

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202485070 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220017077. 6

(22) 申请日 2012. 01. 16

(73) 专利权人 中节能工业节能有限公司

地址 100041 北京市石景山区八大处高科技  
园区西井路3号3号楼6796房间

(72) 发明人 陈建

(51) Int. Cl.

F24D 3/18(2006. 01)

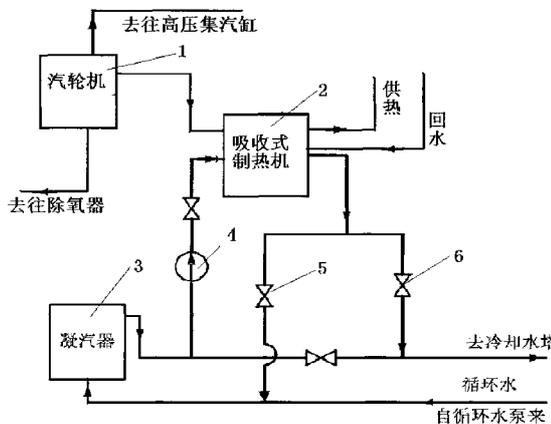
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

电厂循环水热量回收利用装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电厂循环水热量回收利用装置,包括凝汽器、升压泵、吸收式制热机、汽轮机和供热系统,所述的吸收式制热机的一个入口通过管道与所述的升压泵相连接,另一个入口通过管道与汽轮机相连接,还可以设置一个入口与锅炉的蒸汽管道相连接,吸收式制热机吸收来自汽轮机、锅炉的蒸汽热量用于为循环水和供热系统供热,提高进入锅炉的水温,进而达到提高锅炉整体吸热平均温度,提高整个电厂发电系统的热效率,同时可减少汽轮机抽汽加热凝结水的目的。



1. 电厂循环水热量回收利用装置,包括凝汽器、升压泵、吸收式制热机、汽轮机和供热系统,其特征在于,所述的吸收式制热机的一个入水口通过管道与所述的升压泵相连接,另一个入口通过管道与汽轮机相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电厂循环水热量回收利用装置,其特征在于,所述的吸收式制热机还可以设置一个入口与锅炉的蒸汽管道相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的电厂循环水热量回收利用装置,其特征在于,所述吸收式制热机还可以采用双效的制冷制热机。

## 电厂循环水热量回收利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能减排技术领域,特别涉及一种工业生产循环水余热回收利用系统,尤其涉及电厂循环水热量回收利用装置。

### 背景技术

[0002] 循环水热量回收利用系统以电厂热循环水为热源,通过多台吸收式热泵机组的联合作用吸收循环水的废弃热量,来加热热网水,实现了循环水余热的回收利用。这种节能系统应用空间广泛,适宜在我国大幅度推广,尤其是热电厂等高耗能行业。

[0003] 为了采用循环水热量回收利用装置来对循环水的余热吸收利用,需要将循环水余热回收利用系统并入发电机组循环水系统中。

[0004] 在循环水热量回收利用系统并入发电机组循环水系统的过程中,由于吸收式热泵机组及其附属管路的存在,增加了循环水流动的水阻,打破了原有的循环水系统的平衡关系,因此,如何最优化解决循环水余热回收利用系统热源侧水循环成为推广循环水余热回收利用系统亟待解决的问题。目前,现有技术尚无成型的解决方案。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电厂循环水热量回收利用装置,利用现有技术的吸收式制热机,通过从汽轮机中抽取部分蒸汽或者利用锅炉中部抽取部分饱和蒸汽推动吸收式制热机将循环水中热量吸收后加热水,用于供热,多余的部分可用于加热凝结水,提高进入锅炉的水温,进而达到提高锅炉整体吸热平均温度,提高整个热效率,同时可减少汽轮机抽汽加热凝结水的目的。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案,电厂循环水热量回收利用装置,包括凝汽器、升压泵、吸收式制热机、汽轮机和供热系统,所述凝汽器的入水口通过管道与电厂循环水泵相连接;所述的升压泵设置于所述凝汽器出水口的管道上,通过管道与所述凝汽器相连接;所述的吸收式制热机的一个入水口通过管道与所述的升压泵相连接,另一个入口通过管道与汽轮机相连接;所述供热系统包括吸收式制热机的出水管道和回水管道。

[0007] 进一步,所述吸收式制热机还可以设置一个入口与锅炉的蒸汽管道相连接,利用锅炉抽取部分饱和蒸汽实现余热利用。

[0008] 进一步,所述吸收式制热机还可以采用双效的制冷制热机,既可以实现余热加热循环水功能又能实现提高电厂冷却能力的功能。

[0009] 本实用新型提供的电厂循环水热量回收利用装置的有益效果在于,用少量的蒸汽来回收较多的高品位热水,回收比率达到 1.8;还可以减少汽轮机的抽气量,减少除氧器加热用蒸汽量,间接提高机组的发电量;余热利用方式多样,既可以加热也可制冷。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型电厂循环水热量回收利用装置的结构示意图。

