

量化品质  
Quantify Quality

尽显精彩  
Discover Color

# 玻璃检测仪器

<http://www.aoptek.com>



## 奥博泰产品手册 Products Catalogue



北京奥博泰科技有限公司  
北京奥博泰测控技术有限公司



## Company Profile 公司简介 »

科学为本 · 务实创新 · 诚信于人 · 协同发展  
Science · Innovation · Sincerity · Progress

北京奥博泰公司是国家高新技术企业，位于北京中关村科技园区丰台园，主要从事光电检测技术的研究以及相关产品的研发制造和技术服务。

检测仪器产品覆盖节能传热U/K值测量、遮阳系数，光谱光度，颜色色差，光密度，雾度散射，辐射率测量，钢化玻璃应力分析，面(方块)电阻，浮法玻璃锡面识别，镀膜玻璃膜面识别，氩气含量测试，建筑中空玻璃结构测量等测量项目。多年来应用功能完善的定制化在线光学测量，性能卓越的实验室台式仪器，灵巧便捷的现场测量仪器为客户提供技术支持。

奥博泰公司提供全面的大面积真空镀膜领域光学测量和面电阻测量系统解决方案。业务覆盖包括建筑节能玻璃、太阳能光伏光热玻璃、汽车航空玻璃、电子显示玻璃、卷绕光电薄膜、以及其他材料的大面积真空镀膜等行业的检测测量技术应用。

作为光学检测仪器设备专业研究制造厂商，我们凭借多年的技术和经验的积累、创新的解决方案和完善的服务意识，最大化的满足不同客户的需求，成为客户值得信赖的合作伙伴。

# A OPTEK



## 奥博泰核心竞争力

**专业** | 自有产权 专利先行  
技术积累 实力标准

**专注** | 专注光学 务实创新  
用户为先 实用够用

**专家** | 科学为本 技术领先  
引领行业 协作发展

**专心** | 制造匠心 检验细心  
售后贴心 服务尽心

Enterprise Honor

## 企业荣誉 >>

### 企业资质

国家高新技术企业  
通过 ISO9001 认证  
具有独立对外进出口权

### 社会任职

中国建筑玻璃与工业玻璃协会 常任理事单位  
协会真空玻璃专业委员会 常委单位  
协会机械装备专业委员会 常委单位  
光伏玻璃专业委员会 副主任单位  
中国建筑金属结构协会塑料门窗委员会 理事单位  
北京建筑五金门窗幕墙行业协会 理事单位  
贵州省建筑门窗幕墙产业协会 会员单位

### 知识产权

主编参编国际、国家和行业标准 56 项  
获得国际和国内专利证书 92 项  
获得软件著作权 20 项

### 荣誉奖励

工信部工业企业知识产权运用 试点单位  
北京市知识产权试点单位、中关村国家自主创新示范区标准化 试点单位  
首都科技条件平台首批 会员单位  
获得北京市自主创新产品 4 项、北京市新技术新产品 8 项  
承担国家火炬计划项目 1 项  
获得科技部创新基金支持项目 1 项  
获得北京市科委创新资金支持项目 2 项  
获得北京市科委成果转化资金支持项目 1 项  
获得北京市财政局地方特色发展专项资金支持项目 1 项  
获得丰台区专利转化项目 2 项  
获得丰台区科委创新基金支持项目 1 项

# STRENGTH CASTMAGNIFICENTLY 实力铸就辉煌



# Patents

# 专利 >>

## PCT5项 发明专利11项 实用新型41项

专利类型	专利名称	专利号
PCT专利	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器-欧洲英国、德国、比利时	2565626
PCT专利	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器-美国	US8,729,504,B2
PCT专利	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器-俄罗斯	RU 2497103 C2
PCT专利	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器-韩国	10-1303261
PCT专利	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器-印度证书	319603
发明专利	一种用于测量中空玻璃的透射比和反射比的装置及方法	2017103009355
发明专利	用于测量非漫射平板材料透射比和反射比的装置及方法	2017103429972
发明专利	一种高分辨率窄波段光谱在线膜厚监控系统及分光装置	ZL200910084709.3
发明专利	一种利用积分球测量材料透射比的方法及装置	ZL201110447669.1
发明专利	一种光伏玻璃光谱雾度的分光测量装置及测量方法	ZL201110447025.2
发明专利	一种分布式光度计	ZL201510624673.9
发明专利	一种动态图像交会测量方法与装置	ZL202410022139.X
发明专利	一种集成式LED灯具	ZL201310297385.8
发明专利	一种用于超大拼接平台的台面支撑装置	ZL201310457406.8
发明专利	一种实时提供精确转发位置的卫星信号转发装置	2016111444109
发明专利	一种动态陀螺寻北校准装置	2017107890686
实用新型	智能化光学薄膜全自动监控系统	ZL200620113727.1
实用新型	一种浮法玻璃锡面鉴别仪器	ZL201020182123.9
实用新型	在线膜面识别仪	ZL201020246602.2
实用新型	一种钢化玻璃应力检测装置	ZL201020258083.1
实用新型	一种浮法玻璃膜层在线测量装置	ZL201220124593.9
实用新型	一种浮法玻璃生产线高温区域下膜层在线测量装置	ZL201220124600.5
实用新型	一种可控的低压直流供电照明系统	ZL201220252141.9
实用新型	一种LED照明灯具及其采用的照明智能控制驱动器	ZL201220252283.5
实用新型	一种多功能室内照明系统	ZL201320421825.1
实用新型	一种可更改标识的触摸开关	ZL201320421845.9
实用新型	一种无线光谱测量装置	ZL201320421901.9
实用新型	一种智能触摸开关	ZL201320421484.8
实用新型	一种使用太阳能发电的公交站台	ZL201320421715.5

专利类型	专利名称	专利号
实用新型	一种平板式集成LED灯	ZL201320421632.6
实用新型	一种用于LED灯具的灯壳	ZL201320421569.6
实用新型	一种语音控制的灯具开关	ZL201320423631.5
实用新型	一种用于超大拼接平台的台下监测系统	ZL201320610245.7
实用新型	一种用于超大拼接平台的基座结构	ZL201320609916.8
实用新型	一种实时提供精确转发位置的卫星信号转发装置	ZL201621362904.X
实用新型	一种分布式光度计	ZL201520755411.1
实用新型	一种玻璃厚度检测装置	ZL201520803476.9
实用新型	一种压花玻璃和太阳能电池组件	ZL201720238719.8
实用新型	一种压延辊	ZL201720238527.7
实用新型	一种用于测量中空玻璃的透射比和反射比的装置	2017204747681
实用新型	用于测量非漫射平板材料透射比和反射比的装置	2017205395478
实用新型	一种带自动校准功能的玻璃反射比测量装置	2017205552892
实用新型	一种基于RTK的分体式GNSS真北定向装置	2017211275990
实用新型	一种USB接口的多功能嵌入式开发工具	2017211469943
实用新型	一种大口径激光光斑均匀性的检测装置	2017211472664
实用新型	一种激光信号发生器	2017211463769
实用新型	环境监测系统及环境调节系统	2017211973598
实用新型	一种动态陀螺寻北校准装置	2017211342406
实用新型	一种便携式激光光斑检测装置及系统	2017211577399
实用新型	一种平板材料光学测量装置的安装机构	2017215249406
实用新型	一种辐射率测量装置	2017218175457
实用新型	一种镀膜玻璃反射比和颜色的测量装置	2018204033597
实用新型	用于测量中空玻璃整体透射比、反射比和颜色的装置	2018207927943
实用新型	一种便携式钢化玻璃杂质检测装置	2019216269800
实用新型	一种现场检测钢化玻璃幕墙杂质和缺陷的装置	2019216269815
实用新型	一种用于检测钢化玻璃杂质的便携式装置	2019216279198
实用新型	一种钢化玻璃幕墙杂质和缺陷现场检测系统	2019216279342

※以上为曾经获得专利

# Participating Standards

## 参编标准

### 主编标准

GB/T34334-2017 光热玻璃反射镜面形测试方法	国家标准
GB/T36142-2018 建筑玻璃颜色及色差的测量方法	国家标准
GB/T36261-2018 建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法	国家标准
GB/T36405-2018 平板玻璃应力检测方法	国家标准
GB/T11942-2022 彩色建筑材料色度测量方法	国家标准
GSB02-3411-2017 低辐射镀膜玻璃(Low-E玻璃) 光热参数标准样品	国家标准
GSB02-3412-2017 太阳能电池用超白烟花玻璃太阳光有效透射比标准样品	国家标准
GSB02-3413-2017 镀膜玻璃可见光反射比标准样品	国家标准
GSB02-3414-2017 镀膜玻璃可见光透射比标准样品	国家标准
JC/T782-2017 玻璃纤维增强塑料可见光透射比试验方法	行业标准
JJF(建材) 153-2018 建筑玻璃用分光光度计校准规范	行业标准
JJF(建材) 154-2018 建筑玻璃用便携式测色仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 159-2019 建筑玻璃光学法测厚仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 160-2019 光热反射镜反射比测量仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 163-2020 太阳能用压花玻璃透射比测量仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 164-2020 建筑玻璃现场光热参数测量仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 176-2021 低辐射镀膜玻璃膜面辐射率测试仪校准规范	行业标准
JJF(建材) 177-2021 低辐射镀膜玻璃面电阻测试仪校准规范	行业标准
T/ZBH019-2021 玻璃应力测量方法——激光偏振散射法	团体标准

### 参编标准

SEMI PV47-0513 晶体硅光伏组件用减反射镀膜玻璃技术要求 SEMI	国际标准
SEMI PV47-0513 - Specification for Anti-Reflective-Coated Glass, Used in Crystalline Silicon Photovoltaic Modules SEMI	

GB 50033-2013 建筑采光设计标准	国家标准
GB/T 9086-2017 用于色度和光度测量的标准白板	国家标准
GB/T 30984.2-2014 太阳能电池用玻璃 第2部分：透明导电氧化物膜玻璃	国家标准
GB/T 30983-2014 光伏用玻璃光学性能测试方法	国家标准
GB/Z 35473-2017 色彩设计系统	国家标准
GB/T 36403-2018 红外光学玻璃红外透过率测试方法 傅里叶变换法	国家标准
GB/T 37240-2018 晶体硅光伏组件盖板玻璃透光性能测试评价方法	国家标准
GB/T 5702-2019 光源显色性评价方法	国家标准
GB/T 8484-2020 建筑外门窗保温性能检测方法	国家标准
GB/T 2680-2021 建筑用玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关玻璃参数的测定	国家标准
GB/T 40055-2021 中国共产主义青年团团徽	国家标准
GB/T 40056-2021 中国共产主义青年团团旗颜色标准样品	国家标准
GB/T 40057-2021 中国共产主义青年团团徽	国家标准
JC/T 2170-2013 太阳能光伏组件用减反射膜玻璃	行业标准
JC/T 2304-2015 建筑用保温隔热玻璃技术条件	行业标准
JC/T 2450-2018 被动房透明部分用玻璃	行业标准
DB11T 1028-2021 民用建筑节能门窗工程技术标准	地方标准
T/ZBH 011-2017 建筑玻璃外观质量要求及评定	团体标准
T/ZZB 0305-2018 减反射膜光伏玻璃	团体标准
T/ZBH 012-2019 被动式超低能耗建筑透明部分用玻璃	团体标准
T/CECS 811-2021 建筑门窗玻璃幕墙热工性能现场检测规程	团体标准
HB 002-2014 被动式低能耗建筑透明部分用玻璃	协会标准

## 待发布标准

玻璃弯曲度测试方法-激光扫描法	行业标准
警用多波段光源通用技术要求	行业标准

国际标准1项 国家标准22项 行业标准14项 地方标准1项 团体标准6项

《 专注光学  
Focus on Optics

- 
- 1986 创始人张喆民在北京理工大学光电学院就读博士期间研发光学镜头用分光光度计。
  - 1988 张喆民博士参与研制成功第一台汽车安全玻璃透射比测定仪。
  - 1990 创业北京奥博泰光电技术研究所。
  - 1991 推出SBI系列冲击试验机SGT系列安全玻璃透射比测量仪(后升级为SGT-3)。
  - 1994 实施第一套磁控溅射镀膜玻璃在线多通道透反射比检测系统。
  - 1995 推出BTA-5000耐磨试验机、便携式分光光度计。
  - 1996 实施第一个磁控溅射镀膜玻璃在线分光扫描颜色测量项目。
  - 1998 实施第一套浮法镀膜玻璃在线分光扫描测色系统。
  - 2002 实施中国第一套低辐射镀膜玻璃在线光学颜色测量系统。
  - 2005 5月8日在丰台科技园区创立北京奥博泰科技公司。
  - 2006 推出光伏压花玻璃透射比测量系统。
  - 2008 推出卷绕镀膜在线光学检测系统；  
推出光伏玻璃气浮台式压花玻璃透射光谱测量平台。

## 发展历史 >>

## Development History

- 2009 ● 推出45°、60°以及特殊角度的分光偏角测色仪。
- 2010 ● 光谱雾度测量系统;变角度光谱透反射比测量仪。
- 2011 ● GST-3型气浮台式光伏玻璃透射光谱测量平台(现型号为Filmeasure2100)。
- 2013 ● 实施第一套双银偏角色差在线测量系统,完善整体磁控溅射镀膜检测技术。
- 2014 ● 研发第一套便携式节能玻璃现场综合测试系统。
- 2014 ● 第一套手持式宽光谱测色仪、应用现场无损检测技术。
- 2017 ● 奥博泰主编的镀膜玻璃国家标准样品发布。
- 2018 ● 推出现场无损检测中空玻璃传热系数测量仪800K。
- 2018 ● 工信部工业企业知识产权运用试点单位。
- 2019 ● 奥博泰荣获首批北京市知识产权试点示范单位。
- 2019 ● 奥博泰荣获北京市中关村标准化试点单位。
- 2020 ● 奥博泰受邀参加丰台区首届知识产权推介会。
- 2023 ● 奥博泰荣获北京市专精特新中小企业。
- 2023 ● 奥博泰荣获北京建材行业科研成果一等奖。

# Content 目录 >>

---

## 行业介绍

### 建筑玻璃

磁控溅射离线镀膜生产过程监测

行业应用范例

气相沉积在线镀膜生产过程监测

行业应用范例

实验室及现场测量用仪器推介

14

---

### 汽车玻璃

生产过程监测

行业应用范例

实验室及现场测量用仪器推介

24

---

### 光伏光热玻璃

生产过程监测

行业应用范例

实验室及现场测量用仪器推介

28

---

### 光电显示玻璃

生产过程监测

行业应用范例

实验室及现场测量用仪器推介

32

---

### 磁控卷绕镀膜

生产过程监测

行业应用范例

实验室及现场测量用仪器推介

36

---

## 在线检测

在线测量系统

40

### 实验及现场测量仪器

61



综合节能指标

63



光谱颜色

73



可见光透射比

75



雾度

77



传热系数

78



辐射率

80



面电阻

85



应力分析

86



硼硅识别

87



耐磨性

88



锡面识别

90



膜面识别及测厚

92



气体含量

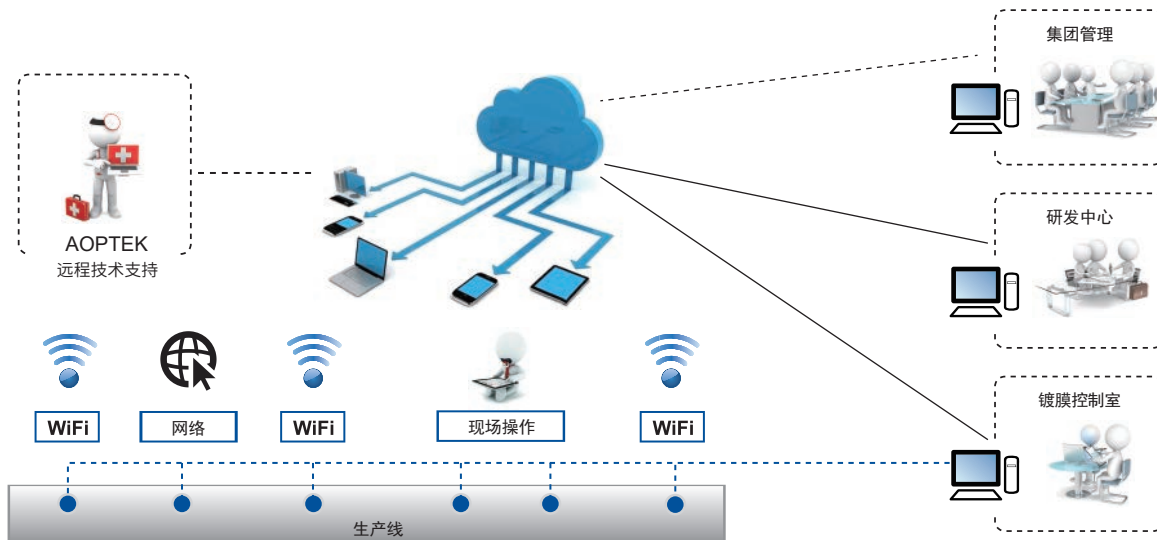
## 建筑玻璃

建筑玻璃包括浮法玻璃原片，玻璃深加工产品，以及镀膜、中空、钢化、夹层等建筑行业使用的各种玻璃制品。目前玻璃仍是不可替代的建筑材料，并且随着现代建筑舒适化、节能化的要求，建筑玻璃的功能不再仅仅是满足采光要求而是要具有调节光线、保温隔热、安全(防弹、防盗、防火、防辐射、放电磁波干扰)、艺术装饰等特性。

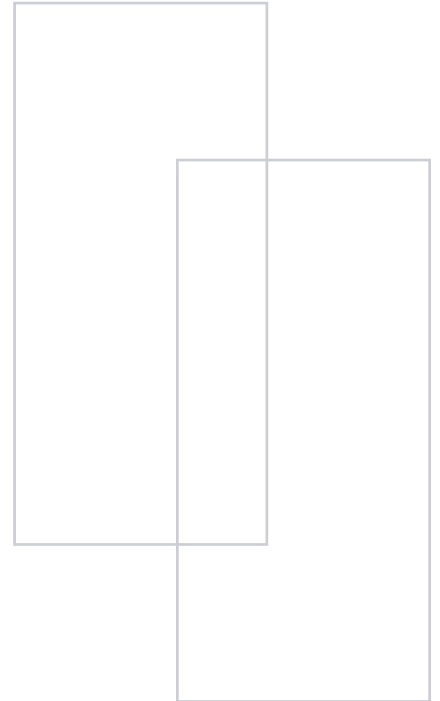
### 生产过程监控

玻璃生产过程及镀膜的实时监控是非常重要的，为此奥博泰提出了镀膜光学性能在线检测方案：从生产前的膜系仿真设计到对于设计膜系的试镀监控测量，从试镀后的膜系优化到生产时的质量监控，从生产时的上片台原片检测到靶室内的透射光谱跟踪测量，一直到生产完毕成品的全面测试和质量追踪，实现了现代化科学生产和管理，为客户节约大量的时间、人力和物力。

奥博泰在线检测设备采用网络化数据传输。在线光学检测系统采用分布式网络结构，连接了生产线上不同位置的原片部分的锡面测量仪器、原片光谱测量仪器、以及过程测量分析的真空腔室内的光谱测量和面电阻测量，从传统的模拟信号处理、传输扩展到数字化的网络数据处理和数据传输，用户还可以选择未来进行集团化的云数据管理功能，从集团管理到研发中心再到镀膜控制室都能实时掌握玻璃在线监测的情况。



## 磁控溅射镀膜



真空磁控溅射镀膜是现有的镀膜方法中运用最为广泛的一种，具有膜厚可控、重复性好、膜层纯度高、溅射速率高、生产比较稳定等特点。1977年第一片建筑用真空磁控溅射镀膜玻璃诞生。随着技术的逐步发展，该技术已经逐步成熟，并成为最广泛的低辐射镀膜玻璃生产方法。

上世纪90年代初，针对国内建筑镀膜玻璃检测手段落后、色差控制不稳定，镀膜玻璃生产商经常被客户投诉和产品索赔的情况，我公司开始专注磁控溅射镀膜在线光学检测技术的研究，1994年推出第一套商品化的多通道可见光透射比测量系统，1996年推出了第一套商品化的在线光学扫描光谱测色系统，解决了行业高端产品的生产检测需求。到目前已经为国内外真空磁控溅射镀膜厂商配置了200套左右的在线检测设备，国内包括进口低辐射镀膜玻璃生产线，奥博泰公司在线检测市场占有率超过70%，国产高端低辐射镀膜生产线在线检测设备的市场占有率近100%。

