

**BTE 邦特尔®**  
Bonding 蓝膜技术全球引领

德州金亨新能源有限公司 Dezhou Jinheng Solar Co., Ltd.

地址：山东德州经济开发区崇德一大道3387号

Add : No.3387 Chongde First Avenue Economic Development Zone,Dezhou, 253074,Shandong,China

电话 (Tel) : 400-600-2135

传真 (Fax) : 0534-2762600

邮箱 (E-mail) : sales@jinhengsolar.com

网址 (Web) : www.jinhengsolar.com

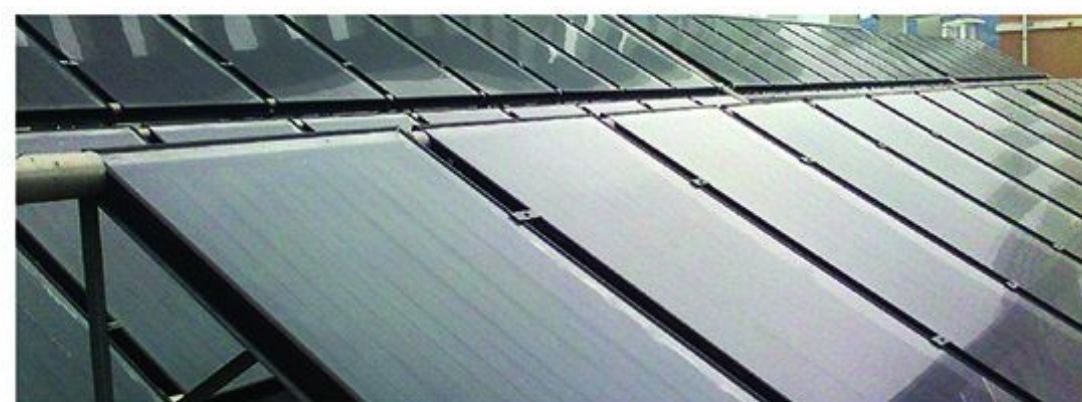


网站二维码



微信二维码





# 目录 CONTENTS

## ▶ 企业介绍 COMPANY INTRODUCTION

企业简介	01
邦特尔	02

## ▶ 核心技术 KEY TECHNOLOGY

高耐候选择性吸收涂层技术	04
帮定技术	05
全自动整体幕墙封装技术	06
AR自清洁技术	06
导热墙技术	06
研发定制	07

## ▶ 产品系列 PRODUCT SERIES

吸热体	11
平板集热器	13
U型管集热器	15
热管集热器	17
直插式工程集热器	19
紧凑型家用热水器	21

# CONTENTS

## ▶ 工业4.0生产线 PRODUCTION LINE WITH INDUSTRY 4.0 STANDARD

用工业4.0思想，自主研发生产线	24
高效率生产线，1.5分钟/台	25
自动化的板芯焊接设备	26
自动化的接口焊接机	26
打造8S工厂生产标准	28

## ▶ 品质保证 QUALITY ASSURANCE

严格的品质检测体系	30
国家认证	31

## ▶ 系统解决方案 SYSTEM SOLUTIONS

别墅热水解决方案	37
高层热水解决方案	39
多层热水解决方案	41
集中热水系统解决方案	43
太阳能采暖系统解决方案	45
太阳能制冷系统解决方案	47
沼气加热系统解决方案	49
铁路融冰系统解决方案	51
油田气田系统解决方案	53
军车系统解决方案	55

## ▶ 企业文化 COMPANY CULTURE

发展史	58
-----	----

## ▶ 展望未来 BRIGHT FUTURE



德州金亨新能源有限公司，成立于2009年，坐落于中国太阳城——德州，是一家专注于太阳能光热应用领域的创新型企业。拥有多项自主知识产权的核心技术，凭借过硬技术实力，自主研发出高智能自动化生产线，生产效率达到国际领先水平，运用工业4.0的思想，打造全球专业的平板集热器生产基地，为全国上百家企业供应平板集热器。

### 拥有多项自主知识产权的核心技术，为APEC峰会设计太阳能系统

公司自创始之初就致力于太阳能应用技术的研发，目前已研发应用的核心技术有：高耐候选择性吸收涂层（蓝膜）磁控溅射制备技术、帮定（BONDING）传热技术、高温选择性吸收涂层制备技术、相变材料蓄热（PCM）技术等。凭借核心技术和高性能产品的优势设计实施了很多高端的节能减排系统，如2014年APEC峰会主会场日出东方凯宾斯基酒店太阳能全系统、牡丹江沼气加热系统、格尔木青藏铁路融冰系统、胜利油田石油加热系统、太阳能联合采暖系统等多种解决方案。

### 研制出的产品广受市场好评，为国内上百家太阳能企业供应集热器

公司研制的适合不同温度、环境使用的产品，如：平板集热器（高效/高寒/高温）、U型管集热器（高效/长寿型）、热管集热器、无水箱热水器、线性聚焦集热器、蒸汽集热器、热储存器等，广受市场的好评，为全国上百家企业供应集热器，被众多企业定为长期合作的平板集热器供应商。

### 运用工业4.0思想，建立高自动化生产线，效率达到世界领先水平：1.5分钟/台

从创业之初，公司就专注于创新研发，第一台产品设备就是自己画图纸做组件，用“破铜烂铁”制造出来的，之后的第一代、第二代、第三代蓝膜生产设备也是自主研发制作。目前投产使用的生产线已是第3代，全线只需13工人，实现了极高的自动化，整条生产线效率可达到平均1.5分钟/台的速度，达到国际的领先水平。

### 80后核心团队，实干、创新、分享

这是一个年轻的团队，核心团队成员都是80后，因为共同的价值观“感恩、诚信、学习、创新”聚集在一起，在这样一个平台上，在自己热爱的领域，沉浸其中，努力将每一个细节做到极致，做到完美。他们看着平凡，但绝不平庸，每一个人在各自的领域里都是专家，产品的每一个工艺问题、每一个技术难题、每一次质量检测，都饱含着这群80后“不甘平庸”的愤青劲和对品质莫名的“执着”。

### 参研世界前沿技术，进军国际市场，与全球一流企业同台竞技

公司引进德国先进的检测设备，如：德国的光学测试仪、膜层快速测量仪、耐腐蚀测试仪、高温高湿测试仪等。研究美国的SRCC标准，向奥地利GreenOneTec公司学习，为韩国的企业定制生产集热器，研究韩国用户需求……金亨凭借自主创新科技，立足中国，布局海外，用工业4.0的思想，打造全球专业的集生产、研发于一体的新能源产业基地。

## BET邦特尔

邦特尔是金亨新能源的自主品牌，致力于三大太阳能光热应用领域：家用太阳能热水系统、太阳能工程集中热水解决方案、太阳能非常规热利用系统的定制开发。

凭借性能卓越的自由研发集热器和工业4.0思想打造的高效生产线，同等价位下，邦特尔的产品拥有更优秀的性能和品质，因此，获得众多工程项目单位和用户的青睐。

### 为不同环境、气候，研制的太阳能热水系统

邦特尔在太阳能集热器领域深耕多年，已经研制出适用于不同工作环境、不同房屋结构、不同气候条件的多种家用太阳能热水系统，可以满足不同地区、不同家庭的热热水需求。

### 太阳能工程集中热水解决方案，同样价格 更优性能

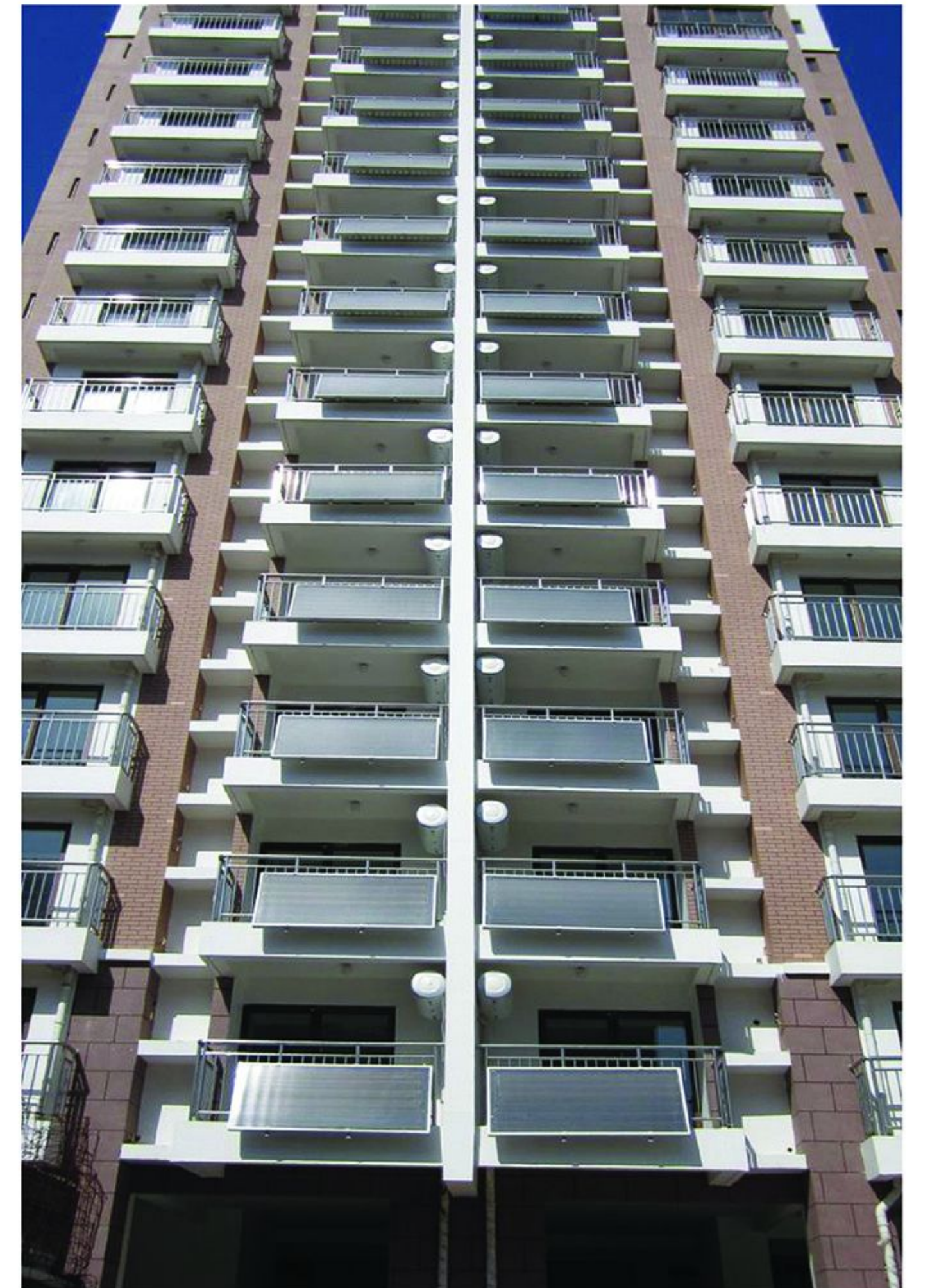
凭借自主研发的高性能集热器和用工业4.0思想打造的自动化生产线，邦特尔太阳能往往可以以同样价格生产出性能和品质更优的产品，获得了众多工程项目单位的口碑和好评。2014年，其凭借实力，顺利承接了APEC峰会太阳能系统项目。

### 非常规太阳能热利用系统的研发定制

太阳能不仅仅可用于热水，还可为众多行业解决热需求，如采暖、干燥、基础预加热等等；目前已有大量实际应用案例，如为青藏铁路沿线研发的太阳能铁路融冰系统、为沼气发酵提供适合温度的沼气加热系统、太阳能采暖供热系统、大庆天然气田井口加热系统等等。

### 邦特尔的诞生

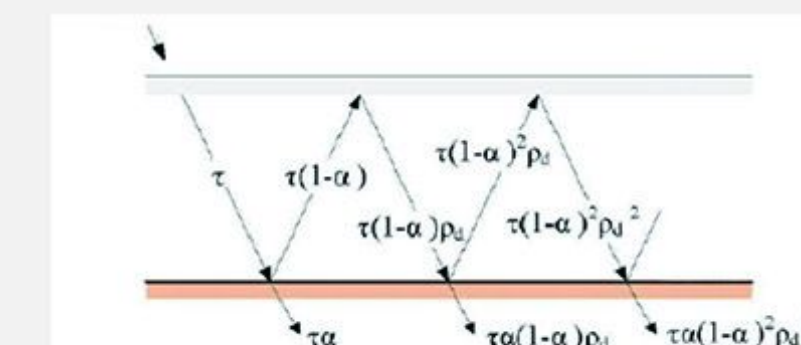
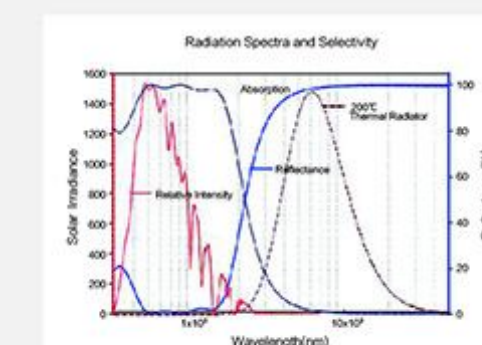
“邦特尔”名字是从金亨核心专利技术“Bonding蓝膜技术”衍生和演变而来，Bonding蓝膜技术是由帮定技术和蓝膜技术结合，形成的全球的技术制高点，帮定技术在提高集热器热效率方面有着重大意义，采用帮定技术的集热器比普通集热器的热效率高约15%。



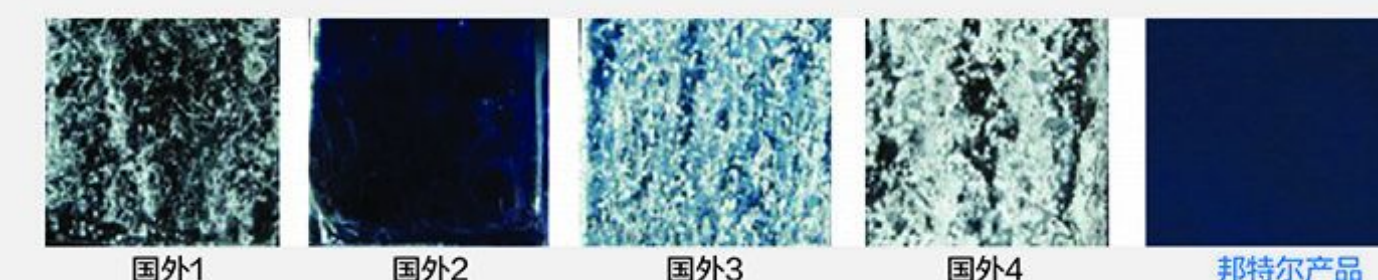
核心技术  
KEY TECHNOLOGY

## HIGH WEATHERING SELECTIVE ABSORBING COATING (BLUE FILM) 高耐候选择性吸收涂层技术

借鉴德国先进的膜系设计理念



国内外磁控溅射蓝膜涂层抗耐候性试验比较



邦特尔拥有高耐候选择性吸收涂层（蓝膜）的发明专利，在实际产品应用中获得了优异的光学性能  $\alpha=95\%$  (@AM1.5),  $\epsilon=5.8\%$  (@80°C), 并且获得了超过国外同类产品的耐候性能, 可以应用于复杂的工艺环境。

为提高耐高温/抗老化性能（延长使用寿命），百遍测试，终获重大突破，性能得以大幅提升

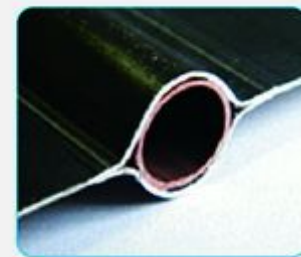
为了提高耐高温/抗老化性能，工程师在实验室里，不厌其烦，测试上百种材料配置组合，终于成功研制出一种全新的特殊配置材料系统，使得邦特尔蓝膜在膜层耐高温和抗老化方面远优于市场上的普通蓝膜。



## BONGDING PATENT TECHNOLOGY

### Bonding帮定技术

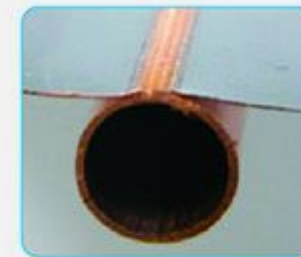
吸热体结构的优劣决定了集热器的热传输效率，一直以来都是平板集热器热效率提升的关键技术点，现在常见的吸热体结构有三种：



