



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206566661 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201720198395.X

(22)申请日 2017.03.02

(73)专利权人 河南国环环保科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区商都路北、站南路西2号楼1单元9层901号

(72)发明人 李玉东 关亚坤 王强强 刘少甫
李勤录 崔珊珊 张海森 郭保河
张磊 杨伟

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 陈玄

(51)Int. Cl.

B01D 47/06(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

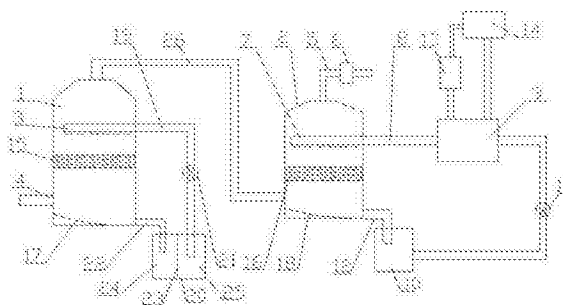
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种废气冷处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种废气冷处理装置,包括循环水喷淋塔和脱盐水喷淋塔,循环水喷淋塔顶端设置有第一空气出口,循环水喷淋塔顶部设有与循环水进口连接的第一喷淋装置,循环水喷淋塔下部侧壁上设置有第一空气进口,脱盐水喷淋塔顶端设置有第二空气出口,第二空气出口上安装有排出管,排出管上安装有丝网除水器,脱盐水喷淋塔顶部设有与脱盐水进口连接的第二喷淋装置,脱盐水喷淋塔下部侧壁上设置有第二空气进口,第一空气出口通过管道与第二空气进口连接,脱盐水进口与脱盐水进水管连接,脱盐水进水管道上安装有氨冷器。本实用新型采用脱盐水进行冷却,其不会产生结晶物,可循环使用,节省资源,节约成本,并且冷却效果好,便于推广。



1. 一种废气冷处理装置,其特征在于:包括循环水喷淋塔和脱盐水喷淋塔,循环水喷淋塔顶端设置有第一空气出口,循环水喷淋塔顶部设有与循环水进口连接的第一喷淋装置,循环水喷淋塔下部侧壁上设置有第一空气进口,循环水喷淋塔底端设置有循环水排出口,脱盐水喷淋塔顶端设置有第二空气出口,第二空气出口上安装有排出管,排出管上安装有丝网除水器,脱盐水喷淋塔顶部设有与脱盐水进口连接的第二喷淋装置,脱盐水喷淋塔下部侧壁上设置有第二空气进口,脱盐水喷淋塔底端设置有脱盐水排出口,所述第一空气出口通过管道与第二空气进口连接,所述脱盐水进口与脱盐水进水管连接,脱盐水进水管道上安装有氨冷器,所述脱盐水进水管与脱盐水集水槽连接,脱盐水进水管上安装有第一水泵,脱盐水排出口上连接有脱盐水排水管道,脱盐水排水管道与脱盐水集水槽连接。

2. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述氨冷器上的液氨进口与液氨储罐连接,氨冷器上的氨气出口与氨气冷凝塔连接,氨气冷凝塔通过管道将冷凝的液氨输送到液氨储罐内。

3. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述循环水喷淋塔内于第一喷淋装置下方设有第一填料。

4. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述脱盐水喷淋塔内于第二喷淋装置下方设有第二填料。

5. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述循环水喷淋塔底端设置有第一导流板,第一导流板底端与循环水排出口相接。

6. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述脱盐水喷淋塔底端设置有第二导流板,第二导流板底端与脱盐水排出口相接。

7. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述循环水进口与循环水进水管连接,循环水进水管与循环水集水槽连接,循环水进水管道上安装有第二水泵,循环水排出口与循环水排水管道连接,循环水排水管道与循环水集水槽连接。

8. 根据权利要求7所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述循环水集水槽内设有竖直布置的过滤网,过滤网将循环水集水槽分割为除渣槽和循环槽,循环水排水管道与除渣槽连接,循环水进水管与循环槽连接。

9. 根据权利要求1所述的废气冷处理装置,其特征在于:所述第一喷淋装置包括一连接在循环水进口上的沿循环水喷淋塔径向布置的主水管,主水管上均布有与主水管相垂直的支水管。

