

## 与建筑一体化的得能瓦（板）光热系统、光伏光热（PV/T）系统技术

### 【适用环境要求】

- **适用行业领域**

民用建筑、工业厂房、农业大棚、交通设施及大量需要热水或电的企业等的屋面及墙面系统或作为制冷散热末端。

- **应用环境要求**

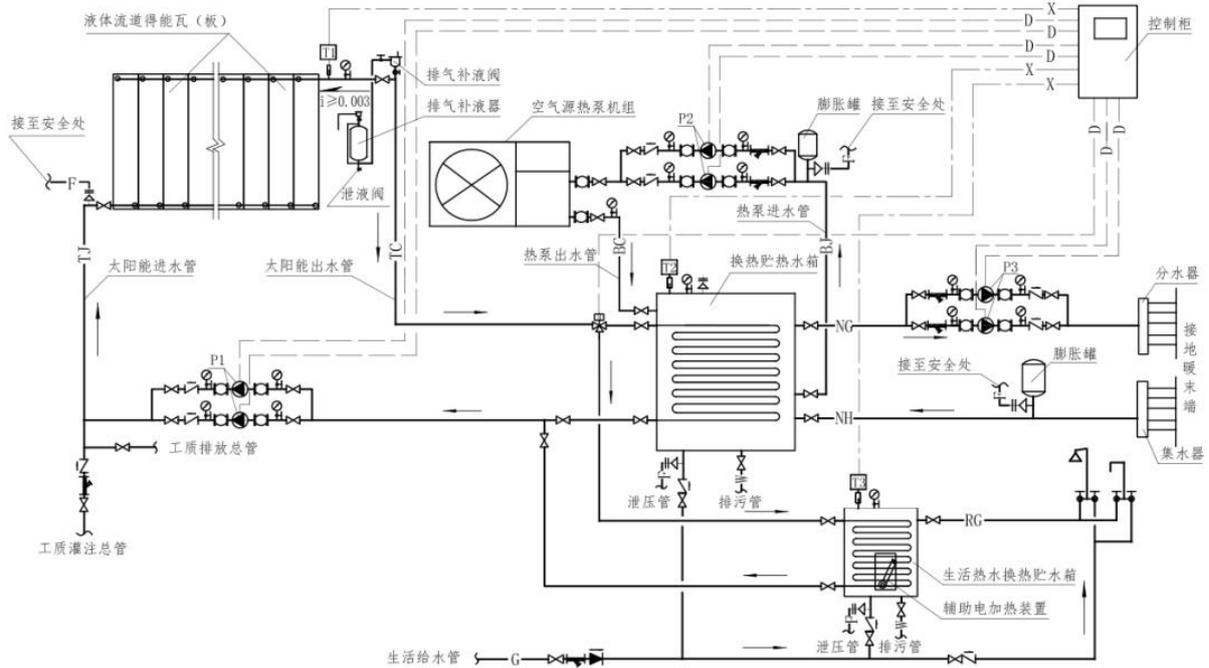
适用于全国各个地区，适用各种环境温度，可根据地区的气候区设计不同材料的产品。

### 【技术产品简介】

- **基本运行原理**

利用得能瓦（板）组成的屋面系统或墙面系统，通过吸收太阳能辐射热加热得能瓦（板）流道内水或太阳能导热液或空气，水或太阳能导热液经循环系统导出，通过换热贮热水箱间接加热自来水用于生活热水供应。冬季为末端供暖系统供热，该系统应与其他热源设备联合使用，实现多能互补；流道内被加热的空气由新风系统经过过滤处理后，送入室内，实现降低新风热负荷，提高送风舒适度，满足建筑节能要求；还可以把薄膜或柔性晶硅组件铺装在得能瓦（板）表面，组件发电时背板产生的热量加热得能瓦（板）流道内水或太阳能导热液或空气，同时给光伏电池起到降温作用从而提高光伏组件发电效率。实现光伏光热综合利用。

- **工艺流程图表**



## ● 核心优势亮点

光伏光热与建筑一体化：得能瓦（板）既是屋面瓦，又是太阳能光伏发电组件的支撑背板部件，热水采集系统或热风采集系统与光伏发电系统独立运行，完美的实现了光伏发电和光热技术与建筑一体化；

发电的同时还可以生产热水，实现热电联产，灵活输出；

光伏发电同时提供系统运行的电能；

由得能瓦（板）组成的屋面系统和墙面系统实现了建筑表皮功能化：利用太阳能（发电、热水或热风）的同时减少辐射热对房屋室内温度的影响而提高建筑舒适性，实现了建筑节能降耗、生产太阳能清洁能源与提高建筑舒适性。

