

# 双良节能 (600481.SH) 碳中和积极践行者, 节能节水与新能源业务高景气

## 2021年07月18日 周期共振

投资评级: 买入 (首次)

——中小盘首次覆盖报告

日期	2021/7/13
当前股价(元)	7.42
一年最高最低(元)	7.56/3.01
总市值(亿元)	120.74
流通市值(亿元)	120.74
总股本(亿股)	16.27
流通股本(亿股)	16.27
近3个月换手率(%)	162.7

<b>任浪 (分析师)</b> renlang@kysec.cn 证书编号: S0790519100001	<b>王珂 (分析师)</b> wangkel@kysec.cn 证书编号: S0790520110002	<b>丁旺 (联系人)</b> dingwang@kysec.cn 证书编号: S0790120040007
---	---	--

### 中小盘研究团队

#### ● 积极践行碳中和的节能节水龙头, 首次覆盖给予“买入”评级

双良节能以溴冷机业务起家, 凭借着卓越的节能节水效率以及不断迭代的技术与成本优势, 逐步发展为综合性节能节水行业龙头。此外, 公司还是多晶硅还原炉的绝对龙头, 并于2021年开始布局单晶硅片业务。公司是碳中和的积极践行者, 节能节水和光伏新能源业务均迎来高景气周期共振。预计公司2021-2023年归母净利润分别为2.61/5.50/7.89亿元, 对应EPS为0.16/0.34/0.48元, 当前股价对应2021-2023年PE为54.9/26.1/18.2倍, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

#### ● 碳中和推动节能节水设备加速渗透, 硅料密集扩产带动还原炉业务高景气

在碳中和带来的碳排放边际约束收紧过程中, 节能减排设备带来的经济价值将被重估, 公司节能节水业务有望重拾高景气, 该部分业务的价值也有望被市场重新定价。此外, 公司早在2008年便切入多晶硅还原炉领域并很快成为行业的绝对龙头。近年来, 下游光伏装机量的快速扩容导致硅料供需矛盾快速激化, 各硅料龙头纷纷开启扩产计划, 并带动公司还原炉业务高速增长。2020年, 公司多晶硅还原炉系统实现收入1.77亿元, 而2021年以来公司签订的多晶硅还原炉合同金额已高达14.51亿元。

#### ● 快速布局单晶硅片新业务, 构筑公司新成长曲线

作为单晶硅领域新晋玩家, 双良节能具有充分的后发优势: (1) 光伏行业正发生重大技术变革, 后发者更容易轻装上阵; (2) 公司凭借多晶硅还原炉业务与硅料企业保持着长期密切合作, 使得单晶硅项目获得原料保障的同时, 还可通过还原炉订单精准的预判硅料扩产节奏, 更好地把握未来硅料价格走势, 平滑原料采购成本; (3) 包头项目的快速推进再次体现了公司高效的管理能力。我们看好公司通过单晶硅业务构筑新的成长曲线以及未来在光伏产业链深入发展的潜力。

#### ● 风险提示: 单晶硅项目进展不及预期、硅片价格超预期下跌等。

#### 财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	2,527	2,072	3,087	6,634	9,501
YOY(%)	0.9	-18.0	49.0	114.9	43.2
归母净利润(百万元)	207	137	261	550	789
YOY(%)	-17.9	-33.5	89.9	110.9	43.3
毛利率(%)	28.8	29.5	30.4	26.1	25.1
净利率(%)	8.2	6.6	8.5	8.3	8.3
ROE(%)	9.3	6.1	10.8	18.5	21.0
EPS(摊薄/元)	0.13	0.08	0.16	0.34	0.48
P/E(倍)	69.3	104.3	54.9	26.1	18.2
P/B(倍)	6.3	6.5	5.9	4.8	3.8

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

## 目 录

1、 碳中和路线图逐步明晰，公司节能节水业务有望价值重估.....	4
1.1、 碳中和路线图明确，节能减排是实现碳中和的重要路径.....	4
1.2、 双良节能是综合性节能节水龙头，主要产品节能减排效果显著.....	6
1.2.1、 双良节能以溴冷机等业务起家，现已发展成为综合性节能节水领域龙头.....	6
1.2.2、 溴冷机：应用领域广泛，节能效果显著.....	7
1.2.3、 空冷器：空冷系统性能优质，深受客户认可.....	8
1.2.4、 换热器：锚定空分市场，成功拓展新领域.....	9
1.3、 碳中和加速节能减排设备渗透，公司节能节水业务将迎来价值重估.....	10
2、 光伏硅料处于大幅扩产周期，推动多晶硅还原炉业务高增.....	11
3、 快速布局单晶硅片新业务，构筑公司新成长曲线.....	12
3.1、 平价入网推动光伏装机量高速增长，带动上游硅片持续高景气.....	12
3.2、 入局单晶硅片新赛道，20GW 单晶硅项目快速推进.....	13
3.3、 硅片行业变革迅速，双良节能有望充分发挥后发优势.....	14
4、 盈利预测.....	15
4.1、 关键假设：.....	15
4.2、 盈利预测与估值：.....	15
5、 风险提示.....	16
附： 财务预测摘要.....	17

## 图表目录

图 1： 全球气候变暖形势严峻.....	4
图 2： “碳中和”目标将缓解气候变暖趋势.....	4
图 3： 我国碳中和路线图逐步明晰.....	4
图 4： 工业和电力供热行业的碳排放量最高.....	5
图 5： 节能是有效降低碳排放的手段.....	5
图 6： 双良节能发轫于溴冷机业务.....	6
图 7： 公司构建起了综合性节能节水业务.....	7
图 8： 公司盈利水平较为稳定.....	7
图 9： 公司节能节水产品应用领域广泛.....	7
图 10： 双良节能技术适用于多类工业余热.....	8
图 11： 公司热泵技术大幅降低供热能耗.....	8
图 12： 公司余热再利用项目节能效果明显.....	8
图 13： 双良节能空冷系统（钢塔结构）收效显著.....	9
图 14： 赤峰云铜工业循环水空冷系统节水率高.....	9
图 15： 国内换热器市场规模逐步提升.....	10
图 16： 石油化工是换热器最大的应用领域.....	10
图 17： 硅料产能处于扩张通道.....	11
图 18： 硅料价格迅速攀升.....	11
图 19： 还原炉是多晶硅制备的必要设备.....	12
图 20： 公司 40 对棒还原炉的性价比最高.....	12
图 21： 太阳能有望在未来成为主导能源.....	13
图 22： 可再生能源中光伏降价最明显.....	13

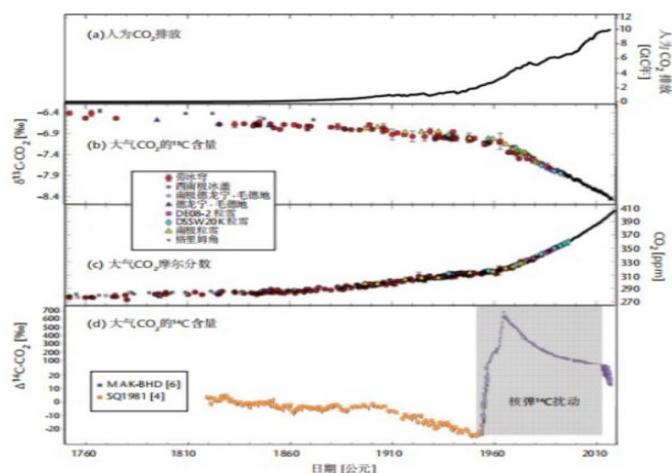
图 23: 预计我国新增光伏装机量将持续上行 .....	13
图 24: 双良节能首根大尺寸单晶硅棒成功出炉 .....	14
图 25: 硅片尺寸提升使组件成本明显下降 .....	15
图 26: 大尺寸光伏硅片占比将持续提升 .....	15
表 1: 碳中和下节能节水重视度逐步加强 .....	5
表 2: 2021 年以来公司已斩获众多节能节水订单 .....	10
表 3: 硅料龙头进入密集扩产周期 .....	11
表 4: 双良节能在手还原炉订单充足 .....	12
表 5: 同行业公司估值对比 (亿元、元/股) .....	15

