

# 垃圾满溢监测终端(翻盖垃圾桶)

FST700-CSF07

## 产品说明书

(V1.4)



## ● 重要声明

非常感谢您选用本公司产品，我们为您真诚服务到永远。本公司追求卓越的品质，更注重优良的售后服务。

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阅读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本公司保留由于产品技术和工艺更新对本说明书的修改权，若有更改，不再另行通知，并保留对本说明书的最终解释权。

## ● 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，准确掌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：

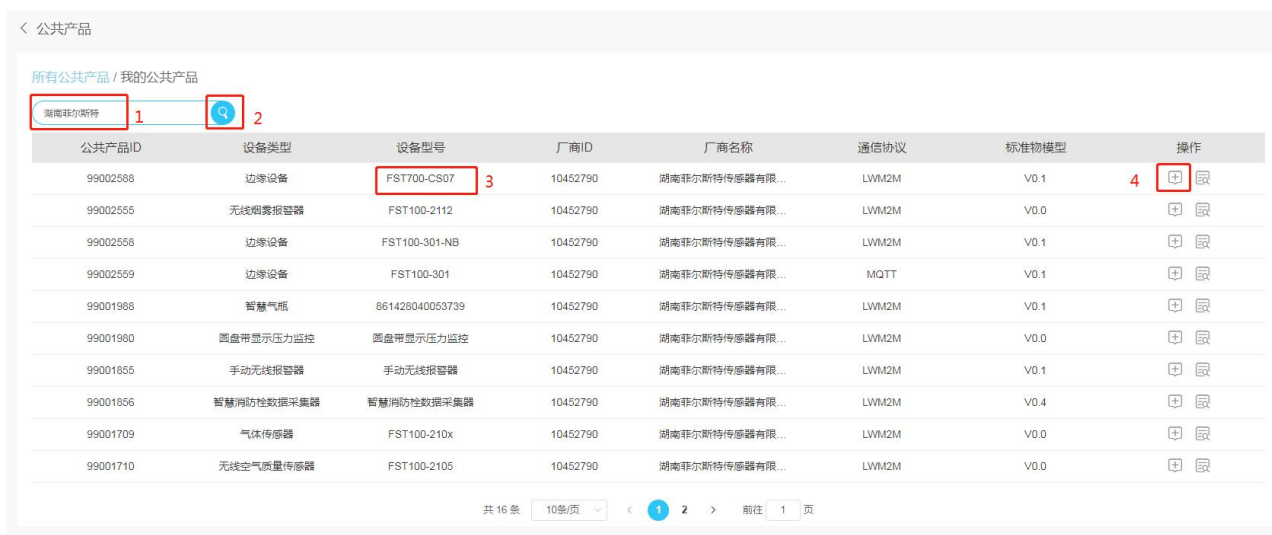
- 1、采样频率：距离、角度的采样周期频率，如出厂设置为 60 秒，即表示在开盖后可能在最长 1 分钟才能检测到此开盖动作，数值越小感应越灵敏；
- 2、心跳频率：设备向平台发送的在线数据帧，为平台判断设备是否在线的依据；

