



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103665545 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310590368. 3

(22) 申请日 2013. 11. 22

(71) 申请人 江苏汉光实业股份有限公司

地址 214226 江苏省无锡市宜兴市丁蜀镇漳
渎村

(72) 发明人 顾法明 李正中

(74) 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所
(普通合伙) 32208

代理人 李妙英

(51) Int. Cl.

C08L 23/12 (2006. 01)

C08K 5/13 (2006. 01)

C08K 5/526 (2006. 01)

C08K 5/134 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种 PPR 管材专用塑料复合助剂及其 PPR 管
材的造粒加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 PPR 管材专用塑料复合助剂及其 PPR 管材的造粒加工方法, 涉及一种 PPR 管材的制作及其复合助剂的制备, 首先本发明的复合助剂按照比例投入高速混料机中搅拌混合, 搅拌 45~60 秒, 然后将混合物通过螺杆上料机输送到造粒机中进行造粒作业, 控制造粒机的混料温度小于 25℃、二段温度 55℃、机头温度 60℃、风冷温度 25℃, 最后将造粒机挤出的圆柱型条状料通过传送带风冷装置进行冷却, 待物料冷却后通过振动、过筛装置, 去除粉料, 得到成品。能使 PPR 管材的氧化诱导期提高到 100 分钟以上, 提高 PPR 管材的高低温冲击强度和高温耐水抽提性能, 提高弹性能力延长断离伸展度。

1. 一种 PPR 管材专用塑料复合助剂,其组分的质量百分比为:抗氧剂 330 20%~23%、抗氧剂 168 25%~27%、抗氧剂 1076 27%~30%、成核剂 6%~8.5%、除酸剂 5%~8.5%、防静电剂 1%~5% 以及螯合剂 1%~4%。

2. 一种利用权利要求 1 所述的复合助剂制作 PPR 管材的造粒加工方法,其特征在于包括以下步骤:首先将抗氧剂 330、抗氧剂 168、抗氧剂 1076、成核剂、除酸剂、防静电剂以及螯合剂按照比例投入高速混料机中搅拌混合,搅拌 45~60 秒,然后将混合物通过螺杆上料机输送到造粒机中进行造粒作业,控制造粒机的混料温度小于 25℃、二段温度 55℃、机头温度 60℃、风冷温度 25℃,最后将造粒机挤出的圆柱型条状料通过传送带风冷装置进行冷却,待物料冷却后通过振动、过筛装置,去除粉料,得到成品。

一种 PPR 管材专用塑料复合助剂及其 PPR 管材的造粒加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料管材制作领域,尤其涉及一种 PPR 管材的制作及其复合助剂的制备。

背景技术

[0002] 目前市面上生产塑料管材的工艺一般采用在聚丙烯装置中逐次各个添加单一助剂,造成其生产的管材氧化诱导期短,抗低温冲击强度和高温耐水抽提性能低,弹性能力低、断离伸展度差,并且由于其多次进行助剂添加造成助剂效果降低,造成增加量增多,增加了使用成本,有待改进。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种有效降低添加量、延长氧化诱导期、增加抗低温冲击强度和高温耐水抽提性能、弹性能力延长、断离伸展度好的 PPR 管材专用塑料复合助剂及其 PPR 管材造粒加工方法。

[0004] 本发明的具体技术方案为:一种 PPR 管材专用塑料复合助剂,其组分的质量百分比为:抗氧剂 330 20%~23%、抗氧剂 168 25%~27%、抗氧剂 1076 27%~30%、成核剂 6%~8.5%、除酸剂 5%~8.5%、防静电剂 1%~5% 以及螯合剂 1%~4%。

[0005] 一种利用上述复合助剂制作 PPR 管材的造粒加工方法,其特征在于包括以下步骤:首先将抗氧剂 330、抗氧剂 168、抗氧剂 1076、成核剂、除酸剂、防静电剂以及螯合剂按照比例投入高速混料机中搅拌混合,搅拌 45~60 秒,然后将混合物通过螺杆上料机输送到造粒机中进行造粒作业,控制造粒机的混料温度小于 25℃、二段温度 55℃、机头温度 60℃、风冷温度 25℃,最后将造粒机挤出的圆柱型条状料通过传送带风冷装置进行冷却,待物料冷却后通过振动、过筛装置,去除粉料,得到成品。

