用户需求书

目 录

**第一章 总体说明 10**

**1 总则 11**

**2 名词约定 13**

**3 标准与规范 14**

**4 工程背景 14**

**5.1 项目概况 14**

**5.2 工程地点 14**

**5.3 工程环境 15**

**5.4 项目环境 15**

**5.5 现场知晓 15**

**5.5.1 建设范围及规模 15**

**5.5.2 责任范围 15**

**第二章 关键条款 17**

**第三章 通用需求 18**

**1 系统性能 18**

**1.1 安全性 18**

**1.2 完整性 19**

**1.3 可靠性、可用性及可维修性（RAM）要求 19**

**1.3.1 RAM指标 19**

**1.3.2 可靠性要求 19**

**1.3.3 可维护性 20**

**1.4 稳定性 20**

**1.5 可测试性 20**

**1.6 兼容性 20**

**1.7 适用性 21**

**1.8 开放性 21**

**1.9 可扩展性 21**

**1.10 先进性 22**

**1.11 设计寿命 22**

**第四章 功能需求 22**

**1 需求概述 22**

**2 核心功能 23**

**2.1 平台功能要求 23**

**2.1.1 项目建设目标 23**

**2.1.2 安全标准化 23**

**2.1.3 安全风险巡查 24**

**2.1.4 安全隐患管理 24**

**2.1.5 安全三违管理 24**

**2.1.6 安全风险管理 25**

**2.1.7 应急管理 25**

**2.1.8 安全作业管理 26**

**2.1.9 特种设备管理 26**

**2.1.10 从业人员管理 27**

**2.1.11 特种项目管理 27**

**2.1.12 职业健康及工伤管理 27**

**2.1.13 职业技能提升（安全培训、法规建设） 27**

**2.1.14 专项档案资料管理 28**

**2.1.15 安全公示 28**

**2.1.16 安全大数据平台 28**

**第五章 硬件需求 29**

**1 总体需求 29**

**2 设备具体要求 30**

**2.1 安全生产管理平台 30**

**2.2 客户端工作站 30**

**第六章 软件需求 30**

**1 总体需求 30**

**2 通用软件 31**

**2.1 操作系统软件 31**

**2.2 数据库软件 31**

**2.3 中间件软件 32**

**3 应用软件 32**

**3.1 总体要求 32**

**3.2 模块化 32**

**3.3 可扩展性 33**

**3.4 可移植性 33**

**3.5 参数化 33**

**3.6 实时性 33**

**3.7 友好性 33**

**第七章 接口需求 34**

**1 接口说明 34**

**2 接口管理 34**

**2.1. 接口文件编制 34**

**2.2. 接口预测试 34**

**2.3. 预留接口设计 34**

**2.4. 接口分歧的解决 34**

**第八章 项目管理 35**

**1 概述 35**

**2 项目管理一般要求 35**

**2.1 投标人工作范围 35**

**2.2 项目跟踪范围 35**

**2.3 项目管理规定 36**

**3 组织机构 36**

**3.1 办公场所 36**

**3.2 人员配置及要求 37**

**3.3 文件接受程序 38**

**4 工期计划 38**

**4.1 工期要求（需要协商） 39**

**4.2 项目计划 39**

**4.3 项目进展跟踪 41**

**4.3.1 项目例会 41**

**4.3.2 进度检查 41**

**5 工程质量 41**

**5.1 概述 41**

**5.2 设计 41**

**5.3 外购材料控制 42**

**5.4 搬运与包装 42**

**5.5 安装 42**

**6 成本控制 42**

**6.1 概述 42**

**6.2 国产化 42**

**7 分包管理 43**

**8 风险控制 43**

**9 软件管理 43**

**9.1 软件需求管理计划 44**

**9.2 软件开发计划 44**

**9.3 软件质量保证计划 44**

**9.3.1 软件产品评估 44**

**9.3.2 软件质量保证 45**

**9.4 分析和设计标准 45**

**9.5 程序代码标准 45**

**9.6 软件结构管理 46**

**9.7 软件技术审查 46**

**9.7.1 软件功能需求审查 46**

**9.7.2 初步设计审查 46**

**9.7.3 详细设计审查 47**

**9.8 软件验收需求 47**

**9.8.1 功能测试 47**

**9.8.2 接口测试 47**

**9.8.3 出错处理测试 47**

**9.8.4 全负荷测试 47**

**9.8.5 冗余性和故障弱化能力测试 47**

**9.8.6 极限度测试 47**

**9.8.7 预留容量要求测试 48**

**9.8.8 系统利用率统计 48**

