

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

智能垃圾分类管理系统

Intelligent waste sorting management system

（征求意见稿）

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 系统功能 1

 4.1 24 小时监控 1

 4.2 垃圾报警 1

 4.3 温度报警 1

 4.4 分类管理 1

5 系统结构 1

 5.1 分类垃圾箱 1

 5.2 智能手提称 2

 5.3 垃圾袋发放机 2

 5.4 积分兑换机 2

6 系统软件平台 2

 6.1 垃圾分类管理平台 2

 6.2 可降解分类垃圾处理系统 2

 6.3 智慧环卫调度系统 2

 6.4 智慧环卫车辆监控指挥调度系统 3

 6.5 智慧环卫数据处理管控系统 3

7 基本要求 3

 7.1 外观和尺寸 3

 7.2 板材及材质 3

 7.3 电子秤称量及分度数 3

 7.4 性能要求 4

8 试验方法 4

 8.1 外观 4

 8.2 外形尺寸检验 5

 8.3 盛装性能 5

 8.4 性能要求 5

 8.5 防护等级 5

 8.6 电气安全 5

9 检验规则 6

 9.1 出厂检验 6

 9.2 型式检验 6

 9.3 判定规则 6

10 标志、包装、运输与贮存 6

10.1 标志 6

10.2 包装 6

10.3 运输与贮存 6

附录 A（资料性） 系统软件界面图 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由武汉市鑫麒盛环保科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：武汉市鑫麒盛环保科技有限公司、XXX

本文件主要起草人：XXX

智能垃圾分类管理系统

1 范围

本文件规定了智能垃圾分类管理系统的功能、结构、平台软件及试验要求等内容。
本文件适用于智能垃圾分类管理系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB 3096 声环境质量标准
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4208 外壳防护等级
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB 4943.1 信息技术设备安全 第2部分：通用要求
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GA/T 394 出入口控制系统技术条件
- GA/T 1126 近红外人脸识别设备技术要求
- SB/T 231 食品机械通用技术条件 产品的标志、运输与贮存

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 系统功能

4.1 24 小时监控

智能垃圾桶应可帮助监管部门对垃圾倾倒情况进行全天24小时实时监控。

4.2 垃圾报警

设备应定期进行对垃圾桶内垃圾容量进行采集，并内部做处理当垃圾容量高于设定值时候，主动上报平台，并通知相关人员对垃圾进行处理，做到快速及时。

4.3 温度报警

设备应定期进行对垃圾桶温度进行采集，当采集容量高于设定值时候，主动上报平台，并通知相关人员对垃圾进行处理，做到防火目的。

4.4 分类管理

应对各类垃圾有效进行分类，自动分类可尽可能回收利用垃圾。

5 系统结构

5.1 分类垃圾箱

将居民家庭垃圾进行分类，对餐厨垃圾、可回收垃圾、有害垃圾和其他垃圾进行严格分类，并对居民分类投放进行智能计算称重，兑换成积分予以奖励。

5.2 智能手提称

智能手提秤集成了电子触摸屏和刷卡功能，体积小，方便携带。用户可对大件的垃圾进行称重，并在现场进行积分兑换，实现了从垃圾称重到积分兑换的整套服务。智能手提秤为智能联网设备，本机不保存任何数据，所有设备保存于服务器端，可通过生久垃圾分类系统进行垃圾分类数据汇总查询。

5.3 垃圾袋发放机

智能垃圾袋发放机，是通过4G网与物联网云平台对接。本设备主要通过投放带二维码的垃圾袋，对居民垃圾投放进行精准的投放行为管理和监督，本设备智能化程度极高，设备投放后，无需人工值守，24小时工作，能耗低，无污染物产生，投放方便，能够做到即放即用，设备前端无需特别设置，操作简便，人机和谐度高。

5.4 积分兑换机

积分兑换机，是智能垃圾桶的配套设备。积分兑换机采用一次性加工成型技术，设备坚固耐用，抗腐蚀性强，该设备与智能垃圾袋发放机串联链接，使用方便，且无任何操作设置，在物联网云平台能够对设备进行管控，操作便捷，可根据各城市、各小区的实际情况，设置兑换的礼品种类，多样性强，应用广泛。

