

## 整装待发——储能行业 4 月景气判断

### 国内：1-2 月并网超预期，Q1 中标容量同比增长 160%

大储方面，2024 年 1-2 月累计并网 2.55GW/6.45GWh，容量同比增长 132%。3 月国内储能中标 3.9GW/10.6GWh，Q1 累计中标 25.8GWh，同比增长 160%，其中 EPC 累计中标 13GWh，达到 2023 年全年 EPC 中标的 42%。工商业储能方面，2024 年 3 月全国备案项目共 463 个，总规模 1.55GW/2.86GWh，Q1 累计备案量已达到 2023H1 备案量的两倍。

### 美国：2 月并网压力仍存，在建项目规模维持高位

2024 年 2 月美国大储并网 36MW，同比下降 58.3%，环比减少 76.8%，低于上月预测值。美国大型储能并网流程长、变压器短缺等问题依然存在，另外利率波动对大储项目建设也有部分影响。2 月，EIA 上调 2024 年全年预期上调至 14.98GW，环比增加 0.38GW，相较 2023 年的增速为 136%，项目储备非常丰富。

### 欧洲：Q1 德国户储、英国大储装机承压，期货电价出现回升

2024 年 3 月至四月上旬，德国、法国、意大利期货电价出现回升。德国户储 3 月安装量为 4.5 万套，对应装机量 0.29GWh，同比减少 32.9%，环比减少 0.3%；Q1 累计装机 0.9GWh，同比减少 19%，判断因 Q1 是户用太阳能装机淡季，2023 年 Q1 装机量较大主要受能源危机催化。英国大储 Q1 并网 0.23GW/0.31GWh，容量同比下降 43%，环比下降 64%，低于计划并网的 664MW，目前 2024Q2 计划并网 1.7GW。

### 收益：3 月国内商业模式加速完善，英美大储收益出现回升

国内大储方面，2024 年 3 月甘肃、蒙西储能现货套利空间环比扩大，目前看甘肃、山东、蒙西现货市场收益较稳定，能源局强调丰富市场化商业模式，各地辅助服务细则加速完善，带动盈利预期修复。英国大储方面，2024 年 3 月收益继续上涨，频率响应部分品种清算价格上涨，现货市场出现负电价，另外新增平衡储能商业模式。美国大储方面，2024 年 1 月德克萨斯州发生希瑟风暴，极端天气期间储能收益环比提升明显。

### 产业链：3 月电芯出货 13GWh，2 月逆变器出货环比下降

3 月全球储能电芯出货 13.2GWh，其中宁德时代、亿纬锂能、瑞浦兰钧、比亚迪出货量分别为 4.8、2.5、1.2、1GWh，占比 36%、19%、9%、8%。2 月逆变器出口 4.49 亿美元，环比减少 20.73%，同比减少 48.30%。近期各品牌集中发布储能系统、电芯及逆变器新品，23H2 以来产品迭代速度加快，部分企业在技术参数上领先，技术或成继资源、规模后又一重要竞争领域。

### 投资：户储、美储静待拐点，国内有望超预期

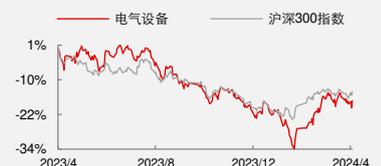
2023 年美国大储并网延期、欧洲户储去库存、国内大储降价是压制板块的主要因素，往后看拐点取决于各细分市场核心矛盾的解决。欧洲户储目前看在 2024H1 有望完成库存消化，2024H2 恢复平稳增长。美国大储受制于变压器供应短缺，2024H1 美国本土有相应产能投放，有望推动订单、出货积极修复。国内大储并网及招标超预期，同时近期利好政策密集发布，上修 2024 年国内储能装机至 70-80GWh。

### 风险提示

1、储能装机低预期；2、市场竞争风险。

请阅读最后评级说明和重要声明

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：Wind

### 相关研究

- 《锂电池板块当下仍存在的三个预期偏差》2024-04-16
- 《重视 4 月电力设备行业的潜在催化》2024-04-16
- 《过剩环节的盈利修复对锂电池板块意味着什么？》2024-04-09



