



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203330098 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320361368. 1

C10J 3/60 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 21

B28B 3/20 (2006. 01)

(73) 专利权人 浩昌再生资源投资有限公司

地址 100029 北京市西城区德胜门外大街
36 号楼 4 层 2 单元 416 (德胜园区)

(72) 发明人 李明泽

(74) 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11296

代理人 刘淑芬

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

B07B 9/00 (2006. 01)

C12M 1/107 (2006. 01)

B02C 13/02 (2006. 01)

B02C 23/14 (2006. 01)

B29B 17/02 (2006. 01)

B29B 17/04 (2006. 01)

B29B 9/06 (2006. 01)

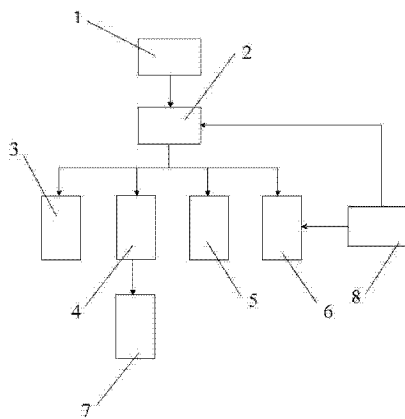
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种城乡固废无害化处理综合利用系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种城乡固废无害化处理综合利用系统, 由称重计量装置、综合分选装置、有机物中温厌氧发酵装置、塑料造粒装置、热解气化装置、建筑垃圾破碎装置、建材制造装置及除尘除臭装置构成。采用“垃圾综合分选、中温厌氧发酵、塑料造粒系统、热解气化系统、建材制造系统”相结合的综合处理方式, 使产业园垃圾中的各个组分达到了物尽其用, 基本实现“零填埋”, 保障垃圾无害化、减量化和资源化的处理, 有效减少二次污染, 减轻城市因垃圾带来的环境污染。



1. 一种城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,由称重计量装置、综合分选装置、有机物中温厌氧发酵装置、建筑垃圾破碎装置、塑料造粒装置、热解气化装置、建材制造装置及除尘除臭装置构成;

所述称重计量装置通过输送装置与综合分选装置连接,综合分选装置分别与有机物中温厌氧发酵装置、建筑垃圾破碎装置、塑料造粒装置、热解气化装置连接,建筑垃圾破碎装置由输送装置与建材制造装置连接,综合分选装置和热解气化装置分别通过气体输送管道与除尘除臭装置装置连接。

2. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述综合分选装置由预选机、破袋破碎机、综合风选机依次串接构成。

3. 根据权利要求1或2所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述综合风选机具有前后两段筛筒,前段筛筒孔径60mm,后段筛孔40mm,滚筒的内壁上,分布有六条由抄板组合的螺旋线。

4. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述有机物中温厌氧发酵装置由调配除砂罐、分离成浆罐、均质调节池依次串接构成,均质调节池通过进料泵与厌氧消化反应器连接。

5. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述建筑垃圾破碎装置由喂料装置、反击式破碎机、电磁除铁装置和终筛分装置依次串接构成。

6. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述塑料造粒装置由磁选机、高速单轴破碎机、第一级高速清洗机、异物除去装置、比重分离机、第二次清洗机、压榨式脱水机、干燥机和二级单螺杆挤出机依次串接构成。

7. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述的热解气化装置由热解装置、除尘装置、电捕焦油装置、冷却降温装置、净化装置、脱氯装置、脱硫装置、加压装置、干燥装置依次串接构成。

8. 根据权利要求1所述的城乡固废无害化处理综合利用系统,其特征在于,所述的建材制造装置由破碎装置、搅拌机、陈化库、箱式供料机、搅拌挤出机、细碎对辊机、双级真空挤砖机、干燥室、隧道窑、成品堆场依次串接构成。

一种城乡固废无害化处理综合利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及城乡固废处理领域,具体涉及一种城乡固废无害化处理综合利用系统。

背景技术

[0002] 环境是人类赖以生存与发展的基本条件,面对城镇居民改革,城市规模的扩大、人口增加、工业的迅速发展,固体废物排放量亦与日俱增,因此,城市固体废物处理已受到公众的关注而成为资源环境诸多问题的热点之一。

[0003] 由于我国对固体废物的管理控制缺乏系统规划的思想,仅仅是通过相关的法规制定来实现其管理,没有从实际上来追求效益,使得其处理设施没有得到最大的利用,回收的资源价值也没有最大限度地发挥利用;重要的是,市民对城市固体废物的分类处置知识及环境保护意识不够深刻,缺乏对其合理分配与利用,因此,城市固体废弃物处理问题还需待迫切解决。

