

密级：内部保密文件 仅限内部使用

浙江苍南仪表集团股份有限公司

智能云平台

系统对接统一接口规范

目 录

一、引言.....	4
1.1、目的.....	4
1.2、背景.....	4
二、接口说明.....	4
三、术语定义.....	6
四、安全加密机制.....	7
4.1、 RestFul 通信：	7
4.2、 WebServices 通信：	7
4.3、数据加密：	8
五、表端计费模式.....	9
5.1、结构图.....	9
5.2、接口功能.....	10
5.3、RestFul Http 接口说明.....	11
5.3.1 表具开户	11
5.3.2 信息修改.....	13
5.3.3 销户拆表.....	14
5.3.4 表具停用.....	14
5.3.5 表具恢复.....	15
5.3.6 换表.....	16
5.3.7 获取实时抄表数据.....	17
5.3.8 缴费充值.....	18
5.3.9 取消充值.....	19
5.3.10 单户调价.....	20
5.3.11 批量调价.....	21
5.3.12 开关阀门.....	22
5.3.13 返充补扣.....	23
六、实时数据、警报信息上传接口（通用）	25
6.1、实时数据上传.....	25
6.2、警报信息上传.....	25
七、错误返回.....	27
八、数据字典.....	28

修订状况

[illegible]

一、引言

1.1、目的

为了规范统一浙江苍南仪表集团股份有限公司智能云平台系统与全国各燃气公司客户服务系统的数据对接接口实现方式，特制定本接口规范。本接口规范作为各燃气公司客户服务系统数据对接设计开发的基准。各燃气公司可以根据此规范实现与苍南仪表集团智能云平台数据的无缝对接。

1.2、背景

苍南仪表集团生产的各种类型表具设备在全国各地都有着广泛的应用。各燃气公司在使用本公司表具设备时，常常面临着自身客户服务系统与苍南仪表集团表具设备之间数据无法互通的难题。

此规范接口的制定与实现，紧密衔接了我公司云平台系统与其他燃气公司客户服务系统之间的数据交互，实现数据互通。使得燃气公司客户服务系统界面上操作，我公司云平台能够收到信息并进行处理同时给予反馈，解决了各燃气公司数据交互的燃眉之急，同时对苍南仪表集团智能云平台的推广也有极其重要的作用。

二、接口说明

按收费模式进行区分，将业务逻辑分为表端计费模式和系统端计费模式。

- 表端计费模式：顾名思义以苍南仪表集团的远传表作为计费标准。燃气公司客户服务系统 CIS 将表具的开户、充值、调价等信息通过接口同步至苍南智能云平台 CNMCSP。智能云平台将以上指令下发至远传表具。计费、开关阀等业务逻辑完全交由表端完成。远传表定时上报抄表、计费、阀门等数据至云平台再同步至客户服务系统 CIS。
- 系统端计费模式：顾名思义以客户服务系 CIS 系统作为计费标准。智能云平台 CNMCSP 系统不做计费操作，控制权交由 CIS 系统。通过表具注册

