



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211900983 U

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 202020038738.8

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2020.01.09

F04C 29/04 (2006.01)

(73) 专利权人 河南平煤神马环保节能有限公司

地址 467000 河南省平顶山市卫东区东环路中段卫东区公共卫生综合服务楼第十八整层

(72) 发明人 孙毅 张登跃 陈欣章 薛留义

董建勋 韩联 代桦 刘战宇

王廷发 喻罡 肖乐 顾乐

黄仁刚 花金岭 魏杰 苏孝杰

洪雪莲 胡亚杰 张永杰 王帅

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 王海龙

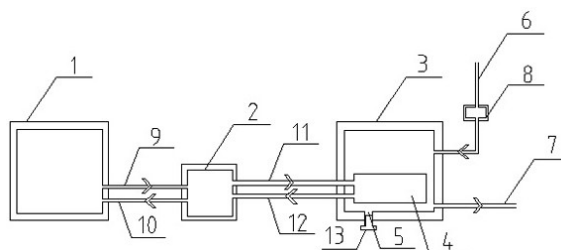
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种煤矿适用的空压机余热利用装置

(57) 摘要

一种煤矿适用的空压机余热利用装置,包括空压机、换热器、储热水箱和散热器,所述该换热器设置在所述空压机和所述储热水箱之间,所述散热器安装在储热水箱内,储热水箱的底部设置有排污口,储热水箱上安装有补水管和出水管,所述补水管的一端安装有电子除垢仪。本实用新型的一次循环采用纯净水,换热后输送至水箱里安装的沉浸式散热器散热,直接加热水箱中凉水,为了防止生产、生活用补水结垢,在水箱的补水管道上加装电子除垢仪软垢,使形成的水垢质地软,垢形成在散热器外表面,可通过带压力的水简单冲洗干净,从而减少板式或管壳式换热器堵塞的风险,提高空压机余热利用设备系统稳定性,减少维修率。



1. 一种煤矿适用的空压机余热利用装置,包括空压机(1)、换热器(2)、储热水箱(3)和散热器(4),其特征在于,所述换热器(2)设置在所述空压机(1)和所述储热水箱(3)之间,所述散热器(4)安装在储热水箱(3)内,储热水箱(3)的底部设置有排污口(5),储热水箱(3)上安装有补水管(6)和出水管(7),所述补水管(6)的一端安装有电子除垢仪(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿适用的空压机余热利用装置,其特征在于,所述换热器(2)采用钎焊板式换热器,换热器(2)的一端设置有与空压机(1)连通的高温润滑油管道(9)和低温润滑油管道(10),另一端设置有与散热器(4)连通的高温循环水管(11)和低温循环水管(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿适用的空压机余热利用装置,其特征在于,所述高温润滑油管道(9)和所述低温润滑油管道(10)形成润滑油循环管道,所述高温循环水管(11)和所述低温循环水管(12)形成水循环管道。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿适用的空压机余热利用装置,其特征在于,所述散热器(4)为沉浸式散热器和表冷器中的一种,且采用不锈钢材质制备而成。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿适用的空压机余热利用装置,其特征在于,所述出水管(7)设置在所述补水管(6)的下方。

一种煤矿适用的空压机余热利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空压机领域,更具体地说,涉及一种煤矿适用的空压机余热利用装置。

背景技术

[0002] 空压机余热利用装置由于其简单、高效的节能效果,而且回收后的热量用于职工洗浴或井口保温,得到大面积推广。螺杆式空压机作为煤矿四大件之一,一般24小时运行,余热回收效果极佳。作为福利的一部分,煤矿职工洗浴、井筒保温是不可缺少的环节,从而煤矿亦大力推广空压机余热利用项目。但实际运行中,由于煤矿水质特有的特性,不论是一次换热形式,亦或是二次换热形式,亦或是加装反冲洗装置,亦容易出现板换堵塞的现象。板换堵塞,使用化学药剂清洗,污染环境;拆洗清垢,人工成本高,且换热片容易变形。如果不及及时发现,板换蚀穿后,容易造成空压机润滑油进水,进水后将使润滑油产生乳化,乳化后的润滑油的粘度将会降低,不利于机组运动部件的润滑。特别是空压机的气缸用油,如果混入了水份,则润滑油中的水分在压缩过程中由于升温,一部分的水份会形成蒸汽,冲破气缸的润滑油膜,加速气缸的磨损。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,为解决上述现有技术的不足,本实用新型目的在于提供一种空压机余热利用装置,一次循环换热使用纯净水,利用散热器散热,洗浴用水使用电子除垢仪软垢,达到不污染环境并方便清洗的目的,从而减少板式或管壳式换热器等堵塞的风险,提高空压机余热利用设备系统稳定性,从而减少维修率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种煤矿适用的空压机余热利用装置,包括空压机、换热器、储热水箱和散热器,所述该换热器设置在所述空压机和所述储热水箱之间,所述散热器安装在储热水箱内,储热水箱的底部设置有排污口,储热水箱上安装有补水管和出水管,所述补水管的一端安装有电子除垢仪。

[0006] 进一步优化,所述换热器采用钎焊板式换热器,换热器的一端设置有与空压机连通的高温润滑油管道和低温润滑油管道,另一端设置有与散热器连通的高温循环水管和低温循环水管。