[0011] 标识说明：

[0012] 1- 汽轮机 ;2- 吸收式制热机 ;3- 凝汽器 ;4- 升压泵 ;

[0013] 5- 阀门 ;6- 阀门。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步的详细、清楚、完整的说明,以说明本实用新型完全符合专利法要求的新颖性、创造性和实用性。应当注意,实施例描述的只是本实用新型的一部分实施方式,不能用于限制本实用新型的保护范围。

[0015] 参见图 1,其为本实用新型电厂循环水热量回收利用装置的结构示意图。如图所示,该电厂循环水热量回收利用装置包括：

[0016] 汽轮机 1,所述汽轮机通过管道与吸收式制热机相连接,为吸收式制热机提供热蒸汽等余热能源；

[0017] 吸收式制热机 2,所述吸收式制热机的一个入水口通过管道与所述的升压泵相连接,另一个入口通过管道与汽轮机相连接,还可以设置一个入口与锅炉的蒸汽管道相连接,吸收式制热机吸收来自汽轮机、锅炉的蒸汽热量用于为循环水和供热系统供热；

[0018] 凝汽器 3,所述凝汽器的入水口通过管道与电厂循环水泵相连接,出水口通过升压泵与吸收式制热机相连接；

[0019] 升压泵 4,设置于凝汽器的出水管道上,用于将循环水升压；

[0020] 阀门 5 和阀门 6 分别设置于吸收式制热机的出水口与凝汽器的入水口管道之间的连接管道上和吸收式制热机的出水口与冷却水塔之间的管道上。

[0021] 本实用新型工作时,通过从汽轮机中抽取部分蒸汽或者利用锅炉中部抽取部分饱和蒸汽推动吸收式制热机将循环水中热量吸收后加热水,用于供热,多余的部分可用于加热凝结水,提高进入锅炉的水温,进而达到提高锅炉整体吸热平均温度,提高整个热效率,同时可减少汽轮机抽汽加热凝结水的目的。

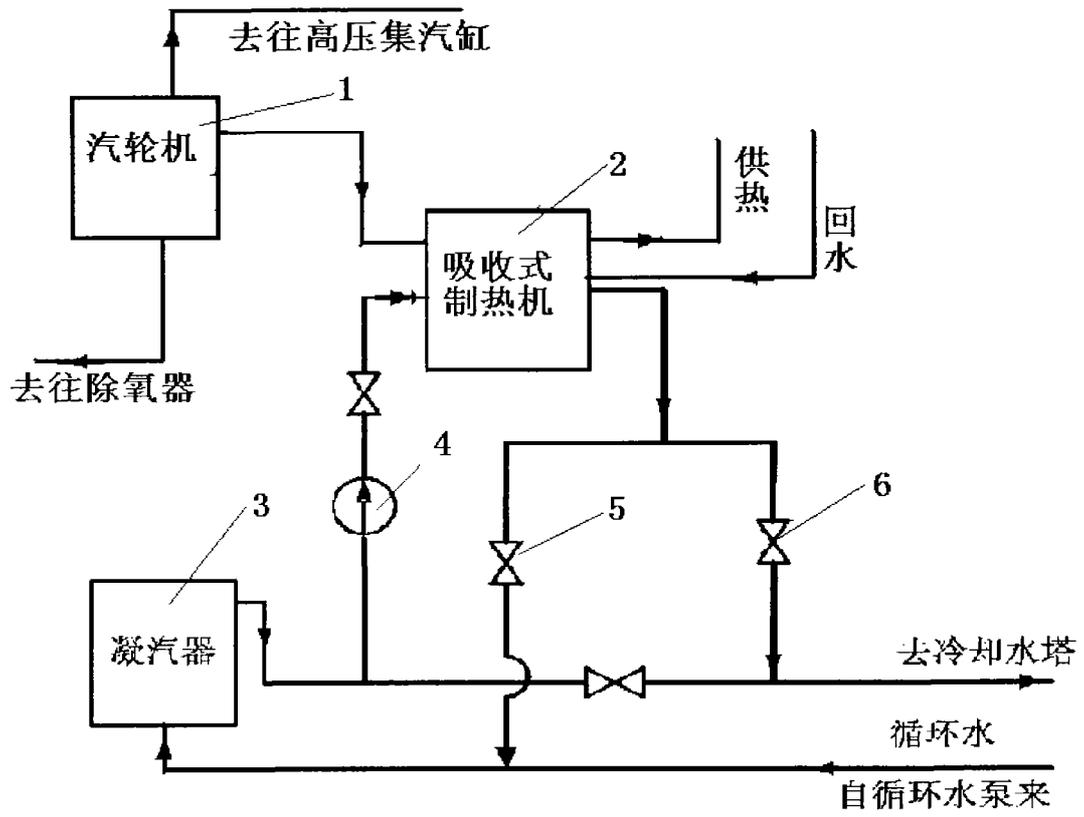


图 1