

---

# 重点用能单位能耗在线监测系统技术规范

## 第 4 部分 端设备接口协议规范 (试行)

---

2018 年 5 月发布

---

## 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.....	2
5 系统结构.....	2
6 协议层次.....	3
7 通信模式.....	3
8 通信流程.....	3
9 应用协议.....	5

# 前 言

为贯彻落实《国家发展改革委 质检总局关于印发重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案的通知》（发改环资〔2017〕1711号），规范和指导重点用能单位能耗在线监测系统建设，按照统一标准、互联互通、信息共享的建设原则，特制定《重点用能单位能耗在线监测系统技术规范》。

本部分为《重点用能单位能耗在线监测系统技术规范》的第4部分。

本部分参照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本部分起草指导单位为国家发展改革委环资司、市场监管总局计量司。

本部分主要起草单位：国家节能中心、中国电子技术标准化研究院、国家信息中心、中国节能环保集团公司、浙江中易和节能技术有限公司、北京华电众信技术股份有限公司、重庆市通信建设有限公司、上海市计量测试技术研究院。

# 重点用能单位能耗在线监测系统技术规范

## 第 4 部分 端设备接口协议规范

### 1 范围

本规范规定了数据传输过程的应用层通信协议，本规范不限制系统扩展其他的信息内容，在扩展内容时不得与本规范中所使用或保留的控制命令相冲突。

本规范适用于重点用能单位能耗在线监测系统能耗在线监测端设备和省级平台之间的数据交换传输。对于已建立省级平台的重点用能单位能耗在线监测系统能耗在线监测端设备和省级平台之间的数据交换传输，可参考本规范。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB 32100	法人和其他组织统一社会信用代码编码规则
GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 4754	国民经济行业分类
国统字（1998）200号	国家统计局国家工商行政管理局《关于划分企业登记注册类型的规定》
NHJC-02	重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

#### 3.1 能耗在线监测端设备

指放置在重点用能单位，用于采集、分析、汇总用能单位能耗数据并将数据上传到系统平台的设备总称。

#### 3.2 省级应用平台

与能耗在线监测端设备对应的省级应用平台主要是指：

**数据接入平台：**驻留在省级平台数据接入服务器上的软件系统，主要功能是接收能耗在线监测端设备上传的能耗数据。

**应用软件系统：**提供能耗在线监测端设备应用软件初始化配置的行政区划、能源品种、行业、生产工序编码等标准数据，能耗在线监测端设备可根据需要，从省级平台应用系统获取并更新能耗在线监测端设备标准数据。

**CA（Certificate Authority，认证授权机构）认证中心：**提供重点用能单位的身份认证服务。能耗在线监测端设备向数据接入平台发送数据之前，须先到CA认证中心进行身份认证，只有通过认证才允许发送数据。

### 3.3 通信协议

指实现通信的双方实体完成通信或服务所必须遵循的规则和约定。协议定义了数据单元使用的格式，信息单元应该包含的信息与含义，连接方式，信息发送和接收的时序，从而确保网络中数据从发送方顺利地传送到接收方，并被正确识别。

本规范主要定义应用层协议。

### 3.4 统一社会信用代码

按照GB32100编制，赋予每一个法人和其他组织在全国范围内唯一的、终身不变的法定身份识别码。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本规范。

**HTTPS:** 安全超文本传输协议 (hyper text transfer protocol over secure socket layer)

**SSL:** 安全套接层 (secure socket layer)

**JSON:** 对象表示法(javascript object notation)

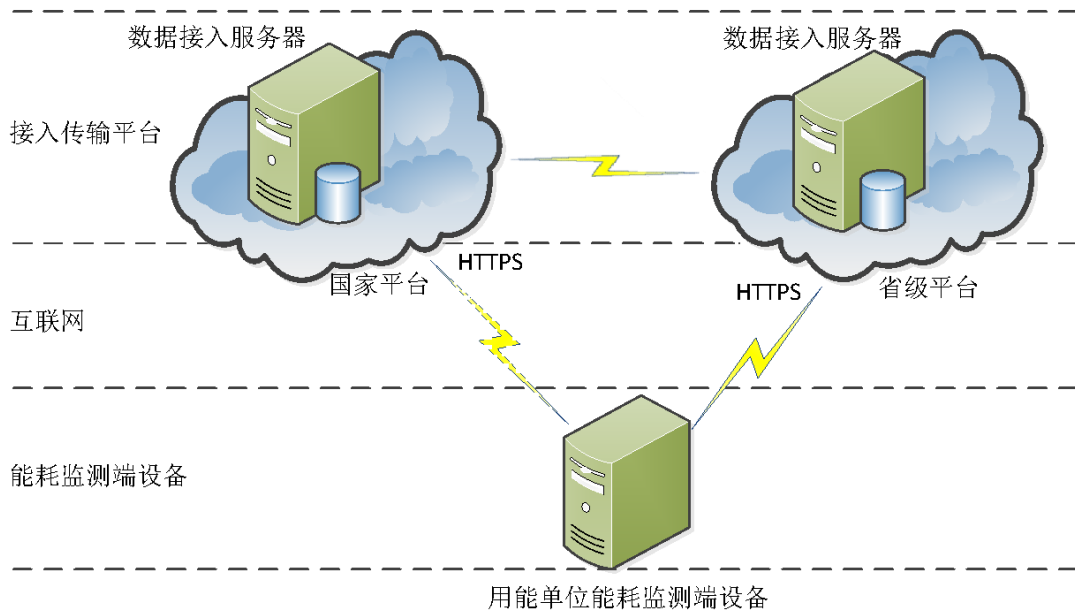
**CA:**证书授权中心 (certificate authority)