绑定远传表与 CIS 的关系, CNMCSP 云平台实时向 CIS 推送表具最新数据。

CIS 系统可以通过数据推送、阀门控制接口控制远传表的操作。

不同的计费模式采用不同的策略实现数据同步功能, 本文档将针对模式进行区分并详细说明。

系统对接规范采用目前主流的 RestFul 与 WebServices 通信技术进行业务数据交互。各燃气公司可以选择任意其中的一种实现数据对接。

在数据的交互过程中, 苍南仪表智能云平台与各燃气公司客户服务系统使用“表号(表钢号)”、“用户号(用户编号)”作为两套系统进行数据关联的唯一标识。

三、术语定义

- 远传燃气表 (Remote Meter): 是使用各种无线通讯技术, 远程传输方式进行交互通信的燃气表。
- 智能云平台系统 (CNMCSP): 是苍南仪表集团开发的一款面向旗下所有类型表具操作与数据收集的私有云服务。
- 客户服务系统 (CIS): 燃气业务管理系统进行客户信息管理, 包括客户信息管理、抄表管理、收费管理、气价管理等。
- 用户编号 (userNo): 燃气公司为最终用户分配的唯一标识, 一个用气地址对应一个用户号。在一个燃气公司内保持唯一。
- 表具编号 (meterNo): 物联网表具的唯一标识, 在一个燃气公司内保持唯一。
- RESTful Http API: 以 Http 作为通信协议, 按 URL 定位资源, 用 HTTP 动词 (GET, POST, DELETE, DETC) 描述操作, 符合这样的 REST 构架约束条件和原则的应用程序编程接口。
- Web Services API: 以 TCP/IP 作为网络通信协议, 一个平台独立的、低耦合的、自包含的、基于可编程的 web 的应用程序编程接口。
- 时间格式: 所有的日期格式都为 yyyy-mm-dd HH24:MM:SS, 采用字符描述, 例如: 2009-06-05 21:10:10 代表 2009 年 6 月 5 日 21 时 10 分 10 秒。
- 金额: 所有的金额都以 RMB 元为单位, 精确到 4 位小数。整数位最大为 12 位。例如 3 元 2 角表示为 3.2000。
- 读数: 所有的读数都以立方米 (方) 为单位, 精确到 4 位小数。整数位最大为 12 位。例如 10.1 立方米表示为 10.1000。
- 字符集约定: 所有的请求、响应、文本均使用 UTF-8 字符集进行编码。

四、安全加密机制

（测试服务器 调试阶段 关闭安全加密机制，明文传输。正式服务器启用）

4.1、 RestFul 通信：

苍南仪表集团智能云平台 与 燃气公司客户服务系统 双方共同将 DisperseKey 和 MacValue 作为凭证。将凭证信息加入 HTTP 头信息中。

统一 HTTP 头信息

属性	类型	约束	说明
Content-Type	String	必选	类型：text/html;charset=utf-8
DisperseKey	String	必选	加密分散因子 16 位数字组成，随机产生
MacValue	String	必选	MAC 值验证信息 利用加密分散因子对传输 Body 字符串进行加密， 密文 MAC 验算值

4.2、 WebServices 通信：

苍南仪表集团智能云平台 与 燃气公司客户服务系统 双方共同将 DisperseKey 和 MacValue 作为凭证。将凭证信息加入参数中。

C# Web Services 应用范例

```
string EncryptData = GetEncryptData();//获取请求参数 密文内容

string DisperseKey = GetDisperseKey();//获取加密分散因子

string MacValue = GetMacValue();//获取密文 MAC 值

// Web Services 接口调用

WebReference.WSI_MIDDDataServices MidTest = new WebReference.WSI_MIDDDataServices();

iRet = MidTest.MeterSuspend(ref EncryptData,ref DisperseKey,ref MacValue);

string outEncryptData = EncryptData;//获取返回 密文内容

string outDisperseKey = DisperseKey;// 获取返回加密分散因子

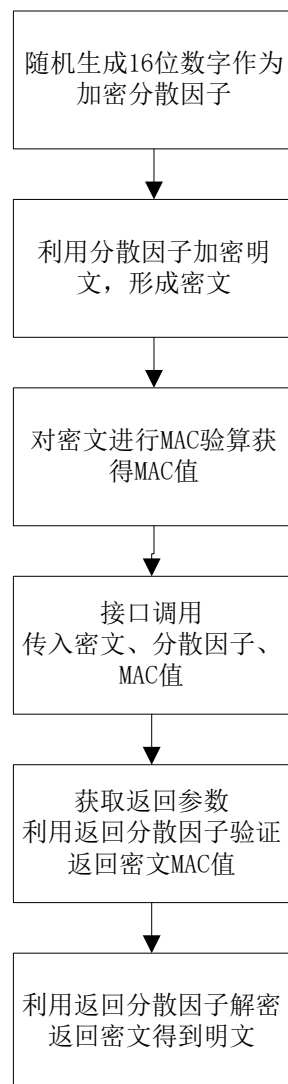
string outMacValue = MacValue;// 获取返回 MAC 值
```

