



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106242596 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610619686.1

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市东区桃源街90号

(72)发明人 郝建璋 曾冠武 文盛艳 宋明铭 杨金成

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124

代理人 高芸

(51)Int. Cl.

C04B 35/66(2006.01)

C04B 35/622(2006.01)

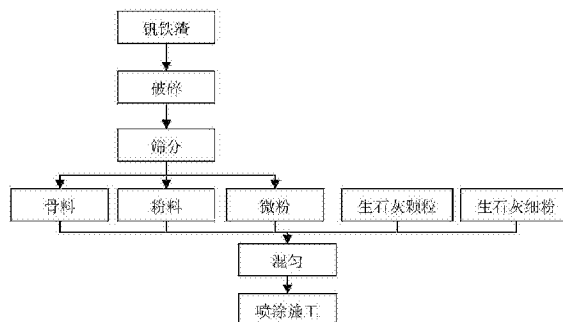
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种铁水罐用防粘喷涂料及其制备方法和喷涂方法

(57)摘要

本发明涉及一种铁水罐用防粘喷涂料及其制备方法和喷涂方法,属于耐火材料技术领域。本发明铁水罐用防粘喷涂料,原料为钒铁渣、生石灰,外配分散剂,所述钒铁渣采用其钒铁渣骨料,钒铁渣粉料和钒铁渣微粉;所述生石灰采用生石灰颗粒和生石灰粉;所述钒铁渣骨料,钒铁渣粉料、钒铁渣微粉、生石灰颗粒和生石灰粉的重量百分比为:钒铁渣骨料50%~60%,钒铁渣粉料10%~30%,钒铁渣微粉5%~10%,生石灰颗粒10%~20%,生石灰粉5%~10%;所述分散剂的添加量为0%~0.5%。可以有效粘附在铁水罐内衬表面,在使用过程中起到防护铁水罐内衬的作用。



1. 铁水罐用防粘喷涂料, 原料为钒铁渣、生石灰, 外配分散剂, 其特征在于:

所述钒铁渣采用其钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料和钒铁渣微粉; 所述钒铁渣骨料的粒度为0.5~3mm, 钒铁渣粉料的粒度大于0.045mm而且小于0.5mm, 钒铁渣微粉的粒度小于0.045mm;

所述生石灰采用生石灰颗粒和生石灰粉; 所述生石灰颗粒的粒度为0.5~2mm, 生石灰粉的粒度小于0.2mm;

所述钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料、钒铁渣微粉、生石灰颗粒和生石灰粉的重量百分比为: 钒铁渣骨料50%~60%, 钒铁渣粉料10%~30%, 钒铁渣微粉5%~10%, 生石灰颗粒10%~20%, 生石灰粉5%~10%;

所述分散剂的添加量为0%~0.5%。

2. 根据权利要求1所述的铁水罐用防粘喷涂料, 其特征在于: 所述钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料、钒铁渣微粉、生石灰颗粒和生石灰粉的重量百分比为: 钒铁渣骨料55%, 钒铁渣粉料20%, 钒铁渣微粉5%, 生石灰颗粒15%, 生石灰粉5%。

3. 根据权利要求1所述的铁水罐用防粘喷涂料, 其特征在于: 所述分散剂的添加量为0.2%。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的铁水罐用防粘喷涂料, 其特征在于: 至少满足以下任意一项:

所述钒铁渣为铝热法钒铁渣, 氧化铝含量为60%~68%, 氧化钙含量为10%~12%, 耐火度大于1750℃;

所述生石灰采用氧化钙含量85%以上的生石灰;

所述分散剂为硫铝酸钙。

5. 权利要求1所述的铁水罐用防粘喷涂料的制备方法, 其特征在于: 包括如下步骤:

A、取钒铁渣进行干燥、破碎、粉磨和筛分, 得到钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料和钒铁渣微粉, 其中所述钒铁渣骨料的粒度为0.5~3mm, 钒铁渣粉料的粒度大于0.045mm而且小于0.5mm, 钒铁渣微粉的粒度小于0.045mm;

B、取生石灰块进行干燥、破碎和筛分, 得到生石灰颗粒和生石灰粉; 其中, 所述生石灰颗粒的粒度为0.5~2mm, 生石灰粉的粒度小于0.2mm;

