



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

电气设备绝缘预防性试验

电气设备绝缘试验分类

主讲：卞建鹏

1、电气设备绝缘缺陷形成的原因

① 制造时潜伏的

□ 机械碰撞、气泡、杂质等缺陷

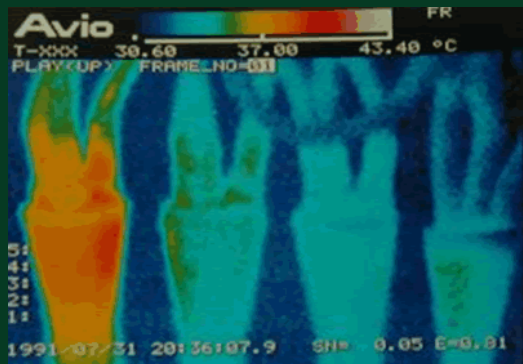
② 运行中在外界作用下发展起来的

□ 工作电压、电压、大气、机械力、热、化学等



2、电气设备绝缘缺陷的分类

- ① 集中性缺陷
 - 贯穿与非贯穿破损、气泡等
- ② 分布性缺陷，整体绝缘性能下降
 - 内绝缘受潮、老化、变质等



电缆头整体绝缘受潮热像图

3、电气设备绝缘试验分类

1) 按照对设备造成的影响程度分类

① 绝缘预防性试验(非破坏性试验)

- ◆ 在较低电压下或用其它不会损伤绝缘的方法测量绝缘，判断绝缘内部的缺陷。
- ◆ **缺点：**对绝缘耐压水平判断较间接，尤其对于周期性的离线试验不易判断准确。
 - 绝缘电阻、泄漏电流测量
 - 介质损耗角正切测量
 - 局部放电测量

2、电气设备绝缘试验分类

② 绝缘高电压试验（破坏性试验）

◆以高于设备的正常运行电压来考核设备的电压耐受能力和绝缘水平。

- 优点：耐压试验对绝缘的考验严格，能保证绝缘具有一定的绝缘水平或裕度；
- 缺点：可能在试验时给绝缘造成一定的损伤、离线。
- 交流高电压试验
- 直流高电压试验
- 冲击高电压试验

2、电气设备绝缘试验分类

2) 按照设备是否带电的方式分类（两类）

① 离线

- ◆ 在离线的监测和诊断时，要求被试设备退出运行状态，通常是周期性间断地施行。
 - 特点：可采用破坏性试验和非破坏性试验两种方式，两种方式是相辅相成的。
 - 缺点：对绝缘耐压水平的判断比较间接，尤其对于周期性的离线试验更不易判断准确。

2、电气设备绝缘试验分类

② 在线

- ◆ 在线监测则是在被试设备处于带电运行的条件下，对设备的绝缘状况进行连续或定时的监测，通常是自动进行的。
- ◆ 特点：**只能采用非破坏性试验方式**。由于可连续监测，除测定绝缘特性的数值外，还可分析特性随时间的变化趋势，从而显著提高了其判断的准确性。

小结

