



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216308662 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202122499907.5

(22) 申请日 2021.10.18

(73) 专利权人 昕净洁(江苏)能源科技有限公司

地址 210001 江苏省南京市秦淮区双龙街2号2号楼103室

(72) 发明人 张斌 崔磊

(51) Int. Cl.

F28B 9/10 (2006.01)

F28B 9/00 (2006.01)

F28B 1/06 (2006.01)

F28D 21/00 (2006.01)

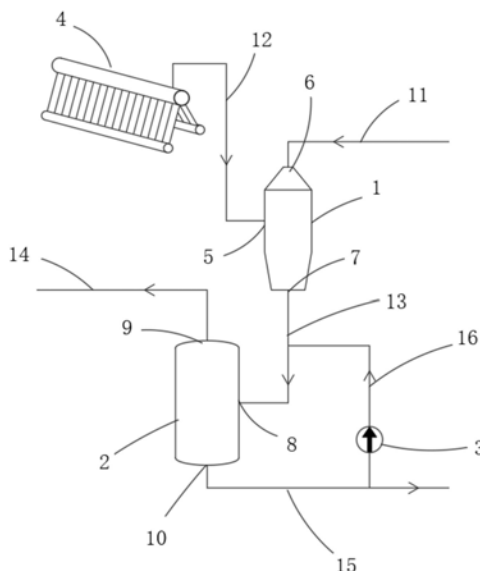
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,包括高效吸收器、气水分离器、抽真空管道和管道泵,所述高效吸收器和气水分离器串联在抽真空管道上;所述高效吸收器上设有气汽混合物入口、除盐水入口和气水混合物出口,所述高效吸收器的气汽混合物入口通过抽真空管道与空冷凝汽器连接,所述高效吸收器的除盐水入口连接有除盐水管,所述气水分离器上设有气水混合物入口、不凝气体出口和热水出口,所述高效吸收器的气水混合物出口通过混合物管道与气水分离器的气水混合物入口连接。本实用新型可以回收抽真空管道中的大部分蒸汽,同时回收蒸汽中的热量,从而增强机组热循环,降低机组运行成本。



CN 216308662 U

1. 一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,包括高效吸收器(1)、气水分离器(2)、抽真空管道(12)和管道泵(3),其特征在于,所述高效吸收器(1)和气水分离器(2)串联在抽真空管道(12)上;所述高效吸收器(1)上设有气汽混合物入口(5)、除盐水入口(6)和气水混合物出口(7),所述高效吸收器(1)的气汽混合物入口(5)通过抽真空管道(12)与空冷凝汽器(4)连接,所述高效吸收器(1)的除盐水入口(6)连接有除盐水管(11),所述气水分离器(2)上设有气水混合物入口(8)、不凝气体出口(9)和热水出口(10),所述高效吸收器(1)的气水混合物出口(7)通过混合物管道(13)与气水分离器(2)的气水混合物入口(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,其特征在于,所述气汽混合物入口(5)位于高效吸收器(1)的侧面,所述除盐水入口(6)位于高效吸收器(1)的上方,所述气水混合物出口(7)位于高效吸收器(1)的底部。

3. 根据权利要求1所述的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,其特征在于,所述气水混合物入口(8)位于气水分离器(2)的侧面,所述不凝气体出口(9)位于气水分离器(2)的上方,所述热水出口(10)位于气水分离器(2)的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,其特征在于,所述气水分离器(2)的不凝气体出口(9)连接有真空泵入口管道(14),所述气水分离器(2)的热水出口(10)连接有热水管道(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,其特征在于,所述热水管道(15)和混合物管道(13)的侧壁上连接有同一根与其连通的二次循环水管道(16),所述管道泵(3)对应连接在二次循环水管道(16)的侧壁上。

一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保节能技术领域,尤其涉及一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置。

背景技术

[0002] 电厂节水是一项长期任务,它涉及电厂生产的全过程及各个用水、排水系统。空冷机组冷却系统本身可节水97%以上,机组补水一般占电厂用水量的3%左右,但要求提供纯度很高的除盐水,故水的成本很高。

