



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220136132 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202320774974.X

(22) 申请日 2023.04.10

(73) 专利权人 黑龙江华电齐齐哈尔热电有限公司

地址 161006 黑龙江省齐齐哈尔市建华区
碾北公路1号

(72) 发明人 刘尚才 陶荣杰 沈云柏 王志鹏
孙尚 杜洋 李一峰 张宇

(74) 专利代理机构 北京力致专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11900

专利代理师 朱静谦

(51) Int. Cl.

F28D 21/00 (2006.01)

F28F 27/00 (2006.01)

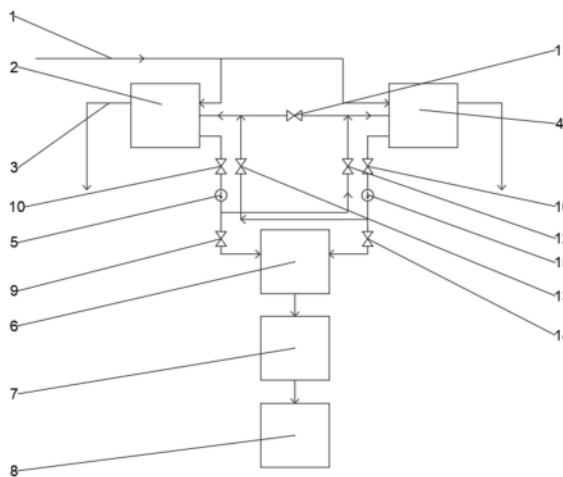
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统

(57) 摘要

本实用新型涉及火力发电技术领域,特别是涉及一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,包括一号水箱和二号水箱,一号水箱和二号水箱顶部均与除盐水水管连通,一号水箱和二号水箱分别连通有第三阀门的两端,一号水箱底部通过第一连接组件连通有水汽取样装置,水汽取样装置与二号水箱通过第二连接组件连通,第一连接组件中部与二号水箱连通,第二连接组件中部与一号水箱连通,水汽取样装置底部连通有锅炉组件。本实用新型可以达到设备检修时,减少除盐水的浪费,起到节约用水的目的。



1. 一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:包括一号水箱(2)和二号水箱(4),所述一号水箱(2)和所述二号水箱(4)顶部均与除盐水水管(1)连通,所述一号水箱(2)和所述二号水箱(4)分别连通有第三阀门(11)的两端,所述一号水箱(2)底部通过第一连接组件连通有水汽取样装置(6),所述水汽取样装置(6)与所述二号水箱(4)通过第二连接组件连通,所述第一连接组件中部与所述二号水箱(4)连通,所述第二连接组件中部与所述一号水箱(2)连通,所述水汽取样装置(6)底部连通有锅炉组件。

2. 根据权利要求1所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述第一连接组件包括第一水泵(5),所述第一水泵(5)顶部连通有第二阀门(10)的底端,所述第一水泵(5)底部连通有第一阀门(9)的顶端,所述第二阀门(10)顶端与所述一号水箱(2)底部连通,所述第一阀门(9)底端与所述水汽取样装置(6)顶部连通,所述第一水泵(5)和所述第一阀门(9)之间连通有第一连通部的一端,所述第一连通部的另一端与所述二号水箱(4)中部连通。

3. 根据权利要求2所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述第一连通部包括第四阀门(12),所述第四阀门(12)的一端与所述第一水泵(5)和所述第一阀门(9)之间的管路连通,所述第四阀门(12)的另一端与所述二号水箱(4)中部连通。

4. 根据权利要求1所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述第二连接组件包括第二水泵(15),所述第二水泵(15)顶部连通有第七阀门(16)的底端,所述第二水泵(15)底部连通有第六阀门(14)的顶端,所述第七阀门(16)顶端与所述二号水箱(4)底部连通,所述第六阀门(14)底部与所述水汽取样装置(6)顶部连通,所述第六阀门(14)和第二水泵(15)之间连通有第二连通部的一端,所述第二连通部的另一端与所述一号水箱(2)中部连通。

