

# 2024年中国TOPCon电池行业市场现状分析与产能预测报告

报告大纲

智研咨询

[www.chyxx.com](http://www.chyxx.com)

## 一、报告简介

智研咨询发布的《2024年中国TOPCon电池行业市场现状分析与产能预测报告》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：<https://www.chyxx.com/research/1187635.html>

报告价格：电子版: 6800元 纸介版：6800元 电子和纸介版: 7000元

订购电话: 010-60343812、010-60343813、400-600-8596、400-700-9383

电子邮箱: sales@chyxx.com

联系人: 刘老师

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

《2024年中国TOPCon电池行业市场现状分析与产能预测报告》对中国TOPCon电池发展概述、TOPCon电池制造工艺、全球市场TOPCon电池行业发展情况、国内TOPCon电池市场发展历程及现状、TOPCon电池产业链分析、全球TOPCon电池行业竞争格局及重点企业分析、全球TOPCon电池市场融资分析、中国TOPCon电池行业发展面临的问题、中国TOPCon电池市场趋势等进行了深入的分析。《2024年中国TOPCon电池行业市场现状分析与产能预测报告》意在为TOPCon电池市场相关参与者以及有意愿进入TOPCon电池相关产业的投资者、研究者等，提供一个了解全球及中国TOPCon电池市场现状及趋势的全面视野。《2024年中国TOPCon电池行业市场现状分析与产能预测报告》对TOPCon电池行业做出全面梳理和深入分析，是智研咨询多年连续追踪、调研和分析成果的呈现。

报告目录：

第一章 中国TOPCon电池发展概述	10
一、太阳能电池分类	10
二、TOPCon电池的定义及优缺点	11
三、TOPCon电池基本结构及发电原理	12
1、TOPCon电池结构	12
2、TOPCon的核心技术隧穿钝化的作用	13
(1) 全面积收集载流子	13
(2) 阻挡少子通过	13
(3) 获得更高的填充因子	13
3、TOPCon电池发电原理	13
(1) 光吸收	14
(2) 光电效应	14
(3) 电子分离	14
(4) 电压产生	14
四、TOPCon电池的优势	14
1、高转换效率	14
2、低衰减率	15
3、低温度系数	15
4、高双面率	15
5、低成本	16

## 第二章 TOPCon电池制造工艺 18

### 一、TOPCon电池制造工艺 18

- 1、概述 18
  - 2、清洗制绒 18
  - 3、硼扩散工序 18
    - (1) 目的 18
    - (2) 原理 19
  - 4、SE激光掺杂工序 19
    - (1) 目的 19
    - (2) 激光在TOPCon流程的所在工序 19
  - 5、刻蚀工序 19
  - 6、制备隧穿氧化层与多晶硅层 20
  - 7、制备背面减反射膜 20
  - 8、正面镀氧化铝 20
  - 9、制备正面减反射膜 20
  - 10、丝网印刷-激光转印 21
  - 11、烧结 21
  - 12、自动分选 21
- ### 二、TOPCon电池钝化层技术路线 21
- 1、LPCVD 21
  - 2、PECVD 21
  - 3、其他路线 21
- ### 三、TOPCon电池的工艺壁垒 22

## 第三章 全球市场TOPCon电池行业发展情况 24

### 一、全球TOPCon电池发展历程及现状 24

- 1、全球TOPCon电池发展历程 24
- 2、全球TOPCon电池行业发展现状 25
  - (1) 全球硅片产能 25
  - (2) 全球银浆总耗量 26
  - (3) 全球光伏电池产量 27

