

中国技术政策

环境保护

国家科委蓝皮书

第 8 号

国家科学技术委员会

1985 · 北京

中国技术政策

环境保护

国家科委蓝皮书

第 8 号

国家科学技术委员会

1985·北京

GD260/05

前 言

(一)

根据国务院的统一部署，从一九八三年一月起，国家科委、国家计委和国家经委联合组织了全国性的技术政策的论证工作。各有关部门和专业领域的领导及专家二千多人参与了这项工作。到目前为止，经过论证的已有能源、交通运输、通信、材料工业、机械工业、住宅建设、建筑材料、农业、消费品工业、集成电路、电子计算机、城乡建设、环境保护等十三项技术政策。这套中国技术政策蓝皮书，是国家科委委托中国科技促进发展研究中心根据论证的情况组织编写和整理的。全书共计十一册，目录为：

能源技术政策；

交通运输技术政策；

通信技术政策；

材料工业技术政策；

机械工业技术政策；

住宅建设和建筑材料技术政策；

农业技术政策；

消费品工业技术政策；

计算机技术和集成电路技术政策；

城乡建设技术政策；

环境保护技术政策。

每册蓝皮书基本上包括四部分内容。第一部分为国家技术政策要点。第二部分为技术政策要点说明。第三部分为制定技术政策所需要的

有关背景材料。第四部分为专家论证材料。其中第一部分属于国家政策指导文件，经国务院正式批准后，即在全国范围内颁布实施，作为指导、监督、检查我国技术发展方向的基本政策依据。第三、四部分为参考材料，供有关部门在研究和执行技术政策时参考之用。这套技术政策蓝皮书的内容包括了我国现代化建设的各个重要技术领域。它们参考了国外科学技术发展的最新动向，又详细分析了我国经济技术发展的实际情况，在充分论证的基础上，提出了我国技术发展的基本路线和基本目标，是当前我国进行现代化建设的重要科学依据。可以预料，这套蓝皮书的编辑出版对我国经济工作和科技工作的发展，将产生重大而深远的影响。

(二)

这样大规模地论证和制定技术政策，在我国还是第一次。这是由当前国际和国内发展多方面因素决定的。当代科学技术突飞猛进，日新月异，特别是一系列新兴技术的崛起，正在广泛渗透到经济社会生活的各个方面，引起世界经济社会结构的重大变革。在这种背景下，制定正确的技术政策来引导科学技术的发展，已经成为各国普遍关心的课题。在国内，党的十二大把科学技术列为国家经济发展的战略重点。加速技术进步已成为我国振兴经济，建设现代化和实现十二大提出的战略目标的关键。要做到这一点，不仅需要进行一项项技术与工艺的改革与创新，更重要的是对整个经济结构和产品结构的调整、生产力的合理配置、工农业的技术改造、新兴产业的形成与发展等作出科学的决策。这就需要有正确的技术政策的指导。在这种情况下，系统地研究、论证和制定各方面的技术政策，就成为我国顺利进行现代化建设的一个基本条件和前提。

(三)

制定技术政策，必须明确我国当前的技术发展水平和今后一定时期内技术发展的总目标。蓝皮书对这两方面情况作了详细的阐述。

一九八二年十月赵紫阳总理在全国科技奖励大会的讲话中提出：“到本世纪末，把经济发达国家在七十年代和八十年代初已经普遍采用了的、适合我国需要的先进的生产技术，在我国厂矿企业中基本普及，并形成具有我国特色的技术体系。”在技术政策论证过程中，专家们一致认为，在我国提出这样的总的技术发展目标和要求，既是非常积极的，又是切合实际的。

当然，各行各业的技术水平的发展前景，将会各有不同，需要针对不同情况作具体分析。综合起来看，大致有以下五种类型。

一是大多数领域，首先是大批骨干企业，经过努力，有可能在本世纪末达到经济发达国家七十年代和八十年代初的技术水平。

二是有些传统产业（如纺织、食品等）和一些新兴产业（如家用电器、微电子计算机等）有需要也有可能接近经济发达国家九十年代水平或接近当时的世界先进水平，不然这些产品在国际和国内市场上都会缺乏竞争力。

三是有些领域（如交通、城乡电气化、煤气化、通信等）还不可能达到基本普及经济发达国家七十年代和八十年代初的生产技术水平。

四是有些领域，国外过去的技术发展方向并不适合我国国情，或不再适合今天新技术发展的潮流，因而我们不能重走人家走过的老路，要另辟蹊径，或者跳越一些阶段，采用更为新颖的先进技术。