[0004] 固体废物其实是“在错误的时间放在错误的地点的原料”,加强对城市固体废物的管理,是落实科学发展观和构建和谐社会的要求,应以减量化、资源化和无害化为目标,从源头控制管理,加强政府职能、完善法律、提高全民环保意识,全方位提高城市固体废物的管理水平,解决城市固废处理问题,实现可持续发展。

[0005] 我国城市生活垃圾处理的主要方式有三种,所占比例从高到低依次为卫生填埋、焚烧发电、高温堆肥。卫生填埋由于占地面积过大、浪费土地资源、选址困难等原因,在经济较发达城市正逐渐被焚烧发电所取代;焚烧由于减容效果显著、无害化程度彻底,而且占地面积小,对周围环境的影响较小,近十年来生活垃圾焚烧处理在我国发展很快。但是由于社会公众对焚烧所产生的二噁英类致癌物质的控制问题极其敏感;堆肥由于存在成本高、产品肥效较低、质量较差、销路不好等问题,大部分企业难以维持运转,近年来衍生发展各种生物处理技术,但大多尚属于试验性质。

[0006] 由于我国生活垃圾成分复杂多变,并且具有“可回收物质含量和热值较低,垃圾含水率和可生物降解的有机物含量高”的特点,单一方式的垃圾处理系统不仅难以达到处理垃圾资源化、无害化、减量化的要求,而且处理成本高。只有将垃圾预处理和实际的垃圾资源化方式有机地结合起来,才能克服垃圾组成多变的特性,从而提高垃圾资源化的效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种城乡固废无害化处理综合利用系统。

[0008] 为了实现以上目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 一种城乡固废无害化处理综合利用系统,由称重计量装置、综合分选装置、有机物中温厌氧发酵装置、建筑垃圾破碎装置、塑料造粒装置、热解气化装置、建材制造装置及除尘除臭装置构成;

[0010] 所述称重计量装置通过输送装置与综合分选装置连接,综合分选装置分别与有机物中温厌氧发酵装置、建筑垃圾破碎装置、塑料造粒装置、热解气化装置连接,建筑垃圾破碎装置由输送装置与建材制造装置连接,综合分选装置和热解气化装置分别通过气体输送管道与除尘除臭装置装置连接。

[0011] 所述综合分选装置由预分选机、破袋破碎机、综合风选机依次串接构成。

[0012] 所述综合风选机具有前后两段筛筒,前段筛筒孔径 60mm,后段筛孔 40mm,滚筒的内壁上,分布有六条由抄板组合的螺旋线。

[0013] 所述有机物中温厌氧发酵装置由调配除砂罐、分离成浆罐、均质调节池依次串接构成,均质调节池通过进料泵与厌氧消化反应器连接。

[0014] 所属建筑垃圾破碎装置由喂料装置、反击式破碎机、电磁除铁装置和终筛分装置依次串接构成。

[0015] 所述塑料造粒装置由磁选机、高速单轴破碎机、第一级高速清洗机、异物除去装置、比重分离机、第二次清洗机、压榨式脱水机、干燥机和二级单螺杆挤出机依次串接构成。

[0016] 所述的热解气化装置由热解装置、除尘装置、电捕焦油装置、冷却降温装置、净化装置、脱氯装置、脱硫装置、加压装置、干燥装置依次串接构成。

[0017] 所述的建材制造装置由破碎装置、搅拌机、陈化库、箱式供料机、搅拌挤出机、细碎对辊机、双级真空挤砖机、干燥室、隧道窑、成品堆场依次串接构成。

[0018] 本实用新型城乡固废无害化处理综合利用系统的具体工作过程为：

[0019] 1、称重计量装置

[0020] 装满垃圾的垃圾收集车驶进产业园后,需要进行称重计量后方能驶向给料车间。称重计量系统由计算机管理,检测内容为每辆垃圾收集车的总质量。自动输入数据是:该车的车号、车型。显示器上显示的数据是:该车检测时间、车号、车型、总质量、载质量及日累计值。

[0021] 2、综合分选装置

[0022] 垃圾收集车经地磅称量后进入卸料大厅,向垃圾储坑中卸料。原生垃圾经抓斗上料到裙板输送机,裙板输送机将物料输送至预分选机。预分选机可将垃圾中的大件垃圾全部分离出来(粒径大于 400mm,分选率 99%),同时可将垃圾中的沙土类垃圾分离出 80%(粒径 30mm 以下)左右,在 30mm ~ 400mm 之间的物料送到垃圾破碎机,经过破袋破碎机破碎后,落入综合风选机。

