

理化所研制出百千瓦级发电功率自由活塞热声斯特林样机

随着“双碳”目标的提出，太阳能、生物质能等可再生能源的高效利用，为外燃式热电转化技术的发展提供了新的驱动力。自由活塞热声斯特林发电技术具有高效、紧凑、静音、可靠等优点，备受关注和重视。

这一发电技术存在复杂的热动力学问题，涉及多项高难度加工及制备技术。近年来，在中国科学院战略性先导科技专项的支持下，理化技术研究所热声技术研究团队基于先进的热声理论，阐明了声场调节、声电匹配、活塞漂移等机理问题，建立了系统的设计优化与分析理论，突破了气体弹簧、气浮支撑、电机冷却等多项关键技术，研制出国际首套百千瓦级自由活塞热声斯特林发电系统。

近期，经专家组现场测试，在热源温度为530℃时（熔盐加热），该样机实测最大发电功率达到102kW_e，突破了百千瓦发电功率。该样机的研制成功，使我国成为在国际上首个掌握大功率自由活塞热声斯特林发电研制技术的国家，在太阳能热发电、生物质发电以及冷热电分布式联供等领域具有广泛的应用前景。

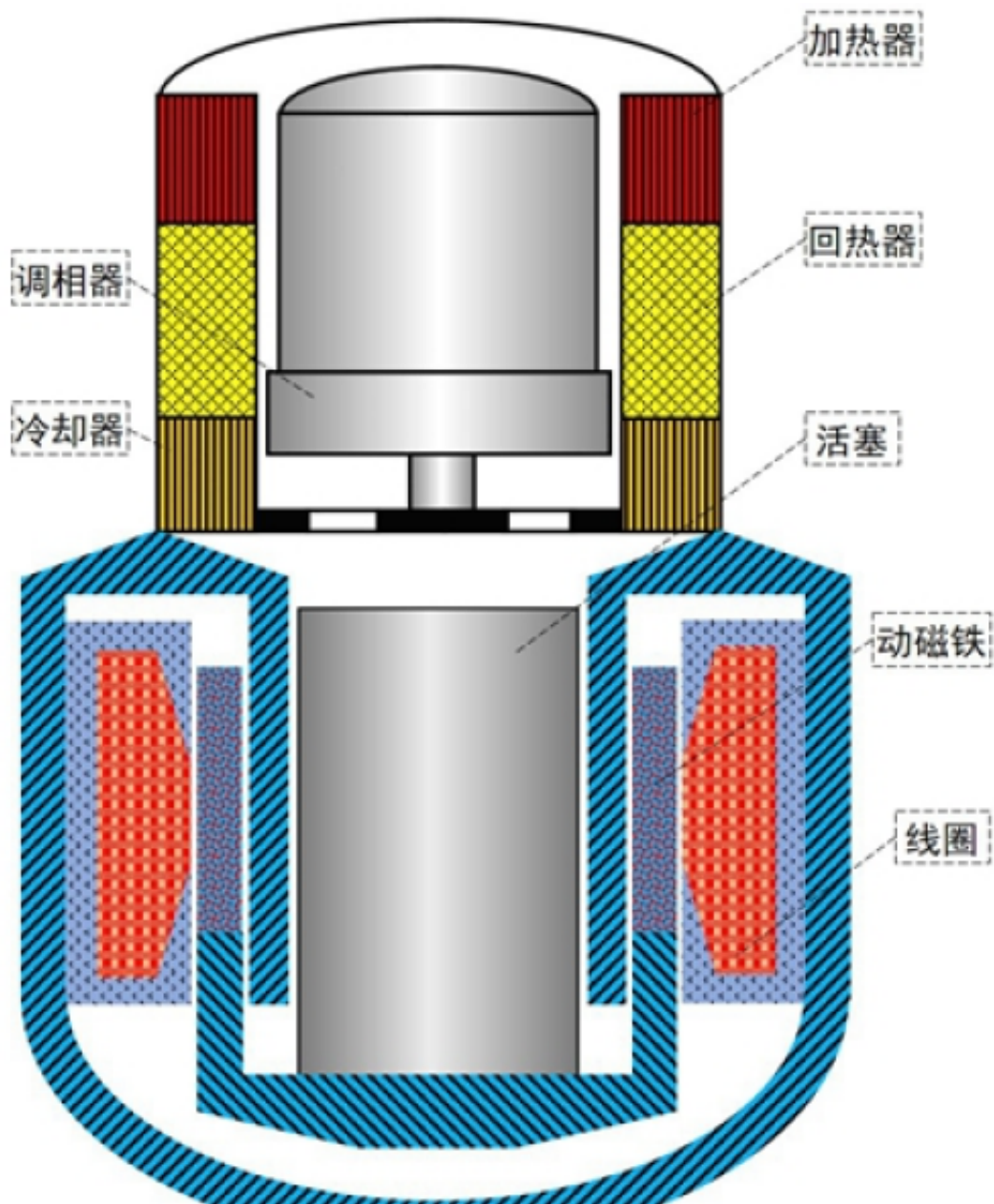


图1. 自由活塞热声斯特林发电机结构示意图

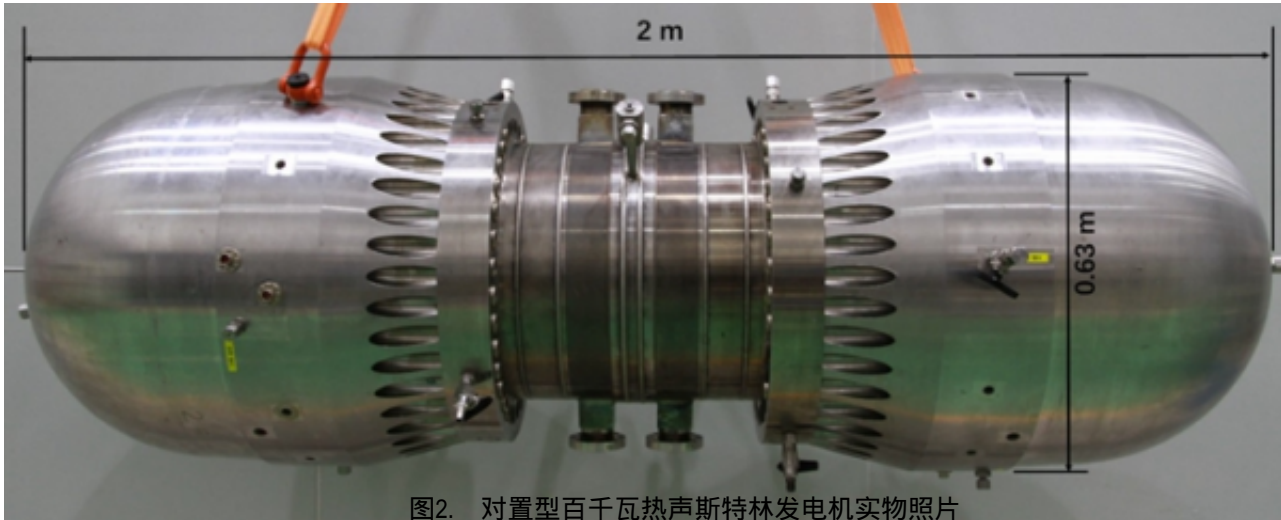


图2. 对置型百千瓦热声斯特林发电机实物照片

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/203022.html>