

# 乐达<sup>®</sup>

LODESTAR<sup>®</sup>

# LPS系列直流稳压 电源使用说明书

本说明书适用于本系列以下型号：

**LPS303D、LPS305D、LPS605D、LPS3010、LPS3020D、LPS3030D、LPS302DM  
LPS303DM、LPS305DM、LPS606D、LPS6010D、LPS3610D、LPS303DII  
LPS305DII、LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS605DII、LPS3010DII**

## 1. 产品概述

LPS系列可调直流稳压电源是专门为实验室、学校和生产线的使用而设计，其输出电压在0和标称值之间连续可调，输出负载电流同样也可在0和标称值之间连续可调。电源的稳定度和纹波系数都非常好，且有完美的保护电路。既可用于稳压电源也可用作稳流电源。

● **LPS303D、LPS305D、LPS605D、LPS3010、LPS3020D、LPS3030D、LPS606D、LPS6010D、LPS3610D**为三位显示的单组电压和电流连续可调稳压电源。

● **LPS302DM、LPS303DM、LPS305DM**为四位显示的单组电压和电流连续可调稳压电源，其输出都具有稳压、稳流随负载变化而自动转换的功能。

● **LPS303DII、LPS305DII、LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS605II、LPS3010DII**七种型号具有双组电压和电流连续可调的输出端口，两组输出都具有稳压、稳流随负载变化而自动转换的功能，两组输出可独立使用，也可串联或并联使用，在串联或并联使用时可分别获得最大电压为60V/120V或最大电流为6A/10A/20A，在串联使用时，采用跟踪模式可使第2组输出具有跟踪功能，在串联使用时，采用跟踪模式可是第2组输出随第一组输出变化而变化，从而获得2组对称输出。显示部分为4组3位LCD数字显示，可同时显示2组输出电压和电流。除了具有上述功能外，还设有1组固定的5V/3A输出端口。

## 2. 参数规格

### [2-1] 额定工作条件及外形尺寸：

- (1) 电源电压：220V±10% 60Hz
- (2) 工作条件：温度：0℃ ~ 40℃，相对湿度：<80%
- (3) 储存条件：温度：-10℃ ~ 70℃；相对湿度：<70%
- (4) 输出、外形尺寸、重量(见表2-1)

### [2-2] 稳流工作状态：

- (1) 输出电压从0到标称值之间连续可调。
- (2) 纹波噪声 ≤ 3mArms/5mArms。
- (3) 电压稳定度  
电源稳定度 ≤ 0.2%+3mA/5mA  
负载稳定度 ≤ 0.2%+3mA/5mA

### [2-3] 稳压工作状态：

- (1) 输出电压从0到标称值之间连续可调
- (2) 电压稳定度：  
电源稳定度 ≤ 0.01%+3mV  
负载稳定度 ≤ 0.01%+3mV  
负载稳定度 ≤ 0.01%+5mV
- (3) 恢复时间：  
≤ 100μS (负载变动50%，最小负载电流 0.5A)
- (4) 纹波噪声：  
≤ 0.5mVrms (5Hz ~ 1MHz)  
≤ 1.0mVrms (5Hz ~ 1MHz)
- (5) 温度系数 ≤ 3000PPM/℃