[0023] 破碎机可将垃圾中未打开的塑料袋全部打开,并将粘在塑料上的杂物打散,将粒径大于 60mm 的有机物打碎至 60mm 以下。

[0024] 经破袋破碎机处理后的垃圾自然下落至综合风选机,进入综合风选机旋转的滚筒筛。综合风选机的筛筒分前后两段,前段筛筒孔径 60mm,后段筛孔 40mm。滚筒的内壁上,分布有六条由抄板组合的螺旋线,该抄板组合的螺旋线,不仅能把垃圾在筒内反复翻腾,使其充分参加筛分,而且能把垃圾中的废弃塑料充分翻腾出来依次参加风选。

[0025] 轻物质经风送进入后段筛筒,大于 40mm 的物料主要成分是塑料,经人工分选后进入后续塑料造粒系统;前段筛筒和后段筛筒之间的筛下物是以有机物为主的垃圾成分,这部分垃圾进入厌氧发酵系统预理工段;前段大于 60mm 的可燃物,通过比重分选机,去除砖石瓦块等不可燃成分,可燃物组分进入热解气化系统。

[0026] 3、有机物中温厌氧发酵装置

[0027] 生活垃圾综合分选后,有机垃圾首先进行破碎,然后进入调配除砂罐分选除去生活垃圾中的渣石,经除渣石后送分离成浆罐进一步破碎浆化并进一步分离出其中的杂质后送均质调节池与调质后的市政污泥混合调配至含固率 10%,并实现预增温。调配好的物料由进料泵均衡的投入厌氧反应器,进料泵优选螺杆泵,供料方式为序批式。厌氧进料装置流量计、电动阀、输料泵等设置在厌氧系统进料泵房内。反应器配有温度检测装置、全方位立体搅拌系统、全方位立体增温保温系统、防浮渣结盖系统、排砂放空系统、取样装置、进出料系统等厌氧过程参数控制必要的装置,实现系统高效稳定运行。

[0028] 厌氧反应器运行过程中产生的沉砂通过排砂管送沉砂缓存池暂存后排入沼渣沼液暂存罐。物料厌氧发酵后的产物有消化液和沼气。消化液进入沼液沼渣暂存罐进行暂存后送制砖系统利用。厌氧反应器产生的沼气经脱硫预处理后送干式低储气柜储存,作为建材制造系统气源。

[0029] 4、建筑垃圾破碎装置

[0030] 建筑垃圾通过收集车运入园区后,于破碎区域旁卸料,原料经由装载机进行上料操作。破碎原料通常为建筑混料、混凝土残料、沥青残料、天然石料等。当原料尺寸过大时(通常不应超过 600mm),应对原料进行预破碎,再送入移动式破碎机的上料系统。视破碎原料的种类不同,移动破碎机的处理能力也不同,通常可达到 250 ~ 350t/h。

[0031] 建筑垃圾破碎系统由喂料装置、反击式破碎机、电磁除铁装置和终筛分装置组成。

[0032] 喂料装置上料料斗容积可达 4m³,上料高度约 4.2m,原料通过喂料槽后进入反击式破碎机。破碎机罩壳为液压翻转式,侧壁及后壁上有维护保养门,每侧装有 2 个紧凑且易于接近的罩壳螺丝,进口处装备液压升降的重型铸造活门,装备链式料帘及多级橡胶料帘,系统将来自预筛分下层筛面上的材料,输送到破碎机下方的振动卸料槽。破碎机的 C 型板锤是实现系统破碎功能的核心设备,经破碎后的原料进入系统后续的终筛分装置,进行破碎产品的最终分类。

[0033] 电磁除铁装置可以回收破碎后建筑垃圾中的金属成分;另外在破碎机、卸料皮带机、侧向皮带机等处装有低压喷水装置,通过将水雾化喷出,可在破碎过程中起到降尘的作用。

[0034] 整个建筑垃圾破碎装置采用柴油发动机作为动力源,功率可达 298kw,全套装置可由可视化控制系统统一操作,方便快捷。

[0035] 5、塑料造粒装置

[0036] 从垃圾中分选出来的薄膜类塑料的再生造粒主要可分为以下 5 个处理段:

[0037] (1) 破碎段:薄膜类塑料废塑料投料后,经过人工排出异物同时配加磁选,在破碎前将不适物排除。根据薄膜类物料的破碎特性,采用了高速单轴破碎机。为了达到更好的破碎效果及易于后续工艺的处理,本工段采用了机内喷水湿式破碎方式;在破碎的同时,实现薄膜与附着物的初步分离。

