



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

绪论

继电保护的基本原理

主讲：田行军

1.2.1 继电保护的基本原理

■基本原理:

正确区分正常运行和故障或不正常运行状态，当确认被保护设备发生内部故障或不正常运行状态时，发出跳闸命令或告警信号。

■原理核心：区分正常运行和故障或不正常运行状态

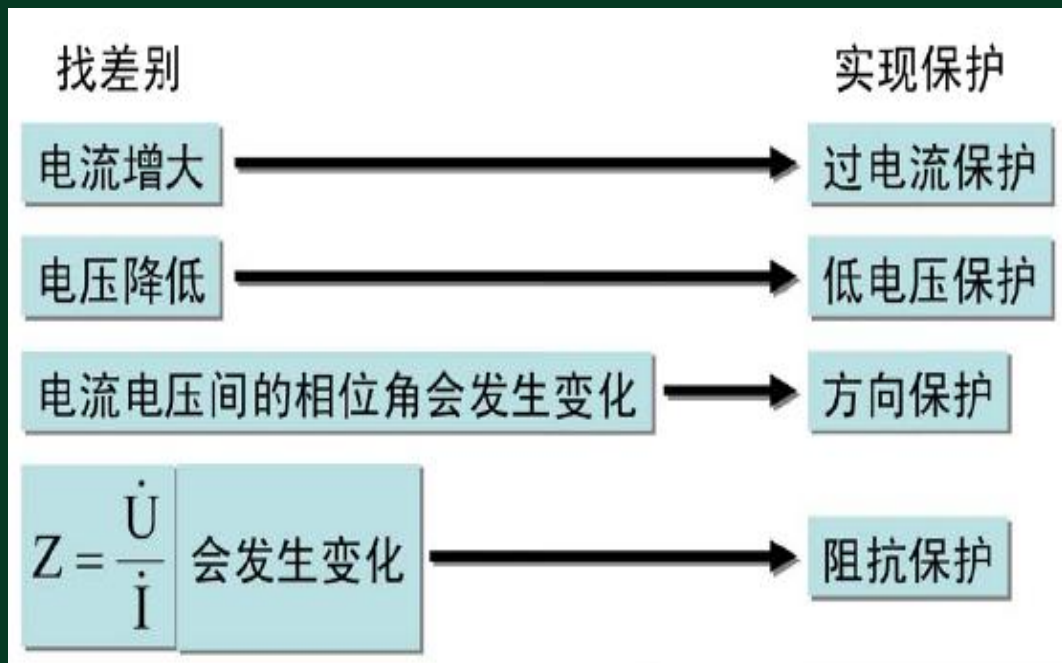
1.2.1 继电保护的基本原理

■ 如何区分正常运行和故障或不正常运行状态？

必须利用电力系统在正常运行和故障或不正常运行状态时，其电气量（如电流、电压、阻抗等）的不同来加以区分。

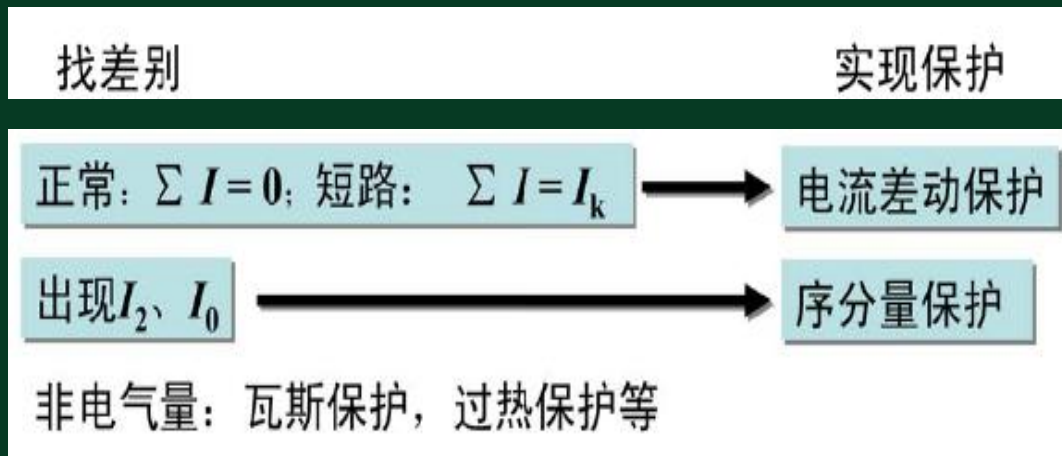
1.2.1 继电保护的基本原理

■ 图示说明



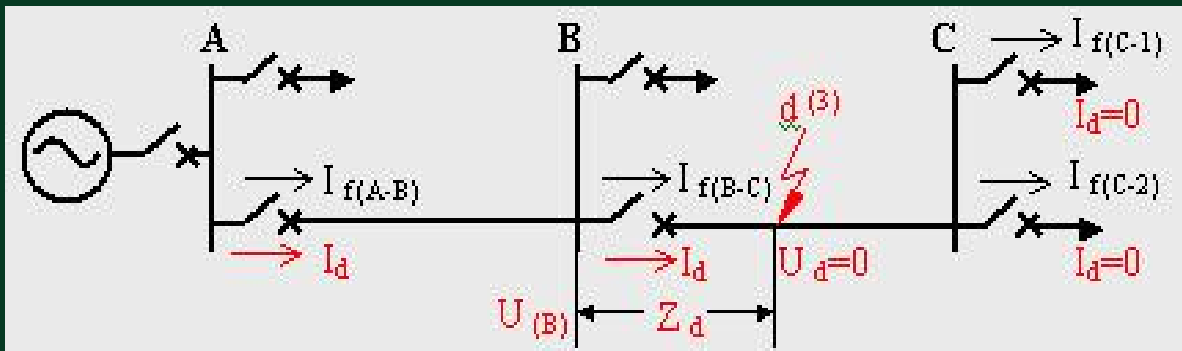
1.2.1 继电保护的基本原理

■ 图示说明



1.2.1 继电保护的基本原理

