

# 工业企业清洁生产

Guidelines for Cleaner  
Production in Industrial  
Enterprises



工作指南

李 笛 朱立斌◎主 编



科学出版社

# 工业企业清洁生产工作指南

李 笛 朱立斌 主编

科学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书瞄准工业企业在开展清洁生产工作时的实际需要,介绍了清洁生产的理念、基本知识、相关的政策和法律法规,以及企业外部机构和自身与清洁生产相关的工作。在清洁生产审核方面,介绍了审核的概念、政府对审核工作的组织和管理、企业的实际操作方法,以及政府部门和第三方机构对审核的评估和验收要求。本书注重企业清洁生产工作与政府相关工作的衔接、与工业企业环保和节能工作的联系、与企业经营活动的结合。

本书主要作为工业企业环境管理人员和清洁生产审核人员的指导用书,也可作为高校师生清洁生产相关课程教学的辅助教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

工业企业清洁生产工作指南 / 李笛, 朱立斌主编. —北京: 科学出版社, 2019.3

ISBN 978-7-03-060924-3

I. ①工… II. ①李… ②朱… III. ①工业生产-无污染工艺-指南  
IV. ①X7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第052254号

责任编辑: 周巧龙 / 责任校对: 杜子昂

责任印制: 吴兆东 / 封面设计: 陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京建宏印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2019年3月第一版 开本: 720×1000 1/16

2019年3月第一次印刷 印张: 17 1/4

字数: 345 000

定价: 88.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 前 言

清洁生产是在污染发生前对产品与生产过程采取整体预防的环境策略，是一种综合效益最大化的生产模式。清洁生产审核是企业对生产过程中的资源消耗和废物产生状况进行改进，是实现清洁生产最主要的途径和手段。

清洁生产工作以政府为主导，企业为主体，涉及相关协会、中心，并有咨询服务机构参与其中，牵涉面很广。政府部门和社会组织推行清洁生产的相关举措，最终都需要落实到企业具体的清洁生产行动上，在企业取得实实在在的清洁生产成果，因此企业的相关工作质量是清洁生产工作成败的关键，对于提高企业的清洁生产水平极其重要。

工业企业要做好清洁生产工作，一是需要有较好的大局观，要提高清洁生产意识，认识到人与自然的和谐相处、资源能源的高效利用、精细化的企业经营管理是当前必须顺应的大趋势。二是要充分理解政策和法律法规、掌握清洁生产的基本知识和具体的操作方法。三是要考虑企业的具体情况，把企业外部的要求和企业内部的需求结合起来，将清洁生产行动融入企业的经营活动之中。总的来说，就是要在思想上、行动上与外部充分交流、无缝衔接、保持一致。

本书旨在提高企业人员对清洁生产的认识水平，掌握清洁生产审核的相关知识和方法，让清洁生产的理念和政策落到实处，提高企业清洁生产审核工作的效率和质量，在认识统一、方法一致的基础上获得高质量的审核成果，在实现预防污染目的的同时，凸显企业的社会责任、体现企业价值，也为清洁生产理论贡献可靠的实证材料。

作为工业企业清洁生产工作的指导用书，本书重点阐述清洁生产理念、政策法规在企业经营活动中的切入方式，传授清洁生产审核的操作方法。第1章至第8章主要介绍清洁生产，第9章至第13章主要介绍清洁生产审核，基本上按照企业实际开展清洁生产工作的时间顺序组织材料。希望对工业企业特别是中小型工业企业的清洁生产工作具有普遍的指导作用，能够帮助企业提高清洁生产的积极性和自觉性，树立良好的清洁生产观念，规范清洁生产审核行为，科学推进清洁生产工作。

本书注重清洁生产与企业经营活动的结合，与提高劳动者素质的结合。在材料组织上注重企业外部和企业内部的交叉联络、强调内容的逻辑关系。从思想观念、理论体系、政策法规、支撑知识和实际操作等多层面进行介绍，突出系统

