

iVD4®中压智能化解决方案

加速实现低碳数字化未来



降低30%故障风险



提高60%响应速度



减少50%运维成本

iVD4®中压开关智能化解决方案以ABB先进的VD4真空断路器为平台，通过多维度的运行监测，实现对断路器健康状态的管理。结合ABB Ability™技术，提供断路器健康评分、运维建议和计划，提升操作连续性和可靠性，延长维护周期、降低维护成本。

完善的开关设备资产管理解决方案

- 有思维的开关设备温度实时监测，可结合运行电流动态预判开关设备主回路潜在隐患
- 断路器机构状态和机械特性在线监测，断路器机械运动健康状态清晰直观
- 智能电机驱动控制及保护系统，“一键顺控”程序化操作实现安全高效运维
- 资产健康管理平台，通过对断路器早期故障的准确预测，掌控健康状态
- 移动客户端或浏览器随时随地访问运行数据

深度融合，即装即用

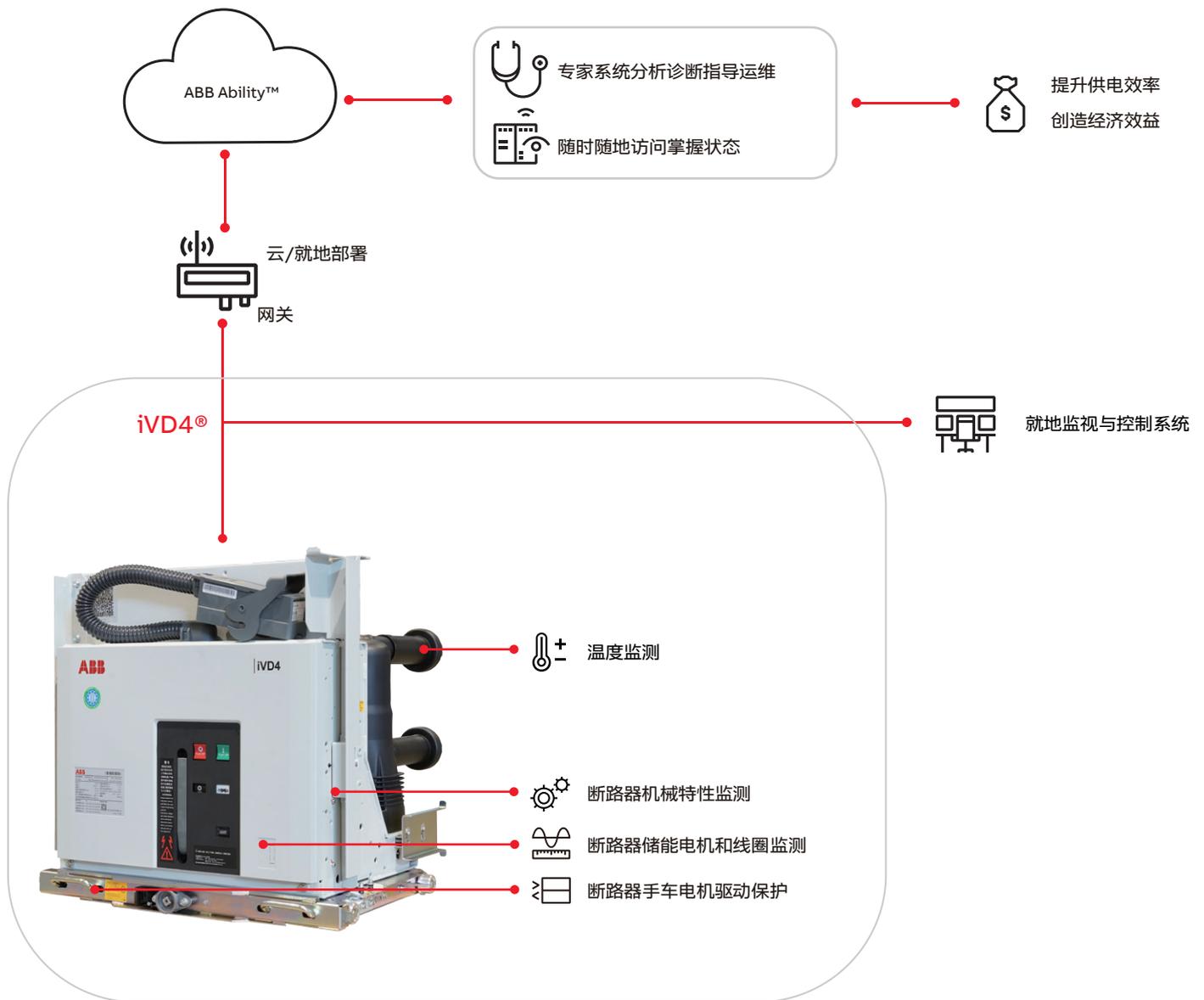
- 断路器与传感器、监测单元深度融合，即装即用就地诊断，快速评估断路器健康状态

成熟灵活的方案配置，严谨的试验验证

- 便捷的安装方式适用于各类型中压开关设备，功能升级简单便捷
- 快速构建智能化开关柜，兼容ABB中压开关设备成熟的智能化解决方案
- 智能化解决方案配合断路器、开关柜完整通过严苛的试验验证，满足不同客户和应用的需求
