

2023 年 03 月 21 日

行业研究

评级：推荐(维持)

研究所

证券分析师：李航 S0350521120006
lih11@ghzq.com.cn证券分析师：邱迪 S0350522010002
qiud@ghzq.com.cn联系人：王刚 S0350122020033
wangg06@ghzq.com.cn

储能行业跟踪报告 2: 2022 年我国电化学储能招

中标数据分析与回顾

——电力设备行业专题研究

投资要点：

相关报告

《——电气设备行业深度研究：电化学储能研究框架：以中美欧为例（推荐）*电气设备*李航，邱迪》——2022-12-21

《——电气设备行业深度研究：2022 年一季度美国公用事业储能安装量同比高增（推荐）*电气设备*李航，邱迪》——2022-06-13

《——电气设备行业深度研究：储能报告系列之四：户用储能旺盛需求持续性探究及投资思路（推荐）*电气设备*李航，邱迪》——2022-05-18

《——电气设备行业深度研究：储能报告系列之三：储能助力温控企业开启重要增长极（推荐）*电气设备*李航，邱迪》——2022-04-25

《——电气设备行业深度研究：储能报告系列之二：我国电化学储能收益机制及经济性测算（推荐）*电气设备*李航，邱迪》——2022-02-23

■ 招中标数量回顾：我们统计 2022 年全年中标项目总规模达到 16.1GW/34.5GWh，多地实际配储显著超过 10%/2h 要求。

1. 项目类型上，独立储能和光储贡献绝大多数增量，能量占比分别达近 6 成和近 3 成。

2. 区域分布上，山西、新疆、内蒙古、河北、山东、宁夏和湖南超过 2GWh，其中新疆、内蒙古和河北以新能源共建储能为主，山西、宁夏、山东以独立储能为主。

3. 配储政策上，新疆、西藏配储政策要求远高于通常所要求的 10%/2h，两者要求的配储比例时长乘积达 80%*h 以上，且山东、河南最近政策也显著提升配储要求。

4. 配储执行上，新疆、西藏、山东、内蒙古完成招标项目的平均配储时长乘积在 60%*h 以上；山东、甘肃、安徽、湖北、海南等地实际情况高于之前政策要求的 20%*h，实际在 40%*h 左右。

■ 招中标价格回顾：2022 年各月储能系统招标均价主要集中在 1.50 元/Wh 附近，独立储能 EPC 均价为 1.95 元/Wh。

1. 对于独立储能项目，招标以 EPC 为主，EPC 价格大多集中于 1.4-2.6 元/Wh，均值为 1.95 元/Wh，呈现较大省间差别。

2. 对于光储项目，以储能系统招标为主，EPC 项目常见与光伏设备一并招标。光储储能系统价格集中于 1.3-2.0 元/Wh，均价在 1.51 元/Wh，省间差异较为明显。

3. 对于风储项目，EPC 和储能系统招标各一半，风储的储能系统均价为 1.48 元/Wh，省间和月度差异相对较小。

■ 投资方梳理：电力央企是国内储能投资的主力，占比超过 1 半。

1. 电力央企中，“五大六小”发电集团是储能投资主力，各家在独立储能和新能源储能的布局侧重有所不同，国家电投和华润分别领衔“五大”和“六小”。同时“两建”有望成为储能开发重要力量，“两网”也参与其中。

2. **其他央国企**中，华朔能源、广东水电集团和京能集团三家招标规模较为领先。华朔能源项目集中在山西朔州市，且单体规模大、单价高，落地有待观察。

3. **民营企业**中，大多数因开发大型独立储能上榜，保定英利则因大型光储项目而规模领先。当前多个民营企业开发独立储能规模较大，后续落地有待观察。

■ **中标方梳理：发电/工程企业中标储能 EPC 的份额达 8 成，储能系统的中标方较为分散。**

1. **发电/工程企业**中，以中国能建和中国电建为代表的发电/工程企业以中标 EPC 项目为主，以国家电投为代表的发电集团也正涉足储能集成业务。

2. **电力设备企业**中，中国电气装备集团旗下公司中标 EPC 和储能系统明显领先，国电南瑞中标框采项目占优。

3. **其它企业**中，不同新能源设备企业在中标 EPC 和储能系统上有明显侧重差别，电池企业直接中标储能 EPC 和储能系统项目相对较少。

■ **行业评级与投资推荐：**国内储能需求仍主要依靠强制配储政策驱动，部分省份配储比例和时长显著超过 10%/2h，将支撑储能需求显著高于新能源增速，我们维持国内储能行业“推荐”评级。

1. 建议重点关注具有客户资源优势的储能 EPC 和集成企业【南网科技】、【许继电气】、【平高电气】、【国电南瑞】，关注高压级联新技术方向企业【金盘科技】、【智光电气】、【新风光】。

2. 建议重点关注份额较高的大储 PCS 企业【上能电气】、【科华数据】、【盛弘股份】，关注具有价格竞争优势的电池企业【鹏辉能源】、【亿纬锂能】、【南都电源】。

3. 建议重点关注受益储能安全要求不断提升的温控企业【英维克】、【同飞股份】、【高澜股份】、【申菱环境】，关注同样受益储能安全要求提升的消防企业【青鸟消防】、【国安达】。

■ **风险提示：**1) 新能源降本不及预期；2) 新能源建设规模不及预期；3) 利空政策超预期；4) 疫情等各种不可控风险超预期；5) 重点关注公司未来业绩的不确定性。

重点关注公司及盈利预测

重点公司	股票	2023/03/21		EPS		PE			投资
代码	名称	股价	2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	评级
688248.SH	南网科技	51.80	0.30	0.89	1.45	77.00	57.94	35.70	未评级
000400.SZ	许继电气	24.30	0.72	0.86	1.07	36.33	28.18	22.75	未评级
600312.SH	平高电气	10.29	0.05	0.34	0.52	174.14	30.53	19.98	未评级
600406.SH	国电南瑞	27.31	1.02	0.99	1.17	39.25	27.54	23.37	未评级
688676.SH	金盘科技	36.60	0.57	1.17	1.86	57.28	31.31	19.63	未评级
002169.SZ	智光电气	8.19	0.44	—	—	27.64	—	—	未评级
688663.SH	新风光	37.85	0.90	1.52	2.18	52.43	24.84	17.36	未评级
300827.SZ	上能电气	60.18	0.45	0.47	1.56	202.00	128.23	38.46	未评级
002335.SZ	科华数据	44.20	0.95	1.06	1.43	38.27	41.87	31.01	未评级
300693.SZ	盛弘股份	63.68	0.55	1.45	2.06	66.38	43.79	30.98	未评级
300438.SZ	鹏辉能源	57.36	0.43	1.42	2.80	109.86	40.30	20.51	未评级
300014.SZ	亿纬锂能	66.61	1.54	1.72	3.32	76.74	38.73	20.06	买入
300068.SZ	南都电源	23.20	-1.60	0.55	1.05	—	42.48	22.02	未评级
002837.SZ	英维克	29.08	0.63	0.53	0.77	64.90	54.46	37.70	未评级
300990.SZ	同飞股份	82.41	2.52	1.63	2.70	50.70	50.43	30.54	未评级
300499.SZ	高澜股份	12.73	0.23	0.58	0.43	68.61	21.96	29.72	未评级
301018.SZ	申菱环境	37.03	0.67	0.96	1.44	39.52	38.74	25.71	未评级
002960.SZ	青鸟消防	27.81	1.53	1.11	1.48	31.77	25.02	18.82	未评级
300902.SZ	国安达	35.42	0.21	0.36	0.73	196.24	99.63	48.23	未评级

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所（未评级公司采用 wind 一致预期数据）

内容目录

1、 2022 年国内储能招中标量分析	6
1.1、 2022 年统计中标储能项目达 16.1GW/34.5GWh	6
1.1.1、 山西、新疆、内蒙等完成储能招标均超 2GWh	6
1.1.2、 2022 年 9 月、10 月完成储能招标规模均超 4GWh	7
1.1.3、 山西、山东、宁夏、湖南完成独立储能招标规模均超 2GWh	8
1.2、 各省风光配储政策要求及实施情况	9
1.2.1、 新疆、西藏、山东、内蒙古配储要求在 60%*h 以上	9
1.2.2、 山东、甘肃、湖北等省实际配储显著高于此前政策要求	11
1.3、 重点省份独立储能规划及进展	12
1.3.1、 当前各省规划到 2025 年累计储能装机总计近 54GW	12
1.3.2、 各省储能示范项目规划规模总计达 48GWh	13
2、 2022 年国内储能招中标价格分析	14
2.1、 储能系统招标均价在 1.5 元/Wh 附近	14
2.2、 独立储能项目招中标价格情况	15
2.2.1、 独立储能项目以 EPC 招标为主	15
2.2.2、 独立储能 EPC 均价在 1.95 元/Wh	15
2.3、 光储项目招中标价格情况	17
2.3.1、 光储项目以储能系统招标为主	17
2.3.2、 光储储能系统均价为 1.51 元/Wh	17
2.3.3、 光储 EPC 均价为 1.53 元/Wh	18
2.4、 风储项目招中标价格情况	19
2.4.1、 风储项目 EPC 和储能系统招标各半	19
2.4.2、 风储储能系统均价为 1.48 元/Wh	19
2.5、 火储项目招中标价格情况	20
3、 招中标投资方梳理	22
3.1、 电力央企招标占比过半	22
3.2、 项目投资方分类分析	22
3.2.1、 华润、国家电投居于发电集团储能投资前两位	22
3.2.2、 华朔能源、广东水电集团居于其它央企储能投资前列	24
3.2.3、 多家民企招标独立储能规模较大	24
4、 中标方梳理	26
4.1、 储能 EPC 中标集中，储能系统分散	26
4.2、 中标方分类分析	27
4.2.1、 发电/工程企业以中标 EPC 为主	27
4.2.2、 中国电装中标储能 EPC 和储能系统领先电力设备企业	28
4.2.3、 新能源设备企业中标 EPC 和储能系统各有侧重	29
4.2.4、 电池企业及其他企业中标情况	29
5、 投资思路	31
6、 风险提示	33

图表目录

图 1: 2022 年已中标储能项目应用领域（功率）	6
图 2: 2022 年已中标储能项目应用领域（能量）	6
图 3: 2022 年已中标独立储能项目地域分布（功率）	7
图 4: 2022 年已中标独立储能项目地域分布（能量）	7
图 5: 2022 年已中标储能项目时间分布（功率）	8
图 6: 2022 年已中标储能项目时间分布（能量）	8
图 7: 2022 年已中标独立储能项目地域分布（功率）	8
图 8: 2022 年已中标独立储能项目地域分布（能量）	8
图 9: 2021 年至今各地新能源配储最新政策地图分布	11
图 10: 2022 年完成招标项目的新能源配储情况	12
图 11: 2021-2022 年各省储能示范项目规模	13
图 12: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（气泡图）	14
图 13: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（股价图）	15
图 14: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（独立储能）	16
图 15: 2022 年 EPC 单价逐省趋势分析（独立储能）	16
图 16: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（独立储能）	16
图 17: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（光储）	17
图 18: 2022 年储能系统单价逐省趋势分析（光储）	18
图 19: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（光储）	18
图 20: 2022 年储能 EPC 单价逐月趋势分析（光储）	19
图 21: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（风储）	19
图 22: 2022 年储能系统单价逐省趋势分析（风储）	20
图 23: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（火储）	20
图 24: 2022 年 EPC 各省单价分布（火储）	21
图 25: 2022 年储能投资方结构	22
图 26: 2022 年电力央企储能投资方结构	23
图 30: 2022 年储能 EPC 中标方构成	26
图 31: 2022 年储能系统中标方构成	26
图 32: 2022 年储能框采中标方结构	27
表 1: 2021-2022 年各地发布的新能源配储政策	9
表 2: 2022 年各地发布的储能规划政策	12

