

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101941255 A

(43) 申请公布日 2011.01.12

(21) 申请号 201010200387.7

(22) 申请日 2010.06.10

(71) 申请人 甘肃大禹节水股份有限公司

地址 735000 甘肃省酒泉市肃州区解放路
290 号

(72) 发明人 王栋 薛瑞清 田小红

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限
公司 62002

代理人 李艳华

(51) Int. Cl.

B29B 17/02(2006.01)

B03B 5/30(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

农业用废旧塑料水浮选再生工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种农业用废旧塑料水浮选再生工艺,该工艺包括以下步骤:(1)将农业用废旧塑料经分拣、切割破碎、粉碎后,得到分类处理后的废料;(2)将分类处理后的废料在清洗池中循环清洗,得到干净的废料和污水;污水排放至净化池中经过滤后再利用;(3)干净的废料经脱水后进入水浮选分离装置中,进行浮选分离;浮选分离结束后,得到漂浮物和沉淀物;(4)步骤(3)中所得的漂浮物经筛滤、提升、甩干后依次进入造粒机、切粒机,得到直径为0.5厘米、大小均匀的塑料A再生颗粒;沉淀物经干燥、机械研磨、筛滤后,得到细度为20目的塑料B再生粉料。本发明便于操作、分离效率高,不但减少了人工按材料辨别的差错,而且提高了再生塑料的利用率。

1. 一种农业用废旧塑料水浮选再生工艺,包括以下步骤:

(1) 将农业用废旧塑料经分拣、切割破碎、粉碎后,得到分类处理后的废料;

(2) 将分类处理后的废料在清洗池中循环清洗,得到干净的废料和含有灰尘、污物的污水;所述污水排放至净化池中经过滤后再利用;

(3) 所述干净的废料经脱水后进入水浮选分离装置中,进行浮选分离;浮选分离结束后,得到漂浮物和沉淀物;

(4) 所述步骤(3)中所得的漂浮物经筛选、提升、甩干后依次进入造粒机、切粒机,得到直径为0.5厘米、大小均匀的塑料A再生颗粒;所述沉淀物经干燥、机械研磨、筛选后,得到细度为20目的塑料B再生粉料。

2. 如权利要求1所述的农业用废旧塑料水浮选再生工艺,其特征在于:所述步骤(3)中的浮选分离是指采用两步分离的方式,其中第一步在第一悬浮槽中按所述干净的废料重量的4~6%加入悬浮剂A进行初步悬浮分离,然后将悬浮物和沉淀物分别放入第二悬浮槽中,按所述干净的废料重量的1~3%加入悬浮剂B进行二次分离。

3. 如权利要求2所述的农业用废旧塑料水浮选再生工艺,其特征在于:所述悬浮剂A为阴离子皂类表面活性剂;所述悬浮剂B为溶剂型两性离子表面活性剂。

农业用废旧塑料水浮选再生工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及废旧塑料的回收利用方法,尤其涉及农业用废旧塑料水浮选再生工艺。

背景技术

[0002] 随着农业技术的发展,农业用塑料制品消费量也不断增大,废弃塑料也不断增多。目前我国农业用废弃塑料主要为塑料棚膜、地膜、节水管道、塑料丝及编织袋、塑料袋等。这些废塑料的存放、运输、加工、应用及后处理若不得当,势必会破坏环境,危害百姓健康。

[0003] 再生塑料是依据在其使用寿命结束后,仍具有回收利用价值而存在的不同形态的塑料,几乎所有的农业用塑料制品都具有回收利用价值。因农业用废塑料种类多为聚烯烃,但同类产品所用材质不同,形态也各异,塑料的密度及荷电性质相近,回收后难于分选再生,根据塑料的不同性质、所含杂质,研究设计一种针对农村市场废塑料分选方法是必要的。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种便于操作、分离效率高的农业用废旧塑料水浮选再生工艺。

[0005] 为解决上述问题,本发明所述的一种农业用废旧塑料水浮选再生工艺,包括以下步骤:

[0006] (1) 将农业用废旧塑料经分拣、切割破碎、粉碎后,得到分类处理后的废料;

[0007] (2) 将分类处理后的废料在清洗池中循环清洗,得到干净的废料和含有灰尘、污物的污水;所述污水排放至净化池中经过滤后再利用;

[0008] (3) 所述干净的废料经脱水后进入水浮选分离装置中,进行浮选分离;浮选分离结束后,得到漂浮物和沉淀物;

