



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111038036 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911141439.5

B01D 39/16(2006.01)

(22)申请日 2019.11.20

B01D 46/02(2006.01)

(71)申请人 福建福能南纺新材料有限公司

地址 353000 福建省南平市延平区安丰路
63号

(72)发明人 何建勋 黄族健 施岳琳 池宗能
杨丽芳

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务
所(普通合伙) 35212

代理人 林燕

(51) Int. Cl.

B32B 27/02(2006.01)

B32B 27/06(2006.01)

B32B 27/12(2006.01)

B32B 27/28(2006.01)

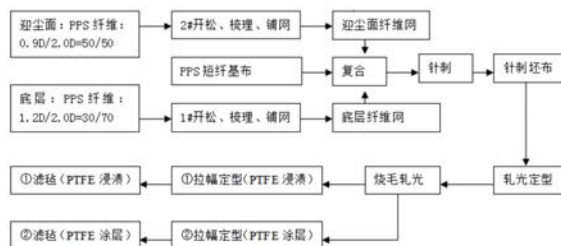
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及袋式除尘滤料制备领域,尤其涉及一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料及其制备方法。复合针刺滤料由上至下包括迎尘面层、PPS基布层和底层,迎尘面层、PPS基布层和底层针刺成坯布,其特征在于:所述迎尘面层由0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合后经梳理铺网成型,所述底层由1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合后经梳理铺网成型。将PPS基布夹在迎尘面层与底层之间,通过针刺法加工,形成针刺坯布,然后经过后处理工艺制成复合针刺滤料。该产品可以实现钢厂烧结烟气过滤工况出口粉尘排放浓度≤10mg/m³的超低排放要求。采用PTFE乳液与氟碳拒水防油处理,可有效保护纤维,提高滤料的耐腐蚀性能和抗氧化性能,延长滤料的使用寿命。



CN 111038036 A

1. 一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,由上至下包括迎尘面层、PPS基布层和底层,迎尘面层、PPS基布层和底层针刺成坯布,其特征在于:所述迎尘面层由0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合后经梳理铺网成型,所述底层由1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合后经梳理铺网成型。

2. 根据权利要求1所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,其特征在于:所述坯布的表面在迎尘面层上具有PTFE拒水防油保护层。

3. 根据权利要求1所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,其特征在于:所述0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按50/50比例进行混合。

4. 根据权利要求1所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,其特征在于:所述1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按30/70比例进行混合。

5. 根据权利要求1所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,其特征在于:所述PPS基布层的原料为1.5D*51mm聚苯硫醚纤维,纤维原料的经纱密度为149-151根/10cm,纬纱密度为59-61根/10cm,经纬纱都采用28-29tex*2股的双股纱。

6. 一种权利要求1-5中任意项所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,其特征在于:将0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按50/50比例进行混合后经梳理铺网形成迎尘面层;将1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按30/70比例进行混合后经梳理铺网形成底层;将PPS基布夹在迎尘面层与底层之间,通过针刺法加工,形成针刺坯布,然后经过后处理工艺制成复合针刺滤料。

7. 根据权利要求6所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,其特征在于:所述后处理工艺包括轧光定型、烧毛轧光、PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浸料的饱和浸渍或PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浆料的泡沫涂层处理。

8. 根据权利要求7所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,其特征在于:所述PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浸料的配方如下:聚四氟乙烯分散乳液8-12%,氟碳防水防油剂1-3%,余量为水。

9. 根据权利要求7所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,其特征在于:所述PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浆料的配方如下:聚四氟乙烯分散乳液24-36%,氟碳防水防油剂4-8%,增稠剂0.4-1.0%,起泡剂0.1-1.0%,余量为水。

10. 根据权利要求7所述的钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,其特征在于:所述泡沫涂层处理如下:将配好的浆料通过泡沫发生器发泡,形成泡沫状浆料,通过涂层刮刀均匀涂敷在迎尘面层上。

一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及袋式除尘滤料制备领域,尤其涉及一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料及其制备方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着工业经济的发展以及钢铁行业供给侧结构性改革政策的实施,钢铁行业得到了稳定高质量的发展。钢铁行业是我国大气污染的重要来源,其烟气排放对环境质量也造成较大影响。钢铁行业深度治理将是2019年大气污染防治的重点,第一个重点是推进钢铁行业超低排放工作。目前,很多钢铁企业积极响应蓝天保卫战要求,已经在开展超低排放改造。烧结烟气是钢铁企业大气污染物排放的主要来源,主要包含硫氧化物、氮氧化物、超细粉尘、重金属等多种污染物。钢铁烧结半干法脱硫脱硝烟气水汽含量高、粉尘颗粒细,且含有酸性腐蚀性气体,对滤袋选料有更高的要求。

