

超薄光伏玻璃开拓者再次起航

——亚玛顿（002623.SZ）公司深度报告

建筑材料/玻璃制造

申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要：

光伏玻璃是当前处于光伏景气 Beta 行情下，叠加双面双玻趋势 Alpha 属性的优质赛道。

• **需求端：**2021 年光伏正式进入平价时代，指标压力将消失，提升能源清洁占比成最强驱动力，十四五光伏装机将处于持续高速增长状态，预计年新增规模将达 70GW 以上，同时平价时代对 LCOE 重视程度提升，双面组件在发电量增益的优势，逐步得到市场重视。

• **供给端：**由于原片产能建设周期较长、项目指标有限，尽管产能置换政策已经放开，但光伏玻璃供不应求的状态短期内难以改变，价格将持续处于高位。

亚玛顿深耕超薄光伏玻璃深加工领域，边际产能变化瞩目，业绩翻倍。亚玛顿是超薄光伏玻璃领航者，≤2mm 超薄玻璃出货比例以及成品率均远高于行业平均水平，双面组件渗透率大幅提升带来超薄玻璃的需求春天。

• **凤阳硅谷原片产能放量，原片供应充足，市占率大幅提升。**2020 年公司预计光伏玻璃出货 4000+万平，市占率约 5.7%，2021 年在建两座窑炉投产后，原片产能将达到 1.2 亿平，叠加外购原片打满深加工产能 1.5 亿平，届时考虑成品率的镀膜光伏玻璃年化出货能力将达到 1.3 亿平，由于新产能在 6 月之后释放，我们预计实际出货量约为 1 亿平米，市占率提升至 10%。

• **光伏玻璃深加工领域，亚玛顿超薄物理钢化技术领先行业。**亚玛顿在超薄玻璃领域超前布局，≤2mm 的超薄玻璃出货占比远高于行业平均水平，我们预计 2021 年公司单吨原片产能的玻璃成品产出量高出行业平均 19.8%，单吨原片产能的价值量高出行业平均 8.2%，充分享受产能紧张局面下，薄片化带来的实际产出红利。

• **配套特斯拉屋顶光伏为公司未来业绩贡献重要增长点。**亚玛顿为特斯拉屋顶提供玻璃瓦片，2020Q3 特斯拉屋顶光伏在美国部署 57MW，是 Q2 的 3 倍，并计划将屋顶光伏业务扩展到加拿大。特斯拉给屋顶光伏业务制定的出货目标为 1000 套/周。

投资策略：我们预计公司 2020-2022 年营收 16.8、30.8、37.2 亿元，归母净利润 1.25、2.29、3.67 亿，对应 PE 分别为 54.7、29.9、18.6 倍，我们认为 2021 年可享受 35-37 倍 PE，对应股价 50.4-53.3 元。给与“买入”评级。

风险提示：光伏装机进度不及预期、产线建设进度不及预期、原材料价格波动、海外疫情形势加剧

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	1,530.35	1,184.37	1,683.23	3,080.47	3,722.08
增长率（%）	-5.09%	-22.61%	42.12%	83.01%	20.83%
归母净利润（百万）	79.23	-97.05	125.22	229.07	367.40
增长率（%）	-444.61%	-222.49%	229.02%	82.93%	60.39%
净资产收益率（%）	3.57%	-4.63%	5.60%	9.32%	13.06%
每股收益（元）	0.50	-0.61	0.78	1.43	2.30
PE	86.56	-70.95	55.30	30.23	18.85
PB	3.12	3.30	3.10	2.82	2.46

资料来源：公司财报、申港证券研究所

评级

买入（首次）

2020 年 12 月 28 日

贺朝晖

分析师

SAC 执业证书编号：S1660520050001

hezhaohui@shgsec.com

010-56931952

交易数据

时间 2020.12.25

总市值/流通市值（亿元）	69.25/69.06
总股本（万股）	16,000.0
资产负债率（%）	44.68
每股净资产（元）	13.57
收盘价（元）	43.28
一年内最低价/最高价（元）	20.61/51.0

公司股价表现走势图



资料来源：申港证券研究所

相关报告

内容目录

1. 三层助力推高公司价值	4
2. 超薄光伏玻璃先行者	4
3. 具有规模+技术双护城河	6
4. 行业进入需求导向的竞争时代	7
4.1 光伏产业基本面高位托底	7
4.2 双面组件需求二度拉高玻璃需求	8
4.3 薄片化贡献超额价值量	11
5. 产能放开：远水难解近火	13
5.1 边际新增产能保障原片供应	16
5.2 一体化布局迎接大尺寸组件时代	16
5.3 供不应求局面仍将延续	17
6. 公司业绩步入稳定增长轨道	23
6.1 财务指标长足改善	23
6.2 公司业绩预测	25
7. 估值分析及投资建议	26
8. 风险提示	27

图表目录

图 1：亚玛顿大事记	5
图 2：亚玛顿超薄双玻组件产品结构图	5
图 3：亚玛顿光伏减反玻璃产品示意图	5
图 4：2020Q3 公司十大股东持股结构	6
图 5：光伏每年新增装机 (GW)	7
图 6：我国每季度新增光伏装机量 (GW)	8
图 7：我国单双面组件市占率预测 (%)	9
图 8：全球单双面组件市占率预测 (%)	9
图 9：2018~20 年部分央企招标双面组件占比情况	9
图 10：深加工光伏玻璃单 W 价格 (元/W)	10
图 11：单吨原片产能的深加工光伏玻璃产出 (平方米/吨)	12
图 12：单吨玻璃原片的深加工光伏玻璃成片价格 (元/吨)	12
图 13：我国光伏玻璃平均日产量	14
图 14：光伏玻璃行业产能 (t/d)	14
图 15：单位光伏装机规模对光伏玻璃的需求 (吨/GW)	15
图 16：我国光伏玻璃市场均价 (元/平)	17
图 17：单晶 PERC 组件行业均价 (元/W)	17
图 18：我国光伏玻璃企业库存和价格变化关系	20
图 19：光伏玻璃市场平均价格 (元/平)	22
图 20：光伏玻璃市场平均价格变化指数 (6 月=100)	22
图 21：深加工光伏玻璃相对原片市场价格附加值 (元/平)	23
图 22：光伏玻璃深加工市场价格附加比例 (相对原片)	23
图 23：亚玛顿年度营业收入及预测	23
图 24：亚玛顿年度归母净利润及预测	23

图 25: 亚玛顿年度销售利率及预测	24
图 26: 亚玛顿年度 ROE 及预测	24
图 27: 亚玛顿 2016-2020H1 不同业务营收占比 (%)	24
图 28: 亚玛顿每股净现金流及预测	25
图 29: 亚玛顿海外营收占比变化	25
图 30: 亚玛顿基金持股比例及公司股价变动	26
表 1: 2020 年可并网光伏竞价、平价项目规模 (GW)	8
表 2: 2018~20 年部分央企招标双面组件占比情况明细	10
表 3: 使用不同规格光伏玻璃的组件成本对比, 72 片 M6 组件为例 (元/块)	11
表 4: 光伏玻璃单吨原片产能成片量	11
表 5: 72 片 M6 组件组件重量对比, 72 片 M6 组件为例	13
表 6: 2021~22 年新建玻璃窑炉产能不完全统计	15
表 7: 集中式光伏电站成本构成 (元/W)	18
表 8: 2.0mm 双面双玻组件的 IRR 和 LCOE 增益效果	19
表 9: 光伏玻璃供需关系测算	20
表 10: 光伏玻璃季度供需关系测算	21
表 11: 公司与光伏行业公司估值对比 (2020-12-22 收盘日数据)	26
表 12: 公司盈利预测表	28

1. 三层助力推高公司价值

光伏产业基本面高位托底。2021 年光伏正式进入平价时代，指标压力将消失，提升能源清洁占比成最强驱动力，未来五年光伏装机将处于持续高增长状态，年新增规模 70~90GW，需求旺盛拉动上游产业链一荣俱荣。

光伏玻璃优质赛道领跑行业。光伏玻璃是当前处于光伏景气 Beta 行情下，叠加双面双玻趋势 Alpha 属性的优质赛道。平价时代对 LCOE 重视程度提升，双面组件在发电量增益的优势，逐步得到市场重视。由于原片产能建设周期较长、项目指标有限，尽管产能置换政策已放开，但光伏玻璃供不应求的状态短期内难以改变，价格将持续处于高位。

亚玛顿边际变化瞩目，业绩翻倍。亚玛顿是超薄光伏玻璃领航者， $\leq 2\text{mm}$ 超薄玻璃出货比例以及成品率均远高于行业平均水平，双面组件渗透率大幅提升带来超薄玻璃的需求春天。集团子公司投建原片产能，100%供货亚玛顿，解决当前原片供应紧张问题，明年新建产能翻倍，并在光伏行业高景气需求下充分被市场消化。

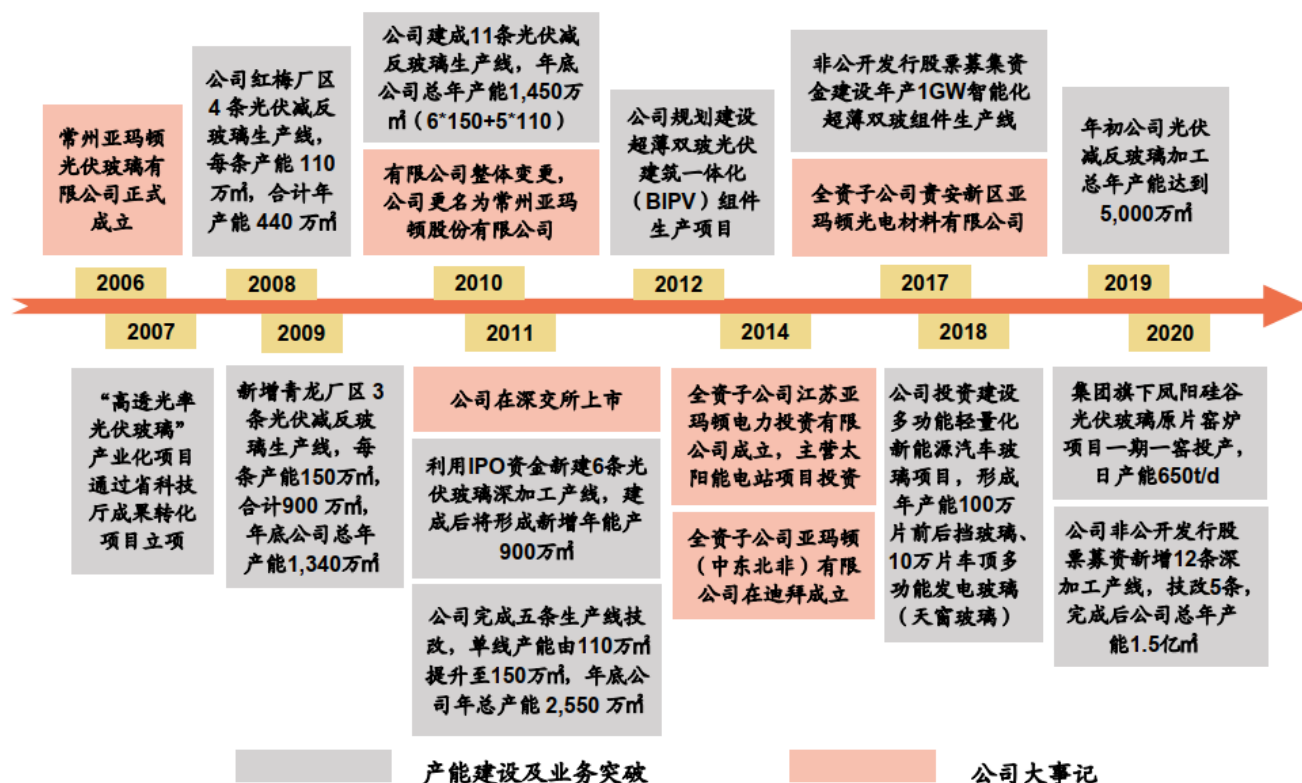
2. 超薄光伏玻璃先行者

常州亚玛顿股份有限公司成立于 2006 年，于 2011 年在深交所中小板上市，控股股东为常州亚玛顿科技集团有限公司，主要从事光伏减反玻璃、超薄双玻组件、电子玻璃及显示器系列产品的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的投资和运营。

亚玛顿是一家技术主导的研发制造型企业，成立初期以光伏减反玻璃加工生产为主，通过新建产线和现有产线技术改造，产能逐年扩张。2012 年公司率先打破对光伏玻璃的技术壁垒，开创超薄双玻光伏建筑一体化（BIPV）组件生产项目。2014 年公司在迪拜成立亚玛顿中东北非分公司，主营超薄双玻组件的生产和销售，业务向海外拓展。亚玛顿科技集团旗下全资子公司凤阳硅谷，自建光伏玻璃原片窑炉一期一窑 650t/d 于 2019 年 11 月点火，2020 年 4 月正式投产，为公司提供稳定的原片供应。

