

SD220X型

现场平衡仪 电测系统操作说明书



宣化新时代平衡机械制造有限公司

—— 在使用本系统前应仔细阅读本说明书的内容 ——

前言

转子平衡可采用两种方式：一是用平衡机平衡；另一种是在实际运行状态下平衡(称为现场平衡)。后者考虑了各种因素对振动的影响且节省时间，多数的平衡问题均能通过这种方式解决，多就现场平衡的方法而言，又分为测幅平衡和测相平衡。测幅平衡只需要测量振动的大小，用周移法、三点法等方法进行计算。这种方法比较简单，但精度低，启动次数多；测相平衡采用可同时测量振幅和相位的仪表。平衡时首先在转子上加一个试验质量，通过加重前后振幅和相位的变化，计算校正质量的大小和方向。这种方法精度高，启动次数少。

一般来说，震动产生的原因是很繁杂的，一般包括如基础的影响 风道 轴承松动和动平衡等等。只要振动成分中基频占主导地位，就可以认定存在不平衡。当转子的工作转速低于一阶临界转速，不平衡离心力较小，由此引起的挠曲变形小得可以忽略时称作刚性转子。刚性转子存在两种形式的不平衡：静不平衡和力偶不平衡。从理论上讲，用两个平面平衡可以同时消除这两种形式的不平衡。柔性转子的平衡方为振型法。所谓振型法是根据柔性转子的振动理论和振型函数的正交性，分别对转子的各阶振型进行平衡的一种挠性转子平衡方法。

Sd220x型平衡仪是一款既能检测刚性转子又能检测性挠性转子的测相平衡仪

第一章 一般介绍

一技术条件

1、一般使用条件

| | |
|--------------|-------------------------|
| 环境温度 | -10~+40℃ |
| 环境湿度 | ≤ 85% 电源电压180VAC~250VAC |
| 连续工作方式 | |
| 无强腐蚀性气体或严重粉尘 | |

2、主要技术指标

| | |
|------------|--|
| 最小可达剩余不平衡度 | $e_{mar} \leq 0.5 \text{ g} \times \text{mm/kg}$ (配YYQ-100测振系统时) |
| 不平衡量一次减低率 | URR $\geq 90\%$ (配YYQ-100测振系统时) |
| 测量时间 | 约10S |
| 灵敏度调整 | 自动 |

