



中国电力行业 国际经济合作

中国电力企业联合会 编

中国电力出版社
www.cpefc.org.cn

中国电力行业 国际经济合作

中国电力企业联合会 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

中国电力行业国际经济合作/中国电力企业联合会编. -北京：
中国电力出版社，2000.5

ISBN 7-5083-0330-X

I . 中... II . 中... III . 电力工业-国际合作; 经济合作-中国
IV . F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 08995 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

三河市实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 28.5 印张 642 千字

印数 0001—3500 册 定价 **68.00 元**

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

加强国际经济合作
作促进我国电力引
业的发展

送给我

二〇〇六年六月

《中国电力行业国际经济合作》

编 募 委 员 会

顾 问 (以姓氏笔划为序)

王文泽 刘明康 汪恕诚 陆延昌 周大兵
张凤祥 赵希正 查克明 谢松林

主 任 张绍贤

常务副主任 刘 宏

副 主 任 (以姓氏笔划为序)

叶迎春 叶荣泗 吴敬儒 林孔兴

委 员 (以姓氏笔划为序)

王佩文 叶迎春 叶荣泗 许可达 孙守义
孙忠远 刘 宏 刘惠斌 刘福鉴 朱敬德
李小鹏 李光临 李保平 杜玉文 吴敬儒
林孔兴 林依水 张绍贤 金祖兆 岳建民
范继祥 杨 庆 杨定原 陈玉芬 陈勇慧
晏 勤 唐万富 郭 灊 黄元鼎 谭艾幸
潘锁华

主 编 朱敬德 晏 勤

副 主 编 (以姓氏笔划为序)

刘惠斌 刘福鉴 杨定原 黄元鼎

主要编撰人员 (以姓氏笔划为序)

丁 照 王革凡 王 勇 方常瑞 刘 占 刘连城
刘惠斌 刘福鉴 朱敬德 余长杰 李乐泉 吴守仁
杨定原 张玺会 曼 勤 寇日明 黄元鼎 梁锦被
温树文 温梦龄

参与编撰人员 (以姓氏笔划为序)

王 月 乌传笙 孙忠远 许方洁 许可达 刘 英
刘肖京 齐志强 张 健 张希宁 陈玉芬 陈杰虎
杨根昕 施应玲 柴爱生 黄 龙 崔京生 程尔颐
蒋秀凤 景建芳 潘锁华

序

新中国成立以来，特别是党的十一届三中全会以后，我国电力工业取得了举世瞩目的成就，1998年全国电力装机容量和年发电量分别由1949年居世界第21位和第25位均跃升至世界第二位，由全国性缺电逐步发展到现在的供需基本平衡，这些辉煌成就的取得，是与我国改革开放以来积极、有效地利用外资、开展国际经济合作分不开的。

我国电力行业利用外资，开展国际经济合作的规模、领域和方式是随着电力工业的发展而不断发展的。由只对前苏联、东欧社会主义国家和第三世界国家逐步扩大到西方发达国家；利用易货贸易和自筹外汇进口设备为主，发展到利用国外政府贷款、世界银行贷款、亚洲开发银行贷款以及在境外发行股票债券等多种资金渠道；由利用国外贷款办电为主发展到同时利用外商直接投资办电由只限购买机组容量，逐步发展到引进技术、进口大容量、高参数、高效率机组以及高精尖设备和环保设备；由只进口水电、火电厂、输变电设备，发展到进口大型核电站设备；由单一的对外经济技术援助，发展到双向援助和国际工程承包及劳务合作。

今天，我国电力工业已达到供求基本平衡，但这是暂时的现象，我国的人均用电水平与西方发达国家相比仍很低，1997年全国人均拥有装机容量只有0.21千瓦，在世界主要国家中排在第85位，人均年用电量为900千瓦·时，仅相当于世界平均水平的1/3，因此，电力工业仍需不断发展，电力行业的国际经济合作仍大有可为。同时我国将会增加电力设备和技术的出口，扩大承包国际工程的领域、规模，甚至可能还会出现新的国际经济合作内容。当今，国际资本流动的规模日益扩大，新的领域不断拓展，国际经济合作的内容也会不断扩大。因此，我们要按照党和国家的有关方针政策，切实把握好方向，保证电力行业的国际经济合作工作沿着正确的轨道健康发展，取得更大的成绩。

