



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209744487 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920270286.3

(22)申请日 2019.03.04

(73)专利权人 山西双良新能源热电工程设计有
限公司

地址 030006 山西省太原市经济技术开发
区坞城南路168号可再生能源大厦

(72)发明人 贾佳 程小娇 李剑桥

(51)Int.Cl.

F24D 3/02(2006.01)

F24D 3/18(2006.01)

F24D 19/00(2006.01)

F24T 10/00(2018.01)

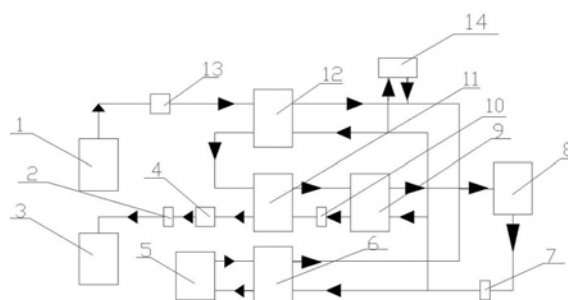
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

地热和集中供热联合供热系统

(57)摘要

本实用新型公开了地热和集中供热联合供热系统,包括生产井。所述生产井连接在旋流除砂器的进水口,所述旋流除砂器的出水口连接一级板式换热器的热源进口,所述一级板式换热器的热源出口连接至二级板式换热器的热源进口,所述二级板式换热器的冷源进口通过二号循环泵连接至热泵机组的蒸发器出口,所述二级板式换热器的冷源出口连接至所述热泵机组的蒸发器进口,所述集中供热热源的出水口连接至所述板式换热器的热源进口,所述集中供热热源的进水口连接至所述板式换热器的热源出口。本地热和集中供热联合供热系统结构简单、操作方便,既可以实现供热管网全覆盖,解决部分区域热源不足问题,还能使地热水梯级利用,实现了低温热源的利用。



1. 地热和集中供热联合供热系统, 其特征在于, 包括生产井(1)、过滤器(2)、回灌井(3)、回灌加压泵(4)、集中供热热源(5)、板式换热器(6)、一号循环泵(7)、热用户(8)、热泵机组(9)、二号循环泵(10)、二级板式换热器(11)、一级板式换热器(12)、旋流除砂器(13)、补热锅炉(14);

所述生产井(1)连接在旋流除砂器(13)的进水口, 所述旋流除砂器(13)的出水口连接一级板式换热器(12)的热源进口, 所述一级板式换热器(12)的热源出口连接至二级板式换热器(11)的热源进口, 所述二级板式换热器(11)的热源出口依次通过回灌加压泵(4)和过滤器(2)连接至回灌井(3), 所述二级板式换热器(11)的冷源进口通过二号循环泵(10)连接至热泵机组(9)的蒸发器出口, 所述二级板式换热器(11)的冷源出口连接至所述热泵机组(9)的蒸发器进口, 所述集中供热热源(5)的出水口连接至所述板式换热器(6)的热源进口, 所述集中供热热源(5)的进水口连接至所述板式换热器(6)的热源出口, 所述板式换热器(6)的冷源出口连接至热用户(8)的进水口, 所述板式换热器(6)的冷源进口通过一号循环泵(7)连接至所述热用户(8)的回水口, 所述热泵机组(9)的冷凝器出口、所述一级板式换热器(12)的冷源出口和补热锅炉(14)的出水口均连接至所述热用户(8)的进水口, 所述热泵机组(9)的冷凝器进口、所述一级板式换热器(12)的冷源进口和补热锅炉(14)的进水口均连接至所述热用户(8)的回水口。

地热和集中供热联合供热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供热技术领域,具体涉及地热和集中供热联合供热系统。

背景技术

[0002] 目前城市采暖的主要形式包括热电联产、工业余热、集中锅炉房和分散小锅炉房,并且新增的热电厂和大型燃煤锅炉房又带来环境污染问题,随着各城市发展进程加快和居民生活水平的提高,城市建筑不断增加,需要集中供热网为更多的建筑解决采暖需求,但城市热网的热源严重不足,采暖供热的供需矛盾日趋凸现。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题,提供了地热和集中供热联合供热系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 地热和集中供热联合供热系统,包括生产井、过滤器、回灌井、回灌加压泵、集中供热热源、板式换热器、一号循环泵、热用户、热泵机组、二号循环泵、二级板式换热器、一级板式换热器、旋流除砂器、补热锅炉。

[0006] 所述生产井连接在旋流除砂器的进水口,所述旋流除砂器的出水口连接一级板式换热器的热源进口,所述一级板式换热器的热源出口连接至二级板式换热器的热源进口,所述二级板式换热器的热源出口依次通过回灌加压泵和过滤器连接至回灌井,所述二级板式换热器的冷源进口通过二号循环泵连接至热泵机组的蒸发器出口,所述二级板式换热器的冷源出口连接至所述热泵机组的蒸发器进口,所述集中供热热源的出水口连接至所述板式换热器的热源进口,所述集中供热热源的进水口连接至所述板式换热器的热源出口,所述板式换热器的冷源出口连接至热用户的进水口,所述板式换热器的冷源进口通过一号循环泵连接至所述热用户的回水口,所述热泵机组的冷凝器出口、所述一级板式换热器的冷源出口和补热锅炉的出水口均连接至所述热用户的进水口,所述热泵机组的冷凝器进口、所述一级板式换热器的冷源进口和补热锅炉的进水口均连接至所述热用户的回水口。

[0007] 本实用新型的有益效果是:结构简单、操作方便,本系统在二级板式换热器后增设了热泵机组,二级板式换热器的一次侧为经一级板式换热器换热后的低温水,二次侧水进入热泵机组,使地热水梯级利用,实现了低温热源的利用,地热水在一级板式换热器和二级板式换热器内放出热量后再返回回灌井,能保持地下含水层水位不致下降,地热和集中供热联合供热可实现管网全覆盖,解决部分区域热源不足问题。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图。

[0009] 图中:1、生产井,2、过滤器,3、回灌井,4、回灌加压泵,5、集中供热热源,6、板式换热器,7、一号循环泵,8、热用户,9、热泵机组,10、二号循环泵,11、二级板式换热器,12、一级

板式换热器,13、旋流除砂器,14、补热锅炉。

具体实施方式

[0010] 下面的实施例可以使本领域技术人员更全面地理解本实用新型,但不以任何方式限制本实用新型。

[0011] 如图1所示,地热和集中供热联合供热系统,包括生产井1、过滤器2、回灌井3、回灌加压泵4、集中供热热源5、板式换热器6、一号循环泵7、热用户8、热泵机组9、二号循环泵10、二级板式换热器11、一级板式换热器12、旋流除砂器13、补热锅炉14。

[0012] 所述生产井1连接在旋流除砂器13的进水口,所述旋流除砂器13的出水口连接一级板式换热器12的热源进口,所述一级板式换热器12的热源出口连接至二级板式换热器11的热源进口,所述二级板式换热器的11的热源出口依次通过回灌加压泵4和过滤器2连接至回灌井3,所述二级板式换热器11的冷源进口通过二号循环泵10连接至热泵机组9的蒸发器出口,所述二级板式换热器11的冷源出口连接至所述热泵机组9的蒸发器进口,所述集中供热热源5的出水口连接至所述板式换热器6的热源进口,所述集中供热热源5的进水口连接至所述板式换热器6的热源出口,所述板式换热器6的冷源出口连接至热用户8的进水口,所述板式换热器6的冷源进口通过一号循环泵7连接至所述热用户8的回水口,所述热泵机组9的冷凝器出口、所述一级板式换热器12的冷源出口和补热锅炉14的出水口均连接至所述热用户8的进水口,所述热泵机组9的冷凝器进口、所述一级板式换热器12的冷源进口和补热锅炉14的进水口均连接至所述热用户8的回水口。

[0013] 本实用新型原理如下:在地热和集中供热联合供热系统中,包括地热和集中供热两种供热方式。

[0014] 地热的供热原理为生产井1中的热水经旋流除砂器13由一级板式换热器12的热源进口进入一级板式换热器12,在一级板式换热器12内降温后由一级板式换热器12的热源出口流出并通过二级板式换热器11的热源进口进入二级板式换热器11,在二级板式换热器11内再次降温后由二级板式换热器11的热源出口流出后依次通过回灌加压泵4和过滤器2流至回灌井3,由热泵机组9的蒸发器出口流出的循环水通过二级板式换热器11的冷源进口进入二级板式换热器11,在二级板式换热器内升温后由二级板式换热器11的冷源出口排出并通过热泵机组9的蒸发器进口进入热泵机组内,一级板式换热器12和热泵机组9内升温后的循环水由分别由冷源出口和冷凝器出口排出并经热用户8的进水口流入热用户8进行供热,供热后的回水由热用户8的回水口排出经冷源进口和冷凝器进口分别进入一级板式换热器12和热泵机组9内进行再次升温。

[0015] 同理,集中供热的供热原理为集中供热热源5热水流入板式换热器6内并在板式换热器内降温后流回集中供热热源再次加热,板式换热器6内的升温后的循环水流至热用户8,对热用户8进行供热,热用户8的回水流回板式换热器进行再次升温,补热锅炉14可在地热和集中供热出现不足时对用户供热,提高供热能力。

[0016] 本领域技术人员应理解,以上实施例仅是示例性实施例,在不背离本实用新型的精神和范围的情况下,可以进行多种变化、替换以及改变。