[0003] 针刺复合非织造布过滤材料具有三维立体网状结构,孔隙率高,纤维间孔隙小且分布均匀,通道曲径长,过滤阻力小,过滤效率高等诸多性能特点,是袋式除尘过滤的理想材料。

[0004] 为了适应市场需求,占领市场先机,就要开发过滤精度更高,使用寿命更长的钢铁烧结烟气滤料产品,获取更大的利润。钢铁烧结烟气袋式除尘滤料技术含量高,生产难度大,具有耐高温、耐水解、耐酸碱腐蚀、过滤精度高、过滤阻力小、使用寿命长等特点,是钢铁烧结烟气除尘工况过滤的理想选择,具有较好的市场前景。

[0005] 目前,国内少数几家环保过滤材料企业开发出钢铁烧结烟气过滤的超精细针刺复合高温滤料,但仍存在以下问题:1.使用的纤维细度在1.33dtex-2.78dtex,纤维细度仍偏高,滤料在钢铁烧结烟气除尘工况正常使用时过滤精度仍在13-20mg/m³,达不到部分钢厂烧结烟气工况 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 超低排放标准要求。2.滤料后处理方式不适应钢铁烧结烟气除尘工况的要求,在使用过程存在滤料被腐蚀、滤料粘袋笼、滤料破损现象,严重影响除尘工况烟气过滤过程,造成严重的漏灰现象,出口粉尘浓度严重超标,超过国标要求 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料及其制备方法,可以实现钢厂烧结烟气过滤工况出口粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 的超低排放要求。

[0007] 本发明是这样实现的:

[0008] 本发明首先提供了一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,由上至下包括迎尘面层、PPS基布层和底层,迎尘面层、PPS基布层和底层针刺成坯布,坯布表面在迎尘面上具有PTFE拒水防油保护层;所述迎尘面层由0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合后经梳理铺网成型,所述底层由1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维

混合后经梳理铺网成型。

[0009] 所述0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按50/50比例进行混合。

[0010] 所述1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按30/70比例进行混合。

[0011] 所述PPS基布层的原料为1.5D*51mm聚苯硫醚纤维。

[0012] 所述PPS基布层,纤维原料的经纱密度为149-151根/10cm,纬纱密度为59-61根/10cm,经纬纱都采用28-29tex*2股的双股纱。

[0013] 本发明还提供了所述钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料的制备方法,将0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按50/50比例进行混合后形成迎尘面层;将1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按30/70比例进行混合后形成底层;将PPS基布夹在迎尘面层与底层之间,通过针刺法加工,形成针刺坯布,然后经过后处理工艺制成复合针刺滤料。

[0014] 所述后处理工艺包括轧光定型、烧毛轧光、PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浸料的饱和浸渍或PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浆料的泡沫涂层处理。

[0015] 所述PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浸料的配方如下:聚四氟乙烯分散乳液8-12%,氟碳防水防油剂1-3%,余量为水。

[0016] 所述PTFE乳液与氟碳防水防油剂复合浆料的配方如下:聚四氟乙烯分散乳液24-36%,氟碳防水防油剂4-8%,增稠剂0.4-1.0%,起泡剂0.1-1.0%,余量为水。

[0017] 所述泡沫涂层处理如下:将配好的浆料通过泡沫发生器发泡,形成泡沫状浆料,通过涂层刮刀均匀涂敷在迎尘面层上。

[0018] 所述轧光定型工艺:上轧辊温度为215-225℃,中轧辊温度为75-85℃,下轧辊温度为215-225℃,轧光速度为4.4-5.2m/min,轧辊压力为2.0-3.0MPa,轧光后半成品厚度控制在 1.60 ± 0.05 mm。

[0019] 所述烧毛轧光工艺:火口选择高温火口,火口距离为 3.0 ± 0.1 cm,液化汽流量为 2.0 ± 0.3 m³/h,上轧辊温度为145-155℃,中轧辊温度为115-125℃,下轧辊温度为75-85℃,烧毛轧光速度为12-18m/min,轧辊压力为2.0-3.0MPa,烧毛轧光后半成品厚度控制在 1.50 ± 0.05 mm。