性、全局性和连贯性。

本书由广州大学环境科学与工程学院李笛、庞博，广州广大环保科技有限公司朱立斌、何海华、孙景婷、黄梓羚，广东省循环经济和资源综合利用协会傅智健共同编写。全书共 13 章，第 1 章、第 4 章、第 9 章由李笛编写，第 2 章、第 3 章由庞博编写，第 5 章由黄梓羚编写，第 6 章由傅智健编写，第 7 章、第 10 章由孙景婷编写，第 8 章由朱立斌编写，第 11 章由李笛、朱立斌、傅智健编写，第 12 章由何海华编写，第 13 章由朱立斌、黄梓羚编写。全书由李笛、朱立斌负责统稿。

在本书的编写和出版过程中，广州大学环境科学与工程学院肖唐付院长给予了重要的指导和帮助，广东省循环经济和资源综合利用协会周力副会长、朱涛副秘书长提出了许多重要而富有建设性的意见，广州大学环境科学与工程学院宋永欣同学收集了部分资料，在此表示诚挚的谢意。

衷心感谢相关的政府部门、行业协会、高等院校、科研院所、咨询服务机构和企业的领导、专家和同行们，多年的合作让我们受益良多。感谢一起参与清洁生产审核工作的同事、研究生、本科生，经年积累的资料案例、心得体会是不可或缺的重要素材。

本书参考了大量的文献材料，在标注时可能有所遗漏，在此表示感谢并请求谅解。

由于编者水平有限，本书难免存在疏漏与不妥之处，期待读者批评指正。

编 者

2019 年 2 月

# 目 录

## 前言

<b>第 1 章 污染预防的理念</b> .....	1
1.1 产品的生产与污染的产生 .....	1
1.2 污染物是放错位置的财富 .....	1
1.3 环境的属性及人的认知局限 .....	2
1.3.1 环境要素的双重属性 .....	2
1.3.2 人的认知局限 .....	2
1.4 政府主导的环境保护 .....	3
1.5 从污染治理到污染预防 .....	4
1.5.1 污染治理：管控进入环境的污染物 .....	5
1.5.2 污染预防：削减污染物的产生 .....	5
1.6 清洁生产策略 .....	6
1.6.1 政府的环境管理目标 .....	6
1.6.2 企业的污染防治体系和环保考量 .....	7
1.6.3 大势所趋的清洁生产 .....	8
<b>第 2 章 清洁生产概述</b> .....	9
2.1 概念和含义 .....	9
2.1.1 概念 .....	9
2.1.2 含义 .....	10
2.2 目的和原则 .....	12
2.2.1 目的 .....	12
2.2.2 原则 .....	13
2.3 特性和优势 .....	13
2.3.1 特性 .....	13
2.3.2 优势 .....	14
<b>第 3 章 清洁生产的社会意义</b> .....	17
3.1 在我国推行清洁生产的必要性 .....	17
3.1.1 发展方式的经验总结 .....	17
3.1.2 现实情况的要求 .....	18
3.1.3 面临的机遇和挑战 .....	19

3.2	清洁生产助推的经济社会发展模式	20
3.2.1	生态文明建设	20
3.2.2	可持续发展	22
3.2.3	绿色经济	23
3.2.4	循环经济	26
3.2.5	低碳经济	28
<b>第4章</b>	<b>企业实施清洁生产的动因</b>	<b>30</b>
4.1	外部的要求	30
4.2	内部的需要	33
4.3	经营活动的组成部分	36
4.3.1	基于清洁生产的绿色成本管理	37
4.3.2	基于清洁生产的绿色核算	38
4.3.3	基于清洁生产的绿色营销	40
<b>第5章</b>	<b>清洁生产的政策和法律法规</b>	<b>42</b>
5.1	政策	42
5.1.1	党和国家意志	42
5.1.2	国家发展规划	45
5.1.3	工业发展规划	46
5.1.4	产业发展政策	50
5.1.5	行业准入条件	52
5.2	法律法规	57
5.2.1	法律	58
5.2.2	行政法规和部门规章	67
5.2.3	地方法规	76
<b>第6章</b>	<b>清洁生产的技术规范</b>	<b>81</b>
6.1	清洁生产评价指标体系	81
6.1.1	框架组成	82
6.1.2	选取原则	82
6.1.3	制定情况	83
6.1.4	评价指标体系的内容	85
6.1.5	评价指标体系的应用	87
6.2	清洁生产标准	88
6.2.1	框架组成	89
6.2.2	选取原则	89
6.2.3	颁布情况	89

