



高压电源 用户手册

型号：TP3110

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：86-411-84754622

86-411-84754722

86-411-84754522

传真：86-411-84754622-204

电子邮件：sales@teslamanhv.com

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

输出脉冲电压 5KV，输出最大脉冲功率 50kW



- ◆ 输出脉冲电压 5KV
- ◆ 输出脉冲电压连续可调
- ◆ 输出脉冲电流 10A
- ◆ 输出最大脉冲功率 50KW
- ◆ 具有电压、平均电流、频率、脉宽显示
- ◆ 具有过压过流保护等功能
- ◆ 可根据用户要求定制

TP3110 系列高压电源一款高压脉冲电源, 输出脉冲电压可达 5KV。输出脉冲电压、频率、脉宽连续可调, 并且输出的脉冲电压、脉冲频率、脉冲宽度都可以通过数字液晶屏或数码管显示出来。另外, 此电源直流端还具有过压过流保护功能, 使电源的性能更稳定, 能够很好的满足用户的需求。

典型应用:

气体放电

规格说明:

输入电压: 220VAC, 50HZ。

输出电压: DC 5000V \pm 0.1%V, 1 到最高电压连续可调。

最大输出脉冲电流: 10A。

输出频率: 1~400HZ。

输出脉冲宽度: 5~50 μ S。

输出最大脉冲功率: 50KW。

时漂精度: 30 分钟后, 每 8 小时 0.01%。

温漂精度: 每摄氏度 0.01%。


输出调节及显示: 电源前面板上的数码管表可以显示脉冲输出的电压、平均电流。前面板的液晶显示屏可以显示脉冲频率和脉冲脉宽等信息, 且各项值均可通过前面板旋钮进行调节设置。


电压控制:

面板调节: 电源前面板  旋钮可将输出电压设置在 1V 到最高电压之间。

具体操作如下:

前面板数码管  kV 可显示电压值,

顺时针旋转  旋钮, 可使输出电压值增大,

逆时针旋转可减小输出电压值,  旋钮带刻度盘, 0-10V 对应 0 到最大输出电压, 客户可根据自己需要调整此旋钮来设定所需的电压值。

电压调整率:

相对负载: 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%)。

环境温度: 工作时-10 $^{\circ}$ C到+50 $^{\circ}$ C。

储存时-20 $^{\circ}$ C到+80 $^{\circ}$ C。

外形尺寸: 宽 482.6mm, 高 264mm, 深 540mm。

连接器:

脉冲输出连接器: SHV 接头, 客户可直接连接好出厂所配电缆即可。

高压电缆: 高压电源提供一根标准长 1 米的高压屏蔽电缆 (电缆长度可选), 连接高压电源和负载。

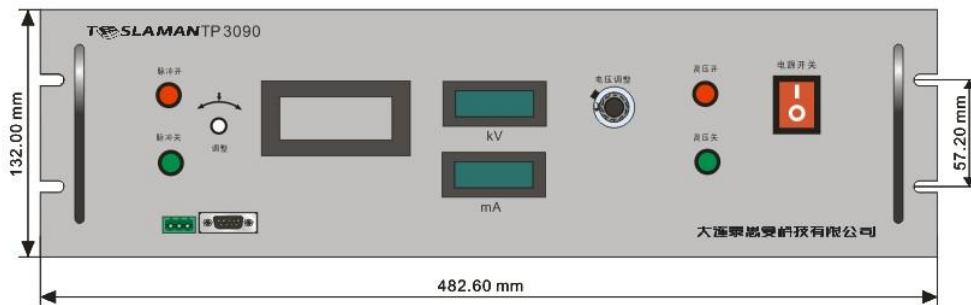


TP3110 系列 高压脉冲电源

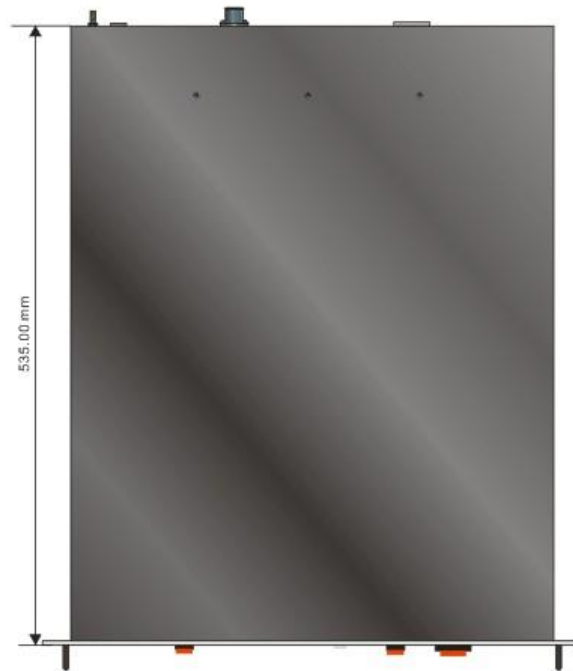
输出脉冲电压 5KV，输出最大脉冲功率 50kW

外形尺寸：[毫米]

