

2010 年中国光伏 TCO 玻璃产业深度研究报告

纸板定价：7000 元

电子版：7500 元

两个版本：8000 元

报告页数：112

报告图表数：124

报告数字：5.3 万字

报告出版时间：2010 年 7 月 21 日

报告出版机构：恒州博智太阳能研究中心

联系方式：张东 010 82945717 13811796901 www.qyresearch.com

报告摘要：

《2010 年中国光伏 TCO 玻璃产业深度研究报告》是太阳能 TCO 玻璃领域专业和全面的深度研究报告，报告撰写人有着太阳能行业的技术背景，对该行业的发展比较了解。本报告重点着眼于中国国内市场，全面客观的反映目前中国 TCO 玻璃行业的现状，把脉中国光伏 TCO 玻璃行业发展的脉搏。本报告首先介绍了 TCO 玻璃各种生产工艺及技术，并介绍了技术应用情况及特点，然后全面介绍中国 TCO 玻璃供需现状及未来走势，同时对 16 家国内外 TCO 玻璃生产公司进行详细分析，重点介绍了各公司的产能 产量 成本 价格 利润 利润率及技术设备和扩产情况；并对不同技术，不同企业的 TCO 玻璃产能产量进行了统计分析 & 研究总结，同时对光伏 TCO 玻璃市场供需变化及企业发展策略进行了分析阐述，并对中国 TCO 玻璃行业发展走势进行全面分析和介绍，最后就新投资的 TCO 玻璃项目采用案例分析的模式进行了详细分析和研究，同时对整个 TCO 玻璃行业的过去，现在和未来进行全面深度的总结，总体而言，这份在太阳能行业快速发展的背景下，全球 TCO 玻璃产业市场存在变化的环境下发布的专门针对光伏 TCO 玻璃行业的报告，力求客观公正及证据详实的方式对 TCO 玻璃行业的发展走势进行了分析阐述，方便客户进行 TCO 玻璃行业发展规划，投资决策进行参考。本项目在运作过程中得到了众多 TCO 玻璃一线工程技术人员和资深专家的支持和帮助，在此一并表示谢意。

正文目录:

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 8
- 1.5 光伏 TCO 玻璃行业前景 8
 - 1.5.1 非晶硅薄膜太阳能电池的发展对 TCO 玻璃的选择 9
 - 1.5.2 中国光伏 TCO 玻璃行业前景 9

第二章 TCO 玻璃生产技术和工艺分析 11

- 2.1 超白玻璃生产技术概述 11
- 2.2 TCO 镀膜技术概述 12
 - 2.2.1 磁控溅射镀膜工艺 13
 - 2.2.2 脉冲激光沉积镀膜工艺 14
 - 2.2.3 化学气相沉积镀膜工艺 15
 - 2.2.4 溶胶-凝胶法镀膜工艺 17
- 2.3 TCO 玻璃镀膜生产线简介 18
 - 2.3.1 在线 TCO 玻璃镀膜生产线 19
 - 2.3.2 离线 TCO 玻璃镀膜生产线 20
- 2.4 TCO 玻璃的搬运、检测和加工 21
- 2.5 TCO 导电玻璃的清洗与保存 22
- 2.6 TCO 镀膜设备情况 22
- 2.7 太阳能用玻璃标准（行业标准） 33

第三章 光伏市场 TCO 玻璃产 供 销 需市场现状和预测分析 36

- 3.1 TCO 玻璃生产、供应量综述 36
- 3.2 需求量综述 40
- 3.3 供需关系 45
- 3.4 TCO 玻璃成本、价格、产值、利润率 46

第四章 TCO 玻璃核心企业深度研究47

- 4.1 日本旭硝子 47
- 4.2 日本板硝子 51
- 4.3 美国 PPG 55
- 4.4 信义玻璃（深圳） 58

4.5 南玻集团（深圳）	62
4.1 中国台玻（江苏）	67
4.7 中航三鑫（深圳）	70
4.8 中国科技发展集团（香港）	75
4.9 常州亚玛顿	79
4.10 蚌埠玻璃工业设计研究院	81
4.11 江苏秀强玻璃	84
4.12 大明玻璃（浙江）	87
4.13 漳州旗滨玻璃	90
4.14 浙江福莱特	92
4.15 河北迎新玻璃集团	95
4.16 香港 SunBearSolar	97

第五章 中国 TCO 玻璃投资可行性分析 100

5.1 TCO 玻璃项目风险分析	100
5.2 光伏 TCO 玻璃项目可行性研究	101
5.2.1 FTO 在线玻璃项目投资可行性分析	101
5.2.2 FTO 离线玻璃项目投资可行性分析	102
5.2.3 AZO 离线玻璃项目投资可行性分析	103

