

郝喜顺 甄瑞芳 马明峰 张志敏 编著

总量控制 排污许可证 管理与实施

中国环境科学出版社

内 容 简 介

本书是为全面推行环境保护五项新制度中的总量控制与排污许可证制度而编写的，包括总量控制、排污许可证制度的基本方法、内容、工作步骤、管理要求与配套政策等方面，是实施总量控制、排污许可证制度的工具书。是基层环保管理、监理人员必备参考书，同时也可供厂矿企业及其主管部门的领导、环保工作人员参考。

总量控制排污许可证 管理与实施

郝喜顺 甄瑞芳 编著
马明峰 张志敏
责任编辑 陈亚林

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街8号

大厂兴源印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经营

1991年9月 第一版 开本 787×1092 1/32

1991年9月 第一次印刷 印张 7 1/4

印数 6001—10000 字数 16.7千字

ISBN 7-80093-014-9/X·522

定价：5.00元

序

这本《总量控制排污许可证管理与实施》深入浅出地介绍了我国的总量控制、排污许可证制度。

我国的总量控制，不同于国外的容量总量控制一种形式，而是容量、目标、行业三种总量控制形式。我国的总量控制，把以水质为基点的控制路线放在重要位置，以便实施目标管理，利用环境容量。国外则是以排放口技术经济为基点作为第一步，水质为基点放在第二步，显然，这是以国情为基点的前进！

我国的排污许可证制度，是以环境容量资源分配与污染负荷技术、经济优化分配为目标，体现合理布局与可操作性。不同于国外以最佳可行与最佳实用处理技术为支持，体现为高额投资和处理设施。

当然，随着我国总量控制排污许可证制度的推进，最佳生产工艺、最佳实用处理技术、最佳可行处理技术等问题已摆在日程上，等待我们去完善和发展污染源全方位控制理论。

值得称道的是，这本书消化和吸收了国内多方面的论述，多种资料和实例，把上述特点朴实无华地说清楚了，可读性强，使人很快抓住要领。

更值得一提的是，作者的管理体会、点滴看法，也融进论述中，更便于环保部门、工矿企业的同行阅读，增加了几

分亲切感。

期望更多的管理者拿起笔，也来总结一下经验，探讨一下理论，促进我国各项环境管理制度的实施。

夏 青

1990年12月

编者的话

第三次全国环境保护会议推出的强化环境管理五项制度，是推进我国的环境保护工作上新台阶的有效措施。而其中的排污许可证制度，则起着—个桥梁作用，使五项新制度紧密地结合起来，以促进我国的环境管理工作逐步由定性管理走向定量管理，它在我国的水环境管理工作中，必将会起到核心的作用。

实施排污总量控制，推行排污许可证制度，在我国的水环境管理方面有两犬突破，一是对污染源排放突破了浓度控制达标排放一刀切的做法，使各单位的排污量根据自身的实际有所差别；二是突破了原先水环境保护对所有水域同一标准保护的要求，实施按照水体功能分区保护。这些差别的存在，必然与原来的管理制度发生冲突，在技术、政策及管理等方面，提出了新的要求，以保证其正确实施。

为积极稳妥地推行这项制度，国家环境保护局在一些城市进行试点，取得了可喜的成绩，为在我国全面推行许可证制度积累了丰富的宝贵经验。因这项制度涉及面广，因而工作难度大。从管理的关系方面看，涉及到各级环保部门和具体的排污单位及其主管部门；从其工作内容看，涉及到法律、政策、行政管理、环境、技术、经济等儿大方面。这就不但要求环保部门，同时也要求排污单位及其主管部门对总量控制、排污许可证制度必须全面了解，抓住其实质，理解

和掌握其内涵，这是目前需要解决的一大问题。为此，我们在学习排污许可证的基本理论和方法及有关技术，在分析各地实例的基础上，吸收整理了有关的论述及经验，结合我们的体会与认识，编写了本书，重点从总量控制、排污许可证制度的基本方法、内容、工作步骤及管理要求等方面进行了探讨和说明，作为对总量控制、排污许可证制度的入门工具，供基层环境保护管理工作、技术人员和厂矿企业及其主管部门有关人员参考。