目前公司已基本形成光伏玻璃原片、深加工、组件、电站的产业链一体化布局，另有 2 座原片窑炉合计 1,300t/d 预计将于 2021 年 6 月投产，并新增 12 条深加工产线以及 5 条老产线技改，产能设计匹配凤阳 3 座窑炉，与窑炉同步投产，届时凤阳硅谷将拥有 1,950t/d 原片产能，合计约 1.2 亿平方米光伏玻璃，公司将拥有深加工产线产能合计约 1.5 亿平方米。

图1：亚玛顿大事记

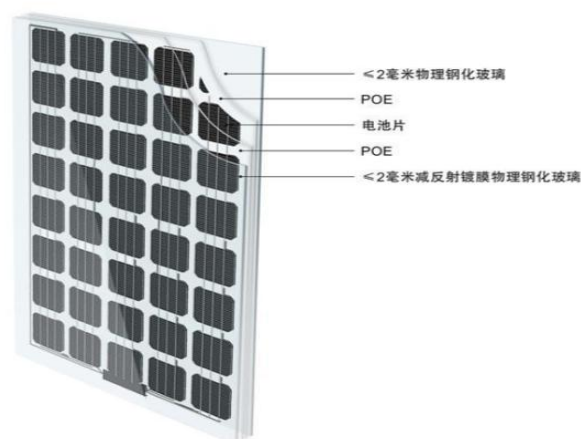


资料来源：亚玛顿公司官网，公司财报，公司公告，索比光伏，申港证券研究所

超薄物理钢化玻璃是公司主营产品，规模化生产厚度 $\leq 2\text{mm}$ ，主要用作光伏玻璃、建筑用装饰玻璃、玻璃导光板等；同时公司也生产电子级化学钢化玻璃，并自主研发生产 AR 镀膜液，主要用作超薄电子玻璃，以及应用于新型轻质组件。

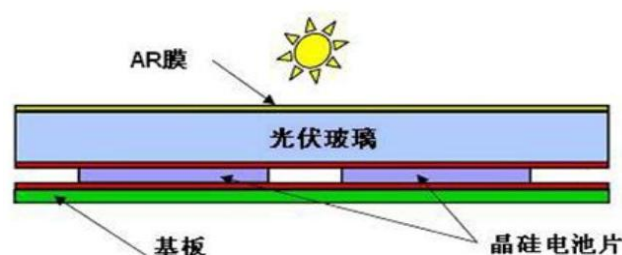
光伏镀膜玻璃采用自行研发的纳米涂层在玻璃盖板上镀一层减反射薄膜，可提高组件发电功率，主要用于建筑玻璃幕墙、光伏玻璃和平板太阳能热水器。白色陶瓷镀膜背板玻璃在原有镀膜玻璃基础上，为玻璃再镀上一层白色陶瓷网格填补电池片间隙，进一步降低反射率，可使组件获得 4-6W 功率增益。

图2：亚玛顿超薄双玻组件产品结构图



资料来源：Wind，申港证券研究所

图3：亚玛顿光伏减反玻璃产品示意图

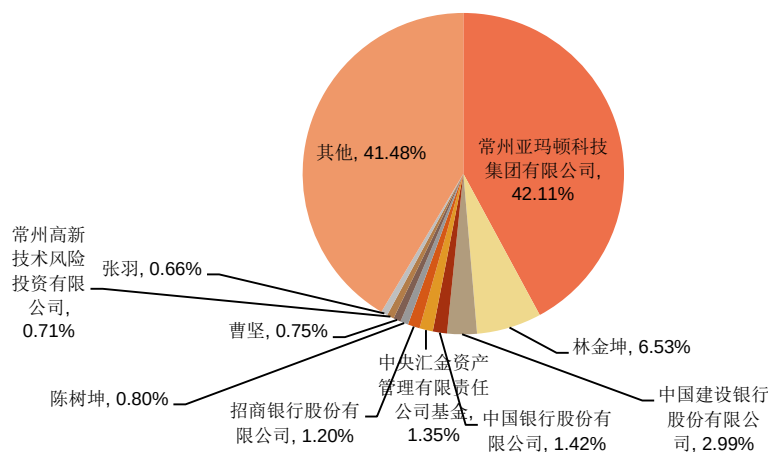


资料来源：公司财报，申港证券研究所

亚玛顿是家族式集团控股子公司，其母公司亚玛顿科技集团有限公司成立于 1996 年，通过与集团旗下其他子公司之间的产业联动，有利于上市公司合理规避资产风险，节约营销费用，提升运营效率。

亚玛顿科技集团由林金锡（持股 80%）、林金汉（持股 20%）兄弟二人把持股份，上市公司第一大自然人股东林金坤与林金锡是兄弟关系，林金坤个人持股 6.53%。林金锡和林金汉是公司实际控制人，林金坤不参与公司管理工作。林金锡自公司成立至今担任董事长职务，是公司核心技术人员，具有多年玻璃生产及开发从业经验，在公司产品研发、市场路线选择、重大事项决策等方面做出重要贡献。

图4：2020Q3 公司十大股东持股结构



资料来源：公司财报，申港证券研究所

3. 具有规模+技术双护城河

光伏发电是近年来蓬勃发展的可再生能源发电的重要形式之一，电站上游的光伏产业链四大环节是从上至下依次是硅料、硅片、电池片以及组件，组件在终端电站中成本占比约 50%，单面组件中光伏玻璃成本占比 6~7%，而双面已达到 9~10%，即光伏玻璃在终端电站中成本占比已达到 3~5%。

光伏玻璃产业具有规模效应+技术经验两道行业壁垒。

- ◆ 光伏玻璃原片产线建设周期较长、初始投资额较高，产能规模扩张较慢。玻璃制造污染、能耗较高，工信部在 2020 年 1 月发布了产能置换要求，对于国家规定敏感区的平板玻璃建设项目，需至少以建设项目 1.25 倍置换淘汰产能，其他地区等量置换。此规定对光伏玻璃产能增加设置了硬性门槛，尽管根据最新 2020 年 12 月 16 日工信部发布的《水泥玻璃行业产能置换实施办法（修订稿）》，光伏压延玻璃和汽车玻璃项目可不制定产能置换方案，但由于光伏玻璃原片窑炉建设周期在 18 个月以上，短期内原片窑炉产能仍无法实现大规模扩张。
- ◆ 光伏玻璃生产的连续性很强，玻璃透光率、减反性能、强度性能等技术壁垒较高。
 - 1) 窑炉点火后无法停产，持续处于满产状态，原片及深加工成品率会直接影响实际有效产能；
 - 2) 平价时代优质的超薄减反玻璃对组件发电效率的增益效果重要性提升，减反镀膜可有效提高玻璃透光率；
 - 3) 薄片化对玻璃钢化、弯曲、抗冲击等

强度性能的要求提高。为达到以上几点均需要硬性技术水平+长期生产经验积累，拉开光伏玻璃和普通玻璃的技术壁垒，这也是早期光伏玻璃市场被海外企业垄断的重要原因之一。

- ◆ **光伏玻璃认证周期长，客户关系长期稳定。**光伏玻璃作为组件的组成部分，需搭载组件产品一同进入认证程序，更换封装玻璃须重新进行认证。因此光伏组件产品一旦与光伏玻璃供应商达成合作，关系一般较为稳定。

4. 行业进入需求导向的竞争时代

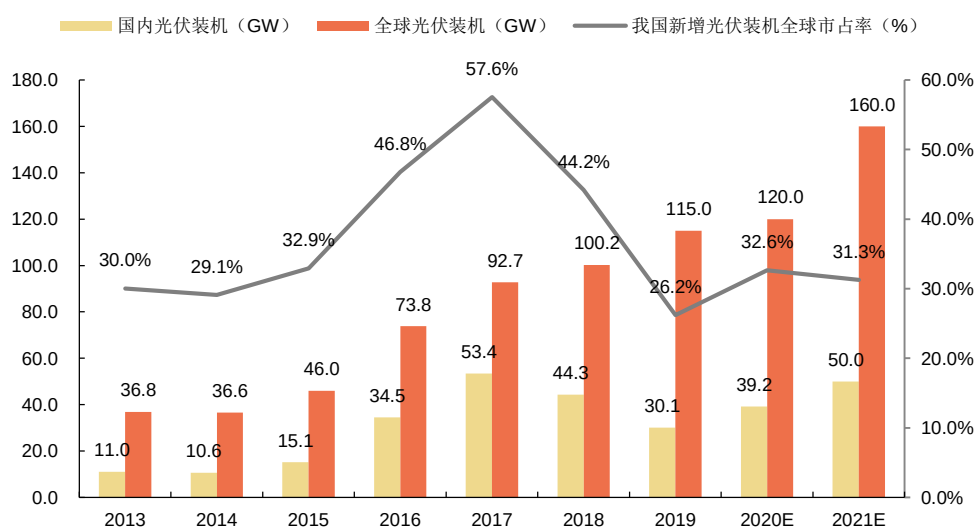
4.1 光伏产业基本面高位托底

光伏产业已发展成为全球化程度非常高的支柱制造业，我国具有全球最大的需求市场和供给市场双重身份。我国是全球第一大光伏组件生产国，海外市占率 70% 左右，且占比自 2016 年以来持续提升。同时我国也是全球光伏发电装机容量最大的国家，每年新增装机占全球比例 30~40% 左右。

光伏玻璃作为组件配件之一，出货量与组件需求密切相关。2020 年竞价项目总装机规模 25.97GW，结合电网消纳空间 48.45GW（国家电网 39.05GW+南方电网 7.4GW+内蒙古电网 2GW）以及对竞价项目的优先选择偏好，我们认为 2020 年实际可并网竞价项目 20GW，平价项目 8GW，考虑工商业分布式项目、领跑者项目以及国家示范项目（包括特高压配套基地等），预计 2020 年可完成光伏装机容量近 40GW，同比增长 30%。

根据已明确的中国 2030 年达到碳排最高峰、2060 实现碳中和的目标，十四五规划落地概率较大，以 2030 年非化石能源在一次能源占比超 25% 为目标，未来五年国内光伏年均装机规模有望达 70-90GW，其中 2021 年国内装机 50GW，同比增长 25+%。

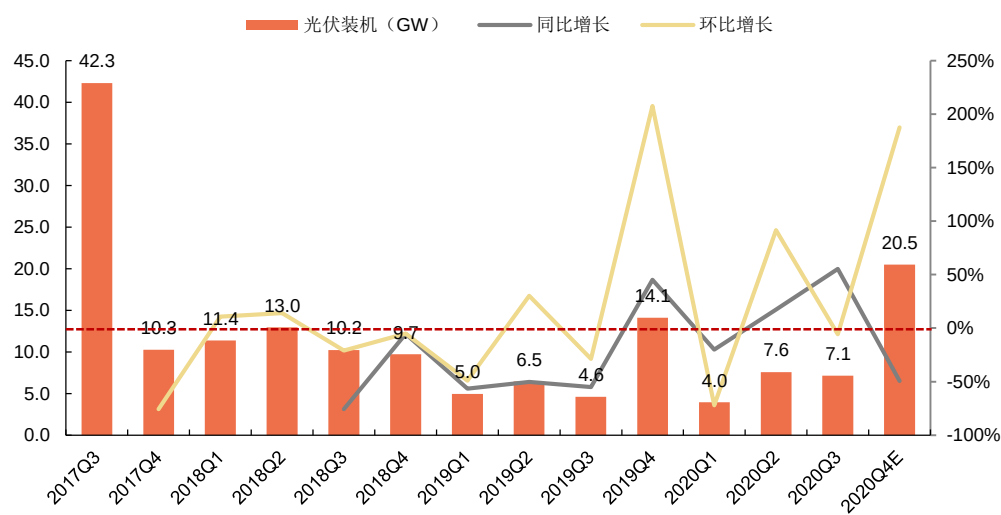
图5：光伏每年新增装机（GW）



资料来源：国家能源局，BP，申港证券研究所

Q4 是全年装机需求最高点，装机规模占全年过半。自 2019 年竞价时代开启以来，7~8 月是项目确定名单、招投标的装机空窗期，因此 Q3 是光伏装机的淡季。2020 年受上半年疫情影响，开工率不及预期，2020H1 国内完成光伏装机 11.5GW，与去年同期基本持平。下半年需求大幅反弹，Q3 装机呈现“淡季不淡”的特点，完成装机规模 7.1GW，同时装机需求持续增长，Q4 迎来全年装机的最高峰。

图6：我国每季度新增光伏装机量（GW）



资料来源：国家能源局，申港证券研究所

4.2 双面组件需求二度拉高玻璃需求

2020 年可再生能源补贴水平继续下降，2021 年即将进入平价时代。考虑 2020 年各省电网消纳空间以及 2019 年结转项目，我们认为 2020 年各省将优先保障已核准竞价项目并网，部分竞平价项目将结转至 2021 年，总规模或达 20GW 以上，其中平价项目占比 92%，自 2021 年起新开工的光伏电站项目中，平价项目将占据绝对的主流。**彻底脱离补贴的平价时代即将正式开启，对电站收益提出更高、更全面的要求，双面组件在发电量增益方面的优势，将得到市场的加倍重视。**

