



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110964396 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911357313.1

B05D 3/12(2006.01)

(22)申请日 2019.12.25

B05D 7/00(2006.01)

B05D 7/24(2006.01)

(71)申请人 廊坊师范学院

地址 065000 河北省廊坊市爱民西道100号

(72)发明人 张成根 崔志刚 陈泽民 于淑媛

张巧云 王树军 任萍

(74)专利代理机构 北京圣州专利代理事务所

(普通合伙) 11818

代理人 王振佳

(51)Int.Cl.

C09D 133/04(2006.01)

C09D 5/10(2006.01)

C09D 7/61(2018.01)

B05D 3/00(2006.01)

B05D 3/02(2006.01)

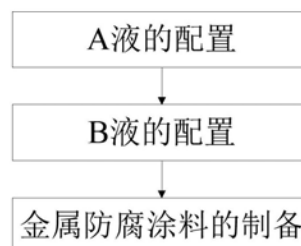
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺

(57)摘要

本发明公开了一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法,包括以下步骤:将丙烯酸成膜剂、增稠剂、分散剂、流平改性剂、表面活性剂、铝粉和锌粉加入到水中在室温下进行分散,得到A液,锌粉与铝粉的质量比为1:1-4.5:1;将硼酸、铬酐、石墨烯和氧化锌加入到去离子水中在室温下进行分散,得到B液,其中按质量计,硼酸:铬酐:石墨烯:氧化锌:去离子水=4.6:13:0.97:3.5:163;将A液和B液按1:1.4的比例搅拌混合为浆液,混合均匀得到防腐涂料。本发明使得涂层色泽较亮,且涂覆后的零件饱满度较好,同时增加了附着力、防腐性能和防锈性能。



1. 一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤: (1) A液的配置: 将丙烯酸成膜剂、增稠剂、分散剂、流平改性剂、表面活性剂、铝粉和锌粉加入到水中在室温下进行分散, 得到A液, 其中按质量计, 丙烯酸成膜剂: 增稠剂: 分散剂: 流平改性剂: 表面活性剂: 铝粉和锌粉总量=70:5:7:6:8:100, 锌粉与铝粉的质量比为1:1-4.5:1;

(2) B液的配置: 将硼酸、铬酐、石墨烯和氧化锌加入到去离子水中在室温下进行分散, 得到B液, 其中按质量计, 硼酸: 铬酐: 石墨烯: 氧化锌: 去离子水=4.6:13:0.97:3.5:163;

(3) 金属防腐涂料的制备: 将A液和B液按1:1.4的比例搅拌混合为浆液, 混合均匀得到防腐涂料。

2. 根据权利要求1所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法, 其特征在于: 所述步骤(2)中B液的PH值为3-4。

3. 根据权利要求2所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法, 其特征在于: 所述步骤(3)中A液与B液混合后的浆液PH为3.8-5.2, 搅拌时间为4-5小时, 搅拌转速为300转/分钟。

4. 一种如权利要求1-3任一项所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺, 其特征在于, 包括以下步骤:

(1) 烘烤脱脂: 将零件进行烘烤脱脂, 烘烤温度为300℃;

(2) 抛丸除锈: 将烘烤脱脂后的零件放入到抛丸机中进行抛丸除锈, 时间为15min;

(3) 第一次沾浆: 室温下, 将抛丸除锈后的零件放置在料液槽中进行浸渍涂覆, 浸渍时间为0.5-1.5分钟, 浸渍涂覆厚度为3-4 μ m, 然后进入离心工序进行离心;

(4) 第一次烘烤固化: 对经过第一次沾浆的零件进行预热, 预热时间为10-15分钟, 直至将涂液中80%的水分去除为止;

(5) 第二次沾浆: 室温下, 将经过第一次烘烤固化后的零件放置在料液槽中进行第二次浸渍涂覆, 浸渍时间为0.5-1.5分钟, 浸渍涂覆厚度为3-4 μ m, 然后进入离心工序进行离心;

