



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103924752 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201410169540. 2

(22) 申请日 2014. 04. 25

(73) 专利权人 焦作安泰新型耐磨材料有限公司

地址 454000 河南省焦作市西部工业园(博爱县雪莲路北)

(72) 发明人 焦丙军 宋志斌 吴生慧

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 蒋常雪

(51) Int. Cl.

E04F 13/02(2006. 01)

E04F 13/04(2006. 01)

C09D 1/00(2006. 01)

审查员 许玲玲

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,包括清理及焊接锚固网、耐磨材料的混合与搅拌、及施工步骤,施工以较小范围开始涂抹,施工时,将纳米耐磨陶瓷涂料紧紧地压入钢板网下方,致密涂抹。本发明施工方便、维护容易、性价比、高、坚固耐用、节能环保。

1. 一种纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,其特征在于,所述施工方法包括下列步骤:

1)、清理及焊接锚固网:

对需要施工的表面,先清洗掉油污或小颗粒物质,然后用角向砂轮机和钢丝砂轮机将钢板表面的铁锈除尽;在材料施工前,用水将施工表面浸湿,不能留有水珠或水滴;

以钢板网为锚固网,钢板网采用未经电镀和油漆的普通碳钢网,以点焊方式固定钢板网与钢筋;在施工面焊接钢筋和钢板网;钢板网和施工面之间的距离足以让耐磨材料完全包裹住网;确认钢板网皆已牢固的覆盖于所有施工面上;

2)、耐磨材料的混合与搅拌:

将纳米耐磨陶瓷涂料倒入强制式搅拌机内,先预混均匀后,加入自来水充分搅拌,加完水后搅拌 3-10 分钟;

搅拌后,按照物料总质量 4-5% 的加入量,向搅拌机中均匀缓慢的加入钢纤维,所加的钢纤维不能形成块状;加完钢纤维并持续搅拌 5-6 分钟;

3)、施工:

施工以较小范围开始涂抹,施工时,将纳米耐磨陶瓷涂料紧紧地压入钢板网下方,致密涂抹,直接在施工面上使用抹刀,使其更均匀和紧密;在表面凝固之前,每次涂抹时达到所要求之厚度,完工之后,用镬刀将其表面抹平,洒些水润湿;

当涂抹一个大面积的区域时,将其分成小区域;

分三种界面搅拌及施工:

(1)、水平表面的施工:

纳米耐磨陶瓷涂料搅拌结束后在 20 分钟内使用,即纳米耐磨陶瓷涂料有很好的黏性及适宜的流动性,避免出现二次加水,以保证纳米耐磨陶瓷涂料的强度不被降低;根据需要涂抹的工作面的大小,将适量的纳米耐磨陶瓷涂料倒在部件上,然后用砂浆板倒在各端,涂抹到所需厚度;不时检查涂抹的厚度,确保厚度准确;

(2)、垂直表面的施工:

纳米耐磨陶瓷涂料要求搅拌时间在 20 分钟以上,加水搅拌 3 分钟以上,直至获得合适的黏稠度,能够形成一个“湿球”;将搅拌好的纳米耐磨陶瓷涂料放在砂浆板上,把砂浆板放到锚固网的表面,把砂浆压入锚固网和部件之间的夹层内;向上推动砂浆板的同时,从一端到另一端快速移动砂浆板;使用这种方法,纳米耐磨陶瓷涂料更易于施工,不时检查材抹的厚度;

(3)、头顶表面的施工:

在纳米耐磨陶瓷涂料用于头顶位置时,增加 3 分钟的搅拌时间以获得黏性更大的纳米耐磨陶瓷涂料;将新搅拌的纳米耐磨陶瓷涂料放置在砂浆板上,向上把纳米耐磨陶瓷涂料压入锚固网内,把砂浆板移回到起始位置,然后从一端到另一端做重复的“之”字形运动;使用这方法,将容易把纳米耐磨陶瓷涂料压入施工部件和锚固网之间的夹层;在纳米耐磨陶瓷涂料还“湿”的时间里,确保已获得准确的施工厚度;

