

反射隔热散热装饰一体化

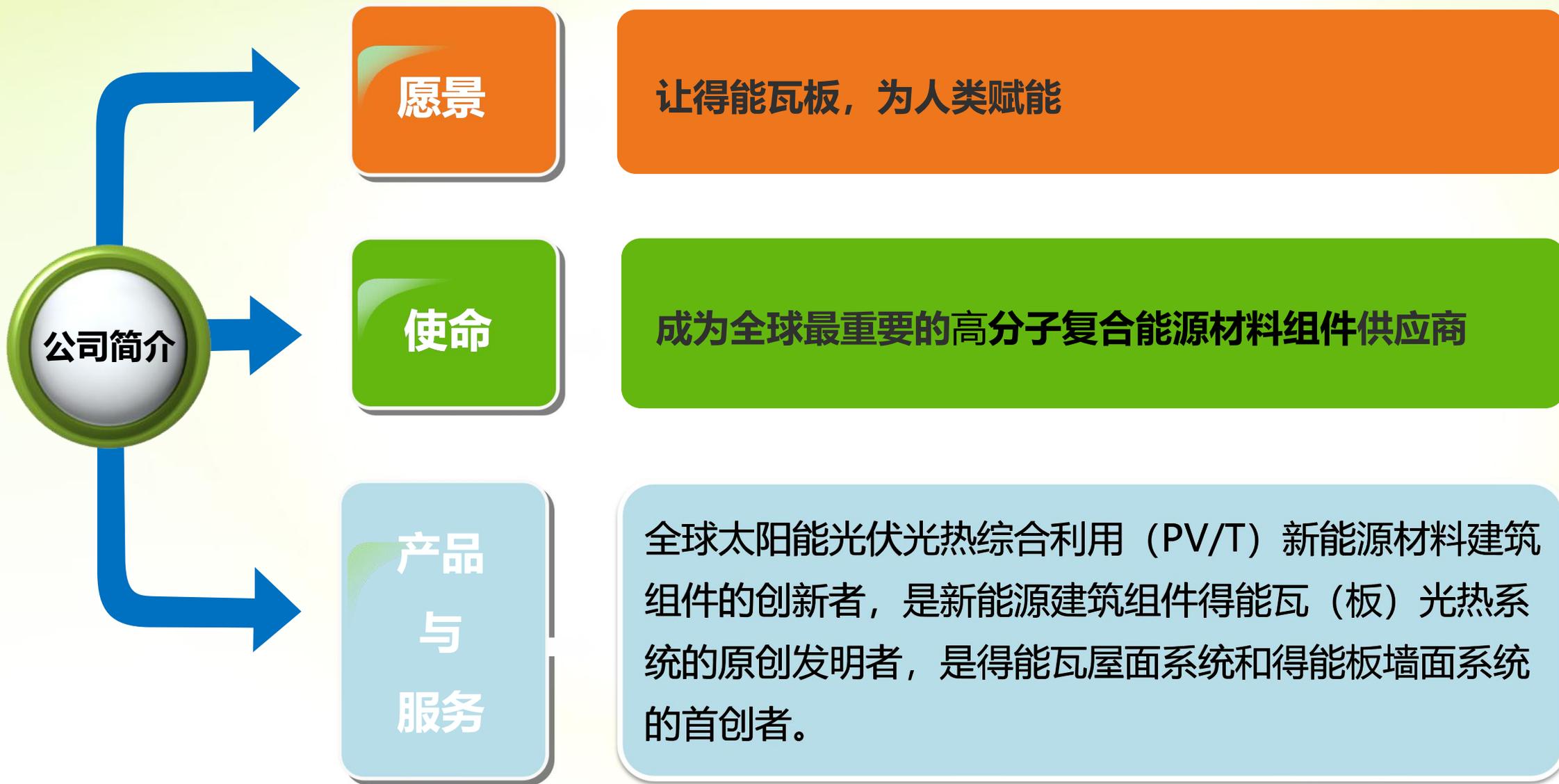
中空得能瓦（板）节能外围护系统



北京瓦得能科技有限公司

2020年7月

北京瓦得能科技有限公司



北京瓦得能科技有限公司

我公司是高分子复合能源材料组件供应商。截止2020年，公司获得一种多功能、多用途的瓦板和墙板中国、欧盟的原创发明专利和多项相关实用新型专利，并利用这些自有知识产权，开发出了高分子复合能源材料太阳能组件；利用功能复合材料开发出了高分子反射隔热散热装饰一体化中空瓦（板）节能外围护系统；利用功能复合材料开发出了高效太阳能光伏技术、光热技术、光伏光热PVT综合利用技术；基于上述材料制造的多功能、多用途瓦板和墙板，并将这种新型建筑能源材料命名为得能瓦和得能板；掌握并拥有了具有自主知识产权的全链条、全体系的新一代太阳能得能瓦（板）组件外围护系统及其安装配件的研发、生产、集成等核心技术。

研发合作单位

北京工商大学北京轻工
业塑料加工应用研究所

北京建筑材料检验
检测研究院

中国建筑科学研究院国家太阳
能热水器质量监督检验中心

中国科学院太阳能光热
综合利用示范中心

北京化工大学高分子材
料先进制造英蓝实验室

中国建筑标准设计研究
院有限公司

北京建筑大学环境与能
源工程院

中铁工程设计院有限公
司

北京泛华建设集团