6 系统软件平台

6.1 垃圾分类管理平台

平台应对垃圾分类进行管理，具备的功能包括但不限于：

- 回收分类；
- 垃圾分类自动识别；
- 预约回收等。

6.2 可降解分类垃圾处理系统

6.2.1 客户界面

客户界面可使用的功能包括：

- 回收价列表：对其关于回收的基本价格进行查看；
- 采购单：完成对采购单的编辑；
- 公告栏：查看最新公告消息。

6.2.2 管理员界面

管理员界面可操作的功能包括：

- 采购单列表：对采购单进行查看；
- 垃圾处理统计表：将其垃圾处理进行统计成表；
- 订货单列表：对订货单进行查看；
- 财务状况：关于垃圾回收的财务状况；
- 经手人信息：对经手人信息进行查看；
- 公告栏：查看公告信息。

6.3 智慧环卫调度系统

用户将环卫调度的数据信息统一发在数据库中进行管理，将相关的监控信息数据呈现到系统中，供用户进行一个数据的编辑维护处理，系统功能包括：

- 电子地图设置；
- 地图标注；

- 地图测距；
- 车辆实时监控；
- 设置上报间隔；
- 监控类别设置；
- 轨迹追踪查询；
- 车辆数据管理；
- 安防告警管理等。

6.4 智慧环卫车辆监控指挥调度系统

智慧环卫车辆监控管理指挥调度系统是应用于环卫车辆监控调度的系统,系统管控的内容包括但不限于:

- 车辆运行的排班；
- 车辆监控；
- 里程统计等。

6.5 智慧环卫数据处理管控系统

智慧环卫数据处理管控系统是一款可以进行智慧环卫数据处理管控操作的系统,用户可以在该系统中对环卫相关数据进行查看,还可以进行相应的管理操作,系统具有环卫设施、定位监控等功能特点,主要功能包括:

- 车辆监控；
- 作业轨迹；
- 路面监控；
- 报警提醒等。

7 基本要求

7.1 外观和尺寸

- 7.1.1 产品应符合本标准的要求,并按照规定程序批准的工艺及技术文件制造。
- 7.1.2 产品内、外表面应无明显的变形、裂纹、褪色,也不应有毛刺、砂孔、起泡、腐蚀、划痕、涂层脱落等缺陷。
- 7.1.3 各连接部位应牢固、安全、可靠,不应有松脱、卡死现象。
- 7.1.4 产品显示屏应清晰,无划痕和破损现象。
- 7.1.5 所有仪表,按钮应排列整齐。
- 7.1.6 机组的线路连接应整齐、牢固,并有可靠的接地;电线穿孔和接插头应采用绝缘套管或其他保护措施。
- 7.1.7 机组的电气控制元器件应动作灵敏、可靠,保证机组工作正常。
- 7.1.8 产品表面的标志(如有)应清晰、完整位置准确。
- 7.1.9 产品实际尺寸与标示尺寸相符,允许偏差为 $\pm 5\%$

7.2 板材及材质

- 7.2.1 冷轧薄钢板及钢带应符合 GB/T 11253 的规定,外筒身钢板厚度应不小于 0.6mm,顶盖钢板厚度应不小于 0.8 mm。
- 7.2.2 不锈钢冷轧钢板应符合 GB/T 3280 中奥氏体和铁素体不锈钢的有关规定,(外筒筒身不锈钢板厚度应不小于 0.6 mm。
- 7.2.3 灰铸铁底座应选用 GB/T 9439 规定的 150 牌号。
- 7.2.4 玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)以玻璃纤维制品和不饱和聚酯树脂为主要原材料。
- 7.2.5 垃圾箱内筒应选择厚度不小于 0.23mm 的镀锌钢板制作,并符合 GB/T 2518 的规定。也可以选用玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)制作。

7.3 电子秤称量及分度数

最大称量:180 kg; 检定分度数:3000 g。

最小称量: 1 kg; 检定分度数:50 g。

最大皮重:75 kg; 检定分度数:50 g。

7.4 性能要求

7.4.1 分类垃圾箱

操控面板:显示应满足控制功能需要,且设置应简洁,各项指示应清晰醒目;应设有人-机界面的设备,其界面应汉化、清晰、易于操作;控制面板上的按钮、开关及仪表应便于观察或操作且应有功能标识。

