

油气田清洁生产

YOUQITIANQINGJIESHENGCHAN

闫毓霞 高建刚 编著



中国石化出版社

内 容 提 要

本书系统介绍了油田企业清洁生产的基本知识、相关的法律法规、清洁生产审核程序及相关案例等内容,广泛收集了国内外最新的管理经验和先进的管理技术,具有一定的理论性、针对性、指导性和实用性。通俗易懂,便于操作。

本书主要适用于油田企业内部清洁生产审核,也可供从事相关专业的技术和管理人员参考。

本书共五章。第一章清洁生产概述;第二章油田企业清洁生产;第三章油田清洁生产组织与实施;第四章国内外油田清洁生产技术;第五章清洁生产审核案例。

图书在版编目(CIP)数据

油气田清洁生产/闫毓霞,高建刚编著.
—北京:中国石化出版社,2005
ISBN 7-80164-822-6

I.油… II.①闫…②高… III.油气田-无污染工艺
IV.TE3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 049573 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

东营市胜丰印刷有限公司排版印刷

新华书店北京发行所经销

*

787×1092 毫米 16 开本 12 印张 259 千字

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

定价:30.00 元

《油气田清洁生产》编委会

主 任：张韶光 袁 谋

副主任：高建刚 孙峰国

编 著：闫毓霞 高建刚

编 委：黄日成 石新立 段崇聚 侯广永 高 鹏

谢忠祥 牛学慧 田兆旭 孔 丽 王春娟

罗文平 王 亮 张俊宝

前 言

工业革命以来的世界经济发展，大多采用的是以消耗资源、能源来推动经济增长的。二战以后，随着工业振兴，经济高速发展，造成了严重的环境污染。严酷的环境污染现实，唤醒了人们的环境保护意识。在这种背景下，1972 年联合国召开了人类环境会议，通过了《人类环境宣言》，许多国家走上了一条“先污染、后治理”的工业污染防治之路。这种治理模式的重点放在污染的末端治理，通过大量的环境治理投入，建立污染控制措施，对生产过程中产生的大量“三废”进行处理。多年实践表明，这种末端治理模式造成的后果是：不仅资源浪费大、经济代价高，而且某些治理技术难度大，治理效果差；同时，“三废”在处置过程中仍有较高的风险，难以形成经济、社会、环境效益的统一。因此，对于企业来说，搞污染治理是额外负担，没有自觉性和动力。

清洁生产是一种全新的环境保护战略，是在全世界范围内从单纯依靠末端治理逐步转向过程控制的一种转变。清洁生产从生态、经济两大系统的整体优化出发，借助各种相关理论和技术，在产品的整个生命周期的各个环节采取战略性、综合性、预防性措施，将生产技术、生产过程、经营管理及产品等方面与物流、能量、信息等要素有机结合起来并优化运行方式，从而实现最小的环境影响、最少的能源资源使用、最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平，最终实现经济的可持续发展。

作为一种新的环境战略和思维方式，清洁生产的具体实施要依靠各种清洁生产工具。清洁生产审核是我国过去几年间最主要的清洁生产工具之一。它通过一整套系统而科学的程序，从污染防治的角度对现有的或计划进行的工业生产活动中物料的走向和转换进行环境诊断，从而发现问题，制订方案，从污染源头减少或消除废物的产生。

2003 年，为了规范和指导胜利油田各单位开展清洁生产工作，按照胜利油田“清洁生产实施计划”的要求，我们组织编写了《油田清洁生产培训教材》。在编写过程中，编写组成员在查阅大量相关资料的基础上，深入基层，了解和掌握了

一线的生产情况。教材初稿形成后，胜利油田安全环保处组织了部分二级单位的领导和专家对教材进行了审定，并在油田清洁生产培训中进行了试用。《油气田清洁生产》是在原教材的基础上补充、修改、完善而成的，是按照《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，结合油田生产实际而编写的。在编写过程中，收录了中国石化系统油田企业的一些实例，特别是增加了采油、作业、集输等行业清洁生产审核案例介绍。在本书编写过程中，得到了胜利油田安全环保处和胜利采油厂的大力支持，在定稿过程中，司佑杰、田鲁兴、张殿瑞、郭志贤、孙文升、李杰等同志给予了热心帮助，并提出了许多宝贵意见，在此一并致谢。

