**IOT控制系统通讯协议**

**版本T20211109**

# 一系统通讯简介

## 1.1通讯连接方式

上位软件与IOT主机采用以太网连接，使用UDP方式进行通讯。

与上位机连接：

上位机IP和端口：192.168.2.100：3000

IOT主机IP和端口：192.168.2.130~139：3000

与PLC通讯：

PLC的IP和端口：192.168.2.101：3001

IOT主机IP和端口：192.168.2.130~139：3001

## 1.2通讯协议格式

数据帧格式：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 帧序号 | 帧长度 | 帧校验 | 帧命令 | 数据区 |

* 帧头：2个字节，区分每一帧数据，帧头约定为“0xAAAA”。
* 帧序号：4个字节，低3位字节发送方每一帧自动加1，应答方应答时使用接收到发送方使用的帧序号。
* 帧长度：2个字节，表示整个帧的数据长度。
* 帧校验：1个字节，对帧数据中的帧命令和数据区的数据进行异或计算。
* 帧命令：2个字节，帧的命令类型代码，表示该帧数据的功能，发送命令最高位为0，应答方使用的应答命令为接收到的命令最高位或1。
* 数据区：每条命令的具体数据，详见命令说明。

**注**：通信协议帧中的数据全部为小端格式。

# 二 通讯命令详解

## 2.1参数读取命令

2.1.1 读参数命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1603

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | station\_no | 需读取模块的站号 |

2.1.2 读参数回复命令

（1）发送方向：IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x9603

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint16 | Station\_No | 模块站号 |
| Uint32 | Version\_No | 模块版本号 |
| Uint16 | Speed\_Factor | 速度比例系数(整型表示浮点数,如:123表示1.23) |
| Uint16 | Motor\_Type | 电机类型(变频器0/伺服1) |
| Uint16 | Motor\_Model | 电机型号 |
| Uint16 | Func\_Select\_Switch | 功能选择开关(bit0:是否启用自动调速;bit1:前后联动功能;bit2:堵包检测功能;bit3:联动信号选择(软信号CAN/端子输入)bit 4: 休眠功能 ~~bit 5:供包段~~) |
| Uint16 | High\_Speed\_Target | 高速目标速度(整型表示浮点数,如:123表示1.23m/s) |
| Uint16 | High\_Speed\_Freq | 高速频率值/转速(频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Middle\_Speed\_Target | 中速目标速度(整型表示浮点数,如:123表示1.23m/s) |
| Uint16 | Middle\_Speed\_Freq | 中速频率值/转速(频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Low\_Speed\_Target | 低速目标速度(整型表示浮点数,如:123表示1.23m/s) |
| Uint16 | Low\_Speed\_Freq | 低速频率值/转速(频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Start\_Delay\_Time | 启动延时时间ms |
| Uint16 | Stop\_Delay\_Time | 停止延时时间ms |
| Uint16 | Block\_Check\_Time | 堵包检测时间ms |
| Uint16 | Dormancy\_check\_time | 休眠检测时间s |
| Uint16 | Up\_Stream\_No | 上游站号 |
| Uint16 | Down\_Stream\_No | 下游站号 |
| Uint16 | Module\_num | IOT模块总数（包括主IOT） |

## 2.2参数写入命令

2.2.1写参数命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1604

（3）数据格式定义

同2.1.2

2.2.2写参数回复命令

（1）发送方向：IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x9604

（3）数据格式定义

同2.1.2

## 2.3整体启动停止命令

2.3.1发送命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1610

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | start\_flag | 1：启动；0：停止 |
| Uint8 | speed\_select | 0：低速；1：中速；2：高速 |

## 2.4模块状态反馈

2.4.1发送命令

（1）发送方向： IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x1601

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint16 | msg\_cnt | 反馈信息的模块数 |
| Uint8 | Station\_No | 模块站号 |
| Uint8 | status | 模块状态信息（bit0 运行状态 1 运行 0 停止； bit1 本地远程状态 1 远程 0本地；bit 2 高速状态 1 高速状态 0 非高速状态 ；bit 3 人工暂停状态 1 人工暂停 0 未暂停； bit 4 堵包光电是否遮挡 1 遮挡 0 未遮挡 bit5 休眠光电是否遮挡 1遮挡 0 未遮挡） |
| Uint8 | alarm | 报警信息  (bit0:电机故障,bit1:堵包故障,bit2:485通讯故障, bit3:模块未连接,bit4:序号异常) |
| Uint16 | cur\_speed | 实时速度(真实速度x100表示) |
| Uint16 | inverter\_hz | 变频器频率(真实频率x100表示) |

## ~~2.5启停供包段命令~~

~~2.4.1发送命令~~

~~（1）发送方向： 上位软件给IOT板卡发送（发送停止时 未配置为供包段的模块不停，配置为供包段得模块停止）~~

~~（2）发送帧命令：0x1605~~

~~（3）数据格式定义~~

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **~~变量类型~~** | **~~变量名~~** | **~~含义~~** |
| ~~Uint8~~ | ~~cmd[11]~~ | ~~(详见1.2)~~ |
| ~~Uint8~~ | ~~start\_flag~~ | ~~1：启动；0：停止~~ |
| ~~Uint8~~ | ~~speed\_select~~ | ~~0：低速；1：中速；2：高速~~ |

## 2.6启停单个模块命令

2.4.1发送命令

（1）发送方向： 上位软件给IOT板卡发送；

（2）发送帧命令：0x1606

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | Module\_id | 模块站号 |
| Uint8 | start\_flag | 1：启动；0：停止 |
| Uint8 | speed\_select | 0：低速；1：中速；2：高速 |

版本改动说明

|  |  |
| --- | --- |
| 版本 | 更新说明 |
| V20211108 | 2.1增加休眠功能，增加供包段配置，增加休眠时间配置，增加总IOTm模块数量配置；2.4修改从IOT未连接、序号异常，休眠光电是否遮挡状态反馈；2.5增加启停供包段功能；2.6增加启停单个模块命令 |
| V202111091335 | 2.1 去掉供包台配置；2.5删掉该功能 |