

国外电力统计手册

1 9 8 5



水利电力部科学技术情报研究所

一九八六年十二月



(2606)

Z3

国外电力统计手册

(1984)

水利电力部科学技术情报所

一九八六年七月

几点说明

一、为了便于有关同志了解国外电力工业发展的新情况，查阅这方面的统计数字，更好地为实现我国电力工业的现代化服务，我们在1978年版的《国外电力统计手册》的基础上，续编了这本新的手册供读者研究参考。本资料简明地汇集了1970年至1984年西方主要工业国家，苏联、印度和巴西十国的一些数据，包括国内生产总值、投资总额、能源生产和消费量，电力工业投资，发电量和装机容量，发电能源构成和燃料消耗量，用电构成和用电单耗，技术经济指标和职工人数等六个方面。此外，根据内容的需要和所掌握的资料对个别项目做了适当的增补和删减。读者还可以通过各部分前面的说明了解近年来国外电力工业发展的总趋势。

二、由于统计口径和计算方法的不同，不同来源的统计数字相互之间有一定差异。因此，我们在数据收集中遵循的原则是：以联合国公布的统计数据为第一来源，以欧洲经济发
展与合作组织(OECD)和各国正式公布的统计数字为第二来源，对前者进行补充，个别数据做了必要的调整和注释。有些数据由于尾数实行四舍五入致使少数分项数字之和不等于合计数，还有极个别数据在原资料中有统计误差，我们均做了必要的说明。另外，读者可根据每张表下注明的编号对照附在本书后的资料来源编目进行查找。

三、本资料采用的符号：“...”表示不详，“—”表示零或忽略不计。

限于水平和掌握的资料不够全面，研究不够深透，资料中难免有疏漏或错误之处，欢迎读者提出意见和建议，以便逐步改进。

四、由于出版推迟，手册中1983年和1984年的部分数据是后来补充的，但各部分前的说明基本上未作改动，仍以分析1970年至1982年期间的国外电力工业发展趋势为主，请读者使用手册时注意。

水利电力部科学技术情报研究所

1986年7月

HA764/07

从国外统计资料来看，七十年代以来，特别是1973年石油危机以来，电力消费、一次能源消费、工业生产、国民经济之间大致有如下的关系：

一、国民经济及工业生产的发展速度一般高于能源消费的增长速度。

十二年来，世界国民生产总值的平均年增长率为4.5%，工业生产平均年增长率为3.5%，一次能源消费平均年增长率为2.2%。伴随1973年和1979年两次石油危机，西方资本主义国家先后出现了两次经济衰退，导致世界范围内的国民经济增长速度减慢。由于西方资本主义国家国民经济结构发生变化，出现非工业化趋势（服务性行业就业人数与投资相对或绝对增加，而工业就业人数与投资相对或绝对减少），造成工业生产增长速度低于国民经济发展速度的局面。六十年代至七十年代初期，全世界一次能源消费增长速度快于国民经济增长速度。七十年代后，随着电力消费在能源消费中比重的增加，能源利用效率的不断提高，产业结构变化向能耗低的新兴工业发展，非工业化趋势以及两次石油危机促使进一步采取节能措施，使大多数国家一次能源消费增长缓慢，个别国家出现了绝对数量减少的局面，因而能源弹性系数一般小于1。目前，美、苏、日等国这一系数仍持减小趋势。尽管出现了两次石油危机，全世界一次能源消费结构并未发生明显变化。

由于社会制度和经济结构不同，不同类型国家的国民经济、工业生产、一次能源消费和电力消费的变化也不尽相同。

（1）发达的市场经济国家

这类国家的国民经济平均年增长率为2~3%；工业生产平均年增长率在2.3%左右；一次能源消费平均年增长率低于2%；电力消费平均年增长率在2~5%，其中英国最低，不到1%。因而这类国家的能源弹性系数均小于1，电力弹性系数一般大于1。

（2）计划经济国家（苏联及东欧诸国）

这类国家的国民经济平均年增长率略高于5%；工业生产平均年增长率在6.2%左右；一次能源消费平均年增长率在3~4%；电力消费平均年增长率为5.1%。因而这类国家的能源弹性系数亦小于1，电力弹性系数略大于1。

