

## 隆基股份 VS 通威股份

### 光伏产业链上下游，产能供需缺口梳理

2月4日，中环上调硅片价格，158、166硅片含税价上调0.1元/片，210硅片含税价上调0.12元/片。

紧接着，2月5日，隆基发布单晶硅片调价公告，硅片（175 $\mu$ m）含税价上调0.15元/片，同时推出厚度为170 $\mu$ m的158硅片和166硅片（薄片化，降低硅耗量），含税价提高0.1元/片。

对光伏行业，我们在2020年已经研究过多次，包括硅料、硅片、光伏玻璃、设备、胶膜、HJT、逆变器，然而，时至今日，这条产业链仍然有不少环节产能紧缺，景气度高涨。

这样的价格上涨，背后，一是春节备货和上年竞价项目补装需求拉动，硅片订单饱满，更重要的是硅料均价已连续上涨至90元/kg，硅片成本压力增大。

2020年下半年开始，硅料、玻璃、胶膜等环节均出现供应紧缺，甚至背板、边框的订单都被排满。

那么，目前，对光伏行业，关键材料的供需格局怎样？

在整条产业链上，找到供需关系紧张的环节，也就找到了未来的核心研究主线。

我们来做一个测算，在这条产业链上，到底哪些环节供给将持续紧缺？这样的紧缺，会否造成持续涨价，大概什么时候才会有所缓和？这几个问题，对于产业链研究，至关重要。

## （壹）

### 1) 需求端

根据之前的产业链研究，并结合市场一致预期，我们假设 2021 年至 2023 年，全球光伏新增装机量分别为 170GW、200GW、250GW。

按照 1.15 的容配比，可以计算出 2021 到 2023 年，组件的需求量分别为 195GW、230GW、300GW，进而可以测算出硅料、玻璃、胶膜的需求，详见下表。（因组件效率会因为光照条件、线路等会有所损耗，因此一般选择超配。容配比=实际装机量/计划装机容量）

注意，此处组件产能我们未考虑产能利用率问题，所以实际需求下，对应的合理规划产能可能会更高。

| 塔坚研究需求测算   | 2020E  | 2021E   | 2022E   | 2023E  |
|------------|--------|---------|---------|--------|
| 光伏装机量      | 120.00 | 170.00  | 200.00  | 250.00 |
| 容配比        | 1.15   | 1.15    | 1.15    | 1.20   |
| 组件需求 (GW)  | 138.00 | 195.50  | 230.00  | 300.00 |
| 硅料需求: 万吨   | 42.64  | 57.38   | 65.32   | 78.92  |
| 玻璃需求: 万吨   | 720.36 | 1059.61 | 1262.70 |        |
| 胶膜需求量: 亿平米 | 15.18  | 21.51   | 25.30   | 33.00  |

图：光伏装机量需求

来源：塔坚研究

## 2) 供给端

基于现有的产能扩张计划，经测算，2021 年至 2023 年，产能紧张程度依次为硅料>胶膜>玻璃。

注意，即使是看起来非常紧缺的硅料，其实也并不是长期偏紧的状况，2021 年后，这样的供给紧张情况会有所改善，2021 年至 2023 年，硅料环节理论过剩产能（供给-需求）占需求的比重分别为 3%、14%、4%。

