



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109135124 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810978399.9

C08J 9/10(2006.01)

(22)申请日 2018.08.27

C08J 9/04(2006.01)

(71)申请人 山东汇丰木塑型材股份有限公司

地址 273300 山东省临沂市平邑县经济开发
区温水园区327国道以北,丰山路以西

(72)发明人 段培彩 林立东 高炳坤 刘娜
丁峰

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 姚运红

(51)Int.Cl.

C08L 27/06(2006.01)

C08L 23/28(2006.01)

C08K 3/26(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

低密度广告板及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种低密度广告板及其制备方法,属于聚氯乙烯板材技术领域。解决了现有广告板成本高,硬度小,连续生产稳定性差的问题,其由聚氯乙烯SG8型树脂、重钙、广告模板回收料以及发泡调节剂、钙锌稳定剂、润滑剂、塑化剂、发泡剂、增韧剂等原料组成,包括以下步骤:按照钙锌稳定剂、重钙和聚氯乙烯SG8型树脂、发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品。本发明可用于生产广告薄板。

1. 一种低密度广告板,其特征在于由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂50-60份,重钙70-80份,广告模板回收料50-60份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4-4.5份,内润滑剂sp-60 0.2-0.3份,聚乙烯蜡0.3-0.4份,N-14P 0.2-0.3份,塑化剂OA6 0.5-0.6份,放热型AC发泡剂1.4-1.5份,吸热型中凯c-2发泡剂0.7-1.0份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.5-1份;

其中重钙使用前需要进行活化处理。

2. 根据权利要求1所述的低密度广告板,其特征在于由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂55份,重钙75份,广告模板回收料55份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4.2份,内润滑剂sp-60 0.25份,聚乙烯蜡0.35份,N-14P 0.25份,塑化剂OA6 0.55份,放热型AC发泡剂1.45份,吸热型中凯c-2发泡剂0.8份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.6份。

3. 根据权利要求1或2所述的低密度广告板,其特征为:所述的低密度广告板密度为0.3-0.4g/cm³。

4. 根据权利要求3所述的低密度广告板,其特征为:所述的低密度广告板厚度为1.8-3.0mm。

5. 一种权利要求1所述的低密度广告板的制备方法,其特征为包括以下步骤:

先将钙锌稳定剂投入热混锅搅拌升温至50-60℃后再依次投入重钙和聚氯乙烯SG8型树脂,接着按照发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温至110-120℃,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温至40-60℃,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品;

其中挤出机温度为170-185℃;模具温度为160-170℃;模具油温机为165-175℃;定型台冷却水温度为17-30℃。

低密度广告板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种低密度广告板及其制备方法,属于聚氯乙烯板材技术领域。

背景技术

[0002] 随着广告行业的发展,传统的铁制和铝制广告制品已经逐渐被低密度聚氯乙烯广告板所替代。聚氯乙烯发泡材料由于具有可锯、可钉、可刨、可粘等加工性能,并且具有防水、防火、防虫蛀、耐碱、防腐、隔音、有较好的稳定性和耐候性等特点,得到了很好的发展,广泛应用于广告板行业。

[0003] 对于密度低较薄的聚氯乙烯发泡广告板,生产中的难题是密度做不下来,板材发脆易断裂,钙粉量加不上去导致生产成本高且生产不稳定。而薄广告板市场价格低,生产成本高,导致整个市场的薄广告板供不应求。薄广告板的生产配方和工艺设定也是随着生产不断更改调试,做不到大规模稳定统一生产。现有配方组成较为复杂,稳定剂多样,两到三种配合使用,稳定效果不佳。加入的增塑剂也良莠不齐,固态、液态的都有,加大了生产难度。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种低密度广告板,具有密度低,硬度大的特点,可大规模持续生产。

[0005] 本发明还提供了其制备方法。

[0006] 所述的低密度广告板,由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂50-60份,重钙70-80份,广告模板回收料50-60份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4-4.5份,内润滑剂sp-60 0.2-0.3份,聚乙烯蜡0.3-0.4份,N-14P 0.2-0.3份,塑化剂OA6 0.5-0.6份,放热型AC发泡剂1.4-1.5份,吸热型中凯c-2发泡剂0.7-1.0份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.5-1份;

[0007] 其中重钙使用前需要进行活化处理。

[0008] 优选的低密度广告板,由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂55份,重钙75份,广告模板回收料55份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4.2份,内润滑剂sp-60 0.25份,聚乙烯蜡0.35份,N-14P 0.25份,塑化剂OA6 0.55份,放热型AC发泡剂1.45份,吸热型中凯c-2发泡剂0.8份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.6份。

[0009] 所述的低密度广告板密度为0.3-0.4g/cm³。

[0010] 所述的低密度广告板厚度为1.8-3.0mm。

[0011] 所述的低密度广告板的制备方法,包括以下步骤:

[0012] 先将钙锌稳定剂投入热混锅搅拌升温至50-60℃后再依次投入重钙和聚氯乙烯SG8型树脂,接着按照发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温至110-120℃,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温至40-60℃,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷

却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品;