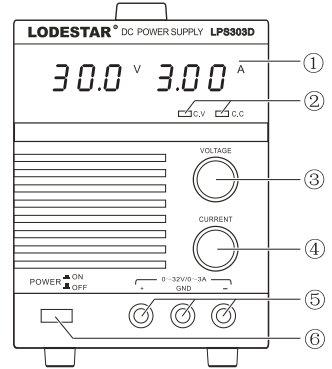
※表2-1

| 型号         | 额定值   |       | 外形尺寸(mm)<br>长(D) × 宽(W) × 高(H) | 重量<br>Kg |
|------------|-------|-------|--------------------------------|----------|
|            | 电压(V) | 电流(A) |                                |          |
| LPS303D    | 30    | 3     | 270 × 150 × 120                | 3.8      |
| LPS305D    | 30    | 5     | 270 × 150 × 120                | 4.8      |
| LPS605D    | 60    | 5     | 270 × 150 × 120                | 7        |
| LPS3010    | 30    | 10    | 270 × 150 × 120                | 7.2      |
| LPS3020D   | 30    | 20    | 370 × 240 × 170                | 14       |
| LPS3030D   | 30    | 30    | 370 × 240 × 170                | 17       |
| LPS302DM   | 30    | 2     | 270 × 150 × 120                | 3.5      |
| LPS303DM   | 30    | 3     | 270 × 150 × 120                | 3.8      |
| LPS305DM   | 30    | 5     | 270 × 150 × 120                | 4.8      |
| LPS303DII  | 30    | 3     | 285 × 240 × 165                | 7.8      |
| LPS305DII  | 30    | 5     | 285 × 240 × 165                | 8.8      |
| LPS322DII  | 30    | 2     | 380X240X160                    | 6.5      |
| LPS323DII  | 30    | 3     | 345 × 240 × 170                | 7        |
| LPS325DII  | 30    | 5     | 345 × 240 × 170                | 7.8      |
| LPS605DII  | 60    | 5     | 345 × 240 × 170                | 12.5     |
| LPS3010DII | 30    | 10    | 345 × 240 × 170                | 12.5     |
| LPS606D    | 60    | 6     | 345 × 240 × 170                | 12.5     |
| LPS6010D   | 60    | 10    | 345 × 240 × 170                | 12.5     |
| LPS3610D   | 36    | 10    | 345 × 240 × 170                | 12.5     |

### 3. 面板控制与指示

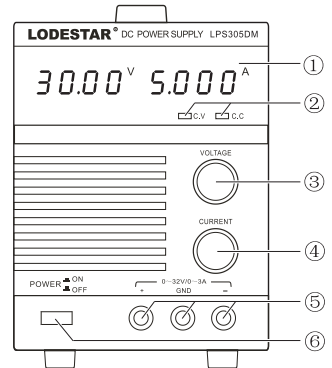
#### [3-1] LPS303D、LPS305D、LPS605D、LPS3010面板

- ① 3位LED显示屏。同时显示输出电压和电流。
- ② 稳压、稳流指示灯。当负载电流小于预定值时，输出为稳压状态，“CV”指示灯亮，当负载电流大于设定值时，输出电流将被恒定，“CC”指示灯亮。
- ③ 电压调节旋钮。用于调节对应单元的输出电压。
- ④ 电流调节旋钮。用于调节输出电流的恒定值，当负载大于该值时，输出将自动转换为恒流状态。
- ⑤ 输出端口。输出电压和电流受③和④控制。
- ⑥ 电源开关。



