



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204107965 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420416267. 4

C05F 9/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 07. 25

(73) 专利权人 新密市环新生活垃圾处理有限公司

地址 452382 河南省郑州市新密市来集镇马沟村

(72) 发明人 李明泽 白天 何峰

(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 白洁

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

B09B 5/00 (2006. 01)

C02F 11/04 (2006. 01)

C02F 11/10 (2006. 01)

C05F 9/02 (2006. 01)

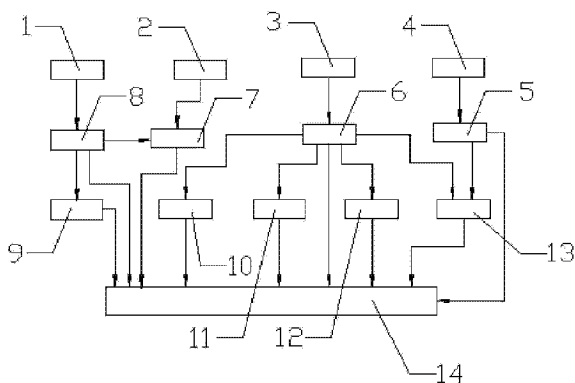
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种城乡固废协同处置及资源化利用系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种城乡固废协同处置及资源化利用系统,包括餐厨农林废弃物堆场、市政污泥堆场、生活垃圾堆场、建筑垃圾堆场,以及预分选装置、活性制肥装置、厌氧发酵装置、热解气化装置、生活垃圾分选装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置、建筑垃圾破碎筛分装置和除尘除臭装置。采用“活性制肥、厌氧发酵、热解气化、塑料造粒、烧结建材、压制建材与破碎筛分”相结合的综合处理方式,使城乡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. 一种城乡固废协同处置及资源化利用系统,包括餐厨农林废弃物堆场、市政污泥堆场、生活垃圾堆场、建筑垃圾堆场,其特征在于,所述城乡固废协同处置及资源化利用系统还包括预分选装置、活性制肥装置、厌氧发酵装置、热解气化装置、生活垃圾分选装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置、建筑垃圾破碎筛分装置和除尘除臭装置;

所述餐厨农林废弃物堆场经输送装置与预分选装置连接,所述预分选装置分别通过输送装置与活性制肥装置和厌氧发酵装置连接;

所述市政污泥堆场经输送装置依次与厌氧发酵装置、热解气化装置连接;

所述生活垃圾堆场经输送装置与生活垃圾分选装置连接,生活垃圾分选装置分别与热解气化装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置连接;

所述建筑垃圾堆场经输送装置依次与建筑垃圾破碎筛分装置、压制建材装置连接;

所述预分选装置、活性制肥装置、厌氧发酵装置、热解气化装置、生活垃圾分选装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置、建筑垃圾破碎筛分装置均与除尘除臭装置连接;

所述压制建材装置由骨料检验装置、配料搅拌装置、振动成型装置、产品转运装置、产品养护装置、成品码垛装置、成品转运装置串接构成;

所述除尘除臭装置包括风机和酸碱洗涤塔,所述风机和酸碱洗涤塔通过管道连接。

2. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述厌氧发酵装置由调配除砂罐、分离成浆罐、均质调节池、进料泵、厌氧消化反应器依次串接构成,所述厌氧消化反应器分别与沼液储罐和沼气的柜连接,所述沼气的柜依次与净化提纯装置和气井串接。

3. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述热解气化装置由上料行车、液压给料装置、热解气化炉、除尘装置、电捕焦油器、冷却降温装置、净化装置依次串接构成,所述热解气化炉下方设有一出渣装置。

4. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述生活垃圾分选装置由链板给料机、预分选机、破袋破碎机、综合分选机、比重分选机依次串接构成。

5. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述塑料清洗造粒装置由磁选机、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。

6. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述烧结建材装置由破碎装置、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。

7. 根据权利要求1所述的城乡固废协同处置及资源化利用系统,其特征在于,所述建筑垃圾破碎筛分装置由喂料装置、鄂式破碎机、反击式破碎机、电磁除铁装置和筛分装置依次串接构成。

一种城乡固废协同处置及资源化利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固体废弃物的处理技术领域,具体涉及一种餐厨农林废弃物、市政污泥、城乡生活垃圾、建筑垃圾等固体废弃物处理与循环利用技术。

