



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208205857 U

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820522844.6

(22)申请日 2018.04.13

(73)专利权人 洛阳均流流体技术有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新区孙辛路
加气站南200米路西

(72)发明人 赵杰 曹朝辉 张雅洁 任宏雷
吕全谱 郭向阳 王锐锋

(74)专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理
事务所(普通合伙) 41153

代理人 智宏亮

(51)Int.Cl.

F28D 5/00(2006.01)

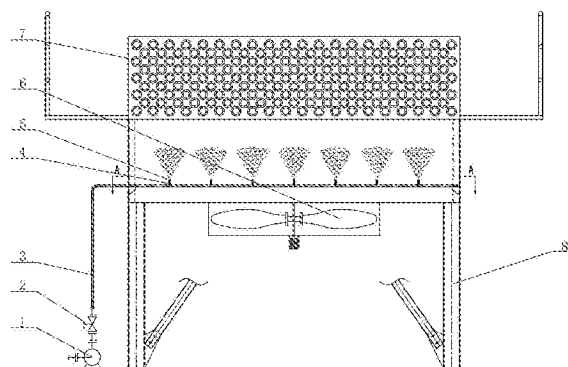
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于提高干式空冷冷却效果的装置

(57)摘要

一种用于提高干式空冷冷却效果的装置,本实用新型通过将冷却介质经过雾化喷嘴(5)雾化后喷出,形成粒径极细微的雾滴群,雾滴分散于风扇(6)叶片和翅片管束(7)之间的空气空间内,极细微粒径的雾滴迅速气化吸收大量的热,使局部空气温度迅速降低,在进入翅片管束之前形成局部低温区,从而降低进入翅片管束的空气温度,增加冷却空气温度与被冷却高温工艺流体温度的温度差,达到提高冷却效果的作用,本实用新型具有结构简单,使用效果好等特点,适合大范围的推广和应用。



1. 一种用于提高干式空冷冷却效果的装置,包括管线(3)和雾化喷嘴(5)、风扇(6)、翅片管束(7)和机架(8),在所述机架(8)的上面设有翅片管束(7),在翅片管束(7)下方的机架(8)上设有风扇(6),其特征是:在所述风扇(6)与翅片管束(7)之间设有管线(3),在所述管线(3)上间隔设有复数个雾化喷嘴(5),管线(3)的进口连接现场管网水或冷却介质存储罐形成所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置。

2. 根据权利要求1所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述管线(3)的进口端设有控制阀门(2)。

3. 根据权利要求2所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述控制阀门(2)为闸阀或球阀或针阀或电磁阀。

4. 根据权利要求2所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述控制阀门(2)的进口连接增压泵(1)的出口,增压泵(1)的进口连接现场管网水或冷却介质存储罐。

5. 根据权利要求1所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述冷却介质为软化水或除盐水。

6. 根据权利要求1所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述管线(3)的外缘面上设有复数个喷嘴支座(4),在每个喷嘴支座(4)上分别设有雾化喷嘴(5)。

7. 根据权利要求4所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置,其特征是:所述增压泵(1)连接现场供电系统或临时用电供电系统。

一种用于提高干式空冷冷却效果的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油化工技术领域,具体涉及一种用于提高干式空冷冷却效果的装置。

背景技术

[0002] 已知的,空冷器由管束、管箱、风机、机架等部分组成,该类设备的主要作用是冷却翅片管束内的高温流体,空冷器一般分为干式空冷和湿式空冷,其中干式空冷无喷淋设施,通过风机运动使环境空气连续流经管箱,环境空气与翅片管束内的高温工艺流体发生热交换,带走热量以达到冷却热介质的工艺目的。与湿式空冷相比,干式空冷结构简单,运行稳定,成本较低且无附加使用成本等优点,但现有干式空冷在使用时存在以下问题:

[0003] 1、冷却效果较差:干式空冷因其工作原理是使用环境空气来冷却高温工艺流体,且环境空气被风机驱动高速通过翅片管束,一般情况下不能把翅片管束内的高温工艺流体冷却至与环境空气温度相同;

