

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
C08L 25/06
C08J 3/20



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03159647.9

[43] 公开日 2004 年 9 月 1 日

[11] 公开号 CN 1524902A

[22] 申请日 2003.9.16 [21] 申请号 03159647.9
[71] 申请人 明达塑胶(厦门)有限公司
地址 361022 福建省厦门市海沧新阳工业区
翁角路 858 号
[72] 发明人 蔡志发 刘荣隆

[74] 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所
代理人 马应森

权利要求书 2 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 一种软质聚氯乙烯专用色饼及其制造方法

[57] 摘要

涉及一种专用于软质聚氯乙烯的色母料及制造方法。其成分为聚氯乙烯树脂、颜料、增塑剂、挤出加工助剂、热稳定剂、分散剂。其工艺为将颜料除外的各种粉体原料混合；在物料温度高于 80℃ 后，加入液体原料，保持温度为 90 ~ 110℃，停止混合冷却后加入颜料，并再次混合至所需温度，然后卸入冷却缸，冷却后混合料投入挤出机造片。因主要的分散和均化都在成型过程中进行，混合操作要求低，工艺控制简单。对于无机颜料而言，颜料重量浓度可以达到 50% 以上，而有机颜料的浓度也可以达到 40% 以上，可制造高浓度色母。用于 PVC 压延生产，其分散性和均匀化程度都高于已有的色饼，在透明 PVC 薄膜着色方面更具有特别的优势。

1、一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于其主要成份及按重量比的含量为：

聚氯乙烯树脂为 100 份，

颜料为 5~200 份，

增塑剂为 50~200 份，

挤出加工助剂为 1~10 份，

热稳定剂为 1~10 份，

分散剂为 10~30 份。

2、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于所说的聚氯乙烯树脂的聚合度可选用在 800~1250 之间。

3、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于颜料可选自有机颜料或无机颜料，所说的有机颜料可选自偶氮颜料，酞青颜料，杂环颜料或色淀颜料；所说的无机颜料可选自钛白粉，碳黑，铁红或群青粉。

4、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于增塑剂可选自邻苯二甲酸酯类，己二酸酯类、柠檬酸酯类和环氧大豆油。

5、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于挤出加工助剂可选自 EBS 或硬脂酸。

6、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于热稳定剂可选自复合金属系列，铅系列，有机锡，有机锑或稀土材料，其中所说的复合金属系列可选自 Ba-Zn、Ba-Cd-Zn、Ca-Zn、Ba-Ca-Zn、K- Zn。

7、如权利要求 1 所述的一种软质聚氯乙烯专用色饼，其特征在于分散剂可选自聚乙烯蜡。

8、一种软质聚氯乙烯专用色饼的制造方法，其特征在于其生产工艺流程如下：

1)、将颜料除外的各种粉体原料投入混合机中进行混合；

2)、在物料温度高于 80℃之后，加入液体原料，保持温度高于 75℃，直至混合温度为 90~110℃，停止混合；

3)、停止混合冷却 5~10min 之后加入颜料，并再次混合至所需温度 90~110℃，然后卸入冷却缸冷搅，冷搅至 60℃以下排料备用；

4)、将冷却后的混合料投入双螺杆挤出机造片，挤出机机头温度为 110~150℃，机筒各段温度为 60~110℃；

5) 所说的颜料和各种原料及按重量比的含量为:

聚氯乙烯树脂为 100 份,

颜料为 5~200 份,

增塑剂为 50~200 份,

挤出加工助剂为 1~10 份,

热稳定剂为 1~10 份,

分散剂为 10~30 份。

一种软质聚氯乙烯专用色饼及其制造方法

(1) 技术领域

本发明涉及一种专用于软质聚氯乙烯的色母料及其制造方法。

(2) 背景技术

目前国内外关于聚氯乙烯色母料的制造方法在许多书籍和杂志都能找到,其主要成份有低聚合度的聚氯乙烯树脂、颜料粉、增塑剂、加工助剂和热稳定剂等,通常加工成色浆、粒状色母或饼状色母。饼状色母料通常采用压延工艺生产,颜料粉一般要先添加增塑剂后用双辊研磨,然后再与载体树脂和助剂等混合、密炼、开炼,最后切片成型。

(3) 发明内容

本发明的目的在于提供一种不仅品质好,而且工艺的控制和操作比较简单的软质聚氯乙烯的色母料及其制造方法。

为了达到上述目的,本发明利用聚乙烯蜡和增塑剂对颜料进行表面处理,降低颜料的表面能,提高颜料与PVC树脂的亲合性。另外,使用大量的邻苯二甲酸二辛酯(DOP),可以使色饼的加工温度大幅度降低,减少色饼在加工中出现降解的可能性。同时,使用N,N-乙撑二硬脂酰胺(EBS)或硬脂酸等作为加工助剂使色饼更容易挤出。

本发明所说的软质聚氯乙烯的专用色饼的主要成份及按重量比的含量为:

聚氯乙烯树脂为 100 份,

颜料为 5~200 份,

增塑剂为 50~200 份,

挤出加工助剂为 1~10 份,

热稳定剂为 1~10 份,

分散剂为 10~30 份。

所说的聚氯乙烯树脂的聚合度可选用在 800~1250 之间。

其中颜料可选自有机颜料或无机颜料,所说的有机颜料可选自偶氮颜料,酞青颜料,杂环颜料或色淀颜料等;所说的无机颜料可选自钛白粉,碳黑,铁红或群青粉等。

增塑剂可选自邻苯二甲酸酯类,己二酸酯类、柠檬酸酯类和环氧大豆油等。

挤出加工助剂可选自 EBS 或硬脂酸等。

热稳定剂可选自复合金属系列,有机锡,有机锑或稀土材料,其中所说的复合金属系列

可选自 Ba-Zn、Ba-Cd-Zn、Ca-Zn、Ba-Ca-Zn、K-Zn 等；

分散剂可选自聚乙烯蜡等。

本发明的生产工艺流程如下：

- 1、将颜料除外的各种粉体原料投入混合机中进行混合；
- 2、在物料温度高于 80℃之后，加入液体原料，保持温度高于 75℃，直至混合温度为 90~110℃，停止混合；
- 3、停止混合冷却 5~10min 之后加入颜料，并再次混合至所需温度 90~110℃，然后卸入冷却缸冷搅，冷搅至 60℃以下排料备用；
- 4、将冷却后的混合料投入挤出机造片，挤出机机头（口模）温度 110~150℃，机筒各段温度在 60~110℃。

所说的挤出机可采用同向平行双螺杆挤出机。

本发明采用同向平行双螺杆挤出机对颜料进行最终的分散成型。同向平行双螺杆挤出机可采用长径比大于 1:30 的浅槽三头螺纹的螺杆，以提供足够长时间和高强度的剪切力，以达到分散和均化颜料的的目的。为了使颜料能够在半塑化状态下受到最强的剪切，挤出机机筒的各段加工温度应控制在 110℃以下，以避免在剧烈剪切力作用下产生高温并使 PVC 产生降解。

本发明由于主要的分散和均化都在成型过程中进行，对于前段的混合操作要求比较低，进而使得工艺控制简单化，亦操作简单化。对于无机颜料而言，颜料重量浓度可以达到 50% 以上，而有机颜料的浓度也可以达到 40% 以上，可以制造高浓度色母。

本发明用于 PVC 压延生产上，其分散性和均匀化程度都高于已有的色饼，在透明 PVC 薄膜着色方面更具有特别的优势。

（4）具体实施方式

实施例 1

将 PVC 树脂 11.6Kg、PE-WAX 1.8Kg、挤出加工助剂 EBS 0.55Kg、H-st 0.15Kg 加入混合机中混合至 85℃，开始逐步加入 DOP 10.5Kg、热稳定剂 0.4Kg，并继续混合至 95℃，停止混合后加入颜料粉（钛白粉）25Kg，冷却 5min 再混合至 93℃，排料冷却至 50℃以下备用。最后用同向平行双螺杆挤出机在喂料温度 60℃，压缩段温度 70℃，剪切段温度 75~80℃，排气和均化段温度 90~100℃，模头温度 135℃，物料温度 125~135℃等条件下挤出，冷却包装，最终制得重量含量为 50% 的白色色母。

实施例 2.

将 PVC 树脂 14.0Kg、PE-WAX 2.65Kg、EBS 0.7Kg、H-st 0.13Kg 加入混合机中混合至 85℃，开始逐步加入 DOP 18.0Kg、热稳定剂 0.5Kg 并继续混合至 95℃，停止混合后加入颜料（酞青蓝）25Kg，冷却 5min 再混合至 105℃，排料冷却至 50℃ 以下备用。最后用同向平行双螺杆挤出机在喂料温度 60℃，压缩段温度 70℃，剪切段温度 78~85℃，排气和均化段温度 90~105℃，模头温度 140℃，物料温度 125~135℃ 等条件下挤出，冷却包装，最终制得重量含量为 41% 的蓝色色母。

实施例 3.

将 PVC 树脂 13.5Kg、PE-WAX 2.0Kg、EBS 0.3Kg、H-st 0.1Kg 加入混合机中混合至 85℃，开始逐步加入 DOP 15.0Kg、热稳定剂 0.4Kg 并继续混合至 95℃，停止混合后加入颜料（永固黄 HR）20Kg，冷却 5min 再混合至 102℃，排料冷却至 50℃ 以下备用。最后用同向平行双螺杆挤出机在喂料温度 60℃，压缩段温度 70℃，剪切段温度 75~82℃，排气和均化段温度 90~105℃，模头温度 140℃，物料温度 120~130℃ 等条件下挤出，冷却包装，最终制得重量含量为 39% 的黄色色母。