

2019 年上半年全国电力可靠性情况通报

一、发电机组可靠性

2019 年上半年全国燃煤火电等效可用系数同比上升、台平均非计划停运次数同比下降，但平均非计划停运时间同比增加；常规水电机组等效可用系数、台平均非计划停运次数和时间同比均有下降，见图 1。

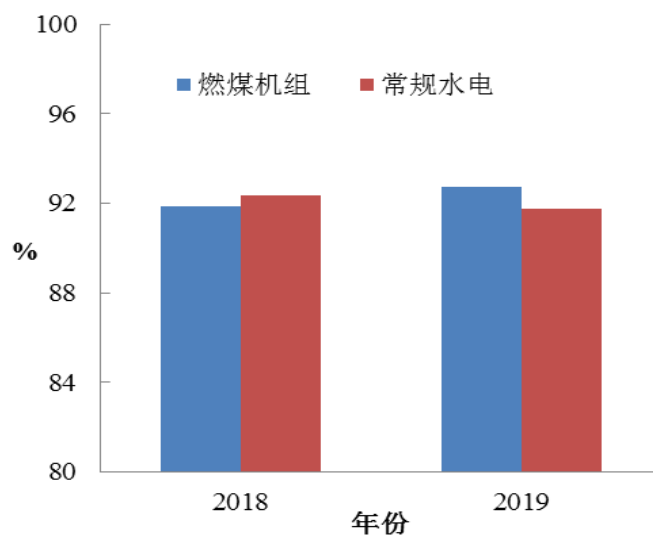


图 1 2018-2019 年上半年燃煤和水电机组等效可用系数对比情况

2019 年二季度全国燃煤火电运行可靠性综合指标总体上升，等效可用系数同比上升，环比下降；常规水电机组运行可靠性综合指标总体略有降低，等效可用系数同比降低，环比增加，见图 2。

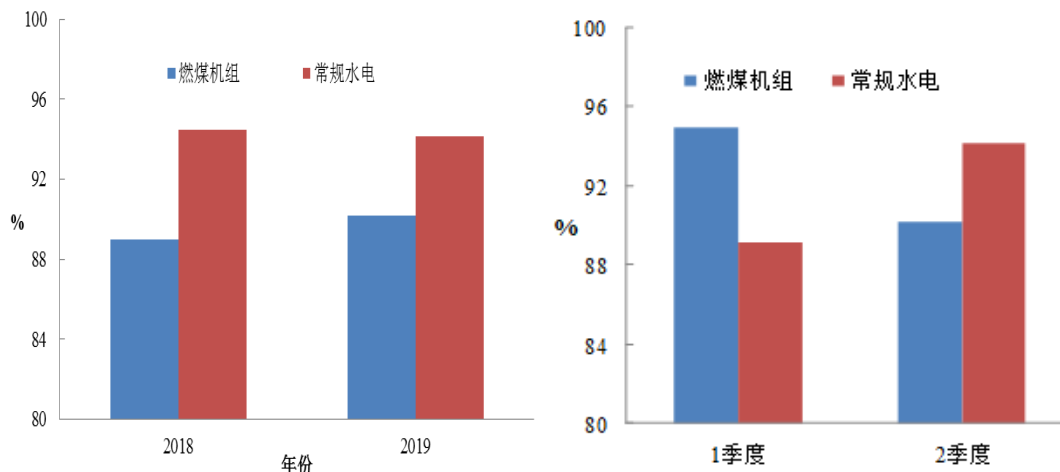


图2 2019年二季度机组等效可用系数同比与环比情况

2019年二季度燃煤火电机组等效可用系数达到90.2%，同比增加了1.22个百分点，环比降低了4.72个百分点；机组台平均利用小时为1012.94小时，同比降低了53.38小时，环比降低了50.64小时；机组台平均非计划停运次数和时间分别为0.12次和9.4小时，同比分别降低了0.07次和14.71小时，见图3，环比非计划停运次数增加了0.01次，但非计划停运时间减少了0.03小时，见图4；台平均计划停运时间为202.89小时，同比降低10.33小时，环比增加了106.94；前三类非计划停运即强迫停运台平均停运次数和时间分别为0.1次和7.35小时，同比分别降低了0.05次和7.29小时，环比强迫停运次数持平，但强迫停运时间增加了0.95小时；强迫停运共发生150次，环比增加了4次；强迫停运总时间为10556.27小时，占全部燃煤火电非计划停运总时间的80.76%，环比增加了10.75个百分点。

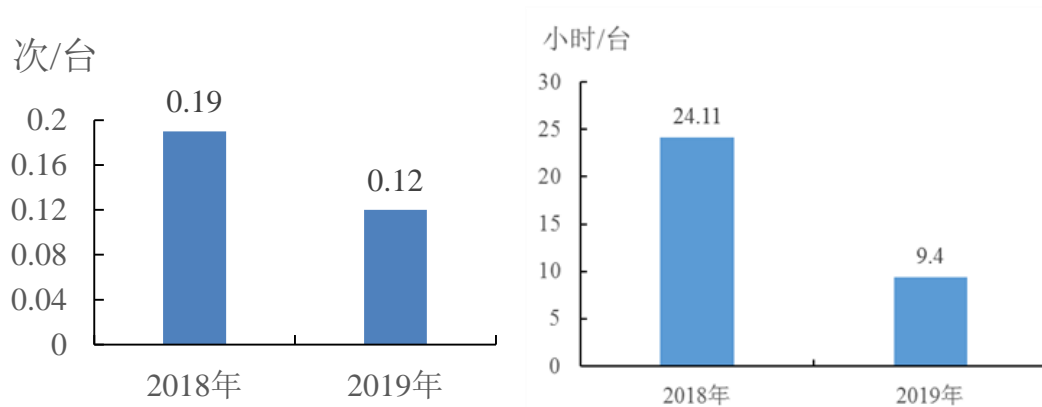


图3 2018-2019年二季度燃煤机组非计划停运次数和时间对比情况

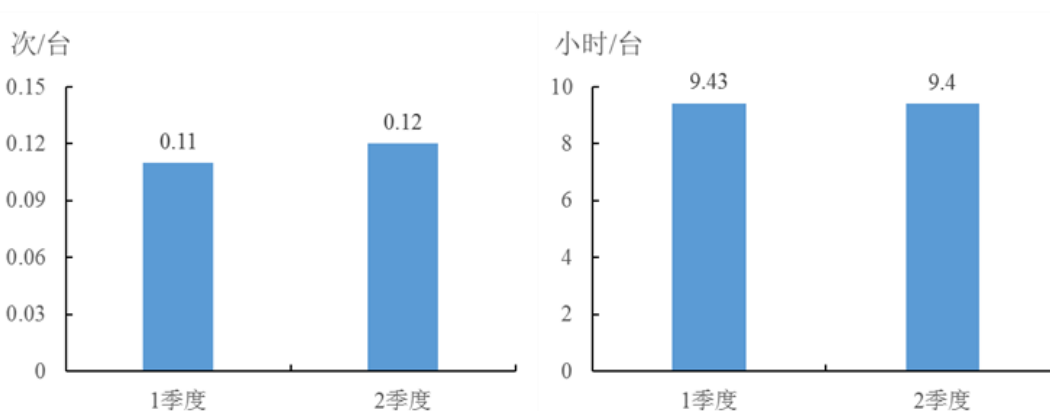


图4 2019年一、二季度燃煤机组非计划停运次数和时间对比情况

其中，1000MW等级燃煤机组利用小时1112.13小时，同比减少了159.99小时，环比增加了34.21小时；机组前三类非计划停运台平均停运次数和时间分别为0.09次和6.51小时，同比分别降低了0.08次和3.4小时，环比分别增加了0.03次和1.79小时；强迫停运共发生8次，累计强迫停运时间为566.32小时，环比分别增加3次和151.638小时。

2019年二季度常规水电机组等效可用系数为94.16%，同比减少了0.29个百分点，环比增加了5.03个百分点；机组台平均利用小时为1073.56小时，同比减少了112.36小

时，环比增加了 302.54 小时；机组台平均非计划停运次数和时间分别为 0.03 次和 1.04 小时，同比分别减少了 0.02 次和 4.67 小时，见图 5，环比分别增加了 0.02 次和 0.55 小时，见图 6；前三类非计划停运即强迫停运台平均停运次数和时间分别为 0.02 次和 0.49 小时，强迫停运次数与去年持平，但强迫停运时间同比减少了 1.29 小时，环比分别增加了 0.01 次和 0.05 小时。强迫停运共发生 14 次，强迫停运总时间为 640.33 小时，环比分别增加了 9 次和 518.78 小时。