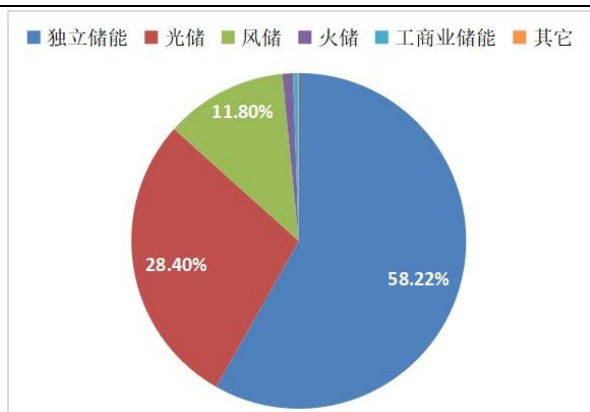
1、2022 年国内储能招中标量分析

我们共计追踪统计了 2022 年 300 个以上已完成 EPC 总承包和储能系统招标工作的储能项目，涵盖单一项目采购和集中式框架采购。我们将储能项目主要分为独立储能、光储、风储、火储、工商业储能等，其中光储和风储界定为与新能源场站共建的储能项目，火储为火电厂增配用于辅助调频的储能项目，独立储能为独立于新能源场站建设的储能项目。为避免重复计算，本报告统计分析一般不考虑集中式框架采购的储能系统或储能部件。

1.1、2022 年统计中标储能项目达 16.1GW/34.5GWh

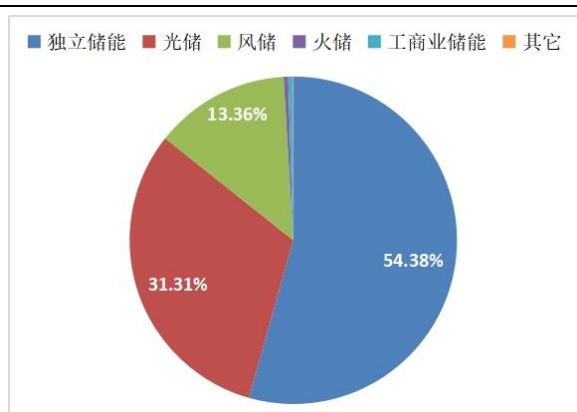
2022 年全年中标项目总规模达到 16.1GW/34.5GWh。其中，独立储能和光储贡献了绝大多数增量，两者规模分别为 9.39GW/18.78GWh 和 4.58GW/10.81GWh，功率占比分别达 58.22%和 28.40%，能量占比分别达 54.38%和 31.31%。

图 1：2022 年已中标储能项目应用领域（功率）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 2：2022 年已中标储能项目应用领域（能量）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

1.1.1、山西、新疆、内蒙等完成储能招标均超 2GWh

2022 年已中标的储能项目共计分布在 24 个省市自治区，其中山西、新疆、内蒙古、河北、山东、宁夏和湖南超过了 2GWh。新疆、内蒙古和河北主要是由于当地大型新能源项目带来的储能共建配置需求，山西、宁夏、山东则主要是因为大量独立式储能电站的开发建设而带来了大量储能采购需求。

山西、宁夏、山东等 9 省区以独立储能招标为主，独立储能占比超 60%（按能量计算）。山西、宁夏、湖南、广西四省区独立储能项目占各自全省中标项目比例超 95%，完成招标的储能总规模分别为山西 2.67GW/4.98GWh、宁夏 1.24GW/2.47GWh、湖南 1.10GW/2.20GWh、广西 0.68GW/1.35GWh。此外，山东、湖北、安徽、浙江、河南五省独立储能项目占全省中标项目超 60%（按能量计算），其中前三个省份完成招标的储能总规模分别为 1.46GW/2.92GWh、0.85GW/1.70GWh、0.59GW/0.99GWh。

新疆、河北、青海、西藏、黑龙江等省区以新能源共建储能招标为主，共建储能占比超 75%。新疆、河北、青海、西藏、黑龙江、江西、云南、海南八个省区新能源储能项目占全省中标项目的比例超 90%，其中，前两个省区完成招标的储能总规模为 1.92GW/6.36GWh、1.51GW/3.03GWh。此外，内蒙古和海南两地新能源储能项目占全省中标项目超 70%，前者完成招标的储能总规模为 1.86GW/4.10GWh。

各省的平均配储时长主要在 2h 左右，西藏和新疆的平均配储时长超 3h。2022 年统计完成招标的总储能规模为 16.1GW/34.5GWh，平均时长为 2.14h，各省区的平均配储时长集中在 2h 附近，其中西藏和新疆的平均配储时长显著高于平均值。新疆完成招标的储能规模为 1.92GW/6.36GWh，平均时长达 3.31h，主要来源于风储和光储的时长较长，风储招中标规模为 0.50GW/1.95GWh，光储招中标规模为 1.24GW/4.06GWh，风储和光储的时长均值分别为 3.94h 和 3.29h。西藏完成招标的储能规模为 109MW/460MWh，都是光储项目，平均时长达 4.24h。

图 3：2022 年已中标独立储能项目地域分布（功率）

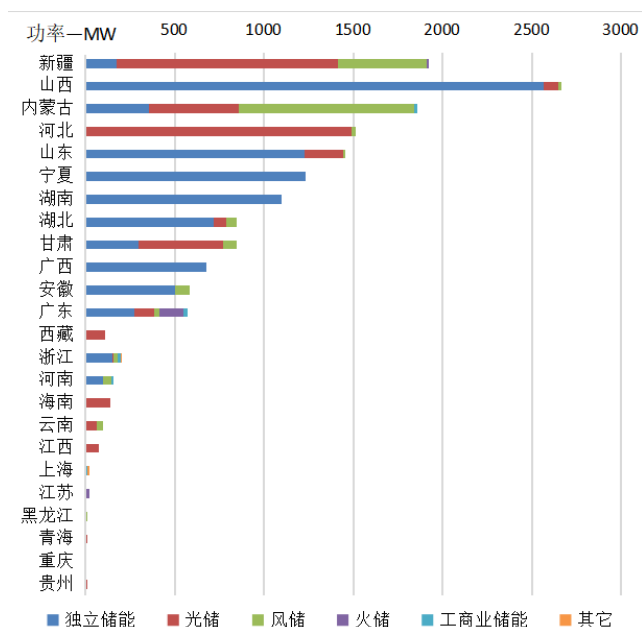
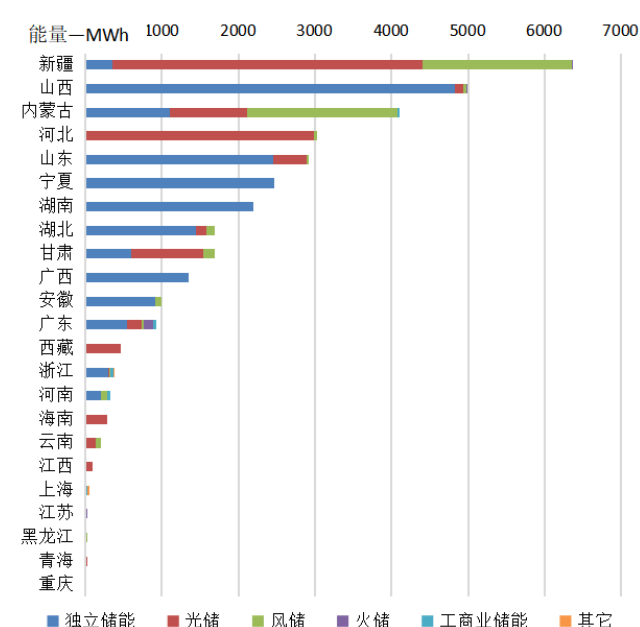


图 4：2022 年已中标独立储能项目地域分布（能量）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

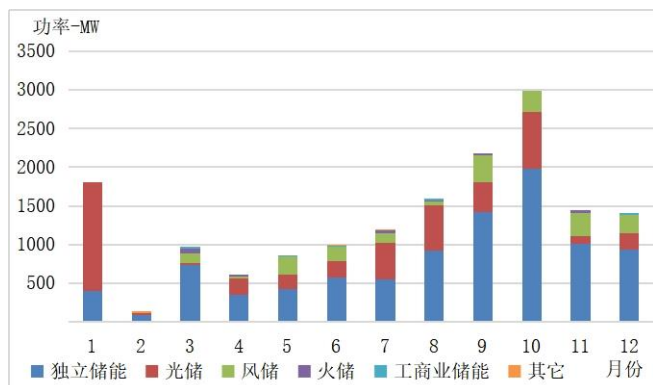
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

1.1.2、2022 年 9 月、10 月完成储能招标规模均超 4GWh

项目中标主要集中在 9、10 月份，规模都超过 4GWh。其中，10 月份中标规模达 7.05GWh，占全年中标规模的 43.74%；且独立储能项目持续发力，达 3.96GWh，占 10 月份总中标规模的 56.17%。

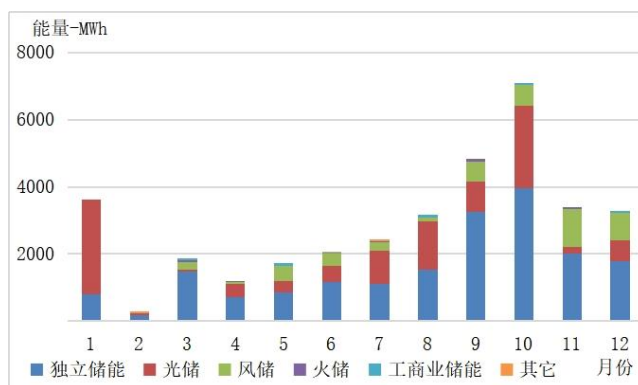
除 1 月份外，其余月份的独立储能所占全月中标项目的比例均超过 45%。3、11 月份独立储能项目分别占全月中标项目的 80.61%和 60.09%，分别为 0.74GW/1.48GWh、1.01GW/2.01GWh。此外，1、5、7、8、10、12 六月份新能源储能项目占全月中标项目总量的比例超平均值 42.18%，分别占 77.77%、47.91%、52.34%、49.33%、43.82%和 44.89%。

图 5：2022 年已中标储能项目时间分布（功率）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 6：2022 年已中标储能项目时间分布（能量）



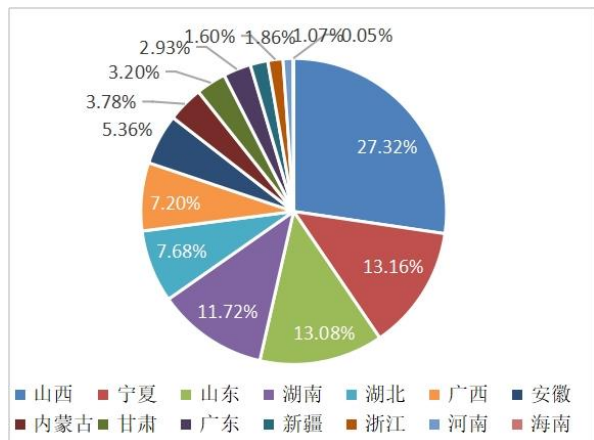
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

1.1.3、山西、山东、宁夏、湖南完成独立储能招标规模均超 2GWh

2022 年完成招标的独立储能项目集中在山西、山东、宁夏、湖南等少数省份。山西、山东、宁夏、湖南四省区的独立储能项目规模都超 2GWh，规模分别为 2.57GW/4.83GWh、1.23GW/2.46GWh、1.24GW/2.47GWh、1.10GW/2.20GWh；四省区各自的功率和能量全国份额分别都在 10% 以上，其中山西占比超 25%。湖北、广西、内蒙古三省区的独立储能项目规模超 1GWh，规模分别为 0.72GW/1.44GWh、0.68GW/1.35GWh、0.36GW/1.11GWh。此外，独立储能规模较大的省份还有安徽、甘肃、广东，三者均超过 500MWh，新疆、浙江、河南的独立储能规模在 200-350MWh 区间。

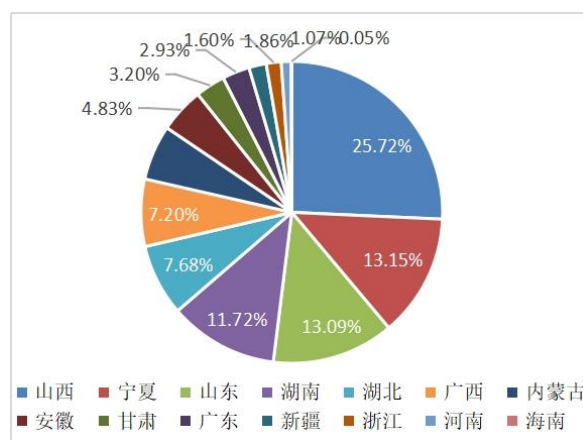
大部分省区的独立储能较为均匀分布在各地，山西的独立储能主要集中在朔州市。山东、宁夏、湖南、湖北等省区的独立储能较为均匀分布在多个地区。而山西的独立储能较为集中在朔州市，朔州市完成招标量为 1.92GW/3.83GWh，占山西独立储能总量的 74.66%。

