



图1 改造后的示意图

验。替代首先要考虑,对电参数进行匹配确认,看不

改造电路能否用原供电线路将新灯点亮。经确认电参数电流均为 0.9A,认为电参数完全一致可以替代。只是外型几何形状不一样。为将钠灯的最强发光点准确对准入射光轴。要对灯架和灯座进行改造(见图1)。做一中间带孔的不锈钢托盘,将灯座固定在中央,然后在将托盘用双头螺柱固定在机座上。进一步调整直至钠灯的发光中心准确地对准入射光轴。现市售钠灯 8 个脚。待灯座固定好后将原来的两棵线焊接固定在 2、7 脚,并用热塑封套管绝缘。

3 结论

PE 公司-243 型旋光仪上述故障,经分析,试用国产灯替代修理,经济实用。仪器使用一年效果好。

wellwash Ascent洗板机加液量少的故障分析与排除

卢康

(北京生物制品研究所 北京 100024)

摘要 本文详细介绍 wellwash Ascent 洗板机加液量少的故障排除方法。

关键词 洗板机 加液量

美国热电公司产的 wellwash Ascent 洗板机设计有双排洗头,两种吸液方式(一点吸液,二点式吸液)。有两种洗液可方便互换选用。并可自动清洗管路。因此该机具有洗板速度快,吸液后残液量少($< 1\text{mL}$)。使用方便等优点。故被很多实验所使用。

下面介绍一下该机在洗板过程中出现加液量少的故障除方法。

故障现象和分析

机器在洗板过程中出现加液量少的时候往往会伴有“pressure”报警灯亮,仪器显示“pressure system failures”即系统压力失败。这时应首先检查管路系统是否有泄漏存在。洗液瓶盖是否拧紧,以上问题排除后应检查仪器的压力调节阀工作是否正常。压力调节阀的位置在仪器底盘左侧后部位。其上有红漆标记的调节压力螺钉。压力调节阀的作用是保持加液系统管路压力的恒定,使加液量稳定、准确。系统压力大,加液量大;压力小,加液量少,呈正比。正常工作压力应维持在 5.5Psi。这时酶标板一孔的加液量应为 399 μL 。压力大小的调节是靠调节阀上的调钉上下移动来实现的。该螺钉的上下移动改变着阀内控制旁路泄压孔开启弹簧的弹力强度。调节螺

钉往下调,弹簧压力加大。泄压孔开启滞后,管路压力上升,加液量加大,反之亦反。但该弹簧有时会由于因锈蚀,卡住,折断而失去弹性,造成泄压孔关闭不严,管路压力下降而使加液量减少的情况出现。如果在调节压力调节螺钉而管路压力没有相应变化时,则应考虑以上问题是否存在。将压力调节阀分解检查,如果阀内的压力调节弹簧的其它元件有锈蚀情况存在,应作出相应处理使其恢复功能正常工作。如果不能修复则应更换一个新的压力调节阀(该元件编号:00710518)。

故障处理

一般在管理路压力维持在 5.5Psi 时,正常加液量一孔应为 399 μL 。但有时还会存在另外一种情况即:压力虽正常,可加液量却达不到 399 μL 。这是由于洗瓶转换阀在转动接通“A”瓶或“B”瓶时,位置不正确有偏差所致。这样造成加液管路中液体通过受阻,单位时间内流量减少。解决这一问题需重新校准洗瓶转动的开启位置。其调节方法如下:先关机将瓶子单元 BMU 与洗液板机单元相连接的四根胶管拆开,将四根中有黄色环标记的胶管与洗液机单元有黑色标记的接口相连接,将洗瓶“A”“B”及

清洗瓶清空,瓶盖打开。开机进入程序:

```
SETUP)
SECURITY) <ENTER> 7834 <ENTER>
SETUP)
FACTORY)
VALUE SETUP) <ENTER>
```