[0038] (2) 清洗段:为了除去薄膜的附着物及获得高质量的塑料再生产品,本工段设置二级高速清洗系统。

[0039] 第一级高速清洗设置在破碎后,意在分离薄膜与附着物,使后续的比重分离机实现更好的分离效果。第二级高速清洗设置在比重分离后,目的是使经过比重分离后的薄膜

类再次进行清洗,在除去异物的同时,减轻来自生活垃圾的臭味。通过二级高速清洗,使薄膜得到有效清洗,在确保再生塑料粒子高纯度、高质量的同时,减少粒子中的臭味。

[0040] (3)分选段:本工段主要有破碎前的异物除去和比重分离这二个过程。

[0041] 比重分离采用多轴异速转轴,根据物料的特性调整工况,最大限度分离薄膜与异物,包括与其他异质塑料的分离,确保物料的纯度,也使后续工艺可以顺利运行。

[0042] (4)脱水干燥段:高速清洗后的薄膜,由于比表面积大,离心式脱水机很难达到有效的脱水效果。如果脱水效果不好,造成干燥段非常耗能。故本工段采用以脱水为主,干燥为辅为原则,采用压榨式脱水机对薄膜中进行最大限度的脱水,然后用干燥机对其进行干燥。通过脱水与干燥的有效组合,实现脱水、干燥的最佳效果。

[0043] (5)造粒段:为了确保再生粒子的质量,采用二级造粒工艺。同时为了控制投资成本,本工段不宜采用双螺杆挤出机,而是二级都配置单螺杆挤出机。

[0044] 考虑到生活垃圾中分离出来的薄膜带有大量铝膜等异质材料,在设备功能配置上没有沿用常规的废塑料造粒模式,而是采用以下工艺改良,确保造粒产量与质量。

[0045] I、一级挤出采用二级排气——保证粒子质量;

[0046] II、采用水环切粒——保证产量,容易操作;

[0047] III、采用连续换网——保证产量。

[0048] 6、热解气化装置

[0049] 生活垃圾的热解气化技术,是将可气化生活垃圾置入热解气化炉中,在高温、缺氧的条件下,经过一段时间热解气化反应,使生活垃圾中有机类组分得到充分的热解气化,在热解气化过程中有机大分子态裂解成小分子态可燃气体,剩余物为熔融炉渣,各类细菌病原菌被彻底杀灭。

[0050] 采用热解气化工艺时,可热解气化垃圾由上料系统液压推进送料,进入热解气化炉。经高温、空气、水蒸气的共同作用下,经过热解反应产生可燃气体,再经过除尘、电捕焦油、冷却降温、净化、脱氯、脱硫、加压、干燥等工艺,可得到热值为 $5500 \sim 6500 \text{kJ}/\text{Nm}^3$ 、压力为 $11000 \sim 25000 \text{Pa}$ 的纯净商品燃气。垃圾每吨平均产气约 $1200 \sim 1800 \text{m}^3$,可以实现昼夜不停、连续输出。

[0051] 热解气化工艺步骤如下:

[0052] 第一步:垃圾中的树叶、木质物、蔬菜叶、塑料橡胶包装物、废纸、布等有机可燃物,从炉顶加入热解气化炉中,在下降的过程中与温度在 $80 \sim 120^\circ\text{C}$ 的热解燃气接触,在 $1 \sim 2$ 小时内不断脱去附着水,水变成蒸汽和热解燃气一起排出炉外,垃圾逐步变干燥。

[0053] 第二步:干燥后的垃圾可燃物,在部分从反应层上升过来的温度为 $200 \sim 450^\circ\text{C}$ 的灼热燃气的烘烤下,发生干馏反应,生成烷类(C_mH_n)、一氧化碳(CO)、焦油等可燃气体和水蒸气(H_2O),塑料橡胶等物质中的氯(Cl)元素生成氯化氢(HCl)气体,硫(S)元素生成(H_2S)气体,以上所有气体一起从炉体上部排出。

[0054] 第三步:经过干馏后的垃圾,主要残留物是焦炭和少数粘土等不可燃物,在 $1100 \sim 1200^\circ\text{C}$ 高温下,通过水蒸气的作用,发生氧化还原反应产生一氧化碳(CO)、氢(H_2)等可燃气体,从炉体中部排出。

[0055] 第四步:垃圾可燃物气化完成变成含少量固定碳的无机熔渣,通过特制出渣机构从反应炉底部排除。

[0056] 7、建材制造装置

[0057] 建材砖制造工艺比较复杂,要求原料充分均化、陈化,生产工艺对原料性能要求较高,对原料处理较严格,对设备也有较高要求。因此,工艺设计重点强化了原料处理,砖坯成型和干燥。

