

首钢烟气脱硫工程电缆与开关柜光纤测温项目

资料来源：无锡布里渊原站内容整理；用于资料库上传与下载测试。

首钢烟气脱硫工程电缆与开关柜光纤测温项目：化工厂、发电厂等大型工业企业内敷设有大量的动力电缆和控制电缆，连接着各种高压设备，这些电缆分布在电缆竖井、电缆隧道、电缆桥架、电缆夹层内。电缆火灾事在工业消防事故中占15.6%，事故主要由电缆本身故障和外部环境引起的，其中电缆本身故障引起的占25%左右。火灾事故大部分是由于温度过高引起的，因此，在火灾发生之前及时、准确的监测电缆温度的变化并发出预警，使用户有充分的时间采取相应的措施，避免发生事故或引起火灾尤为重要。电缆及开关柜火灾起因及特点

据统计分析，引起电缆沟、电缆桥架、隧道火灾的原因主要有两大类：

（1）内因：由电缆自己本身引起火灾故障。电力电缆产生故障的原因很多，归纳有以下几点：

a、电缆产品的质量问題；b、电缆运行时间较长，产生老化；
c、电缆长期过负荷运行或处于恶劣的环境中；d、电缆施工质量或接头制作工艺水平较低；
e、人为对电缆的破坏。（2）外因：可燃气体(如煤气、天然气、沼气等)串入电缆沟、隧道中，由于电缆沟、隧道比较密闭，当遇到明火(人为或电缆放电等)便立即引起整段电缆爆炸失火。分布式光纤测温系统DTS是一种国际先进的测温技术，可实现整个电缆桥架、电缆沟的温度分布式测量，及时发现电缆过热点，防患于未“燃”，对保障大型工矿企业的安全运营具有重要意义。本方案采用分布式光纤测温系统DTS一台光纤光栅温度解调仪一台，能实现6台烧结机电缆沟任意位置的实时温度测量和23个高低压开关柜的重点位置温度监测，做到预防为主。一旦发现所测量环境温度值或者温升速率超过设定阈值时，系统自动报警，并通过以太网或者继电器将实时报警信号送到监控室，便于值班人员处理。测量主机放置于监控室，测量主机内含高性能嵌入式工控机，安装有测温系统服务端应用软件。测量主机通过VGA接口液晶显示器1台，用于显示温度分布曲线、开关柜可视化界面以及报警信息。探测光缆与尾纤熔接，熔接部位置于光缆接续盒保护。探测光缆从测量主机引出，将探测光缆紧贴电缆线形或者正弦波形敷设。关键部位可采用塑料扎带将探测光缆与电缆固定在一起。光纤光栅传感器则在各个开关柜的关键位置分别安装传感器。本方案是通过分布式光纤传感系统测量电缆沟内电缆的温度并且通过光纤光栅解调仪测量开关柜重点区域，再将二者的数据进行综合上传到服务器端，进行信息汇总，最终形成了一套电缆沟-开关柜一体化的监测系统。每路探测光缆通过尾纤接入DTS测量主机（尾纤在供货时随主机一并提供），尾纤的一端为与测量主机连接，另一端需通过接续盒与探测光缆相熔接。对于电缆沟，探测光缆通常沿电缆线形或者正弦波形状敷设。对于本项目，为增加电缆热点响应，电缆槽埋设多根探测光缆（线形敷设）；在电缆的上表面可以正弦形状敷设。