附件2

**湖南省农机作业监测系统（县级平台） 数据接入接口要求**

# 接口设计

## 1.1概述

本说明描述了湖南省农机作业监测系统（以下称省平台）与县级农机作业监测系统（以下称县级平台）的作业数据的对接格式，省平台利用本说明定义的接口接收县级平台的各类农机作业数据。

## 1.2用户验证

接口用户使用预分配的用户名和密码进行身份验证以及权限控制。

## 1.3数据传输

请求接口使用http Post方式提交数据，用户发送的请求和接口返回的数据统一采用Json格式，编码采用UTF-8编码方式。县级平台向省平台推送的位置、地块边界等与经纬度相关的数据采用WGS84参考坐标系进行处理后上传至省平台。

数据上传频率要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据名称 | 数据内容 | 涉及接口 | 推送频率 |
| 终端注册信息 | 归属地信息 | 2.1 | 调用接口前发送 |
| 位置信息 | 某时刻数据 | 2.2 | 一小时一次 |
| 作业信息 | 作业面积统计值 | 2.3 |
| 轨迹信息 | 数据集 | 2.5 |
| 图片信息 | 农机图片数据集 | 2.6 |
| 地块信息 | 地块信息统计值 | 2.4 | 一天一次 |

# 接口定义

## 2.1终端注册接口

### 2.1.1接口说明

县级平台向省平台推送数据，首先需要进行终端信息的注册，未经注册的终端数据将被过滤，无法推送成功。

注：调用此接口前，需要先将所需注册的终端归属地信息（省、市、县、镇、村/合作社）及终端厂商名称发送给管理员建立区划和终端厂商档案。

### 2.1.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/RegVME

### 2.1.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| VMEINFO | JSON | Y | 推送数据内容 |
|  | VMEModel | String | Y | 终端型号 |
| OrgVMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| AmNo | String | Y | 农机牌号（例：鲁03-62765）对于没有牌号的农机可将发动机号作为农机牌号。 |
| AmType | String | Y | 农机类型（见附录3.1） |
| VehicleNum | String | Y | 农机型号（例：东方红-1504） |
| ProName | String | Y | 所属省 |
| CItyName | String | Y | 所属市 |
| CountyName | String | Y | 所属区县 |
| TownName | String | Y | 所属乡镇 |
| VillName | String | Y | 所属村组/合作社 |
| OwnerName | String | Y | 车主姓名 |
| OwnerTelNum | String | Y | 车主电话 |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.1.4参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/RegVME/testid/testpwd>，。

Post参数：

{

 "VMEINFO": {

 "VMEModel": "AMT999",

 "OrgVMEID": "X220010000",

 "AmNo": "鲁01-3332",

 "AmType": "04",

 "VehicleNum": "东方红998",

 "ProName": "山东省",

 "CItyName": "聊城市",

 "CountyName": "阳谷县",

 "TownName": "侨润街道",

 "VillName": "孙膑阁农机专业合作社",

 "OwnerName": "孙振泰",

 "OwnerTelNum": "18275883150"

 }

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": null,

 "ResultCode": 0

}

## 2.2位置信息推送接口

### 2.2.1接口说明

该接口用于接收县级平台按分钟推送该区县所有终端位置信息，支持批量推送，单次推送的终端位置信息不能超过200条。

### 2.2.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehiclePos

### 2.2.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| VehiclePos | JSON | Y | 推送数据内容，其中可包含多条记录 |
|  | VMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| Lon | Double | Y | 经度（保留8位小数） |
| Lat | Double | Y | 纬度（保留8位小数） |
| PTime | String | Y | 定位时间，UTC时区（例：2017-09-08 13:00:00）以小时为单位推送位置数据 |
| Elevation | Double | Y | 高程(m) |
| Speed | Double | Y | GPS速度(节) |
| Course | Double | Y | 航向（0~360） |
| IsWork | Int | Y | 作业状态(0-非作业状态；1作业状态) |
| JobType | Int | Y | 作业类型码（见附录3.2） |
| JobWidth | Int | Y | 作业幅宽(cm) |
| WorkDeep | Int | Y | 作业深度（mm） |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.2.4参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehiclePos/testid/testpwd>

Post参数：

{

 "VehiclePos": [

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "Lon": 112.222222,

 "Lat": 46.555555,

 "PTime": "2018-10-11 00:00:00",

 "Elevation": 666,

 "Speed": 55,

 "Course": 55,

 "IsWork": "1",

 "JobType": "1",

 "JobWidth": 200,

 "WorkDeep": 333

 },

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "Lon": 112.33333,

 "Lat": 46.6666,

 "PTime": "2018-10-11 00:00:04",

 "Elevation": 666,

 "Speed": 55,

 "Course": 55,

 "IsWork": "1",

 "JobType": "1",

 "JobWidth": 200,

 "WorkDeep": 333

 }

 ]