[0003] 在直接空冷凝汽器抽出的气汽混合物中,蒸汽约占2/3,不凝气体约占1/3。这种蒸汽的品质仅此于除盐水,但无有效回收利用的手段,在实际运行中往往随着水环真空泵的工作液溢流,如果能将这部分蒸汽进行回收,将有利于提高水的重复利用率,进一步降低机组的运行成本,为此,我们提出一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置来解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,包括高效吸收器、气水分离器、抽真空管道和管道泵,所述高效吸收器和气水分离器串联在抽真空管道上;所述高效吸收器上设有气汽混合物入口、除盐水入口和气水混合物出口,所述高效吸收器的气汽混合物入口通过抽真空管道与空冷凝汽器连接,所述高效吸收器的除盐水入口连接有除盐水管,所述气水分离器上设有气水混合物入口、不凝气体出口和热水出口,所述高效吸收器的气水混合物出口通过混合物管道与气水分离器的气水混合物入口连接。

[0007] 优选地,所述气汽混合物入口位于高效吸收器的侧面,所述除盐水入口位于高效吸收器的上方,所述气水混合物出口位于高效吸收器的底部。

[0008] 优选地,所述气水混合物入口位于气水分离器的侧面,所述不凝气体出口位于气水分离器的上方,所述热水出口位于气水分离器的底部。

[0009] 优选地,所述气水分离器的不凝气体出口连接有真空泵入口管道,所述气水分离器的热水出口连接有热水管道。

[0010] 优选地,所述热水管道和混合物管道的侧壁上连接有同一根与其连通的二次循环水管道,所述管道泵对应连接在二次循环管道的侧壁上。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0012] 1、本实用新型可以回收抽真空管道中的大部分蒸汽,同时回收蒸汽中的热量,从而增强机组热循环,降低机组运行成本。

[0013] 2、本实用新型中高效吸收器和气水分离器可根据机组容量、运行参数和抽真空管

道直径采取不同的设备尺寸,以满足功能需求。

[0014] 3、本实用新型中无论装置是运行还是停运,都不影响抽真空系统和凝汽器系统的正常运行,安全性好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置的系统结构示意图。

[0016] 图中:1高效吸收器、2气水分离器、3管道泵、4空冷凝汽器、5气汽混合物入口、6除盐水入口、7气水混合物出口、8气水混合物入口、9不凝气体出口、10热水出口、11除盐水管道路、12抽真空管道、13混合物管道、14真空泵入口管道、15热水管道、16二次循环水管道。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1,一种回收直接空冷机组抽真空管道中蒸汽的装置,包括高效吸收器1、气水分离器2、抽真空管道12和管道泵3,高效吸收器1和气水分离器2串联在抽真空管道12上;高效吸收器1上设有气汽混合物入口5、除盐水入口6和气水混合物出口7,高效吸收器1的气汽混合物入口5通过抽真空管道12与空冷凝汽器4连接,高效吸收器1的除盐水入口6连接有除盐水管道路11,气水分离器2上设有气水混合物入口8、不凝气体出口9和热水出口10,高效吸收器1的气水混合物出口7通过混合物管道13与气水分离器2的气水混合物入口8连接,其中高效吸收器1和气水分离器2可根据机组容量、运行参数和抽真空管道12直径采取不同的设备尺寸,以满足功能需求。

[0019] 其中,气汽混合物入口5位于高效吸收器1的侧面,除盐水入口6位于高效吸收器1的上方,气水混合物出口7位于高效吸收器1的底部,具体的,气水混合物入口8位于气水分离器2的侧面,不凝气体出口9位于气水分离器2的上方,热水出口10位于气水分离器2的底部,可以回收抽真空管道12中的大部分蒸汽,同时回收蒸汽中的热量,从而增强机组热循环,降低机组运行成本,另外,无论装置是运行还是停运,都不影响抽真空系统和凝汽器系统的正常运行,安全性好。

[0020] 其中,气水分离器2的不凝气体出口9连接有真空泵入口管道14,气水分离器2的热水出口9连接有热水管道15,进一步的,热水管道15和混合物管道13的侧壁上连接有同一根与其连通的二次循环水管道16,管道泵3对应连接在二次循环管道16的侧壁上。