## 1、碳中和路线图逐步明晰，公司节能节水业务有望价值重估

### 1.1、碳中和路线图明确，节能减排是实现碳中和的重要途径

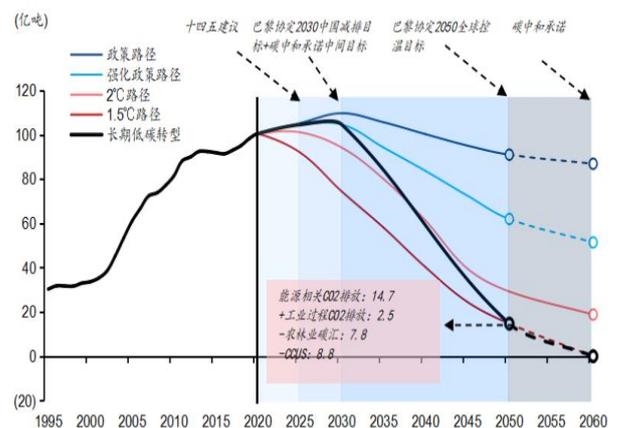
全球气候变暖形势严峻，我国明确碳中和路线图。世界气象组织发布的数据显示，2014至2018年是有完整气象观测记录以来最暖的五个年份，2018年全球平均温度比1981-2010年平均值偏高0.38℃，较工业化前水平高出约1℃。全球气候变暖会导致极端天气、自然灾害发生概率显著上升，严重破坏自然生态环境，进而对经济社会活动正常开展构成威胁。我国作为世界第二大经济体，同时也是碳排放大国，为了积极推进经济发展转型升级，在2020年提出了努力实现2030年达到二氧化碳排放峰值，争取2060年实现碳中和的目标，这也彰显了我国的国际担当。2021年以来，实现碳中和的具体路线图不断明晰。2021年3月，习总书记主持召开中央财经委员会会议，研究实现碳达峰、碳中和的基本思想和主要举措，强调要重点构建清洁低碳安全高效的能源体系和以新能源为主体的新型电力系统。国务院常务会议决定将于2021年7月启动全国碳排放权交易市场上线交易，下一步还将稳步扩大全国碳市场行业覆盖范围，丰富交易品种和交易方式。

图1：全球气候变暖形势严峻



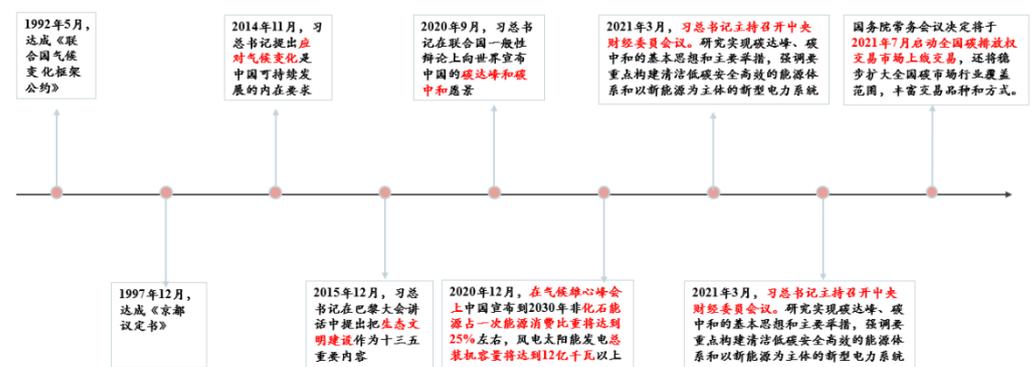
资料来源：世界气象组织、温室气体公报

图2：“碳中和”目标将缓解气候变暖趋势



资料来源：科学周刊、碳交易网

图3：我国碳中和路线图逐步明晰

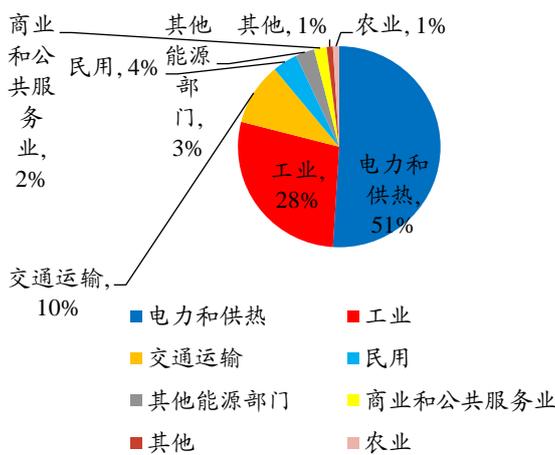


资料来源：政府网站、开源证券研究所

面对不断收缩的碳排放约束，加大节能减排相关投入将是企业的主要选择。根据国

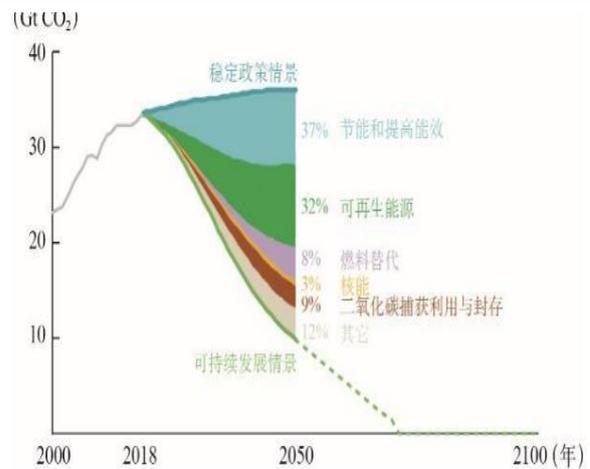
际能源署的分析，全球气温上升区间若想控制在 2℃ 以内，则 2050 年前全球能源相关的二氧化碳排放需减少 40%-70%，即全球温室气体排放量需从目前的 330 亿 t 逐步下降至 2050 年 100 亿 t 左右。而从减少温室气体排放量的手段来看，节能和提高能效对全球二氧化碳减排的贡献为 37%，发展可再生能源贡献为 32%，燃料替代贡献为 8%，发展核电贡献为 3%，二氧化碳捕获利用与封存（CCUS）贡献为 9%。可见，节能和提高能效是二氧化碳减排的最主要途径，据 IEA 数据显示，2018 年我国碳排放中，电力和供热的碳排放占比为 51%，工业占比为 28%，其次分别为交通运输、民用、商务和公共服务、农业等。因此，随着碳中和目标的持续推进，众多企业面临的碳排放约束将不断趋严，加大节能减排投入将是企业主要的应对选择。