**XML:** 可扩展标记语言 (Extensible Markup Language)

**TCP/IP:** 传输控制协议/因特网互联协议 (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

## 5 系统结构

能耗在线监测端设备从重点用能单位的数据采集点采集数据后，将数据发给省级平台，如图1所示：



数据应用层协议采用HTTPS，保证数据在互联网环境下传输的安全可靠。数据接入传输平台与能耗在线监测端设备的数据发送软件采用可靠队列发送与接收验证机制，保证数据可靠传送到省级平台。

## 6 协议层次

能耗在线监测端设备与省级平台的协议关系如图 2 所示：

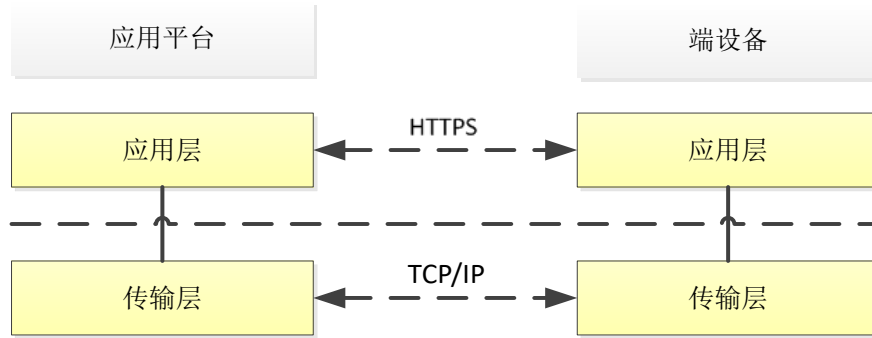


图 2 协议层次结构图

传输层基于TCP/IP协议。

应用层基于HTTPS协议，在应用层传输的业务数据采用JSON交互格式，数据交互采用的格式详见应用协议说明。

## 7 通信模式

本项目中通信模式为由客户端和服务端采用请求应答模式。

通讯请求的发起端作为客户端，通讯请求的应答端作为服务端。

请求应答过程由客户端发起，服务端应答组成。

## 8 通信流程

能耗在线监测端设备与省级平台的通信流程分为3种类型。

1、首次注册并上传数据：包含端设备注册、基础数据下载（可选）、用能单位基础信息上传、用能单位采集数据上传、用能单位基础信息下载、用能单位采集数据下载流程，见图3；

2、基础信息修改及平日数据上传：按照平台下发时间，每日定时向省级平台上传数据；用能单位基础信息修改后上传省级平台。包含用能单位基础信息上传、用能单位采集数据上传流程，见图4；

3、平台版本校验：端设备应至少每天一次进行平台版本校验，见图5。

各通信流程及对应采用协议见表1：

表 1 通信流程及对应采用协议

序号	流程	采用协议
----	----	------

1	端设备注册	端设备注册协议（见9.2）
2	基础数据下载	基础数据下载协议（见9.3）
3	平台版本校验	平台版本校验协议（见9.4）
4	用能单位基础信息上传	用能单位基础信息上传协议（见9.5）
5	用能单位采集数据上传	用能单位采集数据上传协议（见9.6）
6	用能单位基础信息下载	用能单位基础信息下载协议（见9.7）
7	用能单位采集数据下载	用能单位采集数据下载协议（见9.8）