■ 实例说明（课本）



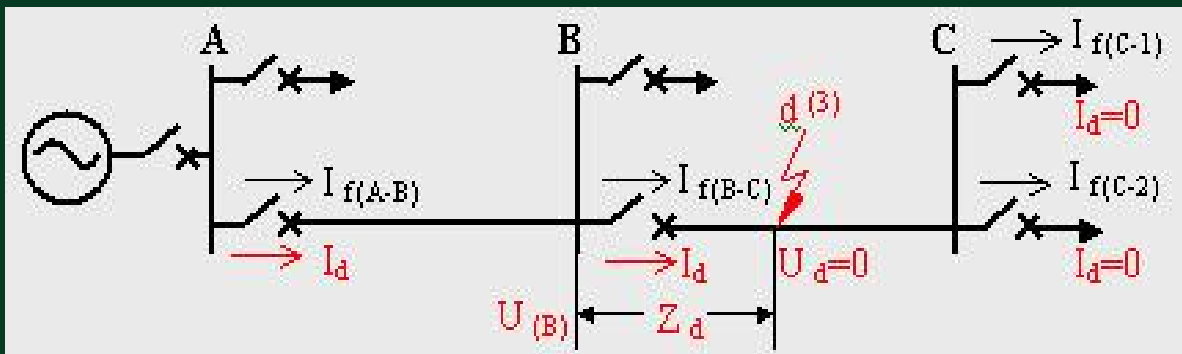
👉 正常运行状态

电流：负荷电流，电源侧负荷电流大；

电压：靠近电源侧的母线电压较高；

测量阻抗：负荷阻抗，阻抗模值很大。

1.2.1 继电保护的基本原理



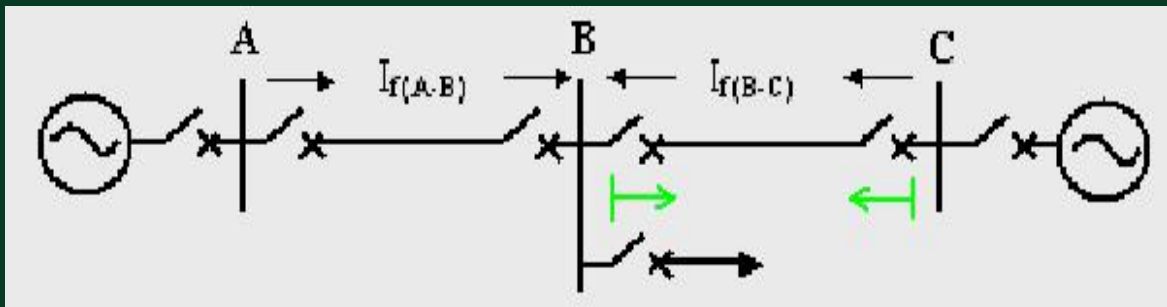
👉 短路故障状态:

电流: I_d 剧增 过电流保护

电压: U_d 减小 低电压保护

测量阻抗: 阻抗模值减小 距离保护

1.2.1 继电保护的基本原理

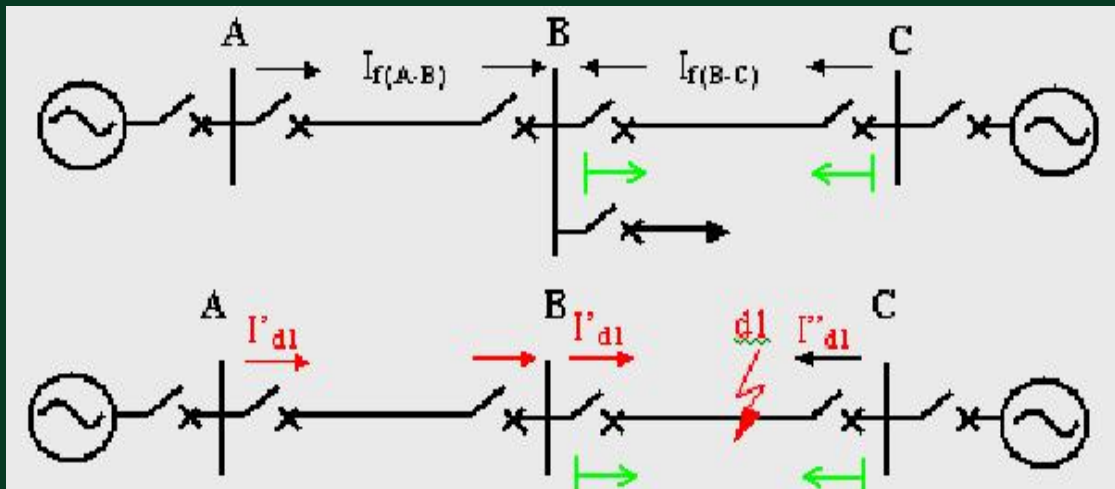


👉 确定线路两侧电流参考正方向:

母线→线路（如绿色箭头）

👉 正常运行：电流为负荷电流，两侧电流大小相等，方向相反（即相位差180）。

1.2.1 继电保护的基本原理



👉 内部d1短路:

电流为线路BC两侧电流方向相同
(即相位相同)。差动保护原理

小结

👉 介绍了继电保护系统的定义、组成和任务，并通过了实例进行了说明。

