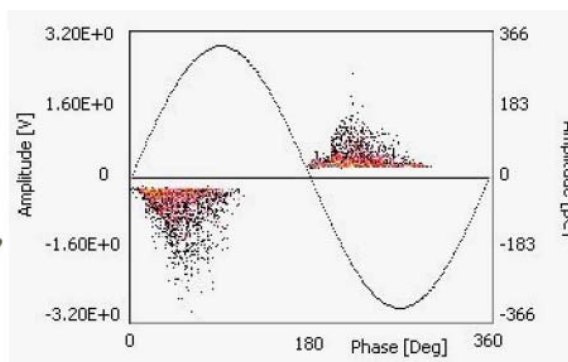


新型电力设备绝缘检测平台_PDCheck局放检测仪



- ◆ PDCheck 新型局部放电检测分析平台为国际领先技术。其主要特点为采样频带高，现场抗干扰能力强，独有故障缺陷信号分类功能，缺陷识别准确率高，专家系统分析能力强等。
- ◆ 本系统的监测预警功能可以把事故扼杀在萌芽状态，特别能够有效预防定期检修间隔中突发事件，提高用户安全生产能力，减少故障带来的设备损失、停电损失及社会影响。
- ◆ 本系统随时观测电力设备的“健康”状况，为管理者安排生产及检修、合理调度和分配有限资源提供有效依据，能提高电力系统运营能力和规避风险能力、提高整体经营管理水平。
- ◆ 本系统源于 IEC 但远高于 IEC 标准，一旦推广，可以大大提高用户及全国电力设备检测管理水平，也可以为改进国家电力检测规范提供依据。
- ◆ 本测量系统可用于离线测量（如制造厂出厂检测，设备现场安装调试后并网前检测）、在线测量（被试设备无需退出运行或停电），或在线监测（在主控室或调度中心直接监测）。本系统是国内唯一能够作在线测量的，可以减少用户停电时间，提高生产运营能力。
- ◆ 本系统可通用于交流或直流系统，是世界唯一能在线作直流局放试验的系统。
- ◆ 本测量系统采用模块式结构，可以很方便地与用户现有软硬件系统相整合。
- ◆ 本检测平台可在现场测试和监测所有的电力设备，包括发电机、电动机、变压器、GIS、电感电容、电线电缆及其接头等。

- ◆ 本测量系统可方便地在现场带电安装和拆卸，不影响电力设备的运行。
- ◆ 本系统可作为一个独立系统在现场进行测量、诊断、分析、生成报告。
- ◆ 本系统含 7 个备用端口，可同时测量温度、介损系数、泄漏电流、振动、油中色谱等参数。
- ◆ 本系统还提供以太网接口，使远程控制、调试、分析变得轻松自然。
- ◆ 测量单元与操作员及其电脑间实现了光电隔离，以确保安全
- ◆ 本系统还提供海量储存，可将现场测量数据带回实验室分析，便于保存，也为长期对比观测设备绝缘状态，进行状态检修提供依据。
- ◆ 本系统采用海量储存、宽带高速采样（100Ms1s）。它可以一次性采集数万个脉冲信号的完整波形，并在此基础上提取波形特征，进行不同放电或噪声信号的分离与分类，从而大大提高系统抗噪能力与不同放电的识别能力。当各种放电的信号被分类后，对每一类的识别能力大大增强。（一般现场都会有多种不同的放电同时迭加在一起，不分离就识别是不可能准确的。）
- ◆ 本检测系统可以将现场放电信号分离分类后对每一类进行识别，可以识别常见放电类型：如电缆中放电的轴向与径向位置；旋转电机的气隙放电、绝缘脱层放电、线棒松动放电、槽放电、半导体层放电、线组间放电；变压器的油中放电、油纸放电、油面放电、受潮放电、导电颗粒放电、套管放电等。
- ◆ 本检测系统可以有效地根据放电波形特征来分离分类不同的放电类型及噪声。在多年收集整理实测数据的基础上，我们发现不同放电类型所产生的波形是不同的。将其波形特征映射到特定的特征谱图上时，同一种放电（或噪声）的映射点都聚集为一簇，而不同放电的映射簇间有明显的间隔。借助我们的专用软件，一名普通的操作员就可以把现场各种放电信号分门别类，再对每一类放电或噪声进行识别，其识别准确率大大提高。
- ◆ 本检测系统独有的信号分类功能可以轻易地剔出噪声干扰，而无需要象常规局放仪那样用开窗或过滤等方法。常规的开窗或过滤通常会把有用的局放信号和无用的噪声干扰一起删除。而用我们的方法，即使噪声或脉冲干扰与局放信号在相同相位，且幅值远大于局放信号时，也能很好地分离分类出局放信号，成功进行识别。
- ◆ 本检测系统可提供各种放电的波形特征，如等效时间长度，等效频带等。这些特征可以用来识别不同的放电类型并分析其特征。
- ◆ 本系统还可以提供局放信号的相位信息，幅值信息，及放电脉冲间的间隔时间，这些都

