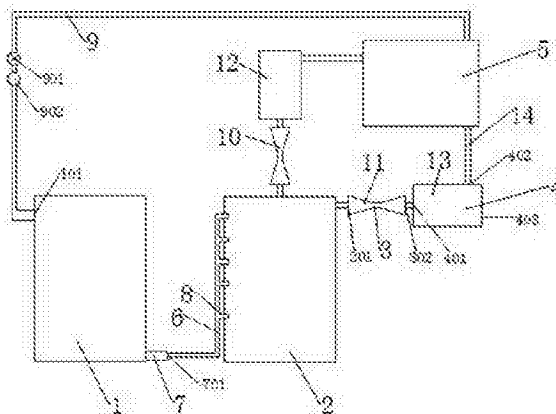




(45)授权公告日 2017.12.29

权利要求书1页 说明书3页 附图1页



1. 硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的乏汽回收系统包括:回收锅炉(1)、闪蒸罐(2)、文丘里管(3)、除氧器(4)和循环水池(5);所述的闪蒸罐(2)的出口与文丘里管(3)的进气口(301)相连接;所述的文丘里管(3)的出气口(302)与除氧器(4)的进口(401)相连接;所述除氧器(4)的出水口(402)通过排水管道(14)通入循环水池(5)内;所述除氧器(4)的通气口(403)与外界相通;

所述的回收锅炉(1)设有连排水管道(7),所述的连排水管道(7)的出水端(701)通过管道(6)与闪蒸罐(2)的喷水头(8)相连接;所述的喷水头(8)位于闪蒸罐(2)内壁;所述回收锅炉(1)的进水口(101)通过具有水泵(901)和阀门(902)的进水管(9)与循环水池(5)相连接。

2. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的文丘里管(3)包括:第一文丘里管(10)和第二文丘里管(11);所述的除氧器(4)包括第一除氧器(12)和第二除氧器(13);所述的闪蒸罐(2)的具有两个出口,并分别与第一文丘里管(10)和第二文丘里管(11)的进气口(301)相连接;所述的第一文丘里管(10)和第二文丘里管(11)的出气口(302)分别与第一除氧器(12)和第二除氧器(13)的进口(401)相连接;所述第一除氧器(12)和第二除氧器(13)的出水口(402)通过分别管道(6)通入循环水池(5)内。

3. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述连排水管道(7)的出水端(701)设有过滤膜。

4. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的喷水头(8)为雾状喷头。

5. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的喷水头(8)呈螺旋状位于闪蒸罐(2)内壁。

6. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的喷水头(8)的朝向方向与垂直水平面呈45度夹角。

7. 根据权利要求1所述的硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的喷水头(8)通过气体管道与压缩气体罐相连接。

硫酸装置的乏汽回收系统

技术领域

[0001] 本发明属于化工设备领域,具体涉及一种硫酸装置的乏汽回收系统。

背景技术

[0002] 制造硫酸一般通过燃烧或煅烧的方法产出二氧化硫气体(酸性气体)。二氧化硫气体经触媒(V2O5)催化生成三氧化硫气体,再用 98% 的浓硫酸吸收生成成品硫酸。

[0003] 尾气中含有大量释放出热势能的蒸汽乏汽。由于乏汽压力低、密度小、流速慢而难以回收。而现有的硫酸装置中的乏汽直接排放,造成很大的热能损失,影响周边环境,还伴随着放空噪声,每小时产生的乏汽量 $0.24+0.06=0.30$ 吨排入大气中,造成蒸汽浪费。此外,锅炉连排水也直接进行排放,造成了资源的严重浪费。硫酸装置闪蒸罐容易出现阻力不断升高的现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种硫酸装置的乏汽回收系统,有效的回收乏汽,增加冷凝水量,节约蒸汽。

[0005] 本实用新型提出的技术方案:

[0006] 硫酸装置的乏汽回收系统,所述的乏汽回收系统包括:回收锅炉、闪蒸罐、文丘里管、除氧器和循环水池;所述的闪蒸罐的出口与文丘里管的进气口相连接;所述的文丘里管的出气口与除氧器的进口相连接;所述除氧器的出水口通过排水管道通入循环水池内;所述除氧器的通气口与外界相通;

[0007] 所述的回收锅炉设有连排水管道,所述的连排水管道的出水端通过管道与闪蒸罐的喷水头相连接;所述的喷水头位于闪蒸罐内壁;所述回收锅炉的进水口通过具有水泵和阀门的进水管与循环水池相连接。

[0008] 进一步的,所述的文丘里管包括:第一文丘里管和第二文丘里管;所述的除氧器包括第一除氧器和第二除氧器;所述的闪蒸罐的具有两个出口,并分别与第一文丘里管和第二文丘里管的进气口相连接;所述的第一文丘里管和第二文丘里管的出气口分别与第一除氧器和第二除氧器的进口相连接;所述第一除氧器和第二除氧器的出水口通过分别管道通入循环水池内。

