

山西省发电企业综合对标通报

山西省电力行业协会

2022年7月22日

2022年二季度（1—6月）综合对标情况

2022年二季度（1—6月）全省共有226家发电企业参与对标报送数据，其中火电企业58家、风电场84家、光伏电站84家。综合对标情况通报如下：

一、火电企业对标情况

（一）火电企业以厂对标情况

火电企业共有58家参与对标，2022年二季度（1—6月）参与对标机组总发电量1090.33亿千瓦时。

1. 各项指标情况如下：

单项指标	发电量 亿千瓦时	现金流 动负债 比率 %	净利 润率 %	资产 负债率 %	售电 平均 单价 元/千 千瓦时	入炉 综合 标煤 单价 元/吨	设备 平均 利用 小时 h	供电 煤耗 gce/ kWh	等效 可用 系数 %	非计划停运		厂用 电率 %	发电 水耗 kg/kWh
										次数	小时		
最高值	53.75	84.78	29.73	800.98	512.28	1313.56	3023.22	391.09	100	3	1560	21.33	8.01
最低值	2.63	-129.11	-106.54	15.34	280.56	117.96	644.53	152.74	2.85	0	0	4.4	0.06
平均值	18.8				401.29	798.76	2121.88	312	88.32	0.28	47.81	7.96	0.8

累计利用小时排名情况（前5名）：

晋能控股电力集团阳高热电有限公司（2821小时）；
 中电神头发电有限责任公司（2706小时）；
 山西临汾热电有限公司（2686小时）；
 晋能长治热电有限公司（2635小时）；
 山西国峰煤电有限责任公司（2635小时）。

自备电厂累计利用小时情况：

山西太钢不锈钢股份有限公司能源动力总厂（3023小时）（自备）；
 山西兆丰铝电有限责任公司（1850小时）（自备）。

2. 分类指标对标情况

项 目	业绩指标	能效指标	管理指标
最高值（分）	92.01	98.48	97.10
最低值（分）	72.96	78.09	69.20
平均值（分）	85.24	90.68	94.04

业绩指标得分情况（前5名）：

中煤大同能源有限责任公司（92.01分）；
 中煤昔阳能源有限责任公司安平发电厂（91分）；
 山西京能吕临发电有限公司（90.60分）；
 晋控电力塔山发电山西有限公司（90.52分）；
 苏晋塔山发电有限公司（90.28分）。