[0021] 具体的,高效吸收器1的气汽混合物入口5通过抽真空管道12与空冷凝汽器4连接,高效吸收器1的除盐水入口6连接到除盐水管道路11,高效吸收器1的气水混合物出口7通过混合物管道13与气水分离器2的气水混合物入口8连接。

[0022] 本实用新型中的装置在工作时,除盐水与抽真空管道12的蒸汽在高效吸收器1中充分混合,蒸汽被冷凝成水,除盐水被加热成热水,形成的气水混合物进入气水分离器2,分离后的热水由气水分离器2底部的热水出口10流出,一部分热水经管道泵3加压到混合物管道13中对残留的蒸汽进行二次循环吸收,另一部分热水回收到热井当中。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

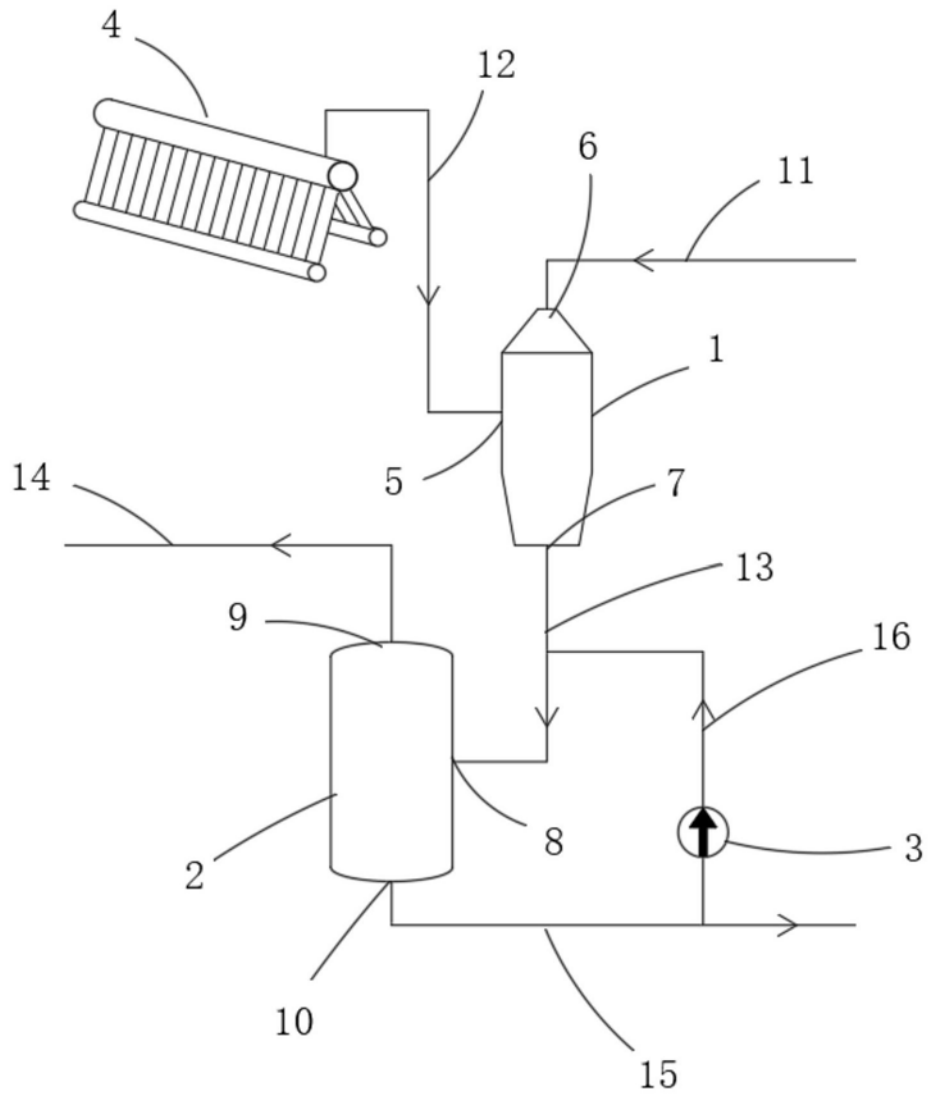


图1