---

6.2.4	作用和应用原则	91
6.3	企业清洁生产水平评价技术要求	92
6.3.1	国家重点行业清洁生产技术指导	92
6.3.2	行业清洁生产技术推广	97
第 7 章	清洁生产的机构和作用	110
7.1	政府	110
7.1.1	职能部门	111
7.1.2	政府工作	111
7.1.3	香港清洁生产伙伴计划	113
7.2	清洁生产中心	114
7.3	行业协会	118
7.4	专家和专家库	120
7.5	咨询服务机构	121
7.6	清洁生产审核师	123
7.7	企业	125
第 8 章	企业与清洁生产相关的工作	130
8.1	环境影响评价	130
8.1.1	概念	130
8.1.2	主要法律法规	130
8.1.3	必要性	131
8.1.4	工作程序	131
8.2	建设项目竣工环境保护验收	132
8.2.1	必要性	132
8.2.2	主要法律法规	133
8.2.3	工作程序	133
8.2.4	验收手续	135
8.3	排污许可证办理	136
8.3.1	必要性	137
8.3.2	主要法律法规	137
8.3.3	办理程序	137
8.4	企业内部环境管理	139
8.5	环境风险评估	140
8.5.1	适用的企业	140
8.5.2	主要法律法规	141
8.5.3	评估程序及内容	141

8.6	编制突发环境事件应急预案 .....	142
8.6.1	编制要求 .....	142
8.6.2	主要法律法规 .....	145
8.6.3	评审程序 .....	146
8.7	职业安全卫生 .....	149
8.8	绿色制造 .....	150
8.9	绿色工厂 .....	151
8.9.1	评价指标 .....	151
8.9.2	建设内容 .....	152
8.10	ISO 14001 .....	156
8.10.1	建立环境管理体系 .....	156
8.10.2	ISO 14001 认证 .....	158
8.11	能源审计 .....	159
8.11.1	主要法律法规及技术标准 .....	159
8.11.2	审计内容 .....	159
8.11.3	审计程序 .....	162
8.12	创建“节水型企业” .....	163
8.12.1	评价指标体系 .....	163
8.12.2	评价程序 .....	165
8.13	企业温室气体排放总量核算(碳核查) .....	165
8.13.1	核算和报告的工作流程 .....	166
8.13.2	核算边界 .....	166
8.13.3	核算步骤与方法 .....	168
8.13.4	排放报告内容 .....	170
<b>第 9 章</b>	<b>清洁生产审核概述 .....</b>	<b>171</b>
9.1	概念 .....	171
9.2	作用和目的 .....	172
9.3	思路 .....	173
9.4	分类 .....	176
9.4.1	强制性审核 .....	176
9.4.2	自愿性审核 .....	177
9.5	形式 .....	177
9.5.1	清洁生产审核 .....	177
9.5.2	清洁生产实地评估 .....	178
9.6	流程 .....	178