五是有些领域我国有独特的资源条件和传统技术（如稀有金属共生矿、中医中药等），开发利用这些资源，发展自己的独特技术，

必将形成和发展具有我国特色的先进技术。

(四)

充分尊重和发挥专家在国家宏观决策中的地位和作用，把决策的科学性同决策的民主性结合起来，这是十一届三中全会以来党和国家政治生活中一个鲜明的特征。这一点在蓝皮书中也得到充分的反映。在论证过程中，各部门的领导干部和广大专家把国家利益和整体利益放在第一位，畅所欲言，百家争鸣，集思广益，为制定国家统一的技术政策作出了贡献。可以说，这套蓝皮书是我国大规模论证和制定技术政策这项巨大工程的真实记录，是二千多名领导干部和专家的集体智慧和经验的结晶。

由于人们在学术思想上、实践经验上不一致，考虑问题的角度与方法各异，因此在讨论中发表各种不同的看法和意见是很正常的。在蓝皮书中，我们尽量选登了这些不同的意见，使读者有可能从比较中获得更全面的信息。这有利于今后继续深入探讨问题，使那些经过实践检验的正确意见不致受到忽视。

(五)

用发布蓝皮书的形式阐述我国科学技术发展的政策，这在我国还是第一次。今后国家科委将继续采用这种形式，发布有关科技发展的重要政策文件。我们希望，这对各部门各地方正确理解和执行国家的科学技术政策有所启发和帮助。由于我们在这方面的经验还不够，这套蓝皮书在编辑工作中可能存在这样那样一些问题，希望能得到各方面的指正。我们殷切期待大家都来关心和支持科学技术政策的研究论证工作，使我国的科学技术政策更加充实和完整，在我国社会主义现代化建设中发挥出更大作用。

国家科学技术委员会 一九八四年十一月

目 录

一、环境保护技术政策要点及其说明

环境保护技术政策要点····· (2)

环境保护技术政策要点的说明····· (25)

二、各部门的技术政策

钢铁工业环境保护技术政策和装备政策····· (42)

机械工业部机械工厂污染源防治技术政策····· (46)

轻工业环境保护技术政策····· (51)

有色金属工业环境保护的若干技术政策····· (59)

兵器工业环境保护技术政策····· (65)

石油工业环境保护“七五”规划目标及环境保护技术政策(部分)····· (69)

石油化工企业环境保护技术政策····· (70)

化学工业环境保护技术政策····· (73)

三、环境保护技术政策背景材料

不合理开发利用资源造成的生态环境破坏····· (78)

不合理的规划造成的环境问题····· (86)

山西省区域环境规划与地方环保技术政策的制定····· (89)

鹿岛经济区环境规划剖析····· (98)

京津唐地区水环境区划和水污染控制规划····· (102)

国外治理污染河流的基本经验····· (112)

开发地下水资源的技术政策论证····· (117)

京津唐地区环境水文地质区划····· (123)

发展无废技术是当前工业革命的方向····· (126)

煤矿开发与土地复垦····· (130)

铁矿开采的环境问题····· (137)

有色金属矿山开发与环境保护····· (142)

煤矿采空区的环境保护问题····· (147)

港口开发工程与环境保护····· (151)

船舶油污染的防治技术及处理装置····· (156)

海上溢油事故的防治体制及其技术系统····· (159)

我国森林开发中的环保问题····· (164)

农田开发中的环保技术与管理····· (175)

加强我国风景名胜资源的保护和管理的工作····· (179)

大气燃煤污染及控制途径·····	(184)
回收硫资源的经济-环境效益 ·····	(193)
钢铁厂烧结烟气二氧化硫污染及其脱硫与回收·····	(200)
炼油、石油化工工业的节能与环境保护·····	(202)
可燃气体和余热的回收与利用·····	(210)
磷肥厂含氟废气制冰晶石用于冻铝工业·····	(216)
炼铝工业含氟烟气的回收利用技术·····	(221)
从金属矿中分离和回收砷的技术经济评价·····	(229)
发展干熄焦技术,回收热能,消除污染·····	(233)
关于轻工行业治理污染的技术政策·····	(235)
造纸厂、制浆厂的碱回收技术及其经济-环境效益 ·····	(240)
造纸工业蒸煮废液的综合利用·····	(243)
必须十分重视硫酸含汞的污染问题·····	(250)
用离子膜法代替汞法制烧碱的技术经济评价·····	(254)
发展钢板(带)的盐酸酸洗工艺,综合利用酸洗废液·····	(261)
处理、利用电镀废物的经济-环境效益的评价 ·····	(262)
固体废物污染的控制·····	(270)
变害为宝——粉煤灰开发的系统分析·····	(277)
放射性废物处理的技术和政策·····	(283)
企业环境保护计划的初步探索·····	(289)
宝钢建设中的环境保护对策·····	(300)
鞍山改善环境的经济效益及几点有益启示·····	(319)
从王兆新村看统建区域环境综合防治的可行性·····	(321)
关于我国民用能源发展方向的探讨·····	(327)
中国的水环境问题及其污染控制对策·····	(334)
关于城市污水处理厂的技术经济政策探讨·····	(339)
发展生态系统型污水氧化塘和土地处理利用设施·····	(345)
开发具有我国特色的强化-生态系统氧化塘技术 ·····	(353)
环境物理污染现状及其控制对策·····	(364)
我国城市垃圾(粪便)处理的技术方向·····	(372)
关于北京市环境污染对人体健康影响的情况和建议·····	(375)
解决三大重点企业及乡镇企业的污染问题·····	(381)
防治污染,保护农业生态环境·····	(383)
推广农作物病虫害的综合防治·····	(386)
自然保护区与生物物种保护的情况·····	(393)
国内外环保设备现状及发展趋势·····	(397)
机电产品的新技术开发与环境保护·····	(409)
我国环境监测仪器的现状及发展方向·····	(418)

减污节能的好途径——清洁固体燃料.....	(423)
四、环境保护技术政策论证会部分专家的发言	
制定技术政策，提高钢铁工业环保水平.....	(434)
石油开采的环保技术及共生资源利用.....	(441)
关于海洋环保技术政策的一些看法.....	(443)
防治西南地区酸雨的技术政策探讨.....	(448)
关于经济特区环境保护技术对策的意见.....	(450)
附：技术政策组成员名单.....	(452)

一、环境保护技术政策要点及其说明

环境保护技术政策要点

(报批稿)

环境保护，是关系到四化建设、人民健康和子孙后代的一件大事，是我国的一项基本国策。

由于种种原因，我国的环境污染和生态破坏，不但没有得到有效的控制，而且在继续恶化。今后，在开展大规模经济建设和城镇人口继续增加的情况下，如不采取坚决而有效的对策，我国的环境质量状况将会日趋恶化。其后果是不堪设想的。

为了实现我国2000年的现代化建设的战略目标，使环境保护事业适应国民经济建设和社会发展的需要，我国环境保护的奋斗目标是：“力争全国环境污染基本得到解决，自然生态基本恢复良性循环，城乡生产、生活环境清洁、优美、安静，全国环境状况基本上能够同国民经济的发展和人民物质文化生活的提高相适应。”达到这个目标，一要靠政策，二要靠科学技术。

环保技术政策，遵循经济建设、城乡建设和环境建设同步规划、同步发展、同步实施，做到经济效益、社会效益、环境效益统一的基本指导思想，并体现如下总原则，即：加强管理，以防为主，综合防治；保护并合理开发利用自然资源，维护生态的良性循环；依靠技术进步和科学管理，采取符合我国国情和不同地区环境特点的先进适用技术。

为了有效地发挥环境保护技术政策的诱导、约束和协调的作用，还要制订和完善相应的环境经济政策和环境保护法规，充分利

用经济和法制手段。

一、区域开发建设中的环保技术政策

区域的开发建设，要进行经济-社会发展、资源、环境承载能力的综合平衡，并按“三同步”的原则加以实施。在编制区域规划和城市总体规划时，必须编制环境规划。

1.在编制区域规划和区域环境规划时，必须进行经济-社会发展的环境预测及相应的环境影响评价，使经济发展和人口增长与资源和环境的承载能力相适应。在超负荷地区，要逐步调整其经济结构、布局和产品结构，控制人口规模，使经济-社会发展与环境保护相协调。

在没有编制和批准区域规划、城市总体规划之前，要按照规划大纲进行建设；对其中的重要建设项目，要进行可行性研究和环境影响评价，并对技术方案进行充分论证。

2.对开发区域的矿藏等自然资源和废弃物，应在经济合理的条件下实行综合勘探、综合开发、综合利用与综合防治环境污染的政策。把区域开发纳入经济综合体的轨道，使其经济结构符合当地生态环境的特点和资源的优势。

3.对河流湖泊水系，要在水资源评价的基础上编制水域功能规划和水质管理规划。按江河全流域设立水资源管理机构，实行全面规划、综合开发与综合治理，统筹全流域的供水、排水、航运、农灌、防洪、发电、渔业和水上娱乐等，切实保护水资源，防治水污染。

4.要根据城市地区的地下含水层结构、水资源总量和补给条件，编制地下水资源的开发利用与保护规划，严禁过量开采和污染地下水。防止地下水水质恶化和地面沉降。

5.在沿海地区,要根据海岸带和重点海域的自然环境条件、区域功能和经济发展的需要,编制合理开发利用海岸带和海域的规划,以保护其环境和资源。

要合理利用海洋环境的自净能力。在重点海域,要规定排污标准和排污总量,严禁违章向海洋排污。

6.一切开发建设工程,都要执行环境影响报告书的制度,对有大量争议的大中型开发建设工程,还应提交开发方案的经济-环境损益分析报告。

7.所有工矿新建项目,都应在经济合理的前提下采用低消耗、少污染或无害的工艺和装备,其中包括废物的再利用和处理装备,严格控制新污染源的产生。

重要的铁路、公路、各种输送管线等开发工程,也要在编制环境影响报告书的基础上采取维护生态环境的技术措施。

8.矿山(包括露天矿)的开发,要少占土地,保护资源和景观,事先制订复土及整治工程规划。对已经破坏或即将破坏的土地,应分别进行复土造田、植树种草、蓄水养殖,直至土地整治工程等。要尽量因地制宜地进行土地复用和整治,减轻或消除土地资源和生态环境的破坏。

发展矿井充填技术,尽量利用矿区的无毒废石、尾矿、灰渣等作充填材料,对位于城镇居民点、风景旅游区、自然保护区、重要的构筑物 and 交通线、河道等下面并可能发生塌陷的采空区,必须充填。

9.重要的水利和港口开发工程,除了要查清河流和海洋的水动力条件、泥沙输送及沉积规律、航运条件外,还必须查清水生生物资源和生态效应,提出可行性研究报告,经过充分论证后确定开发

方案。

10.海上石油开发工程，要统筹兼顾，采用新技术，以保护海洋生物，并应装备紧急防喷设施和石油开发废水的净化装置。

11.陆上石油开发工程，应提出原油和伴生气的开采、集运、加工和综合利用的技术方案，积极发展丛式井、定向井的钻井技术和无污染作业，以减少征用土地，保护自然地貌和农田，防治环境污染和破坏。

12.森林、草原、沼泽以及干旱半干旱地区的开发方案，都应执行环境影响报告书的制度，并在功能评价的基础上，提出合理的开发建设规划，以及永续利用的技术措施和管理措施。严禁盲目垦荒、过度放牧、过量开采和滥砍乱伐林木资源。

13.进行区域开发建设时，必须使所辖地区的植被覆盖率达到国家规定的指标。新建企业的厂区空地应尽量绿化美化生产环境。

14.开发区的名胜古迹和自然景观，要严加保护。在风景旅游区和自然保护区内，不得兴建污染、破坏环境的企业，严禁开山采石，现有污染和破坏自然景观及古迹风貌的企业，要立即采取坚决措施制止其污染和破坏，并应在1990年以前完成关、停、并、转、迁的任务。

15.严格控制从国外引进严重污染环境又难以治理的原材料、产品、工艺和技术装备，防止国外污染源向我国转移。

从国外引进先进的生产工艺和技术装备时，凡是配套的能有效防治污染的技术和装备在国内生产中尚未应用或不能正常运行的，要根据配套要求同时引进。

二、工业、交通企业的环保技术政策

改造落后的生产工艺和技术装备，提高企业的科学管理水平，

研究和推广资源的综合利用技术及闭路循环工艺流程，实现废弃物的资源化和无害化，是有效地控制环境污染，达到经济效益、社会效益与环境效益统一的根本途径。

1. 防治大气污染。

——研究和发展煤硫共生矿藏的分选技术，提高煤质，回收硫资源。

——低硫（少于1.5%）低灰分（少于15%）的煤，应优先供民用。超限量者，应加脱硫固硫剂。含硫量大于2.5%的高硫煤，应供给有脱硫和固硫装置的设备使用。

——凡含硫量在6%以上的煤矸石，都要回收硫精砂。

——研制和推广节能、高效、少污染和烧型煤的新型锅炉。改进工业炉窑的结构和燃烧技术，回收余热。

——分期分批淘汰并报废现有的煤耗高、热效快、污染重的锅炉和工业炉窑，并停止这类产品的生产。报废的锅炉，不得转移再用。

——发展和推广有色金属冶炼新工艺，改革和完善传统的冶炼工艺；采用密闭冶炼设备、富氧冶炼技术，提高烟气中的二氧化硫浓度，回收硫资源，防止硫和其它污染物的危害。

——研究和发展电厂和钢铁厂烧结烟气的回收硫资源的技术，凡是地理、气象条件不利于扩散或烟气中二氧化硫含量超过国家标准的电厂，都要有切实解决措施；目前没有条件的，要按建设硫回收装置进行设计，并预留场地。

——改善天然气的脱硫技术，回收硫资源。

——研究和发展沸腾炉燃烧脱硫与硫资源回收的技术和装备，以解决高硫煤地区的工业锅炉及矿区洗矸发电锅炉的二氧化硫污染

问题。

——炼焦炉、合成氨厂、城市煤气厂等以煤为原料的生产装置，应开发和完善脱硫技术，建立硫回收装置，回收硫资源。

——工矿生产中产生的可燃气体，在正常生产情况下不允许放空，应因地制宜地加以回收和利用。

——推广磷肥厂以含氟废气制冰晶石、氟化铝等氟盐产品的技术。炼铝等工业，要优先使用综合利用回收的氟盐产品作原料。凡含氟废气超标的工矿企业，应采取防治措施，限期达到排放标准。

——发展从金属矿中分离砷的技术，回收砷资源，研究含砷制品的合理用途，对没有回收价值的含砷废物，必须进行无害化处理。

——积极发展高效率、低能耗、少占地、低造价的除尘技术和装备。

——发展企业生产操作、储运中的防尘收尘技术。推广湿法喷砂技术，代替干喷砂和部分酸洗；推广移动式的高效循环净化机组处理铅尘的技术装备；推广真空及低压脉冲气力输送、密闭和半密闭储运技术，装运散粒原料、燃料和尘，防止资源流失和二次污染。

——煤炭、水泥以及各种粉料的装卸、堆放、运输和施工，要采取抑尘措施，以减少散失，防止污染环境。

——推广焦化无烟装煤技术，消除焦炉黄烟，有重点、有选择地用干熄焦技术代替湿熄焦，以回收能源，减轻污染。

——发展双加压法硝酸生产流程，逐步代替旧式流程，以消除硝酸尾气（氮氧化物）的污染。

——核设施排出的放射性气溶胶和固体粒子，必须经过滤净化处理，达到国家排放标准。

——研究和推广汽车尾气净化装置、发动机电子控制装置和油箱密封装置，严格控制NO、CO、CmHn等有害气体的排放量。推广使用低铅、无铅汽油。

——油气田开发工程，应设轻烃回收装置。

2. 防治水体污染。

——生产企业，特别是位于缺水地区的企业，都应按产品耗水定额实行计划用水，并列入考核企业经济活动的指标。单位产品的新鲜水耗用量，要力争在1990年以前达到国内同行业的先进水平。

——企业对废水要实行清、污分流，工艺废水要尽量回用或闭路循环，一水多用。火力发电、钢铁、石油化工、造纸和印染等用水量大的企业，冷却水要循环使用；在缺水地区，冷却水的循环利用率，力争在1990年以前达到70%以上，2000年达到90%以上。应积极推广空冷技术及其它节水的技术。

——含有重金属、剧毒和环境不易降解物质的工业废水，必须在厂内处理或实行闭路循环，严禁稀释达标排放。对其中有价值的物质，要尽量回收利用。

——发展酶系及其它表面活性剂，禁止生产难以生物降解的洗涤剂。

——糖厂和酒精厂的糟液，要尽量回收利用或进行适当处理，不得直接排入江河。

——造纸行业要切实提高碱（酸）制浆化学药品的回收利用率。日产纸浆30吨以上的碱法制浆厂或制浆生产的造纸厂，都应建立碱回收装置。到1990年，凡有碱回收装置的木浆厂，要实现用碱基本自给（85%以上）；草浆厂的碱回用率：大中型—75%以上，小型—60%以上。