图 7：2022 年已中标独立储能项目地域分布（功率）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 8：2022 年已中标独立储能项目地域分布（能量）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

1.2、各省风光配储政策要求及实施情况

1.2.1、新疆、西藏、山东、内蒙古配储要求在 60%*h 以上

2022 年以来配储政策要求普遍在 10%/2h 附近，近期部分地区新政策要求出现明显跃升。据不完全统计，我国已有 40 个以上地区发布新能源配套建设储能的相关文件，且以 10%/2h 较为常见，其中新疆、西藏配储比例时长乘积达 80%*h 及以上，远高于通常的 20%*h。新疆提出在储能基础上增加新能源装机规模，折算配储要求为 25%/4h；西藏同样提出高比例配储比例和时长要求，最新要求为 20%/4h。此外，山东、河南最新政策显著提高了配储要求，山东印发的《2022 年市场化并网项目名单》显示山东最新配储平均要求为 40%/2h，而上年同类政策文件的配储要求仅为 10%/2h；河南印发的《关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案》表明河南最新配储要求为 20-55%，而上年同类政策文件的配储要求为 10-20%/2h。

表 1：2021-2022 年各地发布的新能源配储政策

省	市/区	政策名称	文件时间	配储比例	配储时长
山东	全省	《2021 年市场化并网项目名单的通知》	2021.11	10%	2h
	全省	《2022 年市场化并网项目名单》	2022.12	20%-40%	2-4h
	枣庄	《枣庄市分布式光伏建设规范（试行）》	2021.11	15%-30%	2h-4h
	济南平阴	《关于进一步加强分布式光伏项目备案、建设及并网管理的意见》	2022.5	15%	2h
	胶州	《胶州市整市分布式光伏开发工作指导意见》	2022.8	15%	2h
	淄博	《淄博市实施减碳降碳十大行动工作方案》	2021.11	10%	
山西		《2021 年风电、光伏发电开发建设竞争性配置工作方案》	2021.9	10%-15%	
内蒙古		《内蒙古发布支持新型储能发展若干政策（2022—2025 年）》	2022.12	15%	2-4h
		《关于自治区 2021 年保障性并网集中式风电、光伏发电项目优选结果的公示》	2021.10	20-30%	2h
宁夏		《2022 年光伏发电项目竞争性配置方案》	2022.1	10%	2h
		《宁夏回族自治区碳达峰实施方案》	2022.10	10%	2h
陕西		《陕西省新型储能建设方案(暂行)(征求意见稿)》	2021.6	10%（风电陕北）、10%（光伏关中和延安）、20%（光伏榆林）	2h
甘肃	全省	《关于“十四五”第一批风电、光伏发电项目开发建设有关事项的通知》	2021.5	10%（河西五市）、5%（其他）	2h
	嘉峪关	《嘉峪关市“十四五”第一批光伏发电项目竞争性配置公告》	2022.3	20%	2h
	华亭市	《华亭市“十四五”第一批光伏发电项目开展竞争性配置工作》	2021.12	5%	2h
青海		《支持储能产业发展的若干措施(试行)》	2021.1	10%	2h
新疆	喀什地区	2021 年光伏发电和储能设施项目竞争性配置工作招标公告	2021.3		2h
	全区	《服务推进自治区大型风电光伏基地建设操作指引（1.0 版）》	2022.3	25%	4h
西藏		《关于促进西藏自治区光伏产业高质量发展的意见》	2023.1	20%	4h

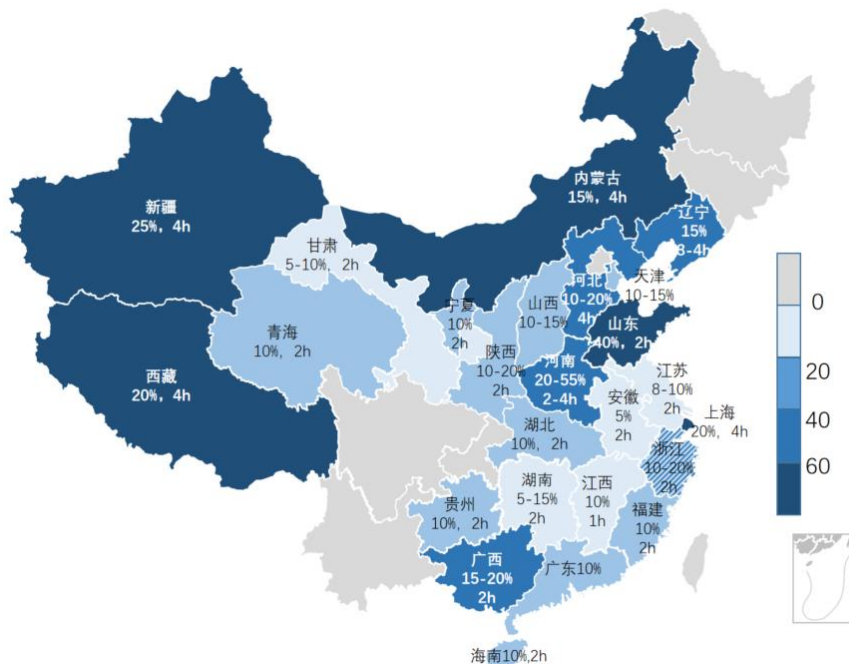
辽宁		《全省风电建设规模增补方案》公开征求意见	2021.12	15%	3h (光伏)、4h (风电)
		《2022 年光伏发电示范项目建设方案 (征求意见稿)》	2022.5	15%	3h
河北		《关于做好 2022 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	2022.10	10%-15%	2h
天津		《关于做好我市 2022 年风电、光伏发电项目开发建设有关工作》	2022.6	10% (光伏)、15% (风电)	2h
安徽		《关于征求 2022 年第一批次光伏发电和风电项目并网规模竞争性配置方案意见的函》	2022.3	5%	2h
上海		《金山海上风电场一期项目竞争配置工作方案》	2022.1	20% (海风)	4h
浙江	杭州临安	《杭州临安“十四五”光伏发电规划 (2021-2025 年)》	2021.12	10%-20%	
	义乌	《关于推动源网荷储协调发展和加快区域光伏产业发展的实施细则 (征求意见稿)》	2021.9	10%	2h
	诸暨	《诸暨市整市推进分布式光伏规模化开发工作方案》	2022.5	10%	
	永康	《永康市整市屋顶分布式光伏开发试点实施方案》	2022.5	10%	
	绍兴柯桥	《关于柯桥区整区屋顶分布式光伏开发试点实施方案的公示》	2021.12	10%	2h
江苏	全省	《关于开展 2022 年光伏发电市场化并网项目开发建设工作的通知》	2022.3	8%-10%	2h
	苏州	《关于加快推进全市光伏发电开发利用的工作意见 (试行)》	2022.5	8%	
	昆山	《加快推进分布式光伏发电项目开发建设的工作意见》	2022.7	8%	
福建		《关于组织开展 2022 年集中式光伏电站试点申报工作的通知》	2022.3	10%	2h
河南		《关于 2021 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	2021.6	10%-20%	2h
		《关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案》	2022.10	20-55%	2-4h
湖北		《湖北省 2021 年新能源项目建设工作方案 (征求意见稿)》	2021.6	10%	2h
湖南		《关于加快推动湖南省电化学储能发展的实施意见》	2022.9	5% (光伏)、15% (风电)	2h
江西		《关于做好 2021 年新增光伏发电项目竞争优选有关工作的通知》	2021.3	10%	1h
广东	肇庆	《肇庆市促进光伏项目发展若干措施 (征求意见稿)》	2022.7	10%	
广西	全区	《2021 年市场化并网陆上风电、光伏发电及多能互补一体化项目建设方案的通知》	2021.10	15% (光伏)、20% (风电)	2h
	梧州	《关于规范我市风电光伏新能源产业发展》	2022.1	10%	
云南	大理	《关于贯彻落实加快光伏发电发展若干政策措施实施意见的通知》	2022.7		
贵州		《关于推动煤电新能源一体化发展的工作措施 (征求意见稿)》	2022.11	10%	2h
海南	全省	《2022 年度海南省集中式光伏发电平价上网项目工作的通知》	2022.1	10%	
	澄迈	《关于进一步规范集中式光伏发电项目建设管理的通知》	2022.4	15%-25%	2h

资料来源: ESCN 中国储能网, 北极星储能网, 索比储能网, 国海证券研究所

综合配储比例时长乘积看, 新疆、西藏、山东、内蒙古配储要求在 60%*h 以上。我们将国内各省最低配储要求按照比例时长乘积分成 5 档, 分别为 0%*h、0-20%*h、20%*h、20-60%*h、60%*h 及以上, 对应的省份数量分别为 7、5、11、3 和 5 个。首先, 最高配储要求是新疆, 高达 100%*h; 西藏、山东 (平均

值) 高达 80%*h 及以上, 内蒙古高至 60%*h。其中, 上海配储政策主要针对金山海上风电, 配储要求为 80%*h。其次, 辽宁、河南、广西也提出了较高配储要求, 分别为 45%*h、40%*h 和 30%*h; 浙江尚无全省政策, 仅部分地市有较高配储要求。此外, 陕西等省以 20%*h 为最低配储要求, 但所在省份部分地区高于该标准。

图 9: 2021 年至今各地新能源配储最新政策地图分布



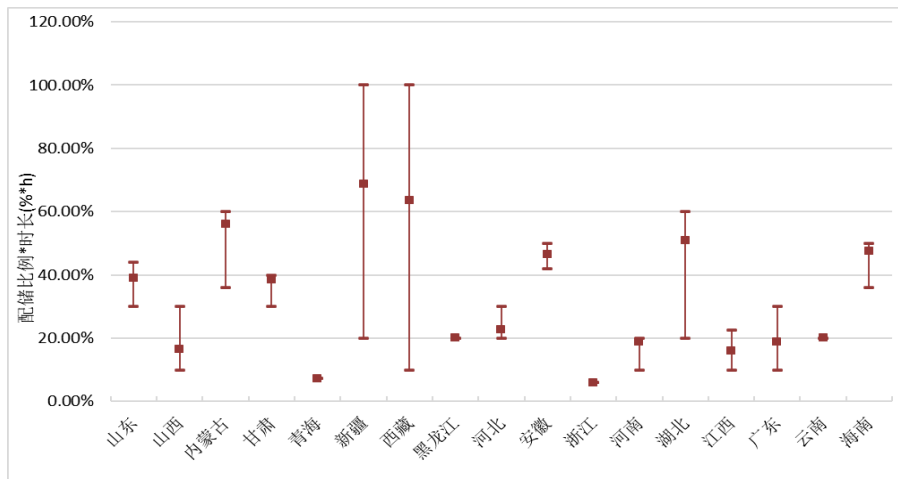
资料来源: ESCN 中国储能网, 北极星储能网, 索比储能网, 国海证券研究所

1.2.2、山东、甘肃、湖北等省实际配储显著高于此前政策要求

新疆、西藏、内蒙古完成招标的风光配储项目对应配储比例时长乘积均值在 60%*h 左右, 居全国领先水平。我们统计了 2022 年完成招标的光储和风储项目的配储情况, 统计显示新疆和西藏的配储比例时长乘积分布在 10-100%*h 区间, 且均值分别为 68.7%和 63.6%。我们梳理发现, 新疆在 2022 年 10 月前的项目普遍的配储比例时长 10-20%/2h, 10 月及之后项目的配储比例时长集中在 25%/4h; 西藏大多数项目配储要求为 25%/4h 或 20%/5h, 仅个别项目的配储比例时长乘积较小。内蒙古的配储比例时长乘积仅次于新疆、西藏, 均值达 56.0%, 大部分项目的配储为 20%/2h 或 30%/2h。

