



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103172191 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201110428645.1

(22) 申请日 2011.12.20

(71) 申请人 上海巴安水务股份有限公司  
地址 201702 上海市青浦区朱枫公路 3424 号 1 幢 3 层 A 区 305 室

(72) 发明人 张春霖

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任  
公司 31128

代理人 李浩东

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 9/08 (2006.01)

C02F 1/42 (2006.01)

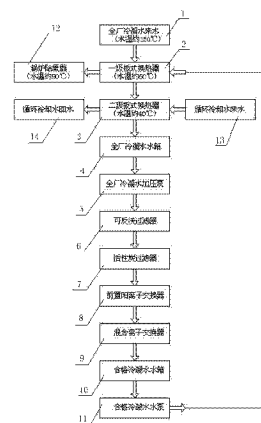
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种煤化工全厂冷凝水处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种煤化工全厂冷凝水处理系统,其特征在于:所述冷凝水进水管路与一级板式换热器进水端连接,一级板式换热器的出水端与二级板式换热器进水端连接,二级板式换热器出水端与冷凝水水箱进水端连接,冷凝水水箱出水端通过冷凝水加压泵与可反洗过滤器的进水端连接,可反洗过滤器的出水端与活性炭过滤器的进水端连接,活性炭过滤器的出水端与前置阳离子交换器的进水端连接,本发明的优点在于:对冷凝水的处理有针对性,降低投资和运行成本,即保证了系统出水水质,又降低了投资和运行成本;针对全厂冷凝水和甲烷冷凝水温度高,采用处理合格后的冷凝水来交换系统进水的热量,即满足了系统运行温度的条件,还回收了能源。



1. 一种煤化工全厂冷凝水处理系统,它包括冷凝水进水管路(1),其特征在于:所述冷凝水进水管路(1)与一级板式换热器(2)进水端连接,一级板式换热器(2)的出水端与二级板式换热器(3)进水端连接,二级板式换热器(3)出水端与冷凝水水箱(4)进水端连接,冷凝水水箱(4)出水端通过冷凝水加压泵(5)与可反洗过滤器(6)的进水端连接,可反洗过滤器(6)的出水端与活性炭过滤器(7)的进水端连接,活性炭过滤器(7)的出水端与前置阳离子交换器(8)的进水端连接,前置阳离子交换器(8)的出水端与混合离子交换器(9)的进水端连接,混合离子交换器(9)的出水端与合格冷凝水水箱(10)的进水端连接,合格冷凝水水箱(10)的出水端通过合格冷凝水水泵(11)循环至一级板式换热器(2)的进水端。

2. 根据权利要求1所述的一种煤化工全厂冷凝水处理系统,其特征在于:所述一级板式换热器(2)与锅炉除氧器(12)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种煤化工全厂冷凝水处理系统,其特征在于:所述二级板式换热器(3)的一端为循环冷却水来水管路(13),二级板式换热器(3)的一端为循环冷却水回水管路(14)。

## 一种煤化工全厂冷凝水处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及凝结水处理的技术领域,具体的说是一种煤化工全厂冷凝水处理系统,主要适用于全厂冷凝水处理和甲烷冷凝水处理,特别涉及其系统连接结构。