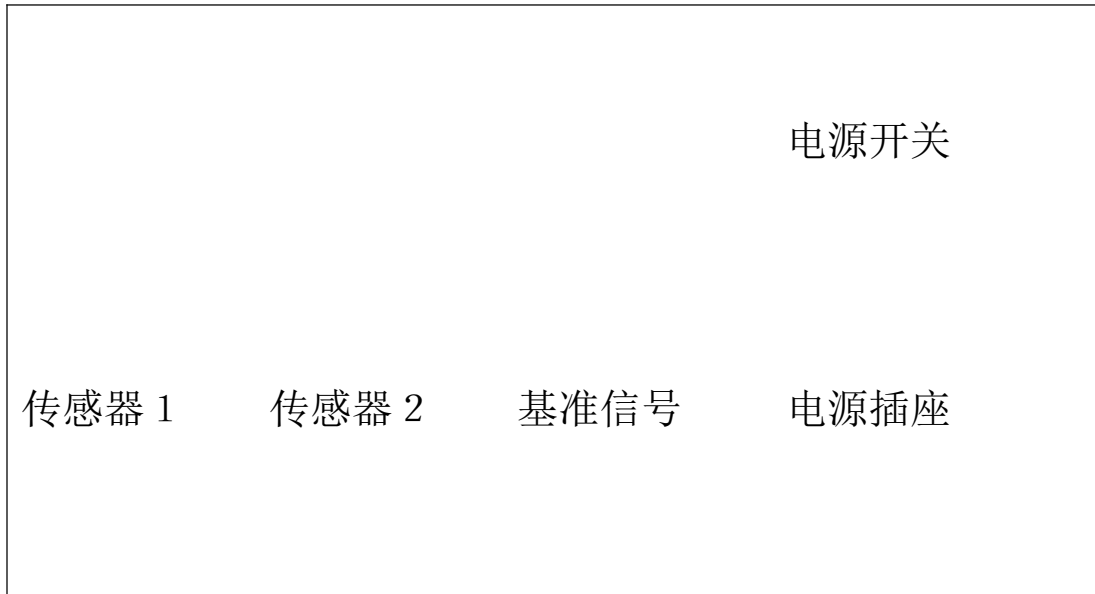
3、外部接线

下图是电测箱的后面板，正常使用前，应检查安装好以下接插件：

- 传感器 1 接插线
- 传感器 2 接插线
- 基准信号接插线
- 电源插座接插线
- 检查熔断器是否完好并接通电源检查接口

f) 现场平衡的测振传感器必须水平安装在离轴承最近的测振点上，测速度传感器水平或垂直安装必须跟被测转子同步，磁铁或光标所在位置为0度并且每旋转一周传感器



上的黄灯只能亮一次。平衡仪所显角度是以此为基准，并按旋转方向递减的。



二、操作键盘介绍

| | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|
| SET 定标 | HALT 暂停 | +/- | QUIT 退出 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 0 | CONT 。 | EXE 执行 |

退出 (QUIT)—— 在任何情况下，按此键则系统重新进入。操作从头开始。

加去重 (+/-) —— 在平衡测量中，按下此键，面板上相应的指示灯  或  变亮，表示需要加重或去重。

执行 (EXE) —— 按此键表示对 L E D 显示的数值认可，并进行下一步操作。

定标 (SET) —— 功能1. 转速设定。操作见第二部分第 2 节)
 —— 功能2. 自检。操作参见第二部分自检说明。
 —— 功能3. 定标。操作参见第二部分定标说明。

暂停 (HALT) —— 在平衡测量中，按下此键，面板上相应的暂停指示灯 HOLD 变亮。L E D 显示将保持不变数值。若想继续测量，再按一下此键即可。

—— 在平衡测量中，按下此键，面板上相应的暂停指示灯变亮。按两次 "。" 键，若这时接有打印机，则可将当前不平衡残余量打印出来。

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 0 | CONT 。 | |

—— 此十一个键为转子参数及转速设定用，当按下此键时，仪器将有回响的声音。转子参数一次输入后，机器将永久保持这些参数 (SP、n1、A1、PL、等) 直到重新送入新的参数。现场平衡无 A、b、c、r1、r2

——对“。”键,有如下功能:

打印。操作参见上节关于“暂停”键说明。

第二章 转子的定标

本章说明某一类被平衡的工件定标的过程。

一、自检,进入软支承操作并选择定标记录号

<1> 在接通电源或复位后,仪器进入自检过程,一切正常后,指示面板显示:

b A L ——— 2 0 H

<2> 按“执行”键,设置机器转速:

S P = X X X X

输入 XXXX = 0000 -- 9999 , 其中 XXXX 表示当转速达到 XXXX (RPM) 时自动开始测量,当转速低于 XXXX 时,测量自动停止。

<3> 按“执行”键,机器显示:

n 1 = X

其中 X = 0~9, 为九个定标系数的记录号,分别对应九种不同类型的转子和支承方式。开始时可设定X为 1~9 中任一个,如 n 1 = 1。

<4> 按“定标”键,以便对此类转子定标(作定标系数)。

二、键入左平面所加试重(千克)及相位(度)

<1> 这时机器显示

AL = XXXX

可在被测转子的左平面加一试重一般0.3-1Kg(如0.8千克),并将此数键入,使AL=00.8,按“执行”键。

<2> 机器显示

PL = XXXX

为左平面加试重的相位(度),如0度,可通过键盘送入,使PL=0000并按“执行”键。

三、启动转子,并记录振动状态

<1> 这时 LED 显示

r u n

启动转子运转使平衡仪锁相(PLL)指示灯点亮表示正在测试中。当然在这之前必须调整好测速传感器(如光电转换器或霍尔传感器)的位置。如果是光电转换器则光电头距反光纸约50-100mm且反光纸宽4-10mm;如果是霍尔则要注意磁铁的S N极性不能反,霍尔距磁铁距离约10mm左右并且转子每转一周霍尔上的黄指示灯只能点亮一次。

这时 LED 显示振动:

| | | |
|---------|--------------|---------|
| 左加试重量 | 转速 (r /min) | 右重量 |
| 左相位 (度) | 转子类型 (n-L) | 右相位 (度) |