表1：2020 年可并网光伏竞价、平价项目规模（GW）

	项目规模			实际可消纳规模			超出规模		
	竞价	平价	合计	竞价（包括 2019 结转）	平价	合计	竞价	平价	合计
国家电网	20.2	22.2	42.37	19.26	11.74	31.00	0.94	10.42	11.36
南方电网	5.8	10.9	16.65	4.83	0.63	5.46	0.93	10.26	11.19
合计	25.97	33.05	59.02	24.10	12.37	36.47	1.87	20.68	22.55

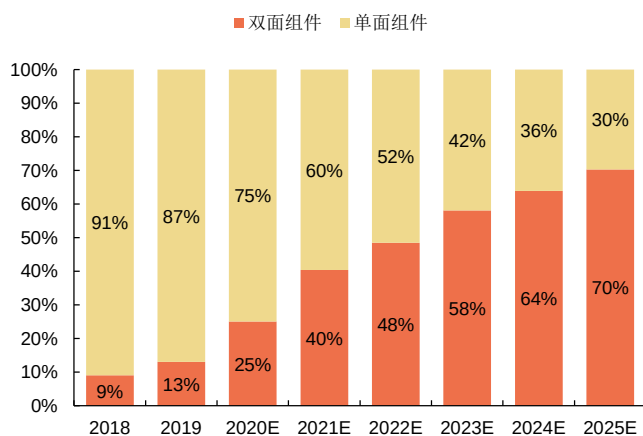
资料来源：国家能源局，申港证券研究所

在目前技术和价格水平下，双面双玻组件在性价比方面已经完成了对单面组件的超越。双面组件对发电量具有增益效果，从而降低光伏电站生命周期的度电成本，因此目前欧美等海外国家的双面组件主要应用于对度电成本更敏感的工商业分布式光伏电站，而我国则此前主要应用于领跑者项目，第三批领跑者项目中双面组件占比达到 45%。随着竞价、平价时代的来临，以及农光互补、渔光互补等新型光伏应用的扩大，双面组件在集中式光伏电站的应用规模不断扩大。

双面双玻组件长期趋势确定，2020 年迎来性价比拐点，未来渗透率提升将一骑绝尘。2019 年双面组件国内装机规模 3.9GW，市占率为 13%，龙头组件企业 2020H1 出货中双面组件占比已超过 4 成，预计 2020 年装机规模将达到 11GW 以上，市占率 25~30%，根据下半年双面组件快速渗透市场的趋势来看，2021 年有望提升至 40~45%，到 2025 年，双面组件在国内的市场占有率将达到 70% 水平。

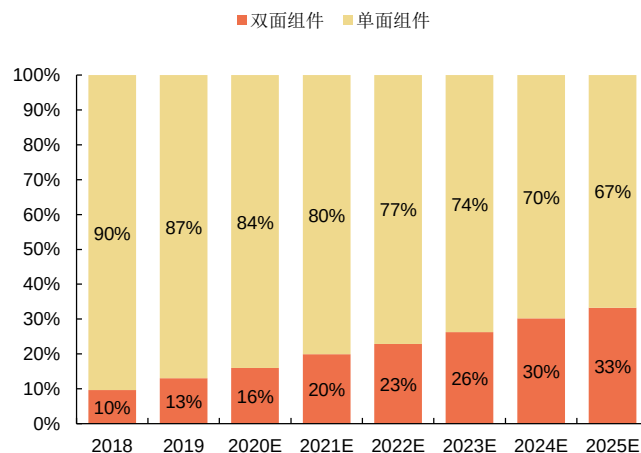
我国是全球范围内双面组件的主要需求市场，国内市场双面组件渗透率高于全球平均水平。2019 年全球双面双玻组件渗透率 10-15%，以每年 3~4pct 增速平稳提升。2019 年我国生产双面组件出口与内销的比例约为 4:6，我国双面组件装机占全球比例约为 30~40%，预计这一比例将于 2020 年提升至 50%，并将继续提高。

图7：我国单双面组件市占率预测 (%)



资料来源：CPIA，申港证券研究所

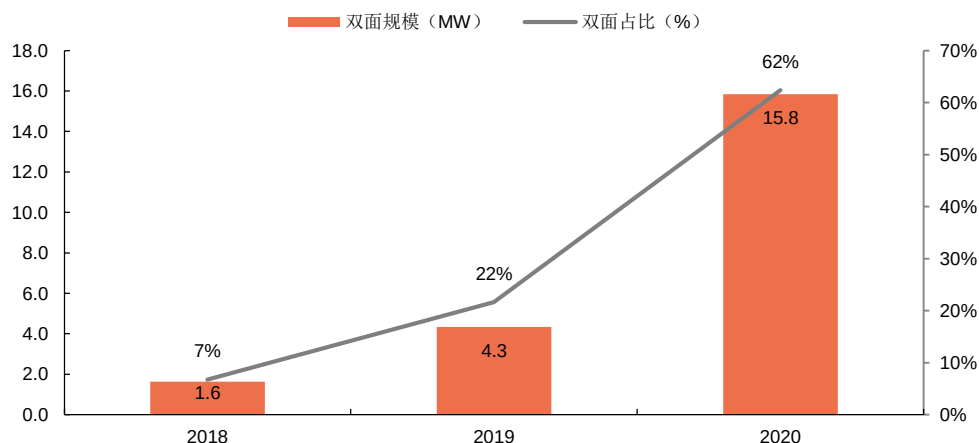
图8：全球单双面组件市占率预测 (%)



资料来源：TestPV，申港证券研究所

国企领头提高双面占比，2020 年双面组件招标占比迅速提升，比例超过 6 成。竞价项目已成为光伏主力，2021 年即将开启全面平价时代，双面组件度电成本优势凸显。根据国家电投、中广核、三峡新能源、华电、华能、中国能建六家央企近三年组件招标情况统计，2019 年招标双面占比 22%，2020 年截至目前已达 62%，提升 44pct。

图9：2018~20 年部分央企招标双面组件占比情况



资料来源：公开资料整理，申港证券研究所

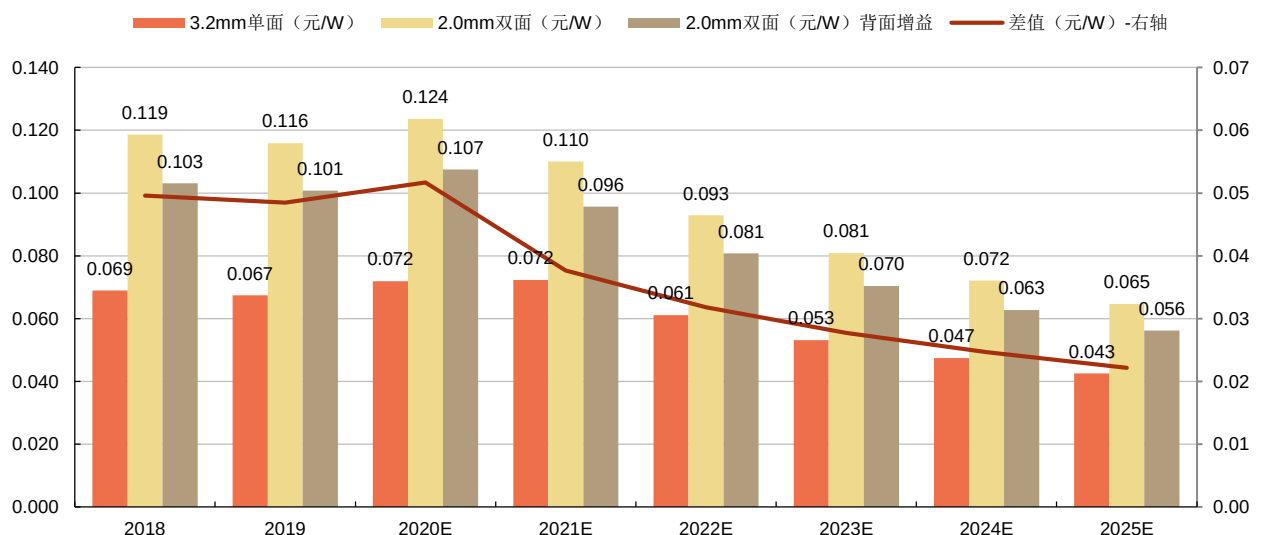
表2: 2018~20 年部分央企招标双面组件占比情况明细

		合计	国家电投	中广核	三峡	华电	华能	中国能建
双面占比 (%)	2018	7%	-	-	0.0%	-	-	30.6%
	2019	22%	30.9%	-	-	-	-	-
	2020	62%	61.7%	50.6%	49.3%	49.0%	66.0%	75.0%
双面规模 (MW)	2018	1,629	-	-	0	-	-	110
	2019	4,340	940	-	-	-	-	-
	2020	15,848	3,400	285	1,000	1,000	3,300	900

资料来源: 公开资料整理, 申港证券研究所

在不考虑双面组件背面增益的情况下, 对于单 W 组件来说, 使用双面双玻 2.0mm 规格的光伏玻璃单位成本要更高, 目前差值约为 5 分/W, 未来随着产能紧张逐渐得到改善, 光伏玻璃价格回落, 差值会有所缩小。即使考虑背面增益, 使用双玻 2.0mm 的单位玻璃成本依旧更高。

图10: 深加工光伏玻璃单 W 价格 (元/W)



资料来源: PV Infolink, 隆基股份、天合光能、晶科能源组件产品公开参数, 申港证券研究所

薄片化的成熟, 叠加双玻带来的其他配件用量节省, 有效对冲双面组件的玻璃成本。光伏盖板和背板玻璃原片工艺相同, 后续深加工背板玻璃不需要镀膜, 成本较低。双玻组件由于背面覆盖钢化玻璃, 组件强度、防水性能均相对单面组件更好, 可以采用半框包边以降低组件成本。尽管使用双玻 2.0mm 的单位玻璃成本更高, 但综合考虑其他成本, 在当前市场主流价格水平下, 全框 3.2mm 单面组件与半框 2.0mm 双面组件成本基本相当。

表3：使用不同规格光伏玻璃的组件成本对比，72片 M6 组件为例（元/块）

	全框				半框		
	3.2mm 单面	2.5mm 双面	2.0mm 双面	1.6mm 双面	2.5mm 双面	2.0mm 双面	1.6mm 双面
光伏玻璃盖板	93.4	82.6	73.9	73.9	82.6	73.9	73.9
光伏玻璃背板	0	73.9	65.2	65.2	73.9	65.2	65.2
普通背板	28.2	0.0	0.0	0.0	0	0	0
铝框	61.7	61.7	61.7	61.7	41.2	41.2	41.2
电池片	376.3	376.3	376.3	376.3	376.3	376.3	376.3
其他	61	61	61	61	61	61	61
合计	620.7	655.4	638.0	638.0	635.0	617.6	617.6
差幅	0.0%	5.6%	2.8%	2.8%	2.3%	-0.5%	-0.5%

资料来源：PV Infolink, CPIA, 隆基股份组件产品公开参数, 申港证券研究所

4.3 薄片化贡献超额价值量

在窑炉产能不变的情况下，薄片化可以扩大光伏玻璃成片的实际产能。3.2mm 光伏玻璃综合成片率（原片+深加工）相对 2.0mm 高出 3~4pct，原片产能确定情况下，2.0mm 光伏玻璃产量相对 3.2mm 高出 52%。薄片化带来的单吨产出增量完全可以抵消成品率的下降，1.6mm 光伏玻璃尚未量产，亚玛顿已向部分客户送样，预计 2021 年量产。我们认为即使 1.6mm 碎片率更高，但综合实际单吨成片量仍将进一步提升。

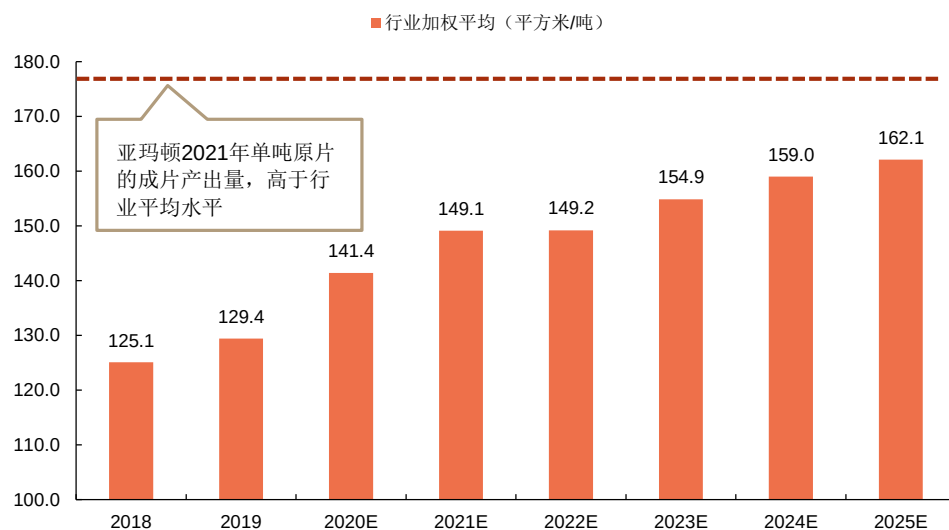
表4：光伏玻璃单吨原片产能成片量

	成品率 (%)			单吨成片量 (m²/吨)		
	原片	深加工	综合	理论成片量	实际成片量	增幅
3.2mm	82%	95%	77.9%	125	97.4	0%
2.5mm	80%	95%	76.0%	160	121.6	25%
2.0mm	78%	95%	74.1%	200	148.2	52%