50年来，我国电力行业从事国际经济合作的同志，认真贯彻执行党的外事外经工作路线和方针政策，研究国际惯例和做法，结合电力工业的特点，积极利用国内外两个资源和两个市场，在引进设备、技术、智力、管理经验，引进资金和资产以及国际工程承包、技术劳务合作、经济技术援助等国际经济合作工作中取得了很大成绩，并积累了大量有益的经验和应吸取的教训。

为了总结经验，开创我国电力行业国际经济合作的新局面，我们组织现在正在和曾从事过国际经济合作工作的、富有经验的领导和专家，共同撰写了《中国电力行业国际经济合作》一书。他们根据亲身工作经历和大量宝贵的资料，实事求是地对我国电力行业的国际经济合作的理论、政策、工作程序和方法、经验和教训等进行了全面总结。因此该书具

有理论性、实用性、代表性、权威性，它对研究新的电力行业国际经济合作模式与方法，提高对国际经济合作的认识，掌握基本理论，熟悉办事程序和进一步提高管理工作水平都是大有裨益的。

希望《中国电力行业国际经济合作》一书的出版，有助于国际经济合作知识的普及，有助于管理工作的提高。希望大家既要有探索创新的勇气，又要有求真务实的科学态度，不断总结实践经验，为我国电力工业发展多做贡献。

中国电力企业联合会
常务副理事长

孙志军

2000年6月

绪论	1
----	---

第一篇 设备和技术引进

第一章 概述	6
第二章 设备进口	6
第一节 发电设备	23
第二节 输变电设备	37
第三节 电站配套设备	42
第四节 新能源设备	44
第三章 技术引进	48
第四章 引进国外智力	57
第五章 引进工作管理	69
第一节 引进工作体制的演变	69
第二节 技术引进和设备进口程序	71
第三节 设备进口和技术引进的合同谈判	80
第四节 进口电力设备的审查和管理	82
第五节 进口工作经验教训	87
第六节 对改进设备进口和技术引进的几点意见	94
附录一 全国电力系统进口成套设备检验工作的规定	97
附录二 国际采购合同条款样本	102

目

录

第二篇 利用外资办电

第六章 概述	108
第一节 利用外资是发展电力工业的重要手段	108
第二节 有关对外开放及利用外资的几个认识问题	109
第三节 电力行业利用外资方针政策的影响因素及其特点	110
第四节 电力行业利用外资的发展阶段	111
第五节 电力行业利用外资的主要类型	112
第七章 世界银行贷款	113
第一节 世界银行概况	113
第二节 世界银行的贷款程序	125
第三节 使用世界银行贷款的采购政策、原则和方式	132

目 录

第四节 利用世界银行贷款聘用咨询专家的方式和程序………	161
第五节 世界银行贷款的提取、支付与偿还………	174
第六节 电力行业利用世界银行贷款实践中的主要经验教训……	179
第八章 亚洲开发银行贷款 ………	188
第一节 亚洲开发银行概况………	188
第二节 亚行的业务和政策………	189
第三节 亚行项目贷款的操作程序和办法………	197
第四节 我国电力行业利用亚行贷款情况及经验教训………	207
第九章 日本政府贷款 ………	211
第一节 概况………	211
第二节 利用日元贷款的工作程序………	216
第三节 日元贷款对采购设备和材料的指导原则………	223
第四节 日元贷款对聘用咨询商的指导原则………	225
第五节 日元贷款的支付程序………	227
第六节 电力项目利用日元贷款的特点及经验………	229
第七节 日本输出入银行贷款………	233
第十章 其他外国政府贷款 ………	239
第一节 外国政府贷款的性质及发展过程………	240
第二节 其他外国政府贷款的管理机构及电力行业利用贷款情况……	241
第三节 申请其他外国政府贷款的一般对外工作程序………	246
第四节 利用其他外国政府贷款的经验教训………	247
第十一章 出口信贷 ………	251
第一节 概况………	251
第二节 利用出口信贷的主要工作程序………	256
第三节 利用出口信贷的注意事项………	259
第十二章 国际债券市场融资 ………	261
第一节 概述………	261
第二节 债券………	262
第三节 国际主要资本市场及其特点………	264
第四节 信用评级………	265
第五节 武士债市场………	270
第六节 扬基债市场………	272
第七节 欧洲债券市场………	278
第八节 债券发行中的几个技术性问题………	278
第九节 中期票据………	280
第十三章 电力行业借用外资办电的主要成效和若干问题的探讨 ……	283

