

国家能源局关于2021年度全国可再生能源电力发展监测评价结果的通报

国能发新能〔2022〕82号

各省（自治区、直辖市）能源局、有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司：

为促进可再生能源开发利用，科学评估各地区可再生能源发展状况，根据可再生能源法和《关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见》（国能新能〔2016〕54号）、《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（发改能源〔2016〕1150号）、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》（发改能源〔2019〕807号）等文件，我局委托国家发展改革委能源研究所汇总有关可再生能源电力建设和运行监测数据，形成了《2021年度全国可再生能源电力发展监测评价报告》（以下简称监测评价报告）。

现将监测评价报告予以通报，以此作为各地区2022年可再生能源开发建设和并网运行的基础数据。请各地区和有关单位高度重视可再生能源电力发展，进一步提高可再生能源利用水平，为助力实现碳达峰碳中和目标任务作出积极贡献。

国家能源局
2022年8月27日

2021年度全国可再生能源电力发展监测评价报告

一、全国可再生能源电力发展总体情况

截至2021年底，全国可再生能源发电累计装机容量10.63亿千瓦，同比增长约13.8%，占全部电力装机的44.8%；其中，水电装机3.91亿千瓦（抽水蓄能0.36亿千瓦）、风电装机3.28亿千瓦、光伏发电装机3.06亿千瓦、生物质发电装机3798万千瓦。2021年，全国可再生能源发电量达2.48万亿千瓦时，占全部发电量的29.7%；其中水电发电量1.34万亿千瓦时，占全部发电量的16.0%；风电发电量6556亿千瓦时，占全部发电量的7.8%；光伏发电量3259亿千瓦时，占全部发电量的3.9%；生物质发电量1637亿千瓦时，占全部发电量的2.0%。

二、各省（区、市）可再生能源电力消纳责任权重完成情况

2021年全国可再生能源电力实际消纳量为24446亿千瓦时，占全社会用电量比重29.4%，同比提高0.6个百分点；全国非水电可再生能源电力消纳量为11398亿千瓦时，占全社会用电量比重为13.7%，同比增长2.3个百分点。

根据《国家发展改革委 国家能源局关于2021年可再生能源电力消纳责任权重及有关事项的通知》（发改能源〔2021〕704号）公布的2021年各省（自治区、直辖市）可再生能源电力消纳责任权重，综合考虑各省本地生产、本地利用以及外来电力消纳情况，经核算，除西藏免除考核外，全国28个省（自治区、直辖市）完成了国家能源主管部门下达的最低总量消纳责任权重，甘肃和新疆可再生能源电力总量消纳实际完成情况较最低消纳责任权重分别低2.6个和1.8个百分点；全国29个省（自治区、直辖市）完成了国家能源主管部门下达的最低非水电消纳责任权重，新疆非水电可再生能源电力消纳实际完成情况较最低消纳责任权重低0.6个百分点。

据统计，30个省（区、市）中，可再生能源电力消纳占全社会用电量的比重超过80%以上的1个、40-80%的7个、20-40%的12个、10-20%的10个；非水电可再生能源电力消纳占全社会用电量的比重超过20%以上的7个、10-20%的15个、5-10%的7个、5%以下的1个。2021年可再生能源电力消纳总量责任权重完成情况如表1，2021年可再生能源电力消纳非水电责任权重完成情况如表2。

