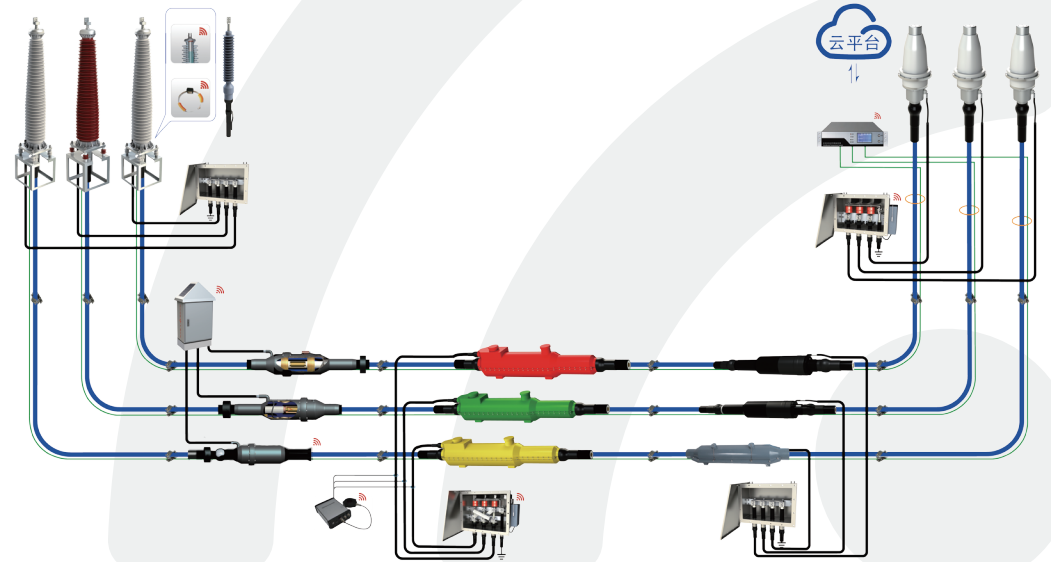


30

专注高压附件30年|安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



400-086-4458



沈阳国联电缆附件制造有限公司

SHENYANG GUOLIAN CABLE ACCESSORIES MANUFACTURE CO., LTD.

地址:辽宁省沈阳市于洪沙岭电力工业园

Shaling Electric Power Industrial Park, Yuhong District Shenyang, Liaoning Province, China

智能电缆附件产品

SMART CABLE ACCESSORY PRODUCTS

SELECTION MANUAL

COMPANY PROFILE

公司简介

沈阳国联电缆附件制造有限公司

2002年，以唐宝玉为核心的专业技术团队承接沈阳电缆厂高压电缆附件制造技术，心怀“产业报国、技术自强”初心创立国联，“国联”承载着“联合民族工业力量，突破外资技术垄断”的使命，专注深耕在高压电缆附件领域。



三十年专注 成就高压领域隐形冠军

作为亲历中国自主研发 110kV 高压电缆附件的参与者，国联深耕高压电缆附件领域。2010年中标国家电网首次110kV电缆附件集采，2018年220kV智能型电缆附件通过权威检测，研发的OFFSET高压电缆桥梁敷设伸缩补偿装置，打破国外技术封锁，探索出领先的技术路线。2024年完成500kV电缆附件的厂内验证试验。

拥抱能源变革 开创新未来

面对新时代能源革命的机遇，沈阳国联正从“技术追随者”向“标准制定者”蜕变。我们始终坚信：在关系国家能源安全的核心领域，民族企业的技术主权必须牢牢掌握在自己手中。国联愿以三十年技术积淀，与行业同仁共谱中国高压电缆附件技术的新篇章！

全产业链技术服务体系构建核心竞争力

国联构建“研发 - 智造 - 工程服务”三维一体价值模式，工程服务 2024 年冬亚会亚布力雪场保电线路获用户表扬信。公司获专利、软著、报告等 200 余项，是国家高新技术企业、专精特新“小巨人”企业，是省级企业技术中心，与多所高校、科研院所进行深度产学研合作，共拓创新成果。



专注高压附件30年 安心省心选国联

西藏羊八井4300米高海拔项目、中石油大港油田智能监测样板工程、中联绿色大数据等绿电项目，印度电钢总公司年产220万吨钢项目、尼日利亚330kV电站132kV输电线路、泰国 TPIPP150MW 电厂等一批批国内外项目的投运，国联用“好产品”和“强服务”赢得市场，用实际行动践行中国制造的世界影响力。



专注高压附件30年 | 安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



DEVELOPMENT HISTORY

发展历程

承制造业强大基因 筑辉煌篇章

1937
3月19日
满洲电线

1950
1950年1月
东北电工业七厂

1956
1956年7月
更名为沈阳电缆厂

1946
4月8日
沈阳电工业器材厂

1953
1953年8月
更名为沈阳电线厂

1983
二十世纪八十年代，在中国电缆附件的制造技术刚刚兴起，当时中国最大的电缆厂——沈阳电缆厂，引进了瑞典 KABELDON 6kV-110kV 交联聚乙烯电缆附件先进制造技术
沈阳电缆厂成功研制500kV 充电电缆，并挂网运行

1984

沈阳电缆厂开始生产干法交联聚乙烯电力电缆，替代了以前的纸绝缘电力电缆，不仅具有更优良的电气性能和耐热性能以及作业耐温高、传输容量大的优点，更使电缆的敷设、安装和维护变得简单和清洁，这是中国电缆行业具有划时代意义的伟大变革

1986

中国自制110kV 电缆附件在沈阳电缆厂试制成功
唐宝玉先生入职于沈阳电缆厂
中国自制63kV 高压交联聚乙烯电力电缆在沈阳电缆厂试制成功，同年底电缆附件通过引进验收

1987

中国自制110kV 高压交联聚乙烯电力电缆在沈阳电缆厂试制成功

1993

12月沈阳电缆厂110kV 交联聚乙烯电缆及附件研制项目获得中华人民共和国机械工业部二等奖

1994

唐宝玉先生先后任沈阳电缆厂交联分厂厂长，沈阳电力电缆有限公司总经理，期间，带领团队完成100公里110kV 电缆在沈阳电缆厂量产交付

1997

唐宝玉先生参与接待时任全国人大常委会委员长

2001

国企改制，唐宝玉先生率领电缆和电缆附件的核心技术团队组建沈阳国联电缆附件制造有限公司，承接沈阳电缆厂高压电缆附件制造技术，是国内领先设计、研发、制造高压电缆附件的专业企业

2002

2002年6月5日沈阳国联电缆附件制造有限公司注册成立

同年110kV 瓷套终端通过电力工业电气设备质量检测中心（武高所）检测

同年66kV 瓷套式电缆终端在阜新电厂挂网运行

2005

通过 ISO 9001 质量管理体系认证
主营产品通过电力工业电气设备质量检测中心（武高所）检测

2007

国家发改委印发《可再生能源中长期发展规划》，中国风电行业进入黄金期，国联在2008-2012年连续为中投、大唐、华能等大唐、华能风电项目提供产品及安装技术任务，至今安全运行超10年

