



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203964520 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420425407. 4

(22) 申请日 2014. 07. 30

(73) 专利权人 西安奥邦科技有限责任公司

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发区

草滩六路 268 号博爱工业园西南角

(72) 发明人 罗来卫 罗来军 罗江 沈荣春

段海波 梁兵乾

(51) Int. Cl.

F25D 21/04 (2006. 01)

F25D 1/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

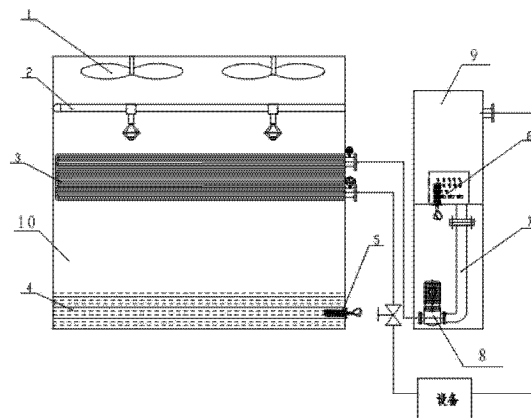
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动伴热式密闭式水冷设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动伴热式密闭式水冷设备,包括冷却塔主机和冷却塔辅机,冷却塔主机内部从上到下依次设置有风冷系统、喷淋系统、冷却系统和集水槽,集水槽中安装有自动伴热系统,冷却塔辅机部分包括:副水箱、电控系统和自动伴热系统,副水箱通过管路系统和循环水泵与冷却塔主机进口端相连,冷却塔主机出口接需要冷却的设备进口,设备出口端与副水箱顶端端口相连,自动伴热系统包括:安装在电控系统中的水温测量传感器和温度控制仪表以及安装在集水槽和副水箱底部的电阻式伴热器,温度控制仪表分别与水温测量传感器和电阻式伴热器相连。使循环冷却水保持在 0℃ 以上不结冰,防止并杜绝冷却管道冻裂,保证设备冬季稳定正常使用。



1. 一种自动伴热式密闭式水冷设备,其特征在于,包括冷却塔主机(10)和冷却塔辅机,冷却塔主机(10)内部从上到下依次设置有风冷系统(1)、喷淋系统(2)、冷却系统(3)和集水槽(4),所述的集水槽(4)中安装有自动伴热系统,冷却塔辅机包括副水箱(9)、电控系统(6)和安装在副水箱(9)中的自动伴热系统(5),副水箱(9)通过管路系统(7)和循环水泵(8)与冷却塔主机(10)进口端相连,冷却塔主机(10)出口接需要冷却的设备的进口,设备的出口端与副水箱(9)顶端端口相连,自动伴热系统包括水温测量传感器、温度控制仪表和安装在集水槽(4)和副水箱(9)底部的电阻式伴热器,温度控制仪表分别与水温测量传感器和电阻式伴热器相连,水温测量传感器和温度控制仪表安装在电控系统(6)中。

2. 根据权利要求1所述的自动伴热式密闭式水冷设备,其特征在于,所述的冷却系统(3)为高效换热器盘管,所述的高效换热器盘管进口端与循环水泵(8)相连,出口端与需要冷却的设备进口相连。

3. 根据权利要求2所述的自动伴热式密闭式水冷设备,其特征在于,所述的高效换热器盘管为高效 T2 脱酸裸紫铜换热盘管。

4. 根据权利要求1所述的自动伴热式密闭式水冷设备,其特征在于,所述的管路系统(7)包括管路和安装在管路上的阀门,管路和阀门采用不锈钢材质制成。

5. 根据权利要求1所述的自动伴热式密闭式水冷设备,其特征在于,所述的风冷系统(1)风机。

一种自动伴热式密闭式水冷设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密闭式水冷设备,尤其涉及一种自动伴热式密闭式水冷设备。