在编写本书过程中，得到了中国环境科学研究院标准所所长、高级工程师夏青同志的指导和审定，对此表示感谢。

由于我们水平所限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1990年12月

绪 言

1989年我国召开了两次重要的环境保护工作会议。一次是1989年4月28日至5月1日在北京召开的“第三次全国环境保护会议”，一次是1989年9月3日在河南省安阳市召开的“第二次全国水污染防治工作会议”。这两次会议的中心议题是如何将我国的环境管理工作推上一个新台阶。第三次全国环境保护会议推出了深化环境管理的五项制度，即：环境保护目标责任制、城市环境综合整治定量考核制、排放污染物许可证制、推行污染集中控制和继续推行限期治理。这对深化环境管理，控制污染，推动环境保护工作上新台阶将起到重要作用，是使我国的环境管理走向科学化、程序化轨道的有效途径。第二次全国水污染防治工作会议的中心议题是在全国推行实施水污染物排放许可证制度。这项制度，比在此以前的管理制度在法律、政策、技术等方面都有大的改变。

五项制度是在我们面临的环境形势十分严峻的情况下推出的，国家环境保护局曲格平同志用三句话概括了我国的环境形势：“局部有所控制，总体还在恶化，前景令人担忧”。更主要的是又不能拿出更多的钱进行治理。有三个数字可以说明问题：要在全国本世纪内使污染问题基本得以解决，需要基本建设投资6400亿元左右，约占同期国民生产总值的2.4%；而要求环境状况有明显改善，需要基本建设投资4200亿元，约占同期国民生产总值的1.6%；控制住环境污染的发展，需要基本建设投资2600亿元，约占同期国民生产总值的1%左右。目前环境污染防治的投资比例只占国民生

产总产值的0.5%。按照到2000年环境污染基本得到控制这一奋斗目标，要将污染防治投资比例在现基础上再提高一倍，这一要求仍需积极努力。在目前经济紧缩的情况下，依靠高技术、高投入解决环境问题是不现实的。中国环境保护的出路在于强化管理，这个原则将长期坚持下去。排放水污染物许可证制度就是一项强化管理的有效措施，这已在我国《水污染防治法实施细则》第九条中作了规定，这是推行排放水污染物许可证制度的法律依据。依照这一规定，国家环境保护局在（1989）环管字第395号文《国家环境保护局关于加强水污染防治工作的决定》中作出了具体的实施安排，要求在全国逐步推行。

推行这一制度目前最大的问题是迫切需要对排放水污染物许可证制度有个全面的了解与认识，什么是排污许可证制度，它包括哪些内容，基本思想是什么，这项工作怎样进行，与原来的管理制度有什么不同，有什么好处，提出了一些什么新的要求等等。对此，这里抛砖引玉，提出上述有关方面的问题供参考。

目 录

绪言	
第一章 排污总量控制的基本方法和排污许可证制度	(1)
第一节 排污总量控制的基本方法	(1)
第二节 水污染物排放许可证制度	(21)
第二章 实施排污许可证制度的必要性及管理要求	(26)
第一节 浓度控制所存在的弊端	(26)
第二节 实施排污许可证制度的好处	(28)
第三节 总量控制、许可证制度的效益	(31)
第四节 许可证制度对管理的要求	(38)
第三章 实施排污许可证制度的配套政策要求	(42)
第一节 排污收费政策	(42)
第二节 环境资源的有偿使用政策	(47)
第三节 控制新污染源政策	(51)
第四章 实施水污染物排放许可证制度的基本步骤	(54)
第一节 准备工作阶段	(54)
第二节 排污申报登记阶段	(54)
第三节 分配污染物排放总量指标阶段	(55)
第四节 审批发放许可证阶段	(59)
第五节 排污许可证的监督管理阶段	(59)
第五章 排放水污染物的申报登记	(61)
第一节 准备阶段	(61)
第二节 制定实施方案	(63)