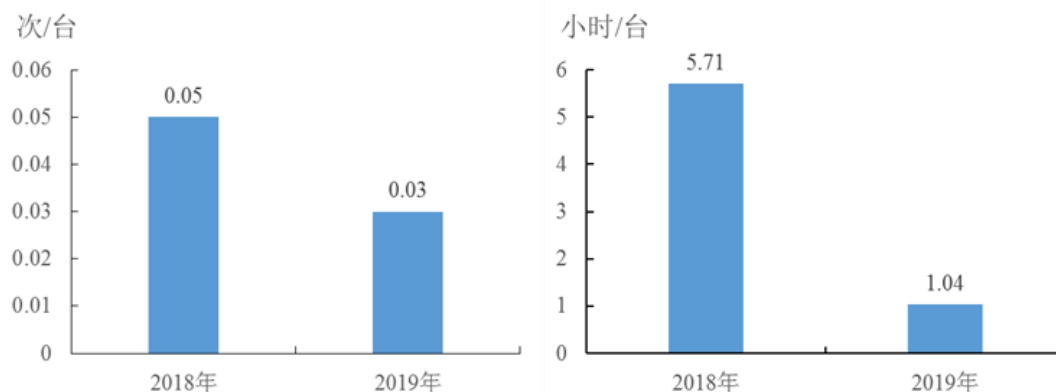


图 5 2018-2019 年二季度常规水电机组非计划停运次数和时间对比情况

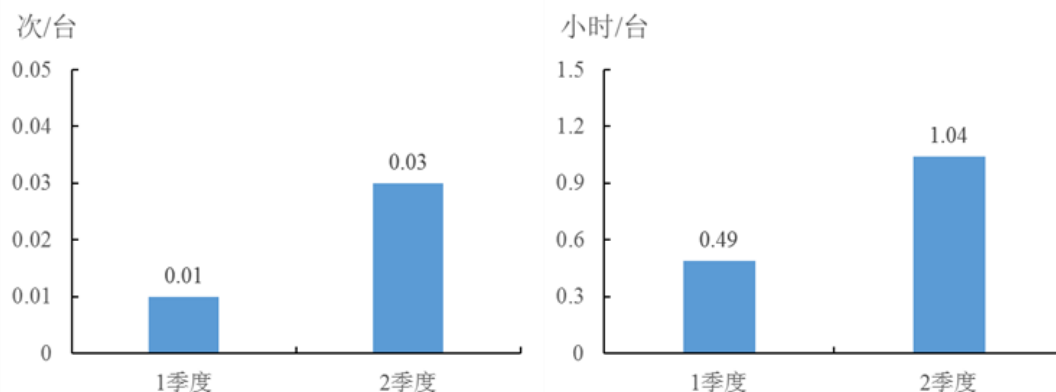


图 6 2019 年一、二季度常规水电机组非计划停运次数和时间对比情况

其中，700MW 等级水电机组利用小时 1051 小时，同比减

少了 83.93 小时，环比增加了 234.23 小时；机组台平均强迫停运次数和时间分别为 0.03 次和 0.51 小时，平均强迫停运次数同比、环比均持平，但平均强迫停运事件同比、环比分别减少了 0.2 小时和 0.9 小时；强迫停运共发生 2 次，强迫停运时间为 39.43 小时，强迫停运次数环比持平，强迫停运时间环比降低了 68.27 小时。

2019 年二季度主要发电企业燃煤机组、常规水电机组按容量分类的运行可靠性综合指标见附表 1、附表 2。

2019 年上半年燃煤火电机组等效可用系数达到 92.76%，同比增加了 0.88 个百分点；机组台平均利用小时为 2123.51 小时，同比降低了 71.34 小时；机组台平均非计划停运次数和时间分别为 0.22 次和 18.63 小时，同比平均非计划停运次数降低了 0.02 次，但平均非计划停运时间增加了 1.26 小时，见图 7；台平均计划停运时间为 292.98 小时，同比降低 34.73 小时；前三类非计划停运即强迫停运台平均停运次数和时间分别为 0.2 次和 13.92 小时，强迫停运台平均停运次数同比持平，但强迫停运台平均停运时间增加了 1.77 小时。强迫停运发生 279 次，强迫停运总时间为 20158.27 小时，占全部火电非计划停运总时间的 70.15%。

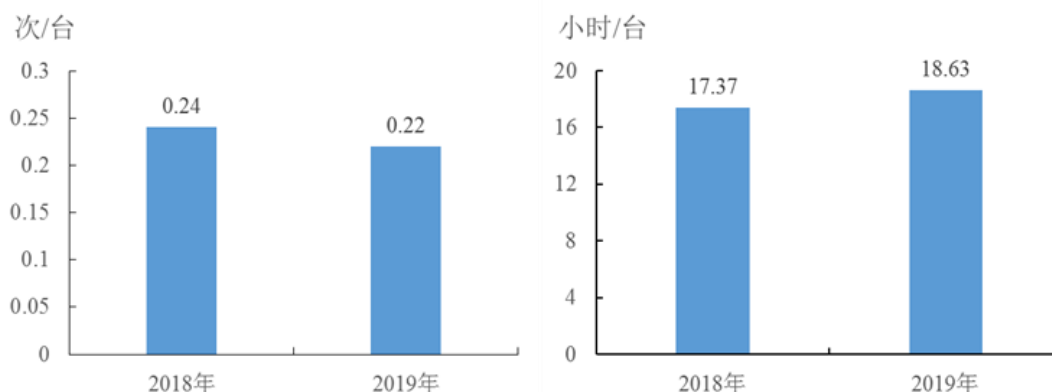


图7 2018-2019年上半年燃煤机组非计划停运次数和时间对比情况

其中，1000MW等级燃煤机组利用小时2256.92小时，同比减少了224.64小时；机组前三类非计划停运台平均停运次数和时间分别为0.15次和7.68小时，同比分别降低了0.1次和2.49小时；强迫停运共发生13次，累计强迫停运时间为653.43小时。

2019年上半年常规水电机组等效可用系数为91.75%，同比降低了0.61个百分点；机组台平均利用小时为1856.41小时，同比增加了230.34小时；机组台平均非计划停运次数和时间分别为0.03次和1.55小时，同比分别降低了0.04次和0.1小时，见图8。前三类非计划停运即强迫停运台平均停运次数和时间分别为0.02次和0.95小时，同比分别增加了0.01次和0.49小时。强迫停运共发生17次，强迫停运总时间为760.62小时。

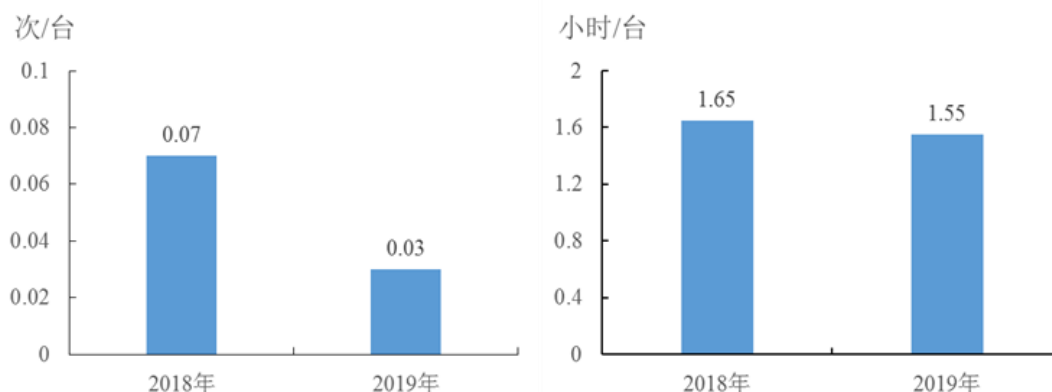


图8 2018-2019年上半年常规机组非计划停运次数和时间同比情况

其中，700MW等级水电机组利用小时1867.77小时，同比增加了229.39小时；机组台平均强迫停运次数和时间分别为0.04次和1.92小时，同比分别增加了0.03次和1.89小时；强迫停运共发生3次，强迫停运时间为147.13小时。

2019年上半年主要发电企业燃煤机组、常规水电机组按容量分类的运行可靠性综合指标见附表3、附表4。

二、输变电设施可靠性

截至2019年6月底，全国电网220千伏及以上电压等级13类输变电设施可靠性指标总体保持平稳，纳入电力可靠性统计的变压器、断路器、架空线路三类主要输变电设施数量分别达到16286台、44621台和751774千米，受大规模电网改造施工影响，全国电网输变电设施的可用系数、强迫停运率、非计划停运次数和时间等主要可靠性运行指标小幅下降。

2019年二季度，全国电网220千伏及以上电压等级变压

器的可用系数为 99.583%，同比下降 0.161 个百分点，环比下降 0.133 个百分点；强迫停运率为 0.447 次/百台年，同比上升 0.20 次/百台年，环比上升 0.27 次/百台年。断路器的可用系数为 99.837%，同比下降 0.075 个百分点，环比下降 0.053 个百分点；强迫停运率为 0.343 次/百台年，同比上升 0.282 次/百台年，环比上升 0.133 次/百台年。架空线路的可用系数为 99.024%，同比下降 0.122 个百分点，环比下降 0.11 个百分点；强迫停运率为 0.126 次/百千米年，同比上升 0.056 次/百千米年，环比上升 0.044 次/百千米年。其中，架空线路和断路器的非计划停运次数在环比增加 98 次和 13 次的情况下，实现了非计划停运时间分别环比减少 0.547 小时/百千米年和 0.003 小时/台年，非计划停运处理能力持续提升。

2019 年二季度全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施可用系数和强迫停运率见图 9，2019 年二季度全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施非计划停运次数和停运时间对比情况见图 10。2019 年二季度全国电网 220 千伏及以上电压等级架空线路、变压器、断路器等 13 类输变电设施可靠性综合指标见附表 5。

