

背景

业务术语

鉴权流程

通用格式说明

协议说明

通用请求消息头

统一响应对象

接口说明

鉴权

获取登录令牌

账户和场景的开通

获取许可协议：场景平台调用

CID颁发和场景开通：场景平台调用

账户场景授权：CA调用

碳减排量报送

减排量计算：公用

减排量批量计算：公用

减排量批量报送：场景平台调用

减排量签发结果推送：总平台调用

签发结果查询：场景平台调用

历史减排量报送：特定场景平台调用

原始采集数据抽检

原始采集数据查询：总平台调用

碳账户

碳账户碳减排量信息查询：场景平台调用

碳减排量账单查询：场景平台调用

碳账户账单推送：总平台调用

消息订阅

消息接收地址配置

数据推送

应答机制

背景

上海市碳排放综合管理子系统项目。本接口文档用于说明绿色出行类场景平台与碳普惠总平台之间的技术对接，包括：公交、轨道交通、新能源车和互联网租赁自行车等。

业务术语

场景方/权益方：指减排场景或权益商城的机构主体。

减排场景平台编码：指通过一网通办-碳普惠减排场景申请后，分配给即将和总平台对接的，代表场景方的技术平台的编码。一个场景方可能有多个场景平台，一个场景平台仅归属于一个场景方。

cid:由CA统一颁发的，对开通上海碳普惠，经过实名认证的自然人开通的碳身份id

方法学版本编码：指通过一网通办-方法学申报后，为具体方法学分配的编码，如SHCER020200120241

原始数据：指可以用于直接计算出碳减排量的出行里程、排放因子等数据

原始采集数据：指从用户终端采集得到的减排行为数据。例如，公交场景下的公交线路，轨道交通场景下的起止站点、进出站时间，新能源车的整备质量、卡点数据，共享单车的卡点数据等。

鉴权流程

对本文档范围内定义接口的访问均需通过安全认证。交互流程如下：

- 1.客户端调用获取登录令牌接口。
- 2.正确调用后服务器返回token令牌。
- 3.客户端发起接口调用，并在请求头携带token令牌
- 4.服务器端先校验认证令牌是否过期，再校验是否有效，否则直接返回错误
- 5.校验请求参数是否合法，无效则直接返回
- 6.校验通过后，服务端处理请求逻辑并返回响应结果，流程结束

通用格式说明

协议说明

采用HTTP协议进行请求和响应的处理，接口请求采用POST或GET方式，返回参数为JSON结构，编码为UTF-8、请求报文包括：元素“header”、“body”。

通用请求消息头

在调用客户端的业务接口时，需要在HTTP请求头中携带如下header信息，并按每个请求头说明填值

参数名	必选	类型	说明
Authorization	是	String	访问业务接口的身份令牌，为获取令牌接口中的accessToken值

统一响应对象

用于通用响应对象定义，以下各接口返回结果统一用此封装

参数名	必选	类型	说明
code	是	Integer	响应码
msg	是	String	响应信息
content	否	Object	响应内容

接口说明

鉴权

获取登录令牌

描述

登录接口，获取可以访问后续业务接口的accessToken，此令牌在24小时内有效，若失效后请重新调用此接口获取新令牌。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/auth/getAccessToken
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
appId	是	String	场景平台应用id，联系总平台线下提供，使用rsa加密后传递

请求头信息

参数名	必选	类型	说明
transactionId	是	String	会话id，每个请求创建全局唯一的UUID。
timestamp	是	Long	毫秒时间戳

请求示例

```
{  
  "appId": "123"  
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
accessToken	是	String	token令牌（1天内有效）
expireTime	是	Long	token令牌过期时间戳（毫秒）

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "accessToken":
"151vyedVgeZmZ51xv6YZ3i43jrbSkpyR1g6gAm7TYTd5yMzO99iRNpwlTEanzaKCDcWLSmgcRxHRG9Wr5H1ONC
dmWnSi8PJ3BydpppFizKeB+hEfXRGv27fcBqIXZR1PATQdpX3gQI4nN31pdgAiqqXkg==160",
    "expireTime": 1675502002174
  }
}
```

账户和场景的开通

获取许可协议：场景平台调用

描述

获取账户开通所需相关协议

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/auth/license-agreement
```

请求方式

- GET

请求参数

无

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
licenseList	是	List<License>	许可协议列表

License字段说明

参数名	必选	类型	说明
name	是	String	许可协议名称
downloadUrl	是	String	许可协议下载地址,文件格式为pdf

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "licenseList": [
      {
        "name": "123",
        "downloadUrl": "https://xxx"
      }
    ]
  }
}
```