第六章 TCO 玻璃研究总结104

图表目录：

图 TCO 玻璃图片	2
表 ITO、FTO、AZO 优缺点对比	2
表 TCO 玻璃主要应用及性能要求	3
表 用 TCO 玻璃的薄膜太阳能电池	4
图 非晶硅电池的结构	5
图 非晶硅太阳能电池组件示意图	6
图 非晶硅薄膜太阳能电池生产的主要设备和工艺流程	6
图 碲化镉（CdTe）太阳能薄膜电池结构示意图	7
表 碲化镉（CdTe）薄膜电池制造工艺流程	7
表 光伏电池对 TCO 镀膜玻璃的性能要求	7
图 光伏 TCO 玻璃产业链图	8
表 2008-2014 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（万平米）预测一览表	9
表 2008-2014 年中国 TCO 玻璃需求量（万平米）预测一览表	9

表 超白浮法玻璃基础成分	11
表 作为太阳能电池的超白浮法玻璃具备特性	11
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	12
表 超白浮法玻璃生产难度解决措施	12
表 国内厂商超白浮法玻璃产能情况	12
图 脉冲激光沉积装置示意图	15
表 化学气相沉积法反应步骤	15
图 化学气相法流程	16
表 化学气相沉积镀膜工艺特点	16
表 溶胶一凝胶法镀膜工艺具有如下优点	17
表 溶胶一凝胶法镀膜工艺的步骤	17
表 目前主流的光伏 TCO 玻璃的镀膜技术	18
表 中国镀膜技术情况	18
图 离线镀膜生产线简图	20
表 在线与离线 TCO 玻璃镀膜生产线对比	21
图 薄膜电池生产涉及环节与相关厂商情况	23
表 非晶硅薄膜电池生产线设备制造商	23
表 薄膜电池交钥匙生产线供应商的前段 TCO 镀膜环节情况	24
图 AMAT 与 Oerlikon 非晶硅薄膜电池生产线比较	24
图 40MW 非晶硅生产线带 TCO	25
图 40MW 非晶硅生产线不带 TCO	25
图 120MW 非晶硅生产线不带 TCO	26
图 欧瑞康 (Oerlikon) TCO 玻璃生产线图	26
图 欧瑞康 (Oerlikon) TCO 镀膜设备 (TCO 1200)	图 27
图 Oerlikon 公司研发出的单室多室结合的镀膜技术	29
图 洛阳北玻研发的 TCO 玻璃镀膜生产线	30
表 镀膜靶材 (ZnO、Al) 厂家	31
表 全球主要 TCO 玻璃生产企业与 TCO 设备企业与工艺	32
表 2008-2014 年 TCO 玻璃企业 TCO 玻璃产能及全球总产能 (万 m ²) 一览表	36
表 2008-2014 年 TCO 玻璃企业 TCO 玻璃全球产能市场份额一览表	36
表 2008-2014 年 TCO 玻璃企业 TCO 玻璃产量及全球总产量 (万 m ²) 一览表	37
表 2008-2014 年 TCO 玻璃企业 TCO 玻璃全球产量市场份额一览表	37
图 2010 年世界 TCO 玻璃产量 (万平米) 预测分布图	38
图 2008-2014 年全球 TCO 玻璃产能产量 (万 m ²) 及增长率	39
图 2008-2014 年中国 TCO 玻璃产能产量 (万 m ²) 及增长率	39
图 2009-2014 年中国 TCO 玻璃产量产能增长占世界 TCO 玻璃增长的比例	40
表 2008-2014 年全球 TCO 玻璃总产能利用率一览表	40
表 2008-2014 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	41

表 2008-2014 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	41
图 2009-2014 年全球主流非晶硅薄膜组件产能产量（兆瓦）及增长率	42
表 2008-2014 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	43
表 2008-2014 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	43
图 2009-2014 年全球碲化镉（CdTe）薄膜组件产能产量（兆瓦）及增长率	44
表 2008-2014 年全球 TCO 玻璃需求预测一览表	44
表 可自主 TCO 玻璃涂膜的光伏电池厂商一览表	45
表 2008-2014 年全球 TCO 产量、需求量、供需缺口（万平米）一览表	45
表 2008-2014 年中国 TCO 产量、进口量、需求量、供需缺口（万平米）一览表	45
表 2008-2014 年中国 TCO 供应量、需求量（万平米）、供需比一览表	46
表 2008-2014 年玻璃企业生产的 TCO 玻璃产量（万平米）、价格（美元/平米）、产值（百万美元）、成本（美元/平米）、利润率一览表	46
表日本旭硝子株式会社信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）	47
表 2009-2014 年日本旭硝子株式会社 TCO 产量（万 m ² ）、价格、成本、利润（美元/ m ² ）产值（百万美元）利润率一览表	50
图 2009-2014 日本旭硝子株式会社产量（万 m ² ）、产能（万 m ² ）、及产量增长率、产能增长率	51
表 日本板硝子株式会社信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）	51
表 2009-2014 年日本板硝子株式会社 TCO 产量（万 m ² ）、价格、成本、利润（美元/ m ² ）产值（百万美元）利润率一览表	54
图 2009-2014 日本板硝子株式会社 TCO 产量（万 m ² ）、产能（万 m ² ）、及产量增长率、产能增长率	55
表 美国 PPG 信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）	55
表 2009-2014 年美国 PPG TCO 产量（万 m ² ）、价格、成本、利润（美元/ m ² ）产值（百万美元）利润率一览表	57
图 2009-2014 年美国 PPG TCO 产量（万 m ² ）、产能（万 m ² ）、及产量增长率、产能增长率	58
表 中国信义玻璃信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）	58
表 2009-2014 年中国信义玻璃 TCO 产量（万 m ² ）、价格、成本、利润（美元/ m ² ）产值（百万美元）利润率一览表	61
图 2009-2014 中国信义玻璃 TCO 产量（万 m ² ）、产能（万 m ² ）、及产量增长率、产能增长率	62
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 13 项内容）	62
表 2009-2014 年中国南玻集团股份有限公司 TCO 产量（万 m ² ）、价格、成本、利润（美元	

