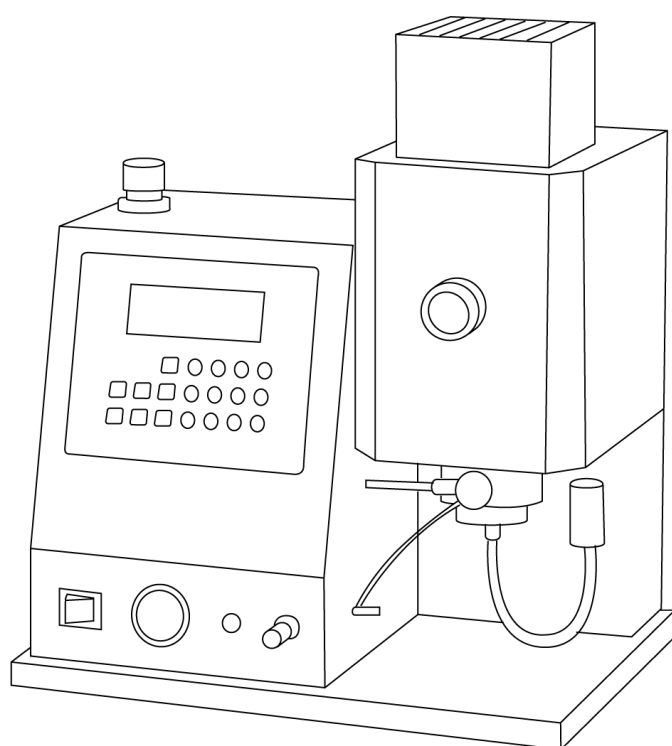


# LICHEN



## 使用说明书

火焰光度计 WG 系列

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管



## 目录

前言 .....	1
一、概述 .....	2
二、结构 .....	2
三、产品特点 .....	2
四、产品参数 .....	2
五、设备安装 .....	3
六、设备使用 .....	5
七、维护保养 .....	5
八、故障分析 .....	10
九、保修声明 .....	10
十、开箱检查 .....	11
十一、装箱清单 .....	11

## 前言

感谢您选择力辰科技火焰光度计 WGH 系列，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

### 危险！

- 本产品不可存放于火源、电热等高温环境附近。
- 远离易燃、易爆物品，保证测试环境的安全性。
- 使用时不可靠近燃气室与烟囱罩等烫热物体，不可将身体凑近或者用手触摸，不可从上而下张望，避免测试时烫伤。
- 发现煤气泄漏，禁止点火，立刻关闭液化石油气阀门，打开窗户通风，并查找泄露源。

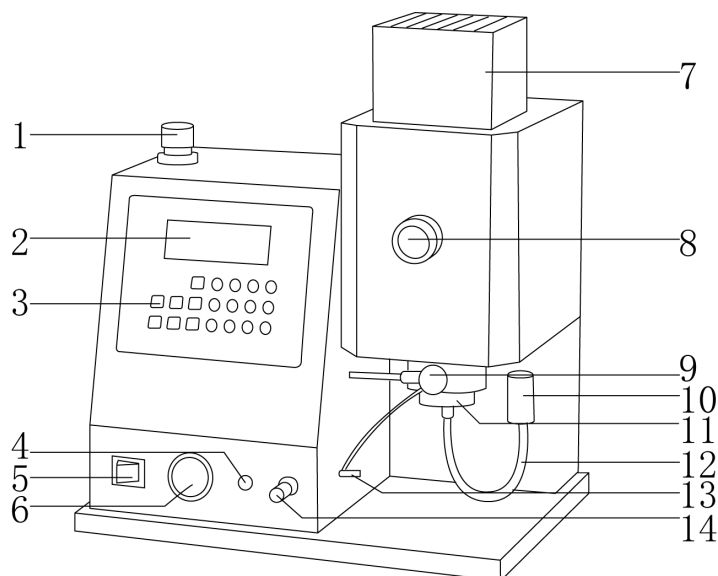
### 警告！

- 待测样品必须是澄清的，不能含有颗粒状物，否则会堵塞导致雾化器不进样。
- 如果做高盐浓度样品的测试，请在测试完成后蒸馏水喷烧的时间适当加长。
- 当火焰点着以后，工作人员不要离开工作现场。
- 请保持雾化室、燃烧头的清洁保养。
- 请勿任意拆解产品，防止产品跌落或受冲击，避免影响测试。
- 如长时间不用，请将仪器放置在干燥、无尘、无腐蚀性气体环境中保存。