铜铝复合 吸热体



激光焊接 吸热体



超声波焊接 吸热体

#### 铜铝复合结构：

先将两个铝板形成空腔，再将铜管插入后上下挤压；这种吸热体结构，由于铝板和铜管之前有缝隙，只是部分地方带状接触，而且接触力小，热阻会很大，热传输效率不高。

#### 激光焊接：

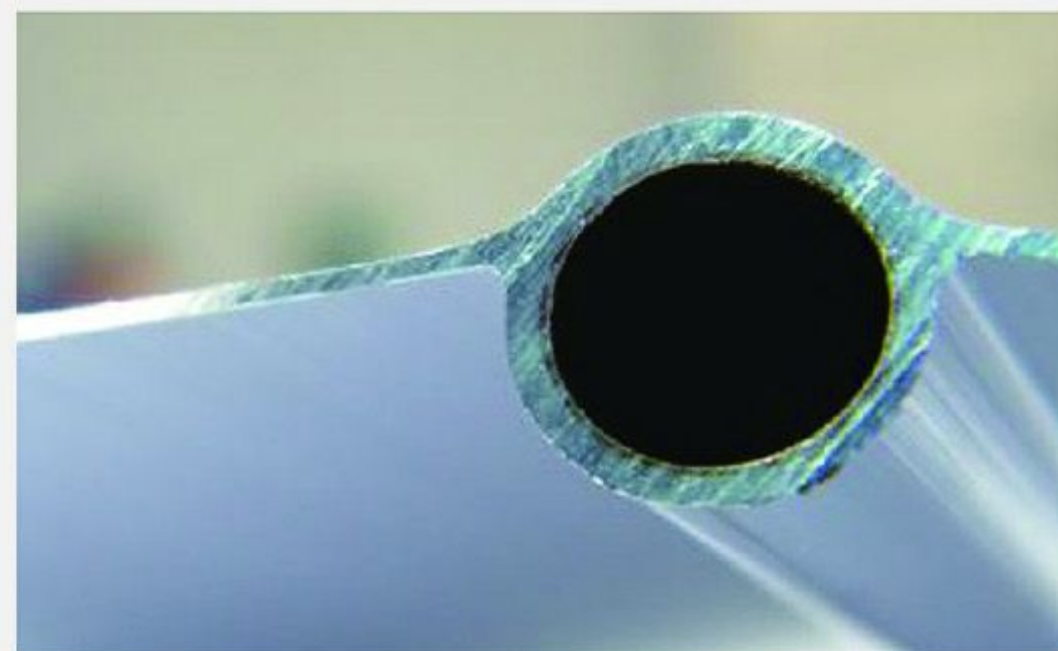
通过两排间距3mm直径0.8mm的焊点，将铜管焊接在铝板上，铝板与铜管有0.5mm线宽的接触线面，接触面积相对较少，但焊接稳定。

#### 超声波焊接：

国外较多使用的一种平板集热器焊接技术，利用超声频率（超过16KHz）的机械振动能量，将铜管和铝板连接在一起，在静压力之下，将线框振动能量转变为工件间的摩擦功、形变能及有限的温升，是母材不发生熔化的情况下实现的固态焊接，焊接之后铜管与铝板有3mm宽的接触面，接触面较大，导热性能较好。

#### 创新Bonding（帮定）技术，性能远超其他三种

将铝材提前做好形状（如图），再将铜管和铝板用帮定技术结合在一起，使铜管和铝板形成了360度的面状接触，极大提高了接触面积；而且，在帮定工艺中，铜管会产生轻微的弹性变形，这样通过铜管的张力，铜管与铝板之间接触力很大，热阻力小，热传输效率高。经过测试发现，采用帮定技术的集热器比普通集热器热效率高15%。



## FULL AUTOMATIC INTEGRATED CURTAIN WALL TECHNOLOGY

### 全自动整体幕墙封装技术

目前，在平板太阳能集热器生产领域中，由于钢化玻璃与铝合金边框之间的密封方式，通常采用密封条密封，而钢化玻璃则由两个人搬取安装。这样，不仅自动化程度低、劳动强度大、生产效率低，还会影响到产品的质量，严重影响了平板太阳能集热器的规模化发展，同时也是导致平板太阳能集热器的价格居高不下的原因。

#### 创新技术解决方案

一体机结构包含玻璃摆正平台、传输机，即位于玻璃摆正平台和传输机之间的机器人，还包含打胶机、气泵，该打胶机、气泵与机器人上的胶枪和真空吸盘连接。因此，对于钢化玻璃摆正调整、边框的输送调整、钢化玻璃与边框的抓取安装及打胶均自动完成。



## AR SELF-CLEANING TECHNOLOGY

### AR自清洁技术

针对目前钢化玻璃在使用过程中存在的不足以及市场需求，我们积极开发了新型玻璃幕墙专用纳米自洁涂层，该技术主要是通过特种涂层体系中引入特殊纳米粒子及其它功能单元来赋予涂层耐污自洁功能。

纳米涂层体系在不影响玻璃透过率的情况下，隔绝了玻璃与外界的联系，使得灰尘等污垢难以通过库仑力与玻璃结合；涂层体系本身与玻璃表面形成共价键牢固结合，耐久性优异；同时，涂层特有的疏水性能使得含有有机物、无机盐以及夹带污垢的雨水不会在玻璃上留下水纹，具有荷叶效应；涂层对静电具有缓冲和导除能力，杜绝了灰尘的静电吸附，这样大大提高了玻璃幕墙的防污自清洁性能。

## THERMAL CONDUCTIVE WALL TECHNOLOGY

### 导热墙技术

太阳能导热墙技术，包括外壳和太阳能集热板，以及输入和输出管道，多个太阳能集热板自上而下依次固定于壳体内侧，并且满足各自与太阳光线近似垂直固定，位于太阳能集热板后侧的导热管或导热腔一端汇总后与总输入管连通，各导热管或导热腔的另一端汇总后与总输出管连通。本发明提供的太阳能导热墙可以单独一块或者多块并列固定在建筑物向阳面墙体上，利用建筑物的支撑，提供足够多的向阳区，尽可能多地利用太阳能资源。导热墙内的各集热板均与太阳光线保持垂直关系，使热能转化效率最高。导热墙组合后形成具有装饰效果的外墙，更具观赏性。

## R & D CUSTOMIZING ABILITY 研发定制

### 持续发展的核动力——研发

公司设有架构齐全的技术研发中心，负责真空镀膜系统设计，膜系设计，集热器设计、太阳能建筑一体化设计等研发工作。掌握并灵活运用先进的创新方法和技巧，参与国际市场创新竞争，培育研发团队。

### 用CAE方法，解决技术难题

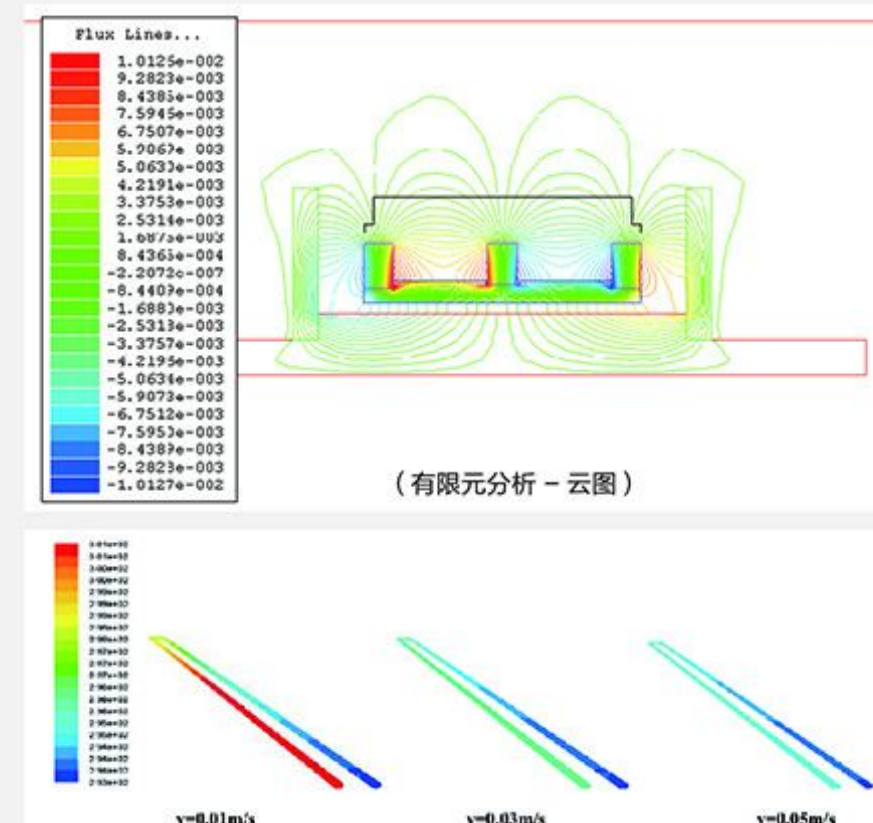
在研发中，广泛使用CAE（计算机辅助工程）的方法，进行实际研发中技术难题的分析，极大的提高了研发工作的准确性和严谨性，用信息化、数字化的方式还原模拟实际问题，用数学的方法分析实际的物理问题。

例如，

- 用力学有限元分析机械结构，
- 用流体有限元分析真空系统中的气氛分布，
- 用磁场有限元分析磁控溅射磁场结构，
- 用光学有限元分析膜系结构，
- 用传热有限元分析集热器和热水系统的热效率，

....

使研发工作有了颠覆性的创新，缩短了研发周期，降低了研发成本。



### 成熟、完善的开发体系（技术 — 产品 — 生产 — 工艺）

除了严谨、科学的技术研发之外，产品、设备、工艺开发方面同样具备优秀的设计、实现能力，能够快速将先进技术应用到产品、生产中。

如：成功开发的具备优异光学性能的高耐候选择性吸收涂层，提高15%传热效率的Bonding(帮定)技术，都快速实现到产品设计中，并开发、制备相应的生产设备，优化生产线和生产工艺，实现从技术到应用的无断层衔接。

## 案例

### 几乎不可能完成的挑战

—— 80℃温差环境下，500w/ m<sup>2</sup> 输出，效率是现有集热器的3倍

我们一直以来，对自己的研发能力都有着十足的自信，在平板集热器的技术研发方面，国内难以找到可以学习的对手，目光已在一年前转向国际。

但是，一个需求，却让我们对能否研发出相应的产品，产生了怀疑

- 1) 产品使用在5000米海拔的无人区，最高气温为-10℃
- 2) 输出温度要达到70℃，即至少80℃的温差环境
- 3) 集热器输出功率要达到500w/m<sup>2</sup>

这几乎是不可能的事情，要知道现在市面上的平板集热器，放到该环境下，只能达到160w/ m<sup>2</sup>，这要求研发出的集热器效率提高3倍！

经过一系列探讨、分析、论证、试验，我们慎重的接下了这个项目，从接下那一刻起，研发中心马力全开，从影响集热器效率的每个方面认真剖析，思考一切可以提升的方法：

- 材料不合适，就换材料，材料市场和供应商跑了遍
- 结构不够优化，就重新设计产品结构，哪怕只能提升0.1%的性能
- 热量阻断系统还有再提升空间，就极尽一切可能做到最优
- 内部呼吸系统导致热量散失太多，就重新设计呼吸通道，阻隔热量
- 密封系统不够严密，存在降低效率的可能，就多方面测试，不放过任何一个降低效率的因素

....

经过数不清的日夜奋战，或许是工作做到位了，或许是我们的努力感动了上天，第一台性能达标的样机终于生产出来了，难以言明的喜悦在研发人员心中激荡。

### 我们很庆幸

我们很庆幸能接到这样的需求，让我们有机会对自己的研发能力进行一次客观的验证，我们也很自豪，我们通过了检验。我们的研发实力经受住了考验，固然可喜，但更让我们在意的是，我们坚守多年的理念得到了认同：

“专注核心技术创新，成就绿色能源梦想”，是我们的愿景，也是我们研发工作的源动力；在过去几年的时间里，我们没有满足于原有的产品和技术，始终坚持技术创新和突破。正因为有了这些年的积累，才能完成这几乎不可能完成的挑战。

未来，我们还将继续这样走下去 .....



## 产品 系列

PRODUCT SERIES

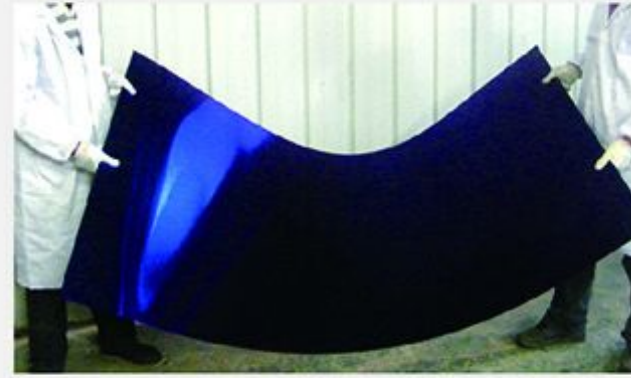
- **吸热体**  
ABSORBER
- **平板集热器**  
FLAT PLATE COLLECTORS
- **U型管集热器**  
U PIPE SOLAR COLLECTOR
- **CPC U型管集热器**  
CPC U PIPE SOLAR COLLECTOR
- **热管集热器**  
HEAT PIPE COLLECTOR
- **CPC 热管集热器**  
CPC HEAT PIPE COLLECTOR
- **直插式工程集热器**  
MANIFOLD SOLAR COLLECTOR
- **紧凑型太阳能热水器**  
COMPACT NON-PRESSURE SOLAR WATER HEATER



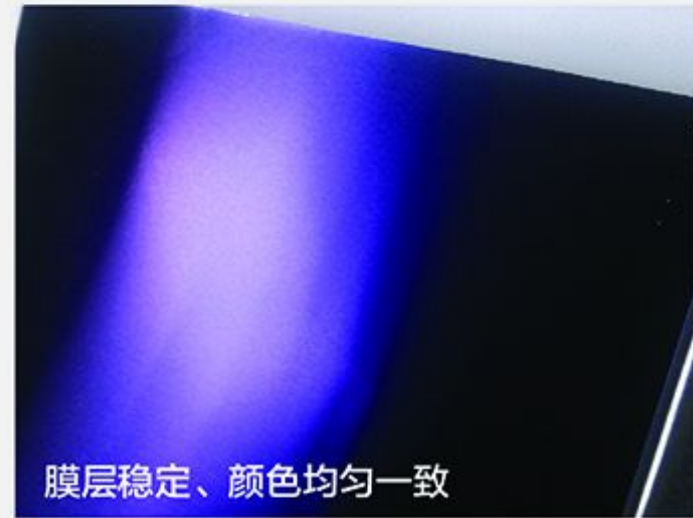
## BLUE FILM ABSORBER

### 蓝膜吸热体

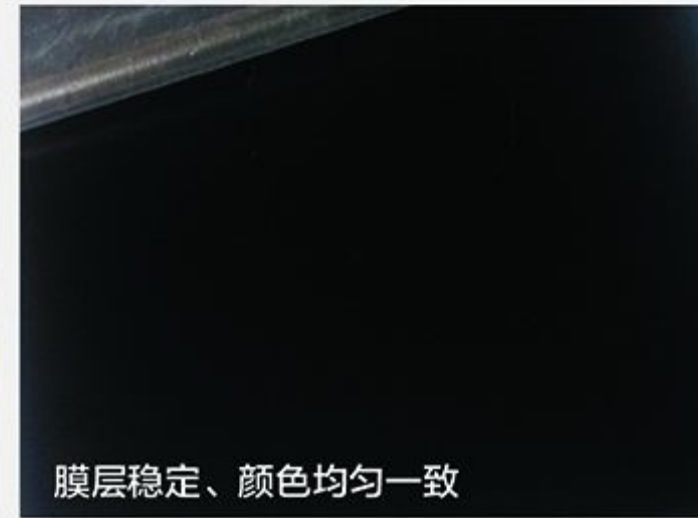
- ▶ 自主研发的磁控溅射镀膜生产线，拥有多项专利技术，生产的膜层性能稳定
- ▶ 膜层的抗高温和抗老化性能强，使用寿命长
- ▶ 每一张膜层，都经过德国先进的光学测试仪、耐腐蚀测试仪、高湿高温测试仪等检测设备，进行检测，保证膜层性能与质量。