[0020] 本发明具有如下优点:1.该产品孔径小,最小孔径为2.4μm,最大孔径为50μm,平均孔径为15μm,而钢厂烧结烟气粉尘为平均粒径一般15μm至75μm之间的超细粉尘,通过滤料的筛分、拉截及表层粉饼过滤作用,可以实现钢厂烧结烟气过滤工况出口粉尘排放浓度 ≤ 10 mg/m³的超低排放要求。2.该产品纤维之间缠结紧密,产品致密度高,粉尘不易渗入滤料内部,在滤料表面形成粉饼层,通过粉饼层的过滤作用可以有效过滤PM2.5等细颗粒粉尘,同时可以降低过滤阻力,滤料不易发生糊袋及过滤阻力增加现象,可以有效延长使用寿命。3.该产品后处理采用PTFE乳液与氟碳拒水防油处理,可有效保护纤维,提高滤料的耐腐蚀性能和抗氧化性能,延长滤料的使用寿命。

附图说明

[0021] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1本发明方法执行流程图。

具体实施方式

[0023] 实施例1

[0024] 本发明的一种钢铁烧结烟气超细纤维复合针刺滤料,由上至下包括迎尘面层、PPS基布层和底层,迎尘面层、PPS基布层和底层针刺成坯布,坯布表面在迎尘面上具有PTFE拒水防油保护层;所述迎尘面层由0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合而成,所述底层由1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维混合而成。

[0025] 具体制备步骤如下,如图1所示:

[0026] (1)选择0.9D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按50/50的质量比例混合后经梳理铺网形成滤料迎尘面层,选择1.2D*51mm聚苯硫醚纤维与2.0D*51mm聚苯硫醚纤维按30/70的质量比例混合后经梳理铺网形成滤料底层。将0.9D*51mm聚苯硫醚纤维加在迎尘面层,可以降低滤毡孔径,通过滤料的筛分、拉截及表层粉饼过滤作用,提高过滤精度,实现超低排放的目的;可以提高滤料产品纤维之间缠结紧密度,提高滤料产品致密度,粉尘不易渗入滤料内部,在滤料表面形成粉饼层,通过粉饼层的过滤作用可以有效过滤PM2.5等细颗粒粉尘,同时可以降低过滤阻力,滤料不易发生糊袋及过滤阻力增加现象,可以有效延长使用寿命。

[0027] (2)将聚苯硫醚短纤基布夹在迎尘面层与底层之间,通过针刺法加工,形成聚苯硫醚针刺坯布。针刺过程为了保证最终过滤材料产品的过滤效率和过率精度,防止漏灰现象发生,针刺坯布密度应尽量大,一般要求针刺坯布控制在 $0.24\text{g}/\text{cm}^3$ 以上;针刺密度需较普通产品增加,针刺密度应控制在 $1600\text{--}1800\text{N}/\text{cm}^2$ 左右。

[0028] (3)对滤材针坯布进行轧光定型,必须合理调整轧光定型工艺:上轧辊温度为 $215\text{--}225^\circ\text{C}$,中轧辊温度为 $75\text{--}85^\circ\text{C}$,下轧辊温度为 $215\text{--}225^\circ\text{C}$,轧光速度为 $4.4\text{--}5.2\text{m}/\text{min}$,轧辊压力为 $2.0\text{--}3.0\text{MPa}$,轧光后半成品厚度控制在 $1.60\pm 0.05\text{mm}$ 。

[0029] (4)对轧光后的滤材针坯布的迎尘面层进行烧毛易清灰处理,烧毛时必须控制合理烧毛工艺即:火口选择高温火口,火口距离为 $3.0\pm 0.1\text{cm}$,液化汽流量为 $2.0\pm 0.3\text{m}^3/\text{h}$,上轧辊温度为 $145\text{--}155^\circ\text{C}$,中轧辊温度为 $115\text{--}125^\circ\text{C}$,下轧辊温度为 $75\text{--}85^\circ\text{C}$,烧毛轧光速度为 $12\text{--}18\text{m}/\text{min}$,轧辊压力为 $2.0\text{--}3.0\text{MPa}$,烧毛轧光后半成品厚度控制在 $1.50\pm 0.05\text{mm}$ 。

