



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663746 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310670784. 4

(22) 申请日 2013. 12. 11

(71) 申请人 山东华亚环保科技有限公司

地址 250199 山东省济南市历城区华信路
389 号巨匠大厦 601

(72) 发明人 牟军平 于春光

(51) Int. Cl.

C02F 5/14 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种阻垢缓蚀剂

(57) 摘要

本发明涉及缓蚀剂技术领域,更具体的讲是一种阻垢缓蚀剂,其由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 30-40%、羟基乙叉二膦酸 15-20%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20-30%、聚丙烯酸 1-3%、硫酸锌 5-15%,其余为水。本发明的有益效果是:本发明针对高温以及各种 PH 的循环水均有较显著的作用,其中碳钢的腐蚀速度降低到 0.00871mm/a,不锈钢的腐蚀速度降低到 0.0000906mm/a。

1. 一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 30-40%、羟基乙叉二膦酸 15-20%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20-30%、聚丙烯酸 1-3%、硫酸锌 5-10%,其余为水。

2. 根据权利要求 1 所述的一种阻垢缓蚀剂,其特征在于:所述阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 30%、羟基乙叉二膦酸 15%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20%、聚丙烯酸 1%、硫酸锌 5%,其余为水。

3. 根据权利要求 1 所述的一种阻垢缓蚀剂,其特征在于:所述阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 33.5%、羟基乙叉二膦酸 16.2%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 22.5%、聚丙烯酸 1.2%、硫酸锌 5.8%,其余为水。

4. 根据权利要求 1 所述的一种阻垢缓蚀剂,其特征在于:所述阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 35.6%、羟基乙叉二膦酸 17.5%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 24.8%、聚丙烯酸 1.5%、硫酸锌 6.9%,其余为水。

5. 根据权利要求 1 所述的一种阻垢缓蚀剂,其特征在于:所述阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 38.5%、羟基乙叉二膦酸 18.9%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 27.6%、聚丙烯酸 2.5%、硫酸锌 8.3%,其余为水。

6. 根据权利要求 1 所述的一种阻垢缓蚀剂,其特征在于:所述阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 39%、羟基乙叉二膦酸 20%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 25.5%、聚丙烯酸 3%、硫酸锌 10%,其余为水。

一种阻垢缓蚀剂

技术领域

[0001] 本发明涉及缓蚀剂技术领域,更具体的讲是一种阻垢缓蚀剂。

背景技术

[0002] 工业中循环水的利用有利于节约企业的成本,提高企业的效益,但是循环水在使用过程中会出现两个问题,一个时水分的蒸发,造成了盐类的结晶和沉淀,最常见的有碳酸钙、硅酸钙等水垢,水垢的存在大大降低了传热效率,其二是循环水的电化学腐蚀对设备的腐蚀作用,这种腐蚀是致命的,轻则更换设备;重则伤及人命,目前采用阻垢缓蚀剂添加入循环水中,减少水垢的出现,但是目前市面上的阻垢缓蚀剂的成分单一,除垢效果不好,尤其对于高温、宽范围 pH 的循环水的处理效果并不好,这是现有技术的不足。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于针对以上不足,提供一种阻垢缓蚀效果好、尤其对于高温、宽范围 pH 的循环水的处理效果显著的阻垢缓蚀剂。

[0004] 本发明是铜鼓以下技术方案实现的:

[0005] 一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:2-羟基膦酸基乙酸 30-40%、羟基乙叉二膦酸 15-20%、双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20-30%、聚丙烯酸 1-3%、硫酸锌 5-10%,其余为水。

[0006] 作为一种优化,上述的一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:

[0007] 2-羟基膦酸基乙酸 30%

[0008] 羟基乙叉二膦酸 15%

[0009] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20%

[0010] 聚丙烯酸 1%

[0011] 硫酸锌 5%

[0012] 其余为水。

[0013] 作为一种优化,上述的一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:

[0014] 2-羟基膦酸基乙酸 33.5%

[0015] 羟基乙叉二膦酸 16.2%

[0016] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 22.5%

[0017] 聚丙烯酸 1.2%

[0018] 硫酸锌 5.8%

[0019] 其余为水。

[0020] 作为一种优化,上述的一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:

[0021] 2-羟基膦酸基乙酸 35.6%

[0022] 羟基乙叉二膦酸 17.5%

[0023] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 24.8%

- [0024] 聚丙烯酸 1.5%
- [0025] 硫酸锌 7.5%
- [0026] 其余为水。
- [0027] 作为一种优化,上述的一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:
- [0028] 2-羟基膦酸基乙酸 38.5%
- [0029] 羟基乙叉二膦酸 18.9%
- [0030] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 27.6%
- [0031] 聚丙烯酸 2.5%
- [0032] 硫酸锌 8.3%
- [0033] 其余为水。
- [0034] 作为一种优化,上述的一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:
- [0035] 2-羟基膦酸基乙酸 39%
- [0036] 羟基乙叉二膦酸 20%
- [0037] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 25.5%
- [0038] 聚丙烯酸 3%
- [0039] 硫酸锌 10%
- [0040] 其余为水。
- [0041] 本发明的有益效果是:本发明针对高温以及各种 PH 的循环水均有较显著的作用,其中碳钢的腐蚀速度降低到 0.00871mm/a,不锈钢的腐蚀速度降低到 0.0000906mm/a。

具体实施方式

[0042] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明,以便本领域技术人员可以更好的了解本发明,但并不因此限制本发明。

[0043] 实施例 1

[0044] 一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:

[0045] 2-羟基膦酸基乙酸 30%

[0046] 羟基乙叉二膦酸 15%

[0047] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 20%

[0048] 聚丙烯酸 1%

[0049] 硫酸锌 5%

[0050] 其余为水。

[0051] 原水 PH9,温度 90℃,添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂,通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 7.35mcm,腐蚀速度 0.015mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0003125mm/a。

[0052] 实施例 2

[0053] 一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:

[0054] 2-羟基膦酸基乙酸 33.5%

[0055] 羟基乙叉二膦酸 16.2%

[0056] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 22.5%

[0057] 聚丙烯酸 1.2%

[0058] 硫酸锌 5.8%

[0059] 其余为水。

[0060] 原水 PH9, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 6.53mcm, 腐蚀速度 0.0101mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0001021mm/a。

[0061] 实施例 3

[0062] 一种阻垢缓蚀剂, 由下述按重量百分比计的组分组成:

[0063] 2-羟基膦酸基乙酸 35.6%

[0064] 羟基乙叉二膦酸 17.5%

[0065] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 24.8%

[0066] 聚丙烯酸 1.5%

[0067] 硫酸锌 7.5%

[0068] 其余为水。

[0069] 原水 PH9, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 6.24mcm, 腐蚀速度 0.00921mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000936mm/a。

[0070] 实施例 4

[0071] 一种阻垢缓蚀剂, 由下述按重量百分比计的组分组成:

[0072] 2-羟基膦酸基乙酸 38.5%

[0073] 羟基乙叉二膦酸 18.9%

[0074] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 27.6%

[0075] 聚丙烯酸 2.5%

[0076] 硫酸锌 8.3%

[0077] 其余为水。

[0078] 原水 PH9, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 6.96mcm, 腐蚀速度 0.00968mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0001036mm/a。

[0079] 实施例 5

[0080] 一种阻垢缓蚀剂, 由下述按重量百分比计的组分组成:

[0081] 2-羟基膦酸基乙酸 39%

[0082] 羟基乙叉二膦酸 20%

[0083] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 25.5%

[0084] 聚丙烯酸 3%

[0085] 硫酸锌 10%

[0086] 其余为水。

[0087] 原水 PH9, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 7.12mcm, 腐蚀速度 0.01021mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0001091mm/a。

[0088] 实施例 6

[0089] 一种阻垢缓蚀剂, 由下述按重量百分比计的组分组成:

[0090] 2-羟基膦酸基乙酸 35.6%

[0091] 羟基乙叉二膦酸 17.5%

[0092] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 24.8%

[0093] 聚丙烯酸 1.5%

[0094] 硫酸锌 7.5%

[0095] 其余为水。

[0096] 原水 PH3, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 6.31mcm, 腐蚀速度 0.00871mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000906mm/a。

[0097] 实施例 7

[0098] 一种阻垢缓蚀剂, 由下述按重量百分比计的组分组成:

[0099] 2-羟基膦酸基乙酸 35.6%

[0100] 羟基乙叉二膦酸 17.5%

[0101] 双 1,6-亚己基三胺五甲叉膦酸 24.8%

[0102] 聚丙烯酸 1.5%

[0103] 硫酸锌 7.5%

[0104] 其余为水。

[0105] 原水 PH6, 温度 90℃, 添加 30mg/L 的阻垢缓蚀剂, 通过检测换热器监测得碳钢实验管粘附速度 6.02mcm, 腐蚀速度 0.00911mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000945mm/a。