



GLASS  
INSULATION  
FILM

# 断热稀土建筑膜

RARE EARTH FILM  
稀土膜コーティング

断热稀土 × 易塗



A MAGICAL BREAK HOT RARE EARTH  
BUILDING GLASS MEMBRANE

# 一种神奇的 断热稀土建筑膜

RARE EARTH FILM  
稀土膜コーティング

断热稀土 × 易塗

1098次

稀土配方调试

37种

原料及稀土元素

>95%

红/紫外线超强断热实效

# 每用一平米 多栽两棵树

每涂1平方米，节约CO<sub>2</sub>排放约36.1kg/年  
每棵树可吸收或储存CO<sub>2</sub>约18kg/年

A MAGICAL TRANSPARENT  
RARE EARTH GLASS COATING DIRECTLY  
COATED ON GLASS



\*数据来自国家稀土研究院权威测试，测试地点为天津  
因电费、用电量与日照条件不同，各地节能数据略有差异

# BUILDING GLASS MEMBRANE

## 断热稀土·建筑膜

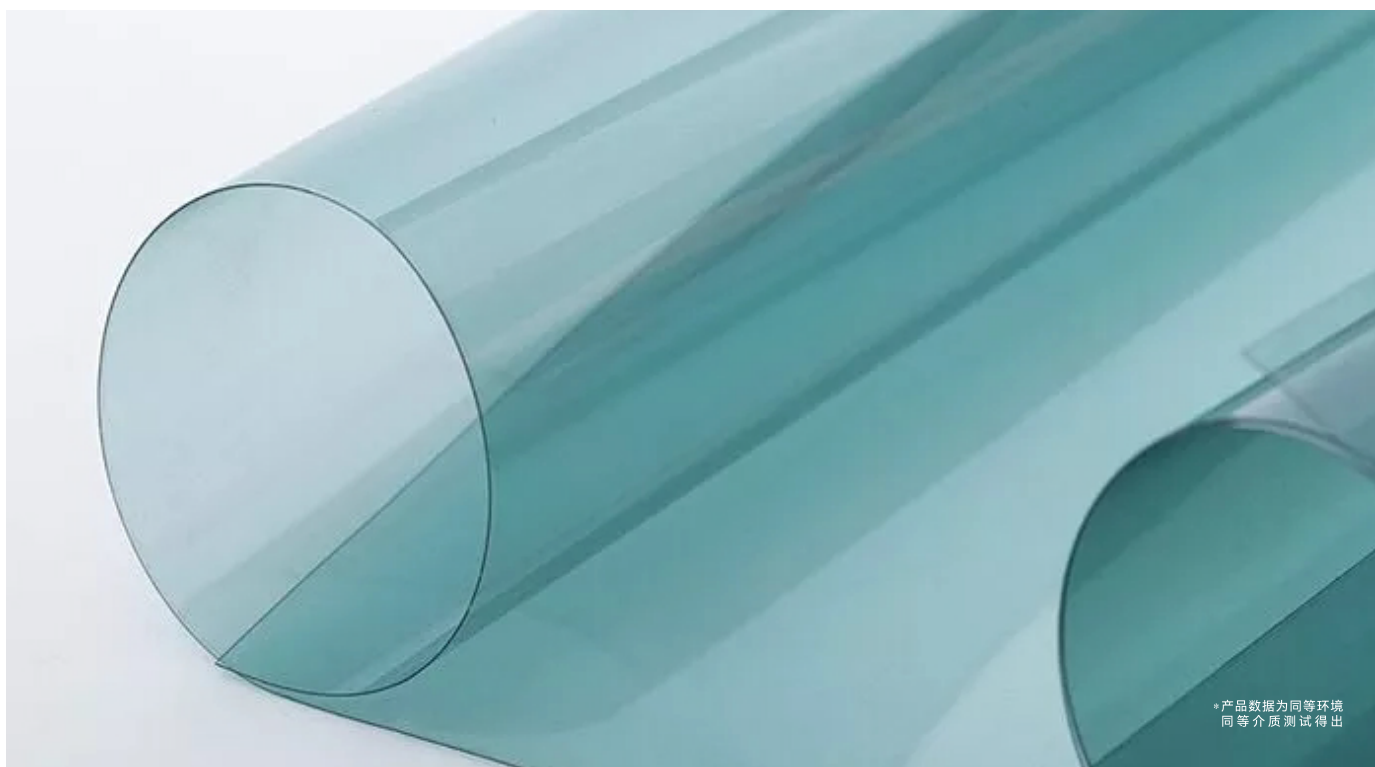
RARE EARTH FILM

断热稀土 × 易塗

### PRODUCT PARAMETERS

#### 镧冰建筑膜

易塗将断热稀土核心技术完美融入到传统建筑膜中，保持优异隔热性能的同时，透光率非常高，能够让室内充分地享受到自然光线的照射，有效阻断太阳辐射能量进入室内，节省用电成本；具有极佳的耐候性；可以实现靶向屏蔽太阳光，实现了把太阳光中对人体有益的部分进行保留，对人体有害的强紫外线以及对人体产生灼热感的近红外线进行了大范围的屏蔽，能够长期稳定地保持性能。镧冰建筑膜广泛适用于各类建筑，如酒店、住宅、商业写字楼、展览中心等。



