



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 483—2015

埋地式垃圾收集装置

Buried garbage collection device

2015-07-03 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 分类与结构 | 2 |
| 5 型号与标记 | 3 |
| 6 要求 | 3 |
| 7 试验方法 | 5 |
| 8 检验规则 | 7 |
| 9 标志、包装、运输和贮存 | 8 |
| 附录 A (资料性附录) 故障分类与故障统计原则 | 10 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市容环境卫生标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海美申环境设施设备有限公司、上海市环境工程设计科学研究院有限公司。

本标准主要起草人：王滌平、王彦林、王征、刘婷婷、李佳艺、李林、张大惠。

埋地式垃圾收集装置

1 范围

本标准规定了埋地式垃圾收集装置的术语和定义、分类与结构、型号与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以 240 L、660 L 或 1 100 L 塑料垃圾桶作为收集容器的埋地式垃圾收集装置的设计、制造和使用。采用其他收集容器的收集装置参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB 3096 声环境质量标准
- GB/T 3766 液压系统通用技术条件
- GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 12467.1 金属材料熔焊质量要求 第 1 部分:质量要求相应等级的选择准则
- GB/T 12706.1 额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 35 kV($U_m=40.5$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分:额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)和 3 kV($U_m=3.6$ kV)电缆
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 19517 国家电气设备安全技术规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

埋地式垃圾收集装置 buried garbage collection device

以标准垃圾桶为内胆,主体装置置于地面以下,并通过自身动力装置升降,实现生活垃圾收集、暂存的环卫专用设备。

3.2

提升系统 lifting system

由升降装置、导向机构和动力系统组成的,用于提升(下降)塑料垃圾桶的系统装置。动力系统包括:液压动力单元、液压油缸、电缆线、航空插头、插座、按钮开关等。

3.3

锁紧机构 **locking machine**

装置上升到位后执行锁紧定位,防止下落的机械装置。

4 分类与结构

4.1 投放口数量

埋地式垃圾收集装置的投放口数量分类见表 1。

表 1 埋地式垃圾收集装置投放口数量分类

| 序号 | 投放口数量 | 标记 |
|----|-------|----|
| 1 | 单投放口 | 1 |
| 2 | 双投放口 | 2 |

4.2 投放口形式

埋地式垃圾收集装置的投放口形式分类见表 2。

表 2 埋地式垃圾收集装置投放口形式分类

| 序号 | 投放口启闭形式 | 标记 |
|----|---------|----|
| 1 | 旋转启闭 | X |
| 2 | 摆动启闭 | B |

4.3 主体结构

埋地式垃圾收集装置见图 1,包括投放口装置、垃圾桶存放装置、壳体和升降装置等主要部分。

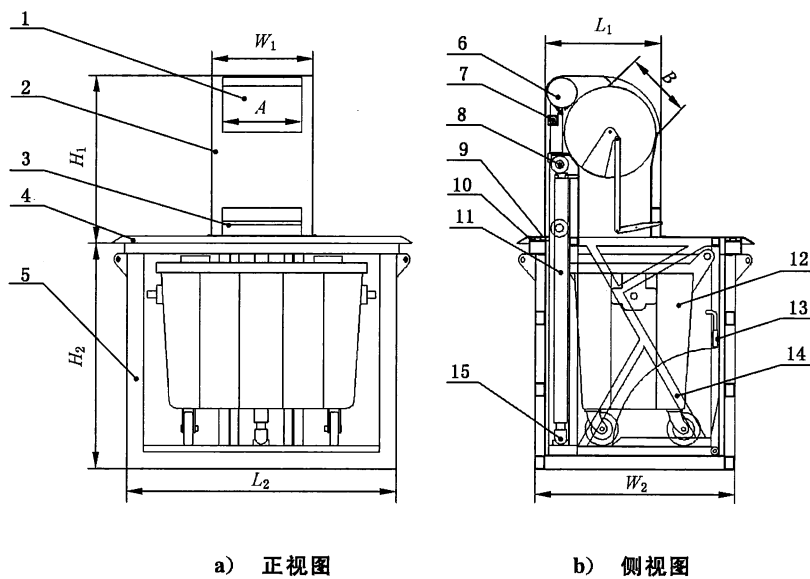
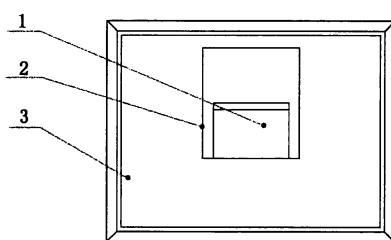


