



高压电源 用户手册

型号: TP3070

版本: V A/0

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

75kV, 30mA, 1-30Hz, 10-50ms-DC, 毫秒级上升沿, 方波



- ◆ 输出脉冲电压连续可调 0~75KV
- ◆ 输出脉冲频率连续可调 10~30Hz
- ◆ 输出脉冲脉宽连续可调 10ms~50ms
- ◆ 输出最大脉冲功率 2250W——直流
- ◆ 上升时间 1ms
- ◆ 支持上位机控制
- ◆ 电压、频率、脉宽显示
- ◆ 过压、过流保护等功能

TP3070 高压电源是一款高压脉冲电源,输出脉冲电压可达 75kV。输出脉冲电压、频率、脉宽连续可调。另外,此电源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:冷阴极射线源供电。

规格说明:

输入电压: 220VAC, 50HZ。

输出电压: 0~75kV 连续可调。

最大输出脉冲电流: 30mA。

输出频率: 1-30Hz 连续可调。

输出脉冲宽度: 10ms~直流连续可调。

输出最大脉冲功率: 2250W。

时漂精度: 30 分钟后,每 8 小时 0.05%。

温漂精度: 每摄氏度 0.01%。

纹波电压: 额定电压下优于 1% rms。

输出调节及显示: 电源前面板上的数显表可以显示脉冲输出的电压、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。

电压控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出电压设置在 0V 到最高电压之间。

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 $\pm 10\%$)。

频率控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出频率设置在 1 到最高频率之间。

脉宽控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出脉宽设置在 10 到最高脉宽之间。

环境温度: 工作时-10℃到+50℃。

储存时-20℃到+80℃。

外形尺寸: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 500mm。

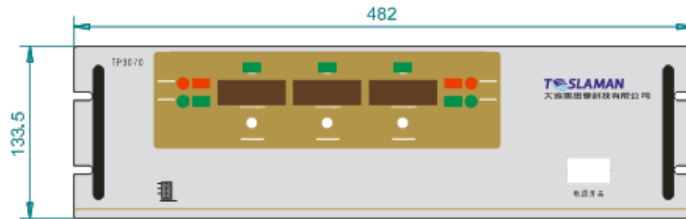
连接器:

高压电缆: 高压电源提供一根标准长 2.5 米的高压电缆(电缆长度可选),连接高压电源和负载。

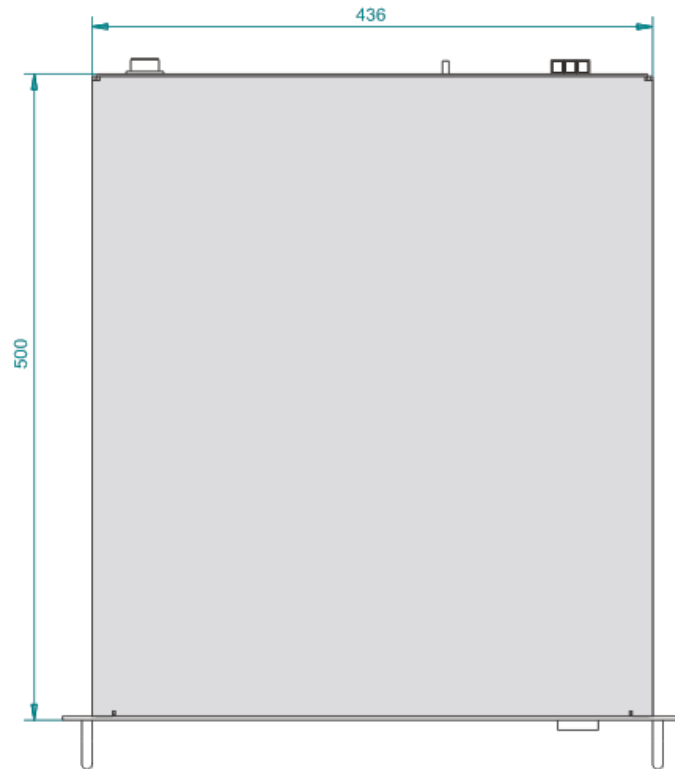
75kV, 30mA, 1-30Hz, 10-50ms-DC, 毫秒级上升沿, 方波

结构外形:

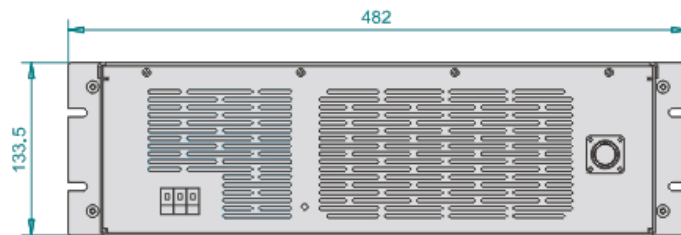
前面板:



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，包括随时更新更改的权利，大连泰思曼科技有限公司对其保留所有权利。

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 TP3070 介绍.....	1
1.2 TP3070 规格说明.....	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.....	4

第 4 章 维护及测试指南

4.1 定期维护.....	5
4.2 测试.....	5

第 5 章 订购和更换配件

5.1 更换配件.....	6
5.2 订购配件.....	6

第 1 章 简介

1.1 TP3070 介绍

TP3070 系列高压电源一款高压脉冲电源, 输出脉冲电压可达 75KV。输出脉冲电压连续可调, 输出脉冲的频率连续可调, 输出脉冲宽度可调, 具体调节实现方式可通过前面板旋钮实现, 并且输出脉冲电压、脉冲频率、脉冲宽度可通过数显表显示出来。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可靠, 满足用户的需求。

1.2 TP3070 规格说明

输入电压: 220VAC, 50HZ。

输出电压: 0~75kV 连续可调。

最大输出脉冲电流: 30mA。

输出频率: 1~30Hz 连续可调。

输出脉冲宽度: 10ms~直流连续可调。

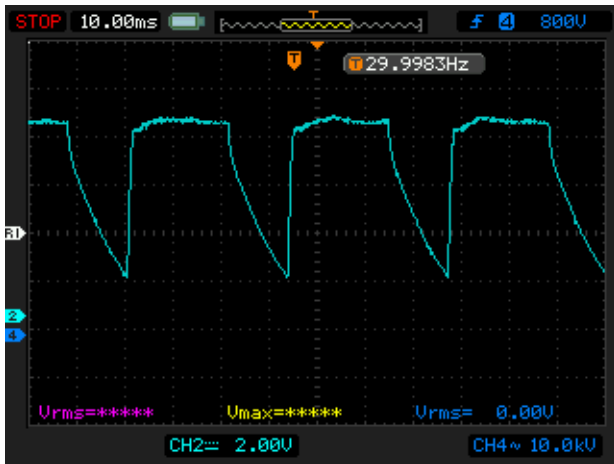
输出最大脉冲功率: 2250W。

时漂精度: 30 分钟后, 每 8 小时 0.05%。

温漂精度: 每摄氏度 0.01%。

纹波电压: 额定电压下优于 1% rms。

上升时间、下降时间: 75kV 额定电压时, 电压上升时间可达 1ms (如下图, 其中测试条件为电源加 2.5MΩ)



输出调节及显示: 电源前面板上的数显表可以显示脉冲输出的电压、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。

电压控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出电压设置在 0V 到最高电压之间。

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 $\pm 10\%$)。

频率控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出频率设置在 1HZ 到最高频率之间。

脉宽控制:

面板调节: 电源前面板旋钮可将输出脉宽设置在 10ms 到最高脉宽之间。

环境温度: 工作时 -10°C 到 +50°C。

储存时 -20°C 到 +80°C。

外形尺寸: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 500mm。

连接器:

高压电缆: 高压电源提供一根标准长 2.5 米的高压电缆 (电缆长度可选), 连接高压电源和负载。

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。

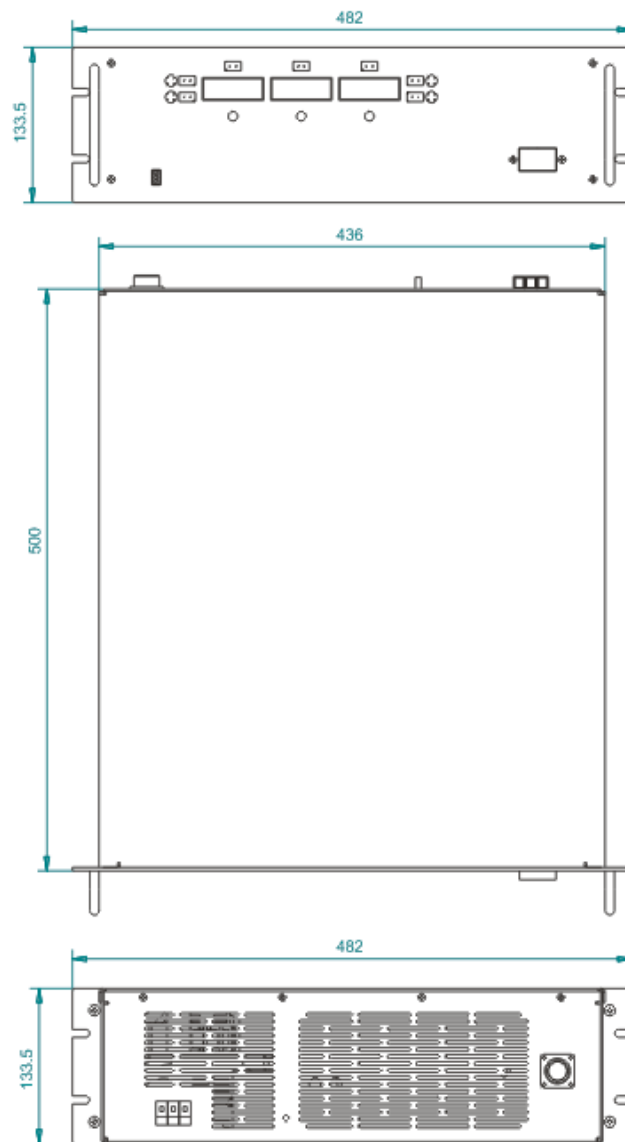
打开包装后检查面板和外壳，看是否有明显的破损痕迹。

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，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

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。下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(本电源脉冲额定电压 75kV，额定电流 30mA)，除特殊订货，泰思曼 TP3070 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地线和高压电源的接地柱分别接地。
- C) 连接高压电源和负载：使用电源专用高压线缆。
- D) 将高压电缆的高压插头插入电源的高压接口并将螺母锁紧。
- E) 每次上电前，为保证用户安全，输出脉冲电压、频率、脉冲宽度均为最小默认值。若要保存上次设定的状态，必须保证主电不断电，即前面板电源开关置 1 状态。
- F) 打开面板电源开关，接通电源。面板“高压关”灯亮，“脉冲关”灯亮，按下“高压开”键，“高压开”灯亮，使输出处于导通的状态，然后按下“脉冲开”，“脉冲开”灯亮，最后操作前面板旋钮进行脉冲电压、脉冲频率、脉冲宽度的设置(注意：要先按高压开，再按脉冲开，若顺序颠倒则电源无脉冲输出)。
- G) 前面板数显表显示内容有电压、频率、脉宽。
- H) 电源标配 RS-485 隔离数字通信接口，可与上位机或其他设备进行通讯。我们自定义了该系列电源的标准通信协议，可与我公司的上位机软件进行完好的匹配。上位机使用说明详见附录 1。
- I) 电源有过流、过压、拉弧等指示灯，用来指示输出异常的类型，输出异常指示灯亮起时，输出锁死，需断电后重新上电方可使用。
- J) 用户使用完电源，请首先按下“高压关”键，等待负载消耗掉电源内部电容的电荷后，即电压显示为 0 时，再按下“脉冲关”键，最后关断电源。
- K) 用户使用上位机时，只需按下电源开关即可；使用完毕后，首先按下上位机上的“高压关”和“脉冲关”，然后再将电源前面板开关关闭。

参数设定：电源在出厂时我们设定了电压、频率、脉宽，分别为 0V、1Hz，10ms，此数值会在上电后大约 1s 钟的时间内自动显示在数显表上，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，但断电不保留（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 如图 1。调节电压调节旋钮，顺时针旋转增大设定值，逆时针旋转减小设定值。
- ② 如图 1，调节频率调节旋钮，顺时针旋转增大设定值，逆时针旋转减小设定值。
- ③ 如图 1，调节脉宽调节旋钮，顺时针旋转增大设定值，逆时针旋转减小设定值。

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!

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) 就会有对高压电源和其负载 (如 X 光管) 造成永久的损伤甚至损坏。

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。

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。