#### 膜层细节放大图

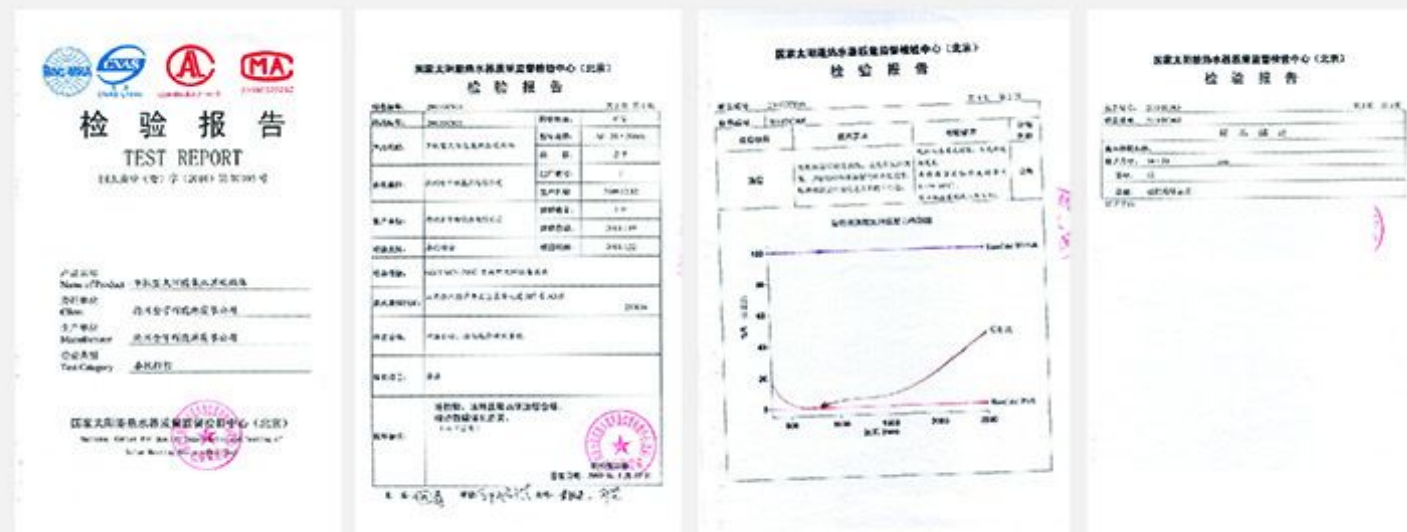


膜层稳定、颜色均匀一致



膜层稳定、颜色均匀一致

#### 性能数据：吸收比/发射比实验数据



吸热体  
ABSORBER

## BLACK CHROMIUM ABSORBER

### 黑铬吸热体

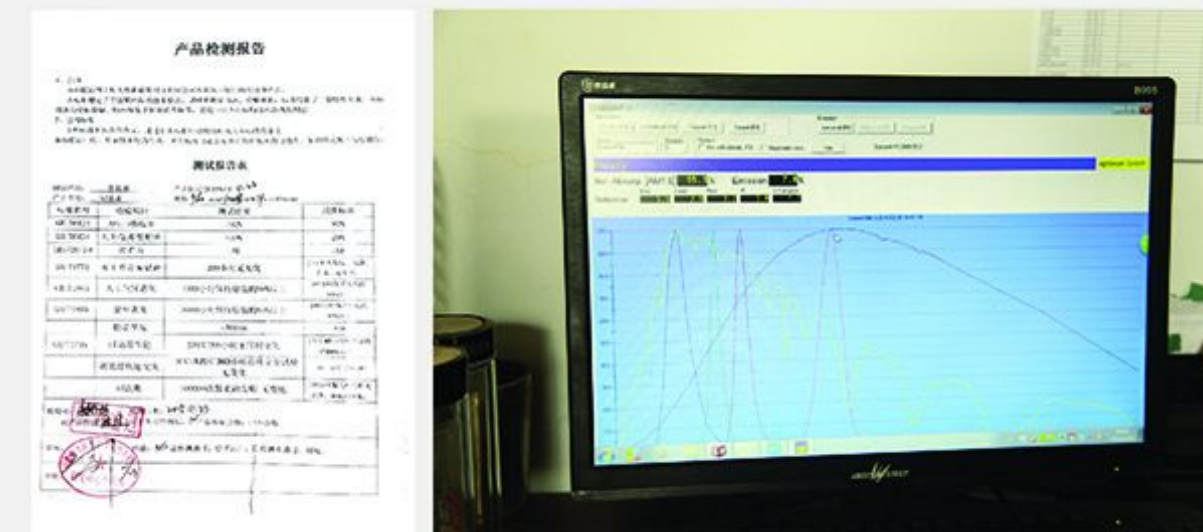
- ▶ 技术成熟，膜层稳定，10年不衰减
- ▶ 集热性能稳定，性价比高
- ▶ 电镀黑膜高耐候选择性吸收涂层技术
- ▶ 采用超声波焊接导热技术



#### 膜层细节放大图



#### 性能数据



吸热体  
ABSORBER



## BLUE FILM FLAT PLATE COLLECTOR WITH BONDING TECHNOLOGY 帮定蓝膜集热器

**超级蓝膜，太阳吸收率 $95\% \pm 2\%$ ，发射率 $5\% \pm 2\%$**

超级蓝膜，即磁控溅射高耐候选择性吸收涂层技术，太阳吸收率 $95\% \pm 2\%$ ，发射率 $5\% \pm 2\%$ （ $80^{\circ}\text{C}$ ），测试证明超级蓝膜技术较其他工艺效果显著。

**采用创新Bonding(帮定)专利，热效率提高15%**

采用专利技术—Bonding（帮定）吸热体工艺技术，实现 $360^{\circ}$  无阻传热，集热器热效率提高15%。

高透光低铁钢化玻璃

集热器尺寸灵活可以定制



### 产品优势

超级蓝膜  
独有性能  
吸收 95%  
发射 5%

帮定专利技术  
集热效率  
提高15%

高透光  
低铁玻璃  
更高透光率  
更好集热

钢化玻璃  
不怕冰雹

根据建筑情况  
尺寸可定制  
随心调整

## LASER WELDING FLAT PLATE COLLECTOR 激光焊接平板集热器

**超级蓝膜，太阳吸收率 $95\% \pm 2\%$ ，发射率 $5\% \pm 2\%$**

超级蓝膜，即磁控溅射高耐候选择性吸收涂层技术，太阳吸收率 $95\% \pm 2\%$ ，发射率 $5\% \pm 2\%$ （ $80^{\circ}\text{C}$ ），测试证明超级蓝膜技术较其他工艺效果显著。

**整板激光焊接，热损更小，集热效率更好，美观大方**

吸热板为一块整体铝板构成，区别于以往条带拼合方式，热量损失更小，美观大方，整体集热效率更好。

高透光低铁钢化玻璃

集热器尺寸灵活可以定制



### 产品优势

超级蓝膜  
独有性能  
吸收率 $95\% \pm 2\%$   
发射率 $5\% \pm 2\%$

钢化玻璃  
不怕冰雹

高透光  
低铁玻璃  
更高透光率  
更好集热

根据建筑情况  
尺寸可定制  
随心调整

激光焊接  
焊缝不明显  
美观

## U PIPE SOLAR COLLECTOR

### U型管集热器

U型管集热器是对全玻璃真空管集热器的改进，由于管内无水，不会因为一支真空管破损而影响系统的运行并且可以提高系统运行的可靠性，尤其还可以用于承压的封闭系统。



### U型管集热器

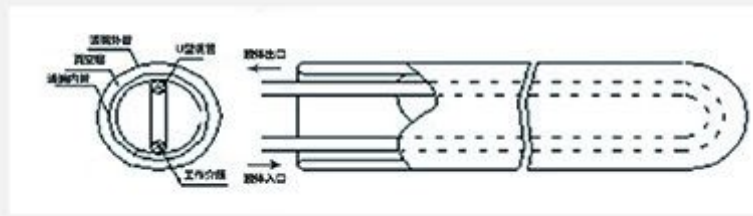
U PIPE SOLAR COLLECTOR

### U型管集热器

U PIPE SOLAR COLLECTOR

#### U型管集热器的运行原理

太阳辐射穿过真空管玻璃外壳，投射在内层玻璃管上。玻璃内管与铝翼紧密接触，将真空管吸收的热量大量传递给U型铜管，再经过铜管换热至工作介质，使工质不断升温，热量就可以通过工质进一步加热水箱。



U型管集热器的结构图

#### 产品特点

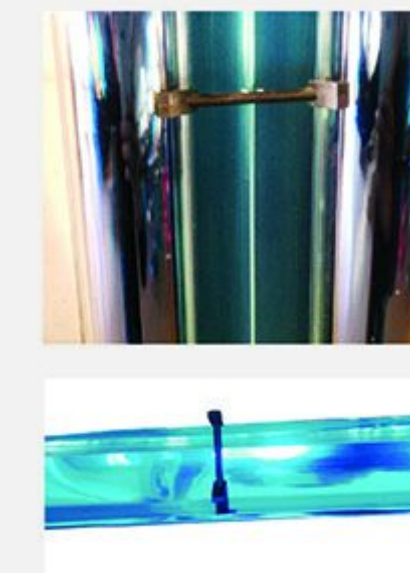
- ▶ 内置“U”型金属流道，介质换热，真空管内不走水，所以管内不结垢，不怕冻管、炸管
- ▶ 真空管内不走水，规避了因其破裂而带来的漏水风险
- ▶ 由于运行需要的介质少，系统可快速启动
- ▶ 使用传热效率极高的导热铝翼，传热速度快
- ▶ 系统可承压运行
- ▶ 全封闭金属紫铜流道，耐腐蚀，不泄露，使用寿命长
- ▶ 全新三级检漏技术，保证系统可靠运行
- ▶ 尺寸规格灵活，优化设计，可满足太阳能与建筑一体化要求

#### 产品优势



#### CPC U型管集热器

一种加装CPC反光板的U型管集热器，根据边缘光线原理设计，通过CPC反光板，可以将更多阳光反射到集热管上，增大了集热面积，提高热效率，可以获得更高集热温度。



## HEAT PIPE COLLECTOR 热管集热器

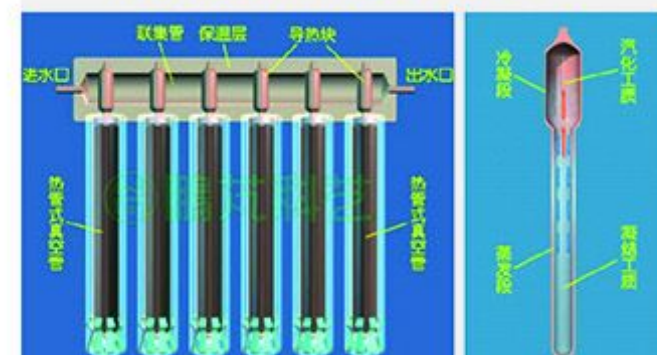
热管太阳能集热器以其独到的结构原理和性能，真空管内无水，遇有真空管破裂，集热器可照常使用，得到了市场的认可并接受。



热管集热器  
HEAT PIPE COLLECTOR

热管集热器  
HEAT PIPE COLLECTOR

### 热管集热器的结构原理



#### 工作原理:

阳光透过真空玻璃管，照射在真空管内金属吸热翅片的选择性吸收涂层上，涂层将太阳辐射能转化为热能，通过导热铜带传至内置热管，迅速将介质汽化，被汽化的介质上升到热管顶部冷凝端，在冷凝端加热联集管内流体。介质放热后变成液体，再流回热管下部蒸发端，再汽化上升，如些反复循环加热。

### 产品特点

#### 热效率高、全年使用

先进的热管传热方式，优良的太阳选择性吸收涂层及高真空保温状态使集热系统的日平均热效率（即使在我国北方的冬季）达到50%以上。日照强度850W / m<sup>2</sup>时，每平方米可产生1750-1800大卡热量，其热效率 > 50%。

#### 采用新技术、解决同类产品结垢效率下降及流量小、不稳定的缺点

采用新技术，TJ套管与水槽采用焊接连成一体，产品试验压力达11kg / cm<sup>2</sup>，解决了同类产品结垢效率下降及流量小，不稳定的缺点。克服了目前真空管爆管、密封及金属热管玻璃与金属封接问题。

#### 抗冻、抗冰雹冲击

高性能的热管传热方式使系统在-30℃的气温条件下仍能正常运行，并具有抗直径25mm以下冰雹冲击的能力。

#### 安装、维修方便

集热器为单元结构，便于搬运安装。当系统中某根真空管需要维修时，可在不妨碍系统运行的情况下更换。

#### 适合工程安装

由于采用水箱与集热器的分体形状，使之与房屋配套更合适，尤其更适合大型工程的采用，亦是“绿色”节能住宅小区的配套的首选产品。

### 产品优势



热管太阳能集热器具有热效率高和工作温度高的优点，因而不仅可以用于别墅分体式太阳能热水器，还可用于公用热水、太阳能采暖、致冷空调、热泵系统、海水淡化、医用杀菌，等诸多领域。

### CPC 热管集热器

一种加装CPC反光板的热管集热器，根据边缘光线原理设计，通过CPC反光板，可以将更多阳光反射到集热管上，增大了集热面积，提高热效率，可以获得更高集热温度。



## MANIFOLD SOLAR COLLECTOR 直插式工程集热器

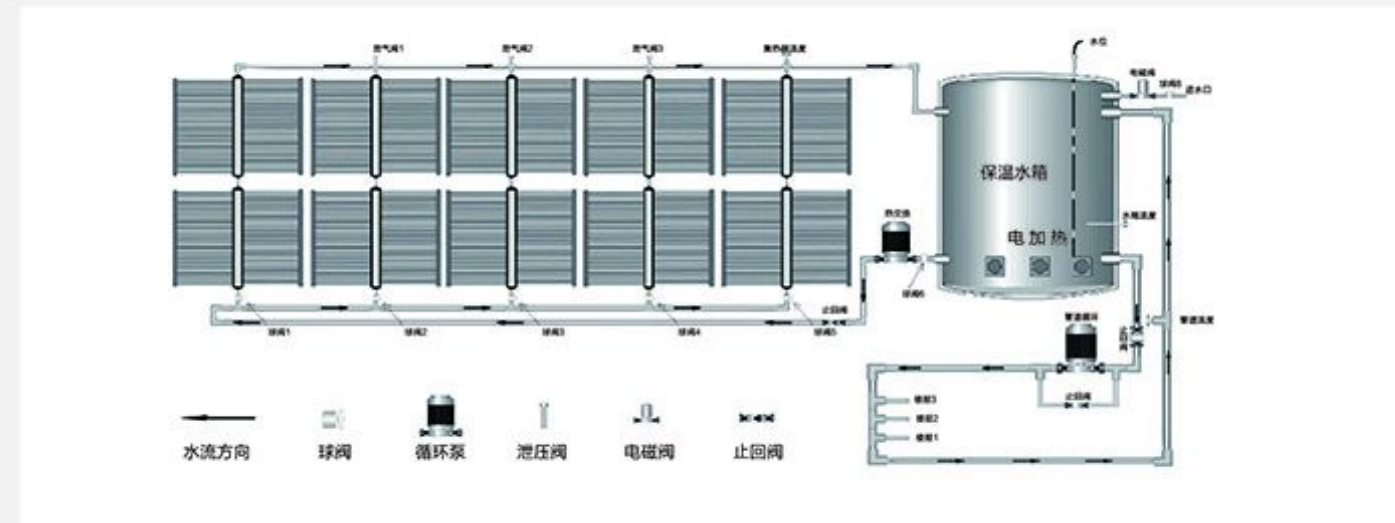
直插式工程集热器，是一种应用于大型热水工程上的集热器，集热器直接加热水，与大型水箱之间形成单循环，换热效率高。由于其运行稳定，性价比合适，受到市场的欢迎。



直插式  
工程集热器  
MANIFOLD SOLAR COLLECTOR

### 工作原理

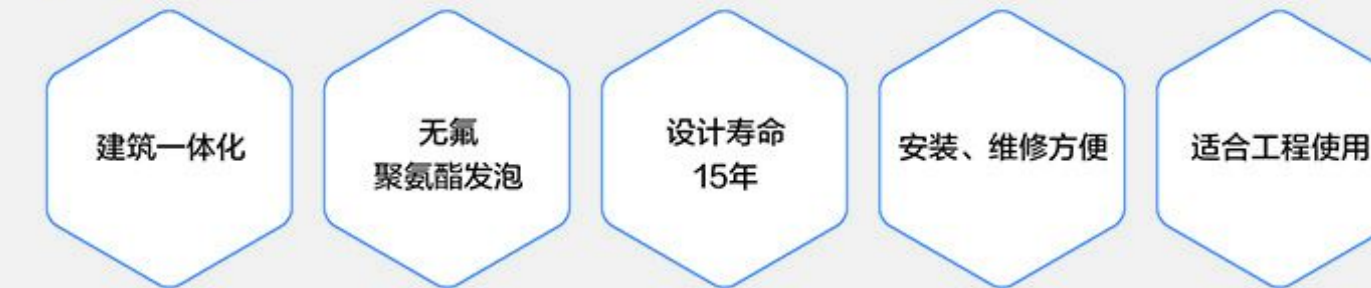
直插式工程集热器，是由两组真空玻璃管并行插入中间联箱组成，结构简单，易于维护，且集热器与集热器之间串并联非常方便，被广泛用在大型集中热水工程中。



