

低频相位计的校准方法

随着科技的快速发展，电子测量技术广泛的应用于工业、电力、农业、交通运输、航空航天、国防建设等国民经济的诸多领域中，相位计又是进行信息检测的重要工具，在整个测试行业中占有举足轻重的作用和地位。

SYN5607 型相位计具有操作简便、使用方便、安全，由于采用电流耦合、高阻输入方式对轨道电路相位差、相邻区段极性交叉进行检查，解决了相邻区段有车占用时极性交叉无法检查的问题。

根据《GJB-J3603-99 低频相位计检定规程》更有测量两列同频信号的相位差在研究网络、系统的频率特性中具备重要意义。

低频相位计是对两个同频率正弦信号的相位差进行直接测量的测量仪器，它是由整形器、鉴相器和指示器组成，其工作原理是采用过零鉴相测出正比于两被测信号相位差的相邻过零点之间的使劲间隔，度量此时间间隔的大小即为两信号的相位差。指示器可以是计数器，用脉冲填充法度量，也可以是数字电压表，用相位方波的平均电压度量，低频相位计主要是用于相控阵雷达、无线电导航系统、自动



控制系统的测距和定位，电力系统中相电压的相位差测量等。

标准相角发生器通电完成自检进入工作状态，按被检低频相位计选取频率点和信号幅度的要求设置标准相角发生器的频率和输出幅度，并使两路幅度相等。

相位测量技术的研究由来已久，最早的研究和应用是在数学的矢量分析和物理学的圆周运动以及振动学方面，随之在电力部门、机械部门、航空航天、地质勘探、海底资源等方面也相应得到重视和发展。随着电子技术和计算机技术的发展，相位测量技术得到了迅速的发展，目前相位测量技术已较完善，测量方法及理论也比较成熟，相位测量仪器已系列化和商品化。

现代相位测量技术的发展可分为三个阶段：第一个阶段是早期采用的诸如阻抗法、和/差法、三电压法、对比法和平衡法等，虽方法简单，但测量精度较低，第二阶段是利用数字专用电路，微处理器、FPGA/CPLD、DSP 等构成测相系统，使测量精度得以大大提高，第三阶段是充分利用计算机及智能化虚拟测量技术，从而大大简化设计程序，增强功能，使得相应的产品精度更高，功能更全，同时各种新的算法也随之出现。