5. 根据权利要求4所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述第二连通部包括第五阀门(13),所述第五阀门(13)顶部与所述一号水箱(2)中部连通,所述第五阀门(13)底部与所述第二水泵(15)和所述第六阀门(14)之间连通的管路连通。

6. 根据权利要求1所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述锅炉组件包括凝汽器(7),所述凝汽器(7)顶部与所述水汽取样装置(6)底部连通,所述凝汽器(7)底部连通有锅炉(8)。

7. 根据权利要求1所述一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,其特征在于:所述一号水箱(2)和所述二号水箱(4)的一侧连通有排污管(3)。

一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及火力发电技术领域,特别是涉及一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统。

背景技术

[0002] 大多数发电厂采用闭式除盐水冷却装置(系统),以便将冷却水送入水汽取样装置的冷却器以便冷却高温取样架的样水,闭式除盐水冷却装置采用了板式换热器和流路为不锈钢304材质的除盐冷却水泵,采用一用一备的使用方式,能够满足高温取样架的运行和对高温取样架不产生污染和结垢等现象。

[0003] 但由于机组长时间连续运行,板式换热器的换热效果显著降低,当进行停机检修时,停运机组的凝补水箱、除氧器、凝汽器都会有大量的合格除盐水,都只能将其中的水放掉,造成极大浪费,因此亟需一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统来解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,包括一号水箱和二号水箱,所述一号水箱和所述二号水箱顶部均与除盐水水管连通,所述一号水箱和所述二号水箱分别连通有第三阀门的两端,所述一号水箱底部通过第一连接组件连通有水汽取样装置,所述水汽取样装置与所述二号水箱通过第二连接组件连通,所述第一连接组件中部与所述二号水箱连通,所述第二连接组件中部与所述一号水箱连通,所述水汽取样装置底部连通有锅炉组件。

[0007] 优选的,所述第一连接组件包括第一水泵,所述第一水泵顶部连通有第二阀门的底端,所述第一水泵底部连通有第一阀门的顶端,所述第二阀门顶端与所述一号水箱底部连通,所述第一阀门底端与所述水汽取样装置顶部连通,所述第一水泵和所述第一阀门之间连通有第一连通部的一端,所述第一连通部的另一端与所述二号水箱中部连通。

[0008] 优选的,所述第一连通部包括第四阀门,所述第四阀门的一端与所述第一水泵和所述第一阀门之间的管路连通,所述第四阀门的另一端与所述二号水箱中部连通。

[0009] 优选的,所述第二连接组件包括第二水泵,所述第二水泵顶部连通有第七阀门的底端,所述第二水泵底部连通有第六阀门的顶端,所述第七阀门顶端与所述二号水箱底部连通,所述第六阀门底部与所述水汽取样装置顶部连通,所述第六阀门和第二水泵之间连通有第二连通部的一端,所述第二连通部的另一端与所述一号水箱中部连通。

[0010] 优选的,所述第二连通部包括第五阀门,所述第五阀门顶部与所述一号水箱中部连通,所述第五阀门底部与所述第二水泵和所述第六阀门之间连通的管路连通。

[0011] 优选的,所述锅炉组件包括凝汽器,所述凝汽器顶部与所述水汽取样装置底部连通,所述凝汽器底部连通有锅炉。

[0012] 优选的,所述一号水箱和所述二号水箱的一侧连通有排污管。

[0013] 本实用新型具有如下技术效果:使用时,将一号水箱和二号水箱连通在除盐水水管上,通过除盐水水管对一号水箱和二号水箱进行供水,一号水箱和二号水箱的底部分别通过第一连接组件和第二连接组件与水汽取样装置连通,随后一号水箱和二号水箱内的水经过水汽取样装置进入到锅炉组件中。

[0014] 一号水箱和二号水箱中部通过第三阀门连通,当第三阀门开启时,能够保证一号水箱和二号水箱内水位的平衡,若当一号水箱需停运检修时,关闭第三阀门,关闭第一连接组件与水汽取样装置的连通,由于第一连接组件中部与二号水箱连通,能够将一号水箱内的水转移至二号水箱内,进而无需将一号水箱内的除盐水排出,减少除盐水的浪费,达到节约用水的效果。