更多研报请访问  
长江研究小程序

## 目录

国内：1-2 月并网超预期，Q1 中标同比+160%.....	7
并网：2024 年 1-2 月并网 6.45GWh，同比增长 132%.....	7
中标：3 月同比延续高增，系统及 EPC 价格继续下探.....	7
用户侧备案量：3 月 1.55GW/2.86GWh，同比延续高增.....	9
海外：美国大储 2 月并网 36MW，德国户储 3 月装机 0.29GWh.....	9
美国月度并网：2 月并网 36MW，瓶颈尚未缓解.....	9
美国季度装机：23Q4 装机 12.35 GWh，大储成本已大幅下降.....	10
美储海外标的：23Q4 装机和新增订单维持高增.....	11
德国月度装机：3 月户储 0.29GWh，Q1 同比-19%.....	11
意大利季度装机：23Q2 户储 0.91GWh，同比增长 147%.....	12
英国季度并网：Q1 大储并网 0.31GWh，同比-43%.....	13
澳洲年度装机：23 年装机 2.47GWh，在建 11GWh.....	13
欧洲电价：3 月期货电价回升，德国现货电价回升.....	14
动态：南非启动 2.46GWh 储能招标，德国部署电网助推器储能.....	15
收益：3 月国内商业模式加速完善，英美大储收益出现回升.....	15
国内大储现货市场：3 月甘肃、蒙西套利空间环比提升.....	15
国内大储辅助服务：能源局强调丰富市场化商业模式，辅助服务细则加速完善.....	16
国内工商业储能：4 月 14 省区峰谷价差超 0.7 元/kWh.....	17
英国大储：3 月收入环比增长，新增平衡储备商业模式.....	18
美国大储：1 月希瑟风暴期间收益环比提升.....	19
产业链：3 月电芯出货 13GWh，2 月逆变器出货环比下降.....	20
电芯：3 月出货 13.17GWh，环比+32%，同比-10%.....	20
逆变器：2 月出口 4.49 亿美元，环比下降 20.73%.....	20
新产品：调度并网标准即将出台，产品技术迭代加快.....	21
新技术：Q1 长时储能累计 EPC 招标 2.8GWh.....	22
投资：户储、美储静待拐点，国内有望超预期.....	23
风险提示.....	24

## 图表目录

图 1：国内新型储能月度新增并网规模.....	7
图 2：2024 年 2 月分场景新增投运储能情况.....	7
图 3：国内储能项目月度中标量（GWh）.....	8
图 4：储能系统报价（元/Wh）.....	9
图 5：EPC 报价（元/Wh）.....	9
图 6：重点省份月度用户侧储能备案量（MWh）.....	9

图 7: 国内用户侧储能备案项目平均备电时长 (h)	9
图 8: 美国大储月度并网情况 (MWh)	10
图 9: 美国大储规划项目并网时点统计 (MWh)	10
图 10: 美国储能季度装机功率 (MW)	10
图 11: 美国储能季度装机容量 (MWh)	10
图 12: 美国储能平均备电时长 (h)	11
图 13: 美国表前储能终端价格	11
图 14: 特斯拉、Fluence 季度新增储能装机情况	11
图 15: NextEra、Fluence 季度新增储能订单情况	11
图 16: 德国户储月度装机情况 (MWh)	12
图 17: 德国户储季度装机情况 (GWh)	12
图 18: 德国大储及工商业储能月度装机规模	12
图 19: 意大利户储季度装机规模	13
图 20: 英国大储季度装机情况	13
图 21: 澳洲年度新增储能装机及各应用场景情况 (MWh)	14
图 22: 德法意电力现货价格走势 (€/MWh)	14
图 23: 德国批发端期货电价 (€/MWh)	14
图 24: 意大利批发端期货电价 (€/MWh)	15
图 25: 法国批发端期货电价 (€/MWh)	15
图 26: 2024 年 3 月主要地区储能现货套利空间	16
图 27: 甘肃两价区平均月度单位容量收益情况 (元/MWh)	16
图 28: 山东月度单位容量收益情况 (元/MWh)	16
图 29: 广东月度单位容量收益情况 (元/MWh)	16
图 30: 山西月度单位容量收益情况 (元/MWh)	16
图 31: 蒙西两价区平均月度单位容量收益情况 (元/MWh)	16
图 32: 2024 年 4 月峰谷价差超过 0.7 元/kWh 的地区 (元/kWh)	18
图 33: 30 省平均峰谷价差走势 (元/kWh)	18
图 34: 代表性峰谷价差同比扩大的省份 (元/kWh)	18
图 35: 代表性峰谷价差同比缩小的省份 (元/kWh)	18
图 36: 英国电网侧储能收益指数 (英镑/MW/年)	19
图 37: 2023 年 3 月英国大储收益来源占比情况	19
图 38: 2024 年 3 月英国大储收益来源占比情况	19
图 39: 美国德克萨斯州电网侧储能月度实际收益 (美元/MWh/月)	19
图 40: 2023 年全年全球储能电芯出货格局	20
图 41: 2024 年 3 月全球储能电芯出货格局	20
图 42: 逆变器月度出口金额 (亿美元)	20
图 43: 逆变器美国月度出口金额 (亿美元)	21
图 44: 逆变器德国月度出口金额 (亿美元)	21
图 45: 2024 年大储新品参数梳理	22
图 46: 2024Q1 各技术路线招标规模	23
图 47: 2024Q1 不同时长储能招标规模	23