山东、甘肃、安徽、湖北、海南等省实际配储情况显著高于此前政策要求。甘肃、安徽、湖北、海南的配储政策要求在 20%*h 水平, 山东在 2022 年 12 月前的政策要求也在 20%*h 附近水平, 但统计结果显示这些地区完成招标的光储和风储项目的配储比例时长均值在 40%*h 左右, 实际情况大幅超出了各地政策最低要求。

图 10: 2022 年完成招标项目的新能源配储情况



资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

1.3、重点省份独立储能规划及进展

1.3.1、当前各省规划到 2025 年累计储能装机总计近 54GW

根据储能与电力市场统计, 2022 年我国共计 20 个省市/自治区发布了“十四五”期间的储能发展目标, 到 2025 年这些区域将累计实现储能装机规模近 54GW。除储能专项发展规划外, 各地的碳达峰方案, 成为了储能规划出台的最主要政策之一, 各地“十四五”期间储能规划情况如下表所示。

表 2: 2022 年各地发布的储能规划政策

省份	储能发展目标 (GW)		政策文件
	2025 年	2030 年	
贵州	1	4	《贵州省能源领域碳达峰实施方案》
山东	5	10	《山东省新型储能工程发展行动方案》 《山东省碳达峰实施方案》
青海	6		《青海省碳达峰实施方案》
吉林	2.25	9	《吉林省新能源产业高质量发展战略规划 (2022—2030 年)》
四川	2		《四川省电源电网发展规划(2022-2025 年)》
宁夏	5		《宁夏回族自治区可再生能源发展“十四五”规划》
贵州 (毕节)	1.66		《“十四五”新能源发展规划》
内蒙古	5		《内蒙古自治区碳达峰实施方案》
山西	6		《“十四五”新型储能发展实施方案》
北京	0.7		《北京市碳达峰实施方案》
湖南	2		《湖南省电力支撑能力提升行动方案(2022—2025 年)》
江西	1		《江西省碳达峰实施方案》
福建	0.6		《福建省推进绿色经济发展行动计划(2022-2025)》
天津	0.5		《天津市碳达峰实施方案》

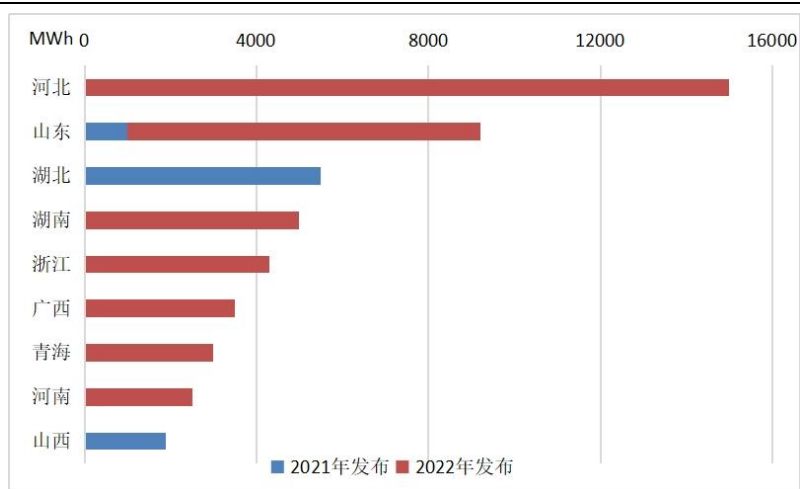
广西	2		《广西能源发展"十四五"规划》 《广西可再生能源发展"十四五"规划》
安徽	3		《安徽省新型储能发展规划（2022—2025年）》 《安徽省能源发展"十四五"规划》
河南	2.2		《河南省"十四五"新型储能实施方案》
江苏	2.6		《江苏省"十四五"新型储能发展实施方案》
辽宁	1		《辽宁省"十四五"能源发展规划》
河北	4		《河北省"十四五"新型能源发展规划》

资料来源：储能与电力市场公众号，国海证券研究所

1.3.2、各省储能示范项目规划规模总计达 48GWh

国内储能示范项目最早源起于去年的山东，并且绝大多数以独立式储能电站的方式开发建设。据储能与电力市场统计，从 2021 年底至 2022 年 11 月，全国共有山东、湖北、山西、浙江、河北、河南、广西、青海、湖南等 9 省区发布了共计 10 批次 204 个示范项目，总规模达 19.1GW/48.4GWh，上述储能示范项目大多以独立式储能项目的形式开展。目前山东、湖北、湖南的示范项目均有大规模的实质性进展，而河北、青海、河南、山西等地的项目还大多停留在可研阶段。事实上，宁夏 2022 年新型储能项目试点工作虽未正式发布入选项目名单，但却极大地推动了当地项目的开展。

图 11：2021-2022 年各省储能示范项目规模



资料来源：储能与电力市场公众号，国海证券研究所

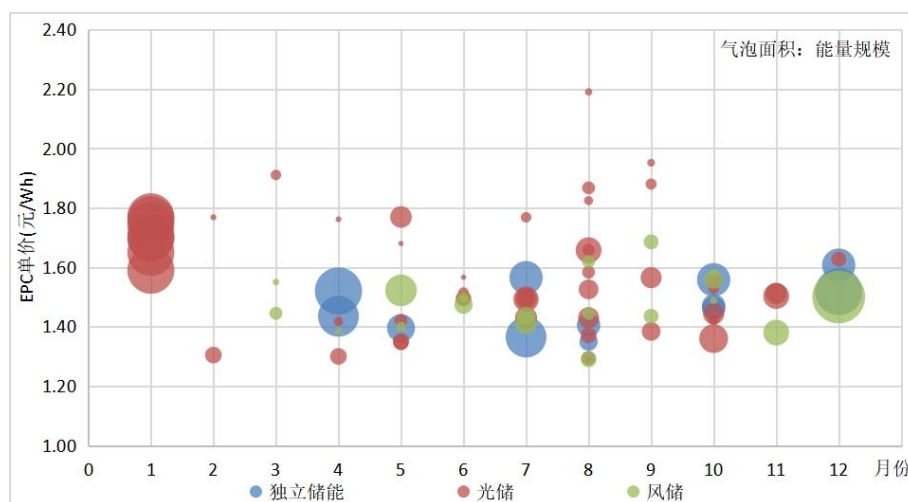
2、2022 年国内储能招中标价格分析

2.1、储能系统招标均价在 1.5 元/Wh 附近

2022 年各月储能系统招标均价主要集中在 1.5 元/Wh 附近，仅前三个月浮动较大。2022 年储能系统招标集中在 4-10 月，前 3 月项目较少。其中，1 月实际项目仅有英利能源为其保障性光伏项目开展的储能系统集中采购，该项目只给出入围结果，为方便统计拆分为多个项目。储能系统招标均价在前三个月有明显浮动，从 4 月开始均价稳定在 1.46-1.56 元/Wh 区间。4 月项目开始显著增多，吸引了大量企业参与，大大提升了竞争的激烈程度。与之形成鲜明对比的是，2022 年电池级碳酸锂价格持续在 50 万元/吨的高位运行。尽管碳酸锂价格一路上涨并且曾飙升至最高 58 万元/吨，但 2022 年国内储能系统和 EPC 的报价仍然稳定的维持在较低水平范围内，参与方之多、市场竞争之激烈，可见一斑。

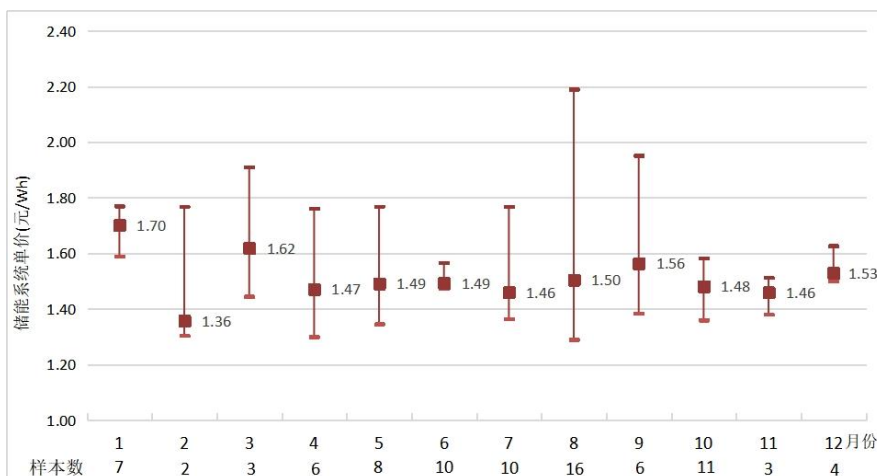
独立储能、光储和风储的储能系统均价接近，都为 1.50 元/Wh 左右。分独立储能、光储和风储看，三者的储能系统均价分别为 1.48、1.62 和 1.48 元/Wh。其中，光储均价较高与英利能源招标价格偏高、规模较大有关，剔除英利能源项目外，光储项目的储能系统均价则为 1.51 元/Wh，和独立储能、风储的均价较为接近。需要指出的是，火储项目主要采用 1C 电池，独立储能、光储和风储的储能一般采用 0.5C 电池，前者单价一般更高，因此本处分析没有考虑火储。

图 12：2022 年储能系统单价逐月趋势分析（气泡图）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 13: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析 (股价图)



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

2.2、独立储能项目招中标价格情况

2.2.1、独立储能项目以 EPC 招标为主

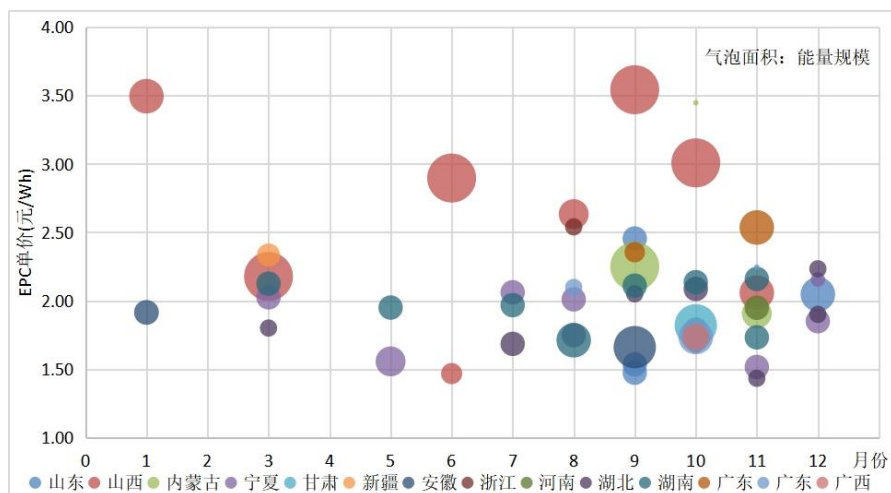
独立储能项目招标以 EPC 为主，目前单体规模正在快速突破百 MWh，朝着 GWh 迈进。我们共计追踪统计了 2022 年 86 个已完成 EPC 总承包和储能系统招中标工作的独立储能项目，其中 EPC 招标有 63 个，占 73%，储能系统招标有 23 个，占 27%。2022 年我们首次看到有 4 个 400MW/800MWh、1 个 200MW/800MWh、2 个 300MW/600MWh、8 个 200MW/400MWh 的单体电站招标，独立式储能商业模式日趋成熟且电站规模正快速增加。

2.2.2、独立储能 EPC 均价在 1.95 元/Wh

独立储能 EPC 价格大多集中于 1.4-2.6 元/Wh，均值为 1.95 元/Wh，呈现较大省间差别。2022 年独立储能 EPC 项目分布于 14 个省市自治区，统计项目共 62 个，含价格信息 56 个，其中山东、山西、宁夏、湖北、湖南和广西超 3 个项目。独立储能 EPC 单价在 1.4-2.6 元/Wh 范围内的项目有 50 个，占 89.3%；高于 2.6 元/Wh 的项目主要集中在山西省，且单体规模较大，此外还有内蒙古和广东。剔除单价高于 2.6 元/Wh 项目，独立储能 EPC 的均价为 1.95 元/Wh。对于项目样本超 3 个省份，山西独立储能 EPC 单价高达 2.82 元/Wh，远高于其他省份，且单价浮动范围大；山东、宁夏、湖北的均价较为接近，在 1.85 元/Wh 附近；湖南均价略微偏高，广西均价略微偏低，两者分别为 1.96 元/Wh 和 1.76 元/Wh。一般单价在 1.8 元/Wh 及以上储能 EPC 项目包含升压站、送出线路等设备采购、施工等内容，在 1.5 元/Wh 附近的项目则不包含升压站、送出线路等设备采购、施工等内容。

