

能辉科技 (301046)

证券研究报告

2023 年 05 月 28 日

智慧能源综合技术服务商，新能源业务多项布局

智慧能源综合技术服务商，股权激励保障长期发展

公司以发电设计业务起家，把握机遇转向光伏业务、布局储能/重卡换电等新兴领域。创始团队曾在浙江省/河南省/山东省电力设计院有多年工作经验，将有助于公司在电力和新能源领域获得订单。公司设有股权激励，考核目标为以 2021 年为基数，净利在 2022/2023/2024 年增速为 25%/50%/80%。2022 年光伏装机成本上升，公司营收业绩承压，未能完成考核目标。2023 年组件价格已进入下降趋势，公司或带来营收净利率双升，当年考核目标对应净利至少为 1.56 亿元，yoy+500%。

组件价格下降或带来地面电站装机量上升，系统集成商核心受益

第一批风光大基地项目 2023 年或大规模并网，第二批大基地项目规划超 120GW，第三批持续跟进有序推进，集中式电站项目总量充足。2021-2022 年组件价格上涨，集中式电站装机景气度较低，地面电站新增装机占比在 2021 年仅为 45%，较 2020 年下降 23 pct，2022 年占比进一步下降至 42%。2023 年以来，组件价格持续下行，同年 1-4 月全国新增光伏装机 48.31GW，同比+186%，未来地面电站经济性增强，带动装机规模呈上升趋势，受初始投资更敏感的集中式光伏订单或将更快释放。单瓦投资额的下降主要系组件及逆变器价格下降贡献，对于 EPC 的整体利润影响不大，系统集成商或将核心受益。

智慧能源综合技术服务商，新能源业务多项布局

公司电站订单以集中式为主，单个体量约 100MW，2022 年末光伏业务在手订单为 8.9 亿（营收的 2.3 倍）。考虑到 2023 年集中式光伏订单或迎来大幅增长，公司后续有望迎来营收（20-22 年营收年均约 4-6 亿 vs 100MW 大 EPC 订单 4 亿）及利润率双升（2020 年净利率 21% vs 2022 年净利率 7%）。自持光伏电站以工商业分布式为主，发电量与收益稳定，截至 2022 年底，自有电站共装机 40.96MW，收入 3037 万元。2023 年公司发行可转债，总投资 2.57 亿元建设 7 座分布式电站，装机容量 58.6MW，预计 2023 年底建成达产后将年均增加收入 2939 万元，净利润总额 1517 万元。此外公司进行产业链延伸，布局储能微电网与电动重卡换电业务。

公司业务有序推进，首次覆盖，给予“买入”评级

我们认为 2023 年集中式光伏或迎来大幅增长，公司电站系统集成业务核心受益，电站运营、储能微电网及电动重卡换电业务持续推进。预计公司 23-25 年归母净利润 1.6/2.0/2.4 亿元，对应 EPS 1.07/1.34 /1.63 元，23-25 年 CAGR+24%。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：光伏组件等原料价格波动，行业竞争加剧，光伏行业政策变化，新兴业务开发不及预期，现有业务集中程度较高，流通市值较小股价波动或较大等风险，测算具有一定主观性，仅供参考。

投资评级

行业	电力新能源/专业工程
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	32.1 元
目标价格	元

基本数据

A 股总股本(百万股)	149.79
流通 A 股股本(百万股)	58.95
A 股总市值(百万元)	4,808.26
流通 A 股市值(百万元)	1,892.20
每股净资产(元)	5.15
资产负债率(%)	31.99
一年内最高/最低(元)	52.67/26.60

作者

鲍荣富 分析师
SAC 执业证书编号: S1110520120003
baorongfu@tfzq.com

王涛 分析师
SAC 执业证书编号: S1110521010001
wangtao@tfzq.com

朱晓辰 分析师
SAC 执业证书编号: S1110522120001
zhuxiaochen@tfzq.com

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	592.69	381.67	1,054.60	1,320.91	1,635.33
增长率(%)	41.28	(35.60)	176.31	25.25	23.80
EBITDA(百万元)	164.85	66.76	189.01	233.21	278.49
归属母公司净利润(百万元)	104.00	26.14	159.69	200.39	244.29
增长率(%)	15.31	(74.86)	510.83	25.49	21.91
EPS(元/股)	0.69	0.17	1.07	1.34	1.63
市盈率(P/E)	46.23	183.92	30.11	23.99	19.68
市净率(P/B)	6.11	6.29	4.80	3.87	3.24
市销率(P/S)	8.11	12.60	4.56	3.64	2.94
EV/EBITDA	42.03	71.80	24.24	19.51	15.57

资料来源：Wind，天风证券研究所

内容目录

1. 能辉科技：智慧能源综合技术服务商，股权激励保障长期发展	4
1.1. 公司简介：创始团队背景资深，股权激励保障长期发展	4
1.2. 业务拆分：智慧能源综合技术服务商，光伏集成为核心业务	6
1.3. 财务分析：费用率稳定，行业景气度下降影响业绩表现	8
2. 光伏行业：组件价格下降或带来地面电站装机量上升，系统集成商核心受益	10
2.1. 光伏装机近况：近期组件价格下行，2023 年装机量开门红	10
2.2. 大基地项目：第一批 2023 年或大规模并网，第二、三批接力推进	10
2.3. 系统集成商业模式：按照是否包含组件&逆变器分为大 EPC 及小 EPC，更看重服务公司整体方案解决能力	12
2.4. 未来展望：组件价格或进入下行通道，光伏新增装机量或较快增长	13
3. 公司亮点：智慧能源综合技术服务商，新能源业务多项布局	16
3.1. 系统集成业务：以集中式电站为主，营收业绩弹性较大	16
3.2. 电站运营：发行可转债加码运营业务，光伏版图再添新动能	20
3.3. 产业链延伸：布局储能微电网、熔盐储能及电动重卡换电业务	21
4. 盈利预测	22
风险提示	24

图表目录

图 1：公司历史沿革	4
图 2：公司股权穿透图（截至 2022 年 12 月 31 日）	4
图 3：公司资质	5
图 4：光伏业务涵盖范围	6
图 5：公司营收（亿元）及其增速	7
图 6：公司归母净利润（亿元）及其增速	7
图 7：公司分业务营收占比	7
图 8：公司分业务毛利率（%）	7
图 9：能辉科技运营业务	8
图 10：可比公司毛利率（%）	8
图 11：可比公司净利率（%）	8
图 12：可比公司期间费用率（%）	9
图 13：可比公司销售费用率（%）	9
图 14：可比公司管理费用率（%）	9
图 15：可比公司研发费用率（%）	9
图 16：公司现金流（亿元）	9
图 17：可比公司净现比	9
图 18：电源与电网基本建设投资完成额	10

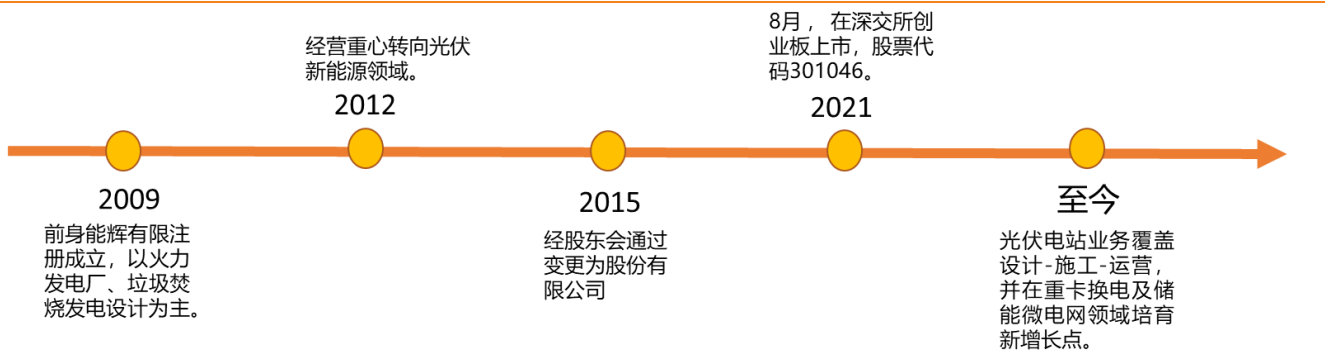
图 19: 电源基本建设投资完成额细分	10
图 20: 各省 2022 及 2023 年并网情况	11
图 21: 集中式及分布式电站示意图	12
图 22: 2022 年地面电站投资成本	14
图 23: 2020 年-2021 年, 组件平均价格 (元/W), EPC 中标平均价格 (元/W) 及新增装机容量 yoy	14
图 24: 集中式、分布式 2021-2022 年 EPC 中标价格 (元/W)	15
图 25: 集中式、分布式光伏电站新增装机占比	15
图 26: 近三年光伏硅料、硅片、电池、组件扩产情况	15
图 27: 2020 年至今硅料价格趋势图 (元/kg)	15
图 28: 2021 年至今单晶 182 组件价格趋势图 (元/W)	16
图 29: 储能微电网解决方案	22
图 30: 能辉科技重卡换电站	22
图 31: 能辉科技重卡换电站换电模式	22
表 1: 创始团队简介	5
表 2: 股权激励人员名单	6
表 3: 业绩考核目标	6
表 4: 部分第二批风光大基地项目	11
表 5: 部分第二批沙戈荒基地项目	12
表 6: 承担的光伏项目及金额占投资比例	13
表 7: 集中式/分布式电站差异	13
表 8: 地面电站单 W 投资拆分及预测	16
表 9: 公司集中式及分布式电站收入对比 (万元)	17
表 10: 2022 年底光伏电站在建项目	17
表 11: 公司前五大客户	18
表 12: 2022 年光伏电站 EPC 总包企业 10 强	18
表 13: 公司开工规模, 营收及净利润	19
表 14: 集中式电站项目及公司数据	19
表 15: 单个集中式电站项目对应净利润敏感性测算(单位: 亿元)	20
表 16: 自持电站发电情况	20
表 17: 2022 年底公司自有光伏电站明细	20
表 18: 可转债用途	21
表 19: 分布式光伏发电项目明细	21
表 20: 分布式光伏发电项目投资参数	21
表 21: 公司分项业务收入及毛利率预测表	23
表 22: 公司核心费用指标预测表	23
表 23: 可比公司估值表	23

1. 能辉科技：智慧能源综合技术服务商，股权激励保障长期发展

1.1. 公司简介：创始团队背景资深，股权激励保障长期发展

发电设计业务起家，把握光伏机遇、布局储能/重卡换电等新兴领域。公司前身能辉有限公司于 2009 年注册成立，以火力发电厂、垃圾焚烧发电设计为主；2012 年经营重心转向光伏新能源领域；2015 年经股东会通过变更为股份有限公司；2021 年 8 月在深交所创业板上市，股票代码 301046。公司光伏电站业务覆盖设计-施工-运营，并在重卡换电及储能微电网领域培育新增长点。