[0030] (5)对轧光定型、烧毛处理过的滤材针坯布进行聚四氟乙烯乳液、氟碳拒水防油剂复合配方饱和浸渍或泡沫涂层处理。

[0031] ①聚四氟乙烯乳液、氟碳拒水防油剂复合配方饱和浸渍:将聚四氟乙烯分散乳液、氟碳拒水防油剂、水按一下比例混合后,形成饱和浸渍浆料。将配好的浆料放入浸渍浆槽中,将轧光定型及烧毛处理后的滤毡浸入浆槽浆料中,通过一对橡胶挤辊挤压后在钉板拉幅状态进入烘箱中烘干,形成滤毡成品。浸料配方中,聚四氟乙烯分散乳液加入量为 $8\text{--}12\%$,氟碳拒水防油剂加入量为 $1\text{--}3\%$ 。滤毡经过聚四氟乙烯乳液复合配方浸渍,可以更为有效保护聚苯硫醚纤维,提高滤料抗氧化性能和耐酸碱性能,延长滤料使用寿命,同时对滤料孔隙有一定填充作用,可以降低滤料孔径,提高滤料对细颗粒粉尘的过滤效果,提高过滤精度。在复配配方中加入氟碳拒水防油剂,可以增强滤料拒水性能和滤料表层抗粘附性,改善滤料清灰效果,防止糊袋现象发生,对保护聚苯硫醚纤维也有一定促进作用。浸渍时烘箱温度为 $215\pm 10^\circ\text{C}$,生产车速为 $8.0\pm 0.5\text{m}/\text{min}$,轧辊压力为 $0.5\pm 0.05\text{MPa}$,浸渍附着量一般为: $27\pm 3\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0032] ②聚四氟乙烯乳液、氟碳拒水防油剂复合配方泡沫涂层处理:将聚四氟乙烯分散乳液、氟碳拒水防油剂、增稠剂、起泡剂、水按一下比例混合后,形成泡沫涂层浆料。将配好的浆料通过泡沫发生器发泡,形成泡沫孔径均匀、泡沫状态稳定,流动性好、易于加工的泡沫状浆料,通过涂层刮刀均匀涂敷在聚苯硫醚滤料迎尘面,在钉板拉幅状态进入烘箱中烘干,形成滤毡成品。浸料配方中,聚四氟乙烯分散乳液加入量为24-36%,氟碳拒水防油剂加入量为4-8%,增稠剂0.4-1.0%,起泡剂0.1-1.0%。泡沫涂层加工时烘箱温度为 220 ± 10 °C,生产车速为 12.0 ± 0.5 m/min,泡比为 6.0 ± 1.0 ,涂层附着量一般为: 27 ± 3 g/m²。采用泡沫涂层方法进行深加工,能有效提高浸渍过程的生产速度,生产速度可达12m/min。同时采用泡沫涂层方法进行深加工,还可以有效减少生产过程的能耗,符合节能减排的要求。

[0033] 滤料经PTFE乳液发泡涂层后,在滤料迎尘面形成拒水性能好、抗粘附性效果好的聚四氟乙烯、氟碳拒水防油剂复合保护层,可以提高聚苯硫醚纤维的抗氧化性,改善滤料易清灰性能,产品可以适应含湿量高的工况,有效防止糊袋现象发生,有效延长滤料使用寿命。

[0034] 表1复合针刺滤料性能指标

N O	规格项目		本产 品	国外同类 产品	规格值	检验方法
1	克 重(g/m ²)		564.2	556.2	≥550	GB/T 24218.1-2009
2	厚度(mm)		1.55	1.54	1.60 ± 0.10	手提式测厚 仪 2.4N
[0035] 3	透气量 (m ³ / m ² / min@200Pa)		10.26	10.50	11 ± 2.2	GB/T5453-19 97
4	断 裂 强 力 (N/50*200m m)	纵向	1080.1	1054.1	≥1000	GB/T 24218.3-2010
		横向	1732.0	1589.7	≥1200	
5	伸 长 率 (%)	纵向	26.17	30.52	≤35	
		横向	36.78	38.13	≤50	
6	热收缩率	纵向	0.33	0.50	≤1.5	在 190°C 高温

	(%) 190℃ /1.5h	横向	0.00	0.25	≤1.0	烘箱中烘 1.5h
[0036]	7	最大孔径 (um)	52.97	58.54		东华大学电 镜检测
	8	最小孔径 (um)	2.80	2.87		
	9	平均流动孔径 (um)	15.55	15.31		

