

中国光伏组件行业现状深度调研与发展前景预测报告（2023-2030年）

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《中国光伏组件行业现状深度调研与发展前景预测报告（2023-2030年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202304/631718.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

一、发展光伏组件回收是实现我国碳中和的战略需求

光伏组件回收主要是通过对各组件部分进行物理或化学方法处理，进而得到拥有经济价值的材料，进而减少环境污染，实现对废弃光伏组件资源的回收再利用。

我国是光伏组件制造及应用大国，占据全球70%以上的份额，以往通过掩埋、焚烧等方式处理废弃组件，自然降解耗时长，会对环境造成危害，严重违背绿色发展的理念。

而光伏废弃组件中各成分的占比分别为：玻璃70%、铝18%、粘合封胶6%、硅5%、稀有金属银约占1%，其中玻璃、铝、硅、银、稀有金属等均可回收，且回收价值大。对光伏组件回收实现循环再利用，可以节约资源，减少对原生资源开采并降低资源提炼的耗能，从而减轻对环境的影响及破坏。因此，光伏组件回收成为光伏行业绿色发展的迫切需求，是我国实现碳中和的战略需求。

二、第一波光伏组件“退役潮”即将来临，回收需求巨大

作为非水可再生能源中的主力新能源之一，我国光伏行业在2000年后进入快速发展阶段，光伏发电装机增势明显。

截至2022年底，我国光伏累计装机量达393GW，较上年增长28.4%，已连续数年保持全球装机量首位。

数据来源：观研天下数据中心整理

随着中国光伏累计装机容量不断增加，中国光伏组件产量也不断增加。2021年光伏组件产量突破180GW，2022年光伏组件产量再创新高达到288.7GW，同比增长58.6%，连续15年居全球首位。

数据来源：观研天下数据中心整理

在光伏产业规模化发展的同时，最早于21世纪初投产使用的光伏组件，也即将抵达20-25年设计使用寿命的终点。从2009年第一批光伏产业特许权项目以及金太阳和光伏建筑一体化项目投产算起，我国首批大规模投产的光伏组件已运行年13年，再加上例如荒漠干旱、高原、热带、亚热带地区、沿海地区等外部环境影响，组件寿命将会进一步缩短。根据中国光伏行业协会预计，2025年我国将开始产生大批量的退役光伏组件；2030年后中国光伏组件废弃量将迎来高峰期，达到18 GW左右，约140万吨的废弃量，产值约130亿元；到2040年，光伏组件累计废弃量将达到253GW，约2000万吨，产值规模达1500亿元。

数据来源：观研天下数据中心整理

光伏组件如此巨大的报废量，若不进行回收处理，那将对生态环境造成极大污染。再加上，废弃光伏组件仍包含着有价值的组分，比如70%的玻璃、18%的铝、4%的半导体材料等，

这些材料在其他尖端技术领域有广泛应用前景，光伏组件回收需求巨大。

三、政策密集发布，助力行业迈向规模化和产业化

伴随着中国光伏产业的高速发展，组件产品回收问题逐渐引起业内的重视。组件回收是光伏产业的重要一环，但是其第一行业属性属于环保产业，而环保产业中的许多重要问题不是由市场和客户需求来决定的，而是由政策及标准来规定。比如，从事组件回收产业是否需要专门的许可证，处置报废光伏组件的“三废”排放标准是什么，从事组件回收行业是否会得到政府补贴等问题。

因此，近年来我国工信部等部门密集发布《加快推动工业资源综合利用实施方案》、《2030年前碳达峰行动方案》等光伏组件回收产业化相关政策，规范行业发展，为光伏组件回收利用指明方向，推动光伏组件回收行业朝着规模化、绿色化、产业化发展，延伸并完善光伏产业链。