### 二、重点地区TOPCon电池发展现状 28

- 1、德国 28
- 2、印度 29

## 第四章 国内TOPCon电池市场发展历程及现状 30

### 一、中国TOPCon电池发展环境 30

#### 1、政策环境 30

#### 2、技术环境 31

### 二、中国TOPCon电池发展历程 32

### 三、中国TOPCon电池发展现状 34

#### 1、中国TOPCon电池产能 34

#### 2、中国TOPCon电池产量及渗透率 35

#### 3、不同电池技术路线市场占比 35

## 第五章 TOPCon电池产业链分析 37

### 一、TOPCon电池产业链及成本构成 37

### 二、TOPCon电池产业链上游分析 37

#### 1、原材料 37

##### (1) TOPCon电池成本构成 37

##### (2) 硅片 38

##### (3) 光伏银浆 40

#### 2、核心制备设备 41

##### (1) 清洗制绒设备 42

##### (2) 硼扩散设备 42

##### (3) 镀膜设备 42

##### (4) 刻蚀设备 42

##### (5) 丝网印刷机 42

### 三、TOPCon电池产业链下游分析 42

## 第六章 全球TOPCon电池行业竞争格局及重点企业分析 44

### 一、全球TOPCon电池行业竞争情况 44

### 二、中国TOPCon电池领先企业经营情况分析 46

#### 1、晶科能源 46

##### (1) 企业基本情况 46

##### (2) 企业发展历程 47

##### (3) 企业经营情况 48

##### (4) 企业电池转化效率 49

##### (5) 企业TOPCon电池产能规划 50

##### (6) 企业发展战略 51

## 2、天合光能 51

- (1) 企业基本情况 51
- (2) 企业发展历程 51
- (3) 企业经营情况 53
- (4) 企业TOPCon电池产能规划 53
- (5) 企业发展战略 54

## 3、钧达股份 54

- (1) 企业基本情况 54
- (2) 企业发展历程 54
- (3) 企业经营情况 55
- (4) 企业TOPCon电池产能规划 56
- (5) 企业发展战略 57

## 4、通威股份 57

- (1) 企业基本情况 57
- (2) 企业发展历程 57
- (3) 企业经营情况 59
- (4) 企业TOPCon电池产能规划 59
- (5) 企业发展战略 60

## 5、晶澳科技 60

- (1) 企业基本情况 60
- (2) 企业研发历程 61
- (3) 企业经营情况 62
- (4) 企业TOPCon电池产能规划 63
- (5) 企业发展战略 64

## 6、隆基绿能 64

- (1) 企业基本情况 64
- (2) 企业发展历程 65
- (3) 企业经营情况 66
- (4) 隆基绿能各电池技术转换效率 67
- (5) 企业TOPCon电池产能规划 67
- (6) 企业发展战略 68

