|  |  |
| --- | --- |
| 卷号 | DIC-MJZD-DD-17SD |
| 卷内编号 | 003 |
| 密级 | 内部级 |

|  |
| --- |
| 编号：DIC-MJZD-DD-17SD-003 |
| 岷江水电自助服务终端软件 |
| 设计说明书 |
| V1.0 |



|  |
| --- |
| 深圳市迪科巨图科技有限公司 |
|  |
|  |

修订文档历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 版本 | 说明 | 作者 |
| 2017-9-12 | V1.0 | 初稿 | 张浩梅 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 概述 1](#_Toc493093595)

[1.1 背景 1](#_Toc493093596)

[1.2 参考资料 1](#_Toc493093597)

[2 总体设计 2](#_Toc493093598)

[2.1 软件架构设计 2](#_Toc493093599)

[2.2 数据结构设计 2](#_Toc493093600)

[3 ATM客户端 3](#_Toc493093601)

[3.1 主界面 3](#_Toc493093602)

[3.2 远程充值 3](#_Toc493093603)

[3.3 电卡充值 4](#_Toc493093604)

[3.4 清机 4](#_Toc493093605)

[4 服务平台程序 5](#_Toc493093606)

[4.1 用电客户信息查询MJ0612 5](#_Toc493093607)

[4.2 远程充值验证MJ0624 5](#_Toc493093608)

[4.3 电卡充值验证MJ0622 5](#_Toc493093609)

[4.4 记录购电信息MJ0613 6](#_Toc493093610)

[4.5 营销销账MJ0614 6](#_Toc493093611)

[4.6 登录营销系统 6](#_Toc493093612)

[4.7 营销对账 6](#_Toc493093613)

[4.8 写卡信息加密 7](#_Toc493093614)

[4.9 银联支付信息转发 7](#_Toc493093615)

[4.10 其他 7](#_Toc493093616)

[5 接口设计 8](#_Toc493093617)

[5.1 平台与终端接口 8](#_Toc493093618)

[5.1.1 用电客户信息查询 8](#_Toc493093619)

[5.1.2 远程充值验证 8](#_Toc493093620)

[5.1.3 电卡充值验证 8](#_Toc493093621)

[5.1.4 记录购电信息 9](#_Toc493093622)

[5.1.5 营销销账 9](#_Toc493093623)

# 概述

## 背景

岷江水电自助服务终端项目（以下简称为MJPSSTS）为岷江水电的用电客户提供自助服务终端缴费、POS机缴费等电费缴纳方式。其中自助服务终端提供现金支付方式，POS机提供现金和银联支付两种支付方式。MJPSSTS包含自助缴费服务平台、自助服务终端客户端程序、POS机客户端程序三部分，其中自助缴费服务平台和自助服务终端客户端程序由我司进行开发，POS机客户端程序由POS机供应商进行开发。MJPSSTS需要调用的外部接口包括营销系统（四川黑马）、卡表厂家（智芯）、银行（四川建行）。

## 参考资料

《主站-DIC接口设计文档 1.1 .docx》

《岷江水电自管户-售电动态库接口说明v1.0-2017-06-28.pdf》

# 总体设计

## 软件功能视图



## 流程图

### 远程充值流程图



### 电卡充值流程图



## 数据结构设计

# ATM客户端

## 主界面



## 远程充值

1. 对用户输入的户号进行初步验证，是否为12位的数字字符串，然后参照5.1.1章节用电客户信息查询接口与平台服务程序进行通讯，返回结果不为0则进行提示并返回；返回结果为0则在查询结果页面展示用户信息。
2. 在用户点击【现金缴费】按钮后允许放钞前，参照5.1.3章节远程充值验证与平台服务程序进行通讯，返回结果为1则允许放钞，返回结果不为1则进行提示。
3. 放钞结束后在终端本地数据库中记录购电信息，并参照5.1.4章节记录购电信息接口与平台服务程序进行通讯，返回结果不为0则提示用户充值失败并打印凭条。
4. 参照5.1.5章节营销销账接口与平台服务程序进行通讯，根据返回结果提示用户并打印凭条。
5. 是否再次调用MJ0612刷新用户信息？

## 电卡充值

1. 用户插卡后，调用外部卡表读写服务的ReadCardNum方法可以读出用户卡号。
2. 参照5.1.1章节用电客户信息查询接口与平台服务程序进行通讯，返回结果不为0则进行提示并返回；返回结果为0则在查询结果页面展示用户信息。
3. 在用户点击【现金缴费】按钮后允许放钞前，调用外部卡表读写服务的方法ReadUserInfo以读出用户卡信息，并进行卡号验证（是否和第一次读卡的卡号相符），验证通过后参照5.1.2章节写卡充值验证与平台服务程序进行通讯，返回结果不为1则进行提示；返回结果为1则允许放钞。
4. 放钞结束后在终端本地数据库中记录购电信息，并参照5.1.4章节记录购电信息接口与平台服务程序进行通讯，返回结果不为0则提示用户购电失败并打印凭条。
5. 根据写卡充值验证返回的购电次数和纸币识别器识别的购电金额组成购电信息，调用外部卡表读写服务的WritePurse方法进行写卡，返回值为0进行销账，不为零则提示用户是否改为远程充值。
6. 参照5.1.5章节营销销账接口与平台服务程序进行通讯，根据返回结果提示用户并打印凭条。

## 清机

# 服务平台程序

服务平台程序为ATM/POS客户端提供写卡、销账等服务，并管理设备、购电记录等信息。后台管理模块采用我司通用的自助服务终端后台管理部分。后台服务与终端设备ATM、POS客户端之间采用socke通讯进行数据交互，提供用电客户信息查询、销账、充值写卡验证、获取写卡信息、写卡信息加密、转发银电联网数据包等服务。自助缴费服务平台收到终端的socket通讯请求后，解析数据包获取接口代码，根据接口代码调用不同的服务方法。