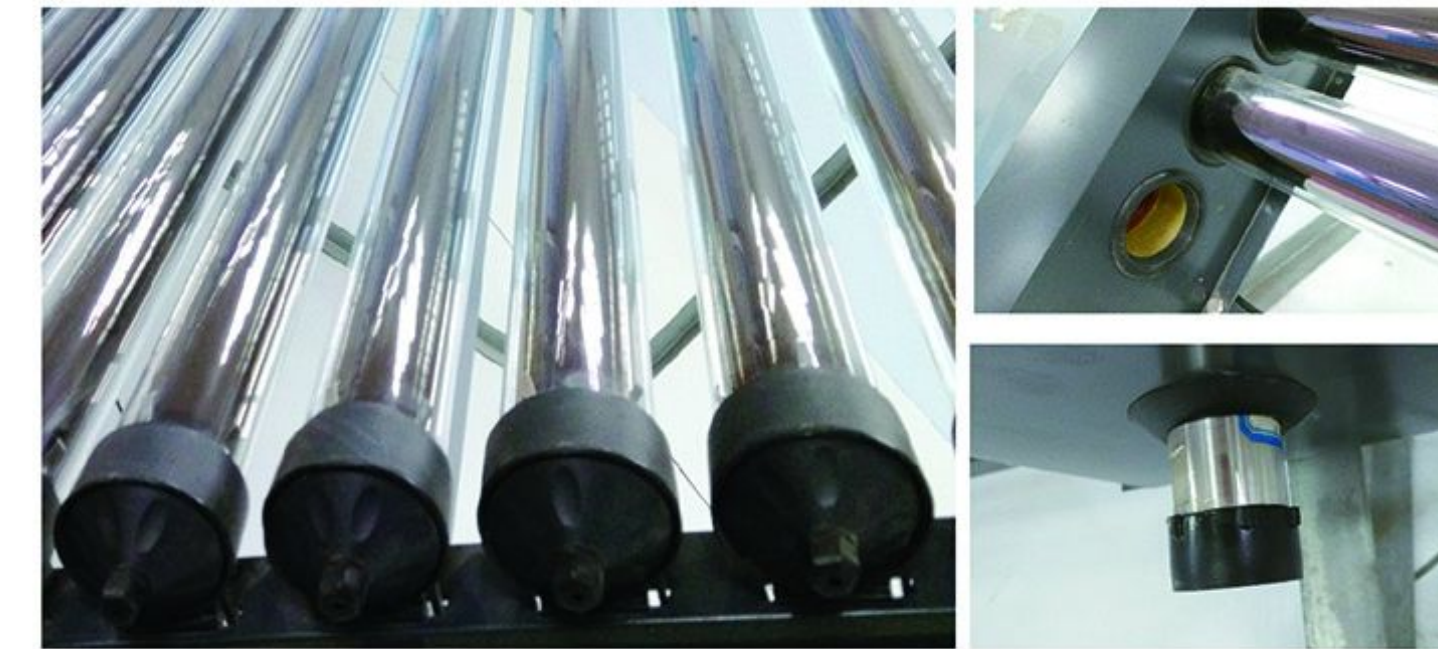
### 产品特点

- ▶ 全玻璃真空太阳集热管选用优质高效真空管，膜色均匀，抗冷热冲击，使用寿命长。
- ▶ 联集箱、尾座选用铝合金、不锈钢等材质，牢固、耐腐蚀。
- ▶ 保温材料选用环保材料无氟聚氨酯发泡，环保无污染，采用德国恒温整体发泡技术，发泡均匀，保温效果好。
- ▶ 使用寿命长，设计寿命为15年。
- ▶ 全玻璃真空太阳集热器根据建筑模数设计有不同的外形尺寸和结构形式，模块化设计，根据不同的建筑结构形式选择不同的太阳集热器，保证系统集热单元的最佳组合，实现建筑一体化设计。

### 产品优势



### 产品展示



直插式  
工程集热器  
MANIFOLD SOLAR COLLECTOR

## COMPACT NON-PRESSURE SOLAR WATER HEATER

### 紧凑式家用热水器

紧凑式家用热水器，是一款适合家庭使用的，可以满足用户家庭洗澡和洗碗、洗衣等生活用水需求，性价比高，安装、维护简单的水系统。配合水箱中的电辅助装置，可以在阴雨天照样有热水，实现一年四季、全天候24小时热水供应。



#### 工作原理

水箱与真空管集热器连接在一起，放置在楼顶上，通过自来水压或水泵，将冷水补充到水箱和真空管内。阳光照射到真空管上，通过真空集热管的选择性吸收涂层，将光能转化为热能，加热真空管内的水，管内的水温度升高后，向上走，水箱里的冷水向下流，如此反复，将整个水箱里的水加热。当使用热水系统里的热水时，打开阀门，由于热水系统置于楼顶，自然重力作用下，通过管道流到用户用水终端。

#### 系统特点

- ▶ 产品楼顶集中放置，采光效果好，太阳能利用率高
- ▶ 产品结构简单，技术成熟，运行稳定
- ▶ 系统配件普及，便于维护
- ▶ 产品价格低廉
- ▶ 可满足用户基本需求

#### 产品优点

**真空集热管，去离子水清洗，膜层牢靠，集热高，热损小。**

采用全玻璃高效真空集热管，采用先进的去离子水清洗技术，镀膜牢靠不脱落，集热高、热损小，确保持久热力；优质高硼硅3.3玻璃，结实耐用，抗击直径30mm的钢球450mm高度垂直撞击不破碎。

**无氟环保发泡，创新四道发泡工艺，闭孔率达到98%，恒久保温**

采用无氟环保HFC-245Fa发泡剂，高压发泡技术，创新的恒温、高压发泡、熟化、固化四道工艺，真正达到恒温、高压，整体发泡，发泡均匀，闭孔率达到98%，牢牢锁住热量，恒久保温。

**按照“黄金分割”力学防风原理，设计防风支架**

支架表面经过特殊工艺抗氧化处理，并且按照“黄金分割”力学防风原理进行防风设计，耐腐蚀、抗老化，抵御强风侵袭，使用寿命长；采用新型优质防风垫胶地托与建筑完美贴实结合，减少与屋面的硬性摩擦，同时有效保护防水层，进而确保太阳能热水器稳定牢固、经久耐用。

**宽双压设计，产品适应性强，不怕电压、水压不稳定**

采用宽电压、水压设计，使电辅助加热系统能适应电压不稳地区使用，在187-242V波动范围内能正常运行；敞开式开口结构，避免水压对产品造成影响；双排气结构设计，有效地避免内胆因气压而损坏，产品使用性能更安全可靠，保证您的正常使用。

**三元净化技术：高效除垢、降腐、软化水，带来健康生活用水**

根据不同地区水质特点，采用高效除垢、降腐、软化水三元净化技术，配合食品级不锈钢内胆SUS304-2B，为您带来国际品质的健康生活用水——七标水，七标水有防垢、软化、防腐、洁净、活性、生命力、矿物质等七大特征，为您演绎尊贵生活体验。

#### 产品优势



### 紧凑式家用热水器

COMPACT NON-PRESSURE SOLAR WATER HEATER

## 工业4.0 生产线

PRODUCTION LINE WITH  
INDUSTRY 4.0 STANDARD

## JINHENG DEVELOP OWN PRODUCTION LINE WITH INDUSTRY 4.0 CONCEPT 用工业4.0思想，自主研发生产线

工业4.0是德国提出的一个高科技战略计划。旨在提升制造业的智能化水平，建立具有适应性、资源效率及人因工程学的智慧工厂，利用物联信息系统将生产中的供应，制造，销售信息数据化、智慧化，最后达到快速、有效、个性化的产品供应。

公司成立之初，就是靠自己画图纸、做组件，制造机械设备，移植了一条国外先进的生产线起家。

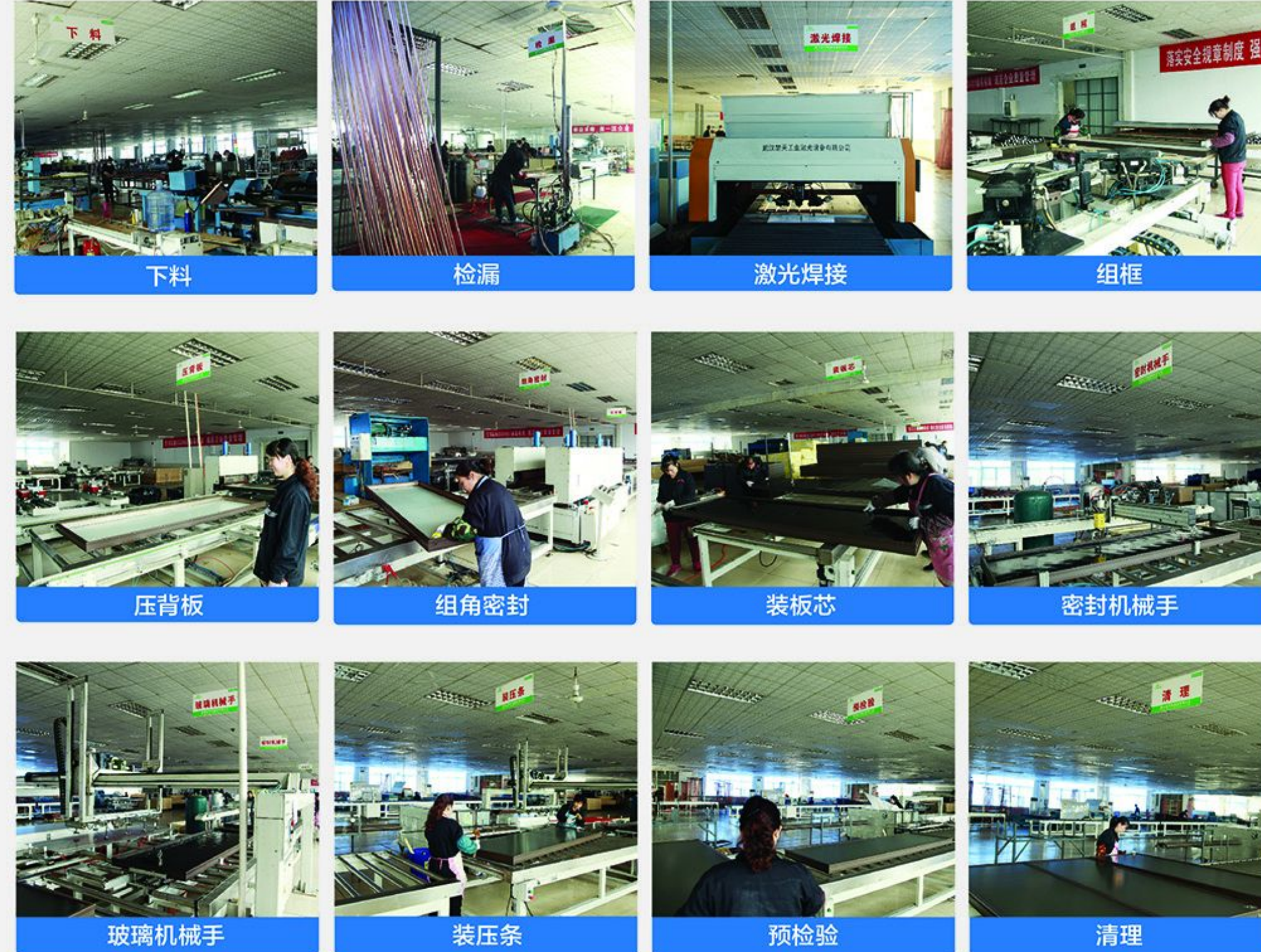
这种“深挖原理”的科研精神一直伴随着公司成长，通过学习、研究先进的理念、知识，自己动手实践验证，再结合实际情况创新，将好的理念、知识变成生产力。

公司的生产线，也先后经历了几次大的革新，最新的生产线已是第3代，每一代生产线代表的都是当时先进的工业生产理念，目前这条生产线的效率已达到国际先进水平，生产效率平均1.5分钟/台。

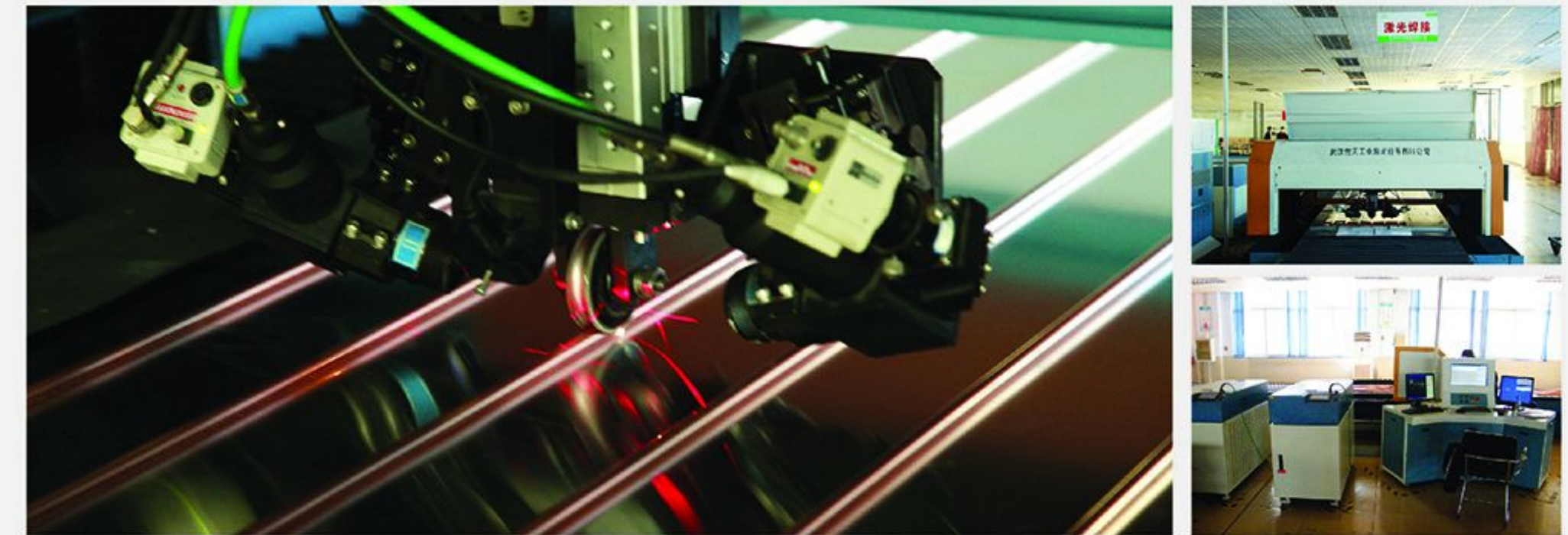


## HIGH PRODUCTION EFFICIENCY (1.5MIN/P) 高效率生产线，1.5分钟/台

秉承工业4.0的思想，公司对生产线的生产效率和智能化方面，多年来一直进行着深入的研究和改进，企业创办五年来，已经经历了三次大的生产线革新换代和无数次小的优化改善。正因为如此，目前的生产线已经可以达到1.5分钟/台的国际先进的生产速度，而且生产线运行平稳，生产出的产品性能稳定，性能波动范围很小。