厚度

**2.0mil**

紫外线阻隔率

**≥99%**

红外线阻隔率

**92±2%**

可见光透光率

**70±2%**

总太阳能阻隔

**46±2%**

BUILDING GLASS  
MEMBRANE

## 断热稀土·建筑膜

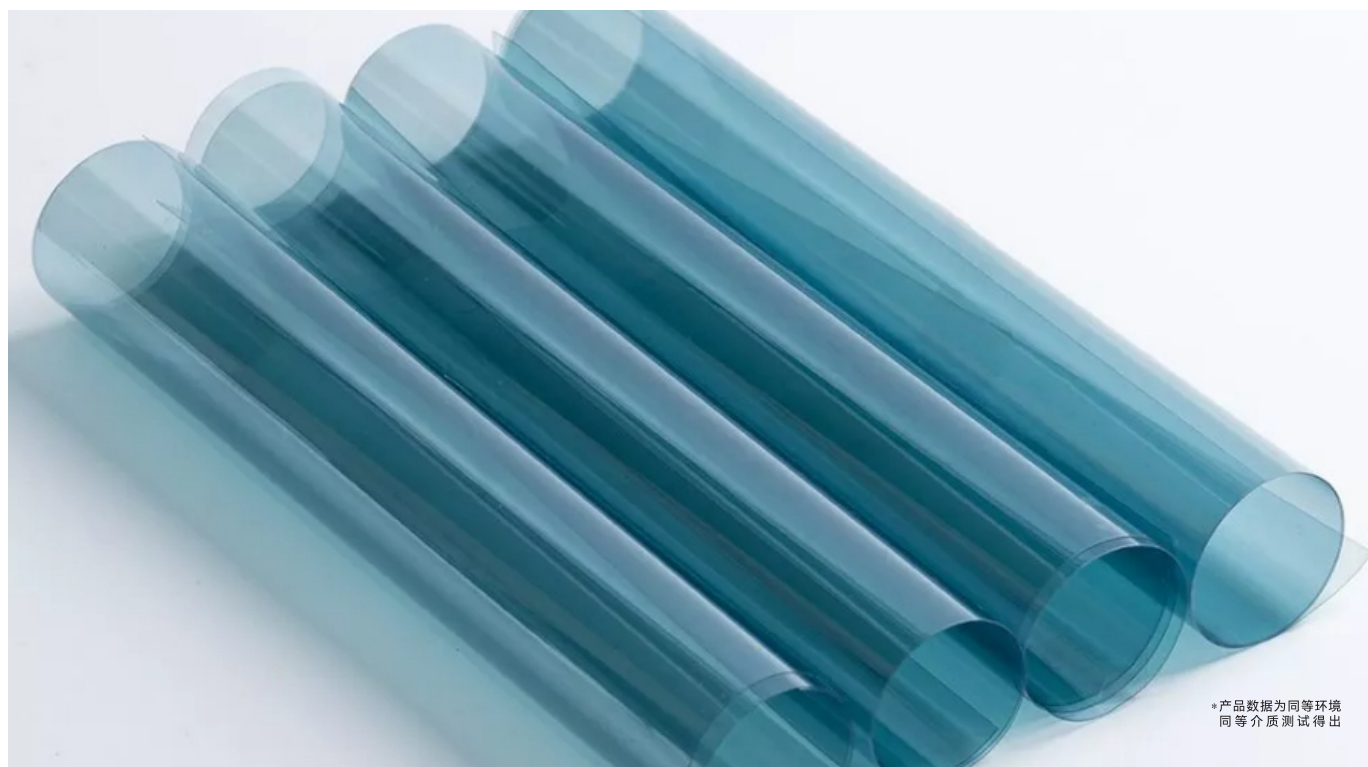
RARE EARTH FILM

断热稀土 × 易塗

PRODUCT  
PARAMETERS

### 镧盾建筑膜

隔热性能更加优异，可以有效保护用户的隐私性，可以更好地降低空调制冷负荷；同样可以实现靶向屏蔽太阳光，实现了把太阳光中对人体有益的部分进行保留，对人体有害的强紫外线以及对人体产生灼热感的近红外线进行了大范围的屏蔽；镧盾建筑膜适用于各类需要保护隐私的场所，如办公室、商业场、医院、学校等。



厚度

**7.5 mil**

紫外线阻隔率

**≥99%**

红外线阻隔率

**95±3%**

可见光透光率

**49±2%**

总太阳能阻隔

**62±2%**

# SOLAR SPECTRUM

## 认识太阳光谱 享受健康阳光!

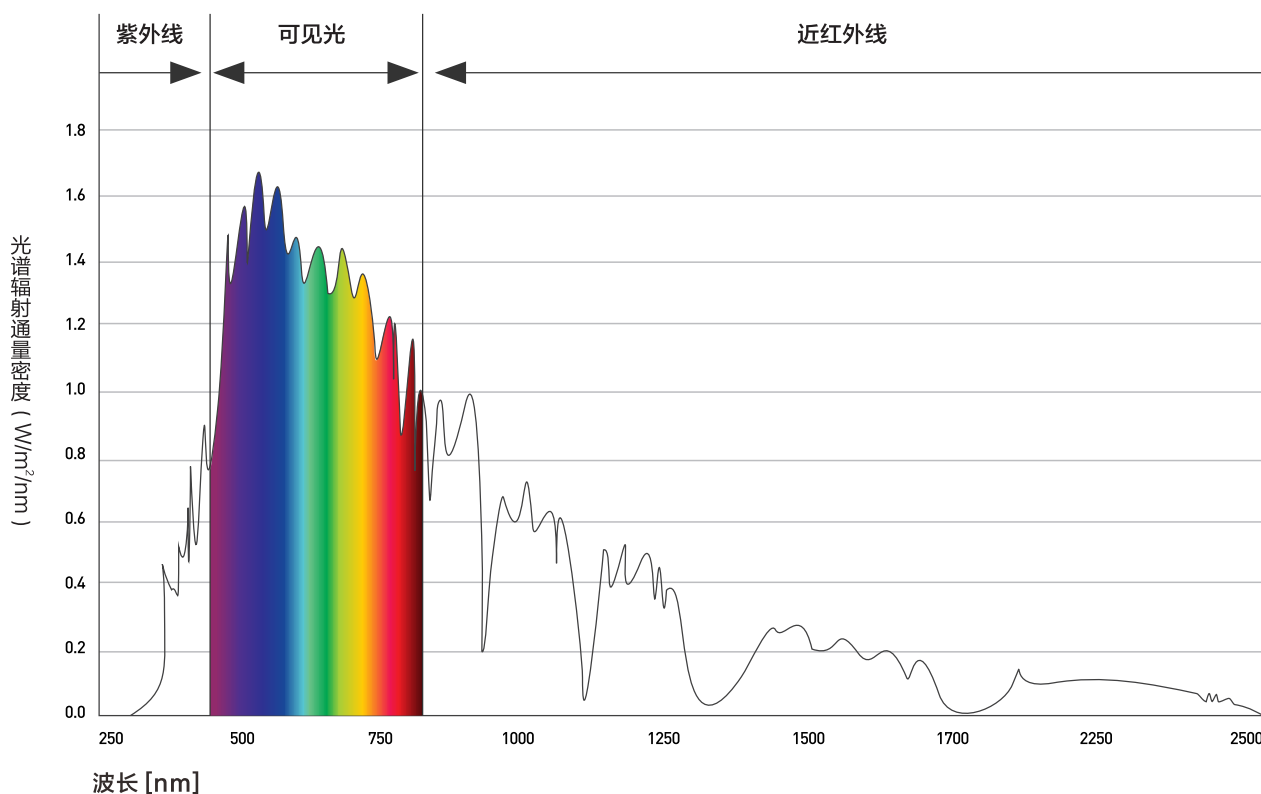
太阳光是一种不同波长的连续光谱  
分为可见光和不可见光两个部分

### 可见光

波长为400-700nm  
散射后分为红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色  
聚集则为白光

### 不可见光

位于红光之外区的叫红外线，波长700-5300nm  
位于紫光之外区的叫紫外线，波长250-400nm





太阳光具有明显生物效应  
植物在太阳光作用下可发生合成作用  
动物皮肤在太阳光作用下维生素D发生转换作用  
红外线具有巨大的热效应  
强紫外线是物体老化和皮肤衰老的元凶

**1毫米 (mm) =100万纳米 (nm)**

**5%紫外线 (UV) 300-400nm**

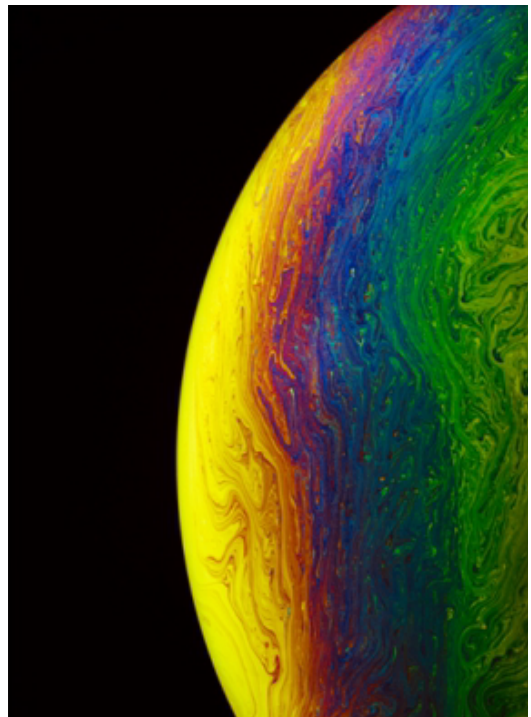
强紫外线 (290-380nm) 一切物体老化与皮肤衰老的元凶  
弱紫外线 (380-400nm) 促进维生素D的吸收与杀菌防霉

**43%可见光 (VIS) 400-700nm**

可见光: 促进植物光合作用与舒畅心情  
强可见光: 使人产生晕眩感

**52%近红外 (IR) 700-2500nm**

近红外: 具有方向性, 照射的地方会产生灼热感及大量热能  
远红外: (3900nm以上) 改善血液循环, 增强免疫力



# WHAT IS THE RARE EARTH 认识稀土

## 什么是稀土？

稀土是化学周期表中镧系元素和钪、钇共十七种金属元素的总称，一般以氧化物的形式存在，因为颜色和土相近且不溶于水，所以被统称为稀土。

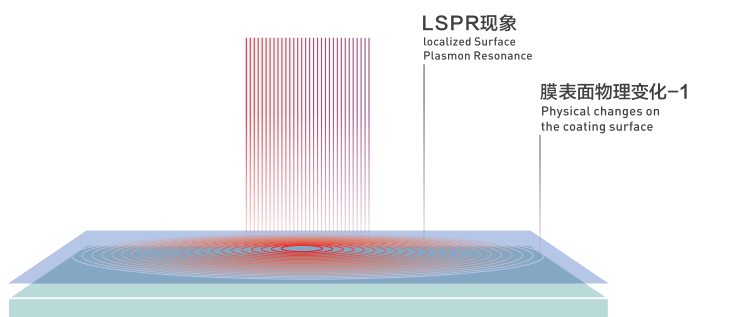
稀土有着卓越的光电磁性物理特性，能和许多材料组合成多种不同的新型材料，提升产品的质量和性能。所以稀土也被称之为新材料之母和工业维生素，是高端制造业/激光制导/智能制造等领域的命门。

如果没有稀土  
这个世界上的所有高科技产品都只能停留在实验室的图纸上



# ABSORPTION PRINCIPLE 断热原理

传统LOW-E玻璃及玻璃表面贴太阳膜等技术，都是利用金属镀膜层对玻璃进行再加工，是通过光波反射原理来达到玻璃隔热的原理而断热稀土是利用稀土元素丰富的4f电子层轨道，与红/紫外线发生等离子体共振效应易涂将传统玻璃的隔热、防晒和节能指标提升了几个量级!

