



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106400035 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201611007910.8

C23G 1/08(2006.01)

(22)申请日 2016.11.16

审查员 杨夏琼

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106400035 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(73)专利权人 武汉奥克特种化学有限公司

地址 430040 湖北省武汉市化学工业园区

化工大道武汉奥克特种化学有限公司

(72)发明人 付远波 付艳梅 任凡 潘琦

张静 余洁 王亮

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司

公司 42104

代理人 马辉

(51)Int.Cl.

C23G 1/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液及其制备方法,该酸性除油除锈液的原料按质量百分数计包括缓蚀剂0.1%-0.5%、絮凝剂1%-5%、分散剂1%-2.5%,余量为工业废水;所述工业废水的主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚中的一种或多种,余量为水;所述缓蚀剂选自若丁、硫脲、咪唑啉、硫氰酸钾、环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠中的一种或几种。本发明实现了工业废水再利用,经济环保,同时在添加一定量的辅助剂后具有良好的除油除锈效果,操作简单,对金属具有很好的缓蚀效果。

1. 一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液,其特征在于:它的原料按质量百分数计包括缓蚀剂0.1%-0.5%、絮凝剂1%-5%、分散剂1%-2.5%,余量为工业废水;所述工业废水的主要成分包括氨基磺酸,以及包括尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚中的一种或多种,余量为水;

所述工业废水的固含量为4.63%~44.71%,其中氨基磺酸的质量百分数含量为3.71%~19.52%;

所述缓蚀剂选自若丁、硫脲、咪唑啉、硫氰酸钾、环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠中的一种或几种;

所述絮凝剂选自柠檬酸、乙二胺四乙酸、聚丙烯酰胺、聚硅酸、聚硅酸硫酸铁中的一种或几种;

所述分散剂选自十二烷基二苯醚二磺酸钠、咪唑啉类磷酸酯、含羟基类磷酸酯中的一种或几种。

2. 一种权利要求1所述利用工业废水制备的酸性除油除锈液的制备方法,其特征在于:按质量百分数计,取缓蚀剂0.1%-0.5%、絮凝剂1%-5%、分散剂1%-2.5%加入余量的工业废水中,在常温下混合搅拌均匀,即可。

## 一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及除锈液的技术领域,具体涉及一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 目前,比较先进的钢铁表面防锈除锈技术,基本都是采用除锈磷化剂、磷化液等的工艺配方,在钢铁表面形成防腐层。但是上述工艺的缺点是按上述配方所形成的防腐层结构比较疏松、有效防锈的时间较短,其废水对环境仍然有一定的污染。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明的目的就是要提供一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液及其制备方法,本发明实现了工业废水再利用,经济环保,同时在添加一定量的辅助剂后具有良好的除油除锈效果,操作简单,对金属具有很好的缓蚀效果。

[0004] 为实现此目的,本发明所提供的一种利用工业废水制备的酸性除油除锈液,它的原料按质量百分数计包括缓蚀剂0.1%~0.5%、絮凝剂1%~5%、分散剂1%~2.5%,余量为工业废水。

[0005] 进一步地,所述工业废水的主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚中的一种或者多种,余量为水。

[0006] 进一步地,所述工业废水的固含量为4.63%~44.71%,其中氨基磺酸的质量百分数含量为3.71%~19.52%。

[0007] 进一步地,所述缓蚀剂选自若丁、硫脲、咪唑啉、硫氰酸钾、环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠中的一种或几种。

[0008] 进一步地,所述絮凝剂选自柠檬酸、乙二胺四乙酸(EDTA)、聚丙烯酰胺、聚硅酸、聚硅酸硫酸铁中的一种或几种。

[0009] 进一步地,所述分散剂选自十二烷基二苯醚二磺酸钠、咪唑啉类磷酸酯、含羟基类磷酸酯中的一种或几种。

[0010] 本发明利用工业废水制备酸性除油除锈液的方法,按质量百分数计,取缓蚀剂0.1%~0.5%、絮凝剂1%~5%、分散剂1%~2.5%加入余量的工业废水中,在常温下混合搅拌均匀,即可。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下优点

[0012] 其一,本发明的除油除锈液借助酸腐蚀金属产生氢气的机械剥离作用,达到除油除锈的目的,金属铁与酸反应时,首先产生氢原子,一部分氢原子靠其化学活泼性及很强的还原能力,将高价铁的氧化物和高价铁盐还原成低价铁氧化物和低价铁盐,溶于酸溶液中。

[0013] 其二,本发明中的氨基磺酸无臭味,对人体毒性极小,钢材酸洗后,要进行多道水洗或者是中和后水洗,然后立即进行下道工序(如表调、磷化或浸涂助镀剂等),中间过长停留都会造成钢材表面泛锈。可以进行相应的化学处理,使其表面生成一层薄薄的保护膜。