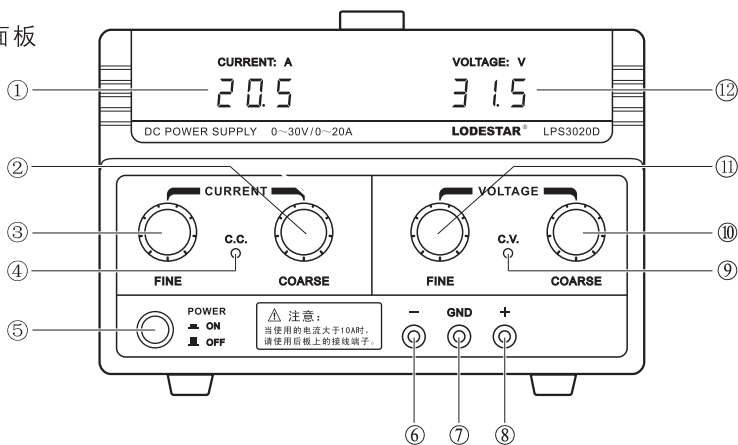
#### [3-2] LPS302DM、LPS303DM、LPS305DM面板

- ① 4位LED显示屏。同时显示输出电压和电流。
- ② 稳压、稳流指示灯。当负载电流小于预定值时，输出为稳压状态，“CV”指示灯亮，当负载电流大于设定值时，输出电流将被恒定，“CC”指示灯亮。
- ③ 电压调节旋钮。用于调节对应单元的输出电压。
- ④ 电流调节旋钮。用于调节输出电流的恒定值，当负载大于该值时，输出将自动转换为恒流状态。
- ⑤ 输出端口。输出电压和电流受③和④控制。
- ⑥ 电源开关。

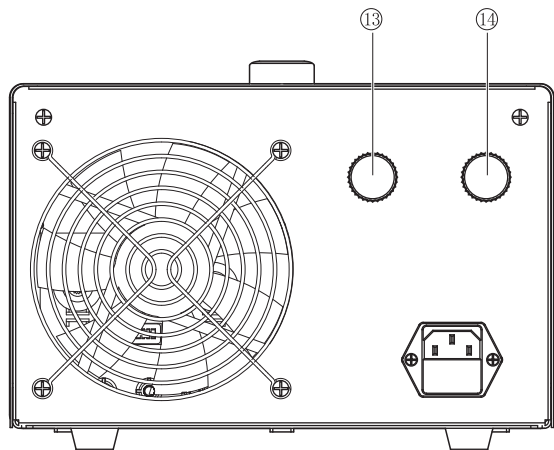


### [3-3] LPS3020D、LPS3030D、LPS606D、LPS6010D、LPS3610D面板

※前面板

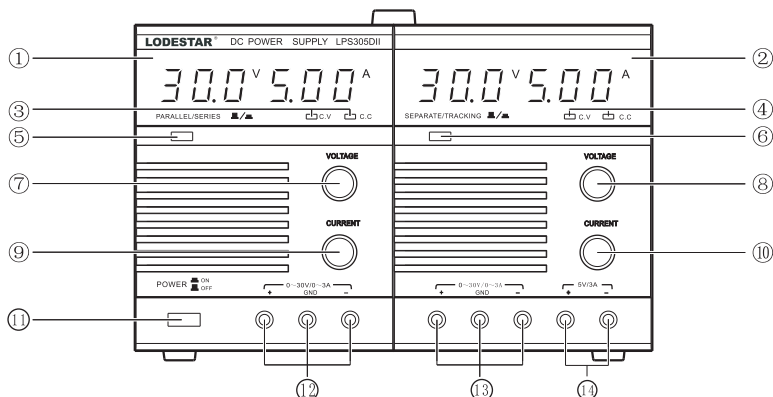


※后板



- ① 3位LED显示屏。显示输出电流。
- ② 电流粗调。输出电流的粗调。
- ③ 电流细调。输出电流的细调。
- ④ 稳流指示灯。当负载电流大于设定值时,输出电流将被恒定,“CC”指示灯亮。
- ⑤ 电源开关。
- ⑥ “-”输出端:负极性(黑)。注意:当使用的输出电流大于10A时,请使用后板的输出端子。
- ⑦ “GND”端:接地端(绿)。
- ⑧ “+”输出端:正极性(红)。注意:当使用的输出电流大于10A时,请使用后板的输出端子。
- ⑨ 稳压指示灯。当负载电流小于预定值时,输出为稳压状态,“CV”指示灯亮。
- ⑩ 电压粗调。输出电压的粗调。
- ⑪ 电压细调。输出电压的细调。
- ⑫ 3位LED显示屏。显示输出电压。
- ⑬ “-”输出端:负极性(黑)。注意:当使用的输出电流大于10A时,请使用此端子作输出端子。
- ⑭ “+”输出端:正极性(红)。注意:当使用的输出电流大于10A时,请使用此端子作输出端子。

