电力和能源系统

考虑到AVR(自动稳压器)和PSS(电力系统稳定器)的输出限制器的稳定性分析

理论知识：

在电力系统中的微弱信号的稳定性分析中，使用线性模型来近似它的非线性模型来分析它受到小干扰时候的反应。在这种方法下，有一个隐含的条件，扰动足够小使得近似线性对于所描述的非线性模型的误差在可接受的范围内。所得到模型限制了线性模型对邻里平衡条件的有效性。通常，这邻里的大小和形状是由没有激活的保护限制器的状态空间来决定的。然而,也许存在一种情况,一个相对较小的扰动驱动系统到达这样一个区域,但对系统的稳定运行仍然没有威胁。本文提议了一种寻找这种系统的引力区域的方法，该方法使用了一种添加了AVR和PSS输出限制器的线性模型。以这样的方式，该区域包含了限制器被激活的状态空间的一部分，因此能保证增加平衡点附近的稳定性。获得的结果表明这个引力空间比在线性近似有效区域附近大得多，同时表明加入了AVR和PSS的输出限制器的线性模型，能提供与非线性模型非常相似的轨迹，即是实在一些限制器被激活的区域的某些部分。

1. 介绍

电力系统中的小信号稳定性的问题在上世纪中叶就已经报道了。通常，他们发生在有不良阻尼的机电震荡的形式下，另外组要控制回路去控制这些振动，以防对系统运行造成危害。