

团 体 标 准

T/CI XXX—2022

虚拟商品交付平台 充值数据接口

Recharge data interface of virtual commodity delivery platform

（征求意见稿）

2022 - XX - XX 发布

2022 - XX - XX 实施

中国国际科技促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	错误！未定义书签。
5 充值价格及功能	错误！未定义书签。
6 报文和接口数据定义	错误！未定义书签。
7 充值申请	错误！未定义书签。
8 充值操作	错误！未定义书签。
9 充值异常处理	错误！未定义书签。
10 对账文件处理	错误！未定义书签。

前 言

本文件依据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由杭州润歌网络科技有限公司提出。

本文件由中国国际科技促进会归口管理。

本文件起草单位：杭州润歌网络科技有限公司、XXXXXXXX、XXXXXXXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

本文件由杭州润歌网络科技有限公司制定、并负责解释。

虚拟商品交付平台 充值数据接口

1 范围

本文件规定了虚拟商品交付平台的术语和定义、缩略语、充值架构及功能、报文和接口数据定义、充值申请、充值操作、充值异常处理、对账文件处理。

本文件适用于虚拟商品交付平台充值数据接口的设计、开发和应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集

GB/T 13000—2010 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

虚拟商品交付平台 Virtual commodity delivery platform

通过通信网络实现对话费、加油卡等账户进行充值申请、操作、异常处理和对账的系统。

3.2

清分 clearing

对当日的全部网络交易数据进行汇总、整理、分类的过程。

3.3

报文 message

通过接口方式与充值平台进行交互，不含传输控制字符的字节串。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APP 应用（Application）

