

# NPS102 接驳台控制器 用户手册

版权所有 不得翻印

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏控制器】

- 额定工作电压：24VDC
- 额定输出电流：0.6A 和 1.0A 可选
- 调速范围：0~300RPM 连续可调
- 适配电机：42 两相混合式步进电机
- 四种控制模式可选：
  - 标准接驳控制模式
  - 带气缸控制模式
  - 带 NG 控制模式
  - 打标控制模式
- 2/3 位定位传感器自动识别
- 驱动 2 轴电机同步运行
- 标准开关控制输出输入信号接口
- 可根据用户要求定制控制逻辑

深圳市诺科科技有限公司

[www.noketech.com](http://www.noketech.com)

### 目 录

一、产品简介.....	3
1. 概述.....	3
2. 产品主要技术功能与特点.....	3
二、电气、机械和环境指标.....	4
1. 电气指标.....	4
2. 使用环境及参数.....	4
3. 机械安装图（单位：mm）.....	4
三、控制器接口和接线.....	5
四、控制模式说明.....	9
诺科科技产品保修条款.....	11

## NPS102

### 接驳台控制器

#### 一、产品简介

##### 1. 概述

NPS102 是针对接驳台应用，采用先进的高精度、高平稳性、高可靠性 DSP 电机控制技术推出的控制与驱动一体化产品，采用双电机拖动控制技术，电机运行速度为 0rpm~300rpm，无需外部控制脉冲，可通过外接电位器实现调速功能，并具备多样的可扩展功能接口供用户解决不同应用场景的需求。

适用驱动电机：42 系列两相混合式步进电机。

##### 2. 产品主要技术功能与特点

- **额定工作电压：**24VDC；
- **2 路电机输出电流：**2x0.6A（默认值），可选择 2x1.0A（最大值）；
- **匹配电机：**42MP40D5、42MP48D5、42MP60D5；
- **位置传感器：**2 路或 3 路可选（软件自动识别），传感器采用 NPN 型；
- **模式转动开关：**在标准模式时，可设置自动模式和手动模式；在带 NG 模式时，可设置 NG 模式一、NG 模式二、NG 模式三；
- **Pass 开关：**外接 1 路输入开关；在自动模式下正常接驳操作时，如果有 NG 信号，向下工位传送 NG 信号；在手动模式下只有接收到 PASS 信号时，才向下工位送板，如果送板时，收到 NG 开关信号，并向下工位发送 NG 信号；
- **NG 开关：**外接 1 路输入开关；如果收到 NG 信号并向下工位送板时，将同时输出 NG 信号；
- **Up 工位接口：**2 路输入开关信号和 1 路输出开关信号；输入开关信号包括：ready 信号（上工位已准备好送板）和 NG 信号（不合格信号）；输出开关信号为 requir 信号（向上工位请求送板），在气缸模式下，该输出开关信号控制气缸；
- **Down 工位接口：**2 路输出开关信号和 1 路输入开关信号；输入开关信号为 require 信号（下工位请求送板信号），输出开关信号包括 ready 信号（已准备好向下工位送板）和 NG 信号（不合格信号）；
- **电机速度可调：**2 路外接电位器（4.7K~20K 阻值）输入进行调速；电位器分别可设置进板速度和出板速度，电机的速度范围为 0~250rpm；2 路电机同步运行；
- **电机的运行超时间和延时可调：**控制器内置 2 路电位器进行设置，其中 VR1 设置进板电机运行超时和出板电机运行超时，设置范围是：3~30s；VR2 设置出板延时时间，设置范围：0~5s；
- **传送方向：**通过外接自锁开关控制，该控制控制开关可改变送板方向；
- **工作模式选择：**控制器内置有：标准模式、带 NG 模式、打标模式、气缸制模式四种控制模

式，用户可通过拨码开关进行选择；用户可选择是否输出报警和电机工作电流设置；

- **报警输出：**开关输出信号，可外接直流或交流报警装置；
- **控制器外形尺寸：**L133.0\*W87.5\*H25.0(mm)；

## 二、电气、机械和环境指标

### 1. 电气指标

说明	NSP102			单位
	最小值	典型值	最大值	
输出电流	0.6	0.6	1.0	A
工作电压	20	24	26	VDC
控制信号输入	开关信号			
运行速度	0	~	250	rpm
绝缘电阻	500			MΩ

