



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204255127 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420226865. 5

(22) 申请日 2014. 05. 06

(73) 专利权人 郑占勇

地址 061003 河北省沧州市新华区永济东路
化建小区 474 号

(72) 发明人 郑占勇

(51) Int. Cl.

F28C 1/00(2006. 01)

F03B 13/00(2006. 01)

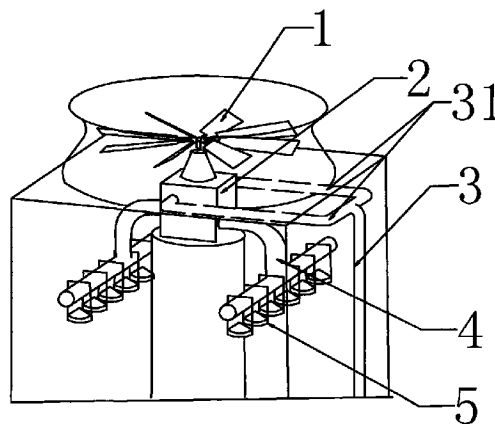
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型节能水动力冷却塔

(57) 摘要

本实用新型提供一种新型节能水动力冷却塔,包括进水管、出水管,所述进水管与出水管之间通过水轮机连接,所述水轮机上安装有风扇。本实用新型提供的新型节能水动力冷却塔,对富余的循环水系统实现节能技改,完全取代传统冷却塔中的电机、减速器、传动轴等部件,直接带动风扇转动,从而实现 100%节电,每年为国家节电数亿元。



1. 一种新型节能水动力冷却塔,其特征在于,包括进水管(3)、出水管(4),所述进水管(3)与出水管(4)之间通过水轮机(2)连接,所述水轮机(2)上安装有风扇(1)所述进水管(3)包括以进水总管以及从所述进水总管分开的两个进水管分支管(31),所述两个进水管分支管(31)分别连接在水轮机(2)的左右两侧;在风扇(1)的桨叶外设置有筒状的罩子,该罩子侧壁向内收拢;所述出水管包括2个,分别设置在水轮机(2)的前后两侧,与2个进水管分支管(31)呈十字分布。

2. 根据权利要求1所述的新型节能水动力冷却塔,其特征在于,所述风扇(1)安装在水轮机(2)的顶部。

3. 根据权利要求1-2任一所述的新型节能水动力冷却塔,其特征在于,所述出水管(4)的端部连接有并排设置的若干溅水盘(5)。

新型节能水动力冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,尤其涉及一种新型节能水动力冷却塔。

背景技术

[0002] 目前市场上传统的冷却风机电机是用电的老虎,年耗电量少则达十几万 kw ~ 上百万 kw 不等,因此,传统的冷却塔在节能改造上存在很大空间,却塔无电化改造技术就成为当前研究的发展方向。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够完全取代传统冷却塔中的电机、减速器、传动轴等部件而直接带动风扇转动的新型节能水动力冷却塔。

[0004] 一种新型节能水动力冷却塔,包括进水管、出水管,所述进水管与出水管之间通过水轮机连接,所述水轮机上安装有风扇。

[0005] 进一步地,如上所述的新型节能水动力冷却塔,所述进水管包括以进水总管以及从所述进水总管分开的两个进水管分支管,所述两个进水管分支管分别连接在水轮机的左右两侧在风扇的桨叶外设置有筒状的罩子,该罩子侧壁向内收拢;所述出水管包括 2 个,分别设置在水轮机的前后两侧,与 2 个进水管分支管呈十字分布

[0006] 进一步地,如上所述的新型节能水动力冷却塔,所述风扇安装在水轮机的顶部。

[0007] 进一步地,如上所述的新型节能水动力冷却塔,所述出水管的端部连接有并排设置的若干溅水盘。

[0008] 本实用新型提供的新型节能水动力冷却塔,对富余的循环水系统实现节能技改,完全取代传统冷却塔中的电机、减速器、传动轴等部件,直接带动风扇转动,从而实现 100% 节电,每年为国家节电数亿元。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型节能水动力冷却塔结构示意图。

