

国情故事



◎ 赵 承 著

优化电力资源的工程

石油工业出版社

优化电力资源的工程

◎ 赵 承 著

辽海传播出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

优化电力资源的工程 / 赵承著. —北京: 五洲传播出版社,
2008.9 (国情故事)

ISBN 978-7-5085-1347-8

I. 优 ... II. 赵 ... III. 输电—电气工程—中国 IV. F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 065100 号

总 顾 问 / 王 晨

总 策 划 / 李 冰

总 监 制 / 郭长建

出 版 人 / 李向平

主 编 / 吴 伟

优化电力资源的工程

著 者 / 赵 承

图片提供 / China Foto Press 东方 IC 中国新闻社图片中心

责任编辑 / 吴娅民

装帧设计 / 田 林 傅晓斌

制 作 / 北京原色印象文化艺术中心

出版发行 / 五洲传播出版社

(北京市海淀区莲花池东路北小马厂 6 号华天大厦 25 层)

承 印 者 / 北京画中画印刷有限公司

版 次 / 2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 / 787mm × 1092mm 1/32

印 张 / 3

字 数 / 30 千

印 数 / 1-2000 册

定 价 / 28.00 元



目录

引 子 I

一 从孕育到诞生，四十年漫漫路 5

一个注定要诞生的工程 6

历史性的机遇 12

拉开西部开发的序幕 18

二 搭起横跨东西的“能源之桥” 23

气势磅礴的蓝图 24

架桥之路 31

创造之最 38

在市场中行进 46



三 一个多赢的结果 49

变“输血”为“造血”的工程 50

东部发展的一大动力源 59

改善一片环境 65

缔造中国电力新格局 73

四 雨雪冰冻灾害下的西电东送 77

灾害击断南通道 79

争分夺秒修通道 81

汲取教训后更坚强 85

引子

在中国最近十年的历史上，有四个工程是非常引人注目的：南水北调、西气东输、西电东送、青藏铁路。正如新中国成立之初兴建的 156 项重点工程一样，这四个纵横华夏大地的巨大工程项目也写下了共和国新世纪重点建设的开篇之章。一场前所未有的资源大调度将改写 21 世纪中国经济区域的版图，延伸至海拔 3700 米的拉萨的铁轨将激活中国物流的神经末端……水、气、电、路、人流、物流，从西到东，从南到北，将全国更加紧密地连接起来。

在这四个工程中，西电东送以其恢弘的气势、

惊人的手笔，改变了中国电力乃至中国经济的版图。改革开放推动着中国经济列车以高于世界经济平均发展的速度持续前行了 30



西电东送的电力铁塔。

年。在新世纪，高速行驶的中国列车急需添油加气。而与此同时，在中国，能源分布存在严重的不平衡：

一方面，西部广袤的崇山峻岭之间孕育着丰富的能源资源，其中水能资源蕴藏量最为丰富；而西部的经济发展却相对滞后，大量的水电白白流走。据 2002 年的有关资料，西部可开发水能资源开发程度还不到 8%，低于中国平均水电开发程度（19%），更低于世界水能资源的平均开发程度（22%）。西部已探明煤炭资源保有量为 3882 亿吨，约占全国的 39%，但用于就地发电的比例较低，大量煤炭需要通过火车、汽车等输出。