CID颁发和场景开通：场景平台调用

描述

场景平台和用户签署开通碳普惠授权协议、开通场景时，通过该接口获得CID，暂不在本文档描述。

账户场景授权：CA调用

描述

为个人碳账户授权对应场景，调用方：CA。场景方为用户开通碳账户后，CA需将开通信息传递给总平台

CA为场景平台颁发CID以后，调用该接口，总平台记录颁发的CID及其场景平台。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/auth/accountAuthorize
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
cid	是	String	个人碳账户cid
appId	是	String	场景平台的appId

请求示例

```
{
  "cid": "123",
  "appId": "abc"
}
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": null
}
```

碳减排量报送

减排量计算：公用

描述

根据原始数据（加工后的）及方法学编码，计算对应减排量。本接口用于临时替代出行类方法学智能合约。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/reduction/computation
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
methodId	是	String	方法学版本编码
rawData	是	Object	原始数据

rawData原始数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
baseFactor	是	String	基准线场景排放因子，单位:gCO ₂ /Pm，保留三位小数
factor	是	String	减排场景排放因子，单位:gCO ₂ /Pm，保留三位小数
tripDistance	是	String	出行里程，单位:m，保留三位小数

请求示例

```
{
  "methodId": "123",
  "rawData": {
    "baseFactor": "0.130",
    "factor": "0.064",
    "tripDistance": "123.12"
  }
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
emissionReduction	是	String	减排量, 单位gCO ₂ , 采用去尾法, 保留三位小数

emissionReduction数据格式说明

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "emissionReduction": "123.12"
  }
}
```

减排量批量计算：公用

描述

根据原始数据（加工后的）及方法学编码，计算对应减排量。本接口用于临时替代出行类方法学智能合约。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/reduction/batchComputation
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
count	是	Integer	计算数量, 最大500
methodId	是	String	方法学版本编码
rawDatas	是	List<Object>	原始数据

原始数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
dataId	是	String	原始数据id
baseFactor	是	String	基准线场景排放因子, 单位:gCO ₂ /Pm, 保留三位小数
factor	是	String	减排场景排放因子, 单位:gCO ₂ /Pm, 保留三位小数
tripDistance	是	String	出行里程, 单位:m, 保留三位小数

请求示例

```
{
  "count": 500,
  "methodId": "123",
  "rawDatass": [
    {
      "dataId": "123",
      "baseFactor": "0.130",
      "factor": "0.064",
      "tripDistance": "123.12"
    },
    {
      "dataId": "124",
      "baseFactor": "0.130",
      "factor": "0.064",
      "tripDistance": "321.12"
    }
  ]
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
emissionReductions	是	List<emissionReduction>	减排量计算结果

原始数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
dataId	是	String	原始数据id
emissionReduction	是	String	减排量, 单位gCO ₂ , 采用去尾法, 保留三位小数

返回示例


```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "emissionReductions": [
      {
        "dataId": "123",
        "emissionReduction": "123"
      }
    ]
  }
}
```

减排量计算公式

参考: <https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt1098/ydqhbhgl/20240313/32dc8b5625d5418fa78c2e088750efdc.html>

减排量批量报送：场景平台调用

描述

将减排量数据批量上报，上报后总平台会对其中数据随机抽检，并把签发结果反馈给报送平台。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/reduction/delivery
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
md5	是	String	数据md5值，用于校验完整性
count	是	Integer	报送数据总数，最大500
batchNo	是	String	报送批次号
data	是	List<Info>	报送数据

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
serialNo	是	String	流水号
sceneCode	是	String	减排场景平台编码
cid	是	String	碳账户cid
reduction	是	String	减排量(gCO ₂), 保留三位小数
deliveryCount	是	Integer	报送次数, 有可能涉及多次报送, 如网络问题, 未通过签发等
businessCompletionTime	是	String	业务完成时间(减排行为完成时间, 业务方自行定义), yyyy-MM-dd HH:mm:ss
dataConfirmationTime	是	String	数据确认时间, yyyy-MM-dd HH:mm:ss
reductionCalculateTime	是	String	减排量计算时间, yyyy-MM-dd HH:mm:ss
dataDeliveryTime	是	String	数据报送时间, yyyy-MM-dd HH:mm:ss
methodId	是	String	方法学版本编码
rawData	是	Object	原始数据, 用于自动抽检、人工抽检

rawData原始数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
baseFactor	是	String	基准线场景排放因子, 单位:gCO ₂ /Pm, 保留三位小数
factor	是	String	减排场景排放因子, 出行场景单位:gCO ₂ /Pm, 保留三位小数
tripDistance	是	String	出行里程, 单位:m, 保留三位小数
hashData	是	String	原始采集数据hash值, 使用SHA256加密生成, 采集数据定义见接口: 原始采集数据查询

请求示例

