**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”

 }]