涂抹时不断检查纳米耐磨陶瓷涂料,确认纳米耐磨陶瓷涂料完全压入锚固网的后面;用泥刀刮开 10mm*10mm 的材料,露出锚固网,检查是否有气袋,如果有气袋,在涂抹时在锚固网后面压入更多的纳米耐磨陶瓷涂料;检查完之后,在刮开的地方再次涂抹纳米耐磨陶

瓷涂料,并且用砂浆板抹平;如果检查发现气袋漏气,则已涂抹上的纳米耐磨陶瓷涂料从部件上除去,丢弃不再使用,用新的纳米耐磨陶瓷涂料重新涂抹施工。

2. 如权利要求 1 所述的纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,其特征在于,制备纳米耐磨陶瓷涂料原材料的质量份配比为:5mm-8mm 电熔刚玉 65-70 份,100nm-300nm 纳米陶瓷粉 15-20 份,铝酸盐水泥 3-6 份, SiO_2 微粉 2-5 份,活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉 2-5 份,复合高效分散剂 0.2-1 份,促晶剂 1-3 份;

其中,制备纳米陶瓷粉的原料质量份配比为:氧化锆 9-11 份,氧化铝 73-77 份,氧化镁 5-7 份,氧化锌 5-7 份,氧化钴 2-4 份;

所述复合高效分散剂为氨基磺酸系高效减水剂,所述促晶剂为镁的氧化物、氯化物;

采用高温煅烧磨细法制备纳米陶瓷粉,将纳米陶瓷粉与电熔刚玉、铝酸盐水泥、 SiO_2 微粉、活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉、复合高效分散剂和促晶剂一起配制成纳米耐磨陶瓷涂料。

3. 如权利要求 2 所述的纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,其特征在于,施工温度要求为:施工期间,施工地点的气温控制在 5°C - 30°C ,气温过低时,材料本身及施工区域加温至 5°C 以上,直到陶瓷料涂抹完毕为止;在高温时避免在直接日晒或强风状况下施工,防止材料表面的迅速干裂、削弱材料强度。

4. 如权利要求 3 所述的纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,其特征在于,清理及焊接锚固网时,为了防止施工面边缘变形和干裂,在施工面的边缘焊接厚 5mm、高 20mm 扁铁,焊接角度与所在的工作面垂直。

5. 如权利要求 1-4 之任一所述的纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,其特征在于,施工注意事项为:

1)、纳米耐磨陶瓷涂料一定要紧紧的压入锚固网的下方;

2)、施工区域必须清理干净,并按照以上所述执行;

3)、施工于水平面时,建议直接在覆盖面或镬刀上使用振动机,使其更加均匀和致密,但是在垂直面或向下面施工时,则不可使用振动机;

4)、表面完成之后,必须立即保护表面以防止迅速干化,通常用一般喷雾器将养护剂喷洒于表面即可,每平方米需喷洒 0.2~0.3L 的养护剂,也可洒水养护,在施工面边缘部位养护剂喷洒量需增加一倍,防止产生裂纹;

5)、施工完毕后的纳米耐磨陶瓷涂料尽可能达到 7d 的养护期,原则上至少不低于 3d,在养护期内,必须每天进行养护;

6)、纳米耐磨陶瓷涂料在施工过程中及养护期内,严禁任何敲打、锤击冲击性行为;

7)、耐磨纳米耐磨陶瓷涂料应该在初凝前施工完毕,一次搅拌量应根据初凝时间和施工所需要的材料边搅拌边用,失去和易性的耐磨涂料严禁二次加水搅拌再用。

纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法。

背景技术

[0002] 水泥、国防、钢铁、火电、石油、化工等行业中涉及到各种高、低温设备,这些设备关键耐磨处理层等重磨损部位的处理关涉到设备的安全运行,甚至决定着设备的使用寿命。因而需要采用适当的防护方法进行处理。