背景技术

[0002] 环境是人类赖以生存与发展的基本条件,面对我国城镇化进程加快,城镇规模的扩大、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

[0004] 本实用新型的目的是提供一种城乡固废协同处置及资源化利用系统,使城乡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。

[0005] 为了实现以上目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种城乡固废协同处置及资源化利用系统,包括餐厨农林废弃物堆场、市政污泥堆场、生活垃圾堆场、建筑垃圾堆场,所述城乡固废协同处置及资源化利用系统还包括预分选装置、活性制肥装置、厌氧发酵装置、热解气化装置、生活垃圾分选装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置、建筑垃圾破碎筛分装置和除尘除臭装置;所述餐厨农林废弃物堆场经输送装置与预分选装置连接,所述预分选装置分别通过输送装置与活性制肥装置和厌氧发酵装置连接;所述市政污泥堆场经输送装置依次与厌氧发酵装置、热解气化装置连接;所述生活垃圾堆场经输送装置与生活垃圾分选装置连接,生活垃圾分选装置分别与热解气化装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置连接;所述建筑垃圾堆场经输送装置依次与建筑垃圾破碎筛分装置、压制建材装置连接;所述预分选装置、活性制肥装置、厌氧发酵装置、热解气化装置、生活垃圾分选装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置、压制建材装置、建筑垃圾破碎筛分装置均与除尘除臭装置连接;所述压制建材装置由骨料检验装置、配料搅拌装置、振动成型装置、产品转运装置、产品养护装置、成品码垛装置、成品转运装置串接构成;所述除尘除臭装置包括风机和酸碱洗涤塔,所述风机和酸碱洗涤塔通过管道连接。

[0007] 所述厌氧发酵装置由调配除砂罐、分离成浆罐、均质调节池、进料泵、厌氧消化反应器依次串接构成,所述厌氧消化反应器分别与沼液储罐和沼气的柜连接,所述沼气的柜依次与净化提纯装置和气井串接。

[0008] 所述热解气化装置由上料行车、液压给料装置、热解气化炉、除尘装置、电捕焦油

器、冷却降温装置、净化装置依次串接构成,所述热解气化炉下方设有一出渣装置。

[0009] 所述生活垃圾分选装置由链板给料机、预分选机、破袋破碎机、综合分选机、比重分选机依次串接构成。

[0010] 所述塑料清洗造粒装置由磁选机、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。

[0011] 所述烧结建材装置由破碎装置、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。

[0012] 所述建筑垃圾破碎筛分装置由喂料装置、鄂式破碎机、反击式破碎机、电磁除铁装置和筛分装置依次串接构成。

[0013] 本实用新型提供的城乡固废协同处置及资源化利用系统的具体工作过程为：

[0014] 1、餐厨农林废弃物经料堆场输送至预分选机,经预分选后,含水量低的部分输送至活性制肥装置,制得有机肥;含水量高的部分输送至厌氧发酵装置,产生沼气。

[0015] 2、市政污泥经料堆场输送至厌氧发酵装置,进行发酵,产生沼气;不能进行厌氧发酵的可燃物进一步进入热解气化装置,经反应产生部分焦油和可燃性气体,所述可燃性气体可供烧结建材装置烧结建材。

[0016] 3、生活垃圾经料堆场输送至分选装置,经分选后,分别进入热解气化装置、塑料清洗造粒装置、烧结建材装置和压制建材装置,依次得到焦油、塑料颗粒、烧结砖、市政地砖。

[0017] 4、建筑垃圾经料堆场输送至建筑垃圾破碎筛分装置,进行筛分,细颗粒进入压制建材装置制成市政地砖,大颗粒部分作为混凝土骨料。

[0018] 本实用新型提供的城乡固废协同处置及资源化利用系统各装置的具体工作流程如下：

[0019] 1、活性制肥装置

[0020] 餐厨垃圾、农林废弃物中分选出的有机物经进料装置进入筛分装置,经过机械预处理,进入物化预处理装置,然后加入湿润剂、键离剂,添有机物稳定剂和无机物稳定剂进入高速稳定过程,再加入活化剂、松软剂进入高速活化阶段,再加入复合肥剂进行精炼、包装,制成活性有机肥。