## ● 相关参数描述

与建筑一体化的热水得能瓦（板）每平米年平均产55度热水15吨；

与建筑一体化的光伏光热得能瓦（板）比传统安装的光伏组件发电效率实测提高1-1.5%，同时每平米年平均产55度热水10吨；

安装得能瓦（板）系统技术的建筑可减少屋面能耗20%。

## 【经济效益分析】

- **投资回收周期**

热水得能瓦（板）系统技术与传统彩钢屋面相比，增量部分投资回收周期约1年。光伏光热得能瓦（板）系统技术与传统彩钢屋面相比，增量部分投资回收周期约6年。

- **应用效益情况**

得能瓦（板）产品实现光能转换的同时，具备防水、保温、装饰、使用面积任意拼接等功能，在南方将为用户节省大量空调使用费，在北方将为用户节省大量冬季采暖费，还能使建筑房屋成为产能建筑（发电和热水和热风）。集成光伏电池在瓦或板上，可节约光伏发电系统度电安装成本约20%-30%，同时瓦板内的介质可吸收背板热量提高光伏组件发电效率1%-1.5%。该材料可循环使用再制造减少污染，使用过程中产生新能源减少碳排放，社会效益巨大。

### 【潜力前景分析】

- **市场应用潜力**

中国目前裸露屋顶的面积约100亿平方米（根据2012年统计数据）。中国预估建筑物墙体阳光面大于200亿平方米。第三次全国农业普查结果显示，2016年末全国温室占地面积334千公顷，大棚占地面积981千公顷，我国温室大棚占地面积稳居世界第一。工业厂房、交通设施、仓库、机库等在我国占据相当大的市场。因此本产品市场潜力巨大。

- **推广应用现状**

与建筑一体化的得能瓦（板）光热系统、光伏光热（PV/T）系统技术广泛适用于有供热或制冷或大量需要热水的企业，目前该技术处于市场推广初期阶段，推广价值高，所创综合效益大。

### 【典型案例介绍】

北京鹏运物业管理有限公司位于昌平华恒汉方制药厂内物业管理综合用房（30平米），该项目为装配式可移动清洁能源建筑。主体结构：钢结构（由四个单体两个集装箱结构+两个坡屋顶结构）。南侧屋面采用光伏（1540瓦）光热得能瓦一体化系统、北侧屋面热风得能瓦系统，墙面采用空气流道隔热得能板加强房屋保温隔热、反射散热功能。项目应用中白天阳光充足时利用屋面热风配合新风系统为室内供暖，在极端天气的情况下（2016年1月22日，晴，最低温度-17℃

北风 4-5级) 瓦板出风温度也都能达到18℃。同时将南侧光伏光热屋面产生的电能和热水储存起来, 在阴天和晚上, 利用储存的热水和储存的电能驱动空气源热泵做为辅助热源为室内供暖。按电采暖计算日均节约电能37Kwh。采暖季累计节约电能4440Kwh, 电费按1元/Kwh计算, 节约能源费用4440元左右。节约标煤1776Kg, 减排二氧化碳4427.57Kg。

## 【信息提供单位】

### ● 单位名称

北京瓦得能科技有限公司

### ● 单位简介

北京瓦得能科技有限公司是新材料得能瓦(板)的定义者, 是清洁能源建筑新材料得能瓦(板)光热系统的原创发明者, 是全球太阳能光伏光热综合利用(PV/T)复合材料组件的创新者, 是光伏光热(PV/T)得能瓦屋面系统和光伏光热(PV/T)得能板墙面系统的首创者。公司经过数年研发, 已获得一种多功能、多用途的瓦板和墙板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, 开发出了基于高分子复合材料的多功能、多用途的瓦板和墙板; 并将这种新型建筑清洁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、全体系的得能瓦(板)及其配件的研发、生产、集成等核心技术。公司的愿景: 让得能瓦板, 为人类赋能。公司的使命: 成为全球绿色低碳经济最重要的清洁能源材料供应商。

## 【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由北京瓦得能科技有限公司提供, 该单位承诺本信息真实有效, 并承担由此信息发布所带来的全部责任。EESIA负责整理发布, 未经联盟允许, 请勿转载。

申报绿色低碳技术产品集全过程不收取任何费用, 对于符合申报要求的技术产品, 征集方将面向全社会进行推广、推荐, 欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

如需了解更多绿色低碳技术产品信息, 请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅, 联盟官方网址、公众号信息如下:

网 址: [www.eesia.cn](http://www.eesia.cn)

公众号:

