

LKXP-108 恒温洗片机

操作手册

鲁科检测科技(山东)有限公司

1 产品概述

XG-180 恒温洗片机主要用于工业胶片的冲洗。该机结构紧凑，集显影槽、停影槽、定影槽、漂洗槽为一体。

外壳、药槽均采用高强度工程塑料，关键金属件采用超低碳不锈钢材料，抗酸抗碱，使用寿命长。可同时完成多张胶片洗片的冲洗加工。

显影加热、制冷和定影加热具有温度恒温自动控制功能。该机的药液循环功能可以保证药液浓度和药液的温度均匀一致，能让所洗的胶片更加清晰。另外，该机还设有定时器和亮度可调的观片灯、暗室红灯。该机结构紧凑功能齐全，是无损检测行业理想的选择。

2 安装及调试

2.1 环境

环境温度 10℃ ~ 30℃，相对湿度不大于 75%。

2.2 电源

AC 220V/50Hz, 10A（普通 10A 三孔插座，必须接地正确）

2.3 水源

普通自来水

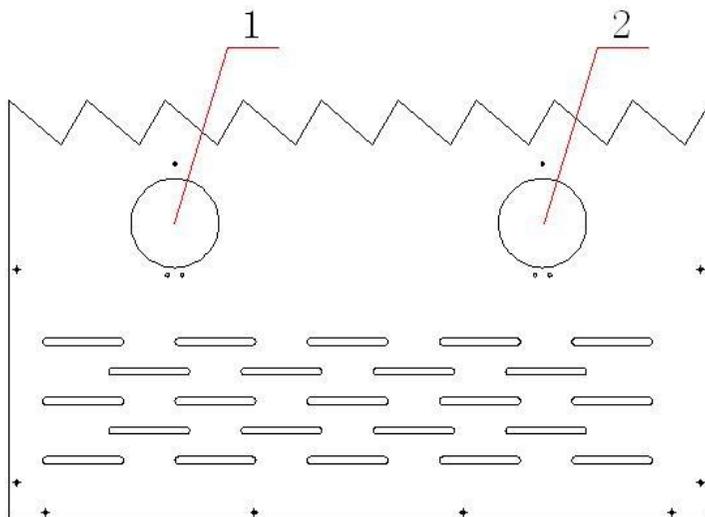
进水管采用全自动洗衣机进水管

排水口 —— 口径 $\phi 25$ mm

供水应水源纯净，以防止胶片冲洗不净，造成胶片药膜面划伤。

本机附近应配有两个水龙头（进水用），地面应有下水道（排水用）。

2.4 安装



1. 水洗槽进水口

2. 停显槽进水口

图 1 后盖板

2.4.1 洗片机应放置在平整的使用场地上，使其水平

2.4.2 进水管的连接

在机器的背面，有两个圆形洞口（图 1），一个是停显槽的进水口，一个是水洗槽的进水口，将进水管分别穿入两个圆形洞口，安装在进水接头上，拧紧。

2.4.3 在机器的正面，打开下方的盖板，使球阀手柄处于和管道平行位置，关闭机器底部的排液阀。

2.4.4 将药液分别注入显影槽和定影槽，打开水龙头，清水通过进水管进入停显槽和水洗槽。

2.4.5 控制水流，保证水的畅通

进水量不要过大，否则水不能及时溢出。

2.4.6 排放药液

关闭机器总电源开关及两个进水水龙头，将排水管放入显影废液桶内，单独打开显影槽排液阀，将显影药液排净后关闭显影槽排液阀；然后把排水管放入定影废液桶内，打开定影槽排液阀，将