中国光伏组件回收行业相关政策	时间	颁布机构	政策名称	主要内容
	2021.10	国务院	《2030年前碳达峰行动方案》	

				指出要推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。
	2022.01	工信部、发改委等部门	《关于加快推进工业资源综合利用的实施方案》	明确要推动废旧光伏组件、风电叶片等新兴固废综合利用技术研发及产业化应用。该文件也填补了在新兴固废综合利用在政策上的空白。
	2022.08	工信部、市场监管总局、国家能源局	《关于促进光伏产业链供应链协同发展的通知》	提到将加强光伏产业链全生命周期管理和碳足迹核算，加快废弃组件回收技术、标准及产业化研究。

	2022.09	工信部	“大力发展新一代信息技术产业”新闻发布会表示要加快修订完善光伏标准体系，推进光伏组件回收利用、碳足迹核查等公共服务平台建设。	
--	---------	-----	--	--

	2023.01	工信部、科学技术部等六部门	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	进一步要求加快构建光伏供应链溯源体系，强调推动光伏组件回收利用技术研发及产业化应用。
	2023.02	中国光伏行业协会	《关于筹备成立中国光伏行业协会光伏组件回收工作组及征集工作组成员的通知》	

成立光伏组件回收工作组，助力组件回收技术进步和产业化发展。

资料来源：观研天下整理

资料来源：观研天下整理

四、技术路线进行产业化探索，为光伏组件回收处理奠定坚实基础

我国光伏组件回收开启于“十二五”期间，中科院电工研究所高级工程师吕芳依托863计划开始进行实验室研究，探索了热解化学法和深冷物理法两种技术路线，并建立模型预测了我国晶硅光伏组件和材料组分回收量的数据。

中国光伏组件回收行业主流技术

主流技术	具体方法
物理法	指依靠物理切割、锤击、挤压和磨削等机械手段，对组件的各个材料进行分离分解分开，形成粉末
化学法	是利用有机或无机酸等化学试剂，对EVA进行溶解或溶胀处理，已达到分离玻璃、背板、电池等的目的。

资料来源：观研天下整理

基于“十二五”光伏回收实验室研究，“十三五”期间我国光伏组件行业进一步开启了产业化示

范探索。2019年—2022年，吕芳作为项目首席科学家，联合13家光伏企业和科研院所，共同承担了“晶硅光伏组件的回收处理成套技术和装备”项目。这是国内首个国家级针对光伏组件回收技术和关键装备研制的项目，旨在通过低能耗、低污染的技术路线。截至2023年3月，以英利集团、晶科能源为代表的光伏龙头企业，已建成基于物理法和化学法组件低成本环保处理成套工艺示范线，规模达到千吨处理能力，为废弃光伏组件的回收处理工作奠定了坚实基础。

中国光伏组件回收行业已建成的产业示范线 企业 合作院校 技术核心 产业示范线 英利集团 河北大学、零碳研究院 重点研究以物理法为主的绿色环保拆解分离技术及装备，涵盖光伏组件回收方法、装备及关键技术等 在保定蠡县建成国内首条物理法晶硅光伏组件回收处理成套装备生产示范线，年处理能力可实现12MW，可实现铝材、玻璃、硅、铜等材料的高效分离，产品综合回收率达93%，其中硅、银、铜回收率分别可实现96%、93%、97%

晶科能源 中南大学、中国环科院 以热解化学法为核心，开发光伏组件高价值环保处理关键技术及核心设备，并搭建了实验平台 在江西上饶建成化学法光伏组件回收示范线处理成套装备生产示范线，年处理能力在12MW，可以拆接触完整背板、玻璃（无胶膜）、电池片，组件拆解速率可达8min/片，总质量回收率可达92%，其中硅、银、铜回收率可实现95%、95%、98%。

资料来源：观研天下整理

五、龙头企业竞争优势明显，纷纷布局光伏组件回收市场

目前，我国光伏组件回收尚处于起步阶段，规模较小，没有形成相应的产业链。同时，光伏组件回收处于“蓝海市场”，市场需求巨大。面对即将到来的光伏组件报废浪潮，光伏行业龙头企业依靠自身资源和优势，抓住机遇，在政策和技术的支撑下，纷纷提前布局光伏组件回收市场。