第三节	排放水污染物申报登记	(65)
第四节	审查核实	(82)
第五节	汇总与建档	(84)
第六节	申报登记中的数据处理	(87)
第六章	实施排污许可证制度需要更新观念及几个 认识问题	(105)
第七章	排污许可证制度在五项新制度中的作用	(110)
第一节	五项新制度间的不可分割性	(110)
第二节	保证实现环境保护目标工作的连续性	(112)
第三节	拍脑袋确定指标的矛盾性	(113)
第八章	最优化技术简介	(115)
第一节	线性规划	(115)
第二节	动态规划	(120)
第三节	组合规划	(123)
附录一	中华人民共和国水污染防治法实施细则	(132)
附录二	水污染物排放许可证管理暂行办法	(140)
附录三	国家环境保护局关于加强水污染防治工作 的决定	(145)
附录四	地面水环境质量标准	(149)
附录五	排放水污染物申报登记工作大纲	(160)
附录六	排放水污染物许可证工作大纲	(164)
附录七	水环境综合整治规划技术纲要	(170)
附录八	地表水环境功能区划分技术纲要	(176)
附录九	废水处理投资与运行费及部分水处理设施 估价表	(183)

第一章 排污总量控制的基本方法和排污许可证制度

第一节 排污总量控制的基本方法

水污染物排放总量控制，是将排入某一特定区域环境的污染物量控制或削减到某一要求的水平之下，以限制排污单位的污染物排放总量。

排放水污染物总量的确定方法有两种：一种是反推法，依据是区域水体的环境容量，反推允许排入该水体的污染物总量，称为容量总量控制。这种方法强调环境目标，强调环境、技术、经济三者统一。一种是正推法，依据是一个既定的环境目标或污染物削减目标，以限定排污单位污染物排放总量，称为目标总量控制。这种方法从污染源的可控制性出发，强调控制目标，强调技术、经济的可行性。两种总量控制的基本方法如下。

一、容量总量控制的基本方法

人类生产和生活环境中，存在着人为污染物排放和环境对污染物进行净化的矛盾运动。在一定条件下，矛盾运动决定着环境污染与否及污染程度。

污染源排放的污染物进入环境（保护对象）后，可对环境产生影响，同时环境通过沉淀、降解等作用对污染物进行净化。在一定条件下，污染物的排放与环境的净化决定着环境污染与否及污染程度。

容量总量控制就是通过环境目标可达性评价和污染源可

控制性研究两个方面进行环境、技术、经济效益的系统分析，并制订出可供实施的规划方案，调整和控制向环境人为排污，使之满足环境保护目标的要求。也就是说，总量控制研究的是两个对象间的三个问题，一个研究对象是污染源，另一个研究对象是环境保护目标。这三个问题是环境、技术与经济，其主要在于揭示了两个对象间的两个定量关系。

图1-1给出了两个研究对象间的两个定量关系。

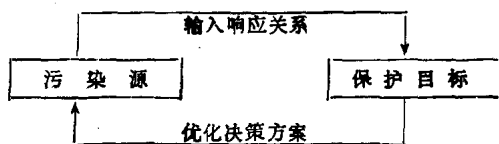


图 1-1

第一个定量关系是污染源排放量与环境保护目标之间的输入响应关系。这一关系揭示了不同污染源对保护目标的贡献，从而限定污染源调查的项目及迁移、转化必须与保护目标紧密相连，区域、项目、时间均应配套吻合，从而实现不同污染源对环境目标贡献率的定量评价。

第二个定量关系是实现某一环境目标，在限定时间、投资条件下，区域治理费用最小的优化决策方案。这一定量关系揭示了不同污染源应采取的不同污染物削减方案及所需投资，对环境保护目标的可达性和对污染源的可控制性作了技术、经济限定。根据排污单位治理污染难易程度的投资差异和排放单位量污染物对环境影响程度等，确定各污染源的排污总量。这就是总量控制的基本思想。具体工作步骤如下：

1. 首先提出环境保护目标，明确保护目标的功能。

这一步可根据实际分为两种情况，第一种为保护目标的

功能已经明确，只是为了达到功能的保护要求而确定保护措施。第二种情况是因受到技术、经济的约束，目标功能不确定，只是先提出一预想的环境目标功能，通过环境、技术、经济的可行性论证后，提供行政决策，最终确定这一预想环境目标是否改变。