目 录

第三篇 外商投资办电

第十四章 概述	291
第一节 外商投资的概念	291
第二节 外商投资的发展	291
第三节 外商投资办电的历史与现状	293
第十五章 外商投资办电的方式及其相关规定	299
第一节 外商投资办电的主要方式	299
第二节 BOT 投资方式	301
第三节 外商投资办电的法律法规	304
第四节 电力部门的行业规定	307
第十六章 外商投资办电的基本程序	309
第一节 外商投资电力项目的报批程序	309
第二节 利用存量资产引进外商投资的审批程序	312
第三节 报批文件中的几个重要问题	314
第十七章 外商投资办电的管理	320
第十八章 外商投资办电的体会与展望	323

第四篇 国际工程承包和国际商务合作

第十九章 概述	326
第二十章 国际工程承包公司的经营战略和经营组织	328
第一节 一体化经营及市场战略方针	328
第二节 企业的组织结构及管理模式	330
第二十一章 国际工程承包公司的财务管理	334
第一节 公司财务特点及体制	334
第二节 融资管理	335
第三节 资金管理	340
第四节 外汇风险管理	341
第五节 国际避税	344
第二十二章 承包国际工程项目投标前的准备工作	346
第二十三章 承包国际工程项目的投标报价工作	351
第一节 投标的准备工作	351

目 录

第二节 标价的计算.....	354
第三节 投标报价的审定及报价文件的编制.....	359
第四节 编制投标文件.....	360
第二十四章 承包国际工程项目的合同谈判与签约.....	361
第二十五章 承包国际工程项目的施工管理.....	366
第一节 施工项目实施过程中的各方关系.....	366
第二节 施工项目组的任务及组织.....	368
第三节 施工项目的合同管理.....	369
第四节 施工项目的技术管理.....	370
第五节 施工中的质量及安全管理.....	373
第六节 风险和保险管理.....	375
第二十六章 承包国际工程项目的物资管理.....	378
第二十七章 国际承包工程项目的财务管理.....	384
第二十八章 承包国际工程项目索赔和争议的解决途径.....	391
第二十九章 承包国际工程项目中的经验教训.....	399
第一节 项目管理的经验教训.....	399
第二节 项目成本失控的经验教训.....	401
第三节 雇佣当地工人的经验.....	402
第四节 较成功的项目实例.....	403
第五节 严重亏损项目案例.....	406
第三十章 国际劳务合作.....	408
第一节 概述.....	408
第二节 劳务输出的运行方式.....	409
第三节 办理劳务输出的工作程序.....	410
第四节 劳务合同实施阶段的管理.....	412
第五篇 对外经济技术援助与边界河流水电开发	
第三十一章 对外经济技术援助.....	413
第一节 概述.....	413
第二节 电力行业的援外历程.....	415
第三节 电力援外工程的成效.....	422
第四节 援外项目实施办法及有关规定.....	425
第五节 经援工作的几点体会.....	427
第六节 机遇与挑战.....	428
第三十二章 边界河流的电力开发和其他国际合作.....	430

目 录

第一节 鸭绿江干流水电开发	4.30
第二节 图们江干流水电开发规划	4.34
第三节 额尔古纳河和黑龙江中、上游河段水电开发规划	4.35
第四节 其他国际合作事项	4.39
第五节 边界河流水电开发前景展望	4.40



