

电价管理实务

电价理论与方法

电价研究成果汇编

电价理论与实务丛书

国外电价 改革与实践

◎主 编 李荣华

◎副主编 唐 瑱 谭真勇



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电价研究成果汇编

电价理论与实务丛书

国外电价 改革与实践

◎主 编 李荣华

◎副主编 唐 瑛 谭真勇



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

国家发展和改革委员会组织一批专家和电价管理工作对国内外电价理论和政策进行系统研究,出版了四本一套的《电价理论与实务丛书》。

本书为其中的《国外电价改革与实践》。全书共分七章,系统地整理和梳理了国外电力工业发展改革基本情况、电价管理体制、上网电价政策及其变革、输配电价政策及其变革、销售电价政策及其变革、节能环保电价政策等,并对国内外电价水平进行了分析、比较。每章最后还结合本章内容及实际情况提出了一些意见和建议。

本书可供政府机关相关工作人员、电力企业管理人员、科研机构相关研究人员及高校相关专业师生等阅读、参考。

图书在版编目(CIP)数据

国外电价改革与实践 / 李荣华主编. —北京: 中国电力出版社, 2014.5 (2014.7 重印)

(电价理论与实务丛书)

ISBN 978-7-5123-5161-5

I. ①国… II. ①李… III. ①电价-物价改革-研究-世界 IV. ①F416.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 264366 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 5 月第一版 2014 年 7 月北京第二次印刷
710 毫米×980 毫米 16 开本 19.75 印张 313 千字

定价 59.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

《电价理论与实务丛书》

编委会

主 任 曹长庆

副主任 李汝革 李荣华 李才华 叶 泽

李 英 韩慧芳 刘树杰 冯来法

张粒子

委 员 (按姓氏笔画排序)

尤培培 王亚莉 王 准 冯丽霞

叶 倩 吕 栋 朱明龙 张思阳

张新华 扶缚龙 李成仁 李红军

李秀峰 李 洋 陈 晓 苗鹏飞

姚 军 段燕群 赵 茜 钟志明

唐 瑱 高 效 蔡建刚 谭真勇

《国外电价改革与实践》

编 委 会

主 编 李荣华

副主编 唐 瑱 谭真勇

编 委 (按姓氏笔画排序)

尤培培 王亚莉 王 准 邓 雪

冯丽霞 叶 倩 刘文泉 吕 栋

孙 莉 余志勇 张新华 扶缚龙

李红军 林 莉 金 亮 姚 军

姚 瑜 段燕群 赵 勇 徐 帅

戚 沁 盖志海 黄继民

电力能源是经济增长和社会发展的物质基础，具有准公共品的属性。电价是电能商品的价格。与一般商品价格相比，电价承载的功能更为复杂，除了一般的经济性和社会性要求外，电价还有较强的政治性和技术性要求，其常常作为国家宏观调控手段运用，便是其政治性要求的最突出表现。由于电能的发、输、供、用需要同时完成，电价必须与之技术特性相符。因此，作为电价工作者，必须既懂得电力生产技术规律及电力生产成本分配规律，又要具有较高的政策水平，所制定的电价政策必须符合国家宏观经济政策以及政府对垄断经营企业的管制要求。以上两个特殊因素综合在一起，使电价制定与调整等管理工作显得既复杂又敏感。

新中国成立以来，为规范和加强电价管理，尽可能服务于国家不同时期的宏观调控要求，国家先后实施了一系列电价政策，如目录电价政策、还本付息电价政策、燃运加价政策、电力建设基金政策、经营期电价政策、标杆电价政策、煤电价格联动政策，还有一系列的节能环保电价政策，如脱硫脱硝电价、差别电价、可再生能源电价、居民阶梯电价等，电价政策体系越来越丰富，管理越来越复杂。特别是 2002 年电力体制改革后，国家相继出台了《电价改革方案》（国办发〔2003〕62 号）及《国家发展改革委关于印发电价改革实施办法的通知》（发改价格〔2005〕514 号）（包括《上网电价管理暂行办法》、《输配电价管理暂行办法》和《销售电价管理暂行办法》）等。国家价格主管部门围绕改革电价管理体制，不断调整和完善电价体系与结构，逐步建立和健全电价形成机制，比如在上网侧实行了标杆电价政策，有效发挥了电价的引导