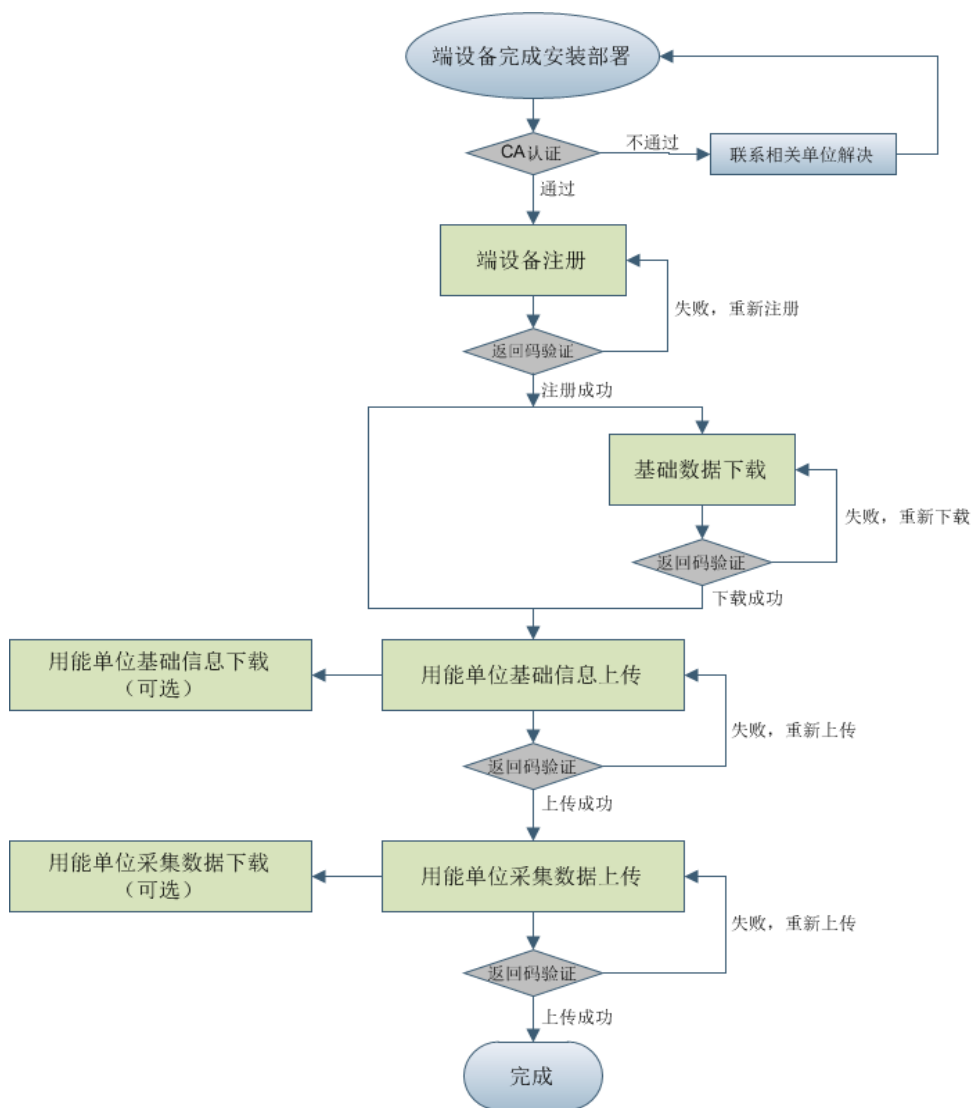


图3 首次注册并上传数据



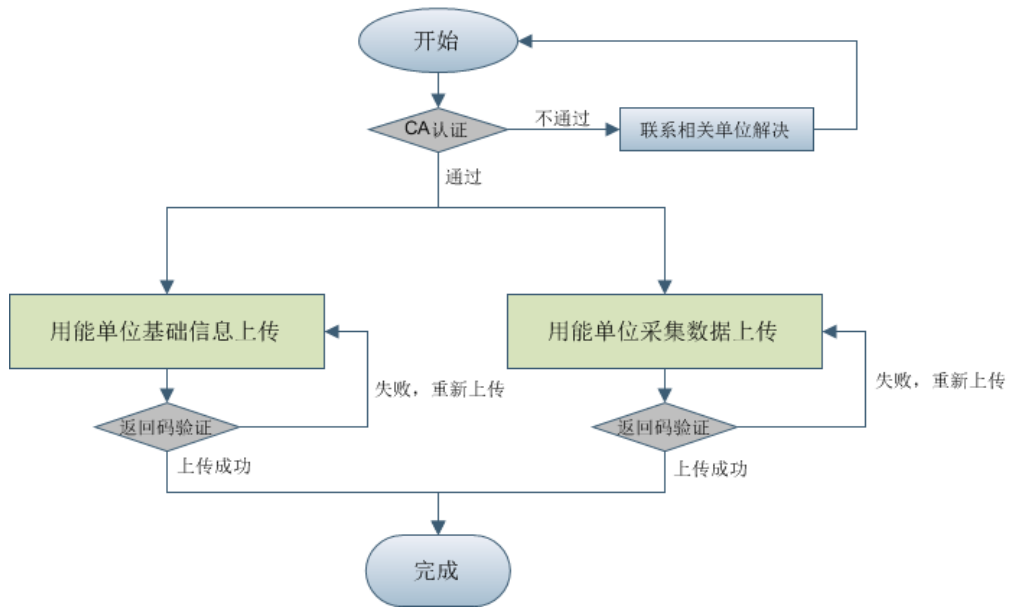


图 4 基础信息修改及平日数据上传

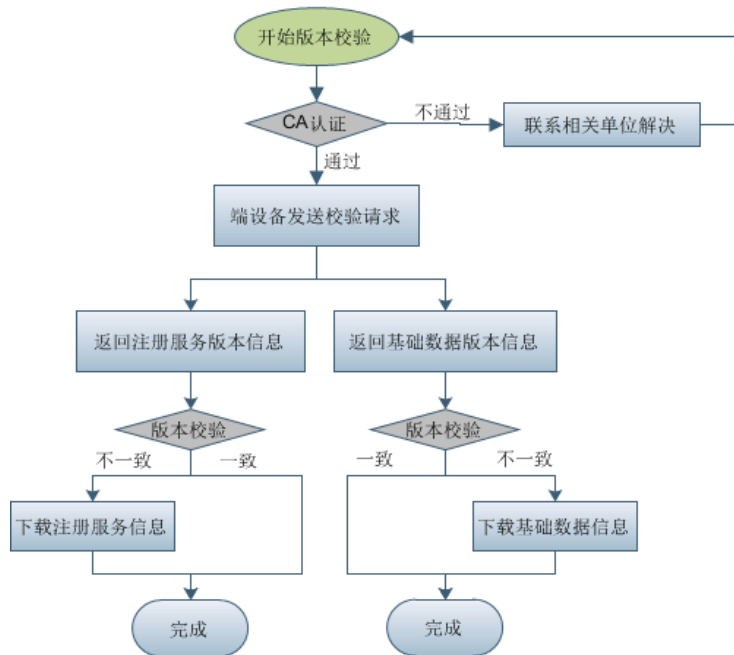


图 5 平台版本校验

## 9 应用协议

### 9.1 总述

能耗在线监测端设备需采用统一要求的CA数字证书进行身份验证，通过身份验证后才能接入省级平台。能耗在线监测端设备将重点用能单位数据经互联网上传至省级平台时，需同时采用VPN通道及HTTPS协议进行安全加密传输。

通信协议的构成如图6:

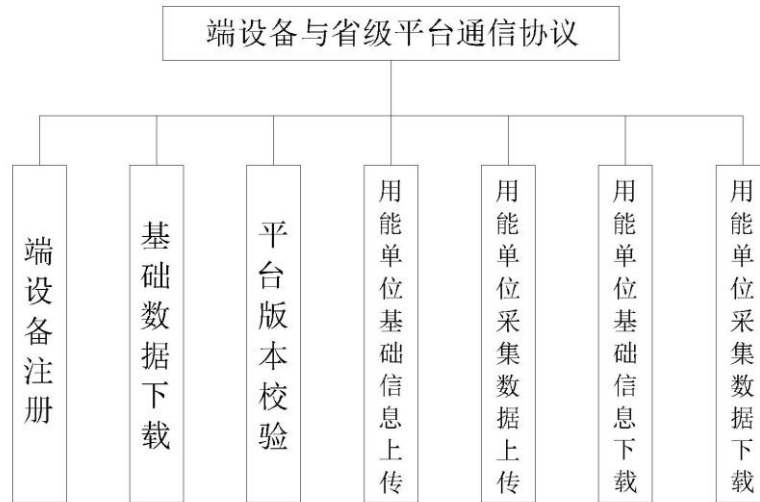


图 6 端设备与省级平台通信协议构成

能耗在线监测端设备与省级平台的交互操作主要有如下：

- a) 端设备注册：能耗在线监测端设备注册到平台并获取接入传输平台的服务地址；
- b) 基础数据下载：能耗在线监测端设备从接入传输平台下载基础数据；
- c) 平台版本校验：能耗在线监测端设备定期检查平台版本号信息，如检查到版本更新，则端设备进行相应的更新下载；
- d) 用能单位基础信息上传：用能单位上传基础信息至省级平台；
- e) 用能单位采集数据上传：用能单位上传采集数据至省级平台；
- f) 用能单位基础数据下载（可选项）：从省级平台下载用能单位基础信息；
- g) 用能单位采集数据下载（可选项）：从省级平台下载用能单位采集数据。

## 9.2 端设备注册

能耗在线监测端设备完成物理部署、接入网络并运行后，进行端设备注册。端设备注册平台负责为能耗在线监测端设备提供 URL 地址，并返回数据上传时间点要求（平台按照企业端注册顺序逐个返回上传时间，按照企业端注册时间先后顺序进行分配），端设备需要按照此时间点上传数据。

能耗在线监测端设备注册应提供如下信息：

- a. 用能单位统一社会信用代码，统一社会信用代码为 18 位，参照《GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》。
- b. 用能单位所在行政区域的行政区划代码，行政区划代码为 6 位，参照《GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码》。

平台返回值包含如下信息：

- a) 返回码：详见表 3。
- b) 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。

- c) 基础数据下载地址：如 192.168.1.2/downloadBaseData ，用于端设备基础数据下载。
- d) 平台版本校验地址：如 192.168.1.3/versionCheck ，用于平台版本校验。
- e) 用能单位基础信息配置上传地址：如 192.168.1.4/uploadConfigData ，用于用能单位基础信息上传至省级平台。
- f) 采集数据上传地址：如 192.168.1.5/uploadEnergyData ，用于用能单位采集数据上传至省级平台。
- g) 用能单位基础信息配置下载地址：如 192.168.1.6/downloadConfigData ，用于从省级平台下载用能单位基础信息。
- h) 采集数据下载地址：如 192.168.1.7/downloadEnergyData ，用于从省级平台下载用能单位采集数据。
- i) 上报时间点：如 01:05:00 ，用于规定用能单位上传数据至省级平台的时间。

能耗在线监测端设备注册协议代码示例见表 2：

表 2 端设备注册协议代码示例

类型	说明
URL	https://[www.necc.gov.cn]，//固定的域名或 IP，能耗在线监测系统注册平台
Method	POST
Request	{ "enterpriseCode": "91330000573973053F", //统一社会信用代码 "region": "110101" //行政区划代码，具体到县级 }
Response	{ "responseCode": "0", // 返回码，详见表 3 "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示 "deviceId": "0ef6ecea08bf84c7b639c3e9b84ed546", //设备序列号 GUID "loadConfigURL": "192.168.1.2/downloadBaseData", //基础数据下载地址 "loadDicVersionURL": "192.168.1.3/versionCheck", //平台版本下载地址 "centerInfoURL": "192.168.1.4/uploadConfigData", //用能单位基础信息配置上传地址 "centerDataURL": "192.168.1.5/uploadEnergyData", //采集数据上传地址 "centerInfoDownloadURL": "192.168.1.6/downloadConfigData", //用能单位基础信息配置下载地址 "centerDataDownloadURL": "192.168.1.7/downloadEnergyData", //采集数据下载地址 "uploadTime": "01:05:00", //上报时间点 }

能耗在线监测端设备发送的每个请求，都会返回相应响应信息。响应信息包括返回码和相应的描述，表 3 定义了返回码。

表 3 服务地址获取返回码定义

返回码	说明
0	请求成功
E1001	平台服务异常
E1002	服务器数据库异常
E2001	请求参数异常，缺少必填项
E2002	请求参数异常，参数格式不合法

### 9.3 基础数据下载

能耗在线监测端设备注册成功后，对能耗在线监测端设备系统进行初始化配置，包括用能单位基础信息、数据接入配置信息和相应的数据编码。基础数据字典要从省级平台下载，如行政区划、行业、能源品种、生产工序及编码等。

能耗监测端发起基础数据下载应提供如下信息：

- a. 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。

平台返回值包含如下信息：

- a) 返回码：详见表 3。
- b) 行政区划代码：参照《GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码》。
- c) 行业代码：参照《GB/T 4754 国民经济行业分类》。
- d) 单位类别编码：参照《国统字（1998）200 号文件》。
- e) 采集数据项编码：参照《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。
- f) 采集数据项数据用途：参照《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。
- g) 产品指标：包含各类单产能耗指标项的指标名称、编码及单位等内容。

能耗在线监测端设备基础数据下载协议代码示例见表 4。

表 4 基础数据下载协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.2/downloadBaseData], //省级平台基础数据下载地址
Method	POST
REQUEST	{ "deviceId": "GUID" // 从服务地址发布平台获取(必填) }
RESPONSE	{ "responseCode": "0", //返回码，详见表 3 "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示 "data": { "region": [ // 行政区划（参照 GB/T 2260） { "code": "110000", "fullName": "北京市", "name": "北京", "pcode": "000000", // 上一级行政区划编码，全国以"000000"表示。 "type": 1 // 1: 省级，2: 市级，3: 县级 }, { "code": "110100", "fullName": "市辖区", "name": "市辖区", "pcode": "110000", "type": 2 }, { "code": "110101", "fullName": "东城区", "name": "东城区", } } }