2010

沈阳国联中标国家电网公司集中招标采购110kV 电缆附件第一批项目
在海拔4300米的西藏羊八井110kV 户外电缆终端产品顺利通过验收
66kV 瓷套终端、中间接头等产品，在朝鲜国家电力局电站投运

2011

500kV 高压试验大厅建成

2012

获得10项专利

2014

厂房改扩建完成，建成十万级净化车间，实现环境升级
被评为高新技术企业
国联商标被评为“沈阳市著名商标”

2016

通过 OHSAS 18001 (现 ISO 45001) 职业健康安全管理体系和 ISO 14001 环境管理体系认证

出口印度 KEI 高压132kV 电缆附件产品在印度全部通过型式试验

2017

公司6种主要产品被沈阳市人民政府评为《沈阳市重点工业优质产品》

2018

220kV 内置测温、局放一体化智能型接头预制绝缘接头通过国家电缆质量监督检验中心检测

2020

疫情期间为保供抢修，获西安供电公司《表扬信》

董事长唐宝玉先生被评为“沈阳市2019年创新型企业家”

被评为辽宁省“专精特新”企业

高压电缆桥梁敷设伸缩装置 OFFSET 成功在南方电网投运

2022

被评为国家级“专精特新”企业

2021

中国石油天津大港油田公路电缆智能在线监测系统样板工程交付

2024

发货量再创新高：110kV 突破10000套，220kV 突破1000套

完成500kV 电缆附件的厂内验证试验

Intelligent Link Box

智能接地箱

基本介绍

Brief Introduction

智能接地箱具备传统接地箱的所有功能，在此基础之上，通过在电缆、电缆终端，电缆中接头、以及接地箱主体处，外置或内置不同类型的高灵敏度传感器，高清摄像头等组件，并结合光纤、无线通讯等先进的信息传输技术，将采集到的数据进行运算处理后，远传至服务器平台，用户可根据指定的账户密码，在电脑、移动端实时查看各项运行数据，实现了电缆线路运行状态实时监测，为电缆线路的安全运行保驾护航

产品技术优势与特点

- 可对电缆运行状态进行监测
- 可对电缆线路周围环境进行监测
- 灵活组网，支持多种传输模式
- 冗余供电模式，确保数据极端情况下不丢失
- 出现数据异常迅速进行短信通知，实现无人值守
- 预留多种接口，可合并接入其他智能设备
- 非法开启时，可进行声光报警，并拍照取证
- 可根据项目搭建本地服务器
- 兼容性强,监测数据可根据用户指定方式接入第三方监控平台

立式接地箱 Vertical Link Box

立式智能直接接地箱 (型号 LZSLB)
Vertical Intelligent Direct Link Box
(Model LZSLB)

立式智能保护接地箱 (型号 LZPLB)
Vertical Intelligent Protective Link Box
(Model LZPLB)

立式智能交叉互联箱 (型号 LZCLB)
Vertical Intelligent Cross connection Link Box
(Model LZCLB)

扫码查看
详细参数



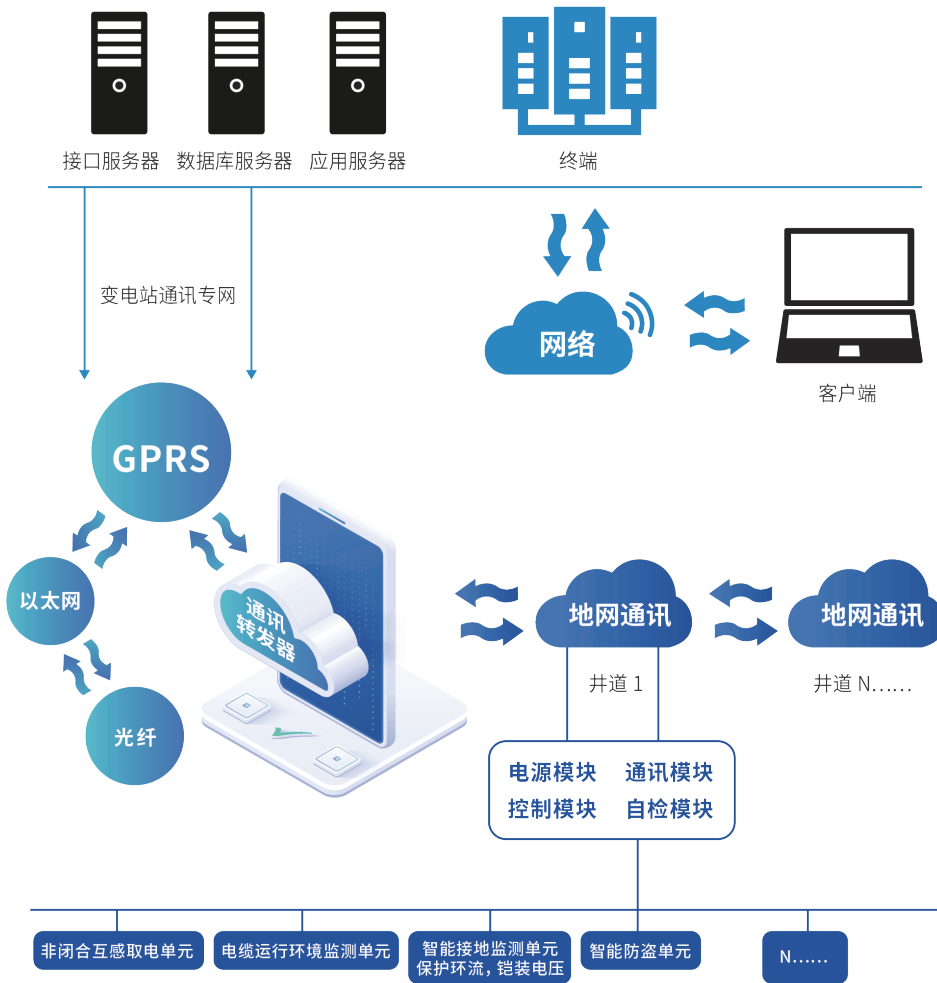
专注高压附件30年|安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES



系统拓扑图 System topology diagram

技术参数

Technical Parameters



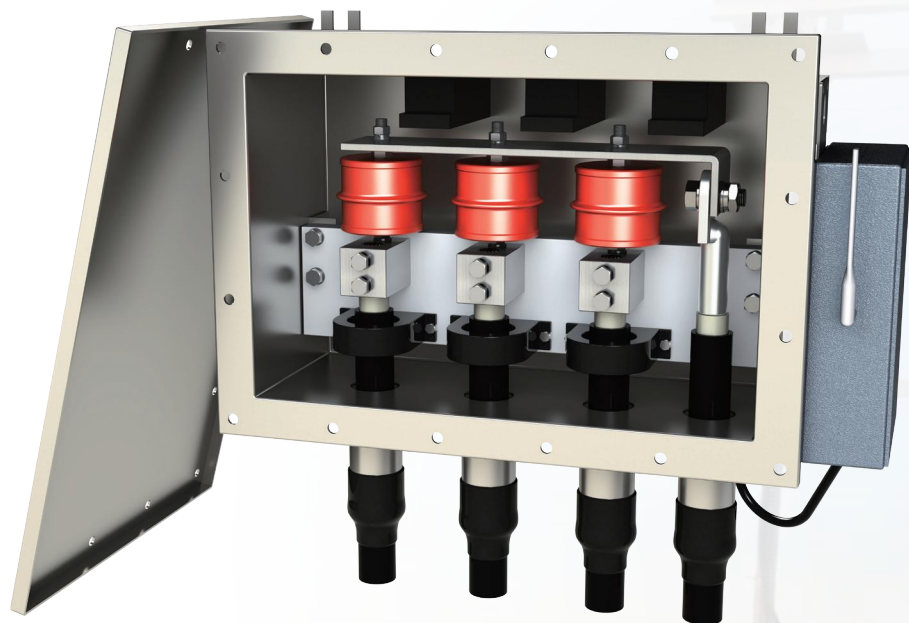
名称 参数	立式智能直接 接地箱	立式智能保护 接地箱	立式智能交叉 互联接地箱
直流耐压试验	25kV,1min,不闪络,不击穿		
冲击电压试验	峰值47.5kV,正负极性各10次,不闪络,不击穿		
防水性能	IP68		
测量精度等级	0.5		
数据传输方式	无线4G通讯/光纤传输		
标配取电方式	太阳能、CT取电、备用电池		
功能	标配	①护层环流监测 ②接地线防盗	①护层电压监测 ②接地线防盗 ①护层环流监测/ 护层电压监测 ②接地线防盗
	选配	①电缆表温监测 ②环境温、湿度监测 ③接头振动报警 ④烟雾报警 ⑤倾斜报警 ⑥运行电流监测 ⑦积水井水位监测 ⑧图片监控 ⑨防盗锁	

壁挂式智能接地箱

Wall-mounted intelligent link box

技术参数

Technical Parameters



壁挂式智能直接接地箱 (型号 ZSLB)

Wall-mounted intelligent direct link box
(Model ZSLB)

壁挂式智能保护接地箱 (型号 ZPLB)

Wall-mounted intelligent protective link box
(Model ZPLB)

壁挂式智能交叉互联箱 (型号 ZCLB)

Wall-mounted intelligent cross-connection link box
(Model ZCLB)

注:监测装置取电方式及传输方式可根据实际运行工况灵活更换

参数	名称	壁挂式智能直接接地箱	壁挂式智能保护接地箱	壁挂式智能交叉互联接地箱
直流耐压试验		25kV,1min,不闪络,不击穿		
冲击电压试验		峰值47.5kV,正负极性各10次,不闪络,不击穿		
防水性能		IP68		
测量精度等级		0.5		
数据传输方式		无线4G通讯/光纤传输		
标配取电方式		AC220V、备用电池		
功能	标配	①护层环流监测 ②接地线防盗	①护层电压监测 ②接地线防盗	①护层环流监测/ 护层电压监测 ②接地线防盗
	选配	①电缆表温监测 ②环境温、湿度监测 ③接头振动报警 ④烟雾报警 ⑤倾斜报警 ⑥运行电流监测 ⑦积水井水位监测 ⑧CT取电环 ⑨光伏(太阳能)取电		



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

输电线路附件

Built-In Cable Partial Discharge Monitoring

内置式电缆局放监测系统

基本介绍

Brief Introduction

内置式电缆局部放电在线监测系统主要用于监测发生在高压电缆与其相连高压设备中的局放信号，该系统是一个独立的、分布式局放检测系统，采用灵活组网方式进行数据传输，实时在线监测电缆系统局部放电，通过内置式电缆局放分析系统来评估系统的绝缘状态预测该局放的发展趋势，预防突发性的电气事故，为设备的状态检修和维护提供有效的数据依据。

工作原理

Working Principle

内置式电缆局放监测技术是将局放传感器内置到电缆接头内部，通过电容合方式来感应局放信号，解决了局放传感器的局放干扰信号大，故障定位不精确的实际问题，提高了局放设备的准确性和稳定性。系统主要包括五部分：电缆局部放电检测主机、监测中、放电监测装置、局放控制模块和局放采集模块。

功能介绍

Function Introduction

内置式电缆局放监测技术实现了将局放传感器内置到电缆接头内部，可实现电缆局放准确实时监测、精确定位局放点，解决目前局放监测存在的干扰信号大，局放监测不准确，故障定位不精确等难题，并建立局放专家分析库，数据经过分析后直接给出局放结果，用户不用分析数据，可以清晰观察结果，大幅度简化电缆管理部门工作量，为电缆管理部门安全管理提供数据支持。

技术参数

Technical Parameters

项目	技术参数
局放测量范围	5pC - 5000pC
频率范围	80kHz-20MHZ
外壳防护等级	IP68
工作温度	-40℃~+85℃
运行环境湿度	10% RH-98% RH
大气压力	86 kPa-106 kPa
整机功耗	数据不上传时≤1W 数据上传时≤3W

