



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215120539 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202121347165.8

(22) 申请日 2021.06.17

(73) 专利权人 希望森兰科技股份有限公司

地址 610225 四川省成都市双流区西航港
开发区空港二路1599号

(72) 发明人 张树林 罗尧

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

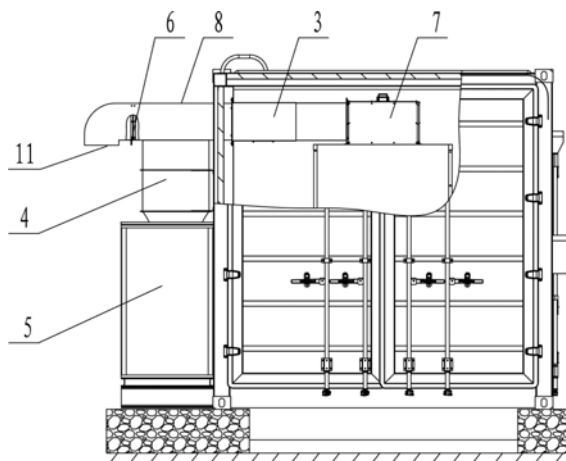
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带空水冷系统预制仓式变频器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带空水冷系统预制仓式变频器,所述带空水冷系统预制仓式变频器包括:预制仓、变频器、引风筒、转接风筒、变频器出风筒、预制仓出风筒、空水冷换热系统、应急排风口挡板、应急进风口挡板。变频器放置于预制仓内,通过空水冷换热系统进行散热。本实用新型结合厂区现有的工业冷却循环水管网与空水冷换热系统进行变频器换热冷却,可保障变频器在含大量粉尘或导电颗粒空气污染严重的环境下长时间正常运作,延长变频器使用寿命,节省了运行成本;预制仓直接放置于户外使用而无需新建厂房节约了基建成本。



1. 一种带空水冷系统预制仓式变频器,包括:预制仓(1)、变频器(2)、引风筒(3)、转接风筒(4)、空水冷换热系统(5)、应急排风口挡板(6)、变频器出风筒(7)、预制仓出风筒(8)、应急进风口挡板(9);其特征是:变频器(2)安装固定于预制仓(1)内部,空水冷换热系统(5)安装固定在预制仓(1)进风口(10)处,引风筒(3)两端分别固定在变频器出风筒(7)和预制仓出风筒(8)的安装法兰上,转接风筒(4)两端分别固定在空水冷换热系统(5)和预制仓出风筒(8)的安装法兰上,应急排风口挡板(6)安装在预制仓出风筒(8)应急排风口(11)处,应急进风口挡板(9)安装在预制仓(1)应急进风口(12)处。

2. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述预制仓(1)设计为IP54防护等级,所述预制仓(1)设有进风口(10)、应急进风口(12)和预制仓出风筒(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述变频器(2)散热进风口设计在所述变频器(2)柜门上;散热出风口为变频器出风筒(7),安装在所述变频器(2)柜顶,为单面散热出风,所述散热出风口位置设有安装法兰。

4. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述引风筒(3)为导风管道,管道截面积为矩形,两端设有安装法兰。

5. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述转接风筒(4)为导风管道,管道截面积为圆形,两端设有安装法兰。

6. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述空水冷换热系统(5)安装在所述预制仓(1)外部,与厂区循环水管网供水管(13)和回水管(14)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种带空水冷系统预制仓式变频器,其特征是:所述预制仓出风筒(8)管道截面积为矩形,固定在所述预制仓(1)外部,有出风口和应急排风口(11),在出风口处设有安装法兰,与所述转接风筒(4)连接。

一种带空水冷系统预制仓式变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带空水冷系统预制仓式变频器,属于变频器制造领域。