- 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

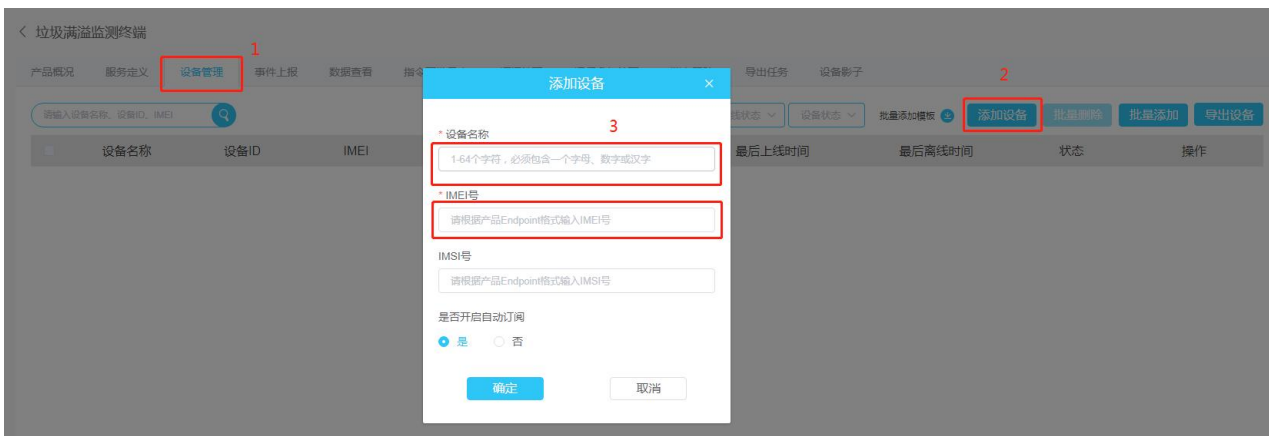
### 1、产品创建

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；





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；

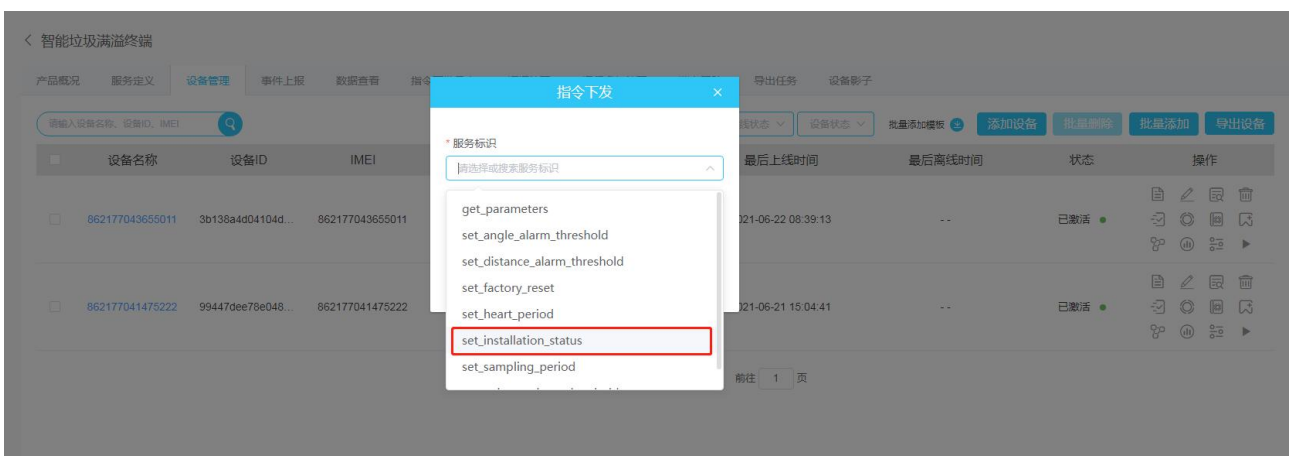
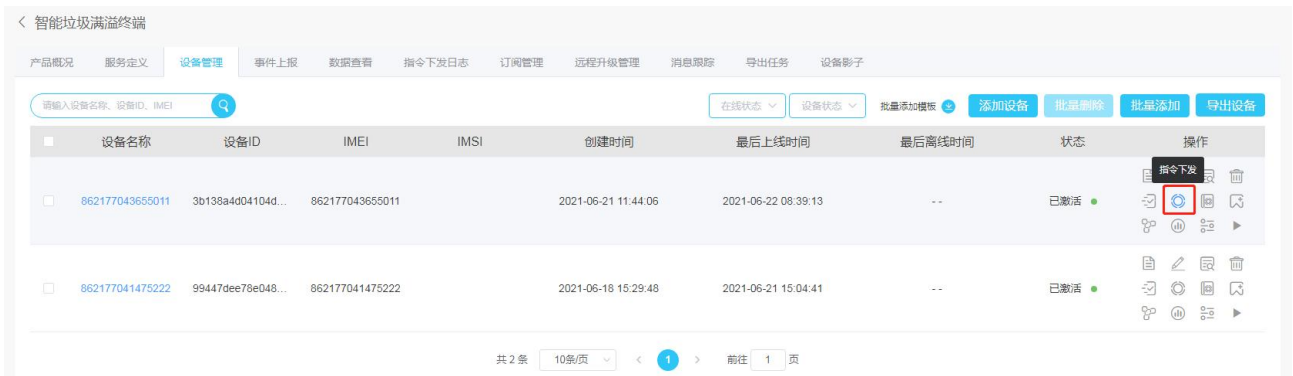
GNSS 为辅助定位，建议在 APP 中集成报装 GNSS 信息上报，如用到设备 GPS 定位，需将垃圾桶放置在较空旷的位置。



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）







## ● 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 |
|    | rssr            | 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)<br>Bit"0":'1'满溢报警,'0'无满溢报警。<br>Bit"1":'1'开盖报警,'0'无开盖报警。<br>Bit"2":'1'加速度传感器故障报警,'0'无故障。<br>Bit"3":'1'低电量报警,'0'电量正常。<br>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)<br>Bit"0":'1'满溢报警,'0'无满溢报警。<br>Bit"1":'1'开盖报警,'0'无开盖报警。<br>Bit"2":'1'加速度传感器故障报警,'0'无故障。<br>Bit"3":'1'低电量报警,'0'电量正常。<br>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**

地址：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

电话：0731-86905666

网址：[www.firstsensor.cn](http://www.firstsensor.cn)

**400-607-8500**