资料来源：南玻 A 公司财务资料, 申港证券研究所

我国双面组件渗透率高于全球平均水平，2020 年国内双面组件渗透率约 30%，相对 2019 年 13% 的渗透率提升 17pct，海外双面组件渗透率约为 17%。同时考虑国内装机和海外出口需求，我国双面组件出货比例约为 20%，则用于双面双玻的薄片光伏玻璃渗透率约为 33%，单看 Q4 可达 40% 以上，其中 2.0mm 占主流。亚玛顿目前订单 2.0mm 占比可达到 80%，比例远高于行业平均，从而使得亚玛顿单吨产能下的镀膜玻璃产出量高于行业平均水平。

图11: 单吨原片产能的深加工光伏玻璃产出 (平方米/吨)

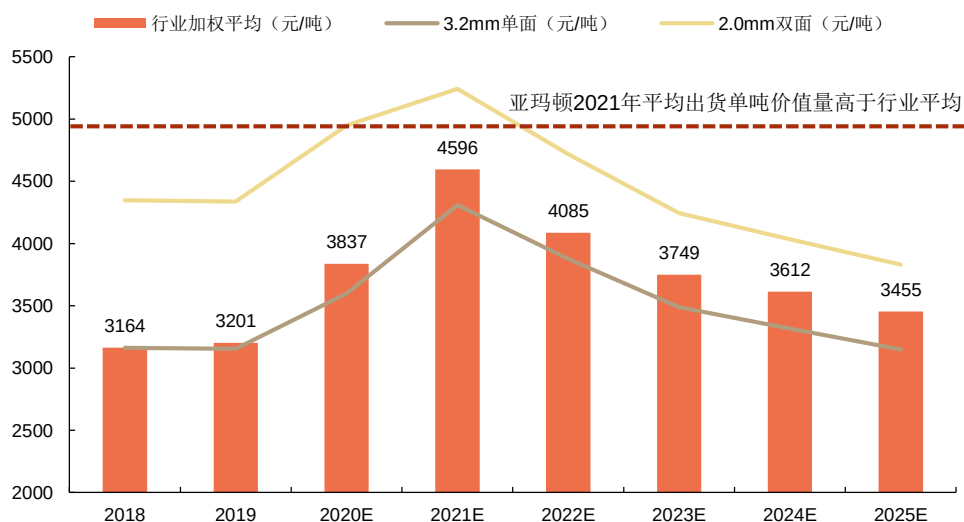


资料来源: PV Infolink, 卓创资讯, 亚玛顿财报, 申港证券研究所

更薄的玻璃意味着更高的单位售价。根据 12 月的最新报价进行计算, 考虑深加工 95% 成品率, 单吨原片产能可实际产出的 3.2mm 光伏玻璃成片价值约 5,106 元/吨, 2.0mm 约 6,460 元/吨, 高出 26.5%。因此在单、双面组件综合成本相仿的情况下, 对于玻璃厂商而言, 薄片化以及双玻渗透率的提升将带来更高的边际收益。

目前 1.6mm 定价与 2.0mm 相同, 但随着未来 1.6mm 的普及, 价格将逐渐拉开合理差距, 而在此之前, 在超薄玻璃领域提前布局的亚玛顿将会享受一段时期的价格红利。

图12: 单吨玻璃原片的深加工光伏玻璃成片价格 (元/吨)



资料来源: PV Infolink, 卓创资讯, 亚玛顿财报, 申港证券研究所

薄片化减轻组件重量, 节省支架等安装成本。使用 2.0mm 光伏玻璃的双玻组件重量比单面组件高出 10%, 而采用 1.6mm 的双玻组件重量将比单面组件轻 3.4~7.3%。

表5: 72 片 M6 组件组件重量对比, 72 片 M6 组件为例

	全框				半框		
	3.2mm 单面	2.5mm 双面	2.0mm 双面	1.6mm 双面	2.5mm 双面	2.0mm 双面	1.6mm 双面
光伏玻璃重量 (kg)	17.4	27.2	21.7	17.4	27.2	21.7	17.4
普通背板 (kg)	0.86	0	0	0	0	0	0
铝边框 (kg)	2.92	2.92	2.92	2.92	1.95	1.95	1.95
其他(电池片、接线盒等)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
合计	25.1	34.1	28.6	24.3	33.1	27.7	23.3
差幅	0.0%	35.5%	13.9%	-3.4%	31.6%	10.0%	-7.3%

资料来源: CPIA, 隆基股份组件产品公开参数, 申港证券研究所

亚玛顿超薄物理钢化玻璃覆盖行业所需全部主流规格 (4mm、3.2mm、2mm、1.6mm), 并支持特殊组件厚度定制, 目前其中 2.0mm 出货订单占比 80%, 其余大部分为 3.2mm, 1.6mm 已送样部分客户, 尚未量产。化学钢化玻璃厚度范围覆盖 0.5~5.0mm, 大部分应用于光电玻璃及显示器领域。

亚玛顿是国内首家利用物理钢化技术规模化生产 $\leq 2.0\text{mm}$ 超薄光伏玻璃的企业。化学钢化技术成本过高, 不适合大批量应用于光伏玻璃深加工, 亚玛顿从海外引进 2.0mm 以下的超薄物理钢化技术, 2012 年开始批量出货。使用独特的气浮式钢化工艺, 使得产出的玻璃钢化片平整度较优, 降低波形弯和弓形弯。

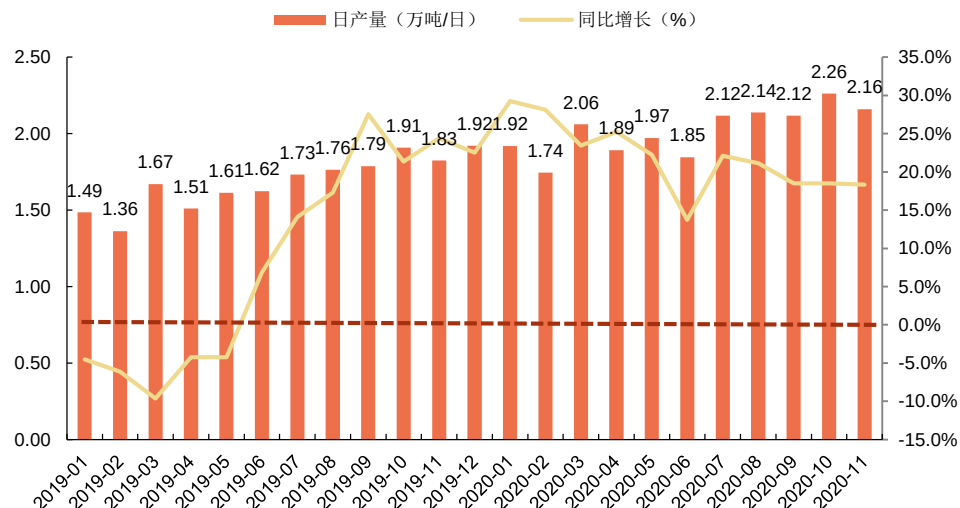
亚玛顿自建组件及电站推广超薄双玻。2012 年亚玛顿推出双面双玻 2.0mm 超薄双玻组件, 超薄双玻理念超前于行业, 投建组件产能进行超薄双玻组件试验认证, 并自建电站作为展示项目, 推动行业双玻渗透率提升的进程。

2014 年, 为了带动公司超薄双玻组件的市场推广, 公司以自有资金建设方式进行光伏电站运营投资, 通过自建的超薄双玻组件电站示范工程使客户能够更加直观、深入地了解超薄双玻组件在实际应用终端的优势。

5. 产能放开: 远水难解近火

光伏玻璃窑炉建设周期长, 进入门槛高, 供给端增长远低于需求端。光伏玻璃原片窑炉生产具有连续性, 实际产出量与在产产能规模直接相关。2019Q2 我国光伏玻璃在产产能增速环比转正, 此后维持同比正增长, 同期实际产量亦连续增长, 但当面临今年下半年光伏装机需求高度旺盛的局面, 行业整体产能规模仍显单薄。

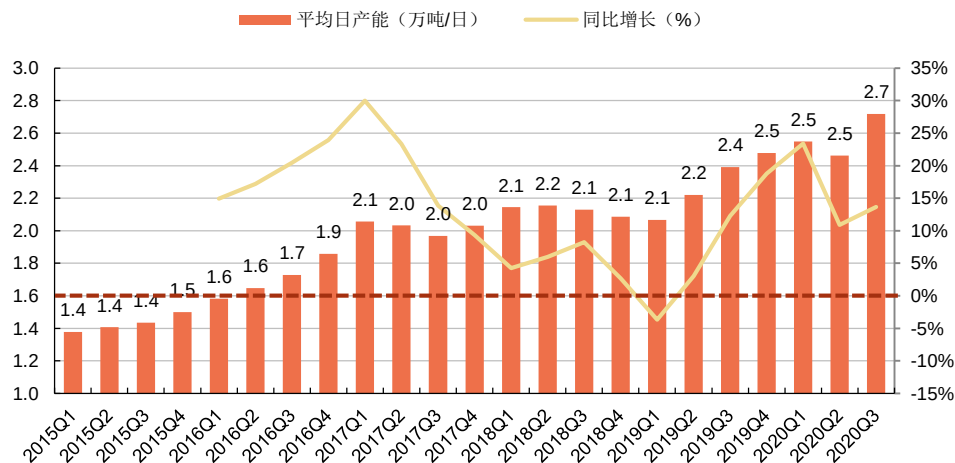
图13：我国光伏玻璃平均日产量



资料来源：卓创资讯，申港证券研究所

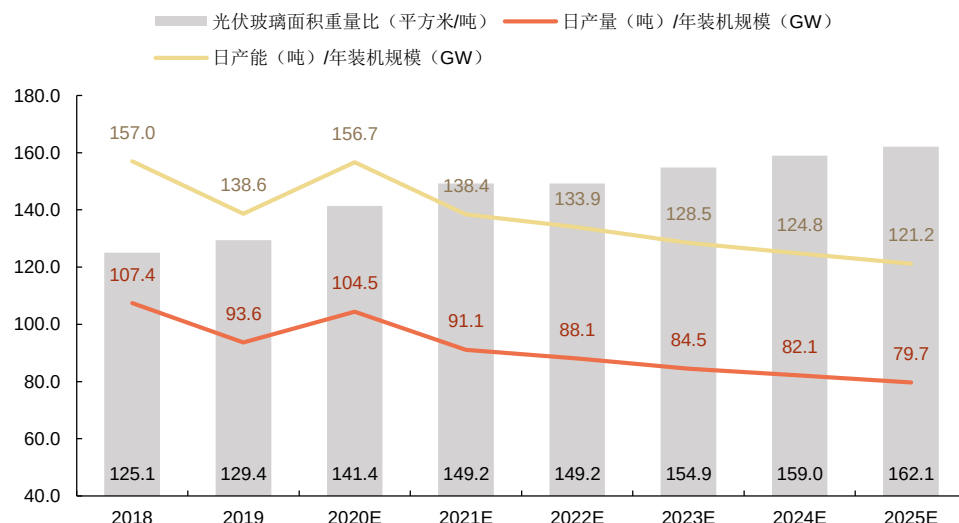
光伏玻璃供应紧张的环节在于原片产能不足。光伏玻璃原片窑炉日熔量从2015年的16000t/d增长到2019年的26300t/d, CAGR=13.2%。而需求端, 国内装机叠加海外出口, 从2015年的总计40GW, 增长到2019年的96.4GW, CAGR=24.6%。

图14：光伏玻璃行业产能 (t/d)



资料来源：卓创资讯，申港证券研究所

随着光伏玻璃的薄片化以及组件效率的提高, 单位装机容量所需玻璃原片量逐渐降低, 缓和产能紧张。在目前产能和技术水平下, 每GW光伏装机所需光伏玻璃原片出货量约100t/d, 考虑成片率和供需平衡关系等其他因素, 实际所需产能约为150t/d, 2021年将下降至140t/d。

图15：单位光伏装机规模对光伏玻璃的需求（吨/GW）


资料来源：国家能源局，BP，CPIA，卓创资讯，南玻A公司公告，申港证券研究所

政策端放开对新建光伏玻璃原片产能的限制，但短期内不改供应紧张局面。限制光伏玻璃产能扩张的因素除建设周期长外，水泥、玻璃等重污染项目产能置换限制也是重要因素之一。2020年12月16日，工信部公开征求对《水泥玻璃行业产能置换实施办法（修订稿）》，根据最新的修订稿：光伏压延玻璃和汽车玻璃项目可不制定产能置换方案。