一种废气冷处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气体分离设备,具体涉及一种废气冷处理装置。

背景技术

[0002] 目前工业废气中含有大量的二氧化硫、三氧化硫等有毒物质,现有的除硫方法一般采用低压、透平膨胀、预冷、分子筛吸附、内压缩工艺流程,其工艺流程具体为:自空压机来的压缩空气,经预冷系统冷却后去分子筛除去水份、SO₂、SO₃、NH₃等杂质后,一部分空气被直接送往精馏塔的上塔,另一部分则进入膨胀机经膨胀制冷后,被送往下塔,依据氧、氮、氩组份沸点不同分理出氧、氮、氩产品。

[0003] 预冷系统在空分装置中的地位举足轻重,现有的预冷系统通常是将空气压缩进入空冷塔,空冷塔内的低温水一般先用常温水加以冷却清洗,常温水含钙镁离子,水冷凝后易产生低温结晶物,容易堵塞通道,需要将用过的水排掉,造成资源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种废气冷处理装置,其使得冷却水可循环使用,节省资源。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种废气冷处理装置,包括循环水喷淋塔和脱盐水喷淋塔,循环水喷淋塔顶端设置有第一空气出口,循环水喷淋塔顶部设有与循环水进口连接的第一喷淋装置,循环水喷淋塔下部侧壁上设置有第一空气进口,循环水喷淋塔底端设置有循环水排出口,脱盐水喷淋塔顶端设置有第二空气出口,第二空气出口上安装有排出管,排出管上安装有丝网除水器,脱盐水喷淋塔顶部设有与脱盐水进口连接的第二喷淋装置,脱盐水喷淋塔下部侧壁上设置有第二空气进口,脱盐水喷淋塔底端设置有脱盐水排出口,所述第一空气出口通过管道与第二空气进口连接,所述脱盐水进口与脱盐水进水管连接,脱盐水进水管上安装有氨冷器,所述脱盐水进水管与脱盐水集水槽连接,脱盐水进水管上安装有第一水泵,脱盐水排出口上连接脱盐水排水管道,脱盐水排水管道与脱盐水集水槽连接。

[0007] 所述氨冷器上的液氨进口与液氨储罐连接,氨冷器上的氨气出口与氨气冷凝塔连接,氨气冷凝塔通过管道将冷凝的液氨输送到液氨储罐内。

[0008] 所述循环水喷淋塔内于第一喷淋装置下方设有第一填料。

[0009] 所述脱盐水喷淋塔内于第二喷淋装置下方设有第二填料。

[0010] 所述循环水喷淋塔底端设置有第一导流板,第一导流板底端与循环水排出口相接。

[0011] 所述脱盐水喷淋塔底端设置有第二导流板,第二导流板底端与脱盐水排出口相接。

[0012] 所述循环水进口与循环水进水管连接,循环水进水管与循环水集水槽连接,循环水进水管上安装有第二水泵,循环水排出口与循环水排水管道连接,循环水排水管

道与循环水集水槽连接。

[0013] 所述循环水集水槽内设有竖直布置的过滤网,过滤网将循环水集水槽分割为除渣槽和循环槽,循环水排水管道与除渣槽连接,循环水进水管与循环槽连接。

[0014] 所述第一喷淋装置包括一连接在循环水进口上的沿循环水喷淋塔径向布置的主水管,主水管上均布有与主水管相垂直的支水管。

[0015] 本实用新型设有循环水喷淋塔,其可将废气中携带的尘埃和其他机械杂质除去,避免影响循环水重复使用,采用氨冷器将脱盐水降温,然后通过脱盐水喷淋塔内的第一喷淋装置喷射对进入脱盐水喷淋塔内的气体进行降温处理,经冷处理后的气体通过丝网除水器除去水分,然后通过管道进入后续处理工序,本实用新型采用脱盐水进行冷却,其不会产生结晶物,可循环使用,节省资源,节约成本,实现了节能降耗,并且冷却效果好,便于推广。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构图。

