



# 高压电源 用户手册

型号：TNP5060

版本：V A/2

**大连泰思曼科技有限公司**

地址：大连市高新园区任贤街 16 号

电话：0411-84754522

0411-84754622

0411-84754722

传真：0411-84754622-204

电子邮件：[sales@teslamanhv.com](mailto:sales@teslamanhv.com)

网址：[www.teslamanhv.com](http://www.teslamanhv.com)



## TNP5060 系列 深海转换器

直流电压变换器，直流输入、低压输出、高可靠性电源



- ◆ 输入恒流 1A±20% (标准)
- ◆ 输出电压 DC48V (标准)
- ◆ 输出功率 200W (标准)
- ◆ 过流、欠流、过压和输出短路保护
- ◆ 可根据用户要求定制

泰思曼 TNP5060 系列是针对远距离输电而设计的恒流电源变换器。其特点是能把恒流电源转换成适合负载使用的低压直流电源。该电源应用多种先进技术，配以完善的保护功能，使其具有高效率，高性能，高可靠性，高冗余，高寿命等特点。已经应用在诸如深海观测网供电等要求高可靠性的领域。

### 典型应用：

深海观测网供电；恒流直流输电；  
其他高压转低压设备以及科学研究等。

### 规格说明：

#### 输入工作电流：

1A±20%。

#### 输入极性：

对地正电压。

#### 输出电压：

48Vdc。

#### 输出极性：

悬浮可选。

#### 输出功率：

200W 标准。

(可根据用户需要灵活配置)

#### 纹波：

≤100mVpk-pk (峰峰值)。

#### 稳定度：

≤0.1% (预热两小时以后)。

#### 温度系数：

≤50ppm/°C。

#### 工作温度：

2°C ~ 14°C。

#### 储存温度：

-40°C ~ 85°C。

#### 保护功能：

过压、欠压保护；

过流保护；

欠流保护。

#### 外形尺寸：

最大外直径. 320mm 长 484mm。

#### 输入高压线：

输入高压线，线长 1.0m，最高绝缘电压 30kv。

#### 输出线：

最大输出电流 10A，最大耐压 30kV。



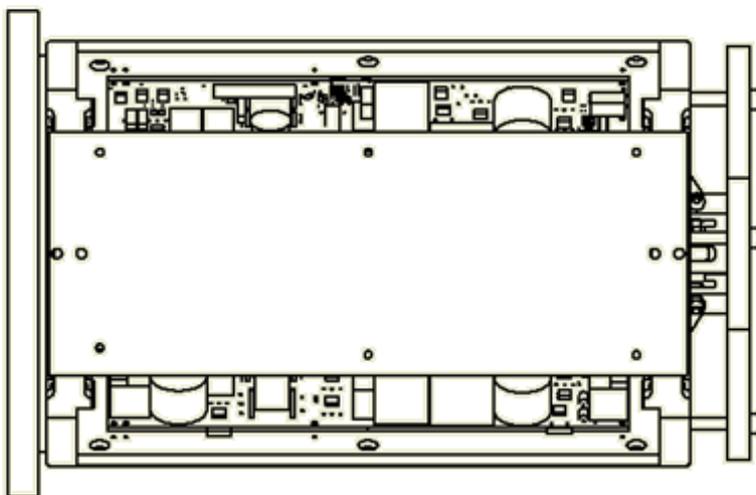
TNP5060 系列  
深海转换器

直流电压变换器，直流输入、低压输出、高可靠性电源

外形尺寸：毫米

D 320mm

L 484mm



轴侧图

# 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。

## 警告

- 请勿改装，拆解或取下产品外壳。否则，可能会引起触电，烫伤或火灾。本公司不承担相应的责任。
- 产品运行时，某些内部元件会产生高压和高温。如果触摸这些内部元件，可能会引起触电或烫伤。
- 产品运行时，手和脸请勿靠近。否则，可能会造成意外伤害。

## 提醒

- 为了安全，请把本产品的机壳地与设备地可靠的连接在一起。否则，可能会有触电危险。
- 在进行输入输出接线时，请切断输入电源。
- 输入电压、输出电流、输出功率、环境温度和湿度都应符合规定范围，否则产品可能会损坏。
- 如果将产品用于存在水份、湿气、粉尘、强电磁场、腐蚀性（包括硫化等）气体或者有外来导电物质进入的环境中，可能会导致产品内部元件故障。
- 如果产品内部保险丝开路，请不要自行更换保险丝，因为可能有其他元件损坏。请联系本公司的维修中心。