### 推荐产品：

P40 - 光谱透射比在线测量系统/Filmonitor6110

P41 - 真空室内非接触面电阻在线测量系统/Filmonitor6410

P42 - 光谱透反射比在线扫描测量系统/Filmonitor6300

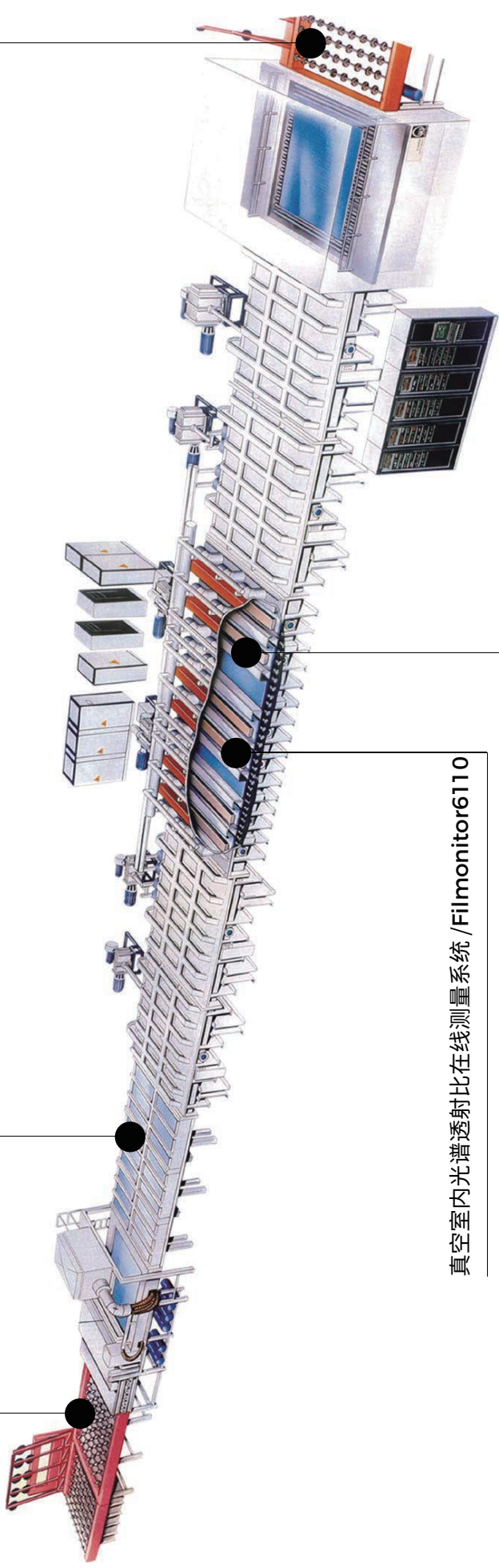
P44 - 多通道非接触面电阻在线测量系统/Filmonitor系列

P88 - 全自动在线锡面识别仪/TS2600

全自动在线锡面积识别仪/TS2600

原片光谱透射比在线测量系统/Filmonitor6110

成品检测光谱透反射比在线扫描测量系统/Filmonitor6300



真空室内光谱透射比在线测量系统 /Filmonitor6110

真空室内非接触面电阻在线测量系统/Filmonitor6410

## 应用于磁控溅射镀膜玻璃生产线的在线光学监测系统

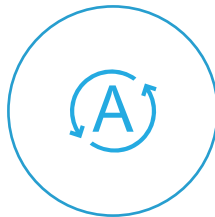


基于多年真空磁控溅射镀膜的检测经验，我们提出了全面的镀膜光学性能在线检测：从生产前的膜系仿真设计到对于设计膜系的试镀监控测量，从试镀后的膜系优化到生产时的质量监控，从生产时的上片台原片检测到靶室内的透射光谱跟踪测量，一直到生产完毕成品的全面测试和质量追踪，实现现代化科学生产和管理。

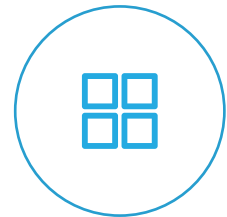
在生产线上安装一系列光谱和面电阻测量系统，可以对最终成品进行全面的颜色色差测量与评定，在双银和三银Low-E低辐射镀膜时，对该部分检测又提出了新的要求，双银和三银Low-E膜层更加复杂，通过多层干涉作用，非常容易出现各个角度的色差差异，这个色差被称为偏角色差，比如垂直小角度(10度以内)无色差，而在60度角时具有非常明显的色差。因此在成品检测时还需要增加玻璃面的60度角偏角色差监控，其作用就是控制膜层在正视和斜视方向上满足色差检验要求。在现有的双银生产厂家中已经发生了偏角色差过大，从而索赔的问题。奥博泰根据市场需求进行了产品整合，推出了Filmonitor系列在线光学检测监测系统。



网络化控制

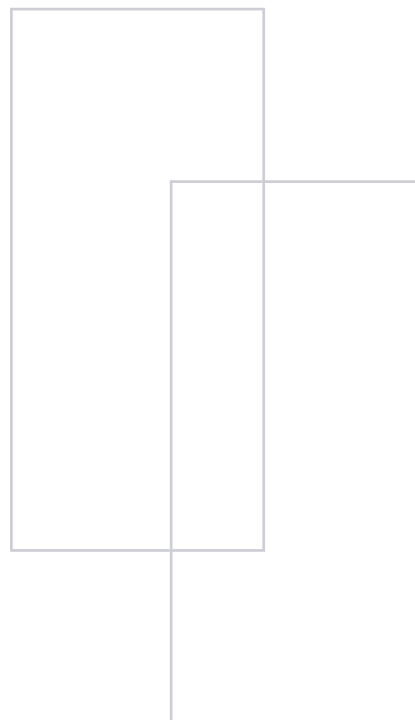


自动动态校准技术



模块化自检功能

## 浮法气相沉积



在线气相沉积镀膜是目前运用最为广泛的一种在线生产镀膜玻璃的方法，一般在浮法玻璃生产线锡槽长度方向上选择符合生产工艺要求的温度区域，插入一个或多个镀膜反应器，由某些物质制成的气体按一定的配比与载气预先混合，将混合气体送入镀膜反应器内，气体在该温度下通过反应器喷出与玻璃表面产生化学反应，反应物沉积在玻璃面上形成固体薄膜从而完成镀膜过程。

这种镀膜方法具有浮法玻璃和镀膜生产混用、调节生产灵活、产品可以进行热弯等深加工、理化性能稳定等特点，相对于磁控溅射镀膜方式生产的低辐射玻璃，其热弯加工性能和单片使用具有无可替代的优势。由于浮法玻璃生产线、浮法玻璃在线镀膜生产线在生产过程中具有快速连续的独特性，如果生产设计不合格，或是改色等工序发生偏差，产品品质会产生波动变化，对厂商产生巨大经济损失，使得浮法玻璃在生产过程中，品质控制具有非常重要的地位。

奥博泰公司凭借多年的光学检测技术积累，从1988年开始研发浮法线光学检测仪器，根据浮法玻璃生产线的生产特点，开发了一系列玻璃在线光学性能检测系统，是生产中指导生产工艺、品质监控及质量管理的必备产品。到目前已经为国内外40余条浮法玻璃镀膜生产线配备了在线检测设备，占国内全部浮法线化学气相沉积镀膜生产线的90%以上。

### 推荐产品：

P44 - 多通道非接触面电阻在线测量系统/Filmonitor系列

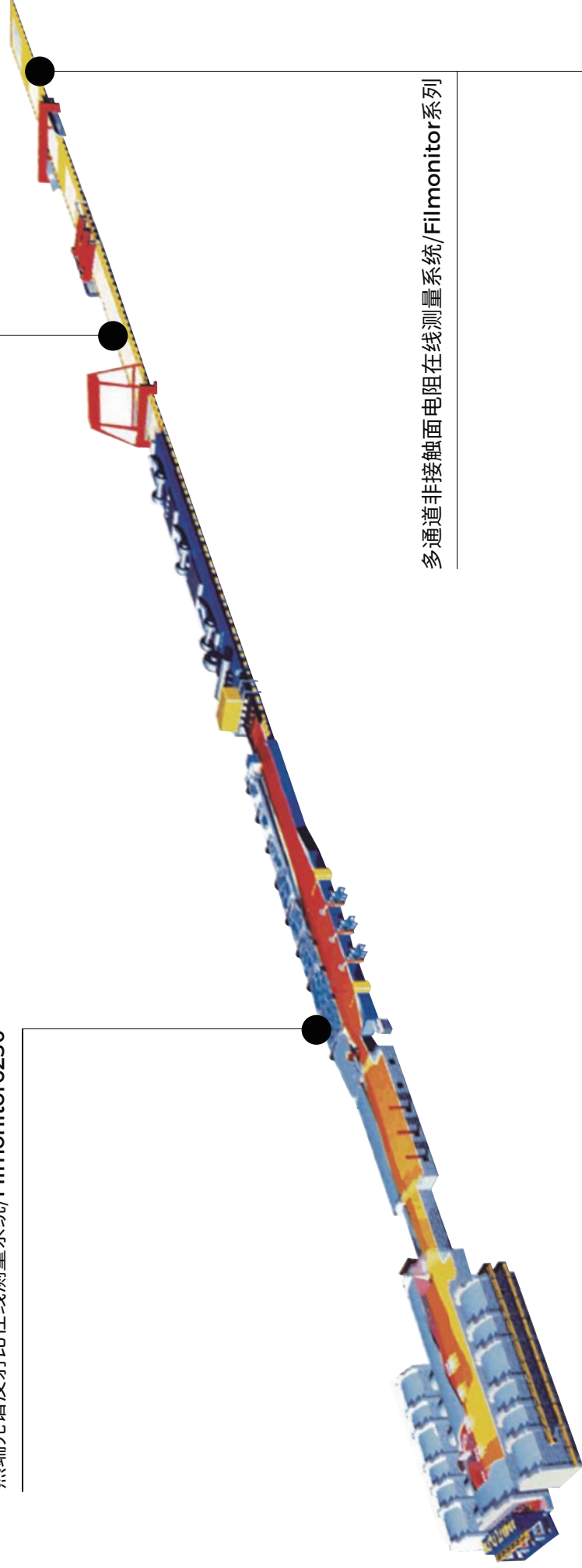
P45 - 浮法热端光谱反射比在线测量系统/Filmonitor6230

P46 - 光谱反射比在线扫描测量系统/Filmonitor6200

P47 - 多通道可见光透射比在线测量系统/Filmonitor6020

光谱反射比在线扫描测量系统/Filimonitor6200

热端光谱反射比在线测量系统/Filimonitor6230



多通道非接触电阻在线测量系统/Filimonitor系列

多通道可见光透射比在线测量系统/Filimonitor6020

## 应用于浮法化学气相沉积镀膜玻璃的在线检测技术



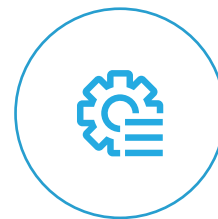
本仪器安装于浮法玻璃生产线锡槽尾端A区位置，快速测量A区玻璃光谱反射，并计算出颜色、色差等参数。它可以提前至少30分钟以上得到TCO镀膜、Low-E镀膜的实际膜层特性，便于工艺人员监测镀膜情况提早现、提早调整工艺参数，节省成本、提高成品率。该产品由于要在浮法线热端安装，需要在生产线设计阶段或生产线冷修时进行安装调试。



连续镀膜的实时测量



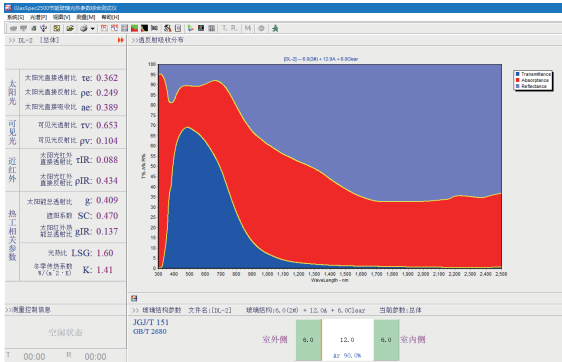
测量速度快



测量点配置灵活

## 光谱特性与颜色色差

如今建筑玻璃的功能不再仅仅是满足采光，同时也承担着艺术装饰的作用，这对玻璃的颜色和雾度也有了新的要求。建筑玻璃的颜色主要是由反射颜色和透射颜色共同构成。对玻璃表面镀膜能使某波段的可见光被选择性反射或吸收，从而达到建筑色彩设计的目的。通过利用光谱光度测量法测量反射比、透射比及色差等参数可以测量相应的光学颜色，可以为镀膜玻璃生产企业进行质量控制提供有效的指导。



### 推荐产品:

- P63 - 紫外可见近红外透反射比测量仪/GlasSpec2500
- P64 - 中空玻璃透反射比测量仪/GlasSpec1000
- P65 - 分光偏角测色仪/Filmeasure2200
- P66 - 手持宽光谱测色仪/GlassQ
- P73 - 可见光透反射比测量仪/GTR-3

## 太阳能特性

随着国家对建筑节能的要求越来越高，建筑行业对玻璃的节能性能与品质的把控也越加严格，就建筑玻璃来讲最能体现节能性能的参数是太阳得热系数SHGC和传热系数K值(或U值)。



### 推荐产品:

- P61 - 便携式节能玻璃现场综合测试系统/GlasSmart1000
- P62 - 建筑节能玻璃光热参数综合测试系统/GlasSpec2500K
- P77 - 中空玻璃传热系数测量仪/GlassMeter800K

## 浮法玻璃锡面识别系统

浮法玻璃成型时，高温玻璃带漂浮在熔融的锡面上，玻璃下表面因此渗入一定量的锡。此渗锡面具有许多特殊性质，对玻璃进一步深加工有明显的影 响。在玻璃的生产过程中，生产商为了膜层更牢固而镀膜到非锡面。因此，锡面检测是玻璃生产和加工中必不可少的一道工序。



### 推荐产品:

- P88 - 在线自动锡面识别仪/TS2600
- P89 - 锡面识别仪/TS580

### 面电阻

镀膜玻璃的面电阻又称方块电阻 (Ohm/sq.)，是用于间接表征薄膜膜层、玻璃镀膜膜层等样品上的镀膜的热红外性能的测量值，方块电阻测量数值愈大，则隔离热红外性能越差，方块电阻测量数值愈小则隔离热红外性能越好，对于建筑行业来讲低辐射玻璃的热红外性能测量的快速测量就必须选用方块电阻测量仪，测量值愈小则建筑材料就愈节能，在建筑材料行业具有很大的作用。



#### 推荐产品：

P80 - 手持感应式面电阻测量仪/OM1

P81 - 手持感应式面电阻测量仪/Stratometer G

P82 - 感应式面电阻测量仪/SRM-14T

P83 - 四探针式面电阻测量仪/SD-810

P84 - 四探针式面电阻测量仪/RC3175/RC2175

### Low-E膜层位置

为了保证膜层的使用寿命和性能，一般应用低辐射镀膜玻璃时Low-E膜层都是在中空玻璃内侧。对于建筑玻璃，在安装时需要知道Low-E膜面位置，防止错误的安装，以保证玻璃的性能。

#### 推荐产品：

P77 - 中空玻璃传热系数测量仪/GlassMter800K

P90 - 中空玻璃厚度测量及Low-E鉴别仪/GC3001

P90 - 中空夹胶玻璃厚度测量及Low-E鉴别仪/GC3200

P91 - 单板Low-E膜面鉴别仪/AE3600



### 钢化应力分析

钢化玻璃是一种预应力玻璃，为提高玻璃的强度，通常使用化学或物理的方法，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了玻璃的承载能力。测量其应力值、应力分布，可有效了解玻璃的承载能力，从而提高玻璃的品质和安全性能。

#### 推荐产品：

P85 - 便携式智能应力分析仪/GlasStress SCALP



## 雾度

为了营造朦胧感和保护隐私，在建筑装修中常常应用高雾度的玻璃。雾度表示透明或半透明材料不清晰的程度，是材料内部或表面由于光散射造成的云雾状或混浊的外观。在建筑、手机和汽车行业里，很多时候需都要测量雾度这个参数。

### 推荐产品：

P75 - 高精度光谱雾度测量仪/SpecHaze1000 P76 - 高精度雾度测定仪/SGH-2

## 辐射率

建筑中常用的低辐射玻璃(即Low-E玻璃)，因其表面镀有金属或金属氧化物薄膜，对远红外光具有反射的功能，可以达到冬暖夏凉的功能对于这种类型的玻璃常常运用辐射率来评估其吸收热量的性能。

### 推荐产品：

P77 - 中空玻璃传热系数测量仪/GlassMter800K

P78 - 智能辐射率测量仪/AE1-A/G

P79 - D&S辐射率测量仪/AE1

## 耐磨性

材料的耐磨损性能，用磨损量或耐磨指数表示。耐磨试验机可以用于浮法玻璃、汽车玻璃等功能的耐磨性能试验及各种镀膜玻璃的膜层牢固度试验。

### 推荐产品：

P87 - 耐磨试验机/BTA-5000

## 厚度测量

玻璃厚度是建筑玻璃极为重要的一个参数。测量仪器利用光学反射原理，在玻璃的单侧表面即可测量出玻璃的厚度及空气腔体的厚度，尤其适用于通用测量工具如刻度尺或卡尺等不能或不易操作的测量场合，如建筑夹层玻璃、中空玻璃和已安装幕墙玻璃厚度的测量。

### 推荐产品：

P77 - 中空玻璃传热系数测量仪/GlassMter800K

P90 - 中空玻璃厚度测量及Low-E鉴别仪/GC3001

P90 - 中空夹胶玻璃厚度测量及Low-E鉴别仪/GC3200

## 惰性气体含量

中空玻璃充惰性气体有助于同时改善密封寿命和降低热对流，主要选用的惰性气体为氩气(Ar)，特殊要求下还可充氪气(Kr)。不同国家对于惰性气体含量标准不同。一般惰性气体的初始含量应不低于85%。

### 推荐产品：

P92 - 激光型气体分析仪(现场版)/Sparklike Laser Portable

P93 - 手持式惰性气体分析仪/Sparklike Handheld



## 汽车玻璃

随着高新技术的发展，越来越多的新技术应用于汽车玻璃领域，在节能舒适方面，低辐射镀膜玻璃的加入优化了驾驶防晒使用感受，炙热的太阳光在低辐射镀膜玻璃的红外高反射下显得更加柔和，光致变色、电致变色玻璃的引入使得驾驶室的光照可以进行智能随心调节。在功能方面，触控电子显示玻璃的引入，可以让人摆脱固有的多媒体显示器系统，在风挡玻璃和侧窗上观看视频或者车辆信息；触控功能也可以让人们在这些功能玻璃上进行车内电子设备的管理与操控。家电发光玻璃可以将侧窗玻璃和天窗玻璃变身成柔和的照明光源，现不可替代的玻璃材料已经逐步替代了许多材料的功能。北京奥博泰公司的光学检测技术应用于汽车、列车等交通工具的玻璃行业，开发了中国第一台汽车安全玻璃透射比测定仪、高精度雾度测定仪，耐磨试验机，汽车玻璃光谱透射比在线测量系统，为汽车玻璃检测行业做出重要贡献。

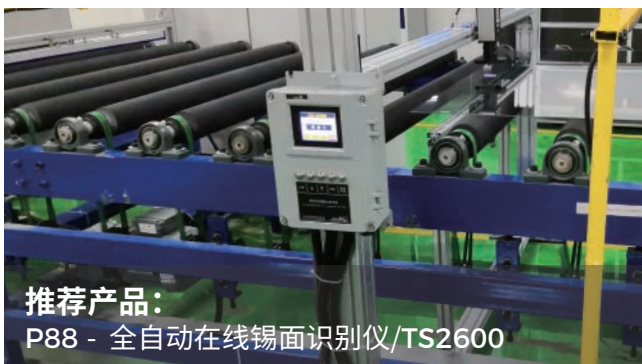
### 生产过程监控



#### 推荐产品：

P48 - 光谱透射比在线测量系统/Filmonitor5120  
P49 - 在线光谱雾度测量系统/Filmonitor系列

安装于汽车、列车、船用、航运玻璃生产线上实现对镀膜玻璃进行快速透射光谱测量的在线检测系统，用于玻璃成品的全面测试和质量追踪，光致变色、电致变色玻璃雾度及色差的检测，实现对样片实时监控，通过光谱数据的采集还可以兼顾汽车玻璃颜色的控制，在镀膜玻璃使用和丝网印过程中，容易发生玻璃颜色造成的物体颜色失真现象，通过透射光谱测试可以直接依据标准给出色彩还原评价。



#### 推荐产品：

P88 - 全自动在线锡面识别仪/TS2600

汽车玻璃复合深加工生产过程中各个工序的检测都影响着成品的品质，由此北京奥博泰公司提出了对汽车玻璃热弯后合片前需监测玻璃正反面测量检测方案，可安装在汽车玻璃生产线上自动在线识别检测出玻璃锡面，给出检测数据和信号，实现了现代化科学生产和管理，为客户节约大量的时间、人力和物力。

## 应用于汽车玻璃在线光谱透射比及色彩还原评价



在普通玻璃的基础上涂镀一层或多层金属、合金或金属化合物薄膜的玻璃称为镀膜玻璃，以改变光学性能、控制透、反光和热辐射为目的，起到保温、隔热及单向透视等作用。汽车镀膜玻璃颜色造成的物体颜色失真现象，通过透射光谱测试可以依据标准直接给出色彩还原评价。汽车镀膜玻璃的透射比、色差是镀膜玻璃光学特性的重要指标。因此对其进行精确测量是很有必要的。

运用多功能光谱数据采集模块，设计了汽车镀膜玻璃透射比在线测量系统，给出系统的软硬件设计方法。前挡风玻璃通过测量系统时进行玻璃移动方向的透射比测量，通过测量单点最大最小值和平均值进行判断，超差红灯蜂鸣器报警并电脑界面显示，并有继电器信号输出，联动生产线(废品传输退片)做出相应动作。该系统实现了对镀膜汽车大片玻璃透射比的实时监控，自动报警，克服了传统离线测量的种种缺点。



节约大量的时间、人力和物力



实时监控, 自动报警



软件设置进行判断并记录

### 光谱特性



炙热的太阳光经过低辐射镀膜玻璃的红外高反射后变得更加柔和，光致变色、电致变色玻璃的使用也使得车内的光照可以智能随心调节。可对夹胶弯钢化玻璃的光学和热工参数直接整体测量，是专门为交通工具玻璃行业设计的实用快速测量仪器。

#### 推荐产品：

P48 - 光谱透射比在线测量系统/Filmonitor5120

P66 - 手持透反射宽光谱测色仪/GlassQ

P67 - 节能玻璃光热参数综合测试仪/GlasSpec2500V

P71 - 汽车玻璃多功能相机区透射光谱测量系统/GlasSpec5100

P72 - 汽车玻璃多功能相机区透射光谱测量仪/GlasSpec5150

P75 - 高精度光谱雾度测量仪/SpecHaze1000

### 透反射评价



汽车风挡玻璃是驾驶员重要的视觉窗口，采用夹层玻璃，对光线有一定阻碍作用，影响驾驶员的行车安全，所以测定汽车玻璃可见光透、反射比是必不可少的。也可以用于测定其它安全玻璃、夹层玻璃、调光玻璃等产品的可见光直透射比，也称“成像透射比”/“平行光透射比”。