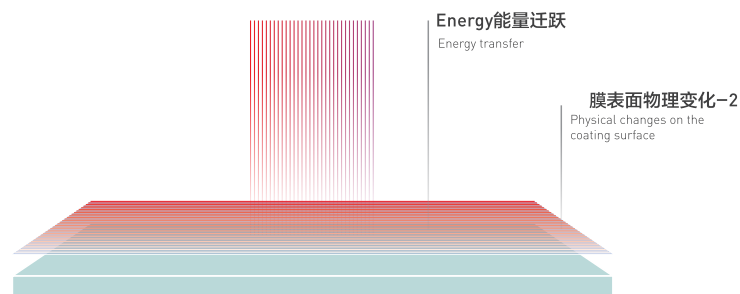


# 01

## 近红外辐射波与膜发生 等离子体共振效应

Near-infrared radiation wave and plasmon  
resonance effect of coating

太阳辐射热能，在稀土断热材料的作用下  
红外线在材料表面发生共振（局域表面等离子体共振）

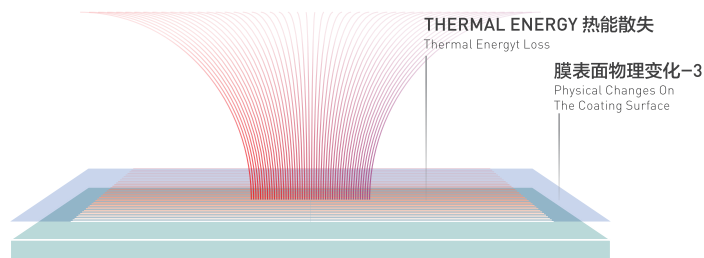


# 02

## 辐射热能被转化成物理热能

Radiant heat energy is converted into  
physical heat energy

将辐射热能转换成物理热能  
降低玻璃热能通过与冷热交换，有效节能30%以上



# 03

## 热能被空气对流大量带走

Heat energy is largely taken away  
by air convection

热能聚集在玻璃表面并被  
空气对流大量带走，以达到快速降温的目的

## DEFINITION AND FORMULA

# 关于透明材料隔热性能的检测方法及评价

### 传统检测方法为K值

#### K值的定义及公式

围护结构(玻璃/墙体)两侧空气温差为1度(K或°C)单位时间通过单位面积的传递的热量

$$\text{公式 } K = \frac{1}{1/h_1 + \frac{\delta}{\lambda} + 1/h_2} \text{ W(m}^2 \cdot \text{°C)}$$

其中 $\delta$ 表示材料厚度,  $\lambda$ 表示材料的导热性能,  $h_1$ 和 $h_2$ 分别表示介质两侧空气温度

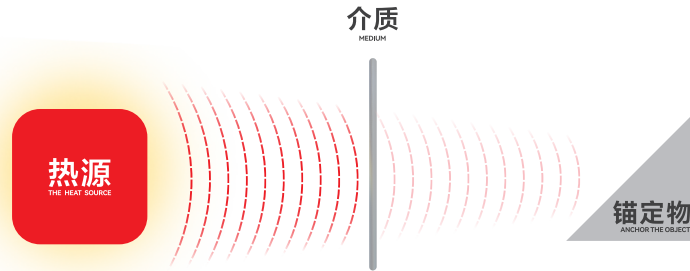
### 透明材料隔热性能适合采用R值(辐照升温)

#### R值的定义及公式

锚定物在同等辐照条件下通过同等透光率透明介质单位时间内达到某一温度与所需时间的比值

$$\text{公式 } R = \frac{\text{升温值(°C)}}{\text{时间(t)} * \text{透光率(\%)}}$$

R值越小越好, 但当透光率为0, 即R=0时, 说明介质为非透明材料



## 结论

- K值的计算公式主要针对的是非透明材料的热传导性能以及材料厚度, 并非针对玻璃等透明材料辐照性能。
- 透明材料的厚度与辐照升温关联不大, 以K值为标准用于检测玻璃等透明材料的隔热性和节能性并不严谨。
- 热辐射的效率是热传导的30倍! 玻璃等透明材料隔热节能的主要手段是阻止热辐射。
- 对比K值或U值等指标, 都是对玻璃介质本身的性能做出的一种检测手段而获得的数据, 检测标准复杂, 实测效果无法判断; 而R值更直观, 易检测, 实测数据效果明显。

## BUILDING ENERGY CONSUMPTION SITUATION

# 建筑能耗情况

# 46%

中国建筑能耗占社会总能耗的46%  
建筑节能之后、能耗高、污染严重是制约  
我国经济可持续发展的重点问题之一  
也是碳中和背景下建筑节能的重要课题之一

# 95%

我国每年新建房屋面积近20亿平方米，  
其中80%为高耗能建筑；  
在既有的近400亿平方米建筑中，  
有95%是高耗能建筑。

# 80%

建筑能源的80%是通过门窗流失  
而玻璃占窗户面积的80%  
解决玻璃热流失就是解决建筑节能最核心的问题



# INSPECTION REPORTS

## 专利/检测报告

Aluminum wood symbiosis heritage thousands of years of human culture, love of woodFit today's technology is the most advanced energy-saving concept overall bridge In extreme detail without publicity process requirements Highlighting people really understand the taste of home



绿色低碳信用评价AAA级企业



企业信用等级证书



ISO14001



ISO45001



ISO9001

报告编号: 110724-004  
**REL**  
 第 1 页 共 5 页

# 检测报告

样品名称: 佛山地摊车的座位  
 型号规格: 190724  
 委托单位: 成都鼎泰德源科技有限公司  
 生产厂家: /

RelLAB 科普检测  
 Tel: 010-8622288, 8622285 Fax: 010-8622282

报告编号: 110724-004  
**REL**  
 第 2 页 共 5 页

# 检测报告

委托单位: 成都鼎泰德源科技有限公司  
 生产厂商: /  
 收样日期: 2019年07月22日  
 样品名称: 佛山地摊车的座位  
 样品数量: 1  
 检测项目: 阻燃率, 红外辐射功率, 紫外辐射功率, 太阳辐射热通量  
 检测周期: 2019年07月23日-2019年07月25日  
 检测依据: 参照委托单位要求  
 检测环境: 温度: (22-28)°C 湿度: (45-70)%RH 气压: 101kPa  
 主要测试设备: 林上LS110A可燃气体测试仪, 红外线和紫外辐射功率测试仪, 红外测温仪  
 辅助设备: 全自动液压升降机构  
 检测结果: /  
 备注: /