图 1 埋地式垃圾收集装置主体结构示意图



c) 俯视图

说明：

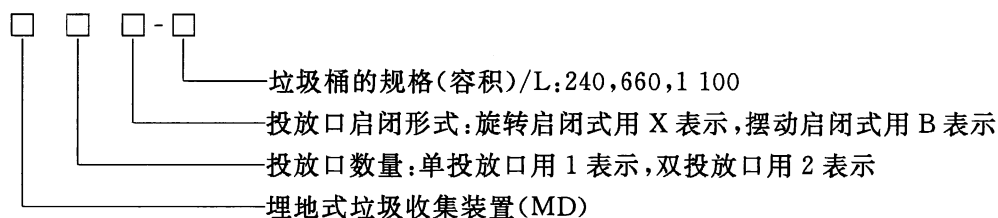
- | | |
|---------------|-------------|
| 1 —— 投放口； | 9 —— 密封条槽板； |
| 2 —— 投放口外壳； | 10 —— 密封条； |
| 3 —— 脚踏启闭机构； | 11 —— 油缸； |
| 4 —— 基坑盖； | 12 —— 垃圾桶； |
| 5 —— 基坑钢结构壳体； | 13 —— 锁紧机构； |
| 6 —— 液动力单元； | 14 —— 提升架； |
| 7 —— 航空插座； | 15 —— 球铰。 |
| 8 —— 导向机构； | |

图 1 (续)

5 型号与标记

5.1 型号

型号表示如下：



5.2 标记

示例 1:单投放口,投放口形式为旋转启闭式,垃圾桶规格为 660 L 的埋地式垃圾收集装置,标记为:MD1X-660;

示例 2:双投放口,投放口形式为摆动启闭式,垃圾桶规格为 1100 L 的埋地式垃圾收集装置,标记为:MD2B-1100。

6 要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 外购零部件应有供应商提供的合格证,并经检验合格后方可使用。
- 6.1.2 部件应进行耐腐蚀处理,在使用期内应具有足够的强度和刚度,不应产生影响使用性能的变形。
- 6.1.3 钢结构件表面不应有凸起、凹陷、缺损、沟槽等缺陷。
- 6.1.4 埋地式垃圾收集装置在规定的程序下运转应正常、连续、平稳,不应有阻滞及异常声响。
- 6.1.5 结构型材应符合 GB/T 700 的规定。
- 6.1.6 导轨材料应符合 GB/T 699 的规定。

- 6.1.7 焊接质量应符合 GB/T 12467.1 的规定。
- 6.1.8 涂装质量应符合 JB/T 5946 的规定。
- 6.1.9 液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。
- 6.1.10 液压系统设计、制造与组装应符合 GB/T 3766 的规定。
- 6.1.11 导线、电器设备及元件应符合 GB 19517 的规定。
- 6.1.12 电器设备应选用节能型设备。
- 6.1.13 电气元器件的选用应符合 GB 5226.1 的规定。
- 6.1.14 电气系统的动力电线及控制电线的选用应符合 GB/T 12706.1 的规定。
- 6.1.15 装置工作时的噪声应符合 GB 3096 的规定。
- 6.1.16 基坑钢结构壳体内部应无渗漏，上部沿口应设置环状密封条与基坑盖接触，防止雨水等渗入腔体。

6.2 主要技术参数

产品主要技术参数应符合表 3 的规定。

表 3 埋地式垃圾收集装置主要技术参数

| 序号 | 项目 | 规格 | | |
|----|------------------------|---|---|---|
| | | 1 100 L | 660 L | 240 L |
| 1 | 地上部分尺寸/mm (投口装置壳体) | $L_1:900\sim 1\ 000$ $W_1:650\sim 750$ $H_1:900\sim 1\ 000$ | $L_1:650\sim 730$ $W_1:550\sim 630$ $H_1:900\sim 1\ 000$ | $L_1:500\sim 650$ $W_1:500\sim 550$ $H_1:900\sim 950$ |
| 2 | 地下部分尺寸/mm (基坑钢结构壳体) | $L_2:1\ 500\sim 1\ 600$ $W_2:1\ 750\sim 1\ 850$ $H_2:1\ 420\sim 1\ 520$ | $L_2:1\ 400\sim 1\ 480$ $W_2:1\ 700\sim 1\ 780$ $H_2:1\ 380\sim 1\ 460$ | $L_2:1\ 140\sim 1\ 180$ $W_2:1\ 010\sim 1\ 050$ $H_2:1\ 140\sim 1\ 180$ |
| 3 | 投口尺寸/mm | $A:450\sim 500$ $B:400\sim 450$ | | |
| 4 | 额定装载量/kg | 520 | 350 | 130 |
| 5 | 提升速度/(m/s) | 0.02~0.03 | | |
| 6 | 下降速度/(m/s) | 0.067~0.08(空载时) | | |
| 7 | 升降高度/mm | 1 370~1 400 | 1 340~1 370 | 1 130~1 160 |
| 8 | 电机功率/kW | 1.6~2.2 | 1.0~1.6 | 0.5~0.8 |
| 9 | 电源形式 | DC12 V/24 V; AC220 V/380 V(根据环境条件选择) | | |