(6) 第二烘烤固化: 对经过第二次沾浆的零件进行加热, 加热时间为30分钟, 直至烘烤成膜, 形成锌、铝、铬无机涂层。

5. 根据权利要求4所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺, 其特征在于: 所述步骤(3)中进入离心工序后, 离心速度为240-280转/分钟, 离心时间为20-30秒。

6. 根据权利要求5所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺, 其特征在于: 所述第一次烘烤固化的温度为100-120℃, 第二次烘烤固化的温度为300-320℃。

水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及金属防腐涂料的制备技术领域,尤其是涉及一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺。

背景技术

[0002] 传统的金属表面防腐工艺电镀锌、热浸锌等在很长一段时间里,曾经是主要的金属防腐手段。但由于这些工艺公害严重,目前正面临着越来越多的来自公众和政府的环保压力,许多电镀厂被关闭,剩下的电镀厂也被迁到了偏远的地方,但所有这些措施都无法根本解决这个矛盾:即金属防腐的迫切要求与电镀废水、废气、废渣所造成的严重污染的两难选择。近几年发展的水质锌基铬盐金属表面防腐技术有效地解决这一矛盾的有效途径。它不仅没有环境污染,而且防腐性能远远超过传统工艺。

[0003] 达克罗技术,是欧美等国发展的一种金属表面防腐处理的高新技术。它的准确叫法应为水质锌基铬盐金属防腐技术(简称锌基铬盐技术)。由于锌基铬盐技术具有防腐性能优良、在加工过程中不产生污染等特点,目前在美、日等发达国家和地区,已替代了防腐性能差、工艺落后并有严重污染的电镀锌和热浸锌等传统的金属表面防腐技术,被专家们誉为国际表面处理行业中具有划时代意义的革命性技术。有关试验和发达国家的实践表明,经锌基铬盐处理后被处理物表面所形成水质锌基铬盐防腐涂层具有传统金属表面处理工艺所无法比拟的优异性能,主要表现在:(1)防锈性以及耐久性更强。比如说,经锌基铬盐处理后的工件在盐水喷雾试验和循环试验中均显示出其防锈性比电镀锌提高了7—10倍。(2)耐热腐蚀性更为优异。实验表明,锌基铬盐处理涂层即使长时间置于高温400℃下也不会被腐蚀;而电镀锌涂层,在100℃左右,表面的膜层就被腐蚀。(3)能防止对铝的电化学腐蚀。一般来说,电极电位不同的两种金属或合金相接触时,就会产生电化学腐蚀即电池腐蚀作用。这种现象同样也会发生在铝金属材料与镀锌钢材相接触的部位。对于电镀锌处理物而言,考虑到其防腐机理是由于金属锌的牺牲腐蚀,导致了防腐效果的提高,在与金属铝相接触的部位发生了电池腐蚀作用使锌消耗,以致于内部金属暴露出来,紧接着就会发生铝的电化学腐蚀。而对锌基铬盐处理涂层而言,由于其防腐机理是建立在铬酸的钝态化作用和锌的受控牺牲保护作用之上的,所以抑制了锌的消耗,因此也提高了防腐性能的稳定性,内部金属不被暴露,也就抑制了铝的腐蚀。(4)避免了电镀脆性。锌基铬盐处理的一大特点就是不会使被处理金属发生电镀脆性(即含 H_2 脆性)。因为锌基铬盐处理过程中不进行任何酸处理,不会像电镀锌过程中由于生成的 H_2 潜入工件造成金属脆化。(5)优异的浸透性。锌基铬盐处理液对于被处理物的紧密结合处也能浸入,形成防锈被膜。例如,即使是紧紧卷着的弹簧,经过锌基铬盐技术处理后,在拉伸状态下进行盐水喷雾试验也能显示出良好的防锈能力。另外,对于电镀锌方法无法镀上的管状品内面和其他无法处理的形状,锌基铬盐处理液在细微空隙处也能形成被膜,防锈处理也成了可能。(6)可以在涂层表面进行再涂装。在分别经过锌基铬盐处理和电镀锌处理的工件再进行涂料涂装,结果表明,锌基铬盐处理的涂料涂层具有更好的附着性。(7)能够处理多种金属。锌基铬盐技术处理的应用范围非常

