1. 目录

[第一章 公司简介及综合实力介绍 10](#_Toc19523)

[一、 公司简介 10](#_Toc7094)

[二、 公司注册资金总额及基本信息表 12](#_Toc16908)

[三、 公司资质情况证明 13](#_Toc7341)

[1． 营业执照 13](#_Toc16593)

[2． 机构信用代码证 14](#_Toc8571)

[3． 计算机软件著作权登记证书 15](#_Toc7339)

[4． 与](#_Toc1604)**[北京\*\*\*网络科技股份有限公司](#_Toc1604)**[关系说明及项目授权 18](#_Toc1604)

[5．](#_Toc24556) **[北京\*\*\*网络科技股份有限公司](#_Toc24556)**[资质 19](#_Toc24556)

[6． 中关村高新技术企业认证 21](#_Toc22472)

[7． 高新技术企业认证 21](#_Toc18729)

[8． \*\*\*软件著作权 22](#_Toc29651)

[第二章 项目背景与总体目标 30](#_Toc6755)

[一、 建设目标 30](#_Toc2622)

[二、 建设原则 31](#_Toc19066)

[三、 建设方案总体要求 31](#_Toc27409)

[1. 方案需求 31](#_Toc29532)

[1.1xx集团有限公司电子发票管理系统： 31](#_Toc12922)

[1.2xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统： 32](#_Toc27278)

[2.](#_Toc10681) **[系统要求](#_Toc10681)** [32](#_Toc10681)

[2.1 实现公司可以开具增值税电子普通发票，达到节约成本、加强风险控制能力、提高工作效率和提升客户体验的目的。 32](#_Toc7926)

[2.2 实现与外部发票查验平台对接，准确记录查验结果，达到控制假票风险、减少重复低价值劳动、提高工作效率的目的。 34](#_Toc11314)

[3.技术指标 34](#_Toc28186)

**[3.1](#_Toc6718)**[产品质量要求 34](#_Toc6718)

[3.2安装实施 34](#_Toc29740)

[3.3电子发票开具及发票查验相关软件的维保服务 34](#_Toc28544)

[3.4服务商责任 35](#_Toc13722)

[3.5研发服务具体要求 35](#_Toc187)

[3.6安装及实施服务具体要求 35](#_Toc13821)

[3.7软件维护服务要求 36](#_Toc17789)

[3.8培训要求 37](#_Toc28567)

[3.9其他要求 37](#_Toc29736)

[4.性能要求 37](#_Toc30665)

[5.安全要求： 38](#_Toc11026)

[第三章 技术解决方案 39](#_Toc16421)

[一、 架构说明及建议（整体应用架构、技术架构、系统集成） 39](#_Toc30676)

[1． 总体框架 39](#_Toc8447)

[1.1总体架构图 40](#_Toc22027)

[1.2系统组成 41](#_Toc433)

[2． 应用架构 42](#_Toc18703)

[3． 技术架构 42](#_Toc21493)

[4． 软件架构 44](#_Toc4205)

[4.1 整体功能框架 44](#_Toc761)

[4.2 接口系统 44](#_Toc13607)

[4.3 发票管理系统 45](#_Toc15383)

[4.3.1发票申领 45](#_Toc24074)

[4.3.2发票分发 45](#_Toc26204)

[4.3.3发票退回 45](#_Toc2967)

[4.3.4发票读入 45](#_Toc1860)

[4.3.5发票库存查询 45](#_Toc8274)

[4.3.6发票开具 46](#_Toc1620)

[4.3.7发票冲红 46](#_Toc122)

[4.3.8发票上传 46](#_Toc3701)

[4.3.9业务监控 46](#_Toc11372)

[4.3.10查询统计 46](#_Toc833)

[4.3.11多税号管理 46](#_Toc4934)

[4.3.12多盘调度配置 47](#_Toc29088)

[4.3.13远程抄报税 47](#_Toc1926)

[4.3.14远程清卡 47](#_Toc24168)

[4.3.15系统管理 47](#_Toc19894)

[签章制作 47](#_Toc10972)

[签章管理 47](#_Toc15721)

[模板管理 47](#_Toc17979)

[4.3.16系统监控 47](#_Toc28424)

[4.4.17电子发票同步服务 48](#_Toc23749)

[4.4 发票服务平台 48](#_Toc1360)

[4.4.1发票查询 48](#_Toc30683)

[4.4.2发票验证 48](#_Toc22377)

[4.4.3发票下载 48](#_Toc24610)

[二、 3.2 数据整合说明及建议 49](#_Toc10490)

[1． 3.2.1 核心接口设计及实现方式 49](#_Toc23003)

[2． 3.2.2 通用接口（外层报文）格式设计 51](#_Toc18350)

[3． 3.2.3 与xx交通业务系统、发票管理系统的接口设计 52](#_Toc21701)

[2.2.3.1发票开具接口 52](#_Toc25086)

[（1） 3.2.3.2发票信息下载接口 61](#_Toc13383)

[3.2.3.3发票信息推送接口 64](#_Toc18756)

[2.2.3.4对账接口 66](#_Toc14771)

[4． 3.2.4 与第三方服务平台的接口设计 68](#_Toc8543)

[3.2.4.1发票验证 68](#_Toc10724)

[3.2.4.2开具发票上传 77](#_Toc21098)

[3.2.4.3进项发票下载 82](#_Toc20613)

[5． 3.2.5 Web Services接口标准 89](#_Toc30048)

[6． 3.2.6 XML数据交换标准 91](#_Toc22202)

[第四章 系统安全解决方案 93](#_Toc31389)

[一、 安全总体要求 93](#_Toc20494)

[二、 安全策略与措施 93](#_Toc409)

[1． 安全架构与总体架构的关系 95](#_Toc14288)

[2． 安全架构与信息安全系统的关系 95](#_Toc21332)

[3． 安全体系架构 95](#_Toc10814)

[4． 信息安全方针 99](#_Toc15691)

[5． 安全技术策略 100](#_Toc16439)

[6． 安全管理策略 100](#_Toc14574)

[三、 安全技术整体设计 100](#_Toc26950)

[1． 安全技术架构 100](#_Toc27633)

[2． 应用层安全 101](#_Toc16201)

[3． 数据层安全 103](#_Toc12265)

[4． 终端安全 103](#_Toc26621)

[5． 系统层安全策略 103](#_Toc1047)

[6． 网络层安全策略 104](#_Toc31795)

[7． 物理层安全 106](#_Toc8788)

[四、 安全域划分与设计 106](#_Toc27011)

[五、 安全管理方案 106](#_Toc30831)

[1． 管理策略 107](#_Toc10929)

[2． 管理机构 107](#_Toc4487)

[3． 安全管理制度 108](#_Toc21540)

[4． 系统生命周期安全管理 110](#_Toc5922)

[5． 信息生命周期与安全管理 110](#_Toc7449)

[6． 人员安全管理 110](#_Toc4113)

[六、 数据传输安全设计 111](#_Toc4991)

[七、 权限管理设计 112](#_Toc29540)

[第五章 系统详细设计 113](#_Toc22427)

[一、 功能设计 113](#_Toc6130)

[1． 系统管理 113](#_Toc26087)

[1.1系统设置 113](#_Toc3403)

[1.1.1角色管理 113](#_Toc26823)

[1.1.2用户管理 114](#_Toc4363)

[1.1.3密码管理 114](#_Toc6409)

[1.1.4参数设置 115](#_Toc11233)

[1.1.5外网管理 115](#_Toc11087)

[1.1.6销方属性 115](#_Toc7122)

[1.2 编码管理 116](#_Toc31183)

[1.2.1机构管理 116](#_Toc7544)

[1.2.2人员管理 117](#_Toc21775)

[1.2.3商品编码 118](#_Toc29770)

[1.2.4税目编码 119](#_Toc31621)

[1.2.5销方管理 120](#_Toc21053)

[1.2.6购方管理 121](#_Toc30538)

[1.3日志管理 122](#_Toc307)

[2． 销项管理 122](#_Toc23099)

[2.1监控管理 122](#_Toc1296)

[2.2销售单管理 123](#_Toc21559)

[2.2.1销售数据下传 123](#_Toc25469)

[2.2.2销售单查询 123](#_Toc15466)

[2.2.3销售单拆分 124](#_Toc26259)

[2.2.4销售单合并 125](#_Toc11708)

[2.2.5销售单还原 126](#_Toc6659)

[2.2.6销售单作废 127](#_Toc6106)

[2.2.7异常销售单查询 128](#_Toc32385)

[2.2.8销售单开票查询 129](#_Toc29049)

[2.2.9单据交户日志 129](#_Toc3446)

[2.3 开票管理 130](#_Toc24002)

[2.3.1开票申请 130](#_Toc14146)

[2.3.2开票审核 132](#_Toc26120)

[2.3.3待开票管理 133](#_Toc6295)

[2.3.4重开票管理 134](#_Toc12850)

[2.3.5重开票审核 135](#_Toc18364)

[2.3.6发票批量开具 135](#_Toc15747)

[2.3.7发票开具管理 135](#_Toc24746)

[2.3.8发票作废 136](#_Toc12974)

[2.3.9发票批量打印 137](#_Toc28523)

[2.3.10抄报管理 138](#_Toc12615)

[2.4红票管理 139](#_Toc4647)

[2.4.1申请单填开 139](#_Toc4123)

[2.4.2逾期申请单 140](#_Toc14516)

[2.4.3申请单管理 141](#_Toc2808)

[2.4.4通知单管理 143](#_Toc21938)

[2.4.5通知单审核 144](#_Toc32736)

[2.5 查询统计 144](#_Toc13686)

[2.5.1发票库存查询 144](#_Toc16070)

[2.5.2发票分配查询 145](#_Toc4429)

[2.5.3已开发票查询 145](#_Toc18501)

[2.5.4发票月度统计 146](#_Toc27107)

[2.5.5发票汇总统计 147](#_Toc31470)

[3． 开票服务 148](#_Toc18893)

[3.1版式文件封装 148](#_Toc27678)

[3.2版式文件签章 148](#_Toc22926)

[3.3版式文件存储 148](#_Toc20611)

[3.4签章制作 148](#_Toc14474)

[3.5签章管理 148](#_Toc14766)

[3.6模板管理 148](#_Toc27332)

[3.7发票信息回传 148](#_Toc22894)

[3.8电子发票推送 148](#_Toc26971)

[3.9电子发票下载 149](#_Toc16582)

[3.10发票查验 149](#_Toc5152)

[4． 发票管理 150](#_Toc32692)

[4.1发票入库 150](#_Toc29890)

[4.2发票请领 151](#_Toc29741)

[4.3请领单审核 152](#_Toc2138)

[4.4发票发货 153](#_Toc18935)

[4.5发票缴销 155](#_Toc10851)

[4.6领用存统计 156](#_Toc31300)

[4.7领用存查询 156](#_Toc21600)

[4.8库存查询 157](#_Toc20800)

[第六章 项目实施管理 158](#_Toc16315)

[一、 项目进度管理计划 158](#_Toc28906)

[1． 项目进度控制的步骤 158](#_Toc9128)

[2． 项目进度安排 159](#_Toc17403)

[3． 项目进度跟踪 159](#_Toc22286)

[4． 项目进度分析 160](#_Toc10398)

[5． 项目进度控制 161](#_Toc7876)

[6． 使用统计分析方法，发现问题并改进 162](#_Toc6723)

[7． 监督目标达成状况 163](#_Toc29345)

[8． 记录统计管理数据 164](#_Toc6883)

[9． 里程碑控制 164](#_Toc6199)

[二、 项目风险管理计划 165](#_Toc24416)

[1． 规划风险管理 167](#_Toc10282)

[2． 风险识别 168](#_Toc8169)

[3． 实施定性风险分析 174](#_Toc31623)

[4． 实施定量风险分析 175](#_Toc13454)

[5． 规划风险应对 177](#_Toc10373)

[6． 监控风险 178](#_Toc10089)

[7． 本项目风险分析及应对措施 179](#_Toc12947)

[8． 项目风险评估表 180](#_Toc28928)

[9． 问题管理流程 181](#_Toc28584)

[三、 项目需求管理 186](#_Toc30929)

[1． 需求调研 188](#_Toc29991)

[2． 需求分析 191](#_Toc805)

[3． 需求定义 193](#_Toc12505)

[4． 需求确认 194](#_Toc16033)

[5． 需求评审 195](#_Toc14030)

[6． 需求跟踪 196](#_Toc30506)

[7． 需求变更控制 198](#_Toc21279)

[四、 项目变更管理计划 200](#_Toc24853)

[1． 变更类型 200](#_Toc9959)

[2． 变更原因 201](#_Toc18112)

[3． 控制流程 201](#_Toc4598)

[4． 控制文档 202](#_Toc29700)

[五、 项目质量管理 202](#_Toc30459)

[1． 质量保证目标 204](#_Toc22047)

[2． 质量保证角色与职责 204](#_Toc5702)

[3． 质量保证措施 205](#_Toc15368)

[4． 质量保证过程 210](#_Toc23374)

[5． 软件质量管理 214](#_Toc16971)

[第七章 项目实施人员安排 222](#_Toc7062)

[一、 项目团队组织架构 222](#_Toc3807)

[二、 本项目人员构成 224](#_Toc31156)

[三、 主要人员保障承诺 226](#_Toc25750)

[第八章 系统安装调试及部署方案 227](#_Toc30077)

[一、 系统安装部署要求 227](#_Toc4881)

[1． 环境准备 227](#_Toc15014)

[2． 应用部署准备 228](#_Toc12134)

[3． 系统兼容性 228](#_Toc2394)

[4． 系统管理 230](#_Toc8915)

[第九章 项目培训方案 233](#_Toc12437)

[一、 培训概述 233](#_Toc18488)

[二、 培训形式 233](#_Toc4165)

[三、 培训名称和等级 233](#_Toc22060)

[1． 技术培训 233](#_Toc2430)

[1.1培训目标 234](#_Toc741)

[1.2培训对象及时间要求 234](#_Toc13638)

[1.3课程安排 234](#_Toc30806)

[2． 业务培训 235](#_Toc16063)

[2.1培训目标 235](#_Toc8740)

[2.2培训对象及时间要求 235](#_Toc25540)

[2.3课程安排 235](#_Toc27751)

[四、 培训进度安排 236](#_Toc30505)

[五、 培训师资 238](#_Toc337)

[1． 总体要求 239](#_Toc23104)

[2． 教师名单 239](#_Toc17713)

[六、 培训教材 239](#_Toc20310)

[1． 总体要求 239](#_Toc2925)

[2． 教材名称 239](#_Toc21827)

[2.1培训资料清单 240](#_Toc5222)

[2.2业务培训资料清单 240](#_Toc31805)

[2.3技术培训资料清单 241](#_Toc9061)

[七、 培训考试 241](#_Toc26260)

[八、 培训服务流程和规范 241](#_Toc13568)

[1． 培训服务流程 242](#_Toc31747)

[2． 培训总体流程说明 242](#_Toc24983)

[3． 培训规范 253](#_Toc19631)

[九、 培训策略 253](#_Toc5343)

[第十章 项目测试与验收方案 257](#_Toc18709)

[一、 系统测试 257](#_Toc19090)

[1． 整体要求 257](#_Toc24179)

[2． 测试过程要求响应 257](#_Toc16820)

[（1） 需求分析阶段 258](#_Toc17267)

[（2） 概要设计阶段 258](#_Toc25373)

[（3） 详细设计阶段 258](#_Toc24347)

[（4） 源代码审查阶段 259](#_Toc15647)

[（5） 系统测试阶段 259](#_Toc17487)

[3． 测试质量保证要求响应 259](#_Toc17788)

[（1） 白盒测试 260](#_Toc20079)

[（2） 黑盒测试 260](#_Toc23572)

[4． 测试类型要求响应 261](#_Toc4054)

[（1） 功能测试要求 261](#_Toc7150)

[（2） 性能测试要求 261](#_Toc2363)

[5． 测试质量保证要求响应 261](#_Toc13699)

[6． 测试准备 261](#_Toc6478)

[（1） 测试需求分析 261](#_Toc9338)

[（2） 系统管理维护需求分析 262](#_Toc19969)

[（3） 系统日志管理需求分析 262](#_Toc25656)

[（4） 系统扩展性需求分析 262](#_Toc19809)

[（5） 系统界面需求分析 262](#_Toc8683)

[（6） 测试计划 263](#_Toc31211)

[（7） 测试组织 265](#_Toc8192)

[（8） 测试环境 268](#_Toc22200)

[（9） 测试工具 268](#_Toc24090)

[（10） 性能测试 272](#_Toc4611)

[（11） 基本要求 272](#_Toc29197)

[① 测试工具及测试方法 272](#_Toc4300)

[② 测试数据要求 273](#_Toc8555)

[③ 完成准则 274](#_Toc27814)

[④ 测试提交物 274](#_Toc2203)

[二、 系统验收 274](#_Toc7417)

[1． 验收目的 274](#_Toc17306)

[2． 验收原则 275](#_Toc3894)

[3． 验收组织 275](#_Toc28116)

[4． 验收方式 275](#_Toc19925)

[（1） 分阶段开展验收 275](#_Toc14776)

[（2） 软件系统验收 276](#_Toc5136)

[（3） 文档验收 276](#_Toc9713)

[（4） 其他实施情况验收 276](#_Toc23743)

[5． 问题级别定义 277](#_Toc17776)

[第十一章 售后服务体系介绍及保障方案 278](#_Toc11454)

[一、 服务体系简介 278](#_Toc30883)

[1． 人员分工 278](#_Toc7611)

[2． 售后服务人员管理 278](#_Toc10639)

[3． 项目开发团队管理 279](#_Toc5229)

[二、 服务时间 279](#_Toc27057)

[三、 服务方式 279](#_Toc9597)

[1． 热线服务 279](#_Toc1988)

[2． 上门维护 280](#_Toc1697)

[3． 巡检服务 280](#_Toc9442)

[4． 网络服务 280](#_Toc5571)

[四、 服务等级和服务指标 280](#_Toc19363)

[五、 服务监督方案 282](#_Toc3623)

[1． 投诉处理 282](#_Toc24861)

[2． 服务监督 283](#_Toc1000)

[第十二章 项目承诺 285](#_Toc18160)

[一、 合同双方责任 285](#_Toc16460)

[二、 项目承诺 285](#_Toc32463)

[第十三章 其他商务文件 288](#_Toc11702)

[一、 供应商联系人信息 288](#_Toc25371)

[二、](#_Toc14412) **[法定代表人授权委托书](#_Toc14412)** [289](#_Toc14412)

[三、 经营业绩一览表 289](#_Toc25997)

[四、 资产负债表、损益表、现金流量表 302](#_Toc28797)

# 公司简介及综合实力介绍

## 公司简介

北京\*\*信息技术有限公司是由北京\*\*\*网络科技股份有限公司控股的互联网公司。公司在财税领域积极拓展“互联网+财税”应用，围绕电子发票相关应用，已建立了电子发票开具服务平台，为中小微企业提供便捷的开票服务。同时建立了电子发票报销服务平台，为中小微企业提供报销服务及财税综合解决方案。面对未来，公司将继续积极投身互联网财税产业，加大新技术和新市场的开拓力度，积极开拓公司服务网络，促进互联网财税产业的繁荣和发展。

公司是由互联网、软件技术大牛、财税专家发起的互联网财税平台公司，致力于打造中国第一流互联网+记账平台。公司的拳头产品为小微企业粮食定制，实现多种终端、多区域、随时随地开票，提升企业效率，节约成本，为企业提供电子发票开具、报销、入账全流程一站式服务。

北京\*\*\*网络科技股份有限公司（新三板838237）是由互联网、软件技术大牛、财税专家发起的互联网财税平台公司，致力于打造中国第一流互联网+记账平台，为“大众创业、万众创新”打造服务支持系统，成为财税SAAS细分服务领军企业。  
 公司管理技术团队由原京东副总裁、百度研发总监、用友技术总监、知名财税专家等组成，产品已早于2015年1月上线，并于5月完成A轮融资，集团在北京、上海、深圳、广州、重庆、沈阳等城市有控股公司10多家，员工600多人，互联网记账企业级用户数量位居国内前列。

公司历程：  
2014年 12月\*\*\*系统财务上线测试  
2015年 7月份上海、深圳多家地区子公司设立   
2016年 9月新三板挂牌 838237  
  
产品简介：  
\*\*\*是基于移动互联网模式下的代理记账专业平台，专为代记账公司打造的财务软件。可随时查看财务信息、互动的手机APP。为记账公司拓展工商、记账客户移动工具。实现代理记账公司会计标准化服务财务系统。降低代理记账人工费、提高工作效率管理平台，最终实现智能凭证、自动纳税申报的高效系统。

北京\*\*信息技术有限公司是航天信息、大象云天战略合作伙伴，是微信电子发票报销合作商。已建立电子发票开具平台、电子发票报销平台及报销应用，为企业电子发票开具、报销、入账提供全流程一站式服务。

## 公司注册资金总额及基本信息表

**供应商注册资金总额及基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 供应商名称 | 北京\*\*信息技术有限公司 | | | 法定代表人 | | | 郭xx |
| 统一社会信用代码 | adsf | | | | | | |
| 注册资本 | 2000万元 | | | 注册币种 | | | 人民币 |
| 成立日期 | 2016年03月11日 | | | 公司类型 | | | 其他有限责任公司 |
| 地址 | 北京市海淀区xxxxxx路15号6层601 | | | | | | |
| 邮政编码 | 100089 | | 员工人数 | | | 105 | |
| 电话  （含区号） | 0 | | 传真 | | | 0 | |
| 网址 | http://www.xxxxxx.com | | 电子邮箱 | | | email\_server@xxxxxx.com | |
| 联系人及电话 |  | | | | | | |
| 工商登记经营范围 | 技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发：数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）；计算机系统服务；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；销售计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经审批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） | | | | | | |
| 工商登记地区 | 北京市 | 结算银行账号 | | | 开户行：中国建设银行股份有限公司北京万泉支行  账号： | | |

## 公司资质情况证明

### 营业执照

### 机构信用代码证

### 计算机软件著作权登记证书

### 与**北京\*\*\*网络科技股份有限公司**关系说明及项目授权

**北京\*\*\*网络科技股份有限公司与北京\*\*信息技术有限公司关系说明及项目授权**

北京\*\*\*网络科技股份有限公司成立于2013年5月28日，注册叁仟肆佰叁拾贰万元整，公司法定代表人：阚振芳，公司总经理：廖芳。

北京\*\*信息技术有限公司成立于2016年3月11日，注册资金贰仟万元整，公司法定代表人：郭xx。

北京\*\*信息技术有限公司为北京\*\*\*网络科技股份有限公司控股公司。

北京\*\*\*网络科技股份有限公司授权北京\*\*信息技术有限公司承建“xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统开发项目”，北京\*\*\*网络科技股份有限公司承担一切法律责任。

特此说明。

**北京\*\*\*网络科技股份有限公司**

**2016年10月**

### **北京\*\*\*网络科技股份有限公司**资质

# 项目背景与总体目标

2016年7月1日，xx集团有限公司的电子收费业务发票统一更换为增值税普通发票。为加强发票管理工作，根据国家税务局“推行通过增值税电子发票系统开具的增值税电子普通发票”的相关要求，开发建设电子发票管理系统。电子发票管理系统需要xx省交通运输厅xx卡运营平台进行的对接，使xx集团有限公司及合作银行的电子收费业务能够实现增值税电子发票的开具、实现同省国税局增值税发票系统的对接及上传等功能。根据各地市公司实际情况，同时实现纸质发票的集中管理、分散开具、统一上传、实时查验等不同需求。

本项目旨在满足电子发票、纸质发票的业务需求，保证xx交通各个业务场景下实现个人用户、单位用户和集团内单位间业务纸质发票和电子发票的各项功能，并完善纸质发票和电子发票从领购入库、开具、红冲与换票、查询统计等管理要求。

## 建设目标

系统应该具有先进的系统设计理念、优化的系统架构、强大的技术平台支撑、以及便捷的应用开发支持，按照实际业务需求进行开发。新系统建成运行后，应能实现以下几个目标：

* 解决未来5-10年企业业务发展对开票及发票管理的需求。
* 能够支持对电子发票的开具的需求。
* 能够实现集中管控，满足集团公司下约300余个营业网点的发票数据的统一管理，包括柜台充值业务、手机充值业务、网上充值业务、自助终端充值业务、合作银行充值业务等，并能实时掌控各网点的销售数据、开票数据、财务数据。
* 与国税局相关外围系统无缝对接。
* 提供与xx省交通运输厅xx卡运营平台无缝对接的接口，实现发票的实时查验，尽量减少各网点营业员工作量，简化网上终端和移动终端的开票流程。

实现发票开具、作废、冲红、部分冲红、汇总发票、权限控制、发票分类统计、查询等功能。

## 建设原则

**安全性：**系统的数据安全至关重要，提高应用系统中用户身份认证和数据传输的安全性，实现业务环节的责任认定。

**稳定性：**要求系统在网络正常的情况下必须满足足够的稳定性和健壮性。提供数据备份和数据紧急恢复功能，满足系统在数据库崩溃或其它异常情况下数据信息的正确性。

**分步性：**因时间过紧，整个系统对数据的安全性和稳定性要求比较高，而且国家税务总局对高速公路通行费增值税发票开具的实施细则尚未出台，所以本项目采取分步实施的原则，先按照目前发票开具的相关规定进行开发建设电子收费发票管理系统，再进行集团电子发票管理系统的开发，最后在高速公路通行费增值税发票开具实施细则出台后，再对电子收费发票管理系统进行升级改造。

## 建设方案总体要求

根据集团公司现行的管理模式，本项目将按照现行管理模式，分别实现集中分配管理、分散开具、统一上传的管理模式，实现与xx卡运营平台的对接，建设方案要能够兼顾现实与未来，要能够自动适应省国税局平台的技术规范标准，满足可操作性、可监控性、可拓展性。

### 1. 方案需求

#### 1.1xx集团有限公司电子发票管理系统：

（1）实现基于集团各项业务的交易信息，校验传入的开票数据合法性，成功开具蓝字发票、红字发票；

（2）实现电子发票多种方式向消费者的推送与通知、电子发票PDF版式文件的生成并签章、电子发票数据存储管理、电子发票真伪查验等功能。

（3）为向消费者提供电子发票的查询、验证、下载等相关服务。

（4）实现面向采购人管理端的电子发票多维度查询与统计。

#### 1.2xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统：

（1）实现基于高速公路电子收费业务柜台缴费、手机缴费、自助设备缴费的交易信息，校验传入的开票数据合法性，成功开具蓝字发票、红字发票；

（2）实现电子发票多种方式向消费者的推送与通知、电子发票PDF版式文件的生成并签章、电子发票数据存储管理、电子发票真伪查验等功能。

（3）为向消费者提供电子发票的查询、验证、下载等相关服务。

（4）实现面向采购人管理端的电子发票多维度查询与统计。

（5）国家税务总局出台有关高速公路电子收费业务发票开具的具体实施细则后，须按照税务部门的相关要求对系统进行升级、改造。

### 2. **系统要求**

#### 2.1 实现公司可以开具增值税电子普通发票，达到节约成本、加强风险控制能力、提高工作效率和提升客户体验的目的。

(1）电子发票管理系统支持开具的电子发票应适用于增值税普通发票（蓝字、红字）、全业务、全渠道。

(2）电子发票管理系统通过实时获取中间库的业务数据，为业务人员、客户提供开票服务，在进行开票服务请求后，电子发票管理系统能够实时生成电子发票版式文件，并进行签名及签章操作；

(3）中间库的数据来源于省厅业务系统数据库，数据内容为网上营业厅、手机APP、线下网点产生的业务明细数据，业务类型主要分为申请记账卡、记账卡变更、申请储值卡、储值卡变更、申请电子标签、电子标签变更、记账卡缴费、储值卡充值等。服务商应规划设计电子发票中间库数据库模型，并在物理化之后进行初始化配置。

(4）电子发票管理系统应能够实时的、稳定的、准确的对中间库数据进行抽取，并通过对业务数据进行有效的数据分析，对业务数据进行整理、归集，熟知各业务场景下涉及到的金额的含义，准确的开具用户实际需求的电子发票。

(5）数据抽取应采用高效的、安全的、可控的数据抽取工具，应符合国家颁布的相关软件产品安全条例的要求。数据抽取时应确保数据源的安全，确保所有数据不会泄漏，确保数据实时有效。

(6）电子发票管理系统应支持在10秒内把完成电子发票数据生成相应的发票版式文件，并提供用户查看和下载。

(7）电子发票管理系统应满足财政部、国家档案局《会计档案管理办法》等规章制度对会计电子档案年限及归档的相关要求，支持公司内外部用户随时进行查阅、下载等操作；

(8）电子发票管理系统应支持向各渠道业务系统提供电子发票查看下载的加密链接地址及发票版式文件的获取接口。电子发票管理系统应支持通过短信、邮件、微信、APP等方式推送电子发票主要信息及查验、下载链接至客户；支持客户在国税局官方网站等经过国家认证的渠道通过发票信息查询并下载电子发票；

(9）电子发票管理系统应能够对电子发票进行归集，提供数据对账服务。

(10）对于红冲发票，需支持和原来的蓝字发票进行关联；索取时将红字和蓝字发票同时发送给客户。

(11）电子发票管理系统应提供权限管理模块，分部门，分角色，可维护网点权限。包含但不仅限于以下统计分析功能：分网点开具情况统计分析、分渠道开具情况统计分析、分时段开具情况统计分析。

(12）电子发票管理系统服务商应按照国家规定免费提供xx交通电子发票版式文件及数据传输使用的相关国家认可的第三方数字证书，承担相关数字证书的年度使用费，并确保xx交通数字证书的安全妥善保管。

(13）电子发票开具服务平台服务商应保障电子发票开具服务平台7\*24小时不间断运行，支持对我公司随时进行电子发票开具及下载，并提供技术支持服务。

(14）需免费提供合作期间开具的所有电子发票的数据迁移工作。

(15）需全面支持电子发票管理系统建设过程中的开发和调试工作及其他合理的技术支持。

(16）在国家税务总局出台高速公路电子发票实施细则后，服务商应免费对电子发票管理系统进行升级改造。

#### 2.2 实现与外部发票查验平台对接，准确记录查验结果，达到控制假票风险、减少重复低价值劳动、提高工作效率的目的。

(1）发票查验平台可查验的发票范围应包括：（a）不限发票载体，含纸质和电子发票；（b）国税网站提供查验功能的增值税专用发票、增值税普通发票等；

(2）发票查验平台返回的查验结果应确保与税局网站查验结果完全一致，若因发票查验结果与税务查验系统不一致，导致在税务检查中发现异常,所带来的风险与税务处罚由服务商全额承担；

(3）发票查验平台应保证7\*24小时不间断提供服务，并提供对xx交通的技术支持服务。

### 3.技术指标

#### **3.1**产品质量要求

要求服务商对其提供的软件具有合法版权。

服务商需确保产品各项功能执行结果正确，按照合同承担因产品功能缺陷所导致的损失。

服务商产品可支持电子发票开具服务及发票查验服务不间断运营开票，且设备在长时间持续开机情况下运行稳定。

服务商产品可支持我公司开具的电子发票长期安全保管，并在保管期内向我公司及我公司客户提供便捷高效的查询获取服务.

服务商产品在设备断电重启后可保证运行稳定性，系统断电重启后能正常进入工作程序。

#### 3.2安装实施

项目投产上线期间，服务商要保证上述相关软件产品的供货数量满足我方项目整体需求。服务商应完成相关软件产品在我方的部署调试，安排技术服务支持人员配合我方完成相关产品的初始化和配置，确保项目成功上线。

#### 3.3电子发票开具及发票查验相关软件的维保服务

合同签署后的软件升级保护服务。具体包括：服务商在合同签署后为全公司提供软件产品的日常运维支持服务，包括但不限于为我方提供软件产品补丁升级、定期安全巡检、技术维保等服务，确保我方相关系统运行稳定。

#### 3.4服务商责任

服务商提供产品及相应的顾问咨询、测试支持、投产支持等工作。

服务商提供的文档和交付件，除经双方特别约定外，将使用中文。交付件为一式一份纸质拷贝以及电子文档。

服务商提供我方各机构日常及突发事件处理的对口联系人及联系方式。

服务商有责任按照技术服务时间范围及内容、专业技术服务规范要求提供相应服务，保障我方系统运行稳定，保证系统升级、维护服务的质量。

#### 3.5研发服务具体要求

1）服务商为我方提供相关业务、技术咨询服务，根据我方需求与我方进行合作分析共同完成项目方案设计。

2）服务商根据设计方案，为我方提供产品接口，根据我方需求配合完成产品的个性化改造。

3）在项目的开发编码阶段、系统测试阶段、用户测试阶段，服务商安排专业技术人员赴我方信息技术部参与项目支持，提供部署、调试、开发、测试支持，解决各类软件相关的开发测试问题。

4）研发阶段，服务商需要保证人力的投入满足我方项目实施计划的要求，各层级服务人员需掌握项目开发所需的计算机技能，能按照项目要求完成需求功能实现和项目相关文档编写，确保我方相关定制客户化功能的研发进度和质量。

#### 3.6安装及实施服务具体要求

1）在系统上线两周前，服务商需向我方提供投产期间公司为我方提供技术服务支持的公司人员名单及联系方式，确保服务商现场服务。

2）在测试软件产品安装实施期间，服务商应提供联调的模拟环境，或提供联调的联络、协调及技术支持，并协助测试。如涉及后续软件更新及测试，服务商应协助提供模拟测试环境。在软件上线前期，服务商应提供进行联调测试的环境。服务商应安排技术服务支持人员赴我方信息技术部进行现场支持，协助完成测试产品的安装、调试。在系统上线期间，服务商安排技术服务支持人员进行现场支持，协助完成生产灾备系统软件的部署、调试。

3）在系统上线期间，服务商需就近安排技术服务支持人员，现场协助我方人员进行安装和调试，确保服务商相关产品在我方部署到位，可顺利实现系统上线。

4）服务商需及时向我方提供有效的技术支持及相关技术文件，确保我方可按照项目计划完成相关系统安装部署和投产上线。

5）服务商需按照我方指定位置及要求进行软件部署。

6）服务商每次在我方完成软件产品安装部署和调试之后，都应签署（或盖章）相关文档形成服务备案。

7）系统开发前，服务商应对该项目进行调研，调研后确定的工作任务书，做为验收标准的组成部分。

#### 3.7软件维护服务要求

1）软件产品升级保护服务范围和内容

因国家或地方政策要求变化、产品缺陷等原因需对产品现有功能进行改造优化的，服务商免费提供软件版本升级、补丁升级等软件升级保护服务。提供每季度一次的软件系统巡检。提供日常系统维护支持，通过现场、远程支持等方式及时分析解决我方所使用相关产品在开发测试与生产环境上的问题等。

2）软件维护服务具体要求

服务时间要求

远程支持服务：服务商向我方提供7×24小时电话、网络等日常的远程热线技术支持和咨询服务。

现场维护服务响应时间为7×24小时，在接到现场服务需求6小时之内抵达用户现场。

服务能力要求

协助最终用户进行产品的安装部署，要求服务商提供设备安装安全规范。

针对我方提出的产品应用过程中的软件问题，按照上述服务时间承诺要求及时响应并解决。

及时向我方提供有效的技术支持及相关技术文件，做好相关新技术及信息的沟通。

提供技术支持队伍人员名单和联系方式，以便保持联系，并尽量确保人员稳定，如有人员变化，至少应提前2周联系我方提示更新。

#### 3.8培训要求

1）免费为全公司提供现场或远程视频会议培训，免费提供产品有关教材。培训的时间、地点、培训次数、培训方式以我方组织的培训通知为准。

2）在项目实施阶段，免费为总分公司提供现场实施、日常运维方面的培训，完成系统软件产品的日常维护、终端配置管理向我方的知识转移，确保我方信息人员掌握服务商产品日常运维所需的基础知识技能；同时，服务商免费为总分公司业务人员提供产品使用方面的培训。

3）服务商应为我方提供包括但不限于以下文档：《接口技术规范》、《项目实施方案》、《系统安装部署手册》、《用户操作手册》、《日常运维操作手册》等。

#### 3.9其他要求

1）服务商在发布产品新版本时，应及时通知我方，提供版本，介质及相关文档，协助提前规划版本升级工作。

2）服务商提供给我方的设备，如果投入运行后发现设计缺陷或隐患，应免费提供有关技术改造方案，并承诺对我方存在缺陷或隐患的设备进行免费更换或改造升级。

3）服务商须承诺后续提供服务需以合理价格提供（参照同行平均价格）。

4）如因服务商产品缺陷、服务不到位给我方造成损失的，服务商应按照合同相关罚则条款向我方进行赔偿。

5）服务商应按我方统一格式合同文本签署有关软件产品及服务购置合同。

6）服务商应保证在采购过程中，向我方承诺的该项目有关技术、服务、商务（包括价格）等条款，均可适用于我方各分支机构。

7）合同签署后，服务商要根据我方项目不同阶段的具体要求，安排具有相关资质的人员赴我方总部相关部门或分公司参与项目的设计与开发、实施等。

8）在本项目执行过程中，乙方除按双方约定收取相关服务费用外，不得以任何理由要求甲方增加任何费用，并不得以项目时间延长或费用超出预期等任何其他理由终止、中断提供服务。

### 4.性能要求

4.1业务操作型功能操作响应时间不应超过5秒（TPS值200）。

4.2统计分析型功能操作响应时间不应超过10秒（TPS值40）。

4.3电子发票系统并发量不低于每秒50笔业务。

### 5.安全要求：

5.1用户管理及权限控制

严格用户管理及权限控制，保障不发生数据泄露。

5.2日志记录与审计

需日志记录所有业务请求。

5.3数据安全保护

需采用多种备份方式，保障电子发票结构化数据及版式文件的数据安全。

5.4密码算法要求

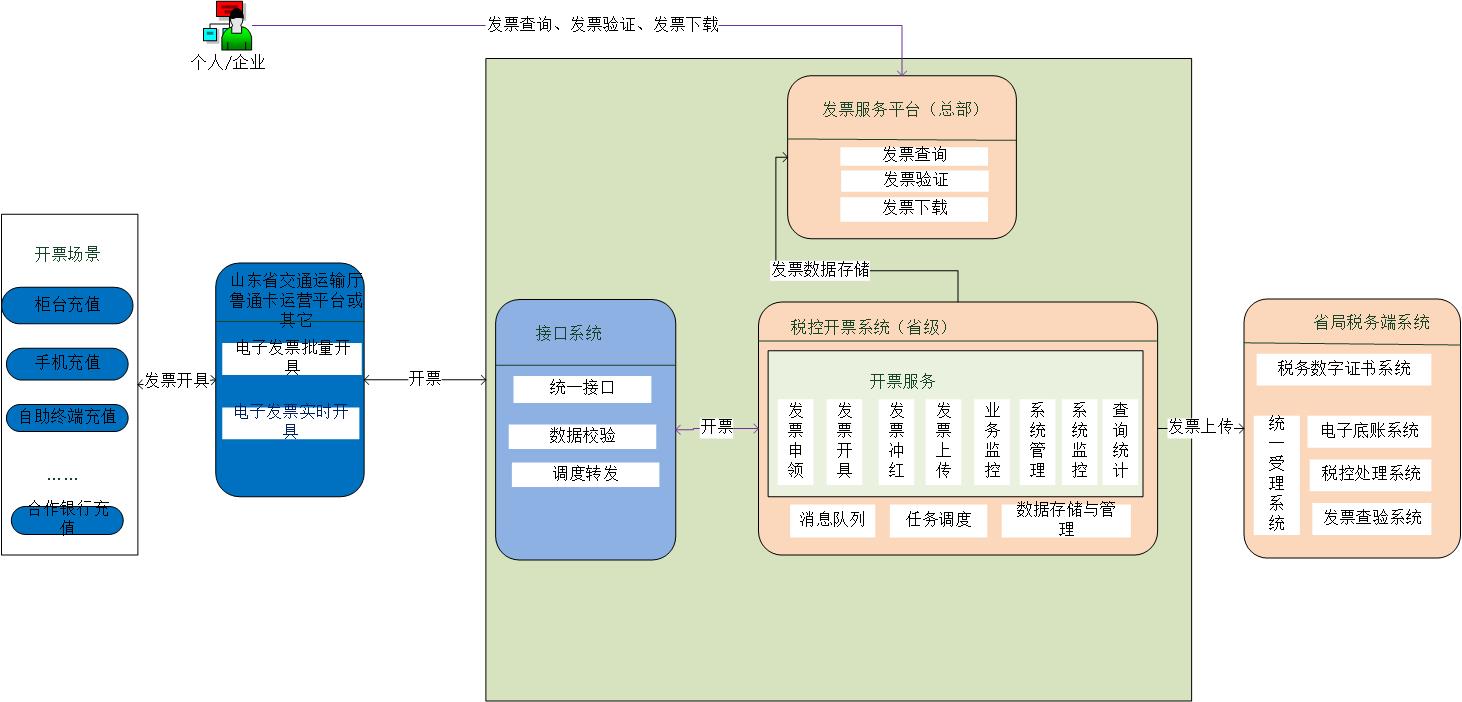
如果涉及使用密码算法，须符合国家相关规定和标准，建议使用SM2、SM3、SM4等国产密码算法。

# 技术解决方案

## 架构说明及建议（整体应用架构、技术架构、系统集成）

### 总体框架

#### 1.1总体架构图



#### 1.2系统组成

xx交通电子发票管理系统为总部/分公司发布部署方式，系统包括发票接口系统、发票管理系统、发票服务平台以及税务端系统（升级版）。发票接口系统、发票服务平台部署在xx交通总部，发票管理系统部署在省级公司；电子发票服务平台与第三方电子发票服务平台对接，实现电子发票信上传第三方服务平台功能。发票接口系统预留与第三方服务平台对接接口，后期将提供电子发票验证功能。上图中绿色框内的发票接口系统、发票管理系统、电子发票服务平台为本方案新建的系统。

xx集团有限公司电子发票管理系统与发票接口系统对接，当xx交通的多个业务渠道需要开具发票时，接收各渠道提交的交易信息，请求总部发票接口系统开具发票，发票开具成功后，从接口系统接收电子发票信息和PDF文件或纸质发票开具信息，提供电子发票打印、电子发票邮件发送等方式的发票交付功能。

电子发票接口系统提供与xx交通xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务等业务系统的统一接口，接收业务系统提交的需要开票的交易信息，负责调用发票管理系统生成发票信息和调用电子发票服务平台生成电子发票PDF并签章，同时将生成的电子发票信息和PDF返回xx交通相关业务系统。另外，发票接口系统对业务系统提交的需要开票的交易信息进行开票合法性校验。提供发票验证接口，接收xx交通业务系统提交的电子发票版式文件验证请求，将验证请求转发第三方电子发票服务平台获取验证结果后，将验证结果返回业务系统。

省级发票管理系统提供对全省开票的金税盘的管理，根据总部发票接口系统发送的开票信息，调用高速开票模块开具电子发票，同时返回开票信息给发票接口系统。另外省级发票管理系统还提供电子发票申领、发票上传税局、开具发票信息查询统计以及金税盘状态管理等功能。

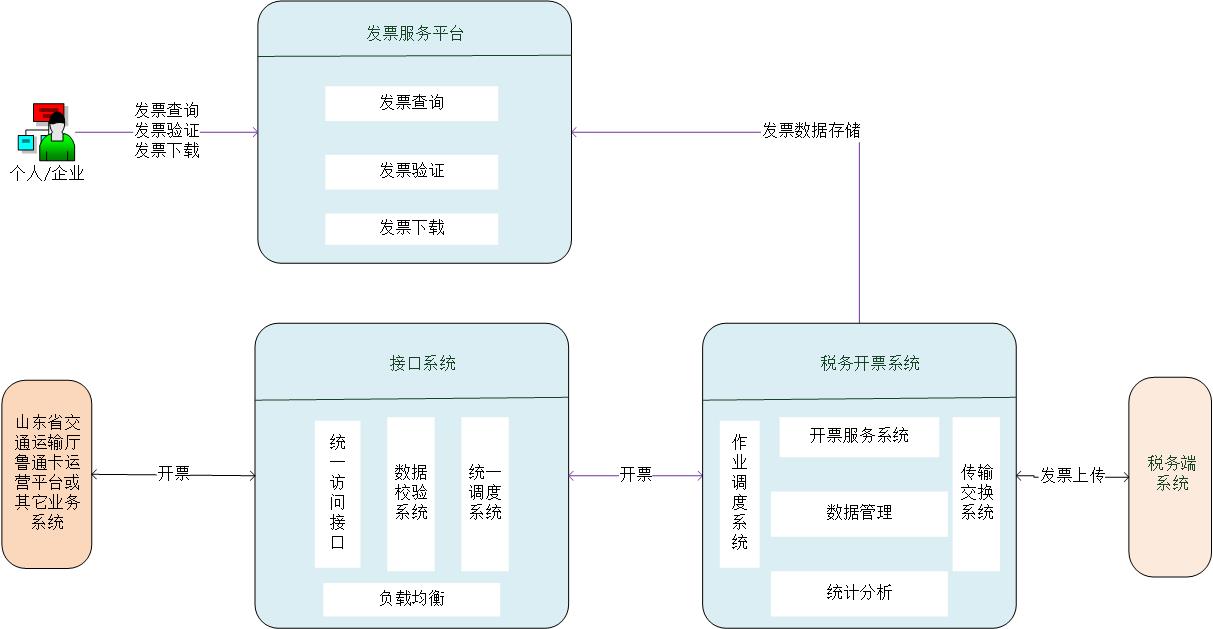
电子发票服务平台提供电子发票PDF生成以及电子发票签章功能，根据发票接口系统发送的发票信息生成电子发票PDF并对电子发票PDF签章，同时将签章后的电子发票PDF和发票信息返回给发票接口系统并将电子发票PDF和发票信息上传至第三方电子发票服务平台。另外发票服务平台还提供电子签章的制作管理等功能。

第三方电子发票服务平台接收电子发票服务平台发送的电子发票PDF和发票信息，为消费者提供电子发票归集、查验、下载、推送、入账报销以及电子发票PDF的验真等功能。

省局税务端系统为省级发票管理系统提供票源下载、信息同步和发票上传等功能。

总局税务端系统接收省局税务端系统上传的发票信息，同时按购货方税号清分。

### 应用架构



接口系统向xx交通的xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务等业务系统提供发票开具接口服务，将受理的开票请求转发至各省发票管理系统进行发票开具，将开具结果推送至发票服务平台生成电子发票版式文件，最终将发票开具数据及版式文件推送回xx交通业务系统。

省发票管理系统提供纸质发票和电子发票开具服务，根据接口系统的转发的交易数据生成发票数据并返回，并完成发票数据上传税局工作。

发票服务平台提供电子发票版式文件的生成、签章、存储等管理功能，同时提供数据管理与分析利用相关功能。

### 技术架构

电子发票系统采用的采用云技术架构由表现层、应用系统层、应用支撑层、数据资源层、基础设施层五个层次以及标准规范体系、信息安全体系、运维规范体系三大支撑体系构成。总体技术架构体系如下图：



展现层主要负责接入各种渠道包括PC客户端、移动设备、智能终端、机具等的接入，并实现统一的接入处理。保证各渠道开具发票的一致性。

应用系统层基于应用支撑层提供的框架、平台和工具，访问数据层的数据库，构建面向各类用户的业务应用，针对电子发票方案主要分为三部分应用，电子发票签章服务平台、发票管理系统应用和接口系统应用。

应用支撑层是一个应用支撑基础软件平台层，为业务应用提供技术构件、业务服务组件及技术基础框架，并提供组件的运行、开发和管理环境，最大限度提高开发效率，降低工程实施、维护的成本和风险。应用支撑层采用了行业应用的先进体系结构，以建立高性能、高可靠性、高扩展性的应用系统，满足客户快速发展的业务需求。本系统主要实现统一日志审计、统一渠道管理、统一用户管理、统一签名认证服务、统一权限管理、统一身份认证、统一消息服务统一电子签章管理等。

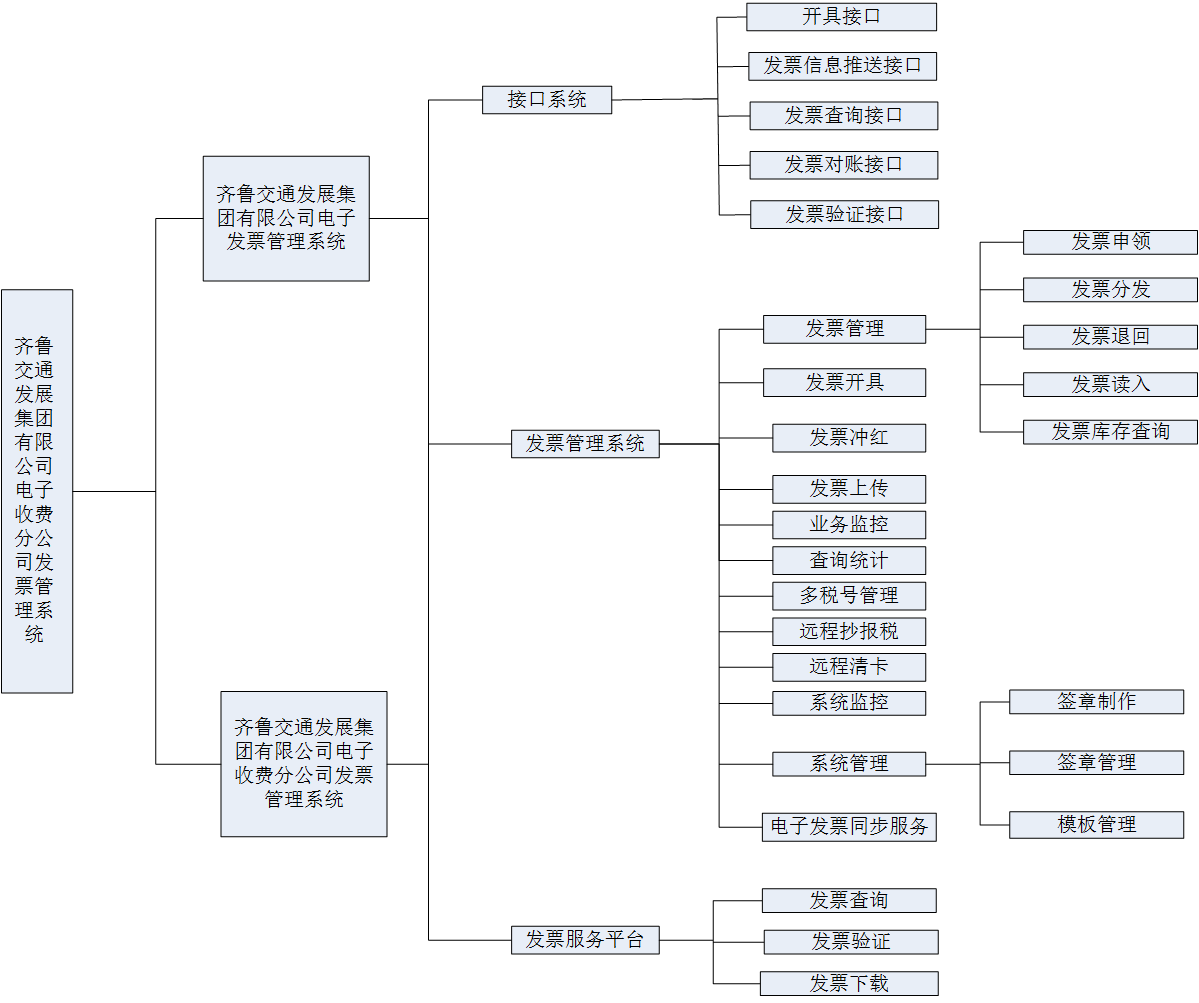
数据资源层是系统信息资源中心，涵盖所有的结构化和非结构化数据，为各类系统应用提供数据服务。数据层主要包括业务生产数据、渠道数据、主数据、元数据、系统管理数据以及历史数据等，以及对上述数据的分布、质量、生命周期管理相关内容。

IT基础设施层提供系统运行的基础环境，包括系统软件、网络硬件设备等。

支撑体系包括标准体系、安全体系、运维体系三部分内容。

### 软件架构

#### 4.1 整体功能框架



#### 4.2 接口系统

发票接口系统是整个发票系统核心，发票接口系统接收xx交通业务系统的发票开票请求后，向下调用对应公司的发票管理系统产生电子发票信息，根据发票信息调用电子发票签章服务平台，产生电子发票版式文件，最后将发票开具结果返回给xx交通业务系统。