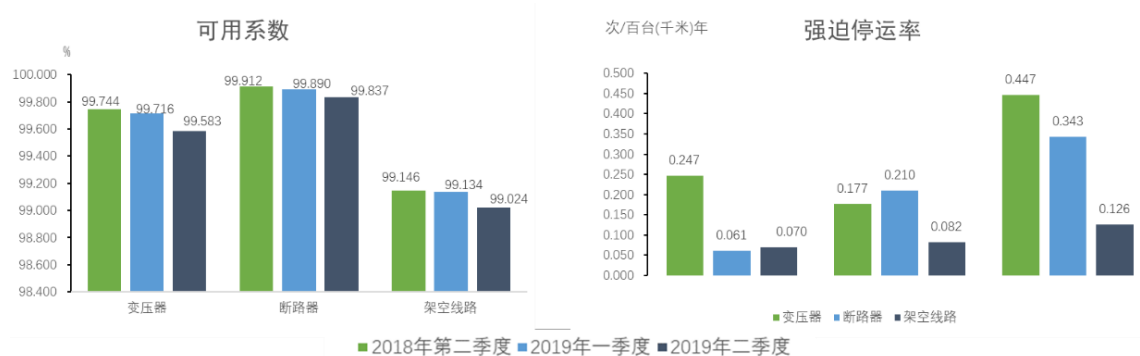


图9 2019年二季度全国电网220千伏及以上电压等级三类主要输变电设施可用系数和强迫停运率对比情况

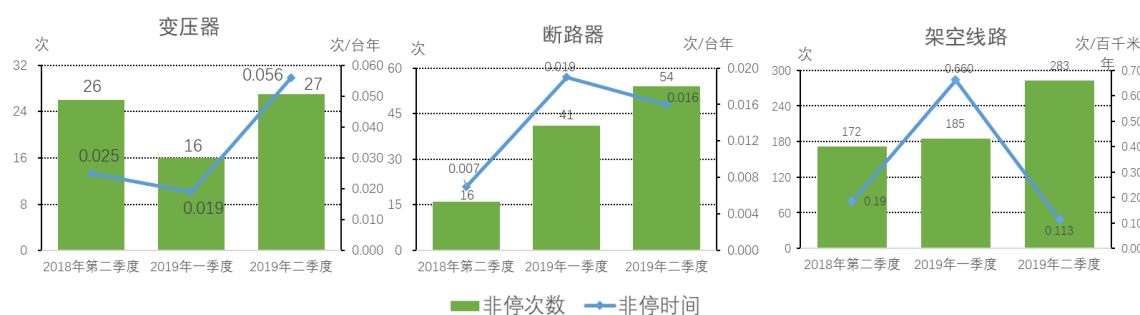


图10 2019年二季度全国电网220千伏及以上电压等级三类主要输变电设施非计划停运次数和停运时间对比情况

2019年上半年，全国电网220千伏及以上电压等级变压器的可用系数为99.716%，同比下降0.08个百分点；强迫停运率为0.314次/百台年，同比上升0.015次/百台年；非计划停运次数和时间分别为43次和0.076小时/台年，同比下降2次和上升0.039小时/台年。

2019年上半年，全国电网220千伏及以上电压等级断路器的可用系数为99.890%，同比下降0.026个百分点；强迫停运率为0.277次/百台年，同比上升0.169次/百台年。非计划停运次数和时间分别为94次和0.036小时/台年，同比上升50次和0.017小时/台年。

2019 年上半年，全国电网 220 千伏及以上电压等级架空线路的可用系数为 99.134%，同比下降 0.173 个百分点；强迫停运率为 0.104 次/百千米年，同比上升 0.033 次/百千米年。非计划停运次数和时间分别为 466 次和 1.551 小时/百千米年，同比上升 123 次和下降 0.485 小时/百千米年。

2019 年上半年全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施可用系数和强迫停运率对比情况见图 11，2019 年上半年全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施非计划停运次数和非计划停运时间见图 12。2019 年上半年全国电网 220 千伏及以上电压等级架空线路、变压器、断路器等 13 类输变电设施可靠性综合指标见附表 6。

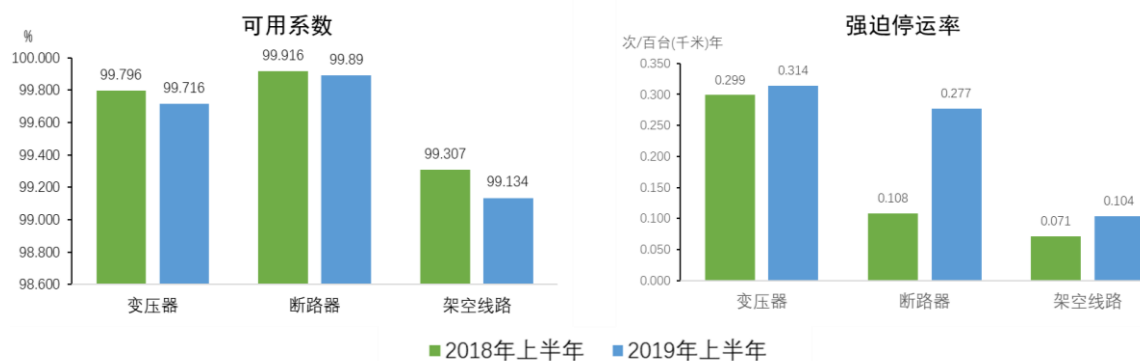


图 11 2019 年上半年全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施可用系数和强迫停运率对比情况

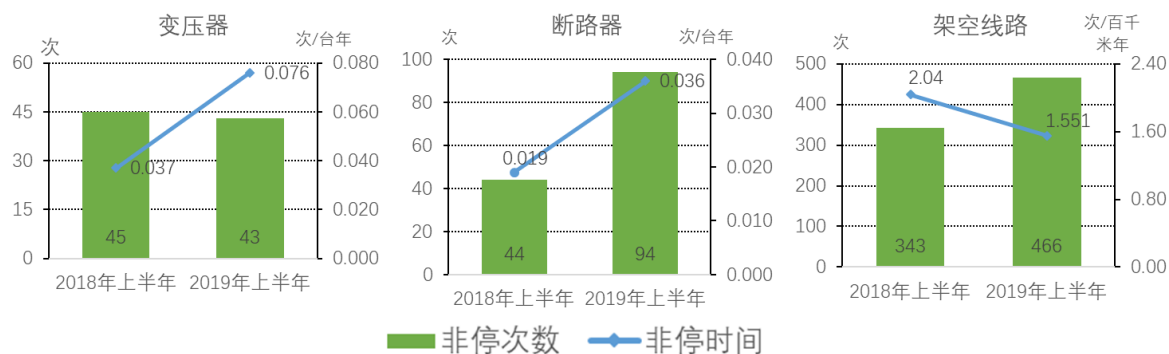


图 12 2019 年上半年全国电网 220 千伏及以上电压等级三类主要输变电设施非计划停运次数和停运时间对比情况

三、直流输电系统可靠性

截至 2019 年 6 月底，纳入电力可靠性统计的直流输电系统数量为 32 个。其中，包括 15 个点对点超高压直流输电系统、13 个点对点特高压直流输电系统和 4 个背靠背直流输电系统，额定输送容量总计 149624 兆瓦，其中新增 10000 兆瓦。直流输电线路总长度达到 27271.21 千米，其中新增线路长度 1238 千米。

2019 年上半年，纳入电力可靠性统计的 32 个系统合计能量可用率为 84.395%，强迫能量不可用率为 0.414%，计划能量不可用率为 15.233%。其中，超高压直流输电系统能量可用率为 92.988%，特高压直流输电系统能量可用率为 80.333%，背靠背直流输电系统能量可用率为 91.374%。直流输电系统总计发生强迫停运 18 次，其中，超高压直流输电系统 9 次，特高压直流输电系统 9 次。

2019 年上半年直流输电系统可靠性指标情况见图 13。

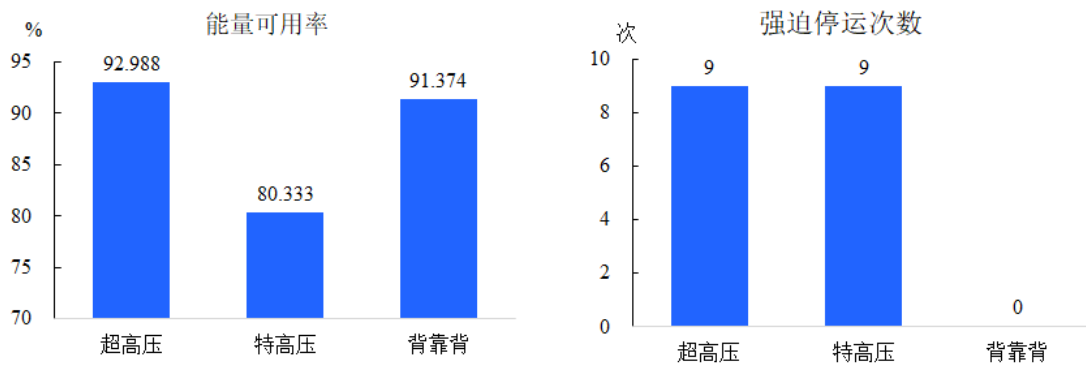


图 13 2019 年上半年直流输电系统可靠性指标情况

2019 年上半年，纳入可靠性统计的 32 个系统总输送电量 2566.67 亿千瓦时，其中，超高压直流输电系统为 898.99 亿千瓦时，特高压直流输电系统为 1468.91 亿千瓦时，背靠背直流输电系统为 198.78 亿千瓦时；能量利用率为 39.49%，其中，超高压直流输电系统为 50.27%，特高压直流输电系统为 33.61%，背靠背直流输电系统为 58.22%。