```
{
  "md5": "123",
  "count": 500,
  "batchNo": "123",
  "data": [
    {
      "serialNo": "string",
      "sceneCode": "string",
```

```
"cid": "string",
"reduction": "123",
"deliveryCount": 1,
"businessCompletionTime": "2024-03-20 10:30:30",
"dataConfirmationTime": "2024-03-20 10:30:30",
"reductionCalculateTime": "2024-03-20 10:30:30",
"dataDeliveryTime": "2024-03-20 10:30:30",
"methodId": "123",
"rawData": {
  "baseFactor": "0.130",
  "factor": "0.064",
  "tripDistance": "123.12",
  "hashData": "a665a45920422f9d417e4867efdc4fb8a04a1f3fff1fa07e998e86f7f7a27ae3"
}
}
]
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": "上报成功"
}
```

减排量签发结果推送：总平台调用

描述

减排量签发结束后，将减排量数据签发结果推送给消息接收地址

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
count	是	Integer	签发结果数据总数，最大500
batchNo	是	String	报送批次号
checkStatus	是	Integer	抽检结果，-1:抽检不通过，1:抽检通过（但不一定都签发）
data	是	List<Info>	签发结果

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
serialNo	是	String	流水号（对应报送流水号）
signStatus	是	Integer	签发结果，-1:抽检不通过，1:已签发，2:自动签发不通过，3:人工签发不通过

请求示例

```
{
  "count": 500,
  "batchNo": "123",
  "checkStatus": 1,
  "data": [
    {
      "serialNo": "123",
      "signStatus": 1
    }
  ]
}
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200
}
```

签发结果查询：场景平台调用

描述

根据流水号，查询减排量签发状态

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/reduction/delivery/result
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
serialNo	是	String	流水号

请求示例

```
{
  "serialNo": "123"
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
signStatus	是	Integer	签发结果, -1:抽检不通过, 0:签发中, 1:已签发, 2: 自动签发不通过, 3: 人工签发不通过

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "signStatus": 1
  }
}
```

历史减排量报送：特定场景平台调用

描述

仅针对需要上传用户的历史减排量数据的情形下，由场景方调用，批量上报。

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/reduction/firstDelivery
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
md5	是	String	数据md5值，用于校验完整性
count	是	Integer	报送数据总数，最大500
batchNo	是	String	报送批次号
data	是	List<Info>	报送数据

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
serialNo	是	String	流水号
sceneCode	是	String	减排场景平台编码
cid	是	String	碳账户cid
reduction	是	String	历史减排量(gCO ₂), 保留三位小数
deliveryCount	是	Integer	报送次数, 有可能涉及多次报送, 如网络问题导致报送失败
businessCompletionTime	是	String	业务完成时间 (减排行为完成时间, 业务方自行定义), yyyy-MM-dd HH:mm:ss
dataConfirmationTime	是	String	数据确认时间,yyyy-MM-dd HH:mm:ss
reductionCalculateTime	是	String	减排量计算时间,yyyy-MM-dd HH:mm:ss
dataDeliveryTime	是	String	数据报送时间,yyyy-MM-dd HH:mm:ss
methodId	是	String	方法学编码

请求示例

```
{
  "md5": "123",
  "count": 500,
  "batchNo": "123",
  "data": [
    {
      "serialNo": "string",
      "sceneCode": "string",
      "cid": "string",
      "reduction": "123",
      "deliveryCount": 1,
      "businessCompletionTime": "2024-03-20 10:30:30",
      "dataConfirmationTime": "2024-03-20 10:30:30",
      "reductionCalculateTime": "2024-03-20 10:30:30",
      "dataDeliveryTime": "2024-03-20 10:30:30",
      "methodId": "123"
    }
  ]
}
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": "上报成功"
}
```

原始采集数据抽检

原始采集数据查询：总平台调用

描述

根据减排量报送流水号，查询产生该减排量的原始采集数据，数据格式采用JSON，且每一个业务字段应对应一个描述字段，具体采集数据字段暂不描述，后续版本更新。

请求url

由场景平台提供

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
serialNo	是	String	流水号

请求示例