另一方面，经济快速发展的东部又能源不足，

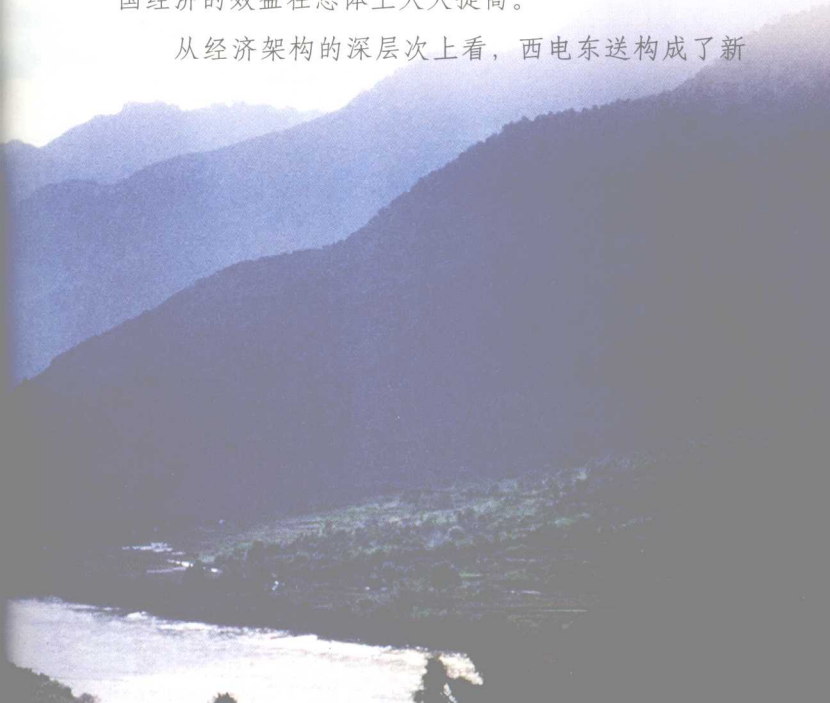


西部的崇山峻岭之间，阳光照耀在金沙江上。

急需各种资源和能源的输入与补充。以 2002 年的广东省为例，其经济总量约相当于桂、云、黔三省区的总和，而能源总量在四省区中只占 3.5%。能源匮乏，工厂企业不时遭遇拉闸限电，经济增长速度受到严重制约。

这种能源布局的现状，造成外向型经济主导的东南部地区生产成本越来越高，而西部却守着富足的能源过着穷日子。这种能源分布和能源消费地区间的不平衡，决定了实施西电东送的必然性。西电东送工程的兴建，使中国的能源配置趋于合理，全国经济的效益在总体上大大提高。

从经济架构的深层次上看，西电东送构成了新



世纪中国能源运送的大动脉，把东、中、西部的经济运行联系起来，在很大程度上改变中国能源工业到处布点的旧格局。西电东送，造就了西部这个中国强大的能源基地，而东部则成为快速运行的生产基地。东西互连互促，实现共同快速的发展，全国一盘棋将下得更活。



经济高速发展的
中国东部地区。

一 从孕育到诞生， 四十年漫漫路





银妆素裹的三峡工程。

在中国，西电东送被确定为全国性的重大工程之前，一些地方已经启动了带有类似性质的工程。从提出动议到决策、再到最后开工建设，西电东送工程实际上经历了一个 40 年的过程。

工程的最终上马，与三峡工程的开工、西部大开发战略的实施，以及东部地区快速发展所遭遇的能源困境有着密切的关系。在 40 年的过程中，西电东送在中国经济社会发展中的地位越来越重要，所受到的重视和关注程度也越来越高。让我们循着时间的脉络，拨开历史的尘雾，追寻西电东送这一史无前例的伟大工程从孕育到诞生的历程。

一个注定要诞生的工程

中国的西电东送工程是注定要诞生的，这是由中国能源资源和电力负荷的不均衡性决定的。时间的早晚，取决于发展的条件及需要的紧迫程度。中国地域辽阔，能源资源分布极不均匀，69% 的煤炭

资源集中在“三西”地区（即山西、陕西和内蒙古西部）和云南、贵州，77%的水能资源分布在西南和西北地区。经济较发达的东部沿海地区能源资源匮乏，用电负荷却相对集中。由此，开发西部的水电和煤炭资源、实施西电东送是中国电力工业发展的必然选择，是变西部资源优势为经济优势、满足东部地区电力需求、促进东西部地区协调发展的重要举措。

