

垃圾满溢监测终端(翻盖垃圾桶)

产品说明书

(V1.4)



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

● 重要声明

非常感谢您购买菲尔斯特产品，我们为您真诚服务到永远。菲尔斯特追求卓越的品质，更注重优良的售后服务，如有需要请拨打：**400-607-8500**（7×24h）。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您将本说明书交到最终用户手中，在产品使用前务必仔细熟读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本说明书仅供参考所用，具体产品外形以实物为准。

● 产品概述

智慧城市智能垃圾满溢监测系统，充分的利用无线物联网技术、GIS、云计算、移动互联网等新一代的高新科技技术，为城市提供一个快速、准确、便捷的垃圾满溢检测系统。智能垃圾满溢监测终端通过无线 NB-IoT 技术可以将超声波传感器、角度传感器等数据，及时、快速、准确传输到云平台系统或者手机 APP，可以在垃圾满溢或者垃圾桶出现倾倒等情况时通知相关人员进行处理，尤其是旅游景点，山路之上的垃圾桶，准确把握这些垃圾桶的存储状况，对于节省人力物力将具有明显的效果，大大节省人工成本及环境卫生带来一系列问题。

使用场景：城市环卫、社区、机场、写字楼等场景的垃圾可视化管理，减少垃圾回收所造成的不必要的车辆燃油费和人工费用，优化清运回收过程中的路线规划，降低营运成本。

● 性能特点

- 1、垃圾桶满溢、翻盖状态信息实时上报；
- 2、微功率超声波距离检测技术；
- 3、大容量锂亚电池供电，可更换电池，便于安装维护；
- 4、IP66 防水；
- 5、无线 NB-IoT 数据传输：850MHz/900MHz/1800MHz；
- 6、故障监控，电池低电量自动报警；
- 7、GNSS 上报位置信息，便于路径、调度任务规划系统集成；

- 8、工作时间长达 3 年（4 小时心跳、平均一天 48 次事件上报计算）；
- 9、可兼容不同口径大小、深度的垃圾桶；
- 10、远程参数设置（调整满溢、角度报警阈值，采样频率、心跳周期、开盖报警延迟计数）。

● 技术指标

参考温度：25°C(除非另有说明)

电池容量	8000mAh（可定制）
电池寿命	3 年以上，电池可更换
频率范围	NB-IOT(800/900/1800MHZ)
平均功耗	200uA
数据传输方式	NB-IOT
通讯协议	LWM2M
IP 等级	IP66
外形尺寸	110*118*48mm
量程	3-200cm
测量精度	±(1cm+ 0.3% *F.S)
工作温度	-20°C ~65°C
采样频率	60，单位秒（出厂参数）
心跳频率	240，单位分（出厂参数）
开盖报警延迟计数器	5（出厂参数）

备注：

- 1、采样频率：距离、角度的采样周期频率，如出厂设置为 60 秒，即表示在开盖后可能在最长 1 分钟才能检测到此开盖动作，数值越小感应越灵敏；
- 2、心跳频率：设备向平台发送的在线数据帧，为平台判断设备是否在线的依据；

3、开盖报警延迟计数器：对频繁开盖的垃圾桶（如居民区、景区），设置此计数器可避免频繁开盖报警，以一个采样频率为周期，如计数器出厂设置为 5、采样频率为 60 秒，即表示在垃圾桶盖连续 5 分钟处于开盖状态时触发开盖报警，小于 5 个开盖周期即开启小于 5 分钟则不触发开盖报警；

4、产品已适配 120L 垃圾桶、240L 垃圾桶，其它垃圾箱适配可咨询工程师进行适配。

● AEP 平台产品创建及通信协议

1、产品创建

登录 www.ctwing.cn 控制台，依次点击：“设备管理”->“产品”->“公共产品”，搜索“湖南菲尔斯特”，选择“FST700-CS07”，点击右侧“+”创建产品实例；



公共产品

所有公共产品 / 我的公共产品

湖南菲尔斯特 1 2

公共产品ID	设备类型	设备型号	厂商ID	厂商名称	通信协议	标准物模型	操作
99002588	边缘设备	FST700-CS07 3	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.1	4 + 眼
99002555	无线烟雾报警器	FST100-2112	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.0	+ 眼
99002558	边缘设备	FST100-301-NB	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.1	+ 眼
99002559	边缘设备	FST100-301	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	MQTT	V0.1	+ 眼
99001988	智慧气瓶	861428040053739	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.1	+ 眼
99001980	圆盘带显示压力监控	圆盘带显示压力监控	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.0	+ 眼
99001855	手动无线报警器	手动无线报警器	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.1	+ 眼
99001856	智慧消防栓数据采集器	智慧消防栓数据采集器	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.4	+ 眼
99001709	气体传感器	FST100-210x	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.0	+ 眼
99001710	无线空气质量传感器	FST100-2105	10452790	湖南菲尔斯特传感器有限...	LWM2M	V0.0	+ 眼

