



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206488659 U

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201720045543.4

(22)申请日 2017.01.16

(73)专利权人 山东格瑞德集团有限公司

地址 253000 山东省德州市天衢工业园格  
瑞德路6号

(72)发明人 高国玉 张连秀 高洪超 焦其朋  
李双鹤 李良

(51)Int.Cl.

F28C 1/10(2006.01)

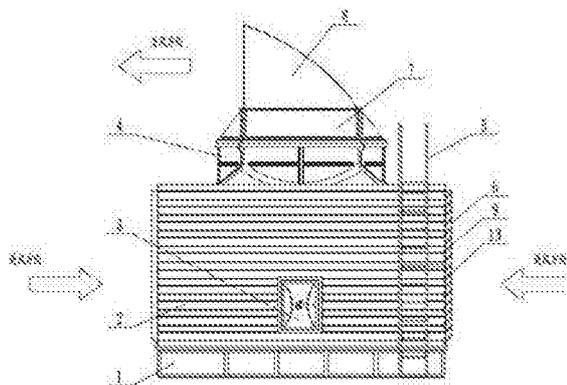
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

中小型冷却塔消声器

### (57)摘要

本实用新型涉及一种中小型冷却塔消声器,其特征在于:包括冷却塔本体、进风消声结构和出风消声结构,所述的进风消声结构设置在冷却塔本体进风口处,进风消声结构为由若干双层微孔板构成的百叶结构,双层微孔板之间填充有消音材料,所述的出风消声结构为一消声弯头,其底部开口与冷却塔本体的出风口连接,消声弯头的侧壁为由内层板和外层板构成的双层结构,内层板和外层板之间填充有消音材料,内层板采用孔板结构;本实用新型针对冷却塔运转两个主要的噪声源而设计,有效地降低冷却塔运转器噪音10~15 dB(A),为靠近居民区的地铁站、高铁站、高档住宅小区等场所提供了优良的低噪声冷却塔设计方案。



1. 一种中小型冷却塔消声器,其特征在於:包括冷却塔本体和进风消声结构,所述的进风消声结构设置在冷却塔本体进风口处,进风消声结构为由若干双层微孔板构成的百叶结构,双层微孔板之间填充有消音材料。

2. 根据权利要求1所述的中小型冷却塔消声器,其特征在於:还包括了设置在冷却塔本体出风口处的出风消声结构,出风消声结构为一消声弯头,其底部开口与冷却塔本体的出风口连接,消声弯头的侧壁为由内层板和外层板构成的双层结构,内层板和外层板之间填充有消音材料,内层板采用孔板结构。

3. 根据权利要求2所述的中小型冷却塔消声器,其特征在於:所述的出风消声结构还包括了一变径法兰,变径法兰用于连接消声弯头的底部开口和冷却塔本体的出风口,变径法兰的侧壁为由内层板和外层板构成的双层结构,内层板和外层板之间填充有消音材料,内层板采用孔板结构。

4. 根据权利要求3所述的中小型冷却塔消声器,其特征在於:所述的变径法兰底部开口为与冷却塔本体出风口匹配的圆形结构,变径法兰上部开口为与变径法兰底部开口匹配的方形结构。

## 中小型冷却塔消声器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔设备技术领域,尤其涉及一种中小型冷却塔消声器。

### 背景技术

[0002] 冷却塔是为中央空调主机或各种工业场所使用的降温设备产品,在大型建筑物、商场、酒店中应用十分广泛。

[0003] 在冷却塔运行中,有两个主要的噪声源:1、冷却塔出风口轴流风机机械噪声和扇叶打击含水量较高的空气质点的空气动力噪声;2、两侧及下部的机械振动噪声和明显的水滴溅落的声音。

[0004] 冷却塔的噪声给社会带来了危害和影响,对冷却塔噪声的治理已是社会发展的要求。现有技术中的冷却塔很少装有降噪装置,而在一些安装有消声器的场合,一般是仅仅是将出风口高度增加,做成消声风筒。但此措施效果并不理想,由其不能阻止噪音向上传播,在有高层居民小区的位置,往往还能引起相关居民的投诉。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的不足,本实用新型的目的在于提供一种中小型冷却塔消声器,着重解决了冷却塔的运转噪音及噪音传播方向的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种中小型冷却塔消声器,其特征在于:包括冷却塔本体和进风消声结构,所述的进风消声结构设置在冷却塔本体进风口处,进风消声结构为由若干双层微孔板构成的百叶结构,双层微孔板之间填充有消音材料。

