



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204513686 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201420781301. 8

(22) 申请日 2014. 12. 12

(73) 专利权人 西安长庆科技工程有限责任公司  
地址 710018 陕西省西安市未央区凤城四路  
长庆大厦 B201

(72) 发明人 史亚萍 呼延念超 朱治科  
雷文贤 李烨

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任  
公司 61108

代理人 张培勋

(51) Int. Cl.

F24F 7/06(2006. 01)

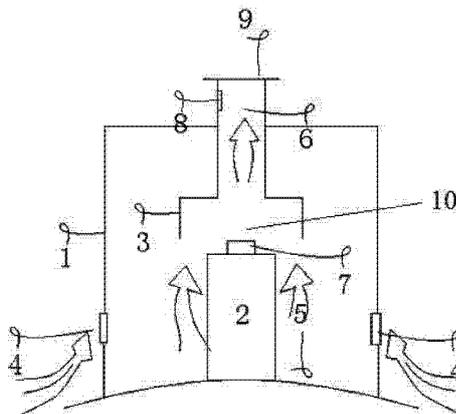
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高压变频器室降温装置

(57) 摘要

本实用新型涉及高压变频器室降温装置,包括建筑围护体内的高压变频器,高压变频器顶部有散热器,其特征是:在建筑围护体顶部固定有通风罩,通风罩下端有一开口罩,开口罩上端是通风通道,通风通道顶部有一个用于防雨水渗漏的顶棚,顶棚下端有排风机,排风机位于建筑围护体顶层外;开口罩的直径大于高压变频器外径;在高压变频器外侧与开口罩之间形成热风通道。本实用新型具有冷却效率高、能耗低等特点。以便将变频设备周围环境温度维持在10~35℃,使变频室室内温度呈梯级分布。



1. 高压变频器室降温装置,包括建筑围护体(1)内的高压变频器(2),高压变频器(2)顶部有散热器(7),其特征是:在建筑围护体(1)顶部固定有通风罩(3),通风罩(3)下端有一开口罩(10),开口罩(10)上端是通风通道(6),通风通道(6)顶部有一个用于防雨水渗漏的顶棚(9),顶棚(9)下端有排风机(8),排风机(8)位于建筑围护体(1)顶层外;开口罩(10)的直径大于高压变频器(2)外径;在高压变频器(2)外侧与开口罩(10)之间形成热风通道(5)。

2. 根据权利要求1所述的高压变频器室降温装置,其特征是:所述的建筑围护体(1)下端有自然流动风通道(4);自然流动风通道(4)位于热风通道(5)下端,自然流动风通道(4)与热风通道(5)形成流动风通道。

3. 根据权利要求1所述的高压变频器室降温装置,其特征是:所述的散热器(7)中心线与通风通道(6)中心线重合。

## 高压变频器室降温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种降温装置,特别是高压变频器室降温装置。

### 背景技术

[0002] 高压变频器正常工作的室内环境温度应为  $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。而高压变频器的发热量很大,发热损耗的能量一般是其额定功率的  $2\% \sim 4\%$ ,这就需要将热量排至室外,使室内温度小于  $40^{\circ}\text{C}$ ,保证变频器的正常运行。变频系统的正常工作,不但可使输油泵、注水泵等节能运行,同时还可减少泵机组、阀门、电机等的机械冲击、磨损,延长它们的维护保养周期及使用寿命,保证油气田生产平稳、有序地运行。

[0003] 变频器现有的几种冷却方式包括:风道开放式冷却;空调密闭冷却;空-水密闭冷却;设备本体水冷却及上述几种冷却方式的组合。

[0004] 这几种冷却方式的优缺点为:风道开放式冷却方式—初始投资少,运行简单,但降温效果取决于当地的环境温度;空调密闭冷却方式—所需制冷量大,电功率消耗高;空-水密闭冷却及设备本体水冷却—降温效果最显著,但缺乏安全性,一旦冷却水管线破裂,漏水将危及高压变频器的安全运行。