4.3、数据加密：

由苍南仪表集团提供注册码 以及 加解密动态库。

苍南仪表集团智能云平台与燃气公司客户服务系统进行数据交互时，对传递数据采用加密算法（3DES + MAC）进行加密。

接口接收到数据后利用 加解密动态库 进行 Mac 值验算确定数据是否合法，而后再利用动态库进行 解密操作获得明文数据。

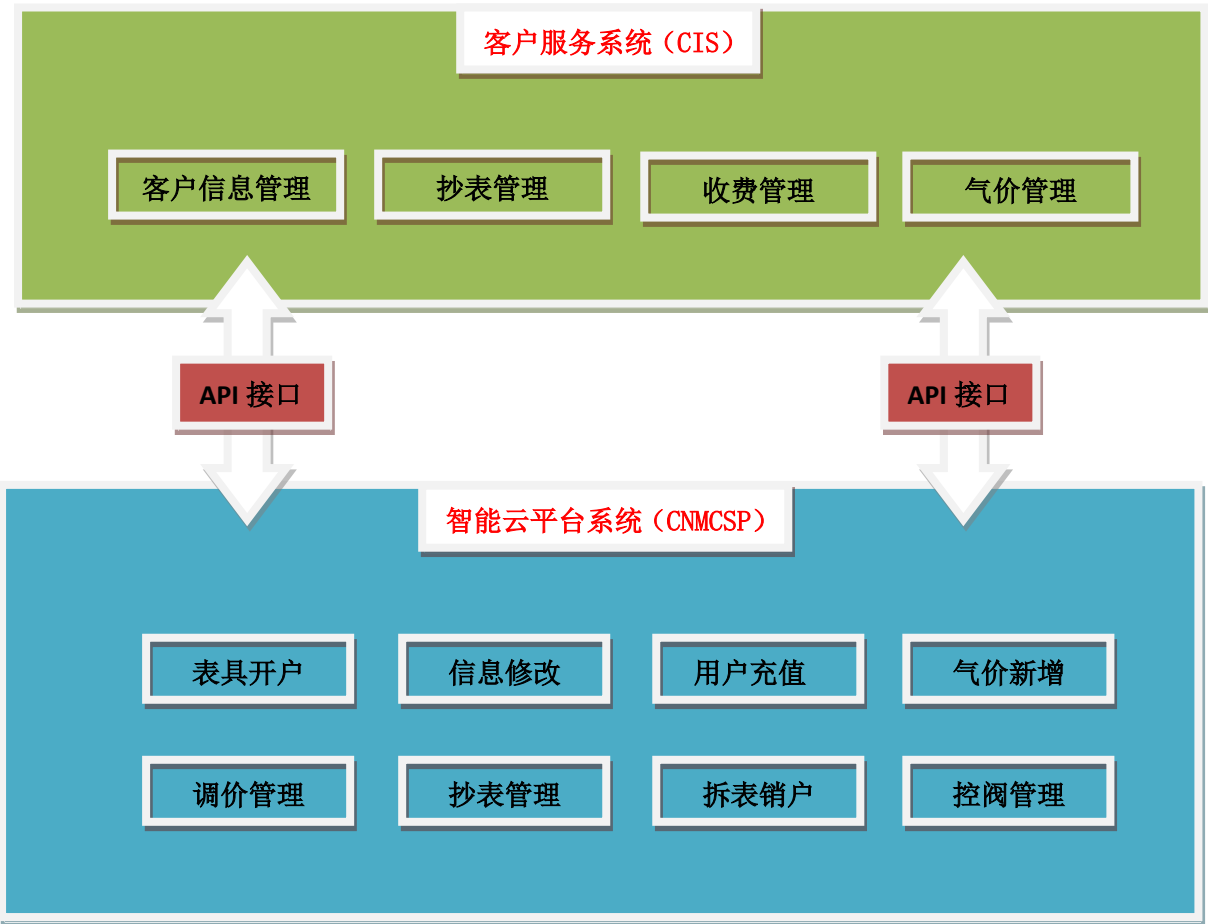


五、表端计费模式

系统对接的规范采用目前主流的 RestFul 与 WebServices 接口方式进行业务数据交互。可以选择任意其中的一种实现接口功能。

目前列举的接口功能只是表具操作的基本功能实现，具体涉及对接的实时情况根据各燃气公司的要求增加处理功能接口或特殊要求定制特定功能接口。

5.1、结构图



5.2、接口功能

序号	功能点	功能描述	提供方	调用方
1	表具开户	客户服务系统开户后同步用户基础信息至智能云平台系统；同时对表具进行开户	CNMCSP	CIS
2	信息修改	客户服务系统修改用户基本信息后同步至智能云平台系统	CNMCSP	CIS
3	完成销户	客户服务系统将用户销户信息同步至智能云平台系统	CNMCSP	CIS
4	表具停用	客户服务系统将用户停用信息同步至智能云平台系统	CNMCSP	CIS
5	表具启用	客户服务系统将用户重新启用信息同步至智能云平台系统	CNMCSP	CIS
6	换表处理	客户服务系统的用户换表后同步换表信息至智能云平台系统	CNMCSP	CIS
7	获取抄表读数	客户服务系统从智能云平台系统中获取抄表读数	CNMCSP	CIS
8	缴费充值	客户服务系统同步用户缴费充值信息至智能云平台系统；形成充值指令下发至远程表	CNMCSP	CIS
9	取消充值	客户服务系统向智能云平台系统发送取消充值请求	CNMCSP	CIS
10	单户调价	客户服务系统将用户调价信息同步至智能云平台系统；调价指令发送至远程表	CNMCSP	CIS
11	批量调价	客户服务系统将批量用户调价信息同步至智能云平台系统；调价指令发送至远程表	CNMCSP	CIS
12	开关阀	客户服务系统将用户关阀信息同步至智能云平台系统；形成指令发送至远程表	CNMCSP	CIS
13	返充补扣	CIS 系统将返充补扣信息数据发送到 CNMCSP 系统；返充补扣信息推送至远程表端	CNMCSP	CIS

5.3、RestFul Http 接口说明

5.3.1 表具开户

功能描述	表具设备信息注册，CIS系统新增表具信息时调用。 CNMCSP 系统根据参数创建表具信息，并实现开户功能。		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/meteradd		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
UserName	VARCHAR(50)	Y	用户名称（默认与用户号一致）
UserType	VARCHAR (20)		用户类型
Phone	VARCHAR(20)		联系电话
FullAddrDetail	VARCHAR(200)		全地址详情
AddrDetail	VARCHAR(20)		房号
BuildingName	VARCHAR(100)		楼栋名称
FireDate	DATE		点火日期
PreSaving	NUMBER(16,4)	Y	充值金额(无充值操作默认为 0)
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID 号（表具唯一标识）（默认与表钢号一致）