[0008] 还包括了设置在冷却塔本体出风口处的出风消声结构,出风消声结构为一消声弯头,其底部开口与冷却塔本体的出风口连接,消声弯头的侧壁为由内层板和外层板构成的双层结构,内层板和外层板之间填充有消音材料,内层板采用孔板结构。

[0009] 所述的出风消声结构还包括了一变径法兰,变径法兰用于连接消声弯头的底部开口和冷却塔本体的出风口,变径法兰的侧壁为由内层板和外层板构成的双层结构,内层板和外层板之间填充有消音材料,内层板采用孔板结构。

[0010] 所述的变径法兰底部开口为与冷却塔本体出风口匹配的圆形结构,变径法兰上部开口为与变径法兰底部开口匹配的方形结构。

[0011] 综上所述,本实用新型的有益效果是:针对冷却塔运转两个主要的噪声源而设计,有效地降低冷却塔运转器噪音10~15 dB(A),为靠近居民区的地铁站、高铁站、高档住宅小区等场所提供了优良的低噪声冷却塔设计方案。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的侧面结构示意图。

[0015] 图3为冷却塔本体和变径法兰的结构示意图。

[0016] 图中:1水箱、2冷却塔本体、3检修门、4风筒、5扶梯、6进风口消声器、7变径法兰、8消声弯头、9双层微孔板、10消音材料、11内层板、12检修平台、13消音材料、14外层板。

### 具体实施方式

[0017] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0018] 如图1、2、3所示:一种中小型冷却塔消声器,包括冷却塔本体2和进风消声结构,冷却塔本体2底部设有水箱1,冷却塔本体2侧面设有检修门3、扶梯5,冷却塔本体2顶部设有检修平台12和风筒4,所述的进风消声结构设置在冷却塔本体2两侧的进风口处,进风消声结构为由若干双层微孔板9构成的百叶结构,双层微孔板9的接缝处采用铆接或焊接工艺,双层微孔板9之间填充有消音材料13,通过进风消声结构不仅能阻挡冷却塔本体2内部水滴溅落的声音向外传播,还具有一定的挡水作用,并保证外部冷空气顺利进入到冷却塔内。

[0019] 该中小型冷却塔消声器还包括了设置在冷却塔本体2出风口处的出风消声结构,出风消声结构包括消声弯头8和变径法兰7,变径法兰7用于连接消声弯头8的底部开口和冷却塔本体2的出风口,变径法兰7底部开口为与冷却塔本体2出风口匹配的圆形结构,变径法兰7上部开口为与变径法兰7底部开口匹配的方形结构,消声弯头8使噪声避免了直射,增加了正面吸声、隔声,使消声量增大,并且与变径法兰7相接处为圆弧过渡,气流通过阻力小,能够使得通风正常的同时将噪声衰减,消减了冷却塔本体2的出风口处轴流风机机械噪声和扇叶打击含水量较高的空气质点的空气动力噪声,并改变噪声的传播方向;

[0020] 消声弯头8和变径法兰7的侧壁均为由内层板11和外层板14构成的双层结构,内层板11和外层板14之间填充有消音材料10,内层板11均采用开孔面积为20%~25%的孔板结构,其中变径法兰7为异形件,为方便量化生产,需做成玻璃钢产品;消声弯头8采用镀铝锌板或不锈钢板,其组合连接方式可采用螺丝、铆钉等可拆卸的紧固方式,也可采用焊接的固定方式来实现。

[0021] 上述的进风消声结构和出风消声结构可以进行组合使用或单独使用,用于达到指定的消声效果。

[0022] 所述的消音材料10可以采用消声岩棉、纤维吸声材料等,根据实际应用环境选择应用。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优先实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型的目的技术方案,都属于本实用新型的保护范围之内。