2019 年上半年直流输电系统能量输送情况见图 14。2019 年上半年全国直流输电系统可靠性指标见附表 7。

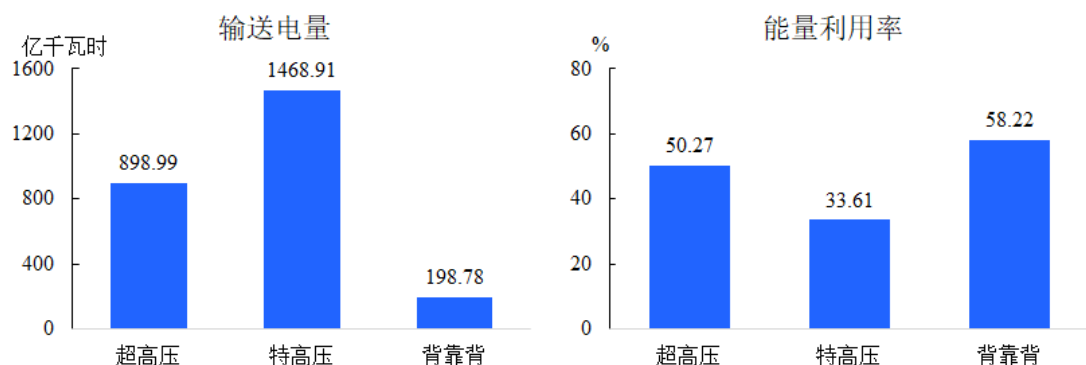


图 14 2019 年上半年直流输电系统能量输送情况

四、供电系统供电可靠性

截至 2019 年 6 月底，纳入电力可靠性统计的 10(20、6) 千伏用户（以下简称“用户”）约 985.51 万户；10 千伏线路总长度 501.03 万千米，其中架空线路绝缘化率 26.71%，线路电缆化率 16.41%。

2019 年二季度，全国平均供电可靠率为 99.8209%，同比提高 0.0043 个百分点，环比降低 0.0695 个百分点；系统平均停电时间 3.91 小时/户，同比降低 0.10 小时/户，环比增加 1.54 小时/户，其中故障平均停电时间 1.49 小时/户，预安排平均停电时间 2.42 小时/户；系统平均停电频率 0.85 次/户，同比降低 0.02 次/户，环比增加 0.48 次/户，其中故障平均停电频率 0.53 次/户，预安排平均停电频率 0.32 次/户。城市平均供电可靠率为 99.9430%，系统平均停电时间 1.25 小时/户，系统平均停电频率 0.29 次/户；农村平均供电可靠率为 99.7763%，系统平均停电时间 4.88 小时/户，系统平均停电频率 1.06 次/户。

2019 年二季度供电可靠性指标对比情况见图 15。2019 年二季度各电网公司、省（区、市）电力公司供电可靠性指标见附表 8。

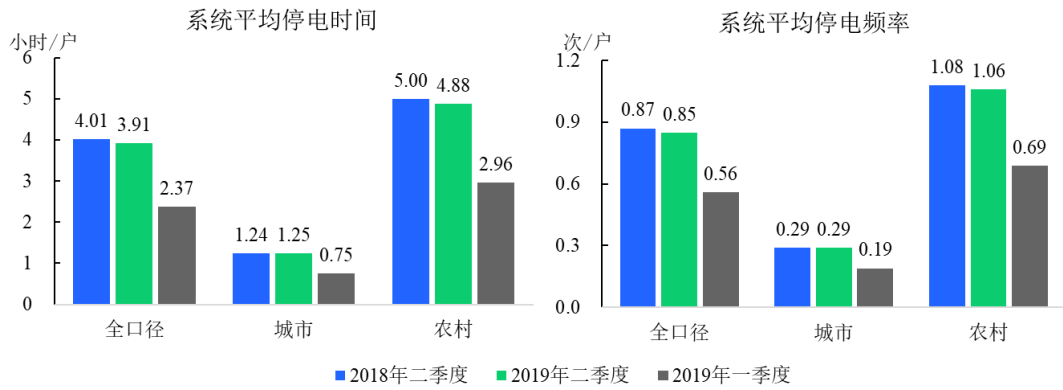


图 15 2019 年二季度供电可靠性指标对比情况

2019 年上半年，全国平均供电可靠率为 99.8546%，同比升高 0.02 个百分点；系统平均停电时间 6.32 小时/户，同比减少 0.08 小时/户，其中故障平均停电时间 2.61 小时/户，预安排平均停电时间 3.71 小时/户；系统平均停电频率 1.42 次/户，同比减少 0.01 次/户，其中故障平均停电频率 0.91 次/户，预安排平均停电频率 0.51 次/户。

2019 年上半年，城市平均供电可靠率为 99.9539%，系统平均停电时间 2.00 小时/户，系统平均停电频率 0.48 次/户；农村平均供电可靠率为 99.8182%，系统平均停电时间 7.90 小时/户，系统平均停电频率 1.76 次/户。

2019 年上半年供电可靠性指标对比情况见图 16。

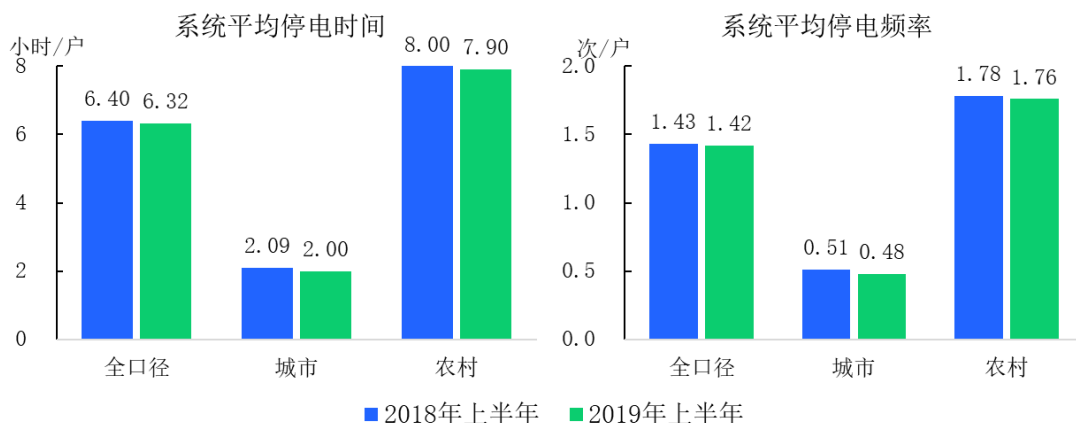


图 16 2019 年上半年供电可靠性指标对比情况

2019 年上半年，全国 52 个主要城市（即 4 个直辖市、27 个省会城市及其它 GDP 排名前 40 的城市）所属用户平均停电时间为 3.21 小时/户，比全国平均值低 3.11 小时/户；所属城市用户平均停电时间为 1.17 小时/户，比全国平均值低 0.83 小时/户；所属农村用户平均停电时间为 4.39 小时/户，比全国平均值低 3.31 小时/户。

52 个主要城市中，上海、厦门、深圳的用户平均停电时间低于 0.5 小时/户，拉萨、沈阳、贵阳、长春、重庆、昆明的用户平均停电时间超过 5 小时/户。52 个主要城市中，有 20 个城市的用户平均停电时间同比减少超过 20%，其中上海、厦门和绍兴的用户平均停电时间同比分别减少 76.72%、72.10%和 64.56%；10 个城市的用户平均停电时间同比增加超过 20%，其中乌鲁木齐、呼和浩特和拉萨的用户平均停电时间同比分别增加 107.13%、75.67%和 72.59%。

