



# 英威腾 | 产品说明书

**Goodrive12**旋切机专用变频器



深圳市英威腾电气股份有限公司  
SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

# Goodrive12 旋切机专用变频器附加说明书

调试本产品前请仔细阅读本说明书，如需了解更多信息可参阅 Goodrive300 说明书。

## 一、产品简介

Goodrive12 旋切机专用变频器是在英威腾 Goodrive300 系列产品平台上开发的一款专用产品，将旋切机原控制系统中的控制器/PLC 功能集成到变频器内，具有旋切和分断一体控制功能。

## 二、型号说明

**GD12 - 5R5G - 4 - \* \***

①

②

③

④

| 字段     | 标识 | 标识说明      | 具体内容                                      |
|--------|----|-----------|-------------------------------------------|
| 产品系列缩写 | ①  | 产品系列缩写    | Goodrive12: 旋切机专用变频器                      |
| 额定功率   | ②  | 功率范围+负载类型 | 5R5-5.5kW<br>G—恒转矩负载                      |
| 电压等级   | ③  | 电压等级      | 2: 3AC 220V<br>4: 3AC 400V<br>6: 3AC 660V |
| 管理号    | ④  | 市场管理号     | 可省略。                                      |

### 三、旋切功能码

#### 3.1 运行指令通道和电机基本参数功能码

| 功能码    | 名称             | 参数详细说明                                                            | 缺省值     | 更改 |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|----|
| P00.01 | 运行指令通道         | 0: 键盘运行指令通道 (LED熄灭)<br>1: 端子运行指令通道 (LED闪烁)<br>2: 通讯运行指令通道 (LED点亮) | 1       | ◎  |
| P00.03 | 最大输出频率         | 设定范围: P00.04~400.00Hz                                             | 50.00Hz |    |
| P00.04 | 运行频率上限         | P00.05~P00.03 (最大输出频率)                                            | 50.00Hz |    |
| P00.05 | 运行频率下限         | 0.00Hz~P00.04 (运行频率上限)                                            | 0.00Hz  |    |
| P00.11 | 加速时间 1         | 0.0~3600.0s                                                       | 机型确定    | ○  |
| P00.12 | 减速时间 1         | 0.0~3600.0s                                                       | 机型确定    | ○  |
| P00.15 | 电机参数自学习        | 0: 无操作<br>1: 旋转自学习<br>2: 静止自学习                                    | 0       | ◎  |
| P02.01 | 异步电机 1<br>额定功率 | 0.1~3000.0kW                                                      | 机型确定    | ◎  |
| P02.02 | 异步电机 1<br>额定频率 | 0.01Hz~P00.03(最大频率)                                               | 50Hz    | ◎  |
| P02.03 | 异步电机 1<br>额定转速 | 1~36000rpm                                                        | 机型确定    | ◎  |
| P02.04 | 异步电机 1<br>额定电压 | 0~1200V                                                           | 机型确定    | ◎  |
| P02.05 | 异步电机 1<br>额定电流 | 0.8~6000.0A                                                       | 机型确定    | ◎  |