2. 选择环境目标功能相应的水质标准。

我国新修订的地面水环境质量标准GB3838-88共划分了五类水质标准，不同功能的水体有其相应类别的水质标准。

3. 进行功能可达性分析。

1) 首先划分出对目标的天然与人工影响因素。

2) 以人工污染源引起的功能破坏或影响为目标，确定主要的人工污染源。确定方法：按人工源排污总量大小顺序排队，明确重点源。对人工源的控制范围，应该按排污总量能占区域人工源总排量的85%以上确定。并从物理、化学、生物三个方面评价实现保护目标功能的可能性。

3) 确定一年中功能区受人工影响最严重的项目和时段，即确定污染类型和发生时间。这样就使主攻目标非常明确了。因为一般情况下，不是所有种类的污染物都影响水体使用功能，而只是其中一项或几项影响，哪项影响就应解决哪项；另一个问题是需要确定污染的时段。不是一年中365天的每时每刻都对水体造成同样的影响程度，可能其中的某段时间问题突出，需要找出来。其方法是通过收集多年的监测数据，对每个断面以功能区相应的水质标准为评价依据，确定超标项目与超标频率，找出各超标项目水质与水量关系。同时也随之找出污染严重的地理位置。

4) 确定混合区的范围。混合区的确定，原则上规定不影响下游功能区水质，不影响鱼类回游通道。参考值是：不超过河宽的1/3，长度尽可能短；对于湖泊不超过总面积的

10%。混合区是一个很重要的概念，水环境保护功能区划分很重要的一部分就是混合区范围的确定。允许混合区存在这是毋庸置疑的，只要污水排入水体后就会形成一定范围的混合区，现在问题的关键是允许范围多大，需要通过计算给出。

5) 进行功能区水质达标率的评价。由于河流流量、排放污水量、污水浓度均不是不变的量，这些量的变化均可引起水体水质的变化。当河流流量增大，排污量减少，水质变好，反之水质变坏。因此，随上述量的变化，水体水质是变动的。当水体功能确定后，就确定了相应的水质标准，上述的变化，可能要引起水质超标，也可能使污染物含量离水质要求较远。这一评价可以找出进一步可利用的环境容量，以节约投资。同时也找出了危险的随机时段。在给定水质标准及保证达标率后，可推算出容许排放的污染物总量。对此，多采用概率稀释模型进行计算。

4. 建立污染源与保护目标间的输入响应关系，将源与目标搭桥建立关系。

这一关系的建立，按照功能区水质标准要求 and 确定的不同范围的混合区，不同水质达标保证率下，保护目标所能容纳的污染物总量，以确定各污染源排污口允许的排污总量。其方法是：首先定出污染物项目及污染物影响的区域；标清污染源位置，排污情况，列出清单。应用描述水质变化规律的各类水质模型，确定各污染源排出单位污染物量对目标的影响系数，根据污染源对目标影响的线性叠加原理，进行污染源对环境目标影响的评价，回答控制不同污染源对环境质量的改善程度。若共有 n 个污染源，其对环境的影响用数学表达如下式：