<2> 等LED指示的各数值基本稳定后,“暂停HOLD”指示灯闪动,并发出声响。(若设置的转速相差太多不工作,按“定标”键,重新设置转速)

<3> 停机, 暂停指示灯灭, 锁相 (PLL) 指示灯灭。

四、键入右平面所加试重(千克)及相位(度)

<1> 机器显示

A r = XXXX

这时在被测转子的右平面加一试重一般0.3-1Kg (如0.8千克) 并将此数键入, 使AL=00.8 按“执行”键。

<2> 机器显示

P r = XXXX

为右平面加试重的相位(度), 如 0 度, 可通过键盘送入, 使 P r = 000并按“执行”键。

五、启动转子, 并记录振动状态

<1> 这时 LED 显示

r u n

启动转子运转, 使平衡仪锁相(PLL)指示灯点亮表示正在测

试中。如果不亮应停下来重新调整测速传感器并与第一次旋转前保持一样位置

这时 LED 显示振动：

| | | |
|---------|--------------|---------|
| 左重量 | 转速 (r /min) | 右加试重量 |
| 左相位 (度) | 转子类型 (n-R) | 右相位 (度) |

<2> 等LED指示的各数值基本稳定后，“暂停HOLD”指示灯闪动，并发出声响。

<3> 停机，暂停HOLD指示灯灭，锁相 (PLL) 指示灯灭。

这时 LED 显示

r u n

六、将右平面试重取下，再次启动转子并记录不加试重时振动

<1> 当转速稳定后,这时 LED 显示

| | | |
|---------|--------------|---------|
| 左平衡幅值 | 转速 (r /min) | 右平衡幅值 |
| 左相位 (度) | 转子类型 (n-0) | 右相位 (度) |

<2> 等待 LED 指示的各数值基本稳定几秒然数码管依次被点亮并留在BLA-20H时表示定标结束。转下一章。

第三章 现场平衡仪操作之二

(已获得定标系数的转子平衡)

本章操作适用于同类型转子已作过首次测量，并将定标系数存于机器内的转子(定过标)，若按本章操作平衡的效果不好，可按上一章重作定标。

一、自检，选择定标记录号

<1> 在接通电源或复位键后，仪器进入自检过程，一切正常后，指示面板显示：

b A L ———— 2 0 H

<2> 按执行键，机器显示：

SP= XX XX

输入 XXXX = 0000 -- 9999 平衡转速，按“执行”键，机器显示：

n l = X

其中 X =0~9，为九定标系数的记录号，分别对应九种以前定过标的不同类型的双面转子和支承方式，单面转子方式(x=0) ，并按“执行”键以便取出已存的定标系数记录

二、显示平衡结果

这时 LED 显示

r u n

启动转子运转，调整好速测传感器的位置使锁相(PLL)指示灯亮。这时 LED 显示平衡结果

| | | |
|---------|--------------|---------|
| 左去重或加重量 | 转速 (r /min) | 右去重或加重量 |
| 左相位 (度) | 转子类型 (n-0) | 右相位 (度) |

换同类型转子平衡时可连续测量，若想结束操作，直接关闭电源。

第四章 软支承机单面转子定标操作

本章说明平衡仪单面转子平衡操作的过程。一般来说轴流风机，速度较低外转子，直径D/厚度(B)>4的转子适用于单面平衡

一、自检，进入单面转子平衡操作的过程

<1> 在接通电源或复位键后，仪器进入自检过程，一切正常后，指示面板显示：

b A L ——— 2 0 H

<2> 按“执行”键，设置机器转速：

S P = X X X X

输入 XXXX = 0000 -- 9999 并按执行键，其中 XXXX 表示当转速达到 XXXX (RPM) 时自动开始测量，当转速低于 XXXX 时，测量自动停止。

<3> 按执行键，机器显示：

n l = X

通过键盘设定X为0（单面转子平衡方式）

<4> 按“定标”键，以便对此类转子定标（作单面平衡定标系数）。

二、键入所加试重(千克)及相位(度)