本文中所有信息仅用于所述产品的安装、调试、使用过程的维护维修及废弃后的回收处理，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。

# 目录

<b>第 1 章 简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 TNP5060 介绍 .....	1
1.2 TNP5060 系列规格说明 .....	1
1.3 有关型号代码的说明 .....	1
<b>第 2 章 检查和安装</b> .....	<b>2</b>
2.1 最初的检查 .....	2
2.2 机械安装 .....	2
<b>第 3 章 操作指南</b> .....	<b>3</b>
3.1 操作步骤 .....	3
<b>第 4 章 维护及测试指南</b> .....	<b>3</b>
4.1 定期维护 .....	3
4.2 测试 .....	3
<b>第 5 章 订购和更换配件</b> .....	<b>4</b>
5.1 订购配件 .....	4
5.2 更换配件 .....	4
<b>保修条款</b> .....	<b>5</b>

# 第 1 章 简介

## 1.1 TNP5060 系列介绍

泰思曼 TNP5060 系列是针对深海供电而设计的恒流电源变换器。其功能是把恒流直流电源转换成适合负载使用的低压直流电源。该电源应用多种先进技术，配以完善的保护功能，使其具有高效率，高性能、高可靠性，高冗余，高寿命等特点。已经应用在诸如深海观测网供电等要求高可靠性的领域。

## 1.2 TNP5060 系列规格说明

### 1) 电源频率

深海电源实际开关频率是一个固定的频率，50kHz ±1%。

### 2) 输入特性

#### I. 电源开启与关闭电流

当电源输入电流达到 1A 时电源开始正常工作，当电源输入电流低于 0.8A 时，电源断电保护。

#### II. 电源正常运行输入电压

$280\text{v} \leq U_i \leq 320\text{v}$ 。

#### III. 输入过压保护

当电源输入电压超过 320v 电源会过压保护，保护后电源电压低于 320V 时，电源重新启动，正常工作。

#### IV. 输入欠压保护

当电源输入低于 280v 时电源进入欠压保护状态，保护后电源电压高于 280V 时，电源重新启动，正常工作。

### 3) 电源输出特性

#### I. 电源输出电压

电源输出电压一般固定在 48v 左右，但内部可以进行调整，调整范围为  $48\text{v} \pm 2\%$ 。

#### II. 电源输入电流

输出电流为  $1\text{A} \pm 20\%$ 。

#### III. 输出电压纹波

在 50kHz 频率范围内，阻性负载时，输出电压的最大纹波为 100mv。

### 4) 电源应用环境

电源应用环境为  $2^\circ\text{C} < T < 40^\circ\text{C}$ 。

### 保护：

电源内具有常规的输入过压、欠压、过流、欠流、输出短路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。

外形尺寸：最大外直径 320mm 长 484mm。

重量：23.5kg。

## 1.3 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 V（伏）；

最大输出功率，单位是 W（瓦特）；

输出极性，P 表示正输出，N 表示负输出；

可选项代码，A 开头，每两位数表示一项功能；

TNP5060	P	350	-	200	-	A03
↓	↓	↓		↓		↓
型	极	最		最		附
号	性	大		大		加
		电		功		功
		压		率		能

## 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，一旦发现及时通知本公司，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

打开包装后检查外壳，看是否有明显的破损痕迹。填写保修卡，并寄回到本公司。

### 2.2 机械安装

本电源是客户定制电源，客户根据自身情况进行安装。

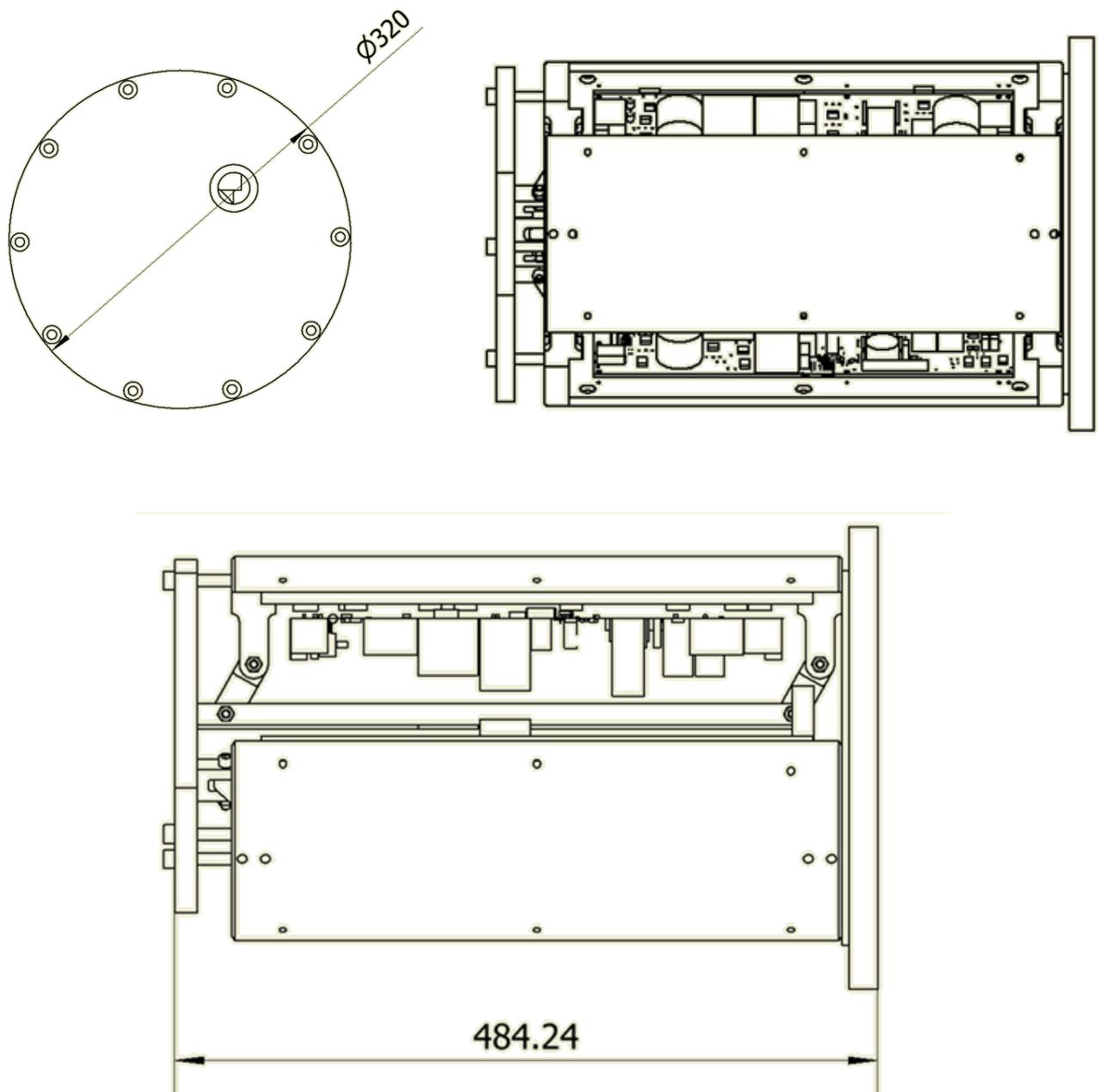


图 2.1 TNP5060 机械尺寸图（单位：mm）

# 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，电源输入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 TNP5060 系列高压电源均为 1A 输入。
- b) 良好的接地技术：高压电源输入地线必须良好接地
- c) 连接输入高压电缆输入高压电缆连接时要注意若要用焊接方式连接，焊点要圆滑，不要有尖端。焊接完成要注意绝缘。
- d) 连接输出电缆和负载。在输出电缆的接头与负载连接时，确保接触良好。
- e) 上电之前，确保在电源的使用环境下。由于本电源使用油冷方式，如满足不了环境要求，可能损坏电源
- f) 第一次通电前，再次检查地线以及高压是否连接无误。

- g) 将输出进行连接。启动过程中输出负载不可超过 200W。
- h) 恒流输入上电，启动电流为 1A，保护电压为 350V。建议启动时将输入电流设定到 1A,此电流下电源运行最可靠。
- i) 关闭电源需要关闭电流输入。

### 警告

切断电源后，不要接近和断开负载，直到电源内部电容放电完毕。

### 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。

### 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。

# 第 4 章 维护及测试指南

本章将说明有关产品的定期维护和性能测试步骤。

### 警告

此电源会产生危险甚至致命的高压电，操作时请格外小心。

## 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。

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 订购配件

每一台泰思曼高压电源的底部，都贴有一个识别标签，上面注明了电源的型号和序列号，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序列号以及所需器件的代码和描述。

## 5.2 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。

# 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。