



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

防雷保护

变电所进线段保护

主讲：卞建鹏

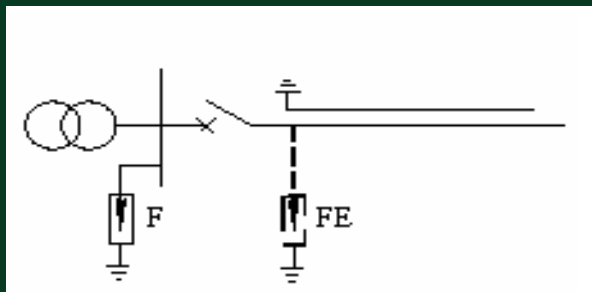
变电所的进线段保护

- ◆ 当雷击变电所附近的架空线时，冲击波的陡度和流过避雷器的电流必然会超过变电所电气设备绝缘所能允许的程度。
- ◆ 进线段保护——在靠近变电所的1km-2km进线必须装设避雷装置。
- ◆ 进线保护段应具有较高的耐雷水平。

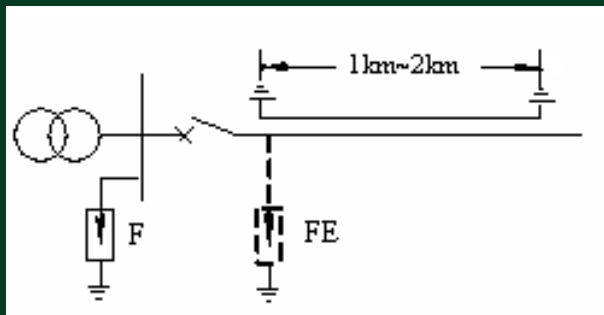
进线段的耐雷水平

额定电压(kV)	35	110	220	330	500
耐雷水平 (kA)	30	75	110	150	175

1、35kV及以上变电站的进线段保护



全线有避雷线时的进
线段保护接线

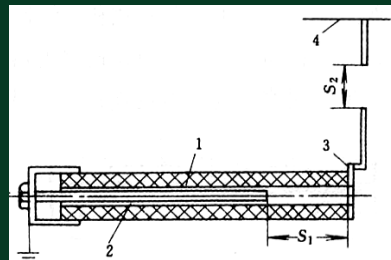
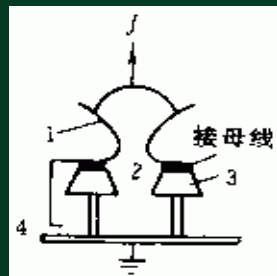
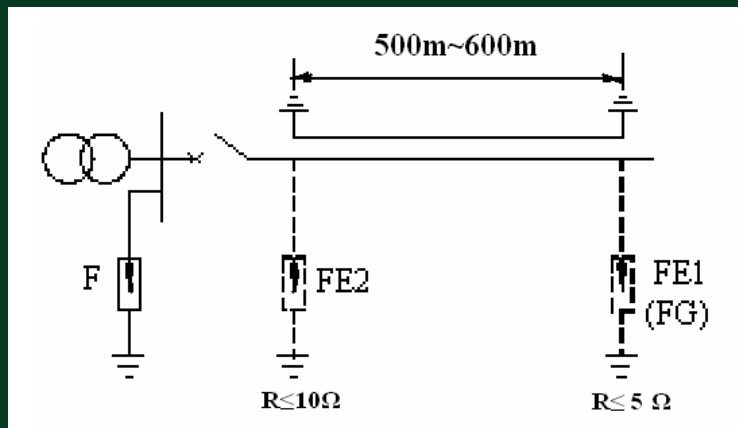