[0058] (1) 原料储备及处理

[0059] 该生产线采用破碎后的建筑垃圾以及分选系统选出的渣土等为原料,建材制造车间与分选车间及建筑垃圾破碎车间相邻,为了使原料充分混合均化,生产工艺破碎装置采用细碎颚式破碎机、锤式破碎机、细碎对辊机三级破碎,初破后粒径控制在 20mm 以内,锤式破碎机破碎后粒径应小于 3mm,通过细碎对辊机粒径小于 1.5mm。混合料破碎后进入搅拌机搅拌,优选双轴搅拌机。

[0060] (2) 陈化库

[0061] 原料经过处理后含有一定的水分,进入陈化库进行 72 小时陈化,一方面使原料充分均化可增加原料的塑性;另一方面,对生产的连续性起到调节和缓冲作用。陈化后的原料用多斗挖掘机、带式输送机运送到成型车间。

[0062] (3) 成型

[0063] 成型车间由箱式供料机供料,物料经过搅拌挤出机、细碎对辊机再进入双级真空挤砖机挤出成型。主机选用高真空度、高挤出压力的成型设备。坯体经人工码放在干燥车上。码好的干燥车通过摆渡车和液压顶车机将其送入干燥室。

[0064] (4) 干燥焙烧

[0065] 该生产线采用二次码烧生产工艺,该生产工艺机械化、自动化程度高、技术先进、工艺合理、工人劳动强度低、产品质量好,代表了我国砖瓦工业的先进水平。

[0066] 干燥室的热源来自隧道窑。热的干燥介质(热空气和热烟气)从顶部进入干燥室,湿气体从干燥室底部排出。为了确保干燥坯体的质量,在干燥室中的热气体由旋转式送风器来进行搅拌和送入热空气,这样可防止热空气的分层,使干燥室中的温度分布更均匀。此外,该干燥室配备有湿度和温度监测系统。

[0067] 将干燥好的砖坯由人工按预定形式码到隧道窑窑车上。隧道窑的焙烧使用沼气、热解气外燃焙烧或粉煤灰与煤矸石、煤粉等内燃料。该焙烧窑为大断面型窑,具有吊顶结构,产量大,断面温差小,保温性能好,利于生产调节和控制。焙烧后的成品经人工分检后将产品送入成品堆场。

[0068] 8、除尘除臭装置

[0069] 生活垃圾卸料区、分选车间、热解气化系统、建材制备系统等各个车间均会产生一定量的臭气。臭气的主要成份为 H_2S 和 NH_3 ,此外还有少量的有机气体如甲硫醇、甲胺、甲基硫等。这些气体挥发性较大,易扩散在大气中,并且部分气体有毒或者是刺激性气味大。为防止这些气体污染空气,危害人的健康,必须采用除臭技术进行效遏制。另外,建材制备车间还会产生一定量扬尘,工程须考虑除尘问题。垃圾恶臭常用的除臭方法有吸附、吸收、生物分解、化学氧化、燃烧等等。治理恶臭气体的主要方法有物理法、化学法和生物法三类:

[0070] 物理法不改变恶臭物质的化学性质,只是用一种物质将它的臭味掩蔽和稀释,或者将恶臭物质由气相转移至液相或固相。常见方法有掩蔽法、稀释法、冷凝法和吸附法等。

[0071] 化学法是使用另外一种物质与恶臭物质进行化学反应,改变恶臭物质的化学结

构,使之转变为无臭物质或臭味较低的物质。常见方法有燃烧法、氧化法和化学吸收法(酸碱中和法)等。

[0072] 物理和化学方法目前应用的主要有酸碱吸收、化学吸附、氧化法和燃烧三种。这些方法各有其优点,但都存在着所用设备繁多且工艺复杂、吸附剂再生困难和后处理过程复杂,能耗大等问题。

[0073] 本垃圾处理系统,由于热解气化墙材制造联合车间本身设有隧道窑,因此将综合分选车间、热解气化车间储坑等臭源点臭气经负压统一收集后送往隧道窑作为助燃空气,负压收集的臭气在隧道窑内充分燃烧,空气中的恶臭物质在燃烧过程中分解氧化而去除。

[0074] 本系统采用负压收集、隧道窑焚烧并结合天然植物液喷淋的除臭方式。同时,建材制备车间设置布袋除尘系统,对生产过程产生的扬尘进行捕集控制。为防止隧道窑发生故障时除臭工艺无法实现,本流程设置有化学除臭塔系统,作为应急除臭设施。