相信教材的使用，将有助于油田企业开展清洁生产工作，有助于提高广大干部职工对清洁生产的重要性、必要性和紧迫性的认识，并对指导开展清洁生产工作产生积极作用。

由于编者水平有限，编写时间紧迫，书中的错误和疏漏之处在所难免，敬请各位批评指正。

目 录

第一章 清洁生产概述

第一节 清洁生产的含义.....	2
第二节 开展清洁生产的意义.....	4
第三节 清洁生产工具.....	6
第四节 我国推行清洁生产的情况.....	9
第五节 《中华人民共和国清洁生产促进法》简介.....	12
第六节 资源综合利用.....	14

第二章 油田企业清洁生产

第一节 行业清洁生产.....	18
第二节 油田企业清洁生产的策划.....	23

第三章 油田清洁生产组织与实施

第一节 清洁生产审核原理.....	25
第二节 筹划与组织.....	28
第三节 预审核.....	32
第四节 审核.....	43
第五节 方案产生和筛选.....	52
第六节 方案的可行性分析.....	60
第七节 方案实施.....	66
第八节 持续清洁生产.....	71
第九节 清洁生产审核基本技巧.....	74

第四章 国内外油田清洁生产技术

第一节 国外清洁生产技术.....	79
第二节 国内清洁生产技术.....	86

第五章 清洁生产审核案例

案例一 中国——加拿大清洁生产合作项目示范厂 ——阜阳化工总厂清洁生产审核报告.....	91
---	----

案例二 某采油队清洁生产审核报告	110
案例三 某作业队清洁生产审核报告	118
案例四 某联合站清洁生产审核报告	128
案例五 某地球物理勘探处清洁生产审核报告	142

附录

一、中华人民共和国清洁生产促进法	150
二、中国石化集团公司油田企业清洁生产现场审核验收实施办法	155
三、胜利石油管理局 胜利油田有限公司清洁生产实施计划	168
四、胜利石油管理局清洁生产审核验收办法	176
五、资源综合利用目录	179
六、国家有关资源综合利用税收优惠政策	181

第一章 清洁生产概述

工业革命以来,尤其是 20 世纪 70 年代以来,全球经济得到了迅猛发展,但同时也造成了资源的过度消耗和日益稀缺,环境问题日益严重,大大制约了经济的发展和社会的进步。

面对出现的问题,人们开始通过各种方法和技术对生产过程中产生的废物和污染物进行处理,以减少其排放量,减轻对环境的危害。20 世纪 60 年代以来,伴随着环境污染与“公害”事件的大规模爆发,对环境带来了巨大的压力,各国主要是发达国家率先开始了应对环境污染与“公害”的挑战,通过各种方式和手段对生产过程末端的废物进行处理,这就是所谓的“末端治理”。在环境污染不断加剧,乃至大规模复杂的全球环境问题面前,末端治理在实践中愈来愈显露出它不能有效保护环境的缺陷:从环境污染防治政策体系的整体设计和技术对策的实施上看,其着眼点侧重于污染产生后的治理,使一个综合的污染产生、控制、排放系统人为地割裂开来,因而呈现出生产发展与环境保护相互分离脱节、环境污染治不胜治的明显弊端;末端治理作为传统生产过程的延长,不仅需要投入昂贵的设备费用、惊人的维护开支和高额的最终处理费用,而且本身还要消耗大量资源、能源;特别是很多情况下,这种单一的污染治理方式还会产生二次污染,是污染在不同介质间的空间和时间上的相互转移,因而难以从根本上消除污染,仍然会继续对人类和环境产生影响和威胁。

对传统基于“末端治理”的环境污染控制模式实践的反思,直接导致并促进清洁生产系统的形成及其大规模的实践,开始对单纯末端治理为基础的环境污染控制体系进行战略调整。

20 世纪 90 年代前后,发达国家相继尝试运用如“废物最小化”、“污染预防”、“无废技术”、“源削减”、“零排放技术”等方法 and 措施,来提高生产过程中的资源利用效率,削减污染物以减轻对环境和公众的危害。这些实践取得的良好环境效益和经济效益,使人们认识到将环境保护渗透结合到生产全过程中,从污染产生的源头进行预防的重要性及其深远意义。在总结工业污染防治理论和实践的基础上,联合国环境规划署(UNEP)于 1989 年提出了名为“清洁生产”(Cleaner Production,意为“不断清洁的生产”)的战略和推广计划,在联合国工业发展组织(UNIDO)、联合国发展规划署(UNDP)的共同努力下,清洁生产正式走上了国际化的推行道路。