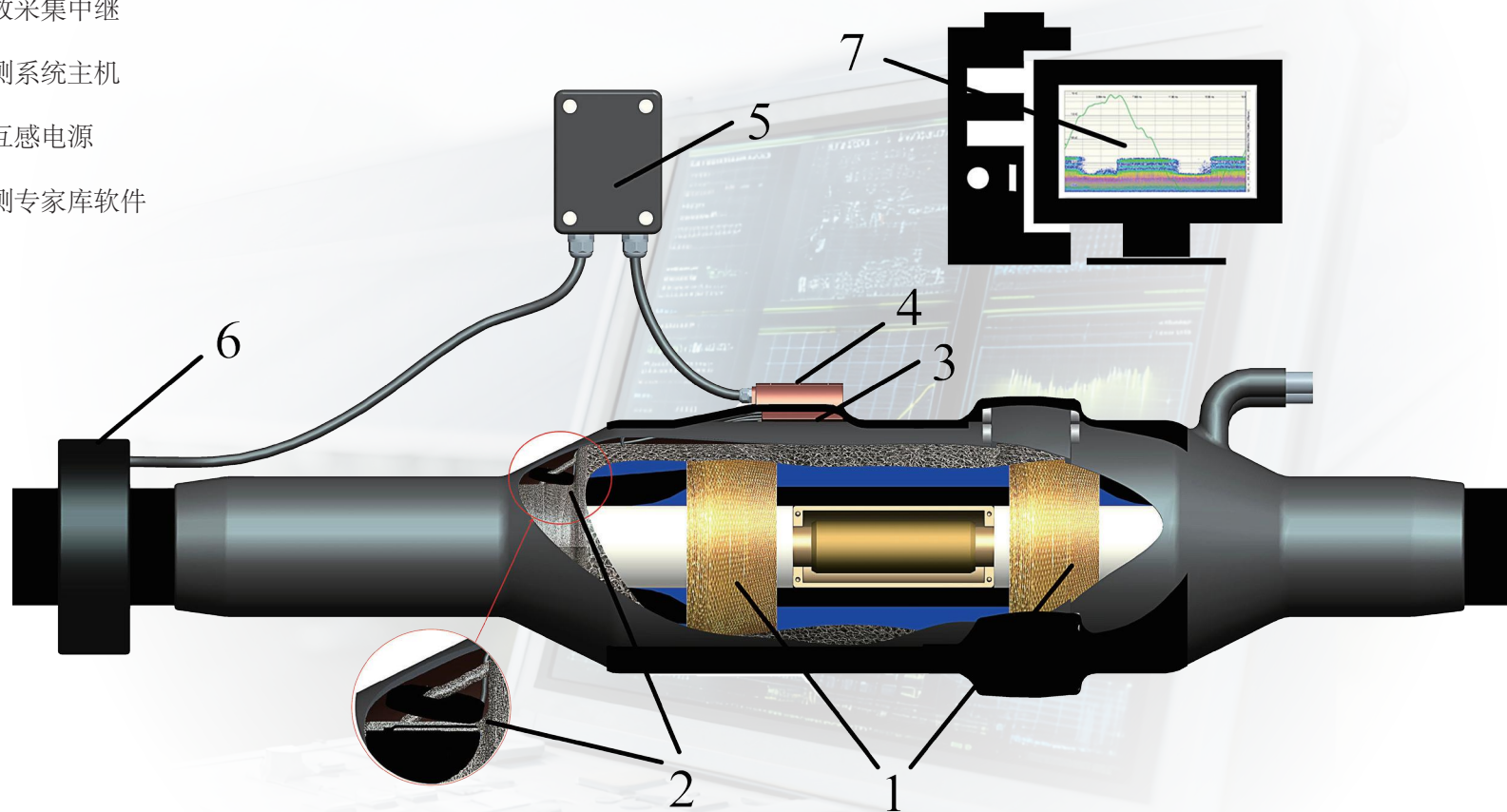


专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

系统组成

- 1-内置容式局放传感器
- 2-内置感式局放传感器
- 3-内置局放采集模块
- 4-外置局放采集中继
- 5-局放监测系统主机
- 6-非闭合互感电源
- 7-局放监测专家库软件



External Cable Partial Discharge Monitoring System

外置式电缆局放监测系统

基本介绍

Brief Introduction

外置式电缆局放监测系统采用模块化设计，通过安装在电缆接头接地线上的高频电流传感器，合电缆本体及接头处的局部放电脉冲电流信号；通过同轴电缆送至数据采集器，对模拟信号经过放大、滤波、模数转换、数据库对比分析后由光纤传送至远程后台。并将这些通过计算获得的放电信息数据写入到数据库中，同时在监测系统的软件面板上显示。

工作原理

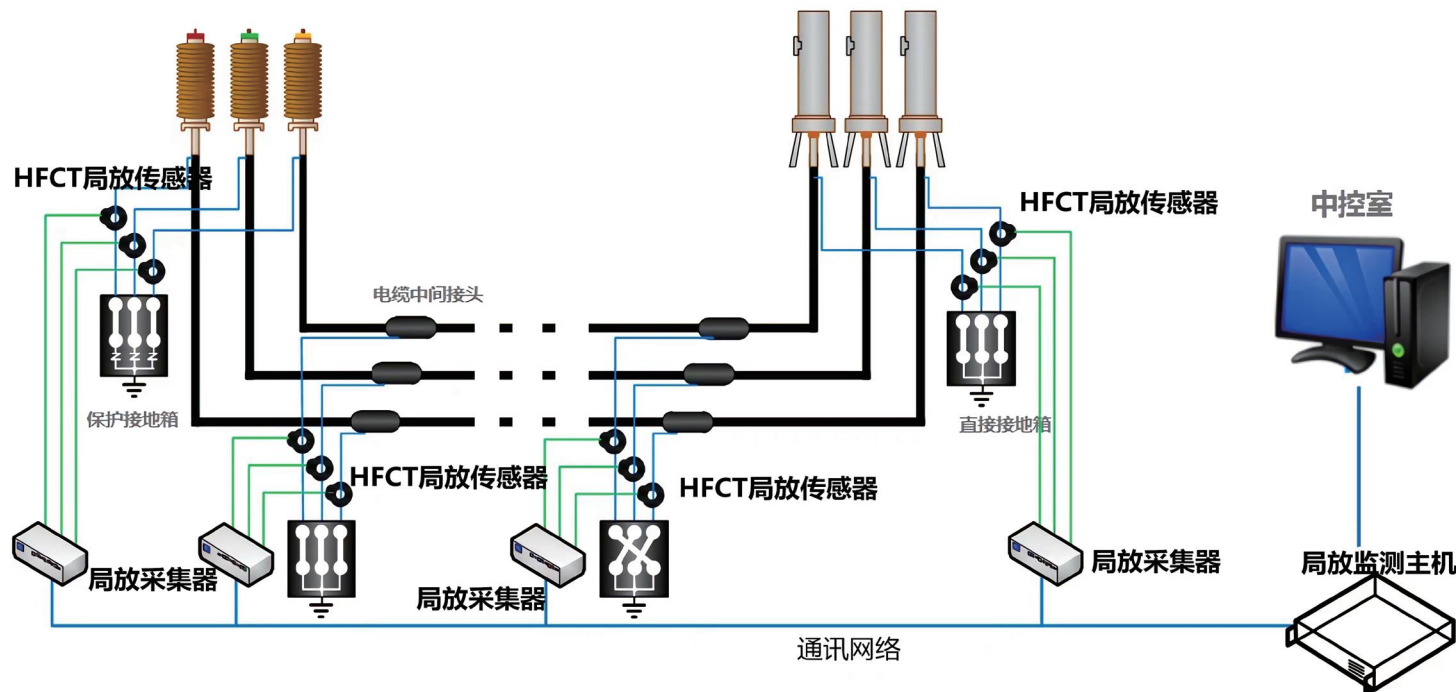
Working Principle

外置式电缆局放监测系统，主要由高频局放传感器、局放监测系统主机和局放监测分析软件平台组成，通过在电缆接头接地线上安装局部放电检测设备，实时在线监测高压电缆的局部放电信号有效地去除干扰信号。局部放电信号通过光纤传输到变电站监控中心，并通过分析系统对局部放电的类型和局部放电水平进行分析判断，评估局部放电的影响，判断设备绝缘状态，及时掌握电缆的绝缘劣化程度，实现电缆绝缘故障预警。

技术参数

Technical Parameters

项目	技术参数
局放测量范围	5pC - 5000pC
采样频率	≥ 100 MS/s
工作电压	DC12V
工作温度	-40 °C ~ +85 °C
运行环境湿度	10% RH - 98% RH
大气压力	86 kPa - 106 kPa
外壳防护等级	IP68
整机功耗	数据不上传时 ≤ 1 W 数据上传时 ≤ 3 W



Cable Termination Wireless Temperature Measurement

电缆终端无线测温系统

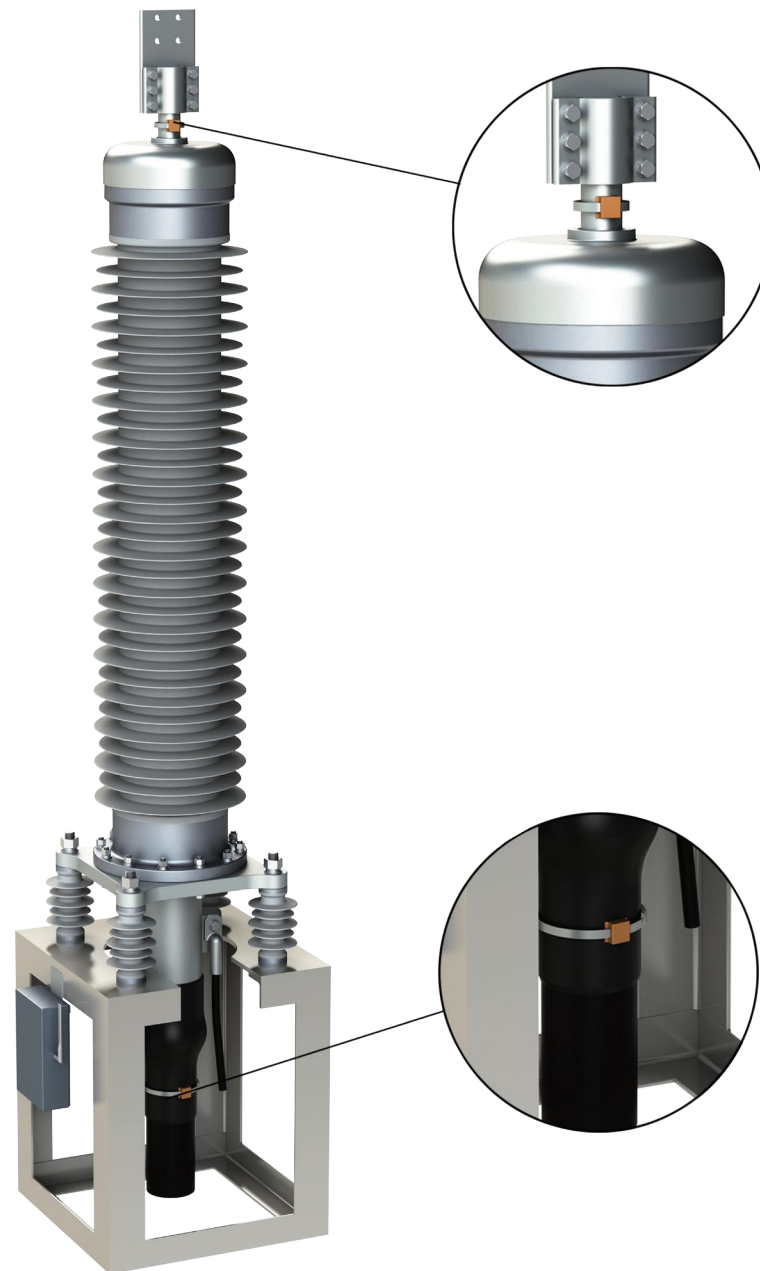
基本介绍

Brief Introduction

电缆终端无线测温系统采用无源无线温度传感，具有良好的绝缘性和抗电磁干扰性是目前测量高压电缆终端运行温度的最佳解决方案，可有效预警由于老化、触点氧化、过负荷等所引发的过温甚至烧毁等事故。

产品特点

- 双模无源无线温升监测设计
- 监测模块超低功耗设计，工作范围广、无盲区
- 响应速度快，报警及时
- 性能稳定可靠，达到免维护要求
- 自动锁闭及恢复
- 独特双模设计，安装维护很方便



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

系统组成

- 测温模块:
测温模块负责对温度敏感点的温度采集，其工作电源通过互感方式在被测线缆上获得
- 通讯主机:
通讯主机负责收集所辖范围内的测温模块的温度数据，并将温度数据通过通讯链路转发至中心软件或移动终端，转发的数据包括温度数据及设备自身的状态数据
- 接入网关:
接入网关负责对所有通讯主机数据的接入及中心指令数据的下达
- 中心软件:
中心软件负责数据的展示及系统管理维护，包括实时显示、统计查询、数据下载、系统管理等
- 移动终端:
移动终端主要针对现场巡查时的温度监测以及为巡查提供温度监测点索引

功能介绍

- 温度实时全天监测:
根据电缆运行管理要求温度监测数据提取间隔可进行设置，最小间隔为10秒
- 温度超限预警:
依据《电力电缆及通道运维管理规程(Q/GDW1512)》对电缆终端、设备线夹、导线连接部位运行温度的要求设置温度超限阈值，在突破阈值时进行报警
- 温变异常预警:
设置单位时间内温度变化量限值，在温升速度突破限值时进行温升异常报警
- 相对温差超限预警:
在设置有参考测温点的情况下，可设置相对温差限值，当出现两个测温点温差突破限值时进行相对温差超限报警
- 数据隐患分析:
以历史的温度数据、载流数据为依据对电缆端子进行隐患分析及检修指导



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

Built-In Conductor Temperature Measurement System For Joint 内置式电缆接头导体测温系统

技术参数

Technical Parameters

基本介绍

Brief Introduction

内置式电缆接头导体测温系统具有无线能量传输、实时通信、温度值模/数转化、过热保护等功能;测温采样周期可调(>30S),测温精度为($\pm 0.6^{\circ}\text{C}$)。

电缆接头线芯运行温度监测为本系统核心技术,实时监测电缆线芯运行温度,通过地网通信技术将温度实时上传至监控平台,为电缆智能化管理奠定了基础。

产品由内置测温模块、外置测温中继和无线测温控制模块三部分组成。测温模块完成线缆接头温度的测量,在电缆接头安装制作时就已经被植入线缆接头处。无线测温信号采集模块为测温模块提供电能,并采集测量完成的接头温度。无线测温控制模块用来协调各块无线测温信号采集模块工作,并将ABC三相接头温度汇总,通过MODBUS协议向上级传送数据。

工作环境温度	测温模块	$0^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$
	无线测温信号采集模块	$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
	无线测温信号采集模块	$-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
工作环境湿度	10% - 100%	
大气压力	70KPa - 106KPa	
防护等级	测温模块	IP67
	无线测温信号采集模块	IP67
	无线测温信号采集模块	IP67
工作电源	在额定电压(15V) $\pm 20\%$ 内能正常工作	
整机功耗	三相同时测温	$\approx 15\text{W}$
	空闲 (idle)	$\approx 2.5\text{W}$
测温精度	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	
使用年限	≥ 30 年	

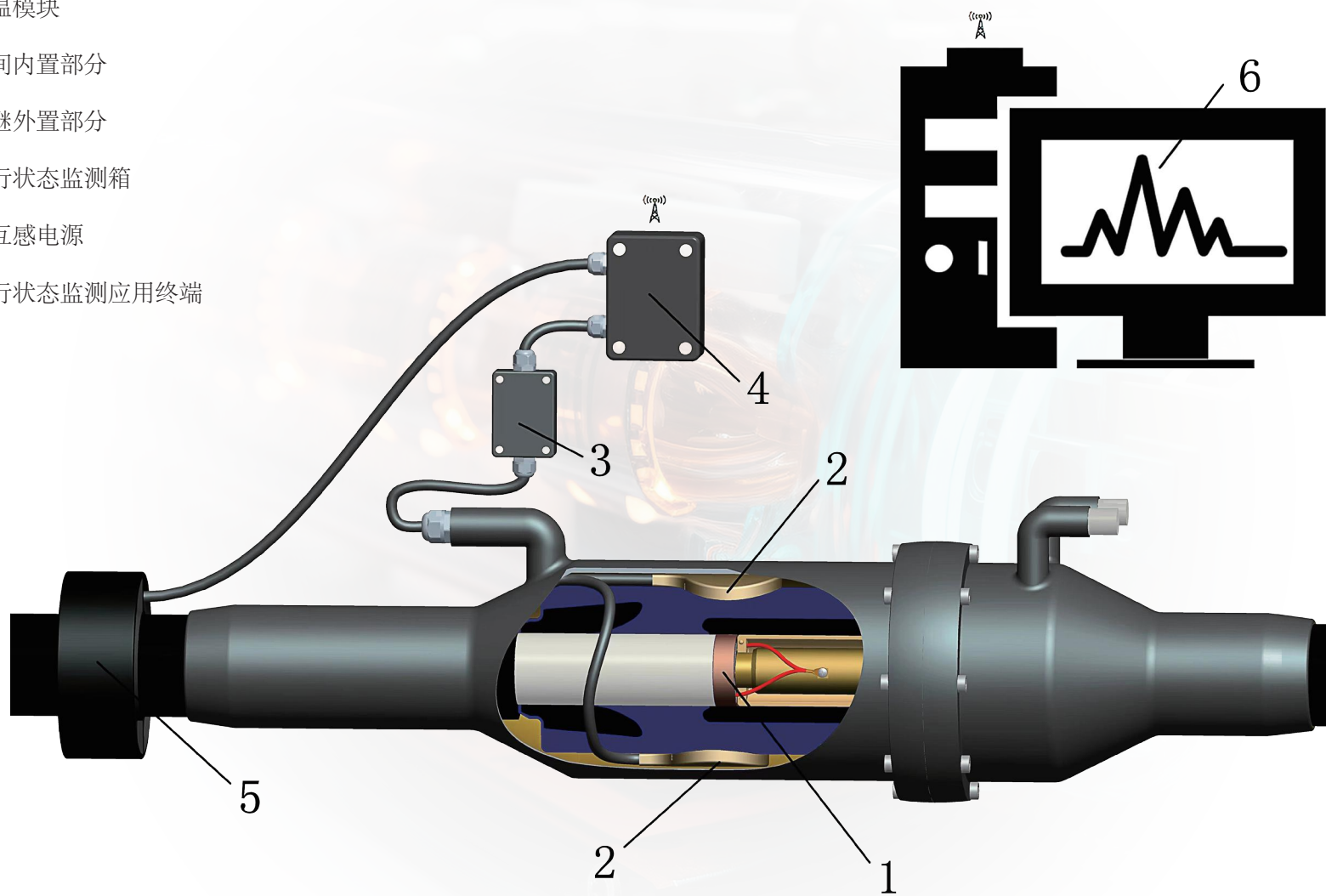


专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

系统组成

- 1-内置测温模块
- 2-测温中间内置部分
- 3-测湿中继外置部分
- 4-电缆运行状态监测箱
- 5-非闭合互感电源
- 6-电缆运行状态监测应用终端



30

专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

Welding Seal Monitoring System For HV Cable Accessories

高压电缆附件铅封监测系统

技术参数

Technical Parameters

基本介绍

Brief Introduction

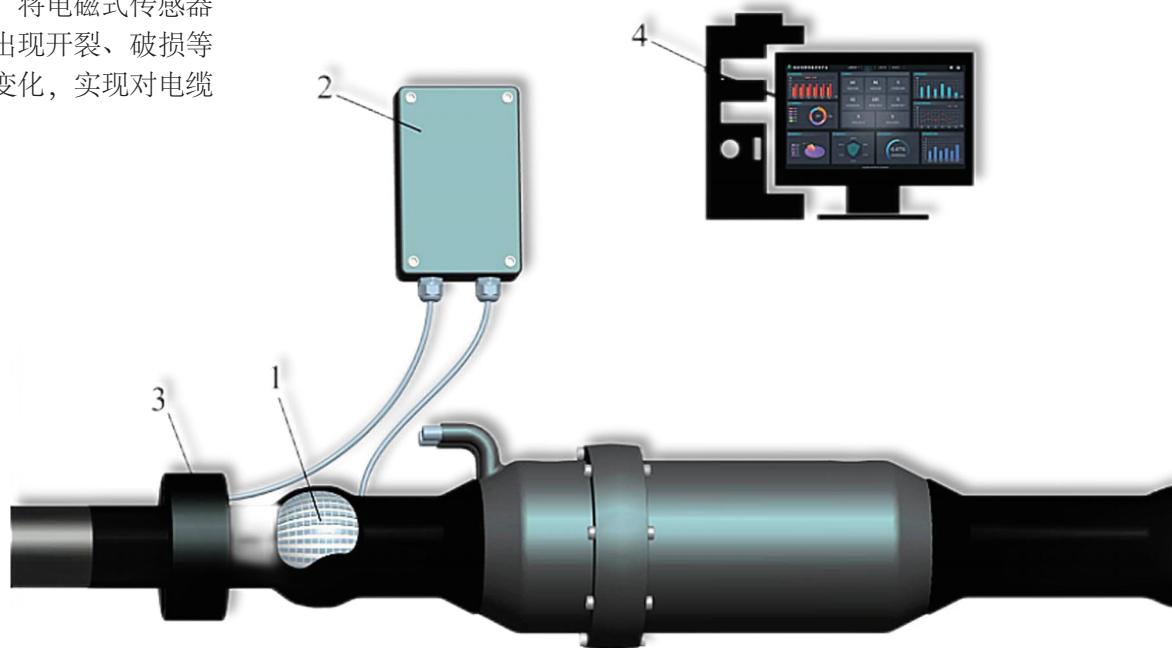
铅封是高压电缆附件制作的关键工序之一，它用来使附件的铜壳或尾管与电缆铝护套电气连接，同时起到密封防水作用。一旦铅封发生开裂，附件就会进水受潮，或者造成电场畸变，同时会引起接地系统不平衡，造成接地电流变大，极易引起击穿故障。

采用电磁穿透效应技术监测电缆接头两端铅封状态，将电磁式传感器包裹在电缆附件铅封与金属护层中间，当铅封位置出现开裂、破损等缺陷，通过电磁矩阵传感器实时监测电磁信号强度变化，实现对电缆铅封运行状态缺陷评估、预警。

系统组成

- 1-电磁式铅封监测传感器
- 2-铅封监测采集装置
- 3-互感取电电源
- 4-电缆铅封运行状态监测箱

项目	技术参数
工作频率	915MHZ
监测灵敏度	≤1mm
工作电压	DC 5V-12V
工作功耗	≤5W
待机功耗	≤0.3W
终端通信	4G、光纤通信
工作温度	-40℃~+85℃
运行环境湿度	10%RH-98%RH
大气压力	70kPa-106kPa



30

专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

DTS Distributed Fiber Optic Temperature Monitoring System

DTS分布式光纤测温系统

基本介绍

Brief Introduction

分布式光纤测温系统 DTS2000 是国际上最先进的线型感温火灾探测器，它直接利用光纤作为传感器，通过光纤微弱背向拉曼散射信号的滤波、探测以及高速数据采集与分析，获得温度敏感的 anti-stokes（反斯托克斯）信号和温度不敏感的 stokes（斯托克斯）信号，从而实时获得沿光纤分布的准确温度信息，最大测量距离 20km、测量精度 0.5℃、测量时间最小 2s；结合先进的火灾智能报警判断算法实现传感光纤全程的实时在线监测，并实领域具有广泛应用。

现温度异常位置的精确定位。分布式光纤测温系统 DTS2000 在电力、电厂、交通、大坝、石化、煤矿等领域具有广泛应用。

产品特点

- 测量距离长：最长支持 20km
- 测量精度高：最小 0.5℃
- 测量时间快：最快 2s/通道
- 空间分辨率高：最小 0.5m
- 测量通道多：一台主机最多支持 16 通道测
- 量底层 ARM 计算分析，可靠性高，具有自诊断功能，快速定位故障



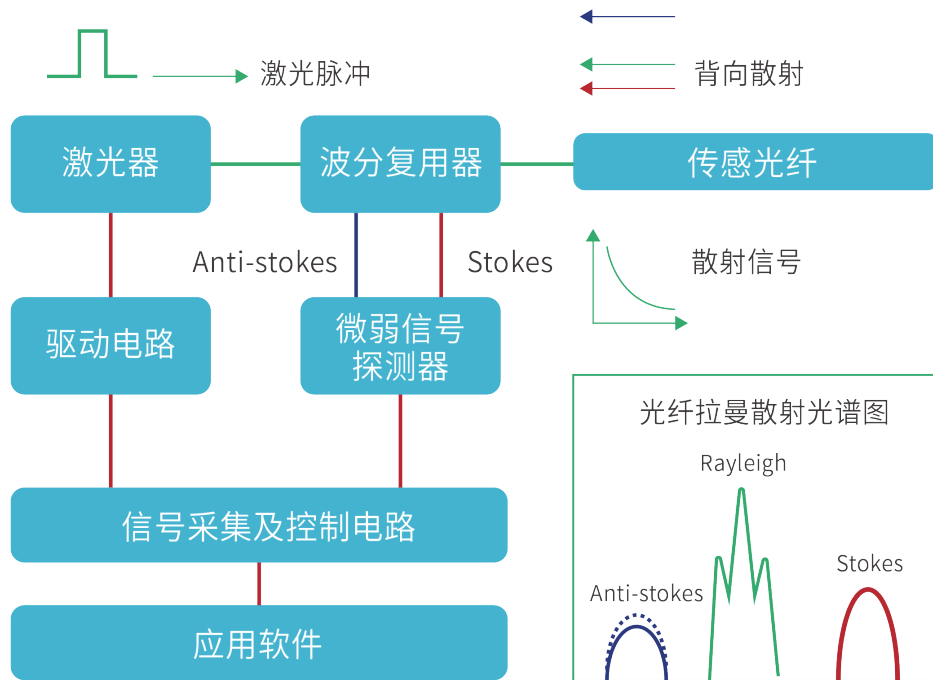
专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

工作原理

Working Principle

分布式光纤测温系统 DTS2000 同时实现温度测量和空间定位功能，其中温度测量利用光纤自发拉曼 Raman 散射效应，空间定位则利用光时域反射 OTDR 技术。高速窄脉宽半导体激光脉冲耦合进入传感光纤中，通过光纤微弱背向散射信号的滤波、探测以及高速数据采集与分析，获得温度敏感的 anti-stokes（反斯托克斯）信号和温度不敏感的 stokes（斯托克斯）信号，从而实时获得沿光纤分布的准确温度信息；结合先进的火灾智能报警判断算法，实现传感光纤全程的实时在线监测。



技术参数

Technical Parameters

产品类型	DTS2000-MM	DTS2000-HR	DTS2000-SM
测量光纤	SM9/125		
测量距离	0-20km	0-4km	0-10km
测量时间	2-30s	10-30s	30-60s
测温误差	±0.5/1.0℃	±1.0℃	±1.0℃
测度分辨率	0.1℃		
采样间隔	0.5/1m	0.2	0.5/1m
空间分辨率	1-3m	0.5m	1-3m
定位精度	<1m	<0.5m	<1m
测量通道	--	1/2/4/8/16	地网,GPRS,MODBUS
测量范围	(-40~+85)℃(常规光纤), (-190~+300)℃(特种光纤)		
光纤接头	FC/APC,E2000/APC(可选)		
通信接口	LAN/RS485/RELAYS		
工作条件	(-10~+50)℃,0-95R.H.(无凝露)		
工作电源	220V AC,24V DC(可选)		
设备尺寸	48(W)x447(D)x89(H)mm,19英寸机架式		



专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

Intelligent Liquid Level Monitoring System For Outdoor Termination

户外终端油位智能监测系统

基本介绍

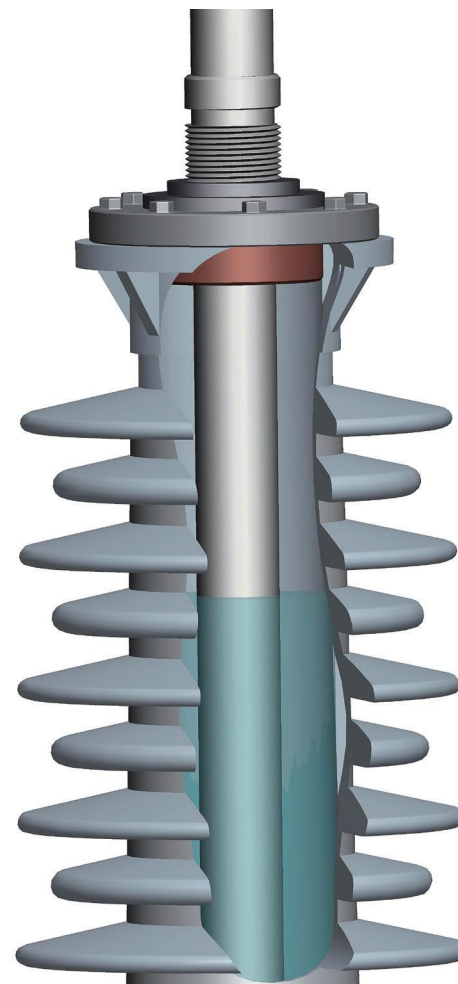
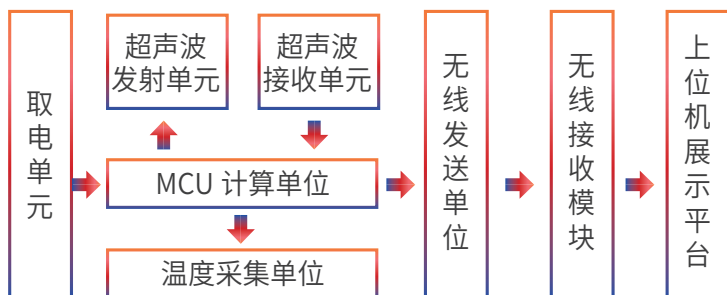
Brief Introduction

户外终端油位智能监测系统使用超声波对封油高度进行检测，频率高、波长短、绕射现象小，另外方向性好，能够成为射线而定向传播。超声波在液体、固体中衰减很小，因而穿透能力强，尤其是在对光不透明的固体中，超声波可穿透几十米的长度，碰到杂质或界面就会有显著的反射。利用这一特性可计算封油的高度。该系统使用取电技术对设备进行供电，利用无线信号传输技术进行数据传输，这样在不改变任何施工环境的条件下完成对信号的采集和传输。

系统组成

System Composition

户外终端油位智能监测系统包括 取电控制单元，温度监测单元，无线发送单元，超声波发射单元，超声波接收单元，MCU 计算单元，无线接收模块，无线接收模块，各单元之间的工作模式如下图：



产品特点

- 可对瓷套管/复合套管内绝缘油液位高度进行监测
- 补偿装置可使密封容器内的压力维持稳定，不受绝缘油和气体热胀冷缩的影响，保证压力传感器所测数据准确
- 终端具有数据远传功能，所有信号可实现远程传输
- 取电方式包括：太阳能取电、CT感应取电、AC220V、DC48/72V
- 传输方式包括：GPRS、4G、短信、无线点对点传输、WIFI、光纤以太网；GPRS、4G、短信方式需插入SIM卡

技术参数

Technical Parameters

项目	技术参数
测量精度	±10mm
测量范围	30-1000mm
工作电源	CT取电、AC220V、太阳能
数据传输方式	GPRS、4G、短信、无线点对点传输、光纤
平均无故障工作时间	大于50000小时
工作电流	最小3mA,最大120mA
工作环境温度	-55~+85
运行环境湿度	15%-98%RH
大气压力	86-106kPa

30

专注高压附件30年|安心省心选国联

FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

Fault Warning & Positioning For Cable System

电缆故障预警与精确定位系统

基本介绍

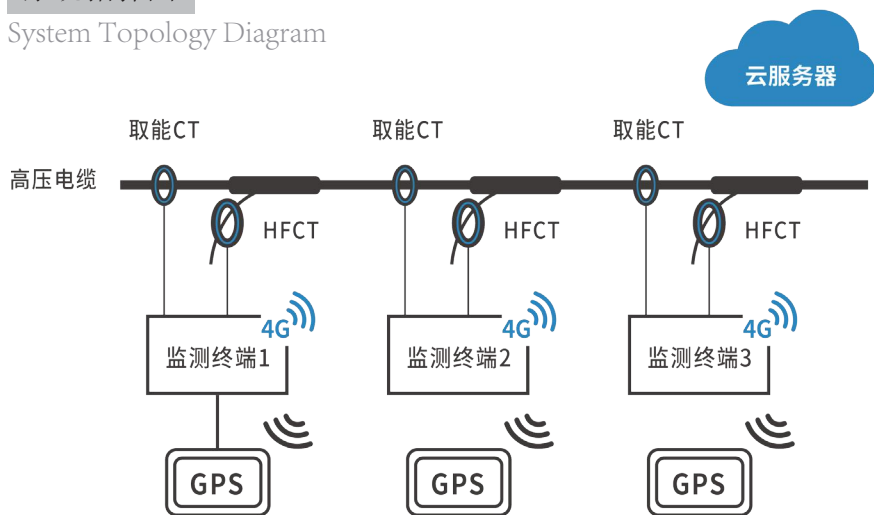
Brief Introduction

电缆故障预警与精确定位系统主要应用于电缆隧道中110kV 及以上等级长距离、大截面的高压电缆线路上，可快速判断故障电缆线路，以及故障点距离电缆线路终端的位置，大大缩短故障测寻时间，快速修复电缆故障，提高供电系统可靠性。

本系统采用 GPS 双端定位时基法，通过加装于电缆本体或接地线的行波传感器实时采集信号，7x24 小时不间断的对电缆进行监测，定位精度可达 1%+10 米。采用 AC220V 供电或 CT 取电，4G 无线通信，确保设备时刻处于在线状态。

系统拓扑图

System Topology Diagram



技术参数

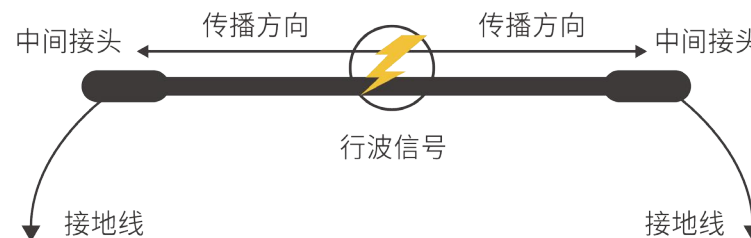
Technical Parameters

项目	技术参数
测量通道数	单节点3个通道
测量频带	0.1-20MHz
授时精度	≤ 30nS
CT测量范围	100mA-1.5kA
可监测最长距离	20km
定位精度	1%+10米
数据链路	485/4G
系统供电	CT耦合取电能/外接电源
单节点功耗	≤ 10W

工作原理

Working Principle

高压电缆发生故障时，会产生幅值很大的非稳态量，并从故障点向两端传播，称为行波。行波传播速度接近光速，约为 2.0×10^8 米/秒。可以根据行波到达两端监测点的时刻来确定故障点的位置。和单端定位法相比，双端定位法只利用行波第一波头到达线路两端的时刻进行计算，只需捕捉行波第一个波头，不用考虑行波的反射与折射，行波幅值大，易于辨识。系统可采用 GPS 授时方式与高速集成电路芯片同步，可以保证所测时间差值误差在 30 纳秒以内。



专注高压附件30年|安心省心选国联
FOCUS ON HIGH-VOLTAGE ACCESSORIES FOR 30 YEARS
FEEL AT EASE TO CHOOSE GUOLIAN CABLE ACCESSORIES

