**XX电网公司**

**软件需求规格说明书**

**(项目编号： )**

**V2.0**

**(征求意见稿)**

**XXX单位/部门**

**XXXX年XX月**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 文件编号： | | 生效日期： | | 受控编号： | |
| 密级： | | 版次：Ver | | 修改状态： | |
| 总页数 |  | 正文 |  | 附录 |  |
| 架构师： | | 审核： | | 批准： | |

文档修改记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 修改页 | 作者 | 批准人 |
| V1.0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1. 概述 7](#_Toc372714320)

[1.1. 编写目的 7](#_Toc372714321)

[1.2. 术语与定义 7](#_Toc372714322)

[1.3. 参考资料 7](#_Toc372714323)

[2. 标准和规范 8](#_Toc372714324)

[2.1. 引用的标准和规范 8](#_Toc372714325)

[2.2. 拟制定的标准和规范 8](#_Toc372714326)

[3. 相关假设、限制、依赖条件 8](#_Toc372714327)

[4. 功能规格 9](#_Toc372714328)

[4.1. 岗位角色 9](#_Toc372714329)

[4.1.1. 岗位 9](#_Toc372714335)

[4.1.2. 角色 9](#_Toc372714336)

[4.2. 界面设计 9](#_Toc372714337)

[4.3. 功能视图 10](#_Toc372714338)

[4.4. 功能点清单 11](#_Toc372714339)

[4.5. 用例 12](#_Toc372714345)

[4.5.1. 用例清单 12](#_Toc372714347)

[4.5.2. UC-01转账管理用例（示例1 按功能进行分解描述） 13](#_Toc372714348)

[4.5.3. UC-08用户管理用例（示例2 按业务步骤描述） 13](#_Toc372714349)

[5. 非功能规格 14](#_Toc372714350)

[5.1. 性能 14](#_Toc372714351)

[5.1.1. 系统容量 15](#_Toc372714352)

[5.1.2. 系统响应时间 15](#_Toc372714353)

[5.1.3. 事务失败率 15](#_Toc372714354)

[5.1.4. 数据库性能 16](#_Toc372714355)

[5.1.5. 应用服务器性能 16](#_Toc372714356)

[5.2. 可靠性 16](#_Toc372714357)

[5.3. 可用性(灾备) 16](#_Toc372714358)

[5.4. 可扩展性 17](#_Toc372714359)

[5.5. 互操作性 17](#_Toc372714360)

[5.6. 安全性 17](#_Toc372714361)

[5.6.1. 系统安全定级 18](#_Toc372714362)

[5.6.2. 主机安全 19](#_Toc372714363)

[5.6.3. 应用安全 19](#_Toc372714364)

[5.6.4. 数据安全 19](#_Toc372714365)

[5.6.5. 网络安全 19](#_Toc372714366)

[5.6.6. 终端安全 20](#_Toc372714367)

[5.7. 可测试性 20](#_Toc372714368)

[5.8. 可管理性 20](#_Toc372714369)

[5.9. 可维护性 20](#_Toc372714370)

[5.10. 用户特性 21](#_Toc372714371)

[6. 附录 21](#_Toc372714372)

[6.1. 业务信息详单 21](#_Toc372714373)

[6.2. 需求跟踪矩阵 22](#_Toc372714374)

[6.3. 安全需求分析 22](#_Toc372714375)

[6.3.1. 安全威胁分析 22](#_Toc372714376)

[6.3.2. 系统安全需求分析 23](#_Toc372714377)

图 表

[图1 <网上营业厅>功能层级图 10](#_Toc372714524)

[图2 业务用例图 12](#_Toc372714525)

表 格

[表1名词解释 7](#_Toc372714529)

[表2 引用的标准和规范 8](#_Toc372714530)

[表3 拟制定的标准和规范 8](#_Toc372714531)

[表4 岗位定义 9](#_Toc372714532)

[表5 角色定义 9](#_Toc372714533)

[表6 <网上营业厅>功能清单 10](#_Toc372714534)

[表7 <电量电费>功能点清单 11](#_Toc372714535)

[表8 系统用例清单 13](#_Toc372714536)

[表9 银行转账用例 13](#_Toc372714537)

[表10 注册员工信息用例 13](#_Toc372714538)

[表11 系统容量 15](#_Toc372714539)

[表12 系统响应时间 15](#_Toc372714540)

[表13 事务失败率 15](#_Toc372714541)

[表14 数据库性能 16](#_Toc372714542)

[表15 应用服务器性能 16](#_Toc372714543)

[表16 可靠性 16](#_Toc372714544)

[表17 可用性 16](#_Toc372714545)

[表18 可扩展性 17](#_Toc372714546)

[表19 互操作性 17](#_Toc372714547)

[表20 物理安全 19](#_Toc372714548)

[表21 应用安全 19](#_Toc372714549)

[表22 数据安全 19](#_Toc372714550)

[表23网络安全 20](#_Toc372714551)

[表24终端安全 20](#_Toc372714552)

[表25 可测试性 20](#_Toc372714553)

[表26 可管理性 20](#_Toc372714554)

[表27 可维护性 20](#_Toc372714555)

[表28 用户特性 21](#_Toc372714556)

[表29 国网公司系统内人员调动备案表 21](#_Toc372714557)

# 概述

## 编写目的

本用户需求规格说明文档的编写目的，是为用户及软件开发方双方充分理解软件产品的运行环境、功能、性能、可靠性等需求而编写的。它阐述了系统的使用范围及背景，明确了所要达到的目标以及达到目标所需的条件，从而使双方对软件的初始规定有一个共同的理解，使之成为整个开发工作的基础，为该系统的需求定义、分析、设计、开发与测试的提供指导。

## 术语与定义

表1名词解释

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名词** | **相关解释** |
| 1 | 目录电价 | 国家发改委批准的电价分类与水平。 |
| 2 | 电度电价 | 按用户用电度数计算的电价。 |
| 3 | 目录电度电价 | 指不含代征电价的电度电价。 |
| 4 | 目录电度电费 | 根据用电客户用电量和目录电度电价计收的电费。 |
| 5 | GDP | [国内生产总值](http://baike.baidu.com/view/10147.htm)（[GDP](http://baike.baidu.com/subview/97/8610685.htm)=[Gross Domestic Product](http://baike.baidu.com/view/58794.htm)）是指一个[国家](http://baike.baidu.com/subview/8426/6365277.htm)（[国界](http://baike.baidu.com/subview/218120/9051666.htm)范围内）所有常驻单位在一定时期内生产的所有最终产品和劳务的市场价值。[GDP](http://baike.baidu.com/subview/97/8610685.htm)是国民经济核算的核心[指标](http://baike.baidu.com/view/605645.htm)，也是[衡量](http://baike.baidu.com/view/725735.htm)一个[国家](http://baike.baidu.com/subview/8426/6365277.htm)或[地区](http://baike.baidu.com/subview/115777/13577997.htm)总体经济状况重要[指标](http://baike.baidu.com/view/605645.htm)。 |
| 6 | 电力弹性系数 | 电力弹性系数(Electricity elasticity coefficient)，分为电力生产弹性系数(elasticity coefficient of electricity production)和电力消费弹性系数elasticity coefficient of electricity consumption)。电力消费弹性系数是指一段时间内电力消费[增长速度](http://baike.so.com/doc/4610645-4822899.html)与国民生产总值增长速度的比值，用以评价电力与经济发展之间的总体关系。可用于从宏观角度调控电力与[国民经济](http://baike.so.com/doc/6468571-6682266.html)发展之间的关系。电力生产弹性系数是指电力生产量年平均增长速度与国民经济年平均增长速度之比。 |
| 7 | 工业增加值 | 工业增加值是工业企业全部生产活动的总成果扣除了在生产过程中消耗或转移的[物质产品](http://baike.so.com/doc/5996817-6209788.html)和劳务价值后的余额;是工业企业生产过程中新增加的价值。 |
| 8 | 社会消费品零售总额 | 社会消费品零售总额(Total Retail Sales of Consumer Goods)，[批发](http://baike.so.com/doc/5364905-5600530.html)和[零售业](http://baike.so.com/doc/1284920-1358653.html)、[住宿](http://baike.so.com/doc/2400801-2538376.html)和[餐饮业](http://baike.so.com/doc/5345816-5581262.html)以及其他行业直接售给城乡居民和社会集团的消费品零售额。 |
| 9 | 分类算法 | 分类(Categorization or Classification)就是按照某种标准给对象贴标签(label)，再根据标签来区分归类。 分类是事先定义好类别 ，类别数不变 。 |
| 10 | 聚类算法 | 聚类分析又称群分析，它是研究（样品或指标）分类问题的一种统计分析方法，同时也是数据挖掘的一个重要算法。 |
| 11 | 时间序列算法 | [时间序列](http://baike.baidu.com/view/76878.htm)（或称[动态数列](http://baike.baidu.com/view/694523.htm)）是指将同一统计指标的数值按其发生的时间先后顺序排列而成的数列。时间序列分析的主要目的是根据已有的历史数据对未来进行预测。 |
| 12 | 回归算法 | 回归分析（regression analysis)是确定两种或两种以上变量间相互依赖的定量关系的一种统计分析方法。运用十分广泛，回归分析按照涉及的变量的多少，分为一元回归和多元回归分析；在线性回归中，按照因变量的多少，可分为[简单回归](http://baike.baidu.com/view/634986.htm)分析和多重回归分析；按照[自变量](http://baike.baidu.com/view/379564.htm)和[因变量](http://baike.baidu.com/view/324030.htm)之间的关系类型，可分为[线性回归](http://baike.baidu.com/view/449540.htm)分析和[非线性回归](http://baike.baidu.com/view/1159484.htm)分析。 |

## 参考资料

1.《关于印发国家电网公司“三集五大”体系建设实施方案的通知》（国家电网体改[2012] 45号文）

2.《关于加快推进公司数据共享和业务融合工作的通知》(国家电网信通〔2012〕1229 号)