（3）发展中的市场经济国家

这类国家的国民经济平均年增长率在4~8%；工业生产平均年增长率在4.3%左右；一次能源消费平均年增长率一般不超过4%；电力消费平均年增长率在6~10%。类似前两类国家，这类国家的能源弹性系数同样小于1，而电力弹性系数则大于1。

二、电力消费增长速度比国民经济其他部门增长速度快。

上述三类国家的电力消费增长速度都快于国民经济的发展速度。除计划经济国家外，另两类国家的电力消费增长速度均快于工业生产增长速度。1982年苏联一些专家认为，由于过去十几年间苏联电力消费增长速度慢于工业生产增长速度，在一定程度上影响了国民经济的发展。主要发展中国家的电力消费增长速度比工业生产增长速度快。不论哪一类国家，电力消费增长速度均比一次能源消费增长速度快。

三、单位产值能源消耗

由于各国的经济和工业结构不同，石油、天然气在一次能源消费中所占比重不同，新技术应用程度不同，因而单位产值能源消耗也不尽相同。但随着技术进步和节能措施的推广，各国的单位产值能源消耗均有不同程度的下降。西方发达国家普遍下降了15%左右，最好的下降了30%。苏联下降了19%。在两个主要发展中国家中，巴西已接近工业发达国家1公斤标准煤/美元的平均水平，而印度则比该平均水平高近一倍。

四、单位产值电力消耗

单位产值电力消耗各国变化均不大，1979年后均略有下降趋势，这也反映了电力弹性系数逐渐下降的状况。发展中国家与发达国家的单位产值电力消耗相差不多，主要原因是，虽然发达国家总用电量较大，但其中的生活用电比重远高于发展中国家。

注：能源弹性系数系一次能源消费增长率与国内生产总值增长率之比。

电力弹性系数系电力消费增长率与国内生产总值增长率之比。

目 录

国内生产总值、投资总额、能源生产和消费量

1. 国内生产总值、工业生产、一次能源消费和电力消费平均年增长率的比较.....	(1)
(1) 美国、苏联、日本.....	(1)
(2) 联邦德国、英国、法国.....	(2)
(3) 意大利、加拿大巴西、印度.....	(3)
(4) 十个国家1970~1984年间国内生产总值平均增长率、能源弹性系数、电力弹性系数.....	(5)
(5) 十个国家单位产值能耗的变化情况.....	(5)
(6) 十个国家单位产值电耗的变化情况.....	(5)
(7) 世界主要国家1973~1983年平均通货膨胀率.....	(6)
2. 十个国家国内生产总值.....	(7)
(1) 折成美元.....	(7)
(2) 本国货币.....	(7)
(3) 定基指数.....	(8)
3. 十个国家固定资产投资总额.....	(8)
4. 能源生产量和消费量构成.....	(9)
(1) 国外能源生产量构成.....	(9)
(2) 国外能源消费量构成.....	(9)
(3) 美国.....	(10)
(4) 苏联.....	(10)
(5) 日本.....	(11)
(6) 英国.....	(11)
(7) 联邦德国.....	(12)
(8) 法国.....	(12)
(9) 意大利.....	(13)
(10) 加拿大.....	(13)
(11) 印度.....	(14)
(12) 巴西.....	(14)
5. 能源生产量和消费量平衡.....	(15)
(1) 美国.....	(15)
(2) 苏联.....	(19)
(3) 日本.....	(20)
(4) 联邦德国.....	(25)
(5) 加拿大.....	(30)

(6) 英国	(35)
(7) 法国	(40)
(8) 意大利	(45)
(9) 印度	(50)
(10) 巴西	(52)

电力工业投资

6. 电力工业投资在国内生产总值和其他门类投资中所占比重	(57)
(1) 美国	(57)
(2) 苏联	(57)
(3) 日本	(57)
7. 电力工业和其他工业投资在工业总投资中的所占比重	(58)
(1) 美国公用电业投资在工业总投资中的比重	(58)
(2) 苏联几种主要工业的基建投资	(59)
(3) 日本几种主要工业的投资	(60)
8. 电力工业内部投资分配	(61)
(1) 美国公用电业投资分配	(61)
(2) 日本九个电力公司电力投资分配	(62)
(3) 联邦德国公用电业投资分配	(63)
(4) 法国电力公司投资分配	(64)
(5) 加拿大公用电业投资分配	(65)