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": "",

 "ResultCode": 0

}

## 2.3作业信息推送接口

### 2.2.1接口说明

该接口用于接收县级平台按小时推送该区县所有终端的作业信息，接口支持批量上传，单次推送作业记录不超过200条。

### 2.3.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehicleJob

### 2.3.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| VehicleJob | JSON | Y | 推送作业数据内容，可包含多条记录 |
|  | VMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| JobDate | String | Y | 作业日期（例：2017-09-08） |
| JobType | Int | Y | 作业类型码（见附录3.2） |
| JobArea | Double | Y | 作业面积（亩） |
| JobHour | Double | Y | 作业时间（h） |
| JobWidth | Int | Y | 作业幅宽（cm） |
| WorkDist | Double | Y | 作业里程（m） |
| TranDist | Double | N | 空闲(非作业)里程(m) |
| TranHour | Double | N | 空闲(非作业)时长(h) |
| JobAreaNG | Double | Y | 不合格作业面积（亩） |
| AvgDeep | Int | N | 平均深度（mm） |
| MaxDeep | Int | N | 最大深度（mm） |
| MinDeep | Int | N | 最小深度（mm） |
| PlotArea | Double | Y | 作业地块面积（亩） |
| OverlapArea | Double | N | 当天自重叠区面积(亩) |
| HistOverlapArea | Double | N | 历史重叠区面积(亩) |
| LeakArea | Double | N | 当天自遗漏区面积(亩) |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.3.4参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehicleJob/testid/testpwd>

Post参数：

{

 "VehicleJob": [

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "JobDate": "2018-9-1",

 "JobType": 1,

 "JobArea": 32,

 "JobHour": 666,

 "JobWidth": 200,

 "WorkDist": 55000,

 "TranDist": 10000,

 "TranHour": 200,

 "JobAreaNG": 6,

 "AvgDeep": 333,

 "MaxDeep": 500,

 "MinDeep": 203,

 "PlotArea": 29,

 "OverlapArea": 2,

 "HistOverlapArea": 2,

 "LeakArea": 6

 },

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "JobDate": "2018-9-2",

 "JobType": 2,

 "JobArea": 32,

 "JobHour": 666,

 "JobWidth": 200,

 "WorkDist": 55000,

 "TranDist": 10000,

 "TranHour": 200,

 "JobAreaNG": 6,

 "AvgDeep": 333,

 "MaxDeep": 500,

 "MinDeep": 203,

 "PlotArea": 29,

 "OverlapArea": 2,

 "HistOverlapArea": 2,

 "LeakArea": 6

 }

 ]

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": "",

 "ResultCode": 0

}

## 2.4地块信息推送接口

### 2.4.1接口说明

该接口用于接收县级平台按天推送该区县所有终端的作业地块边界数据。接口支持多地块批量上传，一次上传的地块数量不超过50。

### 2.4.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/JobPlot

### 2.4.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| JobPlot | JSON | Y | 推送数据内容，可包含多条记录 |
|  | VMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| JobDate | String | Y | 作业日期（例：2017-09-08） |
| PlotArea | Double | Y | 地块面积(亩) |
| JobType | Int | Y | 作业类型码（见附录3.2） |
| WorkProv | String | Y | 作业地块地理位置所属省（例："山东省"） |
| WorkCity | String | Y | 作业地块地理位置所属市（例："潍坊市"） |
| WorkCounty | String | Y | 作业地块地理位置所属县（例："临朐县"） |
| WorkTown | String | Y | 作业地块地理位置所属乡镇（例："龙岗镇"） |
| WokPlace | String | Y | 作业地块地理位置（例："山东省潍坊市临朐县龙岗镇刘王庄"） |
| PlotBoundry | String | Y | WKT格式地块边界数据，Polygon类型 |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.4.3参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/JobPlot/testid/testpwd>

Post参数：

{

 "JobPlot": [

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "JobDate": "2018-9-1",

 "PlotArea": 1,

 "JobType": 2,

 "WorkProv": "安徽省",

 "WorkCity": "宿州市",

 "WorkCounty": "埇桥区",

 "WorkTown": "符离镇",

 "WokPlace": "安徽省宿州市埇桥区符离镇北刘村",

 "PlotBoundry": "POLYGON((116.995088651557 33.8919682774564,116.995038271395 33.8919760090654,116.994990476633 33.8919825725535,116.994942561632 33.8919891525536,116.994941994039 33.8919892413603,116.994900744044 33.8919964913594,116.994859564502 33.8920037289758,116.994834050124 33.8920079672445,116.994831627666 ....."

 },

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "JobDate": "2018-9-2",

 "PlotArea": 1,

 "JobType": 2,

 "WorkProv": "安徽省",

 "WorkCity": "宿州市",

 "WorkCounty": "埇桥区",

 "WorkTown": "符离镇",

 "WokPlace": "安徽省宿州市埇桥区符离镇北刘村",

 "PlotBoundry": "POLYGON((116.995088651557 33.8919682774564,116.995038271395 33.8919760090654,116.994990476633 33.8919825725535,116.994942561632 33.8919891525536,116.994941994039 33.8919892413603,116.994900744044 33.8919964913594,116.994859564502 33.8920037289758,116.994834050124 33.8920079672445,116.994831627666 ....."