MeterNo	VARCHAR(50)	Y	表钢号
MeterParamModel	VARCHAR(50)	Y	表具参数模板（根据远传表型号向厂家获取该表具型号参数）
MeterProtocol	VARCHAR(50)	Y	表具通信协议（根据远传表型号向厂家获取该表具通信协议参数）
MeterReading	NUMBER(16,4)		初始表读数（不输入默认为 0）
PriceID	VARCHAR2(25)	Y	气价编码（气价的唯一标识）
Version	VARCHAR(20)		气价版本
IniDate	DATE		气价起算日期
PriceMode	VARCHAR(20)	Y	气价类型(100:标准气价;101:阶梯气价)
MonthCount	NUMBER(10)	Y	阶梯月数
Price1	NUMBER(16,4)	Y	第一阶梯价格（常规气价）
Price2	NUMBER(16,4)		第二阶梯价格
Price3	NUMBER(16,4)		第三阶梯价格

苍南仪表集团

Level1	int		第一阶梯气量结束值
Level2	int		第二阶梯气量结束值
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
GprsDTU	VARCHAR(50)		采集仪编号（默认与表钢号一致，另外设置则需输入）
DTUMeterType	VARCHAR(50)		采集仪通信协议（根据远传表型号向厂家获取该表具通信协议参数）（默认：ICJEW）
GprsAddr	VARCHAR(50)		采集仪通信地址（默认 23）
MeterAddr	VARCHAR(50)		流量计通信地址（默认 23）
OperatorName	VARCHAR(20)		操作员名称（默认：admin）
AreaName	VARCHAR(20)		区域名称（默认：默认区域）
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

{ "UserID": "KYNYN144860", "UserName": "KYNYN144860", "UserType": "1", "Phone": "13566956201", "FullAddrDetail": "详细的地址信息内容", "AddrDetail": "503 室", "BuildingName": "3 单元 3 栋", "FireDate": "2019-09-02 00:00:00", "PreSaving": "1000", "MeterID": "012345678912", "MeterNo": "012345678912", "MeterParamModel": "CNMCPUJE", "MeterProtocol": "CNModbusV61", "GprsDTU": "012345678912", "DTUMeterType": "ICJEW", "GprsAddr": "23", "MeterAddr": "23", "MeterReading": 0, "PriceID": "5021", "Version": "309", "IniDate": "2019-09-02 00:00:00", "PriceMode": "101", "MonthCount": "12", "Price1": 1.20, "Price2": 1.8, "price3": 3.0 , "Level1": 2000, "Level2": "5000" , "DataFrom": "苍南仪表集团" }