[0006] 本发明的有益效果:本发明助剂通过各个助剂之间的协同效应,有效降低了总的添加使用量,能使 PPR 管材的氧化诱导期提高到 100 分钟以上,提高 PPR 管材的高低温冲击强度和高温耐水抽提性能,提高弹性能力延长断离伸展度,本发明 PPR 管材制作方法不含粉尘污染、一次添加取代传统作业在聚丙烯装置中各个添加、保护单剂的良好性能。

具体实施方式

[0007] 一种 PPR 管材专用塑料复合助剂,其组分的质量百分比为:抗氧剂 330 20%~23%、抗氧剂 168 25%~27%、抗氧剂 1076 27%~30%、成核剂 6%~8.5%、除酸剂 5%~8.5%、防静电剂 1%~5% 以及螯合剂 1%~4%。

[0008] 实施例 1:一种利用上述复合助剂制作 PPR 管材的造粒加工方法,其特征在于包括以下步骤:首先将抗氧剂 330 20%、抗氧剂 168 27%、抗氧剂 1076 27%、成核剂 8.5%、除酸剂 8.5%、防静电剂 5% 以及螯合剂 4% 按照比例投入高速混料机中搅拌混合,搅拌 45~60 秒,

然后将混合物通过螺杆上料机输送到造粒机中进行造粒作业,控制造粒机的混料温度小于 25℃、二段温度 55℃、机头温度 60℃、风冷温度 25℃,最后将造粒机挤出的圆柱型条状料通过传送带风冷装置进行冷却,待物料冷却后通过振动、过筛装置,去除粉料,得到成品。

[0009] 实施例 2~8,参照实施例 1,修改组分质量百分比,制得下表:

序号	抗氧剂 330 (%)	抗氧剂 168 (%)	抗氧剂 1076 (%)	成核剂 (%)	除酸剂 (%)	防静电 剂 (%)	螯合剂 (%)
2	23	27	30	6	5	5	4
3	20	27	30	8	6	5	4
4	23	26	27	7	8	5	4
5	22	25	28	8.5	8.5	5	3
6	22	25	30	8.5	8.5	5	1
7	23	27	30	6.5	8.5	1	4
8	20	27	27	8.5	8.5	5	4

利用本发明复合助剂生产的 PPR 管材与传统助剂生产的 PPR 管材性能对比:

1、熔融指数的对比

用本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂与传统助剂对 PPR 管材做性能对比:

分析项目	熔体质量流动速率, g/10min(2.16Kg)								
	第一次挤出			第二次挤出			第三次挤出		
抗氧剂	平行 样1	平行 样2	平均 值	平行 样1	平行 样2	平均 值	平行 样1	平行 样2	平均 值
汉光实业	0.22	0.22	0.22	0.26	0.28	0.27	0.34	0.34	0.34
传统助剂	0.23	0.25	0.24	0.29	0.28	0.29	0.37	0.39	0.38

从上表可以看出,本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂对熔融指数的多次挤出变化最小。

[0010] 2、氧化诱导期的对比

用本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂与传统助剂对 PPR 管材做性能对比:

分析项目	氧化诱导期, 210℃ min								
	第一次挤出			第二次挤出			第三次挤出		
抗氧剂	平行 样1	平行 样2	平均 值	平行 样1	平行 样2	平均 值	平行 样1	平行 样2	平均 值
汉光实业	113.4	101	107.2	102.5	102.9	102.7	88.1	95	91.6
传统助剂	77.8	77.5	77.7	71.2	71.9	71.6	61.2	64.3	62.8

从上表可以看出,本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂对 PPR 管材的抗氧化诱导期时

间最长,多次挤出后仍能满足其抗老化性能。

[0011] 3、物理性能检测数据对比

用本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂与传统助剂对 PPR 管材做性能对比：

分析项目	拉伸屈服应力 Mpa			弯曲模量 Mpa			常温冲击 KJ/m2				低温冲击 KJ/m2			
抗氧剂	平行样1	平行样2	平均值	平行样1	平行样2	平均值	平行样1	平行样2	平均值	补做样品	平行样1	平行样2	平均值	补做样品
汉光实业	24.9	25.4	25.7	743	743	743	49	52	51	53	1.8	1.6	1.7	1.8
传统助剂	20.1	20.7	20.4	726	728	727	46	47	47	46	1.5	1.4	1.5	1.5

从上表可以看出,本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂对 PPR 管材的各项物理性能均能很大程度上的改善和提高。

[0012] 由上面数据分析可以看出,本发明的 PPR 管材专用塑料复合助剂优于传统助剂。并且其独特的加工成颗粒状,能更好地利用其之间的协同效应,降低加注量,节约生产成本,提高经济效益。