图4：工业和电力供热行业的碳排放量最高



数据来源：索比光伏网、开源证券研究所

图5：节能是有效降低碳排放的手段



数据来源：国际能源署

表1：碳中和下节能节水重视度逐步加强

时间	政策	内容
2019.01.23	《关于构建市场导向的绿色技术创新体系的指导意见》	强化对重点领域绿色技术创新的支持，围绕 <b>节能环保</b> 、清洁生产、清洁能源等领域发展关键共性技术；组织优势创新力量，实施城市工业 <b>节能节水</b> 、绿色建筑、 <b>建筑节能</b> 、清洁取暖、海绵城市、 <b>高效节能电器</b> 、清洁能源替代、海洋生物资源等技术研发重大项目和示范工程
2019.03.19	《关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》	充分借助绿色金融措施，大力支持工业 <b>节能降耗</b> 、降本增效，实现绿色发展。以长江经济带、京津冀及周边地区、长三角地区等地区为重点，强化 <b>工业节能</b> 和绿色发展工作，重点支持高耗能行业应用 <b>高效节能</b> 技术工艺，推广 <b>高效节能</b> 锅炉、电机系统等通用设备，实施 <b>系统节能改造</b> 。
2019.04.15	《国家节水行动方案》	提高各领域、各行业 <b>用水效率</b> ，提升全民 <b>节水</b> 意识，大力推进工业 <b>节水</b> 改造，推动高耗水行业节水增效。计划到2022年，在火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业建成一批节水型企业。
2019.06.12	《绿色高效制冷行动方案》	加强制冷领域节能改造，实施中央空 <b>调节能改造</b> 工程，支持在公共机构、大型公建、地铁、机场等重点领域，更新淘汰低效设备，运用智能管控、管路优化、能量回收、蓄能蓄冷、自然冷源、多能互补、自然通风等技术实施改造升级。
2020.10.21	《五部委联合指导》	首次明确了气候投融资的定义与支持范围，指出引导和促进更多资金投向应对气候变化领域的投资和融资活动，支持范围包括 <b>减缓</b> 和 <b>适应</b> 气候变化两个方面。
2020.12.16	《中央经济工作会议》	会议指出，我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值，力争2060年前实现碳中和。基于此时间紧，幅度大的减排任务，防治污染排放，实现 <b>减污降碳协同</b> 效应刻不容缓。
2020.12.31	《碳排放权交易管理办法》	办法强调，加强对地方 <b>碳排放</b> 配额分配，温室气体排放报告与核查的监督管理。

时间	政策	内容
	法》(试行)	
2021.02.22	《关于加快建设健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	以 <b>节能环保</b> 、清洁生产、清洁能源等为重点率先突破,做好与农业、制造业、服务业和信息技术的融合发展,全面带动一二三产业和基础设施绿色升级。
2021.05.21	《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》	围绕生态文明建设总体目标,加强同 <b>碳达峰、碳中和</b> 目标任务衔接,进一步推进生态保护补偿制度建设,发挥生态保护补偿的政策导向作用要围绕加快推动绿色低碳发展、促进经济社会发展全面绿色转型,完善分类补偿制度,加强补偿政策的协同联动。

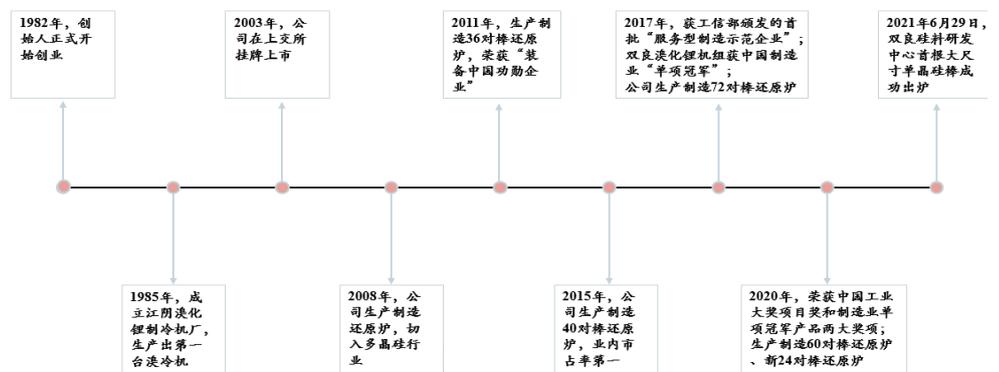
资料来源:政府网站、开源证券研究所

## 1.2、双良节能是综合性节能节水龙头,主要产品节能减排效果显著

### 1.2.1、双良节能以溴冷机等业务起家,现已发展成为综合性节能节水领域龙头

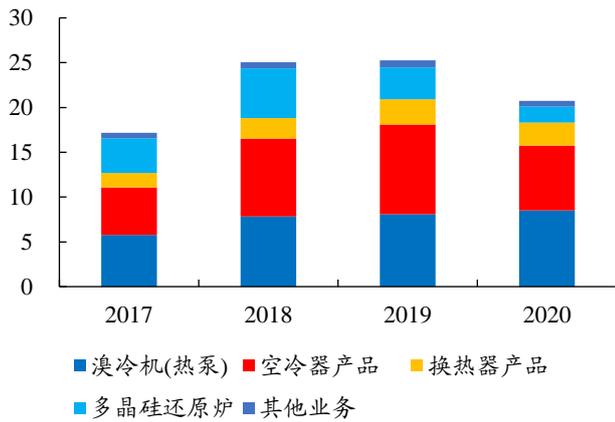
公司自溴冷机业务起家,并逐步发展为综合性节能节水行业龙头。1982年,创始人缪双大在江苏江阴成立双良节能,1985年公司建设江阴溴化锂制冷机厂,成功开发第一台溴冷机。此后公司持续强化技术能力,参与制定了溴化锂制冷机国家及行业标准,在业内形成了一定影响力。2003年,公司顺利在上交所上市,之后相继开发了换热器和空冷器业务,完善了公司的节能节水业务系统。凭借着卓越的节能节水效率以及不断迭代的技术与成本优势,公司与众多大型企业建立了密切的合作关系,空冷业务在电力、煤化工领域长期维持着第一的市占率,是当之无愧的综合性节能节水龙头企业。

图6:双良节能发轫于溴冷机业务



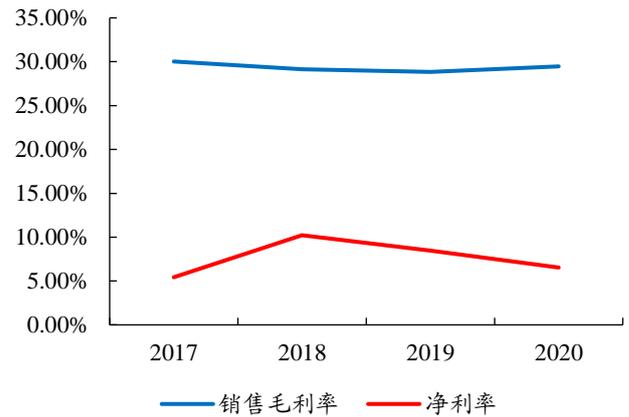
资料来源:公司官网、开源证券研究所

图7: 公司构建起了综合性节能节水业务



数据来源: Wind、开源证券研究所

图8: 公司盈利水平较为稳定



数据来源: Wind、开源证券研究所

图9: 公司节能节水产品应用领域广泛

溴冷机 (热泵)	换热器	空冷业务
 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>适用行业:</b> 以节能减排和余热利用为核心, 围绕<b>中央空调、供热、石化、煤化、生化、循环水</b>六大行业开展业务。</li> <li><b>示范项目:</b> 新获全球制热量最大的大温差中温能源站“<b>石家庄环网供热中温能源站项目</b>”, 拿下<b>瑞士宜家、印尼金光纸业、德国思爱普</b>等订单。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>适用行业:</b> 立足空分业务, 延伸至<b>节能改造、设备更换</b>市场, 同时拓展<b>石化、多晶硅、半导体</b>等新领域。</li> <li><b>示范项目:</b> 中标<b>中东石化公司制甲醇装置现场换热器管束节能改造</b>订单, 与美国AP签订了关于<b>中国台湾台积电保护气的燃气型汽化器</b>项目。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>适用行业:</b> 公司现有钢塔的技术和经验, 在<b>电力、煤化工</b>等领域深受客户认可, 维持着第一的市场占有率。</li> <li><b>示范项目:</b> 获得<b>山东国林、中韩石化(武汉)</b>等新项目; 持续获得了港澳台地区项目订单, 并积极拓展俄罗斯、韩国、新加坡等国家的空冷市场。</li> </ul>
 		 