接口系统向业务系统提供以下接口功能：

* 发票开具接口

接收纸质/电子发票的单张开具、批量开具的请求，完成相应发票开具及电子发票版式文件生成，及时反馈版式文件URL及校验码。

* 发票红冲接口

接收电子发票的红冲请求数据，完成电子发票红冲业务。支持批量红冲。

* 发票信息推送接口

电子发票版式文生成后，接口系统将电子发票推送回业务系统中。

* 发票查询接口

向业务系统提供发票开具结果查询功能，可依据唯一流水号查询获取发票开具结果信息。

* 发票对账接口

向业务系统对发票开票情况的按时间段和税号查询功能。根据请求参数中的开票时间段（必选）和税号（可选），税控服务器按税号汇总符合检索条件的电子发票开票张数和金额，并反馈。

#### 4.3 发票管理系统

发票管理系统是xx交通电子发票管理系统的核心处理系统，在发票系统中与接口系统对接，接收接口系统提交的开票请求，通过调用税控设备的加密算法实现电子发票的开具、冲红等功能。同时还具备电子发票的申领、发票数据上传税务局、远程抄报税等功能，此外还提供针对相应的查询统计、业务监控、系统管理等功能。

##### 4.3.1发票申领

发票管理系统提供电子发票的在线申领功能，系统提供电子发票结存票量的监控预警，当票量低于一定量时，可由人工或系统自动的向税务局提交发票申领请求，并将税局的发票发售结果写入税控设备，实现在线申领发票功能。

##### 4.3.2发票分发

提供将主机金税盘上的空白电子发票分发给分机金税盘的功能。

##### 4.3.3发票退回

提供将分机金税盘上的空白电子发票退回至主机的功能。

##### 4.3.4发票读入

提供将读取金税盘中领购的电子发票号段功能。将金税盘中的空白发票号段写入税控开票服务中。

##### 4.3.5发票库存查询

提供查询发票库存功能，通过本功能可查看纳税人当前剩余空白发票库存。

##### 4.3.6发票开具

发票管理系统接收到接口系统转发的业务信息后，调用税控设备对交易业务信息进行处理并生成发票数据，之后，将发票开具结果返回接口系统。

##### 4.3.7发票冲红

发票管理系统接收到接口系统转发的红字发票开具请求后，校验是否可开具红字发票，校验通过后，调用税控设备生成红字发票，并将开具结果返回接口系统。

##### 4.3.8发票上传

发票开具成功后，发票管理系统通过税控设备与增值税发票系统升级版的税务端建立SSL通道，将发票开具数据上传至税务局。

##### 4.3.9业务监控

系统实时监控当前的发票开具业务、冲红业务、上传业务的处理情况，对异常处理进行相关的预警和错误日志的记录。

##### 4.3.10查询统计

1）已开发票查询

提供根据不同税号、时间段、分机号进行开票量查询统计功能，查询统计页面展示内容如下：纳税人识别号、纳税人名称、开票日期起、开票日期止、开票总张数、开票总金额、蓝字发票张数、蓝字发票金额、红字发票张数、红字发票金额、作废发票张数、作废发票金额等。

2）发票上传情况查询

根据纳税人识别号、分机号、日期起止的组合条件对发票上传情况进行统计。

统计信息包括：纳税人识别号、纳税人名称、日期起、日期止、分机号、待上传发票数量、上传受理成功发票数量、上传受理失败发票数量、上传处理成功发票数量、上传处理失败发票数量

3）金税盘状态查询

提供查询各个金税盘运行状态的查询功能，可通过纳税人识别号、分机号查询对应的金税盘运行状态情况。

##### 4.3.11多税号管理

提供给针对xx交通下级的多个纳税人识别号的开票管理，管理每个税号下的多个金税盘。

##### 4.3.12多盘调度配置

提供针对多金税盘调用配置功能，为运维人员针对金税盘开票任务进行最优化配置提供相应的设置管理。

##### 4.3.13远程抄报税

提供针对金税盘进行远程抄报税的管理页面，查询金税盘的抄报税状态，对未进行抄报税的金税盘可进行人工远程抄报税操作。

##### 4.3.14远程清卡

提供远程清卡操作页面，运维人员通过页面对完成抄报税的金税盘进行清卡操作。

##### 4.3.15系统管理

对与发票管理系统相连的税控设备进行相应的配置管理。

##### 签章制作

使用符合国密局标准的第三方CA证书、企业发票专用章印模制作电子签章，电子签章的制作也必须符合国密局相关标准。

##### 签章管理

提供电子签章导入功能，将制作好的电子签章通过本功能导入签章服务器中，并对电子签章进行相应管理设置，实现通过纳税人识别号调用对应的电子印章完成对发票版式文件的签章操作。

##### 模板管理

提供电子发票模板维护功能，通过本模块实现电子发票PDF模板的新增、编辑、删除等操作。为电子发票生成的版式配置相应的模板。

##### 4.3.16系统监控

提供开票服务器、外围辅助服务器的系统资源监控。进入监控页面，页面展示当前开票服务器的硬件资源使用状况，监控硬件含处理器、内存、磁盘等。

对发票管理系统的系统资源、硬件设备、税控设备进行监控，当出现系统异常时提供预警和错误日志记录。

##### 4.4.17电子发票同步服务

提供与第三方电子发票服务平台见的发票信息上传、抓取等服务，可将生成的电子发票版式文件上传至第三方电子发票服务平台，也可根据发票代码、号码、税控码或开票日期起止以及抬头为公司名称等检索条件从第三方电子发票服务平台单张、批量抓取电子发票。

#### 4.4 发票服务平台

##### 4.4.1发票查询

发票查询提供给各个系统或用户发票查询的功能。

##### 4.4.2发票验证

发票验证提供对用户输入的发票信息验证。

##### 4.4.3发票下载

提供电子发票的各种下载功能。

## 3.2 数据整合说明及建议

### 3.2.1 核心接口设计及实现方式

注：白色虚线框内所有系统及改造由xx交通集团负责，绿色虚线框内所有设备由\*\*信息负责。

省级税务端系统

总局税务端系统

合作银行的电子收费业务

xx卡运营平台

xx发票系统

**接口系统**

**发票管理平台**

**省级发票管理系统**

**第三方发票服务平台（全国）**

本系统需要税局、xx卡运营平台、发票管理系统、第三方电子发票服务平台等系统平台进行对接，核心接口设计及实现方式如下表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **接口分类** | **接口名称** | **通信协议** | **通信文件内容** | **文件格式** | **实现方式** | **说明** |
| 1 | 与xx卡运营平台、发票管理系统的接口 | 发票开具 | webservice | 交易信息 | XML | xx卡运营平台、发票管理系统调用电子发票系统API | 向业务系统提供电子发票开具、冲红功能。 |
| 2 | 开具发票信息下载 | webservice | 发票信息及PDF | XML | xx卡运营平台、发票管理系统调用电子发票系统API | 向业务系统提供发票开具结果查询服务。 |
| 3 | 开具发票信息推送 | webservice | 发票信息及PDF | XML | xx卡运营平台、发票管理系统调用电子发票系统API | 电子发票开具成功后，主动将发票开具结果以及相关数据推送回运营商的业务系统。 |
| 4 | 开具发票对帐接口 | webservice | 开票汇总信息 | XML | xx卡运营平台、发票管理系统调用电子发票系统API | 提供业务系统与发票管理系统间的对账功能，对一定时间内的开票请求、发票开具结果进行汇总对账。 |
| 5 | 与第三方服务平台的接口 | 发票验证 | webservice | 发票信息及PDF，发票验证结果信息 | XML | xx交通电子发票系统调用第三方服务平台API | 验证电子发票信息和版式的真伪 |
| 6 | 开具发票上传 | webservice | 发票信息及PDF | XML | xx交通电子发票系统调用第三方服务平台API | 接收xx交通电子发票系统上传的发票 |
| 7 | 进项发票下载 | webservice | 发票信息及PDF | XML | xx交通电子发票系统调用第三方服务平台API | xx交通电子发票系统下载第三方服务平台的发票信息 |
| 8 | 税局接口 | 信息同步 | http，ssl | 同步企业信息 | XML | xx交通电子发票系统调用税局统一API | xx交通电子发票系统同步税局企业登记信息 |
| 9 | 开具发票上传 | http，ssl | 上传已开具的发票 | XML | xx交通电子发票系统调用税局统一API | 上传已开具的发票 |
| 10 | 票源下载 | http，ssl | 下载购票信息 | XML | xx交通电子发票系统调用税局统一API | 下载已购票的信息 |

与税局对接采用税务提供的升级版对接即可，使用标准的SSL协议，采用https通信协议，交换的数据格式XML，实现的方式为局端系统提供升级版客户端调用的API。

与xx交通xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务的对接，使用WEBSERVICE协议，采用http通信协议，交换的数据格式XML，实现的方式为系统提供发票开具、发票查询、发票开具对帐接口API给xx交通业务系统调用，xx交通业务系统提供发票推送API给电子发票系统调用。

与第三方服务平台的对接，使用WEBSERVICE协议，采用http通信协议，交换的数据格式XML，实现的方式为第三方服务平台提供发票接收、发票验证灯接口API给电子发票系统调用。

在本项目中，将以提供Web Services的服务接口为主要技术协议方式之一；同时，将采用XML作为外部接口数据交换的格式标准。

接口命名规则：外层报文节点使用英文标识，第一个单词小写，从第二个开始单词首字母大写，如果简写则全部为大写；内层报文使用拼音首字母简写大写。

### 3.2.2 通用接口（外层报文）格式设计

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<interface xmlns="" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.chinatax.gov.cn/tirip/dataspec/interfaces.xsd" version="DZFP1.0" >

<globalInfo>------------全局信息

<terminalCode>终端类型标识(0:B/S请求来源;1:C/S请求来源)</terminalCode>

<appId>DZFP</appId>

<version>接口版本</version>

<interfaceCode>接口编码</interfaceCode>

<userName>平台编码</userName>

<passWord>10位随机数+Base64({（10位随机数+注册码）MD5})</passWord>

<taxpayerId>纳税人识别号</taxpayerId>

<authorizationCode>接入系统平台授权码（由平台提供）</authorizationCode>

<requestCode>数据交换请求发出方代码</requestCode>

<requestTime>数据交换请求发出时间</requestTime>

<responseCode>数据交换请求接受方代码</responseCode>

<dataExchangeId>数据交换流水号</dataExchangeId>

</globalInfo>

<returnStateInfo>--------------返回信息

<returnCode>返回代码</returnCode>

<returnMessage>base64 返回描述</returnMessage>

</returnStateInfo>

<Data>-------------交换数据

<dataDescription>数据描述

<zipCode>0,1</zipCode> (0,1根据数据包大小判断是否进行压缩)

<encryptCode>0,1,2</encryptCode >(加密方式代码，0表示不用任何加密)

<codeType>0,3DES,CA</codeType>(三种加密方式代码，正式使用时通讯用CA)

</dataDescription>

<content>base64请求数据内容或返回数据内容</content>

</Data>

</interface>

### 3.2.3 与xx交通业务系统、发票管理系统的接口设计

#### 2.2.3.1发票开具接口

* **接口说明：向电子发票系统推送开具电子发票的数据信息**
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码**：ECXML.FPKJ.BC.E\_INV
* 请求报文示例与数据项说明
* **【content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_FPKJXX class="REQUEST\_FPKJXX ">

<FPKJXX\_FPTXX class="FPKJXX\_FPTXX">

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<DSPTBM>平台编码</DSPTBM>

<NSRSBH>开票方识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方名称</NSRMC>

<NSRDZDAH>开票方电子档案号</NSRDZDAH>

<SWJG\_DM>税务机构代码</SWJG\_DM>

<DKBZ>代开标志</DKBZ>

<PYDM>票样代码</PYDM>

<KPXM>主要开票项目</KPXM>

<XHF\_NSRSBH>销货方识别号</XHF\_NSRSBH>

<XHFMC>销货方名称</XHFMC>

<XHF\_DZ>销货方地址</XHF\_DZ>

<XHF\_DH>销货方电话</XHF\_DH>

<XHF\_YHZH>销货方银行账号</XHF\_YHZH>

<GHFMC>购货方名称</GHFMC>

<GHF\_NSRSBH>购货方识别号</GHF\_NSRSBH>

<GHF\_SF>购货方省份</GHF\_SF>

<GHF\_DZ>购货方地址</GHF\_DZ>

<GHF\_GDDH>购货方固定电话</GHF\_GDDH>

<GHF\_SJ>购货方手机</GHF\_SJ>

<GHF\_EMAIL>购货方邮箱</GHF\_EMAIL>

<GHFQYLX>01</GHFQYLX>

<GHF\_YHZH>01</GHF\_YHZH>

<HY\_DM>行业代码</HY\_DM>

<HY\_MC>行业名称</HY\_MC>

<KPY>开票员</KPY>

<SKY>收款员</SKY>

<FHR>复核人</FHR>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<CZDM>操作代码</CZDM>

<CHYY>冲红原因</CHYY>

<TSCHBZ>特殊冲红标志</TSCHBZ>

<KPHJJE>价税合计金额</KPHJJE>

<HJBHSJE>合计不含税金额</HJBHSJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<BYZD1>备用字段</BYZD1>

<BYZD2>备用字段</BYZD2>

<BYZD3>备用字段</BYZD3>

<BYZD4>备用字段</BYZD4>

<BYZD5>备用字段</BYZD5>

</FPKJXX\_FPTXX>

<FPKJXX\_XMXXS class="FPKJXX\_XMXX;" size="1">

<FPKJXX\_XMXX>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<XMDW>项目单位</XMDW>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<HSBZ>含税标志</HSBZ>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMBM>项目编码</XMBM>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<BYZD1>备用字段</BYZD1>

<BYZD2>备用字段</BYZD2>

<BYZD3>备用字段</BYZD3>

<BYZD4>备用字段</BYZD4>

<BYZD5>备用字段</BYZD5>

</FPKJXX\_XMXX>

</FPKJXX\_XMXXS>

<FPKJXX\_DDXX class="FPKJXX\_DDXX">

<DDH>订单号</DDH>

<THDH>退货单号</THDH>

<DDDATE>订单时间</DDDATE>

</FPKJXX\_DDXX>

<FPKJXX\_DDMXXXS class="FPKJXX\_DDMXXX;" size="1">

<FPKJXX\_DDMXXX>

<DDMC>订单名称</DDMC>

<DW>单位</DW>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<SL>数量</SL>

<DJ>单价</DJ>

<JE>金额</JE>

<BYZD1>备用字段</BYZD1>

<BYZD2>备用字段</BYZD2>

<BYZD3>备用字段</BYZD3>

<BYZD4>备用字段</BYZD4>

<BYZD5>备用字段</BYZD5>

</FPKJXX\_DDMXXX>

</FPKJXX\_DDMXXXS>

<FPKJXX\_ZFXX class=" FPKJXX\_ZFXX">

<ZFFS>支付方式</ZFFS>

<ZFLSH>支付流水号</ZFLSH>

<ZFPT>支付平台</ZFPT>

</FPKJXX\_ZFXX>

<FPKJXX\_WLXX class=" FPKJXX\_WLXX">

<CYGS>承运公司</CYGS>

<SHSJ>送货时间</SHSJ>

<WLDH>物流单号</WLDH>

<SHDZ>送货地址</SHDZ>

</FPKJXX\_WLXX>

</REQUEST\_FPKJXX>

* **【Content中】请求数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | | **数据项名称** | | | **类型** | | **长度** | **必须** | **说明** |
|  | FPQQLSH | | 发票请求唯一流水号 | | | VARCHAR | | 50 | 是 | 每张发票的发票请求唯一流水号无重复，由企业定义。 |
|  | DSPTBM | | 平台编码 | | | VARCHAR | | 8 | 是 |  |
|  | NSRSBH | | 开票方识别号 | | | VARCHAR | | 20 | 是 |  |
|  | NSRMC | | 开票方名称 | | | VARCHAR | | 200 | 是 |  |
|  | NSRDZDAH | | 开票方电子档案号 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
|  | SWJG\_DM | | 税务机构代码 | | | VARCHAR | | 11 | 否 |  |
|  | DKBZ | | 代开标志 | | | CHAR | | 1 | 是 | 1. 自开(0) 2. 代开(1)   默认为自开 |
|  | PYDM | | 票样代码 | | | VARCHAR | | 10 | 否 | 全部固定为”000001” |
|  | KPXM | | 主要开票项目 | | | VARCHAR | | 200 | 是 | 主要开票商品，或者第一条商品，取项目信息中第一条数据的项目名称（或传递大类例如：办公用品） |
|  | XHF\_NSRSBH | | 销货方识别号 | | | VARCHAR | | 20 | 是 | 必填，如果是企业自营开具发票，填写第3项中的开票方识别号，如果是商家驻店开具发票，填写商家的纳税人识别号 |
|  | XHFMC | | 销货方名称 | | | VARCHAR | | 200 | 是 | 必填，纳税人名称 |
|  | XHF\_DZ | | 销货方地址 | | | VARCHAR | | 80 | 是 |  |
|  | XHF\_DH | | 销货方电话 | | | VARCHAR | | 20 | 是 |  |
|  | XHF\_YHZH | | 销货方银行账号 | | | VARCHAR | | 100 | 否 | 开户行及账号 |
|  | GHFMC | | 购货方名称 | | | VARCHAR | | 200 | 是 | 购货方名称，即发票抬头。购货方为“个人”时，可输入名称，输入名称是为“个人(名称)”，”（”为半角；例 个人(王杰) |
|  | GHF\_NSRSBH | | 购货方识别号 | | | VARCHAR | | 20 | 否 | 企业消费，如果填写识别号，需要传输过来 |
|  | GHF\_DZ | | 购货方地址 | | | VARCHAR | | 200 | 否 |  |
|  | GHF\_SF | | 购货方省份 | | | VARCHAR | | 20 | 否 | 新增，使用各省的行政编码，例如：上海21 |
|  | GHF\_GDDH | | 购货方固定电话 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
|  | GHF\_SJ | | 购货方手机 | | | VARCHAR | | 20 | 是 | 手机必填 |
|  | GHF\_EMAIL | | 购货方邮箱 | | | VARCHAR | | 50 | 否 |  |
|  | GHFQYLX | | 购货方企业类型 | | | VARCHAR | | 2 | 是 | 01：企业  02：机关事业单位  03：个人  04：其它 |
|  | GHF\_YHZH | | 购货方银行账号 | | | VARCHAR | | 100 | 否 | 开户行及账号 |
|  | HY\_DM | | 行业代码 | | | VARCHAR | | 10 | 否 | 由企业端系统自动填写（根据企业注册信息） |
|  | HY\_MC | | 行业名称 | | | VARCHAR | | 40 | 否 | 由企业端系统自动填写（根据企业注册信息） |
|  | KPY | | 开票员 | | | VARCHAR | | 20 | 是 | 企业名称 |
|  | SKY | | 收款员 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
|  | FHR | | 复核人 | | | VARCHAR | | 8 | 否 |  |
|  | KPRQ | | 开票日期 | | | DATETIME | |  | 否 | 格式YYY-MM-DD HH:MI:SS(由开票系统生成) |
|  | KPLX | | 开票类型 | | | NUMBER | | 1 | 是 | 1正票  2红票 |
|  | YFP\_DM | | 原发票代码 | | | VARCHAR | | 12 | 否 | 如果CZDM不是10或KPLX为红票时候都是必录 |
|  | YFP\_HM | | 原发票号码 | | | VARCHAR | | 8 | 否 | 如果CZDM不是10或KPLX为红票时候都是必录 |
|  | TSCHBZ | | 特殊冲红标志 | | | CHAR | | 1 | 是 | 0正常冲红(电子发票)  1特殊冲红(冲红纸质等) |
|  | CZDM | | 操作代码 | | | CHAR | | 2 | 是 | 10正票正常开具  11正票错票重开  20退货折让红票、21错票重开红票、22换票冲红（全冲红电子发票，开具纸质发票） |
|  | CHYY | | 冲红原因 | | | VARCHAR | | 200 | 否 | 冲红时填写，由企业定义 |
|  | KPHJJE | | 价税合计金额 | | | DOUBLE | | 16 | 是 | 小数点后2位，以元为单位精确到分 |
|  | HJBHSJE | | 合计不含税金额。所有商品行不含税金额之和。 | | | DOUBLE | | 20 | 是 | 小数点后2位，以元为单位精确到分（单行商品金额之和）。平台处理价税分离，此值传0 |
|  | HJSE | | 合计税额。所有商品行税额之和。 | | | DOUBLE | | 20 | 是 | 小数点后2位，以元为单位精确到分(单行商品税额之和)，平台处理价税分离，此值传0 |
|  | BZ | | 备注 | | | VARCHAR | | 200 | 否 |  |
|  | **增值税发票红字发票开具时**，备注要求:  开具负数发票，必须在备注中注明“对应正数发票代码:XXXXXXXXX号码:YYYYYYYY”字样，其中“X”为发票代码，“Y”为发票号码。 | | | | | | | | | |
|  | BYZD1 | | 备用字段1 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | BYZD2 | | 备用字段2 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | BYZD3 | | 备用字段3 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | BYZD4 | | 备用字段4 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | BYZD5 | | 备用字段5 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
| (XMXX)项目信息（发票明细）（多条） | | | | | | | | | | |
|  | | XMMC | 项目名称 | | | VARCHAR | | 200 | 是 | 如果是折扣行对应被折扣项目为一行则折扣项目名称必须为“折扣(XX.XXX%)”；如果折扣行对应项目为多行，则折扣项目名称为“折扣行数X(XX.XXX%)”，且项目金额和税额为负数。折扣行必须紧邻被折扣行的下方。同一个税率下的被折扣项目，可以对应一个折扣行或多个折扣行。 |
|  | | XMDW | 项目单位 | | | VARCHAR | | 100 | 否 |  |
|  | | GGXH | 规格型号 | | | VARCHAR | | 200 | 否 |  |
|  | | XMSL | 项目数量 | | | DOUBLE | | 24 | 否 | 小数点后8位, 小数点后都是0时，PDF上只显示整数 |
|  | | HSBZ | 含税标志 | | | VARCHAR | | 1 | 是 | 表示项目单价和项目金额是否含税。0表示都不含税，1表示都含税。 |
|  | | XMDJ | 项目单价 | | | DOUBLE | | 24 | 是 | 小数点后8位小数点后都是0时，PDF上只显示2位小数；否则只显示至最后一位不为0的数字 |
|  | | XMBM | 项目编码 | | | VARCHAR | | 16 | 否 |  |
|  | | XMJE | 项目金额 | | | DOUBLE | | 16 | 是 | 小数点后2位，以元为单位精确到分。  等于=单价\*数量，根据含税标志，确定此金额是否为含税金额。 |
|  | | SL | 税率 | | | VARCHAR | | 10 | 是 | 如果税率为0，表示免税 |
|  | | SE | 税额 | | | DOUBLE | | 20 | 否 | 小数点后2位，以元为单位精确到分 |
|  | | BYZD1 | 备用字段1 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | | BYZD2 | 备用字段2 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | | BYZD3 | 备用字段3 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | | BYZD4 | 备用字段4 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
|  | | BYZD5 | 备用字段5 | | | VARCHAR | | 不定 | 否 |  |
| (DDXX)订单信息 | | | | | | | | | | |
|  | | DDH | 订单号 | | | VARCHAR | | 20 | 是 |  |
|  | | THDH | 退货单号 | | | VARCHAR | | 20 | 否 | 在开具红字发票退货、折让的时候必须填写 |
|  | | DDDATE | 订单时间 | | | DATETIME | |  | 否 | 格式YYYY-MM-DD HH:MI:SS |
| (DDMXXX)订单明细信息（多条） | | | | | | | | | | |
| 1. 1. | | DDMC | | 名称 | VARCHAR | | 200 | | 否 |  |
| 1. 2. | | DW | | 单位 | VARCHAR | | 100 | | 否 |  |
| 1. 3. | | GGXH | | 规格型号 | VARCHAR | | 100 | | 否 |  |
| 1. 4. | | SL | | 数量 | DOUBLE | | 24 | | 否 | 小数点后8位, 小数点后都是0时，PDF上只显示整数 |
| 1. 5. | | DJ | | 单价 | DOUBLE | | 24 | | 否 | 小数点后8位小数点后都是0时，PDF上只显示2位小数；否则只显示至最后一位不为0的数字 |
| 1. 6. | | JE | | 金额 | DOUBLE | | 16 | | 否 | 小数点后2位，以元为单位精确到分 |
| 1. 7. | | BYZD1 | | 备用字段1 | VARCHAR | | 不定 | | 否 |  |
| 1. 8. | | BYZD2 | | 备用字段2 | VARCHAR | | 不定 | | 否 |  |
| 1. 9. | | BYZD3 | | 备用字段3 | VARCHAR | | 不定 | | 否 |  |
| 1. 10. | | BYZD4 | | 备用字段4 | VARCHAR | | 不定 | | 否 |  |
| 1. 11. | | BYZD5 | | 备用字段5 | VARCHAR | | 不定 | | 否 |  |
| (ZFXX)支付信息 | | | | | | | | | | |
|  | | ZFFS | 支付方式 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
|  | | ZFLSH | 支付流水号 | | | VARCHAR | | 50 | 否 |  |
|  | | ZFPT | 支付平台 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
| (WLXX)物流信息 | | | | | | | | | | |
|  | | CYGS | 承运公司 | | | VARCHAR | | 200 | 否 |  |
|  | | SHSJ | 送货时间 | | | DATETIME | |  | 否 | YYYY-MM-DD HH:MI:SS |
|  | | WLDH | 物流单号 | | | VARCHAR | | 20 | 否 |  |
|  | | SHDZ | 送货地址 | | | VARCHAR | | 200 | 否 |  |

* 返回报文示例与数据项说明
* **返回报文示例（只有外层报文，没Content）：**

返回报文只有外层报文，Content内容为空，无数据项。

<returnCode>0000</returnCode>

<returnMessage>5Y+R56Wo5LiL6L295o6l5Y+j6LCD55So5oiQ5Yqf</returnMessage>

#### 3.2.3.2发票信息下载接口

* **接口说明：业务系统下载发票信息及PDF**
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码：**ECXML.FPXZ.CX.E\_INV
* **请求报文示例与数据项说明**
* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_FPXXXZ\_NEW class="REQUEST\_FPXXXZ\_NEW">

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<DSPTBM>平台编码</DSPTBM>

<NSRSBH>开票方识别号</NSRSBH>

<DDH>订单号</DDH>

<PDF\_XZFS>PDF下载方式</PDF\_XZFS>

</REQUEST\_FPXXXZ\_NEW>

* **【Content中】请求数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
|  | DDH | 订单号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | FPQQLSH | 发票请求唯一流水号 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
|  | DSPTBM | 平台编码 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
|  | NSRSBH | 开票方识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | PDF\_XZFS | PDF下载方式 | NUMBER | 1 | 是 | 1 PDF文件（PDF\_FILE）；  2 PDF下载路径（PDF\_URL）；  3 PDF文件（PDF\_FILE）  PDF下载路径（PDF\_URL） |

**返回报文示例与数据项说明**

* **【Content中】返回报文示例：**

< RESPONSE\_FPXXXZ\_NEW class="RESPONSE\_FPXXXZ\_NEW ">

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<DDH>订单号</DDH>

<KPLSH>开票流水号</KPLSH>

<FWM>防伪码</FWM>

<EWM>二维码</EWM>

<FPZL\_DM>发票种类代码</FPZL\_DM>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<HJBHSJE>不含税金额</HJBHSJE>

<KPHJSE>税额</KPHJSE>

<PDF\_FILE>Base64（pdf文件）</PDF\_FILE>

<PDF\_URL>PDF下载路径</PDF\_URL>

<CZDM>操作代码</CZDM>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</RESPONSE\_FPXXXZ\_NEW>

* **【Content中】返回数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
|  | FPQQLSH | 发票请求唯一流水号 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
|  | DDH | 订单号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | KPLSH | 开票流水号 | VARCHAR | 20 | 是 | 发票代码+发票号码（RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FWM | 防伪码 | VARCHAR | 20 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | EWM | 二维码 | VARCHAR | 1000 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FPZL\_DM | 发票种类代码 | VARCHAR | 5 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | KPRQ | 开票日期 | DATETIME |  | 是 | 格式YYY-MM-DD HH:MI:SS（RETURNCODE不为0000为空） |
|  | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 1正票  2红票 |
|  | HJBHSJE | 不含税金额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | KPHJSE | 税额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | PDF\_FILE | Base64（pdf文件） | VARCHAR | 不定长 | 否 | PDF下载方式（PDF\_XZFS字段）为1、3时必填。 |
|  | PDF\_URL | PDF下载路径 | VARCHAR | 不定长 | 否 | PDF下载方式（PDF\_XZFS字段）为2、3时必填；  PDF的下载路径PDF\_URL(仅供对接企业内部使用) |
|  | CZDM | 操作代码 | CHAR | 2 | 否 | 10正品正常开具  11正票错票重开  20退货折让红票、  21错票重开红票、  22换票冲红 |
|  | RETURNCODE | 结果代码 | CHAR | 4 | 是 | 0000：下发成功  9999：下发失败 |
|  | RETURNMESSAGE | 结果描述 | VARCHAR | 128 | 否 | 错误原因 |

#### 3.2.3.3发票信息推送接口

* **接口说明：生成完成的发票信息传递给业务系统**
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码：**ECXML.FPKJJG.TS.E\_INV

请求报文示例与数据项说明

* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_FPKJXX\_FPJGXX\_NEW class="REQUEST\_FPKJXX\_FPJGXX\_NEW">

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<DDH>订单号</DDH>

<KPLSH>开票流水号</KPLSH>

<FWM>防伪码</FWM>

<EWM>二维码</EWM>

<FPZL\_DM>发票种类代码</FPZL\_DM>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<HJBHSJE>不含税金额</HJBHSJE>

<KPHJSE>税额</KPHJSE>

<PDF\_FILE>Base64（pdf文件）</PDF\_FILE>

<PDF\_URL>PDF下载路径</PDF\_URL>

<CZDM>操作代码</CZDM>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</REQUEST\_FPKJXX\_FPJGXX\_NEW>

* **【Content中】请求数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
|  | FPQQLSH | 发票请求唯一流水号 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
|  | DDH | 订单号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | KPLSH | 开票流水号 | VARCHAR | 20 | 是 | 发票代码+发票号码（RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FWM | 防伪码 | VARCHAR | 20 | 否 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | EWM | 二维码 | VARCHAR | 1000 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FPZL\_DM | 发票种类代码 | VARCHAR | 5 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
|  | KPRQ | 开票日期 | DATETIME |  | 是 | 格式YYY-MM-DD HH:MI:SS（RETURNCODE不为0000为空） |
|  | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 1正票  2红票 |
|  | HJBHSJE | 不含税金额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | KPHJSE | 税额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | PDF\_FILE | Base64（pdf文件） | VARCHAR | 不定长 | 是 |  |
|  | PDF\_URL | PDF下载路径 | VARCHAR | 不定长 | 是 | PDF的下载路径PDF\_URL(仅供对接企业内部使用) |
|  | CZDM | 操作代码 | CHAR | 2 | 否 | 10正品正常开具  11正票错票重开  20退货折让红票、  21错票重开红票、  22换票冲红 |
|  | RETURNCODE | 结果代码 | CHAR | 4 | 是 | 0000：下发成功  9999：下发失败 |
|  | RETURNMESSAGE | 结果描述 | VARCHAR | 128 | 否 | 错误原因 |

**返回报文示例与数据项说明**

* **返回报文示例（只有外层报文，没Content）：**

返回报文只有外层报文，Content内容为空，无数据项。

<returnCode>0000</returnCode>

<returnMessage>5Y+R56Wo5LiL6L295o6l5Y+j6LCD55So5oiQ5Yqf</returnMessage>

#### 2.2.3.4对账接口

* **接口说明：**业务系统与电子发票系统日汇总对账。
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码**：ECXML.HZDZ.CX.E.INV

请求报文示例与数据项说明

* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_HZDZ class="REQUEST\_HZDZ">

<HZDZQQLSH>汇总对账请求唯一流水号</HZDZQQLSH>

<XTBM>系统编码</XPTBM>

<DZRQ>对账日期</DZRQ>

<NSRSBH>纳税人识别号</NSRSBH>

</REQUEST\_HZDZ>

* **【Content中】请求数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
| 1. | HZDZQQLSH | 汇总对账请求流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 2. | XTBM | 系统编码 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
| 3. | DZRQ | 对账日期 | DATE | 8 | 是 |  |
| 4. | NSRSBH | 税号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |

返回报文示例与数据项说明

* **【Content中】返回报文示例：**

< RESPONSE\_HZDZ class="RESPONSE\_HZDZ">

<HZDZQQLSH>汇总对账请求唯一流水号</HZDZQQLSH>

<XTBM>系统编码</XPTBM>

<DZRQ>对账日期</DZRQ>

<NSRSBH>纳税人识别号</NSRSBH>

<HZDZ\_XXS class="HZDZ\_XX;" size="1">

<HZDZ\_XX>

<FPZL\_DM>发票种类代码</FPZL\_DM>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<SL>发票张数</SL>

<HJBHSJE>不含税金额</HJBHSJE>

<KPHJSE>税额</KPHJSE>

</HZDZ\_XX>

</HZDZ\_XXS>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</RESPONSE\_HZDZ>

* **【Content中】返回数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
|  | HZDZQQLSH | 汇总对账请求流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | XTBM | 系统编码 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
|  | DZRQ | 对账日期 | DATE | 8 | 是 |  |
|  | NSRSBH | 税号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 汇总对账信息（多行，按票种和开票类型统计） | | | | | | |
|  | FPZL\_DM | 发票种类代码 | VARCHAR | 5 | 是 |  |
|  | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 1正票  2红票 |
|  | SL | 发票张数 | DOUBLE | 10 | 是 |  |
|  | HJBHSJE | 不含税金额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | KPHJSE | 税额 | DOUBLE | 20 | 是 |  |
|  | RETURNCODE | 结果代码 | CHAR | 4 | 是 | 0000：下发成功  9999：下发失败 |
|  | RETURNMESSAGE | 结果描述 | VARCHAR | 128 | 否 | 错误原因 |

### 3.2.4 与第三方服务平台的接口设计

#### 3.2.4.1发票验证

* **接口说明：**在第三方发票服务平台进行发票验证（含纸质发票和电子发票）。
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码**：ECXML.FPYZ.BC.E.INV

**请求报文示例与数据项说明**

* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_FPYZ class="REQUEST\_FPYZ">

<!--增值税普通发票-->

<YZZZSPTFPS class="YZZZSPTFP;" size="1">

<YZZZSPTFP>

<YZZZSPTFP\_FPT class="YZZZSPTFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<YZSJLY>发票验证数据来源</YZSJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<DZFP\_BZ>电子发票标志</DZFP\_BZ>

<PDF\_FILE>Base64（pdf文件）</PDF\_FILE>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</YZZZSPTFP\_FPT>

<YZZZSPTFP\_XMXXS class="YZZZSPTFP\_XMXX;" size="1">

<YZZZSPTFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<YZXMXXKZ>项目信息扩展</YZXMXXKZ>

</YZZZSPTFP\_XMXX>

</YZZZSPTFP\_XMXXS>

</YZZZSPTFP>

</YZZZSPTFPS>

<!--增值税专用发票-->

<YZZZSZYFPS class="YZZZSZYFP;" size="1">

<YZZZSZYFP>

<YZZZSZYFP\_FPT class="YZZZSZYFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<YZSJLY>发票验证数据来源</YZSJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</YZZZSZYFP\_FPT>

<YZZZSZYFP\_XMXXS class="YZZZSZYFP\_XMXX;" size="1">

<YZZZSZYFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<XMXXKZ>项目信息扩展</XMXXKZ>

</YZZZSZYFP\_XMXX>

</YZZZSZYFP\_XMXXS>

</YZZZSZYFP>

</YZZZSZYFPS>

</REQUEST\_FPYZ>

* **【Content中】请求数据项说明：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **数据项** | **数据项名称名称** | **类型** | **长度** | **必须** | **说明** |
| 增值税普通发票-发票头信息 | | | | | | |
|  | FPQQLSH | 发票请求流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | YZSJLY | 发票验证数据来源 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
|  | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 0-蓝字发票  1-红字发票 |
|  | NSRSBH | 开票方识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | NSRMC | 开票方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | SWJG\_DM | 税务机构代码 | VARCHAR | 11 | 否 |  |
|  | XSF\_NSRSBH | 销售方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | XSF\_MC | 销售方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | XSF\_DZDH | 销售方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | XSF\_YHZH | 销售方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | GMF\_NSRSBH | 购买方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
|  | GMF\_MC | 购买方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | GMF\_DZDH | 购买方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | GMF\_YHZH | 购买方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | KPR | 开票人 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
|  | SKR | 收款人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
|  | FHR | 复核人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
|  | YFP\_DM | 原发票代码 | VARCHAR | 12 |  | 红字发票时必须 |
|  | YFP\_HM | 原发票号码 | VARCHAR | 8 |  | 红字发票时必须 |
|  | JSHJ | 价税合计 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | HJJE | 合计金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
|  | HJSE | 合计税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | BZ | 备注 | VARCHAR | 200 | 否 | 备注长度应减去“机器编号:ZZZZZZZZZZZ”,”对应正数发票代码:XXXXXXXXXXXX号码:YYYYYYYY”字样长度，长度剩余130。 |
|  | FPZT | 发票状态 | NUMBER | 1 | 是 | 0-正常发票；1-作废发票 |
|  | JQBH | 税控设备编号 | VARCHAR | 12 | 是 | 成功必填 |
|  | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | 成功必填 |
|  | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | 成功必填 |
|  | KPRQ | 开票日期 | DATETIME | 14 | 是 | YYYYMMDDHHMMSS  成功必填 |
|  | FP\_MW | 发票密文 | VARCHAR | 112 | 是 | 长度108或112，成功必填 |
|  | JYM | 发票校验码 | VARCHAR | 20 | 是 | 成功必填 |
|  | EWM | 二维码 | VARCHAR | 3000 | 否 | 长度可变 |
|  | DZFP\_BZ | 电子发票标志 | NUMBER | 1 | 是 |  |
|  | PDF\_FILE | PDF文件 | VARCHAR | 不定长 | 否 | 电子发票时必填 |
|  | FPTKZ | 发票头扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |
| 增值税普通发票-项目明细，可多条 | | | | | | |
|  | FPHXZ | 发票行性质 | NUMBER | 1 | 否 | 接口开票必填  0正常行  1折扣行  2被折扣行 |
|  | XMMC | 项目名称 | VARCHAR | 90 | 是 | 在发票和销货清单中，可在每一行商品下加入折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣（X.XXX%）”字样，其中“X”为折扣率数字，金额和税额栏以负数填写，税率与被折扣行商品税率相同，其它栏不填写。  对于相邻商品行折扣率相同的，可汇总填写折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣行数Y(X.XXX%)”字样，其中“Y”为汇总行数数字，汇总金额和汇总税额栏以负数填写，税率与发票税率相同，其它栏不填写。 |
|  | DW | 计量单位 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
|  | GGXH | 规格型号 | VARCHAR | 40 | 否 |  |
|  | XMSL | 项目数量 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 |
|  | XMDJ | 项目单价 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 不含税 |
|  | XMJE | 项目金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
|  | SL | 税率 | DOUBLE |  | 是 | 6位小数，例1%为0.01 |
|  | SE | 税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | XMXXKZ | 项目信息扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |
| 增值税专用发票-发票头信息 | | | | | | |
|  | FPQQLSH | 发票请求流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | YZSJLY | 发票验证数据来源 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
|  | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 0-蓝字发票  1-红字发票 |
|  | NSRSBH | 开票方识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | NSRMC | 开票方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | SWJG\_DM | 税务机构代码 | VARCHAR | 11 | 否 |  |
|  | XSF\_NSRSBH | 销售方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
|  | XSF\_MC | 销售方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | XSF\_DZDH | 销售方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | XSF\_YHZH | 销售方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | GMF\_NSRSBH | 购买方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
|  | GMF\_MC | 购买方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
|  | GMF\_DZDH | 购买方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | GMF\_YHZH | 购买方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
|  | KPR | 开票人 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
|  | SKR | 收款人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
|  | FHR | 复核人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
|  | YFP\_DM | 原发票代码 | VARCHAR | 12 |  | 红字发票时必须 |
|  | YFP\_HM | 原发票号码 | VARCHAR | 8 |  | 红字发票时必须 |
|  | JSHJ | 价税合计 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | HJJE | 合计金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
|  | HJSE | 合计税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | BZ | 备注 | VARCHAR | 200 | 否 | 备注长度应减去“机器编号:ZZZZZZZZZZZ”,”对应正数发票代码:XXXXXXXXXXXX号码:YYYYYYYY”字样长度，长度剩余130。 |
|  | FPZT | 发票状态 | NUMBER | 1 | 是 | 0-正常发票；1-作废发票 |
|  | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 |  |
|  | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
|  | KPRQ | 开票日期 | DATETIME | 14 | 是 | YYYYMMDDHHMMSS  成功必填 |
|  | FP\_MW | 发票密文 | VARCHAR | 112 | 否 | 长度108或112，成功必填 |
|  | JYM | 发票校验码 | VARCHAR | 20 | 否 | 成功必填 |
|  | EWM | 二维码 | VARCHAR | 3000 | 否 | 长度可变 |
|  | FPTKZ | 发票头扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |
| 增值税专用发票-项目明细，可多条 | | | | | | |
|  | FPHXZ | 发票行性质 | NUMBER | 1 | 否 | 接口开票必填  0正常行  1折扣行  2被折扣行 |
|  | XMMC | 项目名称 | VARCHAR | 90 | 是 | 在发票和销货清单中，可在每一行商品下加入折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣（X.XXX%）”字样，其中“X”为折扣率数字，金额和税额栏以负数填写，税率与被折扣行商品税率相同，其它栏不填写。  对于相邻商品行折扣率相同的，可汇总填写折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣行数Y(X.XXX%)”字样，其中“Y”为汇总行数数字，汇总金额和汇总税额栏以负数填写，税率与发票税率相同，其它栏不填写。 |
|  | DW | 计量单位 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
|  | GGXH | 规格型号 | VARCHAR | 40 | 否 |  |
|  | XMSL | 项目数量 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 |
|  | XMDJ | 项目单价 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 不含税 |
|  | XMJE | 项目金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
|  | SL | 税率 | DOUBLE |  | 是 | 6位小数，例1%为0.01 |
|  | SE | 税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
|  | XMXXKZ | 项目信息扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |

**返回报文示例与数据项说明**

* **【Content中】返回报文示例：**

<RESPONSE\_FPSC class="RESPONSE\_FPYZ">

<YZZZSPTFPS class="YZZZSPTFP;" size="1">

<YZZZSPTFP>

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<YZ\_ZCS>验证总次数</YZ\_ZCS>

<YZ\_SBCS>验证失败次数</YZ\_SBCS>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</YZZZSPTFP>

</YZZZSPTFPS>

<YZZZSZYFPS class="YZZZSZYFP;" size="1">

<YZZZSZYFP>

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<YZ\_ZCS>验证总次数</YZ\_ZCS>

<YZ\_SBCS>验证失败次数</YZ\_SBCS>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</YZZZSZYFP>

</YZZZSZYFPS>

</RESPONSE\_FPYZ>

* **【Content中】返回数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据项 | 数据项名称 | 类型 | 长度 | 必须 | 说明 |
| 1 | FPQQLSH | 发票请求唯一流水号 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
| 2 | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
| 3 | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
| 4 | YZ\_ZCS | 验证总次数 | DOUBLE |  | 是 |  |
| 5 | YZ\_SBCS | 验证失败次数 | DOUBLE |  | 是 |  |
| 6 | RETURNCODE | 结果代码 | CHAR | 4 | 是 | 0000：接收成功  9999：下发失败 |
| 7 | RETURNMESSAGE | 结果描述 | VARCHAR | 128 | 否 | 错误原因 |

#### 3.2.4.2开具发票上传

* **接口说明：**发票后台系统的电子发票信息上传至第三方发票服务平台。
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码**：ECXML.DZFPSC.BC.E.INV

**请求报文示例与数据项说明**

* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_DZFPSC class="REQUEST\_DZFPSC">

<!--增值税电子发票-->

<ZZSDZPTFPS class="ZZSDZPTFP;" size="1">

<ZZSDZPTFP>

<ZZSDZPTFP\_FPT class="ZZSDZPTFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<SJLY>数据来源（客户端、金税宝等）</SJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<DKBZ>代开标志</DKBZ>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<JQBH>税控设备编号</JQBH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<PDF\_FILE>Base64（pdf文件）</PDF\_FILE>

<PDF\_URL>PDF下载路径</PDF\_URL>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</ZZSPTFP\_FPT>

<ZZSPTFP\_XMXXS class="ZZSPTFP\_XMXX;" size="1">

<ZZSPTFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<XMXXKZ>项目信息扩展</XMXXKZ>

</ZZSPTFP\_XMXX>

</ZZSPTFP\_XMXXS>

</ZZSDZPTFP>

</ZZSDZPTFPS>

</REQUEST\_ DZFPSC>

* **【Content中】请求数据项说明：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据项 | 数据项名称名称 | 类型 | 长度 | 必须 | 说明 |
| 增值税电子普通发票-发票头信息 | | | | | | |
| 1 | FPQQLSH | 发票请求流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 2 | SJLY | 数据来源 | VARCHAR | 50 | 是 | 数据采集的来源，如金税宝 |
| 3 | KPLX | 开票类型 | NUMBER | 1 | 是 | 0-蓝字发票  1-红字发票 |
| 4 | NSRSBH | 开票方识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 5 | NSRMC | 开票方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
| 6 | SWJG\_DM | 税务机构代码 | VARCHAR | 11 | 否 |  |
| 7 | DKBZ | 代开标志 | CHAR | 1 | 是 | 自开(0)  代开(1) |
| 8 | XSF\_NSRSBH | 销售方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 9 | XSF\_MC | 销售方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
| 10 | XSF\_DZDH | 销售方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
| 11 | XSF\_YHZH | 销售方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
| 12 | GMF\_NSRSBH | 购买方纳税人识别号 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
| 13 | GMF\_MC | 购买方名称 | VARCHAR | 100 | 是 |  |
| 14 | GMF\_DZDH | 购买方地址、电话 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
| 15 | GMF\_YHZH | 购买方银行账号 | VARCHAR | 100 | 否 |  |
| 16 | KPR | 开票人 | VARCHAR | 8 | 是 |  |
| 17 | SKR | 收款人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
| 18 | FHR | 复核人 | VARCHAR | 8 | 否 |  |
| 19 | YFP\_DM | 原发票代码 | VARCHAR | 12 |  | 红字发票时必须 |
| 20 | YFP\_HM | 原发票号码 | VARCHAR | 8 |  | 红字发票时必须 |
| 21 | JSHJ | 价税合计 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
| 22 | HJJE | 合计金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
| 23 | HJSE | 合计税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
| 24 | BZ | 备注 | VARCHAR | 200 | 否 | 备注长度应减去“机器编号:ZZZZZZZZZZZ”,”对应正数发票代码:XXXXXXXXXXXX号码:YYYYYYYY”字样长度，长度剩余130。 |
| 25 | FPZT | 发票状态 | NUMBER | 1 | 是 | 0-正常发票；1-作废发票 |
| 26 | JQBH | 税控设备编号 | VARCHAR | 12 | 是 | 成功必填 |
| 27 | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | 成功必填 |
| 28 | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | 成功必填 |
| 29 | KPRQ | 开票日期 | DATETIME | 14 | 是 | YYYYMMDDHHMMSS  成功必填 |
| 30 | FP\_MW | 发票密文 | VARCHAR | 112 | 是 | 长度108或112，成功必填 |
| 31 | JYM | 发票校验码 | VARCHAR | 20 | 是 | 成功必填 |
| 32 | EWM | 二维码 | VARCHAR | 3000 | 否 | 长度可变 |
| 33 | PDF\_FILE | Base64（pdf文件） | VARCHAR | 不定长 | 否 | PDF下载方式 |
| 34 | PDF\_URL | PDF下载路径 | VARCHAR | 不定长 | 否 | PDF的下载路径PDF\_URL |
| 35 | FPTKZ | 发票头扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |
| 增值税电子普通发票-项目明细，可多条 | | | | | | |
| 36 | FPHXZ | 发票行性质 | NUMBER | 1 | 否 | 接口开票必填  0正常行  1折扣行  2被折扣行 |
| 37 | XMMC | 项目名称 | VARCHAR | 90 | 是 | 在发票和销货清单中，可在每一行商品下加入折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣（X.XXX%）”字样，其中“X”为折扣率数字，金额和税额栏以负数填写，税率与被折扣行商品税率相同，其它栏不填写。  对于相邻商品行折扣率相同的，可汇总填写折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣行数Y(X.XXX%)”字样，其中“Y”为汇总行数数字，汇总金额和汇总税额栏以负数填写，税率与发票税率相同，其它栏不填写。 |
| 38 | DW | 计量单位 | VARCHAR | 20 | 否 |  |
| 39 | GGXH | 规格型号 | VARCHAR | 40 | 否 |  |
| 40 | XMSL | 项目数量 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 |
| 41 | XMDJ | 项目单价 | DOUBLE |  | 否 | 小数点后6位 不含税 |
| 42 | XMJE | 项目金额 | DOUBLE |  | 是 | 不含税，单位：元（2位小数） |
| 43 | SL | 税率 | DOUBLE |  | 是 | 6位小数，例1%为0.01 |
| 44 | SE | 税额 | DOUBLE |  | 是 | 单位：元（2位小数） |
| 45 | XMXXKZ | 项目信息扩展 | VARCHAR | 不定长 | 否 |  |

**返回报文示例与数据项说明**

* **【Content中】返回报文示例：**

<RESPONSE\_DZFPSC class="RESPONSE\_DZFPSC">

<ZZSDZPTFPS class="ZZSDZPTFP;" size="1">

<ZZSDZPTFP>

<FPQQLSH>发票请求唯一流水号</FPQQLSH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

</ZZSDZPTFP>

</ZZSDZPTFPS>

</RESPONSE\_DZFPSC>

* **【Content中】返回数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据项 | 数据项名称 | 类型 | 长度 | 必须 | 说明 |
| 1 | FPQQLSH | 发票请求唯一流水号 | VARCHAR | 50 | 是 |  |
| 2 | FP\_DM | 发票代码 | VARCHAR | 12 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
| 3 | FP\_HM | 发票号码 | VARCHAR | 8 | 是 | （RETURNCODE不为0000为空） |
| 4 | RETURNCODE | 结果代码 | CHAR | 4 | 是 | 0000：接收成功  9999：下发失败 |
| 5 | RETURNMESSAGE | 结果描述 | VARCHAR | 128 | 否 | 错误原因 |

#### 3.2.4.3进项发票下载

* **接口说明：**从第三方发票服务平台进行发票下载。
* **调用方式：**WEB SERVICE**方式**
* **接口编码**：ECXML.FPXZ.CX.E.INV

**请求报文示例与数据项说明**

* **【Content中】请求报文示例：**

<REQUEST\_FPXZ class="REQUEST\_FPXZ">

<FPXZQQLSH>发票下载请求唯一流水号</FPXZQQLSH>

<XTBM>系统编码</XPTBM>

<NSRSBH>纳税人识别号</NSRSBH>

<FPXZ\_KPQSRQ>开票起始日期</FPXZ\_KPQSRQ>

<FPXZ\_KPZZRQ>开票终止日期</FPXZ\_KPZZRQ>

</REQUEST\_FPXZ>

* **【Content中】请求数据项说明：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据项 | 数据项名称名称 | 类型 | 长度 | 必须 | 说明 |
| 增值税电子普通发票-发票头信息 | | | | | | |
| 1 | FPXZQQLSH | 发票下载请求唯一流水号 | VARCHAR | 20 | 是 |  |
| 2 | XTBM | 系统编码 | VARCHAR | 8 | 是 | 系统编码 |
| 3 | NSRSBH | 受票方识别号 | VARCHAR | 20 | 是 | 0-蓝字发票  1-红字发票 |
| 4 | FPXZ\_KPQSRQ | 开票起始日期 | DATE | 8 | 是 |  |
| 5 | FPXZ\_KPZZRQ | 开票终止日期 | DATE | 8 | 是 |  |

**返回报文示例与数据项说明**

* **【Content中】返回报文示例：**

<RESPONSE\_FPXZ class="RESPONSE\_FPXZ">

<FPXZQQLSH>发票下载请求唯一流水号</FPXZQQLSH>

<RETURNCODE>结果代码</RETURNCODE>

<RETURNMESSAGE>结果描述</RETURNMESSAGE>

<!--增值税电子发票-->

<ZZSDZPTFPS class="ZZSDZPTFP;" size="1">

<ZZSDZPTFP>

<ZZSDZPTFP\_FPT class="ZZSDZPTFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<SJLY>数据来源（客户端、金税宝等）</SJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<DKBZ>代开标志</DKBZ>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<JQBH>税控设备编号</JQBH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<PDF\_FILE>Base64（pdf文件）</PDF\_FILE>