资源配置的功能，吸引了大量资金投入电力建设，很好地满足了国民经济持续快速增长的需要；电力工程项目建设成本和供电煤耗等主要技术经济指标持续大幅度降低，电力企业的生产经营效率明显提高。在销售侧则先后实行了峰谷分时电价、季节性电价、阶梯电价、差别电价等电价政策，对引导用户合理用电、节约用电起到了很好的作用。

与丰富的电价实践相比，我国电价理论研究工作显得相对薄弱。一方面，对电价理论的总结提升不够，较多电价研究成果以解决电价管理工作中存在的具体问题和服务电价政策设计为主，缺乏系统的电价理论与方法体系支撑，没有有意识地将目前的电价政策和管理实践建立在马克思经济学、西方经济学、管制经济理论和福利经济学等经济理论基础之上；另一方面，对电价理论研究的深度和宽度也不足，没能将技术与经济、管理、政策等因素有机地结合起来，系统地加以研究和运用，在一定程度上制约了电价形成机制、运行机制、传导机制和管理机制的建立和完善。

因此，系统总结多年来我国电价管理实践积累的丰富经验，深入研究国内外电价理论，用科学的电价理论指导实践，并在实际工作中不断丰富和发展电价理论，就成为一件十分重要且亟待抓紧开展的工作。在国家发展改革委价格司指导下，国家电网公司财务资产部会同国网能源研究院和长沙理工大学，组织一批专家和电价管理工作者对国内外电价理论和政策进行了系统研究，历经4年编写了《电价理论与实务丛书》，系统地总结了我国电价管理工作的经验，介绍了国外电价研究的理论、方法及政策，填补了这个领域理论总结和科学研究工作的空白，无疑将对我国电价改革、电价管理和电价理论研究产生有益的推动作用，具有重要的现实意义和深远的影响。

丛书共有4册。其中，《电价理论与方法》共分9章，全面介绍了电价的政治经济学基础、电价影响因素、管制定价理论与方法、管制条件下

上网电价、输配电价和销售电价的制定，市场定价理论与方法、电力市场条件下的电价机制与规则。该书可以为相关专业人员理解和掌握电价知识，更好地从事电价管理工作提供必要的帮助。《电价管理实务》共分7章，系统地介绍了我国电价管理的历史沿革，电价管理体制，上网、销售、输配电价和政府性基金及附加等政策，读者通过该书能够了解我国电价管理与电价政策的变化过程及目前情况，掌握相应的知识和技能，提高电价管理的政策理论水平。《国外电价改革与实践》共分7章，内容涵盖了国外电力工业发展改革基本情况、电价管理体制、上网电价政策及其变革、输配电价政策及其变革、销售电价政策及其变革、节能环保电价政策，以及国内外电价水平比较等内容，能够让读者系统、全面地了解国外电价改革的过程和政策体系。《电价研究成果汇编》分为电价改革与政策研究、上网电价研究、输配电价研究和销售电价研究四部分，从研究背景、主要研究内容和研究结论与建议三个角度介绍了46个电价课题研究成果情况。

丛书借鉴了许多学者和电价管理工作者的研究成果，许多专家对本书提出了宝贵意见和建议，在此一并致以最诚挚的感谢。

由于电价政策和理论涉及面广，难以获得全面、准确、最新的资料，书中一些内容资料较陈旧或者不全，且存在不少缺陷，恳请广大读者谅解和批评指正。

曹长庆

2014年4月

目 录 ●

丛书前言

1 国外电力工业发展改革基本情况

1.1 国外电力工业发展概况	1
1.2 国外电力管理体制变革基本情况	19
1.3 国外电价改革基本情况	46
1.4 启示	57

2 国外电价管理体制

2.1 国外电价管理目标	60
2.2 国外电价管理机构及其权限	64
2.3 典型国家电价管理情况	68
2.4 国外电价调整程序	75
2.5 启示	79

3 国外上网电价政策及其变革

3.1 管制定价	81
3.2 市场定价	85
3.3 启示	101

4 国外输配电价政策及其变革

4.1 输配电价管制方式	103
4.2 输配电价制定中的参数	114
4.3 输配电价成本主要分摊方法	131
4.4 输配电价体系	135

4.5	输配电价计价方式	137
4.6	输配电价调整	140
4.7	典型国家的输配电价	143
4.8	启示	158

5 国外销售电价政策及其变革

5.1	销售电价形成机制	160
5.2	国外销售电价分类	163
5.3	国外销售电价制度	169
5.4	销售电价调整机制	193
5.5	典型国家销售电价	197
5.6	启示	213