返回参数格式范例

正确： { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }
错误： { "returnCode": "80002009", "returnMessage": "表具编号已经存在，不能重复注册" }

5.3.2 信息修改

功能描述	表具设备信息、用户信息修改		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/metermodify		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）不可更改
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）不可更改
UserName	VARCHAR(50)		用户名称
UserType	VARCHAR (20)		用户类型
Phone	VARCHAR(20)		联系电话
FullAddrDetail	VARCHAR(200)		全地址详情
AddrDetail	VARCHAR(20)		房号
BuildingName	VARCHAR(100)		楼栋名称
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{"UserID":"KYNYN144860","MeterID":"012345678912","UserName":"KYNYN144860",  
,"Phone":"13566956201","FullAddrDetail":"详细的地址信息内容","AddrDetail":"5  
03 室","BuildingName":"3 单元 3 栋" ,"DataFrom":"苍南仪表集团"}
```

返回参数格式范例

正确: {" ReturnCode ":"0"," ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误: {"returnCode":"80002013","returnMessage":"表具信息 与 用户信息 匹配失败,
该用户下无此表信息"}

5.3.3 销户拆表

功能描述	CIS 系统将用户销户拆表信息发送至 CNMCSP 系统		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/meterDelete		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ":"0", " ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.4 表具停用

功能描述	CIS 系统将暂停表具使用信息同步至 CNMCSP 系统		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/meterSuspend		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）

苍南仪表集团

DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ":"0", " ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.5 表具恢复

功能描述	CIS 系统将恢复表具使用信息同步至 CNMCSP 系统		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/meterResume		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ":"0", " ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误: {"returnCode":"80002013","returnMessage":"表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息"}

5.3.6 换表

功能描述	CIS 系统将换表信息同步至 CNMCSP 系统，根据参数创建新表具信息，并实现开户功能。		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/meter/meterChange		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
OldMeterID	VARCHAR(50)	Y	旧表具 ID（表具唯一标识）
OldENDREADING	NUMBER(16,4)	Y	旧表具止码
NewMeterID	VARCHAR(50)	Y	新表具 ID 号（默认与表钢号一致）
NewMeterNo	VARCHAR(50)	Y	新表钢号（表具唯一标识）
NewMeterParamModel	VARCHAR(50)	Y	表具参数模板（根据远传表型号向厂家获取该表具型号参数）
NewMeterProtocol	VARCHAR(50)	Y	表具通信协议（根据远传表型号向厂家获取该表具通信协议参数）
NewMeterReading	NUMBER(16,4)	Y	新表初始表读数
ChangeTime	DATE	Y	换表时间
PreSaving	NUMBER(16,4)		转移表内金额(不输入默认为 0)
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
NewGprsDTU	VARCHAR(50)		采集仪编号（默认与表钢号一致，另外设置则需输入）
NewDTUMeterType	VARCHAR(50)		采集仪通信协议（根据远传表型号向厂家获取该表具通信协议参数）（默认：ICJEW）
NewGprsAddr	VARCHAR(50)		采集仪通信地址（默认 23）
NewMeterAddr	VARCHAR(50)		流量计通信地址（默认 23）
OperatorName	VARCHAR(20)		操作员名称（默认：admin）
AreaName	VARCHAR(20)		区域名称（默认：默认区域）

响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

{ "UserID": "KYNYN144860", "OldMeterID": "012345678912", "OldENDREADING": 8680.50, "NewMeterID": "012345678919", "NewMeterNo": "012345678919", "NewMeterParamModel": "CNMCPUJE", "NewMeterProtocol": "CNModbusV61", "NewGprsDTU": "012345678912", "NewDTUMeterType": "ICJEW", "NewGprsAddr": "23", "NewMeterAddr": "23", "NewMeterReading": 0, "ChangeTime": "2019-10-02 12:44:22", "PreSaving": 1500, "DataFrom": "苍南仪表集团" }

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }
错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "旧表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.7 获取实时抄表数据

功能描述	CIS系统获取苍南仪表远传表具的最新抄表实时数据， CNMCSP系统返回指定表具的实时读表数据等信息，用于实时监控		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/reading/ReadCurrentData		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
Meters 属性	Array		请求对象的集合，可以获取多只表具的读表数据
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述
ReadingData 属性	Array		返回的集合列表

苍南仪表集团

UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
ReadTime	DATE	Y	读表时间 yyyy-mm-dd HH:MM:SS
Reading	NUMBER(16,4)	Y	抄表读数
ValveState	VARCHAR(10)	Y	阀门状态
Temperature	NUMBER(16,4)		温度
Pressure	NUMBER(16,4)		压力
TotalBuyMoney	numeric(18, 6)		累计购气金额
RemainMoney	numeric(18, 6)		剩余金额
TotalUsedGas	numeric(18, 6)		累计用气量
TotalUsedMoney	numeric(18, 6)		累计用气金额
Price	numeric(18, 6)		气价

请求参数格式范例