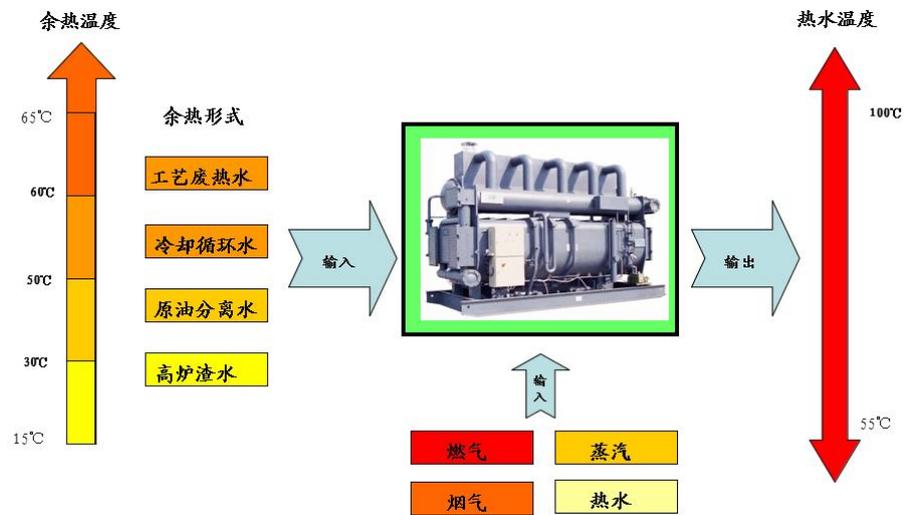
资料来源: 公司官网、开源证券研究所

### 1.2.2、溴冷机: 应用领域广泛, 节能效果显著

溴冷机应用领域广泛, 公司产品节能效果显著。在油田、化工、冶金、焦化等行业存在大量的如采油分离水、工艺废水, 甚至是低压废蒸汽等低温废热源, 这些热源无法利用, 有些甚至需要采用冷却水进行冷却。此外, 油田、化工、冶金、焦化等行业的生产工艺中需要大量中温的热源, 如在采油工艺中的油水混合物的加热分离, 原油加热输送, 采油井口回灌加热水等, 这些热量绝大部分由锅炉直接燃烧燃料获得, 耗费大量燃料资源, 运行成本较高。针对生产工艺中需要热源, 同时又有低温余热的区域, 采用溴化锂吸收式热泵技术可以提取低温余热的热量, 提供所需的热源, 可节省大量的燃料。公司生产的一类热泵可以利用 20~50℃ 的低温热源, 满足比余热出口高 30℃ 左右的热需求, 与锅炉供热相比可节省 55% 以上的能耗。公司运用余热高效回收技术、余热制冷转换技术、余热制热节能系统等核心节能技术, 最大程度的收集余热资源, 替代一次能源消耗, 以减少碳排放。新疆天业汇合新材料有限公司煤化

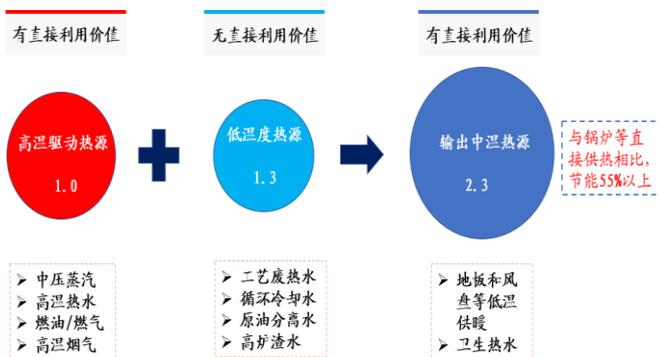
节能改造项目中，双良为公司带来年副产蒸汽 46.4 万吨，节约标准煤 39772 吨/年，减排 CO<sub>2</sub>99031 吨/年，减排 SO<sub>2</sub>875 吨/年。

图10: 双良节能技术适用于多类工业余热



资料来源：公司官网、开源证券研究所

图11: 公司热系技术大幅降低供热能耗



资料来源：公司官网、开源证券研究所

图12: 公司余热再利用项目节能效果明显



新疆天业汇合新材料有限公司 /  
 年副产蒸汽: 46.4 万吨  
 节约标准煤: 39772 吨 / 年  
 减排 CO<sub>2</sub>: 99031 吨 / 年  
 减排 SO<sub>2</sub>: 875 吨 / 年  
 减排 NO<sub>x</sub>: 1492 吨 / 年

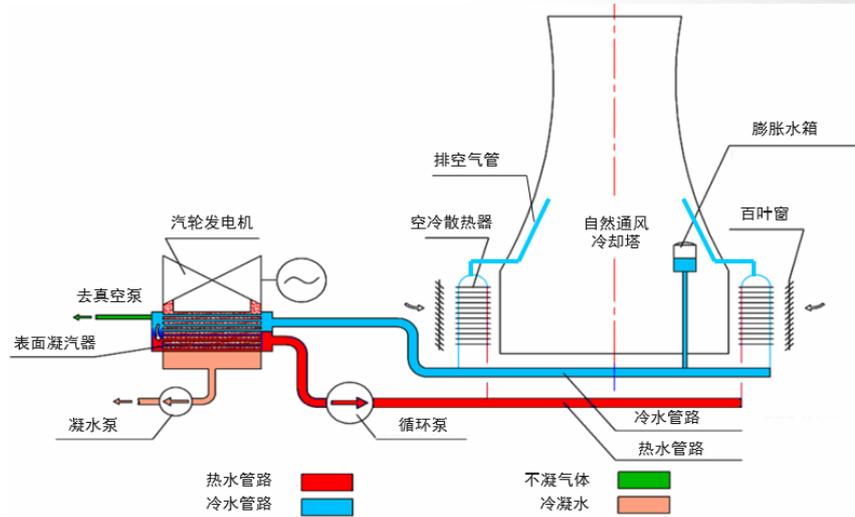
资料来源：双良节能公众号、开源证券研究所

### 1.2.3、空冷器：空冷系统性能优质，深受客户认可

双良节能采取的钢塔结构空冷系统性能优质。空冷器利用环境中的低温位空气与高温位介质进行换热，以达到降低介质温度，或使气态介质冷凝，本质是一种大型工业热交换器，具有结构简单、操作压力低、节能、节水等特点。双良节能的空冷系统使用钢结构塔结合智能化控制系统的模式，相比传统的混凝土结构塔，双良节能的智能钢塔结构系统性能更加优质：（1）钢塔结构的性价比高，在相同的规模和投资下，双良节能的方案冷却性能提高 5%；（2）钢塔结构的抗震性强；（3）钢塔结构的环保性强；（4）钢塔结构的建设周期短；（5）双良系统的智能化程度高，可实现间冷系统的精细化控制，降低间冷系统冬季运行背压 3kpa，节省煤耗 4.5g/kwh。在工业生产迅速扩张的过程中，用水量的激增与水环境的污染加剧了我国水资源短缺的局势，