[0003] 目前,电厂中的许多重要部件,如锅炉四管,风机叶片,煤粉管道弯头,汽轮机末级叶片等,因磨损、高温腐蚀及水蚀等而使其使用寿命大大缩短,严重影响着机组的安全运行,直接影响电力生产的经济效益。

[0004] 国内解决该类问题的办法多为定期更换受损部件,工期长且投入大。随着工业用新材料的开发,特殊高性能材料已成为材料科学研究的新热点。陶瓷及金属陶瓷与常规金属材料相比,具有极高的耐高温、抗氧化和耐磨性能,在西方发达国家已获广泛应用,以它作为表面防护材料,可大大延长设备的使用寿命,对保证设备的安全经济使用具有重要意义。

[0005] 综上,现有的防护方法及其问题有:

[0006] (1)耐磨合金钢:具有良好的耐磨性,但材料强度高,施工难度大,非标制作时浪费大,制作时容易变形,最容易从焊接处被腐蚀。

[0007] (2)不锈钢:低温具有耐腐蚀性,但是不耐高温,高温下易被腐蚀磨损。

[0008] (3)普通耐磨料:有一定的耐磨性,造价相对低,强度低(小于 35Pa),易产生裂纹,不能起到很好的防护作用。

[0009] (4)陶瓷片:耐磨性、防腐性良好,有缝隙,由于施工时需采用树脂粘贴,容易老化,容易松动被气流吹脱落,使用周期短。

[0010] 由此可见,火力发电行业设备的重磨损部位采用耐磨陶瓷片、耐磨钢等工艺,因风选磨蚀、冲击磨蚀等原因需要频繁停工检修,影响了设备的利用率。

[0011] 因而,如何开发出一种施工方便、维护容易、性价比高、坚固耐用、节能环保的防护施工方法,是一项新的研究课题。

发明内容

[0012] 本发明需要解决的技术问题就在于克服现有技术的缺陷,提供一种纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,它施工方便、维护容易、性价比高、坚固耐用、节能环保。

[0013] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

[0014] 本发明公开了一种纳米耐磨陶瓷质复合防护施工方法,所述施工方法包括下列步骤:

[0015] 1)、清理及焊接锚固网:

[0016] 对需要施工的表面,先清洗掉油污或小颗粒物质,然后用角向砂轮机和钢丝砂轮

机将钢板表面的铁锈除尽；在材料施工前，用水将施工表面浸湿，不能留有水珠或水滴；

[0017] 以钢板网为锚固网，钢板网采用未经电镀和油漆的普通碳钢网，以点焊方式固定钢板网与钢筋；在施工面焊接钢筋和钢板网；钢板网和施工面之间的距离足以让耐磨材料完全包裹住网；确认钢板网皆已牢固的覆盖于所有施工面上；

[0018] 2)、耐磨材料的混合与搅拌：

[0019] 将纳米耐磨陶瓷涂料倒入强制式搅拌机内，先预混均匀后，加入自来水充分搅拌，加完水后搅拌 3-10 分钟；

[0020] 搅拌后，按照物料总质量 4-5% 的加入量，向搅拌机中均匀缓慢的加入钢纤维，所加的钢纤维不能形成块状；加完钢纤维并持续搅拌 5-6 分钟；

[0021] 3)、施工：

[0022] 施工以较小范围开始涂抹，施工时，将纳米耐磨陶瓷涂料紧紧地压入钢板网下方，致密涂抹，直接在施工面上使用抹刀或振动抹刀，使其更均匀和紧密；在表面凝固之前，每次涂抹时达到所要求之厚度，完工之后，可用镬刀将其表面抹平，洒些水润湿；