背景技术

[0002] 变频器在运行过程中会产生热量,为保障其性能,其内部元器件需要散热,而大部分变频器采用吸入外部冷空气到变频器内部进行热交换方式冷却。空水冷系统作为一种散热方式,将变频器的热风通过空水冷装置进行热交换,由冷却水直接将变频器排出的热量带走,经过降温的冷风回排给变频器。同时目前大部分变频器安放在室内,变频器投入运行前企业需进行厂房土建、电气系统布局等,导致变频器投入运行时间延长,企业基建费用高且环境污染重。而像矿山、水泥厂、煤炭码头等特殊环境的空气中含有大量粉尘或导电颗粒,在变频器散热过程中,空气中的粉尘或导电颗粒会吸附在变频器内部元器件上,使得元器件电气安全间隙减小,产生尖峰放电损坏元器件导致变频器故障无法运行,给企业造成经济损失。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种密封性好,工作室环境洁净,直接户外使用无需新建厂房,基建成本低廉,在含大量粉尘或导电颗粒空气污染严重的特殊环境下,能长时间正常运作的变频器。

[0004] 本实用新型一种带空水冷系统预制仓式变频器,包括:预制仓、变频器、引风筒、转接风筒、空水冷换热系统、变频器出风筒、预制仓出风筒、应急排风口挡板、应急进风口挡板。变频器安装固定于预制仓内部,空水冷换热系统安装固定在预制仓进风口处,引风筒两端分别固定在变频器出风筒和预制仓出风筒的安装法兰上,转接风筒两端分别固定在空水冷换热系统和预制仓出风筒的安装法兰上,应急排风口挡板安装在预制仓出风筒应急排风口处,应急进风口挡板安装在预制仓应急进风口处。

[0005] 作为本实用新型的改进,预制仓设计为IP54防护等级,设有进风口、应急进风口和预制仓出风筒。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,变频器散热进风口设计在变频器柜门上;散热出风口为变频器出风筒,安装在柜顶,为单面散热出风,散热出风口位置处设有安装法兰。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,引风筒是连接变频器出风筒和预制仓出风筒的导风管道,管道截面积为矩形,两端设计有安装法兰。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,转接风筒是连接空水冷换热系统和预制仓出风筒的导风管道,管道截面积为圆形,管道两端设计有安装法兰。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,空水冷换热系统安装在预制仓外部,与厂区循环水管网供水管和回水管相连。

[0010] 作为本实用新型的再进一步改进,预制仓出风筒管道截面积为矩形,固定在预制仓外部,有出风口和应急排风口,在出风口处设有安装法兰,与转接风筒连接。

[0011] 作为本实用新型的再进一步改进,应急进风口挡板安装在预制仓应急进风口处,用于控制应急进风口的打开和封闭。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点:预制仓密封,工作环境洁净,散热系统内部封闭循环,可保障变频器在含大量粉尘或导电颗粒污染严重的空气环境下长时间正常运行,降低了运行和维护成本;直接户外使用无需新建厂房,基建成本低廉。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0014] 图1为本实用新型一种带空水冷系统预制仓式变频器正面示意图。

[0015] 图2为本实用新型一种带空水冷系统预制仓式变频器侧面示意图。

[0016] 图3为本实用新型一种带空水冷系统预制仓式变频器散热路径示意图。

[0017] 图4为本实用新型一种带空水冷系统预制仓式变频器三维示意图。

[0018] 图5为本实用新型空水冷换热系统循环水管连接示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1和图2所示,本实用新型包括:预制仓1、变频器2、引风筒3、转接风筒4、空水冷换热系统5、应急排风口挡板6、变频器出风筒7、预制仓出风筒8、应急进风口挡板9。变频器2安装固定于预制仓1内部,空水冷换热系统5安装固定预制仓1外部,引风筒3两端分别固定在变频器出风筒7和预制仓出风筒8的安装法兰上,转接风筒4两端分别固定在空水冷换热系统5和预制仓出风筒8的安装法兰上,应急排风口挡板6安装在预制仓出风筒8应急排风口11处,应急进风口挡板9安装在预制仓1应急进风口12处。

[0020] 如图3所示,变频器2运行时吸入预制仓1内部空气进行散热,散热后的热空气从变频器出风筒7抽出,排出的热空气经由引风筒3引导至预制仓出风筒8内部,在经转接风筒4引导进入空水冷换热系统5内部,热空气在空水冷换热系统内部5进行热交换冷却后,冷风经由预制仓的进风口10重新排回预制仓内部,循环往复。上述空气循环中,变频器2的散热空气流动路径为预制仓内部、空水冷换热系统内部封闭循环,杜绝了外部污染空气参与变频器散热冷却,从而避免变频器因空气中粉尘或导电颗粒的累积,产生尖峰放电损坏变频器。