中国建筑金属结构协会
光伏幕墙专业委员会

中国建筑金属结构协会
清洁取暖专业委员会

国际绿色经济协会

供应链合作单位

北京汉能光伏投资
有限公司

科思创聚合物（中国）有
限公司

杭州电化新材料有限公司

同济大学创新设计研究院

上迈（上海）新能源科技
有限公司

韩国LG化学

北京天山新材料技术有限
公司

意大利米兰理工大学（中
意设计创新基地）

中原矽利新能源科技（北
京）有限公司

新疆中泰化学阜康能源股
份有限公司

广东顺德盛世百年管道科
技有限公司

约翰内斯堡金山大学

公司大记事



2013

北京瓦得能科技有限公司正式成立

正式定型得能瓦核心技术之一上下联箱技术，生产出第一批热水和热风瓦板。开始全球知识产权的布局。

2014

第一个热水、热风瓦实验平台正式运行，沈阳铁路局苏家屯站修车间720平热风瓦屋面正式施工建造

2015

苏家屯宿舍860平热风瓦屋面正式施工建造，苏家屯沈西站修720平热水瓦屋面正式施工建造。公司产品【得能瓦板】正式通过国家建筑节能质量监督检验中心检验出具检验报告

2016

获得一种多功能、多用途的瓦板和墙板原创性发明专利证书。企业标准在企业标准信息公共服务平台备案通过正式发布。得能瓦板被中国民营经济促进会科学技术成果评价报告结论项目的材料配方，结构形式设计等方面达到国际先进水平。