[0023] 当涂抹一个大面积的区域时，将其分成小区域，采用带钢或角钢顺工作方向焊接，分段要带钢做锐角处理。

[0024] 其中分三个界面搅拌及施工：

[0025] (1)、水平表面的施工：

[0026] 纳米耐磨陶瓷涂料搅拌结束后在 20 分钟内使用，即纳米耐磨陶瓷涂料有很好的黏性及适宜的流动性，避免出现二次加水，以保证纳米耐磨陶瓷涂料的强度不被降低；根据需要涂抹的工作面的大小，将适量的纳米耐磨陶瓷涂料倒在部件上，然后用砂浆板倒在各端，涂抹到所需厚度；不时检查涂抹的厚度，确保厚度准确；

[0027] (2)、垂直表面的施工：

[0028] 纳米耐磨陶瓷涂料要求搅拌时间在 20 分钟以上，加水搅拌 3 分钟以上，直至获得合适的黏稠度，能够形成一个“湿球”；将搅拌好的纳米耐磨陶瓷涂料放在砂浆板上，把砂浆板放到锚固网的表面，把砂浆压入锚固网和部件之间的夹层内；向上推动砂浆板的同时，从一端到另一端快速移动砂浆板；使用这种方法，纳米耐磨陶瓷涂料更易于施工，不时检查材料抹的厚度。

[0029] (3)、头顶表面的施工：

[0030] 在纳米耐磨陶瓷涂料用于头顶位置时，增加 3 分钟的搅拌时间以获得黏性更大的纳米耐磨陶瓷涂料；将新搅拌的纳米耐磨陶瓷涂料放置在砂浆板上，向上把纳米耐磨陶瓷涂料压入锚固网内，把砂浆板移回到起始位置，然后从一端到另一端做重复的“之”字形运动；使用这方法，将容易把耐磨纳米耐磨陶瓷涂料压入施工部件和锚固网之间的夹层。在耐磨纳米耐磨陶瓷涂料还“湿”的时间里，确保已获得准确的施工厚度；

[0031] 涂抹时不断检查纳米耐磨陶瓷涂料，确认纳米耐磨陶瓷涂料完全压入锚固网的后面；用泥刀刮开约 10mm*10mm 的材料，露出锚固网，检查是否有气袋，如果有气袋，在涂抹时在锚固网后面压入更多的纳米耐磨陶瓷涂料；检查完之后，在刮开的地方再次涂抹纳米耐磨陶瓷涂料，并且用砂浆板抹平；如果检查发现气袋漏气，则已涂抹上的纳米耐磨陶瓷涂料从部件上除去，丢弃不再使用，用新的纳米耐磨陶瓷涂料重新涂抹施工。

[0032] 制备纳米耐磨陶瓷涂料原材料的质量份配比为：5mm -8mm 电熔刚玉 65-70 份，

100nm- 300nm 纳米陶瓷粉 15-20 份, 铝酸盐水泥 3-6 份, SiO_2 微粉 2-5 份, 活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉 2-5 份, 复合高效分散剂 0.2-1 份, 促晶剂 1-3 份;

[0033] 其中, 制备纳米陶瓷粉的原料质量份配比为: 氧化锆 9-11 份, 氧化铝 73-77 份, 氧化镁 5-7 份, 氧化锌 5-7 份, 氧化钴 2-4;

[0034] 所述复合高效分散剂为氨基磺酸系高效减水剂, 所述促晶剂为镁的氧化物、氯化物等低温可发生、促进水化反应的物质。

[0035] 采用高温煅烧磨细法制备纳米陶瓷粉, 将纳米陶瓷粉与电熔刚玉、铝酸盐水泥、 SiO_2 微粉、活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉、复合高效分散剂和促晶剂一起配制成纳米耐磨陶瓷涂料。

[0036] 施工温度要求为: 施工期间, 施工地点的气温控制在 5°C - 30°C , 气温过低时, 材料本身及施工区域加温至 5°C 以上, 直到陶瓷料涂抹完毕为止; 在高温时避免在直接日晒或强风状况下施工, 防止材料表面的迅速干裂、削弱材料强度。

