



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102491721 B

(45)授权公告日 2016.07.06

(21)申请号 201110433843.7

CN 1280110 A,2001.01.17,

(22)申请日 2011.12.22

CN 1673168 A,2005.09.28,

(73)专利权人 贵州开磷(集团)有限责任公司

CN 101265066 A,2008.09.17,

地址 550001 贵州省贵阳市中华南路203号
海天大厦12层

CN 1562851 A,2005.01.12,

杨步雷.磷石膏综合利用途径探讨.《贵州化工》.2010,第35卷(第1期),

(72)发明人 邓竹林 杨步雷 杨永彬 刘敏
李泽钢 罗建国 刘媛 向前勇

杨梅等.磷石膏在二灰稳定土中的应用.《粉煤灰》.2007,(第6期),

(74)专利代理机构 贵阳中工知识产权代理事务
所 52106

审查员 周洋

代理人 刘安宁

(51)Int.Cl.

C04B 28/14(2006.01)

B09B 3/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 昭54-149398 A,1979.11.22,

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种磷石膏公路基层材料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种磷石膏公路基层材料及其制备方法,它是用下述重量配比的原料制成的:磷石膏40~80份,二乙胺基丙胺0.5~5份,聚羧酸减水剂0.1~0.5份,砂石10~40份,水淬炉渣5~40份。制备方法为:(1)将磷石膏脱水、破碎;(2)将磷石膏、砂石、水淬渣混合均匀,得物料A;(3)将聚羧酸减水剂与物料A混合均匀,得物料B;(4)将二乙胺基丙胺加入物料B中混合均匀,得物料C;(5)向物料C中加水,搅拌均匀,即得成品。本发明使用磷石膏为主要原料,拓宽了磷石膏利用途径,缓解环保压力,降低磷石膏综合利用生产能耗,具有广阔的市场前景,符合循环经济和可持续发展的要求。本发明配方合理,制作方法简单,材料经久耐用,适用于有磷石膏地区的公路建设。

1. 一种磷石膏公路基层材料,其特征在于:它是用下述重量配比的原料制成:
磷石膏40~80份,二乙胺基丙胺0.5~5份,
聚羧酸减水剂0.1~0.5份,砂石10~40份,水淬炉渣5~40份。
2. 根据权利要求1所述的磷石膏公路基层材料,其特征在于所述磷石膏的粒径大小须小于等于5mm;所述二乙胺基丙胺的纯度大于99%;所述聚羧酸减水剂的总碱量<5%、pH值为7~9;所述水淬炉渣是指熔融态经水淬后存在一定活性的炉渣,即黄磷炉渣、钢渣、硫铁矿烧渣中的一种或几种。
3. 制备权利要求1所述公路基层材料的方法,其特征包括:
 - (1) 将磷石膏破碎,使之粒径在5mm以下;
 - (2) 将磷石膏、砂石、水淬炉渣按照1:(0.2~0.6):(0.15~0.6)的质量配比混合均匀,得物料A;
 - (3) 将聚羧酸减水剂与物料A按照1:(1000~200)的比例质量配比混合均匀,得物料B;
 - (4) 将二乙胺基丙胺加入物料B中,按照1:(200~20)的质量配比混合均匀,得物料C;
 - (5) 向物料C中加入物料总质量10%~40%的水,搅拌均匀,即得成品——磷石膏公路基层材料。

一种磷石膏公路基层材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磷石膏公路基层材及其制备方法,属于公路施工材料领域。

背景技术

[0002] 磷石膏是湿法磷酸生产过程中产生的一种工业副产物,属化学石膏类,是一种气硬性材料,其特性是遇水软化。磷石膏量大,对环境有污染。目前磷石膏的利用有两大类,一类是先炒制半水石膏,再加水改变其晶格生产石膏制品;另一类是利用磷石膏、水泥或水淬炉渣、生石灰为主要原料,经蒸汽养护生产的石膏砖。以上两种磷石膏利用方法都是生产建材产品,生产过程存在一定的工艺技术难度及能耗,利用途径也存在一定的局限性,从而也制约着磷石膏综合利用的程度。