编制: 董勃  
 审核: 薛震  
 日期: 2019-07-26  
 批准: 周中山  
 日期: 2019-07-26

天瑞科技检测服务有限公司  
 Tel: 010-8622288, 8622285 Fax: 010-8622282

报告编号: 110724-004  
**REL**  
 第 3 页 共 5 页

# 检测报告

1 样品描述  
 委托单位检测目的: 为佛山地摊车的座位进行阻燃、红外辐射功率、紫外辐射功率、太阳辐射热通量测试。  
 样品名称: 佛山地摊车的座位

2 试验过程  
 参照委托单位要求, 对样品进行阻燃、红外辐射功率、紫外辐射功率、太阳辐射热通量测试。试验方法见附录 1, 试验过程见附录 2。  
 试验方法: 参照附录 1  
 试验设备: 参照附录 2

1. 通过 LS110A 可燃气体测试仪检测样品在燃烧过程中的可燃气体浓度。  
 2. 通过 LS110A 可燃气体测试仪检测样品在燃烧过程中的红外辐射功率。  
 3. 通过紫外辐射功率测试仪检测样品在燃烧过程中的紫外辐射功率。  
 4. 通过太阳辐射热通量测试仪检测样品在燃烧过程中的太阳辐射热通量。

天瑞科技检测服务有限公司  
 Tel: 010-8622288, 8622285 Fax: 010-8622282

证书号第 463944 号

# 发明专利证书

发明名称: 一种被动房用防结露加热控温装置  
 发明人: 李强, 尹健, 潘文亮, 张光睿, 温永清, 吴德平, 张德辉  
 专利号: ZL 2021 1 0396578.5  
 专利申请日: 2021 年 05 31 日  
 专利权人: 天津包钢稀土研究院有限责任公司  
 地址: 300000 天津市东丽区华明高新技术产业园华明道 6 号 B 5 号楼  
 授权公告号: CN 113027018 B  
 授权公告日: 2021 年 08 20 日  
 国家知识产权局依照中华人民共和国专利法的规定, 授予发明专利权, 颁发发明专利证书并登记簿予以公告。自公告之日起生效。专利权期限为二十年, 自申请日起算。  
 专利证书记载专利权登记的法律状况, 专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名名称、国籍、地址变更等事项记载于专利登记簿。

局长 申长雨  
 第 1 页 (共 2 页)  
 其他事项参见续页

证书号第 448607 号

# 发明专利证书

发明名称: 一种高通量纳米米流控芯片制备方法  
 发明人: 李强, 温永清, 张日成, 孔祥彪, 段西顺, 杨峰  
 专利号: ZL 2018 1 1271876.7  
 专利申请日: 2018 年 10 月 29 日  
 专利权人: 天津包钢稀土研究院有限责任公司  
 地址: 300000 天津市东丽区华明高新技术产业园华明道 6 号  
 授权公告号: CN 110548114 B  
 授权公告日: 2021 年 06 15 日  
 国家知识产权局依照中华人民共和国专利法的规定, 授予发明专利权, 颁发发明专利证书并登记簿予以公告。自公告之日起生效。专利权期限为二十年, 自申请日起算。  
 专利证书记载专利权登记的法律状况, 专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名名称、国籍、地址变更等事项记载于专利登记簿。

局长 申长雨  
 第 1 页 (共 2 页)  
 其他事项参见续页

# 国家建筑工程材料质量监督检验报告

序号	检测项目	检测结果	标准要求
1	抗压强度	—	—
2	抗拉强度	—	—
3	抗折强度	—	—
4	抗冲击强度	—	—
5	抗冻性能	—	—
6	抗渗性能	—	—
7	抗碳化性能	—	—
8	抗氯离子渗透性能	—	—
9	抗硫酸盐侵蚀性能	—	—

备注: 1. 委托单位应提供有效的委托协议书。  
 2. 检测报告不作为质量验收的依据。  
 3. 检测报告不作为工程验收的依据。  
 4. 检测报告不作为工程验收的依据。  
 5. 检测报告不作为工程验收的依据。

报告编号: TT226-191172

# 检验检测报告

样品名称: 油漆类  
 型号规格: H1029, 黄家油漆类  
 委托单位: 成都鼎泰德源科技有限公司  
 检测类别: 普通检测

MA 1400128744  
 CNAS  
 国家建筑工程材料质量监督检验中心  
 检验检测专用章

报告编号: TT226-191172

# 国家建筑工程材料质量监督检验报告

委托单位: 成都鼎泰德源科技有限公司  
 样品名称: 油漆类  
 型号规格: H1029, 黄家油漆类  
 检测类别: 普通检测

MA 1400128744  
 CNAS  
 国家建筑工程材料质量监督检验中心  
 检验检测专用章



# 源于军工 隐形战机

全球首个把源于隐形战机所用稀土吸波涂层  
原理用于隔热膜的品牌

1098次稀土配方调试 | 37种稀有金属纳米极光谱吸收 | 95%以上红/紫外线断热实效

涂层的配方可以阻挡阳光中99%的UVA和UVB\*2  
并阻隔阳光中95%的红外线，从而减少热辐射

1098 rare earth formula debugging  
More than 95% of red-ultraviolet insulation effect  
37 rare metal nanoscale spectral absorption  
More than 30 years destructive weather test

# SUPER HEAT INSULATION 超强隔热

利用稀土元素丰富的4f电子层轨道  
与太阳光发生等离子体共振效应(LSPR现象)  
比传统隔热产品具有更高隔热体验  
热能聚集在玻璃表面  
并被空气对流大量带走,达到快速降温目的

AN AMAZING HEAT-BREAKING RARE EARTH CAR FILM  
INTELLIGENT COLOR CHANGE, SUPER IMPACT RESISTANCE  
SUPER HEAT INSULATION AND UV SHIELDING