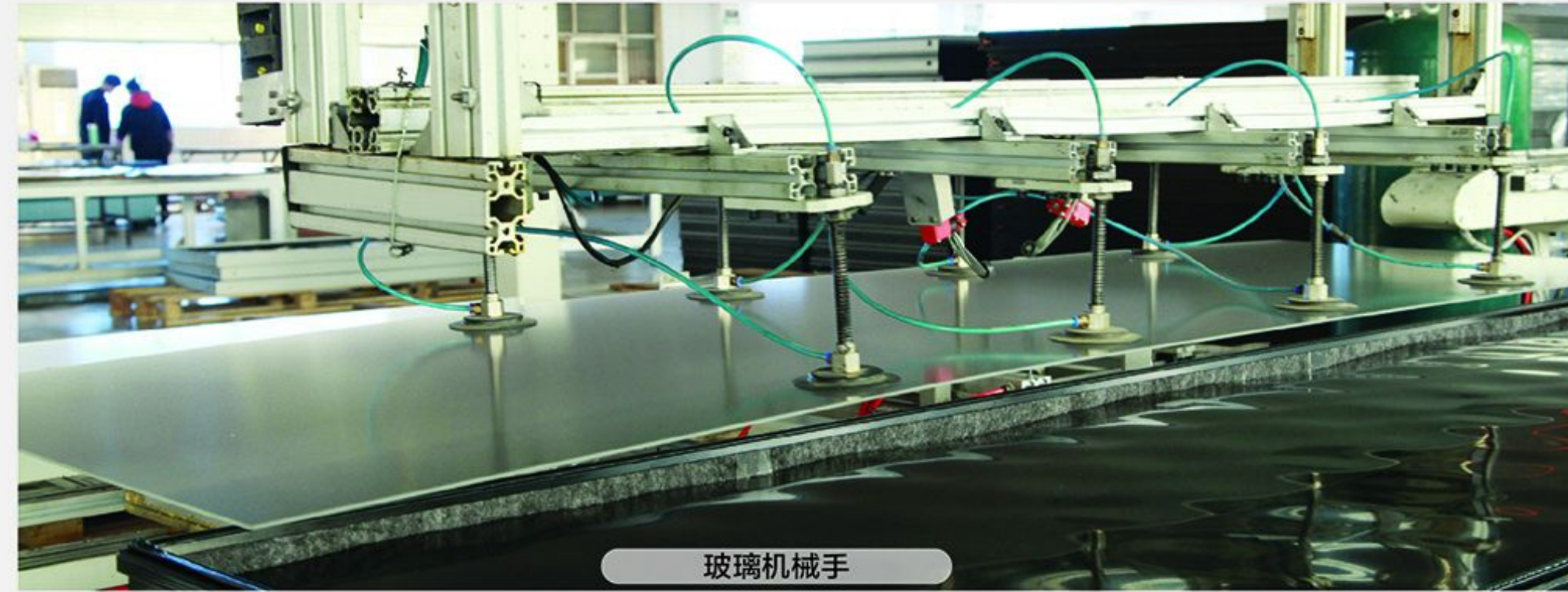


## AUTOMATIC ABSORBER WELDING EQUIPMENT 自动化的板芯焊接设备



## AUTOMATIC CONNECTORS WELDING EQUIPMENT 自动化的接口焊接机





玻璃机械手



密封机械手



数控冲孔机



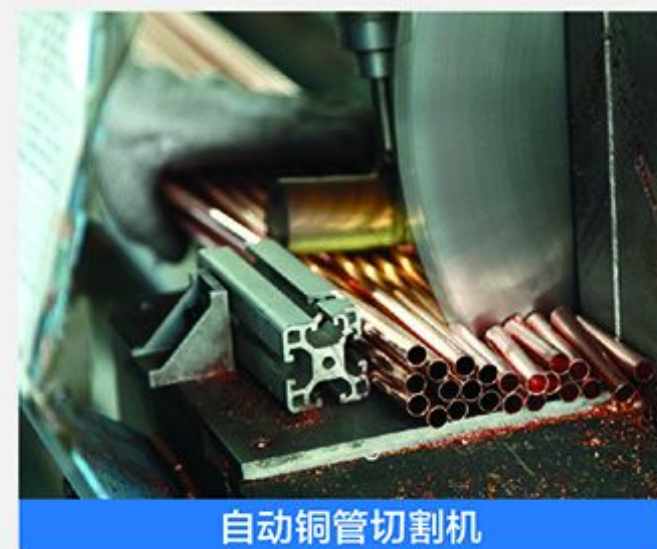
型材加工机



自动校直机



自动校直机



自动铜管切割机

## CREATE FACTORY WITH 8S STANDARD 打造8S工厂生产标准

整理 (SEIRI)、整顿 (SEITON)、清扫 (SEISO)、清洁 (SEIKETSU)  
素养 (SHITSUKE)、安全 (SAFETY)、节约 (SAVE)、学习 (STUDY)

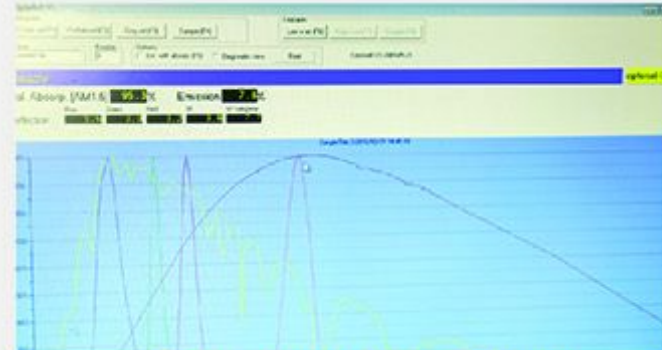

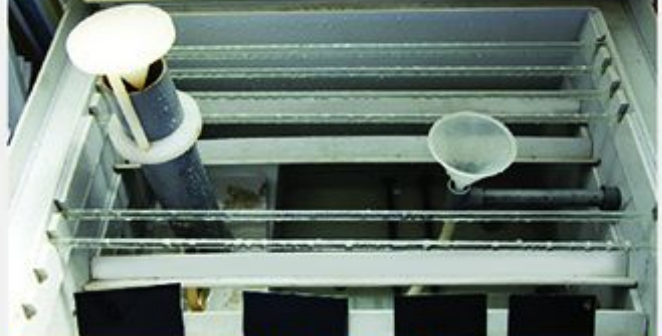



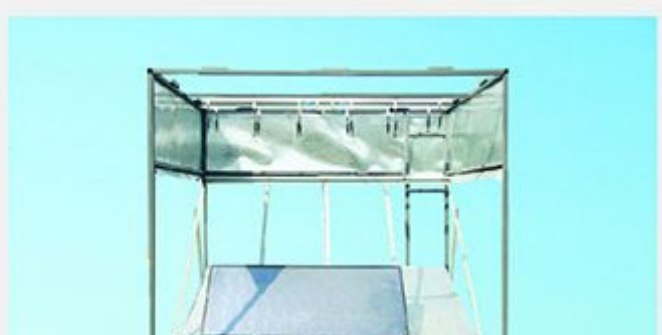






品质保证  
QUALITY ASSURANCE

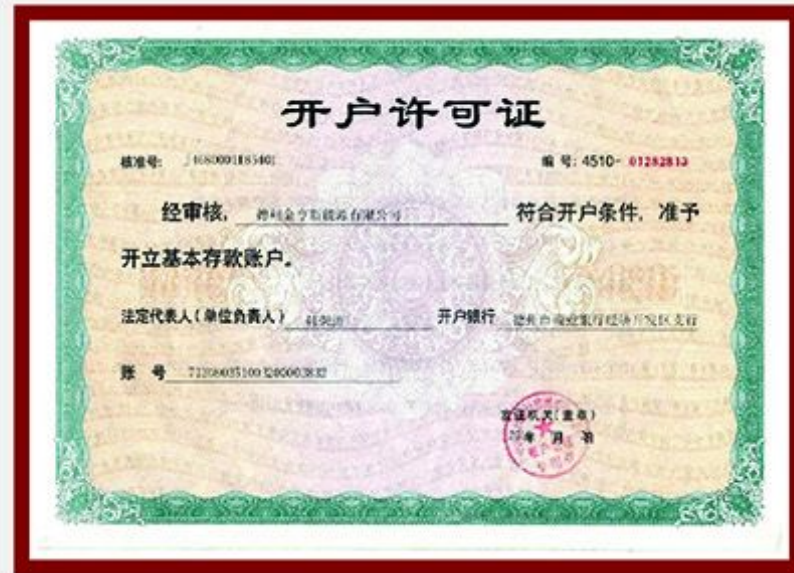
### STRICT QUALITY MEASUREMENT SYSTEM 严格的品质检测体系

		
涂层吸收比发射比检测试验	光谱检测仪	
		
中性盐雾试验	耐腐蚀试验	盐雾试验
		
无水检漏试验	浸水检漏试验	气泡水检漏试验
		
丝头金相分析	淋雨试验	太阳跟踪试验

## NATIONAL CERTIFICATE 国家认证



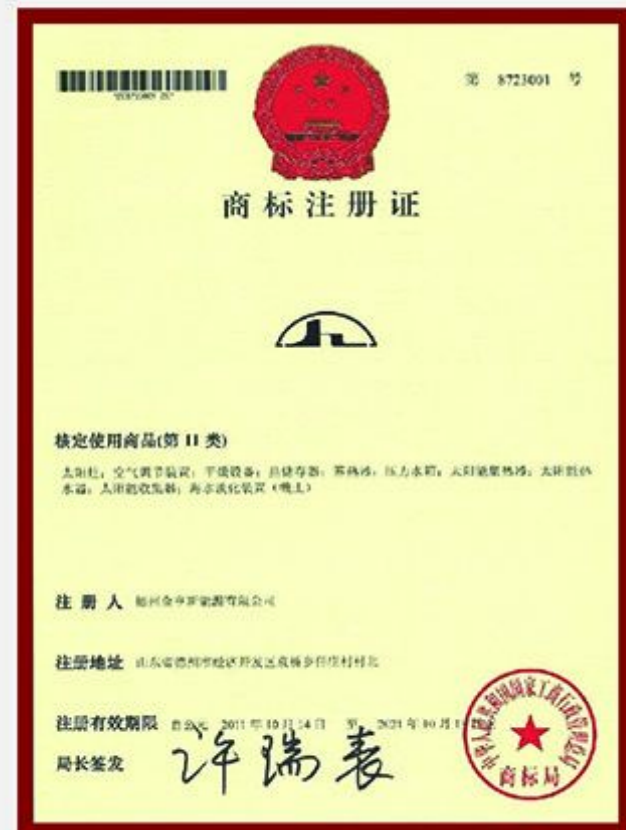
三证合一 营业执照



开户许可证



投标人银行资信证明



商标注册证 - 金亨



商标注册证 - BTE



企业荣誉 - 常务理事单位



企业荣誉 - 高新技术企业



节能产品认证 - 英文



节能产品认证



环保产品认证 - 英文



环保产品认证



体系认证



质量管理体系认证



职业健康安全管理体系认证 - 英文



职业健康安全管理体系认证



质量管理体系认证 - 英文



环境管理体系认证 - 英文



环境管理体系认证



平板集热器推荐证书



U型管集热器推荐证书



太阳能热利用设计、工程资质证书



专利证书 - 新型平板



专利证书 - 翅片



专利证书 - 与空气源结合



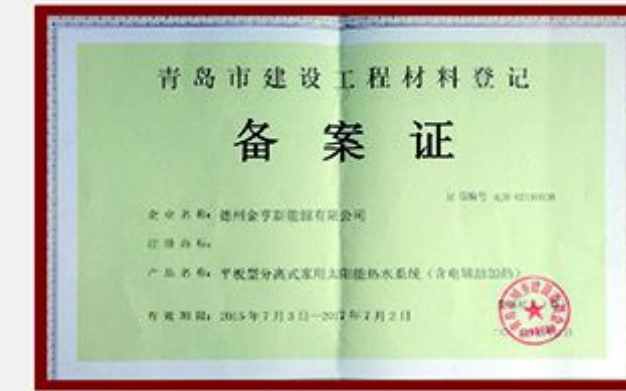
专利证书 - 基于铝涂层



专利证书 - 基于不锈钢涂层



科技成果 - 小功率智能逆变器





## 解决方案

SYSTEM SOLUTIONS

- **别墅热水解决方案**  
HOT WATER SYSTEM FOR VILLA
- **高层热水解决方案**  
HOT WATER SYSTEM FOR APARTMENTS
- **多层热水解决方案**  
HOT WATER SYSTEM FOR APARTMENTS(≤7 FLOORS)
- **集中热水系统解决方案**  
CENTRAL HOT WATER SUPPLYING SYSTEM
- **太阳能采暖系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR SPACE HEATING
- **太阳能制冷系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR AIR COOLING
- **沼气加热系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR BIOGAS HEATING
- **铁路融冰系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR RAILWAY ICE MELTING
- **油田气田系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR OIL & GAS FIELD
- **军车系统解决方案**  
SOLAR SYSTEM FOR MILITARY VEHICLE



## HOT WATER SYSTEM FOR VILLA 别墅热水解决方案

### 别墅热水需求特点

- ▶ 屋内用水点多（一般都多个卫生间）。
- ▶ 室内管道长且比较复杂（多为两层以上建筑，需要定制化设计）。
- ▶ 热水使用的功能性要求较高（出水有压力、热水出水无需待、恒温出水等）。
- ▶ 需要智能化控制。



### 热水解决方案

- ▶ 大容量太阳能热水系统（单户集热+单户水箱）
- ▶ 承压分体太阳能热水配置（集热器放置在屋顶上，水箱可以放在设备间），承压出水有压力
- ▶ 分体系统，集热器与屋顶结合，实现建筑一体化
- ▶ 室内铜管热水管路设计，与建筑同寿命，无需担心室内管路维护问题
- ▶ 根据建筑与用水需求，设计热水循环系统，实现热水无需等待功能
- ▶ 配置智能化控制系统，简单操作、智能控制
- ▶ 双循环换热系统，性能稳定，循环管路闭合，确保水质纯净不被污染

## 案例

### 描述

北京某小区的张先生，家住320平米的3层独栋别墅，平时家中常住5口人，一个老人，两个小孩，两个卫生间常用，洗浴方式为淋浴，偶尔盆浴（频率大概1次/周），淋浴器为顶喷大花洒。用户要求出水增压，热水使用不等待，洗浴出水恒温（防止小孩烫伤），热水系统要求是分体系统，与建筑结合。



### 项目要点

热水需求量  
350L-450L

多用水点供水

恒温出水

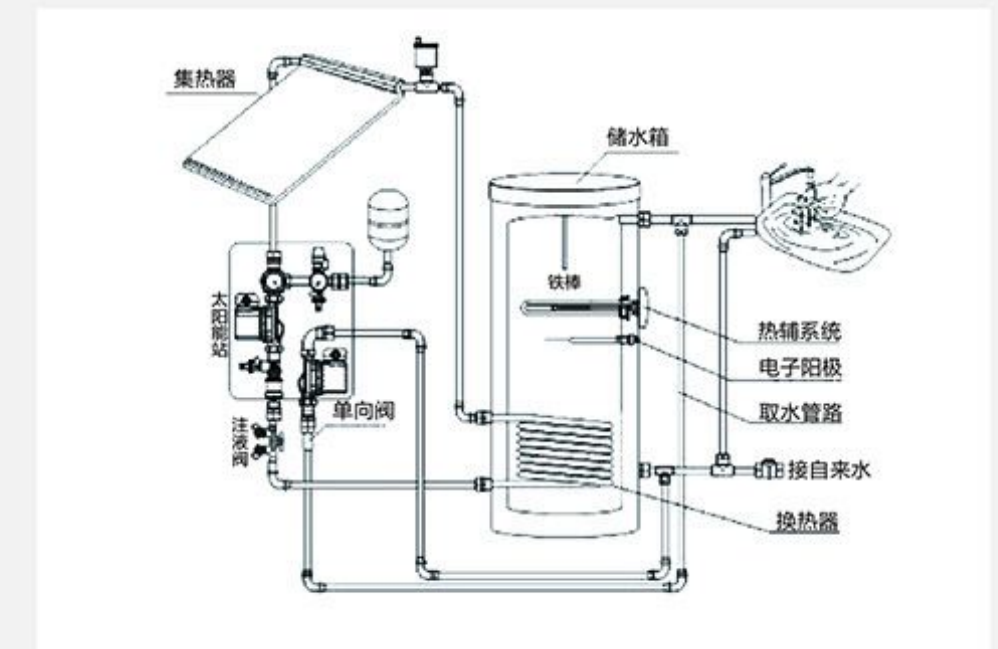
热水出水  
不等待

洗浴出水  
有压力

与建筑结合

### 系统配置

- ▶ 两片平板集热器（orU型管集热器），配400L水箱
- ▶ 热水大循环系统，接室内所有热水供水点
- ▶ 洗浴用水点，用恒温配件
- ▶ 配置循环增压系统，实现管路热水循环，同时进行洗浴增压（建议可以选配变频泵，可以实现出水恒压，洗浴更舒适）



## HOT WATER SYSTEM FOR APARTMENTS 高层热水解决方案

### 高层热水需求特点

- ▶ 楼顶面积有限，不足以安装可以供应所有用户的太阳能集热器
- ▶ 部分楼层距楼顶太远，管路长，管道冷水多
- ▶ 需要与建筑结合
- ▶ 需要智能化控制，操作简单、智能化高



### 热水解决方案

- ▶ 承压型阳台热水系统（单户集热+单户水箱），安装于阳台，安装面积不受（楼顶）限制
- ▶ 安装于阳台，热水循环管路较短，管路冷水少，热水使用方便
- ▶ 承压分体系统，集热器与阳台结合，实现建筑一体化
- ▶ 配置智能化控制系统，简单操作、智能控制
- ▶ 双循环换热系统，性能稳定，循环管路闭合，确保水质纯净不被污染

## 河北高层小区阳台壁挂太阳能案例

### 案例描述

河北省邯郸市一个正在建设的小区，总户数约2000户，由于采光问题，其中符合太阳能阳台集热器安装的有1600户左右，由开发商统一安装，小区属于中高档楼盘，开发商在进行项目招标时，将质量、性能作为一个重要的标准。