能效指标得分情况（前5名）：

中煤大同能源有限责任公司（98.48分）；
 山西兴能发电有限责任公司（97.05分）；
 运城关铝热电有限公司（94.95分）；

古交西山发电有限公司（93.83分）；

大唐国际临汾热电有限责任公司（93.74分）。

管理指标得分情况（前5名，其中16家并列）：

华能左权煤电有限责任公司（97.10分）；

晋能控股山西电力股份有限公司河津发电分公司（96.80分）；

山西京玉发电有限责任公司（96.80分）；

山西兴能发电有限责任公司（96分）；

晋控电力塔山发电山西有限公司（96分）；

晋控电力同华山西发电有限公司（96分）；

大唐国际临汾热电有限责任公司（96分）；

国能山西河曲发电有限公司（96分）；

国家能源集团华北电力有限公司霍州发电厂（96分）；

山西临汾热电有限公司（96分）；

山西瑞光热电有限责任公司（96分）；

山西国峰煤电有限责任公司（96分）；

山西阳光发电有限责任公司（96分）；

陕煤电力运城有限公司（96分）；

晋能控股山西电力股份有限公司侯马热电分公司（96分）；

山西漳山发电有限责任公司（96分）；

山西兆光发电有限责任公司（96分）；

晋能长治热电有限公司（96分）；

晋控电力蒲洲热电山西有限公司（96分）。

3. 综合得分排名情况

火电企业以厂综合得分最高 95.65 分，最低 80.21 分，排名情况（前 20%）：

中煤大同能源有限责任公司（95.65 分）；
山西兴能发电有限责任公司（93.17 分）；
晋控电力塔山发电山西有限公司（92.85 分）；
晋控电力同华山西发电有限公司（92.61 分）；
古交西山发电有限公司（92.40 分）；
山西昱光发电有限责任公司（92.19 分）；
晋能控股电力集团阳高热电有限公司（92.11 分）；
苏晋塔山发电有限公司（92.07 分）；
晋能控股山西电力股份有限公司河津发电分公司（92.02 分）；
大唐国际临汾热电有限责任公司（92.01 分）；
国能山西河曲发电有限公司（91.97 分）；
山西京能吕临发电有限公司（91.90 分）。

（二）火电企业能效指标以机组等级对标情况

火电企业机组等级分为：60万千瓦级、30万千瓦级、30万千瓦级低热值及30万千瓦级（不包括30万千瓦级）以下，其中二季度（1-6月）参与对标60万千瓦级火电企业18家38台机组，30万千瓦级火电企业19家46台机组，30万千瓦级低热值火电企业14家30台机组，30万千瓦级以下火电企业12家25台机组。

1. 60万千瓦级火电机组对标情况（38台）

60万千瓦级火电机组单机发电量最高值为18.90亿千瓦时(晋控电力同华山西发电有限公司2号机组), 单机发电量最低值为5.78亿千瓦时, 单机发电量平均值为12.45亿千瓦时。各项指标情况如下:

能效指标	供电煤耗	等效可用系数	非计划停运		厂用电率	发电水耗
			次数	小时		
最高值	351.96	100	3	1560	11.4	2.03
最低值	241.55	50.59	0	0	4.44	0.09
平均值	315.95	86.06	0.32	76.93	6.76	0.62

60万千瓦级火电机组总得分情况(前20%):

山西兴能发电有限责任公司3号机组(130.50分);
 山西兴能发电有限责任公司4号机组(109.49分);
 华能左权煤电有限责任公司1号机组(88.37分);
 古交西山发电有限公司2号机组(83.66分);
 山西鲁晋王曲发电有限责任公司2号机组(79.78分);
 古交西山发电有限公司1号机组(79.48分);
 国能山西河曲发电有限公司3号机组(79.34分);
 国能山西河曲发电有限公司1号机组(79.14分)。

2. 30万千瓦级火电机组对标情况(46台)

30万千瓦级火电机组单机发电量最高值为10.62亿千瓦时(阳城国际发电有限责任公司5号机组), 单机发电量最低值为0.23亿千瓦时, 单机发电量平均值为6.99亿千瓦时。各项指标情况如下:

能效指标	供电煤耗	等效可用系数	非计划停运		厂用电率	发电水耗
			次数	小时		
最高值	357.71	100	1	252.25	12.54	5.77
最低值	205.78	65.54	0	0	4.40	0.09
平均值	296.24	91.88	0.2	19.31	8.75	1.02

30万千瓦级火电机组总得分情况（前20%）：

山西阳光发电有限责任公司4号机组（181.38分）；
山西兴能发电有限责任公司1号机组（134.61分）；
山西兴能发电有限责任公司2号机组（133.94分）；
山西漳山发电有限责任公司2号机组（106.20分）；
国能榆次热电有限公司1号机组（88.63分）；
华电忻州广宇煤电有限公司3号机组（85.94分）；
山西大唐国际云冈热电有限责任公司4号机组（85.53分）；
山西兆光发电有限责任公司1号机组（82.99分）；
大唐国际临汾热电有限责任公司1号机组（78.98分）；
大唐山西发电有限公司太原第二热电厂12号机组（78.26分）。

3. 30万千瓦级低热值火电机组对标情况（30台）

30万千瓦级低热值火电机组单机发电量最高值为10.58亿千瓦时（晋能控股电力集团阳高热电有限公司2号机组），单机发电量最低值为3.81亿千瓦时，单机发电量平均值为7.58亿千瓦时。