6 国外节能环保电价政策

6.1	政策法规和激励措施	217
6.2	清洁能源电价及其相关政策	233
6.3	绿色电价与需求侧管理	246
6.4	启示	257

7 国内外电价水平比较

7.1	上网电价水平比较	260
7.2	输配电价水平比较	270
7.3	销售电价水平比较	272
7.4	电价比价分析	285
7.5	电力和替代能源比价分析	289
7.6	启示	293

附录	2005~2009 年各国(地区)货币单位及对美元汇率	295
----	-----------------------------------	-----

参考文献	298
------------	-----

国外电力工业发展 改革基本情况



电能是现代社会应用最广泛的二次能源。电力工业将各种一次能源转换为电能，并通过电网传输、分配，满足生产、生活需要。电力工业的发展水平，直接影响着经济社会发展、国家能源安全、资源节约和环境保护。本章主要介绍国外电力工业发展、电力管理体制以及电价改革方面的内容，通过比较分析国外与国内具体情况，为我国电价改革提供借鉴意义。

1.1 国外电力工业发展概况

1.1.1 电力生产技术发展历程

由于电能便于长距离输送和分配，易转化为机械能、热能，加之又是信息的最重要载体，因而它一经得到工业规模的生产，就由最初用于电照明、电报，迅速扩展到电力以至整个工业生产的各部门。从 1875 年法国巴黎北火车站建成世界上第一座火电厂开始，装机容量和发电量均以每年 8%~9% 的速度增长，基本上每 10 年翻一番，远远超过其他工业部门的发展速度。自 20 世纪 70 年代以来，世界各国的电力工业从电力生产、建设规模、能源结构到电源和电网的技术都发生了较大变化。

1. 发电

从 1831 年法拉第发现电磁感应定律到 1875 年法国巴黎北火车站发电厂和世界上第一条输电线路的建立，标志着世界电力时代的到来，电力能源真正进入到实用阶段。1879 年开始发电的美国旧金山实验电厂是世界上最早出售电力的电厂。1950 年，世界年发电量增长到 9589 亿 kW·h，是 1919 年发电量的 19 倍，平均年增长率为 8.3%。1950~1980 年的 30 年间，发电量增长 7.9 倍，平均年增



长 7.6%，约相当于每 10 年翻一番。经过约 100 年的发展，到 1980 年全世界发电装机总容量已达到 20.24 亿 kW，年发电量达到 82 473 亿 kW·h。从 20 世纪 30 年代后期到 80 年代后期的 50 年间，世界电力工业的发电量增加了 240 倍，远远超过其他任何工业部门的发展速度。据联合国能源统计资料显示，1990 年全世界发电装机容量超过 26.5 亿 kW，年发电量达到 113 253 亿 kW·h；2000 年全世界发电装机容量为 32.8 亿 kW^①，年发电量达到 146 096 亿 kW·h；2010 年全世界年发电量达到 213 251.15 亿 kW·h。从 20 世纪 90 年代后期到 21 世纪初期的十几年间，世界电力工业提供的发电量增长率为 36.36%。表 1-1 列出了世界发电量变化情况。

表 1-1 世界发电量和装机容量变化

年份	装机容量 (GW)	发电量 (亿 kW·h)
1990	2658	113 253
1995	2929	126 843
2000	3278	146 096
2005	3878	174 409
2010	—	213 251.15

资料来源：<http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=79&c=xx&l=en>；联合国《能源统计年鉴》，1995；National Economic Research Associates of the UK（国际数据），<http://www.eia.doe.gov/emeu/international/electricitycapacity.html>。

国际能源署（International Energy Agency, IEA）发布的年度旗舰报告《世界能源展望 2009》预计，到 2030 年，全球电力需求将会以 2.5% 的速率增长，超过 80% 的增长将来自于非经合组织国家。世界发电装机容量将达到 48 亿 kW，年发电量达到 31.6 亿 kW·h。煤炭仍将是发电行业的主要燃料，其比重将会增加 3 个百分点，到 2030 年将达到 44%。尽管核能发电已在欧洲以外的主要地区发展，但是其在整个发电量中的比重将下降。