投放口开启及响应时间:投放口自动开启,不应有卡死现象;响应时间 ≤ 20 秒。

识别率:产品的识别率应 $\geq 90\%$

识别时间:产品的平均人脸匹配时间应 ≤ 3 秒(1:N, N=10)。

7.4.2 智能手提秤

工作状态标志指示:一接通显示器,应立即执行专门程序,并在足够长的时间内指示出显示器处于工作状态和非工作状态时所有相关的符号标志,以便操作者检查(例如开机时显示窗内所有数字、符号均应闪动测试)。

耗电流:手提秤在全显示状态下,包括背光、其它装饰,总消耗电流不超过100 mA。

7.4.3 垃圾袋发放机

出袋及响应时间:自动出袋,不应有松脱、卡死现象;响应时间 ≤ 60 秒。

出袋稳定性:对自动出袋机组,运行拍码出袋的操作,出袋成功率和准确率均为100%。

7.4.4 积分交换机

启动和运转:机组应能正常启动和运转,无松动、杂音和发热等异常现象。出货稳定性:运行兑换物品的操作,出货成功率和准确率均为100%。

外网通讯能力:对需要联网的机组,应能在规定时间内准确联入相应网络,并能进行正常通讯。噪声:满载待机时 ≤ 50 dB;积分兑换时 ≤ 80 dB。

7.4.5 显示性能

产品的显示性能应符合GA/T 349中的要求。

7.4.6 防护等级

防护等级应符合GB/T 4208和GB 4706.1的要求。

7.4.7 电气安全

7.4.7.1 绝缘电阻

机组的带电部分与非带电部分之间的绝缘电阻值应 $\geq 2\text{ M}\Omega$ 。

7.4.7.2 接地电阻

机组的易触及金属机壳与接地点之间的电阻值应 $\geq 2\text{ }\Omega$ 。

7.4.7.3 泄露电流

机组外露的金属外壳与电源输入端之间的泄露电流应 $\leq 20\text{ mA}$ 。

8 试验方法

8.1 外观

在自然光线目测和手感法进行,结果应符合7.2的规定。

8.2 外形尺寸检验

用钢卷尺及游标卡尺进行测量。

8.3 盛装性能

往产品内注入40%容积的常温水，放置4 h后检查是否有渗漏。

8.4 性能要求

8.4.1 基本性能要求

用普通量具和常规检测工具进行检验或者根据电气元件供应商提供的通过国家标准依据的产品的性能参数表检验。

8.4.2 启动和运转试验

8.4.2.1 型式试验时，调整装置的输入电压为额定电压的 90%，启动机组，运行 10 min 后，切断电源，停止运转，反复进行 3 次，检查机组有无松动、杂音和发热等异常现象。

8.4.2.2 例行试验时，在额定电压下启动机组，稳定运行 5min。检查机组有无松动、杂音和发热等现象。

8.4.3 出货稳定性试验

对自动出货的机组，运行兑换货物的操作，兑换规定数量的物品，应符合7.4.3的要求。对于兑换数量:型式试验时，兑换物品数量5 万次。

例行试验时，兑换物品数量10 次。

8.4.4 外网通讯能力试验

对于需要联网的机组，再规定时间内准确接入相应的网络，退出后再次进行联网确认，反复进行3 次，应符合7.4.4的要求。

8.4.5 噪声

按GB 3096规定进行。

8.4.6 识别率

按GA/T 1126的规定进行。

8.4.7 识别时间

在正确输出人脸识别结果的试验中，记录产品开始采集图像至产品输出识别结果之间的间隔，随机选取10次，取其平均值。

8.4.8 显示性能

按的规定进行。

8.5 防护等级

按GB/T 4208和GB 4706.1进行。

8.6 电气安全

8.6.1 绝缘电阻试验

在常温、常湿条件下，用500V DC绝缘电阻测试仪测量机组带电部分与非带电金属部分之间的绝缘电阻值。应符合7.4.7.1的要求。

8.6.2 接地电阻试验

8.6.2.1 按照 GB 4943.1 的规定,用接地电阻测试仪在易触及的金属机壳和机壳接地点之间进行测试,测试电流 25 A。接地电阻值应符合 7.4.7.2 的要求。

8.6.2.2 试验时间应满足以下要求:

- a) 型式试验时,测试时间为 60 s。
- b) 例行试验时,测试时间为 4 s。

8.6.3 泄漏电流试验

按照GB 4943.1规定,用泄漏电流测试仪,施加1.1倍的额定电压,测量机组外露的金属机壳部分与电源输入端之间的泄露电流值。泄露电流应符合7.4.7.3的要求。