#### 推荐产品：

P66 - 手持反射宽光谱测色仪/GLASSQ

P74 - 安全玻璃透射比测定仪/SGT-3

### 节能传热



为了实现节能汽车玻璃的节能舒适性，很多厂商在玻璃内表面镀Low-E膜，以起到吸收红外线隔绝紫外线、反射太阳能的作用，从而有效达到隔热的效果，实现节能减排的目的。针对汽车玻璃节能传热的评估，通过光谱光度测量法测量透、反射比及色差等光学参数，可以为汽车玻璃进行质量控制提供有效的指导，根据标准光谱范围(300~2500nm)测试太阳能直接透射比和给定特征条件计算太阳能总透射比，自动计算出综合光学及热工参数。

#### 推荐产品：

P61 - 便携式节能汽车玻璃光热参数综合测试系统/GlasSmart1000V

P67 - 节能玻璃光热参数综合测试仪/GlasSpec2500V

## 雾度

雾度表示透明或半透明材料不清晰的程度，是材料内部或表面由于光散射造成的云雾状或混浊的外观。在汽车、列车等交通玻璃行业里，测量可见光雾度参数是必不可少的。光致变色、电致变色玻璃需要检测可见光雾度、可见光透射比。针对成品玻璃成像时，物体失真现象及透过灯光信号颜色检测，风挡玻璃雾度较大需对雾度测试。

### 推荐产品：

P76 - 高精度雾度测定仪/SGH-2

P75 - 高精度光谱雾度测量仪/SpecHaze1000

## 钢化应力分析

钢化玻璃是一种预应力玻璃，为提高玻璃的强度，通常使用化学或物理的方法，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了玻璃的承载能力。测量其应力值、应力分布，可有效了解玻璃的承载能力，从而提高玻璃的品质和安全性能。出于安全考虑汽车玻璃采用钢化、半钢化夹胶玻璃，其主要指标为表面应力值。

### 推荐产品：

P85 - 便携式智能应力分析仪/GlasStress SCALP-05

## 锡面识别

浮法玻璃成型时，高温玻璃带漂浮在熔融的锡面上，玻璃下表面因此渗入一定量的锡。此渗锡面具有许多特殊性质，对玻璃进一步深加工有明显的影 响。在玻璃的生产过程中，钢化丝印等工序需要确定非锡面为加工面，以避免热弯色差的产生，镀膜生产商为了膜层更牢固而镀膜到非锡面。在丝网印刷中，在彩釉加工需要判断锡面位置，进行进一步加工。因此，锡面检测是玻璃生产和加工中必不可少的检测流程。

### 推荐产品：

P88 - 在线自动锡面识别仪/TS2600

P89 - 锡面识别仪/TS580

## 耐磨性

材料的耐磨损性能，用磨耗量或耐磨指数表示。耐磨试验机可以用于浮法玻璃、汽车玻璃等功能的耐磨性能试验及各种镀膜玻璃的膜层牢固度试验。

### 推荐产品：

P87 - 耐磨试验机/BTA-5000

## 光伏光热

### 光伏行业

伴随着光伏行业的迅速发展，光伏玻璃需求量猛增，带动镀膜玻璃生产线数量快速增长，整个行业对太阳能玻璃的品质要求也越来越高，于是光伏玻璃的性能检测越来越重要。奥博泰产品可对TAM1.5有效光谱透射比、可见光透射比、反射比、镀膜颜色、面电阻、表面应力、钢化识别、锡面识别等进行测量，根据客户需求可提供在线检测、实验室检测、便携式检测等多种测量方式。此外，奥博泰主编、参编多项光伏玻璃测试评价标准为光伏玻璃行业的健康发展提供有力支撑。

#### 生产过程监控



#### 推荐产品：

- P44 - TCO在线多通道面电阻测量系统/Filmonitor系列
- P49 - TCO在线光谱雾度测量系统/Filmonitor系列
- P50 - 多通道光谱透射比在线测量系统/Filmonitor7120
- P51 - 多通道可见光透射比在线测量系统/Filmonitor7020
- P52 - 光伏镀膜玻璃反射光谱扫描测量系统/Filmonitor7200
- P53 - TCO玻璃透射光谱扫描系统/Filmonitor7100
- P88 - 全自动在线锡面识别系统/TS2600

光伏玻璃生产过程及对镀膜玻璃成品的实时监控是非常重要的，为此奥博泰提出了光伏玻璃镀膜光学性能在线检测方案：对于双玻组件用浮法玻璃，镀膜前需要判断锡面位置，可对成品的光谱透射比及反射比实现连续检测。

对于晶硅组件用超白压花镀膜玻璃，可对成品有效光谱透射比或可见光透射比实现连续检测；对于TCO透明导电膜玻璃，可对生产过程或成品的雾度、光谱透射比、面电阻实现连续检测。

生产过程监控具有早发现不良品、早改进的优势，对提高成品率有极大帮助，为客户节约大量的时间、人力和物力，有效减少客户的经济损失。

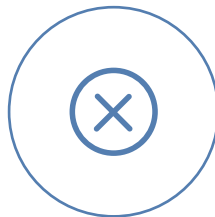
## 应用于光伏玻璃光谱透射比、颜色在线测量



多通道光谱透射测量系统用于在线快速测量压花玻璃或镀膜压花玻璃的有效光谱透射比。系统由测量仪器主机、计算机、测量软件组成。根据用户的需求，测量仪器主机可以在压花玻璃或镀膜压花玻璃生产线横向上安装多个透射测量探头，也可根据用户的需要，每个探头均可在一定的范围内横向移动。通过快速的在线光学测量得出被测玻璃的光谱透射比，计算出 $Y$ 、 $\Delta Y$ -TAM1.5，以及自定义波长的 $T$ 值等值，并能对测量结果进行数据存盘、数据打印。



实用、快速



抗环境干扰



运行费用低

## 实验室及现场测量

### 光谱特性

光伏玻璃根据使用功能不同，具有特殊的光谱要求，光谱特性测量为镀膜玻璃生产企业和光伏组件生产企业进行质量控制提供有效的指导。对于光伏玻璃的光伏特性，主要根据透射比、反射比、颜色坐标、雾度等参数进行评价。

#### 推荐产品：

- P66 - 手持宽光谱测色仪/GlassQ
- P68 - 气浮台式光谱透射比测量系统/Filmeasure2100
- P69 - 台式光谱透射比测量仪/Filmeasure2150
- P75 - 高精度光谱雾度测量仪/SpecHaze1000
- P76 - 高精度雾度测定仪/SGH-2

### 玻璃应力

光伏用钢化玻璃是使用物理钢化的方法，通过对平板玻璃进行加热，而后再急冷的技术处理，使冷却后的玻璃表层形成压应力，玻璃内部形成张应力，从而提高玻璃强度。

#### 推荐产品：

- P85 - 便携式智能应力分析仪/GlasStress SCALP-05

### 锡面识别

浮法玻璃成型时，高温玻璃带漂浮在熔融的锡面上，玻璃下表面因此渗入一定量的锡。此渗锡面具有许多特殊性质，对玻璃进一步深加工有明显的影 响。在玻璃的加工过程中，通常镀膜要镀到非锡面。因此，锡面检测是玻璃生产和加工中必不可少的一道工序。

#### 推荐产品：

- P88 - 全自动在线锡面识别仪/TS2600
- P89 - 锡面识别仪/TS580

### 面电阻

TCO镀膜玻璃的面电阻又称方块电阻 (Ohm/sq.)，用于表征膜层导电性能。

#### 推荐产品：

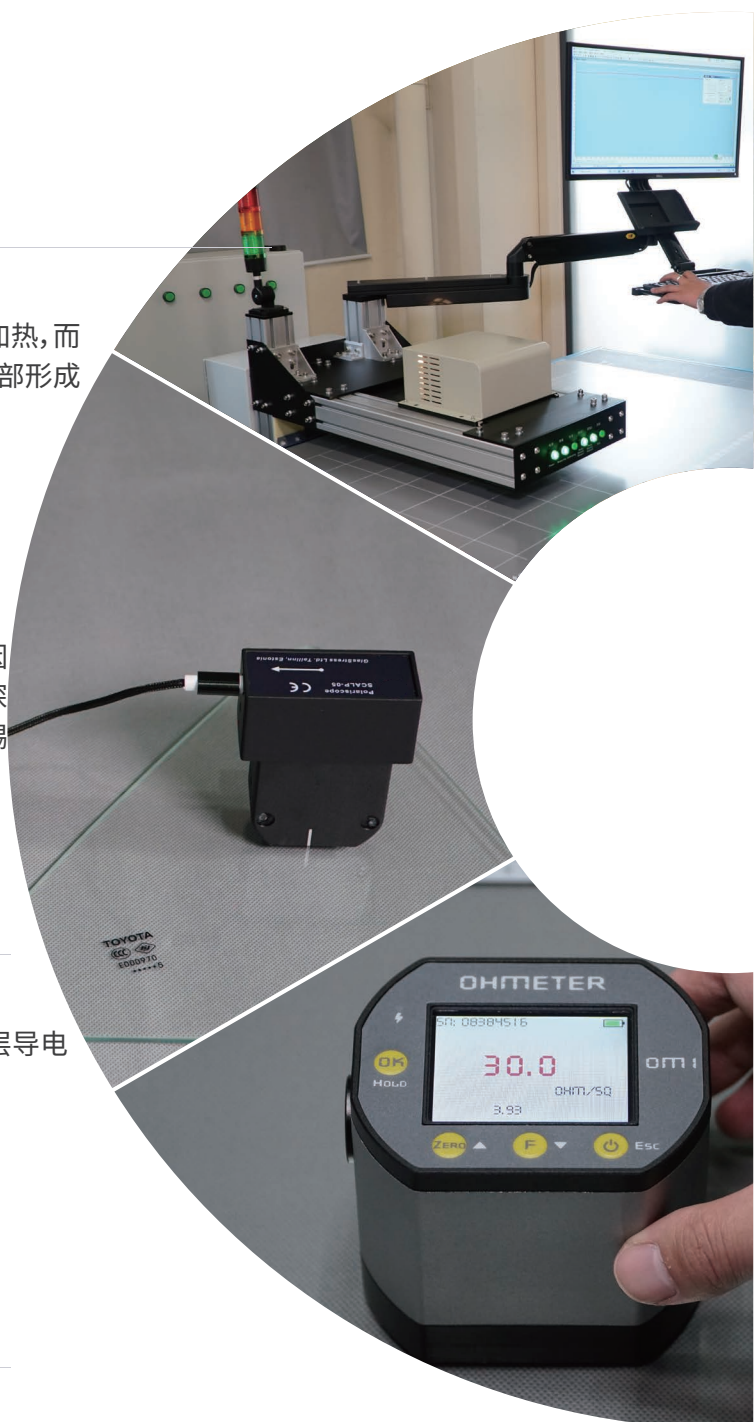
- P80 - 手持感应式面电阻测量仪/OM1
- P81 - 手持感应式面电阻测量仪/Stratometer G
- P82 - 感应式面电阻测量仪/SRM-14T
- P83 - 四探针式面电阻测量仪/SD-810
- P84 - 四探针式面电阻测量仪/RC3175/RC2175

### 耐磨性

材料的耐磨损性能，用磨损量或耐磨指数表示。耐磨试验机可用于各种镀膜玻璃的膜层牢固度试验。

#### 推荐产品：

- P87 - 耐磨试验机/BTA-5000



## 光热行业

太阳能光热技术应用的一种形式是太阳能直接辐射热能利用，如太阳能热水器、太阳房、太阳灶、太阳能温室等，通过集热管式、平板式太阳能辐射直接吸收收集进行中低温应用，太阳能光热技术的另一种形式是太阳能光热发电，即一种太阳能聚光热发电技术，依靠各种聚光镜面将太阳的直接辐射聚集，通过加热导热介质，再经过热交换产生高温蒸气，推动汽轮机发电，是一种中高温应用。

光热检测技术根据产品的使用性质和制造方法不同，主要有以下检测方向：平板式太阳能热水器或导热介质交换材料主要采用薄金属板镀集热膜，可以在线测量或者实验室测量其太阳能直接光谱反射和光谱吸收，通过提高光热吸收比的方式增加太阳能光热利用率。

在太阳能光热发电技术中，槽式系统、塔式系统、碟式系统都采用反射式光热聚焦技术，汇聚太阳能直接辐射加热导热介质发电，这样对于各种形式的反射镜的的焦距测量、面型测量以及光热反射比的测量是非常关键的。



### 光谱特性

光热产品根据使用功能不同，对光谱特性检测提出了更高要求。光谱检测包括太阳能吸收膜的光谱反射比、光谱吸收率及色差等，可以对镀膜特性进行详尽的技术分析，为光热产品生产企业进行质量控制提供有效的指导。

#### 推荐产品：

P56 - 光谱反射比在线测色系统/Filmonitor6250

P61 - 便携式节能玻璃现场综合测试系统/GlasSmart1000

### 面型应用

太阳能光热发电聚光反射镜面型测量系统，用于测量聚光型太阳能热发电所用槽型抛物面反射镜、定日镜、碟式反射镜及菲涅尔反射镜面型。如果反射镜面不平整或者抛物线曲率不符合要求，将对聚焦效果即聚光效率产生重大的影响，其静态制造误差和安装误差的检测至关重要。

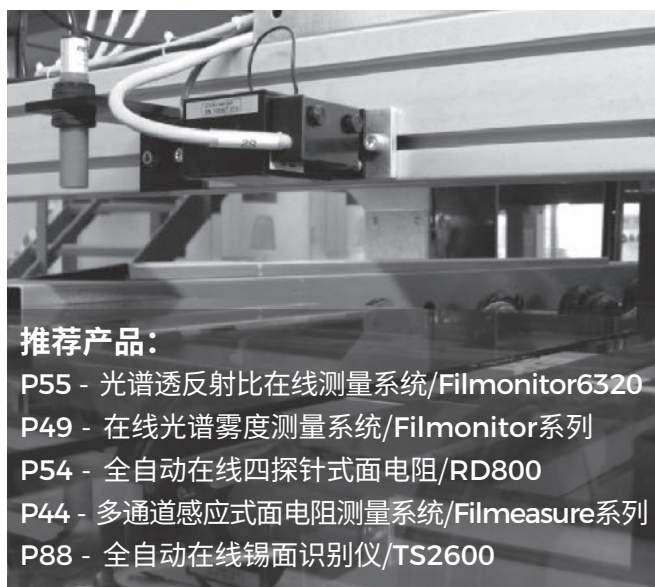




## 显示玻璃

光电显示行业采用的玻璃按照化学成分分为钠钙玻璃、无碱玻璃、低碱玻璃、高铝玻璃等。基于手机电视平板等显示领域新的技术层出不穷，显示玻璃行业发展日新月异。显示玻璃通过镀膜技术可以实现多种多样的功能，如基板玻璃用于LCD、TFT等方面的ITO镀膜，高铝玻璃用作盖板玻璃需要镀制防眩光减反射膜等，这类技术被广泛应用于平板电脑产品、智能手机面板、未来智能汽车人机交互前侧窗的显示玻璃等领域。

### 生产过程监控



#### 推荐产品:

P55 - 光谱透反射比在线测量系统/Filmonitor6320

P49 - 在线光谱雾度测量系统/Filmonitor系列

P54 - 全自动在线四探针式面电阻/RD800

P44 - 多通道感应式面电阻测量系统/Filmeasure系列

P88 - 全自动在线锡面识别仪/TS2600

显示玻璃普遍较薄，镀膜生产需要精确把握其性能和品质，在镀膜生产过程中需要控制相应的产品技术指标，在光电显示玻璃领域中主要的技术指标包括合适的光谱透反射比、合理的面电阻（方块电阻）、相应的雾度、保护玻璃良好的防眩光光谱能量分布及评价，以及减反射膜的反射光谱等等，从应用的角度看还需要关注玻璃的耐磨性和非常关键的应力指标，这些参数的要求决定了在生产过程中需要严格的进行生产工艺的质量的控制。生产线上可以安装在线检测设备用于实时在线的得到上述参数，从而精确控制最终产品品质。

## 应用于立式镀膜生产线上多通道感应式面电阻在线测量系统



根据用户要求,立式镀膜生产线上安装上中下三个定点面电阻,用于磁控溅射膜层导电性测量,需安装在大气状态出片位置,根据用户需求定制在大气条件下进行成品的面电阻进行测试,配合传动方式的变化,可以进行玻璃横向的均匀性测量,在成品测量位置安装上中下面电阻测量。多通道感应式面电阻在线测量系统用于快速感应式测量玻璃的面电阻(方块电阻),并能对测量结果进行数据存盘、数据打印。

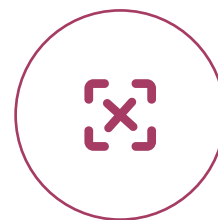
本系统由控制箱、测量仪器主机、计算机、测量软件组成。根据不同的需要,测量主机结构上可以安装多个非接触面电阻测量探头。每个面电阻测量探头含上下探头、超声波测距探头及控制器、光电到位开关。当被测玻璃经过测量探头处时,系统将自动探测玻璃是否到达探头处,并开始进行测量,并将测量结果经网络模块传送到计算机,计算机测量软件接收到采集的信号后进行处理、计算,得出被测玻璃的面电阻。



实时监控镀膜均与性



快速连接测量



无损感应式测量

## 实验室及现场测量



### 光谱特性

显示玻璃根据使用的功能不同，具有一定的光谱特性要求，透射光谱和反射光谱的测量是必须的检测项目，另外AC防眩光玻璃的反射光谱特性也需要进行测试。

#### 推荐产品：

P64 - 建筑中空玻璃分光光度计/GlasSpec1000

P66 - 手持透反射宽光谱测色仪/GlassQ-3000

P69 - 光谱透射比测量仪/Fimeasurer2150

### 雾度散射



显示玻璃的种类相对比较多，手机玻璃、显示器用玻璃、液晶外板玻璃等，基本材料种类也有很多，比如硼硅玻璃，钠钙玻璃等，根据不同的功能性要求，一般采用立式磁控溅射镀膜方式进行生产加工，使之具有一定的雾度散射和防眩光特性，并具有一定的面电阻值，应用于显示或者触控功能，显示玻璃不仅应用在这些领域还会和建筑玻璃、汽车机车玻璃等进行交叉应用，是一种不可替代的功能材料。

#### 推荐产品：

P75 - 高精度光谱雾度测量仪/SpecHaze1000

P76 - 高精度雾度测定仪/SGH-2

### 面(方块)电阻



触摸屏作为一种人机交互界面，已大量取代了以往的键盘、鼠标等人机沟通方式。电阻式触摸屏以其低廉的价格，稳定的性质更成为主打选择的触摸屏之一。镀膜玻璃的面电阻又称方块电阻(Ohm/sq.)，是用于测量薄膜膜层、玻璃镀膜膜层等样品的导电性能。除了在线的快速检测，也需要实验室的高精度测量。

#### 推荐产品：

P80 - 手持感应式面电阻测量仪/OM1

P81 - 手持感应式面电阻测量仪/Stratometer G

P82 - 感应式面电阻测量仪/SRM-14T

P83 - 四探针式面电阻测量仪/SD-810

P84 - 手持四探针式面电阻测量仪/RC3175/RC2175

## 锡面识别

浮法玻璃成型时，高温玻璃带漂浮在熔融的锡面上，玻璃下表面因此渗入一定量的锡。此渗锡面具有许多特殊性质，对玻璃进一步深加工有明显的影 响。在玻璃的生产过程中，生产商为了膜层更牢固而镀膜到非锡面。在ITO镀膜过程中，可以根据实际情况在彩釉等流水线工序判断锡面位置。

### 推荐产品：

P88 - 全自动在线自动锡面识别仪/TS2600    P89 - 锡面识别仪/TS580

## 钢化应力分析

钢化玻璃是一种预应力玻璃，为提高玻璃的强度，通常使用化学或物理的方法，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了玻璃的承载能力。测量其应力值、应力分布，可有效了解玻璃的承载能力，从而提高玻璃的品质和安全性能。出于实际应用角度考虑，表面应力值为显示玻璃主要指标。物理钢化玻璃的应力情况可通过偏振激光技术、高速图像采集技术和数字化偏光器技术进行精确测量，无需区分测量锡面非锡面可直接测量。

### 推荐产品：

P85 - 便携式智能应力分析仪/GlasStress SCALP-05

## 耐磨性

为表征玻璃材料的耐磨损性能，采用耐磨试验机对浮法玻璃、汽车玻璃等功能的耐磨性能试验及各种镀膜玻璃的膜层牢固度试验。

### 推荐产品：

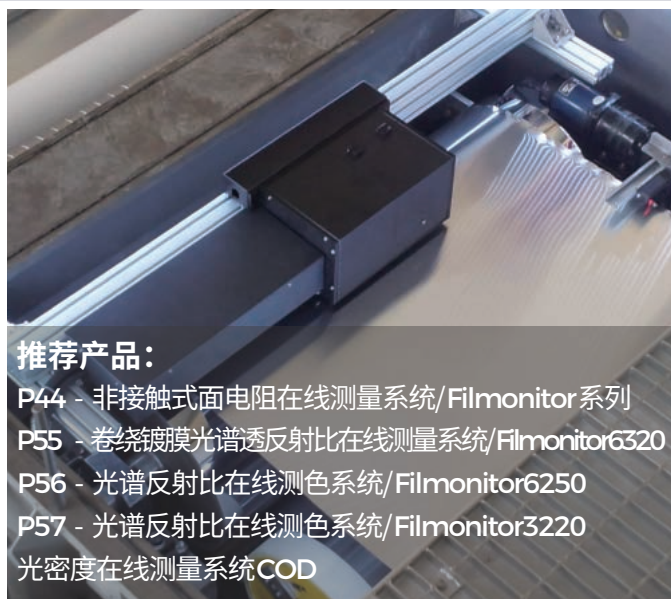
P87 - 耐磨试验机/BTA-5000

## 卷绕镀膜

真空卷绕镀膜是在真空下应用不同方法在柔性基体上实现卷对卷连续镀膜的一种技术，具有综合成本低、易操作、膜层与柔性基底相容、生产率高及可连续镀多层膜等优点真空卷绕镀膜主要采用真空蒸发和真空磁控溅射等技术手段，可以实现在多种柔性基材镀膜，应用于不同行业。

