

FGC-W2分布光纤温度传感器系统

负责人：张在宣

项目简介：

FGC-W2分布光纤温度传感器系统是一种实时测量空间温度场分布的光纤传感器系统，Raman光子是温度信号的载体，在系统中光纤既是传输媒体也是传感媒体。具有防爆、防燃、抗腐蚀、耐电离辐射、耐高压和强电磁场、抗射频和电磁干扰等特点。在有害环境中使用安全，能进行实时快速、多点测温、空间定位、程控告警电平、单根光纤传输又传感、自定标自校准和自检测，光机电和计算机一体化。

本系统已于1994年7月正式经过原国家技术监督局鉴定。鉴定主要结论为：该系统是国内首次正式鉴定的光机电和计算机一体化的分布光纤传感器系统，综合技术指标优于国内文献报道的同类系统，相当于国外当前技术水平。

主要应用于各种大、中型变压器，发电机组热点检测、故障诊断；火力发电厂供热系统管道、输油管道的热点检测；地下和架空电力电缆的热点检测与监控；化工原料、油料生产过程在线、动态检测；煤矿、隧道的灾害防治及报警系统；油库、油罐、危险品库、大型轮船货仓火灾防护及报警系统；高层建筑、智能大厦、桥梁、高速公路在线、动态检测；航空、航天飞行器的在线、动态检测。

主要技术性能、指标：

1. 激光二极管： $\lambda=905\text{nm}$, $P_0=10\text{W}$, $t_m=80\text{ns}$, $f=1\text{KHZ}$
2. 测温范围： $0\sim 120^\circ\text{C}$ （可扩展 $-50^\circ\text{C}\sim +150^\circ\text{C}$ ）
3. 测温不确定度： $\pm 1^\circ\text{C}$
4. 测温分辨率： 0.1°C
5. 空间分辨率： 光纤探头 $<5\text{cm}$, 自由伸展光纤 $<8\text{m}$
6. 采样速率（空间采样间隔）： 50MHZ （2m）
7. 光纤长度： 2Km , 采样1000点；
8. 工作模式： 双通道、双波长、高速瞬间采样、信号累加
9. 测量时间（16k次） $<10\text{S}$

系统动态范围 20dB

联系人： 张在宣 电话：0571-86914539 电子邮箱：zhangzx@cjl.u.edu.cn