9.6.1	清洁生产审核流程	178
9.6.2	快速清洁生产审核方法及流程	181
9.7	特点和工作要领	189
<b>第 10 章</b>	<b>清洁生产审核的政府管理和企业筹划</b>	<b>191</b>
10.1	政府对清洁生产审核的组织和管理	191
10.1.1	制定规范性文件和工作方案计划	191
10.1.2	提出审核企业名单和工作进度安排	192
10.1.3	监督和检查	193
10.1.4	奖励和处罚	194
10.2	企业筹划	195
10.2.1	了解外部情况	195
10.2.2	判断内部状况	196
10.2.3	确定审核模式	198
<b>第 11 章</b>	<b>清洁生产审核各阶段的操作方法</b>	<b>199</b>
11.1	筹划和组织	199
11.1.1	取得领导支持和参与	199
11.1.2	组建审核小组	200
11.1.3	制定审核工作计划	201
11.1.4	开展宣传教育与培训	202
11.2	预审核	204
11.2.1	进行现状调研	204
11.2.2	进行现场考察	205
11.2.3	分析评价清洁生产潜力并明确审核方向	205
11.2.4	确定审核重点	207
11.2.5	设置清洁生产目标	209
11.2.6	提出备选方案并实施显而易行的方案	210
11.3	审核	211
11.3.1	准备审核重点资料	212
11.3.2	实测输入输出物流	214
11.3.3	建立物料平衡	217
11.3.4	进行物质流分析	219
11.3.5	分析问题产生原因	219
11.3.6	提出备选方案并实施显而易行的方案	221
11.4	方案的产生和筛选	221
11.4.1	产生方案	221

11.4.2	汇总方案	222
11.4.3	筛选方案	222
11.4.4	继续实施显而易行的方案	224
11.4.5	清洁生产审核阶段性总结	224
11.5	可行性分析	224
11.5.1	研制方案	225
11.5.2	确定方案的基本内容	226
11.5.3	进行技术评估	226
11.5.4	进行环境评估	226
11.5.5	进行财务评估	226
11.5.6	确定最佳可行方案	230
11.6	方案的实施	230
11.6.1	组织方案实施	231
11.6.2	跟踪统计并汇总已实施方案的效益	232
11.6.3	评价已实施的中高费方案的效果	232
11.6.4	分析总结清洁生产审核对企业的影响	233
11.7	持续清洁生产	234
11.7.1	建立和完善清洁生产组织	234
11.7.2	加强和完善清洁生产管理	235
11.7.3	制定持续清洁生产计划	236
11.7.4	编写清洁生产审核报告	236
<b>第 12 章</b>	<b>清洁生产审核报告</b>	<b>237</b>
12.1	重要性	237
12.2	编制原则	238
12.2.1	真实可靠	238
12.2.2	规范完整	239
12.2.3	定量科学	239
12.2.4	逻辑性强	239
12.2.5	明确的表达主体和时间节点	240
12.3	报告形式和框架	240
12.3.1	中期审核报告	240
12.3.2	审核报告	243
12.3.3	快速清洁生产审核报告大纲	244
12.3.4	实地评估报告大纲	246
12.4	工作报告大纲	247

---

第 13 章 清洁生产审核的评估与验收	249
13.1 规范文件	249
13.2 评估	250
13.2.1 评估流程	250
13.2.2 评估内容	251
13.2.3 评估准备材料	252
13.3 验收	252
13.3.1 验收流程	253
13.3.2 验收内容	253
13.3.3 验收准备材料	254
13.4 评估验收的关注重点	254
13.4.1 评估	254
13.4.2 验收	255
13.4.3 相同关注点	255
13.5 广东省清洁生产审核的评估验收	256
13.5.1 全流程清洁生产审核	256
13.5.2 简易流程清洁生产审核	257
13.6 验收会后的工作	257
13.6.1 根据专家意见进行整改	257
13.6.2 成为清洁生产企业	258
13.6.3 持续推行清洁生产	258
参考文献	259

# 第 1 章 污染预防的理念

人类社会的发展伴随着资源的消耗和环境的污染，而资源储量和环境容量都是有限的，过度消耗资源和破坏环境的发展方式都是不可持续的。由于环境要素具有公共物品和资产的双重属性，人们难以自动地维护环境、珍惜资源，因此需要公权力充分发挥作用。政府基于长期和全局的理性判断，必然优先选择污染预防的环境策略，从而推动环境保护这一公共物品问题的合理解决，实现整个人类的共有福利。这种策略落实到工业企业，就是大力推行清洁生产。