2021年新建产能多数集中在Q4点火，未来短期内光伏玻璃价格仍具备相对刚性。多家光伏玻璃厂商均有扩产规划，但光伏玻璃建设周期较长，一般为1.5~2年，据不完全统计，2021年我国光伏玻璃原片窑炉新建产能超过12,400 t/d，其中45%规划在2021年底点火。同时考虑到当前光伏玻璃供不应求的局面，预计未来一年内光伏玻璃供应持续偏紧，产能不足的情况将在2022年得到缓解。

表6：2021~22年新建玻璃窑炉产能不完全统计

时间	企业	项目地址	项目规模 (t/d)	项目情况	产能变动 合计 (t/d)
2021Q1	福莱特	嘉兴本部2线	-600	2013年点火，预计冷修	2000
	福莱特	嘉兴本部1线	600	冷修结束，点火投产	
	福莱特	越南二期	1000	原计划2019年底，推迟至2021Q1	
	信义光能	安徽8线	1000	原计划2020Q3~4各投一条，推迟至2021Q1	
2021Q2	福莱特	安徽凤阳4线	1200	预计2021年上半年投产	3000
	信义光能	安徽9线	1000	预计上半年投产	
	亚玛顿	安徽凤阳硅谷2、3窑	1300	2020年6月前投产	
	日盛达	山西	-500	2013年6月点火，预计冷修	
2021Q3	福莱特	安徽凤阳5线	1200	预计2021年下半年投产	1900
	信义光能	安徽10线	1000	原计划H1投产，前续项目推迟延期至Q3	
	拓日新能	陕西	-300	2013年7月点火，预计冷修	
2021Q4	福莱特	安徽凤阳6线	1200	定增项目，预计2021年底点火	5500
	信义光能	安徽11线	1000	原计划H1投产，前续项目推迟延期至Q4	

	新福兴	广西北海一期	1100	2020 年 4 月土地平整完成, 预计 2021 年底投产	
	洛阳玻璃	安徽蚌埠 (桐城新能源)	1000	2020 年 8 月可行性报告, 工期 16 个月	
	旗滨新能源	湖南郴州	1200	2020 年 9 月公告, 工期 12 个月	
2021 年合计			12400		
2022 年	福莱特	安徽凤阳 7 线	1200	定增项目, 预计 2022H1 点火	8300
	南玻 A	一窑 5 线	4800	定增项目, 预计 2022H1 投产	
	新福兴	广西北海二期	1100	预计 2022 年底投产	
	旗滨新能源	浙江绍兴	1200	2020 年 11 月公告	
2021~22 年合计			20700		

资料来源: 卓创资讯, 公司公告, 申港证券研究所

5.1 边际新增产能保障原片供应

亚玛顿科技集团旗下子公司投建窑炉保障公司原片供货。亚玛顿科技集团旗下控股子公司凤阳硅谷, 引入战略投资者中石化和江苏毅达 20% 股权, 自建玻璃窑炉供货亚玛顿。随着凤阳原材料生产基地顺利投产, 长期制约公司发展的原材料供应问题等到解决。

凤阳硅谷规划投资超过 50 亿元, 建设 7 座原片窑炉, 厚度 $\leq 2\text{mm}$ 超薄超白光伏光电玻璃, 建成后年产量达 3 亿平方米。目前已有一期 3 座窑炉落地, 单窑产能 650t/d, 1 座已于 2019 年底点火、2020 年 4 月达产, 可满足亚玛顿 80% 原片需求, 另有 2 座在建窑炉将于 2021 年 6 月前投产, 届时将形成 1.2 亿平方原片产能。二期 4 个窑炉已经取得政府备案, 规划单窑产能 1,000t/d, 可满足生产光伏玻璃和光电玻璃需求。

5.2 一体化布局迎接大尺寸组件时代

减反射膜可提高透光率, 提升组件功率 2~3%。光伏减反玻璃主要是利用了光学减反射原理, 在超白压延玻璃基板上镀制减反射膜, 利用减反射膜和玻璃两个介质中的相位干涉而使发射光线相互抵消从而实现减少光的反射, 增加太阳光的透过率, 提升光电转换效率, 最终提高光伏组件输出功率。

亚玛顿是国内首家研发和生产应用纳米材料在大面积光伏玻璃上镀制减反射膜的企业, 同时自主研发镀膜设备。由于光反射效应, 普通光伏玻璃会有 4~8% 的光损失, 公司自主研发的减反镀膜玻璃可将光损失降低至 2~4%, 提高透光率, 从而提升发电量。

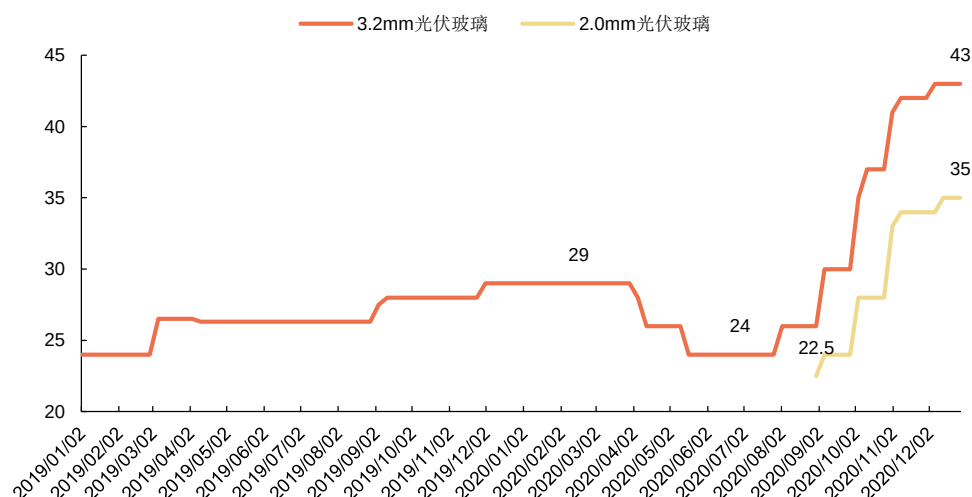
2020 年 8 月公司非公开发行股票的募投项目中有深加工产能的扩产和技改项目, 新增 12 条超薄光伏玻璃深加工产线, 对公司现有产线其中 5 条进行技术改造, 淘汰落后设备, 将与一期 2 座窑炉同步建成, **2021 年 6 月前公司新增产能与现有产能合计约为 1.5 亿平方米。**

新建及技改深加工产能可满足大尺寸组件需求。产线设计匹配凤阳硅谷的 3 座窑炉, 其中在建的 2 座窑炉 (产能合计 1,300 t/d) 可匹配 182 和 210 大尺寸组件, 已建成在运的 1 座窑炉 (产能 650t/d) 目前不考虑做改造, 可用于供应电子玻璃等产品。

5.3 供不应求局面仍将延续

下半年光伏玻璃价持续上涨，Q4 供需关系进一步收紧，推动玻璃价格新高。光伏玻璃 3.2mm 市场均价自 7 月至今涨幅约 75%，达到 42 元/平方米，已远远超过年初 29 元/平方米的高价位，2.0mm 目前 34 元/平，涨幅 55%。2020H1 受疫情影响电站建设开工率不足，组件出货受阻，同时纯碱价格加速下跌，光伏玻璃价格回落。下半年，光伏电站装机进度加快，需求旺季来临，同时双面双玻市占率快速提升，优质产能供应紧张，光伏玻璃价格快速上涨。

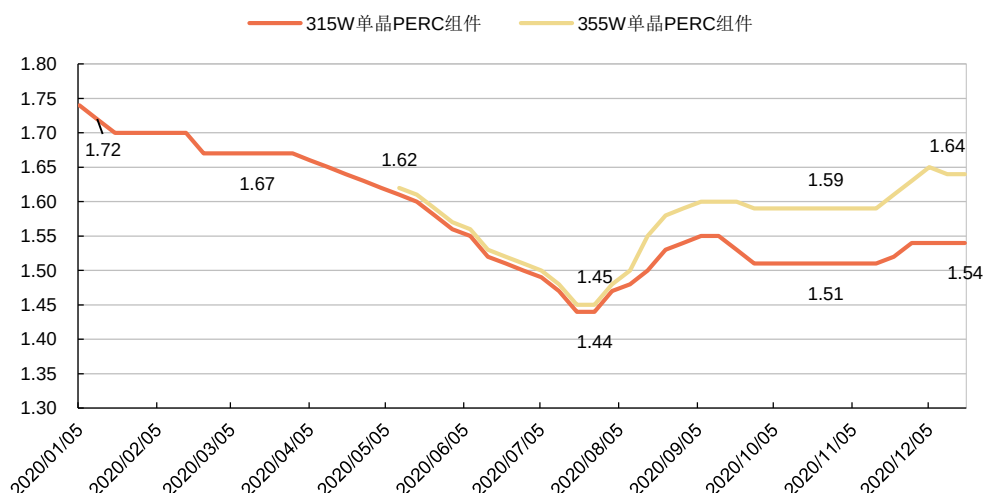
图16：我国光伏玻璃市场均价（元/平）



资料来源：PV Infolink，申港证券研究所

除光伏玻璃外，由上游硅料涨价向下传导，对组件端带来的成本压力，使得组件厂报价不断抬升，近期回稳。受原材料上涨影响，价格处于高位，目前 166 尺寸单晶组件均价 1.64 元/W，182 尺寸组件报价 1.66~1.78 元/W，210 尺寸组件报价 1.66~1.78 元/W。组件有意向下传导成本压力，海外市场接受程度尚可，国内则以稳定为主，近期新签订单有限，以执行前期订单为主。

图17：单晶 PERC 组件行业均价（元/W）



资料来源：PV infolink，申港证券研究所

在目前组件价格水平下电站难以盈利。我们以采用 166 尺寸组件 (435W)、装机容量 100MW、利用小时数 1100 小时/年、项目运营期限 30 年的光伏集中式电站项目为例，考虑平价时代全国平均 0.36 元/kWh 的上网电价 (燃煤标杆电价)，测算得到国内集中式光伏电站平均度电成本 (LCOE) 为 0.34 元/kWh，全投资税后内部收益率 (IRR) 为 6.07%，部分地区的电站将处于亏损状态。

产业链成本压力传导下，双面组件的背面增益效果愈发凸显。平价机制下，度电成本成为获取光伏项目指标的核心因素，促使电站投资者思维方式向度电成本切换，进而提升对发电量增益的重视程度，双面双玻组件优势凸显。

采用双面双玻路线对终端电站建设成本的影响主要在于两方面：一是直接影响组件价格；二是间接地通过改变组件重量、稳定性等其他性能，从而影响系统成本。以目前主流的 2.0mm 双面双玻组件为例，从背面增益率和系统成本两方面，对其 LCOE 以及 IRR 做出敏感性测算。(下表中橙色部分代表不同厚度光伏玻璃的双面双玻组件对系统建设成本的直接影响，灰色部分代表间接影响)。

表7：集中式光伏电站成本构成 (元/W)

项目		全框		半框
		3.2mm 单面	2.0mm 双面	2.0mm 双面
开发费用		0.23	0.23	0.23
设备费用	组件	1.67	1.72	1.66
	支架	0.320	0.327	0.325
	其他 BOS 设备	0.400	0.408	0.406
	设备费用 (逆变器、升压站等)	0.44	0.44	0.44
工程建设费用	设计、勘察费	0.05	0.05	0.05
	场平	0.05	0.05	0.05
	支架基础费	0.160	0.163	0.162
	光伏区安装工程费	0.180	0.184	0.183
	其他厂内工程费用	0.26	0.26	0.26
	厂外线路建安费	0.24	0.24	0.24
	业主管理费	0.04	0.04	0.04
	监理费	0.01	0.01	0.01
生产准备费		0.03	0.03	0.03
总投资		4.082	4.149	4.089

资料来源：PV Infolink, CPIA, 公开资料整理，申港证券研究所

双面组件的背面发电量增益效果受到地面类型、纬度、气候环境等多种因素的影响，双面组件对发电量增益的贡献在 4~30%之间，可降低度电成本 2~14 分/kWh，最高降幅可达 40%。

影响背面增益效果最主要的因素是地面反射率和阳光入射角度，通常雪地环境下增益效果最佳，其次依次是水泥地面、沙地、草地。我国双面组件最常见应用场景是中纬度地区的沙地和水泥地面，这两种环境中背面发电量增益率大多位于 10~18%，在沙地、水泥地面条件下时，基本可满足 IRR 大于 8%的要求，并且可降低度电成本 5.5~9.8 分/kWh，降幅达 16~28%。

