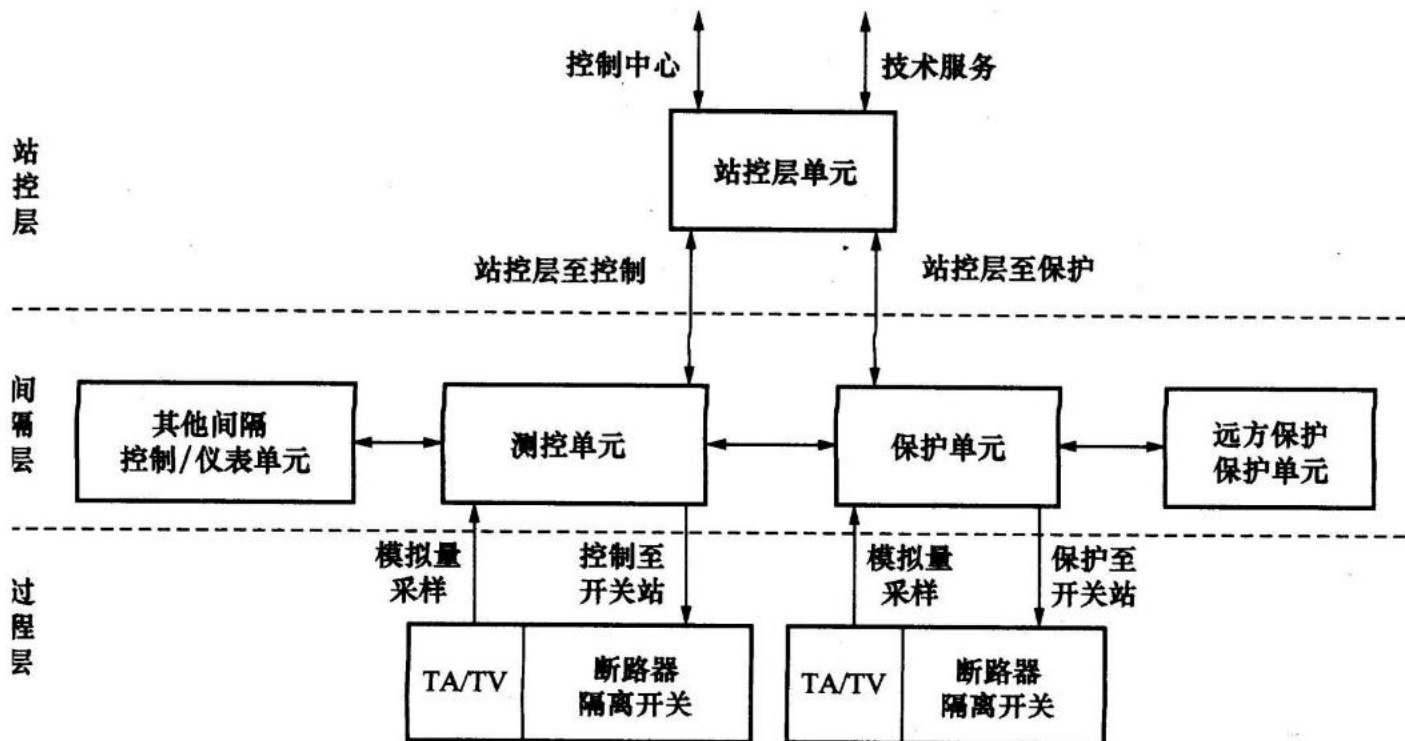


数字化变电站简介

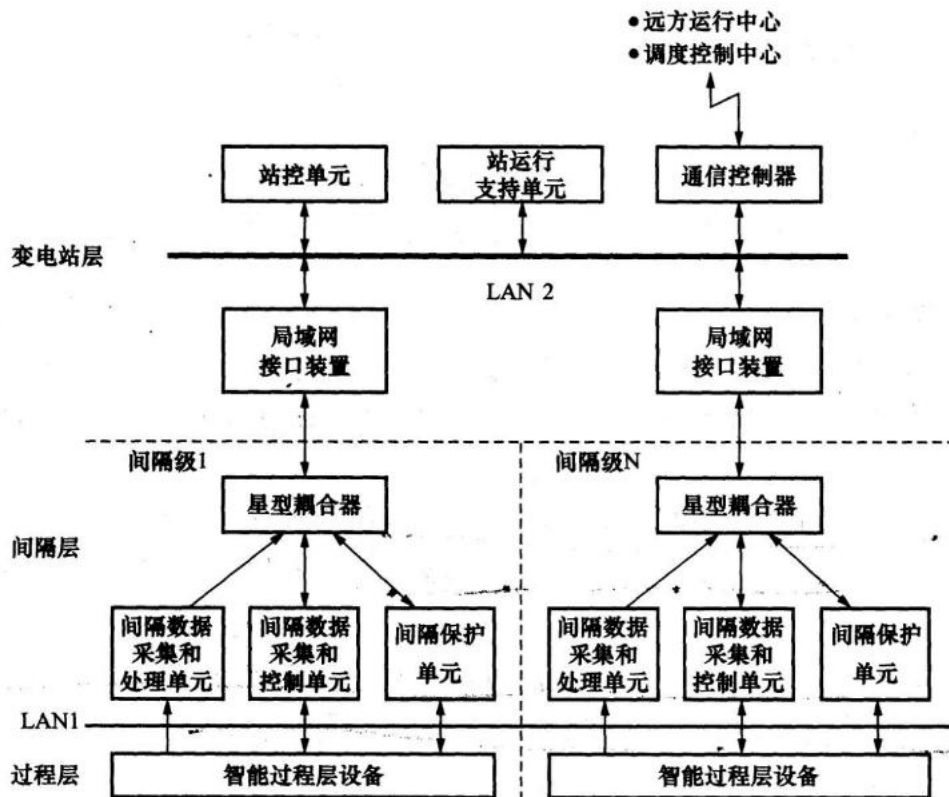
1、数字化变电站结构体系

2、数字化变电站的关键技术

常规变电站结构体系



数字化变电站结构体系



数字化变电站的关键技术

- ④ 非常规互感器
- ④ IEC61850标准
- ④ 网络通信技术
- ④ 智能断路器技术

数字化变电站的关键技术

④ 非常规互感器

基于光学传感技术的光电流互感器 (OCT) 和光学电压互感器 (OVT)

采用空芯线圈或低功耗铁芯线圈感应被测电流的电子式互感器 (ECT) 和电子式电压互感器 (EVT)

可以将高电压、大电流直接变换成低电平或者数字信号，可以和二次系统实现数字化接口

数字化变电站的关键技术

◎ 非常规互感器

光电式
(OCT/OVT)

电子式
(ECT/EVT)