发电量、装机容量、线路长度

9. 十个国家电力工业基本数值表	(70)
(1) 美国	(70)
(2) 苏联	(71)
(3) 日本	(72)
(4) 联邦德国	(73)
(5) 加拿大	(74)
(6) 英国	(75)
(7) 法国	(76)
(8) 意大利	(77)
(9) 印度	(78)
(10) 巴西	(79)
10. 发电量	(80)
(1) 国外总发电量	(80)

(2) 美国、苏联	(81)
(3) 日本、联邦德国	(82)
(4) 加拿大、英国	(83)
(5) 法国、意大利	(84)
(6) 印度、巴西	(85)
(7) 波兰、民主德国	(86)
(8) 捷克、奥地利	(87)
(9) 南斯拉夫、罗马尼亚	(88)
(10) 瑞典、挪威	(89)
(11) 丹麦、瑞士	(90)
(12) 西班牙、比利时	(91)
(13) 澳大利亚、新西兰	(92)
(14) 八个国家地热发电量	(93)
(15) 1949年和1983年发电量居世界前二十五位的国家	(94)
(16) 1983年一些国家和地区按人口平均发电量位次	(95)
11. 装机容量	(98)
(1) 国外总装机容量	(98)
(2) 美国、苏联	(99)
(3) 日本、联邦德国	(100)
(4) 加拿大、英国	(101)
(5) 法国、意大利	(102)
(6) 印度、巴西	(103)
(7) 波兰、民主德国	(104)
(8) 捷克、奥地利	(105)
(9) 南斯拉夫、罗马尼亚	(106)
(10) 瑞典、挪威	(107)
(11) 丹麦、瑞士	(108)
(12) 西班牙、比利时	(109)
(13) 澳大利亚、新西兰	(110)
(14) 八个国家地热装机容量	(111)
(15) 1949年和1983年装机容量居世界前二十五位的国家	(112)
12. 线路长度	(113)
(1) 美国22千伏以上架空线路长度	(113)
(2) 日本九个电力公司送电线路长度	(114)
(3) 苏联输配电线路长度	(115)
(4) 英国中央发电局输电线路长度	(116)
(5) 联邦德国公用电业20千伏以上输电线路长度	(117)
(6) 法国电力公司输电线路长度	(118)

(7) 加拿大输电线路长度.....	(118)
(8) 意大利输配电线路长度.....	(119)

发电能源构成、燃料消耗量

13. 发电能源构成.....	(123)
(1) 美国.....	(123)
(2) 苏联.....	(123)
(3) 日本.....	(124)
(4) 联邦德国.....	(124)
(5) 加拿大.....	(125)
(6) 英国.....	(125)
(7) 法国.....	(126)
(8) 意大利.....	(126)
(9) 印度.....	(127)
(10) 巴西.....	(127)
(11) 波兰.....	(128)
(12) 民主德国.....	(128)
(13) 捷克.....	(129)
(14) 奥地利.....	(129)
(15) 南斯拉夫.....	(130)
(16) 罗马尼亚.....	(130)
(17) 瑞典.....	(131)
(18) 挪威.....	(131)
(19) 丹麦.....	(132)
(20) 瑞士.....	(132)
(21) 西班牙.....	(133)
(22) 比利时.....	(133)
(23) 澳大利亚.....	(134)
(24) 新西兰.....	(134)
14. 公用火电厂燃料消耗量.....	(135)
(1) 美国公用电业.....	(135)
(2) 日本(九个电力公司).....	(135)
(3) 联邦德国.....	(136)
(4) 加拿大.....	(136)
(5) 英国.....	(137)
(6) 法国.....	(137)
(7) 意大利.....	(138)

