

国外电力统计手册

1978

(第三册)

电力工业部科学技术情报研究所

一九八一年九月

国外电力统计手册

1 9 7 8

(第三册)

水力发电

电力工业部科学技术情报研究所

一九八一年九月

几点说明

一、为了便于有关同志了解和查阅国外电力工业发展过程和统计数字，更好地为实现我国电力工业的现代化服务，我们编了《国外电力统计手册》（1978），因内容较多，分三册出版。第一册内容包括国内生产总值，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，一次能源总消费和发电量预计等七个方面。第二册内容包括火电厂，原子能电厂，新型发电能源，电力系统，输电线路，发输变电设备，制造企业，科研机构，学术会议和学会组织等。第三册内容包括水能资源和开发利用，大河流水电开发，装机容量100万千瓦以上大型水电站，各种类型的高坝，泄洪、通航、引水建筑物、闸阀和发电厂房，水轮发电机组等。

二、由于统计口径和计算方法不同，不同来源的统计数字互相之间有一定差异。因此，我们主要采用联合国和本国正式公布的统计数字，每张表下注明资料来源的编号，以便查对，有些表中的个别数字作了一些必要的调整和注解。资料来源编目附在最后。

三、本《手册》第三册出版较迟，引用了一些1979年和1980年最新资料。

限于水平和掌握的资料不够全面，错误和不妥处在所难免，请提出修改意见。

电力工业部科学技术情报研究所

一九八一年九月

目 录

一、水能资源和开发利用

1. 世界各大洲可能开发水能资源统计.....	(3)
2. 一些国家可能开发水能资源.....	(8)
3. 一些国家1978年水电开发情况.....	(4)
4. 一些国家水电装机容量发展情况.....	(5)
5. 一些国家抽水蓄能装机容量发展情况.....	(6)
6. 国外已建和研究中的潮汐电站.....	(7)
7. 苏联欧洲和亚洲部分水能资源各种估算.....	(8)
8. 美国各地区水能资源和开发情况.....	(9)
9. 加拿大各省区水能资源和开发情况.....	(10)
10. 巴西各地区水能资源和开发情况.....	(10)
11. 一些国家大中小型水电站统计.....	(11)
12. 水电站装机年利用小时数.....	(12)
13. 大水电站长距离超高压输电线.....	(14)

二、大河流域水电开发

14. 一些大河流水电开发一览表.....	(16)
15. 美国和加拿大哥伦比亚河干支流水电开发.....	(18)
16. 美国密西西比河干支流开发.....	(22)
17. 美国科罗拉多河干支流较大水电站.....	(24)
18. 加拿大拉格朗德河水电开发.....	(25)
19. 加拿大马尼夸根河和乌塔尔德河梯级水电站.....	(26)
20. 加拿大纳尔逊河梯级水电站.....	(28)
21. 苏联叶尼塞河和安加拉河梯级水电站.....	(29)
22. 苏联伏尔加河和卡马河梯级水电站.....	(30)
23. 苏联第聂伯河梯级水电站.....	(32)
24. 欧州多瑙河干支流水电开发.....	(33)
25. 欧州莱茵河干支流水电开发.....	(37)
26. 瑞士和法国罗纳河干支流水电开发.....	(40)
27. 西班牙和葡萄牙杜罗河梯级水电站.....	(42)

28. 瑞典律勒河梯级水电站.....	(43)
29. 南美洲巴拉那河干流水电开发.....	(44)
30. 巴西圣弗兰西斯科河梯级水电站.....	(49)
31. 墨西哥格里哈尔瓦河梯级水电站.....	(50)
32. 土耳其幼发拉底河上游梯级水电站.....	(51)
33. 南亚印度河及其支流的大水电站.....	(52)
34. 东南亚下湄公河规划梯级水电站.....	(54)
35. 非洲东北部尼罗河的开发.....	(55)
36. 非洲东南部赞比西河水电开发.....	(58)
37. 非洲中部扎伊尔河下游英加水电站分期开发和梯级规划.....	(59)

三、装机容量100万千瓦以上大型水电站

38. 国外已建和在建100万千瓦以上大型水电站统计.....	(61)
39. 100万千瓦以上大型常规水电站一览表.....	(62)
40. 大型常规水电站指标表(设计装机容量100万千瓦以上).....	(65)
41. 100万千瓦以上抽水蓄能电站一览表.....	(134)
42. 大型抽水蓄能电站指标表(设计装机容量100万千瓦以上).....	(135)

四、各种类型的高坝

43. 国外已建成或在建各种类型最高的坝.....	(148)
44. 国外各种类型100米以上高坝统计.....	(148)
45. 大体积土石坝.....	(149)
46. 大体积混凝土坝.....	(150)
47. 高土石坝(坝高120米以上).....	(151)
48. 高重力坝(坝高120米以上).....	(156)
49. 高重力拱坝(坝高120米以上).....	(159)
50. 高拱坝(坝高120米以上).....	(161)
51. 高支墩坝和连拱坝.....	(167)
52. 钢筋混凝土面板防渗堆石坝.....	(169)
53. 沥青混凝土面板防渗堆石坝.....	(170)
54. 沥青混凝土心墙防渗堆石坝.....	(171)
55. 一些大体积高土石坝施工强度和主要设备.....	(172)
56. 一些大体积混凝土坝施工强度和主要设备.....	(176)

五、泄洪、通航、引水建筑物、闸阀和发电厂房

57. 大流量溢洪道	(179)
58. 大流量泄洪洞	(188)
59. 较大的船闸	(190)
60. 一些船闸的理想通过能力	(191)
61. 较大的升船机	(191)
62. 发电引水长隧洞(洞长10公里以上)	(192)
63. 大断面隧洞(断面积200平米以上)	(193)
64. 压力钢管(管径7.5米以上)	(194)
65. 平板闸门	(195)
66. 弧形闸门	(196)
67. 高压阀门	(197)
68. 大型水电站地面厂房	(198)
69. 大型地下厂房	(199)
70. 加拿大大型地下工程施工机械	(200)

六、水轮发电机组

71. 国外已投入运行的各类最大水轮发电机组及抽水蓄能机组	(202)
72. 大型混流式水轮发电机组指标(单机容量30万千瓦以上)	(203)
73. 高水头混流式水轮发电机组指标(设计水头230米以上)	(207)
74. 中低水头混流式水轮发电机组指标(设计水头72米以下)	(208)
75. 斜流式水轮机指标	(209)
76. 轴流式水轮发电机组指标	(210)
77. 贯流式水轮发电机组指标	(213)
78. 冲击式水轮发电机组指标	(215)
79. 大型可逆混流式抽水蓄能机组指标(单机容量30万千瓦以上)	(218)
80. 高水头多级和中低水头可逆混流式抽水蓄能机组指标	(220)
81. 可逆斜流式抽水蓄能机组指标	(221)
82. 可逆贯流式抽水蓄能机组指标	(222)
83. 高水头串联式(三机组)抽水蓄能机组指标	(223)
84. 同向式抽水蓄能机组指标	(224)

85. 一些水轮发电机组价格.....	(225)
86. 国外水轮机和发电机制造厂家代号.....	(227)
87. 一些水轮发电机组制造厂的代表产品.....	(228)
88. 一些水轮发电机组制造厂的产量和主要设备.....	(231)
89. 一些水轮发电机组制造厂的水轮机模型试验台.....	(232)
资料来源.....	(233)

附 图 目 录

图 1 加拿大和美国哥伦比亚河干支流大水电站位置图.....	(20)
图 2 美国密西西比河干支流大水电站位置图.....	(22)
图 3 美国科罗拉多河干支流大水电站位置图.....	(24)
图 4 加拿大拉格朗德河水电站及跨流域引水位置图.....	(26)
图 5 马尼夸根河和乌塔尔德河大水电站位置图.....	(27)
图 6 加拿大纳尔逊河水电站及跨流域引水位置图.....	(28)
图 7 苏联叶尼塞河和安加拉河大水电站位置图.....	(30)
图 8 苏联伏尔加河和卡马河大水电站位置图.....	(31)
图 9 苏联第聂伯河大水电站位置图.....	(32)
图 10 欧洲多瑙河干流大水电站位置图.....	(34)
图 11 欧洲莱茵河干流水电站位置图.....	(39)
图 12 瑞士和法国罗纳河干流水电站位置图.....	(39)
图 13 西班牙和葡萄牙杜罗河干流水电站位置图.....	(43)
图 14 瑞典律勒河干流水电站位置图.....	(44)
图 15 南美洲巴拉那河干支流大水电站位置图.....	(46)
图 16 巴西圣弗兰西斯科河大水电站位置图.....	(49)
图 17 墨西哥格里哈尔瓦河梯级水电站位置图.....	(50)
图 18 土耳其幼发拉底河上游梯级水电站位置图.....	(51)
图 19 南亚印度河干支流大水电站位置图.....	(53)
图 20 东南亚下湄公河规划大水电站位置图.....	(55)
图 21 非洲尼罗河流域及水电站位置图.....	(57)
图 22 非洲赞比西河干支流大水电站位置图.....	(58)
图 23 非洲扎伊尔河下游英加水电站分期开发示意图.....	(60)
图 24、25、26、27 巴西和巴拉圭伊泰普水电站.....	(66-67)
图 28、29、30、31 委内瑞拉古里水电站.....	(68-70)
图 32、33、34、35、36 美国大古力水电站.....	(71-73)
图 37、38 巴西图库鲁伊水电站.....	(75)

图39、40、41	苏联萨扬舒申斯克水电站	(76-77)
图42、43、44	苏联克拉斯诺雅尔斯克水电站	(77-78)
图45、46	加拿大拉格朗德二级水电站	(79)
图47、48	加拿大丘吉尔瀑布水电站	(81-82)
图49、50	莫桑比克卡博拉巴萨水电站	(84-85)
图51、52	苏联罗贡水电站	(86)
图53、54	巴西伊拉索耳台拉水电站	(88)
图55、56、57	苏联努列克水电站	(90-91)
图58、59	加拿大麦卡水电站	(92)
图60、61	苏联斯大林格勒水电站	(94)
图62、63	巴西阿利亚河口水电站	(96-97)
图64、65、66	埃及阿斯旺水电站	(97-98)
图67、68	巴基斯坦塔贝拉水电站	(100-101)
图69、70	南斯拉夫和罗马尼亚铁门水电站	(101-102)
图71、72、73	美国达勒斯特水电站	(105-106)
图74、75	土耳其卡拉卡亚水电站	(106-107)
图76	美国胡佛水电站	(111)
图77、78、79	苏联英古里水电站	(113)
图80、81	加拿大马尼克五级水电站	(114)
图82、83	苏联托克托古尔水电站	(117)
图84、85	美国邦纳维尔水电站	(120-121)
图86、87、88	美国德沃歌克水电站	(122-123)
图89、90	苏联契尔克水电站	(126)
图91、92	哥伦比亚契伏水电站	(127-128)
图93、94	印度比阿斯—萨特累季水电站	(130-131)
图95、96	美国石岛水电站	(132-133)
图97、98	美国巴斯康蒂抽水蓄能电站	(136-137)
图99、100、101	美国路丁顿抽水蓄能电站	(137-138)
图102、103	日本奥矢作抽水蓄能电站	(143-144)
图104	日本新丰根抽水蓄能电站	(145)

一、水能资源和开发利用

对于水能资源的调查统计,多数国家采用可能开发的水能资源,而不用理论水能资源。

理论水能资源,是以各河段的多年平均流量(秒立米)与其天然落差(米)相乘,再乘以9.81的系数而得理论平均出力(千瓦)。累计各河段的理论平均出力,可得全河流以至全国各河流总的理论平均出力,即通常所称理论水力资源多少千瓦。以理论平均出力乘以一年的8760小时,即得理论水能资源多少千瓦小时/年,即多少度/年。但实际上受技术上和经济上的种种限制,不是所有天然落差和天然流量都能利用,可能开发利用的只是其中一部分。

可能开发的水能资源,是对各河流进行初步规划安排可能开发的梯级,初拟各级水电站的装机容量和年发电量,然后累计而得。其可能装机容量与年发电量的关系,根据具体条件拟定,各种情况下装机年利用小时数不同,各国的统计数有的仅3000小时,有的达6000小时。因此,在相互比较或计算水能资源的开发程度时,一般以可能开发的年电能为基本指标,比较合理。

苏联对理论水能资源和可能经济开发的水能资源都作了统计,前者为39,420亿度/年,后者为10,950亿度/年,相当于前者的28%。有些国家达到50%左右。

据世界能源会议1974年所作调查统计,全世界可能开发的水能资源为9.8万亿度/年,可能总装机容量22.6亿千瓦。其中发达国家共占百分之三十多,发展中国家共占百分之六十多。

各国所拥有的水能资源,随着国土面积、地形高差和降水径流等情况而不同。世界能源会议1974年统计资料中,列入我国可能开发的水能资源13,000亿度/年(我国最近调查的数字为19,000亿度/年),居世界第一位。其次为苏联、巴西、美国、加拿大、扎伊尔等国。

按陆地面积平均计算每平方公里的可能开发水能资源,全世界平均为7.26万度/年。各国差别很大。最多的为瑞士达每平方公里78万度/年,其次如奥地利、挪威、日本等国也比较多,这些国家的降水量丰沛和地形高差大。苏联总量虽然较大,但平均每平方公里只有4.9万度/年。加拿大也不多,美国接近世界平均数。各国水能资源的分布也不均,有的地区较多,有的地区较少。我国平均每平方公里近20万度/年,高于世界平均数。

按人口平均的可能开发水能资源,全世界为每人2260度/年(1979年人口数)。最多的为挪威,平均每人29,730度/年,其次如扎伊尔、加拿大等国也较多。英国、西德和印度比较少,平均每人在500度/年以下。我国平均每人约1900度/年,略低于世界平均数。

各国对其水能资源的开发,总的讲发达国家已开发利用较多,亚非拉发展中国家虽然拥有的水能资源比较多,但过去开发利用很少,其发展的潜力很大。

发达国家在其发展过程中，不论拥有的水能资源或多或少，大都尽先开发水电。到现在对其可能开发的水能资源利用程度都已较高，如瑞士、法国、英国、意大利等已达90%以上，西德、芬兰、挪威、日本、西班牙、澳大利亚、瑞典、葡萄牙等达50%以上，奥地利、加拿大、南斯拉夫、美国等达40%以上。苏联全国的水能资源利用程度仅15%，但其欧洲部分的南部已开发50%以上。当前能源紧张和燃料价格上涨的情况下，一些发达国家还在挖掘潜力，扩建或重建原有水电站，新建抽水蓄能电站和开发过去认为不经济的中小水电站等。

发展中国家，如巴西、委内瑞拉、墨西哥、阿根廷、印度、巴基斯坦、土耳其、埃及、扎伊尔、莫桑比克、赞比亚等，近年来都在大力开发水电，有些国家的水能资源利用程度已达10~20%，还在继续发展。如巴西、印度等认为开发水电可减少石油进口，节省外汇支出；委内瑞拉、墨西哥等国认为开发水电可以节省自己的石油消耗，增加输出赚取外汇。发展中国家现在所建大型水电站比较多。

当前世界上水电建设的重点，已由欧美日等发达国家逐渐转移到亚非拉发展中国家。

1. 世界各大洲可能开发水能资源统计

洲 别	可能开发水电 装机总容量 (亿千瓦)	可能开发 水能资源 (亿度/年)	陆地面积 (万平方公里)	每平方公里可能 开发水能资源 (万度/年)	1979年人口 (亿人)	平均每人可能 开发水能资源 (度/年)
亚 洲	9.05	3.54	4348	8.14	25.77	1370
非 洲	4.37	2.02	3012	6.71	4.56	4430
拉 美	3.29	1.85	2061	8.98	3.59	5150
北 美	2.90	1.27	2139	5.94	2.44	5200
欧 洲	2.63	0.92	1050	8.76	6.77	1360
大 洋 洲	0.37	0.20	895	2.26	0.22	9090
总 计	22.61	9.80	13500	7.26	43.35	2260
发展中国家	13.90	6.35	7800	8.15	31.80	2000
发达国家	8.71	3.45	5700	6.06	11.55	3000

资料来源: (1) (2)

2. 一些国家可能开发水能资源

国 家	可能开发水电 装机总容量 (万千瓦)	可能开发 水能资源 (亿度/年)	国土面积 (万平方公里)	每平方公里可能 开发水能资源 (万度/年)	1979年人口 (万人)	平均每人可能 开发水能资源 (度/年)
苏 联	26900	10950	2240	4.9	26350	4160
巴 西	20900	9680	851	11.4	12288	7880
美 国	17860	7915	936	7.6	22029	3180
加 拿 大	15290	5352	998	5.4	2369	22590
扎 伊 尔	13200	6600	235	28.1	2752	23980
印 度	7000	2800	328	8.5	67826	413
哥 伦 比 亚	5000	3000	114	26.3	2625	11430
日 本	4960	1300	37.2	34.9	11587	1120
阿 根 廷	4810	1910	278	6.9	2672	7150
印 尼	3000	1500	190	7.9	14847	1010
佛 威 威	2960	1210	32.4	37.4	407	29730
西 班 牙	2932	675	50.5	13.4	3636	1860
法 国	2100	630	54.7	11.5	5351	1180
墨 西 哥	2030	994	202	4.9	6768	1470
瑞 典	2010	1003	45.0	22.3	830	12080
意 大 利	1920	506	30.1	16.8	5689	889
奥 地 利	1852	492	8.4	58.6	750	6560
南 斯 拉 夫	1696	636	25.6	24.8	2211	2880
瑞 士	1100	320	4.1	78.0	635	5040
罗 马 尼 亚	803	241	23.8	10.1	2207	1090
西 德	441	218	24.7	8.8	6120	356
英 国	246	42	24.4	1.7	5608	75

资料来源: (1), (2), (98) 79.9, (18), (36), (95) 79.4

3. 一些国家1978年水电开发情况

国 家	装 机 容 量			年 发 电 量			水能资源 利用程度 (%)
	水电装机 (万千瓦)	电力总装机 (万千瓦)	水电比重 (%)	水电发电量 (亿度)	总发电量 (亿度)	水电比重 (%)	
美 国	7164	59906	12.0	2840	22942	12.4	40
苏 联	4755	24544	19.4	1697	12019	14.1	15
加 拿 大	4238	7402	57.2	2340	3357	69.7	44
日 本	2625	11765	22.3	758	5651	13.4	61
巴 西	2158	2523	85.6	1031	1139	90.6	11
法 国	1858	5457	34.0	734	2182	33.6	95
挪 威	1753	1769	99.1	810	811	99.8	67
意 大 利	1716*	4483*	38.3*	527	1734	30.4	90
瑞 典	1360	2600	52.3	578	929	62.3	57
西 班 牙	1353	2828	47.9	415	995	41.7	59
瑞 士	1090	1254	86.9	325	423	76.9	98
印 度	945	2680	35.3	390	1071	36.4	11
奥 地 利	782	1231	63.5	249	381	65.4	49
西 德	641	8076	7.9	185	3534	5.2	76
墨 西 哥	560	1570	35.7	216	536	40.3	22
澳大利亚	560	2282	24.5	145	860	16.9	59
南斯拉夫	554	1208	45.9	252	512	49.2	40
新 西 兰	382	540	70.7	166	216	76.9	30
罗马尼亚	328	1500	21.9	89	616	14.4	37
朝鲜(北)	300	500	60.0	195	320	60.9	
葡 萄 牙	284	430	60.0	96	132	72.7	54
英 国	245	7279	3.4	52	2877	1.8	90
哥伦比亚	244	378	64.6	105	155	67.7	4
埃 及	244	294	83.0	92	135	68.1	61
委内瑞拉	242	550	44.0	128	242	52.9	13
芬 兰	239	930	25.7	134	334	40.1	74
捷 克	213	1521	14.0	41	691	5.9	34
阿 根 廷	202	1028	19.6	59	342	17.3	3
土 耳 其	200	500	40.0	92	212	43.4	14

注：水电装机和水电发电量中包括抽水蓄能电站，* 为 1976 年数字；水能资源利用程度，为已建常规水电站（不包括抽水蓄能电站）的年发电量与可能开发水能资源（也不包括抽水蓄能电站）相比而得；

资料来源：（8）（4）（5）

4. 一些国家水电装机容量发展情况(单位:万千瓦)

年 份	美 国	苏 联	加 拿 大	日 本	法 国	巴 西
1930	965	40	430	295	244	
1935	1040	90		338	375	
1940	1230	159	620	513	400	101
1945	1589	125		644	454	
1950	1868	322	916	656	527	151
1955	2574	600	1095	891	787	248
1960	3319	1478	1864	1268	1023	364
1965	4452	2324	2177	1628	1268	539
1970	5584	3137	2830	2003	1522	883
1975	6684	4052	3728	2491	1757	1618
1980	7827	5260	4763	2920	1940	2839
预计						
1985	8890		5550~6190	4100	2200	4259
1990	11000	10800	6620~7260	5100	3000	6300
2000	15300	16500~24000	10400			11000
十年增加						
1950~1960	1451	1156	948	612	496	210
1960~1970	2265	1659	966	735	499	519
1970~1980	2243	2123	1933	917	418	1956

注: 水电装机容量中包括抽水蓄能电站

资料来源: (101), (73) 80.3.15, (93) 77., (81) 81.1, (35), (78) 77. $\frac{1}{2}$,
(83) 75.2, (98) 78.9

5. 一些国家抽水蓄能装机容量发展情况

年 份	1960			1970			1978		
项 目	抽水蓄能 装机容量 (万千瓦)	水 电 总 装机容量 (万千瓦)	抽水蓄能 占 水 电 (%)	抽水蓄能 装机容量 (万千瓦)	水 电 总 装机容量 (万千瓦)	抽水蓄能 占 水 电 (%)	抽水蓄能 装机容量 (万千瓦)	水 电 总 装机容量 (万千瓦)	抽水蓄能 占 水 电 (%)
美 国	9	3319	0.3	369	5584	6.6	1062	7164	14.8
日 本	11	1268	0.9	296	2003	14.8	908	2625	34.6
西 德	103	335	30.7	208	478	43.1	350	641	54.6
意 大 利	24	1290	1.9	126	1536	4.6	333	1716*	19.4
奥 地 利	82	295	27.8	89	547	16.3	180	782	23.0
瑞 士	32	564	5.7	81	962	8.4	127	1090	11.7
法 国	23	1023	2.2	45	1522	3.0	111	1858	6.0
英 国	0.5	117	0.4	76	216	35.2	106	245	43.3
南斯拉夫	0	145	0	0	364	0	60	554	10.8
苏 联	0	1478	0	0	3137	0	22	4755	0.6
加 拿 大	18	1864	1.0	18	2830	0.6	18	4238	0.4

注：奥地利、瑞士、意大利有些抽水蓄能电站为季调节，其余大部分为日周调节

资料来源：(14)，(19)，(40)，(67) 70.3，(90) 72.6/7，(92) 78.4，(64)

6. 国外已建和研究中的潮汐电站

国家	潮汐电站	最大潮差 (米)	平均潮差 (米)	平均坝高 (米)	坝长 (米)	库面 (平方公里)	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度)	备注
已建	法国 朗斯 La Rance	13.5	8.4		750	22	24 × 1 = 24	5.44	1961年开工 1968年建成
苏联	基斯洛试验电站	4.0	2.1		30	1	2 × 0.04 = 0.08		1963年开工 1970年建成
研究	加拿大 芬地湾A8 Bay of Fundy	13.5	10.5	38	2560		37 × 3.1 = 108	34.32	1976年研究 80年试验电站
	加拿大 芬地湾B9 Bay of Fundy	15.2	12.4	40	8000	73	106 × 3.8 = 380	127	1976年研究
	美国 帕萨马夸迪 Passamaquoddy	15.6	5.6			262	300 × 1 = 300	18	初步研究 认为太贵
	英国 塞文河口 Severn Estuary	15.2	8.0	30		62	500	130	1976年研究 90年代投入
	法国 蒙圣密歇 Mont St Michel	12.4	8.4	35	152,000	580 两库	300 × 4 = 1200	250	初步研究
	苏联 美晋 Мезенская	9.0	6.6			140	180	60	初步研究
	苏联 白海 Беломорская	9.0	5.65	15.25	58,000	2000	1400	300	初步研究
	印度 坎贝湾 Gulf of Cambay	10.29	6.9	30~40	26,000	1972	736	154	1975年联合国 协助研究
	印度 克奇湾 Gulf of Kutch	7.17	5.3	22	26,000	639	119	30	同上
	澳大利亚 金伯利湾 Kimberley	12.0					30 × 1.9 = 57	16	1975年研究
	阿根廷 圣荷塞湾 Bay of San Jose	7.65	5.9			750	587		初步研究
	日本 有明湾 在九州	4.9			13,600		100	14	初步研究
中	南朝鲜 有明湾 Bay of A-Sau						50~120		1977年研究 拟1986年建成

资料来源: (31), (62), (67) 67.1, 76.5, 78.6, 79.9

7. 苏联欧洲和亚洲部分水能资源各种估算

	欧 洲 部 分		亚 洲 部 分		全 国	
国土面积 (万平方公里)	557		1683		2240	
1977年人口 (万人)	19124		6769		25893	
	平均出力 (万千瓦)	年 电 能 (亿度/年)	平均出力 (万千瓦)	年 电 能 (亿度/年)	平均出力 (万千瓦)	年 电 能 (亿度/年)
理论水能资源: 大中河流	6710	5880	31390	27500	38100	33380
小河流	1090	950	4510	3980	5600	4930
内陆河流	100	90	1200	1020	1300	1110
共 计	7900	6920	37100	32500	45000	39420
技术上可能开发水能资源	3600	3140	20400	17920	24000	21060
	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度/年)	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度/年)	装机容量 (万千瓦)	年发电量 (亿度/年)
初步规划研究的1351座水电站	6465	2330	25108	11870	31573	14200
经济上可能利用水能资源		1960		8990	26900	10850

注: 大中河流指理论水能资源在 2000 千瓦以上, 共有 4702 条; 技术上可能开发水能资源, 由理论水能资源乘以各地区不同利用系数求得; 经济上可能利用水能资源, 考虑与火电比较以抵偿年限 10 年为标准。

资料来源: (31)

8. 美国各地区水能资源和开发情况

地 区	可能开发水能资源		1978年已建常规水电站		水能资源 (年发电量) 利用程度 (%)
	可能装机 (万千瓦)	平均年电能 (亿度/年)	已有装机 (万千瓦)	平均年发电量 (亿度/年)	
太平洋沿岸 8 州	6219	2452	3064	1547	63
西部山区 8 州	3239	1200	734	321	27
西中部 11 州	1218	395	507	179	45
东中部 9 州	1135	382	630	256	67
东北部 8 州	1342	513	572	315	61
东南部 9 州	1446	343	581	158	46
阿拉斯加	3256	1727	12	5	0.3
夏威夷	5	3	2	1	31
全 国	17860	7015	6102	2782	40

注：1978年已有装机只包括常规水电站，与可能开发水能资源一样不包括抽水蓄能电站，已建常规水电站的平均年发电量，系统计水能资源时所用平均年电能，不是实发电能，因而不受丰枯年份的影响。

资料来源：(18)，(19)