中国光伏组件回收行业布局企业以及竞争优势 企业名称 具体布局 竞争优势 晶科能源 2019年，开始搭建和试运行光伏组件回收示范线，并承接了“十三五”国家重大专项“晶硅光伏组件回收处理成套技术和装备”项目，推进规模化组件回收，并在江西上饶建成首条化学法光伏组件回收示范线处理成套装备生产示范线。 是国内较早规模化从事光伏产品的一体化组件企业，目前光伏组件产销规模稳居世界前列；较早布局组件回收技术的光伏企业，在技术上能够实现组件各关键部件的分拆剥离。 中科奥纳 主要从事工厂自动化设备、检测设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询；电子器件制造；销售电子产品、电气设备、机械设备；仪器仪表修理。同时还具备光电性能检测和激光剥离技术基础，拟深入开发光伏回收专用检测设备、高效拆解技术。 以中科院为技术依托，使产品有着强大的技术保证。 鼎优环境 主要从事废旧太阳能光伏组件回收与公害处理技术研究，环保咨询服务、环保工程施工、污水处理及再生利用，危险废物治理及综合利用，固体废料治理及综合利用等。

具备10年分布式光伏电站EPC经验，3年回收经验。 东江环保 在2021年以70%股权收购雄风环保，雄风环保在稀贵金属领域拥有完整产业链条和行业领先优势，东江环保深度整合内部

资源、深挖协同潜能，依托雄风环保在稀贵金属回收利用领域的领先优势，进一步在光伏回收领域提升公司固废危废资源化综合利用水平。 有强大的国资背景，业务涵盖了工业和市政废物的资源化利用与无害化处理领域，配套发展水治理、环境工程、环境检测等。

一道新能源 大力发展绿色光伏技术，以CTO宋登元博士牵头，正在着力拓展光伏回收相关业务，在业内就退役晶硅光伏组件绿色回收等课题进行技术发展现状与挑战的若干讨论。有央企、国企加持，光伏组件出货量位居第十，积极布局光伏回收业务。 新元科技 新元科技自主研发的多晶硅提纯循环利用技术，针对处理过程中产生的废料，采用绿色环保的工艺技术和设备，可以将硅废料提纯至光伏级硅原料的纯度。 集研发、设计、智能制造、系统集成、运维服务于一体的创新型高科技企业，有强大的研发能力，在光伏组件回收市场深耕多年。 英利集团 在河北保定蠡县打造智慧光伏产业园，建成国内首条物理法晶硅光伏组件回收处理成套装备生产示范线，填补我国光伏领域晶硅光伏组件回收处理技术空白。 聚焦在新能源、节能环保领域的科技创新技术，通过废弃晶硅光伏组件回收核心技术进行逆向工程，解决关键材料的粘结问题，将突破智能化拆解、低损高效分离等多项关键技术。

资料来源：观研天下整理（ZXY）

注：上述信息仅供参考，具体内容以报告正文为准。

观研报告网发布的《中国光伏组件行业发展深度调研与未来投资研究报告（2023-2030年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

行业报告是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国家统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、PEST分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

【目录大纲】

第一章 2019-2023年中国光伏组件行业发展概述

第一节 光伏组件行业发展情况概述

- 一、光伏组件行业相关定义
- 二、光伏组件特点分析
- 三、光伏组件行业基本情况介绍
- 四、光伏组件行业经营模式
 - 1、生产模式
 - 2、采购模式
 - 3、销售/服务模式
- 五、光伏组件行业需求主体分析