```
{Meters:[{"UserID":"KYNYN144860","MeterID":"012345678912"}, {"UserID":"KYNYN144866","MeterID":"012345678916"}]}
```

返回参数格式范例

```
正确： {"ReturnCode":"0","ReturnMessage":"接口功能执行成功",ReadingData:[ {"UserID":"KYNYN144860","MeterID":"012345678912","ReadTime":"2019-09-02 10:07:57","Reading":158.22, "ValveState":"01", "Temperature":32.2, "Pressure":125.32}, {"UserID":"KYNYN144866","MeterID":"012345678916","ReadTime":"2019-09-02 10:08:57","Reading":958.22, "ValveState":"01", "Temperature":35.2, "Pressure":122.32}]}

错误： {"returnCode":"80002013","returnMessage":"表具信息 与 用户信息 匹配失败，该用户 下无此表信息"}
```

5.3.8 缴费充值

功能描述	CIS 系统将缴费 储存信息数据发送到 CNMCSP 系统以及储值信息推送至远程表端
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/fee/recharge
Http 请求方式	POST
入参格式	JSON
出参格式	JSON
接口请求参数	

苍南仪表集团

参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
TradeNo	VARCHAR(50)	Y	交易流水号
RechargeTime	DATE	Y	充值时间
RechargeAmt	NUMBER(16,4)	Y	充值金额（充值金额大于 1）
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "TradeNo": "CNMCSPKYNYN20191002123422", "RechargeTime": "2019-10-02 12:34:22", "RechargeAmt": "50000", "DataFrom": "苍南仪表集团" }

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }
错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.9 取消充值

功能描述	CIS 系统取消前一次未执行的充值操作，未上远程表则成功，已上表则返回失败信息		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/fee/cancelRecharge		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
TradeNo	VARCHAR(50)	Y	上次充值操作交易流水号
CancelTime	DATE	Y	取消充值时间

苍南仪表集团

CancelAmt	NUMBER(16,4)	Y	充值金额（输入充值金额 与 流水号共同进行验证操作）
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "TradeNo": "CNMCSPKYNYN20191002123422", "CancelTime": "2019-10-02 12:44:22", "CancelAmt": "50000", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }

错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.10 单户调价

功能描述	CIS系统对一只表具进行调价，数据同步至CNMCSP系统		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/price/changePrice		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
ChangeTime	DATE	Y	调价时间
PriceID	VARCHAR2(25)	Y	气价编码（气价的唯一标识）
Version	VARCHAR(20)		气价版本
IniDate	DATE		气价起算日期
PriceMode	VARCHAR(20)	Y	气价类型(100:标准气价;101:阶梯气价)
MonthCount	NUMBER(10)		阶梯月数

Price1	NUMBER(16,4)	Y	第一阶梯价格（常规气价）
Price2	NUMBER(16,4)		第二阶梯价格
Price3	NUMBER(16,4)		第三阶梯价格
Level1	int		第一阶梯气量结束值
Level2	int		第二阶梯气量结束值
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "ChangeTime": "2019-10-02 00:00:00", "PriceID": "5021", "Version": "309", "IniDate": "2019-09-02 00:00:00", "PriceMode": "101", "MonthCount": "12", "Price1": 1.20, "Price2": 1.8, "price3": 3.0, "Level1": 2000, "Level2": "5000", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确: { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }

错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "旧表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }

5.3.11 批量调价

功能描述	CIS系统对一批表具进行调价，数据同步至CNMCSP系统		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/price/batchChangePrice		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
Meters 属性	Array		请求对象的集合
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）

苍南仪表集团

ChangeTime	DATE	Y	调价时间
PriceID	VARCHAR2(25)	Y	气价编码（气价的唯一标识）
Version	VARCHAR(20)		气价版本
IniDate	DATE		气价起算日期
PriceMode	VARCHAR(20)	Y	气价类型(100:标准气价;101:阶梯气价)
MonthCount	NUMBER(10)		阶梯月数
Price1	NUMBER(16,4)	Y	第一阶梯价格（常规气价）
Price2	NUMBER(16,4)		第二阶梯价格
Price3	NUMBER(16,4)		第三阶梯价格
Level1	int		第一阶梯气量结束值
Level2	int		第二阶梯气量结束值
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{Meters:[{"UserID":"KYNYN144860","MeterID":"012345678912"}, {"UserID":"KYNYN144869","MeterID":"012345678919"}], "ChangeTime":"2019-10-02 00:00:00", "PriceID":"5021", "Version":"309", "IniDate":"2019-09-02 00:00:00", "PriceMode":"101", "MonthCount":"12", "Price1":1.20, "Price2":1.8, "price3":3.0, "Level1":2000, "Level2":"5000", "DataFrom":"苍南仪表集团"}
```