而公司为赤峰云铜设计的工业循环水空冷系统年实现节约水资源 119.9 万吨，综合节水率 98.1%。

图13: 双良节能空冷系统（钢塔结构）收效显著



资料来源：公司官网、开源证券研究所

图14: 赤峰云铜工业循环水空冷系统节水率高



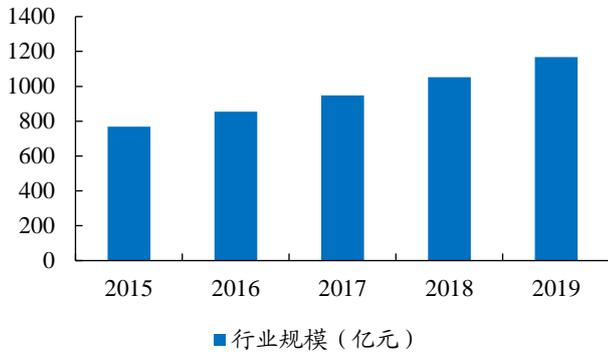
/ 赤峰云铜 /  
 年实现节约水资源 119.9 万吨  
 综合节水率 98.1%

资料来源：双良节能公众号

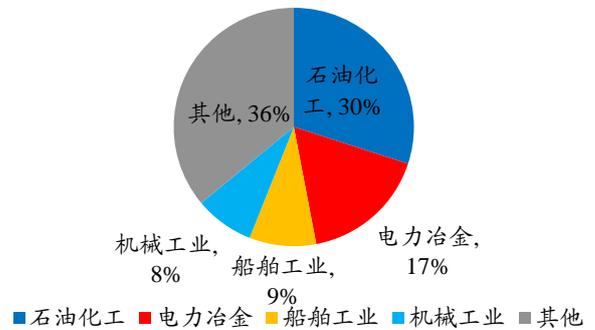
1.2.4、换热器：锚定空分市场，成功拓展新领域

换热器市场规模不断扩张，公司成功拓展空分之外的新领域。换热器是在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备，同时也是提高能源利用率的主要设备之一。换热器作为工艺过程必不可少的单元设备，广泛地应用于石油化工、电力冶金、船舶工业等工程领域，在节能减排的大趋势下，换热器的市场需

求较大，市场规模不断增长，2019年已达1168亿元。双良节能的空分换热器业务稳定增长，维持着第一的市场份额，并延伸了节能改造、设备更换市场，同时拓展了石化、多晶硅、半导体等新领域。此外，公司与美国AP签订了关于中国台湾台积电保护气的燃气型汽化器项目，成功拓展空分以外的新领域。

**图15: 国内换热器市场规模逐步提升**


数据来源：前瞻经济学人，开源证券研究所

**图16: 石油化工是换热器最大的应用领域**


数据来源：前瞻经济学人，开源证券研究所

### 1.3、碳中和加速节能减排设备渗透，公司节能节水业务将迎来价值重估

在碳中和的大背景下，企业面临更严的政策约束，碳排放的经济价值也将被重新定价，共同推动高能耗企业加大对节能减排设备的投资。2020年公司溴冷机、空冷机以及换热器业务分别实现营收8.53亿元、7.22亿元以及2.58亿元，而2021年以来，公司已签订的节能节水业务订单金额已达13.65亿元。对于大多数企业而言，节能节水设备初期投入资本大、经济效益不明显且非生产必须设备，导致溴冷机等设备的渗透较早遇到了瓶颈。但是，在碳中和带来的边际约束收紧过程中，节能减排设备带来的经济价值将被重估，公司节能节水业务有望重拾高景气，该部分业务的价值也有望被市场重新定价。

**表2: 2021年以来公司已斩获众多节能节水订单**

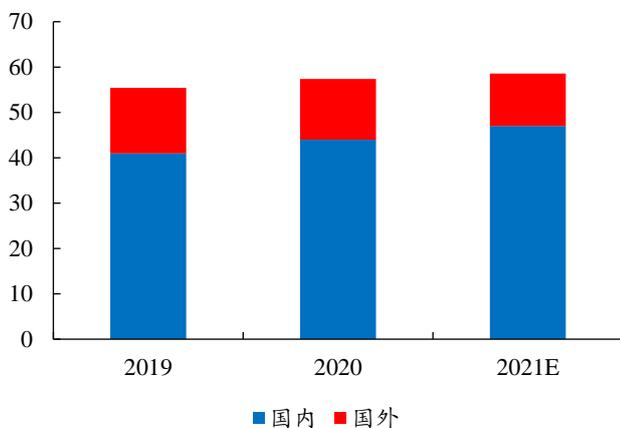
公司名称	签约日期	金额	产品	业务板块
内蒙古新特硅材料公司10万吨多晶硅扩建项目循环水闭式冷却塔项目	2021/6/24	121,000,000	循环水冷却塔设备	节水、节能
甘肃电投常乐电厂调峰火电项目3、4号机组(2×1000MW)	2021/6/22	189,980,000	间冷系统EPC	节水、节能
国电建投内蒙古能源有限公司长滩电厂2×66万千瓦机组工程间接空冷系统工程	2021/6/21	295,080,000	间冷系统EPC	节水、节能
国电电力内蒙古上海庙电间冷塔及冷却系统	2021/4/7	395,077,654.97	间冷塔及冷却系统	节水、节能
杭州汽轮机股份有限公司空冷器采购合同	2021/3/11	78,495,450	空冷器	节水、节能
云南通威高纯晶硅有限公司	2021/3/4	68,307,500	多晶硅生产用换热器	新能源、节能
宜兴中医院	2021/3/3	87,900,000	智慧能源、智能运维	节水、节能
内蒙古通威高纯晶硅有限公司工业买卖合同	2021/2/22	77,400,000	多晶硅生产用换热器	新能源、节能
新疆大全新能源股份有限公司换热器设备采购合同	2021/2/4	52,000,000	多晶硅生产用换热器	新能源、节能

资料来源：公司公告、开源证券研究所

## 2、光伏硅料处于大幅扩产周期，推动多晶硅还原炉业务高增

光伏硅料短期供需矛盾突出，行业迎来密集扩产周期。多晶硅料扩产周期长、资金需求量大以及利润率曾长期处于低位，使得硅料产能扩张缓慢，2019年至2021年，国内硅料产能仅增长了6万吨，海外产能则减少了2.8万吨。但是，近年来下游光伏装机量的快速扩容最终传导至对上游原材料的旺盛需求，硅料供需矛盾快速激化。2020年下半年以来，硅料价格持续拉升，从2020年5月底点的59元/KG迅速攀升至2021年5月的205元/千克。在高额利润推动以及对光伏行业长期高景气度的预期下，各硅料龙头纷纷开启扩产计划，同时也吸引了众多新玩家入局，硅料行业正进入密集扩产周期。根据我们统计，2020年部分硅料行业龙头的总产能为43.7万吨，而到2022年，这些企业硅料产能有望新增53.5万吨，大幅扩张122.4%。