1978年改革开放以来，中国经济快速发展，北京、上海、广东等东部发达地区的电力负荷越来越紧张。特别是广东，到了2000年，不少城市饱受拉闸限电之苦，企业“停三开四”（也就是一周停电三天，供电四天）的现象普遍存在。在能源要求得不到满足时，东南部一些地区办起了各种大大小小的火电厂，用上了高价电。以燃煤、燃油火电为主的电源结构给生态环境带来



广州实行错峰用电方案，不少大厦关闭了霓虹灯。



电力和煤炭需求旺盛，导致二氧化碳硫排放量居高不下，酸雨污染形势严峻。

了严重的危害。据专家测算，广东每年因二氧化碳和酸雨造成的经济损失近 40 亿元，其中人群健康经济损失近 7 亿元，农业林业经济损失达 20 亿元。

而相比之下，西部丰富的能源资源又有劲使不上。先不说大量的水能资源没有得到开

发，就是已开发的，也无法有效利用。许多大中型水电站到了丰水期，却因为用电需求不足，让部分河水白白流走（弃水），看着真让人心疼。

一边是守着优越的条件“望水兴叹”、“望煤兴叹”，一边却为缺电发愁，在环保与发展的两难中痛苦抉择。实施西电东送，用西部的优质电能取代东部生产成本高的电能，无疑可以一举两得，是既



符合西部利益也符合东部利益的双赢战略。

于是，西电东送这一伟大构想开始浮出水面。其根本点在于解决中国面临的一个大矛盾：能源丰富、发展滞后、贫困人口集中的西部，与能源紧缺、发展迅速、经济发达的东部，如何在沟通与互换中携手并进。西电东送工程从一开始提出，就是影响中国经济社会发展格局，奠定未来发展基础的重大工程。

西电东送工程最早是在上世纪 60 年代提出的，但由于当时国家财力不足和技术水平不够而无法实





青海公伯峡水电站。

施。80年代，中国开展了实施西电东送的相关准备工作。

西电东送，与水电的建设有着不解之缘。1978年的全国水电工作会议上提出西电东送。改革开放以后，水电建设部门在研究开发黄河上游、西南水能资源时，又提出西电东送问题。1980年3月6日，时任中国电力工业部副部长的李锐在《人民日报》发表《必须优先发展水电》的文章。

搞水电的人不堪回首忆当年：1979年水电电量比重降到17%。李锐在文中大声疾呼，必须优先发



展水电，不要十年之后再后悔。同时他还认为，西南、西北水电多了，自然就需要西电东送。水力发电工程学会积极组织了水电的西电东送战略研究，并向国家提出了建议。

有关西电东送的讨论和建议，1979年由中国水力发电工程学会、水利经济研究会、国土经济学会、中国能源研究会四个学会，组织中国国内著名的生态、林业、矿业、化工、水利水电等专家教授，对黄河上游、乌江、四川三江（大渡河、金沙江、雅砻江）、云南澜沧江等进行了考察，同时研究了黄河北干流和黄河上游的开发问题，组织了西电东送的战略研究，中国水力发电工程学会在这些研究工作的基础上，正式向国家提出了西电东送的战略。在上世纪80年代得到国家和社会高度重视。1982年3月8日，人民日报社论《特别重视开发水电》中指出“中国水力资源分布不均，西南、西北和中南水力资源丰富的地区要多搞大中型水电站”，并实行西电东送。水利专家张光斗也谈了想法。他当时就提出西电东送要高压远距离输电，必须大力发展这方面的技术，不会的，要向外国学并加以消化提高。

到了1992年4月，七届全国人大五次会议正



式批准建设长江三峡水电站，进一步为西电东送的
实施创造了条件。

历史性的机遇

1999 年，中国作出了西部大开发的重大决策，
为西电东送的大规模实施提供了历史机遇，西电东
送实施的步伐大大加快。



规模不断扩大的电网。