### 2. 使用环境及参数

	冷却方式	自然冷却或强制风冷
使用环境	场合	请不要安装在其它发热的设备旁，要避免粉尘、油雾、腐蚀性气体、高湿及强振动场所，禁止有可燃气体和导电灰尘。
	温度	0~+50℃
	湿度	40~90%RH
	振动	10~55Hz 双振幅 1.5mm
	保存温度	-20℃~80℃
	重量	220g

### 3. 机械安装图（单位：mm）

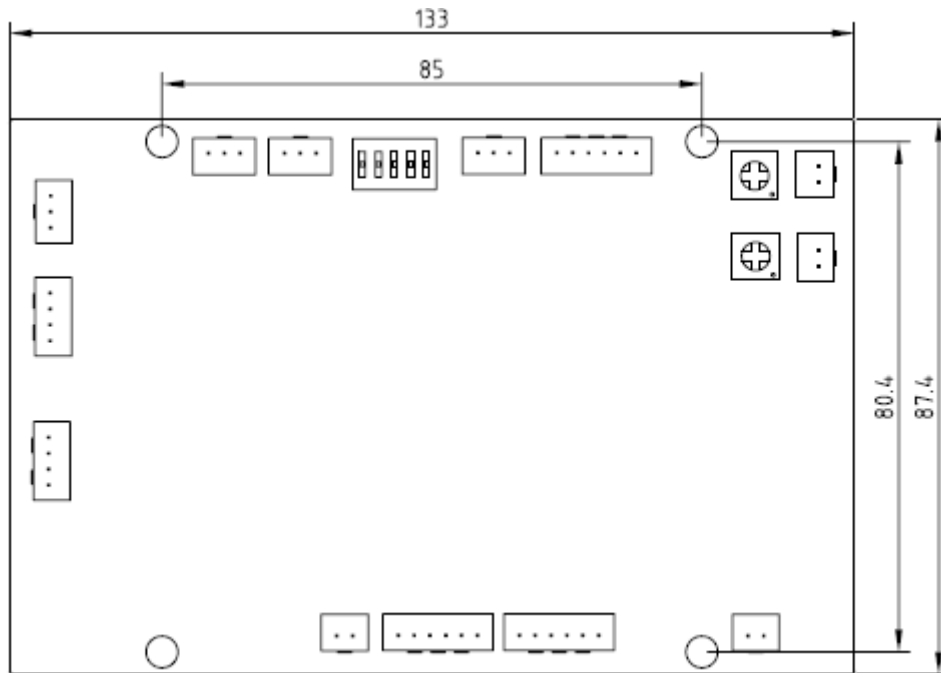


图 1. NPS102 安装尺寸图

### 三. 控制器接口和接线

#### 3.1 CN1 Power(24V)电源输入接口

引脚号	信号	说明
1	24VIN	电源输入正端，推荐电源输出电压为 24VDC
2	GND	电源输入负端

#### 3.2 CN2 Speeder In 进板调速电位器输入接口

引脚号	信号	说明
1	SP-I	外接进板调速电位器滑动端，建议电位器电阻：4.7K~20K
2	GND	外接进板调速电位器固定端

#### 3.3 CN4 Speeder Out 出板调速电位器输入接口

引脚号	信号	说明
1	SP-O	外接出板调速电位器滑动端，建议电位器电阻：4.7K~20K
2	GND	外接出板调速电位器固定端

#### 3.4 CN3 Controlling 外接开关输入信号接口

引脚号	信号	说明
1	DIR	接驳运行方向开关正端，Dir 按开关通时，改变接驳的运行方向
2	GND	接驳运行方向开关负端
3	PASS	PASS 复判开关正端，PASS 开关接通时，产品合格接驳
4	GND	PASS 复判开关负端
5	NG	NG 复判开关正端，NG 按开关通时，产品不合格接驳
6	GND	NG 复判开关负端

#### 3.5 CN5 Alarm 报警输出接口

引脚号	信号	说明
1	Alarm1	外接报警器的供电电源的输入端
2	Alarm2	外接报警器的电源输入正端

注：当拨码开关 S1 SW4=Off 时，有报警信号输出。当出现报警时，报警灯闪烁，频率为 2Hz，用户按 PASS 开关，取消报警，进入正常接驳流程。

### 3.6 CN6 Lamp/Cyl 指示灯/气缸控制接口

引脚号	信号	说明
1	PUMP2	外接指示灯/气缸控制阀的电源输入端
2	PUMP1	外接指示灯/气缸控制阀的电源输入端

注：非打标模式用来控制 NG/PASS 指示灯，打标模式用来控制气缸。

### 3.7 CN7 SMEMA Down 下工位控制信号接口

引脚号	信号	说明
1	NGX1	向下工位机发送 NG 信号输出正端，NG 开关导通时，在送板为 NG 板
2	NGX2	向下工位机发送 NG 信号输出负端
3	REAX1	向下工位机发送 ready 信号输出正端，ready 开关导通时，送板已准备好
4	REAX2	向下工位机发送 ready 信号输出负端
5	REQX	下工位机请求送板输入信号正端
6	GND	下工位机请求送板输入信号负端

### 3.8 CN8 SMEMA Up 上工位控制信号接口

引脚号	信号	说明
1	NGS-1	上工位机发送 NG 信号输入正端，NG 开关导通时，在收板为 NG 板
2	GND	上工位机发送 NG 信号输入负端
3	REAS1	上工位机发送 ready 信号输入正端，ready 开关导通时，可以开始收板
4	GNG	上工位机发送 ready 信号输入负端
5	REQS1	向上工位机发送请求送板输出信号正端
6	REQS2	向上工位机发送请求送板输出信号负端

### 3.9 CN10 Sensor1 位置传感器 1

引脚号	信号	说明
1	SEN1	1 号位置传感器信号输入端
2	GND	位置传感器电源地
3	24V	位置传感器电源输入端，由控制器提供 24VDC 电源

### 3.10 CN9 Sensor2 位置传感器 2

引脚号	信号	说明
1	SEN2	2 号位置传感器信号输入端
2	GND	位置传感器电源地
3	24V	位置传感器电源输入端，由控制器提供 24VDC 电源

### 3.11 CN11 Sensor3 位置传感器 3

引脚号	信号	说明
1	SEN3	3 号位置传感器信号输入端

2	GND	位置传感器电源地
3	24V	位置传感器电源输入端，由控制器提供 24VDC 电源

### 3.12 CN12 Mode 运行模式选择开关输入接口

引脚号	信号	说明
1	SW1	模式选择开关 1 输入信号
2	SW2	模式选择开关 2 输入信号
3	GND	模式选择开关输入公共地

\*所有“信号”标注于板底\*

注：1、当拨码开关 S1 的 SW1=Off、SW2=Off、SW3=Off 时，运行模式选择开关的 SW1 接通时为自动模式，运行模式选择开关的 SW2 接通时为手动模式；

2、当拨码开关 S1 的 SW2=ON 或 SW3=ON 时，运行模式选择开关 SW1 和 SW2 无效；

3、当拨码开关 S1 的 SW1=ON 时，控制器进入 NG 控制模式：

3.a 如果运行模式选择开关的 SW1 接通时为本机复判，在接驳过程中 NG/PASS 信号在任意时刻发出，不传递 NG 信号；

3.b 如果运行模式选择开关的 SW2 接通时为测试机复判，在接驳过程中 NG/PASS 信号在接驳开始时发出，收到 NG 信号时等待测试机第二次发送 NG/PASS 信号，不传递 NG 信号；

3.c 如果运行模式选择开关的 SW1 和 SW2 都未接通时 NG 信号直接直接传递

### 3.13 CN13 SM1 1 号电机输出接口

引脚号	信号	说明
1	M1B+	1 号电机绕组 B+
2	M1B-	1 号电机绕组 B-
3	M1A-	1 号电机绕组 A-
4	M1A+	1 号电机绕组 A+

### 3.14 CN14 SM2 2 号电机输出接口

引脚号	信号	说明
1	M2B-	2 号电机绕组 B-
2	M2B+	2 号电机绕组 B+
3	M2A-	2 号电机绕组 A-
4	M2A+	2 号电机绕组 A+

### 3.15 CN15 MES 通讯接口（可选）

引脚号	信号	说明
1	GND	信号地
2	MES-B	通信总线 B 输入
3	MES-A	通讯总线 A 输入

### 3.16 CN16 TP 通讯接口（可选）

引脚号	信号	说明
1	GND	信号地

2	485-B	通信总线 B 输入
3	485-A	通讯总线 A 输入

### 3.17 超时设置电位器 VR1、VR2

VR1: 出板延时电位器, 范围: 0~5s, 顺时针调大。

VR2: 超时设置电位器, 范围: 3~30s, 顺时针调大。

### 3.18 拨码开关 S1 设置

SW 序号	信号	说明
1	NG 模式	ON: NG 有效, Off: NG 无效
2	打标模式	ON: 打标模式有效, Off: 打标模式无效
3	气缸模式	ON: 气缸模式有效, Off: 气缸模式无效
4	报警选择	ON: 无报警输出, Off: 有报警输出
5	电流选择	ON: 1A 的电流驱动, Off: 0.6A 的电流驱动
6	Reserve	预留

注: 当 S1 的 SW1=Off、SW2=Off、SW3=Off 时, 为正常接驳模式

### 3.19 接口电路说明

#### 3.19.1 输入接口电路

如图 2 所示, NPS102 的输入接口电路, 可接收开关输入信号。NPS102 的如下输入信号采用图 2 接口方式:

- 1、上工位: NG 信号、ready 信号
- 2、下工位: Require 信号
- 3、外接开关输入: 方向开关、PASS 复判开关、NG 复判开关
- 4、运行模式选择: 模式选择开关 SW1、模式选择开关 SW2

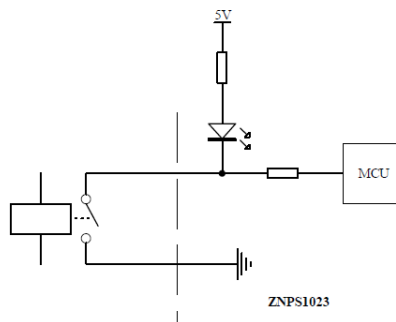


图 2 输入开关信号接口电路

#### 3.19.2 输出接口电路

如图 3 所示, NPS102 的输出接口电路, 可输出开关信号。该接口电路适配的控制信号如下所示:

- 1、上工位: Require 信号、NG 信号、ready 信号



2、下工位：NG 信号、ready 信号

3、报警：外接报警器和指示灯

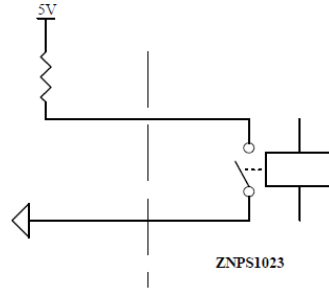


图 3 输出开关信号接口电路

### 3.19.3 光电传感器输入接口电路

如图 4 所示，NPS102 的位置传感器输入接口电路，适配 Sensor1、Sensor2、Sensor3 三路传感器。

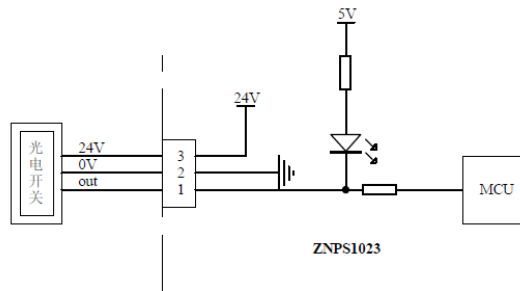


图 4、位置传感器输入接口电路

### 3.19.4 模拟输入接口电路

如图 5 所示，NPS102 的模拟量输入接口电路，适配输入信号包括：进板调速和出板调速。

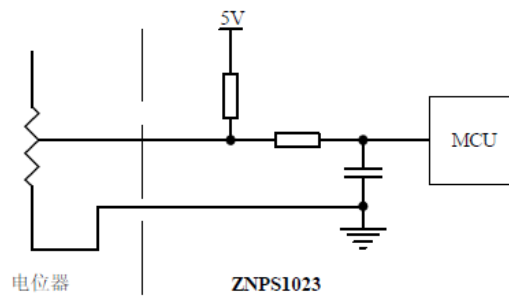


图 5 模拟输入接口电路

### 3.19.5 电机输出接口电路

如图 6 所示，NPS102 的电机输出接口电路，适配驱动 42 系列 2 相混合式步进电机。

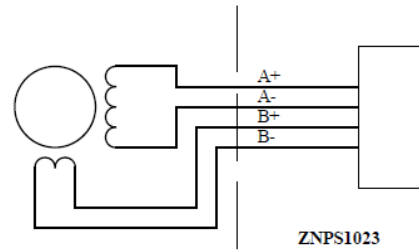


图 6 电机输出接口

### 四、控制模式说明

#### 自动模式

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=Off、SW2=Off、SW3=Off，且运行模式选择开关设置在 SW1。
- 2.基本功能：按标准接驳功能自动进行接收或发送。

#### 手动模式

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=Off、SW2=Off、SW3=Off，且运行模式选择开关设置在 SW2。
- 2.基本功能：在接收或发送过程中，需等待 PASS 或 NG 信号，才向下工位发送。

#### 带 NG 功能模式一

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=ON、SW2=Off、SW3=Off，且运行模式选择开关设置在 SW1。
- 2.基本功能：测试机送板时无 NG/PASS 信号，但接板进板过程中出现 NG/PASS 信号时，如果是 PASS 信号直接过；如果是 NG 时，则需要手动确认 NG/PASS，不向下工位传递 NG 信号。

#### 带 NG 功能模式二

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=ON、SW2=Off、SW3=Off，且运行模式选择开关设置在悬空状态。
- 2.基本功能：测试机送板时同时发送了 NG/PASS 信号，测试机在送板过程中会再次发送 NG/PASS 信号进行二次确认，控制器不向下工位传递 NG 信号。

#### 带 NG 功能模式三

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=ON、SW2=Off、SW3=Off，且运行模式选择开关设置在 SW2。
- 2.基本功能：测试机送板时无 NG/PASS 信号，但接板进板过程中出现 NG/PASS 信号时，如果是 PASS 信号直接过；如果是 NG 时，则需要手动确认 NG/PASS，向下工位传递 NG 信号。

#### 打标模式

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=Off、SW2=ON、SW3=Off，模式选择开关无效；
- 2.基本功能：SS1：下工位的 NG 输出信号用于启动打标机工作；  
SS2：上工位的 NG 输入信号为打标机完成信号。  
接驳功能按标准接驳程序运行。

### 带气缸模式

- 1.运行条件：拨码开关 S1 的 SW1=Off、SW2=Off、SW3=ON，模式选择开关无效；
- 2.基本功能：SS1：上工位的要板信号控制气缸继电器，导通代表气缸缩下，断开代表气缸顶上；  
SS2：上工位的送板（ready）信号代表气缸是否有板；  
基本功能按标准接驳程序运行。

### 注意情况

- 1.在无板待接板情况下，且未收到上工位送板信号时，但 Sensor1，Sensor2，Sensor3 检测到信号，设备进入准备送板状态，即，按正常自动模式或手动模式，并将感应到的 PCB 传送到送板状态的位置，进入出板流程；
- 2.在有板在待送板状态情况下，但 S3 检测到信号消失时，电机转动 2s 然后进入正常接板状态。

### 方向控制

如果收到反方向送板信号时，电机运行方向取反，同时 1 号电机变 2 号电机，1 号传感器变 3 号传感器，其他按正常控制流程。

### 故障保护

- 1.在当前工作模式下运行过程中，改变拨码开关或改变模式选择开关，报警提示；
- 2.同时检测到 Sensor1，Sensor2，Sensor3 都信号时，报警提示；
- 3.超时处理，在限定时间内没有达到 Sensor2 或者 Sensor3 传感器时，报警提示。

## 产品保修条款

### 1 一年保修期

诺科科技对其产品的原材料和工艺缺陷提供自发货之日起一年的质保。在质保期内诺科科技为有缺陷的产品提供免费保修服务。

### 2 不属保修之列

- 不正确的接线，如电源正负极接反和带电拔插，导致产品损坏；
- 未经诺科科技许可擅自更改控制器上零件；
- 超出额定电气和环境要求使用；
- 控制器的合格标签损坏。

### 3 维修流程

如需维修产品，将按下述流程处理：

- 1) 发货前需致电诺科科技客户服务人员获取返修许可号码；
- 2) 随货附寄书面说明，说明返修驱动器的故障现象、故障发生时的电压、电流和使用环境等情况；  
联系人的姓名、电话号码及邮寄地址等信息。

### 4 产品限制条款

- 诺科科技产品的保修范围限于产品的原材料和工艺的一致性。
- 诺科科技不保证该产品能适合客户的具体应用，因为是否适合还与该应用的技术指标要求和使  
用条件及环境有关，需要客户进行测试确认。
- 本公司不建议将此产品用于临床医疗用途。

---

深圳市诺科科技有限公司  
技术服务热线：0755-86325782-603  
地址：深圳市南山区杨门工业区 19 栋 4 楼  
网址：[www.noketech.com](http://www.noketech.com)