3.《国家电网公司关于加快推进公司数据共享和业务融合2013年工作的通知》（国家 电网信通〔2013〕 823 号）

4.《国家电网公司关于全面使用应用系统统一开发平台的通知》（国家电网信通〔2013〕 79号）

5.《国家电网公司“十三五”营销管理规划》2015年

6.《国家电网公司“十三五”信息化规划专题研究报告-业务应用专题报告》2015年

7.《国家电网公司2016年信息化建设实施意见-征求意见稿》2015年

8.《营销业务应用标准化设计》（国家电网公司版本号 V1.83）

9.《国家电网公司短期电力市场分析与预测管理办法（试行）》 （国家电网营销〔2007〕 390 号）

10. 《国家电网公司信息分类与代码标准—营销管理代码类集》 2006年

11. 《GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范》 2006年

12. 《GB/T 11457-2006 软件工程术语》 2006年

13. 《国家电网公司应用软件通用安全要求》 2006年

14. 《GB/T 18336.2－2001：信息技术 安全技术 信息技术安全性评估准则 第2部分：安全功能要求》

# 标准和规范

## 引用的标准和规范

表2 引用的标准和规范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 引用位置 | 标准名称 |
| 1 | 编制原则和依据 | 《软件研发成本度量规范》 |
| 2 | 应用服务器性能 | 《国家电网公司信息系统硬件需求测算标准规范（试行）》  《国家电网公司软硬件目标架构设计规范》  《计算机软件配置管理计划规范》 |
| 3 | 可用性（灾备） | 《国家电网公司灾备建设相关要求》 |
| 4 | 安全性 | 《GB/T 22239-2008信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》  《计算机信息系统信息技术安全管理指南》  《信息系统全生命周期安全管控系列规范》  《信息安全防护总体技术架构规范》 |

## 拟制定的标准和规范

无

# 相关假设、限制、依赖条件

无

# 功能规格

## 岗位角色



### 岗位

表 4‑1 岗位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 岗位 | 所属组织单元 | 职责 |
| 0101 | 营业管理岗 | 省、市、县、所 | 营业政策执行；业扩报装管理；客户服务、供电营业窗口管理。  用电咨询、查询；业扩受理、客户档案信息收集与整理；故障报修、投诉举报、服务回访。 |
| 0201 | 合同管理岗 | 省、市、县、所 | 负责组织合同新签、续签与终止，客户档案信息收集与整理等工作。 |
| 0301 | 抄表催费岗 | 市、县、所 | 抄表催费工作；客户欠费停（复）电组织与实施；抄表过程中各种异常情况的上报和处理、预存（分次）抵押电费协议管理。 |
| 0401 | 核算管理岗 | 市、县、所 | 贯彻落实上级下发的核算工作要求；落实电价政策，协调处理电价政策执行中出现的问题；配合开展电价检查等工作；电费差错的统计、分析；协调解决核算中出现的异常情况。  负责电费核算、发行，电量、电费退补审核等工作；负责抄表器、帐卡管理工作；负责新装、变更用电、换表、拆表等业务的工作票传递和更改帐卡工作。 |
| 0501 | 电费收缴岗 | 市、县、所 | 负责收取业务费用和电费、开具增值税发票。 |
| 0502 | 电费账务岗 | 省、市、县 | 负责账务业务的专业管理，配合营销和财务部门做好电费账务管理，落实营销和财务部门下发的电费账务工作要求；检查账务工作质量；负责与银行间的电费对账管理，协调解决银行托收、电子化交费中出现的异常情况；电费呆坏账的核销登记和申请；电费充值卡的领用和下发。  负责所辖用电客户电费资金解款，存款和记账、销账、对账工作；负责编制各类电费资金日报、月报统计表；负责银行退票业务处理；负责按时上缴电费。配合财务部进行电费票据管理、财务凭证管理、账龄及呆坏账管理工作。 |
| 0601 | 用电检查岗 | 市、县、所 | 负责对市县客户服务中心用电检查工作进行业务指导和监督检查，主要包括：客户用电安全管理、高危及重要客户管理、电力保障、重大用电事故调查、反窃电管理等工作。  协助处理高压客户服务投诉、稽查工单等工作；参与重要客户管理工作；参与用户重大电器设备及人身触电伤亡事故的调查分析，督促用户按照“三不放过”的要求，制订并落实防范措施等。  协助反窃电、窃电及违约用电处理审批工作，协助处理有关低压客户服务投诉、稽查工单等工作。  负责重要（高危）客户的安全检查工作，指导、协助其编制客户端的电力保障预案及应急预案；负责重要客户（含临时性重要客户）在重要用电时期的客户端电力保障工作。 |
| 0701 | 客户服务岗 | 市、县 | 负责管理城区、县公司10kV及以上客户的新装、增容业务，提供业务受理、现场勘查、方案编制、审检、供用电合同签订等全过程服务；配合开展优质服务活动、第三方调查及服务品质评价、大客户差异化服务及服务创新等工作。  负责智能充换电和智能小区管理工作；负责新技术应用、项目实施职责。 |
| 0702 | 客户服务经理 | 省、市 | 负责95598服务工作质量的监督、检查与评价；负责开展客户满意度调查，提出供电服务改进建议；负责95598非抢修类工单的转派、督办、回复审核；负责知识库更新维护管理、95598互动服务网站运营维护、主流媒体网站相关信息监测、营业厅视频监控。 |
| 0703 | 服务品质管理 | 省、市 | 负责95598服务工作质量的监督、检查与评价，负责开展客户满意度调查，提出供电服务改进建议。 |
| 0801 | 资产管理岗 | 省、市、县 | 负责计量器具（电能表、互感器、计量柜箱等）和物资需求采购申请、分类入库、库房管理、配送组织、调拨、报废、封存和清查等工作；负责计量技术资料管理。  负责电能表、互感器、计量箱等计量设备及采集设备的领用、回收、报废，负责计量库房管理，接收上级计量中心配送的计量设备或向下级库房配送计量设备 |
| 0802 | 检定检测岗 | 省、市、县 | 负责电能计量和电测热工计量器具的验收、检定、检测、比对，负责检测质量体系的维护和标准表设备、实验室环境的日常管理。  运行计量装置抽检、故障分析处理等管理；负责检测设备的运维管理。 |
| 0803 | 物资采购岗 | 省、市、县 | 负责物资的采购工作。包括根据计划核对库存及时采购物资，根据市场情部，做好购价、比价、议价的工作。办理物资入库手续。与物资供货商保持良好关系，熟悉物资供应渠道，按照合同法签订合同。完成领导交待的其它任务。  也可由资产管理岗负责此职能。 |
| 0804 | 计量管理岗 | 省、市、县 | 负责对电能计量装置检测、安装、调试、故障处理等工作进行业务指导和监督检查；参与电力建设工程、客户电能计量方案的确定，以及电能计量装置设计审查；负责计量工程组织、协调和业务指导、监督检查；负责县公司和乡镇供电所计量业务监督与指导；负责计量体系建设工作。 |
| 0901 | 装表接电岗 | 市、县、所 | 辖区职责范围内的客户、辖区内地市(县、所)职责范围内的关口（含非统调电厂、趸售供电、地（市）供电关口）电能计量装置的查勘、新装、故障处理、表计轮换、抽检等工作。负责城区范围内因计量装置的原因使客户供电中断的供电恢复处理。负责职责范围内的现场检验工作。 |
| 0902 | 计量点管理岗 | 省、市、县、所 | 目前多由计量管理岗兼此职能。 |
| 1001 | 计量体系管理岗 | 省、市 | 负责计量体系、计量标准管理；负责计量印证管理；负责对运行、故障计量装置进行统计分析。  目前多由计量管理岗兼此职能。 |
| 1101 | 采集运维岗 | 省、市、县、所 | 用电信息采集装置的投运前管理、装、拆、调试、运行维护、轮换及故障处理。 |
| 1201 | 市场分析预测岗 | 省、市 | 负责电力供需平衡状况调查与分析，月度上网电量计划的预测、编制、上报，负责市场占有率分析等。  负责供电营业区及自备电厂管理、电力需求侧管理示范项目推广与市场开拓、市场调研分析、有序用电方案编制与执行检查。 |
| 1202 | 市场拓展岗 | 省、市、县 | 负责市场拓展管理，包括自备电厂管理、市场调查、客户侧分布式电源接入、能效服务活动小组建设、有序用电基础信息维护、有序用电方案编制和执行督查、市场开拓（电能替代）、市场调研分析。 |
| 1301 | 线损管理岗 | 省、市、县、所 | 负责配网线损管理和降损工作。  负责制定和考核线损指标；负责建立健全线损基础资料；组织开展降损专项检查；负责线损工作信息的统计、分析、上报工作。 |
| 1401 | 能效管理岗 | 省、市 | 目前由市场分析预测岗、市场拓展岗、客户经理岗兼此职能。 |
| 1501 | 有序用电岗 | 省、市、县 | 负责有序用电基础信息维护、有序用电方案编制和执行督查  负责电力负荷管理终端、中继站调试、运行监控、相关终端和通信信道运行维护，故障处理；执行有序用电方案。 |
| 1601 | 客户经理 | 省、市、县、所 | 负责大客户业扩报装、组织制定大客户供电方案、接入系统方案，组织大客户供电方案接入系统方案审查、中间检查、竣工验收，负责大客户业扩工程资产无偿移交协议的签订与管理。  负责“一口对外”与客户进行联系沟通，为用户提供工程咨询，进度查询服务，对用户的申请资料审核，组织现场勘察工作，协调内部各环节流转，及时提供给用户供电方案答复单、中间检查和竣工验收结果通知单等工作。 |
| 1701 | 客户联络岗 | 省、市、县、所 | 通过各种服务渠道，接受客户提交的服务请求，为相关业务提供服务请求信息，并对服务渠道进行管理。 |
| 1801 | 稽查管理岗 | 市、县、所 | 负责根据业务质量管理需求开展现场稽查和专项稽查管理工作。  营销整体运营状况和业务全过程监控和稽查。 |
| 1901 | 档案管理岗 | 省、市、县、所 | 监督和检查客户档案的形成、收集、整理、归档、存放、维护等工作，目前多由合同管理岗兼此职能 |
| 0001 | 人资管理岗 | 省、市、县、所 | 负责省、市、县、所的人资管理工作 |
| 0002 | 营销部领导 | 省、市、县 | 负责本级营销部门的营销业务的审核、审批工作。 |