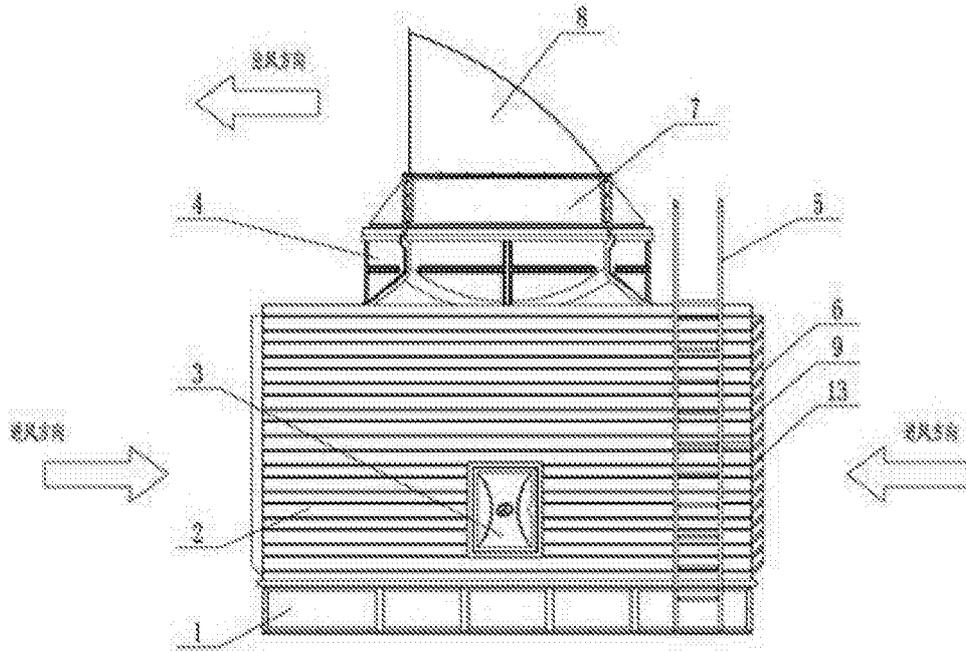


图1

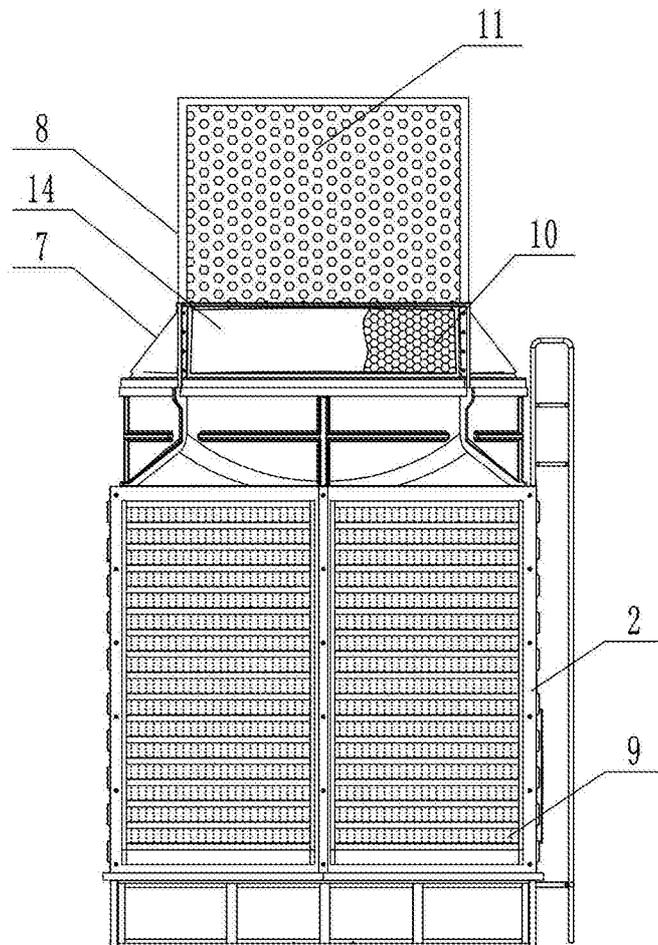


图2

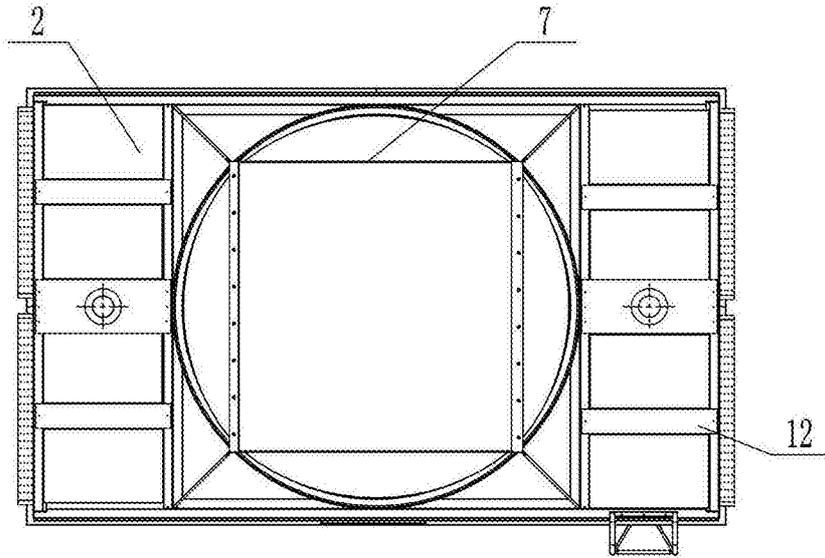


图3