

华自科技(300490)

报告日期: 2023年02月07日

电力自动化领先企业，加速布局储能赛道

——华自科技（300490）深度报告

投资要点

□ 电力自动化领先企业，大力开发新能源和环保领域

公司是电力自动化领先企业，未来专注于新能源和环保业务。2021年实现营收22.68亿元，同比增长95.17%，实现归母净利0.41亿元，同比增长37.77%。22Q1-Q3公司实现营收13.22亿元，同比增长17%，归母净利亏损6085万元，公司预计2022年全年归母净利亏损3.19-3.85亿元，主要因为原材料上涨和疫情等因素。此外格兰特业绩下降导致商誉减值约2.4亿元。

□ 国内储能需求快速爆发，盈利性边际向好，公司拟定增加码储能赛道

新能源发电占比提升驱动储能需求快速爆发，预计到2025年国内储能新增装机达97.5GWh。2022年9月湖南省提出风电、集中式光伏分别按照不低于15%、5%比例配建储能电站。目前省内储能缺口较大，公司具备EMS、PCS生产能力，拟发行不超过9.1亿元定增加码储能赛道。预计到2023年中，公司将实现4座储能电站投运，公司率先布局享受到第一波红利，储能业务将贡献显著增量。

□ 锂电池后端设备订单激增，子公司精实机电产品线丰富

锂电池后端设备是决定其性能关键环节，价值量占比约30%，国产替代趋势显著。公司子公司精实机电是国内老牌锂电智能设备提供商，首创化成压床的负压技术，在化成容领域的技术创新优势显著。下游核心客户包括宁德时代、蜂巢能源、赣锋锂业和欣旺达等，2021年销量较去年同期增长103.88%。

□ 污水处理迎来政策红利，公司技术经验丰富

全资子公司格兰特凭借在环保领域出色的技术积累和研发力量，以膜技术为核心，将膜制造、膜工艺、膜工程和污水深度处理技术有机结合，形成了水处理项目整体解决方案能力。其与南京水务集团、葛洲坝水务集团运营公司等企业均有合作，2021年环保与水处理实现收入5.58亿，同比增长11.2%。

□ 盈利预测与估值

首次覆盖，给予“买入”评级。公司是电力自动化领先企业，受益储能业务快速扩张和锂电设备业务修复。我们预计公司22-24年归母净利润分别为-3.61、2.47、3.92亿元，对应EPS分别为-1.09、0.75、1.19元，对应PE分别为-15、22、14倍。我们选取储能行业系统集成产业链的可比公司林洋能源、南都电源、智光电气、南网储能、永福股份作为可比公司，2023年行业平均PE为29倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司2023年PE估值29倍，对应当前市值有35%的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

□ 风险提示

储能项目建设不及预期风险；下游需求不及预期；原材料成本大幅上涨风险。

投资评级：买入(首次)

分析师：张雷

执业证书号：S1230521120004

联系方式：

邮箱：zhanglei02@stocke.com.cn

分析师：陈明雨

执业证书号：S1230522040003

联系方式：

邮箱：chenmingyu@stocke.com.cn

分析师：王婷

执业证书号：S1230522080003

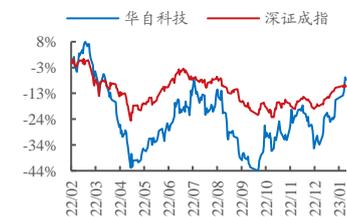
联系方式：

邮箱：wangting02@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥14.98
总市值(百万元)	4,938.91
总股本(百万元)	329.70

股票走势图



相关报告

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2,268	2,413	4,196	5,165
(+/-) (%)	95.2%	6.4%	73.9%	23.1%
归母净利润	41	-361	247	392
(+/-) (%)	37.3%	/	/	59.1%
每股收益(元)	0.13	-1.09	0.75	1.19
ROE	1.9%	-15.3%	10.7%	14.9%
P/E	128.3	-14.7	21.5	13.5

资料来源：浙商证券研究所

投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

公司是电力自动化领先企业，受益储能业务快速扩张和锂电设备业务修复。我们预计公司 22-24 年归母净利润分别为-3.61、2.47、3.92 亿元，对应 EPS 分别为-1.09、0.75、1.19 元，对应 PE 分别为-15、22、14 倍。我们选取储能行业系统集成产业链的可比公司林洋能源、南都电源、智光电气、南网储能、永福股份作为可比公司，2023 年行业平均 PE 为 29 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司 2023 年 PE 估值 29 倍，对应当前市值有 35% 的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

● 关键假设

- 1)2022-2024 年公司储能电站新增投运数量分别为 2、4、6 座。
- 2)2022-2024 年公司锂电设备业务营收 8.77、13、15 亿元。
- 3)2022-2024 年环保及水处理业务（包含水处理膜）营收 5.86、6.45、7.09 亿元。

● 我们与市场的观点的差异

市场认为：公司储能业务营业收入快速增长，但由于国内大储盈利性较差，公司业绩可能出现增收不增利，2023 年业绩扭亏为盈的空间较小。此外锂电设备业务随着新能源车渗透率达到较高水平未来增速有趋于下降的风险。

我们认为：公司现有投运储能电站城步儒林收益情况较预期更好，一方面国家政策和地方政策驱动下，国内大储的收入来源逐渐多元化，公司储能电站建设布局较早，可享受第一波红利，目前运营数据较好。此外公司在手储能电站中，仅 2 座为自持，后续储能电站的业务主要为下游提供储能设备及系统，盈利性将有改善空间。此外，锂电设备业务下游除新能源车外还包括势头较猛的储能领域，随着疫情不利因素缓解以及下游需求的持续旺盛，我们预计公司锂电设备业务将得到快速修复，未来有望保持稳定增长。

● 股价上涨的催化因素

储能电站投运进度超预期；锂电设备下游客户拓展超预期；原材料成本下降超预期。

● 风险提示

储能项目建设不及预期风险；下游需求不及预期；原材料成本大幅上涨风险。

正文目录

1 多能物联技术行业翘楚，大力开发新能源和环保领域	6
2 国内储能快速上量，公司抢先布局本地储能业务	9
2.1 储能赛道爆发在即，目前湖南省内缺口较大	9
2.2 三十年电力技术沉淀，加快布局储能	15
2.3 参考城步儒林一期，公司储能项目收益率可观	16
3 锂电和储能电池快速增长，公司锂电池后段设备订单稳增	17
3.1 锂电池出货量不断提升，后段处理设备决定其性能	17
3.2 日韩设备优势不再，国产替代趋势显著	20
3.3 国内大客户优势凸显，子公司精实机电年均复合增速向好	21
4 传统主营稳中向好，水处理迎来政策红利	23
4.1 污水处理空间广阔，公司技术经验丰富	23
4.2 膜处理发展可期，公司膜处理技术领先	26
4.3 电力自动化领先，多领域延伸拓展	27
5 盈利预测与投资建议	28
6 风险提示	31

图表目录

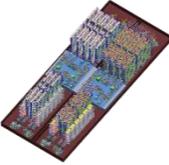
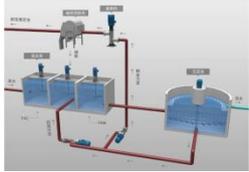
图 1: 公司发展历程.....	7
图 2: 2017-2022Q1-Q3 公司营收及同比增速 (单位: 百万元, %)	7
图 3: 2017-2022Q1-Q3 公司归母净利及同比增速 (单位: 百万元, %)	7
图 4: 2017-2022H1 公司收入业务结构占比 (单位: %)	8
图 5: 2017-2022Q1-Q3 公司销售毛利率及净利率 (单位: %)	8
图 6: 2017-2022H1 公司分业务毛利率 (单位: %)	8
图 7: 公司股权结构图 (截至 2022 年 9 月 30 日) (单位: %)	9
图 8: 调峰储能系统原理图.....	10
图 9: 调频储能系统原理图.....	10
图 10: 截至 2021 年新型储能装机规模排名前列的国家 (单位: GW)	10
图 11: 2015-2021 年中国储能累计、新增装机规模及全球占比 (单位: GW、%)	10
图 12: 储能产业链.....	11
图 13: 中国储能电站成本结构 (单位: %)	11
图 14: 2018-2030 年储能系统成本下降趋势 (单位: 美元/KWh)	11
图 15: 公司自制储能相关产品.....	15
图 16: 公司部分已建成储能项目	16
图 17: 公司部分在建储能项目	16
图 18: 全球锂离子电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)	18
图 19: 锂电池应用场景 (单位: %)	18
图 20: 2016-2022M1-11 全球动力电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)	18
图 21: 2015-2021 年全球储能电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)	18
图 22: 锂电池产业结构.....	19
图 23: 2021 年中国主要锂电设备国产化率	20
图 24: 2017-2022Q1-Q3 精实机电营业收入及同比增速 (单位: 百万元, %)	22
图 25: 2017-2022Q1-Q3 精实机电净利润及同比增速 (单位: 百万元, %)	22
图 26: 2017-2022Q1-Q3 精实机电毛利率 (单位: %)	22
图 27: 2018-2021 精实机电锂电设备产销量 (单位: 台套)	22
图 28: 2018-2022Q1-Q3 公司研发投入 (单位: 百万元, %)	23
图 29: 同行业公司研发费用率对比 (单位: %)	23
图 30: 2017-2021 年中国污水排放量 (单位: 亿立方米)	23
图 31: 2016-2025E 中国城镇污水处理市场规模 (亿元)	24
图 32: 2016-2025E 中国农村污水处理市场规模 (亿元)	24
图 33: 2012-2021 中国城市污水处理厂处理能力 & 污水处理率 (单位: 亿立方米/日, %)	25
图 34: 华自科技市政污水处理图.....	25
图 35: 华自科技水利、水处理自动化产品及解决方案营收及占比 (单位: 万元)	26
图 36: 2020-2025 年中国膜产业产值变化 (单位: 亿元)	26
图 37: 2021 年膜技术应用场景及各领域分布 (单位: %)	26
图 38: 2018-2022H1 公司变配电保护及自动化系统营业收入 (单位: 百万元, %)	28
图 39: 2018-2022H1 公司变配电保护及自动化系统毛利 (单位: 百万元, %)	28
表 1: 华自科技产品简介.....	6
表 2: 公司定增资金投向 (单位: 万元)	9

表 3: 我国已出台的相关新能源利好政策.....	12
表 4: 湖南省目前独立储能电站建设和投运情况.....	13
表 5: 2020-2025E 国内新型储能配置规模预测 (单位: GW, GWh, h, %).....	14
表 6: 城步儒林一期 50MW/100MWh 与发电厂签订的储能配套容量租赁合同.....	16
表 7: 城步儒林 100MW/200MWh 年收入规模测算 (单位: MW/MWh, 万元/年).....	17
表 8: 城步儒林 100MW/200MWh 内部收益率测算 (单位: 万元).....	17
表 9: 锂电池后端设备价值占全生产过程比例.....	19
表 10: 化成工艺类型及优缺点.....	20
表 11: 国内锂电池后端设备主要厂商盈利及客户 (单位: 亿元).....	21
表 12: 国家环保政策对污水处理的政策导向.....	24
表 13: 公司已完成的部分污水处理工程.....	27
表 14: 国内电力自动化头部厂商相关情况梳理.....	28
表 15: 公司主营业务关键假设表 (单位: 百万元, %).....	30
表 16: 可比公司估值表 (截至 2023.02.06).....	31
表附录: 三大报表预测值.....	32

1 多能物联技术行业翘楚，大力开发新能源和环保领域

公司是多能物联技术领先企业，专注于为新能源、环保等领域用户提供智能控制软硬件产品与系统解决方案。主要产品有锂电池及其材料智能装备、光伏、风电、水电及多能互补等清洁能源控制设备、储能设备及系统、智能变配电设备及综合能源服务、膜及膜装置、水利水处理自动化产品及整体解决方案。

