意大利等国家迅速发展,并且取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益。而德国推行循环经济的结果是,在 GDP 增长两倍多的情况下,主要污染物减少了近 75%。

1999 年,我国开始启动循环经济生态工业示范区建设试点工作,建立了广西贵港国家生态工业(制糖)示范园区。这是我国第一个循环经济试点。该园区以上市公司贵糖(集团)股份有限公司为核心,是以蔗田系统、制糖系统、酒精系统、造纸系统、热电联产系统和环境综合处理系统为框架建设的生态工业(制糖)示范园区。该示范园区的 6 个系统分别有产品产出,各系统之间通过中间产品和废弃物的相互交换而相互衔接,形成一个较完整和闭合的生态工业网络。园区内资源得到最佳配置,废弃物得到有效利用,环境污染减少到最低水平。园区内主要生态链有两条:一是甘蔗→制糖→废糖蜜→制酒精→酒精废液制复合肥→回到蔗田;二是甘蔗→制糖→蔗渣造纸→制浆黑液碱回收;此外还有制糖业(有机糖)低聚果糖;制糖滤泥→水泥等较小的生态链。这些生态链相互间构成横向耦合关系,并在一定程度上形成网状结构。物流中没有废物概念,只有资源概念,各环节实现了充分的资源共享,变污染负效益为资源正效益。将环保产业园区建设和生态工业园区建设有机地结合起来,从而实现经济与环境的“双赢”。

南海国家生态工业建设示范园区是我国第一个全新规划、实体与虚拟结合的生态工业示范园区,它包括核心区的环保科技产业园区和虚拟生态工业园区。其主导产业定位为高新技术环保产业,包括环境科学咨询服务、环保设备与材料制造、绿色产品生产、资源再生等4个主导产业群;同时,“中国环保谷”网站构建了一个大型环保产业信息平台,实现信息交流、资源共享,搭建虚拟园区。该园区以循环经济和生态工业为指导理念,以环保产业为主导产业,将制造业、加工业等传统产业纳入生态工业链体系。重点培育设备加工、塑料生产、建筑陶瓷、铝型材和绿色板材等5个主导产业生态群落。生态工业系统类似于自然生态系统,12个企业组成一个闭合的循环系统。

3)生活废弃物的反复利用和再生循环得到重视。从20世纪90年代起,以德国为龙头的发达国家生活垃圾处理的工作重点开始从无害化转向减量化和资源化,这实际上是要在更广阔的社会范围内、在消费过程中和消费过程后多层次上组织物质和能源的循环。1991年,德国首次按照循环经济思路制定了《包装条例》,要求德国生产商和零售商对于用过的包装,首先要避免其产生废弃物,其次要对其回收利用,以大幅度减少包装废物填埋与焚烧的数量。1996年德国公布了更为系统的《循环经济和废物管理法》,把物质闭路循环的思想从包装废弃物推广到所有的生活废弃物。20世纪90年代以来,德国的生活垃圾处理的理念与实践对世界产生了很大的影响。美国、日本、澳大利亚、加拿大以及欧盟诸国都已经先后按照资源闭路循环、避免废物产生的思想重新制定了各国的废物管理法规。1995年,美国世界观察所在《世界状况》上发表了《建立一个可持续发展的物质经济》的重要文章,从理论高度提出21世纪应该以再利用和再循环为基础,建立一个以再生资源为主导的世界经济。

近20年来,我国城市垃圾以7%左右的速度增加,在城市化进程中所面临的“垃圾围城”的难题使我们清楚地认识到,必须以最小的资源代价发展经济,而循环经济的思路就是以最小的经济成本保护环境。业内专家分析,如果将垃圾中的有机可燃物质加以燃烧,一吨城市垃圾产生的热能就相当于半吨煤炭。垃圾处理的资源化,在许多国家已经成为新的投资热点,在中国也已渐成新兴产业。在未来的30年间,全球在环境、能源、农业、绿色食品、信息高速公路、制造业和医学等领域,将出现“十大新兴技术”,而其中有关解决环境问题的“垃圾处理”新兴技术被排在第二位,可见它的前景是如何被全球有识之士所看好。在新世纪,发达国家的生活垃圾回收利用率,将有望达到50%以上,这将是一笔惊人的财富。有调查表明,在北京,8.2万人的拾垃圾大军,每年从京城丢弃的垃圾中捡回了至少9.2亿元。

1.1.3 循环经济的操作原则

循环经济的建立依赖于—组以“减量化、再利用、再循环”为内容的行为原则(称为3R原则),每一个原则对循环经济的成功实施都是必不可少的。其中,减量化或减物质化(Reducing)原则属于输入端方法,旨在减少进入生产和消费流程的物质质量;再利用或反复利用原则(Reusing)属于过程性方法,目的是延长产品和服务的时间;再循环或再生利用(资源化)原则(Recycling)是输出端方法,通过把废弃物再次变成资源以减少最终处理量。

1)减量化原则。循环经济的第一法则是要减少进入生产和消费流程的物质质量,因此又叫减物质化。换句话说,人们必须学会预防废弃物产生而不是产生后治理。

①在生产中,制造厂可以通过减少每个产品的物质使用量、通过重新设计制造工艺来节约资源和减少排放。例如,轻型轿车既节省金属资源又节省能源,仍然可以满足消费者关于轿车的各种安全标准;而光纤技术能大幅度减少电话传输线中对铜线的使用。由于大量的资源浪费和废弃物来自包装,因此过度包装或一次性的物品是不符合减量化原则的。

