

充电平台与道闸平台信息接口

修订记录

更新日期	更新内容	作者	版本号
2024 年 5 月 7 日	创建	郭小洋	V1.0
2024 年 8 月 20 日	5.1.3 返回消息 message 必填	郭小洋	V1.1

目录

1.	文档说明	4
1.1.	功能描述	4
2.	接口规范	4
2.1.	字符集	4
2.2.	appId 及 appSecretKey	4
2.3.	请求方式	4
2.4.	通用数据格式样例	4
3.	签名及校验机制	6
3.1.	需要参与签名的参数	6
3.2.	生成签名的字符串	6
4.	数据加密	6
4.1.	需要参与加密的参数	6
4.2.	数据加解密方法	7
4.3.	数据加解密示例	7
5.	业务接口	7
5.1.	同步充电信息接口	7

1. 文档说明

1.1. 功能描述

停车场同步充电信息接口用于实现充电结束后，我方同步停车场同步充电信息，停车场实现减免等功能。

2. 接口规范

2.1. 字符集

请求中的所有请求和返回参数都以 utf-8 作为标准的字符集。

2.2. appId 及 appSecretKey

appId 用于接口请求时使用，作为接入方唯一标志。每一个接口请求都必须带上 appId 参数。appSecretKey 则用于做数据签名校验使用，不作为参数进行传递，每个停车场系统的 appSecretKey 是唯一的。

2.3. 请求方式

文档中定义的所有接口都以 https 的 post 方式进行提交，请求的参数放在请求的 body 中进行传递。

2.4. 通用数据格式样例

请求和返回参数都是以 JSON 的格式进行传递，样例如下：

✧ 请求参数:JSON 格式字符串

```
{
  "appId": "565843400",
  "signType": "MD5",
  "sign": " a63c0d14646fab349e1d03b3c17eac70",
  "data": "il7B0BSEjFdzpyKzfOFpvg/Se1CP802RItKYFPfSLRxJ3jf0bVl
9hvYOEktPAYW2nd7S8MBcyHYyacHKbISq5iTmDzG+ivnR+SZJv3USNTYVMz
9rCQVSxd0cLlqsJauko79NnwQJbzDTyLooYoIwz75qBOH2/xOMirpeEqRJr
```

```
F"
}
```

参数	参数名称	类型	说明
appId	接入方唯一标志（昆仑网电）	String	目前默认 565843400
signType	签名类型	String	签名类型：目前统一传 MD5
sign	签名后的字符串	String	对业参数进行签名后的字符串，用于做数据校验请求
data	业务参数	json	data 包含了业务参数的 json 对象,请求参数详见 5.12，返回参数详见 5.13。data 需要进行加密传输，接到数据后需要先解密，加解密方式详见 4

◇ 返回值:JSON 格式字符串

```
{
  "signType": "MD5",
  "sign": "2eeb9e3752514d6bb8de2a0b2bb07e72",
  "data": "e2Vjja/ltElM0lqvxfXQ6da6HrThsm5id4ClZFii0acRfrsPLRi
xS/IQYtksxghvJwbqOsbIsITail9Ayy4tKcogeEZiOO+4Ed264NSKmk7l3w
KwJLAFjCFogBx8GE3OBz4pqcAn/ydA"
}
```

参数	参数名称	类型	说明
signType	签名类型	String	签名类型：目前统一传 MD5
sign	签名后的字符串	String	对业参数进行签名后的字符串，用于做数据校验请求
data	业务参数	json	data 包含了业务参数的 json 对象,请求参数详见 5.12，返回参数详见 5.13。data 需要进行加密传输，接到数据后需要先解密，

			加解密方式详见 4
--	--	--	-----------

3. 签名及校验机制

请求双方在接到请求或反回后都需要验证签名，签名正确后再进行数据处理。

3.1. 需要参与签名的参数

appSecretKey 是生产签名的密钥，请求参数列表中，除了 appId、sign 和 signType 之外，data 和 appSecretKey 都是需要进行签名的参数。

3.2. 生成签名的字符串

假如有如下的请求业务对象 data 参数列表
chargeOrderNo=BK2017092716274900012
startTime=100
totalFee=888

根据规则，则实际需要参数签名的参数为：chargeOrderNo、startTime、totalFee，然后将这些数据按照字典顺序（从 a 到 z,首字母相同则看第二字母）排序并拼接得到字符串 StringA(如下):

chargeOrderNo=BK2017092716274900012&startTime=100&totalFee=888

然后在字符串 StringA 的基础上拼接加上 “&+appSecretKey 的值”得到字符串 StringB 的值如下（假如 appSecretKey 的值为 123456789）:

chargeOrderNo=BK2017092716274900012&startTime=100&totalFee=888&123456789

最后对字符串 StringB 进行 MD5 算法进行摘要，MD5 后的摘要值作为 sign 参数的值进行传递

注：对于值为 null 的参数不参与数据校验。

4. 数据加密

cooperatorAesKey 作为加解密的密钥，cooperatorAesV 作为加解密初始变量，以这两个参数作为加解密的依据对参数中的 data 进行加解密，每个停车场系统使用不一样的密钥以及初始变量，cooperatorAesKey 和 cooperatorAesV 由充电运营商提供。