我们将卷绕镀膜手段单独在行业分类内列出，是因为其应用越来越广泛，渗透到各个行业领域。目前可以在棉纺织品、化纤布、无尘布等纺织品上镀膜，替代化学纺织印染，作为着色方式、电磁屏蔽、除静电材料等；在薄铜板、辅铝板等金属基材上镀膜，作为太阳能光热方面的应用，在PET等塑料基材上镀膜，可以作为汽车贴膜、建筑贴膜、电子薄膜、柔性显示屏等应用，也可用于制备新型高折射率薄膜、石墨烯等纳米材料和柔性太阳能电池等半导体器件，卷绕镀膜技术在现代化工业生产中扮演越来越重要的角色。

### 生产过程监控

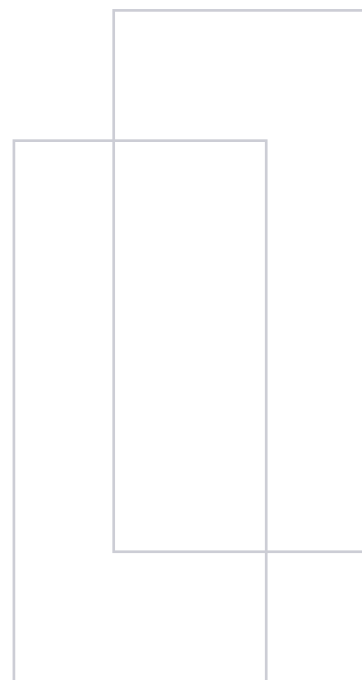


#### 推荐产品：

P44 - 非接触式面电阻在线测量系统/Filmonitor系列  
P55 - 卷绕镀膜光谱透反射比在线测量系统/Filmonitor6320  
P56 - 光谱反射比在线测色系统/Filmonitor6250  
P57 - 光谱反射比在线测色系统/Filmonitor3220  
光密度在线测量系统COD

卷绕镀膜技术采用卷对卷的方式生产，柔性基材都是成卷使用，通常有几百米长，一旦生产工艺发生偏差损失将是巨大的，对于新型功能薄膜的质量监控提出了越来越高的要求，对于光谱透射比、反射比、颜色色差、光谱光密度、面电阻等指标的在线检测要求更为严格。

## 应用于真空室内反射光谱在线测量系统

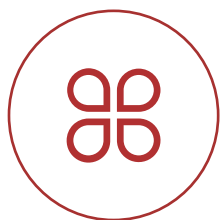


用户提出对钢带连续线镀膜，含亮光、哑光、拉丝等要求检测在真空室内检测镜面反射及漫反射。测出反射光谱、反射比、颜色 $L^*a^*b^*$ 、色差等参数。根据用户需求定制的真空腔室内反射光谱在线测量系统Filmonitor6250，用于实现对钢带生产线中成品的光谱反射在线测量。系统由控制箱、反射光学探头、光谱采集单元、现场以太网、主控计算机及测量软件构成。

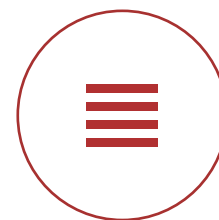
本系统可以在线实时测量固定位置处的光谱反射比，并计算颜色参数及色差等参数，可以对横向固定位置处的镀膜成品进行纵向连续的测量，并出具纵向检测报告。光谱测量采用快速分光阵列进行分光测量，在1秒内即可完成一次光谱采集，光谱测量数据经现场控制单元处理后，通过以太网传至主控计算机。



实时测量, 监控品质



目标样品差异性分析



真空腔内镀膜的均匀性

## 实验室及现场测量



### 光谱特性

根据使用功能的不同，卷绕镀膜对光谱特性要求也不尽相同，一般需要进行透射光谱和反射光谱的测量。由于卷绕式镀膜机的特殊性，用于实现对卷绕镀膜等生产线整个镀膜过程中透射光谱及反射光谱定点测量。

#### 推荐产品：

P63 - 紫外可见光近红外透反射测量仪/GlasSpec2500

P64 - 中空玻璃光谱透反射比测量仪/GlasSpec1000

P66 - 手持宽光谱测色仪/GlassQ

P73 - 可见光透反射测定仪/GTR-3



### 雾度散射

雾度表示透明或半透明材料不清晰的程度，是材料内部或表面由于光散射造成的云雾状或混浊的外观。卷绕镀膜的一些产品由于镀膜工艺的影响会造成雾度值的变化，依据生产工艺的要求，对材料雾度进行测控。

#### 推荐产品：

P75 - 光谱雾度测量仪/SpecHaze1000

P76 - 高精度雾度测定仪/SGH-2



### 面(方块)电阻

非导电材料在真空镀膜后赋予其一定的导电性能，表面电阻的大小与膜层的厚度等特性有关，表征膜层致密性，面电阻测量数值愈大，则导电性能越差，方块电阻测量数值愈小，则导电性能越好，因此在生产过程中及成品检验时需要对其电阻进行检测。

#### 推荐产品：

P80 - 手持感应式面电阻测量仪/OM1

P81 - 手持感应式面电阻测量仪/Stratometer G

P82 - 感应式面电阻测量仪/SRM-14T

P83 - 四探针式面电阻测量仪/SD-810

P84 - 手持四探针式面电阻测量仪/RC3175/RC2175

# Product Introduction

## 产品介绍 >>

---

01

在线测量系统

ONLINE MEASURING SYSTEM

02

实验室及现场测量产品

LABORATORY AND ONSITE MEASUREMENTS



建筑幕墙

代表此页面产品

适用于建筑玻璃的生产过程监测/实验室检测/现场检测



汽车玻璃

代表此页面产品

适用于汽车、机车、船舶、航空玻璃的生产过程检测/实验室检测



光伏光热

代表此页面产品

适用于光伏、光热玻璃的生产过程监测/实验室检测



显示玻璃

代表此页面产品

适用于显示玻璃的生产过程监测/实验室检测



卷绕镀膜

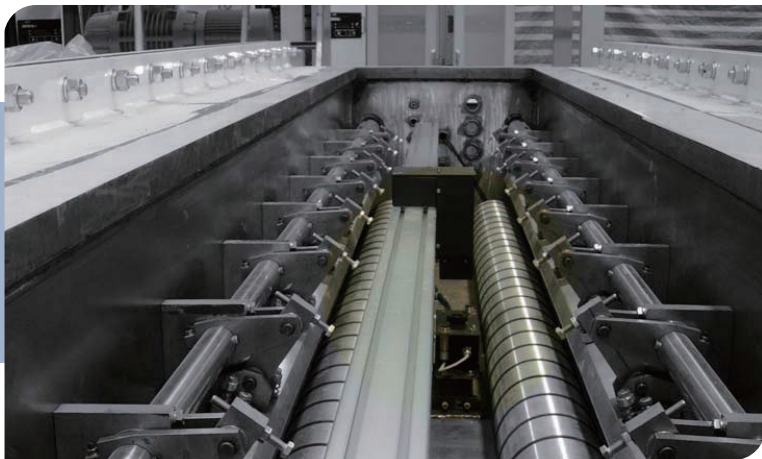
代表此页面产品

适用于磁控卷绕镀膜的生产过程监测/实验室检测

# 光谱透射比在线测量系统 Filmonitor6110

用于原片透射光谱检测和真空腔室内分布式透射光谱测量。

注:此产品必须配备Filmonitor6000分析基础部分。



网络化连接  
动态校准技术  
模块化自检功能

## 原片透射光谱测量

安装于镀膜线的上片清洗后, 洁净隔离室内, 用于检测镀膜原片的品质及一致性, 保证在镀膜工艺稳定时, 原片的一致性, 在镀膜加工前将不合格的原片挑出, 防止由于原片的不一致导致的镀膜色差, 避免不必要的原片色差超差造成的废品和生产浪费。这种情况一般发生在使用相同型号不同批号的原片玻璃, 尤其是浮法玻璃产品改色后, 其灵敏的测试精度, 也可以在监测原片是否发霉的情形下, 起到相当有效的作用。

## 真空室内透射光谱测量

安装在生产线各个关键膜层镀制的真空隔离舱室内, 对单银Low-E检测、尤其是更加复杂的双银和三银Low-E低辐射镀膜具有非常重要的作用, 多膜层的复杂结构, 如果单一膜层发生工艺偏差, 如果没有每个膜层的测量, 找出原因将是非常复杂和耗时的, 真空室内透射光谱测量可以通过对每一层膜光谱的控制, 最终可以对Low-E低辐射镀膜的颜色和性能进行严格控制。检测每一层的光谱曲线, 并与预设的目标曲线比对, 对每层膜的准确控制才能得到优质的镀膜品质, 并可以指导生产工艺、新产品的研发以及全面的质量管理, 被用户形象的称为真空室内的“眼睛”。

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	8°/8°	波长范围	380~1000nm
测量方式	固定点测量	波长间隔	5nm
光源	特制LED光源	波长准确度	≤0.3nm
玻璃厚度范围	1~19mm (可定制其它厚度)	波长重复性	0.1 nm
测量速度	每点每次测量速度≤500ms, 每点测量间隔时间不少于1s		
测量重复性	对同一片玻璃同一点30次连续测量, Tv、L*a*b*测值波动<0.1RMS		

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

# 真空室内非接触面电阻在线测量系统 Filmonitor6410

磁控溅射镀膜的真空室内用于检测银层镀制的专用定制设备。

注：此产品必须配备Filmonitor6000分析基础部分。



面电阻定制模块  
自动动态校准技术

## 产品简介

银层是低辐射镀膜玻璃最关键的功能膜层，其膜层的品质状况决定了银膜层的红外反射性能（辐射率），也就是最终产品的隔热性能。银膜层的镀制不仅影响产品的节能品质，同时贵金属银靶材的用量也关系到最终产品的制造成本。

面电阻测量设备安装于真空室内，用于磁控溅射镀膜中银层的镀膜监控，一般安装于银层镀膜后的位置。如三银低辐射镀膜可安装三个面电阻探头，镀膜后可以依据面电阻值的变化情况，间接对于银层的镀膜密度、膜层厚度以及均匀性进行监控。通过面电阻和光学检测的结合应用，可以精确控制银膜层的镀制，从而保证最终低辐射镀膜玻璃的品质，节约生产成本。

## 技术参数

项目	参数
测量样式	固定点测量
面电阻范围	0.5~20Ω/□
探头尺寸	105×75×57mm
玻璃厚度范围	2~19mm / 2~27mm
测量面积	ApproxΦ120mm
探头间隔	30mm/40mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏

显示玻璃

镀膜玻璃

# 光谱透反射比在线扫描测量系统 Filmonitor6300

用于磁控溅射镀膜成品综合性能测量的在线测量仪器。

注：此产品必须配备Filmonitor6000分析基础部分。



网络化控制  
自动动态校准技术  
模块化自检功能

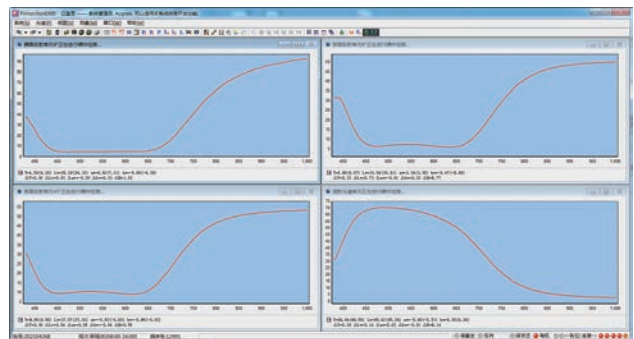
## 产品简介

本系统安装在出片台处，通过全面的扫描测量可以对最终成品进行全面的颜色色差测量与评定，在双银和三银Low-E低辐射镀膜时，对该部分检测又提出了新的要求，双银和三银Low-E膜层更加复杂，通过多层干涉作用，非常容易出现各个角度的色差差异，这个色差被称为偏角色差，比如垂直小角度(10度以内)无色差，而在45度角或60度角时具有非常明显的色差，这样在成品检测时需要增加玻璃面和膜面的45度角或60度角偏角色差监控，其作用就是控制膜层在正视和斜视方向上满足色差检验要求。在现有的双银生产厂家中已经发生了偏角色差过大，从而索赔的问题。偏角色差测量的问题已经得到了现有生产厂家的认可，并将其作为必检项目。

在实际生产调试过程中，对于大板面的生产线玻璃镀膜横向均匀性控制的难度更大，除了成品低辐射镀膜玻璃的板面各个位置的色差要求外，低辐射镀膜的均匀性要求更加凸显，这使得在线面电阻均匀性测量在大板面低辐射镀膜中也更加重要，所以面电阻的在线测量已经成为高档低辐射镀膜生产线的标准配置。

## 特性

- ◆ 设备采用网络化控制技术，配置灵活；
- ◆ 自动动态校准技术，设备长时间无漂移；
- ◆ 特殊设计的校准样品盒，避免粉尘污染样品；
- ◆ 自主开发软件控制系统，适合行业用户使用习惯；
- ◆ 开放控制接口，方便与镀膜控制系统联动控制；
- ◆ 系统有自检功能，有故障报警及故障记录；
- ◆ 系统性能、功能与控制计算机性能无关，方便用户计算机维修更换和升级。



透反射测量				
项目	参数			
设备规格	3660	3300	2800	2540
可测玻璃板宽	3660mm	3300mm	2800mm	2540mm
上下探头间距	120mm			
电源输入	220VAC 50Hz 1PH			
额定功率	1.0kw			
伺服电机	AC 0.75kw			
探头最快移动速度	0.8m/s			
计算机接口	以太网			
PLC接口	干接点			
扫描间隔	10cm(可设置)			
扫描点数	37	33	28	24
横向扫描测量时间	16s	15s	13s	11s
使用环境温度	0~45°C			
使用环境湿度	<90%RH			
测量几何条件	8°/8°透射、8°/8°膜面反射、60°/60°膜面偏角反射 8°/8°玻璃面反射、45°/45°或60°/60°玻璃面偏角反射			
测量形式	扫描测量			
光源	特制LED光源			
玻璃厚度范围	2~19mm (可定制其它厚度)			
光谱范围	380~1000nm			
波长间隔	1 nm			
波长准确度	<0.3nm			
波长重复性	0.1nm			
测量重复性	对同一片玻璃同一点30次连续测量，L*a*b*测量波动<0.1RMS			

面电阻测量	
项目	参数
测量方式	扫描测量
测量范围	0.5~20Ω/□
厚度范围	2~19mm / 2~27mm
探头尺寸	105×75×57mm
测量面积	Approxφ120mm
探头间隔	30mm / 40mm
上探头至辊道面距离	25mm / 35mm
下探头至辊道面距离	5mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



玻璃



显示玻璃



玻璃贴膜

# 多通道非接触面电阻在线测量系统 Filmonitor系列

用于快速测量导电薄膜均匀性的测量仪器。



快速、密集测量  
膜层面电阻的  
横向均匀性

## 产品简介

本系统安装于生产线横切纵切后，用于在线Low-E连续镀膜的在线实时测量，由于生产线镀膜具有快速连续不可间断的生产特点，所以必须选用测量快速的多通道面电阻测量方式，为了便于进行设备校准，安装时必须选择断板位置安装设备，一般选择横切纵切之后进行测量，可以对成品玻璃进行横向、纵向多点测量，指导生产工艺、品质监控及质量管理，是生产在线低辐射镀膜玻璃的必要检测设备。该系列为多探头在线测量系统，根据所测玻璃的宽度，一般配备5~13个探头。与单探头扫描测量系统不同在于测量速度快，测量点密集。系统软件适合于玻璃生产厂商使用习惯，功能丰富、操作便捷、符合生产实际。

## 技术参数

项目	参数
测量方式	固定点测量
面电阻范围	0.5-20Ω/□
探头尺寸	105×75×57mm
玻璃厚度范围	2~19mm / 2~27mm
测量面积	ApproxΦ120mm
探头间隔	30mm/40mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 热端光谱反射比在线测量系统

## Filmonitor6230

安装于浮法玻璃生产线A区对高温玻璃进行光谱反射比和颜色、膜面特性测量的专用定制型仪器。



可设置报警阈值  
监测历史变化趋势  
测量数据自动储存

### 产品简介

本系统安装于浮法玻璃生产线锡槽尾端A区位置，快速测量A区玻璃光谱反射，并计算出颜色、色差等参数。它可以提前至少30分钟以上得到TCO镀膜、Low-E镀膜的实际膜层特性，便于工艺人员监测镀膜情况提早现、提早调整工艺参数，节省成本、提高成品率。该产品由于要在浮法线热端安装，需要在生产线设计阶段或生产线冷修时进行安装调试。

### 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	8°/8°	波长范围	380-1000nm
测量样式	扫描或固定点测量	波长间隔	5nm
光源	仪器用卤素灯	波长准确度	<0.3nm
测量光斑	ApproxΦ10mm	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤500ms，每点测量间隔时间不少于1s		
测量重复性	对同一片玻璃同一点30次连续测量，Tv、L*a*b*测值波动<0.1RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光谱反射比在线扫描测量系统 Filmonitor6200

用于在线镀膜的玻璃面或者膜面的颜色均匀性测量。  
高品质在线Low-E镀膜必备检测仪器。



拥有多项专利  
扫描光谱  
反射比测量仪器

## 产品简介

本系统用于在线镀膜的玻璃面或者膜面的颜色均匀性测量，可安装在退火后连续板处，横向进行反射光谱扫描测量，测量横向色差分布，在线Low-E镀膜的膜层复杂，膜层较厚，所以成品必然会发生不同观察角度发生不同颜色表现的偏角色差现象，所以Low-E镀膜玻璃不仅仅要监控垂直方向上的颜色色差，还需要监控偏角色差质量，是Low-E镀膜玻璃生产的必备检测系统。

系统由测量主机、现场机构控制箱、控制计算机、现场网络和专用软件组成。控制计算机与控制柜通过网络连接，安装专用控制测量软件。探头在计算机控制下进行横向扫描，可测量玻璃任意点处的光谱反射比，可做多点横向色差测量等，也可做玻璃纵向均匀性测量。系统软件由自检、标定、测量、数据处理、显示、打印、数据存储预处理等模块构成。预留标记机接口及相应的软件，供以后随时增加对玻璃的标记功能。

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	8°/8° 45°/45°	波长范围	380~1000nm
测量方式	扫描测量	波长间隔	5nm
光源	仪器用卤素灯	波长准确度	≤0.3nm
玻璃厚度范围	2~19mm	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤500ms，每点测量间隔时间不少于1s		
测量重复性	对同一片玻璃同一点30次连续测量，Tv、L*a*b*测值波动<0.1RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 多通道可见光透射比在线测量系统

## Filmonitor6020

用于多通道实时测量镀膜玻璃的可见光透射比。



浮法阳光控制膜必备检测设备  
安装量最大的实用检测设备

### 产品简介

本系统安装于浮法线横切纵切后，用于各种连续镀膜的在线实时测量，主要用于平板玻璃、镀膜玻璃的可见光透射比检测，可以对成品玻璃进行横向、纵向多点测量，指导生产工艺、品质监控及质量管理，是生产浮法阳光控制镀膜玻璃的必要检测设备，已应用国内四十余条高档镀膜玻璃生产线。

系统由透射测量主机、控制系统、主控计算机和远程管理计算机等组成。该系列为多探头在线可见光透射比测量系统，根据所测玻璃的宽度，一般配备11~16个探头。与单探头扫描测量系统不同在于没有颜色指标，但速度快、售价低。系统软件适合于玻璃生产厂商使用习惯，功能丰富、操作便捷、符合生产实际。

### 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	8°/8°	测量通道数量	5~16个探头（用户定制）
测量方式	多通道固定点测量	测量间隔	软件设定
光源	CIE标准A光源	各通道均匀性	≤0.3%
玻璃厚度范围	2~19mm	测量重复性	≤0.3%
测量速度	单点测量时间<50ms	测量准确性	1%

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 汽车玻璃光谱透射比在线测量系统 Filmonitor5120

可在此设备基础上定制。



网络化连接  
可设置报警阈值  
监测历史变化趋势

## 产品简介

本系统是一套安装于汽车玻璃生产线上用于实现对汽车安全玻璃进行快速透射光谱测量的在线检测系统。系统由发射光路、接收光路、光谱采集模块、系统控制模块、到位感应开关、系统控制箱、现场以太网、主控计算机及系统软件构成。可以在线实时测量玻璃的透射光谱，计算出TL、xy、L\*a\*b\*等颜色参数。

## 仪器功能

光谱透射、透射颜色坐标 (TL、xy、L\*a\*b\*)、色差 $\Delta E$ 、MKF测试

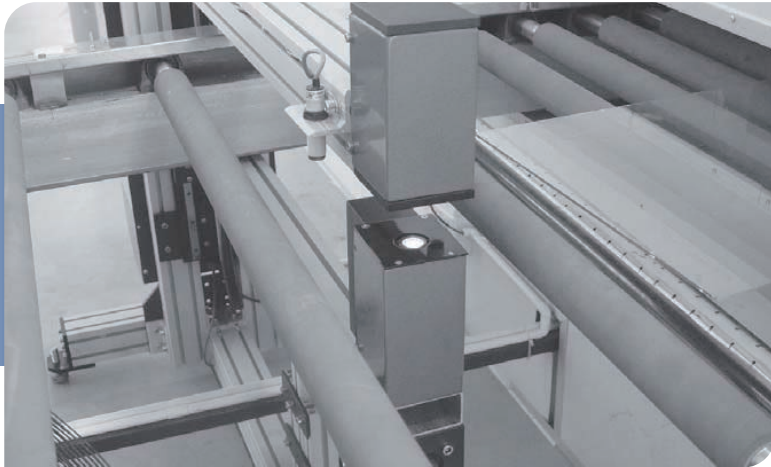
## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	0°/0° (垂直照明, 垂直接收)	波长范围	380~1000nm
光谱半宽度	3~5nm	波长准确度	≤0.3nm
波长测量间隔	5nm	仪器光源	特制LED光源
测量速度	每点每次测量速度≤500ms, 每点测量间隔时间不少于1秒		
测量重复性	同一玻璃同一点经30次连续测量, TL、L*a*b*的波动均分别<0.1RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光谱雾度在线测量系统 Filmonitor系列

