# 通讯格式

字头  功能号  电机   数据

START  MOD   MOTOR  VALUE1  VALUE2  VALUE3

字头：  固定为01

功能号: 见下文

电机：  01，02，03分别代表X，Y，Z三个轴

数据：见详细功能

# 通讯协议部分

**功能代码 02**

发送： 01 02 MOTOR VALUE1 00 00

回复： 01 02 MOTOR VALUE2 00 00

MOTOR代表电机，01为X轴，02为Y轴

VALUE1为00时，代表启动该电机，01时为停止该电机，02为复位该电机

VALUE2为回复信息，dd代表运动到限位，ff为脉冲动作结束

PS：当MOTOR为03时，代表Z轴电机，此时VALUE1为00时，代表电机下降，为01时，代表电机上升，02时，代表电机复位至原点。VALUE2回复信息相同

当启动电机时，除了会回复如上指令时，当电机运动到位，会额外回复上位机一条指令

01 02 MOTOR ff 00 00,代表动作完成，若在运动过程中碰到限位，也会额外回复上位机一条指令 01 02 MOTOR dd 00 00,代表电机运动到限位，若在原点开始向后运动或正限位向前运动，会同时回复上述两条指令。

**功能代码 03**

程序IO控制部分

发送： 01 03 VALUE1 VALUE2 00 00

回复： 01 03 VALUE1 VALUE2 00 00

VALUE1对应IO操作如下表所示，VALUE2代表对应的操作代码

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能代码 VALUE1 | 对应功能 | 功能代码 VALUE2 |
| 00 | 光栅屏蔽功能，用于小车进入屏蔽光栅操作 | 01代表关闭前光栅功能，02代表关闭后光栅功能，03代表开启光栅功能 |
| 02 | 顶升气缸操作 | 01代表顶升抬起，02代表顶升下降 |
| 03 | 夹紧气缸动作 | 01代表夹紧，02代表松开 |
| 04 | 对位气缸动作 | 01代表上升，02代表下降 |
| 05 | 光源操作 | 00代表关闭所有光源，01代表只开启前光，02代表只开启后光，03代表全部开启 |
| 06 | 报警及报警灯控制 | 00绿，01黄，02红，03蜂鸣 |
| 07 | 门控 | 01代表断电夹紧，02代表使能松开 |

**功能代码 04**

设置电机移动距离

发送： 01 04 MOTOR VALUE1 VALUE2 VALUE3 VALUE4

回复： 01 04 MOTOR VALUE1 VALUE2 VALUE3 VALUE4

MOTOR 01为X轴，02为Y轴，03为Z轴

VALUE1 VALUE2 VALUE3 VALUE4 XY轴表示电机运动到该位置，以负限位传感器为原点，单位为10μm

Z轴表示电机运动距离，以当前位置开始，单位为5μm

**功能代码 05**

设置电机移动速度

发送： 01 05 MOTOR VALUE1 VALUE2 00 00

回复： 01 05 MOTOR VALUE1 VALUE2 00 00

MOTOR 01为X轴，02为Y轴

VALUE1 VALUE2 XY轴表示电机运动速度，VALUE1为高位，VALUE2为低位，单位为rpm/min，经系数21/60换算为mm/S

Z轴无该功能

**功能代码 06**

设置运行状态位

发送： 01 06 VALUE1 00 00 00 00

回复： 01 06 VALUE1 00 00 00 00

VALUE1为01时，表示将启动设备，运行状态修改为运行状态。

VALUE1为02时，表示设备进入调试模式。

**功能代码 ee**

发送： 01 ee 00 00 00 00 00

回复： 01 ee 00 00 00 00 00

该指令为IO状态获取指令，获取当前安全回路状态

**功能代码 ff**

发送： 01 ff 00 00 00 00 00

回复： 01 ff 00 00 00 00 00

该指令为执行测距指令，获取当前高度传感器值

当对应的IO触发时，会给上位机回复对应指令

发送： 无

回复： 01 02 01 VALUE1 00 00 00

VALUE1见下表

注：若传感器本就在上位机指定的位置，也会向上位机回复对应的指令

IO对照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 代码 | 对应功能 |  |
| 01 | 左前夹紧气缸夹紧到位 |  |
| 02 | 左前夹紧气缸松开到位 |  |
| 03 | 左后夹紧气缸夹紧到位 |  |
| 04 | 左后夹紧气缸松开到位 |  |
| 05 | 左顶升气缸左前到位 | 顶升气缸左右对称，故顶升到位时，是左前与右后到位 |
| 06 | 左顶升气缸左后到位 |
| 07 | 右顶升气缸右前到位 |
| 08 | 右顶升气缸右后到位 |
| 09 | 左对位气缸顶升到位 |  |
| 10 | 左对位气缸下降到位 |  |
| 11 | 右对位气缸顶升到位 |  |
| 12 | 右对位气缸下降到位 |  |
| 13 | 空 |  |
| 14 | 空 |  |
| 15 | Z轴传感器下限位 | Dd |
| 16 | Z轴传感器上限位 | Dd |
| 17 | X轴传感器前限位 | Dd |
| 18 | X轴传感器后限位 | Dd |
| 19 | Y轴传感器前限位 | Dd |
| 20 | Y轴传感器后限位 | Dd |
| 21 | 空 |  |
| 22 | 空 |  |
| 23 | X运动完成 | Ff |
| 24 | Y运动完成 | Ff |
| 25 | 空 |  |
| 26 | 空 |  |
| 27 | 空 |  |
| 28 | 空 |  |
| 29 | 右前夹紧气缸夹紧到位 |  |
| 30 | 右前夹紧气缸松开到位 |  |
| 31 | 右后夹紧气缸夹紧到位 |  |
| 32 | 右后夹紧气缸松开到位 |  |
| 33 | 启动 |  |
| 34 | 复位 |  |
| 35 | 停止 |  |
| 36 | 光栅前进 |  |
| 37 | 光栅前出 |  |
| 38 | 光栅后进 |  |
| 39 | 光栅后出 |  |
| 41 | 急停一 |  |
| 42 | 急停二 |  |
| 43 | 急停三 |  |
| 44 | 急停四 |  |
| 45 | 门控一 |  |
| 46 | 门控二 |  |
| 47 | 门控三 |  |
| 48 | 门控四 |  |
| 49 | 门控五 |  |
| 4a | 门控六 |  |