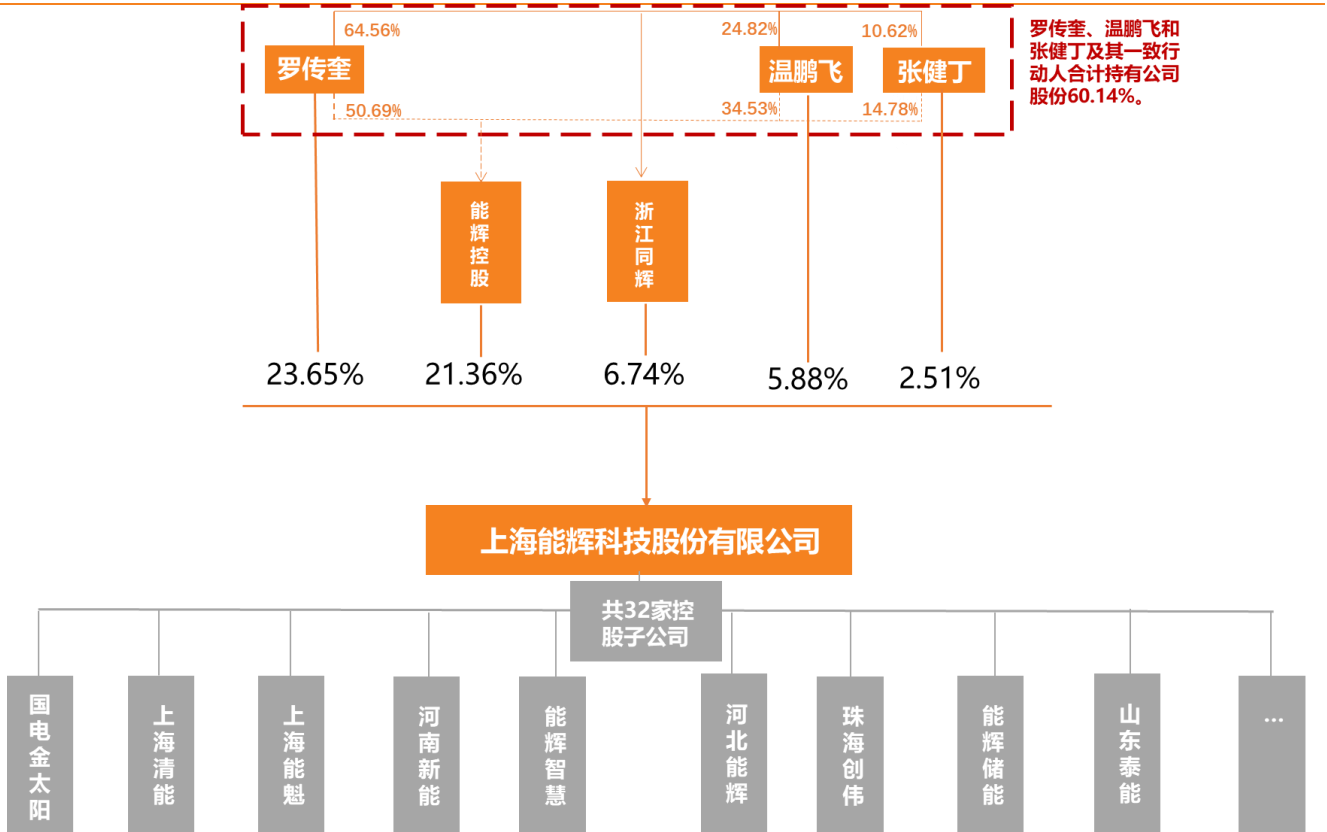
图 1：公司历史沿革



资料来源：公司公告，北极星电力网，天风证券研究所

罗传奎、温鹏飞和张健丁为实际控制人。截至 2022 年 12 月 31 日，罗传奎、温鹏飞和张健丁及其一致行动人（上海能辉投资控股有限公司、浙江海宁同辉投资管理合伙企业）合计持有公司股份 60.14%。截至 2022 年 12 月 31 日，共有 32 家控股子公司，其中，一级控股子公司 18 家。

图 2：公司股权穿透图（截至 2022 年 12 月 31 日）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

行业资质齐全，具备较好技术优势。公司核心技术及设计人员均来自全国各大电力和化工设计院；自成立以来已完成 100 多个光伏电站项目的工程设计、系统集成和投资运营服务，得到了部分“五大四小”其他集团新能源电站业务的下属公司认可；拥有电力行业（新能源发电专业）乙级、火力发电专业（含核电站常规岛设计）乙级、电力行业（变电工程专业）乙级设计资质，及电力工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级资质。

图 3：公司资质



资料来源：能辉科技官网，天风证券研究所

公司创始团队均来自国内名校，并在省级电力设计院具有多年工作经验。公司董事长罗传奎，总经理温鹏飞及副总经理张健丁均毕业于国内名校，并长期在电力及新能源领域工作，曾在浙江省/河南省/山东省电力设计院有多年工作经验，我们认为创始团队的工作经验及行业影响力将有助于公司在电力领域获得订单，是公司核心竞争力之一。

表 1：创始团队简介

姓名	职务	简介
罗传奎	董事长	清华大学博士，高级工程师，注册环境工程师，作为技术带头人，曾荣获山东省科技进步二等奖。长期致力于电力、新能源及环保领域的设计与研究，曾在浙江省电力设计院工作多年。
温鹏飞	总经理	上海交通大学学士，工程师，长期在电力及新能源领域工作，曾在河南省电力勘测设计院工作多年。现任能辉科技总经理。
张健丁	副总经理	清华大学学士，高级工程师，长期在电力及新能源领域工作，曾在山东省电力设计院工作多年。现任能辉科技副总经理。

资料来源：能辉科技官网，天风证券研究所

2022 年股权激励未能完成，后续若完成考核目标，业绩弹性较大。公司于 2022 年 1 月进行限制性股票激励计划，以 29.26-29.66 元/股授予 14 人，合计 199 万股，其中授予副总经理、董事会秘书罗联明（25 万股）/财务负责人董晓鹏（25 万股）。考核目标为以 2021 年为基数，净利在 2022/2023/2024 年增速为 25%/50%/80%。由于 2022 年净利为 0.25 亿，未能完成第一个解除限售/归属期考核目标。若 2023 年完成考核目标，则对应净利的同比增长率至少约为 500%，由于公司近几年少数股东损益较少，归母净利润与净利基本一致。

表 2：股权激励人员名单（万股）

		第一类限制性股票	第二类限制性股票	合计
罗联明	副总经理、董事会秘书	5	20	25
董晓鹏	财务负责人	5	20	25
谭一新	董事	-	15	15
李万锋	董事	-	15	15
骨干人员（10人）		21	98	119
合计		31	168	199
预留		7	42	49

资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 3：业绩考核目标

解除限售/归属安排	业绩考核目标	考核目标对应归母净利润（亿元）	解禁比例
第一个解除限售/归属期	以 2021 年净利润为基数，2022 年净利润增长率不低于 25%	1.30	30%
第二个解除限售/归属期	以 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增长率不低于 50%	1.56	40%
第三个解除限售/归属期	以 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增长率不低于 80%	1.87	30%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

1.2. 业务拆分：智慧能源综合技术服务商，光伏集成为核心业务

以光伏发电研发设计、系统集成及投资运营为主体，同时开展新型储能微电网（包括熔盐储能）、电能替代（电动重卡换电）等新兴业务的智慧能源综合技术服务商。截至 2022 年 11 月，公司营业收入 90%以上来自于集中式光伏电站的系统集成。公司主要业务包含：1) 光伏电站系统集成业务。为光伏电站建设项目提供方案设计、物料采购、施工建设或运维等全过程或若干阶段的技术集成服务。2) 垃圾热解气化系统集成业务。为垃圾热解气化系统提供方案设计、物料采购、方案实施等全过程或若干阶段的技术集成服务。

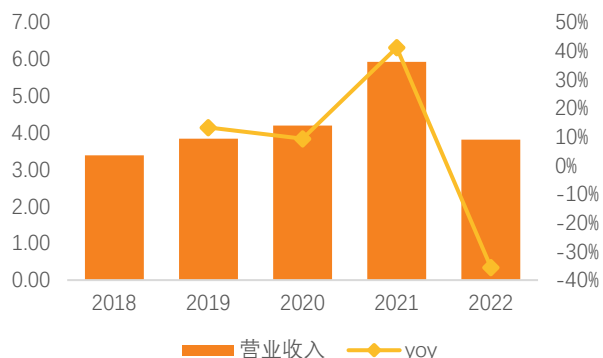
图 4：光伏业务涵盖范围



资料来源：能辉科技官网，天风证券研究所

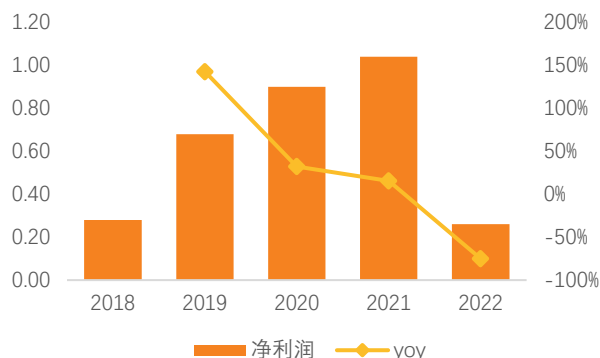
2018-2021 年营收净利稳健增长，光伏装机成本高企影响 2022 年公司业绩表现。公司 22 年营收/归母净利 3.82/0.26 亿元，yoy-36%/-75%。2018-2021 年公司整体营收增速均保持增长，利润亦保持较快增速，2022 年由于光伏装机成本高企，对公司营收净利均有较大影响，至营收利润均呈现较快下滑。

图 5：公司营收（亿元）及其增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

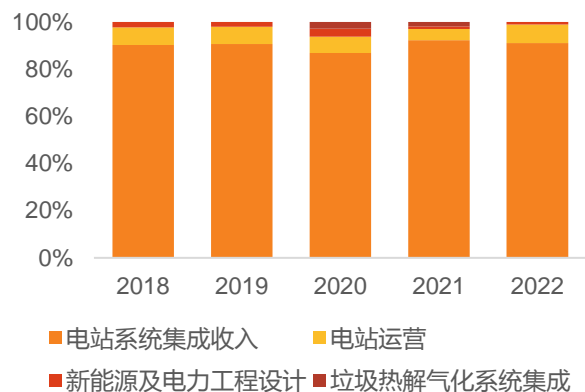
图 6：公司归母净利润（亿元）及其增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

光伏集成业务为核心，电站运营业务助力。2022 年，电站系统集成/电站运营/新能源及电力工程设计营收占比 91%/8%/1%。电站系统集成业务近 5 年来营收占比稳定于 90%左右，是公司核心业务。毛利率方面，2022 年，总体毛利率 25.92%，其中电站系统集成/电站运营/新能源及电力工程设计毛利率分别为 22.17%/67.30%/36.56%，电站系统集成/电站运营业务毛利率自 2019 年以来稳定在 20%/60%以上。

图 7：公司分业务营收占比



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 8：公司分业务毛利率 (%)

	2018	2019	2020	2021	2022
电站系统集成	12.8	23.75	25.85	27.17	22.17
电站运营	62.19	63.63	64.04		67.30
新能源及电力工程设计	48.06	44.7	68.66		36.56

资料来源：Wind，天风证券研究所

公司运营业务主要分为自有光伏项目投资运营和委托运营两类。公司自主研发的智能云运维中心，可以为合作伙伴提供智能化光伏电站运维管理服务，实现对多种能源的智慧管理。下游涵盖光伏、垃圾热解及储能微电网三部分。截至 22 年 11 月，公司自主投资建设运营了近 50MWp 工商业分布式光伏电站，贡献营收约为 2800 万左右/年。

图 9：能辉科技运营业务

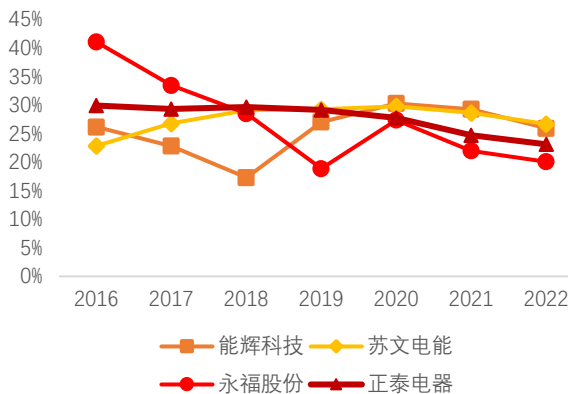


资料来源：能辉科技官网，天风证券研究所

1.3. 财务分析：费用率稳定，行业景气度下降影响业绩表现

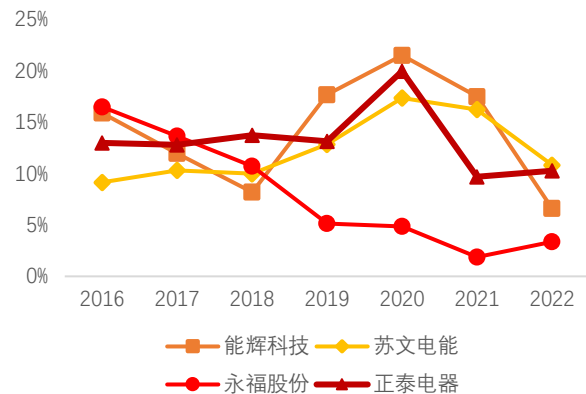
2019 年后利润率情况较为稳定。2022 年公司毛利率/净利率为 25.92%/6.61%，同比-3.36/-10.88pct。公司毛利率近年处于可比公司较高水平，但自 2020 年以来，由于光伏产业链价格错配、光伏组件价格上涨等原因，毛利率呈现下降趋势，2022 年公司净利率有较大幅度下跌，致业绩表现不佳。2019-2021 年，公司净利率在同行业可比公司中均属于优秀水平。

图 10：可比公司毛利率 (%)



资料来源：Wind，天风证券研究所

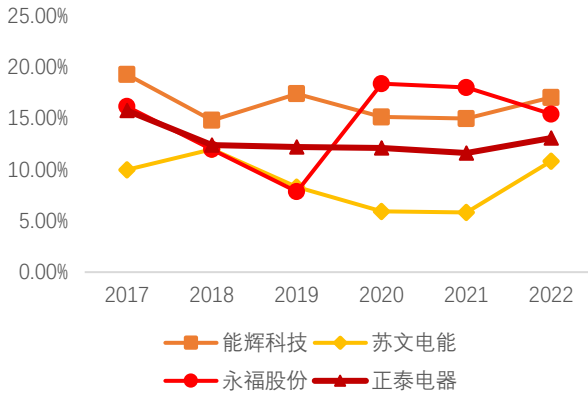
图 11：可比公司净利率 (%)



资料来源：Wind，天风证券研究所

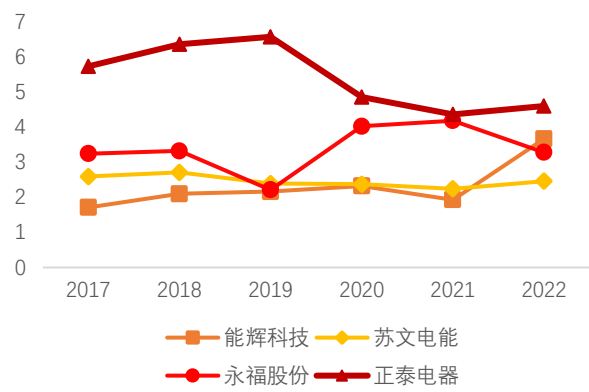
整体费用率稳定，后续亦有较大优化空间。2022 年能辉科技期间费用率 16.95%，同比 +9.13 pct，其中销售/管理/研发/财务费用率 3.79%/9.36%/5.44%/-1.65%，同比变动 +1.86/+6.10/+2.34/-1.17pct，管理费用率的大幅增加主要系本期股份支付、职工薪酬等增加所致，财务费用率的下降主要系本期利息收入增加所致。公司费用率处于可比公司较高水平，后续有较大优化空间。

图 12: 可比公司期间费用率 (%)



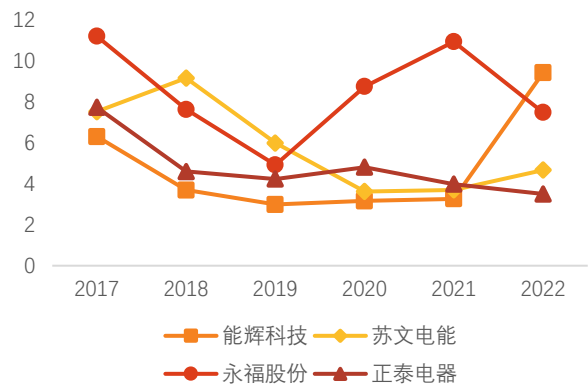
资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 13: 可比公司销售费用率 (%)



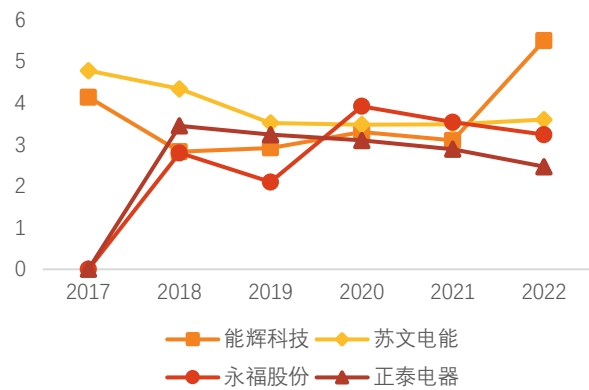
资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 14: 可比公司管理费用率 (%)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

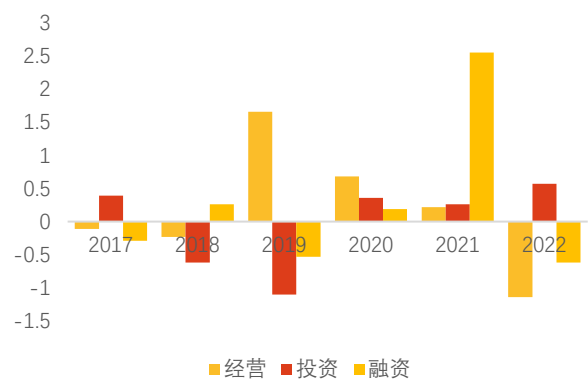
图 15: 可比公司研发费用率 (%)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

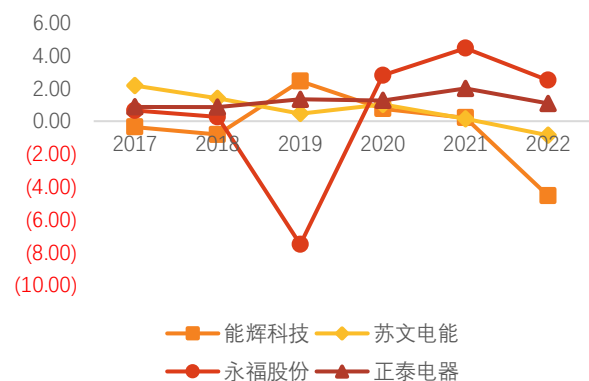
2022 年项目建设或较慢, 影响现金流及净现比。2020-2022 年公司经营性净现金流为 0.68/0.22/-1.14 亿元, 2022 年或因项目建设较慢, 回款速度慢于往年。2020-2022 年净现比 0.76/0.21/-4.56, 其中 2022 年净现值比大幅下降为负的原因系企业在 2022 年销售商品以及劳务的收入下降约 40%, 其余年份均正常。

图 16: 公司现金流 (亿元)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 17: 可比公司净现比



资料来源: Wind, 天风证券研究所

2. 光伏行业：组件价格下降或带来地面电站装机量上升，系统集成商核心受益

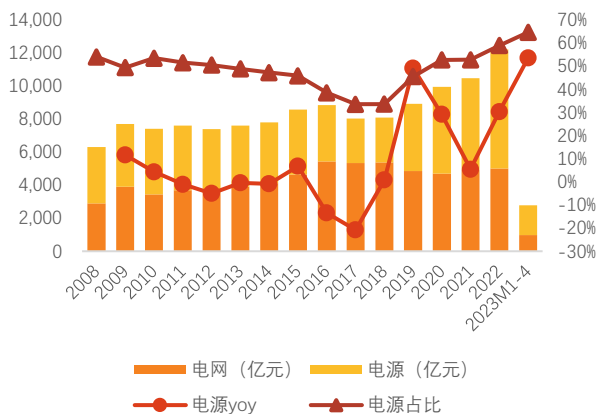
2.1. 光伏装机近况：近期组件价格下行，2023 年装机量开门红

光伏接力风电，电源投资 2022 年仍保持较快增速。2022 年，电源/电网基本建设投资额 7208/5012 亿元，同比+30.3%/+1.2%。2019-2020 年受风电抢装潮，2019/2020 年风电基本建设投资完成额同比增长 139.1%/70.6%，至 1535/2618 亿，带动电源投资较快增长。由于 2020 年基数较高，2021-2022 年（数据均为 1-11 月）风电基本建设投资额同比下滑 -7.86%/-23.76%。

2022 年我国新增光伏装机 87.41GW，同比+59.27%，其中集中式 36.29GW，分布式 51.11GW，分别占 41.52%/58.48%。2022 年 1-11 月户用/工商业装机分别为 25.20/25.90GW，同比+17.00%/+236%。2022 年以来，由于工商业光伏项目利润可观（在现有的高价硅料以及组件成本下，大部分地区的工商业分布式光伏内部收益率依然可以超过 10%），叠加从 2021 年出现的双控限电趋势以及工业企业用电价的提升，工商业光伏装机呈现较快增速。

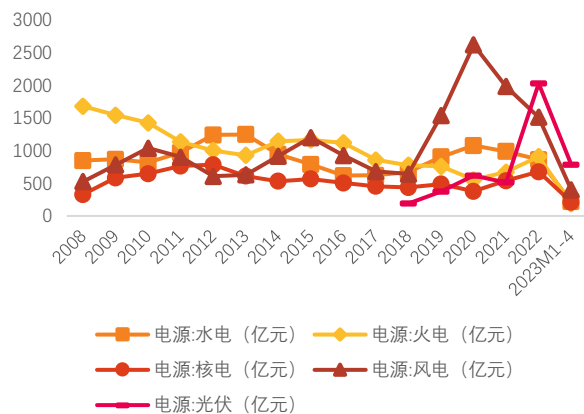
2023 年 1-4 月全国新增光伏装机 48.31GW，同比+186%，4 月新增光伏装机量 14.65GW，同比+299%。组件价格持续下行，我们认为后续光伏装机或仍保持较高增速。

图 18：电源与电网基本建设投资完成额



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 19：电源基本建设投资完成额细分

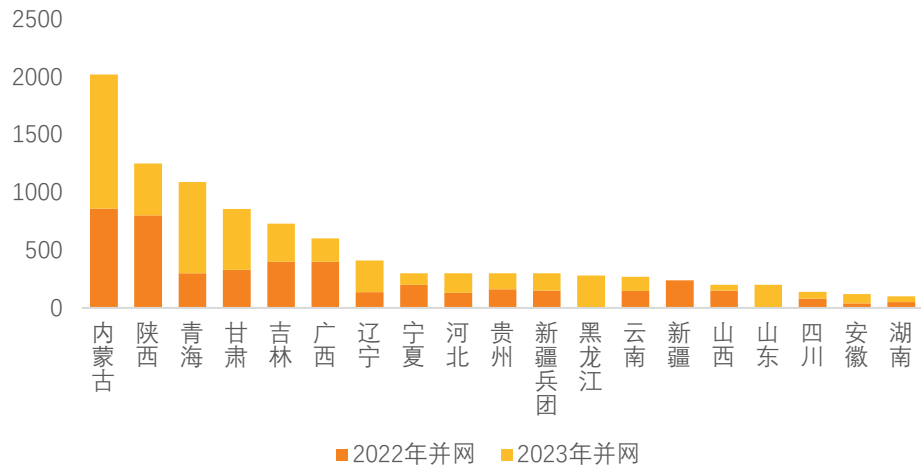


注：风电/光伏 2021 及 2022 年数据为 M1-11
资料来源：Wind，天风证券研究所

2.2. 大基地项目：第一批 2023 年或大规模并网，第二、三批接力推进

第一批大基地项目 2023 年或大规模并网。2021 年 12 月底，第一批大型风电、光伏基地项目清单公开，覆盖内蒙古、陕西、青海等 19 个省区，总规模 97.05GW。按照规划，其中 2022 年的投产容量达 45.71GW。由于组件价格高企以及外送通道等原因，部分项目推进不及预期，这也意味着大规模并网将递延至 2023 年。

图 20: 各省 2022 及 2023 年并网情况



资料来源: 国家能源局, 北极星分布式光伏公众号, 天风证券研究所

第二批、第三批大基地项目接力推进。目前国家积极推动第二批大型风电光伏基地项目开工建设, 有序推进第三批项目核准开工。第二批项目集中于甘肃、宁夏、新疆、内蒙古、青海等省份, 主要分为风光大基地项目及沙戈荒基地项目, 风光大基地已知规划约 33GW, 已知业主约 19 GW, 第二批沙戈荒基地公开获批信息 87GW, 已知业主超 63GW。据此测算, 第二批风光大基地规划约 120GW (33+87), 目前已招标或开建项目约 82GW (19+63)。

表 4: 部分第二批风光大基地项目

省份	项目名称	业主单位	分类规模			总规模 (万千瓦)
			光伏	风电	光热	
内蒙古	乌兰察布岱海发电 150 万千瓦风光火储氢一体项目	京能		150		150
	准格尔旗 400 万千瓦风光大基地		280 (E)	120 (E)		400
	通辽基地 2	京能		100		238
	通辽基地 1			138		
	蒙西基地沼沂直流 400 万千瓦外送项目二期	国家能源集团	140 (E)	60 (E)		400
		200				
甘肃			304.5 (E)	130.5 (E)		435
宁夏	宁东采煤沉陷区 400 万千瓦光伏项目		400			400
青海	第二批风光基地	隆基	70	30		700
		国家电投	70	30		
		中国能建&江苏美科	90		10	
		中国电建	90		10	
		中广核	80		20	
		国家能源集团	70	30		
		中车	70	30		
河北	第二批风光基地	大唐	175	60		585
		华能	200			
		华润	150			
小计			2389.5	878.5	40	3308

注 1: 标注 (E) 项目为未明确光伏/风电占比情况, 统一以光伏/风电=7/3 估算

注 2: 各企业数据存在未明确项目, 具体以企业官方数据为准

资料来源: 国际风力发电网, 天风证券研究所

表 5：部分第二批沙戈荒基地项目

项目名称	业主单位	分类规模		总规模
		光伏	风电	(万千瓦)
库布奇南部沙漠基地	华能	800	400	1200
库布奇中北部沙漠基地	三峡	800	400	1200
宁夏腾格里沙漠基地	国家能源集团	900	180	1080
甘肃巴丹吉林	国家能源集团	880 (E)	440 (E)	1320
阿拉善盟千万千瓦级风光基地	华电、华润、远景能源、江苏双良集团等 7 家企业	800	400	1200
乌兰布和沙漠基地		800 (E)	400 (E)	1200
青海海南戈壁基地	国家电投	1040 (E)	520 (E)	1560
小计		6020	2740	8760

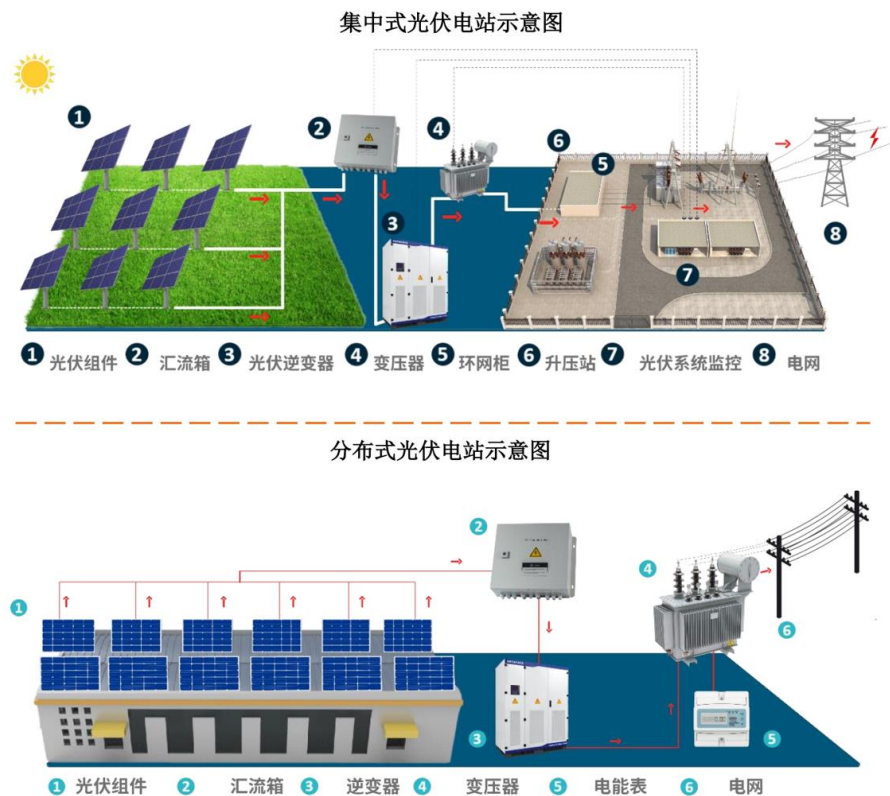
注：标注 (E) 项目为未明确光伏/风电占比情况，统一以光伏/风电=7/3 估算

资料来源：北极星分布式光伏公众号，国际风力发电网、天风证券研究所

2.3. 系统集成商业模式：按照是否包含组件&逆变器分为大 EPC 及小 EPC，更看重服务公司整体方案解决能力

以电站类型来分，光伏电站主要包含集中式电站（又称地面电站）及分布式电站两种。集中式电站主要安装于山地，水面及荒漠等区域，发出的电主要由电网统一收购调配，集中式电站建设项目普遍投资额较高。分布式电站主要集中于厂房、办公楼及住宅屋顶，单体装机容量小。

图 21：集中式及分布式电站示意图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

地面电站系统集成商业模式主要分为大 EPC（包含组件，逆变器）及小 EPC（不包含组件，逆变器）两种。光伏电站系统投资成本中，组件、逆变器等设备成本占比一般占系统总投资成本的 40%-60%。一般来说，包含组件、逆变器等主要设备供应的项目，订单金额占总

投资的 80%以上；不包含组件、逆变器等主要设备供应的项目，订单金额占总投资的 60% 以下（若不承担前期勘测设计，则订单金额占总投资的 40%以下）。

表 6: 承担的光伏项目及金额占投资比例

	是否包含设备供应	是否包含前期勘测设计	业务金额占总投资比例
工程总承包	是	是	80%以上
工程总承包	否	是	60%以下
施工总承包	否	否	40%以下

资料来源：永福股份公司公告，能辉科技公司公告，天风证券研究所

相较于分布式电站，集中式电站或更看重施工公司的整体方案解决能力。集中式与分布式电站在施工，设备投资等方面有所差异，例如集中式电站建设前期需要地形详勘，建设中需要较多的电气设备，道路及围栏施工，对于工程总包方的资质及整体方案解决能力提出了更高要求。

表 7: 集中式/分布式电站差异

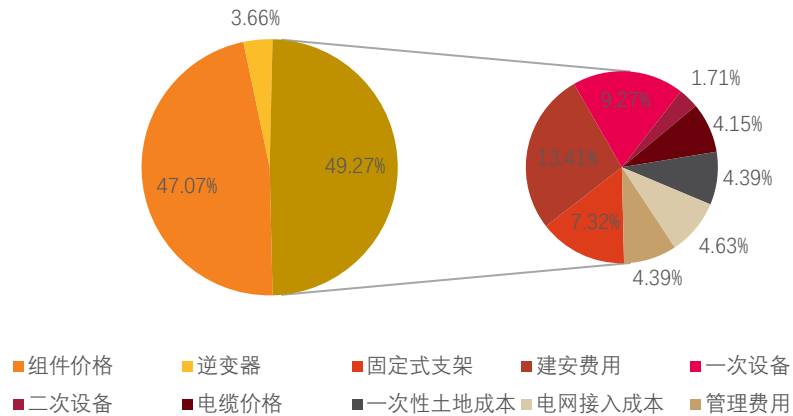
	集中式电站	分布式电站
现场踏勘地点	山地、滩涂、荒地、水面等	主要为工商企业厂房屋顶，少量为地面
地勘	地形详勘	参考建设厂区现有资料
电站占地面积	占地面积较大	占地面或屋顶面积较小
配电并网电压等级	常规均有独立的升压站，并电压等级较高，以 220kV, 110kV, 35kV 居多，升压站需另行建设；电气一次、二次等系统复杂，设备多，安装调试工作量大	电压等级较低，一般不超过 10kV（升压系统规模较小），以 380V 并网为主（不需要升压站），电站并网系统通常接入厂区已有电网系统；电气一次、二次等较为简单，设备种类及安装调试工作量较少
道路	需要铺设电站内、外道路	电站一般设在工商企业厂区内，内、外道路已有，无需另行建设
电站厂区围栏	需要建设围栏	电站一般设在工商企业厂区内，厂区已有围栏，无需另行建设
支架、组件离地高度安装倾角	为了满足农光互补、水光互补的要求，离地高度比分布式高。安装倾角也为最佳倾角居多	一般贴近屋顶敷设，安装倾角有的为最佳倾角，有的角度较小
支架设计	根据地面、水面情况，下部是土建桩基础，支架部分的设计安装按常规进行	屋顶主要分为混凝土屋顶和彩钢瓦屋顶： 1.混凝土屋顶上面的支架一般采用承重混凝土块加支架； 2.彩钢瓦屋顶根据彩钢瓦结构型式有角驰型和直立锁边型。光伏支架通过定制的夹具，夹在彩钢瓦瓦楞上，直接固定在彩钢瓦屋顶上。支架的设计安装与集中式的差异较大

资料来源：永福股份公司公告，天风证券研究所

2.4. 未来展望：组件价格或进入下行通道，光伏新增装机量或较快增长

地面电站投资额中，组件及逆变器成本占比过半。根据中国光伏行业协会统计，2022 年我国地面光伏系统的初始全投资成本为 4.15 元/W 左右，其中组件价格、逆变器、其他成本分别占比约 47%/4%/49%。组件及逆变器占比超 50%，是光伏电站投资的主要成本构成。我们认为由于组件及逆变器生产商在产业链中地位较为强势，业主商在投资光伏项目时，一般会选择自购组件及逆变器，并将其他（建安，电气设备等）合并招标。

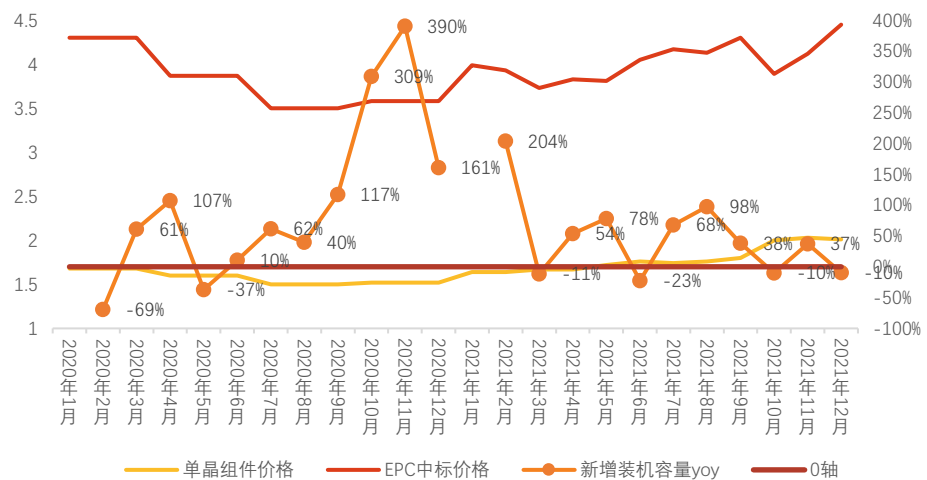
图 22：2022 年地面电站投资成本



资料来源：CPIA《中国光伏产业发展路线图(2022-2023)》，天风证券研究所

历史回顾：组件价格下降带动 EPC 中标价格下降，光伏新增装机量呈现较快增长。2020 年初，由于疫情影响光伏项目未能及时开工，组件短期出现供大于求的情况，当年 4 月开始，单晶组件价格开始下跌，至 8 月 EPC 中标价格下降至 3.5 元/W。伴随光伏电站单位投资额的下降，6 月开始新增光伏装机量增速出现较快提升，景气度一直持续到年底。进入 2021 年，光伏组件需求仍保持较高景气度，但上游硅料等环节出现短缺，供不应求导致组件价格开始回升，带动 EPC 中标价格进入上升通道，而新增装机量增速开始减缓。2021 年 6-12 月共装机 45.02GW，较 2020 年同期仅增长 7%（2020 年 6-12 月较 2019 年同期增长 127%）。

图 23：2020 年-2021 年，组件平均价格（元/W），EPC 中标平均价格（元/W）及新增装机量 yoy

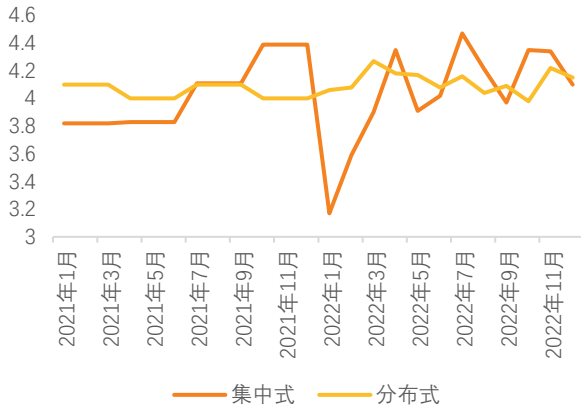


注：新增装机量无单 1 月数据，故缺失

资料来源：北极星太阳能光伏网，北极星分布式光伏公众号，Wind，天风证券研究所

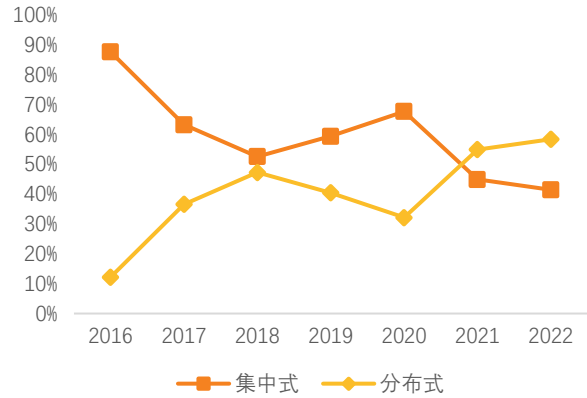
由于组件价格上涨，压制集中式电站的装机需求。2021-2022 年，集中式、分布式 EPC 中标价格均维持在 4 元/W 左右（除 2022 年 1-2 月，集中式电站 EPC 中标价格出现短暂下降），而由于集中式电站对于单位投资额更加敏感，导致集中式电站新增装机占比在 2021 年仅为 45%，较 2020 年下降 23 pct，2022 年占比进一步下降至 42%。

图 24：集中式、分布式 2021-2022 年 EPC 中标价格（元/W）



注：2021 年数据披露为季度，默认季度内 3 个月数据一致
资料来源：北极星分布式光伏公众号，天风证券研究所

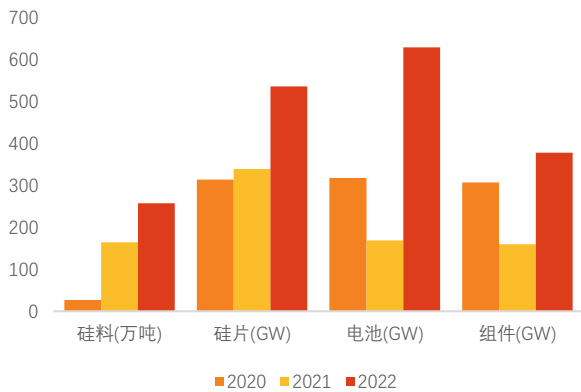
图 25：集中式、分布式光伏电站新增装机占比



资料来源：北极星光伏网，天风证券研究所

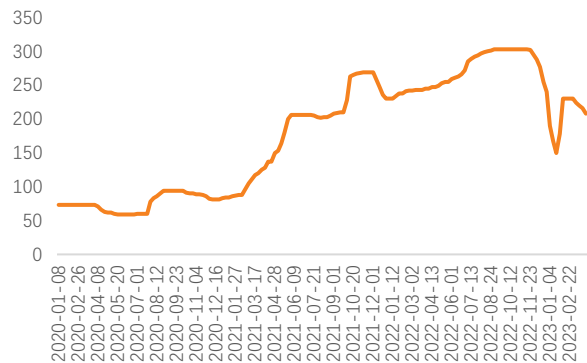
硅料价格或持续下降，经济性增加或带动装机规模呈现大幅增长。2020 年-2021 年，硅料扩产相对较少导致其价格处于高位，从而抑制光伏装机需求。2022 年下半年以来，硅料产能陆续释放，硅料价格自当年 11 月开始下降。我们认为硅料供给不足带来的价格上涨或已消除，后续硅料仍有望持续降价，从而带动单瓦投资额的下降及收益率上升，经济性增加带动装机意愿增强。

图 26：近三年光伏硅料、硅片、电池、组件扩产情况



资料来源：北极星光伏网，天风证券研究所

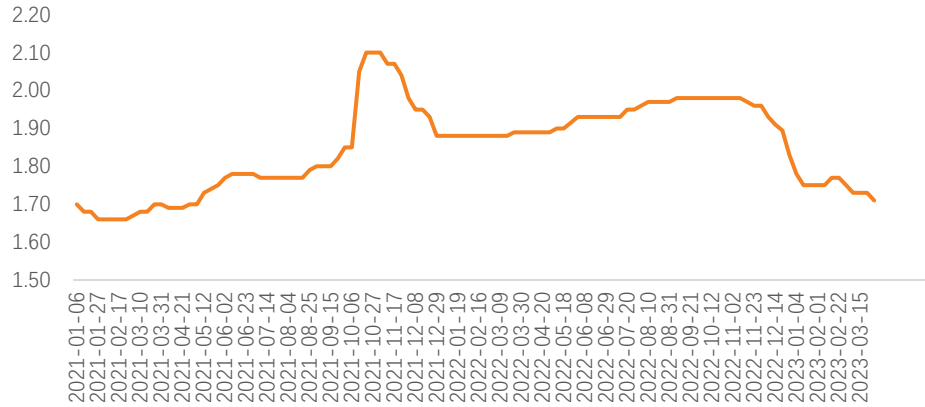
图 27：2020 年至今硅料价格趋势图（元/kg）



资料来源：Wind，天风证券研究所

组件价格进入下降通道，2023 年 1-2 月装机大增。组件价格自 2021 年 11 月以来，亦进入下降区间。截至 2023 年 03 月 29 日，单晶 182 组件价格为 1.71 元/W，较 2022 年下半年高点 1.98 元/W 下降了 0.27 元/W，降幅 14%。由于组件价格的下降，国内光伏装机亦呈现加速趋势，2023 年 1-2 月新增装机 20.37GW，同比+87.57%。参考 2020 年 4 月-12 月，组件价格进入下降通道，EPC 中标价格下降，光伏新增装机量呈现较快增长，而后续组件价格上升，EPC 中标价格上升，光伏新增装机量增速略有减缓，我们认为此次组件价格上涨系硅料需求大于供给所致，而目前来看，此因素或已基本消除，若今年组件价格仍保持略降趋势，则今年光伏装机或将呈现较快增长，且对初始投资更敏感的集中式光伏订单或更快释放。

图 28：2021 年至今单晶 182 组件价格走势图（元/W）



资料来源：同花顺 iFind，天风证券研究所

小 EPC 相关产业环节价格变化不大，系统集成商利润受影响较小。根据中国光伏行业预测，我国地面光伏系统初始全投资将从 2022 年的约 4.15 元/W 下降至 2023/2024 年的约 3.8/3.65 元/W，2030 年约为 3.2 元/W。2023-2025 年地面电站投资额或将快速下降（2025 年较 2022 年-18% vs 2030 年较 2025 年-6%），其中下降贡献最多的部分是光伏组件，2022-2030 单位价格预计下降 41%（2025 年较 2022 年-32% vs 2030 年较 2025 年-13%）。其他成本如二次设备等部分价格也有一定的下降，但占比小，影响微弱。我们认为小 EPC 或是目前主流光伏项目招标方式，即使是大 EPC 项目，总包方的组件及逆变器环节利润几乎为零（主要系组件及逆变器价格透明），核心利润来源系除组件及逆变器的其他环节，故我们认为，虽然地面电站投资额在未来 3 年快速下降，但主要系组件及逆变器价格下降贡献，对于小 EPC 的整体利润影响不大。**组件及逆变器价格下降导致地面电站经济性增强，光伏装机容量的快速增长，系统集成商或将核心受益。**

表 8：地面电站单 W 投资拆分及预测

		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2027 年	2030 年	2025 年较 2022 年	2030 年较 2025 年	2030 年较 2022 年
价格 (元/W)	组件	1.92	1.63	1.49	1.3	1.21	1.13	-0.62	-0.17	-0.79
	逆变器	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.11	-0.03	-0.01	-0.04
	其他	2.08	2.04	2.03	1.99	1.97	1.96	-0.09	-0.03	-0.12
	合计	4.15	3.8	3.65	3.41	3.29	3.2	-0.74	-0.21	-0.95
yoy	组件		-15%	-9%	-13%	-7%	-7%	-32%	-13%	-41%
	逆变器		-13%	0%	-8%	-8%	0%	-20%	-8%	-27%
	其他		-2%	0%	-2%	-1%	-1%	-4%	-2%	-6%
	合计		-8%	-4%	-7%	-4%	-3%	-18%	-6%	-23%

资料来源：CPIA《中国光伏产业发展路线图(2022-2023)》，天风证券研究所

3. 公司亮点：智慧能源综合技术服务商，新能源业务多项布局

3.1. 系统集成业务：以集中式电站为主，营收业绩弹性较大

公司电站订单以集中式为主，单个项目体量约为 100MW 左右。2018-2020 年公司集中式订单金额占比较高，2019-2020 年订单占比接近或等于 100%，以单个订单体量来看，集中式项目单个金额约为 4000 万元。2022 年底，公司在建光伏电站项目合计 913MW，主要集中于河北、广东、贵州等地，单个项目体量约为 100MW 左右。若小 EPC 假设 1.6 元/W，大 EPC 假设 4 元/W，则单个订单体量为 1.6 亿-4 亿左右。

表 9：公司集中式及分布式电站收入对比（万元）

		集中式	分布式
2018 年	数量	5	8
	金额	20,724.13	9,887.63
	单个项目金额	4,144.83	1,235.95
	占比	67.70%	32.30%
2019 年	数量	9	-
	金额	33,712.83	-
	单个项目金额	3,745.87	-
	占比	100.00%	-
2020 年	数量	10	1
	金额	36,224.02	110.91
	单个项目金额	3,622.40	110.91
	占比	99.69%	0.31%

资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 10：2022 年底光伏电站在建项目

项目名称	电站规模 (MW)	所在地	所在省、直辖市	所在省/直辖市 电站规模(MW)
安龙县万家桥农业光伏电站光伏场区施工承包	90	贵州省安龙县	贵州	193
关岭县永宁萝卜农业光伏电站工程 EPC 总承包	103	贵州省关岭县		
广汽丰田汽车有限公司第三生产线续建分布式光伏 EPC 总承包	9	广东省广州市	广东	212
连州市西江镇高山 100MW 农业光伏发电 EPC 总承包	108	广东省连州市		
广汽丰田汽车有限公司第四生产线分布式光伏 EPC 总承包	24	广东省广州市		
广州发展连平农业光伏技改工程 EPC 总承包	12	广东省连平县		
广州发展乐昌长来 60MW 光伏	60	广东省韶关市		
平山县北冀建能新能源开发有限责任公司 200 兆瓦农光互补光伏发电（一期 100 兆瓦）	111	河北省平山县	河北	222
石家庄市平山县岗南镇 100MW 光伏发电 EPC 工程总承包	111	河北省平山县	广西	62
钦州康熙岭渔光互补光伏发电（二期）	22	广西壮族自治区钦州市		
上林县白圩镇 40MW（三期）光伏发电	40	广西壮族自治区上林县		
外高桥 17#园区（76#厂房）分布式光伏	5	上海市浦东新区	上海	5
镇康县勐棒镇绿茵塘 100MW _p 农光互补	122	云南省镇康县	云南	122
儋州市整县推进（一期）东成镇等 7 镇户用光伏设计、施工总承包	96	海南省儋州市	海南	96

注：外高桥 17#园区（76#厂房）分布式光伏项目已完工，其他均为在建

资料来源：公司公告，天风证券研究所

公司前五大客户基本稳定，营收占比较多。2019 年-2021 年，国家电力投资集团，中国电力建设集团及广州发展新能源股份有限公司均位于公司前五大客户之列，2019-2021 年公司营收比例为 91.43%/88.18%/60.16%。2022 年，中国电建跌出前五大客户，国电投及广州发展仍处于前五大客户之列，合计占比 60.66%。整体来看，公司客户比例较为集中，前五大客户占比除 22 年外均超 90%。

表 11: 公司前五大客户

	客户名称	营业收入 (亿元)	占公司营收比例 (%)
2022 年	国家电力投资集团有限公司	1.25	32.74
	广州发展集团股份有限公司	1.06	27.85
	连州市海得新能源开发有限公司	0.75	19.7
	上海浦东科技融资担保有限公司	0.19	5.02
	河北上电能辉新能源开发有限公司	0.14	3.62
	小计	3.37	88.93
2021 年	国家电力投资集团有限公司	2.09	35.29
	连州市海得新能源开发有限公司	1.35	22.77
	广州发展新能源股份有限公司	0.97	16.34
	平山县北冀建能新能源开发有限责任公司	0.54	9.09
	中国电力建设集团有限公司	0.51	8.53
	小计	5.45	92.02
2020 年	国家电力投资集团有限公司	2.12	50.6
	中国电力建设集团有限公司	0.99	23.71
	广州发展新能源股份有限公司	0.58	13.87
	中交一航局第二工程有限公司	0.12	2.75
	国网上海市电力公司	0.08	1.91
	小计	3.89	92.84
2019 年	国家电力投资集团有限公司	1.39	36.11
	中国电力建设集团有限公司	1.17	30.61
	广州发展新能源股份有限公司	0.95	24.71
	国网上海市电力公司	0.08	2.05
	伟创力集团	0.07	1.71
	小计	3.65	95.19

注 1: 河北上电能辉新能源开发有限公司系公司与国电投长江生态能源合资设立的合营企业, 双方各持股占比为 50%, 国电投长江生态能源系国家电力投资集团(简称“国家电投”)的控股子公司

注 2: 连州市海得新能源系国家电投等大型企业参股

资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

光伏电站 EPC 企业以大型央企为主, 市场集中度较高。2022 年我国光伏电站 EPC 总包企业的前 10 强中, 除协鑫及正泰外, 均属于国企或央企。由于集中式光伏电站的建设难度及规模均高于分布式电站, 对于系统集成商有更高的要求, 我们认为前十大 EPC 工程商主要以集中式电站建设为主。且集中式电站的单个项目金额较大, “大企业接大项目”的商业模式下, 前四大 EPC 总包企业承建光伏项目占据前 10 大并网装机量的 80%。若出现光伏订单大幅增长的情况, 由于部分公司施工人员不足, 或采取分包形式疏解订单压力。能辉科技客户主要有国家电投集团、国家能源集团、中国能建等集团公司的下属企业, 亦有望受益于客户分包项目增加。

表 12: 2022 年光伏电站 EPC 总包企业 10 强

排名	企业	2021 全球并网装机量(兆瓦)	占比
1	中国电力建设集团有限公司	10071	36%
2	中国能源建设股份有限公司	6308	23%
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	2950	11%
4	中国核工业集团有限公司	2746	10%
5	长江设计集团有限公司	1375	5%
6	国电南京自动化股份有限公司	916	3%
7	中国华电集团有限公司	880	3%
8	国家能源投资集团有限责任公司	845	3%
9	协鑫能源工程有限公司	838	3%

10	浙江正泰新能源开发有限公司	720	3%
	小计	27649	

资料来源：中商产业研究院，天风证券研究所

合同开工规模与行业景气度相关较大，2022 年在手订单仍充足。公司年均合同开工规模约为 200-500MW 左右，若大 EPC 假设 4 元/W，小 EPC 假设 1.6 元/W，则每年合同开工规模及对应订单金额如下图所示，由于光伏项目建设周期为 0.5 年至 1.5 年左右，故开工订单金额与实际营收之间存在差异。从下表能够看出：2020-2022 年公司净利率下滑较多，推测系 2021-2022 年组件价格高企，高毛利项目逐渐减少，致 2021 年利润率有所下降，2022 年或因获得高毛利项目更加困难，致营收及净利率出现双重下滑。**公司 2022 年末，光伏业务在手订单为 8.9 亿元，为 2022 年营业收入的 2.3 倍。**

表 13：公司开工规模，营收及净利润

	2020	2021	2022
合同开工规模 (MW)	301.87	450.4	247.25
若全为大 EPC，对应订单金额 (亿元)	12.1	18.0	9.9
若全为小 EPC，对应订单金额 (亿元)	4.8	7.2	4.0
营收 (亿元)	4.2	5.93	3.82
净利润 (亿元)	0.9	1.04	0.26
净利率	21.43%	17.54%	6.81%

注：大 EPC 假设 4 元/W，小 EPC 假设 1.6 元/W

资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

公司后续有望迎来营收及利润率双升，带来业绩弹性。若按照单个集中式电站项目 100MW，对应大 EPC、小 EPC 为 4 元/W、1.6 元/W，则承接单个项目能够为系统集成商提供营收为 4、1.6 亿元。考虑到公司近 3 年的净利率波动较大，我们假设净利率为 5%、10%、15%、20%的情况下，对应大 EPC 及小 EPC 的净利率情况，根据我们测算，单项目(大 EPC)在 20%的净利率情况下，能够为公司贡献净利润 0.8 亿，与公司 2020-2021 年净利润差距不大。若假设后续公司以签订大 EPC 为主，且订单数量不断增加的情况下，营收弹性较大（公司营收约 4-6 亿 vs 100MW 大 EPC 订单 4 亿）；考虑到在组件价格处于下降通道后，下游 EPC 厂商或获取更高的利润空间，公司净利率有望恢复至 2020-2021 年水平（2020 年净利率 21% vs 2022 年净利率 7%）。综上，公司后续有望迎来营收及利润率双升，从而带来业绩弹性。

表 14：集中式电站项目及公司数据

项目	金额		2020	2021	2022		
单个集中式电站项目	电站规模 (MW)	100	合同开工规模 (MW)	301.87	450.4	247.25	
	大 EPC 单瓦投资 (元)	4	在建项目规模 (MW)	-	651.59	913	
	小 EPC 单瓦投资 (元)	1.6	公司数据	营收 (亿元)	4.2	5.93	3.82
	若为大 EPC，对应订单金额 (亿元)	4	净利润 (亿元)	0.9	1.04	0.26	
	若为小 EPC，对应订单金额 (亿元)	1.6	毛利率	30.27%	29.28%	25.92%	
			净利率	21.43%	17.54%	6.81%	

资料来源：公司公告，wind，天风证券研究所

表 15：单个集中式电站项目对应净利润敏感性测算(单位：亿元)

	单项目对应净利润（大 EPC）	单项目对应净利润（小 EPC）
净利润率（5%）	0.20	0.08
净利润率（10%）	0.40	0.16
净利润率（15%）	0.60	0.24
净利润率（20%）	0.80	0.32

资料来源：公司公告，wind，天风证券研究所

3.2. 电站运营：发行可转债加码运营业务，光伏版图再添新动能

自持电站收益稳定，以工商业分布式为主。公司目前持有的光伏电站主要以工商业分布式为主，运营模式以自发自用，余量上网为主。自 2018 年以来，公司自持电站容量基本稳定，发电量及收入亦较稳定。截至 2022 年底，公司自有光伏电站共计装机 40.96MW，实现发电量 3,845.48 万度，收入 3,036.50 万元，单 MW 实现发电量 94 万度，收入 74 万元，度电价格为 0.79 元。

表 16：自持电站发电情况

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
期末并网装机容量(MW)	40.69	40.69	40.69	40.09	40.96
发电量(万千瓦时)	3,457.96	3,656.81	3,796.23	3,526.65	3,845.48
发电收入(万元)	2,535.38	2,789.60	2808.16	2,789.47	3,036.50
单 MW 发电量（万度）	84.98	89.87	93.30	87.97	93.88
单 MW 收入（万元）	62.31	68.56	69.01	69.58	74.13
单瓦价格(元)	0.73	0.76	0.74	0.79	0.79

资料来源：公司公告，wind，天风证券研究所

表 17：2022 年底公司自有光伏电站明细

项目名称	运营模式	并网容量 (兆瓦)	2022 年年度	
			发电量（万度）	收入（万元）
上海东开置业有限公司锦普园屋顶分布式光伏电站	全额上网	2.12	192.85	179.2
上海东开置业有限公司新飞园屋顶分布式光伏电站	全额上网	4.99	488.42	453.51
山东烁辉光伏科技有限公司屋顶分布式光伏发电	全额上网	3.48	364.96	276.14
上海悠口电子商务产业园分布式光伏发电	自发自用，余量上网	0.79	84.39	95.48
上海汉钟精机股份有限公司兴塔厂区分布式光伏发电	自发自用，余量上网	1.32	139.53	179.11
珠海市林殷建筑太阳能光伏发电	自发自用，余量上网	1	95.29	89.15
珠海赛纳打印科技股份有限公司分布式光伏发电	自发自用，余量上网	1.99	228.45	221.71
味海新青科技工业园太阳能光伏发电（伟创力工业园）	自发自用，余量上网	5.22	508.92	342.58
味海新青科技工业园太阳能光伏发电（广东坚士制锁园区）	自发自用，余量上网	3.6	363.47	231.91
珠海建泰工业园太阳能光伏发电项目（海鸥卫浴厂区）	自发自用，余量上网	5.86	399.85	266.78
珠海建泰工业园太阳能光伏发电项目（珠海红塔仁恒厂区）	自发自用，余量上网	4.11	376.45	250.01
上海汉钟精机股份有限公司枫泾光伏发电	自发自用，余量上网	0.57	64.49	72.13
伟创力珠海工业园太阳能光伏发电	自发自用，余量上网	5.05	455.88	327.95
户用分布式光伏电站	自发自用，余量上网	0.86	82.5	28.79

资料来源：公司公告，天风证券研究所

加码分布式电站运营。2023 年，公司公告拟发行可转债，募集资金总额不超过 3.48 亿元，用于投资分布式光伏电站及补充流动资金，其中分布式光伏电站总投资额 2.57 亿元，使用募集资金投入 2.48 亿元。其中分布式电站项目投资于河南信阳、广东珠海及上海金山，共建设分布式电站 7 座，总装机 58.6MW。

表 18：可转债用途

序号	项目名称	投资总额（万元）	募集资金投入金额（万元）
1	分布式光伏电站建设项目	25,684.30	24,790.70
2	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00
	合计	35,684.30	34,790.70

资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 19：分布式光伏发电项目明细

序号	项目名称	项目实施地点	电站数量	装机容量（MW）	投资总额（万元）
1	河南省 40.1MW 分布式光伏发电项目	河南省信阳市	2	40.1	16,965.30
2	广东省 16MW 分布式发电项目	广东省珠海市	4	16	7,549.00
3	上海市 2.5MW 分布式发电项目	上海市金山区	1	2.5	1,170.00
	合计	-	7	58.6	25,684.30

资料来源：公司公告，天风证券研究所

电站项目具备较好经济效益。公司分布式光伏发电项目投资成本为 4.38 元/W，预计 2023 年底建成投产，项目建成后采用“自发自用、余电上网”的方式运营，运行期限 20 年。本项目达产后，公司将年均增加收入约 2,939 万元，年均增加净利润总额约 1,517 万元，并能够产生现金流入 1232 万元，项目平均税后内部收益率为 8.36%，具备较好的经济效益。

表 20：分布式光伏发电项目投资参数

项目		金额	项目		金额
投 资 数 据	投入资金（万元）	25,684.30	财 务 数 据	预计营收（万元）	2938.68
	装机容量（MW）	58.6		毛利率	53.22%
	投资成本(元/W)	4.38		净利率	51.63%
	建设周期	6-12 个月		预计净利润（万元）	1517.38
	建成时间	2023 年底		预计 CFO 流入（万元）	1232.44
	模式	自发自用、余电上网		税后内部收益率	8.36%
	运行时间（折旧期限）	20 年			
	电站运营费用	0.02 元/W-0.05 元/W			

资料来源：公司公告，天风证券研究所

3.3. 产业链延伸：布局储能微电网、熔盐储能及电动重卡换电业务

布局储能微电网及熔盐储能业务。公司成立了储能事业部，结合大客户存量及新增的集中式光伏电站，开发电源侧储能。在光储充一体化领域，公司已有部分项目进入前期洽谈阶段，主要内容包括光储充项目的系统设计、设计研发与实施等。公司开发的用户侧 500KW/1MWh 智慧能源储能系统+282 梯次利用示范项目已经应用于珠海工业分布式光伏电站中，运行良好。为抓住熔盐储能即将迅速增长的市场机会，公司成立了专注于熔盐传储热及其他物理储能技术的控股公司--上海能辉百吉瑞能源科技，该公司储备了熔盐储能及光热发电储热岛领域的技术和人才，并开展熔盐储能相关业务。

图 29：储能微电网解决方案



资料来源：能辉科技官网，天风证券研究所

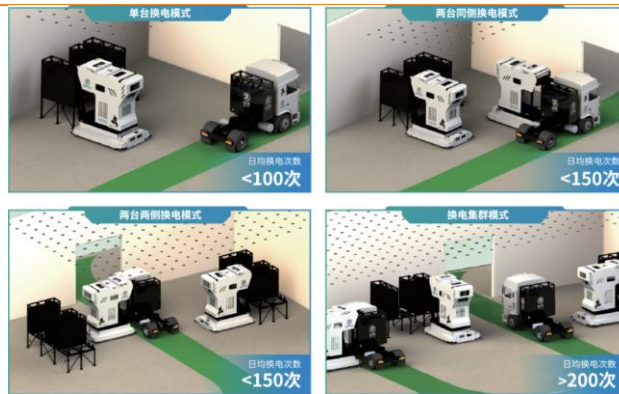
布局电动重卡换电业务。公司于 2020 年布局电动重卡换电技术研发，发布了以无轨智能“小蚁”重卡换电机器人（AGV）为核心的第二代系列产品，构建一整套电动重卡换电系统解决方案，包括重卡电池动力集成、换电系统和充换电控制与调度生态系统。完成与上汽红岩重卡车型 282KWh 换电动力电池包适配，申请上牌公告已批准。研发的重卡动力电池总成、换电支架和换电控制器也即将完成和徐工及其他厂家重卡车型的适配工作，装载“能辉”电池的徐工车型也已投入测试运行。公司和徐工、北奔、博雷顿、一汽、金龙等等重卡生产厂商合作，拓展电动重卡换电应用场景，计划在河南、河北等省份开展换电站项目建设，并计划吸引国有资方，共同打造产业链。

图 30：能辉科技重卡换电站



资料来源：能辉科技公众号，天风证券研究所

图 31：能辉科技重卡换电站换电模式



资料来源：能辉科技公众号，天风证券研究所

4. 盈利预测

结合上文分析，我们对公司盈利预测做出如下核心假设：

营收及毛利：

- 1) 电站系统集成收入：**电站系统集成业务是公司当前的核心业务。公司 2022 年末光伏业务在手订单为 8.9 亿元，我们预计或在 2023 年内全部建设完成并结转收入；2023 年组件价格或处于下降趋势，或有部分 23 年订单亦在当年开始结转收入，但由于组件价格下降带来的装机量的上升，系统集成业务毛利率或亦受小幅影响，即毛利率或呈现下降趋势，预计 2023-2025 年电站系统集成收入增速 190%/25%/25%，毛利率 20.5%/20.3%/20.1%。

- 2) **电站运营**: 考虑到可转债定增项目要 2023 年底建成, 但或有部分项目置换, 预计 2023 年或贡献部分营收。预计 2023-2025 年电站运营业务收入增速 50%/33%/0%, 毛利率 60.0%/60.0%/60.0%。
- 3) **其他业务**: 新能源及电力工程设计预计并不为公司发展重点, 预计 2023-2025 年营收增速保持 5%, 毛利率保持 36.56%; 2022 年, 垃圾热解气化系统集成业务并未开展, 预计后续或仍不进行相关业务。

表 21: 公司分项业务收入及毛利率预测表

		2021	2022	2023E	2024E	2025E
电站系统集成收入	营收 (亿元)	5.47	3.47	10.06	12.58	15.72
	yoy	50%	-37%	190%	25%	25%
	毛利率	27.17%	22.17%	20.50%	20.30%	20.10%
电站运营	营收 (亿元)	0.28	0.30	0.45	0.60	0.60
	yoy	-3%	7%	50%	33%	0%
	毛利率		67.30%	60.00%	60.00%	60.00%
新能源及电力工程设计	营收 (亿元)	0.07	0.04	0.04	0.04	0.05
	yoy	-50%	-43%	5%	5%	5%
	毛利率		36.56%	36.56%	36.56%	36.56%
垃圾热解气化系统集成	营收 (亿元)	0.11	0.00			
	yoy	-8%				
	毛利率					

资料来源: Wind, 天风证券研究所

费用端: 由于公司 2022 年营收下滑, 但人员工资等支出较为刚性, 导致销售、管理及研发费用率增加较多, 我们认为 2023 年公司业务发展进入正常轨道, 销售、管理及研发费用虽有所增加, 但营收增速较快, 导致费用率降低较多。预计 2023-2025 年销售费用率 1.5%/1.4%/1.3%, 管理费用率 3.8%/3.4%/3.1%, 研发费用率 2.6%/2.5%/2.4%。

表 22: 公司核心费用指标预测表

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
销售费用率	1.9%	3.8%	1.5%	1.4%	1.3%
管理费用率	3.3%	9.4%	3.8%	3.4%	3.1%
研发费用率	3.1%	5.4%	2.6%	2.5%	2.4%
财务费用率	-0.5%	-1.7%	-0.3%	-0.1%	-0.2%

资料来源: Wind, 天风证券研究所

根据上述假设, 我们预计公司 23-25 年归母净利润 1.6/2.0/2.4 亿元, 对应 EPS 1.07/1.34/1.63 元, 23-25 年 CAGR+24%。首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 23: 可比公司估值表

股票代码	股票简称	总市值 (亿元)	当前价格 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
				2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
300982.SZ	苏文电能	104.85	61.15	2.14	2.65	3.50	4.47	28.62	23.05	17.49	13.68
300712.SZ	永福股份	67.23	36.29	0.79	0.69	0.91	1.12	46.05	52.93	39.90	32.48
601877.SH	正泰电器	573.18	26.66	2.09	2.41	2.83	3.34	12.75	11.06	9.41	7.98
	平均							29.14	29.02	22.27	18.05
301046.SZ	能辉科技	48.08	32.10	0.17	1.07	1.34	1.63	183.92	30.11	23.99	19.68

注: 数据截至 20230526 收盘, 除能辉科技外, 其余公司 23-25 年预测 EPS 为 Wind 一致预测。

资料来源: Wind, 天风证券研究所

风险提示

光伏组件等原料价格波动：光伏行业潜在需求快速增长，建设需要一定周期，多晶硅等原材料价格波动导致市场供需错配，价格上涨或致下游光伏组件价格同步提升，影响光伏行业实际装机；

行业竞争加剧：光伏产业链上下游竞争加剧，行业资源进一步向优势企业集中，未来公司若无法保持在产业链中的地位以及技术优势，则可能存在市场空间受到压缩、盈利能力下降的风险；

光伏行业政策变化：随着国内光伏全部实现平价上网，光伏行业政策红利逐步消失，可能对公司运营业务发展造成不利影响；

新兴业务开发不及预期：公司在发展光伏发电系统集成业务同时，积极开拓新型储能微电网包括熔盐储能、电动重卡换电技术服务等新兴业务，可能存在市场拓展不顺或业绩不达预期的风险；

现有业务集中程度较高：公司营业收入主要来源于光伏电站系统集成业务，业务普遍呈现单个合同金额较大、施工存在一定周期的特点，客户和业务区域集中，若未能及时开拓更多区域市场，将对公司的经营业绩产生不利影响；

公司流通市值较小，股价波动或较大。测算具有一定主观性，仅供参考。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	493.83	335.26	170.36	199.79	412.82
应收票据及应收账款	261.47	293.03	1,113.09	574.73	1,242.30
预付账款	16.73	18.68	36.99	44.22	72.04
存货	88.57	69.31	386.23	242.20	683.72
其他	160.29	61.15	83.03	123.69	148.87
流动资产合计	1,020.89	777.43	1,789.70	1,184.64	2,559.74
长期股权投资	0.00	1.24	1.24	1.24	1.24
固定资产	167.52	191.26	430.57	403.71	376.84
在建工程	0.00	9.39	0.00	0.00	0.00
无形资产	0.27	0.48	0.30	0.12	0.00
其他	16.11	21.38	14.40	17.30	17.69
非流动资产合计	183.89	223.75	446.52	422.37	395.77
资产总计	1,308.17	1,164.31	2,236.22	1,607.00	2,955.51
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款	351.57	259.75	1,015.75	126.85	1,155.19
其他	36.96	34.17	144.44	163.60	240.50
流动负债合计	388.53	293.93	1,160.19	290.45	1,395.69
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	77.69	76.48	76.39	76.85	76.57
非流动负债合计	77.69	76.48	76.39	76.85	76.57
负债合计	521.21	400.83	1,236.58	367.30	1,472.27
少数股东权益	(0.32)	(1.22)	(1.71)	(2.32)	(3.06)
股本	149.48	149.79	149.79	149.79	149.79
资本公积	300.50	320.44	388.30	428.58	428.58
留存收益	337.30	303.57	463.25	663.65	907.94
其他	0.00	(9.11)	(0.00)	0.00	0.00
股东权益合计	786.96	763.47	999.63	1,239.70	1,483.25
负债和股东权益总计	1,308.17	1,164.31	2,236.22	1,607.00	2,955.51

现金流量表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	103.69	25.24	159.69	200.39	244.29
折旧摊销	10.22	10.68	27.05	27.05	26.99
财务费用	0.30	0.42	(3.09)	(1.64)	(3.49)
投资损失	(4.01)	(3.23)	(10.00)	(10.00)	(10.00)
营运资金变动	(90.96)	(179.10)	(171.28)	(237.70)	(57.50)
其它	2.57	31.68	(0.49)	(0.61)	(0.74)
经营活动现金流	21.82	(114.32)	1.88	(22.51)	199.54
资本支出	0.02	46.46	256.89	(0.46)	0.28
长期投资	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00
其他	25.64	9.33	(503.69)	10.46	9.72
投资活动现金流	25.66	57.03	(246.80)	10.00	10.00
债权融资	3.34	6.36	3.06	1.65	3.48
股权融资	181.68	11.15	76.96	40.29	0.00
其他	70.18	(79.99)	(0.00)	0.00	0.00
筹资活动现金流	255.20	(62.47)	80.02	41.94	3.48
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	302.68	(119.76)	(164.90)	29.43	213.03

利润表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	592.69	381.67	1,054.60	1,320.91	1,635.33
营业成本	419.15	282.76	819.97	1,028.34	1,282.04
营业税金及附加	1.79	0.14	0.38	0.47	0.59
营业费用	11.41	14.46	15.82	18.49	21.26
管理费用	19.34	35.74	39.55	44.91	51.19
研发费用	18.38	20.78	27.42	33.02	39.25
财务费用	(2.82)	(6.30)	(3.09)	(1.64)	(3.49)
资产减值损失	(13.89)	(19.53)	2.50	2.50	2.50
公允价值变动收益	0.38	0.04	0.00	0.00	0.00
投资净收益	4.01	3.23	10.00	10.00	10.00
其他	13.26	26.13	0.00	(0.00)	0.00
营业利润	121.67	24.23	167.05	209.80	257.00
营业外收入	0.03	3.26	5.05	6.00	6.00
营业外支出	1.38	0.31	0.69	0.69	0.77
利润总额	120.33	27.18	171.41	215.11	262.23
所得税	16.64	1.94	12.21	15.33	18.68
净利润	103.69	25.24	159.20	199.78	243.54
少数股东损益	(0.32)	(0.90)	(0.49)	(0.61)	(0.74)
归属于母公司净利润	104.00	26.14	159.69	200.39	244.29
每股收益(元)	0.69	0.17	1.07	1.34	1.63

主要财务比率	2021	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入	41.28%	-35.60%	176.31%	25.25%	23.80%
营业利润	16.63%	-80.09%	589.45%	25.59%	22.50%
归属于母公司净利润	15.31%	-74.86%	510.83%	25.49%	21.91%
获利能力					
毛利率	29.28%	25.92%	22.25%	22.15%	21.60%
净利率	17.55%	6.85%	15.14%	15.17%	14.94%
ROE	13.21%	3.42%	15.95%	16.13%	16.44%
ROIC	88.07%	12.14%	41.45%	24.93%	23.95%
偿债能力					
资产负债率	39.84%	34.43%	55.30%	22.86%	49.81%
净负债率	-62.68%	-43.83%	-16.99%	-16.07%	-27.79%
流动比率	2.53	2.90	1.54	4.08	1.83
速动比率	2.34	2.69	1.21	3.24	1.34
营运能力					
应收账款周转率	2.76	1.38	1.50	1.57	1.80
存货周转率	9.23	4.83	4.63	4.20	3.53
总资产周转率	0.58	0.31	0.62	0.69	0.72
每股指标(元)					
每股收益	0.69	0.17	1.07	1.34	1.63
每股经营现金流	0.15	-0.76	0.01	-0.15	1.33
每股净资产	5.26	5.11	6.68	8.29	9.92
估值比率					
市盈率	46.23	183.92	30.11	23.99	19.68
市净率	6.11	6.29	4.80	3.87	3.24
EV/EBITDA	42.03	71.80	24.24	19.51	15.57
EV/EBIT	44.81	85.46	28.29	22.07	17.24

资料来源:公司公告, 天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com