[0003] 公路基层材料已有许多专利技术,例如03147909.X号《复合固结土路面基层的材料及其施工方法》、200510045153.9号《烧结法赤泥路面基层材料及其施工方法》、200810035331.3号《一种道路基层材料及其制备方法》、200910305020.9号《砖混类建筑垃圾再生集料配制路面基层材料及其制备方法》、201110033199.4号《一种砖混类建筑垃圾道路基层材料及其生产装置与生产方法》等。迄今为止,尚无将磷石膏作为公路(道路)基层材料的专利申请件。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种磷石膏公路基层材料及其制备方法,以拓宽磷石膏利用途径,提高磷石膏的利用量。

[0005] 发明人提供的磷石膏公路基层材料是以磷石膏作为公路基层的主要材料,通过添加激发剂使磷石膏具有胶凝性,与其它材料一起固化而成的公路基层材料。并使这种公路基层材料具备的耐久性、抗压及抗弯曲强度达到公路工程的技术指标要求。

[0006] 为实现本发明的目标,发明人提供的磷石膏公路基层材料主要是用下述重量配比的原料制成::

[0007] 磷石膏40~80份,二乙胺基丙胺0.5~5份,

[0008] 聚羧酸减水剂0.1~0.5份,砂石10~40份,水淬炉渣5~40份。

[0009] 其中,激发剂二乙胺基丙胺能使磷石膏具有胶凝性;聚羧酸减水剂起提高混合物料密实度的作用;砂石为公路基层材料的骨架;水淬炉渣起胶凝材料的作用。

[0010] 上述磷石膏的粒径小于或等于5mm;二乙胺基丙胺的纯度大于99%;聚羧酸减水剂的总碱量<5%、pH值为7~9。

[0011] 上述水淬炉渣是指熔融态经水淬后存在一定活性的炉渣,如黄磷炉渣、钢渣、硫铁矿烧渣中的一种或几种。

[0012] 发明人提供的磷石膏公路基层材料的制备方法包括:

[0013] (1) 将磷石膏破碎,使之粒径在5mm以下;

[0014] (2) 将磷石膏、砂石、水淬渣按照1:(0.2~0.6):(0.15~0.6)的质量配比混合均

匀,得物料A;

[0015] (3) 将聚羧酸减水剂与物料A按照1:(1000~200)的比例质量配比混合均匀,得物料B;

[0016] (4) 将二乙胺基丙胺加入物料B中,按照1:(200~20)的质量配比混合均匀,得物料C;

[0017] (5) 向物料C中加入物料总质量 10%~40% 的水,搅拌均匀,即得成品——磷石膏公路基层材料。

[0018] 发明人提供的磷石膏公路基层材料的使用方法是:将制备的公路基层材料直接作为路基材料铺在预先平整的路基之上,再在其上铺路面材料。

[0019] 本发明使用磷化工企业的废料——磷石膏为主要原料,拓宽了磷石膏利用途径,可缓解磷化工企业的环保压力,降低了磷石膏的综合利用生产能耗,具有广阔的市场前景,符合国家循环经济和可持续发展政策要求。本发明配方合理,制作方法简单,材料经久耐用,适用于有磷石膏排放企业所在地区的公路建设项目。

具体实施方式

实施例

[0020] (1) 将磷石膏破碎,使之粒径在5mm以下;

[0021] (2) 将磷石膏200kg、砂石100 kg、水淬渣100 kg按照 1:0.5:0.5 的比例混合均匀,得物料A 400kg;

[0022] (3) 将聚羧酸减水剂1 kg与物料A按照1:400 的比例混合均匀,得物料B 401kg;

[0023] (4) 将二乙胺基丙胺4 kg加入物料B中,混合均匀,得物料C 405 kg;

[0024] (5) 向物料C中加入80kg水,搅拌均匀,即得成品——磷石膏公路基层材料共计485 kg。