# 概述

本接口文件在双方招标文件有关SIOS系统与乘客信息系统(PIS)的接口要求基础上进行适当补充和完善。本规格书对SIOS与PIS之间的接口进行了规定，以指导设计及安装工作。

# 接口界面

SIOS与PIS在车站的接口界面如下图所示：

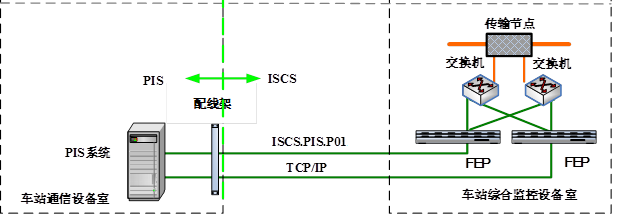


图2-1SIOS与PIS接口界面图

# 物理接口

SIOS与PIS承包商将按照以下接口要求一览表提供有关的接口设备。

表3-1 物理接口表

| **接口编号** | **接口类型** | **数量** | **接口位置** | **SIOS承包商** | **PIS承包商** | **适用范围** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SIOS.PIS.P01 | 以太网  数据接口  MODBUS/TCP通信协议 | 2 | 车站通信设备室数据配线架 | 提供带标识的电缆从SIOS到通信设备室数据配线架。 | 提供配线架及带标识的电缆连接到车站PIS服务器。 | PIS系统、SIOS系统 |

# 软件接口

## 接口协议

PIS与SIOS的接口采用基于RJ45连接的MODBUS/TCP协议，IP地址由PIS分配，通信端口为502。

SIOS的FEP配置为主机（客户端），PIS的通信设备配置为从机（服务端）。

表4.1-1接口协议表

| **序号** | **物理接口编号** | **接口位置** | **网络及物理接口** | **协议或标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SIOS.PIS.P01 | 车站FEP | 以太网 | MODBUS/TCP |

## 冗余

PIS提供冗余的接口给SIOS，两个接口同时工作，由SIOS调用。SIOS同时从两个接口读取数据，并通过一个接口向PIS发送控制指令和数据：

当主、备FEP都处于正常的情况下，SIOS的控制指令只从主FEP下发，备FEP不发送控制指令和数据。

当主FEP链路发生异常时，SIOS从备FEP向PIS发送控制指令和数据。主FEP恢复正常后，SIOS从主FEP发送控制指令和数据。

在同一时刻，SIOS不会同时从主、备FEP向PIS发送控制指令和数据。

## 接口功能

SIOS与PIS的接口功能具体如下：

4.3-1 接口功能表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能编号** | **功能要求** | **物理接口** | **SIOS承包商** | **PIS承包商** |
| SIOS.PIS.F01 | 设备状态显示 | SIOS.PIS.P01 | SIOS系统显示PIS反馈的信息。 | 将分区显示单元当前显示的信息传送给SIOS。 |
| SIOS.PIS.F02 | 信息发布（文本） | SIOS.PIS.P01 | 可发布文本信息（包括分区号及优先级ID），SIOS系统将该信息传送给PIS。 | 根据收到信息，在选定分区显示对应信息。 |
| SIOS.PIS.F03 | 取消信息发布 | SIOS.PIS.P01  SIOS.PIS.P02 | 发送指令（包括分区号）到PIS。 | 根据收到指令，取消选定分区显示的文本。 |

## 接口点表

由PIS承包商提供可供SIOS使用的监控信息点表，SIOS根据需要选择使用。具体点表由双方协商编制。

## 报文详述

（1） 读输入寄存器（0x04）

CMCS通过0x04功能码获取PIS返回的设备状态信息。

CMCS向PIS发送报文：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **长度（字节）** | **定义** |
| 事务标识 | 2 | TCP顺序号 |
| 协议标识 | 2 | 0x0000（固定） |
| 长度 | 2 | 0x0006（固定） |
| 单元标识 | 1 | 0x01（固定） |
| 功能码 | 1 | 0x04（固定） |
| 起始地址 | 2 | 0x0000(固定) |
| 寄存器个数 | 2 | 0x0004（固定） |

PIS向CMCS返回响应：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **长度（字节）** | **定义** |
| 事务标识 | 2 | TCP顺序号 |
| 协议标识 | 2 | 0x0000（固定） |
| 长度 | 2 | 0x0B |
| 单元标识 | 1 | 0x01（固定） |
| 功能码 | 1 | 0x04（固定） |
| 字节个数 | 1 | 0x08 |
| 请求的数据 | 8 | 0xXX…………XX |