2017

北京瓦得能科技有限公司震撼亮相SDC2018，作品“斯陋宅”。得能瓦板绽放CCTV。《得能瓦（板）光热系统专项图集》正式出版

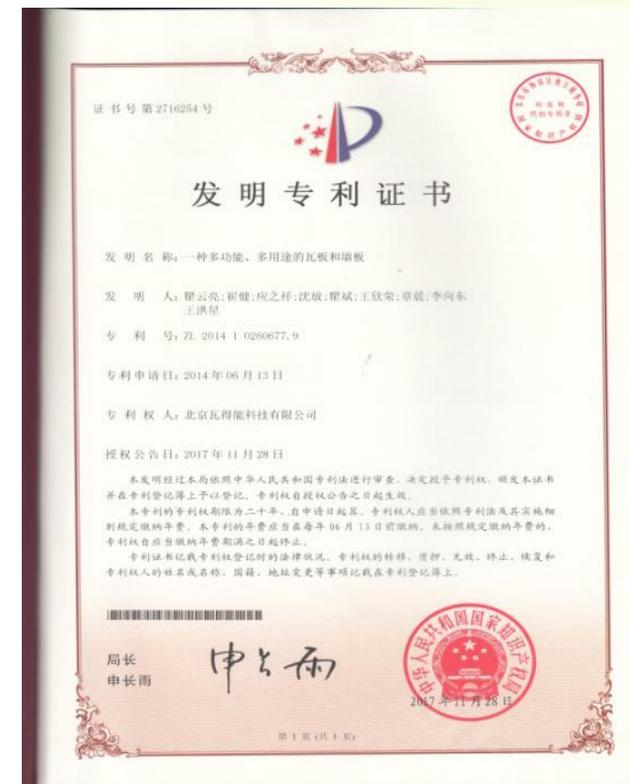
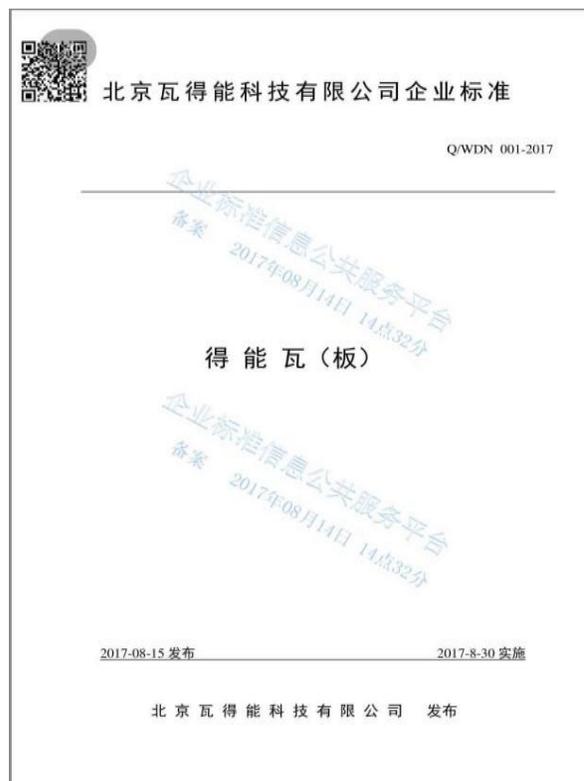
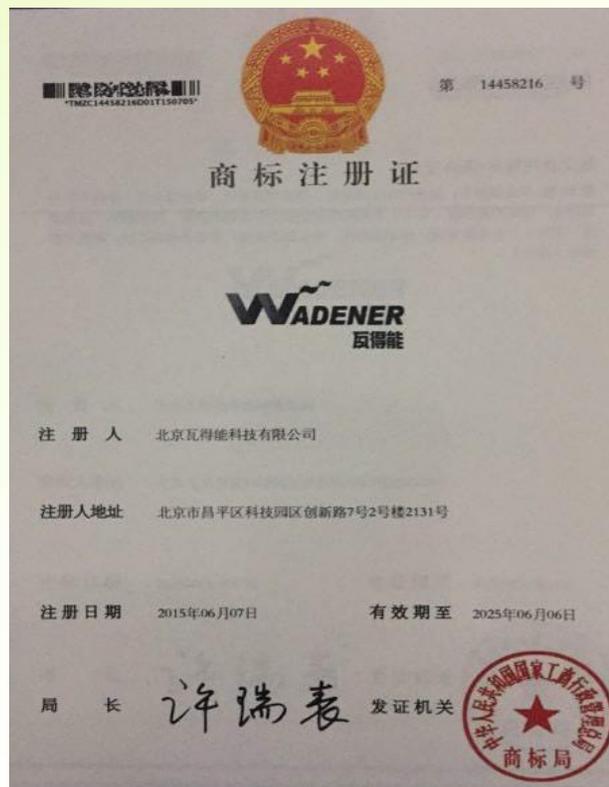
2018

