

2015-2022年中国光伏TC O玻璃市场分析与投资前景研究报告

报告目录及图表目录

博思数据研究中心编制

www.bosidata.com

报告报价

《2015-2022年中国光伏TCO玻璃市场分析与投资前景研究报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.bosidata.com/feijinshu1508/278029Q2BP.html>

【报告价格】纸介版7000元 电子版7000元 纸介+电子7200元

【出版日期】2015-08-18

【交付方式】Email电子版/特快专递

【订购电话】全国统一客服务热线：400-700-3630(免长话费) 010-57272732/57190630

博思数据研究中心

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。

说明、目录、图表目录

报告说明:

博思数据发布的《2015-2022年中国光伏TCO玻璃市场分析与投资前景研究报告》共六章。报告介绍了光伏TCO玻璃行业相关概述、中国光伏TCO玻璃产业运行环境、分析了中国光伏TCO玻璃行业的现状、中国光伏TCO玻璃行业竞争格局、对中国光伏TCO玻璃行业做了重点企业经营状况分析及中国光伏TCO玻璃产业发展前景与投资预测。您若想对光伏TCO玻璃产业有个系统的了解或者想投资光伏TCO玻璃行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

TCO (Transparentconductingoxide) 玻璃，即透明导电氧化物镀膜玻璃，是在平板玻璃表面通过物理或者化学镀膜的方法均匀镀上一层透明的导电氧化物薄膜，主要包括In、Sn、Zn和Cd的氧化物及其复合多元氧化物薄膜材料。

报告目录：

第一章 TCO玻璃产业概述 1

1.1 TCO玻璃定义 1

1.2 TCO玻璃分类 2

1.3 薄膜太阳能电池用TCO玻璃 4

1.4 光伏TCO玻璃产业链结构 11

1.5 光伏TCO玻璃行业前景 11

1.5.1 非晶硅薄膜太阳能电池的发展对TCO玻璃的选择 11

1.5.2 中国光伏TCO玻璃行业前景 12

第二章 TCO玻璃生产技术和工艺分析 13

2.1 超白玻璃生产技术概述 13

2.2 TCO镀膜技术概述 15

2.2.1 磁控溅射镀膜工艺 15

2.2.2脉冲激光沉积镀膜工艺 17

2.2.3化学气相沉积镀膜工艺 17

2.2.4溶胶—凝胶法镀膜工艺 19

2.3 TCO 玻璃镀膜生产线简介 22

2.3.1 在线TCO玻璃镀膜生产线 22

| | |
|--------------------|----|
| 2.3.2 离线TCO玻璃镀膜生产线 | 23 |
| 2.4 TCO玻璃的搬运、检测和加工 | 24 |
| 2.5 TCO导电玻璃的清洗与保存 | 25 |
| 2.6 TCO镀膜设备情况 | 26 |
| 2.7太阳能用玻璃标准（行业标准） | 35 |

第三章 光伏市场TCO玻璃产、供、销、需市场现状和预测分析 38

| | |
|-----------------------|----|
| 3.1 TCO玻璃生产、供应量综述 | 38 |
| 3.2 需求量综述 | 44 |
| 3.3 供需关系 | 51 |
| 3.4 TCO玻璃成本、价格、产值、利润率 | 52 |

第四章 TCO玻璃核心企业深度研究 52

| | |
|--|-----|
| 4.1 日本旭硝子（日本爱知县、离线TCO，中国大连、在线TCO，比利时MOUSTIER、在线TCO，美国SPRING HILL、在线TCO） | 52 |
| 4.2 日本板硝子（美国Laurinburg、在线TCO，美国Ottawa、在线TCO，德国Weiherhammer 在线TCO 日本赤霸、在线TCO） | 57 |
| 4.3 美国PPG（美国、在线FTO） | 60 |
| 4.4 法国圣戈班（法国、在线FTO） | 63 |
| 4.5 新加坡Solartech Energy（昇阳科技 新加坡 离线TCO） | 65 |
| 4.6 信义玻璃（安徽芜湖、离线AZO玻璃） | 68 |
| 4.7 南玻集团（深圳宝安、离线TCO） | 72 |
| 4.8 中航三鑫（海南、在线AZO） | 77 |
| 4.9 漳州旗滨玻璃（福建漳州、在线TCO） | 83 |
| 4.10 北方玻璃技术(集团)股份有限公司（廊坊、离线TCO） | 85 |
| 4.11 浙江福莱特（浙江嘉兴、离线TCO） | 87 |
| 4.12 江苏秀强玻璃（江苏宿迁、离线AZO） | 90 |
| 4.13 中玻蓝星（临沂、在线TCO） | 93 |
| 4.14 河北迎新玻璃集团（邢台、离线AZO） | 96 |
| 4.15 常州亚玛顿（常州市、离线AZO） | 98 |
| 4.16 香港Sun Bear Solar（马来西亚、离线TCO） | 100 |
| 4.17 中国台玻（台湾鹿港、离线TCO） | 102 |