（2） 预置多寄存器（0x10）

CMCS通过0x10功能码向PIS预置多寄存器。

CMCS向PIS发送报文：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **长度（字节）** | **定义** |
| 事务标识 | 2 | TCP顺序号 |
| 协议标识 | 2 | 0x0000（固定） |
| 长度 | 2 | 0x00FF（固定） |
| 单元标识 | 1 | 0x01（固定） |
| 功能码 | 1 | 0x10（固定） |
| 起始地址 | 2 | 0x0000（固定） |
| 寄存器个数 | 2 | 0x007C（最大124） |
| 字节个数 | 1 | 0xF8（最大248） |
| 所需的数据 | 最大248 | 0xXX…………XX |

PIS向CMCS返回响应：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **长度（字节）** | **定义** |
| 事务标识 | 2 | TCP顺序号 |
| 协议标识 | 2 | 0x0000（固定） |
| 长度 | 2 | 0x0006（固定） |
| 单元标识 | 1 | 0x01（固定） |
| 功能码 | 1 | 0x10（固定） |
| 写起始地址 | 2 | 0x0000（固定） |
| 寄存器个数 | 2 | 0x007C（最大124） |

## 寄存器分配

（1） 读输入寄存器分配表（0x04）

| **寄存器** | **高字节** | | | | | | | | **低字节** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 寄存器1~4：区域设备状态信息 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 站厅区域设备状态：0-正常、1-故障 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 上行区域设备状态：0-正常、1-故障 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 下行区域设备状态：0-正常、1-故障 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 出入口区域设备状态：0-正常、1-故障（预留） | | | | | | | | | | | | | | | |

（2） 预置多寄存器分配表（0x10） 表1

| **寄存器** | **高字节** | | | | | | | | | **低字节** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 寄存器1～128：PIS信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 信息编号：0x0001~0xFFFF  每次发送按顺序递增1产生编号，递增至0xFFFF后恢复从0x0001重新开始递归运算 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 模式控制：0－正常模式；1－紧急模式；2－音量控制模式。3-出入口模式（出入口报文格式见表2）  4-LCD开关屏(报文见表3)  *正常模式：信息(带有正常模式)，即一般的操作信息，采用先到先显示的方式。*  *紧急模式：信息(带有紧急模式)可以中断低优先权的信息。* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 音量范围：1-100 | | | | | | | | 播放模式控制：0－播放；1－取消播放（显示默认单元信息）； | | | | | | | | |
| 4 | 选择站厅区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 选择上行区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 选择下行区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 选择出入口区域标识位：0–未选择、1－选择；（预留） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 信息内容：小于等于117个字，字码采用UNICODE（UCS-2)，其中每个中文字符号占1个字。  如果信息的第一个字为0000（16进制），则代表信息为空。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … |
| 124 |

（3） 预置多寄存器分配表（0x10），发送出入口信息时表2

| **寄存器** | **高字节** | | | | | | | | | **低字节** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 寄存器1～128：PIS信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 信息编号：0x0001~0xFFFF  每次发送按顺序递增1产生编号，递增至0xFFFF后恢复从0x0001重新开始递归运算 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 模式控制：3-出入口模式 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 颜色：0-2红绿黄； | | | | | | | | 播放速度控制：0－9； | | | | | | | | |
| 4 | (备用) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | (备用) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 出入口编号标识：一个bit标识一个出入口值为1时表示选择，值为0时表示不选；bit0为1时选择1号出入口，依次bit15为1时选择16号出入口 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 出入口编号标识：一个bit标识一个出入口值为1时表示选择，值为0时表示不选；bit0为1时选择17号出入口，依次bit15为1时选择32号出入口。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 信息内容：小于等于117个字，字码采用UNICODE（UCS-2)，其中每个中文字符号占1个字。  如果信息的第一个字为0000（16进制），则代表信息为空。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … |
| 124 |

综上，当第二个寄存器值为0-2时按表1解析，值为3时按表2解析。最多可以同时选择32个出入口

（4）预置多寄存器分配表（0x10）,LCD开关屏功能,表3

| **寄存器** | **高字节** | | | | | | | | | **低字节** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 寄存器1～128：PIS信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 信息编号：0x0001~0xFFFF  每次发送按顺序递增1产生编号，递增至0xFFFF后恢复从0x0001重新开始递归运算 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 模式控制:4-LCD开关屏 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 备用 | | | | | | | | 1-关屏；2－开屏 | | | | | | | | |
| 4 | 选择站厅区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 选择上行区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 选择下行区域标识位：0–未选择、1－选择； | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 选择出入口区域标识位：0–未选择、1－选择；（预留） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 信息内容：小于等于117个字，字码采用UNICODE（UCS-2)，其中每个中文字符号占1个字。  如果信息的第一个字为0000（16进制），则代表信息为空。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| … |
| 124 |

# 接口测试

接口测试由SIOS承包商牵头，PIS承包商提供无偿配合服务。接口测试报告与记录表由SIOS承包商提交。接口测试分为出厂测试与现场测试。

## 出厂测试

### 接口协议测试

检验接口软件功能，同时检验接口部分是否遵守协议文件，并澄清在协议文本中没有描述清楚的内容。协议测试应至少包含所有命令和数据的格式、收发的机制和例外处理等。协议的测试应通过实际设备进行。

### 接口功能测试

完成所有接口功能测试。验证SIOS与PIS接口功能合乎要求。

### 点对点测试

SIOS承包商搭建功能测试环境，PIS承包商提供设备样机或者模拟软件。验证SIOS与PIS接口功能合符要求。

## 现场调试

### 端对端测试

在物理接口安装完成后，PIS承包商配合SIOS承包商完成端对端测试，保证所有接口接线正确。检查各接口端对端是否恰当地、正确地连接。

### 接口调试（含点对点）

在端对端测试完成后，在PIS承包商完成设备单体调试的前提下，配合SIOS承包商完成点对点测试，验证接口功能是否符合要求。

根据双方的接口界面，双方均需在业主限定的时间内完成双方各自问题的整改。

### 全功能测试及系统联调

在点对点测试完成后，PIS承包商配合SIOS承包商完成全功能测试及系统联调等工作。

# 接口管理

## 接口联络

正式的接口联络方式包括：

1. 设计联络会；
2. 接口协调会；
3. 经业主确认的书面联络函，签收后10个工作日内回复对方；
4. 邮件、传真、纸质签字文档等其它联络方式。

双方接口联络代表人：

表6.1-1 接口联络表

|  | **SIOS承包商** | **PIS承包商** |
| --- | --- | --- |
| 单位 | 上海宝信软件股份有限公司 | 上海鸣啸信息科技发展有限公司 |
| 姓名 | 胡彦 | 刘永常 |
| 手机 | 13816690616 | 18606810796 |
| 邮箱 | huyan@baosight.com | liuyongchang@missiongroup.com.cn |
| 地址 | 上海宝山区友谊路1016号 | 上海市静安区巨鹿路889号23号楼8201 |
| 邮编 | 201900 | 200040 |

## 接口协作计划

6.2-1接口协作计划表

| 序号 | 事项 | 时间节点 | SIOS承包商 | PIS承包商 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 接口分界及物理接口确认 |  | 提供接口资料 | 协商并确认接口资料 |
| 2 | 接口功能确认 |  | 提供接口功能表 | 确认功能表 |
| 3 | 接口通信协议、数据内容、定义及格式 |  | 提供接口通信协议提案 | 提供相关资料及分区表等，协商并确认接口通信协议 |
| 4 | 监控信息点表 |  | 提供点表格式，确认监控信息点表 | 按照点表格式要求，提供PIS系统监控信息点表。 |
| 5 | SIOS里PIS部分详细应用功能及应用模式 |  | 提供SIOS系统中PIS应用功能 | 提供SIOS中PIS分区布局图，协商并确认功能 |
| 6 | 接口详细规格书制定 |  | 编制接口详细规格书 | 协商并确认接口规格书 |
| 7 | 接口详细测试计划 |  | 提供接口详细测试计划 | 协商并确认接口测试计划 |
| 8 | 接口出厂测试 |  | 根据测试计划进行接口出厂测试 | 配合并确认 |
| 9 | 接口现场测试 |  | 根据测试计划进行接口现场测试 | 配合并确认 |

## 接口资料

SIOS承包商出具：

1. 接口软件通信协议、数据的内容、定义及格式；
2. 提供PIS承包商要求的其他有关资料。

PIS承包商提供：

1. 监控信息表；
2. 提供数据配线架的端接资料及连接电缆的特性要求。
3. 提供SIOS承包商要求的其他有关资料。

## 其它

以上未尽事宜双方另行协商，如某些问题双方产生无法达成共识，则由业主协调并出具书面联络函。

# 签字栏

|  |
| --- |
| **与会各方代表会签：**  地铁公司：  日期：  监理：  日期：  宝信软件：  日期：  上海鸣啸：  日期：  设计院：  日期： |