各项指标情况如下：

能效指标	供电煤耗	等效可用系数	非计划停运		厂用电率	发电水耗
			次数	小时		
最高值	374.62	100	2	305.30	11.84	6.66
最低值	284.84	46.96	0	0	5.32	0.21

能效指标	供电煤耗	等效可用系数	非计划停运		厂用电率	发电水耗
			次数	小时		
平均值	322.30	87.74	0.27	36.16	7.92	0.69

30万千瓦级低热值火电机组总得分情况（前20%）：

山西昱光发电有限责任公司4号机组（82.95分）；
山西昱光发电有限责任公司2号机组（79分）；
山西昱光发电有限责任公司3号机组（77.83分）；
山西平朔煤矸石发电有限责任公司4号机组（76.37分）；
晋能控股电力集团阳高热电有限公司2号机组（74.10分）；
晋能控股电力集团阳高热电有限公司1号机组（71.21分）。

4. 30万千瓦级以下火电机组对标情况（25台）

30万千瓦级以下火电机组单机发电量最高值为5.36亿千瓦时（晋控电力山西国电王坪发电有限公司2号机组），单机发电量最低值为0.87亿千瓦时，单机发电量平均值为2.73亿千瓦时。各项指标情况如下：

能效指标	供电煤耗	等效可用系数	非计划停运		厂用电率	发电水耗
			次数	小时		
最高值	391.09	100	3	1174.60	21.33	8.01
最低值	152.74	2.85	0	0	9.90	0.06
平均值	324.78	85.83	0.4	69.95	12.62	1.36

30万千瓦级以下火电机组总得分情况（前20%）：

中煤大同能源有限责任公司1号机组（144.01分）；
运城关铝热电有限公司1号机组（134.19分）；
中煤大同能源有限责任公司2号机组（119.09分）；

山西大唐国际云冈热电有限责任公司 2 号机组（71.22 分）；
华电忻州广宇煤电有限公司 2 号机组（70.04 分）。

二、风电场对标情况

风电场共有 84 家参与对标，2022 年二季度（1—6 月）参与对标机组总发电量 99.88 亿千瓦时。

1. 各项指标情况如下：

单项指标	发电量 亿千瓦时	净利润率 %	单位容量 运维成本 元/MW	场内度电 运行维护 费 元/kwh	综合场 用电率 %	风电机组 可利用率 %	累计利 用小时 h	弃风率 %
最高值	6.58	71.2	474888	0.60	8.7	100	1649.15	21.68
最低值	0.07	-59	0	0	0.71	2.94	134.65	0
平均值	1.19		122967.2	0.12			1045.8	

累计利用小时排名情况（前5名）：

卓风岭风电场（1649小时）；

110kV 九河风电场（1505小时）；

泽清岭风电场（1462小时）；

福风岭风电场（1422小时）；

隆风岭风电场（1408小时）。

2. 分类指标对标情况

项 目	业绩指标	运行指标	管理指标
最高值（分）	97.28	97.83	75
最低值（分）	69.13	79.98	65
平均值（分）	88.56	90.7	68.69

3. 综合得分排名情况

风电企业综合得分最高 92.08 分，最低 76.64 分，排名情况（前 20%）：

110kV 九河风电场（92.08 分）；
泽清岭风电场（90.19 分）；
福风岭风电场（90.19 分）；
220kV 白虎岭风电场（89.82 分）；
卓风岭风电场（89.61 分）；
盛风岭风电场（89.35 分）；
隆风岭风电场（89.14 分）；
余庄风电场（88.80 分）；
大梁山风电场（88.68 分）；
夏县瑶台山风电场（88.66 分）；
220kV 圣水塘风电场（88.59 分）；
燕家村风电场（88.45 分）；
110kV 西寨风电场（88.32 分）；
110kV 棋盘山风电场（88.10 分）；
孟家山风电场（87.95 分）；
110kV 项家山风电场（87.88 分）；
南桦山风电场（87.85 分）。

三、太阳能光伏电站对标情况

太阳能光伏电站共有 84 家报送数据，2022 年二季度（1—6 月）参与对标机组总发电量 39.36 亿千瓦时。

1. 各项指标情况如下:

单项指标	发电量 亿千瓦时	净利润率 %	单位容量 运维成本 元/MW	度电运行 维护费 元/kwh	综合厂 用电率 %	光伏电站 整体效率 %	累计利 用小时 h	弃光率 %
最高值	1.46	60.71	509612.2	0.69	26.4	100	1047.92	44.49
最低值	0.03	-743.79	-0.06	0	0.3	19.10	135.17	0
平均值	0.47		122270.28	0.15			795.41	

累计利用小时排名情况（前5名）：

旺顺光伏电站（1048小时）；

深欧光伏电站（965小时）；

骄阳光伏（937小时）；

35KV 湾华光伏电站（916小时）；

110kv 投新光伏电站（915小时）。

2. 分类指标对标情况

项 目	业绩指标	运行指标	管理指标
最高值（分）	99.74	97.72	60
最低值（分）	75.09	79.16	60
平均值（分）	93.39	91.43	60

3. 综合得分排名情况

光伏企业综合得分最高 90.63 分，最低 78.74 分，排名情况（前 20%）：

35KV 湾华光伏电站（90.63 分）；

骄阳光伏（89.97 分）；

深欧光伏电站（89.63 分）；

110kV 晖源光伏电站（89.58 分）；
35kV 松阔光伏电站（89.19 分）；
110kV 蓝岭光伏电站（89.06 分）；
周家窑光伏电站（88.64 分）；
环翠山光伏电站（88.48 分）；
35kV 特新光伏电站（88.46 分）；
110KV 许家洼光伏电站（88.22 分）；
35kV 学鑫光伏电站（88.15 分）；
35kV 宝升光伏电站（88.11 分）；
艳阳光伏（88.05 分）；
烁晶光伏电站（87.98 分）；
110KV 曹张光伏电站（87.76 分）；
35kV 曲峪光伏电站（87.69 分）；
110kV 里思光伏电站（87.68 分）。

四、2022 年二季度（1-6 月）全省电力生产供应统计情况

截至 6 月底，全省发电总装机容量 11786.91 万千瓦。其中：火电装机 7833.55 万千瓦，水电装机 227.24 万千瓦，风电装机 2203.70 万千瓦，太阳能装机 1522.42 万千瓦。2022 年二季度（1-6 月）参与综合对标的**统计装机容量** 6588.4 万千瓦，占全省总装机容量的 56%，其中，燃煤火电参与对标的统计装机容量 5138.5 万千瓦，占全省火电装机容量的 66%；并网风电参与对标的统计装机容量 955.1 万千瓦，占全省风电装机容量的 43%；太阳能发

电参与对标的统计装机容量 494.8 万千瓦，占全省太阳能发电装机容量的 33%。

与上年同期相比，参与对标统计的机组情况如下：

1-6 月，燃煤发电、太阳能发电设备利用小时有所提高，并网风电设备利用小时同比降低。全省燃煤发电设备利用小时 2122 小时，同比提高 26 小时；全省并网风电设备利用小时为 1046 小时，同比降低 240 小时；太阳能发电设备利用小时 795 小时，同比提高 38 小时。太阳能发电设备利用小时高于上年同期全国平均值。

1-6 月，单位发电量取水量和上年同期基本持平。全省火电厂单位发电量取水量 0.8 千克/千瓦时，比上年同期提高 0.01 千克/千瓦时。

1-6 月，全省燃煤机组生产厂用电率同比降低。全省燃煤发电生产厂用电率为 7.96%，比上年同期降低 0.04 个百分点。

1-6 月，全省燃煤发电厂入炉综合标煤均价同比大幅升高。全省入炉综合标煤统计均价为 798.76 元/吨，同比增加 234.15 元/吨，最高值达到 1313.56 元/吨。

1-6 月，燃煤机组运行可靠性水平总体比上年略有降低，等效可用系数比上年有所提高。2022 年上半年我省纳入电力可靠性统计的燃煤机组 139 台，总容量 5138.5 万千瓦。其中，全省参加对标机组的等效可用系数为 88.32%，比上年同期提高 0.23 个