表8: 2.0mm 双面双玻组件的 IRR 和 LCOE 增益效果

发电量增益	IRR 测算		LCOE 下降绝对值 (分/kWh)		LCOE 降幅	
	全框	半框	全框	半框	全框	半框
4%	6.6%	6.8%	2.05	2.55	6.0%	7.4%
6%	7.0%	7.1%	3.27	3.75	9.5%	10.9%
8%	7.3%	7.5%	4.43	4.89	12.9%	14.2%
10%	7.7%	7.9%	5.53	5.97	16.1%	17.4%
12%	8.1%	8.2%	6.57	7.00	19.1%	20.4%
14%	8.5%	8.6%	7.56	7.98	22.0%	23.2%
16%	8.8%	9.0%	8.50	8.90	24.7%	25.9%
18%	9.2%	9.4%	9.39	9.78	27.4%	28.5%
20%	9.6%	9.8%	10.25	10.62	29.8%	30.9%
22%	10.0%	10.2%	11.06	11.43	32.2%	33.3%
24%	10.4%	10.6%	11.83	12.19	34.5%	35.5%
26%	10.8%	11.0%	12.57	12.92	36.6%	37.6%
28%	11.2%	11.4%	13.28	13.61	38.7%	39.6%
30%	11.6%	11.8%	13.96	14.28	40.6%	41.6%

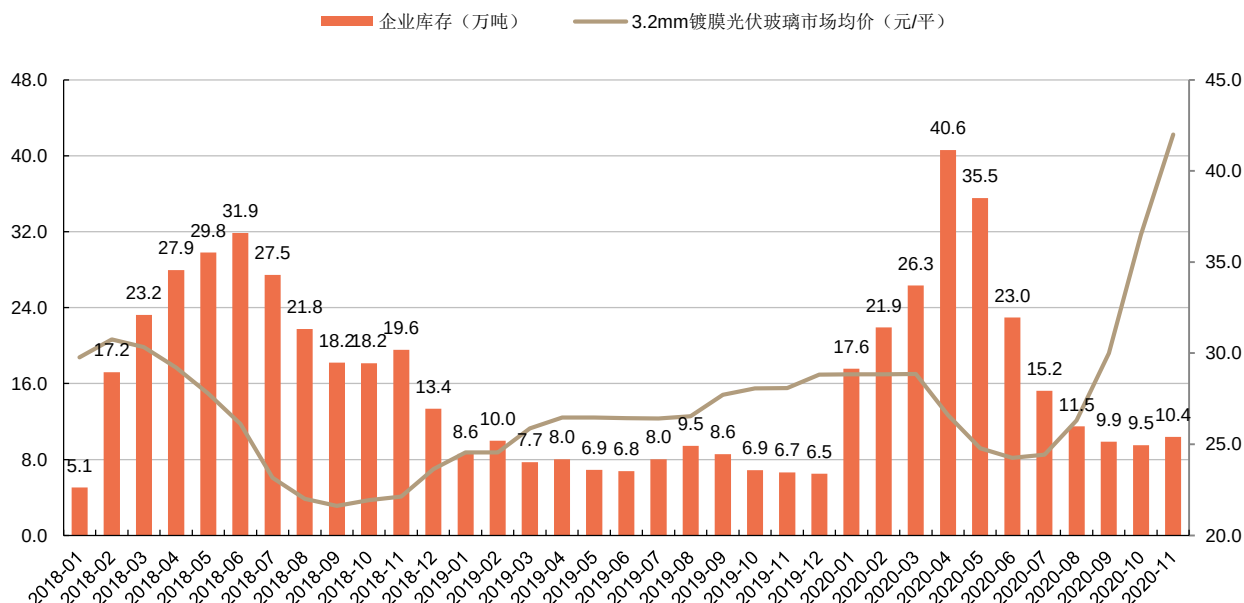
资料来源: PV Infolink, CPIA, 公开资料整理, 申港证券研究所

目前玻璃厂商库存水平仍处于低位, 原片供应依然紧张。进入下半年以来, 下游一线组件厂家订单跟进充足, 采购较为积极, 同时双面订单占比较高, 二三线厂家成本压力凸显, 报价相对较高。目前国内光伏玻璃市场下游需求旺盛, 原片供应偏紧, 光伏玻璃企业库存 11 月小幅回升, 但仍处于历史低位。

我们认为 2021 年光伏玻璃的价格走势, 将受到两方面因素的相向挤压:

- ◆ 一方面, 需求端对光伏玻璃价格的支撑, 相对往年更加坚挺。从历史库存变化周期来看, 上半年是光伏玻璃企业的库存高点, 但 2021 年进入平价时代后, 年底抢补贴的逻辑不复存在, 传统的 Q4 装机高峰将在一定程度上被平滑掉, 上半年装机需求在全年中的占比将有所提高, 企业库存增加的走势将相对平缓, 从需求端给予光伏玻璃的价格以支撑。
- ◆ 另一方面, 上半年供给端产能小规模放量, 缓和供应紧张局面, 但作用有限, 价格有望小幅回落。上半年国内光伏玻璃原片窑炉规划投运 4,500 t/d, Q1 信义光能安徽 1,000t/d 产能投产, Q2 信义光能安徽 1,000 t/d、福莱特安徽 1,000 t/d、亚玛顿 1,300t/d 产线点火, 减去部分厂商产线冷修, 上半年产能增量相对目前 28,600 t/d 的行业日产能, 增幅约为 14%。考虑到烤窑、产能爬坡, 上述产能将于 Q3 得到充分释放, 对上半年缓和供应紧张的贡献有限。

图18：我国光伏玻璃企业库存和价格变化关系



资料来源：卓创资讯，PV Infolink，申港证券研究所

2021 年规划投产的原片窑炉产线大多集中在下半年，经历 3~4 个月的产能爬坡，超过 12,400t/d 的产能将于 2022 年达到满产，同时随着原规划在建窑炉、叠加产能置换限制放开后的新建窑炉陆续投产，**2021 年下半年光伏玻璃供应仍显紧张，2022 年之后光伏玻璃产能对行业的限制将被打破，行业将进入规模化降本+技术优势为王的全新竞争阶段。**

我们根据光伏玻璃历史实际出货量以及光伏装机需求的预测，对光伏玻璃市场的供需关系进行测算。光伏玻璃出货途径包括配套组件（国内装机+组件出口）以及玻璃直接出口，同时考虑玻璃生产成片率、组件组装的玻璃报废率以及市场供需平衡比例（根据过往历史经验，光伏玻璃的理论供给与理论实际新增装机需求比约为 1.14:1，以避免实际市场反应因供给不平衡而导致市场紧缺）。（下表灰色部分代表光伏玻璃产能不足）。

表9：光伏玻璃供需关系测算

光伏玻璃出货分析		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
装机	国内装机 (GW)	44.3	30.1	39.1	53.0	61.0	70.1	80.6	88.7
	组件出口 (GW)	39.3	63.5	60.7	79.0	99.4	121.8	145.4	170.5
	电站配套比	1.1	1.15	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	组件总需求 (GW)	91.9	107.6	119.7	158.4	192.4	230.2	271.2	311.0
	双面组件占比 (%)	9.1%	13.0%	19.9%	27.5%	32.4%	38.3%	42.7%	47.3%
参数	光伏玻璃加权平均厚度 (mm)	3.20	3.09	2.92	2.73	2.68	2.58	2.52	2.47
	光伏玻璃密度 (吨/m³)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
组件配套	盖板需求 (亿m²)	4.5	4.8	6.5	7.9	9.2	11.0	12.9	14.7
	背板需求 (亿m²)	0.4	0.6	1.3	2.2	3.0	4.2	5.5	7.0
光伏玻璃	合计 (亿m²)	4.9	5.4	7.7	10.0	12.2	15.2	18.5	21.6
	光伏玻璃原片消费量 (万吨)	393.0	415.7	547.6	672.1	820.0	984.0	1161.1	1335.3
光伏玻璃	出口 (万吨)	175.2	200.7	228.0	264.2	322.4	386.9	456.5	525.0

光伏玻璃出货分析		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
进出口	进口 (万吨)	1.5	2.3	2.5	3.0	3.6	4.3	5.1	5.9
光伏玻璃产量 (组件配套+出口-进口) (万吨)		566.8	614.1	773.1	933.4	1146.0	1375.2	1622.7	1866.1
年化日产量 (t/d)		15527	16824	21180	25573	31397	37677	44459	51127
同比增长 (%)			8.4%	25.9%	20.7%	22.8%	20.0%	18.0%	15.0%
光伏玻璃产能需求		2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
需求	成片率 (%)	78%	77%	76%	75%	75%	75%	75%	75%
	光伏玻璃需求 (万吨)	726.6	797.5	1017.2	1244.6	1528.0	1833.6	2163.6	2488.2
	年化日产能需求 (t/d)	19907	21849	27868	34098	41863	50236	59278	68170
	实际装机供需比 (经验值)	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
	光伏玻璃理论供给平衡量 (万吨)	828.3	909.2	1159.6	1418.8	1741.9	2090.3	2466.6	2836.5
	年化日产能平衡量 (t/d)	22694	24908	31769	38872	47724	57269	67577	77714
	同比增长		9.8%	27.5%	22.4%	22.8%	20.0%	18.0%	15.0%
供给	光伏玻璃年产能 (万吨)	777.0	836.0	1001.7	1323.4	1720.5	2099.0	2476.8	2848.3
	光伏玻璃日产能 (t/d)	21313	22926	27423	36259	47136	57507	67858	78036
需求产能缺口 (t/d)		1406	1076	-445	2161	5273	7271	8580	9867
平衡产能缺口 (t/d)		-1381	-1983	-4346	-2613	-587	238	281	323

资料来源: 国家能源局, BP, CPIA, 卓创资讯, 南玻 A 公司公告, 隆基股份、天合光能、晶科能源组件产品公开参数, 申港证券研究所

光伏玻璃供应严重不足, 终端客户面临成本和性能的 trade off。2020Q4 产能供应不足, 在终端电站出货压力情况下, 部分组件厂在生产双面双玻组件时, 背板玻璃选择使用普通浮法玻璃, 一定程度上牺牲组件发电效率 (减少 2~3W 背面效率) 以及其他物理性能, 以保证出货量。这一暂时性情况将随着 2021Q1 供需关系的改善而消失。

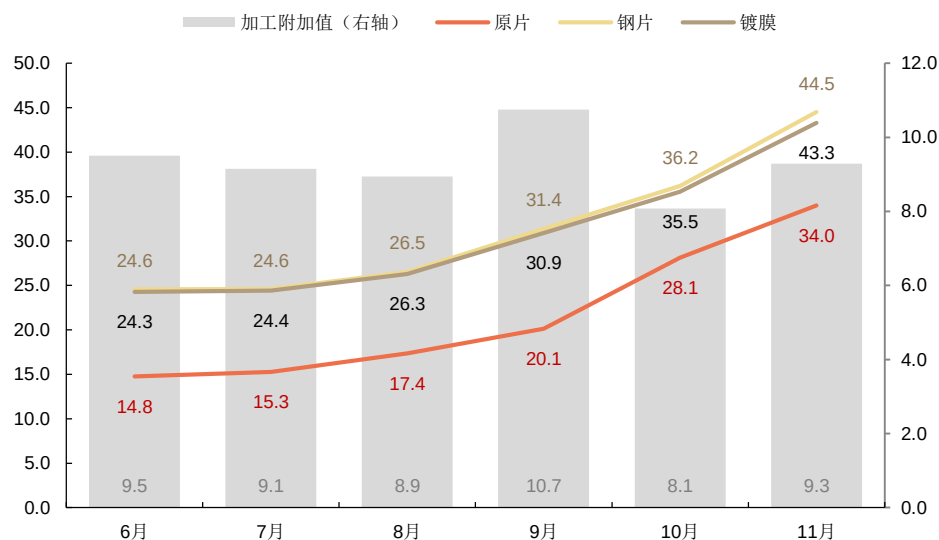
表10: 光伏玻璃季度供需关系测算

		2020Q1	2020Q2	2020Q3E	2020Q4E	2021Q1E	2021Q2E	2021Q3E	2021Q4E
组件配套	国内装机 (GW)	4.0	7.6	7.1	20.5	9.0	11.0	15.0	18.0
	组件出口 (GW)	11.7	18.9	17.0	13.0	15.0	18.0	21.0	25.0
	组件总需求 (GW)	18.8	31.8	28.9	40.2	28.8	34.8	43.2	51.6
	双面组件占比 (%)	16.7%	16.7%	16.6%	26.5%	23.0%	24.5%	28.0%	31.6%
需求	光伏玻璃需求 (亿m ²)	1.6	1.8	1.8	2.6	1.8	2.2	2.7	3.3
	光伏玻璃原片需求 (万吨)	117.8	128.7	125.1	175.9	122.7	147.1	182.9	219.4
	出口 (万吨)	55.8	46.6	60.3	65.3	61.4	48.9	72.3	81.6
进出口	进口 (万吨)	0.3	0.3	0.3	1.6	0.3	0.3	0.4	2.0
光伏玻璃需求	产出总需求 (万吨)	173.3	175.0	185.1	239.6	183.8	195.8	254.8	299.0
	年化日产量需求 (t/d)	18996	19180	20284	26258	20143	21458	27927	32767
	产能总需求 (万吨)	228.1	230.3	243.5	315.3	245.1	261.1	339.8	398.7
	年化日产能需求 (t/d)	24995	25237	26689	34550	26857	28610	37235	43689
	光伏玻璃理论供给平衡量 (t/d)	28494	28771	30425	39387	30617	32616	42448	49805
供给	光伏玻璃日产能 (t/d)	25532	24358	27210	32593	33192	34102	36023	41719
	需求产能缺口 (t/d)	537	-879	521	-1957	6334	5492	-1213	-1970
	平衡产能缺口 (t/d)	-2962	-4412	-3216	-6794	2574	1486	-6426	-8086