表 1 2021 年可再生能源电力消纳总量责任权重完成情况

省（区、市）	实际消纳量 （亿千瓦时）	实际完成 情况	同比增 加 百分点	下达的最低总量消纳责 任权重	实际完成情况超出下达最低权重指 标的百分点
四川	2633	80.4%	-1.4	74.0%	6.4
云南	1657	77.5%	-3.1	75.0%	2.5
青海	662	77.1%	-7.6	69.5%	7.6
甘肃	701	46.9%	-5.6	49.5%	-2.6
湖南	1000	46.4%*	-0.7	45.0%	1.4
重庆	610	45.5%	-5.9	43.5%	2.0
广西	964	43.1%	-0.2	43.0%	0.1
湖北	1026	41.5%	-1.7	37.0%	4.5
贵州	629	36.1%	-4.6	35.5%	0.6
上海	558	31.9%	-3.7	31.5%	0.4
吉林	252	29.9%	-0.4	28.0%	1.9
江西	546	29.3%	4.1	26.5%	2.8
河南	1058	29.0%	7.4	21.5%	7.5
广东	2281	29.0%*	-4.1	29.0%	0.0
宁夏	334	28.8%	2.1	24.0%	4.8
陕西	525	26.7%	1.8	25.0%	1.7
山西	649	24.9%	6.1	20.0%	4.9
内蒙古	954	24.1%	3.0	20.5%	3.6
黑龙江	254	23.3%	-0.1	22.0%	1.3
新疆	712	20.2%	-0.3	22.0%	-1.8
北京	244	19.8%	3.4	18.0%	1.8
天津	191	19.5%	3.4	17.0%	2.5
安徽	524	19.3%	1.7	16.0%	3.3
辽宁	492	19.1%	1.9	15.5%	3.6
福建	539	19.0%*	0.0	19.0%	0.0
浙江	1042	18.9%	-0.7	18.5%	0.4
江苏	1321	18.6%	1.8	16.5%	2.1
河北	756	17.6%	3.4	16.5%	1.1
海南	71	17.5%	1.3	16.0%	1.5
山东	1167	15.8%	3.4	13.0%	2.8
西藏	95	94.1%	7.0	不考核	不考核
全国	24446	29.4%	0.6		

备注：1.湖南计入贵州点对网 45.5 亿千瓦时水电；
 2.福建省加上了安徽省转让的 36 亿千瓦时可再生能源总量超额消纳量；
 3.广东省加上了云南省转让的 49 亿千瓦时可再生能源总量超额消纳量。

表 2 2021 年可再生能源电力消纳非水电责任权重完成情况

省（区、市）	实际消纳量 （亿千瓦时）	实际完成 情况	同比增 加 百分点	下达的最低总量消纳责 任权重	实际完成情况超出下达最低权重指 标的百分点
青海	251	29.3%	3.9	24.5%	4.8
宁夏	303	26.2%	4.8	22.0%	4.2
山西	610	23.4%	6.6	19.0%	4.4
黑龙江	253	23.2%	1.7	20.0%	3.2
内蒙古	890	22.5%	3.0	19.5%	3.0
河南	780	21.4%	7.7	18.0%	3.4
吉林	177	21.0%	-0.3	21.0%	0.0
北京	239	19.4%	3.3	17.5%	1.9
甘肃	283	18.9%	1.1	18.0%	0.9
天津	181	18.4%	3.3	16.0%	2.4
陕西	352	17.9%	4.3	15.0%	2.9
河北	721	16.8%	3.3	16.0%	0.8
安徽	434	16.0%	2.4	14.0%	2.0
云南	321	15.0%*	-0.1	15.0%	0.0
山东	1100	14.9%	3.5	12.5%	2.4
湖南	302	14.0%	2.9	13.5%	0.5
辽宁	361	14.0%	0.4	13.5%	0.5
江西	244	13.1%	2.5	12.0%	1.1
江苏	859	12.1%	3.1	10.5%	1.6
新疆	420	11.9%	1.0	12.5%	-0.6
广西	255	11.4%	2.5	10.0%	1.4
湖北	269	10.9%	1.8	10.0%	0.9
贵州	171	9.8%	2.5	8.5%	1.3
海南	38	9.4%	2.0	8.0%	1.4
福建	258	9.1%*	1.8	7.5%	1.6
浙江	474	8.6%	1.1	8.5%	0.1
四川	233	7.1%	1.0	6.0%	1.1
广东	448	5.7%	0.3	5.0%	0.7
上海	91	5.2%	0.4	4.0%	1.2
重庆	58	4.3%	0.1	4.0%	0.3
西藏	21	20.8%	-0.8	不考核	不考核
全国	11398	13.7%	2.3		