JSON 脚本对象简谱（JavaScript Object Notation）

UTF Unicode 转换格式（Unicode Transformation Format）

IP 网络之间互联的协议（Internet Protocol）

MD5 密码散列函数（Message-Digest Algorithm）

5 充值架构及功能

5.1 系统充值架构

虚拟商品交付平台的充值数据接口应按照充值申请、充值操作、充值异常处理、对账文件处理的流程进行规范，并约定报文和接口数据要求。系统充值架构见图 1。

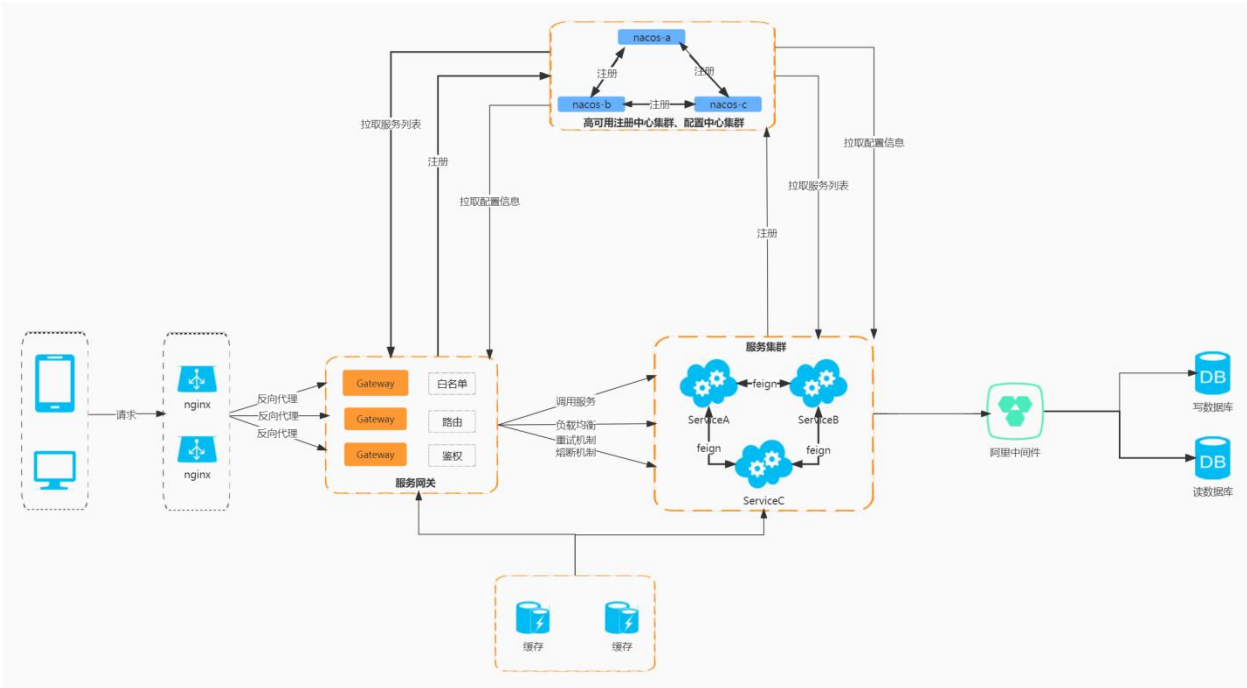


图 1 系统充值架构图

5.2 功能要求

虚拟商品交付平台充值数据接口应符合下列要求：

- a) 应具备与商户的充值申请、充值操作和充值异常处理、对账文件处理等进行对接的功能；
- b) 应实现充值数据的清分结算。

6 报文和接口数据定义

6.1 报文格式说明

报文格式应符合下列要求：

- a) 通信方式应采用请求-响应协议，使用投递方式提交请求参数，编码字符集应符合 GB/T 1988—1998 和 GB/T 13000—2010 中 8 位元（UTF-8）的要求。数据的格式应为 JSON 格式。

示例 1：http://xxxxx.com/recharge/mobile/order?appId=90001&requestId=2019125101...&sign=e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e

- b) 应答参数数据格式应为 JSON 格式。

示例 2：{

```

"code": "0000",
"data": {
    "status": 0,
    "tradeNo": "1111111111111111"
},
"requestId": "9cf0287d-b87c-4386-9b8f-880c71d87fa9",
"succeed": true,
"message": "交易成功",
"timestamp": 1576817044
}

```

- c) 报文中的数据应区分大小写。
- d) 通信应使用短链接。

6.2 报文安全说明

报文安全应符合下列要求：

- a) 报文内容中应包含签名信息，除字段“sign”外所有非空字段应从 a 到 z 的顺序排序，若首字母相同，则依据第二个字母，以此类推。字段名与值之间以“=”相连，两个字段之间以“&”相连，结果后面直接拼接分配的密钥，对最终结果进行 MD5 签名。当服务端验签失败时，应返回“失败”并丢弃报文。

示例：field1=value1&field2=value2&field3=value3……

注：空字段不需要进行验签，但“&”需参与签名。

- b) 充值平台对商户请求接口 IP 地行绑定。开户时，商户提供生产 IP 给充值平台。

6.3 接口及数据域定义

接口及数据域定义应符合表 1 的规定。

表 1 接口数据域定义

序号	内容	参数名称	类型	备注
1	通用请求参数	appId	String (32)	商户号，虚拟商品交付平台分配
2		requestId	String (64)	用于追踪调用信息
3		timestamp	Number	请求时间戳，Unix 时间戳
4		sign	String (64)	签名
5	充值交易参数	outTradeNo	String (64)	商户订单号，唯一
6		tradeNo	String (64)	虚拟商品交付平台订单号
7		proCode	String (16)	商品代码
8		proName	String (64)	商品描述
9		quantity	Integer	数量
10		parValue	Integer	商品面额（正整数）
11		totalFee	Decimal (16, 3)	订单交易金额（实际扣款总金额）
12		rechargeNo	String (64)	充值号码

13		outOrderTime	String	商户下单时间
14		notifyUrl	String (256)	异步回调通知地址
15	返回参数	succeed	Boolean	交易是否成功 成功: true, 失败: false
16		code	String (8)	返回码
17		message	String (512)	返回消息
18		requestId	String (64)	原样返回
19		timestamp	Number	Unix 时间戳 (1507704499)
20		data	结点	
21		outTradeNo	String (64)	商户订单号
22		tradeNo	String (64)	虚拟商品交付平台订单号
23		proCode	String (16)	商品编码
24		proName	String (64)	商品描述
25		parValue	Integer	商品面额
26		saleFee	Decimal (16, 3)	销售单价
27		quantity	Number	数量
28		totalFee	Decimal (16, 3)	订单总金额 (实际扣款总金额) = 销售单价*数量
29		rechargeNo	String	充值号码
30		status	Integer	状态: 0:创建 1:处理中 2:成功 3:失败
31		voucher	String	充值凭证

7 充值申请

7.1 通用要求

充值申请应符合下列要求:

- 充值请求应根据报文要求至少传达必填参数, 虚拟商品交付平台收到报文请求后, 应进行一系列合法性校验, 并对商户进行预扣款, 同步返回信息, 说明充值平台已收单;

注: 以上仅代表平台已收单, 最终充值结果将通过异步接口通知。

- 虚拟商品交付平台收单后, 根据动态大数据路由规则进行筛选, 选择最优的供货商通道, 通过接口方式提交至商户进行充值;
- 根据返回结果处理订单业务逻辑, 更新订单状态, 并将处理好的结果异步通知给商户。

7.2 充值申请流程

7.2.1 一般规定

充值申请业务流程见图 3。

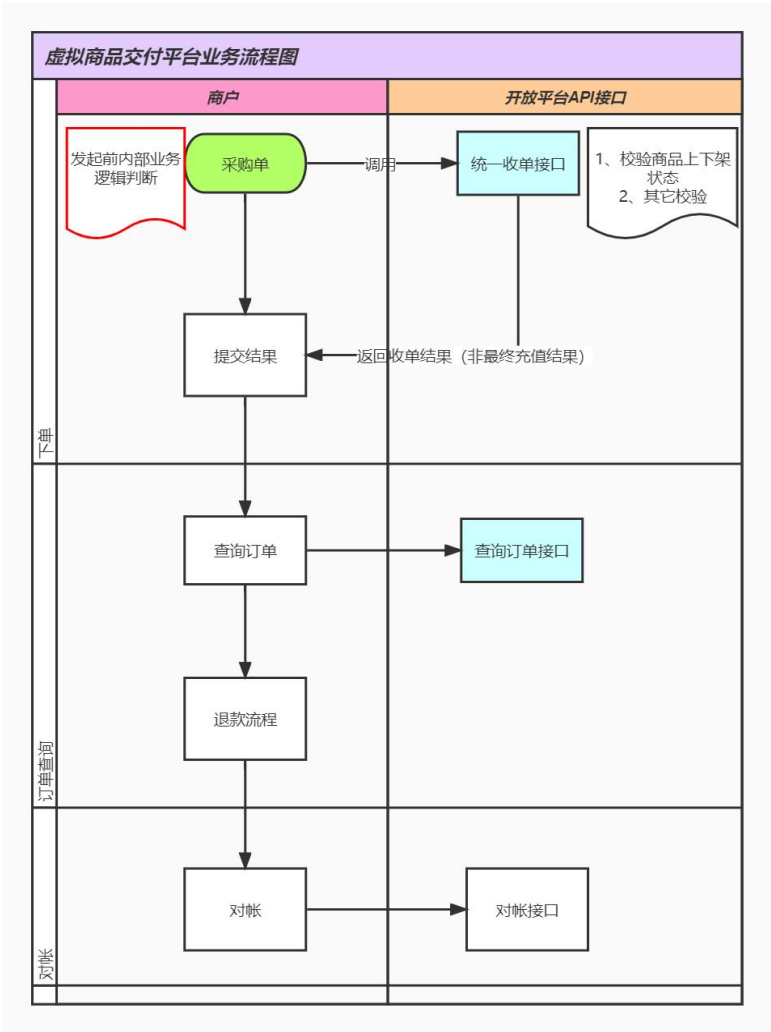


图 2 充值申请业务流程

7.2.2 订单预处理

当虚拟商品交付平台接收到充值申请时，应验证申请报文是否符合 6.3 的要求，同时将订单请求上送给商户并确认订单状态是否合法。当得到商户的验证结果后，如果不合法，应申请终止，否则进行预扣款，进入充值流程。

订单确认应至少包含以下内容：

- a) 数量是否合法；
- b) 商品编码是否合法；
- c) 充值号码是否在黑名单中；
- d) 充值号码是否合法；
- e) 检查商户账户余额是否足够本次充值；
- f) 商品是否上架；
- g) 商品是否在维护；
- h) 商户商品是否有路由规则。

8 充值操作

8.1 一般规定

用户通过充值终端连接商户进行充值，商户后台通过充值接口对虚拟商品交付平台发起充值请求，虚拟商品交付平台匹配合适的供货商进行充值，逐步返回结果，实现账户充值操作。充值接口应支持虚拟商品交付平台与商户后台间信息交互，交易过程可能存在多次交互。