① 资料来源：<http://www.sgcc.com.cn/ztzl/newzndw/cyfz/03/244002.shtml>。

世界上现有的发电形式主要有火电、水电、核电和可再生能源发电。各国电源结构千差万别。中国煤电接近 80%，但近年来有所下降；印度煤电比重超过 60%；美国、德国煤电比重超过 40%；日本煤电比重约 27%，核电、气电比重各约 25%；俄罗斯以气电为主，天然气发电量比重为 47.6%；加拿大、巴西以水电为主，水电发电量比重分别达到 58.7%和 79.8%；法国以核电为主，核电发电量比重达到 77.1%；韩国以煤电和核电为主，比重分别为 43.2%和 34.0%。

(1) 火电。火力发电在电源结构中占有重要地位，在所有电能生产中所占的比例始终是最大的。1962~1963 年，美国火电厂先后投入 65 万 kW 和 70 万 kW 机组。1965 年，美国雷文斯伍德火电厂安装并投入运行世界上第一台 100 万 kW 机组。1973 年，瑞士 BBC 公司制造的 130 万 kW 双轴发电机组在美国肯勃兰电厂投入运行，这也是当今世界上单机容量最大的汽轮发电机组。到 1977 年，美国已有 120 座装机容量百万千瓦以上的大型火电厂，其中 21 座超过 200 万 kW，最大的火电厂帕里歇电厂装机容量为 350 万 kW。苏联于 1981 年制造并投入了世界上容量最大的 120 万 kW 单轴汽轮发电机组，到 1985 年，苏联有百万千瓦以上的火电厂 59 座，其中 200 万 kW 以上的有 22 座。日本在 1983 年有百万千瓦以上的火电厂 32 座，其中鹿儿岛电厂装有 4 台 60 万 kW 和 2 台 100 万 kW 机组，总装机容量为 440 万 kW，是世界上最大的燃油电厂。

(2) 水电。早期的水力发电大都是小型水电。随着用电量的增长、超高压输电技术的发展、水轮发电机制造水平及水电建设技术水平的提高，水电厂的建设规模越来越大。目前，世界上已建成发电的最大容量水电机组为 70 万 kW 级机组，其中美国大古力电站有 3 台、巴西伊泰普电站有 20 台、中国三峡电站有 26 台。按经济可开发量计算，亚洲占世界的 50%，南美洲占 18%，北美洲占 12%，非洲占 10%，欧洲占 9%，大洋洲占 1%。2008 年，世界水电装机容量达 8.48 亿 kW，其中亚洲占 38%，欧洲占 21%，北美洲占 20%，南美洲占 16%，非洲占 3%，大洋洲占 2%。世界各国水电开发程度不一，瑞典水电开发已达 100%，法国也已接近 90%，美国在 30%~40%之间。表 1-2 列出了世界水电发展情况。



表 1-2

世界水电发展情况

地区	水电理论 蕴藏量	技术 可开发量	经济可 开发量	水电 装机 容量	水电 发电量	在建 水电装机 容量	规划 水电装机容量
	GW · h/年	GW · h/年	GW · h/年	MW	GW · h/年	MW	MW
非洲	2 590 234	1 303 246	848 434	21 486	94 124	7489	24 236~84 048
亚洲	19 701 583	7 654 565	4487 377	329 737	1 107 622	130 479	224 368~ 241 699
大洋洲	633 384	195 987	88 644	13 470	40 259	160	416~2489
欧洲	2 900 767	1 120 541	752 348	178 814	530 999	2408	11 029~13 820
北美	7 574 535	1 763 478	1 014 910	167 042	664 244	5940	18 435~43 645
南美	5 696 000	2 615 299	1 536 197	137 908	607 577	11 327	65 693~75 556
世界	39 096 600	14 653 115	8 727 911	848 456	3 044 825	157 803	344 176~ 461 257

资料来源：World Atlas Industry Guid 2008。

(3) 核电。核电被认为是一种“可靠、高效、经济”的电力。世界上第一台核机组于 1954 年 4 月在莫斯科近郊奥勃宁斯克核电厂投入运行。美国 2000 年核电装机 13 600 万~16 500 万 kW，日本 5800 万~7800 万 kW，法国 8600 万 kW，德国 3000 万~3800 万 kW。根据国际原子能机构 (International Atomic Energy Agency, IAEA) 的统计数据，2005 年底全世界有核机组 441 台，核能总发电量达 2.63 万亿 kW · h，发电量约占世界总发电量的 16%。2006 年核能发电量在总发电量中所占比例超过 20% 的国家有 18 个，其中法国比例最高，为 78.5%；立陶宛次之，为 69.6%。在亚洲，核电占总发电量比例最高的是韩国，达 44.7%。截至 2011 年 1 月，全世界有核机组 442 台^①，核能总发电量达 3.4 万亿 kW · h，发电量约占世界总发电量的 16%。