[0021] 高温堆肥是在有控制条件下,利用微生物对垃圾中的有机物进行生物化学分解,使其变成一种具有良好稳定性的腐殖土状物质的过程。有机垃圾是堆肥微生物赖以生存、繁殖的物质条件,好氧堆肥过程中微生物活动产生并释放的热量,使堆体温度迅速升高,达到的温度高且高温持续时间长,有利于垃圾的无害化,堆肥使用好的安全性。好氧堆肥工艺相应具有分解物质彻底、发酵周期短、产生恶臭污染小、宜于机械化作业、对构筑物要求低等特点,是目前世界上有机垃圾堆肥处理的主要方式。

[0022] 2、厌氧发酵装置

[0023] 垃圾综合分选后,有机垃圾首先进入厌氧预处理车间进行破碎,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,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消化反应器,进料泵优选螺杆泵,供料方式为序批式。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。

[0024] 物料厌氧发酵后的产物有消化液和沼气,消化液进入沼液储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至沼气的柜储存,作为建材制造系统气源或经净化提纯后,压缩制成车用 CNG。

[0025] 3、热解气化装置

[0026] 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、缺氧或无氧的条件下,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。

[0027] 采用热解气化工艺时,可热解气化垃圾由上料行车进入液压给料装置,经液压推进送料,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,再经出渣装置、除尘装置、电捕焦油装置、冷却装置,进行冷却降温、干燥、净化等工艺,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。

[0028] 热解气化工艺步骤如下:

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 4、生活垃圾分选装置

[0034] 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。原生垃圾经抓斗计重上料到链板输送机,链板输送机将物料输送至预分选机。预分选机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 $30\text{mm} \sim 400\text{mm}$ 之间的物料送到垃圾破碎机,经过破袋破碎机破碎后,进入综合风选机。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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清洗造粒系统;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;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,砖石瓦块进入烧结建材系统,可燃物组分进入热解气化系统。

[0038] 5、塑料清洗造粒装置

[0039] 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:

[0040] (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。

[0041] (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。

[0042] 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。

[0043] (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。

[0044] 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。

[0045] (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。

[0046] (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。

[0047] 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。

[0048] I、一级挤出采用二级排气——保证粒子质量;

[0049] II、采用水环切粒——保证产量,容易操作;

[0050] III、采用连续换网——保证产量。

[0051] 6、烧结建材装置

[0052] 建材砖制造工艺比较复杂,要求原料充分破碎、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,工艺设计重点是原料处理、砖坯成型和干燥。

[0053] (1) 原料储备及处理

[0054] 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和粘土等为原料,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、齿辊破碎机、细碎对辊机破碎,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。

[0055] (2) 陈化库

[0056] 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。

[0057] (3) 成型

[0058] 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。

[0059] (4) 干燥焙烧

[0060] 该生产线采用一次码烧生产工艺, 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。

[0061] 干燥室的热源来自隧道窑余热。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。

[0062] 将干燥好的砖坯由码坯机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。

[0063] 7、压制建材装置

[0064] 建筑垃圾经建筑垃圾破碎筛分系统分选出来的细骨料, 进入压制建材系统的配料堆场中, 然后经骨料检验装置、配料搅拌装置进行检验、搅拌, 与面料一起再送入震动成型装置, 压制成型, 由产品转运装置送入产品养护装置进行养护, 然后送往成品区, 码坯打包, 成品入库。

[0065] 8、建筑垃圾破碎筛分装置

[0066] 建筑垃圾通过收集车运入堆场后, 于破碎区域旁卸料, 原料经由装载机或挖掘机进行上料操作。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), 应对原料用鄂式破碎机进行预破碎, 再送入反击破碎机的上料系统破碎。破碎后进入振动筛筛分, 分别选出应用物料。

[0067] 建筑垃圾破碎筛分系统由鄂式破碎机、喂料装置、反击式破碎机、电磁除铁装置和终筛分装置组成。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 整个建筑垃圾破碎筛分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。

[0071] 9、除尘除臭装置

[0072] 生活垃圾卸料区、分选车间、热解气化系统、厌氧预处理车间、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。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。本除尘除臭装置采用负压收集、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。

[0073] 本实用新型提供的城乡固废协同处置及资源化利用系统，经活性制肥、厌氧发酵、热解气化、塑料造粒、烧结建材与压制建材等工艺技术处理，使含水量低的有机物高速活化制得有机肥、含水量高的有机物厌氧发酵产生沼气，使固体废弃物中废旧金属直接回收利用，可燃物经热解气化提供可燃性气体供建材制造装置烧结建材，建筑垃圾破碎筛分后细颗粒压制成型做市政地砖，大颗粒筛分清洗后做混凝土骨料，废旧塑料经分拣后清洗破碎制造塑料粒子。基本实现城乡废弃物全部资源化利用，实现“零填埋”、“零焚烧”、“零污染”、“零排放”，保障垃圾无害化、减量化和资源化的处理，减少了城市环境因垃圾带来的污染。