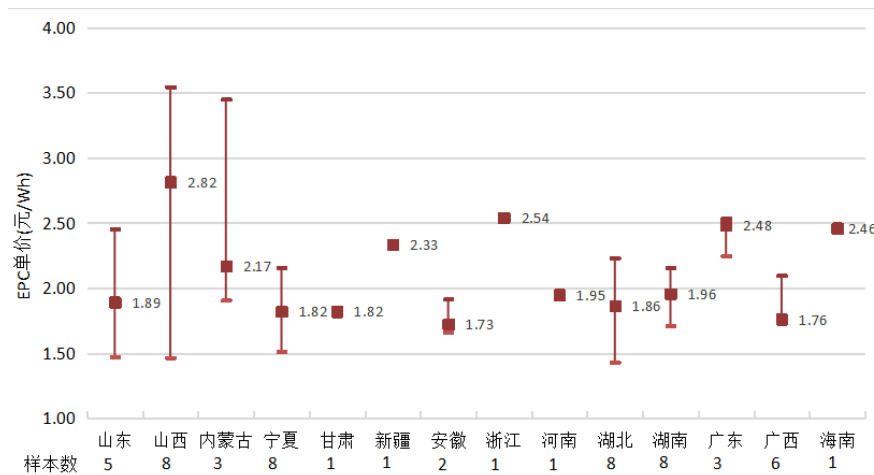
独立储能 EPC 价格在下半年较为稳定，上半年项目较少价格浮动大。上半年项目相对较少，价格浮动也相对较大。若剔除 2.6 元/Wh 以上项目，从 2022 年 7 月开始，独立储能 EPC 均价在 1.9-2.0 元/Wh 左右浮动，年末较年中略有上浮。

图 14: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（独立储能）



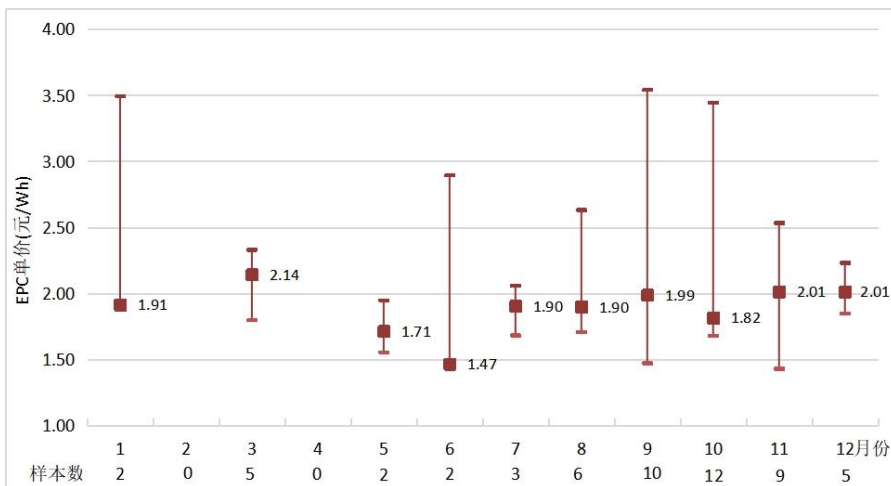
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 15: 2022 年 EPC 单价逐省趋势分析（独立储能）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 16: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（独立储能）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

2.3、光储项目招中标价格情况

2.3.1、光储项目以储能系统招标为主

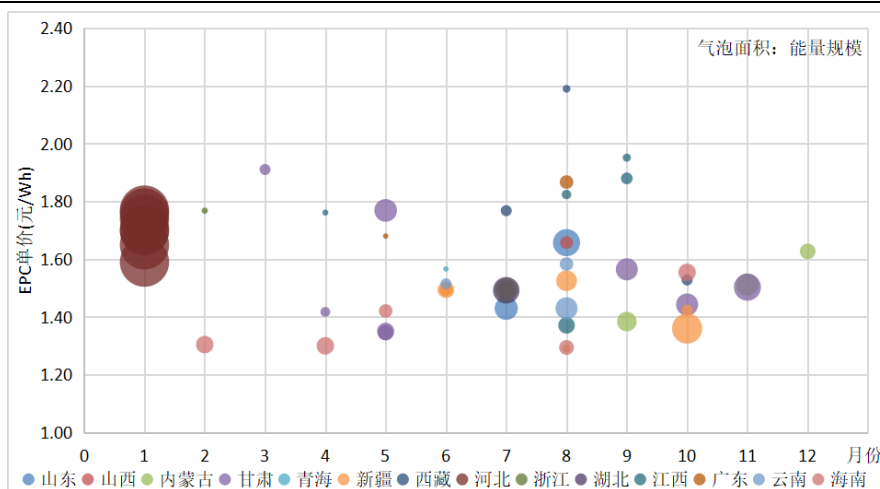
光储项目招标以储能系统招标为主，EPC 项目常见与光伏设备一并招标。我们共计追踪统计了 2022 年 113 个已完成 EPC 总承包和储能系统招中标工作的光储项目，其中储能系统招标有 61 个，占 54.0%；EPC 招标有 52 个，占 46.0%。EPC 招标常见与光伏设备一并招标，这些项目不是本节分析内容。

2.3.2、光储储能系统均价为 1.51 元/Wh

光储储能系统价格集中于 1.3-2.0 元/Wh，均价在 1.51 元/Wh（剔除英利项目后），省间差异较为明显。按照 2.1 节处理，剔除英利能源的相关项目后，光储系统的均价在 1.51 元/Wh。新疆和海南的光储项目均价低于平均水平，分别为 1.44 元/Wh 和 1.38 元/Wh。西藏、广东、江西高于平均水平，分别为 1.76 元/Wh、1.84 元/Wh 和 1.64 元/Wh；但西藏和江西的价格浮动范围较大。

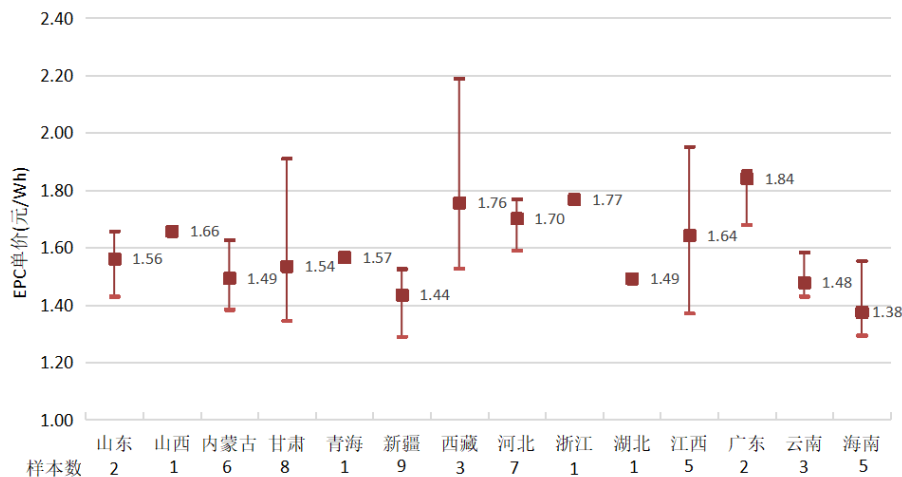
光储储能系统年中价格较为稳定，年初和年末项目少、价格波动大。光储项目在年初和年末招标储能系统较少，价格浮动也较大。在年中招标项目较多，中标均价基本在 1.50 元/Wh 左右浮动。

图 17：2022 年储能系统单价逐月趋势分析（光储）



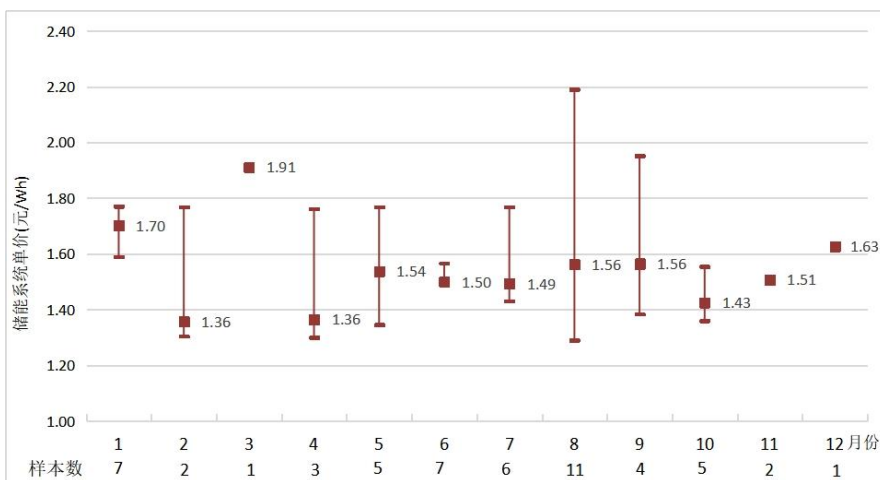
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 18: 2022 年储能系统单价逐省趋势分析（光储）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 19: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（光储）

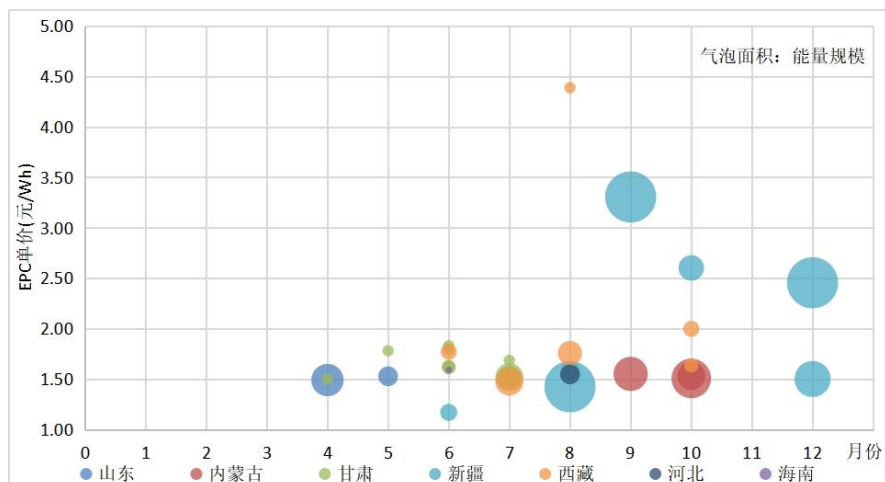


资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

2.3.3、光储 EPC 均价为 1.53 元/Wh

光储项目 EPC 价格接近储能系统价格，均价在 1.53 元/Wh。在剔除含光伏设备的 EPC 项目后，光储项目 EPC 集中在 1.4-2.0 元/Wh，剔除 2.0 元/Wh 以上项目的均价为 1.53 元/Wh，基本和储能系统中标均价相近。我们分析认为，光储 EPC 的项目工作远少于独立储能 EPC，前者 EPC 大量工程内容放在光伏项目建设招标中，因此相应单价较低。

图 20: 2022 年储能 EPC 单价逐月趋势分析（光储）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

2.4、风储项目招中标价格情况

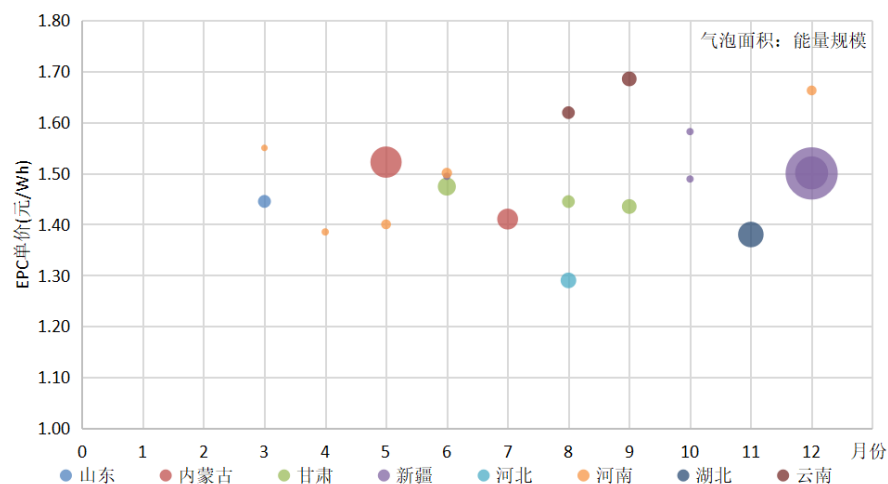
2.4.1、风储项目 EPC 和储能系统招标各半

风储项目的项目量较少，EPC 和储能系统招标各一半。我们共计追踪统计了 2022 年 46 个已完成 EPC 总承包和储能系统招中标工作的风储项目，其中 EPC 招标有 26 个，占 56.5%；储能系统招标有 20 个，占 43.5%。

