**ETC门架户外一体化机柜动环监测数据**

**接口协议V1.3**



山东高速信息集团有限公司

二О二一年四月

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本号** | **修订说明** | **修订人** |
| 2020-08 | 1.0 | 新增 | 韩磊 |
| 2021-04 | 1.3 | ups信息中增加电池总容量capacity | 段昕 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 接口设计

## 接口说明

该接口为山东高速集团收费数据总中心（以下简称：公司总中心）与ETC门架户外一体化机柜动环数据交互的接口协议，对ETC门架户外一体化机柜设备的数据传输提供接口定义。

## 设计原则

接口协议设计时公司总中心系统为服务端的模式。

单一服务端的设计方式有利于接口服务的“微服务”化，方便后期业务发展带来的接口扩展。

## 协议标准

1. 数据传输采用HTTPS、 HTTP 协议标准。
2. 基于 HTTP POST 方式进行数据请求， 编码格式统一为 UTF-8编码。
3. 协议对HTTP协议做适当扩充，但不改变已有HTTP标准的任何定义，实现者可以充分利用实现语言的HTTP开发包
4. 请求和响应格式为 JSON。

## 通讯服务地址

接口统一入口：http://服务端地址/ cabinet.do

例如：http://192.168.1.1/ cabinet.do

## 协议说明

请求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数位置** | **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **最大长度** | **示例** |
| 请求头 | binfile-md5 | 请求体的MD5摘要，即对请求体进行MD5加密。 | 是， | 128 | bcf7837571fab538772f65b137b71b9d |
| binfile-auth | 鉴权码 123456 | 是 | 128 | 123456 |
| timestamp | 发送请求的时间，格式"yyyy-MM-ddTHH:mm:ss." | 是 | 19 | 2014-07-24 03:07:50 |
| method | 调用的接口名称 | 否 | 128 |  |
| version | 调用的接口版本,默认为：1.0 | 是 | 3 | 1.0 |
| 请求体 | 业务请求参数 | | 是 | 长度不限 | 参考2.1.1示例 |

响应：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数位置** | **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **最大长度** | **示例** |
| 响应体 | code | 业务返回码 | 是 | 5 | 1000 |
| msg | 业务返回码描述 | 是 | 40 | 成功 |

响应示例：

{

“code” : “1000”,

“msg” : “成功”

}

## 业务响应码

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **code** | **msg** | **解决方案** |
| 1000 | 成功 |  |
| 1001 | 无权使用该接口 |  |
| 1002 | 参数有误 |  |
| 1003 | 系统时间偏差太大 |  |
| 1004 | 无效的签名 |  |
| 1005 | 请求过于频繁 |  |
| 1006 | 未知异常 |  |
| 1007 | 执行控制命令失败 |  |
| 1008 | 未知系统异常 |  |

## 无法提供监测值约定

对于上传的**监测指标**字段，当获取某个指标值字段发生错误时或无法提供时，根据状态，存在以下3种值：

“NoData” – 表示该字段数据尚未获取到值。

“NotSupport” – 表示硬件不支持提供该数据

# 接口详细设计

## 设备上传数据接口设计

### 设备监测设施上传监测数据上传

设备正常情况下，**设备**每5分钟上传一次监测数据至公司总中心系统，当设备产生告警、柜门打开、防雷设备损坏时需要将监测信息实时上报公司总中心系统。

设备监测数据共分为市电电源监控、整流模块、UPS设备（电池）、机柜温湿度传感器、水浸传感器、门磁传感器、烟雾传感器、空调、防雷设备 几个小模块组成的部分。

#### 请求信息

请求方法(Request Method)：POST

内容类型(Content-Type)：JSON

#### 请求业务参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | | **必填** | **类型** | | **最大长度** | **示例** |
| gantryId | 门架编号,全网唯一编号 | | 是 | String | | 20 | 设备安装时设置 |
| “deviceInfo”:{ | | | | | | | |
| Ip | 机柜IP | | 是 | String | |  |  |
| SoftwareVersion | 机柜软件版本 | | 是 | String | |  |  |
| Manufacturer | 机柜设备生产商 | | 是 | String | |  |  |
| } | | | | | | | |
| "cabinetStatus":{ | | | | | | | |
| elec | | 市电状态 | 是 | | Array |  |  |
| rectifier | | 整流模块 | 是 | | Array |  |  |
| ups | | ups | 是 | | Array |  |  |
| airConditioners | | 空调 | 是 | | Array |  |  |
| thermohygrometer | | 温湿度计 | 是 | | Object |  |  |
| waterloggingSensor | | 水浸传感器 | 是 | | Object |  |  |
| doors | | 门禁 | 是 | | Object |  |  |
| smokeSensor | | 烟雾传感器 | 是 | | Object |  |  |
| thunderSpd | | 防雷设备 |  | | Array |  |  |
| } | | | | | | | |