共 16 条 10条/页 < 1 2 > 前往 1 页

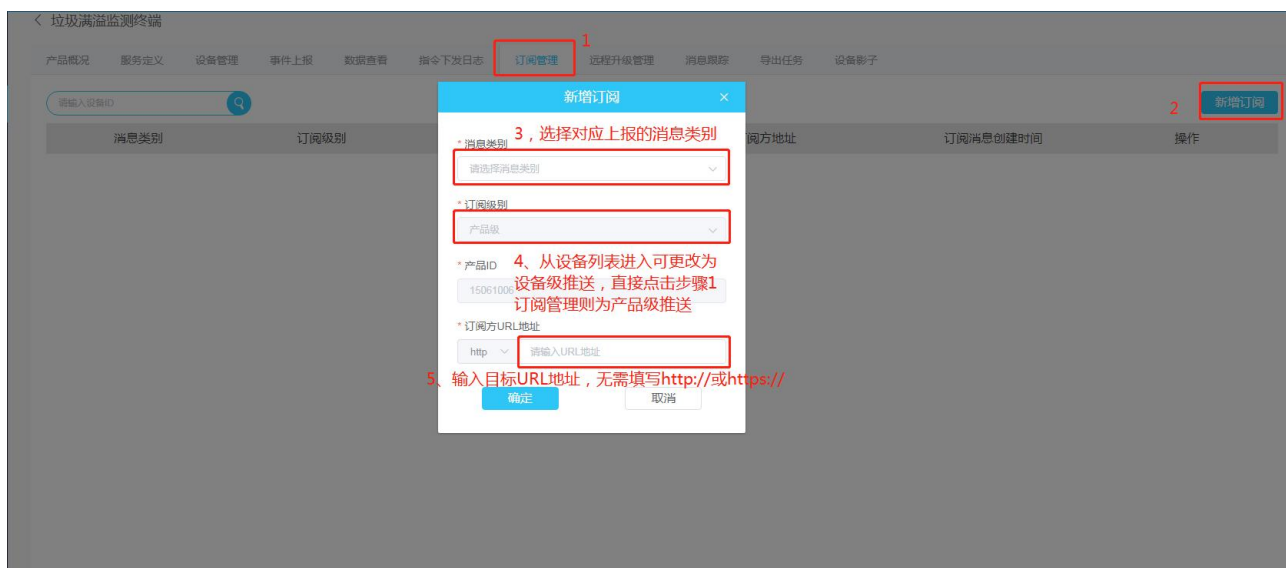


2、添加设备，输入设备名称及填入产品标签上的 IMEI 号



3、数据通信协议详见“垃圾满溢监测终端_电信 AEP 北向接口说明文档”