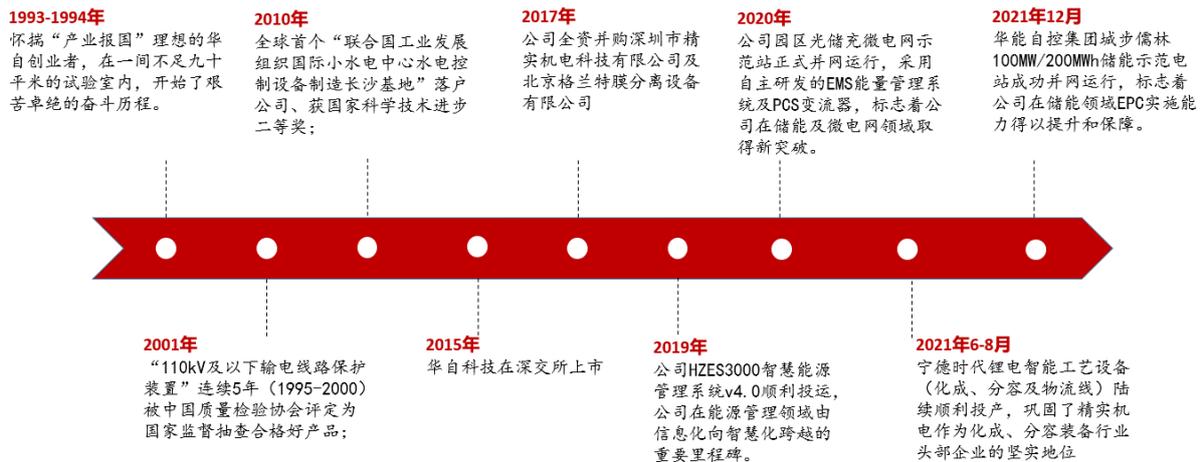
表1: 华自科技产品简介

产品种类	具体产品	产品图例	具体产品特点及功能
储能硬件产品	HZ-CES 一体化储能系统		接入光伏 MPPT 形成光储微网。配置灵活，分为 30kW/60kWh、60kW/120kWh 两类，可多机并联运行。
	HZP-600 多能物联协调控制器		自主研发的智能组网，适用于各电压等级和装机容量的储能电站，实现全站 PCS 的统一协调控制，实现源网荷储、一次调频、动态调压、AGVC 调节命令转发等核心控制功能，也可应用于微电网的保护与协调控制。
锂电智能硬件设备	电池化成成分容自动线		用于实现电池化成测试过程中的自动制程流转，适用方形、软包、圆柱产品，可适用于动力、储能、3C 场景。
	方形电芯 OCV		全自动上下料；兼容电池范围宽、模块化、换型方便；关键机构抗干扰设计，超低涡流影响；单机内实现全自动在位校准，测试再现性和重复性好。
	软包电芯 OCV		全自动上下料，可单盘测试或定制两盘叠盘测试；兼容电池范围宽、模块化、换型方便；关键机构抗干扰设计，超低涡流影响；单机实现托盘式标准电阻校准，测试再现性和重复性好。
膜产品及水处理装置	HZT-Mag 磁混凝系统		结合磁混凝沉淀工艺、磁分离工艺、智能加药和智能控制技术而开发的水处理技术，主要应用在市政污水深度处理。特点是能针对不同水质特性，选择及配制特定复合型磁种介质，磁粉回收率高。
软件产品	HZ3000-EMS 储能能量管理系统		基于 HZ3000 监控平台的针对储能行业的具有数据采集与监控和能量调控功能的系统。针对大型储能采用集控与子站融合，微网与一体化电站运营云边协同，提升电站运营绩效指标，实现储能电站安全高效。

资料来源：公司官网，浙商证券研究所

收购精实机电和格兰特，切入新能源和环保赛道。90年代华自公司成立，其原先主营业务领域主要为水利水电自动化系统产品供应。2015年公司成功在深交所上市。2017年公司成功收购精实机电和格兰特，正式进军锂电池机器智能装备和环保领域。2021年由长沙华能自控集团主导投资建设、华自科技整体提供产品及实施的城步儒林100MW/200MWh储能示范电站一期成功并网运行，2022年公司拟发行不超9.1亿元定增用于新储能项目建设以及补充流动资金。

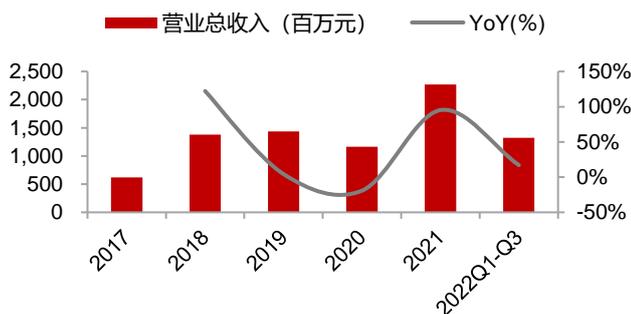
图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

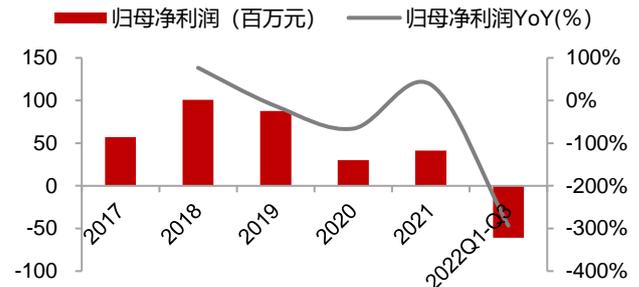
新业务开拓助推营收规模快速增长，盈利能力有望迎来底部反转。2019-2021年分别实现营收14.39亿元、11.62亿元、22.68亿元，同比增长分别为4.27%、-19.22%、95.17%；实现归母净利润0.88亿元、0.30亿元、0.41亿元，同比增长-12.95%、-65.82%、37.77%。2022Q1-Q3营业收入13.22亿元，同比增长17%；归母净利润-0.61亿元，主要系锂电装备非标业务毛利率较低，且其收入占公司总收入比例快速提升，此外原材料成本上涨和疫情风险叠加导致利润受到不利影响。后续随着储能业务经济性改善、原材料成本有所下降以及加强费用管理，我们预计公司盈利将快速迎来底部反转。

图2：2017-2022Q1-Q3公司营收及同比增速（单位：百万元，%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

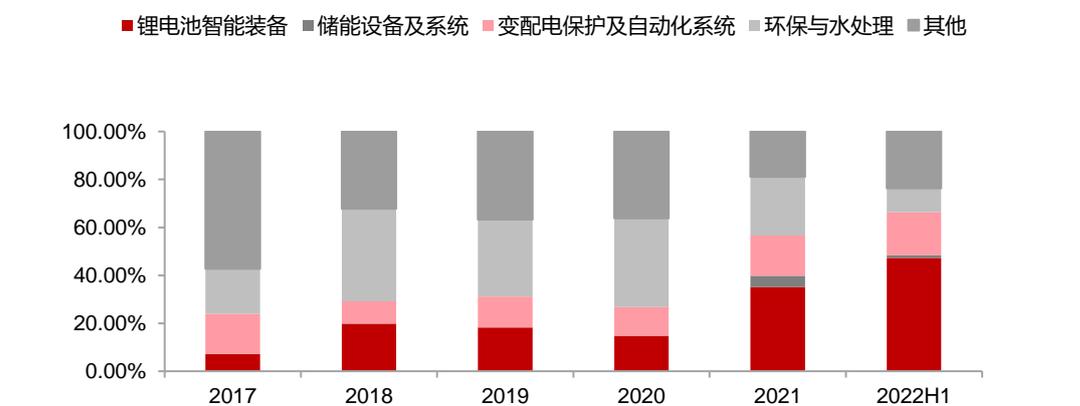
图3：2017-2022Q1-Q3公司归母净利润及同比增速（单位：百万元，%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司积极调整发展方向，锂电池及其材料智能装备是目前第一大业务，新能源+环保营收达90%。2021年锂电设备、环保与水处理、变配电保护及自动化、光伏+风电+生物质发电等清洁能源系统、储能设备及系统分别实现收入7.97、5.58、3.8、3.51、1.06亿。在2017年之前，公司营业收入主要来源于水利水电自动化系统。在上市后公司积极调整发展方向，在2017年成功全资收购精实机电和格兰特，依靠两家公司的优势地位成功在锂电池及其材料智能装备和环保行业打开局面。2019年、2020年公司锂电池及其材料智能装备业务收入占公司整体营收18.28%、14.80%。经过四年发展并受益于锂电池需求愈发旺盛，2021年锂电池及其材料智能装备在营业收入中占比已经达到了35%，是目前占比最高的业务。2022H1公司锂电池及其材料智能装备业务营收占比为47.25%。

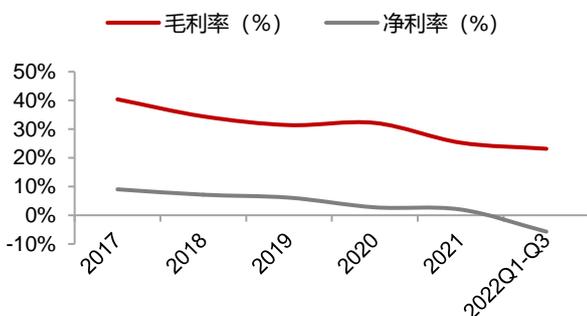
图4： 2017-2022H1公司收入业务结构占比（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司环保与水处理毛利率逐渐向稳，锂电池智能设备非标业务毛利率有所下降。公司2019-2022Q1-Q3毛利率分别为31.42%、32.17%、25.29%、23.16%，销售净利率分别为6.13%、2.76%、2%、-5.71%。2021年毛利率降低的主要原因是主营的锂电池及其材料智能装备业务的上游原材料价格出现了不同程度的涨价，以及该业务在公司营业收入中占比进一步提升。变配电保护及自动化系统2021年毛利率达28.26%，较2020年下降0.78%；环保与水处理2021年毛利率达30.46%，较2020年下降1.95%。

图5： 2017-2022Q1-Q3公司销售毛利率及净利率（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

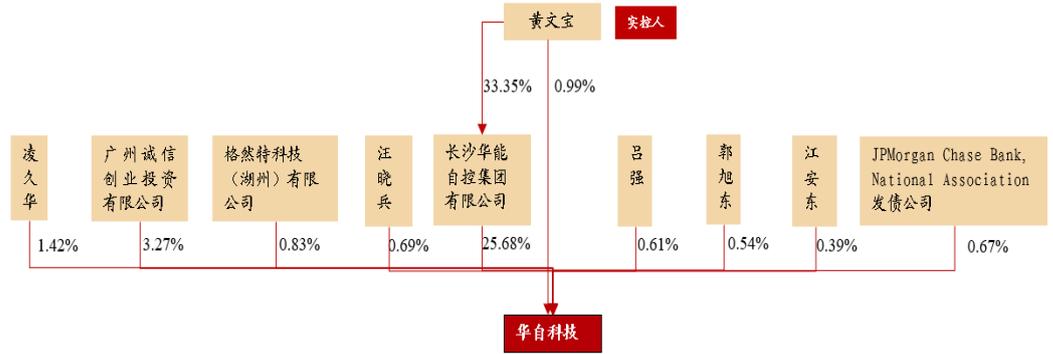
图6： 2017-2022H1公司分业务毛利率（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

黄文宝为公司实际控制人。截至 2022 年 9 月 30 日，黄文宝直接持有公司 0.99% 的股份，通过长沙华能自控集团有限公司持有 25.68% 的股份，共持有公司 8.56% 的股权，是公司实控人。公司第二、第三、第四大股东分别为广州诚信创业投资有限公司、凌久华、格然特科技（湖州）有限公司，持股比例分别为 3.27%、1.42%、0.83%。

图7： 公司股权结构图（截至 2022 年 9 月 30 日）（单位：%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

定增加码储能赛道。公司于 2022 年 11 月 29 日定增申请获证监会批准，拟向境内自然人、机构投资者定增募资不超 9.1 亿元，发行数量为 9834.73 万股。拟投入 5.5 亿元用于储能电站建设项目，其中 1.5 亿元用于城步儒林项目，4 亿元用于冷水滩区谷源变电站储能项目。拟 9 千万用于工业园区“光伏+储能”一体化项目，2.7 亿元用于补充流动资金。公司产能的进一步扩张，有助于巩固、提升公司在新能源和环保行业的地位和份额，帮助公司进一步发展。

表2： 公司定增资金投向（单位：万元）

序号	项目名称	项目计划总投资（万元）	拟使用募集资金金额(万元)
1	储能电站建设项目	91,752.59	55,000.00
1.1	城步儒林 100MW/200MWh 储能电站建设	47,074.20	15,000.00
1.2	冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目	44,678.38	40,000.00
2	工业园区“光伏+储能”一体化项目	10,904.80	9,000.00
3	补充流动资金	27,000.00	27,000.00
	合计	129,657.39	91,000.00

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

2 国内储能快速上量，公司抢先布局本地储能业务

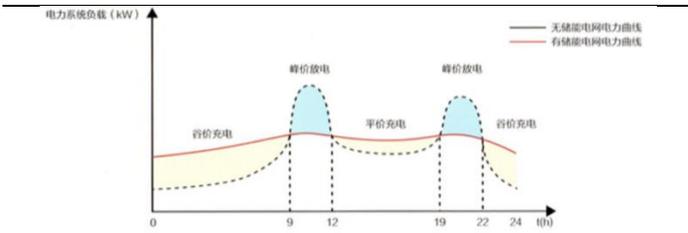
2.1 储能赛道爆发在即，目前湖南省内缺口较大

储能系能量系统调节器，主要起调峰调频功能。储能核心作用即在能源系统中起到调节作用，确保能源生产和消费平衡，同时提升能源系统整体经济性，降低用能成本。储能系统的日常功能可大致归为调峰、调频两类。