图17：硅料产能处于扩张通道



数据来源：Trendforce、开源证券研究所

图18：硅料价格迅速攀升



数据来源：Wind、开源证券研究所

表3：硅料龙头进入密集扩产周期

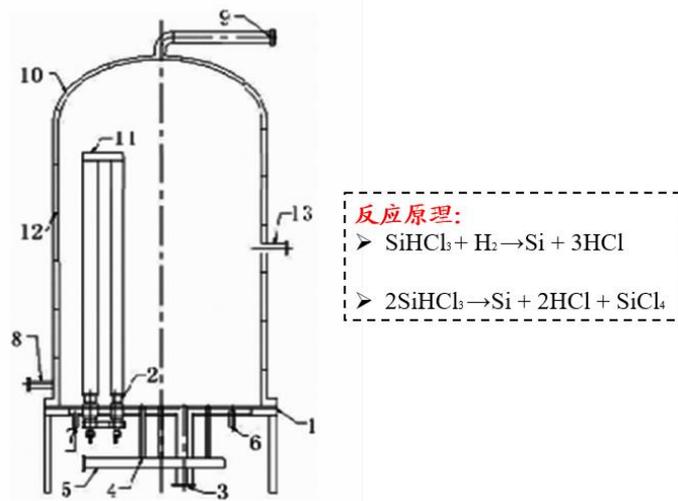
客户名称	2020年底产能 (万吨)	在建产能 (万吨)	预计扩建投产时间
亚洲硅业	2	3	2021年
东方希望	7	6	2021年
通威股份	10	13.5	2021年
新疆大全	7	4	2022年
新特能源	7.2	10	2022年
保利协鑫	10.5	17	2022年
合计	43.7	53.5	

数据来源：公开资料整理、开源证券研究所

公司作为多晶硅还原炉领域绝对龙头，正充分受益于硅料的大幅扩产。多晶硅还原炉主要用于改良西门子法生产多晶硅工艺中，公司目前拥有24对棒、40对棒、48对棒和60对棒四大主要炉型，随着硅棒对数增多，电耗降幅曲线趋于平缓，综合各炉型稳定性、电耗、致密料占比，投资等，目前40对棒还原炉性价比最高。从能耗方面看，2020行业平均电耗 $48\text{kW}\cdot\text{h}/\text{kg}\cdot\text{Si}$ ，而双良最新炉型能耗为 $42\text{kW}\cdot\text{h}/\text{kg}\cdot\text{Si}$ ，显著提升了节能效率。凭借优质的性能，公司的多晶硅还原炉市占率稳居第一，近三

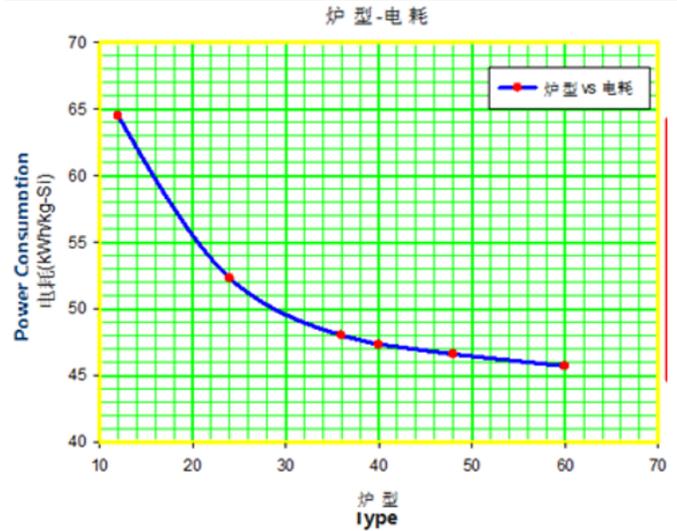
年来累计为行业各家硅料企业提供三百多台大型高效还原炉。考虑到多晶硅还原炉作为硅料生产的重要设备以及公司在该领域的绝对龙头地位，公司的还原炉业务将显著受益于此次硅料扩产浪潮。2020年，公司多晶硅还原炉系统实现收入1.77亿元，而2021年以来公司已签订的多晶硅还原炉项目已高达13亿元，并有望陆续拿到新的订单。可见，公司还原炉业务正处于高景气周期中，将成为中期推动公司业绩增长的新动力。

图19: 还原炉是多晶硅制备的必要设备



资料来源:《多晶硅还原炉产能因素》

图20: 公司 40 对棒还原炉的性价比最高



资料来源: 公司官网

表4: 双良节能在手还原炉订单充足

公司名称	签约日期	金额	产品
青海丽豪半导体材料有限公司采购 40 对棒还原炉设备	2021/7/06	159,840,000	多晶硅还原炉
内蒙新增 10 万吨及新特能源新增 2 万吨多晶硅项目还原炉撬块项目	2021/6/28	128,960,000	多晶硅还原炉模块
新特能源 2 万吨、内蒙古新特硅材料公司 10 万吨多晶硅还原炉	2021/4/13	331,960,000	多晶硅还原炉
云南通威高纯晶硅有限公司	2021/3/4	68,307,500	多晶硅生产用换热器
内蒙古通威高纯晶硅有限公司工业买卖合同	2021/2/22	77,400,000	多晶硅生产用换热器
新疆东方希望新能源有限公司	2021/1/25	158,760,000	多晶硅还原炉
青海亚洲硅业半导体有限公司	2021/1/25	56,584,220	多晶硅还原炉
新疆大全新能源股份有限公司	2021/1/19	292,200,000	多晶硅还原炉
云南通威高纯晶硅有限公司	2021/1/19	176,700,000	多晶硅还原炉
<b>合计</b>		<b>1,290,871,720</b>	

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

### 3、快速布局单晶硅片新业务，构筑公司新成长曲线

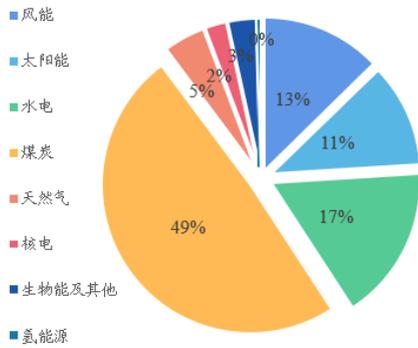
#### 3.1、平价入网推动光伏装机量高速增长，带动上游硅片持续高景气

光伏发电进入平价时代，光伏装机量进入快速扩张期。为实现我国“碳达峰”及“碳中和”目标，除了加大减排力度以外，还需加快推进清洁能源的渗透。根据《中国 2030 年能源电力发展规划研究及 2060 年展望》，2060 年实现碳中和后，我国能源结构将以清洁能源为主，太阳能将取代煤炭成为第一大能源占比，预计达到

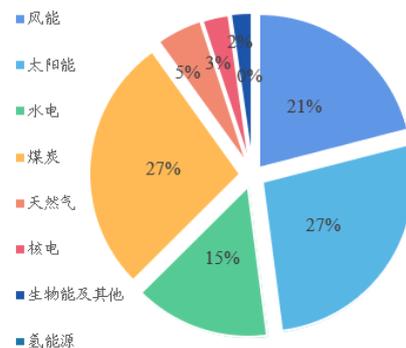
47%。从成本的角度来看，过去 10 年光伏是成本降幅最大的可再生能源，下降幅度高达 87%，光伏成本的快速下降将激发行业内的潜在成长区间，我国光伏新增装机量或将持续上升，预计 2022 年将达到 75GW。