### 项目要点

普遍住户3-4人

适用  
100L阳台系统

集热效率  
要求较高

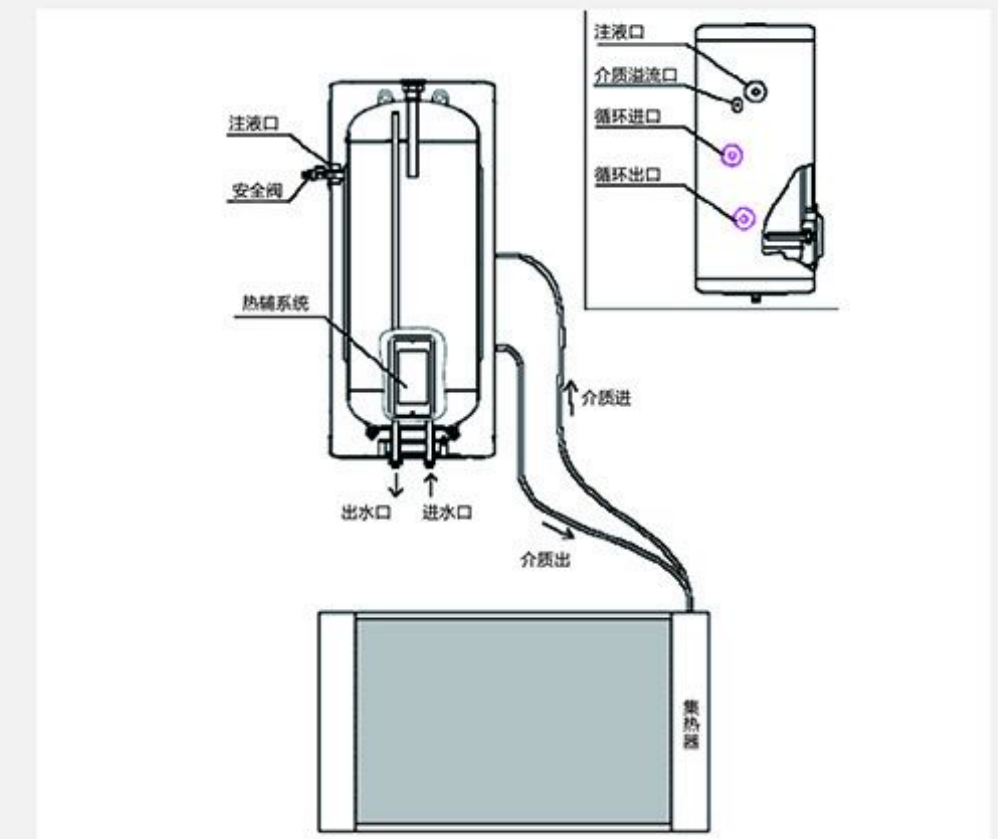
安装方式  
阳台壁挂

洗浴出水  
有压力

与建筑结合

### 系统配置

- ▶ 选用0.8m x 2.4m的采用磁控溅射镀膜（蓝膜）的平板集热器
- ▶ 配100L带电辅热系统，集成电脑版智慧控制仪，操作简单、智能设置
- ▶ 热水系统承压运行，出水有压力，洗浴舒适
- ▶ 集热器阳台外壁挂式安装，贯穿式安装，牢靠安全
- ▶ 水箱挂在阳台侧壁，占用空间少



## HOT WATER SYSTEM FOR APARTMENTS(≤7 FLOORS) 多层热水解决方案

### 多层热水需求特点

- ▶ 一般用水需求主要是卫生间洗浴和厨房用热水
- ▶ 建筑安装适应性强, 可实现多样化解决方案
- ▶ 需要智能化控制, 操作简单、智能化高
- ▶ 小区整体美观、规范的需求



### 热水解决方案

- ▶ 非承压热水系统(单机入户), 紧凑式一体机统一安装于楼顶
- ▶ 热水器统一安装, 安装规范, 整齐美观, 提升小区形象
- ▶ 配备辅助加热系统, 不受天气影响, 一年四季有热水
- ▶ 配置智能化控制系统, 简单操作、智能控制

## 案例

### 描述

青岛市一六层楼的小区, 预计统一安装太阳能热水系统, 小区共1800户, 户型面积为80-120平米, 预计实际每户平均人数在3-5人, 热水需求设计为日常洗浴和厨房用水。



### 项目要点

单户热水  
需求量180L

多用水点供水

楼顶采光  
面积足够

安装标准、  
整齐、美观

### 系统配置

- ▶ 选用太阳能紧凑式家用热水器
- ▶ 管长1.8米, 集热管支数20支
- ▶ 标配电辅热系统, 保证一年四季用水无忧
- ▶ 配智能控制仪表, 简单操作
- ▶ 楼顶统一安装, 安装在一条直线上, 保证整齐、美观

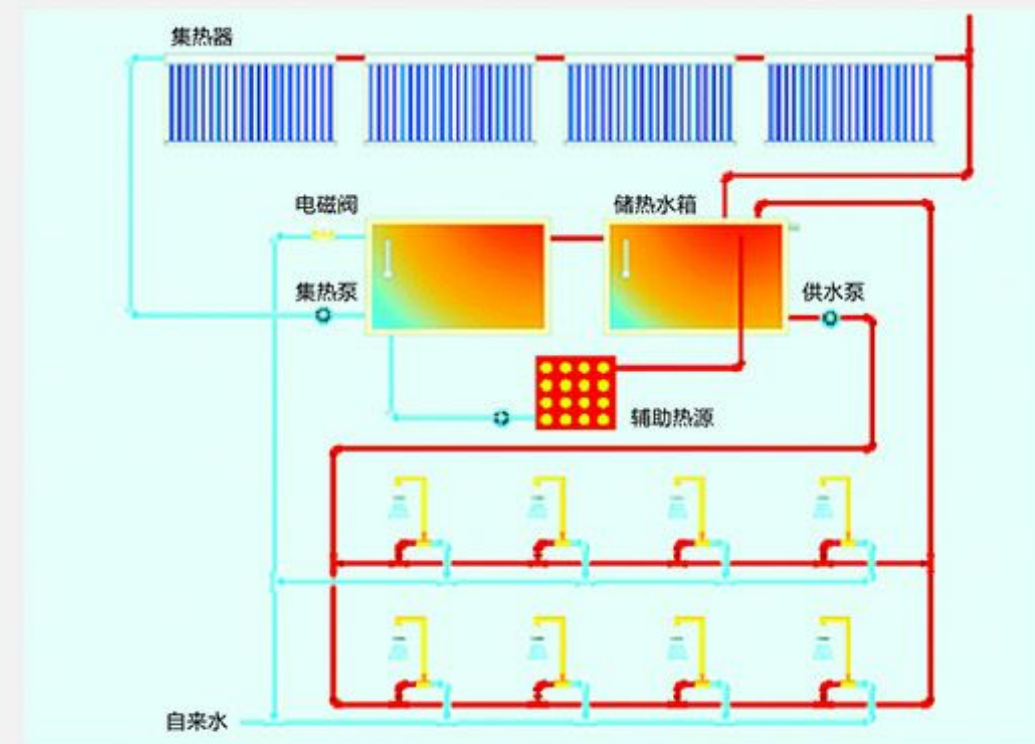


## CENTRAL HOT WATER SUPPLYING SYSTEM 集中热水系统解决方案

集中热水系统，是指集热器集中放置，设置满足需求容量的大型储热水箱，控制系统、循环装置及其他辅助设备放置在设备间或楼顶。

### 工作原理

集中放置的集热器接受太阳照射温度升高，系统控制装置控制系统循环装置启动，将储热水箱底部的低温水顶入集热器将集热器中高温的热水顶入储热水箱，通过往复循环，加热储热水箱中的水。热水供应采用落水式或强制式，可以实现定时供水和恒温供水等功能。太阳能系统与常规能源（电或燃气等）结合实现全天候热水供应。



### 系统特点

- ▶ 集热器模块化组合，可以与各种建筑形式结合，有利于建筑一体化设计；
- ▶ 集热器屋面放置，采光效果好，太阳能利用率高；
- ▶ 储热水箱采用不锈钢水箱，水质卫生，耐腐蚀，使用寿命长；
- ▶ 系统可以与各种能源形式结合，实现能源优化组合；
- ▶ 系统投资较低，回收期较短；
- ▶ 采用热水表计量，收费合理。

## 2014年APEC峰会国家领导人接待酒店热水系统

### 案例描述

北京日出东方凯宾斯基酒店项目（金雁饭店重建项目）属北京市政府重点工程，建成后作为2014年在中国主办的APEC领导人非正式会议的接待酒店，也将成为北京市雁栖湖风景区唯一的涉外五星级酒店。

整个项目位于北京雁栖湖核心景区，占地约14平方公里，共有595间客房和套房。北京日出东方凯宾斯基酒店作为主体建筑，坐落于雁栖湖畔，共有306间客房，北京雁栖湖精品酒店和12栋北京雁栖湖精品别墅位于湖心岛上，分别有111间客房和178间客房。



### 项目分析

根据酒店的房间数和用水情况，预计需要使用7000L热水，预计月平均得热当量为25000MJ。北京地区纬度是39°26'，每月日照小时数和平均日照辐射照量为下表：

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水平表面平均日太阳总辐射照量 (MJ/m <sup>2</sup> ·日)	9.143	12.185	16.126	18.787	22.297	22.049	18.701	17.365	16.542	12.73	9.206	7.889
当月日照小时数 (h)	195	207	234	246	279	273	216	222	243	219	192	180

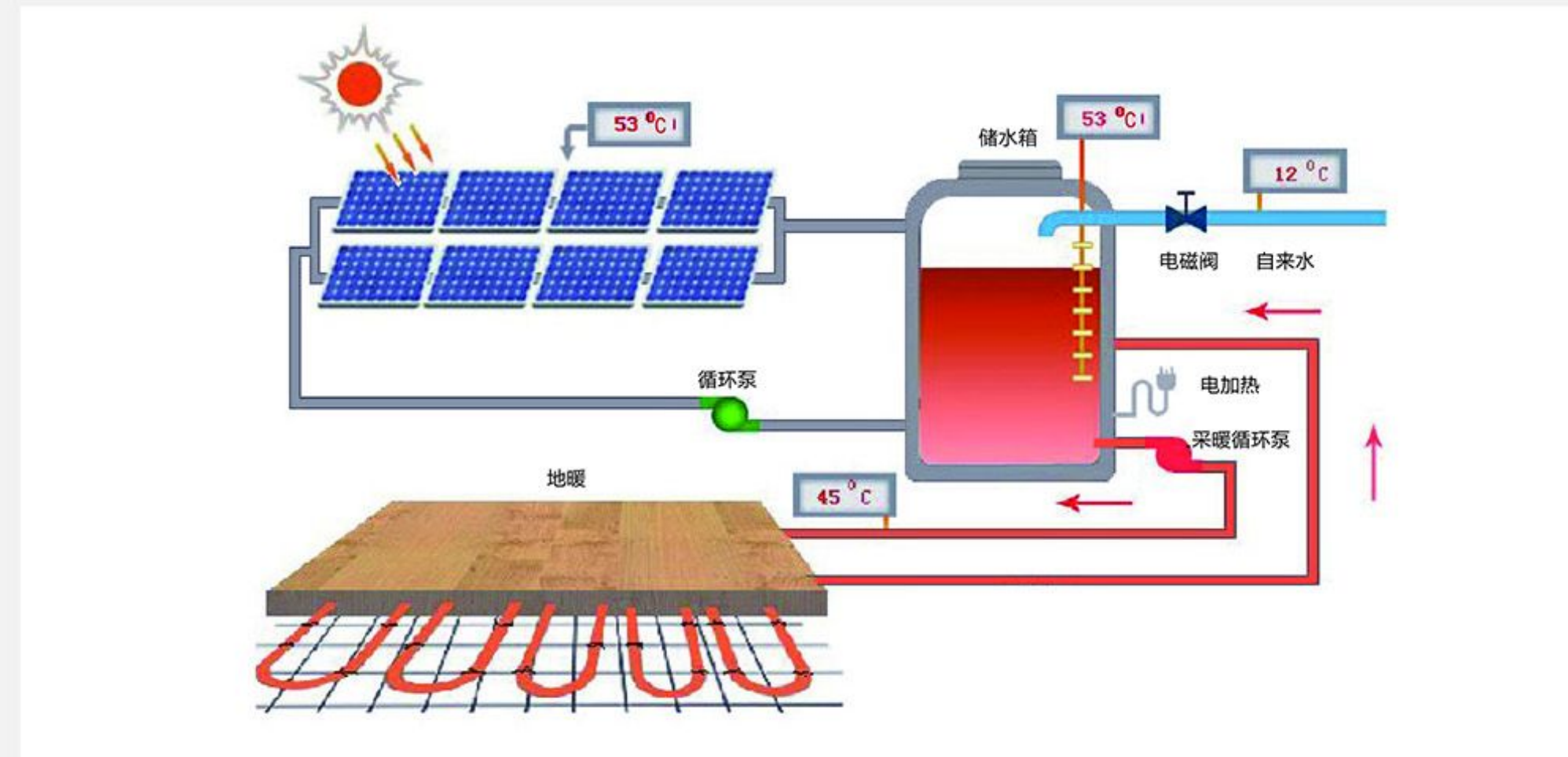
### 解决方案

系统基础配置为112 m<sup>2</sup>基础集热面积的平板太阳能集热器，配置7000L太阳能工程热水系统专用水箱。该系统方案使用集热器全部为金亨自主研发的邦特尔平板型太阳能集热器，选择性吸收涂层板芯，纯紫铜流道，流道内走传热工质，系统满足甲方设计换热要求；管件连接为金属连接确保效果稳定，质量可靠，确保系统正常运行。



## SOLAR SYSTEM FOR SPACE HEATING 太阳能采暖系统解决方案

太阳能采暖是一种全新的方式，一般可用于住宅、办公楼、集体宿舍等建筑的供暖。只要具备系统所需必要的水压、结构承重、必备设备用电等安装条件即可安装。系统可以与多种辅助热源结合，如电锅炉、燃气锅炉、燃煤锅炉等。



### 太阳能采暖优点

- ▶ 清洁能源、解决了传统采暖的污染问题；
- ▶ 运行费用相对较低；
- ▶ 系统安全系数高；
- ▶ 对于南方地区，冬季阴冷，有采暖需求，但室外温度相对北方较高，采暖量并不大，是非常不错的选择；
- ▶ 单户采暖系统施工方便，没有市政供暖或者打算独立供暖可以选用的独立系统；
- ▶ 可与太阳能洗浴用热水系统、游泳池等多种家用热水需求结合，设计整套热水解决方案。

## 宁夏闽宁节能办公室采暖工程

### 案例描述

宁夏闽宁节能办公室，建筑面积285㎡，建筑高度4.3米（到屋脊标高），需要使用清洁能源解决冬天采暖的问题。需要采暖的面积285㎡，施工地点位于宁夏固原。在每年4月—10月份，不需要采暖时，集热系统产生的热水需满足120人/天的同时洗浴。



### 项目分析

该项目需要采暖的面积为285㎡，需要采暖的月份是11月到次年的3月，宁夏闽宁地区纬度是36°00'，每月日照小时数和平均日照辐射照量为下表：

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水平表面平均日太阳总辐射照量 (MJ/㎡·日)	15.926	15.795	13.901	17.102	17	16.5	16.992	17.035	15.841	15.076	16.752	17.521
当月日照小时数 (h)	219.9	193.4	208.9	232.6	257.3	251	252.8	239.5	196.8	200.4	214.6	224.2
㎡	96											