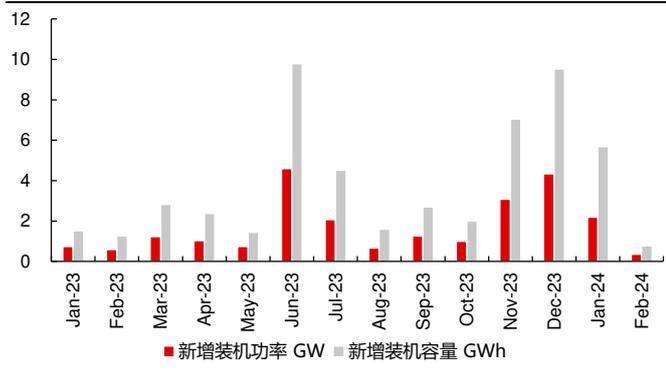
表 1：2024 年 3 月国内储能项目中标情况.....	7
表 2：近期国家层面辅助服务相关政策梳理.....	17
表 3：近期地方层面辅助服务相关政策梳理.....	17

## 国内：1-2 月并网超预期，Q1 中标同比+160%

### 并网：2024 年 1-2 月并网 6.45GWh，同比增长 132%

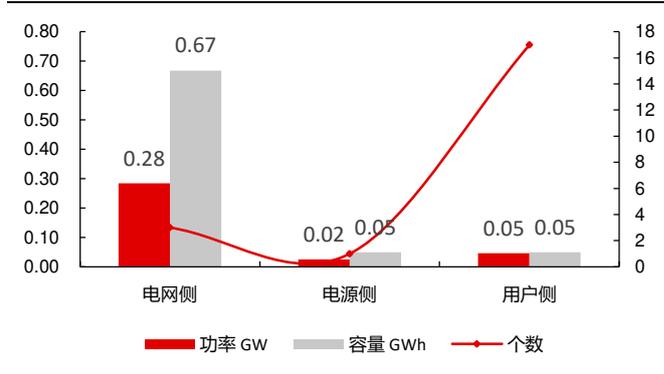
根据碳索储能统计，2024 年 2 月全国新型储能装机 0.35GW/0.77GWh，同比-40%/-39%，受春节假期影响较 1 月大幅下降。分场景来看，2024 年 2 月新增电网侧储能 0.28GW/0.67GWh，均为共享储能；新增电源侧储能 0.02GW/0.05GWh，为风氢储项目；新增用户侧储能 0.05GW/0.05GWh。2024 年 1-2 月累计并网 2.55GW/6.45GWh，容量同比增长 132%，超出年初预期。

图 1：国内新型储能月度新增并网规模



资料来源：北极星储能网，碳索储能，长江证券研究所

图 2：2024 年 2 月分场景新增投运储能情况



资料来源：碳索储能，长江证券研究所

## 中标：3 月同比延续高增，系统及 EPC 价格继续下探

根据储能与电力市场统计，2024 年 3 月国内中标 3.9GW/10.6GWh，其中储能系统、EPC 分别为 7.3、1.5GWh，分别同比增长 1101%、-53%，电源侧、独立储能、用户侧储能分别为 1.7、6.8、0.1GWh。3 月 2h 储能系统中标均价为 0.69 元/Wh，环比下降 0.12 元/Wh；2h 储能 EPC 中标均价为 1.32 元/Wh，环比下降 0.18 元/Wh。判断 3 月系统及 EPC 价格下探主要因市场正在由 280Ah 电芯切换至 314Ah，280Ah 电芯价格降至底部。2024Q1，国内储能累计中标 25.8GWh，同比增长 160%，其中 EPC 累计中标 13.0GWh，同比增长 499%，达到 2023 年全年 EPC 中标的 42%。

表 1：2024 年 3 月国内储能项目中标情况

品类	科目	单位	2023A	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 1-3 月
按产品类型	储能系统	GWh	63.4	6.6	1.5	10.2
	EPC	GWh	31.3	2.8	7.3	13.0
	直流侧或框架	GWh	13.3	0.6	1.5	2.1
按应用场景	集采	GWh	54.9	3.1	2.1	5.4
	可再生能源储能	GWh	17.3	2.0	1.7	5.1
	独立储能	GWh	38.9	4.8	6.8	15.0
	用户侧储能	GWh	1.4	0.1	0.1	0.3
总计	项目数	个	468	47	65	162
	功率	GW	38.6	3.8	3.9	10.2

	容量	GWh	112.6	10.0	10.6	25.8
2h 储能系统	最高价	元/Wh	1.57	1.08	1.07	1.0
	平均价	元/Wh	1.14	0.81	0.69	0.8
	最低价	元/Wh	1.00	0.74	0.60	0.7
2h EPC	最高价	元/Wh	2.16	2.06	1.76	2.0
	平均价	元/Wh	1.66	1.50	1.32	1.4
	最低价	元/Wh	1.28	0.97	0.78	0.9