备注：1.福建省加上了安徽省转让的 30 亿千瓦时非水电可再生能源超额消纳量；

2.云南省加上了广东省转让的 28 亿千瓦时非水电可再生能源超额消纳量。

三、全国重点地区风电、光伏年可利用小时数情况

表3 2021年全国风电重点地区年利用小时数情况

省（区）	资源区	地区	2020年实际利用小时数	2021年实际利用小时数	实际利用小时数增加值
内蒙古	I类	除赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市以外其他地区	2318	2626	308
	II类	赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市	2378	2407	29
新疆	I类	乌鲁木齐市、伊犁哈萨克族自治州、克拉玛依市、石河子市	2616	2781	165
	III类	除乌鲁木齐市、伊犁哈萨克族自治州、克拉玛依市、石河子市以外其他地区	2178	2241	63
甘肃	II类	嘉峪关市、酒泉市	2016	2153	137
	III类	除嘉峪关市、酒泉市以外其他地区	1638	1861	223
宁夏	III类	宁夏	1653	2018	365
黑龙江	III类	鸡西市、双鸭山市、七台河市、绥化市、伊春市、大兴安岭地区	2255	2063	-192
	IV类	黑龙江省其他地区	2270	2254	-16
吉林	III类	白城市、松原市	2302	2280	-22
	IV类	吉林省其他地区	2355	2427	72
辽宁	IV类	辽宁	2243	2293	50
河北	II类	张家口市	2032	1995	-37
山西	IV类	忻州市、朔州市、大同市	1750	2317	567

表 4 2021 年全国光伏重点地区年利用小时数情况

省（区）	资源区	地区	2020 年实际利用小时数	2021 年实际利用小时数	实际利用小时数增加值
内蒙古	I 类	除赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市以外其他地区	1626	1568	-58
	II 类	赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市	1619	1562	-57
新疆	I 类	哈密、塔城、阿勒泰、克拉玛依	1655	1597	-58
	II 类	除 I 类外其他地区	1414	1455	41
甘肃	I 类	嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌	1535	1562	27
	II 类	除 I 类外其他地区	1263	1389	126
青海	I 类	海西	1436	1474	38
	II 类	除 I 类外其他地区	1387	1248	-139
宁夏	I 类	宁夏	1390	1471	81
陕西	II 类	榆林、延安	1466	1455	-11
黑龙江	II 类	黑龙江	1507	1503	-4
吉林	II 类	吉林	1477	1537	60
辽宁	II 类	辽宁	1388	1327	-61
河北	II 类	承德、张家口、唐山、秦皇岛	1485	1343	-142
山西	II 类	忻州、朔州、大同	1470	1424	-46

四、全国清洁能源消纳利用情况

2021年，全国及重点省份清洁能源消纳利用情况良好。

2021年，全国风电平均利用率96.9%，同比提升0.4个百分点；尤其是湖南、甘肃和新疆，风电利用率同比显著提升，湖南风电利用率99%、甘肃风电利用率95.9%，新疆风电利用率92.7%、同比分别提升4.5、2.3、3.0个百分点。2021年，全国光伏发电利用率98%，与上年基本持平。新疆、西藏等地光伏消纳水平显著提升，光伏利用率同比分别提升2.8和5.6个百分点。全国主要流域水能利用率约97.9%，同比提高1.5个百分点。

表 5 2021 年全国风电并网消纳情况

	2020 年实际利用率	2021 年实际利用率
全国	96.5%	96.9%
北京	99.7%	100.0%
天津	99.8%	100.0%
河北	95.3%	95.4%
山西	97.0%	97.5%
山东	96.8%	98.5%
蒙西	93.0%	91.1%
蒙东	97.7%	97.6%
辽宁	99.0%	98.0%
吉林	97.6%	97.1%
黑龙江	99.5%	98.1%
上海	100.0%	100.0%
江苏	100.0%	100.0%
浙江	100.0%	100.0%
安徽	100.0%	100.0%
福建	100.0%	100.0%
江西	100.0%	99.9%
河南	99.8%	98.3%
湖北	100.0%	100.0%
湖南	94.5%	99.0%
重庆	100.0%	100.0%
四川	100.0%	100.0%
陕西	96.7%	97.7%
甘肃	93.6%	95.9%
青海	95.3%	89.3%
宁夏	97.8%	97.6%
新疆	89.7%	92.7%
西藏	100.0%	100.0%
广东	100.0%	100.0%
广西	100.0%	100.0%
海南	100.0%	100.0%
贵州	99.7%	99.5%
云南	99.4%	99.9%