### [3-4] LPS303DII、LPS305DII面板



①② 3位LED显示屏,多组3位LED,同时显示输出电压和电源。

③④ 稳压、稳流指示灯。当负载电流小于设定值时,输出为稳压状态,“CV”指示灯亮,当负载电流大于设定值时,输出电流将被恒定,“CC”指示灯亮。

⑤⑥ 串并联模式转换开关。

(1)工作模式设定:

两个按键同时弹出为独立模式(INDEP MODE);

左边按键(PARALLEL/SERIES)按下,右边按键(SEPARATE/TRACKING)弹出为串联模式(SERIES MODE);

两个同时按下为并联模式(PARALLEL MODE)。

(2)在串联或并联使用时各种型号可分别获得:

最大电压: 60V

最大电流: LPS303D II :6A

LPS305D II :10A

独立模式(INDEP): 两组独立输出和一组固定的5V 输出。

输出 0~ 额定电压, 和 0~ 额定电流。

串联模式(SERIES): 在额定电流时,可输出 0~ ± 额定电压;在额定电流时,可输出 0~2 倍的额定电压。

并联模式(PARALLEL): 在额定电压时,可输出 0~2 倍的额定电流。

⑦⑧ 电压调节旋钮: 用于调节对应单元的输出电压(⑦调节CH2电压, ⑧调节CH1电压),在串并联模式状态时CH2的该旋钮不起作用。

⑨⑩ 电流调节旋钮: 用于调节输出电流的恒定值,当负载电流大于该值时,输出将自动转换为恒流状态。在串联状态时CH2的该旋钮必须顺时针调节到最大。

⑪ 电源开关。

⑫ CH2输出端口:

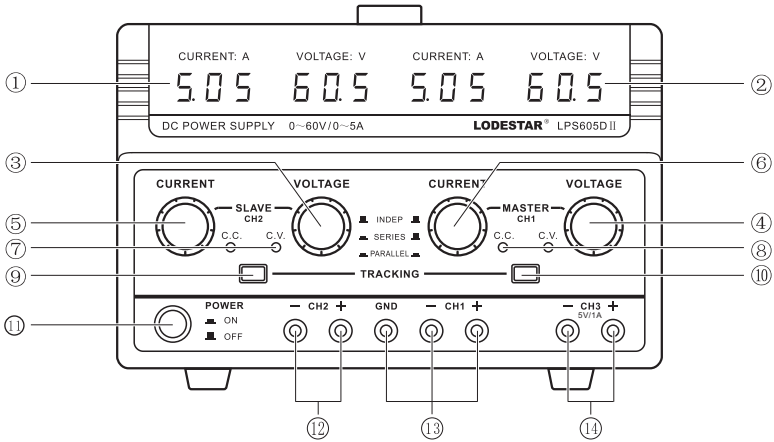
“-”输出端:负极性(黑)。“GND”端: 接地端(绿)。“+”输出端: 正极性(红)。

⑬ CH1输出端口:

“-”输出端:负极性(黑)。“GND”端: 接地端(绿)。“+”输出端: 正极性(红)。

⑭ 5V/1A输出端口。

[3-5] LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS605DII、LPS3010DII面板



- ①② 3位LED显示屏,多组3位LED,同时显示输出电压和电源。
- ③④ 电压调节旋钮:用于调节对应单元的输出电压(③调节CH2电压,④调节CH1电压),在串并联模式状态时CH2的该旋钮不起作用。
- ⑤⑥ 电流调节旋钮:用于调节输出电流的恒定值,当负载电流大于该值时,输出将自动转换为恒流状态。在串联状态时CH2的该旋钮必须顺时针调节到最大。
- ⑦⑧ 稳压、稳流指示灯。当负载电流小于设定值时,输出为稳压状态,“C.V.”指示灯亮,当负载电流大于设定值时,输出电流将被恒定,“C.C.”指示灯亮。
- ⑨⑩ 串并联模式转换开关。

