



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104926009 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510309667. 4

(22) 申请日 2015. 06. 09

(71) 申请人 江苏好山好水环保科技有限公司
地址 214213 江苏省无锡市宜兴市经济开发区杏里路 19 号

(72) 发明人 傅荣华 沈小春 金猛 沈群锋

(74) 专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所
(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51) Int. Cl.

C02F 9/10(2006. 01)

C01C 1/02(2006. 01)

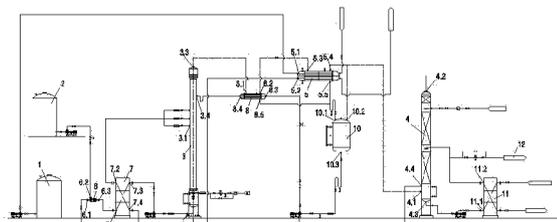
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种氨氮废水处理系统

(57) 摘要

一种氨氮废水处理系统,包括集水罐、碱液储罐、脱氨塔以及吸收塔,其特征在于集水罐通过泵,管道连接一级冷凝器废水进口,一级冷凝器废水出口设置管道连接管道混合器废水进口,碱液储罐通过料泵,管道连接管道混合器碱液进口,管道混合器废水出口管道连接预热器底端废水进口,预热器上端废水出口管道连接脱氨塔上端废水进口,脱氨塔底端出水口通过水泵,管道连接预热器上端进水口,预热器下端出水口连接排水管道。氨氮去除率高、节能环保、实现废热和蒸汽热能循环利用。



1. 一种氨氮废水处理系统,包括集水罐、碱液储罐、脱氨塔以及吸收塔,其特征在于集水罐通过泵,管道连接一级冷凝器废水进口,一级冷凝器废水出口设置管道连接管道混合器废水进口,碱液储罐通过料泵,管道连接管道混合器碱液进口,管道混合器废水出口管道连接预热器底端废水进口,预热器上端废水出口管道连接脱氨塔上端废水进口,脱氨塔底端出水口通过水泵,管道连接预热器上端进水口,预热器下端出水口连接排水管道,脱氨塔顶端气体出口管道连接回流预热器气体进口,回流预热器气体出口管道连接一级冷凝器气体进口,一级冷凝器气体出口管道连接吸收塔底端的气体进口,吸收塔顶端设置有气体排放口,一级冷凝器底端回流液出口管道连接气液分离罐回流液进口,气液分离罐顶端排气口连接吸收塔气体进口,气液分离罐底端出液口通过水泵,管道连接回流预热器回流液进口,回流预热器回流液出口管道连接脱氨塔上端回流液进口,回流预热器底端气液混合出口管道连接气液分离罐顶端回流液进口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种氨氮废水处理系统,其特征在于吸收塔底端氨水出口通过水泵,管道连接冷凝器氨水进口,冷凝器氨水出口管道连接吸收塔中部的喷淋装置,冷凝器氨水出口另设有管道连接去氨水成品罐。

3. 根据权利要求 1 所述的一种氨氮废水处理系统,其特征在于预热器上端废水出口管道设置为三条管路连接脱氨塔。

4. 根据权利要求 1 所述的一种氨氮废水处理系统,其特征在于预热器为管列式预热器。

5. 根据权利要求 1 所述的一种氨氮废水处理系统,其特征在于气液分离罐底端出液口另设有管道用水泵泵入吸收塔进水口。

一种氨氮废水处理系统

技术领域

[0001] 本发明设计废水处理领域,尤其涉及氨氮废水处理系统。

背景技术

[0002] 现有技术的氨氮废水处理均大多采用脱氨塔脱氨,吸收塔吸收氨气,从而达到排放标准,但整个系统能耗较高,并且废热不能有效利用,有待改进。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种氨氮去除率高、节能环保、实现废热和蒸汽热能循环利用的氨氮废水处理系统。