[0017] 图2为本实用新型的第一喷淋装置结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1-图2所示,一种废气冷处理装置,包括循环水喷淋塔1和脱盐水喷淋塔2,循环水喷淋塔顶端设置有第一空气出口,循环水喷淋塔顶部设有与循环水进口连接的第一喷淋装置3,循环水喷淋塔1下部侧壁上设置有第一空气进口4,循环水喷淋塔底端设置有循环水排出口,脱盐水喷淋塔顶端设置有第二空气出口,第二空气出口上安装有排出管5,排出管5上安装有丝网除水器6,丝网除水器6可将气体中携带的水分除去,脱盐水喷淋塔顶部设有与脱盐水进口连接的第二喷淋装置7,脱盐水喷淋塔下部侧壁上设置有第二空气进口,脱盐水喷淋塔底端设置有脱盐水排出口,第一空气出口通过管道26与第二空气进口连接,脱盐水进口与脱盐水进水管8连接,脱盐水进水管8上安装有氨冷器9,氨冷器9可对脱盐水进行降温,脱盐水进水管8与脱盐水集水槽10连接,脱盐水进水管8上安装有第一水泵11,脱盐水排出口上连接脱盐水排水管道12,脱盐水排水管道12与脱盐水集水槽10连接,脱盐水对气体冷却后通过脱盐水排水管道12进入脱盐水集水槽10,然后低温的脱盐水通过第一水泵11进入氨冷器进行冷处理,再进入脱盐水喷淋塔喷射对气体降温,这样循环水可循环使用,节省资源,冷却后的循环水形成闭循环,可减少液氨用量,节能降耗。

[0020] 氨冷器9上的液氨进口与液氨储罐13连接,氨冷器上的氨气出口与氨气冷凝塔14连接,氨气冷凝塔14将氨气冷凝为液体,然后通过管道将液氨输送到液氨储罐13内,使得氨气循环利用。

[0021] 循环水喷淋塔内于第一喷淋装置下方设有第一填料15,第一填料15使得循环水与废气充分接触,提高除渣效果。

[0022] 脱盐水喷淋塔内于第二喷淋装置下方设有第二填料16,第二填料16使得脱盐水与废气充分接触,提高冷凝效果。

[0023] 循环水喷淋塔底端设置有第一导流板17,第一导流板17底端与循环水排出口相接,便于循环水排出。

[0024] 脱盐水喷淋塔底端设置有第二导流板18,第二导流板18底端与脱盐水排出口相接,便于脱盐水排出。

[0025] 循环水进口与循环水进水管19连接,循环水进水管19与循环水集水槽20连接,循环水进水管上安装有第二水泵21,循环水排出口与循环水排水管道22连接,循环水排水管道22与循环水集水槽20连接,这样循环水可重复利用。

[0026] 循环水集水槽20内设有竖直布置的过滤网23,过滤网23将循环水集水槽分割为除渣槽24和循环槽25,循环水排水管道22与除渣槽24连接,循环水进水管19与循环槽25连接,通过除渣槽24可及时将废气中除下来的颗粒物清理掉,以便循环水继续使用。

[0027] 第一喷淋装置3包括一连接在循环水进口上的沿循环水喷淋塔径向布置的主水管31,主水管上均布有与主水管相垂直的支水管32,主水管31与支水管32连通,主水管31与支水管32上均设有喷水口,第一喷淋装置3这样布置喷水更加均匀,除渣效果好。第二喷淋装置与第一喷淋装置结构相同,使得冷处理效果好。

[0028] 本实用新型实施例中的脱盐水依次进入氨冷器和空冷塔上半部分进行冷却,冷却后的脱盐水形成闭式循环继续进行冷却,在低温水冷却系统采用脱盐水闭路循环,避免了氨冷器内的低温结垢,延长设备的使用寿命,节能降耗。