附图说明

[0074] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图；

[0075] 图 2 是图 1 中厌氧发酵装置的结构示意图；

[0076] 图 3 是图 1 中热解气化装置的结构示意图；

[0077] 图 4 是图 1 中生活垃圾分选装置的结构示意图；

[0078] 图 5 是图 1 中塑料清洗造粒装置的结构示意图；

[0079] 图 6 是图 1 中烧结建材装置的结构示意图；

[0080] 图 7 是图 1 中压制建材装置的结构示意图；

[0081] 图 8 是图 1 中建筑垃圾破碎筛分装置的结构示意图。

具体实施方式

[0082] 下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本实用新型，下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。

[0083] 实施例

[0084] 一种城乡固废协同处置及资源化利用系统,包括餐厨农林废弃物堆场 1、市政污泥堆场 2、生活垃圾堆场 3、建筑垃圾堆场 4,所述城乡固废协同处置及资源化利用系统还包括预分选装置 8、活性制肥装置 9、厌氧发酵装置 7、热解气化装置 10、生活垃圾分选装置 6、塑料清洗造粒装置 11、烧结建材装置 12、压制建材装置 13、建筑垃圾破碎筛分装置 5 和除尘除臭装置 14;所述餐厨农林废弃物堆场 1 经输送装置与预分选装置 8 连接,所述预分选装置 8 分别通过输送装置与活性制肥装置 9 和厌氧发酵装置 7 连接; ;所述市政污泥堆场 2 经输送装置依次与厌氧发酵装置 7、热解气化装置连接 10;所述生活垃圾堆场 3 经输送装置与生活垃圾分选装置 6 连接,生活垃圾分选装置 6 分别与热解气化装置 10、塑料清洗造粒装置 11、烧结建材装置 12、压制建材装置 13 连接;所述建筑垃圾堆场 4 经输送装置依次与建筑垃圾破碎筛分装置 5、压制建材装置 13 连接;所述预分选装置 8、活性制肥装置 9、厌氧发酵装置 7、热解气化装置 10、生活垃圾分选装置 6、塑料清洗造粒装置 11、烧结建材装置 12、压制建材装置 13、建筑垃圾破碎筛分装置 5 均与除尘除臭装置 14 连接;所述除尘除臭装置包括风机和酸碱洗涤塔,所述风机和酸碱洗涤塔通过管道连接。

[0085] 所述厌氧发酵装置 7 由调配除砂罐 701、分离成浆罐 702、均质调节池 703、进料泵 704、厌氧消化反应器 705 依次串接构成,所述厌氧消化反应器 5 分别与沼液储罐 706 和沼气气柜 707 连接,所述沼气气柜 707 依次与净化提纯装置 708 和气井 709 串接。

[0086] 所述热解气化装置 10 由上料行车 101、液压给料装置 102、热解气化炉 103、除尘装置 104、电捕焦油器 106、冷却降温装置 107、净化装置 108 依次串接构成,所述热解气化炉 103 下方设有一出渣装置 105。

[0087] 所述生活垃圾分选装置 6 由链板给料机 601、预分选机 602、破袋破碎机 603、综合分选机 604、比重分选机 605 依次串接构成。

[0088] 所述塑料清洗造粒装置 11 由磁选机 111、高速单轴破碎机 112、第一级高速清洗机 113、异物除去装置 114、比重分离机 115、第二次清洗机 116、压榨式脱水机 117、干燥机 118 和二级单螺杆挤出机 119 依次串接构成。

[0089] 所述烧结建材装置 12 由破碎装置 121、搅拌机 122、陈化库 123、箱式供料机 124、搅拌挤出机 125、细碎对辊机 126、双级真空挤砖机 127、干燥室 128、隧道窑 129、成品堆场 1210 依次串接构成。

[0090] 所述压制建材装置 13 由骨料检验装置 131、配料搅拌装置 132、振动成型装置 133、产品转运装置 134、产品养护装置 135、成品码垛装置 136、成品转运装置 137 串接构成。

