

秦皇岛雷曼电子科技有限公司

UM02 系列直流高压电源

用 户 手 册

型号：UM02

系列号：

日期：

秦皇岛雷曼电子科技有限公司

地址：西港北路 85 号

电话：86-335-3616196

传真：86-335-3616196

邮件：sales@leimandz.com

网址：www.leimandz.com

安全注意事项

不当的使用高压电源，可能会威胁到人身安全

Improper use of high-voltage power supply, may be a threat to personal safety

高压电源必须可靠接地。

High voltage power supplies must always be grounded.

不要接触高压连接器，除非关闭高压电源后，负载和电源内部的电容已经被完全放电。

Do not touch the high voltage connector, unless the power is shut down high-voltage, load and power within the capacitor has been fully discharged.

不要在潮湿的环境中操作电源，避免将自己接地，以防触电。

Do not operate in wet environments the power to prevent his grounding to prevent electric shock.

维修安全

SERVICING SAFETY

维护时需要断电取下电源的上盖。

Maintenance may require removing the instrument cover with the power on.

操作必须由取得专业资格的人员进行，以防触电。

Servicing should be done by qualified personnel aware of the electrical hazards.

注意：不按操作规程操作，可能会造成人身伤害，甚至危及人的生命。

WARNING note in the text call attention to hazards in operation of these units that could lead to possible injury or death.

本文中所有信息仅用于所述产品的安装、调试以及使用过程的维护维修，为秦皇岛雷曼电子科技有限公司版权所有，保留所有权利，包括随时更新更改的权利，秦皇岛雷曼电子科技有限公司对其有最终解释权。

目录

第一章 简介.....	4
1.1 UM02 系列介绍.....	4
1.2 UM02 系列规格说明.....	4
1.3 标准功能.....	4
1.4 可选项.....	5
1.5 有关型号代码的说明.....	5
第 2 章 检查和安装.....	5
2.1 最初的检查.....	5
2.2 机械安装.....	5
第 3 章 操作指南.....	6
3.1 注意事项.....	6
3.2 操作步骤.....	7
3.3 引脚功能及远程连接.....	8
第 4 章 可选项.....	10
4.1 偏置电源 BIAS.....	10
4.2 恒功率控制 CP.....	10
4.3 非标准缓启动 NX.....	10
4.4 额外长度的高压输出电缆 ELOC.....	10
4.5 可选检测比例 ATS.....	10
4.6 用户特别订制 X (#)	10
第 5 章 维护及测试指南.....	10
5.1 定期维护.....	10
5.2 测试.....	10
5.3 高压分压器.....	10
第 6 章 订购和更换配件.....	11
6.1 更换配件.....	11
6.2 订购配件.....	11
保修概要.....	11

第一章 简介

1.1 UM02 系列介绍

UM02 系列直流高压电源不仅可以提供稳定的直流高压输出，并且还提供完整的控制信号和多种辅助功能，从而满足电源实际应用的需要。其中主要应用于静电喷涂、静电除尘、静电纺丝、科学实验等等。

1.2 UM02 规格说明

输入：AC110V 或 220V $\pm 10\%$ 。

输出：300V~120KV，多种最高输出电压可选，0V 到最高电压可调。

电压控制： 电源面板：电源面板自带的多圈电位器可将输出电压设置在 0V 到最高电压之间。
远程控制：外部 0~10V 控制信号可将输出电压调在 0V 到最高输出电压之间。

电流控制： 电源面板：电源面板自带的多圈电位器可将电子束电流设置在 0A 到最高电流。
远程控制：外部 0~10V 控制信号可将电子束电流设置在 0A 到最高电流。