[0075] 本系统采用“垃圾综合分选、中温厌氧发酵、塑料造粒系统、热解气化系统、建材制造系统”相结合的综合处理方式。即原生垃圾分选后,回收铁质金属等可循环利用的资源成分;塑料进入塑料造粒系统;有机物含量较高的物料经预处理后通过进一步的去除杂质,进入厌氧发酵系统;垃圾中的可燃物进入热解气化系统,为制砖系统提供热源;渣土、砖石瓦块等连同污泥和破碎后的建筑垃圾进入制砖系统生产建材产品。在产业园垃圾中的各个组分达到了物尽其用,基本实现“零填埋”,保障垃圾无害化、减量化和资源化的处理,有效减少二次污染,减轻城市因垃圾带来的环境污染。

附图说明

[0076] 图1是本实用新型提供的一种城乡固废无害化处理综合利用系统的结构示意图;

[0077] 图2是图1中综合分选装置的结构示意图;

[0078] 图3是图1中有机物中温厌氧发酵装置的结构示意图;

[0079] 图4是图1中建筑垃圾破碎装置的结构示意图;

[0080] 图5是图1中塑料造粒装置的结构示意图;

[0081] 图6是图1中热解气化装置的结构示意图;

[0082] 图7是图1中建材制造装置的结构示意图。

具体实施方式

[0083] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0084] 实施例

[0085] 一种城乡固废无害处理综合利用系统,由称重计量装置1、综合分选装置2、有机物中温厌氧发酵装置3、建筑垃圾破碎装置4、塑料造粒装置5、热解气化装置6、建材制造装置7及除尘除臭装置8。称重计量装置1通过输送装置与综合分选装置2连接,综合分选装置2分别与有机物中温厌氧发酵装置3、建筑垃圾破碎装置4、塑料造粒装置5、热解气化装置6连接,建筑垃圾破碎装置4由输送装置与建材制造装置7连接,综合分选装置2和热

解气化装置 6 分别通过气体输送管道与除尘除臭装置 8 连接。综合分选装置 2 由预分选机 201、破袋破碎机 202、综合风选机 203 依次串接构成。综合风选机 203 具有前后两段筛筒，前段筛筒孔径 60mm，后段筛孔 40mm。滚筒的内壁上，分布有六条由抄板组合的螺旋线。有机物中温厌氧发酵装置 3 由调配除砂罐 301、分离成浆罐 302、均质调节池 303 依次串接构成，均质调节池 303 通过进料泵 304 与厌氧反应器 305 连接。建筑垃圾破碎装置 4 由喂料装置 401、反击式破碎机 402、电磁除铁装置 403 和终筛分装置 404 依次串接构成。塑料造粒装置由磁选机 501、高速单轴破碎机 502、第一级高速清洗机 503、异物除去装置 504、比重分离机 505、第二次清洗机 506、压榨式脱水机 507、干燥机 508 和二级单螺杆挤出机 509 依次串接构成。热解气化装置由热解装置 601、除尘装置 602、电捕焦油装置 603、冷却降温装置 604、净化装置 605、脱氯装置 606、脱硫装置 607、加压装置 608、干燥装置 609 依次串接构成。建材制造装置由破碎装置 701、搅拌机 702、陈化库 703、箱式供料机 704、搅拌挤出机 705、细碎对辊机 706、双级真空挤砖机 707、干燥室 708、隧道窑 709、成品堆场 710 依次串接构成。