4、http 数据北向推送，官方文档详见 <https://www.ctwing.cn/dyts/103#see>



5、MQ 数据推送，详见官方文档 <https://www.ctwing.cn/dyts/104#see>

● 安装（产品以实物为准）

1、在垃圾桶盖钻长度为 122mm 的螺丝安装孔（如图示）

备注：

安装孔应尽量选择垃圾桶中间位置；

如箱底有轮坡，应尽量避免；

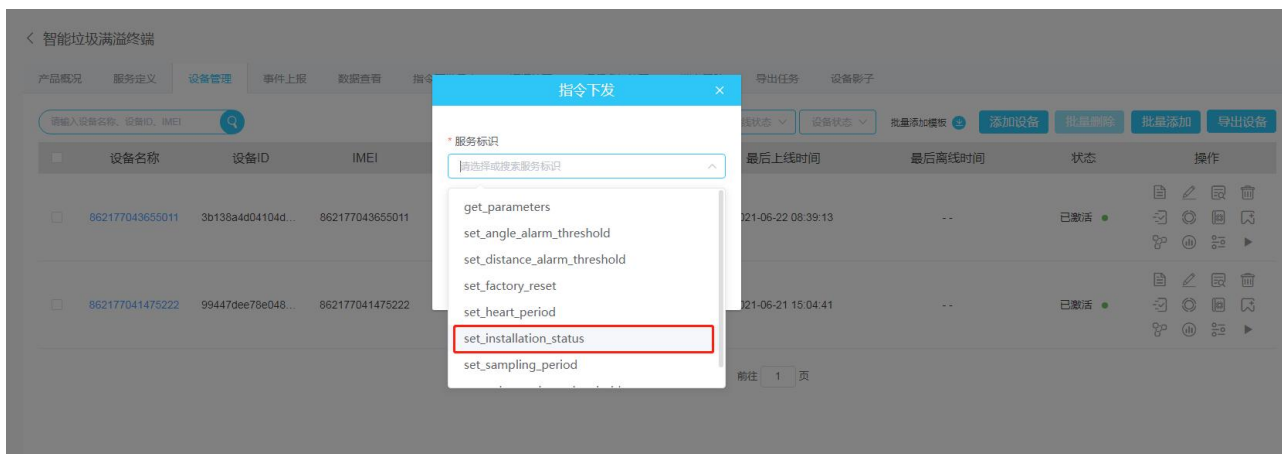
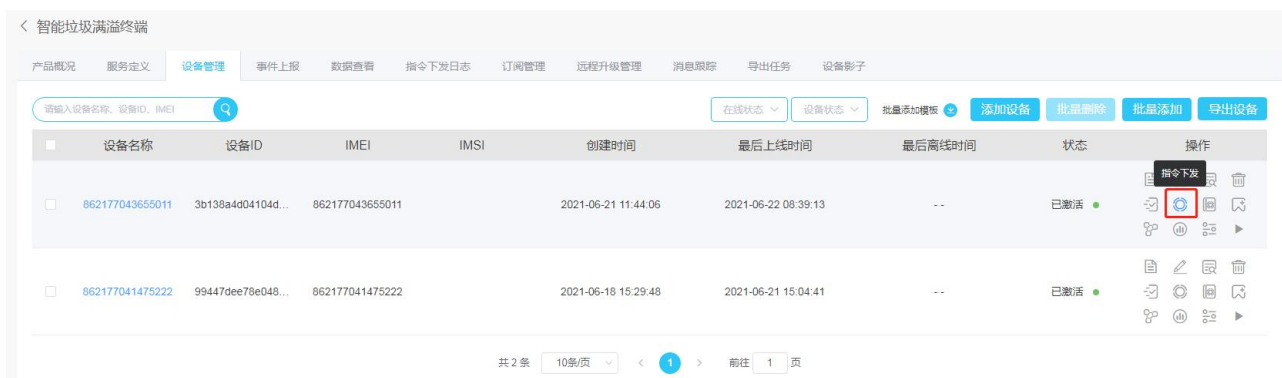
GNSS 为辅助定位，建议在 APP 中集成报装 GNSS 信息上报，如用到设备 GPS 定位，需将垃圾桶放置在较空旷的位置。



2、打开垃圾桶盖，天线方向朝下安装固定设备，推荐对绿色箭头螺帽处使用螺丝胶加固（如图示，产品以实物为准）



3、合上垃圾桶盖，AEP 平台下发安装指令，开启角度校准（如图示）





4、使用强磁铁吸合复位干簧管，触发接收平台下发的安装校准指令（如图示，产品以实物为准）



5、确认校准已完成（如图示）

< 智能垃圾满溢终端

产品概況

服务定义

设备管理

事件上报

数据查看

指令下发日志

订阅管理

远程升级管理

消息跟踪

导出任务

设备影子

请输入设备名称、设备ID、IMEI

在按状态

设备状态

批量添加模板

添加设备

批量删除

批量添加

导出数据

■	设备名称	设备ID	IMEI	IMS!	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
☐	862177043655011	3b138ad0d4104d...	862177043655011		2021-06-21 11:44:06	2021-06-22 08:39:13	--	已激活 ●	📄 🔍 ⚙️ 🔄 🗑️ ➦ ☰ ▶ 指令下发日志
☐	862177041475222	99447dee78e048...	862177041475222		2021-06-18 15:29:48	2021-06-21 15:04:41	--	已激活 ●	📄 ✎ 🖨️ 🗑️ 🔄 ⚙️ 🗒️ ☰ ▶

共 2 条

10条/页

<

1

>

前往

1

页

智能垃圾满溢终端

产品概况

服务定义

设备管理

事件上报

数据查看

指令下发日志

订阅管理

远程升级管理

消息跟踪

导出任务

设备影子

设备日志 / 分组日志

3b138a4d04104de4813f3d4d110dab7

请输入指令ID

开始日期

至

结束日期

请选择下发状态

设备ID	IMEI号	指令ID	指令下发状态	指令下发时间	状态更新时间	指令级别	操作员	操作
3b138a4d04104de4813f3d...	862177043655011	4	指令已完成	2021-06-22 09:11:15	2021-06-22 09:12:44	设备级	firstrate_test	眼
3b138a4d04104de4813f3d...	862177043655011	3	指令已完成	2021-06-21 11:58:42	2021-06-21 11:59:47	设备级	firstrate_test	眼
3b138a4d04104de4813f3d...	862177043655011	2	指令已完成	2021-06-21 11:58:27	2021-06-21 11:59:41	设备级	firstrate_test	眼
3b138a4d04104de4813f3d...	862177043655011	1	指令已完成	2021-06-21 11:58:16	2021-06-21 11:59:34	设备级	firstrate_test	眼