[0004] 2、冷却能力有限:空气的冷却效果取决于空气的干球温度,当环境空气温度升高,空气的干球温度升高,吸热能力降低,在冷却面积不变的情况下,被冷却介质的冷后温度往往高于设计温度,达不到预期的冷却效果等。

[0005] 其中湿式空冷的冷却效果比干式空冷的冷却效果好,但是湿式空冷在实际使用时存在以下问题:

[0006] 1、设备造价昂贵;

[0007] 2.喷淋水循环流量大、使用成本高;

[0008] 3、水质影响翅片管束的使用寿命等。

[0009] 在目前国家环保降耗、节能减排的基本政策下,如何在不增加或更改换热设备的前提下,提供一种用于提高干式空冷冷却效果的装置就显得尤为重要。

发明内容

[0010] 为克服背景技术中存在的不足,本实用新型提供了一种用于提高干式空冷冷却效果的装置,本实用新型在现有干式空冷的基础上,通过增加管线和雾化喷嘴,提高了干式空冷的冷却效果,增强了干式空冷的冷却能力等。

[0011] 为实现如上所述的发明目的,本实用新型采用如下所述的技术方案:

[0012] 一种用于提高干式空冷冷却效果的装置,包括管线和雾化喷嘴、风扇、翅片管束和机架,在所述机架的上面设有翅片管束,在翅片管束下方的机架上设有风扇,在所述风扇与翅片管束之间设有管线,在所述管线上间隔设有复数个雾化喷嘴,管线的进口连接现场管网水或冷却介质存储罐形成所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置。

[0013] 进一步,所述管线的进口端设有控制阀门。

[0014] 进一步,所述控制阀门为闸阀或球阀或针阀或电磁阀。

[0015] 进一步,所述控制阀门的进口连接增压泵的出口,增压泵的进口连接现场管网水

或冷却介质存储罐。

[0016] 进一步,所述冷却介质为软化水或除盐水。

[0017] 进一步,所述管线的外缘面上设有复数个喷嘴支座,在每个喷嘴支座上分别设有雾化喷嘴。

[0018] 进一步,所述增压泵连接现场供电系统或临时用电供电系统。

[0019] 采用如上所述的技术方案,本实用新型具有如下所述的优越性:

[0020] 本实用新型通过将冷却介质经过雾化喷嘴雾化后喷出,形成粒径极细微的雾滴群,雾滴分散于风扇叶片和翅片管束之间的空气空间内,极细微粒径的雾滴迅速气化吸收大量的热,使局部空气温度迅速降低,在进入翅片管束之前形成局部低温区,从而降低进入翅片管束的空气温度,增加冷却空气温度与被冷却高温工艺流体温度的温度差,达到提高冷却效果的作用,本实用新型具有结构简单,使用效果好等特点,适合大范围的推广和应用。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是图1中A-A剖视结构示意图;

[0023] 图3是图2中B-B剖视结构示意图;

[0024] 在图中:1、增压泵;2、控制阀门;3、管线;4、喷嘴支座;5、雾化喷嘴;6、风扇;7、翅片管束;8、机架。

具体实施方式

[0025] 通过下面的实施例可以更详细的解释本实用新型,本实用新型并不局限于下面的实施例;

[0026] 结合附图1~3所述的一种用于提高干式空冷冷却效果的装置,包括管线3、雾化喷嘴5、风扇6、翅片管束7和机架8,在所述机架8的上面设有翅片管束7,在翅片管束7下方的机架8上设有管线3,在所述管线3上间隔设有复数个雾化喷嘴5,管线3的进口连接现场管网水或冷却介质存储罐,在管线3的下方设有风扇6,所述风扇6通过线路连接电源形成所述的用于提高干式空冷冷却效果的装置。

[0027] 具体实施过程中,在所述管线3的进口端设有用于控制雾化喷嘴5喷淋的控制阀门2,所述控制阀门2为闸阀或球阀或针阀或电磁阀,其中优选闸阀,但是当选用电磁阀时,可以实现自动化控制;进一步,为了提高喷淋效果,在所述控制阀门2的进口连接增压泵1的出口,增压泵1的进口连接现场管网水水源或冷却介质存储罐,所述冷却介质为软化水或除盐水。