4.18 大明玻璃（浙江离线AZO） 105

第五章 中国TCO玻璃投资可行性分析 108

5.1 TCO玻璃项目风险分析 108

5.2 光伏TCO玻璃项目可行性研究 109

5.2.1 FTO在线玻璃项目投资可行性分析 109

5.2.2 FTO离线玻璃项目投资可行性分析 110

5.2.3 AZO离线玻璃项目投资可行性分析 111

第六章 博思数据对TCO玻璃研究总结 112

图表目录：

图 TCO玻璃图片 2

表 ITO、FTO、AZO 优缺点对比 2

表 ITO、FTO、AZO 特性对比 3

表 TCO玻璃主要应用及性能要求 4

表 用TCO玻璃的薄膜太阳能电池 4

表 薄膜太阳能电池特性 5

图 非晶硅电池的结构 6

图 非晶硅太阳能电池组件示意图 7

图 非晶硅薄膜太阳能电池生产的主要设备和工艺流程 8

图 碲化镉（CdTe）太阳能薄膜电池结构示意图 9

表 碲化镉（CdTe）薄膜电池制造工艺流程 9

表 光伏电池对TCO镀膜玻璃的性能要求 10

图 光伏TCO玻璃产业链图 11

表 2015-2022年全球非晶硅薄膜组件产能、产量（兆瓦）及光伏TCO玻璃需求量（万平方米）预测一览表 11

表 2015-2022年中国薄膜电池用TCO玻璃需求量（万平方米）预测一览表 12

表 超白浮法玻璃基础成分 13

表 作为太阳能电池的超白浮法玻璃具备特性 14

表 同等条件下超白玻璃光谱透过率对盈利能力影响的敏感性分析 14

表 超白浮法玻璃生产难度解决措施 14

| | |
|---|------|
| 表 国内部分厂商超白浮法玻璃产能情况（以2010年为基准） | 15 |
| 图 脉冲激光沉积装置示意图 | 17 |
| 表 化学气相沉积法反应步骤 | 18 |
| 图 化学气相法流程 | 18 |
| 表 化学气相沉积镀膜工艺特点 | 18 |
| 表 溶胶—凝胶法镀膜工艺具有如下优点 | 19 |
| 表 溶胶—凝胶法镀膜工艺的步骤 | 19 |
| 表 目前主流的光伏TCO玻璃的镀膜技术 | 20 |
| 表 中国镀膜技术情况 | 20 |
| 图 离线镀膜生产线简图 | 23 |
| 表 在线与离线TCO玻璃镀膜生产线对比 | 24 |
| 图 薄膜电池生产涉及环节与相关厂商情况 | 26 |
| 表 非晶硅薄膜电池生产线设备制造商 | 26 |
| 表 薄膜电池交钥匙生产线供应商的前段TCO镀膜环节情况 | 27 |
| 图 AMAT(应用材料公司)与Oerlikon（欧瑞康）非晶硅薄膜电池生产线比较 | 27 |
| 图 宏威40MW 非晶硅生产线带TCO | 28 |
| 图 宏威40MW 非晶硅生产线不带TCO | 28 |
| 图 宏威120MW 非晶硅生产线不带TCO | 29 |
| 图 欧瑞康（Oerlikon）TCO玻璃生产线图 | 29 |
| 图 欧瑞康（Oerlikon）TCO镀膜设备（TCO 1200） | 图 30 |
| 图 欧瑞康Oerlikon 公司研发出的单室多室结合的镀膜技术 | 31 |
| 图 其他镀膜设备 | 32 |
| 图 洛阳北玻研发的TCO玻璃镀膜生产线 | 33 |
| 表 镀膜靶材（ZnO、Al）厂家 | 34 |
| 表 全球主要TCO玻璃生产企业与TCO设备企业与工艺 | 35 |
| 表 太阳能电池用压花玻璃的外观质量 | 35 |
| 表 太阳能电池用玻璃长度与宽度允许偏差（单位：毫米） | 36 |
| 表 太阳能电池用玻璃厚度允许偏差（单位：毫米） | 37 |
| 表 太阳能电池用玻璃厚薄差（单位：毫米） | 37 |
| 表 2015-2022年TCO玻璃企业TCO玻璃产能及全球总产能（万m ² ）一览表 | 38 |
| 表 2015-2022年TCO玻璃企业TCO玻璃全球产能市场份额一览表 | 39 |
| 表 2015-2022年TCO玻璃企业TCO玻璃产量及全球总产量（万m ² ）一览表 | 40 |

