

# LKDP22006A 使用说明书

济南蓝玖电子科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区无影山中路 22 号

电话：15066683863

网址：www.lanjiukeji.com

邮箱：sales@lanjiukeji.com

在使用本产品前 请您仔细阅读本使用说明书。

由于不遵守该使用及安装说明书中规定的注意事项，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家将不承担任何相关责任。请妥善保管好文件，如有相关疑问，请与厂家联系。

**警告！**

本驱动器采用不隔离设计，所有外出引线均带高压电，请在安装、使用时务必要采取绝缘及安全措施，以免造成电击事故！

## 安全注意事项

- 请专业技术人员进行安装、连接、调试该设备。
- 在带电情况下不能安装、移除或更换设备线路。
- 请务必在本产品的电源输入端与电源之间加装必要的保护装置, 以免造成危险事故或致命伤害；需要加装：过流保护器、保险、紧急开关。
- 请做好本产品与大地、设备之间的隔离及绝缘保护。
- 如确实需要带电调试本产品， 请选用绝缘良好的非金属专用螺丝刀或专用调试工具。
- 本产品需要安装在通风条件良好的环境中。
- 本产品不能直接应用在高湿、粉尘、腐蚀性气体、强烈震动的非正常环境下。

## 一、特点:

- ◆ 脉宽调制  
电机运转噪音小、高效率、低维护、更好的提高直流电机的使用寿命。
- ◆ 使能控制功能  
通过简单的无源开关量或晶体管集电极开路来实现其中某一项功能即可。
- ◆ 双闭环 PI 调节(电流、电压)
- ◆ 输出电流设定功能
- ◆ 转矩补偿功能
- ◆ 软启动功能
- ◆ 过流、短路自动保护功能
- ◆ 故障状态指示  
电源指示和各种故障报警指示能提供调速器的可视化状态。
- ◆ 标准模拟量信号接口

## 二、性能指标

- 1、PWM 脉宽调制
- 2、调速比: 1: 100
- 3、调速型号方式: 电位器 (10K $\Omega$ /2W)
- 4、输入阻抗:  $\geq 50\text{K}\Omega$
- 5、转速(基准精度%) 1 %
- 6、软启动、软停止时间: 0.3-10 S
- 7、环境温度:  $-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$
- 8、环境湿度: 相对湿度 $\leq 80\text{RH}$ (无结露)
- 9、瞬时短路保护 (50us)
- 10、绝缘耐压: 1100V DC 1 分钟
- 11、绝缘电阻:  $> 20\text{M}\Omega$
- 12、漏电流:  $\leq 0.9\text{mA}$
- 13: 外形尺寸: 150\*115\*60mm
- 14、采用 SMT 技术、体积小

15、适用于稀土、永磁和他励马达


### 三、接线要求：

- 1、不要带电连接导线。
- 2、请选择与驱动器电压电流相匹配的绝缘导线、屏蔽线与其连接，驱动器的电源输入线和电机连接线的规格选择请遵循下表：

表 1 线规格和长度表

电流（A）	线规格（mm <sup>2</sup> ）	最大线长（m）
10	1.5	15
20	2.5	15
30	4	15

- 3、信号线和控制线请选用屏蔽线连接，并与电源进线、输出线分开布线。

**警告**

无论在任何情况下，信号线、逻辑控制线都不得与电源进线、输出线（马达线）及其他动力线捆绑混合在一起布线，这样产生感应电压会造成对驱动器的干扰、误动作或直接造成驱动器损坏。

- 4、请务必保证驱动器的电源输入与外部供电电源的电压等级相一致，否则会造成驱动器损坏。
- 5、请使用合适的工具连接，并必须保证接线正确。

### 四、电位器调整说明

- 1、最高转速设定调整 MAX SPD （见图 W1）

用此电位器可以确定驱动器的最大输出电压（即马达的最高转速）。

顺时针调整-----提高输出电压

逆时针调整-----降低输出电压

注：在不确定驱动器的最高输出电压 是否与马达的额定电压是否匹配时，可将“MAX SPD”电位器调整到最小（逆时针最大），这时 将外部速度给定电位器调整到最大，然后在调整“MAX SPD” 电位器，直至驱动器的输出电压与马达的额定电压相匹配（即马达的额定转速）。