/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 66

图 2009-2014 中国南玻集团股份有限公司 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 67

表 中国台玻集团信息一览表 (产品, 收入, 原料设备, 客户, 扩产计划等 13 项内容) 67

表 2009-2014 年中国台玻集团 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 69

图 2009-2014 中国台玻集团 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 70

表 中国中航三鑫信息一览表 (产品, 收入, 原料设备, 客户, 扩产计划等 13 项内容) 70

表 2009-2014 年中国中航三鑫 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 74

图 2009-2014 中国中航三鑫 TCO 玻璃产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 75

表 中国科技发展集团信息一览表 (产品, 收入, 原料设备, 客户, 扩产计划等 13 项内容) 75

表 2009-2014 年中国科技发展集团 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 78

图 2009-2014 中国科技发展集团 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 79

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 13 项内容) 79

表 2009-2014 年中国常州亚玛顿股份有限公司 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 80

图 2009-2014 中国常州亚玛顿股份有限公司 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 81

表 中国蚌埠玻璃工业设计研究院信息一览表 (产品, 收入, 原料设备, 客户, 扩产计划等 13 项内容) 81

表 2009-2014 年蚌埠玻璃工业设计研究院 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 83

图 2009-2014 蚌埠玻璃工业设计研究院 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长率 84

表 中国秀强玻璃信息一览表 (产品, 收入, 原料设备, 客户, 扩产计划等 13 项内容) 84

表 2009-2014 年中国秀强玻璃 TCO 产量 (万 m²)、价格、成本、利润 (美元/m²) 产值 (百万美元) 利润率一览表 86

图 2009-2014 中国秀强玻璃 TCO 产量 (万 m²)、产能 (万 m²)、及产量增长率、产能增长

率 87

表 中国大明玻璃信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）
87

表 2009-2014 年中国大明玻璃集团 TCO 产量（万 m²）、价格、成本、利润（美元/ m²）产值（百万美元）利润率一览表 89

图 2009-2014 中国大明玻璃集团 TCO 产量（万 m²）、产能（万 m²）、及产量增长率、产能增长率 90

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 13 项内容） 90

表 2009-2014 年中国漳州旗滨玻璃有限公司 TCO 产量（万 m²）、价格、成本、利润（美元/ m²）产值（百万美元）利润率一览表 91

图 2009-2014 中国漳州旗滨玻璃有限公司 TCO 产量（万 m²）、产能（万 m²）、及产量增长率、产能增长率 92

表 中国浙江福莱特集团信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）
92

表 2009-2014 年中国浙江福莱特集团 TCO 产量（万 m²）、价格、成本、利润（美元/ m²）产值（百万美元）利润率一览表 94

图 2009-2014 中国浙江福莱特集团 TCO 产量（万 m²）、产能（万 m²）、及产量增长率、产能增长率 95

表 中国河北迎新玻璃集团信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 95

表 2009-2014 年中国河北迎新玻璃集团 TCO 产量（万 m²）、价格、成本、利润（美元/ m²）产值（百万美元）利润率一览表 96

图 2009-2014 中国河北迎新玻璃集团 TCO 产量（万 m²）、产能（万 m²）、及产量增长率、产能增长率 97

表 中国香港 SunBearSolar 信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 97

表 2009-2014 年中国香港 SunBearSolar TCO 产量（万 m²）、价格、成本、利润（美元/ m²）产值（百万美元）利润率一览表 99

图 2009-2014 中国香港 SunBearSolar TCO 产量（万 m²）、产能（万 m²）、及产量增长率、产能增长率 99

表 中国 TCO 玻璃部分代理商信息 99

表 中国 TCO 玻璃产业前景分析 100

表 中国企业计划建设的 TCO 玻璃生产线一览表 100

表 FTO 在线玻璃生产项目基本情况概述 101

表 FTO 在线玻璃生产项目产品方案 101

表 FTO 在线玻璃生产项目收益分析 101

表 FTO 离线玻璃生产项目基本情况概述 102

表 FTO 离线玻璃生产项目产品方案	102
表 投资估算及静态经济效益指标	102
表 FTO 离线玻璃生产项目基本情况概述	103
表 技术方案与设备选型	103
表 采用的工艺路线与技术途径:	103
表 设备选型	103
表 投资估算及静态经济效益指标	103