[0005] 在现有的“机械排风与柜式空调制冷”相结合的降温系统中,变频器室外墙上部安装轴流风机,以排除整个变频器室的热量;变频器室外墙下部安装铝合金百叶风口,用以向室内补风;同时,室内安装柜式空调器,在变频器室热量较大的情况下开启,对整个变频器室内温度进行降温。

[0006] 这种“机械排风与柜式空调制冷”相结合的降温系统,变频器将产生的热量直接排至室内,与室内冷风形成了“混合循环区”。在相对密闭的变频器室内,空调器不能将变频器排出的热空气全部进行降温处理,而变频器吸入的冷空气也不是完全经过空调降温后的冷风,因此出现了冷却效率低,能耗高的问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种冷却效率高、能耗低的高压变频器室降温装置。以便将变频设备周围环境温度维持在  $10 \sim 35^{\circ}\text{C}$ ,使变频室室内温度呈梯级分布。

[0008] 本实用新型的目的是这样实现的:高压变频器室降温装置,包括建筑围护体内的高压变频器,高压变频器顶部有散热器,其特征是:在建筑围护体顶部固定有通风罩,通风罩下端有一开口罩,开口罩上端是通风通道,通风通道顶部有一个用于防雨水渗漏的顶棚,顶棚下端有排风机,排风机位于建筑围护体顶层外;开口罩的直径大于高压变频器外径;在高压变频器外侧与开口罩之间形成热风通道。

[0009] 所述的建筑围护体下端有自然流动风通道;自然流动风通道位于热风通道下端,自然流动风通道与热风通道形成流动风通道。

[0010] 所述的散热器中心线与通风通道中心线重合。

[0011] 本实用新型的优点是:由于本实用新型采用阶梯式风道设计,自然流动风通道在

最下端,热风通道在中间,通风通道在最上面,通风通道顶部由排风机产生负压,通过负压、热风 and 自然风的自然流动形混合风,使变频器散热器产生的热量迅速排出,这种通风系统采用自然进风、机械排风方式,能达到降温的最佳效果。此外考虑了防雨水渗漏措施。

### 附图说明

[0012] 下面结合实施例附图对本实用新型作进一步说明:

[0013] 图 1 是本实用新型的实施例结构原理。

[0014] 图中,1、建筑围护体;2、高压变频器;3、通风罩;4、自然流动风通道;5、热风通道;6、通风通道;7、散热器;8、排风机;9、顶棚;10、开口罩。

### 具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本实用新型的目的是这样实现的:高压变频器室降温装置,包括建筑围护体 1 内的高压变频器 2,高压变频器 2 顶部有散热器 7,其特征是:在建筑围护体 1 顶部固定有通风罩 3,通风罩 3 下端有一开口罩 10,开口罩 10 上端是通风通道 6,通风通道 6 顶部有一个用于防雨水渗漏的顶棚 9,顶棚 9 下端有排风机 8,排风机 8 位于建筑围护体 1 顶层外;开口罩 10 的直径大于高压变频器 2 外径;在高压变频器 2 外侧与开口罩 10 之间形成热风通道 5。

[0016] 所述的建筑围护体 1 下端有自然流动风通道 4;自然流动风通道 4 位于热风通道 5 下端,自然流动风通道 4 与热风通道 5 形成流动风通道,散热器 7 为变频器散热器。

[0017] 所述的散热器 7 中心线与通风通道 6 中心线重合。

[0018] 本实用新型的工作原理是:排风机 8 工作时,排风机 8 形成的负压,将变频器散热器产生的热量通过通风通道 6 送出建筑围护体 1 外,通风罩 3 为半包裹式结构,通风罩 3 与变频器散热器四周留有一定的空隙形成热风通道 5,在热压及抽吸作用下,自然流动风通道 4 将户外自然风对热风通道 5 降温后形成通风通道 6 的混合风排出建筑围护体 1 外,使变频器周围环境温度维持在  $10 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

[0019] 由于本实用新型采用阶梯式风道设计,自然流动风通道 4 在最下端,热风通道 5 在中间,通风通道 6 在最上面,通风通道 6 顶部由排风机 8 产生负压,通过负压、热风 and 自然风的自然流动形混合风,使变频器散热器产生的热量迅速排出,达到降温的最佳效果。

[0020] 本实施例没有详细叙述的部件和结构属本行业的公知部件和常用结构或常用手段,这里不一一叙述。

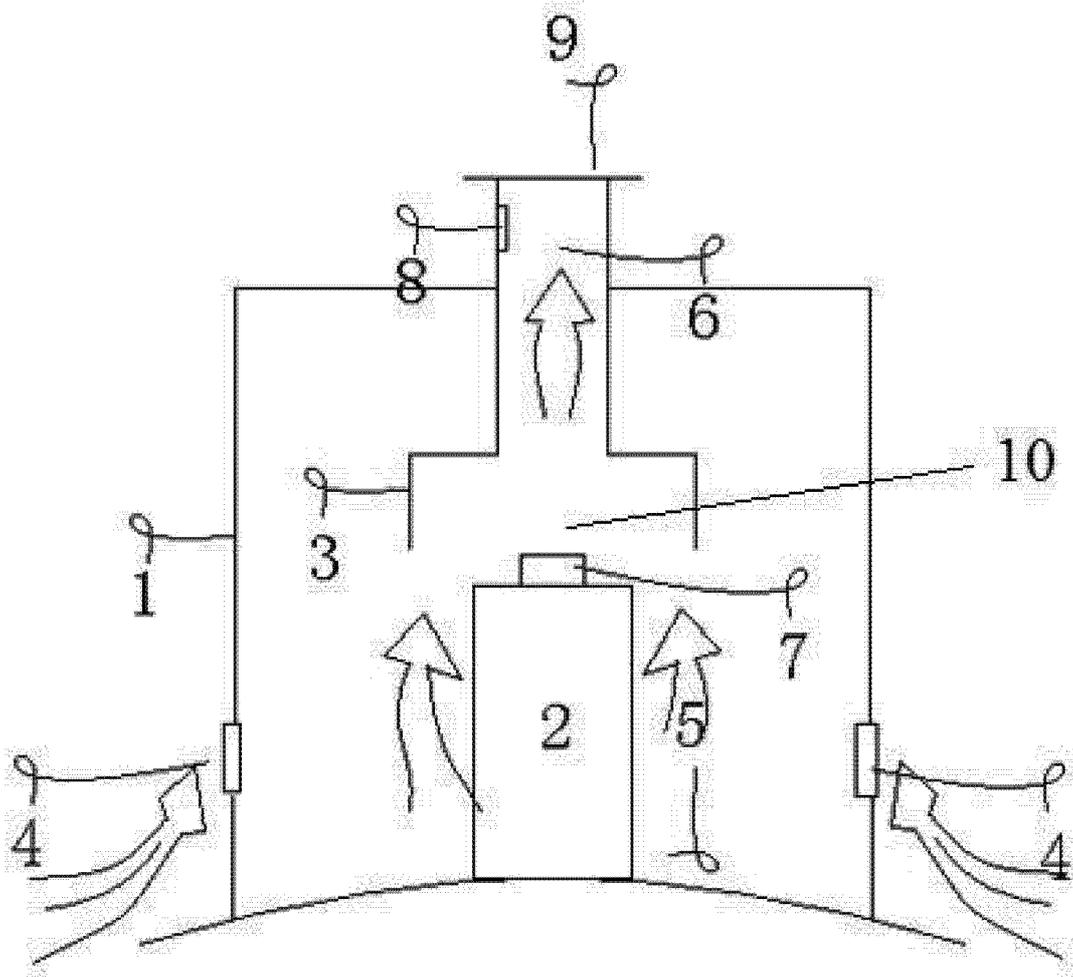


图 1