[0021] 如图2和图4所示,当空水冷换热系统检修或故障情况时,为保障变频器继续运行:打开应急排风口挡板6和应急进风口挡板9,使预制仓1内部空气通过应急进风口12与预制仓1外部空气连通。变频器散热空气流动路径由预制仓内部封闭循环,临时切换为预制仓开放外循环,待空水冷换热系统检修完成后,则关闭应急排风口挡板6和应急进风口挡板9。

[0022] 图5所示为空水冷换热系统与厂区工业冷却循环水管网进水管、回水管连接示意图。通过利用厂区现有的大型工业冷却循环水与空水冷换热系统结合进行变频器换热冷却,具有节能环保,安装方便、运行成本低廉的优势。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施案例,而非对本实用新型做任何形式上的限制,本领域的技术人员可在上述实施案例的基础上,还可以做出若干变形和改进,这些均应落入本实用新型的保护范围之内。

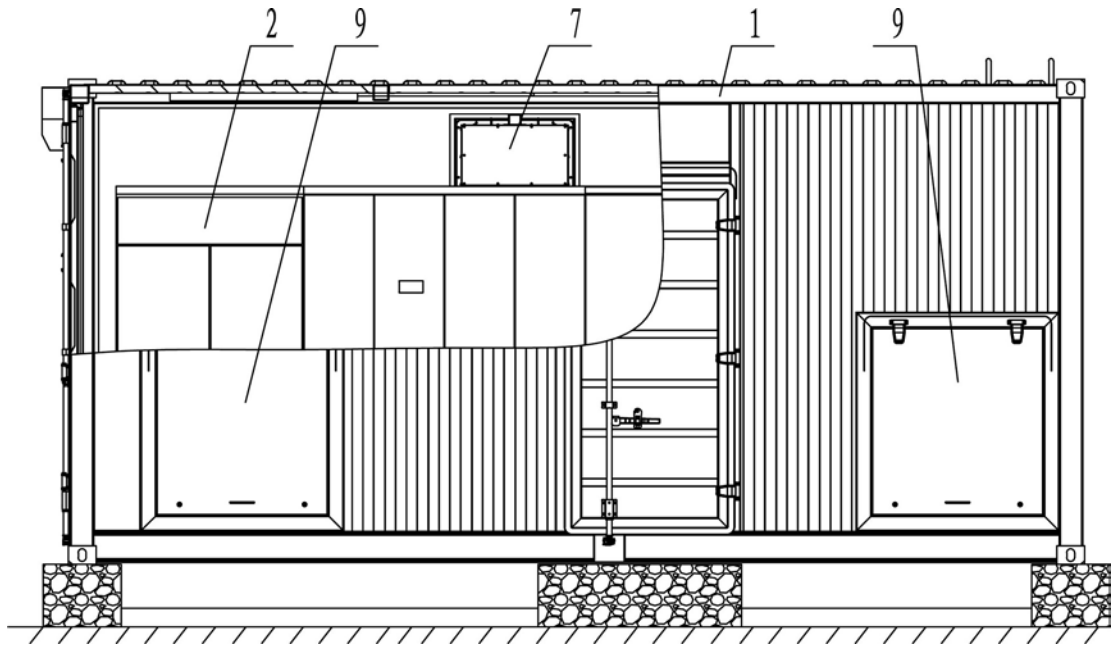


