



高压电源 用户手册

型号: TC4140

大连泰思曼科技有限公司

地址: 大连市高新园区广贤路 107 号

电话: 86-411-84754522

86-411-84754622

86-411-84754722

传真: 86-411-84754622-204

电子邮件: sales@teslamanhv.com

网址: www.teslamanhv.com www.taisiman.com

1000W, 5000W, 5kV-20kV, 高精度, 数字电压和电流指示



- ◆ 输出电压 5kV-20kV
- ◆ 输出功率 500W, 1000W
- ◆ 过压、过流和输出短路保护
- ◆ 电压和电流调节功能
- ◆ 可遥控调节电压、电流
- ◆ 安全的互锁功能
- ◆ 可根据用户要求定制

泰思曼 TC4140 系列是高性能 19" 标准机架式高压电源, 可以输出正负电压, 输出的电压电流均连续可调。输出高压可实现线性平稳上升。TC4140 系列电源还可外接电位器实现输出电压和电流的远程控制, 并且具有外接电压和电流显示、高压输出端过压和短路保护、安全互锁等功能。

典型应用:

等离子体;
介质阻挡放电, 药瓶检测, 科学研究等。

规格说明:

输入: AC380 \pm 10%, 50HZ。

输出: 电压 5kV、20kV, 0V 到最高电压可调。功率可输出 1000W、5000W 等多种。

电压控制:

电源内部: 电源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。

外部遥控: 外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0V 调到最高输出电压。

电流控制:

电源内部: 电源自带的多圈电位器可将电流设置在 0A 到最高电流。

外部遥控: 外部 0 到 10V 控制信号可将电流设置在 0A 到最高电流。

频率调节: 25kHz~30kHz。

电压调整率:

相对负载: 0.5% (空载到额定负载)。

相对输入: \pm 0.5 (输入电压变化为 \pm 10%)。

电流调整率:

相对负载: 0.5 (空载到额定负载)。

相对输入: \pm 0.5 (输入电压变化 \pm 10%)。

纹波电压: 输出额定电压的条件下, 纹波电压的峰值为最高输出电压的 0.1%。

环境温度: 工作时 0 到+50 $^{\circ}$ C。

储存时-20 $^{\circ}$ C到+80 $^{\circ}$ C。

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 0.05%。

电压电流指示: 0 到+10V, 额定输出条件下精度为 1%。

外形尺寸: 宽 482.6mm, 高 265.6mm, 深 615mm

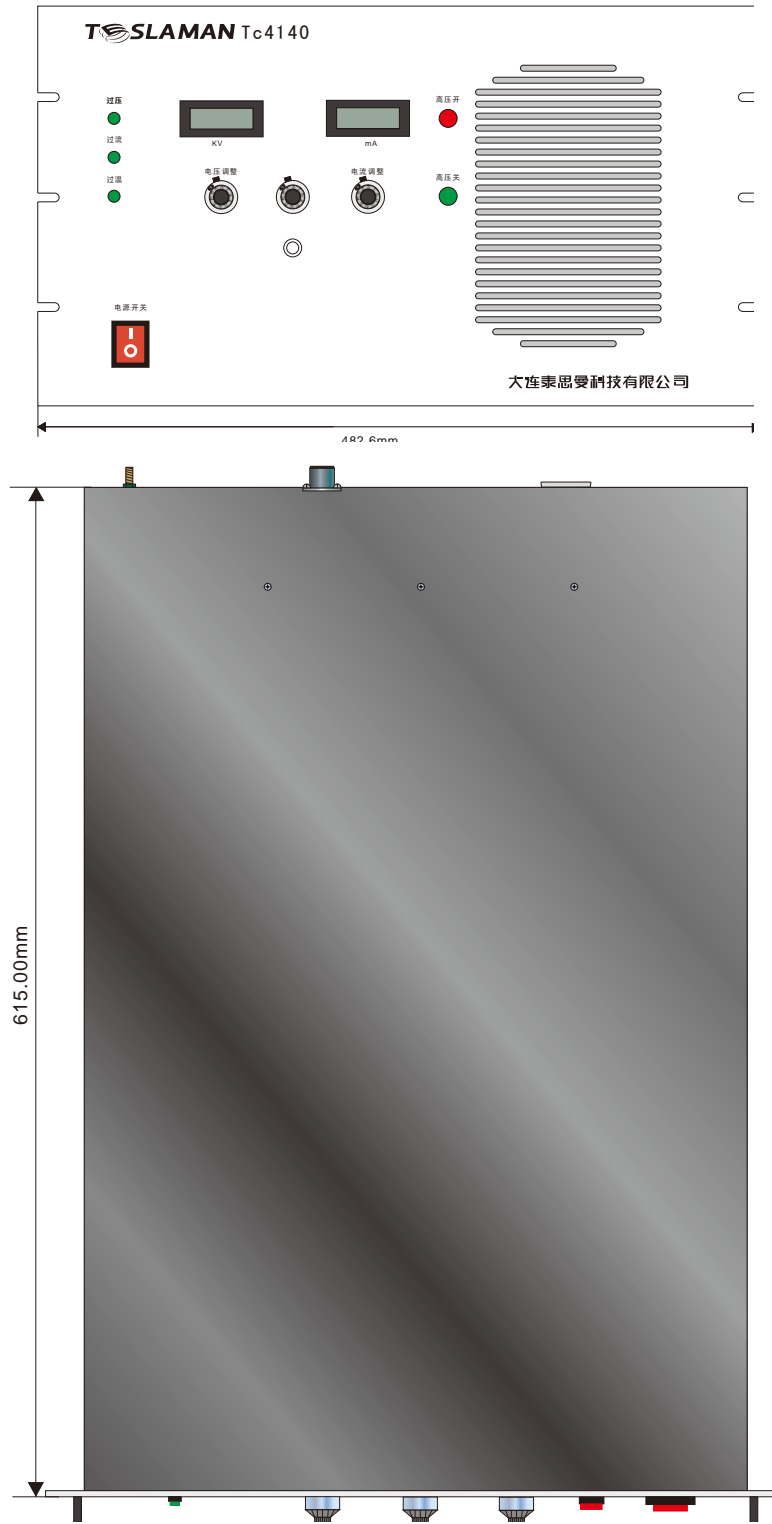
连接器:

标准高压电缆总长为 1 米。

输出电压和电流远程控制:可定制

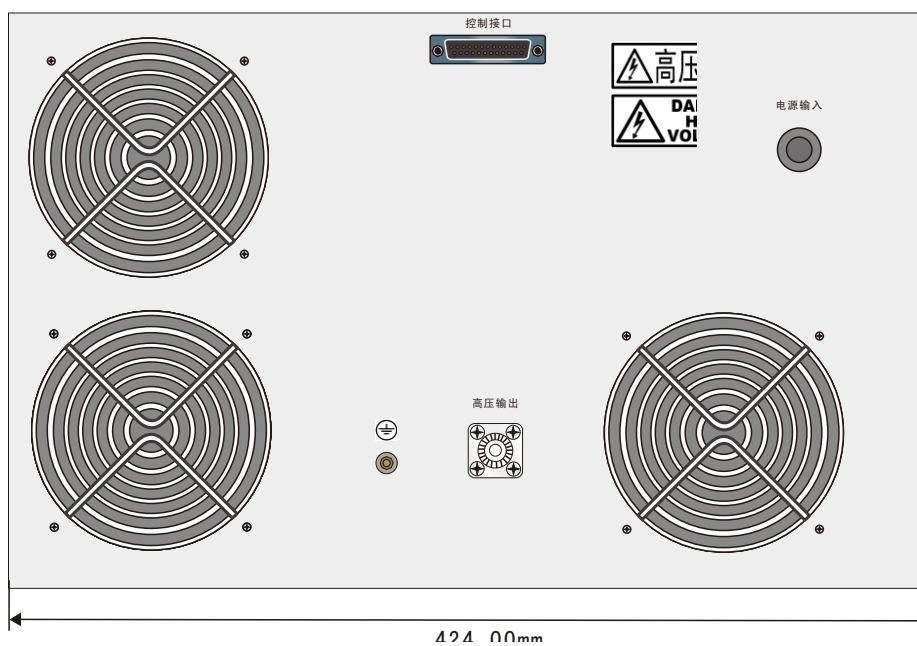
600W, 1000W, 1kV-225kV, 高精度, 数字电压和电流指示

前面板



上面板

后面板



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

高压电源必须可靠接地。

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。

关闭高压电源后要等待 5 分钟的时间使得电源内部的电容充分放电。

不要在潮湿的环境操作电源，也不要将自己接地。

操作时的安全

维护时可能会需要带电取下电源的上盖。

操作必须由取得专业资格的人员进行，以防触电。

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。

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，为大连泰思曼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，大连泰思曼科技有限公司对其有最终解释权。

SAFETY

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

High voltage power supplies must always be grounded.

Do not touch connections unless the equipment is off and the Capacitance of both the load and power supply is discharged.

Allow five minutes for discharge of internal capacitance of the power supply.

Do not ground yourself or work under wet or damp conditions.

SERVICING SAFETY

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

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

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

CAUTION notes in the text indicate procedures to be followed to avoid possible damage to equipment.

Copyright © 2008 Dalian Teslaman Tech., Co. Ltd.. All Rights Reserved.

This information has been prepared for the express purpose of assisting operating and maintenance personnel in the efficient use of the model described herein, and publication of this information does not convey any right to reproduce it or to use it for any purpose other than in connection with installation, operation, and maintenance of the equipment described.

目录:

第 1 章 简介

1.1 TC4140 介绍.....	1
1.2 TC4140 规格说明.....	1
1.3 标准功能.....	1
1.4 可选项.....	2
1.5 有关型号代码的说明.....	2

第 2 章 检查和安装

2.1 最初的检查.....	3
2.2 机械安装.....	3

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤.....	4
3.2 电源使用注意事项.....	5
3.3 标准功能.....	5

第 4 章 可选项

4.1 偏置电源.....	6
4.2 恒功率控制.....	6
4.3 非标准缓启动.....	6
4.4 额外长度的高压输出电缆.....	6
4.5 可选检测比例.....	6
4.6 用户特别订制.....	6

第 5 章 维护及测试指南

4.1 定期维护.....	7
4.2 测试.....	7
4.3 高压分压器.....	7

第 6 章 订购和更换配件

5.1 更换配件.....	8
5.2 订购配件.....	8

第一章简介

1.1 TC4140 介绍

TC4140 系列高压电源是泰思曼科技有限公司自主研发的一款高性能高压电源，输出的高压可正可负，它不仅提供高压输出，还可以提供完整的控制信号和多种辅助功能，同时具有高压输出端过压和短路保护，能够有效地保护电源和用户的负载，从而更好的满足用户的需求。

1.2 TC4140 系列规格说明

输入：AC380±10%，50HZ。

输出：5kV、20kV 等多种最高电压输出可选，0V 到最高电压可调。

电压控制：

电源内部：电源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。

外部遥控：外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0V 调到最高输出电压。

电流控制：

电源内部：电源自带的多圈电位器可将电流设置在 0A 到最高电流。

外部遥控：外部 0 到 10V 控制信号可将电流设置在 0A 到最高电流。

电压调整率：

相对负载：0.01%（空载到额定负载）。

相对输入：±0.01%（输入电压变化为±10%）。

电流调整率：

相对负载：0.01%（空载到额定负载）。

相对输入：±0.01%（输入电压变化±10%）。

频率调节：25KHz~30KHz

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 0.05%。

连接器：

标准高压电缆总长为 1 米。

电压和电流指示：电源前面板的液晶仪表可以显示出当前电压和电流的值。

保护：

电源内具有常规的过热、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的设

备和高压电源不受损坏。

远程控制：（可选）

后面板上 25 针接线端子可外接电位器，利用电源内部的 10V 参考电压，对输出的电压和电流进行远程控制，0 到 10V 代表 0 到最大输出电压电流。

远程指示：（可选）

25 针接线端子包含了 0 到 10V 的电压和电流指示信号，可接各种数字或指针表，远程指示当前输出的电压和电流值。额定输出条件下精度为 1%。

环境温度：

工作时 0 到+50℃。

储存时-20℃到+80℃。

外形尺寸：宽 482.6mm，高 265.6mm，深 615mm

重量：

约 50 kg。

1.3 标准功能

TC4140 系列高压电源提供某些标准功能以满足用户的应用和安全需要。

电压电流的缓慢启动功能：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，从而延长负载的使用寿命，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高压启动信号。

输出电压电流调整：电压电流输出调节功能可根据用户要求调节到相应的电压和电流值，面板上有高压电压、高压电流显示液晶仪表和电压电流调整电位器。**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，电压电流控制状态指示等。

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。对于非标准的电源请参考有关说明。

1.31 远程监控功能：

可定制

1.4 可选项

可选项代码	代码的描述
NX	非标准缓启动
NSS	无缓启动
BIAS	偏置电源
CP	恒功率输出
ATS	可变测量比
ELOC	加长的高压输出电缆（单位：米）

表 1.1 可选项

所有可选项在表 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泰思曼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：TC4140P 5 - 500/ 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

在第 3 章的操作指南中给出了详细的检查程序，为了安全操作请按照一步一步的程序进行。

2.1 最初的检查

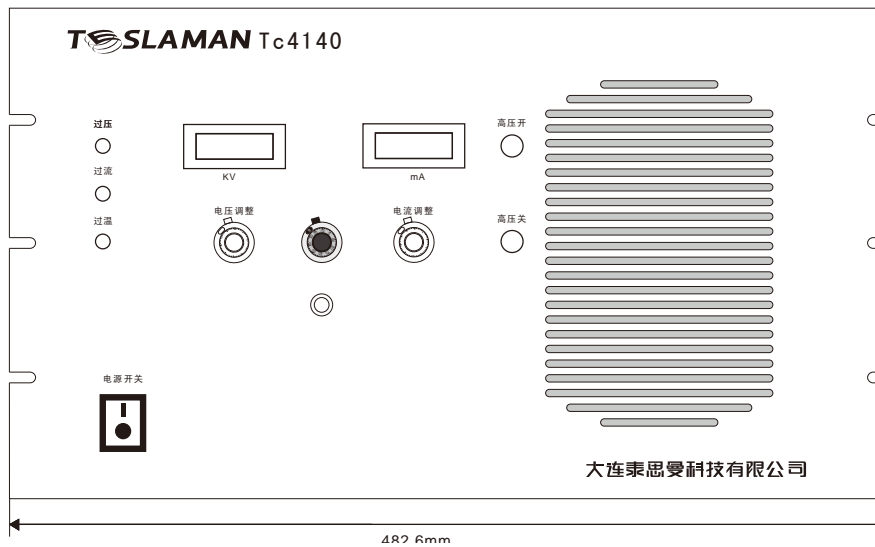
检查电源的外包装，查找有没有运输过程中所造成的破损痕迹，一旦发现及时通知泰思曼公司，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

打开包装后检查面板和外壳，看是否有明显的破损痕迹。

填写保修卡，并寄回到泰思曼公司。

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。



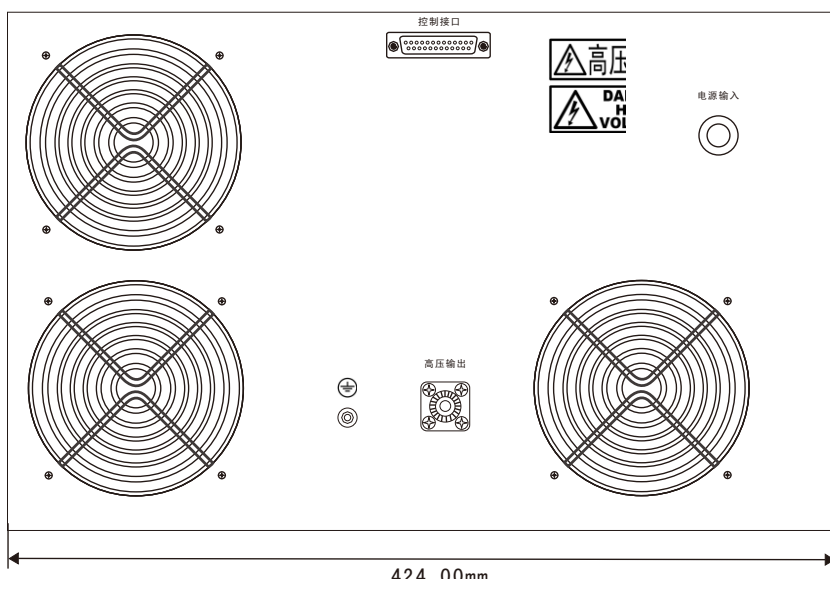
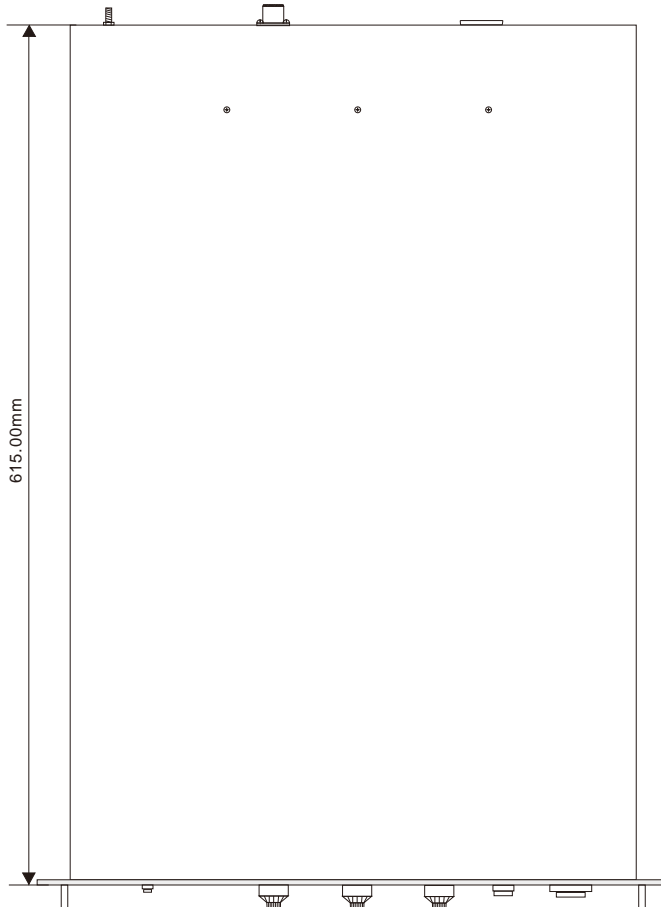