[0037] 工况试用:本产品在钢铁烧结烟气工况试运行37天后,纵向拉伸强力为:1117.9N/50*200mm,横向拉伸强力为:1773.9N/50*200mm,拉伸强力没有衰减,滤袋没有发生漏灰现象。

[0038] 本发明对纤维原料、基布及主要后处理浆料助剂的选择:

[0039] (1)聚苯硫醚(PPS)纤维:聚苯硫醚是一种耐高温、耐酸腐蚀、耐水解的合成纤维,其阻燃性、耐化学药品性、尺寸稳定性等也极为出众,具备了作为高性能纤维的各种特点。聚苯硫醚纤维连续使用温度可达160℃,瞬间可达190℃。最重要的是聚苯硫醚纤维不会水解,聚苯硫醚纤维吸湿率只有0.6%,可用于含湿量较高、有酸碱腐蚀的高温工况。本滤料产品主要用于钢铁烧结厂脱硫脱硝烟气除尘工况,工况气体含有硫氧化物、氮氧化物成分,酸性及腐蚀性较强,含湿量比较高,选用聚苯硫醚纤维较为合适。

[0040] (2)聚苯硫醚(PPS)短纤基布:聚苯硫醚短纤基布采用较高的经纱密度,赋予基布较高的经向强力,基布原料为1.5D*51mm聚苯硫醚纤维,经纱密度为149-151根/10cm,纬纱密度为59-61根/10cm,经纬纱都采用28-29tex*2股的双股纱。用聚苯硫醚短纤基布生产,基布与面层聚苯硫醚纤维结合较好,可以赋予滤料较高的纵向拉伸强力且纵横向拉伸强力比更趋近于1:1,保持滤料各向同性,同时可以赋予滤料更高的剥离强力,有利于提高滤料过滤精度,延长滤料使用寿命。

[0041] (3)PTFE乳液:PTFE中文名称为聚四氟乙烯,通常又称之为特氟龙,PTFE乳液是一种含聚四氟乙烯高分子化学材料。经过PTFE浸渍或涂层后,过滤材料产品具有以下特性:①拒水性:滤料经PTFE乳液浸渍或涂层后,有一定的拒水性能,可以适应含湿量高的工况,有效防止糊袋现象发生。②耐热性:特氟龙涂膜具有优良的耐热和耐低温特性。过滤材料经过PTFE乳液浸渍或涂层后,可以有效提高滤料的耐温性能,延缓滤料纤维的热降解,延长滤料的使用寿命。③不粘性:几乎所有物质都不与特氟龙涂膜粘合。很薄的膜也显示出很好的不粘附性能,滤料经PTFE乳液浸渍或涂层后,清灰过程更容易进行,清灰效果更好,有利于减少过滤阻力。④抗氧化性、耐磨损性、耐腐蚀性:滤料经PTFE乳液浸渍后,在纤维表面形成一层保护膜,可以延缓纤维的热老化,可以有效防止大粒径粉尘的磨损,可以保护纤维免受工况气体及粉尘的化学腐蚀,有效延长滤料使用寿命。本滤料产品要求保质期≥3.5年(24小时连续工作),且所用的PPS纤维抗氧化性较差,所以需要PTFE乳液浸渍处理,以提高滤料的过滤性能,延长滤料的使用寿命。

[0042] (4)氟碳防水防油剂:氟是自然界中电负性最大的元素,几乎不能被激化,当碳链上的氢被氟取代后键能增加,键长变短,氟碳键的稳定性非常好,且氟碳分子间的作用力很小,因此氟碳聚合物具有极低的表面能,有良好的防水防油性能,氟碳聚合物的防油机理就

是在底材外表面形成一层薄膜,使底材的表面能显著降低,从而表现出拒水防油的性能。因此当含氟聚合物在固体表面成膜后,含氟的长侧链能够在界面伸展而又定向排列,可以发挥防水防油效果。氟碳表面活性剂能以极低的浓度显著地降低溶剂的表面张力的一类物质称为表面活性剂。氟碳表面活性剂是特种表面活性剂中最重要的品种,指碳氢表面活性剂的碳氢链中的氢原子全部或部分被氟原子取代,即氟碳链代替了碳氢链,因此表面活性剂中的非极性基不仅有疏水性质而且独具疏油的性能。滤料PTFE乳液浸渍配方中同时加入氟碳拒水防油剂,可以提高滤料的拒水性能和防粘性能,提高滤料的抗氧化性和酸碱腐蚀性,改善滤料清灰效果,防止糊袋现象发生。