- 依据NB/T 42044《3.6 kV ~ 40.5 kV智能交流金属封闭开关设备和控制设备》和NB/T 10091-2018《高压开关设备温度在线监测装置技术要求》进行完整的试验验证

实现从被动运维和预防性检修到预测性维护的跨越性转变，让运行维护越来越简单。

iVD4架构图



为用户创造更多价值



安全可靠

- 直接有效的导体连接温度管理防止过热引起事故
- SmartArm智能触臂采用一体化、嵌入式设计
- 防止电气或机械部件受损而引起的操作失效
- 断路器手车电机驱动, 实现开关设备与操作人员的空间隔离, 保证人员安全
- 智能化解决方案和断路器、开关柜完整通过严苛的试验验证, 满足不同客户和应用的需求



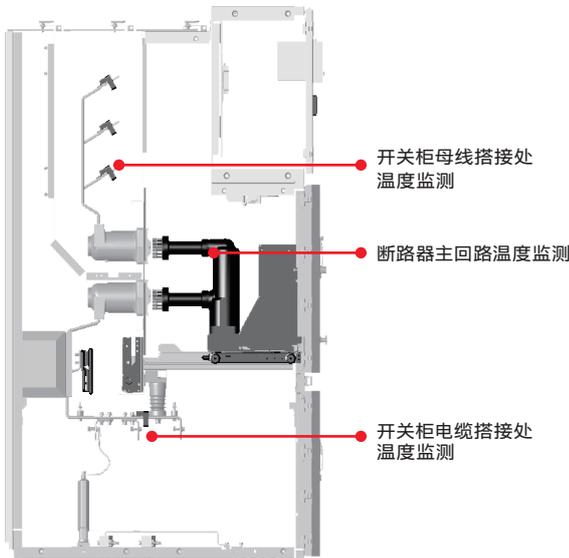
智慧高效

- 实现开关运行健康状态可视化, 通过状态检修确保开关设备始终处于健康状态
- 预测设备失效的可能性, 指导客户优化状态不佳的设备, 保障设备连续稳定运行
- 免维护的无线自供电温度传感器

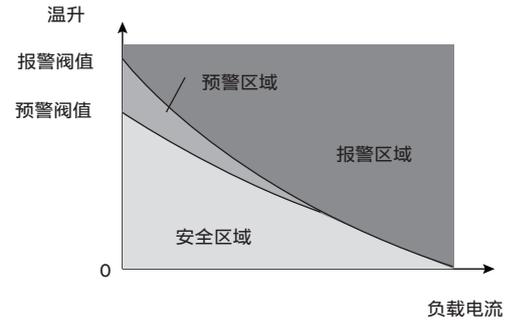
功能



温度监测和诊断



SmartArm智能触臂

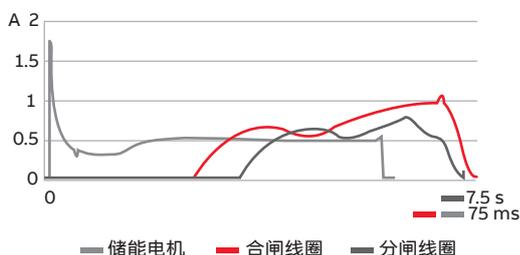
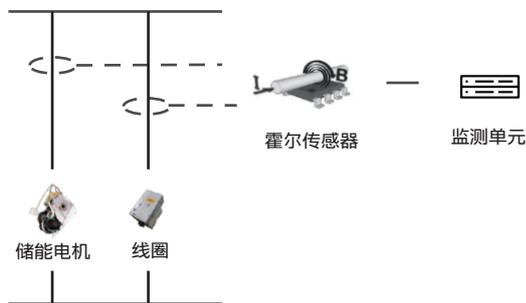