**9.8.9 渗透测试 48**

**9.8.10 测试结果和报告 48**

**9.8.11 错误限度 48**

**9.9 软件管理目标 48**

**9.10 软件实施 49**

**第九章 服务 50**

**1 设计联络 50**

**2 包装、运输、仓储 51**

**3 测试、检验与验收 51**

**3.1 接口试验 51**

**3.2 供货保障措施 52**

**3.3 到货开箱检查 52**

**3.4 安装及调试验收试验 52**

**3.5 安装验收检查 52**

**3.6.1 调试验收试验 52**

**3.6 集成测试 53**

**3.7 联调 53**

**3.8 试运行 53**

**3.9 功能及接口验收 54**

**3.10 初步验收及移交 54**

**3.11 竣工验收 54**

**4 质量保证及质保期管理、服务 54**

**4.1 基本要求 54**

**4.2 制造中质量保证 54**

**4.3 现场安装质量保证 55**

**4.4 开通质保服务 55**

**4.5 运营维护质保 55**

**4.6 备品备件服务 57**

**4.7 质保期结束后 57**

**5 培训 57**

**5.1 培训目的 57**

**5.2 培训准备 58**

**5.3 培训教材 58**

**5.4 培训计划 58**

**5.5 培训实践 58**

**5.6 培训语言 58**

**5.7 第三方培训 58**

**5.8 培训完成时间 58**

**5.9 测验和考试 59**

**5.10 培训监督 59**

**5.11 培训员工及数量 59**

**6 文件和技术资料 60**

**6.1 项目文件交接与确认 60**

**6.2 投标人提交的文件 60**

**6.2.1 管理文件 60**

**6.2.2 设计文件 62**

**6.2.3 安装手册 64**

**6.2.4 操作手册 64**

**6.2.5 维护手册 65**

**6.2.6 文件清单 65**

**7 集成服务 66**

**7.1 集成服务范围 66**

**7.2 互联互通集成服务责任 66**

**7.3 集成服务内容 67**

**7.3.1 概述 67**

**7.3.2 设计和设计联络阶段 67**

**7.3.3 系统内外部接口设计阶段 68**

**7.3.4 调试阶段 68**

**7.3.5 试运营及工程验收阶段 68**

**7.3.6 集成文档 69**

**7.3.7 集成服务管理 69**

**第十章 供货及服务要求 70**

**1 概述 70**

**2 供货与服务范围 70**

**2.1 系统与设备供货 70**

**2.2 系统的相关服务 71**

**第一章 总体说明**

1. **总则**

（26）本用户需求的解释权归招标人。

1. **名词约定**

（7）分包商：投标人拟采用的设备供货商和服务提供商。

1. **标准与规范**

本工程应遵循以下工程标准与规范：

1）《中华人民共和国国家标准信息安全技术信息系统安全等级保护测评要求》

2）《信息系统安全等级保护实施指南》

3）《信息系统安全等级保护基本要求》

4）《软件工程术语》（GB/T11457-89）

5）《软件开发规范》（GB856-88）

6）《软件维护指南》（GB/T14079-93）

7）《计算机软件产品开发文件编制指南》（GB8567-88）

8）《软件配置管理》（ISO/TC176）

9）《城市轨道交通设计规范》（DG108-109-2004）；

10）《地下铁道工程施工及验收规范》（GB50299-1999）

1. **工程背景**
   1. **项目概况**
   2. **工程地点**

本项目中地铁安全生产管理平台（系统）及设备将设置于成都地铁运营有限公司中心机房，现场级设备将使用地铁管理人员智能化移动设备。

* 1. **工程环境**

* 1. **项目环境**
  2. **现场知晓**
     1. **建设范围及规模**

本项目包括现有地铁安全生产管理平台补强及其附带功能。

* + 1. **责任范围**

（12）投标人承诺在质保期后提供完整、延续的技术服务，确保相关系统性能、功能的持续优化和完善，在合同报价中需予以体现。

**第二章 关键条款**

要求投标人必须满足以下关键条款：

**第三章 通用需求**

投标

1. **系统性能**

在质量

* 1. **安全性**

1）系统的

* 1. **完整性**

投标

* 1. **可靠性、可用性及可维修性（RAM）要求**
     1. **RAM指标**

注3：周期是一次设备或子系统完整的功能操作。

* + 1. **可靠性要求**

人确认。

* + 1. **可维护性**

明文件。

* 1. **稳定性**

参考。

* 1. **可测试性**

为快速准确判断系统故障的位置和原因，减少维修次数、时间和费用，本系统应进行可测试性设计。系统、设备设计应充分考虑测试点的设置，对测试点应进行详细的特性描述，所采用的测试手段应易于掌握，尽量避免使用专用测试设备和工具，系统应具备故障自诊断功能。