### 3.2 旋切增加功能码

| 功能码           | 名称         | 参数详细说明                                                                                              | 缺省值    | 更改 |
|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| P05.01        | S1端子功能选择   | 木头旋切机专用                                                                                             | 42     | ⊙  |
| P05.02        | S2端子功能选择   | 42: 启动 (脉冲有效)                                                                                       | 43     | ⊙  |
| P05.03        | S3端子功能选择   | 43: 停机 (脉冲有效)                                                                                       | 44     | ⊙  |
| P05.04        | S4端子功能选择   | 44: 快进刀 (开关量有效)                                                                                     | 45     | ⊙  |
| P05.05        | S5端子功能选择   | 45: 快退刀 (开关量有效)                                                                                     | 47     | ⊙  |
| P05.06        | S6端子功能选择   | 46: 原点复位                                                                                            | 48     | ⊙  |
| P05.07        | S7端子功能选择   | 47: 木材厚度切换                                                                                          | 46     | ⊙  |
| P05.08        | S8端子功能选择   | 48: 木材长度切换                                                                                          | 49     | ⊙  |
| P05.09        | HDI端子功能选择  | 49: 进刀极限位<br>50: 退刀极限位<br>51~63: 保留                                                                 | 50     | ⊙  |
| P06.01        | Y1输出选择     | 27: 驱动辊运行输出                                                                                         | 28     | ○  |
| P06.03        | 继电器RO1输出选择 | 28: 木材剪切输出<br>29~30: 保留                                                                             | 27     | ○  |
| P18 组 旋切专用功能组 |            |                                                                                                     |        |    |
| P18.00        | 旋切机使能选择    | 0: 不使能<br>1: 使能                                                                                     | 1      | ⊙  |
| P18.01        | 驱动辊与旋切启动选择 | 0: 驱动辊与旋切一起启动<br>第一次按启动命令后, 驱动辊与旋切功能同时动作。<br>1: 驱动辊先启, 旋切后启动<br>停机后第一次按启动功能, 驱动辊先启动; 第二次按启动功能后旋切开始。 | 1      | ⊙  |
| P18.02        | 驱动辊转速      | 驱动辊转速指定值。<br>P18.01设定范围: 0.01~655.35                                                                | 110.76 | ⊙  |

| 功能码    | 名称       | 参数详细说明                                                                        | 缺省值     | 更改 |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| P18.03 | 驱动辊直径    | 0.1~5000.0mm                                                                  | 99.0mm  | ◎  |
| P18.04 | 驱动辊中心距离  | 0.1~5000.0mm                                                                  | 100.0mm | ◎  |
| P18.05 | 旋切厚度0    | 旋切的厚度可以通过开关量来选择厚度0或厚度1。<br>P18.05设定范围：0.01~100.00mm                           | 1.50mm  | ◎  |
| P18.06 | 旋切厚度1    | 0.01~100.00mm                                                                 | 1.80mm  | ◎  |
| P18.07 | 尾端切刀长度补偿 | 调试木头整张的时候，该值=木头剪切长度值-最后那张剩余的长度值；该值根据实际情况也可以作适当的调整。<br>P18.07设定范围：-1000~1000mm | 0mm     | ◎  |
| P18.08 | 厚度补偿     | 当实际旋切出来木头的厚度比设定的木头厚度有一定的偏差时，可以通过厚度补偿来达到设定的厚度。<br>P18.08设定范围：-50.00~50.00mm    | 0.00mm  | ◎  |
| P18.09 | 进刀螺距     | 0.01~50.00mm                                                                  | 10.00mm | ◎  |
| P18.10 | 木芯设定     | 当旋切的木头直径小于木芯设定值后，自动退刀。<br>P18.10设定范围：0.1~1000.0mm                             | 30.0mm  | ◎  |
| P18.11 | 张口设定     | 当退刀的显示木头直径大于张口设定时，退刀停止。<br>P18.11设定范围：0.1~6000.0mm                            | 300.0mm | ◎  |
| P18.12 | 木材剪切长度0  | 木材剪切的长度可以通过开关量来选择长度0或长度1。<br>P18.12设定范围：1~65535mm<br>P18.13设定范围：1~65535mm     | 600mm   | ◎  |

| 功能码    | 名称             | 参数详细说明                                                                    | 缺省值     | 更改 |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| P18.13 | 木材剪切长度1        | 1~65535mm                                                                 | 800mm   | ◎  |
| P18.14 | 剪切长度系数         | 当实际剪切出来的木头的长度与实际设定的木头长度有误差时，通过P18.14来达到设定的长度值。<br>P18.14设定范围：0.01~600.00% | 100.00% | ◎  |
| P18.15 | 原点复位位移点        | 0.1~6553.5mm                                                              | 100.0mm | ◎  |
| P18.16 | 检测位移补偿量        | 刀台测量的位移和实际的位移有偏差时，通过位移补偿量来达到实际设定的位移。<br>P18.16设定范围：-100.0~100.0mm         | 0.0mm   | ◎  |
| P18.17 | 刀台当前位移点（检测原点用） | 刀台找原点自学习前，把当前刀台的位置用卡尺测量后输到P18.17，开始启动运行原点自学习。<br>P18.17设定范围：0.1~6553.5mm  | 100.0mm | ◎  |
| P18.18 | 保留             | 保留                                                                        | 保留      | ○  |
| P18.19 | 快进频率           | 当用户按了快进键后，变频器以这个速度开始快进。<br>P18.19设定范围：0.00 Hz~P00.03（最大频率）                | 50.00Hz | ◎  |
| P18.20 | 快退频率           | 当用户按了快退键后，变频器以这个速度开始快退。<br>P18.20设定范围：0.00 Hz~P00.03（最大频率）                | 50.00Hz | ◎  |
| P18.21 | 进刀传动比          | 该值为该系统的机械传动比<br>P18.21设定范围：0.01~100.00                                    | 14.68   | ◎  |
| P18.22 | 编码器脉冲          | 1~50000                                                                   | 600     | ◎  |

| 功能码    | 名称            | 参数详细说明                                                                                                                                                                           | 缺省值     | 更改 |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| P18.23 | 退刀后驱动辊停机再启动延时 | 退刀时，让驱动辊先停机一会退刀到一定距离后，驱动辊再启动，把刀头上粘在一起的木削抛掉。<br>P18.23设定范围：0.0~1000.0s                                                                                                            | 3.0s    | ◎  |
| P18.24 | 退刀辊筒启动保持时间    | 这个运行时间保持可以把刀头上的木削或其他杂物抛掉。<br>P18.24设定范围：0.0~1000.0s                                                                                                                              | 200.0s  | ◎  |
| P18.25 | 刀台当前位移累加特性    | 当发现显示的木头直径变化趋势与实际的变化趋势相反时，说明位移累加反了，需要改变P18.25（当前是0改为1，当前是1改为0）。<br>0：正特性<br>1：负特性                                                                                                | 0       | ◎  |
| P18.26 | 自动退刀频率        | 0.00Hz~P00.03（最大频率）                                                                                                                                                              | 50.00Hz | ◎  |
| P18.27 | 原点、木头自学习选择    | 在使用旋切机前，要确定位移的准确性，要把原点复位值找对，1为原点自学习；调试最后整张时，要对大木头和小木头进行自学习；<br>大木头的选择范围：120~320mm；<br>小木头的范围：120mm以下；<br>P18.27设定范围：0~3。<br>0：不使能<br>1：原点自学习(和启动命令结合起来用)<br>2：大木头自学习<br>3：小木头自学习 | 0       | ◎  |

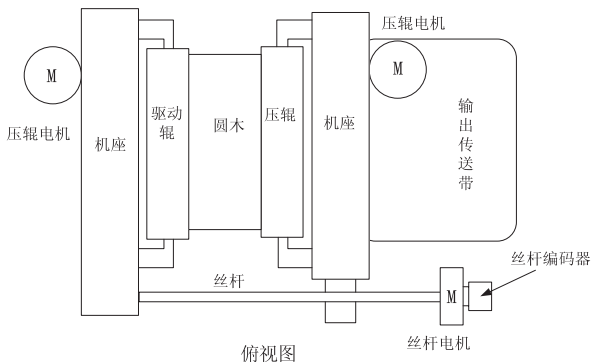
| 功能码           | 名称        | 参数详细说明                                                                         | 缺省值     | 更改 |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| P18.28        | 断料计时      | 自动退刀，断料计时到达后，剪切长度输出停机。<br>P18.28设定范围：0.0~1000.0s                               | 0.0s    | ⊙  |
| P18.29        | 旋切厚度0     | 旋切厚度可以通过开关量来选择厚度0或厚度1。<br>P18.29设定范围：0.01~100.00mm                             | 1.50mm  | ⊙  |
| P18.30        | 旋切厚度1     | 0.01~100.00mm                                                                  | 1.80mm  | ⊙  |
| P18.31        | 第一刀延时计算   | 第一刀的位置确定最后一张木头是否整张，便于第一刀控制时间准确，在第一刀计算时延时开始计时。<br>P18.31设定范围：0~65535ms          | 500ms   | ⊙  |
| P18.32        | 刀头补偿      | 某些时候开始旋切的木头厚度偏薄，为了使开始旋切的木头厚度和后面的均匀，用这个补偿来达到厚度均匀的目的。<br>P18.32设定范围：0.00~50.00mm | 0.00mm  | ⊙  |
| P18.33        | 刀头补偿时间    | 刀头补偿时间可以通过P18.33调节。<br>P18.33设定范围：0~65535ms                                    | 0ms     | ⊙  |
| P18.34        | 尾刀补偿厚度    | 0.00~50.00mm                                                                   | 0.00mm  | ⊙  |
| P18.35        | 尾刀补偿长度    | 0~1000mm                                                                       | 0mm     | ⊙  |
| P19 组 旋切显示功能组 |           |                                                                                |         |    |
| P19.00        | 圆木直径显示    | 0.1~5000.0mm                                                                   | 500.0mm | ●  |
| P19.01        | 当前旋切厚度显示  | 0.01~100.00mm                                                                  | 5.00mm  | ●  |
| P19.02        | 刀台当前位移点显示 | 0.1~6553.5mm                                                                   | 100.0mm | ●  |

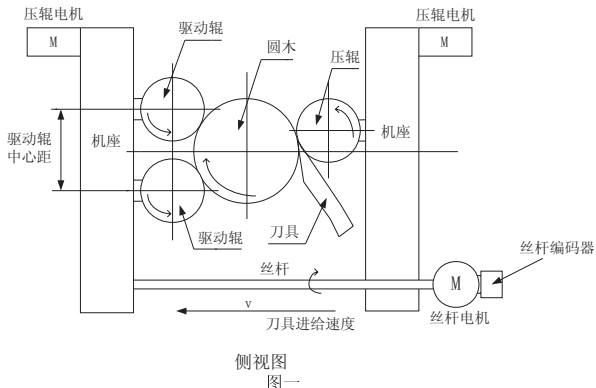


| 功能码    | 名称              | 参数详细说明       | 缺省值    | 更改 |
|--------|-----------------|--------------|--------|----|
| P19.03 | 旋切输出频率          | 0.00~P0.03   | 0.00Hz | ●  |
| P19.04 | 当前木材剪切长度        | 1~65535mm    | 500mm  | ●  |
| P19.05 | 预留变量            | 0~65535      | 0      | ●  |
| P19.06 | 剪切时间            | 0~65535      | 0      | ●  |
| P19.07 | 计算的长度           | 0.0~1000.0   | 0      | ●  |
| P19.08 | 计算切削总长时<br>原木直径 | 0.1~1000.0mm | 0.0mm  | ●  |
| P19.09 | 实际的长度           | 0.0~1000.0   | 0      | ●  |

## 四、旋切机的动作说明

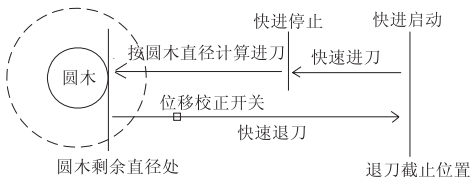
### 1、旋切机关键构件示意图





2、按启动开关，变频器开始工作，压辊电机先启动（由变频器输出继电器控制压辊电机接触器）

3、压辊电机启动后，经过丝杆电机启动延时时间，丝杆电机启动，如按下快进开关则按快进速度进刀，否则按圆木实际直径计算速度进刀（通过丝杆电机编码器的输入得到刀台位移量，计算出圆木实际直径，再根据数学模型得到丝杆电机的进给速度），当旋切到设定的圆木剩余直径后，压辊电机立即停止，同时丝杆电机按设定的快退速度退刀至退刀截止位置（张口设定位置），再进刀，依次循环。退刀过程中，当压辊电机停止时间大于压辊电机再启动时间时，压辊电机再启动。



丝杆电机在进刀时，如果按下快退开关，则立即快速退刀，在退刀或按圆木直径

计算进刀时，如果按下快进开关，则立即快速进刀。

旋切到设定的圆木剩余直径后，刀台反向快退时往往会产生干扰，导致监测到的位移量产生偏差，所以在快退的过程中，我们通过一个光电开关的开关量输入作为位移量校准。

在开始旋切圆木后，变频器输出信号控制分切机变频器进行切割，同时开始计算旋切木块的长度，当长度达到设定的切割长度时，再次输出信号控制分切机变频器进行切割，然后再次开始计算长度，依次循环。

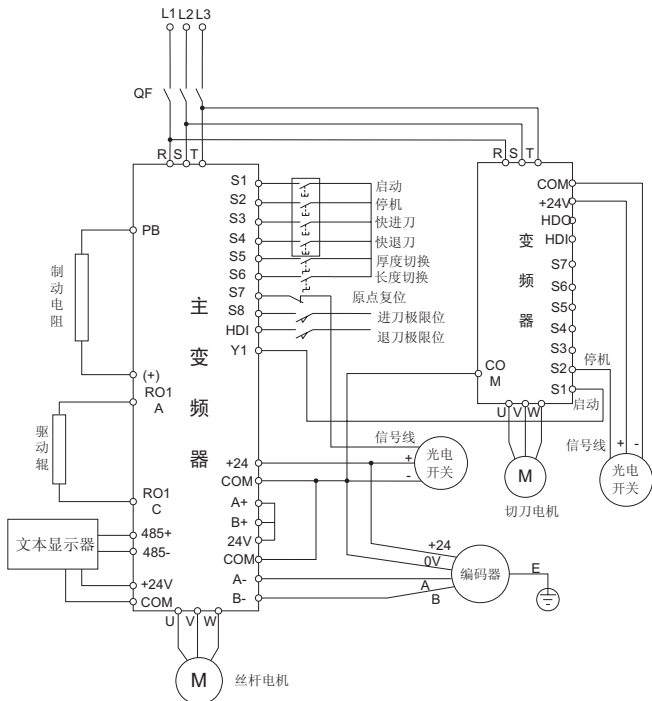
在旋切的过程中可通过厚度切换开关，在设定的厚度 1 和厚度 2 进行切换；在控制切割电机变频器时，可通过长度切换开关，在设定的长度 1 和长度 2 间进行切换。

任何时候按停止开关，变频器立即停止输出。

## 五、旋切机调试指南

1、对于压辊电机的测速和丝杆电机的测距，市场上有多种编码器和电子尺组合方案我们目前使用单编码器方案(增量式编码器)，在丝杆上安装丝杆编码器。

2、旋切机与变频器的接线图如下：（注意：接 S7 的原点复位光电开关必须选择为常闭光电开关，防止原点复位有干扰。）主变频器为 Goodrive12 旋切专用变频器，右侧变频器为 CHF100A 通用矢量变频器。



**注意:** 如果将 A+,B+选择外接电源时, 外接电源电压范围为 12~24V。

图三

### 3、旋切机的操作步骤:

a) 在变频器安装和接线完成后, 先对控制面板的启动, 停机, 快进, 快退等按键功能进行测试, 并观察刀台移动方向, 如果与功能不一致, 调整电机接线; 若木头的实际直径与文本显示直径(当前位移)的变化趋势不一致, 则调整编码器 A, B 接线。

b) 对光电开关（常闭）进行检测，通过判断其灯的亮灭来看其是否完好和接线是

否正确，通过后面的原点自学习也可查看其功能好坏。

### c) 对电机进行静态自学习

首先将 P00.01 设置为 0，运行指令通道为键盘指令通道，然后在变频器上输入电机的铭牌，设置 P02.01 电机额定功率的值，P02.02 额定频率的值，P02.03 额定转速的值，P02.04 额定电压的值，P02.05 额定电流的值，最后设置 P00.15 为 2，进行静态参数自学习。（注意：在数据每次设定完成后，记得按“ENT”键确认）

静态参数学习完成后，将 P00.01 设置为 1，运行指令通道改为端子运行指令通道，加速时间 P00.11 和减速时间 P00.12 均设置为 0.3s。

### d) 旋切机的机械参数和木材旋切参数的设置

在文本显示器上先输入旋切机的机械参数，包括双轴中心距，进刀螺距，进刀传动比，编码器脉冲；再输入木材旋切参数，包括旋切厚度，木芯设定，张口设定，剪切长度。

### e) 原点自学习

在参数设置完成后，用尺子测量当前刀台与驱动辊之间的距离（位移），并将该值输入到文本显示器的当前位移点（原点自学习用）。然后在原点、木头自学习选择中选择 1 原点自学习，启动开始进行原点自学习。

学习完成后，在随便一个位置测量刀台与驱动辊的位移，将其数值（测量位移再加上驱动辊的半径）与文本显示器上显示的当前位移比较，一致表明自学习成功。如果不一致，检查其前面输入的参数设置是否有误，有误则修改后再重新进行原点自学习。

### f) 旋切厚度的调整

先在文本显示器中设定好旋切的厚度（单位 mm），然后寻找一根木头进行旋切，旋切结束后对木片进行厚度测量，比较其测量值和设定值的大小，一致不需补偿，不一致则通过文本显示器的厚度补偿设定进行差额补偿（正数表示减，负数表示加）。

g) 旋切长度的调整，先在文本编辑器中设定好旋切的长度（单位 mm），然后寻找一根木头进行旋切，旋切结束后对木片进行长度测量，比较其测量值和设定值的大小，一致不需补偿，不一致则通过剪切长度系数设定（百分数）进行补偿，补偿系数

大小为：设定值/测量值\*100%。

#### h) 大木头参数自学习

从木堆中寻找一根比正常偏大的木头，先旋切掉其木皮，然后在原点、木头自学习选择中选择 2 大木头自学习，启动开始进行大木头自学习，让其将木头旋切完即可。

#### i) 小木头参数自学习

大木头参数自学习完成后进行小木头参数自学习，从木堆中寻找一根比正常偏小的木头，先旋切掉其木皮，然后在原点、木头自学习选择中选择 3 小木头自学习，启动开始进行小木头自学习，让其旋切完木头即可。

#### j) 对最后一张木片的整张调整

该变频器切出来的最后一张木片是完整的，测量其长度，当其测量值与设定值不一致时，通过文本显示器的尾刀切刀补偿设定进行差额补偿（正数表示减，负数表示加）。

完成步骤 a~j 后，这时全部调整结束，可以进行正常的木头旋切。



深圳市英威腾电气股份有限公司



深圳市英威腾电气股份有限公司

保修卡

|                                                                     |                                                                   |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 客户名称:                                                               |                                                                   |                                                                   |
| 详细地址:                                                               |                                                                   |                                                                   |
| 联系人:                                                                | 座机/手机:                                                            |                                                                   |
| 产品型号:                                                               |                                                                   |                                                                   |
| 产品编号:                                                               |                                                                   |                                                                   |
| 购买日期:                                                               | 发生故障时间:                                                           |                                                                   |
| 匹配电机功率:                                                             | 使用设备名称:                                                           |                                                                   |
| 是否使用制动单元功能<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 故障时是否有异响<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 故障时是否有冒烟<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| 故障说明:                                                               |                                                                   |                                                                   |

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!

合格证

检验员: \_\_\_\_\_

生产日期: \_\_\_\_\_

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验, 其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准, 准许出厂。

## 保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务。

- 1、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 18 个月的免费保修（出口国外非标机产品除外）。
- 2、本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
- 3、本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 4、本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
- 5、免费条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 18 个月免费保修服务承诺范围之内：
  - (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
  - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；
  - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
  - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
  - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏；
  - (6) 用户购买产品后因运输过程中因运输方式选择不当发生跌落或其它外力侵入导致产品损耗；（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）
- 6、在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

- (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
- (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
- (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电气股份有限公司

[www.invt.com.cn](http://www.invt.com.cn)

全国统一服务热线：400-700-9997





**深圳市英威腾电气股份有限公司**  
**SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.**

地址:深圳市南山区龙井高发科技工业园4#楼  
总机:86-755-86028999 邮编:518055  
传真:86-755-86312884 网址:www.invt.com

**全国统一服务热线: 400-700-9997**  
**服务直线: 86-755-86135750**