| | |
|--|----|
| 表 2015-2022年TCO玻璃企业TCO玻璃全球产量市场份额一览表 | 41 |
| 图 2011年世界TCO玻璃产量（万平米）预测分布图 | 42 |
| 图 2015-2022年全球TCO玻璃产能、产量（万m ² ）及增长率 | 42 |
| 图 2015-2022年中国TCO玻璃产能、产量（万m ² ）及增长率 | 43 |
| 表 2015-2022年全球TCO玻璃总产能利用率一览表 | 43 |
| 表 2015-2022年全球主流非晶硅薄膜组件企业产能（兆瓦）及总产能一览表 | 44 |
| 表 2015-2022年全球主流非晶硅薄膜组件企业产量（兆瓦）及总产量一览表 | 45 |
| 图 2015-2022年全球非晶硅薄膜组件产能产量（兆瓦）及增长率 | 47 |
| 表 2015-2022年全球主流碲化镉（CdTe）薄膜组件企业产能（兆瓦）及总产能一览表 | 48 |
| 表 2015-2022年全球主流碲化镉（CdTe）薄膜组件企业产量（兆瓦）及总产量一览表 | 49 |
| 图 2015-2022年全球碲化镉（CdTe）薄膜组件产能产量（兆瓦）及增长 | 50 |
| 表 2015-2022年全球薄膜电池用TCO玻璃需求预测一览表 | 50 |
| 表 可自主TCO玻璃涂膜硅薄膜设备厂商一览表 | 50 |
| 表 2015-2022年全球薄膜电池用TCO玻璃产量、需求量、供需缺口（万平米）一览表 | 51 |
| 表 2015-2022年中国薄膜电池用TCO玻璃产量、进口量、需求量、供需缺口（万平米）一览表 | 51 |
| 表 2015-2022年中国TCO玻璃供应量、需求量（万平米）、供需比一览表 | 51 |
| 表 2015-2022年全球TCO玻璃产量（万平米）、价格 成本 利润（元/平米）、产值（百万元）、利润率一览表 | 52 |
| 表 日本旭硝子株式会社公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 53 |
| 表 旭硝子公司TCO玻璃产品性能参数一览表 | 56 |
| 表 2015-2022年日本旭硝子株式会社TCO玻璃产量（万m ² ）、价格、成本、利润（元/ m ² ）产值（百万元）利润率一览表 | 56 |
| 图 2015-2022日本旭硝子株式会社TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 57 |
| 表 日本板硝子株式会社公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 57 |
| 表 板硝子公司的TCO玻璃产品性能参数一览表 | 59 |
| 表 2008-2014年日本板硝子株式会社TCO玻璃产量（万m ² ）、价格、成本、利润（元/ m ² ）产值（百万元）利润率一览表 | 60 |
| 图 2015-2022日本板硝子株式会社TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 60 |
| 表 美国PPG公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 61 |

表 美国PPG公司的TCO玻璃产品性能参数一览表 62

表 2015-2022年美国PPG工业公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 62

图 2015-2022美国PPG工业公司TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 63

表 法国圣戈班公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 63

表 法国圣戈班公司的TCO玻璃产品性能参数一览表 64

表 2015-2022年法国圣戈班公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 64

图 2015-2022法国圣戈班公司TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 65

表 Solartech Energy（昇阳科技）公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 65

表 Solartech Energy公司的TCO玻璃产品性能参数一览表 66

表 2015-2022年新加坡Solartech Energy TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 67