广泛。它不但可以处理铁及其合金类,还可能处理轻金属(如铝等)及其合金物以及各铸品类。除此之外,如果采用一定的处理方法,它还可以处理烧结金属。除此之外,水质锌基铬盐涂层还具有高附着性、高减磨性、高耐气候性及高耐化学品稳定性等优点。

[0004] 达克罗技术在进行防腐处理时,主要经过脱脂、抛丸、涂覆、固化、冷却等工艺过程,使涂覆件上形成片状锌铝粉及金属铬盐组成的银灰色防腐涂层。达克罗涂层在形成过程中,其挥发的物质几乎全部是汽化的水分,因此污染较小。达克罗的处理液是由锌片、无水铬酸、乙二醇等组成的分散水溶液,我们称之为水质锌基铬盐浆液。水质锌基铬盐浆液由两种组分组成。A组分主要是金属粉末、去离子水、表面活性剂、分散剂、增稠剂和乙二醇等。其中,金属粉末是锌粉和铝粉的混合物,锌粉和铝粉的要求为直径10—20 μm 、厚度0.1—0.5 μm 的片状形态。B组份主要是镍盐、铬酸化合物、硼酸化合物、pH调节剂等。平时这两种组分均分别装在不同的容器中,在使用时按一定的比例将这两种组分混合调配成水质锌基铬盐浆液。在进行金属表面防腐处理时,把经过除油脂和除锈的工件放入水质锌基铬盐浆液中浸泡后,经过离心甩干可在金属表面形成一层锌基铬盐浆液薄膜,然后再将其放入烘干箱中加热至300℃左右,使6价铬被乙二醇等有机物还原,生成不溶于水的、无定形的 $\text{nCrO}_3 \cdot \text{mCr}_2\text{O}_3$ 作为结合剂,与金属表面数十层的积层锌片相互结合,形成厚度为5—7 μm 的锌基铬盐防腐涂层,同时锌基铬盐处理液中的无水铬酸使金属表面氧化形成化学结合,产生强固的附着力。锌基铬盐防腐涂层通过锌粒子的受控自我牺牲保护作用、锌片与铬化合物的屏蔽作用和金属表面形成不易被腐蚀的稠密氧化膜来使金属表面达到长时间的防锈防腐效果。水质锌基铬盐金属防腐技术的防腐效果要高出传统工艺数十倍。水质锌基铬盐(达克罗)是一种很好的表面防腐涂料。但由于达克罗涂层色泽发暗,使得涂覆后的零件饱满度较差。鉴于以上原因,设计一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺是很有必要的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺,使得涂层色泽较亮,且涂覆后的零件饱满度较好,同时增加了附着力、防腐性能和防锈性能。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0007] (1) A液的配置:将丙烯酸成膜剂、增稠剂、分散剂、流平改性剂、表面活性剂、铝粉和锌粉加入到水中在室温下进行分散,得到A液,其中按质量计,丙烯酸成膜剂:增稠剂:分散剂:流平改性剂:表面活性剂:铝粉和锌粉总量=70:5:7:6:8:100,锌粉与铝粉的质量比为1:1—4.5:1;

[0008] (2) B液的配置:将硼酸、铬酐、石墨烯和氧化锌加入到去离子水中在室温下进行分散,得到B液,其中按质量计,硼酸:铬酐:石墨烯:氧化锌:去离子水=4.6:13:0.97:3.5:163;