符合标准：GB/T 5137.1、IOS 3537、ASTM D1003



实时监测光谱雾度数值  
自动动态校准技术  
填补国际国内空白

## 产品简介

本系统用于测量透明、半透明物体的光谱雾度，符合最新的国际国内雾度测量标准可方便快速的得到不同波长下的雾度值。在光致变色、电致变色玻璃、汽车、列车等交通玻璃行业准里，测量可见光雾度参数是必不可少的。

## 仪器功能

光谱雾度、可见光透射比、Yxy、L\*a\*b\*。

## 测量对象

- 汽车、机车、船舶、航空玻璃
- EVA、塑料薄膜等柔性透光材料
- 建筑玻璃
- 塑料等平板材料
- 显示玻璃

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	符合雾度测量标准	波长范围	380~1000nm
波长间隔	1nm	波长准确度	≤0.3nm
仪器光源	仪器用卤素灯	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤500ms，每点测量间隔时间不少于1s		
测量重复性	对同一片玻璃同一点30次连续测量，Tv、L*a*b*测值波动<0.1RMS		
分辨率	0.01%		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



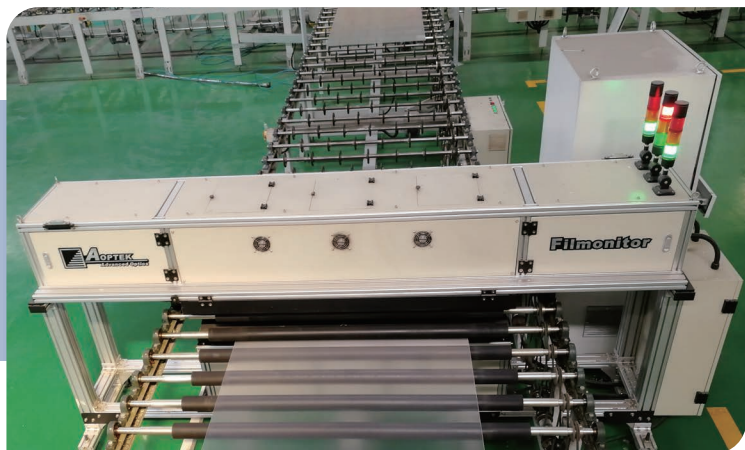
显示玻璃



卷绕镀膜

# 多通道光谱透射比在线测量系统 Filmonitor7120

可以在线快速测量压花玻璃光谱透射比的系统。  
南玻、亚玛顿、中建材。  
符合标准：JC/T 2170、SEMI PV47-0513



高稳定性  
模块化设计  
可对比镀膜前后光谱曲线

## 产品简介

本系统用于在线快速测量压花玻璃或镀膜压花玻璃的有效光谱透射比。系统由测量仪器主机、计算机、测量软件组成。根据用户的需求，测量仪器主机可以在压花玻璃或镀膜压花玻璃生产线横向上安装多个透射测量探头，也可根据用户的需要，每个探头均可在一定的范围内横向移动。通过快速的在线光学测量得出被测玻璃的光谱透射比，计算出Y、 $T_{AM1.5}$ 、 $\Delta Y$ - $T_{AM1.5}$ ，以及自定义波长的T值等值，并能对测量结果进行数据存盘、数据打印。

## 仪器功能

光谱透射比、 $T_{AM1.5}$ 可见光透射比、Y、Y- $T_{AM1.5}$ 、 $\Delta Y$ - $\Delta T_{AM1.5}$

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	0/d透射	波长范围	380-1100nm
测量方式	固定点测量	波长间隔	1nm
光源	仪器用卤素灯	波长准确度	$\leq 0.3nm$
玻璃厚度范围	$\leq 5mm$	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度 $\leq 1000ms$		
测量稳定性	同一片玻璃同一点30次连续测量， $L^*a^*b^*$ 的波动 $\leq 0.1RMS$		
测量重复性	重启仪器或置换光源后，测量同一片玻璃同一点， $L^*a^*b^*$ 测值波动 $\leq 0.1RMS$		
多通道测量	3-6通道用户定制		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 多通道可见光透射比在线测量系统 Filmonitor7020

根据太阳能行业用户需求定制的多通道可见光透射比在线测量系统。  
信义、福莱特、中建材、安彩采购项目。



动态自动校准  
自动滤除杂散光  
适合大规模工厂使用

## 产品简介

本系统安装在太阳能光伏玻璃增透膜涂覆上产线上，根据需要固定安装在垂直于玻璃行走方向，横向采用多点探头测量可见光透射比。测量系统是由测量主机、现场控制箱和远程管理计算机以及测控软件组成。

本系统可以在线实时测量成品玻璃横向多个固定点处的可见光透射比；可以方便的使用本设备对成品玻璃进行横向多点等间隔及纵向多点等间隔的测量，并根据各通道测量数据，计算出该玻璃的透射比平均值、PV值及标准值。各通道透射测量的光源由同一光源的发光，并通过光导纤维导光；接收测量信号由现场数据采集单元在现场完场光电数据转换，测量数据经现场采集单元处理后通过以太网传至主控计算机。该设备在检测镀膜的稳定性方面有非常好的性价比，但要注意评价镀膜玻璃的光学性能要用其他实验室用光谱类仪器，比如Filmeasure2100。

## 仪器功能

可见光透射比、块内标准差、块内P-V值、透射比趋势曲线图

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量方式	可见光透射比在线测量	校准方式	自动校准及手动校准
光源	CIE标准光源A	各通道均匀性	系统修正后各通道均匀性<0.2%
接收器	CIE1931V (λ), 积分球接收	测量重复性	≤0.3%
测量通道	3-6通道用户定制	测量准确度	1%
测量间隔	根据玻璃长度纵向可测量5-40排数据		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光伏压花镀膜玻璃反射光谱扫描测量系统 Filmonitor7200

在线快速测量压花玻璃光谱反射比系统。

符合标准：JC/T 2170、SEMI PV47-0513



高稳定性  
模块化设计  
可比对镀膜前后光谱曲线

## 产品简介

本系统应用于光伏压花玻璃镀膜生产线的反射光谱扫描测量，该产品安装在镀膜后成品下片台处，可以带散射的进行反射光谱的在线快速扫描测量，是监控镀膜膜层厚度的必要检测设备，通过波峰的位置判断膜层厚度及均匀性，根据用户的需要，测量探头可以在压花镀膜玻璃生产线横向扫描多个位置。通过快速的在线光学测量得出被测玻璃的光谱反射比曲线，计算出 $Y_{xy}$ 、 $L^*a^*b^*$ 等值，并能对测量结果进行数据存盘、数据打印。

## 仪器功能

光谱反射比、 $Y_{xy}$ 、 $L^*a^*b^*$ 。

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	0/d反射	波长范围	380~1000nm
测量方式	扫描测量	波长间隔	5nm
光源	仪器用卤素灯	波长准确度	<0.3nm
玻璃厚度范围	2~19mm	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤1000ms（与积分时间有关）		
测量稳定性	同一片玻璃同一点30次连续测量， $L^*a^*b^*$ 的波动≤0.1RMS		
测量重复性	重启仪器或置换光源后，测量同一片玻璃同一点， $L^*a^*b^*$ 测值波动≤0.1RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# TCO光伏玻璃透射比光谱扫描系统 Filmonitor7100

TCO光伏玻璃必备透射光谱检测设备。

符合标准：JC/T 2170。



在线快速扫描测量  
自动动态校准技术  
人性化的操作界面

## 产品简介

本系统应用于TCO光伏玻璃的透射光谱扫描测量，该产品可以安装在AZO的镀膜后或成品的下片台处，可以带雾度进行透射光谱的在线快速扫描测量，是TCO光伏玻璃的必备检测设备。本设备采用网络化连接，配置灵活，光学结构设计满足带雾度在线测量的准确性。设备开放控制接口，方便与控制系统联动。

## 仪器功能

光谱反射比、Yxy、L\*a\*b\*

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	0/d透射	波长范围	380~1000nm
测量方式	扫描测量	波长间隔	1nm
光源	仪器用卤素灯	波长准确度	≤0.3nm
玻璃厚度范围	<5mm	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤1000ms		
测量稳定性	同一片玻璃同一点30次连续测量，L*a*b*的波动<0.15RMS		
测量重复性	重启仪器或置换光源后，测量同一片玻璃同一点，L*a*b*测值波动<0.15RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 全自动在线四探针式面电阻 RD800



快速纵向测量  
网络化连接  
可设置报警阈值

## 产品简介

本仪器是一款采用四探针接触式测量原理的面电阻测量仪器，用于测量导电膜层镀膜玻璃膜层，如钼、TCO、AZO、ITO等的表面电阻性能。根据需要，可安装多个面电阻探头，用于快速测量镀膜产品整版面的面电阻分布。

## 测量对象

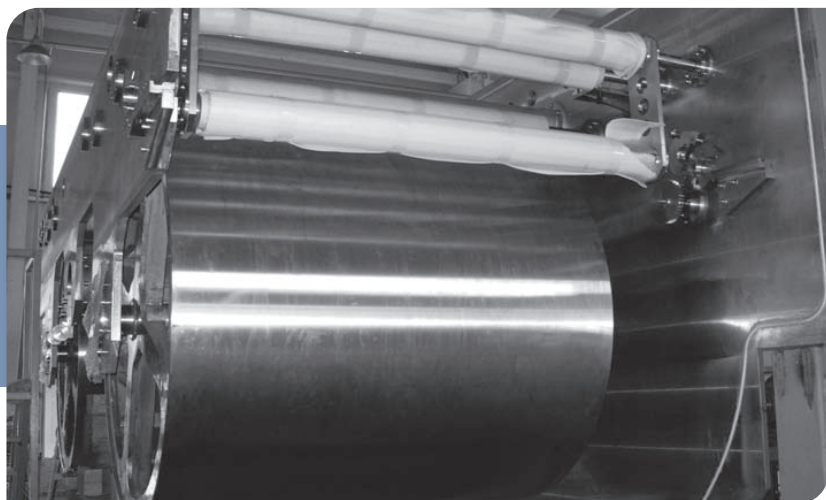
Low-E镀膜玻璃  
TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃、LED发光玻璃  
透明导电薄膜材料  
人工合成金属片及导电纸  
其他导电和半导体材料

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量方式	四探针	可测玻璃厚度	2~6mm
探针间距	2±0.01mm	面电阻范围	0.1~100Ω (可定制)
重复性	0.2%	单点测量速度	7s
探头升降行程	最大30mm (自动)	探针压力	200~350g (可调)
探头数量	探头数量≥1	仪器接口	RS232/网络
通讯接口	RS485	额定功率	40W
供电电源	220VAC±10% 50/60Hz	测量方式	PC控制, 按设置自动进行测量

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 卷绕镀膜光谱透反射比在线测量系统 Filmonitor6320



快速光谱测量 监控膜层变化  
特殊设计参考光路  
运行无漂移

## 产品简介

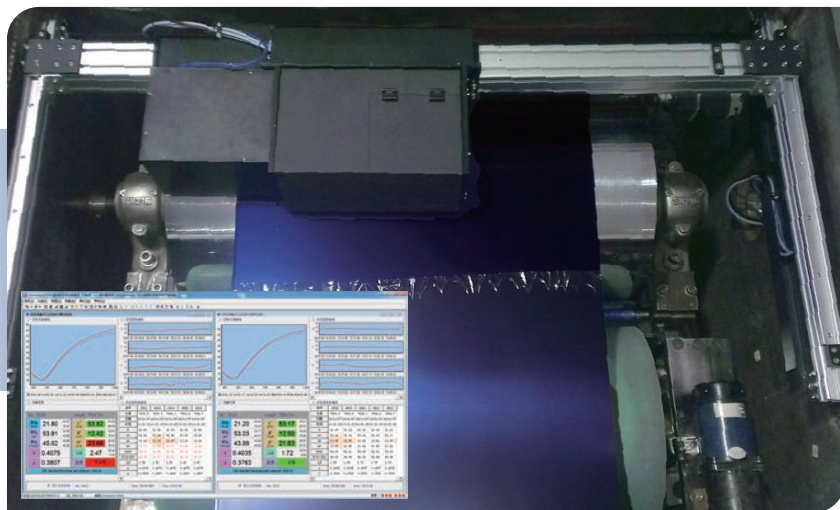
本系统安装于真空卷绕镀膜机内，相当于安装在生产线内的全自动分光光度计，用于膜层或镀膜成品的透反射光谱性能监测，配置灵活，可选择多种方式测量，采用横向多点或纵向不同位置进行透反射光谱测量，配置参考光路，稳定性极佳。便于工艺人员监测镀膜情况，提早调整工艺参数，节省成本。

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	8°/8°	波长范围	380~1000nm
波长间隔	1nm	探头间隙	3~23mm
波长准确性	≤0.3nm	波长重复性	0.1nm
测量速度	每点每次测量速度≤500ms，每点测量间隔时间不少于1秒		
测量稳定性	同一样品同一点经30次连续测量，L*a*b*的波动分别<0.3RMS		
测量重复性	重启仪器或置换光源后，测同一样品同一点，L*a*b*的波动分别<0.3RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光谱反射比在线测量系统 Filmonitor6250



快速光谱测量  
监控膜层变化  
网络连接 配置灵活

## 产品简介

本系统是一套安装于镀膜等生产线上用于实现对镀膜产品进行快速反射光谱测量的在线检测系统。系统由发射光路、接收光路、光谱采集模块、白板控制模块、系统控制箱、光源控制箱、现场以太网、主控计算机及系统软件构成。可以在线实时测量玻璃的反射光谱，主控计算机可以接收到现场采集单元传来的数据后，计算出Yxy、L\*a\*b\*等颜色参数。

## 仪器功能

光谱反射比、反射颜色坐标 (Yxy、L\*a\*b\*)、色差  $\Delta E$

## 测量对象

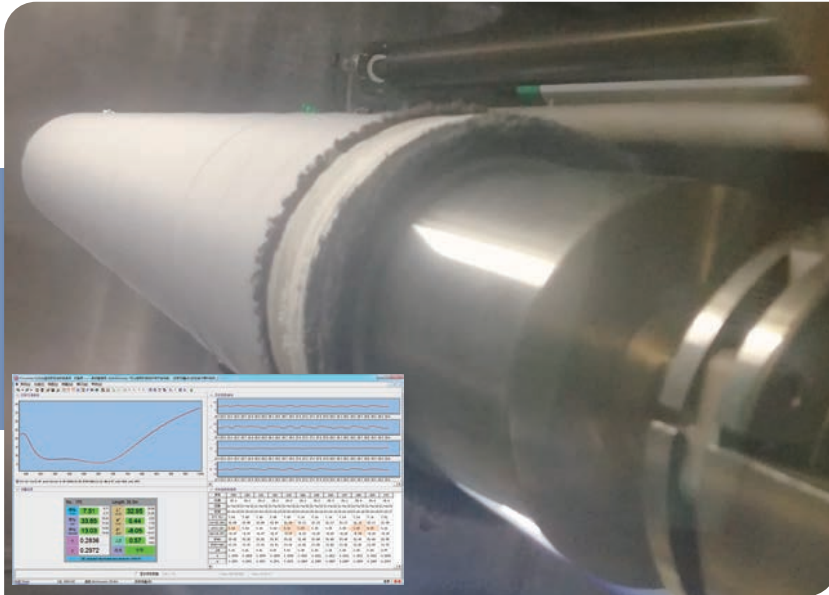
- 光热应用
- 灯具、建筑、汽车装饰
- 镜面膜

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	d/8	波长范围	380~1000nm
光谱半宽度	3~5nm	波长准确度	<0.3nm
波长测量间隔	5nm	仪器光源	特制LED光源
测量速度	每点每次测量速度≤1秒，每点测量间隔时间不少于1秒		
测量稳定性	同一样品同一点经30次连续测量，Y、L*a*b*的波动均分别<0.3RMS		
测量重复性	仪器经关机或换灯的过程前后，测同一样品同一点，Y、L*a*b*的波动均分别<0.3RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光谱反射比在线测色系统 Filmmonitor3220



可设置报警阈值  
监测历史变化趋势  
测量数据自动存储

## 产品简介

本系统是一套安装于镀膜等生产线上用于实现对布料等材料进行快速反射光谱测量的在线检测系统。系统由发射光路、接收光路、光谱采集模块、白板控制模块、系统控制箱、光源控制箱、现场以太网、主控计算机及系统测试软件等构成。可以在线实时测量布料等材料的反射光谱，主控计算机可以接收到现场采集单元传来的数据后，计算出Yxy、L\*a\*b\*等颜色参数。

## 仪器功能

光谱反射、反射颜色坐标 (Yxy、L\*a\*b\*)、色差 ΔE

## 测量对象

防护用品、无纺布制品、纺织品

## 技术参数

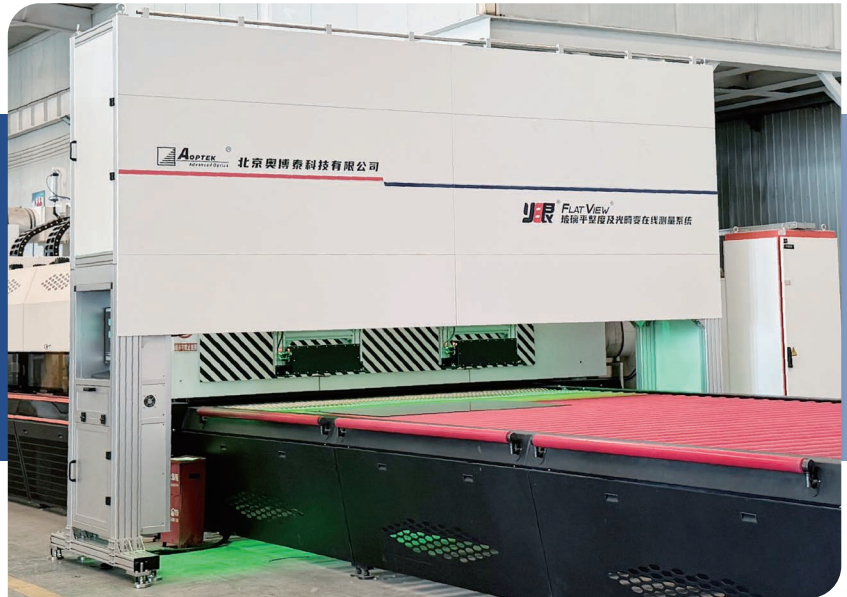
项目	参数	项目	参数
测量几何条件	0°/30°	波长范围	380~1000nm
光谱半宽度	3~5nm	波长准确度	<0.3nm
波长测量间隔	5nm	仪器光源	VIR1250
测量速度	每点测量间隔时间不少于1s		
测量稳定性	同一玻璃同一点经30次连续测量，Y、L*a*b*的波动均分别<0.3RMS		
测量重复性	关闭仪器或置换光源后，测量同一片玻璃同一点，Y、L*a*b*测值波动<0.3RMS		

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 玻璃平整度及光畸变在线测量系统

## FLAT VIEW®

适用钢化线、浮法线  
斜率测量原理  
三维面形重建  
全域统计分析  
平整度和光畸变判定



### 产品简介

本系统是用于平面钢化玻璃及浮法玻璃平整度、光畸变的在线测量系统。采用非接触式几何光学面形测量原理,通过测量玻璃表面的斜率分布,并根据斜率对玻璃表面面形进行重建,根据标准中对平整度和光畸变评估参数的计算方法,给出参数计算结果。评估指标包括弯曲度、屈光度、三维数据分布图和二维数据分布曲线。

### 测量对象

钢化玻璃、浮法玻璃

### 技术参数

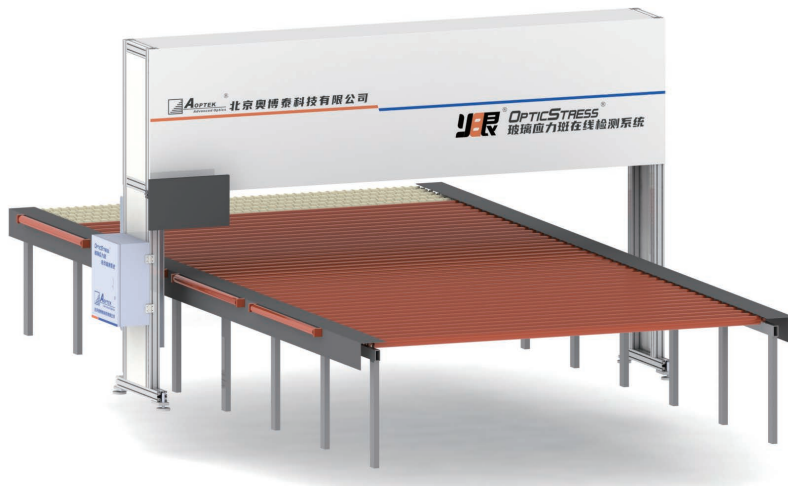
项目		参数			说明
产线规格		2600	3250	3900	横向最大测量范围(mm)
外观尺寸	宽 (x)	4300mm	4900mm	5600mm	其他尺寸可定制
	长 (y)	900mm			地脚1580mm
	高 (z)	3500mm			
电气参数	电源输入	AC 220V			
	额定功率	2kw			
平整度准确度		曲面: 0.100mm/300mm (1.2mm时) 平面: 0.030mm/300mm			跨度可自选, 软件默认为300mm。
光畸变准确度		曲面: 5mD (200mD时) 平面: 1mD			
玻璃厚度		量程: 2~20mm 准确度: ±0.1mm			默认安装2组在线测厚装置, 可定制增加数量。
玻璃轮廓尺寸		测量偏差为40mm以内			通过测量点阵覆盖区域, 判断尺寸大小, 为参考值。

x轴方向为产线宽度方向; y轴方向为玻璃传输方向; z轴方向为高度方向。

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

# 玻璃应力斑在线检测系统

OPTICSTRESS®



适用钢化产线  
偏振光学测量原理  
光程差和应力斑测量  
全域统计分析  
光程差定量分级判定

## 产品简介

该系统是用于钢化玻璃光程差及应力斑的在线检测系统，采用非接触式偏振光学测量方法，获得玻璃的光程差及应力斑相对强度，并根据光程差分布数据给出玻璃分级。主要评估指标包括：光程差、应力斑伪彩图及其统计数据；光程差、应力斑的累积分布曲线；二维数据分布曲线；玻璃光程差分级；不同观察角度的应力斑仿真视图。