(1)工作模式设定:

两个按键同时弹出为独立模式(INDEP MODE);

左边按键(PARALLEL/SERIES)按下,右边按键(SEPARATE/TRACKING)弹出为串联模式(SERIES MODE);

两个同时按下为并联模式(PARALLEL MODE)。

(2)在串联或并联使用时各种型号可分别获得:

最大电压:LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS3010DII:60V。LPS605DII:120V

最大电流:LPS322DII:4A、LPS323DII:6A。LPS325DII、LPS605DII:10A。LPS3010DII:20A

独立模式(INDEP):两组独立输出和一组固定的5V输出。

输出 0~ 额定电压,和 0~ 额定电流。

串联模式(SERIES):在额定电流时,可输出 0~ ± 额定电压;在额定电流时,可输出 0~2 倍的额定电压。

并联模式(PARALLEL):在额定电压时,可输出 0~2 倍的额定电流。

- ⑪ 电源开关。
- ⑫ CH2输出端口:  
“-”输出端:负极性(黑)。“GND”端:接地端(绿)。“+”输出端:正极性(红)。
- ⑬ CH1输出端口:  
“-”输出端:负极性(黑)。“GND”端:接地端(绿)。“+”输出端:正极性(红)。
- ⑭ 5V/1A输出端口。

## 4. 操作说明

### [4-1] 注意事项:

- (1) 交流输入: 交流输入应为 $220V \pm 10\%/50Hz$ 。
- (2) 请勿在环境温度超过 $40^{\circ}C$ 的地方使用, 排风扇位于仪器后部, 应留有足够的散热空间。
- (3) 输出电压过冲: 当开关电源时, 输出端之间的电压不超过预置值。
- (4) 使用时后板可能有高温, 请不要以手部触摸, 以免烫伤。

### [4-2] 限流设置:

- (1) 决定需要供电的仪器的最大安全电流。
- (2) 用一短路线暂时将电源(+)和(-)端子短路。(需将电压调节到10V以下)
- (3) 旋转电压控制旋钮, 直到C.C.指示灯亮。
- (4) 调节电流旋钮到需要的电流值。
- (5) 电流值(过载保护)设定完毕, 此后请勿改变电流旋钮。
- (6) 取掉短路线, 可进入工作状态。

### [4-3] 恒压/恒流特性:

该系列电源的工作特性称为恒压/恒流自动转换型, 它能随负载的变化在恒压恒流状态之间连续转变, 恒压与恒流方式之间的交点称为转换点。

例如, 如果负载使电源工作于恒压方式, 刚输出稳定电压。随着负载的增大, 输出电压会一直保持稳定, 直到达到预置的限流值, 到限流值后, 输出电流保持稳定, 输出电压随着负载的进一步增加而成比例减少, 恒压与恒流的转换由前面板的LED指示。

相似的, 从恒流到恒压的自动转换是随着负载的减少进行的。恒压时C.V.指示灯亮, 恒流时C.C.指示灯亮。

### [4-4] 工作方式

#### [4-4-1] 单独工作

- (1) 将电源开关置于“OFF”位置。
- (2) 确保输入电源电压正确。
- (3) 接上电源. 将电源开关置于“ON”位置。
- (4) 调节“VOLTAGE”和“CURRENT”旋钮到需要的输出电压和电流值。
- (5) 连接外部负载“+”, “-”输出端子。

#### [4-4-2] 串联工作(仅限LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS303DII、LPS305DII、LPS605DII、LPS3010DII)

联操作由内部直接串联。两路输出可连接成串联形式, 以输出较高的电压和额定的电流, 串联工作方式有两种, 一种是无公共地的串联方式, 另一种是带公共地的串联方式。无公共地的串联连接方式见图4-1。带公共地的串联连接方式见图4-2。