投标人应对系统的可测试性设计详细说明，在工程实施中提交相关设计报告、测试手段、诊断方法、结果和定性定量指标及系统设备的相关可测试性证明文件，供招标人确认。

* 1. **兼容性**

1）系统软硬件应具备较好的兼容性，系统功能使用不受操作系统版本，浏览器方式的限制，数据传输应适应数据的跨平台传输。

2）本次招标系统要求在本项目范围内及与本项目相邻系统之间的电磁兼容，不受第三方系统或设备影响。

* 1. **适用性**

投标人提供的软硬件应具有良好的适用性，具体体现在：

1）软件：具有良好的人性化设计、界面友好、具有可操作性、引导性、帮助性、容错性等。

2）硬件：投标人提供的硬件产品应设计成只需简单的操作和配置就能使用，具有良好的可操作性、经济性、适用性、扩充性并且具有必要的冗余设计。

* 1. **开放性**

**开放性。**

* 1. **可扩展性**

扩展。

**投标人应对系统的可扩展性设计进行详细说明，提交系统可扩展性设计报告，供招标人确认。**

* 1. **先进性**

投标人选用的软硬件应遵循国际、国内开放系统标准及协议，属于当前业界的主流产品。投标人应用开发的程序在行业内的同类产品中处于领先水平，应经过验证证明其先进性和成熟度，兼顾性能与产品可靠度。

投标人须承诺在设备供货时，招标人有权要求按照供货时的主流机型和配置供货，而不考虑增加任何费用，且投标人的责任并不因此而减少。

* 1. **设计寿命**

硬件总体设计寿命应至少满足10年的使用目标，投标人所提供的硬件配置必须满足系统性能要求。在设计寿命期内，可通过硬件维护和备件更换满足系统使用要求。

**第四章 功能需求**

1. **需求概述**

要求。

1. **核心功能**
   1. **平台功能要求**
      1. **项目建设目标**

通过建立完善的安全管控体系，解决安全方面范围广、变化快、因素多、协调难等实际问题。完成安全管理方便相关标准化管理等要求，并帮助梳理企业安全风险等问题的解决及管理方案。从根本上完成并解决安全管理，风险管理、包括能力提升等问题解决方案。建设应符合安全标准建设中的“PDCA”标准，并结合我方自身特点完成建设。

* + 1. **安全标准化**
    2. **安全风险巡查**
    3. **安全隐患管理**
    4. **安全三违管理**
    5. **安全风险管理**
    6. **应急管理**
    7. **安全作业管理**
    8. **特种设备管理**
    9. **从业人员管理**
    10. **特种项目管理**
    11. **职业健康及工伤管理**
    12. **职业技能提升（安全培训、法规建设）**
    13. **专项档案资料管理**
    14. **安全公示**
    15. **安全大数据平台**

**第五章 硬件需求**

1. **总体需求**

1）**决定。**

1. **设备具体要求**
   1. **安全生产管理平台**

**展示屏**

1. 屏幕尺寸不低于55英寸，背光LED，分辨率1920x1080，亮度不低于350 cd/㎡响应时间小于6ms。
2. 配置HDMI接口(侧面/背面)，USB接口，分量输入接口(色差接口)，AV端子输入

耳机接口。

1. 支持挂墙，配置5米HDMI高清线1根。
   1. **客户端工作站**
2. 配备足够的内存、硬盘，满足性能要求，每个工作站的内存容量为8GB，并可扩展。
3. 配置第六代智能i7-6770处理器以上，配置显存1G独立显卡,双网卡。
4. 工作站配置不小于23英寸显示器，分辨率1920\*1080，明亮度250cd/m2,对比度1000：1,响应时间5ms。可视角160°，可靠性、稳定性和辐射强度符合国际标准。配置105键键盘，光电鼠标。
5. 工作站配置2 个100Mbps/1000Mbps 自适应以太网接口。工作站配置10个USB接口。
6. 预装win7或上版本，并预装文字处理、防病毒、图形浏览标准软件，包含永久正

版授权。

1. 提供3年原厂商服务。

**投标人应提供详细的技术规格，在设计阶段由招标人确认。**

**投标人提供以上硬件的详细技术资料，并提出偏差表，提供相应数量的报价，并应承诺招标人在下次购买同类设备时的价格不高于此次投标价格。**

**第六章 软件需求**

1. **总体需求**

**和性能等。**

1. **通用软件**
   1. **操作系统软件**

服务器所采用的操作系统应满足国际工业标准，兼容不同厂家的软件或硬件设备，满足但不限于以下要求：

（1）64位，支持多用户、多处理器的网络操作系统；

（2）具有开放性及支持不同的硬件平台；

（3）具有连续操作、零停机时间补丁能力；

（4）具有实际应用经验，安全生产行业应用实例。

* 1. **数据库软件**

（1）数据库软件应是适合用于大型企业级数据库，无限用户数。

（2）实现和高级语言互联的能力；支持标准的XML格式化语言，提供相应的开发包和工具。

（3）应为成熟的主流64位数据库平台，并符合未来数据库技术的发展潮流。支持主流厂商（如IBM、HP、SUN、DEC等）的硬件及操作系统平台。

（4）支持多语种，如中文、英文、日文、法文等，必须完全支持中文国家标准的中文字符的存储处理，不仅能支持单字节字符，还能支持双字节甚至多字节字符，包括中文字符集。

（5）支持对象数据库和多媒体的存储管理。

* 1. **中间件软件**

（1）企业级JE22中间件软件。

（2）配置集群功能。

（3）支持Unix、Linux、Windows等主流操作系统。

（4）提供1年原厂技术支持服务。

1. **应用软件**
   1. **总体要求**

应用**列价。**

* 1. **模块化**

（1）模块。

* 1. **可扩展性**

（1数据丢失。

* 1. **可移植性**

应用软件具有可移植性。当硬件或软件平台升级时，保证应用软件可快速移植。对于相同的应用软件，提供一套标准的应用软件，当系统安装或将来增加计算机系统或设备时，应能使用提供的同一套应用软件进行安装，设置相应的参数即可完成软件的移植。