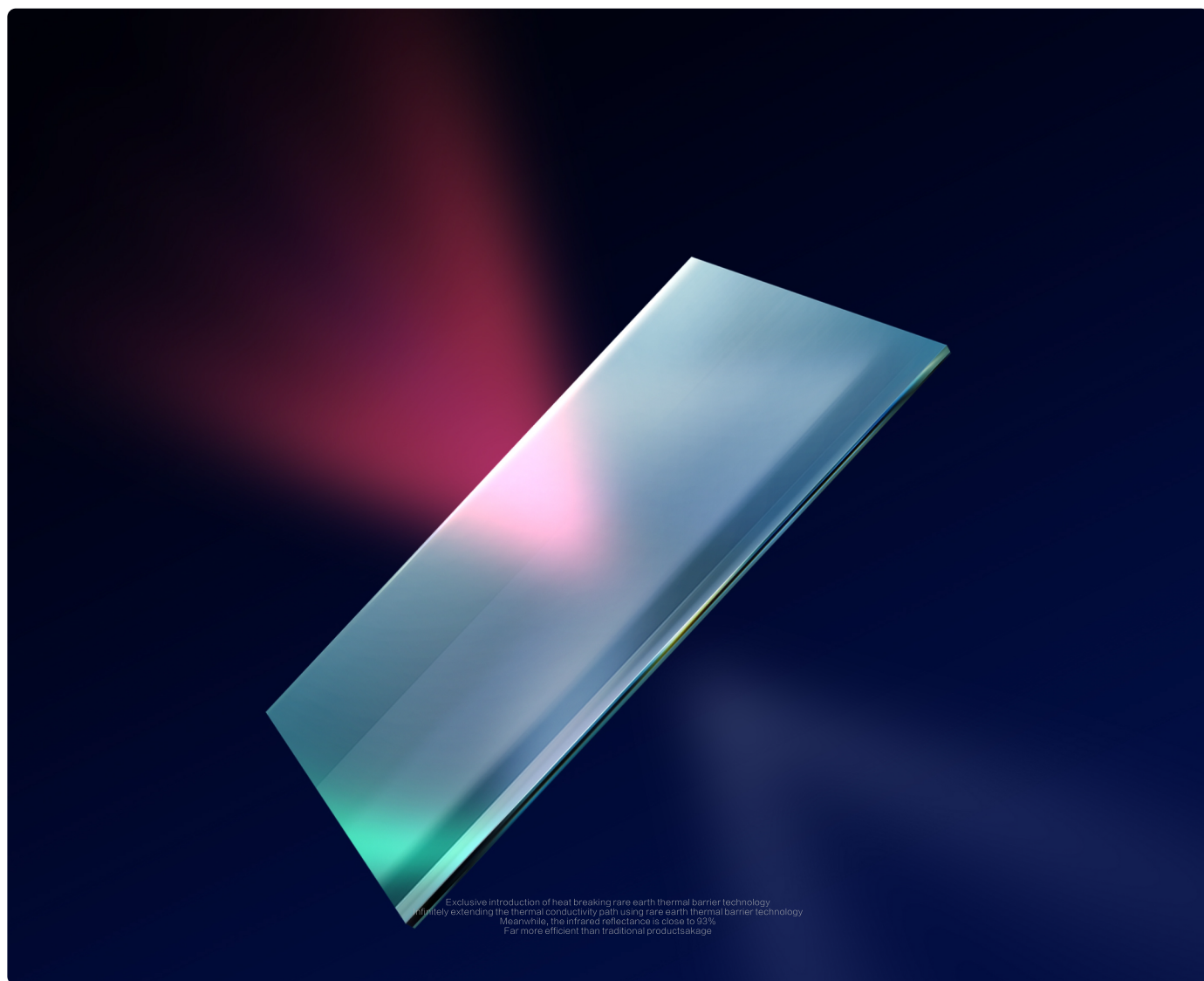
Exclusive introduction of heat breaking rare earth thermal barrier technology  
Infinitely extending the thermal conductivity path using rare earth thermal barrier technology  
Meanwhile, the infrared reflectance is close to 92%  
Far more efficient than traditional products/skags

TARGETED  
SHIELDING

## 靶向屏蔽

利用稀土元素顺磁性智能筛选阳光  
拒绝波长范围200-380nm的强紫外线  
无损波长范围400-750nm的可见光

USE OF RARE EARTH ELEMENTS PARAMAGNETIC INTELLIGENT SCREENING OF THE SUN  
REFUSED TO STRONG ULTRAVIOLET WAVELENGTH RANGE OF 200-380 NM  
NONDESTRUCTIVE VISIBLE LIGHT WAVELENGTH RANGE OF 400-750 NM



Exclusive introduction of heat breaking rare earth thermal barrier technology  
Infinite extending the thermal conductivity path using rare earth thermal barrier technology  
Meanwhile, the infrared reflectance is close to 93%  
Far more efficient than traditional products/sage

ANTI GLARE  
MORE FULLY

## 防眩光 更通透

稀土中独有**稀土晶**

能有效过滤阳光中的**散射光和蓝光同时中和黄光**

玻璃看起来更通透，人眼更舒适

RARE EARTHS IN RARE EARTH UNIQUE CRYSTAL  
CAN EFFECTIVELY FILTER THE SUNLIGHT OF THE SCATTERED LIGHT  
AND BLUE LIGHT AND BLUE LIGHT AT THE SAME TIME  
LOOKS MORE TRANSPARENT GLASS, THE HUMAN EYE IS MORE COMFORTABLE



SIGNAL  
UNOBSTRUCTED

## 无阻信号

传统玻璃膜采用多层磁控溅射技术  
致密金属物覆盖下会干扰通讯信号  
断热稀土·建筑膜利用稀土独有波峰特性(纳米级)  
无阻5G通讯信号(毫米波)通过

THE TRADITIONAL GLASS MEMBRANE WITH MULTILAYER MAGNETRON SPUTTERING TECHNIQUE  
UNDER THE DENSE METAL COVER MAY INTERFERE WITH COMMUNICATION SIGNALS  
BREAK HOT, RARE EARTH BUILDING GLASS MEMBRANE,  
USING RARE EARTH UNIQUE WAVE CHARACTERISTICS (NM)  
SHINE (MILLIMETER WAVE) BY 5 G COMMUNICATION SIGNAL



