



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663745 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310670634. 3

(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 刘晓

(51) Int. Cl.

C02F 5/14 (2006. 01)

C02F 5/10 (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:氨基三甲叉膦酸 30-40%、羟基乙叉二膦酸 15-20%、环氧化烷基羧酸钠 20-30%、聚丙烯酸 3-5%、水解聚马来酸 1-3%、其余为水。本发明的有益效果是:本发明针对钙含量高的循环水有显著效果,其使碳钢实验管粘附速度降低到 5.75mcm,而且对于碳钢以及不锈钢的腐蚀速度有明显提高,其中碳钢的腐蚀速度降低到 0.00901mm/a 而不锈钢腐蚀速度 0.0000891mm/a。

1. 一种阻垢缓蚀剂,由下述按重量百分比计的组分组成:氨基三甲叉膦酸 30-40%、羟基乙叉二膦酸 15-20%、环氧化烷基羧酸钠 20-30%、聚丙烯酸 3-5%、水解聚马来酸 1-3%,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:氨基三甲叉膦酸 30%、羟基乙叉二膦酸 15%、环氧化烷基羧酸钠 20%、聚丙烯酸 3%、水解聚马来酸 1%,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:氨基三甲叉膦酸 33.5%、羟基乙叉二膦酸 17.6%、环氧化烷基羧酸钠 23.2%、聚丙烯酸 3.5%、水解聚马来酸 1.5%,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:氨基三甲叉膦酸 35.8%、羟基乙叉二膦酸 18.3%、环氧化烷基羧酸钠 26.7%、聚丙烯酸 4.2%、水解聚马来酸 2.4%,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:氨基三甲叉膦酸 38.5%、羟基乙叉二膦酸 19.0%、环氧化烷基羧酸钠 28.8%、聚丙烯酸 4.5%、水解聚马来酸 2.5%,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:氨基三甲叉膦酸 40%、羟基乙叉二膦酸 20%、环氧化烷基羧酸钠 30%、聚丙烯酸 5%、水解聚马来酸 3%,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,尤其对于最常见的碳酸钙等的处理效果并不好,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、尤其对于钙离子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:

[0006] 氨基三甲叉膦酸 30-40%

[0007] 羟基乙叉二膦酸 15-20%

[0008] 环氧化烷基羧酸钠 20-30%

[0009] 聚丙烯酸 3-5%

[0010] 水解聚马来酸 1-3%

[0011] 其余为水。

[0012] 作为一种优化,阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0013] 氨基三甲叉膦酸 30%

[0014] 羟基乙叉二膦酸 15%

[0015] 环氧化烷基羧酸钠 20%-

[0016] 聚丙烯酸 3

[0017] 水解聚马来酸 1

[0018] 其余为水。

[0019] 作为一种优化,阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0020] 氨基三甲叉膦酸 33.5%

[0021] 羟基乙叉二膦酸 17.6%

[0022] 环氧化烷基羧酸钠 23.2%

[0023] 聚丙烯酸 3.5%

[0024] 水解聚马来酸 1.5%

[0025] 其余为水。

[0026] 作为一种优化,阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0027] 氨基三甲叉膦酸 35.8%

[0028] 羟基乙叉二膦酸 18.3%

[0029] 环氧化烷基羧酸钠 26.7%

[0030] 聚丙烯酸 4.2%

[0031] 水解聚马来酸 2.4%

[0032] 其余为水。

[0033] 作为一种优化,阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0034] 氨基三甲叉膦酸 38.5%

[0035] 羟基乙叉二膦酸 19.0%

[0036] 环氧化烷基羧酸钠 28.8%

[0037] 聚丙烯酸 4.5%

[0038] 水解聚马来酸 2.5%

[0039] 其余为水。

[0040] 作为一种优化,阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0041] 氨基三甲叉膦酸 40%

[0042] 羟基乙叉二膦酸 20%

[0043] 环氧化烷基羧酸钠 30%

[0044] 聚丙烯酸 5%

[0045] 水解聚马来酸 3%

[0046] 其余为水。

[0047] 本发明的有益效果是:本发明针对钙含量高的循环水有显著效果,其使碳钢实验管粘附速度降低到 5.75mcm,而且对于碳钢以及不锈钢的腐蚀速度有明显提高,其中碳钢的腐蚀速度降低到 0.00901mm/a 而不锈钢腐蚀速度 0.0000891mm/a。

具体实施方式

[0048] 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。

[0049] 实施例 1

[0050] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成:

[0051] 氨基三甲叉膦酸 30%

[0052] 羟基乙叉二膦酸 15%

[0053] 环氧化烷基羧酸钠 20%-

[0054] 聚丙烯酸 3

[0055] 水解聚马来酸 1

[0056] 其余为水。

[0057] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,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 6.29mcm,腐蚀速度 0.018mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0001021mm/a。

[0058] 实施例 2

[0059] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0060] 氨基三甲叉膦酸 33.5%

[0061] 羟基乙叉二膦酸 17.6%

[0062] 环氧化烷基羧酸钠 23.2%

[0063] 聚丙烯酸 3.5%

[0064] 水解聚马来酸 1.5%

[0065] 其余为水。

[0066] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,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 6.10mcm,腐蚀速度 0.01025mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000921mm/a。

[0067] 实施例 3

[0068] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0069] 氨基三甲叉膦酸 35.8%

[0070] 羟基乙叉二膦酸 18.3%

[0071] 环氧化烷基羧酸钠 26.7%

[0072] 聚丙烯酸 4.2%

[0073] 水解聚马来酸 2.4%

[0074] 其余为水。

[0075] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,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 5.86mcm,腐蚀速度 0.00938mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000903mm/a。

[0076] 实施例 4

[0077] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0078] 氨基三甲叉膦酸 38.5%

[0079] 羟基乙叉二膦酸 19.0%

[0080] 环氧化烷基羧酸钠 28.8%

[0081] 聚丙烯酸 4.5%

[0082] 水解聚马来酸 2.5%

[0083] 其余为水。

[0084] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,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 5.75mcm,腐蚀速度 0.00901mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000891mm/a。

[0085] 实施例 5

[0086] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0087] 氨基三甲叉膦酸 40%

[0088] 羟基乙叉二膦酸 20%

[0089] 环氧化烷基羧酸钠 30%

[0090] 聚丙烯酸 5%

[0091] 水解聚马来酸 3%

[0092] 其余为水。

[0093] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,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 5.81mcm,腐蚀速度 0.01032mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0001025mm/a。

[0094] 实施例 6

[0095] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0096] 氨基三甲叉膦酸 38.5%

[0097] 羟基乙叉二膦酸 19.0%

[0098] 环氧化烷基羧酸钠 28.8%

[0099] 聚丙烯酸 4.5%

[0100] 水解聚马来酸 2.5%

[0101] 其余为水。

[0102] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,添加 20mg/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 5.83mcm,腐蚀速度 0.00925mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000911mm/a。

[0103] 实施例 7

[0104] 阻垢缓蚀剂由下述按重量百分比计的组分组成：

[0105] 氨基三甲叉膦酸 38.5%

[0106] 羟基乙叉二膦酸 19.0%

[0107] 环氧化烷基羧酸钠 28.8%

[0108] 聚丙烯酸 4.5%

[0109] 水解聚马来酸 2.5%

[0110] 其余为水。

[0111] 原水钙硬度(以碳酸钙计)295mg/L,添加 40mg/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 5.85mcm,腐蚀速度 0.00921mm/a。不锈钢腐蚀速度 0.0000905mm/a。