[0043] 本发明的有益效果为:

[0044] (1)本发明一种用于钢铁烧结脱硫脱硝超精细针刺复合高温滤料纤维成分中加入一定比例的0.9D*51mm及1.2D*51mm聚苯硫醚纤维,可以增加滤料比表面积,降低滤料平均孔径,制成的滤料具有超精细过滤效果,产品能够适应粉尘粒径较细的钢铁烧结烟气除尘工况过滤需要。将0.9D*51mm聚苯硫醚纤维加在迎尘面层,可以降低滤毡孔径,通过滤料的筛分、拉截及表层粉饼过滤作用,提高过滤精度,实现超低排放的目的;可以提高滤料产品纤维之间缠结紧密度,提高滤料产品致密度,粉尘不易渗入滤料内部,在滤料表面形成粉饼层,通过粉饼层的过滤作用可以有效过滤PM2.5等细颗粒粉尘,同时可以降低过滤阻力,滤料不易发生糊袋及过滤阻力增加现象,可以有效延长使用寿命。

[0045] (2)聚四氟乙烯乳液、氟碳拒水防油剂复合浸渍浆料配方中,聚四氟乙烯分散乳液加入量为8-12%,氟碳拒水防油剂加入量为1-3%。滤毡经过聚四氟乙烯乳液复合配方浸渍,可以更为有效保护聚苯硫醚纤维,提高滤料抗氧化性能和耐酸碱性能,延长滤料使用寿命,同时对滤料孔隙有一定填充作用,可以降低滤料孔径,提高滤料对细颗粒粉尘的过滤效果,提高过滤精度。在复配配方中加入氟碳拒水防油剂,可以增强滤料拒水性能和滤料表层抗粘附性,改善滤料清灰效果,防止糊袋现象发生,对保护聚苯硫醚纤维也有一定促进作用。

[0046] (3)采用泡沫涂层方法这一关键技术进行深加工,能有效提高浸渍过程的生产速度,生产速度可达12m/min。同时采用泡沫涂层方法进行深加工,还可以有效减少生产过程的能耗,符合节能减排的要求。滤料经聚四氟乙烯乳液、氟碳防水防油剂复合配方浆料泡洒涂层后,在滤料迎尘面形成拒水性能好、抗粘附性效果好的聚四氟乙烯、氟碳拒水防油剂复合保护层,可以提高聚苯硫醚纤维的抗氧化性,改善滤料易清灰性能,产品可以适应含湿量高的工况,有效防止糊袋现象发生,有效延长滤料使用寿命。

[0047] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本发明的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本发明的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本发明的权利要求所保护的范围内。

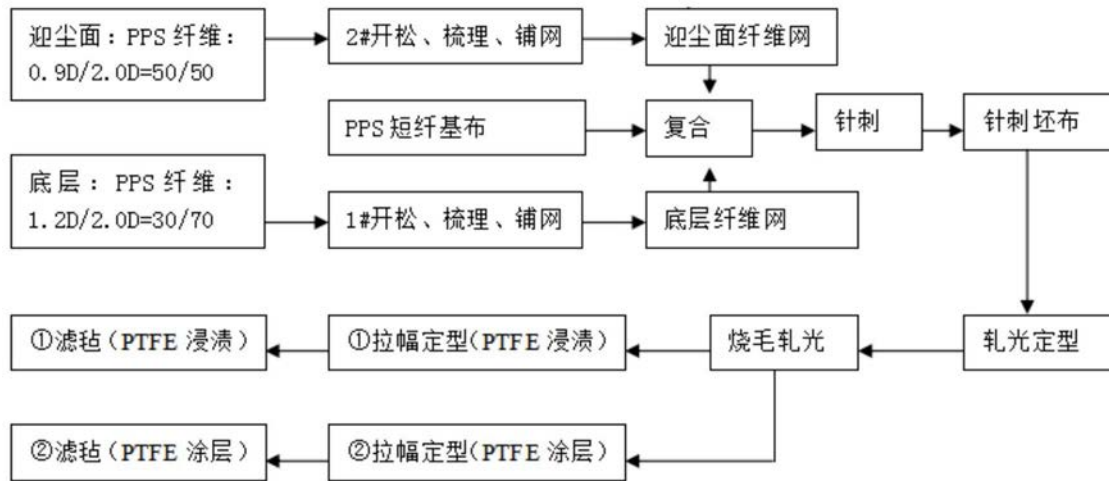


图1