[0013] 其中挤出机温度为170-185℃;模具温度为160-170℃;模具油温机为165-175℃;定型台冷却水温度为17-30℃。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明增加了重钙的使用量,聚氯乙烯和钙粉的比例高达到了1:1.5,使配方成本大大降低。为了避免重钙增加导致的糊料,本发明增大了钙锌稳定剂的用量,同时为了改善重钙增加导致的物料流动性差,本发明增加了塑化剂的使用量。

[0016] 本发明将发泡调节剂90(甲基丙烯酸甲酯)和发泡调节剂401(苯乙烯)配合使用,甲基丙烯酸甲酯塑化较慢但扭矩高,而苯乙烯塑化快,但扭矩低,苯乙烯对于薄板来说,可以增加薄板的表面硬度,二者搭配使用可以让低密度薄板具有更高的表面硬度和良好的塑化性。

[0017] 本发明混料时先放入稳定剂并且升温至50-60℃,使稳定剂能够更好的包覆聚氯乙烯。

[0018] 本发明使用六段螺杆塑化,虽然七段螺杆比六段螺杆塑化快,塑化效果好,但是在生产本发明的低密度广告薄板时发现,用七段螺杆容易糊料,且开机时间短。本发明取消了模唇的使用,因为低密度广告板本身牵出速度快,如果在出模口时通过模唇瞬间冷却则容易造成断板,定型台的冷却作用足够了。本发明温度模具采用低温,主要是剪切热和模温机提供热源,会大大延长开机时间。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明。

[0020] 实施例1

[0021] 所述的低密度广告板,由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂55份,重钙75份,广告模板回收料55份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4.2份,内润滑剂sp-60 0.25份,聚乙烯蜡0.35份,N-14P 0.25份,塑化剂OA6 0.55份,放热型AC发泡剂1.45份,吸热型中凯c-2发泡剂0.8份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.6份;其中重钙使用前需要进行活化处理。

[0022] 所述的低密度广告板的制备方法,包括以下步骤:

[0023] 先将钙锌稳定剂投入热混锅搅拌升温至55℃后再依次投入重钙和聚氯乙烯SG8型树脂,接着按照发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温至115℃,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温至50℃,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品;其中挤出机温度为180℃;模具温度为165℃;模具油温机为170℃;定型台冷却水温度为25℃。

[0024] 实施例2

[0025] 所述的低密度广告板,由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂50份,重钙70份,广告模板回收料50份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4份,内润滑剂sp-60 0.2份,聚乙烯蜡0.3份,N-14P 0.2份,塑化剂OA6 0.5份,放热型AC发泡剂1.4份,吸热型中凯c-2发泡剂0.7份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 0.5份;其中重钙使用前需

要进行活化处理。

[0026] 所述的低密度广告板的制备方法,包括以下步骤:

[0027] 先将钙锌稳定剂投入热混锅搅拌升温至50℃后再依次投入重钙和聚氯乙烯SG8型树脂,接着按照发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温至110℃,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温至40℃,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品;其中挤出机温度为170℃;模具温度为160℃;模具油温机为165℃;定型台冷却水温度为17℃。

[0028] 实施例3

[0029] 所述的低密度广告板,由以下重量份的原料组成:聚氯乙烯SG8型树脂60份,重钙80份,广告模板回收料60份,发泡调节剂90 7份,发泡调节剂401 2份,钙锌稳定剂4.5份,内润滑剂sp-60 0.3份,聚乙烯蜡0.4份,N-14P 0.3份,塑化剂OA6 0.6份,放热型AC发泡剂1.5份,吸热型中凯c-2发泡剂1.0份,蓝光增白剂0.1份,增韧剂CPE 1份;其中重钙使用前需要进行活化处理。

[0030] 所述的低密度广告板的制备方法,包括以下步骤:

[0031] 先将钙锌稳定剂投入热混锅搅拌升温至60℃后再依次投入重钙和聚氯乙烯SG8型树脂,接着按照发泡剂-润滑剂-发泡调节剂-增白剂、增韧剂-广告板回料的顺序依次投入热混锅内搅拌升温至120℃,然后将混合料放入冷混锅内搅拌降温至60℃,将冷却物料输送至挤出机,经料筒六段双螺杆加热使其塑化良好输送至模具,经由定型台冷却压合定型,牵引机迁出切割成型得到成品;其中挤出机温度为185℃;模具温度为170℃;模具油温机为175℃;定型台冷却水温度为30℃。

[0032] 将传统配方的低密度广告薄板与本发明实施例1-3所述的厚度为1.8-3.0mm的低密度广告板比较,具体参数如下:

[0033]

	密度/g/cm ³	厚度/mm	硬度邵氏A	开机时间	一吨成本/元
传统配方	0.35	4.4	72	5天	6700
实施例1	0.33	2.2	83	12天	5800
实施例2	0.34	2.6	86	17天	5800
实施例3	0.34	2.0	85	15天	5800

[0034] 由上表可以看出,本发明方法生产的低密度广告板较传统工艺生产的薄板更薄,且硬度更大,成本更低,而且本发明配方和方法能够大大延长开机时间。