[0009] (4) 所述步骤(3)中所得的漂浮物经筛选、提升、甩干后依次进入造粒机、切粒机,得到直径为0.5厘米、大小均匀的塑料A再生颗粒;所述沉淀物经干燥、机械研磨、筛选后,得到细度为20目的塑料B再生粉料。

[0010] 所述步骤(3)中的浮选分离是指采用两步分离的方式,其中第一步在第一悬浮槽中按所述干净的废料重量的4~6%加入悬浮剂A进行初步悬浮分离,然后将悬浮物和沉淀物分别放入第二悬浮槽中,按所述干净的废料重量的1~3%加入悬浮剂B进行二次分离。

[0011] 所述悬浮剂A为阴离子皂类表面活性剂;所述悬浮剂B为溶剂型两性离子表面活性剂。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0013] 1、由于本发明中在清洗过程中产生的污水被排放到净化池中进行净化过滤,然后循环利用,因此,不但有效避免了废旧塑料再加工中的二次污染,而且也节省了水资源。

[0014] 2、由于本发明通过不同的悬浮剂调配浮选池中水的表面张力,因此,有效地减少

了塑料颗粒间的吸附,增加了分散性,使其能够有效地分离密度相似的塑料颗粒,同时易于进行后期的充分清洁。

[0015] 3、由于本发明利用两步浮选分离的方式,将密度不同的塑料或漂浮或沉淀,有效地将混合塑料分开,因此,减少了人工按材料辨别的差错,提高了再生塑料的利用率。

[0016] 4、由于本发明的工艺过程易操作,机械强度高,因此,减少了人力和再生过程的浪费,有效地提高了生产能力,便于在农村市场推广应用。

具体实施方式

[0017] 一种农业用废旧塑料水浮选再生工艺,包括以下步骤:

[0018] (1) 农业用废旧塑料由各收购点分散收购后集中运到加工厂。

[0019] 废旧塑料分拣:加工前,首先要进行人工分类,将不同种类、材质的废旧塑料分开放置,特别是要根据制品种类将废旧塑料分捡开,如农用膜类、滴灌管类、管材类、管件类等,对破碎无法辨认的可以根据其大致形状、片壁厚、颜色等分类,同时将混合在废旧塑料中的其他杂物分捡出来,确保塑料粒子的纯度。

[0020] 切割破碎:按分拣类别,分别将体积较较大的管状、块状、带状、片状等形状的废旧塑料进行切割处理,一般将其切割为长不大于40厘米,宽和厚不大于15厘米的长方体形状。

[0021] 粉碎:将切割后的废旧塑料放入粉碎机中进行粉碎,使粉碎片的直径不大于1.5cm后,得到分类处理后的废料。

[0022] (2) 将分类处理后的废料在安装有搅拌器的清洗池中循环清洗两至三遍,得到干净的废料和含有灰尘、污物的污水。污水排放至净化池中经过滤后再利用。

[0023] (3) 干净的废料通过提升机运输至脱水机,在1250转/min的转速下,进行脱水处理;经脱水处理后,干净的废料进入水浮选分离装置中,进行浮选分离。浮选分离是依据不同密度塑料在水中所进行的沉降分离,因此,比水的密度大塑料,在水中会自动下沉;比水的密度小,会悬浮在水面。

[0024] 浮选分离是指采用两步分离的方式,其中第一步在第一悬浮槽中按干净的废料重量的4~6%加入悬浮剂A——阴离子皂类表面活性剂进行初步悬浮分离,然后将悬浮物和沉淀物分别放入第二悬浮槽中,按干净的废料重量的1~3%加入悬浮剂B——溶剂型两性离子表面活性剂进行二次分离。

[0025] 浮选分离结束后,得到漂浮物和沉淀物。

[0026] (4) 步骤(3)中所得的漂浮物用提升机捞出,经筛滤、甩干和风干后运输到造粒车间,用单螺杆子母造粒机进行造粒;造粒时经过140℃至190℃高温加热后这些塑料就会融化变软,再经过60至80目的滤网,充分将未处理干净的杂质滤除,熔融的塑料由模头挤出成条状,被运送到冷却水槽中进行冷却,然后进入切粒机切粒,得到直径为0.5厘米、大小均匀的塑料A再生颗粒。此过程为聚乙烯或聚丙烯塑料再生造粒过程。

[0027] 沉淀物用提升机捞出,进行甩干后,经烘干机在60~80℃下进行干燥后,采用塑料磨粉机进行机械研磨,并用20目筛网筛滤后,得到细度为20目的塑料B再生粉料。此过程为聚氯乙烯塑料再生为粉料的过程。