C、取步骤A所得钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料和钒铁渣微粉, 步骤B所得生石灰颗粒和生石灰粉, 与外配的分散剂混合, 即得防粘喷涂料;

其中, 所述钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料、钒铁渣微粉、生石灰颗粒和生石灰粉的重量百分比为: 钒铁渣骨料50%~60%, 钒铁渣粉料10%~30%, 钒铁渣微粉5%~10%, 生石灰颗粒10%~20%, 生石灰粉5%~10%。

6. 根据权利要求5所述的铁水罐用防粘喷涂料的制备方法, 其特征在于: 所述钒铁渣骨料, 钒铁渣粉料、钒铁渣微粉、生石灰颗粒和生石灰粉的重量百分比为: 钒铁渣骨料55%, 钒铁渣粉料20%, 钒铁渣微粉5%, 生石灰颗粒15%, 生石灰粉5%。

7. 根据权利要求5所述的铁水罐用防粘喷涂料的制备方法, 其特征在于: 所述分散剂的添加量为0%~0.5%。

8. 根据权利要求5所述的铁水罐用防粘喷涂料的制备方法, 其特征在于: 所述分散剂的添加量为0.2%。

9. 根据权利要求5-8任一项所述的铁水罐用防粘喷涂料的制备方法,其特征在于:至少满足以下任意一项:

所述钒铁渣为铝热法钒铁渣,氧化铝含量为60%~68%,氧化钙含量为10%~12%,耐火度大于1750℃;

所述生石灰采用氧化钙含量85%以上的生石灰;

所述分散剂为硫铝酸钙。

10. 权利要求1-5任一项所述的铁水罐用防粘喷涂料的喷涂方法,其特征在于:将铁水罐用防粘喷涂料加水混合,加水量控制在8~14%后按常规方法喷涂施工。

一种铁水罐用防粘喷涂料及其制备方法和喷涂方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁水罐用防粘喷涂料及其制备方法和喷涂方法,属于耐火材料技术领域。

背景技术

[0002] 由于采用钒钛磁铁矿冶炼,因此铁水富含钛等杂质,受铁后的铁水罐在等待和运输过程中,铁水中的钛等与铁水罐内衬材料发生反应,形成一层过渡层,在出铁过程中,渣层粘附在铁水罐内衬表面,随着使用次数的增加,渣层越粘越多,严重影响铁水罐的容量。铁水罐在使用过程中需要不断的清渣操作,很容易破坏铁水罐内衬,严重影响使用寿命。

[0003] 为了降低铁水罐粘渣,一般铁水罐普遍采用防粘涂料,如某钢铁企业铁水罐采用防粘涂料,有效降低了铁水罐粘渣,保证了铁水罐的高效运行。又如,CN101062867A披露了一种脱硫铁水罐防粘渣喷涂料,含碳耐火材料废砖70~90%,矾土水泥4~8%,硅酸盐水泥1~3%,硅微粉1~3%,粘土2~13%,土状石墨0~5%,无机短纤维0.5~3%,磷酸盐0.1~0.5%;虽然能够达到涂层后不需进行火焰切割就能一次性整体吊脱的效果。但上述材料成本较高。

[0004] 在此背景下,本发明提供了一种廉价的防粘喷涂料,采用钒铁渣、生石灰为主要原料,具有明显的防粘渣效果,可以适当减轻铁水罐粘渣现象。

发明内容

[0005] 本发明所解决的技术问题是提供一种铁水罐用防粘喷涂料,主要原料是钒铁渣,生石灰(氧化钙),利用上述不同粉碎粒度的原料制成铁水罐用防粘喷涂料,该涂料通过喷涂机喷涂施工,可以有效粘附在铁水罐内衬表面,在使用过程中起到防护铁水罐内衬的作用。清渣操作时,向高温铁水罐中喷入少量水,水在高温下形成水蒸汽,与防粘涂料层中的活性氧化钙发生反应,产生体积膨胀粉化,渣层逐步剥离。该防粘涂料能起到良好的防粘效果。

[0006] 本发明铁水罐用防粘喷涂料,原料为钒铁渣、生石灰,分散剂外配添加,其特征在于:

[0007] 钒铁渣为铝热法钒铁渣,氧化铝含量为60%~68%,氧化钙含量为10%~12%,耐火度大于1750℃。采用其钒铁渣骨料,钒铁渣粉料和钒铁渣微粉;所述钒铁渣骨料的粒度为0.5~3mm,钒铁渣粉料的粒度小于0.5mm但大于0.045mm,钒铁渣微粉的粒度小于0.045mm。

[0008] 生石灰为生石灰颗粒和生石灰粉;所述生石灰颗粒的粒度为0.5~2mm,生石灰粉的粒度小于0.2mm;生石灰采用氧化钙含量85%以上的生石灰。

[0009] 所述钒铁渣骨料50%~60%,钒铁渣粉料10%~30%,钒铁渣微粉5%~10%,生石灰颗粒10%~20%,生石灰粉5%~10%。

[0010] 优选的,钒铁渣骨料55%,钒铁渣粉料20%,钒铁渣微粉5%,生石灰颗粒15%,生石灰粉5%。

[0011] 分散剂为硫铝酸钙。

[0012] 分散剂外配添加,外配添加量为0%~0.5%,优选的添加量为0.2%。

[0013] 本发明铁水罐用防粘喷涂料的制备方法如下:

[0014] A、取钒铁渣进行干燥、破碎、粉磨和筛分,得到钒铁渣骨料,钒铁渣粉料和钒铁渣微粉,其中所述钒铁渣骨料的粒度为0.5~3mm,钒铁渣粉料的粒度小于0.5mm但大于0.045mm,钒铁渣微粉的粒度小于0.045mm;

[0015] B、取生石灰块进行干燥、破碎和筛分,得到生石灰颗粒和生石灰粉;其中,所述生石灰颗粒的粒度为0.5~2mm,生石灰粉的粒度小于0.2mm;

[0016] C、取步骤A所得钒铁渣骨料,钒铁渣粉料和钒铁渣微粉,步骤B所得生石灰颗粒和生石灰粉,与外配的分散剂混合,即得防粘喷涂料。

[0017] 其中,所述钒铁渣骨料50%~60%,钒铁渣粉料10%~30%,钒铁渣微粉5%~10%,生石灰颗粒10%~20%,生石灰粉5%~10%。

[0018] 优选的,钒铁渣骨料55%,钒铁渣粉料20%,钒铁渣微粉5%,生石灰颗粒15%,生石灰粉5%。

[0019] 分散剂外配添加,外配添加量为0%~0.5%,优选的添加量为0.2%。

[0020] 本发明铁水罐用防粘喷涂料的喷涂方法,将本发明防粘喷涂料,加水量控制在8~14%后按常规方法喷涂施工。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本发明提供的铁水罐用防粘喷涂料,主要原料是不同粒度的钒铁渣,配加不同粒度的生石灰,该涂料通过喷涂机喷涂施工,可以有效粘附在铁水罐内衬表面,在使用过程中起到防护铁水罐内衬的作用。清渣操作时,向高温铁水罐中喷入少量水,水在高温下形成水蒸汽,与防粘涂料层中的活性氧化钙发生反应,产生体积膨胀,渣层逐步剥离。该防粘喷涂料能起到良好的防粘效果。

附图说明

[0023] 图1防粘喷涂料配制工艺

具体实施方式

[0024] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步说明本发明。

[0025] 实施例1防粘喷涂料,如图1所示,具体步骤是:

[0026] 1)采用的铝热法钒铁渣中氧化铝含量65.7%,氧化钙含量10.6%,将钒铁渣破碎、粉磨、筛分制成骨料粒度为0.5~3mm,钒铁渣粉料粒度小于0.5mm,钒铁渣微粉粒度小于0.045mm。

[0027] 2)将氧化钙含量88%的生石灰破碎筛分,制成生石灰颗粒粒度为0.5~2mm,生石灰粉粒度小于0.2mm。

[0028] 3)按照重量百分比称取钒铁渣骨料55%、粉料20%、微粉5%、生石灰颗粒15%、生石灰粉5%,分散剂0.2%(外配);将以上物料混合均匀,包装,即可得到防粘涂料产品。

[0029] 实施例2防粘喷涂料,如图1所示,具体步骤是:

[0030] 1)采用的铝热法钒铁渣中氧化铝含量65.7%,氧化钙含量10.6%,将钒铁渣破碎、

粉磨筛分制成骨料粒度为0.5~3mm,钒铁渣粉料粒度小于0.5mm,钒铁渣微粉粒度小于0.045mm。

[0031] 2)将氧化钙含量88%的生石灰破碎筛分,制成生石灰颗粒粒度为0.5~2mm,生石灰粉粒度小于0.2mm。

[0032] 3)按照重量百分比称取钒铁渣骨料60%、粉料20%、微粉5%、生石灰颗粒10%、生石灰粉5%,分散剂0.2%(外配);将以上物料混合均匀,包装,即可得到防粘涂料产品。

[0033] 实施例3防粘喷涂料,如图1所示,具体步骤是:

[0034] 1)采用的铝热法钒铁渣氧化铝含量65.7%,氧化钙含量10.6%,强钒铁渣破碎、粉磨筛分制成骨料粒度为0.5~3mm,钒铁渣粉料粒度小于0.5mm,钒铁渣微粉粒度小于0.045mm。

[0035] 2)将氧化钙含量88%的生石灰破碎筛分,制成生石灰颗粒粒度为0.5~2mm,生石灰粉粒度小于0.2mm。

[0036] 3)按照重量百分比称取钒铁渣骨料50%、粉料20%、微粉10%、生石灰颗粒15%、生石灰粉5%,分散剂0.5%(外配);将以上物料混合均匀,包装,即可得到防粘涂料产品。

[0037] 以上防粘涂料产品采用带塑料膜的编织袋包装,在使用时将干料倒入喷涂机料仓,采用喷涂机施工,加水量控制在8~14%。涂料的粘附率80%以上,具有较好的抗熔渣侵蚀效果,在清渣时喷入适量水,冷却过程中氧化钙颗粒吸水后膨胀,产生剥离。减轻了清渣时对耐火材料寿命的影响。实施例1-3的使用效果评价见表1所示。

[0038] 表1实施例的效果评价

[0039]

项目	体积密度 g/cm ³	常温耐压强度 MPa	粉化剥落性 (描述)	喷涂粘附性能 (描述)	使用寿命 (罐次)
实施例1	1.82	14.6	良好	良好	356
实施例2	1.85	11.4	一般	良好	324
实施例3	1.80	9.7	良好	良好	309

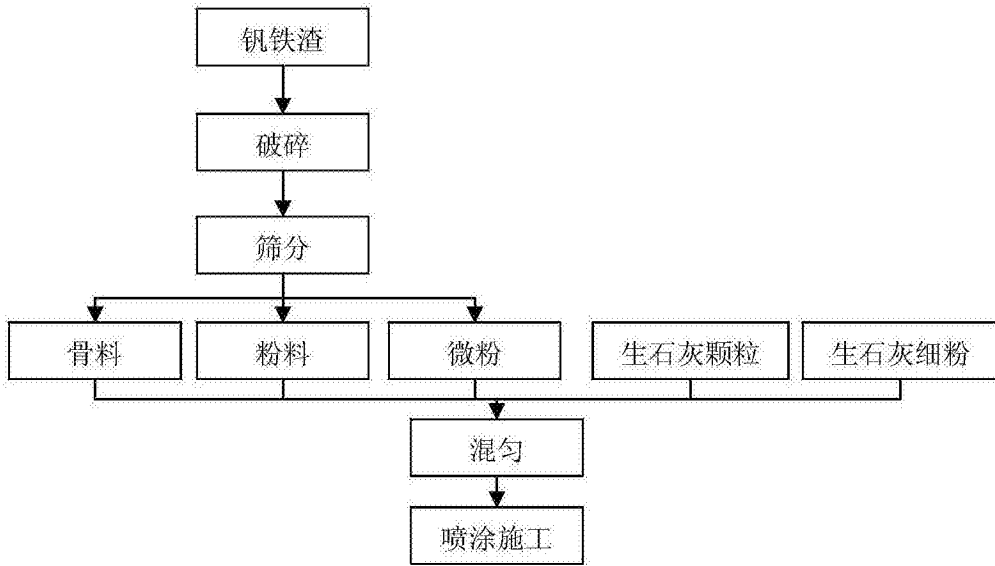


图1