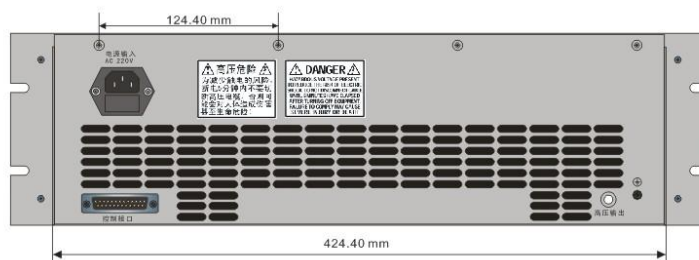
前面板：



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。

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 TP3110 介绍.....	1
1.2 TP3110 规格说明.....	1
1.3 有关型号代码的说明.....	1
1.4 标准功能.....	1

第 2 章 检查和安装

2.1 最初的检查.....	2
2.2 机械安装.....	2

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤.....	3
3.2 电源使用注意事项.....	5

第 4 章 维护及测试指南


4.1 定期维护.....	6
4.2 测试.....	6

第 5 章 订购和更换配件

5.1 更换配件.....	7
5.2 订购配件.....	7

第 1 章 简介

1.1 TP3110 介绍

TP3110 系列高压电源一款高压脉冲电源, 输出脉冲电压可达 5KV。输出脉冲电压连续可调 (可调范围 0~5000V), 输出脉冲的频率连续可调 (可调范围 1HZ~400HZ), 输出脉冲宽度可调 (可调范围 5~50US), 具体调节实现方式可通过前面板  旋钮实现, 并且输出脉冲宽度、脉冲频率、平均功率都可以通过数字液晶屏显示出来。直流电源另外, 此电源直流供电部分还具有各种保护功能, 使电源的性能更稳定, 能够很好的满足用户的需求。

1.2 TP3110 规格说明

输入电压: 220VAC, 50HZ。

输出电压: DC -3000V \pm 0.1%V, 0 到最高电压连续可调。

最大输出脉冲电流: 10A。

输出频率: 1~400HZ。

输出脉冲宽度: 5~50uS。

输出最大脉冲功率: 50KW。

输出调节及显示: 电源前面板上的液晶屏可以显示脉冲输出脉冲的频率和脉宽等信息, 且各项值均可

通过前面板  旋钮进行调节设置。

电压调整率:


相对负载: 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%)。


电压控制:

面板调节: 电源前面板  旋钮可将输出电压设置在 1V 到最高电压之间。

具体操作如下:

前面板数码管  可显示电压值,

顺时针旋转  旋钮, 可使输出电压值增大,

逆时针旋转可减小输出电压值,  旋钮带刻度盘, 0-10V 对应 0 到最大输出电压, 客户可根据自己需要调整此旋钮来设定所需的电压值。

显示屏的第一行显示脉宽值, 当 “*” 键处于其

前端位置时, 按下  旋钮, 使其处于选中闪烁状态, 此刻为选中状态, 旋转  按钮, 可

调节输出脉冲的脉宽值。



(图 1)

连接器:

脉冲输出连接器: SHV 接头, 客户可直接连接好出厂所配电缆即可。

高压电缆: 高压电源提供一根标准长 1 米的高压屏蔽电缆 (电缆长度可选), 连接高压电源和负载。

地线: 为保证良好的接地, 用户需按正确的方式将直流电源与脉冲电源部分良好接地, 以确保人身安全。

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。

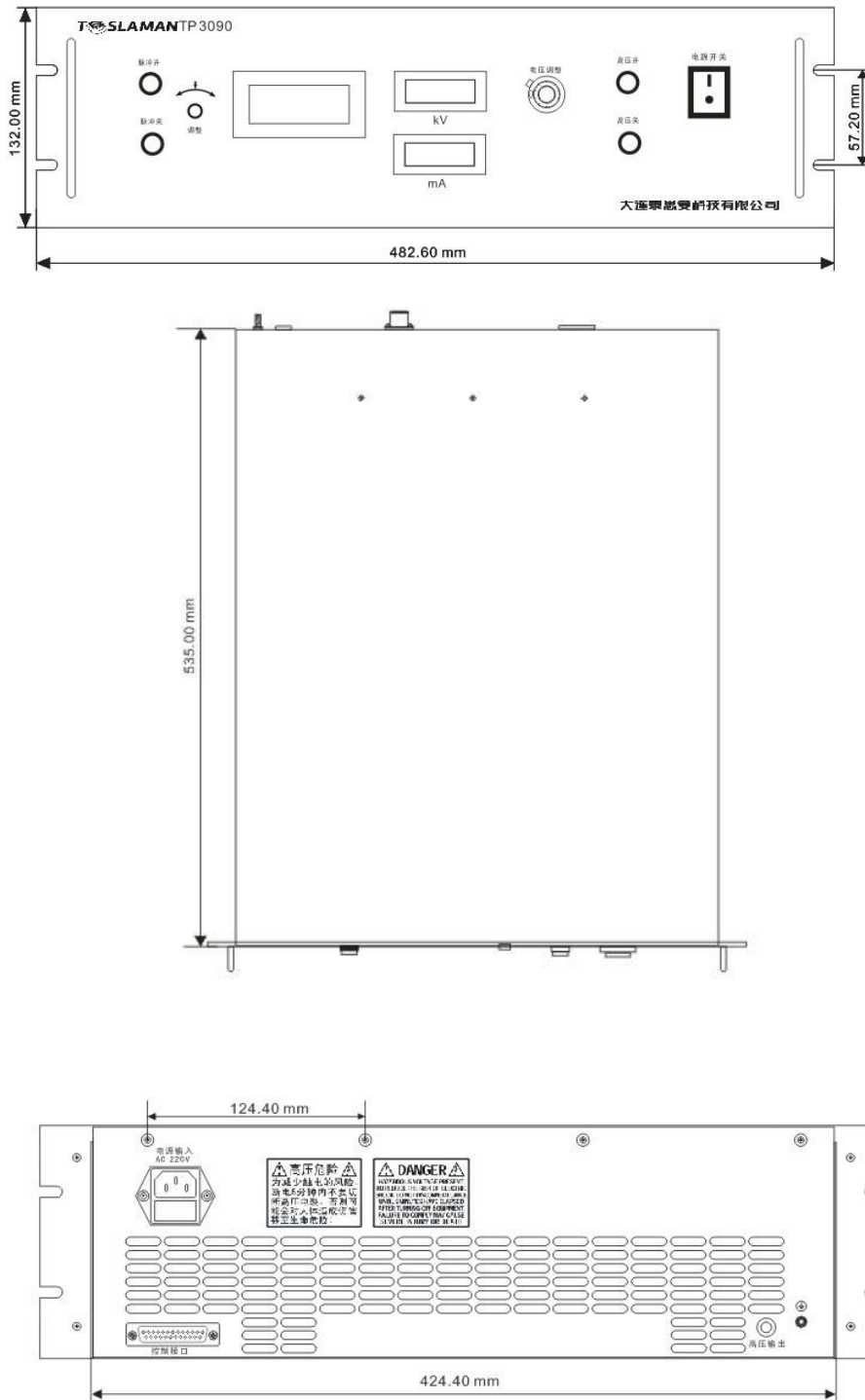
不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。打开包装后检查面板和外壳，看是否有明显的破损痕迹。

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，

2.2 机械安装

电源可安装在 19" 标准机柜中，或放置在操作台上。图 2.1 标明了标准电源的尺寸。



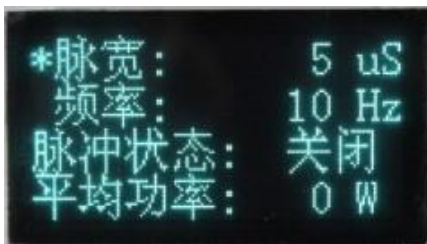
第 3 章 操作指南

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您所要求的一致，除特殊订货，泰思曼 TP3110 高压电源均为 220V 交流输入。
- 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输出接口并拧紧。
- E) 每次上电前，为保证用户安全，输出脉冲电压、脉冲频率、脉冲宽度均为最小默认值。若要保存上次设定的状态，必须保证市电不断电，即前面板开关置 1 状态，此刻控制脉冲输出的有无可通过面板按钮控制实现（即脉冲开和脉冲关）。
- F) 连接 220V 电源输入线，打开面板上的电源开关，此时电源已接通。面板“高压关”灯亮，“脉冲关”灯亮，待液晶显示屏上的数值完全显示完全以后，按下“脉冲开”键和“高压开”使输出处于导通的状态，然后操作前面板进行脉冲电压、脉冲频率、脉冲宽度的设置。具体操作如下：



(图 2)


通过上图（图 2）可以看到面板参数字体之前有一个“*”符号，当它固定在一个位置且不闪烁的时候处于选择状态，通过旋钮可上下移动位置，选择您要调整的参数，选定后按下旋钮，使其处于闪烁状态，此时为参数选定状态，可通过旋钮旋转实现参数对应值的调整，达到设定值后按下旋转按钮即可确定参数值。例如：