充值操作流程见图 3。

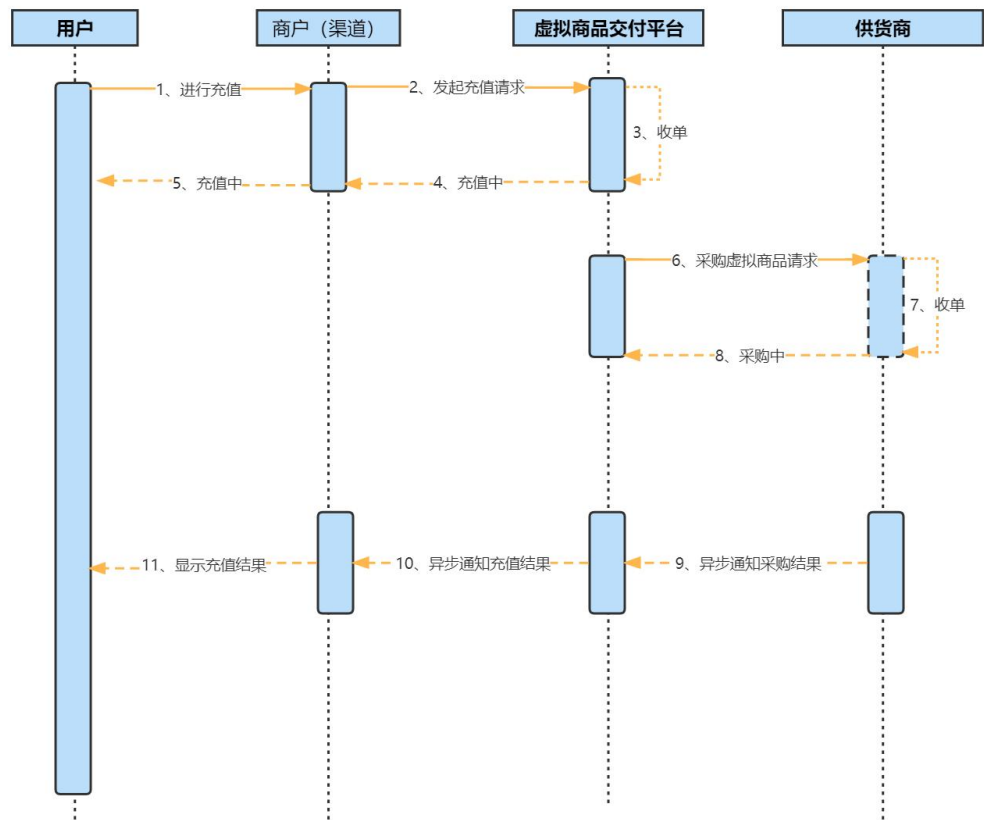


图 3 充值操作流程

8.2 流程说明

8.2.1 收单

当虚拟商品交付平台接收到充值请求时，进行合法性校验，通过则确认收单。

8.2.2 扣款和路由

监听路由队列，根据订单号查询订单状态和支付状态，进行判断，当支付状态为待支付时，进入扣款流程，当支付状态已支付进，进行路由流程。

8.2.2.1 扣款流程

判断账户余额是否足够，足够则进行扣款，并将订单状态更改为“处理中”，支付状态更改为“已支付”。

8.2.2.2 路由流程

根据路由规则过行筛选最优路由，创建采购订单，并推送到各个供应商充值队列中。

8.2.3 供应商充值队列

监听供货商队列，向供应商进行请求，接收采购订单号，根据采购订单号查询采购订单，更新订单状态，次数等，并同步订单信息。

异步接收充值结果：根据充值结果，更新采购订单、订单状态。

注：订单和充值结果异步通知给商户。

8.2.4 通知商户队列

监听通知队列，接收订单号，查询订单信息，根据提单请求时的异步接收地址将充值结果通知商户。

9 充值异常处理

9.1 一般规定

虚拟商品交付平台对接商户充值异常可包含下列情况：

- a) 调用充值接口，没有获得交易应答信息；
- b) 调用充值接口，交易应答信息中的返回码，非“0000”；

虚拟商品交付平台应根据异常情况，重新发起充值接口的调用，根据返回结果选择退款或重新发起充值。

9.2 错误代码

返回的错误代码见表 2。

表 2 错误代码

错误代码	错误说明
0000	交易成功！
0001	参数错误（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0002	MD5 验签失败（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0003	请求 IP 非法（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0004	渠道不存在（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0005	渠道状态异常（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0006	接口维护中（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0007	系统异常（充值类业务，请务必联系客服或通过订单查询接口检测订单，避免造成损失）
0008	提供商异常（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
0009	链接超时（充值类业务，请务必联系客服或通过订单查询接口检测订单，避免造成损失）
0010	未找到路由信息（下单、查询可作失败处理）
1000	渠道余额不足（下单时，可作失败处理）
1001	订单已存在（重复提交时，下单时不能作失败处理，可通过查询接口）
1002	订单不存在（查询订单时，超过 3 分钟前的订单可作失败处理）
1003	产品未上架（下单、查询可作失败处理）
1004	库存不足（下单、查询可作失败处理）

1005	订单状态有误（下单可作失败处理，查询订单时，不能作失败处理）
1006	对账文件未生成（下单、查询可作失败处理）

9.3 虚拟商品交付平台异常处理流程