有助于判断放电类型及严重程度。

- ◆ 本系统的软件提供了现场采样与识别的功能。在现场可以通过笔记本电脑轻松地控制设备，设定采样参数，取样并显示放电波形以实现现场局放识别与诊断。其识别功能可自动分类及识别不同的放电类型。
- ◆ 在多年的现场实践经验和数据的基础上，构建了功能强大的专家系统软件，可以识别常见放电类型。经过培训，可以使普通技术人员也成为局放检测专家
- ◆ 已经成功运用于：



电力电缆



发电机组



开关柜



变压器



传输线



发电厂整体检测

TechImp 局放设备适用范围及特点

电气系统与设备

局放检测的适用范围

局放信号能反映绝缘中多种局部退化状况：-挤压成型电缆中不应有任何程度的局放。实际上多聚物绝缘层内的多数放电都会引发电树枝而最终导致绝缘击穿。-油浸电缆能承受较高水平的局放，但局放也能造成一定危害，特别是在电缆接头中，大量的局放通常会加剧绝缘退化。抗干扰能力。为了提高绝缘系统诊断的有效性，任何情况下都必须分辨出信号是电缆内部的局放，还是外部的干扰或噪声。局放定位。局放检测能够判断可能的放电部位，进而发现和清除故障。短电缆。当电缆不长时，其终端的局放信号能够描绘出整根电缆的绝缘情况的分布图。

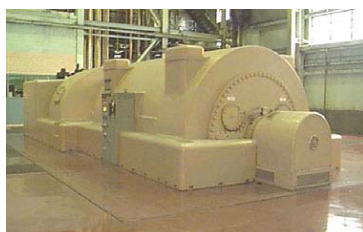
高压电缆系统



测试与监测 出厂质量检测出厂前的局放检测能保证电缆及其附件没有制造缺陷，目前已被广泛采用。安装调试及检测安装调试（使用移动式变频谐振电源等进行耐压及局放测试）是检测电缆安装质量的有效措施。对现场安装的电缆接头而言，局放测试能够发现安装中的失误及搬运、铺设时的损伤。电缆运行后可重复局放检测进行对比，以发现绝缘退化的苗头。-离线检测具有较高的测量精度和抗干扰能力，可在较高电压下进行，并可逐相进行，效果更好。在线监测在电缆运行中监测局放信号可以观察和控制绝缘退化过程，综合其它测量信号（如温度、电流），可以研究局放与负载及电热周期之间的关系。传感器电缆中的局放信号可以用多种方法检测，如：外部电感，外部电容，内部电容（嵌入式电容片）。

利用局放信号监测旋转电机绝缘状况已经得到广泛认可。有机绝缘中的局放必须立即处理，而无机绝缘中的局放则应分别对待。电机设备对不同类型的局放有不同的耐受水平，准确的分类有助于维修计划的正确制订与实施。任何情况下，滤除干扰与噪声都是局放测量中重要的一环。当监测脉宽调控电机中的局放时，需加装适当的滤波设备。

发电机与电动机



测试与监测 出厂质量检测 出厂局放检测既可以有效检测电机整体绝缘真空浸渍的质量，又可检测单根线棒及线圈的树脂绝缘水平。将产品出厂局放数据与运行中的数据进行对比，有助于了解产品质量及常见缺陷。在线与离线监测 -在线监测与定期检测是发现绝缘局部退化及确定其恶化程度的有效方法。

综合考虑系统运行状况 (如负载、电压等) 与其它监测信息 (如臭氧、振动等)，有助于判断绝缘退化原因并提供维修策略。-离线定期检测常用于对设备绝缘的全面检测，准确度较高，但其试验条件与运行情况有所不同，而有些绝缘恶化只在运行中表现出来 (主要是与振动或负载相关的恶化)。如有可能，应加以人工观察以确诊。传感器通常局放与同步信号可从旋转电机的外部耦合电容上取出并在线进行检测，也可从电缆或电机的接地线上通过高频电流传感器取信号。

一次/二次配电网及中压开关柜 (GIS and AIS)