2019 年上半年全国 52 个主要城市用户平均停电时间对比情况见图 17。2019 年上半年各电网公司、省（区、市）

电力公司供电可靠性指标见附表 9。

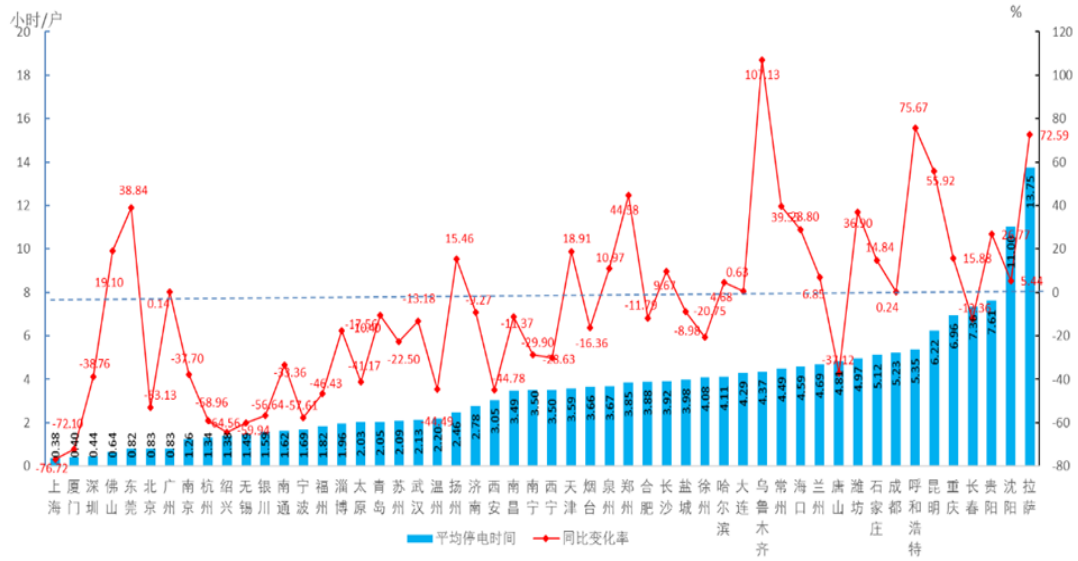


图 17 2019 年上半年全国 52 个主要城市用户平均停电时间对比情况

附表：

附表 1 2019 年二季度燃煤机组按容量分类的运行可靠性综合指标

机组类别	利用小时 UTH	可用小时		不可用小时及次数						降低出力 等效停运 小时 EUNDH	等效可用 系数 EAF(%)	等效强迫 停运率 EFOR(%)	平均连 续可用 小时 CAH	平均无故 障可用小 时 MTBF
		运行小时 SH	备用小时 RH	计划停运		非计划停运		强迫停运						
				次数 POT	小时 POH	次数 UOT	小时 UOH	次数 FOT	小时 FOH					
200MW 等级	895.54	1340.85	683.2	0.35	140.15	0.12	13.17	0.11	13.15	0.07	92.96	0.98	4306.49	18400.46
300MW 等级	980.22	1450.4	503.98	0.34	207.75	0.1	8.18	0.09	6.45	1.22	89.99	0.49	4441.78	21715.39
600MW 等级	1021.91	1547.37	413.95	0.3	199.75	0.14	10.34	0.12	8.27	0.59	90.3	0.55	4457.53	16344.29
1000MW 等级	1112.13	1626.8	324.43	0.28	219.37	0.1	9.55	0.09	6.51	0.06	89.5	0.4	5134.84	21680.42
全部机组	1012.94	1509.67	450.44	0.32	202.89	0.12	9.4	0.1	7.35	0.71	90.2	0.51	4454.78	19601.05

附表2 2019年二季度常规水电机组按容量分类的运行可靠性综合指标

容量等级	机组类别	利用小时 UTH	可用小时		不可用小时及次数						降低出力 等效停运 小时 EUNDH	等效可用 系数 EAF(%)	等效强迫 停运率 EFOR(%)	平均连续 可用小时 CAH	平均无故 障可用小 时 MTBF
			运行小时 SH	备用小时 RH	计划停运		非计划停运		强迫停运						
					次数 POT	小时 POH	次数 UOT	小时 UOH	次数 FOT	小时 FOH					
40-99MW	水电轴流机组	1291.02	1476.16	593.49	0.36	112.91	0.02	1.44	0.02	1.44	0	94.76	0.10	5446.47	103482.85
	水电混流机组	950.23	1178.58	890.24	0.28	105.35	0.03	2.79	0.02	1.95	0	95.03	0.17	6673.63	103441.20
100-199MW	水电轴流机组	1395.91	1685.95	328.85	0.30	110.32	0.02	0	0.02	0.0	0	94.81	0	6296.24	100739.91
	水电混流机组	879.79	1139.24	950.70	0.34	92.95	0.02	1.11	0.01	1.06	0	95.69	0.09	5805.40	208994.35
200-299MW	水电轴流机组	1642.51	1827.12	310.53	0.56	46.35	0	0	0	0	0	97.88	0	3817.23	>2137.65
	水电混流机组	1162.29	1417.14	666.11	0.25	83.20	0.01	0.06	0.01	0.06	0	96.16	0	8012.50	208324.98
300-699MW	水电混流机组	1055.39	1489.91	559.81	0.31	134.09	0.03	0.20	0.02	0.19	0	93.85	0.01	6028.57	102485.61
700-750MW	水电混流机组	1051.00	900.69	1008.21	0.41	144.21	0.05	2.05	0.03	0.51	0	92.88	0.06	4149.79	63630.19
	全部机组	1073.56	1265.20	748.73	0.32	123.95	0.03	1.04	0.02	0.49	0	94.16	0.04	5754.07	100696.22

附表3 2019年上半年燃煤机组按容量分类的运行可靠性综合指标

机组类别	利用小时 UTH	可用小时		不可用小时及次数						降低出力 等效停运 小时 EUNDH	等效可用 系数 EAF(%)	等效强迫 停运率 EFOR(%)	平均连续 可用小时 CAH	平均无故 障可用小 时 MTBF
		运行小时 SH	备用小时 RH	计划停运		非计划停运		强迫停运						
				次数 POT	小时 POH	次数 UOT	小时 UOH	次数 FOT	小时 FOH					
200MW 等级	1996.87	2991.47	1131.28	0.43	184.94	0.2	23.13	0.18	21.91	0.44	95.19	0.74	6544.04	22904.16
300MW 等级	2154.42	3190.13	855.37	0.4	258.28	0.21	17.73	0.19	13.18	1.56	93.58	0.44	6631.97	21292.12
600MW 等级	2074.57	3118.52	867.64	0.4	315.02	0.25	22.15	0.22	16.44	1.7	92.16	0.56	6132.55	18118.91
1000MW 等级	2256.92	3263.41	721.69	0.36	344.16	0.16	10.8	0.15	7.68	0.65	91.81	0.24	7663.67	26567.38
全部机组	2123.51	3153.24	860.7	0.4	292.98	0.22	18.63	0.2	13.92	1.4	92.76	0.47	6474.09	20069.69

附表4 2019年上半年常规水电机组按容量分类的运行可靠性综合指标

容量等级	机组类别	利用小时 UTH	可用小时		不可用小时及次数						降低出力 等效停运 小时 EUNDH	等效可用 系数 EAF(%)	等效强迫 停运率 EFOR(%)	平均连续 可用小时 CAH	平均无故 故障可用小 时 MTBF
			运行小时 SH	备用小时 RH	计划停运		非计划停运		强迫停运						
					次数 POT	小时 POH	次数 UOT	小时 UOH	次数 FOT	小时 FOH					
40-99MW	水电轴流机组	2063.03	2453.67	1503.37	1.03	385.53	0.02	1.44	0.02	1.44	0	91.09	0.06	3768.60	197851.50
	水电混流机组	1539.30	1998.86	2022.02	0.83	283.82	0.03	3.06	0.02	2.00	0.51	93.33	0.10	4675.43	201043.57
100-199MW	水电轴流机组	2444.18	3010.08	785.41	0.75	395.54	0.03	0.02	0.03	0.02	0	90.56	0.00	4866.02	126516.53
	水电混流机组	1462.43	1907.86	2177.76	0.79	252.01	0.02	1.11	0.01	1.06	0	94.17	0.06	5043.97	408561.62
200-299MW	水电轴流机组	2633.76	2999.68	1074.41	0.89	269.91	0	0	0	0	0	93.79	0.00	4577.63	>4074.09
	水电混流机组	1936.67	2404.79	1600.26	0.75	292.71	0.01	0.06	0.01	0.06	0	93.19	0.00	5269.80	400504.59
300-699MW	水电混流机组	1849.67	2668.16	1280.99	0.80	394.22	0.04	0.27	0.03	0.26	0	90.92	0.01	4701.36	131638.16
700-750MW	水电混流机组	1867.77	1869.84	1882.83	0.89	350.18	0.09	3.55	0.04	1.92	0	91.39	0.10	3829.26	93816.84
	全部机组	1856.41	2305.33	1598.19	0.83	349.62	0.03	1.55	0.02	0.95	0.04	91.75	0.04	4538.97	195175.75

附表5 2019年二季度全国电网220千伏及以上电压等级架空线路、变压器、断路器等13类输变电设施可靠性

综合指标

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/ 线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫 停运率 *2	可用系数 (%)	连续 可用小时 (小时/次)	非计划 停运次数 (次)	非计划 停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
架空线路	综合	7517.739	1861.510	0.126	99.024	18917	283	0.113	2122	17.472
架空线路	220	4344.308	1075.241	0.149	99.303	20404	199	0.134	1631	9.424
架空线路	330	313.230	77.785	0.051	99.414	27981	4	0.014	49	12.332
架空线路	400	8.458	2.109	0	94.628	2067	0	0	2	117.334
架空线路	500	2113.065	524.180	0.132	98.971	12909	78	0.078	401	21.994
架空线路	660	26.667	6.649	0	100	4368	0	0	0	0
架空线路	750	207.548	49.679	0	99.189	14988	1	0.012	21	16.233
架空线路	800	402.051	100.237	0.010	96.109	8998	1	0.240	8	79.727
架空线路	1000	102.412	25.630	0	98.406	12223	0	0	10	33.495
变压器	综合	16286	40.233	0.447	99.583	18408	27	0.056	1877	8.979
变压器	220	10859	26.980	0.482	99.654	19876	21	0.064	1164	7.432
变压器	330	427	1.061	0	99.540	20117	0	0	46	10.039
变压器	500	4527	11.077	0.451	99.458	16220	6	0.049	589	11.704
变压器	660	6	0.002	0	100	1690	0	0	0	0
变压器	750	308	0.725	0	99.466	16632	0	0	38	11.598