具体实施方式

[0010] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0011] 图 1 为本实用新型节能水动力冷却塔结构示意图,如图 1 所示,本实用新型提供的新型节能水动力冷却塔,包括进水管 3、出水管 4,所述进水管 3 与出水管 4 之间通过水轮机 2 连接,所述水轮机 2 上安装有风扇 1。

[0012] 工作原理:

[0013] 冷却塔散热系统的循环水是由冷却泵根据系统要求以特定的水压、水流量通过进水管送至冷却塔内进行热交换的,因此进塔后的水流及余压,可以充分利用。完成送达冷却塔的冷却循环水按照一定的压力、流量经过进水管 3 流过水轮机 2,从而使其获得输出功率,并驱动风扇 1 转动来散热,完全省去风机电机,从而达到 100%免除风机电能的目的。

[0014] 进一步地,为了提高风扇的动力,所述进水管 3 包括以进水总管以及从所述进水总管分开的两个进水管分支管 31,所述两个进水管分支管 31 分别连接在水轮机 2 的左右两侧。所述风扇 1 安装在水轮机 2 的顶部。在风扇 1 的桨叶外设置有筒状的罩子,该罩子侧壁向内收拢;所述出水管包括 2 个,分别设置在水轮机 2 的前后两侧,与 2 个进水管分支管 31 呈十字分布

[0015] 为了提高冷却塔的冷却效率,所述出水管 4 的端部连接有并排设置的若干溅水盘 5。

[0016] 本实用新型在安装水轮机时,可保留原有冷却塔外型结构、尺寸不改变,水轮机冷却塔的冷效、风机风速、气水比、噪声均比原有电机驱动风机冷却塔有不同程度的改善。

[0017] 本实用新型有益效果是:

[0018] 1. 替代:双叶轮免电水力驱动水轮机替代原风叶电机,达到 100%的节能效果。

[0019] 2. 维护便捷:减少了日维护管理工作和维修成本。

[0020] 3. 通用性强:可适用于冶金、钢铁、化工、纺织、电力、制药、宾馆酒店及办公楼行业。申请人的双叶轮免电水力驱动水轮机可对任何工况下的老塔进行改造,用户的经济效益十分明显。

[0021] 4. 降低噪音:没有风叶电机,消除了电机的运转的机械传动噪声。

[0022] 5. 冷却效果好:一方面,本实用新型改变了目前市场上的免电水力驱动水轮机的传动结构,不再需要采用通过变径后来增加转速,因为这样的通过变径后来增加转速,也会增加水循环阻力,明显减少冷却水的总的水循环量降低,使冷却效果下降;另一方面,随着季节的变化,水动风机的转速随着循环水流量的增减而增减,风量也随之增减,使冷却塔的气水比稳定在最佳状态,达到冷却效果优良。

[0023] 6. 可靠:双叶轮免电水力驱动水轮机可在任何需防爆的环境下安全运行。

[0024] 7、安全:传统冷却塔电机有漏电伤人,火花爆炸的潜在危险,而改造后的冷却塔不用电,可从根本上杜绝因电机漏电、断电、火花爆炸而产生的安全隐患,在防爆区域内可安全运行;水动风机冷却塔取消了电机和减速机,使冷却塔重心下移,增加了运行环境安全性。

[0025] 8、节能:冷却塔水轮机采用将循环水的水能转化为机械能的方面,利用冷却塔设备所在的循环冷却水系统冗余水能驱动水轮机运转代替原电机驱动风机散热,废除在传统的冷却塔中用电机驱动风机的散热方式,省却机械减速装置和电机,从而实现“零”电能消耗新节能环保型冷却塔。冷却塔散热系统的循环水是由冷却泵根据系统要求以特定的水压、水流量送至冷却塔内进行热交换的,因此进塔后的水流及余压,可以充分利用。完成送达冷却塔的冷却循环水按照一定的压力、流量流过水轮机组,从而使其获得输出功率,并驱动风机散热,完全省去风机电机,达到 100%免除风机电能的目的。