共 4 条

10 条/页

< 1 >

前往 1 页

6、打开垃圾桶盖测试，确认在设置时间内（采集频率*开盖报警延迟计数器）是否正常报警

智能垃圾满溢终端

产品概况

服务定义

设备管理

事件上报

数据查看

指令下发日志

订阅管理

远程升级管理

消息跟踪

导出任务

设备影子

请输入设备名称、设备ID、IMEI

在库状态

设备状态

批量添加模板

添加设备

批量删除

批量添加

导出设备

设备名称	设备ID	IMEI	IMSI	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
☐ 862177043655011	3b138a4d04104d...	862177043655011		2021-06-21 11:44:06	2021-06-22 14:13:50	--	已激活	事件上报 🔍 🔧 🗑️ 🔄 📄 📶 📶 📶
☐ 862177041475222	99447dee78e048...	862177041475222		2021-06-18 15:29:48	2021-06-22 14:07:57	--	已激活	🔍 🔧 🗑️ 🔄 📄 📶 📶 📶

共 2 条

10 条/页

< 1 >

前往 1 页

智能垃圾满溢终端

产品概况 服务定义 设备管理 事件上报 数据查看 指令下发日志 订阅管理 远程升级管理 消息跟踪 导出任务 设备影子

3b138a4d04104de4813f3d4dd110cab7

2021-06-22 00:00:00 至 2021-06-22 23:59:59 请选择事件类型

IMEI	设备ID	操作
862177043655011	3b138a4d04104de4813f3d4dd110cab7	警告

["distance":1879.0,"angle_calibrate_value_z":1,"alarm_status":0,"angle_calibrate_value_y":88,"angle_calibrate_value_y":90,"battery":3.6080,000402543219]

["distance":1879.0,"angle_calibrate_value_z":1,"alarm_status":0,"angle_calibrate_value_y":88,"angle_calibrate_value_y":90,"battery":3.6080,000402543219]

2021-06-22 11:21:57

● 协议说明

1、设备信息帧上发说明

字段	字段名称	名称	数据类型	备注
payload	sampling_period	采样周期	Int 型	单位：秒钟'
	voltage_alarm_threshold	低电压报警值	Float 型	单位：V
	open_delay_counter	报警延迟计数器	Int 型	单位：次（同采样周期次数）
	heart_period	心跳周期	Int 型	单位：分钟'
	angle_calibrate_initial_z	基准角度_Z 轴	Int 型	单位：度
	angle_calibrate_initial_y	基准角度_Y 轴	Int 型	单位：度
	angle_calibrate_initial_x	基准角度_X 轴	Int 型	单位：度
	angle_alarm_threshold	角度偏移报警值	Int 型	单位：度
	Distance_alarm_value	满溢报警值	Int 型	单位：mm
案例	{"voltage_alarm_threshold":3.200000047683716,"sampling_period":60,"open_delay_counter":5,"heart_period":240,"angle_calibrate_initial_z":180,"angle_calibrate_initial_y":90,"angle_calibrate_initial_x":90,"angle_alarm_threshold":25,"Distance_alarm_value":300.0}			

2、数据帧上发说明（心跳帧）

字段	字段名称	名称	数据类型	备注
	sinr	信号与干扰加噪声比	Int 型	
	sampling_period	采样周期	Int 型	单位：秒钟
	rsi	接收信号强度等级	Int 型	
	rsrp	参考信号接收功率	Int 型	
	iccid	SIM 卡号	字符串	
	heart_period	采样周期	Int 型	单位：分钟

payload	gps_signal	GPS 信号状态	枚举型	0--GPS 离线, 1--GPS 在线
	ecl	无线信号覆盖等级	Int 型	
	equipment_installation_status	设备安装状态	Int 型	'0'设备为安装状态, '1'设备为非安装状态, 非安装状态下将不会上传任何报警事件, 只上传心跳数据
	distance	满溢距离	Int 型	单位: mm
	cell_id	小区物理标识	Int 型	
	battery	电池电压数值	Float 型	单位: V
	angle_calibrate_value_z	角度值_Z 轴	Int 型	单位: 度
	angle_calibrate_value_y	角度值_Y 轴	Int 型	单位: 度
	angle_calibrate_value_x	角度值_X 轴	Int 型	单位: 度
	alarm_status	报警状态	字符串	"10000000"(从左至右) Bit"0":'1'满溢报警,'0'无满溢报警。 Bit"1":'1'开盖报警,'0'无开盖报警。 Bit"2":'1'加速度传感器故障报警,'0'无故障。 Bit"3":'1'低电量报警,'0'电量正常。 其它位:预留
案例	{"sinr":15,"sampling_period":60,"rssi":-56,"rsrp":-60,"iccid":"89861120230013946592","heart_period":240,"gps_signal":0,"equipment_installation_status":0,"ecl":0,"distance":250.0,"cell_id":0,"battery":3.506999969482422,"angle_calibrate_value_z":177,"angle_calibrate_value_y":90,"angle_calibrate_value_x":87,"alarm_status":"10000000"}			

3、事件帧上发说明（报警帧）

字段	字段名称	名称	数据类型	备注
payload	distance	满溢距离值	Int 型	单位：mm
	angle_calibrate_value_z	角度值_Z 轴	Int 型	单位：度
	angle_calibrate_value_y	角度值_Y 轴	Int 型	单位：度
	angle_calibrate_value_x	角度值_X 轴	Int 型	单位：度
	battery	电池电压数值	Float 型	单位：V
	alarm_status	报警状态	字符串	"01000000"(从左至右) Bit"0":'1'满溢报警,'0'无满溢报警。 Bit"1":'1'开盖报警,'0'无开盖报警。 Bit"2":'1'加速度传感器故障报警,'0'无故障。 Bit"3":'1'低电量报警,'0'电量正常。 其它位:预留
案例	{ "distance":1800.0,"angle_calibrate_value_z":3,"alarm_status":"01000000","angle_calibrate_value_x":86,"angle_calibrate_value_y":89,"battery":3.6649999618530273}			

4、设备坐标上发（GPS 坐标信息数据上传）

字段		名称	数据类型	备注
payload	longitude	经度坐标	Float 型	
	latitude	纬度坐标	Float 型	
	gps_signal	GPS 信号状态	枚举型	0--GPS 离线，1--GPS 在线
案例	{ "longitude":0.0,"latitude":0.0,"gps_signal":0}			

5、平台指令下方说明

字段	名称	数据类型	备注
angle_alarm_threshold	设定角度报警阈值	Int 型	单位：°（度）
sampling_period	设定采样周期	Int 型	单位：s（秒钟）
heart_period	设定心跳周期	Int 型	单位：m（分钟）
equipment_installation_status	'0' 设置'设备为安装状态，'1'设置设备为非安装状态，非安装状态下将不会上传任何报警事件，只上传心跳数据	枚举型	
voltage_alarm_threshold	电量低电压报警阈值	Int 型	单位：V
get_parameters_flag	获取设置参数信息	枚举型	
set_open_delay_counter	设置开盖延迟报警计算器	Int 型	单位：次（同采样周期）
set_distance_alarm_threshold	设定距离报警值	Int 型	单位：mm

● 常用故障分析及说明

下列为本系列产品在日常应用中一些常见的故障分析及处理措施。

故障现象	原因分析	处理措施
无法联网	电池欠压	更换电池
	SIM 卡已欠费	及时缴费
	信号不良	检查传感器使用环境基站信号是否正常，天线是否脱离
电池耗电快	采样频率、心跳周期设置过快	建议设置默认采样频率 60S,心跳周期位 720 分钟（12 小时）
无数据上报或无报警事件上报	设备未开机、或未校准	执行开机和校准操作

● 注意事项

- 1、打开产品包装后，请检查产品外观是否完好，核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致，并妥善保管产品使用说明书一年以上；
- 2、如需更换电池时请来电咨询；
- 3、产品切莫敲打，以免损坏外观和内部结构；
- 4、安装时请勿撞击敲打探头，以免损坏防护性能；
- 5、产品无客户自行维修部件，出现故障时请与我公司联系；
- 6、本公司产品正常情况下使用出现故障，保修期为一年（自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月），是否属于正常情况下出现故障，以我公司质检员检测为依据。超过期限维修，本公司收取根本费，本公司所有产品终身维修；
- 7、未尽之处，请查阅我公司网站或来电查询。



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

A: 湖南省长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

T: 0731-86905666

W: www.firstsensor.cn

www.firratesensor.com

400-607-8500