## 测量对象

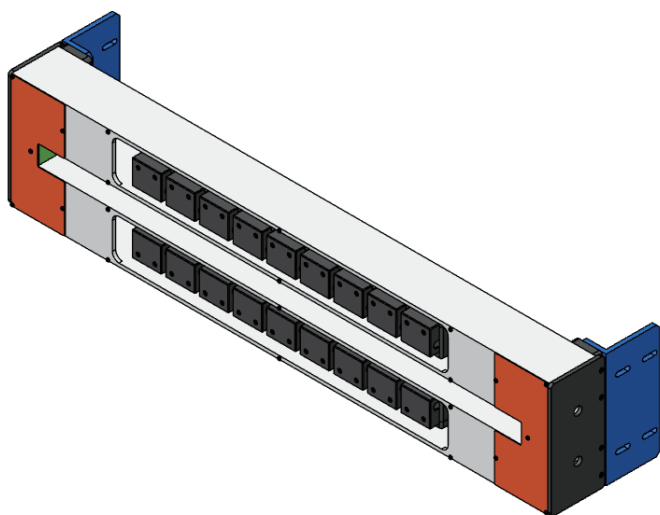
钢化玻璃

## 技术参数

项目		参数				说明
产线规格		2500	3000	3500	4000	横向最大测量范围(mm)
外观尺寸	宽 (x)	3600mm	4100mm	4600mm	5100mm	其他尺寸可定制
	长 (y)	521mm				地脚800mm
	高 (z)	2630mm				
电气参数	电源输入	AC 220V				
	额定功率	1kw				
光程差	准确度	±10nm				数据在玻璃面形较好的情况下测量获得
	分级判定	95%分位数法、75nm阈值法				依据标准DIN SPEC 18198可定制其他标准
应力斑		应力斑相对强度分布				
玻璃轮廓尺寸		横向准确度：±2nm				数据在玻璃面形较好的情况下测量获得

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 光密度在线测量系统 Filmonitor3020



非接触测量  
动态自动校准  
模块化设计、可自由组合

## 产品简介

本系统是一套用于卷绕真空镀膜的光密度测量系统。系统真空室内测量探头、安装框架、真空电接头、控制单元等构成。(如图1所示)

本系统可以在线实时测量探头安装位置处的透射比,并计算出对应的光密度,客户可以根据镀制材料的特性,计算出镀层的厚度。通过在镀制产品宽度安装多个探头,可以测量镀层的均匀性。

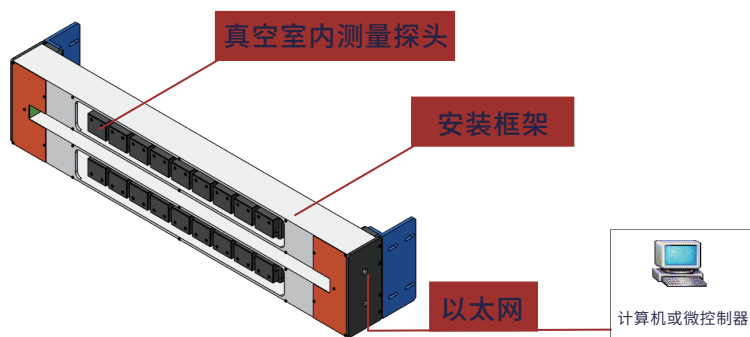


图1: Filmonitor3020系统组成框架

## 技术参数

项目	参数	项目	参数
测量波长	白光 (6500K-D65/2'或2850K-A/2') 或550nm 或880nm(规格可选)	测量探头各通道间距	最小50mm根据样品宽度, 各通道间隔50~150为佳
测量光斑	约 $\phi$ 5mm	光密度测量范围	0.00 OD ~ 5.00 OD
最大测量通道数	48	测量不确定度	OD 0.5% @ T=90% 或满量程时
探头尺寸	光源探头: 50×50×50 mm 接收探头: 50×50×50 mm	光密度分辨率	0.01 OD: 0.00~3.00 OD 0.05 OD: 3.00~5.00 OD
安装框架尺寸	70×170, 宽度按设备宽度需求	探头通讯接口	CAN总线
光源探头与接收探头间隔	40mm (可定制)	输入电源	220VAC 5A 50Hz 200W

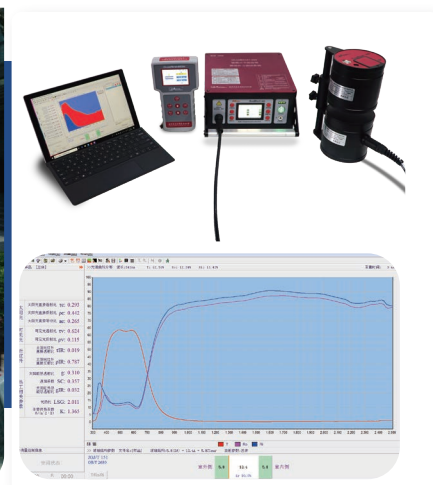
注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

# 便携式节能玻璃现场综合测试系统 GlasSmart1000

## 产品简介

本系统可快速测量玻璃结构, 无损检测玻璃的保温隔热性能。尤其适合工程现场进场玻璃及已上墙玻璃的性能测试与评价, 验证大板面中空玻璃与小样片的一致性。帮助用户快速了解玻璃性能是否满足设计要求。慧眼1000是推动建筑节能事业健康发展的慧眼和利器。

整体测量  
无损测量  
现场测量  
无线WiFi连接



## 仪器功能

光谱透射比 $\tau(\lambda)$ 、光谱反射比 $\rho(\lambda)$ ;  
可见光透射比 $\tau_v$ 、可见光反射比 $\rho_v$ ;  
太阳光直接透射比 $\tau_e$ 、太阳光直接反射比 $\rho_e$ 、太阳光直接吸收比 $a_e$ ;  
太阳光红外直接透射比 $\tau_{IR}$ 、太阳光红外直接反射比 $\rho_{IR}$ ;  
太阳能总透射比 $g$ 、太阳红外热能总透射比 $g_{IR}$ ; 遮阳系数 $SC$ ;  
传热系数 $K(U_g)$ 、光热比 $LSG$ ;  
Low-E膜面位置、Low-E膜面辐射率、玻璃厚度和气体间隔层厚度。

## 测量对象

- 单片浮法玻璃、单片镀膜玻璃
- 膜层数量小于等于2层的双玻中空、三玻中空及真空玻璃(需定制)

(测量对象需为表面具有非散射特性的建筑用玻璃)

## 规格参数

项目	参数	项目	参数
波长测量范围	300~2500nm	通讯接口	WiFi
主机锂电池	14.8V/约5Ah, 充电时长约4h	仪器光源	仪器专用卤素灯, 紫外闪光灯
透射探头锂电池	14.8V/约3Ah, 充电时长约3h	输入电源	DC20V 4.5A
可测玻璃种类	已安装和未安装的表面为 非散射特性的建筑用节能玻璃	操作环境	温度-10~40°C 相对湿度<90%
仪器续航时间	约3h(间歇工作约为8h)	全指标完整测量时间	约20分钟

相关标准: GB/T 36261 《建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法》

GB/T 2680 《建筑玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏

光伏玻璃

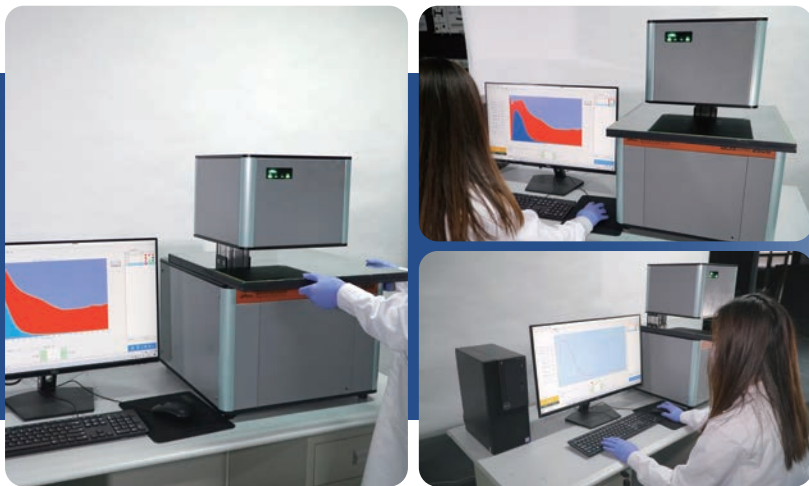
光伏玻璃

# 节能玻璃光热参数综合测试仪 GlasSpec2500K

## 产品简介

本仪器用于建筑节能玻璃的光学和热工性能测量，是专门为玻璃行业设计的实用快速测量仪器，不仅可以测量单片玻璃的光谱数据，还可以对中空玻璃的光学和热工参数直接测量，无需破坏中空玻璃结构，满足生产厂家和质检部门的实际需要。仪器配置：含中空玻璃传热系数GlassMeter800K

宽光谱分光无损测量  
中空玻璃直接测量  
快速整体测量  
可测大板中空



## 仪器功能

光谱透射比 $\tau(\lambda)$ 、光谱反射比 $\rho(\lambda)$ ；  
紫外透射比 $\tau_{uv}$ 、可见光透射比 $\tau_v$ 、可见光反射比 $\rho_v$ ；  
太阳光直接透射比 $\tau_e$ 、太阳光直接反射比 $\rho_e$ 、太阳光直接吸收比 $a_e$ ；  
太阳光红外直接透射比 $\tau_{IR}$ 、太阳光红外直接反射比 $\rho_{IR}$ ；  
太阳能总透射比 $g$ 、太阳红外热能总透射比 $g_{IR}$ ；遮阳系数 $SC$ ；  
传热系数 $K(U_g)$ 、光热比 $LSG$ ；  
Low-E膜面位置、Low-E膜面辐射率、玻璃厚度和气体间隔层厚度。

## 测量对象

- 单片浮法玻璃、单片镀膜玻璃
- 膜层数量小于等于2层的双玻中空、三玻中空及真空玻璃（需定制）

## 规格参数

项目	参数	项目	参数
波长测量范围	300~2500nm	波长测量间隔	1 nm
测量几何条件	8°/8°	通讯接口	RJ45网口
输入电源	100~240VAC 50/60Hz	额定功率	150W
可测玻璃厚度	总厚度不大于50mm	测量台面尺寸	约500×500mm
测量速度	全指标完整测量约5分钟	样品要求	≥50×50mm, 大尺寸测量点距玻璃边部≤200mm
仪器重量	约50kg	仪器尺寸	约500×500×700mm

相关标准：GB/T36142、GB/T2680、GB/T22476、JGJ/T151、ISO9050、ISO10292、ISO15099、EN673、NFRC100。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 紫外可见近红外透反射比测量仪

## GlasSpec2500

### 产品简介

本仪器是专门为玻璃、透明薄膜材料和其它透明半透明平板无散射材料设计的实用快速测量仪器不仅可以测量单片的玻璃光学参数，而且为了满足生产厂家和质检部门测量的需要，设计中特意增加了中空玻璃直接测量功能，无需破坏中空玻璃结构，可以方便的测量出中空玻璃两个玻璃的总体光谱透射比和光谱反射比，通过专门设计的软件功能，可以直接得到玻璃光学性能和颜色参数。

宽光谱分光无损测量  
中空玻璃直接测量  
明室测量



### 仪器功能

光谱透射比 $\tau(\lambda)$ 、光谱反射比 $\rho(\lambda)$ ；  
太阳光紫外透射比 $\tau_{uv}$ 、可见光透射比 $\tau_v$ 、可见光反射比 $\rho_v$ ；  
太阳光直接透射比 $\tau_e$ 、太阳光直接反射比 $\rho_e$ ；  
太阳光红外直接透射比 $\tau_{IR}$ 、太阳光红外直接反射比 $\rho_{IR}$ 。

### 测量对象

- 单片浮法玻璃、单片镀膜玻璃、薄膜材料
- 膜层数量小于等于2层的双玻中空、三玻中空及真空玻璃（需定制）
- 无散射透明半透明材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
光谱测量范围	300~2500nm	波长测量间隔	1nm
测量几何条件	8°/8°	通讯接口	RJ45网口
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A	额定功率	150W
可测玻璃厚度	≤45mm, 大尺寸 中空玻璃厚度 ≤6+12A+6+12A+6	样品要求	≥50*50mm, 大尺寸测量点距玻璃边部 ≤200mm
仪器光源	仪器用卤素灯, 紫外闪光灯	测量台面尺寸	
仪器重量	约50kg	仪器尺寸	约500×500×700mm

相关标准: GB/T2680、ISO9050。

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

显示玻璃

# 中空玻璃光谱透反射比测量仪

## GlasSpec1000

### 产品简介

本仪器用于直接测量中空玻璃的光谱透射比、反射比及颜色，无需破坏中空玻璃结构，能方便的测量出中空玻璃的总体光谱透反射比及颜色，通过专门设计的软件功能，可以直接得到中空玻璃中镀膜玻璃的光谱透反射比和颜色参数。

奥博泰自主产品  
中空玻璃直接测量  
可解算获得单片玻璃数据  
光谱分光测量  
可测大样片



### 仪器功能

光谱透射比 $\tau(\lambda)$ 、光谱反射比 $\rho(\lambda)$ ；  
可见光透射比 $\tau_v$ 、可见光反射比 $\rho_v$ ；  
反射颜色参数： $Y_{xy}$ 、 $L^*a^*b^*$ 、色差 $\Delta E$   
透射颜色参数： $Y_{xy}$ 、 $L^*a^*b^*$ 、色差 $\Delta E$

### 测量对象

- 适用于建筑、汽车、机车、船用玻璃，包括单片玻璃、中空玻璃、夹胶玻璃及夹胶中空玻璃等

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
光谱测量范围	380~1000nm	波长测量间隔	1nm
测量几何条件	8°/8°	全指标测量时间	约5s
通讯接口	RJ45网口	仪器光源	特制LED光源
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A	额定功率	150W
可测玻璃厚度	≤45mm, 中空玻璃厚度 ≤6+12A+6+12A+6	可测玻璃尺寸	≥50*50mm, 大尺寸玻璃 测量点距边部 ≤200mm
仪器重量	约45kg	仪器尺寸	约500×400×700mm

相关标准：GB/T 2680、GB/T 36142、GB/T 11944、ISO 9050。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

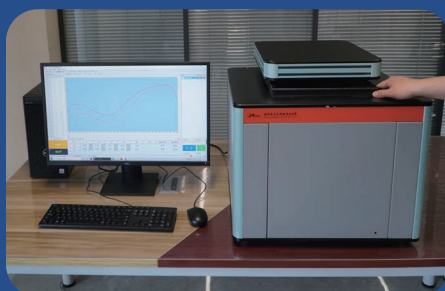
# 分光偏角测色仪

## Filmeasure2200

### 产品简介

本仪器适用于建筑玻璃、显示玻璃、电子玻璃等行业，测量和评估复杂膜层玻璃在特定角度测量条件下的偏角色差。用于测量双银、三银低辐射镀膜玻璃和在线低辐射镀膜玻璃的偏角色差，检测效果显著，对于指导镀膜生产工艺具备非常大的作用，是生产双银和三银LOW-E镀膜玻璃厂家的必备之选。

奥博泰自主研制  
大板玻璃直接测量  
快速分光光谱测量  
45°/60°偏角色差测量  
Low-E 镀膜必备之选



### 仪器功能

380~1000nm光谱反射比 $\rho(\lambda)$

颜色参数CIE 1931标准 Yxy、CIE 1976标准 L\*a\*b\*、色差 $\Delta E$

### 测量对象

- 平板玻璃
- 镀膜玻璃（尤其双银、三银Low-E玻璃）
- 薄膜等材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
波长测量范围	380~1000nm	波长测量间隔	1nm
测量几何条件	45°规格: 45°/45° 60°规格: 60°/60°	光谱半宽度	3~5nm
通讯接口	RJ45网口	测量时间	<1秒/次
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A	仪器光源	特制LED光源
可测玻璃厚度	最厚可测6+12A+6中空玻璃	测量台面尺寸	500×500mm
仪器重量	约50kg	仪器尺寸	约610×550×520mm

满足标准：GB/T 36142建筑玻璃颜色及色差的测量方法。

注：1、厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准；

2、内含软件Filmeasure光谱测试分析系统。

建筑幕墙

汽车玻璃

显示玻璃

显示玻璃

显示玻璃

# 手持透反射宽光谱测色仪

## ClassQ 3000

### 产品简介

本仪器适用于建筑玻璃、汽车玻璃等行业，测量各种玻璃在380~1000nm波长范围内的光谱透射比、光谱反射比、颜色和色差。用于玻璃制造商、门窗幕墙公司生产过程的质量控制，以及质检机构、监理等对进场和已安装玻璃进行质量监督和验收。

更宽光谱380~1000nm  
透射、反射测量  
透射可分体测量  
可直接测量中空玻璃



### 仪器功能

380~1000nm反射光谱、透射光谱

可见光反射比、平均反射比、 $Y_{xy}$ 、CIE  $L^*a^*b^*$ 、色差 $\Delta E$

可见光透射比、平均透射比、 $Y_{xy}$ 、CIE  $L^*a^*b^*$ 、色差 $\Delta E$

### 测量对象

- 适用于单片、夹胶、中空等建筑玻璃，适用于镀膜、贴膜、夹层等汽车机车玻璃

### 规格参数

项目	参数
波长测量范围	380~1000nm
波长测量间隔	1 nm
测量几何条件	8°/8°
充电电源	USB PD-TypeC DC12V 3A
续航时间	3h
仪器光源	仪器用卤素灯
可测玻璃厚度	普通玻璃约45mm，最厚可测6+12A+6+12A+6中空玻璃

相关标准：GB/T 2680、GB/T 3977、GB/T 3978、GB/T 18091、GB/T 21086、GB/T 36142、TB/T 1451、ISO 9050、ISO 10526、ISO 10527。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



卷绕镀膜

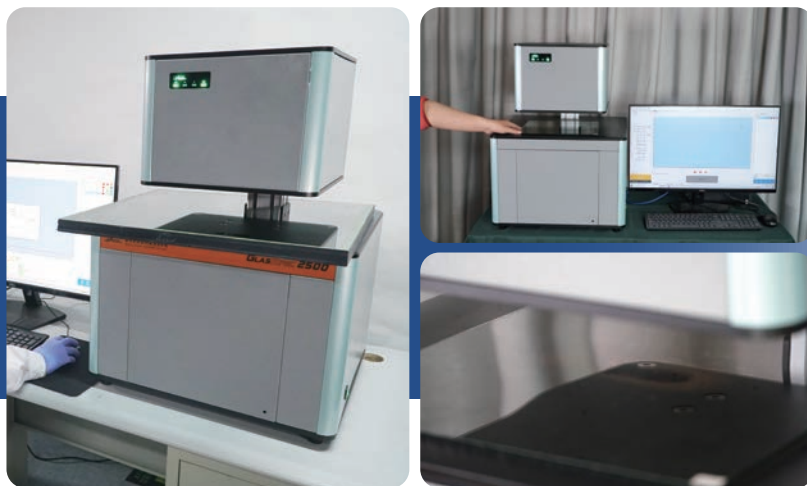
# 汽车节能玻璃光热参数综合测试仪

## GlasSpec2500V

### 产品简介

本仪器主要用于汽车等交通工具用节能玻璃的整体光热性能测量，是专门为汽车、机车、船舶、航空玻璃行业设计的实用快速测量仪器，对汽车夹胶弯钢玻璃的光学和热工参数直接测量，满足生产厂家和质检部门的实际需要。

宽光谱分光无损测量  
中空玻璃直接测量  
快速整体测量



### 仪器功能

光谱透射比 $\tau(\lambda)$ 、光谱反射比 $\rho(\lambda)$ ；  
太阳光紫外透射比 $\tau_{uv}$ 、可见光透射比 $\tau_v$ 、可见光反射比 $\rho_v$ ；  
太阳光直接透射比 $\tau_{DS}$ 、太阳光直接反射比 $R_{DS}$ 、太阳光直接吸收比 $a_{DS}$ ；  
太阳光红外直接透射比 $\tau_{IR}$ 、太阳光红外直接反射比 $R_{IR}$ 、太阳光红外直接吸收比 $a_{IR}$ ；  
太阳能总透射比 $\tau_{TS}$ 、太阳红外热能总透射比 $g_{IR}$ ；遮阳系数SC；  
二次热传递系数q

### 测量对象

- 单片浮法玻璃、单片镀膜玻璃、夹胶玻璃
- 膜层数量小于等于2层的双玻中空、三玻中空及真空玻璃

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
波长测量范围	300~2500nm	波长测量间隔	1 nm
测量几何条件	8°/8°	通讯接口	以太网
输入电源	100~240VAC 50/60Hz	额定功率	150W
玻璃厚度	总厚度不大于50mm	样品要求	≥ 50×50mm, 大尺寸测量点距玻璃边部 ≤200mm
仪器光源	仪器用卤素灯, 紫外闪光灯	测量台面尺寸	约500×500mm
仪器重量	约50kg	仪器尺寸	约500×500×700mm

相关标准：GB/T 5137.4、GB/T 39798、GB/T 37831、GB/T 2680、ISO 9050。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

显示玻璃

测量原理

# 气浮台式光谱透射比测量系统

## Filmeasure2100

### 产品简介

本系统主要用于太阳能超白压花玻璃及超白压花AR镀膜玻璃等散射材料的光谱透射比及有效透射比 $T_{AM1.5}$ 等值的测量，主要应用于太阳能超白压花玻璃生产企业、超白压花玻璃AR镀膜企业、太阳能光伏电池组件生产企业，是我公司研制的压花玻璃检测仪器之一，原型号为GST-3，拥有自主知识产权，于2005年研制生产，已广泛应用于国内外相关企业。2013年我公司参与国际SEMI标准制定，SEMI标准采用了本仪器的评议数学模型，使之成为符合SEMI标准的测量仪器。