```
{
  "serialNo": "123"
}
```

返回示例

```
{
  "departureAddress": "aaa",
  "departureAddressMsg": "出发地",
  "destAddress": "bbb",
  "destAddressMsg": "目的地"
}
```

####

碳账户

碳账户碳减排量信息查询：场景平台调用

描述

场景方根据碳账户cid、场景平台编码，查询本场景方下碳减排量相关信息

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/account/getReductionInfo
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
cid	是	String	碳账户id
sceneCodes	否	List<String>	减排场景平台编码（可以为多个），为空时查询该场景方下所有数据

请求示例

```
{  
  "cid": "123",  
  "sceneCodes": [  
    "123",  
    "321"  
  ]  
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
reductionsInfo	是	List<info>	碳账户减排量信息

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
reductionType	是	Integer	减排量类型, 1:I类; 2:II类
totalReductions	否	String	碳减排量总累积量(gCO ₂)
reductionBalance	否	String	碳减排量余额(gCO ₂)

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "reductionsInfo": [
      {
        "reductionType": 1,
        "totalReductions": "8832929",
        "reductionBalance": "123"
      }
    ]
  }
}
```

碳减排量账单查询：场景平台调用

描述

场景方根据碳账户cid、场景平台编码，查询碳减排量账单相关信息。针对碳减排量场景，除交易类型为签发时，发起人为总平台，其余发起人、接收人角色皆为该碳账户本身。

做拆分

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/account/getReductionsBillInfo
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
cid	是	String	碳账户cid
sceneCode	否	String	场景平台编码，不传时查询该场景方所有数据
beginTime	是	String	起始时间，yyyy-MM-dd HH:mm:ss
endTime	是	String	结束时间，yyyy-MM-dd HH:mm:ss
page	否	Integer	页码，默认1
pageSize	否	Integer	每页数量，默认10

请求示例

```
{
  "cid": "123",
  "sceneCode": "123",
  "beginTime": "2024-03-20 10:30:30",
  "endTime": "2024-03-20 10:30:30",
  "page": 1,
  "pageSize": 10
}
```

返回参数说明

参数名	必选	类型	说明
total	是	Integer	总数
page	是	Integer	页码
pageSize	是	Integer	分页大小
bill	是	List<info>	账单信息

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
transactionId	是	String	交易订单id
amount	是	String	交易量(gCO ₂)
transactionTime	是	Long	交易时间, 毫秒时间戳
type	是	String	交易类型 减排量: 0 签发, 1积分转换, 2注销
senderId	是	String	发起人碳账户id, cid
sender	否	String	发起人
recevierId	是	String	接收人碳账户id, cid
recevier	否	String	接收人

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": {
    "total": 1,
    "page": 1,
    "pageSize": 10,
    "bill": [
      {
        "transactionId": "123",
        "amount": "10",
        "transactionTime": 1675502002174,
        "type": 0,
        "senderId": "123",
        "sender": "xxx",
        "recevierId": "123",
        "recevier": "xxx"
      }
    ]
  }
}
```

碳账户账单推送: 总平台调用

描述

定时推送碳账户账单变化信息

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
total	是	Integer	总数，最大为500
bill	是	List<info>	账单信息

Info数据格式说明

参数名	必选	类型	说明
transactionId	是	String	交易订单id
amount	是	String	交易量(gCO ₂)
transactionTime	是	Long	交易时间，毫秒时间戳
type	是	String	交易类型 减排量：0 签发，1积分转换，2注销
senderId	是	String	发起人碳账户cid
sender	否	String	发起人
recevierId	是	String	接收人碳账户cid
recevier	否	String	接收人

请求示例

```
{
  "total": 1,
  "bill": [
    {
      "transactionId": "123",
      "amount": "10",
      "transactionTime": 1675502002174,
      "type": "0",
      "senderId": "123",
      "sender": "xxx",
      "recevierId": "123",
      "recevier": "xxx"
    }
  ]
}
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200
}
```

消息订阅

消息接收地址配置

描述

根据消息类型配置消息接收地址，同一消息类型重复请求将覆盖

请求url

```
/carbon-inclusion/apis/v1/subscribe
```

请求方式

- POST

请求参数

参数名	必选	类型	说明
notifyUrl	是	String	消息接收地址
type	是	Integer	消息类型，0为减排量报送，1为账单报送

请求示例

```
{
  "notifyUrl": "https://xxx",
  "type": 0
}
```

返回参数说明

返回示例

```
{
  "code": 200,
  "msg": "成功",
  "content": null
}
```

数据推送

应答机制

描述

要求收到推送后在响应体body中加入code字段，当code=200则表示收到推送，否则推送三次无响应后，结束推送

返回body包含：

参数名	必选	类型	说明
code	Y	Integer	响应码，收到推送则返回 200

响应示例：

```
{  
  "code": 200  
}
```