[0037] 清理及焊接锚固网时, 为了防止施工面边缘变形和干裂, 在施工面的边缘焊接厚 5mm、高 20mm 扁铁, 焊接角度与所在的工作面垂直。

[0038] 施工注意事项为:

[0039] 1)、纳米耐磨陶瓷涂料一定要紧紧的压入锚固网的下方。

[0040] 2)、施工区域必须清理干净, 并按照以上所述执行。

[0041] 3)、施工于水平面时, 建议直接在覆盖面或镬刀上使用振动机, 使其更加均匀和致密。但是在垂直面或向下面施工时, 则不可使用振动机。

[0042] 4)、表面完成之后, 必须立即保护表面以防止迅速干化, 通常用一般喷雾器将养护剂喷洒于表面即可。每平方米约需喷洒 0.2 ~ 0.3L 的养护剂, 也可洒水养护。在施工面边缘部位养护剂喷洒量需增加一倍, 防止产生裂纹。

[0043] 5)、施工完毕后的纳米耐磨陶瓷涂料尽可能达到 7d 的养护期, 原则上至少不低于 3d。在养护期内, 必须每天进行养护。

[0044] 6)、纳米耐磨陶瓷涂料在施工过程中及养护期内, 严禁任何敲打、锤击等冲击性行为。

[0045] 7)、耐磨纳米耐磨陶瓷涂料应该在初凝前施工完毕, 一次搅拌量应根据初凝时间和施工所需要的材料边搅拌边用, 失去和易性的耐磨涂料严禁二次加水搅拌再用。

[0046] 本发明施工方便、维护容易、性价比高、坚固耐用、节能环保。

具体实施方式

[0047] 制备纳米耐磨陶瓷涂料原材料的质量份配比为: 5mm - 8mm 电熔刚玉 65-70 份, 100nm- 300nm 纳米陶瓷粉 15-20 份, 铝酸盐水泥 3-6 份, SiO_2 微粉 2-5 份, 活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉 2-5 份, 复合高效分散剂 0.2-1 份, 促晶剂 1-3 份;

[0048] 其中, 制备纳米陶瓷粉的原料质量份配比为: 氧化锆 9-11 份, 氧化铝 73-77 份, 氧化镁 5-7 份, 氧化锌 5-7 份, 氧化钴 2-4;

[0049] 所述复合高效分散剂为氨基磺酸系高效减水剂, 所述促晶剂为镁的氧化物、氯化物等低温可发生、促进水化反应的物质。

[0050] 采用高温煅烧磨细法制备纳米陶瓷粉, 将纳米陶瓷粉与电熔刚玉、铝酸盐水泥、 SiO_2 微粉、活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉、复合高效分散剂和促晶剂一起配制成纳米耐磨陶瓷涂料。

[0051] 1、施工前的准备

[0052] 1、检查所有施工人员的劳保穿戴是否齐全；

[0053] 2、检查施工所需工具和施工所需材料是否到位；

[0054] 3、检查适宜的温度及保证措施(详见温度要求)是否到位；

[0055] 4、由施工方负责人申请工程现场电气负责人检查我方配电柜并接通电源；

[0056] 2、施工温度要求：

[0057] 施工期间,施工地点的气温须控制在 5℃至 30℃之间,如气温过低时,材料本身及施工区域则须加温至 5℃以上,直到陶瓷料涂抹完毕为止。在高温时应避免在直接日晒或强风状况下施工,以防止材料表面的迅速干裂,削弱材料强度。

[0058] 3、施工

[0059] 3.1、清理及焊接锚固网

[0060] 对需要施工的表面,先清洗掉油污或小颗粒物质,然后用角向砂轮机和钢丝砂轮机将钢板表面的铁锈除尽。在材料施工前,用水将施工表面浸湿,但不能留有水珠或水滴。