[0007] 进一步优化,所述高温润滑油管道和所述低温润滑油管道形成润滑油循环管道,所述高温循环水管和所述低温循环水管形成水循环管道。

[0008] 进一步优化,所述散热器为沉浸式散热器和表冷器中的一种,且采用不锈钢材质制备而成。

[0009] 进一步优化,所述出水管设置在所述补水管的下方。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型的一次循环采用纯净水,换热后输送至水箱里安装的沉浸式散热器或

表冷器散热,直接加热水箱中凉水至指定温度;为了防止生产、生活用补水结垢,在水箱的补水管道上加装电子除垢仪软垢,使形成的水垢质地软,从而减少板式或管壳式换热器堵塞的风险,提高空压机余热利用设备系统稳定性,从而减少维修率,并且使用散热器换热,在减少二次换热器的热量损失的同时,垢形成在散热器外表面,可通过带压力的水简单冲洗干净,从而大幅减少维护量。

附图说明

[0012] 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,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 附图标记:1、空压机,2、换热器,3、储热水箱,4、散热器,5、排污口,6、补水管,7、出水管,8、电子除垢仪,9、高温润滑油管道,10、低温润滑油管道,11、高温循环水管,12、低温循环水管,13、端盖。

具体实施方式

[0015] 下面给出具体实施例,对本实用新型的技术方案作进一步清楚、完整、详细地说明。本实施例是以本实用新型技术方案为前提的最佳实施例,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0016] 一种煤矿适用的空压机余热利用装置,包括空压机1、换热器2、储热水箱3和散热器4,所述该换热器2设置在所述空压机1和所述储热水箱3之间,所述散热器4为为沉浸式散热器,且采用不锈钢材质制备而成,散热器4安装在储热水箱3内,储热水箱3的底部设置有排污口5以及与所述排污口5相配合使用的端盖13,储热水箱3上安装有补水管6和出水管7,所述出水管7设置在所述补水管6的下方,所述补水管6的一端安装有电子除垢仪8,电子除垢仪8将补水管内的水垢软化后进入储热水箱3内,水垢形成在散热器4外表面,可通过补水管6内带压力的水简单冲洗干净,储热水箱3内的水垢通过排污口5排出,从而减少换热器2堵塞的风险,提高空压机余热利用设备系统稳定性,大幅减少维护量。

[0017] 所述换热器2采用钎焊板式换热器,换热器2的一侧设置有与空压机1连通的高温润滑油管道9和低温润滑油管道10,另一侧设置有与散热器4连通的高温循环水管11和低温循环水管12,所述高温润滑油管道9的一端和所述低温润滑油管道10的一端在换热器2内连接后与空压机1形成润滑油循环系统,所述高温循环水管11的一端和所述低温循环水管12的一端在换热器2内连接后与散热器4形成水循环系统,高温润滑油管道9和低温润滑油管道10内的循环介质采用纯净水。

[0018] 工作过程:空压机1工作产生的热量通过高温润滑油管9道进入换热器2内部,低温循环水管12内的水进入换热器2并在其内部将润滑油的热量通过高温循环水管11带至散热器4内,散热器4内的热量散发至储热水箱3内的低温水中,将储热水箱3内的凉水直接加热,热水从出水管7内流出以供生产、生活所用。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的主要特征、基本原理以及本实用新型的优点。本

行业技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会根据实际情况有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

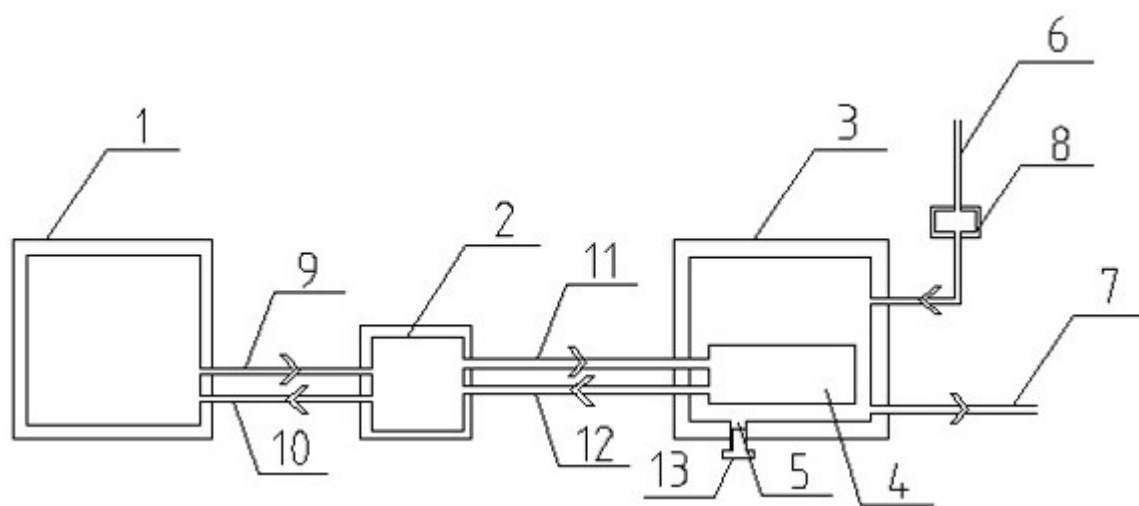


图1