用电构成、用电单耗

15. 用电量	(141)
(1) 苏联	(141)
(2) 美国	(142)
(3) 日本	(144)
(4) 加拿大	(146)
(5) 联邦德国	(148)
(6) 英国	(150)
(7) 法国	(152)
(8) 意大利	(154)
(9) 印度	(156)
(10) 巴西	(157)
(11) 波兰	(158)
(12) 民主德国	(160)
(13) 捷克	(162)
(14) 奥地利	(164)
(15) 南斯拉夫	(166)
(16) 罗马尼亚	(168)
(17) 瑞典	(170)
(18) 挪威	(172)
(19) 丹麦	(174)
(20) 瑞士	(176)
(21) 西班牙	(178)
(22) 比利时	(180)
(23) 1983年一些国家和地区按人口平均用电量位次	(182)
(24) 一些国家用电量及其构成的比较	(188)
16. 用电比重	(193)
(1) 美国	(193)
(2) 苏联	(194)
(3) 日本	(195)
(4) 加拿大	(196)
(5) 联邦德国	(197)
(6) 英国	(198)
(7) 法国	(199)
(8) 意大利	(200)
(9) 印度	(201)

(10) 巴西	(201)
(11) 波兰	(202)
(12) 民主德国	(203)
(13) 捷克	(204)
(14) 奥地利	(205)
(15) 南斯拉夫	(206)
(16) 罗马尼亚	(207)
(17) 瑞典	(208)
(18) 挪威	(209)
(19) 丹麦	(210)
(20) 瑞士	(211)
(21) 西班牙	(212)
(22) 比利时	(213)
17. 用电单耗	(214)
(1) 七个国家钢铁工业用电单耗	(214)
(2) 美国铝加工及工业用电单耗	(216)
(3) 日本几项工业产品的用电单耗	(217)

技术经济指标、职工人数

18. 供电煤耗、厂用电率和线损率	(220)
(1) 一些国家公用火电厂供电煤耗	(220)
(2) 七个国家公用火电厂厂用电率	(221)
(3) 美国发用电平衡、厂用电率和线损率	(222)
(4) 苏联公用电业主要技术经济指标	(222)
(5) 日本发用电平衡、厂用电率和线损率	(223)
(6) 联邦德国发用电平衡、厂用电率和线损率	(223)
(7) 加拿大发用电平衡、厂用电率和线损率	(224)
(8) 英国发用电平衡、厂用电率和线损率	(224)
(9) 法国发用电平衡、厂用电率和线损率	(225)
(10) 意大利发用电平衡、厂用电率和线损率	(225)
(11) 印度发用电平衡、厂用电率和线损率	(226)
(12) 巴西发用电平衡、厂用电率和线损率	(226)
(13) 亚太地区部分国家发用电平衡、厂用电率和线损率	(227)
19. 发电设备利用小时数	(229)
(1) 美国、苏联	(229)
(2) 日本、联邦德国	(230)
(3) 加拿大、英国	(231)

(4) 法国、意大利	(232)
(5) 印度、巴西	(233)
20. 职工人数和劳动生产力	(234)
(1) 美国私营公用电业	(234)
(2) 日本九个电力公司	(235)
(3) 联邦德国公用电业	(235)
(4) 加拿大公用电业	(236)
(5) 英国公用电业	(236)
(6) 英国中央发电局火电厂	(237)
(7) 英国中央发电局核电站	(237)
(8) 法国电力公司	(238)
(9) 意大利公用电业	(238)
(10) 波兰公用电业	(239)
(11) 捷克公用电业	(239)
(12) 瑞典公用电业	(240)
(13) 丹麦公用电业	(240)
(14) 西班牙公用电业	(241)
(15) 新西兰公用电业	(241)

附 表

1. 面积和人口	(245)
2. 十个国家历年人口数	(248)
3. 主要燃料和原材料产量	(249)
(1) 美国	(249)
(2) 苏联	(249)
(3) 日本	(250)
(4) 联邦德国	(250)
(5) 法国	(251)
(6) 意大利	(251)
(7) 加拿大	(252)
(8) 英国	(252)
(9) 印度	(253)
(10) 巴西	(253)
资料来源	(254)