## 一、概述

火焰光度计是以发射光谱为基本原理的一种分析仪器。适用在一定浓度范围内的碱性金属的定量分析。

## 二、结构



- |             |        |        |
|-------------|--------|--------|
| 1、减压阀/湿气分离器 | 2、显示屏  | 3、操控面板 |
| 4、点火键       | 5、电源开关 | 6、压力表  |
| 7、烟囱部件      | 8、观察窗  | 9、雾化器  |
| 10、废液皿      | 11、雾化室 | 12、U型管 |
| 13、毛细管柱/支架  | 14、燃气阀 |        |

## 三、产品特点

- 1、带有 K、Na、Li、Ca、Ba 五种元素的浓度直读功能，能同时最多显示 3 种任意组合的元素；
- 2、采用菜单式键盘操作；
- 3、带有相关系数自动计算功能；
- 4、带有火焰大小预先选定功能；
- 5、带有熄火保护装置；
- 6、带有单点校正功能；
- 7、带有保存标准曲线功能；
- 8、带有 RS232 接口，可连接打印机和电脑 PC 软件；
- 9、带有湿气分离器。

## 四、产品参数

型号	WGH6410	WGH6420	WGH6430	WGH6431
电源	220V/50Hz			
功率	250W			
显示方式	LCD 液晶屏			
测量元素	K、Na		K、Na、li	K、Na、Ca
测量范围 ug/ml	K:0~100			
	Na:0~100			
	/		Li: 0-100	/
	/			Ca: 0-1000
	/			
检测限 mmol/L	K: ≤0.004			
	Na: ≤0.008			
	/		Li: ≤0.015	/
	/			Ca: ≤0.050
	/			
稳定性	15s 内仪器示值的相对最大变化量 ≤3% 每分钟测 1 次, 共测定 6 次仪器示值的相对最大变化量 ≤15%			
重复性	对同一标准溶液重复进行 7 次连续独立测量 ≤3%			
线性误差 mmol/L	K: ≤0.005			
	Na: ≤0.03			
	/		Li: ≤0.02	/
	/			Ca: ≤0.07
	/			
曲线标定方法	折线法、直线法	折线法、直线法、曲线法		
进样速度 mL / min	<6			
净重 Kg	10			
产品尺寸 (L×W×H mm)	400×275×460			

型号	WGH6432	WGH6440	WGH6441	WGH6450
电源	220V/50Hz			
功率	250W			
显示方式	LCD 液晶屏			
测量元素	K、Na、Ba	K、Na、li、Ca	K、Na、li、Ba	K、Na、li、Ca、Ba
测量范围 ug/ml	K:0~100			
	Na:0~100			
	/	Li: 0-100		
	/	Ca: 0-1000	/	Ca: 0-1000
	Ba: 0-3000	/	Ba: 0-3000	
检测限 mmol/L	K:≤0.004			
	Na:≤0.008			
	/	Li: ≤0.015		
	/	Ca: ≤0.050	/	Ca: ≤0.050
	Ba: ≤0.058	/	Ba: ≤0.058	
稳定性	15s 内仪器示值的相对最大变化量≤3% 每分钟测 1 次，共测定 6 次仪器示值的相对最大变化量≤15%			
重复性	对同一标准溶液重复进行 7 次连续独立测量≤3%			
线性误差 mmol/L	K:≤0.005			
	Na:≤0.03			
	/	Li: ≤0.02		
	/	Ca: ≤0.07	/	Ca: ≤0.07
	Ba: ≤0.07	/	Ba: ≤0.07	
曲线标定方法	折线法、直线法、曲线法			
进样速度 mL / min	<6			
净重 kg	10			
产品尺寸 (L×W×H )	400×275×460mm			

注：1mg/L=1ug/ml=1ppm

## 五、设备安装

### 1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境：

- (1) 环境温度+10℃~+35℃，相对湿度 $\leq$ 85%；
- (2) 产品应水平放置于无震动的工作台上，避免强光直接照射，周围无强烈的电、磁场干扰，无强气流影响，无影响使用的振动；
- (3) 产品使用现场不应有易燃易爆、腐蚀性气体，并备有灭火设备；
- (4) 电源电压(220 $\pm$ 22)V，频率(50 $\pm$ 1)Hz，并具有良好的接地；
- (5) 额定功率 250W；
- (6) 使用不含杂质，燃烧稳定的液化石油气或丙烷。