elec:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "elec":[ | | | | | |
| id | 设备id,从上值下；或者是前至后开始编号，从1开始 | 是 | String |  | 1 |
| status | 市电状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| voltage | 电压，单位V | 是 | String |  |  |
| current | 电流，单位A | 是 | String |  |  |
| power | 功率, 单位kw | 是 | String |  |  |
| frequency | 频率，单位Hz | 是 | String |  |  |
| elecConsumption | 累计用电量，单位kwh | 是 | String |  |  |
| warningMsg | 警告报警描述  如果出现多个告警，以半角的逗号“,”间隔  包括不限于：  输入过压  输入欠压  交流L1相缺相  交流L2相缺相  交流L3相缺相 | 是 | String |  | 交流L1相缺相,交流L2相缺相 |
| ] | | | | | |

rectifier:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "rectifier":[ | | | | | |
| id | 设备id,从上值下；或者是前至后开始编号，从1开始 | 是 | String |  | 1 |
| status | 整流模块状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| currentLimiting | 是否限流, 0 未限流 1 限流 | 是 | String |  |  |
| outputVoltage | 输出电压，单位V | 是 | String |  |  |
| outputCurrent | 输出电流，单位A | 是 | String |  |  |
| outputPower | 输出功率, 单位kw | 是 | String |  |  |
| warningMsg | 警告报警描述  如果出现多个告警，以半角的逗号“,”间隔  包括不限于：  整流模块已关机  整流模块故障  整流模块保护  整流模块通信失败  整流模块掉电  输出电压过压  输出电压欠压 | 是 | String |  | 整流模块故障, 输出电压欠压 |
| ] | | | | | |

ups:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "ups":[ | | | | | |
| id | 设备id,从上值下；或者是前至后开始编号，从1开始 | 是 | String |  | 1 |
| status | ups状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| runningState | 运行状态  1 正在浮充  2 正在均充  3 正在放电  4 正在充电  5正在测试 | 是 | String |  |  |
| inputVoltage | 充电电压，单位V | 是 | String |  |  |
| inputCurrent | 充电电流，单位A | 是 | String |  |  |
| outputVoltage | 输出电压，单位V | 是 | String |  |  |
| outputCurrent | 输出电流，单位A | 是 | String |  |  |
| powerRate | 电池充电率 | 是 | String |  |  |
| surplusTime | 供电剩余时间，单位分 | 是 | String |  |  |
| capacity | 电池总容量，单位Ah | 是 | String |  |  |
| remainCapacity | 剩余电池容量，单位Ah | 是 | String |  |  |
| temperature | ups温度 | 是 | String |  |  |
| warningMsg | 警告报警描述  如果出现多个告警，以半角的逗号“,”间隔  包括不限于：  电池熔丝断 | 是 | String |  |  |
| ] | | | | | |

airConditioners:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "airConditioners":[ | | | | | |
| id | 设备id,从上值下；或者是前至后开始编号，从1开始 | 是 | String |  | 1，2，3 |
| status | 设备状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| errorMsg | 故障描述 | 是 | String |  |  |
| isWorking | 运行状态，0待机;1运行. | 是 | String |  |  |
| airRunTime | 空调设备运行时间 | 是 | Integer |  |  |
| workMode | 工作制式：0直通风模式; 1制冷模式；2制热模式； | 是 | String |  |  |
| systemWarning | 系统告警0异常;1正常 | 是 | String |  |  |
| temperatureWarning | 温度告警0异常;1正常 | 是 | String |  |  |
| ] | | | | | |

thermohygrometer:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| “thermohygrometer”:{ | | | | | |
| status | 设备状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| temperature | 温度 | 是 | String |  |  |
| humidity | 湿度 | 是 | String |  |  |
| } | | | | | |

waterloggingSensor:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "waterloggingSensor":{ | | | | | |
| status | 设备状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| isWarning | 报警状态，0无报警 1水浸报警中 | 是 | String |  |  |
| warningChangeTime | 报警状态最后的变化时间  yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz | 是 | String |  |  |
| } | | | | | |