综合考虑，系统需要96㎡集热面积进行集热，才能实现一冬的采暖问题。

### 解决方案

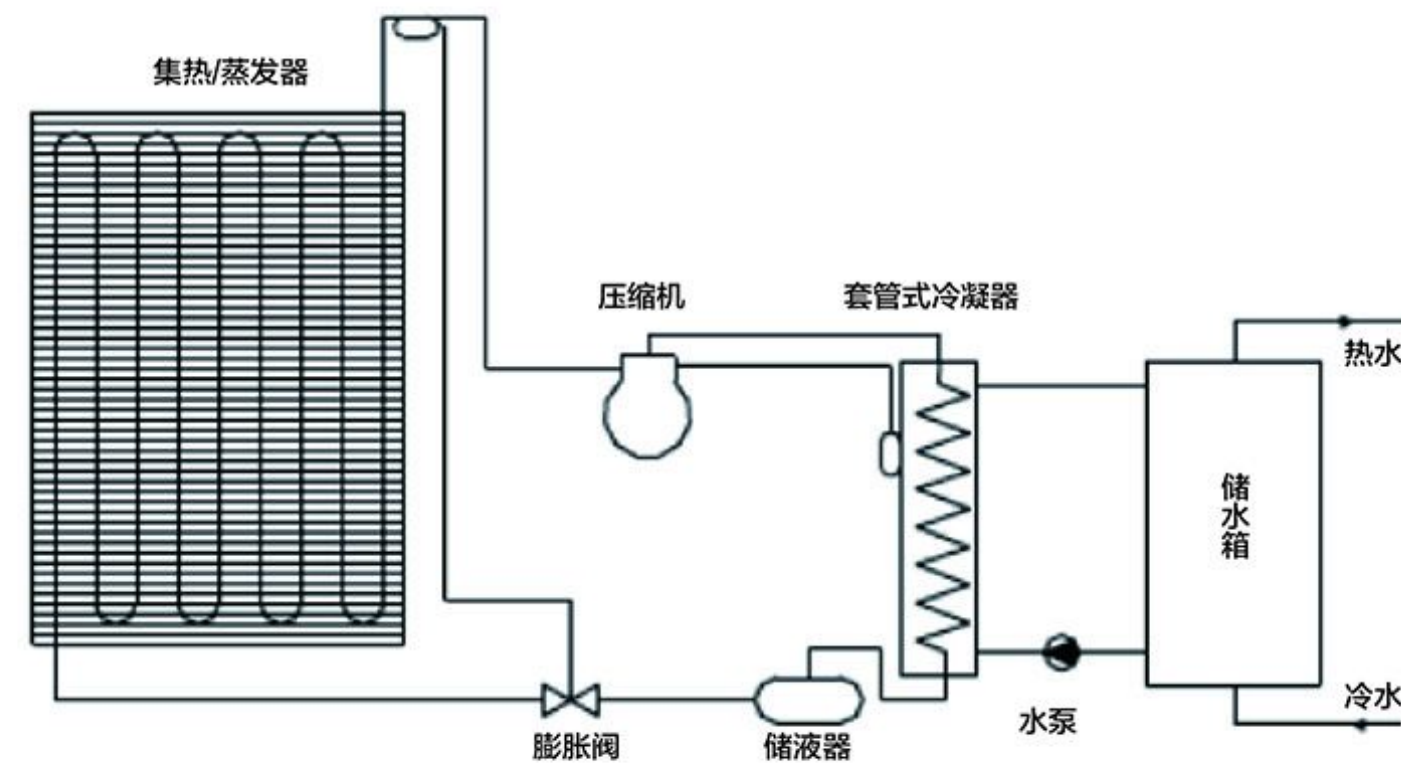
系统基础配置为95㎡基础集热面积的平板太阳能集热器，系统供暖末端采用低温热水地板辐射供暖方式，采暖水循环行程相对较长，系统热容量相对较大，因此采暖循环连续运行，热补充定时分段投入，对各个区域热循环平衡、节省耗能有利。本系统的采暖循环泵为低耗电量的节能泵，长期运行耗电并不多。

## SOLAR SYSTEM FOR AIR COOLING 太阳能制冷系统解决方案

利用太阳能转换成的热能，不仅可以提供热水和采暖，还可以提供制冷。太阳能制冷极具优势：夏季太阳辐射越强、天气越热，建筑负荷越大，太阳能制冷系统的制冷效果越好，同时还节省了对常规能源的消耗，符合节能和环保的要求。

### 太阳能与空气源热泵一体化采暖/制冷解决方案

- ▶ 采用高效太阳能系统与空气源热泵复合的绿色能源，作为家用供热制冷的能量来源，在节约大量常规能源消耗的同时，实现了阳光 - 空气 - 水的绿色生态宜居住宅环境。
- ▶ 冬季，太阳能和空气源热泵复合系统为建筑提供采暖及生活热水，太阳能承担少量的热负荷；
- ▶ 夏季，空气源热泵机组用作水冷式空调系统，作为户式中央空调系统使用；
- ▶ 全年生活热水由太阳能系统提供。
- ▶ 系统主要包括空气源热泵室外机（主机）、室内机（换热器、缓存水箱、循环泵）、太阳能集热器（阳台式）、储热/生活热水水箱、风机盘管、地暖盘管等部分。



## 河南奥信产业园制冷工程

时 间：2013年  
案例地点：河南省许昌市  
制冷空间：900 m<sup>2</sup>的车间

### 案例描述

2013年5月份，应奥信集团要求，研发以太阳能为核心动力的太阳能制冷系统，为产业园内的一个900 m<sup>2</sup>左右的车间提供制冷，使车间内温度维持在20℃~25℃之间。



### 项目分析

该项目需要制冷的空间范围是900 m<sup>2</sup>，需要维持的制冷温度是20℃~25℃之间。

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水平表面平均日太阳总辐射照量 (MJ/m <sup>2</sup> ·日)	12.611	13.45	14.432	14.759	16.911	17.076	14.966	15.313	14.121	14.148	12.577	12.277
当日日照小时数 (h)	149.8	143.7	170.2	209.5	241.4	236.7	206.8	206.6	184.9	188.3	163.9	153.9
系统采光面积 (m <sup>2</sup> )	266											
系统制冷面积 (m <sup>2</sup> )	504											

### 解决方案

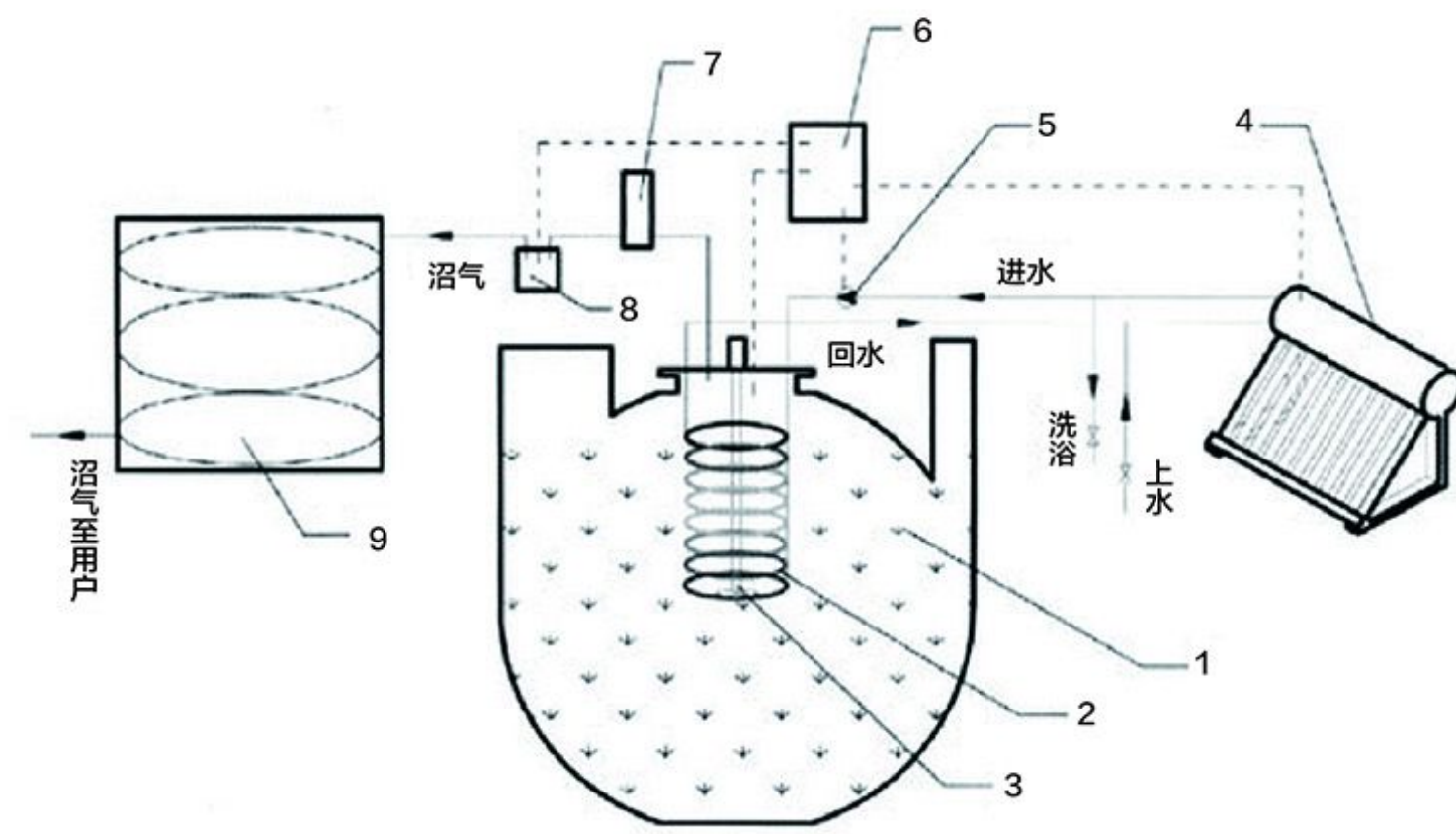
为河南许昌的奥信产业园提供太阳能制冷系统，采用当前最为成熟的吸收式制冷方式，利用真空管式太阳能集热器来为制冷系统提供热源。该系统由35组集热器、溴化锂制冷机组与冷却塔等设备为该产业园区一个900 m<sup>2</sup>左右的车间提供制冷，使该系统正常工作后可使车间内温度维持在20℃~25℃之间。

太阳能吸附式制冷系统主要由太阳能吸附集热器、冷凝器、储液器、蒸发器、阀门等组成。常用的吸附剂对制冷剂工质对有活性炭-甲醇、活性炭-氨、氯化钙-氨、硅胶-水、金属氢化物-氢等。太阳能吸附式制冷具有系统结构简单、无运动部件、噪声小、无须考虑腐蚀等优点，而且它的造价和运行费用都较低。

## SOLAR SYSTEM FOR BIOGAS HEATING

### 沼气加热系统解决方案

沼气来源丰富，成本低廉，无论发达国家还是在发展中国家均得到高度重视。但沼气的获取，需要发酵，而发酵需要有适合的温度，目前来说，沼气发酵温度是限制沼气产气量的重要原因。太阳能沼气加热系统，很好的解决了，沼气池在寒冷冬季，或气温低时，沼气的产气率低、综合效益差的问题。



1- 水压式保温沼气池；2- 换热盘管；3- 搅拌器；4- 太阳能热水器；5- 水泵；6- 控制柜和数据采集模块；7- 脱硫器；8- 气表；9- 沼气包

太阳能沼气加热系统，通过太阳能转化为热能，给反应系统加热，再配合相应的保温系统，就可以消除高寒气候条件对发酵的影响，有效提高沼气的产量。使用节能、环保的方法，解决了沼气池在北方等寒冷地区发酵温度低的难题。

## 黑龙江沼气加热系统

时 间：2014年

案例地点：黑龙江

装机容量：20吨热水配置

### 案例描述

黑龙江地处我国东北部，冬季寒冷漫长，气温、地表温度较低，沼气池产气率低，无法满足需求，导致冬季沼气池存在大量闲置问题。极端寒冷时期，甚至出现冬季冻裂沼气池的现象，造成沼气池停用。

为解决这一问题，沼气池必须采取必要的保温和加热措施。传统模式的保温加热方法在实际应用中存在一定的局限性和不便。如隔热材料保温，虽有一定效果但只能延缓降温速度，但在极寒时期不能保证发酵过程正常运行，且经济性、防水性等方面还待改进；塑料暖棚增温技术，利用太阳能为系统提高温度，但需配建大棚，占地大受到限制；燃料燃烧加热，通过燃煤或秸秆等直接或间接加热沼气池，需消耗化石或生物质燃料，造成污染，且经济性不高。

太阳能沼气加热系统，结合聚氨酯发泡材料保温技术，是近年来沼气冬季加热的更优方案。即采用太阳能热水间接加热沼气池，利用保温技术对沼气池进行保温处理，提高沼气产量。



## SOLAR SYSTEM FOR BIOGAS HEATING

### 铁路融冰系统解决方案

青藏铁路，被誉为“天路”，是实施西部大开发战略的标志性工程，东起青海西宁，南至西藏拉萨，全长1956千米。

这条我国的核心铁路干线在运行过程中遇到了没想到的难题：

青藏铁路沿线小型桥涵在入冬到第二年开春的几个月内，涵洞内有结冰现象。严重时冰面接近涵洞顶部，有的甚至堵塞了涵洞。由于涵洞内外存在较大温差，大量的消融水流会积聚在路基一侧，形成一类似于小水库的水湾，使局部路基浸泡在水中。对路基产生了很大威胁。为保证铁路的安全，铁路部门花费了巨大的人力、物力才能保障正常运行。

太阳能铁路融冰系统，正由此而生。

2013年2月，针对青藏铁路的问题，邦特尔工程师在现场考察后，经过多翻反复实验，终于开发出一套太阳能系统，可以有效防止了冬季堰塞湖的形成，排除了铁路上的隐患，这套系统最终被命名为“太阳能铁路融冰系统”。



## 青藏铁路太阳能融冰系统

时 间：2013年

案例地点：青藏铁路沿线

装机容量：采光面积400㎡，可融冰达到5000m³以上

### 案例分析

青藏铁路沿线小型桥涵在入冬到第二年开春的几个月内，涵洞内有结冰现象。严重时冰面接近涵洞顶部，有的甚至堵塞了涵洞。由于涵洞内外存在较大温差，大量的消融水流会积聚在路基一侧，形成一类似于小水库的水湾，使局部路基浸泡在水中。对路基产生了很大威胁。

### 解决方案

2013年2月，针对青藏铁路的问题，工程师在现场考察后，经过多翻反复实验，终于开发出太阳能铁路融冰系统。青藏铁路太阳能融冰系统，太阳能总采光面积400㎡，每天可融冰达到5000m³以上。

系统使用了线性聚焦平板太阳能集热器，其采用了自主知识产权的高耐候选择性吸收涂层（蓝膜）作为太阳光谱光热转换的核心元件，可适用于不同工作温度、不同工作环境；同时采用了自主知识产权的邦定（BONDING）吸热体技术作为热量传输的关键部件。

在应用于青藏铁路之后，有效防止了冬季堰塞湖的形成，排除了铁路上的隐患，为铁路部门节约了大量的人力物力。



## SOLAR SYSTEM FOR RAILWAY ICE MELTING

### 油田气田系统解决方案

我国的原油凝点普遍较高，粘度大，常温下流动性差，因此从油井出油后的运输过程中必须进行加热与保温。从各个单井口的油汇集到地面站计量后，在送达下一站的过程中，通过使用太阳能油田系统，对原油进行加热，加热温度至50℃-60℃，可以保证原油良好的流动性，提高原油的输出量。

由于，太阳能油田（气田）系统，是将太阳能转化为低温热能，不存在明火、高温、漏电等可能引发问题的因素，是目前油田（气田）辅助加热的首选。



#### 工作原理

在正常太阳能辐射条件下，蓄热水箱的热水进入换热器中，进入换热器的热水与原油换热后进入集热器中，经集热器加热后再进入蓄热水箱，如此循环，不断将原油加热，保障原油原气的流动性。

## 石油管道加热系统

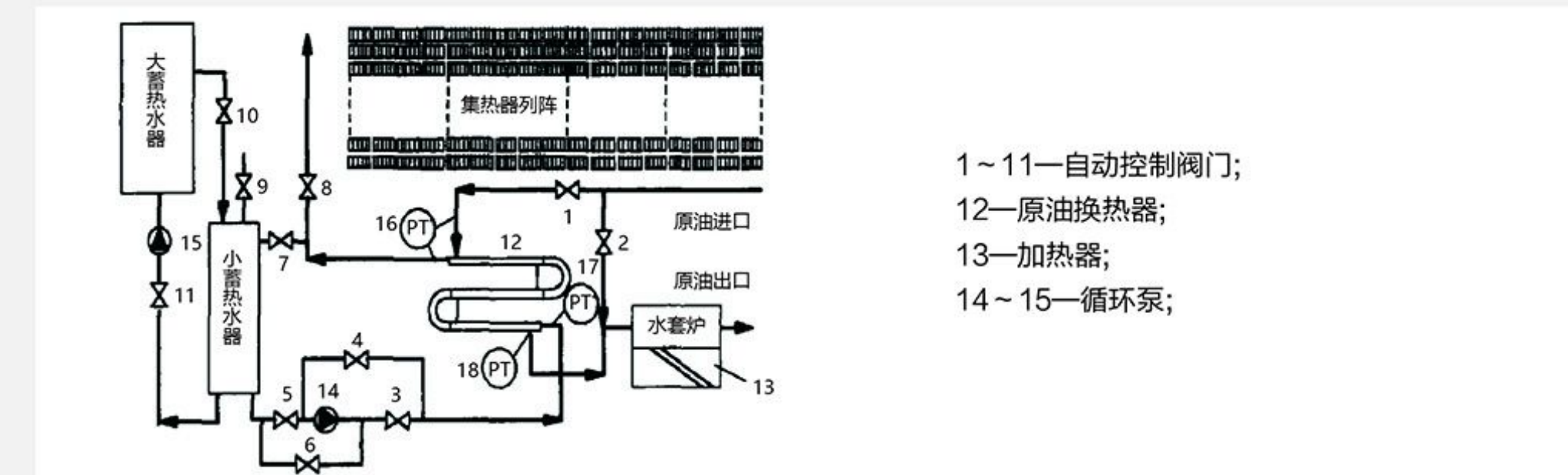
#### 案例分析

我国的原油凝点普遍较高，粘度大，常温下流动性差，因此从油井出油后的运输过程中必须进行加热与保温。从各个单井口的油汇集到地面站计量后，在送达下一站的过程中，通常需要对原油进行加热，加热温度至50℃-60℃，以保证原油良好的流动性。