### 角色

表 4‑2角色定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 角色 | 对应岗位 | 所属组织单元 | 职责 |
| PT0101 | 营销部营业处长 | 0101 | 省 | 负责营业处全面工作 |
| PT0102 | 业扩专工（省公司） | 0101 | 省 | 负责省级业扩相关工作 |
| PT0103 | 业扩专工（市公司） | 0101 | 市 | 负责市级业扩相关工作 |
| PT0104 | 业务受理 | 0101 | 市 | 负责业扩报装受理工作。 |
| PT0105 | 客户经理组长 | 1601 | 市 | 负责用户用电方案的审批 |
| PT0106 | 客户经理 | 1601 | 市 | 负责用户用电方案 |
| PT0107 | 业务受理 | 0101 | 县 | 负责业扩报装受理工作。 |
| PT0108 | 客户经理组长 | 1601 | 县 | 负责用户用电方案的审批 |
| PT0109 | 客户经理 | 1601 | 县 | 负责用户用电方案 |
| PT0110 | 业务受理 | 0101 | 所 | 负责业扩报装受理工作。 |
| PT0111 | 营业班长 | 0101 | 所 |  |
| PT0201 | 合同管理员 | 0201 | 市、县、所 | 起草合同、记录签订事项、归档 |
| PT0202 | 合同审核审批 | 0201 | 市、县、所 | 审核、审批合同 |
| PT0203 | 合同范本管理 | 0201 | 省 | 管理合同范本 |
| PT0301 | 抄表员 | 0301 | 市、县、所 | 抄表机抄表、手工抄表、催费 |
| PT0302 | 抄表管理 | 0301 | 市、县、所 | 管理抄表段、抄表计划、抄表机、准备抄表数据、复核抄表数据、管理抄表工作量和抄表工作质量 |
| PT0401 | 电费核算 | 0401 | 市 | 核算电费、电费退补 |
| PT0402 | 电费审核发行 | 0401 | 市 | 审核电费、发行电费。审核电量电费计算配置。  （客户经理设置客户电费计算参数） |
| PT0403 | 电费管理 | 0401 | 省、市 | 管理电费计算参数标准 |
| PT0501 | 收费员 | 0501 | 市、县、所 | 负责电费、业务费的收取、解款 |
| PT0502 | 收费账务 | 0502 | 市、县、所 | 负责收费账务、移动缴费终端领退、费控策略执行和费控异常管理、催费（停复电属于用检运行管理） |
| PT0601 | 用电检查 | 0601 | 市、县、所 | 负责高低压用电检查、用检运行管理、用电安全管理 |
| PT0602 | 用检计划 | 0601 | 市、县、所 | 制定周期检查计划、专项检查计划，登记用检人员。 |
| PT0603 | 用检审批 | 0601 | 市、县、所 | 审批周期检查计划、专项检查计划、追补电费和违约使用电费。 |
| PT0701 | 95598班组管理人员 | 0701 | 省 | 95598班组总体管理。 |
| PT0704 | 95598故障业务接单人员 | 0701 | 省 | 接收故障报修单，按相关规定进行处理。 |
| PT0705 | 95598监管人员 | 0702 | 省 | 对营业厅、呼叫中心等主要服务场所的视频实时监督和评价。 |
| PT0706 | 95598业务查询 | 0701 | 省 |  |
| PT0707 | 95598业务处理人员 | 0701 | 省 | 相关部门或专家对下发的咨询工作单进行解答和处理。 |
| PT0708 | 95598业务归档人员 | 0701 | 省 | 对业务咨询单进行归档。 |
| PT0709 | 95598业务回复人员 | 0701 | 省 | 回复客户咨询结果。 |
| PT0710 | 95598业务接单分理人员 | 0701 | 省 | 接收业务咨询单，按相关规定进行处理，如需要由其他部门处理的，分发至具体处理部门或专家处理。 |
| PT0711 | 95598业务受理人员 | 0701 | 省 | 受理客户业务咨询服务请求。 |
| PT0717 | 故障处理审核人员 | 0702 | 省 | 对故障处理情况进行审核。 |
| PT0718 | 故障回单确认人员 | 0701 | 省 | 答复客户故障抢修结果并进行满意度调查。 |
| PT0719 | 故障抢修调度人员 | 0701 | 省 | 将抢修任务派给指定的人员、班组或车辆。 |
| PT0720 | 故障业务处理人员 | 0701 | 省 | 根据抢修人员到现场抢修的结果，反馈故障处理情况。 |
| PT0721 | 建议处理人员 | 0703 | 省 | 处理客户建议内容。 |
| PT0722 | 举报处理人员 | 0703 | 省 | 处理客户举报内容。 |
| PT0723 | 客户回访人员 | 0703 | 省 | 记录回访情况。 |
| PT0724 | 投诉处理人员 | 0703 | 省 | 处理客户投诉内容。 |
| PT0725 | 投诉归档人员 | 0703 | 省 | 对已处理的投诉工单进行归档。 |
| PT0726 | 投诉回访人员 | 0703 | 省 | 记录投诉回访情况。 |
| PT0727 | 投诉受理人员 | 0703 | 省 | 受理客户投诉服务请求。 |
| PT0728 | 信息发布人员 | 0701 | 省 | 负责停电、限电等公共类信息的发布。 |
| PT0729 | 信息审核人员 | 0702 | 省 | 负责对待发布的信息进行审核。 |
| PT0730 | 知识发布人员 | 0701 | 省 | 对已通过审核的知识按照分类，发布到知识库中，供相关人员使用。 |
| PT0731 | 知识审核人员 | 0702 | 省 | 核实收集的知识的准确性、完整性、时效性。 |
| PT0732 | 知识收集人员 | 0701 | 省 | 收集企业简介、电力法律法规、优质服务承诺、营业收费、电价政策、服务指南、英大支付等知识及日常工作中积累的工作技巧和经验。 |
| PT0801 | 营销部计量处长 | 0804 | 省 | 负责计量处全面工作 |
| PT0802 | 计量监督管理 | 0804 | 省 | 对计量中心的监督管理工作进行指导 |
| PT0803 | 计量技术管理 | 0804 | 省 | 对计量中心的技术工作进行指导 |
| PT0804 | 省计量中心领导 | 0804 | 省 | 负责省级计量中心的全面工作． |
| PT0805 | 运营管理专工 | 0804 | 省 | 生产计划管理，计量技术监督管理，质量体系管理，计量资产全寿命周期管理，计量印证统一定制和管理，用电信息采集系统运行、维护和管控等。 |
| PT0806 | 技术质监专工 | 0804 | 省 | 负责计量装置质量检测与分析，贸易结算计量器具仲裁检定，计量新技术应用和研究的管理工作 |
| PT0807 | 室内检定专工 | 0804 | 省 | 负责电能表、低压互感器和用电信息采集设备的首次检定、检测、质量抽检的管理工作 |
| PT0808 | 资产管理专工 | 0804 | 省 | 负责省级资产的库房管理和配送管理工作． |
| PT0809 | 综合业务专工 | 0804 | 省 | 负责质量体系及安全生产管理（包括信息安全管理）、工程管理等工作，委托和客户申校检测收发业务执行，计量中心计划与绩效、安全、科技与培训、党工团、综合事务管理等 |
| PT0810 | 资产管理班长 | 0801 | 省 | 负责本班全面工作。 |
| PT0811 | 资产管理员 | 0801 | 省 | 负责计量器具配送管理，废旧物资管理，中心库房及二级库房出入库管理、中心库房与二级库房之间的资产调度管理、仓储设备、设施运行维护等 |
| PT0812 | 检验检测班长 | 0802 | 省 | 负责本班全面工作。 |
| PT0813 | 检验检测员 | 0802 | 省 | 电能表、低压互感器和用电信息采集设备的首次检定、检测、质量抽检等，计量装置质量检测与分析，贸易结算计量器具仲裁检定． |
| PT0814 | 电科院领导 | 0804 | 省 | 负责电科院的全面工作 |
| PT0815 | 量传专工 | 1001 | 省 | 电能计量、电测计量、高压计量标准量值传递，相关技术监督与服务、相关印证管理等 |
| PT0816 | 装表接电班长 | 0901 | 省 | 负责本班全面工作。 |
| PT0817 | 装表接电员 | 0901 | 省 | 省级及以上关口电能计量装置投运前管理及现场检测、周期检定（轮换）、故障分析与处理，地（市）、县公司电能计量装置监督抽检等 |
| PT0818 | 计量管理（市营销部专业管理室 ） | 0804 | 市 | 负责对电能计量装置检测、安装、调试、故障处理等工作进行业务指导和监督检查；参与电力建设工程、客户电能计量方案的确定，以及电能计量装置设计审查；负责计量工程组织、协调和业务指导、监督检查；负责县公司和乡镇供电所计量业务监督与指导；负责计量体系建设工作。 |
| PT0819 | 用电信息采集管理（市营销部专业管理室 ） | 0804 | 市 | 负责对用电信息采集设备检测、安装、调试、故障处理等工作进行业务指导和监督检查；参与电力建设工程、客户采集技术方案的确定，以及用电信息采集设备的设计审查；负责工程组织、协调和业务指导、监督检查等。 |
| PT0820 | 主管领导（市计量室 ） | 0804 | 市 | 本室全面工作。 |
| PT0821 | 装表接电技术专工（市计量室 ） | 0804 | 市 | 负责城区客户、县域35kV及以上客户、辖区内关口（非统调电厂、趸售供电、地市供电及内部考核）电能计量装置投运前管理、装拆及运行维护管理。 |
| PT0822 | 检测检验技术专工（市计量室 ） | 0804 | 市 | 负责城区客户、县域35kV及以上客户、辖区内关口（非统调电厂、趸售供电、地市供电及内部考核）电能计量装置现场检验技术管理。负责计量检定、检测检验、技术分析等工作；运行计量装置抽检、故障分析处理等管理；负责检测设备的运维管理。 |
| PT0823 | 采集运维技术专工（市计量室 ） | 0804 | 市 | 负责城区客户、县域10kV及以上客户、辖区内地市供电及内部考核关口用电信息采集设备投运前管理、运行维护、故障处理等管理工作。 |
| PT0824 | 资产技术专工（市计量室 ） | 0804 | 市 | 负责计量设备（电能表、互感器、计量柜箱等）及采集设备（集中器、采集终端、负控终端等）的资产管理，负责计量库房设施、设备配送管理。 |
| PT0825 | 计量监督技术专工（市计量室 ） | 1001 | 市 | 负责计量体系、计量标准管理；负责计量印证管理；负责对运行、故障计量装置进行统计分析。 |
| PT0826 | 安全培训技术专工（市计量室 ） | 0804 | 市 | 负责计量现场安全检查、安措落实等工作。 |
| PT0827 | 装表接电班长 | 0901 | 市 | 负责本班全面工作。 |
| PT0828 | 装表接电员 | 0901 | 市 | 负责110千伏及以下高压客户、城区低压及居民客户、管辖范围内内部考核关口电能计量装置装拆、周期轮换、故障处理、表计校验工作；负责表计故障追度计算。 |
| PT0829 | 检验检测班长 | 0802 | 市 | 负责本班全面工作。 |
| PT0830 | 检验检测员 | 0802 | 市 | 负责城区客户、县域35kV及以上客户、辖区内（非统调电厂、趸售供电、地市供电及内部考核）关口电能计量装置和用电信息采集设备现场检验（检测）；负责故障、异常或客户投诉计量器具的仲裁检定、检测比对、技术分析等工作；负责运行计量装置抽检；负责10kV互感器的检定及返修表的检定工作。 |
| PT0831 | 采集运维班长 | 1101 | 市 | 负责本班全面工作。 |
| PT0832 | 采集运维员 | 1101 | 市 | 负责城区客户、县域35kV及以上客户用电信息采集设备系统调试、运行监控、采集终端和本地通信信道维护、故障处理等工作。 |
| PT0833 | 负荷控制员 | 1101 | 市 | 负责电力负荷管理终端、中继站调试、运行监控、相关终端和通信信道运行维护，故障处理；执行有序用电方案。 |
| PT0834 | 资产管理班长 | 0801 | 市 | 负责本班全面工作。 |
| PT0835 | 资产管理员 | 0801 | 市 | 负责电能表、互感器、计量箱等计量设备及采集设备的领用、回收、报废，负责计量库房管理，接收省计量中心配送的计量设备并向下级库房配送计量设备。 |
| PT0836 | 计量管理 | 0804 | 县 | 计量管理；用电信息采集系统管理，装表接电技术。 |
| PT0837 | 班长（计量班） | 0902 | 县 | 负责本班组全面工作。 |
| PT0838 | 装表接电员（计量班） | 0901 | 县 | 新装、增容客户装表接电；电能表周期轮换、抽检换表；低压电能表故障处理；用电信息采集装置的装、拆、调试、轮换及故障处理；协助开展低压客户欠费停（复）电等工作。 |
| PT0839 | 采集运维员（计量班） | 1101 | 县 | 负责城区客户、县域35kV及以上客户用电信息采集设备系统调试、运行监控、采集终端和本地通信信道维护、故障处理等工作。 |
| PT0840 | 电力负荷控制员（计量班） | 1101 | 县 | 负责电力负荷管理终端、中继站调试、运行监控、相关终端和通信信道运行维护，故障处理；执行有序用电方案。 |
| PT0841 | 检验检测员（计量班） | 0802 | 县 | 负责辖区内10kV及以下客户电能计量装置现场检验（检测）；负责故障、异常或客户投诉计量器具的仲裁检定、检测比对、技术分析等工作；负责运行计量装置抽检。 |
| PT0842 | 资产管理员（计量班） | 0801 | 县 | 负责送检仪器仪表收发，证书发放，计量封印发放，客户接待；库房管理，仓储设施、辅助设备管理，二级表库监控；新表入库；资产档案建立、维护与管理等。 |
| PT0843 | 资产配送人员（省、市、县） | 0801 | 省、市、县 | 负责资产的配送以及配送后的核对工作。 |
| PT0844 | 物资采购人员 | 0803 | 省、市、县 | 负责物资的采购工作。包括根据计划核对库存及时采购物资，根据市场情部，做好购价、比价、议价的工作。办理物资入库手续。与物资供货商保持良好关系，熟悉物资供应渠道，按照合同法签订合同。完成领导交待的其它任务。  也可由资产管理岗负责此职能。 |
| PT1201 | 市场分析预测人员 | 1201 | 省 | 对电力供应能力、需求能力、供需平衡情况、盈亏大小、自备电厂发电量、自发自用电量、地方电厂发电量、上网电量、售电量、市场占有率等进行分析预测。 |
| PT1202 | 报告编制人员 | 1201 | 省 | 根据分析预测结果，制定分析预测报告。 |
| PT1203 | 报告审核人员 | 1201 | 省 | 对生成分析预测报告进行审核。 |
| PT1204 | 指标编制人员 | 1201 | 省 | 根据市场分析预测结果、能效项目成效和市场拓展成效，编制年度市场指标并上报。 |
| PT1205 | 指标审批人员 | 1201 | 省 | 对市场指标进行管理审批。 |
| PT1206 | 指标统计人员 | 1201 | 省 | 定期将市场指标完成值与计划值比较分析，统计分析偏差情况。 |
| PT1207 | 市场拓展管理人员 | 1202 | 省 | 根据投入、产出、政策、环境等要素对潜在项目进行可行性论证，经论证审核后，制定项目措施计划。 |
| PT1208 | 市场实施人员 | 1202 | 省 | 对拓展项目实施过程进行跟踪分析，及时发现问题并督促解决。 |
| PT1209 | 市场信息维护 | 1202 | 省 | 根据市场业务的特点和要求，对市场信息进行分类、采集，维护。 |
| PT1301 | 线损管理 | 1301 | 市、县 | 制定线损考核指标，管理线损基础信息和考核单元，计算考核电量，进行线损统计，管理线损异常。 |
| PT1401 | 能效管理编制人员 | 1401 | 省、市 | 根据有关政策信息、能耗指标变化趋势，开展区域年度能效指标计划的编制工作。 |
| PT1402 | 能效管理审核人员 | 1401 | 省、市 | 对指标计划的编制结果进行审核。 |
| PT1403 | 能效指标执行人员 | 1401 | 省、市 | 执行能效指标。 |
| PT1404 | 能效措施实施人员 | 1401 | 省、市 | 对能效措施进行实施。 |
| PT1501 | 有序用电专责 | 1501 | 省、市、县 | 制定有序用电指标，编制有序用电计划，检查有序用电实施情况，进行有序用电统计，发布有序用电信息。 |
| PT1502 | 有序用电审批 | 1501 | 省、市、县 | 审批有序用电方案和待发布的有序用电信息。 |
| PT1601 | VIP客户维护人员 | 1601 | 省、市 | 维护VIP客户信息。 |
| PT1602 | 风险管理人员 | 1601 | 省、市 | 根据客户属性和行为特征对电费回收风险进行识别、量化分析和应对的过程，在一定的时限内，完成风险评估、风险预警、措施执行、预警解除等全过程，有效降低和化解电费回收风险。 |
| PT1603 | 客户关系查询人员 | 1601 | 省、市 | 根据客户细分条件编号、细分条件、创建时间等条件查询客户细分信息。 |
| PT1604 | 客户关系审批人员 | 1601 | 省、市 | 客户关系信息审批。 |
| PT1605 | 客户细分管理人员 | 1601 | 省、市 | 管理客户细分信息。 |
| PT1606 | 满意度管理人员 | 1601 | 省、市 | 以客户满意度指数为核心，围绕企业形象、客户期望、客户对供电服务品质的感知、客户对价值的感知、客户满意度、客户抱怨和客户忠诚等方面对供电公司的整体服务进行评价。 |
| PT1607 | 失信客户维护人员 | 1601 | 省、市 | 维护失信客户信息。 |
| PT1608 | 信用评定人员 | 1601 | 省、市 | 客户信用等级评定。 |
| PT1609 | 业务联系单位管理人员 | 1601 | 省、市 | 维护业务联系单位。 |
| PT1610 | 重要客户维护人员 | 1601 | 省、市 | 维护重要客户信息。 |
| PT1611 | 主动服务管理人员 | 1601 | 省、市 | 依据客户细分结果、VIP认定结果、重点关注客户认定结果，对不同的客户群体制定相应的服务策略，并指派相关人员通过各种服务渠道开展主动式服务工作。 |
| PT1612 | 客户标准及分类制定 | 1601 | 省 | 制定客户关系标准及分类。 |
| PT1701 | 服务处理人员 | 1701 | 省 | 根据有偿服务的处理情况，详细记录有偿服务的处理结果。 |
| PT1702 | 服务调度管理人员 | 1701 | 省 | 根据不同服务渠道的差异服务策略及服务请求调度策略的维护，触发平台设置策略，并记录设置结果。 |
| PT1703 | 服务受理人员 | 1701 | 省 | 接受客户各种服务请求，根据服务请求确定受理业务类型，记录请求信息。 |
| PT1801 | 稽查人员 | 1801 | 省、市 | 现场稽查 |
| PT1802 | 稽查管理 | 1801 | 省、市 | 管理稽查主题，制定稽查任务，审核稽查结果。 |
| PT1802 | 稽查审核 | 1801 | 省、市 | 审核稽查主题。 |
| PT1901 | 客户档案信息管理员 | 1901 | 省、市 | 对营销业务处理过程中产生的各种纸质资料进行档案化存档。 |
| PT1902 | 客户档案资料管理员 | 1901 | 省、市 | 对营销业务处理过程中产生的各种纸质资料进行档案化存档。 |
| PT1903 | 客户档案资料综合查询 | 1901 | 省、市 | 查询客户档案资料。 |
| PT1904 | 客户信息查询 | 1901 | 省、市 | 查询客户信息。 |
| PT1905 | 客户资料查询 | 1901 | 省、市 | 查询客户资料。 |
| PT1906 | 客户资料核实人员 | 1901 | 省、市 | 核实客户资料。 |
| PT0001 | 人资管理专工 | 0001 | 省、市、县、所 | 负责省、市、县、所的人资管理工作 |
| PT0002 | 营销部领导 | 0002 | 省、市、县 | 负责本级营销部门的营销业务的审核、审批工作。 |