doors:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| " doors":{ | | | | | |
| status | 设备状态，0异常 1正常 | 是 | String |  | 1，2，3 |
| defendMode | 布防模式，0 非布防模式 1布防模式  布防模式下检测到非后台远程控制的开门将声光报警。 | 是 | String |  |  |
| frontDoorClosed | 前门是否关门，0开门 1关门 | 是 | String |  |  |
| frontDoorLocked | 前门门锁是否已锁，0打开 1已锁 | 是 | String |  |  |
| frontDoorUnlockType | 前门开锁类型，0门锁闭合 1刷卡解锁 2 远程控制解锁 3 钥匙解锁 | 是 | String |  |  |
| frontDoorUnlockCardId | 前门刷卡解锁时的卡号，无则填“NoData” | 是 | String |  |  |
| frontDoorOpenIllegally | 前门是否非法开门,0合法开门或关门状态 1非法开门 | 是 | String |  |  |
| frontDoorChangeTime | 前门开关状态最后的变化时间  yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz | 是 | String |  |  |
| backDoorClosed | 后门是否关门，0开门 1关门 | 是 | String |  |  |
| backDoorLocked | 后门门锁是否已锁，0打开 1已锁 | 是 | String |  |  |
| backDoorUnlockType | 后门开锁类型，0门锁闭合 1刷卡解锁 2 远程控制解锁 3 钥匙解锁 | 是 | String |  |  |
| backDoorUnlockCardId | 后门刷卡解锁时的卡号，无则填“NoData” | 是 | String |  |  |
| backDoorOpenIllegally | 后门是否非法开门,0合法开门或关门状态 1非法开门 | 是 | String |  |  |
| backDoorChangeTime | 后门开关状态最后的变化时间  yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz | 是 | String |  |  |
| } | | | | | |

smokeSensor:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| "smokeSensor":{ | | | | | |
| status | 设备状态，0异常 1正常 | 是 | String |  |  |
| isWarning | 报警状态，0无报警 1烟雾报警中 | 是 | String |  |  |
| warningChangeTime | 报警状态最后的变化时间  yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz | 是 | String |  |  |
| } | | | | | |

thunderSpd

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **参数描述** | **必填** | **类型** | **最大长度** | **示例** |
| " thunderSpd ":[ | | | | | |
| id | 防雷器编号，1、2、3；按照从上至下、前至后，正北至南规则编号，从1开始。 | 是 | String |  | 1 |
| status | 防雷器状态，0异常(防雷器损坏) 1正常 | 是 | String |  | 1 |
| lightningCount | 雷击次数,如果不支持，则给值 NotSupport | 是 | String |  | 1 |
| lastTime | 最近一次雷击记录 | 是 | String |  | YYYY-MM-DD hh:mm:ss |
| ] | | | | | |

#### 示例

{

"gantryId": "S008741001000110010",

“deviceInfo”：{

"ip": "10.37.0.1",

"SoftwareVersion": "V1.0",

" Manufacturer": "XXX",

}

"cabinetStatus": {

"id": "1",

"elec": [{

"id": "1",

"status": "1",

"voltage": "220",

"current": "10",

"power": "10",

"frequency": "50",

"elecConsumption": "100",

"warningMsg": ""

}

],

"rectifier": [{

"id": "1",

"status": "1",

"currentLimiting": "0",

"outputVoltage": "50",

"outputCurrent": "10",

"outputPower": "20",

"warningMsg": ""

}

],

"ups":[{

"id": "1",

"status": "1",

"runningState": "1",

"inputVoltage": "220",

"inputCurrent": "10",

"outputVoltage": "220",

"outputCurrent": "10",

"powerRate": "99",

"surplusTime": "3600",

"remainCapacity": "100",

"temperature": "40",

"warningMsg": ""

}

],

"airConditioners": [{

"id": "1",

"status": "1",

"errorMsg": "",

"isWorking": "1",

"workMode": "1",

"systemWarning": "1",

"temperatureWarning": "1"

},

{

"id": "2",

"status": "1",

"errorMsg": "",

"isWorking": "1",

"workMode": "1",

"systemWarning": "1",

"temperatureWarning": "1"

}

],

"thermohygrometer": {

"status": "1",

"temperature": "40",

"humidity": "20"

},

"waterloggingSensor": {

"status": "1",

"isWarning": "0",

"warningChangeTime": "2019-08-28 14:11:01.321"

},

"doors": {

"status": "1",

"defendMode": "0",

"frontDoorClosed": "1",

"frontDoorLocked": "1",

"frontDoorUnlockType": "0",

"frontDoorUnlockCardId": "NoData",

"frontDoorOpenIllegally": "0",

"frontDoorChangeTime": "2019-08-28 01:15:01.321",

"backDoorClosed": "1",

"backDoorLocked": "1",

"backDoorUnlockType": "0",

"backDoorUnlockCardId": "NoData",

"backDoorOpenIllegally": "0",

"backDoorChangeTime": "2019-08-28 01:17:01.321"

},

"smokeSensor": {

"status": "1",

"isWarning": "0",

"warningChangeTime": "2019-08-28 20:12:01.321"

},

" thunderSpd": [{

“id”:1,

"status": "1",

"lightningCount": "1"

“lastTime”：“2019-08-28 20:12:01.321”

}]