



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104130495 B

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201410394393.9	<i>C08K 9/10</i> (2006.01)
(22)申请日 2014.08.12	<i>C08K 3/22</i> (2006.01)
(65)同一申请的已公布的文献号	<i>C08K 3/30</i> (2006.01)
申请公布号 CN 104130495 A	<i>C08J 3/22</i> (2006.01)
(43)申请公布日 2014.11.05	<i>C08L 23/06</i> (2006.01)
(73)专利权人 廊坊华博环保材料有限公司	(56)对比文件
地址 065601 河北省廊坊市永清县三圣口	CN 103627060 A,2014.03.12,
乡三圣口村	CN 101805525 A,2010.08.18,
(72)发明人 梁文祥 梁树旺 薛海英	CN 1803915 A,2006.07.19,
(74)专利代理机构 石家庄君联专利代理事务所	US 2004/0097616 A1,2004.05.20,
(特殊普通合伙) 13125	审查员 张景
代理人 赵立军	
(51)Int.Cl.	
<i>C08L 23/08</i> (2006.01)	
<i>C08L 51/06</i> (2006.01)	

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料,其具体组成为低密度聚乙烯8-15份,相容剂5-7份,氧化钙粉65-80份,包覆剂2-5份;沉淀硫酸钡4-12份。该除水母料的制备方法为:先将氧化钙、包覆剂和沉淀硫酸钡加入密炼机,密炼15分钟后,再加入低密度聚乙烯和相容剂,继续密炼15分钟,出料经挤出造粒、磨面热切、冷却后即得。本发明除水母料免烘干,节省人力、电力,能吸收除去加工再生塑料滴灌管(滴灌带)中的水分,不影响再生塑料滴灌管(滴灌带)的性能。

1. 一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法,其特征在于包括以下述重量份数原料进行如下步骤:

将65-80份氧化钙、2-5份二甲基硅油和4-12份粒径D50为60nm的纳米级沉淀硫酸钡加入加压式密炼机中,密炼室温度设定为140℃-160℃,密炼15分钟后,得到二甲基硅油包覆的防潮粉料,再加入8-15份低密度聚乙烯和5-7份相容剂,继续在140℃-160℃密炼30分钟,然后经挤出造粒、磨面热切、风冷却后即成为塑料滴灌管或滴灌带用除水母料。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法,其特征在于:所述低密度聚乙烯的熔体流动速率为5-25g/10min。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法,其特征在于:所述相容剂为马来酸酐接枝乙烯-辛烯共聚物。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法,其特征在于:所述氧化钙粉为粒径8-10微米的超细氧化钙粉,其中氧化钙含量95%以上。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法,其特征在于:所述二甲基硅油运动粘度为 $350 \pm 18 \text{mm}^2/\text{s}$, 25℃测定。

一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废塑料再利用领域,具体涉及一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着广泛推广使用塑料滴灌管(滴灌带)节水灌溉方式以来,为了给种植户减少种植成本,减少废塑料对环境污染,利用废弃的高密度聚乙烯、低密度聚乙烯和少许的其它塑料通过技术改性,开发生产低成本,抗老化,耐寒等性能的再生塑料滴灌管(滴灌带)。然而废弃塑料回收再生经过筛选、粉碎、洗涤、烘干、挤出造粒工作,才能为滴灌管(滴灌带)生产使用。由于挤出造粒中洗涤烘干的再生塑料品种多,性能差别大,还有夹带水分,使得回收塑料颗粒有空心料,颗粒外观粗糙无光泽。这是因为生产回收料时挤出机温度一般在180℃-210℃左右,夹带的水分变成水蒸气,会被包裹在塑料熔融体中,再生产时在挤出机高温熔融中水蒸气释放,因为水是塑料的有效发泡剂,不及时排除或吸收,挤出的塑料滴灌管(滴灌带)内外壁严重出现凹坑现象,光泽度、耐环境应力开裂性能差。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料,并提供其制备方法。

[0004] 本发明采用的技术方案:

[0005] 一种塑料滴灌管或滴灌带用除水母料,包括如下重量份数的组分:低密度聚乙烯8-15份,相容剂5-7份,氧化钙粉65-80份,包覆剂2-5份;沉淀硫酸钡4-12份。

[0006] 优选地,所述低密度聚乙烯的熔体流动速率为5-25g/10min。

[0007] 优选地,所述相容剂为马来酸酐接枝乙烯-辛烯共聚物。

[0008] 优选地,所述氧化钙粉为粒径8-10微米的超细氧化钙粉,其中氧化钙含量95%以上。

[0009] 优选地,所述包覆剂为二甲基硅油,其运动粘度为 $350 \pm 18 \text{mm}^2/\text{s}$,25℃测定。

[0010] 优选地,所述沉淀硫酸钡为纳米级沉淀硫酸钡,粒径D50为60nm。

[0011] 上述塑料滴灌管或滴灌带用除水母料的制备方法包括如下步骤:

[0012] 将所述重量份数的氧化钙粉、包覆剂和沉淀硫酸钡加入加压式密炼机中,密炼室温度设定为140℃-160℃,密炼15分种后,得到二甲基硅油包覆的防潮粉料,再加入所述重量份数的低密度聚乙烯和相容剂,继续在140℃-160℃密炼30分钟,然后经提升机、双腕喂料机、单螺杆挤出造粒、磨面热切、风冷却后即成为塑料滴灌管或滴灌带用除水母料。