[0028] 进一步,所述管线3的外缘面上设有复数个喷嘴支座4,在每个喷嘴支座4上分别设有雾化喷嘴5。

[0029] 进一步,所述增压泵1连接现场供电系统或者临时用电供电系统。

[0030] 本实用新型在具体使用时,当环境温度升高时,干式空冷已不能将翅片管束7内的高温工艺流体冷却至设计温度,此时开启增压泵1,打开控制阀门2,冷却介质通过管线3,被增压泵1加压后经雾化喷嘴5雾化后喷出,雾化喷出后形成粒径为微米级的雾滴群,同时风

扇6叶片旋转使进入翅片管束7前的局部空间内的空气高速运动,微米级的雾滴群在高速运动的空气中迅速气化吸收大量的热量,从而使局部空气温度迅速降低,在进入翅片管束7前的局部空间形成局部低温区,降低进入翅片管束7的空气温度,增加冷却空气温度与被冷却高温工艺流体温度的温度差,也就是增加了热交换温差,提高了干式空冷的冷却效果。

[0031] 在具体实施过程中,当冷却介质的来源管线管网压力较高,能够满足雾化喷嘴5雾化的最低雾化压力时,可不设置增压泵1,以简化本实用新型所涉及的改造新增设备。

[0032] 本实用新型与湿式空冷相比,湿式空冷是对翅片管束直接喷水冷却,为了避免翅片管束结垢,一般采用的是软化水或除盐水,由于耗水量大,造成水资源和运行成本的极大浪费,而本实用新型原理为降低进入翅片管束7的空气温度,因此耗水量极小,且采用精细雾化喷嘴,在保证使用空冷冷却效果的前提下,可以有效降低水资源的浪费,减少运行成本等。

[0033] 本实用新型结构简单,可在现有干式空冷设备的基础上进行改造,便于改造施工的进行。且兼容性强、改造投资费用小、使用效果明显。同时可通过阀门实现对冷却区域的选择和控制,可分段、分片、分区域、分时段的投用。

[0034] 本实用新型在具体实施过程中,雾化喷嘴5在管线3上的倾斜角度范围为 $0\sim 90^{\circ}$,复数个雾化喷嘴5交错倾斜设置在管线3上。

[0035] 本实用新型未详述部分为现有技术。

[0036] 为了公开本实用新型的目的而在本文中选用的实施例,当前认为是适宜的,但是,应了解的是,本实用新型旨在包括一切属于本构思和发明范围内的实施例的所有变化和改进。