## 界面设计

*【编写说明】*

*按桌面可视化规范确定系统主要用户界面原型，以分界面原型图的形式进行描述。*

## 功能视图

### 用电量分析及高峰预警（周杰铭）

功能编号为F01XX



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| *F0101* | *客户申请确认* | *无* | *BA0101* | *01\_UC\_01* | *无* | *本功能通过客户联络业务类的〖服务接入〗所提供的需求信息或资料进行登记，明确客户需求，引导后续流程。* | *〖服务接入〗功能项项已登记客户的需求信息。* |
| *F0102* | *用电大项目前期咨询* | *BP0101* | *无* | *01\_UC\_02* | *无* | *本功能对通过政府招商引资、批文或客户来函、来访等渠道收集的较大客户用电需求信息进行管理，并为客户提供报装前期的专业咨询服务。* | *无* |

### 业扩报装分析与管控（周杰铭）

功能编号为F02XX



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| *F0101* | *客户申请确认* | *无* | *BA0101* | *01\_UC\_01* | *无* | *本功能通过客户联络业务类的〖服务接入〗所提供的需求信息或资料进行登记，明确客户需求，引导后续流程。* | *〖服务接入〗功能项项已登记客户的需求信息。* |
| *F0102* | *用电大项目前期咨询* | *BP0101* | *无* | *01\_UC\_02* | *无* | *本功能对通过政府招商引资、批文或客户来函、来访等渠道收集的较大客户用电需求信息进行管理，并为客户提供报装前期的专业咨询服务。* | *无* |

### 量价费预测与管控（李作成）

功能编号为F03XX



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| *F0101* | *客户申请确认* | *无* | *BA0101* | *01\_UC\_01* | *无* | *本功能通过客户联络业务类的〖服务接入〗所提供的需求信息或资料进行登记，明确客户需求，引导后续流程。* | *〖服务接入〗功能项项已登记客户的需求信息。* |
| *F0102* | *用电大项目前期咨询* | *BP0101* | *无* | *01\_UC\_02* | *无* | *本功能对通过政府招商引资、批文或客户来函、来访等渠道收集的较大客户用电需求信息进行管理，并为客户提供报装前期的专业咨询服务。* | *无* |

