

高压电力装置的过电压保护

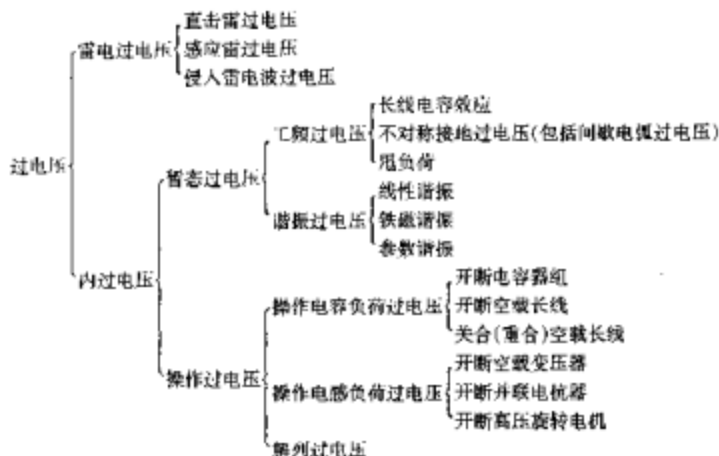
煤炭部重庆设计研究院(400042) 龙世清

摘 要 阐述高压电力装置的过电压保护技术。如:对内过电压和非直配电机是否需要设防;各种类型避雷器和保护电容的优选;旋转电机过电压保护完善化等。并对现行过电压保护规范提出了修改意见。

关键词 内过电压 暂态过电压 操作过电压 直配电机 非直配电机 串联间隙氧化锌避雷器 过电压吸收器

1 过电压种类

电气设备在运行中承受的过电压,有来自外部的雷电过电压和由于系统参数发生变化时由电磁振荡、电荷积累而引起内部过电压两种类型,按其产生原因可进行如下分类:



现行《工业与民用电力装置的过电压保护设计规程》(GB6448-83)与建国初期的《电力设备过电压保护设计技术导则》相比较,在过电压保护方面的技术水平和风貌基本上没有改变,如使用阀型避雷器、管型避雷器、保护间隙等。对内过电压只略为提及,容易为人们所忽视。在35kV及以下电力网中虽然内过电压一般不超过 $4.0U_{ph}$ (U_{ph} 为最高工作相电压),但有些内过电压其陡波陡度却很大,或者伴随有较大过电流产生,在实际运行中因内过

电压损坏电气设备的故事时有发生。如真空断路器的重燃过电压,高压电动机的操作过电压,电压互感器的分频铁磁谐振过电压等。因此,对电气设备有危害的一些内过电压应该设防。

2 避雷器

2.1 最原始的雷电过电压保护器件是保护间隙,在雷电过电压时隙被击穿,电弧在角形间隙间上升拉长,当电压过零时熄弧。它一般由施工者制作,很难保证其动作特性精确稳定。