2.4.2、风储储能系统均价为 1.48 元/Wh

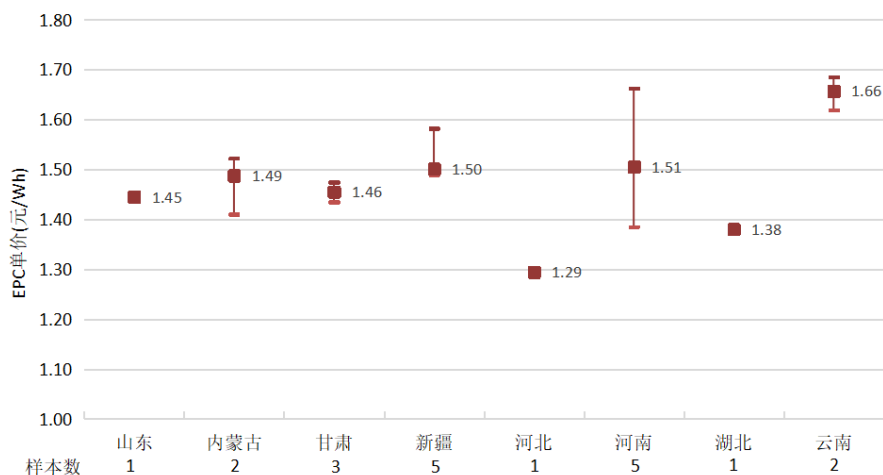
风储的储能系统均价为 1.48 元/Wh，省间和月度差异相对较小。风储项目的储能系统中标价格集中在 1.4-1.7 元/Wh 区间，山东、内蒙古、甘肃、新疆、西藏等地价格较为接近，且不同月度浮动较小。

图 21: 2022 年储能系统单价逐月趋势分析（风储）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 22: 2022 年储能系统单价逐省趋势分析（风储）

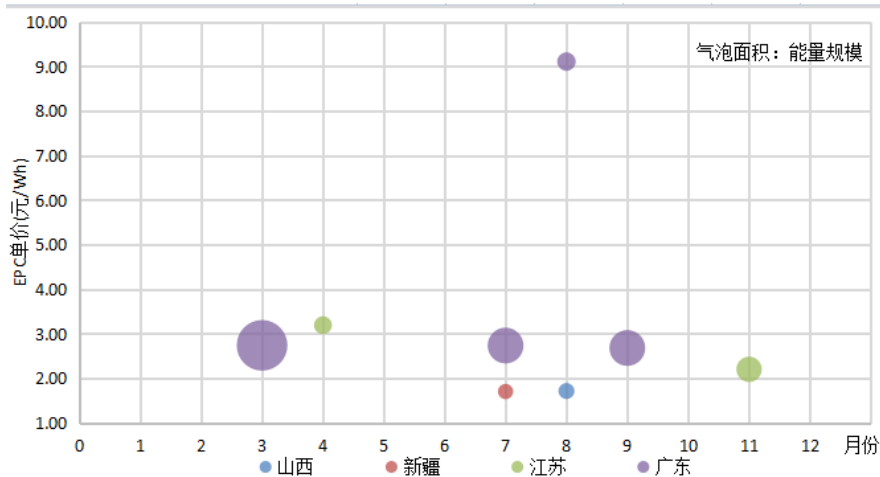


资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

2.5、火储项目招中标价格情况

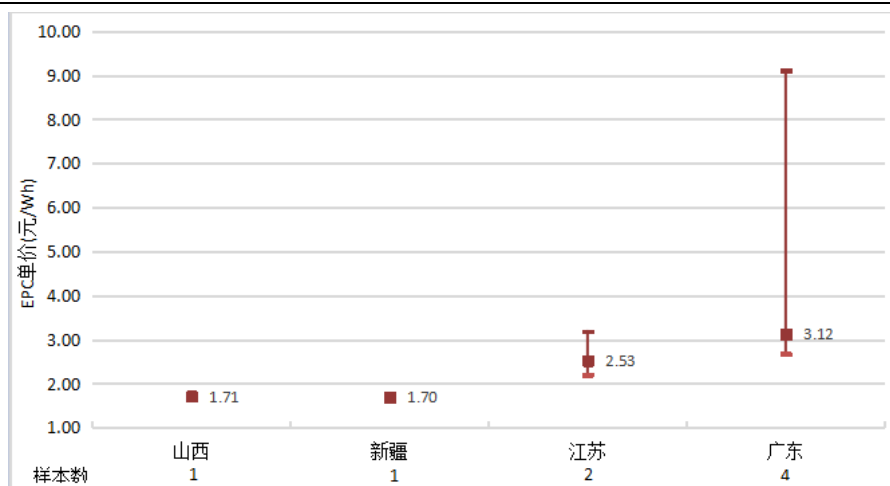
火储项目 EPC 单价大多集中于 2.2-2.8 元/Wh 范围内，储能系统项目单价集中在 1.7 元/Wh 左右，且单价月度差别不大、省份差别较大。EPC 单价在该范围（2.2-2.8 元/Wh）内的项目有 4 个，占 66.67%。高价 EPC 项目主要集中在广东省，山西、新疆多为储能系统招标，价格稳定。

图 23: 2022 年 EPC 单价逐月趋势分析（火储）



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 24: 2022 年 EPC 各省单价分布 (火储)



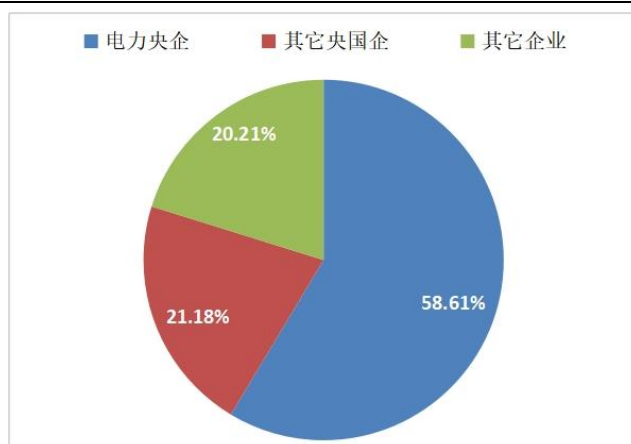
资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

3、 招中标投资方梳理

3.1、 电力央企招标占比过半

电力央企是国内储能投资的主力，占比超过 1 半。我们将国内储能投资方分为电力央企、其它央国企和其它企业三类，其中电力央企包括五大六小发电集团、两网等，其它央国企主要是地方能源集团，剩余归为其它企业。我们统计结果显示，2022 年三类招标的规模分别为 8.4GW/18.4GWh、3.0GW/6.7GWh、3.3GW/6.4GWh，按能量计的占比分别为 58.6%、21.2%和 20.2%。由此可见，我国电化学储能的投资主力仍是以发电集团为代表的电力央企，此外其它央国企也主要是地方能源集团，它们本身也参与新能源投资建设。

图 25：2022 年储能投资方结构



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

3.2、 项目投资方分类分析

3.2.1、 华润、国家电投居于发电集团储能投资前两位

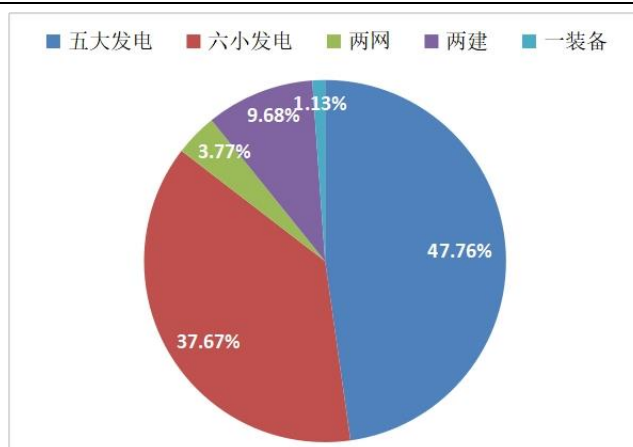
五大六小发电集团是储能投资主力，华润、国家电投等居于前列。电力央企按照性质分类，可概括为“两大电网、五大六小发电、两建、一装备”，2022 年储能招标规模排名前五位是华润、国家电投、国家能源集团、大唐集团和中国能建，其招标能量分别为 3.11GWh、3.02GWh、2.06GWh、1.88GWh、1.78GWh。排名前五中前 4 为发电集团，中国能建也加速储能投资。

“五大六小”在独立储能和新能源储能上的布局各有侧重，国家电投和华润分别领衔“五大”和“六小”。五大发电中，国家电投着力布局独立储能，开展独立储能招标规模达 1.85GWh，遥遥领先其它企业；国家能源集团、大唐集团和华能集团也是相对均匀发力，总计招标规模都在 1GWh 以上，华电集团统计到的招标规模相对较少。六小集团中，华润在独立储能和新能源储能上均匀发力，独立储能、光储和风储分别为 0.84GWh、0.81GWh 和 1.46GWh；三峡布局也

较为均匀，国投电力（对应国开投集团）集中在新能源储能方面，两个集团规模均超 1GWh。

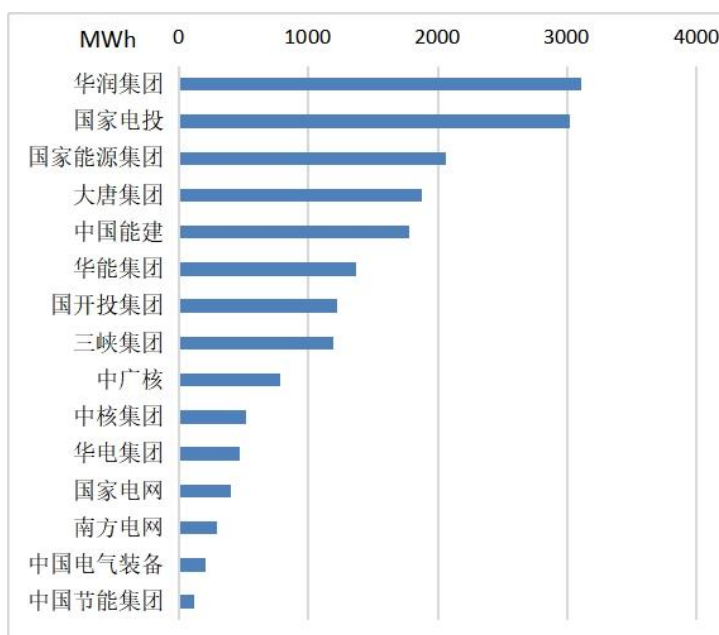
“两建”有望成为储能开发重要力量，“两网”也有所参与。中能建、中电建在 2022 年也开始加速布局可再生能源储能和独立式储能的项目开发并且有多个项目投运，未来除了承担 EPC 的角色，有望成为储能国内项目开发的一支重要力量。国网、南网虽然由于储能投资不能计入输配电价而暂缓了电网侧储能项目的开发力度，但各地供电公司仍然在围绕“源网荷储”一体化、区域配网等领域开展储能示范应用。此外，南网及其省网公司已经开始探索以商业化形式参与独立式储能项目的开发，国网综合能源公司及其各地分公司还广泛参与了可再生能源储能、用户侧储能等领域的储能项目，2022 年国网、南网招标规模分别为 405MWh、290MWh。

