



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204513345 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520133190. 4

(22) 申请日 2015. 03. 09

(73) 专利权人 山东鲁润热能科技有限公司

地址 250305 山东省济南市长清区五峰山旅游度假区内

(72) 发明人 房玉刚 董林峰 房立帅 房立伟

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

F22D 11/00(2006. 01)

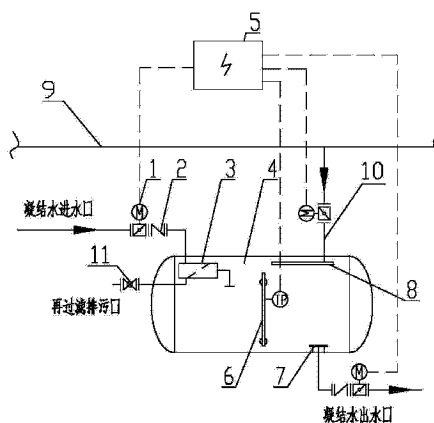
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

汽动凝结水回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽动凝结水回收装置,其结构包括罐体和蒸汽管道,罐体上设有凝结水进水口、凝结水出水口和再过滤排污口,蒸汽管道与罐体之间通过动力蒸汽管相连通。罐体的内部设有凝结水再过滤装置和带远传信号的磁翻板液位计,动力蒸汽管、凝结水进水口和凝结水出水口上分别设有电动关断阀,电动关断阀和带远传信号的磁翻板液位计均与 PLC 控制箱相连接,动力蒸汽管与罐体的连通处设有蒸汽动力均布器,凝结水出水口与罐体的连通处设有防旋装置。本实用新型占地面积小、节约了运行成本,具有耗能低、环保无污染的特点。



1. 汽动凝结水回收装置,其特征是,包括罐体和蒸汽管道,所述罐体上设有凝结水进水口、凝结水出水口和再过滤排污口,凝结水出水口与凝结水回水管道相连通;所述蒸汽管道与罐体之间通过动力蒸汽管相连通。

2. 根据权利要求1所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述罐体的内部设有凝结水再过滤装置,凝结水再过滤装置的进水口与所述凝结水进水口相连通,凝结水再过滤装置的出水口与所述再过滤排污口相连通。

3. 根据权利要求2所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述动力蒸汽管上设有电动关断阀,动力蒸汽管与所述罐体的连通处设有蒸汽动力均布器。

4. 根据权利要求3所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述蒸汽动力均布器为中下部均匀分布有通孔的卧式圆筒形结构。

5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述的凝结水进水口和凝结水出水口上也分别设有电动关断阀,所述电动关断阀均与PLC控制箱相连接。

6. 根据权利要求5所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述的凝结水进水口和凝结水出水口处分别设有防倒流装置,所述再过滤排污口处设有排污阀。

7. 根据权利要求6所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述罐体内还设有一带远传信号的磁翻板液位计,所述带远传信号的磁翻板液位计与PLC控制箱相连接。

8. 根据权利要求6或7所述的汽动凝结水回收装置,其特征是,所述凝结水出水口与罐体的连通处设有防旋装置。

汽动凝结水回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽动凝结水回收装置。

背景技术

[0002] 工业蒸汽有效利用最主要的措施是凝结水的回收利用。冷凝水含有蒸汽总热量的 20 ~ 30%，而且品质优良，是相当可观的余热资源。但长期以来，我国很多企业的冷凝水回收率很低，造成热能和水资源的巨大浪费。其主要原因有两个方面：一方面，由于蒸汽疏水阀选型、安装有误以及疏水阀本身质量等问题，致使间接用汽设备无法正常疏水，或影响加热，或漏汽严重；另一方面，由于没有很好地解决高温冷凝水的泵送汽蚀问题，回收方法多采用开放式，闪蒸降温的损失十分严重。