1) 储能可通过削峰填谷匹配发电端及负荷端，实现调峰功能。调峰指在较长的时间跨度下维持用电负荷与发电量的平衡，在用电高峰期投入更多的发电机组以满足需求，在用电低谷期则关闭相应机组。储能系统具有能量可双向流动特性，在用电低谷时蓄能，在用电高峰期释放电能，实现削峰填谷，可有效降低电力系统的负荷峰谷差，在时间跨度上匹配发电端及负荷端，维持系统稳定性。

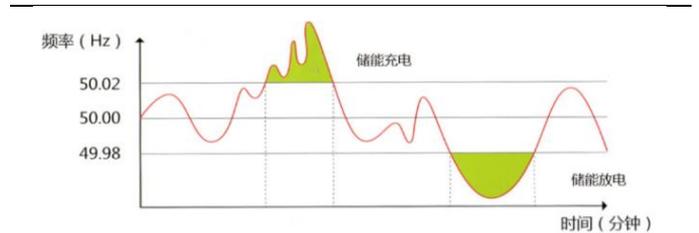
2) 储能可优化调频精度，延长电力系统使用寿命。电力系统频率系最为敏感且能直接反映系统稳定性的运行参数，日常运作中须将其维持在固定的可控范围内。当电力系统发电量与用电负荷不平衡时，频率将随之变化，发电量供不应求时系统频率降低，反之升高。调频即在瞬时根据用电负荷水平调配相应的发电机组以提供合适的发电量，对机组的快速响应速度提出高要求。储能可优化电力系统调频功能，一方面储能的实时响应速度可加强电力机组的调节速度及精度，另一方面储能的瞬时充放电功能可承担部分微小波动的调频功能，避免机组频繁动作从而延长整体电力系统使用寿命。

图8: 调峰储能系统原理图



资料来源：科德建筑公司官网，浙商证券研究所

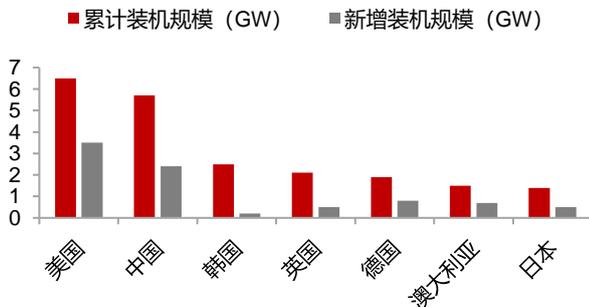
图9: 调频储能系统原理图



资料来源：科德建筑公司官网，浙商证券研究所

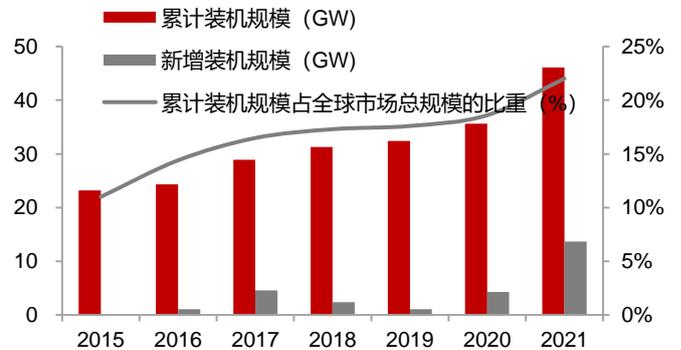
全球储能需求空间广阔，我国储能市场尚处于起步阶段。2021年，中国新型储能累计装机规模和新增装机规模为5.70GW和2.40GW，其累计装机规模及新增装机规模仅次于美国。根据CNESA统计，截至2021年底，中国已投运储能项目累计装机规模46.1GW，同比增长29.5%。2015-2021年中国累计投运储能规模占全球市场总规模比值由11.0%提升至22.0%，重要性逐年凸显。

图10: 截至2021年新型储能装机规模排名前列的国家（单位：GW）



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

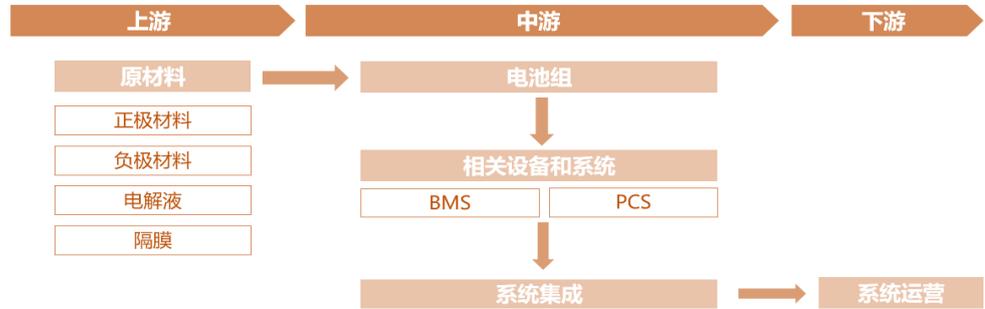
图11: 2015-2021年中国储能累计、新增装机规模及全球占比（单位：GW、%）



资料来源：CNESA，浙商证券研究所

储能产业链中电池及变流器占据绝大部分价值量，成本下降趋势利好。储能产业链上游指电池原材料及生产设备供应商，下游主要为储能系统集成商、安装商以及终端用户等，中游系储能核心设备，包括电池组、PCS、BMS、系统集成商等。

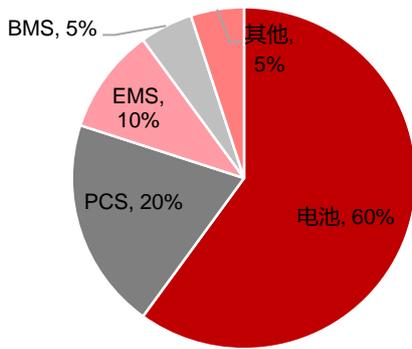
图12: 储能产业链



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

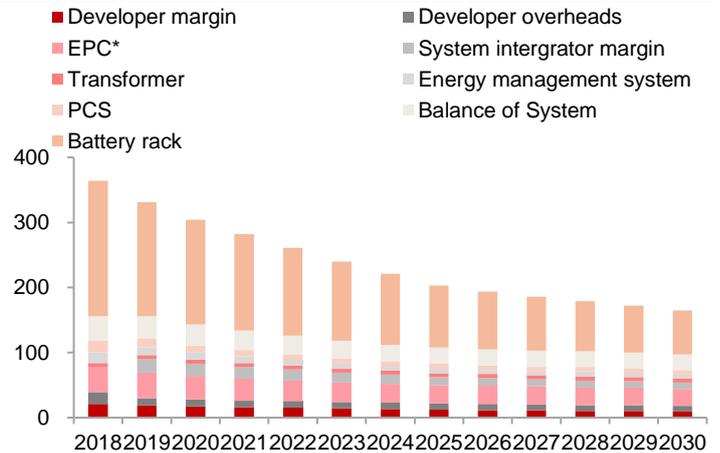
预计到2030年电池成本下降将带动储能系统整体成本显著降低。从价值量分布来看，电池组和PCS占据大头，分别约占总系统价值量的60%、20%。据CNESA预计，到2030年储能成本中电池组成本将显著降低带动储能系统成本下降，预计到2030年电池组成本将下降到68美元/KWh。

图13: 中国储能电站成本结构 (单位: %)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

图14: 2018-2030年储能系统成本下降趋势 (单位: 美元/KWh)



资料来源: CNESA, 浙商证券研究所

国内储能行业将逐步从政策驱动下的强配转向市场化，产业链价格压力将得到释放，盈利模式有望逐步清晰。我国在新能源及新型储能领域相继出台了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》、《“十四五”新型储能发展实施方案》等系列政策，以实现碳达峰碳中和为目标，将发展新型储能作为提升能源电力系统调节能力、综合效率和安全保障能力，支撑新型电力系统建设的重要举措。十四五期间，国家将逐步推动储能向规模化发展，主要围绕发电侧、电网侧和用电侧来完善储能的商业模式。

表3: 我国已出台的相关新能源利好政策

时间	政策文件名称	发文部门	主要内容
2018.9	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》	国家发改委、财政部、科技部、工信部、国家能源局	加快储能技术与产业发展,构建“清洁低碳、安全高效”的西安代能源产业体系, 推进我国能源行业供给侧改革、推动能源生产和利用方式变革有重要战略意义。
2020.10	《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》	国家发改委、国家能源局	探索构建源网荷储深度融合的新型电力系统发展路径,利用存量常规电源, 合理配置储能,统筹各类电源规划、设计、建设、运营,优先发展新能源。
2021.3	《十四五规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设,提高电力系统互补互济和智能调节能力。 加强源网荷储衔接,提升清洁能源消纳和存储能力
2021.7	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	国家发改委、国家能源局	到2025年,实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,装机规模达3000万千瓦以上
2022.1	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发改委、国家能源局	到2025年,新型储能具备大规模商业化应用条件,到2030年,大型储能全面市场化发展
2022.3	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委	要求大力推进电源侧储能发展
2022.2	《“十四五”新型储能发展实施方案》	国家发改委、国家能源局	到2025年,新型储能技术创新能力显著提高,核心技术装备自主可控水平大幅提升,标准体系基本完善,产业体系日趋完备,市场环境和商业模式基本成熟。其中电化学储能技术性能进一步提升,系统成本降低30%以上。
2022.4	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局	引领新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设
2022.6	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委、国家能源局	明确新型储能独立市场主体地位,促进储能在电源侧、电网侧、用户侧多场景应用

资料来源: 国家能源局、国家发改委等, 浙商证券研究所

湖南省内需投入的储能电站缺口较大, 多家地方企业参与投入开发储能电站。湖南省发改委2022年10月发布《湖南省电力支撑能力提升行动方案(2022-2025年)》, 目标全省电力稳定供应能力2025年达到6000万千瓦, 风电、光伏发电装机规模2025年达到2500万千瓦以上, 2030年达到4000万千瓦以上, 助推全省碳达峰碳中和目标如期实现。通知明确指出要提升电力应急备用能力, 按照最大负荷的一定比例配置应急备用电源和调峰电源, 适度提高水电、风电、光伏发电和不可中断用户高占比地区的配置比例, 到2025年全省应急备用电源达到270万千瓦以上。风电、集中式光伏发电项目应分别按照不低于装机容量15%、5%比例(储能时长2小时)配建储能电站。湖南省内现有独立储能电站项目主要为城步儒林100MW/200MWh(2021年投运)和湖南益阳大通湖区滨湖储能电站100MW/200MWh(建设)。

表4: 湖南省目前独立储能电站建设和投运情况

项目名称	储能规模 (MW)	储能规模 (MWh)	开发商/参与企业	项目进展
城步儒林 100MW/200MWh 储能示范项目	100	200	长沙华能自控集团公司	2021 投运
湖南茶陵县 100MW/200MWh 共享储能电站项目	100	200	中能建投&中车株洲所	建设
华能湖南常德津市 100MW/200MWh 共享储能电站	100	200	华能湖南能源销售有限公司	建设
湖南益阳大通湖区滨湖储能电站	100	200	国网湖南综合能源服务有限公司	建设
大唐华银电力耒阳分公司 200MW/400MWh 电化学储能电站	200	400	大唐华银电力耒阳分公司	EPC/设备采纳
湖南益阳南县储能电站	100	200	益阳国兴新能源科技有限公司	EPC/设备采纳
冷水滩区谷源电站	100	200	永州卓能新能源有限公司	宣布
国网湖南综合能源有限公司塔峰 50MW/100MWh 储能电站	50	100	国网湖南综合能源有限公司	宣布
湖南冷水江经济技术开发区 100MW/200MWh 储能项目	100	200	湖南冷水江新华能源发展有限公司	宣布
湖南江华县协合新能源 200MW/400MWh 电池储能电站	200	400	协和新能源集团湖南分公司	宣布
华自科技澧县 100MW/200MWh 集中式储能电站	100	200	华自科技股份有限公司	宣布

资料来源: 湖南省发改委, 中国储能网、浙商证券研究所
 注: 不包含 2020 年前湖南已投运储能站

长期来看可再生能源发电占比提升, 将有效释放储能广阔需求空间, 到 2025 年国内新增储能装机 97.5GWh。

假设条件如下:

1) 发电侧: 发电侧以新能源发电配套为主, 假设 2022-2025 年: 1) 国内光伏新增装机容量分别约 80GW、90GW、100GW、110GW, 其中集中式占比 50%, 对应约 40 GW、45 GW、50 GW、55GW; 我国 2022-2025 年风电新增装机容量分别约 55 GW、60GW、70GW、80GW。2) 储能配置渗透率分别为 35%、50%、55%、60%。3) 发电侧功率配置比例分别为 12%、15%、18%、25%。4) 储能配置时长均为 2 小时级别。