图 26：2022 年电力央企储能投资方结构



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 27：2022 年电力央企招标容量比较

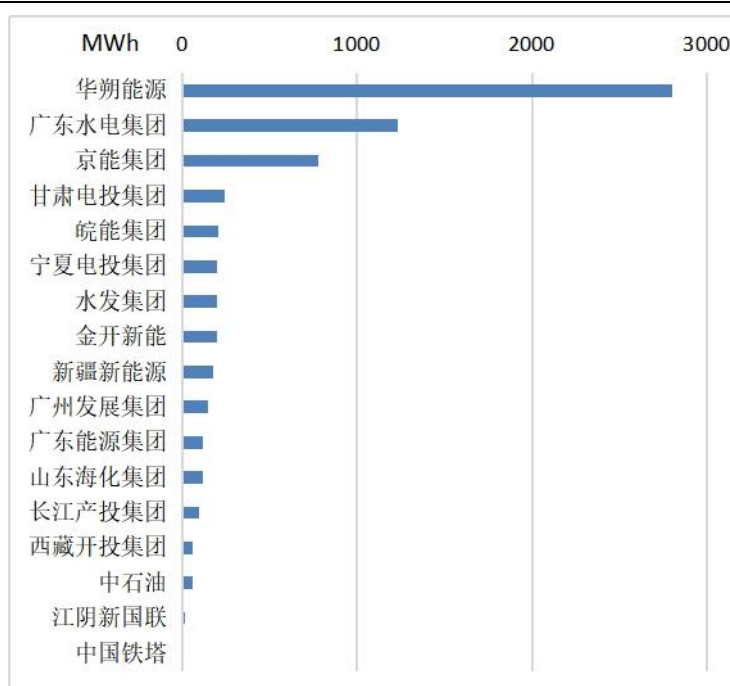


资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

3.2.2、华朔能源、广东水电集团居于其它央企储能投资前列

华朔能源、广东水电集团和京能集团三家招标规模较为领先，其余在 250MWh 以内。排名前三位的是华朔能源、广东水电集团、京能集团，其招标能量分别为 2.8GWh、1.24GWh、775MWh。广东水电集团的项目增量主要来自光伏开发配套的储能系统；京能在 2022 年除了持续开发新能源储能项目，也加大了独立式储能项目的开发力度，并有数个项目投运。值得注意的是，华朔能源背靠朔州市人民政府国有资产监督管理委员会，广泛布局了独立式储能项目，单个项目规模均在 400MWh 以上，项目中标单价均值超 3.23 元/Wh，在政策端，《朔州市“十四五”新型储能发展实施方案》开启了 2023 年地方储能发展纲领性文件“信号”，朔州市独立储能项目分布十分密集。

图 28：2022 年其他央企业招标容量



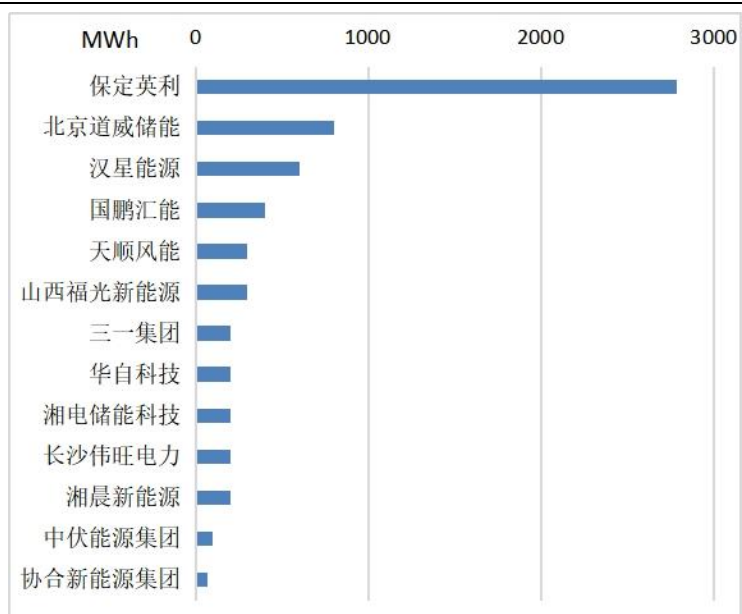
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

3.2.3、多家民企招标独立储能规模较大

大多数民企因开发大型独立储能上榜，保定英利则因大规模光储项目而规模领先。华自科技、北京道威储能、国鹏汇能、山西福光新能源、三一、湘电储能科技、汉星能源、湘晨新能源等主要因为参与开发了若干大型独立储能项目的开发而榜上有名。保定英利由于英利保障性光伏配套储能项目的招标导致规模居高位，对应光伏规模 1600MW，光伏配储比例高达 87%。天顺风能、协合新能源集团等主要参与开发风储项目。

多个民营企业开发独立储能规模较大，后续落地有待观察。民营企业项目中，容量在 200MWh 及以上的占到 80%，有些独立储能项目规模甚至达到 800MWh，项目总量大，且过于集中在山西省大同市、山西省朔州市、湖南邵阳市，后续的落地情况有待观察。

图 29: 2022 年各民营企业招标容量



资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

4、 中标方梳理

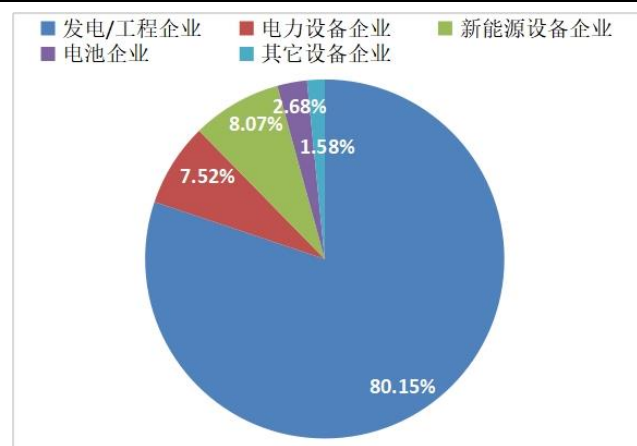
本报告前面章节主要统计了储能 EPC 和储能系统的招中标情况，但不考虑框架采购以避免重复统计。由于不少储能 EPC 会进一步转化为储能系统和部件的采购，尤其是大型企业会开展储能核心部件的框架采购，相应内容放在本章节讨论。

按企业主营业务，我们将中标企业分为发电/工程企业、电力设备企业、新能源设备企业、电池企业、其它设备企业等 5 类。发电/工程企业主要为发电和电力建设类企业及其下属子公司，电力设备企业主要为电力设备制造企业，新能源设备企业主要为风电、光伏相关设备企业，电池企业为电池生产制造企业，其它归为其它设备企业。

4.1、 储能 EPC 中标集中， 储能系统分散

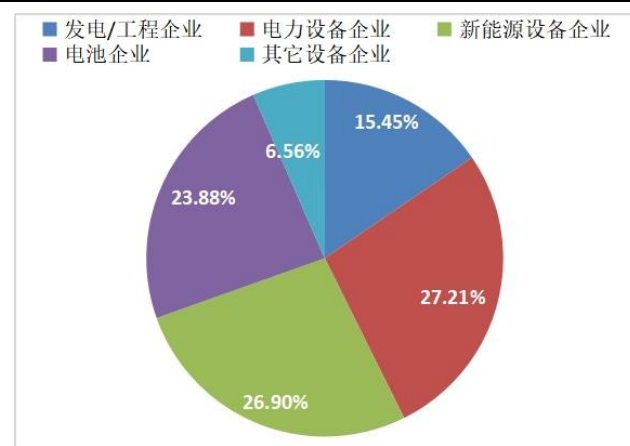
发电/工程企业中标储能 EPC 的份额达 8 成，储能系统的中标方较为分散。储能 EPC 中标方面，总中标规模为 22.8GWh，发电/工程企业占据绝大多数份额，其中中国能建、中国电建遥遥领先，其余部分主要是电力设备企业和新能源设备企业分享。储能系统方面，总中标规模为 9.3GWh，电力设备企业、新能源设备企业和电池企业三类企业总份额相当。框采方面，我们统计的总规模为 12.3GWh，新能源设备企业占据近半份额，电池企业和电力设备企业分别占据 3 成和 2 成。

图 30：2022 年储能 EPC 中标方构成



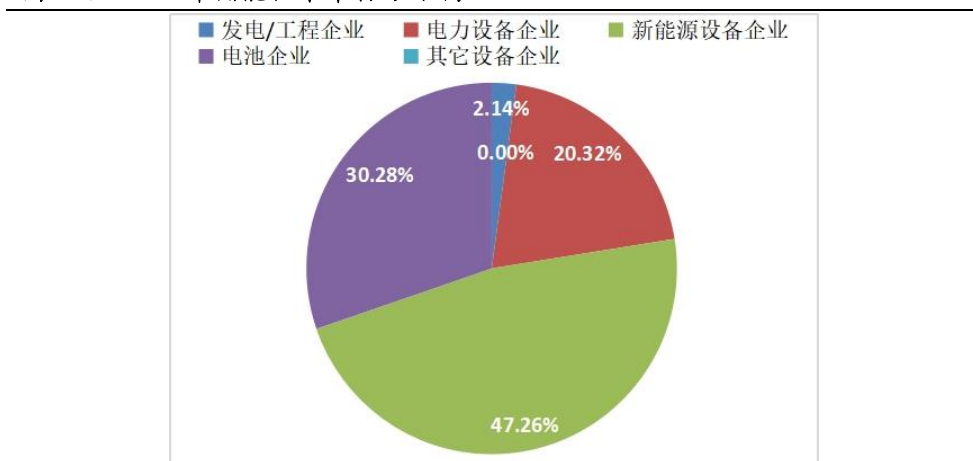
资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 31：2022 年储能系统中标方构成



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

图 32: 2022 年储能框架采中标方结构



资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

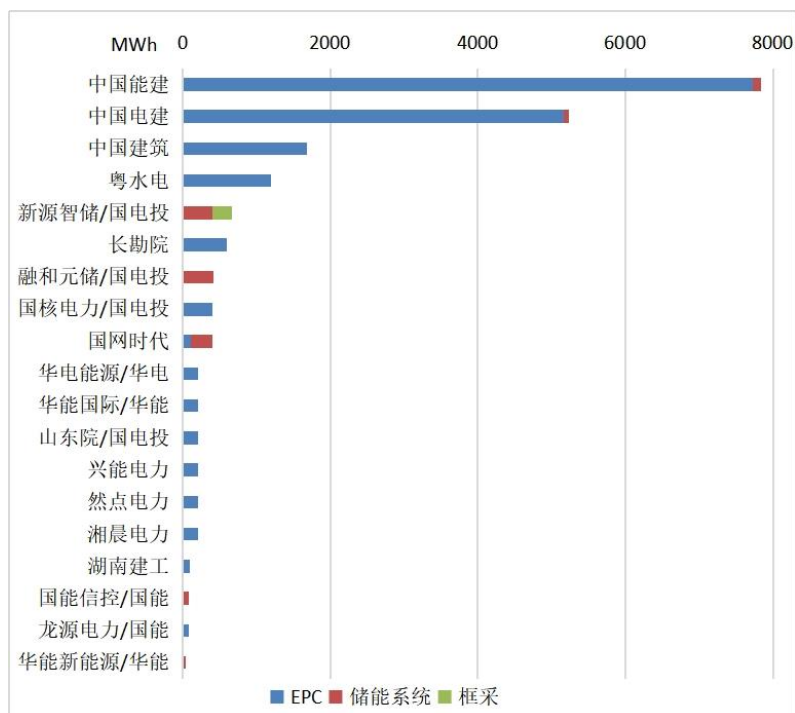
4.2、 中标方分类分析

本报告涉及发电/工程企业 20 家、电力设备企业 14 家、新能源设备企业 19 家、电池企业 11 家、其他设备企业 4 家。由于集中式框架采购一般只公布入围结果，我们下述的框采结果是按入围企业均摊的方式处理的。