百分点；机组台平均非计划停运次数为 0.28 次，比上年同期增加 0.09 次；机组台平均非计划停运时间为 47.81 小时，比上年同期增加 31.84 小时。

主要指标比对情况：

	2022 年 1-6 月全省值 (对标机组统计)	上年同期全省值 (对标机组统计)	上年同期全国值
累计利用小时 (单位: 小时)			
燃煤发电	2122	2096	2257
并网风电	1046	1286	1212
太阳能发电	795	757	660
供电煤耗 (单位: 克/千瓦时)			
燃煤发电	312	315.26	301.4
厂用电率 (单位: %)			
燃煤发电	7.96	8	5.7
非计划停运 (单位: 次/台半年 小时/台半年)			
燃煤发电 (次数/小时)	0.28/47.81	0.19/15.97	/
等效可用系数 (单位: %)			
燃煤发电	88.32	88.09	-
入炉综合标煤单价 (单位: 元/吨)			
燃煤发电	798.76	564.61	/
单位发电量取水量 (单位: 千克/千瓦时)			
燃煤发电	0.8	0.79	-

经营效益情况。参加综合对标机组的统计数据显示，2022 年二季度（1-6 月）57 家火电企业（太钢电厂属非独立核算电厂未纳入统计）净利润亏损。上半年总净利润-30.71 亿元，其中：盈利企业 20 家，占比 35%，盈利额 9.90 亿元；亏损企业 37 家，占比 65%，亏损额 40.61 亿元。

五、2022年二季度（1-6月）我省与全国电力工业运行情况比较

1-6月，全国全社会用电量同比增长，第一产业和城乡居民生活用电较快增长。全国全社会用电量40977亿千瓦时，同比增长2.9%，分产业看，第一产业用电量513亿千瓦时，同比增长10.3%，占全社会用电量的比重为1.3%；第二产业用电量27415亿千瓦时，同比增长1.3%，占全社会用电量的比重为66.9%；第三产业用电量6938亿千瓦时，同比增长3.1%，占全社会用电量的比重为16.9%；城乡居民生活用电量6112亿千瓦时，同比增长9.6%，占全社会用电量的比重为14.9%。非化石能源发电装机保持较快增长，当月发电量增速由负转正。截至6月底，全国6000千瓦及以上电厂发电装机容量22.7亿千瓦，同比增长6.7%。水电3.6亿千瓦，其中，常规水电3.1亿千瓦；火电13.0亿千瓦，其中，燃煤发电11.1亿千瓦，燃气发电10837万千瓦；核电5553万千瓦；并网风电3.4亿千瓦；并网太阳能发电2.2亿千瓦。1-6月份，全国规模以上电厂发电量39631亿千瓦时，同比增长0.7%。除水电和太阳能发电外，其他类型发电设备利用小时同比降低。1-6月份，全国发电设备累计平均利用小时1777小时，比上年同期降低81小时。分类型看，1-6月份，全国水电设备平均利用小时为1691小时，比上年同期增加195小时；全国火电设备平均利用小时为2057小时，比上年同期降低133小时，其中，燃煤发电设备平均利用小时为2139小时，比上年同期降低123小时，