不阻挡5G  
毫米波通讯信号

Exclusive introduction of heat breaking rare earth thermal barrier technology  
Ininitely extending the thermal conductivity path using rare earth thermal barrier technology  
Meanwhile, the infrared reflectance is close to 93%  
Far more efficient than traditional productsakage

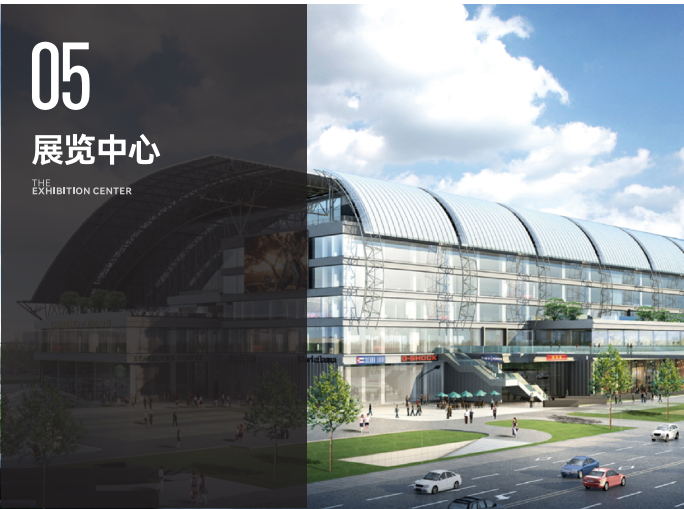
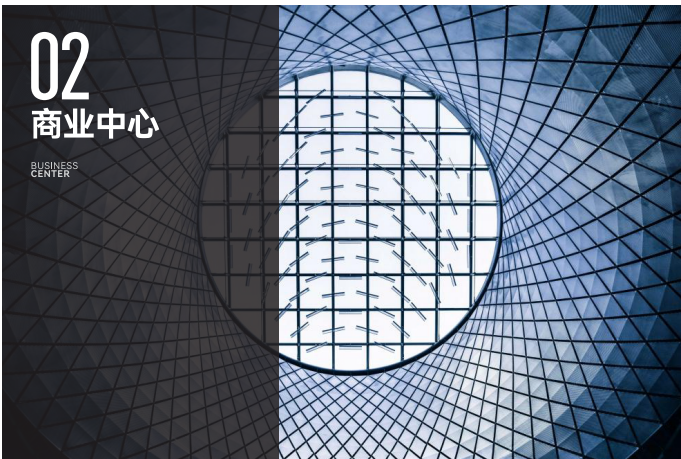
HIGH IMPACT  
RESISTANCE  
**高抗冲击**

增强抗冲能力  
预防飞石溅射  
降低玻璃碎片二次伤害

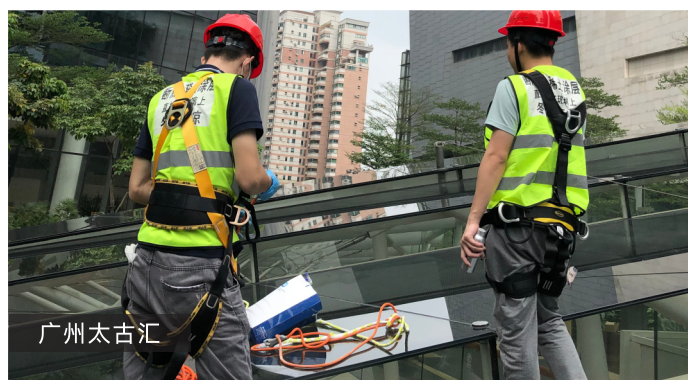
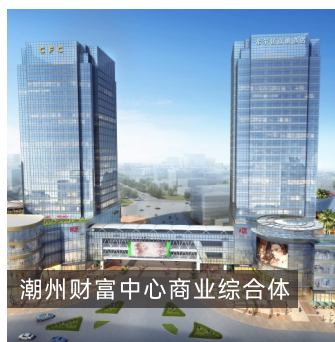
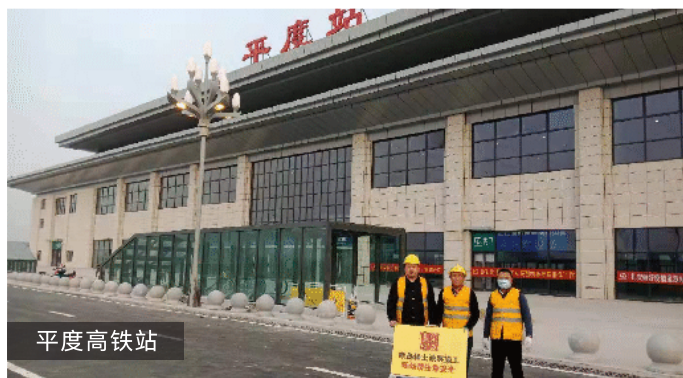
ENHANCED ABILITY TO RESIST IMPACT  
PREVENT SLUNGSHOT SPUTTERING  
REDUCE THE SHARDS OF  
GLASS SECONDARY DAMAGE



APPLICATION SCENARIOS  
应用场景



THE  
COOPERATION UNIT  
项目案例(部分)



THE  
COOPERATION UNIT  
项目案例(部分)



THE  
COOPERATION UNIT  
项目案例(部分)





ABOTU THE  
COMPANY PROFILE

## 企业简介

一家集研发、生产、推广、销售为一体的，专注稀土应用研发、军转民的新型高科技企业  
四川省创新型中小企业、四川省科技型中小企业、稀土学会理事单位  
旗下全资子公司“中稀产业发展(天津)集团有限公司”，专注稀土产业成果转化  
旗下控股子公司“中稀易涂(无锡)国际贸易有限公司”，专注断热稀土产品全球化推广和销售  
与北方稀土旗下BRIRE稀土研究院成立联合实验室基础研发中心位于天津  
应用研发中心及全国品牌运营中心位于四川成都



扫码关注“易小涂”

AUTHORITATIVE  
MEDIA REPORTS

# 权威媒体报道

光明日报

一种神奇的稀土断热玻璃涂层在津问世  
标志着我国在稀土高附加值下应用领域实现新的突破!