定影药液排净后关闭定影槽排水阀；最后将排水管放入下水道进出口，打开停显槽排水阀和水洗槽排水阀，将循环水排净后关闭两阀。

2.4.7 灌注药液

应先注入定影液，后注入显影液，此顺序不能弄错。注入定影液时千万注意不可将药液溅入显影槽内，以防药液污染。

2.4.8 使用前检查

使用前应进行检查各药槽药液是否充足，以保证机器正常使用。

3 操作面板说明

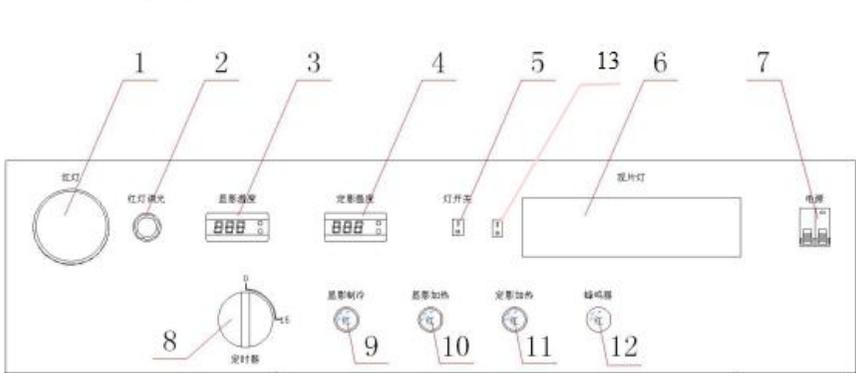


图 2 操作面板

操作面板各电器部件功能：

1. 红灯：在洗片时可以点亮。
2. 调光开关：用于打开或关闭红灯，并调节红灯亮度。
3. 显影温度控制器：用于控制显影药液的加热及冷却，并显示当前药液温度。
4. 定影温度控制器：用于控制定影药液的加热，并显示当前药液的温度。
5. 灯开关：用于打开或关闭观片灯。
6. 观片灯：在所有胶片洗印完毕后，可以打开观片灯，观察胶片洗印质量。
7. 电源：用于打开或关闭本机电源，同时在本机过载、短路、

漏电时起到保护作用。

8. 定时器：用于设定蜂鸣器鸣叫延迟时间。

9. 显影制冷按钮：允许显影制冷输出，按下后开启显影自动制冷系统。

10. 显影加热按钮：允许显影加热输出，按下后开启显影自动加热系统。

11. 定影加热按钮：允许定影加热，按下后开启定影自动加热系统。

12. 蜂鸣器：当定时器复位到零，蜂鸣器鸣叫，若干秒后自动停止鸣叫。

13. 循环泵开关：控制显、定影药液的循环。

4 工作过程

4.1 打开电源开关，显影温度控制器和定影温度控制器通电，显示当前药液温度，打开显影泵和定影泵开关，药液开始循环。

4.2 显影温度控制器是制冷、加热两用型控制器，它通过“设定温度”和“温差”这两个参数确定输出加热信号还是输出制冷信号，如果是输出加热信号，显影温度控制器显示窗口中的“太阳”标记被点亮，如果是输出制冷信号，显示窗口中的“雪花”标记被点亮，输出制冷信号有三分钟启动保护功能，即当系统确定需要制冷后，“雪花”标记闪亮，此时设备并没有输出制冷信号，三分钟后，“雪花”标记由闪亮变为常亮，输出制冷信号。

4.3 定影温度控制器是加热型控制器，它通过“温度上限”和“温度下限”这两个参数确定是否输出加热信号，当系统确定需要加热时，显示窗口中的“太阳”标记被点亮。

4.4 本机拥有三个允许按钮，即“显影制冷”、“显影加热”、“定影加热”，温度控制器输出信号通过这三个按钮，分别连接到显影制冷继电器、显影加热继电器、定影加热继电器的控制端，控制继电器的接通和断开。例：当温度控制器输出制冷信号，同时“显影制冷”按钮被按下，此时制冷设备启动，“显影按钮”指示灯被点亮，如果没有制冷信号输出，或者“显影制冷”按钮没有被按下，制冷设备停止运行，指示灯也不会被点亮。值得注

意的是，在制冷设备正在运行的时候，也就是“显影制冷”按钮被点亮的时候，此时将按钮关闭，停止了制冷设备的运转，此时不能迅速的再次打开“显影制冷”按钮，因为制冷设备不能频繁启动，否则会造成制冷设备的故障。虽然显影温度控制器本身拥有制冷设备三分钟启动保护功能，但是“显影制冷”按钮只是负责接通和断开制冷输出信号与制冷继电器之间的联系，已经跳出了显影温度控制器的控制范围。