<PDF\_URL>PDF下载路径</PDF\_URL>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</ZZSPTFP\_FPT>

<ZZSPTFP\_XMXXS class="ZZSPTFP\_XMXX;" size="1">

<ZZSPTFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<XMXXKZ>项目信息扩展</XMXXKZ>

</ZZSPTFP\_XMXX>

</ZZSPTFP\_XMXXS>

</ZZSDZPTFP>

</ZZSDZPTFPS>

<!--增值税普通发票-->

<ZZSPTFPS class="ZZSPTFP;" size="1">

<ZZSPTFP>

<ZZSPTFP\_FPT class="ZZSPTFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<SJLY>数据来源（客户端、金税宝等）</SJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<DKBZ>代开标志</DKBZ>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<JQBH>税控设备编号</JQBH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</ZZSPTFP\_FPT>

<ZZSPTFP\_XMXXS class="ZZSPTFP\_XMXX;" size="1">

<ZZSPTFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<XMXXKZ>项目信息扩展</XMXXKZ>

</ZZSPTFP\_XMXX>

</ZZSPTFP\_XMXXS>

</ZZSPTFP>

</ZZSPTFPS>

<!--增值税专用发票-->

<ZZSZYFPS class="ZZSZYFP;" size="1">

<ZZSZYFP>

<ZZSZYFP\_FPT class="ZZSZYFP\_FPT">

<FPQQLSH>发票请求流水号</FPQQLSH>

<SJLY>数据来源（客户端、金税宝等）</SJLY>

<KPLX>开票类型</KPLX>

<NSRSBH>开票方纳税人识别号</NSRSBH>

<NSRMC>开票方纳税人名称</NSRMC>

<SWJG\_DM>税务机关代码</SWJG\_DM>

<DKBZ>代开标志</DKBZ>

<XSF\_NSRSBH>销售方纳税人识别号</XSF\_NSRSBH>

<XSF\_MC>销售方名称</XSF\_MC>

<XSF\_DZDH>销售方地址、电话</XSF\_DZDH>

<XSF\_YHZH>销售方银行账号</XSF\_YHZH>

<GMF\_NSRSBH>购买方纳税人识别号</GMF\_NSRSBH>

<GMF\_MC>购买方名称</GMF\_MC>

<GMF\_DZDH>购买方地址、电话</GMF\_DZDH>

<GMF\_YHZH>购买方银行账号</GMF\_YHZH>

<KPR>开票人</KPR>

<SKR>收款人</SKR>

<FHR>复核人</FHR>

<YFP\_DM>原发票代码</YFP\_DM>

<YFP\_HM>原发票号码</YFP\_HM>

<JSHJ>价税合计</JSHJ>

<HJJE>合计金额</HJJE>

<HJSE>合计税额</HJSE>

<BZ>备注</BZ>

<FPZT>发票状态</FPZT>

<JQBH>税控设备编号</JQBH>

<FP\_DM>发票代码</FP\_DM>

<FP\_HM>发票号码</FP\_HM>

<KPRQ>开票日期</KPRQ>

<FP\_MW>发票密文</FP\_MW>

<JYM>校验码</JYM>

<EWM>二维码</EWM>

<FPTKZ>发票头扩展</FPTKZ>

</ZZSZYFP\_FPT>

<ZZSZYFP\_XMXXS class="ZZSZYFP\_XMXX;" size="1">

<ZZSZYFP\_XMXX>

<FPHXZ>发票行性质</FPHXZ>

<XMMC>项目名称</XMMC>

<GGXH>规格型号</GGXH>

<DW>单位</DW>

<XMSL>项目数量</XMSL>

<XMDJ>项目单价</XMDJ>

<XMJE>项目金额</XMJE>

<SL>税率</SL>

<SE>税额</SE>

<XMXXKZ>项目信息扩展</XMXXKZ>

</ZZSZYFP\_XMXX>

</ZZSZYFP\_XMXXS>

</ZZSZYFP>

</ZZSZYFPS>

</RESPONSE\_FPXZ>

* **【Content中】返回数据项说明**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | | 数据项 | | 数据项名称 | | 类型 | | 长度 | | 必须 | | 说明 |
| 1 | | FPXZQQLSH | | 发票下载请求唯一流水号 | | VARCHAR | | 50 | | 是 | |  |
| 2 | | RETURNCODE | | 结果代码 | | CHAR | | 4 | | 是 | | 0000：接收成功  9999：下发失败 |
| 3 | | RETURNMESSAGE | | 结果描述 | | VARCHAR | | 128 | | 否 | | 错误原因 |
| 增值税电子普通发票-发票头信息 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | FPQQLSH | | 发票请求流水号 | | VARCHAR | | 20 | | 是 | |  |
| 5 | | SJLY | | 数据来源 | | VARCHAR | | 50 | | 是 | | 数据采集的来源，如金税宝 |
| 6 | | KPLX | | 开票类型 | | NUMBER | | 1 | | 是 | | 0-蓝字发票  1-红字发票 |
| 7 | | NSRSBH | | 开票方识别号 | | VARCHAR | | 20 | | 是 | |  |
| 8 | | NSRMC | | 开票方名称 | | VARCHAR | | 100 | | 是 | |  |
| 9 | | SWJG\_DM | | 税务机构代码 | | VARCHAR | | 11 | | 否 | |  |
| 10 | | DKBZ | | 代开标志 | | CHAR | | 1 | | 是 | | 自开(0)  代开(1) |
| 11 | | XSF\_NSRSBH | | 销售方纳税人识别号 | | VARCHAR | | 20 | | 是 | |  |
| 12 | | XSF\_MC | | 销售方名称 | | VARCHAR | | 100 | | 是 | |  |
| 13 | | XSF\_DZDH | | 销售方地址、电话 | | VARCHAR | | 100 | | 是 | |  |
| 14 | | XSF\_YHZH | | 销售方银行账号 | | VARCHAR | | 100 | | 否 | |  |
| 15 | | GMF\_NSRSBH | | 购买方纳税人识别号 | | VARCHAR | | 20 | | 否 | |  |
| 16 | | GMF\_MC | | 购买方名称 | | VARCHAR | | 100 | | 是 | |  |
| 17 | | GMF\_DZDH | | 购买方地址、电话 | | VARCHAR | | 100 | | 否 | |  |
| 18 | | GMF\_YHZH | | 购买方银行账号 | | VARCHAR | | 100 | | 否 | |  |
| 19 | | KPR | | 开票人 | | VARCHAR | | 8 | | 是 | |  |
| 20 | | SKR | | 收款人 | | VARCHAR | | 8 | | 否 | |  |
| 21 | | FHR | | 复核人 | | VARCHAR | | 8 | | 否 | |  |
| 22 | | YFP\_DM | | 原发票代码 | | VARCHAR | | 12 | |  | | 红字发票时必须 |
| 23 | | YFP\_HM | | 原发票号码 | | VARCHAR | | 8 | |  | | 红字发票时必须 |
| 24 | | JSHJ | | 价税合计 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 单位：元（2位小数） |
| 25 | | HJJE | | 合计金额 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 不含税，单位：元（2位小数） |
| 26 | | HJSE | | 合计税额 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 单位：元（2位小数） |
| 27 | | BZ | | 备注 | | VARCHAR | | 200 | | 否 | | 备注长度应减去“机器编号:ZZZZZZZZZZZ”,”对应正数发票代码:XXXXXXXXXXXX号码:YYYYYYYY”字样长度，长度剩余130。 |
| 28 | | FPZT | | 发票状态 | | NUMBER | | 1 | | 是 | | 0-正常发票；1-作废发票 |
| 29 | | JQBH | | 税控设备编号 | | VARCHAR | | 12 | | 是 | | 成功必填 |
| 30 | | FP\_DM | | 发票代码 | | VARCHAR | | 12 | | 是 | | 成功必填 |
| 31 | | FP\_HM | | 发票号码 | | VARCHAR | | 8 | | 是 | | 成功必填 |
| 32 | | KPRQ | | 开票日期 | | DATETIME | | 14 | | 是 | | YYYYMMDDHHMMSS  成功必填 |
| 33 | | FP\_MW | | 发票密文 | | VARCHAR | | 112 | | 是 | | 长度108或112，成功必填 |
| 34 | | JYM | | 发票校验码 | | VARCHAR | | 20 | | 是 | | 成功必填 |
| 35 | | EWM | | 二维码 | | VARCHAR | | 3000 | | 否 | | 长度可变 |
| 36 | | PDF\_FILE | | Base64（pdf文件） | | VARCHAR | | 不定长 | | 否 | | PDF下载方式 |
| 37 | | PDF\_URL | | PDF下载路径 | | VARCHAR | | 不定长 | | 否 | | PDF的下载路径PDF\_URL |
| 38 | | FPTKZ | | 发票头扩展 | | VARCHAR | | 不定长 | | 否 | |  |
| 增值税电子普通发票-项目明细，可多条 | | | | | | | | | | | | |
| 39 | FPHXZ | | 发票行性质 | | NUMBER | | 1 | | 否 | | 接口开票必填  0正常行  1折扣行  2被折扣行 | |
| 40 | XMMC | | 项目名称 | | VARCHAR | | 90 | | 是 | | 在发票和销货清单中，可在每一行商品下加入折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣（X.XXX%）”字样，其中“X”为折扣率数字，金额和税额栏以负数填写，税率与被折扣行商品税率相同，其它栏不填写。  对于相邻商品行折扣率相同的，可汇总填写折扣行，折扣行商品名称栏填写“折扣行数Y(X.XXX%)”字样，其中“Y”为汇总行数数字，汇总金额和汇总税额栏以负数填写，税率与发票税率相同，其它栏不填写。 | |
| 41 | DW | | 计量单位 | | VARCHAR | | 20 | | 否 | |  | |
| 42 | GGXH | | 规格型号 | | VARCHAR | | 40 | | 否 | |  | |
| 43 | XMSL | | 项目数量 | | DOUBLE | |  | | 否 | | 小数点后6位 | |
| 44 | XMDJ | | 项目单价 | | DOUBLE | |  | | 否 | | 小数点后6位 不含税 | |
| 45 | XMJE | | 项目金额 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 不含税，单位：元（2位小数） | |
| 46 | SL | | 税率 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 6位小数，例1%为0.01 | |
| 47 | SE | | 税额 | | DOUBLE | |  | | 是 | | 单位：元（2位小数） | |
| 48 | XMXXKZ | | 项目信息扩展 | | VARCHAR | | 不定长 | | 否 | |  | |
| 纸质普通发票和专用发票-略，参见前面章节 | | | | | | | | | | | | |

### 3.2.5 Web Services接口标准

Web Services是基于网络的、分布式的模块化组件，它执行特定的任务，遵守具体的技术规范，这些规范使得Web Service能与其他兼容的组件进行互操作。

Web Services技术促进了Internet上企业之间的协作，使用Web服务可以使信息系统之间更容易地进行通信。为了使Web Services易于使用，众多组织已经致力于Web Services技术，进行标准协议的制定，提供Web服务的创建工具和解决方案。

一、Web服务

Web服务是可以在组织内部或者公司之间的异构计算资源中被共享、组合、使用和复用的商业资产。Web服务是一个可编程的部件，它提供一种易于通过Internet获取的商业服务。Web服务可以是独立的，也可以连接在一起向外部世界提供更强大的系统功能。

二、 HTTP

Web服务栈中的最底层是网络层，也可以称为协议层。分布式的应用需要有网络协议来定义两个并发过程之间的通信机制。概念上，Web服务的设计是与协议无关的，在上图的分层体系结构模型中，从底向上任何标准的Internet协议都可以用于在网络上调用Web服务。但目前主要是HTTP（Hypertext Transport Protocol）和HTTPS（Hypertext Transport Protocol Secure ）协议。

三、XML（Extensible Markup Language，可扩展标记语言）

基于XML的消息层包括数据表示、数据格式和消息传输协议。XML为信息交换定义了描述和格式。

四、SOAP（Simple Object Access Protocol，简单对象访问协议）

SOAP是目前被广泛接受的消息传输协议。SOAP是一个为信息交换设计的轻量协议，用于在网络应用程序之间交换结构化数据，是一种基于XML的机制。SOAP主要是在分布的、分散的环境中提供了一个跨Internet调用服务的框架结构，并提供了独立于编程语言和分布对象底层基础结构的跨平台集成机制。SOAP代表了xml-rpc 的发展，已经被W3C作为一种Internet标准采纳。

五、WSDL（Web Services Description Language，Web服务描述语言）

Web服务的目标之一是允许应用程序以标准的方式在两个或多个同等的服务之间进行选择，因为有时应用可以由作为支持网络的服务而实现的构件构造而成，甚至可以从这些服务中进行动态选择。服务描述层定义了为程序提供足够信息所需的描述机制，使程序能够根据一定的准则选择服务，如服务的质量、安全性、可靠性等。

到Web服务的接口由基于XML的WSDL定义，它提供了应用访问指定的Web服务所必需的全部信息，描述服务提供了什么功能、服务位于何处以及服务如何调用。

六、UDDI（Universal Description，Discovery，and Integration，统一描述、发现和集成）

UDDI是一套基于Web的、分布式的、为Web服务提供的信息注册中心的实现标准规范，同时也包含一组使企业能将自身提供的Web服务注册以使别的企业能够发现的访问协议的实现标准。

七、服务集成和工作流

工作流的概念在设计电子商务应用时愈加重要。当一个企业需要集成来自多方的Web服务并为终端用户组织这些服务时，必须掌握其系统的过程和顺序。对于这些具有异步特征的应用，适合使用工作流引擎。要使Web服务的实现不仅仅停留在简单的请求/响应模式上，商业过程协作和工作流是必不可少的，其中包括跨企业边界的Web服务的合成与自动化。要成功进行企业间的自动化和协作的必需条件是要有一个标准化的商业协议来描述这些商业过程。服务工作流领域目前尚未形成固定的标准，有一定影响的是WSFL、Xlang以及BPMI。

### 3.2.6 XML数据交换标准

XML数据传输是不同系统之间日渐流行的标准数据传输方式，由于与平台和编程语言的无关性，因此，通过XML可以有效保证对各种异构系统的数据接口需要，以达到政府各系统数据资源的最优整合。其特点：

* 适于异构应用间的数据共享

XML的灵活性和扩展性使其可以对不同应用甚至是差异很大的应用间的数据进行描述，尤其是对于那些专用于记录数据的应用。另外，XML具有自我描述的特性，结果是数据可以在不同的应用间进行交换与处理而不必要求相应的应用程序是针对该数据定制的。

* 用于强大的数据检索

XML属于元标记语言，进一步讲，根据这一特性，用户只要在XML的文档类型定义文件中定义一系列有意义的标记，这样基于该文档类型定义文件所产生的XML文档就可以按照任意的条件进行查询和检索，甚至实现计算机自动检索，而相应的检索引擎可以是通用的而不必局限于具体的应用。

* 提供多语种支持

XML规范中提供了对多语种的支持，包括UTF-7、UFT-8、UNICODE、GB2312（简体中文）、BIG5（繁体中文）等等，这一特点使得XML非常有利于多语种的应用开发。

# 系统安全解决方案

## 安全总体要求

发票系统的数据安全至关重要，提高应用系统中用户身份认证和数据传输的安全性，实现业务环节的责任认定。同时遵循国家税务部局关于增值税发票系统的相关安全设计和开发规范。

xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统在设计上和部署上不低于《信息安全等级保护管理办法》三级等级保护的标准，按照国家信息安全等级保护管理规范和技术标准，使用符合国家有关规定，满足信息系统安全保护等级需求的信息技术产品，以适应升级版和电子发票系统的信息安全需求。

## 安全策略与措施

针对增值税系统升级版和电子发票系统采用的安全技术策略和对应的技术措施如下所示：

| 安全技术策略 | | 技术措施 |
| --- | --- | --- |
| 物理安全保护策略 | | 通过符合相关标准进行机房的建设和改进实现 |
| 网络安全策略 | 严格控制对内网服务区的访问 | 采用防火墙作为边界隔离措施，实现不同网络边界的访问控制 |
| 对内网服务区的各种攻击进行检测、分析和响应 | 采用网络入侵检测技术(IDS) |
| 禁止通过拨号对外连接 | 通过内网管理的非法外联模块进行检测 |
| 记录用户对内网的访问行为，并分析响应 | 采用网络审计系统实现 |
| 对网络病毒进行防范 | 采用网络防病毒系统 |
| 网络端口和协议进行检测 | 采用漏洞扫描系统 |
| 在网络入口处对网络病毒进行拦截 | 采用防病毒网关 |
| 在网络入口处对异常网络流量进行清洗 | 采用防DDOS产品 |
| 主机系统安全策略 | 主机的入侵防护策略、检测主机入侵攻击 | 采用网络防病毒软件的客户端的主动防御功能 |
| 加强核心数据库主机的加固和防护 | 采用主机防护产品 |
| 加强操作系统和数据自身的安全 | 主机系统加固 |
| 对主机系统存在的漏洞查找 | 采用漏洞扫描系统 |
| 防止计算机病毒入侵主机 | 采用防病毒系统 |
| 对操作系统和数据的日志进行分析，查找非法调用 | 采用主机与数据库综合审计系统 |
| 应用安全策略 | 加强应用系统自身的强壮性 | 开发时对安全需求进行分析、采用安全架构设计、安全编程 |
| 对程序的代码进行检测，查找程序漏洞 | 采用应用系统漏洞扫描和代码审计 |
| 对核心应用系统进行双因子认证 | 采用PKI身份认证体系 |
| 数据安全策略 | 防止数据丢失、错误和非法篡改 | 采用数据备份与恢复体系和相关技术 |
| 保障关键业务数据的传输安全 | 采用服务器密码机对核心业务数据进行加密传输和数字签名 |
| 总部和分公司之间批量数据传输的安全 | 采用网络加密机（只在传输批量数据时使用） |
| 局域网内服务器和服务器之间的数据传输安全 | 采用SSH协议进行安全传输 |
| 终端安全策略 | 对进入内网的终端进行控制 | 采用内网管理系统的准入控制模块 |
| 防止计算机病毒进入对终端入侵 | 安装防病毒客户端 |
| 防止网络入侵 | 安装桌面防火墙 |

### 安全架构与总体架构的关系

针对增值税升级版和电子发票系统IT的具体特点，信息安全首先要符合xx交通的安全管控及业务组织结构，其次，信息安全要符合xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的开发、建设以及生产业务开展的架构需要。

* 信息系统的安全保障作为特定的质量体系应当是全过程的，在业务系统的策略制订、结构设计、详细设计、实施、采购、集成、文档、测试、安装、管理、使用、维护整个生存期内进行保障。
* 由于信息系统安全的风险具有层次化、多范畴等特性，因此需要系统信息安全与其自身的组织和业务架构相适应。

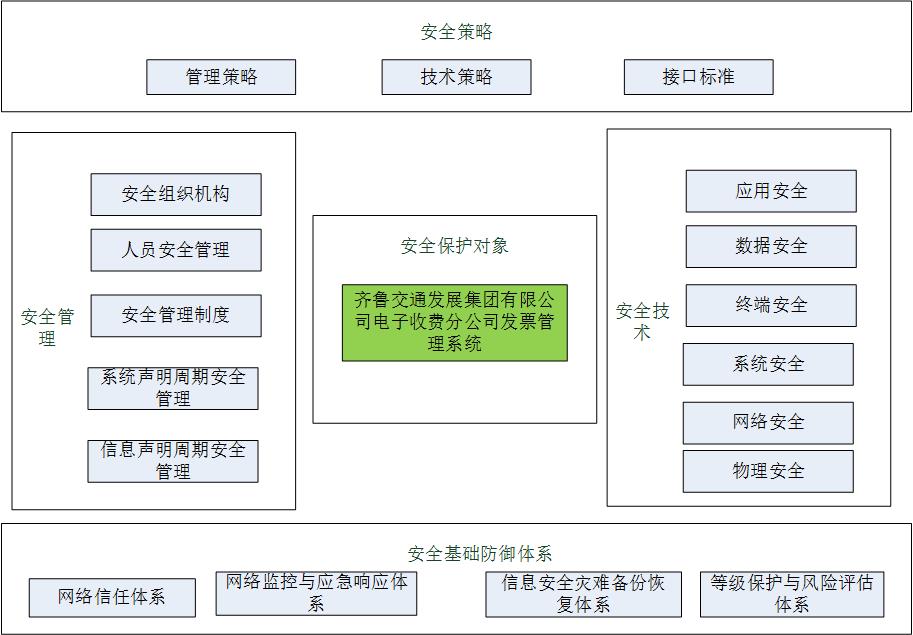
### 安全架构与信息安全系统的关系

xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统提供的信息安全体系架构，该架构能够：

* 作为对整个发票系统安全修改、扩充、增强进行规划、实施和评估工具，以适应各种业务和环境等的变化；
* 作为整个系统安全部件(Component)集成的工具。在该体系架构下，安全部件有序的组织起来并相互支撑，形成可管理的有效安全体系；
* 提供统一的安全视图，通过该视图可以建立、评估整个电子发票管理和查验信息系统的安全基线；
* 为电子发票系统的安全认证奠定可靠的基础。

### 安全体系架构

发票系统的安全体系架构如下图所示：



安全架构图

发票系统安全体系架构中有些部分是采用组织与行政管理形式实现；有些部分是采用技术与产品形式实现；有些部分是通过技术手段来贯彻行政管理策略实现，因此，整个安全体系的概念是将技术体系和管理体系贯穿与融合。安全体系架构中各个部件及相互关系描述如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 内容 | 定义 | 功能 |
| 安全策略 | 安全方针 | 组织的信息安全委员会或管理当局制定的一个高层文件，用于指导组织如何对资产，包括敏感性信息进行管理、保护和分配的规则和指示。 | 信息安全方针主要是为组织提供清晰的策略方向，表明信息安全管理和技术的原则，为信息安全工作提供指引和支持，是一个比较高层的、指导性的文档。其他安全策略部件都从安全方针引申出来，并遵照安全方针，不与之发生违背和抵触。 |
| 管理策略 | 安全管理策略需要根据单位中不同部门的具体情况，演变为一种具体的安全管理制度职责，落实到相应的部门和人员。 | 根据安全方针的要求制订相应的安全管理策略，安全管理策略是安全管理体系的建设的主要依据之一。 |
| 技术策略 | 安全技术策略需要集合相应的安全技术或安全设备，演变为安全技术规则，配发到相应的系统或安全设备上。 | 向上遵照最高方针，向内延伸出安全技术规范和操作流程。 |
| 外部标准 | 是税务系统进行信息系统规划、建设、运维、废弃的工程中所遵循或者参考的国家标准、行业标准、技术规范以及相应的国际标准。 | 可作为其他策略部件的依据和参考。 |
| 安全管理 | 安全组织机构 | 也称安全管理机构，是指在总部系统设立对信息安全进行管理的专门的组织机构 | 在安全组织机构中要求明确各级领导和管理人员的职责，明确安全管理人员的配置，实现对人员、系统、安全设备、物理环境和系统运行的安全管理。 |
| 人员安全管理 | 对内部人员、承包方人员、第三方人员进行管理。 | 确保其理解各自的职责、并承担相应的责任，以降低设施被窃、欺诈和误用的风险。 |
| 安全管理制度 | 用来规范人员行为，明确任务责任的相关文件。 | 制度文件汇编成固定有效的版本并发布之后，将在信息系统日常运行、管理、使用方面起到规范、指导等基础性作用。 |
| 系统生命周期安全管理 | 将信息安全管理同信息系统生命周期相结合，在信息系统生命周期的不同阶段进行不同的信息系统安全保障管理。 | 信息系统安全管理保障通过深入至信息系统生命周期的每一个阶段从而保证信息的保密性、完整性和可用性来实现信息系统的安全。 |
| 信息生命周期安全管理 | 对信息进行贯穿其整个生命的安全管理需要相应的策略和技术实现手段。 | 信息生命周期安全管理的目的在于帮助税务系统在信息生命周期的各个阶段以最低的成本获得最大的价值 |
| 安全技术 | 物理安全 | 物理安全是要保证计算机系统有一个安全的物理环境以及对接触信息系统的人员有一套完善的技术控制手段 | 在信息系统安全中，物理安全是基础。如果物理安全得不到保证，如计算机设备遭到破坏或被人非法接触，那么其他的一切安全措施就都只是空中楼阁。 |
| 网络安全 | 网络安全是指信息系统广域网以及局域网网络架构、网络协议和网络设备的安全。 | 税务信息化很大程度上依赖网络系统保障，建设包含网络安全在内的体系信息系统安全的首要问题。 |
| 系统安全 | 也称主机安全，在主机运行的操作系统和数据库上采用相应措施，在采集、加工、存储、传输、检索时提供安全环境 | 主要是指保护操作系统和数据库安全。 |
| 应用安全 | 应用安全是指通用应用程序，例如业务系统、中间件以及专有软件的安全。 | 应用安全，针对应用程序或工具在使用过程中可能出现计算、传输数据的泄露和失窃，通过其他安全工具或策略来消除隐患应用安全和数据安全直接相关。 |
| 数据安全 | 数据安全主要是数据的传输安全和存储安全。 | 这些数据可能处于传输和处理过程中，也可能处于存储状态。对于传输和处理过程中的数据，一般有机密性和完整性的安全要求，而对于存储中的数据，还需要有备份恢复的安全要求。 |
| 终端安全 | 终端（桌面）安全是基于终端状态行为监测及桌面控管理念，实现对终端计算机的安全管理和防护。 | 终端安全主要对网络中所有终端的可能性安全威胁进行监控或记录，并能够提供对网络计算机终端的行为、状态等方面的点对点控管。 |
| 安全基础防御体系 | 网络信任体系 | 网络信任体系是以密码技术为基础，以法律法规、技术标准和基础设施为主要内容，以解决网络应用中身份认证、授权管理和责任认定等为目的的可信体系。 | 基于网络信任体系，可以确定网络活动参与者“是谁？能做什么？做了什么？”。密码服务是网络信任体系的基础和总要组成部分 |
| 安全监控与应急响应体系 | 安全监控是指对信息系统的运行情况进行安全监控；应急响应是指当安全事件发生后迅速采取的措施和行动。二者结合互动，并配备相应的管理机构和制度形成的一个综合体系。 | 其作用为对网络及信息系统的运行状态进行监控，一旦发生安全事件能够有效协调各方资源进行及时响应和恢复。 |
| 灾备恢复体系 | 灾备恢复，指自然或人为灾害后，重新启用信息系统的数据、硬件及软件设备，恢复正常商业运作的过程。 | 当无法预计的各种事故或灾难导致数据丢失时候，及时采取灾难恢复措施，可以将企业或组织的损失降低到最低。 |
| 等级保护和风险评估体系 | 等级保护是指对信息安全实行等级化保护和等级化管理；风险评估是对信息资产所面临的威胁、存在的弱点、造成的影响，以及三者综合作用所带来风险的可能性的评估。 | 通过风险评估可以识别系统的类别和安全级别，从而落实“等级保护”这一国家政策。在该架构中主要指风险评估的具体应用和等级保护制度采用某种方式的落实。 |

### 信息安全方针

安全方针属于高层管理文件，简要陈述信息安全宏观需求及管理承诺，应该篇幅短小，内容明确。信息安全方针应当简明、扼要，便于理解，至少应包括以下内容：

（一）信息安全的定义，总体目标、范围，安全对信息共享的重要性

（二）管理层意图、支持目标和信息安全原则的阐述。

（三）信息安全控制的简要说明，以及依从法律、法规要求对组织的重要性。

（四）税务机关各级部分在信息安全中的分工和职责。

（五）信息安全管理的一般和具体责任定义，包括报告安全事故。

### 安全技术策略

在遵循部局电子发票相关业务规范及安全技术规范的同时，也要严格遵循xx交通集团安全管控及相关安全标准，该安全技术规范包括各个网络设备、主机操作系统和主要应用程序的应遵守的安全配置和管理的技术标准和规范。安全技术规范将作为各个网络设备、主机操作系统和应用程序的安装、配置、采购、项目评审、日常安全管理和维护时必须遵照的标准，不允许发生违背和冲突。

### 安全管理策略

策略一直在复杂系统的管理中扮演着一个重要的角色，可以用来指导信息和系统的管理。基于策略的管理方法是近年来被广泛认可的、管理复杂系统的一个有效解决方案，其核心思想是使用策略来驱动管理过程，把管理策略和管理系统分离开来，安全管理策略是安全管理体系的建设的主要依据之一。

系统信息安全管理策略是为信息系统能够有效安全地管理信息资源而制定的一组管理法规和原则。主要内容包括系统信息资源管理制度、使用规则、系统管理人员权限、责任等原则规定。管理策略由安全领导小组依据有关法规、文件和标准制定。

## 安全技术整体设计

### 安全技术架构

为了保证发票系统的机密性、完整性、可用性、可控性和可审查性，在对系统进行充分安全风险评估和安全需求分析的基础上，确定了系统的安全策略，并且在应用安全、数据安全、终端安全、系统安全、网络安全和物理安全方面采用相应的安全措施来保障，具体措施如下图所示：



安全技术架构图

技术层面的安全控制包括许多种类，安全控制的采用需要符合总体的技术策略、需要在投资和保护对象价值间加以平衡、需要确定将相关的安全服务作为专有服务还是作为基础设施服务，因此安全技术架构的设计任务包括：

* 技术安全体系策略的设计。技术安全体系策略需要确定如何应用一个适当的安全模型，例如ICE模式(隔离、限制和消除)。
* 定义专项安全技术服务的架构。根据安全技术服务架构，分层分域采用相应安全技术，进行深度防御。

依据安全架构模型，结合税务系统的业务需求，我们将从应用安全、数据安全、终端安全、系统安全、网络安全、物理安全等层面来进行安全技术体系建设。各层安全均有各自的特点，都是业务连续性这一最终目标的基础。

### 应用层安全

（一）应用系统安全

（1）认证与授权服务

必须有单独的登录控制模块对登录用户进行身份标识和鉴别；需要支持多种的身份认证方式，如CA证书方式，用户名密码方式和其它多因子认证方式。

程序资源访问控制安全：

* 根据用户的身份和对系统的使用情况将用户分成不同的用户组；
* 为不同的用户或用户组分配不同的系统资源（如对象、数据等）访问权限；
* 用户只能访问到自己有权限访问的系统资源（如对象、数据等）。

（2）功能性安全

明确各个功能的流程上的安全措施， 如是否需要审核，文件上传最大限制等。

（3）数据域安全

数据域安全包括两个层次，其一是行级数据域安全，即用户可以访问哪些业务记录，一般以用户所在单位为条件进行过滤；其二是字段级数据域安全，即用户可以访问业务记录的哪些字段。

（4）应用日志与审计

* 为关键的系统流程设计日志审计功能；
* 日志记录用户对系统敏感资源（如保密数据或文件等）的访问情况；
* 对过期的日志进行备份；
* 日志具有查阅的功能，但不可以修改。

（二）应用开发安全

（1）安全编程

* 对于总局有标准和指定工具的，要采用总局标准和工具进行开发；
* 对于总局未指定的，需要对采用的标准和工具进行安全性评估。

（2）接口安全

接口要遵循总局的业务接口标准规范。

（3）数据传输的机密性

对敏感数据要采用加密传输技术。必要时要采用二次认证方式，实现对数据的保护。

（4）安全审计

系统要支持审计，审计模块至少包括以下内容：事件的日期、时间、发起者信息、类型、描述和结果等内容，审计记录的内容应当尽可能保证详细以便于事后问题的最终和审计检查。

（5）安全测试

系统上线前要进行安全测试和评估。

（三）Web安全防护

对web我们建议采用以下三种措施进行防范：

* 利用IDS对SQL注入和跨站攻击进行实时监控，并通知防火墙进行阻断；
* 在WEB服务器前部署两台Web应用防火墙，来防范来自应用层的风险；
* 通过在重要WEB服务器安装网站防篡改软件，实现对网站页面的保护。

### 数据层安全

利用https协议为使用xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的用户提供数据传输加密，以保护纳税人的隐私信息和敏感数据。通常的做法是将SSL 运算放在提供发票服务的主机上，由于SSL 运算极耗资源，即使是功能最强大的服务器也无法达到很高的速度。这样，在上网的高峰时刻，等待时间会越来越长，有时一些交易根本无法完成，这种情况下，需要部署SSL加速器，来实现SSL加速。

### 终端安全

在内部终端台式机和笔记本电脑是实现大部分业务操作的工具。事实上，终端很可能就是安全防线最薄弱的环节，电脑终端面对安全威胁显得越来越脆弱，这些安全威胁包括钓鱼攻击，垃圾邮件，病毒，蠕虫，根工具包，按键记录程序和其它恶意软件。针对总局的内网终端主要从以下几个方面进行防护：安全准入策略管理，桌面维护系统，双因子身份认证、强审计系统，防病毒系统。

### 系统层安全策略

总局主机的安全设计主要从操作系统和数据库和等两个方面来考虑。

* + 身份鉴别

对登录操作系统和数据库系统的用户进行身份标识和鉴别，杜绝默认帐号，不合规则的帐号登录访问；操作系统和数据库系统管理用户身份标识应具有不易被冒用的特点，口令应有复杂度要求并定期更换；启用登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和自动退出等措施，三次登录失败帐号会被锁定。为操作系统和数据库系统的不同用户分配不同的用户名，确保用户名具有唯一性。

对服务器进行远程管理需要采用安全的模式，针对系统管理员除用户名和密码外，还需要采用数字证书或者UKEY等其他身份鉴别手段。

* + 访问控制

建立标记规则，在服务器等实体资产上粘贴属性标签，文档介质类粘贴或打印密级等标记，对于电子数据使用文件名或文件注释进行标记。建立访问控制策略，依据最小原则授予用户权限，操作系统和数据库系统要使用不同的特权用户，对用户权限分配应当定期检查。

严格限制默认帐户的访问权限，重命名系统默认帐户，修改这些帐户的默认口令；及时删除多余的、过期的帐户，避免共享帐户的存在。

* + 安全审计

由于开启操作系统和数据库的审计功能会影响系统的性能，建议在核心交换安全域配置主机数据库综合审计系统对主机和数据库信息进行审计。

* + 入侵防范

通过部署主机防火墙设备或者主机防病毒软件中的入侵检测模块监视外来的入侵行为并记录，定期进行系统升级和安全加固。

* + 恶意代码防范

在主机上安装防病毒产品。

* + 资源控制

Windows系统通过本地安全策略限制登录IP，Unix系统可通过TCP Wrapper工具进行访问IP限制。使用监控管理软件对服务器的CPU、硬盘、内存、网络等资源的使用情况进行监视，设置系统资源过低报警的门限值。

### 网络层安全策略

(1)网络结构安全

网络架构的安全性具体表现在：

设计采用高安全级别的设计理念，按照生产平台的管理和服务等功能定位，依照业务种类、服务对象和安全性要求不同，划分不同区域层次，每个区域和层次相对独立，相互不干扰。不同分区边缘部署防火墙，区域内部实现统一的安全策略，完成2到7层的安全立体防护体系。

(2)划分子安全域

本次工程建设将发票服务平台网络划分成多个具备不同安全等级的区域，对安全区域划分和定级的建议如下：

| 安全区域 | 说明 |
| --- | --- |
| 内部应用域 | 包含应用服务器、数据库服务器、签名验证服务器、税控服务器、存储设备等； |
| 外部应用域  （DMZ区） | 包含Web服务器、接口服务器、WAF等设备； |
| 安全管理域 | 包含防病毒服务、堡垒机、漏洞扫描设备等安全设备； |
| 交换域 | 包括交换机等网络设备 |
| 接入域 | 包括路由器、IPS等网络设备 |

(3)网络访问控制

通过防火墙和VLAN对电子发票系统划分的各个安全域进行访问控制。电子发票系统的防火墙配置：

* + - 电子发票系统接入区配置2台万兆防火墙，限制来自外界的风险；
    - 在电子发票系统数据库区前配置2台千兆防火墙，以保护电子发票系统数据的安全。

Web/APP安全域根据服务器的性质，利用交换机划分出多个VLAN利用ACL进行访问控制。利用VLAN实现认证电子发票系统和电子发票系统管理区的访问控制。

(4)恶意代码防范

可在发票系统接入区部署两台防病毒网关，部署两台抗DDOS系统（设备），对流量进行清洗和病毒过滤，在发票系统的服务器部署网络防病毒软件和防病毒网关，抗DDOS系统共同组成三层病毒扫描架构的立体网络防病毒体系。

(5)网络安全审计

在发票系统的web服务器区部署一台网络审计，对访问Web区域的网络行为进行审计。

另外，搭建专门的日志服务器，将网络设备、安全设备等产生的日志进行存储和审计。

(6)边界完整性检查

利用非法外联监控和非法内接监控设备来进行网络边界完整性检查。对于非法内联，应能够对非授权设备私自联到内部网络的行为进行检查，准确定出位置，并对其进行有效阻断。对于非法外连，应能够对内部网络用户私自联到（比如拨号连接）外部网络的行为进行检查，准确定出位置，并对其进行有效阻断。

(7)入侵防范

可在发票系统web/APP安全域接口交换机上配置1台千兆IDS，监视互联网引入的安全威胁；可在数据库区部署1台IDS，监视该区域的安全威胁。

(8)网络设备安全防范

重要的网络设备可以使用两种或两种以上组合的鉴别技术来进行身份鉴别，如密码、令牌、生物识别技术等；对与核心的网络设备建议不使用网络登录或者限制登录终端，网络登录要使用加密方式以防止窃听。

### 物理层安全

保证计算环境能满足相应的机房场地选择要求、机房防火、供配电、空调降温、防水与防潮、防静电、接地与防雷击等要求，并对通信线路进行安全防护，保证设备的防盗和防毁及安全可用，以及保证记录介质安全。

## 安全域划分与设计

本次工程建设将电子发票系统网络划分成多个具备不同安全等级的区域，对安全区域划分和定级的建议如下：

| **安全区域** | **说明** |
| --- | --- |
| 内部应用域 | 包含应用服务器、数据库服务器、签名验证服务器、税控服务器、存储设备等； |
| 外部应用域  （DMZ区） | 包含Web服务器、接口服务器、WAF等设备； |
| 安全管理域 | 包含防病毒服务、堡垒机、漏洞扫描设备等安全设备； |
| 交换域 | 包括交换机等网络设备 |
| 接入域 | 包括路由器、IPS等网络设备 |

## 安全管理方案

安全管理体系包括安全管理组织、安全标准规范体系、安全管理制度，从安全规范、管理制度的制定以及建立完善的责任和监督机制层面，为xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的安全建设提供组织和制度上的保障。

在建立整个安全管理组织体系的基础上，制定完整的安全标准规范，并在安全设备、安全管理人员、密码产品和日常安全管理等方面建立一整套行之有效的安全管理制度，如信息的定密制度、内部监控与审核制度、安全保密产品管理制度、密码管理制度、灾难响应及应急处理制度、人员管理制度等，为系统的网络安全建设和运行维护提供依据及保障。

同时安全管理与安全技术两者相辅相成，但是总的来看，安全技术的采用是实现管理的方法之一。安全技术的采用可以降低安全风险、提高运营效率，但是不能够超越安全管理的理论和实践而存在。安全系统得实施、维护离不开安全管理的保障，缺少了安全管理的安全措施不会为系统的安全性有多大的裨益。

因此有必要制定一个完善的安全管理体系并予以贯彻执行，这是整个安全体系中不可缺少的部分。xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的安全管理体系设计中，要结合信息系统及信息本身的生命周期来进行，安全管理体系要覆盖信息系统合信息自身的生命周期。

### 管理策略

策略在复杂系统的管理中起着很重要的作用，用来指导信息和系统的管理。基于策略的管理方法是近年来被广泛认可的、管理复杂系统得一个有效的解决方案，其核心思想是使用策略来驱动管理过程，把管理策略和管理系统分离开来，安全管理策略是安全管理体系的建设主要依据之一。

税务系统信息安全管理策略是为税务信息系统能够有效安全地管理信息资源而制定的一组管理法规和原则，主要内容包括了税务系统信息资源管理制度、使用规则、税务信息系统管理人员权限、责任等原则规定。xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的安全管理策略也应该由税务系统安全领导小组依据国家有关法规、文件和标准制定。

### 管理机构

安全体系包括技术性安全和非技术性安全，建立有效的安全管理体制，规划好组织机构，可以大大提供系统的安全能力。安全管理组织管理中要求明确各级领导和管理人员的职责，明确安全管理人员的配置，实现对人员、系统、安全设备、物理环境和系统运行的安全管理。

xx交通增值税发票系统升级版及电子发票系统的安全体系建设应该由专门的安全管理机构来进行统一的管理，安全管理机构的规划按照等级保护的要求进行，形成一个自顶向下、统一领导、分工负责的信息安全管理组织体系。

为满足需要，设立多级组织管理体系（各级各部门都要设计安全管理机构）。成立各自的信息安全领导小组，并确定自己的工作职责和范围。

（1）领导决策层

领导决策是指导整个信息安全体系的规划、建设、实施。确定总体的方针和政策。

（2）信息安全领导小组

信息安全领导负责制定安全策略和安全原则，它必须经常地、实实在在地过问计算机的安全问题，这是安全的基点。没有这种领导，就没有安全的系统。同时还要组织一个强有力的系统安全队伍，并拨出必要的经费使得安全措施得以落实。

信息安全领导小组全面管理集团的网络与信息安全各项工作，并对各分公司信息安全领导小组的工作进行指导、监督和检查。

（3）分公司信息安全领导小组

组织落实总部关于信息安全的方针政策，统一组织协调分公司系统网络信息安全管理工作。

对上接受总部信息安全领导小组的指导，对下对地市信息安全领导小组进行管理。对分公司系统网络信息安全工作中的重大问题，进行研究和决策。

### 安全管理制度

安全管理制度不健全及缺乏可操作性等都可能引起管理安全的风险。责权不明，管理混乱，使得一些人员或管理员随便让一些非工作人员甚至外来人员进入机房重地，或者人员有意无意泄漏他们所知道的一些重要信息，而管理上却没有相应制度来约束。当网络出现攻击行为或网络受到其它一些安全威胁时（如内部人员的违规操作等），无法进行实时的检测、监控、报告与预警。同时，当事故发生后，也无法提供黑客攻击行为的追踪线索及破案依据，即缺乏对网络的可控性与可审查性。要求必须对系统的访问活动进行多层次的记录，及时发现非法入侵行为。

根据中华人民共和国公共安全行业标准《计算机信息系统安全等级保护管理要求》（GA/T391-2002）中的关于安全制度的规定，结合系统信息安全策略以及相关技术方案，参照系统信息安全实施规划，分阶段起草和颁布以下系统信息安全管理的法规制度：

（一）法律法规

信息系统的安全不但取决于信息系统采用的安全技术和安全设备，更重要的是对信息系统、信息系统采用的安全措施和应用系统的运行进行管理。根据信息安全建设目标、安全策略制定系统的安全管理制度是达到管理目的保证。安全管理制度的内容应该全面覆盖安全工作涉及的方方面面，同时还应提出确保安全管理制度起到真正的规范和约束作用的方法。通过对所制定的各项制度的执行情况进行质量考核和对有关人员的工作进行评比，以便促进制度的更好落实，确保高质量地完成各项安全管理任务。设计目标是与税务系统的专家一起，参照国际、国内有关信息安全方面标准，制订出税务系统信息安全管理有关规定和管理工作规范，使税务系统信息安全工作有章可循，信息安全管理工作有法可依。

（二）规章制度

（1）物理安全方面的规章制度：如机房安全管理制度、涉密场所管理规定等。

（2）系统与数据库安全方面的规章制度：如服务器、数据库安全配置管理制度等。

（3）网络安全方面的规章制度：如信息网络连接检查评估制度、信息网络使用授权制度等。

（4）应用安全方面的规章制度：如信息网络应用系统安全评估制度、信息网络应用系统使用授权制度等。

（5）运行安全方面的规章制度：如网络线路及网络设备巡检制度，系统漏洞扫描、升级、加固管理制度

（6）信息安全方面的规章制度：如税务系统信息分类标记制度、涉密信息安全管理制度等。

（7）数字证书申请分发、权限分配制度：如网上报税数字证书申请使用制度，数字证书丢失补办制度。

（8）应急响应管理方面制度：如信息安全突发事件应急处置流程，信息安全突发事件应急处置预案，信息安全事件上报/处理制度

（9）人员安全方面的制度：如信息网络人员安全管理制度、信息安全意识与安全技术教育制度等

### 系统生命周期安全管理

安全管理是贯穿整个信息系统生命周期的。信息系统生命周期：信息系统典型的生命周期模型分为计划组织、开发采购、实施交付、运行维护、废弃五个阶段以及变更应用于系统产生的闭合循环周期结构。信息系统生命周期管理实践将信息安全管理同信息系统生命周期相结合，通过在信息系统生命周期的不同阶段进行不同的信息系统安全保障管理实践。

### 信息生命周期与安全管理

信息生命周期安全管理作为一种信息管理模型，认为信息有一个从产生创建、保护、访问、迁移、归档、回收的周期、再次激活以及退出的生命周期，对信息进行贯穿其整个生命的安全管理需要相应的策略和技术实现手段。信息生命周期安全管理的目的在于帮助税务系统在信息生命周期的各个阶段以最低的成本获得最大的价值。

### 人员安全管理

一、定义工作职责中的安全责任

建立整个内网系统使用的统一的安全责任定义，对电子发票管理和查验信息系统所涉及所有人员的安全责任进行定义。

二、建立人员资质审查方针

对信息系统的重要管理、维护人员建立资质审查制度，其中包括：系统管理员、数据库管理员、网络管理员等，各IT 管理人员应根据其职责范围要求，具有相应的技术或职业技能资质，轮岗和新上岗人员应通过培训取得相关资质；

对外部服务和合作单位也建立资质管理制度。对各个业务系统的开发和维护单位、运维单位等也要符合行业资质管理的要求，服务人员也应具备相关技术和职业技能资质；定期对所有相关的资质进行检查。

三、建立安全考核体系

建立科学、全面、合理，易量化、易操作的安全考核体系，能够避免员工的不良反应，减少抵触情绪。

定期对各个岗位的人员进行安全技能及安全认知的考核；对关键岗位的人员进行全面、严格的安全审查和技能考核；并定期或不定期的对保密制度执行情况进行检查或考核。对于安全工作的考核的结果应当纳入到员工绩效考核中，并制定相应的奖惩措施。

建立岗位任职资格审核和评定制度，信息系统技术人员应符合税务系统的任职资格规定。定期对信息系统所有的工作人员从政治思想、业务水平、工作表现、遵守安全规程等方面进行考核。对于考核发现有违反安全法规行为的人员或发现不适于接触信息系统的人员要及时调离岗位，不应让其再接触系统。

四、签署保密协议

建议与所有的工作人员签署信息安全保密协议。包括所有直接或间接使用内网业务应用系统或获取内网系统数据信息的工作人员。

五、建立定期的信息安全教育和培训体系

应建立完整的信息安全培训体系，培训体系构成如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 培训对象 | 使用业务专网的各级领导和工作人员 |
| 培训内容 | 安全技术、安全产品、安全管理、安全意识等 |
| 培训计划 | 根据具体情况制定 |
| 培训评估体系 | 定期进行考评、考核。各科室业务人员 |

## 数据传输安全设计

利用https协议为使用国xx交通电子发票系统的用户提供数据传输加密，以保护纳税人的隐私信息和敏感数据。通常的做法是将SSL 运算放在提供发票服务的主机上，由于SSL 运算极耗资源，即使是功能最强大的服务器也无法达到很高的速度。这样，在上网的高峰时刻，等待时间会越来越长，有时一些交易根本无法完成，这种情况下，需要部署SSL加速器，来实现SSL加速。

关键、敏感数据传输的机密性：重点应用系统中传输关键、敏感数据时要采用传输加密技术，必要时要采用二次认证方式以实现数据机密性要求；其他类应用系统应根据具体情况来考虑。

数据传输的完整性：对于重点应用系统，因数据在INTERNET上传播或至关重要，应该保障数据的完整性，针对应用系统信息的重要程度，可以采用不同的数据完整性验证手段。

## 权限管理设计

1) 系统管理员：系统管理员负责对该系统所涉及的硬件和软件配置的集中管理，包含性能管理、故障配置、安全管理、配置管理和统计功能等。

2) 日志管理员：日志管理员负责检查业务平台应用程序、操作系统和数据库层面安全日志记录（含对于重要的数据增、删、改操作），监督系统管理员和业务管理员执行的敏感操作，可通过浏览管理员操作日志来取得系统的所有管理操作信息。

3) 业务管理员：业务管理员负责对该系统所提供的业务的管理，如业务流程管理、业务排行管理、业务版面管理、业务接入管理、业务内容接入管理、业务合作管理业务发展数据和使用情况的分析和统计管理等。

# 系统详细设计

## 功能设计

### 系统管理

系统管理主要是对增值税发票系统及电子发票系统中公共的功能和属性实现管理，包括系统设置，编码管理，日志管理三部分。

#### 1.1系统设置

系统设置包括：角色管理，用户管理，密码管理，参数设置，外网管理，销方属性。

##### 1.1.1角色管理

1. 功能定义

权限角色管理，指由多个功能模块所组成的拥有特定模块和功能使用权限的一个功能集合，包括查询、查看角色、增加角色、编辑角色、分配权限和删除角色功能。（按组织机构划分权限，上级可向下访问下级权限，下级不能访问上级权限，同级不能互相访问。）

1. 实现需求

为了避免为每一个用户分配权限带来的大量重复工作，系统采用为角色分配权限，再为用户分配角色的方法，拥有相同角色的用户均具有相同的权限。

查询功能需求：根据角色名称、角色状态进行检索，系统支持单一条件查询和组合条件查询，并且支持按角色模糊查询，检索出的内容显示在列表中的查询结果区中。

点击“查看角色”，可以查看查询出来的角色的具体权限信息和角色信息，系统弹出对话框，显示所查看角色的选择内容。

增加角色功能需求：需要增加角色时，点击“增加角色”按钮，弹出增加角色页面，页面内容包括：输入角色ID，角色名称，角色状态，角色权限，角色描述；点击保存按钮，增加角色成功。

编辑角色功能需求：编辑角色时，先选择一个需要编辑的角色，点击“编辑角色”按钮，弹出编辑角色页面，页面内容包括：修改角色名称、角色状态、角色权限，角色描述；点击保存按钮，编辑角色成功。一次只能选择一个角色对其进行编辑。

删除角色功能需求：删除角色时，选择一个需要删除的角色，点击删除按钮，就可以对该角色进行删除。

1. 主要数据项

查询功能:选择，序号，角色名称，创建人员，创建日期，角色状态，角色描述；

增加角色功能：角色ID，角色名称，角色状态，权限信息，角色描述。

##### 1.1.2用户管理

1. 功能定义

用户管理功能用于管理员对其所属组织机构的用户进行管理。用户管理，包括查询、增加、修改、删除、重置密码功能。

1. 实现需求

用户管理查询条件：机构名称。对应的查询结果数据信息：序号，用户名称，员工姓名，角色，所属机构名称，权限机构名称。其中，组织机构是下拉列表,点击组织机构下拉列表后显示树形结构（登录人员所属组织机构以及所有下属组织机构形成的树形结构）。

查询用户功能需求：根据组织机构查询本单位的全部用户，检索出的内容显示在查询结果区。

增加用户功能需求：增加用户时，需要从人员管理中选择所属部门与登录用户的权限组织机构相同的人员。并对其设定系统中唯一的用户ID号，并录入用户名称，再设置权限组织机构，分配角色。

修改用户功能需求：除不能修改用户ID外，其它数据项都可修改。

删除用户功能需求：除系统超级用户不能删除外，其他用户都可删除，删除用户时，需同时删除用户角色关系。

重置密码功能需求：当某个用户忘记已设置的密码，可以由管理员为用户初始化密码。选择该用户，点击重置密码，则密码恢复为初始密码“123456”。

1. 主要数据项

序号，用户名称，员工姓名，操作人员ID号码，角色，所属机构名称，权限机构名称，启用标志，角色。

##### 1.1.3密码管理

1. 功能定义

密码管理功能用于用户修改系统登录密码。

1. 实现需求

界面主要包括旧密码输入框，新密码输入框，确认密码输入框，并实现对旧密码的后台校验，以及对新密码输入框和确认密码输入框输入一致性的检查。

1. 主要数据项

数据项包括：旧密码，新密码，确认密码。

##### 1.1.4参数设置

1. 功能定义

系统参数设置功能用于设置系统基本参数（如翻页时每页显示的条数、导出路径等），发票预警设置、网络部署方式设置。

1. 实现需求

界面内容包括系统基础设置，网络部署设置，其他设置等部分组成，系统基础设置：每页显示的数据条数；网络部署设置：部署方式（内网，外网）；其他设置：红字发票申请单版本（旧版，新版）。