设定脉冲宽度为 50uS，可将“*”位置通过旋钮调整到“脉宽”之前，然后按下旋转按钮使其处于闪烁状态，然后开始调节旋钮，通过观察显示屏上显示的脉宽数值来设定脉宽为 50uS，然后按下旋钮，参数设定完成。其他参数的设定与此设定过程雷同。

参数设定：电源在出厂时我们设定了电压、脉宽、频率，分别为 0V、5uS 和 10Hz，此数值会在上电后自动显示在 LED 显示屏上，此时用户无需干预。出厂设置值会在用户的每次正确输入后覆盖，除输出电压外其他设定值断电不保留（每次上电都为系统默认最小设定）。




如果您需要更改相应参数请按以下方法进行否则进行下一步：

- ① 如何上下移动“*”的位置——当“*”处于稳




定状态时（不闪烁），调整  旋钮，可实现“*”的位置的上下移动，选择你所需要调整的参数项，例如“脉宽”。当“*”处于闪烁状态

时，调整  旋钮失效。

- ② 如图 2，调节“*”位置，使其处于“脉宽”之


前，按下  旋钮使“*”处于闪烁状态，调整  旋钮改变输出脉宽，此时脉宽值可通过显示屏显示出读数，当达到用户所需的设定值时按下  旋钮，设定完成。最大输出脉宽为 50US。


- ③ 如图 2，调节“*”位置，使其处于“频率”之


前，按下  旋钮使“*”处于闪烁状态，调整  旋钮改变输出频率，此时脉宽值可通过显示屏显示出读数，当达到用户所需的设定值时按下  旋钮，设定完成。最大输出电压为 400HZ。


- ④ 如图 2，显示屏显示内容第三行显示的是当前脉冲开关的状态。


- ⑤ 如图 2，显示屏显示内容末行有一个“平均功率”项，此值只可读不可设定，显示的是当前负载上施加的平均功率值。


- ⑥ 电压调整可通过电源前面板  旋钮实现，旋转该旋钮可将输出电压设置在 1V 到最高电压之间。具体操作如下：


前面板数码管  可显示电压值，顺

时针旋转  旋钮，可使输出电压值增大，逆

时针旋转可减小输出电压值，  旋钮带刻度盘，0-10V 对应 0 到最大输出电压，客户可根据自己需要调整此旋钮来设定所需的电压值。

- ⑦ 前面板数码管  可显示输出电流的平均值，客户可根据此值判断当前负载的平均

电流（非脉冲电流）。另外通过  和

 的读书乘积可计算出当前负载消耗的平均功率。

警告：

断电 1 小时内操作者不得接触后面板上所有的高压连接器，此时电源内部电容上仍有电荷存在，人体接触会有致命危险！

注意：***每次进行参数设定时都需要对脉冲宽度进行设定，即确定脉宽显示区不能为空白***
每次升电压时，电压都要从 0 伏开始升，直至调到所需电压。每次用完后电压调整的电位器都要调回零。

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。放电时间大约为 1 小时。

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 电源使用注意事项

- 1) 由于电源内部电路中有大容量的电容，在用户上电使用高压后，电容上会蓄积很高的电压，所以在用户断电后，电容上蓄积

的能量会缓慢地释放，能量的释放过程大约有十几分钟。为了您的安全起见，请用户在电源使用过后，务必不要立即用手或身体其他部位去接触电源壳体（尤其后面贴有“高压危险”标志的地方），更不要移动电源。

2) 注意！高压电源的高压输出在任何情况下都受到严格的限制，一般情况下不允许超过额定输出的电压，虽然电源本身对高压输出做了限制，但仅仅是稳态上的限制，不能保证高压输出的瞬态不超过额定输出电压，如果高压输出超过了高压电源的额电压（稳态或瞬态）就会有可能对高压电源和其负载（如 X 光管）造成永久的损伤甚至损坏。

电压到目标电压的斜坡上升信号，信号的上升时间一般不低于 2 秒，严禁用阶跃信号代替！阶跃信号或上升过快的斜坡信号会造成高压输出的超调，即高压输出在高压上升的瞬间超过高压输出的设定。

3) 为了避免上述损害的发生，须严格控制高压输出的上升时间，保证高压缓慢上升，一般情况下高压电源的高压上升时间不低于 2 到 4 秒（具体可以协商），为了实现高压输出的缓慢上升，要求高压输出控制信号为一个由起始

第 4 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.

4.1 定期维护

本产品无需定期维护。

4.2 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。

第 5 章 订购和更换配件

5.1 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造成严重的后果。

5.2 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。