

DW-SMT 系列垃圾深埋桶智能传感器

一 概述

当前，城市垃圾处理问题给国家的城市化发展进程带来了严峻的挑战，垃圾清运过程秩序混乱，清运设施不完善，垃圾深埋桶满桶后经常不能及时得到清理。本产品利用信息化技术，建立生活垃圾运输处理智能监管系统，通过对垃圾深埋桶满桶后及时发送满桶讯息给调度平台，平台通知附近垃圾运输车辆及时清运，实现生活垃圾处置的综合调度、运行管理、远程监控、辅助决策，为生活垃圾运输车辆运行规范化管理提供科技手段，提高垃圾运输处理监管水平和垃圾调度的科学性、合理性。有效解决国内城乡垃圾收运瓶颈。

本产品包括智能传感器主控板和电池两部分，主控板采用 MCU 智能传感器控制模组、满桶发讯模组，GPS 定位模组、电池供电和 NB-NOT 网络通讯模组等组成，使用时基本无需人工进行维护，节省人力。

二 性能指标

外壳防护等级：IP65, 外壳采用高分子 PVC 材料，连接处采用密封圈密封达到灰尘密封、防护溅水；

电器连接：电源和满桶发讯传感器连接采用不锈钢密封航空插头，即插即用、维护方便、安全稳定；

电源保护：采用 7.4V-8.2V 碱性电池区间供电，确保系统长期稳定可靠使用，并做电路短路保护，不会因为使用时间过长或温度过高造成电池爆炸；

电路保护：所有电子线路板全部涂刷防潮、绝缘、防腐蚀保护的三防漆，以确保电路在恶劣环境下长期稳定使用；

安装固定：所有外壳均采用双儿自带平衡固定孔，无需用户再额外固定支架，方便可靠；

定位功能：采用 gps 有源天线由于天线收到的信号在有源天线接受头内完成信号接受与天线放大，并且远离 GPS 设备或其他电器设备，干扰源最小，而且安装位由于天线距离延长安装位置可以选择非常理想的环境，所以实际使用时往往感觉

信号较强；

满桶报警：接近开关检测的对象，不限于导体，可以绝缘的液体或粉状物等。

三 系统组成

系统有后台管理系统和深埋桶产品模块两部分组成，产品模块包括主控板和电池两部分，主控板包括：NB-IoT 通讯模组，MCU 智能传感器控制模组，满桶发讯模组，GPS 定位模组，



各部分功能如下：

后台管理系统：用于管理整个系统正常运转；

电池：各个模块供电；

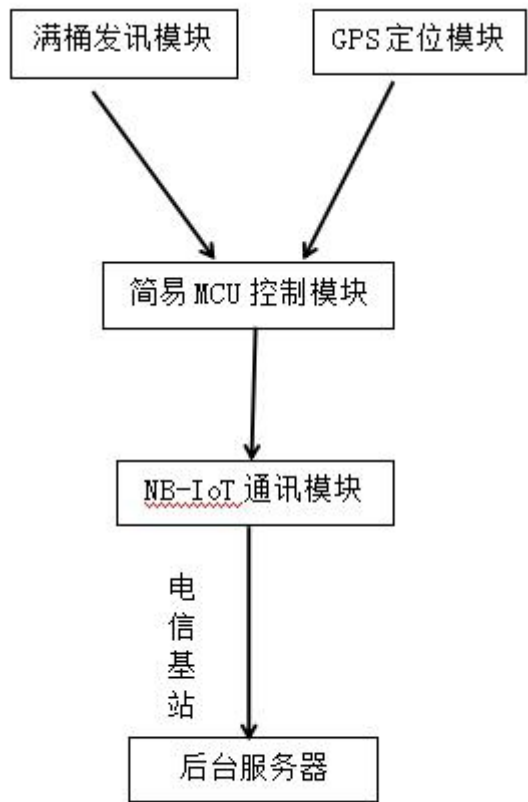
NB-IoT 通讯模块：用于与 NB-IoT 基站建立通信；

MCU 控制模块：用于控制各个模块的正常运行；

满桶发讯模块：用于满桶报警；

GPS 定位模块：用于定位垃圾桶位置；

四 系统工作流程



总体流程图

深埋桶智能传感器模块半个小时自启动一次，满桶发讯模块感应到桶内实物高度，当高度达到临界点，把高度信号发送给简易 MCU 控制模块，MCU 控制模块通过 NB-IoT 通讯模块发送数据给基于 NB-IoT 网络的后台管理系统，基于 NB-IoT 网络的后台管理系统智能及时分配人员和最优路线安排车辆清运。

五 后台管理系统

深埋桶模块发送到后台管理系统信息包括：当前桶设备编号、当前桶 GPRS 定位信息、本次数据发送时间和当前桶内垃圾高度信息，后台管理系统存储接受到的数据信息，通过应用运营商基站编码和基站位置对应表，将基站编码换算为基站定位终端位置的经纬度信息。

设备概述 数据 设备影子 历史命令 设置 软件 操作记录 地图 消息跟踪

| 服务ID | 数据 | 时间 |
|---------------|---|---------------------|
| Ultrasonic... | <pre>{ "ReissueSign":1, "IMEI":"868744039061159", "RealTime":590585400, "Longitude":31807763, "Latitude":119893406, "Speed":0, "AlarmSign":2, "BatV":402, "CSQ":29, "lccid":"89861118205", "007025854", "GpsState":0, "TempValue":29, "UltrasonicDis":294, "Lacid":27047, "Cellid":23241, "0708", "GyroState":0 }</pre> | 2018-09-18 11:30:03 |
| Ultrasonic... | <pre>{ "ReissueSign":1, "IMEI":"868744039061159", "RealTime":590583600, "Longitude":31807763, "Latitude":119893406, "Speed":0, "AlarmSign":2, "BatV":402, "CSQ":27, "lccid":"89861118205", "007025854", "GpsState":0, "TempValue":30, "UltrasonicDis":294, "Lacid":27047, "Cellid":23241, "0708", "GyroState":0 }</pre> | 2018-09-18 11:00:54 |
| Ultrasonic... | <pre>{ "ReissueSign":2, "IMEI":"868744039061159", "RealTime":590581800, "Longitude":31807763, "Latitude":119893406, "Speed":0, "AlarmSign":2, "BatV":402, "CSQ":18, "lccid":"89861118205", "007025854", "GpsState":0, "TempValue":29, "UltrasonicDis":294, "Lacid":27047, "Cellid":23241, "0708", "GyroState":0 }</pre> | 2018-09-18 10:40:44 |
| Ultrasonic... | <pre>{ "ReissueSign":2, "IMEI":"868744039061159", "RealTime":590571000, "Longitude":31807763, "Latitude":119893406, "Speed":0, "AlarmSign":2, "BatV":402, "CSQ":19, "lccid":"89861118205", "007025854", "GpsState":0, "TempValue":30, "UltrasonicDis":295, "Lacid":27047, "Cellid":23242, "3764", "GyroState":0 }</pre> | 2018-09-18 10:00:39 |
| Ultrasonic... | <pre>{ "ReissueSign":2, "IMEI":"868744039061159", "RealTime":590569200, "Longitude":31807763, "Latitude":119893406, "Speed":0, "AlarmSign":2, "BatV":402, "CSQ":20, "lccid":"89861118205", "007025854", "GpsState":0, "TempValue":30, "UltrasonicDis":295, "Lacid":27047, "Cellid":23242 }</pre> | 2018-09-18 10:00:34 |