## 7、正泰新能 68

- (1) 企业基本情况 68
- (2) 企业发展历程 69
- (3) 企业TOPCon电池相关事件 70

(4) 企业TOPCon电池产能规划 71

(5) 企业发展战略 72

8、中来股份 72

(1) 企业基本情况 72

(2) 企业发展历程 72

(3) 企业经营情况 74

(4) 企业TOPCon电池产能规划 74

(5) 企业发展战略 75

三、国内外领先企业总结分析 75

第七章 全球TOPCon电池市场融资分析 76

一、全球TOPCON电池市场融资方式 76

1、债券融资 76

2、股权融资 76

二、国内TOPCon电池市场企业融资困境 77

1、产能规划与出货量不匹配导致项目收益不达预期 77

2、资金缺口与融资压力 78

3、融资环境与竞争压力 78

第八章 中国TOPCon电池行业发展面临的问题 79

一、TOPCon电池制备面临一定的技术挑战 79

二、TOPCon电池存在背表面钝化层挑战 79

三、TOPCon电池市场竞争较为激烈 79

第九章 中国TOPCon电池市场趋势 81

一、TOPCon电池成本有望下降 81

二、中国TOPCon电池产能预测 83

三、TOPCon产业化进程持续加速 84

图表目录：

图表 1：太阳能电池分类 11

图表 2：TOPCon、BC、HJT电池优缺点对比 12

图表 3：TOPCon电池结构 13

图表 4：晶硅电池转换效率（单位：%） 15

- 图表 5：N型电池性能参数优异 15
- 图表 6：各种电池片技术对比 16
- 图表 7：TOPCon背面隧穿层+多晶硅制备图 20
- 图表 8：TOPCon电池片技术路径对比 22
- 图表 9：2013年以来全球TOPCon电池行业重点事件 25
- 图表 10：2020-2025年全球硅片产能及预测（单位：GW） 26
- 图表 11：2020-2023年全球银浆总耗量（单位：吨） 27
- 图表 12：2019-2023年全球光伏电池产量（单位：GW） 28
- 图表 13：德国TOPCon电池发展动态 29
- 图表 14：印度TOPCon电池发展动态 29
- 图表 15：中国TOPCon电池行业相关政策 31
- 图表 16：2021-2024年一季度中国TOPCon电池专利申请量（单位：件） 32
- 图表 17：中国TOPCon电池发展重点事件 33
- 图表 18：2022-2023年中国TOPCon电池产能 34
- 图表 19：2022-2024年中国TOPCon电池产量及渗透率预测（单位：GW、%） 35
- 图表 20：2022年不同电池技术路线市场占比情况（单位：%） 36
- 图表 21：TOPCon电池行业产业链 37
- 图表 22：TOPCon电池成本构成 38
- 图表 23：2020-2024年一季度中国硅片产量情况（单位：GW） 39
- 图表 24：2020-2023年中国N型单晶硅片市占率（单位：%） 40
- 图表 25：2019-2023年中国光伏银浆消耗量（单位：吨） 41
- 图表 26：不同类型电池银浆耗量对比 41
- 图表 27：2018-2024年一季度中国集中式和分布式光伏累计装机容量（单位：GW） 43
- 图表 28：近期全球TOPCon电池领先企业布局动态 44
- 图表 29：中国TOPCon电池企业转换效率、最大组件瓦数和一体化情况 46
- 图表 30：晶科能源发展历程 47
- 图表 31：2020-2024年一季度晶科能源营业收入情况（单位：亿元） 48
- 图表 32：晶科能源电池转化效率变化情况 49
- 图表 33：晶科能源N型TOPCon电池产能规划情况 50
- 图表 34：天合光能发展历程 52
- 图表 35：2020-2023年天合光能主要产品营业收入（单位：亿元） 53
- 图表 36：天合光能TOPCon电池产能规划情况 53
- 图表 37：钧达股份发展历程 55
- 图表 38：2020-2023年钧达股份光伏电池片营业收入（单位：亿元） 56
- 图表 39：钧达股份N型TOPCon电池产能规划情况 56



- 图表 40：通威股份发展历程 58
- 图表 41：2020-2023年通威股份光伏行业营收（单位：亿元） 59
- 图表 42：通威股份TOPCon电池产能规划情况 60
- 图表 43：晶澳科技研发历程 61
- 图表 44：2020-2023年晶澳科技光伏组件营收（单位：亿元） 63
- 图表 45：晶澳科技TOPCon电池产能规划情况 64
- 图表 46：隆基绿能发展历程 65
- 图表 47：2020-2023年隆基绿能主要产品营业收入（单位：亿元） 67
- 图表 48：隆基绿能各电池技术转换效率 67
- 图表 49：隆基绿能TOPCon电池产能规划情况 68
- 图表 50：正泰新能发展历程 69
- 图表 51：正泰新能TOPCon电池相关事件 70
- 图表 52：正泰新能TOPCon电池产能规划情况 71
- 图表 53：中来股份发展历程 73
- 图表 54：2021-2023年中来股份主要产品营业收入情况（单位：亿元） 74
- 图表 55：中来股份TOPCon电池布局情况 75
- 图表 56：TOPCon电池债券融资情况 76
- 图表 57：TOPCon电池股权融资情况 77
- 图表 58：TOPCon与PERC电池成本对比 82
- 图表 59：2024-2025年中国TOPCon电池企业产能预测 83

详细请访问：<https://www.chyxx.com/research/1187635.html>