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
变压器	800	6	0.002	0	100.000	1481	0	0	0	0
变压器	1000	153	0.386	0	98.571	8324	0	0	40	31.218
电抗器	综合	3502	8.607	0	99.738	57610	0	0	128	5.719
电抗器	220	196	0.493	0	99.797	61524	0	0	7	4.433
电抗器	330	222	0.499	0	100	437401	0	0	0	0
电抗器	500	2300	5.712	0	99.809	84640	0	0	59	4.181
电抗器	750	532	1.281	0	99.695	39940	0	0	28	6.662
电抗器	800	32	0.080	0	100	69888	0	0	0	0
电抗器	1000	220	0.543	0	98.766	13818	0	0	34	26.944
断路器	综合	44621	110.786	0.343	99.837	40644	54	0.016	2330	3.538
断路器	220	35396	88.032	0.375	99.842	40759	49	0.012	1840	3.425
断路器	330	1914	4.746	0	99.885	75508	0	0	55	2.506
断路器	500	6802	16.768	0.298	99.798	36195	5	0.045	400	4.350
断路器	750	426	1.034	0	99.744	27390	0	0	33	5.329
断路器	800	19	0.047	0	100	41496	0	0	0	0
断路器	1000	64	0.158	0	99.961	69227	0	0	2	0.854
电流互感器	综合	133647	331.822	0.003	99.960	121647	14	0.001	2371	0.875
电流互感器	220	111819	278.202	0.004	99.970	129868	12	0.001	1864	0.650

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/ 线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫 停运率 *2	可用系数 (%)	连续 可用小时 (小时/次)	非计划 停运次数 (次)	非计划 停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
电流互感器	330	3786	9.240	0	99.880	74170	1	0.001	108	2.630
电流互感器	500	17767	43.698	0	99.911	95612	1	0	399	1.952
电流互感器	750	110	0.270	0	100	236895	0	0	0	0
电流互感器	800	76	0.189	0	100	165984	0	0	0	0
电流互感器	1000	89	0.222	0	100	194376	0	0	0	0
电压互感器	综合	84973	210.325	0.014	99.926	105047	8	0.004	1741	1.585
电压互感器	220	58237	144.501	0.014	99.969	143799	6	0.005	874	0.659
电压互感器	330	4998	12.383	0	99.873	85305	0	0	127	2.775
电压互感器	400	1	0.002	0	100	1637	0	0	0	0
电压互感器	500	19987	49.172	0.020	99.853	70510	2	0.001	608	3.186
电压互感器	750	1232	2.984	0	99.597	34711	0	0	75	8.685
电压互感器	800	21	0.056	0	100	48622	0	0	0	0
电压互感器	1000	497	1.229	0	99.208	18731	0	0	57	17.287
隔离开关	综合	157872	391.546	0.010	99.971	198502	13	0.001	1710	0.635
隔离开关	220	135468	336.550	0.012	99.980	233750	11	0.001	1250	0.422
隔离开关	330	4295	10.653	0	99.949	135172	1	0.002	68	1.112
隔离开关	400	2	0.004	0	100	3824	0	0	0	0
隔离开关	500	16855	41.293	0	99.911	108857	1	0	331	1.939

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/ 线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫 停运率 *2	可用系数 (%)	连续 可用小时 (小时/次)	非计划 停运次数 (次)	非计划 停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
隔离开关	750	1090	2.643	0	99.746	37857	0	0	61	5.557
隔离开关	800	82	0.204	0	100	179088	0	0	0	0
隔离开关	1000	80	0.199	0	100	174720	0	0	0	0
避雷器	综合	142771	352.892	0.009	99.949	143175	7	0.003	2146	1.107
避雷器	220	112479	278.758	0.011	99.972	178322	7	0.004	1362	0.611
避雷器	330	4783	11.789	0	99.873	89690	0	0	115	2.780
避雷器	400	10	0.024	0	100	21291	0	0	0	0
避雷器	500	22892	55.951	0	99.884	92896	0	0	527	2.503
避雷器	660	1	0	0	100	312	0	0	0	0
避雷器	750	1742	4.216	0	99.720	42822	0	0	86	6.119
避雷器	800	271	0.676	0	100	591864	0	0	0	0
避雷器	1000	593	1.478	0	99.326	22967	0	0	56	14.694
耦合电容器	综合	7857	19.885	0	99.979	239411	0	0	69	0.430
耦合电容器	220	7459	18.911	0	99.982	258796	0	0	64	0.378
耦合电容器	330	97	0.242	0	99.734	42257	0	0	5	5.807
耦合电容器	500	283	0.692	0	100	605997	0	0	0	0
耦合电容器	750	3	0.003	0	100	2321	0	0	0	0
耦合电容器	800	15	0.037	0	100	32760	0	0	0	0

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/ 线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫 停运率 *2	可用系数 (%)	连续 可用小时 (小时/次)	非计划 停运次数 (次)	非计划 停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
阻波器	综合	13942	35.239	0	99.975	262311	0	0	116	0.538
阻波器	220	11164	28.220	0	99.983	316880	0	0	78	0.354
阻波器	330	632	1.587	0	99.905	92604	0	0	15	2.064
阻波器	500	2142	5.422	0	99.952	206394	0	0	23	1.052
阻波器	750	4	0.010	0	100	8736	0	0	0	0
电缆线路	综合	49.401	12.239	0	97.893	103550	0	0	25	1.412
电缆线路	220	48.351	11.977	0	97.85	114067	0	0	23	1.372
电缆线路	500	1.050	0.262	0	99.851	19412	0	0	2	3.261
组合电器	综合	6995	13.684	0.163	99.965	7653	24	0.203	1540	0.567
组合电器	220	4662	8.885	0.186	99.970	9080	15	0.310	842	0.333
组合电器	330	159	0.383	0.107	99.919	3135	3	0.013	104	1.635
组合电器	500	2068	4.183	0.122	99.978	10774	4	0.001	336	0.485
组合电器	750	33	0.076	0	99.927	1550	0	0	43	1.593
组合电器	1000	73	0.157	0.141	99.407	630	2	0.056	215	12.900
母线	综合	9847	24.470	0.245	99.920	77120	6	0.005	270	1.740
母线	220	8327	20.729	0.145	99.950	97578	3	0.001	183	1.081
母线	330	305	0.761	0	99.944	83319	0	0	8	1.051
母线	500	1115	2.740	0.730	99.694	30682	2	0.036	76	6.642

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/ 线路全长 *1	统计百台 (段、公里) 年数	强迫 停运率 *2	可用系数 (%)	连续 可用小时 (小时/次)	非计划 停运次数 (次)	非计划 停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
母线	750	79	0.187	5.343	99.713	40868	1	0.016	3	6.256
母线	1000	21	0.052	0	100	45636	0	0	0	0

注：*1 架空线路、电缆线路单位为“百千米”，母线单位为“段”，组合电器单位为“套”，其它设备单位为“台”；

*2 架空线路、电缆线路单位为“百千米年”，母线单位为“百段年”，组合电器单位为“百套年”，其它设备单位为“百台年”；

*3 架空线路、电缆线路单位为“小时/百千米年”，母线单位为“小时/段年”，组合电器单位为“小时/套年”，其它设备单位为“小时/台年”。

附表6 2019年上半年全国电网220千伏及以上电压等级架空线路、变压器、断路器等13类输变电设施可靠性

综合指标

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
架空线路	综合	7517.739	3663.886	0.104	99.134	25773	466	1.551	3015	27.040
架空线路	220	4344.308	2103.32	0.109	99.430	28401	294	0.192	2299	13.196
架空线路	330	313.230	153.759	0.059	99.637	41179	9	0.145	60	12.508
架空线路	400	8.458	4.194	0	97.299	4227	0	0	2	117.333
架空线路	500	2113.065	1040.253	0.132	98.960	16385	156	4.502	592	39.531
架空线路	660	26.667	13.224	0	100	8688	0	0	0	0
架空线路	750	207.548	98.66	0	99.531	25270	1	0.012	24	19.717
架空线路	800	402.051	199.349	0.015	96.463	5594	4	2.861	24	115.004
架空线路	1000	102.412	51.129	0.020	98.580	14931	2	0.039	14	56.876
变压器	综合	16286	79.743	0.314	99.716	26705	43	0.076	2563	12.079
变压器	220	10859	53.553	0.355	99.772	28247	33	0.083	1624	9.795
变压器	330	427	2.081	0	99.652	35626	0	0	51	14.087
变压器	500	4527	21.909	0.274	99.630	24420	10	0.072	773	15.882
变压器	660	6	0.004	0	100	3850	0	0	0	0
变压器	750	308	1.411	0	99.594	22389	0	0	55	14.404

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
变压器	800	6	0.002	0	100	1481	0	0	0	0
变压器	1000	153	0.783	0	98.721	11279	0	0	60	52.434
电抗器	综合	3502	16.964	0	99.833	80612	1	0.003	181	7.251
电抗器	220	196	1.010	0	99.901	126283	0	0	7	4.301
电抗器	330	222	0.840	0	100	735481	0	0	0	0
电抗器	500	2300	11.384	0	99.873	102678	1	0.005	96	5.524
电抗器	750	532	2.482	0	99.835	70014	0	0	31	7.114
电抗器	800	32	0.159	0	100	139008	0	0	0	0
电抗器	1000	220	1.090	0	99.195	20154	0	0	47	34.972
断路器	综合	44621	220.051	0.277	99.890	57272	94	0.036	3269	4.726
断路器	220	35396	175.143	0.285	99.896	56849	78	0.035	2618	4.465
断路器	330	1914	9.263	0	99.932	122861	0	0	66	2.843
断路器	500	6802	33.29	0.330	99.848	52276	16	0.055	541	6.503
断路器	750	426	1.975	0	99.819	41124	0	0	42	7.481
断路器	800	19	0.094	0	100	82536	0	0	0	0
断路器	1000	64	0.286	0	99.978	125387	0	0	2	0.938
电流互感器	综合	133647	659.384	0.012	99.973	187892	29	0.006	3041	1.152
电流互感器	220	111819	554.455	0.013	99.980	197481	25	0.007	2434	0.864