6.3 投放口装置

- 6.3.1 投放口装置宜采用不锈钢及防腐材料制作，并宜设置脚踏式启闭机构装置。
- 6.3.2 翻转门与边框之间间隙应为 3 mm~5 mm，并应设置缓冲及密封部件，翻转门抬升及下落时应灵活、顺畅，下落时不应与固定部件产生剧烈碰撞。处于待用状态时翻转门与边框之间应处于闭合密封状态。

6.4 升降装置

- 6.4.1 提升架内部净高度应高于塑料垃圾桶最高点，其间隙不应小于 30 mm，内部净宽度与净长度应

大于塑料垃圾桶最大宽度和长度,其间隙宜为 20 mm~40 mm。

6.4.2 导向机构应从两个方向定位导向,移动部件与固定部件的正面与侧面的间隙应控制在 1.0 mm~1.5 mm;相应导向面之间的不平行误差不应超过 1.0 mm。

6.4.3 油缸的行程应与提升高度相匹配并应保留大于或等于 30 mm 的调整余量。

6.4.4 油缸活塞杆的端部与基坑壳体底部支座配合应采用球铰连接的形式。

6.4.5 提升装置动力宜由液压系统提供,液压系统的压力回路应具备可靠的自锁功能、流量调节功能、压力调节功能和过载保护功能。装置满载时停留 30 min 沉降量不应大于 6 mm。

6.4.6 锁紧机构应灵活可靠。其处于锁紧状态时应能防止提升架下坠。

6.4.7 高压软管的安装应保持整齐,不得与相对运动部件摩擦并保持不小于 5 mm 间隙,活动的高压软管应使用坦克拖链保护和导向。

6.5 电气系统

6.5.1 控制回路电压应优先采用 DC24 V 或 DC12 V 安全控制电压;当控制回路无法使用安全电压时,电器工程施工质量应符合 GB 50303 的规定。当动力电源使用 AC220 V 或 AC380 V 时应进行符合性检测,应有可靠的接地装置及漏电保护装置。

6.5.2 电源接入处宜采用航空插头,并设置防水盖板及专用锁具。电气控制应选用防水按钮。

6.5.3 航空插头线缆引出处应有橡胶护套过渡。

6.6 产品工况测试要求

6.6.1 每台产品安装完成后应进行空载测试次数不少于 50 个工作循环。

6.6.2 每台产品安装完成后应进行满载测试次数不少于 10 个工作循环。

6.7 可靠性要求

在 500 次可靠度试验中(满载),首次故障前工作(提升并下降)次数不应小于 300 次,平均无故障工作次数不应小于 400 次,可靠度不应小于 80%。故障分类参见附录 A。

7 试验方法

7.1 试验前的准备

装配后的埋地式垃圾收集装置经清洗、检验、运转和调试,进入正常工作状态。

7.2 试验用仪器、量具

测量仪器、量具精度要求见表 4。

表 4 测量仪器、量具精度要求

| 序号 | 测量项目 | 测量仪器 | 量具精度 |
|----|------|------|----------|
| 1 | 形位 | 百分表 | ±0.01 mm |
| 2 | 尺寸 | 钢卷尺 | ±1 mm |
| 3 | 质量 | 磅秤 | ±1 kg |
| 4 | 时间 | 秒表 | ±1 s |
| 5 | 压力 | 压力表 | ±0.1 MPa |

7.3 目视检查

目视检查埋地式垃圾收集装置的外观及形式、焊缝和标识。

7.4 装置尺寸测量

用钢卷尺测量装置地上部分尺寸、地下部分尺寸、投口尺寸。

7.5 升速度和下降速度的测量

用秒表测定提升装置提升(下降)时从起始位置到终止位置时所需用的时间,并用钢卷尺测量位移量(距离),测试不少于 3 次,取算术平均值,按式(1)计算装置提升(下降)速度。

$$v = s/t \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- v ——装置提升(下降)的速度,单位为米每秒(m/s);
- s ——装置从起始位置到终止位置的位移量(距离),单位为米(m);
- t ——装置从起始位置到终止位置所需用的时间,单位为秒(s)。

