**贴标机通讯协议Ver1.0**

编制或修改说明：

（Ver1.0）2022.8.22编制新分拣机上位机和下位机之间的通信协议。

目录

**[贴标机通讯协议Ver1.0 1](#_Toc23776)**

**[1、概述 2](#_Toc18076)**

[帧头码： 0x40 0x5A 0x48 2](#_Toc7648)

**[目标地址： 接收方地址 下位机固定 0x50 上位机 0x01~0x10 2](#_Toc7002)**

**[源地址： 发送方地址 2](#_Toc5896)**

**[功能码和命令码： 2](#_Toc3546)**

**[读取参数命令 3](#_Toc22847)**

**[01 3](#_Toc24371)**

**[修改参数命令 3](#_Toc28129)**

**[01 3](#_Toc5478)**

**[01 3](#_Toc17566)**

**[工作结果 3](#_Toc9293)**

**[01 3](#_Toc24873)**

**[设备参数 3](#_Toc27406)**

**[01 3](#_Toc20320)**

**[当前开关状态 3](#_Toc4630)**

**[01 3](#_Toc23011)**

**[命令ID解释： 3](#_Toc30176)**

**[2、详细介绍 4](#_Toc7727)**

[2.1 功能码03 4](#_Toc27933)

[2.1.1下位机上传试管条码指令 4](#_Toc12980)

[2.1.2下位机上传试管分仓结果 5](#_Toc27896)

[2.1.3下位机上传位置开关状态 5](#_Toc30341)

[2.1.4下位机上传错误仓状态 6](#_Toc25730)

[2.2 功能码0F 7](#_Toc8077)

[2.2.1下发工作控制指令 7](#_Toc12438)

[2.2.2下发分仓指令 8](#_Toc881)

[2.2.3紫外灯控制 9](#_Toc21420)

[2.2.4报警灯控制 9](#_Toc14474)

[2.3 功能码1F 10](#_Toc14708)

[2.3.1控制电机启停指令 10](#_Toc22424)

[2.3.2 测试电机启动补偿时间 11](#_Toc19513)

[2.3.3 停止电机补偿测试 12](#_Toc11290)

[下位机返回： 12](#_Toc4694)

[2.3.4 传输速度测量 13](#_Toc20602)

[2.4功能码10 13](#_Toc31803)

[2.4.1 设置电机启动补偿时间 13](#_Toc23649)

[2.4.2读取电机启动补偿时间 14](#_Toc4066)

# 1、概述

编码规则：

发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0~2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7字节 | 8、9字节 | 10~n 字节 | n+1+2字节 | 回车换行 |
| 帧头码 | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 数据区  字节数 | 数据区 | CRC校验 |  |

返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0~2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7字节 | 8字节 | 9字节 | 10~12字节 | 回车换行 |
| 帧头码 | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 回应数据 | 回应数据 | CRC校验 |  |

**帧头码： 0x40 0x5A 0x48**

**目标地址：** 接收方地址 下位机固定 0x50

**源地址：** 发送方地址 上位机 0x01~0x10

**功能码和命令码：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xA1  上位机下发  工作命令 | 01 | 上位机下发贴标信息 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xA2  上位机下发  读取参数命令 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xA3  上位机下发  修改参数命令 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xA4  上位机下发 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xD1  下位机上传  工作结果 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xD2  下位机上传  设备参数 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能码 | 命令码 | 说明 | 备注 |
| 0xD3  下位机上传  当前开关状态 | **01** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**命令ID解释：**

帧序号值为0~255，作为命令响应的唯一（0~255的一个周期内）标识，防止响应错误。

**数据区字节数：**

数据区字节数之后（不包括字节数本身）到校验位之前的字节总数

**CRC校验：**

数据区所有数据的校验值。

# 2、详细介绍

## 2.1 功能码0xA1

### 2.1.1上位机下发工作命令

数据区：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| D0 | D1 | D2~Dn | Dn+1~Dn+2 | Dn+3~Dn+3+p |
| 仓号 | 条码长度  （单字节） | 条码信息 | 标签信息长度  （2字节） | 标签信息 |
| 示例 | XX | 01 | 03 | 01 |

上位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9节 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 03 | 01 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  1 | 01表示有效执行 |  |  |