**气候条件** 气象资料表明，该油田的平均日照辐射时数为2750h，平均全年有6924.7MJ/m<sup>2</sup>的能量可以利用，全年日平均为658.68W/m<sup>2</sup>，该地区的太阳能辐射资源丰富。

**输送方案** 间接加热

**系统组成** 太阳能油田系统主要包括太阳能集热器及其阵列、原油换热器、蓄热水箱、控制系统等。



#### 系统设计

太阳能加热原油输送系统经过运行和性能测试以后，将达到下列主要性能指标。

- ▶ 在正常太阳能辐射强度条件下，集热系统可满足每天供热6~8h，出口水温比进口水温提高20~30℃，出口温度可以达到70~80℃。
- ▶ 经原油换热器加热的原油从25~30℃加热至55℃，原油温升提高25~30℃。
- ▶ 用本系统太阳能的热量来加热原油，每天为油田节省300m<sup>3</sup>天然气。当水温超过80℃时，还能增加天然气的节气量。

## SOLAR SYSTEM FOR MILITARY VEHICLE

### 军车系统解决方案

部队的流动性很大，除部分长期驻军外，我国有不少部队是采用临时驻扎的形式，且他们驻扎的地方往往是山区、野林，人烟稀少的地方，生活设施极少。为解决军人的生活需求，部队特开发了相应的如医疗车、运输车等补给车辆，其中，我们有幸参与了解决偏远驻外军人洗浴问题的军用洗浴专用车的洗浴系统的研发。



#### 工作原理

两片专门定置的太阳能平板集热器，固定在军车车厢顶部，配有可升降支架，平时升起，出车期间刚收起。同时车厢内配有冷热水箱，与集热器形成一套热水系统，在洗浴时通过压力泵将冷热水输送到用水末端，可满足偏远驻外军人洗浴使用。

## 某部门太阳能军车洗浴系统

时间：2013年

案例地点：某解放军部队使用

装机容量：一套军车洗浴系统 200L热水配置

#### 案例描述

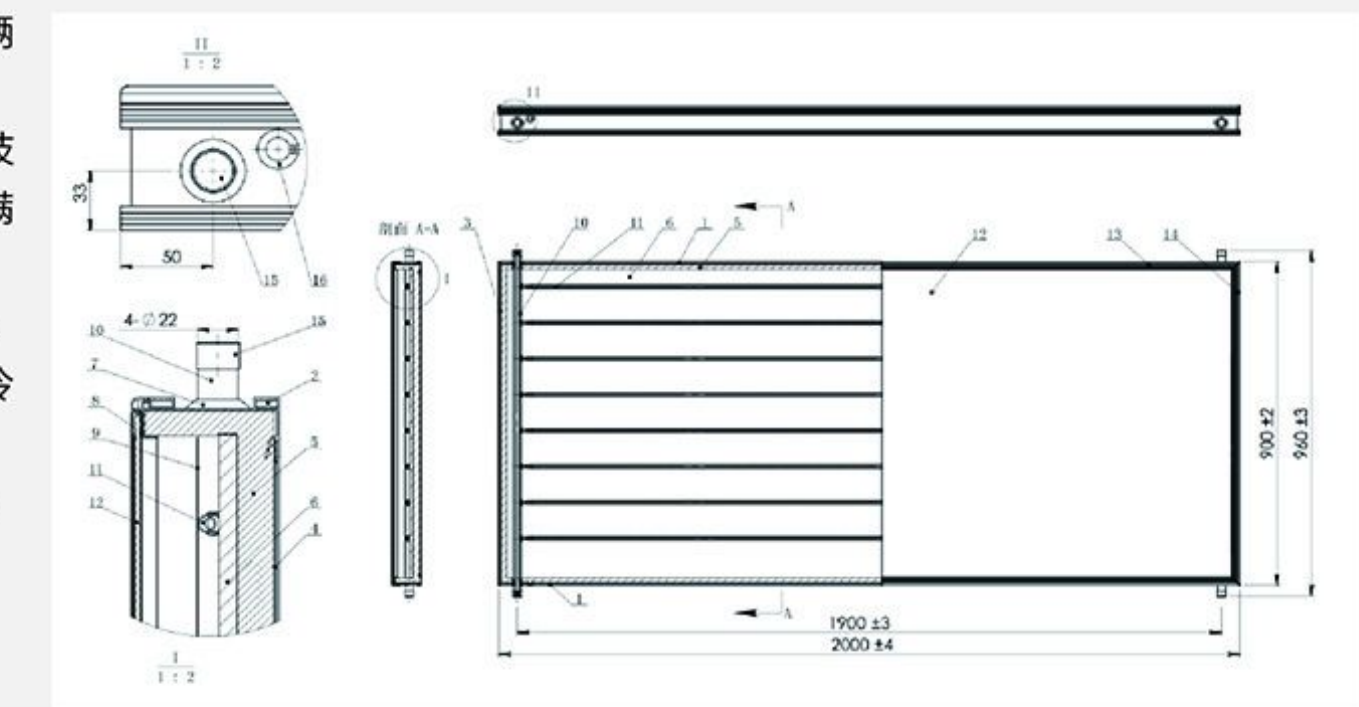
应某部队，需要为偏远驻外的军队配备可以提供洗浴功能的军车，每辆军车可供5-10人左右使用，平时使用太阳能集热，特殊天气可以使用辅助能源，太阳能集热器要求固定牢固，车辆颠簸也不影响系统，不会造成系统损坏。

#### 项目要点/难点

- ▶ 车辆移动时，对固定的要求很高
- ▶ 军车可能行驶于恶劣道路环境，会造成较大的震动和晃动，对系统稳定性要求很高
- ▶ 由于行驶方向不同，集热面积和角度不固定，确定集热器配比时，较为艰难
- ▶ 车厢面积有限，对于如何安装，和能否提供的热水有较大考验

#### 解决方案

- ▶ 巧妙设计可升降支架，彻底解决了车辆在行驶过程中的安全问题。
- ▶ 使用先进的高耐候性磁控溅射镀膜技术，产品高性能，两件集热器就可以满足200L水的加热问题。
- ▶ 使用循环泵循环加热介质，进行换热。
- ▶ 使用变频泵对冷热水进行加压，压出冷热水洗浴。
- ▶ 水箱、集热器，用水末端集成化设计，极大的节省了空间。



## 发展史 JINHENG DEVELOPMENT

2009年初，筹建德州金亨新能源有限公司，并进行基于铝材的高耐候选择性吸收涂层（蓝膜）生产线的前期开发

### 2010

2010年初  
成功研制出第一条全自动磁控溅射高耐候选择性吸收涂层，生产线，并顺利投产

2010年初  
高耐候选择性吸收涂层产品BlueCore通过国家检测中心检测光学性能优异  $\alpha=0.95$   $\epsilon=0.058$

2010年初  
德州金亨新能源有限公司工商注册成立

2010年3月  
海尔将BlueCore采样到实验室，长期测试

2010年5月  
引入德国Optosol的涂层在线检测仪器

2010年11月  
第二条全自动磁控溅射高耐候选择性吸收涂层生产线并顺利投产

### 2011

2011年4月  
第三条高耐候选择性吸收涂层生产线顺利投产，产品规格极大丰富，产能进一步提高

2011年5月  
再获大突破，BlueCore耐候性能达国际前列

2011年9月  
BlueCore被送国家检测中心，数据震惊检测工程师

2011年12月  
帮定（bonding）技术研发成功，经测试，比普通平板集热器的热效率，高10%~15%

### 2012

2012年3月  
自主研发的薄壁铜管凸台加工设备，提高生产效率12倍

2012年5月  
专为我国油田开发，加速原油传输效率的“线性聚焦集热器”研制成功

2012年12月  
首家研制成功，平板与空气源联合热水系统”，并在哈尔滨冬天测试，完全达标

### 2013

2013年1月  
再获技术突破，研制成功“可用于制冷机组的高温型平板集热器”

2013年2月  
专为青藏铁路研发的“太阳能铁路融冰系统”，研制成功，有效防止了铁路冬季堰塞湖形成，排除了铁路隐患

2013年2月  
创始人韩荣涛，当选为第一届中国建筑学会“太阳能建筑材料与构件一体化专业委员会”副主任委员

2013年3月  
与云鼎集团、泰山集团、青岛科技大学、哈尔滨工程大学共同成立太阳能制冷成套装备联合开发中心，并成为太阳能制冷成套装备光热系统解决方案核心成员

2013年6月  
和奥信控股达成了合作，从此进入新的快速发展通道

2013年11月  
研发出极高自动化的平板型太阳能集热器生产线，并顺利投产，实现了1.5分钟/台的生产效率

2013年12月  
成功中标APEC峰会的太阳能系统

### 2014

2014年1月  
全面通过质量管理体系认证ISO9001

2014年6月  
全面通过环境管理体系认证ISO14001、职业健康安全管理体系认证OHSAS18000

2014年8月  
国家质量监督检验检疫总局抽查，国家质量监督检验中心检测，产品全部合格

2014年12月  
成功入围山东省太阳能集热系统财政补贴项目供货企业名单

### 2015

2015年1月  
自主开发出热储存器

2015年1月  
主办的行业技术会议“太阳能供热采暖技术座谈会”圆满成功

2015年3月  
在中国太阳谷成功举行太阳能光热互联网论坛，行业精英同聚太阳谷共商互联网+太阳能的发展模式

2015年3月  
自主开发“太阳能远程控制系统”，云数据监控，可随时了解系统运行情况，系统的节能量直观看到

### 2016

2016年1月  
为韩国客户定制研发低热损集热器，代表公司正式走向国际市场

2016年3月  
应用于恶劣天气环境（80℃温差）下，高性能、低热损集热器STC500研发成功

## 企业文化

COMPANY CULTURE



- 2010年初  
德州金亨新能源有限公司工商注册成立
- 2010年初  
成功研制出第一条全自动磁控溅射高耐候选择性吸收涂层，生产线，并顺利投产
- 2010年初  
高耐候选择性吸收涂层产品通过国家检测中心检测
- 2010年初  
高耐候选择性吸收涂层产品开始销售
- 2010年11月  
第二条全自动磁控溅射高耐候选择性吸收涂层生产线顺利投产，产能更大
- 2009年初  
筹建德州金亨新能源有限公司，进行高耐候选择性吸收涂层生产线的前期开发
- 2011年2月  
自行设计的真空系统高真空挡板阀，成功运用于磁控溅射生产线
- 2011年4月  
第三条高耐候选择性吸收涂层生产线顺利投产，产品规格极大丰富，产能进一步提高
- 2011年5月  
产品研发实现重大突破，BlueCore的耐候性能达到了国际前列
- 2011年9月  
配备BlueCore的平板型太阳能集热器送到国家检测中心检测，检测结果震惊了检测工程师
- 2011年12月  
帮定技术研发成功，同时采用帮定技术和磁控溅射蓝膜技术的平板型太阳能集热器测试获得高于普通平板集热器10%的热效率
- 2012年3月  
自主研发的薄壁铜管凸台加工设备开发成功，提高生产效率12倍，大大降低生产成本
- 2012年5月  
针对油田开发的太阳能油井管道加热用，线性聚焦集热器开发成功。满足了石油行业的设计要求
- 2012年8月  
专门针对于东北极寒地区的高寒型平板集热器开发成功。
- 2012年9月  
获得市级高新技术企业，得到科技部门的大力支持。
- 2012年11月  
自主研发的合金细管校直切断设备开发成功，并正常运行。
- 2012年11月  
长寿命U型管集热器开发成功。
- 2012年11月  
获得帮定（BONDING）技术一种太阳能集热翅片的专利授权
- 2012年12月  
平板太阳能、空气源热泵联合热水系统试制成功，并在哈尔滨的冬天进行实际使用测试，达到设计要求，填补应用空白。
- 2013年1月  
专门应用于吸收式制冷机组的高温型平板集热器开发成功并应用于制冷机组，并获得ODM方的认可。
- 2013年2月  
针对青藏铁路开发的太阳能铁路融冰系统开发成功，并应用于青藏铁路，有效防止了铁路冬季堰塞湖的形成，大量节省了铁路部门的人力物力。
- 2013年3月  
云鼎集团、泰山集团、青岛科技大学、哈尔滨工程大学、德州金亨新能源有限公司成立太阳能制冷成套装备联合开发中心，邦特尔太阳能成为太阳能制冷成套装备光热系统解决方案核心成员。
- 2013年6月  
奥信控股和金亨邦特尔达成了合作，从此金亨邦特尔以一个全新的面孔进入新的发展通道。
- 2013年12月  
金亨邦特尔成功中标APEC会议太阳能系统。
- 2014年1月  
全面通过质量管理体系认证ISO9001。
- 2014年2月  
金亨新能源的OEM/ODM厂家达到了16家。
- 2014年4月  
河南许昌节能产业园建成。
- 2014年7月  
获得基于铝材的高耐候选择性吸收涂层及其制备方法的发明专利授权。
- 2014年8月  
国家质量监督检验检疫总局国家监督抽查，国家太阳能热水器质量监督检验中心检测产品全部合格。
- 2014年11月  
亚太经济合作组织发起的APEC会议在北京召开，国家和地区领导人用上了金亨邦特尔太阳能系统提供的服务。
- 2014年12月  
金亨邦特尔成功入围山东省太阳能集热器系统财政补贴项目供货企业名单。
- 2015年1月  
分体式太阳能热水器获得中国国家强制性产品认证CCC。
- 2015年1月  
金亨邦特尔进入中国节能产品政府采购清单（第十七期）。
- 2015年2月  
金亨新能源的OEM/ODM厂家达到了50家。
- 2015年3月  
成功开发出了太阳能远程控制系统，在前台通过云端数据库可以随时了解到太阳能系统工程现场的运行情况，直观的看到太阳能系统的节能量、减排量、替代量等参数。
- 2015年3月  
在中国太阳谷成功举行太阳能光热互联网论坛，行业精英同聚太阳谷共商互联网+太阳能的发展模式。
- 2015年8月  
自主开发出热空气和热水双用的平板集热器，可应用于太阳能采暖、干燥等领域。
- 2015年11月  
自主研发出自动化的膜层开卷机，提高生产效率。
- 2015年12月  
开发与建筑高度结合的屋面瓦集热器，代表着太阳能建筑一体化的又一重大突破。
- 2016年1月  
为韩国客户定制研发低热损集热器，代表公司正式走向国际市场。
- 2016年2月  
自主研发的接头自动化焊接机，正式投入使用，接头焊接效率提高12倍。
- 2016年3月  
应用于恶劣天气环境（80℃温差）下，高性能、低热损集热STC500研发成功



## VMVT

愿 景：专注核心技术创新，成就绿色能源梦想

使 命：用工业4.0思想，打造全球专业的平板集热器生产基地

价值观：感恩、诚信、学习、创新

人才观：知人善用，适才适用；用人所长，容人所短

质量观：产品即人品

### 金亨商学院

在这里，尊重专业，注重每个员工的成长，为了让大家能够跟上企业快速发展的速度，金亨商学院于2016年1月9日正式成立，每周举行一次的商学院培训，给大家共同学习、交流的机会。



## 快乐工作 健康生活

### 主题年会



### 培训学习



### 拓展训练



A young girl with blonde hair, wearing a white sleeveless dress, is running through a lush green field of daisies. She is holding a colorful pinwheel in her right hand. The background is filled with tall green grass and a dense line of trees under a bright blue sky with scattered clouds. The overall scene is bright and cheerful, symbolizing a bright future.

展望  
未来

BRIGHT FUTURE

未来，我们的孩子们，会在阳光、花香的沐浴下健康、幸福成长  
那里，没有雾霾、没有污染、没有能源危机、没有战争  
那时，已经实现清洁能源替代，宝贵的可再生能源被更有价值的应用，而非消耗掉

为此，金亨专注于太阳能核心技术的研发、创新，通过打造全球专业的平板集热器  
生产基地，成就绿色能源梦想，让世界变得更美丽。