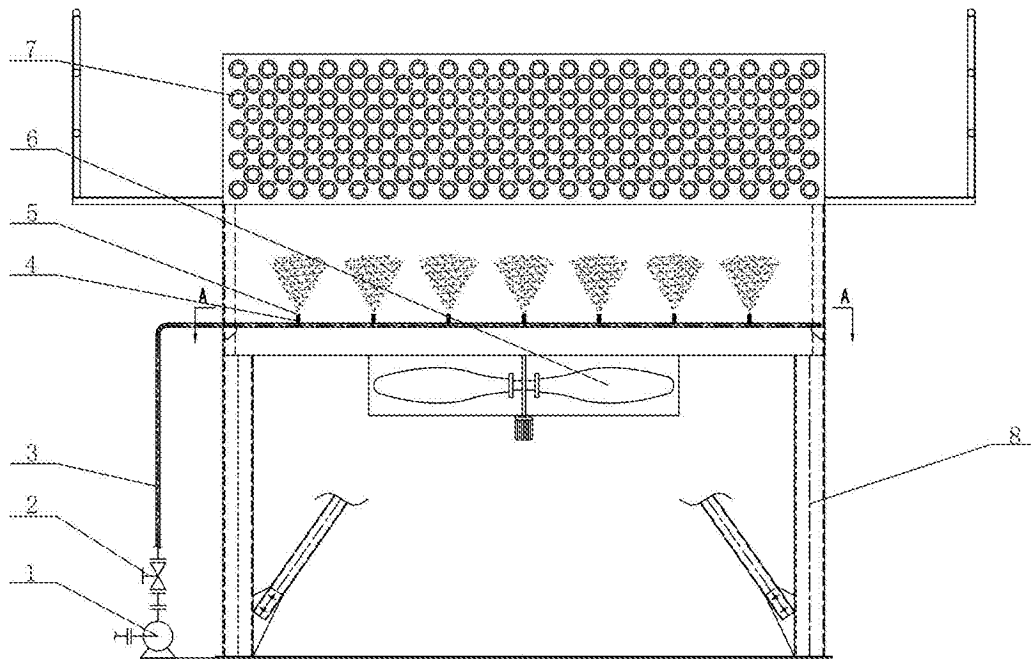


图1

A - A

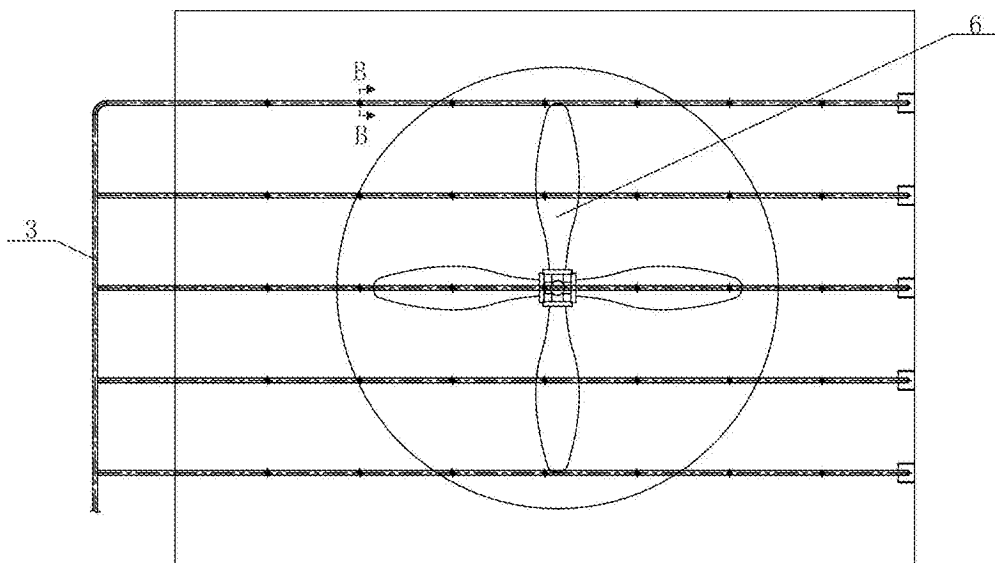


图2

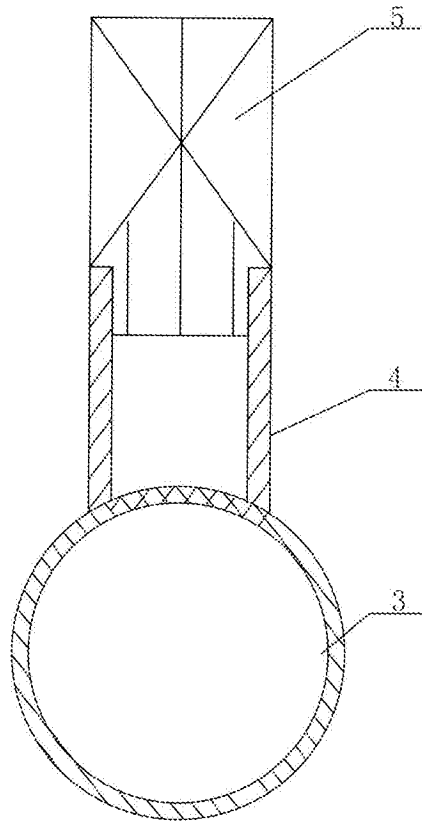
B-B

图3