从新中国成立到现在的 50 年间，我国电力装机容量由 1949 年的 185 万千瓦增长到 1998 年的 2.77 亿千瓦，年发电量由 1949 年的 43 亿千瓦·时增长到 1998 年的 11670 亿千瓦·时，分别从 1949 年的占世界第 21 位和第 25 位均跃升到 1998 年的占世界第二位。我国已从电力工业极其落后的国家变为电力工业大国。

党的十一届三中全会实行改革开放政策以来，我国电力行业的国际经济合作得到进一步扩大和提高，有力地促进了我国电力工业的发展。可以说，没有成功有效的电力行业国际经济合作，就不可能有现在高度发展的、强大的电力工业。

在我国改革开放不断发展的今天，回顾我国电力行业国际经济合作的发展历程，总结经验，展望未来，这对电力工业的进一步改革开放和发展是有其重要意义的。

一、电力行业国际经济合作的发展历程

国际经济合作是指国际间各种生产要素的相互配合和合作，即各国或其企业之间以其占优势的生产要素（如土地、资源、资本、劳动力、技术、设备和管理技能等），进行某种形式的合作，并根据一定的协议或合同分担一定的义务和风险，共同分享合作的收益。我国电力行业的国际经济合作，主要包括以下内容：

1. 国际技术合作

电厂成套设备、单机及其零部件、施工设备、材料以及智力的引进和技术转让。

2. 国际信贷合作

由国际金融机构、外国政府、出口信贷银行、商业银行引入信贷资金，发行国外债券。

3. 国际投资合作

主要是通过合作、合资、独资方式经营企业，采用 BOT（建设—经营—移交）、项目融资等方式吸引外商直接投资。对现有电力企业通过盘活存量扩大增量方式、在境外发行股票和上市等方式吸引境外投资。

4. 国际开发援助

根据政府间协议，对发展中国家电力部门提供资金、技术、劳务援助，或接受国外对我电力项目的赠款和技术援助，或同周边国家合作进行电力开发。

5. 国际工程承包和劳务合作

我国电力企业利用国内设备出口或转口国外设备承包国际工程项目，或进行技术劳务合作。

我国电力行业 50 年国际经济合作的发展历程，大致可分为两个阶段：

1. 新中国成立到十一届三中全会以前

新中国成立初期，由于帝国主义的封锁，我国电力行业的国际经济合作，仅局限于前苏联和东欧等社会主义国家和第三世界国家。

(1) 在电力工业领域，与各友好国家建立政府间的双边经济合作关系。

50年代，主要与前苏联、东欧等国签订了电力项目合作协议，与朝鲜签定了关于鸭绿江水丰发电厂的合作协定；

60年代，由于当时国际国内的政治环境，主要是与阿尔巴尼亚、朝鲜、越南、蒙古和部分第三世界国家签订了援建电力项目协议；

70年代，我国在联合国的合法席位恢复以后，相继与许多国家建立了外交关系。我国电力部门除与社会主义国家继续发展合作关系外，与巴西、埃及等国签订了电力方面合作协议。1971年与马里，1972年与毛里塔尼亚、缅甸，1973年与布隆迪、埃塞俄比亚，1975年与柬埔寨分别签订了电力经济合作项目协议。

(2) 从前苏联、东欧以及其他国家进口电力设备。1950年至1960年引进发电设备总装机容量约800万千瓦，1961年至1970年引进31.2万千瓦，1971年至1978年引进810多万千瓦。1950年至1979年的30年间，引进电力设备装机容量总计为1641.9万千瓦，占同期全国电力装机容量5278万千瓦的31%。除进口成套火力和水力发电设备外，还引进了输变电设备和燃气轮机电站设备。

(3) 向国外提供电力项目经济技术援助。1955年到1978年间，向亚洲、非洲、欧洲一些发展中国家提供了经济技术援助，共完成援建水电项目10个，装机容量85万千瓦。完成援建火电站和柴油机电站30座，装机容量共60万千瓦，以及相应的输变电工程。