(4) 可再生能源发电。由于化石燃料的日益枯竭和人类对全球环境恶化的加倍关注，从 20 世纪 70 年代以来，各国政府和国际组织相继投入大量资金用于可

① 资料来源：<http://www.hinews.cn/news/system/2011/03/21/012195189.shtml>。

再生能源的开发, 试图寻求一条既经济又与资源、环境、人口等相协调的可持续发展的道路。因此, 发展可再生绿色能源^①已成为全球的热点。

在众多的可再生能源中, 风能具有巨大的优越性, 如建设周期短、装机规模灵活、不消耗燃料、运行不污染环境、不淹没土地等, 同时又有很大的发展潜力, 因而被很多国家优先采用, 如丹麦、德国、英国等。1891 年, 丹麦建造了世界上第一座试验性风力发电站。由于清洁发电及利用可再生能源, 风力发电发展很快。1994 年全世界风力发电量已达 60 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$; 1996~2005 年, 世界风力发电容量以平均每年 29% 的速度增长, 已成为世界能源中增长最快的一种, 与其他所有能源相比, 其增长率是惊人的。据欧洲风能协会和全球风能协会发布的数据显示, 2009 年全球风能发电装机容量达到 3750 万 kW , 2009 年全球风能发电增长 31%; 2010 年风电总装机达 5500 万 kW 。

太阳能发电也方兴未艾, 当世界上第一块实用的硅太阳电池与第一座原子能电站于 1954 年同时在美国诞生时, 太阳能受到世人瞩目。从 20 世纪末到 21 世纪初, 太阳能发电已逐渐从解决特殊领域供电, 转向作为常规能源的一种重要补充, 并以分散的形式进入电力市场。美国、日本、德国等国均制定了中长期光伏电池发展规划, 前景光明。太阳能光伏发电的国际市场有一个显著的特点: 市场集中度非常高, 德国、日本、美国为主要市场。2004 年后, 由于德国出台了非常优惠的电价政策, 其市场迅速扩大, 新增容量的市场占有率最高, 占世界一半以上。2005 年以前, 日本是主要市场, 之后由于其投资补贴政策的停止, 新增容量略有下滑。美国的光伏市场在 2005 年以前发展比较缓慢, 但从 2006 年开始, 市场迅速发展, 新增容量与德国、日本的年新增容量相当。世界太阳能光伏发电系统广泛应用于工业、农业、科技、文教、国防和人民生活的各个领域。预计 21 世纪中叶, 太阳能光伏发电将发展成为重要的发电方式, 在世界可持续发展的能源结构中占有一定的比例。

2. 输(变)电

1882 年, 为了给慕尼黑国际博览会的水泵电动机供电, 法国物理学家德普勒将装在米斯巴赫煤矿中的直流发电机以 1500~2000V 直流电压向远在 57km 外的

① 可再生绿色能源主要包括风能、生物能、地热能、波浪能、太阳能、氢能等。



负荷输送了 1500W 电力,这是人类有史以来第一次远距离高压输电。世界各国的输电发展大体经历了以下几个阶段:

(1) 高压输电网。自第一台 30kV 电压的高压油浸变压器于 1891 年由瑞士人布洛制造出来之后,高压输电网得到迅速发展。世界用电负荷的快速增长极大地带动了发电机制造技术向大型、特大型机组发展。由于供电范围扩大,以大型和特大型发电机组为基础建设的大容量和特大容量电厂越来越向远离负荷中心的一次能源地区发展。例如美国在 1908 年开始出现 110kV 输电线路,1923 年输电电压提高到 220kV。其后,欧洲许多国家也都相继建成 220kV 的线路。20 世纪 30 年代以后输电电压继续提高,1935 年,美国在研究和解决导线电晕问题的基础上建成 287kV 高压输电线路。