7.6 投放口装置测试

7.6.1 模拟使用操作,连续 10 次以上。

7.6.2 用钢卷尺测量翻转门与边框的间隙。

7.7 升降装置测试

7.7.1 将提升架提升并锁紧固定,调整塑料桶至最佳摆放位置,用钢卷尺测量塑料桶与提升架的上部、后部、左右的最小间隙。

7.7.2 使提升架停留于某个位置,将百分表固定于导向机构固定部分的某一点,百分表触头水平与提升架接触摇动提升架,读取百分表指针摆动的数值,为导向机构的间隙。

7.7.3 使提升架提升至上止点,用钢卷尺测量提升架底部平面与基坑钢结构壳体沿口之间的距离。

7.7.4 使提升架提升至上止点位置,继续按下上升按钮,提升架停止上升,液压动力单元的溢流阀溢流,压力表显示的压力达到调定值。

7.7.5 满载条件下,使提升架停留于某个位置,将百分表固定于提升架上某一点,百分表触头垂直向下与基坑钢结构壳体相接触测量提升架停留 30 min 后下沉的距离。

7.7.6 试验锁紧机构的有效性。满载条件下,使提升架提升至上止点的位置,拉下提升架上的锁紧机构翻板手柄及插销,下降提升架受阻于翻板的阻挡不再下降即为有效。

7.7.7 检查油管节头,与高压软管与液压动力单元。油缸连接固定状态,没有与相对运动部件碰擦,有 5 mm 以上的间隙

7.7.8 液压系统试验应按 GB/T 3766 和 GB/T 7935 规定的方法进行试验。

7.8 电气装置的试验

7.8.1 按 GB 5226.1 规定的试验方法进行试验。

7.8.2 核对电源电压,航空插头插座插拔试验验证其匹配特性,试验按钮开关动作的有效性。

7.8.3 检查线缆引出的保护措施。

7.9 产品工况测试

7.9.1 每台产品安装完成后应进行连续次数为 50 次的空载循环试验,并检查本标准中关于液压系统

的各项指标及动作的准确性。

7.9.2 每台产品均应进行负荷试验,试验次数为 10 个工作循环。

7.10 可靠性测试

7.10.1 以不少于两个 500 次可靠度试验结果(满载)取平均值,计算后平均无故障工作次数不应小于 400 次,可靠度不应小于 80%。

7.10.2 可靠度以工作循环次数折合成时间单位按式(2)计算:

$$R = t_0 / (t_0 + t_1) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

R ——可靠度,无量纲;

t_0 ——累计试验时间,单位为小时(h);

t_1 ——排除故障所用时间总和,单位为小时(h),其中不包含保养时间。

8 检验规则

8.1 检验项目

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表 5。

表 5 检验项目

| 序号 | 检验项目 | 出厂检验 | 型式检验 | 要求 | 方法 |
|----|------------------------|------|------|---------------|-------------|
| 1 | 地上部分尺寸/mm (投口装置壳体) | △ | △ | 6.2(表 3 序号 1) | 7.4 |
| 2 | 地下部分尺寸/mm (基坑钢结构壳体) | △ | △ | 6.2(表 3 序号 2) | 7.4 |
| 3 | 提升速度/(m/s) | △ | △ | 6.2(表 3 序号 5) | 7.5 |
| 4 | 下降速度/(m/s) | △ | △ | 6.2(表 3 序号 6) | 7.5 |
| 5 | 投放口装置尺寸 | △ | △ | 6.2(表 3 序号 3) | 7.4 |
| 6 | 投放口装置结构形式 | | △ | 6.3.1 | 7.3 |
| 7 | 投放口装置装配质量 | △ | △ | 6.3.2 | 7.6.1,7.6.2 |
| 8 | 升降装置提升架内部尺寸 | △ | △ | 6.4.1,6.4.7 | 7.7.1 |
| 9 | 升降装置导向机构 | △ | △ | 6.4.2 | 7.7.2 |
| 10 | 升降装置油缸行程余量 | △ | △ | 6.4.3 | 7.7.3 |
| 11 | 升降装置油缸活塞杆连接 | | △ | 6.4.4 | 7.3 |
| 12 | 升降装置液压系统自锁功能 | △ | △ | 6.4.5 | 7.7.5,7.7.8 |
| 13 | 升降装置液压系统调压及过载保护功能 | △ | △ | 6.4.5 | 7.7.4,7.7.8 |
| 14 | 升降装置锁紧机构功能 | △ | △ | 6.4.6 | 7.7.6 |
| 15 | 升降装置高压软管安装 | △ | △ | 6.4.7 | 7.7.7 |
| 16 | 电气系统控制回路 | △ | △ | 6.5.1 | 7.8.1 |

