

报告说明

全球减碳共识下，清洁能源发展空间广阔，而光伏在各类清洁能源中综合优势明显，有望成为“碳中和”主力。过去制约光伏发电大范围推广的主要因素是度电成本过高，伴随着光伏发电“平价上网”的逐步实现，过去10年光伏度电成本从2010年的2.47元/度、下降至2020年的0.37元/度，下降幅度高达85%，成本制约因素逐步消失。光伏具有能量密度大、安全系数高、生态友好等特点，在综合考虑成本、安全性、生态影响、发电效率等因素后，相较于水电、核电等非化石能源，光伏比较优势明显，将成为未来清洁能源发展的中坚力量，未来几年光伏及光伏设备行业有望获得“井喷式”发展。

根据谨慎财务估算，项目总投资23220.39万元，其中：建设投资18672.83万元，占项目总投资的80.42%；建设期利息392.11万元，占项目总投资的1.69%；流动资金4155.45万元，占项目总投资的17.90%。

项目正常运营每年营业收入42900.00万元，综合总成本费用37498.75万元，净利润3923.06万元，财务内部收益率9.01%，财务净现值-4546.79万元，全部投资回收期7.69年。本期项目具有较强的财务盈利能力，其财务净现值良好，投资回收期合理。

经初步分析评价，项目不仅有显著的经济效益，而且其社会效益、生态效益非常显著，项目的建设对提高农民收入、维护社会稳定，构建和谐社会、促进区域经济快速发展具有十分重要的作用。项目在社会经济、自然条件及投资等方面建设条件较好，项目的实施不但是可行而且是十分必要的。

本期项目是基于公开的产业信息、市场分析、技术方案等信息，并依托行业分析模型而进行的模板化设计，其数据参数符合行业基本情况。本报告仅作为投资参考或作为学习参考模板用途。

目前世界能源消费仍以化石能源为主，清洁能源占比小。能源结构转型是“碳中和”的必然要求。实现“碳中和”意味着以化石能源为主的能源格局走向终结，未来将迎来清洁能源时代。目前全球各主要经济体和碳排放大国均已提出碳中和目标，其中大部分国家预计在2050年左右实现碳中和，意味着到本世纪中叶非化石能源将成为能源消费的主力，电力绝大部分甚至全部来自于清洁能源。

目 录

第一章 项目背景分析9

 一、 异质结设备：下游扩产加速，设备国产化是关键，2025 市场空间有望超 400 亿9

 二、 提升企业创新能力10

 三、 硅片：处产业链地位强势环节，行业向单晶+大尺寸趋势发展11

第二章 项目总论 14

 一、 项目名称及投资人14

 二、 编制原则.....14

 三、 编制依据.....14

 四、 编制范围及内容.....15

 五、 项目建设背景15

 六、 硅片：处产业链地位强势环节，行业向单晶+大尺寸趋势发展16

 七、 加快建设创新平台17

 八、 结论分析.....18

 主要经济指标一览表.....20

第三章 建设单位基本情况..... 23

 一、 公司基本信息.....23

 二、 公司简介.....23

 三、 公司竞争优势.....24

 四、 公司主要财务数据26

 公司合并资产负债表主要数据26

公司合并利润表主要数据	26
五、 核心人员介绍	27
六、 经营宗旨	28
七、 公司发展规划	28
第四章 建筑工程可行性分析	35
一、 项目工程设计总体要求	35
二、 建设方案	35
三、 建筑工程建设指标	36
建筑工程投资一览表	36
第五章 产品规划方案	38
一、 建设规模及主要建设内容	38
二、 产品规划方案及生产纲领	38
产品规划方案一览表	39
第六章 选址可行性分析	40
一、 项目选址原则	40
二、 建设区基本情况	40
三、 推动兰州新区扩容提质	46
四、 打造西部科创研发引领区	49
五、 打造甘肃新兴增长极	50
第七章 发展规划	51
一、 公司发展规划	51
二、 发展思路	57