* 1. **参数化**

应用软件应尽量使用参数化设置完成本文档所提出的功能需求及性能要求。

* 1. **实时性**

应用软件应满足系统实时监控和在线查询的要求。

* 1. **友好性**

应用软件应为多用户系统，操作界面应采用图形化、多文档窗口模式。应提供友好的在线帮助。投标人应提供应用软件的详细说明和方案。

**第七章 接口需求**

投标运行。

1. **接口说明**

（1）本**措施。**

1. **接口管理**
   1. **接口文件编制**

投标人应在设计阶段编制与相关系统的接口文件。接口文件应根据不同的接口性质编制，主要包括接口描述、接口划分、接口设计、接口实施计划、接口测试方法、接口检查计划等内容。

该接口文件应由接口相关各方认可之后，由本项目投标人负责协调实施。

* 1. **接口预测试**

在系统试验阶段应进行接口预测试，并向招标人提交接口预测试结果，由招标人确认。

* 1. **预留接口设计**

投标人应对预留接口设计作出说明，并在设计阶段应提供预留接口设计方案。

* 1. **接口分歧的解决**

对于本系统与相关系统的接口及工程界面所存在的分歧，投标人有责任和义务进行接口协调，直至最终实现接口功能。

**第八章 项目管理**

1. **概述**

项目管理应涵盖但不限于以下内容：组织机构、项目工期、工程质量、项目成本、分包管理、风险控制、软件项目管理等。

投标人应就以上内容作出详尽的解决方案，以供招标人审查。

1. **项目管理一般要求**
   1. **投标人工作范围**

投标负责。

* 1. **项目跟踪范围**

本项体系。

* 1. **项目管理规定**

投标负责。

1. **组织机构**

投标施。

* 1. **办公场所**

在合同生效后，预付款前，投标人必须在成都成立项目部，项目部必须保证有满足工程要求的管理人员、技术人员、安装人员和相应的办公设施。项目部必须设置在离招标人办公地点接近的地铁沿线。项目部至少具备容纳20人开会的会议室（含投影设备、白板等），应具备相应的办公工具，至少含办公电脑、传真机、电话、复印机、打印机、扫描仪、文档资料柜等。

* 1. **人员配置****及要求**

（1）项目处罚。

* 1. **文件接受程序**

招认。

1. **工期计划**
   1. **工期要求（需要协商）**

本求。

* 1. **项目计划**

项承担。

* 1. **项目进展跟踪**
     1. **项目例会**

项目问题。

* + 1. **进度检查**

招标人可以根据需要，在任何时候，对项目进度进行检查，包括但不限于：

（1）在分包商所在地召开专题工作会议；

（2）到投标人或分包商工作地点进行检查。

1. **工程质量**
   1. **概述**

为了任。

* 1. **设计**

投等。

* 1. **外购材料控制**

应查。

* 1. **搬运与包装**

应法。

* 1. **安装**

安定。

1. **成本控制**
   1. **概述**

投核。

* 1. **国产化**

投标人（投标人）必须承诺和保证系统和设备国产化率均满足国家对轨道交通安全内容的整体项目设备国产化率要求。提交的投标文件中必须包括系统、设备的国产化分析报告、实施建议和设备国产化清单；在项目合同签订时，投标人必须提交一份系统、设备国产化分析报告和设备国产化清单，供招标人确认，并有义务和责任协助招标人通过本项目的国产化审查。

1. **分包管理**

招制。

1. **风险控制**
2. 自险。
3. **软件管理**

投标人应向招标人提交一份软件项目管理方案，该方案应覆盖软件开发周期中全部软件开发项目和实施内容。提交的软件项目管理方案应主要包括：

（1）软件需求管理计划；

（2）软件开发计划；

（3）软件质量保证计划；

（4）软件分析及设计标准；

（5）程序代码标准；

（6）软件结构管理；

（7）软件技术审查；

（8）软件验收需求；

（9）软件管理目标；

（10）软件实施。

* 1. **软件需求管理计划**

软件需求管理计划是适应成都轨道交通运营需求变化的重要内容，要求在需求分析和系统实施阶段，对于系统项目产生的需求来源进行整理、分析、管理，并根据所管理的需求报告形成需求定义、需求跟踪信息，例如风险、状态、完成情况，这些信息都存储在数据库中。该需求管理计划要求提供灵活的用户界面、报表、修改和修改操作日志。

* 1. **软件开发计划**

投标人应提交一份在进行软件开发时使用的软件开发计划。该计划应允许招标人在软件开发过程中对投标人在进度、管理和合同工作成效方面进行监督，同时还应包括组织架构、人员安排和风险管理的内容。