表 5 (续)

| 序号 | 检验项目 | 出厂检验 | 型式检验 | 要求 | 方法 |
|------------|---------------|------|------|-------|-------|
| 17 | 电气系统电源接插件,按钮 | △ | △ | 6.5.2 | 7.8.2 |
| 18 | 电气系统接插件线缆引出保护 | △ | △ | 6.5.3 | 7.8.3 |
| 19 | 产品工况测试(空载) | △ | △ | 6.6.1 | 7.9.1 |
| 20 | 产品工况测试(满载) | △ | △ | 6.6.2 | 7.9.2 |
| 21 | 可靠性试验 | | △ | 6.7 | 7.10 |
| 注: △为检验项目。 | | | | | |

8.2 出厂检验

8.2.1 每台产品均应进行出厂检验。

8.2.2 埋地式垃圾收集装置经质量检验部门检验合格后方可出厂,出厂时应有质量检验部门签发的合格证。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 首套试制产品定型鉴定时;
- b) 当原材料、工艺、结构有较大变更,可能引起性能变化时;
- c) 该型号产品正常生产已满三年时;
- d) 停产一年以上恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.3.2 型式检验样品应从出厂检验合格的产品中抽取。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 埋地式垃圾收集装置外表面明显位置应有固定的永久性标牌,其尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌内容应包括:

- a) 产品名称和型号;
- b) 外形尺寸;
- c) 重量;
- d) 主要技术参数,如垃圾桶容积、电机功率、电压;
- e) 产品出厂编号和制造日期;
- f) 制造厂名称和商标。

9.1.2 垃圾投放口及脚踏装置应设置使用指示性标识。

9.1.3 宜设置“禁止明火投入”等警示性标识。

9.1.4 分类式投放口宜配置分类标识,标识应符合当地环境法规要求。

9.2 包装

9.2.1 每套产品均应附有配件清单、产品质保书、合格证、使用说明书等文件资料,文件资料应用塑料

包装袋封装。

9.2.2 产品说明书应包含产品名称、型号、规格、零部件的配置及参数说明、安装方法、起重吊装安全作业规程、使用方法、故障及应急处置方法、报修方式等内容。

9.2.3 产品的零配件应用木箱或纸箱包装；易损件应单独包装，包装箱内应填充软性材料保护，包装箱体外应标明防震、防压、防倒置标记。产品零件的包装应符合 GB/T 191 和 GB/T 13384 的要求。

9.3 运输和贮存

9.3.1 运输时应采取措施，对产品进行可靠的防护。

9.3.2 产品贮存时应采取防护措施，并防止撞击和重物堆压。

9.3.3 存放处应清洁、干燥、防火，不应与油性物质和腐蚀性、挥发性介质混放。

附录 A
(资料性附录)
故障分类与故障统计原则

A.1 故障分类

见表 A.1。

表 A.1 故障分类

| 故障类型 | 划分原则 | 危害系数 |
|------|--|----------|
| 一类 | 涉及人身安全,可能导致人身伤亡,造成主要部件报废,造成重大经济损失 | ∞ |
| 二类 | 导致专用功能失效;造成主要零部件损坏,且不能用随机工具和易损备件在 1 h 内修复 | 3 |
| 三类 | 造成专用性能下降,但不会导致主要零部件损坏,并可用随机工具和易损备件或价值低的零件在 1 h 内修复 | 1 |
| 四类 | 不影响正常使用,不需要更换零部件,可用随机工具在 20 min 内排除 | 0.1 |

A.2 故障统计原则

A.2.1 可靠性试验只对产品在试验中由于本身固有的缺陷引起的故障(基本故障)类别进行统计,对由于外界原因或作业人员违反操作规程,不按规定的条件使用所造成的故障(非基本故障)不计入故障次数,但应如实记入记录表中。

A.2.2 当发生由于外界原因或作业人员违反操作规程使用所造成的故障,并造成可靠性试验中断时,允许重新抽样、试验。

A.2.3 同时发生多个故障,若为非关联故障,则各个故障应分别统计故障类别;若为关联故障,则按最严重的故障统计故障类别,但其余故障应在试验记录的备注中注明。

A.2.4 一个故障应判定为一个故障次数,并只能判定为故障类别中的一类。

A.2.5 在排除故障期间所发生的同一零部件的另一故障一起被认为是一次故障,不单独统计,但应以其中严重者优先确定故障类别,并在试验记录的备注中注明。

A.2.6 按产品维护保养手册规定进行保养和更换易损件不作为故障,但应在试验报告中加以说明。