第一节 清洁生产的含义

一、清洁生产的概念

目前国际上对清洁生产尚未形成统一的定义，清洁生产在不同的国家和地区存在着许多不同而相近的提法，使用着含义类似的多种术语。例如，欧洲国家有时称之为“少废无废工艺”、“无废生产”，日本多称“无公害工艺”，美国则称这为“废料最少化”、“污染预防”、“减废技术”。此外，还有“绿色工艺”、“生态工艺”、“源削减”、“污染削减”、“再循环”等。这些不同的提法或术语实际上描述了清洁生产概念的不同方面。

美国环境保护局对废物最少化技术所作的定义是：

在可行的范围内，减少产生的或随之处理、处置的有害废物量。它包括在产生源处进行削减和组织循环两方面的工作。这些工作导致有害废物总量与体积的减少，或有害废物毒性的降低，或两者兼有之，并为之使现代和将来对人类健康与环境的威胁最小的目标相一致。

欧洲专家倾向于下列提法：

清洁生产是对生产过程和产品实施综合防治战略，以减少对人类和环境的风险。对生产过程来说，包括节约原材料和能源，革除有毒材料，减少所有排放物的排放量和毒性；对产品来说，则要减少从原材料到最终处理的产品的整个生命周期对人类健康和环境的影响。

联合国环境规划署将清洁生产概括为：

清洁生产是针对生产过程、产品、服务持续实施的综合性预防，以增加生态效率和减少对人类及环境风险的策略。对于生产过程，它意味着充分利用原料和能源，消除有毒物料，在各种废物排出前，尽量减少其毒性和数量；对于产品，它意味着减少从原材料选取到产品使用后最终处理处置整个生命周期过程对人体健康和环境构成的影响；对于服务，则意味着将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

在《中华人民共和国清洁生产促进法》中，清洁生产被定义为：

本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

二、清洁生产的主要内容

“清洁生产”的内容相当广泛。比如企业通过技术改造削减排污量，降低能源消耗，既提高了经济效益，又减少了对环境的污染。通过清洁生产，大量降低工业用水和矿产资源的

消耗。推广“绿色产品”的使用，如生产和使用可降解塑料，消除“白色污染”等等。概括地说，清洁生产的主要内容包括以下几方面：

（一）清洁的能源

采用各种方法对常规能源进行清洁利用，如城市煤气化供气等；加速以节能为重点的技术进步，提高能源利用率；加速开发水能资源，优先发展水力发电；积极发展核能发电；开发利用太阳能、风能、地热能、海洋能、生物能等可再生的新能源。

（二）清洁的生产过程

尽量少用和不用有毒有害的原料；采用无毒、无害的中间产品；选用无废、少废工艺和高效设备；尽量减少生产过程中的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等；采用可靠和简单的生产操作和控制方法；对物料进行内部循环利用；完善生产管理，不断提高科学管理水平。

（三）清洁的产品

产品设计应考虑节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；产品的包装合理；产品使用后易于回收、重复利用和再生；使用寿命和使用功能合理。

三、清洁生产的基本原则

清洁生产是企业今后的发展趋势。结合中国国情，现阶段清洁生产的推动方式，要以环境绩效、经济效益和技术水平真正好的企业或组织为龙头，由他们对其产业链条上的企业施加直接影响，通过其巨大的社会影响力，对其它企业施加经济影响，从而带动一大批环境绩效、经济效益和技术水平一般的企业开展清洁生产。总的来说，推进清洁生产要遵循以下原则：

（一）先进性

清洁生产是先进的环境战略，是对多年来主要依靠末端治理手段的环境保护指导思想的扬弃。

鉴于当前中国国情，有很多组织目前仍不达标，也有一些组织达标且建立了符合 ISO14001 标准的环境管理体系。在推进清洁生产中要充分体现清洁生产的先进性，拉开档次，在达标的基础上提出更高的要求，即衡量一个组织是否是清洁生产组织，其要求比环境管理体系 ISO14001 标准认证和环境标志认证的要求要高。

正由于其先进性，才能为通过 ISO14001 标准认证和环境标志认证的组织指明方向，进一步鼓励这些组织改进其环境绩效。

（二）自愿性

清洁生产从始端就是基于组织自愿原则，而政府只能要求组织守法达标，至于组织用什

么方法（末端治理还是源头削减）实现守法达标，以及达标以后是否愿意做得更好，那是组织自己的事，政府无权干涉。

因此，清洁生产今后的发展首先还是基于鼓励组织自愿参加，不采用政府强制性措施，而是建立市场机制下的清洁生产运作模式，政府加以规范、培育和管理。

（三）结合性

清洁生产是一种预防污染的环境战略，是一种创新性的思维方式，具有很强的包容力。清洁生产作为一种战略，不能独立存在，要用不同的工具去贯彻和体现。

在推进清洁生产的过程中，要以清洁生产为指针，将清洁生产审核、环境管理体系、环境标志等环境管理工具结合起来，互相支持，取长补短，达到完整的统一。

（四）调控性

政府的扶植是推进清洁生产成功的关键。政府部门起着对组织清洁生产进行引导的作用，政策支持对清洁生产广泛推行很重要。

政府在市场竞争中起着培育和管理（调控）市场的作用。通过建立清洁生产服务体系，规范清洁生产市场中各方面的作用和行为，从而营造公平竞争的市场环境，使清洁生产在全国大范围地有序推进。

（五）广泛性

清洁生产不仅适合工业企业，影响范围更大，应适合一、二、三产业。而且当前农业面源、点源污染严重，城市污染严重，推进农业清洁生产和区域清洁生产的意义与效益非同一般。

因此，一方面要把大多数组织吸引到清洁生产战略轨道上来，另一方面要把目前环境绩效较好的组织进一步向前推进，做到点面结合。

（六）前瞻性

清洁生产是先进的环境保护思想，是今后国家环保总局主流工作方向。因此在设计清洁生产服务体系时要有远见性、前瞻性。

第二节 开展清洁生产的意义

清洁生产是一种全新的发展战略，它借助于各种相关理论和技术，在产品的整个生命周期的各个环节采取“预防”措施，将生产技术、生产过程、经营管理及产品等方面与物流、能量、信息等要素有机结合起来，并优化运行方式，从而实现最小的环境影响、最少的资源能源使用、最佳的管理模式以及最优化的经济增长水平。更重要的是，环境是经济的载体，良好的环境可更好地支撑经济的发展，并为社会经济活动提供所必须的资源 and 能源，从而实现经济的可持续发展。

一、开展清洁生产是实现可持续发展战略的需要

随着经济增长与环境、资源矛盾的激化，在对过去经济发展模式进行重新反思之后，人类提出了可持续发展战略。可持续发展是一种从环境和自然资源角度提出的关于人类长期发展的战略和模式，它不是一般意义上所指的一个发展进程要求的在时间上连续运行、不被中断，而是特别指环境和自然资源的长期承载能力对发展进程的重要性以及发展对改善生活质量的重要性。

1994年通过的《中国环境保护 21 世纪议程》制定了可持续发展的重大行动计划，并将清洁生产看作是实现可持续发展的关键因素，号召工业提高能效，开发更清洁的技术，更新、替代对环境有害的产品和原材料，实现环境、资源的保护和有效管理。清洁生产是可持续发展的最有意义的行动，是工业生产实现可持续发展的必要途径。

二、开展清洁生产是控制环境污染的有效手段

尽管国际社会为保护人类的生存环境作出了很大努力，但环境污染和自然环境恶化的趋势并未得到有效控制，全球性环境问题的加剧对人类的生存和发展构成了严重威胁。造成全球环境问题的原因是多方面的，其中重要的一条是几十年来以被动反应为主的管理体系存在严重缺陷，无论是发达国家还是发展中国家均走着“先污染后治理”这一人们为之付出沉重代价的道路。

清洁生产彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，强调在污染产生之前就予以削减。即在产品及其生产过程和服务中减少污染物的产生和对环境的不利影响。这一主动行动，具有效率高、可带来经济效益、容易为组织接受等特点，因而已经成为和必将继续成为控制环境污染的一项有效手段。

三、开展清洁生产可大大减轻末端治理的负担

末端治理作为目前国内外控制污染最有效的手段，为保护环境起到了极为重要的作用。然而，随着工业化发展速度的加快，末端治理这一污染控制模式的种种弊端逐渐显露出来。首先，末端治理设施投资大、运行费用高，造成组织成本上升，经济效益下降；第二，末端治理存在污染物转移等问题，不能彻底解决环境污染；第三，末端治理未涉及资源的有效利用，不能制止自然资源的浪费。据美国环保局统计，1990 年美国用于“三废”处理的费用高达 1200 亿美元，占 GDP 的 2.8%，成为国家的沉重负担。我国“七五”、“八五”期间环保投资（主要是污染治理投资）占 GDP 的比例分别是 0.69% 和 0.73%，“九五”期间环保投资比例接近 1%，但已使大部分城市和企业承受较大的经济压力。

清洁生产从根本上克服了末端治理的弊端，它通过生产全过程控制，减少甚至消除污染

物的产生和排放。这样，不仅可以减少末端治理设施的建设投资，也减少了其日常运转费用，大大减轻了组织的负担。

四、开展清洁生产是提高组织市场竞争力的最佳途径

实现经济、社会和环境效益的统一，提高组织的市场竞争力，是组织的根本要求和最终归宿。开展清洁生产的本质在于实行污染预防和全过程控制，它将给组织带来不可估量的经济、社会和环境效益。

清洁生产是一个系统工程，一方面它提倡通过工艺改造、设备更新、废物回收利用等途径，实现“节能、降耗、减污、增效”，从而降低生产成本，提高组织的综合效益；另一方面它强调提高组织的管理水平，提高包括管理人员、工程技术人员、操作工人在内的所有员工在经济观念、环境意识、管理意识、技术水平、职业道德等方面的素质。同时，清洁生产还可有效改善操作工人的劳动环境和操作条件，减轻生产过程对员工健康的影响，为组织树立良好的社会形象，促使公众对其产品的支持，提高组织的市场竞争力。

第三节 清洁生产工具

一、清洁生产公告制度

清洁生产公告制度是清洁生产市场化的最重要的形式。组织自愿申请，经清洁生产审核机构建议整改后，由国家权威部门验收。如符合标准，则由国家环保总局向全国公告其为清洁生产组织，同时公告其资源消耗和排污信息。

二、生态设计

生态设计是一种借助环境因素确定产品设计决策方向的概念。换言之，生态设计在产品开发时将环境也作为一种决策因素，工业上开发产品的传统决策因素包括使用功能、美学、使用方便、质量等，生态设计将环境作为与这些因素同等重要的因素。生态设计要求在产品开发的所有阶段均考虑环境因素，使产品的整个生命周期减少对环境的影响，最终引导产生一个更具有可持续性的生产和消费系统。

生态设计活动主要包含两方面的涵义：一是从保护环境角度考虑，减少资源消耗，实现可持续发展战略；二是从商业角度考虑，降低成本，减少潜在的责任风险，以提高竞争能力。

三、生命周期分析

生命周期分析是评估产品在其全部生命周期对环境影响的一种工具。从制成该产品的原材料的提取和加工，到制造、包装和营销过程，到该产品的使用、再生使用和维护，直到最终循环或在产品有用生命末端作为废物处置。

生命周期分析的过程是：首先辨识和量化整个生命周期阶段中能量和物质的消耗以及环境释放，然后评价这些消耗和释放对环境的影响，最后辨识和评价减少这些影响的机会。生命周期分析注重研究系统在生态平衡、人类健康和资源消耗领域内的环境影响。

四、循环经济

循环经济的概念于 20 世纪 90 年代后期在工业化国家出现，它是相对于传统经济发展模式而言的，代表了新的发展模式和发展趋势。什么是循环经济，迄今没有一个公认的定义。其基本含义是指：在物质的循环再生利用基础上发展经济。用一句通俗的话说，循环经济是一种建立在资源回收和循环再利用基础上的经济发展模式。按照自然生态系统中物质循环共生的原理来设计生产体系，将一个企业的废物或副产品，用作另一个企业的原料，通过废物交换和使用将不同企业联系在一起，形成“自然资源→产品→资源再生利用”的物质循环过程，使生产和消费过程中投入的自然资源最少，将人类生产和生活活动对环境的危害或破坏降低到最小程度。

循环经济是对物质闭环流动型经济的简称，是以物质、能量梯次使用为特征的，在环境方面表现为低排放，甚至零排放。循环经济要求以“减量化、再使用、再循环”为经济活动的行为准则，有人称之为 3R 原则。其中：