### 欠费风险分析与管控（大鹏）



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| F0401 | 欠费风险短期预测 |  | BS0401 | UC-04-01 |  | 1、使用者登陆系统，根据用户名称、用户编号、用电地址等条件查询锁定需要进行欠费风险管控的用电客户。  2、调用大数据平台接口，对查询到的客户下个月的欠费概率进行预测，识别高风险客户，以便采取应对措施。 |  |
| F0402 | 欠费风险中长期预测 |  | BS0402 | UC-04-02 |  | 1、使用者登陆系统，根据用户名称、用户编号、用电地址等条件查询锁定需要进行欠费风险管控的用电客户。  2、调用大数据平台接口，对查询到的客户一年内的欠费概率进行预测，识别高风险客户，以便采取应对措施。 |  |
| F0403 | 欠费风险等级管理 |  | BS0403 | UC-04-02 |  | 1、设置不同风险概率的风险等级。  2、按区域展示不同风险等级的用电客户数量。 |  |
| F0404 | 欠费风险管控 |  | BS0104 | UC-04-04 |  | 1、通过营销基础数据平台的接口定期接受电费缴纳情况数据，提取欠费用户名单及欠费情况。  2、按区域统计用电客户欠费情况，形成欠费状况报表和欠费人数、金额变化趋势报表。  3、下载、打印相关报表。 |  |

### 用电安全分析及预测（殷轲）

功能编号为F05XX



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| *F0101* | *客户申请确认* | *无* | *BA0101* | *01\_UC\_01* | *无* | *本功能通过客户联络业务类的〖服务接入〗所提供的需求信息或资料进行登记，明确客户需求，引导后续流程。* | *〖服务接入〗功能项项已登记客户的需求信息。* |
| *F0102* | *用电大项目前期咨询* | *BP0101* | *无* | *01\_UC\_02* | *无* | *本功能对通过政府招商引资、批文或客户来函、来访等渠道收集的较大客户用电需求信息进行管理，并为客户提供报装前期的专业咨询服务。* | *无* |

### 用电行为分析及客户引导（殷轲）

功能编号为F06XX



图1 <网上营业厅>功能层级图

表 4‑3<新装增容及变更用电>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| *F0101* | *客户申请确认* | *无* | *BA0101* | *01\_UC\_01* | *无* | *本功能通过客户联络业务类的〖服务接入〗所提供的需求信息或资料进行登记，明确客户需求，引导后续流程。* | *〖服务接入〗功能项项已登记客户的需求信息。* |
| *F0102* | *用电大项目前期咨询* | *BP0101* | *无* | *01\_UC\_02* | *无* | *本功能对通过政府招商引资、批文或客户来函、来访等渠道收集的较大客户用电需求信息进行管理，并为客户提供报装前期的专业咨询服务。* | *无* |

### 系统支撑功能



图1 <网上营业厅>功能层级

表 4‑3<系统支撑功能>功能清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 功能名称 | 对应业务流程编号 | 对应业务活动编号 | 对应用例编号 | 依赖功能编号 | 功能内容描述 | 前置条件 |
| F070101 | 数据加载管理 | 无 | 无 |  | 无 | 本功能管理待分析数据从营销基础数据平台到大数据平台的加载。 |  |
| F070102 | 数据预处理 | 无 | 无 |  | F070101 | 本功能对加载数据进行清洗与转换。 | 待分析数据已加载 |
| F070103 | 算法模型管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能对系统使用的算法与分析模型的增删改进行统一管理 |  |
| F070104 | 模型发布 | 无 | 无 |  | F070103 | 本功能进行算法模型的有效性设置 |  |
| F070105 | 分析数据调整 | 无 | 无 |  |  | 本功能对需要加载的待分析数据表进行管理，增加或删除数据表 |  |
| F070201 | 管控档案管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行管控工作相关人员的管理，增加或删除相关管控人员 |  |
| F070202 | 流程参数配置 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行各流程环节反馈时间长度的配置 |  |
| F070203 | 流程接收人配置 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行流程各环节接收人员的配置 |  |
| F070204 | 预警短信管理 | 无 | 无 |  |  | 进行短信模板管理与短信接收人电话号码的管理 |  |
| F070205 | 监测项管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行需要进行管控的监测项的增加与修改 |  |
| F070206 | 预警指标管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行预警指标项的增删改管理 |  |
| F070207 | 预警配置管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行预警阈值设置 |  |
| F070208 | 控制配置管理 | 无 | 无 |  |  | 本功能进行控制项的最高最低报警值配置 |  |

## 功能点清单



*【编写说明】*

*此功能点清单是第一级功能点清单中的一个功能点的子功能点清单。章节标题按照具体的功能点名称编写。对于此处列出的第二级功能点，还可以继续划分第三级的子功能点清单，并以单独章节编写。以此类推，层层分解，逐级细化，****对于最底级的功能点，必须列出输入和输出业务信息编号，从管控的角度，系统功能分解的粒度是必须到能够明确输入和输出业务信息。***

### 用电量分析及高峰预警（周杰铭）

功能点编号为P0101XX

#### 温度对用电量影响的分析

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| *F0101* | *帐户余额查询* |  |  |  | *查询绑定的用电客户余额列表* |  | *账户余额列表* | *已注册的认证用电客户* |
| *F0102* | *电量电费分析* |  |  | *F0101，F0103* |  |  |  |  |
| *F0103* | *明细账单查询* |  |  |  |  |  |  |  |
| *F0104* | *付款记录查询* |  |  |  |  |  |  |  |

#### 温度对用电量影响的分析

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| *F0101* | *帐户余额查询* |  |  |  | *查询绑定的用电客户余额列表* |  | *账户余额列表* | *已注册的认证用电客户* |
| *F0102* | *电量电费分析* |  |  | *F0101，F0103* |  |  |  |  |
| *F0103* | *明细账单查询* |  |  |  |  |  |  |  |
| *F0104* | *付款记录查询* |  |  |  |  |  |  |  |

#### 温度对用电量影响的分析

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| *F0101* | *帐户余额查询* |  |  |  | *查询绑定的用电客户余额列表* |  | *账户余额列表* | *已注册的认证用电客户* |
| *F0102* | *电量电费分析* |  |  | *F0101，F0103* |  |  |  |  |
| *F0103* | *明细账单查询* |  |  |  |  |  |  |  |
| *F0104* | *付款记录查询* |  |  |  |  |  |  |  |

### 业扩报装分析与管控（周杰铭）

功能点编号为P0201XX

### 量价费预测与管控（李作成）

功能点编号为P0301XX

### 欠费风险分析与管控（大鹏）

功能点编号为P0401XX

#### 欠费风险短期预测

表7 <欠费风险短期预测>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| P040101 | 用电客户查找 | BS0401 | UC-04-01 |  | 查询需要进行欠费风险预测的用户 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C003 | 已注册的认证用电客户 |
| P040102 | 指定客户欠费风险预测 | BS0401 | UC-04-01 | P040101 | 选择一个或几个客户进行下月欠费概率预测 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C003 | 已注册的认证用电客户 |
| P040103 | 客户欠费风险批量预测 | BS0401 | UC-04-01 | P040101 | 按县市批量选择客户进行下月欠费概率预测 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C003 | 已注册的认证用电客户 |
| P040104 | 客户欠费概率查询 | BS0401 | UC-04-01 |  | 按筛选条件查询客户历史欠费概率 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C003 | 已注册的认证用电客户 |

#### 欠费风险中长期预测

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| P040201 | 用电客户查找 | BS0402 | UC-04-02 |  | 查询需要进行欠费风险预测的用户 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C004 |  |
| P040202 | 指定客户欠费风险预测 | BS0402 | UC-04-02 |  | 选择一个或几个客户进行一年内欠费概率预测 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C004 |  |
| P040203 | 客户欠费风险批量预测 | BS0402 | UC-04-02 |  | 按县市批量选择客户进行一年内欠费概率预测 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C004 |  |
| P040204 | 客户欠费概率查询 | BS0402 | UC-04-02 |  | 按筛选条件查询客户历史欠费概率 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C004 |  |

#### 欠费风险等级管理

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| P040301 | 欠费风险等级设置 | BS0403 | UC-04-03 |  | 增加、修改、删除欠费风险等级，进行各等级所管辖的最大最小概率设置 |  | BI\_04\_C005 |  |
| P040302 | 风险等级明细查询 | BS0403 | UC-04-03 |  | 查询各风险等级的明细情况，设置时间、最大最小概率等 | BI\_04\_B001 | BI\_04\_C005 |  |

#### 欠费风险管控

表7 <>功能点清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能点编号 | 功能点名称 | 业务步骤编号 | 用例编号 | 依赖功能点编号 | 功能点内容描述 | 输入业务信息编号 | 输出业务信息编号 | 前置条件 |
| P040401 | 各区域欠费情况统计 | BS0404 | UC-04-04 |  | 查询营销基础数据平台数据，统计各供电单位本月欠费人数与欠费金额，存入本系统 | BI\_04\_B004 | BI\_04\_B006 |  |
| P040402 | 各区域欠费情况查询 | BS0404 | UC-04-04 |  | 查询各区域欠费人数与欠费金额等信息 | BI\_04\_B004 | BI\_04\_B006 | 欠费情况已统计 |

### 用电安全分析及预测（殷轲）

功能点编号为P0501XX

### 用电行为分析及客户引导（殷轲）

功能点编号为P0601XX

## 用例

*【编写说明】*

*针对业务用例进行说明。有两种业务用例的表示方法，一种是按功能进行分解描述；一种是分解为业务步骤来详细说明用例。每一个用例选择一种方式描述即可。*

*业务用例清单中的所有用例都应该在下面逐一详细描述，如下面提供的两种表示法所示：*



### 用电量分析及高峰预警（周杰铭）

用例编号为UC\_01\_XX 活动编号为

#### 用例清单

*【编写说明】*

*列出业务相关的所有用例，仅需要针对业务活动编写用例，对于业务步骤不需要进行编写。*

*【示例】*

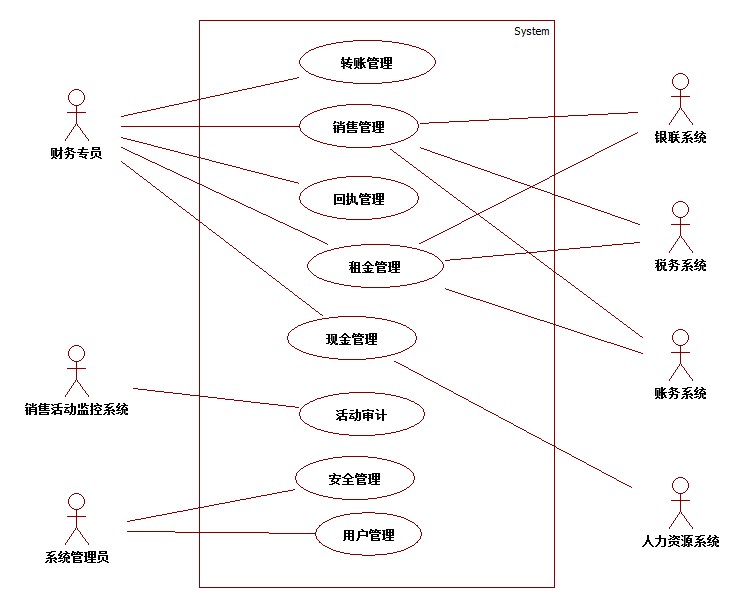


图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| *UC-01* | *转账管理* | *ACT01* |
| *UC-02* | *销售管理* | *ACT02* |
| *UC-03* | *回执管理* | *ACT03* |
| *UC-04* | *租金管理* | *ACT04* |
| *UC-05* | *现金管理* | *ACT05* |
| *UC-06* | *活动审计* | *ACT06* |
| *UC-07* | *安全管理* | *ACT07* |
| *UC-08* | *用户管理* | *ACT08* |