2) 电网侧: 电网侧以辅助服务 (即调频调峰) 为主, 分存量及增量市场。截止 2021 年底我国可再生能源装机存量规模 930GW, 我们假设 2022-2025 年: 1) 电力装机增量分别约为 150 GW、170 GW、195 GW、220 GW; 2) 2022-2025 年存量装机储能配备渗透率分别为 8%、13%、16%、18%; 增量装机储能配备渗透率分别为 7%、8%、12%、18%。3) 电网侧功率配置比例为 3%。4) 储能配置时长均为 1 小时。

3) 用户侧: 用户侧主要考虑光储系统的普及。我们假设 2022-2025 年: 1) 我国分布式光伏新增装机量分别约为 40 GW、45 GW、50 GW、55 GW。2) 分布式光伏储能配备渗透率分别为 2%、5%、8%、10%。3) 用户侧功率配置比例为 90%。4) 储能配置时长均为 2 小时。

4) 5G 基站: 我国是目前 5G 基站配置储能的巨大需求市场, 目前我国 5G 基站储能累计装机量占到全球比例约 60%, 2021 年国内新增 5G 基站超过 60 万个, 我们假设 2022-2025 年: 1) 我国 5G 基站新建数量分别为 80、100、120、140 万个; 2) 5G 基站配置储能的渗透率分别为 25%、35%、60%、80%; 3) 储能功率配置比例为 100%; 4) 储能配置时长由 3.5 小时增加到 4 小时。

表5: 2020-2025E 国内新型储能配置规模预测 (单位: GW, GWh, h, %)

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
发电侧						
光伏新增装机容量 (GW)	48.2	54.9	80.0	90.0	100.0	110.0
集中式光伏新增装机容量 (GW)	32.7	25.6	40.0	45.0	50.0	55.0
风电新增装机容量 (GW)	72.0	47.6	55.0	60.0	70.0	80.0
储能配置渗透率 (%)	5%	9%	35%	50%	55%	60%
配置比例 (%)	10%	11%	12%	15%	18%	25%
配置时长 (h)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
光伏储能新增容量规模 (GW)	0.2	0.3	1.7	3.4	5.0	8.3
光伏储能新增能量规模 (GWh)	0.3	0.5	3.4	6.8	9.9	16.5
风电储能新增容量规模 (GW)	0.4	0.5	2.3	4.5	6.9	12.0
风电储能新增能量规模 (GWh)	0.8	0.9	4.6	9.0	13.9	24.0
发电侧储能新增容量规模 (GW)	0.6	0.7	4.0	7.9	11.9	20.3
发电侧储能新增能量规模 (GWh)	1.1	1.4	8.0	15.8	23.8	40.5
电网侧						
可再生能源装机存量 (GW)	930	930	930	930	930	930
可再生能源装机增量 (GW)	130	112	150	170	195	220
存量装机储能配置渗透率 (%)	0.8%	1.0%	8.0%	13.0%	16.0%	18.0%
增量装机储能配置渗透率 (%)	4%	6%	7%	8%	12%	18%
功率配置比例 (%)	3%	3%	3%	3%	3%	3%
配置时长 (h)	1	1	1	1	1	1
存量新增配储需求 (GW)	0.3	0.6	5.2	9.7	17.9	30.1
增量新增配储需求 (GW)	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	1.2
电网侧储能新增容量规模 (GW)	0.4	0.8	5.5	10.1	18.6	31.3
电网侧储能新增能量规模 (GWh)	0.4	0.8	5.5	10.1	18.6	31.3
用户侧						
分布式光伏新增装机容量 (GW)	15.5	29.3	40.0	45.0	50.0	55.0
储能配置渗透率 (%)	1.0%	1.0%	2.0%	5.0%	8.0%	10.0%
配置比例 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%
配置时长 (h)	2	2	2	2	2	2
用户侧储能新增容量规模 (GW)	0.1	0.3	0.7	2.0	3.6	5.0
用户侧储能新增能量规模 (GWh)	0.3	0.5	1.4	4.1	7.2	9.9
5G 基站						
新建 5G 基站数量 (万个)	58	60	80	100	120	140
累计 5G 基站数量 (万个)	72	132	212	312	432	572
单站功率 (W)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
新建基站规模 (GW)	1.7	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2
储能配置渗透率 (%)	16%	18%	25%	35%	60%	80%
配置比例 (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
配置时长 (h)	3	3	4	4	4	4
5G 基站储能新增容量规模 (GW)	0.3	0.3	0.6	1.1	2.2	3.4
5G 基站储能新增能量规模 (GWh)	0.8	1.0	2.1	3.7	8.6	13.4
其他辅助服务						
国内储能新增容量规模 (GW)	0.2	0.2	0.3	0.5	0.8	1.2
国内储能新增能量规模 (GWh)	0.3	0.5	0.7	1.0	1.6	2.4
总计						
国内储能新增容量规模 (GW)	1.6	2.3	11.2	21.6	37.0	61.1
国内储能新增能量规模 (GWh)	3.0	4.2	17.7	34.6	59.7	97.5

资料来源: 国家能源局, CPIA, CWEA, GWEC, 浙商证券研究所

2.2 三十年电力技术沉淀，加快布局储能

三十年技术沉淀，主动布局储能领域，先发优势占有市场。公司拥有近三十年电力领域技术沉淀，自主研发储能 EMS 能量管理系统、PCS 变流器等系列产品，满足电源侧、电网侧、用户侧的灵活需求。其中，多能物联协调控制器可适用于各种电压等级和装机容量的储能电站及微电网的保护与协调控制，对全站 PCS 统一协调控制并实现毫秒级响应，有效解决新能源系统内 PCS 对频率有功、电压无功调节控制时间周期长、集中控制难等问题，单台设备控制 PCS 数量最大可支持 128 台，处于行业领先水平。在明确新增新能源并网消纳规模和储能配比的政策背景下，公司积极开拓储能市场。从原来储能电站的建设方、供应商，同时转向成为储能电站的运营方，前期的技术和实施经验积累，有助于公司抢占储能市场和技术高地。

图15： 公司自制储能相关产品



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

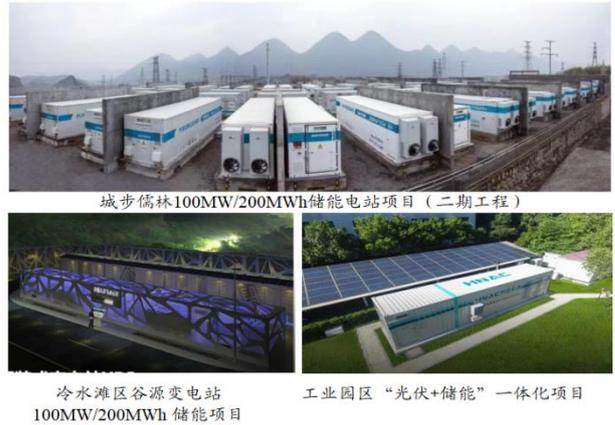
公司前期投资的国网湖南郴州韭菜坪 22.5MW/45MWh 储能站、华自麓松路园区光储示范项目、珠海鹏辉储能 EMS 项目、城步儒林 100MW/200MWh 储能电站项目等多个项目，在行业内起到一定积极示范效应，有利于公司拓展新能源及储能市场，赢得更多的商业机会，提高市场占有率。公司近期募投的城步儒林 100MW/200MWh 储能电站项目（二期工程）、冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目、工业园区“光伏+储能”一体化项目，主要内容为建设电化学储能电站，并能为光伏、风电等新能源发电站提供储能配套服务，为电网提供电力辅助服务如调峰调频、事故备用等，能平抑新能源发电峰谷，保障供电安全，此布局为公司扩展新能源业务版图及产业链布局夯实基础，增强了公司抗风险能力。

图16: 公司部分已建成储能项目



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

图17: 公司部分在建储能项目



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

2.3 参考城步儒林一期, 公司储能项目收益率可观

目前湖南省内表前储能电站收入来源主要包括新能源配套服务(租赁)和电力辅助服务。根据湖南省政府对于新型储能试点项目的鼓励政策, 2022年和2023年新型储能电站示范项目的租赁收入分别按照电站容量的1.5倍和1.3倍进行结算。电力辅助服务市场深度调峰价格在400元/MWh左右。

1) 新能源配套服务

目前城步儒林一期50MW/100MWh的规模已于2021年12月并网, 2022年初投入运营。根据其与新能发电厂签订的储能配套服务容量租赁合同, 50MW/100MWh的储能电站一年可获得租赁收入2240万元。由此推算100MW/200MWh的储能电站一年可获得租赁收入约4480万元。

表6: 城步儒林一期50MW/100MWh与发电厂签订的储能配套容量租赁合同

序号	对手方	合同价款(含税, 万元/年)	合同期限	对应储能规模
1	隆回牛形山新能源有限公司	920	2年	20MW/40MWh
2	隆回冷溪山新能源有限公司	460	2年	10MW/20MWh
3	蓝山县卓越新能源开发有限公司	460	2年	10MW/20MWh
4	永州萌渚岭风力发电有限公司	400	10年	10MW/20MWh
	合计	2240		50MW/100MWh

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2) 电力辅助服务

电力辅助服务包括为电网公司提供调峰、调频等服务, 按照每次调用规模及调用次数, 电网公司给储能电站支付费用。根据公司公告, 城步儒林一期在2022年5月中至6月末连续的51天中(含未被调用的时间), 共被累计调用深度调峰调用服务4595.69MWh, 产生电力辅助费用111.79万元, 平均单价为243.26元/MWh。预计在正式成为试点项目后, 将增加调用服务费209.92元/MWh。我们保守假设调用费用为每次400元/MWh, 一年调用330天, 每天一次充放, 则预计一个规模100MW/200MWh的储能电站的电力辅助服务收入约为2640万元/年。

综上，参考城步儒林一期运行数据，我们预计 100MW/200MWh 的储能项目年收入有望达 7120 万元。

表7：城步儒林 100MW/200MWh 年收入规模测算（单位：MW/MWh，万元/年）

收入来源	规模 (MW/MWh)	单价	收入 (万元/年)
新能源配套服务	100MW/200MWh	230 元/KWh/年	4480
电力辅助服务（深度调峰）	100MW/200MWh	400 元/MWh	2640
合计			7120

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

考虑到初始投资成本、期间运营费用及折旧等因素，预计该项目在 10 年生命周期内的内部收益率有望达 6.87%，8.94 年回本。

表8：城步儒林 100MW/200MWh 内部收益率测算（单位：万元）

收入项		成本及费用				
新能源配套租赁收入	4480	建筑工程	5693	运营费用及折旧	电池租赁成本	1404
电力辅助服务收入	2640	设备及系统	41381	折旧	土地摊销	2351
		初始投资		人工成本	部件替换成本	21
						161
						53.1
其他假设条件	1、电池衰减率为 2%/年					
	2、折旧：房屋按 20 年，设备按 10 年折旧摊销					
	3、电站建成需新增 16 名员工，每年薪酬增长 5%，福利费率 20%					
内部收益率	6.87%					
回收周期	8.94 年					

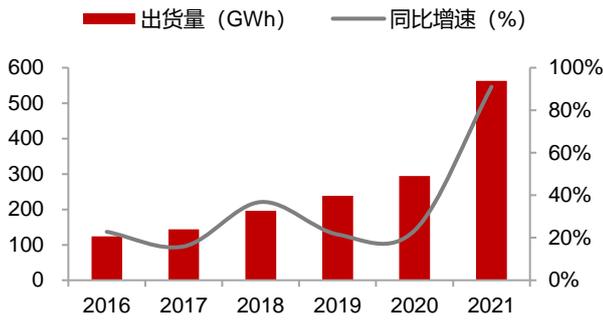
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

3 锂电和储能电池快速增长，公司锂电池后段设备订单稳增

3.1 锂电池出货量不断提升，后段处理设备决定其性能

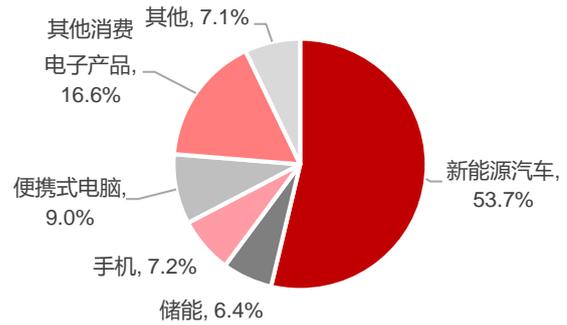
锂电池性能优越，需求上升带动出货量提高。锂电池具有工作电压高（3.2-3.7V）、比能量高、无记忆效应、无污染、自放电小、循环寿命长等优势。中国锂电新能源行业受益于国内新能源汽车快速发展以及储能、数码、小动力市场带动，发展快速，2021 年中国锂离子电池出货量达到 562.4GWh，当前已进入锂电产业发展成长期（2010-2030 年）的中期阶段，市场规模高速增长。