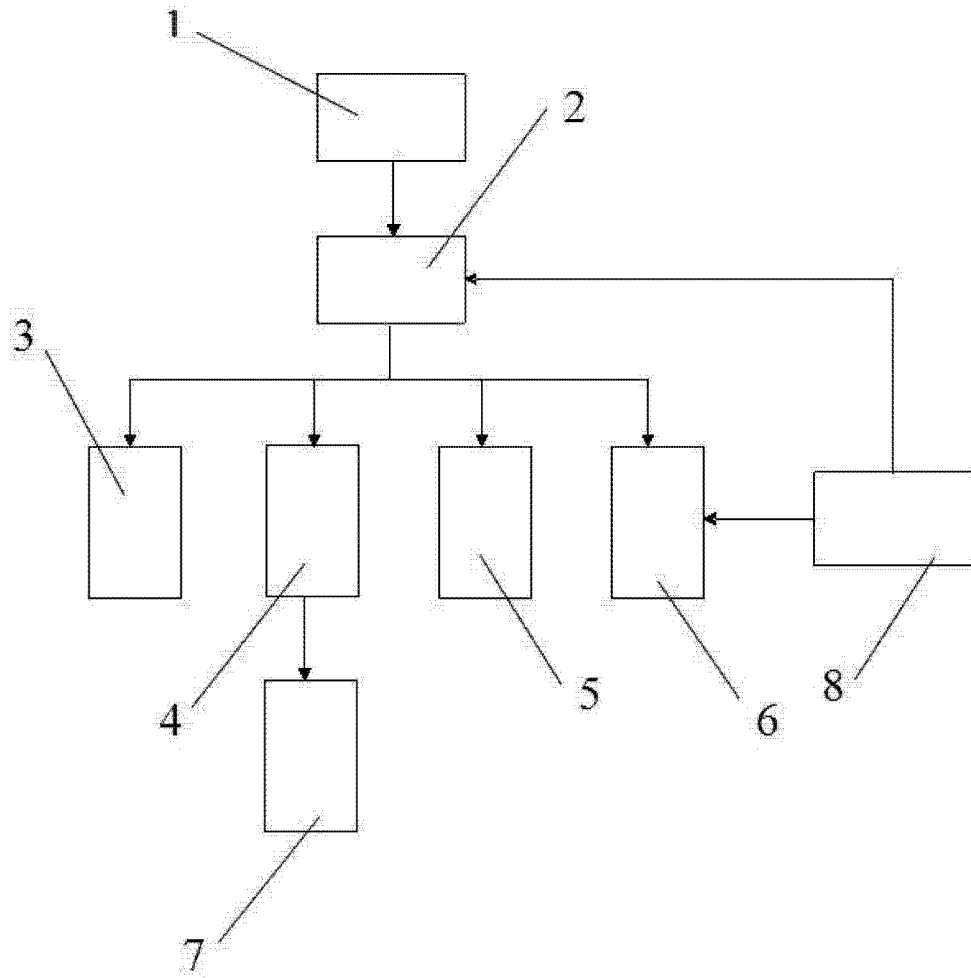


图 1

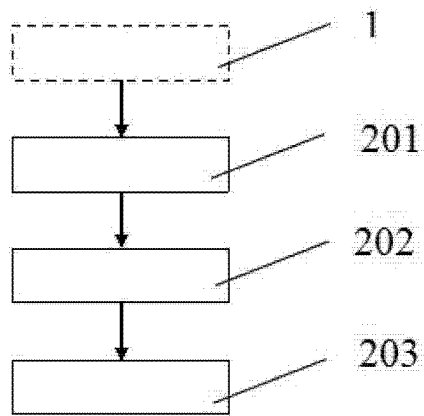


图 2

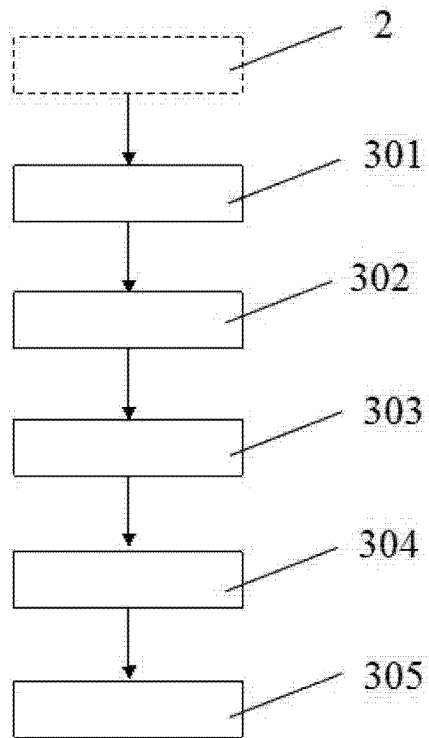


图 3

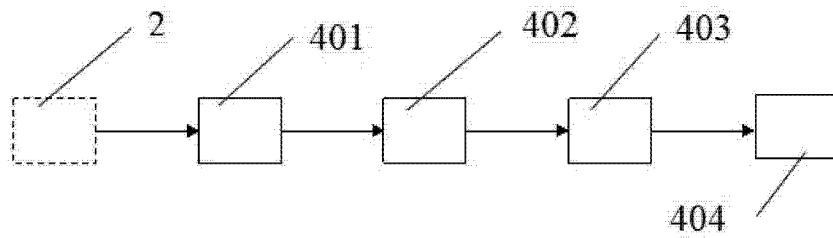