#### 温度对用电量的影响分析（分项活动说明）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

### 业扩报装分析与管控（周杰铭）

#### 用例清单

*【编写说明】*

*列出业务相关的所有用例，仅需要针对业务活动编写用例，对于业务步骤不需要进行编写。*

*【示例】*

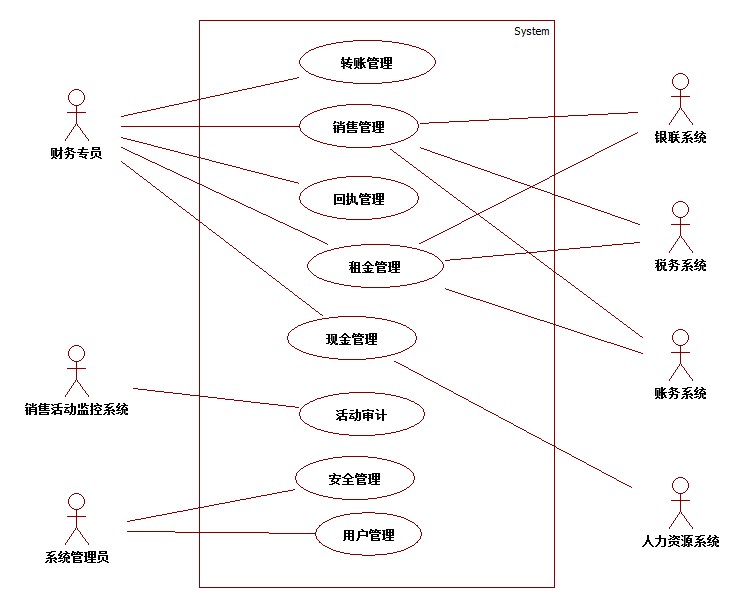


图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| *UC-01* | *转账管理* | *ACT01* |
| *UC-02* | *销售管理* | *ACT02* |
| *UC-03* | *回执管理* | *ACT03* |
| *UC-04* | *租金管理* | *ACT04* |
| *UC-05* | *现金管理* | *ACT05* |
| *UC-06* | *活动审计* | *ACT06* |
| *UC-07* | *安全管理* | *ACT07* |
| *UC-08* | *用户管理* | *ACT08* |

#### 温度对用电量的影响分析（分项活动说明）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

### 量价费预测与管控（李作成）

#### 用例清单

*【编写说明】*

*列出业务相关的所有用例，仅需要针对业务活动编写用例，对于业务步骤不需要进行编写。*

*【示例】*

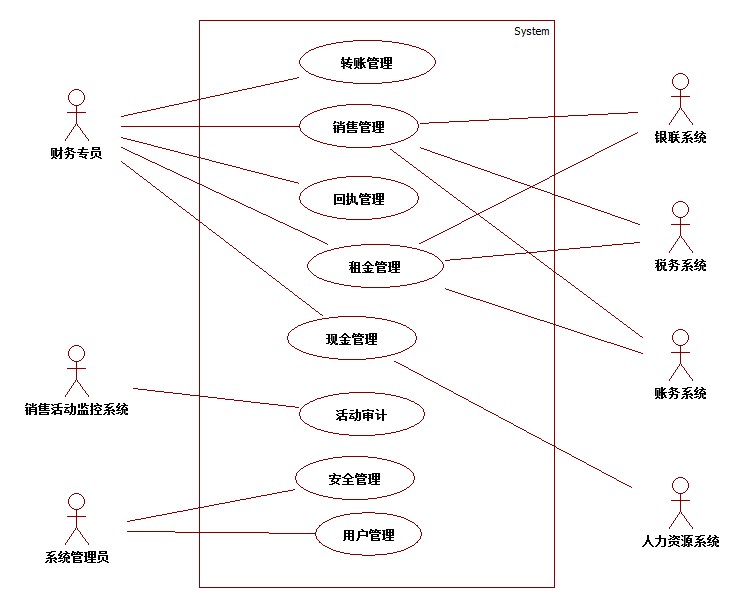


图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| *UC-01* | *转账管理* | *ACT01* |
| *UC-02* | *销售管理* | *ACT02* |
| *UC-03* | *回执管理* | *ACT03* |
| *UC-04* | *租金管理* | *ACT04* |
| *UC-05* | *现金管理* | *ACT05* |
| *UC-06* | *活动审计* | *ACT06* |
| *UC-07* | *安全管理* | *ACT07* |
| *UC-08* | *用户管理* | *ACT08* |

#### 温度对用电量的影响分析（分项活动说明）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

### 欠费风险分析与管控（大鹏）

#### 用例清单



图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| UC-04-01 | 欠费风险短期预测 | ACT0401 |
| UC-04-02 | 欠费风险中长期预测 | ACT0402 |
| UC-04-03 | 欠费风险等级管理 | ACT0403 |
| UC-04-04 | 欠费风险管控 | ACT0404 |

#### 欠费风险短期预测（UC-04-01）

表9 欠费风险预测用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 欠费风险短期预测 |
| **用例编号** | UC-04-01 |
| **参与者** | 0101 |
| **前置条件** | 用电客户已注册认证 |
| **业务步骤** | 1、使用者登陆系统，根据用户名称、用户编号、用电地址等条件查询锁定需要进行欠费风险管控的用电客户。  2、调用大数据平台接口，对查询到的客户下个月的欠费概率进行预测，识别高风险客户，以便采取应对措施。 |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. 查找客户 2. 指定用户预测 3. 批量预测 4. 预测结果查询 |

#### 欠费风险中长期预测（UC-04-02）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 欠费风险短期预测 |
| **用例编号** | UC-04-02 |
| **参与者** | 0101 |
| **前置条件** | 用电客户已注册认证 |
| **业务步骤** | 1、使用者登陆系统，根据用户名称、用户编号、用电地址等条件查询锁定需要进行欠费风险管控的用电客户。  2、调用大数据平台接口，对需要进行预测的客户一年内的欠费概率进行预测，识别高风险客户，以便采取应对措施。 |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1.查找客户  2.指定用户预测  3.批量预测  4.预测结果查询 |

#### 欠费风险等级管理（UC-04-03）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | 欠费风险等级管理 |
| **用例编号** | UC-04-03 |
| **参与者** | 0101 |
| **前置条件** | 用电客户已注册认证 |
| **业务步骤** | 1、使用者登陆系统，根据用户名称、用户编号、用电地址等条件查询锁定需要进行欠费风险管控的用电客户。  2、调用大数据平台接口，对需要进行预测的客户一年内的欠费概率进行预测，识别高风险客户，以便采取应对措施。 |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1.查找客户  2.指定用户预测  3.批量预测  4.预测结果查询 |

#### 欠费风险管控（UC-04-04）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

### 用电安全分析及预测（殷轲）

#### 用例清单

*【编写说明】*

*列出业务相关的所有用例，仅需要针对业务活动编写用例，对于业务步骤不需要进行编写。*

*【示例】*

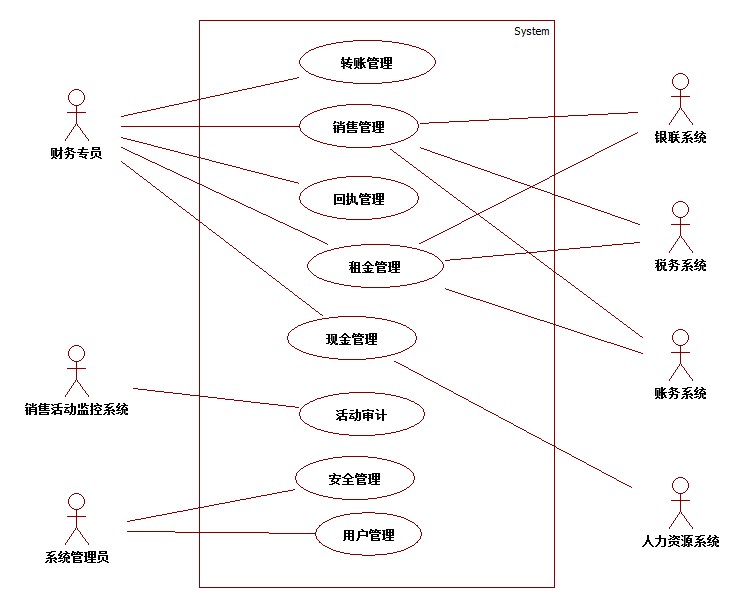


图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| *UC-01* | *转账管理* | *ACT01* |
| *UC-02* | *销售管理* | *ACT02* |
| *UC-03* | *回执管理* | *ACT03* |
| *UC-04* | *租金管理* | *ACT04* |
| *UC-05* | *现金管理* | *ACT05* |
| *UC-06* | *活动审计* | *ACT06* |
| *UC-07* | *安全管理* | *ACT07* |
| *UC-08* | *用户管理* | *ACT08* |