[0009] (3) 金属防腐涂料的制备:将A液和B液按1:1.4的比例搅拌混合为浆液,混合均匀得到防腐涂料。

[0010] 优选的,所述步骤(2)中B液的PH值为3—4。

[0011] 优选的,所述步骤(3)中A液与B液混合后的浆液PH为3.8-5.2,搅拌时间为4-5小时,搅拌转速为300转/分钟。

[0012] 一种所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺,包括以下步骤:

[0013] (1) 烘烤脱脂:将零件进行烘烤脱脂,烘烤温度为300℃;

[0014] (2) 抛丸除锈:将烘烤脱脂后的零件放入到抛丸机中进行抛丸除锈,时间为15min;

[0015] (3) 第一次沾浆:室温下,将抛丸除锈后的零件放置在料液槽中进行浸渍涂覆,浸渍时间为0.5-1.5分钟,浸渍涂覆厚度为3-4 μ m,然后进入离心工序进行离心;

[0016] (4) 第一次烘烤固化:对经过第一次沾浆的零件进行预热,预热时间为10-15分钟,直至将涂液中80%的水分去除为止;

[0017] (5) 第二次沾浆:室温下,将经过第一次烘烤固化后的零件放置在料液槽中进行第二次浸渍涂覆,浸渍时间为0.5-1.5分钟,浸渍涂覆厚度为3-4 μ m,然后进入离心工序进行离心;

[0018] (6) 第二烘烤固化:对经过第二次沾浆的零件进行加热,加热时间为30分钟,直至烘烤成膜,形成锌、铝、铬无机涂层。

[0019] 优选的,所述步骤(3)中进入离心工序后,离心速度为240-280转/分钟,离心时间为20-30秒。

[0020] 优选的,所述第一次烘烤固化的温度为100-120℃,第二次烘烤固化的温度为300-320℃。

[0021] 因此,本发明采用上述水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺,使得涂层色泽较亮,且涂覆后的零件饱满度较好,同时增加了附着力、防腐性能和防锈性能。

[0022] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法实施例的流程图;

[0024] 图2为本发明一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺实施例的流程图。

具体实施方式

[0025] 图1为本发明一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法实施例的流程图,如图所示,本发明提供了水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0026] (1) A液的配置:将丙烯酸成膜剂、增稠剂、分散剂、流平改性剂、表面活性剂、铝粉和锌粉加入到水中在室温下进行分散,得到A液,其中按质量计,丙烯酸成膜剂:增稠剂:分散剂:流平改性剂:表面活性剂:铝粉和锌粉总量=70:5:7:6:8:100,锌粉与铝粉的质量比为1:1-4.5:1。

[0027] (2) B液的配置:将硼酸、铬酐、石墨烯和氧化锌加入到去离子水中在室温下进行分散,得到B液,PH值为3-4,其中按质量计,硼酸:铬酐:石墨烯:氧化锌:去离子水=4.6:13:0.97:3.5:163。B组分PH值对涂料防腐性能的影响是不可忽略的。在实际配制过程中,如果B液的PH值高,则两组份反应非常剧烈,放出大量热量,最后使整个溶液体系结块、失效,如再用水稀释后涂覆,则表面附着力下降,极易起皮。也就是说,有效成分在配制过程中即被消耗了,或者说,达克罗涂液反应成膜、固化提前了。实验发现,在B液PH在3-4之间对涂层性质

影响不大。在此范围之内,PH值偏低,两组份反应,略微放热,但初始附着力随PH值升高而降低。

[0028] (3) 金属防腐涂料的制备:将A液和B液按1:1.4的比例搅拌混合为浆液,PH为3.8-5.2,随着料液放置时间延长,PH升高,若PH大于5.2,涂层附着力明显下降,再高则有掉粉现象,进而导致耐蚀性下降,搅拌时间为4-5小时,搅拌转速为300转/分钟,混合均匀得到防腐涂料。充分搅拌能够使浆料与铬酸及其他组分混合均匀并反应熟化。在使用过程中,应不间断搅拌,但配好涂液有使用期限,在密闭容器中存放,并不停搅拌,可使用3天。