经济日报

易涂（中国）联合稀土研究院开发出稀土玻璃节能产品  
三项技术填补国内节能领域空白!

人民网  
people.cn

易涂（中国）& 稀土研究院的断热稀土玻璃产品  
实现了中国在稀土高科技技术领域对欧美日国家的弯道超车!



国家“十三五”科技创新成就展



2020年内蒙古自治区首批次新材料



工信部第十七届中博会专精特新小巨人企业/新材料领域单项冠军



万吨级高附加值稀土 采购战略协议

# EASYTO易涂（中国）& BRIRE稀土研究院

## 断热稀土·联合实验室

Yi Tu (China) &  
Brire Rare Earth Research Institute  
Joint Laboratory for off-heat Rare Earth



**RARE EARTH & COATING**  
A MAGICAL TRANSPARENT  
RARE EARTH GLASS COATING DIRECTLY  
COATED ON GLASS

# “中东有石油 中国有稀土”

中国的稀土资源地位可与中东石油相比，具有极其重要的战略意义。  
一定要把稀土的事情办好，把我国稀土优势发挥出来！

—— 邓小平

摘自《邓小平语录》

## 全球专利，稀土为王

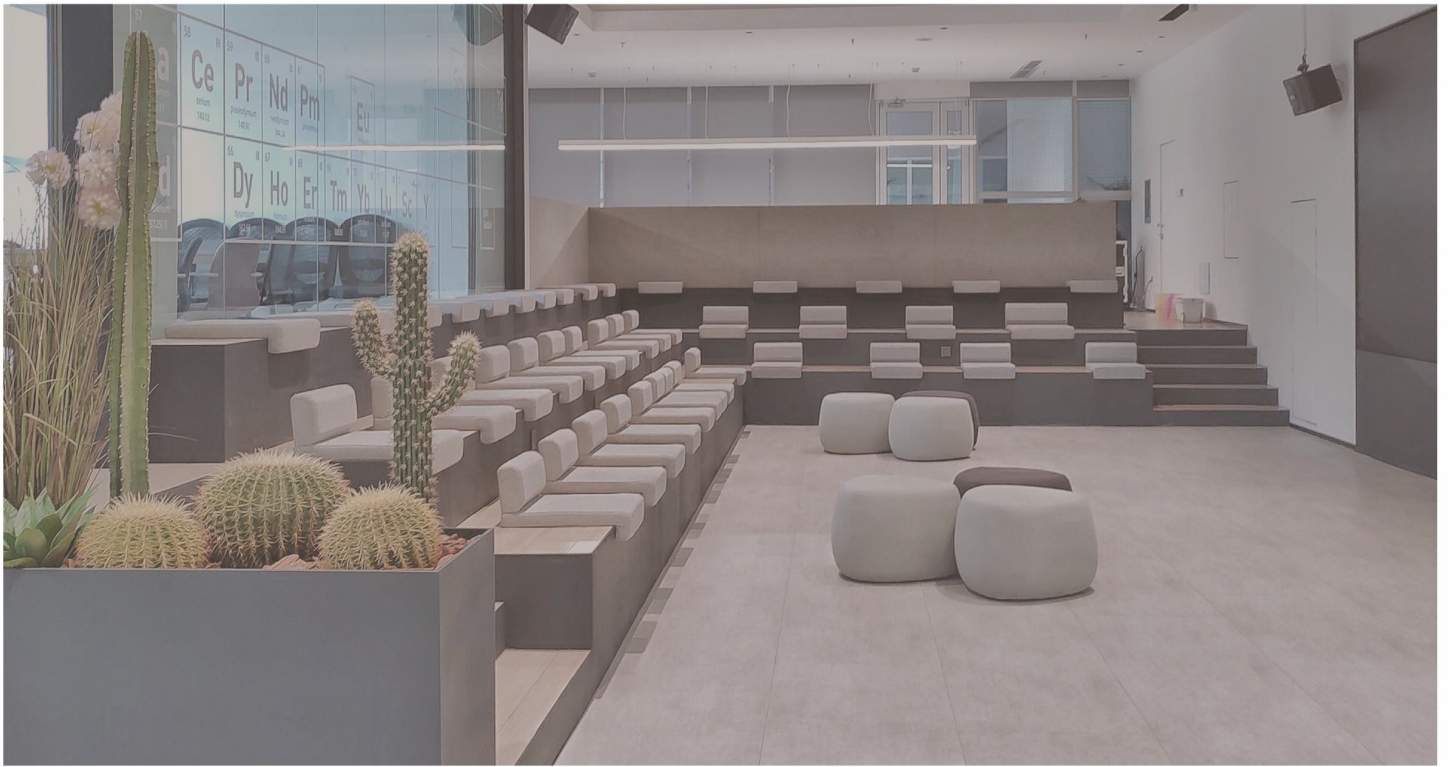
世界上每5项发明专利，必有一项跟稀土相关

## 稀土应用，无需崇洋

中国的稀土发明专利比全世界其他国家加起来的总和还多

## 立足稀土，势在易塗

易塗，致力于稀土功能材料民用领域的应用、研发、推广及成果转化  
专注稀土，永不多元



**EASYTO**  
WORLD SMART INSULATION



**EASYTO**  
WORLD SMART INSULATION

**EASYTO (SINGAPORE) PTE LTD**  
**EASYTO (MALAYSIA) SDN BHD**

2 Buroh Crescent #08-01D  
ACE @ Buroh  
Singapore 627546

🌐 [www.easyto.sg](http://www.easyto.sg) | [www.easyto.my](http://www.easyto.my)  
✉ [enquiry@easyto.sg](mailto:enquiry@easyto.sg) | [enquiry@easyto.my](mailto:enquiry@easyto.my)  
☎ +65 8901 0988