(4) 电力行业派遣大批人员出国实习、进修和学习，通过各种合作渠道，聘请了上千名外国专家，对电力规划、勘测设计、施工安装、运行维修、科研教学和企业管理等各方面进行技术指导，借鉴国外经验，制定我国电力行业规程、规章和条例，还建立了相应的电力科研、设计和教学机构。

2. 十一届三中全会以后到现在

十一届三中全会以后，我国把对外开放作为基本国策，国民经济从计划经济体制逐步向社会主义市场经济过渡，对外经济技术交流广泛展开，电力行业国际经济合作获得了从未有过的良好的发展机遇。这20年来电力行业国际经济合作，无论在规模上、深度上都有了空前的发展。

(1) 扩大设备进口。从1978年至1998年的20年间，利用各种资金渠道，进口了一大批大容量、高参数、高效率的发电设备，同时还进口了核电、超高压交直流输变电设备和环保设备。全国进口发电设备总容量约6000万千瓦。在进口设备的同时，通过技贸结合鼓励中外合作生产，引进世界先进的电力技术，为我国机电设备国产化创造了条件，支持了民族工业的发展。

(2) 利用外资办电。除借用世界银行、亚洲开发银行、日本海外经济协力基金以及其它外国政府贷款和出口信贷等官方资金外，电力企业还借用商业银行、银团贷款并在国际资本市场发行债券。20年来，累计利用外资金额207.23亿美元。

电力行业逐步发展利用外商直接投资办电。通过中外合作、合资、独资方式以及BOT方式经营电厂。改革开放20年来，利用外商直接投资兴建电厂30多座，总装机容量2000多万千瓦。还有4家电力企业组成股份公司，在境外上市。

(3) 开展国际工程承包和劳务合作。电力企业通过提供劳务、分包工程和总承包等方式进入国际电力建设及其它建筑市场。1979年至1998年，电力企业参与国际工程承包300余项，合同金额约16亿美元，完成营业额约9亿美元。通过该合作提高了企业效益，培养了电力企业外向型人才，利用国际工程承包经验，也促进了国内电力项目的建设和管理。

(4) 继续完成电力对外经援项目。1976年至1986年，承建水电站6座，总装机容量8.8万千瓦；1978年后，援助朝鲜建设20万千瓦火电站一座，援助缅甸建设了一座12万千瓦自备电站。

(5) 与欧美各国开展广泛的经济技术合作。1983年开始，分别与加拿大、挪威、法国签订了水电方面合作协议，利用他们提供的赠款开展咨询工作；中英、中俄分别对核电项目签订合作协议；中美双方签订了水力发电与有关水资源利用合作议定书。80年代电力部门还与日本、德国、澳大利亚、瑞典、瑞士、奥地利、意大利、西班牙、丹麦、芬兰等国签订了电力方面的合作协定，并定期举办国际电力技术设备展览会，与世界各国广泛地加强了联系。

(6) 重视人才和智力引进。引进国外智力和培训国内人才是电力行业国际经济合作的一项重要内容。改革开放20年来，随着引进设备和利用外资办电项目的增多，来华参加电力项目施工、安装、调试、技术服务和咨询的外国专家日益增多，每年在华工作的各类外国专家人数超过1500人，每年出国进行考察、谈判、设备出厂验收、培训和进修的电力职工约4000人左右。

通过大量的人员交往，借鉴国外科学技术，生产运行和经营管理经验，研究了电力行业现代企业制度和市场运作的国外经验和教训。

新中国成立50年来，特别是改革开放以后，国际经济合作各项业务的开展，为我国电力工业持续发展作出了贡献，但也存在一些需亟待解决的问题。主要是要注重引进高新技术、高效益低能耗、环保水平高的项目以及如何进一步扶植国内机电制造业发展；利用外资办电如何克服在规划布局上电源与电网建设比例失调和沿海与中西部地区利用外资发展不平衡的现象；国际工程承包和劳务合作如何大力开拓，形成规模，提高国际竞争能力；在经援方面如何发挥项目的经济效益，达到共同发展的目的，使电力行业国际经济合作提高到一个新水平。