图18: 全球锂离子电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)



资料来源: EVTank, 浙商证券研究所

图19: 锂电池应用场景 (单位: %)



资料来源: 《锂离子电池产业发展白皮书 (2021版)》, 浙商证券研究所

新能源汽车和储能电池是锂电池下游主要驱动力。根据 EVTank, 2022 年全球新能源汽车销售量 1082.4 万辆, 其中中国新能源汽车销售量达 688.4 万辆, 成为全球最大的新能源汽车消费国。新能源汽车的高景气度为动力电池带来了高成长空间, 2022 年国内动力电池装机量达 294.6GWh, 同比 90.7%。此外, 储能行业需求快速爆发, 对于锂电池的需求起到快速拉动, 根据高工锂电统计, 2022 年国内储能电池出货量达 130GWh, 同比增长 170.8%。

图20: 2016-2022M1-11 全球动力电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)



资料来源: SNE Research, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 浙商证券研究所

图21: 2015-2021 年全球储能电池出货量及同比增速 (单位: GWh, %)



资料来源: EVTank, 高工锂电, 浙商证券研究所

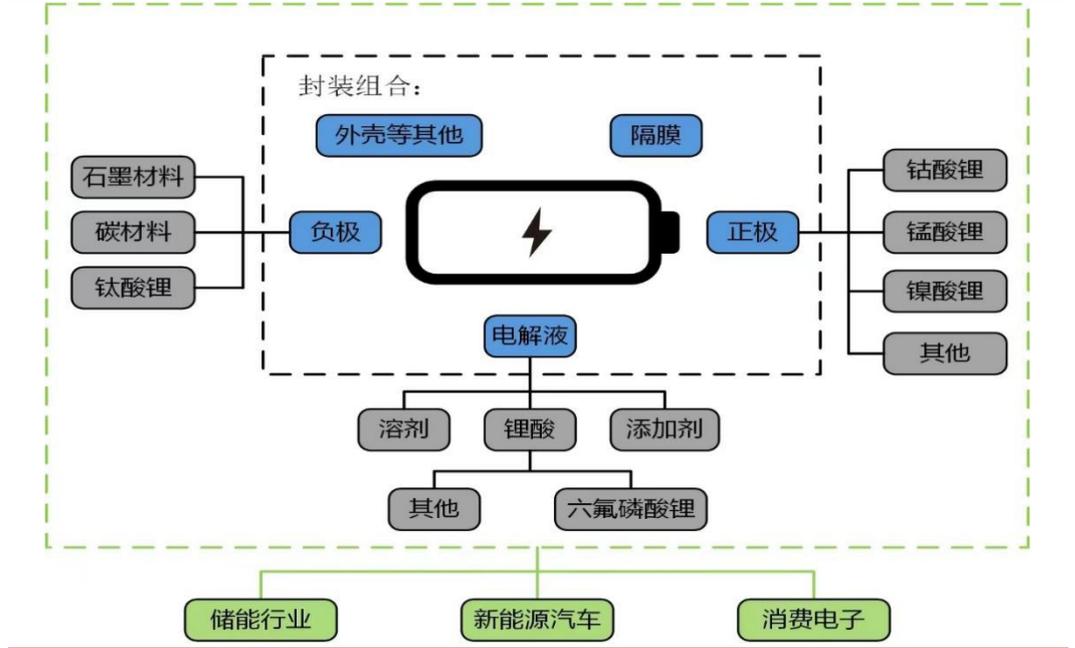
锂电池产业链上游主要为原材料的开采和加工, 中游为电芯制造和模组, 下游为锂电池再消费电子领域、动力电池领域、储能领域等的应用。

(1) **上游:** 正极材料 (碳酸锂、钴酸锂、锰酸锂、镍酸锂、三元材料)、负极材料 (石墨材料、钛酸锂、硅碳负极、碳材料)、电解液 (溶剂、添加剂、六氟磷酸锂、新型锂盐)、隔膜、其他辅材 (铜箔、铝箔、导电剂、分散剂、铝塑膜、粘结剂)。

(2) **中游:** 使用上游电池材料生产出不同规格、不同容量的锂离子电芯产品最后根据下游终端客户的要求选择不同型号的电芯产品、模组及 BMS 方案。PACK 则是指将锂电池电芯组装成组的过程, 包含前加工、组装、封装、包装等过程, 从而连接上游电芯生产和下游整车应用。

(3) **下游:** 根据锂电池的特性分类, 可以分为汽车和电动车等动力电池领域、家电数码等消费电子领域、风电光伏等储能领域等。

图22: 锂电池产业结构



资料来源: 中商产业研究院, 浙商证券研究所

锂电池后段设备价值量占比约 30%。在锂电池中游的生产制造中, 前段设备用来制作极片, 中段设备用来组装电芯, 后段设备用于电芯的激活、检测和品质判定, 具体包括电芯的化成、分容、检测、分选、pack 等工作。

锂电池渗透率提升带动设备增量, 后处理设备需求巨大。锂电池后处理是锂电池生产制造中最后的环节, 其中化成分容及检测是后处理工序中最关键的步骤。化成是锂电池注液后对电池的首次充电过程, 该过程可以激活电池中的活性物质, 使锂电池活化。锂盐与电解液发生副反应, 在锂电池的负极侧生成固态电解质界面 (SEI) 膜, 可阻止副反应进一步发生, 减少锂电池中活性锂的损失。SEI 膜的性能直接决定电池的倍率、自放电性能。

表9: 锂电池后端设备价值占全生产过程比例

	工序	设备
前段工序 40%	浆料搅拌	真空搅拌机
	涂布	涂布机
	辊压	辊压机
	分切	分切机
	制片	制片机
中段工序 30%	模切	模切机
	卷绕/叠片	卷绕机/叠片机
	焊接	激光焊接机
	干燥	真空干燥箱
	注液	全自动注液机
后段工序 30%	化成	化成机
	分容	分容机
	pack 检测	pack 机、X-ray 检测机
	物流自动化	智能仓储物流系统

资料来源: GGH, 浙商证券研究所

表10: 化成工艺类型及优缺点

化成工艺类型	优点	缺点
高温化成	SEI膜成型速率快, 一致性高	SEI膜不稳定
低温化成	SEI膜致密稳定	SEI膜反应速率慢, 化成时间长
大电流化成	提高化学反应速率和 SEI膜成型速率	SEI膜一致性不高, 疏松且不稳定
小电流化成	SEI膜致密稳定	SEI膜反应速率慢, 化成时间长
开口化成	SEI膜一致性高, 化成设备简单成本低	静置时间长, 环境湿度条件要求高
闭口化成	无环境湿度条件要求	设备工艺复杂, 电芯壳体存在塑性变形风险
负压化成	SEI膜稳定, 一致性高	化成设备复杂且对气密性要求较高, 在抽真空过程中会产生电解液损耗。

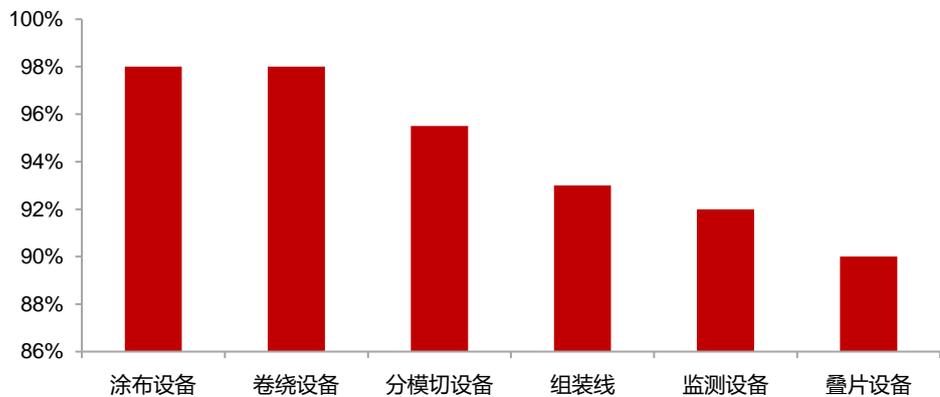
资料来源: 维科网, 浙商证券研究所

3.2 日韩设备优势不再, 国产替代趋势显著

相比日韩系锂电后段设备, 国产品牌优势明显。目前国内锂电设备与国外先进设备在自动化、工艺精细度水平上已逐渐接近甚至超越国外设备, 带动锂电设备国产率大幅上升。据高工产研锂电研究所 (GGII) 数据显示, 2021 年中国锂电生产设备市场规模为 588 亿元, 同比增长 104.9%。其中前段、中段、后段设备市场规模分别为 259 亿元、210 亿元以及 119 亿元, 占比分别为 44.05%、35.71%、20.24%。近几年在政策及市场推动下, 国内锂电设备企业研发投入增加, 技术水平得到快速提升。华经产业研究院数据显示, 2021 年锂电设备国产化率达九成以上, 预计在新一轮的动力电池扩产周期中, 国产锂电设备占有率将进一步提升。

- 1) 国产设备性价比高, 平均价格约为海外设备的 80%。
- 2) 国产设备性能优秀, 国产锂电设备公司与生产公司深度合作, 工艺成熟度提升迅速。
- 3) 国产设备具有对客户需求的快速响应能力, 能够第一时间做好售后服务。
- 4) 国产设备通用性强, 与起步较早的日韩专机设备相比, 国产设备的使用范围较广, 符合国内频繁更换电池型号的生产方式。

图23: 2021 年中国主要锂电设备国产化率



资料来源: 华经产业研究院、浙商证券研究所

受益于国内锂电厂商扩产, 国产锂电后段设备竞争激烈。国内提供锂电后段设备和解决方案的厂商主要有: 杭可科技、珠海泰坦、精实电子、利元亨等。

- 1) **杭可科技**于2011年成立，主要产品为充放电设备和内阻测试仪等，2019年上市，2021年营收达到24.83亿元。
- 2) **珠海泰坦**是无锡先导智能全资子公司，具有20年行业经验，可提供软包、硬壳、圆柱锂电池后段自动化生产整体解决方案。
- 3) **精实机电**是华自科技全资子公司，是一家拥有全套软硬件自主知识产权的锂电池测试自动化公司(除电源外)可以提供方形、软包、圆柱电池的测试自动化公司。
- 4) **利元亨**公司产品以锂电池制造设备为主，已基本覆盖电芯制造、电芯装配、电芯检测、电池组装、物流仓储等锂电池生产过程全工艺设备。

表11: 国内锂电池后端设备主要厂商盈利及客户(单位: 亿元)

	竞争优势	主要客户
杭可科技	产品技术能力行业领先，采用高度自制化的生产模式，相对同行业采用外协加工的设备企业来说，公司的采购成本和制造成本更低、交付周期灵活可控。	LG、三星、SK、比亚迪、国轩高科
珠海泰坦	主要研发、制造能量回收型化成分容、分选等锂电池后段智能制造装备。	比亚迪、双登、珠海银隆、CATL、中航锂电
精实机电	公司化成分容设备产品线丰富，能提供方形、软包、圆柱电池的自动化测试，并且掌握高温加压充放电技术，使得SEI膜成型速率快，一致性高。	宁德时代、蜂巢能源、赣锋锂业、欣旺达
利元亨	全球化布局最早的中国锂电装备企业之一，在德国、波兰、瑞士、英国、加拿大、美国均成立分支机构。	新能源科技、力神、CATL、中航锂电

资料来源：中商产业研究院，公司公告，公司官网，浙商证券研究所

3.3 国内大客户优势凸显，子公司精实机电年均复合增速向好

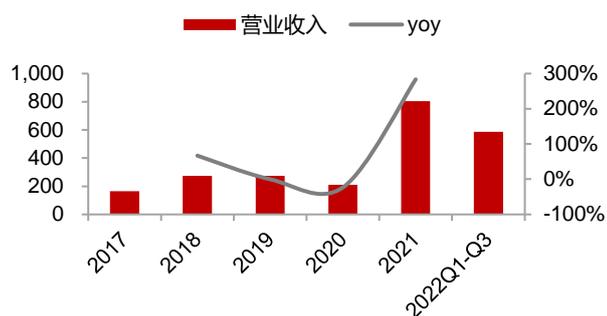
公司化成分容设备产品线丰富，能提供方形、软包、圆柱电池的自动化测试，并且掌握高温加压充放电技术，使得SEI膜成型速率快，一致性高。设备性能方面，充放电电压分辨率在0.1mV，精度在±2mV，电流的分辨率为0.1mA，精度为±3mA，共有250个通道。

配合自研专用软件系统，公司自动化电池IR/OCV测试解决方案性能优越。公司提供聚合物电池、动力电池、动力电池、圆柱电池等分选设备，电压测量精度能达到±(0.01% rd±3dgt)，电压分辨率达到0.001mV，电流精度达到±(0.5rdg+10U)，电流分辨率为0.001m，内阻测量精度能达到±(0.5% ofreading+5dgt)，内阻测量分辨率达到0.01m。