[0091] 所述建筑垃圾破碎筛分装置 5 由喂料装置 501、鄂式破碎机 502、反击式破碎机 503、电磁除铁装置 504 和筛分装置 505 依次串接构成。

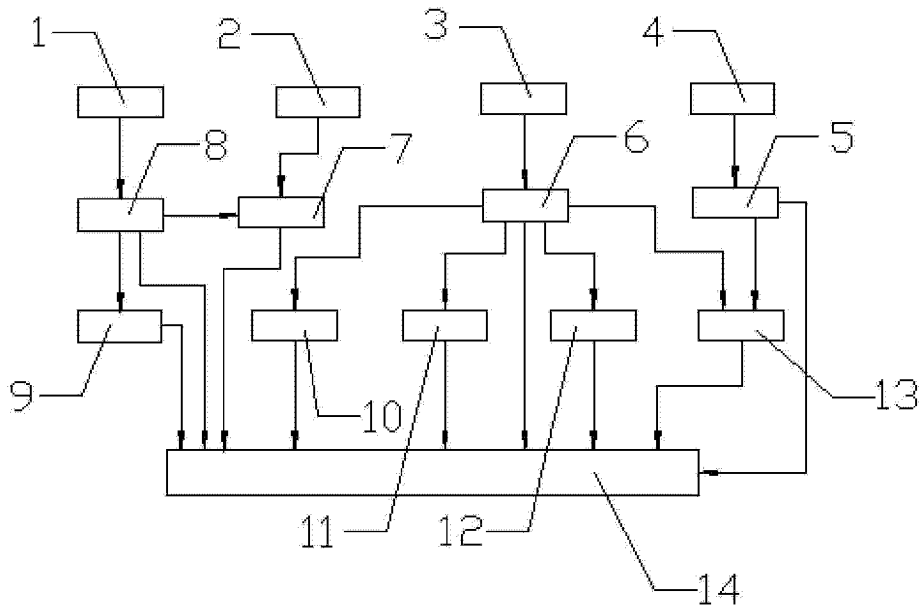


图 1

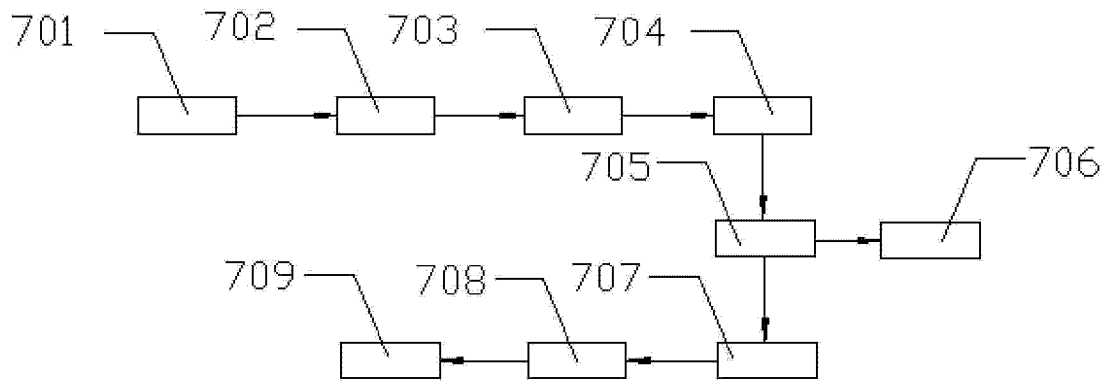


图 2

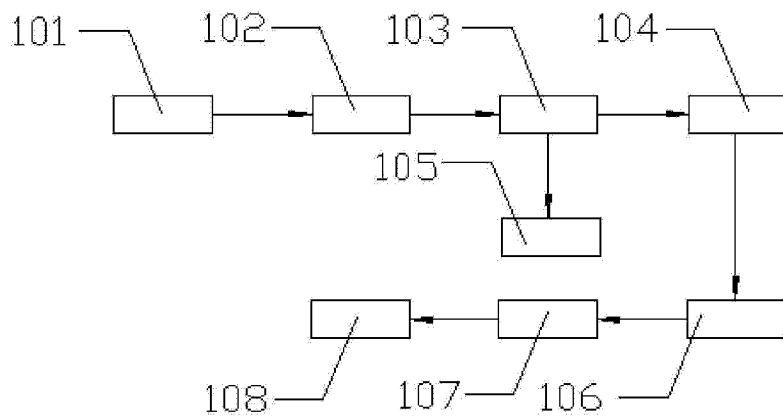


图 3