	<pre> "pcode": "110100", "type": 3 } ], "industry": [ // 行业 (参照 GB/T 4754) { "code": "C", // 行业编码 "fullName": "制造业", // 行业全名 "jgzh": false, // 是否能源加工转换类行业 "name": "制造业", // 行业名称 "pcode": "0" // 上一级行业编码 }, { "code": "C31", "fullName": "黑色金属冶炼和延压加工业", "jgzh": false, "name": "黑色金属冶炼和延压加工业", "pcode": "C" }, { "code": "C312", "fullName": "炼钢", "jgzh": false, "name": "炼钢", "pcode": "C31" }, { "code": "C3120", "fullName": "炼钢", "jgzh": false, "name": "炼钢", "pcode": "C312" } ], "entType": [ // 单位类别编码 (参照国统字〔1998〕200号文件) { "code": "100", "name": "内资企业" } ], "collectSystemType": [ // 采集系统分类 (详见“NECC-NHJC-02”) { "code": "1", "name": "管理信息系统" } ], "process": [ // 生产工序 (详见“NECC-NHJC-02”) { "code": "01", "name": "焦化工序", "industryCode": "C31" // 所属行业, 如“炼钢” } ], "collectItem": [ // 采集数据项 (详见“NECC-NHJC-02”) { "code": "01", "name": "一次能源", "pcode": "", //上一级指标编码 "type": 1, //1 采集数据类型; 2 分类编码; 3 分类编码+分项编码 "pclass": "", // 采集数据类型 "industryCode": "", "unit": "" //采集项单位 } ], </pre>
--	---

	<pre> {   "code": "01",   "name": "原煤",   "pcode": "",   "type": 2,   "pclass": "01", //采集数据类型   "industryCode": "",   "unit": "吨" //采集项单位 }, {   "code": "0100",   "name": "其他原煤",   "pcode": "01", //上一级指标编码   "type": 3,   "pclass": "01", //采集数据类型, 如“01 一次能源”   "industryCode": "",   "unit": "吨" //采集项单位 }, {   "code": "0001",   "name": "吨钢综合能耗",   "pcode": "00",   "type": 3, // 1 采集数据类型; 2 分类编码; 3 分类编码+分项编码   "pclass": "08", //采集数据类型, 如“08 能效指标”   "industryCode": "C3120", // 行业编码   "unit": "千克标准煤/吨" //采集项单位 } ], "collectItemUsage": [ // 采集数据项数据用途 (详见“NECC-NHJC-02”) {   "code": "11",   "name": "购进已消费" } ], "energyType": [ // 能源类型, 提供各类能源的计量单位和折标系数。同时提供非能源产品、经营指标的的计量单位 {   "code": "0100", // 能耗编码;   "name": "其它原煤", // 名称   "pcode": "01", // 父编码   "unit": "吨", // 单位   "classCode": "01", // 大类编码   "nhzbdw": "吨标准煤/吨", // 能耗折标单位   "type": 2, // type=1 是分类; type=2 是分类+分项   "zbckz": "0.7143", // 折标量参考值   "dwzbx": 1 // 单位折标系数 } ], "productQuota": [ // 产品指标, 提供各类单产能耗指标项的标准值 {   "code": "0001", // 指标编码   "name": "吨钢综合能耗", // 指标名   "regionCode": "110101", // 地区编码   "industryCode": "C3120", // 行业编码   "gbValue": "", // 国标   "dbValue": 655, // 地方标准   "elemUnit": "吨标准煤", // 分子单位   "denoUnit": "吨", // 分母单位   "quotaUnit": "千克标准煤/吨", // 指标单位   "zbx": 1000.0 // 单位换算系数 } ] </pre>
--	---

	} }}
--	---------

#### 9.4 平台版本校验

平台的注册服务信息或基础数据更改后，相应版本信息进行更新。能耗在线监测端设备基于此版本信息，重新注册或下载基础数据。

能耗监测端发起平台版本校验应提供如下信息：

- a. 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。

平台返回值包含如下信息：

- a. 返回码：详见表 3。
- b. 省级平台注册服务版本信息：如 125，为省级平台注册服务的版本编号。
- c. 省级平台基础数据版本信息：如 125，为省级平台基础数据的版本编号。

能耗在线监测端设备定期检查本地基础信息是否已更新，检查周期至少每天一次。

能耗在线监测端设备平台版本校验的协议代码示例见表 5：

表 5 平台版本校验协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.3/versionCheck], //省级平台版本信息校验地址
Method	POST
Request	{ "deviceId": "0ef6ceca08bf84c7b639c3e9b84ed546", //设备序列号 GUID, }
Response	{ "responseCode": "0", //返回码，详见表 3 "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示 "regVersion": "125", //省级平台：注册服务版本信息 "dicVersion": "125", //省级平台：基础数据版本信息 }

#### 9.5 用能单位基础信息上传

能耗在线监测端设备完成设备初始化配置后，上传用能单位的基础信息至省级平台应用系统。

用能单位基础信息上传应提供如下信息：

- a. 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。
- b. 用能单位统一社会信用代码：统一社会信用代码为 18 位，参照《GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》。
- c. 采集数据项配置信息：能耗在线监测端设备所需上传的所有采集数据配置信息，包括采集数据项指标名称、生产工序编码、工序单元编码、采集对象类型编码、能源分类和分项编码、用途编码、数据采集来源编码、采集数据最大值、采集数据最小值、采集频率编码、采集系统名称、备注、采集数据范围编码，参照《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。
- d. 用能单位基本信息：能耗在线监测端设备所在重点用能单位的基本信息，参照

