**专家系统开发软件需求**

|  |
| --- |
| **作 者：**  **版本 号：专家系统开发软件需求**  **创建日 期：2016.7.5** |
| **修改记 录：**  **修改 人：**  **暂定初步协议，后续遇到问题再做修改**  **7.12 红色字体为新加的内容 第3、4页**  **2017.1.18 添加接错线的信息反馈命令，在第4页中蓝底白字的部分**  **当PC机检测有错误的连线时就下发有错误接线的反馈命令，每检测到一组错误的数据就下发一次**  **版本变更号：** |
| **海舟信息技术有限公司** |

[专家系统开发软件需求 1](#_Toc455584753)

[PC机与核心板间通信协议 3](#_Toc455584754)

[1、下行数据/控制帧格式（PC机发送） 3](#_Toc455584755)

[2、上行数据/应答帧格式（PC机接收） 4](#_Toc455584756)

[3、操作错误提示 6](#_Toc455584757)

# PC机与核心板间通信协议

## 1、下行数据/控制帧格式（PC机发送）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据帧组成项 | Frame  head | Frame  length | Frame  command | Frame  parameter | Frame  END |
| 说明 | 帧头 | 数据长度 | 命令 | 命令参数 | 帧尾 |
| 长度（字节） | 1 | 1 | 1 | DataLength-1 | 1 |

1、帧头（ID）： 标志的一个数据帧的开始。长度为一个字节，内容固定为0xFD。

2、数据长度（DataLength）：发送数据长度为数据长度到校验之间的数据个数

3、命令（common）： 见下表。

5、命令参数（Frame parameter）：不同的命令有不同参数。见下表。

6、帧尾（check）： 固定为0xCC。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **数据帧组成项** | **Common** | **parameter** |
| **说明** | **命令** | **命令参数** |
| **环境采集系统开始运行** | **1** | **1** |
| **环境采集系统停止运行** | **1** | **0** |
| **家电控制系统开始运行** | **2** | **1** |
| **家电控制系统停止运行** | **2** | **0** |
| **安防控制系统开始运行** | **3** | **1** |
| **安防控制系统停止运行** | **3** | **0** |
| **整个专家系统开始运行** | **4** | **共5个字节（第一个字节为1，后面4个字节为采集到强电连线的线号，4个字节中，每一位表示一个线号，该位为1，表示有线连接。）** |
| **整个专家系统停止运行** | **4** | **0** |
| **开始扫描接线动作** | **5** | **1** |
| **停止扫描接线动作** | **5** | **0** |
| **所有采集板上电检测** | **6** | **无** |
| **强电控制系统开始运行** | **7** | **采集到强电连线的线号，4个字节，每一位表示一个线号，该位为1，表示有线连接。** |
| **有错误接线反馈信息** | **8** | **无** |

**注：当PC机发送“环境采集系统开始运行”或者是“安防控制系统开始运行”或者是“家电控制系统开始运行”或者是“整个系统开始运行”后，需要发送“强电控制系统开始运行”命令，**

**并附带强电板子上的已连接的线号。强电采集板子上共有25条线，共用4个字节共32位表示，高7位为0，低25位分别表示各条线的状态，0：表示没有连接，1：表示线已连接。相应的位定义如下：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字节** | **先发Byte3** | | | | | | | | **Byte2** | **Byte1** | **后发Byte0** | | | | | | | |
| **位** | **31** | **30** | **29** | **28** | **27** | **26** | **25** | **24** | **．．．** | **．．．** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| **线号** | **空** | **空** | **空** | **空** | **空** | **空** | **空** | **25** | **．．．** | **．．．** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
| **状态** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-** | **．．．** | **．．．** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |

**在上表格中，“-”根据采集到的状态确定为0或1,0表示没有的连线，1表示有连线。**

## 2、上行数据/应答帧格式（PC机接收）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据帧组成项** | **Frame**  **head** | **Frame**  **length** | **Frame**  **command** | **Frame**  **parameter** | **Frame**  **END** |
| **说明** | **帧头** | **数据长度** | **命令** | **命令参数** | **帧尾** |
| **长度（字节）** | **1** | **1** | **1** | **DataLength-1** | **1** |

1、帧头（ID）： 标志的一个数据帧的开始。长度为一个字节，内容固定为0xFD。

2、数据长度（DataLength）：发送数据长度为数据长度到校验之间的数据个数

3、命令（common）： 见下表。

5、命令参数（Frame parameter）：不同的命令有不同参数。见下表。

6、帧尾（check）： 固定为0xCC.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **数据帧组成项** | **Common** | **parameter** |
| **说明** | **命令** | **命令参数** |
| **接收“环境采集系统开始运行”命令确认** | **1** | **1** |
| **接收“环境采集系统停止运行”命令确认** | **1** | **0** |
| **接收“家电控制系统开始运行”命令确认** | **2** | **1** |
| **接收“家电控制系统停止运行”命令确认** | **2** | **0** |
| **接收“安防控制系统开始运行”命令确认** | **3** | **1** |
| **接收“安防控制系统停止运行”命令确认** | **3** | **0** |
| **接收“整个专家系统开始运行”命令确认** | **4** | **1** |
| **接收“整个专家系统停止运行”命令确认** | **4** | **0** |
| **接收“开始扫描接线动作”命令确认** | **5** | **1** |
| **接收“停止扫描接线动作”命令确认** | **5** | **0** |
| **所有采集板全部上电正常工作** | **6** | **无** |
| **有采集板没有上电或工作不正常** | **6** | **不正常的板号（1～5）** |
| **检测到有连线** | **７** | **连线的点号见下说明** |

**连接点号说明：连接的点号为多个最少有两个，表示多个点连接在一起。**

上传点号 1 ～ 36表示“环境采集系统”的点号1-1～1-36；

上传点号 37 ～ 70表示“家电控制系统”的点号2-1～2-34；

上传点号 71 ～ 112表示“安防控制系统”的点号3-1～3-42；

上传点号 113 ～ 174表示“弱电控制系统”的点号4-1～4-62；

上传点号 175 ～ 219表示“强电控制系统”的点号5-1～5-45；

## 3、操作错误提示

1、向下发送数据后没有接收到返回确认命令，提示核心板未上电或核心板有故障。

2、在发送任何数据命令帧之前，需要发送“所有采集板上电检测”命令，如果返回的数据帧中的“命令参数”有数据时，需要提示是哪个采集板没有上电。

3、上传的点号之间没有连线，需要将相应的点号高亮显示。