服务平台程序与外部营销系统服务、智芯读写卡服务通过webservice服务调用的方式进行数据交互，接口协议参见参考资料文档。

## 用电客户信息查询MJ0612

1. 解析数据包内容，获取相关参数。
2. 生成流水号，并在as\_trans表中记录事件日志。
3. 调用营销接口customerApi方法获取用户信息，并组织响应数据包（类型为MJ0812）返回给请求终端。

## 远程充值验证MJ0624

1. 解析数据包内容，获取相关参数。
2. 调用营销接口stateDicApi方法获取验证结果，并组织响应数据包（类型为MJ0824）返回给请求终端。

## 电卡充值验证MJ0622

1. 解析数据包内容，获取相关参数。
2. 调用营销接口stateCardApi方法获取验证结果，并组织响应数据包（类型为MJ0822）返回给请求终端。

## 记录购电信息MJ0613

1. 解析数据包内容，获取相关参数。
2. 在as\_trans表中记录事件日志，在as\_transresult表中记录购电信息。注：当终端写卡不成功转远程充值时，根据流水号更新as\_transresul表中充值方式为1远程充值。
3. 组织响应数据包（类型为MJ0813）返回给请求终端。

## 营销销账MJ0614

1. 解析数据包内容，获取相关参数。
2. 根据流水号从as\_transresult表中获取营销rechargeDicApi方法入参相应参数值，然后调用rechargeDicApi方法，根据返回的营销流水号更新as\_transresult表中营销流水号等字段。
3. 组织响应数据包（类型为MJ0814）返回给请求终端。

## 登录营销系统

自助缴费服务启动时调用营销接口token方法，进行营销系统连接认证。当调用其他营销接口方法（XXX）返回错误代码444（token验证失败）时调用token方法重新验证，验证通过后再次调用XXX方法。

## 营销对账

定时调用营销linkedApi方法，根据返回data参数中command值调用其他营销接口方法。其中command=1001时表示需要自助缴费服务发起营销对账，根据linkedApi返回data参数中params值为查询条件从as\_transresult表中查询出数据组成json格式数据作为入参调用营销对账接口accountsApi方法。

## 写卡信息加密

接收POS终端写卡信息转发给智芯读写卡服务进行加密处理后再返回给POS,次功能尚待智芯厂家开发完成才能明确。

## 银联支付信息转发

接收POS终端的银联支付数据包转发给建行通用缴费服务。具体协议和功能尚待明确。

## 其他

其他如设备管理、查询统计、系统维护等功能模块与公司通用自助服务终端服务变化较小，暂不做详细描述。

# 接口设计

## 平台与终端接口

自助缴费平台与ATM/POS终端通过socket进行数据交互，接口类型分为用电客户信息查询、获取写卡信息、写卡信息加密、销账、银联支付报文转发等，报文字符串格式为十六进制。

### 用电客户信息查询

接口代码：MJ0612/MJ0812

接口描述：ATM/POS终端读卡获取卡号或者用户在终端上输入户号后，终端程序向服务平台发送通讯请求，服务平台返回用户客户信息。

终端请求信息格式：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0612）#设备编号#设备操作员#设备类型（05为ATM）#参数类型（1户号、2卡号）#户号或卡号#包尾（32）。

平台返回信息：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0812）#返回值代码#返回提示信息#户号#卡号#户名#用电地址#用电类别#联系电话#电费结算方式#上次缴费流水号#上次缴费时间#上次缴费金额#上次缴费方式#表内余额#预置缴费流水号#包尾（32）。

### 远程充值验证

接口代码：MJ0624/ MJ0824

接口描述：ATM/POS终端程序向服务平台发送通讯请求，服务平台返回远程充值验证结果。

终端请求信息格式：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0624）#户号#包尾（32）。

平台返回信息：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0824）#返回值代码（0/1/-1）#返回提示信息（不能充值/可以充值/错误信息）#户号#表号#包尾（32）。

### 电卡充值验证

接口代码：MJ0622/ MJ0822

接口描述：ATM/POS终端读卡获取电卡信息后，终端程序向服务平台发送通讯请求，服务平台返回写卡充值验证结果。

终端请求信息格式：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0622） #卡号#参数信息文件#钱包文件#当前电价文件#备用电价文件#返写文件#包尾（32）。

平台返回信息：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0822）#返回值代码（1/2/3/-1）#返回提示信息（可以售电/卡上有电/无效卡/错误信息）#户号#表号#购电次数#包尾（32）。

### 记录购电信息

接口代码：MJ0613/ MJ0813

接口描述：ATM/POS终端程序向服务平台发送通讯请求，服务平台记录购电信息并返回结果。

终端请求信息格式：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0613）#设备编号#设备操作员#设备类型（05为ATM）#充值方式（1远程充值，2电卡充值）#缴费流水号#户号#表号#购电金额#支付方式（1银联支付，0现金）#收费时间#包尾（32）。

平台返回信息：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0813）#返回值代码（0/-1）#返回提示信息（成功/错误信息）#户号#表号#缴费流水号#包尾（32）。

### 营销销账

接口代码：MJ0614/ MJ0814

接口描述：ATM/POS终端程序向服务平台发送通讯请求，服务平台记录购电信息并返回结果。

终端请求信息格式：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0614）#缴费流水号#包尾（32）。

平台返回信息：包头（32）#报文总长度#接口代码（MJ0814）#返回值代码（0/-1）#返回提示信息（缴费成功/错误信息）#缴费流水号#营销缴费流水号#包尾（32）。