对于选择洗瓶 A 输入“1”<ENTER>,选择洗瓶 B 输入“2”<ENTER>。如选择 A 瓶,洗瓶转换

阀将转换到洗瓶 A 位置,这时有压缩空气从瓶盖上端的进气管排出。在观察显示屏上显示压力值的同时用面板上“←”“→”键进行调节。使显示的压力值为最小即可。按<ENTER>进行储存。显示的最小值表明阀门这时在开启最大位置,管路通过阻力最小。洗瓶 B 和清洗瓶的位置调节也和上述介绍的一样进行。

温度程控巡检仪原理与维修

任端伟

(上海生物制品研究所工程部 上海 200052)

摘要 本文介绍 TCM-30/96L 温度程控巡检仪功能、原理及维修方法。

关键词 温度程控巡检仪 原理 维修

TCM-30/96L 温度程控巡检仪,是专为冷冻干燥设备控制而设计的智能化复合型仪器。药品冻干工艺过程的冻结、升华、干燥过程各阶段一般采用编程控制,由各阶段的热工参数组成完整的自控系统,并将药品冷冻干燥全过程的各种温度数值由记录仪自动记录下来。本仪器用于冷凝器、干燥箱内的搁板组及各层有效搁板上的制品温度多个测试点的测量和监视。既可自动循环检测,也可跟踪显示各路测量值。

1 温度程控巡检仪主要技术指标

温度输入传感器采用 Pt100;输入范围 $-99.9 \sim 100^{\circ}\text{C}$;精度 0.5 级。

变送输出信号 $0 \sim 10\text{mV}$ (对应 $-100 \sim 100^{\circ}\text{C}$);开关输出 AC220V/1A。

2 温度控制巡检仪原理

该巡检仪采用模块化结构主要由电源板、电脑板、输入输出板以及显示操作面板组成。包括:一路二十段温度程序控制(位式控制带上下限报警),十四路温度巡检带上下限报警(实际巡检路数根据用户需要可以设定),三路温度变送输出($0 \sim 10\text{mV}$)。巡检仪是全数字显示、数字控制,采用 AT89S52 芯片(带 8K 可擦写 ROM 的 8 位单片机),E²PR0M,输入输出光隔离和开关电源等先进元器件和技术,仪器抗干扰能力强,通过软件设定实现程序调整,对设定参数通过加密键防止被误操作、修改,外型采用 $96 \times 96\text{mm}$ 国际标准。目前该型号温度程控巡检仪用于我所 12 台冷冻干燥机,用来巡检控制或冻干过

程的搁板温度、制品温度、水汽凝结器温度等主要参数。传感器与单片机的接口方式采用多通道一般型方式,即依次对每个模拟通道进行采样保持和转换。报警信号继电器输出;显示器采用七段 LED 显示;变送信号采用 D/A 转换器输出。

解仪器原理是维修保养仪器的基础。笔者根据日常维修巡检仪积累的经验,介绍该巡检仪常见几种故障维修方法。

故障一:巡检仪无显示

根据维修经验,首先检测开关电源线路板,用万用表测量该电源板是否有直流电压输出。如电压输出正常,可判断故障出在显示板,检查连接器是否良好,元器件有否问题;如电压输出不正常,可肯定电源板有问题,检查开关管是否有工作电压、是否起振,经测量开关管上无电压,检查开关管已短路,并且发现保险电阻已烧坏、更换相同型号开关管(注意测量该开关管和一般晶体管不一样,其内部含有集成元件)和 R1 保险电阻(3Ω),接通电源仪表正常运行,分析引起故障的原因是:①开关管质量不好,②开关管短路引起保险电阻烧坏。

故障二:巡检仪显示死机无法操作

分析仪表故障情况,判断电脑板有问题,首先通电检查电源 5V 是否正常,然后测量和检查晶振,用示波器检查(也可用替代法)。晶振若无问题,可考虑更换 AT89S52 单片机芯片。注意要向巡检仪厂家购买带软件的单片机芯片,更换单片机芯片后仪表通电恢复正常。分析引起单片机芯片损坏的原因可能是电网瞬时冲击引起。