电压调整率： 相对负载： $\pm 0.01\%$ （空载到额定负载）
相对输入： $\pm 0.01\%$ （输入电压变化为 $\pm 10\%$ ）。

电流调整率： 相对负载： $\pm 0.01\%$ （空载到额定负载）
相对输入： $\pm 0.01\%$ （输入电压变化为 $\pm 10\%$ ）。

纹波电压：峰峰值 0.25%。

温度系数：每摄氏度 0.01%。

稳定度：开机半小时后每 8 小时小于 0.1%。

高压输出连接：凹进的环氧树脂绝缘导管和深入的高压电缆通过直径为 11mm 金属连接器连接。
（标准高压电缆的长度为 1 米，也可根据用户要求定做。）

远程连接器：电源后面板上的 JP1 端子包含了电压和电流的远程控制和检测信号。

电源输入连接：电源后面板提供标准电源输入插头。

电压和电流指示：电源前面板具有电压电流显示的液晶仪表。

保护：机内具有常规的过热、过压、过流、拉弧、输出短路、输出电压超过额定值等保护功能可及时的保护用户设备和高压电源不受损坏。

环境温度：工作时 0 到+50℃。
储存时-20℃到+80℃。

机箱尺寸 (mm)：482.6 x 440 x 86.6

1.3 标准功能

UM02 某些标准功能以满足用户的应用和安全需要。

高压输出，高压电流缓慢启动功能：此功能使得高压输出，高压电流可以按设计要求的坡度平稳上升，通常这一上升时间大约为 4 秒钟。斜坡上升的起始条件为按下高压开控制按钮或外部启动信号。

输出电压电流调整：电压电流输出调节功能可根据前面板上的电位器调节电压电流直到预至值，前面板上有高压电压、高压电流显示液晶仪表。

保护调节：电压电流的保护值可通过前面板上的电位器调节，调节时液晶表可显示调节的数值，同时还可以显示过压过流保护值（根据用户要求订货前确认）

发光二极管指示：前面板具有完善的状态指示功能，主要有电源供给指示，高压开高压关指示，高压电压、电流被限制指示等。

高压输出电缆：标准电源提供了一条 1 米长的高压绝缘电缆，电缆的一端有一个高压插头和一个很容易固定在电源外壳上的连接器（高压电缆的长度可根据用户要求定做）。对于非标准的电源请参考有关示意图和说明。

远程检测：通过后面板上的 JP1-5、17 可实现高压电流及高压电压的远程检测功能。

外部连锁功能：通过后面板上的 JP1-7、19 外接两个安全转换开关实现电源输出和外面信号的

连锁。当连锁电路（INTERLOCK）接通 JP1-7 与 GND 时，输出开始平稳上升。当连锁电路（INTERLOCK）接通 JP1-19 与 GND 时输出迅速关闭。连锁电路可以作为安全连锁选项。

远程指示：通过后面板上的 JP1-2、15 可以指示出当前电源工作状态 JP1-2 高压停止输出指示，JP1-15 高压启动指示，以上信号可直接接一个发光二极管。

远程给定信号：通过后面板上的 JP1-11、25 可以远程调节高压电源的输出电压和电流。在远程控制的情况下 0~10V 代表 0V 到最大输出。JP1 引脚功能见表 3.2。

1.4 可选项

表 1.1 可选项

可选项代码	代码的描述
NX	非标准缓启动
ATS	可变测量比
ELOC	加长的高压输出电缆（单位：米）

有可选项在表 1.1 中列出，有关操作和设置步骤的详细信息请参阅第 4 章。除个别例外，这些选项可以在工厂内快速更改，有关价格和更详细信息请和雷曼电子的销售部门取得联系。

1.5 有关型号代码的说明

型号代码代表了电源的性能和参数，这些参数有：

最大输出电压，单位是 kV（千伏）；

最大输出功率，单位是 W（瓦特）；

包含所有的可选项代码；

用户定做电源的用户 X 代码（数字）

例如：UM0201P - 50 - 50 / NSS / X（#）

系	极	最	最	可	用
列	性	高	大	选	户
		电	功	项	X
		压	率		代
					码

第 2 章 检查和安装

2.1 最初的检查

①打开包装后检查面板和外壳，查找有没有运输过程中所造成的破损痕迹，一旦发现及时通知雷曼电子公司，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

②查看电源的配件是否齐全（电源线和电缆各一条，若需远程控制外加 JP1 接口一套）。

填写保修卡，并寄回到雷曼电子公司。

2.2 机械安装

电源可安装在电气柜中，或放置在操作台上。图 2.1 标明了标准电源的尺寸。

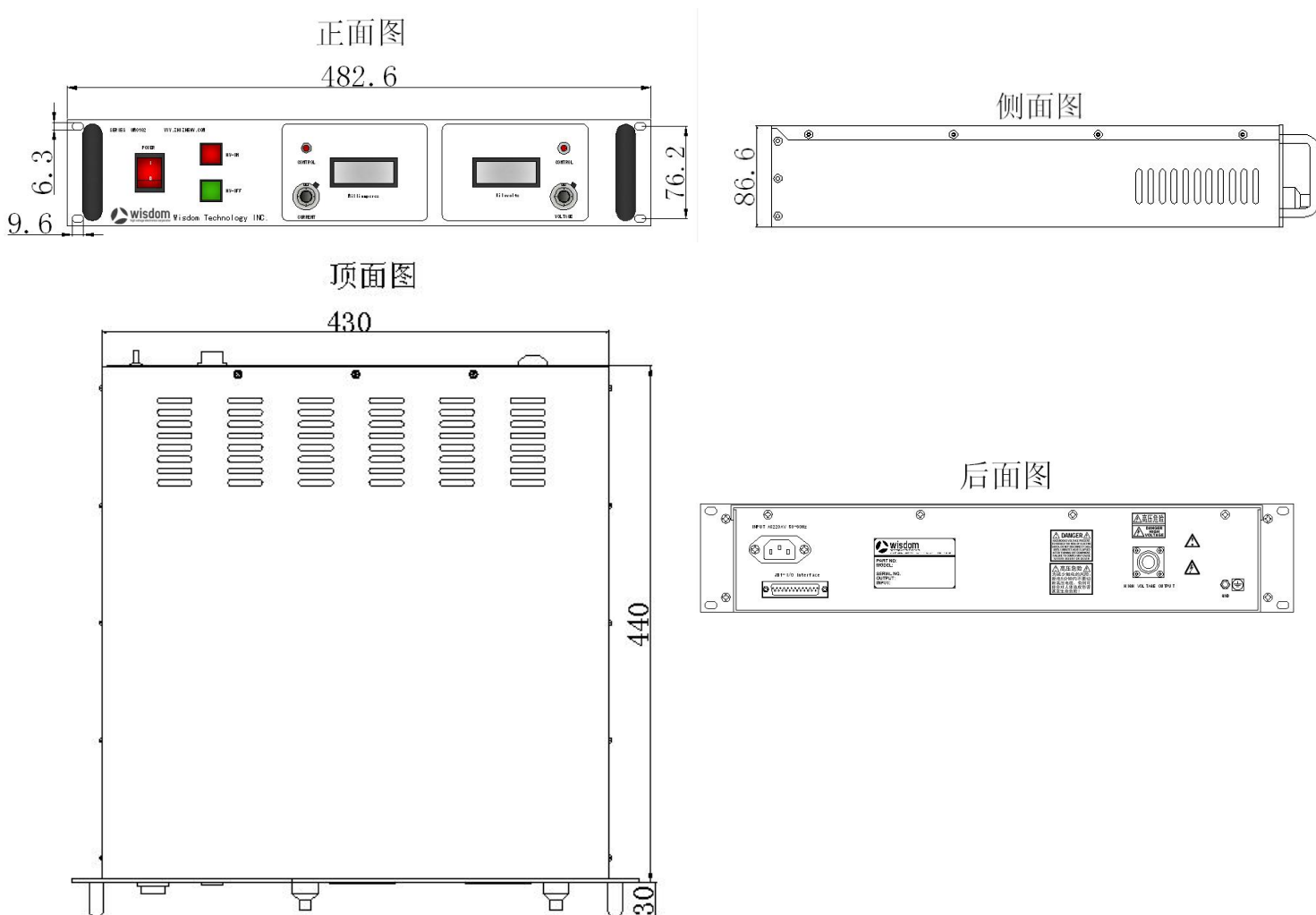


图 2.1 UM02 系列安装尺寸(单位: mm)

第 3 章 操作指南

本章主要讲述了操作电源时的安全警告及操作步骤。为了安全操作请按照一步一步的程序进行。

3.1 注意事项

注意

本装置产生可以致命的高压，高压电源的良好接地是最基本的要求。

THE DEVICES CAN PRODUCE LETHAL HIGH VOLTAGE, HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY OF THE GOOD GROUND IS BASIC REQUIREMENT.

警告

切断电源后，不要接近和断开负载，直到高压电源内部电容放电完毕。

AFTER TURN OFF, DO NOT HANDLE THE LOAD UNTIL THE CAPACITANCE HAS BEEN DISCHARGED.

警告

当高压电源的电源被切断后，高压电源面板的电压指示并不能代表实际的电压输出，这时很可能高压输出和负载上依然有高压静电存在。

THE VOLTAGE MONITOR ON THE POWER SUPPLY FRONT PANEL DOES NOT READ THE OUTPUT VOLTAGE WHEN THE POWER IS TURNED OFF, EVEN IF A CHARGE STILL EXISTS ON THE LOAD.