资料来源: 国家能源局, BP, CPIA, 卓创资讯, 南玻 A 公司公告, 隆基股份、天合光能、晶科能源组件产品公开参数, 申港证券研究所

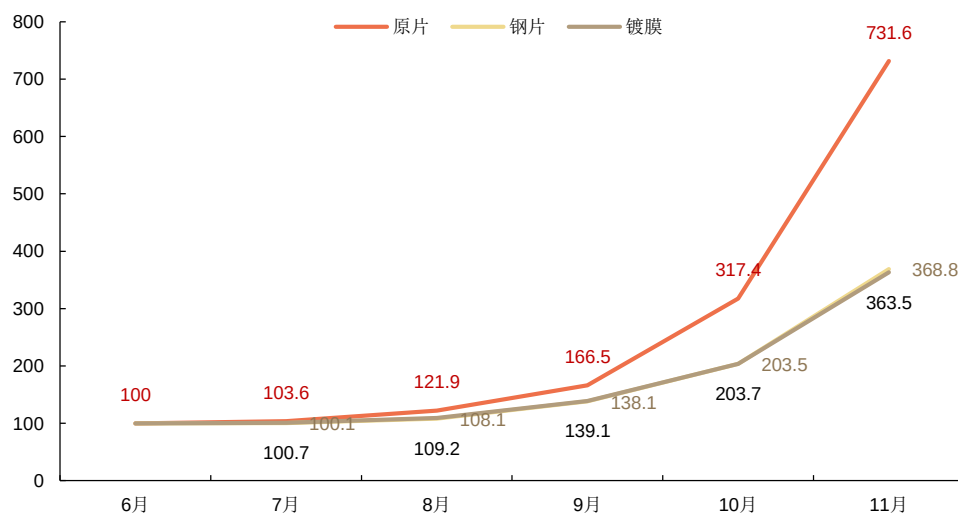
光伏玻璃涨价收益最大的环节是原片。光伏玻璃价格自7月开始上涨，原片涨幅最大，深加工附加值约9元/平方米，并未随着光伏玻璃成片涨价而增加，深加工厂商只能通过改善出货结构和控制生产成本来提升盈利。

图19：光伏玻璃市场平均价格（元/平）



资料来源：卓创资讯，申港证券研究所

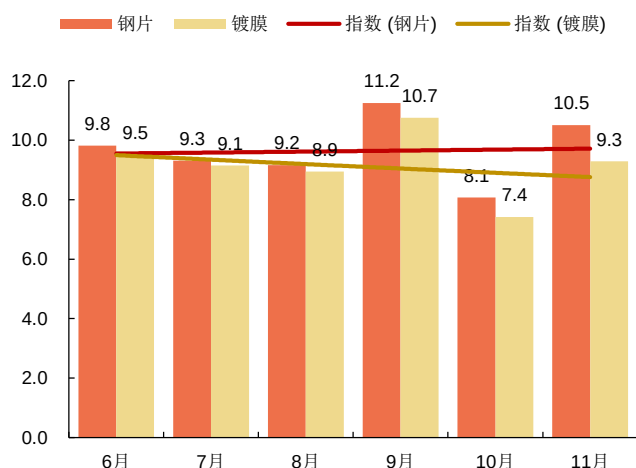
图20：光伏玻璃市场平均价格变化指数（6月=100）



资料来源：卓创资讯，申港证券研究所

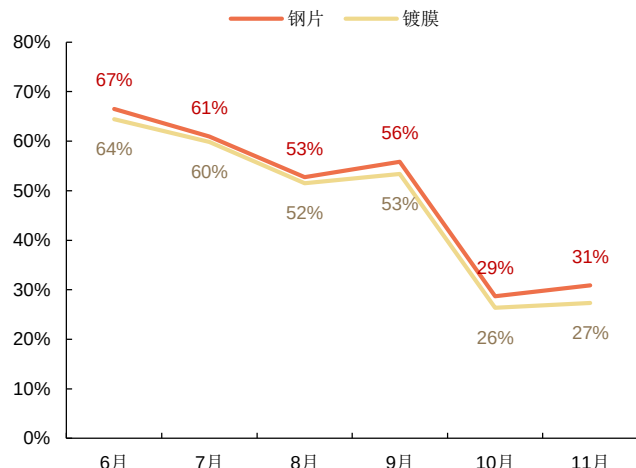
原片价格上涨推高深加工成片的价格，随着原片价格上涨，深加工附加值占原片价格的比例逐渐萎缩。拥有一体化的原片产能对于光伏玻璃厂商的重要性凸显。

图21: 深加工光伏玻璃相对原片市场价格附加值 (元/平)



资料来源: 卓创资讯, 申港证券研究所

图22: 光伏玻璃深加工市场价格附加比例 (相对原片)



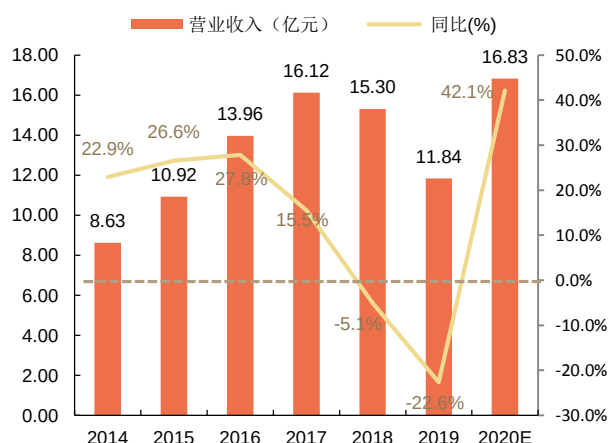
资料来源: 卓创资讯, 申港证券研究所

6. 公司业绩步入稳定增长轨道

6.1 财务指标长足改善

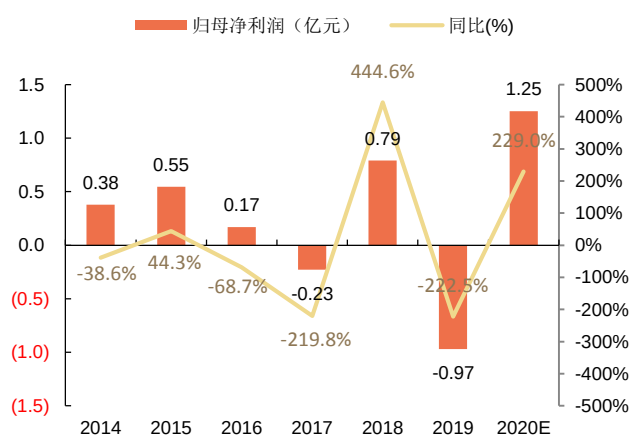
玻璃原片供应得到保障, 稳定公司前期业绩波动。公司 2019 年实现营业收入 11.84 亿元, 同比下降 22.6%, 实现归母净利润 -0.97 亿元, 同比下降 222.5%。2020H1 实现营业收入 7.42 亿元, 同比增长 43.5%, 归母净利润 0.4 亿元, 同比增长 619.3%, 2020Q3 营收 11.54 亿元, 同比增长 41.4%, 归母净利润 0.72 亿元, 同比增长 4046.8%, 业绩显著增长。主要原因在于行业景气推高基本面, 同时叠加凤阳硅谷原片窑炉一期 1 窑于今年 4 月达产后原片供应稳定, 全年业绩可期。

图23: 亚玛顿年度营业收入及预测



资料来源: Wind, 申港证券研究所

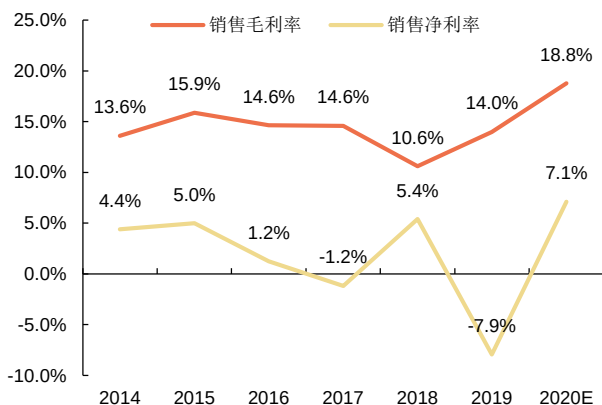
图24: 亚玛顿年度归母净利润及预测



资料来源: Wind, 申港证券研究所

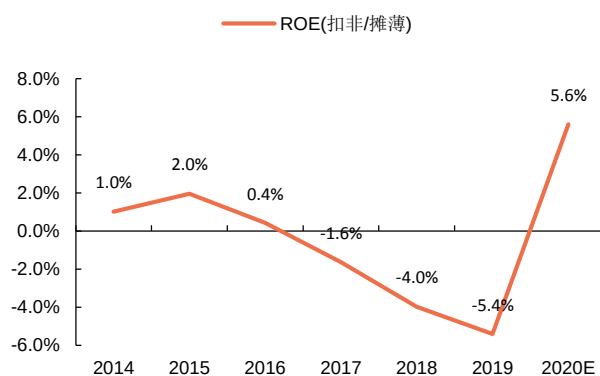
公司 2019 年受 531 新政后国内装机下滑冲击, 下游需求低迷, 产品价格下降, 同时公司开工率不足, 业绩处于历史低点, 同期公司计提存货跌价损失以及固定资产减值准备, 净利润同比大幅下降。2020 年行业整体上行, 双面组件渗透率提升加持, 原材料供应充足, 全年稳定出货, 销售净利率以及净资产收益率均由负转正。

图25：亚玛顿年度销售毛利率及预测



资料来源：Wind，申港证券研究所

图26：亚玛顿年度 ROE 及预测

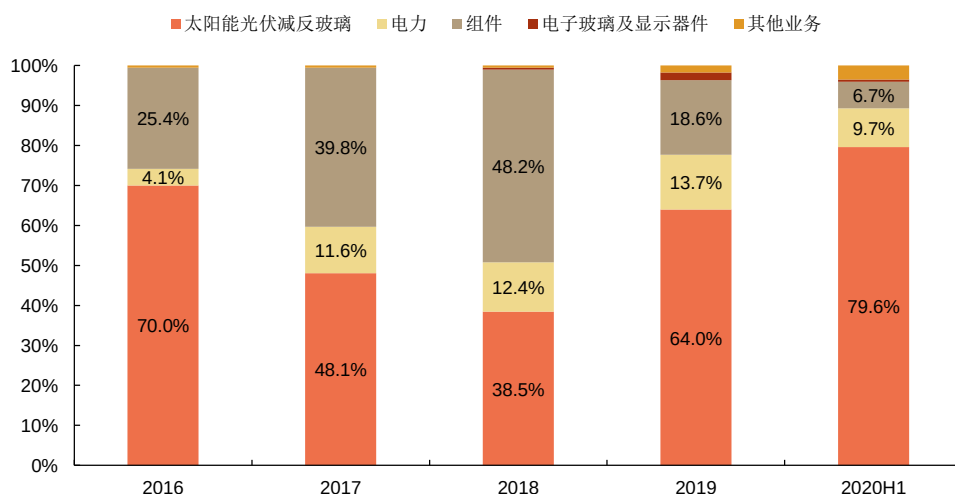


资料来源：Wind，申港证券研究所

公司调整光伏业务发展战略规划，出售电站回暖资金。公司前期自建组件产能和光伏电站，主要目的在于推广超薄双玻组件。随着双面双玻组件市场认可度提高，渗透率提升，自 2017 年以来，亚玛顿开始陆续出售存量电站项目，将业务重心转向光伏玻璃的生产。同时减少债务及带来的现金流回收，有利于公司减少财务费用、提高资产流动性，实现轻资产运营。

截止 2020 年 11 月，公司在手光伏电站仅余 160MW。12 月 20 日公司发布公告，将向中核山东能源有限公司出售旗下位于徐州丰晟、沛县伟科特、丰县耀辉和丰县日昌的 4 项光伏电站资产，将 4 家项目公司 100%股权转让给中核山东，交易总价 1.61 亿元。