《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。

平台返回值包含如下信息：

a) 返回码：详见表 3。

能耗在线监测端设备用能单位基础信息上传的协议代码示例见表 6：

表 6 用能单位基础信息上传协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.4/uploadConfigData], //省级平台用能单位基础信息上传地址
Method	POST
REQUEST	<pre> {   "deviceId": "0ef6ecea08bf84c7b639c3e9b84ed546", // 从服务地址发布平台获取(必填)   "enterpriseCode": "91330000573973053F", //统一社会信用代码(必填)   "collectItemConfig": [ // 采集数据项配置(必填)     {       "name": "全厂-二次能源-电力-购进已消费", // 采集数据项指标名称       "processCode": "00", // 生产工序, 参照行业采集指南, (必填)       "processUnitCode": "00", // 工序单元(必填)       "equipmentCode": "00", // 重点耗能设备类型(必填)       "equipmentUnitCode": "00", // 重点耗能设备编号(必填)       "energyClassCode": "02", // 采集对象类型(必填)       "energyTypeCode": "3300", // 能源分类 + 分项(必填)       "dataUsageCode": "11", // 用途编码(必填)       "inputType": "1", // 数据采集来源(必填)       "dataValueMax": 300000, // 数据最大值(非必填)       "dataValueMin": 0, // 数据最小值(非必填)       "statType": "1", // 采集频率, 0 实时; 1 日; 2 月; 3 年       "collectSystemName": "EXCENERGY 能源采集系统", // 采集系统名称       "remark": "", // 备注       "scope": 1 // 范围 1: 全厂, 2: 生产工序, 3: 生产工序单元, 4: 重点耗能设备     }   ],   "enterprise": { // 用能单位(必填)     "code": "91330000573973053F", // 统一社会信用代码(必填)     "name": "示例钢铁有限责任公司", // 单位名称(必填)     "typeCode": "159", // 单位类型(必填)     "typeName": "其他有限责任公司", // 单位类型名     "industryCode": "C3120", // 行业编码(必填)     "regionCode": "410481", // 区域编码(必填 6 位到地区级别)     "regionName": "示例市", // 地区名     "center": false, // 是否央企(必填)     "corporationCode": "91330000573973053F", // 统一社会信用代码(必填)     "jgzh": false, // 是否能源加工转换类企业(必填)     "energyConsumeLevel": 4, // 1:5000 吨以下, 2:5000~10000 吨, 3:1 万-10 万吨, 4:10 万-50 万吨, 5:50 万-300 万吨, 6:300 万吨以上(必填)     "latitude": 33.283433, // 用能单位主要厂址中心纬度(必填)     "longitude": 113.505883, // 用能单位主要厂址中心经度(必填)     "phone": "0375-8111111", // 企业联系电话 (必填)     "fax": "0375-8111111", // 传真     "email": "zxjc@163.com", // 电子邮箱 </pre>



	<pre> "address": "河南省示例市人民大道 1 号", // 地址 "zipCode": "462500" // 邮编 "url": "", // 用能单位网站地址 URL "fieldCode": "100", // 领域编码, 工业:100, 交通运输、仓储和邮政业:200, 住宿和餐饮业: 300, 批发和零售业: 400, 教育: 500, 其他: 600 "fieldName": "工业", // 领域名称 "corporationName": "赵钱孙", // 法人代表 "registerDate": "1998-10-10 00:00:00", // 注册日期 "registerPrincipal": 10000, // 注册资金, 万元 "energyOffice": "机电能源部", // 能管机构名称 "energyOfficial": "李周", // 主管节能领导姓名 "energyOfficialPosition": "机电能源部主任", // 主管节能领导职位 "energyOfficialPhone": "18866669999", // 主管节能领导联系电话 "energyPass": false, // 是否通过能源管理体系认证 "energyRespName": "吴郑", // 能管负责人姓名 "energyRespPhone": "18677778888", // 能管负责人电话 "passDate": "", // 认证日期 "passOrg": "", // 认证机构 "productionLine": "电弧炉生产宽厚板短流程生产线", // 企业主要生产线名称 "leadingProduct": "钢板", // 企业主导产品 "remark": "企业信息化水平落后, 除电力消费数据外, 其他数据指标均采用人工填报方式上传", // 备注 }, "group": { // 集团 (非必填)   "name": "河北示例钢铁股份有限公司", // 集团名称   "address": "河北省示例市体育南大街 385 号", // 集团地址   "remark": "" // 备注 }, "process": [ // 生产工序(非必填)   {     "processCode": "06", // 生产工序编码     "processName": "电炉工序", // 生产工序名称     "remark": "" // 备注   } ], "processUnit": [ // 工序单元(非必填)   {     "code": "01", // 工序单元编码     "name": "#1 电炉", // 工序单元名称     "processCode": "06", // 生产工序编码     "commDate": "2010-10-10 00:00:00", // 投产日期     "designedCapacity": "年产钢水 50 万吨", // 生产能力     "remark": "" // 备注   } ] } </pre>
RESPONSE	<pre> {   "responseCode": "0", // 返回码, 详见表 3   "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", // 状态提示 } </pre>

## 9.6 用能单位采集数据上传

能耗在线监测端设备定时将采集数据上传至省级平台的数据接入平台。

用能单位采集上传的数据指标按照上传周期不同分为每日采集上传到省级平台的数据指标和每月采集上传到省级平台的数据指标。其中, 每日采集上传的数据指标包括每日指标和实时指标两类, 实时指标为每间隔 15 分钟采集一次 (标准采集频率, 如企业实现困难, 采集频率要求可放宽至 30 分钟或 1 小时一次, 上传数据时间标签要求为 00:15、00:30 或 01:00

等固定标签，如 30 分钟采集并保存一次，则上传数据时间标签为 00:30、01:00、01:30...) 的能源消耗实时数据，非人工填报数据均需上传实时指标。

每一用能单位将数据进行汇总打包后，每日在指定的数据上传时间将本批次数据上传至省级平台。省级平台成功接收本批次数据后，返回一个成功反馈消息，如果超时还未收到反馈或反馈为失败，则端设备重发，直至收到成功反馈为止。