[0013] 本发明采用上述技术方案取得的有益效果是:

[0014] 现有的技术在生产塑料滴灌管、滴灌带时,要添加着色剂、填充剂、再生塑料等辅助材料,这些材料夹带或携带水分子,必须烘干,而烘干物料时,物料是静态的,表面的水分干燥了,但物料里面的水分无法干燥。本发明除水干燥母料免去了烘干工艺,节省了电能消

耗。

[0015] 本发明除水母料中主要材料是超细氧化钙粉,超细氧化钙粉与熔体释放的水分子反应生成氢氧化钙。二甲基硅油是耐高温润滑剂,闪点是300℃,在氧化钙与水反应时热度高,二甲基硅油不会迁移,会再次包覆润湿生成的氢氧化钙,使氢氧化钙更好的分散于塑料熔体中。马来酸酐接枝POE,是在非极性的分子链上引入强极性的侧基,可以成为增进再生聚乙烯与氢氧化钙、沉淀硫酸钡粘接性和相容性的桥梁。纳米沉淀硫酸钡是经过物理和化学的二级处理得到的,粒子粒径分布窄,吸油值低,分散性好,能增加塑料滴灌管滴灌带的韧性及光亮平滑度。氧化钙和水反应生成的氢氧化钙与纳米级沉淀硫酸钡、相容剂、包覆剂、低密度聚乙烯、回收聚乙烯混熔,得到无水的熔融体,在螺杆内捏合混炼压缩密实,挤出的塑料滴灌管、滴灌带内外壁肉眼看不到凹坑杂质,色泽均匀光滑平整,符合GB/T19812.3外观7.1.2要求。对比耐环境应力试验,不添加本发明除水母料生产的塑料滴灌管、滴灌带按照GB/T15819-2006测试,在弯折处严重出现裂纹和变白现象,不达标。添加本发明除水母料生产的滴灌管、滴灌带塑料按照GB/T15819-2006测试,在弯折处没有出现裂纹和变白现象,符合GB/T15819-2006技术要求。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 将超细氧化钙粉65份、纳米级沉淀硫酸钡12份、和二甲基硅油3份、加入加压式密炼机中,密炼室温度设定为140℃-160℃,密炼15分种后,得到二甲基硅油包覆的防潮粉料。再加入低密度聚乙烯15份、相容剂马来酸酐接枝的POE 5份,继续密炼,30分钟后使低密度聚乙烯、相容剂与防潮粉料成为均匀的熔融泥团状料,将该泥团状料经提升机、双腕喂料机、单螺杆挤出造粒、磨面热切、风冷却后即成为塑料滴灌管或滴灌带用除水母料。

[0018] 实施例2

[0019] 将超细氧化钙粉70份、纳米级沉淀硫酸钡8份、和二甲基硅油5份、加入加压式密炼机中,密炼室温度设定为140℃-160℃,密炼15分种后,得到二甲基硅油包覆的防潮粉料。再加入低密度聚乙烯10份、相容剂马来酸酐接枝的POE7份,继续密炼,30分钟后使低密度聚乙烯、相容剂与防潮粉料成为均匀的熔融泥团状料,将该泥团状料经提升机、双腕喂料机、单螺杆挤出造粒、磨面热切、风冷却后即成为塑料滴灌管或滴灌带用除水母料。

[0020] 实施例3

[0021] 将超细氧化钙粉80份、纳米级沉淀硫酸钡4份、和二甲基硅油2份、加入加压式密炼机中,密炼室温度设定为140℃-160℃,密炼15分种后,得到二甲基硅油包覆的防潮粉料。再加入低密度聚乙烯8份、相容剂马来酸酐接枝的POE6份,继续密炼,30分钟后使低密度聚乙烯、相容剂与防潮粉料成为均匀的熔融泥团状料,将该泥团状料经提升机、双腕喂料机、单螺杆挤出造粒、磨面热切、风冷却后即成为塑料滴灌管或滴灌带用除水母料。

[0022] 实施例4(添加本发明除水母料生产滴灌带)

[0023] 取再生聚乙烯料100公斤,测得含水分0.6%,取实施例3制备的塑料滴灌管或滴灌带用除水母料3公斤,生产Φ16mm、壁厚0.2mm的滴灌带。55/30单螺杆挤出生产线,温度设定160-220℃,不用烘干,拌料均匀即可。生产的滴灌带肉眼观看内外壁看不到凹坑杂质,色泽均匀光滑平整,符合GB/T19812.3外观7.1.2要求。对比耐环境应力试验,按照GB/T15819-

2006测试,在弯折处没有出现裂纹和变白现象,符合GB/T15819-2006技术要求。

[0024] 对比例1(不添加本发明除水母料生产滴灌带)

[0025] 取再生聚乙烯料100公斤,测得含水分0.6%。生产 Φ 16mm、壁厚0.2mm的滴灌带。55/30单螺杆挤出生产线,温度设定160-220℃,烘干0.30-1小时后,生产的滴灌带肉眼观看内外壁严重出现凹坑杂质不光滑现象,不符合GB/T19812.3外观7.1.2要求。对比耐环境应力试验,按照GB/T15819-2006测试,在弯折处严重出现裂纹和变白现象,属于不合格。