[0026] 本实用新型在安装水轮机时,可保留原有冷却塔外型结构、尺寸不改变,水轮机冷却塔的冷效、风机风速、气水比、噪声均比原有电机驱动风机冷却塔有不同程度的改善,各

种技术指标均能达到冷却塔设计要求。使用水轮机的冷却塔系统故障点少,以一台水轮机代替电机、减速器和传动部分,可以实现长时间无故障运行,为使用单位节省大量的维护和更换冷却塔的电机和减速器的费用和人力。在老塔更新改造时,具有明显优势,安装简单,不破坏原有结构,不需要重做设备基础,不需大量场地,比新购买省去很多麻烦,且可在以后的使用中做到零电费和零维护费运行。该技术属冷却塔行业新技术,经实例证明运行稳定并达到节省电能目的。

[0027] 本实用新型节能改造后的状况

[0028] 1、经过改造,不改变冷却循环水系统的整体结构布局,不改变循环水泵的状态如电流等。

[0029] 2、冷却塔的节能技改不是能量的转移,不会增加水泵的功率,只是充分利用循环水系统中多余的能量来推动水轮机,带动风扇转动,从而实现节能。

[0030] 3、改造后风扇输入的轴功率保证不变,风扇的转速保证不变,在冷却塔其他方面不做改动的情况下,风量保证不变。

[0031] 4、节能改造效益的体现:冷却水温差增大逼近值变小冷却效果更好。这同时也是我们无电化冷却塔工程的验收标准!在这个直观的标准下,无需要复杂的计量工具,每一台冷却塔的铭牌电功率就是准确的节能数据。

[0032] 水车是先人,智慧的结晶,水动能回收技术,将这种智慧融入到现代工业中,节能减排,24小时不间断,为企业提供绿色动力。

[0033] 表一

[0034]

项目	传统冷却塔	水动能冷却塔
水	需要经常补水	无需经常补水
电	每百吨循环水每小时消耗 4-6 度电	无需耗电
运行费用	高	低
可靠性	需经常对电机、减速箱做日常保养	无电机、减速箱
安全性	需加配防爆电机、电控装置	可在任何需防暴的区域内工作
环保	对环境有漂水、噪音、振动方面的影响	无污染
制冷效果	好	好
漂水率	较大	较小
适用性	适用于任何需要机械通风冷却塔场合	适用于任何需要机械通风冷却塔场合
机械噪音	大	小

[0035] 通过表一可以看出,本实用新型的节能水动力冷却塔具有无需用电,而且安全性高,机械噪音小等优势,适于大量推广使用。

[0036] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

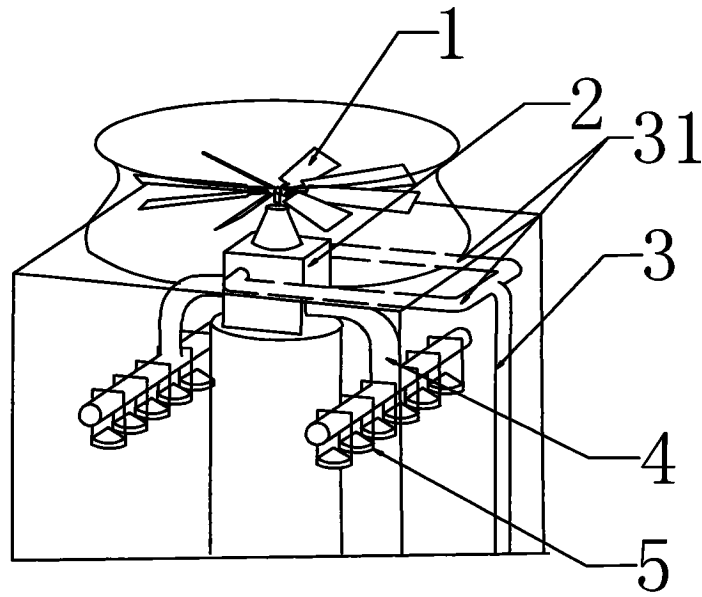


图 1