#### 温度对用电量的影响分析（分项活动说明）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

### 用电行为分析及客户引导（殷轲）

#### 用例清单

*【编写说明】*

*列出业务相关的所有用例，仅需要针对业务活动编写用例，对于业务步骤不需要进行编写。*

*【示例】*

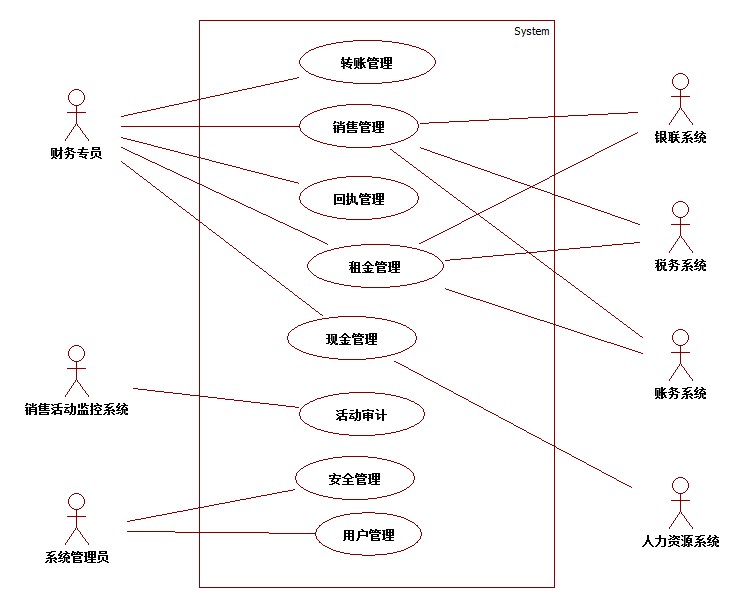


图2 用例图

表8 用例清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例编号 | 用例名称 | 活动编号 |
| *UC-01* | *转账管理* | *ACT01* |
| *UC-02* | *销售管理* | *ACT02* |
| *UC-03* | *回执管理* | *ACT03* |
| *UC-04* | *租金管理* | *ACT04* |
| *UC-05* | *现金管理* | *ACT05* |
| *UC-06* | *活动审计* | *ACT06* |
| *UC-07* | *安全管理* | *ACT07* |
| *UC-08* | *用户管理* | *ACT08* |

#### 温度对用电量的影响分析（分项活动说明）

表9 银行转账用例

|  |  |
| --- | --- |
| **用例名称** | *银行转帐* |
| **用例编号** | *XXX\_UC-P1-01* |
| **参与者** | *执行该用例的岗位，与4.3定义的岗位对应* |
| **前置条件** | *用户通过认证并成功登录系统，并且已经开通了转账功能* |
| **业务步骤** | 1. *查询待转出账户余额，检查是否有足够存款* 2. *从待转出账户扣除相应款项* 3. *在转入账户转入相应款项* |
| **后置条件** |  |
| **非功能性需求** |  |
| **抽取出的功能名称列表** | 1. *转账* 2. *查询余额* 3. *扣除款项* 4. *转入款项* |

# 非功能规格

*【编写说明】*

*分析非功能需求，将其落实为具体的系统非功能规格。该章节包括但不限于以下非功能规格。*

## 性能

*【编写说明】*

*描述系统在性能方面的规格。从系统容量、系统整体响应时间、事务失败率、数据库性能及应用服务器性能等多个方面描述。*

### 系统容量

表11 系统容量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-001* | 规格类型 | *性能* |
| 系统注册用户数 | *上线初期500，三年后达到2000* | | |
| 系统最大在线用户数 | *上线初期100，三年后达到400* | | |
| 系统结构化数据量 | *上线初期500GB，三年后达到3TB* | | |
| 系统非结构化数据量 | *上线初期1TB，三年后达到10TB* | | |
| 业务高峰时间段 | *每年1~3月，每月初及月末各一周，每周一及周五，每天10~11点，15~17点* | | |
| 业务吞吐量 | *业务正常时约50笔/分钟，业务高峰时最大200笔/分钟*  *（或每小时/每天/每周/每月）* | | |
| 业务吞吐量增长预测 | *三年后业务正常时约100笔/分钟，业务高峰时最大500笔/分钟*  *（或每小时/每天/每周/每月）* | | |
| 系统对外网络带宽占用量 | *业务正常时最大10Mbps，业务高峰时最大40Mbps* | | |

### 系统响应时间

表12 系统响应时间

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-002* | 规格类型 | *性能* |
| 首页访问平均响应时间 | *业务正常时<3秒，业务高峰时<5秒* | | |
| 用户登录平均响应时间 | *业务正常时<3秒，业务高峰时<5秒* | | |
| 页面打开及刷新平均响应时间 | *业务正常时<3秒，业务高峰时<5秒* | | |
| 基本提交操作响应时间 | *业务正常时<2秒，业务高峰时<3秒* | | |
| 特殊提交操作响应时间 | 1. *XXX界面XX操作，<10秒* 2. *XXX界面XX操作，<8秒* 3. *……* | | |
| 基本查询操作响应时间 | *<5秒* | | |
| 复杂查询操作响应时间 | 1. *XXX界面XX操作，<10秒* 2. *XXX界面XX操作，<8秒* 3. *……* | | |
| 基本统计报表响应时间 | *<5秒* | | |
| 月度统计报表响应时间 | 1. *XXX报表，<20秒* 2. *XXX报表，<10秒* 3. *……* | | |
| 年度统计报表响应时间 | 1. *XXX报表，<30秒* 2. *XXX报表，<60秒* 3. *……* | | |

### 事务失败率

表13 事务失败率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-003* | 规格类型 | *性能* |
| 事务失败率 | *业务正常时<0.1%，业务高峰时<0.3%* | | |

### 数据库性能

表14 数据库性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-004* | 规格类型 | *性能* |
| 基本SQL平均响应时间 | *业务正常时<3秒，业务高峰时<5秒* | | |
| 复杂SQL响应时间 | 1. *XXX SQL语句，<30秒* 2. *XXX SQL语句，<10秒*   *……* | | |
| CPU平均占用率 | *业务正常时<40%，业务高峰时<80%* | | |
| 存储或内置磁盘组IOPS | *业务正常时1000,业务高峰时3000* | | |
| 单台数据库主机网络吞吐量 | *业务正常时5Mbps,业务高峰时20Mbps* | | |

### 应用服务器性能

表15 应用服务器性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-005* | 规格类型 | *性能* |
| CPU平均占用率 | *业务正常时<30%，业务高峰时<60%* | | |
| 内存平均占用率 | *业务正常时<40%，业务高峰时<80%* | | |
| 单台服务器网络吞吐量 | *业务正常时5Mbps,业务高峰时20Mbps* | | |

## 可靠性

表16 可靠性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-006* | 规格类型 | *可靠性* |
| 规格描述 | * *负载均衡能力：* * *离线处理能力：* * *事务补偿能力：* * *故障监控能力：* * *...* | | |

## 可用性(灾备)

*【编写说明】描述系统灾备的范围、数据类型、RPO（最大数据丢失时间）及RTO（最大系统恢复时间）要求*

*【示例】*

*系统灾备需求清单示例*

表17 可用性

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 应用系统  名称 | 应用  模块 | 主机 | 所在磁盘 | 分配数据量（GB） | 数据内容 | 部署类型 | RPO（最大数据丢失时间）  （小时） | RTO（最大系统恢复时间）  （小时） |
| *营销系统* | *营销生产库* | *yxscdb1*  *yxscdb2* | *外置存储* | *5000* | *结构化数据库* | *两级部署* | *1* | *4* |
|  | *营销管理库* | *yxgldb1*  *yxgldb2* | *外置存储* | *5000* | *结构化数据库* | *两级部署* | *1* | *4* |
|  | *营销文档库* | *jhtjapp1*  *jhtjapp2*  *jhtjdb1*  *jhtjdb1* | *内置磁盘* | *300* | *非结构化文件* | *两级部署* | *1* | *4* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 可扩展性

表18 可扩展性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-008* | 规格类型 | *可扩展性* |
| 规格描述 | * *二次开发支持能力：* * *服务器端扩展能力：* * *数据库端扩展能力：* * *...* | | |

## 互操作性

表19 互操作性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-009* | 规格类型 | *互操作性* |
| 规格描述 | * *数据共享与交换要求；* * *一体化平台服务接入要求；* * *流程集成的要求；* * *服务编排组合的要求：* * *...* | | |

## 安全性

*【编写说明】*

*所有系统均需填写本章节内容。*

*对于信息安全保护等级在三级（含）以上系统或者对外提供服务的系统，还需单独编写附录7.3章节专项安全需求分析文档。*

### 系统安全定级

*【编写说明】*

*综述。该部分要对该系统的用户受众、业务范围、重要程度等进行综述。*

#### 信息安全保护等级分析

*【编写说明】*

*描述系统业务信息安全级别的定级方法和结论。除表格外，要有必要的文字说明。*

*【示例】*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 业务信息安全被破坏时所侵害的客体  （S） | 对相应客体的侵害程度 | | |
| 一般损害 | 严重损害 | 特别严重损害 |
| 公民、法人和其他组织的合法权益 | 第一级 | 第二级 | 第二级 |
| 社会秩序、公共利益 | 第二级 | 第三级 | 第四级 |
| 国家安全 | 第三级 | 第四级 | 第五级 |

*由上表得出因此灾备中心中的信息系统的业务信息安全（S）的级别为第二级。*

#### 系统服务安全保护等级分析

*【编写说明】*

*描述系统服务安全保护的定级方法和结论。除表格外，要有必要的文字说明。*

*【示例】*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 系统服务安全被破坏时所侵害的客体  （A） | 对相应客体的侵害程度 | | |
| 一般损害 | 严重损害 | 特别严重损害 |
| 公民、法人和其他组织的合法权益 | 第一级 | 第二级 | 第二级 |
| 社会秩序、公共利益 | 第二级 | 第三级 | 第四级 |
| 国家安全 | 第三级 | 第四级 | 第五级 |

*灾备中心中的信息系统的系统服务安全（A）的级别为第一级。*

#### 定级结论

*【编写说明】*

*描述系统定级结论。*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 系统级别 | | | | | | | |
| 第一级 | S1A1G1 |  |  |  |  |  |  |
| 第二级 | S1A2G2 | S2A2G2 | S2A1G2 |  |  |  |  |
| 第三级 | S1A3G3 | S2A3G3 | S3A3G3 | S3A2G3 | S3A1G3 |  |  |
| 第四级 | S1A4G4 | S2A4G4 | S3A4G4 | S4A4G4 | S4A3G4 | S4A2G4 | S4A1G4 |

*【示例】*

*根据业务信息安全保护等级矩阵表和系统服务安全保护等级矩阵进行分析得出国家电网公司集中式信息系统容灾中心信息系统的安全保护等级为第二级中的S2A1G2。*

### 主机安全

*【编写说明】*

*根据外界环境、运行硬件、介质等方面进行详尽主机安全需求分析，保证信息系统设备和数据存储介质等免受物理环境及人为操作失误和恶意操作等产生的危害。*

表20 物理安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-010* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

### 应用安全

*【编写说明】*

*分析典型业务应用程序的安全需求，主要涉及口令机制和关键业务系统的对外接口，利用加密、数字签名、访问控制、认证、密钥恢复等相关技术，保证信息系统的各种业务应用程序安全运行。*

表21 应用安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-011* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

### 数据安全

*【编写说明】*

*分析数据机密性、数据完整性、数据可控性、数据的不可否认性、数据备份和恢复等数据安全需求，保证信息系统中存储、传输和处理等过程中的数据安全。*

表22 数据安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-012* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

