**步进电机卡机通信协议应用版**

**1、通讯协议总括：**

协议帧：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序列码** | **卡机号** | **卡箱号** | **命令** | **卡、机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 00H | 01H | 02H | 03H | 04H | 05H | 06H | 07H |

**⑴、序列码：**00H-FFH，每发信息一次，加1。

**⑵、卡机号：**

01H：左下卡机（1号卡机），ID码：7811，拨码开关BIT2、BIT1：00

02H：右下卡机（2号卡机），ID码：7811，拨码开关BIT2、BIT1：00

03H：左上卡机（3号卡机），ID码：7812，拨码开关BIT2、BIT1：01

04H：右上卡机（4号卡机），ID码：7812，拨码开关BIT2、BIT1：01

注：卡机号01H和02H的CAN通讯ID地址为0x7811

卡机号03H和04H的CAN通讯ID地址为0x7812

**⑶、卡箱号：**

01H：卡箱1。

02H：卡箱2。

注：主机不必考虑卡箱号。

卡机把01H、02H号卡机认为是01H号卡箱，把03H、04H号卡机认为是02H号卡箱

**⑷、命令：**

**00H--0FH：初始化、定时来往信息命令**

00H：（主机→卡机）初始化命令，只进行通信初始化。

01H：（主机→卡机）初始化命令，通信初始化和位置初始化。

02H：（卡机→主机) 初始化回复。内容在状态和故障码内。

03H：定时询问。

04H：定时回复。

**10H--1FH：主机板发送至卡机板信息命令**

11H：停止工作命令。

13H：写卡回复，卡、机状态：12H：好卡，13H：坏卡。

15H：已取卡回复。

17H；报警清除。状态：11H：无卡，13H：坏卡，21H：卡机故障。

18H：出卡记录的显示。状态：12H：好卡数，13H：坏卡数，FFH：总卡数。

19H：报警回复。

**20H--2FH：卡机板发送至主机板信息命令**

22H：司机已按键。

23H：翻卡通知，卡、机状态：12H：好卡，13H：坏卡。

24H：卡已被取走通知。

25H：准备就绪。

26H：询问卡数回答。

27H：故障报警，卡、机状态：21H。故障码：err\_coder。

**40H--5FH：卡机调机命令信息**

40H：停止调试。

41H：电机前进、停止

42H：电机后退、停止

43H：勾卡电机回0

44H：勾一张卡

注：①.上述41H、42H调机命令，前进后退的电机由下面的卡机代码表示

②.卡机号01-04H定义相应卡机的电机

**⑸、卡、机状态：**00--FFH： （卡、机、传感器等状态）

总状态： 01H：工作状态

02H：备机状态

卡状态： 10H：有卡

11H：无卡

12H：好卡

13H：坏卡

卡机代码：01H：勾卡电机

02H：送卡电机

03H：雷达进出电机

**⑺、故障码：**00--无故障

01H：卡机1无卡

02H：卡机2无卡

03H：卡机3无卡

04H：卡机4无卡

05H：勾电机或送卡电机1堵转

06H：勾电机或送卡电机2堵转

07H：勾电机或送卡电机3堵转

08H：勾电机或送卡电机4堵转

**2、通讯协议应用：**

**⑴、初始化**

主机发出：（00H/01H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 00H/01H |  |  |  |  |

卡机回复：（02H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 02H | 10H/11H |  |  |  |

卡机状态：10H：有卡，11H：无卡。备机态：01H：工作态，02H：备机态

**⑵、定时查询**

主机发出：（03H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 03H |  |  |  |  |

卡机回复：（04H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **工作态** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 04H | 10H/11H |  |  | Work |

在err\_coder!=0时，Work=err\_coder|0x80，否则 Work=工作态。=1：工作，=0：未工作。

**⑶、卡机工作状态设置**

主机发出：（05H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 05H | 01H/02H |  |  |  |

卡机状态：01H：工作态，02H：备机态

卡机回复：（06H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **工作态** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 06H | 01H/02H |  |  |  |

**⑶、按键取卡**

卡机发出：（22H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 22H | 10H/11H |  |  |  |

卡机状态：10H：有卡，11H：无卡。

主机回复：（13H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 13H | 12H/13H |  |  |  |

注：卡机按键时若无卡，主机应回状态=10H，为无卡状态回复。

**⑷、已翻卡**

卡机发出：（23H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 23H | 12H/13H |  |  |  |

卡机状态：12H：好卡，13H：坏卡。

**⑸、已取卡**

卡机发出：（24H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 24H | 0 |  |  |  |

主机回复：（15H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 15H |  |  |  |  |

**⑹、已就绪**

卡机发出：（25H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 25H | 12H |  |  |  |

卡机状态：12H：好卡

**⑺、故障报警**

卡机发出：（27H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 | +serial | 01H-04H | 01H/02H | 27H | 21H |  |  | Err\_code |

卡机状态：21H：卡机故障

主机回复：（19H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 19H |  |  |  |  |

**⑻、清除报警**

主机发出：（17H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  |  |  | 17H |  |  |  |  |

**⑼、调试命令**

①、前进、停止命令

主机发出：（41H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  | 01H-04H |  | 41H | 1、2、3 |  |  |  |

卡机状态：1：勾卡电机，2：送卡电机，3：测距进出电机

②、后退、停止命令

主机发出：（42H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  | 01H-04H |  | 42H | 1、2、3 |  |  |  |

卡机状态：1：勾卡电机，2：送卡电机，3：测距进出电机

③、电机回0位命令

主机发出：（41H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  | 01H-04H |  | 43H | 1、3 |  |  |  |

卡机状态：1：勾卡电机，3：测距进出电机

④、勾一张卡命令

主机发出：（41H）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 | **序列码** | **卡机号** | **备机态** | **命令** | **卡机状态** | **卡数量H** | **卡数量L** | **故障码** |
| 内容 |  | 01H-04H |  | 44H | 1 |  |  |  |

卡机状态：1：勾卡电机

**说明：**

1、符合说明

Work：卡机工作状态，0：不在工作，1：正在工作

Err\_code：故障码：参考故障码表

2、回复说明

**·按键取卡**和**已取卡**命令，主机如果没有回复，则连发3次，未收到则总线故障报警。

**·已翻卡**和**已就绪**命令，卡机发出后，不判断主机回复。

**·**调试命令只接收，不回复。

**·**主机发出报警清除命令，卡机将清除所有故障，无卡则送一张卡。

**·**卡机发出报警命令不需回复，如不清除，10妙重发一次。