* 1. **软件质量保证计划**

投标人应提交软件质量保证计划，用以评测其软件文档和软件开发过程。在提交的计划中应包括投标人进行软件产品评估的各种活动，如计划、内部评估、正式评估和审查等。投标人还应提出用以测定软件质量的度量标准。

* + 1. **软件产品评估**

投等。

* + 1. **软件质量保证**

投告。

* 1. **分析和设计标准**

本标准说明分析和设计阶段采用的开发方法。

* 1. **程序代码标准**

本标准应包括在软件开发中将采用的设计和程序代码标准（如命名规范、控制结构、模块化说明、注释、错误信息和诊断信息）。

* 1. **软件结构管理**

软件结构管理用以说明软件控制流程、信息流程的设计及实施计划。

* 1. **软件技术审查**

1. 投等。
   * 1. **软件功能需求审查**

软书。

* + 1. **初步设计审查**

初划。

* + 1. **详细设计审查**

详细设计审查应安排在详细设计完成后进行。投标人应提供软件设计说明书和软件测试说明书。

审查标准主要包括软件详细设计方案满足功能需求、软件测试说明满足测试计划的要求等。

在进行正式技术审查以前，投标人应提前一个月提交审查会议日程、计划和软件设计说明书、软件测试说明。

* 1. **软件验收需求**

投标人应满足以下软件验收需求：

* + 1. **功能测试**

投标人应编制测试项目来验证所有系统功能是否满足。

* + 1. **接口测试**

投标人应编制测试项目来验证所有接口功能是否满足。

* + 1. **出错处理测试**

纠错测试应能证明软件对错误的输入信息有较强的容错能力。

* + 1. **全负荷测试**

投标人应编制一套测试方案，用于验证数据传输速度、数据容量能达到的指标。

* + 1. **冗余性和故障弱化能力测试**

投标人应编制一套测试方案，用于验证系统能否通过硬件来实现冗余（备份）功能；并验证当系统某部分发生故障时，能否从正常的运作模式转换到一种低性能的运作模式。

* + 1. **极限度测试**

投标人应编制一套测试方案，用于验证系统在设计能力极限状态下运作时，不会崩溃。在方案中，应对以下内容进行阐述：

（1）极限度测试环境，极限度测试环境应得到招标人的认可；

（2）测试文档，在开始测试前，应对测试方案形成最终稿；

（3）测试过程，测试软件经安装、初始化、启动后，应持续运行直至测试完成；

（4）测试持续时间，测试持续时间因软件复杂程度和系统任务而异。如系统设计持续运行时间超过24小时，则测试持续时间应为36小时；

（5）数据输入，对所有功能，都应进行正确数据输入和错误数据输入测试；

（6）测试行为，在测试期间，软件应能在响应时间和数据处理能力达到设计极限状态下运行。应至少维持三次极限持续时段，且总极限持续时间不得少于测试总时间的三分之一。

* + 1. **预留容量要求测试**

投标人应充分实现关于系统预留容量的要求。在软件验收时，投标人或设备供应商应能对此进行验证。

* + 1. **系统利用率统计**

在测试中，投标人应测量并比较不同资源的利用率，如网络通讯量、数据库访问时间、客户机/服务器的负荷等。投标人应对测试结果进行分析，并负责调整配置使其最优。如系统利用率不能令招标人满意，招标人保留拒绝接收系统的权力。

* + 1. **渗透测试**

投标人应根据需要，对有外部网络服务的系统进行渗透测试，降低系统误用或被攻击的风险。

* + 1. **测试结果和报告**

合同双方应对测试结果进行确认。由投标人提交软件测试报告。

* + 1. **错误限度**

软件错误按严重性分为十分严重、中度严重和轻度严重等。

（1）十分严重

表现为某重要功能无法实现，且没有替代的解决方法，导致系统性能降低。重新安装软件，或重新运行软件不能视为替代的解决办法。

（2）中度严重

表现为某重要功能无法顺利实现，但有可行的替代解决办法。

（3）轻度严重

表现为有操作不方便的现象存在，但不影响功能的实现。

* 1. **软件管理目标**

在软件开发计划中，投标人应定义一套软件管理项目，包括需收集的数据、数据的解释和应用方法、报表的结构等。投标人应在计划中描述收集、解释、提供和报告这些指标。

以下是可能用到的一些项目。投标人应指明在软件开发计划中将要用到那些项目。

这些项目主要包括需求矛盾性、额外的需求变化、总需求数量、软件大小、软件人员、软件复杂性、软件开发进度、问题清单、硬件资源、阶段性开发目标等。

* 1. **软件实施**

投标人应向招标人提交说明如何实施所提交的软件管理方案及标准。

**第九章 服务**

1. **设计联络**
2. 在**包装、运输、仓储**

投标人应承担所有系统设备、备品备件、维修工具、线缆、管材及附属设施的包装、运输、仓储工作。

1. **测试、检验与验收**

投标人应提供检查、测试及验收的详细计划、方案，报业主确认。提供相应的办公条件、工具、配备足够人员。若相关工作在投标人所在地进行，投标人应承担招标人方交通、食宿、安全等方面的全部费用。

投标人必须组织并负责以下内容的检查、测试及验收：

（1）自身供货的通用/专用设备；

（2）系统所有功能；

（3）系统接口。

* 1. **接口试验**

投标人应从设计阶段就全面考虑整个系统设备的接口问题，投标人应在合同签订后1个月内按招标人要求做好接口试验的全部计划。

接口试验应在成都搭建模拟开发环境进行，接口试验出现问题必须解决，直到试验成功，并且结果必须得到招标人的确认，方可认为该项工作结束。

* 1. **供货保障措施**

投标人应详细描述为保证本项目系统按本需求书所要求的进度实施，所采取和制定的供货保障措施和计划。

* 1. **到货开箱检查**

合同供货范围内的设备、材料及技术文件运抵规定的开箱地点后，招标人、监理和投标人三方人员共同对其进行开箱检查，并认真做好检查记录，各方签字确认。

（1）满足合同对包装的要求。

（2）外观良好，运输途中未受损。

（3）编号、数量和名称与合同要求的货物清单核实无误。

若开箱检验中发现有诸如数量、型号和外观尺寸与合同不符，或密封包装物本身的短少和损坏，双方须记录并于一周内确认。

若因投标人过失而在验货和检验时发生修理、更换或补货等情形并导致工期延误，则招标人有权据合同有关条款的规定对因此造成的损失向投标人索赔。

到货检验并不表示货物已经交接，投标人应承担到货后的仓储、保管，直到运营移交手续完成。

* 1. **安装及调试验收试验**
  2. **安装验收检查**

投标人对每台安装完毕的设备进行试验。试验将按照详细的试验程序进行。

所有安装好的设备由投标人进行自检，以检查安装是否符合要求。招标人方、施工方和投标人按确认的安装验收标准进行安装验收，各方需到场参加和见证。经各方确认后，投标人对通过安装测试的每一设备出具安装验收文件。

* + 1. **调试验收试验**

在更换。

* 1. **集成测试**

投标人应组织系统集成测试，以验证系统软件、硬件功能是完全达到功能要求的。

投标人应在设计联络期间就本试验测试方法、具体内容、测试计划提出详细方案，供招标人确认。

* 1. **联调**

投确认。

* 1. **试运行**

在容。

* 1. **功能及接口验收**

系统通过了试运行，招标人将于收到成功的试运行报告后组织功能验证并签署功能或接口验收证书。

* 1. **初步验收及移交**

试运行后，系统正式上线投用，经过实际运行考核，证明系统稳定性、可靠性等各个方面完全满足合同文件要求。通过系统考核合格后组织系统初步验收。在完成移交手续之前，投标人全面负责工程的维护管理，期间，投标人有义务按照招标人的要求作好各项配合、协调工作。

* 1. **竣工验收**

在投标人完成合同约定的功能及实施范围内线路的接入工作后，可申请办理移交手续，并准备资料，进行竣工验收，如招标人对整个项目无异议，签署竣工验收证书。

1. **质量保证及质保期管理、服务**
   1. **基本要求**

（1）投标人应建立和完善质量管理体系，并把ISO9001质量保证体系作为保证产品符合技术要求的一种手段。

（2）投标人应把质量保证体系贯彻在如下过程中：设计过程、文件控制过程、原材料采购控制、生产过程控制、产品检验和试验过程中、质保期服务和质保期后服务。投标人应向招标人提供现行、有效、成文的质量体系文件。

* 1. **制造中质量保证**

（1）换。

* 1. **现场安装质量保证**

（1）作。

* 1. **开通质保服务**

运行。

* 1. **运营维护质保**

投之一。

* 1. **备品备件服务**

在设备的安装、调试和质量保证期间，投标人应自备足够数量的备品备件。投标人应承诺在系统生命周期内，能长期提供系统维护所需的备品备件。根据该承诺书，在招标人有需要的时候，可达成设备寿命期内（按10年考虑）的备件供应合同。

在技术建议书上，投标人需要根据对设备的实际运作情况，给出备品备件清单（含单价），备品备件清单至少应包括以下内容：

（1）用于日常维护、检修的备品备件清单。

（2）备品备件的原厂供应商和维修服务商名录清单。

（3）投标人长期支持政策，特别是技术报废关键设备的支持政策。

（4）质量保证期结束后3年的备品备件清单。

（5）备品备件价格换算公式，并承诺在招标人需要时，以不高于此价格向招标人出售备品备件。

* 1. **质保期结束后**

投标人应承诺对系统潜在缺陷引发的故障或事故无偿进行处理和解决。

投标人应向招标人提交本地售后服务机构的组织结构、维保人员清单和其他相关资源配置；保证其具有足够的维保服务能力，并提供证明材料。

**卖方需要考虑通过本地设置分支机构或委托具有本系统软件维护能力的本地企业进行本地化服务的方式，提升售后服务水平。投标人应针对本地化服务（含质保期后）提出具体方案经业主审查。**

1. **培训**
   1. **培训目的**

为工作。

* 1. **培训准备**

投标人负责准备在投标人所在地进行的培训所需所有教学设施；并负责准备在招标人所在地进行的培训所需的所有教学设施及任何特殊的工具和测试设备。

* 1. **培训教材**

培训所用教材须提前10周供招标人确认，在开始培训时提供学员所需数量的教材（书面及电子形式提交），电子文件格式应为MS office、AutoCAD、PDF等主流格式。

* 1. **培训计划**

投标人应在投标文件中提供详细的培训计划建议，该计划应包括培训的地点、课程安排、各科目课时、教员及其资历、教学设施、学员要求等。

* 1. **培训实践**

对招标人人员的培训应尽可能多提供实验课时和实际操作，但只限于利用可用设备进行。若培训现场无设备可用，则应安排去制造厂家实习。此外，为了解运用中的实际设备以及操作维护过程，将安排考察一些系统用户。

* 1. **培训语言**

培训语言应为中文，如果投标人安排外籍教员授课时，投标人应安排现场翻译。

* 1. **第三方培训**

对于关键的维修和维护人员，应在制造厂商进行培训。

对于投标人提供的大型服务器、PC服务器、交换机和路由器等硬件设备以及操作系统、数据库、备份软件、网管软件、开发软件、报表软件和其他包含在供货范围内的专用商业软件等软件系统，投标人必须给招标人人员提供原厂商的公开标准培训课程，每个课程至少培训4人次，相关费用应已包含在设备报价中。

* 1. **培训完成时间**

所有人员的培训应在系统功能测试前完成。

* 1. **测验和考试**

为使培训人员不断进步而达到培训计划要求，所有培训人员都应经常接受测验和考试，并且在培训结束时通过考试确定他们可否称职地完成将被赋予的任务和工作。对成功地完成培训的学员应颁发证书。

投标人应准备并提交一份测验和考试计划，以及详细材料，包括范围、功能和方法，供招标人批准。投标人应负责测验和考试的所有安排和费用。

* 1. **培训监督**

招标人将委派1名建设方代表对整个培训质量进行监督，投标人应提供条件及相应的便利。相关费用含在培训报价中。

* 1. **培训员工及数量**

| 序号 | 名 称 | 内 容 | 暂定人数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 系统管理员 | 系统各功能管理及配置 | 10 |
| 2 | 软件维护人员 | 系统软件与设备软件的维护 | 20 |
| 3 | 硬件维护人员 | 系统的硬件、通信接口设备的维护 | 10 |
| 4 | 操作员 | 对设备的操作与使用 | 500 |

在保持总人次不变的情况下，招标人可根据运营需求调整培训内容。

2. **文件和技术资料**

合同任。

* 1. **项目文件交接与确认**

招标人对文件的接收及确认在任何情况下都不能减轻或解除投标人在本用户需求的义务和责任，投标人仍应对其所提供的系统功能和安全负责。

投标人发送给招标人的文件要在发送单上列出目录，文件形式应同时包括纸张文件和电子文件。

对于投标人提交的文件，招标人将在自签收后的1个月的时间内进行确认，对于期限内未确认的文件，投标人将不能以此为依据开展后续工作。

* 1. **投标人提交的文件**
     1. **管理文件**

（1）控制进度表

按依据。

* + 1. **设计文件**
* （1）软模块。
  + 1. **安装手册**

除非文件。

* + 1. **操作手册**

投件。

* + 1. **维护手册**

投件。

* + 1. **文件清单**

合同双方提供文件清单、提交文件责任方、提交的时间要求、及份数要求见供货清单——技术资料和文件清单。

2. **集成服务**

投标人应提供包括但不限于以下集成服务。

* 1. **集成服务范围**

工程投标人承担成都地铁合同约定范围系统的接入集成服务，且应对线网后续线路的接入集成服务报价，其后续服务报价不得高于前面线路的集成服务报价。

* 1. **互联互通集成服务责任**

（1）本项目招标确定的投标人，承担系统集成服务责任，对项目所辖工程负全责，实现轨道交通网络化运营，实现对项目实施的全权管理。

（2）投标人对线网系统互联互通具有集成责任：应负责对成都地铁本项目合同约定范围的集成服务，包括（但不限于）接口技术协调、技术规定贯彻、实现并网运行等。

（3）线路接入工作责任范围包括（但不限于）：

* 各线路运营生产管理系统接入；
* 各线路资产管理系统接入；
* 既有、在建及规划相关系统接入。

（4）投标人必须与其它相关线路、外部相关部门及其它系统投标人联络、协调、共同决定及完成并实现与各线及相关部门系统接口文件的要求，参与招标人组织的与外部系统间的技术协调，提供解决方案，并配合招标人完成相关工作。

（5）投标人必须充分考虑由于不同接口单位引起的工期延误对本项目的影响，如土建的完成时间、各线路的建设与系统接入时间等不确定因素，做好项目风险管理控制工作，在本招标文件规定的时间内完成和完善系统所有软硬件的投入使用，否则视为投标人违约，将按照合同规定违约的相关条款进行处罚。

* 2. **集成服务内容**
     1. **概述**

投标人应按照本标书中的要求提供相关集成服务，投标人的相关集成服务内容包括但不限于如下：

（1）协助招标人确认各线路相关系统接口部分；

（2）与各相关投标人协商并制定项目计划，包括设计联络计划、接口协调计划（包括接口原则）、设备生产进度计划、图纸文件提交计划、设备出厂试验控制计划、设备运输计划、设备安装调试计划，提交招标人确认；

（3）对线路各系统的质量进行管理，包括计划、组织、检查；

（4）审核各系统设计文件相关部分；

（5）负责组织各系统接口联合设计设计联络；

（6）负责制定和实施系统的接口计划；

（7）组织进行对系统的接口测试和集成测试；

（8）协助招标人进行系统综合联调；

（9）配合招标人进行试运营；

（10）配合招标人进行系统验收；

（12）协助招标人进行工程竣工验收。

* + 1. **设计和设计联络阶段**

包括但不限于：

（1）负责组织设计联络，编制设计联络计划和相关内容，协调解决接口问题；

（2）督促、检查线路系统供货商的互提文件、图纸资料的正确性和完整性；

（3）及时组织各系统供货商之间的硬、软件接口设计联络会议，澄清接口标准、接口形式、通信规约、双方职责；

（4）检查审核系统供货商的特殊要求，并及时进行跟踪、提醒、检查是否已落实解决；

（5）对多方案技术问题，结合当前国内外技术发展趋势，进行技术经济比较，寻找最佳方案；

（6）审核设计文件是否符合设计标准、设计原则的要求；

（7）检查系统内外部接口设计是否落实、全面，有无漏项；

（8）审评系统文件图纸是否满足合同要求；

（9）审评线路供货商的系统接口设计文件；

（10）评审系统供货商试验程序和各种试验报告。

* + 1. **系统内外部接口设计阶段**

包括但不限于：

（1）修订线路系统内部、外部接口内容和实施准则，通过接口计划及接口实施细则，选择各设备的最佳配置，确保系统整体功能；

（2）制定满足工期要求、可操作的接口计划；

（3）确定详细的接口方案，确保满足系统功能的要求，并组织实施；

（4）实时监督、检查接口计划的执行情况，及时协调、解决有关接口问题。

（5）协助招标人完成对外部系统接口的技术和商务部分的协商、谈判，并制定相应的技术方案和商务条款。

* + 1. **调试阶段**

包括但不限于：

（1）检查系统投标人试验仪器的配备及是否满足调试要求；

（2）检查系统投标人现场调试内容、试验方法和试验步骤是否满足要求；

（3）协助系统解决调试过程中出现的技术问题，重点检查各设备间的接口调试，以保证系统的整体性能和功能要求；

（4）监督系统的调试人员配置，保证调试工作的顺利进行；

（5）实时监督系统调试进展情况；

（6）检查调试报告是否完整、有效；

（7）根据系统的实施情况，制定线路接入联调计划；

（8）审核系统接入的联调方案及联调内容；

（9）解决系统接入联调过程中的技术和接口各种问题；

（10）监督检查系统接入联调执行过程；

（11）保证线路系统与接口的正确性，确保全网并入安全运行。

* + 1. **试运营及工程验收阶段**

包括但不限于：

（1）协调、解决试运营工作中出现的设备或系统的技术问题，督促投标人进行缺陷修补工作；

（2）审核验收文件；

（3）根据验收过程中的问题，监督投标人进行整改。

* + 1. **集成文档**

包括但不限于：

（1）投标人应协助招标人修订、完善、维护系统相关技术规定。

（2）在本项目集成服务过程中，负责贯彻系统建设及接口标准和规范。

（3）在本工程结束时，投标人应提交一份完整、明确、详细的集成服务过程和管理文档。

* + 1. **集成服务管理**

包括但不限于：

（1）投标人应直接或通过招标人与第三方就接口问题进行联络和协调，第三方包括本项目接口附件中指定与接口有关的投标人、其它线路、外部单位或机构。投标人应负责与接口有关的投标人（包括其各层级分包商）进行工程协调工作。

（2）投标人应建立一支集成管理团队，负责联系其设计和及其它接口有关的投标人所建立的团队。投标人应任命一位集成管理联络人，负责与其它接口有关的投标人和招标人的联络和协调。投标人应提供经批准的有资历的、有经验的专业协调人员从事集成管理工作。

（3）所有联络、协调、接口计划与设计都应得到招标人的审批。

**第十章 供货及服务要求**

1. **概述**
2. 投标单。
3. **供货与服务范围**

本工程供货和服务范围包括但不限于：

* 1. **系统与设备供货**

（1）系统确认。

* 1. **系统的相关服务**

（1）系统件。