成都地铁7号线投融资建设项目
调试方案

（第三分册）
接口调试实施细则

成都地铁建设分公司

成都地铁运营公司

中铁成都轨道交通工程指挥部

中铁二院工程集团有限责任公司

重庆赛迪工程咨询有限公司

中铁二局集团电务工程有限公司

2016年10月

目录

1 总则.....1
1.1 概述.....1
1.2 接口调试目的.....1
1.3 接口调试前置条件.....1
1.4 接口关系.....2
1.5 接口调试流程.....3
1.6 接口调试报告.....4
2 综合监控系统.....9
2.12ISCS 与 FAS 接口调试.....9
2.13ISCS 与 BAS 接口调试.....14
3 火灾报警系统.....22
3.3FAS 与气体灭火系统接口调试.....22
3.7FAS 与 BAS 系统接口调试.....25
4 环境与设备监控系统.....28
4.1BAS 与通风系统接口调试.....28
4.3BAS 与给排水系统接口调试.....33

1 总则

1.1 概述

成都地铁 7 号线工程线路起于火车北站，终于火车北站，形成了主要环绕成都市 2.5 环的一条环线。线路全长约 38.618km，全为地下线，设地下车站 31 座，其中换乘站 18 座，设 1 座车辆段、1 座停车场，在停车场上方设 1 座控制中心（为地铁 5～8 号线共用）。

接口调试项目包括成都地铁 7 号线投融资建设项目各系统组成中所有机电设备系统相互之间系统内部的硬线、通信接口。本次调试共涉及 41 个接口调试项目，包含如下：

（1）ISCS 为主导的接口调试项目：ISCS 与 PSCADA、RAD、CCTV、PA、PIS、CLK、ALM、SIG、AFC、PSD、FDTS、FAS、BAS、ACS，共计 14 个接口调试项目；

（2）FAS 为主导的接口调试项目：FAS 与通风系统、动力照明系统、气体灭火系统、给排水系统、消防电梯系统、售检票系统、BAS 系统、门禁系统、防火卷帘、TFDS，共计 10 个接口调试项目；

（3）BAS 为主导的接口调试项目：BAS 与通风系统、空调水系统、给排水系统、电梯系统、自动扶梯系统、动照系统、导向系统、EPS、人防门，共计 9 个接口调试项目；

Commented [A1]: 增加 EPS 接口、和人防门接口供 9 个接口

（4）通信为主导的接口调试项目：传输与 AFC 系统、传输与 ACS 系统、传输与 PSD 系统、传输与综合监控、PIS 与车辆接口、时钟与门禁接口、时钟与信号接口、无线与车辆接口，共计 8 个接口调试项目。