- (1) 将电源开关置于“OFF”位置。
- (2) 将串并联模式开关左边的按下, 右边弹出。CH2的CURRENT旋钮调节必须顺时针调节到最大。
- (3) 将电源开关置于“ON”位置。
- (4) 电压、电流的调节全由CH1的VOLTAGE/CURRENT旋钮调节, 负载电流可在CH1电流表上读出, 输出电压则为CH1电压表上读数的两倍。

[4-4-2]串联工作(仅限LPS322DII、LPS323DII、LPS325DII、LPS303DII、LPS305DII、LPS605DII、LPS3010DII)  
 并联操作由内部直接并联，两路输出可连接成并联模式，将电流增加一倍输出，连接方式  
 见图4-3。

- (1)将电源开关置于“OFF”位置。
- (2)将串并联模式开关两个都按下。
- (3)图4-2将负载接到接线柱上。
- (4)将电源开关置于“ON”位置。
- (5)由CH1的VOLTAGE/CURRENT旋钮调节电压电流，输出电压可在CH1电压表上直接读出，输出  
 电流则为CH1电流表上读数的两倍。

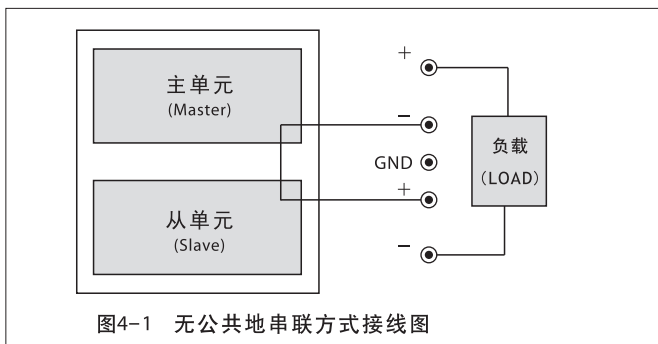


图4-1 无公共地串联方式接线图

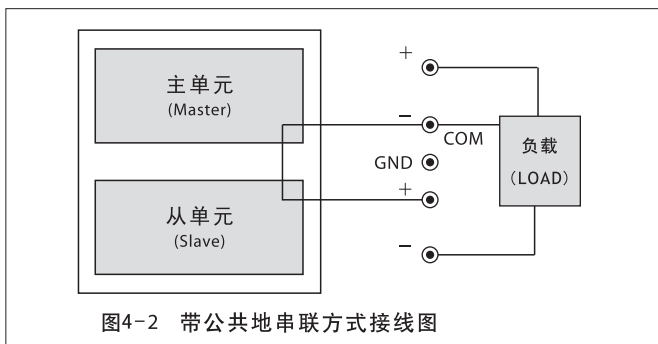


图4-2 带公共地串联方式接线图

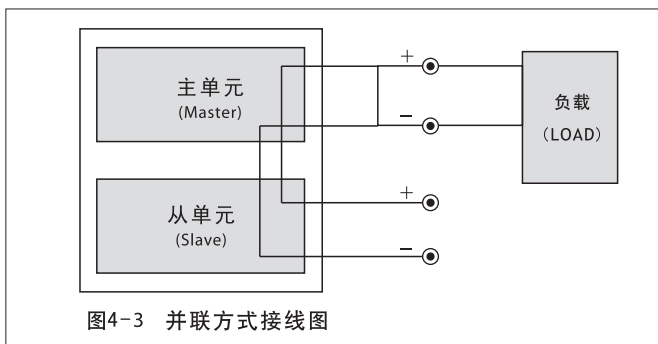


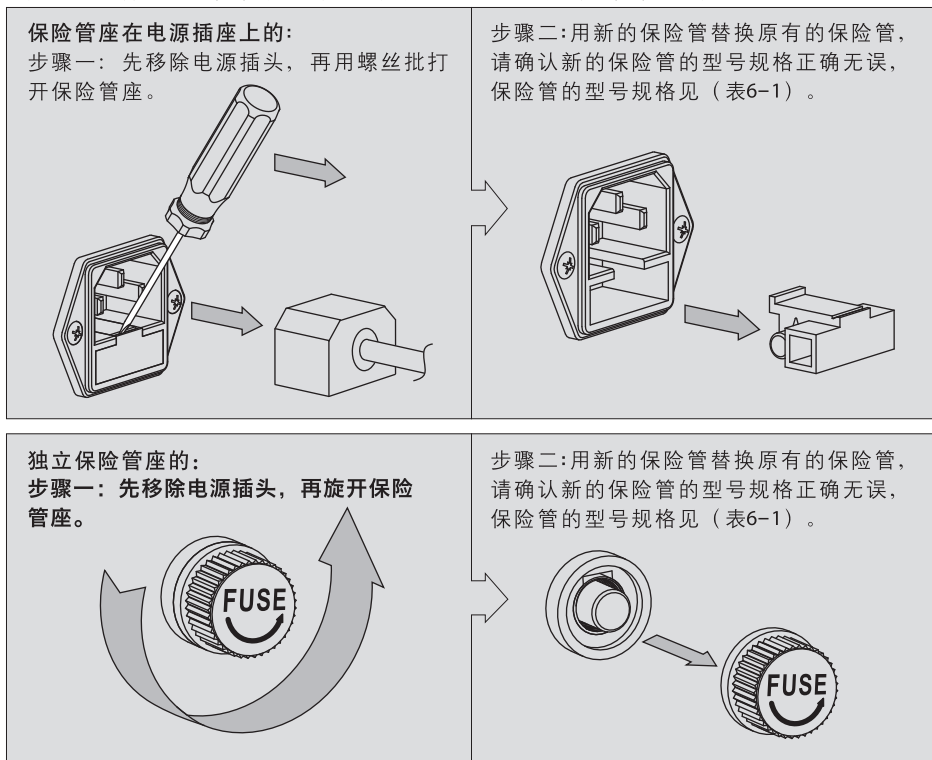
图4-3 并联方式接线图

## 5. 维护

- 清洁前请先把电源插头拔除。  
以中性洗涤剂 and 清水沾湿柔软的布擦拭仪器。
- 不要将清洁剂直接喷洒在仪器上。
- 不要使用含碳氢化合物、氯化物或类似的溶剂,亦不可使用含研磨成分的清洁剂。