[0061] 为了防止施工面边缘变形和干裂,可以在施工面的边缘焊接厚 5mm,高 20mm 扁铁,焊接角度与所在的工作面垂直。

[0062] 在施工面焊接 $\Phi 6\text{mm}$ 钢筋和钢板网,焊点间距为 200-300mm。

[0063] 确认钢板网皆已牢固的覆盖于所有施工面上。钢板补强网的作用旨在使已涂抹上的耐磨材料不致脱落,尤其是在垂直表面施工或施工面朝下时。钢板网需采用未经电镀和油漆的普通碳钢网。

[0064] 备注:根据施工经验,建议使用未经电镀之补强网,其参考尺寸为 33*88mm。

[0065] 为了确保最强固的附着性,安装时应尽量调整补强网,使网和施工面之间的距离足以让耐磨材料完全包裹住网。锚固网与钢筋以点焊方式固定,一般点焊之间的间距为 100-150mm。

[0066] 3.2、耐磨材料的混合与搅拌

[0067] 将纳米耐磨陶瓷涂料倒入强制式搅拌机内,先预混均匀后,按适合配比规定,缓慢的加入清洁的自来水充分搅拌,加完水后搅拌 3-5 分钟。(在 3 分钟内耐磨料的外观会从干粉状变为湿润和粘稠状)。根据现场搅拌情况,如果纳米耐磨陶瓷涂料没有展现适合施工的粘稠状,可以再向搅拌机内补充适量的自来水,直至获得合适的粘稠度为止。每次额外加水后,再搅拌至少 1 分钟。加入钢纤维之前总的搅拌时间不得少于 10 分钟。

[0068] 如果粘稠度合适,搅拌 10 分钟后,按照 4-5% 的加入量,向搅拌机中均匀缓慢的加入钢纤维,所加的钢纤维不能形成块状。加完钢纤维并持续搅拌 5-6 分钟。

[0069] 搅拌完成后,再次检查纳米耐磨陶瓷涂料的工作性。如果纳米耐磨陶瓷涂料能形成一个“湿球”,就表明有好的工作性,可以开始涂抹。

[0070] 3.3、施工

[0071] 施工时,纳米耐磨陶瓷涂料一定要紧紧地压入钢板网下方。直接在施工面上使用抹刀或振动抹刀,使其更均匀和紧密。施工应以较小范围开始涂抹,并紧紧压至钢板网之下,更重要的是必须致密涂抹,在表面凝固之前,应该在每次涂抹时达到所要求之厚度,完工之后,可用镬刀将其表面抹平,必要时洒些水润湿。

[0072] 当涂抹一个大面积的区域时,有必要将其分成小区域,采用带钢或角钢顺工作风

向焊接,分段要带钢做锐角处理。

[0073] 其中分三个界面搅拌及施工:

[0074] (1)、水平表面的施工:

[0075] 搅拌结束后应在 20 分钟内使用,即纳米耐磨陶瓷涂料有很好的黏性及适宜的流动性,水量要控制在最低标准,避免出现二次加水,以保证纳米耐磨陶瓷涂料的强度不被降低。根据需要涂抹的工作面的大小,将适量的纳米耐磨陶瓷涂料倒在部件上,然后用砂浆板倒在各端,涂抹到所需厚度。要不时检查涂抹的厚度,确保厚度准确。

[0076] (2)、垂直表面的施工:

[0077] 要求搅拌时间在 20 分钟以上(取决于气候条件)加水搅拌 3 分钟以上,直至获得合适的黏稠度(能够形成一个“湿球”)。将搅拌好的纳米耐磨陶瓷涂料放在砂浆板上,把砂浆板放到锚固网的表面,把砂浆压入锚固网和部件之间的夹层内。向上推动砂浆板的同时,从一端到另一端快速移动砂浆板。使用这种方法,纳米耐磨陶瓷涂料更易于施工,不时检查材料抹的厚度。

[0078] (3)、头顶表面的施工:

[0079] 在纳米耐磨陶瓷涂料用于头顶位置时,增加 3 分钟的搅拌时间以获得黏性更大的纳米耐磨陶瓷涂料,将会有利于顶部的施工。

[0080] 将新搅拌的纳米耐磨陶瓷涂料放置在砂浆板上,向上把纳米耐磨陶瓷涂料压入锚固网内,把砂浆板移回到起始位置,然后从一端到另一端做重复的“之”字形运动。使用这种方法,将容易把耐磨纳米耐磨陶瓷涂料压入施工部件和锚固网之间的夹层。在耐磨纳米耐磨陶瓷涂料还“湿”的时间里,确保已获得准确的施工厚度。

[0081] 为确保施工的工程质量,施工人员必须站在尽量靠近头顶施工的地方,必要时还需低头施工。这样施工人员才有足够的力量下压和移动砂浆板。

[0082] 涂抹时不断检查安泰耐磨纳米耐磨陶瓷涂料,确认纳米耐磨陶瓷涂料完全压入锚固网的后面。用泥刀刮开约 10mm*10mm 的材料,露出锚固网,检查是否有气袋,如果有气袋,在涂抹时应该在锚固网后面压入更多的纳米耐磨陶瓷涂料。检查完之后,在刮开的地方再次涂抹纳米耐磨陶瓷涂料,并且用砂浆板抹平。如果检查发现气袋漏气,则已涂抹上的纳米耐磨陶瓷涂料应该从部件上除去,丢弃不再使用,必须用新的纳米耐磨陶瓷涂料重新涂抹施工。

[0083] 3.4、施工注意事项

[0084] 3.4.1、纳米耐磨陶瓷涂料一定要紧紧的压入锚固网的下方。

[0085] 3.4.2、施工区域必须清理干净,并按照以上所述执行。

[0086] 3.4.3、施工于水平面时,建议直接在覆盖面或镋刀上使用振动机,使其更加均匀和致密。但是在垂直面或向下面施工时,则不可使用振动机。

[0087] 3.4.4、表面完成之后,必须立即保护表面以防止迅速干化,通常用一般喷雾器将养护剂喷洒于表面即可。每平方米约需喷洒 0.2 ~ 0.3L 的养护剂,也可洒水养护。在施工面边缘部位养护剂喷洒量需增加一倍,防止产生裂纹。

[0088] 3.4.5、施工完毕后的纳米耐磨陶瓷涂料尽可能达到 7d 的养护期,原则上至少不低于 3d。在养护期内,必须每天进行养护。

[0089] 3.4.6、纳米耐磨陶瓷涂料在施工过程中及养护期内,严禁任何敲打、锤击等冲击

性行为。

[0090] 3.4.7、耐磨纳米耐磨陶瓷涂料应该在初凝前施工完毕，一次搅拌量应根据初凝时间和施工所需要的材料边搅拌边用，失去和易性的耐磨涂料严禁二次加水搅拌再用。

[0091] 制备纳米耐磨陶瓷涂料原材料的质量份配比为：5mm-8mm 电熔刚玉 65-70 份，100nm-300nm 纳米陶瓷粉 15-20 份，铝酸盐水泥 3-6 份， SiO_2 微粉 2-5 份，活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉 2-5 份，复合高效分散剂 0.2-1 份，促晶剂 1-3 份；

[0092] 其中，制备纳米陶瓷粉的原料质量份配比为：氧化锆 9-11 份，氧化铝 73-77 份，氧化镁 5-7 份，氧化锌 5-7 份，氧化钴 2-4；

[0093] 所述复合高效分散剂为氨基磺酸系高效减水剂，所述促晶剂为镁的氧化物、氯化物等低温可发生、促进水化反应的物质

[0094] 采用高温煅烧磨细法制备纳米陶瓷粉，将纳米陶瓷粉与电熔刚玉、铝酸盐水泥、 SiO_2 微粉、活性 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 粉、复合高效分散剂和促晶剂一起配制成纳米耐磨陶瓷涂料。

[0095] 最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。