### 2、仪器使用前的准备

- (1) 准备好液化石油气；
- (2) 配置所需的溶液。因溶液配制过程中，采用不同的蒸馏水作溶剂，会产生不同的背景值，为克服这差异，希望在标准液、样品的配制稀释中采用同一容器中的蒸馏水。

### 3、设备安装

/

## 六、设备使用

### 1、操作界面（显示屏）

/

### 2、按键功能



按键	说明
返回	返回上一个界面
确认	确认参数选择
▲	数值向上调节
▼	数值向下调节
数字键	用于输入浓度数值
打印	用于打印测量数据（打印机选配）
校正	用于采集标准溶液的信号
校满	用于仪器开机、关机
CE	删除输错的数值



### 3、操作方式

#### (1) 开机

将空气压缩机空气输出与液化石油气罐出口分别接到主机上对应的接口，在燃烧室内腔放置玻璃罩，然后盖上烟囱盖，接通仪器电源，打开电源开关，启动主机。接通空气压缩机电源，打开电源开关，启动空压机，调节空气过滤减压阀使得压力表显示在 0.15MPa，将毛细管插入蒸馏水中，取下烟囱盖应该能看见水雾飘上来，同时，请观察废液杯是否有废液匀速排出，如果废液排出不匀速请查看雾化器下方的硅胶管是否有空气，如果有空气请用手挤压硅胶管将气泡排出。打开液化气钢瓶开关，过 8 秒钟左右，按点火开关，自动点火，如果点不着，可往大逆时针旋转燃气阀，直到点着火。等燃烧几分钟后调整火焰大小，在吸蒸馏水时使得火焰呈现纯蓝色锥形状。

#### (2) 预热

在仪器点着火后，因为燃烧室内的温度不稳定，会导致数据不稳定，所以需要在吸蒸馏水的条件下预热 20 分钟，才能进行测试。

#### (3) 测试

火焰光度计主机开机，仪器显示屏显示

ug/ml	
K	0.0
Na	0.0

按“返回”键仪器显示设置菜单界面

◆测试样品◇标定溶液
◇元素选择◇打开曲线
◇单位选择◇单点校正
◇曲线类型

#### ①元素选择

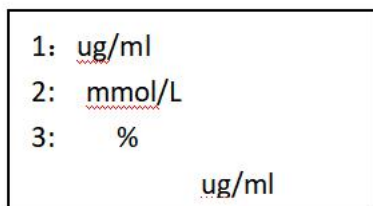
设置菜单界面中通过调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“元素选择”上，按“确认”键进入元素选择界面。

1: K
<b>2: Na</b>

用户选择按相应的数字键，显示屏会在相应的元素上亮起阴影区。再按“确认”键或者“返回”键仪器进入设置菜单界面。

## ②单位选择

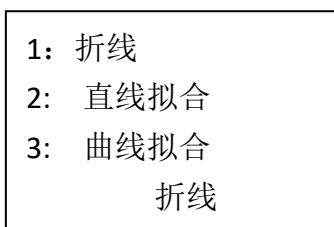
设置界面中通过调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“单位选择”上，按“确认”键进入单位选择界面。



用户选择按相应的数字键，仪器会选择相对应的单位，再按“确认”键或者“返回”键仪器进入设置菜单界面。

## ③曲线选择

设置菜单界面中通过调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“曲线类型”上，按“确认”键进入曲线类型选择界面。



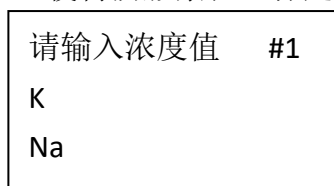
用户选择按相应的数字键，仪器会选择相对应的曲线类型，再按“确认”键或者“返回”键仪器进入设置菜单界面。

## ④标定标准曲线

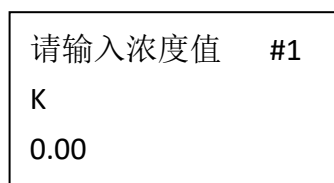
选择好了元素与单位，接下来我们就可以标定标准曲线了。

以 KCl, NaCl 为例：

首先配置标准溶液 0、5、10、20、40 ug/ml 的混合溶液，然后通过调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“标定溶液”上，按“确认”键进入标定溶液界面。