若重发 3 次还未成功，则能耗在线监测端设备将本批次数据保存在队列中，下次上传数据时再次重发，直至成功。

用能单位采集数据上传应提供如下信息：

- a. 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。
- b. 用能单位统一社会信用代码：统一社会信用代码为 18 位，参照《GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》。
- c. 采集数据的具体信息：包括上传数据项编码、数据项的值、数据有效性、数据范围、数据采集类型、数据采集频率、数据统计时间、数据上传时间等，详见表 8。

平台返回值包含如下信息：

- a. 返回码：详见表 3。

能耗在线监测端设备采集数据上传的协议代码示例见表 7，相应标签说明见表 8。

表 7 采集数据上传协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.5/uploadEnergyData] //省级平台采集数据上传地址，
Method	POST
REQUEST	<pre> {   "deviceId": "0ef6ceca08bf84c7b639c3e9b84ed546", // 从服务地址发布平台获取(必填)   "enterpriseCode": "91330000573973053F", // (必填)   "data": [ // (全部属性均必填)     {       "dataCode": "04-01-0000-040200-30",       "dataValue": 123.45, // 数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求       "inputType": 1,       "statType": 1, // 数据采集频率，0 实时、1 日、2 月、3 年       "statDate": "2014-10-09 00:00:00", // 数据统计周期的起始时间       "uploadDate": "2014-10-10 21:58:46",       "scope": 1,       "valid": true     },     {       "dataCode": "04-02-0000-040200-30",       "dataValue": 234.56, // 数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求       "inputType": 1,       "statType": 1, // 数据采集频率，0 实时、1 日、2 月、3 年       "statDate": "2014-10-09 00:00:00", // 数据统计周期的起始时间       "uploadDate": "2014-10-10 21:58:46",       "scope": 1,       "valid": true     }   ], }</pre>
RESPONSE	{

	<pre>"responseCode": "0", //返回码, 详见表 3 "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示 }</pre>
--	---

表 8 采集数据上传标签说明

标签名称	标签含义
enterpriseCode	统一社会信用代码
dataCode	上传数据项编码（参照 NECC-NHJC-02）
dataValue	数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求
valid	数据有效性：true 有效数据；false 可疑数据
scope	数据范围：1 全厂；2 生产工序；3 生产工序单元；4 重点耗能设备
inputType	数据采集类型：1 管理信息系统；2 生产监控管理系统；3 分布式控制系统；4 现场仪表；5 手工填报
statType	数据采集频率：0 实时、1 日、2 月、3 年
statDate	数据统计时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss，为数据统计周期的起始时间
uploadDate	数据上传时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

### 9.7 用能单位基础信息下载

能耗在线监测端设备可以根据需要查看上传至数据接入平台的本用能单位基础信息，便于系统调试及数据确认。

用能单位基础信息下载应提供如下信息：

- a. 设备序列号“GUID”：GUID 为端设备统一编码，为 32 位，由平台统一生成并下发。
- b. 用能单位统一社会信用代码：统一社会信用代码为 18 位，参照《GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》。

平台返回值包含如下信息：

- a) 返回码：详见表 3。
- b) 数据上传时间：如 2014-10-10 21:58:46，为省级平台接收该数据的时间。
- c) 采集数据项配置信息：能耗在线监测端设备所上传的所有采集数据配置信息，包括采集数据项指标名称、生产工序编码、工序单元编码、采集对象类型编码、能源分类和分项编码、用途编码、数据采集来源编码、采集数据最大值、采集数据最小值、采集频率编码、采集系统名称、备注、采集数据范围编码，参照《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。
- d) 用能单位基本信息：能耗在线监测端设备所上传的重点用能单位的基本信息，参照《NECC-NHJC-02 重点用能单位能耗在线监测系统基础信息与格式规范》。

此协议非强制性协议，用户可根据具体需求调用。

能耗在线监测端设备用能单位基础信息下载协议代码示例见表 9。

表 9 用能单位基础信息下载协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.6/downloadConfigData], //省级平台用能单位基础信息下载地址
Method	POST

REQUEST	<pre>{   "deviceId": "0ef6ecea08bf84c7b639c3e9b84ed546", // 从服务地址发布平台获取(必填)   "enterpriseCode": "91330000573973053F" // (必填) }</pre>
RESPONSE	<pre>{   "responseCode": "0", //返回码, 详见表 3   "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示   "updatetime": "2014-10-10 21:58:46",   "collectItemConfig": [ // 采集数据项配置     {       "name": "全厂-二次能源-电力-购进已消费", // 采集数据项指标名称       "processCode": "00", // 生产工序       "processUnitCode": "00", // 工序单元       "equipmentCode": "00", // 重点耗能设备类型       "equipmentUnitCode": "00", // 重点耗能设备编号       "energyClassCode": "02", // 采集对象类型       "energyTypeCode": "3300", // 能源分类 + 分项       "dataUsageCode": "11", // 用途编码       "inputType": "1", // 数据采集来源       "dataValueMax": 300000, // 数据最大值       "dataValueMin": 0, // 数据最小值       "statType": "1", // 0 实时;1 日;2 月;3 年       "collectSystemName": "EXCENERGY 能源采集系统", // 采集系统名称       "remark": "", // 备注       "scope": 1 // 范围 1: 全厂, 2: 生产工序, 3: 生产工序单元, 4: 重点耗能设备     }   ],   "enterprise": { // 用能单位     "code": "91330000573973053F", // 统一社会信用代码     "name": "示例钢铁有限责任公司", // 单位名称     "typeCode": "159", // 单位类型     "typeName": "其他有限责任公司", // 单位类型名     "industryCode": "C3120", // 行业编码     "regionCode": "410481", // 区域编码(6 位到地区级别)     "regionName": "示例市", // 地区名     "center": false, // 是否央企     "corporationCode": "91330000573973053F", // 统一社会信用代码     "jgzh": false, // 是否能源加工转换类企业     "energyConsumeLevel": 1, // 1:5000 吨以下, 2:10000 吨以上,3:1 万-10 万吨, 4: 10 万-50 万吨, 5:50 万-300 万吨, 6:300 万吨以上     "latitude": 33.283433, // 用能单位主要厂址中心纬度     "longitude": 113.505883, // 用能单位主要厂址中心经度     "phone": "0375-8111111", // 企业联系电话     "fax": "0375-8111111", // 传真     "email": "zxjc@163.com", // 电子邮箱     "address": "河南省示例市人民大道 1 号", // 地址     "zipCode": "462500" // 邮编     "url": "", // 用能单位网站地址 URL     "fieldCode": "100", // 领域编码, 工业:100,交通运输、仓储和邮政业:200,住宿和餐饮业: 300, 批发和零售业: 400, 教育: 500, 其他: 600     "fieldName": "工业", // 领域名称     "corporationName": "赵钱孙", // 法人代表     "registerDate": "1998-10-10 00:00:00", // 注册日期     "registerPrincipal": 10000, // 注册资金, 万元     "energyOffice": "机电能源部", // 能管机构名称     "energyOfficial": "李周", // 主管节能领导姓名     "energyOfficialPosition": "机电能源部主任", // 主管节能领导职位   } }</pre>