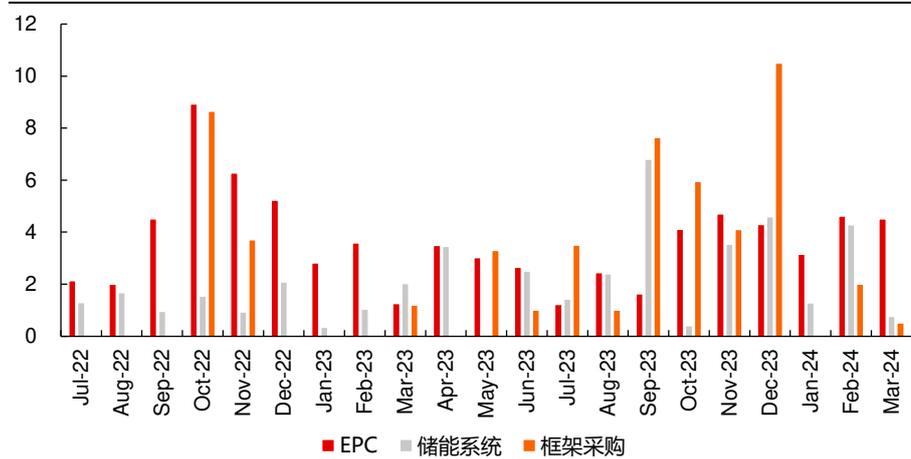
资料来源：储能与电力市场，长江证券研究所

根据北极星储能网统计，2024年3月国内储能项目中标6.8GWh，排除液流电池共中标5.79GWh，同比增长29%。其中储能EPC为4.51GWh，储能系统为0.77GWh，框架采购为0.51GWh。2024年一季度累计中标21.13GWh，同比增长72%，其中EPC中标12.3GWh（2023年全年EPC中标量为35GWh）。

分项目来看，2024年3月规模较大的为中国能建武威独立储能【0.42GWh、EPC】、三峡江苏储能电站【0.4GWh、EPC】、中城大有泰州独立储能【0.4GWh、EPC】、河南洛阳独立储能【0.4GWh、EPC】、国家电投滨海独立储能【0.4GWh、EPC】、海西克鲁克电网侧储能【0.38、EPC】，以电网侧独立储能为主。从上市公司中标情况看，许继电气中标三个项目合计0.41GWh，阳光电源中标0.4MWh蜂巢能源园区光伏+储能EPC。

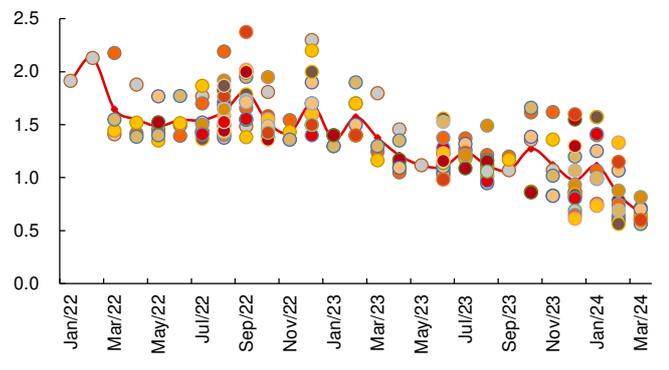
从中标价格来看，3月储能系统有价格的8个项目中，最高价0.8元/Wh、最低价0.6元/Wh，均价0.7元/Wh，环比下降0.1元/Wh；储能EPC有价格的18个项目中，最高价1.7元/Wh、最低价0.8元/Wh，均价1.3元/Wh，环比下降0.1元/Wh。