4.1. 需要参与加密的参数

接口请求参数中的 data 以及返回值中的 data 都需要进行加密，在收到 data 加密后的字符串后再解密来获取具体的业务对象。

4.2. 数据加解密方法

数据传输的加密使用对称加密算法 AES 128 位加密，加密模式采用 CBC，填充模式采用 PKCS5Padding 方式。

4.3. 数据加解密示例

示例密钥：1234567890abcdef

示例初始向量：1234567890abcdef

示例明文信息：

```
{
  "electricQuantity": "50.8457",
  "electricFee": "33.05",
  "carNo": "京 A111111",
  "totalFee": "38.13",
  "connectorId": "04",
  "chargeType": "1",
  "stationName": "充电站",
  "startTime": "2024-05-28 17:05:09",
  "endTime": "2024-05-28 18:36:06",
  "chargeOrderNo": "607240528251001",
  "parkId": "222100201000",
  "stationId": "CAHBAJ008899"
}
```

示例秘文：

```
/Orv0NE0WjAL0QHKUmE+wndNDq+wP8MtU+AtjjYLEQDyDw2Mn4g6AcNhTfXGmZhlA
3LCFKLu0Jw/1VoB6fmWK+pqeFGHyfOxwmChD8dm/ujmgK2VfbpNMRG+IZvtvnAr6Fxi4
9slvy1O5mCjDvVxbOz1UUwb6hnoNu6vzZ7c9iB4AkR7lOvBTufSoqKRTd5lA8eB5mytViQ
vQvUNuillgarut+ZLlfwaEMjU12lCkiRyRDifOUEydDF0k7rJqJW9lhDrM4sYaiCA18PSUH6T
8YxcquNeBYq8RUcVXMAFAa3wl+dPA20cOaPJGYHumBXsr/3t1LiAnFpfPF+Hl36/Fq0jh
0LTztUaG7b0LdFw+dXvmWAAPXXkvFC7TIHZv43bu0kB//1ZX8M+iD3Efz8VR2TPCSo126
FCsnvlnAvPAsl4pmiz3Zcfq/a8z1SE1vF/4PFXJlJrCsuOeDODUlfgyDrSpSHlp+wx7ynda5
g8kxFXO84s7BxJ3UBYE3HFQVhdLsa41l8Hq4dKnHw3MkJaB4AR/wGnJ+bWfVf6bBpdpT
pNpwUvAtUC+ScW3i+cG
```

5. 业务接口

5.1. 同步充电信息接口

由停车场系统实现该接口，我方调用。停车场系统提供 parkId（停车场编码），并根据

parkId 配置具体停车减免规则。接收我方同步充电信息后，判断是否符合减免条件，根据减免规则立即进行减免操作。

5.1.1. 接口地址

接口地址：己方网关域名+“charge/sync_order”

5.1.2. 请求参数

参数	参数名称	类型	必须（Y/N）	说明
appId	接入方唯一标志	String	Y	目前默认 565843400
signType	签名类型	String	Y	签名类型，目前全部传递 MD5
sign	签名后的字符串	String	Y	对业务参数进行签名后的字符串，用于做数据校验请求
业务参数对象 data				
chargeOrderNo	充电订单编号	String	Y	充电订单编号
parkId	停车场编码	String	Y	停车场编码（需要接口实方提供）
stationId	电站编号	String	Y	电站编号
stationName	电站名称	String	Y	电站名称
connectorId	充电设备接口编码	String	Y	充电设备编码
carNo	车牌号码	String	Y	车牌号码（无车牌号码不会进行减免）
chargeType	充电类型	String	Y	充电类型： 1：快充 2：慢充
startTime	开始充电时间	String	Y	开始充电时间（格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss）
endTime	充电结束时间	String	Y	充电结束时间（格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss）
electricQuantity	充电量	String	Y	充电量
electricFee	电费	String	Y	电费（单位元，小数点后两位）
totalFee	总费用	String	Y	总费用（单位元，小数点后两位）

5.1.3. 返回参数

参数	参数名称	类型	必须（Y/N）	说明
signType	签名类型	String	Y	签名类型，目前全部传递 MD5
sign	签名后的字符串	String	Y	对业参数进行签名后的字符串，用于做数据校验请求
业务参数对象 data				
resultCode	返回码	String	Y	返回码：参考返回码
message	返回消息	String	Y	返回消息：参考返回码

5.1.4. 返回码

错误码	错误码描述
0	成功
1	失败，未知异常
2	sign 参数校验失败
3	减免失败，不符合减免条件
4	减免失败，车辆未入场