## 1.1 产品的生产与污染的产生

经济活动是人类社会发展和进步的重要基础，同时也是破坏自然的主要原因。人类的发展必须面对的一个现实是，人类一方面创造巨大的财富，另一方面向大自然无限制地索取资源、向环境大量排放污染物，造成资源的过度消耗、环境状况的恶化以及生态平衡的破坏。

在工业文明时代，我们在生产产品的同时，也将污染物生产了出来。产品与污染物是同时产生的，污染物是我们在生产中得到的副产品。由于污染会对环境和人的身体造成损害，消除污染、恢复健康需要不菲的投入，因此污染物也可以看作是负的产品。

人类利用自然的赐予加速了经济的发展，但资源储量、环境容量和生态承载对发展的支持是有限的。经济在不断增长、对自然的索取在不断增加，资源却在不断减少，发展与自然的失衡严重制约了这种模式的持续，人类面临着严峻的环境和生态危机，这甚至威胁到人类自身的生存。

人类构建美好的生活，离不开经济的发展，离不开环境的改善。如何化解发展与环境的矛盾，在生产产品、创造财富的过程中避免或减轻对环境的损害，实现资源的永续利用，是需要认真探索和实践的重大课题。

## 1.2 污染物是放错位置的财富

随着人类社会的发展，人们逐渐意识到环境污染的根本原因就是资源、能源利用率低，原材料未能完全转移到产品上去，污染物实际上就是未能得到充分利

用而排放进入环境的那一部分原材料。

很显然，污染物是放错位置的财富，减少污染就意味着增加财富，那么通过某种方式将创造财富和保护环境结合起来是完全有可能的。这种改变传统的大量消耗和浪费资源，同时又破坏环境的生产方式，建立新的有利于环境保护的资源节约型的生产方式，将环境作为一种财富来经营，以滋生出更大的财富，是非常有意义的一件事情。

## 1.3 环境的属性及人的认知局限

### 1.3.1 环境要素的双重属性

通常环境要素指的是自然环境要素，包括水、大气、岩石、生物、阳光和土壤等。环境要素具有公共物品和资产的双重属性。如自然资源具有公共物品属性，古人用普降甘霖来形容降水就是例子；大气环境具有资产属性，如雾霾天气时清洁空气就是稀缺资源。

环境是典型的公共物品。首先，环境是全人类共有的，也可以说，环境不归任何人所有，一个人的使用环境不能排除他人对环境的使用。其次，环境是不可分割的，一个地方的环境变化会影响或引起其他地方环境变化。环境保护的受益者不仅是身处某个局部区域的群体，也是整个社会，甚至是未来世代。最后，环境还是普惠的，从正面来看，环境保护所提供的效果是公益的；从负面来看，环境受损后也必然影响公共利益。没有付出环境保护努力的人也能从环境保护中获得收益。滥用自己的权利，肆意地向环境排放有害物质，导致环境质量遭到破坏，其损失是全体人员共同承担的。

环境作为一项资源或财产，有许多拥有者，他们中的每一个都有使用权，但没有权利阻止其他人使用。这就使得人们不是通过更有效地利用资源、通过技术革新来增加盈利，而是通过过度使用和破坏，把本应由自己支付的成本转嫁到别人身上。人所共有，其实是无人所有。

### 1.3.2 人的认知局限

显然，理性的经济行为人难以从全局考虑宏观经济效益、生态效率和环境保护问题，导致资源的浪费、环境的破坏和恶化。在与环境打交道时，会出现私人成本小于社会成本、个体理性导致集体非理性的现象，从而导致两个结果：一是人们不断地向环境攫取有价值的物品，从而造成资源的过度开发和使用，如过度砍伐的森林、过度放牧的草场、过度捕捞的渔业资源。二是人们不断向环境排放污染物，从而造成污染严重的河流和空气。以上两种情况将最终导致资源枯竭，

以及环境破坏的后果。

环境资源利用及影响是一个长期过程，不确定性和短期计划会使人们在依赖市场机制配置资源的活动中，过分追求眼前利益和当代人利益，而忽视长远利益和资源的代际分配，从而导致环境和资源利用可能带来的不可逆后果。人们的行为选择在短期内是理性的，但从长远看来，这又是短视和不理性的，人们仅仅是为了眼前的局部利益而放弃了长远的根本利益，这就是不理性。人们对待资源的问题，一旦缺乏相应的合理选择，是违背人类的可持续发展意愿的，不利于人类的永恒发展和延续。归根结底，环境污染就是人们对公共物品总体的非理性利用超过了环境能够容纳的限度。

因此，对于可以界定所有权主体的环境要素，应更多地发挥市场的作用，而不易界定的则需要更多地发挥政府的作用。环保领域市场失灵的存在，为政府发挥作用提供了舞台。

## 1.4 政府主导的环境保护

环境问题具有外部不经济性特征，使得完全依赖市场价格机制来谋求环境与经济的协调是不现实的，而且环境资源是公共物品，其使用和消费不具有排他性，在环境资源领域建立排他性的产权和市场的交易费用太高以致无法由市场自来提供，同时在使用上容易形成“公地的悲剧”，使市场机制的作用发挥不出来。

由于环境产品的公共性和利益的驱动，企业只能与公众共享优美环境，却需要独自承担处理污染物的成本，使得污染企业天然没有保护环境的积极性。因此，环境问题不能仅仅通过市场来解决，而需要政府这一强势的公权力的介入，采取措施限制和引导企业的行为，环境保护是 21 世纪政府的主要职能。

世界银行在《1992 年世界发展报告》中指出：在促进经济发展方面，应该更多地依靠市场，而较少地依赖政府。但是，在环境保护方面，恰恰是政府必须发挥中心作用的领域，私人市场几乎不能为制止污染提供什么鼓励性措施。

政府在行使环保职能方面具有明显的优势：

(1) 政府有征税权。政府可对污染企业和绿色企业实行差别税，也可对绿色产品和非绿色产品征收差别税来引导生产和消费，并对环保产业给予必要的补贴。

(2) 政府有禁止权。通过法律法规制度禁止各种破坏生态环境的行为，如我国在森林资源保护中实行的禁伐，在野生动植物保护中实行的禁猎、禁捕和禁采。

(3) 政府有处罚权。政府通过立法对破坏环境者进行处罚，如对企业违规偷排污水处以罚款和停业，甚至可以追究刑事责任。

正如 1972 年 6 月 16 日联合国人类环境会议通过的《斯德哥尔摩宣言》所宣告的：“各国政府对保护和改善现代人和后代人的环境具有庄严的责任。各国政府

应加强现有环境管理机构的能力和作用。”政府必须积极参与并履行自己保护环境的社会责任，把追求经济利益、社会利益和生态利益结合起来，眼前利益和长远利益结合起来，以人、自然和社会的协调和利益最大化为追求目标。这就需要政府在环保事业的推进中，发挥其应有的积极作用，对环保事业进行良好的推进、平衡和协调，实现既有利益的有效分配。

政府对环境的管理主要有两种途径，一是建立权威的惩罚约束机制，二是建立合理的利益驱动结构。

推动环境保护的法规和政策大多都是强制性的或者指令性的，它以直接和高效的特性在环境保护工作中发挥着重要作用，但其行政监督管理成本高、对企业缺乏激励，政府意志难以转化为企业的自觉行动。

采用经济刺激方式，利用价格杠杆与财税手段建立推动环境保护的机制可以调动企业的积极性。如资源的价格应该完全反映资源稀缺程度和市场供求情况，解决价格扭曲、信息失真的问题。应制定切实可行的优惠政策，从投资、信贷、税收、价格等方面给予优惠和支持，例如减免关税和实行低关税、政府补贴等引导环保事业的发展。应当积极引导企业进入市场进行技术贸易，重视引进和吸收国外环境保护科学技术的最新成果，并为环境技术的引进、开发与创新提供明确的技术导向。不断探索促进产业结构调整和发展环保产业的技术、经济政策，加强宏观管理，充分发挥各种投资主体在环保投资中的作用，提高投资效益，形成多元化、多渠道的投资体制和高效的资本运作方式。