减量化原则（Reduce）。要求用较少的原料和能源投入，达到既定的生产或消费目的，在经济活动的源头就注意节约资源和减少污染物排放。在生产中，减量化原则常常表现为要求产品体积小型化和产品重量轻型化，既小巧玲珑又经久耐用。此外，要求产品包装追求简单朴实而不是豪华浪费，既要充分又不过度，从而达到减少废物排放的目的。

再使用原则（Reuse）。要求产品和包装容器能够以初始的形式被多次重复使用，而不是用过一次就废弃，以抵制当今世界一次性用品的泛滥。在产品设计开始，就研究零件的可拆性和重复利用性，从而实现零件的再使用。

再循环原则（Recycle）。要求生产出来的物品在完成其使用功能后，能重新变成可以利用的资源而不是无用的垃圾。因此，一些国家要求在大型机械设备上标明原料成分，以便找到循环利用的途径或新的用途。

循环经济的发展，从企业的角度看有两种形式：一是企业内部，二是企业之间。循环经济的发展不仅得到了有关国家政府部门的支持，也得到了企业，特别是跨国公司的积极响应。例如，从 20 世纪 80 年代末起，杜邦化学公司为了减少排放废物，以减少、再用和循环为原则

组织企业内部的物料循环，创造性地形成了化学工业的“3R 制造法”。他们采取不用某些有害环境的化学物质、减少化学物质的使用量以及回收产品等途径，节省了大量的开支，降低了废物的处理成本。

五、环境管理会计

环境管理会计是为了综合考虑企业的环境政策和经济政策以使企业持续发展，对财务信息和相关非财务信息的产生进行分析、运用。

随着环境管理的日益加强，过去 20 年左右发达国家用于环保的费用包括污染治理、废物管理、监测、依法报告、法规规定的必要费用和保险等方面的费用增长很快。但是，由于传统的会计系统往往将上述环境费用计在一般管理费项目上，生产部门的经理因而缺乏减降其环境成本的积极性，导致总经理一级的管理人员对企业的环境成本也缺乏了解。环境管理会计就是为了解决这一问题而提出的。

联合国对环境管理会计十分重视，责成其下属部门每年为此召开若干次国际会议，我国清洁生产中心也受邀参加了部分会议。

六、环境管理体系 ISO14001

环境管理体系是全面管理体系的组成部分，包括一个组织为制定、实施、实现、评审和维护其环境方针所需的组织结构、策划活动、职责、操作惯例、程序、过程和资源。

ISO14001 标准是环境管理体系的主体标准，是对一个组织的环境管理体系进行认证、注册和自我声明的依据，它规定了组织建立、实施并保持的环境管理体系的基本模式和 17 项基本要求。该体系适用于任何类型和规模的组织，并适用于各种地理、文化和社会条件。这样一个体系可供组织建立一套机制，通过环境管理体系的持续改进实现组织环境绩效的持续改进。

环境管理体系围绕环境方针的要求，展开环境管理，管理的内容包括制定环境方针、实施并实现环境方针所要求的相关内容、对环境方针的实施情况与实现程序进行评审并予以保持。

七、环境标志

环境标志是一种标在产品或其包装上的标签，是产品的“证明性商标”。它表明该产品不仅质量合格，而且在生产、使用和处理处置过程中符合特定的环境保护要求，与同类产品相比，具有低毒少害、节约资源等环境优势。

发展环境标志的最终目的是保护环境。它通过两个具体步骤得以实现：一是通过环境标

志向消费者传递一个信息，告诉消费者哪些产品有益于环境，并引导消费者购买、使用这类产品；二是通过消费者的选择和市场竞争，引导企业自觉调整产品结构，采用清洁生产工艺，使企业环保行为遵守法律法规，生产对环境有益的产品。

八、清洁生产审核

清洁生产审核是对组织现在的和计划进行的生产和服务实行污染预防的分析和评估程序，是组织实行清洁生产的重要前提。在实施污染预防分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、水和原材料使用，消除或减少产品、生产和服务过程中有毒物质的使用，减少各种废物排放及其毒性的方案。

清洁生产审核包括对组织生产全过程的重点或优先环节、工序产生的污染进行定量监测，找出高物耗、高能耗、高污染的原因，然后有的放矢地提出对策、制定方案，减少和防止污染物的产生。组织实施清洁生产审核的最终目标是减少污染、保护环境、节约资源、降低费用，增强组织自身的竞争力。