成立南皮新材料公司
欧盟发明专利已授权并在13个国家登记，美国发明专利已经进入实质审查阶段。建筑一体化多用途太阳能瓦入选北京市发展和改革委员会的《北京市2019年节能技术产品推荐目录》。
瓦（墙）式太阳能集热器入选住房和城乡建设科技与产业化发展中心的《工业化建筑标准化部品与构配件产品目录（第一批）》。

2019

瓦得能科技，复合能源材料组件供应商

公司科技成果



公司科技成果



EU IPO
 EUROPEAN UNION
 INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

**EUROPEAN UNION INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
 CERTIFICATE OF REGISTRATION**

This Certificate of Registration is hereby issued for the European Union trade mark identified below. The corresponding entries have been recorded in the Register of European Union trade marks.

**OFICINA DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA UNIÓN EUROPEA
 CERTIFICADO DE REGISTRO**

Se expide el presente Certificado de Registro para la Marca de la Unión Europea que se identifica a continuación. Las menciones y las informaciones relativas a tal marca han sido inscritas en el Registro de Marcas de la Unión Europea.



WADENER
 瓦得能

António Campinos
António Campinos
 The Executive Director / El Director Ejecutivo

www.euipo.europa.eu

Registered / Registrado 23/05/2018
 No 017660986



 Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets

European Patent Office
 80591 MUNICH
 GERMANY

Questions about this communication?
 Contact Customer Services at www.epo.org/contact



Gille Hrabal
 Brucknerstrasse 20
 40593 Düsseldorf
 ALLEMAGNE

Patentrechtsanwälte
 Gille Hrabal
 Eingang am: 23. Sep. 2019
 Frist: 16.09.20
 Vorfrist: 16.09.20
 Date: 19.09.19

Div: 15.10.19

Reference H67587-mat	Application No./Patent No. 14894197.4 - 1009 / 3156557
Applicant/Proprietor Beijing Wadener Technology Co. Ltd	

Decision to grant a European patent pursuant to Article 97(1) EPC

Following examination of European patent application No. 14894197.4 a European patent with the title and the supporting documents indicated in the communication pursuant to Rule 71(3) EPC (EPO Form 2004C) or in the information (EPO Form 2004W, cf. Notice from the EPO dated 8 June 2015, OJ EPO 2015, A52) dated 29.04.19 is hereby granted in respect of the designated Contracting States.

Patent No. : 3156557
 Date of filing : 24.07.14
 Priority claimed : 13.05.14/CNA201410260677

Designated Contracting States and Proprietor(s) : AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Beijing Wadener Technology Co. Ltd.
 No.2131
 Building No.2
 Chuangxin Road No.7
 Science and Technology Park
 Changping District
 Beijing 102200/CN

This decision will take effect on the date on which the European Patent Bulletin mentions the grant (Art. 97(3) EPC).

The mention of the grant will be published in European Patent Bulletin 19/42 of 16.10.19.

Registered letter
 EPO Form 2008A_07.15 (12/09/19)

to EPO postal service: 13.09.19
 page 1 of 2

Date _____ Application No. 14894197.4

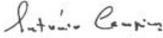


Examining Division
 Delval, Stéphane Oliveira, Casimiro Van Dooren, Marc

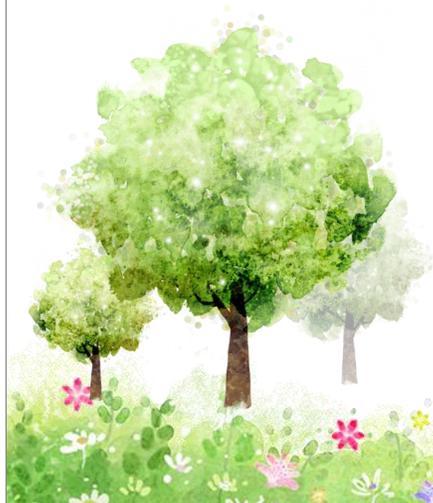
EPO Form 2008A_07.15 (12/09/19) page 2 of 2