## 1.5 从污染治理到污染预防

避免或者解决一个环境问题，应体现系统的、程序化的全面管理思想，在选择不同的方式及其组合时，应充分考虑花费和绩效。我国环境管理政策的核心是采取防范措施和加强环境管理，力求不产生或少产生对环境的污染和破坏。

经验表明大约 50% 的污染物通过污染预防，或者简单的过程改进就可以消除，少量的投入就能大大减少对环境的危害。一旦污染物已经产生，则其对环境影响一般只能通过两种办法来补救：直接消除污染物，或者在污染物进入环境之前加以限制。除了直接清除污染物，增加控制或隐藏污染物都不能使环境获得真正的改善。因此，环境政策存在一个优先等级秩序，将污染预防列为环境政策优先考虑的第一等级，下面依次为废物再循环、废物处理和处置，是最经济、最有效的做法。

污染预防是在污染源头预防或减少污染，废物再循环是对不能预防的污染物实行循环利用，废物处理是对采取以上方法不能消除的污染物进行处理，废物处置则是对废物最终的安排或是排入环境。当然，上述几种措施都要求以环境安全的方式来执行。

### 1.5.1 污染治理：管控进入环境的污染物

污染治理是以废弃物管理和污染控制为核心，对生产过程中产生的污染物开发并实施有效的技术加以处理。污染治理强调污染物的达标排放或废弃物的无害化，是一种偏重于污染物产生后的控制模式。

污染治理在环境保护发展过程中是一个重要的阶段，由于它是将生产过程中产生的污染物全部集中到物料流程的末端进行处理，因此也称作末端治理。

污染治理减轻或减少了污染物的危害程度，对保护和改善环境有重要作用。它有利于消除污染事件，也在一定程度上减缓了生产活动对环境污染和破坏的趋势。随着时间的推移、工业化进程的加速，这种只是把企业的环境责任放在专门的环境保护人员身上，忽视污染物产生的源头、仅着眼于控制排污口，满足污染物达标排放的事后处理方式的局限性也日益显露：

(1) 治理污染的设施需要较多的投资并且建设周期长、运行费用高，使企业生产成本上升，经济效益下降，市场竞争力减弱，因而企业的积极性不高，造成行政监督管理成本上升。

(2) 污染治理往往不能根除污染，只是污染物的转移，容易造成环境的二次污染，不能彻底解决环境污染问题。如烟气脱硫、除尘形成大量废渣，废水集中处理产生大量污泥等。

(3) 难以杜绝资源、能源的浪费，已经越来越不适当今资源短缺的形势。原材料没有得到充分的利用，随废水、废气、废渣排入环境或被处理掉，造成资源的极大浪费。

(4) 某些污染治理的技术难度大，有毒有害废弃物在处理过程中存在较高风险，造成处理效果不明显，仍有许多环境问题令人望而生畏的局面。

### 1.5.2 污染预防：削减污染物的产生

在经历了多年的污染治理之后，我们在大气污染控制、水污染控制以及固体废物处理处置方面均已取得了显著进展，但环境污染和自然环境恶化的趋势并未得到有效控制。与此同时，气候变化、臭氧层破坏、有毒有害废弃物越境转移、海洋污染、生物多样性损失和生态环境恶化等全球性环境问题的加剧，对人类的生存和发展构成了严重的威胁。

审视已走过的历程，人们逐渐认识到，多年来以被动反应为主的污染治理存在严重缺陷。这种治理模式割裂了生产过程与污染控制的联系，难以形成经济、社会、环境效益的统一。仅依靠开发更有效的污染控制技术所能实现的环境改善也是有限的，污染治理难以为继。人们认识到合理利用资源，建立新的生产方式，关心产品和生产过程中对环境的影响，依靠改进生产工艺、优化生产过程和加强