

温差发电芯片

简介

温差发电芯片是基于赛贝克效应，利用温差直接转换为电能的微型发电装置，主要采用薄膜技术和MEMS晶片工艺制造。其核心材料包含碲化铋基热电材料，生产工艺涉及微电子薄膜沉积、封装及红胶密封技术，可在250℃环境下稳定工作并实现10年以上使用寿命。

该芯片可在1mm²区域内通过温度梯度产生0.5-5V电压，具有体积小、无维护需求的特点。典型应用包括传感器、无线通信设备自供电系统，如Heatingharvester热量收集器、PowerBolt动力螺栓及LED模组热能回收。德国Micropelt公司TE-Power系列可输出1.2-5V电压，适配低功耗设备。专利技术涵盖多层堆叠结构优化、流体换热效率提升及测试装置标准化设计，支持工业余热、汽车废热和太阳能发电等场景。国内华中科技大学团队实现芯片尺寸缩至2×1.8毫米，量产废片率降至3%。上海交通大学团队设计制造出高效灵敏的高集成、大阵列微机电系统温差发电芯片(MEMS-TEG)，可在很小温差条件下有效发电，没有运动部件且使用寿命长。2025年有采购项目采购规格为50*50*4.2毫米的温差发电芯片。其物性参数包括最高允许温度250℃、开路电压12.8V、匹配输出功率14W及热电转换效率5.6%等。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8799.html>