## 1.1NC交叉带驱动器控制需求

1.在交叉带控制基础上添加0x87命令，该命令适配NC交叉带托盘车运行距离精度。

2.添加寻零模式，该模式由上位机下发寻零指令，驱动器接收到指令后，执行寻零流程。

寻零流程：设备外置接近开关检索零位到达，当驱动器接收到上位机发送的寻零命令后，向预设零位方向慢速运行，直到检索到外部接近开关返回的零位IO信号后停止运行。

## 1.2NC交叉带驱动器通讯协议

### 1.2.1协议概述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 参数 | 注解 |
| 1 | 通讯设置 | 38400,N,8,1 |
| 2 | 通讯速率 | 缺省38400（可选） |
| 3 | 校验方式 | 帧效验 |

### 1.2.2电机编号

在异步通讯方式下，每一个电机有一个独立的编号，每个组内电机编号不能重复。电机编号通过DIP开关设置，最大编号范围1-63。

### 1.2.3数据种类

两类数据，第一类是运行参数，第二类是动作命令。

### 1.2.4运行参数

（1）参数内容

参数内容包括电机编号、方向、速度、转动距离、延迟转动的时间等。

（2） 电机的应答

电机在接收到本电机的运行参数后需要进行应答。应答包括电机的编号、运行状态等信息。

（3）运行参数的保存周期

运行参数一直保存到下一个运行参数的刷新或者重新上电复位。

运行参数接收完成后所有的动作都依照该参数进行动作。

### 1.2.5运行参数格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字节编号** | **内容** | **注解** |
| 1 | 参数设置起始符 | 87H(97H)当起始字节为97H时不返回运行参数应答帧 |
| 2 | 方向、电机编号 | B7=0，B6=方向，B5-B0=编号 |
| 3 | 运行速度 | B7=0，B6-B0=0-127 速度选择 |
| 4 | 延迟运行时间H | B7=0，B6-B0 |
| 5 | 运行距离低七位 | B7=0，B6-B0=运行距离低七位 |
| 6 | 复合数据 | B7=0, B6：代表是否为寻零命令，0：正常参数命令，1：寻零命令；B5-B3 ：运行距离高三位；B2：控制模式：1：时 间控制模式；0：位置控制模式；B1:故障代码类型,B0=延迟运行最高位（b7） |
| 7 | 变化标识（序列号） | B7=0，B6-B0递增 |
| 8 | 校验符 | 字节2-7XOR |

说明：

1.参数起始字节是唯一的，后续字符中不会出现相同字符。起始字节的B7=1，后续字符中B7=0。

2.第一字节中87H当起始字节，为97H时不返回运行参数应答帧。

3.第二字节中B5-B0 表示电机的编号，电机根据DIP 开关的设置进行比较，只有在编号相同的情况下进行处理和应答。

4.第二字节B6 表示方向，0 表示正转，1 表示反转。

5.第三字节表示运行速度选择。低速指令时：实际速度=设定值\*3.75 rpm;

6.第四字节B6-B0以及第六字节的B0（表示最高位）表示延迟运行的时间，单位是10ms，最大延迟时间=2.55s。

7.第五字节B6-B0(低七位)与第六字节B5-B3(高三位)表示运行的距离或时间。

运行距离=设定值\*22.5/1580\*滚筒周长，滚筒周长计算时需考虑 皮带厚度。

运行时间=设定值\*20ms。

8.第六字节，B7=0, B6：代表是否为寻零命令，0：正常参数命令，1：寻零命令；B5-B3 ：运行距离高三位； B2：控制模式：1：时间控制模式；0：位置控制模式； B1:故障代码类型，决定电机对运行参数应答帧内故障位的含义，0：老式故障位格式，1：新式故障位格式，具体见电机对运行参数的应答帧第三字节；B0= 延迟运行最高位（b7）。

9.第七字节表示参数变化，采用递增方式。

10.第八字节是效验值。

### 1.2.6电机对运行参数的应答

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字节编号 | 内容 | 注解 |
| 1 | 电机应答起始符 | 99H |
| 2 | 应答的电机编号 | B7=0，B6=0，B5-B0=电机编号 |
| 3 | 应答的内容 | B7-B4=0，B3=过压，B2=电机皮带，B1 运 行状态（正常/过流保护）， B0 通讯接收状态，0=正确/1=出错。上述故障类型为老式报警格式，新式报警格式见《1.7报警指示灯状态及报警码定义》 |
| 4 | 校验符 | 字节2-3XOR |

说明：

1.电机应答的起始符具有唯一性，后续字符中不会出现相同字符。

2.起始符的 B7=1，后续字符中B7=0。

3.第二字节中B5-B0 表示应答的电机编号。

4.第三字节表示电机运行的故障状态，根据运行参数帧第 6 字节 B1 位，进行两种回复：0：按老式故障位格式回复，兼容老式上位机，B7-B4=0，B3=过压，B2= 电机皮带，B1 运行状态（正常/过流保护），B0 =0； 1：按新式故障位格式回复，B7 =0，B6=1：回复的格式是新式故障位格 式；B5：判断参数帧后是否收到运行帧，0：上一帧为运行命令帧，1：上一 帧为运行参数帧；B4-B0 位为故障代码，0 为无故障，1-31 分别代表不同故障代码；

5.第四字节是效验值。

### 1.2.7运行命令格式（广播方式）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字节编号** | **内容** | **注解** |
| 1 | 运行命令起始符 | 8AH |
| 2 | 运行的电机1 | B7=0，B6-B0=电机7-1 |
| 3 | 运行的电机2 | B7=0，B6-B0=电机15-9 |
| 4 | 运行的电机3 | B7=0，B6-B0=电机23-17 |
| 5 | 运行的电机4 | B7=0，B6-B0=电机31-25 |
| 6 | 运行的电机5 | B7=0，B3-B0=电机32,24,16,8 |
| 7 | 变化标识（序列号） | B7=0，B6-B0递增 |
| 8 | 校验符 | 字节2-7XOR |

说明：

A. 运行命令起始字节是唯一的，后续字符中不会出现相同字符。运行命令起始字节的B7=1，后续字符中B7=0。

B. 采用4 个字节表示需要运行的电机，每一位表示一个电机，0=无动作，1=动作。

C. 电机接收到广播命令后根据运行标志位判别是否动作。电机对广播命令不做应答。