此外，公司的自动化物流解决方案提高了生产运输效率，能实现对生产测试设备的周转搬运，并对生产过程中的测试结果和数据进行分析和有效追踪。公司还生产仪表类，探针，托盘，防役测温等产品，为锂电后段设备提供零部件。

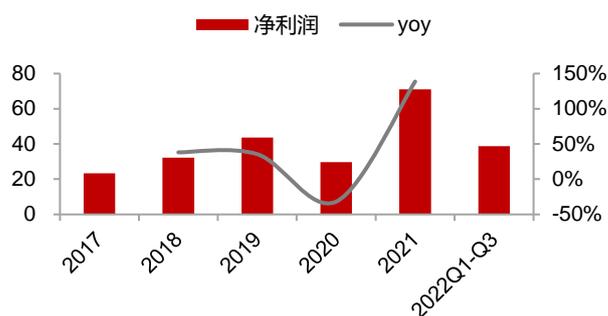
2021年精实机电营收增长282%。近五年营业收入分别为：1.64亿元、2.64亿元、2.73亿元、2.1亿元、8.1亿元，CAGR为37.43%。近五年净利润分别为：0.23亿元、0.32亿元、0.44亿元、0.29亿元、0.71亿元，CAGR为25.29%。其中2020年初因为Covid-19导致公司生产受到影响。

图24: 2017-2022Q1-Q3 精实机电营业收入及同比增速 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

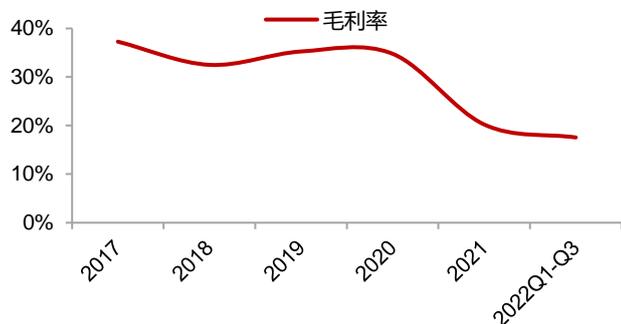
图25: 2017-2022Q1-Q3 精实机电净利润及同比增速 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

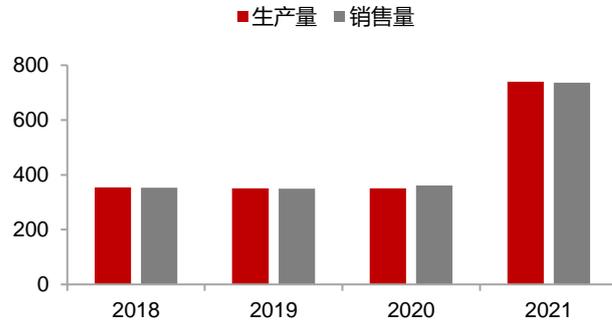
大客户优势显著, 公司产销量大幅提升。2017-2021年, 公司锂电智能设备产量分别为: 60套、354套、351套、351套、740套, 公司锂电智能设备销量分别为: 48套、353套、349套、361套、736套。2021年生产量较上年同期增长110.83%, 销售量较上年同期增长103.88%。2021年, 公司扩充了深圳基地产能, 并在长沙投资了十几亿产能的产线, 加快武汉新能源制造基地的建设。下游核心客户主要为锂电池头部厂商宁德时代、蜂巢能源、赣锋锂业、欣旺达等。

图26: 2017-2022Q1-Q3 精实机电毛利率 (单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

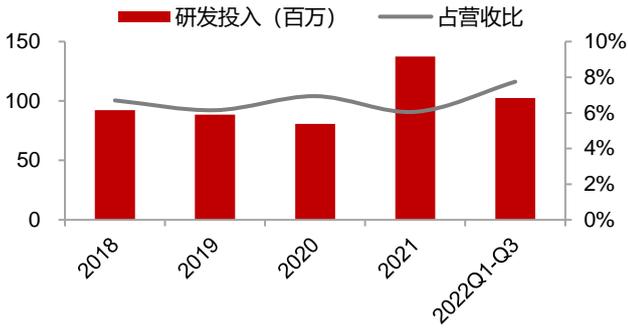
图27: 2018-2021 精实机电锂电设备产销量 (单位: 台套)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

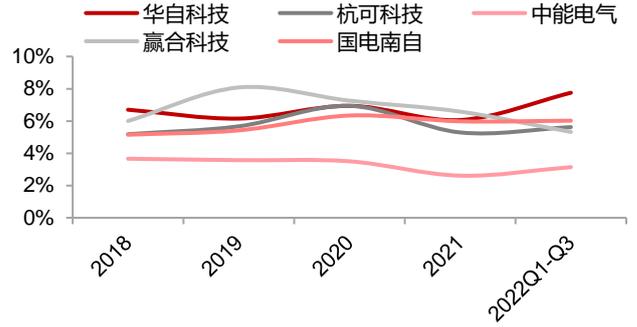
精实机电研发投入高, 技术能力强。公司持续加大研发投入, 不断提升关键核心技术攻关能力和创新能力。2021年, 公司研发投入为1.38亿元, 占营收比例达17.07%, 公司研发费用率在同行业中处于较高水平。截至2022年中, 公司累计已获得拥有授权专利290项, 软件著作权64项。

图28: 2018-2022Q1-Q3 公司研发投入 (单位: 百万元, %)



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

图29: 同行业公司研发费用率对比 (单位: %)



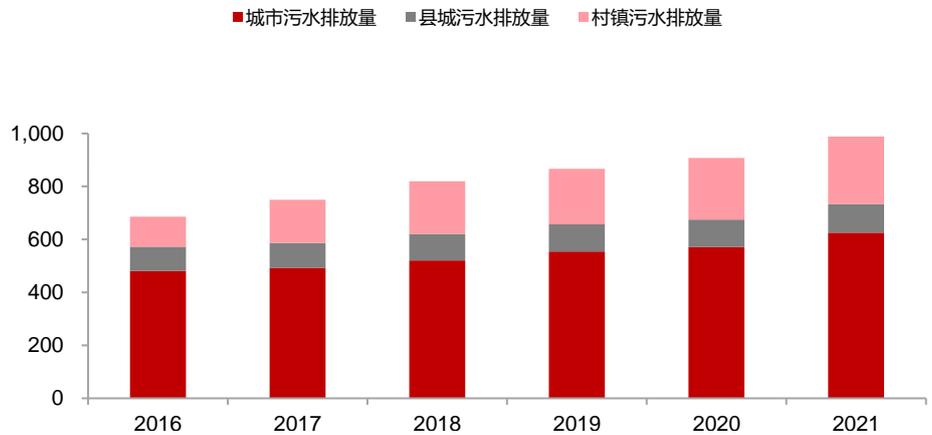
资料来源: Wind, 浙商证券研究所

4 传统主营稳中向好, 水处理迎来政策红利

4.1 污水处理空间广阔, 公司技术经验丰富

中国污水排放量逐年增加, 污水处理需求扩大。根据住房和城乡建设部公布的《2021年城乡建设统计年鉴》, 2021年全国污水年排放量988亿立方米, 城市污水年排放量625亿立方米, 县城污水年排放量109亿立方米, 合计734亿立方米。

图30: 2017-2021 年中国污水排放量 (单位: 亿立方米)



资料来源: 住建部, 浙商证券研究所

“十四五”以来, 国家高度重视水污染治理, 完善政策措施、狠抓落地落实, 持续推进城镇污水处理提质增效。在《环保装备制造业高质量发展行动计划(2022-2025年)》中提到: 到2025年, 环保装备制造业产值将力争达到1.3万亿元。

表12: 国家环保政策对污水处理的政策导向

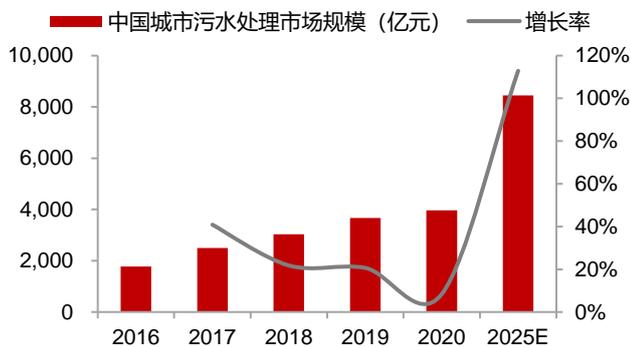
政策名称	具体要求
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	坚持绿水青山就是金山银山, 要求深入打好污染防治攻坚战, 建立健全环境治理体系, 推进精准、科学、依法、系统治污, 协同推进减污降碳。
《环保装备制造业高质量发展行动计划(2022-2025年)》	国家科技计划项目加强环保装备关键核心技术攻关。优化完善首台(套)重大技术装备保险补偿政策, 支持先进环保技术装备推广应用。发挥重大工程牵引示范作用, 运用政府采购政策支持创新产品和服务。落实产融合作推动工业绿色发展专项政策, 发挥国家产融合作平台作用, 引导金融机构按照市场化、商业可持续原则加大对环保装备领域的支持。
《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》	长三角和粤港澳大湾区城市, 京津冀、长江干流和南水北调工程沿线地级及以上城市, 黄河流域省会城市, 计划单列市可对城镇污水处理厂提出更严格的污染物排放管控要求; 水环境敏感地区污水处理基本达到一级A排放标准, 污水处理厂提标改造迫在眉睫; 到2035年城市生活污水收集管网基本全覆盖, 城镇污水处理能力全覆盖, 全面实现污泥无害化处置, 污水污泥资源化利用水平显著提升, 城镇污水得到安全高效处理。
《“十四五”黄河流域城镇污水垃圾处理实施方案》	到2025年, 城市建成区基本消除生活污水直排口和收集处理设施空白区, 城市生活污水集中收集率达到70%以上; 县城污水处理率达到95%以上, 建制镇污水处理能力明显提升; 上游地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上, 中下游力争达到30%; 城市污泥无害化处置率达到90%以上, 城镇污泥资源化利用水平明显提升。

资料来源: 中国政府网, 浙商证券研究

城市人口密集, 污水处理需求迫切。中国城市污水处理领域市场规模从2016年的1769.7亿增长到2020年的3969.5亿元人民币, 年复合增长率达124.3%; 据头豹研究院预测, 2025年将达到8451.0亿元人民币。随着环保意识的加强、政策的引导, 各地方政府加大环保资金投入, 各类污水处理厂建设数目的增多, 未来市场空间潜力巨大。

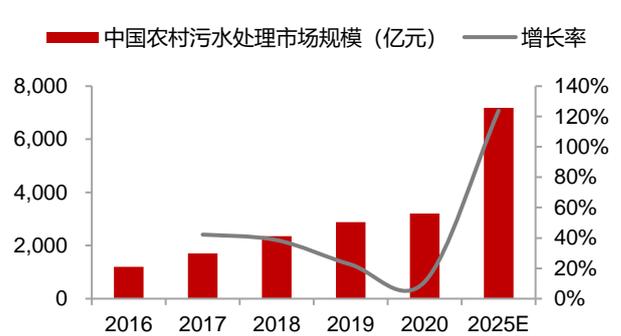
村镇污水处理率远低于城市, 可提升空间广阔。中国农村地区环保意识起步较晚、经济水平较弱、基础设施配套落后, 导致中国农村污水处理率尚处于较低水平, 随着中国对于乡镇污染重视度的提升, 政策力度加大, 农村污水处理市场空间将得到逐步释放。据头豹研究院预测, 2025年中国农村污水处理市场规模达7177.5亿元, 年复合增长率达123.9%。

图31: 2016-2025E 中国城镇污水处理市场规模 (亿元)



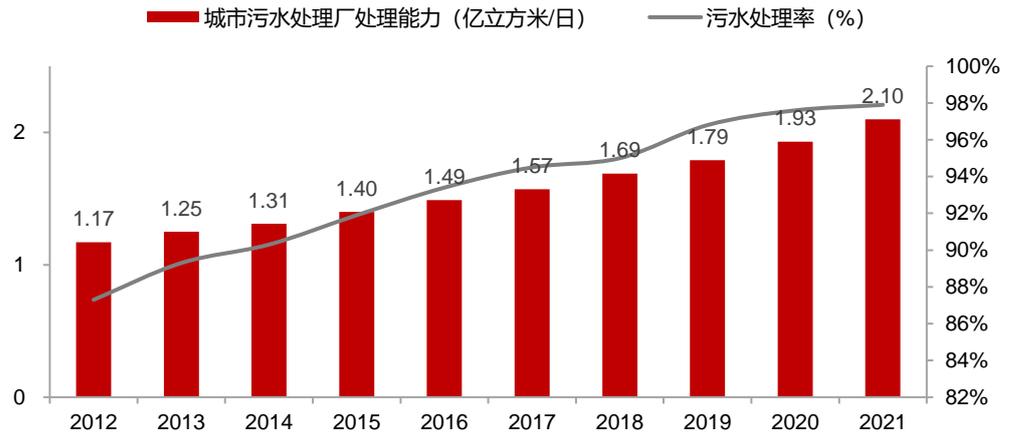
资料来源: 头豹研究院、全联环境商会、浙商证券研究所

图32: 2016-2025E 中国农村污水处理市场规模 (亿元)