注意

对高压电源进行操作时一定要将电源的盖子盖好，不要带电对高压电源的内部电路进行操作或维修，电源内部会产生危险甚至致命的电压。

CAUTION: ALWAYS OPERATE THE UNIT WITH THE COVER ON. DO NOT ATTEMPT TO ACCESS OR REPAIR ANY INTERNAL CIRCUITS. DANGEROUS AND LETHAL VOLTAGES ARE GENERATED INSIDE THE MODULE.

3.2 操作步骤

- (A) 检查电源上的标牌，确认电源的额定值和你所要求的是否一致。除特殊订货，雷曼电子 UM02 系列高压电源均为 AC220V 输入。
- (B) 高压电源的外壳必须良好接地，可直接用铜导线将电源的接地柱和地线相连，典型的接地方法见图 3.1。高压负载的回路线应直接和电源的接地柱相连，不建议将高压负载的回路线和高压电源的接地柱分别接地。
- (C) 连接高压电缆和负载。并将高压电缆的高压插头插入电源的高压接口并将螺母拧紧
- (D) 第一次通电前，要先将高压电压及电流的调节电位器逆时针旋转，直到输出电压为零的位置。
- (E) 检查无误后，此时可连接电源输入线，按下电源开关为上电状态，红色电源指示发光二极管（POWER）发亮，此时电源处于高压关状态，绿色高压关指示发光二极管也会同时发亮。
- (F) 按下高压开按钮红色指示发光二极管会发亮，绿色发光二极管会熄灭，调节电压电流电位器使高压输出和负载电流缓慢上升之预设值。
(注：当启动电路接通时，设有缓慢启动的 UM02 系列高压电源的输出会缓慢上升，上升的时间大约为 4 秒钟。)
- (G) 按下高压关按钮，电源的输出会迅速为零，电源进入无输出状态，这时电源的故障保护以及接口功能依然继续工作。
- (H) 按下电源开关按钮，红色电源指示发光二极管熄灭，此时不要接触电源，电源外壳存在静电，小心触电危险。
- (I) 切断高压电源的 AC220V 电源输入线，可将高压电源彻底关闭。

远程接口注意事项： 如果可能，尽量将高压电源接口信号和远程的电路隔离，电源的开关信号等，可用隔离继电器隔离。如果可能，尽量将模拟的电压和电流给定以及检测信号用模拟隔离放大器实现隔离。雷曼电子的应用工程师可帮助你设计有关接口电路。所有的接口电线电缆都要良好的屏蔽。高压电源的所有接口信号的参考地按相应的电路结构接法。