提出 $T_{AM1.5}$ 评价方法  
直接测量大板玻璃  
优化设计全新升级  
品控、来料检测必备



### 仪器功能

有效透射比 $T_{AM1.5}$   
可见光透射比Y  
颜色参数 $Y_{xy}$ 、 $L^*a^*b^*$

### 测量对象

- 光伏压花原片玻璃
- 光伏压花镀膜玻璃

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	垂直照明, 积分球接收	积分球	$\Phi 100\text{mm}$
波长范围	380~1100nm	光谱间隔	测量间距1nm, 输出间隔5nm
光谱半宽度	3~5nm	波长准确度	<0.3nm
测量尺寸	最小300×300mm 最大2600×1400mm	仪器光源	仪器专用卤素灯
输入电源	220VAC 50Hz	最大功率	1.1KW
使用环境	使用环境温度: 0~40°C 使用环境湿度: ≤85%RH	测量速度	每点每次测量速度≤1000ms (与积分时间有关)
校准方式	自动校准与手动校准	仪器尺寸	约2480×1650×1900mm(可扩展)

相关标准: GB/T 30983、GB/T 30984.2、JC/T 2170、T/ZZB 0305、SEMI PV47。

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

# 台式光谱透射比测量仪

## Filmeasure2150

### 产品简介

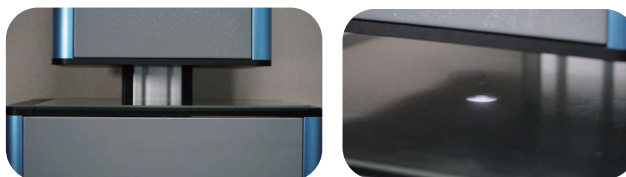
本仪器主要用于太阳能超白压花玻璃及超白压花AR镀膜玻璃等散射材料的光谱透射比及有效透射比TAM1.5等值的测量，测值精确可靠，是我公司专门为太阳能光伏玻璃开发的检测仪器之一，拥有自主知识产权，于2005年研制生产，经过多年改进升级，产品技术成熟，已广泛应用于国内外相关企业。

压花玻璃透射比专用测量仪器  
直接带花纹测量  
AR镀膜玻璃透射比测量  
T<sub>AM1.5</sub>有效透射比



### 仪器功能

光伏玻璃太阳光有效光伏透射比T<sub>AM1.5</sub>  
颜色参数Yxy、L\*a\*b\*



### 测量对象

- 小片光伏压延原片玻璃
- 小片光伏压延镀膜玻璃

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量几何条件	垂直照明, 积分球接收	测量速度	每点每次测量速度≤1000ms(与积分时间有关)
波长范围	380-1100nm	校准方式	零点校准和100%校准
光谱半宽度	3-5nm	波长准确度	<0.3nm
使用环境	使用环境温度: 0~40°C 使用环境湿度: ≤85% RH	仪器光源	仪器专用光源
输入电源	100-240VAC 50/60HZ F3A	额定功率	200W
重复性	0.1%	仪器尺寸	约420×420×630mm

相关标准: GB/T 30983、GB/T 30984.2、JC/T 2170、T/ZZB 0305、SEMI PV47。

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

# 大口径透射比测量仪

## BoliMeter3600

### 产品简介

本仪器用于快速准确测量各种透光半透光材料D65/2°条件下的可见光漫透射比。仪器采用d:0°的透射光路，大测量光束口径，专门用于测量各种透光半透光材料的可见光漫透射比，包含散射光。被测样品可为平板材料、漫射材料、刻蚀或印刷规则或不规则图形的材料、表面凹凸不平的材料或产品，如平板玻璃、BIPV玻璃、特种花纹玻璃、丝网印玻璃、玻璃纤维增强塑料采光顶等材料。该仪器无需配备计算机，使用方便，性价比高。

大口径漫透射测量  
快速测量  
专用的经济适用型仪器  
超长寿命调制光源



### 仪器功能

可见光漫透射比

### 测量对象

• BIPV玻璃、玻璃纤维增强塑料、特种花纹玻璃、丝网印玻璃等

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
仪器光源	CIE标准 D65光源	测量几何条件	d: 0°
接收器	CIE1931 V (λ)	积分球直径	200mm
光束直径	36mm	重复性	0.2%
准确度	1%	可测样品厚度	50mm
外形尺寸	约290×260×480mm	测量台面尺寸	280×260mm
仪器功率	75 W	输入电源	100~220VAC, 50/60Hz F3A
可测样品尺寸	最小50×50mm,最大尺寸无限制,测量点距样品边部最大距离为150mm		

相关标准: GB/T 2680 《建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》; ISO 9050 《建筑玻璃.透光率》

注: 厂家有权修改技术参数, 请以实际产品和所附说明书为准。

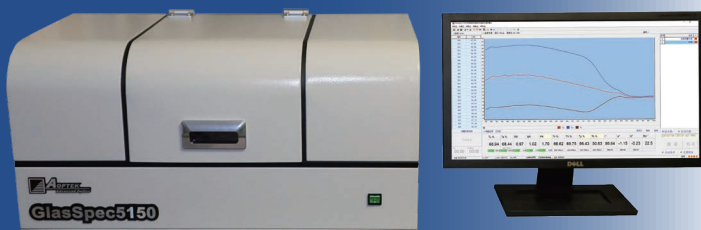
# 汽车玻璃多功能相机区透射光谱测量仪

## GlasSpec5150

### 产品简介

本仪器用于测量汽车风挡玻璃在某个特定角度下的光谱透射比，并计算出TL、Ta、Tr、Tb、Ts、Tp、RR、BR、PR、Yxy、L\*a\*b\*等值。用户可对测量出的结果进行存盘、打印等操作。该检测设备是我公司专门为汽车玻璃多功能相机区开发的专用检测仪器之一，拥有自主知识产权，产品技术成熟。

汽车玻璃多功能相机区专用测量仪器  
小样快速测量  
多角度测量  
P/S偏振分光测量



### 仪器功能

汽车玻璃多功能相机区光谱透射比  
L\*a\*b\*

### 测量对象

- 汽车玻璃

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量范围	380~1000nm	测量角度	16°~90°
P/S波长测量范围	440~700nm	光谱测量间隔	1nm
可测玻璃尺寸	最小100×100mm; 最大尺寸由定制夹具确定	通讯接口	RJ45网口
输入电源	220VAC 50Hz	仪器功率	200W

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



卷绕镀膜

# 汽车玻璃多功能相机区透射光谱测量系统

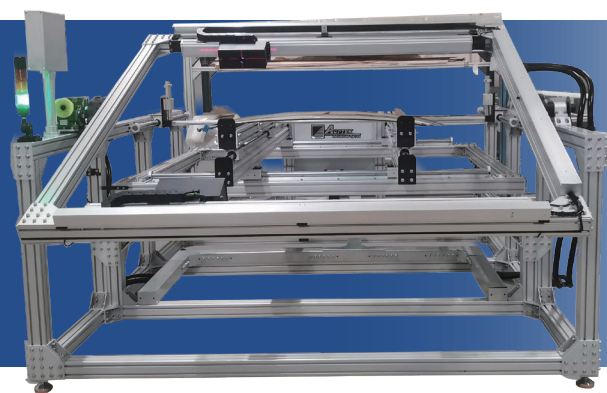
## GlasSpec5100

### 产品简介

本系统用于测量汽车风挡玻璃在某个特定角度下的光谱透射比，并计算出TL、Ta、Tr、Tb、Ts、Tp、RR、BR、PR、Yxy、L\*a\*b\*等值。它可直接测量汽车风挡玻璃成品，无需裁切，测量位置和测量角度可以根据测量需要调整。用户可对测量出的结果进行存盘、打印等操作。

该检测设备是我公司专门为汽车玻璃多功能相机区开发的专用检测仪器之一，拥有自主知识产权，产品技术成熟。

汽车玻璃多功能相机区专用测量仪器  
无需裁切，可直接测量  
多角度测量  
P/S偏振分光测量  
快速测量



### 仪器功能

汽车玻璃多功能相机区光谱透射比

L\*a\*b\*

### 测量对象

- 汽车玻璃

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量角度	16°~90°	波长测量范围	380~1000nm
P/S波长测量范围	440~700nm	波长测量间隔	1nm
测量光斑大小	约Ø12mm	测量速度	每点每次测量速度 ≤5s
测量台面尺寸	1700×1600mm	最小可测玻璃尺寸	1600×1250mm
最大可测玻璃尺寸	1700×1600mm, 可定制	校准方式	零点校准和100%校准
通讯接口	RJ45网口	输入电源	220VAC, 50Hz
仪器功率	1.75 KW	仪器尺寸	约3700×2600×2300mm

相关标准：GB/T 5137.2 《汽车安全玻璃试验方法 第2部分 光学性能试验》；TL957 《Silicate Glass for Vehicle Windows》；  
GB/T 8417 《灯光信号颜色》；GB 14887 《道路交通信号灯》；TB/T 1451 《机车动车前窗玻璃》；  
GA/T 744 《汽车车窗玻璃遮阳膜》。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

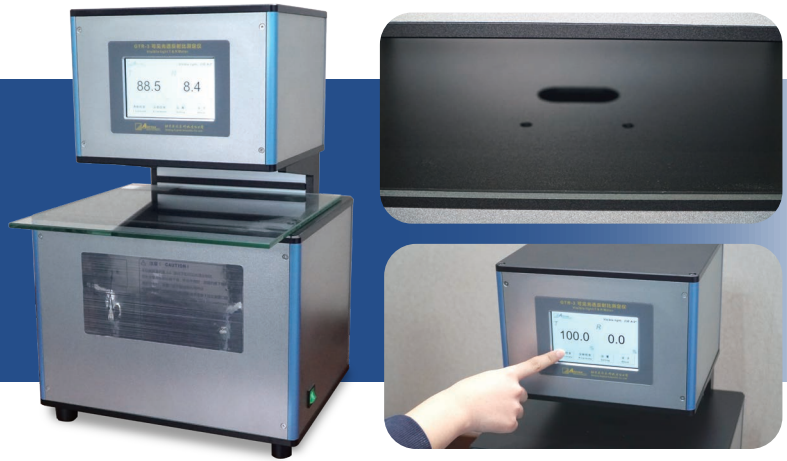
# 可见光透反射比测定仪

## GTR-3

### 产品简介

本仪器用于测量无光焦度材料或产品，如平板浮法玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃等的可见光透射比和镜像反射比，不包含散射光和非直射光，该仪器无需配备计算机，使用方便，是一台经济实用的快速测量仪器。

专用的  
经济型仪器  
一键即得  
可见光透反射比



### 仪器功能

可见光透射比、可见光反射比

### 测量对象

- 平板浮法玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃、夹胶玻璃、钢化玻璃、PET、平板亚克力材料、轮船机舱玻璃等透明材料

### 规格参数

项目	参数
测量几何条件	透射 8°/8°；反射 8°/8°
仪器光源	CIE标准A光源、色温2856±50K
重复性	0.2%
准确度	1%
接收器	CIE1931 V(λ)
样品要求	最小50×50mm，最大玻璃尺寸无限制，测量点距玻璃边部最大距离为110mm
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A
额定功率	60W
仪器尺寸	260×330×500mm

相关标准：GB/T2680《建筑玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定》。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

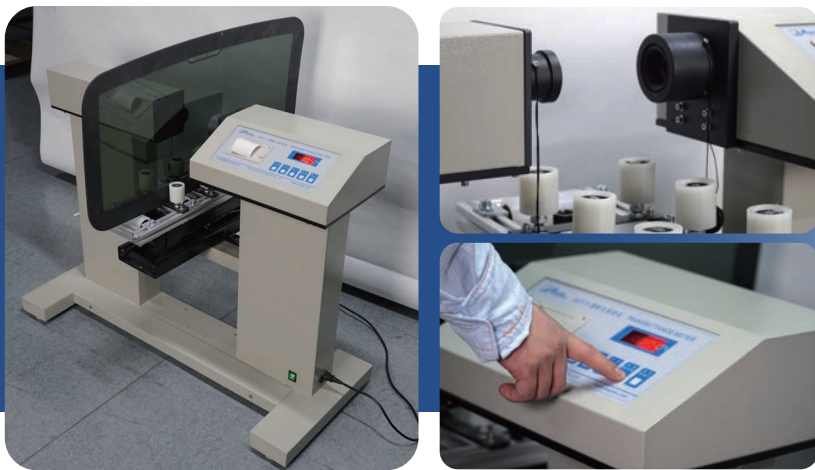
# 安全玻璃透射比测定仪

## SGT-3

### 产品简介

本仪器是我公司自主研发的用于测定汽车玻璃可见光透射比的专用仪器，符合GB/T 5137.2和ISO 3538标准。它既能测定产品标准中规定的小样品，又能测定汽车玻璃实物制品，适合玻璃生产、检测机构、研究单位进行汽车玻璃透射比测定工作。本仪器还可用于测定其它安全玻璃、夹层玻璃、调光玻璃等产品的可见光直透射比，也称“成像透射比”/“平行光透射比”/“规则透射比”。

汽车玻璃专用测量仪器  
奥博泰自主研制  
自动数据采集  
内置打印机  
30年专业研制生产



### 仪器功能

可见光透射比 $\tau_v$

### 测量对象

- 汽车、机车、船舶、航空玻璃
- 夹层玻璃
- 其他安全玻璃
- 调光玻璃

### 规格参数

项目	参数
仪器光源	标准A光源、色温2856±50K
接收器	CIE 1931V( $\lambda$ ) 标准光度接收器
重复性	0.2%
准确性	1.0%
样品要求	标准样品80×80mm, 成品玻璃长度 <2.5m
输入电源	110~220VAC 50/60Hz F3A
仪器重量	约75kg
仪器尺寸	约1100×580×825mm

相关标准：GB/T 5137.2、TB/T 1451、ISO 3538。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光学玻璃



显示玻璃



光学玻璃

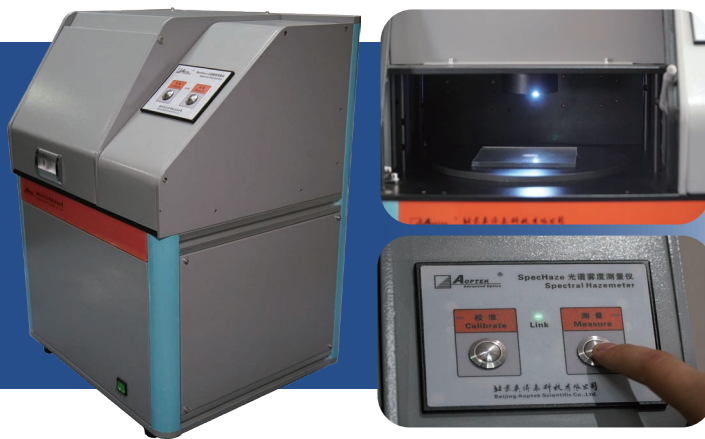
# 高精度光谱雾度测量仪

## SpecHaze1000

### 产品简介

本仪器用于测量汽车安全玻璃、建筑玻璃、显示玻璃及塑料等平板材料的光谱雾度，符合相关的雾度测量标准。适合于汽车玻璃、镀膜玻璃的耐磨试验相关雾度测试。仪器光谱范围380~1000nm，可方便得到A光源、C光源、D65光源条件下的可见光雾度，仪器测量精度高、速度快，出厂前经过中国计量科学研究院标定，并附带标定证书。

奥博泰自主研制产品  
光谱雾度测量  
高精度  
高稳定性  
立式雾度测量仪器



### 仪器功能

可见光雾度 $H_v$ 、可见光透射比 $T_t$ 、散射光透射比 $T_d$   
光谱雾度 $H(\lambda)$   
颜色参数CIE1931标准 $Y_{xy}$ 、CIE1976标准 $L^*a^*b^*$

### 测量对象

- 汽车、机车、船舶、航空玻璃
- 建筑玻璃
- 显示玻璃
- EVA、塑料薄膜等柔性透光材料
- 塑料等平板材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
光谱测量范围	380~1000nm	波长测量间隔	1nm
光谱半宽度	3~5nm	分辨率	0.01%
波长准确性	≤0.3nm	波长重复性	≤0.1nm
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A	仪器光源	特制卤钨灯
测量速度	10s	可测玻璃厚度	≤40mm
仪器重量	约30kg	仪器尺寸	约430×390×570 mm

相关标准：GB/T 2410、GB/T 5137.1、GB/T 25273、GB/T 37831、GB/T 39798、TB/T 1451、ISO 3537、ISO 14782、ISO 15082、ASTM D1003。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

显示玻璃

卷绕镀膜

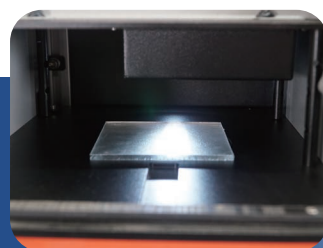
# 高精度雾度测定仪

## SGH-2

### 产品简介

本仪器是智能化高精度雾度测定仪，用于测量汽车安全玻璃、建筑玻璃、显示玻璃及塑料等平板材料的测量可见光雾度Hv、可见光透射比Tt、散射光透射比Td。特别适合于汽车玻璃、镀膜玻璃的耐磨试验。符合相关标准，仪器测量精度高、速度快，仪器测量精度高、速度快，经中国计量科学研究院标定，并附带标定证书。

奥博泰自主研制产品  
高精度  
高稳定性  
小雾度值测量  
立式雾度测量



### 仪器功能

可见光雾度Hv、可见光透射比Tt、散射光透射比Td

### 测量对象

- 汽车、机车、船舶、航空玻璃
- 建筑玻璃
- 显示玻璃
- EVA、塑料薄膜等柔性透光材料
- 塑料等平板材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
仪器光源	CIE标准A光源 色温2856±50K	雾度测量范围	0~100%
接收器	CIE V(λ)修正探测器	光斑直径	7±1 mm
样品要求	最大可测200×200mm	准确度与重复性	雾度范围 准确度 重复性
			0~2% 0.3% 0.1%
			2~10% 0.5% 0.1%
10~30% 2% 0.1%			
输入电源	100~240VAC 50/60Hz 3A	额定功率	100W
分辨率	0.01%	散射角	4°
仪器重量	约25kg	仪器尺寸	约400×330×540 mm

相关标准：GB/T 2410、GB/T 5137.1、GB/T 25273、GB/T 37831、GB/T 39798、TB/T 1451、ISO 3537、ISO 14782、ISO 15082、ASTM D1003。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

显示玻璃

卷绕镀膜

# 中空玻璃传热系数测量仪 GlassMeter800K

## 产品简介

用于测量Low-E中空玻璃的传热系数、Low-E膜层辐射率和结构参数，无需破坏中空玻璃结构，是针对玻璃行业的便携式快速测量仪器，对检测环境无特殊要求。（符合标准：GB/T36261）

可测已安装玻璃  
无损测量  
一分钟快速测量  
可识别Low-E膜层、辐射率



## 仪器功能

玻璃厚度、间隔层厚度、被测样品总厚度  
玻璃结构及Low-E膜面位置、Low-E膜面辐射率E  
传热系数K(U)

## 测量对象

- 单片Low-E玻璃
- Low-E膜层不大于两层的两玻一腔、三玻两腔中空玻璃

## 规格参数

项目	参数	项目	参数
玻璃厚度	6+12A+6+12A+6	样品要求	单片最小200*100mm 中空最小300*300mm
环境温度	0~40°C	环境湿度	<90%相对湿度
充电时间	3h	充电电池	ICR18650 3.7V, 2200mAh
仪器重量	约870g	仪器尺寸	240×135×50mm
测量最大允许误差	传热系数		±0.1 (传热系数<2.0)
			±0.2 (传热系数≥2.0)
	厚度		±0.1mm (仪器直接接触的玻璃)
			±0.2mm (仪器未直接接触的玻璃、中空腔)
限制条件	不能测量压花玻璃、彩釉玻璃、磨砂玻璃等具有散射特性的玻璃； 对厚度<20mm的夹胶玻璃，厚度测量最大允许误差为±0.2mm； 测量时避免阳光直射测量窗口，不能避免时应采取挡光措施。		

相关标准：GB/T 36261 《建筑用节能玻璃光学及热工参数现场测量技术条件与计算方法》、  
T/CECS 811 《建筑门窗玻璃幕墙热工性能现场检测规程》、ISO 15099、EN673、JGJ151、GB/T 22476。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 智能辐射率测量仪

## AE1-A/G

### 产品简介

本仪器是一款用于测量材料表面辐射率的专用仪器，是AE1辐射率测量仪的智能款仪器。本仪器内置锂电池，可单手操作，操作过程直观简便，测量精度高，可以用于各种材料辐射率的现场测量。

锂电池供电 便于携带  
单手操作 彩屏显示  
测量快速  
重复性高



### 仪器功能

快速测量半球辐射率 E值

### 测量对象

- Low-E镀膜玻璃 • 太阳能吸收膜层材料 • 航空航天特种涂层
- 隔热保温材料 • 伪装涂层

### 规格参数

项目	参数
分辨率	0.01 (可定制0.001)
重复性	±0.01
充电时间	3h
使用时间	5h
输入电源	USB PD Type C DC12V3A
锂电池	ICR 18650 DC 3.7V 3400mAh×4
工作环境	0~40℃, 相对湿度<90%
仪器重量	约650g
仪器尺寸	约Φ75×160mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示



卷绕镀膜

# D&S辐射率测量仪 AE1

## 产品简介

本仪器为便携式辐射率测量仪，可以用于各种材料辐射率的现场测量。

操作简单  
测量快速  
重复性高  
性价比高



## 仪器功能

快速测量半球辐射率 E值

## 测量对象

- Low-E镀膜玻璃 • 太阳能吸收膜层材料 • 航空航天特种涂层
- 隔热保温材料 • 伪装涂层

## 规格参数

项目	参数
输出方式	数字显示
重复性	±0.01 辐射单位
预热时间	约30分钟
测量时间	30-60s
输入电源	可选配1.2V电池组或带电源线的充电器
探头尺寸	Φ55×50mm
RD1尺寸	150×85×68mm
整体毛重	5.47kg