<1> 这时机器显示

A P = X X X X

这时可在转子测量面加一试重，如加0.8千克，并将此数键入，使 A P = 00.8，按“执行”键

<2> 机器显示

P H = X X X X

为所加试重的相位(度)，可通过键盘送入，并按执行键

三、启动转子，并记录振动状态

<1> 这时 LED 显示

r u n

启动转子运转使平衡仪锁相(PLL)指示灯点亮表示正在测试中。当然在这之前必须调整好测速传感器(如光电转换器或霍尔传感器)的位置。如果是光电转换器则光电头距反光纸约50-100mm且反光纸宽4-10mm;如果是霍尔则要注意磁铁的S N极性不能反,霍尔距磁铁距离约10mm左右并且转子每转一周霍尔上的黄指示灯只能点亮一次。

这时 LED 显示振动:

| | | |
|----------|--------------|----------|
| 试重振动幅值 | 转速 (r /min) | 试重振动幅值 |
| 振动相位 (度) | 0- | 振动相位 (度) |

<2> 等LED指示的各数值基本稳定后,“暂停”指示灯闪动,并发出声响。

<3> 停机,“暂停”指示灯灭,锁相(PLL)指示灯灭。

这时 LED 显示

r u n

四、将试重取下，再次启动转子并记录不加试重时振动

<1> 这时 LED 显示



| | | |
|----------|--------------|----------|
| 振动幅值 | 转速 (r /min) | 振动幅值 |
| 振动相位 (度) | 0=0 | 振动相位 (度) |

<2> 等待 LED 指示的各数值基本稳定几秒然数码管依次被点亮并留在BLA-20H时表示定标结束

《3》 接下来就是平衡检测

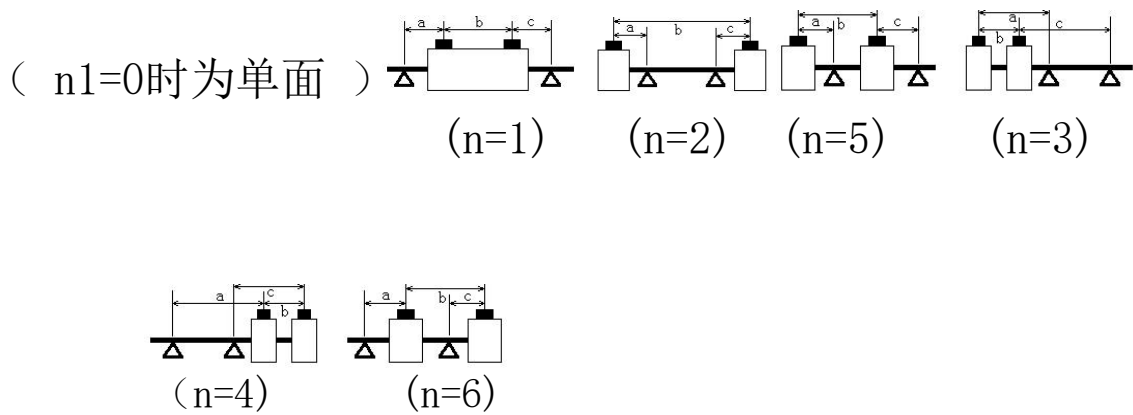
按执行键输入sp=转速，按执行键输入n1=0. 按执行键. 显示
run。 。 。 。 。
旋转转子显示

| | | |
|------------|--------------|------------|
| 不平衡幅值 (Kg) | 转速 (r /min) | 不平衡幅值 (Kg) |
| 不平衡相位 (度) | 0=0 | 不平衡相位 (度) |

如果需要加重按+/-切换使变亮; 如果需要去重按+/-切换使灯亮。一般现场平衡都用加重方式。

五操作与支承框图:

1支撑图

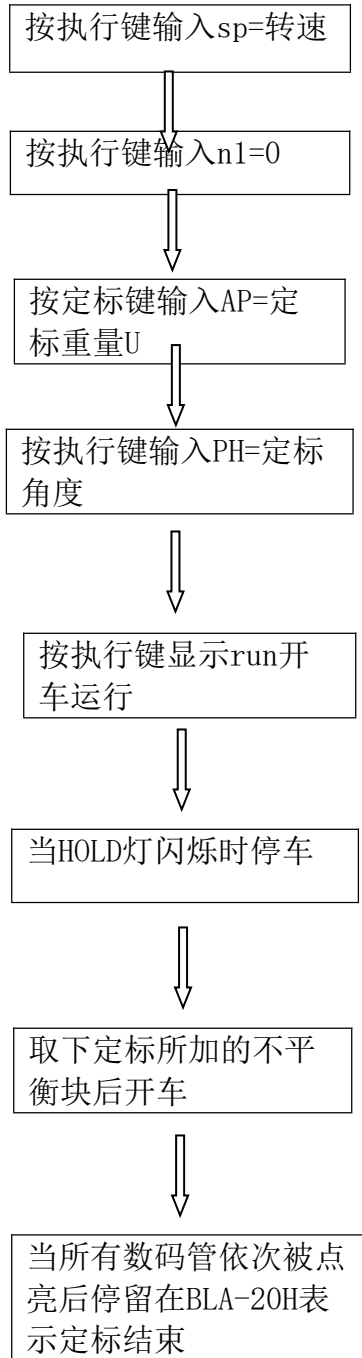


2: 操作流程框图 (单面)