中压开关柜 (SF6 或空气绝缘)、配电电缆、变压器及其它配电设备中都可能发生局放。其诱因可能是电缆接头、套管、绝缘杆塔的导电性污染，气体绝缘系统中的接头松弛、SF6 泄露或悬浮金属颗粒放电，浇铸树脂变压器中的浇铸缺陷，以及油浸绝缘变压器中的缺陷等。**测试与监测** 出厂质量检测 出厂局放检测是检测系统绝缘浇铸质量及生产工艺的有效手段，对于某些部件 (树脂绝缘、电压电流传感器等) 应强制要求进行。离线与在线监测 -在线监测与定期检测是发现局部绝缘退化，观察其发展，研究其与系统运行状况的相关性的有效方法。如需确定整个配电系统中的局放类型及定位，需要进行整体性测量 (变换测量点及传感器，包括天线或声学传感器等)。传感器通常可利用开关设备中测量电压的分压器，或用高频电流传感器从电缆或其它设备接地线上取信号。开关设备上也可加装电容耦合器采集局放及同步信号。电晕放电及套管沿面放电可用声学传感器检测及定位。

高压开关 (GIS)



高压开关中的局放应该尽量避免。**测试与监测** GIS 需现场安装，因此，即使所有部件都通过了出厂局放检测，仍需在安装后进行整体局放试验，并在运行中进行监测。局放检测通常在充气后或运行中进行。此类设备的结构有利于高频信号的产生及检测，应采用合适的传感器及相应的带宽。

电力及设备变压器

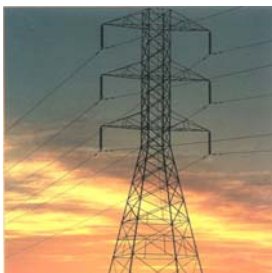


油浸变压器较易受局放影响。对此类设备，区分放电是在油中或纸(板)中甚为重要。后者能导致绝缘快速恶化和击穿。综合运用油中溶解气体分析、水分与温度监测及局放分析能够全面反映变压器绝缘运行状况。浇铸树脂变压器中不应有局放。任何局放都表明其浇铸有缺陷或绝缘已严重恶化。**测试与监测**出厂质量检测变压器通常都会在组装后进行出厂局放试验。为与使用中设备的绝缘状况进行对比，应在投入使用时记录局放数据。离线与在线监测 - 定期离线测量可估计设备局放情况，但对大型变压器而言，试验所需移动



式感应高压电源比较昂贵，而且离线测量导致的供电中断也给系统管理带来不便。 - 相对而言，在线监测或在线定期检测更有优势。综合多种监测系统数据 (如局放、油中溶解气体、电流、温度等)，可以为变压器运行状况提供全面可靠的判断依据。传感器为提高测量灵敏度，大型变压器通常都具有套管分压头，可以从上面取局放及同步信号，也可以从出口电缆接地线上用高频电流传感器取信号。对单相测量互感器，可从接地线上用感性传感器取信号，或从其金属支架上用容性传感器取信号。

高压户外绝缘子



局放是检测高压架空线污染程度的重要手段。在咸湿气候下及污染地区，必须经常清洗绝缘子以防止污闪。这类清洗通常定期进行，成本高昂。通过监测局放信号，可以评估绝缘污染状况，决定合适的清洗时机，制定状态维修程序。**测试与监测**在线监测可提供局放随污染变化的趋势，帮助管理层决定何时进行清扫。

TechImp 对局放诊断与监测的解决方案

电气系统/设备	应用范围	TechImp 解决方案
电缆	质量检验	PDCheck (含自动判定系统)
	现场测试 (在线或离线)	TechImp 便携系统及辅件
	在线监测	以 PDScope 为核心的分布式监测系统。 PDScopes 传感器安装于各个电缆接头并通过局域网互连接，以实现监测系统的程控制。
旋转电机	质量检验	PDCheck (含自动判定系统)
	现场测试 (在线或离线)	TechImp 便携系统及辅件

	在线监测	PDCheck, 变频电机使用 PDASD
变压器	质量检验	PDCheck (含自动判定系统)
	现场测试 (在线或离线)	TechImp 便携系统及辅件
	在线监测	PDCheck (可与油中溶气分析同时进行)
高压开关 (GIS)	质量检验	PDCheck (含自动判定系统)
	现场测试 (在线或离线)	TechImp 便携系统及辅件
	在线监测	PDPeak 或 PDCheck
中压开关 (GIS, AIS)与配电网	质量检验	PDCheck (含自动判定系统)
	现场测试 (在线或离线)	TechImp 便携系统及辅件
	在线监测	PDScope (根据被测系统而设计)
架空绝缘子	质量检验	由 PDCheck 组成的独立系统, 含太阳能电池及用 GSM 通讯实现远程控制

欢迎垂询:

上海坤友机电设备有限公司
 SHANGHAI KUNYOU ELECTRICAL EQUIPMENT CO.,LTD.

电 话: 021-63800920

021-63800942

传 真: 021-23010250

E-mail: shkunyou@126.com

网址: www.shkunyou.com

www.shkunyou.net

邮编: 200072

地址: 上海市闸北区灵石路721号

电 话: 021-63800920

021-63800942

传 真: 021-23010250

E-mail: shkunyou@126.com 网址: www.shkunyou.com www.shkunyou.net