(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204608626 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520304701.4

(22)申请日 2015.05.13

(73)专利权人 四川贝强声学工程有限公司
地址 621000 四川省绵阳市涪城区龙门镇小桥村六社

(72)发明人 张正斌

(51)Int.Cl.
E01F 8/00(2006.01)
E04H 17/16(2006.01)
H02S 20/21(2014.01)
H02S 20/26(2014.01)

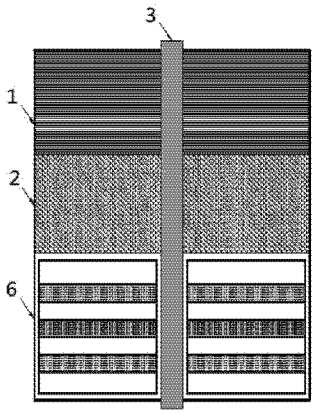
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构

(57)摘要

本实用新型属于隔声屏障领域，是针对现有电厂冷却塔没有隔声屏障而提供的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构。该屏障结构包括光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块，各模块均安装在骨架上。在安装好后的光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块的外围安装有边框。在光伏太阳能电池模块和吸隔声模块的背面设有一隔声板，将隔声屏障模块和光伏太阳能电池模块结合起来，兼具隔声和供电功能。具有巨大的经济效益。同时本实用新型隔声屏障下部采用消声百叶的形式，可以很好的满足电厂冷却塔需要大流量的空气流通的要求。



CN 204608626 U

1. 一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，其特征在于：该屏障结构包括光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块，各模块均安装在骨架上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，其特征在于：在安装好后的光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块的外围安装有边框。

3. 根据权利要求 2 所述的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，其特征在于：在光伏太阳能电池模块和吸隔声模块的背面设有一隔声板，隔声板置于边框内。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，其特征在于：所述的光伏太阳能电池模块包括太阳能电池板，太阳能电池板与发电机电连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，其特征在于：所述的骨架为一钢质材质制成的横截面为 U 型的结构。

一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于隔声屏障领域，尤其涉及一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构。

背景技术

[0002] 声屏障是在声源和接收者之间插入一个设施，使声波传播有一个显著的附加衰减，从而减弱接收者所在的一定区域内的噪声影响，这样的设施就称为声屏障。

[0003] 声波在传播过程中遇到声屏障时，就会发生反射、透射和绕射三种现象。通常屏障能够阻止直达声的传播，并使透射声有足够的衰减，而透射声的影响可以忽略不计。因此，声屏障的隔声效果一般可采用减噪量表示，它反映了声屏障上述两种屏蔽透声的本领。在声源和接收点之间插入一个声屏障，设屏障无限长，声波只能从屏障上方绕射过去，而在其后形成一个声影区，就象光线被物体遮挡形成一个阴影那样。在这个声影区内，人们可以感到噪声明显地减弱了，这就是声屏障的减噪效果。

[0004] 声屏障按材质分类又可以分为以下几类：金属声屏障(金属百叶、金属筛网孔)、混凝土声屏障(轻质混凝土、高强混凝土)、PC 声屏障、玻璃钢声屏障等。按不同的用途又可以分为这样几类：铁路声屏障、公路声屏障、城市景观声屏障、居民区降噪声屏障等。

[0005] 电厂冷却塔下部需要良好的通风条件来满足冷却塔的运行，因此在对电厂冷却塔噪声治理进行设计的时候，要充分考虑这一特性。目前市场上还没有针对电厂冷却塔而设计隔声屏障。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有现有电厂冷却塔没有隔声屏障而提供的一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型所采取的技术方案是：

[0008] 一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，该屏障结构包括光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块，各模块均安装在骨架上。

[0009] 在安装好后的光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块的外围安装有边框。

[0010] 在光伏太阳能电池模块和吸隔声模块的背面设有一隔声板，隔声板置于边框内。

[0011] 所述的光伏太阳能电池模块包括太阳能电池板，太阳能电池板与发电机电连接。

[0012] 所述的骨架为一钢质材质制成的横截面为 U 型的结构。

[0013] 本实用新型的有益效果：将隔声屏障模块和光伏太阳能电池模块结合起来，兼具隔声和供电功能。本光伏发电将太阳能组件产生的直流电经过并网逆变器转换成符合要求的交流电之后，可直接接入发电厂电网，具有巨大的经济效益。同时本实用新型隔声屏障下部采用消声百叶的形式，可以很好的满足电厂冷却塔需要大流量的空气流通的要求。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的隔声模块与光伏太阳能电池模块的连接结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的整体的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本实用新型做进一步说明。

实施例

[0017] 如图 1 和图 2 所示，一种适用于电厂冷却塔带通风发电功能的隔声屏障结构，值得注意的是，该屏障结构包括光伏太阳能电池模块 1、吸隔声模块 2 和进风消声百叶模块 6，各模块均安装在骨架 3 上。在安装好后的光伏太阳能电池模块、吸隔声模块和进风消声百叶模块的外围安装有边框 4。在光伏太阳能电池模块和吸隔声模块的背面设有一隔声板 5，隔声板置于边框 4 内。所述的光伏太阳能电池模块包括太阳能电池板，太阳能电池板与发电机电连接。所述的骨架 3 为一钢质材质制成的横截面为 U 型的结构。

[0018] 本实用新型采用复合吸隔声模块、进风消声百叶和光伏太阳能电池模块制作，复合吸隔声模块作为降噪装置的隔声材料，比普通的隔声屏板吸声效果更好，进风消声百叶可以满足电厂冷却塔的通风降噪要求，同时，光伏电模块能将光能转换成电能。在有效降低噪声源的情况下还可以同时满足使用场合的用电需求。

[0019] 吸隔声模块的吸隔声原理为：在宽频声波作用下，中、高频声波通过护面板的空洞进入多孔纤维吸声材料，由于多孔纤维吸声材料具有大量的内外连通的微小孔隙和孔洞，当声波入射到该材料上时，声波能顺着孔隙进入材料内部，引起空隙中空气分子的振动。由于空气的粘滞阻力和空气分子与孔隙壁的摩擦，声能转化为热能而损耗。该类型材料对中、高频有较好的吸声性能。悬置在框架中间的金属板与其后面填塞的弹性、阻尼材料组成了一个质量弹簧系统，在低频声能的作用下，振动板将发生振动，并把振动能传递给阻尼材料并在阻尼材料中转化为热能。通过调整振动板的厚度和弹性、阻尼材料的弹性阻尼性能，就可获得良好的低频吸声性能。因此该复合吸隔声模块可以在 100-8000hz 范围内获得较高的隔声量。

[0020] 消声百叶一般消声量为 5 ～ 15dB（A），消声特性呈中高频性，通风消声百叶结构，是可消除噪声的窗式结构，百叶片通过合理设置衰减噪声的辐射，叶片下侧设置微孔活塞式吸声共振体吸收噪声。消声频带较宽，能满足通风散热、采光、围护及控制噪声向外辐射的要求。

[0021] 光伏太阳能电池模块的原理为：光伏发电是根据光生伏特效应原理，利用太阳电池将太阳光能直接转化为电能。太阳能光伏发电系统由太阳能电池组、太阳能控制器、蓄电池（组）组成。如输出电源为交流 220V 或 110V，还需要配置逆变器。

[0022] 太阳能电池板：太阳能电池板是太阳能发电系统中的核心部分，也是太阳能发电系统中价值最高的部分。其作用是将太阳的辐射能力转换为电能，并将其电量送往电网。

[0023] 隔声屏障结构由隔声屏障模块、光伏太阳能电池模块、进风消声百叶模块和支撑构建组成，支撑构件用 H 钢制作。钢结构立柱是声屏障的主要受力构件，它通过高强弹簧卡子将吸隔声模块和光伏太阳能电池模块固定在 H 型立柱槽内，形成可发电的隔声屏障。隔

声屏障的支撑构件同基础的连接可用地脚螺栓连接，也可预制预埋，保证隔声屏障的降噪效果。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、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，本领域内普通的技术人员的简单更改和替换都是本实用新型的保护范围之内。

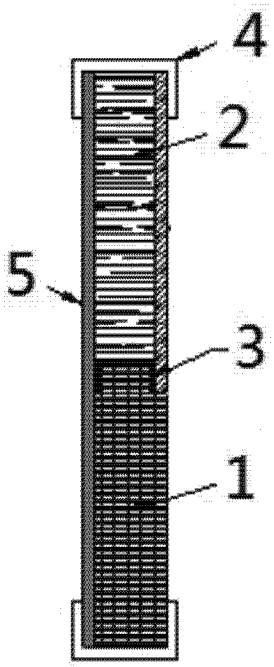


图 1

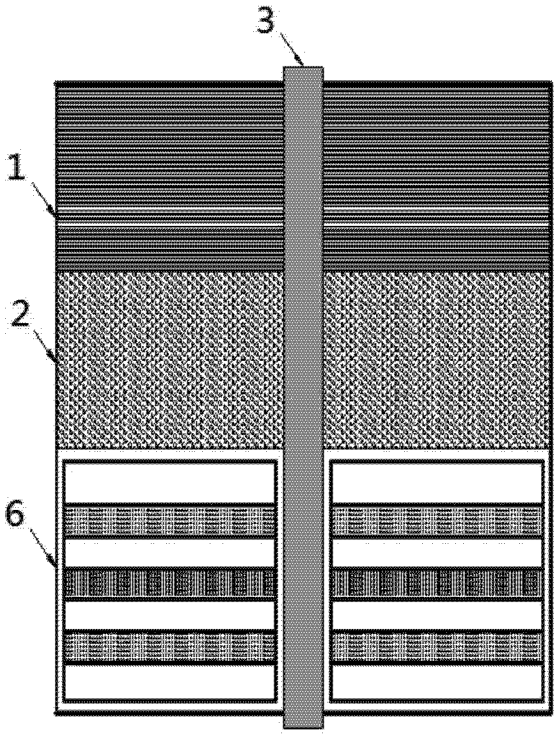


图 2