1. 国内生产总值、工业生产、一次能源消费 和电力消费平均年增长率的比较

1-1

美国、苏联、日本

国家	年份	国内生产总值		工业生产指数	一次能源消费 (亿吨)	电力消费 (亿度)	五年平均年增长率, %			五年弹性系数	
		亿本币	指数				国内生产总值	一次能源消费	电力消费	能源	电力
美国	1970	9,854	74	73	21.83	16,398					
	1975	15,319	83	80	23.64	20,030	2.3	1.6	4.1	0.70	1.78
	1980	25,864	100	100	26.16	23,544	3.7	2.1	3.3	0.57	0.89
	1981	29,075	103	102	25.59	23,593	3.0	-2.2	-0.2		
	1982	30,213	100	95	24.47	23,042	-3.0	-4.4	-2.3		
	1983	32,565	104	101		23,676	4.0		2.8		
	1984	36,192	111	112		24,723	6.7		4.4		
苏联	1970	6,435	75		11.17	7,409					
	1975	8,626	100	81	14.12	10,386	5.9	4.8	7.0	0.81	1.19
	1980	10,785	124	100	16.66	12,939	4.4	3.4	4.5	0.77	1.02
	1981	11,162	130	104	16.89	13,260	4.8	1.4	2.5		
	1982	12,360	133	106	17.32	13,671	2.3	2.5	3.1		
	1983			111		14,081			3.0		
	1984			115		14,921			6.0		
日本	1970	732,840	61	70	3.85	3506					
	1975	1,480,310	76	72	4.50	4758	4.5	3.2	6.3	0.71	1.40
	1980	2,401,760	100	100	4.99	5775	5.6	2.1	4.0	0.38	0.71
	1981	2,573,630	104	101	4.87	5832	4.0	-2.4	1.0		
	1982	2,696,290	107	101	4.74	5811	2.9	-2.7	-0.4		
	1983	2,802,570	110	105		6024	2.8		3.7		
	1984	2,980,840	116	117		6486	5.5		7.7		

注：苏联为社会总产值，指数以1975年=100，其他国家以1980年=100。

联邦德国、英国、法国

1-2

国家	年份	国内生产总值		工业生产指数	一次能源消费(亿吨)	电力消费(亿度)	五年平均年增长率, %			五年弹性系数	
		亿本币	指数				国内生产总值	一次能源消费	电力消费	能源	电力
联邦德国	1970	6753	76	81	3.40	2426					
	1975	10,265	84	85	3.51	3018	2.0	0.6	4.5	0.30	2.25
	1980	14,789	100	100	3.90	3688	3.5	2.1	4.1	0.60	1.17
	1981	15,409	100	98	3.74	3688	0	-4.1	0		
	1982	15,979	99	95	3.63	3669	-1.0	-2.9	-0.5		
	1983	16,709	101	96		3738	2.0		1.9		
	1984	17,456	103	99		3949	2.0		5.6		
英国	1970	511	82	90	3.16	2490					
	1975	1048	91	92	3.04	2720	2.1	-0.7	1.8	-0.33	0.86
	1980	2300	100	100	2.97	2849	1.9	-0.5	0.9	-0.26	0.47
	1981	2537	99	96	2.83	2777	-1.0	-4.7	-2.5		
	1982	2768	100	99	2.82	2722	1.0	-0.4	-2.0		
	1983	3006	104	102		2762	4.0		1.5		
	1984	3194	105	103		2805	0.9		1.6		
法国	1970	7826	70	75	2.08	1470					
	1975	14,523	85	86	2.28	1853	4.0	1.9	4.7	0.48	1.18
	1980	27,693	100	100	2.73	2602	3.3	3.7	7.0	1.12	2.12
	1981	31,106	101	98	2.68	2825	1.0	-1.8	8.6		
	1982	35,670	102	97	2.53	2659	1.0	-5.6	-5.9		
	1983	39,350	103	98		2834	1.0		6.6		
	1984	42,827	105	100		3095	1.9		9.2		