公司科技成果


Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

URKUNDE	CERTIFICATE	CERTIFICAT
Europäisches Patent	European patent	Brevet européen
Es wird hiermit bescheinigt, dass für die in der Patentschrift beschriebene Erfindung ein europäisches Patent für die in der Patentschrift bezeichneten Vertragsstaaten erteilt worden ist.	It is hereby certified that a European patent has been granted in respect of the invention described in the patent specification for the Contracting States designated in the specification.	Il est certifié qu'un brevet européen a été délivré pour l'invention décrite dans le fascicule de brevet, pour les Etats contractants désignés dans le fascicule de brevet.
Europäisches Patent Nr. European patent No. Brevet européen n°	3156557	
Patentinhaber Proprietor(s) of the patent Titulaire(s) du brevet	Beijing Wadener Technology Co. Ltd No 2131 Building No.2 Chuangxin Road No.7 Science and Technology Park Changping District Beijing 102200/CN	
	 António Campinos Präsident des Europäischen Patentamts President of the European Patent Office Président de l'Office européen des brevets	
	München, den 16.10.19 Munich, le	

EP 3 156 557 B1




Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 156 557 B1**

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent:
16.10.2019 Bulletin 2019/42

(51) Int. Cl.:
F24S 20/69 (2018.01) F24S 20/00 (2018.01)
F24S 20/61 (2018.01) F28F 3/12 (2006.01)
F28F 13/18 (2006.01)

(21) Application number: **14894197.4**

(22) Date of filing: **24.07.2014**

(86) International application number:
PCT/CN2014/000703

(87) International publication number:
WO 2015/188291 (17.12.2015 Gazette 2015/50)

(54) MULTI-FUNCTIONAL MULTI-PURPOSE TILE AND PLATE
MULTIFUNKTIONALE MEHRZWECKFLIESE UND -PLATTE
TUILE ET PLAQUE MULTIFONCTIONNELLES À USAGES MULTIPLES

(84) Designated Contracting States:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priority: **13.06.2014 CN 201410260677**

(43) Date of publication of application:
19.04.2017 Bulletin 2017/16

(73) Proprietor: **Beijing Wadener Technology Co. Ltd**
Beijing 102200 (CN)

(72) Inventors:

- **QU, Yunliang**
Beijing 102200 (CN)
- **CUI, Jian**
Beijing 102200 (CN)
- **YING, Zhixiang**
Beijing 102200 (CN)
- **SHEN, Fang**
Beijing 102200 (CN)

(74) Representative: **Gille Hrabal**
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

(56) References cited:

CN-A- 101 353 923	CN-A- 101 709 597
CN-A- 103 850 405	CN-U- 86 210 434
CN-U- 203 022 246	CN-U- 203 022 246
CN-U- 203 595 304	CN-U- 203 595 304
CN-Y- 200 993 485	DE-A1-102011 054 649
GB-A- 1 530 980	JP-A- S5 784 951

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

EP 3 156 557 B1

公司科技成果



我们的优势

技术标准

- 获得了原创性发明专利
- 经过严格的科学技术成果评价结论为该技术达到国际先进水平
- 与北京建筑材料检验检测研究院共同制定企业标准已上线
- 与中国建筑标准研究院共同编制的专项图集已出版