第八章 运营模式 59

 一、 公司经营宗旨 59

 二、 公司的目标、主要职责 59

 三、 各部门职责及权限 60

 四、 财务会计制度 63

 五、 单晶炉：“行业增长+占比提升+大尺寸迭代”带来需求爆发 70

 六、 光伏组件：行业集中度提升带来竞争格局优化，龙头地位提升 72

 七、 胶膜：技术路线稳定，白色 EVA 和 POE 渗透率提升，竞争格局呈“一超两强” 73

 八、 逆变器：市场空间广阔，组串式渐成主流，国产替代明显 74

第九章 法人治理 76

 一、 股东权利及义务 76

 二、 董事 79

 三、 高级管理人员 83

 四、 监事 86

第十章 原材料及成品管理 88

 一、 项目建设期原辅材料供应情况 88

 二、 项目运营期原辅材料供应及质量管理 88

第十一章 组织机构及人力资源配置 90

 一、 人力资源配置 90

 劳动定员一览表 90

 二、 员工技能培训 90

第十二章 环保方案分析 92

一、 编制依据.....92

二、 建设期大气环境影响分析92

三、 建设期水环境影响分析95

四、 建设期固体废弃物环境影响分析.....95

五、 建设期声环境影响分析96

六、 环境管理分析.....97

七、 结论99

八、 建议99

第十三章 劳动安全生产 101

一、 编制依据.....101

二、 防范措施.....102

三、 预期效果评价.....105

第十四章 投资估算及资金筹措 106

一、 投资估算的编制说明106

二、 建设投资估算.....106

建设投资估算表.....108

三、 建设期利息.....108

建设期利息估算表.....108

四、 流动资金.....109

流动资金估算表.....110

五、 项目总投资.....111

总投资及构成一览表	111
六、 资金筹措与投资计划	112
项目投资计划与资金筹措一览表	112
第十五章 项目经济效益评价	114
一、 经济评价财务测算	114
营业收入、税金及附加和增值税估算表	114
综合总成本费用估算表	115
固定资产折旧费估算表	116
无形资产和其他资产摊销估算表	117
利润及利润分配表	118
二、 项目盈利能力分析	119
项目投资现金流量表	121
三、 偿债能力分析	122
借款还本付息计划表	123
第十六章 风险风险及应对措施	125
一、 项目风险分析	125
二、 项目风险对策	127
第十七章 招标及投资方案	130
一、 项目招标依据	130
二、 项目招标范围	130
三、 招标要求	130
四、 招标组织方式	133

五、 招标信息发布	133
第十八章 总结说明	134
第十九章 附表	136
营业收入、税金及附加和增值税估算表	136
综合总成本费用估算表	136
固定资产折旧费估算表	137
无形资产和其他资产摊销估算表	138
利润及利润分配表	138
项目投资现金流量表	139
借款还本付息计划表	141
建设投资估算表	141
建设投资估算表	142
建设期利息估算表	142
固定资产投资估算表	143
流动资金估算表	144
总投资及构成一览表	145
项目投资计划与资金筹措一览表	146

第一章 项目背景分析

一、异质结设备：下游扩产加速，设备国产化是关键，**2025** 市场空间有望超 **400** 亿

晶体硅异质结太阳能电池（HJT）是在晶体硅上沉积非晶硅薄膜，它综合了晶体硅电池与薄膜电池的优势，具有工艺流程简化、转换效率高、工艺温度低、稳定性高、衰减率低、双面发电等优点，技术具有颠覆性，降本提效空间更大，有望成为下一代主流电池片。

经济性凸显，HJT 电池扩产加速。异质结电池在设备国产化，硅片薄型化，无主栅、多主栅技术应用，“银包铜技术”应用等趋势下成本不断下降。据爱康科技在互动平台表示（2020 年 10 月 14 日），目前异质结电池成本电池端预计较 perc 高约 0.2 元/W，反馈到组件端预计成本高出 0.16 元/瓦。而市场端异质结溢价在 0.4 元左右，经济性较 perc 已较为明显。