[0003] 基于上述情况，要高效利用冷凝水，提高节能率，首先应尽量减少用汽设备的漏汽，其次应尽量将冷凝水及时地输送至适合利用的场合。而这需要从系统和设备两方面来解决，即通过性能较好的设备组成密闭式冷凝水回收系统，使冷凝水在降温损失较小的情况得到利用。目前市场上出现的闭式凝结水回收装置大都结构比较复杂，一般都采用凝结水泵作为凝结水回收的动力，一来占地面积比较大，二来凝结水泵的费用比较高，且不能解决水泵的气蚀问题，不适合小型企业使用。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型的目的在于提供一种汽动凝结水回收装置，该装置运行过程中不需要加装凝结水泵，利用蒸汽管道的蒸汽压力作为推动力，既有效利用了现有条件，又节约了运行成本。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：汽动凝结水回收装置，包括罐体和蒸汽管道，所述罐体上设有凝结水进水口、凝结水出水口和再过滤排污口，凝结水出水口与凝结水回水管道相连通；所述蒸汽管道与罐体之间通过动力蒸汽管相连通。

[0006] 所述罐体的内部设有凝结水再过滤装置，凝结水再过滤装置的进水口与所述凝结水进水口相连通，凝结水再过滤装置的出水口与所述再过滤排污口相连通。

[0007] 所述动力蒸汽管上设有电动关断阀，动力蒸汽管与所述罐体的连通处设有蒸汽动力均布器。

[0008] 所述蒸汽动力均布器为中下部均匀分布有通孔的卧式圆筒形结构。

[0009] 所述的凝结水进水口和凝结水出水口上也分别设有电动关断阀，所述电动关断阀均与 PLC 控制箱相连接。

[0010] 所述的凝结水进水口和凝结水出水口处分别设有防倒流装置，所述再过滤排污口处设有排污阀。

[0011] 所述罐体内还设有一带远传信号的磁翻板液位计，所述带远传信号的磁翻板液位计与 PLC 控制箱相连接。

[0012] 所述凝结水出水口与罐体的连通处设有防旋装置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 1、应用了蒸汽的压力作为推动力进行凝结水回收,环保无污染,即有效地利用现有条件为凝结水的回收提供动力,又有效地节约了资金的投入,节省出了凝结水泵的费用,占地面积较普通的凝结水回收装置更小,由于不使用水泵所以大幅降低了用电量,节约了运行成本;

[0015] 2、整个系统处于全密闭状态,减少了热量损耗,避免了外界环境对凝结水的二次污染,凝结水运行的动力由蒸汽管道提供,在完成凝结水回收的过程后充作动力的蒸汽能够与水罐中的凝结水进行汽水混合,完全不会造成浪费;

[0016] 3、利用凝结水再过滤装置进行二次过滤凝结水,确保凝结水中不含杂质,电动阀门与防倒流装置有机的结合控制,保证凝结水按照既定管道运行,不会出现倒流现象;

[0017] 4、设有 PLC 控制箱,可实现全程自动运行,无需人工干涉,节省人力资源,还可实现信息上传,远程监控系统的存在使人即使在办公室也能全程监控系统的运行状况。

附图说明

[0018] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步的描述:

[0019] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0020] 图中:1 电动关断阀,2 防倒流装置,3 凝结水再过滤装置,4 罐体,5 PLC 控制箱,6 带远传信号的磁翻板液位计,7 防旋装置,8 蒸汽动力均布器,9 蒸汽管道,10 动力蒸汽管,11 排污阀。

具体实施方式

[0021] 如图 1,本实用新型的汽动凝结水回收装置,包括罐体 4 和蒸汽管道 9,所述罐体 4 上设有凝结水进水口、凝结水出水口和再过滤排污口,凝结水出水口与凝结水回水管道相连通;所述蒸汽管道 9 与罐体 4 之间通过动力蒸汽管 10 相连通。

[0022] 所述罐体 4 的内部设有凝结水再过滤装置 3,凝结水再过滤装置 3 的进水口与所述凝结水进水口相连通,凝结水再过滤装置 3 的出水口与所述再过滤排污口相连通。凝结水再过滤装置 3 可进行二次过滤凝结水,确保凝结水中不含杂质。

[0023] 所述动力蒸汽管 10 上设有电动关断阀,动力蒸汽管 10 与所述罐体 9 的连通处设有蒸汽动力均布器 8。蒸汽动力均布器 8 使蒸汽均匀分布在液面以上,防止汽喷水现象引起的噪音及溅射。