返回参数格式范例

正确: {" ReturnCode ":"0", " ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误: {"returnCode":"80002013", "returnMessage":"旧表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息"}

5.3.12 开关阀门

功能描述	CIS 系统将控制表具阀门信息发送至 CNMCSP 系统，同步至远程表
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/valve/controlValve
Http 请求方式	POST

入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
Control	int	Y	控制指令（2010：关阀；1010：开阀）
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "Control": 2010, "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

正确：{ " ReturnCode ":"0", " ReturnMessage ":"接口功能执行成功" }

错误：{ "returnCode":"80002013", "returnMessage":"表具信息 与 用户信息 匹配失败，该用户下无此表信息" }

5.3.13 返充补扣

功能描述	CIS 系统将返充补扣信息数据发送到 CNMCSP 系统；返充补扣信息推送至远程表端		
接口调用地址	http://ip:port/rest/Standard/fee/remainOption		
Http 请求方式	POST		
入参格式	JSON		
出参格式	JSON		
接口请求参数			
参数名	类型	必填	描述
UserID	VARCHAR(50)	Y	用户号（用户唯一标识）
MeterID	VARCHAR(50)	Y	表具 ID（表具唯一标识）
TradeNo	VARCHAR(50)	Y	交易流水号
CMDOption	Int	Y	操作类型（返充：1000；补扣：2000）

苍南仪表集团

OptionTime	DATE	Y	操作时间
OptionAmt	NUMBER(16,4)	Y	操作金额
DataFrom	VARCHAR(50)	Y	数据归属(燃气公司代号名称)
响应说明			
参数名	类型	必填	描述
ReturnCode	int	Y	响应码
ReturnMessage	VARCHAR(50)		响应描述

请求参数格式范例

```
{ "UserID": "KYNYN144860", "MeterID": "012345678912", "TradeNo": "CNMCSPKYNYN20191002123422", "CMDOption": 1000, "OptionTime": "2019-10-02 12:34:22", "OptionAmt": "50000", "DataFrom": "苍南仪表集团" }
```

返回参数格式范例

```
正确: { " ReturnCode ": "0", " ReturnMessage ": "接口功能执行成功" }

错误: { "returnCode": "80002013", "returnMessage": "表具信息 与 用户信息 匹配失败, 该用户下无此表信息" }
```