②在消费中,人们可以减少对物品的过度需求。例如减少人们所要买的东西,如果人们不是消费至上主义地去买它,它就不会变成垃圾。人们可以学习大宗地购买(但不要大于人们所必需的量),选择包装物较少和可循环的物品,购买耐用的高质量物品等。如果这样去做,那么就是在身体力行地减少对自然资源的压力和对垃圾填埋场的压力。

2)再利用原则。循环经济第二个有效的方法是尽可能多次以及尽可能以多种方式使用人们所买的东西。通过再利用,人们可以防止物品过早成为垃圾。

①在生产中,制造商可以使用标准尺寸进行设计,例如标准尺寸设计能使计算机、电视机和其他电子装置中的电路非常容易更换,而不必更换整个产品。人们还需要鼓励重新制造工业的发展,以便拆解、修理和组装用过的和破碎的东西。例如,某些欧洲汽车制造商正在把它们的轿车的各种零件设计得更易于拆卸和再使用。

②在生活中,人们把一样物品扔掉之前,应该先想一想家中和单位里再利用它的可能性。确保再利用的简易之道是对物品进行修理而不是频繁更换。人们可以将可用的或可维修的物品返回市场体系供别人使用或捐献自己不需要的物品。例如,在发达国家,一些消费者常常喜欢到好心会和救世军这样的慈善组织

去购买二手货或稍有损坏但并不影响使用的产品。像纸板箱、玻璃瓶、塑料袋这样的包装材料也可以再利用以节约能源和材料。可再利用的饮料瓶可以消毒,再罐装返回到货架上去,有时候甚至可以多达 50 次循环。

3)再循环(资源化)原则。循环经济的第三个原则是尽可能多地再生利用或资源化。资源化是把物质返回到工厂,在那里粉碎之后再融入新的产品之中。资源化能够减少人们对垃圾填埋场和焚烧场的压力,制成使用能源较少的新产品。有两种不同的资源化方式:

①最合意的资源化方式是原级资源化,即将消费者遗弃的废弃物资源化后形成与原来相同的新产品,如报纸变成报纸、铝罐变成铝罐等。

②略为逊色的资源化是次级资源化,即废弃物被变成不同类型的新产品。原级资源化在形成产品中可以减少 20% ~ 90% 的原生材料使用量,而次级资源化减少的原生物质使用量最多只有 25%。与资源化过程相适应,消费者和生产者应该通过购买用最大比例消费后再生资源制成的产品,使得循环经济的整个过程实现闭合。

1.2 ISO 14000 系列标准简介

1.2.1 ISO 14000 系列标准的产生和形成

从 20 世纪 80 年代起,美国和西欧的一些公司为了响应可持续发展的号召,减少污染,提高在公众中的形象以获得经营支持,开始建立各自的环境管理方式。1985 年荷兰率先提出建立企业环境管理体系的概念,1988 年开始试行,1990 年推行标准化和许可制度。1990 年,欧盟在慕尼黑的环境圆桌会议上专门讨论了环境审核问题。英国也在质量体系标准(BS 5750)的基础上,制定了 BS 7750 环境管理体系。英国的 BS 7750 和欧盟的环境审核实施后,欧洲的许多国家纷纷开展认证活动,由第三方予以证明企业的环境绩效。这些实践活动奠定了 ISO 14000 系列标准产生的基础。

1992 年在巴西里约热内卢召开“环境与发展大会”,183 个国家和 70 多个国际组织出席会议,通过了《21 世纪议程》等文件。这次大会的召开,标志着全球谋求可持续发展的时代开始了。各国政府领导、科学家和公众认识到要实现

可持续发展的目标,就必须改变工业污染控制战略,从加强环境管理入手,建立污染预防(清洁生产)的新观念。通过企业的“自我决策、自我控制、自我管理”方式,把环境管理融于企业全面管理之中。为此,国际标准化组织(ISO)于1993年6月成立了ISO/TC 207 环境管理技术委员会,正式开展环境管理系列标准的制定工作,以规范企业和社会团体等所有组织的活动、产品和服务的环境行为,支持全球的环境保护工作。

ISO 14000 的全称是“系列标准环境管理体系”,它是国际标准化组织(ISO)为保护全球环境,促进世界经济可持续发展,针对全球工业企业、商业部门、非盈利性团体和其他用户制定的一系列环境管理国际标准。它的目标是通过建立符合各国的环境保护法律、法规要求的国际标准,在全球范围内推广 ISO 14000 系列标准,达到改善全球环境质量,促进世界贸易和消除贸易壁垒。ISO 14000 包含了环境管理体系、环境行为评价、环境审核和环境监测、生命周期评定、环境标志,以及产品标准中的环境指标等6个子系列。它综合采集了各国环保管理先进经验,为协调保护环境与可持续发展的关系,提供了一套以预防为主,减少和消除环境污染的管理方法。

1.2.2 ISO 14000 系列标准的指导思想、基本原则和特点

1. 指导思想

ISO 14000 系列标准的指导思想是:

(1)无论对环境好的地区还是环境差的地区,ISO 14000 系列标准应不增加贸易壁垒;

(2)ISO 14000 系列标准可用于对内对外的认证、注册等;

(3)ISO 14000 系列标准必须回避对改善环境无帮助的任何行政干预。

2. 基本原则

从以上三个指导思想出发,TC 207 对 ISO 14000 系列标准规定了以下几个关键原则:

(1)ISO 14000 标准应有真实性和非欺骗性;

(2)产品和服务的环境影响评价方法和信息应有意义、准确和可检验;

(3)评价方法、实验方法不能采用非标准方法,而必须采用 ISO 标准、地区标准、国际标准或技术上能保证再现性的实验方法;

(4)应具有公开性和透明度,但不应损坏机密的商业信息;