我们统计了各细分环节的供给、需求情况：

| 光伏产业链环节产能测算 塔坚研究 | 2020E   | 2021E   | 2022E   | 2023E  |
|------------------|---------|---------|---------|--------|
| 硅料名义产能 (万吨)      | 54.40   | 70.90   | 81.72   | 90.72  |
| 硅料有效产能 (万吨)      | 55.00   | 59.10   | 74.22   | 81.72  |
| ——换算: 硅料 (GW)    | 165.00  | 201.02  | 261.34  | 310.72 |
| 光伏玻璃 (万吨)        | 1043.90 | 1627.90 | 1955.67 |        |
| 光伏玻璃有效产能: 万吨     | 782.93  | 1366.93 | 1789.54 |        |
| ——换算: 光伏玻璃 (GW)  | 199.98  | 252.20  | 325.96  |        |
| 胶膜: 亿平米          | 15.75   | 26.03   | 32.23   | 42.45  |
| ——换算: 胶膜 (GW)    | 143.18  | 236.64  | 293.00  | 385.91 |
| 硅料供给-需求 (万吨)     | 12.36   | 1.72    | 8.90    | 2.80   |
| 玻璃供给-需求 (万吨)     | 62.56   | 307.32  | 526.84  | 0.00   |
| 胶膜供给-需求 (亿平米)    | 0.57    | 4.53    | 6.93    | 9.45   |
| 硅料供给-需求 (GW)     | 27.00   | 5.52    | 31.34   | 10.72  |
| 玻璃供给-需求 (GW)     | 61.98   | 56.70   | 95.96   |        |
| 胶膜供给-需求 (GW)     | 5.18    | 41.14   | 63.00   | 85.91  |
| 硅料 (供给-需求) /需求   | 29%     | 3%      | 14%     | 4%     |
| 玻璃 (供给-需求) /需求   | 9%      | 29%     | 42%     |        |
| 胶膜 (供给-需求) /需求   | 4%      | 21%     | 27%     | 29%    |

图：产能供给关系

来源：塔坚研究

上述测算是基于年度口径，但由于硅料、玻璃等产能投放，以及下游需求，在各季度并非均匀分布。因此，我们再把时间轴缩短，按季度测算一下供求关系。

## (贰)

先看今年理论供给紧缺程度排在首位的硅料，光伏装机一般集中在下半年，因此，我们将装机权重依次递增，分配至四个季度，结合光伏玻璃的投产进度，可以大致测算出，2021年三、四季度，硅料可能会出现供不应求的状况，三、四季度供需缺口分别为0%、-4%。

此外，考虑通威股份的新增产能放量在 2022 年下半年，因此，硅料的紧缺状况预计会从 2021 年下半年，持续至 2022 年上半年。

| 硅料            | 2020Q4 | 2021Q1 | 2021Q2 | 2021Q3 | 2021Q4 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 全球光伏新增装机 (GW) | 37.50  | 37.00  | 42.00  | 44.00  | 47.00  |
| 容配比           | 1.15   | 1.15   | 1.15   | 1.15   | 1.15   |
| 组件需求 (GW)     | 43.10  | 42.55  | 48.30  | 50.60  | 54.05  |
| 单晶占比          | 85%    | 95%    | 95%    | 95%    | 95%    |
| 多晶占比          | 15%    | 5%     | 5%     | 5%     | 5%     |
| 单晶硅耗 (g/W)    | 3.00   | 2.90   | 2.90   | 2.90   | 2.90   |
| 多晶硅耗 (g/W)    | 3.60   | 3.60   | 3.60   | 3.60   | 3.60   |
| 全球硅料需求 (万吨)   | 13.30  | 12.50  | 14.20  | 14.70  | 15.30  |
| 硅料供给          |        | 14.75  | 14.75  | 14.75  | 14.75  |
| 需求-供给         |        | 2.25   | 0.55   | 0.05   | (0.55) |
| (供给-需求) /需求   |        | 18%    | 4%     | 0%     | -4%    |

