地铁1号线浅埋区间噪声综合治理项目
调试方案

（第二分册）
接口调试实施细则

成都地铁运营公司

成都建工集团有限公司

2019年9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 1 号线一、二期工程火车南站至天府三街站（7 站 6 区间）区间隧道采用自然通风方式，沿线共设自然风井 86 座。目前,该区段地面多为商务办公区或政府机关办公地，噪声敏感区集中，且自然风井对地面景观影响较大。根据成都市人民政府成府阅[2017]173 号文件，原则同意由成都轨道集团负责分阶段实施地铁 1 号线浅埋区间噪声综合治理工程。

成都地铁 1 号线浅埋区间自然风井噪声整治工程始于火车南站-高新站区间风井（原火南区间风井），止于天府三街站，共 6 区间，线路全长 6.7km。工程包括 1 号线浅埋段所有自然风井,共 86 座,其中 10 座风井改造为机械风井，另外 76 座风井在机械风井改造完成后全部进行结构封堵。

1 号线 ISCS 系统情况：1 号线 ISCS 系统平台采用两级管理三级控制的系统配置方案，中央级 ISCS 设置在世纪城控制中心，车站级服务器采用单站单机冗余配置；

1 号线 BAS 系统情况：1 号线 BAS 集成至综合监控系统,采用 AB ControlLogix 1756 系列 PLC 产品,底层网络采用全总线组网方案；

1 号线金融城站、孵化园站、锦城广场站、天府三街站车站级 FAS 系统采用西门子报警控制器（联动型），感烟探测器、手动报警按钮等 FAS 设备采用环形连接方式。

1 号线世纪城站、高新站车站级 FAS 系统采用能美火灾报警控制器（联动型），感烟探测器、手动报警按钮等 FAS 设备采用环形连接方式。

接口调试项目包括本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 7 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 FAS、BAS 共计 2 个接口调试项目；

（2）FAS 为主导的接口调试项目：FAS 与气体灭火、BAS 系统共计 2 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、给排水系统、电动蝶阀，共计 3 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；

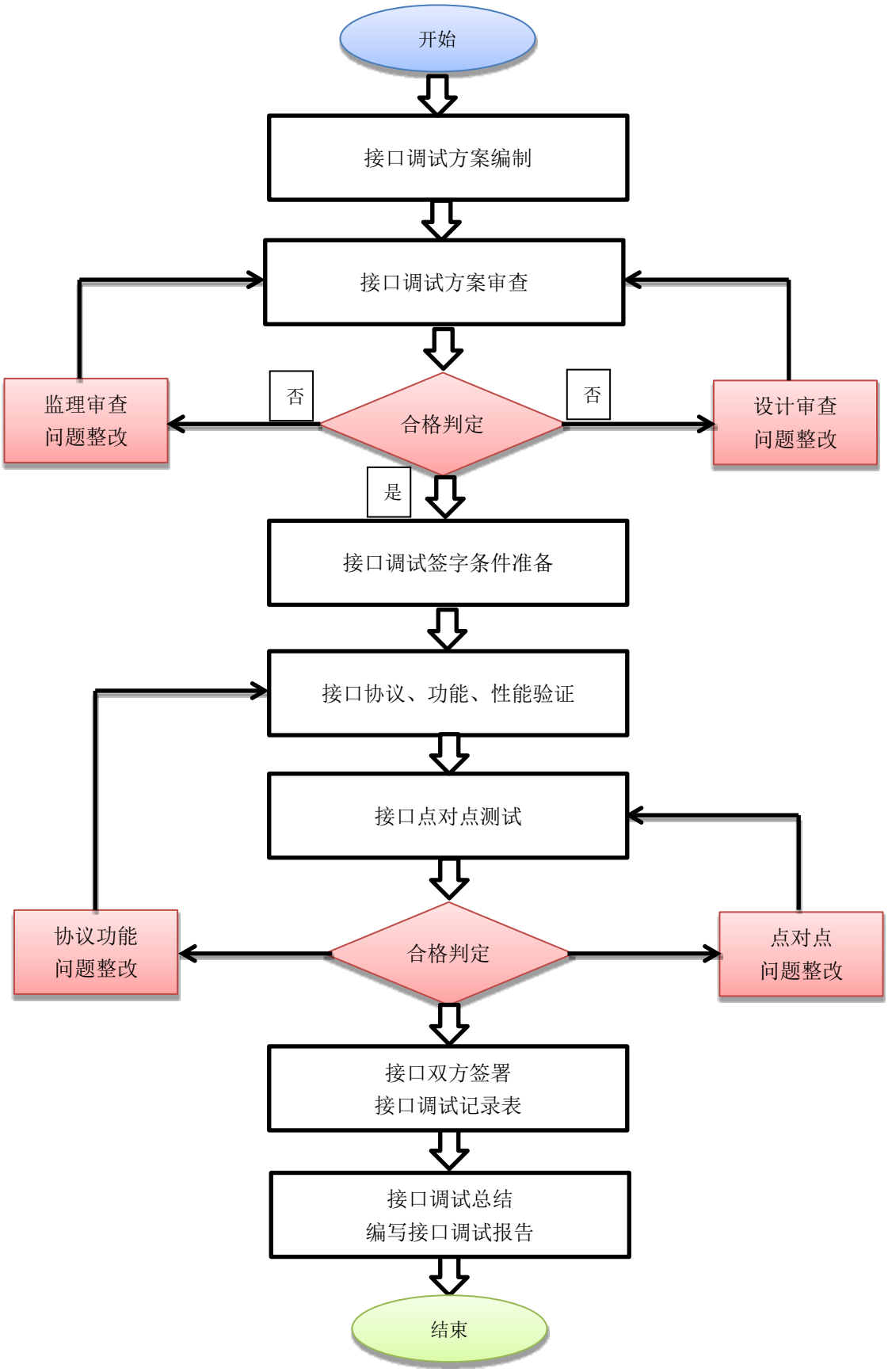
5）接口程序已安装完毕。

1.4 接口关系

本项目各车站涉及的接口关系如下

接口 / 接口	天府三街	世纪城	锦城广场	金融城	孵化园	高新
ISCS 与 FAS	●	●	●	●	●	●
ISCS 与 BAS	●	●	●	●	●	●
FAS 与气灭			●			
FAS 与 BAS			●			
BAS 与通风	●	●	●	●	●	●
BAS 与给排水	●	●	●	●	●	●

1.5 接口调试流程


开始
接口调试方案编制
接口调试方案审查
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运营公司、施工单位、监理单位、设备供应商。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

地铁 1 号线浅埋区间

噪声综合治理工程

XX 站

接口调试报告

运营公司：（单位名称　　盖章）

施工单位：（单位名称　　盖章）

供货商：（单位名称　　盖章）

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 FAS	☐是 ☐否	
2	ISCS 与 BAS	☐是 ☐否	
3	FAS 与气灭	☐是 ☐否	
4	FAS 与 BAS	☐是 ☐否	
5	BAS 与通风	☐是 ☐否	
6	BAS 与给排水	☐是 ☐否	
7	BAS 与电动蝶阀	☐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

地铁 1 号线浅埋区间

噪声综合治理工程

XX 站

XX 与 XX 接口调试报告

供货商：（单位名称　　盖章）

监理单位：（单位名称　　盖章）

供货商：（单位名称　　盖章）

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

2.1ISCS 与 FAS 接口调试

2.1.1 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。

2.1.2 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。

2.1.3 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	接口冗余功能	ISCS 与 FAS 主备接口冗余切换	
5	接口性能	ISCS 与 FAS 接口数据传输性能	
6	网络故障恢复功能	ISCS 与 FAS 接口故障诊断与恢复功能	

2.1.4 调试前的准备工作

1）调试记录表，详见各车站《ISCS 与 FAS 点对点调试记录表》。

2）所有调试人员准时到场，并到达工作地点待命；

3）运营公司综合监控及消防专业配合人员到位；

4）各方检查测试前提条件，并准备好测试工具。

2.1.5 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》。

2.1.5.1 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：				

2.1.5.2 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：				

2.1.5.3 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 FAS 系统每个设备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：				

2.1.5.4 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：				

2.1.5.5 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；	冗余切换时，系统能正确上送数据。	[ ]	[ ]	

	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。				
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：				

2.1.5.6 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：				

2.1.5.7 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：

2.1.6 调试记录

地铁 1 号线浅埋区间噪声综合治理工程_____接口调试记录表 记录表编号：CD1-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	对时功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
5	接口冗余功能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
6	接口性能		符合设计文件	合格[ ] 不合格[ ]
7	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：			

2.1.7 安全措施

2.1.7.1 配合需求

1）车站值班员配合打开相应调试设备房间

2）需要运营 ISCS 专业及消防专业配合确认设备状态及设备恢复；

3）若没有违规作业，但既有设备出现故障等应由运营配合人员恢复。

2.1.7.2 应急措施

1）备份原 ISCS 软件 FAS 点表、HMI 画面；FAS 程序等，防止调试过程出现数据损坏情况无法恢复

2）接口调试在笔记本上进行，调试完成后做好相应资料的保存

3）所有站调试完成后，待运营确认后才能更新到车站工作站及服务器

2.2ISCS 与 BAS 接口调试

2.2.1 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；

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。

2.2.2 调试工具及仪器仪表

ISCS 与 BAS 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。

2.2.3 调试内容

ISCS 与 BAS 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	
		操作优先级功能	
		操作场所切换功能	
		设备单控功能	
		模式控制功能	
		焓值控制功能	
		时间表功能	
4	对时功能	ISCS 向 BAS 提供标准时间信息	
5	接口冗余功能	ISCS 与 BAS 主备接口冗余切换。	
6	接口性能	ISCS 与 BAS 接口数据传输性能。	
7	网络故障恢复功能	ISCS 与 BAS 接口故障诊断与恢复功能。	

2.2.4 调试前的准备工作

1）调试记录表，详见各车站《ISCS 与 BAS 点对点调试记录表》。

2）所有调试人员准时到场，并到达工作地点待命；

3）运营公司综合监控及 BAS 专业配合人员到位；

4）各方检查测试前提条件，并准备好测试工具。

2.2.5 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 BAS 点对点调试记录表》。

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/048133130134006054