[0004] 为实现本发明目的,提供了以下技术方案:一种氨氮废水处理系统,包括集水罐、碱液储罐、脱氨塔以及吸收塔,其特征在于集水罐通过泵,管道连接一级冷凝器废水进口,一级冷凝器废水出口设置管道连接管道混合器废水进口,碱液储罐通过料泵,管道连接管道混合器碱液进口,管道混合器废水出口管道连接预热器底端废水进口,预热器上端废水出口管道连接脱氨塔上端废水进口,脱氨塔底端出水口通过水泵,管道连接预热器上端进水口,预热器下端出水口连接排水管道,脱氨塔顶端气体出口管道连接回流预热器气体进口,回流预热器气体出口管道连接一级冷凝器气体进口,一级冷凝器气体出口管道连接吸收塔底端的气体进口,吸收塔顶端设置有气体排放口,一级冷凝器底端回流液出口管道连接气液分离罐回流液进口,气液分离罐顶端排气口连接吸收塔气体进口,气液分离罐底端出液口通过水泵,管道连接回流预热器回流液进口,回流预热器回流液出口管道连接脱氨塔上端回流液进口,回流预热器底端气液混合出口管道连接气液分离罐顶端回流液进口。

[0005] 作为优选,吸收塔底端氨水出口通过水泵管道连接冷凝器氨水进口,冷凝器氨水出口管道连接吸收塔中部的喷淋装置,冷凝器氨水出口另设有管道连接去氨水成品罐。

[0006] 作为优选,预热器上端废水出口管道设置为三条管路连接脱氨塔。

[0007] 作为优选:预热器为管列式预热器。

[0008] 作为优选:气液分离罐底端出液口另设有管道用水泵泵入吸收塔进水口。

[0009] 本发明有益效果:1. 废水首先经过一级冷凝器然后加碱进入脱氨塔(使废水在一级冷凝器得到预热,进塔温度升高,降低系统蒸汽消耗量;节约了冷却循环水用量,从而达到节约运行成本的目的);2. 增加一台回流预热器(使回流的稀氨水温度提升后进入塔内,减少了塔内的热量损失;塔顶浓氨气得到初步降温,减少了后续冷却循环水的用量,从而达到节约运行成本的目的)。3. 预热器由列管式改为板式(换热效果加强,由列管式预热器预热至进水温度 60℃ 提升至板式预热器进水温度 85℃)。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的系统示意图。

具体实施方式

[0011] 实施例 1:一种氨氮废水处理系统,包括集水罐 1、碱液储罐 2、脱氨塔 3 以及吸收塔 4,集水罐 1 通过泵,管道连接一级冷凝器 5 废水进口 5.1,一级冷凝器 5 废水出口 5.2 设置管道连接管道混合器 6 废水进口 6.1,碱液储罐 2 通过料泵,管道连接管道混合器 6 碱液进口 6.2,管道混合器 6 废水出口 6.3 管道连接预热器 7 底端废水进口 7.1,预热器 7 上端废水出口 7.2 管道连接脱氨塔 3 上端废水进口 3.1,脱氨塔 3 底端出水口 3.2 通过水泵,管道连接预热器 7 上端进水口 7.3,预热器 7 下端出水口 7.4 连接排水管道,脱氨塔 3 顶端气体出口 3.3 管道连接回流预热器 8 气体进口 8.1,回流预热器 8 气体出口 8.2 管道连接一级冷凝器 5 气体进口 5.3,一级冷凝器 5 气体出口 5.4 管道连接吸收塔 4 底端的气体进口 4.1,吸收塔 4 顶端设置有气体排放口 4.2,一级冷凝器 5 底端回流液出口 5.5 管道连接气液分离罐 10 回流液进口 10.1,气液分离罐 10 顶端排气口 10.2 连接吸收塔 4 气体进口 4.1,气液分离罐 10 底端出液口 10.3 通过水泵,管道连接回流预热器 8 回流液进口 8.3,回流预热器 8 回流液出口 8.4 管道连接脱氨塔 3 上端回流液进口 3.4,回流预热器 8 底端气液混合出口 8.5 管道连接气液分离罐 10 顶端回流液进口 10.1。吸收塔 4 底端氨水出口 4.3 通过水泵,管道连接冷凝器 11 氨水进口 11.1,冷凝器 11 氨水出口 11.2 管道连接吸收塔 4 中部的喷淋装置,冷凝器 11 氨水出口 11.2 另设有管道连接去氨水成品罐 12。预热器 7 上端废水出口 7.2 管道设置为三条管路连接脱氨塔 3。预热器为 7 管列式预热器。气液分离罐 10 底端出液口 10.3 另设有管道用水泵泵入吸收塔 4 进水口 4.4。