团队专业

团队成员都拥有丰富的创业和管理经验。具有大型央企和外资企业的多年从业经验。



品质保证

我们有成熟专业的生产团队，可靠的质量管理体系，同时引入了第三方质量检测。

已经建成各种“得能瓦(板)+”应用测试平台几十个。



合作共赢

技术方面：与多家高端的科研院所、大学及行内龙头企业合作。专有知识产权授权成立合资企业建立生产基地。

生产方面：共享复合材料行业剩余生产能力。

工程方面：与专业的施工团队合作。

市场方面：采用经销商或入股成立销售子公司方式合作。



实力雄厚

有房地产开发经验的高管团队，有复合材料老中青结合的研究人员。有太阳能光伏光热综合利用的跨界领军人物。具备全链条的供应体系。



市场地位

本产品是独一无二的，经过科技查新报告确认结论为该技术在国内外公开文献中未见有相同报道



反射隔热中空瓦技术参数

- ❖ 1) 型号: DNW15/522/30/C
- ❖ 2) 有效流道: 15道
- ❖ 3) 主瓦尺寸: 宽522mm长×3000—
12000mm×30mm
- ❖ 4) 重量: 7.5kg/m²
- ❖ 5) 面层复合反射涂料+陶瓷空心微珠颗粒



反射隔热中空板表层膜材料技术指标

状态：防紫外线膜材料

白度： ≥ 85

外观：白色、平光

固体分：不低于50%

热反射率： $\geq 90\%$

隔热性：温度差 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ （测试环境——地理纬度小于30度地区，夏季晴照不小于1小时，风力不大于2级，气温不小于 25°C 时）。



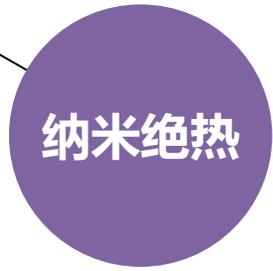
特殊功能

01 高分子树脂材料本身有较好的隔热性能



03 中空流道热压原理散热隔热

02 表面共挤或覆盖的反射隔热材料

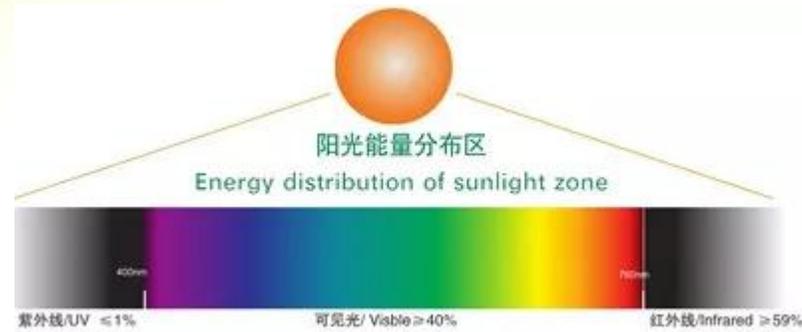


04 背板覆盖纳米绝热材料

四重隔热



概述



太阳光谱能量分布——太阳辐射按波长（或频率）分布的特征。太阳光谱按波长长短分为无线电波、红外线、可见光、紫外线、和射线（X射线和 γ 射线）等几个波谱区。其中可见光区又可细分为赤、橙、黄、绿、青、兰、紫七色光。到达地面的太阳辐射中，以红外线的能量最多，约占60%，可见光比例其次，约占40%，紫外线最少，只占1%以内。我国南方地区夏季晴照天气，红外线能量占据达到65%以上的比例。

建筑体受日照，表面吸收太阳热光（主要是红外线波段和红光到黄光的热性可见光波段）能量后，温度上升并传导到建筑墙体，墙体加热内部空气，造成内部空气温度升高，建筑体内部因此就变得炎热。

表层材料原理与功能

表层材料膜中独特的陶瓷空心微珠颗粒在反射太阳能量辐射的过程中起到决定性的作用，这些微珠的粒径和热光的波长接近时，即直径与入射光波长的比例(d/λ)为0.1 ~ 10时，则颜料表现为菲涅耳型反射,光线通过一次或多次反射出涂层外表面，这种反射对温控是有利的。若 $d/\lambda < 0.1$ ，颜料表现为瑞利散射，造成黑体吸收对温控无效。