图1

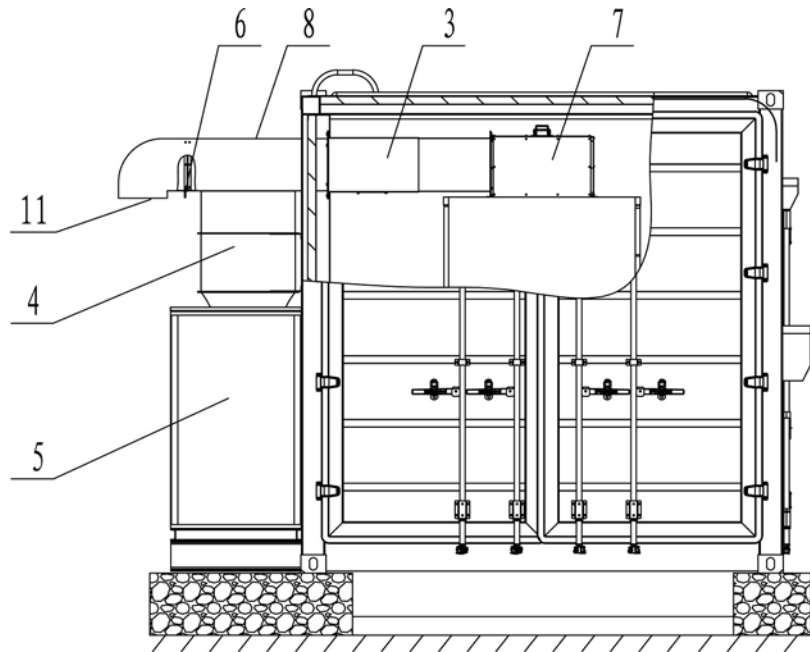


图2

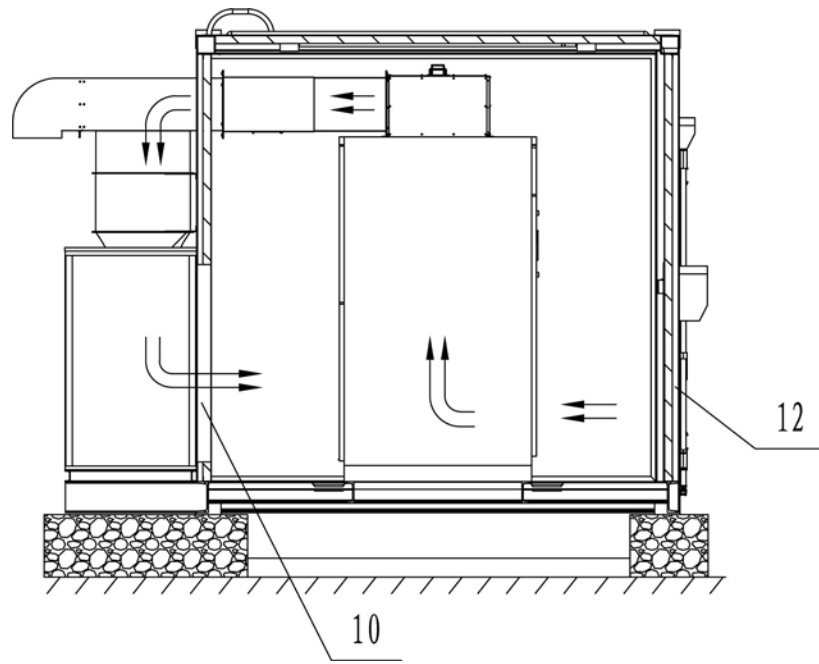


图3

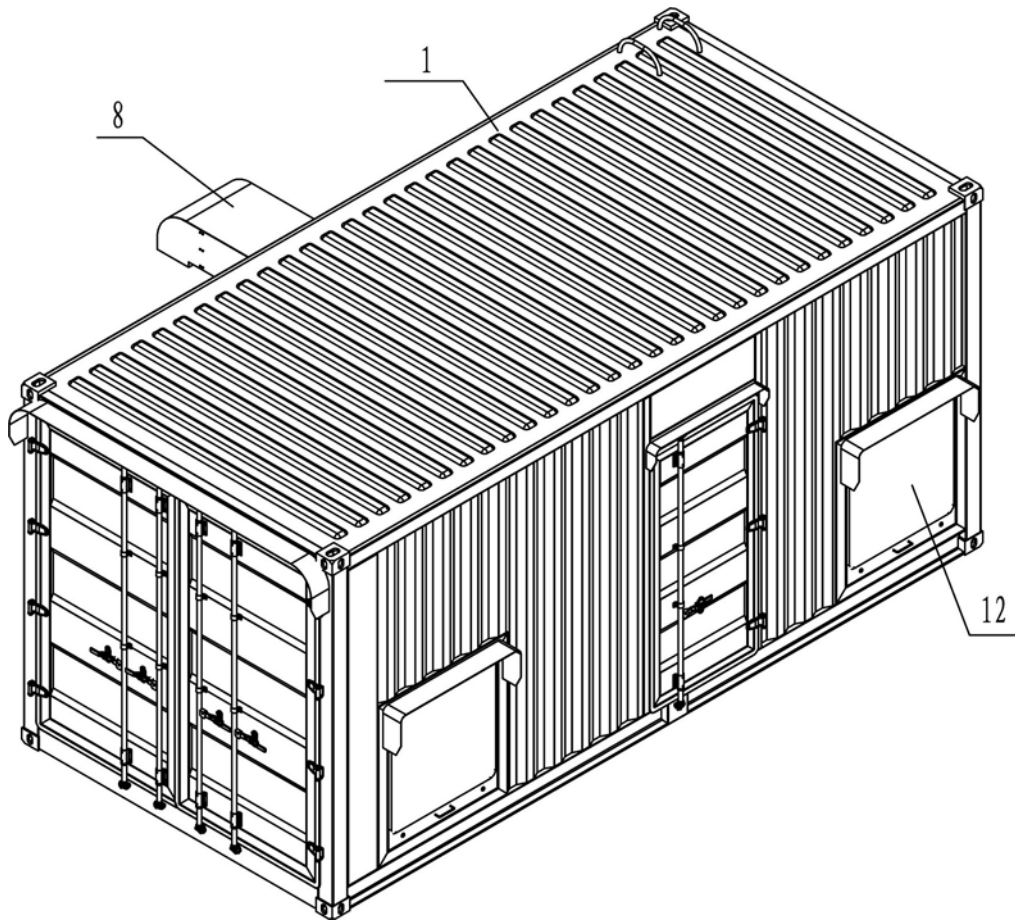


图4

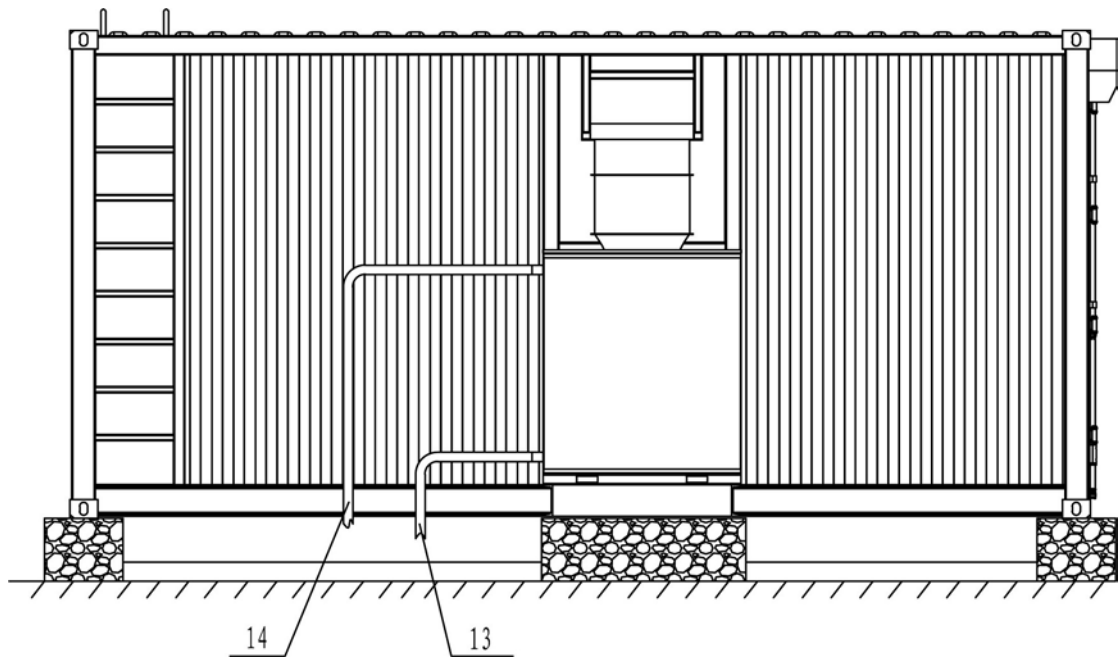


图5