在远程控制的情况下通过从 0V（代表输出为 0）到 10V（相应的输出为额定值）调节电压输入信号，输出就达到想设定的值。接线图见 3.3。

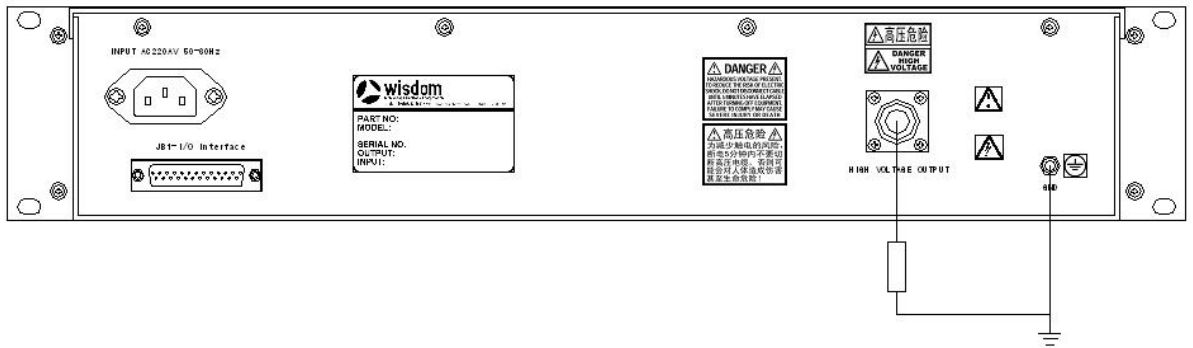
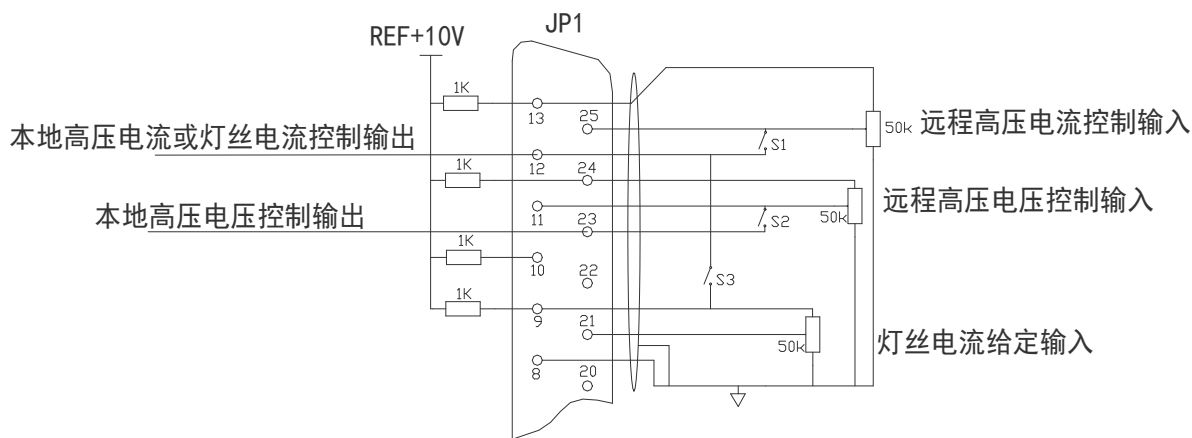
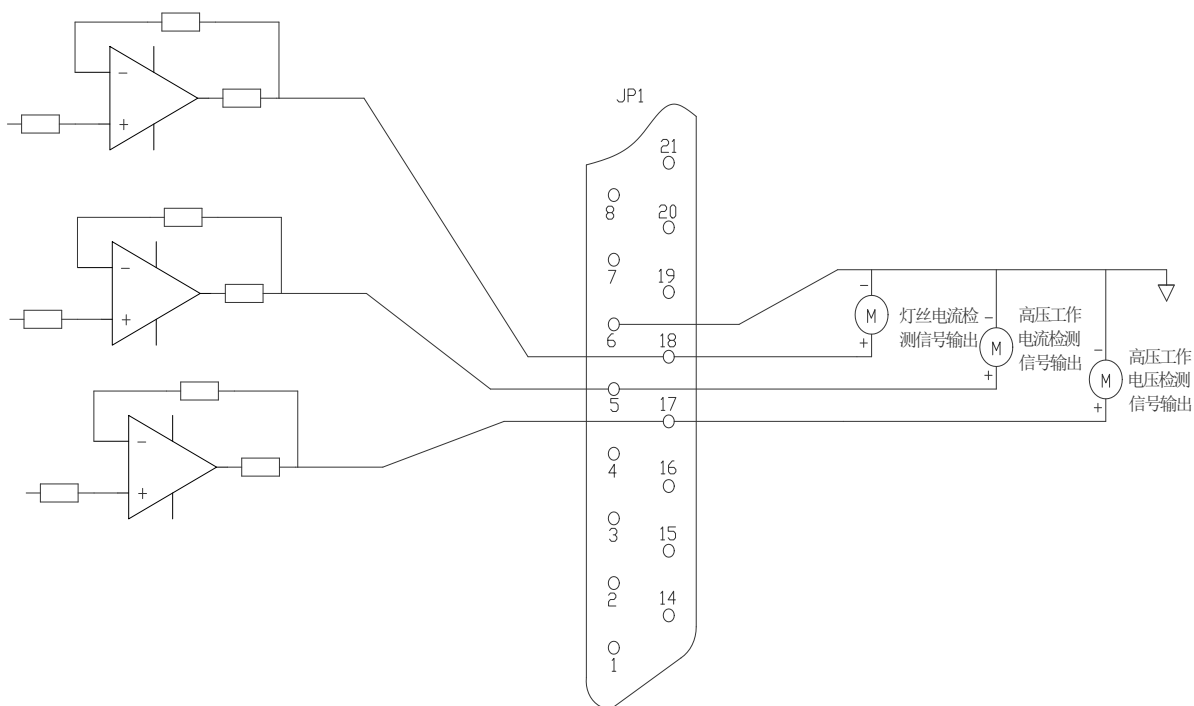


