

太阳能“光热+”清洁能源供热/采暖系统

【适用环境要求】

● 适用行业领域

北方地农村清洁能源户用供暖应用，整村、城镇分布式供热供暖应用，工业热利用等。广泛应用于农村、城镇、公建、小区、农业大棚等供暖和生活热水需求，以及化工、食品、橡胶、木材、工业蒸汽、石油、干燥等需求80~300℃的工业领域及行业。可提供60℃以上的供暖和生活热水，100℃以下的高温热水，100-300℃的工业用热（蒸汽、热风、导热油等），可以与电、燃气、生物质、工业蒸汽、热泵等多种能源、热源耦合应用。

● 应用环境要求

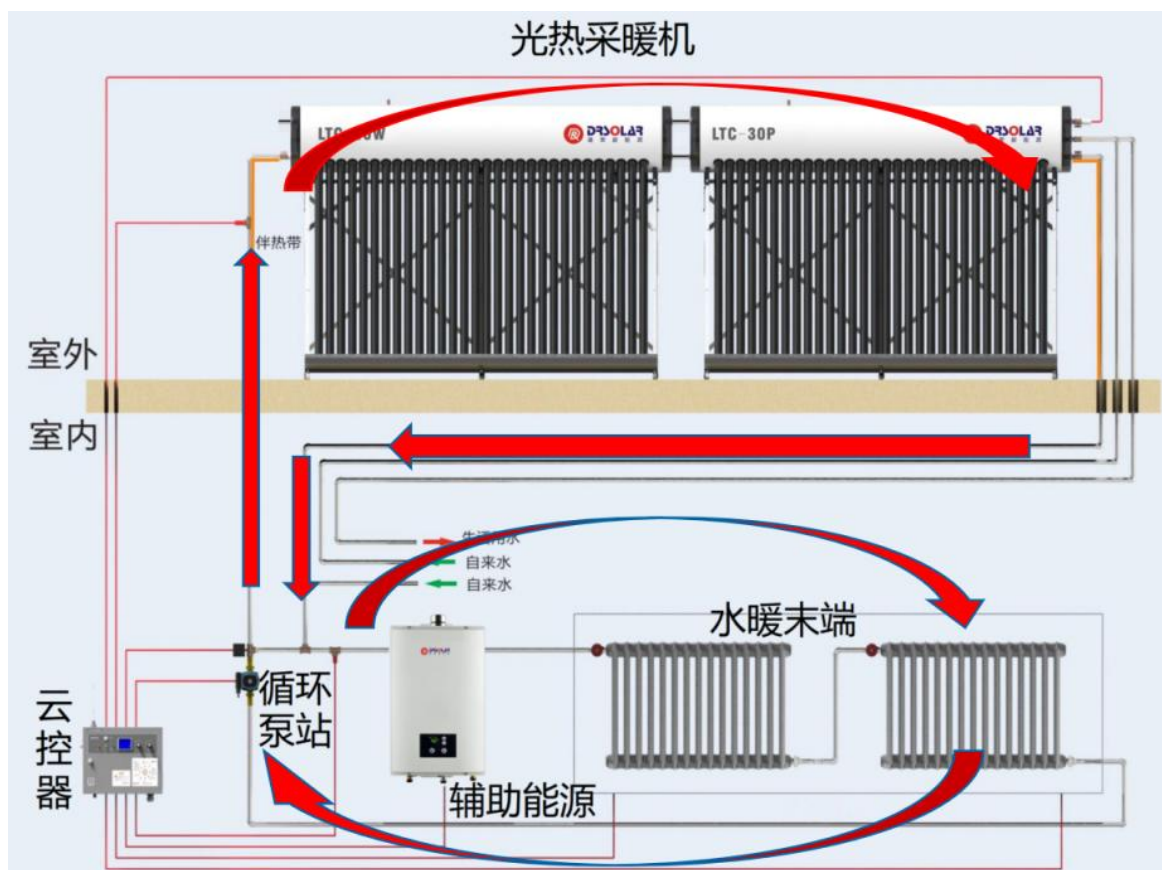
该技术产品适用于全国各个地区，特别是太阳辐照在3类以上的地区。主要用于建筑供暖、生活热水，以及工业供热。

【技术产品简介】

● 基本运行原理

太阳能集热系统吸收太阳能，将太阳能转化为热能，通过液态工质（水、防冻液、导热油）等，将热能传输到用热终端。

● 工艺流程图表



● 核心优势亮点

“光热+”：首提“光热+”模式，解决了单一太阳能光热初投资高、运行不稳定，常规能源运行成本高的问题，确定了作为免费能源的太阳能光热负责减排、降费，而常规能源负责稳定保障的地位，实现两者优势互补；

“因地制宜、精准供能、精准运营、精准服务”理念：实现太阳能光热与当地优势资源相耦合，显著降低投资和运行成本；

云控器/云平台：实现了太阳能“光热+”系统的远程监控、运维，实现太阳能光热节能量、双碳排放的数据化，可计量化。

● 相关参数描述

太阳能“光热+”户用供热/采暖系统：太阳能光热系统采用模块化LTC-30/40/50/60系列光热采暖机，配置5818系列蓝天管60-120支，集热面积为7.5-15m²。配置电锅炉、燃气壁挂炉、生物质锅炉，功率配置为2-30kW选配，供暖面积40-200m²。满足不同建筑面积和热负荷的户用供暖需