微珠粒径与反射入射光的波长有关，对应于最大反射的颗粒直径可用下式计算：

$$d = 0.9 \lambda / \pi n_0 (m^2 + 1/m^2 - 1)$$

式中： n_0 -漆基的折射指数； m -颜料的折射指数与 n_0 之比； λ -入射光的波长； d -微珠直径。表层材料膜内大量微珠粒径大小分布在与近红外和热性可见光波长相当的范围，可产生对太阳辐射主要能量区的高度反射。同时红外辐射粉料成份又能够高度辐射吸收的热量，两项叠加的功能导致表层材料共挤膜或涂层高效的隔热效果。

是由于含有特殊红外辐射添加剂，对涂层和基体的储热有高度红外发散能力，使之快速与环境气温达到平衡，达到散热、隔热的效果。

得能瓦（板）原理与功能

第一项功能：表层反射材料对温控有力。

第二项功能：特殊红外辐射添加剂具有强红外发散能力。

第三项功能：高分子材料本身传热系数低。

第四项功能：高分子材料复合中空超微粉材料形成的空气网达到给建筑物隔热效果。

第五项功能：得能瓦（板）特殊的结构设计利用热压原理效应达到给建筑物散热隔热效果。

第六项功能：背板复合超微粉材料达到给建筑物隔热效果（可选项）。

材料	建筑钢材	平板玻璃	沥青混凝土	水泥砂浆	反射隔热瓦 主板材料
传热系数 W/ (m ² ·K)	126.28	10.77	16.41	11.31	2.86

传统外围护结构的痛点

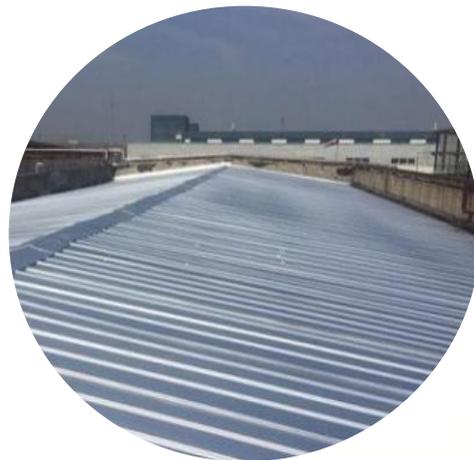
传统建筑（钢结构和水泥结构）墙体和屋顶外装饰材料通常采用有涂料、瓷砖、彩钢或树脂材料，这些材料的隔热和隔冷效果都不理想造成传统建筑结构的温差变化大，使建筑的安全性受到影响同时严重影响建筑内部环境的舒适度，有必要克服温差变化大的控温解决方案以延长建筑的使用寿命和保证建筑的安全性并提高建筑内部环境的舒适度。



涂料



瓷砖



彩钢



传统树脂

解决方案

基于反射隔热散热装饰一体化中空得能瓦（板）外围护系统解决方案：铺装反射隔热瓦（板）构成的屋面系统和墙面系统，该系统完美的实现了与建筑一体化。

采用该系统技术：

- 1.利用瓦（板）表面共挤或复合的太阳能反射材料反射太阳辐射热；
- 2.主材本身传热系数低；
- 3.利用热压原理，采用独特的中空结构设计，达到给建筑物散热隔热的效果。上述解决方案形成三重反射隔热散热功能。
- 4.主材复合中空超微粉材料或陶瓷空心微珠颗粒中形成的空气网可形成四重反射隔热散热功能。
- 5.还可以根据用户需求，在背板复合超微粉材料，形成五重反射隔热散热功能。利用建筑物的外表皮反射隔热散热减少屋面和墙面对室内的辐射热从而可直接减少空调使用时间，达到建筑节能目的。

应用场景



谢 谢

联系人：徐先生：13581613813（北京）
曹先生：13820986371（天津）
陈先生：13522734501（湖南）
010-60729295

北京瓦得能科技有限公司

2020年7月 北京