背景技术

[0002] 目前现有的水冷装置,当外界环境气温低于 0°C 时,水冷设备停机后,冷却铜管内残留水会结冰,将导致紫铜管(冷却机芯)冻裂。而针对目前闭式水冷防冻工艺:一般采用以下两种方式 a. 将水冷设备安装在室内保护 0°C 以上的地方。b. 将水冷设备安装在室外(或在 0°C 以下的地方),可向不锈钢水箱和喷淋水槽中加入防冻液,乙二醇或丙二醇液即可,加入量参照防冻液说明书。但当采用 b 这种方式在室外对水冷设备进行防冻时,应该注意加入防冻液量的问题,加注少时会起不到应有的防冻效果,加注超量时则会影响介质工作时带走的热量。采用 a 这种方式,将水冷设备安装在室内,这样会减少室内的空间,增加设备的投入成本,采用 b 这种方式时对专业的要求就比较高,若是在水冷设备中加入的防冻液偏多偏少都不好,因此采用以上两种方式进行防冻时,都不能很好的起到防冻的效果,且两种防冻的方式限制性较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供了一种自动伴热式密闭式水冷设备,使循环冷却水保持在 0°C 以上不结冰,防止并杜绝冷却管道冻裂,保证设备冬季稳定正常使用。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种自动伴热式密闭式水冷设备,包括冷却塔主机和冷却塔辅机,冷却塔主机内部从上到下依次设置有风冷系统、喷淋系统、冷却系统和集水槽,所述的集水槽中安装有自动伴热系统,冷却塔辅机包括副水箱、电控系统和安装在副水箱中的自动伴热系统,副水箱通过管路系统和循环水泵与冷却塔主机进口端相连,冷却塔主机出口接需要冷却的设备的进口,设备的出口端与副水箱顶端端口相连,自动伴热系统包括水温测量传感器、温度控制仪表和安装在集水槽或副水箱底部的电阻式伴热器,温度控制仪表分别与水温测量传感器和电阻式伴热器相连,水温测量传感器和温度控制仪表安装在电控系统中。

[0006] 所述的冷却系统为高效换热器盘管,高效换热器盘管进口端与循环水泵相连,出口端与需要冷却的设备进口相连。

[0007] 所述的高效换热器盘管为高效 T2 脱酸裸紫铜换热盘管,防腐蚀性更强,冷却效果性能完。

[0008] 所述的管路系统包括管路和安装在管路上的阀门,管路和阀门采用不锈钢材质制成,有效防止管路结垢、生锈。

[0009] 所述的风冷系统为风机。其中,所述的风机为全封闭冷却塔专用风机,防护等级 IP54,适宜在湿热的环境下长期连续运行,具有高效率、低噪音、寿命长、可靠性高等优点。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0011] 本实用新型提供的自动伴热式密闭式水冷设备在原来闭式水冷副水箱及集水槽底部安装电阻式伴热器,并配备水温测量传感器和温度控制仪表,根据外界环境温度的变换情况,设定低于某一设定温度,自动伴热器电源自动启动进行温度调节,保证冷却水系统在待用状态时具有防冻功能。通过自动伴热技术,使低温时,密闭系统的循环水在没有热负荷的情况下,使循环冷却水保持在 0℃ 以上不结冰,防止并杜绝冷却管道冻裂,保证设备冬季稳定正常使用。

[0012] 本实用新型提供的自动伴热式密闭式水冷设备,通过在集水槽和副水箱中增加自动伴热系统,这样低温时,密闭式水冷设备的循环水在没有热负荷的情况下,温度控制仪表控制电阻式伴热器启闭,使循环冷却水保持在 0℃ 以上不结冰,防止并杜绝冷却管道冻裂,保证了设备冬季稳定正常的使用。

[0013] 同时,还具有以下优点:

[0014] 1、冷却介质全封闭循环,可防止杂物进入冷却管路系统和冷却介质的蒸发损耗。

[0015] 2、使用软水作为冷却介质,不结垢,不堵塞管路,故障少。

[0016] 3、采用风冷和喷淋水蒸发吸热双重冷却方式,冷却效率高。

[0017] 4、该设备体积小,占用空间小,移动及放置方便,无需修建水池。

[0018] 5、采用自动化智能控制,可根据工况要求自动变换冷却模式,操作简单可靠。

[0019] 6、用途广,可直接冷却淬火液、油类、醇类等对换热器无腐蚀作用的介质,介质无损耗,成份稳定。

[0020] 7、采用自动伴热技术,在室温低于设定温度时,保证循环冷却水保持在 0℃ 以上不结冰,防止并杜绝管道冻裂等问题,保证设备冬季稳定正常使用。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型提供的自动伴热式密闭式水冷设备结构示意图。

[0022] 其中:1 为风冷系统;2 为喷淋系统;3 为冷却系统;4 为集水槽;5 为自动伴热系统;6 为电控系统;7 为管路系统;8 为循环水泵;9 为副水箱;10 为冷却塔主机。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0024] 参见图 1,一种自动伴热式密闭式水冷设备,包括冷却塔主机 10 和冷却塔辅机,冷却塔主机 10 内部从上到下依次设置有风冷系统 1、喷淋系统 2、高效换热器盘管 3 和集水槽 4,所述的集水槽 4 中安装有电阻式伴热器,冷却塔辅机部分包括副水箱 9、电控系统 6 和自动伴热系统 5,副水箱 9 通过管路 7 和循环水泵 8 与冷却塔主机中高效换热器盘管 3 进口端相连,冷却塔主机高效换热器盘管 3 出口接需要冷却的设备的进口,设备的出口端与副水箱 9 顶端端口相连,自动伴热系统包括水温测量传感器、温度控制仪表和安装在集水槽 4 和副水箱 9 底部的电阻式伴热器,温度控制仪表分别与水温测量传感器和电阻式伴热器相连,水温测量传感器和温度控制仪表安装在电控系统 6 中;所述的风冷系统 1 为设置于冷却塔主机 10 顶端壳体的风机。其中,所述的冷却塔主机壳体采用三面进风的新型 PVC 进风栅格,防灰尘,防溅水。管路系统中的管路采用不锈钢或 PVC 管,防结垢,生锈。延长设备使用寿命。

[0025] 本实用新型提供的水冷设备,冷却系统使用了改良型高效换热器盘管 T2 脱酸裸紫铜,防腐蚀性更强,冷却效果性能完美。同时,风冷系统中的电机选用全密闭式电机,具有优良的防腐性能和低噪、高效节能的特点,防护等级达到国际规定的 IP54 标准,风冷系统通过冷却塔主机下方的进风栅格进风、上端风机口出风的气流对导方式,可以快速连续稳定的排出饱和的热湿空气。管路为不锈钢管。

[0026] 同时,本实用新型的水冷设备由于自带控制装置,当出水温度达到设定的高温值时,自动开启喷淋水泵来增强冷却效果,使闭式冷却塔在规定的水温范围内对设备连续高效地进行冷却。将出水温度控制在所设定的温度范围内。

[0027] 进一步的,所述的循环水泵为双水泵,一备一用,确保设备正常使用。且电控系统:自动化数字式控制温度,液位。节能,精度高,操作简单,人性化。

[0028] 进一步地,所述的自动伴热系统:根据外界环境温度的变换情况,设定低于某一设定温度,电阻式伴热器电源自动启动进行温度调节,保证水冷设备在待用状态时具有防冻功能。

[0029] 本实用新型专利主要针对感应加热和金属熔炼设备,如:高、中频淬火设备、中频电源和电炉、感应透热炉、保温炉等的冷却系统的冷却。以及化工行业各种反应器、冷凝器循环水的冷却而设计。通过自动伴热技术,使低温时,密闭水冷设备的循环水在没有热负荷的情况下,自动伴热功能开启,使循环冷却水保持在 0℃ 以上不结冰,防止并杜绝冷却管道冻裂,保证设备冬季稳定正常使用。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,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。