第四节 我国推行清洁生产的情况

一、我国推行清洁生产的政策和措施

（一）将清洁生产作为实施可持续发展战略的重要措施

人口众多，资源相对不足，环境污染严重，已成为影响我国经济社会发展的重要因素，必须从战略的高度正确处理好经济发展同人口、资源、环境的关系，将实施可持续发展战略放在突出的位置。可持续发展战略要落到实处，必须将推行清洁生产作为重要的措施。推行清洁生产要从我国的实际出发，紧紧围绕我国环境保护面临的突出矛盾和问题，以科技为先导、以企业为主体，坚持推行清洁生产与结构调整相结合、与企业技术进步相结合、与建立现代企业制度相结合，遵循市场经济规律，发挥市场配置资源的基础性作用，实现经济效益和环境效益的统一。

（二）广泛宣传，加强教育，提高认识，转变观念

要使清洁生产工作深入开展，首先要解决认识问题。必须加强宣传教育，使全社会特别是政府决策部门和企业领导充分认识到清洁生产的意义和在企业发展中的重要作用，转变观念，树立可持续发展、集约型经济和清洁生产等思想理念。清洁生产知识应作为学校教育的重要内容。

（三）出台《中华人民共和国清洁生产促进法》

九届全国人大已通过了《中华人民共和国清洁生产促进法》，这是贯彻实施可持续发展战

略的重大举措，表明了我国实施清洁生产的决心。将清洁生产上升到法律的高度，可大大提高全民清洁生产意识，依法推动企业实施清洁生产。制定《清洁生产促进法》无论是国际上还是国内都是第一次。

（四）加强宏观管理和引导，制定相应政策和措施

国家经贸委将会同有关部门研究制定《关于推行清洁生产的意见》，作为在全国范围内推行清洁生产的指导性文件。对于促进清洁生产的政策措施，组织制定了第二批《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》，继续对清洁生产设备（产品）给予税收减免等方面的优惠；制定了第二批《国家重点行业清洁生产技术导向目录》，以引导清洁生产技术发展方向；还组织有关单位编制氮肥、造纸行业清洁生产指南，以指导企业正确实施清洁生产。同时研究建立清洁生产公共财政支持政策，各级政府财政中应安排一定的资金，用于清洁生产重大技术开发、示范和推广以及清洁生产宣传、培训和奖励等。探索建立与市场经济相适应的清洁生产投融资机制，鼓励有条件的企业采取股份制或股票上市等方式筹集清洁生产资金，用于清洁生产中、高费方案的实施，企业缴纳的排污费应优先用于清洁生产等等。

（五）积极推进示范试点的工作

继续组织实施清洁生产示范试点的工作。一是重点城市和重点行业试点。1999 年，国家选择了北京、上海、天津、重庆、沈阳、太原、济南、昆明、兰州和阜阳 10 个城市，以及石化、冶金、化工、轻工、船舶等 5 个重点行业开展清洁生产试点，对推动清洁生产起到一定的带动作用。二是开展创建“节约型、清洁型”企业试点。在全国范围内开展这项活动，通过制定规划，逐步实施，使示范试点企业经过几年努力，实现资源利用率达到同行业最高，污染物达到或接近“零”排放。三是开展清洁生产工业园区的试点，促进资源的循环利用和有效利用。

（六）组织实施清洁生产企业自愿行动计划

借鉴发达国家的成功经验，积极实施清洁生产企业自愿行动计划。结合我国国情，选择不同行业、不同所有制形式、不同规模的企业，采取有关方面推荐、企业自愿参加、企业承诺并自觉实施清洁生产的行动。政府对实施自愿行动计划的企业给予必要的指导和帮助，并对实施清洁生产成绩显著的企业予以总结、推广和表彰。

二、我国推行清洁生产的情况和存在问题

（一）推行清洁生产情况

自 1992 年联合国环发大会正式提出清洁生产以来，中国政府积极响应，明确提出新建、改建、扩建项目，技术起点要高，尽量采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺。1993 年，第二次全国工业污染防治工作会议，明确提出工业污染防治必须从单纯的末端治理向生产全过程控制转变，要积极推行清洁生产，走可持续发展道路，从而确立了清洁生产在