图 3.1 典型工作接地图

3.3 引脚功能及远程连接

(表 3.2)JP1 端子各引脚的功能参数

JP1	信号	信号参数
1	NC	
2	高压 OFF 指示	与 COM 为常闭触点
3	COM	高压 ON、OFF 指示公共端
4	GND	GND
5	高压电流检测信号	0-10v=0-最大输出
6	GND	GND
7	高压“ON”控制	此信号与 GND
8	GND	GND
9	10V 基准	10v 1mA
10	10V 基准	10v 1mA
11	电压调节输入	0-10v=0-最大输出
12	电流调节输出	0-10v=0-最大输出
13	10V 基准	10v 1mA
14	12V	100mA
15	高压 ON 指示	与 COM 为常开触点
16	NC	
17	高压检测信号	0-10v=0-最大输出
18	NC	
19	高压“OFF”控制	此信号与 GND
20	GND	GND
21	NC	
22	NC	
23	电压调节输出	0-10v=0-最大输出
24	10V 基准	10v 1mA
25	电流调节输入	0-10v=0-最大输出



本地控制时根据需要短接开关s1 s2 s3并将远程电位器取消，
远程控制时将所有短接开关取消接上远程调节电位器控制。

3.3JP1 接口远程连接图

第 4 章 可选项

本章将描述 UM02 系列高压电源的所有可选项，可选项已在型号代码中标明（详见 1.5 小节）。

4.1 偏置电源 **BIAS**

有此要求的客户可直接与雷曼电子公司技术人员联系。

4.2 恒功率控制 **CP**

此版本暂不支持恒功率控制，有此要求的客户可与直接雷曼电子公司技术人员联系。

4.3 非标准缓启动 **NX**

非标准缓启动选项允许电源电压的平缓上升时间不再是标准的 4 秒钟，此上升时间可由用户任选，订货时只要在选项代码 NX 后面加上需要的时间（单位：秒）即可，例如：NX10，代表 10 秒的输出电压上升时间。

4.4 额外长度的高压输出电缆 **ELOC**

标准的高压输出电缆是 1 米长的高压绝缘电缆，如果需要额外的长度，请订货时在选项后面注明所需电缆的长度（单位：米），例如：ELOC1.5，代表 1.5 米长的电缆。

4.5 可选检测比例 **ATS**

电压和电流的检测输出比例可选，表示方法如：1V/10KV，2V/1mA。

4.6 用户特别订制 **X (#)**

根据用户的要求特别订制的型号，要被赋予一个特别的代码加在用户代码 X 的后面。所有的 X 型号，在本手册的后面都要附加一份说明文件。

雷曼电子公司欢迎用户提出特别要求，我们会根据您的要求，增添特别功能，或重新开发、设计新的产品以满足您的应用需求，请将您的需求告知我们的销售人员。

第 5 章 维护及测试指南

这一章将说明有关产品的定期维护和性能测试步骤。

警告

此电源产生危险甚至致命高电压，操作时要格外小心。

THIS POWER SUPPLY GENERATES VOLTAGES THAT ARE DANGEROUS AND MAY BE FATAL. OBSERVE EXTREME CAUTION WHEN WORKING WITH HIGH VOLTAGE.

警告

高压危险测试高压电源须由取得专业资格的人员进行。

HIGH VOLTAGE IS DANGEROUS. ONLY QUALIFIED PERSONNEL SHOULD PERFORM THESE TESTS.

5.1 定期维护

本产品无需定期维护。

5.2 测试

高压测试步骤可参考中华人民共和国电力行业标准中的《电业安全工作规程》DL 560-95 (高压试验室部分)，中华人民共和国电力工业部 1995-03-01 批准，1995-07-01 实施。

5.3 高压分压器

建议用于高压测量的高压分压器的精度不低于 0.1%，其量程要大于高压电源最高输出电压。

第 6 章 订购和更换配件

6.1 更换配件

订购和更换有关配件请直接和雷曼电子公司的客户服务部门取得联系。雷曼电子公司可为客户提供必要的相应型号的配件和组件，建议只有取得有关资格的人员才可以进行维修并更换有关配件和组件。高压很危险，维修中哪怕是极小的失误就可能遭成严重的后果。

6.2 订购配件

每一台雷曼电子高压电源的顶部，都贴有一个识别标签，上面注明了电源的型号和系列号，当用户需求其他有关的工程和应用信息时，请注明电源的型号和序列号。

当需要配件时请注明高压电源的型号和系列号以及所需器件的代码和描述。

保修概要

秦皇岛雷曼电子科技有限公司（以下简称雷曼电子）对其高压电源产品自销售之日起一年之内在用户正常使用过程中出现质量问题将按照完整的保修声明所述免费提供修理或更换服务，自销售之日起三年之内在用户正常使用过程中出现质量问题将按照完整的保修声明所述免费提供维修服务，只适当收取所需配件的成本费。

若需要服务或索取保修声明的完整副本，请直接与最近的雷曼电子销售和服务办事处联系。