这时候将毛细管插入空白 0 溶液，然后通过输入数字“0”键按“确认”键把 K, Na 元素的标准值输入到显示屏上。



这时候按“校正”键读入两种元素的能量值。

请输入浓度值 #1  
K 0.09  
0.00

倒数 10 秒后，仪器自动跳入 2 号样品输入界面。

请输入浓度值 #2  
K  
Na

接下来把毛细管插入到 2 号样品 5ug/ml 的标准溶液中，按数字“5”键，再按“确认”键把 K, Na 元素的标准值输入到显示屏上。

请输入浓度值 #2  
K  
5.00

这时候按“校正”键读入两种元素的能量值。

请输入浓度值 #2  
K 0.14  
5.00

倒数 10 秒后，仪器自动跳入 3 号样品输入界面。接下来把毛细管插入到 3 号样品 10ug/ml 的标准溶液中，以此类推直到采集完最后样品 40ug/ml 后，按“返回”键，显示屏显示。假如“曲线类型”选择的是“折线法”显示屏显示。

相关系数 折线  
K Na

假如“曲线类型”选择的是“直线拟合”显示屏显示。

相关系数 直线拟合  
K Na  
K1: 37.05 K1:36.29  
K0: -4.07 K0:-4.4

假如“曲线类型”选择的是“曲线拟合”显示屏显示。

相关系数	曲线拟合
<b>K</b>	<b>Na</b>
K2: 19.38	K2:34.07
K1: 20.16	K1:7.272

### ⑤保存标准曲线

这时再按“返回”键，显示屏显示。

保存
1 是 0 否

这个时候按数字键“1”选择保存标准曲线，按数字键“0”不保存标准曲线。

### ⑥测量

假如选择的是保存标准曲线，仪器直接进入测量界面。

ug/ml	
K	10.0
Na	10.0

在测试界面下，按“打印”键可以直接打印出显示结果。

假如选择的是不保存标准曲线，仪器会进入到设置菜单界面。

在设置菜单界面，调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“打开曲线”上，按“确认”键进入“打开曲线”界面。

相关系数 #0	折线
<b>K</b>	<b>Na</b>

通过“▲”键和“▼”键，选择最近储存的5条（#0~#4）标准曲线里的一条。再次按“确认”键选择该标准曲线，直接进入测试界面。

注意：现在的火焰状态要与选择的标准曲线当时的火焰状态要一致。

假如经过长时间测试，火焰状态改变了，导致数值改变了，可以在设置菜单界面，调整“▲”键和“▼”键，使得阴影条在“单点校正”上，按“确认”键进入“单点校正”界面。

校正溶液	
<b>K</b>	10.00

放入需要校正的标准溶液，按“确认”键校正，倒计时12秒后直接进入测试界面。

ug/ml	
K	10.0
Na	10.0

如果火焰已经调节过大小那么请重新标定。

(4) 关机

关机时，先将液化石油气钢瓶关闭，等管路里残留的石油气燃烧完，火焰随之熄灭。关机前，请用蒸馏水空烧 5 分钟左右。等火焰熄灭后，再关闭空气压缩机，再关主机。关机后，燃气阀可以不必旋转，下次使用时，只需要重新点火即可，火焰状态就不要调整了，假如火点不着时，可以加大燃气量，点着火后再调整即可。

**七、维护保养**

- 1、每次完成测试工作后，再连续进样蒸馏水 5 分钟左右，清洗雾化器；
- 2、仪器空气压缩机工作时，将空气中的水分压缩凝聚在过滤减压阀内或者凝聚在空气压缩机的储气罐内，长期积水会影响数据的稳定性及仪器的正常使用。用户在使用一段时间后，要定期的在压缩空气的推动下，排放过滤减压阀内的积水。同时将空气压缩机储气罐内的积水也放掉。

**八、故障分析**

现象	问题分析	处理方法
雾化器不进样	堵塞	吹掉毛细管里的水和用小钢丝清理出进样针的堵塞物
毛细管吸样几分钟后，废液杯废液排出不匀速	雾化器下方的胶管内 有空气	用手挤压硅胶管将气泡排除

**九、保修声明**

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

## 十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

## 十一、装箱清单

成套性：包括主机、空气压缩机、附件备件等

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	空气压缩机	1 台
3	PU 胶管（空气）	2.5 米
4	硅胶管（备用）	0.6 米
5	烟囱部件	1 只
6	液化气减压阀	1 个
7	玻璃筒	1 只
8	毛细管	2 根
9	保险丝	2 只
10	电源线	1 根
11	钢丝	1 根
12	内六角扳手	1 个
13	使用说明书	1 份
14	合格证/保修卡	1 份
15	打印机（选配）	1 套
16	PC 软件（选配）	1 个



**LICHEN**

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co., Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichen17.com

本资料内容如有变更,恕不另行通知  
最终解释权归本公司所有