经济性推动 HJT 电池产能扩张，据不完全统计，目前 HJT 国内规划产能超 70GW，预计 2021 年新增产能投放将到达 10-15GW，2022 年行业将进入快速爆发阶段、扩产规模有望达 30GW 以上。

异质结生产设备的初始投资一直是发展道路上的最大阻力，尤其是 PECVD 镀膜设备，设备国产化将成为 HJT 行业发展的关键突破口。

目前已在 HJTPECVD 设备领域布局的主要厂商包括：迈为股份、捷佳伟创、金辰股份、理想新能源、钧石等。

目前行业总体竞争格局尚未清晰，只有最后能把设备效率+成本做到极致的厂商才能胜出，并占领市场绝大数份额（参考半导体设备行业竞争格局：应用材料 AMAT 和泛林半导体 LamResearch 占领绝大多数市场份额）。

我们认为，若 HJT 国产设备投资额降至 $3.5 \sim 4$ 个亿以内，转换效率提升至 24.5% 以上（比 PERC 最高 23.5% 至少 +1% 的转换效率提升），经济性将得到市场快速认可，行业将大爆发。

我们对 2020-2025 年 HJT 市场空间进行测算，核心假设如下：

1) 全球电池片产量从 150GW 增长至 449GW，CAGR=24%，产能利用率为 70%，产能从 220GW 增长至 642GW。（2019 年全球电池片产量为 140GW，yoy+23%，产能利用率为 66%）；

2) 未来 5 年 HJT 在行业渗透率从 2% 提升至 55%；

3) 设备投资额从 5 亿，以 $15 \sim 20\%$ 的年降幅下降至 2.5 亿元。

测算得出，2025 年 HJT 设备市场空间有望达 412 亿元，2020-2025 年 CAGR=80%，其中 PECVD 设备规模达 206 亿元，市场将迎来爆发式增长。

二、提升企业创新能力

加大企业创新投入力度，实施企业壮大和培育工程，促进各类创新要素向企业集聚，让企业真正成为技术创新决策、研发投入、科研组织、成果转化的主体。

全面支持企业创新。强化企业创新主体作用，实施高新技术企业倍增行动、大型工业企业研发机构全覆盖行动和上市企业培育行动，打造一批创新生力军。鼓励大型国有企业、军工企业积极开展自主创新，成为创新发展的重要策源地。大力扶持初创企业和中小微企业，实施新一轮科技型初创企业培育工程，加快培育成长型企业，形成合理的企业梯队结构。加强大型国有企业、中小微企业共建共性技术平台，推动产业链中下游、大中小企业融通创新。

加大企业创新扶持力度。健全政府投入为主、社会多渠道投入机制。多举措支持企业加大研发投入，简化企业研发费用税前加计扣除、技术转让以及高新技术企业等税收优惠政策的办事流程，对已建立研发准备金制度的企业实行普惠性财政后补助。鼓励传统金融机构加大对科技型、创新型企业的信贷支持力度。探索设计符合科技创新企业特征的金融产品。

三、硅片：处产业链地位强势环节，行业向单晶+大尺寸趋势发展

单晶硅片占据硅片市场主流，实现对多晶硅片的全面替代。多晶硅料经过加热、融化、拉晶或长晶等一系列步骤可以制成单晶硅棒或

者多晶硅锭，再经过开方、切片即得到单晶硅片或多晶硅片。单晶硅片晶体品质、机械和电学性能均优于多晶硅片，随着单晶硅片技术的不断成熟和 PERC 电池技术的广泛应用，单晶硅片的市场占比不断提升，截至 2020 年底，单晶硅片的市场占有率超过 90%，已实现对多晶硅片的全面替代。