	<pre> "energyOfficialPhone": "18866669999", // 主管节能领导联系电话 "energyPass": false, // 是否通过能源管理体系认证 "energyRespName": "吴郑", // 能管负责人姓名 "energyRespPhone": "18677778888", // 能管负责人电话 "passDate": "", // 认证日期 "passOrg": "", // 认证机构 "productionLine": "电弧炉生产宽厚板短流程生产线", //企业主要生产线名称 "leadingProduct": "钢板", //企业主导产品 "remark": "企业信息化水平落后, 除电力消费数据外, 其他数据指标均采用人工填报方式上传", // 备注 }, "group": { //集团 "name": "河北示例钢铁股份有限公司", // 集团名称 "address": "河北省示例市体育南大街 385 号", // 集团地址 "remark": "" // 备注 }, "process": [ // 生产工序 { "processCode": "06", // 生产工序编码 "processName": "电炉工序", // 生产工序名称 "remark": "" // 备注 } ], "processUnit": [ // 工序单元 { "code": "01", // 工序单元编码 "name": "#1 电炉", // 工序单元名称 "processCode": "06", // 生产工序编码 "commDate": "2010-10-10 00:00:00", // 投产日期 "designedCapacity": "年产钢水 50 万吨", // 生产能力 "remark": "" // 备注 } ] } </pre>
--	--

## 9.8 用能单位采集数据下载

能耗在线监测端设备可以根据需要查看上传至数据接入平台的本设备采集数据, 便于系统调试及数据确认。

用能单位采集数据下载应提供如下信息:

- a. 设备序列号“GUID”: GUID 为端设备统一编码, 为 32 位, 由平台统一生成并下发。
- b. 用能单位统一社会信用代码: 统一社会信用代码为 18 位, 参照《GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》。
- c. 数据采集频率: 端设备所上传的数据采集频率的编码, 详见表 11。
- d. 数据统计时间: 如 2014-10-09, 为端设备所上传的数据的统计时间, 详见表 11。

平台返回值包含如下信息:

- a) 返回码: 详见表 3。
- b) 采集数据的具体信息: 包括上传数据项编码、数据项的值、数据有效性、数据范围、数据采集类型、数据采集频率、数据统计时间、数据上传时间等, 详见表 11。

此协议非强制性协议, 用户可根据具体需求调用。

能耗在线监测端设备采集数据下载协议代码示例见表 10。

表 10 采集数据下载协议代码示例

类型	说明
URL	https://[192.168.1.7/downloadEnergyData], //用能单位采集数据下载地址
Method	POST
REQUEST	<pre>{   "deviceId": "0ef6ceca08bf84c7b639c3e9b84ed546", // 从服务地址发布平台获取   "enterpriseCode": "91330000573973053F",   "statType": 1,   "statDate": "2014-10-09" //统计时间 }</pre>
RESPONSE	<pre>{   "responseCode": "0", //详见表 3   "responseMessage": "RECEIVE SUCCESS", //状态提示   "data": [     {       "dataCode": "04-01-0000-040200-30",       "dataValue": 123.45, //数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求       "inputType": 1,       "statType": 1, //数据采集频率，0 实时、1 日、2 月、3 年       "statDate": "2014-10-09 00:00:00", //数据统计周期的起始时间       "uploadDate": "2014-10-10 21:58:46",       "scope": 1,       "valid": true     },     {       "dataCode": "04-02-0000-040200-30",       "dataValue": 234.56, //数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求       "inputType": 1,       "statType": 1, //数据采集频率，0 实时、1 日、2 月、3 年       "statDate": "2014-10-09 00:00:00", //数据统计周期的起始时间       "uploadDate": "2014-10-10 21:58:46",       "scope": 1,       "valid": true     }   ], }</pre>

表 11 采集数据下载标签说明

标签名称	标签含义
enterpriseCode	统一社会信用代码
dataCode	上传数据项编码（参照 NECC-NHJC-02）
dataValue	数据项的值，数据单位按“NECC-NHJC-02”要求
valid	数据有效性：true 有效数据；false 可疑数据
scope	数据范围：1 全厂；2 生产工序；3 生产工序单元；4 重点耗能设备
inputType	数据采集类型：1 管理信息系统；2 生产监控管理系统；3 分布式控制系统；4 现场仪表；5 手工填报
statType	数据采集频率：0 实时、1 日、2 月、3 年
statDate	数据统计时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss ，为数据统计周期的起始时间
uploadDate	数据上传时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss