

国际环境合作与可持续发展

能源战略与技术

中国环境与发展国际合作委员会 编



中国环境科学出版社

國際環境合作
與可持續發展

李鵬

图书在版编目(CIP)数据

能源战略与技术: 国际环境合作与可持续发展/中国环境与发展国际合作委员会编. —北京: 中国环境科学出版社, 1998. 11

ISBN 7-80135-633-0

I. 能… I. 中… III. 能源开发-研究 IV. F206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 32560 号

内 容 简 介

本书是国际环境合作与可持续发展系列图书之一。

本书重点阐述了能源与环境的关系。同时针对中国的实际国情提出了一系列关于我国燃料工业的战略设想、钢铁工业的能耗、核电发展概况、天然气工业发展前景、风电的开发等理论分析及建议。

本书内容丰富、资料翔实。

本书适合各级领导干部、环境管理人员及科技人员阅读。本书具有收藏价值。

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)
化学工业出版社印刷厂印刷
各地新华书店经售

1998 年 12 月第 一 版 开本 787×1092 1/18
1998 年 12 月第一次印刷 印张 14 1/8
印数 1—1000 字数 224 千字

定 价: 39.00 元



国家主席江泽民于1993年5月7日会见出席第二次中国环境与发展国际合作委员会外方委员



国务院总理李鹏于1995年9月19日接见出席第四次中国环境与发展国际合作委员会外方代表



全国政协主席李瑞环于1994年9月22日与出席第三次中国环境与发展国际合作委员会外方代表亲切见面



中国环境与发展国际合作委员会成立大会会场

中国环境与发展国际合作委员会第三次大会会场





图1 工作组与陕西省政府领导交谈

图2 工作组进行座谈会





图3 相互交谈、达成共识

图4 工作组全体成员



国际环境合作与可持续发展

能源战略与技术

中国环境与发展国际合作委员会 编

中国环境科学出版社

• 北 京 •

与能源组诸同仁话别

杨纪珂 1997.6.9. 长椿

与君话别思当年，
作品金兰值万千。
碧水青天芳草绿，
友情跨国永相连。

When I say to all of you farewell,
Our Group did our work very well.
While the water clean, the sky blue
and the grass green,
Alas! let the mutual friendship
between us across our nations
good forever still.

《国际环境合作与可持续发展》
系列图书编审委员会

- 封面题词 李 鹏
主任委员 宋 健
副主任委员 D. 拉贝尔 曲格平 顾 明
执行主编 解振华
委 员 解振华 托尼·施奈德 杨纪珂
托马斯·约翰森 厉以宁 孙鸿烈
杰拉米·渥福德 横山长之
金鉴明 约翰·马敬能 汪 松
E·杜蔼礼 叶汝求 胡保林
夏堃堡 彭近新 王之佳
工作人员 (按姓氏笔划排列)
马剑波 王 卫 牟广丰 闫世辉
严珊琴 李 兵 杜实君 何 波
张 磊 张崇贤 张世钢 傅天祥

能源战略与技术工作组成员名单

中国成员

中方组长： 杨纪珂教授

副组长： 茅于軾教授

成 员 秦同洛教授

谢绍雄教授

周凤起教授

左 湖先生

观察员： 邱大雄教授

助 手： 陈 青先生

国际成员

外方组长： Thomas B. JOHANSSON 教授

成 员 Timothy BRENNAND 博士

Ugo FARINELLI 教授

Amulya REDDY 教授

Robert WILLIAMS 教授

Keiichi YOKOBORI (横堀惠一)先生

助 手： Martha DUENAS-JOHANSSON 女士

序

1990年10月,参加“中国经济和环境协调发展国际会议”的专家们向中国政府提出了一项建议:成立一个环境与发展国际咨询委员会,以推进中国与国际社会在环境与发展领域的合作。经过与各方面商议、论证和酝酿准备,1992年4月,中国政府批准成立了中国环境与发展国际合作委员会(China Council for International Cooperation on Environment and Development,简称CCICED)。

第一届中国环境与发展国际合作委员会主席团由我和前中国国家环保局局长、现任全国人大环资委主任曲格平,前中国全国人大法律委员会副主任顾明,加拿大国际开发署马赛博士(Dr. Marcel Masse)、拉贝尔(Dr. H. Labell)女士先后两任主席组成。委员会由47名中外方委员组成。其中中方委员25名,有政府有关部门的正副部长、国务院环境保护委员会委员和科学顾问、著名学者;外方委员22名,有加拿大、美国、英国、日本等15个国家和国际组织中环发领域的著名专家。委员会下设7个专家工作组,根据中国环发事业发展的需要,进行专题研究。

