



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104402211 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410603042. 4

C03C 25/34(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 10. 30

(71) 申请人 湖州吴兴道场城乡建设发展有限公
司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区道场乡施
家桥

(72) 发明人 潘高峰

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

C03B 37/005(2006. 01)

C03C 13/06(2006. 01)

C03C 25/14(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种憎水矿岩棉

(57) 摘要

本发明公开了一种憎水矿岩棉的生产方法,其特征在于其步骤如下:(1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;(2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;(3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液喷于岩棉纤维上;所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 10-20%、粉煤灰 14-30%、辉长岩 2.8-6.8%、铁矿石 1.2-6.2%、铝矾土 20-35%、硅灰石 25-45%。

1. 一种憎水矿岩棉的生产方法,其特征在于其步骤如下:

(1) 原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

(2) 憎水液配制,按照重量百分比: SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%, 聚丙烯酰胺溶液 1-2%, 其余为酚醛树脂相混合均匀;

(3) 纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

所述(1) 原料组分按照重量百分比算:玄武石 10-20%、粉煤灰 14-30%、辉长岩 2.8-6.8%、铁矿石 1.2-6.2%、铝矾土 20-35%、硅灰石 25-45%。

2. 权利要求 1 所述的生产方法生产得到的憎水矿岩棉。

一种憎水矿岩棉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿岩棉的生产方法,尤其是一种新型的憎水矿岩棉的生产方法。

背景技术

[0002] 岩棉,又称岩石棉、是矿物棉的一种。以天然岩石及矿物等为原料制成的蓬松状短细纤维。是以天然岩石如玄武岩、辉长岩、白云石、铁矿石、铝矾土等为主要原料,经高温熔化、纤维化而制成的无机质纤维。将天然岩、矿石等原料,在冲天炉或其他池窑内熔化(温度 2000℃ 以下),用 50 个大气压的压力强吹、骤冷成纤维状。或用甩丝法,将熔融液流脱落在多级回转转子上,借离心力甩成纤维。按使用温度分普通岩棉(小于 900℃);高温岩棉(小于 900℃)。优质岩棉能耐 1250~1400℃ 高温。岩棉、矿棉可制成条、带、绳、毡、毯、席、垫、管、板状。用于单晶炉、冶金铸造、石油裂化及空间技术耐烧蚀、耐高温隔热材料;建筑和设备的吸声材料、隔热材料;以及天然石棉代用品作水泥制品、橡胶增强材料及高温密封材料、高温过滤材料和高温催化剂载体等。

[0003] 岩棉之所以保温,是因为其内部有许多充满了空气的毛细孔,这些毛细孔能够极大地降低热交换。然而大部分硅酸盐材料或多或少都具有亲水特性,特别是高孔隙率的保温材料,其毛细孔吸水量会大幅度增加。当水分聚于建筑材料毛细孔中时,热量的传递就会比充满空气时快许多。潮湿的保温材料水分蒸发会消耗大量的热量,同时与干燥的保温材料相比,潮湿的保温材料导热系数更高,结果便是保温材料的保温性能降低。硅酸盐的毛细孔吸水不仅使保温材料不再保温,还会导致墙体发霉和风化,甚至导致墙体受冻开裂。所以对于无机保温材料(如岩棉)而言,憎水性必不可少。

[0004] 现有技术已经公开了进口有机硅乳液产品可以处理岩棉,用作建筑外保温材料,不仅赋予建筑物持久的保温性能,而且让建筑物可自由地呼吸。但是该进口产品比较昂贵,会带来成本的巨大上升。

[0005] 用于本发明的目的是提供一种新型的憎水效果好,成本低廉的岩棉的生产方法。

发明内容

[0006] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提供了一种新型的憎水效果好,成本低廉的岩棉的生产方法。

[0007] 本发明的技术方案如下:

[0008] 本发明所设计的新型憎水岩棉的生产方法:

[0009] (1) 原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0010] (2) 憎水液配制,按照重量百分比: SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0011] (3) 纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成

型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0012] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 10-20%、粉煤灰 14-30%、辉长岩 2.8-6.8%、铁矿石 1.2-6.2%、铝矾土 20-35%、硅灰石 25-45%。

[0013] 本发明的有益之处在于:

[0014] 1、本发明在大量试验的基础上,发现了特定的百分比下,各种原料组分达到了意想不到的协同效果,在该比例下,得到憎水效果好,隔热性能好的优秀的新型憎水矿岩棉。

[0015] 2、本发明的憎水矿岩棉的生产方法,简单易操作,适合大规模生产,具有非常好的市场前景。

具体实施方式

[0016] 实施例 1:

[0017] 憎水岩棉的生产方法:

[0018] (1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0019] (2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0020] (3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0021] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 10%、粉煤灰 25%、辉长岩 1.3%、铁矿石 2.7%、铝矾土 25%、硅灰石 36%。

[0022] 实施例 2:

[0023] 憎水岩棉的生产方法:

[0024] (1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0025] (2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0026] (3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0027] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 15%、粉煤灰 20%、辉长岩 5.8%、铁矿石 1.2%、铝矾土 20%、硅灰石 38%。

[0028] 实施例 3:

[0029] 憎水岩棉的生产方法:

[0030] (1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0031] (2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0032] (3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在

离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0033] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 12%、粉煤灰 14%、辉长岩 2.8%、铁矿石 1.2%、铝矾土 30%、硅灰石 40%。

[0034] 实施例 4:

[0035] 憎水岩棉的生产方法:

[0036] (1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0037] (2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0038] (3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0039] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 10%、粉煤灰 14%、辉长岩 6.8%、铁矿石 6.2%、铝矾土 35%、硅灰石 28%。

[0040] 实施例 5 对比试验:

[0041] 发明人在生产实践过程中发现,只有原料组分按照重量百分比算:玄武石 10-20%、粉煤灰 14-30%、辉长岩 2.8-6.8%、铁矿石 1.2-6.2%、铝矾土 20-35%、硅灰石 25-45%时,才能得到性能指标特别优秀的憎水矿岩棉,预测各组分之间达到了某种协同效应。

[0042] 对比试验 1:

[0043] 憎水岩棉的生产方法:

[0044] (1)原料配制:将玄武石、粉煤灰、辉长岩、铁矿石、铝矾土、硅灰石混合,并将它们熔融成为液体混合物;

[0045] (2)憎水液配制,按照重量百分比:SILRES BS 1042 0.3-0.5%、甲基纤维素 5-8%,聚丙烯酰胺溶液 1-2%,其余为酚醛树脂相混合均匀;

[0046] (3)纤维制备:将液体混合物连续流入处于高速旋转的离心辊上,液体混合物在离心抛甩及空气冷却作用下凝结成丝状的纤维丝,在鼓风机的鼓风作用下将纤维丝收集成型,将憎水液均匀喷于岩棉纤维上;

[0047] 所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 10%、粉煤灰 35%、辉长岩 8%、铁矿石 10%、铝矾土 20%、硅灰石 17%。

[0048] 对比试验 2 同对比试验 1,但是所述(1)原料组分按照重量百分比算:玄武石 25%、粉煤灰 10%、辉长岩 2%、铁矿石 10%、铝矾土 38%、硅灰石 15%。

[0049] 实施例 6:指标测评

[0050] 实施例 1-4 制得的矿岩棉毡为白色,无味,得到密度轻,隔热性能好、手感柔软、成本低廉的优秀的憎水矿岩棉。

[0051] 矿岩棉纤维密度的测定参照国家标准 GB/T5480-2008《矿物棉及其制品试验方法—7.6 原棉和粒状棉密度试验方法》进行;

[0052] 矿岩棉纤维的含水率的测定参照国家标准 GB/T3007-2006《耐火材料含水量试验方

法》进行。试样质量为 200g；

[0053] 矿岩棉纤维导热系数的测定参照国家标准 GB/T10295-2008《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定—热流计法》进行。

[0054] 短期吸水量测试方法参照 EN 1609 部分浸入法。

[0055] 长期吸水量测试方法参照 EN 12087 部分浸入法。

[0056] 憎水率测试方法参照 GB/T 10299—2011《绝热材料憎水性试验方法》。

[0057] 各参数如表 1 所示。

[0058] 表 1

[0059]

指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	对比试验 1	对比试验 2
密度/kg/m ³	41	41	42	39	56	53
短期吸水量 (24 h 浸泡) / (kg/m ²)	0.02	0.02	0.02	0.02	1.1	1.2
长期吸水量 (28 d 浸泡) / (kg/m ²)	0.26	0.25	0.24	0.25	10.1	10.2
憎水率 /%	99.9	99.9	99.9	99.9	89.8	89.1
常温导热系 数/W/(m·K)	0.032	0.031	0.033	0.032	0.041	0.046

[0060] 由此可见,本发明提供的新型憎水矿岩棉,具有非常优秀的指标性能,而且手感柔软,成本低廉,各项性能均符合国家标准的要求,是一种性能优良的矿岩棉纤维。

[0061] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。