9 检验规则

9.1 出厂检验

逐台检验,产品经质检部门检验合格后方可出厂。

9.2 型式检验

9.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定时;
- b) 结构型式有重大改变;
- c) 正常生产每年进行一次;
- d) 转产或停产半年以上;

9.2.2 型式检验项目为要求中全部项目。

9.3 判定规则

设备经检验,检验项目全部合格则该台产品或该次型式检验合格。如有不合格项,允许修复一次后进行复检,复检结果仍不合格则判断该台设备或该次型式检验项目不合格。

10 标志、包装、运输与贮存

10.1 标志

应在设备明显位置设置固定铭牌,铭牌内容包括:

- 产品名称、规格、型号;
- 主要技术参数;
- 出厂编号及日期;
- 制造厂名称。

10.2 包装

应该产品外包装标明以下信息:

- 产品名称及型号;
- 毛质量与净质量;
- 木箱外形尺寸(长×宽×高);
- 收货单位名称和地址;
- 发站和到站;
- 重心线,起吊线;
- 制造厂全名及发货单位全称地址;
- 符合 GB/T191 规定的图示标志。

10.3 运输与贮存

应符合SB/T 231的规定。

附录 A
(资料性)
系统软件界面图

基于二维码网络技术的可降解分类垃圾袋设计工具平台界面图如图A. 1所示。



图 A. 1 基于二维码网络技术的可降解分类垃圾袋设计工具平台界面图

垃圾分类装置自动开盖控制系统界面图如图A. 2所示。



图 A. 2 垃圾分类装置自动开盖控制系统界面图

智能自动分类投放垃圾箱管控软件界面图如图A. 3所示。

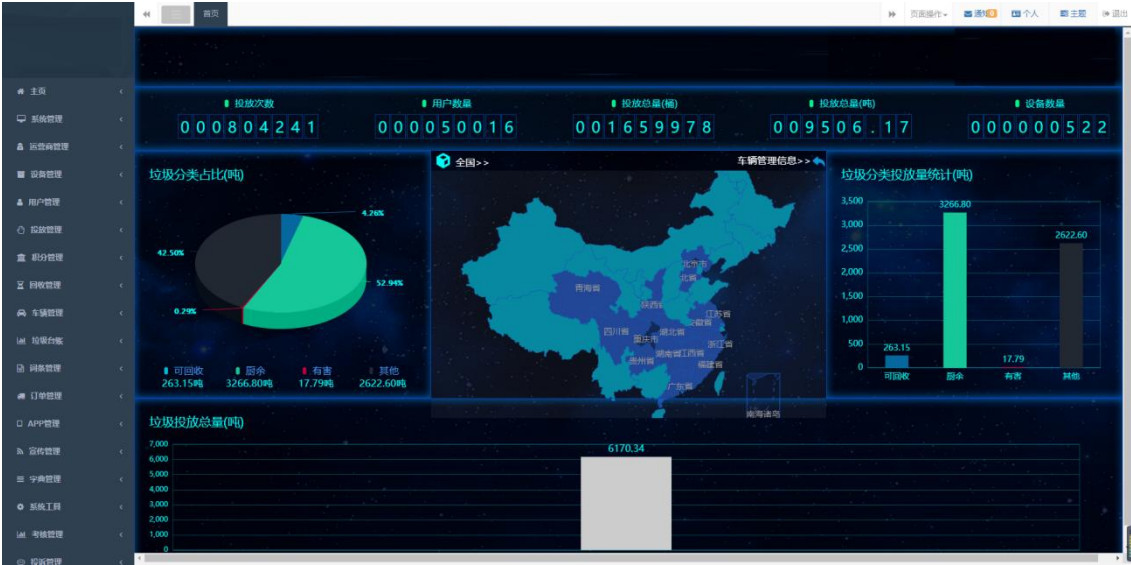


图 A. 3 智能自动分类投放垃圾箱管控软件界面图

智能自动分类投放垃圾箱研发终端系统界面图如图A. 4所示。



图 A. 4 智能自动分类投放垃圾箱研发终端系统界面图

智慧环卫车辆监控管理指挥调度系统界面图如A. 5所示。



图 A. 5 智慧环卫车辆监控管理指挥调度系统界面图