



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103663746 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310670784.4

(22)申请日 2013.12.11

(73)专利权人 国网山东省电力公司汶上县供电公司

地址 272500 山东省济宁市汶上县圣泽大街西段588号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 路鹏程 路则立 赵艳珍 吴海军
张晓燕 赵辉 田素玲 吴耐菊
吕慧丽 刘钦同 于亚东

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

C02F 5/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 102923868 A, 2013.02.13, 全文.

KR 100315438 B1, 2002.02.28, 全文.

CN 102603086 A, 2012.07.25, 权利要求1-8, 说明书第005-0020段.

CN 102730852 A, 2012.10.17, 权利要求1-3, 说明书第007-009段.

CN 102674572 A, 2012.09.19, 权利要求1, 说明书第005-0010段.

审查员 张飞飞

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0.0000906 mm/a。

1. 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。

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。