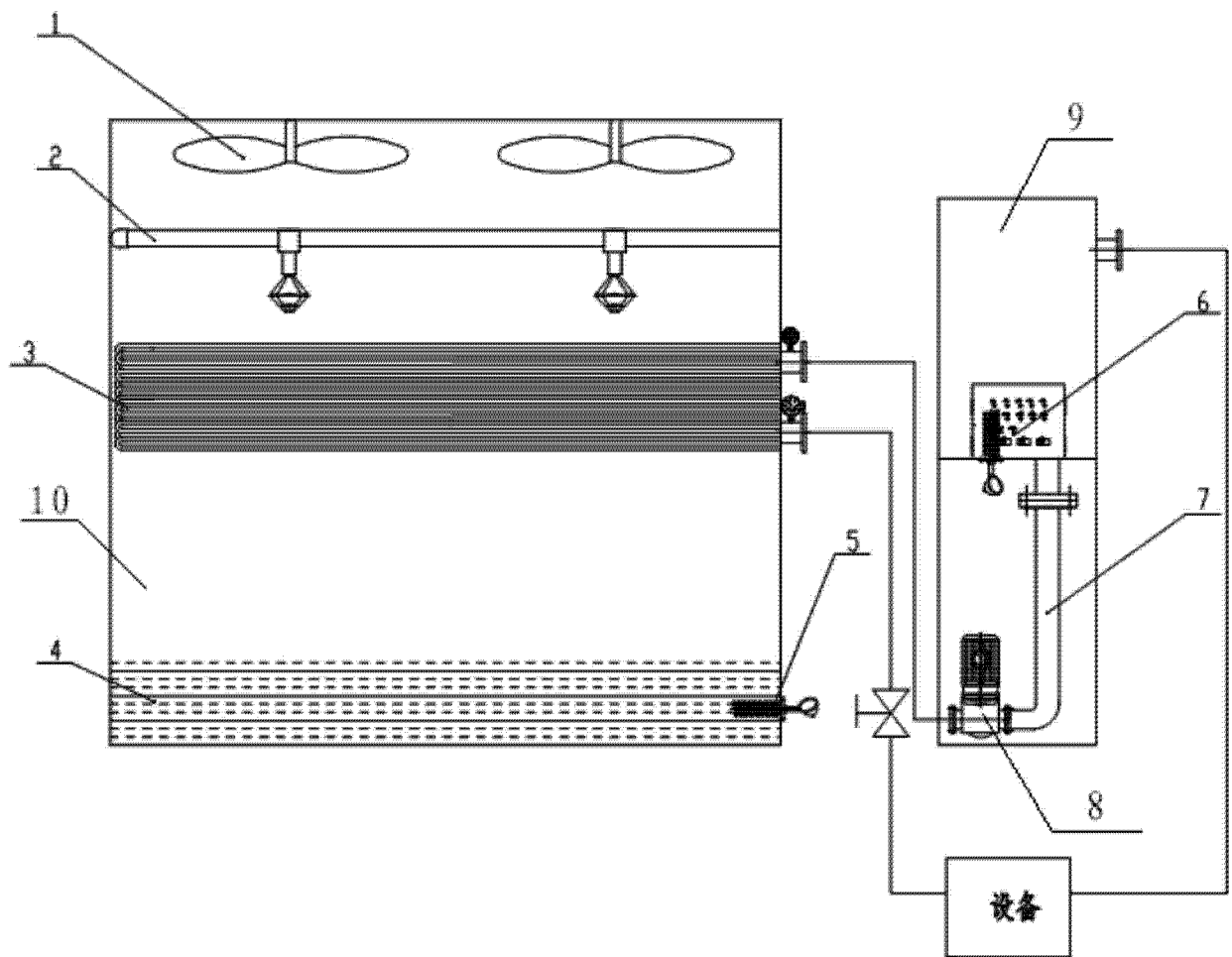


图 1