- 2、最低转速设定调整：（辅助给定信号）MIN SPD（见图 W2）  
将速度给定电位器调整到最小， 然后调整 MIN SPD 电位器，可确定马达的最低转速。

顺时针调整-----增加辅助给定信号

逆时针调整-----减小辅助给定信号

注：在外部给定信号为 0 时，如要求马达仍有一定的转速，则可通过调整此电位器来实现（调整范围：0—30%），这时如果增加外部给定信号，马达的转速则会在“MIN SPD”设定值的基础上增加。

- 3、软启动时间调整：ACCEL （见图 W3）

调整此电位器 ACCEL 可以确定马达从初始速度到最高速度的上升斜率（既上升时间，设定时间在 10 秒内可调）。见图 2

顺时针调整-----增加软启动时间

逆时针调整-----减小软启动时间

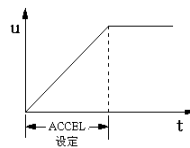


图 2

- 4、 软停止时间调整（内部已固定）：DECEL

调整此电位器 DECEL 可以确定电机从最高速度下降到最低转速的下降斜率（既下降时间，设定时间在 0—10 秒内可调）。见图 3

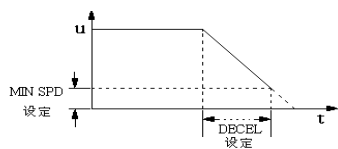


图 3

#### 5、电流限制调整：TORQUE （见图 W4）

调整此电位器 可以限制驱动板最大输出电流

根据您所选用马达的额定电流 用此电位器来调整驱动器输出电流，使其与马达的额定电流相匹配

顺时针调整-----增加输出电流

逆时针调整-----减小输出电流

注：在选择驱动器时，驱动器的最大输出电流应为马达额定电流的 120%~200%

#### 6、转矩补偿调整：IR COMP （见图 W5）

调整此电位器 可使马达工作在不同的负载时，使其转速保持恒定。

顺时针调整-----增加转矩补偿值

逆时针调整-----减小转矩补偿值

注：如果将此电位器调整在最佳位置，可以使马达实现恒转速、恒功率运行（调速比 1：100 范围内），但要求选用的驱动器额定电流 应大于马达额定电流的 200%—300%。

#### 7、最高输出电压调整：MAX COMP （见图 W6） （出厂时已调整好，一般不需调整）

调整该电位器可以确定驱动器的最高输出电压，调整范围：50%—110%之间

### 六、接线端子说明

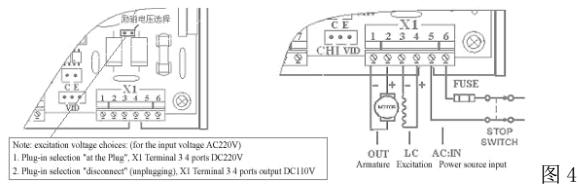
1、X1:端子接线示意图 见图 4

(1) :1 2 端口：OUT + — ： 电枢输出 （接 马达电枢）

(2) : 3 4 端口：L C + — ： 励磁输出 （接 马达励磁）

注：励磁电压选择 见图 3 左图标注

(3) :5 6 端口：AC IN：接交流电源输入端



2、X2 控制端子接线示意图： 见图 5

(1): 1 2 端口: Analog 接外部模拟信号输入 0—5V/或 0—10V  
 (驱动器装有内部信号隔离器时, 此端口有效)

(2): 3 4 5 端口: SPEED 接外部调速电位器

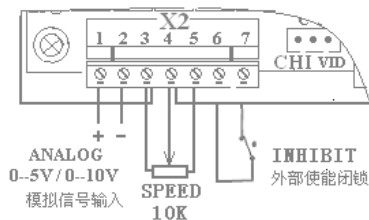
其中端口 3 为+5V (5mA)

端口 4 为 in 信号输入

端口 5 为 0V

(驱动器装有内部信号隔离器时, 此端口无效)

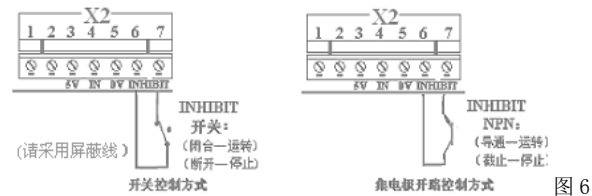
(3): 6 7 端口: INHIBIT 接外部使能闭锁



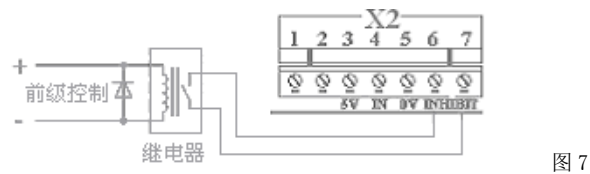
3、外部使能电路闭锁 (INHIBIT): 见图 6

使能电路连接-该控制方式可通过一个“使能线路”来进行停止和开启控制(闭合时运行, 断开后停止)。把开关连接到端子 INHIBIT 上, 见图 4。

当开关闭合, 则马达开始启动, 当开关断开, 则马达滑行停止, 一个集电极开路(NPN)可以代替开关进行连接。



注：当要求传输距离较长时，请采用转换传输（就近连接）方式：见图 7



## 七、插接口及选插件说明：

### 1、插接口说明

CH1：信号隔离器插口（三芯）

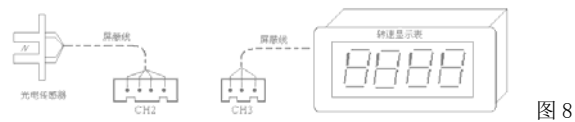
当要求驱动器外部加装信号隔离器时，可采用此插口与信号隔离器的输出端相对接

（如驱动器内部已加装信号隔离器时，此插口不用）

CH2：转速传感器插口（四芯）

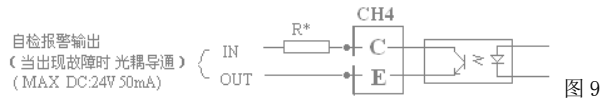
CH3：转速显示表插口（三芯）

当在配有本公司生产的“转速显示表”及“转速传感器”时，使用此两个插口 见图 8



CH4：故障报警输出插口（二芯）

当驱动器的输出端出现过载、过流、短路时，此插口状态改变  
见图 9



CH5: 功能测试口 （出厂测试和调试）

4、 选插件说明

a) 功能扩展板信号选择

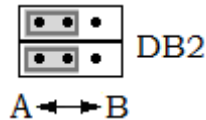
DB1 短接针 A—B 选择（用户不需要选择）:

b) 过流保护方式选择:

DB2 短接针 A—B 选择:

A、当两只短路跳帽同时插接在“A”端：驱动器输出电流达到设定值时，则驱动器会自动限制在电流设定值（TORQUE 设定值）上运行，实现对马达的限流保护目的。  
见图 10

同时，自检报警输出“CH4”插口 始终保持报警状态。



B、当两只短路跳帽同时插接在“B”端：驱动器输出电流达到设定值 0.5 秒后，则驱动器会自动停止输出，并保持该状态 见图 11

同时，自检报警输出“CH4”插口 始终保持报警状态



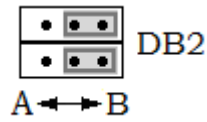


图 11

#### 八、LED 指示灯说明：

1、 L1：电源正常 指示 （绿）

2、 L2：过电流 / 短路保护 指示 （红）

A、当驱动器的输出电流超过“TORQUE”电流设定值时（见 电位器调整说明 的 第 5 项介绍）。此指示灯点亮，（驱动器是否停止输出，请参照“插接口与选插件说明”。

复位方式：待故障排除后，重置“INHIBIT”端口的外部使能闭锁开关或重新接通驱动器电源。

B、当驱动器的“+ OUT -”输出端 出现外部短路时，则驱动器会迅速停止输出，同时点亮“L2 过电流 / 短路保护指示灯”。

复位方式：待查明原因 故障排除后，重新接通驱动器电源。

3、 L3：外部使能闭锁状态 指示（黄）

当外部使能闭锁开关“INHIBIT” 端口断开时，此指示灯 “点亮”。

当外部使能闭锁开关“INHIBIT” 端口接通时，此指示灯 “熄灭”。

4 、状态说明

#### 九：接线实例 举例几种实际接线方式：

指示灯	亮状态	暗状态
POWER (绿) L1	工作电源正常	无接通工作电源 或 驱动器 不正常
TORQUE (红) L2	输出电流到达实际设定值 或过载、输出短路	在电流设定值的允许范围内
INHIBIT (黄) L3	外部使能控制闭锁断开 (停止工作)	使能控制闭锁接通 (正常工作)
SHORT (红) L4	马达短路或者故障 (停止工作)	马达正常

1、 单向运转常规接线方式：  
此种接线方式可以用“INHIBIT”使能开关 控制马达的启动或停止。见图 12

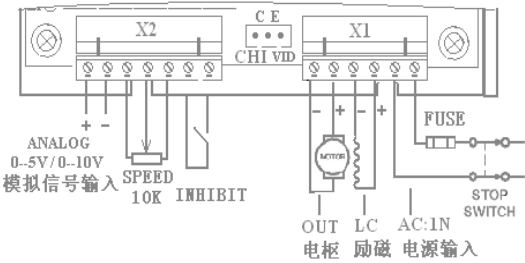


图 12

十、常见故障解答：

故障	造成原因	解决方法
断保险丝	1、保险丝规格是否合适。 2、输出是否短路。 3、马达与驱动器是否匹配。	1、根据马达的功率，选择合适的保险丝。 2、检查驱动器与马达间的连线。 3、选择规格合适的驱动器。
马达不运转	1、给定信号为 0 V 2、INHIBIT 使能端子断开。 3、输出电流是否受到限制。 4、连线是否正确。 5、负载过大、驱动器“L2”指示灯亮 进入保护状态， 6、驱动器的“L2 L3”指示灯同时点亮	1、调整速度电位器。 2、闭合使能端子： INHIBIT 3、确定马达不是堵转的情况下，调整 TORQUE 电位器的设定。 4、检查驱动器和马达间的连线。(LC+ — 端子：接马达的励磁。 ) (OUT+ - 端子：接马达的电枢。 ) 5、检查负载是否过大，调整驱动器的电流设置或更换电流型号合适的驱动器 6、检查马达或马达的连接线是否短路
速度电位器调到最小，马达不能停止运转	MIN SPD 设定太高	校准 MIN SPD 设定
马达速度太快	1、MAX SPD 和 MIN SPD 设定太高。 2、马达确少励磁电压。	1、调整 MAX SPD 和 MIN SPD 设定。 2、检查马达的励磁电压。
马达达不到所需的速度。	1、MAX SPD 设定太小。 2、IR COMP 设定太小。 3、TORQUE 设定太小。 4、马达堵转。	1、增加 MAX SPD 设定。 2、增加 IR COMP 设定。 3、增加 TORQUE 设定。 4、检查马达的负载 (如果需要的话，调整马达的规格。 )。
马达加载后振荡	1、IR COMP 设定太高。 2、缺少电流限制。	1、仔细调整 IR COMP 的设定，直到马达速度稳定。 2、在必需确定马达与驱动器匹配的情况下，调整 TORQUE 的设定。
马达反方向运转	(OUT) + — 端子，接线颠倒	对调 OUT ) + — 端子。
马达加载后速度升高	IR COMP 设定太高。	减小 IR COMP 的设定。
马达加载后速度降低	IR COMP 设定太小。	增加 IR COMP 的设定。