图 4

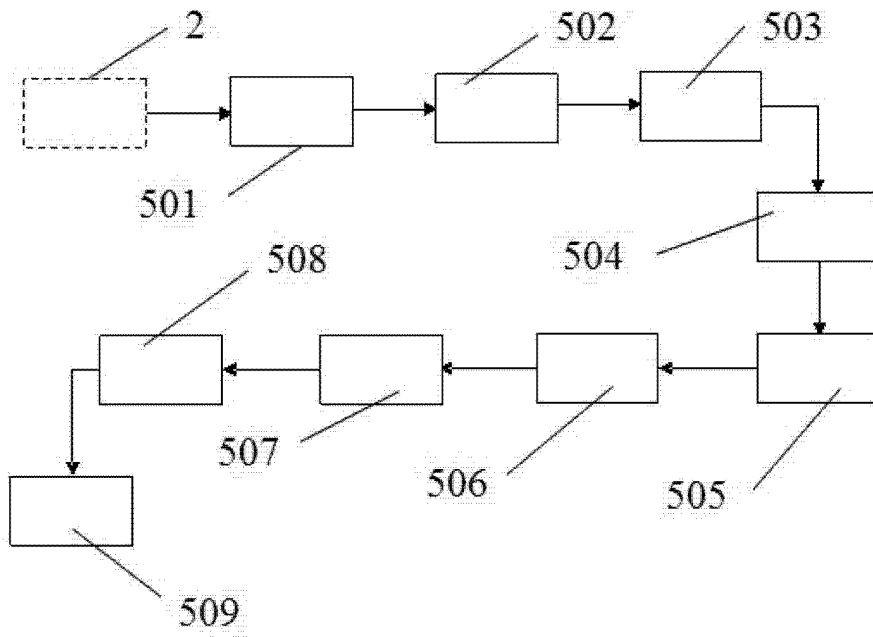


图 5

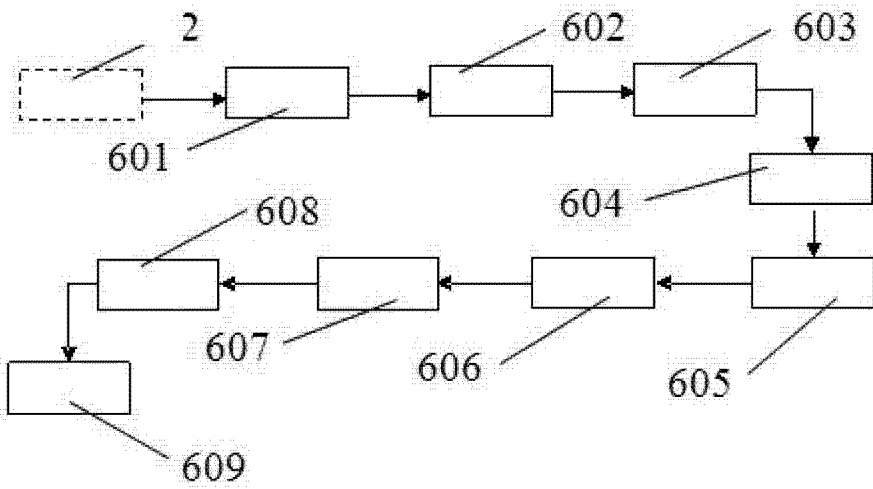


图 6

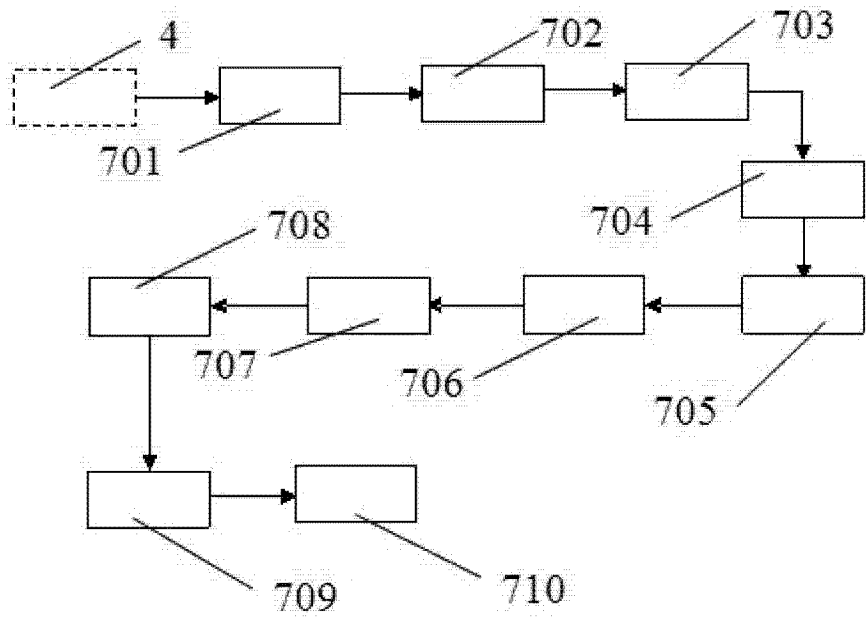


图 7