1. 主要数据项

无。

##### 1.1.5外网管理

1. 功能定义

用于维护系统中使用的外网IP设置。

1. 实现需求

可选择一个分公司，并设置其外网IP地址和端口。其中，组织机构的选择需要下拉列表,显示分公司级组织机构的名称。外网IP地址和端口的选择也是通过下拉列表，读取系统中的外网IP地址代码表，从中选择当地分公司的外网IP地址。操作功能有：增加，修改，删除。

1. 主要数据项

序号，分公司，外网地址描述，外网地址，外网端口。

##### 1.1.6销方属性

1. 功能定义

销方属性功能主要用于对总机构及分支机构的申报属性进行设置，便于在总机构及分支机构进行填写报表（包括申报表，传递单，清算表）时，读取相应的属性进行初始化。

1. 实现需求

销方属性模块界面主要是对属性的有效期，汇总缴纳标志，属地缴纳标志，倒扎属性，分摊比例（总机构和分支机构），总机构（汇总传递单，清算表，汇总申报表，属地申报表）的状态，是否自动汇总，申报期限（月报，季报，年报），分支机构（传递单，清算表，汇总申报表，属地申报表）的状态，预征率，申报期限（月报，季报，年报）等属性进行设置，且只有总机构才可以进行填写，每个总机构一条属性数据，下属的分支机构要读取所属总机构设置的上述属性。

1. 主要数据项

查询结果数据项：序号，销方税号，销方名称，属性类别，有效日期起，有效日期止，预征率，汇总缴纳标志，属地缴纳标志，有效标志。

#### 1.2 编码管理

编码管理包括：发票类型，商品编码，税目编码，销方管理，购方管理，人员管理，机构管理。

##### 1.2.1机构管理

1. 功能定义

用于对系统中的所有机构信息进行维护，操作内容包括查询、增加、修改、删除等。

1. 实现需求

界面查询条件：机构名称；查询结果区内容包括：序号，机构代码，机构名称，纳税人识别号（只有企业性质的组织机构才会有该项数据，其他性质的机构可以为空），机构电话，机构负责人，级次，上级机构代码，上级机构名称，开票标志，有效标志，备注。

增加机构功能需求：需要增加机构时，点击增加按钮，进入增加机构界面，界面内容包括：机构代码，机构名称，纳税人识别号（只有企业性质的才会有该字段，其他组织机构为空），上级机构名称，上级机构代码（选择上级机构名称后自动带出上级机构代码），机构电话，机构负责人，开票标志（默认不开票），有效标志（默认有效），备注。其中机构代码与机构名称是一一对应关系；录入机构信息后并保存，就增加了一个机构。

修改机构功能需求：当需要对某个机构进行修改时，选择该机构，点击修改按钮，进入修改机构界面，界面内容包括：机构代码，机构名称，纳税人识别号（只有企业性质的才会有该字段，其他机构可以为空），上级机构名称，级次，上级机构代码（选择上级机构名称后自动带出上级机构代码），有效标志，开票标志，备注；修改企业信息后并保存，就对该机构进行了修改。

删除机构功能需求：当需求删除某个机构时，选择该机构，点击删除按钮，就可以对该机构进行删除。

1. 主要数据项

查询结果数据项:序号，机构名称，机构级次，纳税人识别号（只有企业性质的才会有该字段，其他机构可以为空），机构电话，机构代码，级次，上级机构代码，上级机构名称，有效标志，开票标志，备注。

增加机构数据项：序号，机构代码，机构代码，机构名称，纳税人识别号（只有企业性质的才会有该字段，其他机构可以为空），机构电话，机构负责人，级次，上级机构代码，上级机构名称，开票标志，有效标志，备注。

修改机构数据项：序号，机构代码，机构名称，纳税人识别号（只有企业性质的才会有该字段，其他机构可以为空），机构电话，机构负责人，级次，上级机构代码，上级机构名称，开票标志，有效标志，备注。

##### 1.2.2人员管理

1. 功能定义

用于对系统的集团员工进行管理，新建登录用户时，需要从人员管理中选择纳入管理的人员,一个人员可以建多个登录用户,每个人员有自己的所属部门,人员的数据权限由权限机构决定,新增、修改和查询功能。

1. 实现需求

用户可通过增加功能，手工录入人员信息。需录入的数据项：操作人员ID号码，员工姓名，所属机构，有效证件号码，岗位名称，职位名称，电话，电子邮箱，备注。其中所属机构是下拉列表，点击下拉列表展示机构名称（本级以及所有下级）的树状图，选择机构名称。操作人员ID号码是唯一编码，不可重复，员工姓名可重复。增加人员信息时，默认有效标志为：有效。

查询人员信息时，设置查询条件：操作人员ID号码，员工姓名，所属机构，有效标志。其中所属机构是下拉列表，点击下拉列表展示机构名称的树状图。查询结果数据项：序号，操作人员ID号码，员工姓名，所属机构，有效证件号码，岗位名称，职位名称，电话，电子邮箱，有效标志，备注。在查询结果集中，用户可选择人员，对人员进行修改操作，修改人员时，如果某个人员暂时不使用，则将其有效标志更改为无效。

操作功能有：查询，增加，修改。

1. 主要数据项

序号，操作人员ID号码，员工姓名，所属机构，有效证件号码，岗位名称，职位名称，电话，电子邮箱，有效标志，备注。

##### 1.2.3商品编码

1. 功能定义

商品编码功能用于管理企业所销售的商品信息，实现对商品编码信息的维护，包括增加、修改、删除、查询。填开发票时，“商品信息”可以从已维护的商品编码库中选取。

1. 实现需求

界面内容包括：商品编码查询条件（商品名称，商品税目，税率，税务属性），商品编码查询结果信息（序号，商品编码，简码，商品名称，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，税务属性（属地申报、汇总申报），所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别（即：可允许使用的组织机构最高级别，这个级别下的组织机构都可使用这个编码。），商品编码的增加，修改，删除，导入，导出，查询功能按钮。

增加商品编码功能需求：点击增加商品编码按钮，进入商品编码增加界面，界面内容包括：商品编码，商品名称，简码，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，税务属性，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别；录入信息并保存后，增加一条商品编码信息。

修改商品编码功能需求：选择一条商品编码信息，点击修改按钮，进入商品编码修改界面，界面内容包括：商品编码，商品名称，简码，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，所属销方税号，税务属性，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别；修改信息并保存后，修改了商品编码信息。

删除商品编码功能需求：选择一条商品编码，点击删除按钮，可以对该条商品编码信息进行删除。

1. 主要数据项

查询数据信息数据项:商品编码，简码，商品名称，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，税务属性，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

增加商品编码数据项：商品编码，商品名称，简码，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，税务属性，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

修改商品编码数据项：商品编码，商品名称，简码，规格型号，计量单位，商品税目，税率，单价，含税价标志，税务属性，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

##### 1.2.4税目编码

1. 功能定义

税目编码功能用于对税目的编码、名称、税率和征收率等信息进行录入、修改、删除以及查询等功能。

1. 实现需求

界面内容包括：税目编码查询条件（税目编码，税目名称），税目编码查询结果信息（税目编码，税目名称，税率，征收率），税目编码的增加，修改，删除，导入，导出，查询功能按钮。

增加税目编码功能需求：点击增加税目编码按钮，进入税目编码增加界面，界面内容包括：税目编码，税目名称，税率，征收率；录入信息并保存后，增加一条税目编码信息。

修改税目编码功能需求：选择一条税目编码信息，点击修改按钮，进入税目编码修改界面，界面内容包括：税目编码，税目名称，税率，征收率；修改信息并保存后，修改了税目编码信息。

删除税目编码功能需求：选择一条税目编码，点击删除按钮，可以对该条税目编码信息进行删除。

1. 主要数据项

查询数据信息数据项：税目编码，税目名称，税率，征收率；

增加税目编码数据项：税目编码，税目名称，税率，征收率；

修改税目编码数据项：税目编码，税目名称，税率，征收率。

##### 1.2.5销方管理

1. 功能定义

销方管理功能用于在系统中的对所有销方信息进行信息维护，操作内容包括增加、修改、查询销方信息，并可将暂时不使用的销方企业置为无效标志，如果再次使用时，则将销方企业置为有效标志。销方企业信息用于发票开具中自动填写相关信息。

1. 实现需求

界面查询条件：销方税号，销方名称，有效标志；查询结果区内容包括：序号，销方税号，销方名称，企业经营地址，法人，联系电话，有效标志。

增加增加销方企业信息功能需求：需要增加企业时，点击增加按钮，进入增加企业信息界面，界面内容包括：销方税号，销方名称，上级企业税号，企业邮箱，企业经营地址，企业电话，传真电话，电子邮箱，法人，有效标志；录入企业信息后并保存，就增加了一个企业。

修改销方企业信息功能需求：当需要对某个企业信息进行修改时，选择该企业，点击修改按钮，进入修改企业信息界面，界面内容包括：销方税号，销方名称，上级企业税号，企业邮箱，企业经营地址，企业电话，传真电话，电子邮箱，法人，有效标志；修改企业信息后并保存，就对该企业信息进行了修改。

对于暂时不使用的销方企业置为无效标志，如果再次使用时，则将销方企业置为有效标志。

1. 主要数据项

查询结果数据项:序号，销方税号，销方名称，企业经营地址，法人，联系电话，有效标志；。

增加企业信息数据项：销方税号，销方名称，上级企业税号，法人，有效标志；法人名称，所属行业，生产经营地址，开户银行及账号，企业登记注册类型，注册地址，电话号码，传真电话，电子邮箱，经营地址邮编，组织机构编码，是否为挂账企业，应税服务是否有扣除项目，有效标志。

修改企业信息数据项：销方税号，销方名称，上级企业税号，法人，有效标志；法人名称，所属行业，生产经营地址，开户银行及账号，企业登记注册类型，注册地址，电话号码，传真电话，电子邮箱，经营地址邮编，组织机构编码，是否为挂账企业，应税服务是否有扣除项目，有效标志。

##### 1.2.6购方管理

1. 功能定义

购方管理功能用于录入与企业发生业务关系，需要为其开具发票的客户信息，也可以对已录入的客户信息进行修改和删除，填开发票时，“购方信息”可以从购方编码库中取。

1. 实现需求

界面查询条件：购方税号，购方名称，地址电话；查询结果区内容包括：序号，客户编码，购方税号，购方名称，地址电话，银行名称及账号，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

增加购方功能需求：需要增加购方信息时，点击增加按钮，进入增加购方信息界面，界面内容包括：客户编码，购方税号，购方名称，银行名称及账号，地址电话，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别（同商品编码中的使用）；录入企业信息后并保存，就增加了一个企业。

修改购方功能需求：当需要对某个企业信息进行修改时，选择该企业，点击修改按钮，进入修改企业信息界面，界面内容包括：销方税号，销方名称，上级企业税号，企业邮箱，企业经营地址，企业电话，传真电话，电子邮箱，法人，有效标志，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别；修改企业信息后并保存，就对该企业信息进行了修改。

删除购方功能需求：当需求删除某个企业时，选择该企业，点击删除按钮，就可以对该企业进行删除。

1. 主要数据项

查询结果数据项:序号，客户编码，购方税号，购方名称，地址电话，银行名称及账号，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

增加购方信息数据项：销方税号，销方名称，上级企业税号，企业邮箱，企业经营地址，企业电话，传真电话，电子邮箱，法人，有效标志，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

修改企业信息数据项：销方税号，销方名称，上级企业税号，企业邮箱，企业经营地址，企业电话，传真电话，电子邮箱，法人，有效标志，所属销方税号，所属销方名称，所属组织机构编号，所属机构名称，录入人员，使用级别。

#### 1.3日志管理

日志管理包括：前台日志，后台日志等几个功能。

1. 前台日志

该功能主要用于记录用户对系统模块的操作痕迹进行详细记录，为操作痕迹跟踪提供数据基础，系统用户查看本级及其下级的前台操作日志。

1. 后台日志

后台日志主要用于系统用户查看系统后台存储过程、系统日志等，并可将日志文件下载到本地。

### 销项管理

#### 2.1监控管理

1. 服务器管理

服务器管理功能用于对所部属的开票服务器进行管理维护，并可以对开票服务器进行增加，删除，修改和查询操作功能，并能下钻到该开票服务器对应的所有下属开票点。

1. 开票点管理

开票点管理功能用于对已经存在的开票点信息进行管理，并可以对开票点进行增加，对存在的开票点进行修改和删除，为其他模块提供数据支持。

1. 控制台管理

控制台管理功能用于方便在一个点访问每台开票服务器的控制台应用系统。显示出全部开票服务器的控制台链接，点击后可链接打开相应开票服务器的控制台应用系统。用户在控制台中登录后，可以操作开票服务器相应的功能。

1. 开票控制

开票控制功能用于对已经纳入该管理系统的开票服务器及所属的开票点的开关状态进行控制，通过对开票服务器及所属开票点的开关状态的改变，而对外部系统的访问进行控制。

1. 开票监控

开票监控功能用于对纳入该系统的开票服务器及所属开票点的基本信息及对应的当前库存、本月已开发票信息进行准实时监控，并根据开票服务器及所属开票点的状态来进行区分。

#### 2.2销售单管理

##### 2.2.1销售数据下传

1. 功能定义

xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务实现与税控系统对接，每天自动作业将需要开票的销售明细下传税控系统。

1. 实现需求

该功能主要实现对从业务系统将需要开票的销售明细传入税控管理系统。

1. 主要数据项

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.2销售单查询

1. 功能定义

销售单查询功能用于通过接口读取从业务系统传入并对销售单数据进行校验通过后的销售单据数据，利用该模块功能对销售单信息进行查询。

1. 实现需求

该功能主要实现对从业务系统传入进管理系统内的销售单数据信息按照一定的条件进行查询操作；并对查询出来的销售单信息，可以进行销售单明细信息进行查看。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.3销售单拆分

1. 功能定义

实现对销售单按照一定规则进行自动拆分，拆分后的销售单生成待开发票，用来开具发票。

1. 实现需求

界面内容包括：

功能操作栏（查询，拆分），查询条件（销售单编号，机构名称，购方税号，购方名称，单据日期起，单据日期止，发票种类，业务系统，单据状态）。

查询结果区（序号，批次编号，销售单编号，机构名称，业务系统，发票种类，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，单据日期）；设置查询条件，获取符合条件的销售单数据信息。

单据明细功能需求：选择某一行销售单据信息，进入单据明细界面，界面内容包括：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开票人。

待开发票数据信息功能需求：点击已经拆分的销售单据数据，在待开发票数据区显示拆分形成的待开发票数据信息：序号，单据编号，开票服务器名称，开票点名称，业务类型，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，发票种类，清单标志，合计金额，合计税额，单据日期，开票状态，发票行数；并可以选择某一行待开发票数据信息获取该张待开发票的详细信息数据（具体数据同增值税专票或普票票样）。

通过功能栏可以对销售单信息进行拆分操作；其中拆分操作是按照一定的拆分规则对销售单拆分成对应的待开票信息。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.4销售单合并

1. 功能定义

对销售单按照一定规则进行自动合并，以满足用户对多张销售单开具一张发票的需求。合并后的销售单生成待开发票，用来开具发票。

1. 实现需求

界面内容包括：

功能操作栏（查询，合并），查询条件（销售单编号，机构名称，购方税号，购方名称，单据日期起，单据日期止，发票种类，业务系统，单据状态）。

查询结果区（序号，批次编号，销售单编号，机构名称，业务系统，发票种类，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，单据日期）；设置查询条件，获取符合条件的销售单数据信息。

单据明细功能需求：选择某一行销售单据信息，进入单据明细界面，界面内容包括：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税别号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

待开发票数据信息功能需求：点击已经合并的销售单据数据，在待开发票数据区显示合并形成的待开发票数据信息：序号，单据编号，开票服务器名称，开票点名称，业务类型，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，发票种类，清单标志，合计金额，合计税额，单据日期，开票状态，发票行数；并可以选择某一行待开发票数据信息获取该张待开发票的详细信息数据（具体数据同增值税专票或普票票样）。

通过功能栏可以对销售单信息进行合并操作；其中合并操作是按照一定的合并规则对多个销售单合并成对应的待开票信息。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.5销售单还原

1. 功能定义

销售单拆分、合并的逆过程。对已经拆分或者已经合并的销售单，如果符合还原条件的，按照一定规则进行还原。

1. 实现需求

界面内容包括：

功能操作栏（查询，拆分还原，合并还原），查询条件（销售单编号，机构名称，购方税号，购方名称，单据日期起，单据日期止，发票种类，业务系统，单据状态）。

查询结果区（序号，批次编号，销售单编号，机构名称，业务系统，发票种类，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，单据日期）；设置查询条件，获取符合条件的销售单数据信息。

单据明细功能需求：选择某一行销售单据信息，进入单据明细界面，界面内容包括：单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开票人。

通过功能栏可以对已经拆分或者已经合并的销售单信息进行还原操作；其中拆分还原操作是选择已经拆分的销售单数据信息，对该销售单进行还原操作；合并还原操作是选择已经合并形成的待开发票对已经合并的销售单进行还原操作。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，操作，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.6销售单作废

1. 功能定义

对不需要拆分、合并成待开发票的销售单，做作废处理，销售单经作废处理后，可再由业务系统重新传入；对已经作废的销售单还可进行恢复。

1. 实现需求

界面内容包括：

功能操作栏（查询，作废，撤销），查询条件（销售单编号，机构名称，购方税号，购方名称，单据日期起，单据日期止，发票种类，业务系统，单据状态）。

查询结果区（序号，批次编号，销售单编号，机构名称，业务系统，发票种类，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，单据日期）；设置查询条件，获取符合条件的销售单数据信息。

单据明细功能需求：选择某一行销售单据信息，进入单据明细界面，界面内容包括：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

作废功能需求：主要实现对不再使用的销售单数据信息进行作废，已经作废的销售单不能进行拆分合并操作；

撤销功能需求：主要实现对已经作废的销售单数据信息进行复原操作，使得该销售单数据可以进行拆分或者合并操作。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，操作，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.7异常销售单查询

1. 功能定义

通过接口读取从业务系统传入并对销售单数据进行校验后，存在错误的销售单据数据（即：异常销售单），异常销售单查询功能可用于对异常销售单信息进行查询。

1. 实现需求

该功能主要实现对从业务系统传入进管理系统内的异常销售单数据（在从业务系统传入中校验有错误的销售单）信息按照一定的条件进行查询操作；并对查询出来的异常销售单信息，可以进行异常销售单明细信息进行查看。

1. 主要数据项

查询功能数据项：批次编号，销售单编号，单据状态，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，合计税额，单据日期，错误代码，错误原因；

销售单明细数据项：批次编号，单据编号，单据日期，单据状态，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，税号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，税号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开据人。

##### 2.2.8销售单开票查询

1. 功能定义

销售单开票查询功能用于通过销售单编号查询该销售单所开具发票的情况，包括正常开具，冲红、作废等过程。

1. 实现需求

销售单经过拆分或者合并后，形成的待开发票开具成发票后，还可能再经过发票作废、发票重开、红字发票、负数发票等操作，可以通过对应的销售单信息查询出一个销售单对应的全部发票变化情况；

1. 主要数据项

查询功能数据项：销售单编号，单据序号，蓝票代码，蓝票号码，发票种类，当前发票代码，当前发票号码，发票状态，销方名称，开票服务器，开票点，通知单编号。

##### 2.2.9单据交户日志

1. 功能定义

单据交互日志功能用于对管理系统与业务系统进行销售单数据交互日志信息进行查询和查看操作。

1. 实现需求

该功能主要实现查询日志功能需求：通过设置的查询条件，获取与业务系统交互销售单数据信息时的日志信息，并进行查看明细信息的操作，还可以对交互的销售单信息报文及处理结果报文信息进行查看操作；

主要数据项包括：批次编号，销售单来源（业务系统），传输时间，传入内容，处理结果，单据总数量，正常单据数量，异常单据数量等信息。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，批次编号，销售单来源（业务系统），传输时间，传入内容，处理结果，单据总数量，正常单据数量，异常单据数量。

#### 2.3 开票管理

##### 2.3.1开票申请

1. 功能定义

对于无法通过接口从业务系统中获取销售单开具增值税发票，需要手工填写开具增值税发票申请单，经过审批后才能开具增值税发票。手工开票申请是对此申请单的管理，包括对发票开具申请单进行增加，修改和删除操作。

1. 实现需求

界面内容包括：手工开票申请功能栏（查询，增加，修改，删除，折扣，复制，商品行增加、商品行删除、含税价，清单）；查询条件：机构名称，申请单编号，填写日期起，填写日期至；查询结果区：序号，机构名称，申请单编号，申请人，申请日期；当进入增加申请单或修改申请单界面时，功能栏中的：折扣，复制，商品行增加、商品行删除、含税价，清单按钮图标才可以进行操作。

增加申请单功能需求：进入增加申请单界面，界面内容包括：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由。录入申请单信息后，保存数据信息，则生成一个手工开票申请单。

修改申请单功能需求：选择获取的申请单信息，进入申请单修改界面，界面内容包括：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由。

选择手工开票申请单主界面功能栏的“折扣”按钮图标，进入折扣对话框，对话框内容包括：折扣行数，商品金额，折扣率，折扣金额；可以对开具的商品进行折扣。

在手工开票申请单中，如果选中“清单”按钮图标，则系统在保存发票信息时，自动转换为清单形式（注：当商品信息超过8行时，可利用销货清单的功能来开具带销货清单的发票）；如果用户选中“含税价”按钮图标后，则商品信息区内的商品金额会自动转换成含税金额（即含税金额=不含税金额+税额）；如果点击发票开具主界面功能栏上的添加行按钮，则在商品信息光标所在行下面新添加一行；选择删除行按钮，则在商品信息光标所在行进行删除；

选择“复制”按钮图标，进入复制发票选择对话框界面，界面内容包括：功能操作栏（查询，选择），查询条件（发票种类，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，购方纳税人识别号，购方名称，开票起始日期，开票截止日期，发票性质，作废标志，打印标志），查询结果区（发票种类，发票代码，发票号码，购方纳税人识别号，购方名称，金额，税率，税额），可以根据查询出的发票信息，并选择一条发票信息，显示到手工开票申请单界面上。

删除申请单功能需求：选择需要删除的申请单信息，就可以对该申请单进行删除操作。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出xls”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询数据项：序号，机构名称，申请单编号，申请人，申请日期。

增加手工开票申请单数据项：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由；

修改手工开票申请单数据项：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由。

##### 2.3.2开票审核

1. 功能定义

手工开票审核功能用于对已经填写完成的手工开票申请单信息进行审核，只有审核通过的手工开票申请单开票信息才可以进行手工开票。

1. 实现需求

界面内容包括：手工开票审核功能栏（查询，审核）；查询条件：机构名称，申请单编号，审核状态，审核日期起，审核日期至；查询结果区：序号，机构名称，申请单编号，申请人，申请日期，审核状态，审核人，审核组织机构，审核日期，申请单明细。

审核功能需求：选择获取的手工开票申请单信息，进入手工开票申请单审核界面，界面内容包括：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由，审核人，审核人电话，审核组织机构，审核建议，审核日期；审核人对界面数据进行审核，并对符合审核条件的申请单进行审核通过，对不符合条件的进行审核不通过。

申请单明细功能需求：选择某一行手工开票申请单信息上的申请单明细按钮，进入申请单明细界面，界面内容包括：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由，审核人，审核人电话，审核组织机构，审核建议，审核日期。

1. 主要数据项

查询数据项：序号，机构名称，申请单编号，申请人，申请日期，审核状态，审核人，审核组织机构，审核日期，申请单明细；

审核手工开票申请单数据项：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由，审核人，审核人电话，审核组织机构，审核建议，审核日期；

申请单明细界面数据项：申请单编号，发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，申请机构名称，申请人，申请人电话，申请日期，申请理由，审核人，审核人电话，审核组织机构，审核建议，审核日期。

##### 2.3.3待开票管理

1. 功能定义

待开票管理功能用于对销售单拆分出来的待开发票、开票申请单形成的待开发票，红\*\*知单形成的待开发票数据以及形成的已开发票数据做查询管理。

1. 实现需求

界面内容包括：待开票管理功能栏（查询）；查询条件：数据来源（销售单据，单据号码，机构名称，销方税号，销方名称，发票种类，购方税号，购方名称）；查询结果区：序号，单据号码（如果数据来源是销售单数据，则显示销售单编号，如果数据来源是开票申请单，则显示申请单编号，否则显示通知单号），机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，数据来源（销售单据，申请单据，红票申请单）、开票标志（未开、已开、重开）、发票状态（正常、作废），开票服务器名称，开票点名称，操作（查看明细）；获取形成的待开票及已开发票数据信息。

查看待开票明细功能需求：选择某一行待开票数据，点击查看明细按钮，进入待开票查看明细页面，页面分两部分内容：基础信息和待开发票内容。其中基础信息需展示数据项：单据号码，机构名称，数据来源、开票标志、发票状态、开票服务器名称，开票点名称。发票内容需展示数据项：发票种类，发票代码，开票日期，发票号码，购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号）。注意：发票代码、发票号码内容项必须是空。

1. 主要数据项

序号，单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，数据来源，开票标志，发票状态，开票服务器名称，开票点名称。

##### 2.3.4重开票管理

1. 功能定义

用于对已经开过发票的发票信息作废后进行重开的需求，如果需要重开发票，一定要经过审核才可再开发票。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果，根据查询条件获取对应权限机构的作废发票信息，并对需要重开发票信息进行重开操作，还可以对已经重开未提交审核的重开票信息进行撤销操作。

查询条件：机构名称，发票种类，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，开票标志，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，重开状态。

查询结果：单据号码，机构名称，发票种类，发票代码，发票号码，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，开票日期，开票标志，重开状态，数据来源、开票服务器名称、开票点名称。

1. 主要数据项

查询条件数据项：机构名称，发票种类，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，开票标志，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，重开状态；

查询结果数据项：单据号码，机构名称，发票种类，发票代码，发票号码，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，开票日期，开票标志，重开状态，数据来源、开票服务器名称、开票点名称。

##### 2.3.5重开票审核

1. 功能定义

用于对已经开过发票的发票信息修改开票状态为重开时，如果需要重开发票，一定要经过审核才可再开发票。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果，根据查询条件获取对应权限机构的重开发票信息，并对需要审核的重开发票信息进行审核，只有审核通过的重开发票信息才可以进行开票。

查询条件：数据来源，单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称。

查询结果：单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，数据来源、开票标志（重开）、发票状态（正常），开票服务器名称，开票点名称。

1. 主要数据项

查询条件数据项：数据来源，单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称；

查询结果数据项：单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，数据来源、开票标志（重开）、发票状态（正常），开票服务器名称，开票点名称。

##### 2.3.6发票批量开具

* 电子发票

电子发票系统与xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务对接，通过接口实现电子发票自动批量开具，发票数据实现与税务机关发票平台系统信息交互。

##### 2.3.7发票开具管理

1. 功能定义

发票开具管理功能用于对已经形成的待开发票进行发票开具操作，并可以待开发票信息进行详细信息查看。

可以开具纸质普通发票、电子发票、增值税专用发票。

电子发票开具：

企业将开票信息传递给电子发票服务平台，服务平台自动调取该企业的发票号码、发票代码、签章信息等与企业传输的交易信息、发票填开信息等自动生成电子发票，同时附加电子签章信息，生产电子发票文件（PDF文件），电子发票文件可回传输给企业平台，供受票方下载，也可从服务平台直接下载。

1. 实现需求

界面内容包括：发票开具功能栏（查询，开票，查看）；查询条件：数据来源，单据号码，机构名称，购方税号，购方名称，发票种类，销方税号，开票服务器号，开票点号；查询结果区：序号，单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，开票标志，发票状态，数据来源，开票服务器名称，开票点名称。

开票功能需求：选中一条待开票信息，进入发票开具界面，界面内容包括：发票种类，发票类别代码，开票日期，发票号码、购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号，备注，收款人，复核人，开票人。把待开票信息显示在弹出的发票开具页面上，进行发票开具和发票打印操作。

1. 主要数据项

查询数据项：序号，单据号码，机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，税率，合计金额，操作日期，开票标志，发票状态，数据来源，开票服务器名称，开票点名称；

发票开具页面信息数据项：发票种类，发票类别代码，开票日期，购货单位名称，购货单位纳税人识别号，购货单位地址和电话，购货单位开户行及账号，密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价，金额，税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位名称，销货单位纳税人识别号，销货单位地址及电话，销货单位开户行及账号，备注，收款人，复核人，开票人。

##### 2.3.8发票作废

1. 功能定义

一般纳税人在开具专用发票当月，发生销货退回、开票有误等情形，收到退回的发票联、抵扣联符合作废条件的，按作废处理；开具时发现有误的，可即时作废。

发票作废功能用于当企业所开发票有误或者由于商品质量等问题购方退货时，若该张所开发票尚未抄税，则可利用该功能作废该张发票的电子信息。

可以作废纸质普通发票、电子发票、增值税专用发票。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，作废）查询条件（发票种类，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，购方纳税人识别号，购方名称，开票起始日期，开票截止日期，作废标志，打印标志，清单标志），查询结果区（序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票机号，开票日期，购方纳税人识别号，购方名称，金额，税额，价税合计，税率，备注，开票人）；

选择作废按钮，可以对选中的发票进行作废；

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票机号，开票日期，购方纳税人识别号，购方名称，金额，税额，价税合计，税率，备注，开票人；

##### 2.3.9发票批量打印

1. 功能定义

发票批量打印功能可对已开具未打印的单张或多张发票进行打印操作。

1. 实现需求

界面包括：功能操作栏（查询，打印，打印清单），查询条件（购方税号，购方名称，发票种类，销方税号，销方名称，开票服务器名称，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，开票点名称，开票日期起，开票日期止），查询结果区（序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票服务器名称，开票点名称，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，开票日期，金额，税额，作废标志，打印标志，清单标志，查看明细）。

选择查看明细按钮，进入该条发票信息的开具界面对话框，界面内容包括：发票种类，发票类别代码，发票号码，开票日期，购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号），备注，收款人，复核人，开票人；就可以在开具界面进行直接打印；

选择“打印”按钮，进入打印预览界面，系统获取的界面信息包括：发票种类，发票类别代码，发票号码，开票日期，购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号），备注，收款人，复核人，开票人；就可以在开具界面进行直接打印。

1. 主要数据项

查询结果信息数据项：序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票日期，购方纳税人识别号，购方名称，金额，税额，开票人，打印标志，查看；

开具界面界面信息数据项：发票种类，发票类别代码，发票号码，开票日期，购货单位（名称，纳税人识别号，地址和电话，开户行及账号）。密码区，商品名称，规格型号，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，价税合计，合计金额，合计税额，销货单位（名称，纳税人识别号，地址及电话，开户行及账号），备注，收款人，复核人，开票人。

##### 2.3.10抄报管理

1. 功能定义

用于用户对已经开具的发票数据信息进行抄报税操作，并实现对抄税、报税的功能需求。

1. 实现需求

界面包括：抄报税功能性解释，确定按钮。

选择确定按钮，进入远程抄报税界面，界面内容包括：基本设置（开票服务器IP地址，端口，远程抄报服务器IP地址，端口，报税文件导出路径，结果文件导入路径，保存按钮）；远程报税（操作内容，提示内容，生成报税资料，上传报税资料）；报税结果；清卡操作。

基本设置功能需求：主要是对远程抄报税基本信息的设置，录入对应的信息后，并对基本信息进行保存。

远程报税功能需求：选择生成报税资料，界面在操作内容显示出操作的内容信息，并在提示内容里显示出：发票数量，剩余时间，已用时间，并用进度条显示生成的进度过程。生成完成后，选择上传报税资料，对生成的报税资料进行上传，并显示上传报税资料结果信息。

报税结果功能需求：首先对报税盘进行认证处理；获取对应的报税结果信息，界面内容包括：专用发票（期初库存，新购发票，期末库存，退回发票，分配分厂，分厂退回，正票金额，正票税额）；普通发票（期初库存，新购发票，期末库存，退回发票，分配分厂，分厂退回，正票金额，正票税额）。

清卡操作功能需求：进入清卡操作界面，并显示清卡的提示信息和清卡结果信息。

1. 主要数据项

基本设置界面数据项：开票服务器IP地址，端口，远程抄报服务器IP地址，端口，报税文件导出路径，结果文件导入路径，保存按钮；

远程报税界面数据项：操作内容，提示内容，生成报税资料，上传报税资料；

报税结果界面内容包括：专用发票（期初库存，新购发票，期末库存，退回发票，分配分厂，分厂退回，正票金额，正票税额）；普通发票（期初库存，新购发票，期末库存，退回发票，分配分厂，分厂退回，正票金额，正票税额）。

#### 2.4红票管理

##### 2.4.1申请单填开

1. 功能定义

申请单填开功能用于企业由于某些原因，需要开具销项负数发票。在开具负数发票之前，应先填报红字发票申请单。用户选择作为购方或者销方进行红字申请单填开，并输入蓝票号码，代码（如果是购方已抵扣则不必输入），系统根据蓝票自动转换或手工编辑红票申请单，生成红字申请单后提交给税局进行审核。

1. 实现需求

界面内容包括开具红字发票信息选择和对应篮子专用发票信息两个部分，开具红字发票信息选择：购买方申请：1、已抵扣；2、未抵扣（(1).无法认证；(2).纳税人识别号认证不符；(3).增值税专用发票代码、代码认证不符；(4).所购货物不属于增值税扣税项目范围）。销售方申请：1、因开票有误购方拒收的；2、因开票有误等原因尚未交付的。对应蓝字专用发票信息：发票种类，发票代码，发票号码。选择销售方申请或者购买方申请的未抵扣中的申请理由时，必须录入对应的蓝字专用发票信息中的发票代码和发票号码。

校验录入的蓝票信息，如果查出对应的蓝票号码，则在申请单填开界面，把原来的蓝票信息自动带出，否则，则进行手工录入。进入申请单填开界面，界面内容包括：填开日期，申请方经办人，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由；

点击保存并打印按钮，对所申请的红字发票申请单进行打印。

1. 主要数据项

申请单填开界面数据项：填开日期，申请方经办人，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由。

##### 2.4.2逾期申请单

1. 功能定义

逾期申请单功能用于企业在申请红字发票申请单时，对应的蓝字专用发票超过开票日期的180天后没有去认证，就需要进行逾期申请单的填开。

1. 实现需求

界面内容包括造成逾期的客观原因和对应蓝字专用发票信息两个部分，造成逾期的客观原因：1.自然灾害、社会突发事件等不可抗力因素，2.增值税发票被盗、抢，或者邮寄丢失、误递，3.有关司法、行政机关在办理业务或者审查中，扣押增值税发票，4.税务机关操作问题或技术问题，5.买卖双方因经济纠纷，购方发票未认证超过验证期限退回，6.纳税人变更纳税地点，注销旧户和重新办理税务登记的时间过长，7.企业办税人员伤亡、突发危重疾病或者擅自离职，未能办理交接手续，8.国家税务总局规定的其他情形；对应蓝字专用发票信息：发票种类，发票代码，发票号码。

录入数据信息后，点击下一步按钮，进入对蓝字专用发票校验界面，校验该张蓝字发票是否可以开逾期红字发票申请单，当不可能开具时，要显示所输入蓝字发票的代码和号码，并要说明原因，当可以开具时，则要显示该蓝字发票的基本信息：发票代码，发票号码，购方名称，购方税号，购方地址，购方银行名称及账号，合计金额（不含税），合计税额，主要产品名称，所属月份，开票日期，开票人，打印标记，报税标记，作废标记；

点击确定按钮，进入逾期申请单填开界面，界面内容包括：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由；

点击保存并打印按钮，对所申请的红字发票申请单进行打印。

1. 主要数据项

查询功能数据项：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由。

##### 2.4.3申请单管理

1. 功能定义

申请单管功能理用于用户对已经开具的红字发票申请单进行查询，打印，修改，删除，查看明细以及导出已填开的红字发票申请单。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，查询条件：组织机构，销方税号，销方名称，申请单号，购方税号，购方名称，申请单类型，填开日期起，填开日期止；设置查询条件，点击“查询”按钮，系统根据查询条件获取已开的红字发票申请单信息，查询结果显示信息：序号，组织机构，申请单号，申请单类型，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，税率，合计税额，填开日期，所属月份。

打印功能：选择需要打印的申请单信息，点击打印按钮，对该条申请单进行打印。

修改功能：对已经生成的申请单，进行信息修改。选择需要进行修改的申请单信息，点击修改按钮，进入申请单修改界面，界面内容包括：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由；对该申请单进行修改保存。

删除功能：删除已经生成的申请单。选中需要删除的申请单信息，点击删除按钮，对申请单进行删除。

导出功能：导出已经生成的申请单，导出申请单时，可以选择一次导出一个申请单，也可以一次导出多个申请单。每个申请单对应导出一个 XML文件。在查询列表中，点击“导出”按钮，可导出该列表到文档中。

查看明细功能：选中需要查看明细的申请单，点击查看明细按钮，进入申请单明细界面，界面内容包括：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，组织机构，申请单号，申请单类型，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，合计金额，税率，合计税额，填开日期，所属月份；

申请单修改界面数据项：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由；

查看申请单明细数据项：填开日期，申请方经办人，法人代表，申请单号，销货方名称，销货方纳税人识别号，销货方汉字防伪标识：是汉字防伪企业，不是汉字防伪企业；购货方名称，购货方纳税人识别号，商品名称，计量单位，数量，单价（不含税），金额（不含税），税率，税额，合计金额，合计税额，并带出上一页面填写的申请理由和对应蓝字发票信息，联系电话，申请理由。

##### 2.4.4通知单管理

1. 功能定义

该功能主要是建立红票申请单、红\*\*知单、红字发票三方的连接；对通知单进行：增加、删除、修改、查询；增加是录入或者导入红\*\*知单，导入的时候，要先选定对应的红票申请单，导入通知单后直接生成待开红票；如果是录入通知单，则从红票申请单中生成待开红票。待开红票进入红票审核流程，审核通过后才可开红票。红票开具成功后，需要在通知单中更新开票标志，标识对应的红票代码、发票号码。

1. 实现需求

界面内容主要包括：查询条件和查询结果两部分内容；查询条件包括：销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，填开开始日期，填开截止日期，通知单号；查询结果项：序号，通知单号，申请单号，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，税率，合计金额，合计税额，填开日期，所属月份，通知单状态。系统根据查询条件获取查询结果信息。

在该功能中，可以对通知单进行增加，修改，删除，查看明细及导出操作，通知单具体界面数据项：申请方单选框，申请单号，红字通知单号，购方地址电话，购方银行账号，销方地址电话，销方银行账号，开票服务器号，开票点号，蓝票发票代码，蓝票发票号码，填开日期，申请方经办人，发票代码，发票号码，销方名称，销方税号，是否汉字防伪单选框，购方名称，购方税号，商品名称，计量单位，数量，单价，金额，税率，税额，合计金额，合计税额；

在生成通知单时，需要校验在有效数据中是否存在相同的通知单号；如果存在则该通知单已经使用，不能再次使用。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，通知单号，申请单号，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，税率，合计金额，合计税额，填开日期，所属月份，通知单状态；

##### 2.4.5通知单审核

1. 功能定义

通知单审核功能主要是对未审核的通知单进行审核确认，审核通过的才可由开票员在待开发票管理中查询，并开具红字发票。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分内容，查询条件数据项：销方税号，销方名称，购方税号，购方名称，填开日期起，填开日期止，通知单号；查询结果数据项：序号，通知单号，申请单号，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，税率，合计金额，合计税额，填开日期；系统根据设置的查询条件，获取未审核的通知单信息。

审核功能需求：对未审核的通知单数据信息进行数据合法性审核，可以对通知单审核通过或者驳回操作；审核通过的数据就进入到待开票数据信息内，驳回的通知单，则通知单数据返回到通知单管理内进行修改或者删除。

1. 主要数据项

查询结果数据项：序号，通知单号，申请单号，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，税率，合计金额，合计税额，填开日期。

#### 2.5 查询统计

##### 2.5.1发票库存查询

1. 功能定义

发票库存管理功能用于提供对本级及本下级单位的发票库存信息的管理，从后台服务器数据库中，查询整个系统中本级及本下级单位的库存发票，再累计出库存发票数据信息，页面中提供EXCEL导出功能。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和统计结果两个部分，界面查询条件：组织机构，销方税号，销方名称，申请单号，购方税号，购方名称，申请单类型，填开开始日期，填开截止日期。查询结果区内容包括：序号，组织机构，申请单号，发票种类，发票代码，发票号码，购方税号，购方名称，税率，合计金额，合计税额，填开日期，所属月份；设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所设置的查询条件，获取查询结果信息。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询统计数据项：序号，发票种类，销方税号，销方名称，卷号，发票代码，发票号码（首张），发票数量，发票剩余数量，开票限额，购买日期；

##### 2.5.2发票分配查询

1. 功能定义

发票分配查询功能用于从后台服务器中查询整个系统中各个开票服务器、开票点的发票分配数据，可将查询结果导出到EXCEL。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和统计结果两个区域，界面查询条件：组织机构，销方税号，销方名称，发票种类，操作日期起，操作日期止；查询结果区内容包括：序号，发票种类，销方税号，销方名称，发票代码，发票起始号码，操作类型，发票数量，操作日期；设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择查询条件，获取对应的查询数据信息。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询统计数据项：序号，发票种类，销方税号，销方名称，发票代码，发票起始号码，操作类型，发票数量，操作日期；

##### 2.5.3已开发票查询

1. 功能定义

已开发票查询功能用于从后台服务器的数据库中，根据查询条件，查询整个系统中每个纳税人所开具的发票数据信息，可以将查询结果进行导出。

未开票的销售明细统计及已开票的发票明细查询。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果信息，查询关键字：组织机构，所属期，，发票种类，发票代码，发票号码起，发票号码止，销方税号，销方名称”，购方税号，购方名称，作废标志，打印标志，清单标志，商品名称，金额范围，其中“组织机构”加载本级及本下级组织机构，默认显示用户所属的组织机构，也可以根据需要通过下拉框选择所属下辖的所有组织机构。“所属期”指销项发票的开票日期，默认显示当月。“纳税人识别号”和“纳税人名称”支持模糊查询。纳税人识别号和纳税人名称可以为空，若为空则只根据其他查询条件查询。商品名称支持模糊查询，查询结果数据信息包括：序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票日期，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，金额（元），税率，税额（元），作废标志，打印标志，清单标志，发票明细。

点击统计结果中的“发票明细”，打开发票明细页面，页面内容信息为：序号，商品名称，单位，数量。

导出功能：在查询列表中，点击“导出”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询数据项：序号，发票种类，发票代码，发票号码，开票日期，购方税号，购方名称，销方税号，销方名称，金额（元），税率，税额（元），作废标志，打印标志，清单标志，发票明细；

发票明细页面数据项：序号，商品名称，单位，数量。

##### 2.5.4发票月度统计

1. 功能定义

发票月度统计功能用于销项发票数据信息按照组织机构，日期，地域三维度统计已开蓝票、红票、作废票等信息。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，界面查询条件：组织机构，所属期月份起，所属期月份止，发票种类，设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择组织机构汇总销项发票月度统计情况，统计结果信息内容为：序号，单位机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，蓝字发票（发票份数，合计金额，合计税额），红字发票（发票份数，合计金额，合计税额），作废票（蓝票）（发票份数，合计金额，合计税额），作废票（红票）（发票份数，合计金额，合计税额），发票月份。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询统计数据项：序号，单位机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，蓝字发票（发票份数，合计金额，合计税额），红字发票（发票份数，合计金额，合计税额），作废票（蓝票）（发票份数，合计金额，合计税额），作废票（红票）（发票份数，合计金额，合计税额），发票月份；

##### 2.5.5发票汇总统计

1. 功能定义

发票资料汇总统计功能用于从后台服务器的数据库中，查询系统中发票情况汇总数据，包括期初库存、期末库存等信息，并可将查询结果导出。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，界面查询条件：组织机构，销方税号，所属期月份起，所属期月份止，发票种类，设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择组织机构汇总发票信息统计情况，统计结果信息内容为：序号，单位机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，期初库存，本期购进，蓝字发票份数，红字发票份数，蓝字废票份数，红字废票份数，期末库存，实际销售金额，实际销售税额，发票月份。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询统计数据项：序号，单位机构名称，发票种类，销方税号，销方名称，期初库存，本期购进，蓝字发票份数，红字发票份数，蓝字废票份数，红字废票份数，期末库存，实际销售金额，实际销售税额，发票月份；

### 开票服务

电子发票服务平台依据发票开具数据制作电子发票版式文件并签章、对电子发票版式文件提供存储、管理等功能，并向企业和消费者提供发票版式文件下载、查询统计、版式文件校验、发票归集等功能。

#### 3.1版式文件封装

电子发票服务平台接收电子发票信息后，使用符合国家税务总局格式要求的电子发票模板文件，将电子发票数据分装成发票版式文件。

#### 3.2版式文件签章

电子发票服务平台将电子发票信息封装成发票版式文件后，调用电子签章服务，使用与电子发票开具信息中名称、税号相一致的电子印章对版式文件签章，生成具有法律效力的电子发票版式文件。

#### 3.3版式文件存储

电子发票服务平台对完成电子签章的电子发票版式文件进行存储管理，按税号、生成日期等信息为索引进行文件存储管理，依托大数据分布式存储技术，确保电子发票版式文件的安全存储和高效利用。

#### 3.4签章制作

使用符合国密局标准的第三方CA证书、企业发票专用章印模制作电子签章，电子签章的制作也必须符合国密局相关标准。

#### 3.5签章管理

提供电子签章导入功能，将制作好的电子签章通过本功能导入签章服务器中，并对电子签章进行相应管理设置，实现通过纳税人识别号调用对应的电子印章完成对发票版式文件的签章操作。

#### 3.6模板管理

提供电子发票模板维护功能，通过本模块实现电子发票PDF模板的新增、编辑、删除等操作。为电子发票生成的版式配置相应的模板。

#### 3.7发票信息回传

增值税普通发票、增值税专用发票、电子发票的蓝字发票、红字发票开票信息回传xx卡运营平台、合作银行的电子收费业务。

#### 3.8电子发票推送

1. 功能定义

电子发票开具完成后，电子发票服务平台根据消费者填写的接收方式，可通过短信、邮件、微信、APP等多种方式推送给消费者和电子发票接收单位，使消费者和电子发票接收单位方便及时获取发票信息。

1. 需求实现

推送的电子发票为PDF文件，提供定期推送功能，已经推送过的电子发票可以再次推送，记录电子发票推送日志，提供电子发票推送信息的查询、统计、导出等功能。

1. 主要业务项

电子发票PDF文件。

#### 3.9电子发票下载

1. 功能定义

客户录入发票主要信息，通过推送的链接，查询电子发票信息，并可自行下载、保存电子发票版式文件。

1. 需求实现

客户输入发票代码、发票号码、开票日期、发票金额，点“查询”按钮；系统检查输入内容是否合法；输入合法，系统根据输入内容查询发票，有符合条件的发票，显示发票信息，点“下载发票”按钮下载版式发票文件。

1. 主要数据项

发票代码、发票号码、开票日期、发票金额、电子发票PDF文件。

#### 3.10发票查验

1. 功能定义

为消费者提供电子发票真伪查询服务。

电子发票开具后，由于电子发票信息的集中存储，受票方可以通过多种方式完成电子发票的查验工作，及时获取发票的真伪信息。查验方式的方便快捷，可以有效加大发票监管力度。发票查验途径可通过电子发票服务平台进行发票查验，也可税务机关官方网站进行发票查验。发票查验手段为，手机发票查验APP，可扫描二维码或手工录入，电脑发票查验客户端，可扫描二维码，或批量导入，可单张或批量查验。可通过专用接口查验，服务平台提供专用的查验接口，可进行自动查验。

1. 需求实现

输入或扫描发票信息，包括发票代码、发票号码、开票日期、发票金额、验证码，系统检查输入内容及格式是否合法；如果输入数据合法系统查询发票，给出发票查验结果。

1. 主要数据项

输入要素：发票代码、发票号码、开票日期、发票金额、验证码；二维码；防伪码；批量数据

输出要素：查验结果，包括发票代码、发票号码、防伪码、开票日期、开票金额、客户名称、客户识别号、开票方名称、开票方税号、网络订单号、冲红标志。

### 发票管理

#### 4.1发票入库

1. 功能定义

发票入库主要用于实现对增值税普通发票的库存信息进行采集，实现对发送过来的发货单对应的发票信息进行入库领取确认操作，并实现对发过来的缴销单进行退回入库操作以及对发票库存不足时进行提醒。

管理实物发票入库情况，一种是手工录入模式，另一种是接收发货单的确认，还有一种是接收退回单。数据项-发票类型，入库类型（购买、请领、退回），发票起始号码，数量，领购人，入库操作人。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，增加，修改，删除，接收发货单，接收缴销单，导出）；查询条件（机构名称，发票类型，入库类型（包括：购买，请领，退回），操作日期起，操作日期止）；查询结果区（序号，发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，开票限额，单据状态（未入库，已入库，未退回，已退回），领购人，入库操作人）；查询功能是根据用户设定查询条件的本级及本下级的发票库存信息及需要接收的发货单信息和缴销单信息；当发票库存信息的发票剩余数量在系统设置的发票预警值范围内，则对用户进行提醒。

增加库存信息功能需求：进入增加库存信息界面，界面内容包括：发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量，开票限额，领购人，入库操作人；然后对发票信息进行保存入库。

修改库存信息功能需求：进入修改库存信息界面，界面内容包括：发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量，开票限额，领购人，入库操作人；然后对查询的发票库存信息进行修改保存。

删除库存信息功能需求：可以对获取的数据信息进行删除。

接收发货单功能需求：在接收到发送过来的发货单信息后，选择单据状态为未入库的发货单信息，对该发货单信息进行领取入库确认操作。

接收缴销单功能需求：在接收到发送过来的缴销单信息后，选择单据状态为未退回的缴销单信息，对该缴销单信息进行退回入库确认操作，退回原则是对应请领单来之哪个组织机构，则退回到哪个组织机构的库存。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出xls”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：选择，序号，发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，开票限额，单据状态（未入库，已入库，未退回，已退回），领购人，入库操作人）；

增加库存信息数据项：发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量，开票限额，领购人，入库操作人；

修改库存信息数据项：发票类型，入库类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量，开票限额，领购人，入库操作人。

#### 4.2发票请领

1. 功能定义

管理领取发票情况，一种是从系统中手工填写的请领单，另一种是接收业务系统发过来的请领单。创建请领单，数据项：请领单号码，发票类型，数量，申请人；注：一个请领单上可以同时包括多种类型的发票，可以请领退回的发票，数量为负数。注：要求对应的业务系统传过来的请领单数据符合此项要求。

发票请领主要用于实现对增值税普通发票的请领单的填写，打印功能，并可以对已经填写好的或未审核通过的请领单信息进行修改和删除，可以为请领单审核提供基础数据。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，增加，修改，删除，打印，导出）；查询条件（机构名称，发票类型，单据来源（包括采集，传入），操作日期起，操作日期止）；查询结果区（序号，请领单编号，发票数量，申请人，请领单明细）；查询功能是根据用户设定查询条件的本级及本下级的请领单信息。

增加请领单功能需求：进入增加请领单界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

修改请领单功能需求：进入修改请领单界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；可以对信息进行修改，并保存。

删除请领单信息功能需求：可以对获取的数据信息进行删除。

请领单明细功能需求：进入请领单明细界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出xls”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，请领单编号，发票数量，申请人，请领单明细；

增加请领单信息数据项：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；

修改请领单信息数据项：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；

请领单明细数据项：进入申请单明细界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

#### 4.3请领单审核

1. 功能定义

请领单审核功能主要用于实现对已经填写好的增值税普通发票的请领单信息进行数据信息审核，只有审核通过的才可以进行发票的发货调拨。

对发票请领单进行审核，已审核才可发货，在请领单上增列填写：审批数量，审批人。接收请领单，可以修改批复申请的发票数量。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，增加，修改，删除，打印，导出）；查询条件（机构名称，发票类型，单据来源（包括采集，传入），操作日期起，操作日期止）；查询结果区（序号，请领单编号，发票数量，申请人，请领单明细）；查询功能是根据用户设定查询条件的本级及本下级的请领单信息。

增加请领单功能需求：进入增加请领单界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

修改请领单功能需求：进入修改请领单界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；可以对信息进行修改，并保存。