图21: 太阳能有望在未来成为主导能源

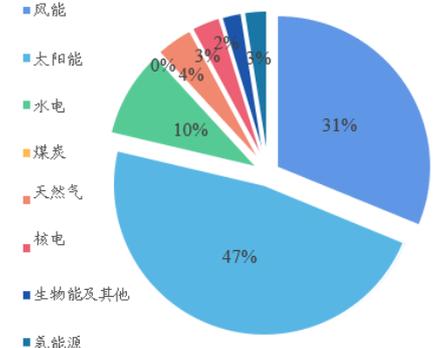
2020年我国能源结构



2030年（碳达峰）我国能源结构



2060年（碳中和）我国能源结构



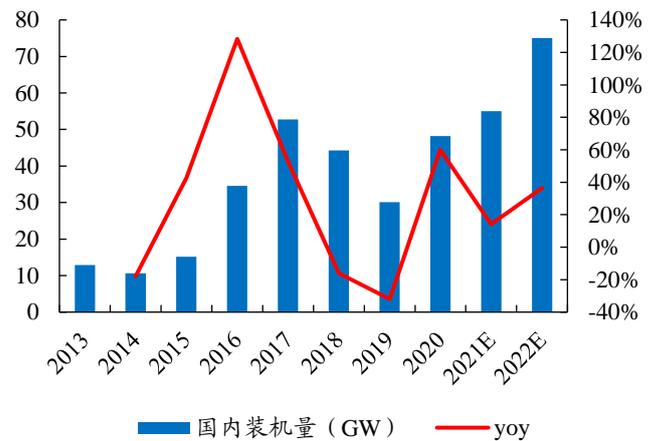
数据来源:《中国 2030 年能源电力发展规划研究及 2060 年展望》

图22: 可再生能源中光伏降价最明显



数据来源: IRENA

图23: 预计我国新增光伏装机量将持续上行



数据来源: 国家能源局、开源证券研究所

### 3.2、入局单晶硅片新赛道，20GW 单晶硅项目快速推进

包头 20GW 单晶硅片项目进展超预期，有望于 2021 年底开始陆续投产。2021 年 3 月 15 日，双良节能公告拟在包头投资兴建单晶硅片项目，其中一期总投资 70 亿元，年产 20GW 拉晶、20GW 切片（一期、二期计划共建设 40GW 拉晶、40GW 切片项目），预计自开工之日起第 3 年达产。项目公告后，公司集中力量开始推进项目建设并取得了超预期的进展，高效的管理机制又一次激发活力。2021 年 5 月 19 日，公司公告已与浙江晶盛机电股份有限公司以及连城凯克斯科技有限公司分别签订了直拉单晶炉合同，金额分别为 14.1 亿元和 8.46 亿元。2021 年 6 月 29 日，双良硅材料研发中心通过全自动单晶炉设备，成功拉制出首根大尺寸单晶硅棒，长度为 5300mm，标志着双良硅材料大尺寸晶体试产成功。2021 年 6 月 30 日，双良节能与中信泰富下属公司新力能源开发有限公司、江苏爱康科技股份有限公司达成光伏产业链战略合作

作协议，以充分发挥三方在大尺寸单晶硅片、先进异质结电池及组件、光伏电站投资运营方面的优势。三方将共同开发内蒙古地区光伏发电项目，推动先进光伏电池及组件等产业链项目在包头地区落地配套，同时还将合作开发双良硅材料(包头)有限公司大面积分布式屋顶光伏项目。在高效的管理水平以及组织文化驱动下，公司的包头单晶硅项目快速推进，我们预计在 2021 年四季度便可实现部分产能投产，开始构筑公司新的成长曲线。

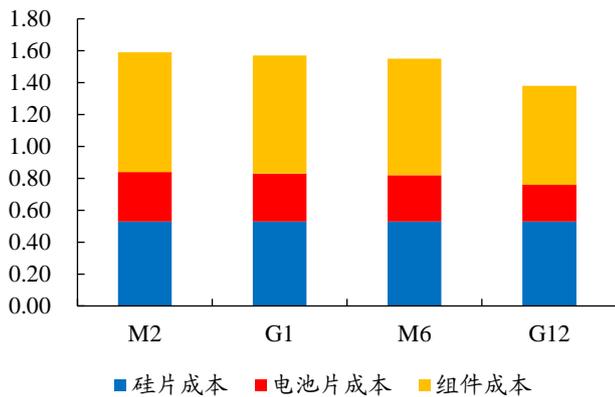
**图24：双良节能首根大尺寸单晶硅棒成功出炉**



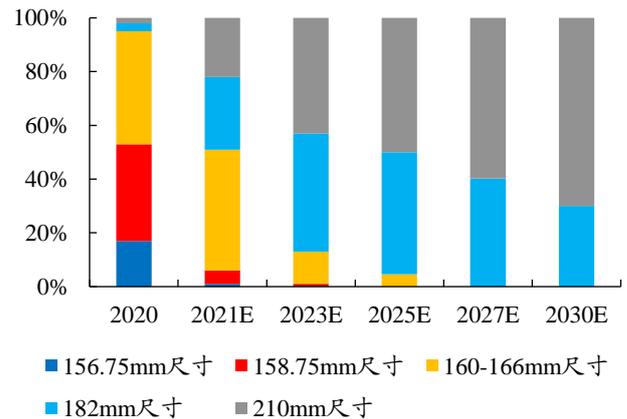
资料来源：公司官网

### 3.3、硅片行业变革迅速，双良节能有望充分发挥后发优势

未来单晶硅片领域的主要壁垒将在于资金、供应链和成本管控能力，双良节能有望充分把握后发优势。虽然双良节能是单晶硅片领域的新晋玩家，此前没有相关生产经验，但我们认为公司具有较为明显的后发优势：（1）光伏产业经历了多年的发展，培养了大批的技术人才，行业技术外溢明显，对于新进入者来说，技术壁垒显著下降；（2）光伏行业正处于技术路线发生重大变革的阶段，后发者可以在没有历史包袱的情形下选择更符合行业未来发展趋势的产品路线，例如双良节能的包头项目均为大尺寸硅片而设，轻装上阵更能降本增效；（3）双良节能作为多晶硅还原炉的绝对龙头，与上游硅料企业保持着长期密切的合作关系。在当前硅料供给仍较紧缺的背景下，公司与硅料企业的密切合作有利于保障单晶硅生产的原料供给。另外，公司还可通过接收到的还原炉订单情况，更为精准的预判上游硅料扩产情况及产能投放节奏，从而更好地把握未来硅料价格走势；（4）双良节能成立至今已有近 40 年历史，期间公司从溴冷机业务起家，逐渐发展成综合性的节能节水龙头，切入光伏领域的还原炉业务后，快速成为该领域的绝对龙头。优异成绩的背后不应忽视的是公司打磨出的高效的管理运营和市场开发团队，而从包头项目的超预期推进来看，公司正将这一优势复制到新的业务领域。综合而言，我们看好公司在单晶硅片这一新领域中充分发挥后发优势。