[0012] 具体工艺流程为:氨氮废水经管道收集后首先进入一级冷凝器 5 与脱氨塔 3 塔顶高温蒸汽热交换初步预热,然后进入管道混合器 6 调节 PH,均质均量后通过预热器 7,在预热器 7 内废水与脱氨塔 3 塔底高温出水换热升温后进入脱氨塔 3,在塔内,送入塔内的氨氮废水向下流动,与直接通入塔底的高温蒸汽逆流接触,在高温条件和动力作用下使水中氨氮含量逐渐降低。从脱氨塔 3 顶部逸出的含氨高温气体首先与回流液热交换,使回流液进入塔顶温度升高,然后塔顶高温氨气进入一级冷凝器 5,大部分气体降温冷凝成液体,气液混合物进入气液分离罐 10,气液分离罐 10 中的液体部分回流至脱氨塔 [Rolan Su1],部分泵入吸收塔 4,气液分离罐 10 中未冷凝的气体与一级冷凝器 5 中逸出的气体统一进入吸收塔 4,吸收塔 4 采用循环喷淋吸收氨气,吸收后达到浓度的氨水由泵打入氨水成品罐 12,回收利用或外运处理。

[0013] 吸收塔 4 逸出的不凝气体经工艺水循环喷淋吸收,高空达标排放。脱氨塔 3 塔釜出水与进水换热降温后达标排放。

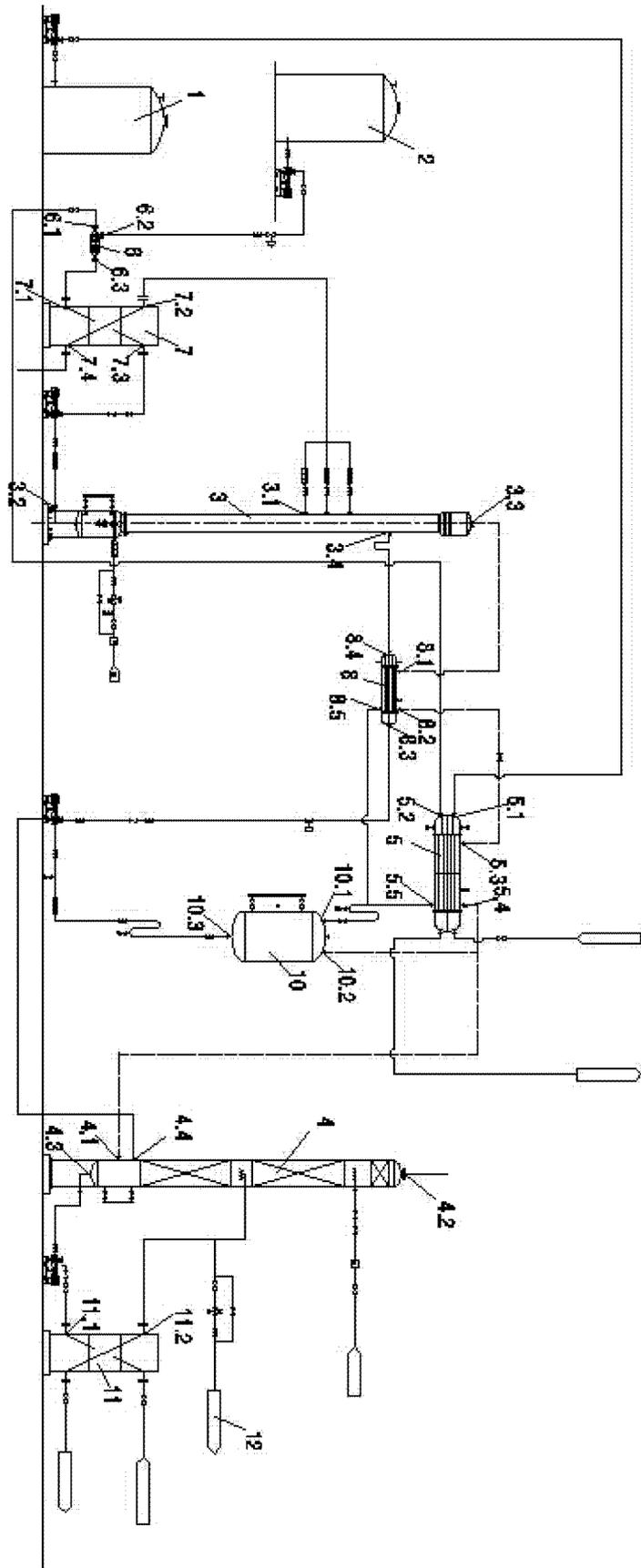


图 1