未沿全线架设避雷线时的
进线段保护接线

若变电站进线的断路器或隔离开关在雷雨季节有开路运行的可能，而线路侧又有电源时，需在靠近隔离开关处装设一组排气式避雷器FE。

2、35kV小容量变电站进线段的简易保护

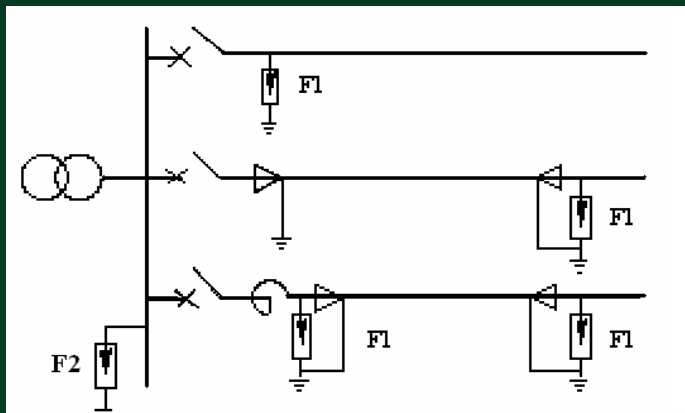
由于35kV小容量变电站范围小、接线简单，避雷器距变压器的电气距离一般在10m以内，故允许有较高的侵入波陡度。



3、3kV-10kV配电装置保护

变电站的3kV-10kV配电装置，应在每组**母线**和架空进线上装设阀式避雷器（分别采用**电站型**和**配电网型**阀式避雷器）。

有电缆段的架空线路，阀式避雷器应装设在电缆头附近，其接地端应和电缆金属外皮相连。

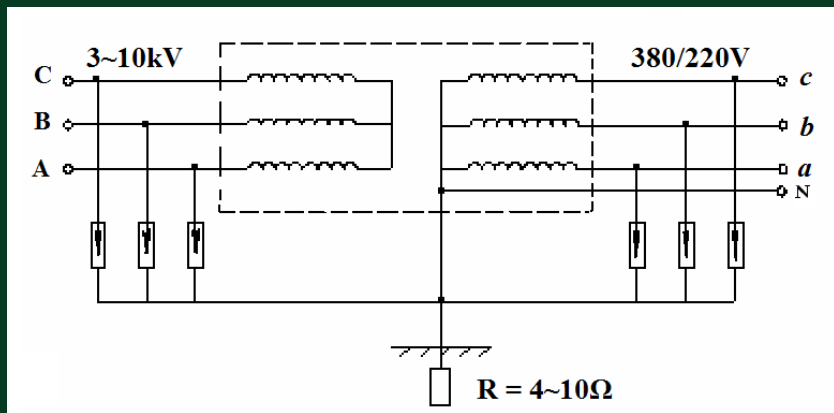


阀式避雷器至3kV~10kV主变压器的最大电气距离

雷季经常运行的进线路数	1	2	3	≥4
最大电气距离(m)	15	20	25	30

4、配电变压器的保护

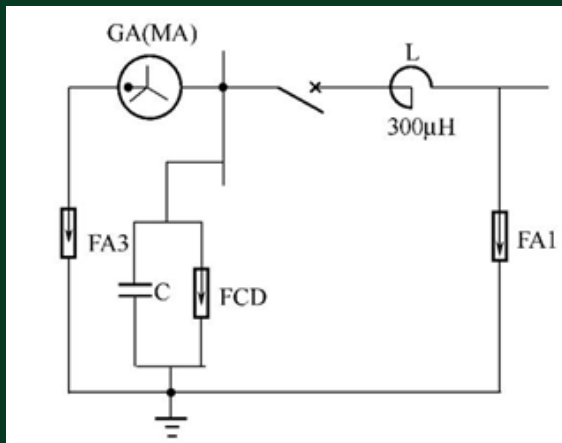
变压器高压侧的接地端点、低压绕组的中性点和变压器金属外壳三点联合接地。



5、旋转电机的保护

旋转电机包括发电机、调相机、大型电动机等，是电力系统的重要设备，要求具有十分可靠的防雷保护。

由于旋转电机在结构和工艺上的特点，旋转电机的冲击绝缘水平在相同电压等级的电气设备中最低。



小结



在线开放课程

1. 变电所的进线段保护
2. 保护装置的作用及保护原理