[0029] 采用滴定法测量Cr(VI)的含量:首先,取一定量的浆液,用耐酸过滤漏斗过滤。其次,取上述滤液5mL于100mL容量瓶中,加水稀释至刻度,摇匀;再次,取此稀释液5mL于250mL锥形瓶中,加水稀释至刻度,加碘化钾5-10mL,摇匀,加入5%的淀粉溶液2mL,以0.01mol/L硫代硫酸钠溶液滴定至蓝色消失为终点。

[0030] 计算: $m(\text{Cr}) = c \cdot V$

[0031] c——标准硫代硫酸钠溶液的浓度(mol/L)

[0032] V——所消耗标准硫代硫酸钠溶液的体积(mL)

[0033] 各标准溶液的配制及标定:

[0034] 0.1mol/L标准 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的配制:

[0035] 称取25g分析纯五水过硫酸钠,溶于蒸馏水中,加入0.2g Na_2CO_3 稀释至1000mL。最后,0.1mol/L标准重铬酸钾溶液的配制:将分析纯的重铬酸钾于150℃干燥1小时,在干燥器内冷却,称取29.4g,溶于水,在容量瓶内稀释至1000mL,设其浓度为 c' 。以重铬酸钾标定:用移液管吸取浓度为 c' 的标准重铬酸钾溶液25.00mL,于300mL磨口锥形瓶中,加水60mL,碘化钾2g及1:2的HCl5mL,立即盖好瓶塞,放置10分钟,用配制好的硫代硫酸钠溶液滴定至黄绿色,加入淀粉指示剂5mL,继续滴至蓝色消失为终点。

[0036] 则标准 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 浓度为: $c = 150c' / V'$

[0037] 上式中, c' ——标准 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的摩尔浓度(mol/L)

[0038] V' ——消耗标准 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的体积(mL)

[0039] 淀粉指标液配制:取可溶性淀粉1g,用水调成浆,置于100mL沸水中搅匀,煮沸,冷却加入三氯甲烷数滴。如表1所示,涂料理化性能检测结果。

[0040] 表1涂料理化性能检测结果

	检测项目	比重	粘度	PH值	Cr含量
[0041]	测试结果	1.35	32s	4.5	27克/升

[0042] 图2为本发明一种水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺实施例的流程图,如图所示,一种所述的水性锌基铬盐金属防腐涂料的涂装工艺,包括以下步骤:

[0043] (1) 烘烤脱脂:将零件进行烘烤脱脂,烘烤温度为300℃。

[0044] (2) 抛丸除锈:将烘烤脱脂后的零件放入到抛丸机中进行抛丸除锈,时间为15min;通过抛丸是要去除零件表面的氧化皮和锈斑,因为这些物质的存在会使零件表面难以形成钝化膜,从而影响其防腐性能及附着力等,并且在沾浆时也会污染浆液。可用放大镜来观察零件表面有无黄锈,要从不同角度去观察,若有锈则继续抛;用白布擦一下零件,看是否占有大量灰尘,若有说明除尘不好;另外还需检查零件上是否有钢丸,要敲掉。对于水质锌基

铬盐技术来说前处理非常关键,直接影响涂层的结合力及防腐性能。

[0045] (3) 第一次沾浆:室温下,将抛丸除锈后的零件放置在料液槽中进行浸渍涂覆,浸渍时间为0.5-1.5分钟,以保证 Cr^{6+} 和钢铁基材充分形成钝化膜,浸渍涂覆厚度为3-4 μm ,然后进入离心工序进行离心,离心速度为240-280转/分钟,离心时间为20-30秒。离心速度及时间控制与浆液的粘度有关,粘度较小时,要相应降低转速及离心时间,否则会导致单次涂覆厚度太小,影响涂层遮盖率,反之亦然。在离心机转数已定的情况下,增加离心次数,只对工件表面状态有所改变,对涂层厚度影响不大。