| 单位: 万吨      | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 备注                                                                                                     |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国内主要产能      |       |       |       |       |       |                                                                                                        |
| 江苏中能 (保利协鑫) | 8.5   | 10.5  | 12.12 | 12.12 | 12.12 | 颗粒硅扩产计划10万吨, 首期5.4万吨, 江苏中能硅业科技发展有限公司的硅烷流化床法颗粒硅新增产能将于2021年2月3日正式投入生产, 年有效产能将由此前的6000吨提升至1万吨, 正式迈入万吨级别规模 |
| 四川永祥 (通威股份) | 8     | 8     | 15.5  | 19.5  | 28.5  | 2021年四季度投产, 放量在2022年下半年                                                                                |
| 新疆大全        | 7     | 7     | 7     | 10.5  | 10.5  | 科创板, 募集资金投建3.5万吨多晶硅项目, 建设期19个月, 投产时间在2022年                                                             |
| 东方希望        | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 预计2020年Q4达产3万吨                                                                                         |
| 亚洲硅业        | 2     | 2     | 8     | 8     | 8     | 2021年建成6万吨, 2022年释放                                                                                    |
| 新特能源        | 7.1   | 7.1   | 7.1   | 7.1   | 7.1   |                                                                                                        |
| 内蒙古东立       | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   |                                                                                                        |
| 鄂尔多斯        | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   |                                                                                                        |
| 洛阳中硅        | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |                                                                                                        |
| 海外主要产能      |       |       |       |       |       |                                                                                                        |
| 德国瓦克        | 6     | 4.2   | 4.2   | 4.2   | 4.2   | 2020年5月初开始减产                                                                                           |
| 美国WACKER    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 电子级供应                                                                                                  |
| 马来西亚OCI     | 2.7   | 2.7   | 2.7   | 2.7   | 2.7   |                                                                                                        |
| 韩国OCI       | 5.2   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 2020年2月, 公告计划产能检修, 复产后转为电子级多晶硅。                                                                        |
| 韩华          | 1.4   | 0     | 0     | 0     | 0     | 宣布退出, 2021年2月前完成关闭                                                                                     |
| 海外其他        | 3.7   | 3.7   | 3.7   | 3.7   | 3.7   |                                                                                                        |

图：硅料产能

来源：塔坚研究

上述测算中，我们已经考虑了颗粒硅，以 30%的掺杂比例测算，后续是否能大规模提升至 80%以上，我们保持跟踪。

(叁)

再看光伏玻璃，光伏玻璃在 2021 年前三个季度仍然偏紧，但是四季度会明显好转，（供给-需求）占需求的比重分别为 6%、-2.2%、4.3%、16.2%。

| 光伏玻璃            | 2020Q4 | 2021Q1 | 2021Q2 | 2021Q3 | 2021Q4 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 全球光伏新增装机 (GW)   | 37.5   | 37     | 42     | 44     | 47     |
| 容配比             | 1.15   | 1.15   | 1.15   | 1.15   | 1.15   |
| 组件需求 (GW)       | 43.1   | 42.5   | 48.3   | 50.2   | 52.2   |
| 双玻渗透率           | 32%    | 33%    | 35%    | 36%    | 37%    |
| 光伏玻璃需求 (万吨/d)   | 2.49   | 2.38   | 2.72   | 2.85   | 2.98   |
| 名义玻璃产能          | 2.86   | 3.26   | 3.43   | 3.83   | 4.46   |
| 原片良品率           | 80%    | 80%    | 80%    | 80%    | 80%    |
| 深加工良品率          | 97%    | 97%    | 97%    | 97%    | 97%    |
| 光伏玻璃有效产能 (万吨/d) | 2.22   | 2.53   | 2.66   | 2.97   | 3.46   |
| (供给-需求) /需求     | -10.9% | 6.1%   | -2.2%  | 4.3%   | 16.2%  |