 }

 ]

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": "",

 "ResultCode": 0

}

## 2.5轨迹信息推送接口

### 2.5.1接口说明

该接口用于接收县级平台按小时推送该区县所有终端的农机作业轨迹点数据。

### 2.5.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehicleTrace

### 2.5.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| VehicleTrace | JSON | Y | 推送数据内容，可包含多条轨迹点记录 |
|  | VMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| PTime | String | Y | 轨迹点定位时间UTC（例：2017-09-08 13:25:36） |
| Lon | Double | Y | 经度（保留8位小数） |
| Lat | Double | Y | 纬度（保留8位小数） |
| Elevation | Double | Y | 高程(m) |
| Speed | Double | Y | GPS速度(节) |
| Course | Double | Y | 航向(0~360) |
| IsWork | Int | Y | 作业状态(0-非工作状态；1-作业状态) |
| JobWidth | Int | Y | 作业幅宽（cm） |
| WorkDeep | Int | N | 作业深度（mm） |
| JobType | Int | Y | 作业类型码（见附录3.2） |
| StandardDeep | Int | N | 深度合格标准（mm） |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.5.4参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/VehicleTrace/testid/testpwd>

Post参数：

{

 "VehicleTrace": [

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "PTime": "2018-9-1 12：23：23",

 "Lon": 116.3256987,

 "Lat": 45.3256841,

 "Elevation": 80,

 "Speed": 15,

 "Course": 60,

 "IsWork": 1,

 "JobWidth": 250,

 "WorkDeep": 300,

 "JobType": 1,

 "StandardDeep":250,

 },

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "PTime": "2018-9-1 12：23：25",

 "Lon": 116.3256997,

 "Lat": 45.3256841,

 "Elevation": 80,

 "Speed": 15,

 "Course": 65,

 "IsWork": 1,

 "JobWidth": 250,

 "WorkDeep": 300,

 "JobType": 1,

 "StandardDeep":250,

 }

 ]

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": "",

 "ResultCode": 0

}

## 2.6图片数据推送接口

### 2.6.1接口说明

该接口用于接收县级平台按小时推送的该区县所有终端的作业图片数据。支持批量上传，单次上传不超过50条图片记录。

### 2.6.2接口地址

https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/JobImg

### 2.6.3出入参数定义

入参：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 是否必填 | 说明 |
| AccessID | Sting | Y | 许可ID |
| AccessPwd | String | Y | 许可密码 |
| JobImg | JSON | Y | 推送的数据内容，可包含多条图片数据记录 |
|  | VMEID | String | Y | 终端编号（最大长度16位） |
| PTime | String | Y | 图片采集时间，UTC时区（例：2017-09-08 13:25:36） |
| ImgLen | Int | Y | 图片数据长度（单位：字节，原始图片大小，非编码后大小） |
| ImgCtx | String | Y | Base64编码图片数据 |

出参：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数名称 | 类型 | 说明 |
| ResultCode | Int | 结果代码（0-成功；1-失败） |
| ErrorMsg | String | 错误信息 |
| Data | Object | 预留，无附加数据null |

### 2.6.4参数示例

**入参：**

用户信息参数AccessID和AccessPwd参数由链接传入：

<https://www.amtiot.cn/136/amtiot.api/jzzyservice.svc/JobImg/testid/testpwd>

Post参数：

{

 "JobImg": [

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "PTime": "2018-9-1 12：23：23",

 "ImgLen": 8044,

 "ImgCtx": "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAlYAAAIdCAIAAABwWKTnAAAgAElEQVR4Aey9CbxtV1Hnf++b8t5LQhJIEEISIKgENCEBmUEZtCHYrQiKArYCatsg2nY7dIviSHd/HIDWFuj+i2DbTjh8QBQ...."

 },

 {

 "VMEID": "X22000000",

 "PTime": "2018-9-1 12：23：25",

 "ImgLen": 8034,

 "ImgCtx": "data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAlYAAAIdCAIAAABwWKTnAAAgAElEQVR4Aey9CbxtV1Hnf++b8t5LQhJIEEISIKgENCEBmUEZtCHYrQiKArYCatsg2nY7dIviSHd/HIDWFuj+i2DbTjh8QBQ...."

 }

 ]

}

**出参：**

{

 "ErrorMsg": "",

 "ResultCode": 0

}

# 附录

## 3.1农机类型码

|  |  |
| --- | --- |
| 农机类型码 | 农机类型 |
| 10 | 拖拉机 |
| 04 | 收获机 |
| 02 | 插秧机 |
| 03 | 植保机（包含无人机） |
| 020304 | 抛秧机 |

## 3.2作业类型码

|  |  |
| --- | --- |
| 作业类型码 | 作业类型 |
| 1 | 深松作业 |
| 2 | 收获作业 |
| 3 | 喷药作业 |
| 4 | 插秧作业 |
| 5 | 翻地作业 |
| 6 | 秸秆还田 |
| 7 | 平地作业 |
| 8 | 旋耕作业 |
| 9 | 播种作业 |
| 10 | 打捆作业 |
| 12 | 施肥作业 |
| 13 | 深松作业[高标准] |
| 16 | 抛秧作业 |