电流变换

法拉第效应

罗科夫斯线圈

塞格纳克效应

带铁芯微型

电压变换

普克尔效应

电容分压

逆压电效应

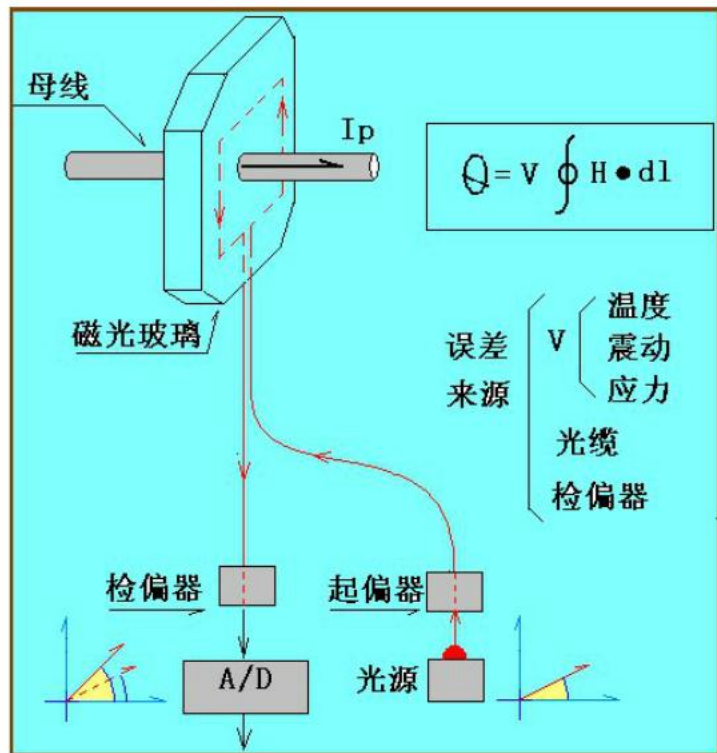
电阻分压



数字化变电站的关键技术

④ 法拉第效应

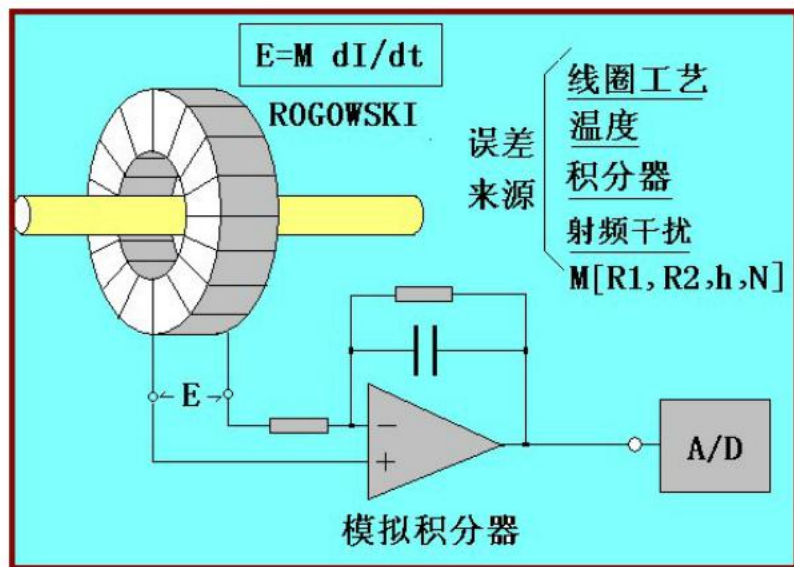
原理：线性偏振光通过在磁场环境下的介质时，偏振方向会发生旋转。只要测量出旋转角，可以计算磁场强度大小，从而间接测出产生这个磁场的电流大小



数字化变电站的关键技术

④ 罗氏线圈

将测量导线均匀地绕在截面均匀的非磁性材料的框架上，构成罗氏线圈。当被测电流从线圈中心通过时，线圈两端会产生一个感应电压。可测量感应电压大小。



数字化变电站的关键技术

◎ 普克尔效应

晶体折射率随外加电压呈线性变化的现象。
测量双折射光束相位差，可以计算电压。

◎ 逆压电效应

当在压电晶体上加一个电场时，材料会随着电场变化而伸缩。是由压电材料内部的应力场和电场耦合的结果



数字化变电站的关键技术

