

成都BCI测试功率源供应

生成日期: 2025-10-28

射频功率放大器(RF PA) 射频功率放大器(RF PA)是用于各种无线发射机的重要组成部分。在发射机的前级电路中,调制振荡电路所产生的射频信号功率很小,需要经过一系列的放大—缓冲级、中间放大级、末级功率放大级,获得足够的射频功率以后,才能馈送到天线上辐射出去。为了获得足够大的射频输出功率,必须采用射频功率放大器(RF PA) 射频功率放大器(RF PA)是发送设备的重要组成部分。射频功率放大器(RF PA)的主要技术指标是输出功率与效率。除此之外,输出中的谐波分量还应该尽可能的小,以避免对其他频道产生干扰。功率放大器(RF PA)的信噪比指的是输出信号当中音乐信号和噪音信号之间的比例。成都BCI测试功率源供应

什么是功率放大器(RF PA)功率放大器(RF PA)是在给定失真率条件下,能产生较大功率输出以驱动某一负载的放大器。功率放大器(RF PA)的原理是利用三极管的电流控制作用或场效应管的电压控制作用将电源的功率转换为按照输入信号变化的电流。射频功率放大器可以广泛应用于雷达、通信、导航、卫星地面站和电子对抗设备中。那么如何利用三极管进行信号功率的放大呢?三极管的集电极电流在放大区中恒为基极电流的 β 倍,也就是说 β 是三极管的电流放大系数,根据这一原理,若将小信号注入基极,则流过集电极的电流等于基极电流的 β 倍,然后将这个信号用隔直电容隔离出来就得到了电流放大为 β 倍的信号,这就是三极管的放大作用,而经过不断对电流进行放大,就可以实现功率的放大。成都BCI测试功率源供应宽带高频功率放大器(RF PA)又被称为非调谐功率放大器。

射频功率放大器(RF PA)是对输出功率、功耗、失真、效率、激励电平、尺寸和重量等问题作综合考虑的电子电路,是各种无线发射机的重要组成部分。在发射系统中,射频功率放大器(RF PA)输出功率的范围可以小至mW大至数kW但是这是指末级功率放大器(RF PA)的输出功率。为了实现大功率输出,末前级就必须要有足够高的激励功率电平。射频功率放大器(RF PA)是发送设备的重要组成部分。射频功率放大器(RF PA)的主要技术指标是输出功率与效率。除此之外,输出中的谐波分量还应该尽可能地小,以避免对其他频道产生干扰。

射频功率放大器(RF PA)的效率提升技术如下:晶体管的效率都有一个理论上的极限。这个极限随偏置点(静态工作点)的选择不同而不同。另外,外部电路设计得不好,也会有效降低其效率。目前工程师们对于效率提升的办法不多。这里只讲两种:包络追踪技术与Doherty技术。包络追踪技术的实质是:将输入分离为两种:相位和包络,再由不同的放大电路来分别放大。这样,两个放大器之间可以专注的负责其各自的部分,二者配合可以达到更高的效率利用的目标Doherty技术的实质是:采用两只同类的晶体管,在小输入时只一个工作,且工作在高效状态。如果输入增大,则两个晶体管同时工作。这种方法实现的基础是二只晶体管要配合默契。一种晶体管的工作状态会直接的决定了另一支的工作效率。射频功率放大器(RF PA)的输入和输出的内容,我们称之为“信号”,往往表示为电压或功率。

射频功率放大器(RF PA)是发送设备的重要组成部分。射频功率放大器(RF PA)的主要技术指标是输出功率与效率。除此之外,输出中的谐波分量还应该尽可能地小,以避免对其他频道产生干扰。 射频功率放大器(RF PA)是对输出功率、激励电平、失真、功耗、效率、尺寸和重量等问题作综合考虑的电子电路。在发射系统中,射频功率放大器(RF PA)输出功率的范围可以小至mW大至数kW但是这是指末级功率放大器的输出

功率。为了实现大功率输出，末前级就必须要有足够高的激励功率电平。输入灵敏度，是指功放所需较小输入信号电平。成都BCI测试功率源供应

输出功率是指功率放大器的交变电压和交变电流的乘积，即交流功率。成都BCI测试功率源供应

射频功率放大器[RF PA]的工作频率很高，但相对频带较窄，射频功率放大器[RF PA]一般都采用选频网络作为负载回路。射频功率放大器[RF PA]可以按照电流导通角的不同，可以分为甲、乙、丙三类工作状态。甲类放大器电流的导通角为 360° ，适用于小信号低功率放大，乙类放大器电流的导通角等于 180° ，丙类放大器电流的导通角则小于 180° 。乙类和丙类都适用于大功率工作状态，丙类工作状态的输出功率和效率是三种工作状态中较高的。射频功率放大器大多工作于丙类，但丙类放大器的电流波形失真太大，只能用于采用调谐回路作为负载谐振功率放大。由于调谐回路具有滤波能力，回路电流与电压仍然接近于正弦波形，失真很小。成都BCI测试功率源供应