- 自供电测温单元
测温单元无需额外接线, 免维护, 磁饱和技术确保安全稳定长期工作
- 无线射频技术
实现高压侧的测温单元与低压侧接收单元彻底电气隔离, 确保安全
- 一体化、嵌入式设计方案
与标准VD4外观一致可互换, 保证开关设备原有的绝缘性能, 不影响开关柜设计
- 自动识别的组网技术
- 实现运行/备用开关设备间的快速、无缝对接

- 断路器具有可更换性, 监测单元能够快速识别新的断路器并配对, 以确保被监测开关柜和断路器的匹配性
- 智能诊断
 - 可基于允许的温度偏差和预设的预警阈值做出提醒
 - 可结合运行电流动态预判开关设备主回路潜在隐患
- 真正适合高温工作
 - 满足-25~+125°C长期运行
- 确保可靠性
 - 传感器与断路器完整安装出厂并通过功能测试
 - 通过一系列严苛的加速老化试验, 确保可靠性



电气特性监测



采用智能电流传感器获取二次器件状态参数, 利用ABB独有的数学模型实时分析计算, 识别潜在故障, 监测开关健康状态。

- 智能监测
准确测量合闸线圈、分闸线圈与储能电机的电流及动作时间
- 非介入式测量
基于霍尔效应, 独立于开关设备原有的控制系统与保护系统, 延续设备原有的可靠性
- 预测潜在故障
从储能电机、合分闸线圈状态曲线中提取特征波形, 识别设备早期故障, 保证安全运行

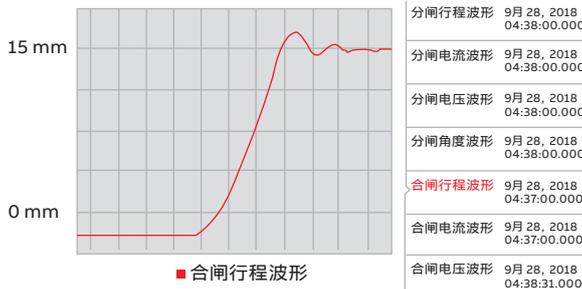


机械特性监测



通过姿态传感器提取断路器机构运动曲线实时监测断路器机械运动状况, 借助ABB先进的数学模型计算出多项断路器机械特性参数, 覆盖大部分年检参数。

- 行程
- 合闸时间
- 分闸时间
- 平均合闸速度
- 平均分闸速度
- 合闸过冲
- 分闸反弹



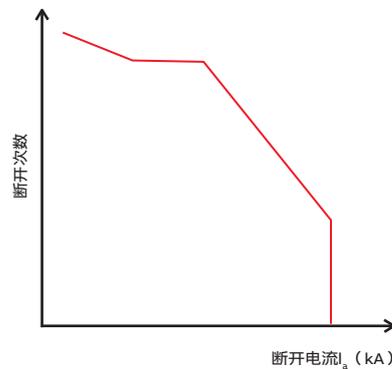
结合瞬态传感器可以获得更多参数。

- 超程
- 真空灭弧室触头开距
- 真空灭弧室触头接触压力

通过分析, 直观量化断路器机构的健康状态, 有效识别机械部件的早期故障, 保证断路器的正常操作。



剩余电气寿命监测



基于ABB百万只真空灭弧室制造数据、百万台断路器出厂老练和实际运行数据提炼的专利算法, 通过准确采集真空断路器每次分断电流, 确定操作后的剩余额定电流下电气操作次数, 帮助客户准确把握断路器可用情况。



电机智能驱动



落实安全运维, 响应“一键顺控”。

断路器手车和开关柜接地开关配备电机驱动功能, 可实现远方或就地电气化驱动控制, 手动操作和电动操作能够自由切换。在异常运行条件下控制单元能够起到有效保护, 防止电机烧毁和机构卡滞。

- 稳定可靠
 - 数万台电动手车制造及运行经验
- 高效传动
 - 高工艺水平的蜗轮杆传动链
- 便捷使用
 - 电动、手动模式在任何工况下可自由切换
- 电机状态参数可视化
 - 监测电机运转电流和时间, 准确预测早期故障, 通过状态检修使电机驱动系统始终处于健康状态。