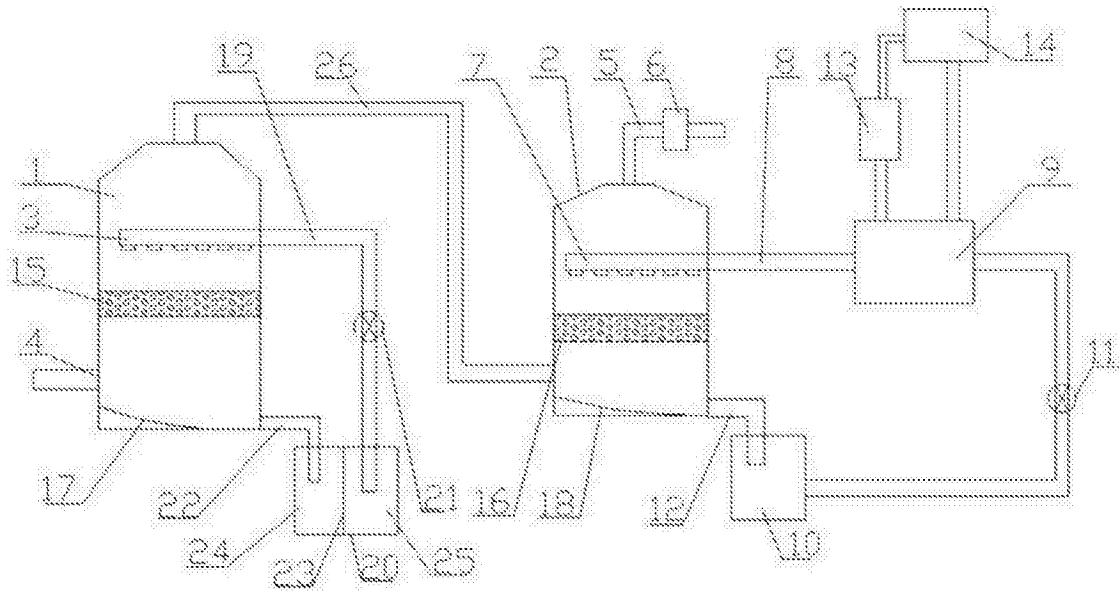


图1

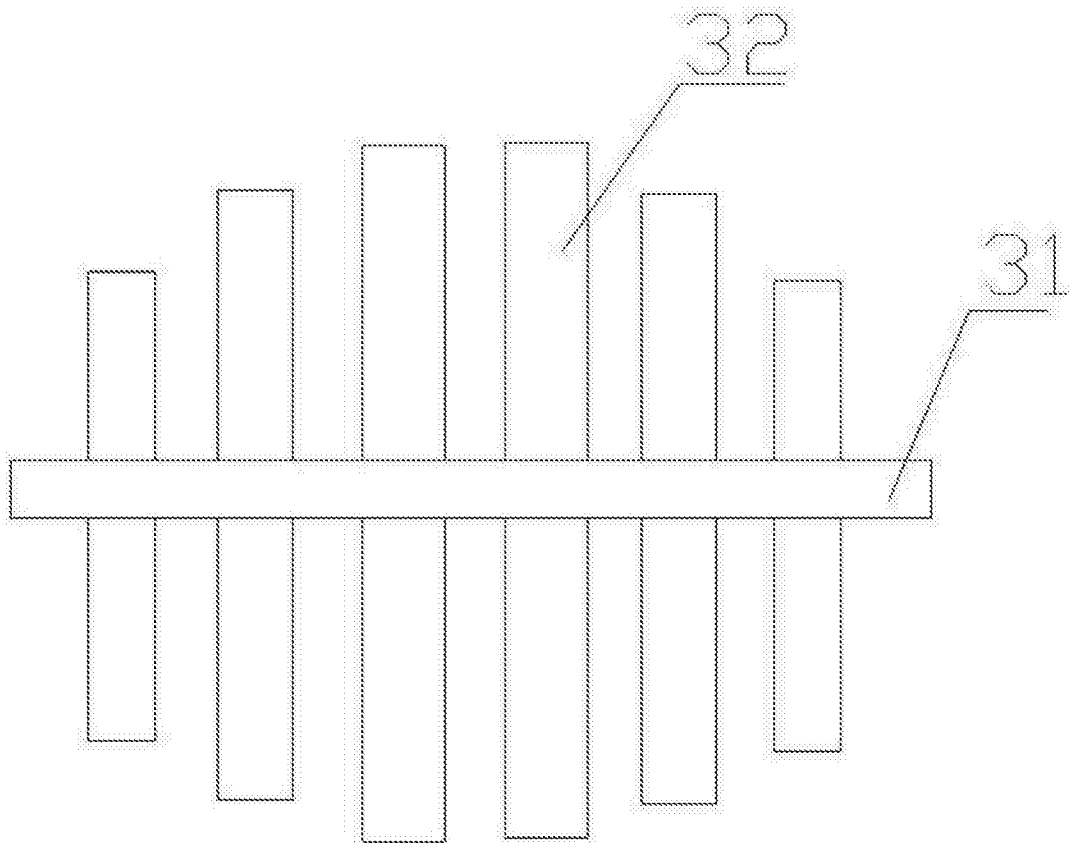


图2