意大利、加拿大、印度、巴西

1-3

国家	年份	国内生产总值		工业生产指数	一次能源消费 (亿吨)	电力消费 (亿度)	五年平均年增长率, %			五年弹性系数	
		亿本币	指数				国内生产总值	一次能源消费	电力消费	能源	电力
意大利	1970	628,830	73	71	1.57	1174					
	1975	1,253,780	83	77	1.73	1473	2.6	2.0	4.6	0.77	1.77
	1980	3,387,430	100	100	1.92	1863	3.8	2.1	4.8	0.55	1.28
	1981	4,015,790	100	98	1.89	1818	0	-1.6	-2.4		
	1982	4,704,840	100	95	1.82	1844	0	-3.7	1.4		
	1983	5,389,980	99	92		1829	-1.0		-0.8		
	1984	6,121,120	102	95		1827	3.0		-0.1		
加拿大	1970	871	66	70	1.89	2047					
	1975	1680	85	86	2.32	2734	5.2	4.2	6.0	0.81	1.15
	1980	3057	100	100	2.77	3775	3.3	3.6	6.7	1.09	2.03
	1981	3515	103	101	2.69	3909	3.0	-2.9	3.5		
	1982	3712	100	91	2.58	3875	-3.0	-4.1	-0.9		
	1983	4026	102	95		4084	2.0		5.4		
	1984	4361	107	104		4246	5.0		4.0		
印度	1970	4026	73	66		612					
	1975	7408	84	79	1.88**	859	2.8		7.0		2.50
	1980	12,793	100	100	2.08	1192	3.5	2.0	6.8	0.57	1.94
	1981	14,750	105	109		1306	5.0		9.6		
	1982	16,358	108	114		1387	2.9		6.2		
	1983	19,574	116	119		1480	7.4		6.7		
	1984	...	...	128		1654	...		11.8		

(续)

巴 西

国家	年份	国内生产总值		工业生产指数	一次能源消费 (亿吨)	电力消费 (亿度)	五年平均年增长率,%			五年弹性系数	
		亿本币	指数				国内生产总值	一次能源消费	电力消费	能源	电力
巴西	1970	2100	43	70		455					
	1975	10,520	71	70	1.45**	789	10.5		11.6		1.10
	1980	131,640	100	100	1.64	1393	7.1	2.5	12.1	0.35	1.70
	1981	256,320	98	81		1422	-2.0		2.1		
	1982	508,150	99	81		1521	1.0		7.0		
	1983	1,202,680	96	76		1620	-3.0		6.5		
	1984	3,869,680	101	81		1757	5.2		8.5		

注：**为1977年数字，1981~1984年增长率栏数字为年增长率。

说明：国内生产总值与国民生产总值两者的差别在于：前者以国界为准，后者以国籍为准。国内生产总值是在一国范围内本国居民和常住本国的外国居民的新增产值(Value added)之总和。国民生产总值则是本国国民在国内和国外(投资)的新增产值之总和。这两个指标,意义基本相同,数量也相差不多,有的国家公布这一个,有的国家公布另一个,也有的国家同时公布两个。联合国规定统一公布“国内生产总值”。

十个国家1970~1980年间国内生产总值平均增长率、 能源弹性系数、电力弹性系数

1-4

国家 项目	美国	苏联	日本	英国	联邦德国	法国	意大利	加拿大	印度	巴西
国内生产总值 平均增长率(%)	3.2	5.2	4.9	1.9	2.8	3.6	3.1	3.9	3.3	8.6
能源弹性系数	0.56	0.79	0.53	-0.31	0.50	0.78	0.65	1.00	...	...
电力弹性系数	1.16	1.10	1.04	0.74	1.54	1.64	1.52	1.54	2.09	1.38

十个国家单位产值能耗的变化情况

1-5

单位：公斤标准煤/美元

国家 年份	美国	苏联	日本	英国	联邦德国	法国	意大利	加拿大	印度	巴西
1970	1.61	1.31	0.97	1.50	0.90	0.74	0.92	1.46	...	...
1975	1.54	1.24	0.90	1.31	0.84	0.67	0.90	1.40	1.93**	0.97**
1980	1.44	1.17	0.78	1.06	0.79	0.69	0.83	1.44	1.98	0.91
1982	1.33	1.06	0.69	1.01	0.74	0.59*	0.79	1.35	...	...

十个国家单位产值电耗的变化情况

1-6

单位：度/美元

国家 年份	美国	苏联	日本	英国	联邦德国	法国	意大利	加拿大	印度	巴西
1970	1.21	0.87	0.88	1.18	0.64	0.53	0.69	1.58	...	...
1975	1.31	0.91	0.95	1.17	0.72	0.55	0.77	1.65	1.02*	0.67*
1980	1.29	0.91	0.90	1.01	0.74	0.65	0.80	1.90	1.13	0.77
1982	1.22	0.84	0.85	0.98	0.74	0.62*	0.79	1.97	...	...

注：生产总值按1975年不变价格计算。带*和**号数分别为1981和1977年数。