### 背景技术

[0002] 随着石油储量的不断减少,并且煤炭储量占我国能源总储量的 95%,因此越来越多的煤化工项目在我国开始兴建或是即将筹建。煤化工项目用水量巨大,多种工艺系统需要大量的蒸汽以及冷却水,最后汇集统称为冷凝水,这些冷凝水在工艺流程中携带了 Fe 腐蚀产物、油、悬浮物等污染物、并产生了大量的热能。由于我国煤化工项目才刚刚兴起,没有一个统一的处理工艺流程,造成了有的冷凝液处理不合格,对整个化工系统造成腐蚀,影响了设备的安全运行,增加了检修成本,也降低了设备的使用寿命,也存在着能量利用效率不高,生产能耗过大的问题;有的冷凝液处理流程设置不合理,造成了投资及运行的成本过高问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种煤化工全厂冷凝水处理系统,解决了煤化工冷凝液处理现有技术存在的投资或运行成本过高、处理效果差、能量利用效率不高等问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种煤化工全厂冷凝水处理系统,它包括冷凝水进水管路,其特征在于:所述冷凝水进水管路与一级板式换热器进水端连接,一级板式换热器的出水端与二级板式换热器进水端连接,二级板式换热器出水端与冷凝水水箱进水端连接,冷凝水水箱出水端通过冷凝水加压泵与可反洗过滤器的进水端连接,可反洗过滤器的出水端与活性炭过滤器的进水端连接,活性炭过滤器的出水端与前置阳离子交换器的进水端连接,前置阳离子交换器的出水端与混合离子交换器的进水端连接,混合离子交换器的出水端与合格冷凝水水箱的进水端连接,合格冷凝水水箱的出水端通过合格冷凝水水泵循环至一级板式换热器的进水端。

[0005] 本发明公开了一种煤化工全厂冷凝水处理系统,本发明的优点在于:对冷凝水的处理有针对性,降低投资和运行成本,即保证了系统出水水质,又降低了投资和运行成本;针对全厂冷凝水和甲烷冷凝水温度高,采用处理合格后的冷凝水来交换系统进水的热量,即满足了系统运行温度的条件,还回收了能源。

### 附图说明

[0006] 图 1 为本发明煤化工全厂冷凝水处理系统连接框图。

### 具体实施方式

[0007] 下面参照附图,对本发明进一步进行描述。

[0008] 本发明为一种煤化工全厂冷凝水处理系统,如图 1 中所示,它包括冷凝水进水管

路 1,其区别于现有技术在于:所述冷凝水进水管路 1 与一级板式换热器 2 进水端连接,一级板式换热器 2 的出水端与二级板式换热器 3 进水端连接,二级板式换热器 3 出水端与冷凝水水箱 4 进水端连接,冷凝水水箱 4 出水端通过冷凝水加压泵 5 与可反洗过滤器 6 的进水端连接,可反洗过滤器 6 的出水端与活性炭过滤器 7 的进水端连接,活性炭过滤器 7 的出水端与前置阳离子交换器 8 的进水端连接,前置阳离子交换器 8 的出水端与混合离子交换器 9 的进水端连接,混合离子交换器 9 的出水端与合格冷凝水水箱 10 的进水端连接,合格冷凝水水箱 10 的出水端通过合格冷凝水水泵 11 循环至一级板式换热器 2 的进水端。

[0009] 在具体实施时,所述一级板式换热器 2 与锅炉除氧器 12 连接。

[0010] 在具体实施时,所述二级板式换热器 3 的一端为循环冷却水来水管路 13,二级板式换热器 3 的一端为循环冷却水回水管路 14。

[0011] 本发明涉及一种煤化工冷凝液处理的系统,煤化工主要的三种冷凝水由于水量、温度、受污染程度不同,故将其分开收集,分别按不同工艺流程处理,其中,全厂冷凝水水量较大,温度较高(约 150℃),经历的化工工艺流程较多,受到的污染程度也较大,铁腐蚀产物较大,含有一定的油,且含氨量也较大;而甲烷冷凝水水量较小,温度较高(约 100℃),水质较差,含有一定的铁腐蚀产物和油,有时还含有化工催化剂粉末;全厂冷凝水和甲烷冷凝水温度较高,不能够直接进入后续工艺流程处理,采用换热器进行降温,利用处理合格后的冷凝水作为换热器的冷却水来交换该部分热量,然后再供给锅炉除氧器,达到能量回收的目的,以降低锅炉燃煤的消耗。

[0012] 在具体实施时,将主要的冷凝水采用不同的处理工艺分开处理,所述将高温冷凝水来水利用处理后合格的冷凝水进行热量交换。

[0013] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明具体实施只局限于上述这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

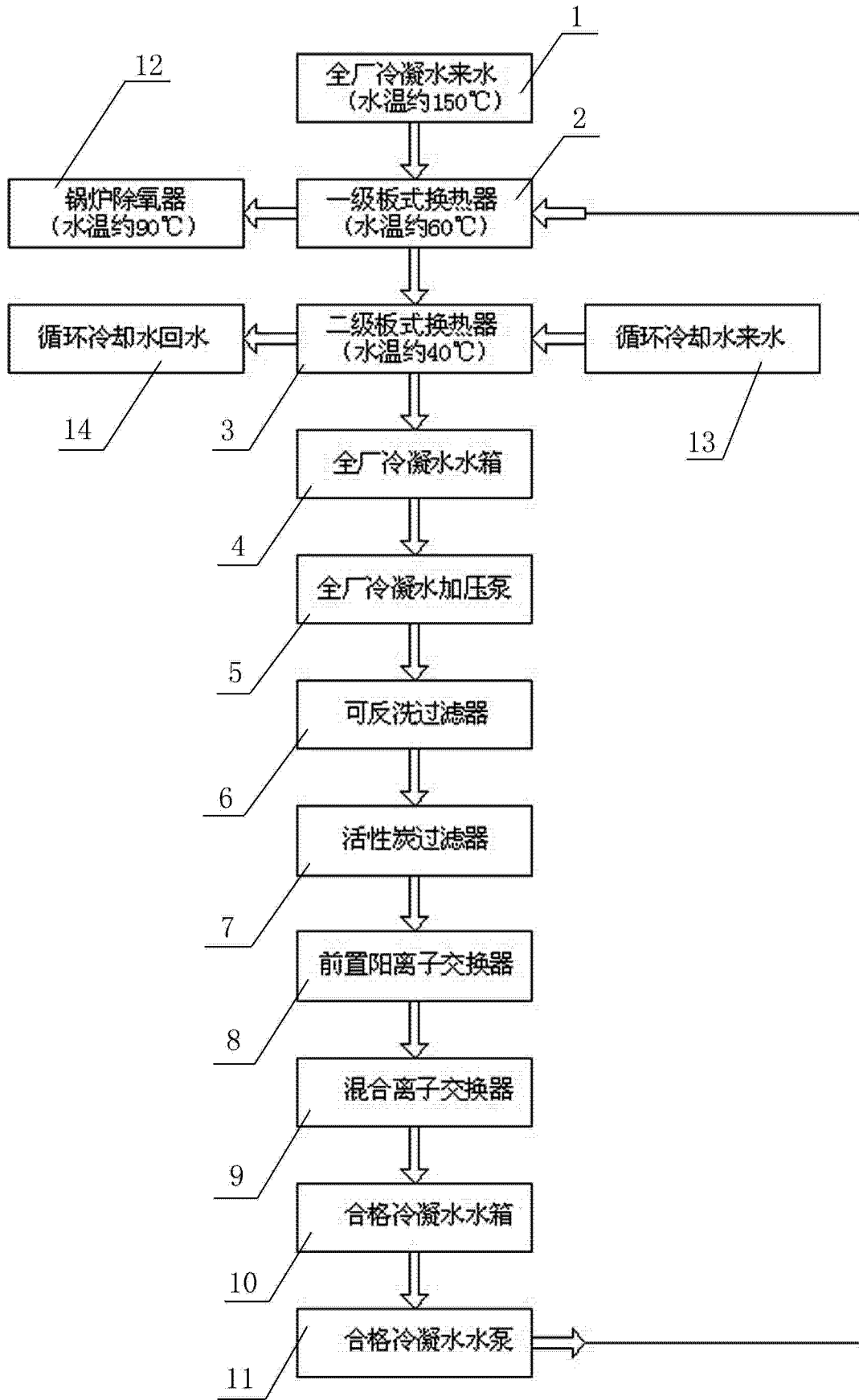


图 1