第二节 中国光伏组件行业生命周期分析

- 一、光伏组件行业生命周期理论概述
- 二、光伏组件行业所属的生命周期分析

第三节 光伏组件行业经济指标分析

- 一、光伏组件行业的赢利性分析
- 二、光伏组件行业的经济周期分析
- 三、光伏组件行业附加值的提升空间分析

第二章 2019-2023年全球光伏组件行业市场发展现状分析

第一节 全球光伏组件行业发展历程回顾

第二节 全球光伏组件行业市场规模与区域分布情况

第三节 亚洲光伏组件行业地区市场分析

- 一、亚洲光伏组件行业市场现状分析
- 二、亚洲光伏组件行业市场规模与市场需求分析
- 三、亚洲光伏组件行业市场前景分析

第四节 北美光伏组件行业地区市场分析

- 一、北美光伏组件行业市场现状分析
- 二、北美光伏组件行业市场规模与市场需求分析
- 三、北美光伏组件行业市场前景分析

第五节 欧洲光伏组件行业地区市场分析

- 一、欧洲光伏组件行业市场现状分析
- 二、欧洲光伏组件行业市场规模与市场需求分析
- 三、欧洲光伏组件行业市场前景分析

第六节 2023-2030年世界光伏组件行业分布走势预测

第七节 2023-2030年全球光伏组件行业市场规模预测

第三章 中国光伏组件行业产业发展环境分析

第一节 我国宏观经济环境分析

第二节 我国宏观经济环境对光伏组件行业的影响分析

第三节 中国光伏组件行业政策环境分析

一、行业监管体制现状

二、行业主要政策法规

三、主要行业标准

第四节 政策环境对光伏组件行业的影响分析

第五节 中国光伏组件行业产业社会环境分析

第四章 中国光伏组件行业运行情况

第一节 中国光伏组件行业发展状况情况介绍

一、行业发展历程回顾

二、行业创新情况分析

三、行业发展特点分析

第二节 中国光伏组件行业市场规模分析

一、影响中国光伏组件行业市场规模的因素

二、中国光伏组件行业市场规模

三、中国光伏组件行业市场规模解析

第三节 中国光伏组件行业供应情况分析

一、中国光伏组件行业供应规模

二、中国光伏组件行业供应特点

第四节 中国光伏组件行业需求情况分析

一、中国光伏组件行业需求规模

二、中国光伏组件行业需求特点

第五节 中国光伏组件行业供需平衡分析

第五章 中国光伏组件行业产业链和细分市场分析

第一节 中国光伏组件行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、光伏组件行业产业链图解

第二节 中国光伏组件行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对光伏组件行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对光伏组件行业的影响分析

第三节 我国光伏组件行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2019-2023年中国光伏组件行业市场竞争分析

第一节 中国光伏组件行业竞争现状分析

一、中国光伏组件行业竞争格局分析

二、中国光伏组件行业主要品牌分析

第二节 中国光伏组件行业集中度分析

一、中国光伏组件行业市场集中度影响因素分析

二、中国光伏组件行业市场集中度分析

第三节 中国光伏组件行业竞争特征分析

一、企业区域分布特征

二、企业规模分布特征

三、企业所有制分布特征

第七章 2019-2023年中国光伏组件行业模型分析

第一节 中国光伏组件行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、波特五力模型原理

二、供应商议价能力

三、购买者议价能力

四、新进入者威胁

五、替代品威胁

六、同业竞争程度

七、波特五力模型分析结论

第二节 中国光伏组件行业SWOT分析

一、SOWT模型概述

二、行业优势分析

三、行业劣势

四、行业机会

五、行业威胁

六、中国光伏组件行业SWOT分析结论

第三节 中国光伏组件行业竞争环境分析（PEST）

一、PEST模型概述

二、政策因素

三、经济因素

四、社会因素

五、技术因素

六、PEST模型分析结论

第八章 2019-2023年中国光伏组件行业需求特点与动态分析

第一节 中国光伏组件行业市场动态情况

第二节 中国光伏组件行业消费市场特点分析

一、需求偏好

二、价格偏好

三、品牌偏好

四、其他偏好

第三节 光伏组件行业成本结构分析

第四节 光伏组件行业价格影响因素分析

一、供需因素

二、成本因素

三、其他因素

第五节 中国光伏组件行业价格现状分析

第六节 中国光伏组件行业平均价格走势预测

一、中国光伏组件行业平均价格趋势分析

二、中国光伏组件行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国光伏组件行业所属行业运行数据监测

第一节 中国光伏组件行业所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节 中国光伏组件行业所属行业产销与费用分析