燃气发电设备平均利用小时为 1090 小时，比上年同期降低 239 小时；全国核电设备平均利用小时 3673 小时，比上年同期降低 132 小时；全国并网风电设备平均利用小时 1154 小时，比上年同期降低 58 小时；全国太阳能发电设备平均利用小时 690 小时，比上年同期增加 30 小时。当月全国跨区跨省送出电量实现较快增长。1-6 月份，全国跨区送电完成 3233 亿千瓦时，同比增长 6.6%；全国各省送出电量合计 7662 亿千瓦时，同比增长 4.9%。全国基建新增发电装机容量同比增长，其中新能源发电增加较多。1-6 月份，全国基建新增发电生产能力 6910 万千瓦，比上年同期多投产 1723 万千瓦。其中，水电 941 万千瓦、火电 1320 万千瓦（其中燃煤 732 万千瓦、燃气 93 万千瓦、生物质 188 万千瓦）、核电 228 万千瓦、风电 1294 万千瓦、太阳能发电 3088 万千瓦，水电、风电和太阳能发电分别比上年同期多投产 129、210 和 1787 万千瓦，火电比上年同期少投产 436 万千瓦。电源和电网完成投资均同比增长。1-6 月份，全国主要发电企业电源工程完成投资 2158 亿元，同比增长 14.0%；全国电网工程完成投资 1905 亿元，同比增长 9.9%。

我省参与对标统计机组与全国比较：我省参与对标统计的太阳能发电统计设备平均利用小时高于全国平均水平，燃煤发电、并网风电机组平均利用小时低于全国平均水平。根据对标机组统计数据显示，我省燃煤发电机组 2022 年二季度（1-6 月）设备平均利用小时数 2122 小时，低于全国平均水平 17 小时；并网风电

设备平均利用小时数 1046 小时，低于全国平均水平 108 小时；太阳能发电设备平均利用小时数 795 小时，超出全国平均水平 105 小时。

六、火电企业供电煤耗情况通报

根据省能源局统一安排，对火电燃煤机组供电煤耗情况进行通报。希望火电企业高度重视，积极采取措施，通过技术改造，加强管理，提升机组运行水平。

火电燃煤机组供电煤耗基准值

序号	机组容量 (MW)	参数等级 (机组类型)	供电煤耗基准值 (gce/kWh)	备注
1	600~700	超超临界湿冷	293	
2	600~700	超超临界空冷	317	
3	600~900	超临界湿冷	303	进口、国产
4	500~900	超临界湿冷	320	俄制、东欧
5	600~700	超临界空冷	325	
6	600~700	亚临界湿冷	315	
7	500~900	亚临界湿冷	330	俄制、东欧
8	600~700	亚临界空冷	335	
9	300~350	超临界湿冷	309	
10	330~350	超临界空冷	335	
11	300~350	亚临界湿冷	323	国产
12	300~350	亚临界空冷	340	国产

序号	机组容量 (MW)	参数等级 (机组类型)	供电煤耗基准值 (gce/kWh)	备注
13	300~400	亚临界	315	进口
14	200~250	超高压	349	
15	125~165	超高压	353	
16	100~120	高 压	373	

2022 年二季度（1-6 月）全省列入统计的火电燃煤机组 139 台，供电煤耗达到基准值的 105 台，占比 76%；供电煤耗未达基准值的 34 台，占比 24%。

未达到基准值的机组（34 台）：

阳泉市南煤龙川发电有限责任公司（1、2 号机组）

山西兆丰铝电有限责任公司（1、2、3 号机组）

山西国际能源集团宏光发电有限公司（1、2 号机组）

山西京玉发电有限责任公司（2 号机组）

山西兆光发电有限责任公司（3、4 号机组）

山西耀光煤电有限责任公司（1、2 号机组）

华电忻州广宇煤电有限公司（1 号机组）

山西漳山发电有限责任公司（1、3、4 号机组）

山西阳光发电有限责任公司（1、2、3 号机组）

华能榆社发电有限责任公司（4 号机组）

陕煤电力运城有限公司（1、2 号机组）

国家能源集团华北电力有限公司霍州发电厂（1、2 号机组）

中煤昔阳能源有限责任公司安平发电厂（1、2号机组）

山西京能吕临发电有限公司（1、2号机组）

晋能控股山西电力股份有限公司侯马热电分公司（1号机组）

山西华光发电有限责任公司（3号机组）

晋控电力同华山西发电有限公司（2号机组）

国家能源集团山西神头第二发电厂有限公司（2号机组）

晋控电力蒲洲热电山西有限公司（4号机组）

晋能控股山西电力股份有限公司河津发电分公司（2号机组）