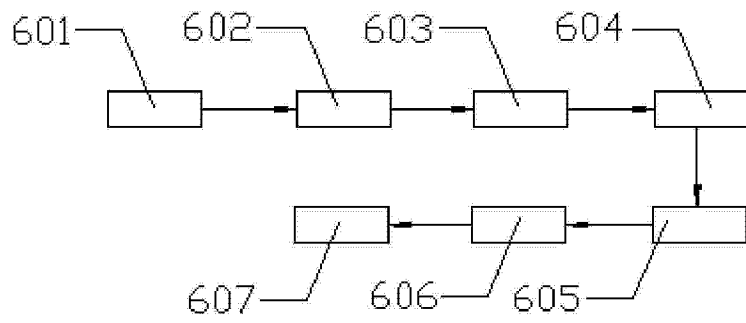


图4

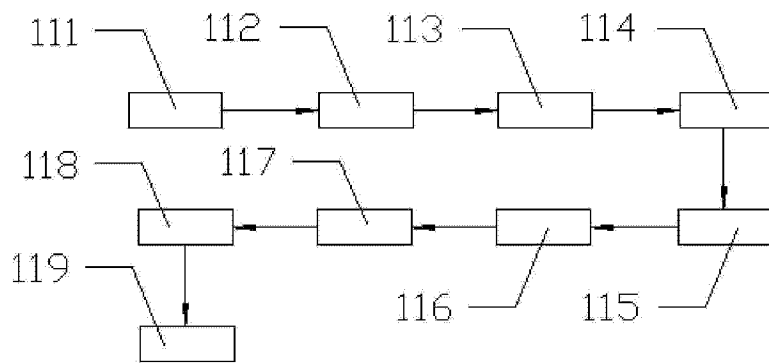


图5

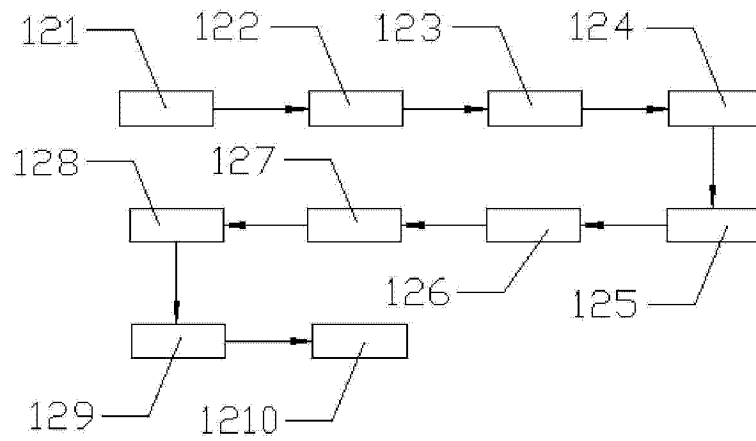


图6

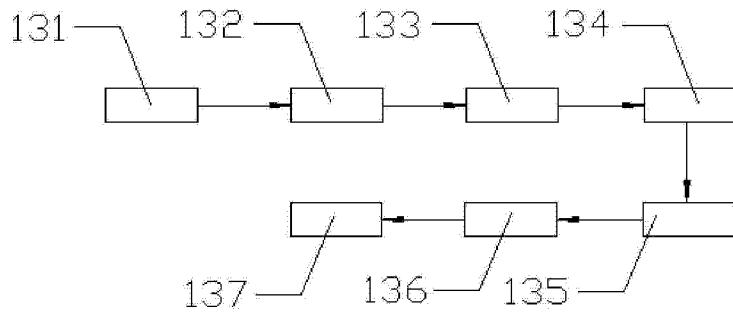


图 7

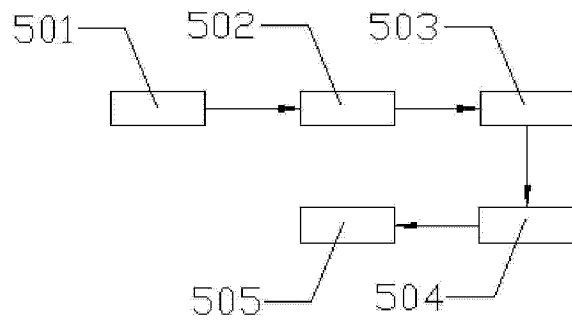


图 8