资料来源: 头豹研究院、全联环境商会、浙商证券研究所

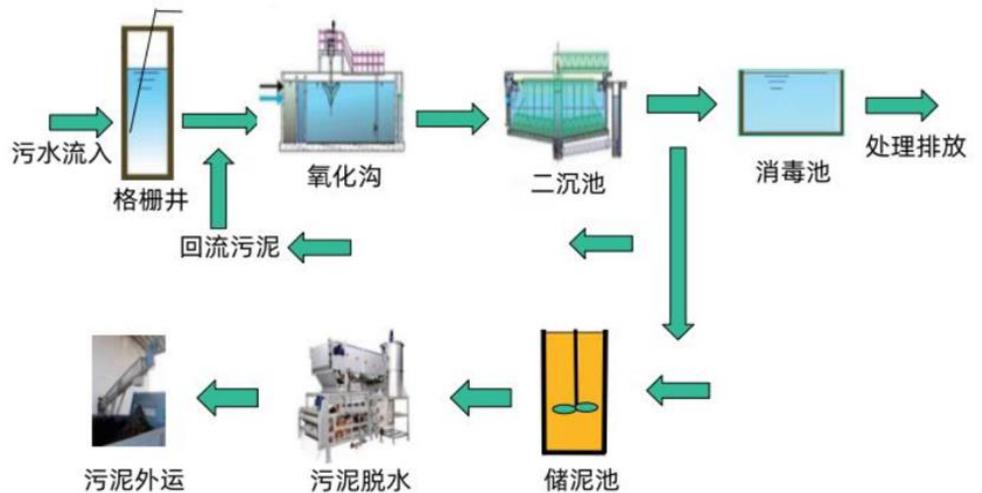
图33: 2012-2021 中国城市污水处理厂处理能力及污水处理率 (单位: 亿立方米/日, %)



资料来源: 住建部、浙商证券研究所

配合自研市政污水系统, 公司产品营业收入增加。公司在多地开展污水处理工程, 相关技术经验丰富。华自科技已在全国二十余个省市地区实施了或正在实施的污水处理自动化控制工程有 100 余个, 涵盖各种污水处理工艺, 典型的有改良氧化沟活性污泥法工艺、CASS 工艺、间歇活性污泥法 SBR 工艺、生物脱氮除磷工艺 (A/A/O)、MBR 膜处理。MTC-3W 污水处理自动化系统, 在国内首次将与工艺机理相结合的节能优化运行控制技术应用于污水处理行业, 提高了我国污水运行行业的生产管理水。本系统可对“六遥”信号实现智能处理, 使得整个厂区的设备运行状况得到全面的监视、分析和控制。在国内首次将卫星 GPS 校时同步系统应用于污水处理厂, 使各厂的出水水质及运行数据实时性实现同步, 便于数据管理与分析。污水厂 GPRS 远程监控站点的无线接入联网, 实现无人值班远程泵站的可靠运行, 可大大减少运行维护人员数量, 减少运行费用。实时监控及预置在线水质仪表与运行设备, 实现对全厂各数据的记录、分析、处理等, 及时地为经营领导者提供管理决策服务。

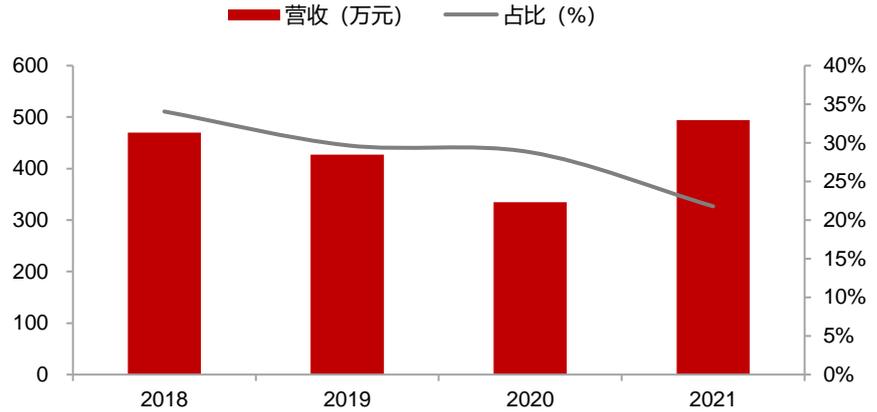
图34: 华自科技市政污水处理图



资料来源: 公司官网、浙商证券研究所

公司水利、水处理自动化产品及整体解决方案订单稳增。2021年水利、水处理自动化产品及解决方案销量达到184台套，相比2020年的140台套增加了31.43%；营业收入为4.94亿元，相比2020年的3.35亿元增加了47.5%；毛利率由2020年的29.57%增长到2021年的30.11%。在总营业收入中占比由28.79%下降到21.79%，主要是由于锂电池及其材料智能装备在公司业务中的比重进一步提高。

图35： 华自科技水利、水处理自动化产品及解决方案营收及占比（单位：万元）

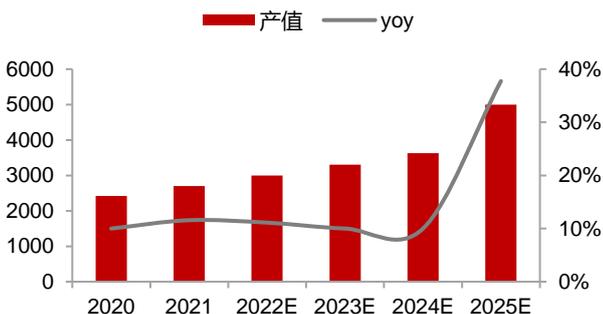


资料来源：公司公告、浙商证券研究所

4.2 膜处理发展可期，公司膜处理技术领先

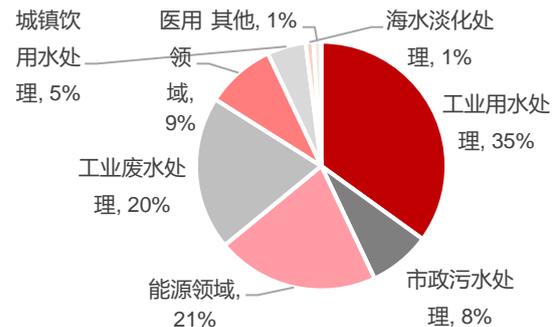
水处理膜是重要水处理产品。膜材料是由人工合成的、具有特殊选择性分离功能的化工复合材料，能够将流体分隔成不相通的两个部分，使其中的一种或几种物质透过，从而将其它物质分离出来。水处理膜分离技术主要运用于水处理等下游应用领域。随着市政污水领域对水处理膜等水处理产品的需求增加，根据公司公告预计2020年至2025年中国膜产业产值有望保持15.62%左右的年均复合增长率，预计2025年达到5000亿元左右的规模。我国膜技术应用及分布领域广泛。其中工业用水处理为主要应用领域占比近35%、能源行业和工业废水处理应用领域分别占21%和20%，其它应用领域包括医用、市政污水处理、城镇饮用水处理、海水苦咸水淡化等。

图36： 2020-2025年中国膜产业产值变化（单位：亿元）



资料来源：公司公告，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

图37： 2021年膜技术应用场景及各领域分布（单位：%）



资料来源：韦伯咨询，浙商证券研究所

公司重视持续投入膜技术、膜组件及水处理自动化产品的研发，目前已拥有多项专利。公司所生产的水处理膜具有高强度、大流量、适应性强的特点；配套设备集成度高，占地面积小，抗冲击能力强，产水水质稳定可靠，可有效去除水中浊度、悬浮物、胶体、微生物等物质，相关产品在高浓度污水处理领域（如垃圾渗透液、油田采出水回注、特种化工废水等）和物料分离污水处理领域（如果汁澄清、生物制药发酵液澄清等）的应用越来越广泛。

公司在水利、水处理领域有近三十年的技术沉淀。全资子公司格兰特在环保领域出色的技术积累和研发力量，以膜技术为核心，将膜制造、膜工艺、膜工程和污水深度处理技术有机结合，形成了为水处理项目提供多层次和整体解决方案的能力，综合实力在行业内具有明显优势。可为环保水处理领域用户提供市政供水、市政污水、工业纯水、工业废水、水处理+多能源系统、全设备生命周期等EPC整体解决方案，并多次获评环保“走出去”先进企业，与南京水务集团、葛洲坝水务集团运营公司等企业均有合作。

表13: 公司已完成的污水处理工程

城市	具体项目	项目概括
长沙市开福区	污水处理厂工程	项目总规模为 30 万 t/d，主要工艺为 MSBR+BAF，出水水质达到一级 A 标准。DCS 由 1 台工程师站、2 台操作员站、1 台 Web 服务器、1 台数据归档服务器、5 个一级控制站、39 个二级现场控制站和工业通讯网络组成。
南通开发区	中水回用国家示范工程	南通某纸浆生产废水（约 45000t/d），生产厂采用了国际先进的污水处理技术，把污水 COD 减低到 90mg/L（BOD 接近 0），计划将之排海，但遭到沿海渔民的坚决反对。2013 年底投用的格兰特污水深度处理技术成功完成将 COD 从 90mg/L 降至 40mg/L 的设计要求。
石家庄高新区	维生素 C 生产废水处理工程	厂家经过强化的污水处理，出厂水 COD 约 200mg/L(BOD 接近 0)，虽然达到工业企业排放到市政污水处理厂的标准，但在工艺上无法将之处理达到 COD<50mg/L 的要求，甚至完全无法处理。经过小试和中试，格兰特深度处理技术发挥重要作用，成功将至降低到 50mg/L 以下。
安徽合肥	滨投公司滨湖新区塘西河再生水厂	生产废水污水 30000t/d，格兰特采用 MBR 方法对其进行处理。
天津保税区	天津保税区投资有限公司 A320 系列飞机中国总装线项目	生产生活用水 320t/h，格兰特采用 UF 超滤和 RO 反渗透对其进行处理。
张家港保税区	胜科新生水有限公司	胜科新生水有限公司需要 20000t/d 的锅炉给水和工艺用水，公司采用 UF+DRO+EDI 方法对其进行处理。

资料来源：公司公告、浙商证券研究所

4.3 电力自动化领先，多领域延伸拓展

变配电自动化设备应用领域较广，国产替代趋势显著，行业竞争较激烈。我国变配电设备制造行业经历了由“市场换技术”到“自主创新”的转变过程，国产替代趋势显著，国内厂商的产品技术性能明显提高，竞争力逐渐增强，逐步占据主要市场份额。此外智能变配电自动化设备传统应用领域市场参与者较多，市场较为成熟，竞争较为激烈。我们判断随着智能化、信息化设备的推广，技术水平较低、资金实力较弱的企业将会被淘汰。目前国内电力自动化产品头部厂商主要有中能电气、国电南京自动化及江苏金智科技公司。

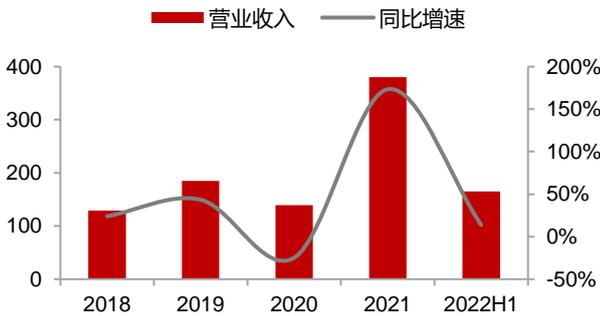
表14: 国内电力自动化头部厂商相关情况梳理

公司	成立时间	业务概况	2021 电力自动化相关营收 (亿元)
中能电气	2002 年 12 月	以智能电网设备为主营基础上向新能源领域开拓	7.39
国电南京自动化	1999 年 9 月	专注于自动化、信息化, 着力打造智能电网、电厂与工业自动化、轨道交通、信息与服务、新能源等核心业务	58.63
江苏金智科技	1995 年 11 月	专注于自动化、信息化、智能化技术在智慧能源和智慧城市领域的应用研究	16.41
华自科技	90 年代	以电力行业自动化、信息化技术起步, 公司的智能变配电自动化设备已应用在电网、工业、轨道交通、军工等多个传统领域, 在中小水电站、泵站智能化控制等领域拥有市场优势	3.8