异常订单进行挂单处理，同时需要运营介入，并进行线上核单和线下确认充值状态。如果充值失败，则人工进行退款；如果核单充值成功，则进行同步订单操作，将上游订单同步到虚拟商品交付平台订单中。

注：挂单处理的订单在系统中显示为“充值中”。

10 对账文件处理

10.1 一般规定

虚拟商品交付平台和商户平台对账应符合下列要求：

- 虚拟商品交付平台、商户平台每日生成充值交易明细数据文件，作为对账的依据；
- 商户平台只要在接收到虚拟商品交付平台异步通知结果，当状态为充值成功时，即视作充值成功，记录至充值交易明细数据文件；
- 商户平台在轧差中如发现以前的充值不成功，应在发现的当日在充值交易明细数据文件中进行结算修正；
- 如果不一致，双方可协商采用人工对账并查出原因。

10.2 对账流程

对账数据处理流程应符合下列要求：

- 商户平台 T+1 日时先对 T 日的实时充值交易的数据统计，生成相应的充值交易明细数据文件，并把数据文件放至指定的 FTP 目录上；
- 虚拟商品交付平台从不同的商户平台通过 FTP 获取 T+0 日充值交易明细数据文件；
- 虚拟商品交付平台按规定格式检查解析充值交易明细数据文件，并按业务类型分类对账。

10.3 对账数据备份

对账数据的备份应每天进行当天交易日志的增量备份，定期进行全量数据备份，根据需要进行整个数据库备份。虚拟商品交付平台备份数据应一直保留。

10.4 充值交易明细数据文件

10.4.1 一般规定

用于虚拟商品交付平台下发的充值交易明细文件，并应符合下列要求：

- 结算标志为“结算成功”：表示生成该充值交易明细数据文件是商户认为成功的交易；
- 结算标志为“结算修正”：表示商户通过清分确认充值失败；
- 文件内容属于应包含的，商户可增加自定义内容。

10.4.2 命名规则

文件应采用 txt 格式，充值交易明细数据文件命名规则应符合表 3 的规定。

表 3 充值交易明细数据文件命名规则

数据元	数据类型	长度	说明
交易流水标志	String	6	Stream
渠道号		5	00000~99999
业务类型		1	0~9
日期		8	yyyyMMdd
注：每个数据元之间用“_”连接。			

示例：stream_70005_1_20220930.txt，表示交易流水标志为 stream，渠道号为 70005，业务类型为 1，日期为 20220930 命名的充值交易明细数据文件。

10.4.3 文件格式

交易下发包文件格式应符合表 4 的规定。

表 4 充值交易明细数据文件格式

数据元	数据类型	长度	说明
交易头	返回码	4	返回码
	返回信息	64	返回信息
交易数据	虚拟交互平台订单号	64	2022092800031574791864082411520
	商户订单号	64	商户订单号
	商品名称	64	商品名称
	面额	64	面额为正整数
	结算价格	64	结算价格小数点保留 4 位
	创建时间	19	yyyy-MM-dd HH:mm:ss
	订单状态	4	成功或失败

示例 1：2022092800031574791864082411520，P2209281574791863712481280，全国 H0001 加油卡 100 元，100，107.0000，2022-09-28 00:03:33，成功

示例 2：2022092800071574792835869093888，P2209281574792835159818240，全国 Y0002 加油卡 200 元，200，214.0000，2022-09-28 00:07:25，成功