④ 电容分压和电阻分压

与常规原理相同，不同的是其额定容量在毫秒级。使用电阻电容达到数百兆欧数量级。



数字化变电站的关键技术

④ 智能断路器技术

④ 智能控制分合闸

检测不同的故障电流，自动选择操作机构及灭弧室预先设定的工作条件，如正常运行电流较小时以较低速度分闸，系统短路电流较大时以较高速度分闸，以获得电气和机械性能上的最佳分闸效果

④ 智能状态监视

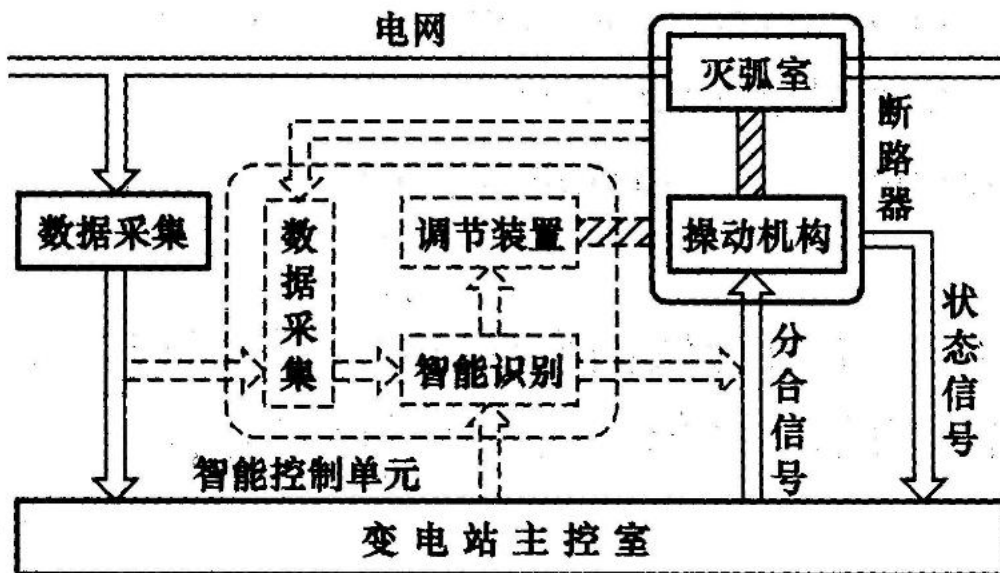
跳合闸回路的完好性、断路器操作次数统计、弹簧储能状态、SF6气体压力等。并有分析功能，为状态检修提供参考。

④ 重合闸的智能操作

可根据检测信息判断故障是永久性还是瞬时性，确定断路器是否合闸，提高重合闸成功率

数字化变电站的关键技术

④ 智能断路器结构



数字化变电站的关键技术

④ 新型组合电器系统

基于GIS技术，将智能化高压断路器、非常规互感器、隔离开关接地刀闸全密封在SF6气体内，该系统可完成变电站一个间隔内的所有功能。

ABB的PASS：插接式开关系统。