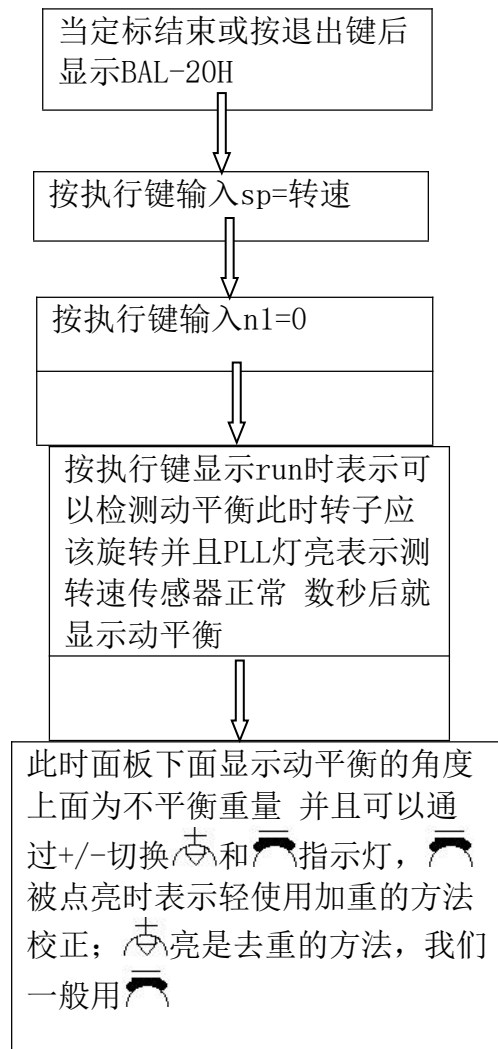
开机时或按下退出键该机都会自动检查一下系统是

否正常，如正常就会停留在BAL--20H时可以定标或检测动平衡

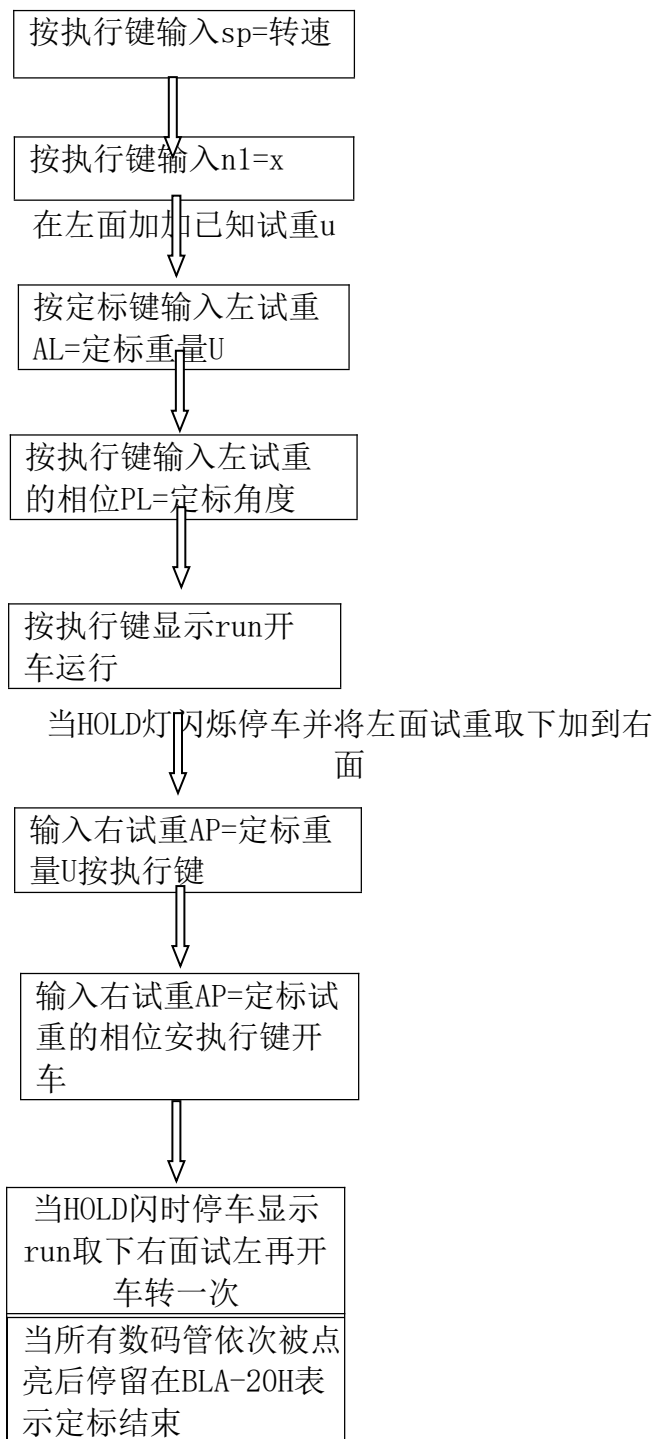
1（单面）定标



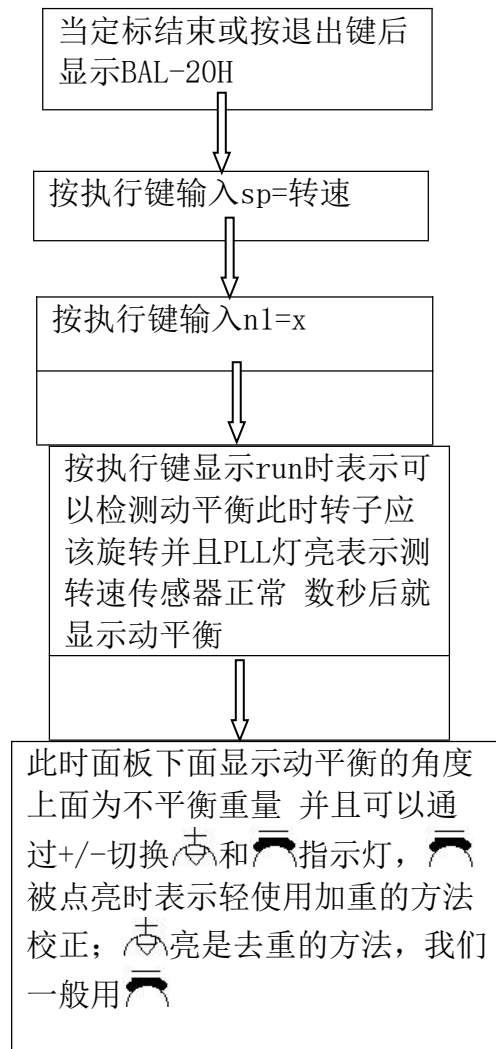
2（单面）检测动平衡



2 (双面) 定标



(双面) 检测动平衡



第五章打印机的安装与联接

打印机应为并行输入的针式打印机；

打印纸可为 16 列、24 列、80 列或 120 列等；

对类似 EPSON 系列的针式打印机，应将 DIP 设置开关设为“自动换行”方式；

打印机电源自备，并注意电源的干扰作用。

第六章故障指示与排除

- 1。键盘和显示器故障在操作中可直接观察发现
- 2。输入参数错误或内部线路故障时（除电源故障）LED 显示 E r r , 并不断闪动。
- 3。传感信号不正常可更换两根传感器线找出故障传感器或检查导线、插头是否松动。
- 4。同步信号不正常则锁相（PLL）指示灯不能稳定发光，这时可通过后面板两检验插孔检查其电平是否变化。

对于上述电测箱外部导线等故障，用户可自行排除，电测箱内部故障一般可与生产厂联系。有条件维修的用户，也可向生产厂购买原理图等资料。但原理图等资料仅供维修时参考，厂方如对局部电路或工艺作改进，恕不另外通知用户。