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
电流互感器	330	3786	17.754	0	99.937	141301	2	0.009	108	2.714
电流互感器	500	17767	85.843	0.012	99.938	150003	2	0	499	2.709
电流互感器	750	110	0.513	0	100	449813	0	0	0	0
电流互感器	800	76	0.377	0	100	330144	0	0	0	0
电流互感器	1000	89	0.441	0	100	386616	0	0	0	0
电压互感器	综合	84973	416.196	0.022	99.950	156631	14	0.007	2309	2.109
电压互感器	220	58237	287.024	0.014	99.978	205207	8	0.009	1217	0.909
电压互感器	330	4998	24.294	0	99.927	148712	0	0	143	2.922
电压互感器	400	1	0.002	0	100	1637	0	0	0	0
电压互感器	500	19987	96.505	0.041	99.898	108133	5	0.002	776	4.427
电压互感器	750	1232	5.806	0.172	99.740	56994	1	0.001	88	9.980
电压互感器	800	21	0.112	0	100	98302	0	0	0	0
电压互感器	1000	497	2.454	0	99.430	25142	0	0	85	24.769
隔离开关	综合	157872	776.347	0.012	99.981	305415	18	0.003	2204	0.822
隔离开关	220	135468	668.683	0.013	99.987	354105	16	0.004	1638	0.566
隔离开关	330	4295	20.917	0	99.973	234852	1	0.002	77	1.119
隔离开关	400	2	0.004	0	100	3832	0	0	0	0
隔离开关	500	16855	80.926	0	99.942	168690	1	0	419	2.510

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
隔离开关	750	1090	5.014	0	99.849	62646	0	0	70	6.549
隔离开关	800	82	0.407	0	100	356208	0	0	0	0
隔离开关	1000	80	0.397	0	100	347383	0	0	0	0
避雷器	综合	142771	696.548	0.010	99.964	211137	12	0.006	2872	1.516
避雷器	220	112479	551.792	0.011	99.980	257884	11	0.008	1863	0.852
避雷器	330	4783	22.852	0	99.925	157504	0	0	127	3.043
避雷器	400	10	0.046	0	100	40731	0	0	0	0
避雷器	500	22892	109.335	0.009	99.914	138288	1	0	691	3.612
避雷器	660	1	0.003	0	100	2472	0	0	0	0
避雷器	750	1742	8.221	0	99.816	68459	0	0	105	7.516
避雷器	800	271	1.344	0	100	1177224	0	0	0	0
避雷器	1000	593	2.955	0	99.531	29954	0	0	86	20.230
耦合电容器	综合	7857	40.390	0.025	99.984	373455	1	0.031	90	0.612
耦合电容器	220	7459	38.460	0.026	99.985	391696	1	0.033	85	0.573
耦合电容器	330	97	0.481	0	99.866	84087	0	0	5	5.589
耦合电容器	500	283	1.372	0	100	1202157	0	0	0	0
耦合电容器	750	3	0.003	0	100	2321	0	0	0	0
耦合电容器	800	15	0.074	0	100	65160	0	0	0	0

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
阻波器	综合	13942	71.977	0.014	99.978	399841	1	0	155	0.924
阻波器	220	11164	57.541	0.017	99.989	484613	1	0	103	0.440
阻波器	330	632	3.194	0	99.950	186428	0	0	15	2.101
阻波器	500	2142	11.223	0	99.929	265527	0	0	37	3.070
阻波器	750	4	0.020	0	100	17376	0	0	0	0
电缆线路	综合	49.401	24.255	0.082	97.948	129198	2	0.001	38	3.174
电缆线路	220	48.351	23.742	0.084	97.905	136162	2	0.001	36	3.171
电缆线路	500	1.05	0.513	0	99.924	38662	0	0	2	3.308
组合电器	综合	6995	26.554	0.089	99.970	9488	27	0.411	2422	0.903
组合电器	220	4662	17.329	0.102	99.975	11334	17	0.627	1322	0.467
组合电器	330	159	0.707	0.058	99.947	3641	3	0.014	167	1.991
组合电器	500	2068	8.064	0.064	99.984	12545	5	0.001	558	0.710
组合电器	750	33	0.144	0	99.939	2517	0	0	50	2.647
组合电器	1000	73	0.310	0.071	99.377	826	2	0.057	325	27.010
母线	综合	9847	48.518	0.227	99.948	109575	13	0.009	373	2.257
母线	220	8327	41.188	0.146	99.968	143130	8	0.004	244	1.397
母线	330	305	1.500	0	99.960	119420	0	0	11	1.563
母线	500	1115	5.375	0.744	99.796	39821	4	0.047	114	8.774

设施类型	电压等级 (kV)	设施总数/线路全长 *1	统计百台 (段、千米) 年数	强迫停运率 *2	可用系数 (%)	连续可用小时 (小时/次)	非计划停运次数 (次)	非计划停运时间 *3	计停次数 (次)	计停时间 *3
母线	750	79	0.354	2.826	99.839	61890	1	0.016	4	6.980
母线	1000	21	0.101	0	100	88836	0	0	0	0

注：*1 架空线路、电缆线路单位为“百千米”，母线单位为“段”，组合电器单位为“套”，其它设备单位为“台”；

*2 架空线路、电缆线路单位为“百千米年”，母线单位为“百段年”，组合电器单位为“百套年”，其它设备单位为“百台年”；

*3 架空线路、电缆线路单位为“小时/百千米年”，母线单位为“小时/段年”，组合电器单位为“小时/套年”，其它设备单位为“小时/台年”。

附表 7 2019 年上半年全国直流输电系统可靠性指标

系统名称	能量 可用率 (%)	强迫能量 不可用率 (%)	计划能量 不可用率 (%)	总输送电量 (MWh)	能量 利用率 (%)	强迫停运 次数
葛南	88.330	0.206	11.463	295122	58.37	1
天广	97.117	0.025	2.858	306288	39.17	1
龙政	97.600	0.223	2.177	427532	32.81	1
江城	66.713	0	33.287	638584	49.00	0
高肇	99.879	0.006	0.115	692633	53.15	1
宜华	99.954	0	0.046	399117	30.63	0
兴安	93.086	0	6.914	873240	67.01	0
德宝	94.658	1.581	3.761	878503	67.41	2
伊穆	94.796	0	5.204	626487	48.07	0
银东	99.897	0	0.103	1572112	90.48	0
林枫	84.818	0.082	15.100	400404	30.73	1
柴拉	88.454	0.028	11.518	88961	34.13	1
牛从甲	93.562	1.918	6.438	611000	43.95	1
牛从乙	92.711	0	7.289	623367	44.84	0
金中	95.907	0	4.093	556154	40.01	0
楚穗	94.088	0	5.912	1396294	64.29	0

系统名称	能量 可用率 (%)	强迫能量 不可用率 (%)	计划能量 不可用率 (%)	总输送电量 (MWh)	能量 利用率 (%)	强迫停运 次数
复奉	79.457	0	20.543	1010592	36.35	0
锦苏	77.065	0.074	22.861	1453149	46.46	1
天中	95.110	0	4.890	2117000	60.92	0
宾金	80.256	0.752	18.992	992998	28.57	2
普侨	87.590	1.563	10.847	1432211	65.94	1
灵绍	89.185	1.082	9.743	1769474	50.92	2
祁韶	67.265	0	32.735	673203	19.37	0
雁淮	88.670	0.088	11.242	1033364	23.79	1
鲁固	72.389	0	27.611	945308	21.76	0
锡泰	65.767	0	34.233	477785	11.00	0
新东	100	0	0.000	1114568	51.32	0
昭沂	68.693	2.595	28.713	272718	6.28	2
灵宝	91.620	0	8.380	426768	88.51	0
高岭	90.463	0	9.537	1025417	78.68	0
黑河	89.238	0	10.762	108480	33.30	0
鲁西	92.729	0	7.271	427151	32.78	0

附表8 2019年二季度各电网公司、省（区、市）电力公司供电可靠性指标

单位名称	平均供电可靠率（%）			系统平均停电时间（小时/户）			系统平均停电频率（次/户）		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
国家电网有限公司：	99.8186	99.944	99.774	3.96	1.22	4.92	0.81	0.27	1.01
北京市电力公司	99.9716	99.9882	99.9508	0.62	0.26	1.08	0.16	0.06	0.27
天津市电力公司	99.8900	99.9550	99.8228	2.40	0.98	3.87	0.61	0.31	0.91
河北省电力有限公司	99.7695	99.9291	99.7368	5.03	1.55	5.75	0.65	0.21	0.74
冀北电力有限公司	99.7425	99.9095	99.7113	5.62	1.98	6.30	1.59	0.55	1.79
山西省电力公司	99.7998	99.9426	99.7682	4.37	1.25	5.06	1.43	0.43	1.66
山东省电力公司	99.8914	99.9558	99.8681	2.37	0.97	2.88	0.54	0.21	0.65
上海市电力公司	99.9922	99.9940	99.9909	0.17	0.13	0.20	0.06	0.04	0.07
江苏省电力有限公司	99.9188	99.9632	99.9035	1.77	0.80	2.11	0.38	0.18	0.45
浙江省电力有限公司	99.9432	99.9786	99.9328	1.24	0.47	1.47	0.51	0.18	0.61
安徽省电力有限公司	99.8421	99.9386	99.8088	3.45	1.34	4.18	1.09	0.43	1.32
福建省电力有限公司	99.9008	99.9653	99.8784	2.17	0.76	2.65	0.49	0.19	0.60
湖北省电力有限公司	99.8264	99.9510	99.7780	3.79	1.07	4.85	0.66	0.21	0.83
湖南省电力有限公司	99.8088	99.9497	99.7494	4.17	1.10	5.47	0.71	0.20	0.93
河南省电力公司	99.7940	99.9312	99.7482	4.50	1.50	5.50	0.72	0.27	0.87