资产健康管理中心

高效的资产健康管理，通过成熟科学技术在配电系统的运用，可以帮助运行人员更加高效、实时地管理运行中的设备；提前发现的隐患，结合专业的维护建议和计划，实现真正意义上的预防性维护，实现更低运维成本带来更高供电可靠性。通过数字化技术打造坚实，智慧的配电网，支持城市、工业和园区的智慧升级。

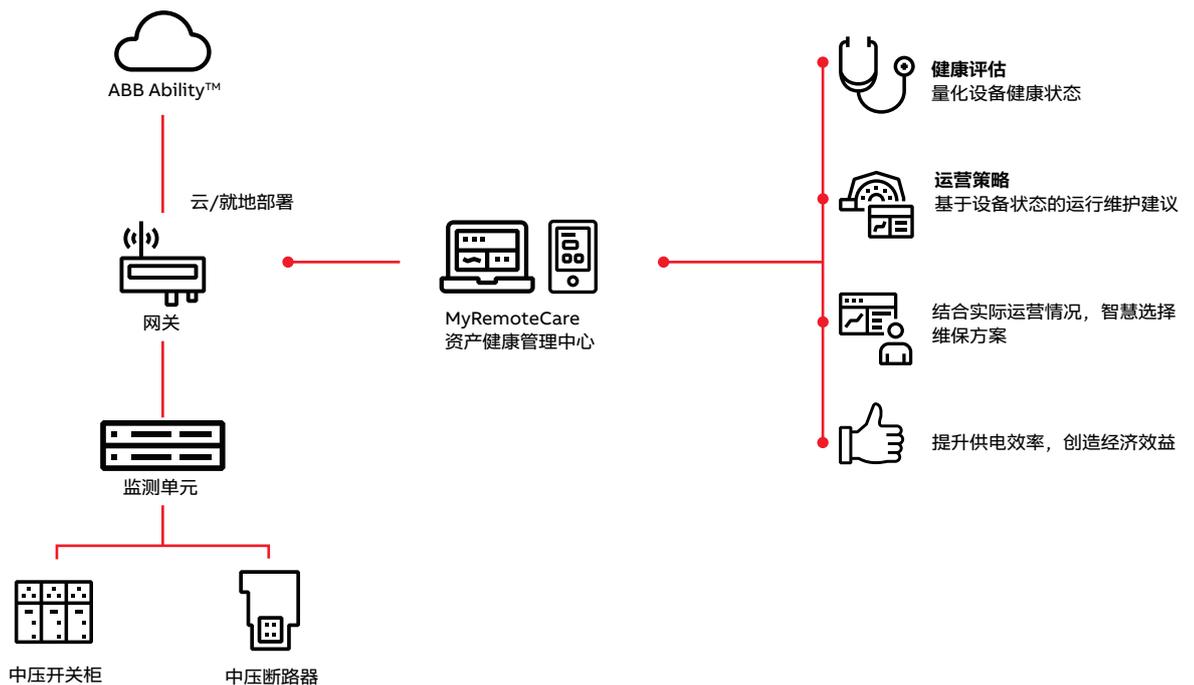
ABB Ability™ 配电系统资产健康管理解决方案，连接 iUniGear、iVD4、MNS Digital 等中低压开关设备的实时状态信息。利用 ABB 在设备制造、维护等诸多方面积累的丰富数据，结合云计算和大数据分析，帮助客户量化设备的健康状态，预测设备失效的可能性，指导客户优化状态不佳的设备，保障设备连续、稳定运行，让运行维护越来越简单。

主要功能

- 运行状况总览
- 健康评分
- 维护建议
- 实时监测信息
 - 设备状态
 - 主回路运行温度
 - 断路器二次器件（储能电机、线圈）状态
 - 断路器机构状态
 - 断路器机械特性
- 全生命周期管理
 - 历史监测数据和事件
 - 设备出厂信息
 - 设备历史运维信息
 - 定制化的维护计划
 - 地理位置信息

多种访问方式

- 浏览器访问
- 移动端随时随地访问



加速实现低碳数字化未来

ISO 50001能源管理体系认证



中国环境标志产品认证



厦门ABB开关有限公司
福建省厦门市翔安区舂山西二路885号
邮编: 361101
电话: 0592 602 6033
传真: 0592 603 0505

ABB (中国) 客户服务热线
电话: 800-820-9696 400-820-9696
电邮: cn-ep-hotline@abb.com

www.abb.com.cn



样本所叙述的产品资料以实物为准, 若有变更恕不另行通知, ABB (中国) 有限公司拥有最终解释权。