图 3：国内储能项目月度中标量（GWh）



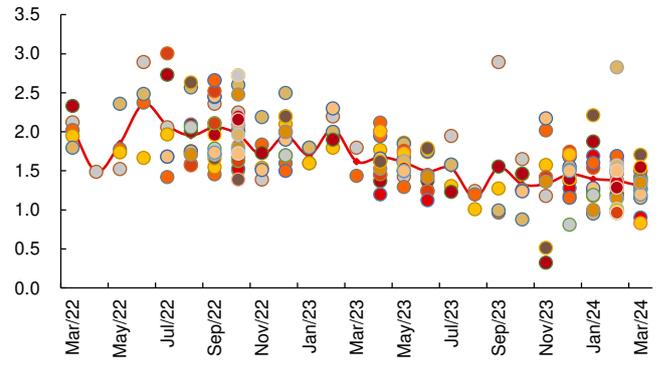
资料来源：北极星储能网，长江证券研究所

图 4：储能系统报价（元/Wh）



资料来源：北极星储能网，长江证券研究所

图 5：EPC 报价（元/Wh）

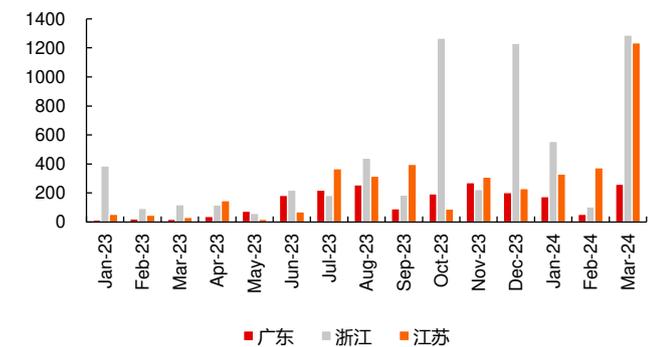


资料来源：北极星储能网，长江证券研究所

## 用户侧备案量：3月 1.55GW/2.86GWh，同比延续高增

3月，全国用户侧储能备案项目共 463 个，总规模 1.55GW/2.86GWh，细分强景气。Q1 全国用户侧累计备案 2.67GW/5.67GWh，已达到 2023H1 备案量的两倍。3月重点省份广东、浙江、江苏，分别备案 115MW/260MWh、468MW/1289MWh、843MW/1234MWh。3月用户侧平均备电时长为 1.85 小时，环比有所下降。

图 6：重点省份月度用户侧储能备案量（MWh）



资料来源：能源电力说，长江证券研究所

图 7：国内用户侧储能备案项目平均备电时长（h）



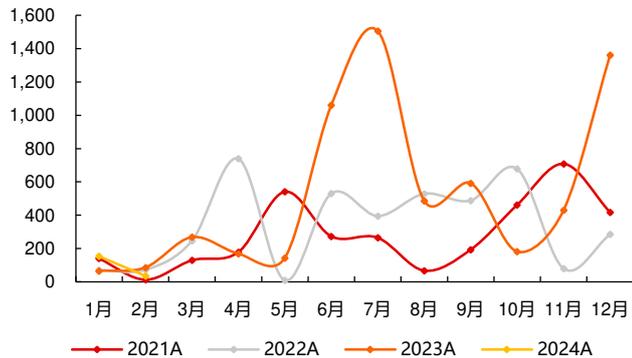
资料来源：能源电力说，长江证券研究所

## 海外：美国大储 2 月并网 36MW，德国户储 3 月装机 0.29GWh

### 美国月度并网：2 月并网 36MW，瓶颈尚未缓解

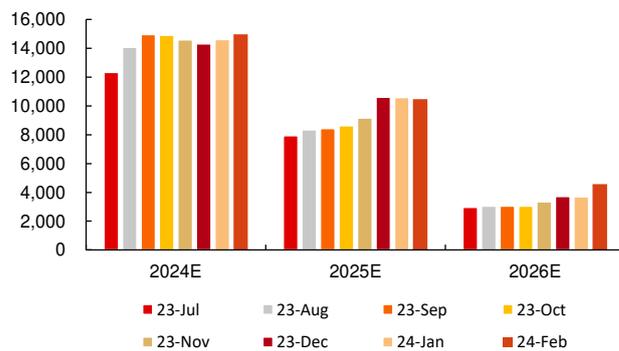
EIA 最新数据显示，2024 年 2 月美国大储并网 36MW，同比下降 58.3%，环比减少 76.8%，低于上月预测值。美国大型储能并网流程长、变压器短缺等问题依然存在，根据德克萨斯州电力可靠性委员会披露，2023 年大储项目平均延误 6-7 个月，另外利率波动对大储项目建设也有较大影响。2 月，EIA 上调 2024-2026 年并网预期，2024 年全年预期上调至至 14.98GW，环比增加 0.38GW，相较 2023 年的增速为 136%，项目储备非常丰富。

图 8：美国大储月度并网情况 (MWh)



资料来源：EIA，长江证券研究所

图 9：美国大储规划项目并网时点统计 (MWh)