尽管在电力发展初期直流系统得到了广泛应用,但为了提高输电效率,需要制造更高电压等级的高压直流发电机和电动机等电力设备,而到了 19 世纪 80 年代以后,制造业的滞后已经严重制约了直流系统的发展。随着电力变压器的实际应用,昔日直流输电技术的地位很快被交流输电所代替。1891 年 8 月 25 日世界上第一条三相交流高压输电线路投入运行,该输电线路始于法国劳芬,止于德国法兰克福,全长 170km。劳芬水电站安装了一台 230kVA、90V、40Hz 的三相交流发电机,一台 200kVA、95/15 200V 的变压器;法兰克福安装了两台 13 800/112V 降压变压器,输电效率达到 77%。交流输电系统很快获得广泛应用的原因主要有三点:① 交流系统的电压水平可以很容易地转换,因而可在不同电压的发电、输电和用电间进行灵活转换;② 交流发电机比直流发电机更简单;③ 交流电动机比直流电动机更简单、更便宜。

(2) 超高压输电网。为了满足大容量远距离输电的需求,电网的电压等级迅速向超高压发展。从 20 世纪 50 年代开始,330kV 及以上的超高压输电线路得到了很快发展。1952 年,瑞典为将北方大量水电输送到南部,首次采用德国研究出的二分裂导线,建成世界上第一条 380kV 超高压输电线路。1959 年苏联建成 500kV 的输电线路,此后美国、加拿大等欧美国家相继使用 330~345kV 输电系统。例如,1965 年加拿大建成世界第一条 735kV 线路;1969 年美国建成 765kV 线路;1965 年苏联建成 ± 400 kV 直流输电线路。2004 年,韩国新太白至新加平的 765kV 超高压输电线路投入运行。

虽然交流输电系统一统天下历经半个多世纪,而且在发电和变电方面,交流系统至今仍保持着明显的优势,但随着现代工业和社会的发展,直流输电又日益显示出一些优于交流的特性。因此,20世纪30年代直流系统东山再起,重新受到青睐,并在20世纪50年代中期进入工业应用阶段,不过此时已不是用直流发电机直接发电,而是采用了交流发电,通过整流和逆变技术进行直流输电。1954年,瑞典在本土与果特兰岛之间建成了世界上第一条工业性直流输电线(94km海底电缆),采用汞弧阀作为变流装置。之后晶闸管整流元件的出现,促进了高压直流输电的进一步发展。

(3) 特高压输电网。特高压(ultra high voltage)电网是指交流1000kV、直流 ± 800 kV及以上电压等级的输电网络。特高压输电是在超高压输电的基础上发展的,其目的仍是继续提高输电能力,实现大功率的中、远距离输电,以及实现远距离的电力系统互联,建成联合电力系统。特高压输电具有明显的经济效益,1条1150kV输电线路的输电能力可代替5~6条500kV线路,或3条750kV线路,可减少铁塔用材1/3,节约导线1/2,节省包括变电站在内的电网造价10%~15%。1150kV特高压线路走廊仅约为同等输送能力的500kV线路走廊的四分之一,这对于人口稠密、土地宝贵或线路走廊困难的国家和地区会带来重大的经济和社会效益。

电力系统和输电规模的扩大,新科技和新材料的出现,推动了高压技术的研究。特高压输电技术的研究始于20世纪60年代后半期。20世纪70~80年代,苏联、日本、美国、意大利等国家均根据本国经济增长和电力需求预测制订了本国发展特高压的计划,并且建设了特高压试验站和试验线段,专门研究特高压输变电技术。例如,前苏联是世界上第一个进行特高压商用设备生产的国家,也是第一个进行特高压输电工程商业运行的国家。从1985年开始苏联建设1150kV特高压线路2634km,仅890km投入运行,1992年因苏联解体、经济衰退降压至500kV运行。在德国和西欧,现三相交流输电最高额定电压为420kV,更高电压等级输电线路为哈萨克斯坦Ekibastuz-Kokchetav的1200kV线路。该线路于1985年投运,仅单回线,900km长,采用8分裂导线AI/ST330/43。1989年,苏联建成一条世界上最高电压1150kV,长1900km的交流输电线路。意大利和美国均建设了特高压试验性线路。美国AEP公司于1976年在芝加哥附近建了一条约1km的1500kV试验线路,以此推进特高压输电的绝缘、环保等相关技术的开发。