[0046] (4) 第一次烘烤固化:对经过第一次沾浆的零件进行预热,预热时间为10-15分钟,温度为100-120 $^{\circ}\text{C}$,直至将涂液中80%的水分去除为止。另外,在浆液配制时(即两组份混合时),有50%的 Cr^{6+} 转变为 Cr^{3+} ,剩余的50% Cr^{6+} 在这段时间内基本转变成 Cr^{3+} 。在预热阶段,如果温度过高或者时间过长,会使料液失水过多,影响料液的流平性,不能形成光滑、平整的涂层;水分流失严重时还会造成涂层的干裂。温度过低或者时间较短时,预热不充分,不但造成涂层中水分参与量过多,影响固化,而且会造成六价铬不能充分转化成起粘结作用的三价铬化合物,降低涂层附着力。若零件不经过第一步预热而直接进行高温烘烤,会在表面形成火山爆发状的膜层,是由于水分快速蒸发而造成的,零件表面光洁度差,很糙,易生锈。

[0047] (5) 第二次沾浆:室温下,将经过第一次烘烤固化后的零件放置在料液槽中进行第二次浸渍涂覆,浸渍时间为0.5-1.5分钟,浸渍涂覆厚度为3-4 μm ,然后进入离心工序进行离心。离心的主要目的是甩掉多余的料液,使料液在工件表面均匀、平整,为保证甩后的零件上不能有积液、挂液、气泡、漏涂等,所以涂覆过程中要调整好温度、溶液、离心机转速三者之间的关系。

[0048] (6) 第二烘烤固化:对经过第二次沾浆的零件进行加热,加热时间为30分钟,温度为300-320 $^{\circ}\text{C}$,直至烘烤成膜,形成锌、铝、铬无机涂层。固化时,涂膜中的水分、有机物类等在挥发的同时,依靠达克罗液中高价铬酸盐的氧化性,使电极电位较负的锌片、铝片浆与铁基体反应,形成铁、锌、铝的铬酸盐化合物。零件一般要进行二涂二烘,目的是要弥补一涂后的漏涂部分,以及因零件相互挤压而造成的花斑,一次烘烤时,零件上漏涂的部位或有气泡的部位,会在高温下形成一层氧化膜,对零件防腐不利。工件涂装前,要低于40 $^{\circ}\text{C}$ (温度高会影响结合力),大件凉的慢,要用强风吹,一涂件一般不过夜,尤其是在夏季,雨水多天气潮湿,零件易吸水。烘烤炉最好有排湿装置,出炉口有降温装置。

[0049] 对上述涂覆后零件进行涂覆量的测定:用千分之一的天平称,(选取同一规格的若干个零件来称,再去平均值,这样精度高)设零件质量为M;80 $^{\circ}\text{C}$ 下,将称好的零件放入20%的氢氧化钠溶液浸泡1分钟,发现涂层剥离,有气泡产生,到无气泡产生为止(该过程在通风橱内进行);取出剥离好的零件用去离子水将其冲洗干净,然后放入化学分析纯的丙酮溶液中浸泡,接着取出吹干;用天平称零件的净重m;则涂覆量(mg/dm^2)为按下式计算,涂覆量大于200 mg/dm^2 为合格。

[0050]
$$Q = \frac{M - m}{S}$$

[0051] 对上述涂覆零件进行防腐性能检测:首先,将涂覆好的零件浸入浓度为20%、恒温在75 $^{\circ}\text{C}$ 的 NH_4NO_3 溶液中,前半小时每隔5min检查一次,之后每10min检查一次,出现锈点便停