（5）车辆为主导的接口调试项目：低压能馈装置与车辆、中压能馈装置与车辆，共计 2 个接口调试项目。

1.2 接口调试目的

1）检验系统间接口和通信协议的一致性；

2）检验接口间联动关系是否同步；

3）检验接口功能是否满足设计要求；

4）检验接口可靠性、实时性、可维护性等性能指标是否满足设计要求；

5）检验系统的完整性；

6）检验系统软件与接口设备的一致性。

1.3 接口调试前置条件

1）接口系统单机调试完成，且单系统运行正常；

2）接口物理连通正常；

3）接口出厂测试完成，包括通信协议测试、模拟点对点测试、冗余测试；

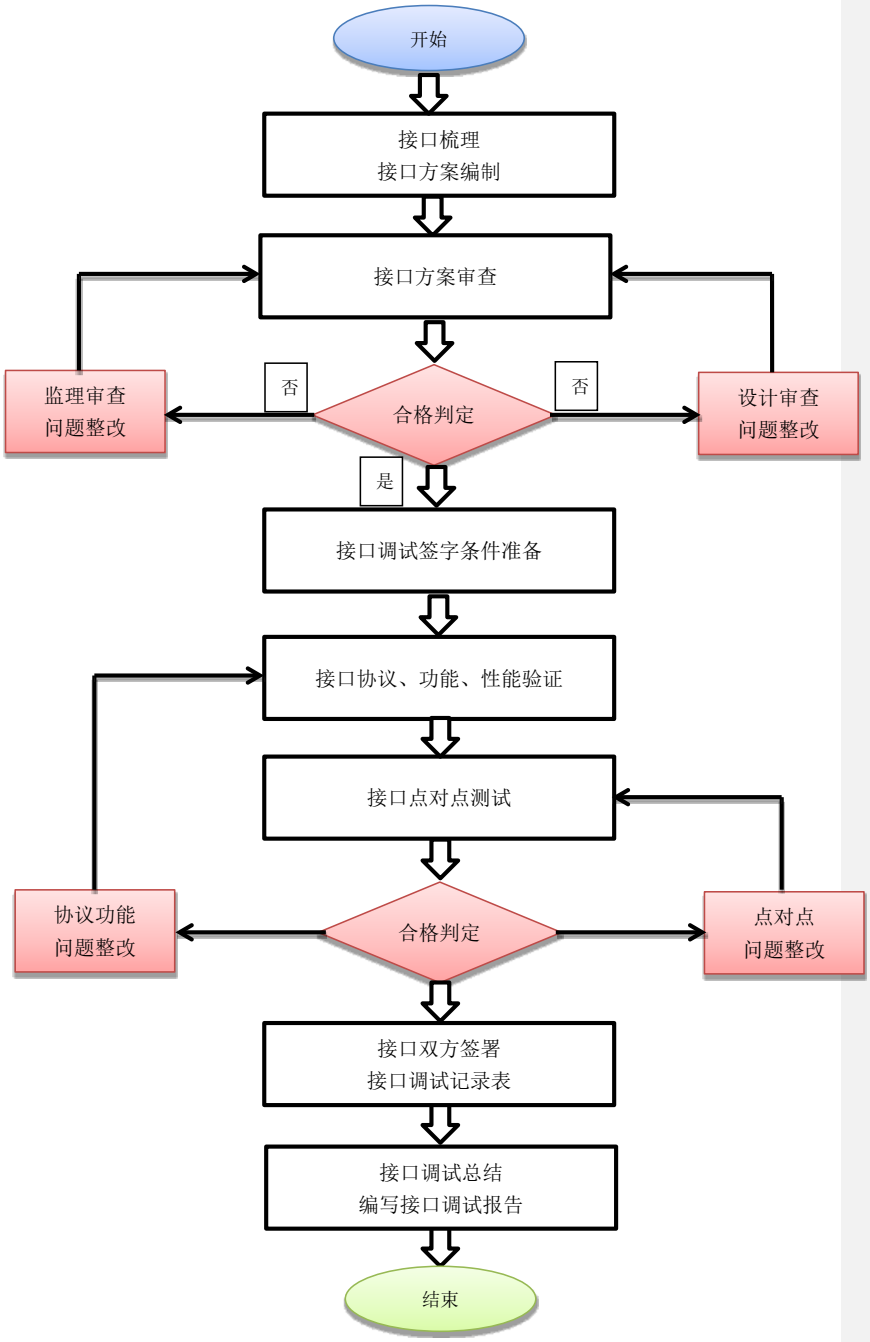
4）接口调试方案、点表及调试记录表格准备完毕；

5）接口程序已安装完毕。

1.4 接口关系

主导专业 / 配合专业	供电	通信传输	无线通信	乘客信息	时钟	综合监控	火灾自动报警	环境与设备监控
供电						●		
动力照明							●	●
通风及防排烟							●	●
空调								●
给排水							●	●
气体灭火							●	
防淹门						●		
人防门								
站台门		●				●		
电梯							●	●
自动扶梯							●	●
通信传输								
无线通信						●		
电话								
视频监控						●		
广播						●		
乘客信息						●		
时钟						●		
集中告警						●		
通信电源						●		
综合监控		●						
火灾自动报警						●		●
环境与设备监控						●	●	
门禁		●			●	●	●	
导向标示								●
自动售检票		●				●	●	
信号					●	●		
车辆	●		●	●				

1.5 接口调试流程


开始
接口梳理
接口方案编制
接口方案审查
监理审查
问题整改
否
合格判定
否
设计审查
问题整改
是
接口调试签字条件准备
接口协议、功能、性能验证
接口点对点测试
协议功能
问题整改
合格判定
点对点
问题整改
接口双方签署
接口调试记录表
接口调试总结
编写接口调试报告
结束

1.6 接口调试报告

接口调试报告成册按照站点划分，每个站点一册，涵盖各接口调试项目。

接口调试报告封面签章方包含主导专业监理单位、主导单位供应商、配合专业监理单位、配合单位供应商。各单位具备项目章的，需盖项目章；不具备项目章可盖公司公章。

调试报告按站点成册，站点成册的调试报告由下列部分组成：

（1）站点调试报告封面

（2）站点调试报告目录

（3）各接口调试项目报告

（4）其他测试相关资料（如有）

接口调试项目的调试报告由下列部分组成：

（1）接口调试项目报告封面

（2）调试报告

（3）调试记录表

（4）复测表（若需）

（5）其他测试相关资料（如有）

附件 1：站点调试报告封面

成都地铁 7 号线工程

XX 站

接口调试报告

主导专业供货商：（单位名称　　盖章）

主导专业监理单位：（单位名称　　盖章）

配合专业供货商：（单位名称　　盖章）

配合专业监理单位：（单位名称　　盖章）

XXXX 年 XX 月 XX 日

附件 2 站点调试报告目录

XXX 站调试报告目录			
序号	**接口调试项目**	**报告是否收齐**	**备注**
1	ISCS 与 PSCADA	□是 □否	
2	ISCS 与 RAD	□是 □否	
3	ISCS 与 CCTV	□是 □否	
4	ISCS 与 PA	□是 □否	
5	ISCS 与 PIS	□是 □否	
6	ISCS 与 CLK	□是 □否	
……	……	……	
该站点接口调试报告是否全部收齐(□是 □否)			

附件 3：接口项目调试报告封面

成都地铁 7 号线工程

XX 站

XX 与 XX 接口调试报告

主导专业供货商：（单位名称　　盖章）

主导专业监理单位：（单位名称　　盖章）

配合专业供货商：（单位名称　　盖章）

配合专业监理单位：（单位名称　　盖章）

XXXX 年 XX 月 XX 日

附件 4：调试复测表

XX与XX 接口调试复测表

设备编号：		**安装位置：**			
序号	**调试内容** **（操作步骤或方法）**	**预期效果**	**调试结果**		**备注**
			合格	**不合格**	
1			[ ]	[ ]	
2			[ ]	[ ]	
3			[ ]	[ ]	
4			[ ]	[ ]	
5			[ ]	[ ]	
6			[ ]	[ ]	
7			[ ]	[ ]	
签字栏	施工单位： 供应商： 集成单位： 监理单位： 日期：				

2 综合监控系统

2.12ISCS 与 FAS 接口调试

2.12.1 前置条件

ISCS 与 FAS 接口调试前置条件如下：

1）ISCS 与 FAS 接口完成出厂测试；

2）ISCS 相关硬件设备、软件平台正常运行，网络连通；

3）FAS 接口设备、机电设备、软件正常运行，网络连通；

4）FAS 现场单体调试完成；

5）所有参与测试的单位及人员均已熟悉测试组织及实施方案，并已做好相关各项准备工作。

2.12.2 调试工具及仪器仪表

ISCS 与 FAS 接口调试工具及仪器仪表如下：

1）调试工具：对讲机、电工组合工具、网络跳线、便携式电脑。

2）仪器仪表：万用表、地阻仪、OTDR 测试仪、网络测试仪、串行链路测试仪。

2.12.3 调试内容

ISCS 与 FAS 接口调试内容如表所示：

序号	调试项	主要测试功能项	备注
1	通信协议	含所有命令和数据的格式、收发的机制和例外处理等	
2	人机界面功能	HMI 画面与设计图纸一致性	
3	监控功能	设备运行状态监视和报警监视功能	
		感温光纤温度监视和报警监视功能	
4	对时功能	ISCS 向 FAS 提供标准时间信息	
5	接口冗余功能	ISCS 与 FAS 主备接口冗余切换	
6	接口性能	ISCS 与 FAS 接口数据传输性能	
7	网络故障恢复功能	ISCS 与 FAS 接口故障诊断与恢复功能	

2.12.4 调试前的准备工作

1）在调试前需准备以下资料：

- 调试记录表，详见各车站《ISCS 与 FAS 点对点调试记录表》。
- FAS 操作手册。

2）所有调试人员准时到场，并到达工作地点待命；

3）业主负责协调 FAS 的设备操作权和时间申请；

4）各方检查测试前提条件，并准备好测试工具。

2.12.5 调试步骤

调试步骤以单个设备为例，详细点对点测试内容请参见各车站《ISCS 与 FAS

点对点调试记录表》。

2.12.5.1 通信协议

1）ISCS 与 FAS 通信协议测试

设备编号：		安装位置：			
序号	操作步骤	预期结果	与预期结果		备注
			一致	不一致	
1	ISCS 主备服务器上电，初始化；	设备运行正常；	[ ]	[ ]	
2	FAS 系统设备上电，初始化；	设备运行正常；	[ ]	[ ]	
3	ISCS 周期性从 FAS 系统读取数据，核对报文正确性；	FAS 系统响应命令，并且发送数据，ISCS 接收的数据与 FAS 系统发送的数据一致；	[ ]	[ ]	
4	ISCS 向 FAS 发送命令报文，核查报文的正确性；	FAS 响应该报文，报文正确；	[ ]	[ ]	
5	ISCS 模拟错误报文；	FAS 系统对该报文不做处理，丢弃；	[ ]	[ ]	
6	FAS 模拟错误报文；	ISCS 对该报文不做处理，丢弃；	[ ]	[ ]	
7	重复上述 2-9 步骤 3 次。	重复上述 2-9 步骤 3 次。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2）ISCS 与感温光纤主机通信协议测试

设备编号：		安装位置：			
序号	操作步骤	预期结果	与预期结果		备注
			一致	不一致	
1	ISCS 主备服务器上电，初始化；	设备运行正常；	[ ]	[ ]	
2	感温光纤主机设备上电，初始化；	设备运行正常；	[ ]	[ ]	
3	ISCS 周期性从感温光纤主机读取数据，核对报文正确性；	感温光纤主机响应命令，并且发送数据，ISCS 接收的数据与感温光纤主机发送的数据一致；	[ ]	[ ]	
4	ISCS 向感温光纤主机发送命令报文，核查报文的正确性；	感温光纤主机响应该报文，报文正确；	[ ]	[ ]	

5	ISCS 模拟错误报文；	感温光纤主机系统对该报文不做处理，丢弃；	[ ]	[ ]	
6	感温光纤主机模拟错误报文；	ISCS 对该报文不做处理，丢弃；	[ ]	[ ]	
7	重复上述 2-9 步骤 3 次。	重复上述 2-9 步骤 3 次。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.2 人机界面功能

设备编号：		**安装位置：**			
序号	**操作步骤**	**预期结果**	**与预期结果**		**备注**
			一致	**不一致**	
1	打开设备分区图；	界面和图元符合设计文件；	[ ]	[ ]	
2	打开火灾报警平面图；	界面和图元符合设计文件；	[ ]	[ ]	
3	打开气灭总览图；	界面和图元符合设计文件；	[ ]	[ ]	
4	打开感温光纤状态监视图。	界面和图元符合设计文件。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.3 监控功能

1）设备运行状态监视和报警监视功能

设备编号：		**安装位置：**			
序号	**操作步骤**	**预期结果**	**与预期结果**		**备注**
			一致	**不一致**	
1	打开 FAS 主画面，确认画面设备显示状态与现场是否一致；	与现场一致；	[ ]	[ ]	
2	现场人员模拟 FAS 系统设备故障，确认画面是否与现场一致；	与现场一致，报警列表中有相应报警信息；	[ ]	[ ]	
3	现场恢复模拟故障；	画面中故障消失，报警列表中相应报警信息消失；	[ ]	[ ]	
4	重复上述 1-3 步骤，对 F	重复上述 1-3 步骤。	[ ]	[ ]	

	AS 系统每个设备所有信号点进行测试。				
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2）感温光纤温度监视和报警监视功能

设备编号：		**安装位置：**			
序号	**操作步骤**	**预期结果**	**与预期结果**		**备注**
			一致	**不一致**	
1	打开感温光纤系统主画面，确认画面设备显示状态与现场是否一致；	与现场一致；	[ ]	[ ]	
2	现场人员模拟感温光纤系统报警温度限值，确认画面是否与现场一致；	与现场一致，报警列表中有相应报警信息；	[ ]	[ ]	
3	现场恢复模拟故障；	画面中报警消失，报警列表中相应报警信息消失；	[ ]	[ ]	
4	重复上述 1-3 步骤，对感温光纤系统所有信号点进行测试。	重复上述 1-3 步骤。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.4 对时功能

设备编号：		**安装位置：**			
序号	**操作步骤**	**预期结果**	**与预期结果**		**备注**
			一致	**不一致**	
1	ISCS 向 FAS 系统发送对时信息。	FAS 系统成功与 ISCS 系统对时。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.5 接口冗余功能

设备编号：	**安装位置：**

序号	操作步骤	预期结果	与预期结果		备注
			一致	不一致	
1	中断 A 交换机，B 交换机能正确传输数据； 恢复 A 交换机，中断 B 交换机能正确传输数据； 恢复 B 交换机； 停止通信控制器 A（主），通讯控制器 B（备）切换为主控制器，系统能正确传输数据； 恢复通信控制器 A，通讯控制器 A 恢复为主控制器系统能正确传输数据。	冗余切换时，系统能正确上送数据。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.6 接口性能

设备编号：		安装位置：			
序号	操作步骤	预期结果	与预期结果		备注
			一致	不一致	
1	ISCS 每隔 500ms 检测 ISCS 和 FAS 通讯通道的通讯状态	ISCS 每隔 500ms 检测 ISCS 和 FAS 通讯通道的通讯状态；	[ ]	[ ]	
2	当被监视的条件发生变化，FAS 系统将在 1 秒内完成信息处理工作。	当被监视的条件发生变化，FAS 系统将在 1 秒内完成信息处理工作。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.5.7 网络故障恢复功能

设备编号：		安装位置：			
序号	操作步骤	预期结果	与预期结果		备注
			一致	不一致	
1	断开与 FAS 连接后，ISCS 发送请求（重试若干次）；	ISCS 收不到 FAS 响应；	[ ]	[ ]	

2	断开与 ISCS 连接；	FAS 收不到 ISCS 的请求；	[ ]	[ ]	
3	重新建立与 FAS 连接后，ISCS 发送请求。	重新建立与 FAS 连接后，FAS 响应 ISCS 的请求，ISCS 能够收到FAS的响应。	[ ]	[ ]	
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理： 日期：				

2.12.6 调试记录

成都地铁 7 号线工程_____接口调试记录表 记录表编号：CD7-JK-（ISCS-FAS）-车站编号 接口调试分项：ISCS 与 FAS 接口调试记录表　　日期：				
序号	调试项目	设计要求	测试结果	判定
1	通信协议		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
2	人机界面功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
3	设备运行状态监视和报警监视功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
4	感温光纤温度监视和报警监视功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
5	对时功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
6	接口冗余功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
7	接口性能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
8	网络故障恢复功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
调试结论	共调试____项，调试合格____项，不合格____项，调试结果（□合格□不合格）。			
签字栏	FAS（上海宝信软件股份有限公司）： FAS 监理： ISCS（上海宝信软件股份有限公司）： ISCS 监理：			

2.13ISCS 与 BAS 接口调试

2.13.1 前置条件

ISCS 与 BAS 接口调试前置条件如下：

1）ISCS 与 BAS 接口完成出厂测试；

2）ISCS 相关硬件设备、软件平台正常运行，网络连通；

3）BAS 接口设备、机电设备、软件正常运行，网络连通；

4）BAS 现场单体调试完成；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/036231213232010112