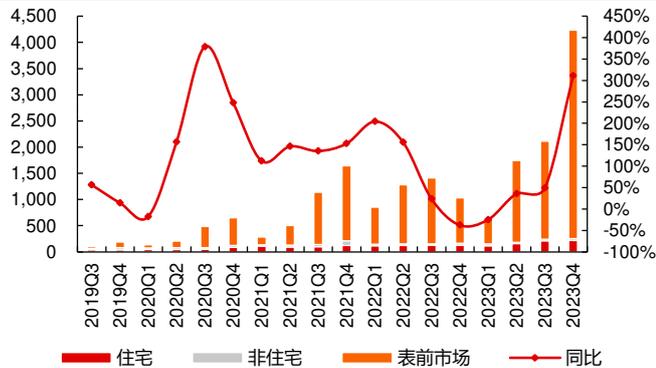


资料来源：EIA，长江证券研究所

## 美国季度装机：23Q4 装机 12.35 GWh，大储成本已大幅下降

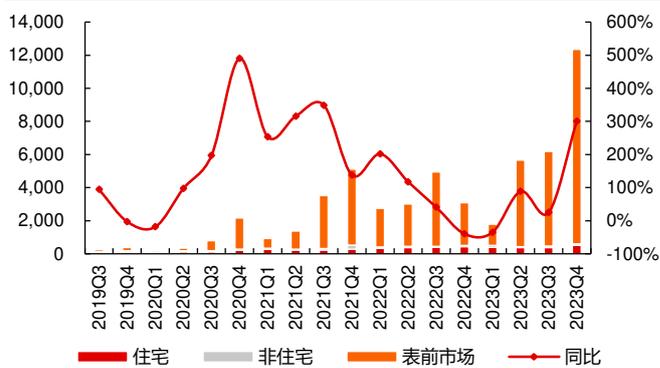
根据 Woodmac 数据，2023Q4 美国储能新增装机 4.24GW/12.36GWh，同比增长 311%/301%，环比增长 101%/99%。其中表前市场（电网侧）装机 3.98GW/11.77GWh，仍为美国储能新增装机主要来源。Q4 户储装机 0.22GW/0.50GWh，装机容量同比增加 16.36%，环比增加 30.57%。Q4 非住宅（工商业）储能装机 34MW/93MWh，环比基本持平。2023 年全年，美国储能装机 8.74GW/25.99GWh，同比增长 91%/89%，其中表前市场装机 7.9GW/24GWh，同比增长 99%/100%。Woodmac 统计口径是设备安装，与 EIA 并网口径数据相差较大，判断因部分项目设备到场后并网推迟导致。

图 10：美国储能季度装机功率 (MW)



资料来源：Woodmac，长江证券研究所

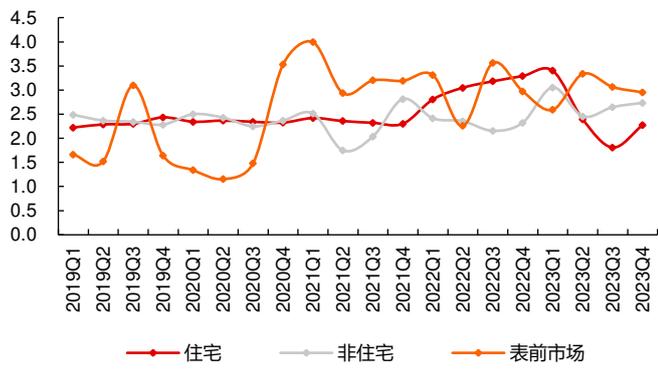
图 11：美国储能季度装机容量 (MWh)



资料来源：Woodmac，长江证券研究所

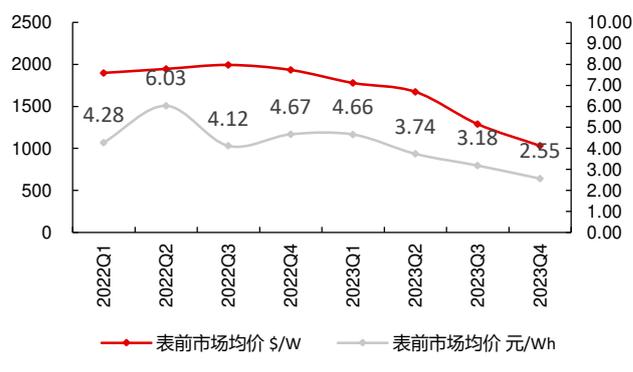
Q4 表前市场平均备电时长为 3h，工商业储能平均备电时长为 2.7h，户储平均备电时长为 2.3h，全年工商业储能备电时长较 2022 年提升明显。另外，Q4 表前市场终端价格折合 2.55 元/Wh，已较 2023Q1 下降 2.11 元/Wh，美国大储终端降价滞后于国内市场，预计 2024Q1 成本继续下降，2024Q2 逐步企稳。

图 12: 美国储能平均备电时长 (h)



资料来源: Woodmac, 长江证券研究所

图 13: 美国表前储能终端价格

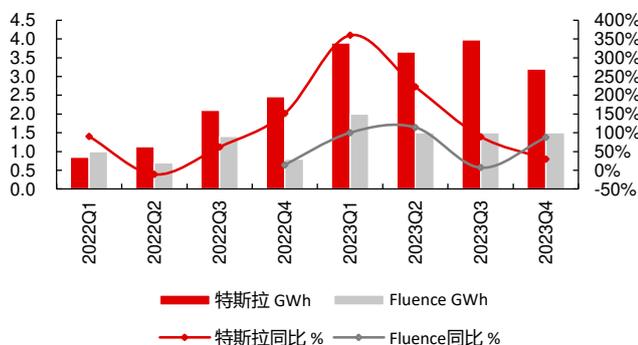


资料来源: Woodmac, 长江证券研究所

## 美储海外标的: 23Q4 装机和新增订单维持高增

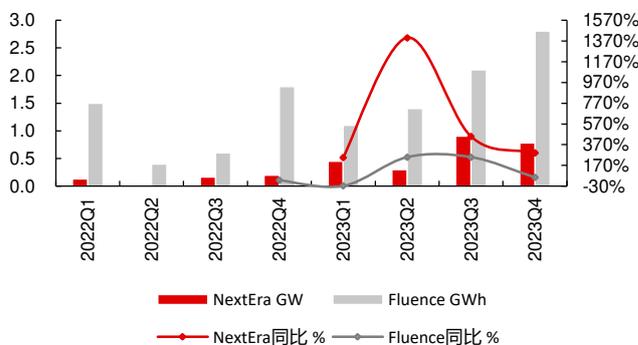
根据最新业绩披露, 1) 特斯拉: Q4 实现储能装机 3.2GWh, 同比增长 30%, 全年储能总装机 14.72GWh, 同比增长 125%。2) Fluence: Q4 新增储能方案订单 1.2GW/2.8GWh, 容量同比增长 56%, 环比增长 33%, 在手订单 37 亿美元, 指引业绩增速 22%-49%。新增储能装机 1.5GWh, 环比持平, 全年部署储能 6.5GWh, 同比增长 67%。3) NextEra: Q4 新增储能订单 0.8GW, 同比增长 290%, 2023 年新增储能订单 2.44GWh, 同比增长 372.8%, 公司预计 2023-2024 年储能总装机 2.5-2.8GWh。

图 14: 特斯拉、Fluence 季度新增储能装机情况



资料来源: 公司官网, 长江证券研究所

图 15: NextEra、Fluence 季度新增储能订单情况

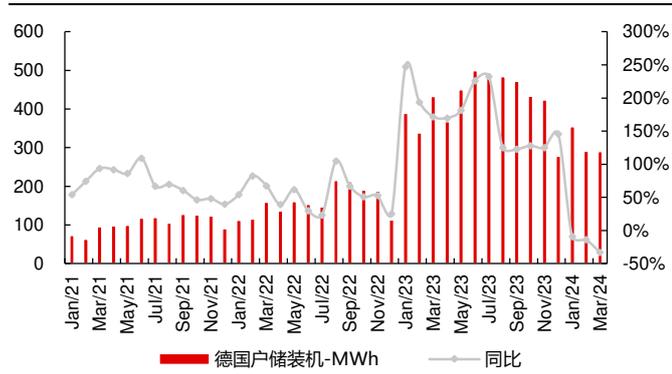


资料来源: 公司官网, 长江证券研究所

## 德国月度装机: 3 月户储 0.29GWh, Q1 同比-19%

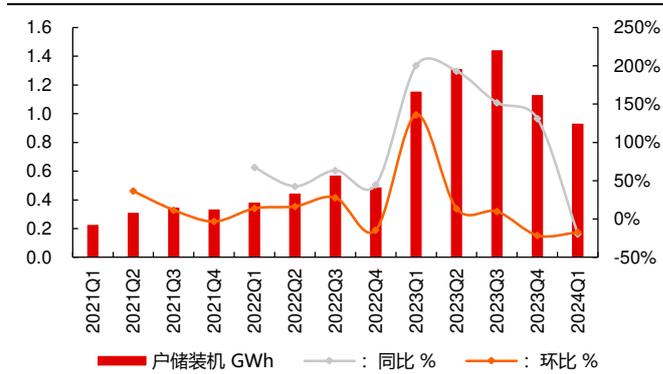
根据 ISEA 初步数据, 2024 年 3 月德国户储安装量为 4.5 万套, 对应装机量 0.29GWh, 同比减少 32.9%, 环比减少 0.3%; 2024 年 Q1 德国户储累计装机 0.9GWh, 同比减少 19%, 判断主要因 Q1 是户用太阳能装机淡季, 2023 年 Q1 装机量较大主要受能源危机催化。另外, 初步统计下, Q1 德国大储装机 0.13GWh, 同比增加 201.92%, 环比增加 109.27%; 工商业储能装机 38.6MWh, 同比增加 94.61%, 环比增加 78.78%, 大储及工商业储能均有显著增长。

图 16: 德国户储月度装机情况 (MWh)



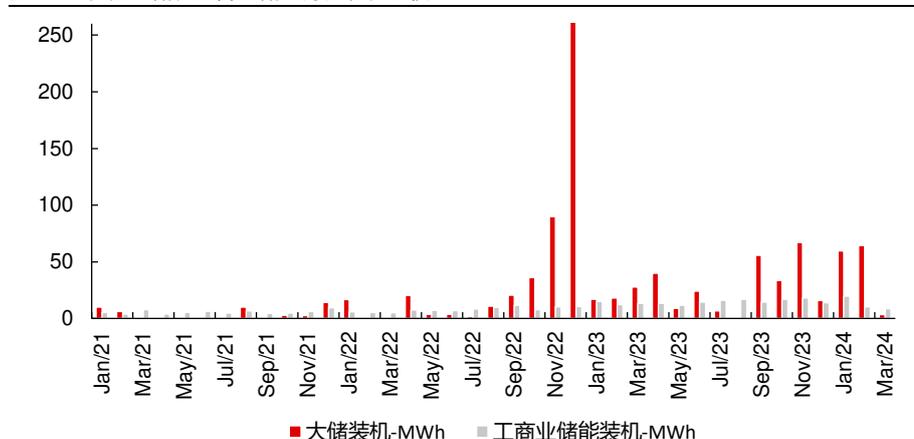
资料来源: ISEA, 长江证券研究所

图 17: 德国户储季度装机情况 (GWh)