## 6. 保险管替换

如果保险管烧断, 稳压或稳流指示灯熄灭, 本电源将停止工作, 除了发生问题保险盒不要打开, 要找出并纠正保险管烧断的原因, 然后再用相同值的保险管替换。



※表6-1

| 型号       | 保险管规格      | 型号        | 保险管规格      | 型号         | 保险管规格    |
|----------|------------|-----------|------------|------------|----------|
| LPS303D  | F1.5A/250V | LPS3030D  | F10A/250V  | LPS325DII  | F3A/250V |
| LPS305D  | F2.5A/250V | LPS302DM  | F1A/250V   | LPS303DII  | F2A/250V |
| LPS605D  | F4A/250V   | LPS303DM  | F1.5A/250V | LPS305DII  | F3A/250V |
| LPS3010  | F4A/250V   | LPS305DM  | F2.5A/250V | LPS605DII  | F4A/250V |
| LPS3020D | F6A/250V   | LPS322DII | F1.5A/250V | LPS3010DII | F4A/250V |
| LPS606D  | F6A/250V   | LPS323DII | F2A/250V   |            |          |
| LPS6010D | F6A/250V   | LPS3610D  | F6A/250V   |            |          |

**LODESTAR®**

**深圳市乐达精密工具有限公司**  
SHENZHEN LODESTAR PRECISION TOOLS CO.,LTD