[0015] 当二号水箱需要停运检修时,同样关闭第三阀门,关闭第二连接组件与水汽取样装置的连通,将二号水箱内的水转移至一号水箱内,起到相同的效果。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 其中,1、除盐水水管;2、一号水箱;3、排污管;4、二号水箱;5、第一水泵;6、水汽取样装置;7、凝汽器;8、锅炉;9、第一阀门;10、第二阀门;11、第三阀门;12、第四阀门;13、第五阀门;14、第六阀门;15、第二水泵;16、第七阀门。

具体实施方式

[0019] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 参照图1,本实用新型提供一种火力发电厂循环式除盐水冷却系统,包括一号水箱2和二号水箱4,一号水箱2和二号水箱4顶部均与除盐水水管1连通,一号水箱2和二号水箱4分别连通有第三阀门11的两端,一号水箱2底部通过第一连接组件连通有水汽取样装置6,水汽取样装置6与二号水箱4通过第二连接组件连通,第一连接组件中部与二号水箱4连通,第二连接组件中部与一号水箱2连通,水汽取样装置6底部连通有锅炉组件。

[0022] 使用时,将一号水箱2和二号水箱4连通在除盐水水管1上,通过除盐水水管1对一号水箱2和二号水箱4进行供水,一号水箱2和二号水箱4的底部分别通过第一连接组件和第二连接组件与水汽取样装置6连通,随后一号水箱2和二号水箱4内的水经过水汽取样装置6进入到锅炉组件中。

[0023] 一号水箱2和二号水箱4中部通过第三阀门11连通,当第三阀门11开启时,能够保证一号水箱2和二号水箱4内水位的平衡,若当一号水箱2需停运检修时,关闭第三阀门11,关闭第一连接组件与水汽取样装置6的连通,由于第一连接组件中部与二号水箱4连通,能够将一号水箱2内的水转移至二号水箱4内,进而无需将一号水箱2内的除盐水排出,减少除盐水的浪费,达到节约用水的效果。

[0024] 当二号水箱4需要停运检修时,同样关闭第三阀门11,关闭第二连接组件与水汽取样装置6的连通,将二号水箱4内的水转移至一号水箱2内,起到相同的效果。

[0025] 进一步优化方案,第一连接组件包括第一水泵5,第一水泵5顶部连通有第二阀门10的底端,第一水泵5底部连通有第一阀门9的顶端,第二阀门10顶端与一号水箱2底部连通,第一阀门9底端与水汽取样装置6顶部连通,第一水泵5和第一阀门9之间连通有第一连通部的一端,第一连通部的另一端与二号水箱4中部连通。

[0026] 进一步优化方案,第一连通部包括第四阀门12,第四阀门12的一端与第一水泵5和第一阀门9之间的管路连通,第四阀门12的另一端与二号水箱4中部连通。

[0027] 正常运行时,通过开启第二阀门10和第一阀门9,关闭第四阀门12,使一号水箱2内的除盐水通过第一水泵5进入到水汽取样装置6内,当一号水箱2需要检修时,通过关闭第一阀门9,开启第二阀门10和第四阀门12,通过第一水泵5将水输入至二号水箱4内,即可避免将一号水箱2内的水排出,造成浪费。

[0028] 进一步优化方案,第二连接组件包括第二水泵15,第二水泵15顶部连通有第七阀门16的底端,第二水泵15底部连通有第六阀门14的顶端,第七阀门16顶端与二号水箱4底部连通,第六阀门14底部与水汽取样装置6顶部连通,第六阀门14和第二水泵15之间连通有第二连通部的一端,第二连通部的另一端与一号水箱2中部连通。

[0029] 进一步优化方案,第二连通部包括第五阀门13,第五阀门13顶部与一号水箱2中部连通,第五阀门13底部与第二水泵15和第六阀门14之间连通的管路连通。

[0030] 正常运行时,通过开启第七阀门16和第六阀门14,关闭第五阀门13,使二号水箱4内的除盐水通过第二水泵15进入到水汽取样装置6内,当二号水箱4需要检修时,通过关闭第六阀门14,开启第五阀门13和第七阀门16,通过第二水泵15将水输入至一号水箱2内,即可避免将二号水箱4内的水排出,造成浪费。