求。通过扩展光热采暖机数量和辅助能源功率，可配置供暖面积达到1000m²。

太阳能“光热+”槽式供热系统：太阳能光热系统配置2.55m-5.77mm型槽式集热器，单模组集热器集热面积为300m²，可进行模块化串并联组装。标准辐照条件下日热量为750-900kWh，供热温度为80-300℃。可与常规电、燃气、生物质等能源耦合共用。

【经济效益分析】

● 投资回收周期

标准辐照条件下，单位面积太阳能光热得热量为2.5kWh计算，年节能量约900kWh。白天工业/商业用电平均1.0元/kWh，年收益为900元/年。按工业投资成本1500-2000元/m²计算，投资回收期为2年左右；按民用投资成本为1000元/m²计算，能源成本为0.4-0.5元/kWh计算，投资回收期为2.5年左右。单位面积年节省标煤当量值360kg，减少二氧化碳排放900kg。

● 应用效益情况

太阳能“光热+”清洁能源供热/采暖系统系统的提出首先解决太阳能光热系统和常规能源系统耦合问题，而不是替代问题，以此解决了政府/户用初投资高、运行成本高的问题，有效降低系统初投资成本和运行成本，实现了系统显著的节能、减排、降费、降耗，助力双碳目标的实现。云控器和云平台有效解决了户用供暖系统、大型供热、采暖系统远程监控和运维的问题，解决政府和用户运维的后顾之忧。云计量的实现为太阳能光热系统的碳排放计量提供了计量和计算方法，助力双碳目标的实现。基于农村清洁能源供暖云平台技术，可逐步扩展到农村教育、商业、物流、远程医疗等，助力农村信息化建设和乡村振兴。

【潜力前景分析】

● 市场应用潜力

北方地区14个省市，共有农户约1.5亿户，均需要做煤改电、煤改气等清洁能源供暖改造，按单户改造费用10000元计算时，市场份额达到1.5万亿元，以2030年为时间节点计算，年市场份额最少为1500亿元。年安装太阳能光热系统1.5亿-2亿m²。工业用热可广泛涉及到能源、建筑、食品加工、海水淡化、化学、造纸、木材加工、合成橡胶、纺织和烟草、制冷等领域，主要应用温度集中在80~300℃范围。基于3060双碳目标的政策需求，年市场份额约为2000亿元。因此太阳

能“光热+”清洁能源供热/采暖系统年市场份额将达到3500-4000亿元/年。

● 推广应用现状

2018年于河北威县成功实施150户“光热+”电户用供暖试点案例，2019年推动邢台市10000户、秦皇岛市1000户户用供暖示范，行业总示范户约15000户。2020年推动邢台市10万户“光热+”电、2万户“光热+”燃气、秦皇岛市10万户“光热+”生物质户用供暖。道荣新能源公司合计中标合同额约6万户，6亿元。同时实施河北张家口、承德、辽宁阜新、吉林延边、黑龙江亚布力、山西大同、吕梁、陕西西安、甘肃古浪、内蒙古包头、呼和浩特、通辽等地的试点、示范，布局2021年、十四五和3060双碳目标。

【典型案例介绍】

2020年，道荣新能源于河北省秦皇岛市实施了太阳能“光热+”生物质户用供暖项目2.5万户，合同额2.5亿元人民币。充分发挥当地生物质资源优势 and 太阳能光热辐照优势，因地制宜地选用了太阳能“光热+”生物质技术方案，配置太阳能光热系统10m²，单户降低运行费用达到1000-1500元左右。同时实现了提前一个月、延后一个月供暖，提供四季生活热水，同时提供炊事和暖炕功能，显著降低了老百姓的运行费用，提高老百姓的舒适度和幸福感。同时解决了当地及周边生物质秸秆散烧污染的问题。显著降低了政府的初投资、运行补贴费用，以及显著减少了常规能源的消耗，助力能源安全保障。有效减少了二氧化碳排放，助力3060双碳目标。同时为乡村振兴和信息化建设打下坚实的网络基础。

【信息提供单位】

● 单位名称

河北道荣新能源科技有限公司

● 单位简介

河北道荣新能源科技有限公司是集光热、光伏、地热及清洁能源产品研发、设计、制造、销售于一体的高新技术企业，是“光热/光伏+”的倡导者和先行者。以基于云平台技术研发的“光

热/光伏+”户用供暖系统，因地制宜、精准供热、精准运营、精准服务，开拓出适合广大农村的清洁供暖之路。成立院士工作站、光热研究院、光热研究中心及专业检测中心。获得各项资质及奖项90余项，拥有系列产品核心技术专利100余项，其中发明专利30余项。槽式光热系统，有效满足智慧温室大棚、海水淡化、高温发电、原油开采等多领域能源需求。云平台控制器、智慧供热物联网大数据平台等系列产品，实现“光热+”解决方案的可持续发展，实现万物互联、构建智慧生态。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由河北道荣新能源科技有限公司提供，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

公众号：