### 网络安全

*【编写说明】*

*分析传输安全、网络边界防护安全、基于网络的入侵检测、网络漏洞扫描等网络安全需求，为信息系统提供安全的网络运行环境。*

表23网络安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-013* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

### 终端安全

*【编写说明】包括信息内外网办公计算机终端、移动作业和移动办公终端和信息采集类终端*

*分析包括信息内外网办公计算机终端、移动作业和移动办公终端等信息终端的安全需求，实现信息系统终端设备的安全管理和使用。*

表24终端安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-014* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

## 可测试性

表25 可测试性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-018* | 规格类型 | *可测试性* |
| 对系统单元测试覆盖率要求 | *100%* | | |
| 对系统集成测试覆盖率要求 | *100%* | | |
| 对系统测试文档、工具要求 | *测试计划、测试方案、测试用例、测试工具等* | | |
| 其它规格描述 |  | | |

## 可管理性

表26 可管理性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-019* | 规格类型 | *可管理性* |
| 对系统日志的要求； | *包括用户行为、异常、错误等* | | |
| 对系统监控状态监控的要求； |  | | |
| 对系统审计的要求； |  | | |
| 对用户管理和权限管理的要求 |  | | |
| 对系统配置管理的要求 |  | | |
| 对系统管理工具的要求 |  | | |
| 其它规格描述 |  | | |

## 可维护性

表27 可维护性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-020* | 规格类型 | *可维护性* |
| 缺陷修复时间要求 | *包括一般缺陷修复时间要求及紧急缺陷修复时间要求等* | | |
| 系统更新维护时间窗口要求 | *每月4小时* | | |
| 系统发布后缺陷密度要求 |  | | |
| 系统设计文档要求 |  | | |
| 其它规格描述 |  | | |

## 用户特性

表28 用户特性

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP-021* | 规格类型 | *用户特性* |
| 系统用户总数 |  | | |
| 调研用户数 |  | | |
| 用户年龄分布 |  | | |
| 用户男女比例 |  | | |
| 用户教育程度分布 |  | | |
| 用户计算机使用水平分布 |  | | |
| 用户相关产品操作经验情况 |  | | |
| 用户操作系统时间与环境 |  | | |
| 用户浏览器版本分布 |  | | |
| 用户终端屏幕分辨率分布 |  | | |
| 用户颜色需求 |  | | |
| 用户字体需求 |  | | |
| 用户快捷键使用需求 |  | | |
| 用户导航菜单需求 |  | | |

# 附录

## 业务信息详单

*对“4.6业务信息”中的每个业务信息，详细说明其各数据项如下：*

*XXX\_001:国网公司系统内人员调动备案表*

表29 国网公司系统内人员调动备案表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据项中文名 | 类型、长度、精度 | 数据项的取值范围 | 业务规则 |
| *1* |  |  |  |  |
| *2* |  |  |  |  |
| *3* |  |  |  |  |

## 需求跟踪矩阵



## 安全需求分析

*【编写说明】*

*对于信息安全保护等级在三级（含）以上系统或者对外提供服务的系统，需单独编写该章节内容。二级系统或纯内网应用系统，无需编写本章内容。*

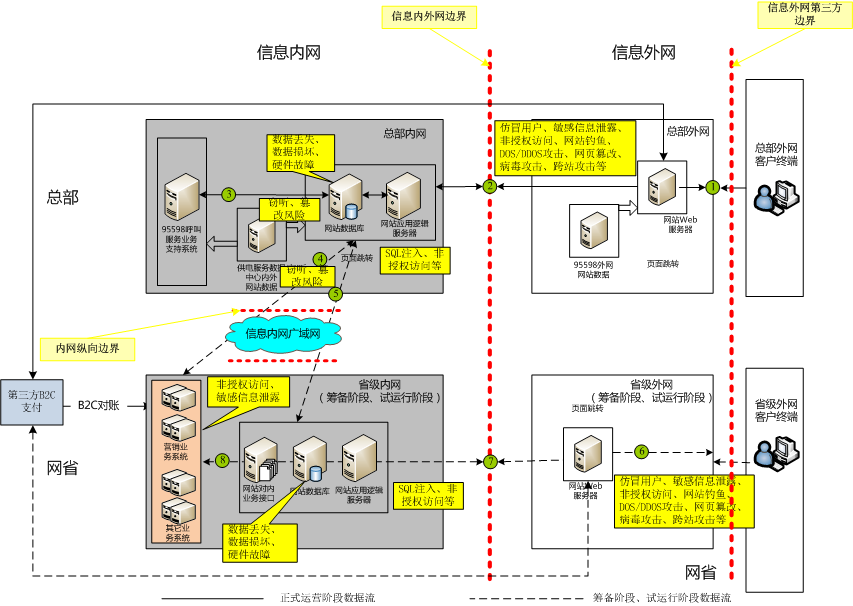
### 安全威胁分析

*【编写说明】*

*综合考虑系统业务流程、重要资产、系统内外网部署情况、业务接口以及数据安全保护等因素，进行系统总体安全威胁分析。*

*从业务层面分析系统面临的总体风险并以系统物理部署图辅助说明。*

*【示例】*



*95598智能互动网站具有业务服务面广、客户终端种类多、数据交互复杂等特点，面临的主要风险如下：*

*1、用户与95598智能互动网站传统业务交互风险：总部和省级95598智能互动网站外网Web服务器面临钓鱼网站、漏洞利用、DNS欺骗、网页被篡改、拒绝服务、跨站脚本等网络攻击的风险；*

*2、数据库的安全风险：部署在信息内网的95598智能互动网站数据库面临SQL注入攻击、系统数据面临被非授权访问或修改等风险；部署在信息外网的智能互动网站数据库面临仿冒用户、敏感信息泄露、非授权访问、网站钓鱼、DOS/DDOS攻击、网页篡改、病毒攻击、跨站攻击等风险；*

*3、敏感信息存在被窃听、篡改、泄漏等风险：总部网站与95598智能呼叫服务业务支持系统交互、总部内网数据库与省级内网数据库和营销业务通过中间件交互、外网用户与95598网站智能互动网站交互时，面临非授权访问、敏感信息丢失等风险。*

### 系统安全需求分析

#### 网络安全需求

*【编写说明】*

*为防范恶意人员通过网络对业务系统进行攻击，同时阻止恶意人员对网络设备发动的攻击。分析网络设备安全、网络基础服务安全、网络业务信息流安全和网络通道安全需求，为信息系统提供安全的网络运行环境。*

*网络设备安全需求应包括在国家电网基础网络及各安全域中提供网络运营支撑及安全防卫的路由器、交换机、EPON/GPON、无线设备以及防火墙、安全网关等网络备自身的安全防护需求；*

*网络基础服务安全需求应包括为保证网络正常、高效、稳定运行提供的各项服务，如DNS、DHCP等的安全配置需求；*

*网络业务信息流安全需求应包括系统各应用经由网络传输的业务数据流在网络层面防止被获、篡改、删除的安全需求；*

*网络通道安全需求应包括系统所有类型网络通道如光纤专网、无线网络等的通道安全防护需求；*

*【示例】*

|  |  |
| --- | --- |
| 网络安全分类 | 安全需求 |
| *网络设备安全* | *1、应当制定安全接入控制措施；*  *2、应设计设备安全控制措施；*  *3、应保证网络设备处理能力；*  *4、应进行设备链路冗余安全设计；* |
| *网络基础服务安全* |  |
| *网络业务信息流安全* |  |
| *网络通道安全* |  |

#### 边界安全需求

*【编写说明】*

*为防止系统各类边界的内部不受来自外部的攻击，同时也用于防止恶意的内部人员跨越边界对外实施攻击，或外部人员通过开放接口、隐蔽通道进入内部网络，应明确分析系统的所有边界，并对进出该边界的数据流进行有效的检测和控制。*

*【示例】*

|  |  |
| --- | --- |
| 边界类型 | 安全需求 |
| *信息内网与第三方边界* | *1、通过第三方边界进行访问的设备应通过安全接入系统进行；* |
| *信息内外网边界* |  |
| *信息内网横向域间安全边界* |  |
| *信息内网纵向安全边界* |  |

#### 数据安全需求

*【编写说明】*

*分析数据机密性、数据完整性、数据可用性，保证信息系统中存储、传输和处理等过程中的数据安全。*

*【示例】*

|  |  |
| --- | --- |
| 数据安全属性 | 需求 |
| *数据完整性* | *1、系统应该采用密码技术保证存储和传输过程中数据的完整性；*  *2、系统应该能够检测到系统管理数据、鉴别信息和重要业务数据在传输过程中完整性受到破坏，并在检测到完整性错误时采取必要的恢复措施；*  *3、系统应能够检测到系统管理数据、鉴别信息和重要业务数据在存储过程中完整性受到破坏，并在检测到完整性错误时采取必要的恢复措施。；* |
| *数据机密性* |  |
| *数据可用性* |  |

#### 应用安全需求

*【编写说明】*

*分析典型业务应用程序的安全需求，主要涉及口令机制和关键业务系统的对外接口，利用加密、数字签名、访问控制、认证、密钥恢复等相关技术，保证信息系统的各种业务应用程序安全运行。*

表格 40 应用安全

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格编号 | *XXX\_NFP* | 规格类型 | *安全* |
| 规格描述 |  | | |

#### 主机安全需求

*【编写说明】*

*分析提供安全的操作系统和安全的数据库管理系统等安全需求，提出如何确保业务数据在进入、离开或驻留服务器时保持可用性、完整性和保密性的信息安全保障需求，实现操作系统和数据库系统的安全运行。*

*【示例】*

|  |  |
| --- | --- |
| 主机安全分类 | 安全需求 |
| *操作系统安全* | *1、需要对操作系统进行安全加固；*  *2、需要配置身份认证措施；*  *3、需要制定用户安全策略；*  *4、需要限制管理员权限使用；* |
| *数据库安全* | 1. *需要进行用户认证；* 2. *需要进行弱点扫描并制定安全审计策略；* |

#### 终端安全需求

*【编写说明】*

*对系统所使用的作业类、采集类、专控类、办公类和社会大众类等各类型终端，应根据具体终端的类型、应用环境以及通信方式分析适宜的安全防护需求。*

*【示例】*

|  |  |
| --- | --- |
| 终端类型 | 需求 |
| *作业类* | *1、应安装终端安全专控软件进行安全加固，并通过安全加密卡进行认证，确保其不能连接信息外网和互联网；*  *2、如不具备信息内网专线接入条件，应通过安全接入平台和安全专用网络接入信息内网* |
| *采集类* |  |
| *专控类* |  |
| *办公类* |  |
| *社会大众类* |  |