[0009] 进一步的,所述连排水管道的出水端设有过滤膜。

[0010] 进一步的,所述的喷水头为雾状喷头。

[0011] 进一步的,所述的喷水头呈螺旋状位于闪蒸罐内壁。

[0012] 进一步的,所述的喷水头的朝向方向与垂直水平面呈45度夹角。

[0013] 进一步的,所述的喷水头通过气体管道与压缩气体罐相连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果之一:

[0015] 1. 本实用新型采用文丘里管节能器对硫酸装置连排水进行利用,并对乏汽进行回收,有效的节约能源和水源。

- [0016] 2.本实用新型能避免闪蒸罐顶部喷头堵塞和塔内填料堵塞,减小闪蒸罐阻力。
- [0017] 3.本实用新型能有效的回收低品位热能,减少除氧器蒸汽消耗。
- [0018] 4.本实用新型的连排水及循环水池中的水能有效的回收利用,增强水源的重复利用率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明,以方便技术人员理解。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示,硫酸装置的乏汽回收系统,其特征在于,所述的乏汽回收系统包括:回收锅炉1、闪蒸罐2、文丘里管3、除氧器4和循环水池5;硫酸装置的尾气通入闪蒸罐内,所述的闪蒸罐2的出口与文丘里管3的进气口301相连接;所述的文丘里管3的出气口302与除氧器4的进口401相连接;所述除氧器4的出水口402通过排水管道14通入循环水池5内;所述除氧器4的通气口403与外界相通;

[0023] 所述的回收锅炉1设有连排水管道7,所述的连排水管道7的出水端701通过管道6与闪蒸罐2的喷水头8相连接;所述的喷水头8位于闪蒸罐2内壁;所述回收锅炉1的进水口101通过具有水泵901和阀门902的进水管9与循环水池5相连接。

[0024] 硫酸装置的尾气中含有大量的蒸汽乏汽,将乏汽依次经过闪蒸罐、文丘里管和除氧器里进行回收和利用。本实用新型使用文丘里管,能有效的增强蒸汽的凝聚和回收,有利于提高乏汽的回收效率。

[0025] 因回收锅炉连排水比较干净,且悬浮物、泥沙、藻类等物质含量极少,能有效的改善采用锅炉连排水代替工艺水加入闪蒸罐,可闪蒸罐尾吸塔补水及喷淋水变得很干净,不容易堵塞喷头及泵进口滤板,减少脏物质在闪蒸罐内填料的沉积,利于缓解闪蒸罐阻力上升问题。同时避免了连排水排放带来的浪费。同时能将连排水及循环水池中的水能有效的回收利用,增强水源的重复利用率,水源。

[0026] 实施例2

[0027] 在实施例1的基础上,所述的文丘里管3包括:第一文丘里管10和第二文丘里管11;所述的除氧器4包括第一除氧器12和第二除氧器13;所述的闪蒸罐2的具有两个出口,并分别与第一文丘里管10和第二文丘里管11的进气口301相连接;所述的第一文丘里管10和第二文丘里管11的出气口302分别与第一除氧器12和第二除氧器13的进口401相连接;所述第一除氧器12和第二除氧器13的出水口402通过分别管道6通入循环水池5内。

[0028] 本实用新型将通过闪蒸罐的气体分成两个支路进行处理,不仅减少了文丘里管的负担压力,而且还能有效的提高处理乏汽的效率。

[0029] 实施例3

[0030] 在实施例1~2的基础上,所述连排水管道7的出水端701设有过滤膜。通过在出水端设置过滤膜,能有效的减少连排水中杂质,减少闪蒸罐中的阻力。

[0031] 实施例4

[0032] 在实施例1~3的基础上,所述的喷水头8为雾状喷头。通过雾状的喷头,能有效的增强闪蒸罐的冷却效果。

[0033] 实施例5

[0034] 在实施例1~4的基础上,所述的喷水头8呈螺旋状位于闪蒸罐2内壁。将喷水头呈螺旋状位于闪蒸罐内壁,能减少喷洒的死角,增强冷却的效果。

[0035] 实施例6

[0036] 在实施例1~5的基础上,所述的喷水头8的朝向方向与垂直水平面呈45度夹角。通过角度的设置能减少喷洒的死角,增强冷却的效果。

[0037] 实施例7

[0038] 在实施例1~6的基础上,所述的喷水头8通过气体管道与压缩气体罐相连接。通过压缩空气的设置,能有效的增加喷洒连排水的流速,减少喷洒的死角,增强冷却的效果。