六、实时数据、警报信息上传接口（通用）

客户服务系统 CIS 提供 RestFul Http 或 WebServices 方式的实时数据接收接口。

智能云平台将实时或定时上传 远传表的最新数据信息。

6.1、实时数据上传

功能描述	CNMCSP智能云平台系统向CIS客户服务系统 发送远传表具最新数据。			
接口调用地址	由CIS客户服务系统定义			
入参格式	JSON			
出参格式	JSON			
接口请求参数				
字段名	参数名	类型	必填	描述
操作代码	cmdCode	VARCHAR(50)		
数据归属	DataFrom	VARCHAR(50)	Y	远传表所属公司名
请求流水号	requestSerialNo	VARCHAR(50)	Y	不能重复
用户号	userNo	VARCHAR(50)	Y	
表号	meterNo	VARCHAR(50)	Y	
抄表时间	CreateDate	VARCHAR(50)		
抄表读数	Reading	VARCHAR(50)		
阀门状态	ValveState	VARCHAR(50)		
温度	Temperature	NUMBER(16,4)		
压力	Pressure	NUMBER(16,4)		
预留。。。.				
响应说明				
字段名	参数名	类型	必填	描述
返回值	ReturnCode	int	Y	错误代码
返回信息	ReturnMessage	VARCHAR(50)		错误描述

6.2、警报信息上传

功能描述	CNMCSP智能云平台系统向CIS客户服务系统 发送远传表具警报信息。			
接口调用地址	由CIS客户服务系统定义			
入参格式	JSON			
出参格式	JSON			

接口请求参数				
字段名	参数名	类型	必填	描述
操作代码	cmdCode	VARCHAR(50)		
数据归属	DataFrom	VARCHAR(50)	Y	远传表具公司名
请求流水号	requestSerialNo	VARCHAR(50)	Y	不能重复
用户号	userNo	VARCHAR(50)	Y	
表号	meterNo	VARCHAR(50)	Y	
警报时间	AlarmTime	VARCHAR(50)		
警报类型	AlarmType	VARCHAR(50)		由 CIS 系统定义
警报详情	AlarmMessage	VARCHAR(50)		由 CIS 系统定义
预留。。。				
响应说明				
字段名	参数名	类型	必填	描述
返回值	ReturnCode	int	Y	错误代码
返回信息	ReturnMessage	VARCHAR(50)		错误描述

七、错误返回

序号	返回值	描述
1	80002001	传入参数解析失败
2	80002002	传入参数数据类型转换错误
3	80001010	传入参数数据插入中间数据库表失败
4	80002003	传入参数缺少重要字段 或 字段不符合规范
5	80002009	数据库中已经存在该用户号或气表号，开户失败
6	80002004	传入参数 中价格数据不符合规范
7	80002007	向 CNM 系统中新增价格信息失败
8	80002005	传入参数中用户数据不符合规范
9	80002006	传入参数中气表数据不符合规范
10	80002008	向 CNM 系统中新增用户或气表信息失败
11	80002010	CNM 系统中远程开户失败
12	80002011	数据库中不存在该用户号或气表号，用户修改失败
13	80002012	向 CNM 系统中修改用户信息失败
14	80002013	数据库中用户号或气表号对应不一致
15	80002014	表具抄表失败
16	80002015	数据库中已经存在该新气表号，换表失败
17	80002016	向 CNM 系统中 换表操作 失败
18	80002017	数据库中用户或气表 没有与系统 ID 相对应
19	80002018	传入参数中气表 ID 不合规范, 采集仪系数生成失败
20	80002019	远程阀控 操作失败
21	80002020	销户 操作失败
22	80002022	购气次数 获取 失败
23	80002021	表号变更 操作失败
24	80002023	该用户是 销户、报停、休户 用户，无法进行接口功能操作
25	80002024	非远传表，无法进行远程操作
26	80002025	表具 停用失败
27	80002026	表具 启用失败
28	80002027	取消 远程充值 失败
29	80002028	找不到该气表型号
30	80002029	找不到该气表通信协议
31	80002013	数据库用户表中用户号与 ID 号对应不一致
32	80002029	远程调价失败
33	80002030	远程充值失败
34	80002031	无警报数据需要发送
35	80002032	对方服务器无响应
36	80002033	交易流水号已存在
37	80002034	传入参数中价格 ID 已经存在

38	80002035	传入参数的价格 ID 不存在
39	80002036	传入参数的流水号已经存在
40	80002037	传入参数的指令流水号不存在
41	80002038	远程 返充补扣 操作失败

八、数据字典

用户类型	类型	值
工业户	string	001
民用户	string	002
商用户	string	003
气表状态	类型	值
开户	Int	0
用气	Int	1
停用	Int	-1
注销	Int	-2
气价类型	类型	值
常规气价	Int	100
阶梯气价	Int	101
阀门状态	类型	值
开启	string	01
关闭	string	00
正在开关阀	string	10
异常	string	11
预留。。。		