### 2.1.2下位机上传试管分仓结果

下位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~19字节 | 20、21字节 | 22、,23 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 03 | 02 | XX | 00 | 0004 | 30 31 **30 31** | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  4 | 蓝色加粗的是分仓结果，30 31表示分到1号仓；红色示例表示，3031标识1号试管 |  |  |

上位机返回：

### 2.1.3下位机上传位置开关状态

下位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~18 字节 | 19、20字节 | 21、,22 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 03 | 03 | XX | 00 | 0008 | FF FF FF FF FF FF FF FF | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  2 | 前四个FF FF，是流程相关的开关状态，后四个FFFF是舱门状态开关 |  |  |

上位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9节 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 03 | 03 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  1 | 01 表示有效执行 |  |  |

### 2.1.4下位机上传错误仓状态

下位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~18 字节 | 19、20字节 | 21、,22 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 03 | 04 | XX | 00 | 0002 | 30 31 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  2 | 蓝色部分是条码id号，红色部分是错误编码  01-跨段超时；02-未分仓（触发错误两个错误光电）03-分拣电机堵转； |  |  |

上位机返回

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9节 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 03 | 04 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  1 | 01 表示有效执行 |  |  |

## 2.2 功能码0F

### 2.2.1下发工作控制指令

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9 | 10、11字节 | 12,13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 01 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  1 | 01--开始  02 暂停  03 继续  04 结束 |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9 | 10、11字节 | 12,13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 0F | 01 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  | 和上位机发送的相同 |  | 长度  1 | 01表示有效执行 |  |  |

### 2.2.2下发分仓指令

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~19 | 20、21字节 | 22、23 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 02 | XX | 00 | 04 | 30 31 **30 31** | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  4 | 蓝色加粗字节为仓号，后面30 31表示试管编号01（asc码值） |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 02 | XX | 00 | 0001 | **01** | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

### 2.2.3紫外灯控制

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~19 | 20、21字节 | 22、23 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 03 | XX | 00 | 02 | 01 00 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  2 | 蓝色为灯编号，红色为控制状态，00为关，01为开，如果灯编号99，则全开或者全关。 |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 03 | XX | 00 | 0001 | **01** | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

### 2.2.4报警灯控制

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~19 | 20、21字节 | 22、23 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 04 | XX | 00 | 02 | 01 00 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度  2 | 蓝色为灯编号，  1-黄；2-绿灯；3-红灯；99-全部  红色为控制状态，00为关，01为开，如果灯编号99，则全开或者全关。 |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9 | 10、11字节 | 12、13 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 0F | 04 | XX | 00 | 0001 | **01** | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

## 2.3 功能码1F

### 2.3.1控制电机启停指令

示例：上位机发送：01 1F 01 + XX + 00 + 01 01 01+ XX + crc校验码

下位机返回：01 1F 01 + XX + 00 + crc校验码

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 1F | 01 | XX | 00 | 0004 | **30 31** 30 31 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度4 | 蓝色表示电机编号  红色表示命令指令 |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 1F | 01 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

说明：

电机编码分配如下：

01提升电机；02传输电机1；03传输电机2；04传输电机3；05传输电机4；06回拨/分组电机；07分仓电机1；08分仓电机2；09分仓电机3；10分仓电机4；11分仓电机5；12分仓电机6；13分仓电机7；14分仓电机8。

### 2.3.2 测试电机启动补偿时间

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 01 | 00 | 1F | 05 | XX | 00 | 0004 | 01 00 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度4 | 01：电机号  00：备用 |  |  |

下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 1F | 05 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

### 2.3.3 停止电机补偿测试

上位机发送：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 1F | 06 | XX | 00 | 0001 | 00 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度2 |  |  |  |

## 下位机返回：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节位置** | 1字节 | 2字节 | 3字节 | 4字节 | 5字节 | 6字节 | 7、8字节 | 9~n 字节 | n+1+2字节 | N+3,N+4 |
| **说明** | 目标地址 | 源地址 | 功能码 | 命令码 | 命令ID | 保留位 | 数据区字节数 | 数据区 | CRC校验 | 回车换行 |
| **示例** | 00 | 01 | 1F | 06 | XX | 00 | 0001 | 01 | CRC | 0x0D,0x0A |
| **说明** |  |  |  |  |  |  | 长度1 | 01 表示有效执行 |  |  |

## 2.3.4 传输速度测量