资料来源: ISEA, 长江证券研究所

图 18: 德国大储及工商业储能月度装机规模

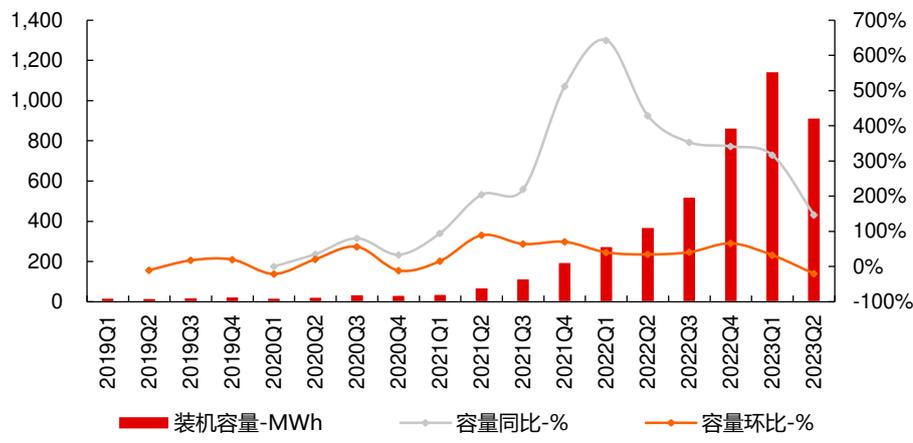


资料来源: ISEA, 长江证券研究所

## 意大利季度装机: 23Q2 户储 0.91GWh, 同比增长 147%

根据 ANIE 数据, 2023Q2 意大利户储安装量为 6.95 万套, 对应装机量 0.91GWh, 同比增长 147%, 环比下降 20%; 上半年安装量为 15.5 万套, 对应装机量 2.06GWh, 同比增长 219%, 环比增长 49%。2023 年意大利户储装机表现出强劲增长态势。

图 19: 意大利户储季度装机规模

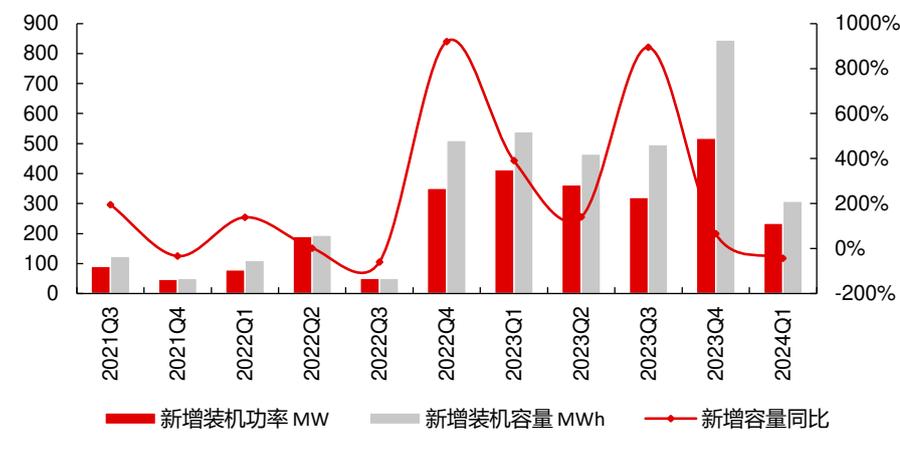


资料来源: ANIE, 长江证券研究所

## 英国季度并网: Q1 大储并网 0.31GWh, 同比-43%

据 ModoEnergy 统计, 2024 年 Q1 英国大储新增并网 0.23GW/0.31GWh, 容量同比下降 43%, 环比下降 64%。英国大储自 2022Q4 进入高增阶段, 2024Q1 首次出现同比下滑。2024Q1 原计划并网 567MW, 另有 97MW 由 2023Q4 推迟至 2024Q1, 总计预计并网 664MW, 实际并网 234MW, 部分项目推迟至 Q2 及更往后的时间, 目前 2024Q2 计划并网 1.7GW。

图 20: 英国大储季度装机情况



资料来源: ModoEnergy, 长江证券研究所

## 澳洲年度装机: 23 年装机 2.47GWh, 在建 11GWh

Sunwiz 发布澳大利亚 2023 年储能统计数据, 新增储能 2.47GWh, 同比增长 84.3%。其中户储装机 0.66GWh, 同比增长 11.4%, 工商业储能装机 0.4GWh, 同比增长 482.6%, 大储装机 1.41GWh, 同比增长 107%, 贡献主要增量。据统计, 截至 2023 年底澳大利亚在建大储规模为 11GWh, 已较 2022 年底在建的 1.9GWh 显著增长。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/237061165051006102>