二、电力行业国际经济合作的展望

1. 继续贯彻党的对外开放政策，为电力工业持续发展服务

电力工业目前出现了电力供求缓和的情况，1998年全国电力工作会议指出：“这是一种低用电水平的缓和。”1997年全国人均拥有装机容量只有0.21千瓦，在世界主要国家中排名是第85位，人均年用电量为900千瓦·时，仅相当于世界平均水平的1/3。电力供需矛盾并没有根本解决，电力仍需适应今后国民经济的需求而适当超前发展。为适应国民经济发展的需要，据预测，电力工业到2010年全国装机容量要达到5亿千瓦、2020年达到7亿~8亿千瓦。为实现这个任务，电力工业提出了深化改革的战略要求，即“公司化改组、商业化运营、法制化管理”。

电力行业在今后改革和发展中，像其它行业一样，将继续坚定不移地实行对外开放的基本国策，积极参与国际经济合作与竞争，充分利用经济全球化带来的有利条件和机遇，同时又要对它带来的风险保持清醒的认识。要不断提高国际经济合作的水平。按照党的十五大的精神，对国际经济合作业务的具体要求是：

(1) 在进出口工作方面，“以提高效益为中心，努力扩大商品和服务的对外贸易，优化进出口结构”，“国家将进一步降低关税总水平，鼓励引进先进技术和关键设备”。

(2) 在利用外资办电工作中，要坚持重质量、重效益的原则，积极、合理、有效地利用外资，继续把利用国外优惠贷款作为利用外资的重点，将优惠的国外贷款优先用于中西部地区。

(3) 利用外商直接投资办电，要统筹规划，既要考虑社会承受能力，又要优化结构，减少融资成本，降低融资风险。

(4) 要引导和鼓励利用外资办电项目购买国产设备，由国内承包建设和运行，以及有利于电力工业可持续发展的项目，在同等上网电价水平的条件下，优先纳入利用外资计划。要逐步形成以上网电价控制工程造价的机制。

(5) 在国际工程承包和对外劳务合作方面，要坚持以质取胜和市场多元化战略，要积极开拓国际市场。电力企业要积极参与国内和国际两个市场的竞争，在竞争中壮大发展，承揽更多的项目。通过市场逐步形成跨所有制和跨国经营的电力建设企业集团。

2. 坚持国际经济合作的基本原则

电力行业国际经济合作的内容广泛、任务繁重，在今后工作中，要认真遵循以下一些基本原则：

(1) 坚持“平等互利”的原则。

在利用外资办电工作中，我方作为参与国际资本流动的一方，吸收和利用外资，并通过利用外资办电获得先进的技术、装备和管理经验等方面的利益；外方通过对电力项目的发放贷款和投资，获得合理的利润。

(2) 坚持“自力更生为主”的原则。

自力更生为主是我国建设有中国特色社会主义经济本质的要求。坚持自力更生为主并不排斥对外开放。在采用电力设备上，必须继续坚持采用国产设备为主，进口国外设备为辅的方针。这一方针贯彻得好，就会促进电力行业和国内机电制造业共同发展。反过来，对外开放又可以增强我们的自力更生的能力。在电力设备上不能排斥进口，国内不能生产的，不能保证性能和质量的设备仍然需要引进。

(3) 坚持“经济、效益、公正、公平”的原则。

在电力行业国际经济合作各项业务工作中，要严格遵循国际市场经济的规则，坚持“经济、效益、公正、公平”原则，在满足技术标准、技术要求的前提下，追求合理的价格，不能因低价而降低技术标准和要求。选择合作对象，只要资格达到要求，就必须公平、公正地对待参加竞争的各方。

(4) 坚持“守约、保质、薄利、重义”的原则。

在国际经济合作业务中，主要依靠国与国之间、各经济实体之间严格地遵守签订的条