$$d_R = \sum a_i x_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (1-1)$$

式中： d_R 为控制断面R的污染物浓度(mg/L)；

a_i 为*i*污染源输入单位污染物量在断面R引起的浓度响应值；

x_i 为*i*污染源排放污染物总量。

如图1-2所示，共10个污染源，各污染源对目标断面R的叠加影响的浓度响应值为：

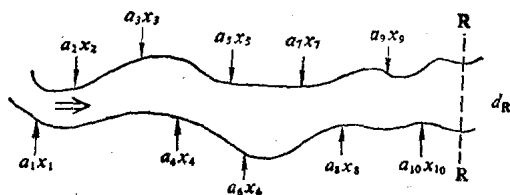


图 1-2

$$d_R = a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_{10} x_{10}$$

上式可说明10个污染源排放量对目标的影响情况，不仅说明了各污染源排放量 x_i 对目标的影响，而且也说明了污染源所处地理位置不同，排放单位污染物量对目标的影响程度，这一量度由 a_i 所反映。如 x_1 源的影响系数 $a_1=0.0003$ ，而 x_{10} 源的影响系数 $a_{10}=0.0015$ ，说明 x_{10} 源排放1kg污染物对目标造成的影响相当于 x_1 源排放5kg污染物的贡献。这是一种新的、重要的污染源评价方法。这一评价结论可表明工厂布局的合理与否。同时输入响应关系还明确了这样一个问题：现在实际排污量多大(kg/d)，按照目标水质要求允许纳污量为多少，应该削减或可增加多少污染物。如实际排污量为 M kg/d，环境目标容许纳污量为 M' ，则 $\Delta M = M - M'$ ，若 $\Delta M > 0$ ，则表示为应削减的量；若 $\Delta M < 0$ ，则表明环境容量还有余量，可以再接纳 ΔM kg/d的污染物；若 $\Delta M = 0$ ，表

明纳污量已达平衡。

5. 总量控制方案的选择。

根据已掌握的资料，分析实现目标可供选择的方法，规划出厂区点源治理、区域联片治理、城市综合治理等多种单一的和组合的方案，先定性确定其可行性。

总量控制方案的选择应突出两条原则：一条是不考虑污染源排放是否浓度达标，不要求所有污染源平均削减，以总量削减最多的原则；另一条是保证重点功能区水质污染物总量削减为目标，不要求所有区域同一标准保护的原则。总量控制方案应以三个方面选择：

1) 选择排污出路的方案。即将排入重要区域的污染物，改排入次要区域；将排入环境容量小的污染物改排入环境容量大的区域。

2) 选择控制污染源措施。要从花钱少，污染物总量削减多出发。污染治理要与资源、能源的综合利用相结合；要与生产改造相结合，通过改变原材料结构，改进生产工艺等途径减少排污；要充分利用现有治理设施，挖掘潜力；要积极应用新技术、新工艺、新材料和新的净化药剂，提高污染物的去除率。兴建处理设施要掌握不套用标准设计，不追求采用标准过程处理的思想；整套标准处理方案可按物理、化学、生物等方法分解为单元设计方案，去除率由小到大，工艺由易到难，进行选择。

3) 选择区域控制或集中处理方案。要对处理场位置、处理量、污染物去除率、工艺路线等进行系统分析。

总量控制方案的选择不仅要选择工艺路线、处理方法，还要选择控制时间和控制范围。这一选择要考虑技术、财力、物力支承，给出目标分期实施、先后顺序安排。

以上方案，应能够划分为不同的独立系统，而每一系统

组成应有可供选择的方案，也就是说应有两个以上的方案，而且系统评价要有统一的优劣判别标准，国内目前常用投资费用作为统一的评判标准。以实现同一环境目标或削减同一负荷污染物量，区域投资最小为最优。

6. 排污总量指标的优化分配。

按输入响应关系，污染源排污造成断面R的浓度 d_R 超过了预想的目标功能标准，或超过已定目标功能标准，则需要对排污量进行削减，并将削减量优化分配给各排污单位。优化分配的步骤是：

1) 首先对排污单位制定出削减污染物的各种不同的可供选择方案。这些方案不考虑浓度是否达标，要给出各方案污染物的削减总量及所需投资。制定削减方案要按照下述基本原则进行：

I. 首先从单位的生产、排污治理现状情况出发，考虑近期生产状况的变动与发展，以现有技术达到花钱最小、效益（包括经济与环境效益）最大为目的；

II. 削减污染物方案要由简至繁；

III. 削减污染物量要根据目标要求由少至多；

IV. 控制点要由工序、车间再到总排放口；

V. 水量、浓度并重，以减少污染物排放总量为目的。

污染物削减方案的制定非常重要，直接关系到目标实现的可能性及投资多少。要着眼于花钱最少，总量削减最多。制定污染物总量削减方案与浓度控制达标确定治理方案，在很大程度上不同，它更注重现状与实用性。制定方案时要按照下述程序选用：

I. 首先要考虑的方案是企业综合利用资源、能源，走废物资源化的道路。

II. 开发无废或少废工艺，把污染消除在生产过程中。