表 6 2021 年全国光伏并网消纳情况

	2020 年实际利用率	2021 年实际利用率
全国	98.0%	98.0%
北京	100.0%	100.0%
天津	100.0%	99.9%
河北	98.7%	98.2%
山西	97.0%	99.1%
山东	99.0%	99.1%
蒙西	96.4%	96.5%
蒙东	99.6%	99.4%
辽宁	100.0%	99.6%
吉林	98.8%	98.9%
黑龙江	100.0%	99.6%
上海	100.0%	100.0%
江苏	100.0%	100.0%
浙江	100.0%	100.0%
安徽	100.0%	100.0%
福建	100.0%	100.0%
江西	100.0%	100.0%
河南	100.0%	99.9%
湖北	100.0%	100.0%
湖南	99.9%	100.0%
重庆	100.0%	100.0%
四川	100.0%	100.0%
陕西	97.1%	98.0%
甘肃	97.8%	98.5%
青海	92.0%	86.2%
宁夏	97.5%	97.5%
新疆	95.4%	98.3%
西藏	74.6%	80.2%
广东	100.0%	100.0%
广西	100.0%	100.0%
海南	100.0%	100.0%
贵州	99.4%	99.6%
云南	99.5%	99.8%

表 7 2021 年全国主要流域水电利用情况

主要流域	2020 年有效水能利用率	2021 年有效水能利用率
金沙江	99.20%	99.99%
雅砻江	93.54%	96.96%
大渡河	86.81%	92.83%
乌江	98.34%	99.75%
长江干流上游	99.85%	99.97%
黄河干流上游	93.14%	99.73%
南盘江-红水河	99.26%	99.61%
澜沧江	99.88%	99.95%

五、直流特高压线路输送可再生能源情况

2021年，17条直流特高压线路年输送电量4887亿千瓦时，其中可再生能源电量2871亿千瓦时，同比提高18.3%，可再生能源电量占全部直流特高压线路总输送电量的58.7%。国家电网运营的13条直流特高压线路总输送电量4048亿千瓦时，其中可再生能源电量2032亿千瓦时，占总输送电量的50.2%；南方电网运营的4条直流特高压线路输送电量839亿千瓦时，全部为可再生能源电量。

表 8 2021 年直流特高压线路输送电量情况

序号	线路名称	年输送电量 (亿千瓦时)	可再生电量 合计 (亿千瓦时)	可再生能源占比	占比同比增长 (百分点)
1	复奉直流	283.0	283.0	100.0%	0.0
2	锦苏直流	361.9	361.9	100.0%	0.0
3	宾金直流	271.6	271.3	99.9%	-0.1
4	天中直流	446.1	159.7	35.8%	-4.9
5	灵绍直流	504.1	116.4	23.1%	6.0
6	祁韶直流	271.9	70.9	26.1%	-1.2
7	雁淮直流	285.7	50.4	17.6%	3.9
8	锡泰直流	185.9	41.6	22.4%	22.1
9	鲁固直流	265.4	101.0	38.0%	20.9
10	昭沂直流	319.6	107.8	33.7%	-13.8
11	吉泉直流	550.6	172.9	31.4%	13.1
12	青豫直流	151.5	148.9	98.3%	-1.7
13	雅湖直流	150.5	146.0	97.0%	/
14	楚穗直流	217.6	217.6	100.0%	0.0
15	普侨直流	156.2	156.2	100.0%	0.0
16	新东直流	237.9	237.9	100.0%	0.0
17	昆柳龙直流	227.1	227.1	100.0%	0.0
全国		4887	2871	58.7%	12.8

注：1-13 项数据为国家电网报送，14-17 项数据为南方电网公司报送。/表示由于线路新投产等原因没有同比数据。

六、国家清洁能源示范省（区）落实情况

浙江。2021年，全部可再生能源电力消纳量1042亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为18.9%，同比降低0.7个百分点；非水电可再生能源电力消纳量为474亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为8.6%，同比上升1.1个百分点。

四川。2021年，全部可再生能源电力消纳量为2633亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为80.4%，同比下降1.4个百分点；非水电可再生能源电力消纳量为233亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为7.1%，同比上升1.0个百分点。

宁夏。2021年，全部可再生能源电力消纳量为334亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为28.8%，同比上升2.1个百分点；非水电可再生能源电力消纳量为303亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为26.2%，同比上升4.8个百分点。

甘肃。2021年，全部可再生能源电力消纳量为701亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为46.9%，同比下降5.6个百分点；非水电可再生能源电力消纳量为283亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为18.9%，同比上升1.1个百分点。

青海。2021年，全部可再生能源电力消纳量为662亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重为77.1%，同比下降7.6个百分点；非水电可再生能源电力消纳量为251亿千瓦时，占本省全社会用电量的比重约为29.3%，同比上升3.9个百分点。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/186410.html>