4.2.1、 发电/工程企业以中标 EPC 为主

发电/工程企业以中标 EPC 项目为主，部分发电集团也成立了储能集成业务子公司。发电/工程企业中标 EPC 项目规模为 18.2GWh，储能系统 1.4GWh，框采 263MWh。中国能建和中国电建是主要的 EPC 开发企业，两者的 EPC 中标规模分别为 7.7GWh 和 5.2GWh，两者分别中标 120MWh 和 70MWh 的储能系统项目；中国建筑作为设计施工企业，中标 EPC 规模达 1.7GWh，主要是中标华朔能源在山西朔州市的独立储能项目。粤水电、国家电投、华电、华能都存在部分项目自己开发，交由内部公司开展 EPC 总承包。值得注意的是，国家电投成立了新源智储和融合元储两家储能集成公司，两家公司主要承接了集团的部分储能业务。此外，国网时代也参与国网自身的 EPC 项目和储能系统采购项目。

图 33: 2022 年发电/工程企业中标情况

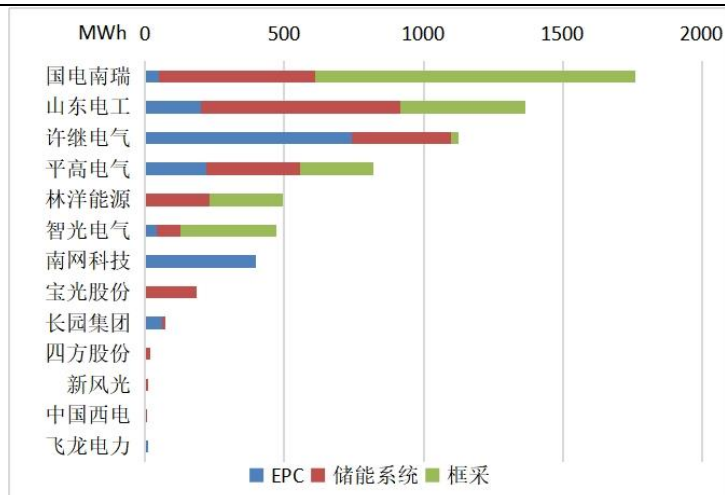


资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

4.2.2、中国电装中标储能 EPC 和储能系统领先电力设备企业

中国电气装备集团旗下公司（许继电气、平高电气、山东电工）中标 EPC 和储能系统明显领先，国电南瑞中标框采项目占优。电力设备企业中标 EPC 项目规模为 1.7GWh，储能系统 2.5GWh，框采 2.5MWh。EPC 项目中，许继电气、南网科技中标规模领先，分别为 742MWh 和 398MWh；平高电气和山东电工的中标规模次之，分别为 220MWh 和 200MWh。储能系统中，山东电工、国电南瑞领先，超 500MWh；许继电气、平高电气次之，超 300MWh；林洋能源和宝光股份的规模在 200MWh 附近。框采中，国电南瑞、山东电工和智光电气入围项目较多。

图 34: 2022 年电力设备企业中标情况

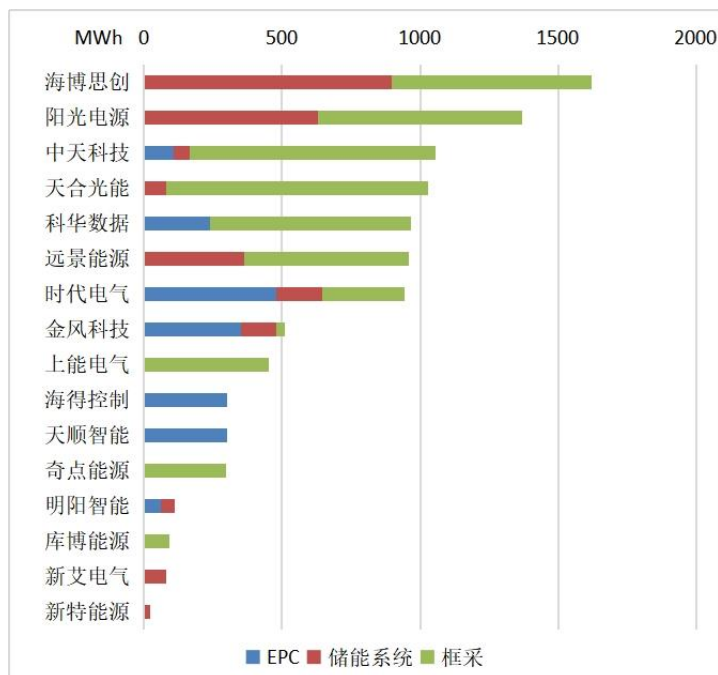


资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

4.2.3、新能源设备企业中标 EPC 和储能系统各有侧重

新能源设备企业中标框采占优，不同企业在 EPC 和储能系统侧重有明显差别。新能源设备企业中标 EPC 项目规模为 1.8GWh，储能系统 2.5GWh，框采 5.8GWh。EPC 方面，时代电气、金风科技相对领先，中标规模为 480MWh 和 350MWh；海得控制、天顺智能、科华数据次之，在 300MWh 附近。储能系统方面，海博思创和阳光电源显著领先，分别为 897MWh 和 632MWh。框采方面，头部企业如阳光电源、海博思创、中天科技等入围项目数量明显占优。

图 35：2022 年新能源设备企业中标情况

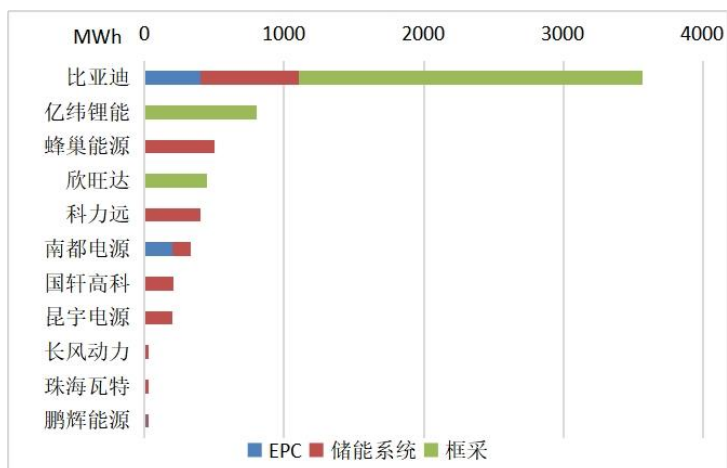


资料来源：采招网，北极星储能网，索比光伏网，阳光工匠光伏网，国海证券研究所

4.2.4、电池企业及其他企业中标情况

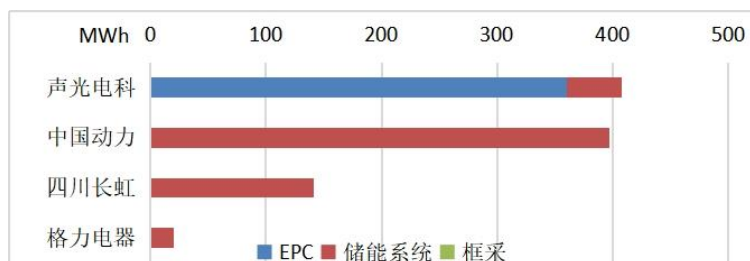
电池企业直接中标储能 EPC 和储能系统项目相对较少，声光电科、中国动力等企业也分别入局储能 EPC 和储能系统。EPC 方面，电池企业中比亚迪和南都电源中标规模领先，分别为 400MWh 和 200MWh；其它企业中声光电科中标 360MWh。储能系统方面，电池企业中毕业第、蜂巢能源、科力远中标规模领先，中标规模在 400-700MWh 附近；其它企业中中国动力中标 397MWh。

图 36: 2022 年电池企业中标情况



资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

图 37: 2022 年其它企业中标情况



资料来源: 采招网, 北极星储能网, 索比光伏网, 阳光工匠光伏网, 国海证券研究所

5、投资思路

国内储能需求仍主要依靠强制配储政策驱动，部分省份配储比例和时长显著超过 10%/2h，将支撑储能需求显著高于新能源增速，我们维持行业“推荐”评级。

储能集成参与者众多，我们预计客户资源优势是短期竞争重点。国内独立储能渐成主流，招中标数据显示电力央国企是其投资主力。相应地，客户资源优势预计是储能 EPC 和集成商竞争重点，目前看中国电装旗下公司和南网科技在中标储能项目呈现优势。

储能商业模式仍处完善期，成本竞争仍是各环节竞争核心。国内储能短期仍难单独盈利，当前储能项目仍更重视控制初始投资成本，成本竞争是产业链各环节难以避免的重点。不少企业将选择价格策略来抢占市场份额，市场初期我们预计自主生产制造能力强的企业更具先发优势，体现在成本控制力更优、产品迭代能力更强。

投资思路：

建议重点关注具有客户资源优势的储能 EPC 和集成企业【南网科技】、【许继电气】、【平高电气】、【国电南瑞】，关注高压级联新技术方向企业【金盘科技】、【智光电气】、【新风光】。

建议重点关注份额较高的大储 PCS 企业【上能电气】、【科华数据】、【盛弘股份】，关注具有价格竞争优势的电池企业【鹏辉能源】、【亿纬锂能】、【南都电源】。

建议重点关注受益储能安全要求不断提升的温控企业【英维克】、【同飞股份】、【高澜股份】、【申菱环境】，关注同样受益储能安全要求提升的消防企业【青鸟消防】、【国安达】。

重点关注公司及盈利预测

重点公司	股票	2023/03/21		EPS		PE			投资
代码	名称	股价	2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	评级
688248.SH	南网科技	51.80	0.30	0.89	1.45	77.00	57.94	35.70	未评级
000400.SZ	许继电气	24.30	0.72	0.86	1.07	36.33	28.18	22.75	未评级
600312.SH	平高电气	10.29	0.05	0.34	0.52	174.14	30.53	19.98	未评级
600406.SH	国电南瑞	27.31	1.02	0.99	1.17	39.25	27.54	23.37	未评级
688676.SH	金盘科技	36.60	0.57	1.17	1.86	57.28	31.31	19.63	未评级
002169.SZ	智光电气	8.19	0.44	—	—	27.64	—	—	未评级
688663.SH	新风光	37.85	0.90	1.52	2.18	52.43	24.84	17.36	未评级
300827.SZ	上能电气	60.18	0.45	0.47	1.56	202.00	128.23	38.46	未评级
002335.SZ	科华数据	44.20	0.95	1.06	1.43	38.27	41.87	31.01	未评级
300693.SZ	盛弘股份	63.68	0.55	1.45	2.06	66.38	43.79	30.98	未评级
300438.SZ	鹏辉能源	57.36	0.43	1.42	2.80	109.86	40.30	20.51	未评级
300014.SZ	亿纬锂能	66.61	1.54	1.72	3.32	76.74	38.73	20.06	买入
300068.SZ	南都电源	23.20	-1.60	0.55	1.05	—	42.48	22.02	未评级
002837.SZ	英维克	29.08	0.63	0.53	0.77	64.90	54.46	37.70	未评级
300990.SZ	同飞股份	82.41	2.52	1.63	2.70	50.70	50.43	30.54	未评级
300499.SZ	高澜股份	12.73	0.23	0.58	0.43	68.61	21.96	29.72	未评级
301018.SZ	申菱环境	37.03	0.67	0.96	1.44	39.52	38.74	25.71	未评级
002960.SZ	青鸟消防	27.81	1.53	1.11	1.48	31.77	25.02	18.82	未评级
300902.SZ	国安达	35.42	0.21	0.36	0.73	196.24	99.63	48.23	未评级

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所（未评级公司采用 wind 一致预期数据）

6、风险提示

- 1) 新能源降本不及预期;
- 2) 新能源建设规模不及预期;
- 3) 利空政策超预期;
- 4) 疫情等各种不可控风险超预期;
- 5) 重点关注公司未来业绩的不确定性。

【电新小组介绍】

李航，首席分析师，曾先后就职于广发证券、西部证券等，新财富最佳分析师新能源和电力设备领域团队第五，卖方分析师水晶球新能源行业前五，新浪财经金麒麟电力设备及新能源最佳分析师团队第四，上证报最佳新能源电力设备分析师第三等团队核心成员。

邱迪，中国矿业大学（北京）硕士，电力电子与电气传动专业，4年证券从业经验，曾任职于明阳智能资本市场部、华创证券等，主要覆盖新能源发电、储能等方向。

王刚，华中科技大学博士，电气工程专业，近4年电网企业实业经历，具有能源战略与政策研究经验，主要覆盖储能及电力设备等方向。

【分析师承诺】

李航，邱迪，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深300指数跌幅10%以上。

【免责声明】

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。