图：光伏玻璃供求关系

来源：塔坚研究

玻璃的新增产能，在 2021 年会逐步投产，到四季度供给会较多，能够有效缓解供应情况，2022 年供给会更加宽松。



| 光伏玻璃厂商      | 2020E | 2021Q1 | 2021Q2 | 2021Q3 | 2021Q4 | 2022年 |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 福莱特         | 6050  | 8050   | 9050   | 10250  | 11450  | 12200 |
| 信义          | 9700  | 9700   | 10700  | 11700  | 12700  | 13800 |
| 彩虹          | 2400  | 2400   | 3200   | 3200   | 3200   | 3200  |
| 中建材         | 3100  | 3450   | 3450   | 3450   | 3450   | 3450  |
| 中航三鑫        | 680   | 1280   | 1280   | 1280   | 1280   | 1280  |
| 安彩          | 900   | 900    | 900    | 1800   | 2700   | 2700  |
| 金信          | 1900  | 1900   | 1900   | 1900   | 1900   | 1900  |
| 南玻A         | 650   | 650    | 650    | 650    | 650    | 650   |
|             |       |        |        | 1200   | 2400   | 4800  |
| 新福兴         | 550   | 1650   | 550    | 550    | 1650   | 2750  |
| 日盛达         | 500   | 500    | 500    | 500    | 500    | 500   |
| 亚玛顿         | 650   | 650    | 650    | 1550   | 2450   | 2450  |
| 燕龙基         | 650   | 650    | 650    | 650    | 650    | 650   |
| 拓日新能        | 600   | 600    | 600    | 600    | 600    | 600   |
| 赣悦          | 250   | 250    | 250    | 250    | 250    | 250   |
| 旗滨          | 0     | 0      | 0      | 0      | 1200   | 2400  |
| ——合计        | 28580 | 32630  | 34330  | 38330  | 44630  | 53580 |
| ——合计 (万吨/日) | 2.86  | 3.26   | 3.43   | 3.83   | 4.46   | 5.358 |
| 有效产能 (万吨/日) |       | 2.53   | 2.66   | 2.97   | 3.46   |       |
| 需求 (万吨/日)   |       | 2.38   | 2.72   | 2.85   | 2.98   |       |
| 供给-需求       |       | 0.15   | (0.06) | 0.12   | 0.48   |       |

图：光伏玻璃产能预计投放进度

来源：塔坚研究

(肆)

由于胶膜季度口径的需求数据较少,我们不再单列分拆,但预计 2021 年维持紧平衡状态。

此前,我们在光伏胶膜产业链中分析过,胶膜赛道的价格变动逻辑主要有三个: 1) EVA 树脂价格; 2) 产品结构升级(白膜、POE 胶膜)提升单价; 3) 供需关系。

其中，胶膜成本结构中，EVA 树脂为主的原材料占比在 90%左右，也就是说，相比产能供求关系，原材料价格波动对胶膜价格的影响更大。这是因为该赛道扩产起来资产相对较轻，因此重点看的是竞争格局，而非扩产规模。



EVA 树脂全称乙烯-醋酸乙烯共聚物，根据其中 VA 含量不同，下游应用于电线电缆、发泡制品、热熔粘合剂、光伏胶膜、胶黏剂等领域。其中，光伏胶膜所需 EVA 树脂占比在 28%-33%。

受技术限制，EVA 树脂进口依存度较高，国内仅联泓新科、宁波台塑、斯尔邦三家企业能够生产光伏级 EVA 树脂，进口依存度约 70%。



目前看，2021 年 EVA 树脂供给偏紧，和硅料的逻辑类似，如果拿不到上游的 EVA 树脂，胶膜扩产也是白扩，我们来看 EVA 树脂供给的情况：

.....

以上，仅为本报告部分内容,仅供试读。

如需获取本报告全文及其他更多内容，请订阅科技版报告库。

一分耕耘一分收获，只有厚积薄发的硬核分析，才能在关键时刻洞见未来。

· 订阅方法 ·

长按下方二维码，一键订阅



扫码了解核心产品-科技版报告库

了解更多，可咨询工作人员：bgysyxm2018

**【版权与免责声明】** 1) 版权声明：版权所有，违者必究，未经许可不得以任何形式翻版、拷贝、复制、传播。2) 尊重原创声明：如报告内容有引用但未标注来源，请随时联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) 内容声明：我们只负责财务分析、产业研究，内容不支持任何形式决策依据，也不支撑任何形式投资建议。本文是基于公众公司属性，根据其法定义务内向公众公开披露的财报、审计、公告等信息整理，不为未来变化做背书，未来发生任何变化均与本文无关。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性。所有内容仅服务于行业研究、学术讨论需求，如为股市相关人士，请务必取消对本号的关注。4) 阅读权限声明：我们仅在公众平台仅呈现部分报告内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) 主题声明：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分重点行业及案例，不保证您需要的行业都能覆盖，也不接受私人咨询和问答，请谅解。6) 平台声明：所有内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台内容负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。

**【数据支持】** 部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、理杏仁；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。想做海内外研究，以上几家必不可少。如大家对以上数据终端有意向，欢迎和我们联系，我们可代为联络相关负责人。