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

建筑节能

卷绕镀膜

# 手持感应式面电阻测试仪

## OM1

### 产品简介

本仪器是适用于材料表面电阻的便携式快速测量仪器，采用感应式测量原理，无探针接触导电膜层，既可测量导电表面也可以测量不导电表面的材料，是目前Low-E、ITO等镀膜生产必备的测量仪器。

测量材料表面电阻  
无损感应式  
小巧便携  
高灵敏度实时监测



### 仪器功能

面电阻（方块电阻）



### 测量对象

- Low-E镀膜玻璃（尤其表面非导电的Low-E玻璃）
- TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃
- 透明导电薄膜材料
- 人工合成金属片及导电纸
- 其他导电和半导体材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量范围	0.5~50 Ohm /sq	测量速度	1s
测量精度	3% (0.5~5 Ohm/sq) 5% (5~20 Ohm/sq) 7% (20~50 Ohm/sq)	重复性	1% (0.5~5 Ohm/sq) 2% (5~20 Ohm/sq) 3% (20~50 Ohm/sq)
仪器电池	ICR 18650 2200mAh 3.7V	工作时长	连续工作6h
仪器重量	约530g	仪器尺寸	约93×75×75mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



卷绕镀膜

# 手持感应式面电阻测试仪 Stratometer G

## 产品简介

本仪器德国NAGY公司进口，采用感应式测量原理，无探针接触导电膜层，既可测量表面导电也可测量表面不导电的导电玻璃和导电膜层，是目前Low-E镀膜生产必备的测量仪器。

感应式测量 无探针  
不破坏镀膜  
内置充电电池



## 仪器功能

面电阻 (Ohm/sq或Siemens/sq)

## 测量对象

- Low-E镀膜玻璃（尤其表面不导电的Low-E玻璃）
- TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃、LED发光玻璃
- 透明导电薄膜材料
- 人工合成金属片及导电纸
- 其他导电和半导体材料

## 规格参数

项目	参数	项目	参数
分辨率	0.5~2 Ohm/sq: 0.001 Ohm/sq	测量范围	0.5~50 Ohm/sq
	2~20 Ohm/sq: 0.01 Ohm/sq	测量时间	2s
	20~50 Ohm/sq: 0.1 Ohm/sq	通讯接口	USB 2.0
准确度	0.5~5 Ohm/sq: 5%	工作温度	+10~45°C
	5~20 Ohm/sq: 7%	仪器重量	约510g
	20~50 Ohm/sq: 10%	仪器尺寸	约230×70×40mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



卷绕镀膜

# 感应式面电阻测量仪

## SRM-14T

### 产品简介

本仪器德国NAGY进口，采用感应式测量原理，无探针接触导电膜层，既可测量表面导电也可测量表面不导电的导电玻璃和导电膜层。

感应式测量 无探针  
使用寿命长  
不破坏被测膜层  
自动校准 极值监控



### 仪器功能

面电阻 (Ohm/sq或Siemens/sq)

### 测量对象

- Low-E镀膜玻璃（尤其表面不导电的Low-E玻璃）
- TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃、LED发光玻璃
- 透明导电薄膜材料
- 人工合成金属片及导电纸
- 其他导电和半导体材料

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
标准测量范围	0.5~20 Ohm/sq	测量速度	2s
其他测量范围	1~40/ 2~80/ 5~200 Ohm/sq 10~400 Ohm/sq 10~800 Ohm/sq	测量间距	1mm/10mm/25mm
测量精度	0.5~5 Ohm/sq 2%	操作温度	0~45°C
	5~10 Ohm/sq 3%	输入电源	100~220V 50/60Hz
	10~20 Ohm/sq 5%	LCD显示	4.3英寸触摸屏 480×272像素
	10~100 Ohm/sq ±2%	仪器重量	约9.4kg
	100~200 Ohm/sq ±3%	仪器尺寸	约260×130×260 mm
200~400 Ohm/sq ±5%			
400~800 Ohm/sq ±7%			

注：1、SRM-14T-10：间距10mm，适用于铝箔、纸张等的测量；SRM-14T-25：间距25mm，适用于玻璃或其它较厚膜层的测量；SRM-14TS：间距1mm，适用于直径不小于12mm的小面积样品测量。

2、厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 四探针面电阻测试仪 SD-810

## 产品简介

本仪器德国NAGY公司进口，采用四探针接触式原理，用于测量导电膜层的面电阻，探针直径大，针头光滑，能伸缩，不易划伤膜层。仪器有多个量程范围可自动选择，以Ohm/sq或Siemens/sq显示数据，校准数据和测量结果自动存储。

## 高精度接触测量 大面积平板镀膜测量



## 仪器功能

方块电阻 (Ohm/sq或Siemens/sq)



## 测量对象

- Low-E镀膜玻璃 (尤其表面不导电的Low-E玻璃)
- TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃、LED发光玻璃
- 透明导电薄膜材料
- 人工合成金属片及导电纸
- 其他导电和半导体材料

## 规格参数

项目	参数
测量范围	0~200 KOhm /sq
测量方法	四探针式测量
电池工作时长	4~6h
电源规格	100~240VAC 50/60Hz
仪器重量	约1.5kg
仪器尺寸	约300×290×120mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

显示玻璃

卷绕镀膜

# 面电阻测试仪

## RC2175/RC3175

### 产品简介

本仪器美国EDTM进口，用于测量镀膜玻璃的面电阻或称方块电阻（Ohm/sq）。该四点式面电阻测量仪操作非常简单，将其置于玻璃表面，按下开关按钮，即可读取面电阻数值，液晶屏数值方式显示。

四探针式测量  
准确度高  
测量速度快  
探针光滑 不易划伤膜层



### 仪器功能

面电阻（Ohm/sq）



### 测量对象

- 表面导电的Low-E镀膜玻璃、TCO光伏玻璃、ITO玻璃、触摸屏玻璃
- 透明导电薄膜材料
- 人工合成金属片及导电纸
- 其他导电材料

### 规格参数

项目	RC3175	项目	RC2175
测量范围	0.1-199.9 Ohm /sq	测量范围	1-19990 Ohm /sq
分辨率	0.1 Ohm /sq	分辨率	1 Ohm /sq
测量精度	0.9%	测量精度	0.9%
仪器重量	约150g	仪器重量	约150g
仪器尺寸	115×68×30mm	仪器尺寸	115×68×30mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



卷绕镀膜

# 便携式智能应力分析仪

## 爱沙尼亚GlasStress公司SCALP

### 产品简介

本仪器爱沙尼亚GlasStress公司进口，采用动态激光偏振散射法，通过偏振激光技术、高速图像采集技术和数字化偏光器技术对玻璃的应力进行测量。不仅能够测量表面应力，也可以测量玻璃在厚度方向上的应力分布。该仪器具有小巧便携、测量速度快的优点，需连接笔记本或平板电脑进行测量。

快速测量  
应力分布测量  
现场测量已安装玻璃  
操作简单



### 仪器功能

测量建筑用退火玻璃、热增强玻璃、钢化玻璃、汽车玻璃、光伏玻璃的表面及内部应力分布

### 测量对象

- 钢化玻璃
- 半钢化玻璃
- 浮法玻璃
- 钠钙玻璃
- 硼硅玻璃
- 石英玻璃（非熔融石英）
- 压花玻璃
- 平板玻璃
- 曲面玻璃（如汽车玻璃）

### 规格参数

项目	参数	项目	参数
可测表面应力	≥1.0Mpa	最小可测玻璃厚度	≥1mm
最大可测深度	5mm	可测表面	玻璃空气面、玻璃锡面、压花面
可测玻璃	平面和曲面玻璃 (r>300mm)	通讯接口	USB2.0
测量时间	1~6s	仪器功率	2.5W
操作湿度	0~90%RH (无冷凝)	操作温度	10~50℃
仪器重量	177g	仪器尺寸	56×28×76mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

显示玻璃

显示玻璃

# 硼硅玻璃识别仪 BSD-1

## 产品简介

本仪器是一款快速鉴别硼硅玻璃的仪器，该仪器根据硼硅玻璃的光学特性，采用光学测量的方法，无需对玻璃进行破坏采样即可无损区分硼硅玻璃与普通浮法玻璃，包括超白浮法玻璃。

快速识别硼硅玻璃  
可测玻璃小样  
可测已安装的成品玻璃  
工程现场、实验室均可使用  
锂电池供电  
光学无损测量



## 仪器功能

鉴别是否为硼硅玻璃



## 测量对象

- 硼硅玻璃（包括硼硅玻璃G3.3与硼硅玻璃G4.0）
- 普通浮法玻璃（包括超白玻璃）

## 规格参数

项目	参数	项目	参数
测量口尺寸	约8×18mm	使用条件	温度：0~40℃ 湿度：≤90%RH
充电电源	DC5V 2A	锂电池	ICR18650 DC3.7V 2200mAh
充电时长	约3h	续航时间	约8h
仪器重量	约500g	仪器尺寸	约123×97×56mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。



建筑幕墙



汽车玻璃



光伏光热



显示玻璃



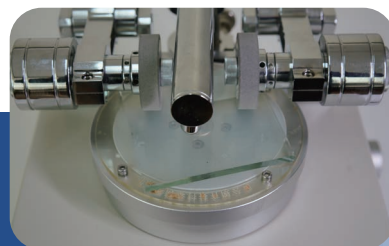
卷绕镀膜

# 耐磨试验机 BTA-5000

## 产品简介

本仪器可以用于浮法玻璃、汽车玻璃等功能玻璃的耐磨性能试验及各种镀膜玻璃的膜层牢固度试验，该设备也是油漆、涂料、塑料涂层、金属镀层、塑料、纺织品、瓷砖、木地板、复合地板、亚克力、家具等各种涂层牢固度、材料耐磨试验的必备仪器。

**第三代产品**  
**无需打孔装卡方式**  
**吸尘自动开工工作方**



## 仪器功能

被试样品无需打孔、采用样品压圈固定或硅胶玻璃吸盘吸附方式，可多机并联使用的材料牢固度测试仪器

## 测量对象

- 浮法玻璃、汽车玻璃
- 镀膜玻璃的膜层
- 油漆、涂料、塑料涂层、金属镀层、塑料、纺织品、瓷砖、木地板、复合地板、亚克力、家具等各种涂层

## 规格参数

项目	参数
工作转速	55~75 转/分(可按需调整)
内置转数	预设25, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000, 5000 转
可测样品尺寸	Φ100mm或100×100mm 厚度≤19mm, 可不打固定孔
单磨轮压力	500g (可选1000g配件)
输入电源	100~250VAC 50/60Hz F10A
额定功率	50W (不含吸尘器)
仪器重量	约13kg
仪器尺寸	约300×320×250mm

相关标准：GB/T 5137.1、ISO 3537。

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 在线自动锡面识别仪 TS2600

## 产品简介

在线自动锡面识别仪是智能自动识别浮法玻璃锡面的仪器，应用于夹层、钢化、镀膜、丝印、彩釉等玻璃深加工生产线，能够快速有效地识别出浮法玻璃的锡面位置，提供指示及报警信号，并具有外部扩展信号接口，可与生产线联动，得到玻璃锡面识别信息。

图形标识  
自动识别锡面  
自动报警提示  
可测着色玻璃



## 仪器功能

全自动在线识别浮法玻璃的锡面位置

## 测量对象

- 普通浮法玻璃
- 超白浮法玻璃
- 着色浮法玻璃

## 规格参数

项目	参数
玻璃厚度	1~19mm
响应时间	普通模式: 0.5s, 高灵敏度模式: 1s
适用范围	可见光透射比 $\geq 20\%$
检测距离	下探头距玻璃下表面1~1.5mm, 上下探头间距40mm
灯管寿命	约3000h
通讯接口	RS485, PLC 继电器接口
输入电源	100~240VAC 50/60Hz F3A
额定功率	60W
仪器重量	约7kg
仪器尺寸	上探头: 约100×140×204mm 下探头: 约240×63×230mm 控制盒: 约210×100×295mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

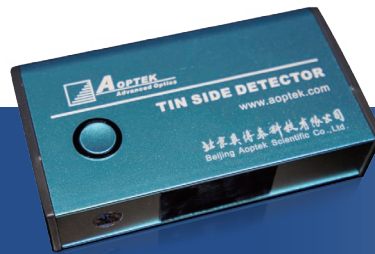
# 锡面识别仪

## TS580

### 产品简介

本产品用于识别浮法玻璃的锡面与非锡面。采用独创的文字图案标记和杂光滤除技术，识别效果明显。采用超长寿命灯管，由可拆卸充电锂电池供电，外形小巧，便于携带。广泛应用于丝网印刷、钢化、镀膜、夹胶等玻璃深加工，满足深加工企业的需求。

长寿命光源  
可拆卸充电锂电池供电  
图形标识  
辨别直观



### 仪器功能

用于识别浮法玻璃锡面

### 测量对象

- 普通浮法玻璃
- 着色浮法玻璃
- 超白浮法玻璃

### 规格参数

项目	参数
充电电源	USB DC5V 1A
灯管寿命	约3000h
充电时长	约3h
锂电池	ICR 18650 2200mAh 3.7V
续航时间	连续工作约3h，间歇性使用>10h
仪器重量	约210g (含电池)
仪器尺寸	约120×26×70mm

相关标准：CE认证

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

汽车玻璃

光伏光热

显示玻璃

钢化玻璃

# 中空玻璃厚度及Low-E膜面测量仪

## GC3001/GC3200

### 产品简介

GC3001是用来测量中空玻璃的玻璃厚度、空气层厚度及总厚度，并能鉴别Low-E镀膜位置，可识别单银、双银及三银Low-E镀膜。

GC3200用于测量双玻、三玻中空玻璃及夹胶玻璃的玻璃厚度及空气层厚度，可便捷地检测出Low-E膜面是否存在及其位置，并判断Low-E膜属性（软膜/硬膜），可识别单银、双银及三银Low-E镀膜。

美国EDTM进口  
液晶屏显示  
读数方便  
小巧易携带



### 仪器功能

(GC3001):

中空玻璃各层玻璃厚度、空气层厚度、总厚度；  
鉴别Low-E面位置，识别单银、双银、三银镀膜类型。

(GC3200):

中空玻璃和夹胶玻璃各层玻璃厚度、空气层/夹胶层厚度、总厚度；  
鉴别Low-E面位置，识别单银、双银、三银镀膜类型。

### 规格参数

项目	GC3001	项目	GC3200
测量对象	单片Low-E镀膜玻璃 中空Low-E镀膜玻璃 三玻两腔中空Low-E镀膜玻璃	测量对象	夹胶玻璃 单片Low-E镀膜玻璃 中空Low-E镀膜玻璃 三玻两腔中空Low-E镀膜玻璃
玻璃厚度	2.0-12.7 mm (每层Low-E玻璃) 空气层 $\geq$ 4.7 mm	玻璃厚度	2.0~12.7 mm (每层Low-E玻璃) 空气层 $\geq$ 4.7 mm
输入电源	9V碱性电池	输入电源	9V碱性电池
仪器重量	约540g	仪器重量	约540g
仪器尺寸	约 $\Phi$ 70 $\times$ 160mm	仪器尺寸	约 $\Phi$ 70 $\times$ 160 mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 单板Low-E膜面鉴别仪 AE3600

## 产品简介

本仪器美国EDTM公司进口，用于判断单片玻璃、中空玻璃是否镀有Low-E膜，并检测出Low-E膜面的位置。

感应式 无探针  
LED指示灯显示  
小巧便携



## 仪器功能

Low-E膜面是否存在及其存在的位置

## 测量对象

- 单片Low-E镀膜玻璃
- 双层中空Low-E镀膜玻璃

## 规格参数

项目	参数
适用环境	现场测量
玻璃厚度	≤13mm
样品要求	单片、双层中空
输入电源	9V碱性电池
仪器重量	约130g
仪器尺寸	约95×60×25mm

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

建筑幕墙

家电玻璃

光伏玻璃

汽车玻璃

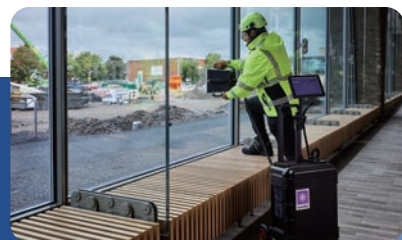
高铁玻璃

# 手提版激光气体分析仪 Sparklike Laser Portable™ 2.2

## 产品简介

本仪器芬兰Sparklike公司进口，可用于镀膜和夹胶配置的双玻单腔和三玻两腔中空玻璃内惰性气体含量的检测。

采用TDLAS方法  
无损测量  
可测玻璃厚度  
可穿透镀膜层  
可穿透夹胶层



## 仪器功能

准确的测量惰性气体的含量、玻璃厚度、间隔层厚度以及中空玻璃整体厚度

## 测量对象

- 中空玻璃

## 规格参数

项目		手提版激光气体分析仪™ (重型拉杆箱)
规格尺寸 (LWH, mm)	主机	420 x 325 x 585
	探测头	320 x 195 x 310
最大输入功率		最大250 W
重量(kg)		28
气体含量测量准确度		±2% (典型中空玻璃结构, 至少需要30次测量。95%置信区间有效)
厚度测量准确度		±50µm (典型中空玻璃结构)
玻璃厚度范围		2~23mm
最大中空厚度		51mm (双玻单腔从第1面到第3面, 三玻双腔从第1面到第5面)
浓度测量范围		1~97%
测量时间		18~21s(双玻单腔) 22~28s(三玻两腔)
显示器		12英寸触摸控制屏
连接器		4x 圆形多针连接器, RJ-45, 2x USB 2.0, VAC Power (C14), HDMI, 显示器电源接口
数据记录容量		虚拟无限

注：厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# 手持式惰性气体分析仪 Sparklike Handheld

## 产品简介

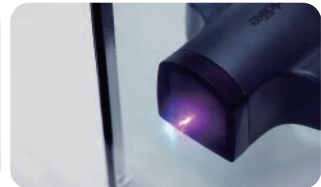
本仪器芬兰Sparklike公司进口，在不破坏中空玻璃结构的前提下测量其间隔层内惰性气体含量，如氩气、氟气和氙气等。本仪器操作灵活方便且快捷，可以做到对充气中空玻璃重复测量，实现了门窗在生产线上的全面生产控制和质量管理。

采用等离子发射光法  
不破坏中空玻璃结构  
测值准确  
重复性高



## 仪器功能

测量充惰性气体中空玻璃内部的气体含量



## 测量对象

- 中空玻璃

## 规格参数

项目	参数
测量范围	充气浓度大于50%
主电源	16.8V可充电锂电池，2.0Ah
显示屏	128×64像素液晶显示屏
测量时间	2s
操作温度	0~35°C
额定功率	40W
仪器重量	2kg
仪器尺寸	265×190×90mm

注：1、超高压低电流电弧放电，远离人体眼部进行操作。  
2、厂家有权修改技术参数，请以实际产品和所附说明书为准。

# Service And Support 服务与支持 >>

我们能为您提供：



## 完善的整体解决方案

承接各种光谱光度色差等光学测量系统的设计与制造。

建筑玻璃光学性能的在线检测和精准实验室测量

汽车、高铁、飞机玻璃的各种光学性能测量

各种基材的卷绕镀膜在线光学面电阻检测和性能评价

绿色建筑与被动房节能玻璃的光热学性能评价

显示玻璃光学性能的在线检测和精准实验室测量

其他各种透明半透明特使材料的光学性能测量



## 完善周到的定制培训服务

您购买的产品经过一段时间的应用与磨合，培训人员是否有更深入的光学检测需求？或许需要进一步的现场技术培训？亦或面临变岗离职？没有问题！我们可以为您提供定制化的现场光学技术培训、仪器使用培训、仪器维护培训、相关光学知识培训等。请您拨打8610-51122590或者与您对接的客户经理联系。

现有玻璃行业质量标准的培训工作

各种仪器使用操作培训服务

光学知识技术培训服务

在线仪器的操作维护培训服务

建筑节能玻璃的热工计算方法

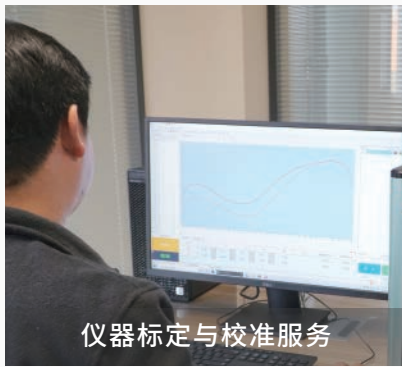
玻璃生产规程的培训服务



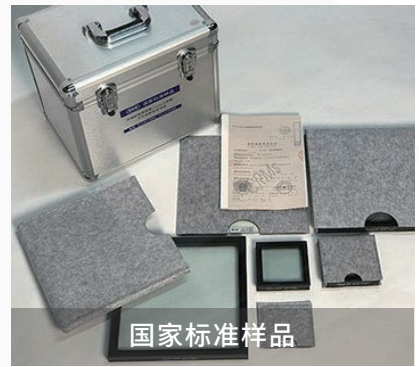
## 检测服务与仪器校准服务



样片参数检测服务



仪器标定与校准服务



国家标准样品



## 体贴的售后技术保障

光学检测仪器无论初始性能多么优越精准，其元器件经过长期使用后，都会不可避免地老化，影响仪器的精确性。尤其对于在线检测设备，由于其长时间运行无休整期，运动部件的磨损及灰尘的累积会加速仪器的老化，致使仪器灵敏度、精确度降低。通过科学的仪器维护和校准可以使得检测仪器维持在高精度测量的状态。因而我们建议用户，除了进行必要的维护保养以外，还要进行定期校准以保持产品的可靠性和高精度。

定期的检修校准服务

不定期的巡检校准服务

约定时间内的品质保障服务



关注奥博泰  
微信公众号  
获取最新资讯



扫码获取  
奥博泰产品资料



北京奥博泰科技有限公司

Beijing Aoptek Scientific Co., Ltd.

电话 (Tel): 010-5112 2588

邮箱 (E-mail): sales@aoptek.com

网站 (Website): www.aoptek.com

地址 (Address): 北京市丰台区外环西路26号院19号楼