硅片位于光伏产业链地位最强环节。行业壁垒较高，在过去整个光伏主产业链中毛利率水平处于最高。由于行业集中度高，硅片环节能够将硅料价格上涨带来的成本压力顺利传导至下游电池片环节，因此在硅料价格迅速上涨的背景下，硅片价格也随之上涨，依然保持着良好盈利能力。

硅片产能集中国内，龙头企业均为中国企业。中国目前占据了世界硅片生产的绝对领先地位，截至 2020 年底，全球硅片总产能约为 247.4GW，产量约为 167.7GW，中国硅片产能约为 240GW，产量 161.3GW，占全球比例分别为 97%和 96%，全球硅片产量前十的企业均为中国企业。

从竞争格局看，硅片生产环节行业集中度高，形成隆基股份和中环股份“双寡头”格局。2020 年，全球生产规模前十的硅片企业总产能达到 227GW，约占全球全年总产能的 91.7%，其中前五家龙头企业产能、产量均超过 10GW，其产能合计和产量合计均超过全球的 80%。

“降本提效”驱动下，硅片大尺寸化、薄型化趋势明显。目前市场上的硅片主要有 M2（边距 156.75mm）、G1（边距 158.75mm）、M6（边距 166mm）、M10（边距 182mm）和 G12（边距 210mm）等尺寸，主流尺寸为 M6 和 G1。硅片大尺寸化可以摊薄非硅成本和人工成本、提升组件输出功率，有效降低全产业链成本。目前隆基、中环等硅片龙头企业均大力推行大尺寸硅片，预期未来将迎来大尺寸硅片换代潮。

在大尺寸硅片迅速发展的同时，硅片厚度也在不断下降。目前单晶硅片量产厚度在 170-180 μm ，较行业早期进步明显，部分 N 型电池企业已经能够实现 140-150 μm 单晶硅片的生产，未来降本空间可观。

在硅片大尺寸和薄型化发展的趋势下，部分现有生产线和相关设备无法兼容，难以满足大尺寸硅片的大规模生产需求，未来可能迎来硅片产线和设备的升级更新热潮，此外硅片扩产也将带来大量设备需求。更新需求累加增量需求，预计将为光伏设备端带来一轮红利，利好长晶炉、切片机等光伏设备。

第二章 项目总论

一、项目名称及投资人

（一）项目名称

兰州硅片项目

（二）项目投资人

xx 集团有限公司

（三）建设地点

本期项目选址位于 xx 园区。

二、编制原则

为实现产业高质量发展的目标，报告确定按如下原则编制：

- 1、认真贯彻国家和地方产业发展的总体思路：资源综合利用、节约能源、提高社会效益和经济效益。
- 2、严格执行国家、地方及主管部门制定的环保、职业安全卫生、消防和节能设计规定、规范及标准。
- 3、积极采用新工艺、新技术，在保证产品质量的同时，力求节能降耗。
- 4、坚持可持续发展原则。

三、编制依据

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 2、《中国制造 2025》；
- 3、《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）；
- 4、项目公司提供的发展规划、有关资料及相关数据等。

四、编制范围及内容

报告是以该项目建设单位提供的基础资料和国家有关法令、政策、规程等以及该项目相关内外部条件、城市总体规划为基础,针对项目的特点、任务与要求,对该项目建设工程的建设背景及必要性、建设内容及规模、市场需求、建设内外部条件、项目工程方案及环境保护、项目实施进度计划、投资估算及资金筹措、经济效益及社会效益、项目风险等方面进行全面分析、测算和论证,以确定该项目建设的可行性、效益的合理性。

五、项目建设背景

根据《BP 世界能源统计年鉴》，2018 年世界一次能源消费仍以煤炭、石油、天然气等化石能源为主。在一次能源消费总量中，化石能源占比高达 84.7%，而包括太阳能在内的其他可再生能源仅占能源消费总量的 4.05%，化石能源消费量是太阳能、风能等清洁能源消费量的 20 倍以上。全球能源消费结构亟待优化，清洁能源拥有广阔发展空间。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/428053111044006043>