资料来源: 华自科技定增说明书, 浙商证券研究所

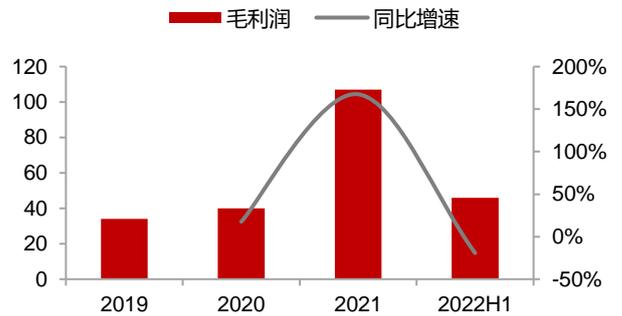
电力自动化和信息化领先, 公司在中小水电站传统领域领先优势显著。公司自设立以来以电力行业自动化、信息化技术起步, 经过多年的技术积累及市场应用推广, 公司的智能变配电自动化设备已应用在电网、工业、轨道交通、军工等多个传统领域。由于技术优势突出, 在行业内享有一定的声誉, 尤其是在中小水电站、泵站智能化控制等领域拥有市场优势。2021 年公司变配电保护及自动化系统实现营业收入 3.8 亿元, 同比增长 173.4%, 实现毛利 1.07 亿元, 同比增长 167.5%。

图38: 2018-2022H1 公司变配电保护及自动化系统营业收入 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图39: 2018-2022H1 公司变配电保护及自动化系统毛利 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

5 盈利预测与投资建议

2021 年之后公司主营业务主要包括新能源业务、环保及水处理业务和其他主营, 其中新能源业务主要包括锂电设备、储能业务、光伏+风电+生物质清洁能源系统、变配电保护及自动化系统。2022-2024 年关键假设如下:

1) 储能设备及系统

公司是国内布局电网侧大储能电站的先行者, 未来凭借与地方电网三十多年的合作以及相关技术优势, 储能领域的布局将成为拉动新能源业务增长的主要驱动力。公司建设的城步儒林 100MW/200MWh 储能电站项目一期已于 2021 年底投运, 二期已于 2022 年 12 月 18 日并网。由于地方政策规定到 2023 年中并网的储能电站其租赁收入可享 1.3 倍优惠, 预计湖南省内储能电站建设将在 2023 年 6 月底前出现抢装。根据公司已签订订单情况, 公司在手储能电站 8 座 1.6GW, 预计到 2023 年 6 月底前公司将有 4 座储能电站实现投运并网。

加上城步儒林电站，公司自持 2 座储能电站，3 座储能电站公司负责提供储能设备及系统。假设 2022-2024 年储能业务实现收入 0.22、12、18 亿元。其中自持储能电站的营业成本包括电站建设的初始投资成本、运营费用及折旧摊销，提供储能系统的营业成本中电芯采购成本占比较高。公司 8 个在手电站皆有路条，故毛利率比行业平均要高，假设 2022-2024 年储能业务的营业成本为 0.18、9.6、14.76 亿元。

2) 锂电设备

锂电设备业务增速主要跟新能源汽车及储能行业增速相关，预计未来 3 年将保持稳定增长。我们假设公司 2022-2024 年锂电设备营业收入分别为 8.77、13、15 亿元。公司处在锂电后端设备产业链，化成分容和物流线占比较高，故毛利率较杭可科技等同行低。由于头部客户如宁德、蜂巢、赣锋比重较高，随着竞争加剧，预计毛利率有所下降。假设 2022-2024 年营业成本分别为 7.19、10.73、12.45 亿元。

3) 光伏、风电、生物质等清洁能源系统

凭借控制系统三十多年的技术积累，公司在光伏、风电等新能源接网的控制系统环节优势显著，该业务持续保持稳定增长，假设 2022-2024 年该业务实现营业收入 4.04、4.56、5.02 亿元。从历史来看，控制系统自身毛利率在 27% 左右，光伏配备的控制系统成本相对较高，故其毛利率较低。假设 2022-2024 年该业务营业成本为 3.15、3.65、4.06 亿。

4) 变配电保护及自动化系统

变配电保护及自动化系统业务属于公司传统主营业务之一，其一直保持较稳定营收增速，公司在行业里奠定了较稳定的地位，我们假设 2022-2024 年该业务营业收入为 4.37、4.89、5.38 亿元。其原材料成本表现优于新能源控制系统，我们假设 2022-2024 年该业务营业成本为 3.19、3.60、3.98 亿元。

5) 环保及水处理

环保及水处理业务属于公司传统主营业务之一。公司全资子公司格兰特在环保领域拥有出色的技术积累和研发力量，以膜技术为核心，将膜制造、膜工艺、膜工程和污水深度处理技术有机结合，综合实力在行业内具有明显优势。公司与南京水务集团、葛洲坝水务集团运营公司等企业均有合作，在手订单稳定增长。我们假设该业务 2022-2024 年实现营业收入 5.86、6.45、7.09 亿元，营业成本 4.22、4.64、5.18 亿元。

表15: 公司主营业务关键假设表(单位:百万元,%)

	2021	2022E	2023E	2024E
新能源业务				
营业收入(百万元)	1634	1739	3446	4340
营业成本(百万元)	1247	1370	2757	3526
毛利(百万元)	387	369	688	814
毛利率(%)	23.69%	21.21%	19.98%	18.76%
锂电设备				
营业收入(百万元)	797	877	1300	1500
营业成本(百万元)	619	719	1073	1245
毛利(百万元)	178	158	228	255
毛利率(%)	22.31%	18.00%	17.50%	17.00%
储能				
营业收入(百万元)	106	22	1200	1800
营业成本(百万元)	61	18	960	1476
毛利(百万元)	45	4	240	324
毛利率(%)	42.78%	20.00%	20.00%	18.00%
光伏、风电、生物质发电等清洁能源系统				
营业收入(百万元)	351	404	456	502
营业成本(百万元)	295	315	365	406
毛利(百万元)	56	89	91	95
毛利率(%)	16.08%	22.00%	20.00%	19.00%
变配电保护及自动化系统				
营业收入(百万元)	380	437	489	538
营业成本(百万元)	273	319	360	398
毛利(百万元)	107	118	130	140
毛利率(%)	28.26%	27.00%	26.50%	26.00%
环保及水处理				
营业收入(百万元)	558	586	645	709
营业成本(百万元)	388	422	464	518
毛利(百万元)	170	164	180	191
毛利率(%)	30.46%	28.00%	28.00%	27.00%
其他主营				
营业收入(百万元)	77	88	106	116
营业成本(百万元)	60	66	81	91
毛利(百万元)	17	22	24	26
毛利率(%)	21.73%	25.00%	23.00%	22.00%

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

公司是电力自动化领先企业, 受益储能业务快速扩张和锂电设备业务修复。我们预计公司 2022-2024 年营业收入为 24.13、41.96、51.65 亿元, 同比增长 6.4%、73.9%、23.1%, 归母净利润分别为-3.61、2.46、3.92 亿元, 对应 EPS 分别为每股-1.09、0.75、1.19 元, 当前股价对应 PE 分别为-15、22、14 倍。我们选取储能行业系统集成产业链的可比公司林洋能源、南都电源、智光电气、南网储能、永福股份作为可比公司, 2023 年行业平均 PE 为 29

倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司 2023 年 PE 估值 29 倍，对应当前市值有 35% 的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

表16: 可比公司估值表 (截至 2023.02.06)

证券代码	证券简称	最新收盘价 (元)	EPS (元/股)				PE (倍)			
			2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
601222.SH	林洋能源	8.63	0.45	0.41	0.57	0.73	19	21	15	12
300068.SZ	南都电源	22.53	-1.58	0.72	1.12	1.80	-14	31	20	13
002169.SZ	智光电气	9.18	0.43	-0.06	0.27	0.55	22	-145	34	17
600995.SH	南网储能	14.71	0.03	0.33	0.36	0.40	447	45	40	37
300712.SZ	永福股份	49.85	0.22	0.79	1.46	2.23	223	63	34	22
	平均							3	29	20
300490.SZ	华自科技	16.54	0.13	-1.09	0.75	1.19	128	-15	22	14

资料来源: wind, 浙商证券研究所

6 风险提示

1) 储能项目建设不及预期风险

公司现有大量的电网侧储能指标，为拿到高额补贴赶在明年 6 月 30 日前完成建设，但完成情况取决于银行资金和资金募筹、以及实际建设状况，存在储能项目建设不及预期的风险。

2) 下游需求不及预期

公司产品广泛为定制类产品，虽然标准化类产品也在加速发展，但现阶段定制类占比更大，因此公司产品的市场规模与市场行情受下游终端产品市场的影响较大。储能电站、锂电子设备、水利水处理等行业的发展与宏观经济水平基本呈现正相关关系。

3) 原材料大幅上涨风险

公司锂电设备业务原材料主要涉及 IGBT 及金属结构件等，储能业务原材料主要包括锂电池等，若碳酸锂、IGBT、金属结构件等原材料成本持续上涨，会对公司毛利率产生较大压力。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	3,138	2,971	5,139	6,357
现金	507	367	417	430
交易性金融资产	0	20	7	9
应收账款	1,532	1,504	2,984	3,832
其它应收款	58	73	134	151
预付账款	133	121	239	298
存货	541	588	1,022	1,303
其他	368	296	335	333
非流动资产	1,761	1,662	1,745	1,800
金额资产类	0	0	0	0
长期投资	61	46	54	54
固定资产	504	611	699	749
无形资产	97	84	69	54
在建工程	153	112	80	78
其他	945	808	843	865
资产总计	4,899	4,633	6,883	8,157
流动负债	2,157	2,271	4,259	5,112
短期借款	436	499	1,216	1,441
应付款项	1,341	1,351	2,557	3,159
预收账款	0	60	35	57
其他	380	361	452	455
非流动负债	195	195	194	194
长期借款	160	160	160	160
其他	34	34	33	34
负债合计	2,352	2,465	4,452	5,306
少数股东权益	68	43	60	87
归属母公司股东权	2,479	2,124	2,371	2,763
负债和股东权益	4,899	4,633	6,883	8,157

现金流量表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	(184)	(72)	(522)	(53)
净利润	45	(385)	263	419
折旧摊销	50	46	54	61
财务费用	35	30	49	72
投资损失	(2)	(2)	(2)	(2)
营运资金变动	(40)	(87)	(294)	(30)
其它	(272)	325	(593)	(573)
投资活动现金流	(324)	(99)	(96)	(88)
资本支出	(97)	(101)	(100)	(99)
长期投资	19	17	(18)	6
其他	(246)	(15)	22	5
筹资活动现金流	464	32	669	154
短期借款	(58)	63	716	225
长期借款	37	0	0	0
其他	485	(31)	(48)	(71)
现金净增加额	(44)	(139)	50	13

利润表

(百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	2,268	2,413	4,196	5,165
营业成本	1,695	1,858	3,303	4,134
营业税金及附加	16	17	30	37
营业费用	154	205	231	258
管理费用	163	278	273	310
研发费用	138	193	231	258
财务费用	35	30	49	72
资产减值损失	50	241	(126)	(258)
公允价值变动损益	(0)	6	6	6
投资净收益	2	2	2	2
其他经营收益	21	28	27	25
营业利润	41	(374)	241	387
营业外收支	(1)	(1)	(1)	(1)
利润总额	40	(375)	240	387
所得税	(5)	10	(23)	(32)
净利润	45	(385)	263	419
少数股东损益	4	(25)	17	27
归属母公司净利润	41	(361)	247	392
EBITDA	114	(301)	341	518
EPS (最新摊薄)	0.13	(1.09)	0.75	1.19

主要财务比率

	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	95.2%	6.4%	73.9%	23.1%
营业利润	46.2%	-1017.7%	164.3%	60.9%
归属母公司净利润	37.3%	-	-	59.1%
获利能力				
毛利率	25.3%	23.0%	21.3%	20.0%
净利率	2.0%	-16.0%	6.3%	8.1%
ROE	1.9%	-15.3%	10.7%	14.9%
ROIC	2.3%	-12.8%	8.4%	11.3%
偿债能力				
资产负债率	48.0%	53.2%	64.7%	65.1%
净负债比率	25.8%	26.9%	31.0%	30.3%
流动比率	1.5	1.3	1.2	1.2
速动比率	1.2	1.0	1.0	1.0
营运能力				
总资产周转率	0.5	0.5	0.7	0.7
应收账款周转率	1.9	1.6	1.8	1.6
应付账款周转率	2.7	2.1	2.5	2.2
每股指标(元)				
每股收益	0.13	-1.09	0.75	1.19
每股经营现金	-0.56	-0.22	-1.58	-0.16
每股净资产	7.56	6.44	7.19	8.38
估值比率				
P/E	128.3	-14.7	21.5	13.5
P/B	2.1	2.5	2.2	1.9
EV/EBITDA	65.9	-18.7	18.5	12.7

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的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。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>