4.5 温度控制器特性：

4.5.1 温度显示范围： $-50\sim 125^{\circ}\text{C}$ （显示单位在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为 0.1°C ，其他范围为 1°C ）

4.5.2 温度设定范围： $-45\sim 120^{\circ}\text{C}$ （设置步长在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为 0.1°C ，其他范围为 1°C ）。

4.5.3 本机温度设定在 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 之间即可完成任务，请不要将温度设定的过高或过低，以免对机器造成不必要的损害。

4.6 显影温度控制器的操作：

同时按显影温度控制显示器上下两个键，进入显影温度设定状态，这时数码显示器上显示的温度即为显影设定温度，然后用上或下键改变设定值（“▲”键增 0.1°C ，“▼”键减 0.1°C ，按住不放超过 0.5 秒则快速增减）。温度设定完成后再同时按上下键进入温差设置状态，然后用上或下键改变温差设定值，温差设置完成后再同时按上下键退出设置状态。

显影温度控制器是根据“设定温度”和“温差”这两个参数进行的，假设“设定温度”为 25°C ，“温差”为 5°C ，则当显示的实际温度大于 30°C 时启动制冷，直到温度降至 25°C 时结束制冷；当温度小于 20°C 时启动制热，制热过程持续到温度升至 25°C 时结束。这样便可实现制冷制热自动转换，并将温度控制在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 之间。

4.7 定影温度控制显示器的操作：

同时按定影温度控制显示器上下两个键，进入定影温度设定状态，这时数码显示器上显示的温度即为上限设定温度，然后用上或下键改变设定值（“▲”键增 0.1°C ，“▼”键减 0.1°C ，按住不放超过 0.5 秒则快速增减）。温度上限设定完成后再同时按

上下键可同样方法设置温度下限。控制器会把温度控制在上限与下限之间。

定影温度控制器是根据“上限温度”和“下限温度”这两个参数进行的，假设“上限温度”为26℃，“下限温度”为28℃，则当显示的实际温度低于26℃时启动制热，直到温度高于28℃时停止制热，将温度控制在26℃-28℃之间。

5 用户须知

5.1 温度控制器在设置状态，如果连续5秒没有按键，则自动退出设置状态。

5.2 必须退出设置状态才能确保将设定值保存起来。如果在没有退出之前断电，则所有设定的值可能并没有保存。

5.3 本机出厂时，“显影制冷、显影加热、定影加热”三个按钮皆为导通状态，用户可以根据自己的需求关闭或打开相应按钮。

5.4 在“显影制冷按钮”灯点亮的情况下，说明制冷设备正在工作，此时如果不需要制冷，可以关闭此按钮，但必须注意的是，不要快速再次打开此按钮，建议用户间隔3分钟后再对此按钮进行操作，以免对制冷设备造成不必要的损害。

6 故障分析

序号	故障现象		分析原因	排除方法
1	显影温度失控		1. 显影温控器插头松 2. 显影温控器坏 3. 显影加热棒坏	1. 将插头重新插紧 2. 换温控器 3. 换加热棒
2	定影温度失控		1. 定影温控器插头松 2. 定影温控器坏 3. 定影加热棒坏	1. 将插头重新插紧 2. 换温控器 3. 换加热棒
3	药液不循环	循环泵电机工作	1. 泵管路或泵内有气塞 2. 泵内有异物卡死	1. 排除气塞 2. 拆开泵排除异物
		循环泵电机不工作	1. 泵坏 2. 工作电压没有加上	1. 更换泵 2. 使进电线接触良好

7 附件及备品

序号	名称	数量	备注
1	洗衣机专用龙头	2	
2	全自动洗衣机进水管	2	

用户须知：

一、用户购买本公司产品后，先按装箱单核检仪器及配件是否齐全，核对后请认真阅读此使用手册，在了解了该仪器的使用操作后再对该仪器进行实际的应用。

二、本公司产品从用户购买之日起，若出现质量问题，请与本公司仪器技术服务中心联系。

三、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏，本公司将有权不予以保修。

四、请按照使用说明正确使用，如发现异常，请停止使用并请及时与我公司联系。