该委员会是在中国实行改革开放政策和经济蓬勃发展,世界又面临日趋严重的环境问题时期诞生的。五年来,委员会的全体委员和专家,以严谨的科学态度和无私的奉献精神,借鉴世界各国的成功经验和人类文明的优秀成果,根据中国环境与发展实际,在经济社会发展、科学技术、资源利用等不同领域中探索中国实现可持续发展和环境保护的可能途径。各专家工作组都选择了中国环境与发展领域的重点、难点问题,深入细致地进行了案例分析和政策评估,有针对性地开展了环境经济政策、污染控制、监测与信息、生物多样性保护、能源建设、科技开发及环境管理等方面的专题研究。委员会向中国政府提出了大量有益的政策建议,为解决当代中国环境问题,开展与国际社会广泛、密切的合作发挥了重要的桥梁和纽带作用,有力地推动了中国环境保护事业的发展,在国际社会产生了积极的影响,被称为国际合作的楷模。中国政府热情支持该委员会的工作,并且十分珍视委员会的工作成果,在可持续发展和环境保护事业的实

践中认真汲取了有益的建议。

委员会第一阶段的工作圆满结束了。实践证明,这个委员会在推进中国可持续发展事业的国际合作中发挥了重要作用。各位委员和专家们的真诚合作精神和他们在中国环境与发展事业中的建树,已经产生了广泛的良好影响。为了记载他们辛勤工作的事迹,现把各专家工作组五年来的研究成果编辑成册,向全社会公布,使之在中国环境与发展事业中得到更广泛的借鉴和运用。

宋健
一九九七年五月三十日

前 言

Preface

中国环境与发展国际合作委员会(CCICED)的能源战略与技术工作组工作开始于1992年。到1996年底的四年多时间内一共开了八次会议。本论文集收集了在此阶段内中外专家为能源组所作的研究,提出的建议,以及介绍到工作组会上的有关能源与环境的文献资料。

能源消费是当今造成环境恶化的一个主要原因。现在再生能源在商业能源消耗中所占的比重微不足道,虽然这个比重在缓慢地增加,但基本依靠矿物能的格局在未来的二三十年未见得会有根本性的变化。矿物能源在燃烧过程中产生的氮氧化物、一氧化碳、碳氢化合物、臭氧及固体微粒都会造成局部的环境污染。虽然这些物质在空气中停留的寿命不很长,他们会逐渐转化为更稳定的化合物,但在局部地区仍旧会造成对人类健康的严重损害。至于燃烧中产生的二氧化硫,则会在更大的范围内形成酸雨,造成大面积的破坏,不仅对人类健康,而且对森林、农作物、建筑物,以及一切人类生活所依赖的物品,如纸张、家具、衣服、车辆、用水产生有害影响。矿物能燃烧中产生的二氧化碳则改变大气的成分,造成温室效应。这一效应的危险性在于一旦人类发现这种改变的代价太高时,为时已晚,因为扭转这一局面非有几百年的时间不可。这一危险类似于一辆超载的大货车,仅配备微不足道的制动力驶向完全陌生的峻陡下坡道。

从资源耗竭的前景看,同样面临巨大的不确定性。回顾过去,人类已经有几万年的历史,但大规模地开采矿物能源只是近一二百年的事,特别是近半世纪以来的事。展望未来这种资源顶多还可以使用二三百,尤其是石油这种资源,大规模使用的前景不大可能超过50年。现在的青年在有生之年,必将看到在马路上行驶使用其它能源的汽车。如果我们对此毫无准备,必将陷入被动。能源战略与技术工作组的任务,就是让中国的能

源生产和消费者在政策上和技术上有所准备。

工作组是同等数目的中外能源专家组成。这样一种结构可以有效地介绍国外的经验和先进技术,同时又不脱离中国的实际。工作组会议的大部分时间都用来讨论何种技术在中国比较有推广的前景,分析技术的适用性、经济性,以及所需配合的基础设施等条件,在工作组会议之外,中外专家还花费了大量精力,邀请有关企业或研究单位、咨询公司,到中国来介绍某一特定的技术,并组织中方有关部门来参加听取。在过去的五年中工作组组织了五次研讨会,其中四次是介绍某一专门技术的,包括高效炼钢、商用建筑物节能、大规模风力发电及燃料电池在汽车上的应用。另外一次是政府在能源工业的持续发展中的作用。这些会议有的出了专门文集,有一部分材料包括在本文集之中。在本工作组的协助下,清华大学技术经济与能源系统分析研究所作了整体资源规划及能源需求侧管理的研究和培训。这部分的成果除另有专门报告之外,部分地收集在本文集之中。

近十多年来,中国在各方面的发展均取得了十分显著的成绩。这些成绩的取得和对外开放有密切关系。我们对持续发展的认识更得益于中外的信息交流。这一点我们能源工作组有深切的体会。虽然工作组并没有投入什么能源的大项目,但工作组通过文字和面对面的信息交流,已经在政府政策、项目实施、公众参与和人员培训方面产生了广泛的影响。在此,我谨代表工作组中方专家向辛勤工作的外方专家致以深切的谢意。最近关于燃料电池的研究,通过能源工作组的推荐,联合国开发计划署拨款给国家科委已经立项。

中国环境与发展国际合作委员会第一个五年的工作已告一段落,第二个五年即将开始。在此承上启下的时刻,我们编辑出版本文集,目的是让更多在能源和环境领域工作的人能从中有所得益。我们也欢迎各方对我们下一阶段的工作提出意见。

CCICED 能源战略与技术专家工作组

1997.4.15