



Guangzhou Electronic Technology Co. Ltd
中国科学院广州电子技术研究所
中科院广州电子有限公司



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

分布式光纤线型感温火灾探测器

核电厂应用技术介绍

中国科学院广州电子技术研究所

中科院广州电子有限公司



Guangzhou Electronic Technology Co. Ltd
中国科学院广州电子技术研究所
中科院广州电子有限公司

目录

- 一、 行业背景
 - 二、 政策法规要求
 - 三、 解决方案
 - 四、 系统组网
 - 五、 方案特点与优势
-



一、行业背景



有关统计结果表明：核电厂火灾发生的频率比较高，特别是重大火灾的频率远大于重大核事故的频率，火灾已经成为核电厂安全最现实和最直接的威胁之一。火灾不仅仅威胁核安全，还可能造成重大的经济损失，甚至导致核电厂提前退役。

核电厂在中使用的电缆数量很大，而电缆的绝缘材料又易燃烧，一旦电缆着火往往扩大为火灾事故。火灾在发生之前一般都会有缓慢的温度变化过程，如果能及时、准确的探测到温度的异常变化，并快速采取措施，就能极大的降低火灾发生的可能。



二、政策法规要求

《GB/T 50745-2012 核电厂常规岛设计防火规范》中 7.1.5 节针对核电厂常规岛的火灾自动报警系统和固定灭火系统的设置要求做出了说明，其中常规岛汽轮发电机厂房中的控制设备间、汽轮发电机组轴承、电缆夹层、电缆桥架以及变压器等重要设备和区域均可选用光纤感温火灾探测器。

三、解决方案

核电厂火灾探测系统主要由线型光纤感温火灾探测器及相应的附件组成，针对核电厂核岛、常规岛和辅助厂房中的电缆通道、电缆竖井、电缆夹层、电缆桥架、变压器、汽轮发电机厂房等易燃易爆区域实施温度监测和火灾探测，全天候实时监控，为提高核电厂的安全运行管理和检修管理水平带来帮助。

相比传统感温电缆，线型光纤感温火灾探测器具有以下几点技术优势：

- 1、系统采用光缆作为传感器，不带电工作，本征安全、抗电磁干扰；
- 2、系统可实现温度实时准确监测和定位功能；
- 3、系统防火分区设置，可根据现场实际情况和需求，通过软件灵活调

整。



四、系统组网



五、方案特点与优势

- 1、长距离分布式监测且具有本征安全、抗电磁干扰和耐腐蚀等优点，非常适用于核电厂大范围、强电磁环境、高潮湿等工况环境的火灾探测；
- 2、响应速度快并且能够精确定位火灾位置，快速开展消防灭火工作，降低损失；
- 3、利用软件灵活分区并智能对比分析，结合设置多级温度或温升速率报警点，有效降低误报率；



Guangzhou Electronic Technology Co. Ltd
中国科学院广州电子技术研究所
中科院广州电子有限公司

4、系统结构简单，现场敷设高强度铠装感温光纤，安装和维护便捷，使用寿命长，降低系统整体运营成本；

5、变压器监测采用双线绕法，有效抑制电磁涡流的产生，更安全更可靠；

联系电话：020-87686051