止实验并记录时间。其次,将零件放入盐雾机内充满盐雾(即浓度为5%的氯化钠溶液)的喷雾室中进行喷雾实验。表2为涂层测试结果。

[0052] 表2涂层测试结果

[0053]	检测项目	厚度	附着力	涂覆量	硝酸铵实验
	测试结果	8 μ m	0 级	205mg/dm ²	2.5 小时

[0054] 实施例1

[0055] 固定其他条件和锌铝总量,改变锌粉和铝粉的比例,得到不同锌铝比对涂层性能的影响如表3所示。用进口原料涂覆后的工件,经处理后表面色泽为银白色。在实验过程中发现,锌粉与铝粉的配比对色泽影响最大,增加铝粉量可增加工件的银白色泽。铝粉量增加后,对工件的耐腐蚀性有一定影响,因为锌为牺牲阳极来保护金属基体,而铝却是形成氧化膜来保护金属基体,但二者有一定的配比关系,这不仅是从耐腐蚀的角度考虑,也是从生产成本来考虑。

[0056] 表3锌铝质量比对涂层性能的影响的实验结果

[0057]	实验编号	锌铝比例	附着力	硝酸铵试验	涂层外观
	1	1.0:1.0	3.5	25min	银亮色, 金属光泽
	2	1.5:1.0	3.5	50min	银亮色, 但较第1组暗
	3	2.0:1.0	4	1h	银亮色, 但较第2组暗
	4	2.5:1.0	4	1h50min	银亮色, 但较第3组暗
	5	3.0:1.0	4	2h15min	银亮色, 但较第4组暗
	6	3.5:1.0	5	2h30min	银亮色, 但较第5组暗
	7	4.0:1.0	5	3h	银灰色, 较第6组暗
	8	4.5:1.0	5	3h30min	银灰色, 非常暗

[0058] 研究发现,第4—6组,即锌粉、铝粉质量比在大于3:1且小于4:1时,涂层亮度有很大提高,且防腐性能可达到国家标准。固定锌铝总量,在此范围内,锌粉越多,防腐性能越好,铝粉越多,光泽度越好。

[0059] 因此,本发明采用上述水性锌基铬盐金属防腐涂料的制备方法及其涂装工艺,使得涂层色泽较亮,且涂覆后的零件饱满度较好,同时增加了附着力、防腐性能和防锈性能。

[0060] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

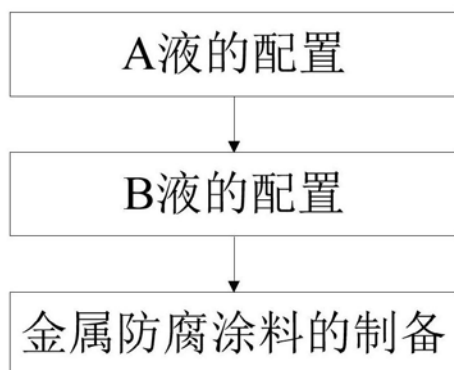


图1

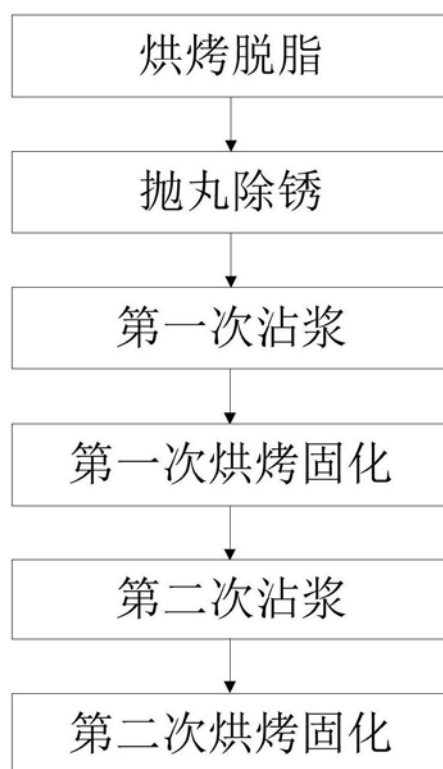


图2