[0014] 其三,本发明中的缓蚀剂可被金属表面吸附,改变金属和溶液界面的双电层,使氢离子放电受到阻碍,从而能隔离酸液对金属的腐蚀,防止氢脆的产生。

[0015] 其四,本发明实现了废水再利用,经济环保,所制备的除油除锈液在常温至60℃具有良好的除油除锈效果,对钢铁具有很好的缓蚀效果。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明:

[0017] 本发明除油除锈在具体实施例中按照GB10124-88《金属材料实验室均匀腐蚀全浸试验方法》进行失重试验。

[0018] 实施例1:

[0019] 按质量百分数计,取92.7%工业废水,加入0.3%的若丁,5%的柠檬酸和2%十二烷基二苯醚二磺酸钠,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为3.71%,固含量为4.63%。

[0020] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0021] 通过试验测试获得的缓蚀效率99%,显示为高效的除油除锈液。

[0022] 实施例2:

[0023] 按质量百分数计,取97.9%工业废水加入0.1%的硫脲/硫氰酸钾,1%的EDTA和1%咪唑啉磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水的主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为19.52%,固含量为44.71%。

[0024] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0025] 通过试验测试获得的缓蚀效率98%,显示为高效的除油除锈液。

[0026] 实施例3:

[0027] 按质量百分数计,取95.3%工业废水,加入0.2%的环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠,3%的聚硅酸硫酸铁和1.5%异辛醇磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为5.65%,固含量为15.34%。

[0028] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0029] 通过试验测试获得的缓蚀效率98%,显示为高效的除油除锈液。

[0030] 实施例4:

[0031] 按质量百分数计,取83%工业废水,加入0.1%的硫脲、0.1%的咪唑啉、0.3%的硫氰酸钾、1%的柠檬酸、1%的聚丙烯酰胺、3%的聚硅酸、0.5%的咪唑啉类磷酸酯、1%的十二烷基二苯醚二磺酸钠、1%的含羟基类磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为19.52%,固含量为44.71%。

[0032] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0033] 通过试验测试获得的缓蚀效率99%,显示为高效的除油除锈液。

[0034] 实施例5:

[0035] 按质量百分数计,取97.5%工业废水,,加入0.2%的若丁、0.2%的硫脲、0.1%的环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠、0.5%的柠檬酸、0.5%的乙二胺四乙酸、1%的十二烷基二苯醚二磺酸钠,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为3.71%,固含量为4.63%。

[0036] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0037] 通过试验测试获得的缓蚀效率98%,显示为高效的除油除锈液。

[0038] 实施例6:

[0039] 按质量百分数计,取92.1%工业废水,加入0.2%的若丁、0.2%的环乙基二炔氧甲基胺乙酸钠、1%的聚丙烯酰胺、3%的聚硅酸、1%的聚硅酸硫酸铁、0.5%的十二烷基二苯醚二磺酸钠、1%的咪唑啉类磷酸酯、1%的含羟基类磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为18.6%,固含量为32.4%。

[0040] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0041] 通过试验测试获得的缓蚀效率99%,显示为高效的除油除锈液。

[0042] 实施例7:

[0043] 按质量百分数计,取97.7%工业废水,加入0.05%的硫脲、0.25%的硫氰酸钾、0.5%的柠檬酸、0.5%的乙二胺四乙酸、0.5%的十二烷基二苯醚二磺酸钠、0.5%的含羟基类磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为3.71%,固含量为44.71%。

[0044] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0045] 通过试验测试获得的缓蚀效率99%,显示为高效的除油除锈液。

[0046] 实施例8:

[0047] 按质量百分数计,取89%工业废水,加入0.1%的若丁、0.1%的硫脲、0.1%的咪唑啉、0.2%的过硫酸铵、1%的柠檬酸、2%的乙二胺四乙酸、1%的聚丙烯酰胺、4%的重铬酸钾、1.5%的十二烷基二苯醚二磺酸钠、0.5%的咪唑啉类磷酸酯、0.5%的含羟基类磷酸酯,充分混溶为均相溶液即为除油除锈液。工业废水主要成分包括氨基磺酸、尿素、氨基磺酸铵盐、脂肪醇聚氧乙烯醚氨基磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚,余量为水;其中,工业废水中氨基磺酸含量为19.52%,固含量为44.71%。

[0048] 将待清洗的钢铁器件浸没在上述配置完成的除油除锈液中,根据器件锈蚀油污程度,适当升温至不超过60℃,浸泡约5-30min。

[0049] 通过试验测试获得的缓蚀效率99%，显示为高效的除油除锈液。本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。