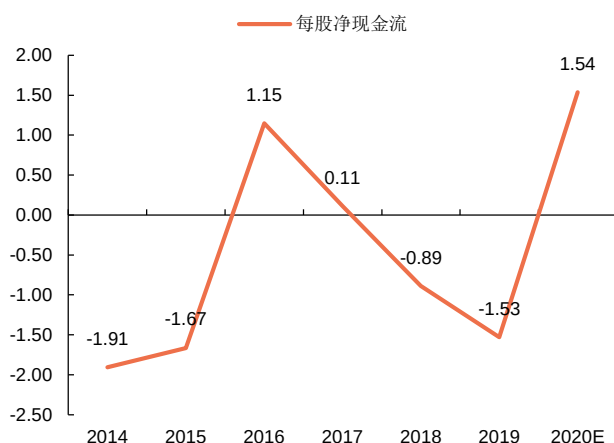
图27：亚玛顿 2016-2020H1 不同业务营收占比 (%)



资料来源：Wind，申港证券研究所

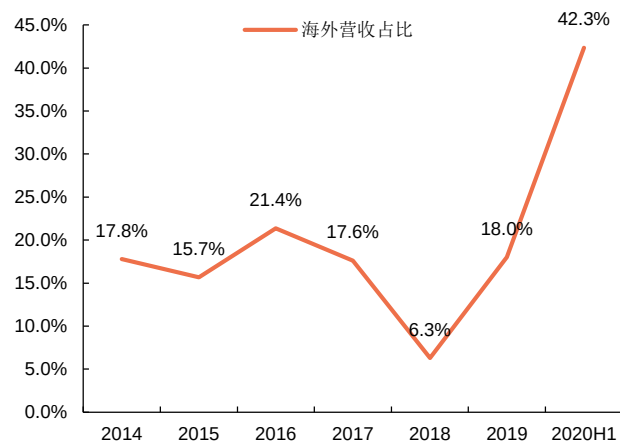
公司每股净现金流由负转正，盈利水平大幅提升。今年受到海外爆发新冠疫情的影响，全球光伏新增装机量可能出现下滑，虽然光伏行业短期内可能存在波动，但长期来看光伏发电在能源结构中占比提升的趋势不变。另外特斯拉屋顶光伏逐渐打开市场，未来需求量将不断提高。随着凤阳硅谷产能的扩张，公司海外业务渐成规模，未来改善趋势具有可持续性。

图28: 亚玛顿每股净现金流及预测



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图29: 亚玛顿海外营收占比变化



资料来源: Wind, 申港证券研究所

6.2 公司业绩预测

平价时代前夕光伏装机需求旺盛, 2030 年碳排放达到巅峰, 同时 2030 年非化石能源在一次能源消费占 25% 的政策目标打开未来行业空间, 十四五期间年均装机量 70~90GW, 下游需求持续处于高位, 光伏玻璃产能紧张的状态将延续至 2021 年底。

- ◆ **凤阳硅谷原片产能放量, 原片供应充足, 市占率大幅提升。**2020 年公司预计光伏玻璃出货 4000+ 万平, 市占率约 5.7%, 2021 年在建两座窑炉投产后, 原片产能将达到 1.2 亿平, 叠加外购原片打满深加工产能 1.5 亿平, 届时考虑成品率的镀膜光伏玻璃年化出货能力将达到 1.3 亿平, 由于新产能在 6 月之后释放, 我们预计实际出货量约为 1 亿平米, 市占率提升至 10%。
- ◆ **光伏玻璃深加工领域, 亚玛顿超薄物理钢化技术领先行业。**亚玛顿在超薄玻璃领域超前布局, $\leq 2\text{mm}$ 的超薄玻璃出货占比远高于行业平均水平, 我们预计 2021 年公司单吨原片产能的玻璃成品产出量高出行业平均 19.8%, 单吨原片产能的价值量高出行业平均水平 8.2%, 充分享受产能紧张局面下, 薄片化带来的实际产出红利。
- ◆ **配套特斯拉屋顶光伏为公司未来业绩贡献重要增长点。**目前特斯拉使用的屋顶光伏是 2019Q4 发布的第三代产品, 外观类似屋顶瓦片纹理, 组件与屋顶一体化, 区别于传统的用于屋顶的光伏组件。亚玛顿为特斯拉屋顶提供玻璃瓦片, 2020Q3 特斯拉屋顶光伏在美国部署 57MW, 是 Q2 的 3 倍, 并计划将屋顶光伏业务扩展到加拿大。特斯拉给屋顶光伏业务制定的出货目标为 1000 套/周。光伏玻璃配套组件统一进行产品认定, 跟随组件出口, 2020H1 公司海外营收占比创历史新高, 未来海外增量主要取决于特斯拉的需求。
- ◆ **亚玛顿下游客户广泛, 订单充足保证新建产能稳定出货。**公司主要客户覆盖国内主要组件厂商, 包括隆基、晶科、晶澳、天合光能、尚德电力、阿特斯等, 已与多家企业签订长期供货协议, 以配套 182、210 大尺寸组件为主。

7. 估值分析及投资建议

由于公司所属行业为光伏，我们选取光伏领域上市公司进行比较，包括硅料、硅片、电池片、组件、光伏玻璃等环节。公司 2020 年估值在光伏上市公司中位于较高水平，但未来两年的估值较低，具有强有力的业绩支撑。

表11：公司与光伏行业公司估值对比（2020-12-22 收盘日数据）

		收盘价 (元)	总市值 (亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
				2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
硅料	通威股份	34.63	1,558.89	45.43	54.08	66.43	34.3	28.8	23.5
硅片	中环股份	25.03	759.14	13.81	20.18	25.78	55.0	37.6	29.4
	隆基股份	87.90	3,315.38	84.29	110.88	135.92	39.3	29.9	24.4
电池片	爱旭股份	17.11	348.42	7.31	15.08	20.23	47.6	23.1	17.2
组件	晶澳科技	43.76	698.12	15.79	22.59	28.29	44.2	30.9	24.7
	东方日升	23.56	212.36	9.51	12.61	15.90	22.3	16.8	13.4
	中来股份	11.36	88.42	3.56	5.13	7.29	24.9	17.2	12.1
光伏玻璃	南玻 A	7.10	218.02	8.37	10.33	12.58	26.0	21.1	17.3
	福莱特	35.50	693.88	12.65	19.77	24.19	54.8	35.1	28.7
平均值							39.6	26.8	20.9
亚玛顿		40.69	65.10	1.37	2.42	3.47	47.4	26.9	18.8

资料来源：Wind，申港证券研究所

自 2016 年以来，亚玛顿基金持仓比例接近零点，进入 2020 年之后开始缓慢上升，目前基金持仓比例 5.63%，依旧处于较低点位，同期公司股价切换至相对高位通道并持续震荡。

平价时代即将开启，双面双玻组件发电量增益效果得到市场重视，渗透率快速提升，公司多年深耕超薄双玻领域，超前布局超薄减反玻璃，行业风口来临，我们认为公司股价仍有进一步上升空间，基金持仓比例亦将实现提升，体现公司长期配置价值。

图30：亚玛顿基金持股比例及公司股价变动



资料来源：Wind，申港证券研究所

相对估值法：我们预计公司 2020-2022 年 EPS 分别为 0.78、1.43、2.3 元，对应当前股价，PE 分别为 54.7、29.9、18.6 倍。2021 年公司边际产能大幅扩张，业绩确定性高，我们认为 2021 年公司可以享受 35~37 倍 PE，对应股价 50.4~53.3 元。

绝对估值法：设置参数： $\beta = 1.73$ ，无风险利率采用一年期存款利率 $R_f = 1.5\%$ ，必要收益率采用沪深 300 过去 5 年平均收益率 $R_m = 5.4\%$ ，股利第二阶段(2025-2029)增长率=6%，股利第三阶段（2030-2034）增长率=3%，股利长期增长率=1%， $WACC = 7.92\%$ ，计算得到每股价值为 50.7 元。

基于以上分析，我们给予公司 6 个月目标价 50.4~53.3 元，维持“买入”评级。

8. 风险提示

光伏装机进度不及预期、产线建设进度不及预期、原材料价格波动、海外疫情形势加剧

表12: 公司盈利预测表

利润表			单位:百万元			资产负债表			单位:百万元			
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	
营业收入	1530	1184	1683	3080	3722	流动资产合计	1841	1483	1812	3069	3627	
营业成本	1368	1019	1367	2447	2657	货币资金	606	254	500	915	1106	
营业税金及附加	12	10	12	22	32	应收账款	593	592	700	1281	1548	
营业费用	42	44	25	69	124	其他应收款	217	88	125	228	276	
管理费用	59	60	50	119	201	预付款项	50	58	60	63	67	
研发费用	37	35	42	46	51	存货	132	128	100	179	194	
财务费用	86	63	52	132	263	其他流动资产	81	64	58	41	33	
资产减值损失	40	(42)	0	0	0	非流动资产合计	2388	2227	2290	3614	5350	
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	长期股权投资	0	19	19	19	19	
投资净收益	86	6	2	2	2	固定资产	1994	1887	1826	2434	4954	
营业利润	78	(111)	137	248	395	无形资产	147	144	253	251	249	
营业外收入	2	1	0	0	0	商誉	0	0	0	0	0	
营业外支出	1	1	0	0	0	其他非流动资产	22	11	0	0	0	
利润总额	80	(112)	137	248	395	资产总计	4229	3710	4103	6683	8977	
所得税	(3)	(18)	9	16	25	流动负债合计	1337	1158	1589	2945	3672	
净利润	82	(94)	128	232	371	短期借款	617	409	740	1652	2308	
少数股东损益	3	3	3	3	3	应付账款	325	319	320	573	622	
归属母公司净利润	79	(97)	125	229	367	预收款项	29	9	1	(14)	(31)	
EBITDA	477	257	327	578	944	一年内到期的非流动负债	139	224	224	224	224	
EPS（元）	0.50	(0.61)	0.78	1.43	2.30	非流动负债合计	670	445	282	1282	2491	
主要财务比率						长期借款	313	142	242	1242	2450	
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	应付债券	0	0	0	0	0	
成长能力						负债合计	2007	1603	1872	4227	6163	
营业收入增长	-5.1%	-22.6%	42.1%	83.0%	20.8%	少数股东权益	6	9	13	16	19	
营业利润增长	-496.4%	-241.8%	-223.1%	80.9%	59.6%	实收资本（或股本）	160	160	160	160	160	
归属于母公司净利润增长	229.0%	82.9%	-229.0%	82.9%	60.4%	资本公积	1485	1485	1485	1485	1485	
获利能力						未分配利润	503	405	517	722	1050	
毛利率(%)	10.6%	14.0%	18.8%	20.6%	28.6%	归属母公司股东权益合计	2216	2097	2236	2458	2813	
净利率(%)	5.4%	-7.9%	7.6%	7.5%	10.0%	负债和所有者权益	4229	3710	4103	6683	8977	
总资产净利润(%)	1.9%	-2.6%	3.1%	3.4%	4.1%	现金流量表						单位:百万元
ROE(%)	3.6%	-4.6%	5.6%	9.3%	13.1%		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	
偿债能力						经营活动现金流	4	189	244	163	622	
资产负债率(%)	47.4%	43.2%	45.6%	63.3%	68.7%	净利润	82	(94)	128	232	371	
流动比率	1.38	1.28	1.14	1.04	0.99	折旧摊销	313	306	0	173	261	
速动比率	1.28	1.17	1.08	0.98	0.93	财务费用	86	63	52	132	263	
营运能力						应付帐款减少	0	0	(108)	(581)	(267)	
总资产周转率	0.34	0.30	0.43	0.57	0.48	预收帐款增加	0	0	(8)	(15)	(18)	
应收账款周转率	3.10	2.00	2.61	3.11	2.63	投资活动现金流	(18)	(71)	(111)	(1521)	(2021)	
应付账款周转率	3.95	3.68	5.27	6.90	6.23	公允价值变动收益	0	0	0	0	0	
每股指标（元）						长期股权投资减少	0	0	0	0	0	
每股收益(最新摊薄)	0.50	-0.61	0.78	1.43	2.30	投资收益	86	6	2	2	2	
每股净现金流(最新摊薄)	-0.89	-1.54	1.54	2.59	1.19	筹资活动现金流	(129)	(366)	113	1773	1589	
每股净资产(最新摊薄)	13.85	13.11	13.98	15.36	17.58	应付债券增加	0	0	0	0	0	
估值比率						长期借款增加	0	0	100	1000	1208	
P/E	86.56	-70.95	55.30	30.23	18.85	普通股增加	0	0	0	0	0	
P/B	3.12	3.30	3.10	2.82	2.46	资本公积增加	0	0	0	0	0	
EV/EBITDA	15.48	28.92	23.36	15.79	11.44	现金净增加额	(143)	(247)	246	415	191	

资料来源: 公司财报, 申港证券研究所

分析师简介

贺朝晖，电力设备与新能源行业首席分析师，清华大学工学学士、硕士，7 年能源行业工作经验，2 年证券行业研究经验，2019 年进门财经最具影响力分析师第 3 名，2018 年 Wind 平台影响力电新行业第 6 名。曾在中国核电工程有限公司工作 4 年，美国能源行业外企工作 3 年，参与过多个核电、火电、油气、新能源项目建设。对能源行业全产业链有着深刻理解，在电力项目成本分析、行业政策研究等领域拥有丰富经验。曾就职于东兴证券，2019 年加入申港证券。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上