**图25: 硅片尺寸提升使组件成本明显下降**


数据来源: 摩尔光伏、中环股份、开源证券研究所

**图26: 预计大尺寸光伏硅片占比将持续提升**


数据来源: CPIA、开源证券研究所

## 4、盈利预测

### 4.1、关键假设:

**(1) 节能节水业务:** 在碳中和的大背景下, 公司节能节水业务有望保持稳健增长, 预计 2021-2023 年收入增速分别为 0.22%/5.28%/3.46%, 对应营业收入分别为 18.37/19.34/20.01 亿元。

**(2) 多晶硅还原炉:** 多晶硅还原炉作为光伏上游硅料生产的必备设备, 将充分受益于硅料厂商扩产。2021 年以来公司已签约还原炉订单达 13 亿元, 公司还原炉业务将在中期维持高景气。结合公司在手订单交付节奏, 我们预计 2021-2023 年公司还原炉业务营业收入分别为 12/12/10 亿元。

**(3) 单晶硅片业务:** 公司包头项目正在快速推进, 我们预计单晶硅片项目有望在 2021 年底开始陆续投产, 并于 2023 年实现一期 20GW 的达产, 对应 2021-2023 年的营业收入分别为 0.5/35/65 亿元。

### 4.2、盈利预测与估值:

双良节能以溴冷机业务起家, 并早已发展成为综合性节能节水龙头。此外, 公司还作为多晶硅还原炉的主要供应商切入新能源产业链, 并通过布局自有的单晶硅片产能深化在光伏行业的发展。可见, 公司已成为碳中和的积极践行者, 其多业务板块将形成高景气周期共振, 其传统的节能节水业务也有望随着碳中和政策约束的不断收紧而获得市场的重新认知与定价。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 2.61/5.50/7.89 亿元, 对应 EPS 为 0.16/0.34/0.48 元, 当前股价对应 2021-2023 年 PE 为 54.95/26.06/18.18 倍。估值方面, 与上机数控、中环股份及晶澳科技等行业龙头的平均 PE 相比, 公司 PE 水平较低, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

**表5: 同业公司估值对比 (亿元、元/股)**

公司	代码	EPS			PE			总市值 (亿元)	现价 (元/股)
		2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E		
上机数控	603158.SH	6.43	10.44	14.00	37.32	22.98	17.14	660.60	240.00
中环股份	002129.SZ	0.82	1.11	1.42	50.35	37.94	29.25	1366.33	46.84

晶澳科技	002459.SZ	1.27	1.9	2.5	42.34	28.40	21.57	861.61	53.91
行业平均					43.34	29.77	22.65		
双良节能	600481.SH	0.16	0.34	0.48	54.95	26.06	18.18	143.36	8.81

数据来源: Wind、开源证券研究所(除双良节能外,其余公司的盈利预测均来自 Wind 一致预期,股价使用 2021 年 7 月 16 日收盘价)

## 5、风险提示

单晶硅项目进展不及预期、硅片价格超预期下跌等。

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	2879	3194	4422	8907	10326	<b>营业收入</b>	2527	2072	3087	6634	9501
现金	1065	1220	861	1736	2569	营业成本	1798	1461	2147	4902	7120
应收票据及应收账款	1157	759	2097	4040	4749	营业税金及附加	21	18	26	57	81
其他应收款	71	74	142	323	344	营业费用	251	211	309	498	570
预付账款	73	131	173	480	455	管理费用	128	126	185	332	475
存货	255	443	583	1761	1644	研发费用	103	86	123	133	190
其他流动资产	258	566	565	566	565	财务费用	8	13	-8	54	115
<b>非流动资产</b>	976	915	1029	1629	2019	资产减值损失	-5	-16	0	0	0
长期投资	305	271	238	205	171	其他收益	5	16	16	16	16
固定资产	448	443	595	1228	1653	公允价值变动收益	12	20	0	0	0
无形资产	93	90	85	79	74	投资净收益	11	1	0	0	0
其他非流动资产	131	110	110	117	121	资产处置收益	-1	-1	0	0	0
<b>资产总计</b>	3856	4109	5450	10536	12345	<b>营业利润</b>	234	159	321	675	966
<b>流动负债</b>	1553	1893	3003	7533	8545	营业外收入	19	7	0	0	0
短期借款	370	381	389	2678	3240	营业外支出	1	0	2	0	0
应付票据及应付账款	620	696	1238	3178	3236	<b>利润总额</b>	252	166	319	675	966
其他流动负债	563	815	1376	1676	2069	所得税	37	31	55	120	170
<b>非流动负债</b>	4	4	4	4	4	<b>净利润</b>	215	136	264	556	797
长期借款	0	0	0	0	0	少数股东损益	8	-2	3	6	8
其他非流动负债	4	4	4	4	4	<b>归母净利润</b>	207	137	261	550	789
<b>负债合计</b>	1557	1897	3007	7537	8549	EBITDA	297	209	369	834	1250
少数股东权益	19	14	17	22	30	EPS(元)	0.13	0.08	0.16	0.34	0.48
股本	1637	1632	1632	1632	1632	<b>主要财务比率</b>	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
资本公积	36	26	26	26	26	<b>成长能力</b>					
留存收益	625	550	813	1369	2166	营业收入(%)	0.9	-18.0	49.0	114.9	43.2
归属母公司股东权益	2279	2198	2427	2977	3766	营业利润(%)	-20.9	-31.8	101.1	110.7	43.1
负债和股东权益	3856	4109	5450	10536	12345	归属于母公司净利润(%)	-17.9	-33.5	89.9	110.9	43.3
<b>现金流量表(百万元)</b>	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	<b>获利能力</b>					
<b>经营活动现金流</b>	275	334	-171	-655	944	毛利率(%)	28.8	29.5	30.4	26.1	25.1
净利润	215	136	264	556	797	净利率(%)	8.2	6.6	8.5	8.3	8.3
折旧摊销	55	56	58	105	169	ROE(%)	9.3	6.1	10.8	18.5	21.0
财务费用	8	13	-8	54	115	ROIC(%)	7.8	4.8	9.1	10.6	12.7
投资损失	-11	-1	0	0	0	<b>偿债能力</b>					
营运资金变动	5	127	-485	-1369	-136	资产负债率(%)	40.4	46.2	55.2	71.5	69.3
其他经营现金流	3	4	0	0	0	净负债比率(%)	-30.2	-37.9	-19.3	31.5	17.7
<b>投资活动现金流</b>	-0	42	-171	-706	-559	流动比率	1.9	1.7	1.5	1.2	1.2
资本支出	35	22	147	634	423	速动比率	1.5	1.1	1.0	0.8	0.9
长期投资	28	62	33	33	33	<b>营运能力</b>					
其他投资现金流	63	125	10	-39	-102	总资产周转率	0.7	0.5	0.6	0.8	0.8
<b>筹资活动现金流</b>	-276	-215	-25	-54	-115	应收账款周转率	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
短期借款	-58	11	0	0	0	应付账款周转率	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2
长期借款	0	0	0	0	0	<b>每股指标(元)</b>					
普通股增加	-0	-5	0	0	0	<b>每股收益(最新摊薄)</b>	0.13	0.08	0.16	0.34	0.48
资本公积增加	5	-10	0	0	0	<b>每股经营现金流(最新摊薄)</b>	0.17	0.21	-0.11	-0.40	0.58
其他筹资现金流	-222	-211	-25	-54	-115	<b>每股净资产(最新摊薄)</b>	1.40	1.35	1.49	1.83	2.31
<b>现金净增加额</b>	3	159	-366	-1415	271	<b>估值比率</b>					
						P/E	69.3	104.3	54.95	26.06	18.18
						P/B	6.3	6.5	5.9	4.8	3.8
						EV/EBITDA	46.1	64.9	37.7	18.4	12.1

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn