



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204388428 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201520013122. 4

(22) 申请日 2015. 01. 07

(73) 专利权人 金豪新能源科技(大连)有限公司
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区中华西路7号红星国际广场8号楼2006室

(72) 发明人 徐宏梁

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212
代理人 曲永祚 李洪福

(51) Int. Cl.
F25B 30/06(2006. 01)

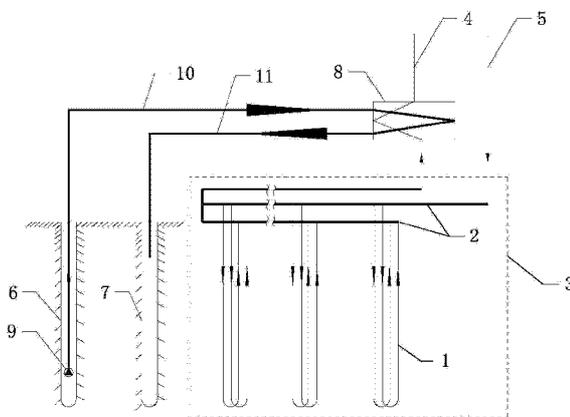
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

地下水系统和土壤源系统混合换热体系

(57) 摘要

本实用新型公开了地下水系统和土壤源系统混合换热体系,包括:地源换热系统和水源换热系统;地源换热系统包括:由地埋孔与配套的热循环管路共同组成的地源井、地源侧进水管路和地源侧出水管路;水源换热系统包括:抽水井,回灌井和板式换热器;抽水井内部设置有潜水泵,且与潜水泵连通的地下水出水管路与板式换热器进水端连通;回灌井内部设置有井水回流管路,且井水回流管路与板式换热器出口端连通;地源侧进水管路经过板式换热器进行换热;地下水出水通过板式换热器,换热地源井出水从而提高地源侧进水温度,换热后的井水流回到回灌井;进而保证整个机组的运行,提高地源热泵机组制热效率,减少了地埋孔钻探数量,减少投资成本。



1. 地下水系统和土壤源系统混合换热体系,其特征在于:包括,地源换热系统和水源换热系统;

所述地源换热系统包括:由大于等于 2 个地埋孔 (1) 与配套的热循环管路 (2) 共同组成的地源井 (3) 和分别与地源井 (3) 的热循环管路 (2) 两端连通的地源侧进水管路 (4) 和地源侧出水管路 (5);

所述水源换热系统包括:抽水井 (6),回灌井 (7) 和板式换热器 (8);

所述抽水井 (6) 内部设置有潜水泵 (9),且与潜水泵 (9) 连通的地下水出水管路 (10) 与板式换热器 (8) 进水端连通;

所述回灌井 (7) 内部设置有井水回流管路 (11),且井水回流管路 (11) 与板式换热器 (8) 出口端连通;

所述地源侧进水管路 (4) 经过板式换热器 (8) 换热器进行换热。

2. 根据权利要求 1 所述的地下水系统和土壤源系统混合换热体系,其特征在于:所述抽水井 (6) 内部设置有温度传感器;所述地源侧进水管路 (4) 上设置有温度传感器。

地下水系统和土壤源系统混合换热体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地源热泵空调能量提升系统的技术领域，特别涉及地下水系统和地埋孔系统混合换热体系。

背景技术

[0002] 目前地源热泵体系被很多大型企业应用，但是不同地区的地热资源不同，进而造成需要打不同数量的地埋孔。

[0003] 由于地埋孔施工成本较大，很多施工企业在钻井施工前没有做热响应试验，地埋孔的数量都是凭经验而来，有的企业甚至为了降低施工成本，故意减少地埋孔的数量。导致最后冬季实际运行时，从地下土壤提取的热量不够，导致蒸发器进水温度过低，机组发生防冻报警保护。

[0004] 很多企业为了弥补钻孔数量不足，冬季取热时地下土壤温度低的问题，往往被迫在地埋孔系统添加防冻液，降低防冻报警的设定值，勉强运行。但是由于运行工况降低，机组的实际制热量降低，达不到实际的出水温度。

发明内容

[0005] 本实用新型针对上述技术问题，提出一种地下水系统和地埋孔系统混合换热体系。

[0006] 为达到以上目的，通过以下技术方案实现的：

[0007] 地下水系统和土壤源系统混合换热体系，包括：地源换热系统和水源换热系统；

[0008] 地源换热系统包括：由大于等于 2 个地埋孔与配套的热循环管路共同组成的地源井和分别与地源井的热循环管路两端连通的地源侧进水管路和地源侧出水管路；

[0009] 水源换热系统包括：抽水井，回灌井和板式换热器；

[0010] 抽水井内部设置有潜水泵，且与潜水泵连通的地下水出水管路与板式换热器进水端连通；

[0011] 回灌井内部设置有井水回流管路，且井水回流管路与板式换热器出口端连通；

[0012] 地源侧进水管路经过板式换热器换热器进行换热；

[0013] 抽水井内部设置有温度传感器；地源侧进水管路上设置有温度传感器；

[0014] 采用上述技术方案的本实用新型，利用地下水恒定的高温，通过潜水泵抽取地下水，地下水出水通过板式换热器，换热地源井出水从而提高地源侧进水温度，换热后的井水流回到回灌井；从而减少地埋孔钻探数量，达到提高地源热泵机组制热效率，减少投资成本。

[0015] 本实用新型具体优势在于：

[0016] 1、提高地源热泵系统蒸发器的进水温度，保证机组正常运行。

[0017] 2、有利于提高机组的能效比。

[0018] 3、减少地埋孔的钻探数量，节省投资成本。

[0019] 3、操作简单,使用方便,成本低,便于推广应用。

[0020] 且特别适合北方地区冬季运行时推广。

[0021] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0022] 本实用新型共 1 幅附图,其中:

[0023] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0024] 图中:1、地埋孔,2、热循环管路,3、地源井,4、地源侧进水管路,5、地源侧出水管路,6、抽水井,7、回灌井,8、板式换热器,9、潜水泵,10、地下水出水管路,11、井水回流管路。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示的地下水系统和土壤源系统混合换热体系,包括:地源换热系统和水源换热系统;

[0026] 地源换热系统包括:由大于等于 2 个地埋孔 1 与配套的热循环管路 2 共同组成的地源井 3 和分别与地源井 3 的热循环管路 2 两端连通的地源侧进水管路 4 和地源侧出水管路 5;

[0027] 水源换热系统包括:抽水井 6,回灌井 7 和板式换热器 8;

[0028] 抽水井 6 内部设置有潜水泵 9,且与潜水泵 9 连通的地下水出水管路 10 与板式换热器 8 进水端连通;

[0029] 回灌井 7 内部设置有井水回流管路 11,且井水回流管路 11 与板式换热器 8 出口端连通;

[0030] 地源侧进水管路 4 经过板式换热器 8 换热器进行换热;

[0031] 抽水井 6 内部设置有温度传感器;地源侧进水管路 4 上设置有温度传感器;

[0032] 其中,地源侧进水管路 4 和地源侧出水管 5 与热泵机组连通;

[0033] 采用上述技术方案的本实用新型,利用地下水恒定的高温(辽宁地区 12 度),通过潜水泵抽取地下水,地下水出水通过板式换热器,换热地源井出水从而提高地源侧进水温度,换热后的井水流回到回灌井;从而减少地埋孔钻探数量,达到提高地源热泵机组制热效率,减少投资成本。

[0034] 其中,当抽水井 6 内部的温度高于地源侧进水管路 4 内部水温时,潜水泵 9 工作,实现水循环换热;

[0035] 各个输水管路上可增设阀门进行流量控制,进而控制换热器内水暂存时间,最大限度的利用热量。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上诉揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍

属于本实用新型技术方案的范围内。

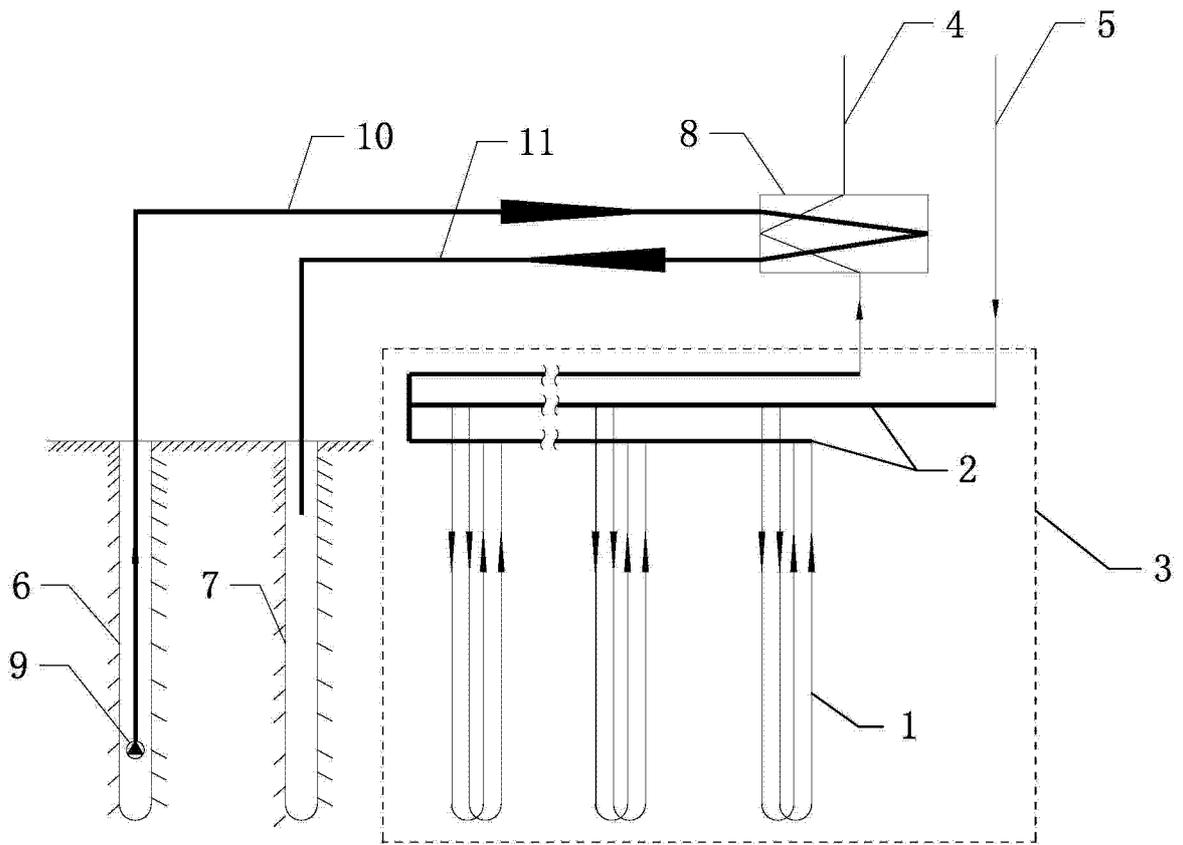


图 1