一、流动资产

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

第三节 中国光伏组件行业所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第十章 2019-2023年中国光伏组件行业区域市场现状分析

第一节 中国光伏组件行业区域市场规模分析

一、影响光伏组件行业区域市场分布的因素

二、中国光伏组件行业区域市场分布

第二节 中国华东地区光伏组件行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区光伏组件行业市场分析

(1) 华东地区光伏组件行业市场规模

(2) 华南地区光伏组件行业市场现状

(3) 华东地区光伏组件行业市场规模预测

第三节 华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区光伏组件行业市场分析

(1) 华中地区光伏组件行业市场规模

(2) 华中地区光伏组件行业市场现状

(3) 华中地区光伏组件行业市场规模预测

第四节 华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区光伏组件行业市场分析

(1) 华南地区光伏组件行业市场规模

(2) 华南地区光伏组件行业市场现状

(3) 华南地区光伏组件行业市场规模预测

第五节 华北地区光伏组件行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区光伏组件行业市场分析

(1) 华北地区光伏组件行业市场规模

(2) 华北地区光伏组件行业市场现状

(3) 华北地区光伏组件行业市场规模预测

第六节 东北地区市场分析

一、东北地区概述

二、东北地区经济环境分析

三、东北地区光伏组件行业市场分析

(1) 东北地区光伏组件行业市场规模

(2) 东北地区光伏组件行业市场现状

(3) 东北地区光伏组件行业市场规模预测

第七节 西南地区市场分析

一、西南地区概述

二、西南地区经济环境分析

三、西南地区光伏组件行业市场分析

(1) 西南地区光伏组件行业市场规模

(2) 西南地区光伏组件行业市场现状

(3) 西南地区光伏组件行业市场规模预测

第八节 西北地区市场分析

一、西北地区概述

二、西北地区经济环境分析

三、西北地区光伏组件行业市场分析

(1) 西北地区光伏组件行业市场规模

(2) 西北地区光伏组件行业市场现状

(3) 西北地区光伏组件行业市场规模预测

第十一章 光伏组件行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优势分析

第二节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优劣势分析

第三节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第四节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第五节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第六节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第七节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第八节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第九节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十二章 2023-2030年中国光伏组件行业发展前景分析与预测

第一节 中国光伏组件行业未来发展前景分析

一、光伏组件行业国内投资环境分析

二、中国光伏组件行业市场机会分析

三、中国光伏组件行业投资增速预测

第二节 中国光伏组件行业未来发展趋势预测

第三节 中国光伏组件行业规模发展预测

一、中国光伏组件行业市场规模预测

二、中国光伏组件行业市场规模增速预测

三、中国光伏组件行业产值规模预测

四、中国光伏组件行业产值增速预测

五、中国光伏组件行业供需情况预测

第四节 中国光伏组件行业盈利走势预测

第十三章 2023-2030年中国光伏组件行业进入壁垒与投资风险分析

第一节 中国光伏组件行业进入壁垒分析

一、光伏组件行业资金壁垒分析

二、光伏组件行业技术壁垒分析

三、光伏组件行业人才壁垒分析

四、光伏组件行业品牌壁垒分析

五、光伏组件行业其他壁垒分析

第二节 光伏组件行业风险分析

一、光伏组件行业宏观环境风险

二、光伏组件行业技术风险

三、光伏组件行业竞争风险

四、光伏组件行业其他风险

第三节 中国光伏组件行业存在的问题

第四节 中国光伏组件行业解决问题的策略分析

第十四章 2023-2030年中国光伏组件行业研究结论及投资建议

第一节 观研天下中国光伏组件行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节 中国光伏组件行业进入策略分析

一、行业目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节 光伏组件行业营销策略分析

一、光伏组件行业产品策略

二、光伏组件行业定价策略

三、光伏组件行业渠道策略

四、光伏组件行业促销策略

第四节 观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202304/631718.html>