删除请领单信息功能需求：可以对获取的数据信息进行删除。

请领单明细功能需求：进入请领单明细界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出xls”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，请领单编号，发票数量，申请人，请领单明细；

增加请领单信息数据项：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；

修改请领单信息数据项：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期；

请领单明细数据项：进入申请单明细界面，界面内容包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期。

#### 4.4发票发货

1. 功能定义

发票发货功能主要用于实现依据已经审核通过的发票申请单的发票信息进行发票发货调拨，如果请领单来自业务系统，则把发货单的信息传回到业务系统。

管理发票发货情况，根据审核过的发票请领单，在请领单上填写发票发货信息并发货，发货数量必须不大于审批的数量。创建发货单，继承请领单上全部环节的数据，并增加，发货单号，发货的发票起止号码，发货发票数量，剩余未发货发票数量，发货人。注：如果请领单是来自业务系统，则发货单需要传给业务系统，业务系统将签收情况：签收人，签收数量再传回本系统中。

注：请领单号码，发货单号码的编码规则：用户的机构编码\_YYYYMMDD\_流水号。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，发票发货）查询条件（机构名称，请领单编号，发货单号码，发票发货日期起，发票发货日期止），查询结果区包括：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期，发货单编号，审核数量，审核人，审核日期；查询功能是根据用户设定查询条件的本级及本下级的需要发票发货的请领单信息。

发票发货功能需求：选择查询出来的需要发票发货的请领单信息（只对已经审核通过的请领单进行发票发货操作），进入发票发货界面，界面内容包括：请领单信息：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期，审核数量，审核人，审核日期；发货信息：发货单号码，发票类型，发货发票数量（小于等于审核数量），发货发票起始号码，发货发票截止号码，发货人，剩余未发发票数量；对该请领单信息所对应的组织机构进行发票发货，并生成发货单，发票接受组织机构可以在发票入库模块进行接收发货单。

当请领单的单据来源是业务系统，则发货单同时传送给业务系统，并能获取业务系统反馈的接收发货单的信息：签收人，签收发票数量。

1. 主要数据项

查询功能数据项：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期，发货单编号，审核数量，审核人，审核日期；

发货界面数据项：请领单信息：请领单编号，发票类型，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票面额（定额发票），开票限额，申请人，申请日期，审核数量，审核人，审核日期；发货信息：发货单号码，发票类型，发货发票数量，发货发票起始号码，发货发票截止号码，发货人，剩余未发发票数量。

#### 4.5发票缴销

1. 功能定义

发票缴销功能主要用于实现对增值税普通发票的破损或者空白问题发票及已开具的发票创建缴销单并进行缴销。

1. 实现需求

界面内容包括：功能操作栏（查询，增加，修改，删除，缴销，导出）查询条件（机构名称，发票类型，缴销类型（包括：正常，破损，空白，作废），缴销日期起，缴销日期止），查询结果区（序号，缴销单编号，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人，缴销状态（已缴销，未缴销））；查询功能是根据用户设定查询条件的本级及本下级的缴销单信息。

增加缴销单功能需求：进入增加缴销单界面，界面内容包括：缴销单编号，发票类型，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人，申请日期；正常开具和作废的发票：手工发票需要手工填写发票数量和金额，通用机打发票需要从业务系统中读取本月已开发票数据，并汇总发票的数量和金额，自动填入缴销单对应字段中。

修改请领单功能需求：进入修改请领单界面，界面内容包括：缴销单编号，发票类型，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人，申请日期；可以对信息进行修改，并保存。

删除缴销单信息功能需求：可以对获取的数据信息进行删除。

缴销功能需求：选择获取的未缴销的缴销单，对该缴销单进行缴销，缴销原则是：缴销发票对应的请领单来之哪个组织机构，缴销单会发送到哪个组织机构，由该组织机构在发票入库模块进行接收缴销单操作。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出xls”按钮，可导出该列表到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，缴销单编号，发票类型，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人，缴销状态（已缴销，未缴销）；

新建缴销单数据项：缴销单编号，发票类型，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人；

修改缴销单数据项：缴销单编号，发票类型，发票数量，发票起始号码，发票截止号码，缴销金额（缴销类型为“正常”时，该字段显示），缴销类型，申请人。

#### 4.6领用存统计

1. 功能定义

进销存统计功能用于从后台服务器的数据库中，查询系统中发票的进销存统计数据，包括发票的入库发票数量，请领发票数量，发货发票数量，缴销发票数量等信息，并可将查询结果导出。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，界面查询条件：单位部门，统计月份起，统计月份止，发票类型，设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择单位部门，月份，发票类型汇总发票相关信息统计情况，统计结果信息内容为：序号，单位部门名称，发票类型，销方税号，销方名称，入库发票数量，请领发票数量，发货发票数量，缴销发票数量，发票月份。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，单位部门名称，发票类型，销方税号，销方名称，入库发票数量，请领发票数量，发货发票数量，缴销发票数量，发票月份。

#### 4.7领用存查询

1. 功能定义

用于从后台服务器的数据库中，查询系统中每个机构的发票领用存信息，并可将查询结果导出。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，界面查询条件：机构名称，发票类型，操作类型，操作日期起，操作日期止，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，单据号码(支持模糊查询)，设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择单位部门，月份，发票类型汇总发票相关信息统计情况，统计结果信息内容为：序号，机构名称，发票类型，操作类型，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，开票限额，单据号码，操作时间，领购人，操作人员。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，机构名称，发票类型，操作类型，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，开票限额，单据号码，操作时间，领购人，操作人员。

#### 4.8库存查询

1. 功能定义

用于从后台服务器的数据库中，查询系统中每个机构的发票库存信息，并可将查询结果导出。

1. 实现需求

界面内容包括查询条件和查询结果两个部分，界面查询条件：机构名称，发票类型，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，设置查询条件，点击“查询”按钮，系统按所选择单位部门，月份，发票类型汇总发票相关信息统计情况，统计结果信息内容为：序号，机构名称，发票类型，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量。

导出功能需求：在查询列表中，点击“导出”按钮，可把查询出来的数据信息导出到Excel文档中。

1. 主要数据项

查询功能数据项：序号，机构名称，发票类型，发票代码，发票起始号码，发票截止号码，发票数量，发票剩余数量。

# 项目实施管理

## 项目进度管理计划

进度控制管理是采用科学的方法确定进度目标，编制进度计划与资源供应计划，进行进度控制，在与质量、费用、安全目标协调的基础上，实现工期目标。由于进度计划实施过程中目标明确，而资源有限，不确定因素多，干扰因素多，这些因素有客观的、主观的，主客观条件的不断变化，计划也随着改变，因此，在项目施工过程中必须不断掌握计划的实施状况，并将实际情况与计划进行对比分析，必要时采取有效措施，使项目进度按预定的目标进行，确保目标的实现。进度控制管理是动态的、全过程的管理，其主要方法是规划、控制、协调。

由于本项目规模大，建设内容之间存在这样那样的内在联系，这就导致各项建设任务之间存在的复杂的依赖关系，如果在安排详细项目进度计划时缺乏整体考虑将导致整体工程延期等问题。

为解决这些与时间进度相关的种种问题，我们计划在项目实施中采用以下的进度管理方案。

### 项目进度控制的步骤

一、编制进度计划

编制进度计划前要进行详细的项目结构分析，系统地剖析整个项目结构构成，包括实施过程和细节，系统规则地分解项目。项目结构分解的工具是工作分解结构WBS原理，它是一个分级的树型结构，是将项目按照其内在结构和实施过程的顺序进行逐层分解而形成的结构示意图。通过项目WBS分解作到将项目分解到相对独立的、内容单一的、易于成本核算与检查的项目单元，作到明确单元之间的逻辑关系与工作关系，作到每个单元具体地落实到责任者，并能进行各部门、各专业的协调。

进度计划编制的主要依据是：项目目标范围；工期的要求；项目特点；项目的内外部条件；项目结构分解单元；项目对各项工作的时间估计；项目的资源供应状况等。进度计划编制要与费用、质量、安全等目标相协调，充分考虑客观条件和风险预计，确保项目目标的实现。进度计划编制主要工具是网络计划图和横道图，通过绘制网络计划图，确定关键路线和关键工作。根据总进度计划，制定出项目资源总计划，费用总计划，把这些总计划分解到每年、每季度、每月、每旬等各阶段，从而进行项目实施过程的依据与控制。项目控制就是一个循环，可称为PDCA循环，即Plan-Do-Check-Adjust。

二、成立进度控制管理小组

成立以项目经理为组长，以项目副经理为常务副组长，以各职能部门负责人为副组长，以各单元工作负责人、各班组长等为组员的控制管理小组。小组成员分工明确，责任清晣；定期不定期召开会议，严格执行讨论、分析、制定对策、执行、反馈的工作制度。

三、制定控制流程

控制流程运用了系统原理、动态控制原理、封闭循环原理、信息原理、弹性原理等。编制计划的对象由大到小，计划的内容从粗到细，形成了项目计划系统；控制是随着项目的进行而不断进行的，是个动态过程；由计划编制到计划实施、计划调整再到计划编制这么一个不断循环过程，直到目标的实现；计划实施与控制过程需要不断地进行信息的传递与反馈，也是信息的传递与反馈过程；同时，计划编制时也考虑到各种风险的存在，使进度留有余地，具有一定的弹性，进度控制时，可利用这些弹性，缩短工作持继时间，或改变工作之间的搭接关系，确保项目工期目标的实现。

### 项目进度安排

采用科学合理的方法确定进度目标，编制进度计划和资源供应计划，在与质量、费用目标协调的基础上，实现工期目标。

### 项目进度跟踪

在项目的实施过程中，需要对项目的实施情况进行跟踪，确保项目的实施符合计划的要求。跟踪的方法可分为正规跟踪和非正规跟踪，正规跟踪就是定期召开项目进展情况汇报会、提交项目进展报告等，从而使项目利益相关者了解项目的执行情况。根据进展报告，与会者讨论项目遇到的问题，分析并找出问题的原因，研究、确定应对方案和预防措施，为控制项目提供依据。

非正规跟踪则是项目经理频繁地到项目现场，通过观察、与现场人员交谈、收集数据等方式了解情况，发现问题。在项目管理过程中，非正规跟踪比正规跟踪更加有效，原因是：

了解的情况真实、及时；

缩小了项目经理与现场成员之间的距离，使之关系更融洽，问题更易解决；

现场的执行人员更容易沟通；

项目经理更能亲身体会现场的工作气氛，掌握团队的士气；

更容易获取解决问题的答案；

项目任务进度的度量：首先把每项工作分解到工期在一周以内，每周末进行进度评估，\*\*信息对于项目的进展评估采取工时提交原则，即提交工作任务的完成工时。

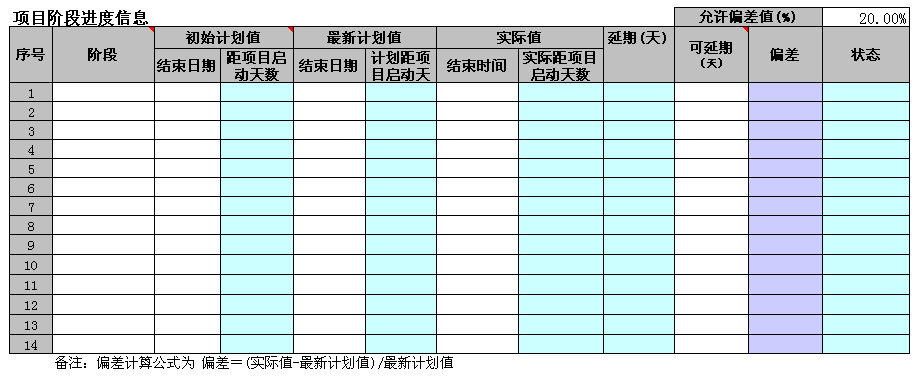
项目进度信息采集的方式：项目周报、项目例会、阶段性评审。

项目周报：就是项目实施小组每周向项目经理提交每周的工作汇报，包括存在问题。

项目例会：就是项目组定期举行工作会议，分析项目状态，落实下一步工作，其中包括对现有的问题进行讨论并解决。

阶段性评审：就是在项目的阶段最后，召开项目小组成员、项目指导委员会、外部项目质量保证等人员对项目的阶段工作进行评审，包括进度、交付物的质量、阶段里程碑、项目中的重大问题、项目风险、分析项目中的好的方法等。

\*\*信息在项目实施过程中，采用多种项目进度管理工具与流程开展跟踪，以下为《项目阶段进度信息表》简报，用来通过直观的数据直接统计当前项目进度情况。



项目阶段进度信息表

### 项目进度分析

挣值法：这种方法提供了三个数据来跟踪项目的执行情况：计划做什么、实际做什么、以及做完的工作花了多少费用？这种方法交计划需完成的工作同实际已完成的工作进行比较，确定项目在费用支出与时间进度方面是否符合原计划的要求，从而跟踪项目执行的好坏。

### 项目进度控制

项目计划只是根据预测而对未来做出的安排，由于在编制计划时事先难以预见的问题很多，在计划执行过程中往往会发生或大或小的偏差，这就要求项目经理及其他管理人员对计划做出调整，消除与计划不符的偏差，以使预定目标按时和在预算范围内得以实现。

项目计划的控制就是要经常对每项工作进度进行监督，之后对那些出现“偏差”的工作采取必要措施，以保证项目按照原定计划进度执行，使预定目标按时和在预算范围内实现。

按照不同管理层次对进度控制的要求分为三类：

项目总进度控制：项目指导委员会对项目中各里程碑事件的进度控制。

项目主进度控制：项目经理针对项目进度计划中的关键路径进行控制，保证总进度的如期完成。

项目详细进度控制：主要是各作业部门对各具体作业进度计划的控制。这是进度控制的基础，只有详细进度得到较强的控制才能保证主进度的按计划进行，最终保证项目总进度，使项目目标得以顺利实现。

进度控制的依据主要有：项目进度表、项目进展报告、变更请求等。

项目进度的控制方法如下：

把能力强的成员放在关键路径的工作上，把新手放在时差大，不重要的工作上；

赶工期，包括通过加班加点来缩短关键路径上单项任务的持续时间；调整关键路径上活动之间的逻辑关系；分包等；

重新谈判，即与项目利益相关者讨论增加预算或者延长时间基线；

缩小项目范围，以便减少费用、节省时间；

投入更多的资源，看看可否增加人力、设备到工作中？这需要平衡费用与进度孰重孰轻；

接受替补方案，看看能否制定一个更省钱、更现实的方案；

寻求其他资源；

接受部分交付物，看看能否先接受部分交付物，使项目能继续进行；

提供奖金，看看能否提供奖金或其他激励措施，促使按时完成任务；

进度控制的结果包括：项目时间表更新、补救的行动、经验教训。

### 使用统计分析方法，发现问题并改进

一、使用适合的历史性能数据建立目标范围

目标范围包括标准值、控制上限和控制下限（或者标准值加上控制界限）。例如，设计评审的缺陷发现密度，测试密度和故障检出密度。

客户提出目标要求的项目，项目可以直接使用客户提出的目标作为项目的目标。

二、收集测量数据，计算测量项的实际范围

往往制定的项目目标是最终产品交付时的目标。以定义一个项目发布后的缺陷密度为 0.2个/kloc的质量目标为例，为了使目标具有可操作性，需要把最终目标分解为各阶段的目标，目标的分解需要依据基线、模型。另外还需要使用蒙特卡罗分析方法，分析目标达成概率。根据实现的可能性大小采取不同的措施进行调整。

使用项目收集的实际测量数据，使用统计过程控制（Statistical Process Control – SPC）方法对数据进行分析，在项目新产生的数据点多于3点以后，可以重新计算，主要看新产生的点是否有一定趋势，比如是否均值或sigma和最初定义的差别比较大。当然当数据多一些时再重新计算更有说服力。

发现异常点，异常的判定和剔除方法参见《常用统计方法指南》，分析产生异常的原因，并针对原因采取措施进行改进（不能只是简单地剔除异常点），需要做异常分析，发现结果记录到《项目过程异常分析表》中，发现异常原因，提出改进意见和建议。继续收集测量数据，必要时使用SPC重新计算，检查改进效果。

注意量化管理的一个重点就是要应用统计学的相关方法或工具对过程进行监控，常用的就是SPC统计过程控制。我们任务如果过程一直是受控的和稳定的，则我们就能够按当初的计划和预测达到项目的目标。如果在过程监控中发现了异常就需要分析偏差对达成项目目标的影响，当偏差影响超出了预定的目标限度的时候，就必须要采取各种纠正措施。

在原因分析时可以采用：

因果图（鱼骨图）

设计试验

控制图（适用于子过程的输入或者更低层次的子过程）

子群组（将相同的数据分成一个子组，根据对如何执行子过程的了解，对各组数据进行分析，这样可以促进对特殊原因进行隔离）

定量管理是要过程稳定受控和可预测，定量管理包括两个基本要素。一个是能够预测项目能够达到预计的项目质量和过程性能目标的程度，一个是能够监控在过程执行过程中各种因素变化对达成目标的影响和偏差，当偏差超过了预定的限度后能够及时的采取各种纠正措施。识别并管理在完成项目质量和过程性能目标的过程中，所产生的相关风险。

在发现异常的情况下，需要结合项目过程性能目标和组织级过程性能基线和模型，根据异常的情况，分析相关影响，根据模型关系，制定后期异常消除计划方案，确保各种项目目标能够被有效兼顾和实现，如果不能被满足，可以调整项目过程性能目标，例如：变换过程性能目标的上下限或中值，但是必须得到各个相关方的认同。

### 监督目标达成状况

一、定期（每里程碑）评审每个子过程的性能，以及每个选定纳入统计化管理的子过程的能力，以评估其完成项目质量和过程性能目标的进度。针对制定的子过程的质量和过程性能目标，确认选定的每个子过程的过程能力。这些目标是根据项目的质量和过程性能目标推导出来。

二、定期评审项目生命周期中每个阶段性目标的实际完成状况，以评估其达到项目质量和过程性能目标的进度。将项目选定的测量项的实际范围与质量和过程性能目标进行比较，以确定子过程的能力能否满足目标要求。如果项目指标纳入项目相关过程性能基线（部分是组织的过程性能基线）产生了异常则需要由项目经理和相关人员采用异常分析报告发现异常产生原因，采用纠正措施进行纠正，确保项目过程性能数据符合项目过程性能基线的合理范围之内。

三、当实际过程性能数据和项目过程性能目标产生异常时，运用关键属性度量指标所调整的过程性能模型，来估计完成项目质量和过程性能目标的进度。

如果选定的子过程的性能无法满足目标时，可以采取的纠正措施，举例如下：

改变质量和过程性能目标，使其控制在子过程的过程能力范围之内加强现有子过程的执行，减少正常的偏差（如果能减少偏差，就可能在不移动均值的情况下，使正常边界控制在目标范围之内）。

采用新的过程要素和子过程，以及采用能够管理相关风险并能够满足目标的新技术。

针对子过程的过程能力的每个不足之处，识别风险以及风险缓解计划。

根据模型确定要采取的改进行动，以便最终满足目标要求。要保留所采取的改进行动的记录。在异常发生、每里程碑和项目变更的时候编写《定量项目管理报告》。

### 记录统计管理数据

在项目结束时，需要查看最终结果是否满足组织之前设立的项目目标，如果目标产生异常，则需要采用原因分析的方式进行异常产生原因的分析，并记录在项目总结报告中，项目要将项目的统计和定量项目管理数据提交到组织级，汇总到组织测量库中。

### 里程碑控制

项目进度管理中一项重要的工作即是里程碑控制。里程碑是项目中的重大事件或时间点，对里程碑点进行全面的评估，组织专业的评审，偏差控制，与项目初期的计划进行比较，能够及时有效地发现和诊断项目在进度、质量方面的风险和问题。里程碑管理主要内容包括：

一、里程碑计划评审：联合项目管理组和其他职能组对项目初始阶段制定的里程碑计划进行评审，审核通过的里程碑计划需提交上级组织审批。

二、里程碑进度跟踪：联合项目管理组监控各项目里程碑进度，掌握项目整体进度情况，并对各项目里程碑的执行情况进行偏差分析，形成里程碑监控报告，并在工程例会向上级组织汇报。

三、里程碑交付物评审：项目里程碑完成时，要组织项目里程碑交付物评审会，对项目里程碑交付物进行评审，重要项目里程碑交付物必须邀请外部专家进行外部评审。

四、里程碑总结评审：联合项目管理组和各职能组在工程例会上，对项目前一阶段的管理工作及里程碑总结进行评审，对项目下阶段里程碑管理工作给予指导，并确定项目下一阶段的里程碑计划。

所有软件开发项目的主里程碑都必须由项目经理主持执行里程碑阶段评审会议。里程碑阶段评审应该达到以下目标：

评审项目本阶段发布的所有产品，评审的目的不是生成产品评审通过的评审记录，而是评审产品是否能实现项目目标；

评审项目的进度、成本、人力状态和技术状态；

评审项目的风险管理状态；

评审项目当前的和已规划的商业需求、客户需求、最终用户的需求是否能够满足；里程碑评审的结论应该是项目已达到本阶段的目标。如果项目还没有达到阶段性目标，则应该制定相应措施来消除缺陷，并进行跟踪直至缺陷消除。里程碑评审应记录会议纪要，并记录缺陷修订措施，其中问题应该记录到问题跟踪表。

定期评审团队的状态，确定后期的任务和团队之间的符合性，对团队的管理和运作机制进行调整；

检查里程碑的过程性能数据和项目目标过程性能基线进行比较，采用统计过程控制方法确定本项目的实际情况与计划之间的差异，并采用鱼骨图，帕勒托图等多种统计技术分析异常产生的原因，并根据原因制定异常控制方法，并提交过程改进建议；

根据项目选择的建立项目过程性能基线，收集项目数据，采用统计过程控制的技术，建立项目的过程性能基线，确定项目子过程的过程性能能够稳定执行过程，如果分析发现过程性能结果中有异常的情况产生，并采用鱼骨图，帕勒托图等多种统计技术分析异常产生的原因，并根据原因制定异常控制方法，并提交过程改进建议；

## 项目风险管理计划

项目风险管理包括风险管理规划、风险识别、风险分析、风险应对规划和风险监控等各个过程。项目风险管理的目标在于提高项目积极事件的概率和影响，降低项目消极事件的概率和影响。

项目风险管理的各个过程，包括：

规划风险管理——定义如何实施项目风险管理活动的过程。

识别风险——判断哪些风险会影响项目并记录其特征的过程。

实施定性风险分析——评估并综合分析风险的发生概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。

实施定量风险分析——就已识别风险对项目整体目标的影响进行定量分析的过程。

规划风险应对——针对项目目标，制定提高机会、降低威胁的方案和措施的过程。

监控风险——在整个项目中，实施风险应对计划、跟踪已识别风险、监测残余风险、识别新风险和评估风险过程有效性的过程。

风险是一种不确定的事件或条件，一旦发生，会对至少一个项目目标造成影响，如范围、进度、成本和质量。风险可能有一种或多种起因，包括可能引起消极或积极结果的需求、假设条件、制约因素或某种状况。风险条件则是可能引发项目风险的各种项目或组织环境因素，如不成熟的项目管理实践、缺乏综合管理系统、多项目并行实施，或依赖不可控的外部参与者等。

项目风险源于任何项目中都存在的不确定性。已知风险是指已经识别并分析过的风险，从而可对这些风险规划应对措施。对具体的未知风险，则无法主动进行管理，项目团队应该为未知风险创建应急计划。已经发生的项目风险也可视为一个问题。

组织把风险看做是不确定性可能给项目和组织目标造成的影响。组织和干系人愿意接受不同程度的风险，即具有不同的风险承受力。如果风险给项目造成的威胁在可承受范围之内，并且与冒此风险可能得到的收获相平衡时，该风险就是可接受的。

要想取得成功，组织应致力于在整个项目期间积极、持续地开展风险管理。在整个项目过程中，组织的各个层级都必须有意地积极识别并有效管理风险。项目从构思那一刻起，就存在风险。在项目推进过程中，如果不积极进行风险管理，实际发生的风险就可能给项目造成严重影响，甚至导致项目失败。

针对xx交通增值税发票管理系统的风险和问题管理，\*\*信息将按照以下要求和工作思路执行：

一、\*\*信息将对项目风险从识别到分析到应对措施提出完备的可行性方案；

二、\*\*信息将指定风险和问题负责人，制订和执行风险和问题分析计划，及时发现、处理项目执行过程中的风险和问题；

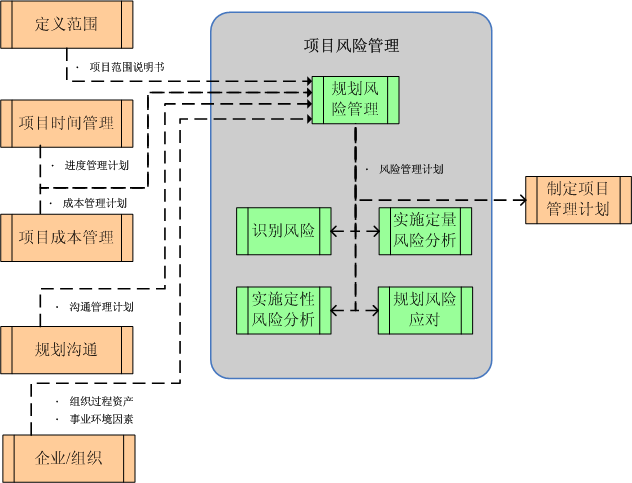
三、\*\*信息将定期汇总项目风险和问题，持续跟踪、监控和更新问题状态，直至风险和问题关闭，如果遇到难以解决的问题，将向客户方及时汇报与沟通；

四、针对已出现的各类问题，\*\*信息将制定有针对性的问题管理流程，保证问题顺利解决；

五、\*\*信息将制定跨项目问题解决中对可能出现的争议和冲突进行协调和解决的方案。

### 规划风险管理

规划风险管理是定义如何实施项目风险管理活动的过程。认真、明确地进行规划，可以提高风险管理过程的成功概率。规划风险管理非常重要，它可以确保风险管理的程度、类型和可见度与风险以及项目对组织的重要性相匹配。规划风险管理的重要性还在于为风险管理活动安排充足的资源和时间，并为评估风险奠定一个共同认可的基础。规划风险管理过程在项目构思阶段就应开始，并在项目规划阶段的早期完成。

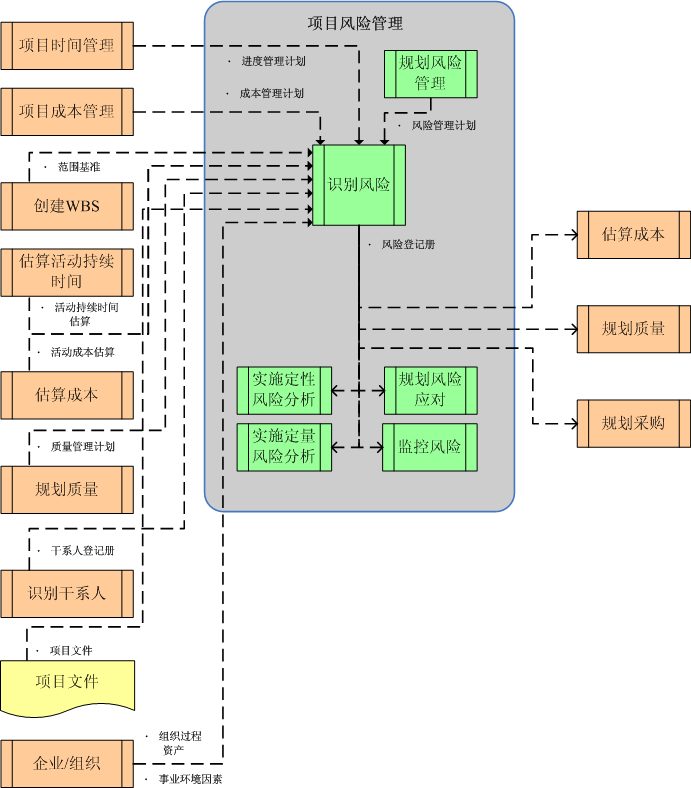


项目风险管理——规划风险

### 风险识别

识别风险是判断哪些风险会影响项目并记录其特征的过程。风险识别活动的参与者可包括：项目经理、项目团队成员、风险管理团队、客户、项目团队之外的主题专家、最终用户、其他项目经理、干系人和风险管理专家。虽然上述人员往往是风险识别过程的关键参与者，但还应鼓励全体项目人员参与风险识别工作。

识别风险是一个反复进行的过程，因为在项目生命周期中，随着项目的进展，新的风险可能产生或为人所知。反复的频率以及每一轮的参与者因具体情况而异。应该采用统一的格式对风险进行描述，确保可以把项目中一个风险事件的影响与其他事件进行比较。项目团队应参与识别风险过程，以便创造并维持团队成员对风险及其应对措施的主人翁感和责任感。项目团队之外的干系人可以提供其他客观信息。



项目风险管理——识别风险

对本工程的软件开发风险进行评估，首先就要对风险因素进行辨识。风险因素是指增加、减少损失或损害发生频率和大小的主、客观条件，包括转化条件和触发条件。风险因素是风险事件发生的潜在原因，分为造成损失或损害的内在或外部原因。如果消除了所有风险因素，则损失或损害就不会发生。因此，风险因素辨识是对软件开发过程中可能产生风险的因素所进行的归类和细化的工作。

在运用多种方法分析项目建设中可能存在的风险因素，并将其进行了整理和归类后，可以把项目的风险分为四大类，业务风险、技术风险、管理风险和外部风险，且细化为若干因素。

由于项目的一次性和特殊性，在风险判别中无法根据历史数据或资料对项目风险作出准确估计，只能靠专家或决策人员根据自身经验和知识对项目风险作出主观估计，特别是在项目立项论证或研制的初期阶段更是如此。为对项目风险进行准确判别，有必要规定统一的级别描述标准。各种风险的具体涵义如下：

一、业务风险

本项目业务风险主要来自于发票开具与查询业务变化可能产生的风险。主要包括税管机构的改变、业务流程的改变、表证单书的变化、监管对象的变化等。业务风险可能引发项目范围和需求的重大变更，演变成为项目进度和成本的风险。

二、技术风险

技术风险主要包括技术目标过高，技术标准发生变化，复杂、高新技术或非常规方法应用等给项目建设带来的风险。通常定义为研制项目在规定时间内、在一定的经费保障条件下达不到战术技术指标要求的可能性，或者说研制计划的某个部分出现意想不到的结果从而对整个系统效能产生有害影响的可能性及后果。就技术风险而言，一般从技术的成熟性、复杂性及与其他项目的相关性三个方面来衡量风险事件的失败可能性大小，从技术性能、费用和进度三方面来考虑该类风险发生后果损失大小。技术风险的级别描述如下表所示。

| 技术风险 | | 风险级别 |
| --- | --- | --- |
| 成熟性 | 现有的或局部重新设计 | 低风险 |
| 主要部分重新设计、但技术可行 | 中等风险 |
| 技术可行的复杂设计或最新技术，某些研究已完成 | 高风险 |
| 复杂性 | 简单设计或局部增加复杂性 | 低风险 |
| 复杂性有中等程度增加 | 中等风险 |
| 复杂性显著增加或极其复杂 | 高风险 |
| 相关性 | 与现有系统、设施或相关的研制单位无关或进度取决于现有的系统设施或相关的研制单位 | 低风险 |
| 性能取决于现有系统性能、设施或相关的研制单位 | 中等风险 |
| 进度取决于新系统的进度、设施或相关的研制单位或性能取决于新系统的性能、设施或相关的研制单位 | 高风险 |

三、管理风险

管理风险是指由于项目建设的管理职能与管理对象（如管理组织、领导素质、实施管理计划）等因素的状况及其可能的变化，给项目建设带来的风险。

管理风险内容较多，又可以进一步细分为组织及人员风险、进度风险、费用风险等。

（一）组织及人员风险

组织风险主要包括由于组织内部成员对目标未达成一致，管理高层对项目不重视，资源配置不合理、工程参与人员知识与技能欠缺、项目协调机制不健全、团队合作精神不足、人员激励机制不当等因素导致建设队伍不稳定、职责不清、协同不畅，与其它项目存在资源冲突等。

主要的组织及人员风险的级别描述如下表所示。

| 管理风险 | | 风险级别 |
| --- | --- | --- |
| 领导素质影响 | 领导者决策能力强,很有威望 | 低风险 |
| 领导者决策能力较强,威望一般 | 中等风险 |
| 领导者决策能力一般,同时也没什么威望 | 高风险 |
| 组织机构影响 | 组织机构健全,各机构间配合密切、融洽，运作效率高 | 低风险 |
| 组织机构基本完善，运作效率一般 | 中等风险 |
| 组织机构不完善，或虽完善但运作效率很低 | 高风险 |
| 研发人员素质 | 研发人员整体素质高，且人员之间协作能力强 | 低风险 |
| 研发人员整体素质较高，但人员之前协作能力一般 | 中等风险 |
| 人员整体素质一般，协作能力一般 | 高风险 |
| 研发实力及条件 | 实力雄厚、条件优越且得到大家一致公认 | 低风险 |
| 实力和条件较好，能胜任项目的研究 | 中等风险 |
| 实力和条件一般，基本能胜任项目研究工作 | 高风险 |
| 各阶段的协调 | 协调能力强，能做好各阶段的协调工作，应付突发事件能力强 | 低风险 |
| 协调能力较强，正常情况下能保证各阶段的协调一致，应付突发事件能力一般 | 中等风险 |
| 协调能力一般，应付突发事件能力差 | 高风险 |

（二）进度风险

进度风险是指由于种种不确定性因素的存在而导致项目完工期拖延的风险。该风险主要取决于技术因素、计划合理性、资源充分性、项目人员经验等几个方面。进度风险的级别描述如下表所示：

| 进度风险 | | 风险级别 |
| --- | --- | --- |
| 技术风险影响 | 无高风险项目，中等风险项目不超过2个 | 低风险 |
| 无高风险项目，中等风险项目超过3个 | 中等风险 |
| 有1个以上的高风险项目 | 高风险 |
| 计划安排合理性 | 计划切实可行且留有一定时间裕度以防意外情况发生 | 低风险 |
| 计划可靠，但对意外发生的问题未留有裕度 | 中等风险 |
| 计划不可靠，不是根据每项研制工作的实际需要来安排时间，而是根据竞争的需要或上级命令来分配时间 | 高风险 |
| 资源充分性 | 资源充足且可供使用 | 低风险 |
| 现有资源充足，但与其他项目之间有潜在的矛盾冲突，可能因某些预想不到的问题而影响进度 | 中等风险 |
| 现有资源不足或与其他项目之间存在严重的潜在冲突 | 高风险 |
| 项目人员经验 | 参与该项目的人员在类似的项目中已积累了经验，有足够的知识储备可用于该项目 | 低风险 |
| 参与人员在类似的项目中已有一般性经验，但在某些关键部门还缺乏有经验的人员 | 中等风险 |
| 参与人员普遍没有在类似的项目中工作的经验，关键部门可用的有经验的人员很少 | 高风险 |

（三）费用风险

费用风险是指由于项目任务要求不明确，或受技术和进度等因素的影响而可能给项目费用带来超支的可能性。该风险可从任务要求明确性、技术风险影响、进度风险影响、成本预算准确性、合同影响五个因素出发进行估计。费用风险的级别描述如下表所示。

| 费用风险 | | 风险级别 |
| --- | --- | --- |
| 任务要求明确性 | 任务要求明确，使用防和承制方队任务有共同的理解 | 低风险 |
| 任务要求基本明确，某些细节上尚需进一步确定 | 中等风险 |
| 任务要求不明确，使用方可能不断提出新的要求或双方对任务要求有不同的理解 | 高风险 |
| 技术风险影响 | 无高风险项目，中等风险项目不超过2个 | 低风险 |
| 无高风险项目，中等风险项目超过3个 | 中等风险 |
| 有1个以上的高风险项目 | 高风险 |
| 进度风险影响 | 无高风险项目，中等风险的进度指标不超过2个 | 低风险 |
| 无高风险项目，中等风险项目超过3个 | 中等风险 |
| 有1个以上的高风险项目 | 高风险 |
| 成本预算准确性 | 有充分的类似项目的历史数据可能参考，成本估算部门有足够可用的合格人员 | 低风险 |
| 有足够可用的合格人员但仅有部分理事数据可供参考 | 中等风险 |
| 缺乏可用的合格人员且无类似项目的历史数据可供参考 | 高风险 |

四、外部风险

外部风险主要是指由于国际、国内的政治、经济技术的波动（如重大政策变化、战争、动乱等），或者由于自然界产生的灾害（如地震、洪水等）而可能给项目带来的风险。这类风险属于大环境下的自然风险，一般是致命的，几乎无法弥补的风险。这类风险往往属于“不可抗力”，一般不作为风险因素处理，而采用灾难防御措施。

五、过程性能风险

项目过程性能风险主要来源于项目选择进行统计过程控制的度量目标和对应的子过程的过程性能，如果项目子过程性能基线中产生异常，如下：

最基本的过程不稳定测试方法是Western Electric在《Handbook》提出了4种有效的测试不稳定过程的方法，如图所示：

测试1 ：一个点落在3σ控制限之外（C区之外）；

测试2：三个相继的点中至少两个点落在中心线的同一侧，并且距离中心线有两个以上的σ单位（落在C区）；

测试3 ：五个相继的点中至少四个点落在中心线的同一侧，并且距离中心线有一个以上的σ单位（落在B区）；

测试4 ：至少八个相继的点落在中心线的同一。



测试4

测试4

测试3

测试3

测试2

测试2

测试1

测试1

项目风险管理——过程性能风险

测试2、3、4被称为趋势测试，并且基于这样的假定：内在的、自然的偏差分布是关于中间对称的，数据是按照时序绘制的，连续观察到的值是独立统计的。对称的要求意味着设计测试主要是为了使用X 图和单点图。严格的说，它们不适用于R图和S图或移动值域图。

使用这4个测试，与只使用第一个测试相比，增加了发现失控状况的机会，但同时也增加了伪警的机会（提高了4倍）。决定使用哪种测试或模式，原则上应当在察看数据之前进行。等到察看数据之后再决定哪一种模式被作为异常来对待，就可能增加了伪警的可能性。

根据SEI软件工程协会推荐的判异原则：

一个点距离中心线大于K个标准差；

K+1个点中有K个点，距离中心线（同侧）大于两个标准差；

连续K个点距离中心线（任一侧）一个标准差以内；

连续K个点距离中心线（任一侧）大于一个标准差

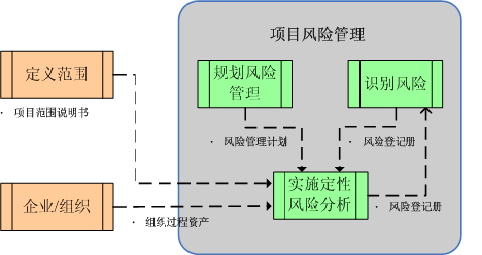
分析，对于项目过程性能基线中发现的异常可能影响到项目后期的过程情况，则能够产生后期项目工程、项目管理和支持等子过程的风险。

### 实施定性风险分析

实施定性风险分析是评估并综合分析风险的发生概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。组织可以通过关注高优先级的风险来提升项目绩效。实施定性风险分析根据风险发生的相对概率或可能性、风险发生后对项目目标的相应影响以及其他因素（如应对时间要求，与项目成本、进度、范围和质量等制约因素相关的组织风险承受力），来评估已识别风险的优先级。这类评估会受项目团队和其他干系人的风险态度的影响。因此，为了实现有效评估，就需要清晰地识别和管理实施定性风险分析过程的关键参与者的风险态度。如果他们的风险态度会导致风险评估中的偏颇，则应该注意对偏颇进行分析，并加以纠正。

建立概率和影响层级定义，有助于减少偏见的影响。风险行动的时间紧迫性可能会放大风险的重要性。对项目风险相关信息的质量进行评估，也有助于澄清关于风险重要性的评估结果。

实施定性风险分析通常可以快速且经济有效地为规划风险应对建立优先级，可以为实施定量风险分析（如果需要）奠定基础。为了确保与项目风险的实时变化保持同步，在整个项目生命周期内应该反复开展定性风险分析。本过程完成后，可进入实施定量风险分析过程或直接进入规划风险应对过程。



项目风险管理——定性分析

### 实施定量风险分析

实施定量风险分析是就已识别风险对项目整体目标的影响进行定量分析的过程。实施定量风险分析的对象是在定性风险分析过程中被认为对项目的竞争性需求存在潜在重大影响的风险。实施定量风险分析过程就是对这些风险事件的影响进行分析。它可以为每个风险单独进行量化评级，或者可以评估所有风险对项目的总体影响。它也是在不确定情况下进行决策的一种量化方法。

实施定量风险分析通常在定性风险分析之后进行。有时，不需要实施定量风险分析，就可以制定出有效的风险应对措施。在特定的项目中，究竟采用哪种（些）方法进行风险分析，取决于可用的时间和预算，以及对风险及其后果进行定性或定量描述的需要。在规划风险应对之后，应该随着监控风险过程的开展，重新实施风险定量分析，以确定项目总体风险的降低程度是否令人满意。通过反复进行定量风险分析，可以了解风险的发展趋势，并揭示增减风险管理措施的必要性。

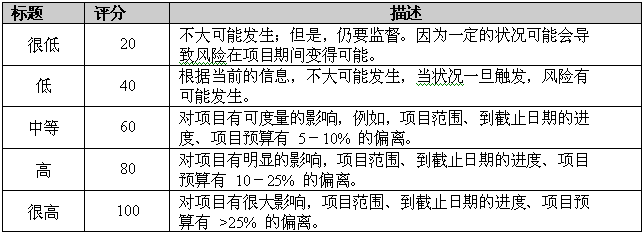


项目风险管理——定量分析

对每项风险发生的概率和对项目和有关业务的影响进行量化。对于每项风险要划分优先级，这要按照概率和影响的等级，并清楚的标明低、中、高的优先级。

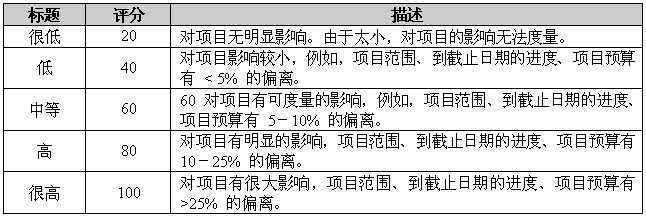
一、风险概率

度量风险发生概率的评分体系如下图所示：



二、风险影响

度量风险发生之后所带来的影响评分体系如下图所示：



三、风险优先级

通过识别风险发生的概率以及它对项目的影响，确定每项风险的优先级。一旦分配了概率和影响，优先级的评分将按照以下的方式计算出：

优先级等于概率和影响的平均值，优先级＝ (概率＋影响)/ 2

优先级的等级是基于计算得出的优先级的得分。使用如下的方法确定等级：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 优先级评分 | 优先级等级 | 颜色 |
| 0~20 | 很低 | 蓝 |
| 21~40 | 低 | 绿 |
| 41~60 | 中等 | 黄 |
| 61~80 | 高 | 橙 |
| 81~100 | 很高 | 红 |

完成的结果示例如下：

| ID | 概率 | 影响 | 优先级评分 | 等级 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 20 | 80 | 50 | 中等 |
| 1.2 | 80 | 60 | 70 | 高 |
| 1.3 | 100 | 40 | 70 | 高 |
| 2.1 | 40 | 20 | 30 | 低 |
| 2.2 | 80 | 100 | 80 | 很高 |
| 2.3 | 20 | 80 | 50 | 中等 |

注：可以以颜色码表示以上最终的等级，最高级的风险需要最大的关注。

### 规划风险应对

规划风险应对是针对项目目标，制定提高机会、降低威胁的方案和措施的过程。规划风险应对过程在实施定性风险分析过程和实施定量风险分析过程（如已使用）之后进行，包括确定和分配某个人（即“风险应对责任人”），来实施已获同意和资金支持的风险应对措施。在规划风险应对的过程中，需要根据风险的优先级来制定应对措施，并把风险应对所需的资源和活动加进项目的预算、进度计划和项目管理计划中。

拟定的风险应对措施必须与风险的重要性相匹配，能经济有效地应对挑战，在当前项目背景下现实可行，能获得全体相关方的同意，并由一名责任人具体负责。风险应对措施还必须及时。经常需要从几个备选方案中选择一项最佳的风险应对措施。



项目风险管理——规划风险应对

### 监控风险

监控风险是在整个项目中，实施风险应对计划、跟踪已识别风险、监测残余风险、识别新风险和评估风险过程有效性的过程应该在项目生命周期中，实施项目管理计划中所列的风险应对措施，还应该持续监督项目工作，以便发现新风险、风险变化以及过时的风险。

监控风险过程需要采用诸如偏差和趋势分析的各种技术。这些技术需要以项目实施中生成的绩效信息为基础。监控风险过程的其他目的在于确定：

项目的假设条件是否仍然成立；

某个已评估过的风险是否发生了变化，或已经消失；

风险管理政策和程序是否已得到遵守；

根据当前的风险评估，是否需要调整成本或进度应急储备。

监控风险可能涉及选择替代策略、实施应急或弹回计划、采取纠正措施，以及修订项目管理计划。风险应对责任人应定期向项目经理汇报计划的有效性、未曾预料到的后果，以及为合理应对风险所需采取的纠正措施。在监控风险过程中，还应更新组织过程资产（如项目经验教训数据库和风险管理模板），以使未来的项目受益。

项目风险管理——监控风险

### 本项目风险分析及应对措施

一、业务风险及应对

业务风险是指由于国家税收政策适应经济发展需要而发生重大调整，从而引起业务需求发生重大变化，或者由于行政法规的改变而导致业务流程、规则、表单相关的业务需求发生变化，从而导致相应的应用系统的适应性风险。此外，国、地税分税制体制的存在，国税、地税由于税收任务不同而使得税务机构设置不尽相同，遵循的税收法律法规在具体的执行层面也不尽相同；由于区域不同，经济发达程度不同也会导致税务机构设置的差异，税收法律法规在具体执行层面也不尽相同。以上差异使xx交通增值税发票管理管理系统集中部署模式下的应用系统的设计、开发、实施面临巨大的挑战。

二、技术风险及应对

本项目要开发建设xx交通增值税发票管理平台系统，在系统性能、可靠性、安全性、与现有系统的衔接、数据迁移等方面都存在许多技术风险。

三、管理风险及应对

本项目参与人员多，建设要求高，开发建设工期较短，实施范围大，对项目管理提出了很高的要求。

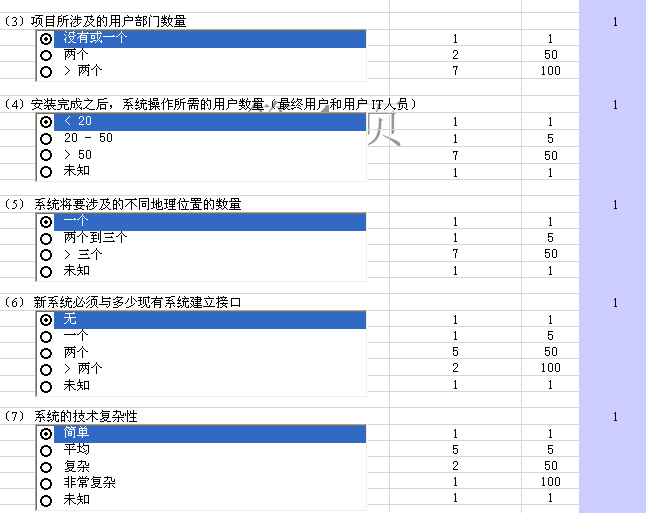
四、外部风险及应对

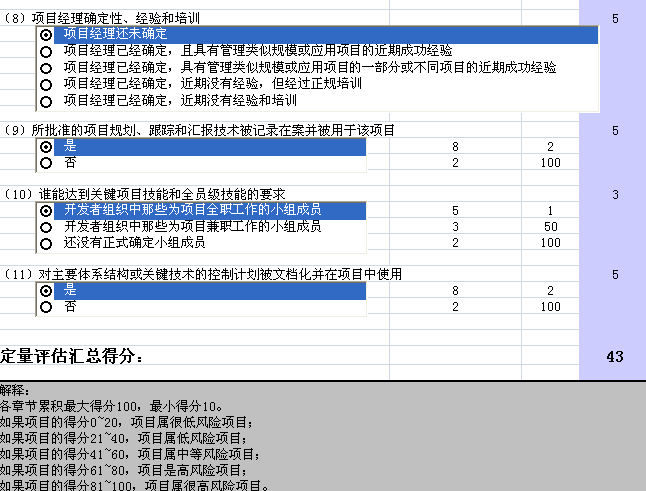
本项目可能遇到的外部风险主要有政治、经济技术的波动、自然灾害（如地震、洪水等）或者重大电信故障等可能给项目带来的风险。这类风险往往属于大环境下的“不可抗力”，采用设立异地容灾中心的方法，来确保信息安全。

### 项目风险评估表

\*\*信息在既往从事的大型信息系统实施过程中，总结出一套行之有效的项目风险评估表，通过简单地选择所关注的风险评估项，即可以得出风险评估分值，（本表中项目发生概率采用10分值表示）。如果根据此表评估得出的分数为0~20可认为为很低风险；21~40，可认为项目为低风险；41~60可认为为中等风险；61~80则项目为高风险项目；81~100为很高风险。下表为项目风险评估表，根据本系统在具体实施过程中特有的业务、环境、技术等方面的风险，我们还将对此表进行修订，并赋予各类不同评估项目相应的权值，用以更加准确衡量项目风险。







项目风险评估表

### 问题管理流程

当风险条件发生变化，风险涉及到其他项目，风险无法在本工程/项目范围内得到防范，风险就转化为问题，需要通过问题管理流程和变更管理流程解决。问题管理的目的是将负面影响降低至最低，并避免再度发生与这些故障和错误有关的事件。问题管理的主要流程环节有：发现问题、登记问题、分析和分派问题、问题处理、问题提升、问题监控和报告、问题关闭等。

一、问题管理角色与职责

参与问题管理的角色与职责，概要描述如下表：

| 项目角色 | 问题提出 | 问题解决方法的提出 | 问题解决方法的批示 | 解决问题 | 审核 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 高层经理 | √ |  | √ |  | √ |
| 项目组长 | √ | √ |  | √ | √ |
| 项目组成员 | √ | √ |  | √ | √ |
| SQA | √ |  |  |  | √ |

如果遇到项目组内无法解决的重大问题，将提升到工程办，此时工程办也将参与问题的解决和管理。

二、问题管理流程

问题管理流程包括发现问题、登记问题、分析和分派问题、问题处理、问题提升、问题监控和报告、问题关闭七个步骤，如图所示。



问题管理流程

与项目相关的所有人员都有责任发现问题，并向小组负责人、项目组长或项目经理汇报；项目组长或项目经理负责确认问题的成立。典型的问题包括：范围变更、交付成果改变、交付物未达到预定要求、缺乏合适的资源、进度推迟等等。

经过确认的问题将在《问题与缺陷列表》中进行登记，主要登记内容包括：问题编号、问题影响程度、问题类别、问题解决期限、问题状态等。

项目组负责人或项目经理将对问题进行分析和协调，以确定问题的严重程度和优先级。根据问题对项目的影响程度，可将其划分为关键、高、中、低四个优先级：

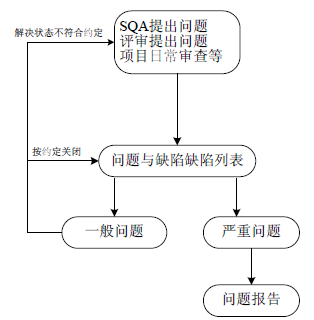
关键级：对项目有关键性影响，影响到大量用户或者影响其它项目，影响到核心业务能力；

高级：受影响用户增加，将来可能影响多个项目或系统；

中级：受影响的用户有限，影响局部系统，无重大负面影响；

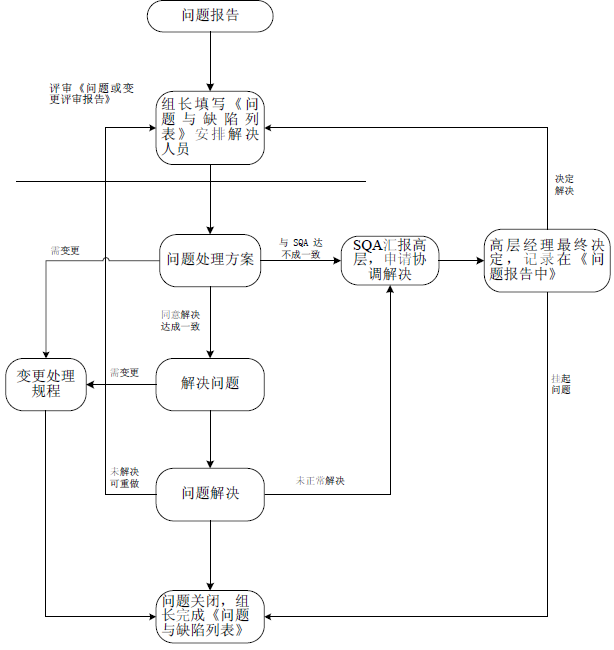
低级：影响很小或无影响，信息提供/交流方面的问题。

问题处理根据其严重程度可以分两个阶段处理：问题处理流程第一阶段如下图：



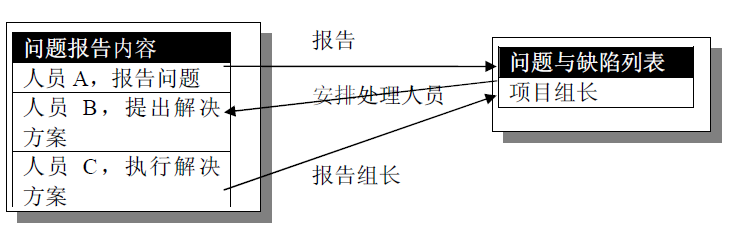
问题处理流程——第一阶段

问题处理流程第二阶段如下图：



问题处理流程——第二阶段

问题处理过程中的文档处理流程如下图：



问题处理流程——文档处理流程

三、问题管理活动

（一）问题发现与报告

（1）SQA人员将所发现问题记录在《SQA不符合问题报告》中。项目组长填写确认内容并记录在《问题与缺陷列表》。

（2）评审活动提出的问题记录在《评审报告》中。项目组长将问题记录在《问题与缺陷列表》。

（3）工作产品的审查和项目组成员日常工作中提出问题记录在《工作产品检查单》等。项目组长将问题记录在《问题与缺陷列表》。对于一般问题由组长安排人员处理，并关闭在《问题与缺陷列表》和相应文档中。对于严重问题由项目组长填写《问题报告》。

（二）问题分析评审和制定解决方案

（1）项目组长负责将问题纳入《问题与缺陷列表》。

（2）依据《评审规程》对提出的问题进行评审，评审结果记录在《问题报告》评审栏中。

因评审发现的问题而触发进入问题处理规程的不必进行再次评审，仅在《问题报告》中记录评审报告文档编号作为追溯信息。问题处理人员提出问题详细解决方案。当所提出的问题引起重要配置项的变更时，启动变更控制过程。依据《变更控制规程》进行变更控制管理。

（3）SQA提出的问题，由项目组长填写《问题报告》，同样依据《评审规程》对提出的问题进行评审，评审结论记录在《问题报告》评审栏中。

SQA与项目组长就解决方案如果达成一致，交付执行人员。如果达不成一致，SQA汇报高层，申请协调解决。高层经理与SQA和项目组长一起协调，由高层经理做最终决定。当问题处理方案涉及挂起时，报告项目组长，由高层经理与SQA和项目组长一起协调，由高层经理做最终决定。

（4）约定审核人（进行技术审核）。

（三）解决问题

问题处理人员执行解决方案。项目组长监督解决问题的处理过程。解决问题过程中，如果引起重要配置项变更时，启动变更控制过程。依据《变更控制规程》进行变更控制管理。如果问题已经相对严重，威胁到项目和工程的成功，而在本项目授权范围内又无法解决，需要更高层管理者决策时，就将提升问题。问题可能被提升到工程办层面解决。

（四）问题解决状态审核

约定的审核人员对执行结果进行审核。将执行审核结果告别项目组长，并将信息填入《问题报告》。由审核人员，根据问题解决方案，审核问题是否被解决：

（1）如果正常解决，问题关闭。

（2）如果未解决或未正常解决，报告项目组长，由高层经理与SQA和项目组长一起协调，由高层经理做最终决定。

（3）如果未解决，可另寻解决方案重做的，报告项目组长，重新进入问题解决流程。

高层经理对于提出的问题，做出最终的处理决定：

（1）问题必须解决，转入问题处理流程。

（2）问题不处理、挂起，将问题关闭。

（五）问题关闭

项目组长将问题关闭信息填入《问题报告》和《问题与缺陷列表》

## 项目需求管理

需求是整个项目的设计开发和实现入口，对于需求的管理是非常有必要的。需求管理指识别、分析、建立客户需求，监控需求的状态，控制需求的变更过程，进行客户需求的追溯等活动。

需求管理为项目在需求方面建立和维护与客户的共识，并将所建立的客户需求作为估算、策划、实施和管理项目的基础；控制管理需求及其变更，使项目开发计划、工作产品和活动与客户需求保持一致；进行客户需求的追溯，可改善产品质量、降低维护成本、实现重用。

在软件项目的研发过程中，需求管理贯穿了软件项目的整个生命周期，从软件的项目立项，研发，维护，用户的经验在增加，对使用软件的感受有变化，及整个行业的新动态，都为软件带来不断完善功能，优化性能，提高用户友好性的需求。需求管理主要包含以下内容：

一、需求调研；

二、需求分析；

三、需求定义；

四、需求确认；

五、需求跟踪；

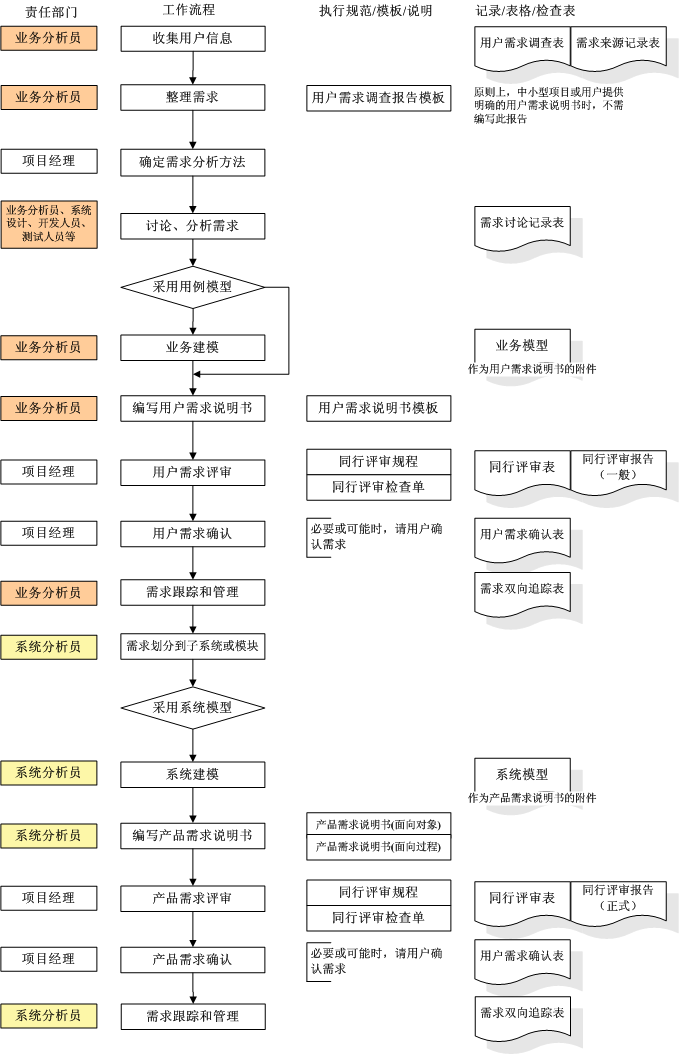
六、需求变更控制。

| 术语 | 英文全称 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| 业务建模 | Business Model | 用用例的观点来研究业务。把业务内的各种流程看做是为业务执行者提供价值的方式。 |
| 系统建模 | System Model | 通过在定义系统的方式中引入一定程度的形式化，建模支持分析与设计流程。不是仅依赖文本与图形，建模允许采用可视化图符来定义系统并结构化地描述系统。 |
| 用户需求 | Custom Requirement | 用户需求用非技术的术语和用户熟悉的业务术语描述系统应支持的各项用户任务。 |
| 产品需求 | Product Requirement | 产品需求用技术术语把用户需求翻译成产品应提供的功能。 |
| 需求开发 | Requirement Develop | 需求开发的目的是产生和分析顾客需求、产品需求和产品构件需求。 |
| 需求追踪 | Requirement Trace | 从某一个需求到其他需求和其他关联的项目元素的链接。 |

需求管理涉及到角色和职责如下图：

| 角色名称 | 角色职责 | 隶属组别 |
| --- | --- | --- |
| 项目经理 | 负责与用户沟通，负责与项目相关方沟通，获得他们对项目计划的承诺  负责处理置于管理和控制下的配置项的变更请求  确定需求分析方法  负责需求管理和需求开发过程 | 联合项目管理组 |
| 配置控制委员会 | 对变更请求做出决定 |  |
| 业务分析员 | 编写用户需求说明书  业务建模  维护需求的一致性 | 架构设计组 |
| 系统分析员 | 编写产品需求说明书  系统建模  维护需求的一致性 | 架构设计组 |
| 开发人员 | 确认需求的可行性 | 软件开发组 |
| 测试设计人员 | 评审用户需求和产品需求  维护需求的一致性 | 测试组 |

\*\*信息对于项目的需求管理工作历来高度重视，制定了严格的执行标准和行为规范，将需求管理工作细化至人员角色的操作，需求管理工作流程如下图：



需求管理流程

### 需求调研

需求调研对于一个应用软件开发来说，是一个系统开发的开始阶段，它的输出是设计阶段的输入，需求调研的质量对应用软件极其重要，在一定程度上决定了一个软件的交付结果。怎样从客户中听取用户需求、分析用户需求就成为调研人员最重要的任务。

项目任务书下达给项目经理的时候，项目经理及调研人员应该对合同中软件范围认真审阅，虽然合同中的只大概对写了软件需求范围，但这些信息极为重要，它是调研计划制定的一个依据。

调研计划制定，项目经理及调研人员对软件范围进行讨论，对调研活动序列进行划分，可以采用自顶向下的方法把活动细分，同时对各活动的周期进行评估，对各活动的资源进行分配，制定计划时最好与以前的经验及类似的项目关联起来，使计划制定的尽量准确些。在制定计划时考虑到相应的分析，使分配的时间及资源尽量合理。编制后的计划在公司评审通过后，及时提交给客户相关部门，一般为信息中心，让客户对我们的调研计划有充分的了解，同时让他们在相应的时间协调相关的部门的人员参与我们的调研工作。

一、调研步骤

（一）调研用户领域的组织结构、岗位设置、职责定义，从功能上区分有多少个子系统，划分系统的大致范围，明确系统的目标；

（二）调研每个子系统所需的工作流程、功能与处理规则，收集单据、报表、帐本等原始资料，分析物流、资金流、信息流三者的关系，以及如何用数据流来表示这三者的关系；

（三）对调研的内容事先准备，针对不同管理层次的用户询问不同的问题，列出问题清单。将操作层、管理层、决策层的需求既联系又区分开来，形成一个金字塔，使下层满足上层的需求；

（四）对与用户沟通的情况及时总结归纳，整理调研结果，找出新的疑点，初步构成需求基线；

（五）若基线符合要求，则需求分析完毕。反之返回到第一步或第二或第三步,如此循环多次，直到需要分析使双方满意为。

二、调研重点

（一）平均频度

业务发生的频繁程度，即在单位时间(分钟、天、旬、月、年等)内发生的次数。这个数字可以是一个平均值或统计值。频度越高，数据量越大，对响应时间、易操作性等要求就越高，在数据存储时对大频度的业务或单据也要进行充分的考虑。

（二）高峰期的频度

必须保证系统在高峰期的响应时间, 对系统进行测试时要模拟高峰期的业务频度。

（三）单据上有哪些数据每项数据的精度，计算生成方法，取值范围或限定

单据上的内容也即单据的属性，它是进行数据结构设计的最基本的依据，数据的精度是定义数据库中字段长度的依据，计算生成方法是设计算法的依据，取值范围与计算生成方法是数据完整性检测的依据。

（四）生成每张单据或报表的时间

减轻人员的工作量是采用新系统的一个目的，花费时间最多，处理方法最复杂的地方往往是系统最关键的地方，也是用户将来验收时最关心的地方。实际上有很多报表由于工作量相当大，用户没有足够的人力与时间来进行处理，这时他便想到了计算机。

（五）单据或报表的来源，单据联数，每联用途，送交单位，送交时间

对来源与去向的追踪可以调查出各个业务，各个单据，各个报表，各个部门之间的联系。

（六）有哪些特殊情况，在某个作业环节出错时通过何种途径进行弥补

对于特殊情况的处理，体现了系统灵活性，但这其中也隐含着安全危机。用户领域中有很多“合理但不合法，不合理也不合法”的特殊情况，它们出现的机会比较少, 用户往往在调研时遗漏这些问题，需要调研人员挖掘出来，这些特殊情况有时是系统必须处理的。

当在某个作业环节用户出现失误时，手工系统有的采用正规的手续进行纠错，有的则相当随便，这些情况出现的概率也很小，但分析员可采用穷举的方法，假定在每一个环节都出现失误，逐个环节询问用户的处理方法，防止遗漏。这些细节如果不调研清楚，往往会对系统产生深远的影响。

（七）将来有何变化

将来用户需求的变化是很正常的现象，如果仅仅着眼于现在，而不对将来有所考虑，系统的寿命便不会长久，对用户的投资是一种浪费，同时也会给开发商增加一些麻烦，故此要“防患于未然”，将以后可能的变化考虑在内。

三、需求整理

（一）组织结构与岗位定义；

（二）业务流程；

（三）处理规则；

（四）数据项；

（五）功能；

（六）以及上述5个方面的关系。

四、注意事项

（一）在调研前和用户讲清楚调研的意义、过程、以及需要注意的问题。

（二）在调研过程中要经过多次反复，用户不一定理解这个过程,调查时要和用户讲清楚。

（三）调查前的准备工作要作好。

（四）在每次和用户见面前，要准备好问题单，对问题进行合理的分类，安排提问的次序，并事先提供给用户，便于用户准备，以提高工作效率。减少用户的反感情绪。

（五）发问时以一人为主，其他人注意记录与查找问题。

（六）在用户讲解时，不要中断用户，使对方有充分的演说机会。

（七）对询问的问题要有记录。这样便于整理文档，也便于统计工作量。

（八）调研时可以IPO（输入、处理、输出）思想作为总体的主线。

（九）在我们同用户接触时，最先也是最易于和用户交流的是他们的业务，即每天他们在干什么？流程基本一样：接受业务申请，执行业务处理过程，提交至下一环节。就这样“接受、处理、传出”，如此循环，因而在调研时采用这种思想易于同客户交流。

（十）注意交谈的技巧，并尽可能多的记住用户的姓名、职务、爱好等。

### 需求分析

在软件工程中，需求分析指的是在建立一个新的或改变一个现存的系统时描写新系统的目的、范围、定义和功能时所要做的所有的工作。需求分析是软件工程中的一个关键过程。在这个过程中，系统分析员和软件工程师确定顾客的需要。只有在确定了这些需要后他们才能够分析和寻求新系统的解决方法。需求分析阶段的任务是确定软件系统功能。

一、分析步骤

（一）项目经理根据项目特点确定需求分析的方法；

（二）业务分析员召开需求讨论会填写《需求讨论记录表》；

（三）业务分析员分析需求，确保需求的完整性和可行性；

（四）测试设计人员参与需求分析，确保需求的完整性和可行性；

（五）项目经理对需求进行分析，实现相关干系人利益的平衡；

（六）业务分析员根据《需求管理和需求开发指南》编写业务模型，作为《用户需求说明书》的附件；

（七）系统分析员把需求划分成不同的产品构件，子系统和模块；

（八）系统分析员分析接口需求；

（九）系统分析员根据《需求管理和需求开发指南》编写系统模型，作为《产品需求说明书》的附件。

二、分析指南

（一）问答分析法

问答分析法最重要的问题是：“是什么”和“为什么”。每个需求都应当用陈述句说明“是什么”，如果“是什么”的内涵不够清晰，则应补充说明“不是什么”。如果“是什么”和“不是什么”并不是“理所当然”的，那么应当解释“为什么”，以便加深读者的理解。追究“是什么”和“为什么”的目的是获得正确清楚的需求。

其他常见的问题有：

需求存在二义性吗？

需求文档的上下文有矛盾吗？

需求完备吗？

需求是必要的吗？

需求可实现吗？

需求可验证吗？

需求的优先级确认了吗？

（二）建模分析法

（1）结构化分析法

软件的建模分析兴起于20世纪60年代末70年代初。结构化分析方法在70年代和80年代非常流行，该方法可以概括的描述为“一个中心三种图”。“数据字典”是中心，它包含了软件中所有数据对象的描述。“实体－关系图”是用图形符号来标识数据对象以及它们之间的关系。

“数据流图”指明了系统存在的各种状态以及它们之间的变迁方式。

（2）面向对象分析法

面向对象分析设计（OOAD）方法兴起于20世纪80年代，从90年代至今它已经在分析设计领域占据了无可争议的主流地位。Rational公司招纳了Booch，Jocobson，Rumbaugh，这三位面向对象业界的权威，制定了“统一建模语言”（UML），1997年UML被国际对象管理组织（OMG）采纳，UML成为OOAD建模语言的国际标准。

### 需求定义

当完成用户需求调查后，首先对《用户需求说明书》进行细化，对比较复杂的用户需求进行建模分析，以帮助软件开发人员更好地理解需。例如采用Rational的Rose工具进行需求的建模分析。如果使用工具进行建模分析，对需求分析人员的要求比较高。需求定义过程中通常会出现的问题有内容失实、遗漏、含糊不清和前后描述不一致。

当完成需求的定义及分析后，需要将此过程书面化，要遵循既定的规范将需求形成书面的文档，我们通常称之为《需求规格说明书》。

邀请同行专家和用户（包括客户和最终用户）一起评审《需求规格说明书》，尽最大努力使《需求规格说明书》能够正确无误地反映用户的真实意愿。需求评审之后，开发方和客户方的责任人对《需求规格说明书》作书面承诺。

\*\*信息对于需求定义阶段的工作步骤如下所示：

一、业务分析员按照《用户需求说明书模板》编写《用户需求说明书》；

二、项目经理召集同行评审，评审《用户需求说明书》；

三、《用户需求说明书》置于配置管理控制；

四、系统分析员将用户需求转化为产品需求（包括产品需求，产品控件需求，产品接口需求），按照《产品需求说明书模板》编写《产品需求说明书》；

五、项目经理召集同行评审，评审《产品需求说明书》；

六、《产品需求说明书》置于配置管理控制；

七、其它需求阶段文档被管理和控制。

### 需求确认

用以由需求分析人员向业务人员提交关于业务需求的疑问，澄清原始业务需求中表达不明确的业务表达，加深和纠正需求分析人员对业务规则的理解。

\*\*信息对于需求确认工作主要采用如下步骤：

一、业务分析员在填写完《用户需求调查表》后要经过被调查对象的签字确认；

二、业务分析员在需求确认阶段要采用多种方法对需求进行确认和验证，需求确认方法可以采用原型确认法和场景确认法。

（一）原型确认法

原型确认法比较直观，能帮助用户有效的理解设计意图，是最有效的需求确认方法之一。特别是用户本身对需求不是很清晰，原型确认法非常有效。原型确认按模型是否重用可以分为两类：抛弃型和非抛弃型两种。抛弃型原型用于确认需求，需求确认后，实际开发系统时不重用原型。非抛弃型原型，是指需求确认后实际系统是在原型的基础上继续开发。

按用途可以分为三类：用户界面原型、功能原型和性能原型。对交互式系统来说，用户最关心的往往是用户界面，包括菜单格式、输出格式和操作命令的使用等，建立用户界面原型时可以忽略功能、性能方面的要求；功能原型一般实现系统最重要的功能，此时可以忽略出错处理、性能等方面的要求；对实时系统来说，某些性能指标往往是很关键的，如响应时间、吞吐量等，此时可以建立性能原型，它应该实现系统中最耗时间、最占空间的那些功能，而对用户界面和其他功能则可以忽略。

（二）场景确认法

场景说明一项或多项用户任务，或要测试的一个特殊情况。场景是用例的一个实例，用例是执行某些工作的通常模式，场景是这一模式的一次具体实现。场景确认法有助于增加开发人员的直觉。场景确认法可以作为需求确认的辅助工具。

三、项目经理在《用户需求说明书》评审后，召集用户验收用户需求，填写《用户需求确认表》；

四、项目经理在《产品需求说明书》评审后，召集用户验收产品需求，填写《产品需求确认表》；

五、高层经理对需求管理活动进行审查。

### 需求评审

一、需求评审方式

需求分析阶段评审的工作重点为本项目管理组、架构组、业务组、测试组会同用户（客户及最终用户）对需求规格说明书内容进行审查，从用户使用的角度出发，分析可能存在的场景，由局部到整体逐步进行，通过检查验证需求是否具备适宜性、充分性、正确性的要求，及时发现需求存在的问题。

二、需求评审要点

是否清晰地定义了引用文档。

是否以软件配置项为单位分别对各个软件配置项进行了需求分析。

是否对每个软件配置项的外部接口进行了清晰、完整的说明。

是否对每个软件配置项所包含的功能及其性能进行了适当的了解。

是否对每个软件功能的输入、输出进行了细致的说明。

是否对每个软件功能所对应的处理模型或处理流程（还包括容错处理模型、异常处理模型等）进行了详实的说明。

对于安全关键软件，是否清晰地表示了软件必须处理的安全关键事件或危险事件。

软件配置项的功能是否满足招标方的要求或系统设计文档的要求。

软件需求分析的方法、使用的工具是否得当。

是否明确了对软件的非功能性要求。

是否明确提出了软件的安全、可靠、易用、维护、可移植性的要求。

是否明确了对软件的数据保密性、完整性要求。

软件需求是否是可测试、可度量、可验证的。

是否具有双向需求追踪表，可向上及向下双方向追踪需求。

对于业务流程，是否有详细的描述，包括处理机制、算法等。

文档编写是否规范。

文档描述是否正确、完整、一致。

### 需求跟踪

需求跟踪工作步骤如下：

一、业务分析员在编写用户需求说明书时填写和维护《需求双向追踪表》，保持需求的一致性；

二、系统分析员在编写产品需求说明书时填写和维护《需求双向追踪表》，保持需求的一致性；

三、测试设计人员在编写测试用例时填写和维护《需求双向追踪表》，保持需求的一致性。

四、项目经理或业务分析员，在概要设计、详细设计、编码、单元测试等阶段以及需求发生变更时通过需求双向追踪表，识别需求和工作产品以及项目计划之间的不一致，并维护其一致性。

项目组通过《需求跟踪矩阵》建立各个开发阶段各个需求点之间的连接链。

一、分析阶段的需求跟踪

项目架构组在《需求跟踪矩阵》中建立业务需求和软件需求的对应关系，将已经完成需求分析的业务需求状态标识为“R”，未完成需求分析的业务需求状态标识为“UR”。

二、设计阶段的需求跟踪

项目架构组在《需求跟踪矩阵》中建立软件需求和设计项的对应关系，将已经完成设计的需求状态标识为“D”，未完成设计的需求状态标识为“UD”。

三、编码阶段的需求跟踪

项目业务组在《需求跟踪矩阵》中建立设计项和代码项的对应关系，将已经完成编码（通过自测）设计状态标识为“C”，未完成编码（通过自测）的设计状态标识为“UC”。

四、单元测试阶段的需求跟踪

测试组在《需求跟踪矩阵》中建立代码项和单元测试用例的对应关系，将通过单元测试的代码项状态标识为“U”，未通过单元测试的代码项状态标识为“UU”，并更新测试文档。

五、集成测试阶段的需求跟踪

测试组在《需求跟踪矩阵》中建立设计项和集成测试用例的对应关系，将通过集成测试的设计项状态标识为“I”，未通过集成测试的设计项状态标识为“UI”，并更新测试文档。

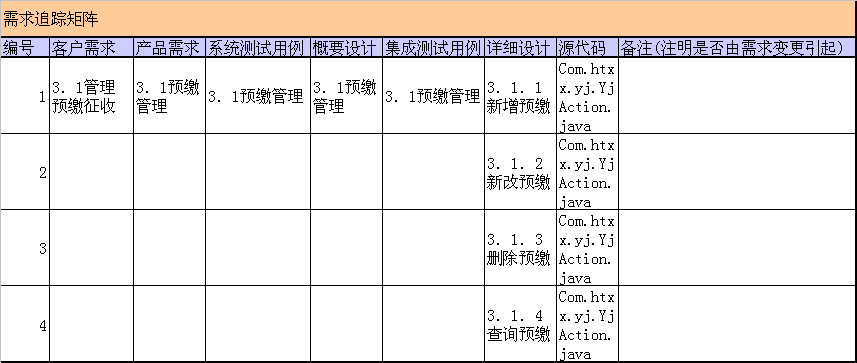
六、系统测试阶段的需求跟踪

测试组在《需求跟踪矩阵》中建立软件需求项和系统测试用例的对应关系，将通过系统测试的软件需求项状态标识为“S”，未通过系统测试的软件需求项状态标识为“US”，并更新测试文档。

七、发布阶段的需求跟踪

工程实施组对需求和验证项的对应关系进行维护。

下图所示为\*\*信息在进行需求跟踪时所采用的需求双向跟踪表以及发生需求不一致时的处理措施应对表。



需求追踪矩阵

[填表说明：编号填5位顺序号，不足5位左边补0；客户需求、产品需求、概要设计、详细设计、测试用例填对应文档标题的编号；源代码填函数名或包＋对象名]。用户/产品需求包括功能需求和非功能需求。



需求不一致处理记录表

### 需求变更控制

在软件项目管理过程中，经常面对用户的需求变更。为此，\*\*信息在总结以往项目经验的基础上，形成了一套经过多数项目验证为高效可行的需求变更管理流程，主要流程如下：

一、变更请求

变更发起人提出变更请求时，填写《变更申请表》详细描述该变更，然后将申请表提交给项目经理。《变更申请表》内容描述了发生变更的详细信息。

二、评估变更请求

项目经理指派技术专家对变更进行分析，技术专家对变更进行分析后将评估结果详细地记录在《变更申请表》里。

三、评审和批准变更

项目经理把《变更申请表》提交给变更控制委员会CCB，CCB举行正式或非正式的会议对该变更进行讨论并做出决议，如果是比较大的变更（如：需求的重大改变），必须进行正式的会议，做出的决定要详细地记录在《变更申请表》里。

如果变更被拒绝，该变更结束并通知变更发起人；如果变更延期实施，在下次重新提出该变更时要重新评估和批准；如果变更被批准，配置管理员根据《配置审计报告表》进行检出审计，发现有问题要报告给CCB并采取相应的行动，审计通过后配置管理员检出配置项，发送审计报告给相关人员并填写《配置项状态表》。

四、实现变更

对于所有的被批准的变更，项目经理应指派人员负责实施变更，并且监督变更任务的执行，如检查变更内容是否正确、是否按时完成工作等。

五、批准结果

批准结果即对变更后的配置项重新进行评审。在变更评审/测试通过后，项目经理通知配置管理员关闭该变更。评审情况及结果记录在《变更申请表》中。

六、更新配置项

文档和代码的变更流程有些不同，下面分别用两个流程图描述如下：



文档变更流程图



代码变更流程

## 项目变更管理计划

项目发生变更时，如果管理不好，就会直接导致项目延期或失败，所以变更管理在整个项目的管理中处于重要位置。大型复杂项目的变更往往会导致项目建设目标的偏离，造成投资的浪费和成本的不可控。因此对于项目的变更要严格控制，尤其对于重大变更必须由项目各方都参加的联席会议评审通过，对于重大的技术变更，必须由专家委员会评审通过。并经过总集成商和总监理方的签批认可。项目变更管理主要是控制影响项目变更的因素，并有效控制变更的影响。

### 变更类型

纳入本项目变更管理的变更类型主要包括：范围变更、业务需求变更、技术架构变更、进度变更、交付物变更。从变更提出人的角度，又可以分为中标人提出的项目变更和招标人 提出的变更。

如果是我方提出的项目变更，我们将提前对变更的影响和范围进行评估，并评估其变更对其他相关项目的影响，经招标人确认后方可实施变更。我方确保自身申请变更的合理性，在成本上可以接受，对受影响的交付物按照新基准进行相应调整。

项目终验前，对招标人要求发生的变更，我方应无条件接受，不对此额外申请费用。

### 变更原因

造成项目变更的原因很多，下表所列为常见变更原因分类：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 变更主因分类 | 变更原因细则 |
| 1 | 策略/方法变更 | 由开发转为集成 |
| 2 | 由模块分布法转为瀑布法 |
| 3 | 初始数据无法自动转入 |
| 4 | 客户掌握快，不需要并行 |
| 5 | 范围变更 | 业务需求，增加定制开发 |
| 6 | 功能需求发生变化 |
| 7 | 需要与其他模块接口 |
| 8 | 站点变化 |
| 9 | 技术变更 | 开发平台的迁移 |
| 10 | 技术本身不成熟 |
| 11 | 需要掌握的时间长 |
| 12 | 人员变更 | 人员病假、事假、辞职 |
| 13 | 能力不能满足工作需要 |

项目的变更需求一旦执行，有可能会影响到项目计划的调整，这点在项目管理中要注意及时调整并发布给相关项目组成员。

### 控制流程

一、首先由需求人提出变更需求，提交给项目经理。项目经理接收到变更需要后，查看是否合理、信息是否全面；

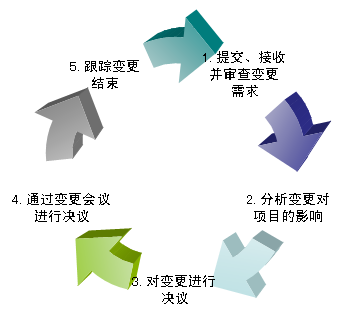
二、项目经理委托有经验的实施组长或专家对变更需求进行分析，主要从变更对项目的质量、进度、费用、流程等各方面进行影响分析；

三、项目经理根据分析报告决定变更需求是否能实施，如果不能实施，提出解决建议并召开由项目联合办公室、项目领导小组参加的变更会议；

四、通过变更会议，对变更进行裁决是否可行；

五、项目经理应及时跟踪变更的执行，并分析对项目的实际影响。

变更控制流程如下图所示。



变更控制流程

### 控制文档

项目的变更需求一旦执行，有可能会影响到项目计划的调整，这点在项目管理中要注意及时调整并发布给相关项目组成员。

项目的变更管理要结合项目管理信息系统的变更管理工具，变更的提交、评审、跟踪、实施以及变更相关配置文档的修订更改等都需要记录。

相关文档包括：《项目变更申请表》、《项目变更通知单》、《项目变更跟踪表》。

## 项目质量管理

xx交通增值税发票管理系统项目作为工程实施的重要子系统，其能够按时、高质量的交付将会直接有利于全国数千万纳税人网络开票的延续与开展，并最终保证工程实施结果能够达到规划的既定预期，因此，采用有效的手段来保证xx交通增值税发票管理系统项目的质量就有着极为重要的意义。

\*\*信息股份有限公司作为国内大型应用系统集成商，对于项目质量管理、服务管理建立了一整套行之有效的规范流程，设立了与之对应的管理岗位，拥有多年在企业架构以及IT管控等方面的成功实施的经验，形成经过实践验证的方法论，同时我们对于税务行业也有着深刻的理解，获得了大量涉税行业先进企业和组织的管理实施经验。因此我们有能力有信心、保质保量完成本次xx交通增值税发票管理系统项目。

如果\*\*信息有幸中标承接本项目，将接受客户方有关软件质量情况的监督，无条件接受客户方的要求和建议，并进行认真整改；我们将制定项目质量管理制度，明确项目质量管理工作流程及发现、解决质量问题的方法；将根据质量目标层层分解，制定分层次的质量职责，并明确责任人；将明确项目质量目标、质量标准，定期举办质量保证评审会和技术研讨会，提供评估流程以确保软件质量，明确项目产出物的评审，确定评审的方式和时间。

质量管理包括协调一系列质量保证活动、对质量评审结果进行分析以及对质量问题进行跟踪，其主要工作目标定义为：

协调并协助进行项目的质量保证评审；

协调并协助进行过程质量保证评审，如最佳实践评审和关键交付件评审等；

监控和管理校验、验证与同级互相评审活动；

采取正确的措施解决质量问题。

协调质量保证（

QA

）评审

分析评审结果

并跟踪质量问

题的解决过程

协调过程质量保证（

PQA

）评审

管理验收、验证与同级互相评审活动

质量管理工作流程

为保证质量管理的有效性，需要注意以下几点关键要素：

对于质量保证（QA）评审，需要仔细确定评审范围；

对于过程质量保证（PQA）评审，要确保评审覆盖核心管理计划；

当管理校验、验证和同级评审活动时，力求在项目生命周期的早期就建立相应的机制，并定义相应的执行流程和准则。

### 质量保证目标

一、遵循成熟的管理过程执行本项目；

二、确保交付的软件及其文档质量达到行业标准；

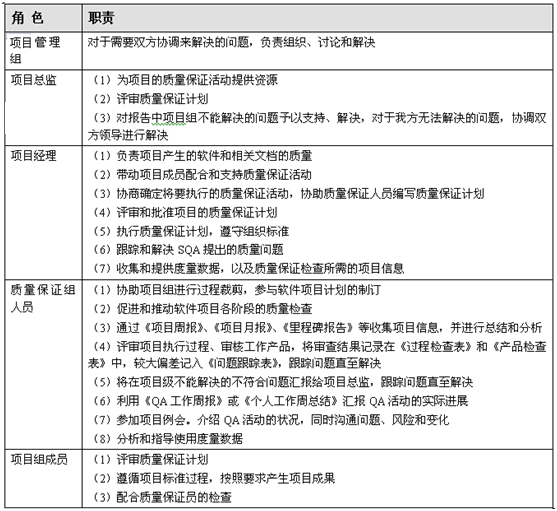
三、确保交付的软件及其文档经过内部审查和评审；

四、软件系统开发文档和软件系统使用帮助文档要求具有完整性、一致性和方便性；

五、确保各实施过程经用户参与和检验；

六、最终实现客户满意。

### 质量保证角色与职责



### 质量保证措施

一、资深的质量经理与质保组

针对本项目，将派遣资深的质量经理参与质量保证组（简称QA组）。QA组负责确保项目遵守质量保证体系的标准要求，确保遵循项目计划书中描述的要求，确保交付的软件及其文档以及非交付的软件在需求、设计及管理等诸多方面的质量。

二、全程参与的质量经理

质量经理，即质量保证组组长，监控项目成员的软件活动，并对软件产品与可适用的标准、过程和软件开发计划的符合性进行评价，为双方项目领导小组监控项目的软件生产提供适当的可视性。

三、合理的质量控制流程

质量经理负责对项目进行监控与分析，将结果报告给由双方高层人员组成的项目领导小组。项目经理批准发布给用户的所有文档和软件，必须得到质量经理的复核和批准。

四、质量管理规范

质量经理的工作依据为行业标准、客户方约定的管理规范和公司的管理规范，工作方式为编制质量计划、过程和产品检查、评审和审计、问题上报等。

五、严格的项目管理制度

（一）工作行为规范

在项目组成立之初，建立一整套有关项目过程中各级成员的工作和行为规范，并使项目组所有成员都对此有深入的了解。

（二）绩效考核

为保证项目成功，人员管理至关重要，所以需要在项目开始之初建立绩效管理体系和流程，并从绩效管理角度出发来指导员工行为。

（三）进度管理

需要在实施之前制定详细的策略和周密的计划，以保证整个项目的顺利开展与成功实施。

为了有效管理项目的执行，确保工作按时完成，做到以下三个方面：

（1）制定清晰的总体计划：明确最终目标、设置控制点、突显关键路径。项目的总体计划应提供一个整体的工作安排，需特别明确各个控制点的完成日期，适合项目管理组对整个项目进度的把关需要。

（2）编制细化的工作计划：合理分解工作步骤，明确月、周、日的工作安排。详细计划除了说明总体、全面的月计划及相关控制点外，还将提出两周的滚动计划。计划会分解细致到每周、每日按各功能小组、按个人来安排工作，并明确各功能小组与个人的具体责任及要求的交付成果，以保证各项控制点能按时达成。

（3）定期监控工作的进度：按控制点追踪实施进度、解决进度落后等相关问题。每周由项目管理组主持召开项目管理例会，听取进度汇报并进行必要的决策，以掌握工作进展的情况，在第一时间内发现问题，并协调解决问题。

（四）修改请求处理

对于已经确认的设计方案，项目组将严格限制对其进行修改的请求。修改请求需要经过追踪、解决、确认及会签的处理过程。

对每一项修改请求，都应给予编号来进行管理。

（五）人员管理

此项目的成功实施不仅需要\*\*信息的人员参与，同时也需要招标方、试点单位、推广单位工作人员配合。用户方从现有的岗位里抽调出骨干人员来参与项目的实施工作，这也是本项目能够成功实施的关键点之一。

项目管理者在人员管理工作上的指导原则就是必须确保适当的人员，在适当的时机承担适当的角色。

（1）人员的考勤：定期填写工作时间报告，由项目经理审核。

（2）人员的变动：参加项目的人员应保持相对稳定，若因特殊原因必须更替，必须在获得适当的批准后才能变动，对于人员的变动，均应做好工作的交接，包括要清楚交待目前所负责的工作进度状况、将手中的工作尽可能告一个段落、整理移交相关的文档等。若有必要，应保留相互的联系方法。

（3）人力资源运用的冲突：当项目成员发觉工作安排上有冲突的时候，应主动向项目经理反映，项目经理应采取立即的行动协调解决，若无法解决，则向项目管理委员会报告，请求协助。

（六）文档管理

在xx交通增值税发票管理系统项目实施过程中将产生许多文档资料，包括各类项目交付件、工作文档、会议纪要、修改请求等，这些文档不仅记录下了该项目的重要成果，同时也是知识转移、进入今后项目全面推广实施阶段的重要基础，必须规范地、完整地、系统地、安全地进行管理。

项目一旦启动，文档资料也越来越多，而文档的制作者更是来自不同的背景与专业，因此必须制定相关的标准模板、制度与办法来管理项目文档资料的制作、储存、备份、与移交。

（1）制作：本项目所有文档的制作将以以下应用软件作为工具：

 MS Power Point：汇报资料、流程图等

 MS Word：会议纪要、项目进度报告、问题追踪清单等

 MS Excel或MS Project：工作进度表等

为求统一，每一交付文件均会预先制作好模板提供使用，项目成员应严格遵守模板的使用，避免自行创造而失去规范。对于属于非交付文件的工作文档，若属通用性的也将制作模板供全体项目成员使用。

（2）储存、备份

所有项目交付文档和工作文档资料将使用文件服务器来进行存储、备份的管理，并遵照统一的文档命名及管理规则。项目技术小组将为每位项目成员依需要配置所需的使用权限，并建立网络使用的配置，让每位成员都能有效的管理制作的文档。

（3）移交

该项目实施结束后，我们将把文件服务器中储存的文档资料以交付文件的形式移交给招标方。

（七）项目评审

通过采取以下多种不同的方式对于xx交通增值税发票管理系统的项目成果进行评审：

（1）技术评审

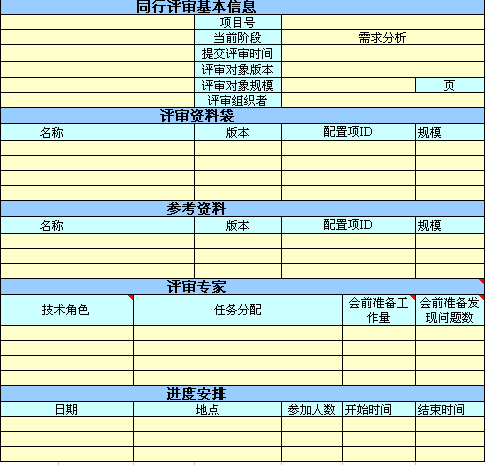
技术评审可分为同行评审和交接评审。技术评审针对的是评估项目实施过程中的所有活动，包括对需求、分析、设计、编码、测试等工作的评审。

（2）同行评审

同行评审的目的是验证项目实施工作是否符合其指定的需求和标准，从而尽早地有效地发现和消除工作中的缺陷，同行评审由同行组成评审组评审工作产品，其中同行是具有相同或相当专业技能和经验的人员。

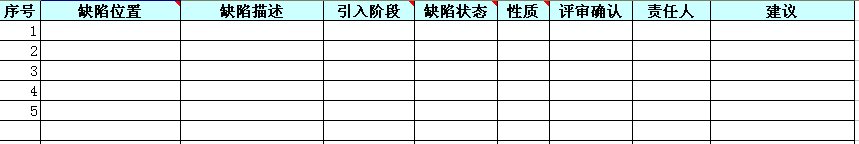
下表所示为\*\*信息执行同行评审时采用的记录单及缺陷描述表。

同行评审记录单：



同行评审记录表

缺陷描述表：



缺陷描述记录表

（3）交接评审

交接评审的目的是验证项目的工作成果以及交付件是否符合既定的项目期望。

下表所示为\*\*信息对项目质量进行跟踪时采用的同行评审执行跟踪表，由专人进行评审问题的确认与维护，确保评审过程有效。



同行评审追踪表

### 质量保证过程

质量保证过程覆盖整个项目实施周期，包括以下章节的活动。工作流程如下图：



质量保证流程表

一、质量保证策划

在项目策划阶段，质量保证员在项目经理的协助下制定项目质量保证计划，并与项目组进行评审。质量保证计划的内容包括：质量保证人员安排、活动计划、审核及评审的软件工作产品、审核标准及规程、提交的文档和报告、提供项目组和其他相关组的反馈方式及频度。

编制质量保证计划的主要依据是项目计划，因此质量保证计划应随着项目计划的进展和变更进行修订，不断形成新的版本。QA人员应及时提交《质量保证计划》至QA经理。

（一）项目立项批准后，QA人员根据《项目管理策划报告》编制初步的《质量保证计划》；

（二）项目计划编制完成后，QA人员根据项目计划，修订初步《质量保证计划》，明确项目应遵循的过程描述、标准和规程；

（三）项目经理、受影响的组和个人，使用《质量保证计划同行评审检查表》进行同行评审质量保证计划；

（四）《质量保证计划》被管理和控制；

二、参与项目活动

（一）项目计划

质量保证经理参与项目计划、标准和规程的准备及评审，以保证符合组织的质量管理体系的要求、满足客户的需求和标准、项目组遵循的标准、项目计划中描述的其它内容。

（二）项目活动评审

项目活动评审的目的是检查项目活动是否符合组织制定的方针、过程及规程的要求。

质量保证经理参加项目阶段总结会议；

质量保证经理应为项目实施过程进行质量管理与监督；

按照过程、规程、标准及需求审核项目实施过程；

在产品提交给用户前，全面审核工作产品，确保其满足质量要求；

审核项目实施过程中发现的问题要记录并及时反馈给所有相关人员；

质量保证经理应对发现的问题进行跟踪，并确保其得到解决。

三、客户满意度调查

客户满意度调查用于了解客户对产品及项目实施过程质量的满意程度。质量保证员负责客户满意度调查。

质量保证经理在项目策划阶段了解客户对产品的质量需求；

在软件质量保证计划中制定客户满意度调查活动计划；

质量保证经理定期同客户举行交流会，并收集客户的反馈信息；

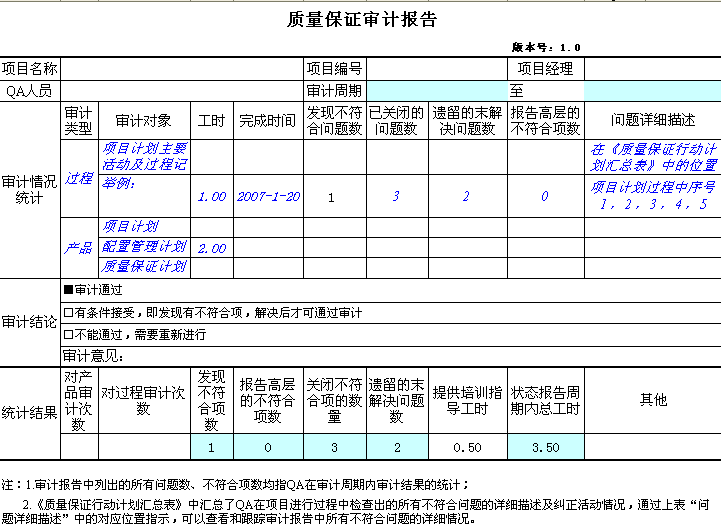
根据客户的反馈信息，制定改进措施，以提高产品质量并满足客户的需求。

四、工具和方法

\*\*信息目前在质量保证活动中使用的软件项目管理和软件质量保证体系的工程工具和方法如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 工具名称 | 工具来源 | 用途 |
| 项目计划 | MSProject | Microsoft | 计划的WBS |
| 配置管理 | VSS | Microsoft | 版本管理 |
| 工作量管理 | Timesheet | Free | 工作量管理 |
| 同行评审 | Worksheet | Free | 评审记录 |

质量保证过程中我们还将广泛使用\*\*信息依据多年大型工程实施所建立的一整套工具和方法，如《质量保证检查表》和《质量保证审计报告》等，都对项目质量评估发挥了重要作用。以下为此两类质量保证文书模板片断，在项目实施过程中，我们会依据具体情况来对此类文书进行相关修订。



质量保证审计报告表



质量保证检查表

五、与客户沟通模式

\*\*信息建立与项目管理模式相匹配的组织结构，如项目经理、质量保证人员、高层管理者等，用户方可以按照计划参加软件项目组的活动，保证双方在项目实施过程中有良好的沟通，保证项目的顺利进行。

### 软件质量管理

软件质量管理是围绕软件产品质量开展的一系列管理过程。它是在项目质量管理完成过程质量管理的基础上，针对用户软件质量目标、软件产品特性，结合软件工程（软件生命周期管理）、需求工程、软件测试等一系列技术，而进一步开展的一系列软件质量规划、质量控制和质量保证活动。

\*\*信息将遵照国标GB/T 16260规定的质量模型、度量要求和度量方法，制定软件质量测量计划、建立软件质量测量体系；软件质量测量计划提交客户方确认，针对软件质量测量体系中各项指标，提出各阶段测量方法、工具；在加强内部质量控制的同时，自软件进入用户环境测试环节开始，按软件质量测量计划要求，每月提交软件质量测量报告；对质量测量报告中反映的未达标项目，分析原因并提出具体解决方案、杜绝相同问题反复出现；客户方可以根据项目开展进度，指定强制性监控指标，我方将全部满足强制性指标要求。

关于软件质量保证的详细内容，将在软件开发方案中详细阐述，在此做概要说明。

一、软件质量构成及关系

软件产品质量的最终目标满足用户需要，同时控制在合适的成本和进度范围内。

内部质量：从软件工程师内部的角度所关注的质量，如系统模型、文档、源代码的质量，是系统内部检查和验证的准则；

外部质量：从外部的角度所关注的质量，是软件运行时，特别是模拟运行时反应的质量，通常是系统验收确认的准则；

使用质量：当用户在具体环境下使用软件时所关注的质量，产品在指定环境下被指定用户使用，可以有效率、有效果并满意的达到目标。

二、软件质量保证的要素

人、技术、过程是质量管理缺一不可的要素。

质量形成于产品生产的过程。软件过程管理是我公司质量管理体系的有机组成部分，是先进、成熟，经过实践检验的软件开发过程体系。

人是过程执行的主体。针对本项目，我公司将倾尽全力，配置优势资源，组织既有大型信息化工程经验，又熟悉税务业务需求、了解系统现状的，业务、技术结构合理，资源丰富的实施团队。

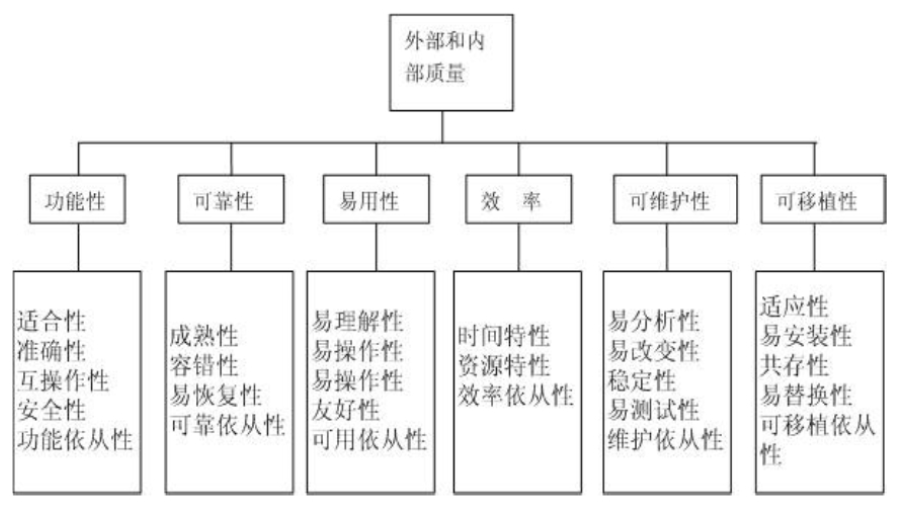
技术是保障过程质量的重要手段。除了一些软件工程过程管理技术之外，测试技术对软件产品质量提升至关重要。我公司实施了的xx交通增值税发票管理系统，系统进行了全方位的充分测试，积累了大量宝贵经验，能够保障我公司在短时间内完成xx交通增值税发票管理系统的开发和测试质量。

三、软件产品质量和软件生命周期

对软件内部质量、外部质量和使用质量的关注，在软件生命周期中是变化的，不同阶段有不同的关注点，而相互之间又紧密相连。

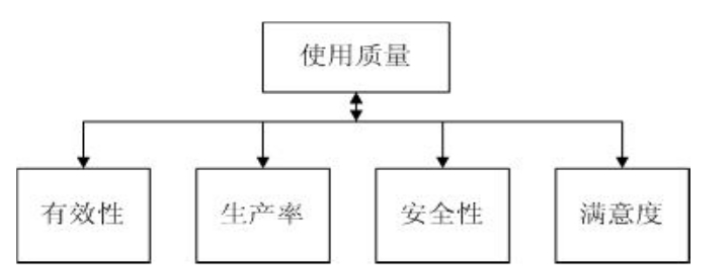
四、软件产品质量模型

（一）外部和内部质量模型



内外部质量模型

（二）使用质量模型



使用质量模型

五、软件质量评价

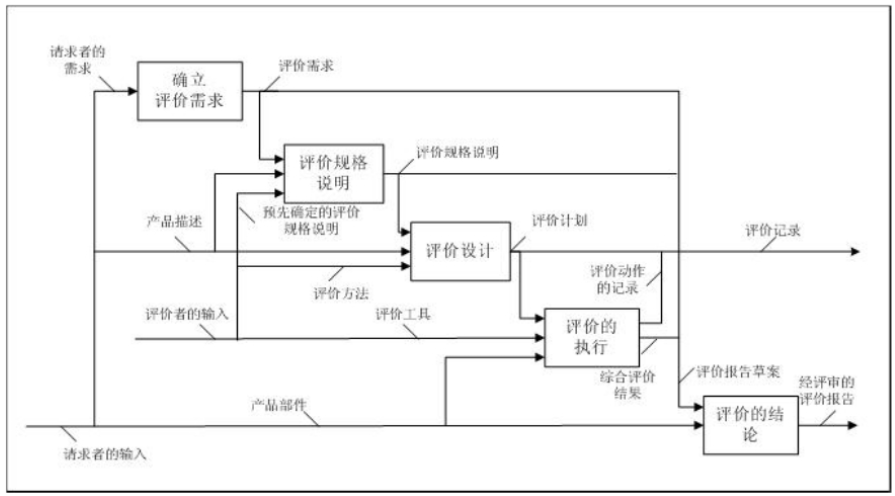
（一）软件质量评价的角度



软件质量评价与项目质量评价最大的区别在于需要多方角色从多个角度参与质量评价的过程。在以软件产品本身质量为主线加以关注评估的基础上，还需要从使用和过程两个维度加以评价，共同保证软件质量评价的科学性、全面性。

（二）软件质量评价的过程

软件质量评价的过程包括：确立评价需求、评价规格说明、评价设计、评价执行、评价结论，共五个步骤。如下图所示：



软件质量评价过程

（三）评价指标和级别

依据软件产品质量模型，软件产品质量评价的指标和级别示意如下：

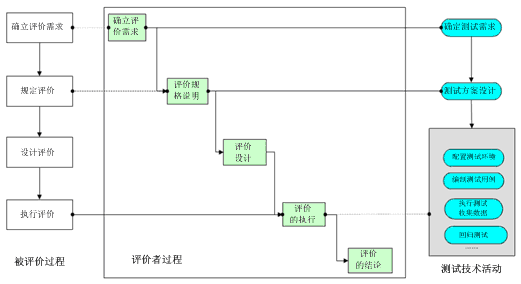
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Level D | Level C | Level B | Level A |
| 功能性 | 功能测试或黑盒测试 | 开发文档评审 | 测试覆盖准则进行单元测试 | 形式化验正 |
| 可靠性 | 具体的编程语言工具进行确认 | 在软件设计和编码时进行容错分析 | 可靠性增长建模 | 形式化验正 |
| 易用性 | 用户接口和文档评审 | 确认与接口标准的符合性 | 真实用户进行测试 | 用户智能模型 |
| 效率 | 执行时间度量 | 基准测试 | 分析设计以确定算法的复杂性 | 性能检验分析 |
| 可维护性 | 开发文档检查 | 静态分析 | 开发过程分析 | 开发文档元素间可跟踪性分析 |
| 可移植性 | 软件安装规程分析 | 编程规范符合性分析 | 环境约束评价 | 软件程序设计评价 |

六、软件质量保证措施

软件质量保证措施包括对项目资源的保障，对质量管理过程的保障和对产品质量的技术保障。

（一）对软件产品的测试

软件测试是对软件产品质量保证最重要的措施之一。测试是评价检查质量目标实现的重要手段，软件质量评价过程与测试活动的关系如下图所示：



评价过程与测试的关系

（二）对软件产品生产过程的审计

项目质量经理将检查软件产品确实已经得到评审，确保评审报告的结论和问题已经得以解决。对软件生产过程进行审计，以过程审计报告的形式提供给相关管理者。

（1）审计项目计划和监控过程

项目计划和监控要求项目经理编制出各种软件开发、计算机软件配置项测试和系统测试、软件安装和软件交付的计划。对项目开发的文档，质量经理应当帮助项目标识出适当的指南，标准或数据项描述，并帮助项目对这些指南、标准、进行裁减，以满足项目的要求。

质量经理应当对项目执行的程序或项目计划中所描述的相关软件活动进行评价。为确保这些活动按照计划得到执行，质量经理应当对那些定义软件活动的过程进行审计。

（2）审计软件需求管理过程

软件需求分析的目的是规划出软件的需求基线，编制需求基线文档，并对需求基线进行管理；对软件需求的澄清、更正或变更请求做出应答；对各种请求的影响进行分析；修订软件需求规格书；并对软件需求分析和变更过程进行管理。

在软件需求分析过程中，质量经理应当完成以下工作：

a.确保软件需求定义和分析过程，以及相关的需求评审，是按照相关的标准和项目指定的过程进行的；

b.确保在软件需求分析评审发现的问题，按照相关的标准和过程予以解决；

c.对需求分析过程审计并提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

（3）审计设计过程

设计活动确定软件的整个结构。根据前一阶段标识的软件需求，将软件分解成许多功能块，然后定义每一功能块的各个功能以及这些功能块之间的关系。

详细设计的目标是从逻辑上定义软件应当如何满足已分配的需求。详细设计应该详细到这样的程度，使得其他工程师，而不是原始设计者完成计算机编程。

在软件设计阶段，质量经理应当完成以下工作：

a.确保软件设计过程，以及相关的设计评审，按照相关的标准和过程进行；

b.确保软件设计评审，对评审发现的问题进行跟踪；

c.质量经理对软件设计过程进行审计，并提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

（4）审计软件实现和单元测试过程

软件实现或编码指的是在软件开发周期中实施软件设计的软件过程点。这个过程也包括软件代码的单元测试。

在编码和单元测试过程中，质量经理应当完成以下工作：

a.确保项目贯彻实施《软件实现》程序文件，相关的代码评审，以及软件单元测试时，完全与项目指定的和项目的软件开发计划中描述的标准和过程一致；

b.对过程文档进行跟踪；

c.质量经理对编码与单元测试过程审计，并提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

（5）审计集成测试与系统测试过程

在软件开发生命周期的集成测试阶段，测试的焦点已从单个软件组件的正确性转移到组件与组件之间接口的正确性操作，转移到整个系统的信息流，以及系统要求的满足程度。

在集成测试和系统测试阶段，质量经理应完成以下工作：

a.确保软件测试活动已得到标识，测试环境已得到定义，并设计了测试策略。质量经理应当验证软件集成过程，软件集成测试活动和软件系统测试活动一直在按照项目计划、软件设计、测试计划以及规定的软件标准和过程得到贯彻执行；

b.确保对每个执行软件集成测试或软件系统测试的代码的任何控制权改变，一直都是规定的软件标准和过程；

c.质量经理应确保集成测试与系统测试按照软件测试程序文件进行；

d.软件集成测试、软件系统测试和更改活动过程的结果的基础上，对软件单元设计、代码、测试进行了修改；

e.确保软件系统测试生成的测试结果，可以用来判断确定软件的性能参数；

f.确保进行测试和报告测试结果的责任，已经分配给特定的组织单元；

g.对软件测试计划和软件测试描述与需求和标准的符合性进行评审；

h.确保软件得到测试；

i.监控测试活动，提供测试过程证据，确认测试结果合格。

质量经理对集成测试与系统测试过程进行审计，提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

（6）审计验收交付物

质量经理应当对交付物的准备活动进行审计，以确保结束项产品的功能审计和物理审计的程序或项目需求一直都得到满足。在某种情况下，如果项目没有满足合同的要求或标准，则容许质量经理禁止某些项目的交付，例如文档、代码或系统。

质量经理对于交付物的审计，提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

（7）审计配置管理过程和变更活动

按照软件配置管理程序文件要求审计和审计配置管理过程和变更活动。

质量经理应当审计以下内容：

a.确保已经为文档、代码和计算机数据的配置标识、制定了编写标题、命名、描述变更状态的标准；

b.确保对基线（包括文档、代码、和计算机数据）的变更管理，已按照规定的过程进行了标识、评审、实现和合成；

c.确保对基线文档和软件的变更和配置控制，一直按照在《软件配置管理计划》（SCMP）中描述的配置管理要求对之进行管理；

d.确保在规定的时间内，按照规定的准备过程，准备了项目的配置状态汇总报告，并且报告的项目状态，与软件产品和文档的配置管理有关；

e.确保指定参与配置审计的人员与软件配置管理计划相符合；

f.在文档控制方面，应确保项目组成员使用的是唯一的、经过批准的且是最新的文档，文档的发布过程应使得项目组收到的文档是完全正确的；

g.为了对更改活动过程的有效性做出估计，质量经理应周期性地对更改活动，以及更改活动结果进行审计；

h.对所有报告的问题进行周期分析，识别出可以暴露通常问题的区域，对问题的分析应包括：原因研究、影响的重要性、发生的频度和预防措施；

质量经理对更改活动的过程进行审计，提交审计报告给项目经理。项目经理对审计中的不符合项进行改进。

# 项目实施人员安排

## 项目团队组织架构

本项目组织机构如下图所示，其中阴影部分为\*\*信息将为本项目建立的管理组织。



本项目管理组织机构

该工程组织体系由项目领导机构作为最高领导单位，负责监控整个工程的进度、为重大的工程执行问题做出决策。

项目的实际运作由联合项目管理组负责。\*\*信息将选派有相关经验的经理级管理人员主导联合项目管理组的有效运作。在联合项目管理组之下，设有各个项目执行小组，针对设计、开发、测试、实施、技术支持、质保等领域开展具体任务。

上述为本项目建立的组织结构是\*\*信息在多个大型工程项目采用过，并被验证为行之有效的工程组织体系，将为本项目的顺利实施提供有力的组织保障。在组织机构体系中采用项目经理负责制，项目经理在项目领导机构的统一指挥下，对各项目组进行调度、控制，同时明确各职能组的职责及组间关系，以保证项目组织协调运作，顺利完成项目实施任务。

下表描述了与项目组织结构相对应的小组和职责。

| 项目小组 | 组成与职责简述 |
| --- | --- |
| 项目领导机构 | 项目领导机构由\*\*信息高层领导和招标方、监理商等单位共同组成，\*\*信息由公司副总经理出任项目领导机构成员。项目领导机构主要负责以下事项：  1. 负责整个项目实施的统一领导；  2. 进行必要的沟通与协调，提供人力物力资源；  3. 定期于项目关键节点处召开会议，对整个项目进度和执行状态进行评估；  4. 共同研究、讨论和决策影响项目进程的重大事项，做出重大决策等。 |
| 监理方 | 从第三方角度对项目进度和交付成果质量进行审核和评估。 |
| 联合项目管理组 | 由\*\*信息选派的项目总监和项目经理组成，主要职责为：  1. 负责项目实施过程的管理控制，具体职责包括：负责领导项目实施工作，对项目进行计划、组织、协调和实施工作，控制和监督安装部署进程；  2. 协调项目各参与方开展工作，主持工程协调及技术讨论会，并向项目领导组负责汇报工作进展情况。 |
| 架构设计组 | 由系统总架构师和系统分析师组成，主要职责为：  1. 负责全部技术方案的制定和实施，制定整体系统设计方案和实施方案等；  2. 负责总体把握和编制项目的业务、技术和应用架构；  3. 负责系统的设计和分析，完成系统需求分析、概要设计和详细设计等。 |
| 软件开发组 | 软件开发组由\*\*信息软件开发人员、数据库开发人员等组成，主要职责为：根据系统概要设计和详细设计要求，实施软件开发。 |
| 测试组 | 由\*\*信息的软件测试人员组成。负责系统软件的实验室测试与招标人测试环境测试，负责制定测试计划、测试方案、测试用例、测试数据等，完成系统的功能测试、压力测试、安全测试、模拟灾备与恢复等测试，保证软件顺利运行。 |
| 工程实施组 | 由项目实施工程人员组成，负责制定系统实施方案，完成项目实施中的环境准备、软件安装、配置与调试，以及数据迁移等工作。 |
| 高级技术支持组 | 由\*\*信息xx交通增值税发票管理系统技术支持人员组成，主要职责负责对工程中出现的疑难问题提供技术支持工作。 |
| 质量保证组 | 由\*\*信息具有质量认证证书且具有丰富的项目质量管理经验的质量专员组成，主要职责为：  1. 负责依据ISO9001质量管理体系，对项目实施的各个环节进行质量监督。  2. 负责项目QA方案的制定，项目测试、集成测试方案的制定。 |

## 本项目人员构成

项目组主要成员

| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 工作年限 | 学历 | 毕业院校 | 公司  职务 | 本项目中的职务 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 主要人员保障承诺

\*\*信息承诺满足招标方对项目人员保障的各项要求，包括但不限于以下内容：

一、项目总监人选，从事信息化建设10年以上、具备国内外多个大型信息化建设项目的管理经验。

二、项目经理人选，具有5年以上项目管理经验，成功实施2个以上相关领域类似项目的实际经验，熟悉税务系统行业情况。

三、选派工作责任心强、技术水平高、业务熟练、管理经验丰富的人员专职参加该项目的建设。项目实施人员与投标文件中所提供的人员名单相符，未经招标方许可不做随意变更，如有违反则承担相应的责任。

四、项目组成员以专职为主，专职人员在项目实施期间不兼任与本项目无关的其他工作，专职人员比例应不低于80％。

五、我公司将按阶段提交项目参与人员名单，经招标方确认。我公司保证项目组成员的稳定性，如特殊情况需要调整项目组成员的，将提前一个月书面通知招标方，在获得招标方的同意确认后才安排调整。

# 系统安装调试及部署方案

## 系统安装部署要求

\*\*信息将按照《试运行工作总体实施方案》的时间安排，完成试点单位的软件安装部署工作。

一、\*\*信息将根据试点单位的实际情况，制定《软件安装部署实施方案》，方案须需交业主方确认。

二、软件安装前应仔细检查用户环境，充分考虑用户需求，安装过程中，如造成用户数据丢失和硬件损坏，由\*\*信息负责。

三、在安装过程中应保障用户现有系统的正常运行，并对此阶段可能发生的突发事件，制定应急防范措施。

四、\*\*信息将按照《软件安装部署实施方案》，负责系统参数配置和上线前的环境检查工作，负责编制《系统参数配置表》、《系统上线检查表》，并经业主方确认。

### 环境准备

系统试运行首先要进行环境准备工作，在此期间，需要准备的环境主要包括：生产环境、测试环境和培训环境三类环境，其中：

一、生产环境包括系统的正式环境和试运行环境，正式环境是客户现场业务应用环境，试运行环境通常采用正式数据进行部署，它是与正式环境非常接近的环境，以便可以在试运行后方便的转入正式环境，降低切换上线的风险。

二、测试环境承载着系统应用的开发和测试工作，该环境与生产环境物理分开，在其上可以进行系统的优化完善，包括开发和测试工作。由于各试点单位的要求可能不同，原有需求也可能不断变化，这里对测试环境的准备做以下建议：

（一）统一部署一套测试环境，并做好版本控制。统一部署的好处是能够有效控制版本，保障系统功能的准确性和唯一性，做到一处开发、多地发布。

（二）建立收集汇总机制。由于各地情况的不同，各试点单位的新需求可能会不尽相同，对于客户在试运行过程中的提出的问题，可以基于收集汇总机制，汇总到招标方，统一分析、设计和编码、测试，保障系统的整体性和全局性。

三、培训环境是培训过程中采用的环境，该环境可以从以上测试环境中选取相应的版本进行有针对性的培训工作。培训环境可以需要时灵活部署。

### 应用部署准备

应用部署准备我们将对本次试运行提供的系统内容例如sql脚本、ormap、后台代码、前台代码、query文件、tomcat启动脚本、XML配置文件、新增的JAR包、WAR包、控制台console的配置信息等进行先期验证，确保各配置文件准确无误、版本统一。

在对各项内容验证完成之后，将其导入至安全可靠的两份介质当中，做好标记，其中一份供存档保存使用，另一份可随工程人员携带部署安装。

### 系统兼容性

xx交通电子发票管理系统的整体设计，非常注重系统软件的兼容性。考虑到系统可能会在多种环境下运行，在设计和实现的过程中，以及在技术选型等方面优先选择兼容性好的技术平台。

平台兼容性

系统选择使用J2EE平台进行开发。J2EE能够开发部署在异构环境中的可移植程序。基于J2EE的应用程序不依赖特定操作系统、中间件或硬件。因此设计合理的基于J2EE的xx交通电子发票管理系统开发一次就可部署到多种平台，具有很好的兼容性。J2EE标准也允许客户购与J2EE兼容的第三方现成的组件，把他们部署到异构环境中。使用J2EE平台开发的程序为兼容性提供了良好的基础。

J2EE平台除了跨平台，兼容性好之外，还将业务逻辑和底层网络技术分离开来，具有稳定的可用性、可伸缩性、扩展性，良好的易开发性和易维护性等特性。

接口兼容性。

1.开放接口使用webservice技术

Web service是一个平台独立的、低耦合的、自包含的、基于可编程的web的应用程序，可使用开放的XML标准来描述、发布、发现、协调和配置这些应用程序，用于开发分布式的互操作的应用程序。

Web Service技术， 能使得运行在不同机器上的不同应用无须借助附加的、专门的第三方软件或硬件， 就可相互交换数据或集成。依据Web Service规范实施的应用之间， 无论它们所使用的语言、 平台或内部协议是什么， 都可以相互交换数据。Web Service是自描述、 自包含的可用网络模块， 可以执行具体的业务功能。Web Service也很容易部署， 因为它们基于一些常规的产业标准以及已有的一些技术，诸如标准通用标记语言下的子集XML、HTTP。Web Service为多个组织之间的业务流程的集成提供了一个标准的通用机制。

xx交通电子发票管理系统使用webservice技术作为接口服务，不限定企业方使用何种语言、平台等，大大降低与其他企业内部订单系统的对接难度。

接口版本向上兼容

xx交通增值税发票管理系统的接口版本更新后，在一定时期内保留对老版本的接口兼容，以避免影响现有业务系统的正常运行。

接口版本会随着业务的改变而发生变化，在接口版本发生变化时，会发布标准的接口协议，并通知相关方关注更新的接口信息，及时配合测试联调。

在发布上线阶段，采用增量发布，在不影响业务正常运行的情况下，保留对老版本的兼容，让企业根据情况选择是否升级接口服务。保证服务的稳定正常运行。

税控服务器采用国税总局制定的统一接口协议

税控开票服务器接口采用国税总局统一制定的接口协议，具有良好的适用性，可以与其他厂商的开票服务器实现替换使用。

系统服务兼容性

支撑服务兼容性

为保障xx交通电子发票管理系统的稳定性、可靠性以及高并发等要求，我们引入了NGINX ,ZOOKEEPER,RABBITMQ等开源应用，这些开源应用本身具有跨平台特性，可以实现多平台部署运行。

管理系统的兼容性

xx交通电子发票管理系统管理端功能，能够在多种浏览器下运行，并经过严格的测试，从应用管理服务层面保证了良好的兼容性。

数据兼容性

增值税xx交通增值税发票管理可能会随着业务的变化而变更数据库设计，在业务变化可控范围内，系统将提供新旧数据转换的功能。如果系统升级后定义了新的数据格式或文件格式，将会对原来格式的数据进行支持及更新（原有数据需要进行清洗或直接继承），保证在新的格式下依然可用，并尽可能保证数据的完整性与正确性。

### 系统管理

xx交通增值税发票管理系统对xx交通增值税发票管理平台端和开票服务器端的系统配置、设备运行、系统安全等方面提供管理手段，以保证系统能安全可靠地运行。这些管理手段包括“开票服务监控管理、金税盘设备管理、发票数据上传管理、发票上传状态下载、发票修复管理、抄报税维护管理、硬件状态监控、数据库状态监控、数据队列监控、数据处理监控”。

开票服务监控管理

系统要实现对开票服务的监控与管理，必须先录入开票服务的相关信息方可实现。这些信息包括开票服务名称、端口号、IP和安装路径等。有了这信息后，系统先对其进行监控，然后系统管理员可以基于这些监控信息进行相关的管理操作。如开票服务处理停止状态，可进行启动操作，如开票服务处理运行中，可进行关闭操作。通过这些监控及管理操作，系统管理员可以界面化查询和管理这些服务。

金税盘设备管理

金税盘设备管理其实就是对金税盘进行上电和下电的管理。金税盘上电后才可进行工作。管理员需先在系统中录入设备的相关信息才能对其进行管理。录入的信息包括金税盘盘号、硬件位置、纳税人识别号、分机号等。系统会根据录入的信息进行检测上电状态。如“金税盘”处理下电状态，系统管理员可以执行上电操作，否则可执行下电操作。此管理功能方便系统管理员安全准确的管理金税盘设备。

发票数据上传管理

发票数据上传管理提供手动执行上传的功能。先读取数据库中已开发票信息，并展示到管理页面，显示其上传状态，操作人员可对“未上传”或者“上传失败”的发票进行上传操作。上传管理是手动执行上传发票的入口，它与系统自动上传发票相辅，在自动上传不成功情况下可执行上传操作，且可选择性的对某一张发票执行上传。

发票上传结果下载

开票服务器端的发票上传到税局是一个异步过程，先上传到税局系统进行受理，然后返回受理结果，再根据受理结果获取上传处理结果，上传处理成功才算是发票上传税局成功。而对发票上传的结果进行下载就是根据上传受理的结果下载上传处理的结果。当上传处理的结果未获取到时，操作人员可通过该功能执行手动下载操作。

发票修复管理

开票服务端每开具一张发票，其发票信息需要写入金税盘组和开票软件数据库。系统有时会因为一些不可抗拒的因素导致写金税盘组成功写库失败，出现此情况时，需要通过此功能对发票进行修复，即将写库失败的发票信息修复到开票软件数据库中。该功能先查询发票信息，如果显示写库失败则可进行发票修复操作。

抄报税维护管理

抄报税维护管理主要是对抄报税有问题的金税盘进行手动维护操作。该管理功能先展示当前抄报税失败的金税盘列表信息，信息包含：纳税人识别号、分机号、抄税状态、报税状态、清卡状态等。在列表后面提供上传发票、上报汇总、远程清卡等操作功能。发票上传是将金税盘中所有未上传的发票数据上传至税务端系统并且下载上传处理结果。上报汇总是将金税盘中的汇总数据上传至税务端系统并且下载监控数据。远程清卡是对金税盘进行解锁操作。

硬件状态监控

硬件状态监控是对服务器硬件资源使用情况进行监控。包括处理器的相关信息，即CPU使用率、句柄数、线程数、进程数、开机时间;内存情况，即总数、已缓存、可用、空闲；磁盘情况，即每秒IO数、吞吐量、I/O等待队列长度、等待时间。每5秒自动刷新硬件资源的使用状况，并提供手动刷新功能。如果达到预警值则发送邮件通知运维人员。

数据库状态监控

数据库状态监控是对服务器上的数据库运行状态进行监控，包括MySQL运行状况、数据库引擎运行状态、当前正进行的进程、当前已被打开的表。每12小时自动刷新监控数据，提供手动刷新监控数据的功能

数据队列监控

为了保障xx交通电子发票管理系统的稳定性、可靠性以及高并发等要求，我们引入了RABBITMQ开源软件，为系统业务处理提供数据队列通道。从系统管理的角度来考虑，为了系统能可靠的运行，针对数据队列提供了监控功能。监控的信息包括队列数据深度、队列消耗速度、队列内存使用情况、队列磁盘空间使用情况等。监控信息每小时采集一次，采集频率可配置。采集的信息以邮件或者短信的形式发送给运维人员。

数据处理监控

从订单数据到发票元数据以及生成发票pdf需要经过几个处理阶段，每个阶段都有相应的状态。为保障系统可靠的运行，提供了数据处理监控功能，根据配置的频率对数据处理情况进行监控。并将采集的信息通过邮件或者短信的方式发送给运维人员，便于他们对服务出现的情况进行及时处理。

# 项目培训方案

## 培训概述

优质的培训可以为用户单位培养一批合格的技术人员，帮助他们更好地掌握系统的安装、调试和使用方法，从而更好地进行信息系统的日常维护工作。

北京\*\*信息技术有限公司拥有完善的服务体系，该体系内部包含一支成熟的培训队伍，可以进行各种技术培训。这支队伍对本项目中涉及的各项技术均有深入的了解，他们将精心地规划、组织各种级别的技术培训，使培训工作取得最佳效果。

在招标文件中，对技术培训提出了具体、严格的要求，\*\*公司将严格按照标书中的要求，并结合以往的经验，对本项目的培训进行认真的设计和细致的规划，根据项目的培训对象和工作要求不同，将整个培训分为技术培训、业务培训，在培训工作中我们将做到精心准备、细致安排、积极实施、及时总结。

## 培训形式

培训方式采用现场培训或远程视频会议培训。培训教材分为技术培训和业务培训两类纸质教材，用于不同培训对象，同时提供相关电子教材如幻灯片等。

## 培训名称和等级

优质的培训可以为用户单位培养一批合格的技术人员，帮助他们更好地掌握系统的安装、调试和使用方法，从而更好地进行信息系统的日常维护工作。北京\*\*信息技术有限公司拥有完善的服务体系，该体系内部包含一支成熟的培训队伍，可以进行各种级别、种类的培训。这支队伍对本项目中涉及的各项技术均有深入的了解，他们将精心地规划、组织各种级别的培训，使培训工作取得最佳效果。

总体培训目标为了保证本项目开发移交后，招标方技术人员、管理人员和实际操作人员能根据自己不同工作岗位的要求掌握相应的知识，具备相应的能力，承担相应的工作。

根据本项目的培训对象和工作要求不同，将整个培训分为技术培训和业务培训两级。

在培训工作中我们将做到精心准备、细致安排、积极实施、及时总结。

### 技术培训

#### 1.1培训目标

\*\*公司通过xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统技术培训，对招标方运维技术人员进行包括知识转移等内容的技术培训，使其能够对软硬件设备的性能、相关技术原理和操作使用方法，维护管理有深入了解，达到能独立进行管理、维护测试和故障处理的能力。

#### 1.2培训对象及时间要求

培训对象主要包括招标方的运维人员，熟悉数据库和中间件服务器专业技术

#### 1.3课程安排

课程安排包括应用系统的原理和技术性能、操作维护方法、安装调测、排除故障的一般流程和方法及软件功能、结构、升级等各个方面。同时，为招标方提供相应的应用软硬件技术和系统操作等方面的培训。

1. 培训课程

| 序号 | 课程名称 |
| --- | --- |
| 1 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统项目背景和原理介绍 |
| 2 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统安装与配置培训 |
| 3 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作培训 |
| 4 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统升级培训 |
| 5 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统故障排除培训 |

二、培训日程

| 日期 | 活动内容 |
| --- | --- |
| 第1天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统项目背景和原理介绍 |
| 第1天下午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统安装与配置培训 |
| 第2天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统安装与配置培训 |
| 第2天下午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作培训 |
| 第3天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作培训 |
| 第3天下午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统升级培训 |
| 第4天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统故障排除培训 |
| 第4天下午 | 学员考核 |

### 业务培训

#### 2.1培训目标

\*\*公司通过对操作员培训，使其能够了解xx集团有限公司电子收费分公司发票管理的整体情况，全面掌握系统的操作方法、技巧以及注意事项，了解日常工作的处理和业务流程，并能够进行简单的日常维护与管理，同时具备培训其他操作人员的能力。

#### 2.2培训对象及时间要求

培训对象主要包括招标方业务操作人员

培训时间为2天/期

#### 2.3课程安排

培训内容包括xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统的整体业务流程，日常业务操作及练习等。

一、培训课程

| 序号 | 课程名称 |
| --- | --- |
| 1 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统背景和原理介绍 |
| 2 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统业务基础介绍和操作练习 |
| 3 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统常见操作问题及解决处理方法 |

二、培训日程

| 日期 | 活动内容 |
| --- | --- |
| 第1天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统项目背景和原理介绍 |
| 第1天下午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统业务基础培训和操作联系 |
| 第2天上午 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统常见操作问题及解决处理方法 |
| 第2天下午 | 学员考核 |

## 培训进度安排

根据招标方的项目建设过程中对培训工作的相关要求，同时投标方结合项目的总体实施计划，对培训工作安排如下：

| 阶段名称 | 任务名称 | 内容 |
| --- | --- | --- |
| 项目开发阶段 | 培训需求调研 | 收集招标方的培训需求，对培训需求进行分析，结合用户的实际情况和本项目开发、实施、运维的相关内容，确定用户需求，制定《xx集团有限公司电子收费分公司发票管理项目培训总体计划》。 |
| 教材编写 | 编写项目培训中所需的教材。 |
| 项目测试阶段 | 测试中期 | 对招标方的IT技术人员就系统架构、系统部署等方面进行培训，使其提前了解系统的基本结构以及运维工作，熟悉系统各项管理功能。 |
| 测试后期 | 开展用户培训，使使用该系统的相关服务人员和税务人员对系统功能进行熟悉，在培训过程中，收集用户对系统应用过程中的相关意见和建议，以便开发人员对系统的易用性、实用性功能进行优化。 |
| 教材优化 | 对教材和培训内同进行丰富和完善。 |
| 用户环境测试 | 测试后期 | 结合用户环境测试情况，对招标方的IT技术人员就系统架构、系统部署等方面进行更深入的技术培训；开展深层次的用户培训，使使用该系统的相关服务人员和税务人员对系统功能能熟练掌握，对系统的操作和使用更顺畅、快捷。 |
| 教材等培训资料的优化 | 对教材和培训内容进行丰富和完善。 |
| 试运行 | 试运行地区用户培训 | 在试运行的同时，对招标方的IT技术人员就系统架构、系统部署等方面进行深入的技术培训；对操作人员进行培训，使其对系统功能能熟练掌握，对系统的操作和使用更顺畅、快捷，对使用过程中遇到的常见问题能够快速解决。 |
| 集中培训 | 培训实施方案及培训资料移交 | 根据推广和培训计划，分批次分对象地完成招标方相关人员的技术和业务培训工作；培训资料包括用户手册、系统维护手册、培训教材、培训讲义、培训幻灯片等内容进行不断的完善；对学员进行培训，使得参加培训的相关人员掌握相应的培训内容，以便为后面的全国推广实施做好培训和支持工作。 |
| 业务培训 |
| 技术培训 |
| 培训总结 |
| 推广实施 | 针对性培训 | 对有特定需求的用户提供满足需求的针对性培训，以保障用户地区系统的顺利推广和应用。 |
| 系统运维 | 针对性培训 | 对有特定需求的用户提供满足需求的针对性培训，以保障用户地区系统的顺利运行和应用。 |
| 操作与运维工作内容培训 |

一、技术培训

在系统进入测试阶段之前，就开始组织相关的培训需求调研和教材编写工作；

系统进入测试之后，即开始进行技术培训，旨在让招标方信息化运维人员提前掌握系统框架、了解系统部署和运维工作，并熟悉系统的各项管理功能；

系统进入测试中期，即开展业务培训，旨在让各类使用该系统的操作人员对系统功能进行熟悉，同时对某些功能的易用性、实用性等功能进行优化。

二、业务培训

系统试运行前，即需要确定试点地区，并对该地区的相关人员进行系统性的培训，通过培训来确保试点地区使用该系统的相关操作人员和税务人员能够掌握该系统的各项功能，通过本系统能顺畅的完成各项业务操作；同时，在培训过程中，不断总结培训经验，对培训课程的设置、培训内容的讲解、培训教材、培训课件、上机实验等环节进行持续改进，提高培训水平，加强培训效果；

系统试运行稳定后，在总结试运行工作经验的基础上，即进入全范围推广阶段，此时将进入大规模培训阶段；根据推广计划和进度，确定具体的培训时间安排，分批分次对相关人员进行培训，使得相关培训师资、运维人员、操作人员掌握本系统的使用、操作、维护方法，为本系统的顺利推广打下坚实基础，储备好保证本系统稳定、有效运行的各方面人才。

## 培训师资

### 总体要求

\*\*公司将配合该项目成立专门的培训部门，保证培训任务的顺利完成。

\*\*公司将根据培训级别（技术培训、业务培训）选派能够胜任的培训讲师；培训教师熟练掌握所授课程的内容，授课时思路清晰、条理分明，能够突出重点，并善于归纳总结。培训前须进行培训试讲工作，由培训部门负责人、培训部门项目经理等组成评价组，对培训教师的授课技能、沟通能力、表达能力等进行综合评价。

### 教师名单

本项目培训教师名单如下：

| 序号 | 姓 名 | 学历及学位 | 技术职称 | 本项目中担任职务 | 认证情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 付少庆 | 硕士研究生 |  | 项目总监 |  |
| 2 | 饶森林 | 本科学士 |  | 产品经理 |  |
| 3 | 邸建峰 | 本科学士 |  | 实施经理 |  |
| 4 | 贾文和 | 本科学士 |  | 架构师 |  |
| 5 |  |  |  |  |  |

## 培训教材

### 总体要求

\*\*公司将结合培训目标和项目实际情况提前编制相应的电子版培训教材，不同的教材适用于不同的培训对象；

在编制的培训教材中，将包含该系统详细的操作手册及相关培训文档（包括PPT格式的课件）；

编写的所有培训教材在投入使用前，需先经招标人审核，并按照审核意见进行修改完善，确保最终通过审核；

培训时教材数量按参加人数的120％提供。由\*\*公司提供。

### 教材名称

#### 2.1培训资料清单

| 序号 | 资料名称 | 介质形式 |
| --- | --- | --- |
| 1 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统用户手册 | 电子版、印刷品 |
| 2 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统维护手册 | 电子版、印刷品 |
| 3 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作常见问题 | 电子版、印刷品 |
| 5 | 软件安装部署实施手册 | 电子版、印刷品 |
| 6 | 接口规范技术手册 | 电子版、印刷品 |

#### 2.2业务培训资料清单

| 序号 | 资料名称 | 资料内容介绍 |
| --- | --- | --- |
| 1 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统用户手册 | 为了让招标方操作人员尽快掌握xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统的使用方法，该手册对xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统的各项功能和日常操作流程进行详细介绍，以简单明了的流程图及操作说明列出了用户日常操作各项功能的使用方法和注意事项。用户在日常操作中遇到的功能不清楚、操作不明确的问题，可以通过查询用户手册得到答案。 |
| 2 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统维护手册 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统总体架构、工作原理、程序实现、数据库结构、功能菜单和数据库之间的关系等进行详细说明，并对xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统日常运维过程中可能出现的问题进行分析，提供排查问题的思路和解决问题的方法。 |
| 3 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作常见问题 | 对xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统的常见问题进行归纳总结，详细说明问题的故障现象、系统所提示的报错信息、问题发生的原因、相关影响以及相应的解决办法。 |
| 4 | xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统操作培训幻灯片 | 对xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统进行整体介绍，详细说明各个模块的功能，业务操作的基本流程，使用过程中的注意事项等。 |

#### 2.3技术培训资料清单

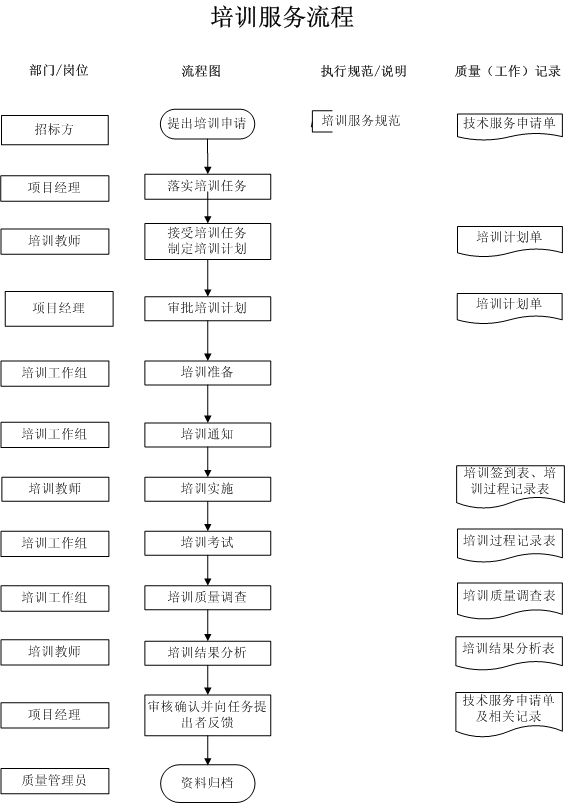
| 序号 | 资料名称 | 资料内容介绍 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 软件安装部署实施手册 | 对xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统的安装部署步骤和要求进行说明，并说明如何对部署工作进行验证。 |
| 2 | 接口规范技术手册 | 详细说明本系统与其他系统接口的工作原理、设计规则、实现方式等，对输入、输出相关参数进行一一说明，为相关技术人员了解本系统的相关接口提供保障。 |

## 培训考试

每期培训结束，由用户单位和\*\*公司双方共同组织对学员的考试，培训拟采用笔试的考核方式，培训合格率应达到100%，对不合格学员将重新培训重新考试，最终确保全部学员掌握学习内容，通过考核。

## 培训服务流程和规范

### 培训服务流程



培训服务流程

### 培训总体流程说明

| 序号 | 节点 | 责任人 | 相关说明 | 相关记录 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 培训申请 | 招标方 | 了解培训需求情况，提交培训申请。 | 《技术服务申请表》 |
| 2 | 落实培训任务 | 培训经理 | 根据培训申请，确定培训的基本内容，落实培训任务。 | 《技术服务申请表》 |
| 3 | 培训需求调研 | 培训工作组 | 培训工作组对申请方的培训需求进行深入调研，了解申请方的培训目的、培训时间、培训地点、培训对象、培训内容等。 |  |
| 4 | 制定培训计划 | 培训工作组 | 根据培训申请内容，结合培训需求调研情况，制定详细的培训实施计划。 | 《培训计划单》 |
| 5 | 培训计划审批 | 项目经理 | 培训经理组织相关人员对培训计划进行审议，对不完善的地方提出修改意见和建议，并限期修改，对修改后的培训计划进行审批。 | 《培训计划单》 |
| 6 | 培训准备 | 培训工作组 | 对培训地点、培训设备、培训教材、考试试题等进行准备，为培训实施做好准备。 |  |
| 7 | 编写培训通知 | 培训工作组 | 编写培训通知，说明培训目的、培训时间、培训地点、培训对象、培训内容和相关要求，通知到需要参加服务的相关单位。 | 《培训通知》 |
| 8 | 培训实施 | 培训工作组 | 按照培训计划和相关的安排，开展对相关人员的培训工作。 | 《培训签到表》、《培训过程记录表》 |
| 9 | 培训考试 | 培训工作组 | 培训结束后，为验证和巩固培训效果，对培训学员进行测试。 | 《培训试题》、《培训试题评分标准》 |
| 10 | 培训质量调查 | 培训工作组 | 对学员培训工作的情况进行调查，学员填写培训质量调查表。 | 《培训质量调查表》 |
| 11 | 培训结果分析 | 培训工作组 | 根据培训计划、结合配需实施情况以及对学员的质量调查情况，对培训结果进行分析总结。 | 《培训结果分析表》 |
| 12 | 培训总结 | 培训工作组 | 编写培训总结，对培训过程进行总结，总结经验，对存在的不足进行分析、确定改进办法。 | 《培训总结》 |
| 13 | 资料归档 | 质量管理员 | 对所有文档斤进行登记、存档。 | 所有相关的过程文档 |

一、培训申请

了解培训需求情况，填写《技术服务申请表》，提交培训申请。

表一：《技术服务申请单》

技术服务申请单

编号：JSFW-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申请信息 | | | | | | | | | | | |
| 项目/产品名称 | | | |  | | | 申请提出单位/人 | |  | | |
| 提出申请时间 | | | |  | | | 要求完成时间 | |  | | |
| 服务类型 | | | | □资料编写 □培训服务 □现场服务 □其他 | | | | | | | |
| 资料密级 | | | | □绝密 □机密 □秘密 □内部资料 □公开资料 | | | | | | | |
| 本次申请内容简述 |  | | | | | | | | | | |
| 申请单位领导审批 | 签字（公章）： | | | | | | | | | | |
| 受理信息 | | | | | | | | | | | |
| 受理部门经理/项目经理 | |  | | | 任务实施人 | |  | 受理时间 | | |  |
| 项目/产品相关情况 | | | | | | | | | | | |
| 产品版本 | | | 软件环境 | | | | 硬件环境 | | | 其它 | |
|  | | |  | | | |  | | |  | |
| 初步诊断及预案 | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 审批意见 |  | | | | | | | | | | |
| 过程及结果记录 | | | | | | | | | | | |
| 解决过程及结果 |  | | | | | | | | | | |
| 满意度调查 | | | | | | | | | | | |
| 您对本次服务响应及时性是否满意 非常满意[  ] 满意[  ] 一般[  ] 不满意[  ] 很不满意[  ]  您对技术人员态度是否满意： 非常满意[  ] 满意[  ] 一般[  ] 不满意[  ] 很不满意[  ]  您对技术人员的专业技能是否满意：非常满意[  ] 满意[  ] 一般[  ] 不满意[  ] 很不满意[  ]  您对服务工作的建议和意见： | | | | | | | | | | | |
| 技术人员签字 | | |  | | | 申请单位对完成情况确认签字 | | |  | | |
| 工作完成时间 | | |  | | | 相关记录名称或编号 | | |  | | |
| 处理结果确认 | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |

二、落实培训任务

根据培训申请，确定培训的基本内容，落实培训任务。

三、培训需求调研

培训工作组对申请方的培训需求进行深入调研，了解申请方的培训目的、培训时间、培训地点、培训对象、培训内容等。

四、制定培训计划

根据培训申请内容，结合培训需求调研情况，制定详细的培训实施计划。

表二：《培训计划单》

培训计划单

编号：JSFW-

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培训要求 | | | | | | |
| 培训名称 | |  | | | | |
| 培训内容 | |  | | 培训地点 | |  |
| 培训对象 | |  | | 培训人数 | |  |
| 任务提出部门 | |  | | 任务提出人 | |  |
| 任务提出时间 | |  | | 要求完成时间 | |  |
| 培训计划 | | | | | | |
| 具体安排 | 培训资料 |  | | | | |
| 课程安排 |  | | | | |
| 培训结果评价标准 |  | | | | |
| 任务审批 | | | | | | |
| 审批意见 | |  | | | | |
| 完成确认 | | | | | | |
| 任务完成人 | |  | 实际完成时间 | |  | |
| 接受培训单位  负责人 | |  | 联系电话 | |  | |
| E-mail | |  | |

相关记录：□培训学员信息表 □培训签到表 □培训过程记录表 □培训质量调查表 □培训结果分析表

说明：

1、任务审批人为分管副主任/业务部经理。

2、课程安排包括具体课程安排时间、负责的培训教师及对应的课程名称。

3、培训结果评价标准指对每次培训要求达到什么样的标准（如满意度、考试通过率等），才认为此次培训有效。

五、培训计划审批

培训经理组织相关人员对培训计划进行审议，对不完善的地方提出修改意见和建议，并限期修改，对修改后的培训计划进行审批。

六、培训准备

对培训地点、培训设备、培训教材、培训环境、上机环境、考试试题等进行准备，为培训实施做好准备。

七、编写培训通知

编写培训通知，说明培训目的、培训时间、培训地点、培训对象、培训内容和相关要求，通知到需要参加服务的相关单位。

八、培训实施

按照培训计划和相关的安排，开展对相关人员的培训工作。

表三：《培训签到表》

培训签到表

编号：JSFW-

| 序号 | 姓 名 | 单 位 | 部 门 | 职 务 | 联系电话 | 备 注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |

表四：《培训过程记录表》

培训过程记录表

填表人： 填表日期： 编号：JSFW-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培训名称 | | |  | | | | | | | | | |
| 培训期数 | | |  | | | | 培训学员所属地区 | | | | |  |
| 授课记录 | | | | | | | | | | | | |
| 日期 | | 课时 | | 授课教师 | | 辅导教师 | | | 内容 | | | 学员数量 |
|  | 上午 |  | |  | |  | | |  | | |  |
| 下午 |  | |  | |  | | |  | | |  |
|  | 上午 |  | |  | |  | | |  | | |  |
| 下午 |  | |  | |  | | |  | | |  |
| 考试记录 | | | | | | | | | | | | |
| 考试日期 | |  | | | 考试时间 | | |  | | 考试地点 |  | |
| 主考教师 | |  | | | 监考人员 | | |  | | | | |
| 考试人数 | |  | | | 考试方式 | | |  | | | | |
| 考场情况 | |  | | | | | | 交卷情况 | |  | | |
| 备注 | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |

九、培训考试

培训结束后，为验证和巩固培训效果，对培训学员进行测试。

十、培训质量调查

对学员就培训工作的情况进行调查，学员填写培训质量调查表。

表五：《培训质量调查表》

培训质量调查表

接受培训单位名称：

培训名称：　　　　　　　 　 　主讲教师： 　 培训时间： 　\_\_

为了进一步做好培训工作，掌握培训情况，请您配合我们填写以下各项调查，并在您认可的选项前打√。

1、您对本次培训中使用的幻灯片、教材等培训资料的整体质量是否满意：

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

2、您对主讲教师的教学态度是否满意：

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

3、您对主讲教师授课时在语言方面的条理性、归纳总结、突出重点、讲清难点等技能技巧方面是否满意：

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

4、您对主讲教师的业务水平是否满意：

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

5、您对本次上机实习的安排是否满意：（如未安排上机实习，此项无需填写）

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

6、您对本次培训所采用的考试形式是否满意：（如未安排考试，此项无需填写）

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

7、针对此次培训内容，您认为哪种培训方式更适合您

□面授□网络视频□两种方式均可□不确定

8、您对本次视频培训中的网络传输效果是否满意：（如现场培训，此项无需填写）

□非常满意□满意□一般□不满意□很不满意

9、您认为通过本次培训我们应该在哪些方面进行加强或改进？

十一、培训结果分析

根据培训计划、结合配需实施情况以及对学员的质量调查情况，对培训结果进行十二、分析总结。

表六：《培训结果分析表》

培训结果分析表

填表人： 填表日期： 编号：JSFW-

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培训结果 | | | | | | | | | | |
| 培训内容 | | | | | | | | 完成情况 | | |
| 1 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 2 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 3 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 4 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 考试成绩 | | | | | | | | | | |
| 考试人数 | |  | | 合格人数 | |  | | 合格率 | |  |
| 优秀人数 | |  | | 优秀率 | |  |
| 培训质量调查 | | | | | | | | | | |
| 调查项目 | | | 培训质量调查表各档的有效问卷份数 | | | | | | | 各项满意度 |
| 调查项目 | | | 非常  满意 | 满意 | 一般 | | 不满意 | | 很不  满意 |
| 培训资料质量 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师态度 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师的授课技能技巧 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师的业务水平 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 调查表总份数 | | |  | 本次培训综合满意度 | | | | |  | |
| 培训结论 | | | | | | | | | | |
| 一、概述  二、意见及建议  三、改进措施  四、经验分享 | | | | | | | | | | |

填表说明：

1、调查项目：调查分别对应《培训质量调查表》第一至四项内容，第五至六条受到客观因素影响较大，不列入质量常规调查项，作为日常工作参考项。

2、各项满意度＝（（非常满意问卷份数×1＋满意问卷份数×0.95＋一般问卷份数×0.6＋不满意份数×0.3＋很不满意份数×0）/该调查项问卷总份数）×100％。

3、综合满意度＝（培训资料质量满意度＋培训教师态度满意度＋教学方法技能技巧满意度＋业务水平满意度）/4×100％。

十三、培训总结

培训效果的反馈与强化是不可缺少的重要环节。培训效果的反馈指的是在培训后对员工进行检验，其作用在于巩固员工学习的技能、及时纠正错误和偏差，反馈的信息越及时、准确&培训的效果就越好。强化则是指由于反馈而对接受培训人员进行的奖励或惩罚。其目的一方面是为了奖励接受培训并取得绩效的人员、另一方面是为了加强其他员工的培训意识，使培训效果得到进一步强化。

编写培训总结，对培训过程进行总结，总结经验，对存在的不足进行分析、确定改进办法。

表七：培训总结

培训总结报告

填表人： 填表日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培训结果 | | | | | | | | | | |
| 培训内容 | | | | | | | | 完成情况 | | |
| 1 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 2 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 3 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 4 |  | | | | | | | 完成 | | 未完成 |
| 考试成绩 | | | | | | | | | | |
| 考试人数 | |  | | 合格人数 | |  | | 合格率 | |  |
| 优秀人数 | |  | | 优秀率 | |  |
| 培训质量调查 | | | | | | | | | | |
| 调查项目 | | | 培训质量调查表各档的有效问卷份数 | | | | | | | 各项满意度 |
| 调查项目 | | | 非常  满意 | 满意 | 一般 | | 不满意 | | 很不  满意 |
| 培训资料质量 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师态度 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师的授课技能技巧 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 培训教师的业务水平 | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 调查表总份数 | | |  | 本次培训综合满意度 | | | | |  | |
| 培训结论 | | | | | | | | | | |
| 一、概述  二、意见及建议  三、改进措施  四、经验分享 | | | | | | | | | | |

填表说明：

1、调查项目：调查分别对应《培训质量调查表》第一至四项内容，第五至六条受到客观因素影响较大，不列入质量常规调查项，作为日常工作参考项。

2、各项满意度＝（（非常满意问卷份数×1＋满意问卷份数×0.95＋一般问卷份数×0.6＋不满意份数×0.3＋很不满意份数×0）/该调查项问卷总份数）×100％。

3、综合满意度＝（培训资料质量满意度＋培训教师态度满意度＋教学方法技能技巧满意度＋业务水平满意度）/4×100％。

十四、资料归档

对所有文档进行登记、存档。

### 培训规范

培训通知内容包括：培训时间、培训地点、培训内容、人员要求、联系人等信息。

培训工作人员应认真负责，具有为人师表的严谨作风。

培训教师在上课期间应着工装或正装。

用普通话与顾客交流，言语温和，声音洪亮清晰，不得出现任何不文明的言行。

教学中需做到有问必答，对学员提出的问题耐心解答，不能流露出厌烦情绪。当对学员的问题不能确切回答时应向学员说明情况，并采用询问其它技术人员或进行测试等方法积极寻找解决方案，并在承诺时间内给学员明确的答复，切忌不懂装懂想当然地回答或搪塞学员问题。

培训中使用的各类资料如需向学员发布，必须通过审批方能发布。

培训过程中，应遵守公司各项规章制度，妥善保管所持有的涉密文件及培训用设备。

培训过程中，应该爱护各类培训设施。对于顾客的培训设备，在使用时要做出专门的标识，给予妥善保护，要求“专品专用”，未经顾客允许不能挪作它用。

遵守现场工作单位的各项规章制度，保持工作环境清洁。每次培训结束后，应最后确认所有学员已离开现场，且现场所有设备已关闭。

做好培训过程中的各项文档的记录，记录要准确详细，相关资料应在培训工作完成后3个工作日归档。

大规模培训回访量不得低于学员数量的5%，当学员数量较少时，回访量不得少于3个。

## 培训策略

一、培训过程全程跟踪和监控

培训过程中指派专人对培训的各个环节进行跟踪、控制，包括前期的培训需求收集、培训准备工作、培训通知的发放、学员的食宿情况、学员的签到、培训记录管理、培训质量调查、培训效果反馈、培训考试以及培训过程的改进等，对存在的问题和不完善的地方及时督促相关人员进行纠正和改进，并进行好相关的记录，保证项目培训工作能有序、规范、有效开张，达到预期的培训效果，取得良好成效。

表八：培训过程监控表

培训过程监控表

填表人： 填表日期：

| 序号 | 培训环节 | 责任人 | 存在问题 | 问题处理结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

二、有针对性的培训

由于本系统涉及到的技术复杂，培训对象覆盖招标方所有相关运维人员和操作人员，针对不同的人员安排不同的培训内容、采取不同的培训计划和培训方式，确保本系统的项目培训因岗而异，确保培训的效果。

采用面授、远程视频培训相结合的方式

为保障培训效果，提高培训质量，我方的培训工作采取面授、远程视频培训方式相结合。提供多种形式的培训教材和资料

我方为学员提供多种形式的培训教材，包括：印刷教材、培训PPT、培训视频、电子文档等。

通过考核验收巩固学习效果

为加强学员对所学知识的记忆和理解，巩固培训效果，在培训结束后会安排笔试，如果考试不合格将给予重新培训，以保证培训效果和质量。

三、对培训效果全面评价

培训工作完成后，对整个培训工作的各个方面进行全面总结，通过培训满意度调查、培训学员回访等形式对培训效果进行了解，结合相关的质量记录，对培训效果进行全面评价，保障培训质量达到相关要求。

四、对培训过程持续改进

培训结束后，结合培训过程中的相关记录，以及对培训效果的评价情况，对培训过程中存在的不足进行改进和完善，为后面的培训工作积累经验，保障培训效果。

五、培训过程质量保障

1、制定培训计划

我方对培训流程进行严格管理。按照项目总体实施进度的要求开始项目培训工作。我方负责制定详细的培训实施计划，并提交给招标方的培训负责人进行审批，审批通过后，立即开始培训的准备工作。

2、编写培训教材

将根据用户培训需求，确定培训技术范围并制定教材的大纲，然后按《资料编写及印刷工作规范》进行培训教材的编写和印刷工作，编写后的培训教材经项目组和招标方审批通过后作为最终的培训用教材进行印刷。

3、发放培训通知

我方根据培训实施计划，提前将培训通知和培训教材提交给招标方培训负责人。招标方负责对需要参加培训的人员发放培训通知。

4、培训准备

之后进行培训资源的准备，包括培训场地、培训环境、培训师资的准备，培训师资是根据不同的培训课程选派相应的培训讲师。为确保试讲的质量，有效实施改进，培训试讲应在实施培训前5个工作日提出申请。

5、培训实施

在培训开始时，由每期培训班的课堂负责人，负责考勤及活动组织。要求每天的上午、下午正式上课时需要签到，负责人需要对培训进展情况进行记录，登记到培训记录表中。

在培训的过程中，培训讲师会根据课程表的安排进行讲解。讲课老师及辅导老师每天把培训人员的疑问进行记录，汇总并提炼后形成问题集锦，在培训结束时发放给每一位培训人员。

6、培训考核与评估

培训结束后，需要对培训效果进行及时评估，以检验培训目标是否实现。\*\*公司将严格按照公司质量体系规范，采用调查、考核、反馈等多种手段结合的方式，对培训过程进行评估，保证培训成果。

培训考核与评估主要分为两方面：一方面是通过考试的方式，对培训对象进行考核，检验每个学员的培训情况；另一方面对培训效果进行评估，包括培训内容、培训讲师、培训环境、培训组织的评估，通过对学员收集培训效果评估表的方式汇总。

7、培训总结

每期培训结束后，培训负责人需将培训工作进行总结，形成当期培训工作总结报告，报告内容主要包括对培训课程、培训参加人员、培训的效果、培训计划的执行情况等进行总结和分析，并对培训工作的改进和调整提出相应的建议。

8、培训资产管理

每期培训后，将培训过程中产生的文档等相关资产都存放在项目组的培训库，以便进行重复使用，一般由项目组的配置管理员保存在项目组的配置库中，等项目结束后统一提交给客户，作为客户的培训资产。

培训资源质量保障

9、培训质量验证

考试验证

每期培训结束，由招标方、中标人双方共同组织对学员的考试，考题均由双方业务和技术专家确认，达到与实际工作需要相当的水平。考试合格率应达到100%，如不能达到100%则对不合格学员经过重新培训使之很快达到相应水准。

管理监督验证

双方项目经理和质量管理人员可随时对培训工作进展、培训教材、场地环境、管理文档、学员满意度进行抽查，以验证培训质量是否到达预期的水准。如有偏差及时调整后续培训方案。

反馈验证

根据学员满意度调查和学员参与实际管理运维工作以后的实际工作情况和运维问题处理情况来验证培训质量是否达到预期水准。如有欠缺，则在售后阶段可再组织必要的培训。

# 项目测试与验收方案

## 系统测试

### 整体要求

本项目测试全面实施标准和规范化流程。\*\*信息将按照招标方国税总局要求完成全部业务需求、技术要求和各种类型测试的测试案例编写和实际数据采集工作。所有测试均以客观的测试案例和测试数据为准，不以个人主观判断作为测试标准。项目测试拟按GB/T 15532-2008《计算机软件测试规范》和GB/T 9386-2008《计算机软件测试文档编制规范》的指导进行软件检查、测试和文档的整理报送，\*\*信息将保证对测试错误和缺陷进行及时修正和补充。

《计算机软件测试规范》中严格定义了计算机软件生存周期内各类软件产品的基本测试方法、过程和准则，适用于软件生存周期全过程。本项目在全体测试过程阶段均参照规范要求，采用测试策划、测试设计、测试执行、测试总结的过程实施。

《计算机软件测试文档编制规范》中规定了测试期间各个测试文档的格式和内容，主要涉及测试计划、测试说明和测试报告等，用标准化的参照体系提高测试过程每个阶段的可视性，提高测试工作的可管理性。本项目各相关文档均按照规范要求呈交至招标方。

\*\*信息将按照招标方要求，对整个测试过程划分为实验室环境确认测试、用户方测试环境系统测试、实际环境验收测试三个部分，并对软件测试过程中的典型性问题、常见性问题和重要性问题纳入测试知识库管理。

\*\*信息在对产品的测试过程中，自行准备测试所需工具，招标方不需对此付费。

如招标方委托第三方测试机构进行测试，\*\*信息将按招标方要求提供相关资料。

本测试方案中总体要求部分将对测试过程、测试质量、测试类型、测试质量等方面的要求展开说明。

### 测试过程要求响应

#### 需求分析阶段

为了避免在需求分析阶段可能出现的对招标方业务需求理解不全面、不准确，进而造成后期系统存在重大隐患，工程返工或延期的情况发生，本项目需求分析阶段的评测将采用循环迭代的方式，由局部到整体逐步进行，贯穿整个需求分析阶段。通过检查，验证需求是否具备适宜性、充分性、正确性的要求，及时发现需求存在的问题。评测前从用户使用的角度出发，分析可能存在的场景，形成测试需求清单，进而根据测试需求清单制定评测内容、评测环境、数据要求、评测范围、评测工具与方法、完成准则等内容，形成《需求规格说明书评测方案》提交至招标方确认。

需求分析阶段评测的工作重点为\*\*信息项目评审委员会会同本方测试单位、本方系统分析人员、设计人员一起对需求说明书内容进行内部审查，并协助招标方完成需求规格说明书的评审确认。最终形成《需求规格说明书评测意见》及相关文档、会议纪要等，以专题报告的形式提交招标方及开发单位测试配置库。

#### 概要设计阶段

概要设计阶段的评测工作在《需求规格说明书》由招标方认可后即展开，由\*\*信息测试单位主导，与本方系统分析人员、设计人员一起对概要设计过程进行循环迭代式过程跟踪，以便及时发现和解决在软件设计中出现的问题，防止把问题遗留到开发的后期阶段，造成后患。评测前需要根据评测内容、评测环境、数据要求、评测范围、评测工具与方法、完成准则等内容形成《概要设计说明书评测方案》提交至招标方确认。

概要设计阶段评测的另一项工作为由项目评审委员会对《概要设计说明书》的内部审查，并协助招标方完成说明书的评审确认。本阶段结束后，测试单位形成《概要设计说明书评测意见》及相关文档、会议纪要等，以专题报告的形式提交招标方及开发单位测试配置库。

#### 详细设计阶段

详细设计阶段的评测工作开始于招标方对于《概要设计说明书》的认可。评测前需要根据评测内容、评测环境、数据要求、评测范围、评测工具与方法、完成准则等内容形成《详细设计说明书评测方案》提交至招标方确认。

详细设计阶段的评测由\*\*信息测试单位主导，与本方系统分析人员、系统设计人员、数据库设计人员一起对系统详细设计过程、详细设计活动进行跟踪，重点关注设计的算法、数据结构、数据类型、异常处理、计算效率等内容是否实现了软件概要设计的要求，确定其可否作为软件编码的前提和依据，并由项目评审委员会对《详细设计说明书》、《数据库设计说明书》的内容进行内部审查，协助招标方完成说明书的评审确认。本阶段结束后，测试单位形成《详细设计说明书评测意见》及相关文档、会议纪要等，以专题报告的形式提交招标方及开发单位测试配置库。

#### 源代码审查阶段

本项目拟对各级源程序模块执行代码审查工作，以使程序风格统一，可读性强，便于维护。由\*\*信息开发单位主导，与本方测试单位共同制定编码标准和实现规范，开发过程中严格按照标准与规范执行。本阶段结束后，形成的编码标准、实现规范及相关文档、会议纪要等，以备忘录形式提交至测试配置库。

#### 系统测试阶段

本项目所有实验室环境测试类型的《软件测试报告》经招标方确认后，执行用户测试环境测试。本阶段测试主要包括在用户测试环境中执行功能测试、性能测试、安全测试与评估、压力测试、健壮性测试、灾备与恢复测试等内容。用户验收测试前\*\*信息开发单位、测试单位、质保单位将按照招标方要求，配合招标方就本次测试的方案、测试范围、工具与方法等内容形成《用户测试方案》，并配合招标方设计用户测试用例以及测试数据，在用户测试环境中对核心业务流程进行测试，测试过程中\*\*信息开发测试单位将对用户测试过程、结果详细记录，及时跟踪调试所出现的问题。

### 测试质量保证要求响应

#### 白盒测试

白盒测试是将程序或测试对象看作一个透明的盒子，也就是完全了解程序结构和处理过程，这种方法按照程序内部逻辑测试程序，检验程序中每条通路是否按预定要求正确工作。白盒测试又称结构测试、逻辑驱动测试或基于程序本身的测试，也可称为程序员测试，主要应用于结构化开发环境。

该类型测试是对程序内部的结构的测试，用以检测程序内部动作是否按照设计规格说明书的规定正常进行，检验程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作。测试人员依据程序内部逻辑结构相关信息，设计或选择测试用例，对程序所有逻辑路径进行测试，通过在不同点检查程序的状态，确定实际的状态是否与预期的状态一致。

#### 黑盒测试

黑盒测试是对产品的各项功能进行验证，在不考虑程序内部结构和内部特性的情况下，在程序接口进行测试，只检查程序功能是否按照需求规格说明书的规定正常使用，程序是否能适当地接收输入数据而产生正确的输出信息。黑盒测试又称功能测试、数据驱动测试或基于规格说明的测试，也可称为用户测试，主要应用于快速应用开发环境。黑盒测试主要试图发现以下问题：

一、功能不正确或遗漏；

二、界面错误；

三、数据库访问错误；

四、性能错误；

五、初始化和终止错误。

本项目后期测试阶段（集成测试、确认测试、用户测试环境系统测试、实际环境测试）都将以黑盒测试为主要测试技术，使用相应的测试用例设计方法，执行测试过程。对《需求规格说明书》、《概要设计说明书》中所描述的业务功能模块执行集成组装测试。黑盒测试技术主要有等价类划分法、边界值分析法、错误推测法、因果图法、判定表驱动法、正交试验法、场景法等测试用例设计方法。\*\*信息开发单位、测试单位将针对招标方“测试用例应覆盖所有测试点、所有已知的用户使用场景”的要求，根据实际用户使用情况，合理选择适当的测试用例设计方法，执行测试过程。

### 测试类型要求响应

#### 功能测试要求

系统的可用性测试主要针对功能性需求而言。本项目主要功能包括开具、冲红、领购、推送（补推送）、下载、打印、查询、上报基础功能承载渠道功能等方面。

\*\*信息测试单位将针对上述各功能模块采用不同的测试用例设计方法进行测试设计并执行。

#### 性能测试要求

本项目性能测试中将重点关注业务的执行响应时间、在线用户数、业务吞吐量、存储容量、网络带宽等指标是否满足近期和远期的用户需求。交易响应时间定义为完成目标系统中的交互或批量处理所需的响应时间，如果交易涉及与其它系统之间交互，响应时间应包括系统之间交互的时间，服务器资源占用情况主要包括处理器资源，存储器资源，磁盘资源等的使用率，是否存在性能瓶颈。

### 测试质量保证要求响应

测试过程为产品质量作保证，而作为软件工程的重要一环，测试过程本身的质量也需要通过严格的规范来保证。为确保本项目测试结果公平、公正、客观，在整个实施过程中将加强测试过程质量管理，避免造成测试计划不充分，测试方法有误或测试过程偏离，测试的不成功将直接导致交付软件潜藏有缺陷，一旦爆发会带来很大的商业风险。

\*\*信息测试单位将采用“持续改进过程”的策略来保证测试工作质量。通过组织制度保证、测试质量量化等方面来开展工作，制定测试过程的组织结构、标准、规范、方法、指南等来指导执行，使测试过程透明化，使其质量有可预见性，通过对过程的持续改进达到对测试结果的有效控制。

### 测试准备

测试准备部分将对测试需求分析、测试计划、测试组织、测试方案、测试环境、测试工具、测试用例、测试数据等方面的内容展开说明。

#### 测试需求分析

为确保本项目的测试能够较好的满足招标方的各方面的要求，对xx交通增值税发票管理系统就业务需求包括功能场景、相关系统接口、系统管理维护、系统日志管理、系统扩展性、系统界面、系统部署；非功能方面包括性能、易用、可靠、稳定、可维护展开总体的测试需求分析。

#### 系统管理维护需求分析

一、系统操作是否简单、易用

（一）系统是否提供了帮助功能；

（二）是否无须做出具体的培训即可上手使用。

二、是否提供错误操作纠错功能

三、是否能对异常情况进行信息提取、组织和数据关联；

#### 系统日志管理需求分析

一、系统是否提供完善日志记录功能；

二、系统是否记录业务操作日志；

（一）是否有详细的产生生产数据业务操作日志

（二）是否记录下操作的具体内容、操作人员以及操作时间

三、是否记录用户登录日志；

（一）登录日志是否有查询和维护功能

四、是否提供内部查询审计日志；

五、是否有数据交互审计报告；

#### 系统扩展性需求分析

一、是否能够支撑新增业务功能；

（一）是否支持新增业务功能的定制与调整

二、是否能够支撑现有业务功能改变；

（一）是否支持现有业务功能改变的定制与调整

#### 系统界面需求分析

一、界面设计是否简洁、流畅，符合用户习惯；

二、界面跳转是否降到最少，是否无冗余的新开窗口；

三、界面显示色调风格是否统一、字体大小是否能体现出层级；

四、日期录入时系统是否能将‘.’、‘/’等分隔自动转换为‘－’；

有链接可钻取项是否在颜色上有区分；

五、按钮是否按图标形式展示，图表是否能直观表示出按钮功能含义；

六、主界面是否分为上、左下和右下三个部分。

#### 测试计划

本项目测试周期与开发周期基本保持同步，从需求分析阶段开始介入评测，直至用户实际环境测试完成，贯穿项目生命周期的始终。以下分别就测试介入的各个阶段的测试周期根据测试的内容和工作周期进行预估确定，预估值仅供参考。由于在各阶段之间存在重叠交叉部分，在具体项目实施时，可根据项目的实际开发进度和软件产品的质量保障程度进行适当调整，并上报招标方批准确认。

各测试阶段工作周期和工作安排见下表：

| 测试阶段\* | | 工作内容 | 测试方法 | 人员划分 | 持续时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 需求分析评测 | | 对需求说明书内容进行内部审查，协助招标方完成需求规格说明书的评审确认。 | 过程跟踪、内部评审 | \*\*信息测试单位、系统分析人员、设计人员 | 2天 |
| 概要设计评测 | | （1）概要设计过程跟踪。  （2）内部审查，协助招标方完成说明书的评审确认。 | 过程跟踪、内部评审 | \*\*信息测试单位、系统分析人员、设计人员 | 1天 |
| 详细设计评测 | | （1）详细设计过程跟踪。  （2）内容进行内部审查，协助招标方完成说明书的评审确认。 | 过程跟踪、内部评审 | \*\*信息测试单位，系统分析人员、系统设计人员、数据库设计人员 | 2天 |
| 源代码审查 | | （1）制定编码标准和实现规范。  （2）依据编码标准与实现规范进行源代码审查。 | 静态测试方法 | \*\*信息开发单位、测试单位 | 2天 |
| 实验室环境测试 | 系统测试 | 依据设计说明书对模块进行组装测试。 | 功能测试 | \*\*信息开发单位、测试单位 | 3天 |
| 功能测试 | 与计算机硬件、外设、某些支持软件、数据和人员等系统因素结合在一起，采用黑盒场景法对系统进行验证软件功能需求的测试工作并出具测试报告。 | 功能测试 | \*\*信息开发单位、测试单位 | 10天 |
| 回归测试 | 开发单位完成对被测版本的修正后，再次提交测试申请。本项目测试单位将完成此版本的回归测试，并再次提交测试报告。直至此版本无错误。 | 功能测试 | \*\*信息开发单位、测试单位 | 5天 |
| 性能测试 | 凡大数据量、批处理业务均进行脚本录制、场景设计、测试执行并出具测试报告。 | 性能测试 | \*\*信息开发单位、测试单位 | 5天 |
| 实际环境测试 | | 在实际环境中对系统功能性、可靠性、健壮性、可用性、易用性、维护性、扩展性、伸缩性、移植性、安全性、压力、灾备等方面测试，并进行最终验收测试。 | 在实际环境中采用上述各测试方法执行测试。 | \*\*信息测试单位 | 5天 |

#### 测试组织

根据系统规模及招标方的测试要求，本项目测试将成立专门的测试单位，由高级测试经理和15名以上专业的、有经验的软件测试工程师构成。拟设立测试设计、测试执行、测试分析等角色，角色之间不具有明显边界，与测试工程师可以为一对一、一对多或多对多关系。

高级测试经理由具有丰富质量管理经验的专家和管理人员担当，负责项目测试方案的制定、测试进度的把握、测试过程的跟踪及与项目干系人交互。

测试工程师负责制定测试计划、搭建测试环境、编写测试方案和设计、进行适当的测试开发，根据项目需求规格说明书编写和执行测试用例，在测试过程中填写测试缺陷报告，定期通过测试缺陷报告库中数据反映的信息总结和分析测试进展状况，并及时向测试经理以及其他相关人员进行汇报。

测试单位负责系统全面的测试工作，在测试特定阶段需要有招标方业务人员和本方项目开发人员参与测试，与测试单位共同完成易用性、可维护性等方面的测试。

实施项目测试大致需要人员安排如下：

高级测试经理：1名

功能测试工程师：5名

非功能测试工程师（含性能测试、压力测试、安全性测试、容灾测试、可靠性测试、可用性测试等非功能因素）：2名

共计：8名

测试角色划分见下表：

| 角色 | 职责 | 技能 |
| --- | --- | --- |
| 测试经理 | 1．与用户等项目干系人交互，确保测试的外部环境。  2．制定测试计划。  3．监控测试进度。  4．发现和处理测试中的风险。 | 1．计划执行和监控能力。  2．风险意识和能力。  3．外交能力和灵活变通能力。 |
| 测试设计 | 1．定义测试规划。  2．识别用户需求。  3．建立测试场景。 | 1．业务把握能力。  2．需求分析和识别能力。  3．具有一定的编码能力。 |
| 测试执行 | 1．部署测试环境。  2．执行测试用例、脚本与场景。  3．根据要求记录测试结果、性能指标等。 | 1．业务把握能力。  2．搭建测试环境的能力。  3．测试工具使用、执行的能力。  4．测试结果及性能指标获取、记录的能力。 |
| 测试分析 | 根据测试结果、性能指标数值进行分析，摘出系统缺陷并找出系统性能瓶颈，或是给出系统优化建议。 | 1．掌握功能、性能测试方法、工具的使用。  2．掌握功能、性能分析方法。  3．具有一定的编码能力。 |
| 系统支持 | 协助解决测试工程师无法解决的系统问题。 | 处理系统问题的能力和技能。最好由系统管理员担任。 |
| 网络支持 | 1．协助测试工程师解决网络方面的问题。  2．提供网络分析支持。 | 处理网络方面问题的能力和技能。最好由网络管理员担任。 |
| 数据库支持 | 1．协助测试工程师解决数据库方面的问题。  2．提供数据库分析支持。 | 处理数据库方面的能力和技能。最好由数据库管理员担任。 |
| 质量保障组 | 1．编制质量保证计划，由项目经理审核；  2．确保项目遵守工作说明书中描述的工作范围要求；  3．确保项目交付的内容符合用户验收标准；  4．负责提出项目的进度和问题报告，为项目管理提供质量信息；  5．分析项目计划可能有的任何潜在的问题（如资源限制，项目交迭，风险等），跟进已产生问题的解决。 | 质量保障经理、质量保证员各1人，负责对整个项目开发测试过程中的质量进行掌控。需要具有丰富的质量保证工作经验。 |

#### 测试环境

测试环境是指为了完成软件测试工作所必需的计算机硬件、软件、网络设备、历史数据的总称，是测试实施的一个重要阶段，其适合与否会严重影响测试结果的真实性和正确性。测试环境包括硬件环境和软件环境，硬件环境指测试必需的服务器、客户端、网络连接设备，以及打印机/扫描仪等辅助硬件设备所构成的环境；软件环境指被测软件运行时的操作系统、数据库及其他应用软件构成的环境。在实际测试中，软件环境又可分为主测试环境和辅测试环境。主测试环境是测试软件功能、安全可靠性、性能、易用性等大多数指标的主要环境。

\*\*信息测试单位将以下列原则配置主测试环境：

一、符合软件运行的最低要求，测试环境必须保证系统正常运行。

二、选用比较普及的操作系统和软件平台。

三、无毒的环境。利用有效的正版杀毒软件检测软件环境，保证测试环境中无病毒木马。

为了满足不同的测试需求或特殊测试项目，\*\*信息测试单位还将为本次测试配置辅测试环境：

一、兼容性测试：在满足软件运行要求的范围内，选择一些典型的操作系统和常用应用软件对其安装卸载和主要功能进行验证。

二、模拟真实环境测试：在环境中预装常用应用软件，考察系统在真实环境中的表现。

三、构造相对简单、独立的测试环境。除了操作系统，测试机上只安装运行和测试必需的软件，以免不相关的软件影响测试实施。

经过良好规划和管理的测试环境，可以尽可能的减少环境的变动对测试工作的不利影响，并可以对测试工作的效率和质量的提高产生积极的作用，因此\*\*信息测试单位将严格按照招标方招标文件要求搭建实验室测试环境以及用户测试环境。

#### 测试工具

同软件开发一样，测试也会产生大量的信息，也会执行无数的计算机任务，并且需要工作人员的协调和沟通。测试工具可以减轻测试产品、测试执行、一般信息处理及人员沟通等方面的负担。随着软件测试的地位逐步提高，测试的重要性逐步显现，测试工具的应用已经成为了普遍的趋势。在测试过程中使用测试工具主要可以达到以下几个目的：提高测试效率与质量；减少测试过程中的重复劳动；实现测试自动化。

本项目逻辑驱动测试、功能测试及大部分非功能测试主要采用人工测试方式，由测试工程师负责编写测试用例并记录测试执行过程、结果，手动生成报告文件呈交至招标方。在逻辑驱动测试中实施动态测试方法时，\*\*信息开发、测试单位将采用DevPartner、HTTPUnit、JUnit等系列工具对程序运行过程进行动态扫描。通过向代码生成的可执行文件中插入一些监测代码，用来统计程序运行时的数据。使用此类工具可以报告出各个程序模块在执行过程中耗用内存的大小，执行次数，百分比等有用信息，帮助开发、测试人员快速查找系统可能存在的内存、资源泄漏问题，以及部分潜在的程序逻辑错误。而对程序代码实施静态扫描时，则需要使用静态测试工具。通过工具直接对代码进行分析，不需要运行代码，也不需要对代码编译链接，生成可执行文件。静态测试工具一般是对代码进行语法扫描，找出不符合编码规范的地方，根据某种质量模型评价代码的质量，生成系统的调用关系图等。此类工具的代表有Telelogic公司的Logiscope软件等。

功能测试工具主要用于采用黑盒测试方法，其一般工作原理为利用脚本的录制(Record)/回放(Playback)，模拟用户的操作，然后将被测系统的输出记录下来同预先给定的标准结果比较。此类测试工具可以大大减轻功能测试的工作量，在迭代开发的过程中，能够很好地进行回归测试。

黑盒测试工具主要有HP公司的WinRunner、QTP、LoadRunner，Rational公司的TeamTest、Robot，Compuware公司的QACenter等。\*\*信息测试单位将在本项目中采用WinRunner、QTP等工具执行功能测试。

非功能测试中的性能测试、压力测试及可用性测试拟采用自动化性能测试工具LoadRunner来执行，由测试工程师编写测试脚本，设计测试场景，自动化测试工具执行测试，并生成统计结果，由报告人员整理报送。

非功能测试中的安全测试与评估拟采用静态代码检测工具Fortify Source Code Analysis Suite来执行，漏洞扫描器AppScan等工具来执行。静态、动态检测后生成统计结果，由报告人员整理报送。

为了便于管理测试过程，总结测试文档知识库，跟踪缺陷处理状态，\*\*信息测试单位还将在测试中使用测试管理工具，对测试计划、测试用例、测试实施进行管理，并且测试管理工具还包括对缺陷的跟踪管理。

测试管理工具的代表有MI公司的TestDirector，Rational公司的Test Manager、Compureware公司的TrackRecord等软件。我们将在实际中使用由\*\*信息自主研发的用例评审系统、缺陷管理系统，用来执行测试文档管理与评审，规范项目中测试人员发现缺陷，开发人员修正缺陷,测试人员验证修正的处理流程，并能根据不同要求提供对缺陷龄期，发生阶段、缺陷密度曲线等内容的统计报表供测试过程评估与持续进行产品质量改进。

以下对上述主要测试工具列表简介。

| 序号 | 工具名称 | 说明 | 本次项目用途 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | LoadRunner | 负载压力测试工具 | 执行性能压力测试：在预定环境和负载下的响应速度，特别是在大负载、大并发量情况下的响应速度。  执行可靠性测试：作为自动化工具模拟实际场景执行7\*24小时长时间测试。 |
| 2 | Fortify Source Code Analysis Suite | 静态代码安全检测工具 | 执行安全测试与评估：通过扫描所测试程序的正文，产生相应的漏洞报告，提示使用者可能发生安全漏洞错误的类型、位置并提出改正的建议，帮助使用者改进软件质量。 |
| 3 | AppScan | 静态代码安全检测工具，安全测试管理、报告、漏洞扫描工具 | 执行安全测试与评估：可以根据漏洞模式识别且自动报告程序设计中的安全问题。 |
| 4 | Nmon Analyser、SYSSTAT | 系统资源监控工具 | AIX 、Linux平台 性能监控工具 |
| 5 | PerformaSure | 性能诊断工具 | J2EE应用性能诊断工具 |
| 6 | Network Vantage | 故障诊断工具 | 网络数据诊断、分析工具 |
| 7 | WinRunner | 通过构建系统功能测试框架，编写自动化测试脚本，模拟用户操作，执行系统测试案例，帮助验证系统功能是否符合需求。 | 在涉及到大规模回归测试时，可以采用此类自动化工具完成。 |
| 8 | QTP | 通过构建系统功能测试框架，编写自动化测试脚本，模拟用户操作，执行系统测试案例，帮助验证系统功能是否符合需求。 | 在涉及到大规模回归测试时，可以采用此类自动化工具完成。 |
| 9 | JUnit | 单元测试工具 | 回归测试框架，供Java开发人员执行单元测试之用，属于白盒测试范畴。 |
| 10 | DevPartner | 单元测试工具 | 静态、动态分析代码，覆盖基本数据流程 |
| 11 | HTTPUnit | 单元测试工具 | 测试辅助工具，协助进行HTTP请求响应 |
| 12 | \*\*信息软件缺陷管理系统 | 缺陷处理管理工具 | 自研产品，可以与被测系统无缝连接。提供缺陷状态跟踪与处理功能，提供质量报表。 |
| 13 | \*\*信息评审管理系统 | 测试过程管理工具 | 自研产品，可以实现按需定制测试计划、测试用例评审过程。 |
| 注：如果还需要其他测试工具，可根据测试情况进行调整和追加。 | | | |

#### 性能测试

#### 基本要求

本项目性能测试在系统具有一定的稳定性，功能基本满足需求的前提下即可开始。人员安排方面需要有以下一些角色：性能测试经理，测试设计开发人员，测试执行人员，性能分析人员及若干系统、网络、数据库支持人员。

本项目性能测试中将重点关注业务的执行响应时间、在线用户数、业务吞吐量、存储容量、网络带宽等指标是否满足近期和远期的用户需求。交易响应时间定义为完成目标系统中的交互或批量处理所需的响应时间，如果交易涉及与其它系统之间交互，响应时间应包括系统之间交互的时间，服务器资源占用情况主要包括处理器资源，存储器资源，磁盘资源等的使用率，是否存在性能瓶颈。

##### 测试工具及测试方法

（一）测试工具

依据招标方要求，本项目性能测试工作将通过选用自动化的测试工具LoadRunner来模拟多种正常、峰值以及异常负载条件，对xx交通增值税发票管理系统的交互类业务、查询类业务、大数据批处理类业务的各项性能指标进行测量。

（二）测试方法

本项目性能测试工作拟按照以下步骤来展开。

一、用户活动剖析和业务建模

用户活动剖析和业务建模活动用来寻找用户关键的性能关注点。本项目中发票领购、发票开具，红字发票开具，xx交通增值税发票管理上报，xx交通增值税发票管理查询等业务即可作为关键的性能关注点。业务建模是定义系统的典型使用方式，并确定需要重点测试的功能，考虑哪些用户使用系统，每种类型用户的数量，每个用户的典型任务，以及这些任务的分布情况，峰值及常态时的典型活动等。

二、确定性能目标

根据性能测试需求和用户活动分析结果来确定性能目标，应精确地确定、区分可接受和不可接受测试结果的标准。本项目性能测试中将重点关注业务的执行响应时间是否满足测试需求及各数据库服务器、应用服务器资源占用情况。交易响应时间定义为完成目标系统中的交互或批量处理所需的响应时间，如果交易涉及与其它系统之间交互，响应时间应包括系统之间交互的时间，服务器资源占用情况主要包括处理器资源，存储器资源，磁盘资源等的使用率，是否存在性能瓶颈。本项目性能测试还将测试系统在逐步增加负载情况下以及对将来业务量扩大，终端用户群增多等系统容量发生变化的情况下的性能表现。

三、测试设计与开发

测试设计活动用于设计测试活动需要的场景，用来模拟实际业务运行的典型模式，其包括业务类型、业务比例、测试指标的目标以及需要在测试过程中监控的性能计数器。测试场景可以是多个测试目标的综合体现。在场景设计完成之后，测试单位将针对场景描述，规划出相应的工具部署，应用部署，测试方法和步骤，操作序列描述等内容，即测试用例的设计。

##### 测试数据要求

性能测试过程中测试用例将严格按照招标方要求设计，覆盖交互类业务，查询类业务，大数据量、批处理业务场景，测试用例的维护将根据系统调优情况变化，及时更新维护。

\*\*信息测试单位将在性能测试过程中准备充分的模拟业务测试数据，满足测试需求，满足完整性、一致性等要求。对于从实际生产系统中采集到的数据，\*\*信息测试单位将通过签订保密协议等方式对其保密。

性能测试过程中，\*\*信息测试单位依据性能需求分析结果，设计相关的业务场景测试用例，将以三种方式来测试各场景的系统性能指标。

一、测试系统达到预期最大响应时间时的并发量

使用LoadRunner的“目标驱动”来设置Controller运行场景，目标设置为事务的最大预期响应时间，由LoadRunner自动匹配响应时间达到预期最大值时的并发用户数。据此与既定并发量相比，验证是否符合要求。

二、测试系统资源消耗达到预期上限时的响应时间

使用LoadRunner的“目标驱动”来设置Controller运行场景，目标设置为预期服务器的最大资源消耗，包括CPU、内存、磁盘读写等，由LoadRunner自动匹配资源消耗达到预期最大值时的响应时间。

三、测试系统并发量达到预期上限时的响应时间

用手动方式设置LoadRunner Controller运行场景，并发用户数为预期的最大并发量，场景的运行时间设定为30分钟，收集并发量达到设置上限时的响应时间和系统资源消耗。

##### 完成准则

功能测试由本项目测试单位主导设计执行。在以下标志达成的条件下可以认为测试达到完成准则：

一、功能测试用例对需求的覆盖率达到100%，测试执行率达到100%。

二、成功执行测试计划中规定的所有功能测试。

三、所发现的缺陷已全部修正。

四、测试结果通过专门评审。

##### 测试提交物

功能测试结束后，形成《功能测试计划》、《功能测试用例》、《功能测试报告》、《缺陷处理记录》及相关文档、会议纪要等，以专题报告形式提交招标方及开发单位测试配置库。

## 系统验收

验收是指按照一定标准进行检验并收取项目成果的一系列活动。对于信息化建设项目的客户验收来说需要根据合同的约定及项目实施所需遵循的规范标准等相关约束来执行检验工作，检验结果满足要求则可以视为通过验收。

验收工作由业主方组织实施，中标方应完成项目验收的相关验收场景和资料的准备，包括但不限于：场景模拟、项目演示、相关说明等。

### 验收目的

项目验收的目的是保证项目质量，使系统在计划的进度内上线试运行和投入使用。按照本项目建设要求，采取分阶段验收的方法，执行初验、试运行验收和终验三项验收工作。验收过程工作主要包括组织、项目验收相关验收场景和资料的准备，安排项目验收会议，提交验收文档，进行场景模拟、项目演示、相关说明等工作，由招标方项目领导小组及外聘专家组进行评审。

### 验收原则

完整一致性，最终验收要求与项目前期和用户确认的《需求规格说明书》及本项目《招标文件》相一致，业务功能实现跟要求相比没有遗漏；

正确性，系统实现的功能是在理解正确的基础上实现了客户的要求。软件系统的功能正确、稳定；

可操作性，验收要求及测试手段在现有人力、工具和技术条件下能够实现，从资源、时间、成本来看是可操作的；

验收方案在生产环境或者接近生产环境下，系统的实际运行情况能够在验收和测试环节中充分体现（比如：软硬件环境、业务环境、数据环境、周期业务环境、实际用户和权限环境等）。

中标方按照要求提交全部文档，通过验收，视为验收工作完成。

### 验收组织

验收涉及单位包括：业主方、中标方、监理单位、以及其他相关人员。各方在验收中的主要责任如下：

业主方：审核批准验收申请和验收方案，检验项目提交成果是否符合合同和验收方案的要求，组织验收会议，批准验收报告；

监理方：审核、监督验收是否符合合同和验收方案的要求；

中标方：操作、演示并讲述验收内容。

### 验收方式

#### 分阶段开展验收

为保障工程进度和质量，本项目验收工作分三个阶段开展：初验、试运行验收、终验。

初验是在系统通过招标方测试之后，投入试运行前，验收内容包括软件系统验收、文档验收等。

试运行验收是在系统通过试运行之后，推广应用前，验收内容包括软件系统验收、文档验收、外围系统整合情况验收等。

终验是在系统推广应用并稳定运行至少6个月之后进行，内容包括软件系统验收、文档验收、推广与系统整合情况验收等。

#### 软件系统验收

软件主要根据双方签署的《软件需求规格说明书》要求和合同要求，根据《验收测试大纲》和《验收测试计划》，通过测试用例检查已经实现的软件功能有无缺漏、功能是否正常、是否满足《软件需求规格说明书》中的定义和要求。

软件系统验收将根据验收标准考察并记录软件系统是否通过了规定的单元测试、集成测试、系统测试、验收测试和必要的第三方测试。

软件系统验收标准包括功能验收标准、性能验收标准、原程序验收标准等。本项目需要重点考虑软件性能是否符合《软件需求规格说明书》中定义的非功能性需求的要求，性能测试分析报告中的测试结果是否跟实际情况一致。

#### 文档验收

文档验收主要依据《项目管理标准规范》，结合合同及项目实施方案中的规定，对项目中需要提交给客户的所有文档资料和为本期工程开发的软件源代码及注释进行验收。包括工作内容、文档清点、文档版本核实、内容审核等。

按本项目要求，提交文档各项纸质及电子资料均不少于10份。验收交付物清单请参见各验收阶段提交物。

#### 其他实施情况验收

本项目建设除了xx交通增值税发票管理系统的开发建设外，还包括对金税三期其他应用系统接口标准建设、原有系统数据迁移、标准规范建设等内容，在项目实施过程中对这些实施要点也将进行评审，结果作为验收依据。验收内容及方式主要包括：

一、与其他应用系统接口标准建设

与其他应用系统接口标准建设的验收内容是验证中标方是否完成了接口标准的开发部署工作，是否实现了接口系统、发票管理系统、xx交通增值税发票管理签章服务平台、集团xx交通增值税发票管理查询下载平台，各系统能够有效的互联互通；此外还要验证相关的文档是否规范、齐全，包括软硬件配置手册、参数设置手册、接口规范等内容。

二、标准规范建设

包括管理规范、技术规范、数据规范等建设内容，这部分建设成果在整个项目实施过程中使用，验收时主要是验证文档内容的完整性、规范性以及在项目中的贯彻实施情况。

三、系统推广及数据迁移

系统推广的验收应考察系统上线运行情况，推广单位出具系统使用情况说明，运维服务部门确认系统运行使用情况。

数据迁移的验收内容是验证所有本项目试点单位的相关数据是否完整、准确的完成了迁移工作，对整个软件的开发实施和系统运行是否未产生不良影响。

### 问题级别定义

| 问题类别 | 问题名称 | 问题描述 |
| --- | --- | --- |
| A级 | 致命错误 | 可能导致本模块以及其他相关模块异常、死机等问题 |
| B级 | 严重错误 | 问题局限在本模块，导致模块功能失效或异常退出 |
| C级 | 一般错误 | 模块功能部分失效，影响部分功能的正常运行 |
| D级 | 微小错误 | 软件存在错误，但不影响业务的运行。比如提示性问题、UI问题、操作习惯等，有问题提出人提出改进意见 |

# 售后服务体系介绍及保障方案

## 服务体系简介

\*\*信息设有专门的技术支持与售后服务机构，该技术服务中心在北京总部。

\*\*信息的技术支持与售后服务队伍接受过良好的培训并且富有经验，我们对本项目中可能出现的技术问题已经做好了充分的技术准备。\*\*信息将与设备生产厂商共同为国税用户提供全面的技术支持和售后服务。

### 人员分工

现场技术支持人员：具备二年以上技术支持工作经历，熟练掌握软件编程、数据库设计、数据库管理、系统运维和管理等方面的知识。负责服务范围内所有支持工作。

后台支持人员：三年以上工作经历，全程参与本项目的开发过程，精通总体架构设计、数据库设计、软件编程等技术。负责提供软件修改升级、升级测试、第三方接口技术支持及升级培训等方面的工作，并提供对各现场服务人员的技术支持。

| 序号 | 姓 名 | 学历及学位 | 工作年限 | 性别 | 年龄 | 本项目中担任职务 | 联系电话 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 研究生硕士 | 11 | 男 | 35 | 项目经理 |  |
| 2 |  | 本科学士 | 3 | 男 | 26 | java开发 工程师 |  |
| 3 |  | 本科学士 | 4 | 男 | 27 | 实施经理 |  |
| 4 |  | 本科学士 | 3 | 男 | 24 | java开发 工程师 |  |
| 5 |  | 本科学士 | 3 | 男 | 23 | java开发 工程师 |  |
| 6 |  | 专科 |  | 女 | 28 | 技术支持 |  |

### 售后服务人员管理

一、现场支持维护人员受投标方和招标方双重管理，招标方的意见将作为维护人员业绩考核的重要依据。

二、\*\*信息承诺维护人员相对固定，对于在维护期范围内的人员，将与其签订长于维护期合同的协议。

三、核心维护人员，由招标方评测和认定，达到招标方要求后才可上岗，并签订长于维护期的合同协议，保持人员固定。

四、对于现场服务人员的工作调整和人员变动，投标方将提前征得招标方同意。未征得招标方同意，投标方不得擅自对现场服务人员的工作和人员进行调整变动，否则招标方有权对投标方进行责任追究和赔偿；如果因为投标方的擅自调整，造成招标方的损失，由投标方承担相应的赔偿责任。

五、维护人员作息时间与招标方保持一致，紧急情况下，服从招标方的调遣。

六、维护人员工作能力和工作态度达不到维护工作要求的，招标方有权要求投标方更换，投标方保证及时更换相关人员。

七、所有现场维护人员按人按周向招标方提供个人工作周报，维护小组按月向招标方提供维护月度总结报告。

八、\*\*信息对售后服务人员的管理、考评和服务质量的监督有完整的方案和章程，售后服务人员除遵循以上管理原则外，还需要遵守服务规范和服务流程。

### 项目开发团队管理

保持项目开发团队的稳定。以项目初验时的开发人员为基数，在售后服务阶段，开发团队人数应不低于原有基数，且90%以上的人员应保持稳定，每年团队人员更新不超过10%。

## 服务时间

提供7×24小时售后服务和技术支持响应。

## 服务方式

### 热线服务

\*\*信息承诺在保修期内，提供免费电话400-600-9365，7×24小时免费电话支持服务，提供故障报修和技术支持服务，并保证对电话服务请求进行实时响应，电话服务请求的响应时间最长不超过0.5小时。此外，\*\*信息技术服务中心全部人员的手机24小时开机，并且开通呼叫转移和秘书台等服务，确保项目单位能够及时与技术支持人员取得联系。主责工程师手机要保证24小时服务。

### 上门维护

\*\*信息承诺提供紧急事件的快速处理机制，当发生紧急事件时，应在4小时内派工程技术人员带备件到达现场处理问题。当一线工程师在4小时内无法诊断定位或解决问题，须提高服务响应级别。

每次现场服务后须对未完全解决的问题进行跟踪，服务工程师须至少每周与用户工程师联系，跟踪问题，分析协商处理方案，直至问题完全解决。

### 巡检服务

\*\*信息承诺在保修期内，对本项目有关的所有硬件和软件进行巡检。承诺每个季度向用户单位及招标方提交故障受理报告、故障分析报告和汇总情况。

在保修期结束前3个月内，\*\*信息将对本项目中的所有硬件设备进行最后一次全面免费上门巡检，并将用户签字盖章的验收报告作为项目最终验收报告内容之一。巡检服务包括但不限于除尘、清洁、调整、润滑、更换有隐患的零部件等预防性维护服务

保修期内，\*\*信息承诺每季度1次根据用户要求对用户所购系统进行现场维护保养、咨询、性能诊断和调优，及时发现并解决问题，并提交相应健康检查报告或服务报告。巡检工作内容包括指导清洁、除尘，对各模块性能进行检查和调整，对隐患部件进行更换等，对设备使用状况进行统计。供应商在每次巡检结束后应向我行提供服务报告，服务报告应包括：设备安装系统与应用的运行状况，设备使用环境和操作问题汇总，使用保养方式和技术改进建议，设备故障范围和原因分类分析等内容，及当期现场服务情况。

### 网络服务

\*\*信息承诺在保修期内，提供网络咨询服务，解决用户由于部署架构的问题导致各地市无法与中心部署的增值税管理系统正常连接或正常运行的问题。

## 服务等级和服务指标

| 服务等级与响应表 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务等级 | 故障说明 | 响应时间 | 修复时间 | 服务方式 |
| 一级 | 当系统出现下列相当严重的现象时，属一级故障：  系统整体瘫痪，全部操作失去响应；  系统崩溃，关键硬件或文件系统损坏无法自动修复；  发生间歇性、随机性、重复性的启动或应用退出，无法保障客户业务的正常处理。 | ≦3小时 | ≦1工作日 | 24小时产品技术支持（电话服务）  远程在线技术服务  现场技术服务  硬件应急恢复  单机在线恢复  停机故障恢复  产品保修和保外维修 |
| 二级 | 当系统出现下列相当严重的现象时，属二级故障：  关键部件（含软、硬件）停止工作，导致系统降低运行状态，客户业务受到严重影响；  系统整体性能严重下降，无法自动恢复正常运行状态；  重要数据、参数和配置信息损坏，无法恢复，导致客户数据及业务记录严重损失； | ≦4小时 | ≦3工作日 | 24小时产品技术支持（电话服务）  远程在线技术服务  现场技术服务  硬件应急恢复  单机在线恢复  产品保修和保外维修 |
| 三级 | 当系统出现下列相当严重的现象时，属三级故障：  部分设备或软件异常，局部功能受限，系统整体仍可正常工作，对客户业务影响不大或存在隐患；  关键备用设备因故障离线，主用设施仍能正常工作；  系统运行指标（例如：I/O效率、CPU效率）受到直接或间接影响，客户业务处理受限； | ≦6小时 | ≦4工作日 | 24小时产品技术支持（电话服务）  远程在线技术服务  现场技术服务  电子邮件技术支持  产品保修和保外维修  网站信息服务 |
| 四级 | 当系统出现下列情况而不影响客户业务时，属四级故障：  不在运行状态的线路、端口损坏；  出于安全考虑并且是受保护的软件降级或应用重启；  因存储空间不足导致的性能下降；  系统硬件、软件产品功能、安装或配置方面的支援； | ≦24小时 | ≦5工作日 | 5\*8产品技术支持（电话服务）  电子邮件技术支持  现场技术服务  产品保修和保外维修  网站信息服务 |

## 服务监督方案

### 投诉处理

投诉方式：电话、现场、信函及网络等。

有效投诉的标准：违反国家法律法规、相关政策等规定，违反公司规范要求和相关文件规定。

投诉处理时效要求：投诉处理不超过2个工作日。

投诉处理内容：指服务监督员依据核实内容判定投诉是否有效，并给出处理意见。

无效投诉处理：服务监督员处理无效投诉时，应耐心向顾客做好解释工作，消除顾客抱怨，使顾客满意，并及时填写《顾客投诉记录表》。

有效投诉处理，应做到以下几点：

相关责任部门应在第一时间向顾客致歉，争取顾客的谅解。

根据顾客要求与公司相关规定确定合理的解决方案，并及时解决问题。

投诉问题解决后，应对相关责任人进行处理。

对顾客进行电话或上门回访，确保顾客满意。

在有效投诉处理过程中，认真填写《顾客投诉记录表》。

纠正

相关责任部门应根据投诉情况制定纠正措施并实施。

服务监督部门监督纠正措施的实施并验证其结果。

服务监督部门应阶段性地分析投诉原因，形成分析报告，在内部进行通报。

### 服务监督

制定计划

服务监督部门制定年度服务监督计划。

服务监督范围

服务监督范围包括培训、热线、送修、上门和网络等服务。

|  |  |
| --- | --- |
| 服务类别 | 监督内容 |
| 培训 | 课程安排、授课形式、培训教材、授课资料、培训教师授课水平、教室安排、上机安排、禁忌行为等 |
| 热线 | 热线态度、技术解答能力、用语规范、禁忌行为等 |
| 网络 | 解答质量、解答及时性、禁忌行为等 |
| 送修和上门 | 服务礼仪，禁忌行为，服务态度，技术水平，服务及时性等 |

服务监督形式

培训服务监督形式

抽查培训质量

服务监督部门依据培训服务监督计划对培训的过程进行抽查，要求半年内覆盖到各项培训工作，并做好培训抽查记录。

调查顾客对培训评价

每期培训结束后，发放《培训质量调查表》，调查顾客对本次培训服务的意见和建议，了解顾客对培训的评价，并做好统计工作。

热线服务监督形式

录音监听

服务监督部门依据热线服务监督计划每月抽取一定比例的热线录音进行监听。

匿名调查

服务监督部门每月通过匿名电话对热线服务进行检查。

网络服务监督形式

服务监督部门每月按一定比例抽取问题内容，对问题解答质量及问题解答及时性进行监督。

送修和上门服务监督形式

在安装、送修或上门维护等工作结束后，以电话的形式对已完成的工作过程和工作结果进行服务质量跟踪调查。

服务改进

根据服务监督结果进行统计和分析，针对存在的问题要求相关责任部门或人员及时进行纠正，并对纠正效果进行认定。

# 项目承诺

## 合同双方责任

工程安装前，买方应具备工程安装条件，场地、环境、电源等条件符合相关规范要求；若不具备安装条件时，卖方将重新安排施工时间。

买方在施工场地的指定位置应提供稳定的电源。

卖方的施工应符合卖方及国家相关施工规范，买方应积极配合卖方的施工。

对于买方自采通用设备由卖方提出配置要求均由买方进行安装，并完成系统软件的安装和网络配置等工作；运行的由卖方提供的软件由卖方进行安装调试。

卖方提供的全部硬件设备、软件均由卖方自行安装。买方要求的非卖方提供的软件由买方进行安装或者买方提供软件和指导卖方进行安装。

若有未尽事宜，双方友好协商解决。

## 项目承诺

|  |  |
| --- | --- |
| 技术责任 | |
| 1 | 推荐的所有设备和提供的系统应符合技术标准的要求 |
| 2 | 软件平台的设计开发要求严格遵循软件工程方法论的指导 |
| 3 | 软件平台设计要求采用面向对象的分析、设计方法 |
| 4 | 要求利用模块化的方式实现软件的重构和组装 |
| 5 | 应明确软件平台配置和使用的基本原则，详细说明软件平台需要扩容升级的必要条件 |
| 6 | 该系统应具有完整的安全和控制管理机制，拥有强大的安全和控制管理工具 |
| 7 | 要求整个管理系统必须有较快的响应速度，卖方需要提供能够反映系统响应速度的量化指标以及能够保证得到最快响应速度的条件 |
| 8 | 管理系统应该具有高可靠性 |
| 9 | 管理系统应具有良好的生命力、可扩充性，以满足买方未来业务发展的需要 |
| 10 | 管理系统可用性要求 |

|  |  |
| --- | --- |
| 项目准备责任 | |
| 1 | 应当能理解买方业务和技术需求的情况，提出相应的管理系统实施方法论，例如针对本次项目建议采用的实施方法论 |
| 2 | 应提供技术方案及实施方案 |
| 3 | 应提供管理系统软硬件配置方案，局域网组网方案，广域网带宽需求，对买方的配合要求 |

|  |  |
| --- | --- |
| 技术服务责任 | |
| 1 | 系统终验后，卖方须提供管理系统终验后1年的免费维保（含卖方外购软件），卖方所提供外购软件的技术支持和售后范围均为卖方负责，外购产品与卖方自行开发产品执行同样的保修和服务标准，买方仅针对卖方 |
| 2 | 维修的内容至少应包括：  应用软件版本升级、打补丁、调测Bug、性能调优等。  热线电话支持，主责工程师手机要保证24小时服务。  管理系统档案管理，整理归档系统相关信息，并及时更新。  定期服务例会，阶段性总结与考核，确定下阶段服务计划以及重大问题探讨。  现场支持，维护和排障过程技术指导。  定期巡检，每季度1次上门巡检。  管理系统安全评估分析，规范化操作，强化安全措施。  管理系统优化服务，评估系统性能，管理系统优化调整。  配置调整服务，包括逻辑卷、表空间、备份策略等的调整。 |
| 3 | 卖方应保证不同时期所提供的同类软件互相兼容 |
| 4 | 对于目前为止ITU-T、IEEE、ISO等国际组织尚未形成最终建议的规范，卖方应在建议或规范发表一定时期内免费修改及更新软件版本 |
| 5 | 在管理系统硬件扩容及软件升级时，卖方应派技术人员到现场配合、指导。 |
| 6 | 卖方应对其在中国的售后服务、技术支持方面的情况作出说明：在中国有无技术支持中心、地点设在何处、能否针对管理系统关键功能或买方特殊要求提供管理端7\*24小时客户端5\*8小时技术服务。 |
| 7 | 针对一般性故障，卖方必须在4小时内响应，24小时内恢复系管理统正常；在管理系统发生严重故障的情况下，卖方应承诺在4个小时内赶赴现场，承诺在8小时内排除故障；在设备发生一般故障的情况下，卖方应承诺在4个小时内赶赴现场，承诺在8小时内排除故障 |
| 8 | 在维保期内，如果管理系统发生故障，卖方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的软件。以上内容都应是免费的 |
| 9 | 在维保期内，卖方应提供灵活、多样的通信手段，针对管理系统关键功能或买方特殊要求提供7\*24小时的响应服务，保证在任何时候买方人员都能及时通知到卖方的工程师，保证在承诺的时间内解决问题 |
| 10 | 在维保期内，如软件产品的性能和质量与合同规定不符，卖方将自费排除缺陷。软件产品的保修期将重新计算 |
| 11 | 在维保期内，如果卖方对其软件产品进行了技术改进，卖方应积极向买方推广，并应免费向买方提供与这些技术改进有关的详细技术资料。对于增加软件产品新功能所做的技术改进，其具体费用负担须经双方另行协商确定。在保修期内，卖方保证向买方免费进行软件更新，卖方承诺免费进行未增加新功能的软件版本升级 |
| 12 | 维保期满后，如果出现特殊和紧急情况，在买方要求下，卖方承诺将派遣其专家以优惠价格到现场进行对合同设备检查和维修 |

|  |  |
| --- | --- |
| 保修责任 | |
| 1 | 管理系统终验后，卖方软件系统保修1年（含卖方外购软件），卖方所提供的外购部分软件的技术支持和售后服务均为原厂服务，且外购产品与卖方自行开发产品执行同样的保修和服务标准，买方仅针对卖方 |
| 2 | 管理系统上线后，卖方硬件需保修1年，卖方所提供的硬件技术支持和售后服务均为原厂服务 |
| 3 | 在保修期内，如果系统发生故障，卖方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的软件。以上都应是免费的 |
| 4 | 在保修期内，卖方应负责软件版本升级、打补丁、调测Bug、性能调优等工作。以上内容都应是免费的 |
| 5 | 在保修期内，卖方应提供灵活、多样的通信手段，针对管理系统关键功能或买方特殊要求提供7\*24小时的响应服务，保证在任何时候买方人员都能及时找到卖方的工程师，保证在买方规定的时间内解决问题 |
|  |  |

# 其他商务文件

## 供应商联系人信息

|  |  |
| --- | --- |
| **供应商名称** | **北京\*\*信息技术有限公司** |
| 总联系人 |  |
| 电话  （固话和手机） |  |
| 传真  邮箱 |  |
| 公司注册地、  营业执照注册号 |  |
| 公司地址  法人姓名 |  |
|  |  |

## **法定代表人授权委托书**

xx集团有限公司电子收费分公司：

北京\*\*信息技术有限公司 法定代表人 郭xx 授权我公司 副总经理 （职务或职称） 为我单位本次磋商授权代理人，全权处理此次 xx集团有限公司电子收费分公司发票管理系统开发 项目竞争性磋商（项目编号：SDHDC2016-107 ）的一切事宜。

特此授权。

单位名称（公章）：

法定代表人签字：

授权代理人签字：

2016年 10 月 26 日

## 经营业绩一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 设备  名称 | 型号 | 规模 | 施工时间 | 使用单位 | 联系人 | 联系电话 |
| 电子发票系统建设项目 |  |  | 10万张/年 | 2016.6 | 北京欧若微兰服饰有限公司 | 姜崇钦 | 13901030834 |
| 电子发票系统建设项目 |  |  | 10万张/年 | 2016.5 | 北京广智星诚科技有限公司 | 陈云华 | 18610932992 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

业务合同一

## 资产负债表、损益表、现金流量表