图 2015-2022新加坡Solartech Energy TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 68

表 中qr义玻璃公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 68

表 中qr义玻璃的TCO玻璃产品性能参数一览表 71

表 2015-2022年中qr义玻璃TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 72

图 2015-2022中qr义玻璃TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 72

表 中国南玻集团股份有限公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 73

表 南玻集团的TCO玻璃产品性能参数一览表 76

表 2015-2022年中国南玻集团股份有限公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 76

图 2015-2022中国南玻集团股份有限公司TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 77

表 中国中航三鑫公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 77

表 2015-2022年中国中航三鑫TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/ m²）产值（百万元）利润率一览表 82

图 2015-2022中国中航三鑫TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 83

表 中国漳州旗滨玻璃有限公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 83

表 2015-2022年中国漳州旗滨玻璃有限公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 84

图 2015-2022中国漳州旗滨玻璃有限公司TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 85

表 北方玻璃技术(集团)股份有限公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 85

表 2015-2022年北方玻璃技术(集团)股份有限公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 86

图 2015-2022北方玻璃技术(集团)股份有限公司TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 87

表 中国浙江福莱特集团公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 88

表 2015-2022年中国浙江福莱特集团TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 89

图 2015-2022中国浙江福莱特集团TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 90

表 中国秀强玻璃公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 90

表 2015-2022年中国秀强玻璃TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 92

图 2015-2022中国秀强玻璃TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 93

表 中玻蓝星（临沂）玻璃公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 93

表 2015-2022年中国玻璃（威海蓝星）TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 95

图 2015-2022年中国玻璃（蓝玻）TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 95

表 中国河北迎新玻璃集团公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 96

河北迎新玻璃集团简介 97

表 2015-2022年中国河北迎新玻璃集团TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 97

图 2015-2022中国河北迎新玻璃集团TCO玻璃产能产量（万m²）及增长率 98

表 中国常州亚玛顿股份有限公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） 98

表 2015-2022年中国常州亚玛顿股份有限公司TCO玻璃产量（万m²）、价格、成本、利润（元/m²）产值（百万元）利润率一览表 100

| | |
|---|-----|
| 图 2015-2022中国常州亚玛顿股份有限公司TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 100 |
| 表 中国香港Sun Bear Solar公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 101 |
| 表 2015-2022年中国香港SunBearSolarTCO玻璃产量（万m ² ）、价格、成本、利润（元/ m ² ）产值（百万元）利润率一览表 | 101 |
| 图 2015-2022中国香港Sun Bear Solar TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 102 |
| 表 中国台玻集团公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 103 |
| 表 2015-2022年中国台玻集团TCO玻璃产量（万m ² ）、价格、成本、利润（元/ m ² ）产值（百万元）利润率一览表 | 104 |
| 图 2015-2022中国台玻集团TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 105 |
| 表 中国大明玻璃公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等14项内容） | 105 |
| 表 2015-2022年中国大明玻璃集团TCO玻璃产量（万m ² ）、价格、成本、利润（元/ m ² ）产值（百万元）利润率一览表 | 107 |
| 图 2015-2022中国大明玻璃集团TCO玻璃产能产量（万m ² ）及增长率 | 107 |
| 表 中国TCO玻璃部分代理商信息 | 107 |
| 表 中国TCO玻璃产业前景分析 | 108 |
| 表 中国企业计划建设的TCO玻璃生产线一览表 | 108 |
| 表 FTO在线玻璃生产项目基本情况概述 | 109 |
| 表 FTO在线玻璃生产项目产品方案 | 109 |
| 表 FTO在线玻璃生产项目收益分析 | 109 |
| 表 FTO离线玻璃生产项目基本情况概述 | 110 |
| 表 FTO离线玻璃生产项目产品方案 | 110 |
| 表 FTO离线玻璃投资估算及静态经济效益指标 | 110 |
| 表 AZO离线玻璃生产项目基本情况概述 | 111 |
| 表 AZO离线玻璃项目技术方案与设备选型 | 111 |
| 表 AZO离线玻璃项目采用的工艺路线与技术途径: | 111 |
| 表 AZO离线玻璃项目设备选型 | 111 |
| 表 AZO离线玻璃项目投资估算及静态经济效益指标 | 111 |

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。

详细请访问：<http://www.bosidata.com/feijinshu1508/278029Q2BP.html>