单位名称	平均供电可靠率 (%)			系统平均停电时间 (小时/户)			系统平均停电频率 (次/户)		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
江西省电力有限公司	99.8308	99.9500	99.7860	3.70	1.09	4.67	0.73	0.24	0.92
四川省电力公司	99.8336	99.9551	99.7958	3.63	0.98	4.46	0.58	0.18	0.71
重庆市电力公司	99.7945	99.9340	99.7228	4.49	1.44	6.05	0.58	0.19	0.79
辽宁省电力有限公司	99.7373	99.9262	99.6607	5.74	1.61	7.41	1.52	0.32	2.01
吉林省电力有限公司	99.7219	99.9356	99.6552	6.07	1.41	7.53	0.78	0.20	0.96
黑龙江省电力有限公司	99.7789	99.9166	99.7059	4.83	1.82	6.42	0.59	0.28	0.76
蒙东电力有限公司	99.5328	99.8690	99.4778	10.20	2.86	11.41	1.36	0.44	1.51
陕西省电力公司	99.8366	99.9216	99.7778	3.57	1.71	4.85	0.69	0.34	0.93
甘肃省电力公司	99.6397	99.9045	99.6027	7.87	2.09	8.68	2.08	0.57	2.29
青海省电力公司	99.6718	99.8586	99.5926	7.17	3.09	8.90	1.52	0.98	1.74
宁夏电力有限公司	99.8804	99.9619	99.8455	2.61	0.83	3.37	0.52	0.23	0.64
新疆电力有限公司	99.3833	99.8009	99.2841	13.47	4.35	15.63	2.96	1.17	3.38
西藏电力有限公司	99.4832	99.4956	99.3818	11.29	11.02	13.50	2.85	2.79	3.33
中国南方电网有限责任公司	99.8646	99.9544	99.8189	2.96	1.00	3.96	0.88	0.29	1.18
广东电网有限责任公司	99.9323	99.9677	99.9148	1.48	0.71	1.86	0.58	0.27	0.74
广西电网有限责任公司	99.8732	99.9573	99.8413	2.77	0.93	3.47	0.94	0.26	1.20

单位名称	平均供电可靠率 (%)			系统平均停电时间 (小时/户)			系统平均停电频率 (次/户)		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
云南电网有限责任公	99.7828	99.9038	99.7580	4.74	2.10	5.29	1.04	0.43	1.16
贵州电网有限责任公	99.7901	99.9092	99.7590	4.58	1.98	5.26	1.36	0.50	1.58
海南电网有限责任公	99.7074	99.8703	99.6334	6.39	2.83	8.01	2.13	0.89	2.69
广州供电局有限公司	99.9758	99.9758	--	0.53	0.53	--	0.18	0.18	--
深圳供电局有限公司	99.9905	99.9905	--	0.21	0.21	--	0.08	0.08	--
内蒙古电力(集团)有限公	99.6889	99.8636	99.6314	6.79	2.98	8.05	1.19	0.66	1.36
山西地方电力有限公司	99.5065	99.6115	99.4692	10.78	8.49	11.59	2.16	1.74	2.31
陕西省地方电力(集团)公	99.6586	99.6995	99.6552	7.46	6.56	7.53	1.33	1.11	1.35
广西水利电业集团有限公	99.8720	99.9143	99.8643	2.79	1.87	2.96	1.94	0.89	2.13

附表9 2019年上半年各电网公司、省（区、市）电力公司供电可靠性指标

单位名称	平均供电可靠率（%）			系统平均停电时间（小时/户）			系统平均停电频率（次/户）		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
国家电网有限公司：	99.8588	99.9559	99.8246	6.14	1.92	7.62	1.31	0.44	1.61
北京市电力公司	99.9809	99.9920	99.3810	0.83	0.35	26.89	0.21	0.09	7.40
天津市电力公司	99.9174	99.9698	99.8178	3.59	1.31	7.92	0.94	0.45	2.71
河北省电力有限公司	99.8086	99.9433	99.9672	8.31	2.46	1.43	1.21	0.37	0.37
冀北电力有限公司	99.8266	99.9392	99.8057	7.53	2.64	8.44	2.19	0.73	2.46
山西省电力公司	99.8427	99.9540	99.7805	6.83	2.00	9.53	2.34	0.72	1.39
山东省电力公司	99.9137	99.9637	99.8638	3.75	1.58	5.92	0.88	0.35	1.43
上海市电力公司	99.9913	99.9944	99.6690	0.38	0.24	14.38	0.12	0.06	1.97
江苏省电力有限公司	99.9338	99.9681	99.9221	2.87	1.39	3.39	0.65	0.33	0.76
浙江省电力有限公司	99.9530	99.9807	99.9449	2.04	0.84	2.39	0.85	0.33	1.00
安徽省电力有限公司	99.8584	99.9478	99.8276	6.15	2.27	7.49	1.99	0.74	2.42
福建省电力有限公司	99.9165	99.9690	99.9891	3.63	1.35	0.48	0.79	0.31	0.15
湖北省电力有限公司	99.8431	99.9563	99.7794	6.82	1.90	9.58	1.39	0.46	1.53
湖南省电力有限公司	99.8290	99.9544	99.7993	7.43	1.98	8.72	1.33	0.38	1.75

单位名称	平均供电可靠率 (%)			系统平均停电时间 (小时/户)			系统平均停电频率 (次/户)		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
河南省电力公司	99.8205	99.9407	99.8982	7.80	2.58	4.42	1.26	0.47	0.95
江西省电力有限公司	99.8135	99.9456	99.7763	8.10	2.36	9.72	1.53	0.49	1.73
四川省电力公司	99.8495	99.9595	99.7638	6.54	1.76	10.26	1.06	0.33	1.92
重庆市电力公司	99.8398	99.9458	99.8154	6.96	2.35	8.02	0.94	0.32	1.28
辽宁省电力有限公司	99.8131	99.9516	99.8959	8.12	2.10	4.52	2.17	0.45	1.07
吉林省电力有限公司	99.8158	99.9614	99.7567	8.00	1.67	10.57	1.05	0.26	2.88
黑龙江省电力有限公司	99.8310	99.9431	99.7704	7.34	2.47	9.97	0.93	0.39	1.29
蒙东电力有限公司	99.7053	99.9274	99.7679	12.80	3.15	10.08	1.77	0.53	1.24
陕西省电力公司	99.8707	99.9383	99.7854	5.62	2.68	9.32	1.19	0.57	1.26
甘肃省电力公司	99.7372	99.9299	99.8241	11.42	3.04	7.64	2.90	0.82	1.62
青海省电力公司	99.7531	99.8870	99.7105	10.72	4.91	12.57	2.49	1.57	3.19
宁夏电力有限公司	99.9174	99.9747	99.6903	3.59	1.10	13.45	0.74	0.32	2.92
新疆电力有限公司	99.6355	99.8777	99.8930	15.83	5.31	4.65	3.68	1.47	0.91
西藏电力有限公司	99.5194	99.5363	99.5782	20.88	20.14	18.32	5.69	5.49	4.20
中国南方电网有限责任公司	99.8589	99.9575	99.8088	6.13	1.84	8.31	1.66	0.50	2.26
广东电网有限责任公司	99.9509	99.9741	99.9396	2.13	1.12	2.62	0.82	0.39	1.02

单位名称	平均供电可靠率 (%)			系统平均停电时间 (小时/户)			系统平均停电频率 (次/户)		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
广西电网有限责任公	99.8754	99.9524	99.8462	5.41	2.07	6.68	1.53	0.47	1.93
云南电网有限责任公	99.7528	99.9014	99.7217	10.74	4.28	12.09	2.20	0.87	2.48
贵州电网有限责任公	99.7395	99.9080	99.6948	11.32	4.00	13.26	3.25	1.08	3.83
海南电网有限责任公	99.7850	99.9057	99.7304	9.34	4.10	11.71	2.92	1.24	3.68
广州供电局有限公司	99.9809	99.9809	--	0.83	0.83	--	0.25	0.25	--
深圳供电局有限公司	99.9899	99.9899	--	0.44	0.44	--	0.16	0.16	--
内蒙古电力(集团)有限公司	99.8100	99.9200	99.7736	8.26	3.47	9.83	1.54	0.83	1.77
山西地方电力有限公司	99.6007	99.7486	99.5514	17.34	10.92	19.49	3.56	2.36	3.96
陕西省地方电力(集团)公司	99.7499	99.7732	99.7480	10.86	9.85	10.95	2.06	1.77	2.09
广西水利电业集团有限公司	99.7095	99.8293	99.6876	12.62	7.42	13.57	5.19	2.33	5.71