图 2.1 TC4140 机械图

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤

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。

- A) 检查电源上的标牌，确认电源的额定值和你所要求的一致，泰思曼 TC4140 系列高压电为 AC380V 输入。
- B) 良好的接地技术：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。
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。
- D) 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。
- E) 第一次通电前，要先将高压调节电位器逆时针旋转，直到输出电压为零的位置。
- F) 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灯发亮。
- G) 按下高压开按钮高压指示发光二极管会发亮，高压输出和负载电流会缓慢上升之预设值。
注：当启动电路接通时，设有缓慢启动的 TC4140 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。
- H) 按下高压关按钮高压停止指示发光二极管发亮，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。
- I) 切断高压电源的 AC380V 电源输入线，可将高压电源彻底关闭。

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。

WARNING

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。

WARNING

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 标准功能

前面板操作指示：TC4140 系列高压电源前面板提供电压电流调节、状态指示功能等，电压电流调节，电源工作时调节输出的高压电压，当输出电流超过额定值时输出电压会相应的降低以保持输出电流恒定（恒流），输出电压调整电位器控制输出电压，在电流没有被限制的时候，输出电压可以根据用户需求调节保持电压恒定（恒压），每个电位器对应一个液晶显示仪表显示当前电压、电流值。

第 4 章 可选项

本章将描述 TC4140 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**

此版本暂不支持偏置电源，有此要求的客户可直接与泰思曼公司技术人员联系。

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泰思曼公司技术人员联系。

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：ELC1.5，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。

泰思曼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。

WARNING

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

5.1 定期维护

本产品无需定期维护。

5.2 测试

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。

WARNING

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

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泰思曼公司的客户服务部门取得联系。泰思曼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

每一台泰思曼高压电源的顶部，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。

保修条款

大连泰思曼科技有限公司（以下简称“泰思曼”）为其生产的所有电源产品提供保修，保修内容是在保修期内为有材料和工艺缺陷的产品或者正常使用情况下因产品制造过程中的缺陷而出现故障的产品提供免费的保修。泰思曼不负责除此以外的无论是偶然的还是必然的、一般的还是特殊的、合同里规定的还是未规定的、疏忽的或是其它性质的损失。不存在任何超出本文描述以外的保修服务。

本保修不适合以下产品：

- 1, 被未经泰思曼授权的人员维修、使用、改动（包括对产品标识的去除或更改）从而影响到泰思曼对产品的质量判定、性能、稳定性或可靠性的产品。
- 2, 受使用不当、疏忽或者事故影响的产品
- 3, 连接、安装、调试和使用的方法与本手册介绍的方法不符的产品。

本保修高于其他明示的或暗示的、书面的或口头的，或为某特定目的而设的类似保证，包括为特定目的而对产品适销性和适用性的承诺。

泰思曼保留随时对产品设计或者结构进行更改的权力，但没有为先前交付的产品做任何改动的责任。

泰思曼的保修责任与对购买者的补偿在将限于产品的购买价格，保修期内对产品的维修或者更换取决于泰思曼对返修产品的检测结果。客户需承担产品返厂和寄回发生的运费。

泰思曼没有义务对产品的损坏负责，包括产品交付过程中的损坏、因使用而引起的损坏或其他原因引起的损坏。

此保修条款的修改和解释权仅归大连泰思曼科技有限公司所有，其他任何人不能通过其它任何方式更改、替换或限定它。