[0031] 进一步优化方案,锅炉组件包括凝汽器7,凝汽器7顶部与水汽取样装置6底部连通,凝汽器7底部连通有锅炉8。

[0032] 进一步优化方案,一号水箱2和二号水箱4的一侧连通有排污管3。

[0033] 排污管3用于将一号水箱2和二号水箱4内底部含有污垢的除盐水排出。

[0034] 本实施例的工作过程如下:使用时,将一号水箱2和二号水箱4连通在除盐水水管1上,通过除盐水水管1对一号水箱2和二号水箱4进行供水,正常运行时,通过开启第二阀门10和第一阀门9,关闭第四阀门12,使一号水箱2内的除盐水通过第一水泵5进入到水汽取样装置6内,通过开启第七阀门16和第六阀门14,关闭第五阀门13,使二号水箱4内的除盐水通过第二水泵15进入到水汽取样装置6内,一号水箱2和二号水箱4中部通过第三阀门11连通,当第三阀门11开启时,能够保证一号水箱2和二号水箱4内水位的平衡,当一号水箱2需停运检修时,关闭第三阀门11,关闭第一阀门9,开启第二阀门10和第四阀门12,通过第一水泵5将水输入至二号水箱4内,即可避免将一号水箱2内的水排出,造成浪费,当二号水箱4需要

停运检修时,同样关闭第三阀门11,关闭第六阀门14,开启第五阀门13和第七阀门16,通过第二水泵15将水输入至一号水箱2内,起到相同的效果。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

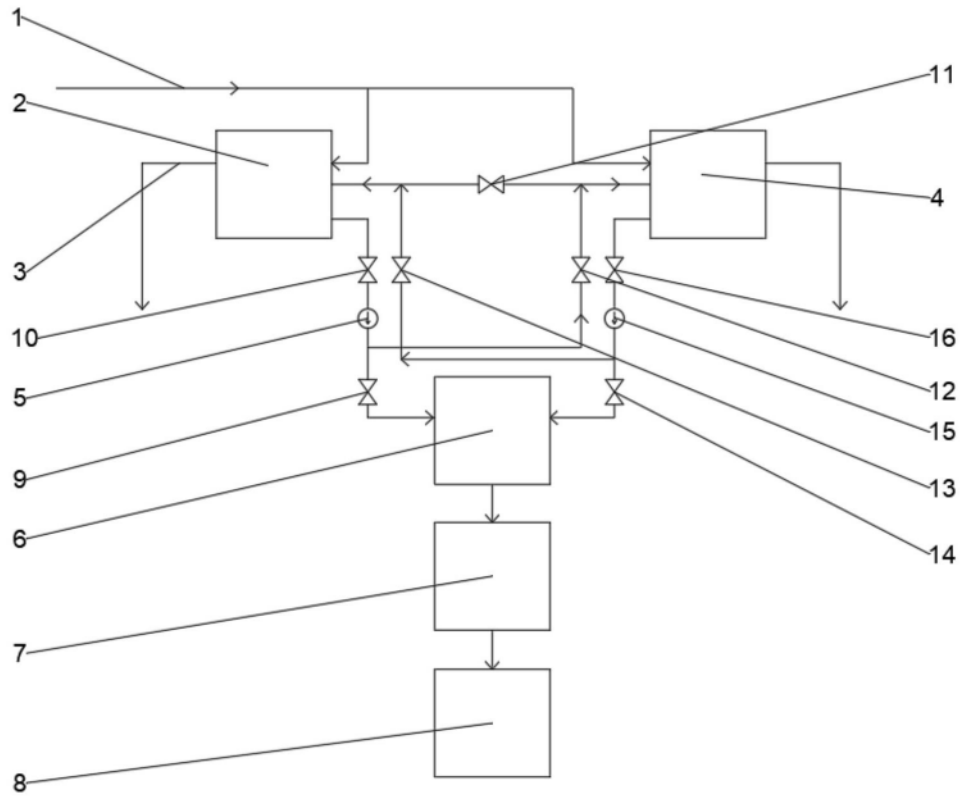


图1