[0024] 所述蒸汽动力均布器 8 为中下部均匀分布有通孔的卧式圆筒形结构。

[0025] 所述的凝结水进水口和凝结水出水口上也分别设有电动关断阀 1,所述电动关断阀 1 均与 PLC 控制箱 5 相连接。

[0026] 所述的凝结水进水口和凝结水出水口处分别设有防倒流装置 2,所述再过滤排污口处设有排污阀 11。所述防倒流装置 2 可采用止回阀。

[0027] 所述罐体 4 内还设有一带远传信号的磁翻板液位计 6,所述带远传信号的磁翻板液位计 6 与 PLC 控制箱 5 相连接。

[0028] 所述凝结水出水口与罐体 4 的连通处设有防旋装置 7。

[0029] 下面结合一个工作过程对本实用新型作进一步的描述:

[0030] 凝结水自疏水阀出来后利用余压经过凝结水进水口的电动关断阀 1 和防倒流装置 2 进入凝结水再过滤装置 3, 经过过滤的凝结水进入罐体 4, 带远传信号的磁翻板液位计 6 会检测液面的位置。

[0031] 罐体 4 内的液面上升到设定的位置时, 与蒸汽管道 9 相连的动力蒸汽管 10 上的电动关断阀打开, 同时打开的还有凝结水出水口管路上的电动关断阀, 而凝结水进水口管路的电动关断阀则暂时关闭, 防止凝结水倒流进用汽设备。

[0032] 蒸汽经过动力蒸汽管 10 进入蒸汽动力均布器 8, 使蒸汽均匀分布在液面以上, 防止汽喷水现象引起的噪音及溅射, 蒸汽进入罐体 4 提升了罐体 4 内的压力, 推动罐体 4 内的凝结水经过防旋装置 7 的稳流后由凝结水出水口的电动关断阀和防倒流装置进入凝结水回水管道, 再经凝结水回水管道输送到除氧器或其他设备。

[0033] 当罐体 4 内液面下降到设定位置时, 连接蒸汽管道 9 的动力蒸汽管 10 上的电动关断阀和凝结水出水口的电动关断阀关闭, 凝结水进口的电动关断阀打开, 形成新的循环。

[0034] 凝结水再过滤装置 3 过滤出的杂质可经排污阀 11 从再过滤排污口处排出。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不是本实用新型的全部实施例, 不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0036] 除说明书所述技术特征外, 其余技术特征均为本领域技术人员已知技术, 为了突出本实用新型的创新特点, 在此不再赘述。

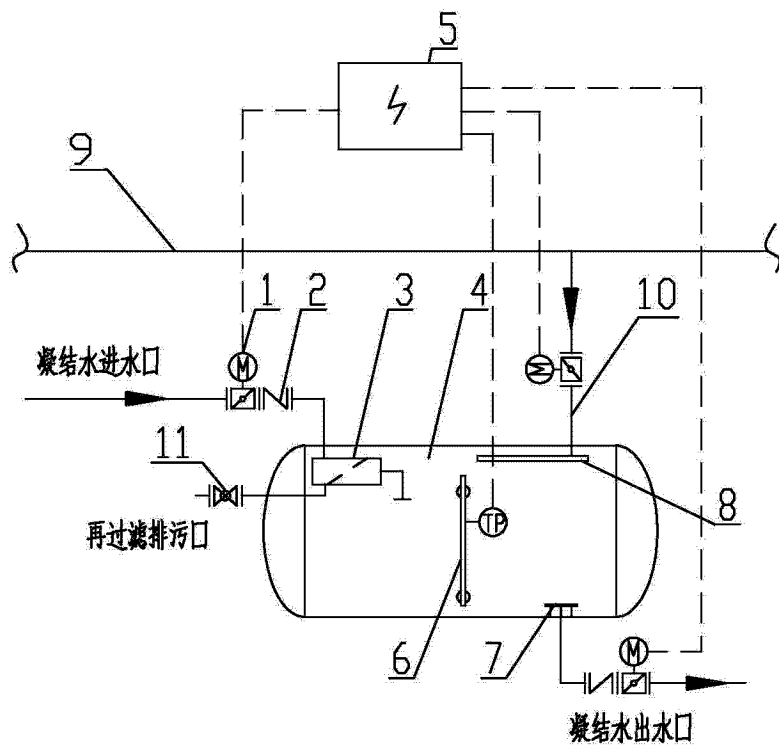


图 1